湖北贝来佳贵金属有限公司

关于同意《湖北贝来佳贵金属有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目环境影响报告书》（全本）依法公开的确认函

荆州市生态环境局：

根据环境保护办公厅文件环办[2013]103 号《关于印发＜建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）＞的通知)》，需依法公开环评文件（全本），本变更项目建设单位发生变化，变更项目主要对“含铜污泥及综合污泥子项”中的各类污泥主要污染物重金属含量取值进行了优化调整，另新增处理 5000t/a 废电路板光板，增补了处置危险废物原料的危废代码等。基本未涉及原有项目的产品方案、生产设备、建设位置、处理规模、处理工艺、环保措施等的变化。因项目生产工艺、物料平衡等涉及技术保密，项目所在区域环境质量现状监测内容涉及经济性，故在删减涉及关键性内容后，同意依法全本公示。

我公司原则同意依法公开公示《湖北贝来佳贵金属有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目环境影响报告书》。

湖北贝来佳贵金属有限公司（签章）

2022 年 8 月 4 日

目 录

概 述 1

一、 项目变更原由 1

二、 变更工程内容 3

三、关注的主要环境问题及环境影响 4

四、环境影响评价工作过程 4

五、环境影响评价主要结论 5

1 总则 6

1.1 编制依据 6

1.2 评价目的及工作原则 13

1.3 评价时段及评价重点 13

1.4 环境影响识别及评价因子筛选 14

1.5 评价标准 16

1.6 评价工作等级和评价范围 24

1.7 相关规划及环境功能区划 28

1.8 主要环境保护目标 35

1.9 评价技术路线 36

2 现有项目回顾 37

2.1 相关工程介绍 37

2.2 现有项目组成 38

2.3 公用工程概况 45

2.4 现有项目生产工艺 46

2.5 现有项目水平衡分析 49

2.6 现有项目环境保护设施 50

2.7 现有项目污染物产排污情况 53

2.8 现有项目污染物排放总量核算 58

2.9 存在的环境保护问题 59

2.10 “以新带老”治理措施 59

3 原批复建设项目概况 60

3.1 原批复项目的基本情况 60

3.2 原批复项目工程分析.....103
3.3 批复项目主要污染物及源强分析.....109
3.4 原批复项目环境影响减缓措施.....142
3.5 原批复项目环境保护投入估算.....150
3.6 原批复项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....152
3.7 原批复项目环境影响评价结论.....158
4 变更项目概况.....164
4.1 变更项目基本情况.....164
4.2 变更项目工程分析.....179
5 环境现状调查与评价.....223
5.1 自然环境现状.....223
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....227
5.3 区域污染源调查.....254
5.4 环境保护目标调查.....261
5.5 建设项目与园区公用工程依托关系.....262
6 环境影响预测与评价.....263
6.1 施工期环影响预测评价.....263
6.2 营运期环境影响预测分析.....263
7 环境风险评价.....371
7.1 环境风险评价的目的和重点.....371
7.2 风险调查.....371
7.3 风险等级判定.....373
7.4 环境风险识别.....381
7.5 风险事故情形分析.....388
7.6 环境风险源项分析.....391
7.7 风险预测与评价.....394
7.8 事故情况下“三废”排放的应急对策.....411
7.9 环境风险管理及防范措施.....413
7.10 环境风险应急预案.....426
7.11 环境风险评价结论.....429
8 环境保护措施及其可行性论证.....434

8.1 施工期环境保护措施 434
8.2 营运期环境保护措施及其可行性分析 434
8.3 环境保护投资 486
8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单 489
8.5 项目环境可行性分析 494
9 环境影响经济损益分析 521
9.1 分析方法 522
9.2 社会经济效益分析 522
9.3 环境效益分析 523
9.4 环保投资分析 524
9.5 环境损益计算 525
9.6 环境影响经济损益分析结论 526
10 环境管理与监测计划 527
10.1 环境管理要求 527
10.2 污染物排放管理要求 530
10.3 环境管理制度 542
10.4 环境监测计划 550
10.5 环境监理 555
10.6 小结 557
11 环境影响评价结论 558
11.1 变更项目建设概况 558
11.2 环境质量现状 559
11.3 主要环境影响分析结论 560
11.4 环境保护措施及污染物排放情况 565
11.5 环境影响经济损益分析 572
11.6 环境管理与监测计划 572
11.7 主要污染物总量控制 572
11.8 项目环境可行性 573
11.9 环境影响结论 573

附图

附图 1　建设项目拟建地地理位置图
附图 2　项目大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标分布图
附图 3　项目与荆江绿色循环产业园土地利用规划相符性示意图
附图 4　项目所在区域雨水管网分布示意图
附图 5　项目所在区域污水管网分布示意图
附图 6　项目所在区域环境现状监测布点示意图
附图 7　项目厂区总平面布置示意图
附图 8　项目分区防渗示意图
附图 9　项目卫生防护距离包络线图
附图 10　全厂清污分流、雨污分流、初期雨水收集管网示意图
附图 11　荆州开发区污水处理厂规划管网平面图及项目污水走向示意图

附件

附件 1　“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”环评批复
附件 2　项目变更内容的情况说明
附件 3　委托书
附件 4　确认函
附件 5　项目备案证
附件 6　土地证
附件 7　建设单位营业执照
附件 8　废水去向说明（证明）
附件 9　危险废物处理承诺书及企业应急预案备案表
附件 10　公司木沉渊厂区现有工程环评批复及总量交易单
附件 11　园区环评批复
附件 12　项目环境现状监测报告
附件 13　引用项目环境现状监测报告
附件 14　玻璃化渣外售意向性协议

附表

附表 1　建设项目审批登记表

概 述

一、项目变更原由

湖北金科环保科技股份有限公司成立于2009年7月，注册资本7128.46万元，位于国家级荆州经济技术开发区东方大道69号，其中其中国投资产管理有限公司为公司三大股东之一。主要从事再生资源（废旧电器电子产品、废旧家电、废旧机电设备及部件、废旧塑料、废五金电器、废电线电缆和废电机）回收、储存与综合循环利用。

金科环保公司一直非常关注荆州本地的工业固（危）废的处置和再利用，2017年在荆州开发区绿色循环产业园木沉渊路新征用地建新厂区，主要用于废印刷电路板资源综合利用及电镀污泥处理处置。

为配套华中表面处理循环经济产业园的发展需求、缓解荆州市内电镀污泥危险废物处理处置压力，湖北金科环保科技股份有限公司投资7480万元在金科公司木沉渊厂区内建设“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”，该项目主要新增三条湿法处理线、一条火法预处理线、一条含铜污泥及综合污泥处理线，并新增1000吨阳极泥提炼贵金属子项处理线，新建废气、废水处理系统，完善厂房、仓库及相关配套设施。项目建成后，将形成年处置电镀污泥（HW17及HW48）50000吨、废催化剂（HW50、HW38、HW39）5000吨、含铜废液（HW17、HW22）2200吨、废树脂类及废活性炭（HW13、HW49）120吨、阳极泥1000吨的生产能力，年产碱式碳酸镍449t/a、碱式碳酸锌109t/a、碳酸镉15.521t/a、铬黄969.748t/a、电积铜286.517t/a、钼酸168.946t/a、碳酸钴71.152t/a、氢氧化铑0.170445t/a、粗铂钯粉1.125098t/a、粗钯粉0.027394t/a、黑铜锭698.703t/a、电积镍12.018t/a、粗银粉53.179t/a、粗金粉1.897876t/a、硫酸钠结晶盐1800t/a、硝酸钠结晶盐1080t/a、氯化钠结晶盐110t/a等。2020年5月委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司编制完成《湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目环境影响报告书》，于2021年6月取得荆州市生态环境局批复（荆环审文[2021]46号，见附件）。

金科环保公司废弃电器电子产品回收拆解业务位于东方大道，危险废物处置业务位于木沉渊路，两块厂区不在一个园区，且相距10多公里，为了更好的规范危险废物经营管理，落实经营责任，促进企业高质量发展，公司董事会决定设立全资子公司“湖北贝来佳贵金属有限公司”，专门负责经营公司危险废物处置业务，即将木沉渊路厂

区及其项目均纳入“湖北贝来佳贵金属有限公司”，2022 年 5 月湖北金科环保科技股份有限公司通过法人变更申请，对编号为 S42-10-71-0046 的危险废物经营许可证将法人名称变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”。

“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”电镀污泥主要来源于“华中表面处理循环经济产业园项目环境影响报告书”中的相关数据，因“华中表面处理循环经济产业园项目”主要是针对电镀废水进行分质分类处理，所含重金属种类比较单一（铜、锌、镍、镉等），电镀污泥中除电镀相应的重金属外存在微量的其他重金属。电镀污泥来源广泛，企业考虑到实际营运，电镀污泥除主要来源华中产业园外，还将考虑到收集荆州市及周边其它电镀企业的污泥，因此相对来说，电镀污泥中主要污染物取值须充分考虑省内外电镀污泥中的重金属种类及含量等平均水平。为此，建设单位调研了省内大冶金有色、阳新鹏富、阳新中环信等企业，调研了省外中山市龙山污水处理有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司等企业，并依据其相应的最新环境影响报告书等资料，**对“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”中“含铜污泥及综合污泥子项”中的各类污泥主要污染物重金属含量取值进行了优化调整（与省内外同类处理综合电镀污泥企业基本一致）**，该变化将导致“含铜污泥及综合污泥子项”中的还原炉废气主要污染物种类及产生排放量增多，在一定程度上会加重对环境的影响。建设调研了省内外产重金属的危废原料，并对其处理工艺进行深入研究，拟增补处置“含铜污泥及综合污泥”、“含镍电镀污泥”、“含铂钯废催化剂”、“废树脂类”危险废物原料的危废代码，并新增处理 5000t/a 废电路板光板。为进一步加强企业在安全、环保等技术规范的意识，将 4#原料危废车间进行优化改造，为避免含有机物废催化剂等危废在暂存过程中挥发有机污染物或有毒有害物质，拟在车间内修建 1 间 200m^2 的原料间并安装新风换气系统，将车间内废气收集后经活性炭吸附装置净化处理后再经 15m 高排气筒排放。另建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为该公司全资子公司“湖北贝来佳贵金属有限公司”）。除上述内容外，“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”其它子项如“含镍、锌电镀污泥处理”、“含镉、铬电镀污泥处理”、“含铜废液处理”、“钴钼废催化剂处理”、“贵金属废催化剂处理”、“废树脂类及废活性炭处理”、“阳极泥处理”的主要生产设备、建设位置、处理规模、处理工艺、环保措施等均未发生变化。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）中第二十四条：建设项

目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件，以及参照《环保部发布环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环发[2015]52 号）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中铜铅锌冶炼建设项目重大变动清单、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）中相关要求（4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，**导致相应污染物排放量增加的**（细颗粒物不达标区，相应污染物为 SO_2、NO_X、PM_{10}、VOCs；臭氧不达标区，相应的污染物为 NO_X、VOCs；其它大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，到则污染物排量增加 10%及以上的。）等，项目的变化将增加大气特征污染物如镉、铬、汞等黑五类重金属的种类及排放量，会加重对环境的影响，基本符合重大变动清单中的相应条款，项目的变化属于重大变化，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。为了保证项目后续顺利通过环保“三同时”验收，湖北贝来佳贵金属有限公司于 2022 年 5 月委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担该项目的变更环境影响评价工作。

二、变更工程内容

根据企业提供的设计资料，与原环评报告中的工程内容相比，项目“含镍、锌电镀污泥处理”、“含镉、铬电镀污泥处理”、“含铜废液处理”、“钴钼废催化剂处理”、“贵金属废催化剂处理”、“废树脂类及废活性炭处理”、“阳极泥子项”、“含铜污泥及综合污泥子项”的主要生产设备、建设位置、处理规模、处理工艺、环保措施等均未发生变化。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、产品方案、各产品采用的主要污染防治措施均未发生变化，除“含铜污泥及综合污泥子项”外，各产品污染物产生量及排放量、主要环境影响、环境风险、竣工环境保护“三同时”验收内容几乎未发生变化。

原环评报告中，“含铜污泥及综合污泥子项”主要处理“含铜污泥（主要来源于金茂公司污水处理站产生的含铜电镀污泥及综合电镀污泥），含铜废催化剂，项目其它子项产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥。”由于项目针对镉、铬、镍、锌污泥先采取湿法提炼，将电镀污泥中的重金属提炼为产品，提炼后的滤饼进入该子项末端处理（还原炉），则进入还原炉中的重金属极微量，因此，在该子项目分析中

主要考虑了铜、锌、砷作为大气特征污染因子，未充分考虑电镀污泥等原料中其它重金属如铬、镉、汞等析出散逸。

经分析，本次变更的工程内容主要为“含铜污泥及综合污泥子项”原料代码及原料中重金属含量、金属平衡、废气污染物产排情况等内容，另增补处置“含铜污泥及综合污泥”、“含镍电镀污泥”、“含铂钯废催化剂”、“废树脂类”危险废物原料的危废代码，并新增处理 5000t/a 废电路板光板；在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 的原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒，其余内容均未发生变化。

三、关注的主要环境问题及环境影响

（1）项目变更引起的废水、废气、固废源强变化及达标排放分析。

（2）污染源变化引起的环境影响分析。

（3）项目变更引起的废气、废水、固废等污染防治措施及论证性分析。

四、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的有关规定，该工程应编制环境影响报告书。2022 年 5 月湖北贝来佳贵金属有限公司正式委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担《湖北贝来佳贵金属有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目》的环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似的企业生产和环境保护情况进行了调研，分析了该项目生产工艺方案、环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然、社会环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水和环境噪声影响预测及分析，优化了项目污染防治措施，在此基础上完成了《湖北贝来佳贵金属有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目环境影响报告书》（送审本），提交给湖北贝来佳贵金属有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局荆州开发区分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

五、环境影响评价主要结论

变更项目在原厂址内建设，建设地点不变，不新增占地，项目变更后主体工程生产规模、产品方案、生产工艺、污染防治措施等均未发生变化。变更项目内容符合国家产业政策的要求，满足清洁生产的要求，采用了先进、可靠的废气、废水和废渣治理和处置措施，变更项目实施后各项污染物均能达标排放，符合总量控制要求。项目变更后的环境影响与原环评的预测结论变化不大，对周围环境的影响可接受。公众参与调查结果表明，变更项目的建设得到公众的理解与支持。因此，从环保角度而言，湖北贝来佳贵金属有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 19 日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
8. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
9. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修改）；
10. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
11. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
12. 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；
13. 《关于加快发展循环经济的若干意见》（国务院国发〔2005〕22 号，2005.7.2）；
14. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
15. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
16. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
17. 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）。

1.1.1.2 行政法规

18. 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

19. 中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例（修订）》（2013 年 12 月 7 日修订）；

20. 国务院国发〔2005〕40 号文《关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定〉的

决定》（2005 年 12 月 2 日）；

21. 国务院国发〔2005〕39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月 3 日）；

22. 国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；

23. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2017 年 1 月 5 日）；

24. 国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 31 日）；

25. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日）；

26. 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 年 2 月 6 日 国务院关于修改部分行政法规的决定 第二次修订）；

27. 《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》（国函[2003]128 号）；

28. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日）。

1.1.1.3 部门规章和行政文件

29. 国家发展改革委令 2019 年第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年版）》；

30. 生态环境部令（2020 年 11 月 30 日）第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

31. 生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）；

32. 生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）；

33. 生态环境部《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65 号）；

34. 生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会（公告 2020 年第 47 号）《关于发布<优先控制化学品名录（第二批）>的公告》；

35. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98 号《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知》；

36. 国土资发〔2008〕24 号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

37. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；

38. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26 号，2008 年 9 月 14 日）；

39. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56 号，2004 年 4 月 27 日）；

40. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，（环发〔2010〕54 号，2010 年 4 月 12 日）；

41. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）；

42. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；

43. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218 号，2010 年 5 月）；

44. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149 号，2014 年 12 月）；

45. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014 年 1 月 1 日）；

46. 环发〔2014〕197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》；

47. 环大气〔2017〕121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

48. 工信部联节〔2016〕217 号《重点行业挥发性有机物削减行动计划》；

49. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

50. 《国家危险废物名录（2021 年版）》；

51. 《关于印发<全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划>的通知》（环发[2004]16 号）；

52. 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）；

53. 《关于发布<危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范>（HJ/T176-2005）修改方案的公告》（环境保护部 2012 年第 33 号公告）；

54. 环土函〔2019〕25 号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》；

55. 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19 号；

56. 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》，环发[2010]123 号；

57. 《关于加强重金属污染环境监测工作的意见》，环办[2011]52 号；

58. 《关于含重金属废气排放执行标准问题的复函》，环函[2012]9 号；

59. 《关于加强危险废物、医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办[2004]11 号）；

60. 《关于发布<危险废物经营单位编制应急指南>的公告》，国家环境保护总局公告，2007 年第 48 号；

61. 《关于实行危险废物处置收费制度促进危险废物处置产业化的通知》，发改委、环保总局等五部委，发改价格[2003]1874 号文件；

62. 《危险废物转移联单管理办法》，环发[1999]5 号；

63. 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；

64. 《危险废物经营许可证管理办法》，国务院令 2004 年第 408 号；

65. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；

66. 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评〔2020〕36 号；

67. 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）。

1.1.1.4 地方法规、规章

68. 鄂政办发〔2000〕10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

69. 鄂政函〔2003〕101 号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

70. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

71. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行；

72. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日施行；

73. 鄂政办发〔2019〕18 号 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019 年 02 月 21 日发布；

74. 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019 年 1 月 12 日；

75. 鄂环发〔2018〕8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018 年 7 月 26 日；

76. 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7 号关于《印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》，2018 年 5 月 28 日；

77. 湖北省人民政府令第 364 号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 8 月 26 日省人民政府常务会议审议通过，自 2013 年 11 月 1 日起施行）；

78. 鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

79. 鄂环办发〔2014〕58 号《关于印发<湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）>的通知》；

80. 鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

81. 鄂环办[2013]296 号《关于进一步加强重金属污染环境监管工作的通知》；

82. 鄂政发〔2020〕21 号《省人民政府关于加快实施 “三线一单”生态环境分区管控的意见》 ；

83. 鄂政电〔2020〕3 号《省人民政府关于落实最严格耕地保护制度的通知》；

84. 《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61 号）；

85. 《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》；

86. 荆发〔2017〕9 号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》；

87. 荆发改开发〔2017〕147 号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》；

88. 荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

89. 关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7 号）；

90. 关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知（荆政发〔2016〕12 号）；

91. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17 号）；

92. 荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

93. 荆政发〔2016〕12 号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7 号）；

94. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19 号）；

95. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17 号）；

96. 荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知（荆政发〔2021〕9 号）。

1.1.1.5 技术规范

97. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

98. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

99. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

100.《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

101.《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；

102.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

103.《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；

104.《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）；

105.《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；

106.《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

107.《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

108.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

109.《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；

110.《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；

111.《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

112.《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

113.《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

114.《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》，环发[2004]58 号；

115.《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号)；

116.《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

117.《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

118.《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

119.《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)；

120.《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ176-2005）及其修改单；

121.《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求》，环发[2004]15 号；

122.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；

123.《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）；

124.《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）；

125. 《危险废物转运车技术要求(试行)》（GB19217-2003）；

126.《危险废物经营单位编制应急预案指南》，国家环保总局，2007 年第 48 号；

127.《危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ 2025-2012）》。

1.1.1.6 规划文件

128.《湖北省生态建设规划纲要》；

129.《荆州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

130.《荆州市生态环境“十四五”规划》；

131.《荆州市城市总体规划（2010-2020）》；

132.《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》；

133.《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环评影响报告书》及其审查意见。

1.1.2 评价委托书

《湖北贝来佳贵金属有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

湖北贝来佳贵金属有限公司提供的其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

调查变更项目所在区域目前地表水、地下水、大气、声、土壤等环境质量现状、区域水文地质条件；根据工程变更内容，核算项目变更带来的总体污染源、污染物类型及数量的变化情况以及对外环境影响的变化情况，提出变更项目内容必要的污染防治措施和必须达到的环境要求；提出项目变更后污染物排放总量控制方案及项目监测管理措施。在此基础上，明确提出项目变动在环境方面是否可行的结论，为领导决策、环境管理和工程设计提供科学依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价时段及评价重点

1.3.1 评价时段

评价时段包括变更项目施工期和营运期，本变更环评以营运期环境影响评价为主。

1.3.2 评价重点

根据建设单位提供的资料，项目的变更内容主要涉及：“含铜污泥及综合污泥子

项”各原料中重金属种类及含量的增加；增补处置“含铜污泥及综合污泥”、“含镍电镀污泥”、“含铂钯废催化剂”、“废树脂类”危险废物原料的危废代码，并新增处理 5000t/a 废电路板光板；在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 的原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒，其余内容均未发生变化，因此，本评价工作重点主要围绕变更内容进行详细分析。

本项目变更环境影响评价工作重点如下：

（1）对照原环评及批复文件，根据建设单位提供的实际建设资料及意见，说明项目工程的变更内容，分析其变更理由及可行性。分析项目变更带来的污染物变化情况以及对外环境影响的变化情况，提出变更项目内容必要的污染防治措施。

（2）说明项目变更后，主要污染物总量控制要求及总量来源的可行性。

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，见下表。

表 1-1　建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	治理
营运期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	有机废气、颗粒物	治理
		地表水环境	-	3	长	大	设备清洗水、水环真空泵废水、滤布清洗废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	有机废气、颗粒物	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.4.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，并变更项目内容环境特征污染因子和对周围环境的影响情况，经综合分析，筛选出各环境要求的评价因子如下表。

表 1-2　主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、COD、氨氮、BOD_5、总磷、DO	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N	COD、BOD_5、SS、氨氮
地下水	pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物等	/	耗氧量、铜、镍、锌、六价铬等
大气	PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3、HF、HCl、硫酸雾、NH_3、H_2S、二噁英、TVOC 等	PM_{10}	PM_{10}、SO_2、NO_X、TVOC、硫酸雾、HCl、As 等
噪声	昼夜间等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	昼夜间等效连续 A 声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-c，d〕芘、萘	/	汞、铅、砷、镍、铜、铬、锌、二噁英
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）空气环境

空气环境质量标准见下表。

表 1-3　环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	区域环境空气	二	SO_2	1 小时平均	500μg/m³
					24 小时平均	150μg/m³
					年平均	60μg/m³
				PM_{10}	24 小时平均	150μg/m³
					年平均	70μg/m³
				NO_2	1 小时平均值	200μg/m³
					24 小时平均	80μg/m³
					年平均	40μg/m³
				NO_X	1 小时平均值	250μg/m³
					24 小时平均	100μg/m³
					年平均	50μg/m³
				CO	1 小时平均值	10mg/m³
					24 小时平均	4mg/m³
				铅（Pb）	年平均	0.5μg/m³
					1 小时平均*	3μg/m³
				镉（Cd）	年平均	0.005μg/m³
					1 小时平均*	0.03μg/m³
				汞（Hg）	年平均	0.05μg/m³
					1 小时平均*	0.3μg/m³
				砷（As）	年平均	0.006μg/m³
					1 小时平均*	0.036μg/m³
				六价铬	年平均	0.000025μg/m³
					1 小时平均*	0.00015μg/m³
				氟化物	1 小时平均	20μg/m³
					24 小时平均	20μg/m³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）		附录 D	氯化氢	1 小时平均	50μg/m³
					日平均	15μg/m³
				硫酸雾	1 小时平均	300μg/m³
					日平均	100μg/m³
				Cl_2	1 小时平均	100μg/m³
					日平均	30μg/m³
				氨	1 小时平均	200μg/m³

				硫化氢	1 小时平均	10μg/m³
				TVOC	8 小时	0.6mg/m³
	参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准		/	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m³
					日平均*	1.2pgTEQ/m³
					1 小时平均*	3.6pgTEQ/m³

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）参照年平均值折算。

（2）地表水环境质量标准见下表。

表 1-4　　地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值(mg/m³)
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	长江（荆州城区段）	III	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD_5	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				溶解氧	≥5mg/L

（3）区域声环境质量标准见下表。

表 1-5　　区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55

（4）区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 III类限值，具体限值见下表。

表 1-6　　区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	13	铅	0.01mg/L
2	耗氧量	3.0mg/L	14	总硬度	450mg/L
3	氨氮	0.5mg/L	15	硝酸盐	20mg/L
4	锰	0.1	16	亚硝酸盐	1.0mg/L
5	氟化物	1.0 mg/L	17	挥发酚	0.002mg/L
6	镉	0.005mg/L	18	硫酸盐	250mg/L
7	砷	0.01mg/L	19	氰化物	0.05mg/L
8	铬(六价)	0.05mg/L	20	总大肠菌群	100 个/L
9	溶解性总固体	1000mg/L	21	钠	200mg/L
10	氯化物	250	22	三氯甲烷	60μg/L
11	汞	0.001mg/L	23	甲苯	700μg/L
12	铁	0.3mg/L	24	二甲苯	500μg/L

（5）区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表 1 第二类用地限值，具体限值详见下表。

表 1-7　　区域土壤环境质量限值一览表

污染物项目		第二类用地 mg/kg		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1，1-二氯乙烷	9	100	
	1，2-二氯乙烷	5	21	
	1，1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1，2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1，2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1，2-二氯丙烷	5	47	
	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100	
	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1，1，1-三氯乙烷	840	840	
	1，1，2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1，2，3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
	1，2-二氯苯	560	560	
	1，4-二氯苯	20	200	
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	500	570	
	邻二甲苯	640	640	
半挥发性有机物	硝基苯	76	760	
	苯胺	260	663	
	2-氯酚	2256	4500	
	苯并〔a〕蒽	15	151	
	苯并〔a〕芘	1.5	15	
	苯并〔b〕荧蒽	15	151	

	苯并〔k〕荧蒽	151	1500	
	䓛	1293	12900	
	二苯并〔a，h〕蒽	1.5	15	
	茚并〔1，2，3-cd〕芘	15	151	
	萘	70	700	

1.5.2 排放标准

（1）废气排放标准

本变更项目仅涉及还原竖炉火法熔炼废气及其环境集烟废气、废电路板光板热解废气，其废气排放标准如下：

①还原竖炉火法熔炼废气及其环境集烟废气

变更项目实施后，还原竖炉火法熔炼废气及其环境集烟废气执行的排放标准未发生变化。即还原竖炉火法熔炼废气及其环境集烟废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31754-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值及参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中污染物排放浓度限值的较严者。

②废电路板光板热解废气

变更项目实施后，新增了废电路板光板热解废气，废电路板光板热解气作为燃料燃烧为热解炉提供热源，以维持热解系统的稳定运行，多余热解废气经急冷塔+旋风除尘器+碱液喷淋塔净化后，尾气汇入还原竖炉火法熔炼尾气排气筒（9#）高空排放，该股废气排放标准参照“还原竖炉火法熔炼废气”排放标准执行。

③其余废气

变更项目实施后，其余各股废气排放标准均未发生变化，即各电镀污泥生产线反应釜及压滤过程中产生的含酸工艺废气、含铜废液电解过程产生的硫酸雾、钴钼废催化剂子项原料破碎过程中产生的粉尘、贵金属废催化剂湿法处理废气等均执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求；贵金属废催化剂电炉熔炼、废树脂及活性炭焙烧、钴钼废催化剂焙烧过程物料与燃料属于间接接触，故电炉熔炼、焙烧物料工艺废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求，而天然气焙烧炉废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值。阳极泥子项分银工序产生的含氨气废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求。

本变更项目废气（除还原炉熔炉废气及其环境集烟废气外）排放标准限值见下表。

表 1-8　　废气排放标准限值一览表（a）

排气筒编号	标准名称	污染物	排放标准限值			周界外浓度最高点 mg/m³
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排气筒高度 m	
6#	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	120	0.85	20	1.0
		SO_2	550	4.3	20	0.4
		NOx	240	1.3	20	0.12
1#、2#、3#、5#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 及表 5	颗粒物	10	/	/	/
		SO_2	100	/	/	/
		NOx	100	/	/	/
		氯气	5	/	/	0.1
		氯化氢	10	/	/	0.05
		硫酸雾	10	/	/	0.3
		砷及其化合物	0.5	/	/	0.001
		铅及其化合物	0.1	/	/	0.006
		汞及其化合物	0.01	/	/	0.0003
		镉及其化合物	0.5	/	/	0.001
		锡及其化合物	4	/	/	/
		镍及其化合物	4.0	/	/	0.02
		锌及其化合物	5	/	/	/
		锰及其化合物	5	/	/	0.015
		锑及其化合物	4	/	/	0.01
		铜及其化合物	5	/	/	/
		钴及其化合物	5	/	/	0.005
		钼及其化合物	5	/	/	0.04
		锆及其化合物	5	/	/	/
		铊及其化合物	0.05	/	/	0.001
7#、8#	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3	颗粒物	20	/	/	/
		SO_2	50	/	/	/
		NOx	150	/	/	/
4#	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 及表 2	氨气	/	14	25	1.5
5#	参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“其他行业”	TRVOC	60	9.4	25	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值		NMHC（监控点处 1h 平均浓度）				6
		NMHC（监控点处任意一次浓度值）				20

本变更项目还原炉熔炉废气及废电路板光板热解废气（9#排气筒）、还原炉熔炉环境集烟废气（10#排气筒）排放标准限值具体见下表。

表 1-9　　废气排放标准限值一览表（b）

污染物名称		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 及表 5		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31754-2015）》表 4 及表 4		《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）		9#、10#排气筒最终执行标准	
		排放标准限值浓度 mg/m³	周界外浓度最高点 mg/m³	排放标准限值浓度 mg/m³	周界外浓度最高点 mg/m³	排放标准限值浓度 mg/m³	周界外浓度最高点 mg/m³	排放标准限值浓度 mg/m³	周界外浓度最高点 mg/m³
颗粒物	1 小时均值	10	/	10	/	30	/	10	/
	24 小时均值或日均值	/	/	/	/	20	/	10	
氮氧化物（NO_X）	1 小时均值	100	/	100	/	300	/	100	/
	24 小时均值或日均值	/	/	/	/	250	/	100	
二氧化硫（SO_2）	1 小时均值	100	/	100	/	100	/	100	/
	24 小时均值或日均值	/	/	/	/	80	/	80	
一氧化碳（CO）	1 小时均值	/	/	/	/	100	/	100	/
	24 小时均值或日均值	/	/	/	/	80	/	80	
氯化氢（HCl）	1 小时均值	10	0.05	/	/	60	10	0.05	0.05
	24 小时均值或日均值	/	/	/	/	50	10	0.05	
氯气		5	0.1	/	/	/	/	5	0.1
硫酸雾		10	0.3	10	0.3	/	/	10	0.3
铬酸雾		0.07	0.006	/	/	/	/	0.07	0.006
砷及其化合物		0.5	0.001	0.4	0.01	0.5	/	0.4	0.001
铅及其化合物		0.1	0.006	2.0	0.006	0.5	/	0.1	0.006
汞及其化合物		0.01	0.0003	/	/	0.05	/	0.01	0.0003
镉及其化合物		0.5	0.001	0.05	0.0002	0.05	/	0.05	0.001
锡及其化合物		4	/	1	0.24	/	/	1	0.24
镍及其化合物		4.0	0.02	/	/	/	/	4.0	0.02
锌及其化合物		5	/	/	/	/	/	5	/

锰及其化合物	5	0.015	/	/	/	/	5	0.015
锑及其化合物	4	0.01	1	0.01	/	/	1	0.01
铜及其化合物	5	/	/	/	/	/	5	/
钴及其化合物	5	0.005	/	/	/	/	5	0.005
钼及其化合物	5	0.04	/	/	/	/	5	0.04
锆及其化合物	5	/	/	/	/	/	5	/
铊及其化合物	0.05	0.001	/	/	0.05	/	0.05	0.001
铬及其化合物	/	/	1	0.006	0.5	/	0.5	0.006
锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co计）	/	/	/	/	2.0	/	2.0	/
二噁英类（ng TEQ/m^3）	/	/	0.5	/	0.5	/	0.5	/
排气筒高度（燃烧量≥2500kg/h）	25m（排放氯气）	/	15m	/	50m	/	50m	/

（2）废水排放标准

本变更项目仅作为“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”补充报告，本变更项目不涉及新增生产废水及生活污水的产生及排放量，不会改变原环评报告及其批复中关于废水排放标准，以下列举原环评批复报告中相关内容：

项目生产废水（沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液）经新建的沉镍废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉锌废液（收集池+二级混凝沉淀池+过滤+中间水池）、沉镉废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉钴废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、旋流电积液（收集池+二级混凝沉淀池+过滤+中间水池）预处理生产线处理后，其预处理线出水与阳极泥子项吸金后液一并经硫酸钠蒸发处理线（中间水池+MVR 多效蒸发器）处理后的冷凝水返回各生产线用水点，不外排；其它生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水一并进入厂区新建的综合生产废水处理站（调节池+二级混凝沉淀池+MVR 多效蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后的冷凝水返回各生产线用水点，不外排。

生活污水经厂区地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理后排入长江。

①生活污水排放标准：项目生活污水经厂区自建的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准并同时满足荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水指标要求，纳入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理。生活污水排放标准详见下表。

表 1-10　厂区外排生活污水执行标准　　单位：mg/L

指标因子	《污水综合排放标准》表 4 中三级标准	荆州申联污水处理厂设计进水指标		本项目外排废水执行标准
		印染废水	其他废水	
pH	6~9			6~9
COD	500	2500	500	500
BOD_5	300	600	300	300
SS	400	900	400	400
氨氮	45*	-	35	35
石油类	10	--	10	10

*参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级。

②生产废水排放标准：本项目生产废水经相应治理措施处理后作为各生产线工艺用水回用不外排，故项目生产废水无须执行相应的排放标准。

③雨水排放标准：厂区雨水排放口安装一套在线装置，雨水水质中的重金属可参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的直接排放标准要求，具体详见下表。

表 1-11　　项目雨水排放执行标准　单位：mg/L

指标因子	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015)表 1　限值	污染物排放监控位置
	直接排放	
总铜	0.5	雨水排放口
总锌	1.0	
总钴	1.0	
总钼	0.5	
总砷	0.3	
总汞	0.005	
总镉	0.05	
总铅	0.5	
六价铬	0.1	

总银	0.5	
总铬	0.5	
总镍	0.5	
总铊	0.005	

（3）噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准，详见下表。

表 1-12　　噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
营运期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	厂界四周	3	等效声级 Leq(A)	65	55

1.5.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，危险废物转运执行《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 大气环境影响评价等级确定

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

评价工作等级按分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 Pi 按公式（1）计算，如

污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（Pmax），和其对应的 $D_{10\%}$。

项目评价工作等级表（HJ2.2-2018 表 2）见下表。

表 1-13　评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，根据估算模型计算结果（详见 6.2.1.2 章节），本项目 P 值中最大占标率为 $D_{10\%}$=54.06%＞10%。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级。

1.6.2 地表水环境影响评价等级确定

本变更项目不涉及新增生产废水及生活污水的产生及排放量，不会改变原环评报告及其批复中废水产生量及排放量，即原环评批复报告中：项目建成后，生产工艺废水经有效治理返回各生产线中回用不外排；外排废水为员工生活污水，经过有效治理后达标后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。地表水环境影响评价等级划分依据见下表。

表 1-14　地表水环境影响评价等级判据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（m^3/d）
		水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000　或　W≥600000
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	Q＜200　且　W＜6000
三级 B	间接排放	—

1.6.3 声环境影响评价等级确定

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》5.2.4 小节内容，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本变更项目位于荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧的湖北贝来佳贵金属有限公司厂区内，其声环境功能为3类区，项目建设前后噪声级增高量＜3dB（A），受影响人口数没有显著增加，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级划分，确定本次声环境影响评价等级为**三级。**

1.6.4 地下水环境影响评价等级确定

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本变更项目为“危险废物（含医疗废物）利用及处置”项目，属于附录A中的Ⅰ类建设项目。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为Ⅲ类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

（3）建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

地下水环境影响评价等级分级表见下表。

表1-15　地下水环境评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.6.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

风险评价等级分级表见下表。

本变更项目大气环境风险潜势为Ⅳ，地表水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅲ，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本变更

项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级。确定本变更项目环境风险评价工作等级为一级。

表 1-16　风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

1.6.6 土壤环境影响评价等级

（1）项目类别

本变更项目为危险废物利用及处置，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为Ⅰ类项目。

（2）占地大小

项目厂区总占地 46204m^2，主要为永久占地，属于小型。

（3）项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

变更项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

（4）等级判定

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级（详见 6.2.6.2 章节）。

1.6.7 生态环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本变更项目位于荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧的湖北贝来佳贵金属有限公司厂区用地范围内，属于污染影响类改扩建项目（变更），且位于已批准规划环评的产业园区内（荆江绿色循环产业园），荆江绿色循环产业园为已批准规划环评（《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135 号）》，项目符合规划环评要求，项目选址不涉及生态敏感区。

综上所述，本变更项目可不确定评价等级，直接进行**生态影响简单分析**。

1.6.8 评价范围

（1）工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

（2）大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目生产车间为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

（3）地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

（4）环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展 200m 的范围。

（5）地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，整个水文地质单元。

（6）风险评价范围

大气风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心 5km 的区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

（7）土壤评价范围

项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内。

（8）生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围内。

1.7 相关规划及环境功能区划

1.7.1 荆州市城市总体规划

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》中的相关内容：

荆州市产业发展总体战略为：“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子等战略性产业”。荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机

械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”，本项目选址与荆州市产业空间布局相符。

本项目属于危险废物利用与处置，为荆州市处理危险废物提供配套服务，与荆州市产业发展总体战略基本相符。

1.7.2 荆州经济开发区规划

（1）园区发展背景

湖北省环保厅于 2010 年 9 月对《荆州经济开发区规划环评》进行了批复，其批复的开发区范围为：经北至豉湖渠和荆岳铁路规划线，西南角至锅底渊路，南至长江及江北农场，东至沙市区岑河镇，西至豉湖路、三湾路，总面积约为 55.07km^2（不含发展备用地）。随着“产业转移”、“壮腰工程”等规划的相继实施，荆州市进入了一个新的发展时期。为将目前已经形成的两个相对集中的工业聚集区（化港河两侧以及江陵滩桥镇观音寺港区附近）功能整合，合理化管控布局，荆州经济开发区管委会启动了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》的编制（2014-2030），目前，该规划环评报告已取得审查意见。

（2）规划产业发展

重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、石油化工、煤化工、建材、表面处理和皮革等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强精细化工产业基地。

（3）公共设施规划

规划以合理布点，统一协调，完善用地结构为原则安排公共设施用地。供应设施用地主要包括深圳大道东侧的 110KV 东方变电站，在镍业路以北，农技路以西区域新建 110KV 杨场变电站。本园区为化工工业集聚区，环境设施用地包括规划在农技路以西，深圳大道以北，临农技路布置用地面积 4.80hm2 污水处理厂；保留位于化港河北侧的污泥处理用地；在江月路与沿江大道交汇处北侧建设一处占地 6.28hm^2 雨水泵站用地；保留华邦化工北侧 0.14hm2 的污水泵站用地。考虑到观音寺港区的防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置 0.54hm2 的特勤消防站。规划公用设施用地为 20.2hm^2，占建设用地 0.93%。

（4）道路交通规划

道路系统采用方格网道路结构。

主干路：园区主干路构成城市骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，红线宽度为40~80米，计算行车速度40~60公里/小时。规划片区内南北向的主干道包括沿江大道、农技路、东方大道、深圳大道、宝莲路；东西的主干道包括东方大道延伸线、深圳大道延伸线、化港河北路、锦辉路、镍业路、镍业南路、观中大道、观南大道、马岗路。

次干路：园区次干路主要起集散交通的作用，次干路道路红线宽度为24~36米，计算行车速度40公里/小时。规划片区内的次干道包括王桥路、中兴路、观渠路、江月路、物华路、鑫茂路、创元路、蓝光路、西港路、东港路、港宁路、汇达路、中泰路。

支路：支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路红线宽度为24米，计算行车速度20~30公里/小时。规划片区内的支路包括黄渊路、华星路、黄桥路。

（5）市政基础设施规划

给水：工业园内水源由荆州市城市自来水厂供给。主要由柳林水厂供水，该水厂以长江作为水源。占地面积5.8公顷，水厂制水规模为30万t/d。

排水：园区范围内相应工业组团内集中污水处理厂收集处理各组团废水，处理后经过提泵站汇入城东污水处理厂进行综合处理，处理后的废水经排江通道排江。为方便污水输送，拟建设1.8万吨/日的观音寺污水泵站、4.3万吨/日的农技路污水泵站、7.0万吨/日的化港河污水泵站等3座污水泵站。针对日益增长的污水量，规划在上海大道以东，岑观公路以西建设城东污水处理厂，城东污水处理厂为综合污水处理厂，规划近期规模16.0万吨/日，远期规模30.5万吨/日，可以满足发展需求。同时根据住建部门规划，在园区内农技路西侧拟建设洪塘污水处理厂，该污水处理厂为综合污水处理厂，建设用地面积5.3942公顷，规模为3万吨/日。冶金电镀组团内建设华中表面处理工业园污水处理厂，规模为1万吨/日。皮革产业组团内建设皮革产业园污水处理厂，规模为1.5万吨/日。随着上述4个污水处理厂的建成，可满足工业园内废水处理需求。

根据《荆州开发区排水与水生态修复规划》，水利部门规划在洪塘渠北侧沿江大道东侧新建规模为58m^3/s雨水排洪泵站。园区内雨水通过管（沟）收集就近排入现状明渠。雨水排水干管沿园区干道布置，分地块支管接入。园域内所有沟渠水系应结合

水利部门的规划要求进行整治；要保证低洼地区雨季不受淹。以大力整治河道，拓宽浚深，改造或新建泵站，改造束水桥涵，增大内河、水渠的过水和调蓄能力，以确保暴雨季节区域不成涝，旱季可灌溉。

电力规划：荆江绿色循环产业园规划由 220KV 窑湾变，220KV 楚都变和 110KV 东方变，110KV 杨场变，110KV 滩桥变供电等 5 处变电站联合供电。110KV 东方变由楚都变出两回线进行供电；110KV 杨场变、110KV 滩桥变分别由 220KV 窑湾、220KV 楚都变各出一回线进行供电；220KV 窑湾变，220KV 楚都变由 500KV 江陵换流站供电。380/220V 低压配电线路以变电台区或箱变为单元采用放射式配电方式，低压供电半径不超过 250 米；10KV 线路规划采用电缆沿道路侧敷设。通过上述规划方式，可以保证园区供电的可靠性。

燃气规划：规划工业园区气源引自东方大道现状天然气管。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，按照《荆州市中心城区天然气工程专业规划》（2015~2030），远期为天然气为主；并发展 CNG（压缩天然气）减压站、LNG（液化天然气）气化站和部分 CNG/LNG 瓶组供气，满足用户不同的用气要求。园区内采用中压一级系统环状供气。中压管网设计压力 0.4Mpa，运行压力 0.3Mpa。

（6）综合防灾规划

消防规划：建立、健全消防安全体系，提高综合防御火灾的能力，保障扩区内经济建设和人身财产安全。消防站的规划布点应以接警后消防车能在 5 分钟内到达责任区边缘最远点为原则。责任区面积宜按 4~7 平方公里的标准设立一个消防站。目前主要依托沙市农场规划的 3 处消防指挥中心，1 处防灾指挥中心和 1 处急救医院进行。同时考虑到观音寺港区的特色防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置特勤消防站，面积 0.54 公顷。

防洪规划：开发区防洪标准为 100 年一遇。荆江大堤为 I 级堤防，其它内河水系防洪标准 50 年一遇。要加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃方土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水爆发。结合景观绿廊的建设，主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失。

（7）规划保护目标

规划区水、空气、声环境质量要求全面达到功能区划标准。污水排放必须经过处理，达到国家污染物排放标准后才能进入城市污水管网排放，所有废气必须处理达标后才能排放到大气中。要通过具体落实污染防治措施和生态建设工程，使开发环境要素达到相应的功能区要求，污染得到有效控制，废物循环利用，保持生态平衡创建一个人与自然和谐共存的优良生态环境。

水环境质量目标：加强规划区内自然河流及区域水体的综合整治，提高区内生活污水的综合处理能力，使水质有明显改善。同时应重视工业园区的污染问题，倡导发展生态工业，从而确保区域的水体环境质量。

大气环境质量目标：环境空气质量，按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规的规定，近远期规划区达到二级空气质量环境标准。

声环境质量目标：综合整治及控制交通噪音，改善交通条件，加强交通管理，有效地改善交通噪声质量。声环境质量按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规的规定，规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。交通干道环境噪声平均值不超过 65dBA，区域环境噪声平均值不超过 55dBA；按功能分区的环境噪音标准进行控制。

固体废物目标：按照《中华人民共和国固体废弃物污染防治法》等法律、法规的规定，工业固体废物综合利用率达 100%，危险废物处置率达 100%。生活垃圾无害化处理率达 100%。

（8）现状基础设施及环保设施

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排

水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后排江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kV 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kV 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d•人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至县垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在整备建设中。

1.7.3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划

（1）发展目标

打造成以“产业集群化、环境园林化”为标志的现代化产业新区，充分展示国家级开发区“高效、低碳”的示范形象，建设成为荆州经济新的增长极。

（2）工业园定位

国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。

（3）工业园规模

荆州市荆江绿色循环产业园片区的范围：西至长江大堤，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至中兴路，南至化港河北路及观南大道。

（5）工业园土地利用性质

工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。各地块土地利用性质详见该规划“法定文件”。

（6）工业园基础设施规划

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；

西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后最终排长江。

雨水：目前规划区雨水管网尚在规划中，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d•人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

1.7.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目选址位于荆江绿色循环产业园，根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

本项目的纳污水体长江（荆州城区段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能区标准。

（3）选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。

（4）地下水

该项目所在区域地下水功能区划为Ⅲ类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 Ⅲ类标准。

（5）土壤

该项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值。

1.8 主要环境保护目标

本变更项目位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路的湖北贝来佳贵金属有限公司厂区内，项目所在区域大气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，并对主导风向下风向的各环境敏感点和荆州主要城区不产生污染危害；纳污水体长江（荆州城区段）水质应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求；选址区域声学环境质量总体应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区的要求。根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目选址周围环境敏感点和环境保护目标见下表。

表 1-17　　建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	性质	方位与距离		备注	执行标准
			距离（m）	方位		
1	张家桥	居民区	617	S	隶属于行政村吴场村，共计 328 户，1198 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求
2	九房台	居民区	1220	SSW		
3	吴家场	居民区	1340	SE		
4	张家小巷	居民区	1860	SSE		
5	张家大巷	居民区	1803	SE		
6	老杨场/北港村	居民区	1506	NE	隶属于行政村杨厂分场，共计 550 户，2180 人	
7	北港还迁小区	居民区	2228	NE		
8	关张口	居民区	1780	NE		
9	方家湾/王桥一组	居民区	2304	NE		
10	新杨场	居民区	1995	NE	隶属于行政村洪塘分场，共计 52 户，156 人	
11	大房岗	居民区	1270	NNE		
12	新屋台	居民区	278	NW		
13	堤湾	居民区	2660	SW	隶属于宝莲村，共计 340 户，1210 人	
14	王家巷	居民区	2860	SW		
15	宝莲村	居民区	1880	SW		
16	唐家湾子	居民区	1990	SW		
17	向家台	居民区	2789	SW		
18	四方台	居民区	2571	SW		
19	长江	地表水	1590	W	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准	
20	厂界外 1m 范围	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域	

1.9 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

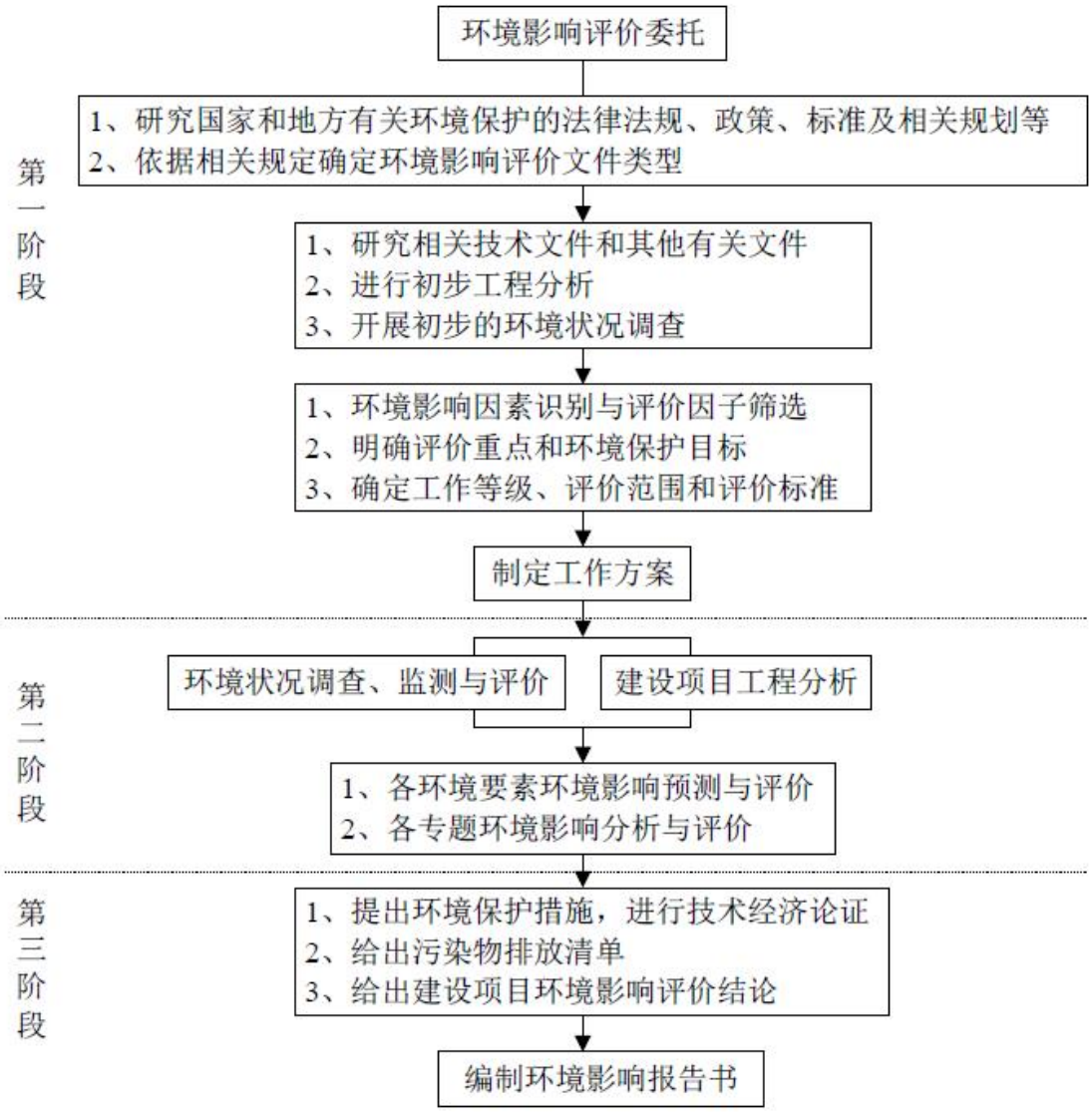


图 1-1　环境影响评价工作程序图

2 现有项目回顾

2.1 相关工程介绍

2.1.1 公司简介

湖北金科环保科技股份有限公司成立于2009年7月，注册资本7128.46万元，位于国家级荆州经济技术开发区东方大道69号，其中其中国投资产管理有限公司为公司三大股东之一。公司占地180亩，建筑面积8万多平方米，主要从事再生资源（废旧电器电子产品、废旧家电、废旧机电设备及部件、废旧塑料、废五金电器、废电线电缆和废电机）回收、储存与综合循环利用。

金科环保是生态环境部首批43家废弃电器电子处理基金补贴企业，是生态环境部批准的进口废五金电器、废电线电缆和废电机定点加工利用企业。金科环保目前已具有年处理电子废弃物20万吨（其中电视机、电脑、电冰箱、洗衣机、空调等12.36万吨，小家电7.64万吨），印刷线路板、废旧五金电器、电线电缆、电机、机电设备、电力设施及配电变压器等深加工10万吨、15万吨/年废旧塑料分拣破碎处理能力、1.8万吨/年改性塑料的生产能力、1万吨/年木塑建材的生产能力。

湖北金科环保科技股份有限公司有2个厂区，其中东方大道主厂区位于荆州经济开发区东方大道69号，该厂区目前拥有“2万吨/年电子废弃物综合利用项目、利用废旧家电拆解塑料生产木塑型材项目、再生资源循环利用基地建设项目、电子废弃物综合利用扩建项目、铅酸蓄电池及动力锂电池收集储存项目”；木沉渊厂区位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊以南，该厂区目前拥有“1万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目”。

金科环保公司废弃电器电子产品回收拆解业务位于东方大道，危险废物处置业务位于木沉渊路，两块厂区不在一个园区，且相距10多公里，为了更好的规范危险废物经营管理，落实经营责任，促进企业高质量发展，公司董事会决定设立全资子公司“湖北贝来佳贵金属有限公司”，专门负责经营公司危险废物处置业务，即将**木沉渊路厂区及其项目均纳入“湖北贝来佳贵金属有限公司”**，2022年5月湖北金科环保科技股份有限公司通过法人变更申请，对编号为S42-10-71-0046的危险废物经营许可证将法人名称变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”。

因此，本次仅介绍“湖北贝来佳贵金属有限公司”现有项目情况。

2.1.2 相关工程环保手续

2022 年 5 月湖北金科环保科技股份有限公司将其位于木沉渊厂区相关内容全部归属于“湖北贝来佳贵金属有限公司”。

湖北贝来佳贵金属有限公司木沉渊厂区环保手续见下表。

表 2-1　　湖北贝来佳贵金属有限公司厂区环保手续一览表

项目名称	环评批复	环评验收	建设规模	备注
《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目环境影响报告书》	荆环保审文[2017]169 号	阶段性验收（免烧砖、线路板及配套公辅设施）	年处理 1 万 t 电路板、年产免烧砖 10000 万块	已验收
			年产免烧砖 10000 万块	后续达产
			年产 5000t 铜粉、1000t 铜锡阳极泥、1000t 紫杂铜，年产阴极铜 4500t、金锭 2.8 t、银锭 35 t、海绵铂 0.3 t、海绵钯 1.2 t	未建设

2020 年 12 月 14 日已取得处理 4000 吨 HW49（900-045-49 废电路板）废电路板危废经营许可证。

2.1.3 项目与厂区关系

本变更项目主要依托《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目》，以下主要介绍《1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目》建设情况。

2.2 现有项目组成

2.2.1 基本情况

2017 年申报了《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目》，该项目主要将废旧电路板通过脱锡、破碎分选、摇床分选获得高纯度铜粉、低度铜粉及树脂粉。其中树脂粉与石膏粉、建筑用砂、水泥等物质经破碎搅拌混合、压制成型、养护制备免烧砖；高纯度铜粉经脱锡炉、富氧炉熔铸得到阳极板，阳极板经电解得到阳极泥，再经焙烧、分铜、分金、分钯、分铂；低度铜粉经氧化溶解、旋流电解获得电积铜。

经过 2 年的建设发展，该项目仅建成并投入运行的是废电路板拆解处置及废树脂粉处置利用的两个子项及相应的环保设施，即建成投产的工序为废电路板的脱锡、破碎分选、摇床分选工序，树脂粉经破碎搅拌混合、压制成型、养护工序制备免烧砖。而高纯度铜粉、低纯度铜粉的处理工艺均未建成。

2020 年 1 月，针对已建成投产的废电路板拆解处置及废树脂粉处置利用两个子项

进行了阶段性验收，主要验收的产能规模为“年处理 1 万 t 电路板、年产免烧砖 10000 万块”，配套的公辅设施及环保设施。

2020 年国家出台了鼓励对废弃电路板电子元器件无损伤拆解再利用的相关政策，考虑到市场行情、自身发展、资金投入等情况，企业调整经营范围，拟取消该项目中尚未建设高纯度铜粉和低度铜粉处置利用，即取消 5000 吨贵金属粉末熔炼及铜电解两个子项、保留该项目中尚未建设 1000 吨阳极泥提炼贵金属子项的处理能力。

根据现场调查，除 3#电路板处置车间和 6#免烧砖生产车间相应的生产线及配套公辅工程、环保工程进行验收外，其余生产车间生产线及配套环保工程等均未建成投产。

表 2-2　1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目相关情况汇总表

类别	原环评项目及批复	实际建成（现有项目）	备注
子项	废电路板拆除处理子项	废电路板拆除处理子项	保留
	废树脂粉处置利用子项	废树脂粉处置利用子项	保留
	贵金属粉末熔炼子项	/	取消
	铜电解子项	/	取消
	阳极泥提炼贵金属子项	/	保留，纳入“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”
生产线	年处理 1000t/a 铜锡阳极泥生产线	/	
	年处理 1 万 t/a 废旧电路板生产线	年处理 1 万 t/a 废旧电路板生产线	保留
	年处理 5000t 铜粉生产线	/	取消
	年处理 1000t 紫杂铜生产线	/	取消
产品方案	免烧砖 20000 万块/a	免烧砖 10000 万块/a	保留并后续达产
	阴极铜 4500t/a	/	取消
	金锭 2.8 t/a、银锭 35 t/a、海绵铂 0.3 t/a、海绵钯 1.2 t/a	/	保留，产能变化

为进一步梳理现有项目建设内容，拟将现有项目环评及环评批复情况、实际建成情况、拟调整情况进行对比，具体见下表。

表 2-3　　现有项目环评及批复情况、实际建成情况、拟调整变更后情况对比表

内容	环评及环评批复情况		实际建成情况	调整变更后情况	对比情况
公司名称	湖北金科环保科技股份有限公司		湖北金科环保科技股份有限公司	湖北金科环保科技股份有限公司	不变
项目名称	金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目		金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目	金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目	不变
项目地址	荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊以南		荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊以南	荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊以南	不变
建设规模	年处理 1 万 t 电路板、5000t 铜粉、1000t 铜锡阳极泥、1000t 紫杂铜		年处理 1 万 t 电路板，已验收	年处理 1 万 t 电路板、1000t 铜阳极泥	**变化**
建设内容（主体工程）	1#车间	**电解车间：普通电解装置 1 套（含电解槽 20 个）、压滤机 1 台**	**厂房已建**	/	**取消**
		金银回收车间：分金釜、分铜釜、分银釜、铜旋流电解装置等	厂房已建	金银回收间：分金釜、分铜釜、分银釜、铜旋流电解装置等	不变
	2#车间	**火法处理线：中频炉、富阳底吹炉、还原炉、脱锡炉**	**厂房已建**	/	**取消**
	3#车间	电路板处理：熔锡炉、一体化破碎分选生产线、水力摇床、一体化自动免烧砖成型机	电路板处理：熔锡炉、一体化破碎分选生产线、水力摇床、一体化自动免烧砖成型机，已验收	电路板处理：熔锡炉、一体化破碎分选生产线、水力摇床、一体化自动免烧砖成型机	不变
	4#车间	免烧砖养护区	厂房未建设	4#车间	**变化（改造）**
	5#车间	免烧砖养护区	厂房未建设	5#车间	**变化（改造）**
	6#车间	免烧砖生产及原料堆场	免烧砖生产及原料堆场，已验收	免烧砖生产及原料堆场	不变
产品方案	拆解处理 1 万 t/a 电路板		拆解处理 1 万 t/a 电路板，已验收	拆解处理 1 万 t/a 电路板	不变
	免烧砖 20000 万块/a		免烧砖 10000 万块/a，已验收	免烧砖 20000 万块/a	不变
	年产铜粉 5000t、1000t 紫杂铜，阴极铜 4500t		/	/	**取消**
	年处理 1000t 铜锡阳极泥		/	年处理 1000t 铜阳极泥	**变化**
	年产金锭 2.8 t、银锭 35 t、海绵铂 0.3 t、海		/	粗铂钯粉 0.177898t/a、粗银粉	**变化（原料来源及**

	绵钯 1.2 t			53.179t/a、粗金粉 1.897876t/a、电积铜 172.997t/a、电积镍 12.018t/a	**工艺均有所变化）**
辅助工程	循环冷却池	设置 60m³ 循环水池 2 座，主要用于中频炉及电解冷却；设 30m³ 循环水池 1 座，主要用于破碎机冷却	已建设，未验收	设置 60m³ 循环水池 2 座，主要用于中频炉及电解冷却；设 30m³ 循环水池 1 座，主要用于破碎机冷却	不变
	锅炉房	**设置 2t/h 燃气锅炉 2 台（1 用 1 备）**	**未建设**	**设置 2t/h 燃气锅炉 1 台（1 用）**	**变化**
	软水站	**设置软水制备装置 1 套，制备能力 2t/h，与锅炉房配套使用**	**未建设**	**设置软水制备装置 1 套，制备能力 2t/h，与锅炉房配套使用**	**不变**
	纯水站	**设置纯水制备装置 1 套，制备能力为 0.5t/h**	**未建设**	/	**取消**
公用工程	供水	市政供自来水	与环评一致，已验收	市政供自来水	不变
	供气	市政供天然气	与环评一致，已验收	市政供天然气	不变
	供电	市政供电，企业自建变压站 1 套	与环评一致，已验收	市政供电，企业自建变压站 1 套	不变
环保工程	废气	免烧砖生产：袋式除尘 1 套	未设置袋式除尘器，粉尘采用无组织排放，已验收	无组织排放	/
		废旧电路板破碎：袋式除尘 2 套	与环评一致，已验收	废旧电路板破碎：袋式除尘 2 套	不变
		2 套脱锡炉：2 套袋式除尘器+碳纤维吸附处理	设置 2 套碱液气液波洗涤+气液分离+光催化氧化装置，已验收	设置 2 套碱液气液波洗涤+气液分离+光催化氧化装置	不变
		银电解液造液：碱液湍冲吸收+DBS 干法吸附装置 1 套	**未建设**	/	**取消**
		旋流电解及分铜反应废气：碱液湍冲吸收塔 1 套	**未建设**	/	**取消**
		普通电解槽铜电解：碱液湍冲吸收塔 2 套	**未建设**	/	**取消**
		富氧底吹炉熔炼及还原炉熔炼：各设 1 套急冷 +袋除尘+碳纤维吸附+碱液喷淋塔	**未建设**	/	**取消**

		树脂灰化：急冷+袋除尘+碳纤维吸附+碱液喷淋塔 1 套	**未建设**	/	**取消**
		阳极泥焙烧：1 套双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔	**未建设**	/	**取消**
		富氧底吹炉及还原炉环境集烟：1 套袋式除尘器	**未建设**	/	**取消**
		阳极泥焙烧出料及铜冶炼浮渣粉碎：1 套袋式除尘器	**未建设**	/	**取消**
		分银废气：1 套分金残液吸收塔+膜分离装置	**未建设**	/	**取消**
		银粉熔铸：1 套袋式除尘器 +碳纤维吸附处理	**未建设**	/	**取消**
		食堂油烟废气：油烟净化装置 1 套	**未建设**	/	**取消**
	废水	**车间生产废水预处理：中和沉淀池 3 座、隔油池 1 座**	**未建设**	/	**取消**
		生产废水处理站 1 座，设计能力 110m³/d	**未建设**	/	**取消**
		生活污水处理站 1 座，设计能力 20m³/d	与环评一致，已验收	生活污水处理站 1 座，设计能力 20m³/d	不变
	固废	设置规范的一般固废暂存间 1 座、危险固废暂存间 3 座	设 72m² 一般固废暂存间 3 座；设一座危险固废暂存间，占地面积 360m²，已验收	设 72m² 一般固废暂存间 3 座；设一座危险固废暂存间，占地面积 360m²	不变
	噪声	隔声、减振、消声等	隔声、减振、消声等，已验收	隔声、减振、消声等	不变
	环境风险	物料泄露应急池 7 座，300m³ 事故池 1 座	已建设物料泄露应急池共 7 座，300m³，未使用，已验收	已建设物料泄露应急池共 7 座，300m³	不变

由上表可知，现有项目环评中的贵金属粉末熔炼、铜电解、阳极泥提炼贵金属子项的主体工程及环保工程等均未建设，其中电解车间生产线、火法处理线（贵金属粉末熔炼、铜电解子项目）等主体工程、辅助工程、环保治理工程等全部取消，阳极泥提炼贵金属子项目的原料来源、生产工艺、环保治理措施等进行优化调整，将该子项纳入本次“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”中一并进行评价。

因此，本评价对现有项目情况以目前验收的实际建设内容来进行表述。本次现有项目介绍情况主要以金科环保公司木沉渊厂区阶段性验收为界，将已验收的废电路板拆解处置及废树脂粉处置利用两个子项作为现有项目，未建设的内容均不再进行介绍（因取消了贵金属粉末熔炼、铜电解内容；阳极泥提炼贵金属工艺路线及原料来源均发生变化，且该子项纳入本次“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”）。

2.2.2 建设内容

根据《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目（阶段性验收）竣工环境保护验收监测报告》及现场调查，木沉渊厂区主要建成了 1#车间、2#车间、3#电路板处置车间（电路板处理线）、6#免烧砖生产车间（免烧砖生产线及原料堆场）、循环冷却池、生活污水处理站、固废暂存间、危废暂存间、3#车间配套的废气治理措施、事故应急池等。“年处理 1 万 t 电路板、年产免烧砖 20000 万块”作为现有项目的建设规模及产品方案。

2.2.3 产品方案及去向

现有项目的主要原材料为废电路板，均来自于湖北金科环保科技股份有限公司（东方大道厂区）， 项目产品为免烧砖，中间产品为高纯铜矿物、高纯铁矿物、高纯铝矿物、高纯锡矿物、高纯金矿物、铜粉、铁粉、铝粉。免烧砖外售给荆州市鸿远建设工程有限公司作为建筑材料使用，中间产品现为外售给天津胜荣金属制品有限公司等。

2.2.4 平面布置

项目厂区主要分为东西两部分，门卫房位于厂区北侧中部，厂区西侧自北向南依次分布有 1#车间、2#车间（框架）、3#电路板处理车间，东侧自北向南依次分布有办公楼及宿舍楼、4#车间（现未建设，为空地）、5#车间（现未建设，为空地）、6#免烧砖生产及其配套车间。厂区北临木沉渊路，便于物流及人员出入；生活区含办公楼（现为框架），位于厂区东北角；生活污水处理站位于厂区东北侧，地埋式初期雨水

池位于 1#车间北侧道路下面，事故应急池位于 1#车间西侧中部，其余地块均未空地。

2.2.5 主要原辅材料及能源消耗

现有项目生产原料主要为废电路板、树脂粉、石粉、水泥、河沙等，主要原辅材 料消耗及能源消耗情况见下表。

表 2-4 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

一、原辅材料			
序号	原材料名称	单位	年用量
1	废电路板	吨/年	50
2	树脂粉	吨/年	3024
3	石粉	吨/年	9072
4	水泥	吨/年	6048
5	河沙	吨/年	756
二、能源消耗			
1	水	吨/年	1260
2	电	万度/a	383

2.2.6 主要设备

现有项目主要设备见下表。

表 2-5 现有项目主要设备一览表

序号	设备（生产线）	名称	规格参数	单位	数量
1	脱锡分选线	原料输送机	B1000*1000	条	1
		脱元器件装置	B1000*19360	套	1
		斜坡输送机	B1000*8000	条	1
		筛分装置	B1000*3000 双层振动筛双	套	1
		分选输送机	B1000*3500	条	1
		元器件输送机	B600*6000	条	1
		冷却系统	风量 3000m³，压力 3000 帕	套	1
		气液波洗涤装置	流量 120m³/h	套	1
		气液分离装置	二级除沫器、二级冲洗装置	套	1
		碱洗装置	/	套	1
		光催化氧化装置	美国 Lasous 特种紫光灯，铂金催化剂	套	1
		风机	压力 3450 帕，风量 38860m³，功率 75，变频控制	台	1
2	破碎分选线	一破机	22KW	套	1
		二破机	45KW	套	1
		带式输送机	1.5KW	条	1
		滚筒式磁选器	1600×400×600	套	1

		涡流分选机	5.5KW	套	1
		带式输送机	1.5KW	条	1
		三破机	75KW	套	1
		旋风下料器	8.6KW	套	1
		气流分选机	4.5KW	套	1
		脉冲除尘器	1KW	套	2
		静电分选机	7.3KW	套	1
		电控箱	/	台	1
3	水洗分选线	电路板混合树脂粉破碎机	7.3KW	台	1
		摇床	6-S 型摇床，1.1kw/台	套	6
		树脂粉板式压滤机	XAYZ60/1000-UB	套	1
		搅拌器	3KW	套	2
		渣浆泵	1.1KW	台	5
4	免烧砖生产线	成型主机系统	/	套	1
		全程控电控系统	/	套	1
		输送带	8 米	套	1
		出砖机	/	套	1
		行走式叠板机双板	/	套	1
		搅拌机	JS500	套	1
		水泥系统	/	套	1
		三仓配料站	PL1600	套	1
		筛料系统	/	套	1
		自动供扳机	/	套	1

2.2.7 组织机构和劳动定员

现有项目共有员工 52 人。全年工作日 300 天，年工作时间单班为 2700 小时，三班合计工作时间为 7200 小时。工作制度为三班制，其中免烧砖与管理人员为单班制。

2.3 公用工程概况

2.3.1 给排水

2.3.1.1 给水

现有项目采用市政集中供水，用水量为 1260m^3/a。

2.3.1.2 排水

厂区排水采用“雨污分流、清污分流”制度。

（1）污水：厂区自建生活污水处理站 1 座，设计处理量为 20m^3/d；经净化后的生活污水通过污水管网收集送荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后排入长江。

（2）雨水：厂区实施雨污分流，初期雨水经收集后排入事故池，经处理后回用。

2.3.2 供配电

厂区用电由国家电网提供，总安装功率 2280KW，在厂区安装 2000kVA 变压器 1 台，自备一台 500kVA 发电机作为备用电源。

2.3.3 消防

（1）室内消防

车间全面加强通风换气，消除火灾隐患。项目主要建筑内设置室内消防系统，布置 DN65 消防栓箱，消防用水量为 15L/s。室内消防采用低压制，消防水压力≥0.30MPa。重要建筑内配置手提式干粉灭火器，每组 2~3 具，以扑灭初期火源。

（2）室外消防

厂区消防设有地上式消火栓，室外消火栓的服务半径不大于 120m，每个消火栓水量为 25L/s。

2.4 现有项目生产工艺

（1）脱锡分选

本工段是对废电路板进行处置，处置后进行分选，得到各类高纯度矿物及废电路板光板及元器件。采用的方法是将废电路板采用气动装置进行预处理，拆除螺钉及塑料，使得废电路板在脱锡线中便于处理，然后采用电加热的方式使得电路板分解处理，通过各类分选得到各类高纯度矿物及废电路板光板及废元器件。废电路板加热过程全部在负压工作状态下，加热过程产生的废气采用碱液气液波洗涤+气液分离+光催化氧化装置，最后经过 15m 高排气筒排放。

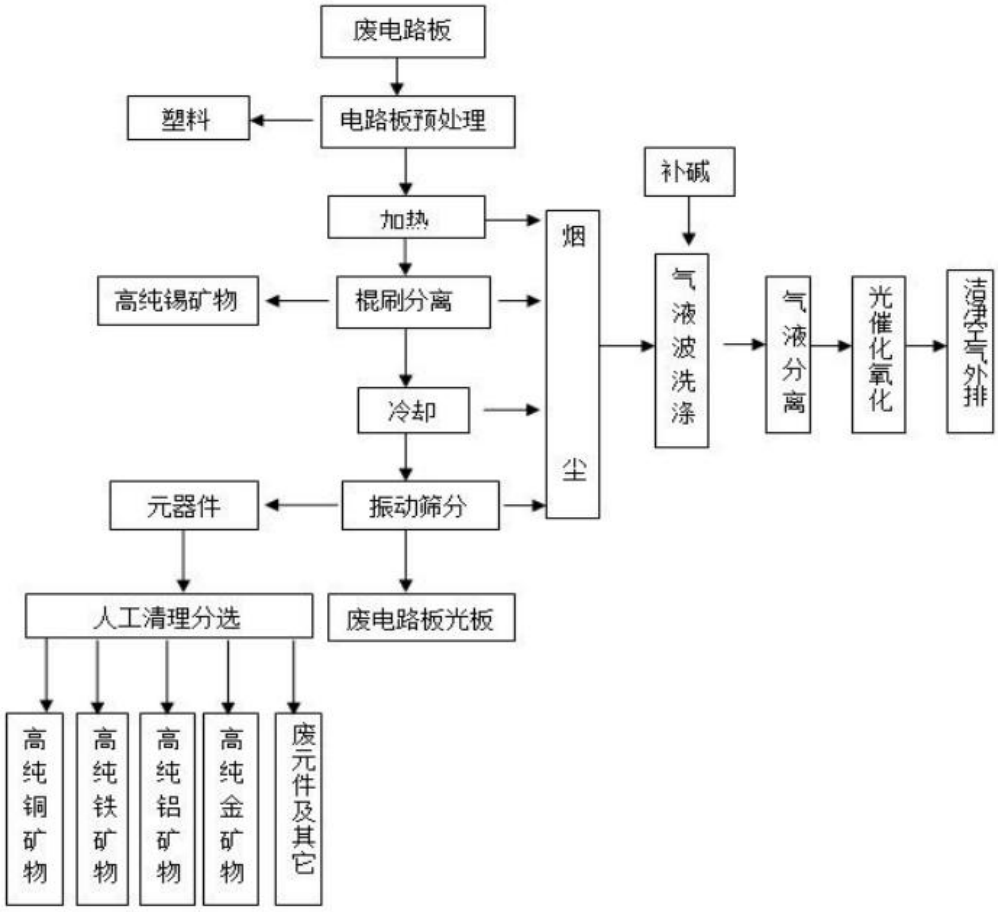


图 2-1　脱锡分选工段工艺流程图

（2）破碎分选

本工段是对废电路板光板及电子元器件采用两级破碎后，然后涡电流分选得到废铁及废铝等高纯度矿物。然后再进行三级破碎成 3mm 以下细小的颗粒，再采用旋风分离、振动分离、静电分离等多种方式将废树脂粉与金属铜粉分离开来。破碎产生的废气采用脉冲布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放。

（3）水洗分选

本工段是采用水洗摇床的方式对废有机树脂粉进行再次分选。利用金属与树脂粉比重不同的特点，继续回收有价值的有色金属。对于树脂粉则与水混合后进入到循环池，采用压滤的方式将绝大部分水压滤出来循环使用。压滤后的树脂粉用吨袋收集，存放在车间暂存区沥干部分水份，一周后称重标识后转移到危废仓库或免烧砖生产区进行综合利用。

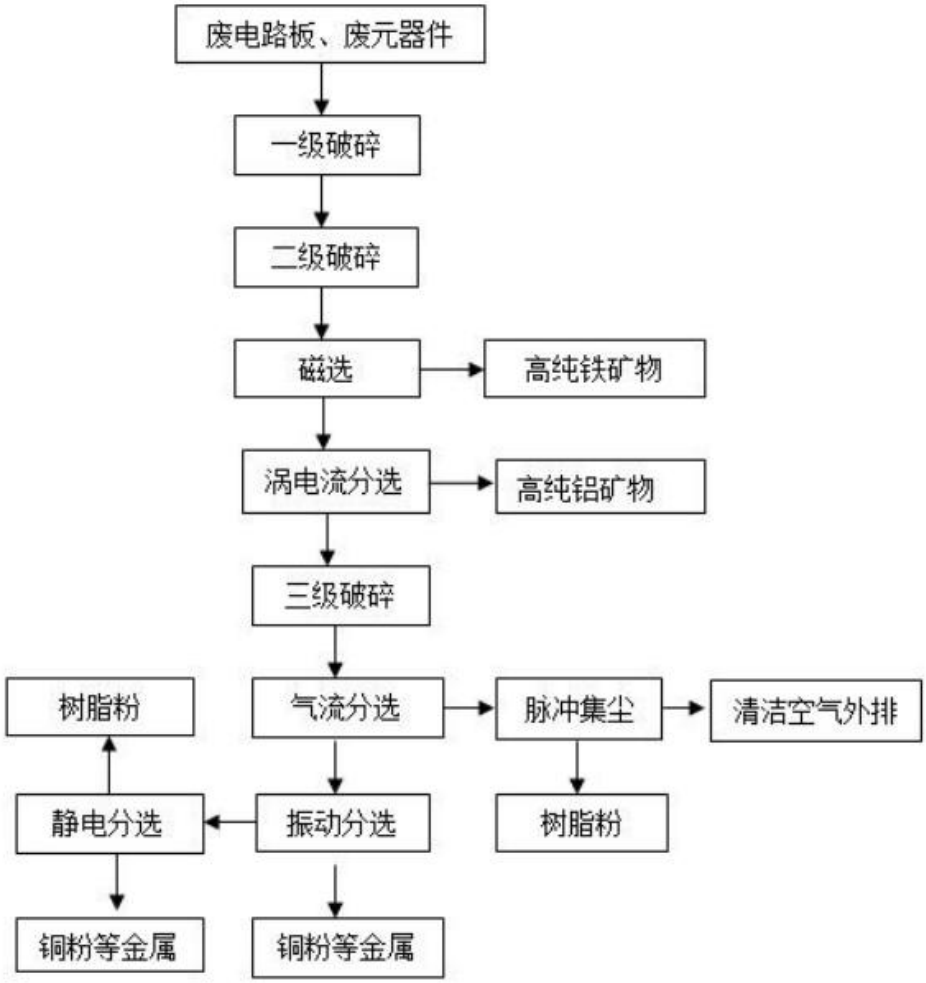


图 2-2　破碎分选工段工艺流程图

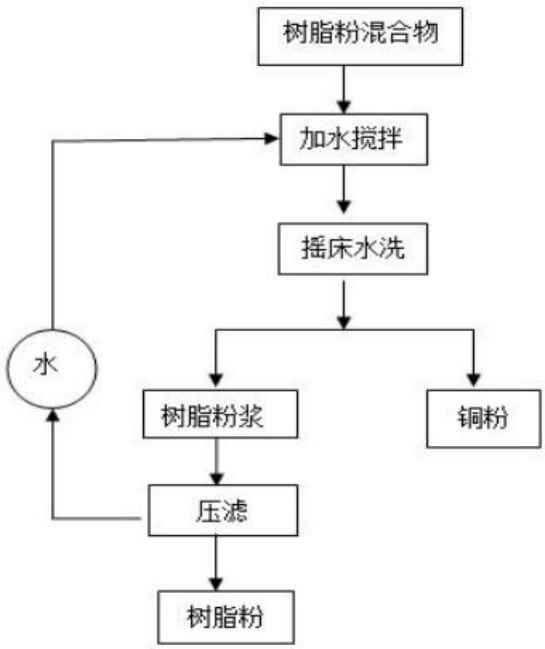


图 2-3　水洗分选工段工艺流程图

（4）免烧砖生产

采用三仓将石粉、树脂粉及河沙分别称重后进行混合，然后再添加活性水及水泥，多次搅拌后采用压力机压制而成。在初步养护后对免烧砖进行堆码，再进过一段时间养护后出售。

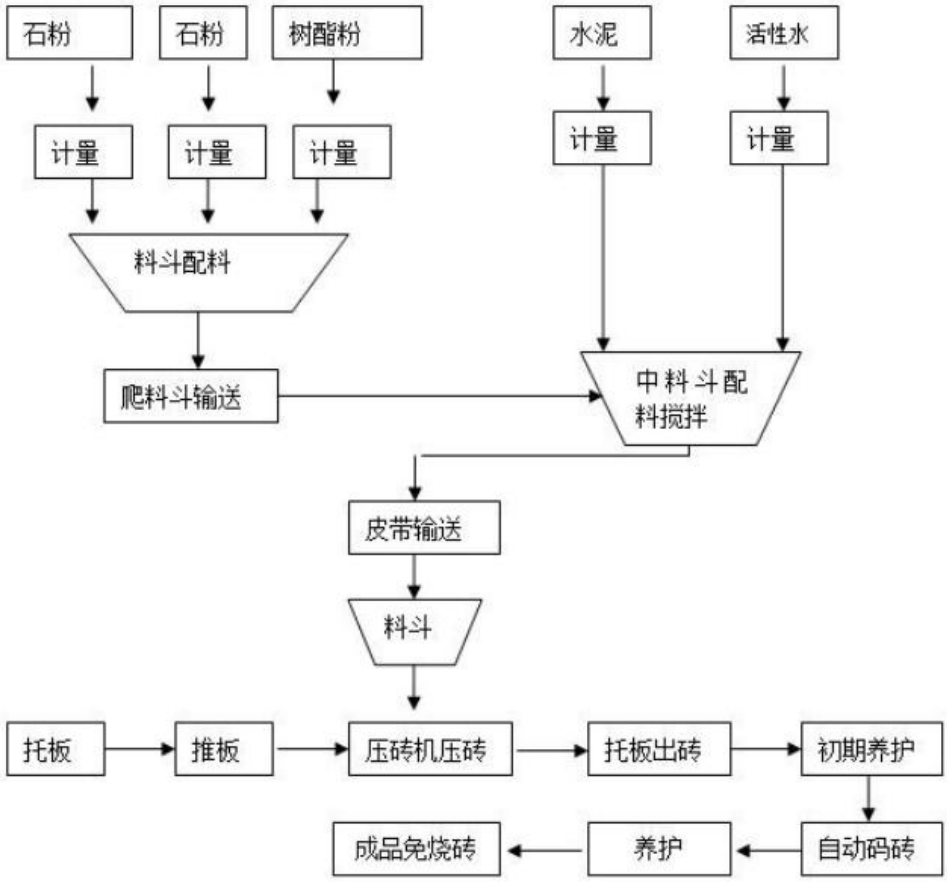


图 2-4　免烧砖生产工艺流程图

2.5 现有项目水平衡分析

现有项目用水主要来自免烧砖生产用水、水洗分选用水和生活用水。

（1）免烧砖生产用水来源有两部分，主要为初期雨水池收集的雨水，少量为自来水，厂区建设有效容积 300m^3 初期雨水池，用于储存雨水，免烧砖生产过程中水分蒸发，无废水产生。

（2）水洗分选生产线用水为循环水，树脂粉与水混合后进入到循环池，采用压滤的方式将绝大部分水压滤出来循环使用，需定期补充新鲜水，无废水产生。

（3）生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂。

现有项目水平衡分析详见下图。

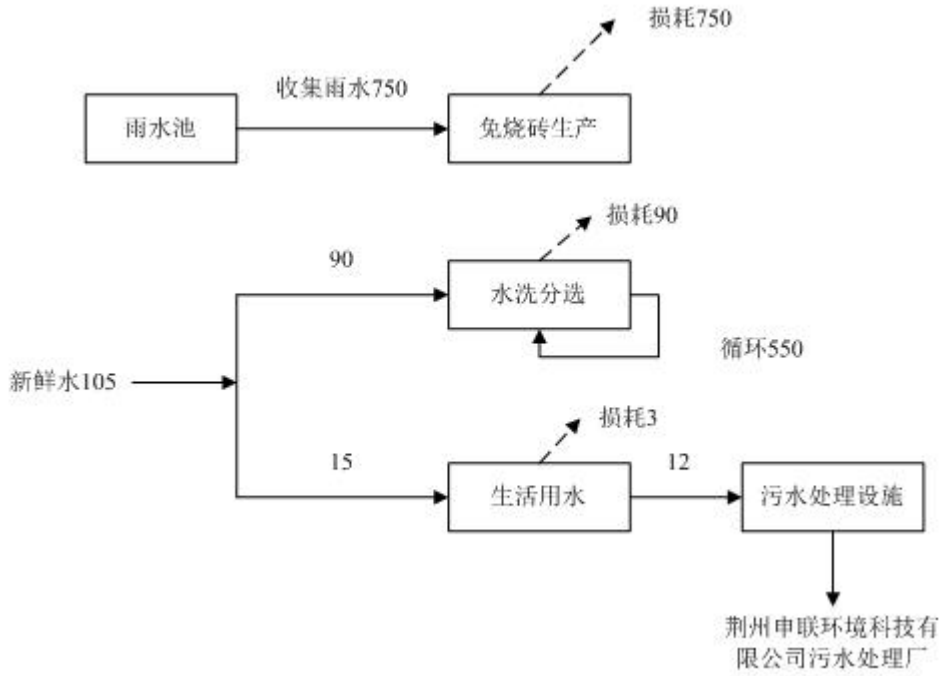


图 2-5　　现有项目水平衡图　单位：吨/月

2.6 现有项目环境保护设施

2.6.1 废水治理设施

现有项目用水主要为免烧砖生产用水、水洗分选用水和生活用水。外排废水主要为生活污水。

（1）免烧砖生产线

免烧砖生产线用水主要为厂区收集雨水，少量为自来水，建设单位设置有效容积300m^{3}的初期雨水收集池，作为生产用水使用，生产线用水全部自然蒸发，不产生废水。

（2）水洗分选生产线

水洗分选工序将树脂粉中混合的金属分离出，树脂粉则与水混合后进入到循环池，采用压滤的方式将水压滤出来循环使用，不外排。

（3）生活污水

现有项目生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理，污水处理装置设计处理能力为 20m^3/d，其处理工艺为污水+格栅池+调节池+缺氧池+好氧池+沉淀池+消毒池，经处理后的生活污水排入荆州中环水业有限公司污水处理厂。

2.6.2 废气治理设施

项目产生的废气主要为电路板脱锡废气、电路板破碎废气、免烧砖生产混料废气。

（1）电路板脱锡废气

废电路板脱锡过程采用电加热，加热过程中存在重金属随颗粒物外排，同时会产生有机废气，加热过程产生的废气采用 2 套碱液气液波洗涤+气液分离+光催化氧化装置，经处理后的废气由一根 15m 高排气筒排放。

（2）电路板破碎废气

项目采用一体化破碎分选设备，该工段产生废气主要为粉尘，电路板破碎产生的废气采用脉冲布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

（3）免烧砖生产混料废气

免烧砖生产线粉料储罐为全密闭，混合阶段为加水混合，产生粉尘较少，免烧砖生产废气采用无组织排放，对周边影响较小。由于本项目西南角上方有高压线，建设料场需要在高压线下预留 13 米的安全空间，因此暂时不能建设全封闭料场。根据与荆州开发区规划分局的咨询意见，高压线拟在 2019 年年底或 2020 年年初拆除。根据上述情况，建设单位拟在该高压线拆除后建设全封闭的免烧砖料场，占地面积约 400 平米，预计全封闭的免烧砖料场会在 2020 年 12 月 30 日之前完成。

在此之前，建设单位已建设 1.2 米高的围堰，采用防水油布进行全封闭的覆盖，确保料场物料不外露。

2.6.3 噪声治理措施

现有项目噪声污染源主要为设备噪声，通过以下措施减少了对周边环境的影响：

（1）设备选型严格要求质量，选择发声小的低噪声设备；

（2）定期对设备进行维护，确保设备运转正常，避免故障运行的情况。

（3）对厂区车间合理布局，将加工处理车间设置在远离道路一面，并对车间墙壁、门窗进行了隔声处理。

2.6.4 固体废物治理措施

现有项目固体废物主要为废电路板脱锡分选产生的高纯铜矿物、高纯铁矿物、高纯铝矿物、高纯锡矿物、高纯金矿物、电路板脱锡灰，废电路板破碎分选线产生的铁

粉、铝粉，废电路板破碎分选及水洗分选线产生的铜粉，电路板破碎分选除尘灰，脱锡废气处理装置中砂滤器收集杂质，废矿物油，污水处理污泥和生活垃圾。

废电路板脱锡分选产生的高纯铜矿物、高纯铁矿物、高纯铝矿物、高纯锡矿物、高纯金矿物、电路板脱锡灰，废电路板破碎分选线产生的铁粉、铝粉，废电路板破碎分选及水洗分选线产生的铜粉作为副产品外售；电路板破碎分选除尘灰作为原料回收利用；生活垃圾和污水处理污泥交由环卫部门统一清运；废矿物油为危险废物，交由宜昌市志翔燃料助剂厂处理处置。验收监测期间，未产生脱锡废气处理装置中砂滤器收集杂质，建设单位远期处理方式为交由有资质单位进行处理处置。废矿物油属于危险固废，建设单位按规范要求设置危险固废暂存间。项目产生的固废均可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

2.6.5 环境风险防范设施

废电路板中含有铜、金、银等各种重金属。外形是很坚固的固状物，对人体无害，是属于资源型危险废物。若不慎散落到环境中，会对土壤和地下水造成长期的污染。废环氧树脂粉是从破碎后的废电路板回收金属后的废树脂粉末，经过水洗摇床压滤后结块装袋，不易扬尘。若不慎散落，干燥后会有扬尘，吸入后对人体有害，若遇火燃烧，会产生有毒气体污染环境，若危险废物产生泄漏、散落和燃烧按如下方式进行处置：

（1）废电路板、废电子元器件、泄漏或散落的处置处理。

应急处理：废电路板、废电子元器件若不慎溢出或散落，应急人员应迅速组织人力物力，将散落或溢出的废电路板、废电子元器件装袋处理，清理地面，然后过磅称重入库。

防护措施：呼吸系统防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

身体防护：穿一般作业工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

（2）环氧树脂粉泄露或散落的处置处理。

应急处理：发现废树脂粉末溢出或散落，应急处理人员赶往现场后，应先疏散人群，然后喷洒水雾抑制扬尘，并迅速收集和清理地面的废树脂粉末装袋入库；同时查看就近的下水管道并进行封堵，小心喷洒水雾后树脂粉末流向下水管道污染水环境。

防护措施：呼吸系统防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需特殊防护。

身体防护：穿一般作业工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

（3）发生火灾引起危险废物燃烧或因危险废物管理不善引起的火灾的处置处理当发生火灾时，无论是火灾引起危险废物燃烧或因危险废物管理不当引起的火灾，都应当立即启动火灾应急预案，并立即通知环保局检测部门赶到现场，一方面检测周遭环境，防止危险废物燃烧后对环境污染的进一步扩大；另一方面组织专家现场对当前事态进行评估，研究如何将环境污染降到最低程度。同时采取相应措施，直至预警解除。

2.7 现有项目污染物产排污情况

金科环保委托湖北天欧检测有限公司于 2019 年 9 月 29 日~9 月 30 日、11 月 8 日~11 月 9 日对“1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目（阶段性验收）”进了验收监测。主要对厂区雨水总排口、生活污水总排口、循环水池的水质进行了监测，对有组织排放的脱锡废气和破碎废气进行了监测、无组织废气进行了厂界监测、对厂界噪声进行了监测。

以下为 3#电路板处置车间和 6#免烧砖生产车间，包含一条脱锡分选线、一条破碎生产线、一条水洗生产线、一条免烧砖生产线的验收监测数据：

2.7.1 废气

2.7.1.1 有组织废气

根据监测结果，并综合考虑监测生产负荷进行核算，电路板车间内的脱锡分选线和破碎生产线废气污染物排放情况见表 2-6 和表 2-7。

表 2-6　脱锡废气出口监测数据分析一览表

检测点位	检测因子		2019.9.29			2019.9.30		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
1#有机废气排气筒	标干烟气流量（Nm^3/h）		13259	12488	13500	14249	13650	11518
	颗粒物	排放浓度（mg/Nm^3）	22	24	23	25	26	23
		排放速率（kg/h）	0.29	0.3	0.31	0.36	0.35	0.26
	SO_2	排放浓度（mg/Nm^3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	NO_X	排放浓度（mg/Nm^3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铅	排放浓度（mg/Nm³）	0.11	0.11	0.09	0.08	0.1	0.11
		排放速率（kg/h）	0.00140	0.00141	0.00127	0.00117	0.00133	0.00121
	标干烟气流量（Nm³/h）		10329	11328	13369	13814	12971	12240
	锡	排放浓度（ug/Nm³）	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）
		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镍	排放浓度（ug/Nm³）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）
		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标干烟气流量（Nm³/h）		11917	12543	14824	12777	14791	12190
	VOCs	排放浓度（mg/Nm³）	1.77	1.44	1	0.767	2.88	3.29
		排放速率（kg/h）	0.0211	0.0181	0.0148	0.0098	0.0426	0.0396

由上表监测结果可知，验收监测期间脱锡废气排气筒出口颗粒物浓度最大值26mg/m³，铅浓度最大值0.11mg/m³，VOCs浓度最大值3.29mg/m³，锡、镍、NOx、SO_2均未检出，颗粒物、铅、NOx、SO_2浓度最大值均满足参照执行河北地标《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB1640-2012）中标准限值要求（颗粒物≤50mg/m³、SO_2≤400mg/m³、NOx≤400mg/m³、铅≤0.5mg/m³），锡、镍浓度最大值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准限值要求（锡≤8.5mg/m³、镍≤4.3mg/m³）。VOCs浓度最大值满足天津地标《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中标准限值要求（VOCs≤80mg/m³）。

表 2-7　破碎废气出口监测数据分析一览表

检测点位	检测因子		2019.9.29			2019.9.30		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
2#破碎粉尘排气筒	标干烟气流量（Nm³/h）		2321	2415	2507	2569	2574	2558
	颗粒物	排放浓度（mg/Nm³）	36	32	35	34	37	36
		排放速率（kg/h）	0.084	0.077	0.088	0.087	0.095	0.092
	铅	排放浓度（mg/Nm³）	0.1	0.11	0.09	0.09	0.1	0.1
		排放速率（kg/h）	2.30×10^{-4}	2.66×10^{-4}	2.33×10^{-4}	2.36×10^{-4}	2.48×10^{-4}	2.47×10^{-4}
	标干烟气流量（Nm³/h）		2241	2290	2359	2449	2445	2273
	锡	排放浓度（ug/Nm³）	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）	ND（2）
		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜	排放浓度（ug/Nm³）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）
		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	镍	排放浓度（mg/Nm³）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）	ND（0.9）
		排放速率（kg/h）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

由上表监测结果可知，验收监测期间破碎废气排气筒出口颗粒物浓度最大值为37mg/m³、铅浓度最大值2.66×10^{-4}mg/m³、锡未检出、铜未检出、镍未检出，颗粒物、铅、锡、铜、镍浓度最大值均满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中标准限值要求（颗粒物≤120mg/m³、铅≤0.7mg/m³、锡≤8.5mg/m³、镍≤4.3mg/m³）。

2.7.1.2 无组织废气

无组织排放颗粒物、非甲烷总烃、铅、铜、镍监测结果见下表。

表 2-8 无组织废气监测数据分析一览表

检测项目	检测日期	检测频次	检测点位			
			1#电路板处置车间上风向	2#免烧砖车间下风向	3#免烧砖车间下风向	4#免烧砖车间下风向
颗粒物（mg/m³）	2019.9.29	1	0.092	0.257	0.221	0.221
		2	0.148	0.258	0.221	0.258
		3	0.093	0.279	0.205	0.26
	2019.9.30	1	0.11	0.202	0.257	0.221
		2	0.148	0.221	0.203	0.258
		3	0.130	0.242	0.205	0.242
非甲烷总烃（mg/m³）	2019.9.29	1	/	0.43	0.52	0.33
		2	/	0.5	0.45	0.34
		3	/	0.37	0.34	0.38
	2019.9.30	1	/	0.38	0.39	0.36
		2	/	0.36	0.53	0.32
		3	/	0.46	0.41	0.31
铅（mg/m³）	2019.9.29	1	6.11×10^{-4}	7.83×10^{-4}	7.38×10^{-4}	7.23×10^{-4}
		2	5.96×10^{-4}	7.91×10^{-4}	7.38×10^{-4}	7.61×10^{-4}
		3	6.33×10^{-4}	7.91×10^{-4}	7.08×10^{-4}	8.05×10^{-4}
	2019.9.30	1	6.48×10^{-4}	8.58×10^{-4}	8.68×10^{-4}	8.11×10^{-4}
		2	6.49×10^{-4}	8.45×10^{-4}	8.67×10^{-4}	8.88×10^{-4}
		3	6.26×10^{-4}	8.22×10^{-4}	9.27×10^{-4}	9.48×10^{-4}
铜（ug/m3）	2019.9.29	1	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
		2	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
		3	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
	2019.9.30	1	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
		2	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
		3	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）	ND（0.005）
镍（ug/m³）	2019.9.29	1	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）
		2	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）
		3	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）
	2019.9.30	1	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）
		2	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）
		3	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）
检测项目	检测日期	检测频次	/	1#免烧砖车间西面	2#免烧砖车间北面	3#免烧砖车间东面
颗粒物（mg/m³）	2019.11.8	1	/	0.245	0.235	0.236
		2	/	0.233	0.240	0.222
		3	/	0.242	0.226	0.248
		4	/	0.221	0.228	0.235
	2019.11.9	1	/	0.242	0.219	0.252

		2	/	0.236	0.225	0.238
		3	/	0.245	0.229	0.226
		4	/	0.227	0.234	0.224

由上表可知，验收监测期间，建设单位电路板处置车间上风向、免烧砖生产车间附近和下风向无组织排放废气各监控点中，颗粒物、铅、铜、镍浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放浓度限值；非甲烷总烃浓度符合挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）中无组织排放浓度限值要求。

2.7.2 废水

2.7.2.1 雨水

本项目厂区雨水总排口监测结果详见下表。

表 2-9 厂区雨水总排口监测数据分析一览表

检测点位	检测日期	检测项目（mg/L）	
		COD	氨氮
雨水排污	2019.9.29	23	0.034

验收监测期间，参照 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级排放标准，厂区雨水总排口 COD、氨氮排放浓度满足标准要求。

2.7.2.2 生活污水处理设施出口

本项目厂区生活污水处理设施出口监测结果详见下表。

表 2-10 生活污水处理设施出口监测数据分析一览表

检测点位	检测日期	检测频次	检测项目 (mg/L；pH 无量纲)				
			pH	COD	BOD_5	氨氮	悬浮物
污水处理设施出口	2019.9.29	1	7.84	15	4	0.604	ND（4）
		2	7.72	17	4.2	0.868	ND（4）
		3	7.86	16	4.4	1.13	ND（4）
		4	7.78	18	4.2	0.716	ND（4）
	平均值或范围		7.72-7.86	17	4.2	0.83	ND（4）
	2019.9.30	1	7.69	17	4.1	0.69	ND（4）
		2	7.73	16	4.1	1.41	ND（4）
		3	7.76	17	4.4	1.66	ND（4）
		4	7.82	19	4.1	0.889	ND（4）
	平均值或范围		7.69~7.82	17	4.2	1.16	ND（4）
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准			6~9	500	300	35	400
是否达标			达标	达标	达标	达标	达标

厂区污水处理设施排口监测数据上表所示，通过与《污水综合排放标准》（GB8978-1996）进行对比分析。分析结果显示，pH 指标最大日均值 7.86、COD 指标

最大日均值 19mg/L、BOD_5 指标最大日均值 4.4mg/L、氨氮指标最大日均值 1.66mg/L、悬浮物未检出。监测期间 pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物各指标最大日均值均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水标准。

2.7.2.3 循环水池

本项目厂区循环水池水质监测结果见下表。

表 2-11　循环水池监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测频次	检测项目 (mg/L)		
			COD	铜	铅
循环水池	2019.11.8	1	20	0.05L	0.2L
		2	21	0.05L	0.2L
		3	21	0.05L	0.2L
		4	20	0.05L	0.2L
	平均值或范围		21	0.05L	0.2L
	2019.11.9	1	20	0.05L	0.2L
		2	20	0.05L	0.2L
		3	21	0.05L	0.2L
		4	20	0.05L	0.2L
	平均值或范围		20	0.05L	0.2L

参照建设单位提供的资料，循环水池中循环水质达到相应限值，可以重复使用在水洗工艺，最大限值为 COD≤500mg/L、铜≤100mg/L、铅≤350mg/L。厂区循环水池水质监测结果见上表所示，验收监测期间，COD 最大浓度为 21mg/L、铜和铅均为未检出，循环水池中各项指标可以满足建设单位要求。

2.7.3 噪声

验收监测期间，公司厂界外共设置 4 个监测点位，昼、夜噪声监测结果详见下表。

表 2-12　厂界噪声监测结果一览表　单位：dB（A）

测点	检测时间和结果			
	2019.9.29		2019.9.30	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东面外 1 米处	57	39	54	40
1#厂界南面外 1 米处	58	40	55	41
1#厂界西面外 1 米处	54	42	53	48
1#厂界北面外 1 米处	56	42	57	42
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55	65	55
是否达标	达标	达标	达标	达标

验收监测期间，厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.7.4 固体废物

验收监测期间，公司固体废物产生情况列如下表。

表 2-13　固体废物产生一览表

污染源	来源	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处置方式
高纯铜矿物	废电路板脱锡分选	720	0	副产品外售
高纯铁矿物	废电路板脱锡分选	720	0	副产品外售
高纯铝矿物	废电路板脱锡分选	792	0	副产品外售
高纯锡矿物	废电路板脱锡分选	200	0	副产品外售
电路板脱锡灰	废电路板脱锡分选	19.25	0	副产品外售
高纯金矿物	废电路板脱锡分选	360	0	副产品外售
铜粉	废电路板破碎分选及水洗分选线	2360	0	副产品外售
铁粉	废电路板破碎分选线	690	0	副产品外售
铝粉	废电路板破碎分选线	115	0	副产品外售
电路板破碎分选除尘灰	废电路板破碎分选线	594	0	返回生产系统
废矿物油	设备检修	0.3	0	交由宜昌市志翔燃料助剂厂处理处置
含油杂质	脱锡废气处理装置中砂滤器收集杂质	0	0	交由有资质单位处理处置
污水处理污泥	生活污水处理	3	0	环卫部门处理
生活垃圾	办公室及车间人员	18	0	环卫部门处理

2.8 现有项目污染物排放总量核算

项目环评及批复中提出的污染物总量控制指标为化学需氧量 0.14t/a、氨氮 0.02t/a、二氧化硫 10.39t/a、氮氧化物 14.90t/a，建设单位于 2017 年 11 月 13 日在湖北环境资源交易中心购得化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排污权。

根据现有项目验收实际检测数据，COD 指标最大日均值 19mg/L、氨氮指标最大日均值 1.66mg/L，废水排放量为 144t/a。经计算本项目验收监测期间产生量为化学需氧量 0.003t/a、氨氮 0.0002t/a，满足环评及批复污染物总量控制指标要求。

表 2-14　现有项目污染物总量控制指标核算一览表

类别	现有项目排放量	环评及批复总量	是否满足总量要求
化学需氧量	0.003t/a	0.14t/a	满足
氨氮	0.0002t/a	0.02t/a	满足
二氧化硫	0t/a	10.39t/a	满足
氮氧化物	0t/a	14.90t/a	满足

2.9 存在的环境保护问题

根据现有项目的验收监测报告，现有项目较好地落实了建设项目“三同时”制度，基本落实了环评报告书及审批意见提出的有关污染防治措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行，试运行期间环保设施运行良好。建设单位环境管理机构健全，环境管理制度完善，环境管理职责明确，环境管理档案管理规范，在项目建设和试运行期间均无环境违法事件发生，基本满足有关环境管理的要求。

验收期间厂区西南角上方有高压线，承诺 2019 年年底或 2020 年年初拆除，根据现场踏勘，位于厂区上方的高压线已经拆除，免烧砖生产线粉料储罐料场于 2020 年 11 月建设为全封闭的料场，确保了料场物料不外露，且企业已建设有 1.2 米高的围堰，由此可见，现有项目基本不存在环境保护问题。

2.10 “以新带老”治理措施

根据前文分析可知，金科环保公司木沉渊厂区贵金属粉末熔炼、铜电解、阳极泥提炼贵金属子项的主体工程及环保工程等均未建设，企业拟采取“以新带老”治理措施如下：

（1）将木沉渊厂区原 1#电解车间生产线、火法处理线（贵金属粉末熔炼、铜电解子项目）等主体工程、辅助工程、环保治理工程等全部取消。

（2）将木沉渊厂区原阳极泥提炼贵金属子项目的原料来源、生产工艺、环保治理措施等进行优化调整，并将该子项纳入本次“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”中一并进行评价。

（3）将木沉渊厂区未建设的辅助工程如软水站、锅炉房等，环保工程如生产废水处理站、车间预处理系统等全部纳入本次“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”中进行相应的优化调整及建设。

3 原批复建设项目概况

3.1 原批复项目的基本情况

3.1.1 项目名称、性质、建设地点

项目名称：含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目

单位名称：湖北金科环保科技股份有限公司

建设地点：荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧

原批复拟建项目基本情况详见下表。

表 3-1　原批复拟建项目基本情况信息一览表

项目名称	含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目
建设地点	荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧金科环保公司厂区内
项目总投资	7480 万元
建设性质	改扩建
工作制度	年工作日 300 天，依据不同工序设置不同工作时间
劳动定员	105 人，其中在厂食宿 25 人
建设时间	2021 年 1 月—2021 年 9 月（一期） 2021 年 9 月—2021 年 12 月（二期）
建设规模	年处理 50000t 电镀污泥、2200t 含铜废液、5000t 废催化剂、120t 废树脂类及废活性炭、1000t 铜阳极泥
产品方案	碱式碳酸镍 449t/a、碱式碳酸锌 109t/a、碳酸镉 15.521t/a、铬黄 969.748t/a、电积铜 286.517t/a、钼酸 168.946t/a、碳酸钴 71.152t/a、氢氧化铑 0.170445t/a、粗铂钯粉 1.125098t/a、粗钯粉 0.027394t/a、黑铜锭 698.703t/a、电积镍 12.018 t/a、粗银粉 53.179 t/a、粗金粉 1.897876 t/a 等

3.1.2 项目组成

本改扩建项目需新建三条湿法处理线（即镍锌污泥湿法处理线一套、镉铬污泥湿法处理线一套、钴钼废催化剂子项：湿法处理线一套）、一条火法预处理线（贵金属废催化剂子项：三元废催化剂火法预处理系统）、一条含铜污泥及综合污泥处理线和一条铜阳极泥处理线。

本项目仅依托厂区现有项目的已建成闲置的 1#车间和 2#车间、办公楼、宿舍楼和部分公用工程，项目所需的公辅工程、环保工程均为本次扩建。

本项目分期建设，其中镍锌污泥湿法处理线子项、镉铬污泥湿法处理线子项、贵金属废催化剂处理线子项、废树脂类及废活性炭处理线子项、含铜污泥及综合污泥处

理线子项为一期工程；钴钼废催化剂处理线子项、铜阳极泥处理线子项、含铜废液处理线子项为二期工程。本改扩建项目主要建设内容及项目组成详见下表。

表 3-2　主要建设内容及调整情况

名称	类别	现有项目建设内容	本项目建设内容		备注
主体工程	1#车间	建筑面积 10610m² 的 1#车间，1#车间分北车间（1-1 车间）和南车间（1-2 车间），闲置	北车间（1-1 车间）	新建镍锌污泥湿法处理线一套，含反应釜 3 台，箱式压滤机 3 台	一期工程，新建
				新建镉铬污泥湿法处理线一套，含反应釜 3 台，箱式压滤机 3 台	一期工程，新建
				新建钴钼废催化剂湿法处理线 1 套，搅拌反应釜 6 台，箱式压滤机 6 台	二期工程，新建
			南车间（1-2 车间）	新建贵金属废催化剂湿法处理生产线一套，含反应釜 5 台，配套过滤装置 5 台，中频炉 1 台	一期工程，新建
				含铜废液处理生产线一套，含旋流电积系统 1 套	二期工程，新建
				铜阳极泥处理生产线一套	二期工程，新建
	2#车间	建筑面积 10800m² 的 2#车间，闲置	含铜污泥及综合污泥处理线子项：还原炉系统，1 套		一期工程，新建
			贵金属废催化剂子项：三元废催化剂火法预处理系统，含电炉 1 套，湿磨机 1 台，磁选机 1 台		一期工程，新建
			新建地炕式滤饼烘干区		一期工程，新建
			新建钴钼废催化剂子项：含焙烧炉及破碎系统各 1 套		二期工程，新建
	3#车间	电路板处理：熔锡炉 1 座（铅锡分离）、废印刷电路板、一体化破碎分选生产线 1 条、水力摇床 2 套、一体化自动免烧砖成型机 1 套	/		/
	4#车间	未建设	新建该车间并将 4#车间新建为原料危废暂存间		一期工程，新建
	5#车间	未建设	新建该车间		二期工程，新建
	6#车间	免烧砖生产及原料堆存：一体化自动免烧砖成型机 1 套	/		依托

辅助工程	循环冷却池		未建设	设置 60m^3 循环水池 2 座，主要用于冲渣循环水冷却	一期工程，新建
	锅炉房		未建设	设置 2t/h 燃气锅炉 1 台	一期工程，新建
	软水站		未建设	设置软水制备装置 1 套，制备能力为 2t/h，与锅炉房配套使用	一期工程，新建
	门房		1 栋门房，1F、砖混结构	/	依托
储运工程	储罐		未建设	新增 1 个 40 吨硫酸储罐，1 个 6 吨盐酸储罐，1 个 20m^3 硝酸储罐，1 个 20m^3 双氧水储罐，1 个 3 吨氨水储罐	一期工程，新建
办公生活设施	办公楼		3F 砖混结构，占地面积 189m^2，建筑面积 567m^2，用于公司办公，长 21m、宽 9m	/	依托
	宿舍及培训车间		1F，混凝结构，长 64m，宽 9m，占地及建筑面积均为 576m^2	/	依托
	食堂		位于办公楼 1 楼，为员工提供餐饮	/	依托
公用工程	供水		市政供自来水	/	依托
	供气		市政供天然气	/	依托
	供电		市政供电，企业自建变压站 1 座	/	依托
	排水		采取雨污分流、清污分流、污污分治原则，生活污水排水系统主要接纳生活污水，生活污水经地埋式污水处置装置处理后排入市政污水管网；雨水排水系统主要接纳未受污染的雨水	采用雨污分流、清污分流、污污分治原则，新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套，新增其它生产废水处理生产线 1 套（工艺为：调节池、混凝沉淀池、MVR 蒸发器、离心分离氯化钠、沉降槽、冷冻结晶、离心分离硝酸钠），生产废水经相应治理措施处理后返回各生产系统回用，不外排。	一期工程，新建生产废水处理生产线，完善雨污收集系统
				生活污水经地埋式污水处置站处理后排入市政污水管网；雨水排入雨水系统	依托
环保工程	废气处理	1#车间（1-1 车间）	/	含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4} 经风量为 5000Nm^3/h 的风机收集后再经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒（1#）排放。	一期工程，新建
			/	含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{1-2} 及 G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{3-2} 及 G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{6-5} 经风量为 5000Nm^3/h 的风机收集后再经 1 套碱液喷	一期工程，新建

				淋湍冲塔系统+25m 高排气筒（2#）排放。	
		1#车间（1-2 车间）	/	含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2} 及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}，阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}、压滤废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4} 及分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}，经风量为 25000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒（3#）排放。	一期工程，新建
			/	阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10} 主要污染物为氨气，经风量为 5000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）排放。	一期工程，新建
		2#车间	/	钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及灰化焙烧废气 G_{10-6}，经风量为 52000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）高空排放。	一期工程，新建
			/	钴钼废催化剂焙烧预处理废气 G_{6-2} 经布袋除尘器净+20m 高排气筒（6#）排放。	二期工程，新建
			/	钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，焙烧炉燃气废气直接经 15m 高排气筒（7#）排放。	一期工程，新建
			/	燃气锅炉采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，锅炉燃气废气直接经 15m 高排气筒（8#）排放。	一期工程，新建
			/	还原炉熔炼废气 G9-1 经风量为 60000Nm^3/h 的风机收集后经 1 套二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+51m 高排气筒（9#）排放	一期工程，新建
				还原炉环境集烟废气 G_{9-2} 经布袋除尘器+20m 高排气筒（10#）排放	一期工程，新建
		3#车间	废旧电路板破碎：袋式除尘 2 套，脱锡炉：2 套碱液气液波洗涤+气液分离+光催化氧化装置处理，2 股废气采用 1 根 15m 排气筒排放	/	/
		4#车间	/	/	/
		5#车间	/	/	/

		6#车间	/	/	/
		食堂	油烟废气：油烟净化装置 1 套	/	依托
	废水处理		/	新建沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新建各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m^3/h）	一期工程，新建
			/	新建综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m^3/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、设备清洗废水等经综合生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排	一期工程，新建
			生活污水处理站 1 座，设计能力 20m^3/d；生活污水量为 5.8m^3/d	新增生活污水约 6.72m^3/d，依托现有工程生活污水处理站处理	依托生活污水站剩余处理能力 14.2m^3/d，可行
	固废		厂区设置有规范的危废暂存间 3 座，收集暂存危险废物，定期交由有相应危险废物资质单位处置；设置有规范的一般固废暂存间 1 座，收集一般工业固体废物，定期处理	次生危废在危废暂存间存放再委外处理；一般工业固废废物在一般固废暂存间存放，定期处理	依托现有工程已建的危废暂存间，其面积可满足现有工程及本项目，依托可行
	噪声治理		隔声、消声、减震等	隔声、消声、减震等	一期及二期工程，新建
风险防范工程	消防系统		在各生产区按规范设置一定数量的移动式灭火器，用于扑灭初期火灾，灭火器的种类主要有砂石、二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器。在室外设置有地上消火栓，消防水管网沿装置环形敷设主管，保证支管辐射状深入	在各生产区按规范设置一定数量的移动式灭火器，用于扑灭初期火灾，灭火器的种类主要有砂石、二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器。在室外设置有地上消火栓，消防水管网沿装置环形敷设主管，保证支管辐射状深入	一期工程，新建
	事故水池		厂区建设有 1 座 300m^3 的事故应急池，收集非正常排放时产生的废水，建立联动机制等管理内容	根据项目核算，本项目需 215m^3 的事故应急池	依托，全厂已建有 300m^3 事故应急池，依托可行
	初期雨水池		厂区建有 1 座初期雨水收集池，有效容积 300 m^3	根据项目核算，全厂初期雨水量约为 225m^3/次	依托，雨水池可容纳全厂初期雨水量，依托可行

3.1.3 分期建设情况

本项目主要根据项目原料来源的情况及自身发展情况，拟分期建设，详见下表。

表 3-3　　本项目各子项目分期建设情况一览表

类别	一期工程	二期工程	一期+二期工程
子项	镍锌污泥湿法处理线	/	镍锌污泥湿法处理线
	镉铬污泥湿法处理线	/	镉铬污泥湿法处理线
	贵金属废催化剂处理线（含湿法处理、三元废催化剂火法预处理系统）	/	贵金属废催化剂处理线（含湿法处理、三元废催化剂火法预处理系统）
	废树脂类及废活性炭处理线	/	废树脂类及废活性炭处理线
	含铜污泥及综合污泥处理线（还原炉系统）	/	含铜污泥及综合污泥处理线（还原炉系统）
	/	钴钼废催化剂处理线（含湿法处理生产线、焙烧破碎等处理线）	钴钼废催化剂处理线（含湿法处理生产线、焙烧破碎等处理线）
	/	铜阳极泥处理线	铜阳极泥处理线
	/	含铜废液处理线	含铜废液处理线

3.1.4 产品方案及产品质量标准

3.1.4.1 产品方案

本项目拟建产品方案具体见下表。

表 3-4　本项目产品方案一览表

序号	产品类别		产量（t/a）			备注
			一期工程	二期工程	一期+二期工程	
1	主产品	碱式碳酸镍	449	0	449	Ni≥40%
2		碱式碳酸锌	109	0	109	Zn≥56.5%
3		碳酸镉	15.521	0	15.521	/
4		铬黄	969.748	0	969.748	Pb≥50%
5		电积铜	0	286.517	286.517	Cu≥99.90%
6		钼酸	0	168.946	168.946	/
7		碳酸钴	0	71.152	71.152	Co≥46%
8		氢氧化铑	0.170445	0	0.170445	/
9		粗铂钯粉	0.947200	0.177898	1.125098	/
10		粗钯粉	0.027394	0	0.027394	/
11		黑铜锭	698.703	0	698.703	Cu≥85%
12		电积镍	0	12.018	12.018	/

13		粗银粉	0	53.179	53.179	/
14		粗金粉	0	1.897876	1.897876	/
17	副产品	硫酸钠	1800	0	1800	/
18		氯化钠	110	0	110	/
19		硝酸钠	1080	0	1080	/

本项目产品所涉及的主要金属元素性质详见下表。

表 3-5　项目主要涉及金属性质一览表

金属	基础性质	理化性质
镍	元素符号为 Ni，分子量 58.69，密度 8.92g/cm^3，　熔点 1453.0℃，沸点 27329℃，化合价 0、+2、+3、+4	近似银白色、硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素，它能够高度磨光和抗腐蚀。镍属于亲铁元素。在地核中含镍最高，是天然的镍铁合金。化学性质较活泼，但比铁稳定。室温时在空气中难氧化，不易与浓硝酸反应。细镍丝可燃，加热时与卤素反应，在稀酸中缓慢溶解。能吸收相当数量氢气。
锌	化学符号是 Zn，分子量 65.38，熔点 419.53℃，沸点 907℃，密度 7.14g/cm^3。	锌是一种银白色略带淡蓝色金属。锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化。当温度达到 225℃后，锌剧烈氧化。锌在空气中很难燃烧，在氧气中发出强烈白光。锌易溶于酸，也易从溶液中置换金、银、铜等。
镉	镉是银白色有光泽的金属，熔点 320.9 ℃，沸点 765℃，密度 8650kg/m^3，有韧性和延展性。镉的氧化态为+1、+2。	镉在潮湿空气中缓慢氧化并失去金属光泽，加热时表面形成棕色的氧化物层，若加热至沸点以上，则会产生氧化镉烟雾。高温下镉与卤素反应激烈，形成卤化镉。也可与硫直接化合，生成硫化镉。镉可溶于酸，但不溶于碱。氧化镉和氢氧化镉的溶解度都很小，它们溶于酸，但不溶于碱。镉可形成多种配离子，如 CdNH3)、 Cd(CN)、CdC1 等。
铬	化学符号 Cr，单质为钢灰色金属，固态密度 7.19g/cm^3，　液态密度 6.9g/cm^3。	可溶于强碱溶液。铬具有很高的耐腐蚀性, 在空气中，即便是在赤热的状态下，氧化也很慢。不溶于水。镀在金属上可起保护作用。
铜	元素符号为 Cu，分子量 63.5，熔点 1083.4℃，沸点 25629℃，密度 8.960g/cm^3 (固态) 8.920g/cm3(熔融液态)；化合价 0、+1、+2、+3、 +4。	纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。可溶于硝酸和热浓硫酸，略溶于盐酸;容易被碱侵蚀。
钴	钴是第 9 族 (VIIIB)元素，原子序数 27，稳定同位素 59，密度 8.9g/cm^3，熔点 1495℃，沸点 2870℃，氧化态+2，+3。	钴是一种银白色的铁磁性金属，是能增加铁的磁化的唯一元素。有金属光泽的银灰色金属。硬度、抗拉强度和机械加工性能等比铁优良。常温下不与水和空气作用。溶于稀盐酸、硫酸和硝酸。容易被氨水和氢氧化钠侵蚀。加热与氧、硫、氯、溴反应剧烈。
钼	元素符号 Mo，熔点 2610℃，沸点 5560℃，密度 10.2g/cm^3。	钼金属呈银白色，具高强度、高熔点、耐腐蚀、耐研磨等特性。常温下钼在空气或水中都是稳定的，但当温度达到

	化合价+2、+4 和+6，稳定价为+6。	400℃时开始发生轻微的氧化，当达到 600℃后则发生剧烈的氧化而生成 MoO3。盐酸、氢氟酸、稀硝酸及碱溶液对钼均不起作用。钼可溶于硝酸、王水或热硫酸溶液中。在很高的温度下钼与氢也不相互反应，但在 1500℃与氮发生反应形成钼的氮化物。在 1100～1200℃以上与碳、一氧化碳和碳氢化合物反应生成碳化物如 MoC 此 MoC 即使在 1500～1700C 的氧化气氛中仍是相当稳定的，不会被氧化分解。
砷	元素符号 As，类金属元素，单质砷熔点 817℃ (28 大气压)，加热到 613℃便可不经液态，直接升华，成为蒸气，砷蒸气具有一股难闻的大蒜臭味，化合价+3 和+5。	灰白色，有金属光泽的结晶块，质脆有毒。单质砷无毒性，砷化合物均有毒性。三价砷比五价砷毒性大,约为 60 倍，有机砷与无机砷毒性相似。砷单质很活泼，|在空气中会慢慢氧化，砷在空气中加热至约 200℃时，会发出光亮，于 400℃时，会有一种带蓝色的火焰燃烧，并形成白色的三氧化二砷烟，有独特恶臭。金属砷易与氟和氧化合，在加热情况亦与大多数金属和非金属发生反应。不溶于水，溶于硝酸和王水，也能溶解于强碱，生成砷酸盐。
铂	元素符号 Pt，分子量 195.05，熔点 1768.3℃，沸点 3825℃，密度 21.45 g/cm^3。	铂是一-种过渡金属，密度大，可延展，色泽银白，金属光泽。化学性质极稳定，不溶于强酸强碱溶液，在空气中不氧化。但王水、碱金属氰化物、盐酸和高氯酸的混合物可溶解铂。
钯	元素符号 Pd，分子量 106.42，熔点为 1555℃，沸点 2970℃，密度 12.02g/cm^3，钯的氧化态为+2、+3、+4 。	外观与铂金相似，呈银白色金属光泽，色泽鲜明。轻于铂金，延展性强。化学性质较稳定，不溶于有机酸、冷硫酸或盐酸，但溶于硝酸和王水，熔融的氢氧化钠、碳酸钠、过氧化钠对钯有腐蚀作用。常态下不易氧化和失去光泽。钯容易形成配位化合物，如 K2[PdCl4]、K4[Pd(CN)4]等。
铑	元素符号 Rh，熔点 1966±3℃，沸点 3727±100℃，相对密度 12.4。	铑是银白色金属，质极硬，耐磨，有延展性，在热的状态下十分柔韧，可加工成细丝或薄片，铑还有良好的导电和导热性。铑的化学性质不活泼，在空气中加热时，表面形成二氧化铑薄膜，加热至 300C 与氯、溴发生反应，铑能耐酸和王水的侵蚀，但在 200～600C 时与热的浓硫酸和氢溴酸发生反应。
金	化学符号为 Au；熔点 1064.43℃；沸点 2808℃；金的化合价有-1、-2、+1、+2、+3、+5、+7 等，氧化物有 Au_2O_3，氯化物有 $AuCl_3$。	金的化学性质稳定，具有很强的抗腐蚀性， 在空气中甚至在高温下也不与氧气反应（但在特定条件下纯氧除外）金在高温下都不会和氧气与硫反应，化学性质非常稳定。
银	化学符号 Ag；分子量 107.9；熔点 961.78℃；沸点 2212℃；密度 10.49g/cm^3。	银的物理性质稳定，化学性质较活泼，导热、导电性能很好，质软，富延展性。银溶于硝酸，生成硝酸银。银不易与硫酸反应。银在高温下可以和氧气反应，生成棕黑色的氧化银（常温也可反应，但速度很慢）。

3.1.4.2 产品质量标准

为减少生产废水混合处理形成的次生危废结晶盐，企业通过对每股生产废水成分进行研究分析，对项目生产废水进行分质、分类处理，沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积后液等均为比较单一的重金属废液，其废液中的存在大量的硫酸根离子，因此项目修建 5 套预处理系统，即沉镍废液预处理系统（沉镍废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池）、沉锌废液预处理系统（沉锌废液收集池+二级混凝沉淀+过滤+硫酸钠中间水池）、沉镉废液预处理系统（沉镉废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池）、旋流电积液预处理系统（旋流电积液收集池+二级混凝沉淀+过滤+硫酸钠中间水池）、沉钴废液预处理系统（沉镉废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池），预处理去除重金属后将形成硫酸钠溶液，再一并经 MVR 多效蒸发器蒸发回收副产品硫酸钠结晶盐，本项目生产的硫酸钠满足《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）中的III类中的合格品后可作为副产品外销，如无法满足该产品标准的需将其进行危险废物属性鉴别判定其类别，如属于危险废物则按危险废物进行管理，如不属于危险废物可按照 II 类固体废物进行暂存及处置。

其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（调节池+二级混凝沉淀池+MVR 多效蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+离心分离硝酸钠）处理后回收副产品工业盐氯化钠及副产品硝酸钠，本项目生产的副产品工业盐氯化钠满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）III类中的工业湿盐中的二级标准、副产品硝酸钠满足《工业硝酸钠》（GB/T 4553-2016）中的一般工业型中的合格品后可作为副产品外销，如无法满足该产品标准的需将其进行危险废物属性鉴别判定其类别，如属于危险废物则按危险废物进行管理，如不属于危险废物可按照 II 类固体废物进行暂存及处置。

本项目主要产品质量标准清单详见下表。

表 3-6　项目主要产品质量标准类型清单

序号	名称	标准号	标准名称	备注
1	碳酸镉	生产氧化镉或氯化镉的中间原料	/	中间原料
2	钼酸	生产钼酸铵的中间原料	/	中间原料
3	氢氧化铑	生产铑粉的中间原料	/	中间原料

4	碱式碳酸镍	HG/T 4696-2014	《工业碱式碳酸镍》中Ⅱ类	行标/推标
5	碱式碳酸锌	HG/T 2523-2016	《工业碱式碳酸锌》中合格品	行标/推标
6	铬黄	GB/T 3184-93	《铅铬黄》中枯铬黄合格品	国标
7	粗铂钯粉	生产精炼铂粉、钯粉及其化合物的中间原料	/	中间原料
8	电积铜	GB/T 467-2010	《阴极铜》中 2 号标准铜	国标
9	黑锭铜	YS/T 632-2004	《黑铜》中 Cu85.00 牌号标准	国标
10	碳酸钴	HG/T 4520-2013	《工业碳酸钴》中Ⅱ型合格品	行标/推标
11	电积镍	GB/T 6516-2010	《电解镍》中相关标准	国标
12	副产品工业盐	GB/T 5462-2015	《工业盐》中的III类中的工业湿盐中的二级标准	国标
13	副产品硝酸钠	GB/T 4553-2016	《工业硝酸钠》中的一般工业型中的合格品	国标
14	副产硫酸钠	GB/T 6009-2014	《工业无水硫酸钠》中的III类中的合格品	国标
15	粗金、银粉	生产金银精炼产品的原料	/	中间原料

本项目各产品质量标准及要求情况具体如下：

（1）碳酸镉

本项目产品碳酸镉，属于生产氧化镉或氯化镉的中间原料，因不是终端产品没有专门的标准，本产品作为氧化镉和氯化镉生产厂家需要的原料销售。本项目控制的技术条件是 Cd≥64%，按此要求组织生产。

（2）钼酸

本项目产品钼酸，属于生产钼酸铵的中间原料，因不是终端产品没有专门的标准，本产品作为生产钼酸铵的原料销售。本项目控制的技术条件是 H_2MoO_4≥98%，按此要求组织生产。

（3）氢氧化铑

本项目产品氢氧化铑，属于生产精炼铑粉及铑的其它化合物的中间原料，因不是终端产品没有专门的标准，本产品作为生产铑粉的原料销售。本项目控制的技术条件是 $Rh(OH)_3$≥98.5%，按此要求组织生产。

（4）碱式碳酸镍

本项目碱式碳酸镍执行《工业碱式碳酸镍》（HG/T4696-2014）标准中Ⅱ类标准组织生产，具体指标详见下表。

表 3-7　《工业碱式碳酸镍》（HG/T4696-2014）技术要求

项　目		指　标	
		Ⅰ类	Ⅱ类
镍(Ni)，w/%		40～45	
钴(Co)，w/%	≤	0.10	
钠(Na)，w/%	≤	0.05	0.10
铜(Cu)，w/%	≤	0.001	0.005
铁(Fe)，w/%	≤	0.002	0.005
铅(Pb)，w/%	≤	0.001	0.002
锌(Zn)，w/%	≤	0.001	
钒(V)，w/%	≤	0.001	
钙(Ca)，w/%	≤	0.005	
硫酸盐(以 SO_4 计)，w/%	≤	0.05	0.10
氯化物(以 Cl 计)，w/%	≤	0.01	0.05
盐酸不溶物，w/%	≤	0.01	0.05
细度(通过 75 μm 试验筛)，w/%	≥	99.0	

（5）碱式碳酸锌

本项目碱式碳酸锌执行《工业碱式碳酸锌》（HG/T2523-2016）中合格品标准组织生产，具体指标详见下表。

表 3-8　《工业碱式碳酸锌》技术要求

项　目		指　标		
		优等品	一等品	合格品
碱式碳酸锌(以 Zn 计)(以干基计) w/%	≥	57.5	57.0	56.5
灼烧失量 w/%		25.0～28.0	25.0～30.0	25.0～32.0
水分 w/%	≤	2.5	3.5	4.0
锰(Mn) w/%	≤	0.010	0.015	0.020
铜(Cu) w/%	≤	0.010	0.015	0.020
镉(Cd) w/%	≤	0.010	0.020	0.030
铅(Pb) w/%	≤	0.010	0.015	0.020
硫酸盐(以 SO_4 计) w/%	≤	0.60	0.80	1.00
细度(通过 75 μm 试验筛)(以干基计) w/%	≥	95.0	94.0	93.0

（6）电积铜

本项目电积铜执行《阴极铜》（GB/T467-2010）中阴极铜技术要求中 2 号标准铜（Cu-CATH-3）标准组织生产，具体指标详见下表。

表 3-9 《阴极铜》（GB/T467-2010）中 2 号标准铜技术要求

Cu 不小于	杂质含量，不大于			
	Bi	Pb	Ag	总含量
99.90	0.0005	0.005	0.025	0.03
注：表中铜含量为直接测得。				

（7）铬黄

本项目铬黄执行《铅铬黄》（GB/T3184-93）中枯铬黄合格品标准组织生产，具体指标详见下表。

表 3-10 《铅铬黄》技术要求

项目		指标									
		柠檬铬黄		浅铬黄		中铬黄		深铬黄		桔铬黄	
		一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品
颜色(与标准样比)		近似～微	稍	近似～微	稍	近似～微	稍	近似～微	稍	近似～微	稍
冲淡后颜色(与标准样比)		近似～微	稍	近似～微	稍	近似～微	稍	近似～微	稍	近似～微	稍
相对着色力(与标准样比),%	≥	100	95	100	95	100	95	100	95	100	95
105℃挥发物,%(m/m)	≤	3.0		2.0		1.0		1.0		1.0	
水溶物,%(m/m)	≤	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
水萃取液酸碱度,mL	≤	20		20		20		20		20	
水悬浮液 pH 值		4～8		4～8		4～8		4～8		4～8	
吸油量,g/100 g	≤	25		25		22		20		15	
筛余物(45 μm 筛孔),%(m/m)	≤	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5
易分散程度,μm	≤	20	25	20	25	20	25	20	25	20	25
耐光性,级	≥	4	3	4	3	5	4	5	4	6	5
总铅含量(以 Pb 计),%(m/m)	≥	55.0	50.0	55.0	50.0	55.0	50.0	55.0	50.0	65.0	60.0
铬酸铅含量,%(m/m)	≥	50.0		60.0		90.0		85.0		55.0	

注："颜色"项在色相相同时，试样比标准样鲜艳，色差为"稍"级，可作为一等品。

（8）黑铜

本项目黑铜锭，为生产电积铜的中间原料，执行《黑铜》（YS/T632-2004）标准。

本项目按照黑铜技术要求中 Cu85.00 牌号标准组织生产，具体见下表。

表 3-11　　《黑铜》技术要求

牌号	化学成分(质量分数)%							
	Cu 不小于	杂质含量,不大于						
		As	Sb	Bi	Pb	Sn	Ni	Zn
Cu95.00	95.00	0.35	0.30	0.08	0.40	0.50	0.20	0.20
Cu90.00	90.00	0.40	0.35	0.10	0.80	0.80	0.30	0.40
Cu85.00	85.00	0.45	0.40	0.15	1.00	—	0.40	1.00
Cu80.00	80.00	0.50	0.45	0.20	2.00	—	0.50	2.00
注：黑铜中金、银含量一般不作规定，但需按批进行分析，报出分析结果。如有特殊情况，需方可作限量规定。								

（9）粗铂钯粉

本项目产品粗铂钯粉，属于生产精炼铂粉、钯粉及其化合物的中间原料，因不是终端产品没有专门的标准，本产品作为生产铂、钯精炼产品的原料销售。本项目控制的技术条件是 Pt+Pd≥96.5%，按此要求组织生产。

（10）碳酸钴

本项目碳酸钴执行《工业碳酸钴》（HG/T4520-2013）中Ⅱ型合格品标准组织生产，具体指标详见下表。

表 3-12　　《工业碳酸钴》技术要求

项　目		指　标			
		Ⅰ型		Ⅱ型	
		一等品	合格品	一等品	合格品
钴(Co)w/%	≥	46.0		46.0	
镍(Ni)w/%	≤	0.001 5	0.003 0	0.002 0	0.003 0
铁(Fe)w/%	≤	0.001 5	0.003 0	0.002 0	0.003 0
铜(Cu)w/%	≤	0.001 5	0.003 0	0.001 5	0.003 0
锰(Mn)w/%	≤	0.001 5	0.005 0	0.001 5	0.005 0
锌(Zn)w/%	≤	0.001 5	0.003 0	0.001 5	0.003 0
钙(Ca)w/%	≤	0.002 0	0.004 0	0.002 0	0.004 0
镁(Mg)w/%	≤	0.002 0	0.005 0	0.002 0	0.005 0
钠(Na)w/%	≤	0.002 0	0.005 0	0.002 0	0.005 0
铅(Pb)w/%	≤	0.002 0	0.003 0	0.002 0	0.003 0
硅(Si)w/%	≤	0.002 0	0.003 0	0.002 0	0.003 0
镉(Cd)w/%	≤	—	—	0.001 0	0.001 5
铝(Al)w/%	≤	—	—	0.001 5	0.003 0
铬(Cr)w/%	≤	—	—	0.001 5	0.003 0
锂(Li)w/%	≤	—	—	0.001 5	0.003 0
氯化物(以 Cl 计)w/%	≤	0.03	0.03	—	—

（11）电积镍

本项目电积镍执行《电解镍》（GB/T 6516-2010）标准组织生产，具体指标见下表。

表 3-13　《电解镍》技术要求

牌号			Ni9999	Ni9996	Ni9990	Ni9950	Ni9920
化学成分（质量分数）	(Ni+Co)/%，不小于		99.99	99.96	99.90	99.50	99.20
	Co/%，不大于		0.005	0.02	0.08	0.15	0.50
	杂质含量/%，不大于	C	0.005	0.01	0.01	0.02	0.10
		Si	0.001	0.002	0.002	—	—
		P	0.001	0.001	0.001	0.003	0.02
		S	0.001	0.001	0.001	0.003	0.02
		Fe	0.002	0.01	0.02	0.20	0.50
		Cu	0.001 5	0.01	0.02	0.04	0.15
		Zn	0.001	0.001 5	0.002	0.005	—
		As	0.000 8	0.000 8	0.001	0.002	—
		Cd	0.000 3	0.000 3	0.000 8	0.002	—
		Sn	0.000 3	0.000 3	0.000 8	0.002 5	—
		Sb	0.000 3	0.000 3	0.000 8	0.002 5	—
		Pb	0.000 3	0.001 5	0.001 5	0.002	0.005
		Bi	0.000 3	0.000 3	0.000 8	0.002 5	—
		Al	0.001	—	—	—	—
		Mn	0.001	—	—	—	—
		Mg	0.001	0.001	0.002	—	—
注：镍加钴含量由 100%减去表中所列元素的含量而得。							

（12）粗金、银粉

本项目产品粗金、银粉，属于生产精炼铜阳极泥的中间原料，因不是终端产品没有专门的标准，本产品作为生产金、银精炼产品的原料销售。本项目控制的技术条件是 Au、Ag≥20%，按此要求组织生产。

（13）氧化锌烟尘

本项目副产品氧化锌烟尘，属于生产电积锌及锌化合物的中间原料，因不是终端产品没有专门的标准，本产品作为生产电积锌及锌化合物产品的原料销售。本项目控制的技术条件是 Zn≥14%，按此要求组织生产。

（14）副产品硫酸钠

本项目副产品硫酸钠执行《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）中的III类中的合格品，具体指标详见下表。

表 3-14　《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）产品质量指标

项　　目		指　　标					
		Ⅰ类		Ⅱ类		Ⅲ类	
		优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品
硫酸钠（$NaSO_4$），ω/%	≥	99.6	99.0	98.0	97.0	95.0	92.0
水不溶物，ω/%	≤	0.005	0.05	0.10	0.20	--	--
钙和镁（以 Mg 计），ω/%	≤	--	0.15	0.30	0.40	0.6	--
钙（Ca），ω/%	≤	0.01	--	--	--	--	--
镁（Mg），ω/%	≤	0.01	--	--	--	--	--

氯化物（以 Cl 计），ω/%	≤	0.05	0.35	0.70	0.90	2.0	--
铁（以 Fe 计），ω/%	≤	0.0005	0.002	0.010	0.040		--
水分，ω/%	≤	0.05	0.20	0.5	1.0	1.5	--
白度（R457）/%	≥	88	82	80	--	--	--
pH（50g/L 水溶液，25℃）		6~8	--	--	--	--	--

（15）副产品硝酸钠

本项目副产品硝酸钠执行《工业硝酸钠》（GB/T 4553-2016）中的一般工业型中的合格品，具体指标详见下表。

表 3-15　《工业硝酸钠》（GB/T4553-2016）产品质量指标

项　目		指　标					
		熔盐型			一般工业型		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
硝酸钠($NaNO_3$),w/%	≥	99.9	99.7	99.5	99.7	99.3	98.0
水分,w/%	≤	0.2	0.5	0.7	0.5	1.5	2.0
水不溶物,w/%	≤	0.004	0.02	0.03	0.02	0.03	—
氯化物(以 NaCl 计),w/%	≤	0.01	0.04	0.05	0.03	0.30	—
亚硝酸钠($NaNO_2$),w/%	≤	—	—	—	0.01	0.02	0.10
碳酸钠(Na_2CO_3),w/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.05	0.05	0.10
硝酸钙[$Ca(NO_3)_2$],w/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.03	—	—
硝酸镁[$Mg(NO_3)_2$],w/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.03	—	—
铁(Fe),w/%	≤	0.001	0.002	0.004	0.002	0.005	0.005
硼酸(H_3BO_3),w/%	≤	—			0.1	0.2	—
松散度,w/%	≥	90					

熔盐型产品中铵盐(以 NH_4^+ 计)、硼(B)含量按本标准中规定的测定方法进行测定时不应检出。

熔盐型产品不应加防结块剂。

注 1：除水分、铁、松散度指标外，其他指标均以干基计。

注 2：水分以出厂检验结果为准。

注 3：硼酸指标为硼酸联产硝酸钠产品控制指标。

注 4：一般工业型松散度指标为加防结块剂产品控制项。

（16）副产品氯化钠

本项目副产品工业盐（NaCl）执行《工业盐》（GB/T5462-2015）中的III类中的工业湿盐中的二级标准，具体指标详见下表。

表 3-16　《工业盐》（GB/T5462-2015）产品质量指标

项目		指标								
		精制工业盐						日晒工业盐		
		工业干盐			工业湿盐					
		优级	一级	二级	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠/(g/100 g)	≥	99.1	98.5	97.5	96.0	95.0	93.3	96.2	94.8	92.0
水分/(g/100 g)	≤	0.30	0.50	0.80	3.00	3.50	4.00	2.80	3.80	6.00
水不溶物/(g/100 g)	≤	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20	0.20	0.30	0.40
钙镁离子总量/(g/100 g)	≤	0.25	0.40	0.60	0.30	0.50	0.70	0.30	0.40	0.60
硫酸根离子/(g/100 g)	≤	0.30	0.50	0.90	0.50	0.70	1.00	0.50	0.70	1.00

3.1.5 建设地点

金科环保木沉渊厂区位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧，本项目位于金科环保木沉渊厂区内。

3.1.6 原辅材料

3.1.6.1 主要原材料消耗情况

本项目所需主要原料为电镀污泥（含废槽液）、废催化剂、废树脂类、废活性炭以及铜阳极泥，项目主要原料消耗情况详见下表。

表 3-17　主要原材料消耗一览表

序号	名称		用量(t/a)	来源	备注
1	电镀污泥	电镀污泥	50000	外购于产废单位	湖北金茂环保科技有限公司所属的华中表面处理循环经济产业园；孝感表面处理生态产业园
		含铜废液（废电镀槽液、蚀刻液）	2200	外购于产废单位	
2	废催化剂	含铜废催化剂	2000	外购于产废单位	周边的合成氨企业
		钴钼废催化剂	2000	外购于产废单位	周边的荆门石化、岳阳石化、武汉石化等石油化工企业;周边的合成氨企业；周边的煤化工企业
		贵金属废催化剂	1000	外购于产废单位	周边的荆门石化、岳阳石化、武汉石化等石油化工企业;周边的煤化工企业;周边的汽车拆解及维修网点、4S 店等
3	废树脂类及废活性炭		120	外购于产废单位	周边化工、电镀等企业
4	铜阳极泥		1000	外购于产废单位	周边有色金属冶炼等企业

3.1.6.2 原料危废代码及来源

本项目拟处理的原料危废代码及来源详见下表。

表 3-18　项目主要原料危废代码及负面清单一览表

序号	原料名称	所属危废代码	危废主要来源	负面清单
1	含镉电镀污泥	HW17：336-053-17	金茂环保科技公司	不含氰化物、不含砷及其化合物、不含汞及其化合物
	含镍电镀污泥	HW17：336-054-17，336-055-17	金茂环保科技公司	
	含锌电镀污泥	HW17：336-051-17，336-052-17	金茂环保科技公司	
	含铬电镀污泥	HW17：336-060-17，336-069-17	金茂环保科技公司	
	含铜电镀污泥	HW17：336-058-17，336-062-17 HW48：321-002-48，321-027-48	金茂环保科技公司等	不含氰化物、不含砷及其化合物、不含汞及其化合物
	其它电镀污泥	HW17：336-063-17	金茂环保科技公司 含重金属：Cu/Zn	
2	电镀槽液	HW17：336-058-17，336-062-17	金茂环保科技公司	不含氰化物
	含铜蚀刻废液	HW22：397-004-22， 397-005-22，397-051-22	黄石电子产业园	不含卤素
3	含铂钯废催化剂	HW50：251-016-50， 251-018-50，251-019-50， 261-156-50，261-159-50， 261-160-50，261-165-50， 261-181-50，271-006-50	煤化工及石油化工（荆门石化、岳阳石化）、基础化学原料合成等行业	不含卤素，不含磷化物
	废汽车尾气三元催化剂	HW50：900-049-50	汽车拆解、4S 店	不含卤素
	含铜废催化剂	HW50：261-152-50， 261-161-50，261-167-50， 263-013-50	石油化工（荆门石化、岳阳石化）、煤化工、合成氨工业	不含卤素
	钴钼废催化剂	HW38：261-068-38；HW39： 261-071-39；HW50： 261-171-50，261-176-50		不含卤素
4	废树脂类	HW13：900-015-13，900-016-13	化工、电镀等工业	不含卤素
	废活性炭	HW49：900-039-49，900-041-49		不含卤素
5	铜阳极泥	-	有色金属冶炼等工业	不含卤素

3.1.6.2.1 电镀污泥

（1）来源

企业调查了湖北金茂环保科技有限公司华中表面处理循环经济产业园项目情况，该项目一期工程拟于 2020 年底建成投产，其《华中表面处理循环经济产业园项目环境影响报告书（报批版）》三本账核算，该项目全部建成后，将产生排放电镀污泥（20%含水）41344t/a、电镀槽液 2392t/a。该项目 2021 年入住园区企业将达到二十多家，产生电镀污泥 5000 吨左右，2022 年将产生电镀污泥 15000~20000 吨，2023 年将产生电镀污泥 20000~30000 吨，2023 年将产生电镀污泥 30000~41344 吨，这些废物需委托有资质单位处理。

目前荆州区域内，还有湖北佰亮电镀有限公司年产生电镀污泥 500 吨左右，荆州

市天宇汽车配件有限公司年产生电镀污泥 250 吨左右，荆大（荆州）汽车配件有限公司年产生电镀污泥 250 吨左右，荆州金马汽车配件公司年产生电镀污泥 200 吨左右。这四家公司的电镀污泥均为含铜电镀污泥，因其涉重废水的处理工艺和金茂公司相近，因此其成分也和金茂公司的含铜电镀污泥相符。

另距荆州较近的孝感表面处理生态产业园，其年产生电镀污泥 5001 吨，也需委托有资质单位处理。孝感表面处理静态产业园，其电镀废水和金茂公司一样采取分质处理，产生的危废（电镀污泥）也为分质污泥，成分和金茂公司相近。

表 3-19　　电镀污泥来源及产生量统计一览表

序号	公司名称	电镀污泥产生量（含水率按 20%计）			
1	湖北金茂环保科技有限公司	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
		5000~10000	15000~20000	20000~30000	30000~41344
2	湖北佰亮电镀有限公司	500	500	500	500
3	荆州市天宇汽车配件有限公司	250	250	250	250
4	荆大（荆州）汽车配件有限公司	250	250	250	250
5	荆州金马汽车配件公司	200	200	200	200
6	孝感表面处理生态产业园	0	5001	5001	5001
合计		6200~16200	21201~26201	26201~36201	36201~47545

本项目可于 2021 年底建成投产并获取危废经营许可证，从 2022 年开始接收上述企业产生的危险废物（电镀污泥）。随着产废企业的产能增加，本项目电镀污泥的接收量也将持续增加，最终上述企业的达产之后，其电镀污泥年产生量将达到 50000 吨规模，故本项目拟定 50000 吨/年的电镀污泥处置规模。

由此可见，本项目所需电镀污泥及电镀槽液主要来源于荆州市的金茂公司华中表面处理循环经济产业园和孝感表面处理生态产业园，其来源较充足且可靠。

（2）主要成分

金茂公司华中表面处理循环经济产业园电镀废水处理采用分质处理工艺，产生的电镀污泥种类为分质电镀污泥，因此其重金属种类较为单一，可对不同的电镀污泥采用不同的处理工艺。因金茂环保公司华中表面处理循环经济产业园项目尚未建成投产，故本项目所需电镀污泥主要成分取值来源于《湖北金茂环保科技有限公司华中表面处理循环经济产业园项目环境影响报告书（报批版）》，即本项目所需电镀污泥主要成分详见下表。金茂公司在广东惠州和天津已建设两个电镀产业园并已运行多年，其在荆州建设项目的环评数据，即来自于上述两个电镀产业园区的实际运行数据，因此本

环评中电镀污泥成分数据取自《湖北金茂环保科技有限公司华中表面处理循环经济产业园项目环境影响报告书（报批版）》，是可信的且可行的。

表 3-20　电镀污泥主要成分一览表

序号	原料名称	成分含量（%）								
		Cu	Ni	Zn	Cr	Cd	Fe	Al	Ca	Si
1	含镉污泥					1.36	1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
2	含镍电镀污泥		3.37				0.6~2.8	0.2~1.1	1.5~8.6	3~15
3	含锌电镀污泥			16.84			1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
4	含铬电镀污泥				1.9		1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
5	含铜电镀污泥	4					1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
6	其它电镀污泥	0.42		0.17			1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
计算取值							6	1.5	8	1.6

（3）电镀污泥处理规模

本项目拟处理的电镀污泥处理规模详见下表。

表 3-21　电镀污泥处理规模一览表

污泥种类	年处理量（t/a）（65%水）	年处理量（t/a）（20%水）	年处理量（t/a）（干基）
含镉电镀污泥	2100	919	735
含镍电镀污泥	17325	7580	6064
含锌电镀污泥	1050	459	368
含铬电镀污泥	20475	8958	7166
含铜电镀污泥	1050	459	367
其它电镀污泥	52500	31625	25300
合计	94500	50000	40000

由上表可知，本项目拟处置的电镀污泥量是合理的、可行的。

企业深入开展了项目所在区域服务范围内电镀污泥产生量的市场调查研究工作，并结合了《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中相关要求，同时考虑了荆州市现有危险废物处置企业的类别和规模情况，一般情况下，本项目所需原料来源是可靠的、处理规模是合理的。

3.1.6.2.2 含铜废液

（1）来源及成分

本项目处理的含铜废液，即为镀铜工艺中产生的废弃电镀槽液，主要来源金茂公司华中表面处理循环经济产业园项目。

本项目处理的含铜废液主要成分取值来源于《湖北金茂环保科技有限公司华中表

面处理循环经济产业园项目环境影响报告书（报批版）》，即主要成分详见下表。

表 3-22　含铜废液主要成分一览表

序号	原料名称	成分含量	计算取值
1	含铜电镀槽液	Cu^{2+} 40～60g/L，　pH～0	Cu^{2+}　50g/L
2	含铜蚀刻废液	Cu^{2+} 45～95g/L，　pH～0	Cu^{2+}　70g/L
3	综合取值	Cu^{2+}　53.6g/L（电镀槽液 1800t/a，蚀刻废液 400 t/a）	

（2）含铜废液类别及处理规模

本项目拟处理的含铜废液类别及处理规模详见下表。

表 3-23　含铜废液处理规模一览表

含铜废液种类	危废类别及代码	年处理量（t/a）
含铜电镀槽液	HW17 336-058-17、HW17 336-062-17	1800
含铜蚀刻废液	HW22 397-004-22、HW22 397-005-22、HW22 397-051-22	400
合计		2200

3.1.6.2.3 含铜废催化剂

化学工业所用的含铜系催化剂涉及面比较广，主要包括合成氨工业用的低温变换催化剂；中、低压甲醇合成和联醇生产用的催化剂以及甲醇脱氢工艺和乙烯脱一氧化碳工艺等。

经调研统计，荆州周边的石化、煤化和氮肥企业，年产排含铜废催化剂 10000 吨/年以上，本项目年综合利用 2000 t 含铜废催化剂的规模是合理的。

本项目所用含铜废催化剂主要成分详见下表。

表 3-24　含铜废催化剂主要成分一览表

原料名称	成分含量（%）					
	Cu	Zn	Al_2O_3	Fe_2O_3	S	石墨及酸不溶物
含铜废催化剂	24～40	8～40	8～12	0.01	0.8～1.9	5～8
计算取值	32	24	10	0.01	1.3	6.5

表中成分含量取值，参考同行业资料，在常见含量范围内取中间值为计算值。

3.1.6.2.4 钴钼废催化剂

钴钼系催化剂有突出的耐硫性能，它适用于以煤、重油（或渣油）为原料的合成氨厂，石化化工行业中也会产生一定量钴钼废催化剂。经调研统计，荆州周边的石化、煤化及化肥工业，年产排钴、钼废催化剂 8000 吨/年以上，本项目年综合利用 2000 t/a 含钴钼废催化剂的规模是合理的。本项目所用钴钼废催化剂主要成分类比《洛阳昊海

工贸有限公司 20000 t/a 废催化剂再生及综合利用项目环境影响报告书（报批版）》，其主要成分详见下表。

表 3-25　钴钼废催化剂主要成分一览表

钴钼废催化剂	成分含量（%）							
	C	S	K	Co	Mo	Al	Fe	O
样品一	3.580	0.017	0.030	1.020	4.420	34.140	0.220	44.810
样品二	3.310	0.018	0.025	1.440	5.480	35.860	0.270	42.250
计算取值	3.445	0.0175	0.0275	1.230	4.950	35.000	0.245	43.530
钴钼废催化剂	Na	As	Mg	Si	Ca	Cl	Ni	
样品一	0.040	0.025	2.120	2.760	5.820	0.020	0.075	
样品二	0.080	0.017	1.980	2.640	4.890	0.018	1.024	
计算取值	0.060	0.021	2.050	2.700	5.355	0.019	0.5494	

3.1.6.2.5 贵金属废催化剂

（1）来源

本项目拟处理的贵金属废催化剂主要来源于石油炼化过程中产生的铂、钯催化剂和汽车拆解行业中的废三元催化剂。

钯、铂催化剂是化工、医药和医药中间体、香料、农药、化妆品及高分子改性材料等领域加氢反应的催化剂。钯、铂催化剂在工业上的主要用途与加氢或脱氢过程有关。以钯、铂为主要活性组分的催化剂，使用钯黑或把钯、铂载于氧化铝、沸石、活性炭等载体.上，用于烯烃除炔，脂环烃脱氢、氧化、裂化、聚合等，用于制备乙醛。经调研统计，在荆州周边的石化、煤化、医药、化工等行业，每年会产生 1000 吨/年以上的废钯、铂催化剂产排量。

三元催化剂是安装在汽车排气系统中最重要的机外净化装置，它可将汽车尾气排出的 CO、HC 和 NOx 等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气。随着汽车市场保有量的增加，每年将会产生一定量的报废汽车，同时汽车维修行业每年还会更换一定量的三元催化剂。据调查，仅湖北省每年产生的废三元催化剂约 650 吨，废三元催化剂无环境运输风险，其来源可辐射到周边其它省份。

（2）成分

本项目拟处理：α-Al_2O_3 载铂废催化剂 150t/a、α-Al_2O_3 载钯废催化剂 250t/a、α-Al_2O_3 载铂钯废催化剂 250t/a、废三元催化剂 350t/a，这四类贵金属废催化剂成分类比《河南拓思环保科技有限公司年处理 15000 吨废催化剂综合回收利用项目环境影响报告书(报

批版）》，具体成分见详见下列表。

表 3-26　含α-Al_2O_3载铂废催化剂主要成分一览表

α-Al_2O_3载铂废催化剂	成分含量（%）							
	Al_2O_3	SiO_2	MgO	CeO_2	Fe_2O_3	La_2O_3	ZrO_2	TiO_2
样品一	42.2473	34.4590	8.7612	4.3767	2.1255	0.9772	1.8108	0.6376
样品二	42.3004	34.5590	8.7712	4.3776	2.1521	0.9752	1.8203	0.6382
计算取值	42	35	8.5	4.3	2.2	0.97	1.8	0.64
α-Al_2O_3载铂废催化剂	CaO	MnO	Pt（*10^{-4}）	SO_3	Ga_2O_3	K_2O	N	Cl
样品一	0.3721	0.2856	3.6785	0.2511	0.0102	0.0092	未检出	未检出
样品二	0.3716	0.2862	3.6752	0.0511	0.0104	0.0095	未检出	未检出
计算取值	0.37	0.29	3.670	0.20	0.01	0.009	-	-
α-Al_2O_3载铂废催化剂	Cd	Hg	Pb	Cr	Ni	Zn		
样品一	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
样品二	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
计算取值	-	-	-	-	-	-		

表 3-27　含α-Al_2O_3载钯废催化剂主要成分一览表

α-Al_2O_3载钯废催化剂	成分含量（%）							
	Al_2O_3	SiO_2	MgO	CeO_2	Fe_2O_3	La_2O_3	TiO_2	CaO
样品一	44.5228	36.7832	8.3950	5.6365	1.5232	0.8542	0.6825	0.2542
样品二	44.0229	36.5242	8.7985	5.6524	1.8256	0.8622	0.6952	0.2628
计算取值	44	36	9	5.6	1.7	0.85	0.7	0.26
α-Al_2O_3载钯废催化剂	MnO	Pd（‰）	Na_2O	SO_3	BaO	K_2O	Nd_2O_3	N
样品一	0.0192	0.4792	0.1092	0.0492	0.5989	0.0852	0.0166	未检出
样品二	0.0211	0.4791	0.1121	0.0491	0.5928	0.0855	0.0165	未检出
计算取值	0.02	0.479	0.1	0.05	0.6	0.09	0.02	
α-Al_2O_3载钯废催化剂	Cl	Cd	Hg	Pb	Cr	Ni		
样品一	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
样品二	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
计算取值	-	-	-	-	-	-		

表 3-28　含α-Al_2O_3载铂钯废催化剂主要成分一览表

α-Al_2O_3载铂钯废催化剂	成分含量（%）								
	Al	Si	Mg	O	Fe	Ca	S	Pd（‰）	
样品一	45.1813	1.8214	3.9452	46.2421	0.6625	0.7112	0.1516	0.8525	
样品二	44.7257	1.7299	3.9352	46.8780	0.6722	0.7231	0.0516	0.8522	
计算取值	45	1.8	3.9	47	0.7	0.7	0.15	0.852	
α-Al_2O_3载铂	Pt（‰）	N	Cl	Cd	Hg	Pb	Cr	Ni	Zn

钯废催化剂									
样品一	0.8422	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
样品二	0.4321	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
计算取值	0.600	-	-	-	-	-	-	-	

表 3-29　废三元催化剂主要成分一览表

废三元催化剂	成分含量（%）							
	Al_2O_3	SiO_2	MgO	CeO_2	Fe_2O_3	La_2O_3	TiO_2	CaO
样品一	45.2501	35.3842	7.5652	6.3767	1.4462	0.9789	0.4376	0.3721
样品二	45.2559	35.6352	7.5265	6.3231	1.3475	0.9636	0.4491	0.3852
计算取值	45	36	7.5	6.3	1.35	0.96	0.43	0.38
废三元催化剂	MnO	Pt（‰）	Pd（‰）	Rh（‰）	SO_3	Yb_2O_3	Nd_2O_3	N
样品一	0.2856	0.6556	0.5324	0.3572	0.0154	0.0135	0.0083	未检出
样品二	0.2196	0.6555	0.5266	0.3568	0.0152	0.0125	0.0082	未检出
计算取值	0.26	0.650	0.526	0.350	0.015	0.013	0.008	
废三元催化剂	Cl	Cd	Hg	Pb	Cr	Ni		
样品一	未检出	未检出	未检出	＜0.001	未检出	未检出		
样品二	未检出	未检出	未检出	＜0.001	未检出	未检出		
计算取值	-	-	-	-	-	-		

3.1.6.2.6 废树脂类及废活性炭

本项目拟处理载钯树脂和活性炭，其主要杂质为活性炭、有机物、氧化硅，有价贵金属为钯。即拟处理 HW13 树脂类废物非特定行业“废弃的离子交换树脂”及“使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物”（危废代码分别为 HW 900-015-13 和 HW900-016-13）和 HW49 其他废物非特定行业“化工行业生产过程中产生的废活性炭”和“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”（危废代码分别为 HW 900-039-49 和 HW900-041-49），共 120t/a。

根据企业提供的原料成分含量分析：HW13 类主要成分为树脂，其中有约 5%含碳可燃物，其余为氧化硅类物质；HW49 类主要成分为活性炭，不燃物约 15%。因量少且贵金属含量不等，因此，计算取平均值，为含钯 200g/t。

3.1.6.2.7 铜阳极泥

电解粗铜时，贵金属除少量机械损失于阴极外，多与硫酸铅、铜粉等进入阳极泥中。铜阳极泥的组分，由于各工厂使用的矿物原料成分不同而有很大的差别。即便同一个工厂，也因各个阶段使用的原料不同，阳极泥组分也存在差异。铜阳极泥的组分较为复杂包括硫、砷、锑、硒、碲、铅、铋、铁、镍、钴、银、金和二氧化硅等。一

般说来，金多以金属状态存在，部分呈碲化金或与银形成合金。银除呈金属外，常与硒、碲结合。过剩的硒、碲也可与铜结合。铂族金属一般均以金属或合金状态存在。铜在阳极泥中多以金属铜（阳极碎屑，阴极粒子和铜粉）和氧化铜与氧化亚铜的粉末存在，部分与硒、碲、硫结合。铜还可以与砷、锑的氧化物形成复盐。此外，铜还大量以硫酸铜形式存在。

铜阳极泥在常温下不会明显氧化，但在空气中加热时，许多重金属则生成氧化物，或生成亚硒酸盐、亚碲酸盐。当温度较高时，硒与碲会生成氧化物并升华。

依据《国家危险废物名录（2021 年版）》，HW22 含铜废物未包含铜阳极泥，HW48 有色金属冶炼废物未包含铜阳极泥。因此，本项目外购处理的铜阳极泥遵循《铜阳极泥》（YS/T991-2014）标准。《铜阳极泥》（YS/T991-2014）对阳极泥界定标准见下表，且规定铜阳极泥水分含量不大于 30%。

表 3-30 《铜阳极泥》（YS/T991-2014）标准一览表

品级	化学成分				
	主含量，不小于(kg/t)		杂质含量（质量分数），不大于/%		
	Au	Ag	As	Sb	Cu
一级品	2.00	100.0	3.0	2.0	15.0
二级品	1.50	60.0	4.0	3.0	18.0
三级品	1.00	40.0	5.0	4.0	20.0
四级品	0.60	20.0	6.0	5.0	25.0
铜阳极泥化学成分为干基计算					

综上，本项目处理的铜阳极泥含水率约 30%，其干基主要成分见下表。

表 3-31 铜阳极泥主要成分一览表

铜阳极泥	名称	Cu(%)	Au(g/t)	Ag(%)	Pb(%)	Hg((%)
	范围	15~28	500~2000	3.25~5.58	0.1~5	未检出
	设计计算取值	18	1950	5.28	3.8	/
	名称	Pt(g/t)	Pd(g/t)	Ni(%)	As(%)	Cd(%)
	范围	10~100	60~120	1~12	3.2~6	未检出
	设计计算取值	70	97	1.3	0.28	/
	名称	Cr((%)	S（%）			
	范围	未检出	6.5~9.5			
	设计计算取值	/	8.5			

3.1.6.3 主要辅料消耗

本项目所需主要辅料详见下表。

表 3-32　项目主要辅助材料一览表

序号	辅料名称	数量（t/a）	备注
1	硫酸	3072.803	96%
2	硝酸（68%）	706.385	68%
3	盐酸（36%）	197.758	36%
4	双氧水（27.5%）	783.029	27.5%
5	氨水（25%）	70.400	25%
6	水合肼	7.720	
7	碳酸钠	610.302	96%
8	片碱	323.189	99%
9	硝酸铅	864.386	
10	明矾	145.411	
11	亚硫酸钠	4.491	96%
12	硫酸氢钾	1.153	
13	氯酸钠	28.265	99%
14	氯化钠	71.053	
15	还原铁粉	0.592	
16	吸金树脂	8.000	
17	铁屑	3.917	
18	石英石	5876.398	
19	石灰石	630.000	
20	生石灰	3127.218	

3.1.6.4 主要能源消耗情况

项目主要能源资源消耗情况详见下表。

表 3-33　项目主要能源资源消耗情况一览表

能源类别	单位	消耗量	备注
电力	10^4Kw.h/a	540	/
天然气	$10^4m^3/a$	12.42	1# 阳极泥酸化焙烧炉使用
天然气	$10^4m^3/a$	20	2# 钴钼废催化剂焙烧炉使用
天然气	$10^4m^3/a$	6.0	3# 阳极泥吸金树脂、废树脂及活性炭焙烧炉使用
天然气	$10^4m^3/a$	115.2	2t/h 锅炉使用
碳质还原剂	t/a	5876	还原炉使用
新鲜水	m^3/a	25196.33049	/
蒸汽	t/a	14400	反应釜使用（来自燃气锅炉供应）

3.1.6.5 主要化学品理化性质

项目涉及的主要辅料性质详见下表。

表 3-34　本项目主要辅料性质一览表

序号	名称	理化性质
1	硫酸	纯品为无色、无臭、透明的油状液体，呈强酸性。市售的工业硫酸为无色至微黄色，甚至红棕色。柑对密度：98%硫酸为 1.8365 (20 C)， 93%硫酸为 1.8276(20C)。熔点物化性质纯品为无色、无臭、透明的油状液体，呈强酸性。市售的工业硫酸为无色至微黄色，甚至红棕色。相对密度：98%硫酸为 1.8365 (20 C)，93%硫酸为 1.8276(20C)。熔点 10.35 心。沸点 338C。有很强的吸水能力，与水可以按不同比例混合，并放出大量的热。为无机强酸，腐蚀性很强。化学性很活泼，儿乎能与所有金属及其氧化物、氢氧化物反应生成硫酸盐，还能和其他无机酸的盐类作用。在稀释硫酸时，只能注酸入水，切不可注水入酸，以防酸液表面局部过热而发生爆炸喷酸事故。浓度低于 76%的硫酸与金属反应会放出氡气。
2	盐酸	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸(质量分数约为 37%)具有极强的挥发性挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。
3	硝酸	工业级一级含量>98.2%，二 级含量>97.2%;纯品为无色透明发烟液体，有酸味；相对密度 1.50(无水)；相对蒸气密度 2.17；与水混溶；禁配物为还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类；本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。作为硝酸盐和硝酸酯的必需原料，硝酸被用来制取一系列硝酸盐类氮肥，如硝酸铵、硝酸钾等；也用来制取硝酸酯类或含硝基的炸药。由于硝酸同时具有氧化性和酸性，硝酸被用来精炼金属:即先把不纯的金属氧化成硝酸盐，排除杂质后再还原。
4	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮;危险标记 20(碱性腐蚀品) ；本品不会燃烧。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液;与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
5	亚硫酸钠	常见的亚硫酸盐，白色、单斜晶体或粉末。易溶于水(67.8 g/100ml (七水，18°C)，不溶于乙醇等。受热分解而生成硫化钠和硫酸钠，与强酸接触分解成相应的盐类而放出二氧化硫。亚硫酸钠还原性极强，可以还原铜离子为亚铜离子(亚硫酸根可以和亚铜离子生成配合物而稳定)。
6	氯酸钠	无色或白色立方晶系结晶。味咸而凉。相对密度 2.490。熔点 255C，易溶于水，瘩于乙醇、液氨、甘油，加热到 300C 以上易分解放出氧气。在中性或羽碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂(如硫酸铵、硫酸铜、黄血盐等)存在时，则是强氧化剂。与酸类(如硫酸)作用放出二氧化氛。有极强的氧化力，与硫磷及有机物混合或受扣击易引起燃烧和爆炸。有潮解性在湿度很高的空气中能吸收水气而成溶液。有毒!
7	双氧水	无色透明液体。相对密度 1,4067 (25C)，熔点-0.41C，沸点 150.2C，溶于水、醇、乙醚，不溶于石油醚。极不稳定，遇热、光、粗糙表面、重金属及其他杂质会引起分解，同时放出氧和热。具有较强的氧化能力，为强氧化剂。在有酸存在下较稳定，有腐蚀性.高浓度的过氧化氢能使有机物质燃烧。与二氧化锰相互作用，能引起爆炸。

8	硝酸铅	白色立方晶体或单斜晶系结晶。相对密度 4.53(20C)。易溶于水、液氨、联氨，微瘩于乙醇，不溶于浓硝酸。在水中溶解度为 56. 5g/100g 水(20"C)。干燥的硝酸铅于 205~ 223C 分解，潮湿的硝酸铅于 100C 时开始分解，先形成碱式硝酸铅 $Pb(NO_3)_2.PbO$，继续加热则转化为氧化铅。为强氧化剂，与有机物接触能促使其燃烧。有毒！
9	硫酸氢钾	色单斜晶系结晶或白色粉末。相对密度 2.245。熔点 197℃遇热水和醇则分解。溶于冷水，其水溶液呈酸性。在空气中易潮解。加热失去结晶水而成无水物，进一步加热分解成焦硫酸钾，放出有毒气体。具有腐蚀性。
10	氨水	氨水又称阿摩尼亚水，化学式为 $NH_3 \cdot H_2O$，化学量为 35.045，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度 0.91g/cm^3。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m^3。主要用作化肥。
11	水合肼	纯品为无色透明的油状液体，有淡氨味，在湿空气中冒烟，具有强碱性和吸湿性。常压下，肼可以和水形成共沸（共沸物中肼含量约为 69%）。工业上一般应用含量为 40%--80%的水合肼水溶液或肼的盐。水合肼液体以二聚物形式存在，与水和乙醇混溶，不溶于乙醚和氯仿；它能侵蚀玻璃、橡胶、皮革、软木等，在高温下分解成 N_2、NH_3 和 H_2；水合肼还原性极强，与卤素、HNO_3、$KMnO_4$ 等激烈反应，在空气中可吸收 CO_2，产生烟雾。水合肼及其衍生物产品在许多工业应用中得到广泛的使用，用作还原剂、抗氧剂，用于制取医药、发泡剂等。
12	氯化钠	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。

3.1.7 物料收运、鉴别、暂存

3.1.7.1 危险废物收集

3.1.7.1.1 收集原则

由于本项目原料危废种类较多、性质存在一定差异，因此采取分类收集的原则，要求采用标识齐全的规范包装，避免不同类废物的混合。

3.1.7.1.2 收集范围

本项目的处理处置对象为荆州市产生的危险废物，适当辐射周边。

3.1.7.1.3 收集方案

主要通过公开招标、商洽谈判等方式与产废、收集经营企业签订长期合作协议，定时、定点的从上述企业收集，本项目不设立危废收集站与中转站。

公司业务员与产废单位谈妥意向后，针对每个类别废物，要求在不同的吨袋中用取样器随机取 5 个样品（并在样品袋上按取样规范做好标识）送回公司实验室检测，公司实验室将 5 个样品充分混合均匀后做全组分分析，根据检测结果，业务员再与产废单位明确具体的废物类别、数量及价格，签订正式合同。

3.1.7.1.4 收集包装

危险废物包装执行《危险货物包装通用技术条件》（GB12463-09），《危险货物运输包装标志》（GB190-09）。危险废物采用专用收集危险废物的容器装置，有钢圆桶、钢罐或高分子塑料桶，具有耐酸耐碱、抗腐蚀的特性，能承受一定高温，不易破裂。本项目设进厂危险废物计量设施（电子计量地磅等）。危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

危废的转移运输必须包装，防止和避免在运输过程中出现散扬、渗漏、流失等污染环境事件。危废需根据其形态、成分、数量、运输方式及处理方式，采用合适的包装物（本项目原则固态要求统一用高密度聚乙烯吨袋，液态采用桶装），进行分类包装、运输，有特殊包装要求的还应符合相应特殊要求。包装上均应清楚标明内盛物的类别、数量、装运日期及危害说明标签。包装应足够牢固、安全，并经密封检查，能适应不良路况运输过程中的颠簸和振动。本项目危废包装物的具体要求如下：

（1）包装物的材料应与所包装危废的化学性质相容，本项目采用的高密度聚乙烯与收集类别的危废的相容性较好。不同危废与一般包装物的化学相容性见《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 附录 B 中表 1。

（2）包装物的外型与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查，防止和避免渗漏或溢出等事故的发生。

（3）有特殊反应性、特殊毒性等性质的危废的包装物参照相关特殊危废包装标准。

（4）本项目原料危废主要为含水固体危废（泥粉状），由有资质的专用运输车（要求吨袋包装）运输至厂区，经物检检查（标识、包装、联单等）后，运输车辆行驶至危废原料库内指定待卸区，检验人员随机取 5 个样品（并在样品袋上按取样规范做好

标识），进行入厂检验，根据进厂检验结果并对照业务员所取样品的检验结果，不符合接收标准的原车退回，若因水份等变化导致管控组分变化则缓收，再次复核取样分析，若分析结果仍不能满足要求，则拒收，原车退回，符合接收标准的，运输车行驶至指定卸车位置，运输车辆出厂前在洗车池进行清洗。

3.1.7.2 危险废物的运输

3.1.7.2.1 收运路线

运输路线制定原则：安全、科学、经济、合理。本项目危废运输拟以汽车公路运输方式为主，运输过程重点避开交通拥挤地段，车速适中，满足运输车辆配备与危废特征以及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保危废收运工作的安全开展。

运输路线确定：项目根据荆州市危废产生单位处理处置量及产废单位的地区分布、各地区交通路线及路况等因素，制定运输危废往返主要运输路线。本项目危废运输以汽车运输为主，原则上不考虑水路运输。运输路线应尽量避开水源保护区、学校等环境社会敏感点。综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目拟不设危险废物转运站，而是采用直运的方式运输各地的危险废物。

本项目拟处理的主要废物运输线路详见下表。

表 3-35　　运输线路一览表

序号	地点	最优运输路线
1	荆州	金茂公司—深圳大道—农机路——木沉渊路—厂区 二号路（或 G318）—东方大道—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区 沙岑路—荆监一级公路—木沉渊—厂区
2	公安	沙公高速—荆监一级公路—木沉渊—厂区
3	石首	S88—G55—东方大道—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区
4	松滋	S254—荆松一级—G55—G50—东方大道—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区
5	江陵	荆监一级公路—木沉渊—厂区
6	监利	北环大道—S74—荆监一级公路—木沉渊—厂区
7	洪湖	S13—S43—G50—沙公高速—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区
8	孝感	G42—S49—G50—东方大道—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区
9	荆门	G42—G55—G50—东方大道—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区
10	岳阳	G107—S61—S49—S74—荆监一级公路—木沉渊—厂区
11	武汉	G50—东方大道—深圳大道—农机路—木沉渊路—厂区

3.1.7.2.2 管理措施

① 危险废物收集包装过程中，要有符合要求的包装容器专用运输车辆以及个人防

护用品等；

② 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)中附录 A 所示的标签，并标明危险废物的相关信息(名称、数量、形态、性质以及应急措施和补救方法等)；

③ 危险废物装车前，应根据信息单(卡)的内容对废物种类、标签、包装物的密闭状况进行检查、核对。对接收危险废物进行确认，符合包装运输要求时才能接收；

④ 运输车辆需要有特殊标志，车上要配备应急工具、药剂和其它辅助材料；

⑤ 运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；

⑥ 运输过程中应配备专人操作，工作人员应接受专业培训(包括司机)；

⑦ 运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求，在可能的情况下绕过城市主要街道、居住区、疗养区、饮用水源保护区、自然保护区等；

⑧ 制定危险废物运输过程中的紧急应变措施，防止收集、运输过程中发生意外事故，提高应变能力，减少伤亡和环境污染。涵盖如下六方面内容：a. 消防措施；b.急救用品；c.防护措施；d.洗涤用品；e.通讯联络；f.维护检修。

处理厂内设置危险废物收集车辆停放场地。在厂区设置停车区域 200m^2，可停放车辆数量为 5 辆。

3.1.7.3 危险废物鉴定、化验

3.1.7.3.1 概述

进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存仓库的未鉴别废物存放区，接着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别(取样后交分析化验室分析)，待得出分析化验结果、废物特性查明后进入不同的危险废物处理设施。

废物鉴定是在废物暂存仓库的接收区对进处理处置中心废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物的去向。部分定性分析可在暂存仓库接收区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

分析化验的工作任务包括组成成分检验、环境监测化验、处理处置工艺参数研究及其他相关分析研究。

组成成分检验包括三个方面的内容：

① 检验进入处置中心废物的成分，验证“废物转移联单”。

② 检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。

③ 环境监测化验（主要是各处理处置车间废水、废气等污染源监测，环境质量监测委托当地的环境监测站承担）所采样品进行室内分析；配合试验研究课题所需的试样分析。

处理处置工艺参数研究范围较广，主要包括：

① 对新增类别危险废物处理处置工艺的开发及工艺参数控制的研究。

② 对有综合利用价值的废物进行有价物质回收利用工艺等进行研究。

③ 确定物化处理、焚烧处理工艺操作控制参数。

本项目实验室配备分析化验设备，可以完成以下分析：

①危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析。

②危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力（包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物等毒性）。

③废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析。

3.1.7.3.2 实验室建设

建立实验室，并配相应的设备，如分析天平、硫氯元素分析仪、密封式制样粉碎机、电感耦合等离子体质谱仪、零顶空提取器、恒温翻转振荡器、消解设备、便携式有毒气体分析仪、自动闭杯闪点仪、液相色谱、超纯水制备仪等。

3.1.7.3.3 进场危废的成份检测及分类处置的过程控制措施

危险废物接受管理制度

公司将结合厂内危险废物的经营范围，根据项目特点，公司针对危险废物收集前的准备→收集→运输→厂内暂存均制定了管理制度，具体情况如下：

（1）原辅材料入厂管理规范

公司在接受危险废物过程中，指定了相应的危险废物入厂管理规范，确保危险废物符合公司处理能力和经营范围要求，具体管理规范情况如下：

批次：原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

管理规定：

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）可知，固体废物特性鉴别的检

测项目应依据固体废物的产生源特性确定。根据固体废物的产生过程可以确定不存在的特性项目或者不存在、不产生的毒性物质，不进行检测。

①进厂前取样检测

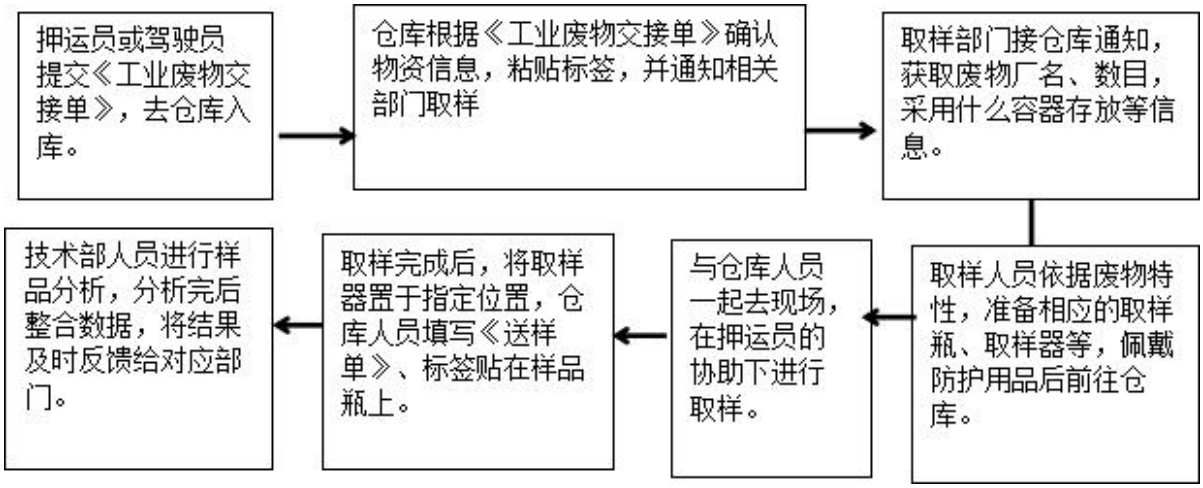
业务人员在与原材料（危废）委托处理厂家商谈其需委托我司处理的危废（在我司处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送公司化验室进行相关项目检测，同时要求其提供相应的 MSDS 资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供化验室检测时参考。

根据化验室检测结果，由化验室提供报告（明确合格与否）给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。

对于检测结果不合格的厂家，业务人员将报告提供给其参考，并与其相关人员讨论不合格的原因（如其对我司的检测结果有异议，其可以委托第三方检测，第三方检测报告可提供我司化验室参考）。待委托厂家改进后，再安排取样再检。

②入厂验收及检测

A、原料、辅料物料取样流程：



B、取样要求

原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

送样检测的同时，需提供相应的 MSDS 资料，及其生产工艺流程和原辅材料明细，供实验室检测时参考。具体检测要求及入厂标准按照公司相关危废管理制度执行。

取样人需佩戴好个人防护用品（口罩、劳保鞋、安全帽、耐酸碱手套、防护面罩、防化服等）。

取样过程中需保证瓶内样品无泄漏、无污染，确保样品的完整性，且样品具有代表性。

C、样品送至实验室后，所有检测人员，需严格按照检测指标及方法操作。

D、检测人员要认真及时填写好检测原始记录，所有原始记录必须使用专用表格，书写工整、清楚、真实、准确。完整。不准用铅笔记录，不得随意涂改。分析者始终要对数据的真实性和准确性负责。

E、组长接收分析数据，进行审核确定，并要对数据报告及时性、准确性和完整性负责。

F、所有原始检测数据记录表，应保存 10 年以上。做好标识，归档管理。

G、对于入厂验收不合格的产品，按照相关规定，通知客服进入退货流程。

③对入厂验收不合格产品，主要处理途径如下：

对于原材料外观、数量出现不符合的状况，由仓库人员与运输司机、押运员确认核实，不得接收不符部分的原材料，同时反馈至业务人员。

由业务人员根据仓库的意见，反馈至危废运输公司，提出警告，并要求其出具问题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于超过三次出现类似问题的运输公司和车辆，由业务部门对其进行相应处罚或解除合作。

对于检测结果不符合公司要求的原材料，由仓库人员通知业务人员，由业务人员联系委托厂家办理退货事宜。

对于首次出现问题的委托方，由业务部门对其进行警告，并要求其出具问题调查、原因分析，并进行相应的整改对策的书面改善报告，防止再出现类似问题。对于出现三次原材料检测结果不符合要求的委托方，由业务部门取消其委托处理协议

3.1.7.4 危险废物接收、暂存

3.1.7.4.1 危险废物的接收

危废专用运输车辆进入厂区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，需对其再次进行取样分析，确定危废性状与先前检验的结果一致性。若相差超过规定范围则拒收或重新签订协议，在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行入库登记和储存。具体接收制度、程序如下：

①设专人负责接收，在化验接收前需查验联单内容及产废单位公章。

②接收负责人对到厂的危废进行清点核实。

③查验禁止入库的废物，对危废进行放射性、爆炸性检查，含放射性、爆炸性物质及包装容器，不属于本项目规划类别的危废及包装物禁止入库。

④检查危废的包装，同一包装内不能有性质不兼容物质；包装物不能出现破损、渗漏；腐蚀性危废必须使用防腐蚀包装物；凡不符合危废包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

⑤检查危废标志，标志应贴在危废外包装的明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

⑥检查标签，危废包装上的标签应包括下述信息：废物产生单位、废物名称、重量、成分、危废特性、包装日期等。

⑦分析检查，进厂危废须取样检验，分析报告单作为储存的技术依据，数据记入台账。

⑧验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理并拒收。

⑨以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章。

⑩接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

3.1.7.4.2 危险废物储存

（1）危险废物分区分类储存

①根据《危险货物品名表》(GB12268-2015)分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区储存。

②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存。

③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应单独存放。

④剧毒等特殊物品应专库专柜专人负责。

（2）氧化性危险废物库房储存规定

①入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备。

②清扫出的残渣按指定地点进行妥善处理，不得随意丢弃。

③包装桶之间与地面之间要加垫木板，木板上不得残留其它物品。

④操作过还原性物质的手套不得在此库内使用。

（3）腐蚀性物品

①储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③操作时，库房要通风排毒，按规定带好眼睛、防酸手套等防护用品。

④操作完毕时要及时清理现场，参与物品要正确处理。

（4）危险废物在库检查规定

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

③检查物品包装有无破碎。

④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢靠。

（5）危险废物的码放

①盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。

②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

（6）危险废物出库程序

①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单后，将出库内容通知到仓库管理人员。

②仓库管理人员穿戴好必要的防护物品，按操作要求，现在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。

③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。

④按入库时的要求检查包装、标签、标志及数量。

⑤以上内容检查合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

本项目在 4#生产车间改造为危废暂存车间（主要用于存放本项目原料危废及滤饼），将其分区块布置不同的危废间，危险废物暂存车间内配置叉车用于危险废物的搬运，暂存车间的道路为主要操作转运区，需考虑初期雨水的截流；另在 1#间东北角利用已建的 1 座 60m^3 的危废暂存间作为本次项目的次生危废暂存间。

3.1.7.5 接收、分类暂存和进出库管理要求

接收管理要求

厂区物流入口物检区应设进厂危废计量设施。地磅的规格应按运输车最大满载重量的 1.7 倍设置。

2、分析鉴别

①厂内应设置化验室，并配备危废特性鉴别（按进厂危废原料全组分分析检验项目与控制要求配置）及废水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据项目的待卸区能力、生产运行参数和规模等因素匹配确定，满足正常监测要求并预留足够的临检能力。

②危废特性分析鉴别应包括下列内容

物理性质：外观与性状、容重等；

工业分析：水分、挥发分、熔点、灰分、热值等；元素组分、有害组分分析；特性鉴别（腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等）；相容性；

③危废采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6-2007、GB5085.7-2019）中的有关规定。

④对鉴别后的危废应进行归类。

3、分类贮存

经鉴别后的危废应分类贮存于专用贮存设施内，危废贮存设施应满足以下要求：

①危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

②不相容的危险废物必须分开存放，并设隔离间隔断；

③应建有堵截泄漏的裙角，地面、墙面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

④必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

⑤应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施；

⑥应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

⑦墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；

⑧库房应设置备用通风系统和监控监视装置；

⑨贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修和废物配伍均化的要求；

⑩贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管；

⑪危险废物输送设备应根据项目的规模和危险废物的物理特性进行选择；

⑫贮存和卸载区应设置必备的消防设施。

4、进、出库管理

①入库的各种危废，必须包装完好、分类明确，运抵危废原料库后，按规定取样待卸，检验合格后应及时卸转至指定储存单元。

②入库的危废，必须由专业人员进行必要的检验、称重，确保同预定接收的危废一致，并在危废外包装粘贴符合规定的标签，标签上所记录的内容必须包括危废种类、有害成份、危险性质、数量以及产生日期，且必须与管理台帐吻合。

③入库的危废，在称重、粘贴标签以后，及时填写《危险废物管理登记表》和《危险废物暂存库进出量管理台帐》。

④环保管理人员每天必须对入库、贮存的各种危废进行检查，对于可能存在的堆放混乱、渗出液滴漏等问题，按照相关管理要求及时处理。

⑤当库内某一危险废物积累到一定量时（对后续储存造成压力），现场管理人员要及时上报，妥善安排，或暂停接收该类危废。

⑥及时清扫库内残余物。

3.1.8 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 3-36　本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格参数	数量(个/台)	位置	备注
一、含镍（锌）污泥子项					
1	反应釜	15t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装。碳钢内衬搪玻璃	3	1#车间 1-1 车间	新增设备
2	压滤机	箱式，120m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	1		
3	压滤机	箱式，60m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	1		
4	压滤机	箱式，30m^2，明流，滤饼洗涤，	1		

		自动拉板。机架碳钢包覆 316L			
二、含镉（铬）污泥子项					
5	反应釜	15t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装。碳钢内衬搪玻璃	3	1#车间 1-1 车间	新增设备
6	压滤机	箱式，120m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	1		
7	压滤机	箱式，60m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	1		
8	压滤机	箱式，30m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	1		
三、含铜废液子项					
9	旋流电解系统（旋流电积）	30 支电积管，主要包括旋流电解槽、可控硅整流装置、板式换热器、前液贮槽、溶液循环槽	1	1#车间 1-2 车间	新增设备，与阳极泥子项共用
四、钴钼废催化剂子项					
10	焙烧炉	有效容积 1m^3	1	2#车间	新增，2#焙烧炉
11	破碎系统	MTW115	1	2#车间	新增设备
12	反应釜	15t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装。碳钢内衬搪玻璃，耐酸耐碱瓷釉	6	1#车间 1-2 车间	
13	压滤机	箱式，120m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	2		
14	压滤机	箱式，60m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	2		
15	压滤机	箱式，30m^2，明流，滤饼洗涤，自动拉板。机架碳钢包覆 316L	2		
五、贵金属废催化剂子项					
16	电炉	500kg	1	2#车间	新增设备
17	湿磨机	∅1200	1		
18	磁选机	3KW	1		
19	反应釜	1000L	1	1#车间 1-2 车间	
20	反应釜	500L	2		
21	反应釜	15t，搪瓷材质	2		
22	中频炉	100kg	1		
六、含铜污泥及综合污泥子项					
23	一体化自动免烧砖成型机	QT4-15	1	6#车间	依托已有设备
24	还原炉	处理能力为 60~80T/班	1	2#车间	新增
七、树脂类及活性炭子项					
25	焙烧炉	有效容积 1m^3	1	2#车间	新增，3#焙

					烧炉
八、阳极泥子项					
26	酸化焙烧炉	有效容积 1m³	1		新增，1#焙烧炉
27	酸浸分铜分铜反应釜	15t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1		
28	分铜压滤机	箱式，100m²，明流，滤饼洗涤，自动拉板	2		
29	氯化浸出 1 反应釜	15t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1		
30	分金压滤机	箱式，100m²，明流，滤饼洗涤，自动拉板	2		
31	树脂吸附柱	亚克力，3m³	1		
32	氯化浸出 2 反应釜	0.5t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1	1#车间 1-2 车间	
33	还原沉金反应釜	0.5t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1		新增设备
34	置换铂钯反应釜	0.5t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1		
35	桶式过滤器	¢600×1200	2		
36	氨浸分银反应釜	15t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1		
37	分银压滤机	箱式，100m²，明流，滤饼洗涤，自动拉板	2		
38	水合肼还原反应釜	0.5t，开式，具搅拌功能，电机卧式安装	1		
39	桶式过滤器	¢600×1200	1		
九、公辅设备					
40	燃气锅炉	2t/h	1	2#车间	
41	软化水设备	/	1	2#车间	
42	去离子交换树脂装置	/	3	生产废水处理站	新增
43	MVR 三效蒸发器	/	2		
44	烘干机	/	1	1#车间	

3.1.9 厂区平面布置

本项目平面布置设计主要依据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44 号）、《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三[2013]76 号）、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)2018 年版、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等标准规范进行设计。

本项目在现有场地内进行建设，主要依托厂区已建**的 1#生产车间（1-1 车间及 1-2 车间）、2#火法车间、4#生产车间及 6#生产车间布置生产线等，**不新增建筑物，整体上，不改变现有项目厂区平面布置。

金科环保公司木沉渊厂区位于荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧，厂区占地46204m^2，现有项目已建成了 1#生产车间、2#生产车间框架、3#生产车间、6#生产车间、门卫房、办公楼框架、事故应急水池、循环冷却池、初期雨水池、生活污水处理装置。

木沉渊厂区总平面布置情况如下：厂区主要划分为东西两部分，其中厂区西侧自北向南依次分布有：门房及地下初期雨水池（已建成）、1#生产车间（1-1 车间及 1-2 车间）（已建成）、2#火法车间（框架）及锅炉房（已建成）、循环冷却水池（已建成）及生产废水处理站（未建）和事故应急池（已建成）、3#电路板处理车间（已建成）；东侧自北向南依次分布有办公楼（框架）、4#车间（未建）为电镀污泥暂存库等、5#车间（未建）、6#免烧砖生产及其配套车间（已建成）；硫酸及盐酸储罐位于 1#生产车间（1-1 车间）西侧空地，硝酸储罐位于厂区东北侧、综合楼东侧附近，锅炉房位于 2#火法车间西南角，生产废水处理站位于 2#火法车间东南面空地，循环水池、5 个 50T 应急池并列位于 2#火法车间西南面、3#车间东北面。可见，锅炉、循环水池、应急池等均靠近生产区负荷中心，降低管线敷设长度；生产废水处理站临近生产车间，生产废水全部回用车间，便于回用管网建设；事故应急池位于生产废水处理西面附近，有利于事故水的及时收集；生活区含办公楼位于厂区东北角，为常年主导风向的上风向，远离生产区，降低项目对员工的影响；同时，厂区北临木沉渊路，门卫房位于厂区北侧中部，便于物流及人员出入；综上所述，建设项目总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

3.1.10 公用工程

3.1.10.1 给水

本项目给水依托现有工程。

3.1.10.2 排水

本项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥金吸附后液等）、废气处理吸收塔废水、生产装置清洗废水、地面冲洗废水、新增员工生活污水。

项目新增员工生活排水依托现有项目，即经已建的生活污水处理装置（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入市政污水管网；本项目须新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m^3/h）；新增生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m^3/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

3.1.10.3 供热

本项目共设置 1 台 2t/h 天然气锅炉，每天运行 24h。

3.1.10.4 供电

本项目供电依托现有工程。

现有工程供电电源来自园区变电站，采取埋地敷设的方式引入一路 10kV 供电电缆至厂区配电房。

3.1.10.5 消防

本项目消防依托现有工程，对现有工程消防系统及措施进行完善。

（1）室内消防

车间全面加强通风换气，消除火灾隐患。项目主要建筑内设置室内消防系统，布置 DN65 消防栓箱，消防用水量为 15L/s。室内消防采用低压制，消防水压力≥0.30MPa。重要建筑内配置手提式干粉灭火器，每组 2~3 具，以扑灭初期火源。

（2）室外消防

厂区消防设有地上式消火栓，室外消火栓的服务半径不大于 120m，每个消火栓水量为 25L/s。

3.1.10.6 物料存储

本项目主要物料的存储均需要新建，其物料存储情况详见下表。

表 3-37　项目主要物料存储一览表

序号	物料名称	存储形式	最大存储量	备注
1	硫酸	储罐	40t	1#车间西侧储罐区，22m³×1 储罐
2	硝酸（68%）	储罐	20t	厂区东北侧储罐区，20m³×1 储罐
3	盐酸（36%）	储罐	6t	1#车间西侧储罐区，6m³×1 储罐
4	双氧水（27.5%）	储罐	25t	1#车间（1-1 车间）内，22m³×1 储罐
5	氨水（25%）	储罐	3t	1#车间（1-2 车间）内储罐区，3t 储罐
6	碳酸钠	袋装	20t	25kg/袋
7	片碱	袋装	10t	25kg/袋
8	硝酸铅	袋装	30t	25kg/袋
9	明矾	袋装	5t	25kg/袋
10	亚硫酸钠	袋装	200kg	25kg/袋
11	硫酸氢钾	袋装	100kg	25kg/袋
12	氯化钠	袋装	5t	25kg/袋
13	水合肼	桶装	500kg	50kg/桶
14	氯酸钠	袋装	20kg	单独存放
15	还原铁粉	桶装	50kg	5kg/桶
16	铁屑	堆存	0.4t	
17	石英石	堆存	150t	
18	石灰石	堆存	30t	
19	生石灰	堆存	120t	
20	电镀污泥	吨包	1200t	1t/袋
21	含铜废液	吨桶	70t	1t/桶
22	含铜废催化剂	吨包	200t	1t/袋
23	钴钼废催化剂	吨包	200t	1t/袋
24	贵金属废催化剂	袋装	50t	25kg/袋
25	废树脂类及废活性炭	袋装	10t	25kg/袋
26	铜阳极泥	袋装	50t	25kg/袋

主要化学品均位于 1#车间（1-1 车间）1 楼危险化学品仓库内；硫酸储罐及盐酸储罐位于 1#车间（1-2 车间）西侧的储罐区；氨水储罐位于 1#车间（1-2 车间）内 1 楼；硝酸储罐位于办公楼东侧的储罐区；电镀污泥、含铜废液等原材料均位于 4#车间内；

铜阳极板位于1#车间（1-1车间）1楼的综合仓库内；蒸发结晶盐、废活性炭纤维、废矿物油等危险废物均位于1#车间（1-1车间）1楼的危险废物暂存间。项目围堰内均设置混凝土地坪，并设置积水沟槽及排水口；围堰外设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，污染雨水（初期雨水）排入污水处理系统；无污染雨水切换排入雨排系统。

3.1.11 运行时间与劳动定员

本项目整体设置工作时间为300d/a，依据不同子项设置不同工作时间，主体工序基本运行时间为10h/d或24h/d，本项目主体工序运行时间详见下表。

本项目需新增劳动定员105人，其中在厂食宿25人，其余员工均不在厂内食宿。

表3-38　本项目主体工序运行时间一览表

序号	工段	日运行时间（h/d）	年运行天数（d/a）	全年运行小时（h/a）
1	含镍污泥子项	24	270	6480
2	含锌污泥子项	24	30	720
3	含镉污泥子项	24	30	720
4	含铬污泥子项	24	270	6480
5	含铜废液子项	24	120	2880
6	钴钼废催化剂子项：焙烧	24	170	4080
7	钴钼废催化剂子项：破碎	8	50	400
8	钴钼废催化剂子项：湿法	24	300	7200
9	贵金属废催化剂子项	24	100	2400
10	废树脂及废活性炭焙烧	24	70	1680
11	含铜污泥及综合污泥子项	24	270	6480
12	阳极泥子项：吸金树脂焙烧	24	5	120
13	阳极泥子项：酸化焙烧	24	225	5400
14	阳极泥子项：湿法	6	300	1800
15	阳极泥子项：旋流电积	24	150	3600

3.1.12 建设周期

本项目从初步设计至安装工程完成，建设工期12个月，即2021年1月筹建，2021年12月底竣工。其中一期工程建设周期为2021年1月—2021年9月，二期工程建设周期为2021年9月—2021年12月。

3.1.13 总投资与环境保护投资

项目总投资为7480万元，其中环境保护投资为1060万元，占项目总投资14.17%。

3.2 原批复项目工程分析

原批复项目分期建设，其中镍锌污泥湿法处理线子项、镉铬污泥湿法处理线子项、贵金属废催化剂处理线子项、废树脂类及废活性炭处理线子项、含铜污泥及综合污泥处理线子项为一期工程；钴钼废催化剂处理线子项、铜阳极泥处理线子项、含铜废液处理线子项为二期工程。因一期工程建设周期为2021年1月—2021年9月，二期工程建设周期为2021年9月—2021年12月，二期建设时序较近，且间隔短，故评价直接按一次建成的相关内容进行评价。

针对批复项目涉及的各产品工程分析内容详见原批复项目对应的环评报告书相关章节内容，此处不再一一叙述。为便于对比，此处仅介绍“含铜污泥及综合污泥子项”工程分析内容。

3.2.1 含铜污泥及综合污泥子项

3.2.1.1 设计条件

含铜污泥主要来源于金茂公司污水处理站产生的含铜电镀污泥及综合电镀污泥，本项目产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥，含铜废催化剂。

本项目含铜污泥及综合污泥废物数量及成分详见下表。

表3-39　含铜污泥及综合污泥子项处理的废物数量及成分一览表

序号	废物类别	湿基废物数量（t/a）	干基废物数量（t/a）	废物重金属含量（%）
1	含铜电镀污泥	459	367	Cu 4
2	综合电镀污泥	31625	25300	Cu 0.42，Zn 0.17
3	含铜废催化剂	2000	2000	Cu 32，Zn 24，S 1.3
4	含镍污泥浸出滤饼	9964	4982	Ni 0.082
5	含镍污泥净化滤饼	2553	766	Ni 0.26
6	含锌污泥浸出滤饼	458	229	Zn 0.54
7	含锌污泥净化滤饼	157	47	Zn 1.29
8	含镉污泥浸出滤饼	1259.306	629.653	Cd 0.021
9	含镉污泥净化滤饼	309.633	92.89	Cd 0.106
10	含铬污泥浸出滤饼	13814.196	6907.098	Cr 0.08

11	钼净化滤饼	57.634	17.29	Mo 5.55
12	钴浸出滤饼	2561.61	1793.127	Co 0.04，Mo 0.17，As 0.0127
13	钴净化滤饼	54.364	16.309	Co 1.46，As 0.1143
14	贵金属废催化剂火法预处理弱磁性渣	1939.915304	1939.915304	
15	贵金属废催化剂氯化浸出滤饼	927.82619	649.478333	
16	废水处理污泥	250	100	
17	废树脂及活性炭滤饼	68.538	47.97648	
合计		68459.02249	45884.73712	

工艺参数的确定，参考同行业运行经验。

3.2.1.2 处理工艺流程

3.2.1.2.1 工艺流程简介

根据原料特性，确定了**预干燥→混捏制块→还原竖炉熔炼**的工艺流程，工艺流程具体见下图。

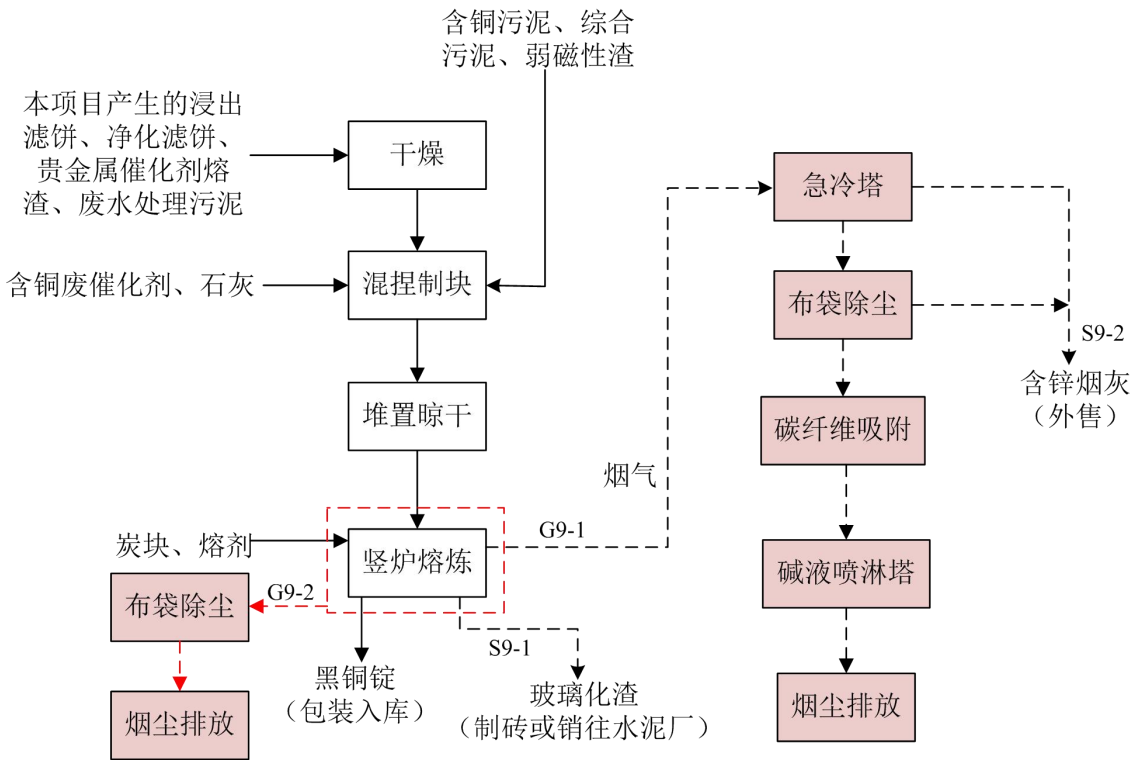


图 3-1　　含铜污泥及综合污泥子项工艺流程及产污环节示意图

①预干燥工序

本项目产生的浸出滤饼、净化滤饼和废水处理污泥，其含水量相对较高，这些滤饼含水一般在 60%~70%之间，在混捏制块前需将其水分干燥到 45%以下，才能和其它

原料（石灰）混捏制块。为此在冲渣水的冲渣池和循环池之间，设置地炕式干燥区，其装置为一水平放置的钢制水夹套，冲渣后的热水（60℃左右），流经该水夹套，在水夹套内与滤饼进行间接热交换，充分利用冲渣水中的余热，对这类物料进行干燥预处理。

②混捏制块工序

根据还原竖炉操作工艺的性质要求，入炉物料需有一定的块度，因此在物料入炉前，需对粉状物料进行混捏制块。干燥后物料、含铜含锌电镀污泥、含铜废催化剂、弱磁性渣等，添加一定比例的生石灰作为粘合剂，采用震动成型制砖机，制成160×160×160 的料块，制好的料块堆置在晾干区，经一定时间晾干后送还原竖炉熔炼。

③还原竖炉熔炼工序

晾干后的料块，配入一定比例的碳质还原剂和造渣熔剂，分批次加入还原竖炉内，同时给于一定的空气（或富氧空气），燃料（天燃气）激烈燃烧，使得熔炼区炉温高达 1250℃以上。

原料中的铜、镍、镉等重金属，在碳质还原剂的作用下，被还原成为单质并聚集成熔滴，最终向下沉降成为黑铜合金层。

原料中的锌，被碳质还原剂还原为单质锌后，由于蒸气压较低，因此大量挥发进入烟气中，随后在烟气中被重新氧化成氧化锌，最终在急冷塔和布袋收尘段被捕集回收，作为产品次氧化锌。

原料中的极少量铬，在高温状态且强还原气氛下，被彻底还原为三价铬从而解毒，随后在熔渣水淬时形成的玻璃体固化在硅氧四面体网格状结构的固熔渣中。

原料中极少量的钼、砷，被固化在玻璃化渣的硅氧四面体网格状结构中。

原料中的铁、硅、钙、铝、镁等金属的氧化物，经过 1250℃以上的高温熔炼，形成高温熔体，随后在放出炉体的水淬急冷处理下，形成玻璃体，该种玻璃体特有的硅氧四面体网格状结构，可以非常牢固的将微量重金属固化在里面，使得这种玻璃化渣的重金属浸出毒性，远低于国家环保标准。玻璃化渣作为已建项目免烧砖工序的原料，亦可以销售给水泥厂作为其所用原料。

还原竖炉产生的烟气，经过二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔的处理，达标废气通过 51 米

排气筒排放。

3.2.1.2.2 产污节点分析

G_{9-1}：竖炉熔炼过程产生的熔炼废气，主要成分为 SO_2、NO_X、CO_2、粉尘、砷等；

G_{9-2}：进料、出料、出渣过程中产生的粉尘，主要污染物为粉尘颗粒物；

S_{9-1}：竖炉熔炼产生的玻璃化渣；

S_{9-2}：废气处理系统收集的含锌烟灰。

3.2.1.3 工艺平衡分析

3.2.1.3.1 含铜污泥及综合污泥子项物料平衡

含铜污泥及综合污泥子项处理工艺计算基础条件：①碳质还原剂用量取 12%，石英石熔剂用量取 10%，生石灰用量取 8%；②晾干混捏块含水率取 5%；③渣率取原料干基的 85%；④烟尘率取炉料量的 4%；⑤渣含铜、锌皆取 0.3%，其余重金属全部进入渣中；⑥黑铜含铜 85%，含锌 4%。本项目含铜污泥及综合污泥子项处理的物料平衡详见下表及下图。

表 3-40　　含铜污泥及综合污泥子项处理的物料平衡表

工序	投入（t/a）			产出（t/a）		
	物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
干燥工序	含镍污泥浸出滤饼	9964.000	干基：4982	混合干燥料	21703.762	干基：16277.822
	含镍污泥净化滤饼	2553.000	干基：766	蒸发水分	10731.344	
	含锌污泥浸出滤饼	458.000	干基：229			
	含锌污泥净化滤饼	157.000	干基：47			
	含镉污泥浸出滤饼	1259.306	干基：629.653			
	含镉污泥净化滤饼	309.633	干基：92.89			
	含铬污泥浸出滤饼	13814.196	干基：6907.098			
	钼净化滤饼	57.633	干基：17.29			
	钴浸出滤饼	2561.610	干基：1793.127			
	钴净化滤饼	54.364	干基：16.309			
	废水处理污泥	250.000	干基：100			
	废树脂及活性炭滤饼	68.538	干基：47.97648			
	贵金属废催化剂氯化浸出滤饼	927.826	干基:649.478333			
小计		32435.106	干基：16277.822		32435.106	
混捏制块工序	混合干燥料	21703.762	干基：16277.822	混捏晾干块	51591.531	干基：49011.955
	含铜电镀污泥	459.000	干基：367	晾干蒸发水分	9263.364	
	综合污泥	31625.000	干基：25300			
	含铜废催化剂	2000.000	干基：2000			

	贵金属废催化剂火法预处理弱磁性渣	1939.915	干基：1939.915			
	生石灰	3127.218	干基：3127.218			
小计		60854.895	干基：49011.955		60854.895	
竖炉熔炼工序	混捏晾干块	51591.531	干基：49011.955	玻璃化渣	49551.546	
	碳质还原剂	5875.677	干基：5875.677	黑铜锭	698.703	
	石英石	4896.398	干基：4896.398	含锌烟灰	2389.442	
	空气中的氧气	15198.418		烟气+水蒸气	24922.333	含水蒸汽：2221.97
小计		77562.024	干基：59784.03		77562.024	

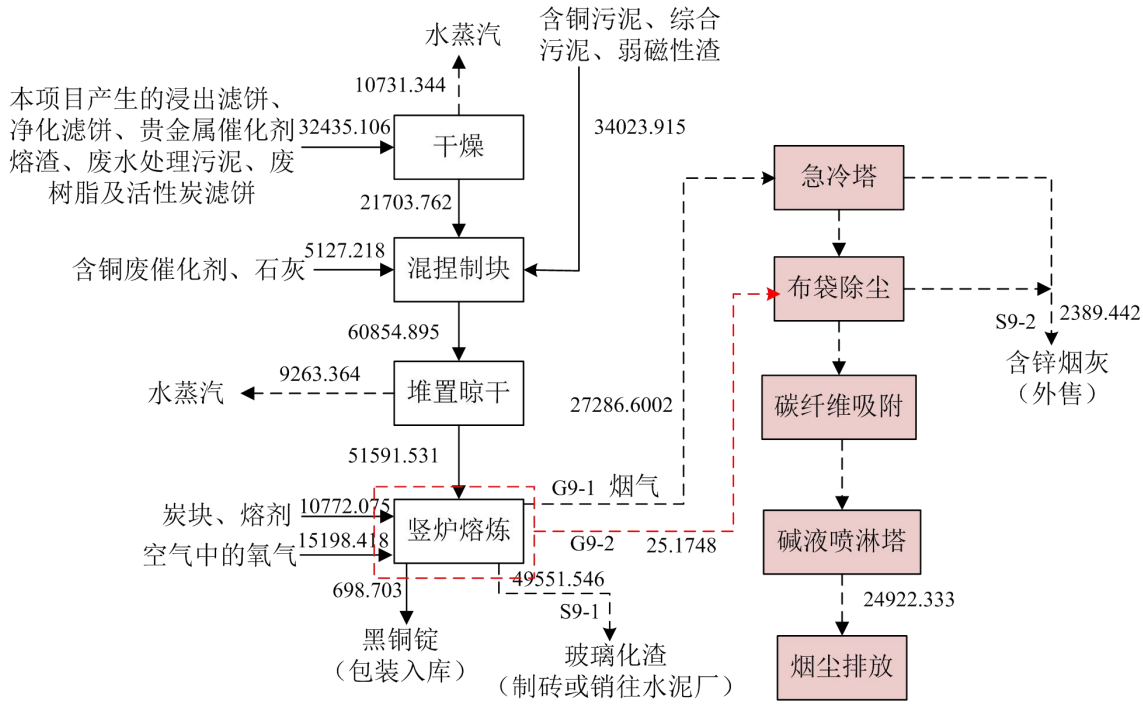


图 3-2　　含铜污泥及综合污泥子项处理的物料平衡图　单位：t/a

3.2.1.3.2 含铜污泥及综合污泥子项金属平衡

本项目含铜污泥及综合污泥子项处理的金属平衡详见下表。

表 3-41　　含铜污泥及综合污泥子项金属平衡一览表　单位：t/a

工序	投入									产出								
	物料名称	Cu	Zn	Ni	Cd	Cr	Co	As	Mo	物料名称	Cu	Zn	Ni	Cd	Cr	Co	As	Mo
干燥工序	含镍污泥浸出滤饼			4.087000						混合干燥料	4.4	2.03	9.566449	0.266268	5.46531	1.684984	0.246642	5.830528
	含镍污泥净化滤饼			2.000000						蒸发水分								
	含锌污泥浸出滤饼		1.239000															
	含锌污泥净化滤饼		0.607000															
	含镉污泥浸出滤饼				0.129948													
	含镉污泥净化滤饼				0.09866													
	含铬污泥浸出滤饼					5.446160												
	钼净化滤饼								0.960108									
	钴浸出滤饼			0.329934			0.737852	0.22778	2.969406									
	钴净化滤饼			0.106679			0.238572	0.01864										
	废树脂及活性炭滤饼																	
	废水处理污泥	4.400000	0.184000	3.042836	0.03766	0.019150	0.708560		1.901014									
小计		4.400000	2.030000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528		4.400000	2.030000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528
混捏制块工序	混合干燥料	4.400000	2.030000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528	混捏晾干块	765.340000	525.040000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528
	含铜电镀污泥	14.680000								晾干蒸发水分								
	综合污泥	106.260000	43.010000															
	含铜废催化剂	640.000000	480.000000															
小计		765.340000	525.040000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528									
竖炉熔炼工序	混捏晾干块	765.340000	525.040000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528	玻璃化渣	150.326935	152.326935	8.848965	0.173074	3.552452	1.095240	0.160317	8.848965
										黑铜锭	595.897529	27.717865	0.669651	0.039940	1.885532	0.581319	0.037041	0.669651
										烟尘	19.115536	344.995200	0.04783225	0.053254	0.027327	0.008425	0.049284	0.0478323
小计		765.340000	525.040000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	5.830528		765.340000	525.040000	9.566449	0.266268	5.465310	1.684984	0.246642	9.566449

3.2.1.4 主要设备及车间配置

含铜污泥及综合污泥子项处理所需主要设备选型详见下表。

表 3-42　含铜污泥及综合污泥子项主要设备选型表

序号	设备名称	处理负荷	设备规格	数量	备注
一、混捏制块工序					
1	一体化自动免烧砖成型机	30~120t/班	QT4-15	1	依托免烧砖生产车间设备
二、竖炉熔炼工序					
2	还原炉	60~80T/班	60~80T	1	

含铜污泥及综合污泥子项新增 1 台处理能力为 60~80T 的还原竖炉，一体化自动免烧砖成型机依托现有项目已有设备，本子项生产线位于 6#免烧砖车间和 2#车间内。

3.2.2 批复项目水平衡、蒸汽平衡分析

针对批复项目涉及的水平衡分析、蒸汽平衡分析内容详见原批复项目对应的环评报告书相关章节内容，此处不再一一叙述。

3.3 批复项目主要污染物及源强分析

原批复项目污染源源强由物料平衡、单项平衡、水平衡以及类比贵溪鑫浩泰铜业有限公司、金川集团旋流电解生产电积铜、大冶有色金属有限责任公司等同类项目，参考《环境统计手册》、《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订版）相关公式及系数，并结合《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）等相关技术规范得出。

3.3.1 原批复项目废气污染源

3.3.1.1 原批复项目废气

3.3.1.1.1 污染物产排量计算依据说明

项目源强主要确定依据：

（1）依据质量守恒原理，进行物料衡算。

（2）参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订版）相关系数。

（3）参考金川集团旋流电解生产电积铜相关监测数据。金川集团是以矿业和金属

为主，采、选、冶、化、深加工联合配套，相关产业共同发展，产融结合的跨国集团。主 要生产镍、铜、钴、稀贵金属及化工产品、以及有色金属精深加工产品、有色金属新材料等；其阴极铜产量居全国第 3，铂族金属产量全国第 1。

（4）参考大冶有色金属有限责任公司稀贵金属综合开发利用项目相关监测数据。大冶有色金属有限公司始建于 1953 年，是集采矿、选矿、冶炼、化工、压延加工、余热发电、综合回收等于一体的国有特大型铜业联合企业，是国内五大铜原料基地之一 。

（5）参考贵溪鑫浩泰铜业有限公司相关监测数据。贵溪鑫浩泰铜业有限公司年产 2 万吨电解铜和 6000 吨精锡产品，固定资产 2 亿元，占地面积 68000m^2。

（6）参考文献《DBS 吸附剂治理高浓度 NOx 的实践》。

3.3.1.1.2 含镍锌电镀污泥、含镉铬电镀污泥、钴钼废催化剂子项反应釜废气（1#）

含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，反应过程中均产生硫酸雾；钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4}，反应过程中产生硫酸雾及硝酸雾。共 3 台反应釜产生硫酸雾废气，1 台反应釜产生硝酸物。反应釜均为密闭装置，反应釜运行时间为 8h/d，酸雾废气均经管道汇集到一套碱液喷淋湍冲塔系统，处理后的废气经 1#排气筒排放，排气筒高度 25 米。

硫酸雾和 HNO_3 排放速率，采用《环境统计手册》中推荐的酸雾计算公式计算酸雾及氮氧化物（HNO_3）产生量，其理论挥发量通过如下公式计算：

$$Gz=M(0.0000352+0.0000786V)*P*F$$

式中：Gz——液体的挥发量 (kg/h)；

M——挥发物的分子量，硫酸为 98，硝酸为 75；

V——蒸发液体 表面上的空气流速，0.35m/s；

P——该组分的饱和蒸汽分压(mmHg)，硫酸溶液在使用温度下的蒸汽分压为 15.44mmHg，硝酸蒸汽分压为 3.1 mmHg；

F——液体蒸发表面积 (m^2)，3.14m^2（反应釜液面直径 2m）。

经计算，单台反应釜硫酸雾的产生速率为 0.298kg/h，单台反应釜盐酸雾的产生速率为 0.149kg/h，单台反应釜氮氧化物（HNO_3）产生速率为 0.046kg/h。各股废气经风量为 5000Nm^3/h 的风机收集后再经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统处理后再经 25m 高排气筒

（1#）排放。

表 3-43　含镍锌电镀污泥、含镉铬电镀污泥、钴钼废催化剂子项反应釜废气（1#）产排一览表

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
含镍锌污泥酸浸	/	硫酸雾	0.298	0.7152	2400	碱液湍冲吸收塔	95	硫酸雾	0.01490	0.03576
含镉铬污泥酸浸	/	硫酸雾	0.298	0.14304	480		95	硫酸雾	0.01490	0.00715
	/	HCl	0.149	0.28608	1920		95	HCl	0.00745	0.01430
钴钼催化剂钴浸出	/	硫酸雾	0.298	0.7152	2400		95	硫酸雾	0.01490	0.03576
	/	氮氧化物（HNO_3）	0.046	0.1104			50	氮氧化物（HNO_3）	0.02300	0.05520
小计	5000	硫酸雾	0.894	1.57344	/	碱液湍冲吸收塔	95	硫酸雾	0.0447	0.07867
		HCl	0.149	0.28608	/		95	HCl	0.00745	0.01430
		氮氧化物（HNO_3）	0.046	0.1104	/		50	氮氧化物（HNO_3）	0.02300	0.05520

3.3.1.1.3 含镍锌电镀污泥、含镉铬电镀污泥、钴钼废催化剂子项压滤机废气（2#）

含镍锌电镀污泥和含镉铬电镀污泥共 6 台压滤机，集中到一个密闭空间，钴钼废催化剂子项共 6 台压滤机，集中到一密闭空间。这两处压滤机密闭空间产生的主要污染因子为硫酸雾，压滤机运行时间为 8h/d。

含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 $G_{1\text{-}2}$ 及 $G_{2\text{-}2}$、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 $G_{3\text{-}2}$ 及 $G_{4\text{-}2}$、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 $G_{6\text{-}5}$，该几股硫酸雾废气经管道汇集到一套碱液喷淋湍冲塔系统进行处理，处理后的废气经 25 米高的 2#排气筒排放。

压滤机作业时没有含酸溶液暴露在空气中，且介质温度为室温，其酸雾产生量远低于反应釜内的酸雾产生量，产生速率计算取值为反应釜的 50%，取 0.149kg/h，压滤机抽气量为 5000m^3/h。含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项压滤机废气（2#）产排情况详见下表。

表 3-44　含镍锌电镀污泥、含镉铬电镀污泥、钴钼废催化剂子项压滤机废气（2#）产排一览表

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
含镍锌及镉铬污泥压滤工序	/	硫酸雾	0.298	0.3576	2400	碱液湍冲吸收塔	95	硫酸雾	0.01490	0.01788
		HCl	0.03	0.05722	1920		95	HCl	0.00150	0.00286
钴钼废催化剂压滤	/	硫酸雾	0.149	0.3576	2400		95	硫酸雾	0.00745	0.01788
小计	5000	硫酸雾	0.447	0.7152	/	碱液湍冲吸收塔	95	硫酸雾	0.02235	0.03576
		HCl	0.03	0.05722	/		95	HCl	0.00150	0.00286

3.3.1.1.4 含铜废液子项电解废气 G_{5-1}（3#）

含铜废液采用旋流电积装置 1 套，电解液含硫酸，该装置电积槽密闭，电积过程产生硫酸雾废气 G_{5-1}，该装置运行时间为 24h/d，年工作 120d。

根据该子项物料平衡可知，含铜废液电解废气 G_{5-1} 硫酸雾产生量 0.864t/a、产生速率为 0.3kg/h，均经风量为 25000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（3#）排放。

含铜废液子项电解废气 G_{5-1} 污染物产排情况详见下表。

表 3-45　含铜废液子项电解废气 G_{5-1}（3#）产排一览表

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
含铜废液电解工序	/	硫酸雾	0.3	0.864	2880	碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置	95	硫酸雾	0.015	0.0432

3.3.1.1.5 贵金属废催化剂湿法处理废气（3#）

贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2} 及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}，主要污染因子为盐酸雾、硝酸雾（NOx）及 SO_2。氯化浸出运行时间为 10h/d，年工作 100 天；王水造液运行时间为 6h/d，年工作 30 天；碱性熔炼运行时间为 6h/d，年工作 50 天。废气产生量根据物料平衡核算，HCl 产生量 0.1t/a、产生速率 0.1kg/h，NOx（硝酸雾）产生量为 0.054t/a、产生速率 0.3kg/h。

以上几股废气均经风量为 25000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（3#）排放。

贵金属废催化剂湿法处理废气产排情况详见下表。

表 3-46　贵金属废催化剂湿法处理废气（3#）产排一览表

工序	风量 Nm³/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
反应釜氯化浸出	/	HCl	0.1	0.1	1000	碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置	95	HCl	0.005	0.005
王水造液	/	硝酸雾（NOx）	0.3	0.054	180		60	硝酸雾（NOx）	0.12	0.0216
碱液熔炼	/	SO_2	0.377	0.113	300		70	SO_2	0.1131	0.0339
小计	25000	HCl	0.1	0.1	/	碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置	95	HCl	0.005	0.005
		硝酸雾（NOx）	0.3	0.054	/		60	硝酸雾（NOx）	0.12	0.0216
		SO_2	0.377	0.113	/		70	SO_2	0.1131	0.0339

3.3.1.1.6 阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气 G_{10-2}、压滤废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4}、氯化浸出 1 废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}

（1）分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}、压滤废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4}

阳极泥子项分铜反应釜为密闭装置，分铜压滤机放置于微负压密闭操作间内，运行时间均为 6h/d、300d/a，分铜工序均产生硫酸雾废气，反应釜废气 G_{10-2} 硫酸雾产生量约为 0.648t/a、压滤废气 G_{10-3} 硫酸雾产生量约为 0.36t/a。

旋流电积装置的电积槽和储液罐均密闭，运行时间为 24h/d、150d/a，旋流电解废气 G_{10-4} 硫酸雾产生量约为 1.08t/a。

以上几股废气均经风量为 20000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（3#）排放。

（2）分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}

阳极泥子项分金工序湿法装置的反应釜为密闭装置，分金压滤机处于微负压密闭操作间内，运行时间均为 6h/d、300d/a，分金工序均产生硫酸雾、氯气、氯化氢废气，氯化浸出 1 废气 G_{10-5} 硫酸雾产生量约为 0.81t/a、氯气产生量约为 0.54t/a、氯化氢产生量约为 0.90t/a，氯化浸出 2 废气 G_{10-6} 硫酸雾产生量约为 0.63t/a、氯气产生量约为 0.36t/a、氯化氢产生量约为 0.648t/a。

以上几股废气均经风量为 25000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（3#）排放。

阳极泥子项分铜、分金工序处理废气产排情况详见下表。

表 3-47　　阳极泥子项分铜、分金工序处理废气（3#）产排放情况

工序	风量 Nm³/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
反应釜废气 G_{10-2}	/	硫酸雾	0.36	0.648	1800	碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置	95	硫酸雾	0.018	0.0324
压滤机废气 G_{10-3}	/	硫酸雾	0.2	0.36	1800		95	硫酸雾	0.01	0.018
旋流电解废气 G_{10-4}	/	硫酸雾	0.3	1.08	3600		95	硫酸雾	0.015	0.054
氯化浸出 1 反应釜废气 G_{10-5}	/	硫酸雾	0.45	0.81	1800		95	硫酸雾	0.0225	0.0405
		Cl_2	0.3	0.54			90	Cl_2	0.03	0.054
		HCl	0.5	0.90			95	HCl	0.025	0.045
氯化浸出 2 反应釜废气 G_{10-7}	/	硫酸雾	0.45	0.81	1800		95	硫酸雾	0.0225	0.0405
		Cl_2	0.2	0.36			90	Cl_2	0.02	0.036
		HCl	0.36	0.648			95	HCl	0.018	0.0324
小计	25000	硫酸雾	1.76	3.708	/	碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置	95	硫酸雾	0.088	0.1854
		Cl_2	0.5	0.9	/		90	Cl_2	0.05	0.09
		HCl	0.86	1.548	/		95	HCl	0.043	0.0774

3.3.1.1.7 阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10}

阳极泥子项分银工序废气污染物主要为氨气，产生的设备主要为反应釜及压滤机等，运行时间均为 6/h、300d/a。根据物料平衡可知，该项目氨浸分银反应釜废气 G_{10-8} 氨气产生量约为 5.6t/a、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9} 氨气产生量约为 5.5t/a、脱氨系统废气 G_{10-10} 氨气产生量约为 6.5t/a，以上几股废气均经风量为 5000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离处理后通过 1 根 25m 高排气筒（4#）排放。

阳极泥子项分银工序废气处理产排情况详见下表。

表 3-48　　阳极泥子项分银工序处理废气（4#）产排放情况

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}	/	氨气	0.31	5.5	1800	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离	90	氨气	0.03	0.55
水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}	/	氨气	0.31	5.6	1800		90	氨气	0.03	0.56
脱氨系统废气 G_{10-10}	/	氨气	0.36	6.5	1800		90	氨气	0.04	0.65
小计	5000	氨气	0.98	17.6	1800	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离	90	氨气	0.098	1.76

3.3.1.1.8 钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1} 及阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1}、含金树脂灰化焙烧废气 G_{10-6}（5#）

钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1} 的主要污染因子均为 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs，这几股废气均经风量为 52000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置处理后，再经 5#排气筒（25m）高空排放。

钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1} 污染物产生量采用物料平衡法进行核算，贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1} 及废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1} 与阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及含金树脂灰化焙烧废气 G_{10-6} 污染物类似，污染物产生量主要采用物料平衡法进行核算，另类比 G_{6-1} 废气中 VOCs 的产生速率核算 G_{7-1}、G_{8-1}、G_{10-1}、G_{10-6} 中的 VOCs；钴钼废催化剂焙烧运行时间为 24h/d，年工作 170 天；贵金属废催化剂电炉熔炼运行时间为 24h/d，年工作 60 天；废树脂及活性炭焙烧运行时间为 24h/d，年工作 70 天；阳极泥子项酸化焙烧运行时间为 24h/d，年工作 225 天；吸金树脂焙烧运行时间为 24h/d，年工作 5 天。

钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及灰化焙烧废气 G_{10-6} 产排情况详见下表。

表 3-49　钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及含金树脂灰化焙烧废气 G_{10-6}（5#）产排一览表

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
钴钼废催化剂焙烧	/	颗粒物	15.669	63.93	4080	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置	99	颗粒物	0.157	0.6393
		SO_2	0.172	0.700			95	SO_2	0.009	0.035
		NO_X	0.129	0.528			20	NO_X	0.104	0.4224
		VOCs	0.012	0.047			50	VOCs	0.006	0.0235
贵金属废催化剂电炉熔炼	/	颗粒物	3.6	5.184	1440		99	颗粒物	0.036	0.05184
		SO_2	2.5	3.6			95	SO_2	0.125	0.18
		NO_X	0.66	0.9504			20	NO_X	0.528	0.76032
		VOCs	0.060	0.0864			50	VOCs	0.03	0.0432
废树脂活性炭焙烧	/	颗粒物	3.6	6.048	1680		99	颗粒物	0.036	0.06048
		SO_2	2.5	4.2			95	SO_2	0.125	0.21
		NO_X	0.66	1.1088			20	NO_X	0.528	0.88704
		VOCs	0.060	0.1008			50	VOCs	0.03	0.0504
阳极泥子项：酸化焙烧废气	/	颗粒物	15.554	83.989	5400		99	颗粒物	0.15554	0.83989
		SO_2	33.34	180			95	SO_2	1.667	9
		NO_X	0.66	3.564			20	NO_X	0.528	2.8512
		VOCs	0.060	0.324			50	VOCs	0.03	0.162
		硫酸雾	1.35	7.29			90	硫酸雾	0.135	0.729
阳极泥子项：吸金树脂焙烧废气	/	颗粒物	3.6	0.432	120		99	颗粒物	0.036	0.00432
		SO_2	2.5	0.30			95	SO_2	0.125	0.015
		NO_X	0.66	0.0792			20	NO_X	0.528	0.06336
		VOCs	0.060	0.0072			50	VOCs	0.03	0.0036
		硫酸雾	0.38	0.0456			90	硫酸雾	0.038	0.00456
合计	52000	颗粒物	42.023	159.583	/	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置	99	颗粒物	0.4202	1.59583
		SO_2	41.012	188.8	/		95	SO_2	2.051	9.44
		NO_X	2.769	6.2304	/		20	NO_X	2.216	4.98432
		VOCs	0.252	0.5654	/		50	VOCs	0.126	0.2827
		硫酸雾	1.73	7.3356	/		90	硫酸雾	0.173	0.73356

据上表可知，上述几股废气经相应治理措施处理后再经 25m 高排气筒（5#）排放，上述废气排放的颗粒物、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求，VOCs 排放浓度及排放速率达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表

1 中（其他行业要求）。

3.3.1.1.9 钴钼废催化剂破碎废气 G_{6-2}（6#）

钴钼废催化剂子项原料破碎预处理，产生粉尘颗粒物废气 G_{6-2}，经 1 台风量为 20000m^3/h 的风机收集后经 1 套布袋除尘器处理，处理后废气经 6#排气筒（20m）排放。

根据物料平衡可知，原料破碎粉尘产生量为 136.1t/a，经布袋除尘器处理后排放的粉尘量为 1.361t/a。破碎运行时间为 8h/d，年工作 100 天，钴钼废催化剂破碎废气（6#）产排情况详见下表。

表 3-50　钴钼废催化剂破碎废气（6#）产排一览表

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
钴钼废催化剂破碎	20000	颗粒物	170.125	136.1	800	布袋除尘器	99	颗粒物	1.7013	1.361

据上表可知，钴钼废催化剂破碎废气经布袋除尘器处理后再经 20m 高排气筒（6#）排放，颗粒物排放浓度及排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

3.3.1.1.10 焙烧炉天然气燃烧废气 G_{6-3}、G_{8-2}、G_{10-11}、G_{10-12}（7#）

钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，其燃烧排放废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx；焙烧炉燃气废气直接经 7#排气筒（15m）排放。

钴钼废催化剂焙烧运行时间为 24h/d，年工作 170 天；废树脂及活性炭焙烧运行时间为 24h/d，年工作 70 天；阳极泥子项酸化焙烧运行时间为 24h/d，年工作 225 天；吸金树脂焙烧运行时间为 24h/d，年工作 5 天。焙烧炉采用天然气作为燃料，天然气焙烧炉燃烧废气 G_{6-3}、G_{8-2}、G_{10-11} 及 G_{10-12}（7#）污染物产生浓度及产生量详见下表。

表 3-51　项目燃气焙烧炉废气 G_{6-3}、G_{8-2}、G_{10-11}、G_{10-12}（7#）产生及排放情况

燃料用量		序号	污染物	产污系数	产生/排放量	产生/排放浓度
钴钼废催化剂焙烧炉燃气废气 G_{6-3}	$20\times10^4Nm^3$	1	烟气量	13.62Nm^3/Nm^3-燃料	2724000m^3/a	
		2	SO_2	4kg/10^4m^3-燃料	80 kg/a	29.4mg/m^3
		3	NO_x	18.71kg/10^4m^3-燃料	374.2kg/a	137.4mg/m^3
		4	烟尘	2.4kg/10^4m^3-燃料	48 kg/a	17.6mg/m^3
废树脂及活性炭焙烧炉燃气废气 G_{8-2} 及阳极	$6\times10^4Nm^3$	1	烟气量	13.62Nm^3/Nm^3-燃料	817200m^3/a	
		2	SO_2	4kg/10^4m^3-燃料	24.0kg/a	29.4mg/m^3
		3	NO_x	18.71kg/10^4m^3-燃料	112.26kg/a	137.4mg/m^3

泥吸金树脂灰化燃气废气 G_{10-12}		4	烟尘	2.4kg/10^4m^3-燃料	14.4kg/a	17.6mg/m^3
阳极泥酸化焙烧炉燃气废气 G_{10-11}	12.42×10^4Nm^3	1	烟气量	13.62Nm^3/Nm^3-燃料	1691604m^3/a	
		2	SO_2	4kg/10^4m^3-燃料	49.68 kg/a	29.4mg/m^3
		3	NO_x	18.71kg/10^4m^3-燃料	232.38 kg/a	137.4mg/m^3
		4	烟尘	2.4kg/10^4m^3-燃料	29.81 kg/a	17.6mg/m^3
焙烧炉燃气废气 G_{6-3}、G_{8-2}、G_{10-11}、G_{10-12}	38.42×10^4Nm^3	1	烟气量	13.62Nm^3/Nm^3-燃料	5232804m^3/a	
		2	SO_2	4kg/10^4m^3-燃料	153.68 kg/a	29.4mg/m^3
		3	NO_x	18.71kg/10^4m^3-燃料	718.84 kg/a	137.4mg/m^3
		4	烟尘	2.4kg/10^4m^3-燃料	92.21 kg/a	17.6mg/m^3

由上表可知，本项目燃气焙烧炉废气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物产生浓度与《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉（颗粒物≤20mg/m^3、SO_2≤50mg/m^3、NO_X≤150mg/m^3）进行对比分析，本项目燃气焙烧炉废气中的污染物产生浓度均能达标排放，可直接通过 15m 高的烟囱排放，无需增加污染治理措施。

3.3.1.1.11 燃气锅炉废气 G_{11}（8#）

本项目拟设置 1 台 2t/h 燃气锅炉为项目提供蒸汽，锅炉采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，其燃烧排放废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx；锅炉燃气废气直接经 8#排气筒（15m）排放。

锅炉运行时间为 24h/d，年工作 300 天，锅炉需消耗天然气量为 115.2 万 Nm^3/a，天然气锅炉燃烧废气 G_{11}（8#）污染物产生浓度及产生量详见下表。

表 3-52　　项目燃气锅炉废气 G_{11}（8#）产生及排放情况

燃料用量		序号	污染物	产污系数	产生/排放量	产生/排放浓度
锅炉燃气废气 G_{11}	115.2×10^4Nm^3	1	烟气量	13.62Nm^3/Nm^3-燃料	15690240m^3/a	
		2	SO_2	4kg/10^4m^3-燃料	460.8 kg/a	29.4mg/m^3
		3	NO_x	18.71kg/10^4m^3-燃料	2155.39kg/a	137.4mg/m^3
		4	烟尘	2.4kg/10^4m^3-燃料	276.48kg/a	17.6mg/m^3

3.3.1.1.12 含铜污泥还原炉熔炼废气 G_{9-1}（9#）

含铜污泥还原炉熔炼过程产生废气 G_{9-1}，废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx、CO、锌、铜、砷、镉、铬、镍、钴、钼、二噁英，采用 1 套二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理。还原炉熔炼时间 24h/d，年工作 270 天。处理达标后经 9#排气筒（51m）排放。

（1）还原炉熔炼废气中重金属（砷、镉、铬、镍等）

本项目还原炉熔炼废气中的砷、镉、铬、镍等产生量主要采用理论源强进行核算，具体分析如下：

污泥在富氧侧吹炉中，污泥中的部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量，与污泥中重金属存在形式、熔炼炉的操作条件有密切关系。影响重金属迁移重大因素是重金属蒸发压力和沸点，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

根据《<水泥窑协同处置危险废物污染控制标准>编制说明（征求意见稿）》文中说明，重金属冷凝温度的不同：将重金属分为不挥发元素、半挥发元素（冷凝温度在700~900℃的重金属）、易挥发元素（冷凝温度在 450~550℃的重金属）和高挥发元素（冷凝温度＜250℃的重金属），其中 Cr、Ni、Al、Ca、Fe、Cu 属于不挥发元素，As、Pb、Zn、Cd 属于半挥发元素，根据上述各重金属得挥发特性及温度对重金属挥发特性的影响，得出重金属污泥在富氧侧吹炉熔炼过程中，各重金属烟气析出率。详见下表

本项目采用的炉型为还原竖炉，还原炉类似烧结炉，相对来说，污染物重金属产生量较富氧侧吹炉产生量要小，本项目还原炉废气重金属产生量类比参考富阳侧吹炉。

根据前文“含铜污泥及综合污泥子项”金属平衡分析可知，本项目还原炉废气中重金属产生量详见下表。

表 3-53　富氧侧吹炉废气中重金属产生情况

污染因子	本项目投入量（t/a）	析出率（%）	富氧侧吹炉废气产生量（t/a）
汞	极微量	95	--
铅	极微量	20	--
镍	9.566449	0.5	0.047832245
铬	5.46531	0.5	0.027327
镉	0.2662685	20	0.053254
砷	0.246642	20	0.049284
铜	765.34000	0.5	3.8267
钼*	9.566449	0.5	0.008425
钴*	1.684984	0.5	0.04783225
锰	极微量	5	--
锑	极微量	20	--
锡	极微量	0.5	--

（2）还原炉熔炼废气中烟尘、SO_2、NOx、锌、铜、二噁英、CO

本项目还原炉熔炼废气中的烟尘、SO_2、NOx、锌、铜、二噁英类比参照《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目环境影响报告书》中的相关数据。

本项目还原炉熔炼废气中的 CO 类比参照《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》中的相关数据，即 CO 产生浓度为 50mg/Nm^3。

（3）还原炉熔炼废气污染物

本项目还原炉熔炼废气产排情况详见下表。

表 3-54　　还原炉熔炼废气废气 G_{9-1}（9#）产排一览表

工序	风量 m^3/h	污染物	产生				治理措施	去除效率%	排放			
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量（t/a）
污泥还原炉熔炼废气 G_{9-1}	60000	颗粒物	5159.0	309.537	2005.8	6480	二燃室+急冷塔+活性炭喷射+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液吸收脱硫塔	99.9	颗粒物	5.16	0.310	2.006
		SO_2	406.7	24.4	158.112			88.0	SO_2	48.7	2.921	18.92808
		NO_X	198.3	11.9	77.112			69.9	NO_X	59.6	3.577	23.17896
		CO	50	3.0	19.40			0	CO	50	3.0	19.44
		铜	49.2	2.95	19.116			99.8	铜	0.1	0.0059	0.038232
		锌	887.3	53.24	344.9952			99.8	锌	1.8	0.1065	0.69012
		砷	0.1268	0.0076	0.049284			99.9	砷	0.00013	0.000008	0.000049
		镍	0.1230	0.0074	0.047832			99.9	镍	0.00012	0.000007	0.000048
		铬	0.0703	0.0042	0.027327			99.9	铬	0.00007	0.000004	0.000027
		镉	0.1370	0.0082	0.053254			99.9	镉	0.00014	0.000008	0.000053
		钼	0.1230	0.0074	0.047832			99.9	钼	0.00012	0.000007	0.000048
		钴	0.0217	0.0013	0.008425			99.9	钴	0.00002	0.000001	0.000008
		二噁英*	3.5 ngTEQ/m^3	0.209 mgTEQ/h	1354.32 mgTEQ/a			94.6	二噁英	0.2ngTEQ/m^3	0.0113mgTEQ/h	73.224mgTEQ/a
		黑五类*	0.3340	0.02004	0.129864			99.9	总砷*	0.00033	0.000020	0.000130

注：还原炉熔炼废气中的重金属黑五类（砷、铅、铬、镉、汞）以总砷表征，并申请总量。

表 3-55　　还原炉熔炼废气 G_{9-1}（9#）二噁英产排一览表

工序	风量 m^3/h	污染物	产生			排放		排放标准	
			浓度 $ngTEQ/m^3$	速率 mgTEQ/h	运行时间 h/a	浓度 $ngTEQ/m^3$	速率 mgTEQ/h	浓度 $ngTEQ/m^3$	速率 mgTEQ /h
还原炉熔炼废气 G_{9-1}	60000	二噁英	3.5	0.209	6480	0.2	0.0113	0.5	/
二噁英总量（mgTEQ /a）：产生 1354.32，排放 73.224。									

据表 4-61 可知，还原炉熔炼废气经相应治理措施处理后再经 51m 高排气筒（9#）排放，上述废气排放的颗粒物、NO_X、SO_2、CO、砷、镉、镉、二噁英等排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值。

3.3.1.1.13 含铜污泥还原炉环境集烟废气 G_{9-2}（10#）

还原炉熔炼进料、出料、出渣过程均产生废气 G_{9-2}，主要污染因子为颗粒物及极少量 SO_2 和 NOx，采用 1 套布袋除尘器处理再经 20m 高排气筒（10#）排放。

表 3-56　　还原炉环境集烟废气 G_{9-2}（10#）

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
还原炉环境集烟废气 G_{9-2}	5000	颗粒物	3.75	24.3	6480	布袋除尘器	99	颗粒物	0.0375	0.243
		SO_2	0.06	0.3888			0	SO_2	0.06	0.3888
		NO_X	0.075	0.486			0	NO_X	0.075	0.486

3.3.1.1.14 食堂废气

食堂油烟废气来自于食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其裂解产物。据类比调查，目前居民人均日食用油用量约 20g/人•d，则项目耗油量约 20g/人•d×105 人×300d/a=0.63t/a，油烟产生量为 15.75kg/a（挥发系数 2.5%）。餐厅油烟经油烟净化装置处理后至楼顶排放。油烟净化装置去除效率按 85%计，则油烟排放量约 2.36kg/a。

食堂共设置 4 个基准灶台，单灶排风量按照 2000m³/h 计算，则小时排风量为 8000m³，食堂每天运行 4h，则油烟排放浓度为 0.992mg/Nm³，与现有项目食堂油烟排放浓度 0.85mg/Nm³ 叠加后，总油烟排放浓度为 1.842mg/Nm³，小于 2.0 mg/Nm³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关规定。

3.3.1.2 有组织废气排放汇总

本项目有组织废气产排情况汇总一览表详见下表。

表 3-57　本项目有组织废气产排情况汇总一览表

点位		废气量（Nm^3/h）	污染物	污染物产生情况					治理措施	净化效率（%）	污染物排放情况					排气筒	
				核算方法	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）*	产生量（t/a）	运行时间（h/a）			气量（m^3/h）	污染物	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）*	排放量（t/a）	高度（m）	内径（m）
1#	含镍电镀污泥反应釜废气 G_{1-1}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.64368	1920	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	/	硫酸雾	/	0.01490	0.03576	25	0.2
	含锌电镀污泥反应釜废气 G_{2-1}		硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.07152	480		95							
	含镉电镀污泥反应釜废气 G_{3-1}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.14304	480		95		硫酸雾	/	0.01490	0.00715		
	含铬电镀污泥反应釜废气 G_{4-1}		HCl	产污系数法	/	0.149	0.28608	1920		95		HCl	/	0.00745	0.01430		
	钴钼催化剂反应釜废气 G_{6-4}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.7152	2400		95		硫酸雾	/	0.01490	0.03576		
			NO_X	物料衡算法	/	0.046	0.1104			50		氮氧化物（HNO_3）	/	0.02300	0.05520		
	小计	5000	硫酸雾	产污系数法	178.8	0.894	1.57344	/	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	5000	硫酸雾	8.94	0.0447	0.07867	25	0.2
			HCl	产污系数法	29.8	0.149	0.28608	/		95		HCl	1.49	0.00745	0.01430		
			NO_X	物料衡算法	9.2	0.046	0.1104	/		50		NO_X	4.6	0.023	0.05520		
2#	含镍电镀污泥压滤废气 G_{1-2}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.25747	1720	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	/	硫酸雾	/	0.00745	0.01788	25	0.2
	含锌电镀污泥压滤废气 G_{2-2}		硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.04291	300		95							
	含镉电镀污泥压滤废气 G_{3-2}		硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.05722	380		95							
	含铬电镀污泥过滤废气 G_{4-2}		HCl	产污系数法	/	0.03	0.05722	1920		95		HCl	/	0.00150	0.00286		
	钴钼废催化剂压滤废气 G_{6-5}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.3576	2400		95		硫酸雾	/	0.00745	0.01788		
	小计	5000	硫酸雾	产污系数法	89.4	0.447	0.7152	/	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	5000	硫酸雾	4.47	0.02235	0.03576	25	0.2
			HCl	产污系数法	6.0	0.030	0.05722	/		95		HCl	0.3	0.015	0.02861		
3#	含铜废液子项电解废气 G_{5-1}	/	硫酸雾	类比法	/	0.30	0.864	2880	1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒	95	/	硫酸雾	/	0.015	0.0432	25	0.5
	铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气 G_{10-2}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.36	0.648	1800		95	/	硫酸雾	/	0.018	0.0324		
	阳极泥子项箱式压滤机废气 G_{10-3}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.2	0.36	1800		95	/	硫酸雾	/	0.01	0.018		
	阳极泥子项旋流电解废气 G_{10-4}	/	硫酸雾	类比法	/	0.3	1.08	3600		95	/	硫酸雾	/	0.015	0.054		
	阳极泥子项氯化浸出 1 反应釜废气 G_{10-5}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.45	0.81	1800		95	/	硫酸雾	/	0.0225	0.0405		
			Cl_2	物料衡算法	/	0.3	0.54			90	/	Cl_2	/	0.03	0.054		
			HCl	物料衡算法	/	0.5	0.90			95	/	HCl	/	0.025	0.045		
	阳极泥子项氯化浸出 2 反应釜废气 G_{10-7}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.45	0.81	1800		95	/	硫酸雾	/	0.0225	0.0405		
			Cl_2	物料衡算法	/	0.2	0.36			90	/	Cl_2	/	0.02	0.036		
			HCl	物料衡算法	/	0.36	0.648			95	/	HCl	/	0.018	0.0324		
	贵金属废催化剂反应釜废气 $G_{7-2'}$	/	HCl	产污系数法	/	0.1	0.1	1000		95	/	HCl	/	0.04	0.041		
	贵金属废催化剂王水造液废气 $G_{7-2''}$	/	NO_X	物料衡算法	/	0.3	0.054	180		60	/	NO_X	/	0.15	0.027		
	贵金属废催化剂不溶渣碱性炉废气 G_{7-3}	/	SO_2	物料衡算法	/	0.377	0.113	300		70	/	SO_2	/	0.1508	0.0452		
	小计	25000	硫酸雾	产污+类比法	82.4	2.06	4.572	/	1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒	95	25000	硫酸雾	4.12	0.103	0.2286	25	0.5
			Cl_2	物料衡算法	20	0.5	0.9	/		90		Cl_2	2	0.05	0.09		
			HCl	物料衡算法	38.4	0.96	1.648	/		95		HCl	1.92	0.048	0.0824		
			NO_X	物料衡算法	12	0.3	0.054	/		60		NO_X	4.8	0.12	0.0216		
			SO_2	物料衡算法	15.08	0.377	0.113	/		70		SO_2	4.524	0.1131	0.0339		
4#	氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}	/	氨气	物料衡算法	/	0.31	5.5	1800	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离	90	/	氨气	/	0.03	0.55	25	0.2
	水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}	/	氨气	物料衡算法	/	0.31	5.6	1800		90	/	氨气	/	0.03	0.56		
	脱氨系统废气 G_{10-10}	/	氨气	物料衡算法	/	0.36	6.5	1800		90	/	氨气	/	0.04	0.65		
	小计	5000	氨气	物料衡算法	195.56	0.98	17.6	1800	二级稀酸喷淋塔+膜分离	90	5000	氨气	19.56	0.098	1.76	25	0.2
6#	钴钼废催化剂子项原料破碎废气 G_{6-2}	20000	颗粒物	物料衡算法	8506.3	170.125	136.1	800	布袋除尘+20m 高排气筒	99	20000	颗粒物	85.06	1.7013	1.361	20	0.48
5#	钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}	/	颗粒物	物料衡算法	7961.3	15.669	63.93	4080	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒	99	/	颗粒物	/	0.157	0.6393	25	0.5
			SO_2	类比法	87.5	0.172	0.700			90		SO_2	/	0.017	0.07		
			NO_X	类比法	66	0.129	0.528			20		NO_X	/	0.104	0.4224		
			VOCs	类比法	6.0	0.012	0.047			50		VOCs	/	0.006	0.0235		
	贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}	/	颗粒物	物料衡算法	600	3.6	5.184	1440		99	/	颗粒物	/	0.036	0.05184		
			SO_2	类比法	417	2.5	3.6			90		SO_2	/	0.25	0.36		
			NO_X	类比法	110	0.66	0.9504			20		NO_X	/	0.528	0.76032		
			VOCs	类比法	10	0.060	0.0864			50		VOCs	/	0.03	0.0432		
	树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}	/	颗粒物	物料衡算法	600	3.6	6.048	1680		99	/	颗粒物	/	0.036	0.06048		

			SO_2	类比法	417	2.5	4.2			90		SO_2	/	0.25	0.42		
			NO_X	类比法	110	0.66	1.1088			20		NO_X	/	0.528	0.88704		
			VOCs	类比法	10	0.060	0.1008			50		VOCs	/	0.03	0.0504		
	阳极泥子项：酸化焙烧废气 G_{10-1}	/	颗粒物	物料衡算法	/	15.554	83.989	5040		99	/	颗粒物	/	0.15554	0.83989		
			SO_2	物料衡算法	/	33.34	180			90		SO_2	/	3.334	18		
			NO_X	类比法	/	0.66	3.564			20		NO_X	/	0.528	2.8512		
			VOCs	类比法	/	0.060	0.324			50		VOCs	/	0.03	0.162		
			硫酸雾	产污系数法	/	1.35	7.29			90		硫酸雾	/	0.135	0.729		
	阳极泥子项：吸金树脂焙烧废气 G_{10-6}	/	颗粒物	类比法	/	3.6	0.432	120		99	/	颗粒物	/	0.036	0.00432		
			SO_2	类比法	/	2.5	0.30			90		SO_2	/	0.25	0.03		
			NO_X	类比法	/	0.66	0.0792			20		NO_X	/	0.528	0.06336		
			VOCs	类比法	/	0.060	0.0072			50		VOCs	/	0.03	0.0036		
			硫酸雾	产污系数法	/	0.38	0.0456			90		硫酸雾	/	0.038	0.00456		
	小计	52000	颗粒物	物料衡算+类比法	808.14	42.023	159.583		布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒	99	52000	颗粒物	8.08	0.4202	1.59583	25	0.5
			SO_2	物料衡算+类比法	788.68	41.012	188.8			90		SO_2	78.87	4.101	18.88		
			NO_X	类比法	53.26	2.769	6.2304			20		NO_X	42.61	2.216	4.98432		
			VOCs	类比法	4.84	0.252	0.5654			50		VOCs	2.42	0.126	0.2827		
			硫酸雾	产污系数法	33.27	1.73	7.3356			90		硫酸雾	3.33	0.173	0.73356		
7#	钴钼废催化剂焙烧炉燃气废气 G_{6-3}	667.65	烟尘	产污系数法	17.6	0.0118	0.048	4080	15m 高排气筒直接排放	0	667.65	烟尘	17.6	0.0118	0.048	15	0.1
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0196	0.08			0		SO_2	29.4	0.0196	0.08		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.0917	0.3742			0		NO_X	137.4	0.0917	0.3742		
	废树脂及活性炭焙烧炉燃气废气 G_{8-2} 及阳极泥吸金树脂灰化燃气废气 G_{10-12}	454	烟尘	产污系数法	17.6	0.0080	0.0144	1800		0	454	烟尘	17.6	0.0080	0.0144		
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0133	0.024			0		SO_2	29.4	0.0133	0.024		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.0624	0.11226			0		NO_X	137.4	0.0624	0.11226		
	阳极泥酸化焙烧炉燃气废气 G_{10-11}	313.26	烟尘	产污系数法	17.6	0.0055	0.02981	5400		0	313.26	烟尘	17.6	0.0055	0.02981		
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0092	0.04968			0		SO_2	29.4	0.0092	0.04968		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.0430	0.23238			0		NO_X	137.4	0.0430	0.23238		
	小计	1434.91	烟尘	产污系数法	17.6	0.0253	0.09221	/	15m 高排气筒直接排放	0	1434.91	烟尘	17.6	0.0253	0.09221		
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0421	0.15368			0		SO_2	29.4	0.0421	0.15368		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.1971	0.71884			0		NO_X	137.4	0.1971	0.71884		
8#	燃气锅炉废气 G_{11}	2179.2	烟尘	产污系数法	17.6	0.0384	0.27648	7200	15m 高排气筒直接排放	0	2179.2	烟尘	17.6	0.0384	0.27648	15	0.15
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0640	0.4608			0		SO_2	29.4	0.0640	0.4608		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.2994	2.15539			0		NO_X	137.4	0.2994	2.15539		
9#	含铜电镀污泥还原炉熔炼废气 G_{9-1}	60000	颗粒物	类比法	5159.0	309.537	2005.8	6480	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔	99.9	60000	颗粒物	5.159	0.310	2.006	51	0.75
			SO_2	类比法	406.7	24.4	158.112			88.0		SO_2	48.7	2.921	18.92808		
			NO_X	类比法	198.3	11.9	77.112			69.9		NO_X	59.6	3.577	23.17896		
			CO	类比法	50	3.0	19.44			0		CO	50	3.0	19.44		
			铜	类比法	49.2	2.95	19.116			99.8		铜	0.1	0.0059	0.038232		
			锌	类比法	887.3	53.24	344.9952			99.8		锌	1.8	0.1065	0.69012		
			砷	物料衡算法	0.1268	0.0076	0.049284			99.9		砷	0.00013	0.000008	0.000049		
			镍	物料衡算法	0.1230	0.0074	0.047832			99.9		镍	0.00012	0.000007	0.000048		
			铬	物料衡算法	0.0703	0.0042	0.027327			99.9		铬	0.00007	0.000004	0.000027		
			镉	物料衡算法	0.1370	0.0082	0.053254			99.9		镉	0.00014	0.000008	0.000053		
			钼	物料衡算法	0.1230	0.0074	0.047832			99.9		钼	0.00012	0.000007	0.000048		
			钴	物料衡算法	0.0217	0.0013	0.008425			99.9		钴	0.00002	0.000001	0.000008		
			二噁英	类比法	3.5 ngTEQ/m^3	0.209 mgTEQ/h	1354.32 mgTEQ/a			94.6		二噁英	0.2ngTEQ/m^3	0.0113mg TEQ/h	73.224mgTEQ/a		
			黑五类**		0.3340	0.02004	0.129864			99.9		总砷*	0.00033	0.000020	0.000130		
10#	含铜电镀污泥还原炉环境集烟废气 G_{9-2}	5000	颗粒物	类比法	750	3.75	24.3	6480	布袋除尘器	99	5000	颗粒物	7.5	0.0375	0.243	20	0.2
			SO_2	类比法	12	0.06	0.3888			0		SO_2	12	0.06	0.3888		
			NO_X	类比法	15	0.075	0.486			0		NO_X	15	0.075	0.486		
11#	食堂油烟废气	8000	油烟				0.01575		高效油烟净化器	85	8000	油烟	1.842		0.00236	15	0.2

注：“*”为统计共线情况下最不利情况下同一污染物排放速率之和，后续用该数值进行预测分析。

3.3.1.3 无组织排放

本项目生产线正常工艺过程中反应釜为密闭设备，与外界环境隔绝，不会形成弥散型无组织排放，因此，从本项目实际情况分析，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露），无组织排放的污染物主要成分为硫酸雾、盐酸雾，各投料及转运等过程将产生无组织粉尘。

生产车间所有固体粉尘物料在投料过程中均在釜中投料到水相中，并配套微真空抽风，投完料后水冲清洗釜内，进行水相反应，故每步固体粉尘无组织排放量较少，在核算中基本可以忽略不计。

生产车间产生的无组织排放量主要来源于装置内的连接法兰、阀门等位置的“跑、冒、滴、漏”，本项目拟采用先进的生产设备，企业制定严格的管理制度，从源头控制抓起，严格控制无组织排放量。根据《环境影响评价实用技术指南》中建议，无组织排放量可按原料年用量或产品年产量的 0.1‰~0.4‰来计算。美国对几十家化工企业进行了长期跟踪测试，测得的无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰。

生产车间内集气罩无法收集的废气最终以无组织形式排放，本项目无组织排放的污染物主要按原料的 0.2‰来进行核算，项目各生产车间无组织排放情况详见下表。

表 3-58　本项目废气无组织排放状况

面源	面源编号	污染物名称	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	长 m	宽 m	高度 m
1#车间	W_1	硫酸雾	产污系数法	0.5	0.0694	108	47	12
		HCl	产污系数法	0.04	0.0056			
		Cl_2	产污系数法	0.01	0.0014			
		NH_3	产污系数法	0.02	0.0028			
		粉尘	产污系数法	0.375	0.0521			
2#车间	W_2	硫酸雾	产污系数法	0.02	0.0028	120	45	12
		粉尘	产污系数法	0.85	0.1181			
6#车间	W_3	粉尘	产污系数法	0.58	0.0806	80	17.7	12
储罐区 1	W_4	硫酸	产污系数法	0.03	0.0042	15	7	3
		HCl	产污系数法	0.02	0.0028			
储罐区 2	W_5	硝酸雾（NO_X）	产污系数法	0.02	0.0028	13.5	8	3

3.3.2 原批复项目废水污染源

本项目排水实行清污分流、分质处理的原则。项目排水主要分为生产工艺废水、

废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

本项目新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m³/h），经 MVR 蒸发处理后回用并回收副产品，不外排；新增综合生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m³/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

生活污水排入厂区已建的生活污水处理站处理后进入园区污水处理厂。

（1）生活污水

本项目生活污水产生及排放情况详见下表。

生活污水中的污染物产生浓度均为类比法，排放浓度为物料衡算法。

表 3-59　项目新增生活污水污染物产生及排放情况一览表

污染源名称(m^3/a)	污染物名称	产生情况		拟采取的处理方式	处理效率（%）	排放情况		排放去向
		浓度	产生量			浓度	排放量	
		(mg/L)	(t/a)			(mg/L)	(t/a)	
生活污水 2016	COD	300	0.605	地埋式一体化生活污水处理装置	78	65	0.131	排入市政污水管网
	BOD_5	200	0.403		85	30	0.060	
	SS	240	0.484		85	35	0.071	
	NH_3-N	25	0.050		20	20	0.040	
生活污水 2016	COD	65	0.131	经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理后	/	60	0.121	长江（荆州城区段）
	BOD_5	30	0.060		/	10	0.020	
	SS	35	0.071		/	10	0.020	
	NH_3-N	20	0.040		/	5	0.010	

（2）生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水

本项目生产废水污染物产生情况主要根据物料衡算及相关类比分析数据，其他公用及辅助设施废水污染物产生情况根据相关类比项目分析数据。

本项目工程生产废水及其它公用辅助设施废水污染物产生情况详见下表。

生产废水中的 COD、SS、氨氮产生浓度均为类比法，其它重金属及其它成分的产生浓度均为物料衡算法。

公用辅助设施废水污染物产生浓度均为类比法。

表 3-60　　本项目生产废水污染物产生浓度一览表

序号	废水来源	水量 m^3/a	污染物产生浓度 mg/L														
			COD	SS	NH_3-N	镍	锌	镉	铬	钴	钼	铜	$FeCl_2$	Na_2SO_4	NaCl	$NaNO_3$	H_2SO_4
1	沉镍废液 W_{1-1}	13237	150	120		205.94								36044			
2	沉锌废液 W_{2-1}	823	150	120			223.57							159401			
3	沉镉废液 W_{3-1}	2365.373	150	120				15.92						5089			
4	沉铬废液 W_{4-1}	23090.198	150	120					0.83						4511	20521	
5	旋流电积废液 W_{5-1}	1741.272	150	120								2481.39					176270
6	沉钼废液 W_{6-1}	5451.289	150	120							348.73					108470	
7	沉钴废液 W_{6-2}	5442.564	150	120		58.37				130.53				18160			
8	除铁浸出废液 W_{7-1}	19.193	150	120									459190				
9	沉铑废液 W_{7-2}	7.683	100	50													
10	废树脂活性炭 W_{8-1}	75.439	150	120													
11	沉铂钯废液 W_{7-3}	1026.644	50	100									830				
12	阳极泥旋流电积废液 W_{10-1}	1377.194	150	120		100						500					162000
13	阳极泥金吸附后液 W_{10-2}	2476.7	150	120										117680			
14	阳极泥沉铂钯废液 W_{10-3}	16.618	50	100									830				
15	生产装置清洗废水 W_{12}	480	150	120		2	10	2	2	0.5	0.2	10					
16	生产地面冲洗废水 W_{13}	240	300	500		1	5	1	1	0.5	0.2	5					
17	废气处理吸收塔废水 W_{14}	300	100	150													

表 3-61　　本项目生产废水污染物产生量汇总表

序号	废水来源	水量 m^3/a	污染物产生量 t/a（排放量为 0）														
			COD	SS	NH_3-N	镍	锌	镉	铬	钴	钼	铜	$FeCl_2$	Na_2SO_4	NaCl	$NaNO_3$	H_2SO_4
1	沉镍废液 W_{1-1}	13237	1.986	1.588	0	2.725991	0	0	0	0	0	0	0	477.120	0	0	0
2	沉锌废液 W_{2-1}	823	0.123	0.099	0	0	0.183997	0	0	0	0	0	0	131.187	0	0	0
3	沉镉废液 W_{3-1}	2365.373	0.355	0.284	0	0	0	0.03766	0	0	0	0	0	12.038	0	0	0
4	沉铬废液 W_{4-1}	23090.198	3.464	2.771	0	0	0	0	0.019155	0	0	0	0	0	104.155	473.843	0
5	旋流电积废液 W_{5-1}	1741.272	0.261	0.209	0	0	0	0	0	0	0	4.320775	0	0	0	0	306.934
6	沉钼废液 W_{6-1}	5451.289	0.818	0.654	0	0	0	0	0	0	1.901019	0	0	0	0	591.300	0
7	沉钴废液 W_{6-2}	5442.564	0.816	0.653	0	0.317704	0	0	0	0.710443	0	0	0	99.974	0	0	0
8	除铁浸出废液 W_{7-1}	19.193	0.003	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	8.813	0	0	0	0
9	沉铑废液 W_{7-2}	7.683	0.001	0.0004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	废树脂活性炭 W_{8-1}	75.439	0.011	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	沉铂钯废液 W_{7-3}	1026.644	0.051	0.103	0	0	0	0	0	0	0	0	0.852	0	0	0	0
12	阳极泥旋流电积废液 W_{10-1}	1377.194	0.207	0.165	0	0.137719	0	0	0	0	0	0.688597	0	0	0	0	223. 105
13	阳极泥金吸附后液 W_{10-2}	2476.7	0.372	0.297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291.458	0	0	0
14	阳极泥沉铂钯废液 W_{10-3}	16.618	0.001	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.014	0	0	0	0
15	生产装置清洗废水 W_{12}	480	0.072	0.058	0	0.00096	0.0048	0.00096	0.00096	0.00024	0.000096	0.0048	0	0	0	0	0
16	生产地面冲洗废水 W_{13}	240	0.072	0.120	0	0.00024	0.0012	0.00024	0.00024	0.00012	0.000048	0.0012	0	0	0	0	0
17	废气吸收塔废水 W_9	300	0.030	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计		58170.167	8.642	7.059	0	3.182614	0.183997	0.03766	0.019155	0.710443	1.901019	5.015372	9.679	1011.777	104.155	1065.143	530.037

（3）工艺废水预处理措施情况

本项目设置沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，具体预处理工艺流程情况如下：

①沉镍过滤滤液 W_{1-1} 预处理工艺

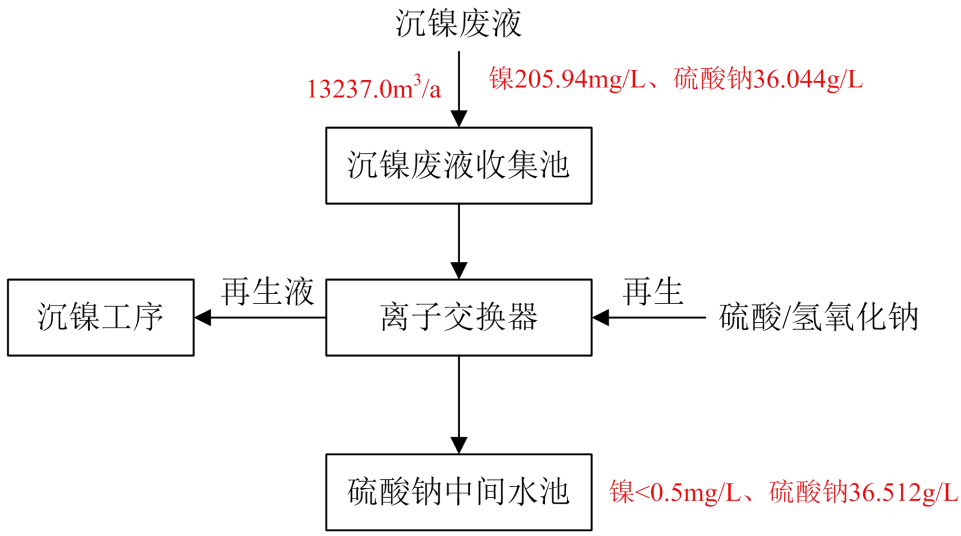


图 3-3　　沉镍废液预处理工艺流程图

②沉锌过滤滤液 W_{2-1} 预处理工艺

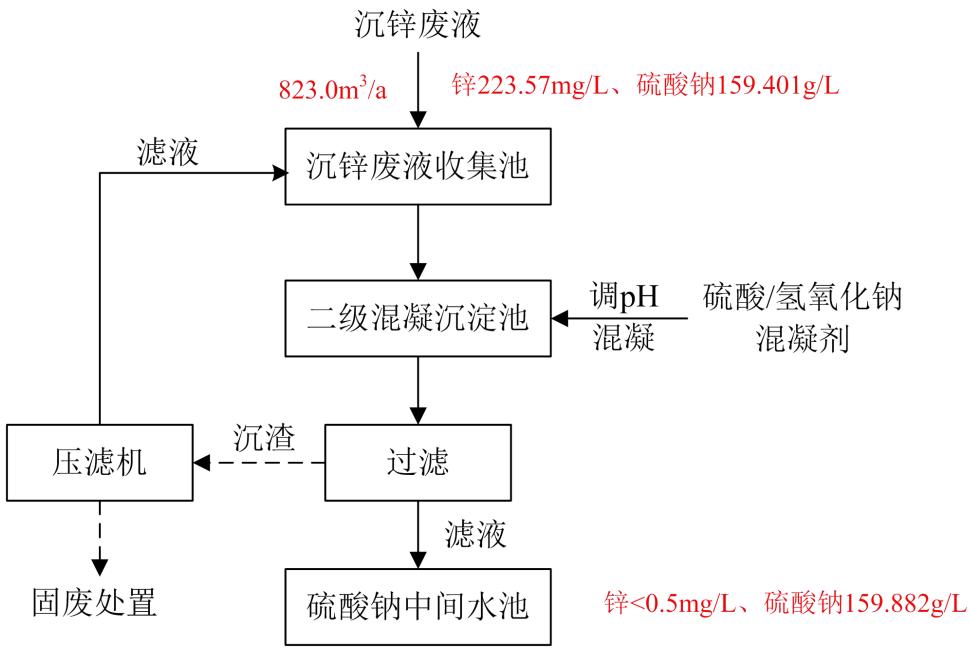


图 3-4　　沉锌废液预处理工艺流程图

③沉镉过滤滤液 W_{3-1} 预处理工艺

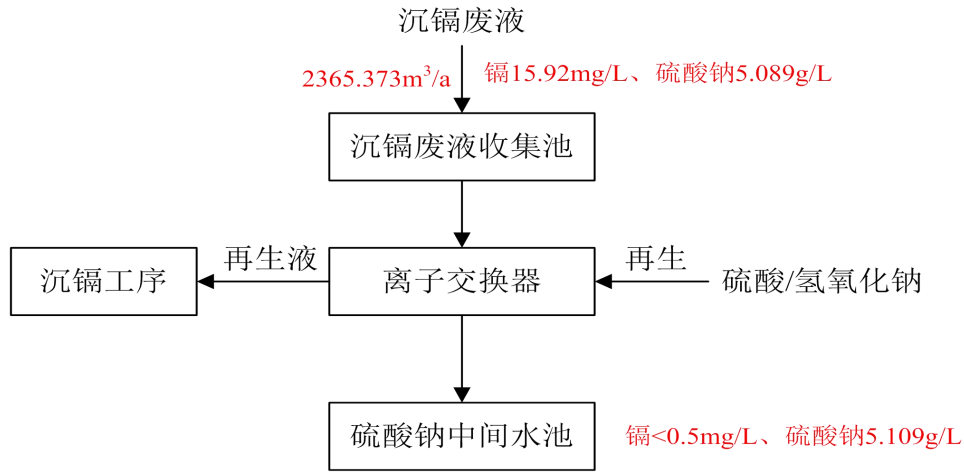


图 3-5　　沉镉废液预处理工艺流程图

④含铜废液子项旋流电积液 W_{5-1} 及铜阳极泥子项旋流电积液 W_{10-1} 预处理工艺

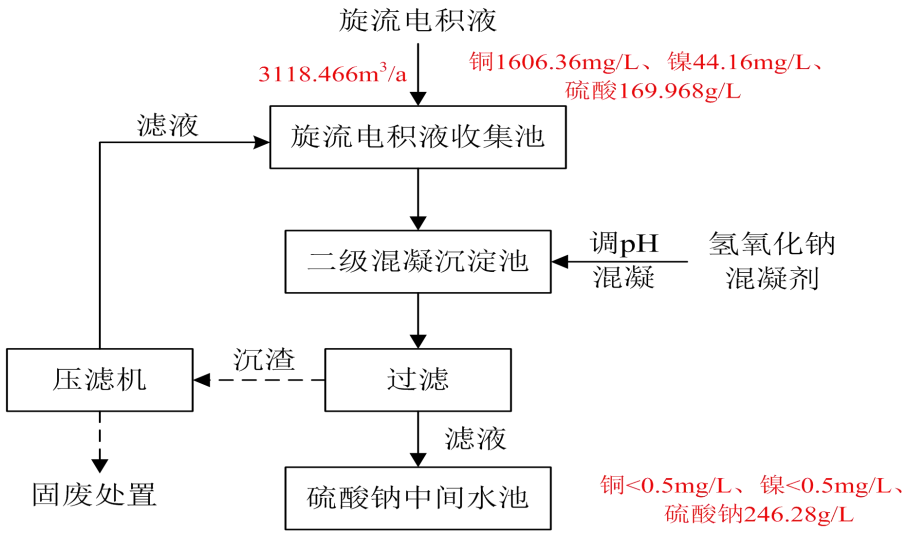


图 3-6　　旋流电积废液预处理工艺流程图

⑤沉钴压滤滤液 W_{6-2} 预处理工艺

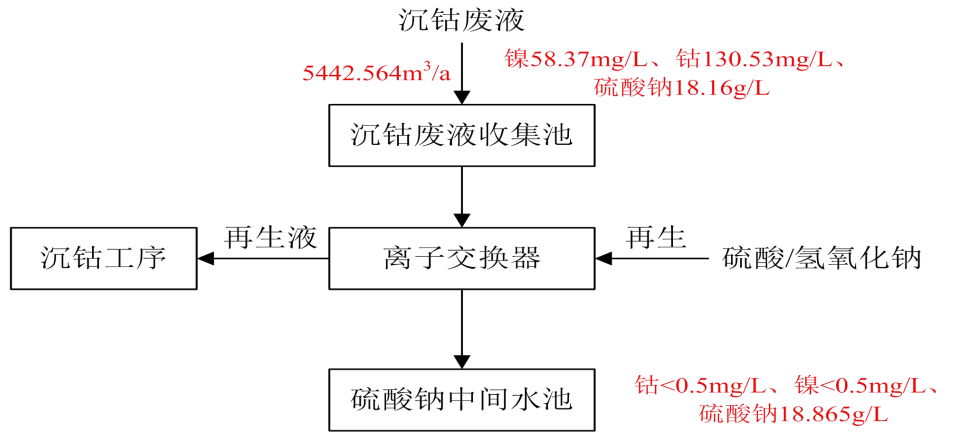


图 3-7　　沉钴废液预处理工艺流程图

⑥预处理出水及阳极泥金吸附后液 W_{10-2} 处理工艺

沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理后的出水与阳极泥子项金吸附后液采用 MVR 蒸发器收集副产物硫酸钠，其处理工艺如下：

表 3-62　预处理出水及阳极泥吸附后液污染物产生浓度一览表

序号	废水来源	水量 m^3/a	预处理后污染物产生浓度 mg/L					
			镍	锌	镉	铜	钴	Na_2SO_4
1	沉镍废液 W_{1-1}	13237	0.5					36512
2	沉锌废液 W_{2-1}	823		0.5				159882
3	沉镉废液 W_{3-1}	2365.373			0.5			5109
4	旋流电积废液 W_{5-1}+W_{10-1}	3118.466	0.5			0.5		246280
5	沉钴废液 W_{6-2}	5442.564	0.5				0.5	18865
6	阳极泥金吸附后液 W_{10-2}	2476.70						117680
小计		27463.103	0.397	0.015	0.043	0.057	0.099	65146

表 3-63　预处理出水及阳极泥吸附后液污染物产生量一览表

序号	废水来源	水量 m^3/a	预处理后污染物产生量（t/a）					
			镍	锌	镉	铜	钴	Na_2SO_4
1	沉镍废液 W_{1-1}	13237	0.0066	0	0	0	0	483.309
2	沉锌废液 W_{2-1}	823	0	0.0004	0	0	0	131.583
3	沉镉废液 W_{3-1}	2365.373	0	0	0.0012	0	0	12.085
4	旋流电积废液 W_{5-1}+W_{10-1}	3118.466	0.0016	0	0	0.0016	0	768.016
5	沉钴废液 W_{6-2}	5442.564	0.0027	0	0	0	0.0027	102.672
6	阳极泥金吸附后液 W_{10-2}	2476.70	0	0	0	0	0	291.458
小计		27463.103	0.0109	0.0004	0.0012	0.0016	0.0027	1789.123

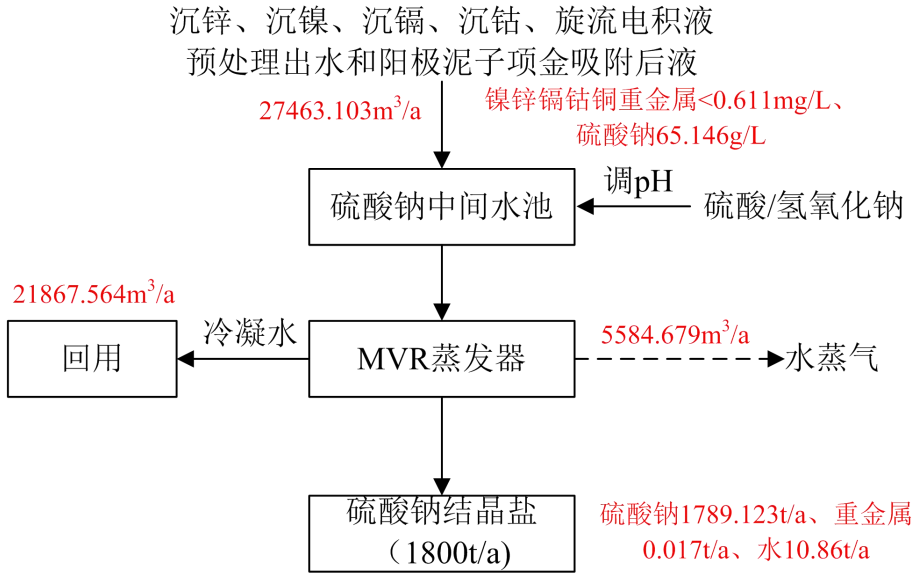


图 3-8　硫酸钠蒸发工艺流程图

⑦其它生产废水、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水处理工艺

其它生产废水主要有以下几股废水，含铬电镀污泥子项沉铬深度解毒过滤滤液 W_{4-1}、钴钼废催化剂子项沉钼压滤滤液 W_{6-1}、贵金属废催化剂子项酸溶除铁废水 W_{7-1}、水解沉淀废水 W_{7-2}、置换沉淀废水 W_{7-3}、废树脂及活性炭子项换沉淀过滤后的滤液 W_{8-1}、铜阳极泥子项铂钯溶液铁粉置换过滤后滤液 W_{10-3}，其废水产生量共计 30689.115m^3/a。

公用及辅助设施废水（废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水）产生量共计 1020m^3/a。

其废水产生情况具体如下：

表 3-64　其它生产废水及公用辅助设施废水污染物产生浓度一览表

序号	废水来源	水量 m^3/a	污染物产生浓度 mg/L									
			镍	锌	镉	铬	钴	钼	铜	$FeCl_2$	NaCl	$NaNO_3$
1	沉铬废液 W_{4-1}	23090.198				0.83					4511	20521
2	沉钼废液 W_{6-1}	5451.289						348.73				108470
3	除铁浸出废液 W_{7-1}	19.193								459190		
4	沉铑废液 W_{7-2}	7.683										
5	废树脂活性炭 W_{8-1}	75.439										
6	沉铂钯废液 W_{7-3}	1026.644								830		
7	阳极泥沉铂钯废液 W_{10-3}	16.618								830		
8	生产装置清洗废水 W_{12}	480	2	10	2	2	0.5	0.2	10			
9	生产地面冲洗废水 W_{13}	240	1	5	1	1	0.5	0.2	5			
10	废气处理吸收塔废水 W_{14}	300										
小计		30707.064	0.04	0.20	0.04	0.66	0.01	61.91	0.20	315.21	3392	34687

表 3-65　其它生产废水及公用辅助设施废水污染物产生量一览表

序号	废水来源	水量 m^3/a	污染物产生量（t/a）									
			镍	锌	镉	铬	钴	钼	铜	$FeCl_2$	NaCl	$NaNO_3$
1	沉铬废液 W_{4-1}	23090.198	0	0	0	0.019155	0	0	0	0	104.155	473.843
2	沉钼废液 W_{6-1}	5451.289	0	0	0	0	0	1.901019	0	0	0	591.300
3	除铁浸出废液 W_{7-1}	19.193	0	0	0	0	0	0	0	8.813234	0	0
4	沉铑废液 W_{7-2}	7.683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	废树脂活性炭 W_{8-1}	75.439	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	沉铂钯废液 W_{7-3}	1026.644	0	0	0	0	0	0	0	0.852115	0	0
7	阳极泥沉铂钯废液 W_{10-3}	16.618	0	0	0	0	0	0	0	0.013793	0	0
8	生产装置清洗废水 W_{12}	480	0.00096	0.0048	0.00096	0.00096	0.00024	0.000096	0.0048	0	0	0
9	生产地面冲洗废水 W_{13}	240	0.00024	0.0012	0.00024	0.00024	0.00012	0.000048	0.0012	0	0	0
10	废气处理吸收塔废水 W_{14}	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小计		30707.064	0.0012	0.006	0.0012	0.020355	0.00036	1.901163	0.006	9.679141	104.155	1065.143

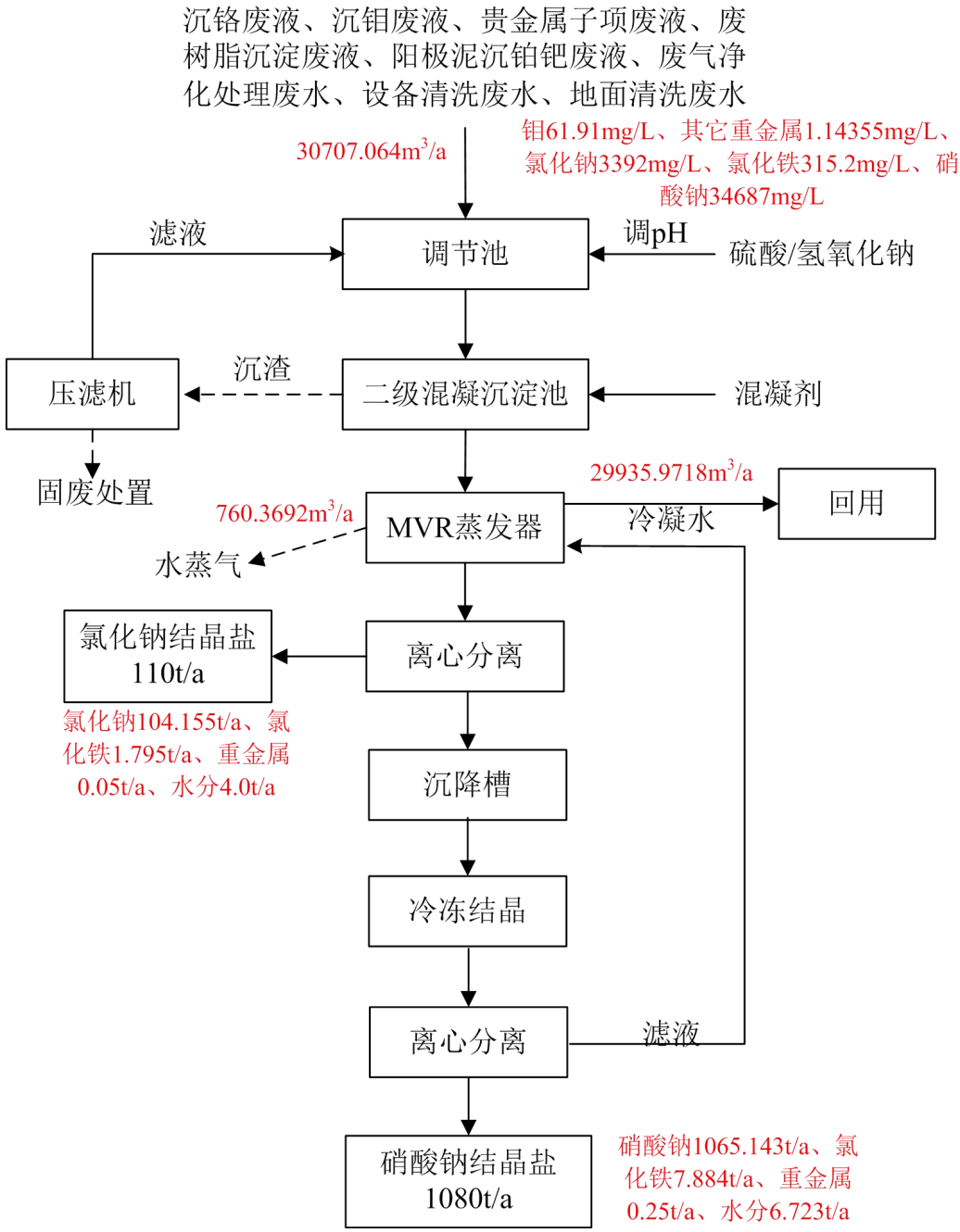


图 3-9　其它生产废水及公用辅助设施废水处理工艺流程图

3.3.3 原批复项目噪声污染源

本项目噪声主要来源于各种生产、公用设备产生的机械噪声，包括风机、反应釜、物料泵、压滤机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 60dB(A)～95dB(A)之间，拟采用采取减振罩、安装消声器、隔声等治理措施。

本项目主要噪声设备声压级见下表。

表 3-66　本项目新增噪声源强一览表

产噪设备	产生方式	产生情况		治理措施		
		核算方法	治理前 dB（A）		核算方法	治理后 dB（A）
风机	连续	类比法	90～95	减振、消声	类比法	70～75
反应釜	连续	类比法	60～80	减振、隔声	类比法	40～60
物料泵	连续	类比法	75～80	减振、隔声	类比法	55～60
压滤机	连续	类比法	75～80	减振、隔声	类比法	55～60
电炉	连续	类比法	90～95	减振、消声	类比法	70～75
湿磨机	连续	类比法	60～80	减振、隔声	类比法	40～60
磁选机	连续	类比法	60～80	减振、隔声	类比法	40～60

拟采用治理措施

①风机、反应釜、物料泵、压滤机、电炉、湿磨机、磁选机噪声治理，建隔声房、减振措施，对风机安装消声器；降低 20dB（A）左右。

②重视厂区的绿化，种植声屏障效应较好的相间林带（10m 宽左右）。

③在生产设备选型过程中，应尽可能选用技术性能优良、低噪音设备。

3.3.4 原批复项目固体废物

（1）高温熔融玻璃化渣

针对还原炉熔炼过程中将含铜电镀污泥、其它电镀污泥滤饼等危险废物在还原炉内熔炼煅烧后产生的高温熔融玻璃化渣，本项目判断其属性从以下几个方面进行论证：

①政策法规方面，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，高温熔融的玻璃化渣未列入危险废物中；另根据国家标准《固体废物玻璃化处理产物技术要求》征求意见稿中，对玻璃化渣的理化属性及应用于替代材料时的酸浸出提出了具体指标，因此对玻璃化渣的属性判定（不属于危险废物）及资源化利用将有章可循有规可依。

②还原炉玻璃化渣的形成过程：由于高温（1350℃）熔融体流出炉外时，被高压水流快速打散并冷却，其中的离子团来不及形成晶体，因此可确保冷却下来的玻璃化渣中的玻璃体含量不低于 95%，完全满足《固体废物玻璃化处理产物技术要求》征求意见稿中不小于 85%的要求。同时在还原炉熔炼前，通过配入含有二氧化硅的辅料，可确保玻璃化渣中二氧化硅成分不低于 30%，这样玻璃化渣中的网格状的硅氧结构，可将极少量的重金属离子牢牢包裹，可确保玻璃化渣的酸浸出检验时中各重金属的浸出率，远低于《固体废物玻璃化处理产物技术要求》征求意见稿中的各规定值。

③目前同类企业的还原炉玻璃化渣，均未被作为二次危废。其资源化利用方向主要有两个：一是作为建材的填充料，二是用于喷砂除锈。

综上，含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物。另参考已运行多年的同类企业还原炉高温熔融玻璃化渣，其委托一般工业废物填埋场进行处置或作为建筑材料外售，因此本项目含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣为一般工业固体废物，作为金科公司生产免烧砖原料或水泥等建筑材料。

本评价要求，还原炉煅烧的高温熔融的玻璃化渣须进行不定期检验，检验是否满足《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（征求意见稿）中的要求，如不能满足该技术要求须将该固废返炉再次煅烧，直至满足玻璃化渣技术要求后方可作为一般工业固废废物利用。

（2）项目固体废物

本项目生产过程中所产生的固体废物包括各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、车间中和沉淀池污泥及废水处理站污泥，含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘、含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣、阳极泥子项分金滤饼、阳极泥子项分银滤饼、MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、MVR 蒸发器硝酸钠及氯化钠结晶盐、软水制备废离子交换树脂、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、生活废水处理站污泥、含重金属废液预处理废离子交换树脂、废活性炭纤维、废矿物油、生活垃圾等。

项目可自身削减处理生产危废 34375.02249t/a（与含铜污泥配伍后作为原料进入还原炉煅烧，将危险废物转化为一般工业固体废物玻璃化渣）；项目经自身削减处理后产生的固体废物为 50458.314t/a，其中生活垃圾 31.5t/a、次生危险废物 7.5t/a、一般固废 50419.314t/a；项目产生副产品 2990t/a，其中副产物硫酸钠 1800t/a、副产物硝酸钠 1080t/a、副产物氯化钠 110t/a；另含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘 2389.442t/a。

本项目固体废物产生及处置情况分析汇总见下表。

表 3-67　本项目固体废物产生及处置情况分析汇总表　　单位：t/a

代码	废物类别名称	主要成分	核算方法	产生量	处理途径	备注	排放量
S_{1-1}	含镍污泥处理浸出滤饼	重金属为镍，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	9964	转送至还原炉配料熔炼	危险废物	0
S_{1-2}	含镍污泥处理净化滤饼	重金属为镍，主要成分氢氧化铝、氢氧化铁	物料衡算法	2553			0
S_{2-1}	含锌污泥处理浸出滤饼	重金属为锌，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	458			0
S_{2-2}	含锌污泥处理净化滤饼	重金属为锌，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	157			0
S_{3-1}	含铬污泥处理浸出滤饼	重金属为铬，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	1259.306			0
S_{3-2}	含铬污泥处理净化滤饼	金属为铬，主要成分氢氧化铝、氢氧化铁	物料衡算法	309.633			0
S_{4-1}	含镉污泥处理浸出滤饼	重金属为镉，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	13814.196			0
S_{6-1}	钴钼废催化剂除杂滤饼	金属为铬、钴、钼、砷等，主要成分为氧化铝	物料衡算法	57.634			0
S_{6-2}	钴钼废催化剂浸出滤饼		物料衡算法	2561.610			0
S_{6-3}	钴钼废催化剂净化滤饼		物料衡算法	54.364			0
S_{7-1}	贵金属废催化剂火法预处理弱磁性渣	重金属为锌、砷，主要成分为氧化镁、氧化硅、氧化铝	物料衡算法	1939.915304	转送至还原炉配料熔炼	危险废物	0
S_{7-2}	贵金属废催化剂氯化浸出滤饼	重金属为镍、锌、镉、铬、钴、钼等，主要成分为氧化铝	物料衡算法	927.82619			0
S_{8-1}	废树脂及活性炭滤饼	主要成分为氧化硅、氧化钙	物料衡算法	68.538			0
S_{14}	碱喷淋吸收塔污泥	/	类比法	20	转送至还原炉配料熔炼	危险废物 HW48 321-027-48	0
S_{17}	各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥	锌、铜、镍、镉等	类比法	50			0
S_{18}	生产综合废水处理站污泥	铬、钼、铁、铑等	类比法	180			0
小计（自身削减量）			/	34375.02249	进入还原炉熔炼	危险废物	0

S_{9-1}	含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣*	重金属为镍、锌、镉、铬、钴、钼等，主要成分为氧化钙、氧化硅、氧化铁	物料衡算法	49551.546	生产免烧砖或水泥原料销售	一般固废	0
S_{10-1}	铜阳极泥子项产生的氯化浸出 2 分金滤饼	贵金属为金等，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	1.267	作为冶金厂提取金属金原料销售	一般固废	0
S_{10-2}	铜阳极泥子项产生的氨浸分银滤饼	贵金属为银等，主要成分氧化硅、氧化钙	物料衡算法	846.001	作为冶金厂提取金属银原料销售	一般固废	0
S_{11}	软水制备	废离子交换树脂	类比法	0.5	交供应商回收处理	一般固废	0
S_{12}	设备检修	废矿物油	类比法	1.0	作为危废交有资质单位处理	危险废物 HW08 900-214-08	0
S_{13}	设备检修	含油抹布劳保品	类比法	0.5	混入生活垃圾中一并处理	危险废物 HW49 900-041-49	0
S_{15}	废包装桶及包装袋等	/	类比法	1.0	作为危废交有资质单位处理	危险废物 HW49 900-041-49	0
S_{16}	生活垃圾	果皮、纸屑等	产污系数法	31.5	交环卫部门处理	生活垃圾	0
S_{22}	生活废水处理站污泥	SS	类比法	20	压滤后交环卫部门处理	一般固废	0
S_{23}	废活性炭纤维	重金属、二噁英	类比法	2.0	作危废交有资质单位处理	危险废物 HW49 900-039-49	0
S_{24}	沉钴、沉镉、沉镍废液预处理	废离子交换树脂	类比法	3.0	作危废交有资质单位处理	危险废物 HW13 900-015-13	0
S_{9-2}	含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘	重金属为锌、砷等，主要成分为氧化锌、氧化硅、氧化钙	物料衡算法	2389.442	作为原料返回含锌污泥处理工艺处理	危险废物 HW48 321-027-48	0
小计（固废产生量）			/	52847.756	/	/	0
S_{19}	硫酸钠 MVR 蒸发结晶盐	硫酸钠	物料衡算法	1800	作为副产品外售	副产品	0
S_{20}	生产综合废水站 MVR 蒸发结晶盐	氯化钠	物料衡算法	110	作为副产品外售	副产品	0
S_{21}		硝酸钠	物料衡算法	1080	作为副产品外售	副产品	0
小计（副产品）			/	2990	/	副产品	0

3.3.5 原批复项目营运期污染物产生及排放情况汇总

本扩建项目投产后营运期新增污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 3-68　项目营运期污染物产生及排放情况汇总表（二噁英为 mgTEQ/a）

排放源		主要污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织废气	硫酸雾	14.19624	13.11965	1.07659
		HCl	1.9913	1.86599	0.12531
		颗粒物	2326.15169	2320.57715	5.57454
		SO_2	348.02828	309.18302	38.84526
		NO_X	86.86703	55.26672	31.60031
		CO	19.44	0	19.44
		Cl_2	0.9	0.81	0.09
		NH_3	17.6	15.84	1.76
		VOCs	0.5654	0.2827	0.2827
		铜	19.116	19.077768	0.038232
		锌	344.9952	344.30508	0.69012
		砷	0.049284	0.049235	0.000049
		镍	0.047832	0.047784	0.000048
		铬	0.027327	0.027299	0.000027
		镉	0.053254	0.053200	0.000053
		钼	0.047832	0.047784	0.000048
		钴	0.008425	0.008416	0.000008
		黑五类（汞+铅+砷+镉+铬）	0.129864	0.129734	0.000130
		二噁英*（mgTEQ/a）	1354.32	1281.096	73.224
	无组织废气	硫酸雾	0.55	0	0.55
		HCl	0.06	0	0.06
		Cl_2	0.01	0	0.01
		NH_3	0.02	0	0.02
		粉尘	1.805	0	1.805
		硝酸雾（NO_X）	0.02	0	0.02
废水	生活污水	废水量（m^3/a）	2016	0	2016
		COD	0.605	0.474	0.131
		BOD_5	0.403	0.343	0.060
		SS	0.484	0.413	0.071
		NH_3-N	0.050	0.010	0.040
	生产废水及公用辅助设施废水	废水量（m^3/a）	59741.491	59741.491	0
		COD	8.878	8.878	0
		SS	7.248	7.248	0
		总镍	3.182614	3.182614	0
		总锌	0.183997	0.183997	0

		总镉	0.03766	0.03766	0
		总铬	0.019155	0.019155	0
		总钴	0.710443	0.710443	0
		总钼	1.901019	1.901019	0
		总铜	5.015372	5.015372	0
		盐份*（副产品）	3000	3000	0
固废	危险废物	污泥处理滤饼及弱磁性渣	34125.02249	34125.02249	0
		生产废水处理污泥及喷淋塔污泥	250	250	0
		氧化锌烟尘	2389.442	2389.442	0
		污水处置废离子交换树脂	3.0	3.0	0
		废包装桶及包装袋等	1.0	1.0	0
		废活性炭纤维	2.0	2.0	0
		设备检修废矿物油	1.0	1.0	0
		含油抹布劳保品等	0.5	0.5	0
	一般废物	软水制备废离子树脂	0.5	0.5	
		还原炉熔炼玻璃化渣	49551.546	49551.546	0
		铜阳极泥子项产分金滤饼	1.267	1.267	0
		铜阳极泥子项分银滤饼	846.001	846.001	0
		生活污水处理污泥	20	20	0
		生活垃圾	31.5	31.5	0
	副产品	副产物硫酸钠结晶盐	1800	1800	0
		副产物氯化钠结晶盐	110	110	0
		副产物硝酸钠结晶盐	1080	1080	0

3.3.6 非正常工况主要污染源强分析

3.3.6.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电、环保设施故障。

（1）开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

（2）设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗

水同装置开停车情况。

（3）停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时内启动备用电源或发电机。厂区配备有一路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

（4）环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

3.3.6.2 项目废气非正常排放情况分析

该项目废气主要为生产车间工艺废气及还原炉熔炼废气。非正常排放主要出现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见下表。

表 3-69　项目废气污染源非正常工况排放情况一览表（二噁英为 mgTEQ/h）

污染源	风量（m^3/h）	污染物	非正常排放量 kg/h	事故工况排放量 kg/h	正常排放 kg/h
1#	5000	硫酸雾	0.6258	0.894	0.0447
		HCl	0.1043	0.149	0.00745
		硝酸雾（NO_X）	0.0322	0.046	0.023
2#	5000	硫酸雾	0.3129	0.447	0.02235
		HCl	0.021	0.030	0.015
3#	25000	硫酸雾	1.442	2.06	0.103
		Cl_2	0.35	0.5	0.05
		HCl	0.672	0.96	0.048
		NO_X	0.21	0.3	0.12
		SO_2	0.2639	0.377	0.1131
4#	5000	氨气	0.686	0.98	0.098
5#	52000	颗粒物	29.4161	42.023	0.4202
		SO_2	28.7084	41.012	4.101
		NO_X	1.9383	2.769	2.216
		VOCs	0.1764	0.252	0.126

		硫酸雾	1.211	1.73	0.173
6#	20000	颗粒物	119.0875	170.125	1.7013
7#	1434.91	颗粒物	0.0253	0.0253	0.0253
		SO_2	0.0421	0.0421	0.0421
		NO_X	0.1971	0.1971	0.1971
8#	2179.2	颗粒物	0.0384	0.0384	0.0384
		SO_2	0.0640	0.0640	0.0640
		NO_X	0.2994	0.2994	0.2994
9#	60000	颗粒物	216.6759	309.537	0.310
		SO_2	17.08	24.4	2.921
		NO_X	8.33	11.9	3.577
		CO*	3.0	3.0	3.0
		铜	2.065	2.95	0.0059
		锌	37.268	53.24	0.1065
		砷	0.00532	0.0076	0.000008
		镍	0.00517	0.0074	0.000007
		铬	0.00295	0.0042	0.000004
		镉	0.00575	0.0082	0.000008
		钼	0.00517	0.0074	0.000007
		钴	0.00091	0.0013	0.000001
		黑五类*	0.14630	0.02004	0.000020
		二噁英*	0.1463	0.209	0.0113
10#	5000	颗粒物	2.625	3.75	0.0375
		SO_2	0.06	0.06	0.06
		NO_X	0.075	0.075	0.075

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

3.3.6.3 项目废水非正常排放情况分析

厂区内已建设有事故水池，在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

3.3.7 原批复项目污染物排放“三本帐”分析

本项目实施前后，各污染物情况变化见下表。

表 3-70　项目建成投产后全厂污染物“三本帐”一览表

项目		现有工程排放量		本项目			以新带老消减量	最终排放	排放增减
		已验收子项	未建设拟取消子项	产生量	消减量	排放量			
废气	颗粒物（t/a）	0.33	9.29	2326.15169	2320.57715	5.574524	9.29	5.90454	-3.71546
	SO_2（t/a）	0	10.39	348.02828	309.18302	38.84526	10.39	38.84526	28.45526
	NOx（t/a）	0	14.9	86.86703	55.26672	31.60031	14.9	31.60031	16.70031
	CO（t/a）	0	0	19.44	0	19.44	0	19.44	19.44
	总铅（t/a）	0.0024	0.0216	0	0	0	0.0216	0.0024	-0.0216
	总砷（t/a）	0	0.007	0.049284	0.049235	0.000049	0.007	0.000049	-0.006951
	总镍（t/a）	0	0	0.047832	0.047784	0.000048	0	0.000048	0.000048
	总铬（t/a）	0	0	0.027327	0.027299	0.000027	0	0.000027	0.000027
	总镉（t/a）	0	0	0.053254	0.053200	0.000053	0	0.000053	0.000053
	总钼（t/a）	0	0	0.047832	0.047784	0.000048	0	0.000048	0.000048
	总钴（t/a）	0	0	0.008425	0.008416	0.000008	0	0.000008	0.000008
	总铜（t/a）	0	0.85	19.116	19.077768	0.038232	0.85	0.038232	-0.811768
	总锡（t/a）	0.07	0.42	0	0	0	0.42	0.07	-0.42
	硫酸雾（t/a）	0	57.5	14.19624	13.11965	1.07659	57.5	1.07659	-56.42341
	Cl_2（t/a）	0	0.12	0.9	0.81	0.09	0.12	0.09	-0.03
	HCl（t/a）	0	0.18	1.9913	1.86599	0.12531	0.18	0.12531	-0.05469
	NH_3（t/a）	0	1.96	17.6	15.84	1.76	1.96	1.76	-0.2
	VOCs（t/a）	0.04	0.46	0.5654	0.2827	0.2827	0.46	0.3227	-0.1773
	总锌（t/a）	0	0	344.9952	344.30508	0.69012	0	0.69012	0.69012
	二噁英(mg TEQ /a)	0	18.83	1354.32	1281.096	73.224	18.83	73.224	+54.394
废水	废水排放量（m^3/a）	144	1596	61757.491	59741.491	2016	1596	2160	+420
	COD（t/a）	0.003	0.137	9.483	9.352	0.121	0.137	0.124	-0.016
	SS（t/a）	0.01	0.08	7.732	7.661	0.020	0.08	0.03	-0.06
	NH_3-N（t/a）	0.0002	0.0198	0.050	0.010	0.010	0.0198	0.0102	-0.0098
	总铜（t/a）	0	0	5.015372	5.015372	0	0	0	0
	总铅（t/a）	0	0	0	0	0	0	0	0
	总银（t/a）	0	0	0	0	0	0	0	0
	总镍（t/a）	0	0	3.182614	3.182614	0	0	0	0

	总锌（t/a）	0	0	0.183997	0.183997	0	0	0	0
	总镉（t/a）	0	0	0.03766	0.03766	0	0	0	0
	总铬（t/a）	0	0	0.019155	0.019155	0	0	0	0
	总钴（t/a）	0	0	0.710443	0.710443	0	0	0	0
	总钼（t/a）	0	0	1.901019	1.901019	0	0	0	0
	副产盐份（t/a）	0	0	2990	2990	0	0	0	0
固废	总固体废物	0/ 6591.55	0/ 3322.5	90222.7785	90222.7785	0	0	0	+90222.7785
	自行处理危废	0	0	34375.0225	34375.0225	0	0	0	+34375.0225
	自行处理含锌烟尘	0	0	2389.442	2389.442	0	0	0	+2389.442
	次生危险废物	0	0	7.5	7.5	0	0	0	+8.0
	还原炉熔炼玻璃化渣	0	0	49551.546	49551.546	0	0	0	+49551.546
	铜阳极泥子项产分金滤饼	0	0	1.267	1.267	0	0	0	+1.267
	铜阳极泥子项分银滤饼	0	0	846.001	846.001	0	0	0	+846.001
	生活污水处理污泥	0	0	20	20	0	0	00	+20
	生活垃圾	0	0	31.5	31.5	0	0		+31.5
	副产品硫酸钠	0	0	1800	1800	0	0	0	+1800
	副产品硝酸钠	0	0	1080	1080	0	0	0	+1080
	副产品氯化钠	0	0	110	110	0	0	0	+110

注：1、废气仅统计有组织废气排放量；

2、废水污染物按最终排入外环境污染物排放量统计。

3.4 原批复项目环境影响减缓措施

3.4.1 废气治理措施

本项目废气产生种类较多，主要配备的环保设施包括处理硫酸雾、HCl、硝酸雾的碱液湍冲吸收塔，处理颗粒物的布袋式除尘器，处理 SO_2 及 NO_X 等的双碱法脱硫塔，处理有机废气的活性炭纤维、处理高浓度氮氧化物的 DBS 吸附等装置。由于多种废气处理设施相同，因此评价不再针对每股废气的治理措施进行评价，仅对典型废气的治理措施进行论述，项目评价的典型废气治理措施涵盖本项目所有的废气治理设施。

项目废气治理设施情况示意图详见下图。

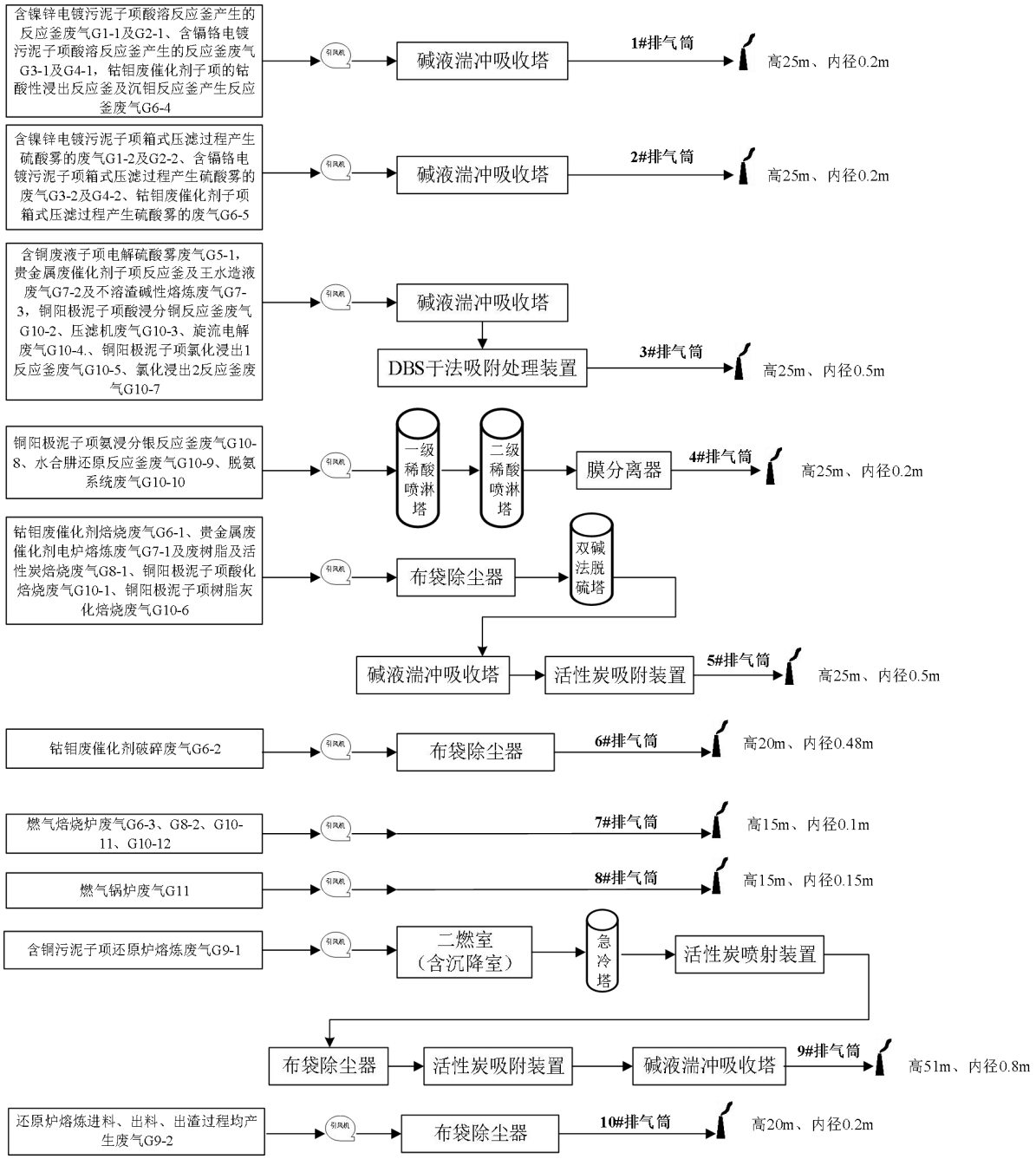


图 3-10　　项目废气治理措施示意图

（1）本项目含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，反应过程中产生硫酸雾或盐酸雾；钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4}，反应过程中产生硫酸雾及硝酸雾；统计这几股废气中硫酸雾产生量为 1.57344t/a、HCl 产生量为 0.28608t/a、硝酸雾（NO_X）产生量为 0.1104t/a，均经经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统处理后再经 25m 高排气筒（1#）排放，处理后排放的主要污染物硫酸雾排放浓度为 8.94mg/m^3、排放速率为 0.0447kg/h、排放量为 0.07867t/a，HCl 排放浓度为 1.49mg/m^3、

排放速率为 0.0075kg/h、排放量为 0.01430t/a，硝酸雾（NO_X）排放浓度为 4.6mg/m^3、排放速率为 0.023kg/h、排放量为 0.05520t/a，处理后排放的硫酸雾、HCl 及氮氧化物（HNO_3）排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准。

（2）本项目含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{1-2} 及 G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾或盐酸雾的废气 G_{3-2} 及 G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{6-5}，统计这几股废气中硫酸雾产生量为 0.7152t/a、HCl 产生量为 0.05722t/a，均经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统处理后再经 25m 高排气筒（2#）排放，处理后排放的主要污染物硫酸雾排放浓度为 4.47mg/m^3、排放速率为 0.02235kg/h、排放量为 0.03576t/a，HCl 排放浓度为 0.3mg/m^3、排放速率为 0.015kg/h、排放量为 0.02861t/a，处理后排放的硫酸雾、HCl 排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准。

（3）本项目含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2}（硫酸雾、盐酸雾、NO_X）及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}（SO_2），阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}（硫酸雾）、压滤废气 G_{10-3}（硫酸雾）、旋流电解废气 G_{10-4}（硫酸雾）及分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}（硫酸雾、Cl_2、HCl）、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}（硫酸雾、Cl_2、HCl），统计这几股废气中硫酸雾产生量为 4.572t/a、HCl 产生量为 1.648t/a、Cl_2 产生量为 0.9t/a、NO_X 产生量为 0.054t/a、SO_2 产生量为 0.113t/a，均经碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置处理后再经 25m 高排气筒（3#）排放，处理后排放的主要污染物硫酸雾排放浓度为 4.12mg/m^3、排放速率为 0.103kg/h、排放量为 0.2286t/a，SO_2 排放浓度为 4.524mg/m^3、排放速率为 0.1131kg/h、排放量为 0.03392t/a，HCl 排放浓度为 1.92mg/m^3、排放速率为 0.048kg/h、排放量为 0.0824t/a，NO_X 排放浓度为 4.8mg/m^3、排放速率为 0.12kg/h、排放量为 0.0216t/a，Cl_2 排放浓度为 2.0mg/m^3、排放速率为 0.05kg/h、排放量为 0.09t/a，处理后排放的硫酸雾、盐酸雾、Cl_2、硝酸雾（NOx）、SO_2 排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准。

（4）本项目阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10} 主要污染物为氨气，统计这几股废气中的氨气产生量为

17.6t/a，经二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离净化处理后再经 25m 高排气筒（4#）排放，处理后排放的氨气排放浓度为 19.56mg/m^3、排放速率为 0.0983kg/h、排放量为 1.76t/a，排放的氨气排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中限值标准。

本项目钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及灰化焙烧废气 G_{10-6} 主要污染物均为 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 等，物料与燃气焙烧炉气为间接加热焙烧，这几股焙烧物料工艺废气均经布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置处理后，再经 5#排气筒（25m）高空排放，统计这几股废气中颗粒物产生量为 159.583t/a、SO_2 产生量为 188.8t/a、NO_X 产生量为 6.2304t/a、VOCs 产生量为 0.5654t/a、硫酸雾产生量为 7.33564t/a，处理后排放的主要污染物颗粒物排放浓度为 8.08mg/m^3、排放速率为 0.4202kg/h、排放量为 1.59583t/a，SO_2 排放浓度为 78.87mg/m^3、排放速率为 4.101kg/h、排放量为 18.88t/a，NO_X 排放浓度为 42.61mg/m^3、排放速率为 2.216kg/h、排放量为 4.98432t/a，VOCs 排放浓度为 2.42mg/m^3、排放速率为 0.126kg/h、排放量为 0.2827t/a，硫酸雾排放浓度为 3.33mg/m^3、排放速率为 0.173kg/h、排放量为 0.73356t/a，处理后排放的颗粒物、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求，VOCs 排放浓度及排放速率达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 中（其他行业要求）。

（5）本项目钴钼废催化剂子项原料破碎预处理产生粉尘颗粒物废气 G_{6-2} 产生量 136.1t/a，经布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）排放，处理后排放的颗粒物排放浓度为 85.06mg/m^3、排放速率为 1.7013kg/h、排放量为 1.361t/a，处理后排放的颗粒物排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

（6）本项目钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，其燃烧排放废气中的烟尘产生及排放浓度均为 17.6mg/m^3、产生及排放量均为 0.0253t/a，SO_2 产生及排放浓度均为 29.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.0421t/a，NO_X 产生及排放浓度均为 137.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.1971t/a，经 1 根 15m 高排气筒（7#）直接排放，燃气焙烧炉废气污染物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃

气锅炉标准要求。

（7）本项目燃气锅炉采用天然气作为燃料，其燃烧排放废气中的烟尘产生及排放浓度均为 17.6mg/m^3、产生及排放量均为 0.0384t/a，SO_2 产生及排放浓度均为 29.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.064t/a，NO_X 产生及排放浓度均为 137.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.2994t/a，经 1 根 15m 高排气筒（8#）直接排放，燃气焙烧炉废气污染物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准要求。

（8）本项目含铜污泥还原炉熔炼过程产生熔炼废气 G_{9-1}，废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx、CO、锌、铜、砷、镉、铬、镍、钴、钼、二噁英，经二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理后再经 9#排气筒（51m）排放，该股废气中颗粒物产生量为 2005.8t/a、SO_2 产生量为 158.112t/a、NO_X 产生量为 77.112t/a、CO 产生量为 19.44t/a、铜产生量为 19.116t/a、锌产生量为 344.9952t/a、砷产生量为 0.049284t/a、镍产生量为 0.047832t/a、铬产生量为 0.027327t/a、镉产生量为 0.053254t/a、钼产生量为 0.047832t/a、钴产生量为 0.008425t/a、二噁英产生量为 1354.32mgTEQ/a，经相应治理措施处理后排放的废气主要污染物颗粒物排放浓度为 5.mg/m^3、排放量为 3.81102t/a，SO_2 排放浓度为 48.7mg/m^3、排放量为 18.92808t/a，NO_X 排放浓度为 59.6mg/m^3、排放量为 23.17896t/a，CO 排放浓度为 50mg/m^3、排放量为 19.44t/a，铜排放浓度为 0.10mg/m^3、排放量为 0.038232t/a，锌排放浓度为 1.8mg/m^3、排放量为 0.69012t/a，砷排放浓度为 0.00013mg/m^3、排放量为 0.000049t/a，镍排放浓度为 0.00012mg/m^3、排放量为 0.000048t/a，铬排放浓度为 0.00007mg/m^3、排放量为 0.000027t/a，镉排放浓度为 0.00014mg/m^3、排放量为 0.000053t/a，钼排放浓度为 0.00012mg/m^3、排放量为 0.000048t/a，钴排放浓度为 0.00002mg/m^3、排放量为 0.000008t/a，二噁英排放浓度为 0.2ngTEQ/m^3、排放量为 73.224mgTEQ/a，处理后排放的废气污染物排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值标准的较严者。

（9）本项目含铜污泥还原炉熔炼进料、出料、出渣过程均产生粉尘废气 G_{9-2}，该

股废气中颗粒物产生量为 24.3t/a、SO_2 产生量为 0.3888t/a、NO_X 产生量为 0.486t/a，经布袋除尘器+20m 高排气筒（10#）排放，处理后排放的废气主要污染物颗粒物排放浓度为 7.5mg/m^3、排放量为 0.243t/a，SO_2 排放浓度为 12mg/m^3、排放量为 0.3888t/a，NO_X 排放浓度为 15mg/m^3、排放量为 0.486t/a，处理后排放的废气污染物排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31754-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值标准较严者。

（10）生产车间及储罐区存在无组织排放的硫酸雾、盐酸雾、粉尘、氯气、氨气等，在加强环境管理，严格操作规程，落实拟定的污染防治设施的情况下，项目 1#生产车间生产过程中各环节硫酸雾产生量为 0.50t/a（0.0694kg/h）、盐酸雾产生量为 0.04t/a（0.0056kg/h）、氯气产生量为 0.01t/a（0.0014kg/h）、氨气产生量为 0.020t/a（0.028kg/h）、粉尘产生量为 0.20t/a（0.0278kg/h），2#生产车间生产过程中各环节硫酸雾产生量为 0.020t/a（0.0028kg/h）、粉尘产生量为 0.85t/a（0.1181kg/h），6#生产车间生产过程中各环节粉尘产生量为 0.58t/a（0.0806kg/h），储罐区 1 储存及转运过程中硫酸雾产生量为 0.03t/a（0.0042kg/h）、盐酸雾产生量为 0.02t/a（0.0028kg/h），储罐区 2 储存及转运过程中硝酸雾产生量为 0.02t/a（0.0028kg/h）。项目无组织排放的粉尘、硫酸雾、盐酸雾、氯气、氨气等通过车间换气、加强设备密闭性、绿化等措施后排放，各类外排废气严格执行相应的《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31754-2015）》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关排放要求。

3.4.2 废水治理措施

本项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

本项目生产废水（沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液）经新建的沉镍

废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉锌废液（收集池+二级混凝沉淀池+过滤+中间水池）、沉镉废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉钴废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、旋流电积液（收集池+二级混凝沉淀池+过滤+中间水池）预处理生产线处理后，其预处理线出水与阳极泥子项吸金后液一并经硫酸钠蒸发处理线（中间水池+MVR 多效蒸发器）处理后的冷凝水返回各生产线用水点，不外排；这几股废水产生量为 27463.103m^3/a，项目预处理生产线及硫酸钠 MVR 多效蒸发器处理能力均为 4.5m^3/h、32400m^3/a。

其它生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水一并进入厂区新建的综合生产废水处理站（调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后的冷凝水返回各生产线用水点，不外排；这几股废水产生量为 30707.064m^3/a，项目综合生产废水处理站设计处理能力为 4.5m^3/h、32400m^3/a。

项目外排废水为生活污水，本次新增生活污水（2016m^3/a）经厂区地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

本项目外排废水经相应处理后，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

3.4.3 固体废物治理措施

项目各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥进入含铜污泥及综合污泥处理线还原炉熔炼；含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及分银滤饼集中收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠结晶盐作为副产品外售；软水制备废离子树脂交由供应商回收处理；废活性炭纤维、废矿物油、污水处理废离子交换树脂、废包装桶及

包装袋等均属于危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置；生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%。

本项目将4#生产车间改造为原料危险废物及中间产物危险废物暂存间，本项目产生的危险废物主要贮存于1#生产车间东北侧设置的60m^{2}的次生危废暂存间，可满足本项目次生危废暂存需求，所有危险废物考虑可暂存3个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。

3.4.4 噪声治理措施

由工程分析可知，拟建项目主要的噪声源是机械设备和动力设施，如各类生产设备、各类风机、各类泵、冷却塔等。采取的噪声防治措施具体如下：

（1）从噪声源入手，在采购设备选择低噪声设备；

（2）在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器；

（3）鼓风机、各类泵、风机等尽量安装在厂房内，并采取加隔声罩、消声器、减振、车间隔音等减振降噪措施；

（4）对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、压滤机与基础之间安装减振器。

（5）管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层；

（6）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

（7）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

经优化设计、隔声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值要求，措施基本可行。

3.4.5 地下水及土壤治理措施

本工程对地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”

原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，防止本工程建设及营运中对地下水环境造成污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。依据区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

①重点防渗区是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染物中含有重金属或持久性有机污染物，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，如 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间、生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油池、化粪池、危废暂存间等。

②一般防防渗区为 5#生产车间、6#生产车间、循环水池等。

③简单防渗区为办公楼、辅助配套用房、控配电室、厂区道路等其他公用工程区。

生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；对不同的区域采取不同的污染防治措施；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理；及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水及土壤环境产生影响。

3.5 原批复项目环境保护投入估算

原批复项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见下表。

本项目环保投资为1060元，占总投资7480万元的14.17%。

表 3-71　原批复项目环保投资及环保验收一览表

分类	污染源	环保设施名称	数量	投资(万元)	效果
废水	各生产线生产废水、废气吸收塔废水、生活污水	车间废水收集管网	1 套	3	满足各生产线工艺用水要求即可
		厂区清污分流、管网建设	1 套	2	
		新建沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新建各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m³/h）	6	120	
		新建综合生产废水处理站，	1 套	80	

		设计处理能力 4.5m³/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）			
		依托地埋式一体化污水处理装置（处理能力为 20m³/d）	1 套	0	满足 GB8978-1996 表 4 中的三级标准及申联污水处理厂进水水质要求较严者
废气	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（1#）	1 套	15	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求
		风机+集气罩+风管	3 套		
	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项压滤机废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（2#）	1 套	15	
		风机+集气罩+风管	2 套		
	含铜废液子项电解硫酸雾废气，贵金属废催化剂子项反应釜及王水造液废气及不溶渣碱性熔炼废气，铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气、压滤机废气、旋流电解废气、氯化浸出 1 反应釜废气、氯化浸出 2 反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+DBS 干法吸附+25m 高排气筒（3#）	1 套	30	
		风机+风管+集气罩	7 套		
	铜阳极泥子项氨浸分银反应釜废气、水合肼还原反应釜废气、脱氨系统废气	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）	1 套	20	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
		风机+风管+集气罩	3 套		
	钴钼废催化剂焙烧废气、贵金属废催化剂电炉熔炼废气及废树脂及活性炭焙烧废气、铜阳极泥子项酸化焙烧废气、铜阳极泥子项树脂灰化焙烧废气（物料废气）	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）	1 套	32	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求及《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 其他行业要求
		风机+集气罩+风管	4 套		
	钴钼废催化剂子项原料破碎废气	布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）	1 套	5	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
		风机+集气罩+风管	1 套		
	3 台燃气焙烧炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（7#）	1 套	5	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中相关要求
	燃气锅炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（8#）	1 套	3	
	含铜污泥还原炉熔炼过程废气	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	1 套	300	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31754-2015）表 4 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值要求
	还原炉熔炼进料、出料、出渣过程环境集烟废气	布袋除尘器+风机+集气罩+风管+20m 高排气筒（10#）	1 套	5	
	1#生产车间、2#生产车间、6#生产车间、储罐区无组织排放	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	3 套	20	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31754-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《挥发性有

					机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值等相关要求
固废	含镍污泥、含锌污泥、含铬污泥、含镉污泥处理产生的滤饼，钴钼废催化剂处理产生的滤饼，贵金属废催化剂产生的滤饼，废树脂及活性炭处理产生的滤饼，贵金属废催化剂火法预处理产生的弱磁性渣，废气处理产生的污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、综合生产废水处理站污泥	将 4#生产车间改造为危废暂存间，在该车间内东面部划分为滤饼及污泥等危废暂存区，后续转送至还原炉配料熔炼	1 个	15	满足 GB18599-2020、GB 18597-2001 及其修改单中相关要求
	废离子交换树脂、废活性炭纤维、设备检修废矿物油、废包装桶及包装袋等	依托 1#生产车间东北侧 1 间 60m² 次生危废暂存库，危废委托有资质单位处置	1 个	18	
	含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣	暂存 6#车间，作为生产免烧砖或作水泥原料销售	1 个	0	
	含铜电镀污泥子项废气处理收集的含锌烟尘	暂存 4#车间区，作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺	1 个	2	
	铜阳极泥子项产生的氯化浸出 2 分金滤饼、氨浸分银滤饼	暂存 2#车间仓库区，作为冶金厂提取金属金银原料销售			
	MVR 蒸发硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠混合盐	暂存 2#车间仓库，作为副产品外售			
	废含油抹布及劳保品、生活垃圾、生活污泥	垃圾桶等，定期交由环卫部门清掏，委托环卫部门处置	/	5	
地下水	重点防渗区域、一般防渗区、简单防渗区等严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其防渗中的分区及防渗要求进行设计和施工		/	50	满足 HJ610-2016、GB18597-2001 要求
	地下水长期观测井		5 个	10	满足相关要求
噪声	减振、隔声、消声器等		/	8	厂界噪声达标
排污口整治	排污口规范化		/	90	标准化排污口
环境风险	容积为 300m³ 事故池 1 座，300m³ 初期雨水池 1 座，100m³ 消防水池 1 座		3 个	0	依托
	管网无缝对接		/	2	—
其他	消防设施设备等		/	50	—
	环境监测计划、人员培训、许可证等		/	20	—
	环境风险预防措施及应急预案		/	100	—
	厂区绿化		/	15	
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等		/	20	—
合计				1060	—
总投资 7480 万元，环保投资 1060 万元，占总投资的 14.17%					

3.6 原批复项目竣工环境保护“三同时”验收清单

原批复项目“三同时”竣工环境保护验收清单详见下列。

表 3-72　　原批复项目“三同时”竣工环境保护验收清单

类　别		排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资(万元)
			治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	废气	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（1#）	1 套	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求	15
			风机+集气罩+风管	3 套，风机风量共为 5000m³/h		
		含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项压滤机废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（2#）	1 套		15
			风机+集气罩+风管	2 套，风机风量共为 5000m³/h		
		含铜废液子项电解硫酸雾废气，贵金属废催化剂子项反应釜及王水造液废气及不溶渣碱性熔炼废气，铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气、压滤机废气、旋流电解废气、氯化浸出 1 反应釜废气、氯化浸出 2 反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+DBS 干法吸附+25m 高排气筒（3#）	1 套		30
			风机+风管+集气罩	7 套，风机风量共为 25000m³/h		
		铜阳极泥子项氨浸分银反应釜废气、水合肼还原反应釜废气、脱氨系统废气	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	20
			风机+风管+集气罩	3 套，风机风量共为 5000m³/h		
		钴钼废催化剂焙烧废气、贵金属废催化剂电炉熔炼废气及废树脂及活性炭焙烧废气、铜阳极泥子项酸化焙烧废气、铜阳极泥子项树脂灰化焙烧废气（物料废气）	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）	1 套	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准及《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 其他行业要求	32
			风机+集气罩+风管	4 套，风机风量共为 52000m³/h		
		钴钼废催化剂子项原料破碎废气	布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求	5
			风机+集气罩+风管	1 套，风机风量共为 20000m³/h		

		3 台燃气焙烧炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（7#）	1 套，风机风量共为 1434.91m³/h	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中相关要求	5
		燃气锅炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（8#）	1 套，风机风量共为 2179.2m³/h		3
		含铜污泥还原炉熔炼过程废气	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	1 套，风机风量共为 60000m³/h	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31754-2015）》表 4、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值的较严者	300
		还原炉熔炼进料、出料、出渣过程环境集烟废气	布袋除尘器+风机+集气罩+风管+20m 高排气筒（10#）	1 套，风机风量共为 5000m³/h		5
		1#生产车间、2#生产车间、6#生产车间、储罐区无组织排放	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置 100m 或 50m 卫生防护距离、加强厂区绿化	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31754-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值	20
	废水	清污分流管网	完善全厂修建污水管道、雨水管道等	修建管网收集系统，并做好防渗、防腐蚀等措施	完善全厂雨污管网	10
		事故废水、初期雨水	事故废水进入事故应急池，汇入综合生产废水处理站处理；初期雨水进入初期雨水池，汇入综合生产废水处理站处理	事故应急池容积为 350m³、初期雨水池 300m³	处理事故废水及初期雨水	0
		沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液、阳极泥子项吸金后液	新建沉镍废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉锌废液（收集池+混凝沉淀池+过滤+中间水池）、沉镉废液（收集	5 套重金属预处理生产线，1 套硫酸钠 MVR 多效蒸发器生产线，总处理能力为 4.5m³/h	满足各生产线工艺用水要求即可	120

			池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉钴废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、旋流电积液（收集池+混凝沉淀池+过滤+中间水池）预处理生产线各 1 套，各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线（中间水池+MVR 多效蒸发器）1 套，经相应预处理生产线处理后冷凝水返回各生产线用水点，不外排			
		其它生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水	新建综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m³/h，工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠，经该废水站处理后冷凝水返回各生产线用水点，不外排	1 套，设计能力为 4.5m³/h	满足各生产线工艺用水要求即可	80
		生活污水	依托地埋式一体化污水处理装置（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）	处理能力为 20m³/d	达到 GB8978-1996 表 4 三级标准及申联水业污水处理厂进水指标要求	0
	噪声	风机、反应釜、物料泵、压滤机等噪声源	①优化设备选型，减震、吸声、隔声②优化平面布置，使其与厂界预留充足的防护距离；③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	8
	固体废物	含镍污泥、含锌污泥、含铬污泥、含镉污泥处理产生的滤饼，钴钼废催化剂处理产生的滤饼，贵金属废催化剂产生的滤饼，废树脂及活性炭处理产生的滤饼，贵金属废催化剂火法	转送至还原炉配料熔炼	将 4#生产车间改造为危废暂存间，在该车间内东面部划分为滤饼及污泥等危废暂存区	排放量为 0	15

		预处理产生的弱磁性渣，废气处理产生的污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、综合废水处理站污泥				
		废离子交换树脂、废活性炭纤维、设备检修废矿物油、废包装桶及包装袋等	危废委托有资质单位处置	依托 1#生产车间东北侧 1 间 60m^2 次生危废暂存库	排放量为 0	18
		含铜污泥及综合污泥子项熔融玻璃化渣	作生产免烧砖或水泥原料销售	暂存 6#车间	排放量为 0	0
		含铜电镀污泥子项废气处理收集的含锌烟尘	作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺	暂存 4#车间	排放量为 0	2
		铜阳极泥子项产生的氯化浸出 2 分金滤饼、氨浸分银滤饼	作为冶金厂提取金属金银原料销售	暂存 2#车间仓库区	排放量为 0	
		MVR 蒸发硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠混合盐	作为副产品外售	暂存 2#车间仓库区	排放量为 0	
		废含油抹布及劳保品、生活垃圾、生活污泥	垃圾桶等，定期交由环卫部门清掏，委托环卫部门处置	——	排放量为 0	5
	地下水	车间生产废水处理站、综合生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管、储罐区、隔油沉淀池、化粪池、雨水收集管等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏	杜绝水处理构筑物渗漏发生	50
		1#生产车间、2#车间、3#车间、4#车间、危废暂存间	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入地下水	
		5#生产车间、6#生产车间	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入地下水	
		地下水长期观测井	——	5 个监测井	满足相关要求	10
	事故防	事故废水	1 座应急事故池、1 座初期雨水池，待生产装置及污染防治措施系统恢复正常后将事故池内废	需修建事故污水管网，与生产废水处理站无缝对接；依托应急池容积 350m^3、初期雨水池	避免事故废水排放	2

	范		水处理完毕后恢复生产	300m^3		
		风险应化学品急	制定风险应急预案			10
		泄漏危险	采取防控系统进行风险防控	生产装置区外围设置围堰、清污分流、转输系统等	避免危险化学品泄露污染地表水体	58
		火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项	事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围程度	50
			完善厂区消防水池管网对接	完善项目消防管网对接	消防储备用水	2
	落实环境保护距离		加强日常监管	配合开发区管委会统一管理		0
	小　计					890
环境管理	厂区排口监测系统		①雨水排水口设置标志排，并永久设取样口；②污水处理进水口设标志和采样口；③厂区排口设置标志；④废气规范化建设；⑤废水在线监测仪器；⑥废气在线监测仪器；⑦雨水在线监测仪器	①排污口监测井 1 座；②排污口规范化 1 项等；③废水在线监测仪器 1 套；⑥废气在线监测仪器 4 套；⑦雨水在线监测仪器 1 套	排污口规范化建设，实现污染物监测数据联网	90
	环境监测计划和监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	设立环境保护管理职能机构	具备初步监测能力，具备废水处理调试运行监测能力	8
	环境管理档案		企业已建立环境管理档案			2
	排污许可证		向环境主管部门申请办理排污许可证			3
	环境保护设施运行许可证和运行记录		向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录			2
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			30
	环境保护专职人员培训计划和记录		企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录			5
	排污口规范化设置		设置标志牌、安装流量计等			5
	厂区绿化和卫生防护隔离带建设		做好厂区的绿化			10
	小计					150
施工期			施工期废气、废水、噪声、固废的治理等			20
总计						1060

3.7 原批复项目环境影响评价结论

3.7.1 大气环境影响分析结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM_{10}、六价铬等存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、砷、镉、六价铬、二噁英、NH_3、Cl_2、VOCs 网格点不存在超标，而 PM_{10} 存在超标现象（因背景值超标），通过项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率 k 为-44.38%，k<-20%，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定 1#生产车间、2#生产车间、储罐区 1 的卫生防护距离为 100m、6#生产车间及储罐区 2 的卫生防护距离为 50m。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

3.7.2 地表水环境影响分析结论

本项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

本项目新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m^3/h），经 MVR 蒸发处理后回用并回收副产品，不外排；新增综合生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m^3/h，其它生产废

水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

生活污水（2016m^3/a）经厂区已建的地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

项目污水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 65mg/L、氨氮 20mg/L、BOD_5 30mg/L、SS 35mg/L，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

目前，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂日实际处理工业污水量仅为 2.8 万 t/d 左右，剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力。本项目排水量约 6.72m^3/d（2016m^3/a），剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本项目废水。因此，本项目外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

3.7.3 声环境影响分析结论

经预测运营期，本项目四周厂界昼、夜噪声贡献值及预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。可见，本项目噪声对周边声环境影响较小。

3.7.4 固体废物环境影响分析结论

本项目生产过程中所产生的固体废物包括各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、车间中和沉淀池污泥及废水处理站污泥，含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘、含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣、阳极泥子项分金滤饼、阳极泥子项分银滤饼、MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、MVR 蒸发器硝酸钠及氯化钠结晶盐、软水制备废离子交换树脂、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、生活废水处理站污泥、污水处理（含重金属废液预处理废）废离子交换树脂、废活性炭纤维、废矿物油、生活垃圾等。

其中各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉

淀池污泥、生产废水综合处理站污泥进入含铜污泥及综合污泥处理线还原炉熔炼；含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及分银滤饼集中收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠结晶盐作为副产品外售；软水制备废离子交换树脂交由供应商回收处理；废活性炭纤维、废矿物油、污水处理废离子交换树脂、废包装桶及包装袋等均属于危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置；生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交环卫部门统一清运处理。

本项目将 4#生产车间改造为原料危险废物及中间产物危险废物暂存间，本项目产生的危险废物主要贮存于 1#生产车间东北侧设置的 60m^2 的次生危废暂存间，可满足本项目次生危废暂存需求，所有危险废物考虑可暂存 3 个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》（GBl8597-2001）及其修改单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。

只要建设单位加强管理，对产生的固体废弃物进行分类收集、贮存、委托处置，对周围环境影响很小。

3.7.5 地下水环境影响分析结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，地下水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜影响范围为 100 天分别扩散到下游 6m、2m、6m、3m、6m、6m、6m，1000 天将分别扩散到下游 20m、6.3m、20m、9m、17m、19m、15m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维

护，加强管理，杜绝事故发生。同时，本项目生产车间、危废暂存间、废水处理站、事故池、初期雨水池、储罐区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

3.7.6 土壤环境影响分析结论

建设项目运营期，预测项目占地范围内土壤中特征因子砷、镉、镍、铬、铜、二噁英的影响分析可知，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中铜的环境影响预测叠加值分别 40.403087mg/kg、42.015435mg/kg、44.030870mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中砷的环境影响预测叠加值分别 9.860517mg/kg、9.862583mg/kg、9.865166mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中镉的环境影响预测叠加值分别 0.290559 mg/kg、0.292794mg/kg、0.295588mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中镍的环境影响预测叠加值分别 29.000506mg/kg、29.002530mg/kg、29.005061mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中六价铬的环境影响预测叠加值分别 2.000285mg/kg、2.001423mg/kg、2.002847mg/kg，叠加值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018 ）中第二类用地筛选值（砷 60mg/kg、镉 65mg/kg、铬（六价）5.7mg/kg、镍 900mg/kg、铜 18000mg/kg）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中二噁英类（总毒性当量）的环境影响预测叠加值分别 9×10^{-6}mg/kg、1.2×10^{-5}mg/kg、1.6×10^{-5}mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018 ）中第二类用地筛选值 4.0×10^{-5}mg/kg（二噁英类）。

由此可见，本项目占地范围内土壤中特征因子砷、镉、镍、铬、铜、二噁英在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

3.7.7 施工期环境影响分析结论

施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废废物经当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。该施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

3.7.8 环境风险评价结论

本项目主要储存的化学品为电镀污泥、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜污泥、电镀废液、废树脂和废活性炭、阳极泥等危险废物以及强酸强碱等化学品，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

3.7.9 清洁生产分析结论

项目把电镀污泥等作为一种“资源”进行处理处置并回收有用的重金属，符合环保要求。通过先进的工艺使之“变废为宝”，节省能源，并且提高了资源利用水平，使这些二次资源得到科学合理的资源化和无害化处理，促进可持续发展，符合清洁生产的理念。本项目的生产工艺及生产过程控制方面，均较好的按照清洁生产的要求进行了设计，在能耗、物耗指标，污染物产生量控制等方面也高于同行业的平均水平。项目采取的各项措施、工艺、废弃物处置工艺、管理办法等均符合国家相关要求，因此，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

3.7.10 总量控制结论

本项目运行后将新增主要污染物排放总量：废水 COD 0.121t/a、氨氮 0.010t/a，废气 SO_2 38.84526t/a、NO_X31.60031t/a、颗粒物 7.37954t/a（其中有组织 5.57454t/a、无组织 1.805t/a）、重金属黑五类以总砷表征量 0.00013t/a（其中砷 0.000049t/a、铬 0.000027t/a、镉 0.000053t/a）、镍 0.000048t/a、钼 0.000048t/a、钴 0.000008t/a、铜 0.038232t/a、锌 0.69012t/a、二噁英 73.224（mgTEQ/a）、硫酸雾 1.07659t/a、HCl 0.12531t/a、$Cl_2$0.09t/a、氨气 1.76t/a、VOCs 0.2827t/a、CO19.44t/a。

本项目可利用金科环保公司（木沉渊厂区）已通过排污权交易获得的总量 COD 0.14t/a、氨氮 0.020t/a、SO_2 10.39t/a、NO_X 14.9t/a 中拟取消的项目总量（COD 0.137t/a、氨氮 0.0198t/a、SO_2 10.39t/a、NO_X 14.9t/a），经核算，本项目需要申请并购买的总量为 $SO_2$28.46t/a、NO_X16.71t/a，须申请 VOCs 0.3227t/a、重金属黑五类以总砷表征量 0.00013t/a（其中砷 0.000049t/a、铬 0.000027t/a、镉 0.000053t/a）的总量来源，另镍 0.000048t/a、钼 0.000048t/a、钴 0.000008t/a、铜 0.038232t/a、锌 0.69012t/a 作为项目的总量控制因子。项目所需重金属黑五类以总砷表征量 0.00013t/a（其中砷 0.000049t/a、铬 0.000027t/a、镉 0.000053t/a）总量指标来源于荆州德隆机械有限公司淘汰关闭减排量 4kg。因本项目属于危险废物处理处置综合利用项目，不属于《建设项目主要污染物

排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴，亦不要求重金属污染物排放总量指标前置管理。

3.7.11 项目环境可行性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

3.7.12 公众意见采纳情况

湖北金科环保科技股份有限公司于 2020 年 5 月 29 日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价的信息公示，在环评报告书编制工作基本完成时，于 2020 年 9 月在荆州市生态环境局网站、荆周刊、项目选址地及其周边敏感点进行了环境影响评价征求意见稿公示。截止报告书提交给建设单位送审为止，尚未接到与本项目相关的意见和建议。

4 变更项目概况

建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”）；“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属种类及含量发生变化（即主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），该子项处理的危废原料新增了 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17）、HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW50（251-017-50）危废代码，并新增 5000t/a 废电路板光板处理量;“含镍电镀污泥”危废原料新增了 HW46（900-037-46）危废代码；“含铂钯废催化剂”危废原料新增了 HW50（261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）危废代码；“废树脂类”危废原料新增了 HW49（900-046-49）危废代码；另在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。

本变更项目主要针对以上内容进行分析。

4.1 变更项目基本情况

4.1.1 变更项目总体概况

（1）项目名称：含镍铬铜锌污泥处置和再利用变更项目

（2）建设单位：湖北贝来佳贵金属有限公司

（3）建设性质：工程变更（补充报告）

（4）建设地点：厂址未变更，位于荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧

（5）项目投资：220 万元（追加投资）

（6）职工人数：不新增劳动定员，原批复项目总人数 105 人

（7）工作制度：年工作 300 天，三班制，8h/班，年生产 7200h

（8）变更内容：①原批复的环评报告中新增了 HW21、HW46 共计 2 个大危废代码及 29 个小类危废代码，即新增危废 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17、336-068-17、336-100-17、336-101-17），HW21（336-100-21），HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22），HW46（900-037-46），HW49（900-046-49），

HW50（251-017-50、261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）；②新增处理 5000t/a 废电路板光板；③原批复的环评报告中“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属主要按分类分质考虑，电镀污泥的复杂性未进行全面考虑，故本次对该子项目处理的各原料中的微量重金属种类及含量进行补充调整（主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），同时新增处理废电路板光板热解后的固体渣；④将 4#原料危废车间按相关要求进行调整及改造，在该 4#车间内修建 1 个 200m^2 的废催化剂原料间，并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。

4.1.2 变更项目工程组成

本变更项目**未**对厂区总平面布置进行任何调整，变更项目与原批复项目的工程组成内容基本一致，变更项目组成详见下表。

表 3-73　　变更项目主要建设内容及调整情况

名称	类别	原批复项目建设内容			变更项目建设内容			对比分析
基本情况	建设单位	湖北金科环保科技股份有限公司			**湖北贝来佳贵金属有限公司**			**变化，子公司承接**
	建设投资	7480 万元			**7700 万元（追加 220 万投资）**			**追加投资**
	建设地点	荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧金科环保公司厂区内			荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧金科环保公司厂区内			无变化
	建设规模	年处理 50000t 电镀污泥、2200t 含铜废液、5000t 废催化剂、120t 废树脂类及废活性炭、1000t 铜阳极泥			年处理 50000t 电镀污泥、2200t 含铜废液、5000t 废催化剂、120t 废树脂类及废活性炭、1000t 铜阳极泥			无变化
					年处理 5000t 废电路板光板			**新增**
	产品方案	碱式碳酸镍 449t/a、碱式碳酸锌 109t/a、碳酸镉 15.521t/a、铬黄 969.748t/a、电积铜 286.517t/a、钼酸 168.946t/a、碳酸钴 71.152t/a、氢氧化铑 0.170445t/a、粗铂钯粉 1.125098t/a、粗钯粉 0.027394t/a、电积镍 12.018 t/a、粗银粉 53.179 t/a、粗金粉 1.897876 t/a 等			碱式碳酸镍 449t/a、碱式碳酸锌 109t/a、碳酸镉 15.521t/a、铬黄 969.748t/a、电积铜 286.517t/a、钼酸 168.946t/a、碳酸钴 71.152t/a、氢氧化铑 0.170445t/a、粗铂钯粉 1.125098t/a、粗钯粉 0.027394t/a、电积镍 12.018 t/a、粗银粉 53.179 t/a、粗金粉 1.897876 t/a 等			无变化
		黑铜锭 698.703t/a			**黑铜锭 1583.494t/a**			**变化，产能增加**
	生产工艺	“含镍、锌电镀污泥处理”、“含镉、铬电镀污泥处理”、“含铜废液处理”、“钴钼废催化剂处理”、“贵金属废催化剂处理”、“废树脂类及废活性炭处理”、“阳极泥子项”、“含铜污泥及综合污泥子项”生产工艺详见原批复项目工程分析内容			含镍、锌电镀污泥处理”、“含镉、铬电镀污泥处理”、“含铜废液处理”、“钴钼废催化剂处理”、“贵金属废催化剂处理”、“废树脂类及废活性炭处理”、“阳极泥子项”、“含铜污泥及综合污泥子项”生产工艺详见原批复项目工程分析内容			无变化
	原材料情况	名称		用量（t/a）	名称		用量（t/a）	
		电镀污泥	电镀污泥	50000	电镀污泥	电镀污泥	50000	无变化
			含铜废液（废电镀槽液、蚀刻液）	2200Zn		含铜废液（废电镀槽液、蚀刻液）	2200	无变化
		废催化剂	含铜废催化剂	2000	废催化剂	含铜废催化剂	2000	无变化
			钴钼废催化剂	2000		钴钼废催化剂	2000	无变化
			贵金属废催化剂	1000		贵金属废催化剂	1000	无变化
		废树脂类及废活性炭		120	废树脂类及废活性炭		120	无变化
		铜阳极泥		1000	铜阳极泥		1000	无变化
					废电路板光板		**5000**	**新增**

	电镀污泥微量重金属（%）	原料名称	Cu	Ni	Zn	Cr	Cd	Pb	As	名称	Cu	Ni	Zn	Cr	Cd	Pb	As	
		含镉电镀污泥					1.36			**含镉**				**0.011**	**1.36**	**0.031**		**变化，新增电镀污泥微量重金属含量**
		含镍电镀污泥		3.37						**含镍**		**3.37**		**0.011**	**0.0001**	**0.031**		
		含锌电镀污泥			16.84					**含锌**			**16.84**	**0.011**	**0.0001**	**0.031**		
		含铬电镀污泥				1.9				**含铬**				**1.9**	**0.0001**	**0.031**		
		含铜电镀污泥	4							**含铜**	**4**			**0.013**	**0.003**	**0.086**	**0.007**	
		其它电镀污泥	0.42		0.17					**其它**	**0.42**		**0.17**	**0.013**	**0.003**	**0.086**	**0.007**	
										废电路板	**15**					**0.006**		
	原料所属危废代码	序号	原料名称	所属危废代码						序号	原料名称	所属危废代码						
		1	其它电镀污泥	HW17：336-063-17						1	**其它电镀污泥**	HW17：336-063-17 **336-064-17，336-056-17，336-059-17，336-066-17**						**变化，新增小代码**
			含镉电镀污泥	HW17：336-053-17							含镉电镀污泥	HW17：336-053-17						无变化
			含镍电镀污泥	HW17：336-054-17，336-055-17							含镍电镀污泥	HW17：336-054-17，336-055-17，**HW46：900-037-46**						**变化，新增小代码**
			含锌电镀污泥	HW17：336-051-17，336-052-17							含锌电镀污泥	HW17：336-051-17，336-052-17						无变化
			含铬电镀污泥	HW17：336-060-17，336-069-17							含铬电镀污泥	HW17：336-060-17，336-069-17 **336-068-17，336-100-17，336-101-17；HW21:336-100-21**						**变化，新增小代码**
			含铜电镀污泥	HW17：336-058-17，336-062-17 HW48：321-002-48，321-027-48							含铜电镀污泥及其它含铜污泥等	HW17：336-058-17，336-062-17 HW48：321-002-48，321-027-48 **HW22：398-005-22，398-051-22，304-001-22；HW50：251-017-50**						**变化，新增小代码**
		2	电镀槽液	HW17：336-058-17，336-062-17						2	电镀槽液	HW17：336-058-17，336-062-17						无变化
			含铜蚀刻废液	HW22：398-004-22，398-005-22，398-051-22							含铜蚀刻废液	HW22：398-004-22，398-005-22，398-051-22						无变化
		3	含铂钯废催化剂	HW50：251-016-50，251-018-50，251-019-50，261-156-50，261-159-50，261-160-50，261-165-50，261-181-50，271-006-50						3	含铂钯废催化剂	HW50：251-016-50，251-018-50，251-019-50，261-156-50，261-159-50，261-160-50，261-165-50，261-181-50，271-006-50						无变化
												HW50：261-151-50，261-154-50，261-155-50，261-157-50，						**变化，新增小代码**

							261-158-50，261-162-50，261-163-50，261-164-50，261-166-50，261-172-50，261-174-50，261-175-50，263-013-50，275-009-50，276-006-50	
			废汽车尾气三元催化剂	HW50：900-049-50		废汽车尾气三元催化剂	HW50：900-049-50	无变化
			含铜废催化剂	HW50：261-152-50，261-161-50，261-167-50，263-013-50		含铜废催化剂	HW50：261-152-50，261-161-50，261-167-50，263-013-50	无变化
			钴钼废催化剂	HW38：261-068-38；HW39：261-071-39；HW50：261-171-50，261-176-50		钴钼废催化剂	HW38：261-068-38；HW39：261-071-39；HW50：261-171-50，261-176-50	无变化
		4	废树脂类	HW13：900-015-13，900-016-13	4	废树脂类	HW13：900-015-13，900-016-13，**HW49：900-046-49**	无变化
			废活性炭	HW49：900-039-49，900-041-49		废活性炭	HW49：900-039-49，900-041-49	无变化
		5	铜阳极泥	-	5	铜阳极泥	-	无变化
					6	**废电路板光板**	**-**	**新增**
主体工程	1#车间	依托现有项目已建的 1#车间（面积 10610m²），1#车间分北车间（1-1 车间）和南车间（1-2 车间）			依托现有项目已建的 1#车间（面积 10610m²），1#车间分北车间（1-1 车间）和南车间（1-2 车间）			无变化
		北车间（1-1 车间）	新建镍锌污泥湿法处理线一套，含反应釜 3 台，箱式压滤机 3 台	一期工程，新建	北车间（1-1 车间）	新建镍锌污泥湿法处理线一套，含反应釜 3 台，箱式压滤机 3 台		无变化
			新建镉铬污泥湿法处理线一套，含反应釜 3 台，箱式压滤机 3 台	一期工程，新建		新建镉铬污泥湿法处理线一套，含反应釜 3 台，箱式压滤机 3 台		无变化
			新建钴钼废催化剂湿法处理线 1 套，搅拌反应釜 6 台，箱式压滤机 6 台	二期工程，新建		新建钴钼废催化剂湿法处理线 1 套，搅拌反应釜 6 台，箱式压滤机 6 台		无变化
		南车间（1-2 车间）	新建贵金属废催化剂湿法处理生产线一套，含反应釜 5 台，配套过滤装置 5 台，中频炉 1 台	一期工程，新建	南车间（1-2 车间）	新建贵金属废催化剂湿法处理生产线一套，含反应釜 5 台，配套过滤装置 5 台，中频炉 1 台		无变化
			含铜废液处理线一套，含旋流电积系统 1 套	二期工程，新建		含铜废液处理生产线一套，含旋流电积系统 1 套		无变化
			铜阳极泥处理生产线一套	二期工程，新建		铜阳极泥处理生产线一套		无变化
	2#车间	依托现有项目已建 2#车间（建筑面积 10800m²）			依托现有项目已建 2#车间（建筑面积 10800m²）			无变化
		含铜污泥及综合污泥处理线子项：还原炉系统，1 套		一期工程，新建	含铜污泥及综合污泥处理线子项：还原炉系统，1 套			无变化
		贵金属废催化剂子项：三元废催化剂火法预处理系统，含电炉 1 套，湿磨机 1 台，磁选机 1 台		一期工程，新建	贵金属废催化剂子项：三元废催化剂火法预处理系统，含电炉 1 套，湿磨机 1 台，磁选机 1 台			无变化

		新建地炕式滤饼烘干区	一期工程，新建	新建地炕式滤饼烘干区	无变化
		新建钴钼废催化剂子项：含焙烧炉及破碎系统各 1 套	二期工程，新建	新建钴钼废催化剂子项：含焙烧炉及破碎系统各 1 套	无变化
		/	/	**新建废电路板光板子项：新增热解裂解炉及破碎机等系统 1 套**	**新增**
	3#车间	/	/	/	无变化
	4#车间	新建该车间并将 4#车间新建为原料危废暂存间	一期工程，新建	新建该车间并将 4#车间新建为原料危废暂存间	无变化
	5#车间	新建该车间	二期工程，新建	新建该车间	无变化
	6#车间	依现有免烧砖生产及原料堆存：一体化自动免烧砖成型机	依托	依托现有免烧砖生产及原料堆存：一体化自动免烧砖成型机	无变化
辅助工程	循环冷却池	设置 60m³ 循环水池 2 座，主要用于冲渣循环水冷却	一期工程，新建	设置 60m³ 循环水池 2 座，主要用于冲渣循环水冷却	无变化
	锅炉房	设置 2t/h 燃气锅炉 1 台	一期工程，新建	设置 2t/h 燃气锅炉 1 台	无变化
	软水站	设置软水制备装置 1 套，制备能力为 2t/h，与锅炉房配套使用	一期工程，新建	设置软水制备装置 1 套，制备能力为 2t/h，与锅炉房配套使用	无变化
	门房	/	依托	/	无变化
储运工程	储罐	新增 1 个 40 吨硫酸储罐，1 个 6 吨盐酸储罐，1 个 20m³ 硝酸储罐，1 个 20m³ 双氧水储罐，1 个 3 吨氨水储罐	一期工程，新建	新增 1 个 40 吨硫酸储罐，1 个 6 吨盐酸储罐，1 个 20m³ 硝酸储罐，1 个 20m³ 双氧水储罐，1 个 3 吨氨水储罐	无变化
办公生活设施	办公楼	依托厂区现有项目建设的办公楼	依托	依托厂区现有项目建设的办公楼	无变化
	宿舍及培训	依托厂区现有项目建设的宿舍及培训楼	依托	依托厂区现有项目建设的宿舍及培训楼	无变化
	食堂	依托厂区现有项目建设的食堂	依托	依托厂区现有项目建设的食堂	无变化
公用工程	供水	依托现有项目市政自来水	依托	依托现有项目市政自来水	无变化
	供气	依托现有项目市政供天然气	依托	依托现有项目市政供天然气	无变化
	供电	依托现有项目市政供电，依托现有项目变电站	依托	依托现有项目市政供电，依托现有项目变电站	无变化
	排水	采用雨污分流、清污分流、污污分治原则，新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套，新增其它生产废水处理生产线 1 套（工艺为：调节池、混凝沉淀池、MVR 蒸发器、离心分离氯化钠、沉降槽、冷冻结晶、离心分离硝酸钠），生产废水经相应治理措施处理后返回各生产系统回用，不外排	一期工程，新建生产废水处理生产线，完善雨污收集系统	采用雨污分流、清污分流、污污分治原则，新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套，新增其它生产废水处理生产线 1 套（工艺为：调节池、混凝沉淀池、MVR 蒸发器、离心分离氯化钠、沉降槽、冷冻结晶、离心分离硝酸钠），生产废水经相应治理措施处理后返回各生产系统回用，不外排	无变化
		生活污水经地埋式污水处置站处理后排入市政污水管网；雨水排入雨水系统	依托	生活污水经地埋式污水处置站处理后排入市政污水管网；雨水排入雨水系统	无变化
环保工程	废气处理 1#车间（1-1 车间）	含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4} 经风量为 5000Nm³/h 的	一期工程，新建	含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4} 经风量为 5000Nm³/h 的风机收集后再经 1 套碱液喷淋淌	无变化

			风机收集后再经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒（1#）排放		冲塔系统+25m 高排气筒（1#）排放	
			含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{1-2} 及 G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{3-2} 及 G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{6-5} 经风量为 5000Nm³/h 的风机收集后再经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒（2#）排放	一期工程，新建	含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{1-2} 及 G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{3-2} 及 G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{6-5} 经风量为 5000Nm³/h 的风机收集后再经 1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒（2#）排放	无变化
		1#车间（1-2 车间）	含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2} 及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}，阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}、压滤废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4} 及分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}，经风量为 25000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒（3#）排放	一期工程，新建	含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2} 及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}，阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}、压滤废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4} 及分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}，经风量为 25000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒（3#）排放	无变化
			阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10} 主要污染物为氨气，经风量为 5000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）排放	一期工程，新建	阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10} 主要污染物为氨气，经风量为 5000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）排放	无变化
		2#车间	钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及灰化焙烧废气 G_{10-6}，经风量为 52000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）高空排放	一期工程，新建	钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及灰化焙烧废气 G_{10-6}，经风量为 52000Nm³/h 的风机收集后汇入 1 套布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）高空排放	无变化
			钴钼废催化剂焙烧预处理废气 G_{6-2} 经布袋除尘器净+20m 高排气筒（6#）排放	二期工程，新建	钴钼废催化剂焙烧预处理废气 G_{6-2} 经布袋除尘器净+20m 高排气筒（6#）排放	无变化
			钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，焙烧炉燃气废气直接经 15m 高排气筒（7#）排放	一期工程，新建	钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，焙烧炉废气直接经 15m 高排气筒（7#）排放	无变化
			燃气锅炉采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，锅炉燃气废气直接经 15m 高排气筒（8#）排放	一期工程，新建	燃气锅炉采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，锅炉燃气废气直接经 15m 高排气筒（8#）排放	无变化
			还原炉熔炼废气 G_{9-1} 经风量为 60000Nm³/h 的风机收集后经 1 套二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+51m 高排气筒（9#）排放	一期工程，新建	还原炉熔炼废气 G_{9-1} 经风量为 60000Nm³/h 的风机收集后经 1 套二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+51m 高排气筒（9#）排放	无变化

			还原炉环境集烟废气 G_{9-2} 经布袋除尘器+20m 高排气筒（10#）排放	一期工程，新建	还原炉环境集烟废气 G_{9-2} 经布袋除尘器+20m 高排气筒（10#）排放	无变化
			/	/	**废电路板光板裂解废气 G_{10-2} 经风量为 15000Nm³/h 的风机收集后经 1 套二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理后汇入 51m 高排气筒（9#）排放**	**新增**
		3#车间	/	/	/	无变化
		4#车间	/	/	**车间内修建 1 间 200m² 废催化剂等危废原料间，并安装新风系统，对车间空气收集换气+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放**	**新增**
		5#车间	/	/	/	无变化
		6#车间	/	/	/	无变化
		食堂	依托现有项目高效油烟净化器处理	/	依托现有项目高效油烟净化器处理	无变化
	废水处理		新建沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新建各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m³/h）	一期工程，新建	新建沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新建各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m³/h）	无变化
			新建综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m³/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、设备清洗废水等经综合生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排	一期工程，新建	新建综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m³/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、设备清洗废水等经综合生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排	无变化
			新增生活污水约 6.72m³/d，依托现有工程生活污水处理站处理		新增生活污水约 6.72m³/d，依托现有工程生活污水处理站处理	无变化
	固废		次生危废在危废暂存间存放再委外处理；一般工业固废废物在一般固废暂存间存放，定期处理		次生危废在危废暂存间存放再委外处理；一般工业固废废物在一般固废暂存间存放，定期处理	无变化
	噪声治理		隔声、消声、减震等	一期及二期工程，新建	隔声、消声、减震等	无变化
风险防范工程	消防系统		在各生产区按规范设置一定数量的移动式灭火器，用于扑灭初期火灾，灭火器的种类主要有砂石、二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器。在室外设置有地上消火栓，消防水管网沿装置环形敷设主管，保证支管辐射状深入	一期工程，新建	在各生产区按规范设置一定数量的移动式灭火器，用于扑灭初期火灾，灭火器的种类主要有砂石、二氧化碳灭火器、干粉灭火器和泡沫灭火器。在室外设置有地上消火栓，消防水管网沿装置环形敷设主管，保证支管辐射状深入	无变化
	事故水池		根据项目核算，需 215m³ 的事故应急池；依托全厂已建有 300m³ 事故应急池	依托现有项目已建事故应急池	根据项目核算，需 215m³ 的事故应急池；依托全厂已建有 300m³ 事故应急池	无变化
	初期雨水池		根据项目核算，全厂初期雨水量约 225m³/次；依托全厂已建的 300m³ 事故应急	依托现有项目已建初期雨水池	根据项目核算，全厂初期雨水量约 225m³/次；依托全厂已建的 300m³ 事故应急	无变化

4.1.3 变更项目产品方案、产品质量标准

项目变更前后主要生产内容基本**不变**，项目变更前后各子项生产产品、产品质量标准等**均不变，产品规模**除“含铜污泥及综合污泥子项”产生的黑铜锭外其余产品规模均不变（详见 3.1.4 章节），此次不再对其进行描述。

本次仅对变更后的“含铜污泥及综合污泥子项”生产的黑铜锭产品规模进行描述，变更项目实施后，**黑铜锭产能由 698.703t/a 新增至 1583.494t/a。**

4.1.4 变更项目选址与用地

项目**厂址未发生变化，**厂址位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧，目前场地已经完成了各生产车间、公辅工程、环保工程等建设，项目用地及周边用地现状均为工业建设用地。

4.1.5 变更项目原辅材料

变更前电镀污泥成分数据取值主要参考《金茂公司华中表面处理循环经济产业园环境影响报告书（报批版）》，其电镀废水处理采用分质处理工艺，产生的电镀污泥种类为分质电镀污泥，因此其重金属种类较为单一，故电镀污泥重金属成分种类及取值仅考虑了主要电镀金属的重金属含量。

一般情况下，电镀污泥中除电镀相应的重金属外可能存在微量的其他重金属。电镀污泥来源广泛，企业考虑到实际营运，电镀污泥除主要来源华中产业园外，还将考虑到收集荆州市及周边其它电镀企业的污泥，因此相对来说，电镀污泥中主要污染物取值须充分考虑省内外电镀污泥中的重金属种类及其含量等平均水平。因此，**变更项目增加了电镀污泥中微量重金属种类及其含量，取值主要类比省内（阳新中环信、阳新鹏富和大冶有色）相同或相似电镀污泥原料。**

总体来说，变更项目**除新增废电路板光板外**未涉及到原有原辅材料消耗量的变化情况，项目变更前后原有各原辅材料消耗量均未发生变化，但**原料来源的负面清单发生了变化**，变更项目原辅材料介绍具体如下：

4.1.5.1 主要原材料消耗情况

项目所需主要原料为电镀污泥（含废槽液）、废催化剂、废树脂类、废活性炭、铜阳极泥、**废电路板光板**，变更前后项目**除废电路板光板外**其余主要原料消耗情况未

发生变化，原材料消耗量详见下表。

表 4-1　主要原材料消耗一览表

序号	名称		用量（t/a）	来源	备注
1	电镀污泥	电镀污泥	50000	外购于产废单位	湖北金茂环保科技有限公司所属的华中表面处理循环经济产业园；荆州市其它电镀企业，孝感表面处理生态产业园等
		含铜废液（废电镀槽液、蚀刻液）	2200	外购于产废单位	
2	废催化剂	含铜废催化剂	2000	外购于产废单位	周边的合成氨企业等
		钴钼废催化剂	2000	外购于产废单位	周边的荆门石化、岳阳石化、武汉石化等石油化工企业；周边的合成氨企业；周边的煤化工企业等
		贵金属废催化剂	1000	外购于产废单位	周边的荆门石化、岳阳石化、武汉石化等石油化工企业；周边的煤化工企业；周边的汽车拆解及维修网点、4S 店等
3	废树脂类及废活性炭		120	外购于产废单位	周边化工、电镀等企业
4	铜阳极泥		1000	外购于产废单位	周边有色金属冶炼等企业
5	废电路板光板		5000	公司现有项目	公司现有“1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目”产生的线路板光板

4.1.5.2 原料危废代码及来源

变更项目主要原料所属代码发生变化，变更后项目拟处理的原料危废代码及来源详见下表。

表 4-2　变更后项目主要原料危废代码及负面清单一览表

序号	原料名称	所属危废代码	危废主要来源	负面清单
1	含镉电镀污泥	HW17：336-053-17	金茂环保科技公司等	不含氰化物、不含砷及其化合物、不含汞及其化工物
	含镍电镀污泥	HW17：336-054-17，336-055-17，**HW46：900-037-46**	金茂环保科技公司等	
	含锌电镀污泥	HW17：336-051-17，336-052-17	金茂环保科技公司等	
	含铬电镀污泥	HW17：336-060-17，336-069-17 **336-068-17，336-100-17，336-101-17；HW21:336-100-21**	金茂环保科技公司等	
	含铜电镀污泥及其它含铜污泥等	HW17：336-058-17，336-062-17 HW48：321-002-48，321-027-48 **HW22：398-005-22，398-051-22，304-001-22；HW50：251-017-50**	金茂环保科技公司等	不含氰化物、不含砷及其化合物、不含汞及其化工物
	其它电镀污泥	HW17：336-063-17 **336-064-17，336-056-17，336-059-17，336-066-17**	金茂环保科技公司等 含重金属：Cu/Zn	
2	电镀槽液	HW17：336-058-17，336-062-17	金茂环保科技公司	不含氰化物
	含铜蚀刻废液	HW22：398-004-22，398-005-22，398-051-22	黄石电子产业园	不含卤素
3	含铂钯废催化剂	HW50：251-016-50，251-018-50，251-019-50，261-156-50，261-159-50，261-160-50，261-165-50，261-181-50，271-006-50，**261-151-50，261-154-50，261-155-50，**	煤化工及石油化工（荆门石化、岳阳石化）、基础化学原料合成等行业	不含卤素，不含磷化物

		261-157-50，261-158-50，261-162-50，261-163-50，261-164-50，261-166-50，261-172-50，261-174-50，261-175-50，263-013-50，275-009-50，276-006-50		
	废汽车尾气三元催化剂	HW50：900-049-50	汽车拆解、4S 店	不含卤素
	含铜废催化剂	HW50：261-152-50，261-161-50，261-167-50，263-013-50	石油化工（荆门石化、岳阳石化）、煤化工、合成氨工业	不含卤素
	钴钼废催化剂	HW38：261-068-38；HW39：261-071-39；HW50：261-171-50，261-176-50		不含卤素
4	废树脂类	HW13：900-015-13，900-016-13，**900-046-49**	化工、电镀等工业	不含卤素
	废活性炭	HW49：900-039-49，900-041-49		不含卤素
5	铜阳极泥	-	有色金属冶炼等工业	不含卤素
6	**废电路板光板**	**-**	**湖北贝来佳公司现有项目**	**/**

4.1.5.3 电镀污泥

4.1.5.3.1 来源

电镀污泥来源主要来自湖北金茂环保科技有限公司华中表面处理循环经济产业园，另收集荆州市及周边孝感表面处理生态产业园等污泥，变更前后项目电镀污泥来源基本未发生变化，具体分析详见 3.1.6 章节内容。

4.1.5.3.2 主要成分

变更前电镀污泥成分数据取值主要参考《金茂公司华中表面处理循环经济产业园环境影响报告书（报批版）》，其电镀废水处理采用分质处理工艺，产生的电镀污泥种类为分质电镀污泥，因此其重金属种类较为单一，故电镀污泥重金属成分种类及取值仅考虑了主要电镀金属的重金属含量。

一般情况下，电镀污泥中除电镀相应的重金属外可能存在微量的其他重金属。电镀污泥来源广泛，企业考虑到实际营运，电镀污泥除主要来源华中产业园外，还将考虑到收集荆州市及周边其它电镀企业的污泥，因此相对来说，电镀污泥中主要污染物取值须充分考虑省内外电镀污泥中的重金属种类及其含量等平均水平。因此，变更项目增加了电镀污泥中微量重金属种类及其含量，取值主要类比省内（阳新中环信、阳新鹏富和大冶有色）相同或相似电镀污泥原料。

4.1.5.3.2.1 类比企业情况

电镀污泥中微量重金属（铅、铬、镉、砷）的含量取值更符合实际情况，查阅了

湖北省内近一年批复的《湖北中环信环保科技有限公司调整危废小类别项目环境影响报告书》、《阳新鹏富矿业有限公司危废子项规模调整变更项目环境影响报告书》、《大冶有色澳斯麦特炉协同处置多基固废清洁生产项目环境影响报告书》中的相关内容及数据，经类比筛查，具体分析情况如下：

（1）湖北中环信环保科技有限公司

湖北中环信环保科技有限公司专业从事收集、贮存、处置和开发利用含铜、含镍废物和表面处理废物污泥等固废的环保企业，主要处理废物为表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、含镍废物（HW46）、有色金属冶炼废物（HW48）等。

目前，该公司危险废物处置类别和处置量分别为：HW17 铜、镍电镀污泥（336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17、336-056-17、336-059-17、336-063-17、336-064-17）53708t/a；HW22 含铜废物（304-001-22、397-005-22、397-051-22）41953t/a；HW46 含镍废物（261-087-46）3265t/a；HW48 铜镍冶炼烟道灰（321-027-48）1040t/a，形成总处置危险废物 99966t/at。其中与本项目相近的电镀污泥类约 31000t/a，经统计其重金属及其化合物排放量为：Pb 铅 0.037t/a、As 砷 0.009t/a、Cd 镉 0.009t/a、Cr 铬 0.006t/a，合计 0.061t/a（为 61kg/a），经统计核算，该企业处置的相关污泥重金属含量详见下表。

表 4-3　　湖北中环信环保科技有限公司相关污泥重金属含量汇总表

序号	名称	总量 T	含铅%	含砷%	含镉 Cd%	含铬 Cr%	含汞 Hg%
1	含镍污泥	8000	0.031			0.011	
2	336-056/059-17	1000	0.011		0.013	0.009	
3	含铜污泥	20000	0.11			0.013	
4	电镀槽液	2000	0.09			0.011	
5	表面处理污泥	2000	0.027		0.031		
6	含铜废物	2000	0.025	0.012	0.024	0.011	
7	线路板含铜污泥	60861	0.012		0.011		
8	含镍废物	2765	0.025		0.027	0.013	
9	小计	98626					

（2）阳新鹏富矿业有限公司

阳新鹏富矿业有限公司是一家专业从事收集、贮存、处置含铜、含镍等危险废物及工业固体废物综合利用的环保企业，主要处理废物种类为表面处理废物(HW17)、含铜废物(HW22)、含镍废物(HW46)及铜冶炼烟道灰（HW48）等。

目前，阳新鹏富主要处置 HW46 类别 5000t/a、HW22 含铜废物为 48000t/a，HW17

类别为 45000t/a，HW48 类别为 1150t/a，全厂处置能力为 99150t/a，其中与本项目相近的电镀污泥类约 85000t/a，经统计其重金属及其化合物排放量为：0.0534t/a（为 53.4kg/a），经统计核算，该企业处置的相关污泥重金属含量详见下表。

表 4-4　　大冶有色金属公司相关污泥重金属含量汇总表

序号	名称	总量 T	含铅%	含砷%	含镉 Cd%	含铬 Cr%	含汞 Hg%
1	含镍污泥	15000	0.024		0.0001	0.018	0.00006
2	含铜污泥	20000	0.19			0.0076	0.00005
3	线路板含铜污泥	45000	0.017			0.0064	0.00003
4	含铜废物	3000	0.121	0.102		0	0.00005
5	含镍废物	5000	0.045			0	0.00008
6	其他污泥	3000	0		0.0048	0.001	0.00004
7	酸洗污泥	2000	0			0	0
8	小计	93000					

（3）大冶有色金属有限责任公司

大冶有色金属有限责任公司主要处理含铜废印制电路板 6 万 t/a 和含铜环保泥 20 万 t/a（湿基），含铜环保泥干基量为 5.04 万 t/a（干基），即投入澳炉含铜废弃物（干基）总量为 11.04 万 t/a，其中与本项目相近的电镀污泥类有 112500 吨，经统计其重金属及其化合物排放量为：0.0534t/a（为 53.4kg/a），经统计核算，该企业处置的相关污泥重金属含量详见下表。

表 4-5　　大冶有色金属公司相关污泥重金属含量汇总表

序号	名称	总量 T	含铅%	含砷%	含镉 Cd%	含铬 Cr%	含汞 Hg%
1	废水处理污泥	112500	0.052	0.007	0.040	微量	0.0011
2	镍材加工油泥		0.15	0.008	0.03	微量	0.0012
3	槽渣和废水处理污泥		0.056	0.006	0.023	微量	0.0013
4	飞灰和废水处理污泥		0.70	0.11	0.1	微量	0.0010

4.1.5.3.2.2　电镀污泥微量重金属含量的确定

对于含镍污泥、含铜及综合污泥两类原料，上述三家企业有相同原料，直接取其中的平均或偏大值作为计算值；对于含锌污泥，因三家企业没有此类污泥，类比于含镍污泥进行取值；对于含镉和含铬污泥，因三家企业没有此类污泥，除主体重金属之外的其它重金属，类比于含镍污泥取值。

各类污泥中的重金属含量如下表：

表 4-6　变更项目电镀污泥微量重金属含量确定表

污染因子	含镍污泥 6064t/a		含锌污泥 368t/a		含铬污泥 7166t/a		含镉污泥 735t/a		含铜及综合污泥 25667t/a	
	含量%	重量（t/a）	含量%	重量（t/a）	含量%	重量（t/a）	含量%	重量（t/a）	含量%	重量（t/a）
铅	0.031	1.880	0.031	0.114	0.031	2.221	0.031	0.228	0.045	15.994
镉	0.0001	0.006	0.0001	0.000	0.0001	0.007	主体金属	主体金属	0.003	0.770
铬	0.011	0.667	0.011	0.040	主体金属	主体金属	0.011	0.081	0.013	3.337
砷									0.007	1.797

4.1.5.3.2.3　变更项目电镀污泥主要成分确定

电镀污泥具有一定的复杂性，本项目各电镀污泥除主要成分外，须考虑各股电镀污泥中微量的重金属成分含量，采取类比同类型电镀污泥处置单位的相关调查数据，本变更项目电镀污泥主要成分详见下表。

表 4-7　变更项目电镀污泥主要成分一览表

序号	原料名称	成分含量（%）										
		Cu	Ni	Zn	Cr	Cd	Pb	As	Fe	Al	Ca	Si
1	含镉电镀污泥				0.011	1.36	0.031		1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
2	含镍电镀污泥		3.37		0.011	0.0001	0.031		0.6~2.8	0.2~1.1	1.5~8.6	3~15
3	含锌电镀污泥			16.84	0.011	0.0001	0.031		1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
4	含铬电镀污泥				1.9	0.0001	0.031		1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
5	含铜电镀污泥	4			0.013	0.003	0.045	0.007	1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
6	其它电镀污泥	0.42		0.17	0.013	0.003	0.045	0.007	1~17	0.6~8	0.3~13	1.2~4
计算取值									6	1.5	8	1.6

4.1.5.3.3 电镀污泥处理规模

本变更项目不涉及电镀污泥处理规模的变化，相关内容详见 3.1.6 章节内容。

4.1.5.4 含铜废液、含铜废催化剂等原料

本变更项目含铜废液、含铜废催化剂、钴钼废催化剂、贵金属废催化剂、废树脂类及活性炭、铜阳极泥原料的成分及规模等均未发生变化，涉及以上原料相关内容详见 3.1.6 章节。

4.1.5.5 废电路板光板原料

本变更项目利用“含铜污泥及综合污泥子项”中的还原炉处理现有项目产生的废电路板光板（该电路板经热裂解炉后的固废产物），年新增处理经脱除元器件后的废电路板光板 5000 吨。

根据建设单位提供的资料：脱除元器件后的废电路板主要物质成分为铜 15%、锡 1.2%、铅 0.006%、有机树脂 58%、玻璃纤维 25.794%。

4.1.6 物料收运、鉴别、暂存

本变更项目物料收运、鉴别、暂存等内容均未发生变化，此次不再详述，具体内容详见 3.1.7 章节内容。

4.1.7 主要生产设备

本变更项目新增了“废电路板光板热裂解子项”，需新增配套的生产设备，具体详见下表。其余子项均不涉及主要生产设备的任何变化，此次不再详述，具体内容详见 3.1.8 章节内容。活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔

表 4-8　　废电路板光板热解子项生产设备一览表

序号	产品名称	规格型号	数量	配用电机
1	锤式破碎机		1 台	60KW
2	等量供料器（变频调速）	500 型	1 台	5.5KW
3	上料输送机（变频调速）	Φ273	1 台	5.5KW
4	进料输送机	Φ325	1 台	3kw
5	热解裂解炉	Φ1500×14 米	1 台	11KW(电磁调速)
6	冷却螺旋输送机	377×6000	2 台	4KW×2
7	热解气处理器	600 型	1 台	
8	热解引风机	9-26-5D	1 台	15kw（变频）
9	主机燃烧室	2100x7000	1 台	
10	组合式燃烧灶头		1 台	
11	灶头配风风机	离心风机	1 台	4kw
12	阀门		2 个	
13	高温燃烧室	Φ2000x6500	1 台	
14	天然气燃烧器	GLQ250P	1 套	7.5KW
15	急冷塔	Φ2000×6200	1 台	
16	水泵	40DT-B35B	1 台	11KW
17	旋风除尘器	1200 型	2 台	
18	尾气风机	9-28-10D	1 台	55KW
19	滚筒筛	1500 型	1 台	4kw
20	脉冲除尘器	MC64	1 台	5.5kw
21	活性炭吸附装置		1 台	
22	螺杆空压机		1 台	客户原有
23	控制系统	PLC	1 套	
24	急冷塔顶平台		1 件	

25	脉冲除尘器检修平台	1 件	
26	碱液湍冲吸收塔	1 套	0.75kw
27	设备管道部分	1 套	
28	设备保温部分	1 套	
29	管道耐火材料	1 套	

4.1.8 厂区平面布置、公用工程、运行时间与劳动定员

本变更项目不涉及厂区平面布置、公用工程、运行时间与劳动定员的任何变化，此次不再详述，具体内容详见 3.1.9~3.1.11 章节内容。

4.1.9 建设周期

本变更项目将充分根据现有情况优化建设周期。

根据现状调查，项目一期工程已于 2021 年 9 月建成，并于 2021 年 12 月取得湖北省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，目前一期工程基本已建成并具备生产条件，因各生产线原料不充足，尚未投入运行。预计 2022 年 12 月实施二期工程。

4.1.10 总投资与环境保护投资

本变更项目在原有的总投资及环境保护投资的基础上追加 220 万元，用于“废电路板光板热裂解子项”及 4#危险废物原料暂存间的优化调整及改造的工程及环保投资。

4.2 变更项目工程分析

一般情况下，电镀污泥中除电镀相应的重金属外可能存在微量的其他重金属。电镀污泥来源广泛，企业考虑到实际营运，电镀污泥除主要来源华中产业园外，还将考虑到收集荆州市及周边其它电镀企业的污泥，因此相对来说，电镀污泥中主要污染物取值须充分考虑省内外电镀污泥中的重金属种类及其含量等平均水平。

变更项目增加了电镀污泥中微量重金属种类及其含量，主要会引起“含镍、锌电镀污泥处理子项”、“含镉、铬电镀污泥处理子项”、“含铜污泥及综合污泥子项”、“钴钼废催化剂处理子项”工程分析中重金属平衡的变化，以下主要介绍变更项目变化子项的内容。原批复环评报告中的其余子项均未发生变化，具体内容详见原批复项目对应的环评报告书相关章节内容，此处不再一一叙述。

为便于对比，此处仅介绍“含铜污泥及综合污泥子项”、“含镍、锌电镀污泥处理子项”、“含镉、铬电镀污泥处理子项”、“钴钼废催化剂处理子项”、“废电路

板光板热裂解子项”相关内容。

4.2.1 含镍、锌电镀污泥处理

4.2.1.1 设计条件

根据前文分析内容可知，项目拟处理的含镍、锌电镀污泥数量和成分具体如下表。

表 4-9　含镍、锌电镀污泥数量及成分

序号	废物类别	废物数量 t/a（含水 20%）	废物数量 t/a（干基）	废物主要成分
1	含镍电镀污泥	7580	6064	Ni 3.37%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si 1.6%，Pb 0.031%，Cd 0.0001%，Cr 0.011%
2	含锌电镀污泥	459	368	Zn 16.84%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si 1.6%，Pb 0.031%，Cd 0.0001%，Cr 0.011%
合计		8039	6432	

工艺参数的确定，参考同行业运行经验。

4.2.1.2 处理工艺流程

因含镍污泥和含锌污泥的处理工艺接近，皆为硫酸浸出、碳酸盐沉淀，且含锌污泥数量较少，因此二者共用一条生产线，错时生产。

4.2.1.2.1 含镍污泥处理流程及产污环节

4.2.1.2.1.1　工艺流程简介

镍在污泥中的赋存状态为氢氧化物，可用稀硫酸获得较好的溶出率。因此本工艺拟定硫酸溶出→净化除铁、铝→碳酸盐沉淀镍盐的湿法处理工艺。本工序产生的浸出滤饼和净化除杂滤饼，送含铜污泥及综合污泥子项进行配料熔炼，其中的余镍如果含量较高则和其它重金属（铜）可形成合金锭，其它极少量重金属高温固融在水淬渣中，水淬渣为玻璃化渣，其形成的硅氧四面体网格状结构可将重金属离子很好的固定住，重金属毒性浸出结果远低于国家环保标准限定值。另根据国家环保部即将颁布的《固体废物玻璃化处理产物技术要求》，其符合一般固废标准，不再作为危废，可作为水泥厂原料或制作建筑用标砖。

具体工艺流程见下图。

图 4-1　含镍污泥处理工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程介绍：

4.2.1.2.1.2 产污节点分析

G_{1-1}：反应釜挥发的硫酸废气，主要为硫酸雾；

G_{1-2}：压滤机挥发的硫酸雾废气，主要为硫酸雾；

S_{1-1}：硫酸浸出液压滤滤饼；

S_{1-2}：净化除杂压滤滤饼；

W_{1-1}：沉镍过滤滤液，主要为重金属、水分等

4.2.1.2.2 含锌污泥处理流程及产污环节

4.2.1.2.2.1 工艺流程简介

锌在污泥中的赋存状态为氢氧化物，可用稀硫酸获得较好的溶出率。因此本工艺拟定硫酸溶出→净化除铁、铝→碳酸盐沉淀锌的湿法处理工艺。本工序产生的浸出滤饼和净化除杂滤饼，送还原竖炉子项进行配料熔炼，其中的余锌如果含量较高则和其它重金属（铜）可形成合金锭，其它极少量重金属高温固融在水淬渣中，水淬渣为玻璃化渣，其形成的硅氧四面体网格状结构可将重金属离子很好的固定住，重金属毒性浸出结果远低于国家环保标准限定值。另根据国家环保部即将颁布的《固体废物玻璃化处理产物技术要求》，其符合一般固废标准，不再作为危废，可作为水泥厂原料或制作建筑用标砖。具体工艺流程如下图。

图 4-2　含锌污泥处理工艺流程图

工艺流程简介：

4.2.1.2.2.2 产污节点分析

G_{2-1}：反应釜挥发的硫酸废气，主要为硫酸雾；

G_{2-2}：压滤机挥发的硫酸雾废气，主要为硫酸雾；

S_{2-1}：硫酸浸出液压滤滤饼；

S_{2-2}：净化除杂压滤滤饼；

W_{2-1}：沉锌过滤滤液，主要为重金属、水分等

4.2.1.3 工艺平衡分析

4.2.1.3.1 含镍污泥处理物料平衡

含镍污泥处理工艺计算基础条件：①污泥含水 20%，含 Ni 3.37%，Pb 0.031%，Cd 0.0001%，Cr 0.011%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si 1.6%；②项目设计为废水零排放，废水处理的最终污泥返回还原竖炉工序熔炼；③浸出用硫酸过量系数取 1.25；④净化滤饼含水取 70%；⑤镍浸出率取 98%，沉淀率取 100%；⑥铁、铝浸出率取 80%，沉淀率取 100%；⑦浸出固液比取 1:3（kg/L）；⑧假定污泥中 Fe^{3+}/Fe^{2+}为 3/2。

本项目含镍污泥物料平衡详见下表及下图。

表 4-10　　含镍污泥处理物料平衡分析一览表　　单位：t/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	浸出工序及压滤工序	含镍污泥	7580	含 20%水（1516t/a)	含镍溶液		内转
					浸出滤饼		干基 4982t/a，含水 4982t/a
					反应釜废气 G_{1-1}		硫酸雾
				含水 66t/a	压滤废气 G_{1-2}		硫酸雾
	小计						
二				内转	净化后液		内转
				含水 186t/a	净化滤饼		干基 766t/a，含水 1787t/a
三				内转	沉镍后液		进生产废水处理站处理后回用
					碳酸镍		干基 422t/a（含结晶水 81t/a），含吸附水 27t/a
					蒸发损失		
	小计						
合计						27951	

图 4-3　　含镍污泥处理物料平衡图　单位：t/a

4.2.1.3.2 含镍污泥处理水平衡

本项目含镍污泥水平衡详见下表及下图。

表 4-11　　含镍污泥处理水平衡分析一览表　　单位：m^3/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	浸出工序及压滤工序	污泥含水	1516		浸出液含水		内转
					滤饼含水		
	小计						
二				内转（含反应生成水）	净化液含水		内转
					净化滤饼含水		
三				内转	沉镍滤液含水		送水处理站处理后回用
					碳酸镍含水		
					蒸发损失		
						13740	
合计							

图 4-4　　含镍污泥处理水平衡图　　单位：m^3/a

4.2.1.4 含镍污泥金属镍平衡分析

表 4-12　　含镍污泥处理金属镍等平衡分析一览表　　单位：t/a

序号	工序	投入（t/a）					产出（t/a）				
		物料名称	Ni	Pb	Cd	Cr	物料名称	Ni	Pb	Cd	Cr
一	浸出工序	污泥	204.357	1.88	0.006	0.667	浸出液	200.270			
							浸出滤饼	4.087	1.88	0.006	0.667
	小计		204.357					204.357			
二	净化工序	浸出液	200.270				净化液	198.270			
							净化滤饼	2.000			
	小计		200.270					200.270			
三	沉镍工序	净化液	198.270				沉镍液	2.726			
							碳酸镍	195.270			
	小计		198.270					198.270			
	合计		204.357	1.88	0.006	0.667		204.357	1.88	0.006	0.667

图 4-5　含镍污泥处理金属镍平衡分析图　单位：t/a

4.2.1.4.1 含锌污泥处理物料平衡

含锌污泥处理工艺计算基础条件：①污泥含水 20%，含 Zn16.84%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si 1.6%，Pb 0.031%，Cd 0.0001%，Cr 0.011%；②项目设计为废水零排放，废水处理的最终污泥返回还原竖炉工序熔炼；③浸出用硫酸过量系数取 1.25；④净化滤饼含水取 70%；⑤锌浸出率取 98%，沉淀率取 100%；⑥铁、铝浸出率取 80%，沉淀率取 100%；⑦浸出固液比取 1:3（kg/L）；⑧假定污泥中 Fe^{3+}/Fe^{2+}为 3/2。

本项目含锌污泥物料平衡详见下表及下图。

表 4-13　含锌污泥处理物料平衡分析一览表　单位：t/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	浸出工序及压滤工序	含锌污泥		含 20%水（91t/a)	含锌溶液		内转
		一次水			浸出滤饼		干基 229t/a，含水 229t/a
					反应釜废气 G_{2-1}		硫酸雾
				含水 4%（6t/a)	压滤废气 G_{2-2}		硫酸雾
	小计						
二				内转	净化后液		内转
				含水 12t/a	净化滤饼		干基 47t/a，含水 110t/a
三				内转	沉锌后液		进生产废水处理站处理后回用
					碳酸锌		干基 105t/a（含结晶水 6t/a），含吸附水 4.0t/a
					蒸发损失		
	小计						

图 4-6　含锌污泥处理物料平衡图　单位：t/a

4.2.1.4.2 含锌污泥处理水平衡

含锌污泥处理水平衡详见下表及下图。

表 4-14　　含锌污泥处理水平衡分析一览表　　单位：m^3/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一					浸出液含水		内转
					滤饼含水		
二				内转（含反应生成水）	净化液含水		内转
					净化滤饼含水		
三				内转	沉锌滤液含水		送水处理站处理后回用
					碳酸锌含水		
					蒸发损失		
	小计		934				

图 4-7　　含锌污泥处理水平衡图　　单位：m^3/a

4.2.1.4.3 含锌污泥金属平衡分析

含锌污泥金属平衡详见下表及下图。

表 4-15　　含锌污泥处理金属锌等平衡分析一览表　　单位：t/a

序号	工序	投入（t/a）					产出（t/a）				
		物料名称	Zn	Pb	Cd	Cr	物料名称	Zn	Pb	Cd	Cr
一	浸出工序	污泥	61.971	0.114		0.040	浸出液	60.732			
							浸出滤饼	1.239	0.114		0.040
	小计		61.971					61.971			
二	净化工序	浸出液	60.732				净化液	60.124			
							净化滤饼	0.607			
	小计		60.732					60.732			
三	沉锌工序	净化液	60.124				沉锌液	0.184			
							碳酸锌	59.940			
	小计		60.124					60.124			
	合计		61.971	0.114		0.040		61.971	0.114		0.040

图 4-8　含锌污泥处理金属锌平衡分析图　单位：t/a

4.2.2 含镉、铬电镀污泥处理

4.2.2.1 设计条件

根据前文分析内容可知，项目拟处理的含镉、铬电镀污泥数量和成分具体如下表。

表 4-16　含镉、铬电镀污泥数量及成分

序号	废物类别	废物数量 t/a（含水 20%）	废物数量 t/a（干基）	废物主要成分
1	含镉电镀污泥	919	735	Cd 1.36%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si1.6%，Pb 0.031%，Cr 0.011%
2	含铬电镀污泥	8958	7166	Cr 1.9%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si1.6%，Pb 0.031%，Cd 0.0001%
合计		9877	7901	

工艺参数的确定，参考同行业运行经验。

4.2.2.2 处理工艺流程

因含镉污泥和含铬污泥的处理工艺皆为湿法（浸出→净化除杂→沉淀），所用设备一致，且含镉污泥数量较少，因此二者共用一条生产线，错时生产。

4.2.2.2.1 含镉污泥处理流程及产污环节

4.2.2.2.1.1　工艺流程简介

镉在污泥中的赋存状态部分为氢氧化物，这部分镉用稀硫酸即可获得较好的溶出率。还有部分镉以硫化镉状态存在，稀硫酸不能溶出，因此溶出作业时加入双氧水使硫化镉转化为硫酸镉进入溶液。

具体工艺流程如下图。

图 4-9　含镉污泥处理工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程介绍：

4.2.2.2.1.2　产污节点分析

$G_{3\text{-}1}$：反应釜挥发的硫酸废气，主要为硫酸雾；

G_{3-2}：压滤机挥发的硫酸雾废气，主要为硫酸雾；

S_{3-1}：硫酸浸出液压滤滤饼；

S_{3-2}：净化除杂压滤滤饼；

W_{3-1}：沉镉过滤滤液，主要为重金属、水分等。

4.2.2.2.2 含铬污泥处理流程及产污环节

4.2.2.2.2.1 工艺流程简介

铬在电镀污泥中的存在状态为三价氢氧化物，设计工艺路线不仅考虑重金属铬的回收，且需尽可能将其资源化，因此拟定工艺将铬形成中铬黄产品，具体为碱性氧化浸出→沉淀铬黄。本工序产生的浸出滤饼，送还原竖炉子项进行配料熔炼，其中少量残余铬，大部分以三价存在，极少量六价铬在高温熔融状态下被还原为三价格，完成解毒过程。高温固融的水淬渣为玻璃化渣，其形成的硅氧网格结构可将三价铬很好的固化住，其毒性浸出结果远低于国家限定标准值。另根据国家环保部即将颁布的《固体废物玻璃化处理产物技术要求》，其符合一般固废标准，不再作为危废，可作为水泥厂原料或制作建筑用标砖。

图 4-10　　含铬污泥处理工艺流程图

4.2.2.2.2.2 产污节点分析

G_{4-1}：反应釜挥发的盐酸雾废气，主要为盐酸雾；

G_{4-2}：过滤机挥发的盐酸雾废气，主要为盐酸雾；

S_{4-1}：浸出液压滤滤饼；

W_{4-1}：深度解毒滤液，主要为重金属、水分等

4.2.2.3 工艺平衡分析

4.2.2.3.1 含镉污泥处理物料平衡

含镉污泥处理工艺计算基础条件：①污泥含水 20%，含 Cd 1.37%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si 1.6%，Pb 0.031%，Cr 0.011%；②如果以碳酸镉溶度积为 5.2×10^{-12} 计算，其溶解度为 0.255mg/L，但考虑实际生产的不确定性，沉镉过滤后液含镉量工艺计算取

值 25mg/L；③浸出用硫酸过量系数取 1.2；④净化滤饼含水取 70%；⑤镉浸出率取 96%，净化工序滤饼带走镉取值 1%；⑥铁、铝浸出率取 80%，沉淀率取 100%；⑦浸出固液比取 1:4（kg/L）；⑧假定污泥中 $Fe3^{+}/Fe^{2+}$为 3/2。

本项目含镉污泥物料平衡详见下表及下图。

表 4-17　含镉污泥处理物料平衡分析一览表　单位：t/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	浸出工序及压滤工序	含镉污泥		含 20%水（184t/a)	含镉溶液		内转
		一次水			浸出滤饼		干基 629.653t/a，含水 629.653t/a
					反应釜废气 G_{3-1}		硫酸雾
				含水 4%（7.325t/a)	压滤废气 G_{3-2}		硫酸雾
				含水 9.216t/a			
	小计						
二				内转	净化后液		内转
				含水 22.588t/a	净化滤饼		干基 92.890t/a，含水 216.743t/a
三				内转	沉镉后液		进生产废水处理站处理后回用
					蒸发损失		
					碳酸镉		干基 14.590t/a，含水 0.931t/a
	小计						

图 4-11　含镉污泥处理物料平衡图　单位：t/a

4.2.2.3.2 含镉污泥处理水平衡

表 4-18　含镉污泥处理物料平衡分析一览表　单位：t/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	浸出工序及压滤工序	污泥含水			浸出液含水	1766.558	内转
		一次水			滤饼含水	629.653	
		回用水					
		硫酸含水					
		双氧水含水					
		反应生成水					
	小计					2396.211	

二		浸出液含水		内转	净化液含水	2379.963	内转
		双氧水含水			净化滤饼含水	216.743	
		回用水					
		反应生成水					
						2596.706	
三		净化液含水		内转	沉镉滤液含水	2365.373	送水处理站处理后回用
					蒸发损失	13.659	
					碳酸镉含水	0.931	
	小计					2379.963	

图 4-12　含镉污泥处理水平衡图　单位：m^3/a

4.2.2.3.3 含镉污泥处理金属镉平衡

表 4-19　含镉污泥处理金属镉等平衡分析一览表　单位：t/a

序号	工序	投入（t/a）				产出（t/a）			
		物料名称	Cd	Pb	Cr	物料名称	Cd	Pb	Cr
一	浸出工序	污泥	9.996	0.228	0.081	浸出液	9.59616		
						浸出滤饼	0.39984	0.228	0.081
	小计		9.996				9.996		
二	净化工序	浸出液	9.59616			净化液	9.50020		
						净化滤饼	0.09596		
	小计		9.59616				9.59616		
三	沉镉工序	净化液	9.50020			沉镉液	0.03766		
						碳酸镉	9.46254		
	小计		9.50020				9.50020		
	合计		9.996	0.228	0.081		9.996	0.228	0.081

图 4-13　含镉污泥处理金属镉平衡分析图　单位：t/a

4.2.2.3.4 含铬污泥处理物料平衡

含铬污泥处理工艺计算基础条件：①污泥含水 20%，含 Cr3.43%，Fe 6%，Al 1.5%，Ca 8%，Si 1.6%，Pb 0.031%，Cd 0.0001%；②铬氧化碱性浸出率取 96%，沉铬黄后液含铬 0.7~1.5mg/L，铬黄中铬直收率 99.9%以上；③滤饼含水按 60%计。

本项目含铬污泥物料平衡详见下表及下图。

表 4-20　　含铬污泥处理物料平衡分析一览表　　单位：t/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	调浆	含铬污泥	8958	含 20%水(1792t/a)	含铬调浆液		内转
		一次水	5574				
		回用水	14590				
	小计		29122				
二				内转	含铬滤液		内转
				含水 337.967t/a	浸出压滤饼		干基及含水均为 6907.098t/a
三				内转	沉铬黄后液		内转
				含水 114.892t/a	铬黄		干基 911.563t/a，含水 58.185t/a
					反应釜废气 G_{4-1}		HCl
					过滤废气 G_{4-2}		HCl
					蒸发损失		
四				内转	解毒后液		进生产废水处理站处理后回用
					解毒渣		返回系统内下一个循环

图 4-14　　含铬污泥处理物料平衡分析图　　单位：t/a

4.2.2.3.5 含铬污泥处理水平衡

本项目含铬污泥水平衡详见下表及下图。

表 4-21　　含铬污泥处理物料平衡分析一览表　　单位：t/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
一	调浆	污泥含水	1792		调浆液含水	21956	内转
		一次水	5574				
		回用水	14590				
二				内转	铬滤液含水		
					滤饼含水		
三				内转	沉铬黄滤液含水		内转
					铬黄含水		
					蒸发损失水		
四				内转	解毒后液含水		进生产废水处理站处理后回用
	小计		23090.198				

图 4-15　　含铬污泥处理水平衡分析图　　单位：m^3/a

4.2.2.3.6 含铬污泥处理金属铬平衡

本项目含铬污泥重金属铬平衡详见下表及下图。

表 4-22　　含铬污泥处理金属铬等平衡分析一览表　　单位：t/a

序号	工序	投入（t/a）				产出（t/a）			
		物料名称	Cr	Pb	Cd	物料名称	Cr	Pb	Cd
一	调浆	污泥	136.154	2.221	0.007	调浆液	136.154	2.221	0.007
	小计		136.154	2.221	0.007		136.154	2.221	0.007
	碱性氧化浸出	调浆液	136.154	2.221	0.007	浸出液	130.708		
		解毒渣	0.634			浸出滤饼	6.08	2.221	0.007
	小计		136.788	2.221	0.007		136.788	2.221	0.007
二	沉铬黄	浸出液	130.708			沉铬液	0.654		
						铬黄	130.054		
	小计		130.708				130.708		
三	解毒	沉铬液	0.654			解毒后液	0.019		
						解毒渣	0.634		
	小计		0.654				0.654		
	合计		136.154	2.221	0.007		136.154	2.221	0.007

图 4-16　含铬污泥处理金属铬平衡分析图　单位：m^3/a

4.2.3 钴钼废催化剂处理

4.2.3.1 设计条件

根据前文分析内容可知，项目拟处理的钴钼废催化剂数量和成分具体如下表。

表 4-23　钴钼废催化剂数量及成分

废物类别	废物数量 t/a	废物主要成分‰
钴钼废催化剂	2000	Co1.23，Mo4.95，C3.45，S 0.0175，As0.021，Ni0.55

工艺参数的确定，参考同行业运行经验。

4.2.3.2 处理工艺流程

4.2.3.2.1 钴钼废催化剂处理工艺流程及产污环节

原料首先进行焙烧和破碎预处理。焙烧目的是使有价金属钼与碳酸钠生成可溶性钼酸钠，有价金属钴生成能被稀硫酸溶出的氧化物。破碎目的是降低颗粒度增大比表面积，从而提高钴钼的浸出率。

由于钴钼系废催化剂载体大部分为镁铝尖晶石，因此工艺中不考虑氧化铝被酸、碱大量溶出问题，仅考虑少量铝、硅溶出带入溶液的杂质。经过预处理后的原料，首先热水溶出，使钼酸钠浸出溶液，氧化钴留在滤饼中。

图 4-17　废钴钼催化剂处理工艺流程及产污环节图

4.2.3.2.2 产污节点分析

G_{6-1}：钠化焙烧废气，主要为 SO_2、颗粒物、CO_2 等；

G_{6-2}：破碎粉尘废气，主要为粉尘颗粒物；

G_{6-3}：燃气焙烧炉废气，主要污染物为 SO_2、NO_X、烟尘；

G_{6-4}：反应釜废气，主要为硫酸雾、硝酸雾等；

G_{6-5}：压滤机废气，主要为硫酸雾等；

S_{6-1}：中和除杂后板框压滤滤饼；

S_{6-2}：酸性浸出板框压滤含铝滤饼；

S_{6-3}：净化除杂压滤滤饼；

W_{6-1}：沉钼板框压滤滤液，主要为重金属、水分等；

W_{6-2}：沉钴板框压滤滤液，主要为重金属、水分等。

4.2.3.3 工艺平衡分析

4.2.3.3.1 钴钼废催化剂物料平衡

本项目钠化焙烧炉天然气与物料间接接触燃烧。

本项目钴钼废催化剂处理的物料平衡分析详见下表及下图。

表 4-24　　钴钼废催化剂物料平衡表

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量（t/a）	备注	物料名称	数量（t/a）	备注
一预处理	拌和	钴钼废催化剂	2000		拌和料	2131.175	
		碳酸钠	131.175				
	小计		2131.175			2131.175	
							进入破碎
							排入大气
							进入碱性浸出
							排入大气
二钼分线							进入净化工序
							干基 1837.024t/a，含水 787.296t/a
							干基 17.29t/a，含水 40.344t/a
							硝酸雾（NO_X）
							送废水处理站

							干基 158.81t/a，含水 10.137t/a
							水
							硝酸雾（NO_X）
三钴分线							干基 1793.127t/a，含水 768.483t/a
							硫酸雾
							硫酸雾
							进入净化除杂
							进入沉钴工序
							干基 16.309t/a，含水 38.055t/a
							送废水处理站
							干基 66.883t/a，含水 4.269t/a
							水

图 4-18　　钴钼废催化剂物料平衡图　单位：t/a

4.2.3.3.2 钴钼催化剂水平衡

本项目钴钼废催化剂处理的水平衡分析详见下表及下图。

表 4-25　　钴钼废催化剂水平衡分析一览表　单位：m^3/a

序号	工序	投入			产出		
		物料名称	数量（t/a）	备注	物料名称	数量（t/a）	备注
二钼分线	钼浸出及压滤	新鲜水			浸出液含水		
		回用水			滤饼含水		
	小计						
					净化液含水		
					滤饼含水		
					沉钼液含水		送废水处理站
					钼酸含水		
					蒸发损失		
三钴					浸出含铝滤饼含水		

分线					含钴镍滤液含水		进入净化除杂
					含钴净化液		进入沉钴工序
					净化滤饼		
					沉钴后滤液含水		送废水处理站
					碳酸钴含水		
					蒸发损失		
	小计		5509.447				

图 4-19　　钴钼废催化剂水平衡图　单位：t/a

4.2.3.3.3 钴钼催化剂元素平衡

本项目钴钼废催化剂处理的金属平衡分析详见下表。

表 4-26　钴钼废催化剂金属平衡分析一览表

序号	工序	投入（t/a）					产出（t/a）				
		物料名称	Co	Mo	Ni	As	物料名称	Co	Mo	Ni	As
一预处理	拌和及焙烧	钴钼废催化剂	24.600000	99.000000	11.000000	0.420000	焙烧熟料+布袋回收尘	24.598428	98.993674	10.999297	0.419973
							排空粉尘	0.001572	0.006326	0.000703	0.000027
		小计	24.600000	99.000000	11.000000	0.420000		24.600000	99.000000	11.000000	0.420000
	破碎	焙烧熟料+布袋回收尘	24.598428	98.993674	10.999297	0.419973	破碎料+布袋回收尘	24.595080	98.980200	10.997800	0.419916
							排空粉尘	0.003348	0.013474	0.001497	0.000057
		小计	24.598428	98.993674	10.999297	0.419973		24.598428	98.993674	10.999297	0.419973
	合计		24.600000	99.000000	11.000000	0.420000		24.600000	99.000000	11.000000	0.420000
二钼分线	钼浸出及压滤	破碎料+收尘	24.595080	98.980200	10.997800	0.419916	浸出液		96.010794		
							滤饼	24.595080	2.969406	10.997800	0.419916
		小计	24.595080	98.980200	10.997800	0.419916		24.595080	98.980200	10.997800	0.419916
	净化及压滤	浸出液		96.010794			净化后液		95.050686		
							净化滤饼		0.960108		
		小计		96.010794					96.010794		
	沉钼酸及压滤	净化后液		95.050686			钼酸		93.149672		
							沉钼后液		1.901014		
		小计		95.050686					95.050686		
	合计		24.595080	98.980200	10.997800	0.419916		24.595080	98.980200	10.997800	0.419916
三钴分线	钴浸出及压滤	钼浸出滤饼	24.595080	2.969406	10.997800	0.419916	浸出液	23.857228		10.667866	
							含铝滤饼	0.737852	2.969406	0.329934	0.419916
		小计	24.595080	2.969406	10.997800	0.419916		24.595080	2.969406	10.997800	0.419916
	净化及压滤	含钴镍溶液	23.857228		10.667866		净化后液	23.618655		10.561187	
							净化滤饼	0.238572		0.106679	
		小计	23.857228		10.667866			23.857228		10.667866	
	沉钴及压滤	含钴净化液	23.618655		10.561187		碳酸钴	22.910096		10.244352	
							沉钴后液	0.708560		0.316836	
		小计	23.618655		10.561187			23.618655		10.561187	
	合计		24.595080	2.969406	10.997800	0.419916		24.595080	2.969406	10.997800	0.419916

4.2.4 含铜污泥及综合污泥子项

4.2.4.1 设计条件

含铜污泥主要来源于金茂公司污水处理站产生的含铜电镀污泥及综合电镀污泥，本项目产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥，含铜废催化剂，废电路板光板热裂解固体渣。本项目含铜污泥及综合污泥子项处理的废物数量及成分详见下表。

表 4-27　含铜污泥及综合污泥子项处理的废物数量及成分一览表

序号	废物类别	湿基废物数量（t/a）	干基废物数量（t/a）	废物重金属含量（%）
1	含铜电镀污泥	459	367	Cu 4，Pb 0.045，Cd 0.003，Cr 0.013，As 0.007
2	综合电镀污泥	31625	25300	Cu 0.42，Zn 0.17，Pb 0.045，Cd 0.003，Cr 0.013，As 0.007
3	含铜废催化剂	2000	2000	Cu 32，Zn 24，S 1.3
4	含镍污泥浸出滤饼	9964	4982	Ni 0.082，Pb 0.0377，Cd 0.00012，Cr 0.01339
5	含镍污泥净化滤饼	2553	766	Ni 0.26
6	含锌污泥浸出滤饼	458	229	Zn 0.54，Pb 0.0498，Cr 0.01747
7	含锌污泥净化滤饼	157	47	Zn 1.29
8	含镉污泥浸出滤饼	1259.306	629.653	Cd 0.0635，Pb 0.03621，Cr 0.01286
9	含镉污泥净化滤饼	309.633	92.89	Cd 0.10335
10	含铬污泥浸出滤饼	13814.196	6907.098	Cr 0.08，Pb 0.03216，Cd 0.0001，Cr 0.07885
11	钼净化滤饼	57.634	17.29	Mo 5.55
12	钴浸出滤饼	2561.61	1793.127	Co 0.04，Mo 0.17，As 0.02
13	钴净化滤饼	54.364	16.309	Co 1.46
14	贵金属废催化剂火法预处理弱磁性渣	1939.915304	1939.915304	
15	贵金属废催化剂氯化浸出滤饼	927.82619	649.478333	
16	废水处理污泥	250	100	
17	废树脂及活性炭滤饼	68.538	47.97648	
18	废电路板光板裂解渣	2187	2187	Cu34.29，Sn2.743，Pb 0.0137
合计		70646.02249	48071.73712	

工艺参数的确定，参考同行业运行经验。

4.2.4.2 处理工艺流程

4.2.4.2.1 工艺流程简介

根据原料特性，确定了**预干燥→混捏制块→还原竖炉熔炼**的工艺流程，工艺流程具体见下图。

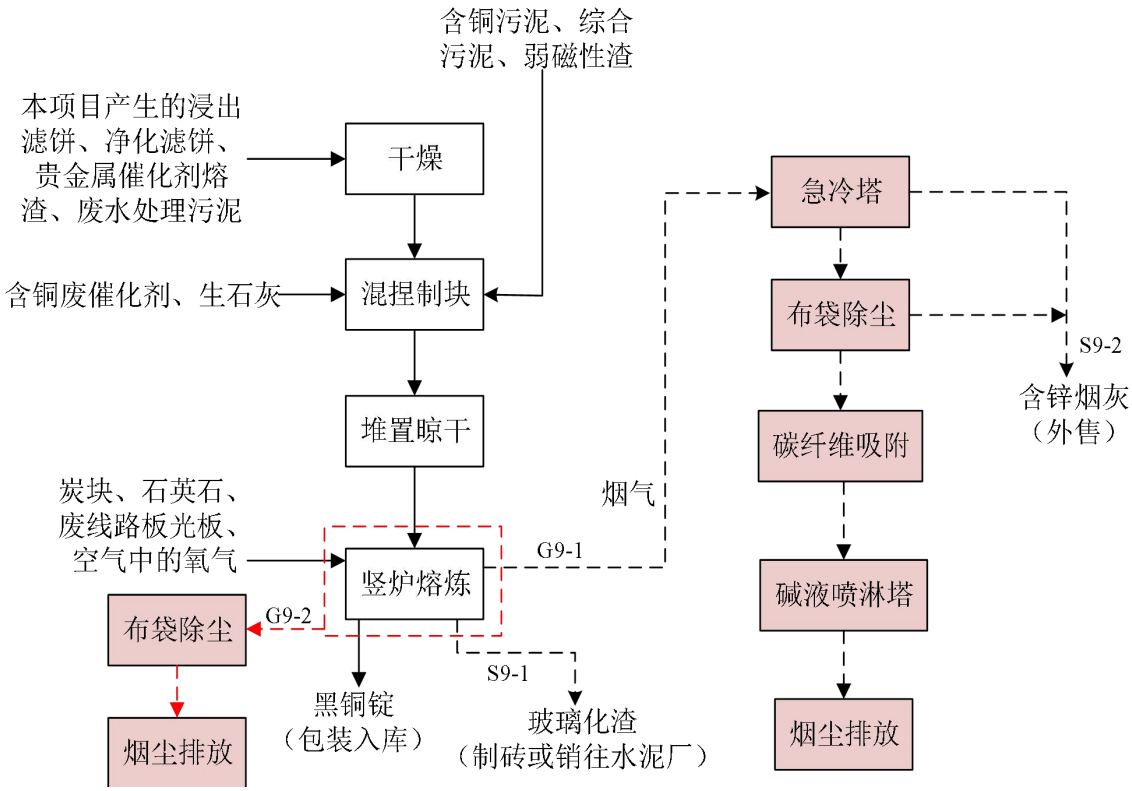


图 4-20　　含铜污泥及综合污泥子项工艺流程及产污环节示意图

①预干燥工序

本项目产生的浸出滤饼、净化滤饼和废水处理污泥，其含水量相对较高，这些滤饼含水一般在 60%~70%之间，在混捏制块前需将其水分干燥到 45%以下，才能和其它原料（石灰）混捏制块。为此在冲渣水的冲渣池和循环池之间，设置地炕式干燥区，其装置为一水平放置的钢制水夹套，冲渣后的热水（60℃左右），流经该水夹套，在水夹套内与滤饼进行间接热交换，充分利用冲渣水中的余热，对这类物料进行干燥预处理。

②混捏制块工序

根据还原竖炉操作工艺的性质要求，入炉物料需有一定的块度，因此在物料入炉前，需对粉状物料进行混捏制块。干燥后物料、含铜含锌电镀污泥、含铜废催化剂、

弱磁性渣、废电路板光板裂解渣等，添加一定比例的生石灰作为粘合剂，采用震动成型制砖机，制成 160×160×160 的料块，制好的料块堆置在晾干区，经一定时间晾干后送还原竖炉熔炼。

③还原竖炉熔炼工序

晾干后的料块，配入一定比例的碳质还原剂和造渣熔剂，分批次加入还原竖炉内，同时给于一定的空气（或富氧空气），燃料（天燃气）激烈燃烧，使得熔炼区炉温高达 1250℃以上。

原料中的铜、镍、镉等重金属，在碳质还原剂的作用下，被还原成为单质并聚集成熔滴，最终向下沉降成为黑铜合金层。

原料中的锌，被碳质还原剂还原为单质锌后，由于蒸气压较低，因此大量挥发进入烟气中，随后在烟气中被重新氧化成氧化锌，最终在急冷塔和布袋收尘段被捕集回收，作为产品次氧化锌。

原料中的极少量铬，在高温状态且强还原气氛下，被彻底还原为三价铬从而解毒，随后在熔渣水淬时形成的玻璃体固化在硅氧四面体网格状结构的固熔渣中。

原料中极少量的钼、砷，被固化在玻璃化渣的硅氧四面体网格状结构中。

原料中的铁、硅、钙、铝、镁等金属的氧化物，经过 1250℃以上的高温熔炼，形成高温熔体，随后在放出炉体的水淬急冷处理下，形成玻璃体，该种玻璃体特有的硅氧四面体网格状结构，可以非常牢固的将微量重金属固化在里面，使得这种玻璃化渣的重金属浸出毒性，远低于国家环保标准。玻璃化渣作为已建项目免烧砖工序的原料，亦可以销售给水泥厂作为其所用原料。

还原竖炉产生的烟气，经过二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔的处理，达标废气通过 51 米排气筒排放。

4.2.4.2.2 产污节点分析

G_{9-1}：竖炉熔炼过程产生的熔炼废气，主要成分为 SO_2、NO_X、CO_2、粉尘、砷等；

G_{9-2}：进料、出料、出渣过程中产生的粉尘，主要污染物为粉尘颗粒物；

S_{9-1}：竖炉熔炼产生的玻璃化渣；

S_{9-2}：废气处理系统收集的含锌烟灰。

4.2.4.3 工艺平衡分析

4.2.4.3.1 含铜污泥及综合污泥子项物料平衡

含铜污泥及综合污泥子项处理工艺计算基础条件：①碳质还原剂用量取 12%，石英石熔剂用量取 10%，生石灰用量取 8%；②晾干混捏块含水率取 5%；③渣率取原料干基的 85%；④烟尘率取炉料量的 4%；⑤渣含铜、锌皆取 0.3%，其余重金属全部进入渣中；⑥黑铜含铜 85%，含锌 4%。本项目含铜污泥及综合污泥子项处理的物料平衡详见下表及下图。

表 4-28　　含铜污泥及综合污泥子项处理的物料平衡表

工序	投入（t/a）			产出（t/a）		
	物料名称	数量	备注	物料名称	数量	备注
干燥工序	含镍污泥浸出滤饼	9964.000	干基：4982	混合干燥料	21703.762	干基：16277.822
	含镍污泥净化滤饼	2553.000	干基：766	蒸发水分	10731.344	
	含锌污泥浸出滤饼	458.000	干基：229			
	含锌污泥净化滤饼	157.000	干基：47			
	含镉污泥浸出滤饼	1259.306	干基：629.653			
	含镉污泥净化滤饼	309.633	干基：92.89			
	含铬污泥浸出滤饼	13814.196	干基：6907.098			
	钼净化滤饼	57.633	干基：17.29			
	钴浸出滤饼	2561.610	干基：1793.127			
	钴净化滤饼	54.364	干基：16.309			
	废水处理污泥	250.000	干基：100			
	废树脂及活性炭滤饼	68.538	干基：47.97648			
	贵金属废催化剂氯化浸出滤饼	927.826	干基：649.478333			
小计		32435.106	干基：16277.822		32435.106	干基：16277.822
混捏制块工序	混合干燥料	21703.762	干基：16277.822	混捏晾干块	53778.531	干基：51198.955
	含铜电镀污泥	459.000	干基：367	晾干蒸发水分	9263.364	
	综合污泥	31625.000	干基：25300			
	含铜废催化剂	2000.000	干基：2000			
	贵金属废催化剂火法预处理弱磁性渣	1939.915	干基：1939.915			
	废电路板光板裂解渣	2187	干基：2187			
	生石灰	3127.218	干基：3127.218			
小计		63041.895	干基：51198.955		63041.895	干基：51198.955
竖炉熔炼工序	混捏晾干块	53778.531	干基：51198.955	玻璃化渣	50921.546	
	碳质还原剂	5875.677	干基：5875.677	黑铜锭	1583.494	
	石英石	4896.398	干基：4896.398	含锌烟灰	2395.287	
	空气中的氧气	15731.404		烟气+水蒸气	25381.683	含水蒸汽：2579.576
小计		80282.01	干基：61971.03		80282.01	

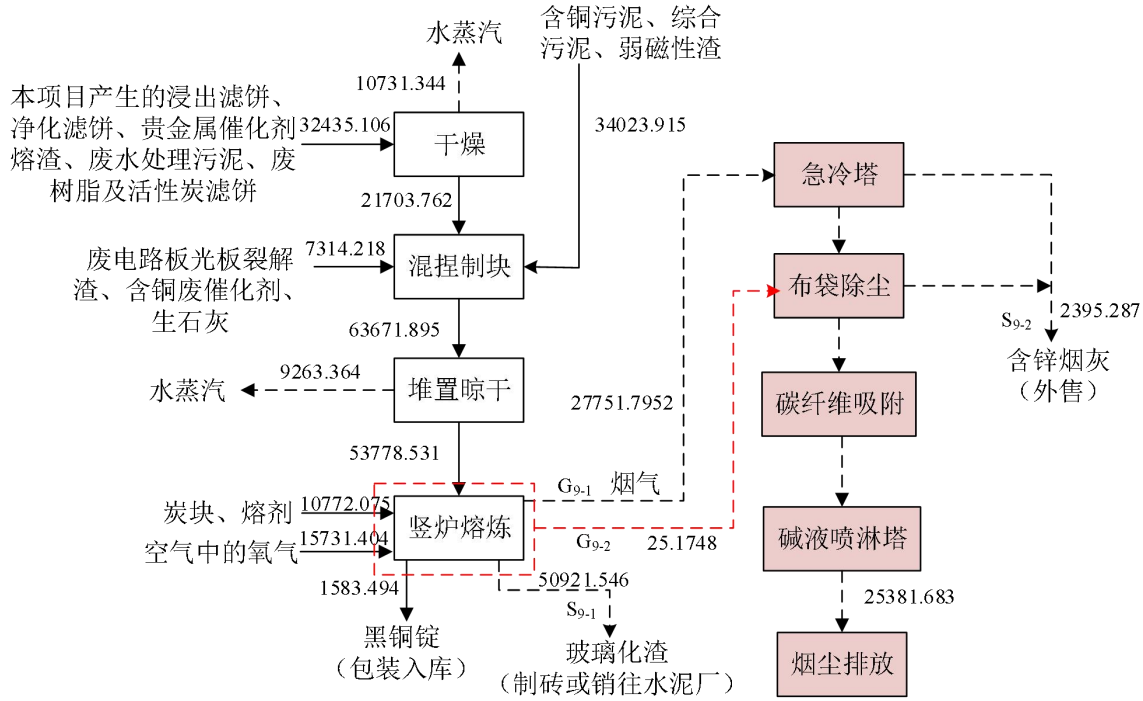


图 4-21　　含铜污泥及综合污泥子项处理的物料平衡图　单位：t/a

4.2.4.3.2 含铜污泥及综合污泥子项金属平衡

本项目含铜污泥及综合污泥子项处理的金属平衡详见下表。

表 4-29　　含铜污泥及综合污泥子项金属平衡一览表　单位：t/a

工序	投入											产出										
	物料名称	Cu	Zn	Ni	Pb	Cd	Cr	Co	As	Mo	Sn	物料名称	Cu	Zn	Ni	Pb	Cd	Cr	Co	As	Mo	Sn
干燥工序	含镍污泥浸出滤饼			4.087000	1.880000	0.006000	0.667000					混合干燥料	4.400000	2.030000	9.566449	4.443000	0.546460	6.253310	1.684984	0.419916	5.830528	
	含镍污泥净化滤饼			2.000000								蒸发水分										
	含锌污泥浸出滤饼		1.239000		0.114000		0.040000															
	含锌污泥净化滤饼		0.607000																			
	含镉污泥浸出滤饼				0.228000	0.399840	0.081000															
	含镉污泥净化滤饼					0.095960																
	含铬污泥浸出滤饼				2.221000	0.007000	5.446160															
	钼净化滤饼									0.960108												
	钴浸出滤饼			0.329934				0.737852	0.419916	2.969406												
	钴净化滤饼			0.106679				0.238572														
	废树脂及活性炭滤饼																					
	废水处理污泥	4.400000	0.184000	3.042836	0.037660		0.019150	0.708560		1.901014												
小计		4.400000	2.030000	9.566449	4.443000	0.546460	6.253310	1.684984	0.419916	5.830528		小计	4.400000	2.030000	9.566449	4.443000	0.546460	6.253310	1.684984	0.419916	5.830528	
混捏制块工序	混合干燥料	4.400000	2.030000	9.566449	4.443000	0.546460	6.253310	1.684984	0.419916	5.830528		混捏晾干块	1515.340000	525.040000	9.566449	16.293000	1.316460	9.590310	1.684984	2.216916	5.830528	60.00
	含铜电镀污泥及综合污泥	120.940000	43.010000		11.55015	0.770000	3.337000		1.797000			晾干蒸发水分										
	含铜废催化剂	640.000000	480.000000																			
	废电路板光板热解渣	750.00000			0.300000						60.00											
小计		1515.340000	525.040000	9.566449	16.293000	1.316460	9.590310	1.684984	2.216916	5.830528	60.00	小计	1515.340000	525.040000	9.566449	16.293000	1.316460	9.590310	1.684984	2.216916	5.830528	60.00
竖炉熔炼工序	混捏晾干块	1515.340000	525.040000	9.566449	16.293000	1.316460	9.590310	1.684984	2.216916	5.830528	60.00	玻璃化渣	150.25417	152.21768	8.84896757	12.21975	0.855701	7.624298	1.05583252	1.440996	8.8883726	59.191
												黑铜锭	1345.96983	27.82712	0.66965143	0.81465	0.197469	1.918062	0.58131948	0.332537	0.6696514	0.509
												烟尘	19.116	344.9952	0.04783	3.2586	0.26329	0.04795	0.047832	0.443383	0.008425	0.3
小计		1515.340000	525.040000	9.566449	16.293000	1.316460	9.590310	1.684984	2.216916	5.830528	60.00	小计	1515.34	525.04	9.566449	16.293	1.31646	9.59031	1.684984	2.216916	9.566449	60

4.2.5 废电路板光板热裂解子项

4.2.5.1 设计条件

根据前文分析内容可知，项目拟处理的废电路板光板数量和成分具体如下表。

表 4-30　废电路板光板数量及成分

废物类别	废物数量 t/a	废物主要成分‰
脱除元器件后的电路板光板	5000	铜 15%，锡 1.2%，铅 0.006%，有机树脂 58%，玻璃纤维 25.794%

工艺参数的确定，参考同行业运行经验。

4.2.5.2 处理工艺流程

采用绝氧/贫氧热解炭化技术。

破碎分选：将废电路板光板经湿式破碎机粗破成直径在Φ30 以上的大块光板，再将其通过分选后通过皮带输送机送入原料料仓等待热解。

热裂解：物料通过等量供料器送入螺旋上料机内再经过螺旋进料输送机将物料均匀送至热解主机气化区。物料进入热解主机气化区后，在无氧/贫氧环境下，随热解主机一起转动、翻转，并与主机内热解后的高温气体进行热交换，并在气化区完成一段热解，即“闪速热解”，实现对电路板光板内有机树脂含有的 C-CH_2 键等长链断裂，该区域温度一般控制在 200~300℃之间，在该区域停留时间为 10min。

经过上一段热解后的物料随热解主机向主机尾部方向移动至无氧环境下的裂解区，光板内的有机物在裂解区得到充分裂解，该区域温度在 400~600℃，停留时间 15min，该区域同时也是加热区，加热热源启动初期使用天然气，后期使用物料自身的热解气。

经过裂解后的主要成分为混合金属、玻璃纤维和炭黑，随着设备的转动进入热解主机尾部固炭区，在该区域利用自身余热完成残余有机质的裂解。

经过裂解后的残渣由窑尾进入螺旋输送机，为防止少量残留固体碳粉在出窑时因为温度高而引起着火，故采用双冷式冷却输送机。

热解气净化：气化区和裂解区所产生的热解气体被引风机引出，通过热解气处理器脱去灰尘等成分后，经由引风机将部分热节气送至主机燃烧室内（燃烧室内温度控制在 400~600℃），燃烧后的热气供给热解主机做加热源使用。

高温燃烧及尾气处理：多余部分热解气通过高温燃烧室内（燃烧室内温度控制在

800~1100℃）燃烧净化后，与主机燃烧室燃烧的废气通过高温燃烧室净化后，再通过急冷塔、旋风除尘器、活性炭吸附后送入碱液湍冲吸收塔进行碱液喷淋吸收，经碱液喷淋吸收净化后的尾气排入还原炉工艺烟气烟囱（9#）进行高空排放。

热解设备前期升温阶段需消耗天然气约 15m³，每月开一次炉，预计年消耗天然气约 150m³，进入连续生产阶段时天然气可关闭，使用物料自身热解气即可。

尾气处理：废电路板光板热裂解工艺流程详见下图。

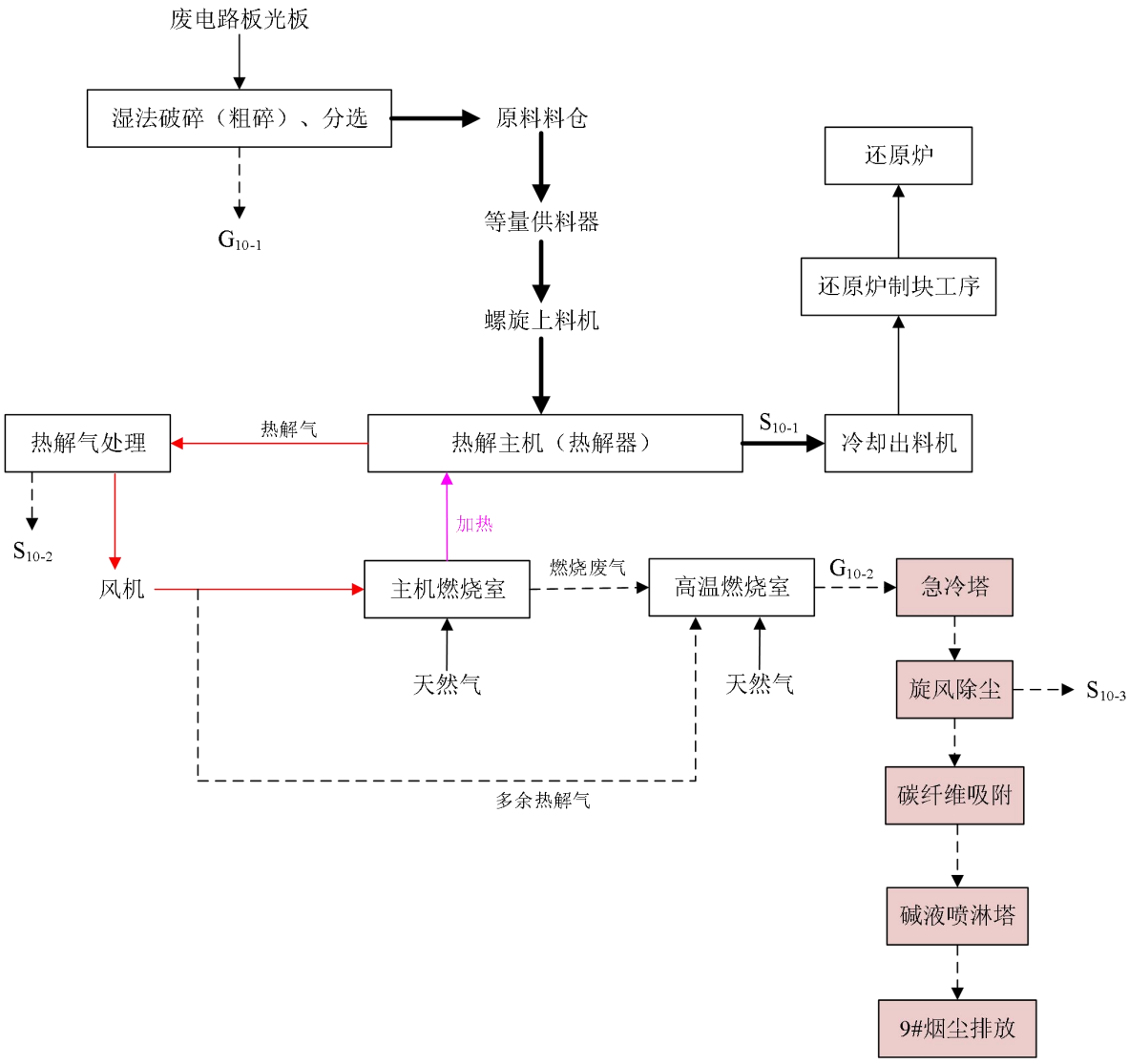


图 4-22　废电路板光板热裂解工艺流程及产污环节示意图

4.2.5.3 产污节点分析

G_{10-1}：废电路板破碎废气，主要成分为粉尘颗粒物；

G_{10-2}：多余热解气及裂解后尾气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、NO_X、SO_2 等；

S_{10-1}：热解后固体渣，主要成分为含铜、锡等固体渣；

S_{10-2}：热解气处理系统收集的灰渣；

S_{10-3}：旋风除尘器收集的灰渣。

4.2.5.4 工艺平衡分析

4.2.5.4.1 物料平衡分析

废电路板光板热裂解子项处理工艺计算基础条件：①有机树脂热解气体燃烧需要氧气量取树脂质量的 10%，②裂解渣主要成分 Cu、Sn、玻璃纤维等。

本项目废电路板光板热裂解子项处理的物料平衡详见下表。

表 4-31　　废电路板光板热裂解子项物料平衡一览表

投入			产出		
物料名称	数量（t/a）	备注	物料名称	数量（t/a）	备注
电路板光板	5000		裂解渣	2187	
空气	1381		烟气	4194	
合计	6381		合计	6381	

4.2.5.4.2 金属平衡分析

本项目废电路板光板热裂解子项处理的金属平衡详见下表。

表 4-32　　废电路板光板热裂解子项金属平衡一览表

投入（t/a）				产出（t/a）			
物料名称	Cu	Sn	Pb	物料名称	Cu	Sn	Pb
电路板光板	750	60	0.3	裂解渣	750	60	0.3
				烟气			
合计	750	60	0.3	合计	750	60	0.3

4.2.6 污染源源强

本变更项目污染源源强变化仅涉及到“含铜污泥及综合污泥子项”废气污染物产生及排放量的变化，另新增“废电路板光板热裂解子项”废气污染物产生及排放量，其余子项源强均未发生变化，此次仅对“含铜污泥及综合污泥子项”及“废电路板光板热裂解子项”废气污染源进行分析，其余内容详见 3.3 章节。

4.2.6.1 废气

4.2.6.1.1 含铜污泥还原炉熔炼废气 G_{9-1}（9#）

含铜污泥还原炉熔炼过程产生废气 G_{9-1}，废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx、CO、锌、铜、砷、镉、铬、镍、铅、二噁英，采用 1 套二燃室（含沉降室）+急冷塔+

活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理，还原炉熔炼运行时间为 24h/d，年工作 270 天。处理达标后经 9#排气筒（51m）排放。

（1）还原炉熔炼废气中重金属（砷、镉、铬、镍、铅）

本项目还原炉熔炼废气中的砷、镉、铬、镍、铅产生量主要采用理论源强进行核算，具体分析如下：

污泥在富氧侧吹炉中，污泥中的部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量，与污泥中重金属存在形式、熔炼炉的操作条件有密切关系。影响重金属迁移重大因素是重金属蒸发压力和沸点，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

根据《<水泥窑协同处置危险废物污染控制标准>编制说明（征求意见稿）》文中说明，重金属冷凝温度的不同：将重金属分为不挥发元素、半挥发元素（冷凝温度在700~900℃的重金属）、易挥发元素（冷凝温度在 450~550℃的重金属）和高挥发元素（冷凝温度＜250℃的重金属），其中 Cr、Ni、Al、Ca、Fe、Cu 属于不挥发元素，As、Pb、Zn、Cd 属于半挥发元素，根据上述各重金属得挥发特性及温度对重金属挥发特性的影响，得出重金属污泥在富氧侧吹炉熔炼过程中，各重金属烟气析出率。详见下表

本项目采用的炉型为还原竖炉，还原炉类似烧结炉，相对来说，污染物重金属产生量较富氧侧吹炉产生量要小，本项目还原炉废气重金属产生量类比参考富阳侧吹炉。

根据前文“含铜污泥及综合污泥子项”金属平衡分析可知，本项目还原炉废气中重金属产生量详见下表。

表 4-33　富氧侧吹炉废气中重金属产生情况

污染因子	本项目投入量（t/a）	析出率（%）	富氧侧吹炉废气产生量（t/a）
汞	极微量	95	--
铅	16.29300	20	0.32586
砷	2.216916	20	0.4433832
镍	9.566449	0.5	0.0478323
铬	9.590310	0.5	0.047952
镉	1.31646	20	0.263292
锡	60	0.5	0.3
钴*	1.684984	0.5	0.0478323
钼*	9.566449	0.5	0.008425
锰	极微量	5	--

锑	极微量	20	--
铜	1515.34000	0.5	7.5767
锌	525.04	20	105.008

（2）还原炉熔炼废气中烟尘、SO_2、NOx、锌、铜、二噁英、CO

本项目还原炉熔炼废气中的烟尘、SO_2、NOx、锌、铜、二噁英类比参照《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目环境影响报告书》中的相关数据。

本项目还原炉熔炼废气中的 CO 类比参照《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》中的相关数据，即 CO 产生浓度为 50mg/Nm^3。

（3）还原炉熔炼废气污染物

本项目还原炉熔炼废气产排情况详见表 4-26。

表 4-34　　还原炉熔炼废气 G_{9-1}（9#）二噁英产排一览表

工序	风量 m^3/h	污染物	产生			排放		排放标准	
			浓度 ngTEQ/m^3	速率 mgTEQ/h	运行时间 h/a	浓度 ngTEQ/m^3	速率 mgTEQ/h	浓度 ngTEQ/m^3	速率 mgTEQ /h
还原炉熔炼废气 G_{9-1}	60000	二噁英	3.5	0.209	6480	0.2	0.0113	0.5	/
二噁英总量（mgTEQ /a）：产生 1354.32，排放 73.224。									

由下表可知，还原炉熔炼废气经相应治理措施处理后再经 51m 高排气筒（9#）排放，上述废气排放的颗粒物、NO_X、SO_2、CO、砷、二噁英等排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值。

表 4-35　还原炉熔炼废气废气 G_{9-1}（9#）产排一览表

工序	风量 m^3/h	污染物	产生				治理措施	去除效率%	排放			
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量（t/a）
污泥还原炉熔炼废气 G_{9-1}	60000	颗粒物	5159.0	309.537	2005.8	6480	二燃室+急冷塔+活性炭喷射+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液吸收脱硫塔	99.9	颗粒物	5.159	0.310	2.006
		SO_2	406.7	24.4	158.112			88.0	SO_2	48.7	2.921	18.92808
		NO_X	198.3	11.9	77.112			69.9	NO_X	59.6	3.577	23.17896
		CO	50	3.0	19.40			0	CO	50	3.0	19.44
		铜	49.2	2.95	19.116			99.8	铜	0.1	0.0059	0.038232
		锌	887.3	53.24	344.9952			99.8	锌	1.8	0.1065	0.69012
		铅	8.38117	0.5029	3.2586			99.9	铅	0.00828	0.000503	0.003259
		砷	1.14039	0.0684	0.44338			99.9	砷	0.00114	0.000068	0.000443
		镍	0.12303	0.0074	0.04783			99.9	镍	0.00012	0.000007	0.000048
		铬	0.12333	0.0074	0.04795			99.9	铬	0.00012	0.000007	0.000048
		镉	0.67719	0.0406	0.26329			99.9	镉	0.00068	0.000041	0.000263
		钴	0.1230	0.0074	0.047832			99.9	钴	0.00012	0.000007	0.000048
		钼	0.0217	0.0013	0.008425			99.9	钼	0.00002	0.000001	0.000008
		锡	0.7714	0.0463	0.3000			99.9	锡	0.00077	0.000046	0.000300
		二噁英	3.5 $ngTEQ/m^3$	0.209 mgTEQ/h	1354.32 mgTEQ/a			94.6	二噁英	0.2ngTEQ/m^3	0.0113mgTEQ/h	73.224mgTEQ/a
		黑五类*	10.32208	0.61927	4.01322			99.9	黑五类	0.01017	0.00061	0.00401

4.2.6.1.2 含铜污泥还原炉环境集烟废气 G_{9-2}（10#）

还原炉熔炼进料、出料、出渣过程均产生废气 G_{9-2}，主要污染因子为颗粒物及极少量 SO_2 和 NOx，采用 1 套布袋除尘器处理再经 20m 高排气筒（10#）排放。

表 4-36　还原炉环境集烟废气 G_{9-2}（10#）

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
还原炉环境集烟废气 G_{9-2}	5000	颗粒物	3.75	24.3	6480	布袋除尘器	99	颗粒物	0.0375	0.243
		SO_2	0.06	0.3888			0	SO_2	0.06	0.3888
		NO_X	0.075	0.486			0	NO_X	0.075	0.486

4.2.6.1.3 废电路板光板热裂解子项破碎废气 G10-1

本子项所使用的原料由公司现有项目已进行脱除元器件及清洗后的废电路板光板。废电路板光板经过湿法破碎机破碎成 3cm 左右的小块光板，在湿法破碎过程中产生的主要污染物为少量的光板颗粒物粉尘。由于光板碎片较大且比重较重，另采用湿法破碎，因此起尘量较小，再通过厂房密闭等措施后该部分粉尘对周边环境基本无影响。

根据生态环境部关于印发《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，其中《废弃资源综合利用行业系数手册》4210 金属废料和碎屑加工处理行业系统表中废线路板破碎的污染物产污系数为 849g/t-原料，因项目采用湿法破碎，且破碎光板碎片较大等，本次起尘量按产污系数的 10%进行核算，即本次需破碎废电路板光板 5000t/a，则项目破碎粉尘产生量为 0.425t/a（0.059kg/h）。

4.2.6.1.4 废电路板光板热裂解子项裂解气燃烧废气 G10-2

项目建成要营运的第一炉及后期运营过程中炉子定期维护保养需要重新启动点火的燃料均采用天然气进行燃烧供热，因天然气用量较小，本次评价不考虑 200m^3 天然气燃烧产污情况。

根据《中国有色冶金（2021 年 8 月第 4 期）》中“废线路板回转式低温热解实验研究（徐小锋、李冲、黎敏）”及《有色冶金节能（2022 年 2 月第 1 期）》中“废线路板等温热解实验研究（李冲、徐小锋、黎敏、霍芊羽）”的废线路板工业分析见下表。

表 4-37　　废线路板工业分析表　　%

项目	Mad	Ad	FCd	Vd	Q/kcal・kg-1
数值	0.21	57.24	12.65	29.90	2423.51

注：Mad－空气干燥基水分；Ad－灰分；FCd－固定碳；Vd－挥发分

表 4-38　　废线路板元素分析表

序号	原料名称	成分含量（%）														
		C	H	O	Si	Ca	Br	Al	Cu	Mg	Sn	Pb	Ti	Fe	S	N
1	废线路板 1	19.82	2.18	24.63	7.63	2.42	9.53	1.02	29.56	/	2.13	/	/	/	0.38	0.70
2	废线路板 2	24.14	2.00	29.24	17.22	7.66	9.91	4.28	7.16	1.59	0.14	0.12	0.26	0.28	/	/

根据其研究成果，等温热解废线路最佳热解温度为 700℃、最佳热解时间为 40min，此时废线路板热解率高达 97.74%，固、液、气产物产率分别为 72.67%、15.51%、11.82%，溴元素对应在固、液、气产物中的分布为 15.02%、5.72%、79.26%；废线路板热解固体

产物金属品位高，是良好的冶金原料；液体产物含有酚、烷氢、呋喃、酮、酸、醛、酯、醇类等多种化合物，化学组成复杂；气体产物主要含有大量的甲烷、乙烯、乙烷等气体能源，热值高、回收利用价值大，可进行燃烧回收能源。

项目使用的原料为脱除元器件后的废电路板光板，其主要成分为铜 15%、锡 1.2%、铅 0.006%、有机树脂 58%、玻璃纤维 25.794%。

（1）颗粒物、SO_2、NO_X、挥发性有机物、HBr

本项目参考表 4-38 工业分析表，废电路板光板热裂解过程中，粉尘颗粒物产生量=5000×0.5724×0.299=855.74t/a，热解气经设备自带布袋除尘器净化后，净化后的热解气进入主机燃烧室及高温燃烧室燃烧，布袋除尘器净化效率按 99%计，则进入热解气的粉尘颗粒物约 8.56t/a。另参考表 4-39 元素分析表，选取 S 元素占废线路板光板的 0.4%、N 元素占废线路板光板的 0.7%，溴元素占废线路板光板的 9.91%（溴元素在气体中比重为 79.26%），则裂解气燃烧废气中 SO_2 产生量约为 32t/a、NO_X（以 NO_2 计）产生量约为 115t/a，HBr 产生量约为 388.66t/a。

由于目前缺少废电路板光板热裂解后废气污染物的产排污系数及同类型项目，故裂解气燃烧废气中的挥发性有机物参照“生态环境部关于印发《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》计算，其中《废弃资源综合利用行业系数手册》4220 非金属废料和碎屑加工处理行业产排污系数表，废轮胎/橡胶粉热裂解的污染物产排污系数”进行核算，即挥发性有机物产物系数为 348g/t-原料，则项目裂解气燃烧废气中挥发性有机物（VOCs）产生量约为 1.74t/a。

（2）其他污染物分析

①CO

本项目热裂解气燃烧废气中的 CO 类比参照《北控城市环境资源（宜昌）有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目（一期）环境影响报告书》中的相关数据，即 CO 产生浓度为 50mg/Nm^3。

②二噁英

废电路板光板热裂解后的多余热解气及热解气燃烧废气均经高温燃烧室（燃烧室内温度控制在 800~1100℃）燃烧，高于二噁英的产生温度，避开二噁英生成条件。

本项目热裂解气燃烧废气中的二噁英参照还原炉熔炼废气的产生浓度进行核算，具

体产排情况详见下表。

表 4-39　　裂解气燃烧废气 G_{10-2} 二噁英产排一览表

工序	风量 m^3/h	污染物	产生			排放		排放标准	
			浓度 $ngTEQ/m^3$	速率 mgTEQ/h	运行时间 h/a	浓度 $ngTEQ/m^3$	速率 mgTEQ/h	浓度 $ngTEQ/m^3$	速率 mgTEQ /h
裂解气燃烧废气 G_{10-2}	15000	二噁英	3.5	0.0525	7200	0.2	0.003	0.5	/
二噁英总量（mgTEQ /a）：产生 378，排放 21.6。									

③关于甲苯、二甲苯

裂解气的主要成分为 C_1~C_4 的烷烃和烯烃，主要为短链烃，其次是氢气和少量的戊烃。可能含有极少量的甲苯、二甲苯，裂解气在主机及高温燃烧室进行燃烧时，可将甲苯、二甲苯进行燃烧去除，将其分解成 CO_2 和水，因此，项目裂解气燃烧排放的废气中不含甲苯、二甲苯。

（3）小结

本项目裂解气燃烧废气经 1 台 15000Nm^3/h 风机+急冷塔+活性炭喷射+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液吸收脱硫塔处理后汇入还原竖炉设置的 9#排气筒进行高空排放。

表 4-40　　裂解气燃烧废气 G_{10-2} 主要污染物产排一览表

工序	风量 Nm^3/h	污染物	产生			治理措施	去除效率%	排放		
			速率 kg/h	产生量（t/a）	运行时间 h/a			污染物	速率 kg/h	排放量（t/a）
裂解气燃烧废气 G_{10-2}	15000	颗粒物	1.189	8.56	7200	急冷塔+活性炭喷射+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液吸收塔	99	颗粒物	0.119	0.856
		SO_2	4.444	32			88.0	SO_2	0.533	3.84
		NO_X	15.972	115			69.9	NO_X	4.808	34.615
		CO	0.75	5.4			0	CO	0.75	5.4
		HBr	53.981	388.66			99	HBr	0.540	3.8866
		VOCs	0.242	1.74			95	VOCs	0.012	0.087
		二噁英*	0.0525	378			94.3	二噁英	0.003	21.6

注：*二噁英排放速率为 mgTEQ/h、排放量为 mgTEQ/a。

4.2.6.1.5 有组织废气排放汇总

变更项目仅涉及到“含铜污泥及综合污泥子项”废气污染物产生及排放量的变化，其余源强均未发生变化，为便于后续环境影响分析本次将未变更内容的污染物一并进行统计。项目变更后，该项目有组织废气产排情况详见下表。

表 4-41　本项目有组织废气产排情况汇总一览表

点位		废气量（Nm^3/h）	污染物	污染物产生情况					治理措施	净化效率（%）	污染物排放情况					排气筒	
				核算方法	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）*	产生量（t/a）	运行时间（h/a）			气量（m^3/h）	污染物	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）*	排放量（t/a）	高度（m）	内径（m）
1#	含镍电镀污泥反应釜废气 G_{1-1}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.64368	1920	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	/	硫酸雾	/	0.01490	0.03576	25	0.2
	含锌电镀污泥反应釜废气 G_{2-1}		硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.07152	480		95							
	含镉电镀污泥反应釜废气 G_{3-1}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.14304	480		95		硫酸雾	/	0.01490	0.00715		
	含铬电镀污泥反应釜废气 G_{4-1}		HCl	产污系数法	/	0.149	0.28608	1920		95		HCl	/	0.00745	0.01430		
	钴钼催化剂反应釜废气 G_{6-4}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.298	0.7152	2400		95		硫酸雾	/	0.01490	0.03576		
			NO_X	物料衡算法	/	0.046	0.1104			50		氮氧化物（HNO_3）	/	0.02300	0.05520		
	小计	5000	硫酸雾	产污系数法	178.8	0.894	1.57344	/	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	5000	硫酸雾	8.94	0.0447	0.07867	25	0.2
			HCl	产污系数法	29.8	0.149	0.28608	/		95		HCl	1.49	0.00745	0.01430		
			NO_X	物料衡算法	9.2	0.046	0.1104	/		50		NO_X	4.6	0.023	0.05520		
2#	含镍电镀污泥压滤废气 G_{1-2}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.25747	1720	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	/	硫酸雾	/	0.00745	0.01788	25	0.2
	含锌电镀污泥压滤废气 G_{2-2}		硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.04291	300		95							
	含镉电镀污泥压滤废气 G_{3-2}		硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.05722	380		95							
	含铬电镀污泥过滤废气 G_{4-2}		HCl	产污系数法	/	0.03	0.05722	1920		95		HCl	/	0.00150	0.00286		
	钴钼废催化剂压滤废气 G_{6-5}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.149	0.3576	2400		95		硫酸雾	/	0.00745	0.01788		
	小计	5000	硫酸雾	产污系数法	89.4	0.447	0.7152	/	1 套碱液喷淋湍冲塔系统+25m 高排气筒	95	5000	硫酸雾	4.47	0.02235	0.03576	25	0.2
			HCl	产污系数法	6.0	0.030	0.05722	/		95		HCl	0.3	0.015	0.02861		
3#	含铜废液子项电解废气 G_{5-1}	/	硫酸雾	类比法	/	0.30	0.864	2880	1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒	95	/	硫酸雾	/	0.015	0.0432	25	0.5
	铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气 G_{10-2}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.36	0.648	1800		95	/	硫酸雾	/	0.018	0.0324		
	阳极泥子项箱式压滤机废气 G_{10-3}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.2	0.36	1800		95	/	硫酸雾	/	0.01	0.018		
	阳极泥子项旋流电解废气 G_{10-4}	/	硫酸雾	类比法	/	0.3	1.08	3600		95	/	硫酸雾	/	0.015	0.054		
	阳极泥子项氯化浸出 1 反应釜废气 G_{10-5}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.45	0.81	1800		95	/	硫酸雾	/	0.0225	0.0405		
			Cl_2	物料衡算法	/	0.3	0.54			90	/	Cl_2	/	0.03	0.054		
			HCl	物料衡算法	/	0.5	0.90			95	/	HCl	/	0.025	0.045		
	阳极泥子项氯化浸出 2 反应釜废气 G_{10-7}	/	硫酸雾	产污系数法	/	0.45	0.81	1800		95	/	硫酸雾	/	0.0225	0.0405		
			Cl_2	物料衡算法	/	0.2	0.36			90	/	Cl_2	/	0.02	0.036		
			HCl	物料衡算法	/	0.36	0.648			95	/	HCl	/	0.018	0.0324		
	贵金属废催化剂反应釜废气 $G_{7-2'}$	/	HCl	产污系数法	/	0.1	0.1	1000		95	/	HCl	/	0.04	0.041		
	贵金属废催化剂王水造液废气 $G_{7-2''}$	/	NO_X	物料衡算法	/	0.3	0.054	180		60	/	NO_X	/	0.15	0.027		
	贵金属废催化剂不溶渣碱性炉废气 G_{7-3}	/	SO_2	物料衡算法	/	0.377	0.113	300		70	/	SO_2	/	0.1508	0.0452		

	小计	25000	硫酸雾	产污+类比法	82.4	2.06	4.572	/	1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置+25m 高排气筒	95	25000	硫酸雾	4.12	0.103	0.2286	25	0.5
			Cl_2	物料衡算法	20	0.5	0.9	/		90		Cl_2	2	0.05	0.09		
			HCl	物料衡算法	38.4	0.96	1.648	/		95		HCl	1.92	0.048	0.0824		
			NO_X	物料衡算法	12	0.3	0.054	/		60		NO_X	4.8	0.12	0.0216		
			SO_2	物料衡算法	15.08	0.377	0.113	/		70		SO_2	4.524	0.1131	0.0339		
4#	氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}	/	氨气	物料衡算法	/	0.31	5.5	1800	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离	90	/	氨气	/	0.03	0.55	25	0.2
	水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}	/	氨气	物料衡算法	/	0.31	5.6	1800		90	/	氨气	/	0.03	0.56		
	脱氨系统废气 G_{10-10}	/	氨气	物料衡算法	/	0.36	6.5	1800		90	/	氨气	/	0.04	0.65		
	小计	5000	氨气	物料衡算法	195.56	0.98	17.6	1800	二级稀酸喷淋塔+膜分离	90	5000	氨气	19.56	0.098	1.76	25	0.2
6#	钴钼废催化剂子项原料破碎废气 G_{6-2}	20000	颗粒物	物料衡算法	8506.3	170.125	136.1	800	布袋除尘器+20m 高排气筒	99	20000	颗粒物	85.06	1.7013	1.361	20	0.48
5#	钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}	/	颗粒物	物料衡算法	7961.3	15.669	63.93	4080	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒	99	/	颗粒物	/	0.157	0.6393	25	0.5
			SO_2	类比法	87.5	0.172	0.700			90		SO_2	/	0.017	0.07		
			NO_X	类比法	66	0.129	0.528			20		NO_X	/	0.104	0.4224		
			VOCs	类比法	6.0	0.012	0.047			50		VOCs	/	0.006	0.0235		
	贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}	/	颗粒物	物料衡算法	600	3.6	5.184	1440		99	/	颗粒物	/	0.036	0.05184		
			SO_2	类比法	417	2.5	3.6			90		SO_2	/	0.25	0.36		
			NO_X	类比法	110	0.66	0.9504			20		NO_X	/	0.528	0.76032		
			VOCs	类比法	10	0.060	0.0864			50		VOCs	/	0.03	0.0432		
	树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}	/	颗粒物	物料衡算法	600	3.6	6.048	1680		99	/	颗粒物	/	0.036	0.06048		
			SO_2	类比法	417	2.5	4.2			90		SO_2	/	0.25	0.42		
			NO_X	类比法	110	0.66	1.1088			20		NO_X	/	0.528	0.88704		
			VOCs	类比法	10	0.060	0.1008			50		VOCs	/	0.03	0.0504		
	阳极泥子项：酸化焙烧废气 G_{10-1}	/	颗粒物	物料衡算法	/	15.554	83.989	5040		99	/	颗粒物	/	0.15554	0.83989		
			SO_2	物料衡算法	/	33.34	180			90		SO_2	/	3.334	18		
			NO_X	类比法	/	0.66	3.564			20		NO_X	/	0.528	2.8512		
			VOCs	类比法	/	0.060	0.324			50		VOCs	/	0.03	0.162		
			硫酸雾	产污系数法	/	1.35	7.29			90		硫酸雾	/	0.135	0.729		
	阳极泥子项：吸金树脂焙烧废气 G_{10-6}	/	颗粒物	类比法	/	3.6	0.432	120		99	/	颗粒物	/	0.036	0.00432		
			SO_2	类比法	/	2.5	0.30			90		SO_2	/	0.25	0.03		
			NO_X	类比法	/	0.66	0.0792			20		NO_X	/	0.528	0.06336		
			VOCs	类比法	/	0.060	0.0072			50		VOCs	/	0.03	0.0036		
			硫酸雾	产污系数法	/	0.38	0.0456			90		硫酸雾	/	0.038	0.00456		
	小计	52000	颗粒物	物料衡算+类比法	808.14	42.023	159.583		布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒	99	52000	颗粒物	8.08	0.4202	1.59583	25	0.5
			SO_2	物料衡算+类比法	788.68	41.012	188.8			90		SO_2	78.87	4.101	18.88		
			NO_X	类比法	53.26	2.769	6.2304			20		NO_X	42.61	2.216	4.98432		
			VOCs	类比法	4.84	0.252	0.5654			50		VOCs	2.42	0.126	0.2827		
			硫酸雾	产污系数法	33.27	1.73	7.3356			90		硫酸雾	3.33	0.173	0.73356		
7#	钴钼废催化剂焙烧炉燃气废气 G_{6-3}	667.65	烟尘	产污系数法	17.6	0.0118	0.048	4080	15m 高排气筒直接排放	0	667.65	烟尘	17.6	0.0118	0.048	15	0.1
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0196	0.08			0		SO_2	29.4	0.0196	0.08		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.0917	0.3742			0		NO_X	137.4	0.0917	0.3742		

	废树脂及活性炭焙烧炉燃气废气 G_{8-2} 及阳极泥吸金树脂灰化燃气废气 G_{10-12}	454	烟尘	产污系数法	17.6	0.0080	0.0144	1800		0	454	烟尘	17.6	0.0080	0.0144		
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0133	0.024			0		SO_2	29.4	0.0133	0.024		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.0624	0.11226			0		NO_X	137.4	0.0624	0.11226		
	阳极泥酸化焙烧炉燃气废气 G_{10-11}	313.26	烟尘	产污系数法	17.6	0.0055	0.02981	5400		0	313.26	烟尘	17.6	0.0055	0.02981		
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0092	0.04968			0		SO_2	29.4	0.0092	0.04968		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.0430	0.23238			0		NO_X	137.4	0.0430	0.23238		
	小计	1434.91	烟尘	产污系数法	17.6	0.0253	0.09221	/	15m 高排气筒直接排放	0	1434.91	烟尘	17.6	0.0253	0.09221		
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0421	0.15368			0		SO_2	29.4	0.0421	0.15368		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.1971	0.71884			0		NO_X	137.4	0.1971	0.71884		
8#	燃气锅炉废气 G_{11}	2179.2	烟尘	产污系数法	17.6	0.0384	0.27648	7200	15m 高排气筒直接排放	0	2179.2	烟尘	17.6	0.0384	0.27648	15	0.15
			SO_2	产污系数法	29.4	0.0640	0.4608			0		SO_2	29.4	0.0640	0.4608		
			NO_X	产污系数法	137.4	0.2994	2.15539			0		NO_X	137.4	0.2994	2.15539		
9#	含铜电镀污泥还原炉熔炼废气 G_{9-1}	60000	颗粒物	类比法	5159.0	309.537	2005.8	6480	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔	99.9	60000	颗粒物	5.159	0.310	2.006	51	0.75
			SO_2	类比法	406.7	24.4	158.112			88.0		SO_2	48.7	2.921	18.92808		
			NO_X	类比法	198.3	11.9	77.112			69.9		NO_X	59.6	3.577	23.17896		
			CO	类比法	50	3.0	19.40			0		CO	50	3.0	19.44		
			铜	类比法	49.2	2.95	19.116			99.8		铜	0.1	0.0059	0.038232		
			锌	类比法	887.3	53.24	344.9952			99.8		锌	1.8	0.1065	0.69012		
			铅	物料衡算法	8.38117	0.5029	3.2586			99.9		铅	0.00828	0.000503	0.003259		
			砷	物料衡算法	1.14039	0.0684	0.44338			99.9		砷	0.00114	0.000068	0.000443		
			镍	物料衡算法	0.12303	0.0074	0.04783			99.9		镍	0.00012	0.000007	0.000048		
			铬	物料衡算法	0.12333	0.0074	0.04795			99.9		铬	0.00012	0.000007	0.000048		
			镉	物料衡算法	0.67719	0.0406	0.26329			99.9		镉	0.00068	0.000041	0.000263		
			钴	物料衡算法	0.1230	0.0074	0.047832			99.9		钴	0.00012	0.000007	0.000048		
			钼	物料衡算法	0.0217	0.0013	0.008425			99.9		钼	0.00002	0.000001	0.000008		
			锡	物料衡算法	0.7714	0.0463	0.3000			99.9		锡	0.00077	0.000046	0.000300		
			二噁英	类比法	3.5 ngTEQ/m^3	0.209 mgTEQ/h	1354.32 mgTEQ/a			94.6		二噁英	0.2ngTEQ/m^3	0.0113mgTEQ/h	73.224mgTEQ/a		
			黑五类*	物料衡算法	10.32208	0.61927	4.01322			99.9		黑五类	0.01017	0.00061	0.00401		
10#	含铜电镀污泥还原炉环境集烟废气 G_{9-2}	5000	颗粒物	类比法	750	3.75	24.3	6480	布袋除尘器	99	5000	颗粒物	7.5	0.0375	0.243	20	0.2
			SO_2	类比法	12	0.06	0.3888			0		SO_2	12	0.06	0.3888		
			NO_X	类比法	15	0.075	0.486			0		NO_X	15	0.075	0.486		
11#	食堂油烟废气	8000	油烟				0.01575		高效油烟净化器	85	8000	油烟	1.842		0.00236	15	0.2
12#	裂解气燃烧废气 G_{10-2}	15000	颗粒物			1.189	8.56	7200	急冷塔+活性炭喷射+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液吸收塔	99	15000	颗粒物		0.119	0.856		
			SO_2			4.444	32			88.0		SO_2		0.533	3.84		
			NO_X			15.972	115			69.9		NO_X		4.808	34.615		
			CO			0.75	5.4			0		CO		0.75	5.4		
			HBr			53.981	388.66			99		HBr		0.540	3.8866		
			VOCs			0.242	1.74			95		VOCs		0.012	0.087		
			二噁英*			0.0525	378			94.3		二噁英		0.003	21.6		

注：“*”为统计共线情况下最不利情况下同一污染物排放速率之和，后续用该数值进行预测分析。

4.2.6.1.6 无组织排放

变更项目不涉及无组织污染物产生及排放量的变化，以下直接引用变更前项目废气无组织排放统计表。

表 4-42　项目废气无组织排放状况

面源	面源编号	污染物名称	核算方法	排放量 t/a	排放速率 kg/h	长 m	宽 m	高度 m
1#车间	W_1	硫酸雾	产污系数法	0.5	0.0694	108	47	12
		HCl	产污系数法	0.04	0.0056			
		Cl_2	产污系数法	0.01	0.0014			
		NH_3	产污系数法	0.02	0.0028			
		粉尘	产污系数法	0.375	0.0521			
2#车间	W_2	硫酸雾	产污系数法	0.02	0.0028	120	45	12
		粉尘	产污系数法	0.85	0.1181			
6#车间	W_3	粉尘	产污系数法	0.58	0.0806	80	17.7	12
储罐区 1	W_4	硫酸	产污系数法	0.03	0.0042	15	7	3
		HCl	产污系数法	0.02	0.0028			
储罐区 2	W_5	硝酸雾（NO_X）	产污系数法	0.02	0.0028	13.5	8	3

4.2.6.2 废水、噪声、固体废物

本变更项目未涉及废水、噪声、固体废物产生、排放量的任何变化，具体内容详见 3.3.2~3.3.4 章节内容章节内容。

4.2.6.3 变更项目变更后污染物产生及排放情况汇总

为便于统计，本变更项目污染物采用变更后项目营运期总污染物产生及排放量进行统计。本变更项目变更后投产营运期污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 4-43　项目变更后营运期污染物产生及排放情况汇总表（二噁英为 mgTEQ/a）

排放源		主要污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织废气	硫酸雾	14.19624	13.11965	1.07659
		HCl	1.9913	1.86599	0.12531
		颗粒物	2326.15169	2318.77215	7.37954
		SO_2	348.02828	309.18302	38.84526
		NO_X	86.86703	55.26672	31.60031
		CO	19.44	0	19.44
		Cl_2	0.9	0.81	0.09
		NH_3	17.6	15.84	1.76
		VOCs	0.5654	0.2827	0.2827
		铜	19.116	19.077768	0.038232
		锌	344.9952	344.30508	0.69012

		铅	5.30340	5.292793	0.010607
		砷	0.44338	0.442496	0.000887
		镍	0.047734	0.047734	0.047734
		铬	0.047854	0.047854	0.047854
		镉	0.262763	0.262763	0.262763
		钼	0.047736	0.047736	0.047736
		钴	0.008408	0.008408	0.008408
		二噁英*（mgTEQ/a）	1354.32	1281.096	73.224
	无组织废气	硫酸雾	0.55	0	0.55
		HCl	0.06	0	0.06
		Cl_2	0.01	0	0.01
		NH_3	0.02	0	0.02
		粉尘	1.805	0	1.805
		硝酸雾（NO_X）	0.02	0	0.02
废水	生活污水	废水量（m^3/a）	2016	0	2016
		COD	0.605	0.474	0.131
		BOD_5	0.403	0.343	0.060
		SS	0.484	0.413	0.071
		NH_3-N	0.050	0.010	0.040
	生产废水及公用辅助设施废水	废水量（m^3/a）	59741.491	59741.491	0
		COD	8.878	8.878	0
		SS	7.248	7.248	0
		总镍	3.182614	3.182614	0
		总锌	0.183997	0.183997	0
		总镉	0.03766	0.03766	0
		总铬	0.019155	0.019155	0
		总钴	0.710443	0.710443	0
		总钼	1.901019	1.901019	0
		总铜	5.015372	5.015372	0
		盐份*（副产品）	3000	3000	0
固废	危险废物	污泥处理滤饼及弱磁性渣	34125.02249	34125.02249	0
		生产废水处理污泥及喷淋塔污泥	250	250	0
		氧化锌烟尘	2389.442	2389.442	0
		污水处置废离子交换树脂	3.0	3.0	0
		废包装桶及包装袋等	1.0	1.0	0
		废活性炭纤维	2.0	2.0	0
		设备检修废矿物油	1.0	1.0	0
		含油抹布劳保品等	0.5	0.5	0
	一般废物	软水制备废离子树脂	0.5	0.5	
		还原炉熔炼玻璃化渣	49551.546	49551.546	0
		铜阳极泥子项产分金滤饼	1.267	1.267	0

		铜阳极泥子项分银滤饼	846.001	846.001	0
		生活污水处理污泥	20	20	0
		生活垃圾	31.5	31.5	0
	副产品	副产物硫酸钠结晶盐	1800	1800	0
		副产物氯化钠结晶盐	110	110	0
		副产物硝酸钠结晶盐	1080	1080	0

4.2.6.4 非正常工况主要污染源强分析

4.2.6.4.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电、环保设施故障。

（1）开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

（2）设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

（3）停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时内启动备用电源或发电机。厂区配备有一路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

（4）环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

4.2.6.4.2 项目废气非正常排放情况分析

该项目废气主要为生产车间工艺废气及还原炉熔炼废气。非正常排放主要出现在：废气处理系统故障。本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。

设备故障排除时间一般为 60min。

变更项目投产后事故工况废气污染物排放情况汇总见下表。

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

表 4-44　项目变更后废气污染源非正常工况排放情况一览表（二噁英为 mgTEQ/h）

污染源	风量（m^3/h）	污染物	非正常排放量 kg/h	事故工况排放量 kg/h	正常排放 kg/h
1#	5000	硫酸雾	0.6258	0.894	0.0447
		HCl	0.1043	0.149	0.00745
		硝酸雾（NO_X）	0.0322	0.046	0.023
2#	5000	硫酸雾	0.3129	0.447	0.02235
		HCl	0.021	0.030	0.015
3#	25000	硫酸雾	1.442	2.06	0.103
		Cl_2	0.35	0.5	0.05
		HCl	0.672	0.96	0.048
		NO_X	0.21	0.3	0.12
		SO_2	0.2639	0.377	0.1131
4#	5000	氨气	0.686	0.98	0.098
5#	52000	颗粒物	29.4161	42.023	0.4202
		SO_2	28.7084	41.012	4.101
		NO_X	1.9383	2.769	2.216
		VOCs	0.1764	0.252	0.126
		硫酸雾	1.211	1.73	0.173
6#	20000	颗粒物	119.0875	170.125	1.7013
7#	1434.91	颗粒物	0.0253	0.0253	0.0253
		SO_2	0.0421	0.0421	0.0421
		NO_X	0.1971	0.1971	0.1971
8#	2179.2	颗粒物	0.0384	0.0384	0.0384
		SO_2	0.0640	0.0640	0.0640
		NO_X	0.2994	0.2994	0.2994
9#	60000	颗粒物	216.6759	309.537	0.5881
		SO_2	17.08	24.4	2.921
		NO_X	8.33	11.9	3.577
		CO*	3.0	3.0	3.0
		铜	2.065	2.95	0.0059
		锌	37.268	53.24	0.1065
		铅	0.5729	0.8184	0.001637
		砷	0.0479	0.0684	0.000137
		镍	0.0052	0.0074	0.000015
		铬	0.0052	0.0074	0.000015
		镉	0.0284	0.0406	0.000081

		钼	0.00517	0.0074	0.000015
		钴	0.00091	0.0013	0.000003
		二噁英*	0.1463	0.209	0.0113
10#	5000	颗粒物	2.625	3.75	0.0375
		SO_2	0.06	0.06	0.06
		NO_X	0.075	0.075	0.075

4.2.6.4.3 项目废水非正常排放情况分析

厂区内已建设有事故水池，在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

4.2.7 污染物“三本帐”分析

本项目变更实施前后，各污染物情况变化见下表。

表 4-45　变更项目建成投产后全厂污染物“三本帐”一览表

项目		现有工程排放量		本项目变更前			本项目变更后			变更前后增减量（④-③）	以新带老消减量⑤（②）	最终排放⑥（①+②+④-⑤）	排放增减（⑥-①-②）
		已验收子项①	未建设拟取消子项②	产生量	消减量	排放量③	产生量	消减量	排放量④				
废气	颗粒物（t/a）	0.33	9.29	2326.15169	2320.57715	5.574524	2326.15169	2318.77215	7.37954	1.805	9.29	7.70954	-1.91046
	SO_2（t/a）	0	10.39	348.02828	309.18302	38.84526	348.02828	309.18302	38.84526	0	10.39	38.84526	28.84526
	NOx（t/a）	0	14.9	86.86703	55.26672	31.60031	86.86703	55.26672	31.60031	0	14.9	31.60031	16.70031
	CO（t/a）	0	0	19.44	0	19.44	19.44	0	19.44	0	0	19.44	19.44
	总铅（t/a）	0.0024	0.0216	0	0	0	5.30340	5.292793	0.010607	0.010607	0.0216	0.013007	-0.010993
	总砷（t/a）	0	0.007	0.049284	0.049235	0.000049	0.44338	0.442496	0.000887	0.000838	0.007	0.000887	-0.006113
	总镍（t/a）	0	0	0.047832	0.047784	0.000048	0.047734	0.047734	0.047734	0.047686	0	0.047734	0.047734
	总铬（t/a）	0	0	0.027327	0.027299	0.000027	0.047854	0.047854	0.047854	0.047827	0	0.047854	0.047854
	总镉（t/a）	0	0	0.053254	0.053200	0.000053	0.262763	0.262763	0.262763	0.26271	0	0.262763	0.262763
	总钼（t/a）	0	0	0.047832	0.047784	0.000048	0.047736	0.047736	0.047736	0.047688	0	0.047736	0.047736
	总钴（t/a）	0	0	0.008425	0.008416	0.000008	0.008408	0.008408	0.008408	0.0084	0	0.008408	0.008408
	总铜（t/a）	0	0.85	19.116	19.077768	0.038232	19.116	19.077768	0.038232	0	0.85	0.038232	-0.811768
	总锡（t/a）	0.07	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0.42	0.07	-0.42
	硫酸雾（t/a）	0	57.5	14.19624	13.11965	1.07659	14.19624	13.11965	1.07659	0	57.5	1.07659	-56.42341
	Cl_2（t/a）	0	0.12	0.9	0.81	0.09	0.9	0.81	0.09	0	0.12	0.09	-0.03
	HCl（t/a）	0	0.18	1.9913	1.86599	0.12531	1.9913	1.86599	0.12531	0	0.18	0.12531	-0.05469
	NH_3（t/a）	0	1.96	17.6	15.84	1.76	17.6	15.84	1.76	0	1.96	1.76	-0.2
	VOCs（t/a）	0.04	0.46	0.5654	0.2827	0.2827	0.5654	0.2827	0.2827	0	0.46	0.3227	-0.1773
	总锌（t/a）	0	0	344.9952	344.30508	0.69012	344.9952	344.30508	0.69012	0	0	0.69012	0.69012
	二噁英(mg TEQ /a)	0	18.83	1354.32	1281.096	73.224	1354.32	1281.096	73.224	0	18.83	73.224	54.394
废水	废水排放量（m^3/a）	144	1596	61757.491	59741.491	2016	61757.491	59741.491	2016	0	1596	2160	420
	COD（t/a）	0.003	0.137	9.483	9.352	0.121	9.483	9.352	0.121	0	0.137	0.124	-0.016

	SS（t/a）	0.01	0.08	7.732	7.661	0.020	7.732	7.661	0.020	0	0.08	0.03	-0.06
	NH_3-N（t/a）	0.0002	0.0198	0.050	0.010	0.010	0.050	0.010	0.010	0	0.0198	0.0102	-0.0098
	总铜（t/a）	0	0	5.015372	5.015372	0	5.015372	5.015372	0	0	0	0	0
	总铅（t/a）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	总银（t/a）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	总镍（t/a）	0	0	3.182614	3.182614	0	3.182614	3.182614	0	0	0	0	0
	总锌（t/a）	0	0	0.183997	0.183997	0	0.183997	0.183997	0	0	0	0	0
	总镉（t/a）	0	0	0.03766	0.03766	0	0.03766	0.03766	0	0	0	0	0
	总铬（t/a）	0	0	0.019155	0.019155	0	0.019155	0.019155	0	0	0	0	0
	总钴（t/a）	0	0	0.710443	0.710443	0	0.710443	0.710443	0	0	0	0	0
	总钼（t/a）	0	0	1.901019	1.901019	0	1.901019	1.901019	0	0	0	0	0
	副产盐份（t/a）	0	0	2990	2990	0	2990	2990	0	0	0	0	0
固废	总固体废物	0/6591.55	0/3322.5	90222.7785	90222.7785	0	90222.7785	90222.7785	0	0	0/3322.5	0	90222.7785
	自行处理危废	0	0	34375.0225	34375.0225	0	34375.0225	34375.0225	0	0	0	0	0
	自行处理含锌烟尘	0	0	2389.442	2389.442	0	2389.442	2389.442	0	0	0	0	0
	次生危险废物	0	0	7.5	7.5	0	7.5	7.5	0	0	0	0	0
	还原炉熔炼玻璃化渣	0	0	49551.546	49551.546	0	49551.546	49551.546	0	0	0	0	0
	铜阳极泥子项产分金滤饼	0	0	1.267	1.267	0	1.267	1.267	0	0	0	0	0
	铜阳极泥子项分银滤饼	0	0	846.001	846.001	0	846.001	846.001	0	0	0	0	0
	生活污水处理污泥	0	0	20	20	0	20	20	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	31.5	31.5	0	31.5	31.5	0	0	0	0	0
	副产品硫酸钠	0	0	1800	1800	0	1800	1800	0	0	0	0	0
	副产品硝酸钠	0	0	1080	1080	0	1080	1080	0	0	0	0	0
	副产品氯化钠	0	0	110	110	0	110	110	0	0	0	0	0

注：1、废气仅统计有组织废气排放量；

2、废水污染物按最终排入外环境污染物排放量统计。

4.2.8 环境影响减缓措施

本变更项目未改变环境保护措施，其废气、废水、噪声、固体废物、地下水及土壤污染防治措施均未发生变化，具体内容详见 3.4 章节内容。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经 111°15'~114°05'，北纬 29°26'~31°37'。全市国土面积 1.41 万平方公里，总人口 658 万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、松滋市、公安县、石首市、监利市、洪湖市 8 个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

2011 年 7 月 11 日，经国务院批准，荆州经济开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为荆州经济技术开发区。该区位于荆州市城区东端，西临沙市主城区、东接岑河农场及荆岳铁路规划线、北承荆州地方铁路货运站及豉湖渠、南至长江。下辖联合街办、沙市农场、长江盐卡港区等，辖区面积约 209km^2，人口 18 万。

项目选址位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园、镍业路以南的湖北贝来佳贵金属有限公司厂区内，所在区域基础设施完善，交通便利，具体地理位置见附图。

5.1.2 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气侯，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 17.1℃，极端最高气温 38.7℃，极端最低-4.4℃。常年主导风向为北北东风，平均风速 2.0m/s，出现频率 18.5%，夏季主导风向为南风，出现频率为 20%；冬季主导风向为北风，出现频率为 20%；年静风频率为 12.2%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率 14%；年平均降雨量 1049.80mm，年最大降雨量 1500.400mm，小时最大降雨量 73.000mm，平均蒸发量 1312.100mm；年平均日照时数 1977.000h；年平均无霜期 256.700d，年均雾日数 38.200d；最大积雪厚度 300.000mm；年平均气压 1011.900mb；历年平均相对湿度 76.35%，最冷月平均湿度 74.5%，最热月平均相对湿度 79.7%（7 月）和 79.4%（8 月）。

5.1.3 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有豉湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

（1）长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径 7.100km 的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45m；江面平均宽度 1950m，最大宽度 2880m，最小宽度 1035m；平均水深 10.5m，最深 42.2m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.330m/s；平均流量 14129m^3/s，最大流量 71900m^3/s，最小流量 2900m^3/s；平均水温 17.830℃，最高 29.000℃，最低 3.700℃，平水期（4~6 月，10~12 月）平均水位 32.220m，平均流速 1.180m/s，平均流量 10200.000m^3/s；丰水期（7~9 月）平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m^3/s；枯水期（1~3 月）平均水位 28.720m，平均流速 0.870m/s，平均流量 4130.000m^3/s。

（2）长湖水文

长湖是一个跨区域的天然水体，原东西长 30.000km，南北宽 18.000km，现有湖面 157.500km^2，最低水位 27.200m，最高洪水水位 33.880m。是沿湖人民的饮用、养殖和灌溉水源，同时接纳荆州市区部分城市污水。

（3）西干渠水文

西干渠是四湖（长湖、三湖、白露湖、荆州）防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠，全长 91km。西干渠沙市段止于砖桥，全长 15km，底宽 18m，边坡 1：1.5，设计底高程 25.12～25.70m，常年水位 26.98～26.78m；由于渠道上多处筑坝，已起不到防洪排涝作用，凡排入西干渠的污水均在沙市豉湖路口进入豉湖渠。

（4）豉湖渠（沙市段）水文

豉湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一，建于 1960～1961 年。起于荆州市江津路、豉湖路交叉处，自西南向东北流至朱廓台，然后折向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约 22km。

豉湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村，止于锣场东港湖，全长 10km，是荆州城区的主要排水渠道。豉湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管

排出的城市污水组成。

（5）地下水

地下水类型及埋藏条件：评价区地下水主要为二种类型，即赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水和下部砂、砾、卵石层中的承压水。根据地层的岩土性质，可将场地内各土层含、隔水性划分如下：第①、②层为弱透水孔隙含水层；第③、④层为相对隔水层；第⑤层为弱透水孔隙承压含水层；第⑥层为弱~中等透水孔隙承压含水层；第⑦、⑧层为强透水的孔隙承压含水层。

地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律：赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水，水量不大，局部较丰富，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

赋存于砂、卵砾石层中的孔隙承压水， 主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和长江水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低。

5.1.4 地形地貌

项目选址地位于荆州市，该区域地处江汉平原西部，地形受荆江河道变迁和泥沙流程淤积的影响，呈西南高、东北低之势，大地构造单元属于江汉平原拗陷江陵凹陷沙市小背斜的东北翼部，白垩—第三纪以来，长期下沉，发生河湖相沉积，堆积了巨厚的白垩第三系岩层和第四系河湖相松散堆积物。地貌类形属于河漫滩，为荆北河湖平原组成部分，以 318 国道以北则为一级阶地。按地形和形成过程可分为三级地面：一级地面为低老河漫滩，标高 28~34m（黄海高程）地势低洼，湖沼甚多，但局部起伏，南高北低；二级地面为人工地形，标高 32~36m，现为老城区；三级地面即堤外滩面，表面为人工填土，下层为亚粘土层，再下层为细砂。

5.1.5 地质地震

项目选址区域大部分地区属第四条全新式统冲—洪积、湖积、冲积而成。1~1.25m 深一般为新近堆积土、填土、粉土、粉细砂、粉质粘土等，地耐力一般为 80~120KN/m^2 左右，2.5~8m 深入一般为淤泥质土，有时夹有粘土、老粘土，20m 以下为老粘土、粉质粘土、粉砂、细砂、中砂、粗砂、卵石层等，地耐力一般为 120~650KN/m^2，该地区

地质条件较好。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件，地震基本烈度为 6 级。

5.1.6 土壤情况

全市土壤类型多样，土层深厚，土壤肥沃，共有 7 个土类，14 个亚类，43 个土属，200 个土种。土类总面积 563.58 千公顷（量算面积，下同），其中水稻土 281.43 千公顷；潮土 186.82 千公顷；石炭岩土 26.41 千公顷；红壤 25.5 千公顷；黄棕壤 32.27 千公顷；草甸土 10.72 千公顷；沼泽土 433.33 公顷。耕地评级结果为一级 173.49 千公顷（其中水田 89.6 千公顷），占 36.38%；二级 245.83 公顷（其中水田 148.95 千公顷），占 51.54%；三级 57.62 千公顷（其中水田 42.81 千公顷），占 12.08%。土壤有机质含量：大于 3.0%的耕地面积 140.34 千公顷、占 29.99%；1.0%～3.0%的耕地面积 315.68 千公顷，占 67.45%；小于 1.0%的耕地面积 11.94 千公顷，占 2.55%。耕地土壤具有种植作物的多宜性。

5.1.7 资源特征

荆州市生物资源及水力资源丰富，矿产资源贫乏。荆州市河湖众多 ，水网密布，是全国内陆水域最广、水网密度最高的地区之一。全市有大小河流近百条，均属长江水系，主要有长江干流及其支流松滋河、虎渡河、藕池河、调弦河等；有千亩以上湖泊 30 余个，总面积 8 万公顷。其中洪湖为湖北省第一大湖，总面积 3.55 万公顷；长湖次之，总面积 1.2 万公顷。荆州市不仅水资源极其丰富，开发利用程度较高，而且水质好。全市有各类水域面积 353.55 千公顷，占全市国土面积的 25.13%。其中可养水面 125.22 千公顷，占水域面积的 35.42%。江河过境客水 4680 亿 m^3，境内地表径流，丰水年 91.6 亿 m^3，枯水年 48.5 亿 m^3。水资源开发利用程度高，丘陵区平均为 12.84%，平原区平均为 13.22%；水质达到一级饮用水标准的占 80%以上，符合地面水质二级标准的达 90%以上，符合农业灌溉三级标准的占 98%以上。

生物资源：荆州市生物资源十分丰富，具有种类多、分布广、南北兼备等特点。据统计，全市生物资源 3300 多种，其中农作物品种 1169 个，畜禽品种 33 个，水生生物 385 种（鱼类 82 种），森林植物 620 余种，药用生物 956 种，害虫天敌 233 种。丰富的生物种类和品种资源为农业结构调整和生态系统的优化配置提供了重要的物资基础。

矿产资源：全市已发现矿产 35 种，其中探明有一定工业储量的 13 种，已开采利用的 20 种。主要能源矿种有石油、煤炭；化学矿产有岩盐、卤水、芒硝、硫铁矿、重

晶石；建材矿种有大理石、花岗石、石灰石、粘土、河道砂、卵石；冶金辅助材料有白云岩、优质硅石、耐火粘土；新型矿种有膨润土。此外还有砂金、脉金。

5.1.8 生态环境

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

5.2 区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状

区域环境空气质量现状数据来源于荆州市环境质量公报。

5.2.1.1 区域环境空气质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量状况，评价单位对项目周围进行了实地踏勘。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据区域污染气象特点，本评价达标区判定引用荆州市生态环境局发布的《2021 年荆州市环境质量状况公报》的数据进行判定。该年度公报距今在三年以内，按照 HJ2.2-2018 要求，引用其数据是合理可行的。

根据《2021 年荆州市环境质量状况公报》可知：2021 年荆州城区环境空气质量优良天数为 322 天，优良天数达标率为 88.2%。荆州城区空气 6 项污染物中，可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度值为 64 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度值为 35 微克/立方米，二氧化硫（SO_2）平均浓度值为 8 微克/立方米，二氧化氮（NO_2）平均浓度值为 25 微克/立方米，一氧化碳（CO）年度日均值第 95 百分位平均浓度值为 1.3 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时（O_3-8h）滑动平均第 90 百分位浓度值为 134 微克/立方米，均达到国家二级标准。

2021 年荆州市经济技术开发区环境空气质量优良天数为 303 天，优良天数达标率为 87.6%。6 项污染物中，可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度值为 64 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度值为 37 微克/立方米，二氧化硫（SO_2）平均浓度值为 8 微克/立方米，二氧化氮（NO_2）平均浓度值为 25 微克/立方米，一氧化碳（CO）年度日均值第 95 百分位平均浓度值为 1.3 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时（O_3-8h）滑动平均第 90 百分位浓度值为 138 微克/立方米，除细颗粒物（$PM_{2.5}$）外其他因子均达到国家二级标准。

表 5-1　2021 年度荆州市 6 项污染因子统计表　单位：μg/m³

区域	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	CO 第 95 百分位数(mg/m³)	O_3-8h 第 90 百分位数
荆州经济开发区	63	37	8	25	1.3	138
荆州市中心城区	64	35	8	25	1.3	134
二级标准	70	35	60	40	4	160

由上表知，2021 年荆州市中心城区各大气评价因子年均值及相应评价值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，判定为达标区域，**2021 年荆州市中心城区为达标区域。**2021 年荆州经济技术开发区除 $PM_{2.5}$ 外其它大气评价因子年均值及相应评价值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，判定为不达标区域，**2021 年荆州经济技术开发区为不达标区域。**

5.2.1.2 区域环境质量变化趋势

根据《2017~2021 年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州市经济技术开发区及荆州市主城区近五年环境空气质量变化趋势如下列表。

表 5-2　荆州经济技术开发区（评价区域）近五年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度					二级标准
				2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	
1	PM_{10}	年平均浓度	μg/m³	93	88	77	63	64	70
2	$PM_{2.5}$	年平均浓度	μg/m³	57	52	49	38	37	35
3	SO_2	年平均浓度	μg/m³	13	12	9	8	8	60
4	NO_2	年平均浓度	μg/m³	28	30	32	25	25	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m³	1.6	1.7	1.4	1.2	1.3	4
6	O_3	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m³	129	147	161	140	138	160

表 5-3　荆州市中心城区近五年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度					二级标准
				2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	
1	PM_{10}	年平均浓度	μg/m³	92	86	83	64	64	70
2	$PM_{2.5}$	年平均浓度	μg/m³	56	49	46	37	35	35
3	SO_2	年平均浓度	μg/m³	18	15	9	7	8	60
4	NO_2	年平均浓度	μg/m³	36	34	32	26	25	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m³	1.7	1.8	1.5	1.3	1.3	4
6	O_3	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m³	140	157	158	137	134	160

由上表可知，2017 年~2021 年荆州市经济技术开发区及荆州市中心城区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度整体呈下降趋势，一氧化碳、臭氧浓度在 2018 年、2019 年达到峰值后，逐年下降。荆州市经济技术开发区及荆州市中心城区近五年的环境空气质量是在逐步改善，空气质量越来越好。

5.2.1.3 荆州市环境空气质量达标方案

针对评价区基准年环境空气质量现状超标的问题，荆州市人民政府发布实施了《荆州市大气污染防治十三五行动计划》，荆州市环委会发布实施了《 荆州城市环境空气质量达标规划》（2013-2022 年）》（荆环发[2015]2 号）、《荆州市 2018 年大气污染防治工作方案的通知》（荆环委发[2018]3 号），荆州市污染防治攻坚指挥部印发了《荆州市污染防治攻坚三年行动方案》（荆污防攻指[2018]1 号）提出一系列大气污染防控措施和重污染天气应对方案。

具体措施包括开展燃煤锅炉整治和清洁化改造工程、实施煤炭消费总量控制和清洁能源替代工程、开展工业企业达标排攻坚行动、实施落后产能退出和工业项目入园工程、实施“散乱污”行业企业整治工程，实施重点行业挥发性有机物综合治理、油气回收、汽修行业综合整治、餐厨油烟治理、秸秆禁烧和综合利用工程，开展机动车、船污染防治攻坚行动、开展扬尘治理攻坚行动等大气污染整治方案。通过采取上述行动方案，到 2020 年底，全市二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放量分别较 2015 年下降 22%、25%、15%， $PM_{2.5}$ 年均浓度低于 53 毫克/立方米，环境空气质量优良天数比例达到 80%以上。荆州市主城区 PM_{10}~ $PM_{2.5}$ 已呈逐年下降趋势，预计到 2022 年，荆州市环境空气质量可以达到达标规划提出的全市细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度控制在 35μg/m^3，可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$） 年均浓度控制在 70μg/m^3 的目标。

5.2.1.4 评价范围内环境空气质量调查

根据现场踏勘情况，项目所在区域周边有三才堂公司，该公司位于项目北侧 1900m，为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价报告主要引用《荆州三才堂化工科技有限公司荆州三才堂精细化工产品搬迁改造升级项目变更环境影响报告书》的现状监测数据，具体情况如下：

（1）监测点位

有资质监测单位于2022年4月9日～15日在项目建设区域布设了2个监测点，各监测点位与本项目相对位置见下表。

表5-4　　环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对三才堂公司方位	点位相对三才堂厂界最近距离（m）	地理坐标	点位相对本变更项目厂界方位及距离	监测项目
1#	荆州三才堂公司位于农技路西侧厂区北侧	/	/	30°20'07.52"N, 112°14'54.64"E	项目北侧2050m处	PM_{10}、铅、镉、砷、氟化物、硫酸雾监测日均浓度值；氯气、氯化氢、氨、硫化氢、总挥发性有机物、苯、甲醇、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃监测1小时浓度值；二噁英监测一次值；均连续监测7天
2#	大吴家台	SW	2290	30°12'55.83"N, 112°18'05.28"E	项目南侧600m处	

（2）监测因子与监测方法

分析方法详见下表。

表5-5　　环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号	检出限 mg/m³
PM_{10}	重量法（HJ618-2011）	AS60/220.R2 电子天平	0.001mg/m³
氯气	甲基橙分光光度法（GB11736-1989）	V-1500PC 可见光光度计	0.01
氯化氢	离子色谱法（HJ549-2016）	ICS900 离子色谱仪	0.02
氨	钠氏试剂分光光度法（HJ549-2009）	721 可见分光光度计	0.01
硫化氢	亚甲蓝分光光度法（GB11742-1989）	721 可见分光光度计	0.005
总挥发性有机物	气相色谱法（HJ/T167-2004）	9790Ⅱ气相色谱仪	0.0005
苯	溶剂解吸-气相色谱法（HJ584-2010）	GC-2030 气相色谱仪	0.0005
甲醇	溶剂解吸-气相色谱法（GB11738-1989）	GC-2010Plus 气相色谱仪	0.40
铅	电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013）	NexION2000 电感耦合等离子体质谱仪	$6*10^{-7}$
镉	电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013）	NexION2000 电感耦合等离子体质谱仪	$3*10^{-8}$
砷	电感耦合等离子体质谱法（HJ657-2013）	NexION2000 电感耦合等离子体质谱仪	$7*10^{-7}$
氟化物	氟离子选择电极法（HJ955-2018）	PXS-270 氟离子计	日均值 0.06μg/m³ 小时值 0.5μg/m³
硫酸雾	离子色谱法（HJ544-2016）	ICS900 离子色谱仪	日均值 0.001 小时值 0.002
非甲烷总烃	气相色谱法（HJ604-2017）	9790Ⅱ气相色谱仪	0.07
二噁英	高分辨质谱法（HJ77.2-2008）	高分辨磁质谱-THERMO DFS	/

（3）监测时间及频率

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对环境空气采样有效时间的规定，确定项目选址区域各个监测点监测因子为 PM_{10}、铅、镉、砷、氟化物、硫酸雾监测日均浓度值，每天监测 24 小时，连续监测 7 天；氯气、氯化氢、氨、硫化氢、总挥发性有机物、苯、甲醇、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃监测 1 小时浓度值，1 天 4 次，连续监测 7 天；二噁英监测一次值，连续监测 7 天。

（4）评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i=C_i/CSi$$

式中： I_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—污染物的监测值（mg/m^3）；

CSi—污染物的评价标准（mg/m^3）；

当 Ii＞100%时，则该污染物超标。

（5）评价标准

评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和 HJ 2.2-2018 附录 D 相应限值。

（6）环境空气监测结果及分析

环境空气质量各污染物监测统计结果级评价结果列入下表。

表 5-6　环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表

点位	项目	污染物	浓度范围	标准值	超标率%	最大浓度占标率%
1#	小时平均值	H_2S		10μg/m³	0	
		NH_3		200μg/m³	0	
		硫酸雾		300μg/m³	0	
		非甲烷总烃		2000μg/m³	0	
		氟化物		20μg/m³	0	
		Cl_2		100μg/m³	0	
		HCl		50μg/m³	0	
		TVOC		600μg/m³	0	
		苯		110μg/m³	0	
		甲醇		3000μg/m³	0	
	24 小时平均值	氟化物		7μg/m³	0	
		PM_{10}		150μg/m³	0	

		铅		0.083μg/m³	0	
		镉		0.00083μg/m³	0	
		砷		0.001μg/m³	0	
		硫酸雾		100μg/m³	0	
2#	小时平均值	H_2S		10μg/m³	0	
		NH_3		200μg/m³	0	
		硫酸雾		300μg/m³	0	
		非甲烷总烃		2000μg/m³	0	
		氟化物		20μg/m³	0	
		Cl_2		100μg/m³	0	
		HCl		50μg/m³	0	
		TVOC		600μg/m³	0	
		苯		110μg/m³	0	
		甲醇		3000μg/m³	0	
	24 小时平均值	氟化物		7μg/m³	0	
		PM_{10}		150μg/m³	0	
		铅		0.083μg/m³	0	
		镉		0.00083μg/m³	0	
		砷		0.001μg/m³	0	
		硫酸雾		100μg/m³	0	

根据上表可知，对照标准值分析，各监测点位中各监测因子（除 PM_{10} 外）的 1 小时平均浓度及日均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

另委江西志科检测技术有限公司于 2022 年 4 月 15 日~4 月 21 日在项目评价区域布设了 2 个监测点，监测因子均为二噁英。

（1）监测点位及监测因子

江西志科检测技术有限公司于 2022 年 4 月 15 日~4 月 21 日在项目评价区域布设了 2 个监测点，监测因子均为二噁英。各监测点位详见表 5-4。

（2）监测时间及频率

二噁英在每个点位监测一次值，连续监测 7 天。

（3）环境空气监测结果及分析

环境空气质量监测统计分析结果列于下表。

由下表可知，参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值：二噁英的一次值限值：5 pg TEQ/Nm³ 。可见，项目拟建地环境空气中二噁英背景浓度达标。

表 5-7　环境空气二噁英现状监测结果

监测点位	采样日期	毒性当量浓度（pg TEQ/Nm^3）
1#	4 月 15 日	
	4 月 16 日	
	4 月 17 日	
	4 月 18 日	
	4 月 19 日	
	4 月 20 日	
	4 月 21 日	
2#	4 月 15 日	
	4 月 16 日	
	4 月 17 日	
	4 月 18 日	
	4 月 19 日	
	4 月 20 日	
	4 月 21 日	

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解长江（荆州城区段）的水环境质量现状，本评价引用《关于荆州申联环境科技有限公司荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书》监测数据。该项目委托湖南普实检测技术有限公司于 2021 年 1 月 12 日~1 月 14 日对长江（荆州段）水质进行了采样分析，为长江（荆州城区段）的枯水期。具体监测内容如下：

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境现状调查可充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景调查资料，本项目引用现状监测数据在近三年内，因此引用有效可行。

（1）监测断面与监测因子

在长江（荆州城区段）评价水域内设 5 个监测断面，位于开发区排江工程入长江排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2000m，排污口下游 2000m，观音寺断面（排污口下游 6500m）、排污口下游 10000m 编号分别是 1#、2#、3#、4#、5#。

（2）采样与分析方法

水样采集按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002）要求进行，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》(第四版）和国家有关标准执行。

表 5-8　　地表水体监测断面设置情况

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江 (荆州城区段)	1#开发区排江工程排污口上游 500m	112°17′42″E 30°14′36″N	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、悬浮物、色度、二氧化氯、可吸附有机卤素（AOX）、苯胺类、总有机碳、硝基苯类、二氯甲烷、总镍、总铬、烷基汞等	1 次/天，监测3天
	2#开发区排江工程排污口下游 500m	112°17′35″E 30°14′4″N		
	3#开发区排江工程排污口下游 2000m	112°17′14″E 30°13′17″N		
	4#开发区排江工程排污口下游 6500m（观音寺断面）	112°15′9″E 30°11′29″N		
	5#开发区排江工程排污口下游 10000m	112°13′45″E 30°9′59″N		

表 5-9　　地表水水质监测项目及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限(mg/L)
水温(℃)	温度计法(GB 13195-91)	WQG-17 水温计 (YHJC-CY-054-07)	/
pH	便携式 pH 计法(《水和废水监测分析方法》(第四版增补版))	PHB-4 便携式 PH 计 (YHJC-CY-014-01)	0.01（无量纲）
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	玻璃器皿	0.5
化学需氧量	重铬酸盐法(HJ 828-2017)	HCA-101 标准 COD 消解仪 (YHJC-JC-030-02)	4
五日生化需氧量	稀释与接种法(HJ 505-2009)	HI9147 溶解氧仪 (YHJC-JC-010-01)HWS-80 恒温恒湿培养箱(YHJC-JC-023-01)	0.5
溶解氧	便携式溶解氧仪法 (《水和废水监测分析方法》(第四版增补版))	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (YHJC-CY-015-01)	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.025
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分 光光度》 GB/T 7467-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 （试行）》HJ 970-2018	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.01
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	721 可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.01
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消 解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.05
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.05
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ484 2009	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.004
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ/T 503-2009（萃取分光光度法）	SP-752 紫外可见分光光度计 /PSTS07-2	0.0003

硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.005
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	HN-40BS 恒温培养箱/PSTS11-2	2MPN/100mL
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	FA-2004 电子天平/PSTS09	4
色度	《水质 色度的测定 》 GB/T 11903-1989	铂钴比色法 玻璃器皿	5 度
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》 GB/T 7475-1987（螯合 萃取法）	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.01
镉			0.001
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计 /PSTS04	0.05
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法》 HJ/T 343-2007	滴定管	2.5
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光 光度法》 GB/T 7480-1987	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.02
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度 法》HJ/T 342-2007	SP-752 紫外可见分 光光度计/PSTS07-2	8
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光 光度计/PSTS22	0.3×10^{-3}
汞			0.4×10^{-4}
硒			0.4×10^{-3}
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》 GB/T 7475-1987（螯合 萃取法）	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计 /PSTS06	0.001
锌			0.05
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法》 GB/T 11911-1989	TAS-990-AFG 原子 吸收分光光度计 /PSTS06	0.03
锰			0.01
镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 无火焰原 子吸收分光光度法	TAS-990-AFG 原子 吸收分光光度计 /PSTS06	0.005
总铬	《水质 总铬的测定》 GB/T7466-1987 高锰酸钾氧化-二苯碳酰 二肼分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.004
二氧化氯	《水质 二氧化氯和亚氯酸盐的测定连 续滴定碘量法》HJ 551-2016	玻璃器皿	0.09
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 716-2014	A91Plus+AMD5 Plus 气相色谱质谱联用 仪/PSTS2	0.04
二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	Clarus500 气相色谱 质谱联用仪/PSTS23	1.0
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘 基）乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	SP-752 紫外可见分 光光度计/PSTS07-2	0.03
可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的 测定 离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 ICS-600 GLLS-JC-261	0.015
烷基汞	《水质 烷基汞的测定气相色谱法》GB/T14204-93	气质联用仪/A91	甲基汞：20ng/L 乙基汞：10ng/L

（3）评价方法

本次评价采用单项水质指数评价法，其公式为：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：Si,j－第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Ci,j－第 i 种污染物在监测点 j 的浓度，mg/L；

Csi－i 污染物的评价标准值。

pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j}=\left(7.0-pH_j\right)\Big/\left(7.0-pH_{sd}\right) \qquad \text{pHj}\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\left(pH_j-7.0\right)\Big/\left(pH_{su}-7.0\right) \qquad \text{pHj}>7.0$$

式中：SpH,j—pH 的标准指数；

pHj—pH 的实测值；

pHsd—地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pHsu—地表水质标准中规定的 pH 值上限。

溶解氧标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_{\mathrm{f}}-DO_j\right|}{DO_f-DO_s} \qquad \text{DOj}\geq\text{DOs}$$

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_{\mathrm{j}}}{DO_{\mathrm{s}}} \qquad \text{DOj}<\text{DOs}$$

式中：SDO,j－污染物在第 j 点的溶解氧标准指数；

DOf－某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

其常用计算公式为：DOf＝468/（31.6+T），T 为水温，℃；

DOs－溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

水质参数＞1，表明该点水质参数超过了规定的水质标准，反之，则满足评价标准。

（4）现状监测结果及评价结果

水环境现状监测结果及评价结果见表。

由下表可知，枯水期长江（荆州城区段）的水质监测项目 pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷、苯胺类、硫化物、LAS 等因子标准指数均小于 1，说明枯水期长江（荆州城区段）评价江段现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求。

表 5-10　水环境现状监测与评价结果　　单位：mg/L，pH 无量纲

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)																			
		水温(℃)	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	DO	氨氮	六价铬	石油类	总磷	总氮	阴离子表面活性剂	氰化物	挥发酚	硫化物	粪大肠菌群	悬浮物	色度	铅	镉
1#排污口上游500m	2021.1.12	6.6	6.45	1.23	8	0.5	6.80	0.312	ND	ND	0.05	0.79	ND	ND	ND	ND	790	5	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.5	6.42	1.22	8	0.6	6.84	0.330	ND	ND	0.05	0.82	ND	ND	ND	ND	840	6	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.3	6.44	1.25	9	0.5	6.82	0.320	ND	ND	0.04	0.75	ND	ND	ND	ND	760	5	ND	ND	ND
	平均值	6.5	6.44	1.23	8	0.5	6.82	0.321	/	/	0.05	0.79	/	/	/	/	796	5	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.44	0.21	0.4	0.125	0.75	0.321	/	/	0.25	0.79	/	/	/	/	0.008	/	/	/	/
2#排污口下游500m	2021.1.12	6.5	6.82	1.11	10	0.5	6.95	0.349	ND	ND	0.06	0.81	ND	ND	ND	ND	690	5	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.4	6.85	1.08	11	0.5	6.91	0.342	ND	ND	0.06	0.85	ND	ND	ND	ND	700	6	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.6	6.52	1.16	10	0.5	6.96	0.355	ND	ND	0.08	0.80	ND	ND	ND	ND	690	6	ND	ND	ND
	平均值	/	6.73	1.12	10	0.5	6.94	0.349	/	/	0.07	0.82	/	/	/	/	693	6	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.73	0.19	0.5	0.125	0.74	0.349	/	/	0.35	0.82	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
3#排污口下游2000m	2021.1.12	6.5	6.61	1.09	10	0.5	6.85	0.395	ND	ND	0.06	0.82	ND	ND	ND	ND	640	6	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.5	6.59	1.08	9	0.5	6.82	0.388	ND	ND	0.05	0.83	ND	ND	ND	ND	690	5	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.4	6.62	1.05	11	0.6	6.88	0.389	ND	ND	0.05	0.86	ND	ND	ND	ND	640	7	ND	ND	ND
	平均值	6.5	6.61	1.07	10	0.5	6.85	0.391	/	/	0.05	0.84	/	/	/	/	656	6	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.61	0.178	0.5	0.125	0.75	0.391	/	/	0.25	0.84	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/

4#排污口下游6500m（观音寺断面）	2021.1.12	6.2	6.52	1.36	9	0.6	6.89	0.219	ND	ND	0.03	0.72	ND	ND	ND	ND	630	9	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.2	6.55	1.29	9	0.5	6.92	0.225	ND	ND	0.03	0.78	ND	ND	ND	ND	760	8	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.5	6.51	1.33	11	0.5	6.84	0.208	ND	ND	0.04	0.76	ND	ND	ND	ND	580	7	ND	ND	ND
	平均值	6.3	6.53	1.33	10	0.5	6.88	0.217	/	/	0.03	0.75	/	/	/	/	657	8	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.53	0.22	0.5	0.125	0.74	0.217	/	/	0.15	0.75	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
5#排污口下游10000m	2021.1.12	6.4	6.49	1.22	10	0.5	6.91	0.216	ND	ND	0.04	0.81	ND	ND	ND	ND	580	7	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.6	6.45	1.20	12	0.5	6.89	0.223	ND	ND	0.02	0.74	ND	ND	ND	ND	640	8	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.3	6.45	1.26	10	0.5	6.85	0.208	ND	ND	0.03	0.77	ND	ND	ND	ND	580	8	ND	ND	ND
	平均值	6.4	6.46	1.23	11	0.5	6.88	0.216	/	/	0.03	0.77	/	/	/	/	600	/	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	1000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.46	0.205	0.55	0.125	0.74	0.216	/	/	0.15	0.77	/	/	/	/	0.006	/	/	/	/

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)																		
		氟化物	氯化物	硝酸盐	硫酸盐	砷	汞	硒	铜	锌	铁	锰	镍	总铬	二氧化氯	硝基苯	二氯甲烷	苯胺类	可吸附有机卤素	烷基汞
1#排污口上游500m	2021.1.12	0.40	25.1	0.78	33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.536	ND
	2021.1.13	0.42	24.8	0.76	32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.672	ND
	2021.1.14	0.44	25.5	0.75	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.400	ND
	平均值	0.42	25.1	0.76	33	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.536	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/
	Si	0.42	0.10	0.076	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

2#排污口下游500m	2021.1.12	0.37	27.1	1.07	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.44	ND
	2021.1.13	0.32	26.9	1.08	35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.610	ND
	2021.1.14	0.33	25.7	1.21	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.595	ND
	平均值	0.34	26.6	1.12	36	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.882	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/
	Si	0.34	0.11	0.112	0.144	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3#排污口下游2000m	2021.1.12	0.55	28.5	1.17	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.715	ND
	2021.1.13	0.51	28.6	1.15	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.718	ND
	2021.1.14	0.54	27.5	1.20	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.409	ND
	平均值	0.52	28.2	1.17	37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.614	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/
	Si	0.52	0.11	0.117	0.148	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4#排污口下游6500m（观音寺断面）	2021.1.12	0.38	25.6	0.87	26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.01	ND
	2021.1.13	0.35	26.8	0.75	23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.294	ND
	2021.1.14	0.34	24.8	0.81	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.364	ND
	平均值	0.36	25.7	0.81	26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.556	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/
	Si	0.36	0.10	0.081	0.104	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#排污口下游10000m	2021.1.12	0.42	25.3	1.05	26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.552	ND
	2021.1.13	0.41	25.0	0.97	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.210	ND
	2021.1.14	0.38	24.4	0.90	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.445	ND
	平均值	0.40	24.9	0.97	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.402	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.02	/	/	/	0.02	/	/	/
	Si	0.40	0.10	0.097	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解项目周边声环境质量现状，采用2022年湖北天欧检测有限公司出具的湖北金科环保科技股份有限公司（木沉渊厂区）第一季度及第二季度委托性检测（天欧检委字[2022]047号]、天欧检委字[W20221104]）对公司厂区四周厂界外1m处的噪声监测数据，监测结果见下表。

表5-11　项目噪声现状监测结果统计一览表　　（单位：dB(A)）

测点	2022.1.12		2022.6.17		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东面外1米处	57	46	51	48	65	55
2#厂界南面外1米处	52	46	53	46	65	55
3#厂界西面外1米处	54	46	54	47	65	55
4#厂界北面外1米处	52	47	54	48	65	55

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

5.2.4 地下水质量及包气带现状调查及评价

5.2.4.1 地下水质量现状调查与评价

为了解项目所在区域范围内地下水环境质量现状，本评价报告采用区域内入驻企业开展项目时实施的现状监测数据及本次现状监测数据相结合。地下水部分监测数据引用《湖北中和普汇环保科技有限公司年13万吨固体废物综合处置项目》和《湖北金珠生物农业有限公司3800吨/年新型高效安全环境友好农药原药和年产20000吨/年新型农药制剂建设项目》监测数据。中和普汇公司厂址位于本变更项目选址东南面400m处，金珠生物公司厂址位于本变更项目选址地东南面520m处，均处于同一水文地质单元，监测时间分别为2020年11月8日和2021年3月22日

本次引用的现状监测数据在监测时间、点位设置、监测因子等方面是基本有效可行的，具体见下表。

地下水环境质量现状检测结果详见表5-13~表5-15。

表 5-12　　项目所在区域地下水环境质量监测点位分布情况一览表

序号	点位位置	功能区划	经纬度	取样时间	监测项目	数据来源
W_{1-1}	贝来佳公司厂址	GB/T4848-2017－Ⅲ	/	2020.6.	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、总大肠菌群	引用变更前现状监测数据
		GB/T4848-2017－Ⅲ		2019.9.29 2019.9.30	pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、汞、六价铬、镉、铅、砷、铜、锌、镍、硫酸盐	金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目（阶段性验收）竣工环境保护验收监测报告
W_{1-2}	贝来佳公司厂址	GB/T4848-2017－Ⅲ	112.301845E，30.225089N			
				2022.6.17	汞、总铬、镉、铅、砷、铜、锌、镍	天欧检委字[W20221104]
W_{2-1}	中和普汇现有用地内地下水监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'13.58"N，112º 18'12.11"E	2020.11.8	钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、 碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、 总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总 固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物、二甲苯、苯、铜、锌、铍、钡、银、锑、碲、铊、镍、水位	《湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固体废物综合处置项目》
W_{2-2}	中和普汇扩建用地内地下水监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'20.45"N，112º 18'03.15"E	2020.11.8		
W_{2-3}	中和普汇地下水上游监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'18.81"N，112º 17'47.83"E	2020.11.8		
W_{2-4}	中和普汇所在地南侧地下水监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'01.94"N，112º 18'03.10"E	2020.11.8		
W_{2-5}	中和普汇所在地北侧地下水监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'33.86"N，112º 18'07.58"E	2020.11.8		
W_{2-6}	地下水下游 1#监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'05.18"N，112º 18'38.07"E	2020.11.8		
W_{2-7}	地下水下游 2#监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 12'59.00"N，112º 18'54.07"E	2020.11.8		
W_{3-1}	金珠公司项目场地北侧监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'43.69"N，112º 18'29.24"E	2021.3.22	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、铅、镉、铁、锰、汞、砷、铬（六价）、氰化物、氟化物、总大肠菌群、甲苯、三氯甲烷、水位	《湖北金珠生物农业有限公司 3800 吨/年新型高效安全环境友好农药原药和年产 20000 吨/年新型农药制剂建设项目》
W_{3-2}	金珠公司项目场地内监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'04.65"N，112º 18'22.22"E	2021.3.22		
W_{3-3}	金珠公司项目场地西南侧监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 12'55.49"N，112º 17'57.06"E	2021.3.22		
W_{3-4}	金珠公司项目场地东侧外监测井	GB/T4848-2017－Ⅲ	30º 13'11.46"N，112º 18'52.56"E	2021.3.22		

表 5-13　贝来佳公司厂区地下水水质监测结果及评价指数一览表　　单位 mg/L（pH 无量纲，水位 m，总大肠菌群 MPN/100mL）

数据来源	监测结果					标准值	监测评价指数				
	金科环保 2019.9.29		金科环保 2019.9.30		贝来佳 2022.6.17		金科环保 2019.9.29		金科环保 2019.9.30		贝来佳 2022.6.17
监测点位	W_{1-1}	W_{1-2}	W_{1-1}	W_{1-2}	W_{1-2}		W_{1-1}	W_{1-2}	W_{1-1}	W_{1-2}	W_{1-2}
pH(无量纲)						6.5~8.5					
总硬度						450					
高锰酸盐指数						3					
溶解性总固体						1000					
挥发酚						0.002					
氨氮						0.5					
硝酸盐(以氮计)						20					
亚硝酸盐						1					
钾						/					
钠						200					
钙						/					
镁						/					
CO_3^{2-}						/					
HCO_3^-						/					
氯化物						250					
硫酸盐						250					
氟化物						1					
氰化物						0.05					
六价铬						0.05					
汞						0.001					
铅						0.01					
镉						0.005					
铜						1					
锌						1					

镍						0.02					
砷						0.01					
铁						0.3					
锰						0.1					
细菌总数（CFU/mL）						100					
甲苯*						0.7					
二甲苯						0.5					
总大肠菌群						3	/				
水位											
pH											

注：ND表示未检测。

表 5-14　引用中和普汇地下水水质监测结果一览表

监测项目	监测结果（11 月 8 日）							标准值	是否超标
	W_{2-1}	W_{2-2}	W_{2-3}	W_{2-4}	W_{2-5}	W_{2-6}	W_{2-7}		
pH 值（无量纲）								6.5~8.5	否
铁（mg/L）								0.3	否
锰（mg/L）								0.1	否
菌落总数（cfu/mL）								100	否
总大肠菌群（MPN/100mL）								3.0	否
铅（mg/L）								0.01	否
镉（mg/L）								0.005	否
砷（mg/L）								0.01	否
汞（mg/L）								0.001	否
耗氧量（mg/L）								3.0	否
总硬度（mg/L）								450	否
挥发性酚类（mg/L）								0.002	否
六价铬（mg/L）								0.05	否

碳酸根（mg/L）								/	否
重碳酸根（mg/L）								/	否
亚硝酸盐（mg/L）								1.0	否
氰化物（mg/L）								0.05	否
氨氮（mg/L）								0.5	否
溶解性总固体（mg/L）								1000	否
氟化物（mg/L）								1.0	否
氯化物（mg/L）								250	否
硝酸盐（mg/L）								20	否
硫酸盐（mg/L）								250	否
钾离子（mg/L）								/	否
钠离子（mg/L）								200	否
钙离子（mg/L）								/	否
镁离子（mg/L）								/	否
苯（μg/L）								10	否
甲苯（μg/L）								700	否
二甲苯（μg/L）								500	否
铜（mg/L）								1.0	否
锌（mg/L）								1.0	否
铍（mg/L）								0.002	否
钡（mg/L）								0.7	否
银（mg/L）								0.05	否
锑（mg/L）								0.005	否
碲（mg/L）								/	否
铊（mg/L）								0.0001	否
镍（mg/L）								0.02	否
水位（m）								/	

表 5-15　本项目引用金珠公司地下水水质监测结果一览表

监测项目	监测结果				标准值	是否超标
	S1	S2	S3	S4		
pH（无量纲）					6.5~8.5	否
钠（mg/L）					200	否
钾（mg/L）					/	/
钙（mg/L）						
镁（mg/L）					/	/
碳酸根（mg/L）					/	/
碳酸氢根（mg/L）					/	/
总硬度（mg/L）					450	否
溶解性总固体（mg/L）					1000	否
氨氮（mg/L）					0.5	否
高锰酸盐指数（mg/L）					3.0	否
亚硝酸盐（mg/L）					1.0	否
硝酸盐（mg/L）					20	否
氟化物（mg/L）					1.0	否
氯化物（mg/L）					250	否
硫酸盐（mg/L）					250	否
挥发性酚类（mg/L）					0.002	否
铅（mg/L）					0.01	否
镉（mg/L）					0.005	否
锰（mg/L）					0.1	否
铁（mg/L）					0.3	否
汞（mg/L）					0.001	否
砷（mg/L）					0.01	否
铬（六价）（mg/L）					0.05	否
氰化物（mg/L）					0.05	否
总大肠菌群（MPN/100mL）					3	否
甲苯（mg/L）					700	否
三氯甲烷（mg/L）					60	否
水位（m）						

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地下水类型主要为重碳酸钙水型，地下水呈弱碱性。由上述地下水质量现状引用和补充监测监测结果表明本项目厂址内 1#及 2#监测点位中砷超标，区域内其它各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准的要求。

5.2.4.2 包气带污染特性调查

为了解项目选址地包气带污染特性，对厂区土壤进行了监测，表层土样基本能够

反应厂区包气带污染特性，监测结果详见下表。

表 5-16　包气带污染特性监测结果一览表

检测项目		检测结果（单位 mg/kg）						筛选值标准	是否达标
		场地东部 1#	场地中部 2#	场地西部 3#	场地中部 4#	场外南 5#	场外西 6#		
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH（无量纲）									
砷								60	达标
镉								65	达标
六价铬								5.7	达标
*铜								18000	达标
铅								800	达标
汞								38	达标
锌								/	
*镍								900	达标
挥发性有机物	氯仿							0.9	达标
	其它挥发性有机物							/	达标
半挥发性有机物								/	达标

由上表可知，项目所在区域包气带污染特性对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址地包气带未受到污染。

5.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

5.2.5.1 项目区域内现状监测数据

湖北跃华检测有限公司于 2020 年 6 月 23 日对项目厂区内及周边土壤进行了监测。

（1）监测点位

本次土壤监测在项目（原金科环保公司、现为贝来佳公司）场地东部 1#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、项目场地中部 2#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、项目场地西部 3#（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、项目场地中部 4#（0-0.2m）、项目厂界外 5#（0-0.2m）、项目西厂界外 50m6#（0-0.2m）各设置 1 个监测点位，共计 6 个监测点位，土壤监测点位信息见下表。

表 5-17　土壤监测点位信息一览表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
金科环保公司场地东部 1#	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	112°18′10.85″E 30°13′32.56″N	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-	1 次/天，监测 1 天

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
金科环保公司场地中部 2#	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	112°18′7.42″E 30°13′33.11″N	二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH	
金科环保公司场地西部 3#	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	112°18′1.51″E 30°13′31.8″N		
金科环保公司场地中部 4#	0-0.2m	112°18′6.93″E 30°13′32.99″N		
金科环保公司厂界外 5#	0-0.2m	112°18′3.45″E 30°13′29.66″N		
金科环保公司西厂界外 6#	0-0.2m	112°17′59.91″E 30°13′32.95″N		

（2）监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH，共计 47 项。

项目场地东部 1#（0-120cm）：理化特性调查，包括现场记录（颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物）及实验室测定（pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度）。

（3）监测频次

监测 1 天，每天监测 1 次。

（4）监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表 5-18　监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限（mg/kg）
砷	微波消解/原子荧光法（HJ 680-2013）	AFS-8220 原子荧光光度计（YHJC-JC-026-01）	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪（YHJC-JC-027-01）	0.01

铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法（HJ 687-2014）	TAS-990 原子吸收分光光度计（YHJC-JC-056-01）	2
铜	火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019）	TAS-990 原子吸收分光光度计（YHJC-JC-056-01）	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	PinAAcle 900H 火焰石墨炉原子吸收光谱仪（YHJC-JC-027-01）	0.1
汞	微波消解/原子荧光法（HJ 680-2013）	AFS-8220 原子荧光光度计（YHJC-JC-026-01）	0.002
锌	火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019）	TAS-990 原子吸收分光光度计（YHJC-JC-056-01）	1
镍	火焰原子吸收分光光度法（HJ 491-2019）	TAS-990 原子吸收分光光度计（YHJC-JC-056-01）	3
四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱/质谱法（HJ 605-2011）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-03）	0.0013
氯仿			0.0011
氯甲烷			0.0010
1,1-二氯乙烷			0.0012
1,2-二氯乙烷			0.0013
1,1-二氯乙烯			0.0010
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013
反-1,2-二氯乙烯			0.0014
二氯甲烷			0.0015
1,2-二氯丙烷			0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012
四氯乙烯			0.0014
1,1,1-三氯乙烷			0.0013
1,1,2-三氯乙烷			0.0012
三氯乙烯			0.0012
1,2,3-三氯丙烷			0.0012
氯乙烯			0.0010
苯			0.0019
氯苯			0.0012
1,2-二氯苯			0.0015
1,4-二氯苯			0.0015
乙苯			0.0012
苯乙烯			0.0011
甲苯			0.0013
间二甲苯+对二甲苯			0.0012
邻二甲苯			0.0012
硝基苯	气相色谱质谱法（HJ 834-2017）	ISQ7000 气相色谱-质谱仪（YHJC-JC-014-04）	0.09
苯胺			0.1
2-氯酚			0.06

苯并[a]蒽			0.1
苯并[a]芘			0.1
苯并[b]荧蒽			0.2
苯并[k]荧蒽			0.1
䓛			0.1
二苯并[a,h]蒽			0.1
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1
萘			0.09
pH（无量纲）	电位法（HJ 962-2018）	PHS-3C 型 pH 计（YHJC-JC-007-01）	/
阳离子交换量（cmol+/kg）	分光光度法（HJ 889-2017）	721 可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）	0.8
氧化还原电位（mV）	电位法（HJ 746-2015）	QX6530 智能便携式氧化还原电位仪（YHJC-CY-051-01）	/
饱和导水率（cm/s）	岩土工程勘察规范（GB50021-2001（2009 版））	/	/
土壤容重（g/cm^3）			/
孔隙度（%）			/
注：饱和导水率、土壤容重、孔隙度由跃华公司采样后送至九方安达工程技术集团有限责任公司岩土中心进行检测。			

（5）监测结果

监测结果详见下表。

表 5-19　土壤监测结果一览表

采样日期	检测项目		检测结果（单位 mg/kg）						筛选值标准	是否达标
			金科环保公司场地东部 1#			金科环保公司场地中部 2#				
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
2020 年 6 月 23 日	pH（无量纲）									
	砷								60	达标
	镉								65	达标
	六价铬								5.7	达标
	*铜								18000	达标
	铅								800	达标
	汞								38	达标
	锌									
	*镍								900	达标
	挥发性有机物	四氯化碳							2.8	达标
		氯仿							0.9	达标
		氯甲烷							37	达标
		1,1-二氯乙烷							9	达标
		1,2-二氯乙烷							5	达标
		1,1-二氯乙烯							66	达标

		顺-1,2-二氯乙烯							596	达标
		反-1,2-二氯乙烯							54	达标
		二氯甲烷							616	达标
		1,2-二氯丙烷							5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷							10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷							6.8	达标
		四氯乙烯							53	达标
		1,1,1-三氯乙烷							840	达标
		1,1,2-三氯乙烷							2.8	达标
		三氯乙烯							2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷							0.5	达标
		氯乙烯							0.43	达标
		苯							4	达标
		氯苯							270	达标
		1,2-二氯苯							560	达标
		1,4-二氯苯							20	达标
		乙苯							28	达标
		苯乙烯							1290	达标
		甲苯							1200	达标
		间，对二甲苯							570	达标
		邻二甲苯							640	达标
	半挥发性有机物	硝基苯							76	达标
		苯胺类							260	达标
		2-氯酚							2256	达标
		苯并[a]蒽							15	达标
		苯并[a]芘							1.5	达标
		苯并[b]荧蒽							15	达标
		苯并[k]荧蒽							151	达标
		䓛							1293	达标
		二苯并[a, h]蒽							1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘							15	达标
		萘							70	达标
备注：“ND”表示未检出。										

表 5-30　土壤监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果（单位 mg/kg）						筛选值标准	是否达标
		金科环保公司场地西部 3#			4#	5#	6#		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
2020年6月23日	pH（无量纲）							/	/
	砷							60	达标
	镉							65	达标
	六价铬							5.7	达标
	*铜							18000	达标

	铅								800	达标
	汞								38	达标
	锌									
	*镍								900	达标
	挥发性有机物	四氯化碳							2.8	达标
		氯仿							0.9	达标
		氯甲烷							37	达标
		1,1-二氯乙烷							9	达标
		1,2-二氯乙烷							5	达标
		1,1-二氯乙烯							66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯							596	达标
		反-1,2-二氯乙烯							54	达标
		二氯甲烷							616	达标
		1,2-二氯丙烷							5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷							10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷							6.8	达标
		四氯乙烯							53	达标
		1,1,1-三氯乙烷							840	达标
		1,1,2-三氯乙烷							2.8	达标
		三氯乙烯							2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷							0.5	达标
		氯乙烯							0.43	达标
		苯							4	达标
		氯苯							270	达标
		1,2-二氯苯							560	达标
		1,4-二氯苯							20	达标
		乙苯							28	达标
		苯乙烯							1290	达标
		甲苯							1200	达标
		间，对二甲苯							570	达标
		邻二甲苯							640	达标
	半挥发性有机物	硝基苯							76	达标
		苯胺类							260	达标
		2-氯酚							2256	达标
		苯并[a]蒽							15	达标
		苯并[a]芘							1.5	达标
		苯并[b]荧蒽							15	达标
		苯并[k]荧蒽							151	达标
		䓛							1293	达标
		二苯并[a, h]蒽							1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘							15	达标
		萘							70	达标
备注：“ND”表示未检出。										

表 5-20　　土壤理化特性调查结果一览表

监测点位		金科环保公司场地东部 1#
经纬度		112°18′10.85″E，30°13′32.56″N
监测时间		2020.6.23
采样深度		0-120cm
现场记录	颜色	
	结构	
	质地	
	砂砾含量	
	其他异物	
实验室测定	pH（无量纲）	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	
	氧化还原电位（mV）	
	饱和导水率（cm/s）	
	土壤容重（g/cm3）	
	孔隙度（%）	

注：pH、阳离子交换量采样深度为 0-50cm。

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

5.2.5.2 土壤中二噁英（引用）

为了解区域内土壤中二噁英类的环境质量，本次引用《雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目》土壤监测数据，具体内容如下：

本次评价委托星辉检测公司开展土壤环境二噁英调查工作。

（1）监测点位

项目所在区域的土壤环境质量中的二噁英类（总毒性当量）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第二类用地限值。

土壤监测点位设置见下表。

表 5-21　土壤监测点位说明

序号	点位位置
1	雷迪森公司厂区内中部区域

（2）监测因子及采样、分析方法

土壤监测因子为二噁英。

采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测因子及采样、分析方法详见下表。

表 5-22　土壤监测因子及分析方法一览表

监测项目	监测方法	方法来源
二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008

（3）监测时间及频率

2020 年 6 月 10 日采样一次。

（4）评价方法

土壤现状评价采用单项污染指数法进行评价。评价公式：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi——土壤和底泥的污染指数；

Ci——各项指标的实测值；

Si——各项指标的标准值。

若 Pi＞1，即表示其中某一指标的浓度值已超过标准。

（5）监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下表。

表 5-23　土壤环境监测结果一览表

监测点	项目	二噁英
	筛选值　mg/kg	4×10^{-5}
雷迪森厂区	监测值　mg/kg	
	达标率%	100
	单因子指数	

由上表可知，土壤监测点位中二噁英类的含量未超标，监测因子单因子指数小于 1。

5.2.6 生态环境现状调查

项目位于荆江绿色循环产业园、镍业路以南的湖北贝来佳贵金属有限公司厂区内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为已开发的厂房和堆场，少量裸露的空地，项目周边分布有常见的乔灌木，主要为樟树等常见树种。项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。可见，本项目所在区域的生态环境质量一般。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 调查内容

污染源调查及评价的目的在于了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量、污染治理现状等，分析各企业对区域污染的贡献情况，为建设项目环境评价提供基础资料。根据 2017 年 9 月审批通过的《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书》及区域环统数据、排污许可数据，调查荆江绿色循环产业园区内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况，污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO_2、NOx、颗粒物；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

5.3.2 区域大气污染源现状调查结果

荆江绿色循环产业园区内重点企业大气污染源调查数据来源于园区规划环评、区域环统数据、排污许可数据，区域主要大气污染源调查结果见下表。

表 5-24　区域现状大气污染源排放情况表

序号	单位名称	工业废气排放量（万 m^3/a）	SO_2 排放量（t/a）	NOx 排放量（t/a）	烟（粉）尘排放量（t/a）
1	安道麦股份有限公司	230400	1013.2	1168.16	1796.24
2	湖北恒利建材科技有限公司	2300	20.23	2.06	2.24
3	荆州市江汉精细化工有限公司	14400.11	168.48	8.1	18.04
4	荆州市博尔德化学有限公司	82800	184.24	29.24	206.96
5	建华建材（荆州）有限公司	5145.215	31.96	14.7	12.08
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	430	3.808	0.411	10.448
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司				
8	荆州市福兴建材有限公司				34.8
9	荆州市华屹新型建材有限公司	1234.85	32.64	3.53	3.84
10	湖北三才堂化工科技有限公司	6174.258	281.6	27.64	19.2
11	荆州市三强新型建材有限公司	1955.18	51.68	5.59	6.08
12	荆州市振华环保建材有限公司				
13	湖北能特科技股份有限公司	4887.95	329.2	43.97	155.2
14	湖北三雄科技发展有限公司				
15	湖北汇达科技发展有限公司	3306.89	87.41	10.342	132.85
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5362	7.3	9.1	2.822
17	安道麦股份有限公司	166339.2	97.828	251.655	25.657
18	益曼特健康产业（荆州）有限公司		1.62	11.84	3.9
19	湖北华邦化学有限公司			0.641	
合计		524735.653	2311.196	1586.979	2430.357

5.3.3 区域水污染源现状调查结果

园区内主要企业废水排放量统计见下表，主要污染物为 COD 和 NH_3-N。

表 5-25　区域内废水污染物源现状

序号	单位名称	工业废水排放量（t/a）	化学需氧量排放量（t/a）	氨氮排放量（t/a）
1	安道麦股份有限公司	3450000	724.68	14.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33
3	荆州市江汉精细化工有限公司	468000	27.16	7.02
4	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	
5	建华建材（荆州）有限公司	80000	6.4	0.63
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	245000	24.5	0.02
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司	1057.5	0.105	0.012
8	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	
9	荆州市华屹新型建材有限公司	8000	0.8	0.12
10	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	
12	荆州市振华环保建材有限公司	8000	0.8	0.12
13	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72
14	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048
15	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5636.38	3.924	0.343
17	安道麦股份有限公司	592130	26.406	2.396
18	益曼特健康产业（荆州）有限公司	55500	2.78	0.28
19	湖北华邦化学有限公司	3180	0.159	0.0159
合计		7007526.88	1406.044	3.0349

5.3.4 评价区域内在建、拟建污染源调查

本项目污染源调查涉及的评价区域内三年内已批未建或已建设未投产的企业，数据来源于荆州市生态环境局网络公示环评调查数据，调查结果见下列表。

表 5-26　　评价区域现状在建及拟建工业有组织污染源调查统计一览表

序号	污染源名称		点源参数			烟气量	排放速率（kg/h）													
			高度 m	直径 m	温度℃	m^3/h	SO_2	NO_x	PM_{10}	甲苯	HCl	TVOC	丙酮	H_2SO_4	氟化物	NH_3	H_2S	氯气	甲醇	CO	二噁英
1	原金科环保现为湖北贝来佳贵金属有限公司（本报告取消 2#~11#排气筒）	1#排气筒	25	0.5	25	10000					0.08			0.23							
2		2#排气筒	30	0.45	25	9300		0.21	0.44												
3		3#排气筒	15	0.15	100	1000		0.06	0.015												
4		4#排气筒	35	0.45	100	9000	0.99	0.72	1.39		0.12			0.18							
5		5#排气筒	25	1	25	50000								0.48							
6		6#排气筒	30	0.35	25	5500										2.48					
7		7#排气筒	25	0.45	25	7000		0.71													
8		8#排气筒	15	0.2	100	3985	0.08	0.52	0.06												
9		9#排气筒	35	0.75	100	22500	1.14	1.41	0.46												
10		10#排气筒	15	1.1	30	42000			1.03												
11		11#排气筒	15	0.5	30	8000			0.18												
12	湖北沃佳生物农业有限公司（原湖北激富生物科技有限公司）高效环境友好农药原药和医药中间体建设项目（2017）	P3 生产车间 2 碱喷淋塔排气筒	25	0.8	25	15000					0.003	1.067		0.041							
13		P4 生产车间 2 碳纤维吸附塔排气筒	25	0.4	25	5000					0.018			0.027							
14		P7 生产车间 4 碱喷淋塔	25	0.4	25	5000					0.015	0.252									
15		P8 生产车间 4 碳纤维吸附塔	25	0.4	25	5000					0.003			0.05							
16		P11 生产车间 6 碱吸收塔	25	0.4	25	5000					0.001	0.265									
17		P12 生产车间 6 碳纤维吸附塔	25	0.4	25	5000					0.001										
18	荆州三才堂化工科技有限公司荆州三才堂精细化工产品搬迁改造升级项目变更（2022）	RTO 焚烧炉 1#排气筒	50	2.2	100	100000	0.06	24	2	0.5215	2.472									6	4.5E-8
19		2#排气筒	27	0.6	100	5000					0.132										
20		3#排气筒	27	0.8	100	10000					0.2379							0.0008			
21		4#排气筒	50	2	20	60000	0.093	4.2	0.011		0.0038	2.97				0.0187	0.0016		2.405		2.4E-8
22		5#排气筒	25	0.3	20	2000										0.00144	0.00036				
23		6#排气筒	27	0.8	20	10000			0.102			0.28				0.141					
24		7#排气筒	27	0.3	20	1000			0.003												
25		8#排气筒	40	2	20	60000	0.0081	4.2	0.0114		0.6339	0.776				0.0033	0.0022		0.135		2.4E-8
26		9#排气筒	27	0.5	20	9000	0.12	1.123	0.172												
27		10#排气筒	27	0.5	20	3000	0.036	0.337	0.051												
28	天科（荆州）制药有限公司绿色制药产业基地项目（一期）（2020）	1#排气筒	25	0.5	80	6000	0.005	0.022	0.003		0.013	0.460									
29		2#排气筒	25	0.3	20	1200						0.148									
30		3#排气筒	25	0.3	20	6000						0.002				0.005	0.0002				
31	能特年产 900 吨高级医药中间体搬迁技改项目（2020）	2#排气筒	25	0.3	20	3600						1.471									
32		3#排气筒	25	0.5	20	15000						0.278									
33		4#排气筒	25	0.5	20	15000						0.003				0.008	0.0004				
34	能特年产 240 吨 R 系列医药中间体搬改项目（2021）	1#排气筒	50	1.5	80	40000	1.214	6.092	0.581	0.204	0.033	0.931									
35		5#排气筒	25	0.8	20	20000					0.0022	0.071									
36	汇达科技有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目（2020）	1#排气筒	28	0.4	20	2000					0.0008										
37		2#排气筒	28	0.35	20	5000			0.009	0.035	0.048	0.038									
38		3#排气筒	28	0.25	20	2500						0.1224									
39		4#排气筒	28	0.6	20	16000					0.0002	0.813					0.088				
40		排气筒 R	28	0.8	80	29272.5	0.0093	0.8775	0.1669	0.573		2.118		0.0027							

41		排气筒 W	28	0.35	20	5000						0.283				0.181	0.0074				
42		排气筒 B	28	0.54	20	13000						0.0094				0.0147	0.0074				
43	汇达年产 100 吨 AP 项目（2021）	5#排气筒	21	0.25	25	2000										0.035					
44	湖北一科制药有限公司新建原料药项目（2020）	氨酸钙车间废气	20	0.4	25	6000					0.025	0.017	0.0054			0.06					
45		氨酸钙车间粉尘	30	0.2	25	800			0.0075												
46		酰胺酸车间	30	0.4	25	6000					0.062					0.04					
47		氯烷车间	30	0.4	25	2000					0.006	0.0042									
48		氯烷车间有机废气	30	0.4	25	6000						0.0535			0.0205						
49		RTO 装置尾气	30	0.6	25	20000	0.02	0.237	0.0008	0.006		0.334	0.007								
50	湖北中和普汇环保科技有限公司年13万吨固废综合处置项目（2021）	1#排气筒	20	0.6	20	12000					0.096				0.030						
51		2#排气筒	20	0.6	20	22000						0.021				0.005	0.0001				
52		3#排气筒	20	1.2	20	113000						0.168				0.036	0.001				
53		4#排气筒	50	2.0	135	65000	4.705	15.513	1.763		1.46				0.026						
54	湖北能泰科技有限公司甲醛24万吨/年及苯酐6万吨/年项目（2019）	苯酐工艺尾气	35	1.0	80	34210						2.37									
55		甲醛尾气处理装置 1	15	0.6	80	10800						0.935									
56		甲醛尾气处理装置 2	15	0.6	80	10800						0.935									
57	荆州市东泽化工科技有限公司油田助剂、聚羧酸水剂表面性剂目（2021）	甲类车间 1 P1	21	0.8	25	4000	0.021					0.1418									
58		甲类车间 2 P2	21	0.8	25	4000					0.0005	0.091									
59		储罐区 P3	15	0.5	25	2000						0.0075									
60		实验楼 P4	21	0.4	25	2000						0.0054									
61		污水处理站 P5	15	0.4	25	2000						0.0054				0.0002	0.0001				
62	荆州嘉华科技有限公司年产 6 万吨油田化学品项目（2021）	液体车间 2 P1#	15	0.6	25	8000			0.0005			0.0078									
63		液体车间 3 P2#	15	0.4	25	4000						0.0679									
64		干燥车间 P3#	15	0.6	25	8000						0.0042									
65		粉体车间 1 P4#	15	0.6	25	10000			0.0701												
66		粉体车间 2 P5#	15	0.6	25	10000			0.030												
67		粉体车间 3 P6#	15	0.6	25	10000			0.1429												
68		锅炉房 P7#	15	0.2	150	1220	0.00002	0.0864	0.00004												
69		储罐区 P8#	15	0.3	25	8000						0.0002									
70		实验楼 P9#	18	0.15	25	1000						0.02									
71		污水处理站 P11#	15	0.3	25	8000						0.021				0.0003	0.0001				
72	雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目（2020）	4#车间排气筒	30	0.6	20	8268						0.092									
73		丙二酸车间排气筒	15	0.3	20	2000						0.13									
74		焚烧炉烟囱	50	1	70	12878	2.382	13.17	1.625		1.096										
75		2 车间排气筒*	30	0.6	20	7063					0.13	0.108									
76		3 车间排气筒*	30	0.6	20	7063					0.252										
77		5 车间排气筒*	30	0.6	20	7063						0.058									
78		导热油炉*	30	0.6	70	17048	0.021	0.485	0.03												
79		医药中间体车间*	40	0.8	20	48611					2.309	2.077									
80	湖北金珠生物农业有限公司新型农药制剂建设项目（2022）	1#排气筒	60	3	80	25000	0.922	7.396	0.2	0.223	0.079	3.292	0.153	0.0001	0.027	1.119					
81		2#排气筒	50	1	100	20000	0.709	4.8	0.577		0.221				0.03						
82		3#排气筒	50	1	100	20000	0.822	4.8	0.572		0.422				0.036						
83		4#排气筒	25	0.4	20	2000					0.01			0.002		0.008					
84		5#排气筒	25	0.4	20	2000					0.01			0.002		0.008					

85		6#排气筒	25	0.4	20	6000	0.227			0.022	0.064	0.442		0.003		0.006					
86		7#排气筒	25	0.8	20	12000						2.005									
87		8#排气筒	25	0.8	20	12000					0.053	0.934	0.061								
88		9#排气筒	25	0.8	20	12000	0.306		0.002	0.176	0.057	0.87				0.02					
89		10#排气筒	25	0.8	20	12000	0.016				0.095	1.955									
90		11#排气筒	25	0.4	20	2000						0.118									
91		12#排气筒	25	0.6	20	8000	0.479				0.049	0.468									
92		13#排气筒	25	0.4	20	5000			0.01		0.003	0.105		0.003							
93		14#排气筒	25	0.4	20	5000			0.065			0.031									
94		15#排气筒	25	0.4	20	5000			0.037			0.018									
95		16#排气筒	30	0.4	60	3150	0.03	0.384	0.048												
96		17#排气筒	20	2	20	100000						0.038									
97		18#排气筒	20	2	20	100000						0.038									
98	湖北鼎昊医药科技有限公司原料药、医药中间体及表面（洗涤）活性剂项目（2022）	1#排气筒	25	0.6	60	12000	0.036	1.212		0.052	0.032	1.886									
99		2#排气筒	15	0.4	20	6000						0.019				0.007	0.0006				
100	联仕（湖北）新材料有限公司年产 5 万吨表面活性剂和年产 2 万吨电池电解液原料项目（2022）	DA002 排气筒	15	0.3	25	19500										0.003					
101		DA003 排气筒	15	0.3	25	34500						0.236									
102		DA004 排气筒	40	1	35	47800	6.405		0.028					0.316							
103		DA005 排气筒	20	0.5	25	11000										0.0315					
104		DA006 排气筒	20	0.5	25	41000						0.025				0.003					
105		DA007 排气筒	28	0.3	25	27000						0.0617		0.0073		0.0001					
106		DA008 排气筒	15	0.3	25	20000						0.017				0.068	0.001				
107		DA009 排气筒	28	0.6	25	20000						0.684									
108		DA010 排气筒	15	0.6	25	16033			0.002			0.03				0.0001					
109		DA011 排气筒	30	0.8	25	15000	0.644					0.0075		0.163							
110		DA012 排气筒	30	0.8	25	20000			0.240												

表 5-27　　评价区域现状在建工业无组织污染源调查统计一览表

序号	污染源名称		面源参数（m）			与正北向夹角°	排放速率（kg/h）												
			宽度	长度	有效高		SO_2	NO_x	PM_{10}	甲苯	氯	甲醇	HCl	TVOC	丙酮	H_2SO_4	氟化物	NH_3	H_2S
1	沃佳公司高效环境友好农药原药和医药中间体建设项目（2017）	生产车间 2	23	60	15	100								0.515					
2		生产车间 4	23	60	15	100								0.179					
3		生产车间 6	23	60	15	100								0.517					
4		生产车间 8	23	60	15	100								0.218					
5	荆州三才堂化工科技有限公司荆州三才堂精细化工产品搬迁改造升级项目变更（2022）	化磷氧磷车间	21.2	27	12	5					0.000212								
6		4,6-二氯嘧啶丙环唑车间	30	108	10	5						0.0066		0.0706					
7		MDP 车间	30	100	10	5					0.00043			0.0303					
8		L-高丝氨酸发酵车间	20	100	10	5			0.006										
9		精草铵膦 1#车间	20	40	10	5								0.0367					
10		精草铵膦 2#车间	40	20	10	5								0.0350					
11		精草铵膦 3#车间	40	20	10	0								0.0447					
12		东厂区储罐区	45	45	8	0						0.19	0.0077	0.1592					

13		西厂区储罐区	30	40	8	0						0.0093	0.0068	0.0711					
14		污水处理站	60	60	8	0												0.0051	0.0002
15		焚烧配伍区	15	15	8	0								0.0161				0.0031	0.0002
16	天科（荆州）制药有限公司绿色制药产业基地项目（一期）（2020）	生产区	20	67	6	0								0.021					
17		储罐区	18	60	6	0								0.002					
18		污水处理站	10	20	0	4								0.0001				0.0002	0.0001
19	能特年产 240 吨 R 系列医药中间体搬改项目（2021）	14#车间	48	18	10	20								0.071					
20		13#车间	68	27	10	20								0.063					
21		储罐区	85	40	5	20							0.007	0.0824					
22	汇达科技有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目（2020）	1#车间	27	504	8	8			0.01					0.12					
23		2#车间	27	54	8	8			0.01										
24		3#车间	27	54	8	8			0.008					0.328					
25		4#车间	27	54	8	8							0.0189	0.19					
26		7#车间	27	54	8	8								0.05				0.0374	
27		储罐区	43	80	8	8			0.0318					0.03					
28		生化污水站	25	120	8	-82	0.0075	0.0594						0.0025				0.01	0.005
29		危废间	7	24	8	-82								0.0075				0.006	0.003
30		实验室	15	20	8	8								0.011					
31	湖北一科制药有限公司新建原料药项目（2020）	氨酸钙车间	23	64	24.5	100				0.0001			0.0125			0.0092		0.06	
32		酰胺酸车间	17.5	70	24.5	100							0.031	0.003				0.04	
33		氯烷车间	21	70	24.5	100							0.003	0.013			0.00513		
34		制剂车间	34	64	24.5	100								0.08					
35		储罐区	21	54.25	5	100				0.00023			0.0053	0.002		0.00356		0.003	
36		污水处理站	45	113.32	5	100										0.123		0.128	0.0012
37	湖北中和普汇环保科技有限公司年 13 万吨固废综合处置项目（2021）	甲类仓库	17.5	28.4	10.25	20								0.011				0.002	0.000005
38		2#仓库	41.8	100	9.7	20								0.084				0.018	0.001
39		液体焚烧危废贮存区	12.5	29.5	3	20								0.008					
40	荆州市东泽化工科技有限公司油田助剂、聚羧酸水剂表面性剂目（2021）	甲类车间 1	15	48	9.5	90			0.038					0.391					
41		甲类车间 2	15	48	9.5	90			0.0083					0.159					
42		储罐区	35	54	4	90								0.0022					
43		实验楼	12	46	15.4	90								0.0017					
44		污水处理站	30	55	4	90								0.0075				0.001	0.001
45		甲类仓库	15	49.8	7	90								0.012					
46		丙类仓库	15	52.5	7	90								0.0016					
47		危废暂存间	7.5	8.3	7	90								0.0006				0.009	0.00002
48	荆州嘉华科技有限公司年产 6 万吨油田化学品项目（2021）	液体车间 2	18	45	9.5	90			0.0026					0.0054					
49		液体车间 3	18	45	9.5	90								0.043					
50		干燥车间	18	55	7.5	90			0.004					0.0105					
51		粉体车间 1	18	50	7.5	90			0.075										
52		粉体车间 2	18	40	7..5	90			0.086										
53		粉体车间 3	27	69	8.5	90			0.22										
54		储罐区	34	15.4	5	90								0.00006					
55		实验室	14	60	16.5	90								0.0038					

56		堆场	27	51	8.5	90			0.0572										
57		污水处理站	30	45	5	90								0.0292				0.0017	0.00014
58	雷迪森化学（荆州）有限公司年产 1 万吨乳液及 600 吨丙二酸生产项目（2020）	4 车间	35.1	94.2	3	-80								0.139					
59		丙二酸车间	24	60	3	-80								0.008					
60		甲类罐区	32	108	3	-80								0.00558					
61		污水处理站	100	100	3	-80								0.056				0.00203	0.0002
62	湖北金珠生物农业有限公司新型农药制剂建设项目（2022）	车间二	60	16	8	0			0.0003					0.094		0.11			
63		车间三	60	16	8	0			0.0003					0.094		0.11			
64		车间四	60	16	8	0			0.003				0.0002	0.03					
65		车间五	60	16	8	0			0.471					0.298					
66		车间六	60	16	8	0			0.001				0.002	0.05					
67		车间七	60	16	8	0			0.003				0.0003	0.046					
68		车间八	60	16	8	0			0.002				0.003	0.103					
69		单元车间一	34	16	8	0			0.001					0.039					
70		单元车间二	34	16	8	0			0.0003					0.006					
71		综合车间	98	16	8	0			0.004				0.005	0.073					
72		除草剂车间	24	90	8	0			0.032					0.016					
73		杀虫剂车间	24	90	8	0			0.018					0.009					
74		罐区	103	21	6	0							0.001	0.068				0.001	
75		污水处理站	60	40	6	0								0.015				0.008	0.0003
76	湖北鼎昊医药科技有限公司原料药、医药中间体及表面（洗涤）活性剂项目（2022）	甲类车间 1	80	18	6	0								0.026					
77		甲类车间 2	80	18	6	0								0.062					
78		甲类车间 5	80	18	6	0								0.106					
79		丙类车间 1	80	18	6	0								0.098					
80		污水处理站	873	50	3	0								0.021				0.008	0.0001
81	联仕（湖北）新材料有限公司年产 5 万吨表面活性剂和年产 2 万吨电池电解液原料项目（2022）	联合装置区	20	42	10	0		0.014											
82		制酸车间	40	55	12	0	0.051									0.071			
83		甲类车间	18	35	8	0								0.019	0.015			0.0058	
84		乙类车间	72	94	10	0								0.00025				0.0013	
85		甲类罐组	18.6	91.5	7.5	0								0.0107	0.0019				
86		乙类罐组一	16	38.3	10	0										0.0057			
87		乙类罐组二	16.6	28.8	7.5	0												0.0015	
88		戊类罐组	10	21.6	10	0													
89		甲类仓库	21	57.4	5	0								0.0032					
90		丙类仓库	60	60	5	0								0.0029				0.0001	
91		污水处理站	20	40	4	0								0.0193				0.008	0.00054
92		危废库	12	12	7.15	0								0.0035				0.000015	
93		50%硫酸装置区	20	76	10	0										0.0921			
94		露天装置区	78	30	25	0								0.504	0.3				
95		甲类装置区	100	30	22.5	0								0.032	0.022				
96		制桶车间	105	30	14.4	0		0.002						0.014					
97		有机罐区	90.4	38.8	8	0								0.0114	0.005				
98		丙类仓库二	62	24	12	0												0.0026	
99		乙类装置区	100	30.6	20.8	0	0.00013									0.261			

5.4 环境保护目标调查

5.4.1 公司周边环境保护目标分布情况

根据本项目评价范围可知，项目所在地周边边长 5.0km 评价范围内居民区敏感目标为重点调查目标，经我单位工作人员的现场调查走访，调查详情见表 1-17 及图 1-1。

5.4.2 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内（开发区排江工程排污管入长江口上游 500m 至下游 5000m 的地表水域范围，开发区排江工程排污口至其下游 5km 处，该区域长江荆州城区段水功能区划为 III 类水体。开发区排江工程排污口至下游 II 类水体边界（观音寺断面）距离为 5.8592km），无国家自然保护区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。项目废水通过排江工程排放，柳林水厂取水口位于排江工程排污口上游约 7km 处。

5.4.3 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质质量现状见下表。

表 5-28　　环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			执行标准	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离（m）	规模		
环境空气	选址中心边长 5km 的范围内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	不达标
地表水环境	长江（荆州城区段）	W	1422	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准	达标
声环境	厂界周边 200m 的区域	/	/	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3 类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约 6km^2 范围内环境敏感目标	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准	不达标
土壤环境	项目场地及周边环境	/	/	/	GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地筛选值	达标

5.5 建设项目与园区公用工程依托关系

本项目选址位于荆州市荆江绿色循环产业园内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

给水：区内建有日供 30 万吨的自来水厂。规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及印染工业园污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经印染工业园污水处理厂处理后抽排至长江。

雨水：规划道路均布置有 500～1000mm 的雨水管道，用于收集道路和周围地块的雨水，并分散就近排入各水体。

电力：拥有 2×30 万千瓦热电联供热电厂一座，开发区内已建成三座变电站（周家岭 220KV、宿驾 110KV、东区 110KV），另项目厂址附近新建成一个 10KV 变压站。沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，厂区北面的镍业路目前正在建设之中，部分村级道路在整备建设中。

蒸汽：蒸汽管网已经铺设至项目拟建地。

天然气：西气东输管道穿越全境，可以满足区内居民生活及工业用气需求。

道路：全区井字型主次干道网已基本建成，区内道路与高速公路入口及铁路、港口货运码头相连。

生活垃圾焚烧：荆州市集美热电有限责任公司生活垃圾焚烧发电工程垃圾处理焚烧能力为 1000t/d。荆州经济开发区已经纳入到服务范围内，对于开发区内产生的生活垃圾将环卫部门统一收集清运至荆州市集美热电有限责任公司进行焚烧处理。

项目将依托园区的供水、供电、雨水管网、污水管网、蒸汽、天然气等公用工程以及道路进行生产、运输作业。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环影响预测评价

根据现状调查，该项目一期工程基本已建成并具备生产条件，已取得危险废物经营许可证，因各生产线原料不充足，尚未投入运行。项目一期工程的土建、设备安装等均已完成，基本不存在施工影响，项目二期施工期环境影响预测评价详见原环评报告中相关分析内容，此处不对其进行详细描述。

6.2 营运期环境影响预测分析

本变更项目的建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”）；变更项目的主要建设内容为：“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属种类及含量发生变化（即主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），该子项处理的危废原料新增了 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17）、HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW50（251-017-50）危废代码，并新增 5000t/a 废电路板光板处理量；“含镍电镀污泥”危废原料新增了 HW46（900-037-46）危废代码；“含铂钯废催化剂”危废原料新增了 HW50（261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）危废代码；“废树脂类”危废原料新增了 HW49（900-046-49）危废代码；另在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。

变更项目将增加还原炉废气污染物的种类及排放量，并新增了废电路板光板热裂解气燃烧废气污染物的种类及排放量，为便于变更项目进行环境影响预测分析，本次评价采用变更项目实施后将所有污染物进行环境影响预测分析评价。

6.2.1 大气环境影响预测评价

6.2.1.1 区域污染气象特征分析

6.2.1.1.1 气象概况

项目采用的是荆州气象站（57476）资料，气象站位于湖北省荆州市，地理 坐标为东经 112.1481 度，北纬 30.3502 度，海拔高度 31.8 米。气象站始建于 1953 年，1953 年

正式进行气象观测。

荆州气象站是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2002~2021年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表见下表。

表 6-1　荆州气象站常规气象项目统计（2002~2021）

统计项目	*统计值	极值出现时间
平均气压 hpa	1012.0	
平均相对湿度 %	77.2	
平均风速 m/s	1.9	
平均气温 ℃	17.1	
平均降水量 mm	1068.9	
日照时长 h	1571.2	
静风频率 %	9.7	
雷暴日数 Day	26.8	
大风日数 Day	1.4	
冰雹日数 Day	0.3	
多年平均最高温 ℃	37.2	
多年平均最低温 ℃	-4.3	
最高气温	38.7	2003-08-02
最低气温	-7.0	2011-01-03
最大日降水量	140.1	2013-09-24
极大风速	23.8	
对应风向	340.0	2019-07-25
最小年降水量	806.4	2019

6.2.1.1.2 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

荆州气象站月平均风速见下表，07月平均风速最大（2.2m/s），10月风最小（1.7m/s）。

表 6-2　荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.8	2.0	2.1	2.1	2.0	1.8	2.2	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

（2）风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，荆州气象站主要风向为NNE和C、N、NE，占49.45%，其中以NNE为主风向，占到全年19.6%左右。

表 6-3　荆州气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	11.35	19.60	8.80	4.00	1.95	1.75	3.85	6.25	8.70
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	5.55	3.60	2.75	2.45	2.10	3.00	4.65	9.70	

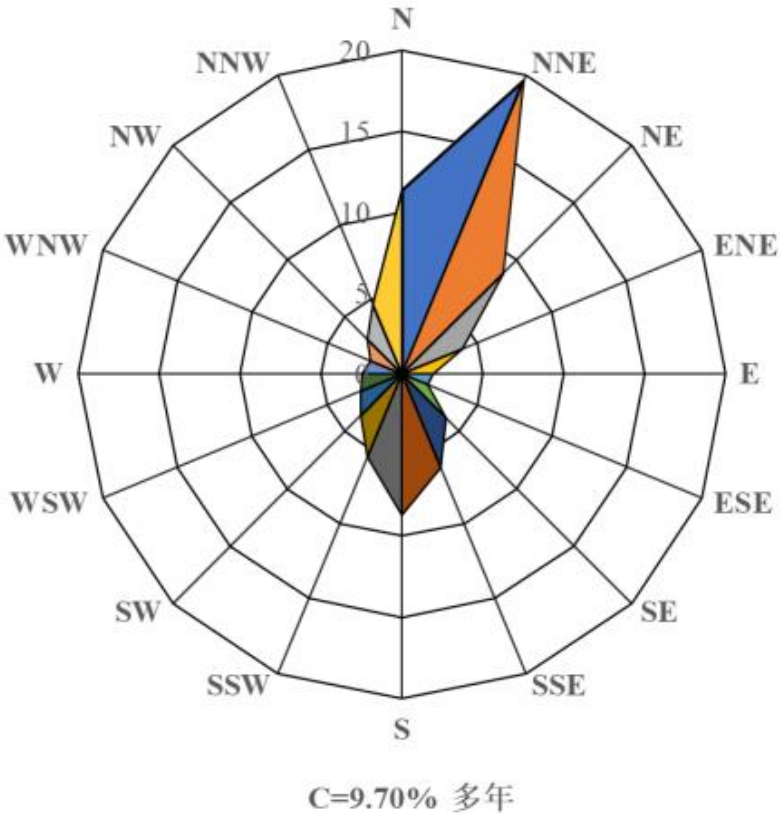


图 6-1　荆州风向玫瑰图 （静风频率 9.7%）

各月风向频率见下表。

表 6-4　荆州气象站月风向频率统计（单位%）

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
01	24.6	11.7	5.3	2.6	1.9	3.3	4.7	5	3.5	2.5	2.4	2.4	1.9	2.6	3.8	11.6	11.8
02	22.8	9.8	4	3	2.4	3.6	5.2	6.7	4.3	3.4	2.5	2.3	2.1	2.6	3.7	13.2	10.9
03	17	8.6	4.5	2.9	2.8	5.5	7.8	10.2	5.5	3.2	2.2	2.3	1.8	2.2	3.8	11.3	9.1
04	15.7	6.8	3	1.9	3.2	5	8	11.8	7.7	5	3.1	3.2	2.6	2.8	4.2	10.6	8.4
05	13.8	6.4	3.3	1.8	1.6	4.6	8	10.7	7.1	5.5	4.1	3.4	2.8	3.9	5.7	9.3	9.3
06	11.3	5.9	3.8	2.2	2.8	5.8	9.6	13.7	9.1	5.3	3.8	3.2	2.6	3.2	4.2	7.4	8.9
07	11.2	6.2	3.1	1.4	2.6	5	10.2	17.4	11.4	3.6	2.8	2.2	1.6	3.2	4.5	6.2	8.1
08	20.6	8.4	3.2	1.5	1.6	3.5	5.7	9.7	5.8	2.9	2.2	2.1	2.5	3.7	6.8	13.9	7.5
09	24.4	9.1	3.8	2.2	2.2	3.5	3.8	5.1	3.9	3.2	2.6	2.7	2.6	4	5.8	15.1	10.5
10	22	7.7	3.4	1.9	1.4	2.4	2.8	3	2.8	2.7	2.6	3.2	2.6	5	6.5	16.1	15.2
11	24.4	9.5	3.8	2.5	1.9	3	4.4	4.8	4.1	2.9	3	2.8	2.6	3.6	4.6	12.9	12.4
12	24.8	12.9	4.5	3	2.3	2.8	3.7	5.3	4.1	3	2.5	2.3	1.8	2.8	3.3	10.3	12.4

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析（见下表），荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 及 2006 年年平均风速最大（2.2m/s），2003 年年平均风速最小（1.7m/s），周期为 6~7 年。

表 6-5　荆州（2002~2021 年）气象站年均变化统计值

年份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
2002	17.4	1500.4	76	1549.1	1.8
2003	16.9	1077.4	76	1382.8	1.7
2004	16.7	1048.7	76	1591.4	2.1
2005	16.4	866.2	75	1455.8	2.2
2006	17.2	1094.2	77	1402.2	2.2
2007	17.2	958.5	76	1465.2	2
2008	16.9	979.2	73	1528.2	1.9
2009	17.1	984.8	76	1476.7	1.9
2010	17	1129.7	74	1567.9	1.9
2011	16.7	853.6	75	1675.5	2
2012	16.5	1045.1	79	1490.6	1.8
2013	17.6	1074.4	77	1977	1.9
2014	16.9	998.5	77	1508.7	1.9
2015	17.1	1278.7	79	1642	1.9
2016	17.5	1123.3	76	1737.7	2
2017	17.4	1146.7	79	1722.4	1.9
2018	17.6	988.1	79	1841.3	2.1
2019	17.4	806.4	79	1533.6	1.9
2020	17.3	1518.2	84	1306.8	1.9
2021	17.2	906.2	82	1569.3	1.9
近 20 年平均值	17.1	1068.915	77.25	1571.21	1.945

表 6-6　荆州气象站累计年月值统计表

月份	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
1	4.4	33.7	74.5	79.6	1.8
2	7	50	76.8	83.1	2
3	11.9	70.4	76.3	124.9	2.1
4	17.4	123.1	76.7	140.6	2.1
5	22.2	135	76.1	137.7	2
6	26	166.2	79.5	140.4	1.8
7	28.3	160.2	81.2	201.1	2.2
8	27.8	113	79.4	194.9	2.1
9	23.7	72.9	77.3	137.1	2
10	18.1	67.9	76.5	125.8	1.7
11	12.2	53	77.8	109.1	1.7
12	6.5	21.9	73.7	99	1.8

6.2.1.1.3 气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

荆州气象站07月气温最高（28.3℃），01月气温最低（4.3℃），近20年极端最高气温出现在2003-08-02（38.7℃），近20年极端最低气温出现在2011-01-03（-7.0℃）。

（2）温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近20年气温无明显变化趋势，2013年年平均气温最高（17.6℃），2005年年平均气温最低（16.4℃），无明显周期。

6.2.1.1.4 气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

荆州气象站06月降水量最大（166.2毫米），12月降水量最小（21.9毫米），近20年极端最大日降水出现在2013-09-24（140.1毫米）。

（2）降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近20年年降水总量无明显变化趋势，2002年年总降水量最大（1500.4毫米），2019年年总降水量最小（806.4毫米），周期为2~3年。

6.2.1.1.5 气象站日照分析

（1）月日照时数

荆州气象站07月日照最长（201.1小时），01月日照最短（79.6小时）。

（2）日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近20年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 12.12%，2013年年日照时数最长（1977.0小时），2020年年日照时数最短（1306.8小时），周期为3~4年。

6.2.1.1.6 气象站相对湿度分析

（1）月相对湿度分析

荆州气象站07月平均相对湿度最大（81.2%），12月平均相对湿度最小（73.7%）。

（2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近20年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升0.16%，2020年年平均相对湿度最大（84%），2008年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为3~4年。

6.2.1.2 评价等级判定

6.2.1.2.1 评价因子确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求、工程分析及估算模

式计算结果，选取估算模式计算结果中占标率较大、多个排放源排放同种或毒性较大的污染物为本次大气评价的预测因子，故选取颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NO_X、CO、硫酸雾、HCl、Cl_2、氨气、砷、镉、六价铬、铅、二噁英、VOCs 作为本次大气评价的预测因子。估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，评价因子评价标准见下表。

表 6-7　环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
颗粒物（PM_{10}）	24 小时平均	150μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
SO_2	1h 平均	500μg/m³	
	24h 平均	150μg/m³	
NO_X	1h 平均	100μg/m³	
	24h 平均	250μg/m³	
CO	1h 平均	10mg/m³	
	24h 平均	4mg/m³	
砷（As）	年平均	0.006μg/m³	通过年均值进行折算
	1h 平均*	0.036μg/m³	
	24h 平均*	0.018μg/m³	
铅（Pb）	年平均	0.5μg/m³	
	1h 平均*	3μg/m³	
	24h 平均*	1.5μg/m³	
镉（Cd）	年平均	0.005μg/m³	
	1h 平均*	0.03μg/m³	
	24h 平均*	0.015μg/m³	
六价铬（Cr^{6+}）	年平均	0.000025μg/m³	
	1h 平均*	0.00015μg/m³	
	24h 平均*	0.000075μg/m³	
硫酸雾	1h 平均	300μg/m³	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
	日均值	100μg/m³	
HCl	1h 平均	50μg/m³	
	日均值	15μg/m³	
Cl_2	1 小时平均	100μg/m³	
	日平均	30μg/m³	
NH_3	1 小时平均	200μg/m³	
TVOC（VOCs）	8h 平均	600μg/m³	
	1h 平均*	1200μg/m³	
二噁英	年均浓度	0.6pgTEQ/m³	参照日本标准
	1h 平均*	3.6pgTEQ/m³	通过年均值进行折算
	日均值*	1.2pgTEQ/m³	

6.2.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 6-8　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/ ℃		38.7
最低环境温度/ ℃		-7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见下表。

表 6-9　估算模型点源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m^3/h	Cl_2 kg/h	NH_3 kg/h	SO_2 kg/h	PM_{10} kg/h	NOx kg/h	CO kg/h	硫酸雾 kg/h	HCl kg/h	VOCs kg/h	二噁英 mgTEQ/h
1	点源	1#排气筒	-22	59	25	0.2	20	5000					0.023		0.0447	0.00745		
2	点源	2#排气筒	30	59	25	0.2	20	5000							0.02235	0.015		
3	点源	3#排气筒	-1	28	25	0.5	20	25000	0.05		0.1131		0.12		0.103	0.048		
4	点源	4#排气筒	51	8	25	0.2	20	5000		0.098								
5	点源	5#排气筒	-11	18	25	0.5	60	52000			4.101	0.4202	2.216		0.173		0.126	
6	点源	6#排气筒	9	8	20	0.48	20	20000				1.7013						
7	点源	7#排气筒	-22	-13	15	0.1	80	1434.91			0.0421	0.0253	0.1971					
8	点源	8#排气筒	-63	18	15	0.15	80	2179.2			0.0640	0.0384	0.2994					
9	点源	9#排气筒	-32	-3	51	0.75	100	60000			2.921	0.310	3.577	3.0				0.0113
								15000			0.092	0.025	0.055	0.75			0.012	0.0015
10	点源	10#排气筒	-22	8	20	0.2	20	5000			0.06	0.0375	0.075					
									铅 kg/h	砷 kg/h	铬 kg/h	镉 kg/h						
9	点源	9#排气筒	-32	-3	51	0.75	100	60000	0.000503	0.000068	0.000007	0.000041						

表 6-10　估算模型面源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	面源宽度（m）	面源长度（m）	面源角度（度）	有效高 He（m）	硫酸雾（kg/h）	HCl（kg/h）	颗粒物（kg/h）	Cl_2（kg/h）	NH_3（kg/h）	硝酸雾（kg/h）
11	面源	1#车间	-22	49	108	47	0	12	0.0694	0.0056	0.0521	0.0014	0.0028	-
12	面源	2#车间	-22	8	120	45	0	12	0.0028	-	0.1771	-	-	-
13	面源	6#车间	20	-13	80	17.7	0	12	-	-	0.0806	-	-	-
14	面源	储罐区 1	-94	39	15	7	0	3	0.0042	0.0028				-
15	面源	储罐区 2	92	28	13.5	8	0	3						0.0028

6.2.1.2.4 预测结果

表 6-11　估算模型估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	PM10|D10(m)	HCl|D10(m)	TVOC|D10(m)	H2SO4|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)	氯气|D10(m)	铅|D10(m)	砷|D10(m)	镉|D10(m)	六价铬|D10(m)	二噁英|D10(m)	CO|D10(m)
1	贝来佳 1#排气筒	130	132	0.29	0.00|0	0.30|0	0.00|0	0.38|0	0.00|0	0.38|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	贝来佳 2#排气筒	160	132	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.77|0	0.00|0	0.19|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	贝来佳 3#排气筒	150	159	2.81	0.63|0	1.68|0	0.00|0	2.69|0	0.00|0	0.96|0	0.00|0	0.00|0	1.40|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	贝来佳 4#排气筒	170	133	-1.14	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.19|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	贝来佳 5#排气筒	80	54	0.47	3.51|0	4.75|0	0.40|0	0.00|0	0.04|0	0.25|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	贝来佳 6#排气筒	80	86	0.17	0.00|0	0.00|0	14.00|175	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7	贝来佳 7#排气筒	40	20	-0.08	0.44|0	5.14|0	0.29|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	贝来佳 8#排气筒	80	20	0.27	0.62|0	7.26|0	0.41|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	贝来佳 9#排气筒	90	69	0.43	1.37|0	4.18|0	0.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.44|0	0.32|0	10.91|75	0.73|0	0.07|0
10	贝来佳 9#排气筒	70	57	0.45	0.09|0	0.14|0	0.03|0	0.00|0	0.01|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.43|0	0.04|0
11	贝来佳 10#排气筒	90	86	0.88	0.45|0	1.39|0	0.31|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	贝来佳 1#车间	0	55	0	0.00|0	0.00|0	4.55|0	4.40|0	0.00|0	9.09|0	0.55|0	0.00|0	0.39|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	贝来佳 2#车间	0	61	0	0.00|0	0.00|0	14.95|100	0.00|0	0.00|0	0.35|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
14	贝来佳 6#车间	0	41	0	0.00|0	0.00|0	10.40|41	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
15	储罐区 1	10	10	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	54.06|25	0.00|0	13.52|10	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
16	储罐区 2	0	10	0	0.00|0	13.18|10	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
各源最大值		--	--	--	3.51	13.18	14.95	54.06	0.04	13.52	1.19	0	1.4	0.04	0.44	0.32	10.91	0.73	0.07



筛选方案名称：筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项：查看内容：各源的最大值汇总；显示方式：1小时浓度占标率；污 染 源：；污 染 物：全部污染物；计 算 点：全部点

表格显示选项：数据格式：0.00E+00；数据单位：%

评价等级建议：Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:54.06%（储罐区1的 HCl）

建议评价等级：一级

占标率10%的最远距离D10%:189m（贝来佳6#排气筒的PM10）

评价范围根据厂界线区域外延，应包括矩形(东西*南北)：5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y)：(39,-26)m,

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围，应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果：已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 16 次(耗时0:18:23)。按【刷新结果】重新计算！

刷新结果(R)　浓度/占标率 曲线图…

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2 | D10(m)	NO2 | D10(m)	PM10 | D10(m)	HCl | D10(m)	TVOC | D10(m)	H2SO4 | D10(m)	氨 | D10(m)	硫化氢 | D10(m)	氯气 | D10(m)	铅 | D10(m)
1	贝来佳1#排气筒	130	132	0.29	0.00 | 0	0.30 | 0	0.00 | 0	0.38 | 0	0.00 | 0	0.38 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
2	贝来佳2#排气筒	160	132	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.77 | 0	0.00 | 0	0.19 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
3	贝来佳3#排气筒	150	159	2.81	0.63 | 0	1.68 | 0	0.00 | 0	2.69 | 0	0.00 | 0	0.96 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.40 | 0	0.00 | 0
4	贝来佳4#排气筒	170	133	-1.14	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.19 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
5	贝来佳5#排气筒	80	54	0.47	3.51 | 0	4.75 | 0	0.40 | 0	0.00 | 0	0.04 | 0	0.25 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
6	贝来佳6#排气筒	80	86	0.17	0.00 | 0	0.00 | 0	14.00 | 175	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
7	贝来佳7#排气筒	40	20	-0.08	0.44 | 0	5.14 | 0	0.29 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
8	贝来佳8#排气筒	80	20	0.27	0.62 | 0	7.26 | 0	0.41 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
9	贝来佳9#排气筒	90	69	0.43	1.37 | 0	4.18 | 0	0.16 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.04 | 0
10	贝来佳9#排气筒	70	57	0.45	0.09 | 0	0.14 | 0	0.03 | 0	0.00 | 0	0.01 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
11	贝来佳10#排气筒	90	86	0.88	0.45 | 0	1.39 | 0	0.31 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
12	贝来佳1#车间	0.0	55	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	4.55 | 0	4.40 | 0	0.00 | 0	9.09 | 0	0.55 | 0	0.00 | 0	0.39 | 0	0.00 | 0
13	贝来佳2#车间	0.0	61	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	14.95 | 100	0.00 | 0	0.00 | 0	0.35 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
14	贝来佳6#车间	0.0	41	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	10.40 | 41	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
15	储罐区1	10.0	10	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	54.06 | 25	0.00 | 0	13.52 | 10	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
16	储罐区2	0.0	10	0.00	0.00 | 0	13.18 | 10	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
	各源最大值	--	--	--	3.51	13.18	14.95	54.06	0.04	13.52	1.19	0.00	1.40	0.04

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称：筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项：查看内容：各源的最大值汇总；显示方式：1小时浓度占标率；污 染 源：；污 染 物：全部污染物；计 算 点：全部点

表格显示选项：数据格式：0.00E+00；数据单位：%

评价等级建议：Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:54.06%（储罐区1的 HCl）

建议评价等级：一级

占标率10%的最远距离D10%:189m（贝来佳6#排气筒的PM10）

评价范围根据厂界线区域外延，应包括矩形(东西*南北)：5.0 * 5.0km,中心坐标(X,Y)：(39,-26)m,

筛选结果：已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 16 次(耗时0:18:23)。按【刷新结果】重新计算！

刷新结果(R)　浓度/占标率 曲线图…

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	H2SO4 | D10(m)	氨 | D10(m)	硫化氢 | D10(m)	氯气 | D10(m)	铅 | D10(m)	砷 | D10(m)	镉 | D10(m)	六价铬 | D10(m)	二噁英 | D10(m)	CO | D10(m)
1	贝来佳1#排气筒	130	132	0.29	0.38 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
2	贝来佳2#排气筒	160	132	0.00	0.19 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
3	贝来佳3#排气筒	150	159	2.81	0.96 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	1.40 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
4	贝来佳4#排气筒	170	133	-1.14	0.00 | 0	1.19 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
5	贝来佳5#排气筒	80	54	0.47	0.25 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
6	贝来佳6#排气筒	80	86	0.17	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
7	贝来佳7#排气筒	40	20	-0.08	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
8	贝来佳8#排气筒	80	20	0.27	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
9	贝来佳9#排气筒	90	69	0.43	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.04 | 0	0.44 | 0	0.32 | 0	10.91 | 75	0.73 | 0	0.07 | 0
10	贝来佳9#排气筒	70	57	0.45	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.43 | 0	0.04 | 0
11	贝来佳10#排气筒	90	86	0.88	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
12	贝来佳1#车间	0.0	55	0.00	9.09 | 0	0.55 | 0	0.00 | 0	0.39 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
13	贝来佳2#车间	0.0	61	0.00	0.35 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
14	贝来佳6#车间	0.0	41	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
15	储罐区1	10.0	10	0.00	13.52 | 10	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
16	储罐区2	0.0	10	0.00	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0	0.00 | 0
	各源最大值	--	--	--	13.52	1.19	0.00	1.40	0.04	0.44	0.32	10.91	0.73	0.07

图 6-2　　项目大气评价等级判定截图

6.2.1.2.5 评价等级判断

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 54.06%，最大占标率为 Pmax＞10%。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

6.2.1.3 预测方案

6.2.1.3.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NO_X、CO、硫酸雾、HCl、砷、铅、六价铬、镉、Cl_2、NH_3、二噁英、VOCs。本项目 SO_2+NOx 排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

6.2.1.3.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目 $D_{10\%}$最远距离为 189m，因此最终确定本项目预测范围及评价范围为以厂界线区域外延，边长 5km 的矩形区域，中心坐标（39，26）m。

6.2.1.3.3 预测周期及模型

选取 2021 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围≤50km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）的频率为 9.7%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生熏烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

6.2.1.3.4 模型主要参数

（1）大气预测坐标系统

以项目选址中心（112.30182°E、30.22568N）为原点（0，0），正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

（2）地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反

照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

（3）地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见下图。

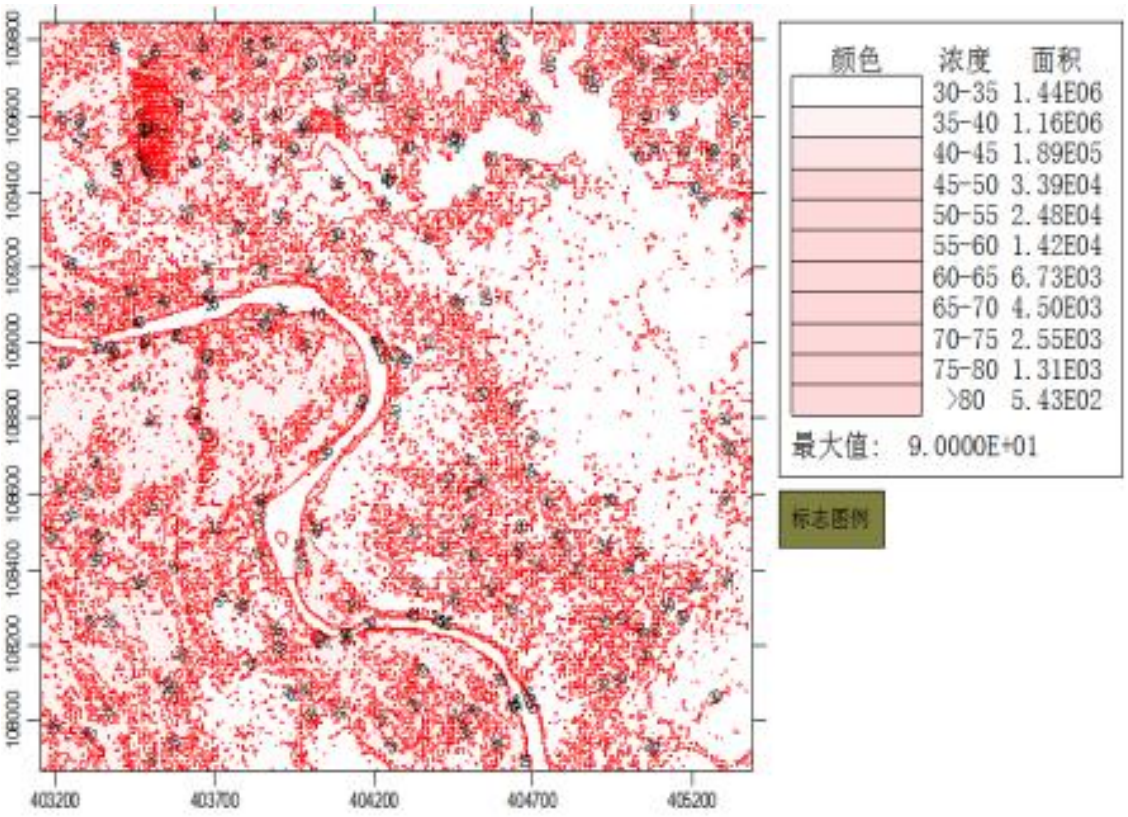


图 6-3　预测范围等高线示意图

（4）保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见下表。

表 6-12　项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	最近距离/m	人口规模（人）
		X	Y				
1	江北监狱	11	-1153	监狱	1000	S	2500
2	花家台社区	199	-1269	居民区	1175	SE	3200
3	吴场村	727	-1152	居民区	1150	SE	105
4	杨场分场	2053	200	居民区	1600	E	760
5	北港还迁小区	2680	693	居民区	2250	NE	2500
6	北港村 2	3029	935	居民区	2600	NE	115

7	北港村	3477	1374	居民区	3000	NE	380
8	荆农村	4184	855	居民区	4000	NE	305
9	芭芒台社区	2554	-1823	居民区	2650	SE	210
10	陈湾村	1614	-2459	居民区	2770	SE	150
11	石家台	1921	-3478	居民区	3700	SE	680
12	张家台	1501	-4692	居民区	4600	SE	480
13	西湖窑南社区/小学	1991	-3474	居民区	4060	SE	5200
14	宝莲村	-950	-1751	居民区	1820	SW	2040
15	月堤村	-2981	-2199	居民区	3350	SW	400
16	竺桥村	-614	-2647	居民区	2400	S	960
17	陈家场	422	1907	居民区	3800	S	280
18	马家岗新村	44	-3908	居民区	4380	S	280
19	武当园村	-950	-4300	居民区	4520	S	480
20	北闸村	-2505	-3740	居民区	4220	SW	2000
21	渔龙桥社区	815	3825	居民区	3800	N	3000
22	窑湾新村及渔龙桥	254	4077	居民区	3990	N	12500
23	沙市农场中学	1291	3923	学校	4215	NEN	1500
24	陈家台村	-3542	547	居民区	3100	W/NW	220

6.2.1.3.5 预测内容

2021 年荆州经济开发区属于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 $PM_{2.5}$，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（PM_{10}），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

表 6-13　　预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.1.4 预测源强

项目正常工况下点源源强参数取值详见表 6-9，面源源强参数取值详见表 6-10，非正常工况下点源源强参数取值详见下表。

表 6-14　非正常工况（按最不利情况即事故工况）点源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m^3/h	Cl_2 kg/h	NH_3 kg/h	SO_2 kg/h	PM_{10} kg/h	NOx（NO_2） kg/h	CO kg/h	硫酸雾 kg/h	HCl kg/h	VOCs kg/h	二噁英 mgTEQ/h
1	点源	1#排气筒	-22	59	25	0.2	20	5000					0.046		0.894	0.149		
2	点源	2#排气筒	30	59	25	0.2	20	5000							0.447	0.030		
3	点源	3#排气筒	-1	28	25	0.5	20	25000	0.5		0.377		0.3		2.06	0.96		
4	点源	4#排气筒	51	8	25	0.2	20	5000		0.98								
5	点源	5#排气筒	-11	18	25	0.5	60	52000			41.012	42.023	2.769		1.73		0.252	
6	点源	6#排气筒	9	8	20	0.48	20	20000				170.125						
7	点源	7#排气筒	-22	-13	15	0.1	80	1434.91			0.0421	0.0253	0.1971					
8	点源	8#排气筒	-63	18	15	0.15	80	2179.2			0.0640	0.0384	0.2994					
9	点源	9#排气筒	-32	-3	51	0.75	100	60000			24.4	309.537	11.9	3.0				0.209
								15000			0.764	0.247	0.183	0.75			0.242	0.02625
10	点源	10#排气筒	-22	8	20	0.2	20	5000			0.042	3.75	0.0525					
									铅 kg/h	砷 kg/h	铬 kg/h	镉 kg/h						
9	点源	9#排气筒	-32	-3	51	0.75	100	60000	0.5029	0.0684	0.0074	0.0406						

园区在建、拟建项目预测参数详见表 5-26 及表 5-27。

6.2.1.5 新增污染源正常工况预测结果

有组织废气及无组织废气一并进行预测，其结果如下：

6.2.1.5.1 SO_2 预测结果

项目 SO_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 12.62%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.60%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.30%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-15　SO_2 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 SO2—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 60
□ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ ≥V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.74E-02	21070707	0.00E+00	1.74E-02	5.00E-01	3.48	达标
						日平均	1.83E-03	211015	0.00E+00	1.83E-03	1.50E-01	1.22	达标
						年平均	3.10E-04	平均值	0.00E+00	3.10E-04	6.00E-02	0.52	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.50E-02	21070707	0.00E+00	1.50E-02	5.00E-01	3.00	达标
						日平均	1.41E-03	210702	0.00E+00	1.41E-03	1.50E-01	0.94	达标
						年平均	1.85E-04	平均值	0.00E+00	1.85E-04	6.00E-02	0.31	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.28E-02	21070207	0.00E+00	1.28E-02	5.00E-01	2.56	达标
						日平均	1.06E-03	210702	0.00E+00	1.06E-03	1.50E-01	0.71	达标
						年平均	1.07E-04	平均值	0.00E+00	1.07E-04	6.00E-02	0.18	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.30E-02	21070407	0.00E+00	1.30E-02	5.00E-01	2.60	达标
						日平均	7.99E-04	210610	0.00E+00	7.99E-04	1.50E-01	0.53	达标
						年平均	5.26E-05	平均值	0.00E+00	5.26E-05	6.00E-02	0.09	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	1.08E-02	21041807	0.00E+00	1.08E-02	5.00E-01	2.17	达标
						日平均	6.59E-04	210621	0.00E+00	6.59E-04	1.50E-01	0.44	达标
						年平均	4.49E-05	平均值	0.00E+00	4.49E-05	6.00E-02	0.07	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	1.06E-02	21041807	0.00E+00	1.06E-02	5.00E-01	2.11	达标
						日平均	6.20E-04	210621	0.00E+00	6.20E-04	1.50E-01	0.41	达标
						年平均	4.10E-05	平均值	0.00E+00	4.10E-05	6.00E-02	0.07	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	8.02E-03	21060807	0.00E+00	8.02E-03	5.00E-01	1.60	达标
						日平均	5.64E-04	210621	0.00E+00	5.64E-04	1.50E-01	0.38	达标
						年平均	3.66E-05	平均值	0.00E+00	3.66E-05	6.00E-02	0.06	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	8.54E-03	21123008	0.00E+00	8.54E-03	5.00E-01	1.71	达标
						日平均	4.19E-04	210621	0.00E+00	4.19E-04	1.50E-01	0.28	达标
						年平均	2.92E-05	平均值	0.00E+00	2.92E-05	6.00E-02	0.05	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	1.07E-02	21110108	0.00E+00	1.07E-02	5.00E-01	2.14	达标
						日平均	4.91E-04	211202	0.00E+00	4.91E-04	1.50E-01	0.33	达标
						年平均	4.13E-05	平均值	0.00E+00	4.13E-05	6.00E-02	0.07	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	9.92E-03	21062507	0.00E+00	9.92E-03	5.00E-01	1.98	达标
						日平均	7.07E-04	210702	0.00E+00	7.07E-04	1.50E-01	0.47	达标
						年平均	5.65E-05	平均值	0.00E+00	5.65E-05	6.00E-02	0.09	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	8.70E-03	21021708	0.00E+00	8.70E-03	5.00E-01	1.74	达标
						日平均	5.97E-04	210702	0.00E+00	5.97E-04	1.50E-01	0.40	达标
						年平均	4.71E-05	平均值	0.00E+00	4.71E-05	6.00E-02	0.08	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	8.65E-03	21082707	0.00E+00	8.65E-03	5.00E-01	1.73	达标
						日平均	5.74E-04	210827	0.00E+00	5.74E-04	1.50E-01	0.38	达标
						年平均	4.98E-05	平均值	0.00E+00	4.98E-05	6.00E-02	0.08	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	8.54E-03	21021708	0.00E+00	8.54E-03	5.00E-01	1.71	达标
						日平均	5.88E-04	210702	0.00E+00	5.88E-04	1.50E-01	0.39	达标
						年平均	4.58E-05	平均值	0.00E+00	4.58E-05	6.00E-02	0.08	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.45E-02	21121809	0.00E+00	1.45E-02	5.00E-01	2.89	达标
						日平均	1.82E-03	211009	0.00E+00	1.82E-03	1.50E-01	1.22	达标
						年平均	3.36E-04	平均值	0.00E+00	3.36E-04	6.00E-02	0.56	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.03E-02	21070506	0.00E+00	1.03E-02	5.00E-01	2.06	达标
						日平均	7.53E-04	210313	0.00E+00	7.53E-04	1.50E-01	0.50	达标
						年平均	6.62E-05	平均值	0.00E+00	6.62E-05	6.00E-02	0.11	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	1.15E-02	21071906	0.00E+00	1.15E-02	5.00E-01	2.29	达标
						日平均	2.04E-03	211007	0.00E+00	2.04E-03	1.50E-01	1.36	达标
						年平均	3.05E-04	平均值	0.00E+00	3.05E-04	6.00E-02	0.51	达标

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	1.15E-02	21071906	0.00E+00	1.15E-02	5.00E-01	2.29	达标
						日平均	2.04E-03	211007	0.00E+00	2.04E-03	1.50E-01	1.36	达标
						年平均	3.05E-04	平均值	0.00E+00	3.05E-04	6.00E-02	0.51	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.49E-02	21090807	0.00E+00	1.49E-02	5.00E-01	2.98	达标
						日平均	1.55E-03	210825	0.00E+00	1.55E-03	1.50E-01	1.03	达标
						年平均	1.48E-04	平均值	0.00E+00	1.48E-04	6.00E-02	0.25	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	7.87E-03	21012008	0.00E+00	7.87E-03	5.00E-01	1.57	达标
						日平均	7.32E-04	211015	0.00E+00	7.32E-04	1.50E-01	0.49	达标
						年平均	8.82E-05	平均值	0.00E+00	8.82E-05	6.00E-02	0.15	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	8.84E-03	21071906	0.00E+00	8.84E-03	5.00E-01	1.77	达标
						日平均	1.37E-03	211007	0.00E+00	1.37E-03	1.50E-01	0.91	达标
						年平均	2.06E-04	平均值	0.00E+00	2.06E-04	6.00E-02	0.34	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	1.17E-02	21072106	0.00E+00	1.17E-02	5.00E-01	2.34	达标
						日平均	8.74E-04	211008	0.00E+00	8.74E-04	1.50E-01	0.58	达标
						年平均	1.40E-04	平均值	0.00E+00	1.40E-04	6.00E-02	0.23	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	1.07E-02	21090907	0.00E+00	1.07E-02	5.00E-01	2.13	达标
						日平均	8.99E-04	210615	0.00E+00	8.99E-04	1.50E-01	0.60	达标
						年平均	7.62E-05	平均值	0.00E+00	7.62E-05	6.00E-02	0.13	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	1.06E-02	21060606	0.00E+00	1.06E-02	5.00E-01	2.12	达标
						日平均	1.24E-03	210711	0.00E+00	1.24E-03	1.50E-01	0.83	达标
						年平均	6.90E-05	平均值	0.00E+00	6.90E-05	6.00E-02	0.12	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	1.14E-02	21071006	0.00E+00	1.14E-02	5.00E-01	2.29	达标
						日平均	1.40E-03	210708	0.00E+00	1.40E-03	1.50E-01	0.94	达标
						年平均	7.56E-05	平均值	0.00E+00	7.56E-05	6.00E-02	0.13	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	8.41E-03	21092807	0.00E+00	8.41E-03	5.00E-01	1.68	达标
						日平均	5.58E-04	210522	0.00E+00	5.58E-04	1.50E-01	0.37	达标
						年平均	1.73E-05	平均值	0.00E+00	1.73E-05	6.00E-02	0.03	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.45E-02	21090807	0.00E+00	1.45E-02	5.00E-01	2.91	达标
						日平均	1.48E-03	210825	0.00E+00	1.48E-03	1.50E-01	0.99	达标
						年平均	1.43E-04	平均值	0.00E+00	1.43E-04	6.00E-02	0.24	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.54E-02	21122209	0.00E+00	1.54E-02	5.00E-01	3.07	达标
						日平均	3.97E-03	210811	0.00E+00	3.97E-03	1.50E-01	2.65	达标
						年平均	4.61E-04	平均值	0.00E+00	4.61E-04	6.00E-02	0.77	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	6.31E-02	21083107	0.00E+00	6.31E-02	5.00E-01	12.62	达标
		-119, -459	32.40	32.40	0.00	日平均	5.41E-03	211010	0.00E+00	5.41E-03	1.50E-01	3.60	达标
		-119, -359	32.70	32.70	0.00	年平均	1.38E-03	平均值	0.00E+00	1.38E-03	6.00E-02	2.30	达标

6.2.1.5.2 NO_2 预测结果

项目 NO_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 33.68%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 7.91%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 4.24%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-16　　NO_X 预测结果

评价标准: 40 μg/m³
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
>X单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3
查看内容不含以下区域内部:
厂界线1
贝来佳1#车间
贝来佳2#车间

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.62E-02	21070707	0.00E+00	1.62E-02	2.00E-01	8.12	达标
						日平均	1.87E-03	211012	0.00E+00	1.87E-03	8.00E-02	2.34	达标
						年平均	3.29E-04	平均值	0.00E+00	3.29E-04	4.00E-02	0.82	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.30E-02	21070707	0.00E+00	1.30E-02	2.00E-01	6.51	达标
						日平均	1.46E-03	211012	0.00E+00	1.46E-03	8.00E-02	1.83	达标
						年平均	2.11E-04	平均值	0.00E+00	2.11E-04	4.00E-02	0.53	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.09E-02	21070207	0.00E+00	1.09E-02	2.00E-01	5.44	达标
						日平均	1.21E-03	210702	0.00E+00	1.21E-03	8.00E-02	1.51	达标
						年平均	1.04E-04	平均值	0.00E+00	1.04E-04	4.00E-02	0.26	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.16E-02	21070407	0.00E+00	1.16E-02	2.00E-01	5.78	达标
						日平均	6.81E-04	210610	0.00E+00	6.81E-04	8.00E-02	0.85	达标
						年平均	4.83E-05	平均值	0.00E+00	4.83E-05	4.00E-02	0.12	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	9.72E-03	21041807	0.00E+00	9.72E-03	2.00E-01	4.86	达标
						日平均	5.94E-04	210621	0.00E+00	5.94E-04	8.00E-02	0.74	达标
						年平均	4.19E-05	平均值	0.00E+00	4.19E-05	4.00E-02	0.10	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	9.45E-03	21041807	0.00E+00	9.45E-03	2.00E-01	4.72	达标
						日平均	5.62E-04	210621	0.00E+00	5.62E-04	8.00E-02	0.70	达标
						年平均	3.82E-05	平均值	0.00E+00	3.82E-05	4.00E-02	0.10	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	7.58E-03	21111908	0.00E+00	7.58E-03	2.00E-01	3.79	达标
						日平均	5.12E-04	210621	0.00E+00	5.12E-04	8.00E-02	0.64	达标
						年平均	3.38E-05	平均值	0.00E+00	3.38E-05	4.00E-02	0.08	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	8.13E-03	21123008	0.00E+00	8.13E-03	2.00E-01	4.07	达标
						日平均	3.94E-04	211230	0.00E+00	3.94E-04	8.00E-02	0.49	达标
						年平均	2.73E-05	平均值	0.00E+00	2.73E-05	4.00E-02	0.07	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	9.92E-03	21110108	0.00E+00	9.92E-03	2.00E-01	4.96	达标
						日平均	4.42E-04	211202	0.00E+00	4.42E-04	8.00E-02	0.55	达标
						年平均	4.04E-05	平均值	0.00E+00	4.04E-05	4.00E-02	0.10	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	9.14E-03	21062507	0.00E+00	9.14E-03	2.00E-01	4.57	达标
						日平均	6.33E-04	210702	0.00E+00	6.33E-04	8.00E-02	0.79	达标
						年平均	5.71E-05	平均值	0.00E+00	5.71E-05	4.00E-02	0.14	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	7.86E-03	21021708	0.00E+00	7.86E-03	2.00E-01	3.93	达标
						日平均	5.34E-04	210703	0.00E+00	5.34E-04	8.00E-02	0.67	达标
						年平均	4.94E-05	平均值	0.00E+00	4.94E-05	4.00E-02	0.12	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	7.61E-03	21082707	0.00E+00	7.61E-03	2.00E-01	3.80	达标
						日平均	5.06E-04	210827	0.00E+00	5.06E-04	8.00E-02	0.63	达标
						年平均	5.56E-05	平均值	0.00E+00	5.56E-05	4.00E-02	0.14	达标
13	西湖宦南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.78E-03	21070306	0.00E+00	7.78E-03	2.00E-01	3.89	达标
						日平均	5.11E-04	210703	0.00E+00	5.11E-04	8.00E-02	0.64	达标
						年平均	4.78E-05	平均值	0.00E+00	4.78E-05	4.00E-02	0.12	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.36E-02	21121809	0.00E+00	1.36E-02	2.00E-01	6.82	达标
						日平均	1.78E-03	211008	0.00E+00	1.78E-03	8.00E-02	2.23	达标
						年平均	3.30E-04	平均值	0.00E+00	3.30E-04	4.00E-02	0.83	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	9.67E-03	21070506	0.00E+00	9.67E-03	2.00E-01	4.84	达标
						日平均	6.74E-04	210313	0.00E+00	6.74E-04	8.00E-02	0.84	达标
						年平均	6.73E-05	平均值	0.00E+00	6.73E-05	4.00E-02	0.17	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	1.07E-02	21082907	0.00E+00	1.07E-02	2.00E-01	5.35	达标
						日平均	1.78E-03	210226	0.00E+00	1.78E-03	8.00E-02	2.22	达标
						年平均	3.03E-04	平均值	0.00E+00	3.03E-04	4.00E-02	0.76	达标

查看内容不含以下区域内部:
厂界线1
贝来佳1#车间
贝来佳2#车间

16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	1.07E-02	21082907	0.00E+00	1.07E-02	2.00E-01	5.35	达标
						日平均	1.78E-03	210226	0.00E+00	1.78E-03	8.00E-02	2.22	达标
						年平均	3.03E-04	平均值	0.00E+00	3.03E-04	4.00E-02	0.76	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.35E-02	21090807	0.00E+00	1.35E-02	2.00E-01	6.75	达标
						日平均	1.48E-03	210825	0.00E+00	1.48E-03	8.00E-02	1.85	达标
						年平均	1.46E-04	平均值	0.00E+00	1.46E-04	4.00E-02	0.37	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	7.26E-03	21012008	0.00E+00	7.26E-03	2.00E-01	3.63	达标
						日平均	7.46E-04	211012	0.00E+00	7.46E-04	8.00E-02	0.93	达标
						年平均	9.76E-05	平均值	0.00E+00	9.76E-05	4.00E-02	0.24	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	7.52E-03	21082907	0.00E+00	7.52E-03	2.00E-01	3.76	达标
						日平均	1.24E-03	210226	0.00E+00	1.24E-03	8.00E-02	1.55	达标
						年平均	2.03E-04	平均值	0.00E+00	2.03E-04	4.00E-02	0.51	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	1.08E-02	21072106	0.00E+00	1.08E-02	2.00E-01	5.38	达标
						日平均	7.62E-04	211008	0.00E+00	7.62E-04	8.00E-02	0.95	达标
						年平均	1.38E-04	平均值	0.00E+00	1.38E-04	4.00E-02	0.35	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	9.50E-03	21090907	0.00E+00	9.50E-03	2.00E-01	4.75	达标
						日平均	8.43E-04	210709	0.00E+00	8.43E-04	8.00E-02	1.05	达标
						年平均	7.74E-05	平均值	0.00E+00	7.74E-05	4.00E-02	0.19	达标
22	宝湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	9.97E-03	21060606	0.00E+00	9.97E-03	2.00E-01	4.99	达标
						日平均	1.03E-03	210711	0.00E+00	1.03E-03	8.00E-02	1.29	达标
						年平均	7.36E-05	平均值	0.00E+00	7.36E-05	4.00E-02	0.18	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	1.06E-02	21071006	0.00E+00	1.06E-02	2.00E-01	5.31	达标
						日平均	1.37E-03	210708	0.00E+00	1.37E-03	8.00E-02	1.72	达标
						年平均	7.55E-05	平均值	0.00E+00	7.55E-05	4.00E-02	0.19	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	7.70E-03	21092807	0.00E+00	7.70E-03	2.00E-01	3.85	达标
						日平均	4.78E-04	210522	0.00E+00	4.78E-04	8.00E-02	0.60	达标
						年平均	1.66E-05	平均值	0.00E+00	1.66E-05	4.00E-02	0.04	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.32E-02	21090807	0.00E+00	1.32E-02	2.00E-01	6.60	达标
						日平均	1.41E-03	210825	0.00E+00	1.41E-03	8.00E-02	1.77	达标
						年平均	1.41E-04	平均值	0.00E+00	1.41E-04	4.00E-02	0.35	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.84E-02	21070207	0.00E+00	1.84E-02	2.00E-01	9.21	达标
						日平均	4.08E-03	210811	0.00E+00	4.08E-03	8.00E-02	5.10	达标
						年平均	5.84E-04	平均值	0.00E+00	5.84E-04	4.00E-02	1.46	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	6.74E-02	21083107	0.00E+00	6.74E-02	2.00E-01	33.68	达标
		-119, -359	32.70	32.70	0.00	日平均	6.33E-03	211010	0.00E+00	6.33E-03	8.00E-02	7.91	达标
		-119, -259	31.10	31.10	0.00	年平均	1.69E-03	平均值	0.00E+00	1.69E-03	4.00E-02	4.24	达标

6.2.1.5.3 PM_{10} 预测结果

项目 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大占标率为 14.58%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 4.11%＜30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-17　　PM_{10} 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 PM10—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　　各点高值 | 大值报告

数据类别2：浓度

高值序号：第 1 大值

污染源组：全部源

评价标准：70

最大值综合表

表格显示选项　给定数值：0.0001

☑ 最大值单元背景为红色

☑ 超标单元背景为黄色

数据格式：0.00E+00

数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：

☐ 厂界线1

☐ 贝来佳1#车间

☐ 贝来佳2#车间

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	日平均	3.19E-03	211012	0.00E+00	3.19E-03	1.50E-01	2.13	达标
						年平均	5.19E-04	平均值	0.00E+00	5.19E-04	7.00E-02	0.74	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	日平均	3.30E-03	211013	0.00E+00	3.30E-03	1.50E-01	2.20	达标
						年平均	3.41E-04	平均值	0.00E+00	3.41E-04	7.00E-02	0.49	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	日平均	2.58E-03	210702	0.00E+00	2.58E-03	1.50E-01	1.72	达标
						年平均	1.66E-04	平均值	0.00E+00	1.66E-04	7.00E-02	0.24	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	日平均	1.44E-03	210704	0.00E+00	1.44E-03	1.50E-01	0.96	达标
						年平均	5.65E-05	平均值	0.00E+00	5.65E-05	7.00E-02	0.08	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	日平均	1.43E-03	210510	0.00E+00	1.43E-03	1.50E-01	0.95	达标
						年平均	6.66E-05	平均值	0.00E+00	6.66E-05	7.00E-02	0.10	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	日平均	1.14E-03	210510	0.00E+00	1.14E-03	1.50E-01	0.76	达标
						年平均	6.75E-05	平均值	0.00E+00	6.75E-05	7.00E-02	0.10	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	日平均	7.52E-04	210608	0.00E+00	7.52E-04	1.50E-01	0.50	达标
						年平均	6.06E-05	平均值	0.00E+00	6.06E-05	7.00E-02	0.09	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	日平均	8.56E-04	210510	0.00E+00	8.56E-04	1.50E-01	0.57	达标
						年平均	5.74E-05	平均值	0.00E+00	5.74E-05	7.00E-02	0.08	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	日平均	1.42E-03	210824	0.00E+00	1.42E-03	1.50E-01	0.95	达标
						年平均	7.20E-05	平均值	0.00E+00	7.20E-05	7.00E-02	0.10	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	日平均	1.57E-03	210726	0.00E+00	1.57E-03	1.50E-01	1.05	达标
						年平均	1.13E-04	平均值	0.00E+00	1.13E-04	7.00E-02	0.16	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	日平均	1.26E-03	210727	0.00E+00	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
						年平均	9.66E-05	平均值	0.00E+00	9.66E-05	7.00E-02	0.14	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	日平均	1.26E-03	211013	0.00E+00	1.26E-03	1.50E-01	0.84	达标
						年平均	1.01E-04	平均值	0.00E+00	1.01E-04	7.00E-02	0.14	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	日平均	1.30E-03	210726	0.00E+00	1.30E-03	1.50E-01	0.86	达标
						年平均	9.31E-05	平均值	0.00E+00	9.31E-05	7.00E-02	0.13	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	日平均	3.05E-03	210722	0.00E+00	3.05E-03	1.50E-01	2.03	达标
						年平均	4.59E-04	平均值	0.00E+00	4.59E-04	7.00E-02	0.66	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	日平均	1.24E-03	210705	0.00E+00	1.24E-03	1.50E-01	0.83	达标
						年平均	1.19E-04	平均值	0.00E+00	1.19E-04	7.00E-02	0.17	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	日平均	2.63E-03	210226	0.00E+00	2.63E-03	1.50E-01	1.75	达标
						年平均	4.42E-04	平均值	0.00E+00	4.42E-04	7.00E-02	0.63	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	日平均	3.03E-03	210615	0.00E+00	3.03E-03	1.50E-01	2.02	达标
						年平均	2.22E-04	平均值	0.00E+00	2.22E-04	7.00E-02	0.32	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	日平均	2.06E-03	211023	0.00E+00	2.06E-03	1.50E-01	1.37	达标
						年平均	3.84E-04	平均值	0.00E+00	3.84E-04	7.00E-02	0.55	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	日平均	2.01E-03	210627	0.00E+00	2.01E-03	1.50E-01	1.34	达标
						年平均	2.76E-04	平均值	0.00E+00	2.76E-04	7.00E-02	0.39	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	日平均	1.27E-03	210706	0.00E+00	1.27E-03	1.50E-01	0.85	达标
						年平均	2.00E-04	平均值	0.00E+00	2.00E-04	7.00E-02	0.29	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	日平均	1.56E-03	210709	0.00E+00	1.56E-03	1.50E-01	1.04	达标
						年平均	1.38E-04	平均值	0.00E+00	1.38E-04	7.00E-02	0.20	达标
22	室湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	日平均	1.45E-03	210825	0.00E+00	1.45E-03	1.50E-01	0.97	达标
						年平均	1.40E-04	平均值	0.00E+00	1.40E-04	7.00E-02	0.20	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	日平均	2.46E-03	210708	0.00E+00	2.46E-03	1.50E-01	1.64	达标
						年平均	1.29E-04	平均值	0.00E+00	1.29E-04	7.00E-02	0.18	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	日平均	9.60E-04	210704	0.00E+00	9.60E-04	1.50E-01	0.64	达标
						年平均	4.36E-05	平均值	0.00E+00	4.36E-05	7.00E-02	0.06	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	日平均	2.84E-03	210615	0.00E+00	2.84E-03	1.50E-01	1.89	达标
						年平均	2.16E-04	平均值	0.00E+00	2.16E-04	7.00E-02	0.31	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	日平均	7.79E-03	210702	0.00E+00	7.79E-03	1.50E-01	5.19	达标
						年平均	8.23E-04	平均值	0.00E+00	8.23E-04	7.00E-02	1.18	达标
27	网格	81, 141	32.40	32.40	0.00	日平均	2.19E-02	210708	0.00E+00	2.19E-02	1.50E-01	14.58	达标
		-19, -59	33.10	33.10	0.00	年平均	2.88E-03	平均值	0.00E+00	2.88E-03	7.00E-02	4.11	达标

6.2.1.5.4 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 23.00%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 4.11%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-18　硫酸雾预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 硫酸雾—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0
□ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ ≥V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.21E-02	21012808	0.00E+00	1.21E-02	3.00E-01	4.04	达标
						日平均	6.18E-04	210411	0.00E+00	6.18E-04	1.00E-01	0.62	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.27E-03	21062506	0.00E+00	8.27E-03	3.00E-01	2.76	达标
						日平均	5.75E-04	211013	0.00E+00	5.75E-04	1.00E-01	0.58	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	3.17E-03	21032507	0.00E+00	3.17E-03	3.00E-01	1.06	达标
						日平均	4.22E-04	210726	0.00E+00	4.22E-04	1.00E-01	0.42	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	3.62E-03	21070407	0.00E+00	3.62E-03	3.00E-01	1.21	达标
						日平均	2.38E-04	211110	0.00E+00	2.38E-04	1.00E-01	0.24	达标
5	北潜还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	3.29E-03	21070805	0.00E+00	3.29E-03	3.00E-01	1.10	达标
						日平均	1.79E-04	211222	0.00E+00	1.79E-04	1.00E-01	0.18	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	2.85E-03	21081206	0.00E+00	2.85E-03	3.00E-01	0.95	达标
						日平均	1.90E-04	211030	0.00E+00	1.90E-04	1.00E-01	0.19	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.62E-03	21103001	0.00E+00	3.62E-03	3.00E-01	1.21	达标
						日平均	2.24E-04	211030	0.00E+00	2.24E-04	1.00E-01	0.22	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.36E-03	21070805	0.00E+00	3.36E-03	3.00E-01	1.12	达标
						日平均	1.83E-04	211222	0.00E+00	1.83E-04	1.00E-01	0.18	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	3.65E-03	21021106	0.00E+00	3.65E-03	3.00E-01	1.22	达标
						日平均	2.03E-04	210211	0.00E+00	2.03E-04	1.00E-01	0.20	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	3.41E-03	21123001	0.00E+00	3.41E-03	3.00E-01	1.14	达标
						日平均	2.77E-04	210726	0.00E+00	2.77E-04	1.00E-01	0.28	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	3.13E-03	21120203	0.00E+00	3.13E-03	3.00E-01	1.04	达标
						日平均	1.90E-04	210726	0.00E+00	1.90E-04	1.00E-01	0.19	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	1.73E-03	21102106	0.00E+00	1.73E-03	3.00E-01	0.58	达标
						日平均	1.35E-04	211013	0.00E+00	1.35E-04	1.00E-01	0.14	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	2.74E-03	21120203	0.00E+00	2.74E-03	3.00E-01	0.91	达标
						日平均	2.01E-04	210726	0.00E+00	2.01E-04	1.00E-01	0.20	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	2.61E-03	21062706	0.00E+00	2.61E-03	3.00E-01	0.87	达标
						日平均	4.14E-04	210722	0.00E+00	4.14E-04	1.00E-01	0.41	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	3.63E-03	21010219	0.00E+00	3.63E-03	3.00E-01	1.21	达标
						日平均	2.64E-04	210102	0.00E+00	2.64E-04	1.00E-01	0.26	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	3.54E-03	21040607	0.00E+00	3.54E-03	3.00E-01	1.18	达标
						日平均	3.25E-04	210226	0.00E+00	3.25E-04	1.00E-01	0.33	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	4.02E-03	21082507	0.00E+00	4.02E-03	3.00E-01	1.34	达标
						日平均	3.97E-04	210615	0.00E+00	3.97E-04	1.00E-01	0.40	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.27E-03	21012808	0.00E+00	5.27E-03	3.00E-01	1.76	达标
						日平均	6.39E-04	211025	0.00E+00	6.39E-04	1.00E-01	0.64	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.48E-03	21112706	0.00E+00	2.48E-03	3.00E-01	0.83	达标
						日平均	2.01E-04	210406	0.00E+00	2.01E-04	1.00E-01	0.20	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.02E-03	21121007	0.00E+00	2.02E-03	3.00E-01	0.67	达标
						日平均	2.20E-04	210818	0.00E+00	2.20E-04	1.00E-01	0.22	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.42E-03	21041305	0.00E+00	3.42E-03	3.00E-01	1.14	达标
						日平均	2.16E-04	211123	0.00E+00	2.16E-04	1.00E-01	0.22	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	2.72E-03	21062106	0.00E+00	2.72E-03	3.00E-01	0.91	达标
						日平均	2.17E-04	210314	0.00E+00	2.17E-04	1.00E-01	0.22	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	2.76E-03	21082507	0.00E+00	2.76E-03	3.00E-01	0.92	达标
						日平均	3.62E-04	210708	0.00E+00	3.62E-04	1.00E-01	0.36	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.74E-03	21032605	0.00E+00	4.74E-03	3.00E-01	1.58	达标
						日平均	2.19E-04	210326	0.00E+00	2.19E-04	1.00E-01	0.22	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	3.74E-03	21082507	0.00E+00	3.74E-03	3.00E-01	1.25	达标
						日平均	3.85E-04	210615	0.00E+00	3.85E-04	1.00E-01	0.39	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.29E-02	21062506	0.00E+00	1.29E-02	3.00E-01	4.29	达标
						日平均	1.03E-03	210702	0.00E+00	1.03E-03	1.00E-01	1.03	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	6.90E-02	21083107	0.00E+00	6.90E-02	3.00E-01	23.00	达标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	4.11E-03	210411	0.00E+00	4.11E-03	1.00E-01	4.11	达标

19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.48E-03	21112706	0.00E+00	2.48E-03	3.00E-01	0.83	达标
						日平均	2.01E-04	210406	0.00E+00	2.01E-04	1.00E-01	0.20	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.02E-03	21121007	0.00E+00	2.02E-03	3.00E-01	0.67	达标
						日平均	2.20E-04	210818	0.00E+00	2.20E-04	1.00E-01	0.22	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.42E-03	21041305	0.00E+00	3.42E-03	3.00E-01	1.14	达标
						日平均	2.16E-04	211123	0.00E+00	2.16E-04	1.00E-01	0.22	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	2.72E-03	21062106	0.00E+00	2.72E-03	3.00E-01	0.91	达标
						日平均	2.17E-04	210314	0.00E+00	2.17E-04	1.00E-01	0.22	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	2.76E-03	21082507	0.00E+00	2.76E-03	3.00E-01	0.92	达标
						日平均	3.62E-04	210708	0.00E+00	3.62E-04	1.00E-01	0.36	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.74E-03	21032605	0.00E+00	4.74E-03	3.00E-01	1.58	达标
						日平均	2.19E-04	210326	0.00E+00	2.19E-04	1.00E-01	0.22	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	3.74E-03	21082507	0.00E+00	3.74E-03	3.00E-01	1.25	达标
						日平均	3.85E-04	210615	0.00E+00	3.85E-04	1.00E-01	0.39	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.29E-02	21062506	0.00E+00	1.29E-02	3.00E-01	4.29	达标
						日平均	1.03E-03	210702	0.00E+00	1.03E-03	1.00E-01	1.03	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	6.90E-02	21083107	0.00E+00	6.90E-02	3.00E-01	23.00	达标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	4.11E-03	210411	0.00E+00	4.11E-03	1.00E-01	4.11	达标

6.2.1.5.5 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 58.61%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 11.14%＜30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-19　　HCl 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 HCl—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 0　□ 叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值: 0.0001　☑ 最大值单元背景为红色　☑ >Y单元背景为黄色　数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:　□ 界线1　□ 贝来佳1#车间　□ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	2.21E-03	21102521	0.00E+00	2.21E-03	5.00E-02	4.41	达标
						日平均	3.11E-04	211025	0.00E+00	3.11E-04	1.50E-02	2.07	达标
2	花家台社区	199, -1289	32.43	32.43	0.00	1小时	1.89E-03	21123121	0.00E+00	1.89E-03	5.00E-02	3.78	达标
						日平均	1.01E-04	210702	0.00E+00	1.01E-04	1.50E-02	0.67	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.76E-03	21123001	0.00E+00	1.76E-03	5.00E-02	3.53	达标
						日平均	9.35E-05	211026	0.00E+00	9.35E-05	1.50E-02	0.62	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.18E-03	21103103	0.00E+00	1.18E-03	5.00E-02	2.37	达标
						日平均	5.15E-05	211031	0.00E+00	5.15E-05	1.50E-02	0.34	达标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	8.85E-04	21070805	0.00E+00	8.85E-04	5.00E-02	1.77	达标
						日平均	5.29E-05	211231	0.00E+00	5.29E-05	1.50E-02	0.35	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	7.11E-04	21123119	0.00E+00	7.11E-04	5.00E-02	1.42	达标
						日平均	6.04E-05	211231	0.00E+00	6.04E-05	1.50E-02	0.40	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	8.73E-04	21103001	0.00E+00	8.73E-04	5.00E-02	1.75	达标
						日平均	4.85E-05	211030	0.00E+00	4.85E-05	1.50E-02	0.32	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	6.97E-04	21070805	0.00E+00	6.97E-04	5.00E-02	1.39	达标
						日平均	3.93E-05	211222	0.00E+00	3.93E-05	1.50E-02	0.26	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	9.48E-04	21011903	0.00E+00	9.48E-04	5.00E-02	1.90	达标
						日平均	4.57E-05	210211	0.00E+00	4.57E-05	1.50E-02	0.30	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	9.74E-04	21123001	0.00E+00	9.74E-04	5.00E-02	1.95	达标
						日平均	4.43E-05	211230	0.00E+00	4.43E-05	1.50E-02	0.30	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	8.06E-04	21120203	0.00E+00	8.06E-04	5.00E-02	1.61	达标
						日平均	3.41E-05	211202	0.00E+00	3.41E-05	1.50E-02	0.23	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.87E-04	21070207	0.00E+00	3.87E-04	5.00E-02	0.77	达标
						日平均	3.46E-05	211013	0.00E+00	3.46E-05	1.50E-02	0.23	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	6.41E-04	21120203	0.00E+00	6.41E-04	5.00E-02	1.28	达标
						日平均	2.91E-05	210726	0.00E+00	2.91E-05	1.50E-02	0.19	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.14E-03	21111023	0.00E+00	1.14E-03	5.00E-02	2.28	达标
						日平均	8.25E-05	211008	0.00E+00	8.25E-05	1.50E-02	0.55	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	9.11E-04	21010219	0.00E+00	9.11E-04	5.00E-02	1.82	达标
						日平均	6.04E-05	210102	0.00E+00	6.04E-05	1.50E-02	0.40	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.98E-04	21112706	0.00E+00	7.98E-04	5.00E-02	1.60	达标
						日平均	7.52E-05	210226	0.00E+00	7.52E-05	1.50E-02	0.50	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.40E-03	21110801	0.00E+00	1.40E-03	5.00E-02	2.80	达标
						日平均	9.88E-05	210708	0.00E+00	9.88E-05	1.50E-02	0.66	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	9.10E-04	21102519	0.00E+00	9.10E-04	5.00E-02	1.82	达标
						日平均	1.50E-04	211025	0.00E+00	1.50E-04	1.50E-02	1.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.43E-04	21112706	0.00E+00	5.43E-04	5.00E-02	1.09	达标
						日平均	4.74E-05	210226	0.00E+00	4.74E-05	1.50E-02	0.32	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.39E-04	21121007	0.00E+00	5.39E-04	5.00E-02	1.08	达标
						日平均	4.57E-05	210818	0.00E+00	4.57E-05	1.50E-02	0.30	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	8.04E-04	21041305	0.00E+00	8.04E-04	5.00E-02	1.61	达标
						日平均	4.36E-05	210825	0.00E+00	4.36E-05	1.50E-02	0.29	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.34E-04	21062106	0.00E+00	7.34E-04	5.00E-02	1.47	达标
						日平均	4.38E-05	210621	0.00E+00	4.38E-05	1.50E-02	0.29	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	6.44E-04	21082507	0.00E+00	6.44E-04	5.00E-02	1.29	达标
						日平均	7.98E-05	210708	0.00E+00	7.98E-05	1.50E-02	0.53	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	8.60E-04	21032605	0.00E+00	8.60E-04	5.00E-02	1.72	达标
						日平均	3.99E-05	210326	0.00E+00	3.99E-05	1.50E-02	0.27	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.28E-03	21041305	0.00E+00	1.28E-03	5.00E-02	2.57	达标
						日平均	9.19E-05	210615	0.00E+00	9.19E-05	1.50E-02	0.61	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	4.51E-03	21081906	0.00E+00	4.51E-03	5.00E-02	9.02	达标
						日平均	3.27E-04	210726	0.00E+00	3.27E-04	1.50E-02	2.18	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.93E-02	21083107	0.00E+00	2.93E-02	5.00E-02	58.61	达标
		-119, -59	32.20	32.20	0.00	日平均	1.67E-03	210106	0.00E+00	1.67E-03	1.50E-02	11.14	达标

6.2.1.5.6 Cl_2 预测结果

项目 Cl_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 28.00%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.89%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-20　Cl_2 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 氯气—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0　叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　多V单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1　贝来佳1#车间　贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	6.96E-04	21070707	0.00E+00	6.96E-04	1.00E-01	0.70	达标
						日平均	4.75E-05	211015	0.00E+00	4.75E-05	3.00E-02	0.16	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	6.35E-04	21070206	0.00E+00	6.35E-04	1.00E-01	0.64	达标
						日平均	5.67E-05	210702	0.00E+00	5.67E-05	3.00E-02	0.19	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.97E-04	21070207	0.00E+00	4.97E-04	1.00E-01	0.50	达标
						日平均	4.97E-05	210702	0.00E+00	4.97E-05	3.00E-02	0.17	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.78E-04	21070407	0.00E+00	5.78E-04	1.00E-01	0.58	达标
						日平均	2.64E-05	210704	0.00E+00	2.64E-05	3.00E-02	0.09	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	4.41E-04	21070407	0.00E+00	4.41E-04	1.00E-01	0.44	达标
						日平均	1.98E-05	210704	0.00E+00	1.98E-05	3.00E-02	0.07	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	3.54E-04	21070407	0.00E+00	3.54E-04	1.00E-01	0.35	达标
						日平均	1.60E-05	210704	0.00E+00	1.60E-05	3.00E-02	0.05	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.33E-04	21060807	0.00E+00	3.33E-04	1.00E-01	0.33	达标
						日平均	1.53E-05	210608	0.00E+00	1.53E-05	3.00E-02	0.05	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.41E-04	21070407	0.00E+00	3.41E-04	1.00E-01	0.34	达标
						日平均	1.51E-05	210704	0.00E+00	1.51E-05	3.00E-02	0.05	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	2.54E-04	21082404	0.00E+00	2.54E-04	1.00E-01	0.25	达标
						日平均	1.48E-05	210824	0.00E+00	1.48E-05	3.00E-02	0.05	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	2.43E-04	21070207	0.00E+00	2.43E-04	1.00E-01	0.24	达标
						日平均	2.20E-05	210702	0.00E+00	2.20E-05	3.00E-02	0.07	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	2.16E-04	21070207	0.00E+00	2.16E-04	1.00E-01	0.22	达标
						日平均	1.54E-05	210702	0.00E+00	1.54E-05	3.00E-02	0.05	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	2.11E-04	21070207	0.00E+00	2.11E-04	1.00E-01	0.21	达标
						日平均	2.06E-05	211013	0.00E+00	2.06E-05	3.00E-02	0.07	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	2.05E-04	21070207	0.00E+00	2.05E-04	1.00E-01	0.21	达标
						日平均	1.51E-05	210702	0.00E+00	1.51E-05	3.00E-02	0.05	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	4.19E-04	21062706	0.00E+00	4.19E-04	1.00E-01	0.42	达标
						日平均	4.96E-05	211008	0.00E+00	4.96E-05	3.00E-02	0.17	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.45E-04	21070506	0.00E+00	5.45E-04	1.00E-01	0.54	达标
						日平均	2.67E-05	210705	0.00E+00	2.67E-05	3.00E-02	0.09	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.52E-04	21071906	0.00E+00	4.52E-04	1.00E-01	0.45	达标
						日平均	4.00E-05	210226	0.00E+00	4.00E-05	3.00E-02	0.13	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	7.14E-04	21062106	0.00E+00	7.14E-04	1.00E-01	0.71	达标
						日平均	5.63E-05	210615	0.00E+00	5.63E-05	3.00E-02	0.19	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.76E-04	21070707	0.00E+00	2.76E-04	1.00E-01	0.28	达标
						日平均	2.07E-05	211012	0.00E+00	2.07E-05	3.00E-02	0.07	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.13E-04	21071906	0.00E+00	3.13E-04	1.00E-01	0.31	达标
						日平均	2.77E-05	210226	0.00E+00	2.77E-05	3.00E-02	0.09	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.72E-04	21072106	0.00E+00	2.72E-04	1.00E-01	0.27	达标
						日平均	1.56E-05	210721	0.00E+00	1.56E-05	3.00E-02	0.05	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.06E-04	21062106	0.00E+00	4.06E-04	1.00E-01	0.41	达标
						日平均	2.50E-05	210825	0.00E+00	2.50E-05	3.00E-02	0.08	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.54E-04	21062106	0.00E+00	4.54E-04	1.00E-01	0.45	达标
						日平均	2.34E-05	210621	0.00E+00	2.34E-05	3.00E-02	0.08	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.55E-04	21060806	0.00E+00	3.55E-04	1.00E-01	0.36	达标
						日平均	4.16E-05	210708	0.00E+00	4.16E-05	3.00E-02	0.14	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.63E-04	21092807	0.00E+00	3.63E-04	1.00E-01	0.36	达标
						日平均	1.54E-05	210928	0.00E+00	1.54E-05	3.00E-02	0.05	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	7.24E-04	21062106	0.00E+00	7.24E-04	1.00E-01	0.72	达标
						日平均	5.26E-05	210615	0.00E+00	5.26E-05	3.00E-02	0.18	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.63E-03	21070207	0.00E+00	1.63E-03	1.00E-01	1.63	达标
						日平均	1.52E-04	210702	0.00E+00	1.52E-04	3.00E-02	0.51	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.80E-02	21083107	0.00E+00	2.80E-02	1.00E-01	28.00	达标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	1.17E-03	210831	0.00E+00	1.17E-03	3.00E-02	3.89	达标

15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.45E-04	21070506	0.00E+00	5.45E-04	1.00E-01	0.54	达标
						日平均	2.67E-05	210705	0.00E+00	2.67E-05	3.00E-02	0.09	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.52E-04	21071906	0.00E+00	4.52E-04	1.00E-01	0.45	达标
						日平均	4.00E-05	210226	0.00E+00	4.00E-05	3.00E-02	0.13	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	7.14E-04	21062106	0.00E+00	7.14E-04	1.00E-01	0.71	达标
						日平均	5.63E-05	210615	0.00E+00	5.63E-05	3.00E-02	0.19	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.76E-04	21070707	0.00E+00	2.76E-04	1.00E-01	0.28	达标
						日平均	2.07E-05	211012	0.00E+00	2.07E-05	3.00E-02	0.07	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.13E-04	21071906	0.00E+00	3.13E-04	1.00E-01	0.31	达标
						日平均	2.77E-05	210226	0.00E+00	2.77E-05	3.00E-02	0.09	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.72E-04	21072106	0.00E+00	2.72E-04	1.00E-01	0.27	达标
						日平均	1.56E-05	210721	0.00E+00	1.56E-05	3.00E-02	0.05	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.06E-04	21062106	0.00E+00	4.06E-04	1.00E-01	0.41	达标
						日平均	2.50E-05	210825	0.00E+00	2.50E-05	3.00E-02	0.08	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.54E-04	21062106	0.00E+00	4.54E-04	1.00E-01	0.45	达标
						日平均	2.34E-05	210621	0.00E+00	2.34E-05	3.00E-02	0.08	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.55E-04	21060806	0.00E+00	3.55E-04	1.00E-01	0.36	达标
						日平均	4.16E-05	210708	0.00E+00	4.16E-05	3.00E-02	0.14	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.63E-04	21092807	0.00E+00	3.63E-04	1.00E-01	0.36	达标
						日平均	1.54E-05	210928	0.00E+00	1.54E-05	3.00E-02	0.05	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	7.24E-04	21062106	0.00E+00	7.24E-04	1.00E-01	0.72	达标
						日平均	5.26E-05	210615	0.00E+00	5.26E-05	3.00E-02	0.18	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.63E-03	21070207	0.00E+00	1.63E-03	1.00E-01	1.63	达标
						日平均	1.52E-04	210702	0.00E+00	1.52E-04	3.00E-02	0.51	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.80E-02	21083107	0.00E+00	2.80E-02	1.00E-01	28.00	达标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	1.17E-03	210831	0.00E+00	1.17E-03	3.00E-02	3.89	达标

6.2.1.5.7 砷预测结果

项目砷小时浓度贡献值的最大占标率为 0.33%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.11%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.17%＜30%，符合环境质量标

准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-21　砷预测结果

数据类别: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: .006
□ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ ≥V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	8.00E-08	21122209	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	210813	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.00E-08	21041809	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	211117	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	7.00E-08	21110410	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210811	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	7.00E-08	21111908	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
5	北潜迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	7.00E-08	21111908	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.00E-08	21041807	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.00E-08	21111908	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	5.00E-08	21041807	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	6.00E-08	21041707	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	5.00E-08	21082707	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	9.00E-08	21012010	0.00E+00	9.00E-08	3.60E-05	0.25	达标
						日平均	1.00E-08	210627	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.00E-08	21021608	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.00E-08	21082907	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210225	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.00E-08	21082907	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210225	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	8.00E-08	21082508	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	210825	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.00E-08	21090707	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.00E-08	21012009	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	1.00E-08	211007	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	7.00E-08	21072106	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210627	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	6.00E-08	21090907	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.00E-08	21060606	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210711	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	7.00E-08	21071006	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210710	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.00E-08	21070608	0.00E+00	4.00E-08	3.60E-05	0.11	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	8.00E-08	21082508	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	210908	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	9.00E-08	21113009	0.00E+00	9.00E-08	3.60E-05	0.25	达标
						日平均	2.00E-08	210811	0.00E+00	2.00E-08	1.80E-05	0.11	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
27	网格	531, 608	32.30	32.30	0.00	1小时	1.20E-07	21111808	0.00E+00	1.20E-07	3.60E-05	0.33	达标
		-219, -892	31.50	31.50	0.00	日平均	2.00E-08	210424	0.00E+00	2.00E-08	1.80E-05	0.11	达标
		-219, -642	29.60	29.60	0.00	年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标

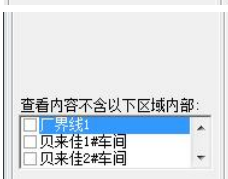
6.2.1.5.8 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 0.03%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.01%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.01%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-22　铅预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.90E-07	21122209	0.00E+00	5.90E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	7.00E-08	210813	0.00E+00	7.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	5.90E-07	21041809	0.00E+00	5.90E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	6.00E-08	211117	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	5.20E-07	21110410	0.00E+00	5.20E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	5.00E-08	210811	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.30E-07	21111908	0.00E+00	5.30E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	3.00E-08	210610	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	5.00E-07	21111908	0.00E+00	5.00E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	3.00E-08	210621	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	4.70E-07	21041807	0.00E+00	4.70E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	3.00E-08	210621	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	4.10E-07	21111908	0.00E+00	4.10E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	3.00E-08	210621	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.90E-07	21041807	0.00E+00	3.90E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	2.00E-08	210412	0.00E+00	2.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.60E-07	21041707	0.00E+00	4.60E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	2.00E-08	211202	0.00E+00	2.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	5.40E-07	21070306	0.00E+00	5.40E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	3.00E-08	210121	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.90E-07	21070306	0.00E+00	4.90E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	3.00E-08	210703	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.90E-07	21082707	0.00E+00	3.90E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	3.00E-08	210827	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
13	西湖宝南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	5.20E-07	21070306	0.00E+00	5.20E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	3.00E-08	210703	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	6.80E-07	21012010	0.00E+00	6.80E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	6.00E-08	210627	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	4.00E-07	21021608	0.00E+00	4.00E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	3.00E-08	210313	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	5.00E-07	21082907	0.00E+00	5.00E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	7.00E-08	210225	0.00E+00	7.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标



16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	5.00E-07	21082907	0.00E+00	5.00E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	7.00E-08	210225	0.00E+00	7.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	5.80E-07	21082508	0.00E+00	5.80E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	5.00E-08	210825	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.60E-07	21090707	0.00E+00	3.60E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	3.00E-08	211015	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.90E-07	21012009	0.00E+00	3.90E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	6.00E-08	211007	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.10E-07	21072106	0.00E+00	5.10E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	4.00E-08	210627	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.80E-07	21090907	0.00E+00	4.80E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	4.00E-08	210908	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	5.30E-07	21060606	0.00E+00	5.30E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	4.00E-08	210711	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	5.50E-07	21071006	0.00E+00	5.50E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	4.00E-08	210710	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.10E-07	21070608	0.00E+00	3.10E-07	3.00E-03	0.01	达标
						日平均	2.00E-08	210522	0.00E+00	2.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-04	0.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	5.60E-07	21082508	0.00E+00	5.60E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	5.00E-08	210908	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-03	0.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	6.90E-07	21113009	0.00E+00	6.90E-07	3.00E-03	0.02	达标
						日平均	1.30E-07	210811	0.00E+00	1.30E-07	1.50E-03	0.01	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-04	0.00	达标
27	网格	531, 608	32.30	32.30	0.00	1小时	8.50E-07	21111808	0.00E+00	8.50E-07	3.00E-03	0.03	达标
		-219, 608	33.30	33.30	0.00	日平均	1.50E-07	210419	0.00E+00	1.50E-07	1.50E-03	0.01	达标
		-219, -642	29.60	29.60	0.00	年平均	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-04	0.01	达标

6.2.1.5.9 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 0.23%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.07%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.0%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-23　镉预测结果

污染源组：全部源
评价标准：.005
表格显示选项
给定数值：0.0001
☑最大值单元背景为红色
☑≥V单元背景为黄色
数据格式：0.00E+00
数据单位：mg/m^3
查看内容不含以下区域内部：
□厂界线1
□贝来佳1#车间
□贝来佳2#车间

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.00E-08	21122209	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	1.00E-08	210813	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	5.00E-08	21041809	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	1.00E-08	211117	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.00E-08	21110410	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	4.00E-08	21111908	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
5	北港迁迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	4.00E-08	21111908	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
6	北港村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	4.00E-08	21041807	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
7	北港村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.00E-08	21111908	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.00E-08	21041807	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.00E-08	21041707	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
10	陈潭村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	4.00E-08	21070306	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.00E-08	21070306	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.00E-08	21082707	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
13	西湖室南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	4.00E-08	21070306	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	6.00E-08	21012010	0.00E+00	6.00E-08	3.00E-05	0.20	达标
						日平均	1.00E-08	210627	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	3.00E-08	21021608	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.00E-08	21082907	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	1.00E-08	210225	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标

查看内容不含以下区域内部：
□厂界线1
□贝来佳1#车间
□贝来佳2#车间

16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.00E-08	21082907	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	1.00E-08	210225	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	5.00E-08	21082508	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.00E-08	21090707	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.00E-08	21012009	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	4.00E-08	21072106	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.00E-08	21090907	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
22	室湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.00E-08	21060606	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	4.00E-08	21071006	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.00E-08	21070608	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	5.00E-08	21082508	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	6.00E-08	21113009	0.00E+00	6.00E-08	3.00E-05	0.20	达标
						日平均	1.00E-08	210811	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
27	网格	-969,-1142	28.00	28.00	0.00	1小时	7.00E-08	21112808	0.00E+00	7.00E-08	3.00E-05	0.23	达标
		-1219,-4392	30.90	30.90	0.00	日平均	1.00E-08	211007	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
		17469,-18642	34.00	34.00	0.00	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标

6.2.1.5.10 六价铬预测结果

项目六价铬小时浓度贡献值的最大占标率为 6.67%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-24　六价铬预测结果

污染源组：全部源
评价标准：0.000025 μg/m³

表格显示选项
给定数值：0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ 参与单元背景为黄色

数据格式：0.00E+00
数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：
☐ 厂界线1
☐ 贝来佳1#车间
☐ 贝来佳2#车间

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.00E-08	21122209	0.00E+00	1.00E-03	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.00E-08	21041809	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.00E-08	21110410	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.00E-08	21111908	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
5	北港还迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	1.00E-08	21111908	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
6	北港村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	1.00E-08	21041807	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
7	北港村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	1.00E-08	21111908	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	1.00E-08	21041807	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	1.00E-08	21041707	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	1.00E-08	21070306	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	1.00E-08	21070306	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	1.00E-08	21082707	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
13	西湖窑南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	1.00E-08	21070306	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.00E-08	21012010	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.00E-08	21021608	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	1.00E-08	21082907	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标

查看内容不含以下区域内部：
☐ 厂界线1
☐ 贝来佳1#车间
☐ 贝来佳2#车间

17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.00E-08	21082508	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-07	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	1.00E-08	21012009	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	1.00E-08	21072106	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	1.00E-08	21090907	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
22	窑湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	1.00E-08	21060606	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	1.00E-08	21071006	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-07	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.00E-08	21082508	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.00E-08	21113009	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
27	网格	1031,-7642	30.90	30.90	0.00	1小时	1.00E-08	21070206	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-07	6.67	达标
		-17469,-18642	34.00	34.00	0.00	日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	7.50E-08	0.00	达标
		-17469,-18642	34.00	34.00	0.00	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标

6.2.1.5.11 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值最大占标率为 0.04%＜100%，TVOC 8 小时浓度贡献值最大占标率为 0.02%＜30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-25　TVOC 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 TVOC—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0　□ 叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001　☑ 最大值单元背景为红色　☑ 超单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：□ 厂界线1　□ 贝来佳1#车间　□ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	4.24E-04	21070707	0.00E+00	4.24E-04	1.20E+00	0.04	达标
						8小时	8.90E-05	21101024	0.00E+00	8.90E-05	1.20E+00	0.01	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	3.77E-04	21070707	0.00E+00	3.77E-04	1.20E+00	0.03	达标
						8小时	8.16E-05	21070208	0.00E+00	8.16E-05	1.20E+00	0.01	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	3.33E-04	21062507	0.00E+00	3.33E-04	1.20E+00	0.03	达标
						8小时	4.96E-05	21012116	0.00E+00	4.96E-05	1.20E+00	0.00	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	3.16E-04	21070407	0.00E+00	3.16E-04	1.20E+00	0.03	达标
						8小时	3.95E-05	21070408	0.00E+00	3.95E-05	1.20E+00	0.00	达标
5	北港还迁小区	2680, 893	29.33	29.33	0.00	1小时	2.43E-04	21070407	0.00E+00	2.43E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	3.03E-05	21070408	0.00E+00	3.03E-05	1.20E+00	0.00	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	2.28E-04	21041807	0.00E+00	2.28E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	2.97E-05	21060808	0.00E+00	2.97E-05	1.20E+00	0.00	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	1.97E-04	21060807	0.00E+00	1.97E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	2.95E-05	21060108	0.00E+00	2.95E-05	1.20E+00	0.00	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	1.79E-04	21070407	0.00E+00	1.79E-04	1.20E+00	0.01	达标
						8小时	2.24E-05	21070408	0.00E+00	2.24E-05	1.20E+00	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	2.34E-04	21110108	0.00E+00	2.34E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	2.93E-05	21110108	0.00E+00	2.93E-05	1.20E+00	0.00	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	2.10E-04	21021708	0.00E+00	2.10E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	3.39E-05	21012116	0.00E+00	3.39E-05	1.20E+00	0.00	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	1.85E-04	21021708	0.00E+00	1.85E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	3.23E-05	21070308	0.00E+00	3.23E-05	1.20E+00	0.00	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	1.85E-04	21082707	0.00E+00	1.85E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	3.01E-05	21082708	0.00E+00	3.01E-05	1.20E+00	0.00	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	1.82E-04	21021708	0.00E+00	1.82E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	2.95E-05	21070308	0.00E+00	2.95E-05	1.20E+00	0.00	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	3.28E-04	21121809	0.00E+00	3.28E-04	1.20E+00	0.03	达标
						8小时	8.08E-05	21092624	0.00E+00	8.08E-05	1.20E+00	0.01	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	2.39E-04	21070506	0.00E+00	2.39E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	3.73E-05	21070508	0.00E+00	3.73E-05	1.20E+00	0.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	2.94E-04	21071906	0.00E+00	2.94E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	7.87E-05	21031824	0.00E+00	7.87E-05	1.20E+00	0.01	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	3.51E-04	21090807	0.00E+00	3.51E-04	1.20E+00	0.03	达标
						8小时	7.10E-05	21082508	0.00E+00	7.10E-05	1.20E+00	0.01	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.02E-04	21012008	0.00E+00	2.02E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	4.04E-05	21070208	0.00E+00	4.04E-05	1.20E+00	0.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.31E-04	21071906	0.00E+00	2.31E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	5.40E-05	21101624	0.00E+00	5.40E-05	1.20E+00	0.00	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.41E-04	21072106	0.00E+00	2.41E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	4.61E-05	21072108	0.00E+00	4.61E-05	1.20E+00	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	2.28E-04	21090907	0.00E+00	2.28E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	5.77E-05	21061508	0.00E+00	5.77E-05	1.20E+00	0.00	达标
22	室湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	2.10E-04	21060606	0.00E+00	2.10E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	4.92E-05	21071124	0.00E+00	4.92E-05	1.20E+00	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	2.33E-04	21071006	0.00E+00	2.33E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	5.16E-05	21070808	0.00E+00	5.16E-05	1.20E+00	0.00	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	2.03E-04	21092807	0.00E+00	2.03E-04	1.20E+00	0.02	达标
						8小时	3.13E-05	21052208	0.00E+00	3.13E-05	1.20E+00	0.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	3.38E-04	21090807	0.00E+00	3.38E-04	1.20E+00	0.03	达标
						8小时	6.90E-05	21082508	0.00E+00	6.90E-05	1.20E+00	0.01	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	4.23E-04	21122209	0.00E+00	4.23E-04	1.20E+00	0.04	达标
						8小时	1.83E-04	21081116	0.00E+00	1.83E-04	1.20E+00	0.02	达标
27	网格	-219, -392	31.60	31.60	0.00	1小时	5.34E-04	21012010	0.00E+00	5.34E-04	1.20E+00	0.04	达标
		31, 358	31.00	31.00	0.00	8小时	2.19E-04	21022116	0.00E+00	2.19E-04	1.20E+00	0.02	达标

6.2.1.5.12 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 0.0%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.0%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.00%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-26　二噁英预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 二恶英—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 000000
□ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ >V单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 YYMMDDHH()	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
13	西湖宝南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 YYMMDDHH()	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
22	宝湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
27	网格	-9144, -4977	38.00	38.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
		-9144, -4977	38.00	38.00	0.00	日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
		-9144, -4977	38.00	38.00	0.00	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标

6.2.1.5.13 CO 预测结果

项目 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.33%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.11%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-27　　CO 预测结果

ERMOD预测结果-贝来佳 CO—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 006

□ 叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值: 0.0001

☑ 最大值单元背景为红色　☑ 小单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

□ 界线1　□ 贝来佳1#车间　□ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	8.00E-08	21122209	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	210813	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.00E-08	21041809	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	211117	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	7.00E-08	21110410	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210811	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	7.00E-08	21111908	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	7.00E-08	21111908	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.00E-08	21041807	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.00E-08	21111908	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	5.00E-08	21041807	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	6.00E-08	21041707	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	5.00E-08	21082707	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	9.00E-08	21012010	0.00E+00	9.00E-08	3.60E-05	0.25	达标
						日平均	1.00E-08	210627	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.00E-08	21021608	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.00E-08	21082907	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210225	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	8.00E-08	21082508	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	210825	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.00E-08	21090707	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.00E-08	21012009	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	1.00E-08	211007	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	7.00E-08	21072106	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210627	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	6.00E-08	21090907	0.00E+00	6.00E-08	3.60E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.00E-08	21060606	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210711	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	7.00E-08	21071006	0.00E+00	7.00E-08	3.60E-05	0.19	达标
						日平均	1.00E-08	210710	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.00E-08	21070608	0.00E+00	4.00E-08	3.60E-05	0.11	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.80E-05	0.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	8.00E-08	21082508	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	210908	0.00E+00	1.00E-08	1.80E-05	0.06	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	9.00E-08	21113009	0.00E+00	9.00E-08	3.60E-05	0.25	达标
						日平均	2.00E-08	210811	0.00E+00	2.00E-08	1.80E-05	0.11	达标
27	网格	531, 608	32.30	32.30	0.00	1小时	1.20E-07	21111808	0.00E+00	1.20E-07	3.60E-05	0.33	达标
		-219, -892	31.50	31.50	0.00	日平均	2.00E-08	210424	0.00E+00	2.00E-08	1.80E-05	0.11	达标

6.2.1.5.14 NH_3 预测结果

项目 NH_3 小时浓度贡献值的最大占标率为 13.0%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-28　　NH_3 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 氨气—正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0
□ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ >V单元背景为黄色

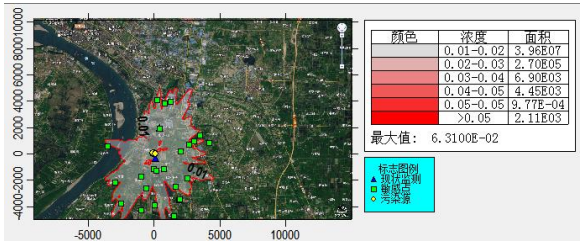
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 贝来佳1#车间
□ 贝来佳2#车间

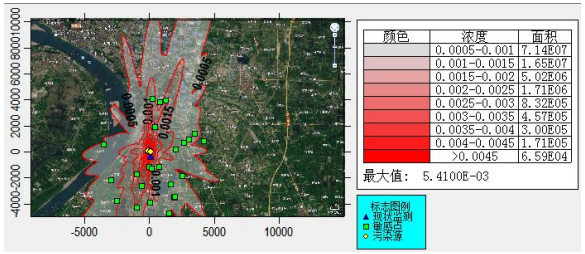
各点高值 | 大值报告

最大值综合表

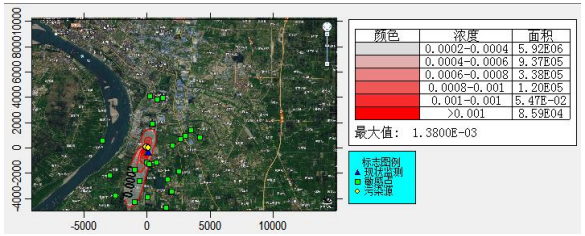
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.26E-03	21070707	0.00E+00	1.26E-03	2.00E-01	0.63	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.25E-03	21070206	0.00E+00	1.25E-03	2.00E-01	0.62	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.01E-03	21070207	0.00E+00	1.01E-03	2.00E-01	0.51	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.15E-03	21070407	0.00E+00	1.15E-03	2.00E-01	0.57	达标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	8.36E-04	21070407	0.00E+00	8.36E-04	2.00E-01	0.42	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.63E-04	21070407	0.00E+00	6.63E-04	2.00E-01	0.33	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.53E-04	21060807	0.00E+00	6.53E-04	2.00E-01	0.33	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	6.53E-04	21070407	0.00E+00	6.53E-04	2.00E-01	0.33	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.61E-04	21082404	0.00E+00	4.61E-04	2.00E-01	0.23	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	4.90E-04	21070207	0.00E+00	4.90E-04	2.00E-01	0.24	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.22E-04	21070207	0.00E+00	4.22E-04	2.00E-01	0.21	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	4.11E-04	21070207	0.00E+00	4.11E-04	2.00E-01	0.21	达标
13	西湖荟南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	4.00E-04	21070207	0.00E+00	4.00E-04	2.00E-01	0.20	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	7.89E-04	21081807	0.00E+00	7.89E-04	2.00E-01	0.39	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.05E-03	21070506	0.00E+00	1.05E-03	2.00E-01	0.53	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	8.54E-04	21071906	0.00E+00	8.54E-04	2.00E-01	0.43	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.50E-03	21062106	0.00E+00	1.50E-03	2.00E-01	0.75	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.17E-04	21070707	0.00E+00	5.17E-04	2.00E-01	0.26	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.05E-04	21071906	0.00E+00	6.05E-04	2.00E-01	0.30	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.22E-04	21072106	0.00E+00	5.22E-04	2.00E-01	0.26	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	8.21E-04	21062106	0.00E+00	8.21E-04	2.00E-01	0.41	达标
22	宝湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	8.09E-04	21062106	0.00E+00	8.09E-04	2.00E-01	0.40	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	6.65E-04	21082507	0.00E+00	6.65E-04	2.00E-01	0.33	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	7.31E-04	21092807	0.00E+00	7.31E-04	2.00E-01	0.37	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.50E-03	21062106	0.00E+00	1.50E-03	2.00E-01	0.75	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	3.47E-03	21070707	0.00E+00	3.47E-03	2.00E-01	1.74	达标
27	网格	81, 41	34.00	34.00	0.00	1小时	2.60E-02	21082507	0.00E+00	2.60E-02	2.00E-01	13.00	达标



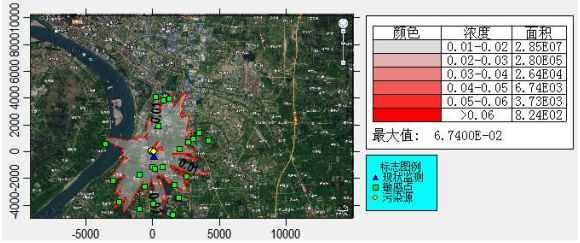
SO_21 小时浓度贡献值



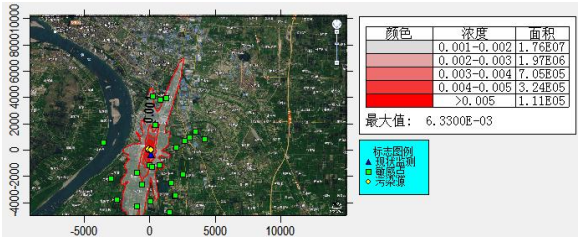
SO_2 日平均浓度贡献值



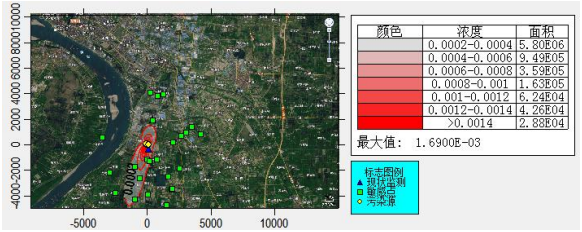
SO_2 年平均浓度贡献值



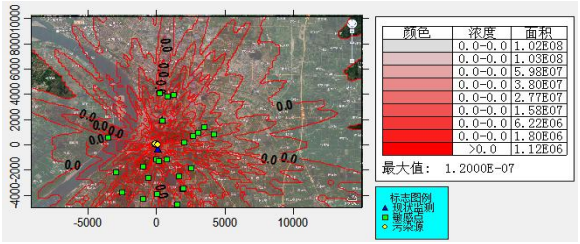
NOx1 小时浓度贡献值



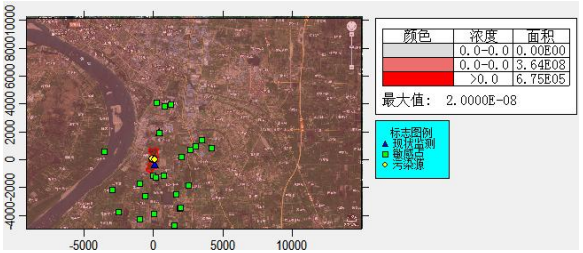
NOx 日平均浓度贡献值



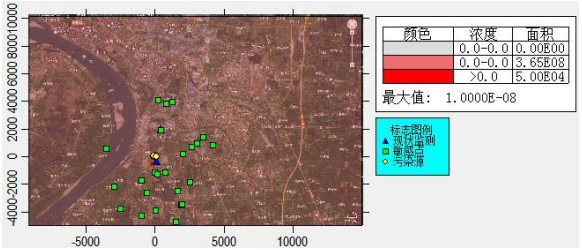
NOx 年平均浓度贡献值



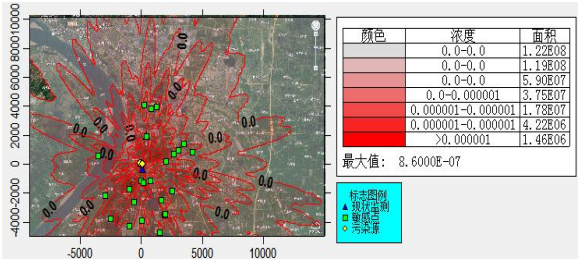
砷 1 小时浓度贡献值



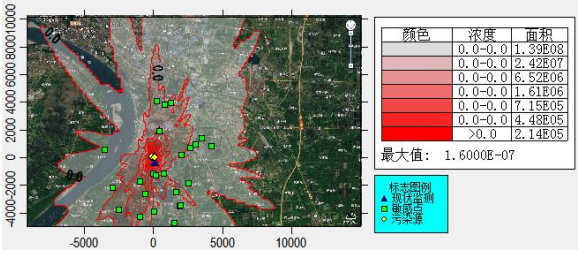
砷日平均浓度贡献值



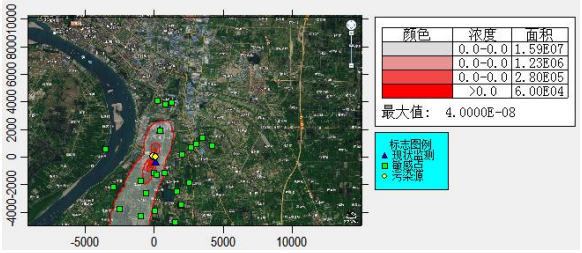
砷年平均浓度贡献值



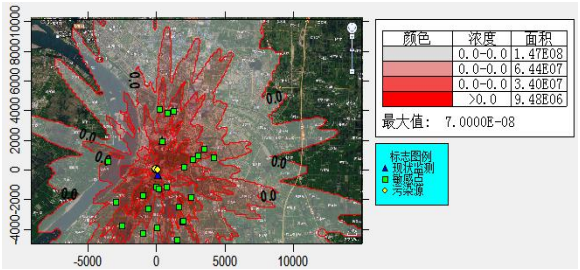
铅 1 小时浓度贡献值



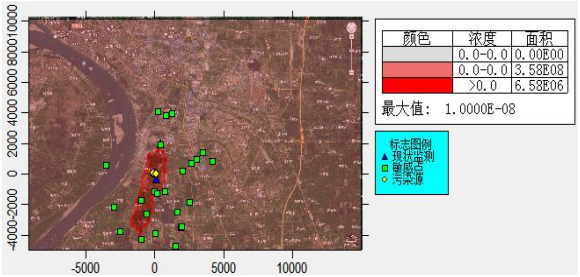
铅日平均浓度贡献值



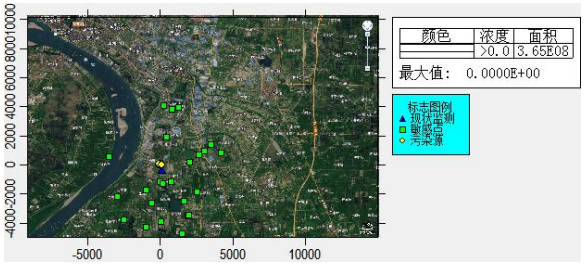
铅年平均浓度贡献值



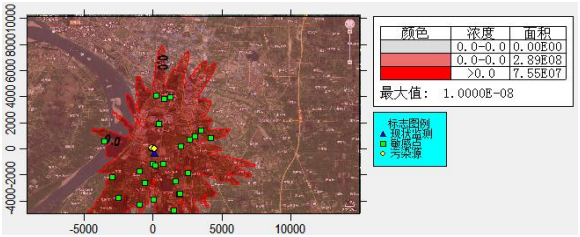
镉 1 小时浓度贡献值



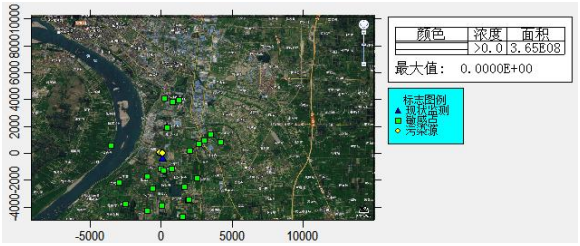
镉日平均浓度贡献值



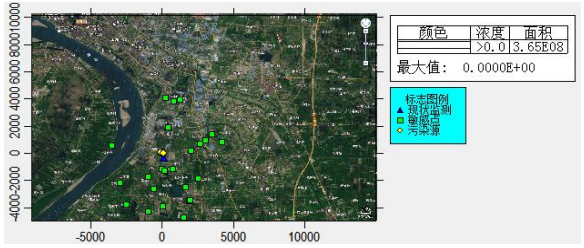
镉年平均浓度贡献值



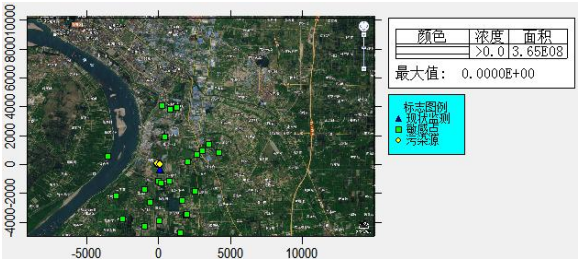
六价铬 1 小时浓度贡献值



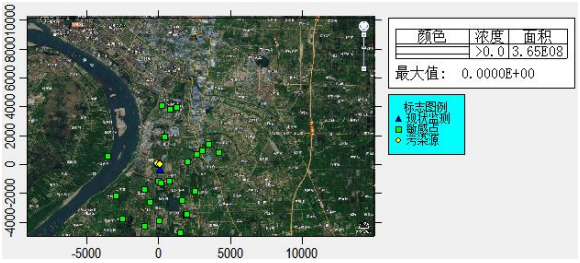
六价铬日平均浓度贡献值



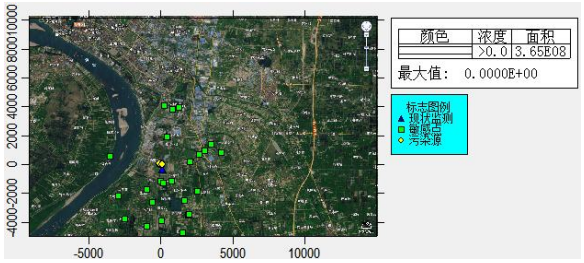
六价铬年平均浓度贡献值



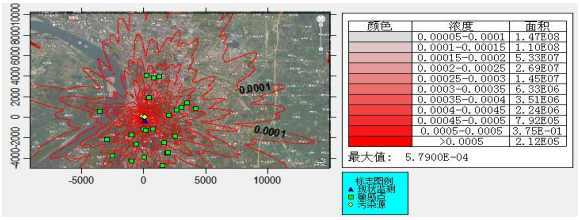
二噁英 1 小时浓度贡献值



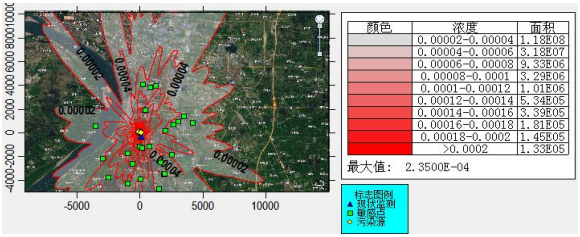
二噁英日平均浓度贡献值



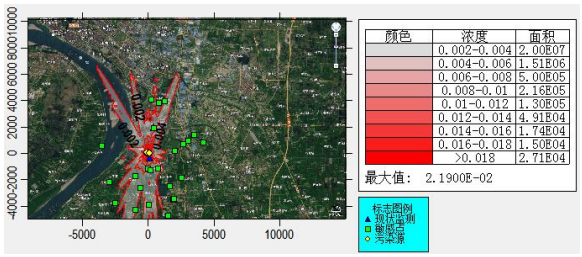
二噁英年平均浓度贡献值



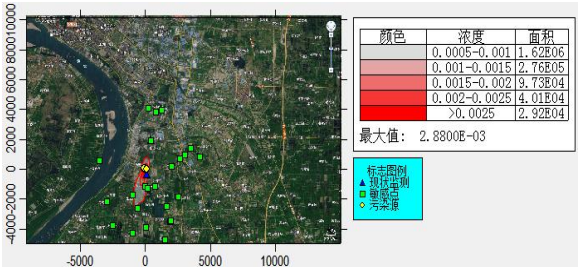
TVOC 1 小时浓度贡献值



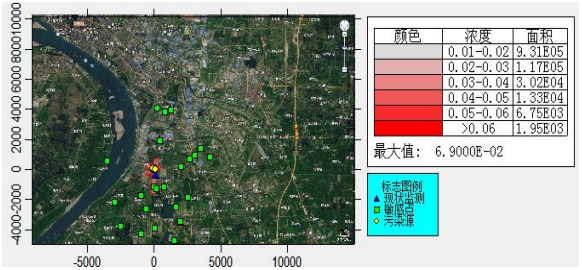
TVOC 8 小时浓度贡献值



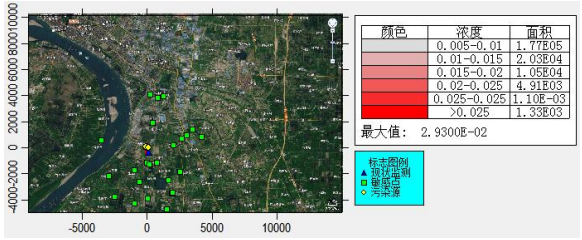
PM_{10} 日平均浓度贡献值



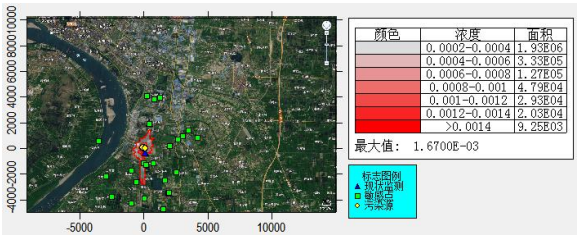
PM_{10} 年平均浓度贡献值



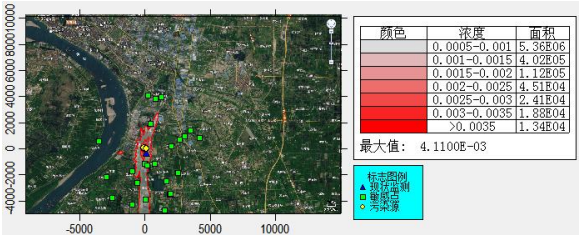
硫酸雾 1 小时浓度贡献值



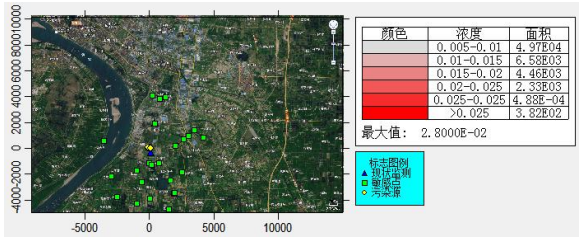
HCl 1 小时浓度贡献值



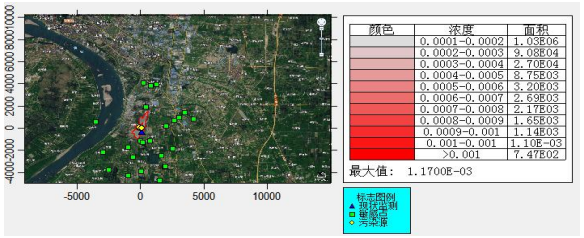
HCl 日平均浓度贡献值



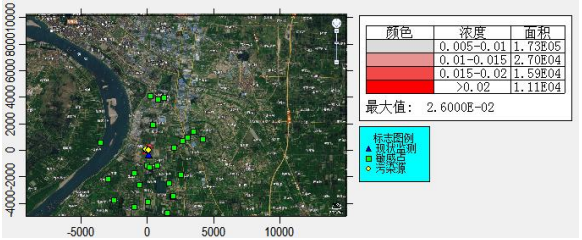
硫酸雾日平均浓度贡献值



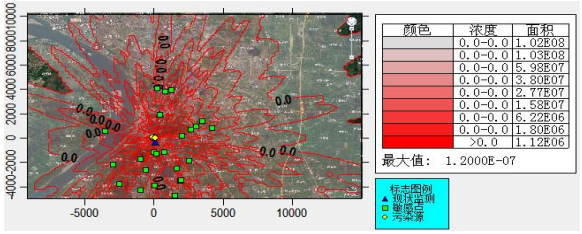
Cl_2 1 小时浓度贡献值



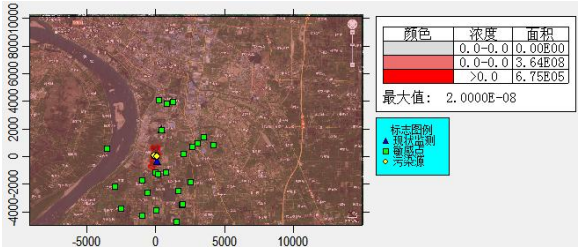
Cl_2 日平均浓度贡献值



NH_3 1 小时浓度贡献值



CO 1 小时浓度贡献值



CO 日平均浓度贡献值

图 6-4　　正常工况预测结果汇总表

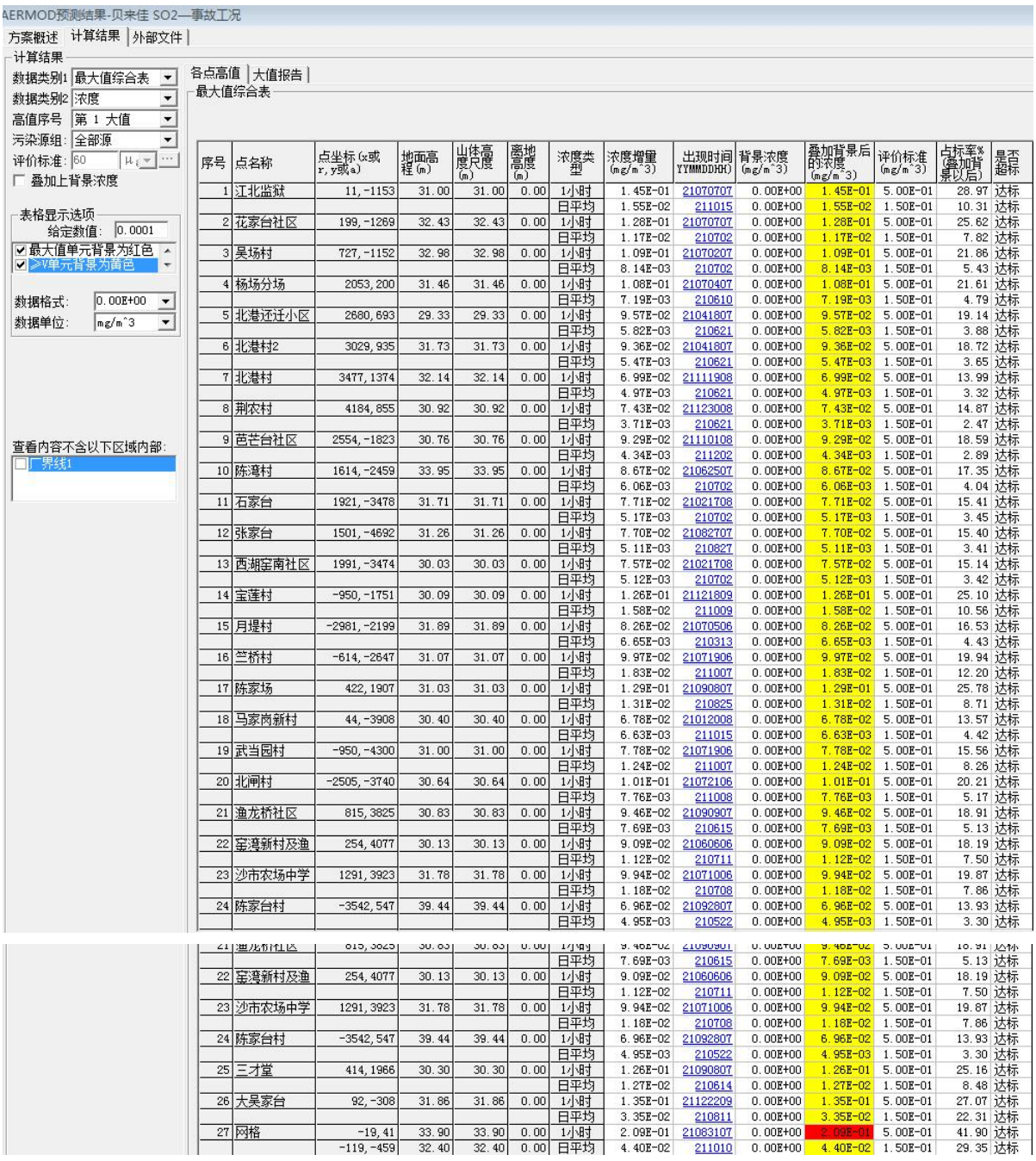
6.2.1.6 新增污染源非正常工况（事故工况）预测结果

6.2.1.6.1 SO_2 预测结果

项目 SO_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 41.90%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 29.35%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-29　非正常工况下 SO_2 预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.45E-01	21070707	0.00E+00	1.45E-01	5.00E-01	28.97	达标
						日平均	1.55E-02	211015	0.00E+00	1.55E-02	1.50E-01	10.31	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.28E-01	21070707	0.00E+00	1.28E-01	5.00E-01	25.62	达标
						日平均	1.17E-02	210702	0.00E+00	1.17E-02	1.50E-01	7.82	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.09E-01	21070207	0.00E+00	1.09E-01	5.00E-01	21.86	达标
						日平均	8.14E-03	210702	0.00E+00	8.14E-03	1.50E-01	5.43	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.08E-01	21070407	0.00E+00	1.08E-01	5.00E-01	21.61	达标
						日平均	7.19E-03	210610	0.00E+00	7.19E-03	1.50E-01	4.79	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	9.57E-02	21041807	0.00E+00	9.57E-02	5.00E-01	19.14	达标
						日平均	5.82E-03	210621	0.00E+00	5.82E-03	1.50E-01	3.88	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	9.36E-02	21041807	0.00E+00	9.36E-02	5.00E-01	18.72	达标
						日平均	5.47E-03	210621	0.00E+00	5.47E-03	1.50E-01	3.65	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.99E-02	21111908	0.00E+00	6.99E-02	5.00E-01	13.99	达标
						日平均	4.97E-03	210621	0.00E+00	4.97E-03	1.50E-01	3.32	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	7.43E-02	21123008	0.00E+00	7.43E-02	5.00E-01	14.87	达标
						日平均	3.71E-03	210621	0.00E+00	3.71E-03	1.50E-01	2.47	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	9.29E-02	21110108	0.00E+00	9.29E-02	5.00E-01	18.59	达标
						日平均	4.34E-03	211202	0.00E+00	4.34E-03	1.50E-01	2.89	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	8.67E-02	21062507	0.00E+00	8.67E-02	5.00E-01	17.35	达标
						日平均	6.06E-03	210702	0.00E+00	6.06E-03	1.50E-01	4.04	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	7.71E-02	21021708	0.00E+00	7.71E-02	5.00E-01	15.41	达标
						日平均	5.17E-03	210702	0.00E+00	5.17E-03	1.50E-01	3.45	达标
12	张家台	1501, -4892	31.26	31.26	0.00	1小时	7.70E-02	21082707	0.00E+00	7.70E-02	5.00E-01	15.40	达标
						日平均	5.11E-03	210827	0.00E+00	5.11E-03	1.50E-01	3.41	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.57E-02	21021708	0.00E+00	7.57E-02	5.00E-01	15.14	达标
						日平均	5.12E-03	210702	0.00E+00	5.12E-03	1.50E-01	3.42	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.26E-01	21121809	0.00E+00	1.26E-01	5.00E-01	25.10	达标
						日平均	1.58E-02	211009	0.00E+00	1.58E-02	1.50E-01	10.56	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	8.26E-02	21070506	0.00E+00	8.26E-02	5.00E-01	16.53	达标
						日平均	6.65E-03	210313	0.00E+00	6.65E-03	1.50E-01	4.43	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	9.97E-02	21071906	0.00E+00	9.97E-02	5.00E-01	19.94	达标
						日平均	1.83E-02	211007	0.00E+00	1.83E-02	1.50E-01	12.20	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.29E-01	21090807	0.00E+00	1.29E-01	5.00E-01	25.78	达标
						日平均	1.31E-02	210825	0.00E+00	1.31E-02	1.50E-01	8.71	达标
18	马家商新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	6.78E-02	21012008	0.00E+00	6.78E-02	5.00E-01	13.57	达标
						日平均	6.63E-03	211015	0.00E+00	6.63E-03	1.50E-01	4.42	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	7.78E-02	21071906	0.00E+00	7.78E-02	5.00E-01	15.56	达标
						日平均	1.24E-02	211007	0.00E+00	1.24E-02	1.50E-01	8.26	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	1.01E-01	21072106	0.00E+00	1.01E-01	5.00E-01	20.21	达标
						日平均	7.76E-03	211008	0.00E+00	7.76E-03	1.50E-01	5.17	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	9.46E-02	21090907	0.00E+00	9.46E-02	5.00E-01	18.91	达标
						日平均	7.69E-03	210615	0.00E+00	7.69E-03	1.50E-01	5.13	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	9.09E-02	21060606	0.00E+00	9.09E-02	5.00E-01	18.19	达标
						日平均	1.12E-02	210711	0.00E+00	1.12E-02	1.50E-01	7.50	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	9.94E-02	21071006	0.00E+00	9.94E-02	5.00E-01	19.87	达标
						日平均	1.18E-02	210708	0.00E+00	1.18E-02	1.50E-01	7.86	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	6.96E-02	21092807	0.00E+00	6.96E-02	5.00E-01	13.93	达标
						日平均	4.95E-03	210522	0.00E+00	4.95E-03	1.50E-01	3.30	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.26E-01	21090807	0.00E+00	1.26E-01	5.00E-01	25.16	达标
						日平均	1.27E-02	210614	0.00E+00	1.27E-02	1.50E-01	8.48	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.35E-01	21122209	0.00E+00	1.35E-01	5.00E-01	27.07	达标
						日平均	3.35E-02	210811	0.00E+00	3.35E-02	1.50E-01	22.31	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.09E-01	21083107	0.00E+00	2.09E-01	5.00E-01	41.90	达标
		-119, -459	32.40	32.40	0.00	日平均	4.40E-02	211010	0.00E+00	4.40E-02	1.50E-01	29.35	达标

6.2.1.6.2 NO_2 预测结果

项目 NO_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 83.27%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 10.96%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-30　非正常工况下 NO_2 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 NO2—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 40

□ 叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值: 0.0001

☑ 最大值单元背景为红色　☑ >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

□ 厂界线1

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	2.20E-02	21122209	0.00E+00	2.20E-02	2.00E-01	10.98	达标
						日平均	2.91E-03	211012	0.00E+00	2.91E-03	8.00E-02	3.64	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	2.25E-02	21041809	0.00E+00	2.25E-02	2.00E-01	11.25	达标
						日平均	2.19E-03	211117	0.00E+00	2.19E-03	8.00E-02	2.74	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.99E-02	21110410	0.00E+00	1.99E-02	2.00E-01	9.93	达标
						日平均	1.73E-03	210811	0.00E+00	1.73E-03	8.00E-02	2.17	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.95E-02	21111908	0.00E+00	1.95E-02	2.00E-01	9.75	达标
						日平均	1.38E-03	210610	0.00E+00	1.38E-03	8.00E-02	1.72	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	1.87E-02	21111908	0.00E+00	1.87E-02	2.00E-01	9.36	达标
						日平均	1.22E-03	210621	0.00E+00	1.22E-03	8.00E-02	1.53	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	1.88E-02	21041807	0.00E+00	1.88E-02	2.00E-01	9.42	达标
						日平均	1.15E-03	210621	0.00E+00	1.15E-03	8.00E-02	1.44	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	1.55E-02	21111908	0.00E+00	1.55E-02	2.00E-01	7.77	达标
						日平均	1.05E-03	210621	0.00E+00	1.05E-03	8.00E-02	1.32	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	1.58E-02	21123008	0.00E+00	1.58E-02	2.00E-01	7.91	达标
						日平均	7.82E-04	210621	0.00E+00	7.82E-04	8.00E-02	0.98	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	1.83E-02	21110108	0.00E+00	1.83E-02	2.00E-01	9.15	达标
						日平均	8.61E-04	211202	0.00E+00	8.61E-04	8.00E-02	1.08	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	1.97E-02	21070306	0.00E+00	1.97E-02	2.00E-01	9.84	达标
						日平均	1.19E-03	210121	0.00E+00	1.19E-03	8.00E-02	1.49	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	1.65E-02	21070306	0.00E+00	1.65E-02	2.00E-01	8.27	达标
						日平均	1.07E-03	210703	0.00E+00	1.07E-03	8.00E-02	1.33	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	1.54E-02	21082707	0.00E+00	1.54E-02	2.00E-01	7.68	达标
						日平均	1.06E-03	210827	0.00E+00	1.06E-03	8.00E-02	1.33	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	1.76E-02	21070306	0.00E+00	1.76E-02	2.00E-01	8.80	达标
						日平均	1.05E-03	210703	0.00E+00	1.05E-03	8.00E-02	1.31	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	2.54E-02	21012010	0.00E+00	2.54E-02	2.00E-01	12.71	达标
						日平均	2.92E-03	211009	0.00E+00	2.92E-03	8.00E-02	3.65	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.54E-02	21021608	0.00E+00	1.54E-02	2.00E-01	7.71	达标
						日平均	1.25E-03	210313	0.00E+00	1.25E-03	8.00E-02	1.57	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	2.09E-02	21082907	0.00E+00	2.09E-02	2.00E-01	10.46	达标
						日平均	3.05E-03	211007	0.00E+00	3.05E-03	8.00E-02	3.81	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	2.25E-02	21082508	0.00E+00	2.25E-02	2.00E-01	11.26	达标
						日平均	2.62E-03	210825	0.00E+00	2.62E-03	8.00E-02	3.28	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	1.34E-02	21090707	0.00E+00	1.34E-02	2.00E-01	6.71	达标
						日平均	1.20E-03	211015	0.00E+00	1.20E-03	8.00E-02	1.51	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	1.51E-02	21012009	0.00E+00	1.51E-02	2.00E-01	7.54	达标
						日平均	2.30E-03	211007	0.00E+00	2.30E-03	8.00E-02	2.88	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.13E-02	21072106	0.00E+00	2.13E-02	2.00E-01	10.66	达标
						日平均	1.50E-03	210721	0.00E+00	1.50E-03	8.00E-02	1.88	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	1.91E-02	21090907	0.00E+00	1.91E-02	2.00E-01	9.53	达标
						日平均	1.41E-03	210908	0.00E+00	1.41E-03	8.00E-02	1.76	达标
22	室湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	2.05E-02	21060606	0.00E+00	2.05E-02	2.00E-01	10.26	达标
						日平均	1.94E-03	210711	0.00E+00	1.94E-03	8.00E-02	2.42	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	2.15E-02	21071006	0.00E+00	2.15E-02	2.00E-01	10.76	达标
						日平均	2.18E-03	210708	0.00E+00	2.18E-03	8.00E-02	2.73	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	1.19E-02	21070608	0.00E+00	1.19E-02	2.00E-01	5.94	达标
						日平均	8.78E-04	210522	0.00E+00	8.78E-04	8.00E-02	1.10	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	2.25E-02	21090807	0.00E+00	2.25E-02	2.00E-01	11.24	达标
						日平均	2.50E-03	210825	0.00E+00	2.50E-03	8.00E-02	3.13	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	2.40E-02	21113009	0.00E+00	2.40E-02	2.00E-01	11.98	达标
						日平均	6.90E-03	210811	0.00E+00	6.90E-03	8.00E-02	8.62	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	1.67E-01	21083107	0.00E+00	1.67E-01	2.00E-01	83.27	达标
		-119, -459	32.40	32.40	0.00	日平均	8.77E-03	211015	0.00E+00	8.77E-03	8.00E-02	10.96	达标

6.2.1.6.3 PM_{10} 预测结果

项目 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大占标率为 1200%＞100%，超标严重，不满足环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-31　非正常工况下 PM_{10} 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 PM10—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：70

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	日平均	2.40E-01	211015	0.00E+00	2.40E-01	1.50E-01	159.97	超标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	日平均	2.28E-01	210702	0.00E+00	2.28E-01	1.50E-01	151.71	超标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	日平均	2.09E-01	210702	0.00E+00	2.09E-01	1.50E-01	139.03	超标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	日平均	1.03E-01	210704	0.00E+00	1.03E-01	1.50E-01	68.78	达标
5	北潜还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	日平均	8.13E-02	210510	0.00E+00	8.13E-02	1.50E-01	54.18	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	日平均	6.44E-02	210510	0.00E+00	6.44E-02	1.50E-01	42.91	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	日平均	5.71E-02	210608	0.00E+00	5.71E-02	1.50E-01	38.04	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	日平均	5.58E-02	210510	0.00E+00	5.58E-02	1.50E-01	37.20	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	日平均	8.86E-02	210824	0.00E+00	8.86E-02	1.50E-01	59.05	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	日平均	9.36E-02	210811	0.00E+00	9.36E-02	1.50E-01	62.37	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	日平均	9.53E-02	210727	0.00E+00	9.53E-02	1.50E-01	63.55	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	日平均	9.69E-02	211013	0.00E+00	9.69E-02	1.50E-01	64.62	达标
13	西湖宝南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	日平均	9.42E-02	210727	0.00E+00	9.42E-02	1.50E-01	62.82	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	日平均	2.38E-01	211008	0.00E+00	2.38E-01	1.50E-01	158.77	超标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	日平均	1.08E-01	210705	0.00E+00	1.08E-01	1.50E-01	72.26	达标
16	竺桥村	-814, -2647	31.07	31.07	0.00	日平均	2.18E-01	210226	0.00E+00	2.18E-01	1.50E-01	145.59	超标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	日平均	2.34E-01	210615	0.00E+00	2.34E-01	1.50E-01	156.05	超标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	日平均	1.17E-01	211012	0.00E+00	1.17E-01	1.50E-01	77.71	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	日平均	1.61E-01	210627	0.00E+00	1.61E-01	1.50E-01	107.61	超标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	日平均	1.05E-01	210721	0.00E+00	1.05E-01	1.50E-01	69.73	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	日平均	1.34E-01	210709	0.00E+00	1.34E-01	1.50E-01	89.50	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	日平均	1.06E-01	210825	0.00E+00	1.06E-01	1.50E-01	70.50	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	日平均	1.89E-01	210708	0.00E+00	1.89E-01	1.50E-01	125.98	超标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	日平均	6.03E-02	210928	0.00E+00	6.03E-02	1.50E-01	40.19	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	日平均	2.16E-01	210615	0.00E+00	2.16E-01	1.50E-01	144.01	超标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	日平均	5.82E-01	210702	0.00E+00	5.82E-01	1.50E-01	388.32	超标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	1.80E+00	210831	0.00E+00	1.80E+00	1.50E-01	1200.20	超标

6.2.1.6.4　NH_3 预测结果

项目 NH_3 小时浓度贡献值的最大占标率为 130%＞100%，网格点超标，不符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-32　非正常工况下 NH_3 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 氨气—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.21E-02	21070707	0.00E+00	1.21E-02	2.00E-01	6.03	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.20E-02	21070206	0.00E+00	1.20E-02	2.00E-01	6.01	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	9.85E-03	21070207	0.00E+00	9.85E-03	2.00E-01	4.93	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.10E-02	21070407	0.00E+00	1.10E-02	2.00E-01	5.49	达标
5	北潜还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	7.98E-03	21070407	0.00E+00	7.98E-03	2.00E-01	3.99	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.41E-03	21070407	0.00E+00	6.41E-03	2.00E-01	3.21	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.19E-03	21060807	0.00E+00	6.19E-03	2.00E-01	3.10	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	6.19E-03	21070407	0.00E+00	6.19E-03	2.00E-01	3.09	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.33E-03	21082404	0.00E+00	4.33E-03	2.00E-01	2.16	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	4.83E-03	21070207	0.00E+00	4.83E-03	2.00E-01	2.41	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.10E-03	21070207	0.00E+00	4.10E-03	2.00E-01	2.05	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.81E-03	21070207	0.00E+00	3.81E-03	2.00E-01	1.90	达标
13	西湖宝南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	3.91E-03	21070207	0.00E+00	3.91E-03	2.00E-01	1.95	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	7.65E-03	21081807	0.00E+00	7.65E-03	2.00E-01	3.83	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.01E-02	21070506	0.00E+00	1.01E-02	2.00E-01	5.06	达标
16	竺桥村	-814, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	8.21E-03	21071906	0.00E+00	8.21E-03	2.00E-01	4.11	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.46E-02	21062106	0.00E+00	1.46E-02	2.00E-01	7.31	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	4.95E-03	21070707	0.00E+00	4.95E-03	2.00E-01	2.47	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.82E-03	21071906	0.00E+00	5.82E-03	2.00E-01	2.91	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.02E-03	21072106	0.00E+00	5.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	8.01E-03	21062106	0.00E+00	8.01E-03	2.00E-01	4.00	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.75E-03	21062106	0.00E+00	7.75E-03	2.00E-01	3.88	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	6.13E-03	21082507	0.00E+00	6.13E-03	2.00E-01	3.07	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	7.15E-03	21092807	0.00E+00	7.15E-03	2.00E-01	3.57	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.46E-02	21062106	0.00E+00	1.46E-02	2.00E-01	7.30	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	3.42E-02	21070707	0.00E+00	3.42E-02	2.00E-01	17.11	达标
27	网格	81, 41	34.00	34.00	0.00	1小时	2.60E-01	21082507	0.00E+00	2.60E-01	2.00E-01	130.00	超标

6.2.1.6.5 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 399.71%＞100%，网格点超标，且超标严重；日均浓度贡献值的最大占标率为 49.96%＜100%，不满足环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-33　非正常工况下硫酸雾预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 硫酸雾—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0　叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>Y单元背景为黄色

数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

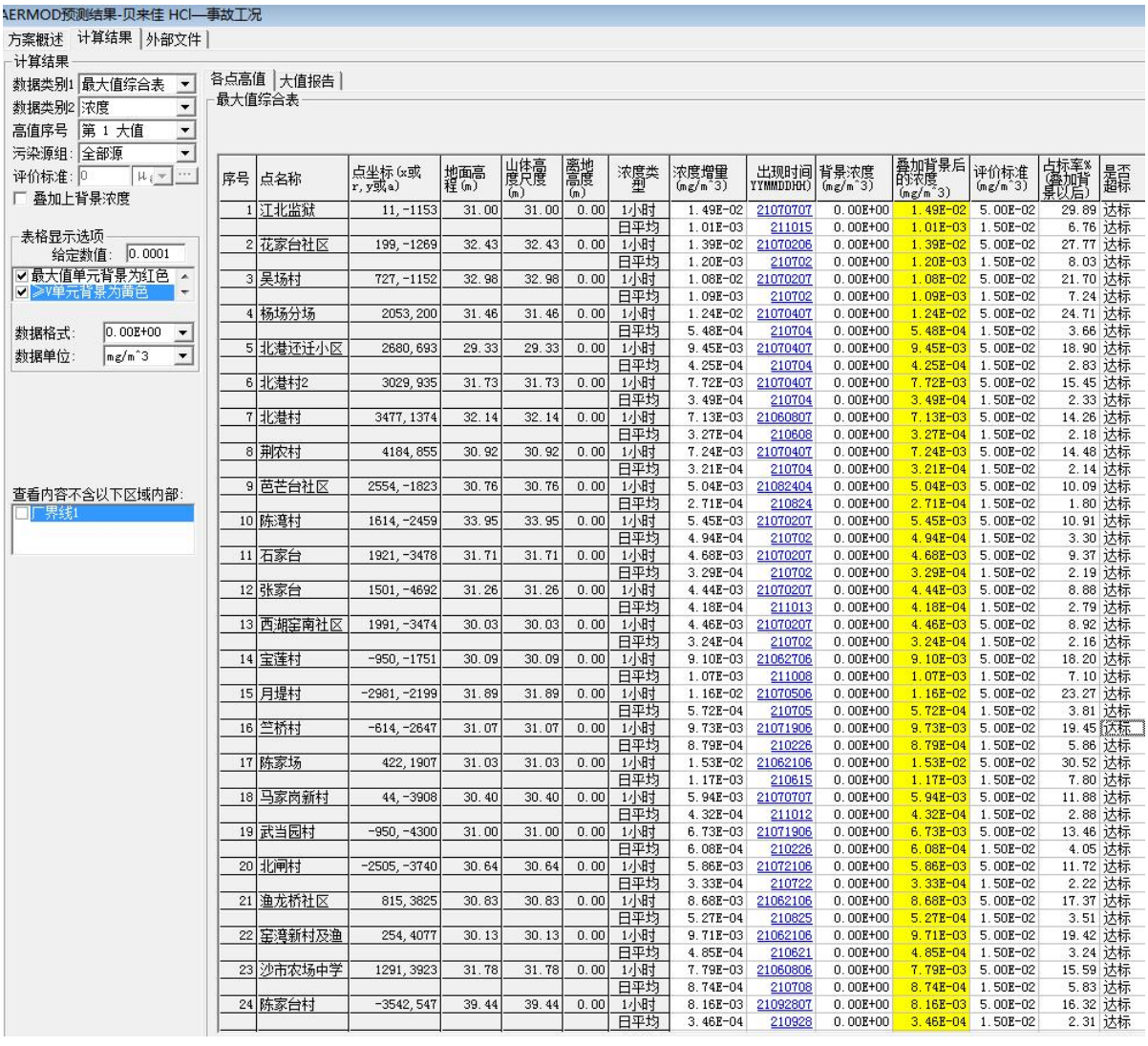
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH()	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.02E-02	21070707	0.00E+00	5.02E-02	3.00E-01	16.75	达标
						日平均	3.63E-03	211015	0.00E+00	3.63E-03	1.00E-01	3.63	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	4.33E-02	21070206	0.00E+00	4.33E-02	3.00E-01	14.42	达标
						日平均	4.00E-03	210702	0.00E+00	4.00E-03	1.00E-01	4.00	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	3.69E-02	21070207	0.00E+00	3.69E-02	3.00E-01	12.29	达标
						日平均	3.52E-03	210702	0.00E+00	3.52E-03	1.00E-01	3.52	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	4.11E-02	21070407	0.00E+00	4.11E-02	3.00E-01	13.70	达标
						日平均	1.83E-03	210704	0.00E+00	1.83E-03	1.00E-01	1.83	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	3.17E-02	21070407	0.00E+00	3.17E-02	3.00E-01	10.58	达标
						日平均	1.43E-03	210704	0.00E+00	1.43E-03	1.00E-01	1.43	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	2.60E-02	21070407	0.00E+00	2.60E-02	3.00E-01	8.67	达标
						日平均	1.19E-03	210704	0.00E+00	1.19E-03	1.00E-01	1.19	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	2.40E-02	21060807	0.00E+00	2.40E-02	3.00E-01	8.00	达标
						日平均	1.10E-03	210608	0.00E+00	1.10E-03	1.00E-01	1.10	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	2.41E-02	21070407	0.00E+00	2.41E-02	3.00E-01	8.04	达标
						日平均	1.08E-03	210704	0.00E+00	1.08E-03	1.00E-01	1.08	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	1.66E-02	21110108	0.00E+00	1.66E-02	3.00E-01	5.54	达标
						日平均	8.44E-04	210824	0.00E+00	8.44E-04	1.00E-01	0.84	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	1.85E-02	21070207	0.00E+00	1.85E-02	3.00E-01	6.18	达标
						日平均	1.70E-03	210702	0.00E+00	1.70E-03	1.00E-01	1.70	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	1.59E-02	21070207	0.00E+00	1.59E-02	3.00E-01	5.31	达标
						日平均	1.17E-03	210702	0.00E+00	1.17E-03	1.00E-01	1.17	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	1.51E-02	21070207	0.00E+00	1.51E-02	3.00E-01	5.02	达标
						日平均	1.31E-03	211013	0.00E+00	1.31E-03	1.00E-01	1.31	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	1.52E-02	21070207	0.00E+00	1.52E-02	3.00E-01	5.06	达标
						日平均	1.16E-03	210702	0.00E+00	1.16E-03	1.00E-01	1.16	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	3.08E-02	21062706	0.00E+00	3.08E-02	3.00E-01	10.27	达标
						日平均	3.71E-03	211008	0.00E+00	3.71E-03	1.00E-01	3.71	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	3.79E-02	21070506	0.00E+00	3.79E-02	3.00E-01	12.63	达标
						日平均	1.91E-03	210705	0.00E+00	1.91E-03	1.00E-01	1.91	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	3.30E-02	21071906	0.00E+00	3.30E-02	3.00E-01	11.01	达标
						日平均	3.29E-03	210226	0.00E+00	3.29E-03	1.00E-01	3.29	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	4.84E-02	21062106	0.00E+00	4.84E-02	3.00E-01	16.14	达标
						日平均	3.78E-03	210615	0.00E+00	3.78E-03	1.00E-01	3.78	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.03E-02	21070707	0.00E+00	2.03E-02	3.00E-01	6.78	达标
						日平均	1.49E-03	211012	0.00E+00	1.49E-03	1.00E-01	1.49	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.32E-02	21071906	0.00E+00	2.32E-02	3.00E-01	7.75	达标
						日平均	2.28E-03	210226	0.00E+00	2.28E-03	1.00E-01	2.28	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.05E-02	21072106	0.00E+00	2.05E-02	3.00E-01	6.84	达标
						日平均	1.22E-03	211008	0.00E+00	1.22E-03	1.00E-01	1.22	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	2.85E-02	21062106	0.00E+00	2.85E-02	3.00E-01	9.51	达标
						日平均	1.83E-03	210615	0.00E+00	1.83E-03	1.00E-01	1.83	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	3.19E-02	21062106	0.00E+00	3.19E-02	3.00E-01	10.63	达标
						日平均	1.60E-03	210621	0.00E+00	1.60E-03	1.00E-01	1.60	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	2.57E-02	21060806	0.00E+00	2.57E-02	3.00E-01	8.57	达标
						日平均	3.03E-03	210708	0.00E+00	3.03E-03	1.00E-01	3.03	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	2.69E-02	21092807	0.00E+00	2.69E-02	3.00E-01	8.95	达标
						日平均	1.15E-03	210928	0.00E+00	1.15E-03	1.00E-01	1.15	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	4.92E-02	21062106	0.00E+00	4.92E-02	3.00E-01	16.39	达标
						日平均	3.55E-03	210615	0.00E+00	3.55E-03	1.00E-01	3.55	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.02E-01	21070207	0.00E+00	1.02E-01	3.00E-01	34.13	达标
						日平均	9.85E-03	210702	0.00E+00	9.85E-03	1.00E-01	9.85	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	1.20E+00	21083107	0.00E+00	1.20E+00	3.00E-01	399.71	超标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	5.00E-02	210831	0.00E+00	5.00E-02	1.00E-01	49.96	达标

6.2.1.6.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 1073.23%＞100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 149.06%＞100%，网格点超标，且超标严重，不符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-34　非正常工况下 HCl 预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.49E-02	21070707	0.00E+00	1.49E-02	5.00E-02	29.89	达标
						日平均	1.01E-03	211015	0.00E+00	1.01E-03	1.50E-02	6.76	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.39E-02	21070206	0.00E+00	1.39E-02	5.00E-02	27.77	达标
						日平均	1.20E-03	210702	0.00E+00	1.20E-03	1.50E-02	8.03	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.08E-02	21070207	0.00E+00	1.08E-02	5.00E-02	21.70	达标
						日平均	1.09E-03	210702	0.00E+00	1.09E-03	1.50E-02	7.24	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.24E-02	21070407	0.00E+00	1.24E-02	5.00E-02	24.71	达标
						日平均	5.48E-04	210704	0.00E+00	5.48E-04	1.50E-02	3.66	达标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	9.45E-03	21070407	0.00E+00	9.45E-03	5.00E-02	18.90	达标
						日平均	4.25E-04	210704	0.00E+00	4.25E-04	1.50E-02	2.83	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	7.72E-03	21070407	0.00E+00	7.72E-03	5.00E-02	15.45	达标
						日平均	3.49E-04	210704	0.00E+00	3.49E-04	1.50E-02	2.33	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	7.13E-03	21060807	0.00E+00	7.13E-03	5.00E-02	14.26	达标
						日平均	3.27E-04	210608	0.00E+00	3.27E-04	1.50E-02	2.18	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	7.24E-03	21070407	0.00E+00	7.24E-03	5.00E-02	14.48	达标
						日平均	3.21E-04	210704	0.00E+00	3.21E-04	1.50E-02	2.14	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	5.04E-03	21082404	0.00E+00	5.04E-03	5.00E-02	10.09	达标
						日平均	2.71E-04	210824	0.00E+00	2.71E-04	1.50E-02	1.80	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	5.45E-03	21070207	0.00E+00	5.45E-03	5.00E-02	10.91	达标
						日平均	4.94E-04	210702	0.00E+00	4.94E-04	1.50E-02	3.30	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.68E-03	21070207	0.00E+00	4.68E-03	5.00E-02	9.37	达标
						日平均	3.29E-04	210702	0.00E+00	3.29E-04	1.50E-02	2.19	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	4.44E-03	21070207	0.00E+00	4.44E-03	5.00E-02	8.88	达标
						日平均	4.18E-04	211013	0.00E+00	4.18E-04	1.50E-02	2.79	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	4.46E-03	21070207	0.00E+00	4.46E-03	5.00E-02	8.92	达标
						日平均	3.24E-04	210702	0.00E+00	3.24E-04	1.50E-02	2.16	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	9.10E-03	21062706	0.00E+00	9.10E-03	5.00E-02	18.20	达标
						日平均	1.07E-03	211008	0.00E+00	1.07E-03	1.50E-02	7.10	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.16E-02	21070506	0.00E+00	1.16E-02	5.00E-02	23.27	达标
						日平均	5.72E-04	210705	0.00E+00	5.72E-04	1.50E-02	3.81	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	9.73E-03	21071906	0.00E+00	9.73E-03	5.00E-02	19.45	达标
						日平均	8.79E-04	210226	0.00E+00	8.79E-04	1.50E-02	5.86	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.53E-02	21062106	0.00E+00	1.53E-02	5.00E-02	30.52	达标
						日平均	1.17E-03	210615	0.00E+00	1.17E-03	1.50E-02	7.80	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.94E-03	21070707	0.00E+00	5.94E-03	5.00E-02	11.88	达标
						日平均	4.32E-04	211012	0.00E+00	4.32E-04	1.50E-02	2.88	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.73E-03	21071906	0.00E+00	6.73E-03	5.00E-02	13.46	达标
						日平均	6.08E-04	210226	0.00E+00	6.08E-04	1.50E-02	4.05	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.86E-03	21072106	0.00E+00	5.86E-03	5.00E-02	11.72	达标
						日平均	3.33E-04	210722	0.00E+00	3.33E-04	1.50E-02	2.22	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	8.68E-03	21062106	0.00E+00	8.68E-03	5.00E-02	17.37	达标
						日平均	5.27E-04	210825	0.00E+00	5.27E-04	1.50E-02	3.51	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	9.71E-03	21062106	0.00E+00	9.71E-03	5.00E-02	19.42	达标
						日平均	4.85E-04	210621	0.00E+00	4.85E-04	1.50E-02	3.24	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	7.79E-03	21060806	0.00E+00	7.79E-03	5.00E-02	15.59	达标
						日平均	8.74E-04	210708	0.00E+00	8.74E-04	1.50E-02	5.83	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	8.16E-03	21092807	0.00E+00	8.16E-03	5.00E-02	16.32	达标
						日平均	3.46E-04	210928	0.00E+00	3.46E-04	1.50E-02	2.31	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.55E-02	21062106	0.00E+00	1.55E-02	5.00E-02	30.94	达标
						日平均	1.09E-03	210615	0.00E+00	1.09E-03	1.50E-02	7.29	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	3.45E-02	21070207	0.00E+00	3.45E-02	5.00E-02	68.93	达标
						日平均	3.20E-03	210702	0.00E+00	3.20E-03	1.50E-02	21.36	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	5.37E-01	21083107	0.00E+00	5.37E-01	5.00E-02	1073.23	超标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	2.24E-02	210831	0.00E+00	2.24E-02	1.50E-02	149.06	超标

6.2.1.6.7 Cl_2 预测结果

项目 Cl_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 277.54%＞100%，网格点出现超标；日均浓度贡献值的最大占标率为 38.55%＜100%，不符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-35　非正常工况下 Cl_2 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 氯气—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0

□ 叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001

☑ 最大值单元背景为红色　☑ >1单元背景为黄色

数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：

□ 厂界线1

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

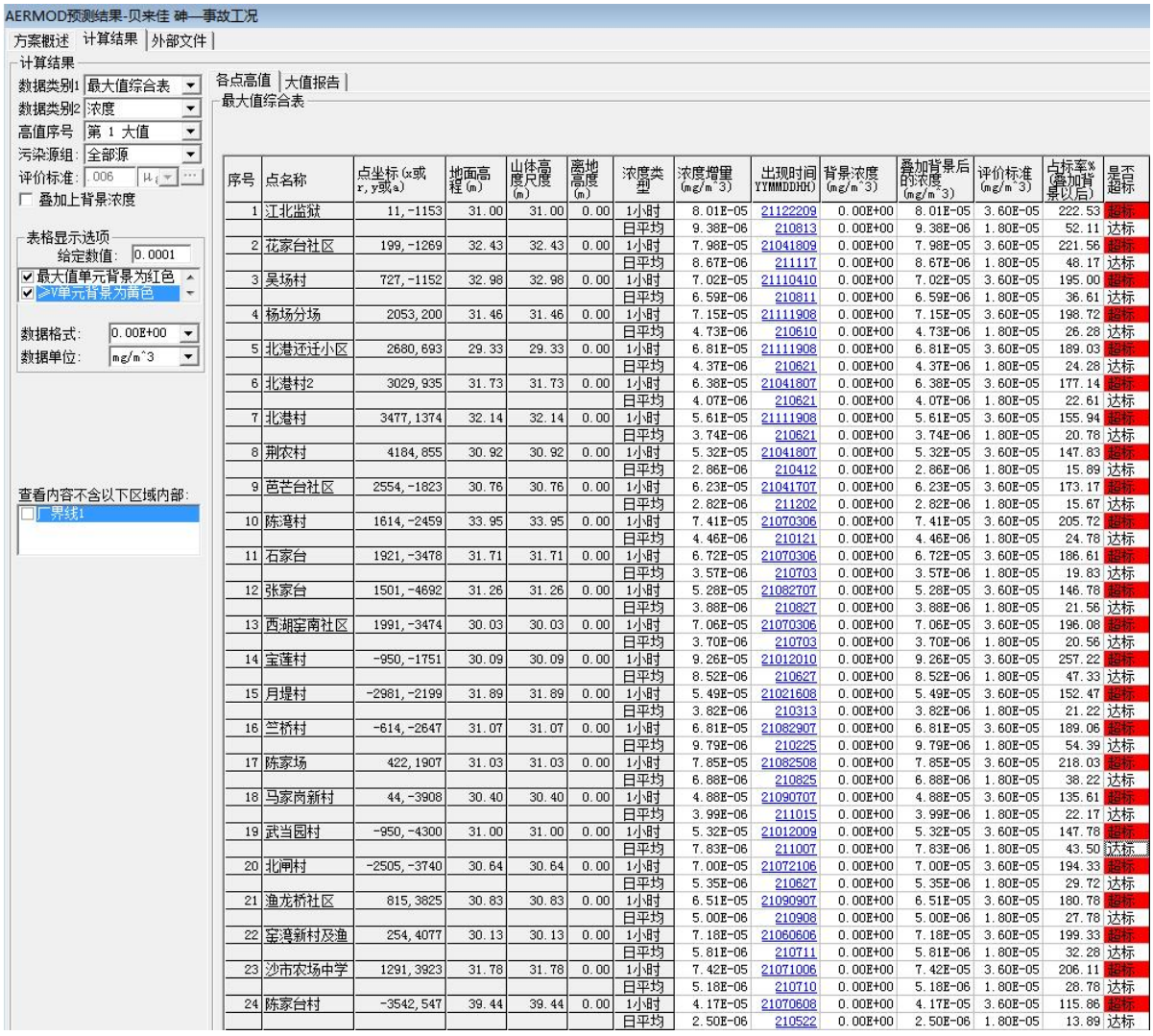
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	6.57E-03	21070707	0.00E+00	6.57E-03	1.00E-01	6.57	达标
						日平均	4.43E-04	211015	0.00E+00	4.43E-04	3.00E-02	1.48	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	6.12E-03	21070206	0.00E+00	6.12E-03	1.00E-01	6.12	达标
						日平均	5.30E-04	210702	0.00E+00	5.30E-04	3.00E-02	1.77	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.77E-03	21070207	0.00E+00	4.77E-03	1.00E-01	4.77	达标
						日平均	4.79E-04	210702	0.00E+00	4.79E-04	3.00E-02	1.60	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.44E-03	21070407	0.00E+00	5.44E-03	1.00E-01	5.44	达标
						日平均	2.42E-04	210704	0.00E+00	2.42E-04	3.00E-02	0.81	达标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	4.13E-03	21070407	0.00E+00	4.13E-03	1.00E-01	4.13	达标
						日平均	1.86E-04	210704	0.00E+00	1.86E-04	3.00E-02	0.62	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	3.37E-03	21070407	0.00E+00	3.37E-03	1.00E-01	3.37	达标
						日平均	1.53E-04	210704	0.00E+00	1.53E-04	3.00E-02	0.51	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.13E-03	21060807	0.00E+00	3.13E-03	1.00E-01	3.13	达标
						日平均	1.43E-04	210608	0.00E+00	1.43E-04	3.00E-02	0.48	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.17E-03	21070407	0.00E+00	3.17E-03	1.00E-01	3.17	达标
						日平均	1.41E-04	210704	0.00E+00	1.41E-04	3.00E-02	0.47	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	2.20E-03	21082404	0.00E+00	2.20E-03	1.00E-01	2.20	达标
						日平均	1.18E-04	210824	0.00E+00	1.18E-04	3.00E-02	0.39	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	2.40E-03	21070207	0.00E+00	2.40E-03	1.00E-01	2.40	达标
						日平均	2.17E-04	210702	0.00E+00	2.17E-04	3.00E-02	0.72	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	2.06E-03	21070207	0.00E+00	2.06E-03	1.00E-01	2.06	达标
						日平均	1.44E-04	210702	0.00E+00	1.44E-04	3.00E-02	0.48	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	1.95E-03	21070207	0.00E+00	1.95E-03	1.00E-01	1.95	达标
						日平均	1.84E-04	211013	0.00E+00	1.84E-04	3.00E-02	0.61	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	1.96E-03	21070207	0.00E+00	1.96E-03	1.00E-01	1.96	达标
						日平均	1.43E-04	210702	0.00E+00	1.43E-04	3.00E-02	0.48	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	3.98E-03	21062706	0.00E+00	3.98E-03	1.00E-01	3.98	达标
						日平均	4.59E-04	211008	0.00E+00	4.59E-04	3.00E-02	1.53	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.12E-03	21070506	0.00E+00	5.12E-03	1.00E-01	5.12	达标
						日平均	2.52E-04	210705	0.00E+00	2.52E-04	3.00E-02	0.84	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.27E-03	21071906	0.00E+00	4.27E-03	1.00E-01	4.27	达标
						日平均	3.61E-04	210226	0.00E+00	3.61E-04	3.00E-02	1.20	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	6.73E-03	21062106	0.00E+00	6.73E-03	1.00E-01	6.73	达标
						日平均	5.12E-04	210615	0.00E+00	5.12E-04	3.00E-02	1.71	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.61E-03	21070707	0.00E+00	2.61E-03	1.00E-01	2.61	达标
						日平均	1.85E-04	211012	0.00E+00	1.85E-04	3.00E-02	0.62	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.96E-03	21071906	0.00E+00	2.96E-03	1.00E-01	2.96	达标
						日平均	2.58E-04	210226	0.00E+00	2.58E-04	3.00E-02	0.86	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.57E-03	21072106	0.00E+00	2.57E-03	1.00E-01	2.57	达标
						日平均	1.46E-04	210722	0.00E+00	1.46E-04	3.00E-02	0.49	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.83E-03	21062106	0.00E+00	3.83E-03	1.00E-01	3.83	达标
						日平均	2.30E-04	210825	0.00E+00	2.30E-04	3.00E-02	0.77	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.25E-03	21062106	0.00E+00	4.25E-03	1.00E-01	4.25	达标
						日平均	2.12E-04	210621	0.00E+00	2.12E-04	3.00E-02	0.71	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.40E-03	21060806	0.00E+00	3.40E-03	1.00E-01	3.40	达标
						日平均	3.82E-04	210708	0.00E+00	3.82E-04	3.00E-02	1.27	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.61E-03	21092807	0.00E+00	3.61E-03	1.00E-01	3.61	达标
						日平均	1.53E-04	210928	0.00E+00	1.53E-04	3.00E-02	0.51	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	6.82E-03	21062106	0.00E+00	6.82E-03	1.00E-01	6.82	达标
						日平均	4.77E-04	210615	0.00E+00	4.77E-04	3.00E-02	1.59	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.52E-02	21070207	0.00E+00	1.52E-02	1.00E-01	15.25	达标
						日平均	1.43E-03	210702	0.00E+00	1.43E-03	3.00E-02	4.75	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.78E-01	21083107	0.00E+00	2.78E-01	1.00E-01	277.54	超标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	1.16E-02	210831	0.00E+00	1.16E-02	3.00E-02	38.55	达标

6.2.1.6.8 砷预测结果

项目砷小时浓度贡献值的最大占标率为 326.61%＞100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 117.83%＞100%，超标严重，不满足环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-36　非正常工况下砷预测结果



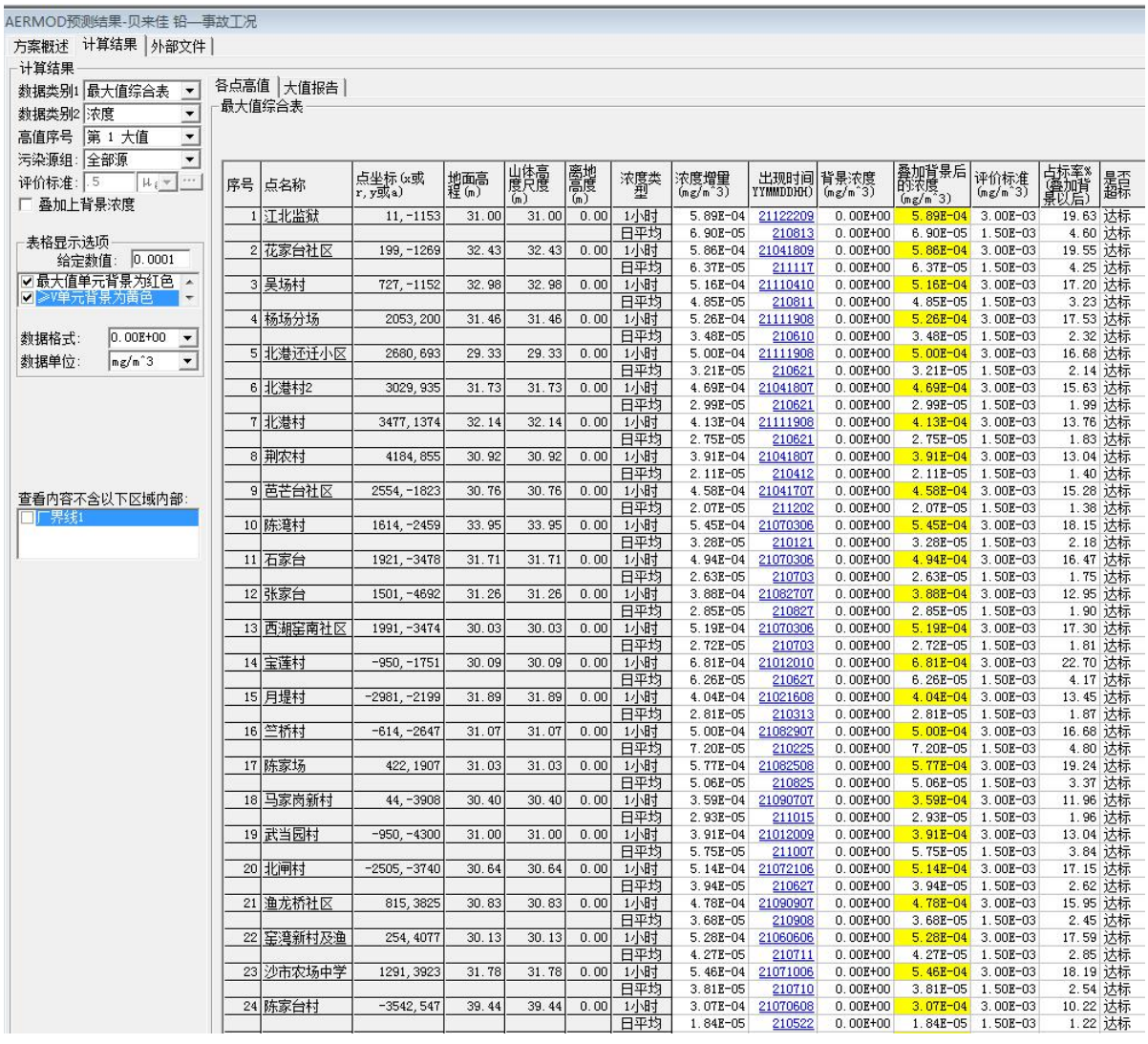
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	8.01E-05	21122209	0.00E+00	8.01E-05	3.60E-05	222.53	超标
						日平均	9.38E-06	210813	0.00E+00	9.38E-06	1.80E-05	52.11	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	7.98E-05	21041809	0.00E+00	7.98E-05	3.60E-05	221.56	超标
						日平均	8.67E-06	211117	0.00E+00	8.67E-06	1.80E-05	48.17	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	7.02E-05	21110410	0.00E+00	7.02E-05	3.60E-05	195.00	超标
						日平均	6.59E-06	210811	0.00E+00	6.59E-06	1.80E-05	36.61	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	7.15E-05	21111908	0.00E+00	7.15E-05	3.60E-05	198.72	超标
						日平均	4.73E-06	210610	0.00E+00	4.73E-06	1.80E-05	26.28	达标
5	北港迁迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	6.81E-05	21111908	0.00E+00	6.81E-05	3.60E-05	189.03	超标
						日平均	4.37E-06	210621	0.00E+00	4.37E-06	1.80E-05	24.28	达标
6	北港村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.38E-05	21041807	0.00E+00	6.38E-05	3.60E-05	177.14	超标
						日平均	4.07E-06	210621	0.00E+00	4.07E-06	1.80E-05	22.61	达标
7	北港村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	5.61E-05	21111908	0.00E+00	5.61E-05	3.60E-05	155.94	超标
						日平均	3.74E-06	210621	0.00E+00	3.74E-06	1.80E-05	20.78	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	5.32E-05	21041807	0.00E+00	5.32E-05	3.60E-05	147.83	超标
						日平均	2.86E-06	210412	0.00E+00	2.86E-06	1.80E-05	15.89	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	6.23E-05	21041707	0.00E+00	6.23E-05	3.60E-05	173.17	超标
						日平均	2.82E-06	211202	0.00E+00	2.82E-06	1.80E-05	15.67	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	7.41E-05	21070306	0.00E+00	7.41E-05	3.60E-05	205.72	超标
						日平均	4.46E-06	210121	0.00E+00	4.46E-06	1.80E-05	24.78	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	6.72E-05	21070306	0.00E+00	6.72E-05	3.60E-05	186.61	超标
						日平均	3.57E-06	210703	0.00E+00	3.57E-06	1.80E-05	19.83	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	5.28E-05	21082707	0.00E+00	5.28E-05	3.60E-05	146.78	超标
						日平均	3.88E-06	210827	0.00E+00	3.88E-06	1.80E-05	21.56	达标
13	西湖窑南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.06E-05	21070306	0.00E+00	7.06E-05	3.60E-05	196.08	超标
						日平均	3.70E-06	210703	0.00E+00	3.70E-06	1.80E-05	20.56	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	9.26E-05	21012010	0.00E+00	9.26E-05	3.60E-05	257.22	超标
						日平均	8.52E-06	210627	0.00E+00	8.52E-06	1.80E-05	47.33	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.49E-05	21021608	0.00E+00	5.49E-05	3.60E-05	152.47	超标
						日平均	3.82E-06	210313	0.00E+00	3.82E-06	1.80E-05	21.22	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	6.81E-05	21082907	0.00E+00	6.81E-05	3.60E-05	189.06	超标
						日平均	9.79E-06	210225	0.00E+00	9.79E-06	1.80E-05	54.39	达标
17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	7.85E-05	21082508	0.00E+00	7.85E-05	3.60E-05	218.03	超标
						日平均	6.88E-06	210825	0.00E+00	6.88E-06	1.80E-05	38.22	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	4.88E-05	21090707	0.00E+00	4.88E-05	3.60E-05	135.61	超标
						日平均	3.99E-06	211015	0.00E+00	3.99E-06	1.80E-05	22.17	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.32E-05	21012009	0.00E+00	5.32E-05	3.60E-05	147.78	超标
						日平均	7.83E-06	211007	0.00E+00	7.83E-06	1.80E-05	43.50	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	7.00E-05	21072106	0.00E+00	7.00E-05	3.60E-05	194.33	超标
						日平均	5.35E-06	210627	0.00E+00	5.35E-06	1.80E-05	29.72	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	6.51E-05	21090907	0.00E+00	6.51E-05	3.60E-05	180.78	超标
						日平均	5.00E-06	210908	0.00E+00	5.00E-06	1.80E-05	27.78	达标
22	窑湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.18E-05	21060606	0.00E+00	7.18E-05	3.60E-05	199.33	超标
						日平均	5.81E-06	210711	0.00E+00	5.81E-06	1.80E-05	32.28	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	7.42E-05	21071006	0.00E+00	7.42E-05	3.60E-05	206.11	超标
						日平均	5.18E-06	210710	0.00E+00	5.18E-06	1.80E-05	28.78	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.17E-05	21070608	0.00E+00	4.17E-05	3.60E-05	115.86	超标
						日平均	2.50E-06	210522	0.00E+00	2.50E-06	1.80E-05	13.89	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	7.66E-05	21082508	0.00E+00	7.66E-05	3.60E-05	212.89	超标
						日平均	6.82E-06	210908	0.00E+00	6.82E-06	1.80E-05	37.89	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	9.35E-05	21113009	0.00E+00	9.35E-05	3.60E-05	259.78	超标
						日平均	1.82E-05	210811	0.00E+00	1.82E-05	1.80E-05	101.00	超标
27	网格	481,541	32.10	32.10	0.00	1小时	1.18E-04	21111808	0.00E+00	1.18E-04	3.60E-05	326.61	超标
		-119,-559	30.70	30.70	0.00	日平均	2.12E-05	210813	0.00E+00	2.12E-05	1.80E-05	117.83	超标

6.2.1.6.9 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 28.82%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 10.39%＜30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-37　铅预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.89E-04	21122209	0.00E+00	5.89E-04	3.00E-03	19.63	达标
						日平均	6.90E-05	210813	0.00E+00	6.90E-05	1.50E-03	4.60	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	5.86E-04	21041809	0.00E+00	5.86E-04	3.00E-03	19.55	达标
						日平均	6.37E-05	211117	0.00E+00	6.37E-05	1.50E-03	4.25	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	5.16E-04	21110410	0.00E+00	5.16E-04	3.00E-03	17.20	达标
						日平均	4.85E-05	210811	0.00E+00	4.85E-05	1.50E-03	3.23	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.26E-04	21111908	0.00E+00	5.26E-04	3.00E-03	17.53	达标
						日平均	3.48E-05	210610	0.00E+00	3.48E-05	1.50E-03	2.32	达标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	5.00E-04	21111908	0.00E+00	5.00E-04	3.00E-03	16.68	达标
						日平均	3.21E-05	210621	0.00E+00	3.21E-05	1.50E-03	2.14	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	4.69E-04	21041807	0.00E+00	4.69E-04	3.00E-03	15.63	达标
						日平均	2.99E-05	210621	0.00E+00	2.99E-05	1.50E-03	1.99	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	4.13E-04	21111908	0.00E+00	4.13E-04	3.00E-03	13.76	达标
						日平均	2.75E-05	210621	0.00E+00	2.75E-05	1.50E-03	1.83	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.91E-04	21041807	0.00E+00	3.91E-04	3.00E-03	13.04	达标
						日平均	2.11E-05	210412	0.00E+00	2.11E-05	1.50E-03	1.40	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.58E-04	21041707	0.00E+00	4.58E-04	3.00E-03	15.28	达标
						日平均	2.07E-05	211202	0.00E+00	2.07E-05	1.50E-03	1.38	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	5.45E-04	21070306	0.00E+00	5.45E-04	3.00E-03	18.15	达标
						日平均	3.28E-05	210121	0.00E+00	3.28E-05	1.50E-03	2.18	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.94E-04	21070306	0.00E+00	4.94E-04	3.00E-03	16.47	达标
						日平均	2.63E-05	210703	0.00E+00	2.63E-05	1.50E-03	1.75	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.88E-04	21082707	0.00E+00	3.88E-04	3.00E-03	12.95	达标
						日平均	2.85E-05	210827	0.00E+00	2.85E-05	1.50E-03	1.90	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	5.19E-04	21070306	0.00E+00	5.19E-04	3.00E-03	17.30	达标
						日平均	2.72E-05	210703	0.00E+00	2.72E-05	1.50E-03	1.81	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	6.81E-04	21012010	0.00E+00	6.81E-04	3.00E-03	22.70	达标
						日平均	6.26E-05	210627	0.00E+00	6.26E-05	1.50E-03	4.17	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	4.04E-04	21021608	0.00E+00	4.04E-04	3.00E-03	13.45	达标
						日平均	2.81E-05	210313	0.00E+00	2.81E-05	1.50E-03	1.87	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	5.00E-04	21082907	0.00E+00	5.00E-04	3.00E-03	16.68	达标
						日平均	7.20E-05	210225	0.00E+00	7.20E-05	1.50E-03	4.80	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	5.77E-04	21082508	0.00E+00	5.77E-04	3.00E-03	19.24	达标
						日平均	5.06E-05	210825	0.00E+00	5.06E-05	1.50E-03	3.37	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.59E-04	21090707	0.00E+00	3.59E-04	3.00E-03	11.96	达标
						日平均	2.93E-05	211015	0.00E+00	2.93E-05	1.50E-03	1.96	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.91E-04	21012009	0.00E+00	3.91E-04	3.00E-03	13.04	达标
						日平均	5.75E-05	211007	0.00E+00	5.75E-05	1.50E-03	3.84	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.14E-04	21072106	0.00E+00	5.14E-04	3.00E-03	17.15	达标
						日平均	3.94E-05	210627	0.00E+00	3.94E-05	1.50E-03	2.62	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.78E-04	21090907	0.00E+00	4.78E-04	3.00E-03	15.95	达标
						日平均	3.68E-05	210908	0.00E+00	3.68E-05	1.50E-03	2.45	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	5.28E-04	21060606	0.00E+00	5.28E-04	3.00E-03	17.59	达标
						日平均	4.27E-05	210711	0.00E+00	4.27E-05	1.50E-03	2.85	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	5.46E-04	21071006	0.00E+00	5.46E-04	3.00E-03	18.19	达标
						日平均	3.81E-05	210710	0.00E+00	3.81E-05	1.50E-03	2.54	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.07E-04	21070608	0.00E+00	3.07E-04	3.00E-03	10.22	达标
						日平均	1.84E-05	210522	0.00E+00	1.84E-05	1.50E-03	1.22	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	5.63E-04	21082508	0.00E+00	5.63E-04	3.00E-03	18.78	达标
						日平均	5.01E-05	210908	0.00E+00	5.01E-05	1.50E-03	3.34	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	6.88E-04	21113009	0.00E+00	6.88E-04	3.00E-03	22.92	达标
						日平均	1.34E-04	210811	0.00E+00	1.34E-04	1.50E-03	8.91	达标
27	网格	481, 541	32.10	32.10	0.00	1小时	8.64E-04	21111808	0.00E+00	8.64E-04	3.00E-03	28.82	达标
		-119, -559	30.70	30.70	0.00	日平均	1.56E-04	210813	0.00E+00	1.56E-04	1.50E-03	10.39	达标

6.2.1.6.10 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为232.63%＞100%，超标严重；日均浓度贡献值的最大占标率为83.93%＜100%，不满足环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图6-5非正常工况预测结果汇总图。

表6-38 镉预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 镉—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0.005 μg/m^3

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>0单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：　厂界线1

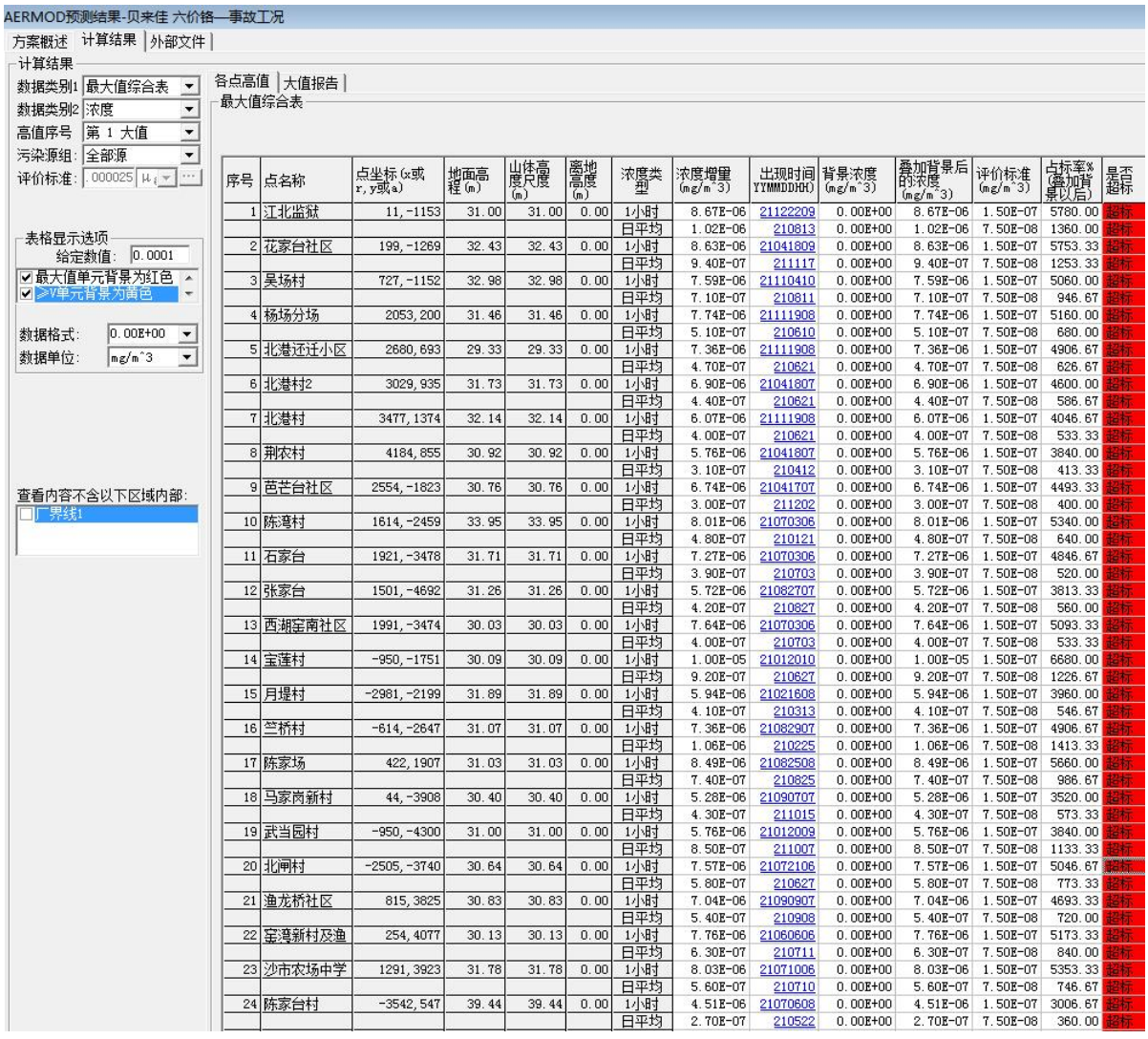
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	4.76E-05	21122209	0.00E+00	4.76E-05	3.00E-05	158.50	超标
						日平均	5.57E-06	210813	0.00E+00	5.57E-06	1.50E-05	37.13	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	4.73E-05	21041809	0.00E+00	4.73E-05	3.00E-05	157.80	超标
						日平均	5.15E-06	211117	0.00E+00	5.15E-06	1.50E-05	34.33	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.17E-05	21110410	0.00E+00	4.17E-05	3.00E-05	138.90	超标
						日平均	3.91E-06	210811	0.00E+00	3.91E-06	1.50E-05	26.07	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	4.25E-05	21111908	0.00E+00	4.25E-05	3.00E-05	141.53	超标
						日平均	2.81E-06	210610	0.00E+00	2.81E-06	1.50E-05	18.73	达标
5	北潜迁迁小区	2680,893	29.33	29.33	0.00	1小时	4.04E-05	21111908	0.00E+00	4.04E-05	3.00E-05	134.63	超标
						日平均	2.59E-06	210621	0.00E+00	2.59E-06	1.50E-05	17.27	达标
6	北潜村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	3.79E-05	21041807	0.00E+00	3.79E-05	3.00E-05	126.17	超标
						日平均	2.42E-06	210621	0.00E+00	2.42E-06	1.50E-05	16.13	达标
7	北潜村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.33E-05	21111908	0.00E+00	3.33E-05	3.00E-05	111.10	超标
						日平均	2.22E-06	210621	0.00E+00	2.22E-06	1.50E-05	14.80	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.16E-05	21041807	0.00E+00	3.16E-05	3.00E-05	105.30	超标
						日平均	1.70E-06	210412	0.00E+00	1.70E-06	1.50E-05	11.33	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	3.70E-05	21041707	0.00E+00	3.70E-05	3.00E-05	123.37	超标
						日平均	1.67E-06	211202	0.00E+00	1.67E-06	1.50E-05	11.13	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	4.40E-05	21070306	0.00E+00	4.40E-05	3.00E-05	146.53	超标
						日平均	2.64E-06	210121	0.00E+00	2.64E-06	1.50E-05	17.60	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	3.99E-05	21070306	0.00E+00	3.99E-05	3.00E-05	132.93	超标
						日平均	2.12E-06	210703	0.00E+00	2.12E-06	1.50E-05	14.13	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.14E-05	21082707	0.00E+00	3.14E-05	3.00E-05	104.53	超标
						日平均	2.30E-06	210827	0.00E+00	2.30E-06	1.50E-05	15.33	达标
13	西湖窑南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	4.19E-05	21070306	0.00E+00	4.19E-05	3.00E-05	139.67	超标
						日平均	2.19E-06	210703	0.00E+00	2.19E-06	1.50E-05	14.60	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	5.50E-05	21012010	0.00E+00	5.50E-05	3.00E-05	183.23	超标
						日平均	5.06E-06	210627	0.00E+00	5.06E-06	1.50E-05	33.73	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	3.26E-05	21021608	0.00E+00	3.26E-05	3.00E-05	108.60	超标
						日平均	2.26E-06	210313	0.00E+00	2.26E-06	1.50E-05	15.07	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.04E-05	21082907	0.00E+00	4.04E-05	3.00E-05	134.67	超标
						日平均	5.81E-06	210225	0.00E+00	5.81E-06	1.50E-05	38.73	达标
17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	4.66E-05	21082508	0.00E+00	4.66E-05	3.00E-05	155.30	超标
						日平均	4.08E-06	210825	0.00E+00	4.08E-06	1.50E-05	27.20	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.90E-05	21090707	0.00E+00	2.90E-05	3.00E-05	96.60	达标
						日平均	2.37E-06	211015	0.00E+00	2.37E-06	1.50E-05	15.80	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.16E-05	21012009	0.00E+00	3.16E-05	3.00E-05	105.27	超标
						日平均	4.65E-06	211007	0.00E+00	4.65E-06	1.50E-05	31.00	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	4.15E-05	21072106	0.00E+00	4.15E-05	3.00E-05	138.43	超标
						日平均	3.18E-06	210627	0.00E+00	3.18E-06	1.50E-05	21.20	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.86E-05	21090907	0.00E+00	3.86E-05	3.00E-05	128.77	超标
						日平均	2.97E-06	210908	0.00E+00	2.97E-06	1.50E-05	19.80	达标
22	窑湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.26E-05	21060606	0.00E+00	4.26E-05	3.00E-05	142.00	超标
						日平均	3.45E-06	210711	0.00E+00	3.45E-06	1.50E-05	23.00	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	4.40E-05	21071006	0.00E+00	4.40E-05	3.00E-05	146.80	超标
						日平均	3.08E-06	210710	0.00E+00	3.08E-06	1.50E-05	20.53	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	2.48E-05	21070608	0.00E+00	2.48E-05	3.00E-05	82.53	达标
						日平均	1.48E-06	210522	0.00E+00	1.48E-06	1.50E-05	9.87	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	4.55E-05	21082508	0.00E+00	4.55E-05	3.00E-05	151.63	超标
						日平均	4.05E-06	210908	0.00E+00	4.05E-06	1.50E-05	27.00	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	5.55E-05	21113009	0.00E+00	5.55E-05	3.00E-05	185.03	超标
						日平均	1.08E-05	210811	0.00E+00	1.08E-05	1.50E-05	71.93	达标
27	网格	481,541	32.10	32.10	0.00	1小时	6.98E-05	21111808	0.00E+00	6.98E-05	3.00E-05	232.63	超标
		-119,-559	30.70	30.70	0.00	日平均	1.26E-05	210813	0.00E+00	1.26E-05	1.50E-05	83.93	达标

6.2.1.6.11 六价铬预测结果

项目六价铬小时浓度贡献值的最大占标率为 8480.00%＞100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3053.33%＞100%，超标非常严重，不满足环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-39　六价铬预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	8.67E-06	21122209	0.00E+00	8.67E-06	1.50E-07	5780.00	超标
						日平均	1.02E-06	210813	0.00E+00	1.02E-06	7.50E-08	1360.00	超标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.63E-06	21041809	0.00E+00	8.63E-06	1.50E-07	5753.33	超标
						日平均	9.40E-07	211117	0.00E+00	9.40E-07	7.50E-08	1253.33	超标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	7.59E-06	21110410	0.00E+00	7.59E-06	1.50E-07	5060.00	超标
						日平均	7.10E-07	210811	0.00E+00	7.10E-07	7.50E-08	946.67	超标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	7.74E-06	21111908	0.00E+00	7.74E-06	1.50E-07	5160.00	超标
						日平均	5.10E-07	210610	0.00E+00	5.10E-07	7.50E-08	680.00	超标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	7.36E-06	21111908	0.00E+00	7.36E-06	1.50E-07	4906.67	超标
						日平均	4.70E-07	210621	0.00E+00	4.70E-07	7.50E-08	626.67	超标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.90E-06	21041807	0.00E+00	6.90E-06	1.50E-07	4600.00	超标
						日平均	4.40E-07	210621	0.00E+00	4.40E-07	7.50E-08	586.67	超标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.07E-06	21111908	0.00E+00	6.07E-06	1.50E-07	4046.67	超标
						日平均	4.00E-07	210621	0.00E+00	4.00E-07	7.50E-08	533.33	超标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	5.76E-06	21041807	0.00E+00	5.76E-06	1.50E-07	3840.00	超标
						日平均	3.10E-07	210412	0.00E+00	3.10E-07	7.50E-08	413.33	超标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	6.74E-06	21041707	0.00E+00	6.74E-06	1.50E-07	4493.33	超标
						日平均	3.00E-07	211202	0.00E+00	3.00E-07	7.50E-08	400.00	超标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	8.01E-06	21070306	0.00E+00	8.01E-06	1.50E-07	5340.00	超标
						日平均	4.80E-07	210121	0.00E+00	4.80E-07	7.50E-08	640.00	超标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	7.27E-06	21070306	0.00E+00	7.27E-06	1.50E-07	4846.67	超标
						日平均	3.90E-07	210703	0.00E+00	3.90E-07	7.50E-08	520.00	超标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	5.72E-06	21082707	0.00E+00	5.72E-06	1.50E-07	3813.33	超标
						日平均	4.20E-07	210827	0.00E+00	4.20E-07	7.50E-08	560.00	超标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.64E-06	21070306	0.00E+00	7.64E-06	1.50E-07	5093.33	超标
						日平均	4.00E-07	210703	0.00E+00	4.00E-07	7.50E-08	533.33	超标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.00E-05	21012010	0.00E+00	1.00E-05	1.50E-07	6680.00	超标
						日平均	9.20E-07	210627	0.00E+00	9.20E-07	7.50E-08	1226.67	超标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.94E-06	21021608	0.00E+00	5.94E-06	1.50E-07	3960.00	超标
						日平均	4.10E-07	210313	0.00E+00	4.10E-07	7.50E-08	546.67	超标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.36E-06	21082907	0.00E+00	7.36E-06	1.50E-07	4906.67	超标
						日平均	1.06E-06	210225	0.00E+00	1.06E-06	7.50E-08	1413.33	超标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	8.49E-06	21082508	0.00E+00	8.49E-06	1.50E-07	5660.00	超标
						日平均	7.40E-07	210825	0.00E+00	7.40E-07	7.50E-08	986.67	超标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.28E-06	21090707	0.00E+00	5.28E-06	1.50E-07	3520.00	超标
						日平均	4.30E-07	211015	0.00E+00	4.30E-07	7.50E-08	573.33	超标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.76E-06	21012009	0.00E+00	5.76E-06	1.50E-07	3840.00	超标
						日平均	8.50E-07	211007	0.00E+00	8.50E-07	7.50E-08	1133.33	超标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	7.57E-06	21072106	0.00E+00	7.57E-06	1.50E-07	5046.67	超标
						日平均	5.80E-07	210627	0.00E+00	5.80E-07	7.50E-08	773.33	超标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	7.04E-06	21090907	0.00E+00	7.04E-06	1.50E-07	4693.33	超标
						日平均	5.40E-07	210908	0.00E+00	5.40E-07	7.50E-08	720.00	超标
22	室湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.76E-06	21060606	0.00E+00	7.76E-06	1.50E-07	5173.33	超标
						日平均	6.30E-07	210711	0.00E+00	6.30E-07	7.50E-08	840.00	超标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	8.03E-06	21071006	0.00E+00	8.03E-06	1.50E-07	5353.33	超标
						日平均	5.60E-07	210710	0.00E+00	5.60E-07	7.50E-08	746.67	超标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.51E-06	21070608	0.00E+00	4.51E-06	1.50E-07	3006.67	超标
						日平均	2.70E-07	210522	0.00E+00	2.70E-07	7.50E-08	360.00	超标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	8.29E-06	21082508	0.00E+00	8.29E-06	1.50E-07	5526.67	超标
						日平均	7.40E-07	210908	0.00E+00	7.40E-07	7.50E-08	986.67	超标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.01E-05	21113009	0.00E+00	1.01E-05	1.50E-07	6746.67	超标
						日平均	1.97E-06	210811	0.00E+00	1.97E-06	7.50E-08	2626.67	超标
27	网格	481, 541	32.10	32.10	0.00	1小时	1.27E-05	21111808	0.00E+00	1.27E-05	1.50E-07	8480.00	超标
		-119, -559	30.70	30.70	0.00	日平均	2.29E-06	210813	0.00E+00	2.29E-06	7.50E-08	3053.33	超标

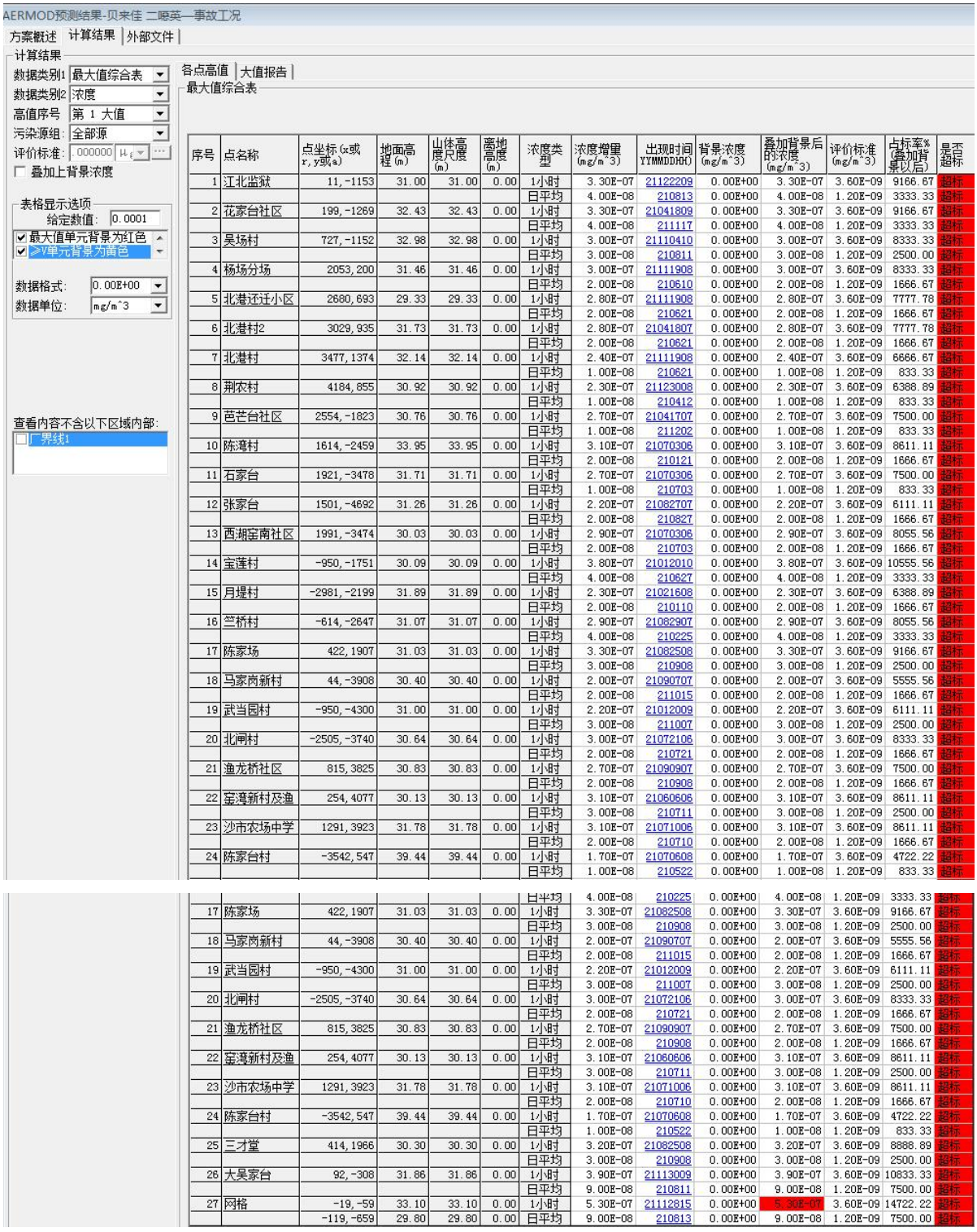
6.2.1.6.12 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 14722.22%＞100%，日均浓度贡献值

的最大占标率为 7500%＞100%，超标非常严重，不符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-40　非正常工况下二噁英预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	3.30E-07	21122209	0.00E+00	3.30E-07	3.60E-09	9166.67	超标
						日平均	4.00E-08	210813	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-09	3333.33	超标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	3.30E-07	21041809	0.00E+00	3.30E-07	3.60E-09	9166.67	超标
						日平均	4.00E-08	211117	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-09	3333.33	超标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	3.00E-07	21110410	0.00E+00	3.00E-07	3.60E-09	8333.33	超标
						日平均	3.00E-08	210811	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-09	2500.00	超标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	3.00E-07	21111908	0.00E+00	3.00E-07	3.60E-09	8333.33	超标
						日平均	2.00E-08	210610	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	2.80E-07	21111908	0.00E+00	2.80E-07	3.60E-09	7777.78	超标
						日平均	2.00E-08	210621	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	2.80E-07	21041807	0.00E+00	2.80E-07	3.60E-09	7777.78	超标
						日平均	2.00E-08	210621	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	2.40E-07	21111908	0.00E+00	2.40E-07	3.60E-09	6666.67	超标
						日平均	1.00E-08	210621	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-09	833.33	超标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	2.30E-07	21123008	0.00E+00	2.30E-07	3.60E-09	6388.89	超标
						日平均	1.00E-08	210412	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-09	833.33	超标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	2.70E-07	21041707	0.00E+00	2.70E-07	3.60E-09	7500.00	超标
						日平均	1.00E-08	211202	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-09	833.33	超标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	3.10E-07	21070306	0.00E+00	3.10E-07	3.60E-09	8611.11	超标
						日平均	2.00E-08	210121	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	2.70E-07	21070306	0.00E+00	2.70E-07	3.60E-09	7500.00	超标
						日平均	1.00E-08	210703	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-09	833.33	超标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	2.20E-07	21082707	0.00E+00	2.20E-07	3.60E-09	6111.11	超标
						日平均	2.00E-08	210827	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	2.90E-07	21070306	0.00E+00	2.90E-07	3.60E-09	8055.56	超标
						日平均	2.00E-08	210703	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	3.80E-07	21012010	0.00E+00	3.80E-07	3.60E-09	10555.56	超标
						日平均	4.00E-08	210627	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-09	3333.33	超标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	2.30E-07	21021608	0.00E+00	2.30E-07	3.60E-09	6388.89	超标
						日平均	2.00E-08	210110	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	2.90E-07	21082907	0.00E+00	2.90E-07	3.60E-09	8055.56	超标
						日平均	4.00E-08	210225	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-09	3333.33	超标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	3.30E-07	21082508	0.00E+00	3.30E-07	3.60E-09	9166.67	超标
						日平均	3.00E-08	210908	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-09	2500.00	超标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.00E-07	21090707	0.00E+00	2.00E-07	3.60E-09	5555.56	超标
						日平均	2.00E-08	211015	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.20E-07	21012009	0.00E+00	2.20E-07	3.60E-09	6111.11	超标
						日平均	3.00E-08	211007	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-09	2500.00	超标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	3.00E-07	21072106	0.00E+00	3.00E-07	3.60E-09	8333.33	超标
						日平均	2.00E-08	210721	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	2.70E-07	21090907	0.00E+00	2.70E-07	3.60E-09	7500.00	超标
						日平均	2.00E-08	210908	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	3.10E-07	21060606	0.00E+00	3.10E-07	3.60E-09	8611.11	超标
						日平均	3.00E-08	210711	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-09	2500.00	超标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.10E-07	21071006	0.00E+00	3.10E-07	3.60E-09	8611.11	超标
						日平均	2.00E-08	210710	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-09	1666.67	超标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	1.70E-07	21070608	0.00E+00	1.70E-07	3.60E-09	4722.22	超标
						日平均	1.00E-08	210522	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-09	833.33	超标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	3.20E-07	21082508	0.00E+00	3.20E-07	3.60E-09	8888.89	超标
						日平均	3.00E-08	210908	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-09	2500.00	超标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	3.90E-07	21113009	0.00E+00	3.90E-07	3.60E-09	10833.33	超标
						日平均	9.00E-08	210811	0.00E+00	9.00E-08	1.20E-09	7500.00	超标
27	网格	-19, -59	33.10	33.10	0.00	1小时	5.30E-07	21112815	0.00E+00	5.30E-07	3.60E-09	14722.22	超标
		-119, -659	29.80	29.80	0.00	日平均	9.00E-08	210813	0.00E+00	9.00E-08	1.20E-09	7500.00	超标

6.2.1.6.13 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值最大占标率为 0.17%＜100%，TVOC 8 小时浓度贡献

值最大占标率为 0.07%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-41　TVOC 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 TVOC—事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0　叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>V单元背景为黄色

数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：　厂界线1

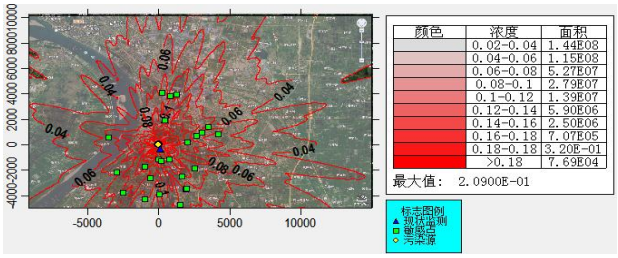
各点高值 | 大值报告

最大值综合表

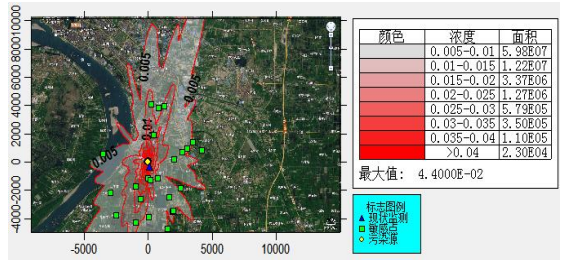
序号	点名称	点坐标(x或x,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	9.34E-04	21121509	0.00E+00	9.34E-04	1.20E+00	0.08	达标
						8小时	2.29E-04	21101024	0.00E+00	2.29E-04	1.20E+00	0.02	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.67E-04	21041809	0.00E+00	8.67E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.95E-04	21070208	0.00E+00	1.95E-04	1.20E+00	0.02	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.03E-03	21062507	0.00E+00	1.03E-03	1.20E+00	0.09	达标
						8小时	1.84E-04	21012116	0.00E+00	1.84E-04	1.20E+00	0.02	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	8.80E-04	21061007	0.00E+00	8.80E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.28E-04	21041216	0.00E+00	1.28E-04	1.20E+00	0.01	达标
5	北潜还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	8.48E-04	21041807	0.00E+00	8.48E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.06E-04	21041808	0.00E+00	1.06E-04	1.20E+00	0.01	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	7.96E-04	21041807	0.00E+00	7.96E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	9.95E-05	21041808	0.00E+00	9.95E-05	1.20E+00	0.01	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	5.86E-04	21111908	0.00E+00	5.86E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	9.86E-05	21060108	0.00E+00	9.86E-05	1.20E+00	0.01	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	6.41E-04	21123008	0.00E+00	6.41E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	8.02E-05	21123008	0.00E+00	8.02E-05	1.20E+00	0.01	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	8.01E-04	21110108	0.00E+00	8.01E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.00E-04	21110108	0.00E+00	1.00E-04	1.20E+00	0.01	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	7.11E-04	21062507	0.00E+00	7.11E-04	1.20E+00	0.06	达标
						8小时	1.24E-04	21062308	0.00E+00	1.24E-04	1.20E+00	0.01	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	6.15E-04	21021708	0.00E+00	6.15E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	1.14E-04	21070308	0.00E+00	1.14E-04	1.20E+00	0.01	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	6.11E-04	21082707	0.00E+00	6.11E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	1.01E-04	21082708	0.00E+00	1.01E-04	1.20E+00	0.01	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	6.04E-04	21021708	0.00E+00	6.04E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	1.07E-04	21070308	0.00E+00	1.07E-04	1.20E+00	0.01	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.18E-03	21121809	0.00E+00	1.18E-03	1.20E+00	0.10	达标
						8小时	2.66E-04	21062708	0.00E+00	2.66E-04	1.20E+00	0.02	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	6.58E-04	21011008	0.00E+00	6.58E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	1.10E-04	21011008	0.00E+00	1.10E-04	1.20E+00	0.01	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	8.05E-04	21012009	0.00E+00	8.05E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	2.56E-04	21031824	0.00E+00	2.56E-04	1.20E+00	0.02	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.17E-03	21090807	0.00E+00	1.17E-03	1.20E+00	0.10	达标
						8小时	2.12E-04	21090808	0.00E+00	2.12E-04	1.20E+00	0.02	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.38E-04	21090707	0.00E+00	5.38E-04	1.20E+00	0.04	达标
						8小时	1.23E-04	21070208	0.00E+00	1.23E-04	1.20E+00	0.01	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.08E-04	21012009	0.00E+00	6.08E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	1.73E-04	21101624	0.00E+00	1.73E-04	1.20E+00	0.01	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	8.31E-04	21072106	0.00E+00	8.31E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.61E-04	21072108	0.00E+00	1.61E-04	1.20E+00	0.01	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	7.64E-04	21090907	0.00E+00	7.64E-04	1.20E+00	0.06	达标
						8小时	1.73E-04	21061508	0.00E+00	1.73E-04	1.20E+00	0.01	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.76E-04	21060606	0.00E+00	7.76E-04	1.20E+00	0.06	达标
						8小时	1.53E-04	21071124	0.00E+00	1.53E-04	1.20E+00	0.01	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	8.24E-04	21071006	0.00E+00	8.24E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.65E-04	21071008	0.00E+00	1.65E-04	1.20E+00	0.01	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.57E-04	21070608	0.00E+00	4.57E-04	1.20E+00	0.04	达标
						8小时	7.70E-05	21052208	0.00E+00	7.70E-05	1.20E+00	0.01	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.08E-04	21012009	0.00E+00	6.08E-04	1.20E+00	0.05	达标
						8小时	1.73E-04	21101624	0.00E+00	1.73E-04	1.20E+00	0.01	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	8.31E-04	21072106	0.00E+00	8.31E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.61E-04	21072108	0.00E+00	1.61E-04	1.20E+00	0.01	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	7.64E-04	21090907	0.00E+00	7.64E-04	1.20E+00	0.06	达标
						8小时	1.73E-04	21061508	0.00E+00	1.73E-04	1.20E+00	0.01	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.76E-04	21060606	0.00E+00	7.76E-04	1.20E+00	0.06	达标
						8小时	1.53E-04	21071124	0.00E+00	1.53E-04	1.20E+00	0.01	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	8.24E-04	21071006	0.00E+00	8.24E-04	1.20E+00	0.07	达标
						8小时	1.65E-04	21071008	0.00E+00	1.65E-04	1.20E+00	0.01	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.57E-04	21070608	0.00E+00	4.57E-04	1.20E+00	0.04	达标
						8小时	7.70E-05	21052208	0.00E+00	7.70E-05	1.20E+00	0.01	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.14E-03	21090807	0.00E+00	1.14E-03	1.20E+00	0.09	达标
						8小时	2.06E-04	21090808	0.00E+00	2.06E-04	1.20E+00	0.02	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.49E-03	21122209	0.00E+00	1.49E-03	1.20E+00	0.12	达标
						8小时	6.34E-04	21081116	0.00E+00	6.34E-04	1.20E+00	0.05	达标
27	网格	-219, -459	31.80	31.80	0.00	1小时	2.01E-03	21012010	0.00E+00	2.01E-03	1.20E+00	0.17	达标
		-119, -359	32.70	32.70	0.00	8小时	7.97E-04	21070316	0.00E+00	7.97E-04	1.20E+00	0.07	达标

6.2.1.6.14　CO 预测结果

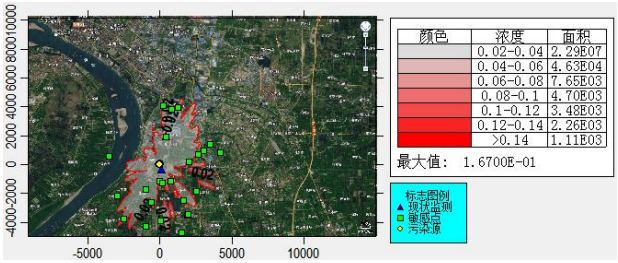
非正常工况（事故工况）CO 排放速率均为 3kg/h，其预测结果与正常工况下预测结果一致，具体详见 6.2.1.5.14 章节内容，此处不再累述。



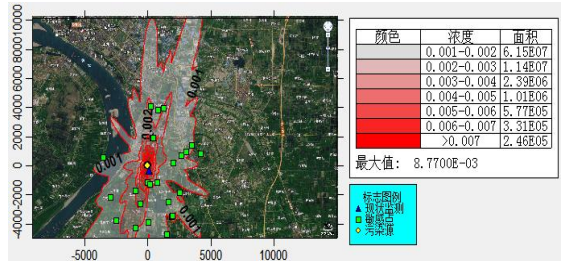
SO_21 小时浓度贡献值



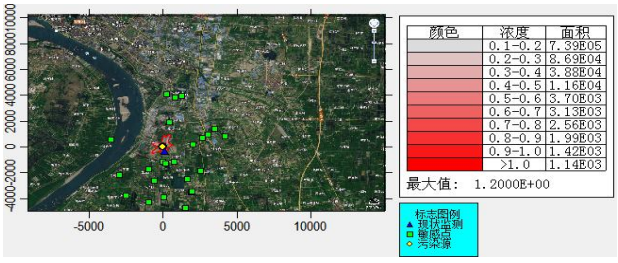
SO_2 日平均浓度贡献值



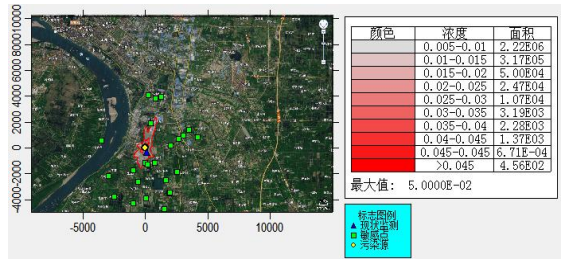
NO_21 小时浓度贡献值



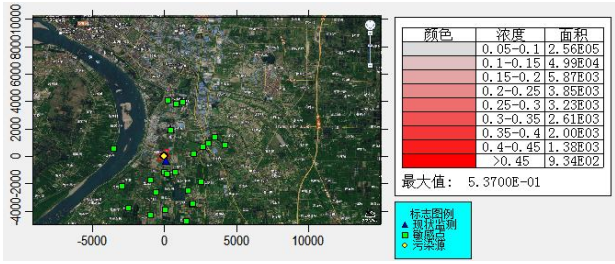
NO_2 日平均浓度贡献值



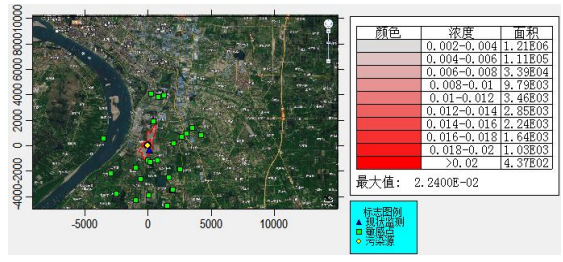
硫酸雾 1 小时浓度贡献值



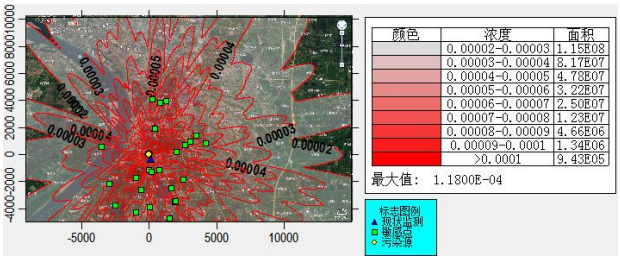
硫酸雾日平均浓度贡献值



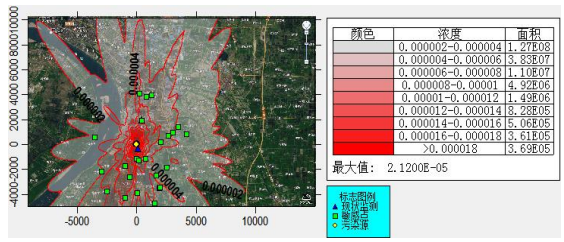
HCl 1 小时浓度贡献值



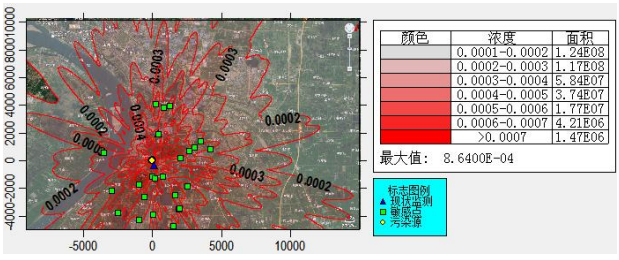
HCl 日平均浓度贡献值



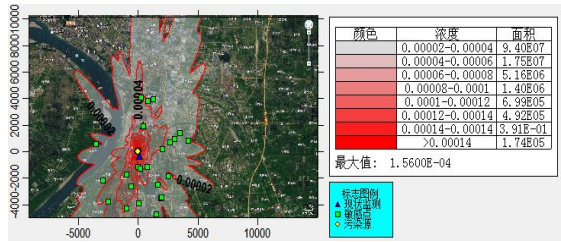
砷小时浓度贡献值



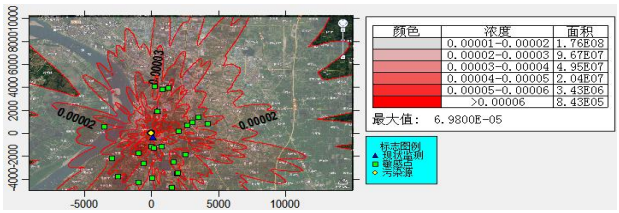
砷日平均浓度贡献值



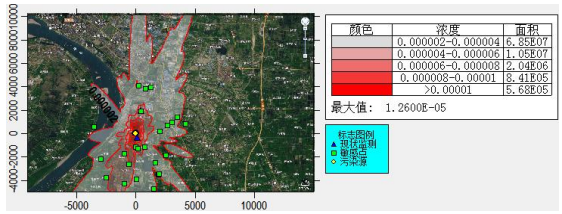
铅小时浓度贡献值



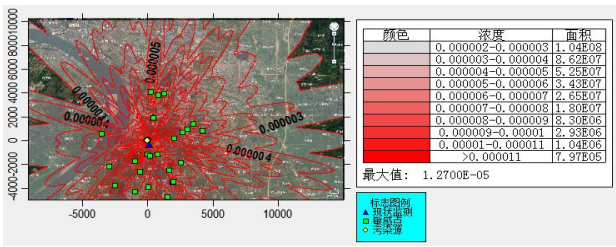
铅日平均浓度贡献值



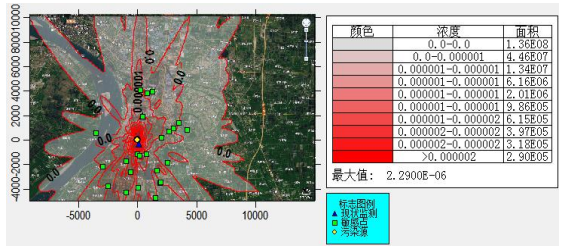
镉小时浓度贡献值



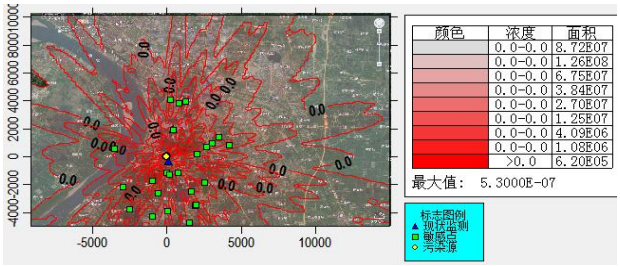
镉日平均浓度贡献值



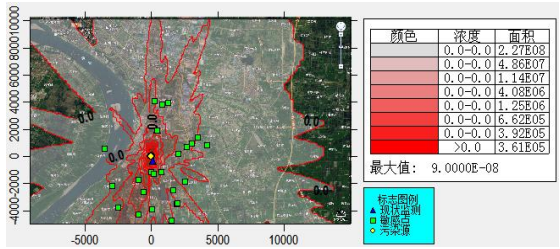
六价铬小时浓度贡献值



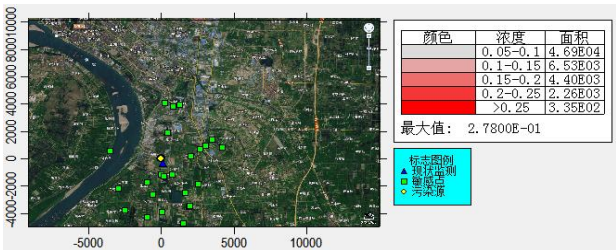
六价铬日平均浓度贡献值



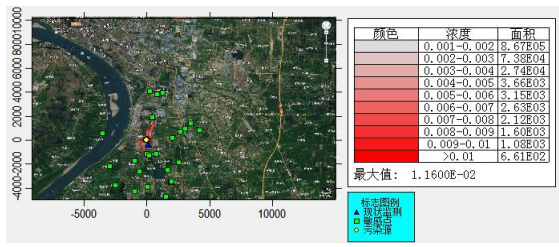
二噁英 1 小时浓度贡献值



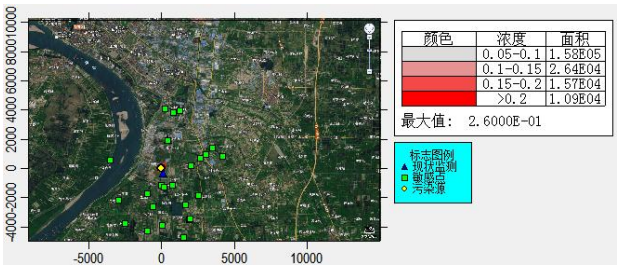
二噁英日平均浓度贡献值



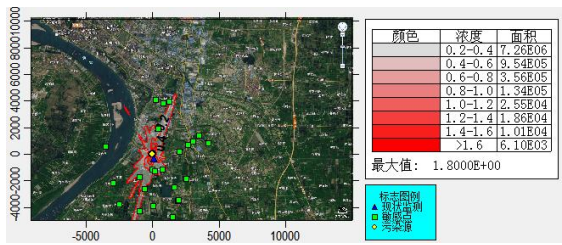
Cl_2 1 小时浓度贡献值



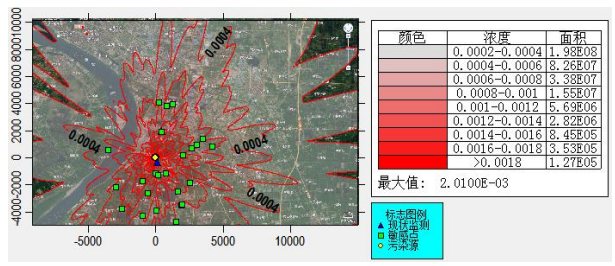
Cl_2 日平均浓度贡献值



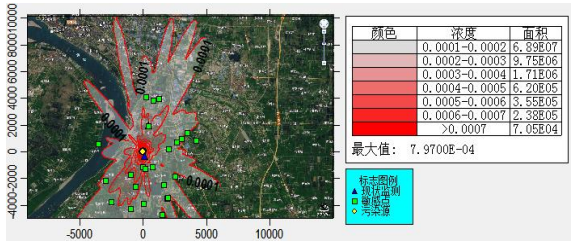
NH_3 1 小时浓度贡献值



PM_{10} 日平均浓度贡献值



TVOC 1 小时浓度贡献值



TVOC 8 小时浓度贡献值

图 6-5　非正常工况（事故工况）预测结果汇总表

6.2.1.7 区域污染源叠加预测结果

6.2.1.7.1 叠加预测方案

（1）预测污染源

本项目叠加浓度具体叠加情况见下表。

表 6-42 叠加预测方案

评价因子	评价时段	本项目贡献值	在建、拟项目贡献值	削减源贡献值	叠加浓度μg/m³	数据来源
SO_2	年均浓度	√	√	√	8	2021 年质量公报数据
$NO_X(NO_2)$	年均浓度	√	√	√	25	
PM_{10}	年均浓度	√	√	√	64	
CO	24h 平均浓度	√	-	-	1.3mg/m³	
硫酸雾	24h 平均浓度	√	√	√	16~30	引用监测结果
HCl*	24h 平均浓度	√	√	√	10	
Cl_2*	1h 平均浓度	√	√	√	5	
NH_3	1h 平均浓度	√	√	√	40~60	
砷*	24h 平均浓度	√	√	√	0.00035	
铅	24h 平均浓度	√	√	√	0.0068~0.0071	
镉	24h 平均浓度	√	√	√	0.00009~0.0001	
TVOC	1h 平均浓度	√	√	√	297~483	
二噁英	24h 平均浓度	√	√	√	0.00000016~0.00000038	

***未检出的按照检出限 50%叠加，因环境质量标准为六价铬，而监测采用的是总铬，故此次不进行叠加核算。**

（2）在建设、拟建项目污染源

在建、拟建项目预测参数详见表 5-26、表 5-27。

（3）削减源

本项目实施后将取消 2#排气筒~11#排气筒有组织污染物，削减源具体参数见表 5-26 中金科环保公司有组织污染源统计数据。另园区削减的源强主要为三才堂搬迁项目中污染物。

6.2.1.7.2 SO_2 预测结果

项目 SO_2 小时浓度叠加值的最大占标率为 64.25%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 21.12%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 17.01%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-43　　SO_2 预测结果表

AERMOD预测结果-贝来佳 SO2—叠加

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 60 ug/m^3

☑ 叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值: 0.0001

☑ 最大值单元背景为红色　☑ >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

☐ 厂界线1　☐ 贝来佳1#车间　☐ 贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

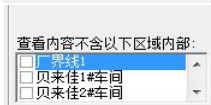
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	3.41E-02	21012010	0.00E+00	3.41E-02	5.00E-01	6.82	达标
						日平均	5.21E-03	210706	1.50E-02	2.02E-02	1.50E-01	13.47	达标
						年平均	1.52E-03	平均值	8.00E-03	9.52E-03	6.00E-02	15.87	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	3.40E-02	21012010	0.00E+00	3.40E-02	5.00E-01	6.81	达标
						日平均	5.53E-03	210705	1.50E-02	2.05E-02	1.50E-01	13.69	达标
						年平均	1.54E-03	平均值	8.00E-03	9.54E-03	6.00E-02	15.89	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	5.59E-02	21070707	0.00E+00	5.59E-02	5.00E-01	11.19	达标
						日平均	6.53E-03	210702	1.50E-02	2.15E-02	1.50E-01	14.35	达标
						年平均	1.67E-03	平均值	8.00E-03	9.67E-03	6.00E-02	16.12	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	3.12E-02	21111908	0.00E+00	3.12E-02	5.00E-01	6.24	达标
						日平均	3.04E-03	210621	1.50E-02	1.80E-02	1.50E-01	12.03	达标
						年平均	4.43E-04	平均值	8.00E-03	8.44E-03	6.00E-02	14.07	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	2.53E-02	21111908	0.00E+00	2.53E-02	5.00E-01	5.06	达标
						日平均	2.79E-03	210621	1.50E-02	1.78E-02	1.50E-01	11.86	达标
						年平均	3.64E-04	平均值	8.00E-03	8.36E-03	6.00E-02	13.94	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	2.45E-02	21111908	0.00E+00	2.45E-02	5.00E-01	4.91	达标
						日平均	2.63E-03	210621	1.50E-02	1.76E-02	1.50E-01	11.76	达标
						年平均	3.21E-04	平均值	8.00E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.87	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	2.50E-02	21111908	0.00E+00	2.50E-02	5.00E-01	5.00	达标
						日平均	2.57E-03	210621	1.50E-02	1.76E-02	1.50E-01	11.72	达标
						年平均	2.58E-04	平均值	8.00E-03	8.26E-03	6.00E-02	13.76	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	2.11E-02	21110409	0.00E+00	2.11E-02	5.00E-01	4.23	达标
						日平均	1.85E-03	210621	1.50E-02	1.68E-02	1.50E-01	11.23	达标
						年平均	1.88E-04	平均值	8.00E-03	8.19E-03	6.00E-02	13.65	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	2.08E-02	21110108	0.00E+00	2.08E-02	5.00E-01	4.16	达标
						日平均	2.05E-03	210702	1.50E-02	1.70E-02	1.50E-01	11.36	达标
						年平均	2.83E-04	平均值	8.00E-03	8.28E-03	6.00E-02	13.80	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	2.79E-02	21021708	0.00E+00	2.79E-02	5.00E-01	5.58	达标
						日平均	3.09E-03	210702	1.50E-02	1.81E-02	1.50E-01	12.06	达标
						年平均	3.83E-04	平均值	8.00E-03	8.38E-03	6.00E-02	13.97	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	2.31E-02	21021708	0.00E+00	2.31E-02	5.00E-01	4.62	达标
						日平均	2.66E-03	210702	1.50E-02	1.77E-02	1.50E-01	11.77	达标
						年平均	2.94E-04	平均值	8.00E-03	8.29E-03	6.00E-02	13.82	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.12E-02	21070206	0.00E+00	3.12E-02	5.00E-01	6.23	达标
						日平均	2.78E-03	210702	1.50E-02	1.78E-02	1.50E-01	11.85	达标
						年平均	3.00E-04	平均值	8.00E-03	8.30E-03	6.00E-02	13.83	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	2.37E-02	21021708	0.00E+00	2.37E-02	5.00E-01	4.74	达标
						日平均	2.64E-03	210702	1.50E-02	1.76E-02	1.50E-01	11.76	达标
						年平均	2.84E-04	平均值	8.00E-03	8.28E-03	6.00E-02	13.81	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	3.64E-02	21121809	0.00E+00	3.64E-02	5.00E-01	7.27	达标
						日平均	4.84E-03	210705	1.50E-02	1.98E-02	1.50E-01	13.23	达标
						年平均	9.68E-04	平均值	8.00E-03	8.97E-03	6.00E-02	14.95	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	2.68E-02	21090307	0.00E+00	2.68E-02	5.00E-01	5.36	达标
						日平均	2.24E-03	210705	1.50E-02	1.72E-02	1.50E-01	11.50	达标
						年平均	3.16E-04	平均值	8.00E-03	8.32E-03	6.00E-02	13.86	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	3.71E-02	21012010	0.00E+00	3.71E-02	5.00E-01	7.42	达标
						日平均	4.86E-03	210627	1.50E-02	1.99E-02	1.50E-01	13.24	达标
						年平均	1.12E-03	平均值	8.00E-03	9.12E-03	6.00E-02	15.19	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	3.33E-02	21082508	0.00E+00	3.33E-02	5.00E-01	6.66	达标
						日平均	3.59E-03	210825	1.50E-02	1.86E-02	1.50E-01	12.39	达标
						年平均	7.52E-04	平均值	8.00E-03	8.75E-03	6.00E-02	14.59	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.53E-02	21082907	0.00E+00	3.53E-02	5.00E-01	7.07	达标
						日平均	4.28E-03	210226	1.50E-02	1.93E-02	1.50E-01	12.85	达标
						年平均	7.65E-04	平均值	8.00E-03	8.76E-03	6.00E-02	14.61	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.91E-02	21062707	0.00E+00	2.91E-02	5.00E-01	5.83	达标
						日平均	4.42E-03	211007	1.50E-02	1.94E-02	1.50E-01	12.95	达标
						年平均	8.75E-04	平均值	8.00E-03	8.87E-03	6.00E-02	14.79	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	3.93E-02	21072106	0.00E+00	3.93E-02	5.00E-01	7.86	达标
						日平均	3.08E-03	210705	1.50E-02	1.81E-02	1.50E-01	12.05	达标
						年平均	5.39E-04	平均值	8.00E-03	8.54E-03	6.00E-02	14.23	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.22E-02	21082508	0.00E+00	3.22E-02	5.00E-01	6.44	达标
						日平均	3.55E-03	210614	1.50E-02	1.85E-02	1.50E-01	12.37	达标
						年平均	4.49E-04	平均值	8.00E-03	8.45E-03	6.00E-02	14.08	达标
22	室湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	2.61E-02	21032609	0.00E+00	2.61E-02	5.00E-01	5.21	达标
						日平均	3.08E-03	210711	1.50E-02	1.81E-02	1.50E-01	12.05	达标
						年平均	3.30E-04	平均值	8.00E-03	8.33E-03	6.00E-02	13.88	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.98E-02	21082508	0.00E+00	3.98E-02	5.00E-01	7.95	达标
						日平均	4.09E-03	210825	1.50E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.72	达标
						年平均	5.07E-04	平均值	8.00E-03	8.51E-03	6.00E-02	14.18	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	1.65E-02	21092807	0.00E+00	1.65E-02	5.00E-01	3.30	达标
						日平均	1.67E-03	210522	1.50E-02	1.67E-02	1.50E-01	11.11	达标
						年平均	1.04E-04	平均值	8.00E-03	8.10E-03	6.00E-02	13.51	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	3.19E-02	21082508	0.00E+00	3.19E-02	5.00E-01	6.37	达标
						日平均	3.83E-03	210312	1.50E-02	1.88E-02	1.50E-01	12.55	达标
						年平均	7.95E-04	平均值	8.00E-03	8.80E-03	6.00E-02	14.66	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	2.57E-02	21070508	0.00E+00	2.57E-02	5.00E-01	5.14	达标
						日平均	4.40E-03	210811	1.50E-02	1.94E-02	1.50E-01	12.93	达标
						年平均	1.40E-03	平均值	8.00E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.67	达标
27	网格	1581, 2441	31.00	31.00	0.00	1小时	3.21E-01	21070506	0.00E+00	3.21E-01	5.00E-01	64.25	达标
		1581, 2441	31.00	31.00	0.00	日平均	1.67E-02	210705	1.50E-02	3.17E-02	1.50E-01	21.12	达标
		-119, -359	32.70	32.70	0.00	年平均	2.20E-03	平均值	8.00E-03	1.02E-02	6.00E-02	17.01	达标

6.2.1.7.3 NO_2 预测结果

项目 NO_2 小时浓度叠加值的最大占标率为 81.26%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 91.12%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 99.63%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-44　　NO_2 预测结果表





序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.03E-02	21121208	0.00E+00	5.03E-02	2.00E-01	25.15	达标
						日平均	6.11E-03	210818	3.10E-02	3.71E-02	8.00E-02	46.39	达标
						年平均	1.69E-03	平均值	2.50E-02	2.67E-02	4.00E-02	66.72	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	6.44E-02	21112808	0.00E+00	6.44E-02	2.00E-01	32.20	达标
						日平均	7.81E-03	210705	3.10E-02	3.88E-02	8.00E-02	48.51	达标
						年平均	2.26E-03	平均值	2.50E-02	2.73E-02	4.00E-02	68.14	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	5.15E-02	21122209	0.00E+00	5.15E-02	2.00E-01	25.74	达标
						日平均	9.84E-03	210811	3.10E-02	4.08E-02	8.00E-02	51.05	达标
						年平均	2.11E-03	平均值	2.50E-02	2.71E-02	4.00E-02	67.77	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.43E-02	21111908	0.00E+00	5.43E-02	2.00E-01	27.14	达标
						日平均	3.96E-03	210621	3.10E-02	3.50E-02	8.00E-02	43.70	达标
						年平均	6.79E-04	平均值	2.50E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.20	达标
5	北港还迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	4.05E-02	21111908	0.00E+00	4.05E-02	2.00E-01	20.27	达标
						日平均	3.26E-03	210621	3.10E-02	3.43E-02	8.00E-02	42.83	达标
						年平均	6.97E-04	平均值	2.50E-02	2.57E-02	4.00E-02	64.24	达标
6	北港村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	3.60E-02	21111908	0.00E+00	3.60E-02	2.00E-01	17.98	达标
						日平均	3.10E-03	210621	3.10E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.63	达标
						年平均	6.17E-04	平均值	2.50E-02	2.56E-02	4.00E-02	64.04	达标
7	北港村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	2.93E-02	21111908	0.00E+00	2.93E-02	2.00E-01	14.64	达标
						日平均	3.07E-03	210621	3.10E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.59	达标
						年平均	5.09E-04	平均值	2.50E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.77	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.19E-02	21111908	0.00E+00	3.19E-02	2.00E-01	15.96	达标
						日平均	2.33E-03	210621	3.10E-02	3.33E-02	8.00E-02	41.66	达标
						年平均	2.53E-04	平均值	2.50E-02	2.53E-02	4.00E-02	63.13	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	3.15E-02	21011509	0.00E+00	3.15E-02	2.00E-01	15.76	达标
						日平均	1.78E-03	210624	3.10E-02	3.28E-02	8.00E-02	40.97	达标
						年平均	4.17E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.54	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	4.69E-02	21021708	0.00E+00	4.69E-02	2.00E-01	23.44	达标
						日平均	2.96E-03	210121	3.10E-02	3.40E-02	8.00E-02	42.45	达标
						年平均	5.47E-04	平均值	2.50E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.87	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	3.67E-02	21021708	0.00E+00	3.67E-02	2.00E-01	18.35	达标
						日平均	2.60E-03	210703	3.10E-02	3.36E-02	8.00E-02	42.01	达标
						年平均	4.34E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.58	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.71E-02	21082707	0.00E+00	3.71E-02	2.00E-01	18.53	达标
						日平均	2.44E-03	210827	3.10E-02	3.34E-02	8.00E-02	41.80	达标
						年平均	4.10E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.53	达标
13	西湖窑南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	3.73E-02	21021708	0.00E+00	3.73E-02	2.00E-01	18.66	达标
						日平均	2.66E-03	210703	3.10E-02	3.37E-02	8.00E-02	42.07	达标
						年平均	4.24E-04	平均值	2.50E-02	2.54E-02	4.00E-02	63.56	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	4.25E-02	21021608	0.00E+00	4.25E-02	2.00E-01	21.25	达标
						日平均	3.88E-03	210313	3.10E-02	3.49E-02	8.00E-02	43.60	达标
						年平均	8.09E-04	平均值	2.50E-02	2.58E-02	4.00E-02	64.52	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	2.81E-02	21030208	0.00E+00	2.81E-02	2.00E-01	14.07	达标
						日平均	2.29E-03	210313	3.10E-02	3.33E-02	8.00E-02	41.62	达标
						年平均	2.30E-04	平均值	2.50E-02	2.52E-02	4.00E-02	63.07	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.87E-02	21070607	0.00E+00	4.87E-02	2.00E-01	24.35	达标
						日平均	5.61E-03	210705	3.10E-02	3.66E-02	8.00E-02	45.77	达标
						年平均	1.22E-03	平均值	2.50E-02	2.62E-02	4.00E-02	65.56	达标
17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	3.54E-02	21082807	0.00E+00	3.54E-02	2.00E-01	17.72	达标
						日平均	3.93E-03	210711	3.10E-02	3.49E-02	8.00E-02	43.66	达标
						年平均	4.87E-04	平均值	2.50E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.72	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.84E-02	21082907	0.00E+00	3.84E-02	2.00E-01	19.21	达标
						日平均	5.90E-03	211007	3.10E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.13	达标
						年平均	1.05E-03	平均值	2.50E-02	2.60E-02	4.00E-02	65.12	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	4.04E-02	21041307	0.00E+00	4.04E-02	2.00E-01	20.19	达标
						日平均	5.23E-03	210627	3.10E-02	3.62E-02	8.00E-02	45.29	达标
						年平均	1.02E-03	平均值	2.50E-02	2.60E-02	4.00E-02	65.04	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	3.76E-02	21070706	0.00E+00	3.76E-02	2.00E-01	18.80	达标
						日平均	3.59E-03	211210	3.10E-02	3.46E-02	8.00E-02	43.24	达标
						年平均	4.75E-04	平均值	2.50E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.69	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.45E-02	21060606	0.00E+00	3.45E-02	2.00E-01	17.24	达标
						日平均	4.14E-03	210711	3.10E-02	3.51E-02	8.00E-02	43.93	达标
						年平均	3.09E-04	平均值	2.50E-02	2.53E-02	4.00E-02	63.27	达标
22	窑湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	2.66E-02	21082807	0.00E+00	2.66E-02	2.00E-01	13.29	达标
						日平均	3.33E-03	210711	3.10E-02	3.43E-02	8.00E-02	42.91	达标
						年平均	2.51E-04	平均值	2.50E-02	2.53E-02	4.00E-02	63.13	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.18E-02	21060606	0.00E+00	3.18E-02	2.00E-01	15.89	达标
						日平均	2.95E-03	210614	3.10E-02	3.39E-02	8.00E-02	42.43	达标
						年平均	3.36E-04	平均值	2.50E-02	2.53E-02	4.00E-02	63.34	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	2.50E-02	21032608	0.00E+00	2.50E-02	2.00E-01	12.51	达标
						日平均	1.50E-03	210326	3.10E-02	3.25E-02	8.00E-02	40.62	达标
						年平均	7.76E-05	平均值	2.50E-02	2.51E-02	4.00E-02	62.69	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	3.51E-02	21082807	0.00E+00	3.51E-02	2.00E-01	17.55	达标
						日平均	3.88E-03	210711	3.10E-02	3.49E-02	8.00E-02	43.60	达标
						年平均	4.71E-04	平均值	2.50E-02	2.55E-02	4.00E-02	63.68	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	3.85E-02	21061107	0.00E+00	3.85E-02	2.00E-01	19.24	达标
						日平均	4.58E-03	210413	3.10E-02	3.56E-02	8.00E-02	44.48	达标
						年平均	1.27E-03	平均值	2.50E-02	2.63E-02	4.00E-02	65.68	达标
27	网格	381,-1459	34.70	34.70	0.00	1小时	7.54E-02	21012010	0.00E+00	7.54E-02	2.00E-01	37.70	达标
		581,-1159	31.60	31.60	0.00	日平均	1.10E-02	210410	3.10E-02	4.20E-02	8.00E-02	52.45	达标
		481,-1259	32.90	32.90	0.00	年平均	3.44E-03	平均值	2.50E-02	2.84E-02	4.00E-02	71.11	达标

6.2.1.7.4 PM_{10} 预测结果

项目 PM_{10} 日均浓度叠加值的最大占标率为 57.28%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 95.96%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-45　PM_{10} 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 PM10—叠加

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：70　叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　超标单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1　贝来佳1#车间　贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

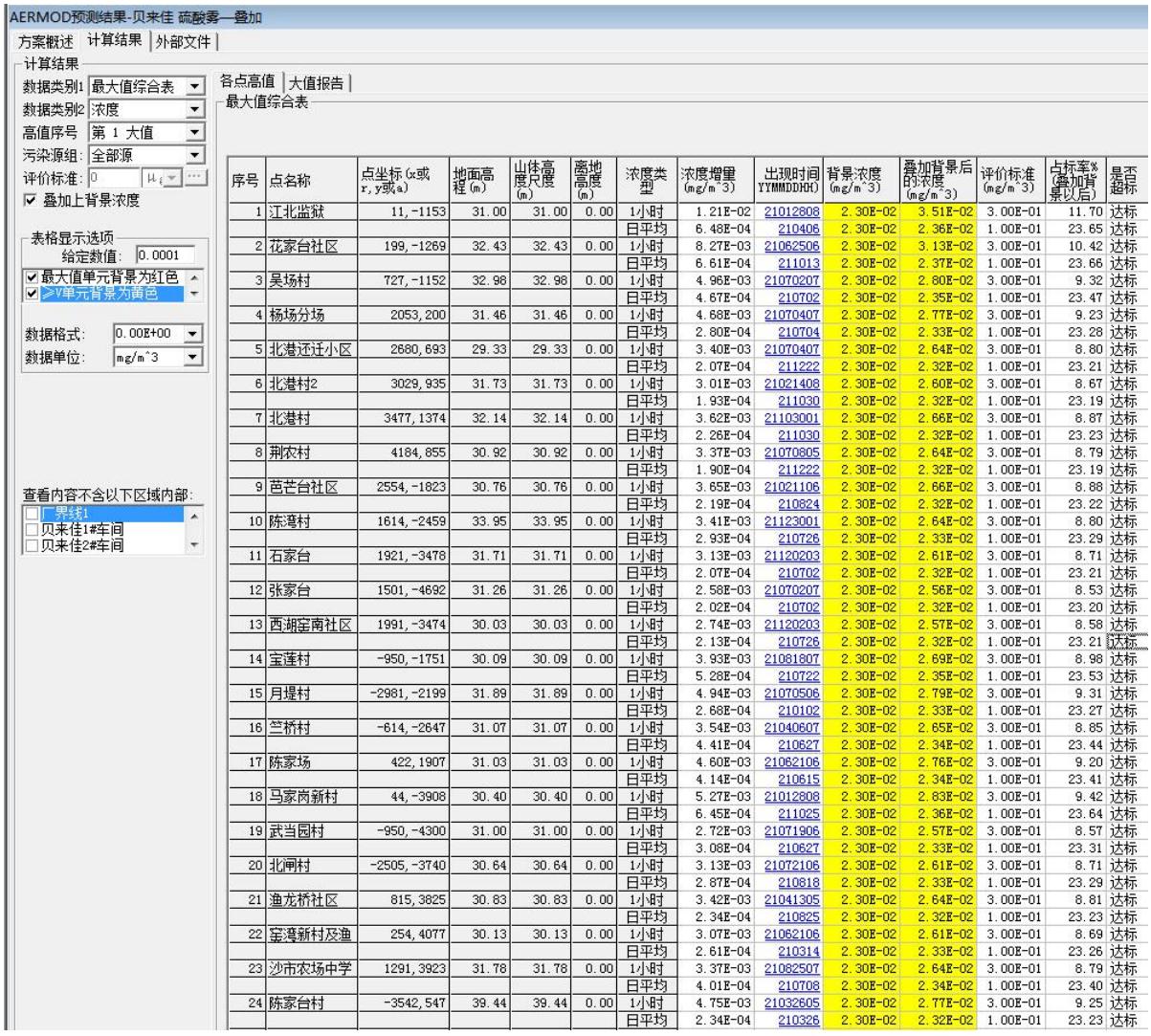
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	日平均	3.56E-03	211012	6.40E-02	6.76E-02	1.50E-01	45.04	达标
						年平均	9.98E-04	平均值	6.40E-02	6.50E-02	7.00E-02	92.85	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	日平均	4.18E-03	211013	6.40E-02	6.82E-02	1.50E-01	45.45	达标
						年平均	9.00E-04	平均值	6.40E-02	6.49E-02	7.00E-02	92.71	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	日平均	3.73E-03	210702	6.40E-02	6.77E-02	1.50E-01	45.15	达标
						年平均	6.57E-04	平均值	6.40E-02	6.47E-02	7.00E-02	92.37	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	日平均	1.72E-03	210704	6.40E-02	6.57E-02	1.50E-01	43.81	达标
						年平均	2.02E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.72	达标
5	北潜迁迁小区	2680, 893	29.33	29.33	0.00	日平均	1.58E-03	210510	6.40E-02	6.56E-02	1.50E-01	43.72	达标
						年平均	1.80E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.69	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	日平均	1.26E-03	210510	6.40E-02	6.53E-02	1.50E-01	43.51	达标
						年平均	1.63E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.66	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	日平均	1.16E-03	210621	6.40E-02	6.52E-02	1.50E-01	43.44	达标
						年平均	1.33E-04	平均值	6.40E-02	6.41E-02	7.00E-02	91.62	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	日平均	1.03E-03	210812	6.40E-02	6.50E-02	1.50E-01	43.35	达标
						年平均	1.09E-04	平均值	6.40E-02	6.41E-02	7.00E-02	91.58	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	日平均	1.68E-03	210824	6.40E-02	6.57E-02	1.50E-01	43.79	达标
						年平均	1.65E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.66	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	日平均	1.87E-03	210811	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.91	达标
						年平均	2.29E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.76	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	日平均	1.91E-03	210827	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.94	达标
						年平均	1.89E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.70	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	日平均	1.78E-03	210702	6.40E-02	6.58E-02	1.50E-01	43.86	达标
						年平均	1.87E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.70	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	日平均	1.91E-03	210827	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.94	达标
						年平均	1.83E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.69	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	日平均	3.75E-03	210722	6.40E-02	6.78E-02	1.50E-01	45.17	达标
						年平均	6.71E-04	平均值	6.40E-02	6.47E-02	7.00E-02	92.39	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	日平均	1.66E-03	210705	6.40E-02	6.57E-02	1.50E-01	43.78	达标
						年平均	2.01E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.72	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	日平均	4.00E-03	210627	6.40E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.33	达标
						年平均	7.41E-04	平均值	6.40E-02	6.47E-02	7.00E-02	92.49	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	日平均	3.13E-03	210615	6.40E-02	6.71E-02	1.50E-01	44.75	达标
						年平均	3.68E-04	平均值	6.40E-02	6.44E-02	7.00E-02	91.95	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	日平均	2.11E-03	211025	6.40E-02	6.61E-02	1.50E-01	44.07	达标
						年平均	6.31E-04	平均值	6.40E-02	6.46E-02	7.00E-02	92.33	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	日平均	3.26E-03	210627	6.40E-02	6.73E-02	1.50E-01	44.84	达标
						年平均	5.21E-04	平均值	6.40E-02	6.45E-02	7.00E-02	92.17	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	日平均	1.95E-03	210706	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.96	达标
						年平均	3.38E-04	平均值	6.40E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.91	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	日平均	1.89E-03	210825	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.93	达标
						年平均	2.64E-04	平均值	6.40E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.81	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	日平均	1.77E-03	210825	6.40E-02	6.58E-02	1.50E-01	43.85	达标
						年平均	2.38E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.77	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	日平均	2.84E-03	210708	6.40E-02	6.68E-02	1.50E-01	44.56	达标
						年平均	2.62E-04	平均值	6.40E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.80	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	日平均	1.12E-03	210326	6.40E-02	6.51E-02	1.50E-01	43.41	达标
						年平均	7.25E-05	平均值	6.40E-02	6.41E-02	7.00E-02	91.53	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	日平均	4.00E-03	210627	6.40E-02	6.80E-02	1.50E-01	45.33	达标
						年平均	7.41E-04	平均值	6.40E-02	6.47E-02	7.00E-02	92.49	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	日平均	3.13E-03	210615	6.40E-02	6.71E-02	1.50E-01	44.75	达标
						年平均	3.68E-04	平均值	6.40E-02	6.44E-02	7.00E-02	91.95	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	日平均	2.11E-03	211025	6.40E-02	6.61E-02	1.50E-01	44.07	达标
						年平均	6.31E-04	平均值	6.40E-02	6.46E-02	7.00E-02	92.33	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	日平均	3.26E-03	210627	6.40E-02	6.73E-02	1.50E-01	44.84	达标
						年平均	5.21E-04	平均值	6.40E-02	6.45E-02	7.00E-02	92.17	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	日平均	1.95E-03	210706	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.96	达标
						年平均	3.38E-04	平均值	6.40E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.91	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	日平均	1.89E-03	210825	6.40E-02	6.59E-02	1.50E-01	43.93	达标
						年平均	2.64E-04	平均值	6.40E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.81	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	日平均	1.77E-03	210825	6.40E-02	6.58E-02	1.50E-01	43.85	达标
						年平均	2.38E-04	平均值	6.40E-02	6.42E-02	7.00E-02	91.77	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	日平均	2.84E-03	210708	6.40E-02	6.68E-02	1.50E-01	44.56	达标
						年平均	2.62E-04	平均值	6.40E-02	6.43E-02	7.00E-02	91.80	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	日平均	1.12E-03	210326	6.40E-02	6.51E-02	1.50E-01	43.41	达标
						年平均	7.25E-05	平均值	6.40E-02	6.41E-02	7.00E-02	91.53	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	日平均	2.94E-03	210615	6.40E-02	6.69E-02	1.50E-01	44.62	达标
						年平均	3.72E-04	平均值	6.40E-02	6.44E-02	7.00E-02	91.96	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	日平均	7.99E-03	210702	6.40E-02	7.20E-02	1.50E-01	48.00	达标
						年平均	1.14E-03	平均值	6.40E-02	6.51E-02	7.00E-02	93.06	达标
27	网格	81, 141	32.40	32.40	0.00	日平均	2.19E-02	210708	6.40E-02	8.59E-02	1.50E-01	57.28	达标
		-19, -59	33.10	33.10	0.00	年平均	3.17E-03	平均值	6.40E-02	6.72E-02	7.00E-02	95.96	达标

6.2.1.7.5 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度叠加值的最大占标率为 32.21%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 27.13%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-46　硫酸雾预测结果



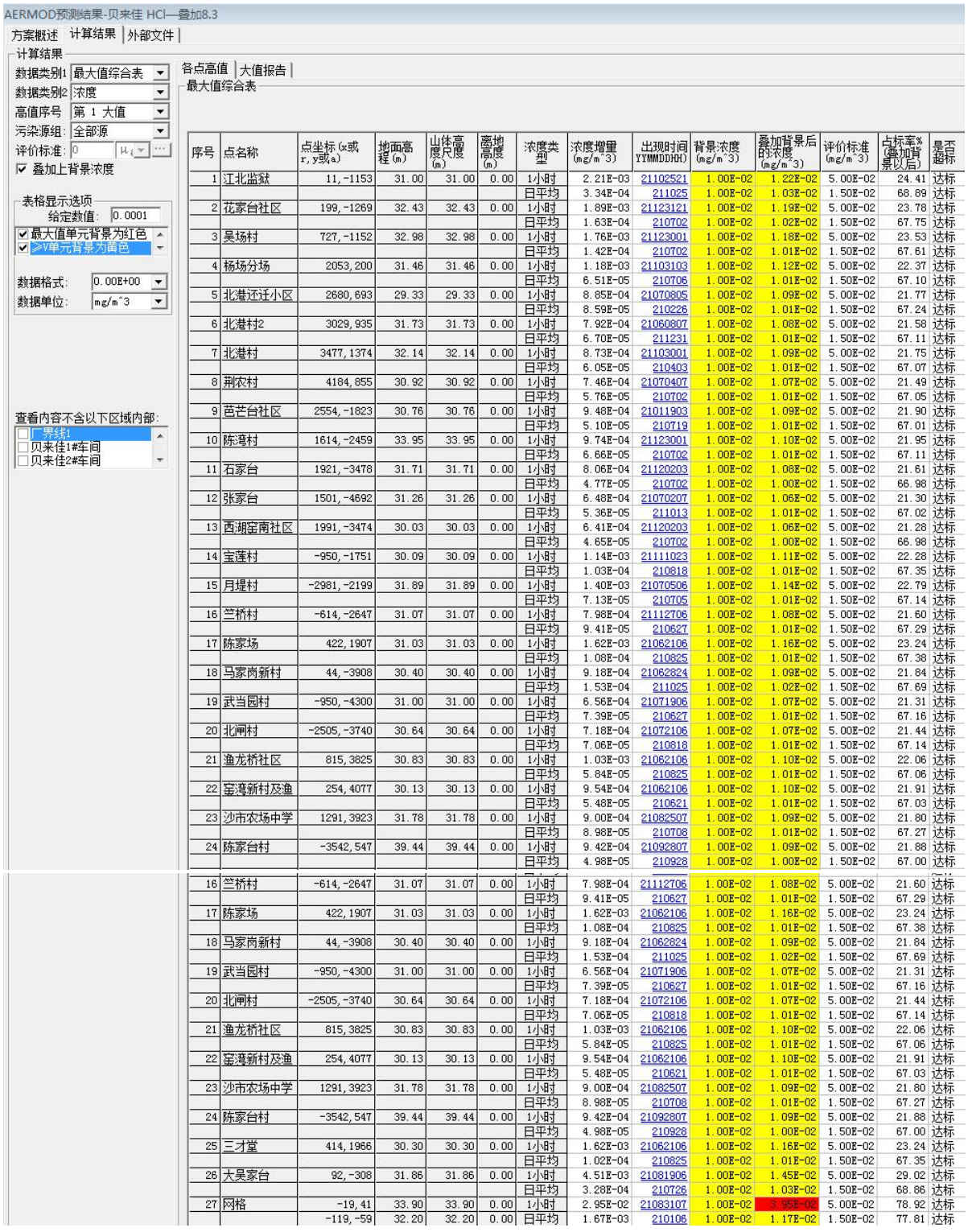
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.21E-02	21012808	2.30E-02	3.51E-02	3.00E-01	11.70	达标
						日平均	6.48E-04	210406	2.30E-02	2.36E-02	1.00E-01	23.65	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.27E-03	21062506	2.30E-02	3.13E-02	3.00E-01	10.42	达标
						日平均	6.61E-04	211013	2.30E-02	2.37E-02	1.00E-01	23.66	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.96E-03	21070207	2.30E-02	2.80E-02	3.00E-01	9.32	达标
						日平均	4.67E-04	210702	2.30E-02	2.35E-02	1.00E-01	23.47	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	4.68E-03	21070407	2.30E-02	2.77E-02	3.00E-01	9.23	达标
						日平均	2.80E-04	210704	2.30E-02	2.33E-02	1.00E-01	23.28	达标
5	北潜还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	3.40E-03	21070407	2.30E-02	2.64E-02	3.00E-01	8.80	达标
						日平均	2.07E-04	211222	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.21	达标
6	北潜村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	3.01E-03	21021408	2.30E-02	2.60E-02	3.00E-01	8.67	达标
						日平均	1.93E-04	211030	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.19	达标
7	北潜村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.62E-03	21103001	2.30E-02	2.66E-02	3.00E-01	8.87	达标
						日平均	2.26E-04	211030	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.23	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.37E-03	21070805	2.30E-02	2.64E-02	3.00E-01	8.79	达标
						日平均	1.90E-04	211222	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.19	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	3.65E-03	21021106	2.30E-02	2.66E-02	3.00E-01	8.88	达标
						日平均	2.19E-04	210824	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.22	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	3.41E-03	21123001	2.30E-02	2.64E-02	3.00E-01	8.80	达标
						日平均	2.93E-04	210726	2.30E-02	2.33E-02	1.00E-01	23.29	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	3.13E-03	21120203	2.30E-02	2.61E-02	3.00E-01	8.71	达标
						日平均	2.07E-04	210702	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.21	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	2.58E-03	21070207	2.30E-02	2.56E-02	3.00E-01	8.53	达标
						日平均	2.02E-04	210702	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.20	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	2.74E-03	21120203	2.30E-02	2.57E-02	3.00E-01	8.58	达标
						日平均	2.13E-04	210726	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.21	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	3.93E-03	21081807	2.30E-02	2.69E-02	3.00E-01	8.98	达标
						日平均	5.28E-04	210722	2.30E-02	2.35E-02	1.00E-01	23.53	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	4.94E-03	21070506	2.30E-02	2.79E-02	3.00E-01	9.31	达标
						日平均	2.68E-04	210102	2.30E-02	2.33E-02	1.00E-01	23.27	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	3.54E-03	21040607	2.30E-02	2.65E-02	3.00E-01	8.85	达标
						日平均	4.41E-04	210627	2.30E-02	2.34E-02	1.00E-01	23.44	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	4.60E-03	21062106	2.30E-02	2.76E-02	3.00E-01	9.20	达标
						日平均	4.14E-04	210615	2.30E-02	2.34E-02	1.00E-01	23.41	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.27E-03	21012808	2.30E-02	2.83E-02	3.00E-01	9.42	达标
						日平均	6.45E-04	211025	2.30E-02	2.36E-02	1.00E-01	23.64	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.72E-03	21071906	2.30E-02	2.57E-02	3.00E-01	8.57	达标
						日平均	3.08E-04	210627	2.30E-02	2.33E-02	1.00E-01	23.31	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	3.13E-03	21072106	2.30E-02	2.61E-02	3.00E-01	8.71	达标
						日平均	2.87E-04	210818	2.30E-02	2.33E-02	1.00E-01	23.29	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	3.42E-03	21041305	2.30E-02	2.64E-02	3.00E-01	8.81	达标
						日平均	2.34E-04	210825	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.23	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	3.07E-03	21062106	2.30E-02	2.61E-02	3.00E-01	8.69	达标
						日平均	2.61E-04	210314	2.30E-02	2.33E-02	1.00E-01	23.26	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.37E-03	21082507	2.30E-02	2.64E-02	3.00E-01	8.79	达标
						日平均	4.01E-04	210708	2.30E-02	2.34E-02	1.00E-01	23.40	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.75E-03	21032605	2.30E-02	2.77E-02	3.00E-01	9.25	达标
						日平均	2.34E-04	210326	2.30E-02	2.32E-02	1.00E-01	23.23	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	4.69E-03	21062106	2.30E-02	2.77E-02	3.00E-01	9.23	达标
						日平均	4.01E-04	210615	2.30E-02	2.34E-02	1.00E-01	23.40	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.29E-02	21062506	2.30E-02	3.59E-02	3.00E-01	11.96	达标
						日平均	1.11E-03	210702	2.30E-02	2.41E-02	1.00E-01	24.11	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	7.36E-02	21083107	2.30E-02	9.66E-02	3.00E-01	32.21	达标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	4.13E-03	210411	2.30E-02	2.71E-02	1.00E-01	27.13	达标

6.2.1.7.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度叠加值的最大占标率为 78.92%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 77.81%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-47　HCl 预测结果



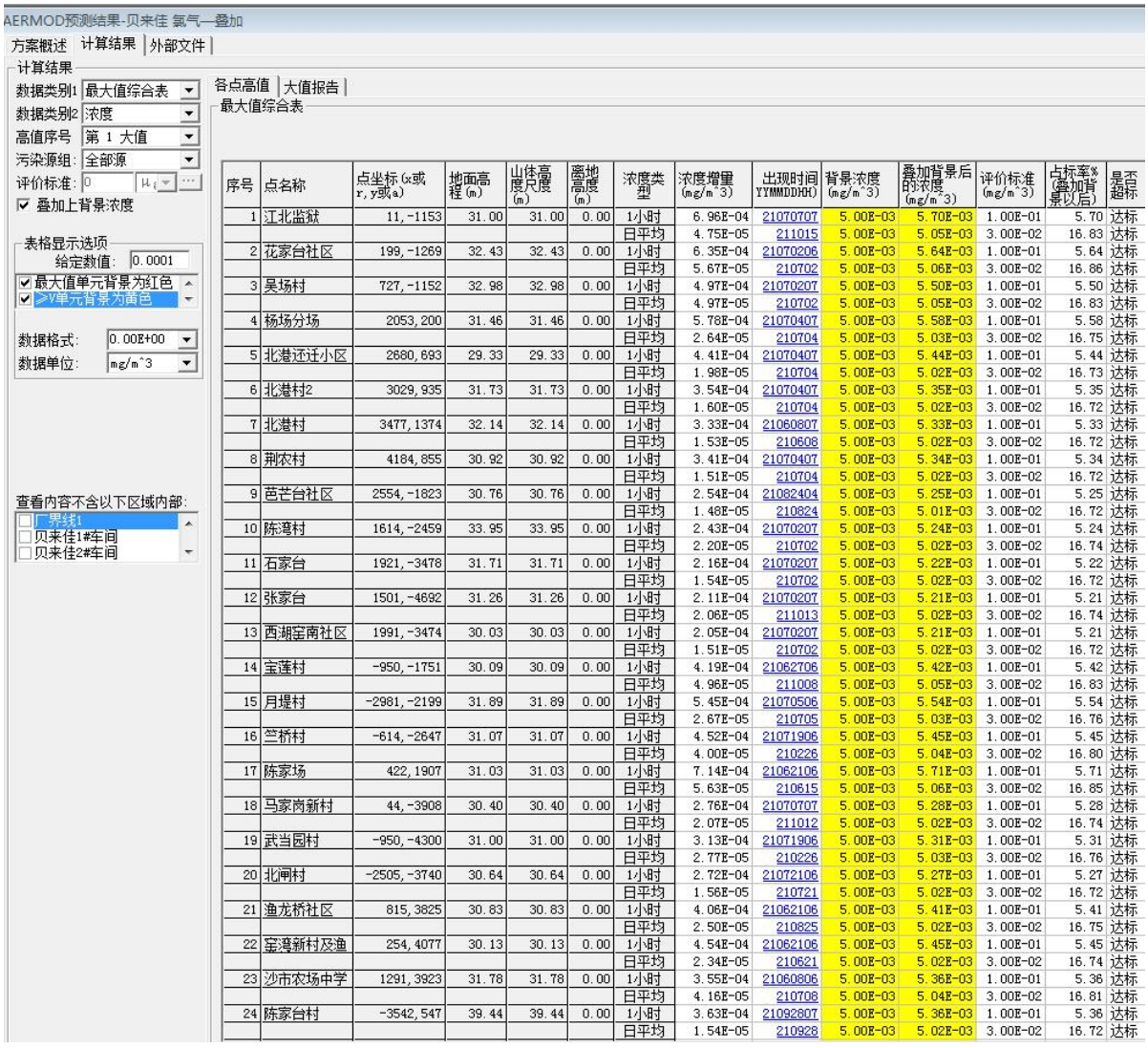
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH()	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	2.21E-03	21102521	1.00E-02	1.22E-02	5.00E-02	24.41	达标
						日平均	3.34E-04	211025	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.89	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	1.89E-03	21123121	1.00E-02	1.19E-02	5.00E-02	23.78	达标
						日平均	1.63E-04	210702	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.75	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	1.76E-03	21123001	1.00E-02	1.18E-02	5.00E-02	23.53	达标
						日平均	1.42E-04	210702	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.61	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	1.18E-03	21103103	1.00E-02	1.12E-02	5.00E-02	22.37	达标
						日平均	6.51E-05	210706	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.10	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	8.85E-04	21070805	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.77	达标
						日平均	8.59E-05	210226	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.24	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	7.92E-04	21060807	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.58	达标
						日平均	6.70E-05	211231	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.11	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	8.73E-04	21103001	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.75	达标
						日平均	6.05E-05	210403	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.07	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	7.46E-04	21070407	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.49	达标
						日平均	5.76E-05	210702	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.05	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	9.48E-04	21011903	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.90	达标
						日平均	5.10E-05	210719	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.01	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	9.74E-04	21123001	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.95	达标
						日平均	6.66E-05	210702	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.11	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	8.06E-04	21120203	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.61	达标
						日平均	4.77E-05	210702	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.98	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	6.48E-04	21070207	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.30	达标
						日平均	5.36E-05	211013	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.02	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	6.41E-04	21120203	1.00E-02	1.06E-02	5.00E-02	21.28	达标
						日平均	4.65E-05	210702	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	66.98	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.14E-03	21111023	1.00E-02	1.11E-02	5.00E-02	22.28	达标
						日平均	1.03E-04	210818	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.35	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	1.40E-03	21070506	1.00E-02	1.14E-02	5.00E-02	22.79	达标
						日平均	7.13E-05	210705	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.14	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.98E-04	21112706	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.60	达标
						日平均	9.41E-05	210627	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.29	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.62E-03	21062106	1.00E-02	1.16E-02	5.00E-02	23.24	达标
						日平均	1.08E-04	210825	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.38	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	9.18E-04	21062824	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.84	达标
						日平均	1.53E-04	211025	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.69	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.56E-04	21071906	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.31	达标
						日平均	7.39E-05	210627	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.16	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	7.18E-04	21072106	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.44	达标
						日平均	7.06E-05	210818	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.14	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	1.03E-03	21062106	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.06	达标
						日平均	5.84E-05	210825	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.06	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	9.54E-04	21062106	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.91	达标
						日平均	5.48E-05	210621	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.03	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	9.00E-04	21082507	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.80	达标
						日平均	8.98E-05	210708	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.27	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	9.42E-04	21092807	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.88	达标
						日平均	4.98E-05	210928	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	67.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.98E-04	21112706	1.00E-02	1.08E-02	5.00E-02	21.60	达标
						日平均	9.41E-05	210627	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.29	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	1.62E-03	21062106	1.00E-02	1.16E-02	5.00E-02	23.24	达标
						日平均	1.08E-04	210825	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.38	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	9.18E-04	21062824	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.84	达标
						日平均	1.53E-04	211025	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-02	67.69	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.56E-04	21071906	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.31	达标
						日平均	7.39E-05	210627	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.16	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	7.18E-04	21072106	1.00E-02	1.07E-02	5.00E-02	21.44	达标
						日平均	7.06E-05	210818	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.14	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	1.03E-03	21062106	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	22.06	达标
						日平均	5.84E-05	210825	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.06	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	9.54E-04	21062106	1.00E-02	1.10E-02	5.00E-02	21.91	达标
						日平均	5.48E-05	210621	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.03	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	9.00E-04	21082507	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.80	达标
						日平均	8.98E-05	210708	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.27	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	9.42E-04	21092807	1.00E-02	1.09E-02	5.00E-02	21.88	达标
						日平均	4.98E-05	210928	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-02	67.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	1.62E-03	21062106	1.00E-02	1.16E-02	5.00E-02	23.24	达标
						日平均	1.02E-04	210825	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-02	67.35	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	4.51E-03	21081906	1.00E-02	1.45E-02	5.00E-02	29.02	达标
						日平均	3.28E-04	210726	1.00E-02	1.03E-02	1.50E-02	68.86	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.95E-02	21083107	1.00E-02	3.95E-02	5.00E-02	78.92	达标
		-119, -59	32.20	32.20	0.00	日平均	1.67E-03	210106	1.00E-02	1.17E-02	1.50E-02	77.81	达标

6.2.1.7.7 Cl_2 预测结果

项目 Cl_2 小时浓度叠加值的最大占标率为 33.00%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 20.56%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-48　Cl_2 预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	6.96E-04	21070707	5.00E-03	5.70E-03	1.00E-01	5.70	达标
						日平均	4.75E-05	211015	5.00E-03	5.05E-03	3.00E-02	16.83	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	6.35E-04	21070206	5.00E-03	5.64E-03	1.00E-01	5.64	达标
						日平均	5.67E-05	210702	5.00E-03	5.06E-03	3.00E-02	16.86	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.97E-04	21070207	5.00E-03	5.50E-03	1.00E-01	5.50	达标
						日平均	4.97E-05	210702	5.00E-03	5.05E-03	3.00E-02	16.83	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.78E-04	21070407	5.00E-03	5.58E-03	1.00E-01	5.58	达标
						日平均	2.64E-05	210704	5.00E-03	5.03E-03	3.00E-02	16.75	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	4.41E-04	21070407	5.00E-03	5.44E-03	1.00E-01	5.44	达标
						日平均	1.98E-05	210704	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.73	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	3.54E-04	21070407	5.00E-03	5.35E-03	1.00E-01	5.35	达标
						日平均	1.60E-05	210704	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.33E-04	21060807	5.00E-03	5.33E-03	1.00E-01	5.33	达标
						日平均	1.53E-05	210608	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.41E-04	21070407	5.00E-03	5.34E-03	1.00E-01	5.34	达标
						日平均	1.51E-05	210704	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	2.54E-04	21082404	5.00E-03	5.25E-03	1.00E-01	5.25	达标
						日平均	1.48E-05	210824	5.00E-03	5.01E-03	3.00E-02	16.72	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	2.43E-04	21070207	5.00E-03	5.24E-03	1.00E-01	5.24	达标
						日平均	2.20E-05	210702	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.74	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	2.16E-04	21070207	5.00E-03	5.22E-03	1.00E-01	5.22	达标
						日平均	1.54E-05	210702	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	2.11E-04	21070207	5.00E-03	5.21E-03	1.00E-01	5.21	达标
						日平均	2.06E-05	211013	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.74	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	2.05E-04	21070207	5.00E-03	5.21E-03	1.00E-01	5.21	达标
						日平均	1.51E-05	210702	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	4.19E-04	21062706	5.00E-03	5.42E-03	1.00E-01	5.42	达标
						日平均	4.96E-05	211008	5.00E-03	5.05E-03	3.00E-02	16.83	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.45E-04	21070506	5.00E-03	5.54E-03	1.00E-01	5.54	达标
						日平均	2.67E-05	210705	5.00E-03	5.03E-03	3.00E-02	16.76	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.52E-04	21071906	5.00E-03	5.45E-03	1.00E-01	5.45	达标
						日平均	4.00E-05	210226	5.00E-03	5.04E-03	3.00E-02	16.80	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	7.14E-04	21062106	5.00E-03	5.71E-03	1.00E-01	5.71	达标
						日平均	5.63E-05	210615	5.00E-03	5.06E-03	3.00E-02	16.85	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	2.76E-04	21070707	5.00E-03	5.28E-03	1.00E-01	5.28	达标
						日平均	2.07E-05	211012	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.74	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.13E-04	21071906	5.00E-03	5.31E-03	1.00E-01	5.31	达标
						日平均	2.77E-05	210226	5.00E-03	5.03E-03	3.00E-02	16.76	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.72E-04	21072106	5.00E-03	5.27E-03	1.00E-01	5.27	达标
						日平均	1.56E-05	210721	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.06E-04	21062106	5.00E-03	5.41E-03	1.00E-01	5.41	达标
						日平均	2.50E-05	210825	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.75	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.54E-04	21062106	5.00E-03	5.45E-03	1.00E-01	5.45	达标
						日平均	2.34E-05	210621	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.74	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	3.55E-04	21060806	5.00E-03	5.36E-03	1.00E-01	5.36	达标
						日平均	4.16E-05	210708	5.00E-03	5.04E-03	3.00E-02	16.81	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.63E-04	21092807	5.00E-03	5.36E-03	1.00E-01	5.36	达标
						日平均	1.54E-05	210928	5.00E-03	5.02E-03	3.00E-02	16.72	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	7.24E-04	21062106	5.00E-03	5.72E-03	1.00E-01	5.72	达标
						日平均	5.26E-05	210615	5.00E-03	5.05E-03	3.00E-02	16.84	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.63E-03	21070207	5.00E-03	6.63E-03	1.00E-01	6.63	达标
						日平均	1.52E-04	210702	5.00E-03	5.15E-03	3.00E-02	17.17	达标
27	网格	-19, 41	33.90	33.90	0.00	1小时	2.80E-02	21083107	5.00E-03	3.30E-02	1.00E-01	33.00	达标
		-19, 41	33.90	33.90	0.00	日平均	1.17E-03	210831	5.00E-03	6.17E-03	3.00E-02	20.56	达标

6.2.1.7.8 NH_3 预测结果

项目 NH_3 小时浓度叠加值的最大占标率为 55.28%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-49　　NH_3 预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	6.76E-03	21072106	5.00E-02	5.68E-02	2.00E-01	28.38	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	7.77E-03	21071906	5.00E-02	5.78E-02	2.00E-01	28.89	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	7.44E-03	21070207	5.00E-02	5.74E-02	2.00E-01	28.72	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	3.34E-03	21062206	5.00E-02	5.33E-02	2.00E-01	26.67	达标
5	北潜迁迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	2.52E-03	21060807	5.00E-02	5.25E-02	2.00E-01	26.26	达标
6	北潜村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	2.37E-03	21082107	5.00E-02	5.24E-02	2.00E-01	26.19	达标
7	北潜村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	2.09E-03	21082107	5.00E-02	5.21E-02	2.00E-01	26.04	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	2.11E-03	21111908	5.00E-02	5.21E-02	2.00E-01	26.05	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	3.10E-03	21050806	5.00E-02	5.31E-02	2.00E-01	26.55	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	3.81E-03	21070207	5.00E-02	5.38E-02	2.00E-01	26.91	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	3.29E-03	21070207	5.00E-02	5.33E-02	2.00E-01	26.65	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	2.86E-03	21082707	5.00E-02	5.29E-02	2.00E-01	26.43	达标
13	西湖室南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	3.19E-03	21070207	5.00E-02	5.32E-02	2.00E-01	26.59	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	5.05E-03	21070506	5.00E-02	5.51E-02	2.00E-01	27.53	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	3.99E-03	21070506	5.00E-02	5.40E-02	2.00E-01	26.99	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	3.28E-03	21012010	5.00E-02	5.33E-02	2.00E-01	26.64	达标
17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	9.22E-03	21082507	5.00E-02	5.92E-02	2.00E-01	29.61	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.67E-03	21082907	5.00E-02	5.37E-02	2.00E-01	26.83	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	2.97E-03	21071906	5.00E-02	5.30E-02	2.00E-01	26.48	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	2.52E-03	21070706	5.00E-02	5.25E-02	2.00E-01	26.26	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	8.05E-03	21062106	5.00E-02	5.81E-02	2.00E-01	29.03	达标
22	室湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.73E-03	21053106	5.00E-02	5.47E-02	2.00E-01	27.37	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	5.26E-03	21082507	5.00E-02	5.53E-02	2.00E-01	27.63	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.19E-03	21092807	5.00E-02	5.32E-02	2.00E-01	26.59	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	8.79E-03	21082507	5.00E-02	5.88E-02	2.00E-01	29.39	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	4.27E-03	21070707	5.00E-02	5.43E-02	2.00E-01	27.13	达标
27	网格	481,1741	31.70	31.70	0.00	1小时	6.06E-02	21083107	5.00E-02	1.11E-01	2.00E-01	55.28	达标

6.2.1.7.9 TVOC 预测结果

TVOC 小时浓度叠加值的最大占标率为 22.56%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-50　　TVOC 预测结果

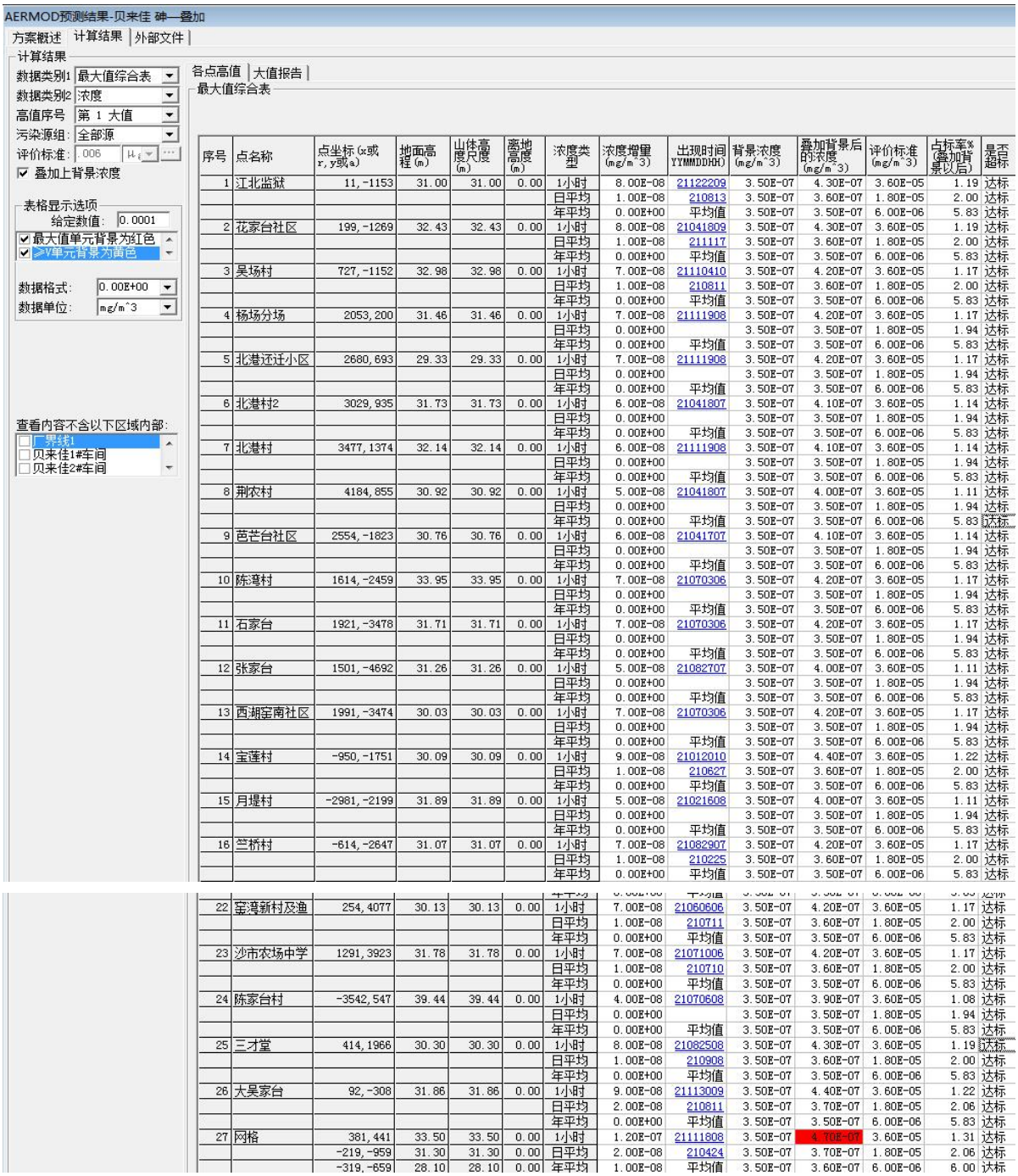


序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	1.19E-01	21070506	3.90E-01	5.09E-01	1.20E+00	42.46	达标
						8小时	2.06E-02	21070508	3.90E-01	4.11E-01	1.20E+00	34.21	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	2.86E-01	21070506	3.90E-01	6.76E-01	1.20E+00	56.30	达标
						8小时	4.45E-02	21070508	3.90E-01	4.35E-01	1.20E+00	36.21	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	3.47E-01	21070207	3.90E-01	7.37E-01	1.20E+00	61.38	达标
						8小时	5.21E-02	21070208	3.90E-01	4.42E-01	1.20E+00	36.84	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	6.64E-02	21092207	3.90E-01	4.56E-01	1.20E+00	38.04	达标
						8小时	1.03E-02	21092308	3.90E-01	4.00E-01	1.20E+00	33.36	达标
5	北潜迁迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	5.41E-02	21092207	3.90E-01	4.44E-01	1.20E+00	37.01	达标
						8小时	7.76E-03	21051808	3.90E-01	3.98E-01	1.20E+00	33.15	达标
6	北潜村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	5.24E-02	21092207	3.90E-01	4.42E-01	1.20E+00	36.86	达标
						8小时	8.61E-03	21022624	3.90E-01	3.99E-01	1.20E+00	33.22	达标
7	北潜村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	4.70E-02	21071806	3.90E-01	4.37E-01	1.20E+00	36.42	达标
						8小时	6.24E-03	21071808	3.90E-01	3.96E-01	1.20E+00	33.02	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	4.96E-02	21060807	3.90E-01	4.40E-01	1.20E+00	36.63	达标
						8小时	7.67E-03	21082108	3.90E-01	3.98E-01	1.20E+00	33.14	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	7.89E-02	21050806	3.90E-01	4.69E-01	1.20E+00	39.08	达标
						8小时	9.87E-03	21050808	3.90E-01	4.00E-01	1.20E+00	33.32	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	7.11E-02	21070207	3.90E-01	4.61E-01	1.20E+00	38.42	达标
						8小时	1.23E-02	21070308	3.90E-01	4.02E-01	1.20E+00	33.53	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	5.66E-02	21070207	3.90E-01	4.47E-01	1.20E+00	37.22	达标
						8小时	1.16E-02	21070308	3.90E-01	4.02E-01	1.20E+00	33.47	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	4.39E-02	21070207	3.90E-01	4.34E-01	1.20E+00	36.15	达标
						8小时	1.17E-02	21070208	3.90E-01	4.02E-01	1.20E+00	33.48	达标
13	西湖室南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	5.45E-02	21070207	3.90E-01	4.44E-01	1.20E+00	37.04	达标
						8小时	1.10E-02	21070308	3.90E-01	4.01E-01	1.20E+00	33.42	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.18E-01	21070506	3.90E-01	5.08E-01	1.20E+00	42.30	达标
						8小时	1.82E-02	21070508	3.90E-01	4.08E-01	1.20E+00	34.01	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	4.34E-02	21070506	3.90E-01	4.33E-01	1.20E+00	36.12	达标
						8小时	6.65E-03	21070508	3.90E-01	3.97E-01	1.20E+00	33.05	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.34E-02	21072106	3.90E-01	4.63E-01	1.20E+00	38.62	达标
						8小时	1.41E-02	21061608	3.90E-01	4.04E-01	1.20E+00	33.67	达标
17	陈家场	422,1907	31.03	31.03	0.00	1小时	7.39E-02	21053106	3.90E-01	4.64E-01	1.20E+00	38.66	达标
						8小时	9.88E-03	21053108	3.90E-01	4.00E-01	1.20E+00	33.32	达标
18	马家岗新村	44,-3908	30.40	30.40	0.00	1小时	6.78E-02	21071906	3.90E-01	4.58E-01	1.20E+00	38.15	达标
						8小时	1.78E-02	21022624	3.90E-01	4.08E-01	1.20E+00	33.99	达标
19	武当园村	-950,-4300	31.00	31.00	0.00	1小时	5.28E-02	21062706	3.90E-01	4.43E-01	1.20E+00	36.90	达标
						8小时	1.17E-02	21062708	3.90E-01	4.02E-01	1.20E+00	33.47	达标
20	北闸村	-2505,-3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.28E-02	21070506	3.90E-01	4.43E-01	1.20E+00	36.90	达标
						8小时	8.71E-03	21070508	3.90E-01	3.99E-01	1.20E+00	33.23	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	5.75E-02	21062106	3.90E-01	4.48E-01	1.20E+00	37.29	达标
						8小时	1.03E-02	21082508	3.90E-01	4.00E-01	1.20E+00	33.36	达标
22	室湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	5.02E-02	21053106	3.90E-01	4.40E-01	1.20E+00	36.68	达标
						8小时	7.44E-03	21031508	3.90E-01	3.97E-01	1.20E+00	33.12	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	7.55E-02	21062106	3.90E-01	4.66E-01	1.20E+00	38.79	达标
						8小时	1.10E-02	21062108	3.90E-01	4.01E-01	1.20E+00	33.42	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	6.14E-02	21092807	3.90E-01	4.51E-01	1.20E+00	37.62	达标
						8小时	8.28E-03	21092808	3.90E-01	3.98E-01	1.20E+00	33.19	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	7.22E-02	21053106	3.90E-01	4.62E-01	1.20E+00	38.52	达标
						8小时	9.72E-03	21053108	3.90E-01	4.00E-01	1.20E+00	33.31	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	1.07E-01	21083107	3.90E-01	4.97E-01	1.20E+00	41.45	达标
						8小时	1.38E-02	21061308	3.90E-01	4.04E-01	1.20E+00	33.65	达标
27	网格	681,-859	32.70	32.70	0.00	1小时	6.18E-01	21060806	3.90E-01	1.01E+00	1.20E+00	84.02	达标
		681,-859	32.70	32.70	0.00	8小时	9.86E-02	21082508	3.90E-01	4.89E-01	1.20E+00	40.72	达标

6.2.1.7.10 砷预测结果

项目砷小时浓度叠加值的最大占标率为 1.31%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率 2.06%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 6.00%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-51　　砷预测结果



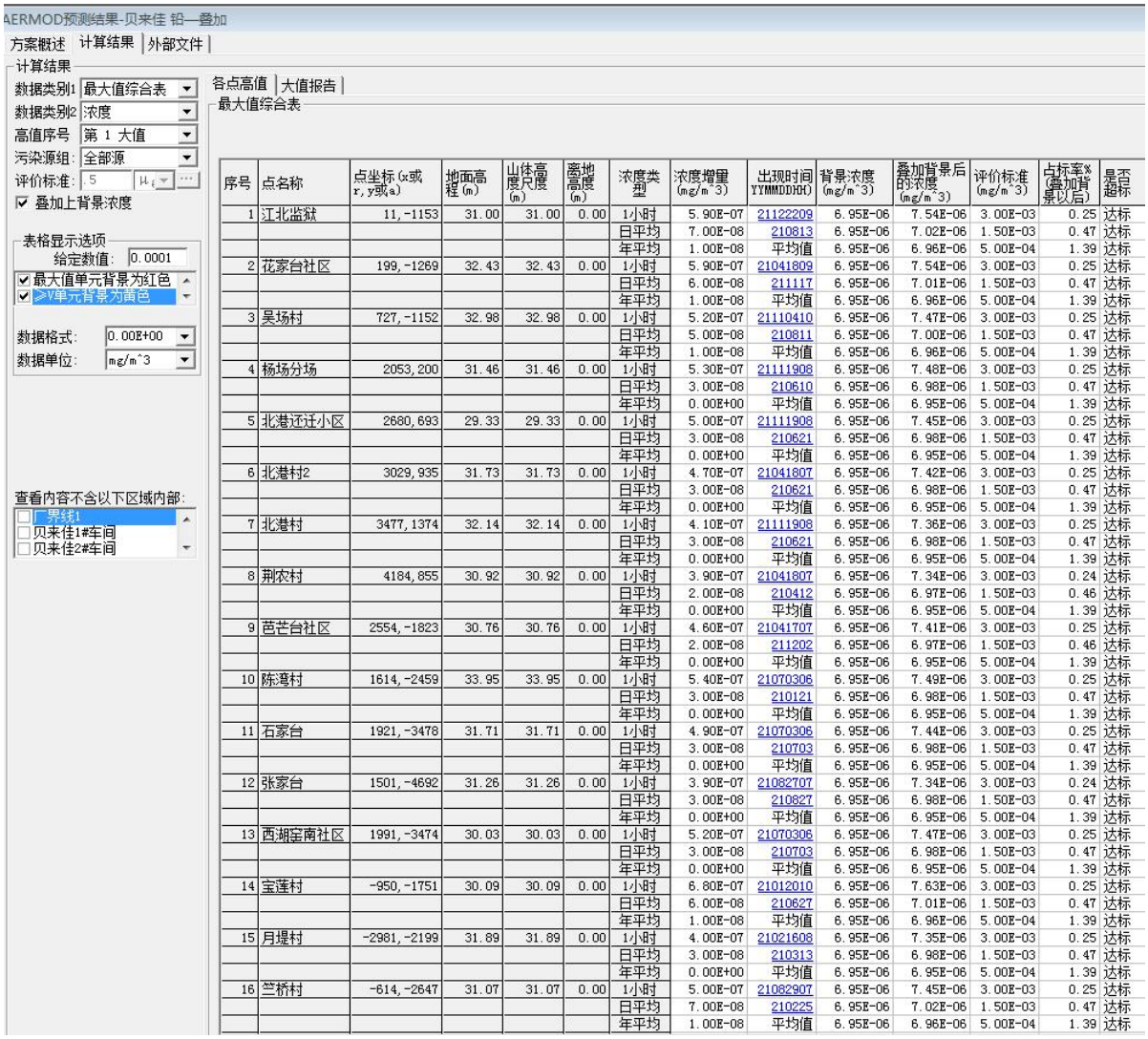
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	8.00E-08	21122209	3.50E-07	4.30E-07	3.60E-05	1.19	达标
						日平均	1.00E-08	210813	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	8.00E-08	21041809	3.50E-07	4.30E-07	3.60E-05	1.19	达标
						日平均	1.00E-08	211117	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	7.00E-08	21110410	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	1.00E-08	210811	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	7.00E-08	21111908	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	7.00E-08	21111908	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	6.00E-08	21041807	3.50E-07	4.10E-07	3.60E-05	1.14	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	6.00E-08	21111908	3.50E-07	4.10E-07	3.60E-05	1.14	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	5.00E-08	21041807	3.50E-07	4.00E-07	3.60E-05	1.11	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	6.00E-08	21041707	3.50E-07	4.10E-07	3.60E-05	1.14	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	5.00E-08	21082707	3.50E-07	4.00E-07	3.60E-05	1.11	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	7.00E-08	21070306	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	9.00E-08	21012010	3.50E-07	4.40E-07	3.60E-05	1.22	达标
						日平均	1.00E-08	210627	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	5.00E-08	21021608	3.50E-07	4.00E-07	3.60E-05	1.11	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	7.00E-08	21082907	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	1.00E-08	210225	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
22	宝湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.00E-08	21060606	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	1.00E-08	210711	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	7.00E-08	21071006	3.50E-07	4.20E-07	3.60E-05	1.17	达标
						日平均	1.00E-08	210710	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.00E-08	21070608	3.50E-07	3.90E-07	3.60E-05	1.08	达标
						日平均	0.00E+00		3.50E-07	3.50E-07	1.80E-05	1.94	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	8.00E-08	21082508	3.50E-07	4.30E-07	3.60E-05	1.19	达标
						日平均	1.00E-08	210908	3.50E-07	3.60E-07	1.80E-05	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	9.00E-08	21113009	3.50E-07	4.40E-07	3.60E-05	1.22	达标
						日平均	2.00E-08	210811	3.50E-07	3.70E-07	1.80E-05	2.06	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.50E-07	3.50E-07	6.00E-06	5.83	达标
27	网格	381, 441	33.50	33.50	0.00	1小时	1.20E-07	21111808	3.50E-07	4.70E-07	3.60E-05	1.31	达标
		-219, -959	31.30	31.30	0.00	日平均	2.00E-08	210424	3.50E-07	3.70E-07	1.80E-05	2.06	达标
		-319, -659	28.10	28.10	0.00	年平均	1.00E-08	平均值	3.50E-07	3.60E-07	6.00E-06	6.00	达标

6.2.1.7.11 铅预测结果

项目铅小时浓度叠加值的最大占标率为 0.26%＜100%，日均浓度叠加值的最大占

标率 0.47%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 1.4%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-52　　铅预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.90E-07	21122209	6.95E-06	7.54E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	7.00E-08	210813	6.95E-06	7.02E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	5.90E-07	21041809	6.95E-06	7.54E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	6.00E-08	211117	6.95E-06	7.01E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	5.20E-07	21110410	6.95E-06	7.47E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	5.00E-08	210811	6.95E-06	7.00E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	5.30E-07	21111908	6.95E-06	7.48E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210610	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
5	北港迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	5.00E-07	21111908	6.95E-06	7.45E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210621	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	4.70E-07	21041807	6.95E-06	7.42E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210621	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	4.10E-07	21111908	6.95E-06	7.36E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210621	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.90E-07	21041807	6.95E-06	7.34E-06	3.00E-03	0.24	达标
						日平均	2.00E-08	210412	6.95E-06	6.97E-06	1.50E-03	0.46	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.60E-07	21041707	6.95E-06	7.41E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	2.00E-08	211202	6.95E-06	6.97E-06	1.50E-03	0.46	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	5.40E-07	21070306	6.95E-06	7.49E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210121	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.90E-07	21070306	6.95E-06	7.44E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210703	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.90E-07	21082707	6.95E-06	7.34E-06	3.00E-03	0.24	达标
						日平均	3.00E-08	210827	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	5.20E-07	21070306	6.95E-06	7.47E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210703	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	6.80E-07	21012010	6.95E-06	7.63E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	6.00E-08	210627	6.95E-06	7.01E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	4.00E-07	21021608	6.95E-06	7.35E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	3.00E-08	210313	6.95E-06	6.98E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	5.00E-07	21082907	6.95E-06	7.45E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	7.00E-08	210225	6.95E-06	7.02E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
20	北甲村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	5.10E-07	21072106	6.95E-06	7.46E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	4.00E-08	210627	6.95E-06	6.99E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.80E-07	21090907	6.95E-06	7.43E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	4.00E-08	210908	6.95E-06	6.99E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	5.30E-07	21060606	6.95E-06	7.48E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	4.00E-08	210711	6.95E-06	6.99E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	5.50E-07	21071006	6.95E-06	7.50E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	4.00E-08	210710	6.95E-06	6.99E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.10E-07	21070608	6.95E-06	7.26E-06	3.00E-03	0.24	达标
						日平均	2.00E-08	210522	6.95E-06	6.97E-06	1.50E-03	0.46	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	6.95E-06	6.95E-06	5.00E-04	1.39	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	5.60E-07	21082508	6.95E-06	7.51E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	5.00E-08	210908	6.95E-06	7.00E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	6.90E-07	21113009	6.95E-06	7.64E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	1.30E-07	210811	6.95E-06	7.08E-06	1.50E-03	0.47	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	6.95E-06	6.96E-06	5.00E-04	1.39	达标
27	网格	481, 541	32.10	32.10	0.00	1小时	8.60E-07	21111808	6.95E-06	7.81E-06	3.00E-03	0.26	达标
		-119, -559	30.70	30.70	0.00	日平均	1.60E-07	210813	6.95E-06	7.11E-06	1.50E-03	0.47	达标
		-319, -759	30.40	30.40	0.00	年平均	4.00E-08	平均值	6.95E-06	6.99E-06	5.00E-04	1.40	达标

6.2.1.7.12 镉预测结果

项目镉小时浓度叠加值的最大占标率为 0.23%＜100%，日均浓度叠加值的最大占

标率 13.6%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 40.2%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-53　　镉预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 镉—叠加

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：.005

表格显示选项　给定数值：0.0001

☑最大值单元背景为红色　☑>V单元背景为黄色

数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：

☐厂界线1　☐贝来佳1#车间　☐贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	5.00E-08	21122209	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	1.00E-08	210813	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	5.00E-08	21041809	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	1.00E-08	211117	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	4.00E-08	21110410	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	4.00E-08	21111908	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
5	北港迁迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	4.00E-08	21111908	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	4.00E-08	21041807	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	3.00E-08	21111908	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	3.00E-08	21041807	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	4.00E-08	21041707	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	4.00E-08	21070306	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.00E-08	21070306	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	3.00E-08	21082707	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
13	西湖室南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	4.00E-08	21070306	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	6.00E-08	21012010	0.00E+00	6.00E-08	3.00E-05	0.20	达标
						日平均	1.00E-08	210627	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	3.00E-08	21021608	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	4.00E-08	21082907	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	1.00E-08	210225	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	3.00E-08	21090707	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	3.00E-08	21012009	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	4.00E-08	21072106	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	4.00E-08	21090907	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
22	室湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	4.00E-08	21060606	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	4.00E-08	21071006	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-05	0.13	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	3.00E-08	21070608	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-05	0.10	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	5.00E-08	21082508	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-05	0.17	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	6.00E-08	21113009	0.00E+00	6.00E-08	3.00E-05	0.20	达标
						日平均	1.00E-08	210811	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
27	网格	-619, -1359	31.70	31.70	0.00	1小时	7.00E-08	21012010	0.00E+00	7.00E-08	3.00E-05	0.23	达标
		-1219, -4477	31.70	31.70	0.00	日平均	1.00E-08	211007	0.00E+00	1.00E-08	1.50E-05	0.07	达标
		-9144, -4977	38.00	38.00	0.00	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标

6.2.1.7.13 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度叠加值的最大占标率为 9.03%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 27.08%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 44.52%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-54　　二噁英预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 二噁英—叠加

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：000000　叠加上背景浓度

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>V单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1　贝来佳1#车间　贝来佳2#车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或x,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11,-1153	31.00	31.00	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
2	花家台社区	199,-1269	32.43	32.43	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
3	吴场村	727,-1152	32.98	32.98	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
4	杨场分场	2053,200	31.46	31.46	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
5	北港迁迁小区	2680,693	29.33	29.33	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
6	北港村2	3029,935	31.73	31.73	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
7	北港村	3477,1374	32.14	32.14	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
8	荆农村	4184,855	30.92	30.92	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
9	芭芒台社区	2554,-1823	30.76	30.76	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
10	陈湾村	1614,-2459	33.95	33.95	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
11	石家台	1921,-3478	31.71	31.71	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
12	张家台	1501,-4692	31.26	31.26	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
13	西湖宝南社区	1991,-3474	30.03	30.03	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
14	宝莲村	-950,-1751	30.09	30.09	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
15	月堤村	-2981,-2199	31.89	31.89	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
16	竺桥村	-614,-2647	31.07	31.07	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
21	渔龙桥社区	815,3825	30.83	30.83	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
22	宝湾新村及渔	254,4077	30.13	30.13	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
23	沙市农场中学	1291,3923	31.78	31.78	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
24	陈家台村	-3542,547	39.44	39.44	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
25	三才堂	414,1966	30.30	30.30	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
26	大吴家台	92,-308	31.86	31.86	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
						日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标
27	网格	-9144,-4977	38.00	38.00	0.00	1小时	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	3.60E-09	9.03	达标
		-9144,-4977	38.00	38.00	0.00	日平均	0.00E+00		3.25E-10	3.25E-10	1.20E-09	27.08	达标
		-9144,-4977	38.00	38.00	0.00	年平均	0.00E+00	平均值	2.67E-10	2.67E-10	6.00E-10	44.52	达标

6.2.1.7.14 CO 预测结果

项目 CO 小时浓度叠加值的最大占标率为 13.13%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率 32.55%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 叠加预测结果汇总图。

表 6-55　　CO 预测结果

AERMOD预测结果-贝来佳 CO—叠加

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0 mg/
叠加上背景浓度

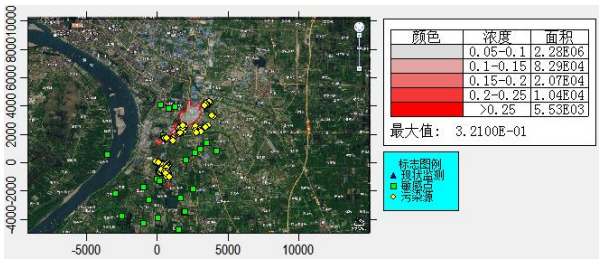
表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
厂界线1
贝来佳1#车间
贝来佳2#车间

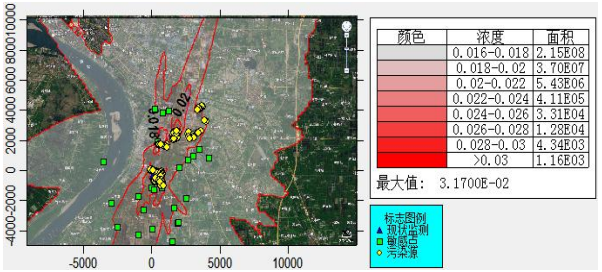
各点高值 | 大值报告

最大值综合表

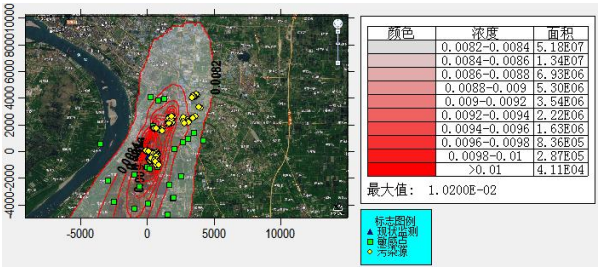
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江北监狱	11, -1153	31.00	31.00	0.00	1小时	7.62E-03	21070609	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.08	达标
						日平均	1.18E-03	211015	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
2	花家台社区	199, -1269	32.43	32.43	0.00	1小时	7.14E-03	21122209	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.07	达标
						日平均	8.96E-04	211015	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
3	吴场村	727, -1152	32.98	32.98	0.00	1小时	6.66E-03	21070707	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.07	达标
						日平均	5.18E-04	210811	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
4	杨场分场	2053, 200	31.46	31.46	0.00	1小时	4.49E-03	21062407	1.30E+00	1.30E+00	1.00E+01	13.04	达标
						日平均	5.35E-04	210121	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
5	北港还迁小区	2680, 693	29.33	29.33	0.00	1小时	5.04E-03	21110409	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	4.97E-04	210621	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
6	北港村2	3029, 935	31.73	31.73	0.00	1小时	5.66E-03	21110409	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	4.51E-04	210621	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
7	北港村	3477, 1374	32.14	32.14	0.00	1小时	5.92E-03	21110409	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	4.12E-04	210621	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
8	荆农村	4184, 855	30.92	30.92	0.00	1小时	5.37E-03	21032907	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	3.47E-04	211220	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
9	芭芒台社区	2554, -1823	30.76	30.76	0.00	1小时	5.04E-03	21070306	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	3.29E-04	210121	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
10	陈湾村	1614, -2459	33.95	33.95	0.00	1小时	5.10E-03	21082707	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	4.35E-04	210827	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
11	石家台	1921, -3478	31.71	31.71	0.00	1小时	4.98E-03	21082707	1.30E+00	1.30E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	4.07E-04	210827	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
12	张家台	1501, -4692	31.26	31.26	0.00	1小时	5.83E-03	21070206	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	3.79E-04	210702	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
13	西湖窑南社区	1991, -3474	30.03	30.03	0.00	1小时	4.88E-03	21082707	1.30E+00	1.30E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	4.05E-04	210827	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
14	宝莲村	-950, -1751	30.09	30.09	0.00	1小时	1.02E-02	21121809	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.10	达标
						日平均	1.25E-03	210627	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
15	月堤村	-2981, -2199	31.89	31.89	0.00	1小时	6.27E-03	21090307	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	6.10E-04	211210	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
16	竺桥村	-614, -2647	31.07	31.07	0.00	1小时	8.04E-03	21071607	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.08	达标
						日平均	1.28E-03	211007	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
17	陈家场	422, 1907	31.03	31.03	0.00	1小时	6.12E-03	21032210	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	1.09E-03	211205	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
18	马家岗新村	44, -3908	30.40	30.40	0.00	1小时	5.26E-03	21082907	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.05	达标
						日平均	7.32E-04	211015	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
19	武当园村	-950, -4300	31.00	31.00	0.00	1小时	6.32E-03	21071607	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	1.11E-03	211007	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
20	北闸村	-2505, -3740	30.64	30.64	0.00	1小时	8.28E-03	21072106	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.08	达标
						日平均	7.41E-04	210627	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
21	渔龙桥社区	815, 3825	30.83	30.83	0.00	1小时	8.38E-03	21082508	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.08	达标
						日平均	8.77E-04	210614	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
22	窑湾新村及渔	254, 4077	30.13	30.13	0.00	1小时	7.04E-03	21032609	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.07	达标
						日平均	6.96E-04	210606	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
23	沙市农场中学	1291, 3923	31.78	31.78	0.00	1小时	9.06E-03	21070807	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.09	达标
						日平均	8.24E-04	210908	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.52	达标
24	陈家台村	-3542, 547	39.44	39.44	0.00	1小时	4.31E-03	21052208	1.30E+00	1.30E+00	1.00E+01	13.04	达标
						日平均	3.27E-04	210522	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.51	达标
25	三才堂	414, 1966	30.30	30.30	0.00	1小时	5.95E-03	21090311	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.06	达标
						日平均	1.27E-03	210312	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
26	大吴家台	92, -308	31.86	31.86	0.00	1小时	7.03E-03	21113009	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.07	达标
						日平均	1.37E-03	210811	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.53	达标
27	网格	-419, -859	30.40	30.40	0.00	1小时	1.27E-02	21012010	1.30E+00	1.31E+00	1.00E+01	13.13	达标
		781, 2241	31.50	31.50	0.00	日平均	2.05E-03	210710	1.30E+00	1.30E+00	4.00E+00	32.55	达标



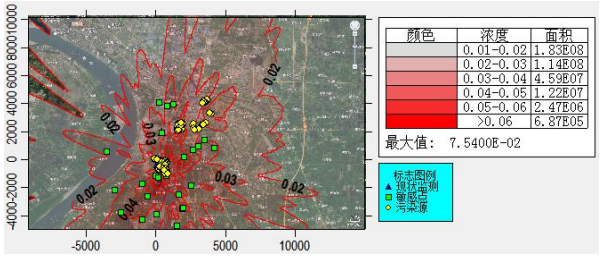
$SO_2$1 小时浓度叠加值



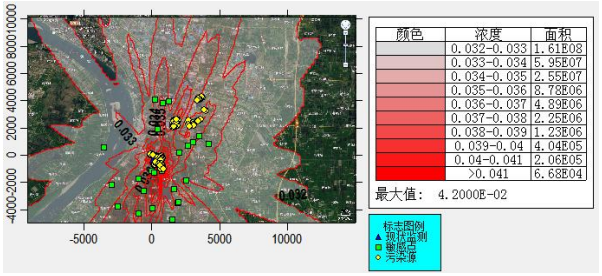
SO_2 日平均浓度叠加值



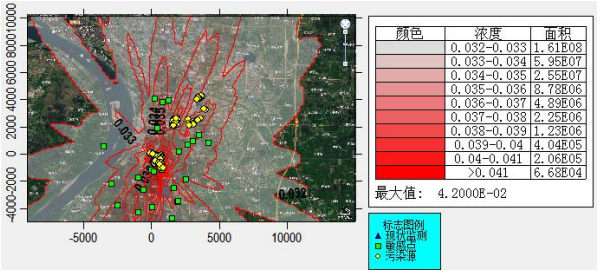
SO_2 年平均浓度叠加值



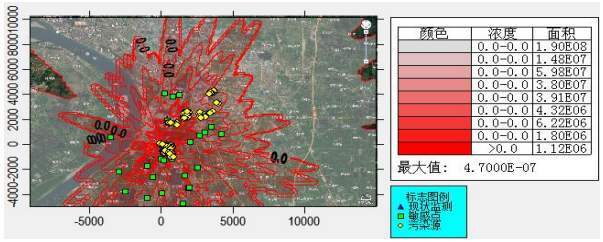
NOx1 小时浓度叠加值



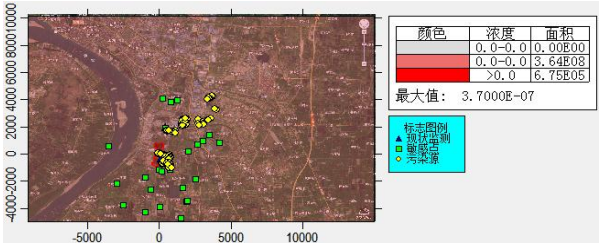
NOx 日平均浓度叠加值



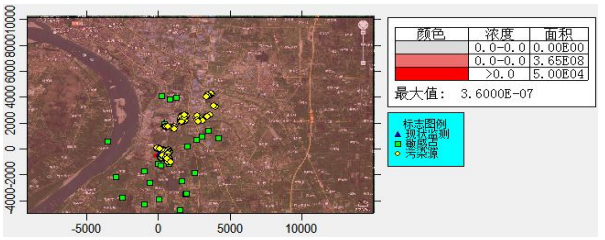
NOx 年平均浓度叠加值



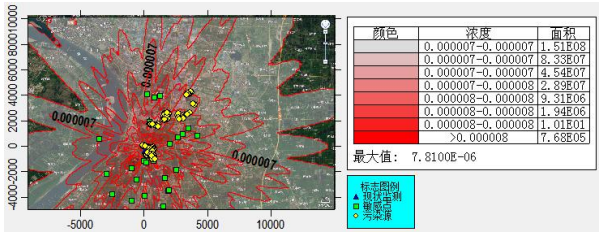
砷 1 小时浓度叠加值



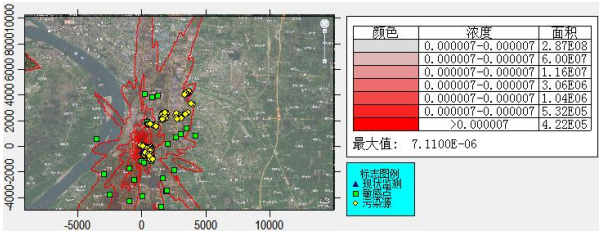
砷日平均浓度叠加值



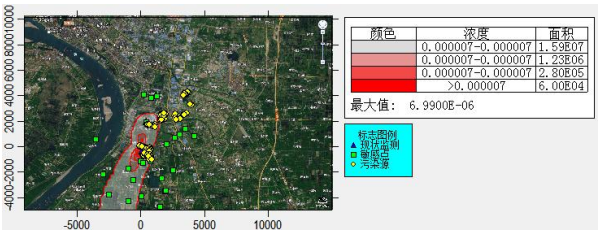
砷年平均浓度叠加值



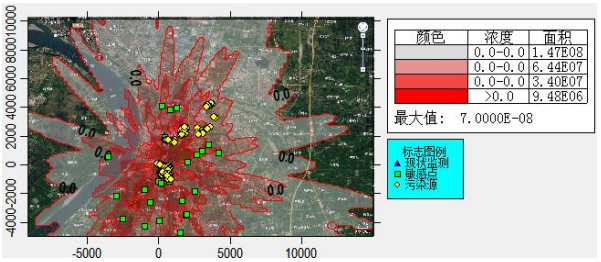
铅 1 小时浓度叠加值



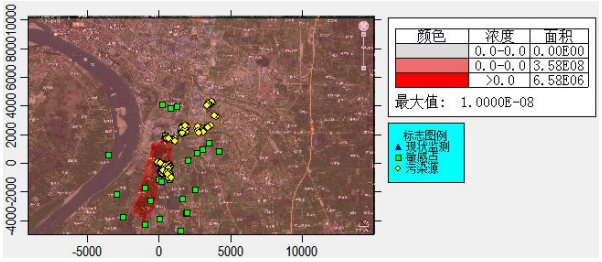
铅日平均浓度叠加值



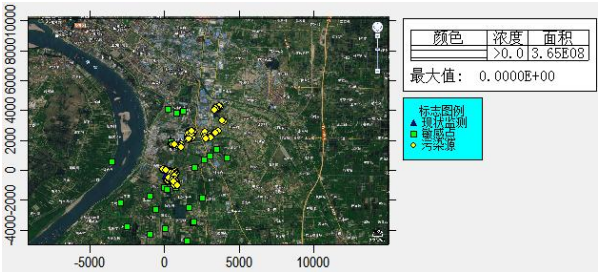
铅年平均浓度叠加值



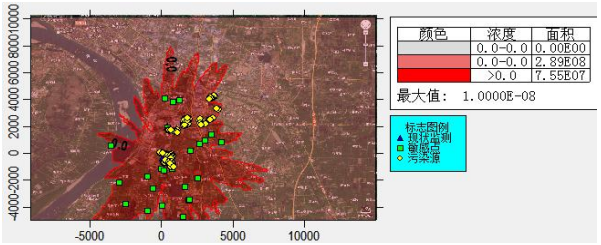
镉 1 小时浓度叠加值



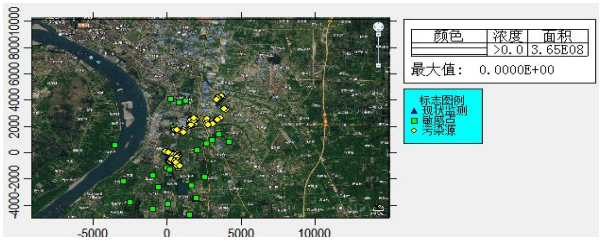
镉日平均浓度叠加值



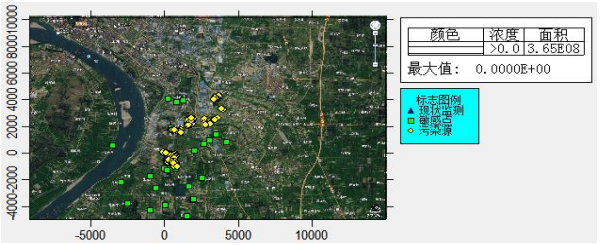
镉年平均浓度叠加值



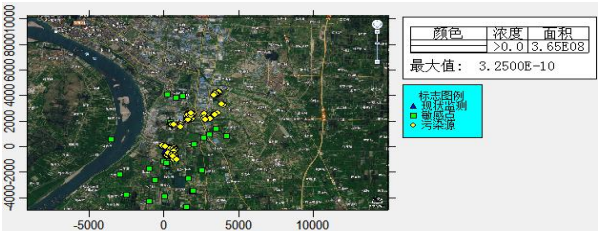
六价铬 1 小时浓度叠加值



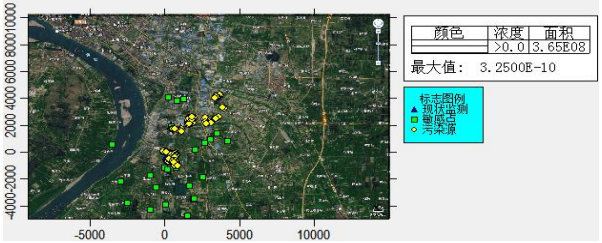
六价铬日平均浓度叠加值



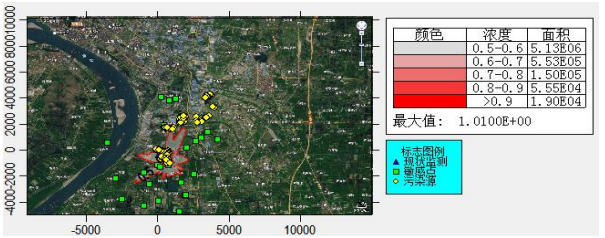
六价铬年平均浓度叠加值



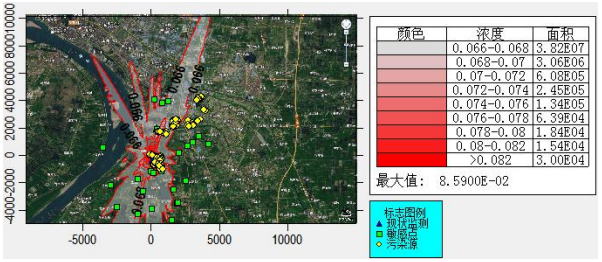
二噁英 1 小时浓度叠加值



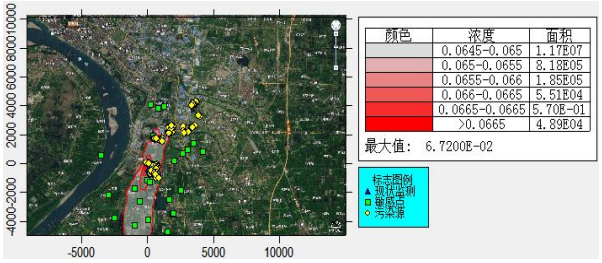
二噁英日平均浓度叠加值



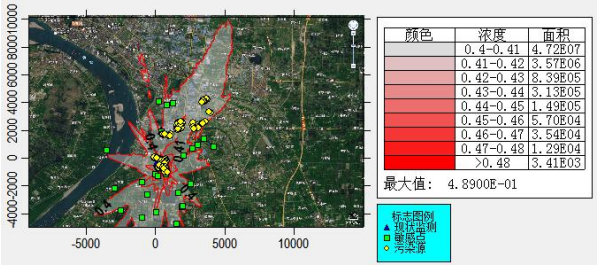
TVOC 1 小时浓度叠加值



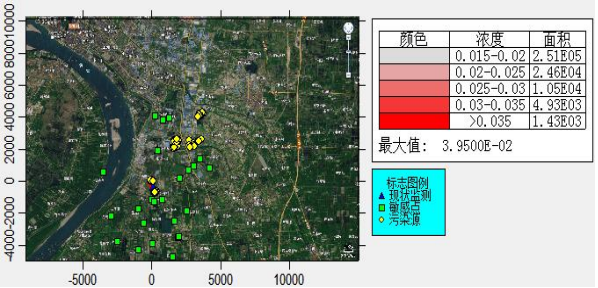
PM_{10} 日平均浓度叠加值



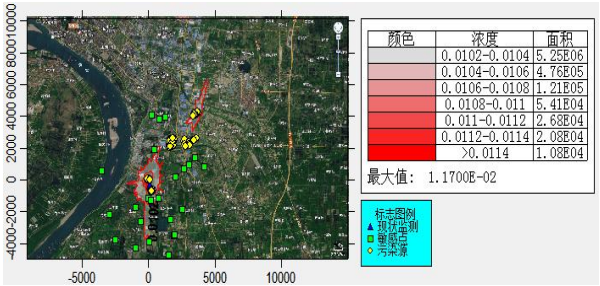
PM_{10} 年平均浓度叠加值



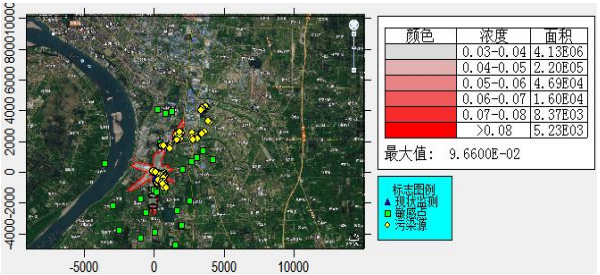
TVOC 8 小时浓度叠加值



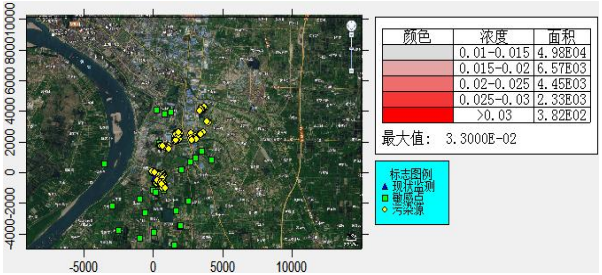
HCl 1 小时浓度叠加值



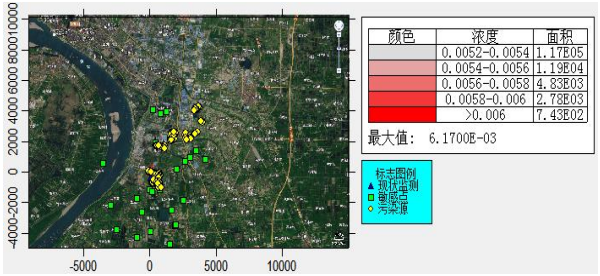
HCl 日平均浓度叠加值



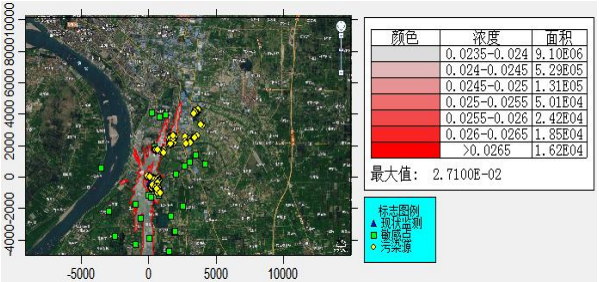
硫酸雾 1 小时浓度叠加值



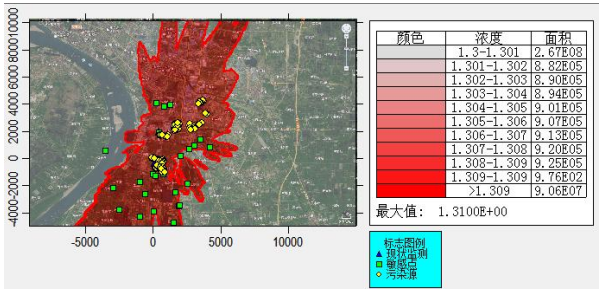
Cl_2 1 小时浓度叠加值



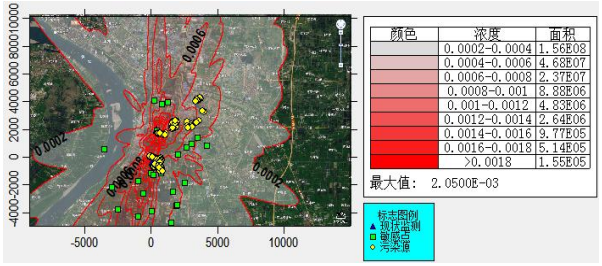
Cl_2 日平均浓度叠加值



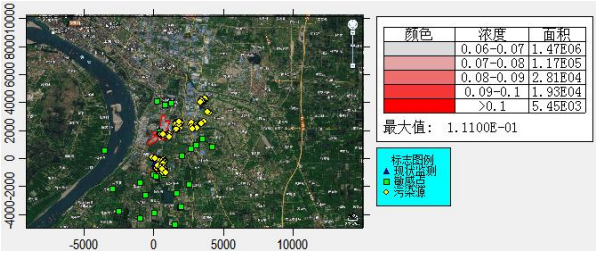
硫酸雾日平均浓度叠加值



CO 1 小时浓度叠加值



CO 日均浓度叠加值



NH_3 1 小时浓度叠加值

图 6-6　　叠加预测结果汇总表

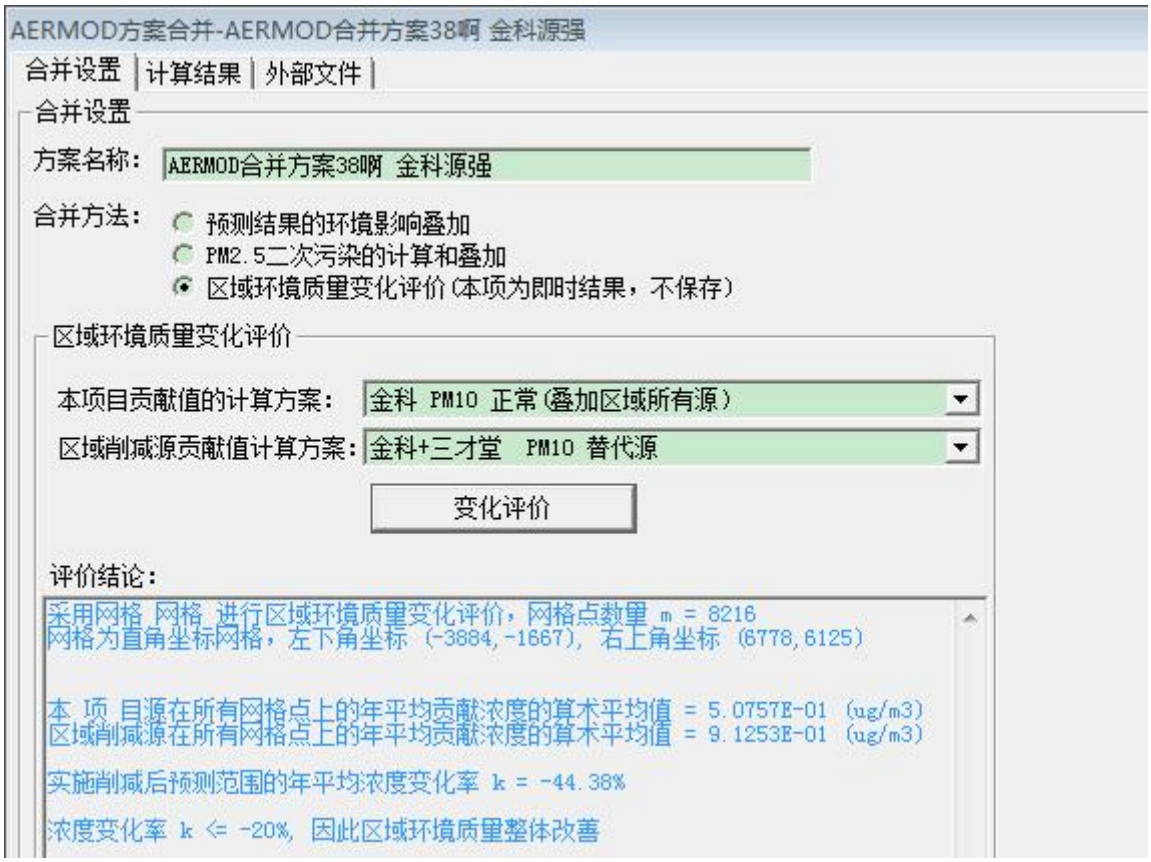
6.2.1.7.15 区域环境质量变化趋势

项目区域 PM_{10} 为环境质量现状超标的基本污染物，根据导则 1.1.2 条 d 项的规定，采取评价其区域环境质量改善情况来判断该污染物对环境的影响是否可以接受。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018），计算区域削减方案实施后预测浓度的年平均质量变化率 k，结算结果见下表。

表 6-56 预测范围年平均质量变化率

项目	年平均浓度贡献值的算术平均值 ($\mu g/m^3$)
$\bar{C}_{本项目（a）}$	5.0757E-01
$\bar{C}_{区域削减（a）}$	9.1253E-01
k	-44.38%



可见，本项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率 k 为-44.38%，k<-20%，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

6.2.1.8 污染物排放量核算结果

6.2.1.8.1 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见下表。

表 6-57　废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口				
DA001（1#排气筒）	硫酸雾	8.94	0.0447	0.07867
	HCl	1.49	0.00745	0.01430
	硝酸雾（NO_X）	4.6	0.023	0.05520
DA002（2#排气筒）	硫酸雾	4.47	0.02235	0.03576
	HCl	0.3	0.015	0.02861
DA003（3#排气筒）	硫酸雾	4.12	0.103	0.2286
	Cl_2	2	0.05	0.09
	HCl	1.92	0.048	0.0824
	NO_X	4.8	0.12	0.0216
	SO_2	4.524	0.1131	0.0339
DA004（4#排气筒）	氨气	19.56	0.098	1.76
DA006（6#排气筒）	颗粒物	85.06	1.7013	1.361
DA005（5#排气筒）	颗粒物	8.08	0.4202	1.59583
	SO_2	78.87	4.101	18.88
	NO_X	42.61	2.216	4.98432
	VOCs	2.42	0.126	0.2827
	硫酸雾	3.33	0.173	0.73356
DA009（9#排气筒）	颗粒物	4.47	0.335	2.184
	SO_2	40.17	3.013	19.58808
	NO_X	48.43	3.632	23.57496
	CO	50	3.75	24.84
	铜	0.079	0.0059	0.038232
	锌	1.42	0.1065	0.69012
	铅	0.00671	0.000503	0.003259
	砷	0.00091	0.000068	0.000443
	镍	0.00009	0.000007	0.000048
	铬	0.00009	0.000007	0.000048
	镉	0.00055	0.000041	0.000263
	钴	0.00009	0.000007	0.000048
	钼	0.00001	0.000001	0.000008
	锡	0.00061	0.000046	0.0003
	二噁英	0.19067（ngTEQ/m³）	0.0143（mgTEQ/h）	94.824（mgTEQ /a）
	黑五类**	0.00813	0.00061	0.00401
	VOCs	0.16	0.012	0.087
DA010（10#排气筒）	颗粒物	7.5	0.0375	0.243
	SO_2	12	0.06	0.3888
	NO_X	15	0.075	0.486

主要排放口合计		颗粒物		5.38383
		SO_2		38.89078
		NO_X		29.12208
		CO		24.84
		Cl2		0.09
		氨气		1.76
		铜		0.038232
		锌		0.69012
		铅		0.003259
		砷		0.000443
		镍		0.000048
		铬		0.000048
		镉		0.000263
		钴		0.000048
		钼		0.000008
		锡		0.0003
		二噁英		94.824(mgTEQ/a)
		黑五类*		0.00401
		硫酸雾		1.07659
		HCl		0.12531
		VOCs		0.3697
一般排放口				
DA007（7#排气筒）	烟尘	17.6	0.0253	0.09221
	SO_2	29.4	0.0421	0.15368
	NO_X	137.4	0.1971	0.71884
DA008（8#排气筒）	烟尘	17.6	0.0384	0.27648
	SO_2	29.4	0.0640	0.4608
	NO_X	137.4	0.2994	2.15539
一般排放口合计		烟尘颗粒物		0.36869
		SO_2		0.61448
		NO_X		2.87423
有组织排放总计				
有组织排放总计		颗粒物		5.75252
		SO_2		39.50526
		NO_X		31.99631
		CO		24.84
		Cl_2		0.09
		氨气		1.76
		铜		0.038232
		锌		0.69012
		铅		0.003259
		砷		0.000443
		镍		0.000048

	铬	0.000048
	镉	0.000263
	钴	0.000048
	钼	0.000008
	锡	0.0003
	二噁英	94.824(mgTEQ/a)
	黑五类**	0.00401
	硫酸雾	1.07659
	HCl	0.12531
	VOCs	0.3697

6.2.1.8.2 无组织排放量核算

本项目废气无组织排放量核算见下表。

表 6-58　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	1#生产车间	物料投料、转运等过程	硫酸雾	反应釜密闭、加强管理等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5	0.3	0.5
			HCl			0.05	0.04
			Cl_2			0.10	0.01
			NH_3			1.5	0.02
			颗粒物			1.0	0.375
2	2#生产车间	物料投料、转运等过程	硫酸雾	反应釜密闭、加强管理等		0.3	0.02
			颗粒物			1.0	1.275
3	6#生产车间	物料投料等过程	颗粒物	加强集气及管理等		1.0	0.58
4	储罐区 1	物料储存、大小呼吸、转运等过程	硫酸雾	加强罐区密闭性，加强管理等		0.3	0.03
			HCl			0.05	0.02
5	储罐区 2		硝酸雾（NO_X）			0.12	0.02
无组织排放总计							
无组织排放总计			硫酸雾			0.55	
			HCl			0.06	
			Cl_2			0.01	
			NH_3			0.02	
			颗粒物			2.23	
			硝酸雾（NO_X）			0.02	

6.2.1.8.3 大气污染物年排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气污染物年排放量核算按下列公式计算。

$$E_{年排放}=\sum^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})\div 1000+\sum^{n}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})\div 1000$$

式中：$E_{年排放}$—项目年排放量，t/a；

$Mi_{有组织}$—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$Hi_{有组织}$—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$Mj_{无组织}$—第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$Hj_{无组织}$—第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

项目营运期大气污染物年排放量核算见下表。

表 6-59　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	7.98252
2	SO_2	39.50526
3	NO_X	31.99631
4	CO	24.84
5	Cl2	0.1
6	氨气	1.78
7	铜	0.038232
8	锌	0.69012
9	铅	0.003259
10	砷	0.000443
11	镍	0.000048
12	铬	0.000048
13	镉	0.000263
14	钴	0.000048
15	钼	0.000008
16	锡	0.0003
17	二噁英	94.824(mgTEQ/a)
18	黑五类**	0.00401
19	硫酸雾	1.62659
20	HCl	0.18531
21	VOCs	0.3697

6.2.1.8.4 非正常排放量核算

本项目大气污染物非正常（按事故工况考虑）排放量核算见下表。

表 6-60　大气污染物非正常排放量核算表（二噁英为 mgTEQ/h）

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	年发生频次(次)	应对措施
DA001（1#排气筒）	污染治理设施故障	硫酸雾	178.8	0.894	<1h	1	定期进行设备维护，当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产
		HCl	29.8	0.149	<1h	1	
		NO_X	9.2	0.046	<1h	1	
DA002（2#排气筒）	污染治理设施故	硫酸雾	89.4	0.447	<1h	1	
		HCl	6.0	0.030	<1h	1	
DA003（3#排气筒）	污染治理设施故	硫酸雾	82.4	2.06	<1h	1	
		Cl_2	20	0.5	<1h	1	
		HCl	38.4	0.96	<1h	1	
		NO_X	12	0.3	<1h	1	
		SO_2	15.08	0.377	<1h	1	
DA004（4#排气筒）	污染治理设施故	氨气	195.56	0.98	<1h	1	
DA006（6#排气筒）	污染治理设施故	颗粒物	8506.3	170.125	<1h	1	
DA005（5#排气筒）	污染治理设施故	颗粒物	808.14	42.023	<1h	1	
		SO_2	788.68	41.012	<1h	1	
		NO_X	53.26	2.769	<1h	1	
		VOCs	4.84	0.252	<1h	1	
		硫酸雾	33.27	1.73	<1h	1	
DA007（7#排气筒）	/	烟尘	17.6	0.0253	<1h	1	
		SO_2	29.4	0.0421	<1h	1	
		NO_X	137.4	0.1971	<1h	1	
DA008（8#排气筒）	/	烟尘	17.6	0.0384	<1h	1	
		SO_2	29.4	0.0640	<1h	1	
		NO_X	137.4	0.2994	<1h	1	
DA009（9#排气筒）	污染治理设施故	颗粒物	4130.5	309.784	<1h	1	
		SO_2	335.5	25.164	<1h	1	
		NO_X	161.1	12.083	<1h	1	
		CO	50	3.75	<1h	1	
		铜	39.333	2.95	<1h	1	
		锌	709.867	53.24	<1h	1	
		铅	6.7053	0.5029	<1h	1	
		砷	0.912	0.0684	<1h	1	
		镍	0.0987	0.0074	<1h	1	
		铬	0.0987	0.0074	<1h	1	
		镉	0.5413	0.0406	<1h	1	
		钴	0.0987	0.0074	<1h	1	
		钼	0.0173	0.0013	<1h	1	
		锡	0.6173	0.0463	<1h	1	
		二噁英	3.4867	0.2615	<1h	1	
		黑五类**	8.2569	0.61927	<1h	1	
		VOCs	3.2267	0.242	<1h	1	

DA010（10#排气筒）	污染治理设施故	颗粒物	750	3.75	<1h	1	
		SO_2	12	0.06	<1h	1	
		NO_X	15	0.075	<1h	1	

6.2.1.9 环境防护距离分析

6.2.1.9.1 大气环境防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。

根据计算结果，无组织排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标，不存在超标点。本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

6.2.1.9.2 卫生防护距离分析

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的卫生防护距离初值计算公式，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：Qc－－大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）

Cm－－大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L－－大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r－－大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；收集企业生产单元占地面积 S(m^2)数据，计算公式：$r=(S/\pi)^{0.5}$；

A、B、C、D－－卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取。

卫生防护距离终值的确定：①卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。②卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m。③卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为

100m。如计算初值为 208m，卫生防护距离终值取 300m；计算初值为 488m，卫生防护距离终值取 500m。④卫生防护距离初值大于或等于 1000m，级差为 200m。如计算初值为 1055m，卫生防护距离终值取 1200m；计算初值为 1165m，卫生防护距离终值取 1200m；计算初值为 1388m，卫生防护距离终值取 1400m。

多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单位的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

生产单位元边界发生变化后终值的确定：当新、改、扩建项目生产单元边界发生变化后的，需对卫生防护距离初值重新就算，经级差处理后，确定新的卫生防护距离终值。

根据污染物源强及当地的年均风速（1.9m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离见下表。

表 6-61　卫生防护距离计算表

污染源	污染物	排放速率 kg/h）	面源参数（m）			卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离确定值(m)	执行标准（mg/m³）
			长	宽	高			
1#生产车间	硫酸雾	0.0694	108	47	12	7.078	50	0.3
	HCl	0.0056				2.794	50	0.05
	Cl_2	0.0014				0.194	50	0.1
	NH_3	0.0028				0.194	50	0.2
	颗粒物（PM_{10}）	0.0521				2.916	50	0.45
2#生产车间	硫酸雾	0.0028	120	45	12	0.111	50	0.3
	颗粒物	0.1771				13.428	50	0.45
6#生产车间	颗粒物	0.0806	80	17.7	12	11.505	50	0.45
储罐区 1	硫酸雾	0.0042	15	7	3	2.326	50	0.3
	HCl	0.0028				12.746	50	0.05
储罐区 2	硝酸雾（NO_X）	0.0028	13.5	8	3	2.285	50	0.2



序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	1#车间	面源	HCl	400	0.01	1.85	0.78	2.794	**50**
2	1#车间	面源	PM10	400	0.01	1.85	0.78	2.916	**50**
3	1#车间	面源	硫酸雾	400	0.01	1.85	0.78	7.078	**50**
4	1#车间	面源	Cl2	400	0.01	1.85	0.78	0.194	**50**
5	1#车间	面源	NH3	400	0.01	1.85	0.78	0.194	**50**
6	2#车间	面源	PM10	400	0.01	1.85	0.78	13.428	**50**
7	2#车间	面源	硫酸雾	400	0.01	1.85	0.78	0.111	**50**
8	6#车间	面源	PM10	400	0.01	1.85	0.78	11.505	**50**
9	储罐区1	面源	HCl	400	0.01	1.85	0.78	12.746	**50**
10	储罐区1	面源	硫酸雾	400	0.01	1.85	0.78	2.326	**50**
11	储罐区2	面源	NO2	400	0.01	1.85	0.78	2.285	**50**

6.2.1.9.3 最终防护距离的确定

根据大气环境防护距离计算软件和卫生防护距离的计算软件得出的不同防护距离，其取值过程详见下表。

表 6-62　最终防护距离的确定一览表　单位：m

污染源	污染物	排放速率（kg/h）	大气环境防护距离	卫生防护距离	防护距离最终确定值
1#生产车间	硫酸雾	0.0694	无	50	100
	HCl	0.0056	无	50	100
	Cl_2	0.0014	无	50	100
	NH_3	0.0028	无	50	100
	颗粒物（PM_{10}）	0.0521	无	50	100
2#生产车间	硫酸雾	0.0028	无	50	100
	颗粒物	0.1771	无	50	100
6#生产车间	颗粒物	0.0806	无	50	50
储罐区 1	硫酸雾	0.0042	无	50	100
	HCl	0.0028	无	50	100
储罐区 2	硝酸雾（NO_X）	0.0028	无	50	50

***注：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）要求，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。**

通过以上计算结果可知，最终防护距离设置为下：1#生产车间、2#生产车间、储罐区 1 的卫生防护距离为 100m、6#生产车间及储罐区 2 的卫生防护距离为 50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图。本项目设置的卫生防护距离均位于公司厂区现有项目设立的卫生防护距离范围内，故本次环境防护距离不会改变及影响现有项目的环境防护距离。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.2.1.10 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM_{10}、砷、六价铬、硫酸雾、HCl 等存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、砷、铅、镉、六价铬、二噁英、NH_3、Cl_2、VOCs 网格点不存在超标，而 PM_{10} 存在超标现象（因背景值超标），通过本项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率 k 为-44.38%，k<-20%，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定 1#生产车间、2#生产车间、储罐区 1 的卫生防护距离为 100m、6#生产车间及储罐区 2 的卫生防护距离为 50m。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

6.2.1.11 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 6-63　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐		三级☐			
	评价范围	边长=50km☐		边长 5～50km☐		边长=5km☑			
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a☐		500~2000t/a☐		＜500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}、CO）、其他污染物（硫酸雾、HCl、Cl_2、NH_3、砷、六价铬、镉、铅、二噁英、VOCs）				包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		附录 D☑		其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区☑		一类区和二类区☐			
	评价基准年	(2019)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☐		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☐				不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑现有污染源☐		拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS☐	AUSTAL2000☐		EDMS/AEDT☐	CALPUFF☐	网格模型☐	其他☐
	预测范围	边长≥50km☐		边长 5～50km☐				边长=5km☑	
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_X、PM_{10}、硫酸雾、HCl、Cl_2、NH_3、砷、六价铬、镉、铅、二噁英、VOCs)				包括二次 PM2.5☐ 不包括二次 PM2.5☑			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%☑				本项目最大占标率＞100%☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%☐			本项目最大标率＞10%☐			
		二类区	本项目最大占标率≤30%☑			本项目最大标率＞30%☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1) h	非正常占标率≤100%☑			非正常占标率＞100%☑			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标☑				叠加不达标☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑				k＞-20%☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、硫酸雾、HCl、砷、铅、镉、六价铬、二噁英、氯气、氨气、VOCs)				有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测☑	
	环境质量监测	监测因子(SO_2、NO_X、PM_{10}、硫酸雾、HCl、Cl_2、NH_3、砷、				监测点位数(2)		无监测☐	

		铅、镉、六价铬、二噁英、VOCs)			
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（1#生产车间、2#生产车间、储罐区 1）厂界最远(100) m 距（6#生产车间、储罐区 2）厂界最远(50) m			
	污染源年排放量	SO_2:(39.51) t/a	NOx:(32.0) t/a	颗粒物:(8.0) t/a	二噁英:794.824（mgTEQ/a）
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“() ”为内容填写项					

6.2.2 地表水环境影响预测评价

本变更项目不涉及废水及其污染物产生及排放量的变化，不会改变原环评报告中关于地表水环境影响预测评价内容，本次直接引用原环评报告中的相关分析内容。

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。根据 8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 纳污水体现状

本项目生产废水经厂区自建相应的生产废水处理站处理达标后返回生产系统不外排，并回收硫酸钠结晶盐、硝酸钠及氯化钠混合盐；生活污水经厂区已建地埋式一体化生活污水装置处理后排入市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂深度处理达标后排入长江（荆州城区段），根据长江（荆州城区段）现状监测数据，长江（荆州城区段）监测因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的有关要求。

6.2.2.2 废水处理途径

项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

经工程分析可知，项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

本项目新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m^3/h），经 MVR 蒸发处理后回用并回收副产品，不外排；新增综合生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m^3/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

生活污水（2016m^3/a）经厂区已建的地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

项目外排污水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 65mg/L、氨氮 20mg/L、BOD_5 30mg/L、SS 35mg/L，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

6.2.2.3 项目废水依托荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理的可行性分析

6.2.2.3.1 荆州申联环境科技有限公司概况

印染工业园污水处理厂即为荆州申联环境科技有限公司（原荆州市中环水业有限公司）污水处理厂，也是荆州经济技术开发区园区污水处理厂。

荆州经济技术开发区园区污水处理厂（以下简称“园区污水处理厂”）是荆州经济开发区仅有的集中式的工业污水处理厂，位于荆州经济开发区纺印三路 16 号。园区污水处理厂现状包含两大系统，一是生活污水处理系统，即为园区污水处理厂一期工程，二是工业污水处理系统，即为园区污水处理厂二期工程。

园区污水处理厂二期工程（工业污水处理系统）前期报建规模为 5.0 万 m^3/d，但经复核，其处理设施实际处理能力仅为 3.0 万 m^3/d，该工业污水处理厂前期设计仅考虑纯纺织印染污水的接入，因园区印染废水相对较少，废水收集处理量长期不足 1 万 m^3/d，无法满足运行要求；且开发区未建有其它集中式的工业污水处理厂，鉴于多方原因，将该园区污水处理厂进行改造，并将其作为荆州经济开发区工业废水综合污水处理厂。经多年发展，目前该园区污水处理厂二期工程处理能力达 2.6~3.0 万 m^3/d，已

接近负荷。

园区污水处理厂二期工程（工业污水处理系统）废水处理工艺：废水→圆网过滤机→1#混凝池→初沉池→集水池→水解酸化池→好氧池→二沉池→芬顿氧化池→2#混凝池→终沉池→排放水池，尾水执行《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准要求，通过厂区工业污水总排口经排江泵站提排入江。

园区污水处理厂二期工程（工业污水处理系统）处理工艺流程详见下图。

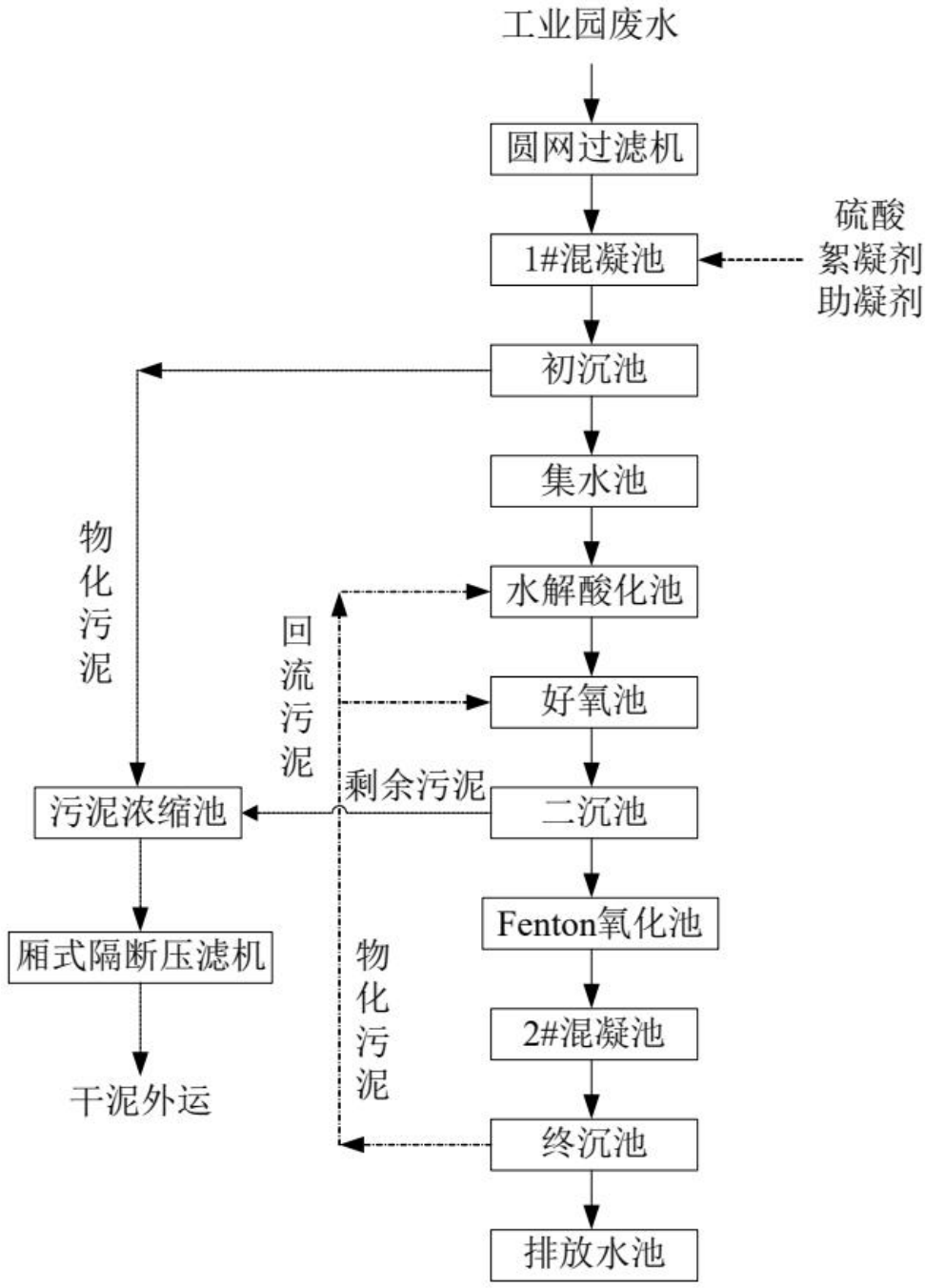


图 6-7　园区污水处理厂（印染工业园污水处理厂）工业污水处理工艺流程图

6.2.2.3.2 园区污水处理厂扩建方案及实施进度

根据调查统计，园区污水处理厂二期工程（工业污水处理系统）收纳及处理污水能力达 2.6~3.0 万 m^3/d，已接近满负荷。

为了给经济开发区提供更加完善的污水处理保障设施，更好的支撑经济开发区的长期发展，荆州申联环境科技有限公司拟计划 2022 年 8 月实施“荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程”，该工程主要将原有 3.0 万 m^3/d 工业污水处理系统整体保留，在水解酸化池和好氧池之间增设 AAO 池，并将好氧池改造成 AO 池，形成水解酸化+多级 AO 的生化处理系统；另新增 1 条处理规模为 2.2 万 m^3/d 的综合工业（非印染行业）污水处理线，新增处理系统工艺流程为：调节池→絮凝池→初沉池→提升泵房→水解酸化（预留场地）→多级 AO→二沉池→芬顿集水池及提升泵房→Fenton 三相催化氧化反应单元（预留场地）→芬顿反应池→芬顿絮凝池→芬顿沉淀池→纤维转盘滤池→出水或回用。新增的综合工业污水处理线设计进水水质为 COD≤500mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤400mg/L、总磷≤8mg/L、色度≤80mg/L、总氮≤50mg/L、氨氮≤35mg/L、溶解性盐≤5000mg/L、苯胺类≤5.0mg/L、可吸附有机卤素≤8mg/L。预计 2023 年 6 月建成投产，届时工业污水处理能力由 3.0 万 m^3/d 提标升级并扩容至 5.2 万 m^3/d。提标扩容后的污水处理工艺流程详见下图。

提标扩容后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

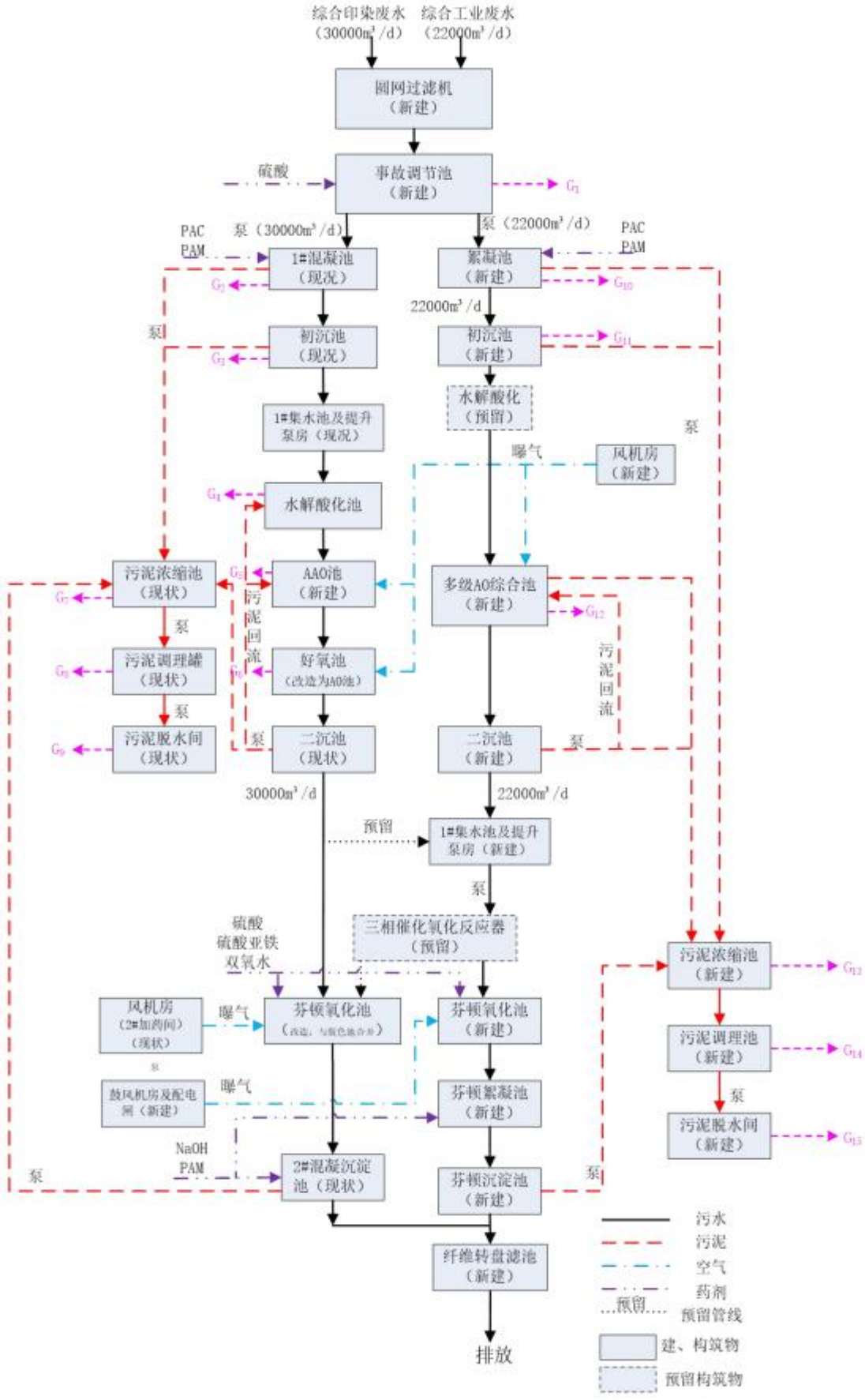


图 6-8　　园区污水处理厂提标升级扩容后的工艺流程图

6.2.2.3.3 项目废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂可行性分析

（1）水质符合性分析

本项目外排的生活污水经厂区自建的地埋式一体化生活污水装置处理后，废水总排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求、荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求较严者，再排入木沉渊大道污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，达标后排放。

本项目外排废水水质及水量的状况见下表。

表 6-64　项目外排废水排放情况一览表　单位：mg/L

项目	废水量（m^3/a）	COD	BOD_5	SS	氨氮
本项目废水出水水质	2016	65	30	35	20
《污水综合排放标准》表 4 中三级排放标准	/	500	300	400	--
申联公司污水处理厂接管标准	/	500	300	400	35

从上表可以看出，本项目产生外排废水经厂内污水处理设施处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管标准，且项目废水水质相对较简单，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质造成冲击。因此，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

（2）管网衔接性分析

目前，荆州经济开发区主要道路及市政管网建设已基本完成，项目北面为木沉渊大道，已敷设有污水管网，该区域废水可顺利排入木沉渊大道污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，项目废水可顺利进入市政污水管网。

（3）废水对处理厂冲击性分析

根据实地调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂实际处理工业污水量达 2.6~3.0 万 m^3/d，预计 2023 年 6 月建成投产，届时工业污水处理能力由 3.0 万 m^3/d 提标升级并扩容至 5.2 万 m^3/d。本项目排水量约 6.72m^3/d（2016m^3/a），剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本项目废水。

终上所述，本项目废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

6.2.2.4 地表水影响分析

根据《荆州申联环境科技有限公司（原荆州中环水业有限公司）印染工业园 8 万吨污水集中处理项目环境影响报告书》的内容，污水处理厂正常运行时排放 COD 污染

物对长江水质影响较小，不会改变水体使用功能，也没有对下游水体形成污染带。

正常排放情况下，排污口下游最大浓度值为 7.8999mg/L，占标准值的百分率为 39.5%，对长江水环境影响较小。

非正常情况下，排污口排放 COD 污染物对长江影响范围在排污口下游的局部区域形成扁长扩散带，影响区域 COD 浓度大于 9mg/L 的范围约为 300m 宽度 30m。

非正常排放情况下预测排污口下游最大浓度值为 10.1382 mg/L，占标准值的百分率为 50.7%，相对于正常排放情况下，非正常排放时废水污染物对长江（荆州段）的预测值略有升高，但仍然符合标准范围内未形成明显的污染带。

目前，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂实际处理工业污水量达 2.6~3.0 万 m^3/d，预计 2023 年 6 月建成投产，届时工业污水处理能力由 3.0 万 m^3/d 提标升级并扩容至 5.2 万 m^3/d。本项目排水量约 6.72m^3/d（2016m^3/a），剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本项目废水。因此，本项目外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

6.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6-65　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他☐		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染□；富营养化□；其他□		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源
		已建 ☐；在建 ☐；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 ☐；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态生态环境主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 ☑；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（水温、pH、COD、氨氮、 BOD_5、总磷、DO）</td><td>监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km2</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口： Ⅰ类 □； Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □； Ⅴ类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（/）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □
水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">0.121</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.010</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 ☐</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">现状监测点位相同</td><td colspan="2">厂区总排口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">pH、COD、氨氮、 BOD_5、总磷</td><td colspan="2">COD、氨氮、 BOD_5、SS</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 声环境影响预测评价

本变更项目不涉及主要噪声设备及其源强的变化，不会改变原环评报告中关于声环境环境影响预测评价内容。

6.2.3.1 噪声源分析

固定声源主要为厂区内固定生产设备，噪声值在 60～95dB(A)，治理后噪声值在 40～75dB(A)，详见下表。

表 6-66　本项目噪声源强一览表

产噪设备	产生方式	治理前 dB（A）	治理措施	治理后 dB（A）
风机	连续	90～95	减振、消声	70～75
反应釜	连续	60～80	减振、隔声	40～60
物料泵	连续	75～80	减振、隔声	55～60
压滤机	连续	75～80	减振、隔声	55～60
电炉	连续	90～95	减振、消声	70～75
湿磨机	连续	60～80	减振、隔声	40～60
磁选机	连续	60～80	减振、隔声	40～60

6.2.3.2 声波传播途径分析

项目建成投产后，厂区周围布置绿化带，地面类型为硬化地面。

6.2.3.3 预测内容

根据拟建工程的噪声源分布情况，在工程运行期对厂址的厂界四周噪声影响进行预测计算，并与厂址四周声环境质量现状本底值进行叠加。

6.2.3.4 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中： Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lwoct，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ \ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ \ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct，1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lwoct 为某个声源的倍频带声功率级，r1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 Loct，2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lwoct：

$$L_{w\ \ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积，㎡。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lwoct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg(\tfrac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n} t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^{m} t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}]$$

式中： Leq 总—某预测点总声压级，dB(A)；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

6.2.3.5 噪声影响预测结果分析

本环评按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值影响预测结果见下表。

表 6-67　　项目厂界噪声预测结果一览表

编号	点位名称	时段	预测结果 LAeq dB(A)				
			贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
1#	东厂界外 1m	昼	20.0	57	57.00	65	达标
		夜	20.0	48	48.01	55	达标
2#	南厂界外 1m	昼	25.0	53	53.01	65	达标
		夜	25.0	46	46.03	55	达标
3#	西厂界外 1m	昼	46.0	54	54.64	65	达标
		夜	46.0	47	49.54	55	达标
4#	北厂界外 1m	昼	43.0	54	54.33	65	达标
		夜	43.0	48	49.19	55	达标

由预测结果可以看出，各厂界昼、夜噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。因此，本项目噪声对周边声环境影响较小。

6.2.4 固体废物环境影响预测评价

本变更项目将新增废电路板光板裂解渣 2187t/a、废活性炭纤维由 2t/a 新增至 3.0t/a、含锌烟尘由 2389.442t/a 新增至 2395.287t/a、还原炉熔炼玻璃化渣由 49551.546t/a 新增至 50921.546t/a，其余固体污染物产生量及排放量均未发生变化，不会改变原环评报告中关于固体废物环境影响预测评价内容，本次直接引用原环评报告中的相关分析内容并对其进行完善。

6.2.4.1 固体废物产生与处置措施及合理性分析

6.2.4.1.1 固废废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

6.2.4.1.2 固体废物产生及处置情况

国家环保局环控[1994]345 号文《关于全国开展固体废物申报登记工作的通知》及《固体废物申报登记工作指南》中，将固体废物分为危险废物、一般工业固体废物及其它固体废物三类。根据《国家危险废物名录（2021 年本）》进行识别后，本项目生产过程中产生的固体废物详见表 3-67 及表 4-43。经有效治理后，本项目固体废物排放量为零，会对环境造成影响较小。

6.2.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要体现在以下五个方面：

（1）侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

（2）污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

（3）污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入地面水体，使地面水体受到污染，或进入土壤污染地下水。

（4）污染大气：固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。此外，以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下会进入大气，从而污染大气。

（5）影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.2.4.3 固体废物接纳及贮存环境影响分析

本项目处置的固体废物有电镀污泥、含铜废液、贵金属废催化剂等危险废物，均

需外购。

在转运过程中均需按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物转移联单管理办法》、《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》相关要求执行。

项目电镀污泥、含铜废液、贵金属废催化剂等均位于4#生产车间原料危废暂存区，存储区面积约300m^2。本项目产生的次生危险废物主要贮存于1#生产车间东北侧设置的60m^{2}的次生危废暂存间，1#车间设置有60m^{2}危险废物专用暂存间各3间，且均采取防渗措施。

因此，本项目接纳及贮存危险废物对外环境影响较小。

6.2.4.4 固体废物暂存、处置、运输的影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

本项目在固体废物处理之前，一般需要预先收集并存贮一定数量的危险废物；此外，废液无害化处理产生的废物在最终处理前也需在厂内暂存一段时间。

由于这些废物含有毒有害物质，存在较大的毒性和腐蚀性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单进行贮存：贮存仓库按照规定设置警示标志；所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化；贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

通过上述方法，固体废物暂存对环境产生的影响较小。

（2）固体废物最终处理环境影响

项目产生的固废包括危险固废、一般固废和生活垃圾，其最终处置去向见表3-67。

项目各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、废电路板光板裂解渣进入含铜污泥及综合污泥处理线还原炉熔炼；含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生

产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及分银滤饼集中收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠结晶盐作为副产品外售；软水制备废离子交换树脂交由供应商回收处理；废活性炭纤维、废矿物油、污水处理废离子交换树脂、废包装桶及包装袋等均属于危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置；生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交环卫部门统一清运处理。

经过上述处理后，本项目产生的固体废物对环境产生的影响较小。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，建设单位应委托有资质的运输单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、选择合适的装载方式和适宜的运输工具。在进行公路运输时，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训。此外，危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。通过上述方法，固体废物收集运输对环境产生的影响较小。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须由具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

（4）小结

本项目在严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等规定收集、处理固体废物的情况下，其运营期间各类固体废物对周围环境影响较小。

6.2.4.5 固体废物环境影响分析小结

固体废物污染影响分析表明，本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对固体废物（特别

是危险废物）的规定，对本项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。

只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

拟建项目应树立强烈的环保意识，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还应采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并委托相关资质单位对其产生的固体废物进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

综上所述，拟建项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

6.2.5 地下水环境影响预测评价

本变更项目不会改变原环评报告中关于地下水环境影响预测评价内容，本次直接引用原环评报告中的相关分析内容。

项目位于金科环保公司木沉渊厂区，地质勘察报告参考《金科环保 1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目环境影响报告书》中的相关内容。

6.2.5.1 项目所在区域水文地质环境

依据项目岩土工程勘察报告，项目所在区域地质环境如下所示：

（1）地形地貌区域地质条件

工程场区位于新华夏系第二沉降带江汉一级沉降区江汉盆地内。江汉盆地隶属扬子准地台之两湖断坳带，区内第四系覆盖层为冲积相、河湖相粘性土、粉细砂及砂砾层，呈韵律沉积，厚度 60～170m，下覆岩层为第三系（E）为以灰黄色为主的杂色泥

岩、粉砂岩和砂砾岩互层，厚度 300～900m。主要构造线呈北西向，且后期多被北东向断裂所改造，区内断裂构造发育，控制性断裂主要为北北西与北北东向大断裂，它们之间相互切割，将区内分割成枝江凹陷、荆门地堑、乐乡关地垒、汉水地堑、京山凸起、江陵凹陷、丫角～新沟凸起、潜江凹陷等八个构造单元。场区属江陵凹陷，无全新断裂构造通过。

（2）场地岩土构成与特征

根据钻探揭露及室内土工试验成果，在勘探深度范围内，场地地层自上而下共分为 8 大层，分层情况见下表。

表 6-68　项目所在场区分层情况一览表

层号	层名	地质年代	第四纪成因	地层层底面坡度（%）
①	耕地	Q	m1	<10
②	粉土夹粉质粘土	Q4	al+pl	<10
③	淤泥质粉质粘土	Q4	al+pl	<10
④	粉质粘土	Q4	al+pl	<10
⑤	粉砂夹粉土	Q4	al+pl	<10
⑥	粉砂	Q4	al+pl	<10
⑦	圆砾	Q3	al+pl	<10
⑧	卵石	Q3	al+pl	——

各土层的顶板埋深，厚度，空间分布，岩土特征，工程地质分层见下表。

表 6-69　工程地质分层表

层号	层名	顶板埋深 (米)	厚度(米)	空间分布	岩土工程特征
①	耕土	0	0.40～2.30	全场分布	黄褐色，结构松散，主要由粘性土、粉土构成，含较多植物根系。力学变异性大。
②	粉土夹粉质粘土	0.40～2.30	1.80～3.90	全场分布	灰色，中密，湿 -很湿，偶夹粉砂，干强度及韧性低，粉质粘土呈灰黄色，可塑，切面稍光滑。承载力一般，压缩性中等。
③	淤泥质粉质粘土	2.30～4.50	4.60～7.80	全场分布	灰褐色，流塑，局部软塑，稍有臭味，夹少量腐殖质。承载力低，压缩性高。
④	粉质粘土	8.80～10.30	2.10～4.50	全场分布	灰黄色，可塑，岩芯切面较光滑，干强度及韧性中等。承载力一般，压缩性中等。
⑤	粉砂夹粉土	11.70～14.00	1.10～3.50	全场分布	灰色，松散 -稍密，饱和，矿物成分以石英、长石为主，少量云母片，颗粒形状以粒状为主，夹薄层中密 -密实状粉土。承载力一般，压缩性中等。
⑥	粉砂	14.20～16.60	4.60～8.90	全场分布	灰色，中密，饱和，矿物成分以石英、长石

					为主，少量云母片，颗粒形状以粒状为主。承载力较高，压缩性较低。
⑦	圆砾	21.50～23.90	2.10～5.70	全场分布	杂色，稍密，饱和，磨圆度较好，呈次圆状，粒径一般 2~30mm，粒径大于 2mm 的颗粒含量约 50~60%，卵石含量约 15~20%，充填粗砂、粉细砂等。承载力较高。
⑧	卵石	24.80～27.80	3.00～4.00 未揭穿	全场分布	杂色，中密，饱和，卵石含量约 50-60%，粒径 2-15cm，圆砾含量 20%左右，充填粗砂、粉细砂等。承载力高，分布稳定。

（3）场区水文地质条件

①地下水类型及埋藏条件

经钻探揭露，场区内有两种地下水，即赋存于上部第①层中的上层滞水和下部砂卵石层中的承压水。根据场地地层的岩土性质，将场地内各土层透水性、含隔水性划分如下：第①、②层为弱透水孔隙含水层；第③、④层为相对隔水层；第⑤、⑥层为中等透水孔隙承压含水层；第⑦、⑧层为强透水孔隙承压含水层。

②地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律

上层滞水：上层滞水赋存于第①层中，水量不大，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。地下水位变化受气候影响，雨季时可达地表。勘察期间测得水位埋深 0.20-0.60m。

承压水：据区域资料，赋存于下部砂卵石层中的孔隙承压水，主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和松溪河水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低，年水位变幅一般 2.00～3.00m。勘察期间测得该水位标高为 29.50m。

区内上层滞水主要接受大气降水补给，径流以垂直运动为主，主要的排泄方式为蒸发及就近向附近地表水体侧向径流排泄。其下部粘性土层为相对隔水层，由于相对隔水层具有不均一性，局部可越流补给孔隙承压水。

孔隙承压水的补给来源主要为长江水侧向径流补给及上覆松散覆盖层的上层滞水越流补给，由于相对隔水层的存在，大气降水不易直接垂直入渗补给孔隙承压水。孔

隙承压水与长江水水力联系密切，呈互补关系。丰水期，长江水位高于承压水位，长江水补给孔隙承压水含水层，丰水期水力梯度 0.27‰~0.6‰；枯水期长江水位低于承压水位，承压含水层中的地下水向长江排泄，枯水期水力梯度 0.12‰~0.52‰。承压水径流一般垂直长江河床侧向径流运动，地下水流速缓慢,径流条件总体较差。孔隙承压水的排泄方式主要是向邻区侧向径流排泄和人工开采排泄。

6.2.5.2 对地下水的影响途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.05m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到下渗污水的污染影响。

根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水处理设施、储罐、事故池等输送或存储设施通过地面渗漏染浅层下。

②原料及固体废物堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③本项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流)，一般能及时发现，并可通过事故池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期较少量排放(如各处管线无组织排放等)，一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生

废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，本项目主要地下水污染途径为包气带渗入。

6.2.5.3 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此这里正常工况仅对地下水环境影响进行分析，事故工况下开展地下水预测计算。

6.2.5.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

本项目建成投产后，在正常情况下经过加强排水的循环利用后，生产工艺环节没有废水外排；生活污水经一体化生活污水处理装置预处理后进入园区污水管网，经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理达标后外排长江。废水的收集与排放全部通过明沟和管道进行，不直接和地表联系，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。拟建项目在开发建设阶段，在充分做好污水管道的防渗处理，各水池混凝土池体采用防渗混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂材，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。项目建成后，厂区内雨水经排水明沟汇集至厂区事故池处理后回用于生产不外排，中后期雨水经管道进入园区雨水管网，可避免雨水夹带污染物质漫流出厂影响周围地下水质。

本项目设置的危险废物暂存间、化学品仓库、生产车间、废水处理站等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）、《石油化工工程防渗技术》（GB/T50934）等要求建设，确保防渗层的渗透系数满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地进行了混凝土硬化，防止雨水冲刷外流下渗而对地下水造成污染。

建设单位根据项目厂区各单元特点开展分区防治，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，定期开展项目下游地下水水质监测，制定和落实地下水风险事故应急响应预案的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营对区域地下水环境影响较小。

6.2.5.3.2 非正常工况地下水环境影响分析

（1）预测情景及源强

本次地下水预测主要针对比较容易发生泄漏，且影响较大的单元，确定的地下水事故情景为：车间废水处理站（生产废水预处理生产线、综合生产废水处理站）废水泄露。根据废水成分特征，进入地下含水层中特征污染物主要为镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜。排放浓度采用废水进水浓度核算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），地下水预测源强参数见下表。

表 6-70　　事故工况下地下水预测源强参数表

源强参数	渗漏面积	漏损率	漏损强度	泄漏浓度						
				镍	锌	镉	铬	钴	钼	铜
单位	m^2	%	$L/m^2.d$	mg/L						
数据	28（按废水处理池池底面积计）	1	20	55.233	3.339	0.6834	0.3476	12.892	34.498	78.408

（2）预测模式

采用地下水导则推荐的一维稳定流动定浓度边界一维水动力弥散解析解，可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，计算公式如下：

$$\frac{C}{Co}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{tD_L}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{tD_L}})$$

$$u=iK/n$$

其中：C－t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L

Co－污染物补给浓度，mg/L

x－离源距离，m

t－时间，d

u－饱水带实际水流速度，m/d

i－饱水带水力梯度，取 0.8‰

K－饱水带水平渗透系数，取 0.13m/d

n－饱水带土壤孔隙率，取 0.20

DL－纵向弥散系数，取 $0.0015m^2/d$

erfc()－余误差函数

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见下列表。

表 6-71　地下水含水层参数

项目	渗透系数 K（m/d）*	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.54	0.4	0.42

注：K*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层（Q_h）渗透系数为 0.54m/d；I：项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰，本次评价取 0.5‰；孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值：黏土的孔隙度约 0.42。

表 6-72　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

备注：查阅相关资料，本项目区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为 0.1-0.25mm，由此计算出弥散系数为 0.0163m^2/d。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n；D=a_L\times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m^2/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见表下表。

表 6-73　计算参数一览表

项目	地下水实际流速（m/d）	弥散系数 D（m^2/d）
项目建设区含水层	5.14×10^{-4}	0.0163

（3）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.3 要求，对项目 100d、1000d 进行预测评价。

（4）预测结果

①镍对地下水污染预测结果

镍对地下水污染预测结果详见表 6-74。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏镍污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~6m，镍浓度范围 0.054mg/L ~55.2 mg/L，超过废水处理池下游 6m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏镍污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~20m，镍浓度范围在 0.0347mg/L~55.2mg/L。镍的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 20m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

②锌对地下水污染预测结果

锌对地下水污染预测结果详见表 6-74。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏锌污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~2m，锌浓度范围 0.923mg/L ~3.34mg/L，超过废水处理池下游 2m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏锌污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~6.3m，锌浓度范围在 0.0993mg/L~3.34mg/L。锌的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 6.3m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

③镉对地下水污染预测结果

镉对地下水污染预测结果详见表 6-74。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏镍污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~6m，镉浓度范围 0.000548mg/L ~0.683mg/L，超过废水处理池下游 6m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏镉污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~20m，镉浓度范围在 0.00043mg/L~0.683mg/L。镉的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 20m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

表 6-74　　废水非正常排放的镍、锌、镉、六价铬对地下水污染预测结果

镍			锌			镉			铬（六价）		
距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)	
x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天
0	5.52E+01	5.52E+01	0	3.34E+00	3.34E+00	0	6.83E-01	6.83E-01	0	3.48E-01	3.48E-01
0.1	5.29E+01	5.45E+01	0.1	3.20E+00	3.30E+00	0.1	6.54E-01	6.75E-01	0.1	3.33E-01	3.43E-01
0.5	4.35E+01	5.18E+01	0.5	2.63E+00	3.13E+00	0.5	5.38E-01	6.41E-01	0.5	2.74E-01	3.26E-01
1	3.25E+01	4.83E+01	1	1.97E+00	2.92E+00	1	4.02E-01	5.97E-01	1	2.05E-01	3.04E-01
1.5	2.30E+01	4.48E+01	1.5	1.39E+00	2.71E+00	1.5	2.84E-01	5.54E-01	1.5	1.45E-01	2.82E-01
2	1.53E+01	4.14E+01	2	9.23E-01	2.50E+00	2	1.89E-01	5.12E-01	2	9.61E-02	2.60E-01
3	5.59E+00	3.47E+01	3	3.38E-01	2.10E+00	3	6.92E-02	4.29E-01	3	3.52E-02	2.18E-01
5	3.36E-01	2.27E+01	5	2.03E-02	1.37E+00	5	4.15E-03	2.81E-01	5	2.11E-03	1.43E-01
6	5.40E-02	1.78E+01	6	3.27E-03	1.07E+00	6	6.69E-04	2.20E-01	6	3.40E-04	1.12E-01
7	6.52E-03	1.35E+01	7	3.94E-04	8.19E-01	7	8.07E-05	1.68E-01	7	4.11E-05	8.53E-02
8	5.89E-04	1.01E+01	8	3.56E-05	6.09E-01	8	7.28E-06	1.25E-01	8	3.70E-06	6.34E-02
9	3.96E-05	7.30E+00	9	2.39E-06	4.41E-01	9	4.89E-07	9.03E-02	9	2.49E-07	4.59E-02
10	1.98E-06	5.15E+00	10	1.20E-07	3.11E-01	10	2.45E-08	6.37E-02	10	1.24E-08	3.24E-02
14	6.60E-13	9.75E-01	14	3.99E-14	5.90E-02	14	8.17E-15	1.21E-02	14	4.15E-15	6.14E-03
15	7.99E-15	6.00E-01	15	4.83E-16	3.63E-02	15	9.88E-17	7.43E-03	15	5.03E-17	3.78E-03
16	0.00E+00	3.59E-01	16	0.00E+00	2.17E-02	16	0.00E+00	4.45E-03	16	0.00E+00	2.26E-03
17	0.00E+00	2.09E-01	17	0.00E+00	1.26E-02	17	0.00E+00	2.59E-03	17	0.00E+00	1.32E-03
18	0.00E+00	1.18E-01	18	0.00E+00	7.15E-03	18	0.00E+00	1.46E-03	18	0.00E+00	7.45E-04
19	0.00E+00	6.50E-02	19	0.00E+00	3.93E-03	19	0.00E+00	8.05E-04	19	0.00E+00	4.09E-04
20	0.00E+00	3.47E-02	20	0.00E+00	2.10E-03	20	0.00E+00	4.30E-04	20	0.00E+00	2.19E-04
21	0.00E+00	1.80E-02	21	0.00E+00	1.09E-03	21	0.00E+00	2.23E-04	21	0.00E+00	1.13E-04

25	0.00E+00	9.76E-04	25	0.00E+00	5.90E-05	25	0.00E+00	1.21E-05	25	0.00E+00	6.14E-06
30	0.00E+00	1.31E-05	30	0.00E+00	7.95E-07	30	0.00E+00	1.63E-07	30	0.00E+00	8.28E-08
35	0.00E+00	8.43E-08	35	0.00E+00	5.10E-09	35	0.00E+00	1.04E-09	35	0.00E+00	5.31E-10
40	0.00E+00	2.66E-10	40	0.00E+00	1.61E-11	40	0.00E+00	3.29E-12	40	0.00E+00	1.67E-12
45	0.00E+00	3.86E-13	45	0.00E+00	2.34E-14	45	0.00E+00	4.78E-15	45	0.00E+00	2.43E-15
48	0.00E+00	3.07E-15	48	0.00E+00	1.85E-16	48	0.00E+00	3.79E-17	48	0.00E+00	1.93E-17
49	0.00E+00	0.00E+00	49	0.00E+00	0.00E+00	49	0.00E+00	0.00E+00	49	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00

表 6-75　废水非正常排放的钴、钼、铜对地下水污染预测结果

钴			钼			铜		
距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)		距离（m）	不同时间预测浓度 c(mg/L)	
x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天	x	100 天	1000 天
0	1.29E+01	1.29E+01	0	3.45E+01	3.45E+01	0	7.84E+01	7.84E+01
0.1	1.23E+01	1.27E+01	0.1	3.30E+01	3.41E+01	0.1	7.51E+01	7.74E+01
0.5	1.02E+01	1.21E+01	0.5	2.72E+01	3.23E+01	0.5	6.18E+01	7.35E+01
1	7.59E+00	1.13E+01	1	2.03E+01	3.02E+01	1	4.62E+01	6.85E+01
1.5	5.36E+00	1.05E+01	1.5	1.43E+01	2.80E+01	1.5	3.26E+01	6.36E+01
2	3.56E+00	9.65E+00	2	9.54E+00	2.58E+01	2	2.17E+01	5.87E+01
3	1.31E+00	8.09E+00	3	3.49E+00	2.16E+01	3	7.94E+00	4.92E+01
5	7.84E-02	5.31E+00	5	2.10E-01	1.42E+01	5	4.77E-01	3.23E+01
6	1.26E-02	4.15E+00	6	3.38E-02	1.11E+01	6	7.67E-02	2.52E+01
7	1.52E-03	3.16E+00	7	4.08E-03	8.46E+00	7	9.26E-03	1.92E+01
8	1.37E-04	2.35E+00	8	3.68E-04	6.29E+00	8	8.36E-04	1.43E+01
9	9.23E-06	1.70E+00	9	2.47E-05	4.56E+00	9	5.62E-05	1.04E+01

10	4.61E-07	1.20E+00	10	1.23E-06	3.22E+00	10	2.81E-06	7.31E+00
14	1.54E-13	2.28E-01	14	4.12E-13	6.09E-01	14	9.37E-13	1.38E+00
15	1.86E-15	1.40E-01	15	4.99E-15	3.75E-01	15	1.13E-14	8.52E-01
16	0.00E+00	8.39E-02	16	0.00E+00	2.25E-01	16	0.00E+00	5.10E-01
17	0.00E+00	4.88E-02	17	0.00E+00	1.31E-01	17	0.00E+00	2.97E-01
18	0.00E+00	2.76E-02	18	0.00E+00	7.39E-02	18	0.00E+00	1.68E-01
19	0.00E+00	1.52E-02	19	0.00E+00	4.06E-02	19	0.00E+00	9.23E-02
20	0.00E+00	8.11E-03	20	0.00E+00	2.17E-02	20	0.00E+00	4.93E-02
21	0.00E+00	4.21E-03	21	0.00E+00	1.13E-02	21	0.00E+00	2.56E-02
25	0.00E+00	2.28E-04	25	0.00E+00	6.09E-04	25	0.00E+00	1.39E-03
30	0.00E+00	3.07E-06	30	0.00E+00	8.21E-06	30	0.00E+00	1.87E-05
35	0.00E+00	1.97E-08	35	0.00E+00	5.27E-08	35	0.00E+00	1.20E-07
40	0.00E+00	6.20E-11	40	0.00E+00	1.66E-10	40	0.00E+00	3.77E-10
45	0.00E+00	9.02E-14	45	0.00E+00	2.41E-13	45	0.00E+00	5.48E-13
48	0.00E+00	7.16E-16	48	0.00E+00	1.92E-15	48	0.00E+00	4.35E-15
49	0.00E+00	0.00E+00	49	0.00E+00	0.00E+00	49	0.00E+00	0.00E+00
50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00	50	0.00E+00	0.00E+00

④铬（六价）对地下水污染预测结果

铬（六价）对地下水污染预测结果详见表 6-74。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏铬（六价）污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~3m，铬（六价）浓度范围 0.0352mg/L ~0.348mg/L，超过废水处理池下游 3m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏铬（六价）污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~9m，铬（六价）浓度范围在 0.0459mg/L~0.348mg/L。铬（六价）的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 9m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

⑤钴对地下水污染预测结果

钴对地下水污染预测结果详见表 6-75。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏钴污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~6m，钴浓度范围 0.0126mg/L ~12.9mg/L，超过废水处理池下游 6m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏钴污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~17m，钴浓度范围在 0.0488mg/L~12.9mg/L。钴的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 17m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

⑥钼对地下水污染预测结果

钼对地下水污染预测结果详见表 6-75。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏钼污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~6m，钼浓度范围 0.0338mg/L ~34.5mg/L，超过废水处理池下游 6m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏钼污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~19m，钼浓度范围在 0.0406mg/L~34.5mg/L。钼的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 19m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

⑦铜对地下水污染预测结果

铜对地下水污染预测结果详见表 6-75。

废水处理池防渗膜破损面积为 1%状态下，连续泄漏钼污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~6m，铜浓度范围 0.0477mg/L ~78.4mg/L，超过废水处理池

下游 6m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏铜污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~15m，铜浓度范围在 0.852mg/L~78.4mg/L。铜的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 15m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

6.2.5.4 地下水环境影响评价结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，地下水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜影响范围为 100 天分别扩散到下游 6m、2m、6m、3m、6m、6m、6m，1000 天将分别扩散到下游 20m、6.3m、20m、9m、17m、19m、15m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

6.2.6 土壤环境影响预测评价

6.2.6.1 影响识别

（1）废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中 PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、Cl_2、NH_3、硫酸雾、锌、铜、砷、二噁英等。各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）废水对土壤环境的影响

生产废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到重金属、有机物的污染。

本项目生产废水收集输送至厂区生产废水污水处理站处理，再返回生产系统不外

排；生活污水经生活污水处理站处理后排入市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

（3）固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此，本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

表 6-76　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	/	/
服务期满	/	/	/	/

表 6-77　污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染指标 t/a	特征因子
DA001（1#排气筒）	反应釜工艺废气	大气沉降	0.07867	硫酸雾
		大气沉降	0.01430	HCl
		大气沉降	0.05520	硝酸雾（NO_X）
DA002（2#排气筒）	压滤机工艺废气	大气沉降	0.03576	硫酸雾
		大气沉降	0.02861	HCl
DA003（3#排气筒）	电积铜电解废气、阳极泥子项反应釜废气、压滤废气等、贵金属废催化剂子项工艺废气	大气沉降	0.2286	硫酸雾
		大气沉降	0.09	Cl_2
		大气沉降	0.0824	HCl
		大气沉降	0.0216	NO_X
		大气沉降	0.0339	SO_2
DA004（4#排气筒）	阳极泥分银工艺废气	大气沉降	1.76	氨气
DA006（6#排气筒）	钴钼废催化剂破碎废气	大气沉降	1.361	颗粒物
DA005（5#排气筒）	钴钼废催化剂焙烧废气、电炉熔炼废气、酸化焙烧废气、树脂焙烧废气等	大气沉降	1.59583	颗粒物
		大气沉降	18.88	SO_2
		大气沉降	4.98432	NO_X
		大气沉降	0.2827	VOCs
		大气沉降	0.73356	硫酸雾
DA007（7#排气筒）	焙烧炉燃气废气	大气沉降	0.09221	烟尘
		大气沉降	0.15368	SO_2
		大气沉降	0.71884	NO_X
DA008（8#排气筒）	燃气锅炉废气	大气沉降	0.27648	烟尘
		大气沉降	0.4608	SO_2
		大气沉降	2.15539	NO_X

DA009（9#排气筒）	还原炉熔炼废气及废电路板光板热裂解气燃烧废气	大气沉降	2.184	颗粒物
		大气沉降	19.58808	SO_2
		大气沉降	23.57496	NO_X
		大气沉降	24.84	CO
		大气沉降	0.038232	铜
		大气沉降	0.69012	锌
		大气沉降	0.003259	铅
		大气沉降	0.000443	砷
		大气沉降	0.000048	镍
		大气沉降	0.000048	铬
		大气沉降	0.000263	镉
		大气沉降	0.000048	钴
		大气沉降	0.000008	钼
		大气沉降	0.0003	锡
		大气沉降	94.824 mgTEQ /a	二噁英
		大气沉降	0.00401	黑五类*
		大气沉降	0.087	VOCs
DA010（10#排气筒）	还原炉环境集烟废气	大气沉降	0.243	颗粒物
		大气沉降	0.3888	SO_2
		大气沉降	0.486	NO_X

6.2.6.2 等级判定

（1）项目类别

本项目为危险废物利用及处置项目，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为Ⅰ类项目。

（2）占地大小

金科环保公司（木沉渊厂区）占地 46204m^2，主要为永久占地，属于小型。

（3）项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

（4）等级判定

最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 6-78　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

6.2.6.3 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

6.2.6.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

6.2.6.5 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目排放 PM_{10}、SO_2、NOx、CO、HCl、氯气、氨气、硫酸雾、锌、铜、砷、铅、镉、镍、铬、二噁英，因此本次评价选取砷、铅、镉、镍、铬、铜、二噁英为预测因子。

6.2.6.6 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值砷 60mg/kg、铅 800mg/kg、镉 65mg/kg、铬（六价）5.7mg/kg、镍 900mg/kg、铜 18000mg/kg、二噁英类（总毒性当量）4×10^{-5}mg/kg。

6.2.6.7 预测方法

①根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018)附录E.1方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。表层土壤中游离酸或游离碱 浓度增量，mmol/kg。

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m^3。

A——预测评价范围，m^2。

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况调整。

n——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下公式：

$$S = Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下公式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S/BC_{pH}$$

式中：pHb ——土壤pH现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol /（kg·pH）；

pH——土壤pH预测值。

④缓冲容量（BC_{pH}）测定方法：采集项目区土壤样品，样品加入不同量游离酸或游离碱后分别进行pH值测定，绘制不同浓度游离酸或游离碱和pH值之间的曲线，曲线斜率即为缓冲容量。

6.2.6.8 预测结果及分析

根据本项目的特点，还原炉熔炼主厂房（2#车间）烟囱排放的废气中含有铜、砷、铅、镉、镍、铬等重金属及二噁英，重金属和二噁英随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的重金属含量产生影响。重金属和二噁英进入土壤环境主要表现为累积效应。

因此，本项目“大气沉降”主要预测正常工况还原炉熔炼主厂房（2#车间）烟囱（9#排气筒）排放铜、砷、铅、镉、镍、铬等重金属及二噁英对周边土壤的累积影响分析。

本项目预测结果详见下表。

表 6-79　项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	n	ΔS	Sb	S
计算值	铜	38232	0	0	1300	364800	0.2	1	0.403087	40	40.403087
		38232	0	0	1300	364800	0.2	5	2.015435	40	42.015435
		38232	0	0	1300	364800	0.2	10	4.030870	40	44.030870
	砷	443	0	0	1300	364800	0.2	1	0.004671	9.86	9.864671
		443	0	0	1300	364800	0.2	5	0.023353	9.86	9.883353
		443	0	0	1300	364800	0.2	10	0.046706	9.86	9.906706
	铅	3259	0	0	1300	364800	0.2	1	0.034360	12.3	12.334360
		3259	0	0	1300	364800	0.2	5	0.171801	12.3	12.471801
		3259	0	0	1300	364800	0.2	10	0.343602	12.3	12.643602
	镉	263	0	0	1300	364800	0.2	1	0.002773	0.29	0.292773
		263	0	0	1300	364800	0.2	5	0.013864	0.29	0.303864
		263	0	0	1300	364800	0.2	10	0.027729	0.29	0.317729
	铬*（六价）	48	0	0	1300	364800	0.2	1	0.000506	2	2.000506
		48	0	0	1300	364800	0.2	5	0.002530	2	2.002530
		48	0	0	1300	364800	0.2	10	0.005061	2	2.005061
	镍	48	0	0	1300	364800	0.2	1	0.000506	29	29.000506
		48	0	0	1300	364800	0.2	5	0.002530	29	29.002530
		48	0	0	1300	364800	0.2	10	0.005061	29	29.005061
	二噁英	0.094824	0	0	1300	364800	0.2	1	0.000001	0.0000085	0.000009
		0.094824	0	0	1300	364800	0.2	5	0.000005	0.0000085	0.000013
		0.094824	0	0	1300	364800	0.2	10	0.000010	0.0000085	0.000018

注：*未检出，按检测限值作为土壤背景值。

本变更项目实施后，预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**铜**的环境影响预测叠加值分别 40.403087mg/kg、42.015435mg/kg、44.030870mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**砷**的环境影响预测叠加值分别 9.864671mg/kg、9.883353mg/kg、9.906706mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**铅**的环境影响预测叠加值分别 12.334360mg/kg、12.471801mg/kg、12.643602mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**镉**的环境影响预测叠加值分别 0.292773mg/kg、0.303864mg/kg、0.317729mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**镍**的环境影响预测叠加值分别 29.000506 mg/kg、29.002530mg/kg、29.005061mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**六价铬**的环境影响预测叠加值分别 2.000506mg/kg、2.002530mg/kg、2.005061 mg/kg，叠加值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018 ）中第二类用地筛选值（砷 60mg/kg、铅 800mg/kg、镉 65mg/kg、铬

（六价）5.7mg/kg、镍 900mg/kg、铜 18000mg/kg）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中二噁英类（总毒性当量）的环境影响预测叠加值分别 9×10^{-6}mg/kg、1.3×10^{-5}mg/kg、1.8×10^{-5}mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018 ）中第二类用地筛选值 4.0×10^{-5}mg/kg（二噁英类）。

6.2.6.9 预测评价结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子砷、铅、镉、镍、铬、铜、二噁英在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

表 6-80　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型☐；两者兼有☐				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☐ ；未利用地☐				土地利用类型图
	占地规模	（4.6204）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流口；垂直入渗口；地下水位口；其他口				
	全部污染物	PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、氯气、氨气、硫酸雾、砷、铜、锌、二噁英				
	特征因子	HCl、氯气、氨气、硫酸雾、砷、铜、锌、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑； II 类☐；III 类☐； IV 类				
	敏感程度	敏感☐ ；较敏感☐；不敏感☑				
评价工作等级		一级口；二级☑；三级口				
现状调查内容	资料收集	a) ☑； b) ☐；c) ☐； d)☑				
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~3.0m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、 氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷，1，1-二氯乙烯，顺-1，2- 二氯乙烯，反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷，1，2-二氯丙烷，1，1，1，2- 四氯乙烷，1，1，2，2 四氯乙烷，四氯乙烯，1，1，1-三氯乙烷，1，1，2- 三氯乙烷，三氯乙烯，1，2，3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯、 1，2-二氯苯，1，4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+ 对二甲苯，邻二甲苯；硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽， 苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，䓛，二苯并[a，h]蒽， 茚并[1，2，3-cd]芘，萘、pH、锌、二噁英				45 项全测及 pH、锌、二噁英
现	评价因子	同现状监测因子				

状评价	评价标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	砷、铜、二噁英			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□其他（）			
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（√）			
	预测结论	达标结论：a) ☑； b) □； c) 口 不达标结论：a) □； b) 口			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑源头控制☑；过程控制口；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		生产区附近	45 项全测+二噁英	每 5 年一次	
	信息公开指标	检测报告			
注 1: “口”为勾选项，可√；()为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2:需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

6.2.7 生态环境影响预测评价

本项目为变更项目，不新增用地、不新建厂房。根据现场踏勘，项目选址地现状为已建成的厂房区域，主要利用公司 1#生产车间、2#生产车间及 6#生产车间进行生产，占地区域厂房已建成，周边区域大部分进行了硬化。厂区所在地区已划定为工业用地区域，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

项目建成后，适当加强公司厂界绿化，可以净化空气，减少噪声外传，美化环境。对绿化带的布局，建设工程应充分利用以生产线为中心，直至厂区围墙各方向种植绿化树。因此，项目对区域生态环境的影响很小。

7 环境风险评价

本变更项目不会改变原环评报告中关于环境风险预测评价内容，本次直接引用原环评报告中的相关分析内容并进行完善。

7.1 环境风险评价的目的和重点

7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

7.1.2 环境风险评价重点

本项目涉及化学物质主要为电镀污泥、含铜废液、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、阳极泥、硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、碳酸钠、片碱、硝酸铅、明矾、还原铁粉、氯酸钠、石英石、石灰石、生石灰等，项目产品主要有碳酸镍、碳酸锌、碳酸镉、铬黄、电积铜、钼酸、碳酸钴、氢氧化铑、粗铂钯粉、粗钯粉、黑铜锭、电积镍、粗银粉、粗金粉、硫酸钠结晶盐、氯化钠结晶盐、硝酸钠结晶盐等，存在环境风险因素有化学物质储存及管道输送泄漏风险等。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

（1）危险物质的分布情况

本项目生产所涉及到的危险化学品主要包括原辅材料电镀污泥、含铜废液、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、阳极泥、硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、碳酸钠、片碱、硝酸铅、明矾、硫酸氢钾、还原铁粉、氯酸钠、石英石、石灰石、生石灰等及项目产品有碳酸镍、碳酸锌、碳酸镉、铬黄、电积铜、钼酸、碳酸钴、氢氧化铑、粗铂钯粉、粗钯粉、

黑铜锭、电积镍、粗银粉、粗金粉、硫酸钠结晶盐、氯化钠结晶盐、硝酸钠结晶盐等，本项目环境风险物质分布在1#生产车间、2#生产车间、4#生产车间、环保设施（包括污水处理站）等区域，环境风险物质分布见下表。

表 7-1　项目危险物质调查情况表

序号	名称	最大储存量 t	分布情况		
			仓库 t	储罐 t	生产线 t
1	硫酸（96%）	60		60	0.5
2	硝酸（68%）	20		20	0.2
3	盐酸（36%）	6		6	0.1
4	双氧水（27.5%）	25		25	0.5
5	氨水（25%）	3		3	0.2
6	碳酸钠	20	20		
7	片碱	10	10		
8	硝酸铅	30	30		
9	明矾	5	5		
10	亚硫酸钠	0.2	0.2		
11	硫酸氢钾	0.1	0.1		
12	氯酸钠	0.02	0.02		
13	氯化钠	5			
14	水合肼	0.5			
15	还原铁粉	0.05	0.05		
16	铁屑	0.4			0.4
17	石英石	150			150
18	石灰石	30			30
19	生石灰	120			120
20	电镀污泥	1200	1200		
21	含铜废液	70	70		
22	含铜废催化剂	200	200		
23	钴钼废催化剂	200	200		
24	贵金属废催化剂	50	50		
25	废树脂类及废活性炭	10	10		
26	铜阳极泥	50	50		
27	碱式碳酸镍	10	10		
28	碱式碳酸锌	10	10		
29	碳酸镉*	0.5	0.5		
30	铬黄*	10	10		
31	电积铜*	10	10		

32	钼酸*	5	5		
33	碳酸钴*	5	5		
34	氢氧化铑	0.05	0.05		
35	粗铂钯粉	0.1	0.1		
36	粗钯粉	0.01	0.01		
37	黑铜锭*	5	5		
38	电积镍*	2	2		
39	粗银粉*	5	5		
40	粗金粉	0.2	0.2		
41	氧化锌烟尘	50	50		
42	硫酸钠	50	50		
43	氯化钠	10	10		
44	硝酸钠	50	50		

（2）生产工艺情况

项目为危险废物综合利用项目，电镀污泥（含铜污泥）火法熔炼属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为有色冶炼行业中“高温且涉及危险物质的工艺过程”，因此 M=20，表示为 M2。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 1-18 及表 7-9。

7.3 风险等级判定

7.3.1 环境敏感性分级

7.3.1.1 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

对比周边敏感点调查，本项目厂址 500m 范围内人口数为 50 人，5km 范围内人口数为 10254 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 E2。

表 7-2　　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性判定据	本项目	对应级别
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	周边 500m 范围内人口总数小于	E2

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人	500 人，场址 5km 范围内人口数大于 10000 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人		

7.3.1.2 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-3　　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-4　　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目	对应级别
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	根据风险评价技术导则附录 B，本项目不涉及突发环境事件危险物质	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 7-5　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目	对应级别
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁	根据风险评价技术导则附录 B，本项目不涉及突发环境事件危险	S3

	等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	物质	
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标		

本项目生产废水经自建污水处理站处理后返回生产系统不外排，生活污水排入荆州申联环境科技有限公司印染纺织工业园污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为 E3。

7.3.1.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-6　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-7　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目	对应级别
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不在集中式饮用水源准保护区及以外的补给径流区，也不在分散式饮用水水源、特殊地下水资源保护区及以外的分布区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a		

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区		
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区			

表 7-8　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目	对应级别
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	根据项目区域地质特征，0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	D2
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。			

由以上表格内容判断，本项目地下水环境为：E3 环境低度敏感区。

7.3.1.4 项目环境敏感特征表

本项目环境敏感特征表汇总详见下表。

表 7-9　　建设项目环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	最近距离（m）	相对方位	属性	人口数（人）
	1	江北监狱	监狱	1000	S	2500
	2	花家台社区	居民区	1175	SE	3200
	3	吴场村	居民区	1150	SE	105
	4	杨场分场	居民区	1600	E	760
	5	北港还迁小区	居民区	2250	NE	2500
	6	北港村 2	居民区	2600	NE	115
	7	北港村	居民区	3000	NE	380
	8	荆农村	居民区	4000	NE	305
	9	芭芒台社区	居民区	2650	SE	210
	10	陈湾村	居民区	2770	SE	150
	11	石家台	居民区	3700	SE	680
	12	张家台	居民区	4600	SE	480
	13	西湖窑南社区/小学	居民区	4060	SE	5200
	14	宝莲村	居民区	1820	SW	2040
	15	月堤村	居民区	3350	SW	400
	16	竺桥村	居民区	2400	S	960
	17	陈家场	居民区	3800	S	280
	18	马家岗新村	居民区	4380	S	280
	19	武当园村	居民区	4520	S	480
	20	北闸村	居民区	4220	SW	2000

	21	渔龙桥社区	居民区	3800	N	3000
	22	窑湾新村及渔龙桥	居民区	3990	N	12500
	23	沙市农场中学	学校	4215	NEN	1500
	24	陈家台村	居民区	3100	W/NW	220
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					50 人
	厂址周边 5.0km 范围内人口数小计					40245 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	长江（荆州段）	Ⅲ类		127.872	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	1	无	G3	Ⅲ类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

由上表可知，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性分级

7.3.2.1 建设项目 Q 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + ... + \frac{q_n}{Q_N}$$

式中：q_1、q_2、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目涉及的主要化学品物质 Q 值计算详见下表。

表 7-10　　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	电镀污泥（含水率 20%）	1200	/	0
2	含铜废催化剂	200	/	0
3	钴钼废催化剂	200	/	0
4	贵金属废催化剂	50	/	0
5	废树脂类及废活性炭	10	/	0
6	含铜废液	70	/	0
7	阳极泥	50	/	0
8	硫酸 （96%）	60	10	6.0
9	硝酸（68%）	20	7.5	2.67
10	盐酸（36%）	6	7.5	0.8
11	双氧水（27.5%）	25	/	0
12	氨水（25%）	3	10	0.3
13	碳酸钠	20	/	0
14	片碱	10	/	0
15	硝酸铅	30	/	0
16	明矾	5	/	0
17	亚硫酸钠	0.2	/	0
18	硫酸氢钾	0.1	/	0
19	氯酸钠	0.02	100	0.0002
20	氯化钠	5	/	/
21	水合肼	0.5	/	/
22	还原铁粉	0.05	/	0
23	铁屑	0.4	/	0
24	石英石	150	/	0
25	石灰石	30	/	0
26	生石灰	120	/	0
27	高温熔融玻璃化渣	50	/	0
28	废气处理收集的烟尘	50	/	0
29	MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐	30	/	0
30	硝酸钠及氯化钠结晶盐	20	/	0
31	废活性炭纤维	1.0	/	0
32	设备检修废矿物油	0.5	/	0
33	碱式碳酸镍	10	0.25	40
34	碱式碳酸锌	10	/	0
35	碳酸镉*	0.5	0.25	2
36	铬黄*	10	0.25	40
37	电积铜*	10	0.25	40
38	钼酸*	5	0.25	20

39	碳酸钴*	5	0.25	20
40	氢氧化铑	0.05	/	0
41	粗铂钯粉	0.1	/	0
42	粗钯粉	0.01	/	0
43	黑铜锭*	5	0.25	20
44	电积镍*	2	0.25	4
45	粗银粉*	5	0.25	20
46	粗金粉	0.2	/	0
47	氧化锌烟尘	50	/	0
48	硫酸钠	50	/	0
49	氯化钠	10	/	0
50	硝酸钠	50	/	0
∑Q=215.7702				

由上表可知，本项目 Q 值=215.7702，属于 Q≥100。

7.3.2.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-11　　建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量/套	M 分值
1	火法熔炼	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	4	20
∑M=20				

由上表可知，本项目 M 值为 20，划分为 M2。

7.3.2.3 危险物质及工艺系数危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-12　　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=215.4702，行业及生产工艺属于 M2，因此本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

7.3.2.4 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表 确定环境风险潜势。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，本项目大气环境风险潜势为Ⅳ，地表水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅲ，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级。

表 7-13　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

7.3.3 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 7-14　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据环境风险潜势判断，本项目大气环境风险潜势为Ⅳ，地表水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅲ，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级。确定本项目环境风险评价工作等级为一级。

7.4 环境风险识别

风险识别是通过定性分析和经验判定，识别评价体系存在的危险源、危险类型和可能的危险程度，并确定其主要危险源。

根据导则要求风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质风险性识别

7.4.1.1 原辅材料危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（附录 B）确定本项目涉及的主要危险性物质有电镀污泥、含铜废液、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜废催化剂、废树脂及废活性炭、96%硫酸、68%硝酸、36 盐酸、27.5%双氧水、碳酸钠、片碱、硝酸铅、亚硫酸钠、硫酸氢钾、氯酸钠、铁粉、石英石、石灰石、生石灰、碳酸镍、碳酸锌、碳酸镉、铬黄、电积铜、钼酸、碳酸钴、氢氧化铑、粗铂钯粉、粗钯粉、黑铜锭、电积镍、粗银粉、粗金粉、氧化锌烟尘、硫酸钠结晶盐、氯化钠结晶盐、硝酸钠结晶盐等等。

项目所涉及的物质的特性详见下表。

表 7-15　原辅材料危险性识别

序号	危险性物质	危废代码 /CAS 号	形态	危险特性	临界值（t）	分布位置
1	电镀污泥（含水率 20%）	HW17	固态	毒性（T）	/	4#生产车间（危险废物原料暂存库）
2	含铜废催化剂	HW50	固态	毒性（T）	/	
3	钴钼废催化剂	HW38/HW39/HW50	固态	毒性（T）	/	
4	贵金属废催化剂	HW50	固态	毒性（T）	/	
5	废树脂类	HW13	固态	毒性（T）	/	

6	废活性炭	HW49	固态	毒性（T）	/	
7	含铜废液	HW17/HW22	液态	毒性（T）	/	
8	硫酸 （96%）	7664-93-9	液态	毒性（T）	10	储罐区、生产车间
9	硝酸（68%）	7697-37-2	液态	毒性（T）	7.5	储罐区、生产车间
10	盐酸（36%）	7647-01-0	液态	毒性（T）	7.5	储罐区、生产车间
11	双氧水（27.5%）	7722-84-1	液体	/	/	1#生产车间
12	氨水（25%）	1336-21-6	液体	毒性（T）	10	1#生产车间
13	阳极泥		固态	毒性（T）	/	1#生产车间（危险化学品库）
14	碳酸钠	497-19-8	固态	/	/	
15	片碱	1310-73-2	固态	8.2 腐蚀性	/	
16	硝酸铅	10099-74-8	固态	毒性（T）	/	
17	明矾	15007-61-1	固态	/	/	
18	亚硫酸钠	7757-83-7	固态	毒性（T）	/	
19	硫酸氢钾	7646-93-7	固态	/	/	
20	氯酸钠	7775-09-9	固态	毒性（T）	100	
21	氯化钠	7647-14-5	固态	/	/	
22	水合肼	7803-57-8	液态	/	/	
23	还原铁粉	7439-89-6	固态	/	/	
24	铁屑	7439-89-6	固态	/	/	2#生产车间（还原炉附近）
25	石英石	/	固态	/	/	
26	石灰石	1317-65-3	固态	/	/	
27	生石灰	1305-78-8	固态	8.2 腐蚀性	/	6#生产车间
28	高温熔融玻璃化渣	/	固态	/	/	
29	废气处理收集的烟尘（氧化锌烟尘）	1314-13-2	固态	/	/	4#生产车间
30	硫酸钠结晶盐	/	固态	/	/	2#生产车间仓库
31	氯化钠结晶盐	/	固态	/	/	
32	硝酸钠结晶盐	7631-99-4	固态	5.1 氧化剂	/	
33	废活性炭纤维	HW49	固态	毒性（T）	/	1#生产车间东北角设置的 60m^3 的次生危废暂存库
34	设备检修废矿物油	HW08	固态	毒性（T）	/	
35	碱式碳酸镍	3333-67-3	固态	毒性（T）	0.25	1#生产车间（1-1）仓库
36	碱式碳酸锌	3486-35-9	固态	毒性（T）	/	
37	碳酸镉*	513-78-0	固态	毒性（T）	0.25	
38	铬黄*	7758-97-6	固态	毒性（T）	0.25	
39	电积铜*	7440-50-8	固态	毒性（T）	0.25	
40	钼酸*	7782-91-4	固态	毒性（T）	0.25	
41	碳酸钴*	513-79-1	固态	毒性（T）	0.25	
42	氢氧化铑	123542-79-0	固态	/	/	1#生产车间（1-2）

43	粗铂钯粉	/	固态	/	/	仓库
44	粗钯粉	7440-05-3	固态	易燃	/	
45	黑铜锭*	/	固态	/	0.25	1#生产车间（1-1）仓库
46	电积镍*	7440-02-0		4.2 自燃物	0.25	
47	粗银粉*	/	固态	/	0.25	1#生产车间（1-2）仓库
48	粗金粉	/	固态	/	/	

7.4.1.2 产物危险性识别

项目产物具有危险性的主要为未处理焚烧废气。项目营运过程中，未经处理的废气中可能含有的主要成份：二噁英、NOx、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、重金属、飞灰等。

其性质介绍如下。

（1）二噁英

二噁英英文名字"Dioxin"。二噁英包括 75 种多氯代二苯并二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃。其中以 2、3、7、8 位氯取代的异构体毒性最大，称为 TCDD。二噁英极具亲脂性及化学稳定性，700°C 以上才开始分解。在二氯苯中的溶解度为 14000mg/L，这决定了它们可以通过食物链中的脂质发生转移和生物富集。二噁英在土壤中降解的半衰期为 12 年，在空气中光化学分解的半衰期为 8.3 天，在人体内的半衰期平均为 7 年。在环境中的二噁英常以混合物形式存在且毒性不同，在评价其对健康影响时，并非含量简单相加，而是用毒性当量含量这一指标评价二噁英对环境及人体健康的影响。

大量动物实验和实验研究，二噁英毒性主要表现为对生殖系统、免疫系统、皮肤的毒性，并具有很强的致癌性。对生殖系统的毒性主要表现为生殖细胞毒性、胚胎发育毒性和致畸性。越南战争退伍军人后代的脊柱裂发生率增加也被认为与当年落叶剂的暴露有关。还有报道表明，TCDD 可以在对母体无任何毒性剂量下影响后代的生殖系统出现下一代睾丸发育不良、隐睾症等。而且有些变化成年后才被发现，如精子数减少、质量下降、性行为改变等。剂量较大则可造成不育。

TCDD 的免疫毒性表现为胸腺萎缩、体液细胞免疫抑制、抗体产生能力抑制、抗病毒能力降低，TCDD 的免疫毒性基本确定，并认为免疫系统是 TCDD 主要的和最敏感的靶器官之一，其它毒性的发挥几乎都与其免疫毒性有关。人暴露于高浓度的 TCDD 时，所观察到的皮肤危害主要是氯痤疮。除此之外，二噁英的皮肤毒性表现还有表皮角化、色素沉着、多汗症和弹性组织变性等。还有报道，TCDD 暴露可引起慢性阻塞性肺病发生率的升高，也可引起肝纤维化及肝功能的改变，出现黄疸、转氨酶升高，免疫球

蛋白降低，高血脂，消化功能障碍，出现食欲减退、腹胀、恶心，肌肉关节和运动功能改变，神经和内分泌的改变和衰竭综合症。

（2）氮氧化物（NOx）

氮氧化物可能有三种来源：空气中的氮气和氧气在燃烧温度高于1100℃时发生反应生成氮氧化物；相对低温下有机物和氮气、氧气反应生成氮氧化物、CO 和水；含氮有机物燃烧和含氮无机物分解。氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮（N_2O）一氧化氮（NO）、二氧化氮（NO_2）、三氧化二氮（N_2O_3）、四氧化二氮（N_2O_4）和五氧化二氮（N2O5）等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定，遇光、湿或热变成二氧化氮及一氧化氮，一氧化氮又变为二氧化氮。氮氧化物都具有不同程度的毒性，主要损害呼吸道。

（3）酸性气体（HCl、硫酸雾、SOx）

危险废物焚烧产生的酸性气体主要有氯化氢（HCl）、硫酸雾和硫氧化物（SOx）。HCl 和 HF 的产生量主要取决于进入焚烧炉的废物中氯元素和氟元素的含量，废物中的有机氯化物和氟化物在焚烧过程中大部分都能转化成 HCl 和 HF。焚烧过程中产生的硫氧化物主要是二氧化硫，三氧化硫通常不到 SO_X 的 2~3%。废物中的硫主要以有机硫形式存在，也可能以硫酸盐或硫化物的形式存在。在燃烧过程中，有机硫和无机硫化物迅速转化为 SO_2，但硫酸盐在通常燃烧温度下可长时间稳定，因此硫酸盐主要存灰渣中。

（4）烟尘和重金属

烟尘中含有重金属及其氧化物。废物中重金属的排放与其物理化学性质、燃烧条件和烟气净化有关。其排放有两种途径：一是随灰渣排放；二是由于挥发形成气态金属单质或其化合物随烟气排放，挥发性金属优先吸附于飞灰。

（5）飞灰

危险废物经焚烧处置后从除尘器收集的飞灰不仅富集有挥发性重金属及其化合物，而且二噁英等有机污染物的含量也很高，属于危险废物，污染危害的风险较大。

7.4.2 生产设施危险性识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮存场所、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。本工程的危险设施及其风险类型见下表。

表 7-16　项目危废生产设施一览表

序号	设施名称	所在单元	可能发生的事故
1	电镀污泥存放库	1#、2#、4#生产车间	泄露
2	含铜废液存放库	1#、2#、4#生产车间	泄露
3	含铜废催化剂存放库	1#、2#、4#生产车间	泄露
4	钴钼废催化剂存放库	1#、2#、4#生产车间	泄露
5	贵金属废催化剂存放库	1#、2#、4#生产车间	泄露
6	废树脂类及废活性炭存放库	1#、2#、4#生产车间	泄露
7	阳极泥存放库	1#生产车间	泄露
8	硫酸存储罐	1#、2#生产车间、储罐区 1	泄露、燃爆
9	硝酸存储罐	1#生产车间、储罐区 2	泄露、燃爆
10	盐酸存储罐	1#生产车间、储罐区 1	泄露、燃爆
11	双氧水存储罐	1#生产车间	泄露、燃爆
12	天然气锅炉	锅炉房、焙烧炉	火灾、爆炸
13	各类反应釜	1#、2#生产车间	泄露、中毒
14	天然气焙烧炉	2#生产车间	泄露、燃爆
15	还原炉	2#生产车间	火灾、泄露、燃爆
16	其余辅料	1#、2#生产车间	泄露、燃爆
17	各类产品仓库	1#、2#生产车间	泄露、燃爆

对照上表进行筛选，本项目主要设施风险识别包括：各类酸（盐酸、硝酸、硫酸等）、氨水、各类产品（碳酸镍等）泄露引起中毒，天然气管道发生天然气泄漏引发燃爆事故。

7.4.3 生产系统危险性识别

根据项目物料的性质，危险废物原料等物质主要潜在危险是在运输、存放、熔炼等过程中的泄漏，泄漏物进入周围环境空气、地表水、土壤，从而导致对周围环境空气、地表水、土壤乃至地下水的污染，进而影响人体健康。

7.4.3.1 危险物质运输、装卸过程风险识别

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

（1）人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

（2）车辆因素

危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

（3）客观因素

客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

（4）装运因素

危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

7.4.3.2 危险废物暂存及产品暂存过程中的风险

本工程进厂危险废物和化学品分类存放，其中液态类废物暂存于罐区废液储罐，固态类和半固态类废物暂存于 4#生产车间的原辅料贮仓和危险废物暂存库。危险化学品暂存于 1#生产车间的危险化学品仓库和储罐区，各类产品如碳酸镍等暂存于 1#生产车间及 2#生产车间产品仓库。

原辅料贮仓和危险废物暂存库、成品仓库暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。

（1）泄漏事故

①液态危险废物或化学品储罐底部阀门密合度不够、底部阀门失灵或储罐破裂导致废液的滴漏；

②危化品包装桶破损导致废液泄漏；

③在卸液过程中装卸软管脱落；

④原辅料贮仓、危险废物仓库、危险化学品仓库、成品仓库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂。

（2）火灾事故

①危废仓库废活性炭、废布袋、废包装袋遇明火发生火灾事故。

②原辅料贮仓炭精遇明火发生火灾事故。

泄漏的废液或沾染危废的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。而在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO_2、NOx、重金属污染物、二噁英等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水排入雨水管网，存在通过雨水管网排到附近河渠造成局部污染。

7.4.3.3 天然气发生火灾爆炸环境风险识别

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾。本项目天然气由第三方的天然气管道直接接入使用，本项目不设天然气存储设施。在输气管道破裂事故情况下，可能发生火灾和爆炸事故，对厂区及周边环境造成危害。

7.4.3.4 还原燃烧炉运行过程环境风险性识别

还原炉废气中含有二氧化氮、二氧化硫、锌、铜、砷、铬、镉、镍、铅、二噁英等，如还原炉运行过程出现故障，导致燃烧炉未经治理直接排放或烟气管道泄漏，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

7.4.3.5 废水环保措施运行过程环境风险性识别

废水排放的风险事故包括：污水在输送过程中，由于污水管网的破裂、接头处的破损、管道堵塞造成大量废水外溢，污染附近水环境；废水处理车间由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排，造成事故污染；暴风雨天气下，由于厂区内排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要求而导致厂区内洪涝灾害；如遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染。

7.4.3.6 废气环保措施运行过程环境风险性识别

在废物处理过程中，若除尘器布袋破损、机械磨损失灵，控制元件及系统失效，员工操作不当时，未能按照工艺要求的状态进行处理，则应立即停止生产，杜绝废物未按要求处理而进入环境。

①操作不当及处理控制系统失效

含酸尾气处理系统、还原炉尾气处理系统由于操作及尾气处理控制系统失效，会造成大量烟气未经有效处理而直接外排，会造成污染事故。 控制系统失效原因一是仪表故障或操作系统失灵所致；原因二是电力故障。

②布袋破损

还原炉废气若是废气温度控制不好，容易烧袋，会引起外排烟气中烟尘及重金属排放浓度超标。

③活性炭喷嘴故障或活性炭饱和

当活性炭喷嘴发生故障，无法正常喷出活性炭，或者喷出的活性炭饱和后，没有及时更换新的活性炭，将导致二噁英等污染物直接外排，对周边大气造成污染。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故情形设定及最大可信事故的确定

根据环境风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定为本项目的风险事故情形。类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本项目风险事故主要源项有：

①泄漏事故风险源：危险废物暂存过程废液储罐泄漏事故，硫酸等储罐泄漏事故；

②事故排放风险源：还原炉熔炼装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放；废水处理间处理设施失灵，废水直接排入长江；

③火灾事故风险源：危险废物仓库废活性炭遇明火发生火灾，火灾辐射热和次生污染物排放对周边环境产生危害。

④爆炸事故风险源

装置超压运行发生爆炸，爆炸冲击波对建构物产生危害。

本项目危险废物处置全过程事故树见图 7-1。

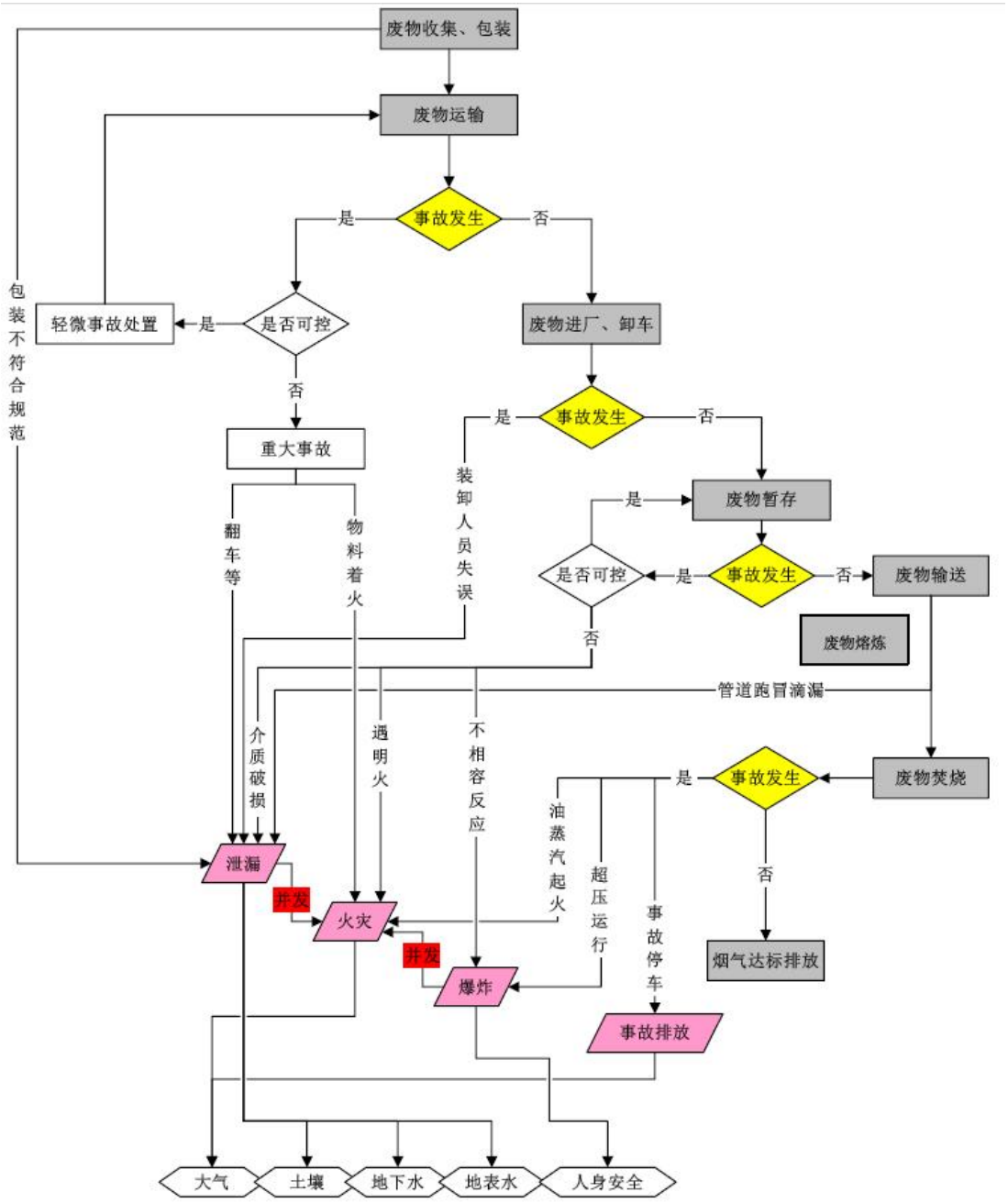


图 7-1　危险废物处理处置全过程事故树

7.5.2 最大可信事故源项

（1）泄露事故源强

本项目涉及的各类废液和液体化学品均存放在专用储罐中，罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄漏。本项目所涉及废液、液体化学品，不少具有

毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面和附近设备，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。由此可见，本项目在贮存和生产过程发生化学品泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重，因此，确定此类环境风险事故为最大可信事故。建设方应安排专人定期巡视储罐区和各个车间，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见下表。而由于其他工程开挖不慎或地基下沉，也有可能发生储罐破裂、输送管接头、输送泵、阀门、马达损坏、污水处理系统破损甚至是围堰破裂，从而导致废水或有害废液的大型泄漏。

表 7-17　主要风险事故发生的概率与事故发生的概率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
送管接头、输送泵、阀门、马达、废气处理设施等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
储存桶及储罐破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
废水处理系统基底破损	10^{-3}	极少发生	采取对策
围堰内硬地面破裂	10^{-3}	极少发生	关心和防范
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
储罐、锅炉等出现重大火灾、爆炸事故	10^{-4}~10^{-5}	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10^{-5}~10^{-6}	很难发生	注意关心

从上表可知，输送管、输送泵、阀门、废气处理设施等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而出现重大火灾、爆炸事故概率 10^{-4}~10^{-5}，属于极少发生的事故。因此，本项目发生事故主要部位为导管接口、容器阀门等破损，因此，建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

同时，万一出现最不利的大型泄漏环境风险事故情况，即储罐和围堰内硬地面同时发生破裂，或当工程开挖不慎或地基下沉导致污水处理系统破损。当储罐发生破裂，废液泄漏进入围堰，然而围堰内硬地面也同时发生破裂，从而导致有害废液进一步向地层渗漏，继而对地下水造成污染威胁，根据上表推算可知，发生此类最不利的大型泄漏环境风险事故的概率仅为 10^{-5} 次/年，即约每 10 万年发生一次，可见发生的概率极低。而废水处理系统基底发生破损的概率仅为 10^{-3} 次/年，且废水处理池基底一般均分层夯实，

发生破损污染地下水的概率极低。

最大可性事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关，在上述风险识别和分析的基础上，类比调查同类企业项目的的情况，设定建设项目的最大可性事故为：氨水储罐泄露。同时选择还原炉熔炼装置紧急停车，未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放作为本项目的最大可信事故。

类比其它厂家的生产经验，与建设项目同规模的生产过程中，氨泄露为 10^{-5} 次/a。

7.6 环境风险源项分析

7.6.1 风险事故情形的设定

根据 HJ169-2018 附录 B，本项目涉及附录 B 中所列危险物质，且最大储存量较大的超出临界量的物质为硫酸、硝酸、碳酸镍、碳酸镉、铬黄、钼酸、碳酸钴等，由前文可知，本项目将拟将 25%氨水储罐设定为最大可信事故并将其设立风险事故情形，另考虑还原炉熔炼装置紧急停车未处理烟气从设备顶部应急排气筒紧急排放设定为风险事故情形。

7.6.2 源项分析

7.6.2.1 液体泄漏

项目涉及的液体储罐有氨水、硫酸、硝酸等，其液体储罐和中间罐泄漏按液体泄漏速率公式计算，液体泄漏速度 Q_L 可用流体力学的柏努利方程计算，其泄漏速率公式为：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，按照圆形裂口形状，雷诺数 Re＞100，此处取 0.65；

A——裂口面积，m_2；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s^2；

ρ ——液体密度，kg/m^3；

h ——裂口之上液位高度，m，本次均取 2m。

本评价按照事故后及时进行封堵，取物料泄漏时间为 10min。假设液体在喷口内不应有急剧蒸发。

根据分析事故发生概率，泄漏事故发生概率最大的地方是容器的接管处。根据风险评价导则，储罐或中间罐发生接头泄漏时，裂口尺寸取与其连接的管道管径的 10%。

7.6.2.2 液体蒸发速率的确定

液体从离地面一定高度处泄漏，不可能马上全部挥发，绝大部分溅落在储罐区或仓库的围堰内，靠液体本身的热量和环境供给的热量来蒸发，同时在风的作用下进行分子转移，氨水等液体发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。根据建设项目环境风险评价技术导则中推荐，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M /\left(R \times T_0\right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

a，n—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

r—液池半径，m。

表 7-18　液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.28×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液

池等效半径。

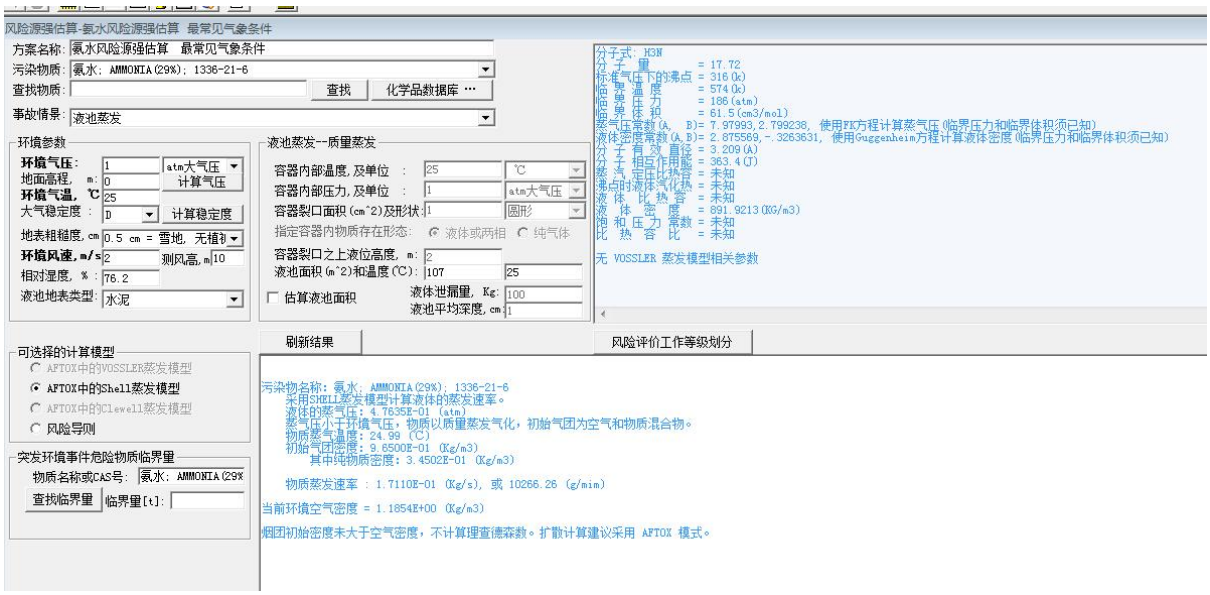
7.6.2.3 氨水泄漏源强

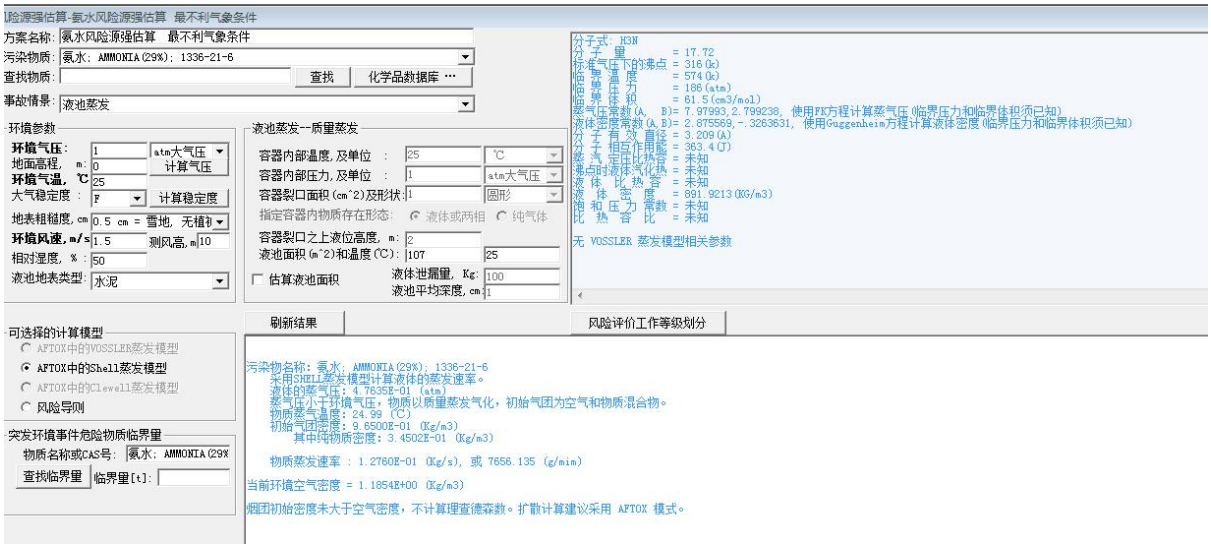
氨水是在常温、常压条件下贮存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，25%氨水沸点为 37.7℃，本项目为 25%氨水，沸点为 37.7℃，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。

氨水泄漏量计算结果详见下表。

表 7-19　　氨水事故泄漏量计算表

计算参数	氨水储罐	
假设裂口面积	单个储罐全破裂	
地面情况	水泥	
环境压力 P0	101325Pa	
气体常数 J/mol·k	22.4	
环境温度	25℃（常温）	
液池面积	107m^2	
泄漏时间	10min	
泄漏速率	/	
气象条件	最不利气象	最常见气象
蒸发速率 Q	0.1276kg/s	0.1711kg/s





氨水泄露风险源强详见下表。

表 7-20　项目氨水泄露风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	蒸发时间 min	泄漏液体蒸发量 kg
氨水储罐泄漏	1#生产车间	氨水	0.027193	30	48.95	10	102.66

7.7 风险预测与评价

7.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.7.1.1 预测模型

根据计算，氨水泄露污染因子推荐选取模型见下表。

表 7-21　环境风险预测选取模型一览表

气体名称	到达时间 T	排放时间 T_d	排放形式	理查德森数	判断标准	气体性质	选取预测模型
氨水	20S	10min	连续排放	/	烟团初始密度未大于空气	轻气体	AFTOX

7.7.1.2 事故源参数

事故源强具体见表 7-20。

7.7.1.3 气象参数

根据荆州市气象统计数据，大气稳定度以中性类 D 类为主。本次预测以最常见气象（D 类稳定度下的年平均风速 2.0m/s，年平均气温 17.1℃，相对湿度 76.2%）下进行评价，并对最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）下进行后果预测。

7.7.1.4 大气终点浓度

污染因子毒性终点浓度如下。

表 7-22　污染因子毒性终点浓度　单位：mg/m³

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）	标准来源
氨水	770	110	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H

7.7.1.5 预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数如下。

表 7-23　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
		氨水泄漏	
基本情况	事故源经度°		
	事故源纬度°		
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最常见气象条件	最不利气象条件
	风速 m/s	2.0	1.5
	环境温度℃	17.1	25
	相对湿度%	76.2%	50%
	稳定度	D	F
其他参数	地表粗糙度 cm	低矮农作物，个别大的障碍物	10
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据精度 m	—	

7.7.1.6 预测结果

7.7.1.6.1 预测结果

单个氨水储罐破裂，氨水泄漏积聚在围堰内蒸发释放出氨气，扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测具体如下。

（1）最常见气象条件

采用上述 AFTOX 模式，以最常见气象条件（D 稳定度、2.0m/s 风速、温度 17.1℃、相对湿度 76.2%）进行预测，其预测结果见下列表及图。

表 7-24　　最常见气象条件下氨水泄漏超过阈值的最大轮廓线结果表

AFTOX烟团扩散模型-甲醇-最常见

方案名称：氨水-最常见

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据：超过阈值的最大轮廓

显示输入参数　　最大影响区域图

（二）计算结果（全部时间里，超过给定阈值的最大廓线），Z=2（m）

各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m3）	X起点（m）	X终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应X（m）
1.10E+02	10	420	18	190
7.70E+02	10	120	4	30

浓度阈值 =110 （mg/m3）

距离（m）	浓度区域半宽度（m）	高峰浓度（mg/m3）
1.0000E+01	2.0000E+00	3.1301E+04
2.0000E+01	4.0000E+00	1.0319E+04
3.0000E+01	6.0000E+00	5.2929E+03
4.0000E+01	6.0000E+00	3.3549E+03
5.0000E+01	8.0000E+00	2.4360E+03
6.0000E+01	8.0000E+00	1.9188E+03
7.0000E+01	1.0000E+01	1.5821E+03
8.0000E+01	1.0000E+01	1.3398E+03
9.0000E+01	1.2000E+01	1.1543E+03
1.0000E+02	1.2000E+01	1.0068E+03
1.1000E+02	1.4000E+01	8.8661E+02
1.2000E+02	1.4000E+01	7.8709E+02
1.3000E+02	1.4000E+01	7.0360E+02
1.4000E+02	1.6000E+01	6.3284E+02
1.5000E+02	1.6000E+01	5.7233E+02
1.6000E+02	1.6000E+01	5.2019E+02
1.7000E+02	1.6000E+01	4.7495E+02
1.8000E+02	1.6000E+01	4.3543E+02
1.9000E+02	1.8000E+01	4.0073E+02
2.0000E+02	1.8000E+01	3.7009E+02
2.1000E+02	1.8000E+01	3.4290E+02
2.2000E+02	1.8000E+01	3.1866E+02
2.3000E+02	1.8000E+01	2.9696E+02
2.4000E+02	1.8000E+01	2.7746E+02
2.5000E+02	1.8000E+01	2.5986E+02
2.6000E+02	1.8000E+01	2.4393E+02


氨水：AMMONIA(29%)：1336-21-6最大影响区域图
气象:风向/风速/稳定度
NNE/1.5/F性
各浓值的影响区域对应的位置
阈值(mg/m3) X起点(m) 起点点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)
1.10E+02 10 420 18 190
7.70E+02 10 120 4 30
新屋台
新屋台
420 m
210 m
N
W
E
S
邓家庙子

表 7-25　　最常见气象条件下氨水泄漏后预测浓度　　单位：mg/m³

AFTOX烟团扩散模型-甲醇-最常见

方案名称：氨水-最常见

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
给定数值：110
最大值单元背景为红色
>v单元背景为黄色
隐藏<v的表格行与列
数据格式：0.00E+00
数据单位：mg/m3

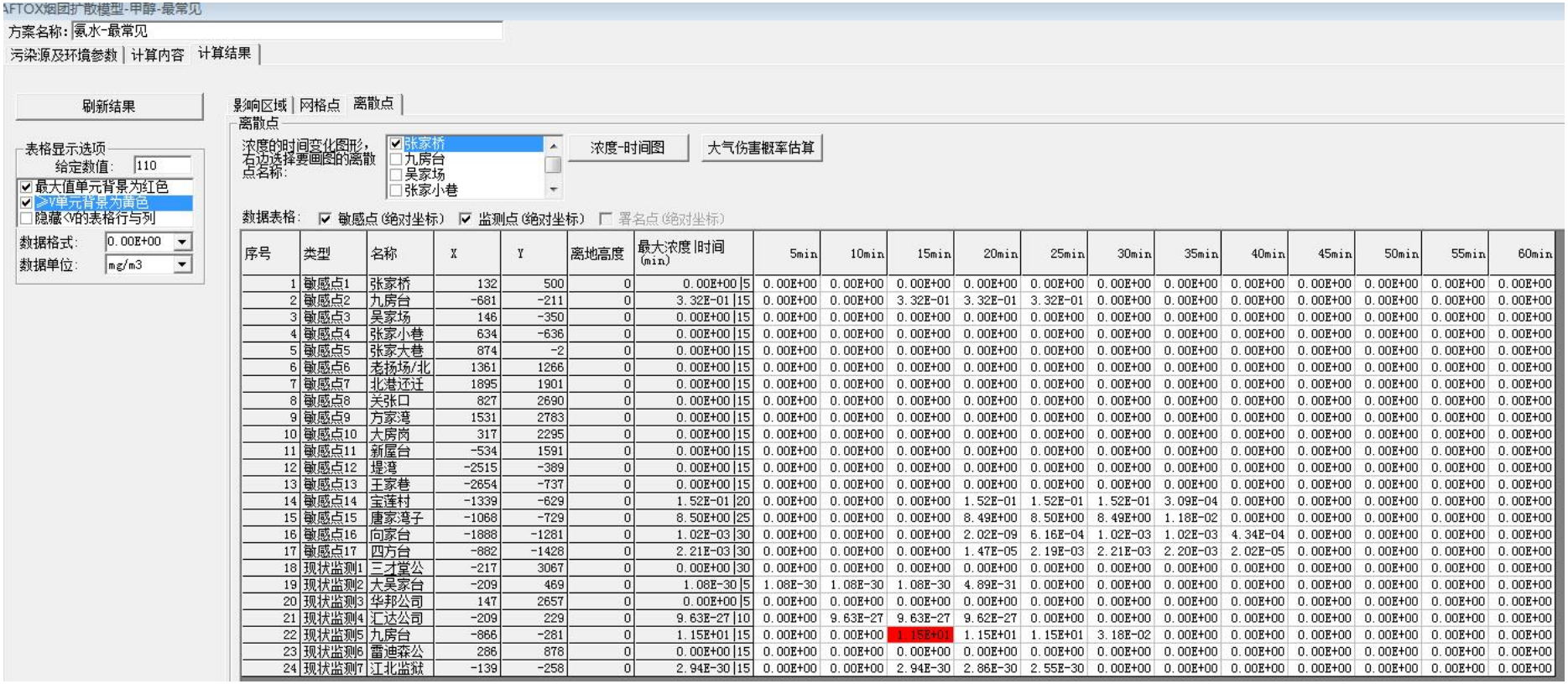
影响区域 | 网格点 | 离散点

网格点(绝对坐标，预测期间最大值)

浓度　分布图　时间

y\x	-1372	-1272	-1172	-1072	-972	-872	-772	-672	-572	-472	-372	-272	-172	-72	28	128	228	328	428	5
2845	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2745	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2645	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2545	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2445	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2345	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2245	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2145	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2045	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1945	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1845	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1745	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1645	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1545	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1445	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1345	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1245	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1145	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1045	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.86E-35	1.27E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
945	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-23	5.83E-04	2.52E+01	1.50E-36	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
845	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-36	4.74E-20	8.22E-07	5.02E+01	5.22E-02	1.91E-26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
745	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.55E-44	5.85E-31	6.14E-19	1.22E-08	2.92E-01	1.05E+02	4.21E-04	9.00E-23	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
645	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-38	3.48E-28	1.79E-18	5.68E-10	2.63E-03	2.21E+01	1.60E+01	1.02E-05	5.11E-21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
545	0.00E+00	0.00E+00	2.76E-35	1.78E-26	2.71E-18	5.17E-11	5.28E-05	9.13E-01	5.47E+01	1.27E+00	5.21E-07	4.57E-20	1.38E-42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
445	6.08E-41	5.79E-33	2.35E-25	2.91E-18	7.22E-12	2.07E-06	3.37E-02	1.23E+01	3.00E+01	9.55E-02	4.51E-08	1.62E-19	7.36E-38	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
345	2.70E-31	1.38E-24	2.60E-18	1.36E-12	1.35E-07	1.58E-03	1.22E+00	2.91E+01	8.29E+00	8.20E-03	5.69E-09	3.41E-19	1.09E-34	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
245	4.85E-24	2.11E-18	3.19E-13	1.29E-08	1.01E-04	1.00E-01	7.84E+00	2.60E+01	1.70E+00	8.47E-04	9.54E-10	5.22E-19	1.93E-32	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
145	1.63E-18	9.09E-14	1.72E-09	8.65E-06	8.75E-03	1.26E+00	1.73E+01	1.33E+01	3.14E-01	1.06E-04	1.99E-10	6.54E-19	8.73E-31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
45	2.95E-14	2.91E-10	9.73E-07	8.94E-04	1.76E-01	5.51E+00	1.93E+01	4.97E+00	5.71E-02	1.57E-05	4.93E-11	7.16E-19	1.58E-29	1.26E-43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-55	5.96E-11	1.36E-07	1.07E-04	2.41E-02	1.25E+00	1.15E+01	1.41E+01	1.59E+00	1.09E-02	2.74E-06	1.40E-11	7.14E-19	1.51E-28	4.63E-41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-155	2.28E-08	1.49E-05	3.47E-03	2.43E-01	4.22E+00	1.46E+01	7.72E+00	4.64E-01	2.23E-03	5.61E-07	4.57E-12	6.71E-19	8.96E-28	4.83E-39	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-255	2.42E-06	5.45E-04	4.51E-02	1.18E+00	8.31E+00	1.29E+01	3.51E+00	1.30E-01	4.88E-04	1.30E-07	1.64E-12	6.11E-19	3.84E-27	2.12E-37	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-355	9.41E-05	8.47E-03	2.91E-01	3.34E+00	1.11E+01	8.87E+00	1.42E+00	3.64E-02	1.15E-04	3.35E-08	6.38E-13	5.36E-19	1.26E-26	4.84E-36	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-455	1.66E-03	6.79E-02	1.10E+00	6.26E+00	1.10E+01	5.13E+00	5.35E-01	1.03E-02	2.92E-05	9.50E-09	2.66E-13	4.59E-19	3.34E-26	6.60E-35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-555	1.57E-02	3.22E-01	2.72E+00	8.55E+00	8.83E+00	2.63E+00	1.94E-01	2.99E-03	7.94E-06	2.93E-09	1.17E-13	3.85E-19	7.50E-26	6.01E-34	1.22E-43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-655	8.94E-02	1.01E+00	4.86E+00	9.17E+00	6.04E+00	1.24E+00	6.88E-02	8.96E-04	2.31E-06	9.77E-10	5.47E-14	3.19E-19	1.47E-25	3.96E-33	4.35E-42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-755	3.39E-01	2.27E+00	6.74E+00	8.18E+00	3.67E+00	5.49E-01	2.43E-02	2.79E-04	7.15E-07	3.48E-10	2.66E-14	2.61E-19	2.59E-25	2.00E-32	8.91E-41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-855	9.24E-01	3.91E+00	7.61E+00	6.31E+00	2.05E+00	2.36E-01	8.66E-03	9.03E-05	2.35E-07	1.32E-10	1.35E-14	2.12E-19	4.17E-25	8.14E-32	1.23E-39	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-955	1.92E+00	5.43E+00	7.30E+00	4.36E+00	1.07E+00	9.88E-02	3.12E-03	3.04E-05	8.14E-08	5.26E-11	7.11E-15	1.72E-19	6.21E-25	0.00E+00	1.22E-38	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1055	3.20E+00	6.33E+00	6.16E+00	2.77E+00	5.34E-01	4.10E-02	1.15E-03	1.07E-05	2.97E-08	2.21E-11	3.86E-15	1.38E-19	8.70E-25	6.26E-31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1155	4.44E+00	6.41E+00	4.69E+00	1.64E+00	2.58E-01	1.70E-02	4.31E-04	3.89E-06	1.13E-08	9.69E-12	2.16E-15	1.11E-19	1.16E-24	1.93E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1255	5.30E+00	5.78E+00	3.29E+00	9.29E-01	1.22E-01	7.04E-03	1.65E-04	1.47E-06	4.53E-09	4.43E-12	1.24E-15	8.94E-20	1.47E-24	4.66E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1355	5.58E+00	4.74E+00	2.17E+00	5.05E-01	5.71E-02	2.95E-03	6.52E-05	5.75E-07	1.88E-09	2.10E-12	7.30E-16	7.17E-20	1.79E-24	9.91E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1455	5.29E+00	3.60E+00	1.35E+00	2.68E-01	2.65E-02	1.25E-03	2.63E-05	2.33E-07	8.12E-10	1.03E-12	4.39E-16	5.76E-20	2.11E-24	1.93E-29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1555	4.61E+00	2.57E+00	8.12E-01	1.39E-01	1.23E-02	5.35E-04	1.09E-05	9.77E-08	3.63E-10	5.22E-13	2.70E-16	4.62E-20	2.42E-24	3.49E-29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1655	3.73E+00	1.74E+00	4.72E-01	7.10E-02	5.70E-03	2.33E-04	4.62E-06	4.22E-08	1.68E-10	2.72E-13	1.69E-16	3.72E-20	2.70E-24	5.91E-29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+

表 7-26　最常见气象条件下氨水泄漏关心点预测结果　单位：mg/m³



序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	张家桥	132	500	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	九房台	-681	-211	0	3.32E-01	15	0.00E+00	0.00E+00	3.32E-01	3.32E-01	3.32E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	吴家场	146	-350	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	张家小巷	634	-636	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	张家大巷	874	-2	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	老扬场/北	1361	1266	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	北港还迁	1895	1901	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	关张口	827	2690	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	方家湾	1531	2783	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	大房岗	317	2295	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	新屋台	-534	1591	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	敏感点12	堤湾	-2515	-389	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	敏感点13	王家巷	-2654	-737	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	敏感点14	宝莲村	-1339	-629	0	1.52E-01	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	3.09E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	敏感点15	唐家湾子	-1068	-729	0	8.50E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.49E+00	8.50E+00	8.49E+00	1.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	敏感点16	向家台	-1888	-1281	0	1.02E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-09	6.16E-04	1.02E-03	1.02E-03	4.34E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	敏感点17	四方台	-882	-1428	0	2.21E-03	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-05	2.19E-03	2.21E-03	2.20E-03	2.02E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	现状监测1	三才堂公	-217	3067	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	现状监测2	大吴家台	-209	469	0	1.08E-30	5	1.08E-30	1.08E-30	1.08E-30	4.89E-31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	现状监测3	华邦公司	147	2657	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	现状监测4	汇达公司	-209	229	0	9.63E-27	10	0.00E+00	9.63E-27	9.63E-27	9.62E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	现状监测5	九房台	-866	-281	0	1.15E+01	15	0.00E+00	0.00E+00	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	3.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	现状监测6	雷迪森公	286	878	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	现状监测7	江北监狱	-139	-258	0	2.94E-30	15	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-30	2.86E-30	2.55E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

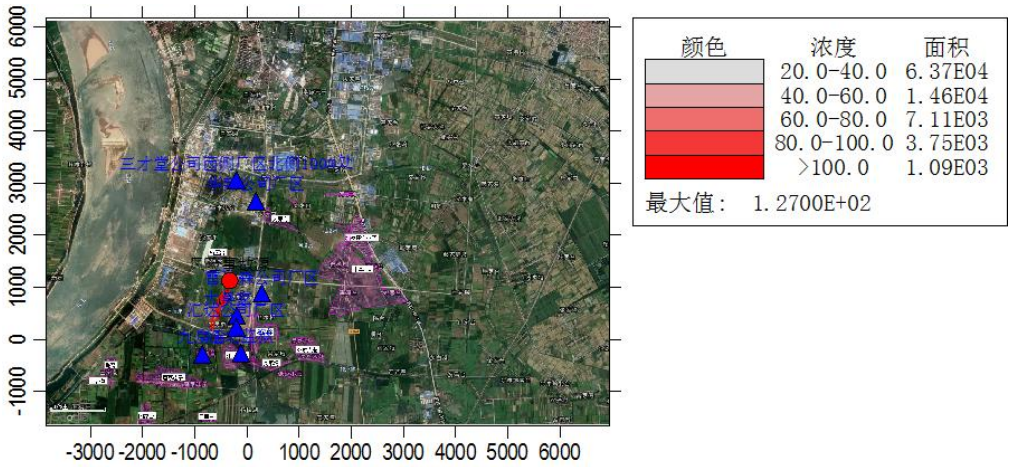


图 7-2　　最常见气象条件下氨气泄露后预测浓度分布图

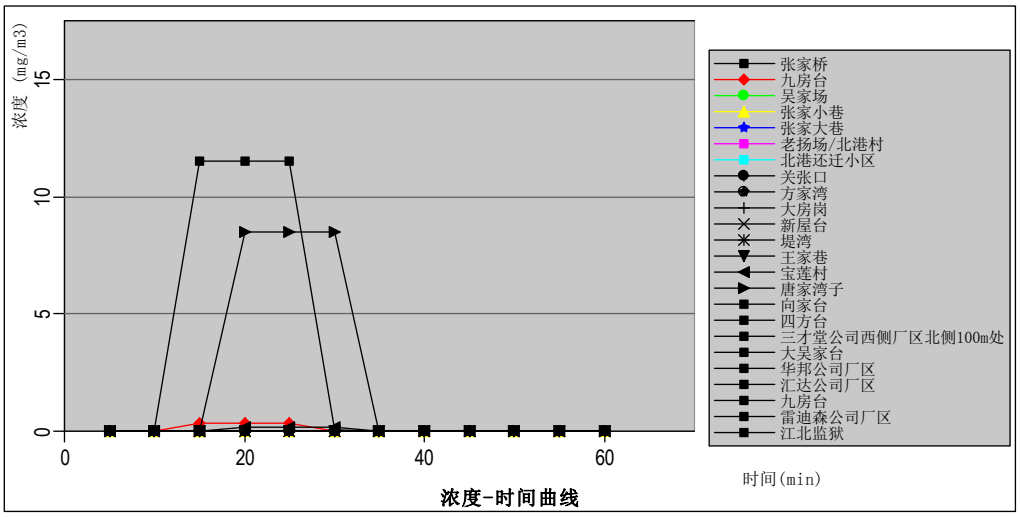


图 7-3　　最常见气象条件下氨水泄露后敏感点浓度—时间曲线图

（2）最不利气象条件下

采用上述 AFTOX 模式，以最不利气象条件（F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）进行预测，其预测结果见下列表及图。



表 7-27　　最不利气象条件下氨水泄漏超过阈值的最大轮廓线结果表

TOX烟团扩散模型-甲醇-最不利

方案名称: 氨水-最不利

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

显示输入参数　　最大影响区域图

(二) 计算结果(全部时间里，超过给定阈值的最大廓线), Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m3)	X起点(m)	X终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应X(m)
1.10E+02	10	880	18	470
7.70E+02	10	240	4	60

浓度阈值 =110 (mg/m3)

距离 (m)	浓度区域半宽宽 度 (m)	高峰 浓度 (mg/m3)
1.0000E+01	2.0000E+00	7.2175E+04
2.0000E+01	2.0000E+00	2.6909E+04
3.0000E+01	2.0000E+00	1.4576E+04
4.0000E+01	4.0000E+00	9.3207E+03
5.0000E+01	4.0000E+00	6.5624E+03
6.0000E+01	4.0000E+00	4.9381E+03
7.0000E+01	6.0000E+00	3.9113E+03
8.0000E+01	6.0000E+00	3.2258E+03
9.0000E+01	6.0000E+00	2.7449E+03
1.0000E+02	8.0000E+00	2.3915E+03
1.1000E+02	8.0000E+00	2.1204E+03
1.2000E+02	8.0000E+00	1.9048E+03
1.3000E+02	8.0000E+00	1.7281E+03
1.4000E+02	1.0000E+01	1.5798E+03
1.5000E+02	1.0000E+01	1.4529E+03
1.6000E+02	1.0000E+01	1.3428E+03
1.7000E+02	1.0000E+01	1.2461E+03
1.8000E+02	1.0000E+01	1.1603E+03
1.9000E+02	1.2000E+01	1.0838E+03
2.0000E+02	1.2000E+01	1.0151E+03
2.1000E+02	1.2000E+01	9.5299E+02
2.2000E+02	1.2000E+01	8.9669E+02
2.3000E+02	1.2000E+01	8.4542E+02
2.4000E+02	1.2000E+01	7.9859E+02
2.5000E+02	1.4000E+01	7.5567E+02
2.6000E+02	1.4000E+01	7.1623E+02

表 7-28　　最不利气象条件下氨水泄漏后预测浓度　　单位：mg/m³

AFTOX烟团扩散模型-甲醇-最不利

方案名称：氨水-最不利

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
给定数值：110
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
隐藏<V的表格行与列
数据格式：0.00E+00
数据单位：mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点

网格点(绝对坐标，预测期间最大值)

浓度　分布图　时间

y\x	-1135	-1035	-935	-835	-735	-635	-535	-435	-335	-235	-135	-35	65	165	265	365	465	565	665	7(
2870	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2770	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2670	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2570	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2470	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2370	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2070	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1970	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1870	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1770	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1670	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1570	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1470	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1370	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1170	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1070	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
970	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.45E+00	3.80E-39	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
870	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-12	9.37E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
770	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-21	1.82E+00	1.03E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
670	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-28	9.58E-07	2.58E+02	2.36E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
570	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-33	4.83E-13	1.21E+00	1.11E+01	1.43E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
470	0.00E+00	0.00E+00	4.55E-38	1.20E-18	6.41E-05	1.06E+02	2.15E-02	3.39E-19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
370	0.00E+00	1.06E-41	1.57E-23	1.59E-09	7.90E-01	6.81E+01	1.42E-05	2.88E-23	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
270	0.00E+00	8.70E-28	5.88E-14	4.40E-04	4.15E+01	3.29E+00	7.58E-09	7.30E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
170	1.58E-31	4.54E-18	1.12E-07	5.35E-01	7.98E+01	4.08E-02	4.79E-12	4.63E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
70	7.75E-22	2.81E-11	1.24E-03	1.84E+01	2.00E+01	2.55E-04	4.22E-15	6.30E-33	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-30	9.46E-15	1.43E-06	3.78E-01	5.80E+01	1.42E+00	1.18E-06	5.49E-18	1.63E-35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-130	1.41E-09	2.26E-03	9.15E+00	3.63E+01	4.59E-02	5.06E-09	1.07E-20	7.23E-38	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-230	7.69E-06	2.83E-01	3.72E+01	7.61E+00	9.31E-04	2.28E-11	3.06E-23	5.09E-40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-330	3.42E-03	5.30E+00	4.09E+01	7.59E-01	1.48E-05	1.17E-13	1.27E-25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-430	2.23E-01	2.39E+01	1.74E+01	4.55E-02	2.07E-07	7.21E-16	7.50E-28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-530	3.30E+00	3.66E+01	3.70E+00	1.93E-03	2.77E-09	5.31E-18	5.97E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-630	1.54E+01	2.48E+01	4.76E-01	6.61E-05	3.78E-11	4.75E-20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-730	2.92E+01	9.01E+00	4.26E-02	1.98E-06	5.46E-13	5.15E-22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-830	2.73E+01	2.04E+00	2.94E-03	5.51E-08	8.56E-15	6.75E-24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-930	1.46E+01	3.21E-01	1.69E-04	1.49E-09	1.48E-16	1.06E-25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1030	5.04E+00	3.85E-02	8.63E-06	4.08E-11	2.86E-18	1.99E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1130	1.23E+00	3.77E-03	4.07E-07	1.15E-12	6.17E-20	4.39E-29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1230	2.28E-01	3.17E-04	1.84E-08	3.39E-14	1.49E-21	1.03E-30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1330	3.43E-02	2.39E-05	8.14E-10	1.06E-15	4.06E-23	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1430	4.36E-03	1.67E-06	3.61E-11	3.55E-17	1.24E-24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1530	4.88E-04	1.11E-07	1.63E-12	1.27E-18	4.21E-26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
-1630	4.96E-05	7.15E-09	7.60E-14	4.93E-20	1.60E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+

表 7-29　最不利气象条件下氨水泄漏关心点预测结果　单位：mg/m³

AFTOX烟团扩散模型-甲醇-最不利

方案名称：氨水-最不利

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
给定数值：110
☑ 最大值单元背景为红色
☑ >V单元背景为黄色
☐ 隐藏<V的表格行与列
数据格式：0.00E+00
数据单位：mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点
浓度的时间变化图形，右边选择要画图的离散点名称：
☑ 张家桥
☐ 九房台
☐ 吴家场
☐ 张家小巷
浓度-时间图　大气伤害概率估算

数据表格：☑ 敏感点(绝对坐标)　☑ 监测点(绝对坐标)　☐ 署名点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	张家桥	132	500	0	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	九房台	-681	-211	0	5.72E-07|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.72E-07	5.72E-07	5.18E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	吴家场	146	-350	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	张家小巷	634	-636	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	张家大巷	874	-2	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	老场场/北	1361	1266	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	北港还迁	1895	1901	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	关张口	827	2690	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	方家湾	1531	2783	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	大房岗	317	2295	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	敏感点11	新屋台	-534	1591	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	敏感点12	堤湾	-2515	-389	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	敏感点13	王家巷	-2654	-737	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	敏感点14	宝莲村	-1339	-629	0	3.77E-05|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-11	3.77E-05	3.77E-05	3.77E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	敏感点15	唐家湾子	-1068	-729	0	2.09E+01|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-05	2.09E+01	2.09E+01	2.09E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	敏感点16	向家台	-1888	-1281	0	4.97E-13|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.28E-15	4.97E-13	4.97E-13	4.91E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	敏感点17	四方台	-882	-1428	0	3.79E-14|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-23	3.68E-14	3.79E-14	3.79E-14	1.34E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	现状监测1	三才堂公	-217	3067	0	0.00E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	现状监测2	大吴家台	-209	469	0	0.00E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	现状监测3	华邦公司	147	2657	0	0.00E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	现状监测4	汇达公司	-209	229	0	0.00E+00|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	现状监测5	九房台	-866	-281	0	1.28E+01|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E+01	1.28E+01	1.28E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	现状监测6	雷迪森公	286	878	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	现状监测7	江北监狱	-139	-258	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

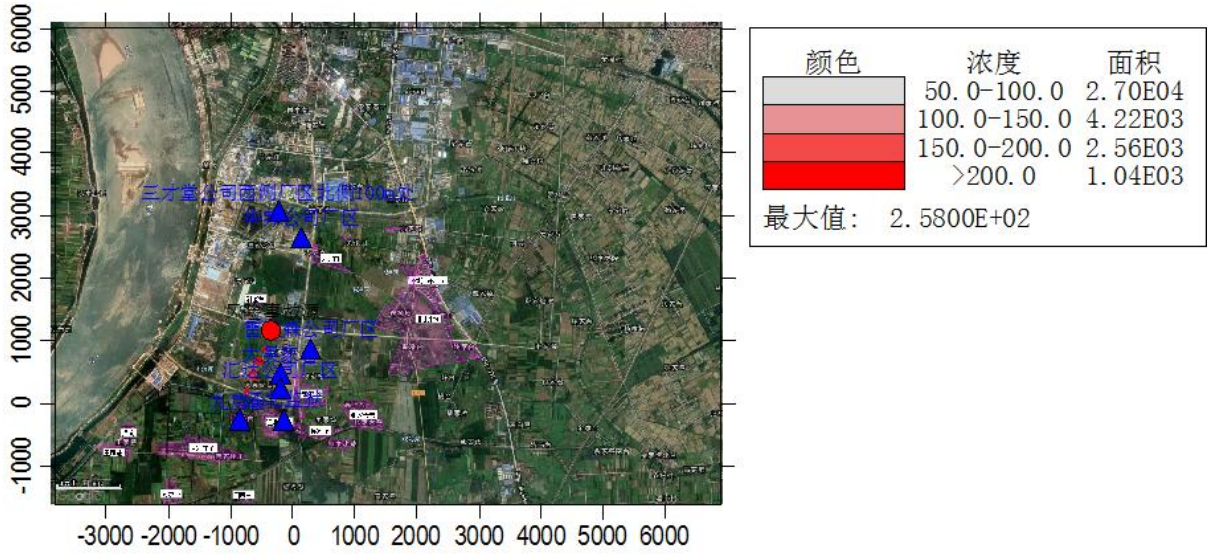


图 7-4　　最不利气象条件下氨气泄露后预测浓度分布图

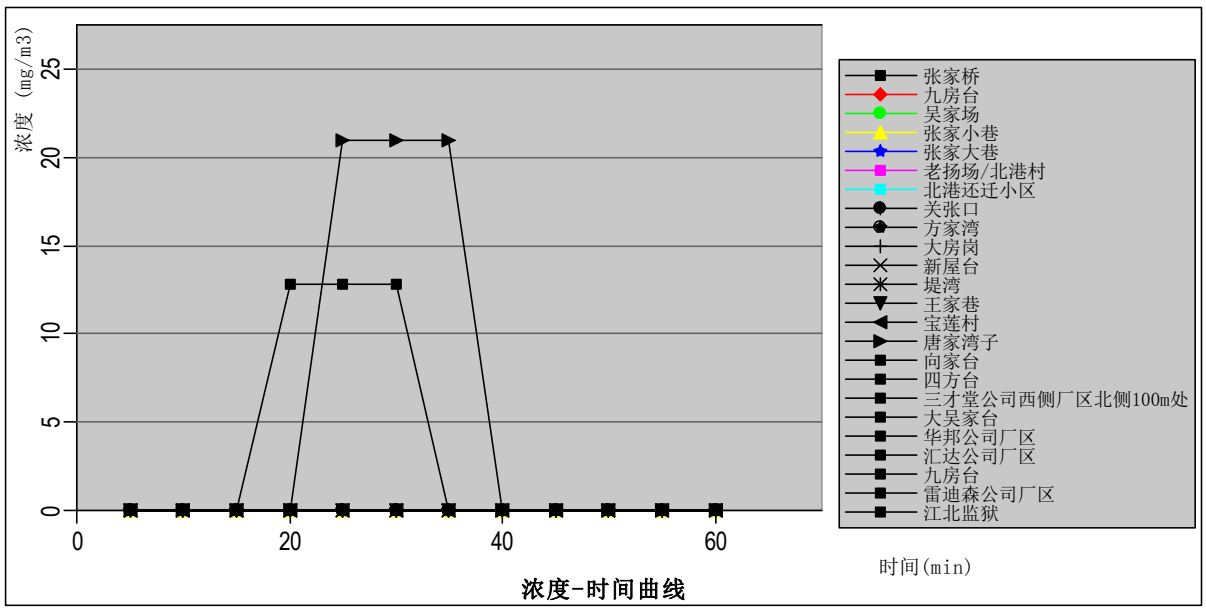


图 7-5　　最不利气象条件下氨水泄露后敏感点浓度—时间曲线图

7.7.1.6.2 风险后果分析

由预测结果可知，在设定的氨水储罐发生泄漏，氨水泄漏聚集在围堰内蒸发进入大气环境，造成大气风险事故情形下，氨气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 240m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 880m，对应的不利气象条件为风速 1.5m/s，稳定度 F。无论在最不利气象还是最常见气象条件下，氨水蒸发的预测浓度在各关心点均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

7.7.1.6.3 风险事故疏散范围

根据预测结果，在设定的氨水储罐泄漏事故情景下，最不利气象条件下，毒性终

点浓度-1 和毒性终点浓度-2 内存在新屋台、张家桥、邓家庙子、大吴家台等居民环境敏感目标，因此事故发生首先疏散范围内为厂区外的新屋台、邓家庙子、张家桥、大吴家台居民及厂内工作人员，除应急处置人员外，其他人员应沿厂区道路有序疏散，在临时应急场所进行集合。

7.7.2 水环境风险事故分析

（1）初期雨水收集系统

项目在各生产车间及储罐区四周设置集水沟，设置有雨水沟间板阀，将降雨初期的雨水截流后通过管道送入初期雨水收集池，收集后的初期雨水分批泵入循环水水池可用于厂区免烧砖添加用水，15 分钟后的雨水经厂区雨水管网（经雨水在线监控系统重金属因子达标后）外排。如发生生产废水、事故废水、消防废水等混入集水沟，可关闭闸阀避免事故废水通过雨水管网进入外环境，混入雨水管网的废水暂存于管网内，后导入事故池进行处理。

（2）事故废水厂内控制分析

厂区排水系统分为污水系统（生活污水、生产污水）和雨水系统，实行雨污分流、污污分流、清浊分流制。项目产生的生产废水经相应的污水治理措施处理后返回各生产线用水不外排，对于事故生产废水以及发生事故泄漏的相应围堰内无法收集接纳的危险化学品等危险物质（其主要储存设施均设置了围堰并配备足够能力的收集泵，危险物质一旦发生泄漏，首先在围堰内收集），可引入厂内应急事故池暂存。事故应急池应充分考虑事故情形下可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量、事故时必须进入该系统的废水量。且故障短时间内无法排除，应停止生产，待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水收集池暂存，收集后的初期雨水分批进入污水处理站处理达标后排放，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排，雨水管网排口设有闸阀，对于生产事故废水（如池体溢流）、消防废水等，可关闭闸阀避免事故废水通过雨水管网进入外环境，混入雨水管网的废水暂存于管网内，后导入事故池进行处理。

厂内可能发生泄漏的危险化学品主要包括硝酸、盐酸、硫酸等，均以溶液状态存储，一旦发生泄漏，各储罐将立即开启碱液或水喷淋装置，泄漏出的溶液暂存于储罐

的围堰中，及时采取相关措施，将泄漏的化学品溶液回用或排入事故池，不会对厂外污水处理系统带来显著不利影响，对区域水环境可能带来的环境风险则更小。

此外，4#危废原料储罐车间、各生产车间内应设有导流槽，一旦发生物料散落，及时清扫收集，确保车间地面不残留物料。

本项目设备先进、管理完善，生产线物料泄漏事故发生的可能性较小，且事故池和初期雨水收集池的设置，同时项目确保事故废水控制在厂区内，不外流厂区外，可较大限度上减轻项目事故排水对地表水环境的影响，即使发生事故，也能将事故风险控制在车间或厂内，基本不会流入外界地表水体。

7.7.3 地下水环境风险事故分析

根据地下水环境影响预测与评价章节，项目的非正常工况情景设置为污水处理池底破损，防渗层失效，废水下渗至地下水环境中对地下水造成污染。根据地下水环境影响章节分析可知，事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为1%状态下，废水下渗，地下水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜影响范围为100天分别扩散到下游6m、2m、6m、3m、6m、6m、6m，1000天将分别扩散到下游20m、6.3m、20m、9m、17m、19m、15m，对下游地下水产生污染。同时周边居民不使用地下水作为饮用水，因此泄露事故发生时对周边居民的饮用水安全影响不大。

7.7.4 其它环境风险定性分析

7.7.4.1 天然气储罐爆炸火灾风险后果分析

根据建设单位提供资料可知，本项目直接采用管道天然气，厂区内不设天然气储罐。但如天燃气管道出现泄漏并遇明火等仍具有爆炸可能性。

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。氧的化学性质非常活泼，能助燃，是构成物质燃烧爆炸的基本要素之一，其强烈的氧化性又能促进一些物质自燃，导致火灾，甚至爆炸。 发生火灾时，其燃烧火焰温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建构筑物等构成威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

（1）热辐射

可燃物燃烧时由于其遇热挥发和易于流散，燃烧速度快、燃烧面积大，并放出大量的辐射热。不但危及火区周围人员的生命安全和毗连建、构筑物、设备的安全，而且会使建、构筑物因温度升高而自身稳定强度降低造成新的灾害事故。

（2）浓烟

火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏。发生火灾主要的燃烧产物为主要为烟尘、CO、SO_2、NOx、重金属污染物、硫酸雾、二噁英等。

（3）消防废水

灭火时，产生一定量的消防废水，主要污染物为 Cu^{2+}、Ni^{+}、Zn^{2+}、SS、COD_{Cr}、 BOD_5等。消防废水如果没有收集好，向东面蔓延形成地表径流进入长江，也会经土壤下渗进行地下水环境，或经污水管网进入污水处理厂，对地表水环境、土壤环境、地下水环境造成污染，对污水处理厂造成一定的冲击。因此，发生火灾后，消防废水要做好收集，并对消防废水进行检测分析，达到自建污水处理系统纳污标准则排入自建污水处理系统处理，不能满足自建污水处理系统进水水质则委托其它单位处理。

（4）造成新火灾

爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃气体或易燃、易爆液体蒸气而造成新的火灾。

因此，建设单位应采取防止温度升高、动荡、撞击或者明火、泄露等情况引起的爆炸风险，定时巡检，制定应急预案，相关人员能够对有安全隐患的地点采取紧急措施，提前防范。

7.7.4.2 运输过程泄露风险分析

据统计，类比广东道路交通事故发生概率，本项目危险废物运输车辆发生风险事故的概率为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

当发生翻车事故时，车载危险废物可能翻落或者直接流入事故点附近水体，对于固态类废物翻落处理较为简便，而对于液态类废物泄漏处理则难度较大。本项目收集废液成分复杂，在进入水体后，可通过扩散、蒸发、溶解、光降解以及生物降解和吸

收等进行迁移、转化。泄漏废液可沾附在鱼鳃上，使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量；形成可阻碍水体的复氧作用，影响生物生长，破坏生态平衡。研究表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。使用的包装运输材质应为 HDPE 塑料或聚丙烯，密闭收集，有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

优化运输路线是减缓运输风险的重要措施之一。本评价以地理信息系统为依托，按照“不走水路，尽量避开上、下班高峰期，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量相符，兼顾安全性和经济性，保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的总原则，以最短运输路径为蓝本，对本项目危险废物运输路径进行优化。

危险废物含有大量的有毒有害物质，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地，通过地表径流进入水体，则可能对水质产生影响。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救性治理等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。因此，必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

7.7.4.3 暂存过程泄露风险

本项目涉及危险废物包括电镀污泥、电镀废液、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜污泥、废树脂及活性炭、阳极泥、二次危废（还原炉集烟系统收集的除尘粉尘、废活性炭纤维、废机油、废离子树脂等），其中电镀污泥含水率约 20%，电镀污泥和废液存在泄漏风险。电镀污泥和废液由汽车运送至厂内污泥暂存区和废液无害化处置区，使用吊机将汽车内的吨袋原辅料吊出位于各贮池内，进行割袋，物料掉入贮池内。

本项目电镀废液由专业储罐车运入，由管道进入废液暂存罐和反应单元。电镀污泥、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜污泥、废树脂及活性炭由专业运输车运入，暂存至 4#生产车间危险废物原料暂存库和反应单元。项目 4#生产车间危险废物原料暂存库四周设有导流沟等，贮存废液的储罐四周设置有 1.2m 高的围堰防火堤，同时设置了小容量应急池，底部设有防渗措施，一旦储罐发生泄漏，废液将通过围堰进行收集，物化罐区泄露废液经收集后送入废水处理车间低浓度废水预处理工艺进行处理，如泄

漏量大，其余部分将接入事故池处理，不会对地表水体、土壤、地下水造成影响。由于储罐发生泄漏时，公司将第一时间将泄漏物料围堵在罐区内，并启动应急措施。

4#生产车间危险废物原料暂存库、废液储罐区、处置区、危废暂存间等应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，暂存场地基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒，因此，在采取了上述严格的防渗措施后，泄露电镀污泥将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

本项目项目要采取有效的安全和风险防范措施，在生产中制定妥善的安全管理、降低风险的规章制度，加强安全管理与监督，使项目的安全性得到有效保证，进一步降低环境风险事故的发生概率，使环境风险达到可接受水平。

7.7.4.4 废水事故排放环境风险分析

本项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：

一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理车间不正常运转，如设备故障、混凝气浮工序异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

7.7.4.5 废气事故排放风险后果分析

还原熔炼炉设有冷却水套起到保护加料口、放出口等炉衬寿命的目的，若出现水

套内缺水，易损坏水套，威胁到炉子的安全；当发生水套大量漏水，冷却水遇到炉内高温熔体，或者冷却水在炉内受高温形成蒸汽，造成炉内压力升高，严重时将造成炉子的爆炸。熔体放出口发生跑炉时，高温熔体大量流出，遇潮湿或水也有发生爆炸的危险。爆炸导致燃烧炉内未经治理直接排放，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

事故排放主要发生在废气处理设施失效，未经处理的酸碱废气及还原炉熔炼废气等直接外排大气环境中，根据大气环境影响分析事故排放（非正常工况）预测结果可知：项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM_{10}、砷、六价铬、硫酸雾、HCl 等存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。

7.7.4.6 原辅料输送管道破裂引起物质泄漏的风险

本项目原辅料中电镀废液、硝酸、盐酸、浓硫酸等为具有腐蚀性的物质，生产时通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致原辅料泄露，腐蚀地面和附近设备，甚至伤害到工作人员，从而造成严重后果。根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要泄漏风险事故的概率见表 7-17。输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。因此建设方应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

7.7.4.7 极端不利灾害天气环境风险分析

雷电危害主要表现在以下几个方面：（1）机械效应：产生的巨大电动力，摧毁设备、设施、伤害人员等；（2）热效应：强大电流产生的热量熔断线路、烧毁设备，引发火灾和爆炸等；（3）电磁效应：产生的过电压击穿电气绝缘、电子器件、开关跳闸等。雷电引起易燃易爆场所发生的火灾、爆炸事故属于天灾，其给企业带来的损失和环境危害也是较大的。

本项目遭雷击的环境特点在于：（1）本项目还原炉、锅炉等装置为连续生产的装置，其操作及运行电压高、提高了雷电风险；（2）储罐、烟囱等对比其它构筑物较为突出，易受雷击；（3）危险废物大多具有易燃性，雷击易造成火灾或爆炸；（4）装

置自动化程度高，采用计算机和大量电子仪表，雷击易造成整个厂区的自动控制系统失灵或损坏。

本项目为危险废物处理处置项目，液态类废物存放在储罐中，需加强废液储罐区防雷设施的建设，建议加强以下雷电防护措施：（1）合理布置接地系统并设置独立避雷针，独立避雷针的接地系统应与储罐、管线等设备的接地系统相分开独立；（2）对储罐区的线路进行屏蔽，照明灯应使用防爆型，线路分别套金属管，金属管上下两端就近接地；（3）泵机各设备构件及其外壳、各种金属管线管道、储罐的罐体及金属构件以及呼吸阀、量油孔等金属附件做可靠的电气连接，使整个储罐区的金属体成为一个良好的等电位体；（4）施工过程将外部防雷措施和内部防雷措施协调统一，按工程整体要求，进行全面规划，设计要达到最佳的防雷效果。

目前，国家颁布了《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规范标准文件，对企业防雷防静电提出了明确的要求。雷击引发的环境风险事故属小概率事件，在采取适当措施后，严格按照国家和地方相关法律法规配置防雷设施并保证其正常运作，雷击等极端不利灾害天气环境风险总体而言是可接受的。

7.8 事故情况下“三废”排放的应急对策

7.8.1 事故情况下废水排放应急对策

本项目事故情况下，排放污水主要来源于废水处理站事故性排水、事故储罐的物料、发生事故装置的消防水和发生事故时可能进入收集系统的雨水，本次评价考虑本项目事故情况下，综合本项目事故废水情况进行评价。

事故性排放废水能否得到有效的收集并处理，取决于事故储存设施总有效容积是否能完全容纳事故性排水。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的规定，对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容积应按以下公式计算。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）max$——是指对收集系统范围内不同储罐或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个储罐或一 套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3。

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3。

V_4——发 生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

本项目相关取值如下：

①本项目设置有 1 个 22m^3 硫酸储罐、1 个 20m^3 硝酸储罐、1 个 6m^3 盐酸储罐、1 个 22m^3 双氧水储罐，最大储罐量容积为 22m^3，因此，V_1= 22m^3。

②V_2 消防水量

事故消防水量计算公式：$V_2=\Sigma Q_{消}\times t_{消}$，

式中：$Q_{消}$——为发生事故时消防设施给水流量，取 25L/s；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时（h），取 1h；

根据计算，工程可能进入事故水池的消防水量为 90m^3，V_2=90m^3。

③V_3=0m^3（泄露的硫酸等物料均可暂存于围堰内）。

④V_4=99.57m^3，本项目生产废水平均产生量约 199.14m^3/d，按 12h 废水量进行考虑。

⑤V_5=0m^3，本项目为扩建项目，生产车间均依托公司现有厂房，其初期雨水均已在公司现有项目进行了考虑，故本次不考虑初期雨水量。

⑥$V_{总}$=（22+90-0）max+99.57+0=211.57m^3。

因此，需设置不小于容积为 90m^3 的消防水池、1 个 215m^3 的事故应急池，以满足本项目废水事故状态下的应急要求，也可满足暴雨时初期雨水储存要求和消防事故时消防废水储存要求。金科环保公司木沉渊厂区已建有 1 座 300m^3 的事故应急池、1 座 200m^3 的初期雨水池、1 座 100m^3 的消防水池，完全可满足本项目发生事故时所需事故应急池容积，且本项目为扩建项目，直接利用公司生产车间，项目所需事故应急池容积低于 300m^3 事故水池容积量，项目事故状态下的污水收集管网均与公司厂区事故污水收集系统实现无缝对接，事故状态下项目废水可完全进入事故应急池，可见，本项目事故应急池依托公司已有的事故池是可行的、合理的。

同时建设单位在罐区内均设置了 1.2m 高的围堰，同时分别设置了小容积的应急池，在防止平时跑冒滴漏的同时也可以再事故状态下围堰泄露的硫酸、硝酸、盐酸等溶液。

综上所述，本项目产生的事故废水均可得到有效收集，不会进入附近的地表水体，对周围水环境影响不大。

7.8.2 事故情况下废气排放应急对策

本项目环境风险造成的废气排放主要来源于火灾的次生污染物排放、酸碱废气、还原炉熔炼废气的事故排放。

在发生火灾后，次生污染物的生成无法避免，只能尽量的减少影响，关键在于消防配套设施的完备性。本项目需在火灾重大潜在风险源罐区配套了自动灭火和报警装置，在火灾初期可立即启动自动灭火装置，降低火情，从而降低火灾次生污染物的生成。

当系统发生故障时，应急系统能对系统起到安全保护的作用，主要通过在设备中安装的各种控制阀连锁控制，立即停止设备的运行，尽量降低事故废气的排放强度和持续时间，从而降低事故废气对周边特别是厂区环境的影响。应急处理项目系统发生故障时，可通过独立的紧急停车开关使系统停止运行，保证系统安全。当报警产生时一般需要操作人员进行现场状态的确认或原料的及时补给，报警可随故障点排除而自动解除；报警产生时一般为某一个分系统故障工作异常引起，需要操作人员辅助调节解决，否则将随异常情况的加剧而自动转入一类报警进入安全停车或紧急排放程序，从而避免事故恶化。

7.8.3 事故情况下固废排放应急对策

本项目环境风险造成的固废污染主要来源于运输事故发生时泄漏的固废和火灾、爆炸事故发生后的遗留物。对于运输事故发生时泄漏的固废，由危废运输车辆配置的应急设备进行收集或限制扩散（采用围栏或围油毡）。对于火灾、爆炸事故发生后的遗留物，在上报主管部门获得处置建议后，将按建议进行妥善处置，在未获得上级批准前，把固废收集并暂存在危险废物暂存库内，不随意外排。

7.9 环境风险管理及防范措施

7.9.1 环境风险管理目标

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

（1）项目运行的前置要求

必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；具有完备的保

障危险废物安全处理、处置的规章制度；具有保证生产装置正常运行的周转资金和辅助原料；具有负责危险废物处置效果检测、评估工作的人员。

（2）员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

要求项目的全体员工熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉本项目危险废物处理装置运行的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

（3）危险废物接收的管理措施

危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度；并有责任协助运输单位对危险废物包装发生破裂、泄漏或其它事故进行处理；危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符；并应对接收的废物及时登记。

（4）员工交接班的管理措施

为保证本项目的生产活动安全有序进行，必须建立严格的员工交接班制度，内容包括：处理设施、设备及辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

（5）运行记录的管理措施

建设单位应详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单，危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，为当地环保行政主管部门和其它有关管理部门依据这些准确信息建立数据库并管理及处置危险废物提供可靠的依据。

项目的生产设施运行状况、设施维护和生产活动等记录的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等记录；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记

录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录等等。

（6）安全生产的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证安全生产设施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的安全管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定；各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行；各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗；严禁非本岗位操作管理人员擅自启、闭本岗位设备，管理人员不允许违章指挥；操作人员应按电工规程进行电器启、闭；风机工作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件；建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作；应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施，重大事故及时向有关部门报告；凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得特种设备安装、维修人员操作证后才能上岗；厂内及车间内运输管理，应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387-1994）中的有关规定。

（7）劳动保护的管理措施

建设单位必须在本项目建成运行的同时，保证劳动保护措施同时投入使用，并制定相应的操作规程。项目生产过程中的劳动保护管理措施应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-1991）中的有关规定。

接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸手套、防酸碱工作服；进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换；有毒、有害岗位操作完毕，要将防护用品按要求清洁、收管，不得随意丢弃，不得转借他人；做好个人安全卫生（洗手、漱口及必要的沐浴）；禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区；报废的防护用品应交专人处理，不得自行处置；建设单位应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品，并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记；防护用品要由专人管理，并定期检查、更换和处理。工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定，各种设施及防护用品（如防毒面具）要由专人维护保养，保证其完好、有效；对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡；应定期对车间内的有毒有害气体进行检测，若发生超标，应分析原因并采取相应的治理措施；应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

应定期对职工进行职业卫生的教育，加强防范措施。

（8）检查及评估的管理措施

建设单位必须定期对危险废物处置效果进行检测和评价，必要时应采取改进措施；应定期对危险废物处置设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除安全隐患。应定期对危险废物处置程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

（9）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《湖北省危险废物转运联单制度》。

7.9.2 环境风险防范措施

7.9.2.1 原辅料运输过程环境风险防范措施

由于本项目原料中的电镀污泥、含铜污泥、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、废电镀液、废树脂及废活性炭等均属于危险废物，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质（吨袋）需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

（2）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（3）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（4）每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（5）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

（6）应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

（7）运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后

方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

（8）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

7.9.2.2 危险废物暂存过程环境风险防范措施

本项目危险废物暂存库风险防范措施如下：

（1）危险废物暂存库必须有符合 GB15562.2-1995《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）：防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

（2）仓库门口应设置 10～15cm 高的挡水坡，防止化学品泄漏到仓库外，及暴雨时有雨水涌进；在仓库外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

（3）分类贮存，不相容危险废物分别进行存放。危险废物包装介质（吨袋）不与车间地面直接接触，采用木架架空。

（4）定期对危险废物暂存库地面、裙角等进行巡查，防止危险废物暂存库地面防渗层破损。

（5）制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息（名称、来源、数量、特性等）、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

（6）危险废物暂存库悬挂明显的危险废物贮存标志。

7.9.2.3 天然气火灾事故环境风险防范措施

（1）天然气输送、使用安全措施，天然气输送管道严格按照相关标准规范的要求设置，并设置必要的压力、流量检测装置。

（2）天然气输送系统采用自动控制及清扫装置，自动切断阀。天然气管道上的仪表检测设备采用防爆型电气设备。同时加强车间通风。天然气调压柜周围设围栏，并设危险警示标志。焙烧炉吹扫装置和天然气烧嘴为成套供应，当喷嘴因某种原因熄火

后用空气将天然气吹扫出炉膛，避免燃气在炉膛的浓度过大，从而避免在重新点燃该喷嘴时炉膛发生爆燃。吹扫装置和燃烧嘴焙烧炉供应商成套供应，由 PLC 自动控制。吹扫时间吹扫风量由焙烧炉厂家设定与自控系统中。

7.9.2.4 还原炉爆炸事故环境风险防范措施

（1）燃烧炉的水冷却设施具有足够的强度、抗震性和严密性，保持冷却水流畅。设备的总水管处设进出水温度、压力、流量等监控和报警设施，能及时发现水套漏水现象并及时采取相应措施进行处理，同时设水池液位检测。

（2）燃烧炉设有安全坑，防止炉内熔体事故外泄对周围的危害，且安全坑内铺有沙子，以防积水保持干燥。

（3）设置完善的自动报警系统等设施，对生产参数进行调节控制的同时，也保证生产的安全、顺利进行。具体的控制参数在仪表专业设计中有详细的说明。

7.9.2.5 废气事故排放环境风险预防措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免油雾、高温和低温对滤袋寿命的影响。除尘器清理下来的灰尘属于危险废物，应密闭收集、运输并按照危险废物进行处置。

（3）湿式洗涤塔的废水应做到定期排放，避免吸收效率的降低。并且加强日常维护工作。

（4）应针对焙烧炉、还原炉、碱液湍冲吸收塔、布袋除尘器、急冷塔、碳纤维吸附等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

（5）环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

（6）配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

（7）废气处理设施设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

（8）在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

7.9.2.6 事故废水环境风险防范措施

本项目危险废物为液态、半固态、固态，其中液态采用塑料桶包装，半固态和固态，采用专门防水袋盛装，并储存于已按环保要求建设的具有遮风挡雨、防腐防渗功能的仓库内，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。因此，本项目事故废水主要为初期雨水、废水处理装置事故废水和消防废水三种。为了防止三种废水事故排放污染周边环境，本项目将设置截流、事故应急池暂存事故废水。

7.9.2.6.1 截流设置

对生产装置区等环境风险单元，企业必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，具体为：

（1）生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产装置区内泄漏物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

（2）厂区内雨水管网系统设置切换阀，正常情况下通过厂区的雨水监控池内接入雨水管网，再排入市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

（3）要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。

7.9.2.6.2 事故应急池设置的合理性

根据 7.8.1 章节内容可知，本项目需要设置 1 个 215m^3 的事故应急池，金科环保公司木沉渊厂区已建有 1 座 300m^3 的事故应急池、1 座 300m^3 的初期雨水池、1 座 100m^3 的消防水池，完全可满足本项目发生事故时所需事故应急池容积，项目事故状态下的污水收集管网均与公司厂区事故污水收集系统实现无缝对接，事故状态下项目废水可完全进入事故应急池，可见，本项目事故应急池依托公司已有的事故池是可行的、合理的。

7.9.2.6.3 事故废水收集处理系统

建设单位在生产车间、罐区、生产装置区和工业固废贮存场所四周设废水收集导流沟，导流沟末端采用管道与事故池相联，如发生事故，事故废水和泄露物料经事故废水管道进入厂区事故水池。确保发生事故时，泄露的化学品或原材料及灭火时产生

的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。同时采取雨污分流，罐区设置雨水收集系统，将前期雨水收集至初期雨水及事故水池中。主体装置区和罐区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰中，根据工程分析本项目围堰容积均能满足要求。事故发生后，废水进入事故水池，事故废水收集及处理流程见下图。

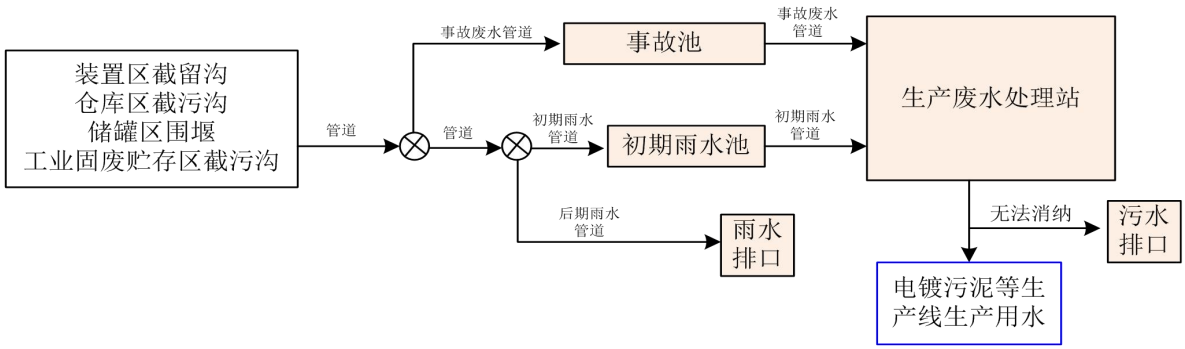


图 7-6　事故废水收集处理系统示意图

当发生泄露事故时，泄露物料收集于事故池中；当发生火灾时，物料与消防水一同进入事故水池。因此，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后由

泵渐次泵送污水站进行处理。

7.9.2.6.4 事故废水“三级防控”措施

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险通知》（环发[2012]77 号）要求，在进一步完善环境风险应急措施过程中，企业将应急防范措施分为三级防控体系，覆盖范围为全厂，即：一级防控措施将污染物控制在罐区围堰；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨水排口、污水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下事故废水不外排。本项目“三级防控”措施具体如下：

①一级防控措施

针对厂区生产原料、中间产品及产品的特点及分布情况，在仓库周边设置截污沟、在装置区（车间）、污水处理站、危废仓库等设置围堰及区域事故池（集液池）、在罐区建设防火堤与废水收集池作为一级防控措施，可防止污染雨水和轻微事故泄露造成的污染事故影响范围扩大。

②二级防控措施

装置区、罐区、仓储区等围堰和区域事故池应与厂区事故池连通，当发生较大风险事故时并确保泄露的废液、洗消废水、污染雨水等可自流进入厂区事故池不外排。

③三级防控措施

污水排口、雨水排口设置切换阀和提升泵站配套回流管线作为三级防控措施，防止溢流至雨水系统的污水进入附近水体，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内。

本项目三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质在线监测与控制设备，从而实现“源头治理、过程控制、末端保障”的完整水环境保障体系。有效收集泄露物料、洗消废水、污染雨水等各类污染废水（液），确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，不发生漫流污染地下水和土壤。

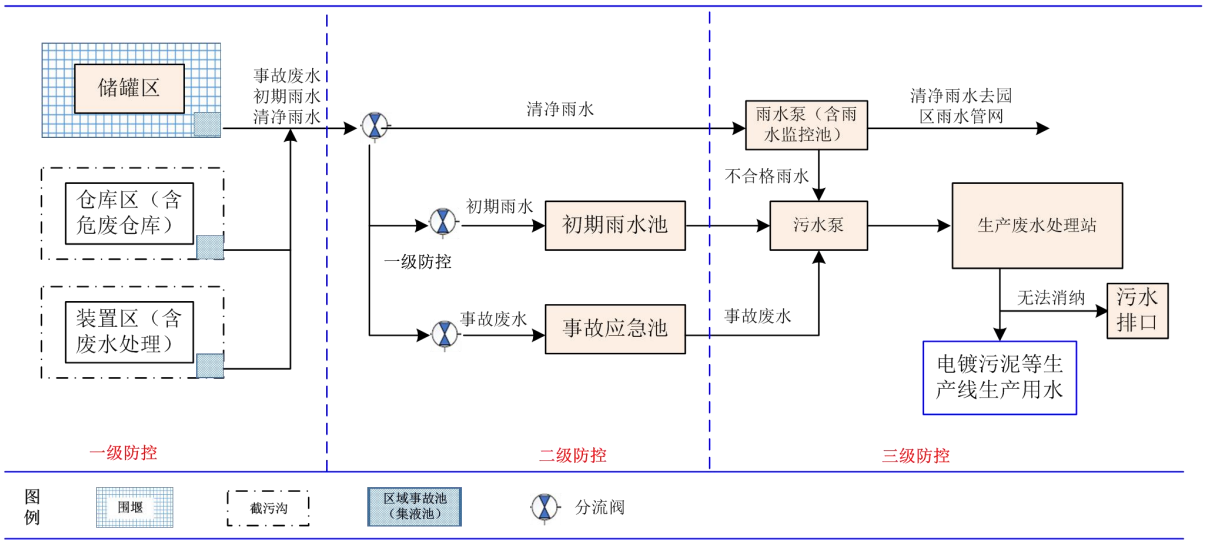


图 7-7　事故废水“三级防控”系统示意图

7.9.2.7 地下水环境风险防范措施

厂区防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区域为：生产厂房/装置区、罐区、污水处理站、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池。一般防渗区域为厂区内道路、垃圾集中箱放置地。必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免废水下渗污染项目区浅层地下水。同时在设计上要求现场内污水管线地上化、地下管线可视化，并设置地下水监测点，防止地下水污染。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。经过以上措施处理后，事故状态下废水对地下水环境影响较小。

项目地下水环境风险防范措施详见地下水污染防治措施章节。

7.9.2.8 与区域风险应急预案联动

7.9.2.8.1 建立与区域风险应急预案联动机制

企业建立的应急预案应与荆州经济开发区、荆州市事故应急预案相衔接。积极配合当地政府建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本建设项目与工业区、周边企业、村镇、政府等之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

（1）应急预案的衔接

发生突发事件时，要立即启动车间级预案，展开应急救援，按照预案进行事故处理；同时向工厂报告，迅速启动厂级预案，工厂应急组织机构展开应急救援，最大限度控制事态的进一步扩大。

公司应急救援指挥中心相关成员，接到重大突发事件报告后，立即启动公司级应急预案，公司应急指挥中心成员要到现场组织应急救援工作，统一调动公司救援力量进行救援、抢险。

本企业突发环境事件应急预案与周边企事业单位突发环境事件应急预案的应急指挥机构、应急资源和装备调度与配置、应急救援队伍、宣传、培训和演习协调机制等方面形成联动。一旦有事故发生蔓延到周边，预案同时启动，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。同时，根据事故性质、事态发展确定启动上级的相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。本厂区应急预案将与工业园区应急预案、监利市应急预案实施联动救援。

（2）应急预案体系

本企业应急预案应根据实际需要和形势变化，当发生Ⅰ级、Ⅱ级环境污染事故时须向省生态环境部门、荆州市政府、荆州市生态环境局报告，同时向荆州经济开发区政府报告，政府根据实际情况启动相应地方应急预案。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特

别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知监利市政府及其他相关管理部门，降低环境风险影响。

7.9.2.8.2 建立与园区对接、联动的风险防范体系

公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。从几个方面进行建设：

（1）公司应建立厂内各生产车间及储罐区的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间、储罐区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区指挥部保持24小时的电话联系。

（3）公司使用的危险化学品种类、数量应及时上报园区救援中心，将可能发生事故类型及对应救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.9.3 风险源监控及应急监测系统

7.9.3.1 风险源监控

（1）建立风险源管理制度。

（2）在装置区、罐区及原料仓库内，根泄漏源的分布，设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。并将其引入独立设置的可燃气体检测报警系统，在中控室可全面监视装置的可燃气体的泄漏情况。

（3）对危险源定期安全检查、专项检查，查事故隐患，落实整改措施。

（4）制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

（5）生产设备设施定期保养并保持完好。

7.9.3.2 应急监测系统

建设单位设置质检处，由1名副总经理分管，质检处设科长1人，工作人员3人，

下设化验室。质检处负责全厂的质量化验、环境管理与监测等。因此本项目依托公司已成立的应急监测队，同时依靠地方生态环保部门的应急监测能力。

（1）组织机构及职责：管理机构应急监测队队长由安全环保处处长担任，副处长担任副队长，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

（2）应急监测方案：

①监测项目

环境空气监测：SO_2、NO_2、PM_{10}、硫酸雾、氯气、氨气、HCl、砷、铅、镉、六价铬、镍、二噁英、VOCs 等；

地表水监测：COD、氨氮、总锌、总铜、总镍、总铬、总镉、总铅等；

地下水监测：耗氧量、氨气、总锌、总铜、总镍、总铬、总镉、总铅、pH 值。

②监测频次

环境空气：事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

地表水和地下水：连续监测 3 天，根据污染情况每天采样不少于 4 次。

③监测点位

环境空气：根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的村庄设一个监测点。

地表水：厂区污水总排口、雨水总排口、周边可能受到污染的地表水体。

地下水：厂区内地下水下游厂界监控井、下游最近居民点水井。

④监测方法

现场监测方法：便携式监测设备；

实验室监测方法：同步委托应急监测单位进行实验室分析。

⑤监测仪器

应急监测仪器配备具体见下表。

表 7-30　现场应急监测仪器配备

序号	名称	数量（台）
1	便携式气体检测仪	1
2	气体速测管	1
3	COD 监测仪	1

7.9.3.3 应急物资配备

本项目应急物资配备详见下表。

表 7-31　应急物资储备表

序号	名称	规格与型号	单位	数量
1	室外消防栓	SS100/65-1.0	座	6
2	室内消防栓	SN65	座	2
3	铝门消火栓箱	800×650×240mm	个	5
4	消防水带	65mm，L=25m	米	200
5	水带接口	65mm	个	15
6	出水口闷盖	65mm	个	15
7	消防指示牌		个	10
8	消防水枪	65mm	只	8
9	消防锹		把	10
10	灭火器箱		个	20
11	安全出口		个	15
12	手提式灭火器	干粉	套	45
13	推车式灭火器	干粉	套	4
14	非贮压悬挂式超细干粉自动灭火装置	FZXA10/LSC	个	2
15	防毒面罩		只	20
16	防毒口罩		只	200
17	正压式空气呼吸器		台	4
18	防化服		件	4
19	应急包		个	8
20	消防水泵		台	2
21	消防应急灯		个	16
22	报警主机	200 点	台	1
23	消防电话	24V	台	8
24	火灾探测器	温感	个	15
25	火灾探测器	烟感	个	15
26	火灾探测器	可燃气	套	15
27	应急水源		点	15
28	移动式消防泡沫推车	PY4/300	台	2
29	移动式消防泡沫推车	PY8/500	台	2
30	洗眼器		个	16

7.9.3.4 跟踪检测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测，直至事故处理完毕。

（1）土壤

监测点位：事故点下风向附近；

监测频次：每周取样一次；

监测项目：pH、总锌、总铜、总镍、总铬、总镉、总铅、二噁英等；

（2）地表水

监测点位：厂区排污口、厂区排雨口、园区可能受到污染的水体；

监测频次：每天取样一次；

监测项目：COD、氨氮、总锌、总铜、总镍、总铬、总镉、总铅等；

（3）地下水：

监测点位：地下水监控井；

监测频次：每天取样一次；

监测项目：pH，耗氧量、磷酸盐、氨氮、总锌、总铜、总镍、总铬、总镉、总铅；

7.9.4 环境风险防范设施设计

本项目防范环境风险的设施见下表。

表 7-32　环境风险防范设施一览表

风险类型	防范设施
泄漏	(1)在罐区设置围堰，高 1.2m，将泄漏出来的物料控制在围堰内；建设应急储罐，当发生泄漏时及转移破损储罐中泄露的物料。 (2)仓库、装置区四周设置环型截污沟，连接事故收集池，一旦发生泄漏，通过事故沟进行收集，防止外流。仓库出入口设缓坡式围堰，可以有效防止液体泄露时进入外部环境； (3)按照本评价提出的防渗要求落实一般防渗区、重点防渗区的防渗措施。 (4)储备应急封堵、吸附材料，应急时封闭所有事故外排点，防止泄露物料、废水漫流出厂。
火灾爆炸	(1)仓库必须按照《常用化学危险品贮存通则(GB15603-1995)》进行化学品存储的管理以及贮存的安排； (2)仓库、罐区必须采取妥善的防雷、防静电措施； (3)在厂房、仓库、罐区等可能有可燃、有毒气体泄漏或聚集危险的关键点装设监控报警； (4)在有可能发生火灾的的设施附近，设置感温感烟火灾报警器、视频监控系统； (5)在厂区雨水管网汇入市政雨水管网的节点上安装隔断措施，将消防水控制在厂区范围内，而后用泵抽入污水处理站处理后外排。
事故废水	事故应急池：厂区内设有 1 座容积 300m^3，1 座 300m^3 的初期雨水池、1 座 100m^3 的消防水池，建立废水“三级防控”应急系统。

7.10 环境风险应急预案

应急救援预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南。事故应急救援预案的首要任务是控制和遏制事故，从而防止事故扩大到附近的其他设施，以减少危害。建议企业按照《突发环境事件应急预案暂行办法》（环发[2010]113 号）编制应急预案。

根据突发事故应急需要拟定如下应急计划，以作预案详细制定的参考。

（1）应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输化学危险品（盐酸、硫酸、氯酸钠、硝酸、天然气等）的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

（2）指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括建设单位有关部门的负责人以及具有相关安全生产环保知识的专业人员。应急救援办公室设置于安环办。

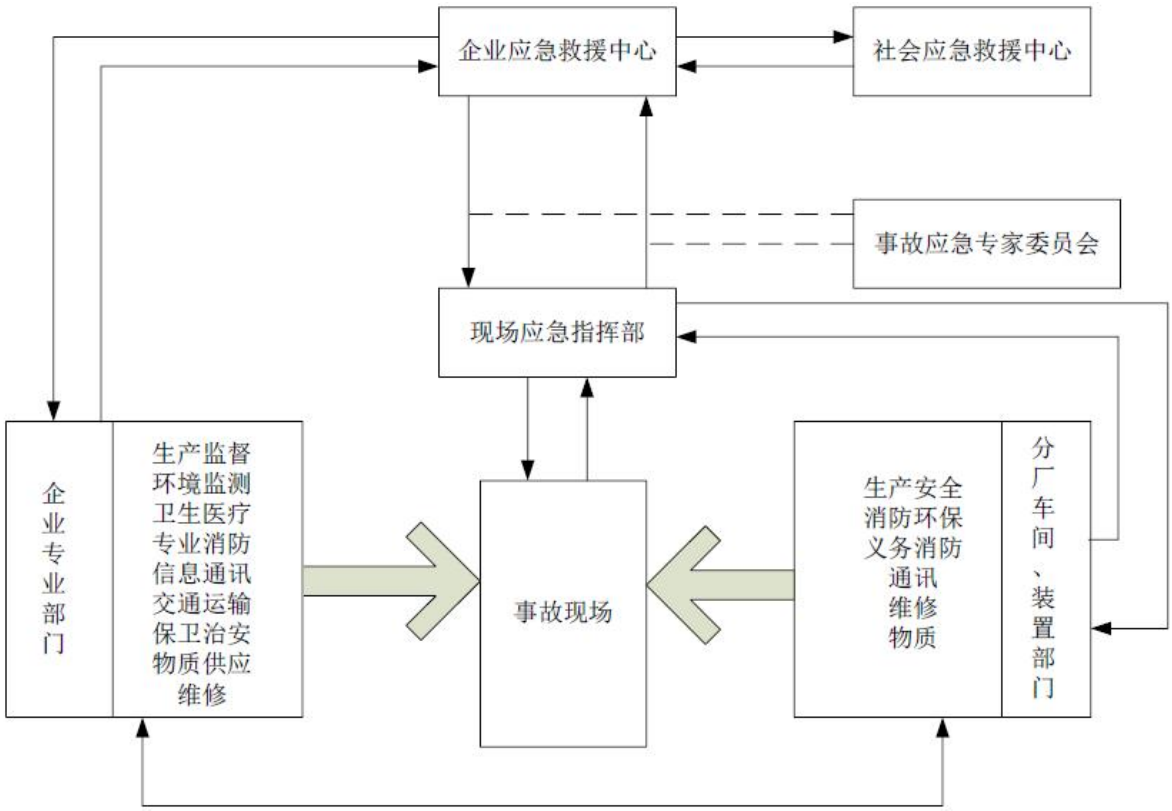


图 7-8　应急计划链式图

（3）预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序，应急响应级别分为一级（车间）、二级（公司内部）、三级（外界支援）。不同相应级别，不同现场负责人。

（4）应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材（包括灭火器、空气呼吸器、防护服、铁锹、砂桶、应急灯、对讲机等），并落实专人管理。

（5）报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

（6）应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序（例如泄露、火灾、爆炸应急方案和程序，停水、电、汽应急措施，自然灾害可能引发的环境风险等）。氨水及硫酸泄漏应明确三级拦截措施（车间级、厂区级、流域级）。

配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，确定现场急救点并设置明显标志。

（7）人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。

详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

（1）事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

（9）应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

（10）公众教育和信息

对工厂邻近地区（吴家台、新屋台、江北监狱、北港村、北港还迁小区、张家村等敏感点）开展公众教育、培训和发布有关信息。

企业应急预案编制完毕，建议建设单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）到相关环境保护行政主管部门备案。

表 6-81　突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述拆解过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故。
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布情况、位置。
3	应急计划区	报废汽车拆解车间、危险废物临时储存场所。
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援疏散，专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度。
6	应急设施、设备与材料	生产装置、贮存区： ①防火灾、爆炸和毒气泄漏事故应急设施、设备与材料；主要是消防器材，防毒面具和防护服装。 ②防止各材料外溢、扩散。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.11 环境风险评价结论

7.11.1 项目危险因素

本项目主要储存的化学品为电镀污泥、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜污泥、电镀废液、废树脂和废活性炭等危险废物，强酸强碱等化学品及含重金属的产品。本项目生产过程中涉及的危险物质有：氨水、硝酸、硫酸、盐酸等化学品，含重金属的电镀污泥等原料，含重金属的化学产品等，另外还存在污水站故障时废水事故排放。

危险因素主要为危险品泄漏遇到火源发生火灾、爆炸；燃料遇火源发生火灾、爆炸；原料及产品遇火源发生火灾；污水站故障超标废水经管线进入地表水环境。本项目生产设施、储存工程均构成重点风险源，主要风险事故为有毒有害物质的泄露，火灾、爆炸产生次生/伴生CO的排放。

7.11.2 环境敏感性及事故影响

项目位于荆州经济开发区荆江绿色循环产业园，评价范围内分布有居住区等敏感目标，距离项目最近的敏感点为项目用地西北面的新屋村。

项目生产废水及公用辅助设施废水经厂区自建污水处理设施处理后作为工艺用水返回各生产线不外排，生活污水依托厂区已有生活污水一体化装置处理达标后排入市政污水管网进入园区污水处理厂深度处理，项目设有三级防控体系，污水处理站发生故障时未达标的废水抽入事故应急池；化学品储罐区设置围堰，雨水管沟内关键节点处设置闸门、抽水泵，管线与厂区事故池、循环水池相连，万一泄露化学品或事故废水进入雨水系统，可将其抽至事故池后再送至污水处理站处理，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体。

本项目在设定的氨水储罐发生泄漏，氨水泄漏聚集在围堰内蒸发进入大气环境，造成大气风险事故情形下，氨气出现超大气毒性终点浓度-1的最远距离为240m，出现超大气毒性终点浓度-2的最远距离为880m，对应的不利气象条件为风速1.5m/s，稳定度F；无论在最不利气象还是最常见气象条件下，氨水蒸发的预测浓度在各关心点均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。

项目必须采取严密的化学品泄漏防治措施和预案，一旦发生事故，立即开展应急措施，对风险疏散范围内人群进行疏散。必要时根据事故预警级别，向荆州经济开发区及荆州市政府汇报。

厂区采用雨污分流，原材料区、生产区、产品区等设置截污沟，项目设有围堰、事故应急池，可有效控制本项目事故废水不排出厂区。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

7.11.3 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处

置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目业主应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

企业建成后应进行环境风险应急预案，并与地方突发环境事件应急预案相衔接（有需要可做专项应急预案），并做好应急演练。应急预案具体内容应根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办(2014)34号）、《全业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）及《关于进一步加强环境影响评价管防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）编制应急预案并进行评估备案。

7.11.4 环境风险评价结论与建议

7.11.4.1 环境风险评价结论

根据上述风险识别，本项目存在一定的风险，只要企业严格按照有关规定及本次环评提出的风险防范措施与管理的要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目发生泄漏和火灾爆炸事故的可能性将进一步降低，环境风险可以控制在可预知、可控制、可解决的情况之下，不会对外环境造成大的危害影响，环境风险是可接受的。企业需从设备的采用到严格安全管理系统的建立、安全部门的审核等方面提出行之有效的方案。为防患于未然，杜绝事故的发生，给项目正常运营创造必要条件，把本项目风险事故发生概率及影响危害程度降到最低。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，将环境风险影响降到最低，环境风险可接受。

7.11.4.2 建议

（1）建议建设单位编制应急预案，并到当地生态环境主管部门进行备案。

（2）应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按国家、行业和地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

（3）建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

（4）按“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

（5）建设单位安全环保部等工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。

（6）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

7.11.4.3 自查表

本项目环境风险评价自查内容详见下表。

表 7-33　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="6">危险物质</td><td>名称</td><td>硫酸</td><td>硝酸</td><td>盐酸</td><td>氯酸钠</td><td colspan="2">贵金属废催化剂</td><td>含铜废液</td></tr>
<tr><td>存在总量（t）</td><td>60</td><td>20</td><td>6</td><td>0.02</td><td colspan="2">50</td><td>70</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>双氧水</td><td>氨水</td><td colspan="2">含铜废催化剂</td><td>钴钼废催化剂</td><td>电镀污泥（含水率 20%）</td><td>废树脂类及废活性炭</td></tr>
<tr><td>存在总量（t）</td><td>25</td><td>3</td><td colspan="2">200</td><td>200</td><td>2500</td><td>10</td></tr>
<tr><td>名称</td><td colspan="2">碳酸镍</td><td colspan="2">碳酸镉</td><td>铬黄</td><td>电积铜</td><td>钼酸</td></tr>
<tr><td>存在总量（t）</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">0.5</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 50 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 10254 人</td></tr>
<tr><td colspan="8">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）　　人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1☐</td><td colspan="2">F2☐</td><td colspan="2">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1☑</td><td colspan="2">S2☐</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1☐</td><td colspan="2">G2☐</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1☐</td><td colspan="2">D2☑</td><td colspan="2">D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q<1☐</td><td colspan="2">1≤Q<10☐</td><td colspan="2">10≤Q<100☐</td><td>Q>100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1☐</td><td colspan="2">M2☑</td><td colspan="2">M3☐</td><td>M4☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1☑</td><td colspan="2">P2☐</td><td colspan="2">P3☐</td><td>P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="3">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1☐</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="3">E3☑</td></tr>
</table>

		地下水	E1☐	E2☐	E3☑	
环境风险潜势		IV^+☐	IV☑	III☐	II☐	I☐
评价等级		一级☑	二级☐	三级☐	简单分析☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄露☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑	地表水☑	地下水☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法☐	其他估算法☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☑	其他☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 / 240 m			
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 / 880 m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		拟建项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制。削减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与开发区管委会对接、联动的风险防范体系。				
评价结论与建议		本项目环境风险可防控，建设单位应按照本评价提出的风险管理措施实施，环境风险可接受。				
注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。						

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

根据现状调查，该项目一期工程均已建成，待取得危险废物经营许可证后可投入运行，项目土建、设备安装等均已完成，施工过程中均已采取了相应的环保措施进行保护，目前施工影响已逐步得到恢复，施工期环保措施有效且可行。施工期环境保护措施具体详见原环评报告中相关分析内容，此处不对其进行详细描述。

8.2 营运期环境保护措施及其可行性分析

本变更项目不涉及营运期环境保护措施的改变，直接引用原环评报告中的关于营运期环境保护措施及其可行性分析内容，并对其变更内容进行优化完善，具体内容如下：

8.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

本项目废气产生种类较多，主要配备的环保设施包括处理硫酸雾、HCl、硝酸雾的碱液湍冲吸收塔，处理颗粒物的布袋式除尘器，处理 SO_2 及 NO_X 等的双碱法脱硫塔，处理有机废气的活性炭纤维、处理高浓度氮氧化物的 DBS 吸附等装置。由于多种废气处理设施相同，因此评价不再针对每股废气的治理措施进行评价，仅对典型废气的治理措施进行论述，项目评价的典型废气治理措施涵盖本项目所有的废气治理设施。

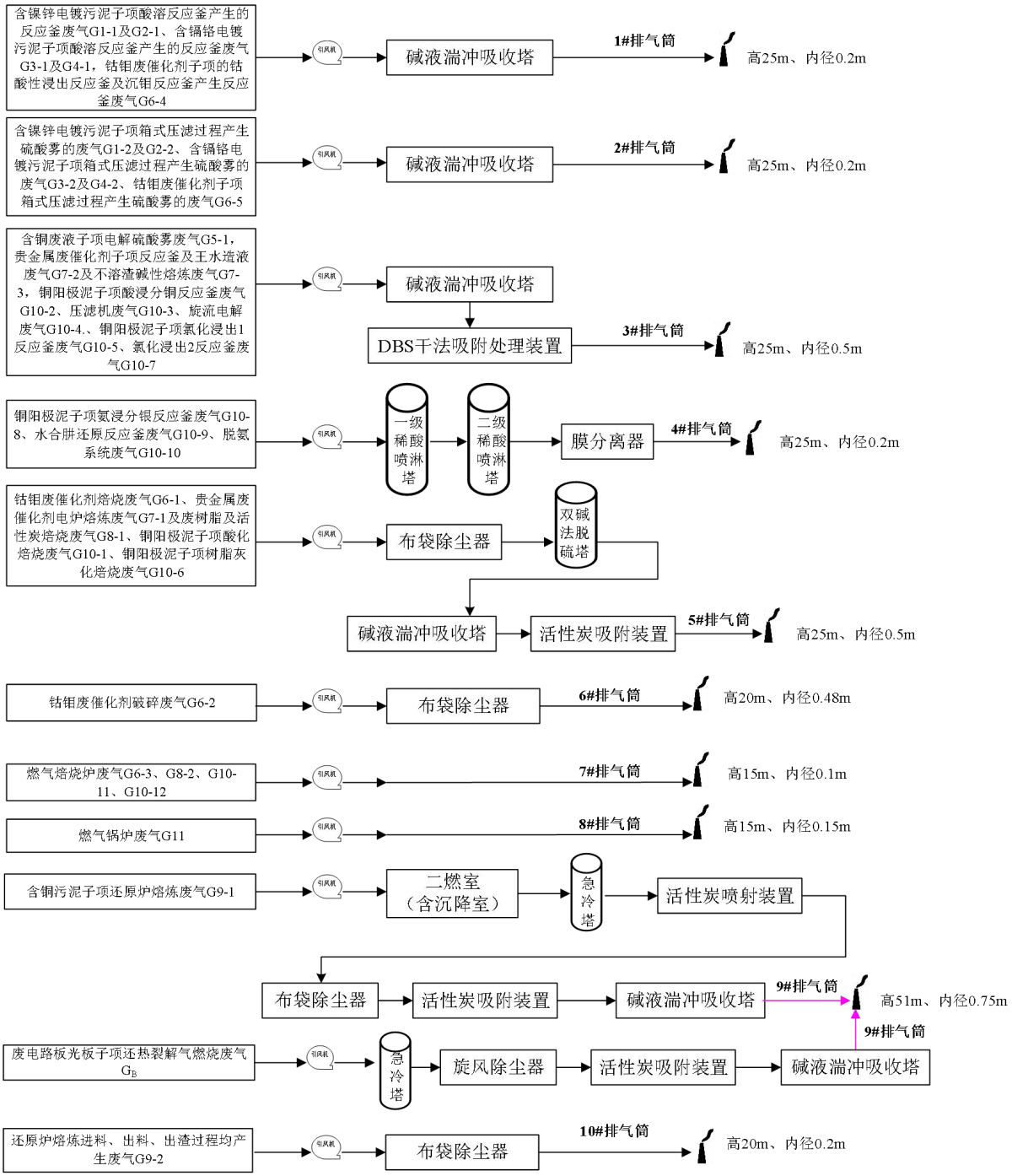


图 8-1　项目废气治理措施示意图

8.2.1.1 含酸雾废气处理措施（碱液湍冲吸收塔）

本项目含镍锌电镀污泥子项反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1} 钴钼废催化剂子项反应釜废气 G_{6-4} 主要污染物为硫酸雾、盐酸雾及硝酸雾，拟采用碱液吸收高效处理以上几种酸雾废气后经 25m 高排气筒（1#）高空排放，这几股废气汇入同一套碱液湍冲吸收塔进行处理，节约成本，操作简单。

本项目含镍锌电镀污泥子项箱式压滤机废气 G_{1-2} 及 G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤机废气 G_{3-2} 及 G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤机废气 G_{6-5} 主要污染物为硫酸雾，拟采用碱液湍冲吸收塔高效处理硫酸雾后经 25m 高排气筒（2#）高空排放，这几股废气汇入同一套碱液湍冲吸收塔进行处理，节约成本，操作简单。

以下简单介绍碱液湍冲吸收塔相关内容：

碱液湍冲吸收塔示意图见下图。

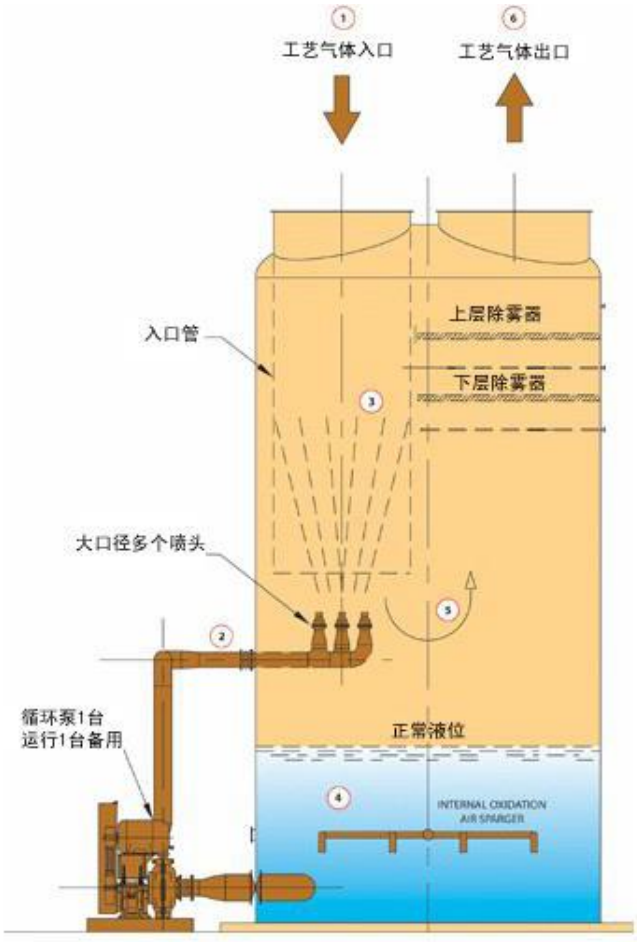


图 8-2　项目碱液湍冲吸收塔原理示意图

工艺原理相关反应方程式为：

$$NaOH+HCl→NaCl+H_2O$$

$$NaOH+H_2SO_4→Na_2SO_4+H_2O$$

$$NaOH+HNO_3→NaNO_3+H_2O$$

湍冲塔又叫动力波吸收塔，湍冲塔关键技术为孟莫克的动力波技术，其工作原理关键是逆喷进料管中的烟气和洗涤液之间剧烈的混合。吸收包括塔中间喷淋吸收、进塔管喷淋吸收两部分。喷淋塔部分包括一组喷淋总管和二层喷嘴，进塔管喷淋部分包括向上

布置的动力波（DynaWaveTM）喷嘴。循环泵从循环槽将碱液抽出，送往喷淋总管和喷嘴。喷淋段后，吸收塔顶部的除雾器除去烟气中的水滴。

该装置运行特点为：①烟气从进料逆喷管顶部进入，由上向下流动；②洗涤液与烟气逆向接触，洗涤液由下向上喷射；③烟气与洗涤液碰撞产生湍流区，在该区域烟气/液体表面进行快速、连续交换；④烟气和液体动量平衡，然后液体逆向落下至容器底部；在逆喷进料管出口，烟气转向，由下往上通过塔内的一组除雾器，仅去除遗留的酸滴；⑤烟气通过除雾器后，排出洗涤塔。

本项目湍冲吸收塔采用片碱作为吸收剂，片碱吸收效率高且不易结垢，该技术净化酸雾或酸性气体的效率达到 99%，目前，金川集团股份有限公司、安徽铜陵金昌冶炼厂、株洲冶炼厂均采用该装置处理废气。本项目采用碱液湍冲吸附塔处理硫酸雾及盐酸雾净化效率按 95%计、硝酸雾净化效率按 50%计。

经碱液湍冲吸收塔处理后，本项目硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（NO_X）排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求。

8.2.1.2 贵金属废催化剂湿法处理废气（碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理）

本项目含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2}（硫酸雾、盐酸雾、NO_X）及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}（SO_2），阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}（硫酸雾）、压滤废气 G_{10-3}（硫酸雾）、旋流电解废气 G_{10-4}（硫酸雾）及分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}（硫酸雾、Cl_2、HCl）、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}（硫酸雾、Cl_2、HCl），这几股废气主要污染物为硝酸雾、硫酸雾、盐酸雾、氯气、SO_2 等，硝酸雾废气实际上以 NO_X 形式存在，其主要成分为 NO_2 及 N_2O_3，项目采用湿法碱液湍冲吸收+DBS 多成分复合剂干法吸附相结合的处理工艺流程。酸性废气先经湿法碱液湍冲吸收去除部分酸雾，再进入两级气液分离塔去除水分；经过上述处理，烟气中的水分可去除 90%，脱水后的 NOx 烟气进入吸附箱进行吸附后，经排气筒排放。

碱液湍冲吸收塔相关介绍详见 8.2.1.1 章节，以下简单介绍 DBS 干法吸附处理装置相关内容：

DBS 吸附剂是一种新型的多组分固体，由活性炭、碱性化学物质和其它成分组成。

这些组分经过严格配比，通过一定条件的化学处理后得到 DBS 产品。DBS 净化 NOx 的原理是当含有 NOx 的烟气通过 DBS 吸附剂后，DBS 会把 NOx 中的 NO_2 变为硝酸，NO 会被氧化成 NO_2 或被催化还原成 N_2；生成的硝酸或烟气中的硝酸雾再与 DBS 中的碱性化学物质接触发生化学反应，生成难分解的 $Ca(NO_3)_2$ 等盐，达到净化 NOx 的目的。

当 DBS 吸附剂中能与 NOx 起作用的有效成分被作用完后，能从处理 NOx 的尾气中闻到刺激性气味或能看到淡黄色的气体，此时更换新的吸附剂。更换出来的吸附剂可作为一般垃圾处理，无二次污染。项目含氮氧化物酸性废气处理工艺流程图见下图。

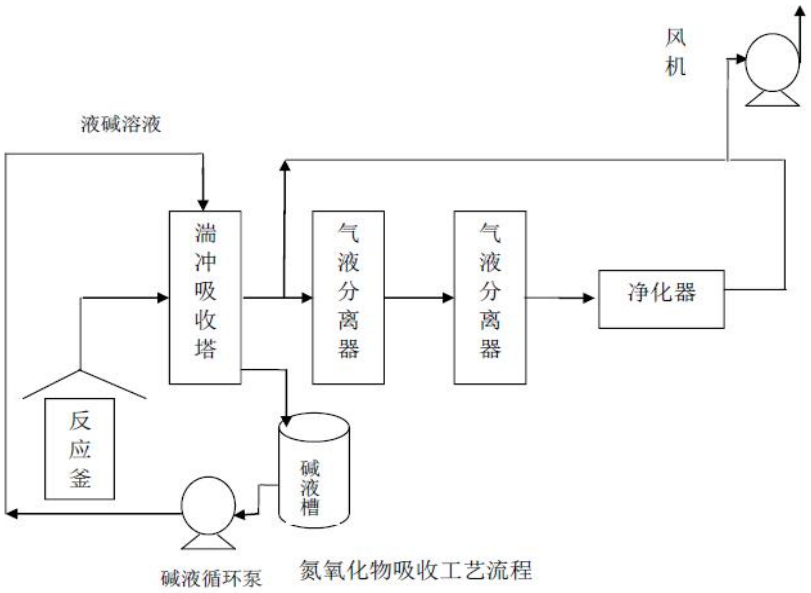


图 8-3　项目含氮氧化物酸性废气处理原理示意图

根据有色冶金设计与研究期刊第 34 卷第 3 期《DBS 干法吸附法处理高浓度氮氧化物实践》可知，DBS 干法吸附法去除 NO_X 的净化效率为 98.6%~99.3%。另根据有色金属（冶炼部分）2005 年 2 期《DBS 吸附剂治理高浓度 NO_X 的实践》可知，DBS 吸附剂净化器治理 NO_X 的去除率可达 98%以上。本项目采用碱液湍冲吸附塔+DBS 干法吸附处理硫酸雾及盐酸雾净化效率按 95%、氯气净化效率按 90%、SO_2 净化效率按 70%、硝酸雾（NO_X）净化效率按 60%计。

本项目含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气 G_{7-2} 及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}，阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气 G_{10-2}、压滤废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4} 及分金工序废气有氯化浸出 1 废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 废气 G_{10-7}，经风量为 25000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套碱液湍冲吸收塔+DBS 干法吸附处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（3#）排放，处理后排放的盐酸

雾、Cl_2、硫酸雾、硝酸雾（NOx）及 SO_2 排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求。

8.2.1.3 阳极泥子项银回收含氨废气处理（二级酸性吸收塔+膜分离）

本项目阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10} 主要污染物为氨气，采用二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离进行处理。吸收塔采用分金残液（含大量硫酸）作为吸收液，生成硫酸铵废液；硫酸铵废液过膜处理，进一步浓缩硫酸铵；膜分离浓缩废液作为副产品外售；膜分离滤液氨氮浓度降低，进入污水处理厂进行进一步处理。

含氨废气由风管引入塔器，经过填料层，废气与分金残液吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。中和后的废液进入膜分离装置进一步分离氨氮。采用膜分离技术处理氨氮废水处理效果较好，条件温和。由于本项目废液盐分较高，需及时对浓缩液进行回收并对膜进行清洗再生。

一般情况下，稀酸喷淋吸收塔吸收净化氨气的净化效率可达 90%以上，本项目采用二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离处理氨气，其净化效率按 90%计。

阳极泥子项银回收产生的含氨废气经二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离处理后通过 1 根 25m 高排气筒（4#）排放，处理后排放的氨气排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中限值标准。

8.2.1.4 粉尘废气处理措施（布袋除尘器）

本项目钴钼废催化剂子项原料破碎粉尘 G_{6-2} 主要污染物为粉尘颗粒物，拟采用布袋除尘器净化后尾气经 20m 高排气筒（6#）处理后排放。

本项目还原炉熔炼进料、出料、出渣过程均产生废气 G_{9-2} 主要为粉尘颗粒物，拟采用布袋除尘器净化后尾气经 20m 高排气筒（10#）处理后排放。

常见除尘设施特征见下表。

表 8-1　常见除尘设施特性一览表

类别	除尘设备型式	阻力/Pa	除尘效率 /%	投资费用	运行费用
机械式除尘器	重力除尘器	50~150	40~60	少	少
惯性除尘器	100~500	50~70	少	少	

旋风除尘器	400~1300	70~92	少	中	
多管旋风除尘器	80~15000	80~95	中	中	
洗涤式除尘器	喷淋洗涤器	100~300	75~95	中	中
文丘里除尘器	5000~20000	90~98	少	高	
自激式除尘器	800~2000	85~98	中	较高	
水膜式除尘器	500~1500	85~98	中	较高	
过滤式除尘器	颗粒除尘器	800~2000	85~99	较高	较高
布袋（袋式）除尘器	800~2000	99~99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除尘器	100~200	85~99	高	少
湿式静电除尘器	125~500	90~99	高	少	

以下简单介绍布袋除尘器相关内容：

（1）工作原理

含尘废气通过过滤材料时，废气中的颗粒物因粒径大于过滤材料孔径和惯性碰撞作用而被分离出来，其中粒径较大的尘粒被首先分离。附着于过滤材料的颗粒物减少了过滤材料的孔径，使得粒径更小的颗粒物易于被捕集，从而分离出废气中的大小颗粒物。

（2）工作流程

当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自收尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自剧膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。

（3）技术可行性

布袋（袋式）除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

其有效收尘效率为99%~99.9%，技术成熟，使用广泛。本项目布袋除尘器去除效率按99%计。

本项目钴钼废催化剂子项原料破碎粉尘G_{6-2}经布袋除尘器处理后废气经6#排气筒（20m）排放，处理后排放的颗粒物的排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。

本项目还原炉熔炼进料、出料、出渣过程均产生粉尘废气G_{9-2}，主要污染因子为颗粒物及极少量SO_2和NOx，经布袋除尘器处理再经20m高排气筒（10#）排放，经处理后排放的颗粒物、SO_2和NOx排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4大气污染物特别排放限值及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3中排放浓度限值。

8.2.1.5 钴钼废催化剂焙烧废气、电炉熔炼废气、废树脂焙烧废气、阳极泥酸化焙烧废气及灰化焙烧废气（布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔+活性炭吸附）

本项目钴钼废催化剂焙烧废气G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气G_{10-1}及灰化焙烧废气G_{10-6}主要污染物均为SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs等，物料与燃气焙烧炉气为间接加热焙烧，以上几股废气经风量为52000Nm^3/h的风机收集后汇入1套布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置处理后，再经5#排气筒（25m）高空排放，处理后排放的颗粒物、硫酸雾、NO_X、SO_2排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4 大气污染物特别排放限值要求，VOCs排放浓度及排放速率达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表1中（其他行业要求）。

（1）布袋除尘器

布袋除尘器相关介绍详见8.2.1.4章节内容，布袋除尘器净化效率按90%计。

（2）双减法脱硫

双碱法烟气脱硫工艺是烟气通过排烟机送入脱硫塔，烟气在塔内旋转上升与塔内喷淋的碱性溶液如NaOH、Na_2CO_3、$NaHCO_3$、Na_2SO_3等水溶液充分接触后与烟气中的SO_2反应，然后在石灰液反应池中将吸收SO_2后的溶液再生，再生后的吸收液循环使用，SO_2则以石膏的形式析出，生成亚硫酸钙和石膏，脱硫实际消耗的是$Ca(OH)_2$。双碱法烟气脱硫工艺，脱硫反应是在脱硫塔中完成，而固硫是在循环水池中进行的。

①在脱硫塔内吸收 SO_2

$$Na_2CO_3+SO_2\rightarrow Na_2SO_3+CO_2$$

$$2NaOH+ SO_2\rightarrow Na_2SO_3+H_2O$$

$$Na_2SO_3+SO_2+H_2O\rightarrow 2NaHSO_3$$

②NaOH 再生

将吸收了 SO_2 的吸收液送石灰反应池中，进行吸收液的再生和固体副产品的析出，以氢氧化钠为脱硫剂，用石灰对吸收剂进行再生，在石灰反应池中发生的化学反应如下：

$$Na_2SO_3+Ca(OH)_2\rightarrow 2NaOH+CaSO_3$$

$$2NaHSO_3+Ca(OH)_2\rightarrow Na_2SO_3+CaSO_3\cdot 1/2H_2O+3/2H_2O$$

③技术可行性

$NaOH(Na_2CO_3)$脱硫，脱硫液中主要为 $NaOH(Na_2CO_3)$水溶液，在循环过程中对水泵、管道、设备缓解腐蚀、冲刷及堵塞，便于设备运行和维护。钠基吸收液对 SO_2 反应速度快，有较小的液气比，达到较高的脱硫效率，一般 SO_2 去除效率≥90%。

脱硫剂的再生及脱硫沉淀均发生于塔体避免塔内堵塞和磨损，提高了运行的可靠性，降低了运行成本。以空塔喷淋为脱硫塔结构，运行可靠性高，事故发生率小，塔阻力低。双碱法脱硫广泛用于锅炉烟气、焦炉气、锅炉生产废气等脱硫。

（3）碱液湍冲吸收塔

碱液湍冲吸收塔相关介绍详见 8.2.1.1 章节内容。

（4）活性炭吸附装置

目前国内常用的有机废气处理方法有吸收法、吸附法、燃烧法等，各类方法的安全性、净化效率、能耗等指标对比分析见下表。

表 8-2　常用有机废气处理方法比较一览表

处理方法	适用性	安全性	净化效率	总投资	能耗	是否产生二次污染
热力燃烧法	高浓度、小气量的可燃性有机气体	不安全	高	高	高	有
催化燃烧法	高浓度、小气量的可燃性有机气体	不安全	高	高	高	有
吸收法	水溶性、有组织排放源的有机气体	安全	一般	低	低	有
吸附法	低浓度有机废气	安全	高	一般	低	有
生物法	亲水性及易生物降解有机废气	安全	低	高	高	有
等离子法	广泛	不安全	一般	高	较高	有

本项目焙烧物料过程中将产生一定量的挥发性有机废气，根据《2018 年国家先进污染防治技术目录》（大气污染防治领域）中“挥发性有机工业废气污染防治”中 29 项“分子筛吸附—移动脱附 VOCs 净化技术”，其净化效率可达 90%以上，为示范技术；30 项“基于冷凝—吸附联合工艺的油气回收技术”，其油气回收率可达 99%以上，为推广技术。

针对本项目焙烧物料工段产生的挥发性有机废气污染物，充分采用《2018 年国家先进污染防治技术目录》（大气污染防治领域）中相关技术，吸收净化有机废气，即本项目挥发性有机废气经活性炭吸收装置（碳纤维吸附塔）净化后排放。

活性炭纤维，是区别于颗粒活性炭的一种新型微孔炭质吸附材料。由于其独特的孔隙结构和表面特性，使其在对低浓度物质的脱除方面显示了独特的性能。具有比表面积大、有效吸附容量高、吸脱附行程短的特点。

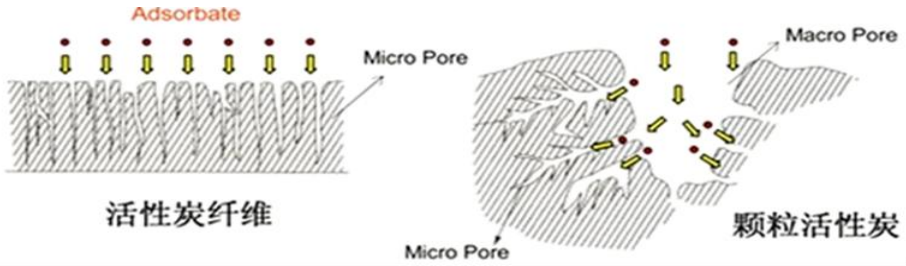


图 8-4　活性炭纤维与颗粒活性炭吸附特点对比

由上图比较可知，活性炭纤维的孔隙全部是微孔，孔径大部分在 10nm 以下，颗粒碳是大量的大孔和中孔，孔径大部分在 10nm 以上。吸附有机物主要是靠 10nm 以下的微孔来吸附，因此，与同质量的颗粒活性炭比较而言，采用活性炭纤维的吸附能力更强。

本项目拟采用并联设置的活性炭纤维吸附塔处理挥发性有机废气，吸附过程交替在不同的吸附塔内进行，吸附接近设定吸附量后立即进行蒸汽脱附，脱附下来的有机物进入废液收集槽，废液去污水处理站处理，吸附工艺原理详见下图。

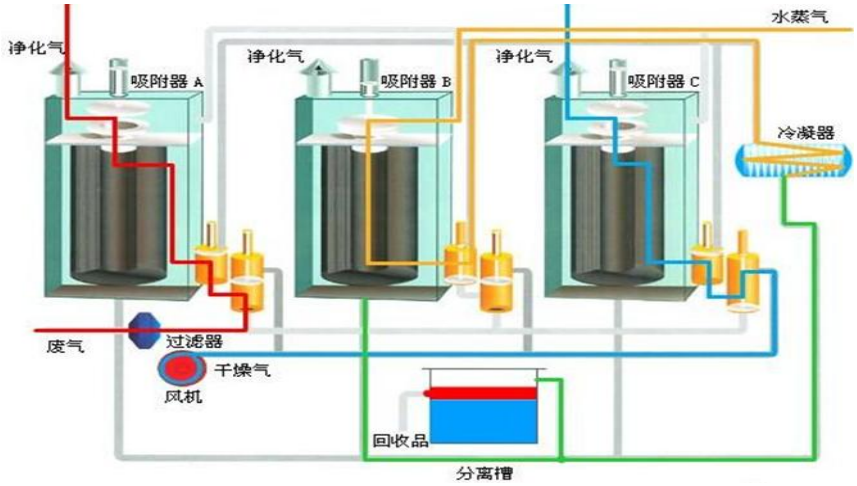


图 8-5　活性炭纤维吸附/脱附工艺流程示意图

工艺流程简述：

吸附器采用了环式吸附器结构，是一种组合式的吸附器。结合实际生产过程，采用了连续的吸附-脱附-再生操作程序。

本项目选用了三箱吸附系统，有 3 个吸附器共用一套管路系统，运行时可相互切换。含有机溶剂的废气依次进入 3 个吸附器，当吸附器 1 吸附饱和后，切换到吸附器 2 吸附，吸附器 2 吸附饱和后，再切换到吸附器 3 吸附；脱附-干燥再生工序也是依次进行。运行时，含有机溶剂的废气由吸附器下部进入。在吸附器内，废气穿过活性炭纤维，其中的有机溶剂被活性炭纤维吸附下来，净化后的气体由吸附器顶部排出。

脱附介质采用水蒸汽，由吸附器顶部进入，穿过活性炭纤维，将被吸附浓缩的有机溶剂脱附出来并带出吸附器带入冷凝器。经过冷凝，有机溶剂和水蒸汽的混合物被冷凝下来流入分层槽。在分层槽内，有机溶剂和冷凝水分离回收，冷凝水排入污水管道。吸附器完成脱附并经干燥再生后，继续进行吸附。

系统运行过程中所有的动作切换，由 PLC 系统自动完成，整个系统运行无人值守。

活性炭纤维吸附塔主要运行参数如下：

①进入活性炭纤维吸附装置内的气体吸附净化效率≥98%；

②冷凝系统循环水量≤80t/h；

③吸附回收系统整体耗电≤4kwh/H.台（5000mg/m³.台）；

④解吸蒸汽耗量与回收物比≤3~4：1（与饱和蒸汽质量有关）；

⑤主体装置设计使用寿命≥10 年，内部丝网使用寿命≥1.5 年。

由此可见，经活性炭吸附处理后的 VOCs 排放浓度及排放速率达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 中（其他行业要求）。

（5）小结

本项目焙烧炉废气及电熔炉废气经风量为 52000Nm^3/h 的风机收集后汇入 1 套布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置处理后，再经 5#排气筒（25m）高空排放，处理后排放的颗粒物、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求，VOCs 排放浓度及排放速率达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 中（其他行业要求）。

8.2.1.6 还原火法熔炼废气

公司采用还原火法熔炼底吹炉熔炼紫杂铜、铜粉、粗铜，同时该炉可以熔炼本项目含铜污泥、各电镀污泥生产线压滤滤饼等，熔炼过程中将产生颗粒物、SO_2、NO_X、二噁英及重金属（锌、铜、砷、镍、铅、镉、铬、钴、钼等）。

本项目含铜污泥及综合污泥子项还原炉熔炼废气 G_{9-1} 主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_X、二噁英及重金属（铜、锌、砷、铅、镉、镍、铬等），还原炉工艺废气采用二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理后再经 9#排气筒（51m）排放。

8.2.1.6.1 还原火法熔炼废气污染特征

根据工程分析，项目还原火法熔炼炉主要污染物有颗粒物、SO_2、NO_X、CO、二噁英及重金属（锌、铜、镍、铅、砷、镉、铬、钴、钼等）。常见的污染物按物理化学性质可划分为：颗粒物、酸性气体（NOx、SO_2 等）、重金属（铜、镍、铅、镉、砷、铬、锌、钴、钼等）、有毒有机物（PCDDs、PCDFs、TCDDs 等），其中以重金属污染物及二噁英类污染物危害最为严重。

8.2.1.6.2 全过程污染控制

（1）工艺控制

项目采用先进的还原炉熔炼工艺，将含铜污泥及电镀污泥浸出滤饼等进行熔炼，还原炉焦点区温度高达 1350℃～1400℃，可将原料中的有机物成分充分氧化燃烧掉，同时通过二次风燃烧减少二噁英、二氧化硫、氮氧化物的产生，通过料面烟气流速控制，

有效减少熔颗粒物及重金属等污染物的生产。

（2）余热利用

废气的余热利用可有效降低后续工艺的热负荷，减少急冷塔的喷水量。还原炉烟气出口排出的高温烟气首先经过烟道式换热器，回收利用烟气中的热量，同时烟气温度被降低到500℃左右，然后进入急冷塔，在急冷塔内1秒钟内被降温到200℃以下，避开了二噁英物质重新合成的200~500℃的温度区间，符合《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）的要求。

（3）废气净化措施

①常用的治理措施

项目还原炉废气的净化措施参考危废焚烧烟气的相关治理技术，焚烧烟气的常见治理设备有干式洗涤塔、半干式洗涤塔、湿式洗涤塔、旋风除尘器、静电除尘器及布袋除尘器。焚烧烟气中有的成份选用单独一种上述方法即可去除，有的成份则需几种方法组合使用才能去除。焚烧烟气中各种成分去除方法及比较见表8-3和表8-4。

表8-3　焚烧烟气中各种成份的去除方法

成份	治理方法
灰尘	湿法、干法、半干法、静电除尘、布袋、旋风除尘器
酸性气体	湿式法、干式法、半干式法
二噁英类物质	燃烧过程控制（3T）、缩短降温时间、布袋、活性炭
重金属	湿法、干法、半干法、布袋、活性炭

表8-4　烟气净化方法特点比较表

方法	干法	半干法	湿法
过程	在除尘器前将生石灰喷入烟道或反应器，与烟气直接接触，反应速度慢，时间长，反应塔的尺寸大	在除尘器前将碱液成雾状喷入吸收塔中，雾化颗粒细反应快，反应塔的尺寸小。	在除尘器后将石灰水喷入洗涤塔
效果	反应速度慢，净化效果差，需除尘，残渣也多，排气温度较高	碱液与烟气接触面积较大，净化效果较好。	烟气温度较低，净化效果好，但酸性排出液要处理，烟囱冒白烟。
设备	需要一个较大的石灰仓，石灰贮槽及喷射设备	需要一个碱液配制槽与酸雾吸收器。	洗涤器的结构复杂，尺寸也较大。
试剂耗量	需要大量的生石灰粉	要配制一定浓度的碱液。	石灰消耗量较少，但水的消耗较大。
效率	生石灰过量系数大，才能吸收酸性气体，使用效率低。	效率高	效率高
运输	由于石灰粉颗粒较细，运输过程需考虑扬尘及防爆，包装要求高，需要量大，运输成本高。	需要量小，运输成本低。	需要量小，运输成本低。

保存	由于石灰粉极易吸收大气中的水分受潮结块，不能使用，储存间需要干燥	烟气处理采用半干式，石灰或片碱则不需要干燥。	试剂不需要干燥。
喷头使用寿命	由于石灰粉与喷头干摩擦，磨损较大，使用寿命短，需经常更换	碱液为液体，与喷头磨损小，使用寿命长。	喷头磨损小，使用寿命长。
运行费	石灰粉耗量大，一部分从塔底沉积，与灰渣掺在一起，外运、填埋量增大。一部分被布袋分离下来，与灰掺在一起，外运、固化、填埋量增大。运行费用较高	碱液耗量小，部分随烟气排出。部分被布袋分离出来，灰量增加不大。运行费用低。	大
其他	不能调节温度，对布袋起不到保护作用	雾化泵采用变频调节，可以实现布袋工作温度保持恒定，延长布袋的使用寿命。	——

根据还原火法熔炼炉废气中各污染物的产生情况，为确保尾气达标排放，在综合考虑各类方法优缺点的基础上，烟气净化工艺采用“二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+51m 高排气筒排放”的尾气净化处理技术。采用该方法除尘效率可达 99.9%及以上，二噁英净化效率可达 95%。

8.2.1.6.3 尾气净化工艺流程

前文已对布袋（袋式）除尘器、碱液湍冲吸收塔、活性炭吸附装置进行相关介绍，此处不累述。

（1）沉降+急冷

还原炉废气采用冷却降温进行预处理，降温后，烟气体积流量减小，从而可以减少净化设备和风机规格，降低设备投资；同时，也能提高净化系统安全性，温度降低，燃爆危险性降低。

通常冷却方式包括水冷和风冷；根据介质是否与烟气接触，分为间接冷却和直接冷却。常用废气冷却方法见下表。

表 8-5　常用废气冷却方式一览表

名称	运行原理	特点
吸风直接冷却	最为简单的一种冷却方式，它是在系统中需要降温处的前端风管上设置自动混风阀，通过温度监测，自动控制阀门的启闭或开度，将冷空气吸入管道内与高温烟气混合，达到烟气降温的目的。	当冷却烟气量较小，降温幅度不大时采用；当烟气出现突发性高温时，作为保护性降温措施；吸风直接冷却方式降温幅度有限，同时会增大处理烟气量，净化设备和风机的规格随之增大，因此，不适合于大烟气量的冷却。
喷雾直接冷却	在喷雾冷却塔或管道内直接喷雾，依靠水的蒸发潜热和显热吸收烟气热量，达到烟气降温目的。	降温效果显著，耗水量不大；不宜用于冷却温度小于 150℃的烟气；要求雾滴完全蒸发，因此要保证蒸发时间。
间接自然风冷	高温烟气在管道内流动，管外靠热辐射和空气自然对流换热形式使烟气冷却。	装置简单，容易维护，因空气对流换热系数较小，所需换热面积大，占地面积和耗钢量较大，

		降温幅度有限。在降温幅度不大时采用该种冷却方式。
间接机械风冷	为提高空气对热换热结果，常采用轴流风机对换热管束实施管外横向吹风。	冷却效果好、占地面积小，工程常用。
间接水冷	管道的外侧通水，管道的内侧通高温烟气，高温烟气通过管壁将热量传递给冷却水。	传热面积大，冷却效果好，体积小，快速冷却的特点，适用于大烟气量和降温大的场合。间接水冷对冷却水的水质有一定要求。对设备制造、焊接要求高。

综合上表分析，采用间接水冷方式进行冷却，降温效果好。

（2）碳纤维喷射吸附

活性炭纤维是一种新型的高性能活性炭吸附材料，是利用超细纤维如粘胶纤维或腈纶纤维等制成毡状、绳状、布状等，经高温(1200K 以上）炭化，用水蒸汽活化后制成的。活性炭纤维的比表面积大，可高达 2500m^2/g。普通的颗粒活性炭孔径不均一，除小孔外，还有 10~100nm 的中孔和 500~5000 的大孔，而活性炭纤维不但孔隙率较大，且孔径比较均一，绝大多数为 1.5~3nm 的特别适合气体吸附的小孔和中孔，因而吸附容量大；同时，由于活性纤维微孔孔道特别短，吸附速率是颗粒活性炭的 10~100 倍；对各种无机和有机气体、水溶液中的有机物、重金属离子等具有较大的吸附容量和较快的吸附速率，其吸附能力比一般活性炭高 1~10 倍；脱附残留量少，使用寿命长。

（3）布袋除尘器

本项目颗粒物、重金属主要采用“沉降+急冷+布袋除尘器”控制颗粒物、重金属的排放，沉降及急冷可去除少部分颗粒物、重金属。

布袋除尘器是是利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用。

袋式收尘器是一种干式滤尘装置，核心组件为滤袋，烟气中的颗粒污染物在滤袋表面通过筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应而被阻隔去除。通常认为袋式收尘器选配常规滤袋时，可广泛适用于 260℃以下、烟气含尘浓度小于 100g/Nm^3 的各类烟气工况，收尘效率达到 99.9%以上。本项目布袋除尘器均为高效除尘器，本次评价采用保守估算其总除尘效率按 99.8%计。

袋式收尘器是目前国家认可的超低排放净化设备，已广泛应用于钢铁、电力、水泥等各个超低排放改造领域。国家最新颁布的《钢铁企业超低排放改造实施指南（征求意

见稿）》中，对钢铁行业烟气治理超低排放（＜10mg/m³）的高效袋式除尘器的要求中规定，袋式收尘器需要选用覆膜滤料，滤料容重不低于 580g/m²，收尘器过滤风速 0.8m/min 以下。

本项目还原炉收尘项目中设计的袋式收尘器为高效袋式收尘设备，设计过滤风速 0.6m/min。滤料采用 PTFE 基布＋PTFE 面层＋PTFE 缝制线，滤料覆膜，容重不低于 750g/m²。因此，可以满足出口颗粒物浓度 10mg/m³ 以下的超低排放要求。

重金属污泥带入铜、镍、锌、铬、镉、铅、砷等重金属元素，在熔炼过程中重金属元素发生迁移转化，经过复杂的物理化学作用之后，分别向炉渣、飞灰、烟气中转化，这个再分配过程与元素的存在形态、元素的物理化学特性、燃烧过程所表现出来的挥发性等众多因素有关。不同重金属的挥发量有较大的差别。根据《<水泥窑协同处置危险废物污染控制标准>编制说明（征求意见稿）》文中说明，重金属冷凝温度的不同：将重金属分为不挥发元素、半挥发元素（冷凝温度在 700~900℃的重金属）、易挥发元素（冷凝温度在 450~550℃的重金属）和高挥发元素（冷凝温度＜250℃的重金属），其中 Cr、Ni、Al、Ca、Fe、Cu 属于不挥发元素，As、Pb、 Zn、Cd 属于半挥发元素，还原炉废气通过冷却设备后，重金属经降温而凝结成粒状，或因吸附作用而附着于细灰表面，可被后续的除尘设备去除，当废气通过除尘设备时的温度越低，去除效率越佳。而经降温仍以气态存在的重金属物质，因吸附于飞灰上及喷入的活性碳去除。本项目在布袋除尘器入口前的烟道内喷入具有强吸附能力的活性碳，并在布袋除尘器袋壁上沉积，形成滤饼，活性炭与废气接触，利用吸附将重金属吸附到活性炭上。

（4）活性炭吸附装置

活性炭吸附装置详细介绍详见 8.2.1.5 章节内容。

（5）碱液湍冲吸收塔

碱液湍冲吸收塔详细介绍详见 8.2.1.1 章节内容。

（6）二噁英

为了抑制二噁英在燃烧炉中的产生和排放，采用控制焚烧条件来减少炉内形成和后处理控制二噁英类的排放相结合方法。

①控制二噁英产生

项目还原炉熔池温度高达 1350℃～1400℃，并控制出炉废气（干烟气）氧气浓度

为 6~10%，可减少熔炼过程二噁英生产。废气温度在 500℃左右时进入急冷塔进行急冷降温，控制废气温度在 1 秒内降至 200℃以下，可有效防止二噁英的再生成。

②二噁英后处理

喷入活性炭粉末（碳纤维吸附），利用活性炭粉末吸附除去烟气中可能含的极少量再合成的二噁英以及烟气本身所含的重金属等有毒有害物质，再经布袋除尘处理器+湿法处理，处理后达标排放。

Hajime Tejima（Chemosphere，1996）等人研究了活性炭喷入与布袋除尘器联用方式对 PCDD/Fs 的脱除效率，实际应用中，在烟气骤冷装置后面和布袋除尘器前面喷入活性炭和石灰石等吸附剂，发现较高进口温度时喷入活性炭时的吸附效率为 90%左右，进口温度为 100℃和 160℃时的二噁英脱除效率均可达到 98%以上；国内潘雪君（宁波大学，2012 年）等人对活性炭粉末脱出二噁英的各类影响因素进行了研究，发现初始二噁英浓度越高、活性炭粉末喷入量越少、烟气温度越高，则活性炭对二噁英吸附效率越低，且木质活性炭粉末吸附效率要明显高于煤质活性炭粉末。本项目急冷塔出口烟气温度为 200℃，通过在布袋除尘器前端喷射活性炭粉末来吸附去除烟气中的二噁英，类比相关研究实验结果，二噁英去除率达到 99%以上是可达的。出于安全起见，本评价二噁英总去除效率按 95%考虑。

（7）达标排放可行性分析

本项目拟采用的“二燃室（含沉降室）+急冷+活性炭喷射+袋式除尘器+碳纤维吸附+碱液湍冲吸收塔+51m 高排气筒（9#）排放”组合工艺，具有技术成熟、运行稳定、除尘脱硫效率高、脱硝效果好等特点，设备投资在企业可承受范围内。总的烟尘和重金属去除效率可达到 99.9%以上，脱硫效率不低于 95%，脱硝效率可达到 80%以上，二噁英去除效率不低于 95%。项目还原炉废气经处理后排放的颗粒物、NO_X、SO_2、CO、砷、铅、镉、铬、钴、钼、二噁英等排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值的较严者。

为判断环保炉工艺废气治理措施的可靠性，调研了同行业的兄弟厂家，其原料和本项目类似，工艺设备相同，烟气治理措施类似，本次以杭州富阳申能固废环保再生有限

公司为例：该企业使用原料主要为含铜污泥，设备为铜泥强化熔炼炉（还原炉），环保治理措施为“沉降+表冷器+活性炭喷射+袋式除尘器+活性炭吸附+石灰脱硫塔+烟囱排放”，其原料、设备、烟气治理措施和本项目基本一致，获取了该企业 2014 年、2015 年、2016 年连续三年的烟气排放监测结果，表明在排放标准值以内，监测结果见附件。

8.2.1.7 燃气锅炉及燃气焙烧炉废气

本项目钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，其燃烧排放废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx；焙烧炉燃气废气直接经 7#排气筒（15m）排放；本项目燃气锅炉直接经 8#排气筒（15m）排放，燃气焙烧炉废气及燃气锅炉废气污染物排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准要求。

8.2.1.8 废电路板光板热裂解气燃烧废气

本项目废电路板光板热裂解气经设备自带布袋除尘器净化后，大部分用于热裂解主机燃烧室燃料燃烧，多余裂解气与主机燃烧室燃烧的废气一并经高温燃烧室燃烧排放，其燃烧排放的废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx、VOCs、CO 等，针对该废气拟采取“急冷塔+活性炭喷射+旋风除尘器+碳纤维吸附+碱液湍冲吸收塔+51m 高排气筒（9#）排放”组合工艺，该工艺组合详见 8.2.1.6 相关内容，此处不再累述。

“急冷塔+活性炭喷射+旋风除尘器+碳纤维吸附+碱液湍冲吸收塔”组合工艺，具有技术成熟、运行稳定、除尘脱硫效率高、脱硝效果好等特点，设备投资在企业可承受范围内。总的烟尘去除效率可达到 90%以上，脱硫效率不低于 95%，脱硝效率可达到 80%以上，VOCs 去除率不低于 95%、二噁英去除效率不低于 95%。项目废电路板光板热裂解气燃烧废气经处理后排放的颗粒物、NO_X、SO_2、CO、二噁英、VOCs 排放浓度达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，CO 排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值。

8.2.1.9 排气筒高度合理性分析

8.2.1.9.1 排气筒高度合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）：排放各种

生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒，其高度一般不得低于 15m。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：排气筒的最低高度不得低于 15m。

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）：所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m（排放含氯气的排气筒不低于 25m）。

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》：所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）：排气筒高度不得低于表 2 规定的高度：即焚烧处理能力≤300kg/h、排气筒最低允许高度 25m，焚烧处理能力为 300~2000kg/h、排气筒最低允许高度 35m，焚烧处理能力为 2000~2500kg/h、排气筒最低允许高度 45m，焚烧处理能力为≥2500kg/h、排气筒最低允许高度 50m。

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）：排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：

①新污染源的排气筒一般不应低于 15m。

②排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准严格 50%执行。

本项目设置的排气筒高度为 20m、25m、51m，均大于 15m，且排气筒高度均高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上，项目设置的烟囱（排气筒）高度均符合执行的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等标准要求。

8.2.1.9.2 排气筒出口烟气速度合理性分析

烟气出口速度和排气筒出口直径的平方成反比，是影响烟气抬升高度的重要因素之一。在烟气量为定值的情况下过高的烟气流速将不利于排气筒的安全和使用寿命，如果烟气流速过低则可能造成烟气无法将粉尘带出而使排气筒底部的出现过多积灰。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中规定：新建、改建和扩建工程的排气筒出口处烟气速率不得小于按照《制定地方大气污染物排放

标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算出的风速 Vc 的 1.5 倍。

$$Vc=V\times（2.303）^（1/K）/Γ（1+1/K）$$

$$K=0.74+0.19\times V$$

V——排气筒出口高度处环境多年平均风速；

K——韦伯斜率。

本项目污染源排放烟囱烟气出口速率按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）进行核算，计算结果详见下表。

表 8-6　　项目排气筒烟气速度计算结果一览表

序号	污染源	废气量（m^3/h）	烟囱高度（m）	出口内径（m）	出口流速 Vs（m/s）	1.5Vc（m/s）	达标情况
1	1#排气筒	5000	25	0.2	44.23	7.25	达标
2	2#排气筒	5000	25	0.2	44.23	7.25	达标
3	3#排气筒	25000	25	0.5	35.39	7.25	达标
4	4#排气筒	5000	25	0.2	44.23	7.25	达标
5	5#排气筒	52000	25	0.5	73.60	7.25	达标
6	6#排气筒	20000	20	0.48	30.72	7.11	达标
7	7#排气筒	1434.19	15	0.1	50.75	6.93	达标
8	8#排气筒	2179.2	15	0.15	34.27	6.93	达标
9	9#排气筒	75000	51	0.75	47.18	7.70	达标
10	10#排气筒	5000	20	0.2	44.23	7.11	达标

项目烟囱出口处烟气速度大于按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算出风速 Vc 的 1.5 倍，符合标准的要求。可见，本项目设置的 10 根排气筒高度是合理的。

8.2.1.10 无组织废气排放控制

本项目无组织废气主要包括反应釜及压滤机挥发的酸雾、电解槽挥发酸雾、集气罩未完全收集的废气、焙烧工序及还原炉出料废气等，为减少无组织废气排放影响，评价建议采取如下措施：

（1）焙烧灰化炉、电炉等采用密闭式皮带投料，焙烧灰化炉、电炉炉口设置集烟罩，收集的废气通过管道与焙烧灰化炉、电炉废气一同处理。

（2）破碎分选、免烧砖生产均采用一体化密闭式设备，且处在较为独立封闭的隔间中，减少无组织粉尘排放，并避免粉尘对车间及操作员工的影响。

（3）普通电解槽采用添加酸雾抑制剂并采用薄膜覆盖减少酸雾挥发；旋流电解槽铜电解槽为密闭装置；电解产生的酸雾采用集气罩收集后处理。

（4）项目设置的电镀污泥生产线各反应釜、贵金属废催化剂反应釜、钴钼废催化剂反应釜均为密闭装置；各生产线压滤机均位于密闭间进行操作。

（5）还原竖炉对进出料采取环境集烟措施，减少颗粒物排放。

（6）引进先进设备，提高装备水平，减少跑冒滴漏；采用新型泵型代替传统泵型，消除动密封点易泄露问题。

（7）厂房四周安装通风排气筒，加强拆解车间的通风换气工作，加强室内通风，使大气污染物能得到较快扩散，减少对厂区内职工的影响。

（8）请专业公司设计废气收集系统，局部做到微负压，提高废气收集效率。

（9）车间内及时吸尘，以降低对工作人员的影响，必要时，可洒水抑尘。

（10）在作业过程中规范操作，加强生产管理。

另储罐区大小呼吸排放的废气等，通过加强生产装置密闭性、车间通风换气、厂区种植绿化、设置卫生防护距离；在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；原料包装桶中的物料尽量使用干净，尽量减少包装桶中残留物料，包装桶存放时一定要加盖密封；采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量等措施，确保厂界无组织粉尘、HCl、硫酸雾等排放须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 及《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 5 中相关要求，厂界无组织 NH_3 排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织排放的 VOCs 须满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 中相关要求，无组织排放的 VOCs 须执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值要求。

8.2.1.11 废气防治措施经济可行性

本变更项目废气治理新增 4#车间含有机物危险原料间空气的治理实施，即在该危废原料间安装 1 套新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒，变更项目需新增环保投资约 20 万元，其余废气治理设施均未发生变化。

项目变更后，该项目废气治理的投资费用情况详见下表。

表 8-7　废气治理的投资情况　单位：万元

废气	措施	数量	投资
含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4}	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（1#）	1 套	15
	风机+集气罩+风管	3 套	
含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{1-2} 及 G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{3-2} 及 G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气 G_{6-5}	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（2#）	1 套	15
	风机+集气罩+风管	2 套	
含铜废液子项电解硫酸雾废气 G_{5-1}，贵金属废催化剂子项反应釜及王水造液废气 G_{7-2} 及不溶渣碱性熔炼废气 G_{7-3}，铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气 G_{10-2}、压滤机废气 G_{10-3}、旋流电解废气 G_{10-4}、铜阳极泥子项氯化浸出 1 反应釜废气 G_{10-5}、氯化浸出 2 反应釜废气 G_{10-7}	碱液喷淋湍冲塔+DBS 干法吸附+25m 高排气筒（3#）	1 套	30
	风机+风管+集气罩	7 套	
铜阳极泥子项氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10}	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）	1 套	20
	风机+风管+集气罩	3 套	
钴钼废催化剂破碎废气 G_{6-2}	布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）	1 套	5
	风机+集气罩+风管	1 套	
钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1} 及废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、铜阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1}、铜阳极泥子项树脂灰化焙烧废气 G_{10-6}	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）	1 套	32
	风机+集气罩+风管	4 套	
燃气焙烧炉废气 G_{6-3}、G_{8-2}、G_{10-11}、G_{10-12}	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（7#）	1 套	5
燃气锅炉废气 G_{11}	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（8#）	1 套	3
含铜污泥还原炉熔炼过程产生废气 G_{9-1}	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	1 套	300
还原炉熔炼进料、出料、出渣过程环境集烟废气 G_{9-2}	布袋除尘器+风机+集气罩+风管+20m 高排气筒（10#）	1 套	5
废电路板光板热裂解气燃烧废气 G_B	急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	1 套	100
车间及罐区无组织废气	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	3 套	20

4#车间含有机物危废原料间废气	安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	1 套	20
小计			570

由上表可知，变更前项目废气污染治理措施投资约 450 万元，占投资总额 7480 万元的 6.02%，在可接受范围内；变更后项目废气治理措施新增投资约 120 万元，占变更项目投资 220 万元的 54.55%。因此，从经济角度考虑，本项目变更前后拟采用的废气污染防治措施在经济上是可行的。

8.2.1.12 该项目实施后的从严控制措施

鉴于 2021 年荆州市经济开发区 6 项评价指标中，细颗粒物（$PM_{2.5}$）不达标，项目所在区域属于不达标区。本次评价根据上述情况，提出如下从严控制要求：

（1）企业向大气排放污染物时应当符合《无机化学工业污染物排放标准》、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》、《危险废物焚烧污染控制标准》、《恶臭污染物排放标准》、《大气污染物排放标准》、《石油化学工业污染物排放标准》等，遵守重点大气污染物排放总量控制要求；

（2）企业应当依法取得排污许可证；

（3）企业应当依照法律法规规定设置大气污染物排放口，禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物；

（4）企业应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录；

（5）企业应当采用清洁生产工艺，配套建设废气治理装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施；

（6）企业产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取本次评价提出的治理措施减少废气排放；

（7）企业应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理；

（8）企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。

8.2.2 废水污染防治措施及其可行性分析

本变更项目不涉及废水及其污染物产生及排放量的变化，不会改变原环评报告中关于废水污染防止措施，本次直接引用原环评报告中的相关内容。

8.2.2.1 废水情况

本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。项目设计充分考虑了废水的循环利用，生产用水采用“以新补净、以净补浊、串级使用”的方法，提高水的循环利用率，尽量减少新水用量，节约水资源。

本项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

本项目生产废水排放特征主要表现为重金属离子浓度高，硫酸盐、硝酸盐、氯化盐含量 高，有机物浓度低。

本项目新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m^3/h），经 MVR 蒸发处理后回用并回收副产品，不外排；新增综合生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m^3/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

生活污水排入厂区已建的地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

8.2.2.2 废水收集措施的可行性

8.2.2.2.1 生活污水收集与处理

项目劳动定员 105 人，其中在厂食宿 25 人，其余员工均不在厂内食宿，综合考虑，

生活用水按 80L/d·人计，则用水量为 8.4m³/d、2520m³/a，污水产污系数按 80%计，生活污水 W_{10} 产生量为 6.72m³/d，2016m³/a。其污染物浓度大致为：CODcr3000mg/L、SS 240 mg/L、$BOD_5$200mg/L、氨氮 25mg/L。

公司厂区内现有项目在厂区东北角建有 1 套地埋式一体化生活污水处理装置，其处理能力为 20m³/d。生活污水经地埋式一体化生活污水处置装置处理后污染物排放浓度为 COD65mg/L、$BOD_5$30 mg/L、SS35 mg/L、氨氮 20mg/L，水质可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准和荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质的要求，再排入厂区污水管汇入木沉渊大道市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理后排放。综上，项目生活污水收集及治理方案基本可行。

8.2.2.2.2 生产废水收集与处理

本项目新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m³/h），经 MVR 蒸发处理后回用并回收副产品，不外排；新增综合生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m³/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

沉镍废液预处理系统（沉镍废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池）、沉锌废液预处理系统（沉锌废液收集池+二级混凝沉淀+过滤+硫酸钠中间水池）、沉镉废液预处理系统（沉镉废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池）、旋流电积液预处理系统（旋流电积液收集池+二级混凝沉淀+过滤+硫酸钠中间水池）、沉钴废液预处理系统（沉镉废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池），预处理后的出水一并经 MVR 蒸发器蒸发回收副产品硫酸钠结晶盐，蒸发冷凝水返回各生产线用水点，不外排。

其它生产废水、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水经收集后进入综合生产废水处理站（调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回收副产品硝酸钠及氯化钠结晶盐，蒸发冷凝水返回各生产线用水点，不外排。

综上，项目生产废水收集方案及处理方案基本可行。

8.2.2.2.3 事故废水收集及处理方案

根据本报告 7.8.1 章节测算，在最不利情况下，项目发生火灾事故时，厂区需至少设置 1 个容积为 215m³ 的事故应急池，用于收集事故状态下产生的洗消废水及生产废水等。事故废水中主要污染物为重金属、盐分、COD 等。

厂区实行雨污分流，雨水管网成环形布置，厂区在各雨水排放设置雨水井，厂区 1#车间西侧设置 1 处 300m³ 事故应急池和应急切换阀门。事故应急池平时必须保持空置状态，严禁储存各类废水。

综上，项目各类废水收集设施及管网的设置和布置，可满足项目正常生产情况下及事故状态下，厂区生产废水、初期雨水和事故废水的收集要求，废水收集设施基本可行。

8.2.2.3 生产废水处理工艺的可行性

本项目各生产废水预处理生产线、综合生产废水处理站等具体工艺等情况详见 4.13.2 章节内容。

8.2.2.3.1 各生产废水预处理生产线工艺流程简介

本项目沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液、阳极泥子项金吸附后液废水处理工艺如下：

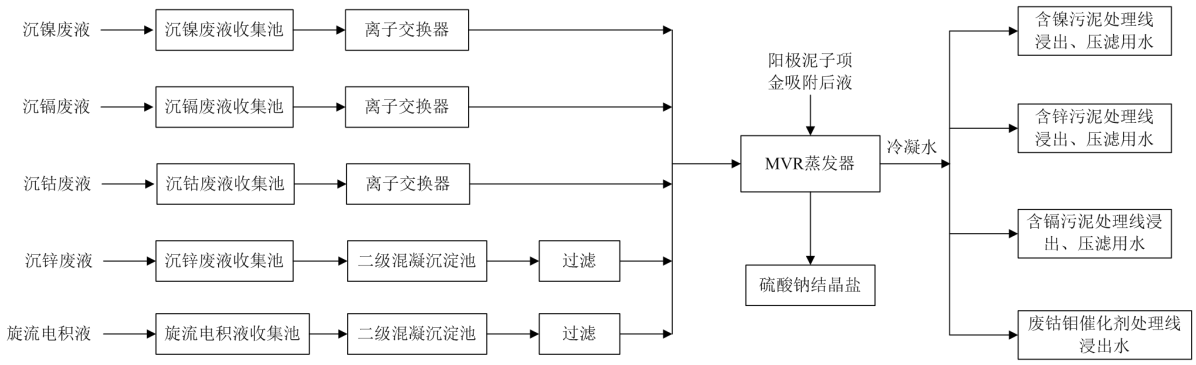


图 8-6　　沉锌、镍、镉、钴废液及旋流电积液废水处理工艺流程图

（1）混凝沉淀池

加碱沉淀是常见的处理废水中重金属离子的方法，该方法过程简单，操作方便。本项目添加 NaOH 调节废水 pH 值，可有效减少污泥产生量。溶解的金属离子在 pH 值调整到 11 后，各种金属离子共沉淀。$Cr(OH)_3$、$Cu(OH)_2$、$Ni(OH)_2$、$Pb(OH)_2$、$Zn(OH)_2$ 等沉淀完全。

为进一步加强沉淀效果，添加重金属捕集剂。重金属捕集剂是一种与重金属离子强力螯合的化工药剂，因能在常温和很宽的 pH 值条件范围内，与废水中的 Cu^{2+}、Cd^{2+}、Hg^{2+}、Pb^{2+}、Mn^{2+}、Ni^{2+}、Zn^{2+}、Cr^{3+}等各种重金属离子进行化学反应，在短时间内迅 速生成不溶性、低含水量、容易过滤去除的絮状沉淀，达到从水中去除重金属离子的目的。

（2）过滤（压滤）

本项目采用压滤进一步分离沉淀与废水，通过压滤使沉淀内的水通过滤布排出，达到脱水目的。

（3）MVR 多效蒸发器

MVR 是蒸汽机械再压缩技术（mechanical vapor recompression）的简称，其通过重新利用 MVR 蒸发器自身产生的二次蒸汽的能量，从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。MVR 蒸发器包括蒸汽压缩机、换热器、蒸发器、气液分离器、结晶器。蒸汽压缩机是蒸发系统核心，该蒸发系统采用可编程控制的自动控制程序，无需人工操作。

MVR 工作过程是将低温位的蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入换热器冷凝，以充分利用蒸汽的潜热。除开车启动外，整个蒸发过程中无需生蒸汽从蒸发器出来的二次蒸汽，经压缩机压缩，压力、温度升高，热焓增加，然后送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。这样原来要废弃的蒸汽就得到充分的利用，回收潜热，提高热效率，生蒸汽的经济性相当于多效蒸发的 30 效。该系统采用低温蒸发或常温蒸发，废水零排放。针对项目氯离子含量高的特点，蒸发器材料使用钛材。MVR 蒸发器工艺原理见下图。

MVR 主要节能原理为：

①用电能加热代替鲜蒸汽加热，且电耗低；

②蒸发产生的二次蒸汽被压缩，且被充分利用；

③蒸汽在系统内几乎无损失；

④将冷凝水和浓缩液的输出热能与原液进行热交换；

⑤压缩机电机采用转速变频控制。

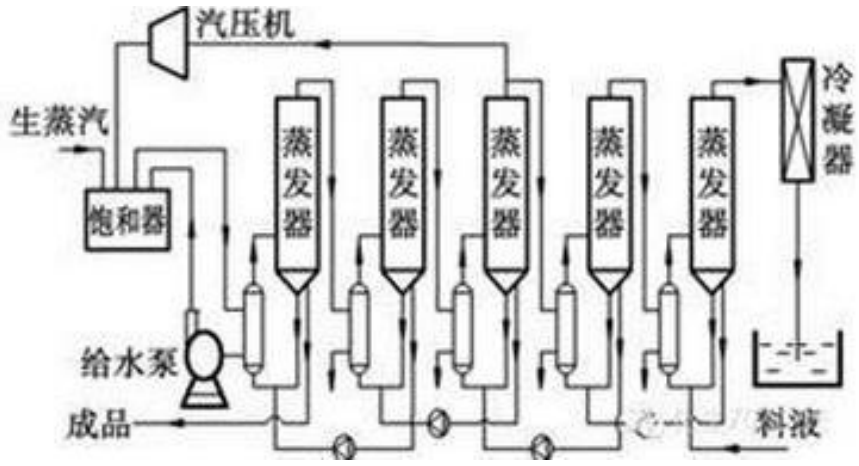


图 8-7　MVR 蒸发器工艺流程图

MVR 蒸发器与传统的多效蒸发器相比，其运行费用低，但系统建设费用高，相关的性能比较见下表。

表 8-8　MVR 蒸发器与传统性能蒸发器性能比较一览表

类型	单效蒸发器	多效蒸发器	MVR 蒸发器
能耗	能耗较高，蒸发一吨水约 1.2t 鲜蒸汽	能耗较高，五效蒸发器蒸发一吨水约 0.3t 鲜蒸汽	能耗低，蒸发器蒸发一吨水约 15KW/h 到 55KW/h 的电耗
能源	鲜蒸汽	鲜蒸汽	工业用电
运行成本	高	较低	低
控制方式	半自动	半自动	全自动
出料方式	间断	间断	间断/连续
占地面积	小	大	小

蒸发产生的浓缩液（90%水分蒸发，10%水分进入浓缩液）经板框压滤，盐类作为危废交由有资质单位处理，压滤产生的母液返回蒸发系统。

MVR 蒸发器可运用到制药、化工、水泥、石化、电子、钢铁、染料等行业。基本上需要蒸发、凝缩的行业都可以通过 MVR 进行操作。目前，山西电厂、佛山电厂、新疆昌吉电厂、内蒙古联邦制药、均采用了 MVR 多效蒸发结晶处理工艺。

8.2.2.3.2 综合生产废水处理工艺流程简介

本项目综合生产废水处理站主要处理除预处理生产废水外的其它生产废水及公用及辅助设施废水。

本项目其它生产废水主要有为含铬电镀污泥子项沉铬深度解毒过滤滤液、钴钼废催化剂子项沉钼压滤滤液、贵金属废催化剂子项酸溶除铁废水、水解沉淀废水、置换沉淀废水、废树脂及活性炭子项换沉淀过滤后的滤液、铜阳极泥子项铂钯溶液铁粉置换过滤后滤液，其废水产生量共计 29687.064m^3/a。公用及辅助设施废水（废气净化处理废水、

设备清洗废水、地面清洗废水）产生量共计 1020m³/a。

本项目综合生产废水处理工艺流程见下图。

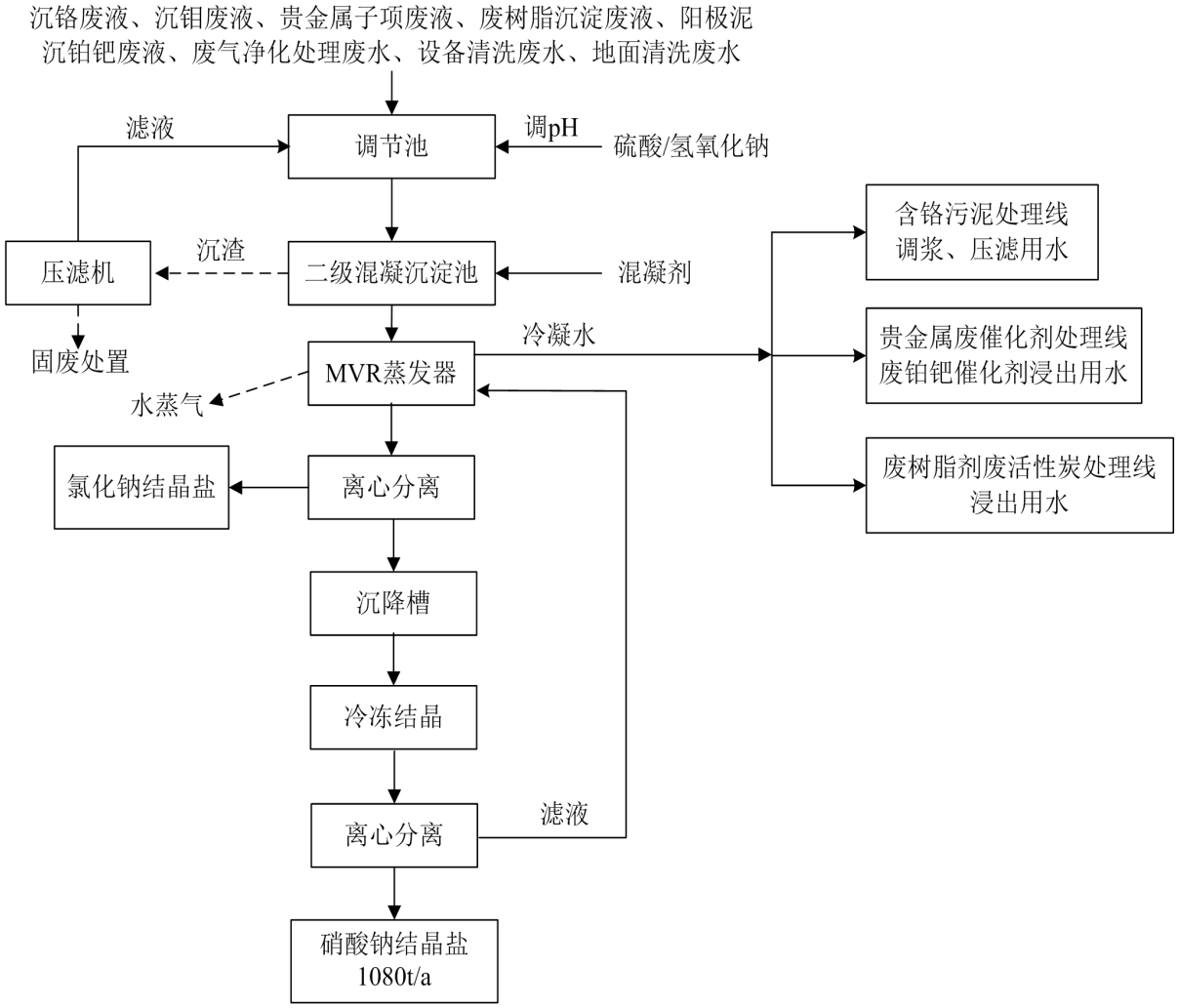


图 8-8　　综合生产废水处理工艺流程图

（1）调节池

其主要功能是收集来水及调节水质水量，便于后续工艺运行。

（2）絮凝沉淀池及 MVR 多效蒸发器

絮凝沉淀池及 MVR 多效蒸发器介绍详见前文内容。

（3）离心分离

经 MVR 多效蒸发器处理后的结晶盐在不同的溶解度下析出，通过离心分离器将氯化钠结晶盐分离出来。

（4）沉降槽、冷冻结晶、离心分离

前端控制氯化钠结晶盐的析出温度下分离后的滤液，经沉降槽及冷水控温下将硝酸

钠进行饱和溶解析出，再通过离心分离器获得硝酸钠结晶盐。

8.2.2.3.3 处理工艺参数及达标性分析

厂区生产废水处理站进水为经车间预处理后的废水，最终经废水处理站处理的生产废水全部回用生产，不外排；生活污水及清净下水外排。

（1）车间废水（含重金属废水）预处理

车间设置有沉镍废液预处理系统（沉镍废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池）、沉锌废液预处理系统（沉锌废液收集池+二级混凝沉淀+过滤+硫酸钠中间水池）、沉镉废液预处理系统（沉镉废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池）、旋流电积液预处理系统（旋流电积液收集池+二级混凝沉淀+过滤+硫酸钠中间水池）、沉钴废液预处理系统（沉镉废液收集池+离子交换树脂装置+硫酸钠中间水池），需预处理的废水量合计约 27463.103m^3/a（91.54m^3/d）。预处理后的出水一并经 MVR 蒸发器蒸发回收副产品硫酸钠结晶盐，蒸发冷凝水返回各生产线用水点，不外排。

车间预处理生产线其处理情况见下表。

表 8-9　生产车间废水排放情况一览表

类别	总铜	总镍	总锌	总镉	总钴
进口浓度 (mg/L)	1606.36	199.97	199.78	15.83	129.05
去除效率 (%)	99.997	99.80	99.99	99.73	99.92
排放浓度 (mg/L)	0.057	0.397	0.015	0.043	0.099
标准限值 (mg/L)	0.5	0.5	1.0	0.05	1.0

车间废水处理设施排放的总铜、总镍、总锌、总镉、总钴满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物排放限值相关要求。经预处理后的废水经 MVR 多效蒸发器蒸发回收副产品硫酸钠结晶盐，蒸发冷凝水返回各生产线用水点，不外排。

（2）其他生产废水及公用辅助设施废水

其它生产废水、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水经收集后进入综合生产废水处理站（调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回收副产品硝酸钠及氯化钠结晶盐，蒸发冷凝水返回各生产线用水点，不外排。

综合生产废水处理站处理效率见下表，经 MVR 蒸发器处理后，废水中的盐类以结晶盐形式析出，蒸发浓水返回预处理工序沉淀重金属，清净水回用生产工段，厂区不排

放生产废水（清净下水除外）。

表 8-10　综合生产废水处理站处理效率一览表　单位：mg/L

主要工序	指标	铅	铜	镍	银	NO_3^-	Cl^-	锌	镉	铬	钴	钼
二级絮凝沉淀	进水	0.07	7.50	0.04	0.17	19329	5786	4	0.04	0.66	1	61.91
	出水	0.05	2.25	0.02	0.05	15463	4050	2	0.007	0.25	0.5	0.5
	去除率（%）	30	70	50	70	20	30	50	82.5	62	50	99.2
MVR	出水回用	0	0	0	0	5	25	0	0	0	0	0
参考标准限值		/	/	/	/	/	250	/	/	/	/	/

本项目综合生产废站处理后的出水回用于各相应的生产线用水点，如电镀污泥处理、含铜污泥处理、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂等，回用工段对水质要求不高。

某生产仲钨酸钠的企业产生的生产废水，与本项目废水性质相似，酸性强，含高浓度 Na^+、Mg^{2+}、$SO4^{2-}$，还含有 Zn^{2+}、Ni^{2+}、Pb^{2+}、Cd^{2+}等重金属离子，其废水处理工艺采用中和+过滤+MVR 蒸发结晶工艺，处理后的废水回用车间，厂区零排放。经检测，处理后的水质为 pH6.8~7.5、密度 1000kg/L、COD10mg/L、TDS130 mg/L。

目前贵溪市东升铜业有限公司、广西有色金属集团梧州发展有限公司厂区废水均实现废水零排放。因此，本项目实现废水零排放是可行的。

8.2.2.4 生活污水处理工艺的可行性分析

项目新增生活污水依托公司已建的地埋式一体化生活污水处理装置（处理能力为 $20m^3/d$）进行处理，该污水处理装置处理工艺详见 2.8.5 章节内容，且根据验收监测数据可知，该污水处置装置各污染因子排放浓度最大值分别为：COD 19mg/L、BOD_5 4.4mg/L、氨氮 1.66mg/L、悬浮物未检出，各污染因子经处理后远低于 COD65mg/L、$BOD_5$30 mg/L、SS35 mg/L、氨氮 20mg/L，其处理后的污染因子可满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准和荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质的要求。

根据公司现有项目环评及验收数据可知，现有项目满负荷生产时其生活污水排放量约为 $5.8m^3/d$，本项目需新增生活污水排放量为 $6.72m^3/d$，由此可见，地埋式一体化生活污水处理装置的处理能力完全可以接纳本项目新增生活污水的产生量。

8.2.2.5 项目废水进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理的可行性分析

根据前文可知，本项目生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产装置

清洗废水等经厂内各生产废水处理线处理后，作为生产用水回用，全部回用不外排；生活污水（2016m³/a）经厂区地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

可见，本项目仅生活污水进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理。

由 6.2.2.3 章节分析内容可知，本项目废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

8.2.2.6 在线监控设置要求

本项目生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产装置清洗废水等经厂内各生产废水处理线处理后，作为生产用水回用，全部回用不外排。鉴于本项目涉及到镍、镉、铬、汞、铅、铜、锌、钴、钼等重金属危废处置项目，除生活污水外其余废水均不外排，且初期雨水作为免烧砖生产用水不外排，为进一步规范管理，企业须在雨水排口及生活污水排放口各安装 1 套废水在线监控设备。

本项目监测因子及监测频次等均严格按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）的规范化建设要求实施。

雨水排放口在线监控设备：全厂设 1 个雨水排口，对 pH、COD、氨氮实施每月 1 次监测管理（如监测一年无异常情况，可实施每季度 1 次监测管理），为防止生产废水或初期雨水等通过雨水口排放，并进一步规范企业雨水排口管理，如在线监测技术允许的前提下选用对总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总钴、总钼、总银等指标实施在线监测管理。一旦在雨水口监测其超标，企业须立即启动应急保障措施，即关闭雨水闸门，将雨水抽入事故水池、初期雨水池、循环水池等，再分批次打入综合生产废水处理站深度处理。当雨水监控设备特征污染因子达标后方可将打开雨水闸，将雨水排入市政雨水管网。

生活污水排放口废水在线监控设备：为防止生产废水或初期雨水等经生活污水排放口排放，企业须在生活污水排放口安装 1 套废水在线监控设备，对流量、pH、COD、氨氮实施在线监测管理，对 SS、石油类、总铜、总锌、总钡实施每季度 1 次监测管理，如在线监测技术允许的前提下选用对总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总钴、总钼、总银等指标实施在线监测管理。

8.2.2.7 项目废水治理管理要求

（1）企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布设，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。本项目生产、堆放等均在室内，生产区地面及道路后期雨水、顶棚雨水、生产辅助区雨水经收集排入基地的雨水管网并设置在线监测和流量计。

（2）根据废水性质，实现彻底地分质、分流收集，纳入废水处理设施处理，所有污水不得混入清下水。废水处理委托有资质单位设计，废水处理设施设置单独电表计量，其流量计可实现即时流量和累积流量。

（3）场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

（4）排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

（5）生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。车间地平自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。

（6）绘制厂区清洁下水、污水和雨水等各类管线图。

（7）进一步完善厂区已设置的事故应急池（300m^3），满足全厂应急要求。

（8）设置污水标准化排放口（一个）和雨水排放口。污水排放口、雨水排放口建设规范，单独安装水表（或流量计）、并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

（9）委托资质单位进行废水设计及施工。

8.2.3 声环境保护措施及其可行性分析

本项目噪声多发生于各车间内部，主要的噪声源是机械设备和动力设施，如各类生产设备、各类风机、各类泵、冷却塔等。采取的噪声防治措施具体如下：

（1）从噪声源入手，在采购设备选择低噪声设备；

（2）在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器；

（3）鼓风机、各类泵、风机等尽量安装在厂房内，并采取加隔声罩、消声器、减

振、车间隔音等减振降噪措施；

（4）对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、压滤机与基础之间安装减振器。

（5）管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层；

（6）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

（7）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

经优化设计、隔声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类限值要求，措施基本可行。

8.2.4 固体废物处置措施及其可行性分析

8.2.4.1 固体废物处置措施概述

本评价要求，还原炉煅烧的高温熔融的玻璃化渣须进行不定期检验，检验是否满足《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（征求意见稿）中的要求，如不能满足该技术要求须将该固废返炉再次煅烧，直至满足玻璃化渣技术要求后方可作为一般工业固废废物利用。

本项目生产过程中所产生的固体废物包括废电路板光板裂解渣、各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、车间中和沉淀池污泥及废水处理站污泥，含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘、含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣、阳极泥子项分金滤饼、阳极泥子项分银滤饼、MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、MVR 蒸发器硝酸钠及氯化钠结晶盐、软水制备废离子交换树脂、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、生活废水处理站污泥、含重金属废液预处理废离子交换树脂、废活性炭纤维、废矿物油、生活垃圾等。其中各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、废电路板光板裂解渣进入含铜污

泥及综合污泥处理线的还原炉进行熔炼；含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及分银滤饼集中收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠结晶盐作为副产品外售；废活性炭纤维、废矿物油、废离子交换树脂、废包装桶及包装袋等均属于危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置；生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%，本工程采取的各项固体废物处置措施技术经济可行。

8.2.4.2 固废储存措施

本项目自身为危险固体废物处理、利用项目，本项目主要针对项目固废的储存方法、方式进行分析。

8.2.4.2.1 一般工业固废处置措施

本项目产生的一般工业固废主要有含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘和高温熔融玻璃化渣，废气处理收集的含锌烟尘储存于 2#生产车间设置的仓库内，高温熔融玻璃化渣储存在 6#生产车间，一般工业固废暂存区措施：

（1）项目一般固废暂存设置于厂房内，暂存区应设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

（2）一般工业固体废物暂存区地面均采用 4~6cm 厚水泥防渗，经防渗处理后渗透系数<10^{-7}cm/s。

（3）为加强管理监督，贮存、处置场所地按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

（4）建立档案制度，将入场的一般 工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，供随时查阅。

一般工业固体废物暂存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单要求进行设计、建设、运行和管理，防止雨水进入储存场，措施基本可行。

8.2.4.2.2 危险废物处置措施

（1）危险废物处置总体方案

本项目原料为危险废物，主要为电镀污泥、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜污泥、电镀废液、污水处理废树脂和废活性炭、阳极泥等；各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等，碱喷淋吸收塔污泥、车间中和沉淀池污泥及废水处理站污泥、废活性炭纤维、污水处理废离子交换树脂、废矿物油、含锌烟尘等危险废物。

本项目拟对各类危险废物进行分类收集、包装，将 4#生产车间改造为原料危险废物暂存车间及滤饼危废暂存间，另在 1#生产车间东北角利用已建的 1 座 60m^3 的危废暂存间作为本次项目的次生危废暂存间。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和运行。具体要求如下：

①按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危废暂存间防风防雨防晒，地面按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚，渗透系数低于≤10^{-10}cm/s。

③危险废物分别装入密闭容器后，按危废种类分区进行贮存，密闭容器不叠加堆放。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。

⑤库房应设兼职人员管理，防止非工作人员接触危险废物，暂存库管理人员对入库和出库的危险废物种类、数量等进行登记，并填写交接记录，防止危险废物流失。

项目设计的危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

（2）危险废物贮存场所建设方案

本项目拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求，设置危险废物贮存场所（设施），并根据项目危险废物产生量、贮存期限等，分区设置各类危险废物贮存场所的能力，以满足暂存要求，项目在 4#生产车间改造为危废暂存车间（主要用于存放本项目原料危废及滤饼），将其分区块布置不同的危废间；另在 1#间东北角利用已建的 1 座 60m^3 的危废暂存间作为本次项目的次生危废暂存间。

8.2.4.3 危险废物的暂存、申报与转运要求

8.2.4.3.1 危险废物暂存场所及管理要求

危险废物存放在危险存放间（4#生产车间的危险废物原料暂存库及次生危险废物暂存库），设危险废物识别标志和警示标志、标明具体物质名称。危险固废采用桶装或者袋装分类收集，分类堆存于危险废物仓库中。危险暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求设计、建设、运行和管理。

危险存放按照甲级仓库设计规范建设，具有防渗、防漏、防火、恒温的功能，各类危废分类堆放。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求对危险废物贮存的要求，详见下表。

表 8-11 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）相关要求

项目	建设内容（条件及要求）
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。
	在常温常压下不水解，不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
	装载液体、半固体废物危险的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签。
贮存设施设计原则	必须有泄露液体收集装置用以存放装载液体，半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
	应设计堵截泄露的裙脚，地面与群脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断基础必须防渗。
堆放	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
	危险废物堆放要防风，防雨，防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起，从事危险废物贮存的单位，必须得到由资质单位出具的该危险废物物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后方可接受。
运行管理	不得将不相容的废物混合或合并存放。
	必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理。
	危险废物贮存设施必须按规定设置警示标志。

表 8-12 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）相关要求

项目	规范要求
危险废物的收集	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。
	基础防渗层为粘土层的,其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒。
	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。
	危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

表 8-13 《危险废物收集贮存运输技术规范 HJ2025-2012》相关要求

项目	规范要求
总体要求	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物的过程时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。
	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。
	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。
	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案，应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定，针对危险废物收集、贮存、运输中的事故易发环节应定期组织应急演练。
	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取以下措施： 1、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》(环发[2006]50 号)要求进行报告。 2、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。 3、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。 4、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。 5、进入现场清理和危险包装的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。
收集	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志标签。危险废物特性应根据及产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。
	危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计

	划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备和包装容器安全生产和个人防护、工程防护与事故应急、安全保障和应急防护等。
	危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面积或口罩等。
	在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。
	危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特征、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装要求应符合以下要求： 1.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。 2.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。 3.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。 4.包装好的危险废物应设置相应的标志，标签信息应填写完整翔实。 5.盛装过危险废物的容器或包装容器破损后按危险废物进行处理和管理。 6.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。
	危险废物的收集作业应满足以下要求： 1.应根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业接线标志和警示牌。 2.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。 3.收集时应配备必要的手机工具和包装物，以及必要的应急检测设备及应急装备。 4.危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。 5.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。 6.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其安全使用。
	危险废物内部转运作业应满足如下要求： 1.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 2.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。 3.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。
	收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行标准。
贮存	危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。
	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。
	危险废物贮存应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。
	危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

8.2.4.3.2 危险废物申报要求

根据《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》相关要求，申报省转移危险废物事项。

跨省转入主要根据危险废物接收单位所在地市级环境保护行政主管部门意见；跨省移出主要根据危险废物接收地省级环境保护行政主管部门意见。

2014 年湖北省环保厅发布《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》（鄂环发[2014]37 号），并组织建设建设了湖北省危险废物监管物联网系统。该危废物联网系统集成视频监控、空间定位、电子标签数据扫描、手持终端等信息技术手段，将物联网应用于危险废物的产生、收集、贮存、转移、处置等全过程，对危险废物实行从“摇篮到坟墓”全生命周期的电子化监管，实现了危险废物网上申报登记、转移网上审批、电子联单、数据勾稽、应急预警等功能，实现了对重点危险废物产生源和转移的全过程监管、对危险废物网上申报和审批的监管，建立了危险废物运输应急预警机制。

危险废物产生单位在转移危险废物之前，须按照国家和本省有关规定，在湖北省固体废物管理网提交危险废物转移计划。

8.2.4.3.3 危险废物转运要求

根据国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

（2）废物处置单位的运输人员须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（3）处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入禁止通行的区域。

（4）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（5）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

8.2.4.3.4 危险废物运输转移措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

（1）危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

（2）在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

（3）承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

（4）运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

（5）事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

（6）车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

（7）危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预

期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本项目危险废物转移运输污染可得到有效防控。

8.2.4.4 委托处置要求

本项目环评阶段尚未有委托处置意向，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议，即危险废物交由具备危险废物处理资质公司处置，因此危险废物处置是合理的。

8.2.4.5 固废处置措施可行性

本项目固废按照不同类别分类储存，根据固废类型，交给相应的处理单位回收处置。

MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠结晶盐、硝酸钠结晶盐作为副产品外售。

一般工业固废如含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及阳极泥子项分银滤饼收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；软水制备废离子树脂交由供应商回收处理。

危险废物如各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、车间中和沉淀池污泥及废水处理站污泥、废电路板光板裂解渣等进入含铜污泥及综合污泥处理线子项的还原炉进行熔炼。危险废物含锌烟尘（含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘）集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；危险废物如污水处理废离子交换树脂、废活性炭纤维、废包装桶及包装袋、废矿物油等分类收集暂存于 1#生产车间的次生危废暂存间，定期交给有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位处置，并执行危险废物转移联单制度。

生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废弃物对环境的有害影响将降低到最低程度。因此，项目固体废物的储存、处理措施是可行的。

8.2.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

本工程对地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，防止本工程建设及营运中对地下水环境造成污染。

生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；对不同的区域采取不同的污染防治措施；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理；及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

8.2.5.1 源头控制

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄露，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集。

本项目所有输水、排水管道须采取防渗措施，如厂内的废水输送管线全部选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，杜绝各类废水下渗的通道。生产、生活及初期雨水全部进入污水处理站进行处理，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，定期检查，避免污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。

8.2.5.2 分区防渗

主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

（1）防渗原则

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）等标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

（2）防渗分区设置方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。依据区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

①重点防渗区是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染物中含有重金属或持久性有机污染物，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，如 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间、生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油池、化粪池、危废暂存间等。

②一般防防渗区为 5#生产车间、6#生产车间、循环水池等。

③简单防渗区为办公楼、辅助配套用房、控配电室、厂区道路等其他公用工程区。

同时，各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理规划污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开垃圾收集、货物运输等中大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

表 8-14　项目分区防渗方案

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级
主体工程	1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	5#生产车间、6#生产车间	地坪	一般防渗
储运工程	罐区	地坪及围堰内壁	重点防渗
	装卸泵区	地坪	一般防渗
公辅工程	循环水池	底板及侧壁	一般防渗
	办公楼	地坪	简单防渗
	控配电室	地坪	简单防渗
	辅助配套用房	地坪	简单防渗
环保工程	应急事故池	应急事故池的底板及侧壁	重点防渗
	初期雨水池	初期雨水池的底板及侧壁	重点防渗
	雨水边沟	边沟内壁和底板	重点防渗
	污水管网、事故池管网等	边沟内壁和底板	重点防渗
	危废暂存间	危废间的室内地面、墙裙、截污沟与集液池	重点防渗
	生产废水预处理站	各废水收集池、沉淀池等水池池底底板、内壁等	重点防渗
	综合生产废水处理站	废水调节池、絮凝沉淀池、污泥消化池、清水池等池体底板和内壁	重点防渗

	生活污水处理站	隔油池、化粪池、格栅池、调节池、好氧池、缺氧池、沉淀池等池体底板和内壁	重点防渗

（3）防渗标准

①重点污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防渗区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）要求进行防腐防渗施工。

②一般污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）一般污染防渗区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，对不同区域提出具体的防渗要求，详见下表。

表 8-15　本项目各区域防渗具体要求

序号	类别	名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照 GB18598 执行
		生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油沉淀池、化粪池等	
		危废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 执行
2	一般防渗区	5#生产车间、6#生产车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	办公楼、控配电室、厂区道路	一般硬化地面

对其它不敏感部位，应进行相应的硬化或绿化，保证工程建成后全厂无裸露地坪。

（4）主要防渗分区工艺要求

①重点污染防治区

a.生产区地面防渗

1）地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其它防渗性能等效的材料。

2）当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面

宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

3）混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

4）混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

5）混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；缩缝和胀缝的间距应符合下表的规定：

表 8-16　缩缝和胀缝的间距

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注：夏季施工时，缝的间距宜取小值。

6）缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

7）胀缝宽度宜为 20~30mm； 嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

8）混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

b.污（废）水池防渗

1）混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（图层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）。池底采用－抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

2）混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mrn，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

3）在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀伴钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

4）钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范（SH/T 3132）的有关规定。

c.危险废物暂存间地面及设计堆放高度墙面防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，危险废物暂存间地面及墙面要求人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须≤1.0×10^{-10}cm/s。

②一般污染防渗区：通过在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 1.0×10^{-7c}m/s。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

8.2.5.3 防渗、防腐施工管理

（1）为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。

（2）水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

（3）混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

（4）铺砌花岗岩先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

8.2.5.4 地下水环境管理措施

（1）加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到班组的层层负责管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

（2）应定期对污染防治区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

8.2.5.5 地下水污染监控

设置地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。为了及时准确的掌握地下水水质的变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

（1）监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在本项目场地上下游设置水质水位长期监测点，以便进行长期对比监测。监测布点详见下表。

表 8-17　地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质水位	1#	2#车间废水收集区南侧	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（Cr^{6+}）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、钼、钴、锰（Mn）、总大肠菌群等。并记录井深、水位、水温	丰、枯水期分别监测一次
	2#	厂区内		
	3#	场地外东北侧大房岗		
	4#	场地外南侧江北监狱		
	5#	场地外西南侧宝莲村		

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

（2）监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

（3）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该

进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.2.5.6 风险事故应急响应

为了及时准确地掌握项目场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

（1）风险应急预案

制定事故状况应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对第四系含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

（2）应急管理

在突发地下水污染事故情况下，采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

①立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③查明地下水污染深度、范围和程度；

④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作；

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

（3）应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

8.2.5.7 技术、经济可行性

（1）技术可行性

项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照上述要求做好防渗和地面硬底化处理，是可以预防发生渗漏事故而造成地下水污染的，而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此，本项目地下水防治措施是可行的。

（2）经济可行性

项目地面硬底化的投资已经在废水处理措施中包含了，固废临时贮存场地的防渗等措施费用包含在固废临时贮存场的建设，运营期的运行费用不大，从经济上来说是可行的。

8.2.6 土壤污染防治措施

8.2.6.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为还原炉火法熔炼烟气沉降，水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

8.2.6.2 过程控制措施

8.2.6.2.1 地面漫流污染途径治理措施及效果

本项目针对地面漫流途径采取储罐围堰、事故应急池、地面硬化和雨水管网等措施。

（1）储罐围堰、事故应急池等截留措施

对于事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，罐区设置围堰，事故情况下，泄漏的废水、废液可得到有效截留。项目储罐区均设有围堰，同时厂区内设有 1 个容积 300m^3 事故应急池，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网和初期雨水收集池，对原料储罐区、物料装卸区及厂区运输道路等可能存在跑冒滴漏、可能含有较高浓度污染物区域的初期雨水进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

8.2.6.2.2 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（简单防渗区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

项目重点防治区包括 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间、生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油池、化粪池、危废暂存间等；一般防防渗区为 5#生产车间、6#生产车间；简单防渗区为办公楼、控配电室、厂区道路等其他公用工程区。

重点防治区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少 Mb≥6.0 米，$K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；一般防渗区防渗要求为等效粘土防渗层至少 Mb≥1.5 米，$K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。项目土壤分区防治措施与地下水分区防

治一致，具体见章节 8.2.5。

8.2.6.2.3 大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对还原炉火法熔炼炉及其烟气治理系统。

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行状况的检查和滤袋的维护，避免油雾、高温和低温对滤袋寿命的影响。除尘器清理下来的灰尘属于危险废物，应密闭收集、运输并按照危险废物进行处置。

（3）湿式洗涤塔的废水应做到定期排放，避免吸收效率的降低。并且加强日常维护工作。

（4）应针对急冷塔、布袋除尘器、活性炭纤维、湿式洗涤塔等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

（5）环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

（6）配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

（7）废气处理设施设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

8.2.6.3 土壤环境跟踪监测

对项目厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在项目厂区 4#生产车间（原料危废暂存间等）旁设置土壤跟踪监测点位，监测因子、监测频次和执行标准见下表。

表 8-18　土壤环境监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
土壤环境	1#	4#生产车间旁	pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、镍、银、钴、钼、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C10-C40）	1 年 1 次

土壤跟踪监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一

次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

8.2.7 非正常排放的污染控制措施分析

本项目非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于非正常排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

（1）设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染物治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

（2）施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后要进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

（3）操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染物治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

（4）厂区已建有 1 座 300m^3 的事故应急池、1 座 300m^3 的初期雨水池、1 座 100m^3 的消防水池一座，可保证初期雨水全部收集进入水池中，并逐步送公司生产废水处理站进行处理。

8.3 环境保护投资

本变更项目废气治理新增 4#车间含有机物危险原料间空气的治理实施，即在该危废原料间安装 1 套新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒；另新增废电路板光板热裂解气燃烧废气治理措施（急冷塔+活性炭喷射+旋风除尘器+碳纤维吸附+碱液湍冲吸收塔），再汇入 51m 高排气筒（9#）排放”，变更项目需新增环保投资共约 120 万元，其余废气、废水、噪声及固体废物等治理措施均未发生变化。

变更项目新增投资 220 万元，其中新增环保投资约 120 万元。以下将变更前及变更项目所需的环保投资一并进行说明。

项目变更后，该工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见下表。

项目变更后，该工程环保投资新增至1180元，占变更后总投资7700万元的15.32%。

表 8-19　本工程环保投资及环保验收一览表

分类	污染源	环保设施名称	数量	投资(万元)	效果
废水	各生产线生产废水、废气吸收塔废水、生活污水	车间废水收集管网	1 套	3	满足各生产线工艺用水要求即可
		厂区清污分流、管网建设	1 套	2	
		新建沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新建各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m³/h）	6	120	
		新建综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m³/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）	1 套	80	
		依托地埋式一体化污水处理装置（处理能力为 20m³/d）	1 套	0	满足 GB8978-1996 表 4 中的三级标准及申联污水处理厂进水水质要求较严者
废气	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（1#）	1 套	15	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求
		风机+集气罩+风管	3 套		
	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项压滤机废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（2#）	1 套	15	
		风机+集气罩+风管	2 套		
	含铜废液子项电解硫酸雾废气，贵金属废催化剂子项反应釜及王水造液废气及不溶渣碱性熔炼废气，铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气、压滤机废气、旋流电解废气、氯化浸出 1 反应釜废气、氯化浸出 2 反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+DBS 干法吸附+25m 高排气筒（3#）	1 套	30	
		风机+风管+集气罩	7 套		
	铜阳极泥子项氨浸分银反应釜废气、水合肼还原反应釜废气、脱氨系统废气	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）	1 套	20	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
		风机+风管+集气罩	3 套		
	钴钼废催化剂焙烧废气、贵金属废催化剂电炉熔炼废气及废树脂及活性炭焙烧废气、铜阳极泥子项酸	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）	1 套	32	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求及《天津市工业企业挥发性有机

	化焙烧废气、铜阳极泥子项树脂灰化焙烧废气（物料废气）	风机+集气罩+风管	4 套		物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 其他行业要求
	钴钼废催化剂子项原料破碎废气	布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）	1 套	5	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
		风机+集气罩+风管	1 套		
	3 台燃气焙烧炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（7#）	1 套	5	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中相关要求
	燃气锅炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（8#）	1 套	3	
	含铜污泥还原炉熔炼过程废气	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	1 套	300	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值要求
	还原炉熔炼进料、出料、出渣过程环境集烟废气	布袋除尘器+风机+集气罩+风管+20m 高排气筒（10#）	1 套	5	
	废电路板光板热裂解气燃烧废气	急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管	1 套	100	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中相关要求
	1#生产车间、2#生产车间、6#生产车间、储罐区无组织排放	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	3 套	20	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值等相关要求
	4#车间有机物危废原料间空气	新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒（11#）	1 套	20	满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 其他行业要求
固废	含镍污泥、含锌污泥、含铬污泥、含镉污泥处理产生的滤饼，钴钼废催化剂处理产生的滤饼，贵金属废催化剂产生的滤饼，废树脂及活性炭处理产生的滤饼，贵金属废催化剂火法预处理产生的弱磁性渣，废气处理产生的污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、综合生产废水处理站污泥	将 4#生产车间改造为危废暂存间，在该车间内东面部划分为滤饼及污泥等危废暂存区，后续转送至还原炉配料熔炼	1 个	15	满足 GB18599-2020、GB 18597-2001 及其修改单中相关要求
	废离子交换树脂、废活性炭纤维、设备检修废矿物油、废包装桶及包装袋等	依托 1#生产车间东北侧 1 间 60m² 次生危废暂存库，危废委托有资质单位处置	1 个	18	
	含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣	暂存 6#车间，作为生产免烧砖或作水泥原料销售	1 个	0	
	含铜电镀污泥子项废气处理收集的含锌烟尘	暂存 4#车间区，作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺	1 个	2	
	铜阳极泥子项产生的氯化浸出 2 分金滤饼、氨浸分银滤饼	暂存 2#车间仓库区，作为冶金厂提取金属金银原料销售			

	MVR 蒸发硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠混合盐	暂存 2#车间仓库，作为副产品外售			
	废含油抹布及劳保品、生活垃圾、生活污泥	垃圾桶等，定期交由环卫部门清掏，委托环卫部门处置	/	5	
地下水	重点防渗区域、一般防渗区、简单防渗区等严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其防渗中的分区及防渗要求进行设计和施工		/	50	满足 HJ610-2016、GB18597-2001 要求
	地下水长期观测井		5 个	10	满足相关要求
噪声	减振、隔声、消声器等		/	8	厂界噪声达标
排污口整治	排污口规范化		/	90	标准化排污口
环境风险	容积为 300m³ 事故池 1 座，300m³ 初期雨水池 1 座，100m³ 消防水池 1 座		3 个	0	依托
	管网无缝对接		/	2	—
其他	消防设施设备等		/	50	—
	环境监测计划、人员培训、许可证等		/	20	—
	环境风险预防措施及应急预案		/	100	—
	厂区绿化		/	15	
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等		/	20	—
合计				1160	—
总投资 7700 万元，环保投资 1180 万元，占总投资的 15.32%					

8.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工投入运营后，企业应自觉开展竣工环保验收，并向荆州市生态环境保护局进行备案。竣工验收的同时，还应检查废物转移管理制度、危险废物防范风险应急预案等环境管理制度。

表 8-20　项目“三同时”竣工环境保护验收清单

类别		排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资(万元)
			治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	废气	4#车间有机物危废原料间空气	新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒（11#）	1 套，每小时至少 4 次，风量约 8000m³/h	满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 其他行业要求	20
		废电路板光板热裂解气燃烧废气	急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管	1 套，风机风量为 15000m³/h	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中相关要求	100
		含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（1#）	1 套	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求	15
			风机+集气罩+风管	3 套，风机风量共为 5000m³/h		
		含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项压滤机废气	碱液喷淋湍冲塔+25m 高排气筒（2#）	1 套		15
			风机+集气罩+风管	2 套，风机风量共为 5000m³/h		
		含铜废液子项电解硫酸雾废气，贵金属废催化剂子项反应釜及王水造液废气及不溶渣碱性熔炼废气，铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气、压滤机废气、旋流电解废气、氯化浸出 1 反应釜废气、氯化浸出 2 反应釜废气	碱液喷淋湍冲塔+DBS 干法吸附+25m 高排气筒（3#）	1 套		30
			风机+风管+集气罩	7 套，风机风量共为 25000m³/h		
		铜阳极泥子项氨浸分银反应釜废气、水合肼还原反应釜废气、脱氨系统废气	二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m 高排气筒（4#）	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	20
			风机+风管+集气罩	3 套，风机风量共为 5000m³/h		
		钴钼废催化剂焙烧废气、贵金属废催化剂电炉熔炼废气及废树脂活性炭焙烧废气、铜阳极泥子项酸化焙烧废气、铜阳极泥子项树脂灰化焙烧废气（物料废气）	布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍冲吸收塔+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（5#）	1 套	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准及《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 相关要求	32
			风机+集气罩+风管	4 套，风机风量共为 52000m³/h		
		钴钼废催化剂子项原料破碎废气	布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求	5
			风机+集气罩+风管	1 套，风机风量共为 20000m³/h		
		3 台燃气焙烧炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（7#）	1 套，风机风量共为 1434.91m³/h	满足《锅炉大气污染物排放标准》	5

		燃气锅炉废气	风机+集气罩+风管+15m 高排气筒（8#）	1 套，风机风量共为 2179.2m³/h	（GB13271-2014）表 3 中相关要求	3
		含铜污泥还原炉熔炼过程废气	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	1 套，风机风量共为 60000m³/h	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值的较严者	300
		还原炉熔炼进料、出料、出渣过程环境集烟废气	布袋除尘器+风机+集气罩+风管+20m 高排气筒（10#）	1 套，风机风量共为 5000m³/h		5
		1#生产车间、2#生产车间、6#生产车间、储罐区无组织排放	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置 100m 或 50m 卫生防护距离、加强厂区绿化	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值	20
	废水	清污分流管网	完善全厂修建污水管道、雨水管道等	修建管网收集系统，并做好防渗、防腐蚀等措施	完善全厂雨污管网	10
		事故废水、初期雨水	事故废水进入事故应急池，汇入综合生产废水处理站处理；初期雨水进入初期雨水池，汇入综合生产废水处理站处理	事故应急池容积为 350m³、初期雨水池 300m³	处理事故废水及初期雨水	0
		沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液、阳极泥子项吸金后液	新建沉镍废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉锌废液（收集池+混凝沉淀池+过滤+中间水池）、沉镉废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉钴废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、旋流电积液（收集池+混凝沉淀池+过滤+中间水池）预处理生产线各 1 套，各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线（中间水池+MVR 多效蒸发器）1 套，经相应预处理生产线处理后冷凝水返回各生产线用水点，不外排	5 套重金属预处理生产线，1 套硫酸钠 MVR 多效蒸发器生产线，总处理能力为 4.5m³/h	满足各生产线工艺用水要求即可	120
		其它生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水	新建综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m³/h，工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠，经该废	1 套，设计能力为 4.5m³/h	满足各生产线工艺用水要求即可	80

			水站处理后冷凝水返回各生产线用水点，不外排			
		生活污水	依托地埋式一体化处理装置（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）	处理能力为 20m³/d	达到 GB8978-1996 表 4 三级标准及申联水业污水处理厂进水指标要求	0
	噪声	风机、反应釜、物料泵、压滤机等噪声源	①优化设备选型，减震、吸声、隔声②优化平面布置，使其与厂界预留充足的防护距离；③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	8
	固体废物	含镍污泥、含锌污泥、含铬污泥、含镉污泥处理产生的滤饼，钴钼废催化剂处理产生的滤饼，贵金属废催化剂产生的滤饼，废树脂及活性炭处理产生的滤饼，贵金属废催化剂火法预处理产生的弱磁性渣，废气处理产生的污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、综合废水处理站污泥	转送至还原炉配料熔炼	将 4#生产车间改造为危废暂存间，在该车间内东面部划分为滤饼及污泥等危废暂存区	排放量为 0	15
		废离子交换树脂、废活性炭纤维、设备检修废矿物油、废包装桶及包装袋等	危废委托有资质单位处置	依托 1#生产车间东北侧 1 间 60m² 次生危废暂存库	排放量为 0	18
		含铜污泥及综合污泥子项熔融玻璃化渣	作生产免烧砖或水泥原料销售	暂存 6#车间	排放量为 0	0
		含铜电镀污泥子项废气处理收集的含锌烟尘	作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺	暂存 4#车间	排放量为 0	2
		铜阳极泥子项产生的氯化浸出 2 分金滤饼、氨浸分银滤饼	作为冶金厂提取金属金银原料销售	暂存 2#车间仓库区	排放量为 0	
		MVR 蒸发硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠混合盐	作为副产品外售	暂存 2#车间仓库区	排放量为 0	
		废含油抹布及劳保品、生活垃圾、生活污泥	垃圾桶等，定期交由环卫部门清掏，委托环卫部门处置	——	排放量为 0	5
	地下水	车间生产废水处理站、综合生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管、储罐区、隔油沉淀池、化粪池、雨水收集管等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏	杜绝水处理构筑物渗漏发生	50
		1#生产车间、2#车间、3#车间、4#车间、危废暂存间	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入地下水	

		5#生产车间、6#生产车间	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入地下水	
		地下水长期观测井	——	5 个监测井	满足相关要求	10
	事故防范	事故废水	1 座应急事故池、1 座初期雨水池，待生产装置及污染防治措施系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	需修建事故污水管网，与生产废水处理站无缝对接；依托应急池容积 350m^3、初期雨水池 300m^3	避免事故废水排放	2
		风险应急	制定风险应急预案			10
		泄漏危险化学品	采取防控系统进行风险防控	生产装置区外围设置围堰、清污分流、转输系统等	避免危险化学品泄露污染地表水体	58
		火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项	事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围程度	50
			完善厂区消防水池管网对接	完善项目消防管网对接	消防储备用水	2
	落实环境保护距离		加强日常监管	配合开发区管委会统一管理		0
	小　计					1010
环境管理	厂区排口监测系统		①雨水排水口设置标志排，并永久设取样口；②污水处理进水口设置标志和采样口；③厂区排口设置标志；④废气规范化建设；⑤废水在线监测仪器；⑥废气在线监测仪器；⑦雨水在线监测仪器	①排污口监测井 1 座；②排污口规范化 1 项等；③废水在线监测仪器 1 套；⑥废气在线监测仪器 4 套；⑦雨水在线监测仪器 1 套	排污口规范化建设，实现污染物监测数据联网	90
	环境监测计划和监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	设立环境保护管理职能机构	具备初步监测能力，具备废水处理调试运行监测能力	8
	环境管理档案		企业已建立环境管理档案			2
	排污许可证		向环境主管部门申请办理排污许可证			3
	环境保护设施运行许可证和运行记录		向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录			2
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案		企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			30
	环境保护专职人员培训计划和记录		企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录			5
	排污口规范化设置		设置标志牌、安装流量计等			5
	厂区绿化和卫生防护隔离带建设		做好厂区的绿化			10
	小计					150
施工期			施工期废气、废水、噪声、固废的治理等			20
总计						1180

8.5 项目环境可行性分析

本变更项目主要涉及建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”）；“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属种类及含量发生变化（即主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），该子项处理的危废原料新增了 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17）、HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW50（251-017-50）危废代码，并新增 5000t/a 废电路板光板处理量；“含镍电镀污泥”危废原料新增了 HW46（900-037-46）危废代码；“含铂钯废催化剂”危废原料新增了 HW50（261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）危废代码；“废树脂类”危废原料新增了 HW49（900-046-49）危废代码；另在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。其余基本未涉及原有项目的产品方案、建设内容、污染防治措施等的变化，故不会对原批复的项目环境可行性分析产生变化，本评价引用原批复环评报告中的相关内容并对其进行完善，具体分析如下：

8.5.1 产业政策符合性分析

8.5.1.1 备案情况

2020 年 5 月，荆州经济技术开发区经济发展局对湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目进行了备案登记，即 2020-421004-77-03-022989，基本符合国家产业、投资政策、行业准入的规定。

8.5.1.2 与相关产业政策符合性分析

本项目主要从事电镀污泥等危险废物处理及综合利用项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属其中鼓励类：第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第 8 条，“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”，符合国家产业政策。

对照《市场准入负面清单（2019 年版）》，本项目不属于负面清单里所列的禁止

准入类项目，为许可准入类。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

8.5.1.3 土地利用可行性分析

根据国土资源部和国家发展和改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）的通知>》可知，项目建设不属于限制及禁止用地项目。

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内，项目利用公司已建的 1#生产车间、2#生产车间、4#生产车间等进行经营生产，公司用地为工业用地，可见，项目用地性质符合开发区土地利用规划要求。

因此，本项目建设符合国家及当地土地利用相关政策。

8.5.1.4 与《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》符合性分析

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》相关要求：“以电力、煤炭、钢铁、水泥、有色金属、焦炭、造纸、制革、印染等行业为重点，按照《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发〔2005〕40 号）、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号）、《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）、《产业结构调整指导目录》以及国务院制订的钢铁、有色金属、轻工、纺织等产业调整和振兴规划等文件规定的淘汰落后产能的范围和要求，按期淘汰落后产能。各地区可根据当地产业发展实际，制定范围更宽、标准更高的淘汰落后产能目标任务。”

本项目属于危险废物处置项目，不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》中的重点淘汰行业。

8.5.2 规划符合性分析

8.5.2.1 与《荆州市城市总体规划》符合性分析

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》，荆州市产业发展总体战略：立足荆州现有资源与产业基础，以“工业兴市”战略为导向，以产业链的拓展和产业集群建

设为途径，不断优化和调整产业结构，加强与周边区域的产业对接与联动发展，重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业，积极推进农业产业化、新型工业化，打造区域旅游品牌，进一步巩固农业的基础地位、确立工业的主导地位、提升城市的现代服务功能，将荆州建设成为现代化的工业城市和知名旅游目的地。

本项目主要从事电镀污泥等危险废物处理及综合利用项目，积极解决荆州市传统涉重企业产生的电镀污泥等危废问题，该项目实施后其产生的废气、废水、噪声经治理后可实现达标排放，固体废物得到妥善、安全合理的处置，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内，不致改变环境功能，符合环境保护规划要求。总体上，与荆州市产业发展总体战略相符。

8.5.2.2 与《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》符合性分析

（1）规划水平年

规划基准年为 2007 年，规划期为 2011-2020 年，分为近期和远期两个阶段。2015 年为近期水平年，2020 年为远期水平年。

（2）规划主要重金属范围

规划主要重金属主要为生物毒性严重且显著的元素：镉（Cd）、汞（Hg）、铬（Cr）、砷（As）及钒（V）等。

（3）规划行业

针对荆州市涉重污染源统计，对各行业污染物产排强度以及区域经济发展的特点确定出荆州市重金属污染防治重点防控行业：铅蓄电池业、有色金属冶炼业、金属表面处理及热处理加工业、化学原料及化学制品制造业等。

（4）规划行业有色金属冶炼行业防治措施

①调整产业结构

严格执行国家已颁布的《有色金属产业调整和振兴规划》、《产业结构调整指导目录》、《国家产业技术政策》等产业政策，推进铜、铅、锡冶炼业产业结构优化升级，促进产业健康协调发展。同时，有色金属冶炼建设项目必须以《铜冶炼行业准入条件》、《铅锌冶炼行业准入条件》等准入限制性条件为依据进行投资核准、备案管理、土地供应、工商注册登记、环境影响评价、信贷融资等工作。

合理引进有色金属冶炼业新增产能。在饮用水水源保护区及其汇水区（直接补给区）、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，中心城区及其近郊，居民集中区、疗养地、医院、学校，以及食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边的环境安全防护距离内，不得新建重有色金属冶炼企业及生产装备，不得扩建除节能环保改造外的重有色金属冶炼项目。新建重有色金属冶炼项目必须有完善的资源综合利用、余热回收、污染治理等设施。烟气制酸严禁采用热浓酸洗工艺。利用火法冶金工艺进行冶炼的，必须在密闭条件下进行，防止有害气体和粉尘逸出，实现有组织排放；必须设置尾气净化系统、报警系统和应急处理装置。利用湿法冶金工艺，必须有排放气体除湿净化装置。

②推行清洁生产

贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，严格执行《重点企业清洁生产审核程序的规定》、《清洁生产审核暂行办法》等清洁生产政策，指导和推动铜、铅等金属冶炼业实施清洁生产，提高资源利用率，大力推行闪速熔炼、顶吹熔炼、诺兰达熔炼以及具有自主知识产权的白银炉熔炼、合成炉熔炼、底吹熔炼等生产效率高、工艺先进、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好的富氧熔池或者富氧漂浮熔炼等炼铜工艺；改变传统铅锌冶炼工艺，转变为铅锌联合冶炼循环经济产业模式，选用高效节能的整流设备。

③强化污染治理

加大工作力度，狠抓污染治理，促有铜、铅冶炼行业企业进行技术改造和采取更为有效的污染治理技术。

本项目主要从事电镀污泥等危险废物处理及综合利用项目，属于危废集中处置行业，选址位于工业园区，采用先进成熟的工艺处理电镀污泥，采用先进的还原竖炉熔炼工艺及旋流电解工艺，不排放镉、汞、铬、钒，排放少量砷，符合重金属污染防治规划。

8.5.2.3 与《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》符合性分析

《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》于 2017 年 9 月 8 日经荆州经济技术开发区管委会以《关于同意设立荆江绿色循环产业园的批复》批准成立。

该规划产业发展：“重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、农药化工等已经具

备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强的精细化工产业基地。”

本项目位于荆江绿色循环产业园区湖北贝来佳贵金属有限公司厂区内，主要从事电镀污泥、钴钼废催化剂、重金属废催化剂等危险废物处理及综合利用项目，已列入园区重点发展项目，属引导性发展产业，公司用地性质为二类工业用地，符合项目用地类别。本项目执行标准均与园区规划环保规划相符。可见，本项目建设与《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》相关内容是相符的。

8.5.2.4 与园区规划环评及审查意见相符性分析

对照《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书环境影响报告书》中负面清单：严格限制低端、低附加值、污染大且难以治理的一般化学品加工制造项目进入。……禁止在国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大，污染物控制难度大，不符合工业园水污染和大气污染总量控制原则的入园项目以及不符合产业定位的企业项目进驻，限制对区域环境空气质量要求较高企业类型进驻（如医药化工企业入驻）”。本项目为危险废物处理处置（主要从事电镀污泥、钴钼废催化剂、重金属废催化剂等危险废物处理及综合利用）项目，符合国家产业政策，污染物经治理达标排放，与园区产业定位相符，本项目不在园区负面清单之列（详细见8.5.5.4章节）。

对照《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135号），本项目建设符合该园区规划环评的审查意见。

表 8-21　本项目与荆江绿色循环产业园控制性详细规划环评批复要求对比表

序号	荆江绿色循环产业园控制性详细规划环评批复要求	本项目建设情况	是否符合
1	园区各类开发活动应严格遵循园区控制性详细规划确定的各功能区区用地要求。园区规划用地内现有农用地须依法做好报批工作和征地补偿工作，在依法取得合法手续前，不得开发利用。	项目用地性质为工业用地。	符合
2	结合《荆州市“一城三区、一区多远”产业发展规划》，进一步优化园区空间布局，细化园区内的产业布局，减缓对周边环境的不利影响。……园区内现有企业应落实	本项目设置100m防护距离，卫生防护距离范围内无居民等环境敏感点。	符合

	环境防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。		
3	制定严格的产业准入和环境准入条件。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染符负荷低、技术含量高、资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。	本项目为国内先进清洁生产水平，符合国家产业政策和园区准入条件。	符合
4	加强园区生态文明建设……遵循“减量化、再利用和资源化”的原则，采取水资源阶梯利用和中水回用等措施，减少水资源消耗，降低废水排放量，提高区域水资源综合利用率，从源头削减废水排放量。推广使用清洁能源和集中供热。加强园区燃气管道建设和供热蒸汽管道建设，优先采用集中供热方式和使用天然气、生物质等清洁能源，以减少大气污染物的排放。鼓励采用能源阶梯利用、余热利用等低能耗先进生产工艺的建设项目入园。	本项目生产废水实行分质分类收集处理，经处理后返回各生产线回用，提高了水资源利用率。本项目采用天然气锅炉提供蒸汽，减少了大气污染物的排放。	符合
5	贯彻环保有限、基础设施先行的原则，园区排水应实施“雨污分流”。……园区化工企业工业污水进入荆州中环水业有限公司进一步处理前，其特征污染物应预处理达到相关行业污染物排放标准中直接排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级排放标准要求。园区相关企业排放的废水需设置在线、视频监控系统及自控阀门。……提高工业固废的综合利用率，促进工业固废在企业内部和园区内部回收使用或综合利用。危险废物须送至有危废处理资质的单位妥善处置，园区企业不得自行处理或随意排放。	本项目采取雨污分流排水体制，废水分类分质收集，经自建污水站处理后返回各生产线中回用，不外排；生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后，达到园区污水处理厂进水要求，按照要求设置在线、视频监控及控制阀门。项目次生危废委托有资质单位处置。	符合
6	加强环境风险防范和应急处置，园区应制定和完善环境风险事故应急预案。入园企业应与所在地政府将环境风险事故预案进行对接和协调，并纳入当地各级政府应急管理体系。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，杜绝重大环境污染事故发生。	建设单位将按照要求编制突发环境事件应急预案，并到相关主管部门进行备案，与开发区、荆州市应急预案充分衔接，定期组织应急演练。	符合

8.5.3 相关技术环保规划符合性分析

8.5.3.1 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

（1）已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

（2）生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

（3）各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目为危险废物综合处理及利用项目，实现了危险废物的资源化利用。本项目符合《危险废物污染防治技术政策》的相关要求。

8.5.3.2 与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

本项目为危险废物无害化处理及综合利用、贮存等建设内容，选址需综合考虑《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）中对危险废物集中贮存设施的相关规定及其他相关要求。具体见下表：

表 8-22　本项目与《危险废物贮存污染控制标准》符合性一览表

（GB18597-2001）（2013 年修改单）具体要求		项目基本情况	符合性
选址要求	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	地区的地震烈度定为 7 度，符合相关要求。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	主要为潜水及微承压孔隙水，赋存于第四系海陆交互相沉积层孔隙之中。含水层介质岩性以粉砂、中细砂、粗砂、砂砾等砂类土，含泥质，分选性好，级配较好，结构主要为稍密。本项目主要设施位于地下水最高水位以上。	符合
	该条款中涉及距离的要求可根据环境保护部公告 2012 年第 33 号文和公告 2013 年第 36 号进行修正。	本项目防护距离为 1#车间及 2#车间边界外 100m 及 6#车间边界 50m 的范围，项目周边最近敏感点新屋村与厂区边界最近距离为 278m，位于防护距离之外。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目选址不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	本项目选址在荆江绿色循环产业园，项目选址的空地范围不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。	符合
	必须有泄漏液体收集装置及气体导出口	暂存仓库设有收集装置及气体导出口和气	符合

	和气体净化装置。	体净化装置。	
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	按危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。	符合
堆放	危险废物堆场内设计雨水收集池，并能收集 25 一遇的暴雨 24h 降水量。	厂区设有 1 个初期雨水池，有效容积 300m^3	符合
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒。	本项目危险废物储存在危险废物暂存间，危废暂存间均位于厂房内，能够满足防风防雨防晒要求。	符合
运行与管理	危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。	执行危险废物转移联单制度，建立档案库记录。	符合
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。	本项目执行危险废物转移联单制度，建立档案库，对入库、出库、二次危险废物进行详细的登记并形成数据库。	符合

由上表可知，项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）的相关要求。

8.5.3.3 与国家危险废物处理处置规划相符性分析

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函[2003]128 号）是根据《固体废物污染环境防治法》、《放射性污染防治法》、《医疗废物管理条例》及《危险化学品管理条例》的规定，由国家发展和改革委员会同国家环保总局编制完成的。该规划目标是力争在 2006 年底前，消除危险废物、医疗废物和放射性废物污染隐患，基本实现全国危险废物、医疗废物和放射性废物的安全贮存和处置，为人民健康和环境安全提供保障。

本项目对电镀污泥、贵金属废催化剂、阳极泥等危险废物进行综合利用和处理，能较好地回收废物中的金属，有利于节约资源，同时有利于对废物进行无害化、减量化和资源化处理，符合国家固体废物处置规划。

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》还指出：“为了对不同类别、不同危害特性的危险废物实行分类处理处置，对可利用的危险废物，首先回收利用，使其资源化；对不能焚烧处理的无机危险废物，焚烧后的飞灰、残渣等，以及达到填埋标准的危险废物应建设危险废物安全填埋场进行处置，不得混凝土入生活垃圾填埋场。”

本项目是危险废物综合处理的建设项目，其建设内容完全符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的要求。

8.5.3.4 与《荆州市“十三五”环境保护规划》相符性分析

《荆州市“十三五”环境保护规划》第六章第三节“提升危险废物安全处置水平”3 提高危险废物安全处置水平中提出“鼓励……工业园区配套建设规范化的危险废物利用处置设施”，本项目为荆州市工业园区配套建设的规范化危险废物利用处置设施，因此，项目建设符合该规划要求。

8.5.3.5 与其它环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策符合性分析详见下表。

表 8-23　项目与相关环保政策符合性分析一览表

文件名	文件具体要求	该项目情况	符合性
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	项目属于危险废物综合处理及利用项目，荆江绿色循环产业园属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。	符合
关于加强化工园区环境保护工作的意见	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	项目符合国家现行产业政策的要求，采用了清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取了有效的治理措施，能确保稳定达标排放。	符合
关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见	完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目在规划园区内建设，建设项目不属于明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录，项目拟建地离长江距离大于 1 公里，项目装置等设计均由专业化工设计单位进行设计。	符合
关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的	不得受理地级及以上城市建成区每小时 20 蒸吨以下及其他地区每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	本项目不使用燃煤锅炉。	符合
	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，	本项目属于危险废物综合处理及利用项目，该项目清洁生	符合

通知	配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	产水平属于国内先进水平，不使用燃煤锅炉，供热主要来自燃气锅炉蒸汽。	
水污染防治行动计划	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业，不属于专项整治的十大重点行业。	符合

由上表可知，本项目符合相关政策的要求。

8.5.3.6 与《工业窑炉大气污染综合治理方案》（2019 年 56 号文）符合性分析

《工业窑炉大气污染综合治理方案》中明确“加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代”、“已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行”、“严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施”、“排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施”

本项目不属于采用煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，还原炉采用“二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔”烟气净化系统，确保稳定达标排放。原料采用密闭仓库进行储存，还原炉进料口、出渣口、产品出口尽量采用负压设计，设置集气罩，引入还原炉

烟气处理系统处理达标后排放；车间内采用喷淋技术，减低粉尘无组织排放，各产尘点均采取有效抑尘措施。项目还原炉排气筒配备烟气在线监控系统，符合《工业窑炉大气污染综合治理方案》（2019 年 56 号文）相关要求。

8.5.4 与长江经济带相关政策符合性分析

8.5.4.1 与鄂办文[2016]34 号和荆政办电[2016]17 号等文件符合性

《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）中提出：“迅速对长江、汉江、清江及其主要支流沿江 15 公里范围内重化工及造纸行业企业开展专项集中整治，严格控制工业水污染源，推进水生态环境持续改善，促进湖北长江带生态保护和绿色发展。

《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治工作措施》中指出：“对我市江（河）带岸线 15 公里范围内的重化工及造纸行业企业开展专项集中清理和整治，包括所有新建项目、在建项目和建成投产项目。整治工作于 2016 年 12 月 31 日完成。

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内，项目利用公司已建的 1#生产车间、2#生产车间、4#生产车间等进行经营生产，项目所在厂区红线距离长江最近距离为 1422.94m。且本项目主要从事电镀污泥、钴钼废催化剂、重金属废催化剂等危险废物处理及综合利用项目，不属于沿江 15 公里内重化工及造纸行业企业。可见，本项目建设符合该相关文件要求。

8.5.4.2 与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》的相符性分析

根据湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业专项集中整治后续有关工作的通知》（2017 年 1 月 4 日），该文件针对《省委办公厅、省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文[2016]34 号）的执行情况和存在的突出问题，为了进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，经报省政府同意，作出了后续工作通知。

该文件“二、进一步加强政策指导和支持”中，关于后续建设项目的要求如下：严格按照鄂办文[2016]34 号文件要求，对涉及文件内产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，湿度发展，具体为：

（1）沿江 1 公里以内的项目：禁止新建重化工园区，不在审批新建项目。已批复未开工的项目停止建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目的，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和排放强度，符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施。

（2）超过 1 公里的项目：新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。已按 34 号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设、整改后准予建设、停止建设的明确意见。

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内，厂区红线距离长江最近距离为 1422.94m，不属于重点控制范围，且本项目属于危险废物综合处理的项目，不属于重化工及造纸行业企业，可见，项目建设与该文件是相符的。

8.5.4.3 与湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第 17 号）的相符性分析

对照湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室第 17 号《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（2018 年 1 月 4 日），分析如下：

（1）“（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区”。

（2）“（七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合产业政策和行业规范（准入）条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录，支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区，禁止新增限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）。严禁在化工园区外新建化工项目，正在审批的，依法停止审批；已批复未开工的，依法停止建设。”

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵

金属有限公司厂区范围内，厂区红线距离长江最近距离为1422.94m，不属于重点控制范围，且本项目属于危险废物综合处理的项目，不属于重化工及造纸行业企业，因此，本项目建设是符合该文件的相关要求。

8.5.4.4 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的相符性分析

《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中指出：“禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区及化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。”

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内，厂区红线距离长江最近距离为1422.94m，不属于重点控制范围，且本项目属于危险废物综合处理的项目，不属于重化工及造纸行业企业，因此，本项目建设是符合该文件的相关要求。

8.5.4.5 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内，厂区红线距离长江最近距离为1422.94m，不属于重点控制范围，且本项目属于危险废物综合处理的项目，不属于化工类项目，因此，本项目建设是符合《中华人民共和国长江保护法》的相关规定。

8.5.5 与“三线一单”符合性分析

8.5.5.1 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）符合性分析

2016年10月，原环境保护部出台了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）。

拟建项目与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）符合性分析见下表。

由下表可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

表 8-24　　与“三线一单”符合性分析

“三线一单”要求		拟建项目情况	是否符合
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，用地性质为工业用地，与现公布的湖北省生态保护红线区不重叠，不在生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	项目采取了严格的污染防治措施，对污染物排放进行严格控制。根据本次评价现状监测结果看，区域环境质量总体较好，可支撑拟建项目建设，经预测得，拟建项目对区域环境的影响可以接受的；未突破区域环境质量底线和污染物排放总量要求。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目建设符合国家产业政策，符合园区规划；原料来源充足可靠，产品用途广泛，生产过程中采取的节能降耗措施可行，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放，资源指标可达到国内同行业先进水平。本项目资源利用合理，未触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目入的指导和约束作用。	项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等准入负面清单内。	符合

8.5.5.2 与《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

为全面落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定了湖北省生态环境准入清单（以下统称“三线一单”），实施生态环境分区管控。规划区与湖北省生态环境分区管控单元的叠图见下图，本项目选址按重点管控单元进行管控，详细符合性分析详见下表，本项目建设符合重点管控单元管控要求。

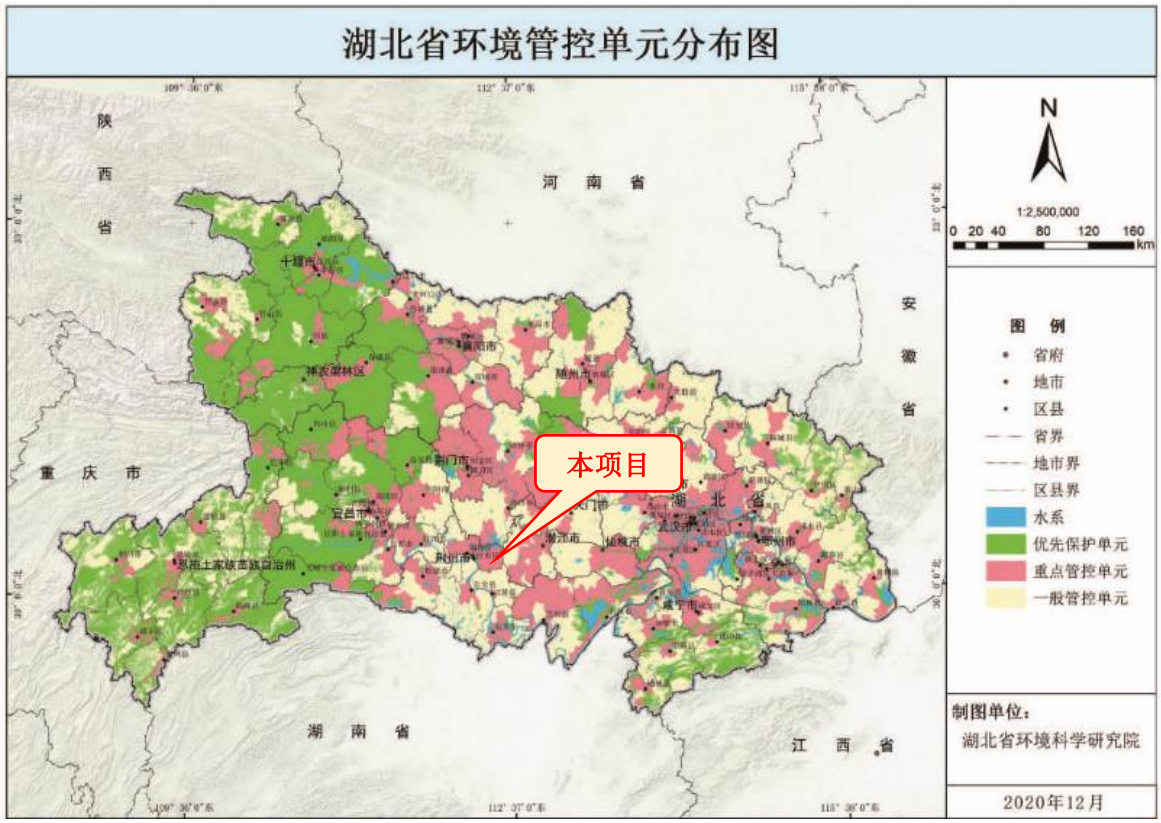


图 8-9　　本项目在湖北省环境管控单元位置示意图

表 8-25　　本项目与重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	**总体：** 1.优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。 3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 **工业园区（集聚区）：** 4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。 6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	本项目厂界距离长江干流最近距离为1422.94m，项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，为合格工业园，本项目为危险废物总和处理类项目，不属于化工类项目，不属于禁止建设产业类型	符合
污染物排放	**总体：** 11.严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 12. 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县(市) 水污染中重金属执行相应的特别排放限值。 **工业园区（集聚区）：** 13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。 14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废	本项目将按照总量管理进行排污权交易，执行大气污染物特别排放限值，生产废水经自建污水处理站处理后返回生产中，不外排；生活污水排入园区污水处理厂深度处理，达标排放	符合

	渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。 15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。 16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。 **重点流域（区域）：** 19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。 20.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。 21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府偃河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。		
环境风险防控	**工业园区（集聚区）：** 23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 **重点流域（区域）：** 25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。	企业拟编制完善环境风险应急预案，后续到相关主管部门备案，加强培训和演练	符合
资源利用效率	26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。 27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。 28.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。	本项目达到国内清洁生产先进水平，供热采用园区集中蒸汽管网，不新建高污染燃料设施	符合

8.5.5.3 与《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性分析

荆州市人民政府于 2021 年 7 月 1 日发布了《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，项目选址位于荆州经济技术开发区纺织印染工业园内，荆州经济技术开发区按重点管控单元进行管控，本项目与《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析详见下表，项目与《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》基本相符。

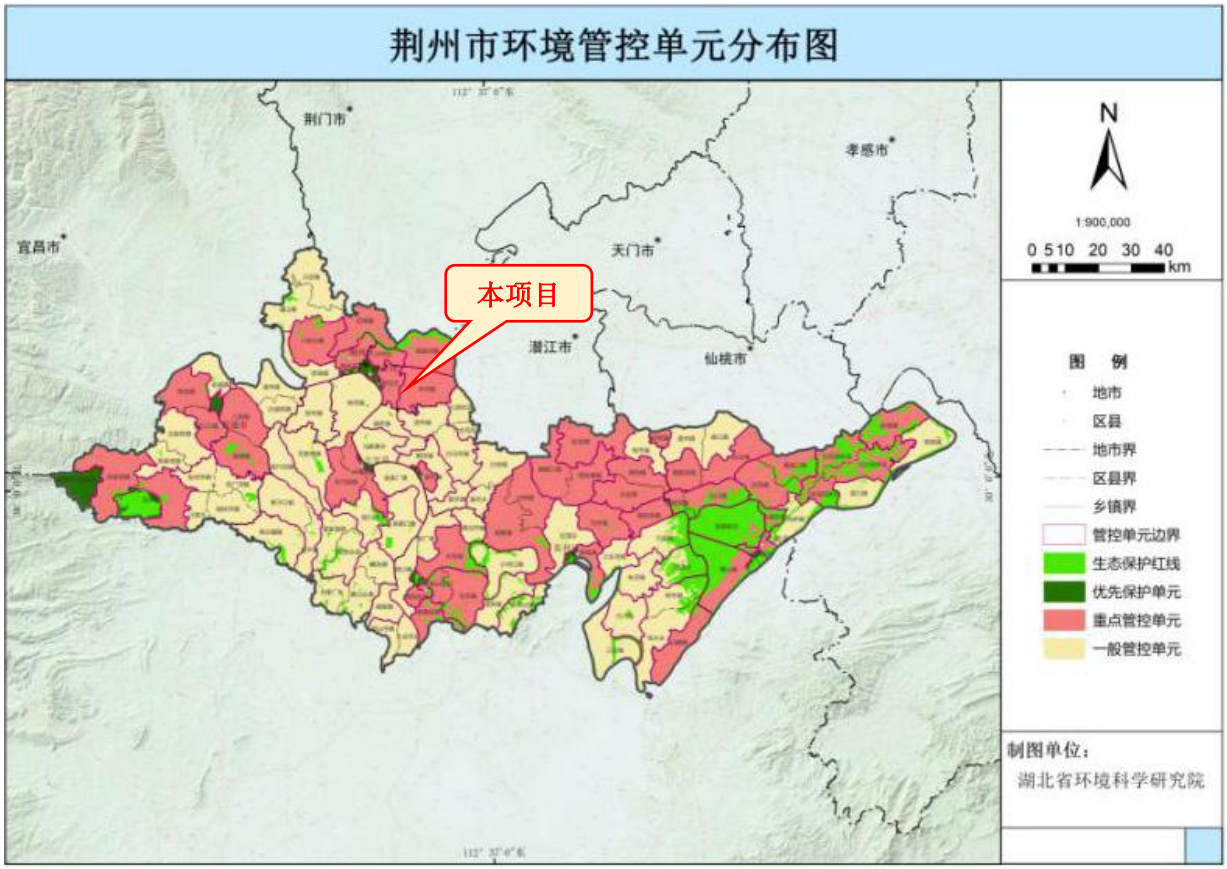


图 8-10　　本项目在荆州市环境管控单元位置示意图

表 8-26　本项目与重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.荆州经济技术开发区园区新、改(扩)建项目应满足园区规划，并执行规划环评(或跟踪评价)中环境准入要求。 2.执行湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3.严格控制建设用地指标，严禁高耗能、高污染项目用地。 4.单元内岸战执行湖北省总体准入要求中关于岸线空	本项目厂界距离长江干流最近距离为 1422.94m，项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，符合相关规划要求，满足相关规划环评准入，符合荆州市总体	符合

	间布局约束的准入要求。	准入要求	
污染物排放	1.单元内排放水污染物的建设项目严格执行《湖北省汉江中下游流域污水综合排放标准》。 2.单元内新建，改扩建衣副食品加工、印染、农药等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 3.上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项日排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。 4.荆州经济开发区内企业污染物持放强度需满足以下要求：不得引入不符合下列污染物排放强度要求的企业：化学需氧量≤0.39 千克/万元 GDP、氨氮≤0. 04 千克/万元 GDP、二氧化硫≤1.413 千克/万元 CDP、氮氧化物≤1.52 千克/万元、颗粒物≤0.37 千克/万元 GDP。 5.单元内火电、化工、水泥等行业现有、新建企业及在用、新建锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	项目将按照总量管理进行排污权交易，执行大气污染物特别排放限值，生产废水经自建污水处理站处理后返回生产中，不外排；生活污水排入园区污水处理厂深度处理，达标排放，污染物排放强度满足限值要求	符合
环境风险防控	1.荆州经济技术开发区应建立大气、水、土壤等环境风险防控体系。 2.生产、储存危险化学品的及产生大量废水的医药、化工、印染产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的医药医疗、化工、印染产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	厂区按照要求进行分区防渗，建立三级防控体系，危险废物暂存在规范危废库，委托有资质单位处置。企业将编制环境风险应急预案，到相关主管部门备案，加强培训和演练	符合
资源利用效率	1.荆州经济开发区内入驻企业资源消耗水平需满足以下要求：万元 GDP 水耗≤68 吨，万元 GDP 能耗为 0.44 吨标煤。 2.禁燃区内禁止使用高污染燃料。使用石油焦但安装脱硫脱硝装置并达到大气污染物排放标准的应当尽快过渡到使用天然气等清洁能源；禁止新、扩建高污染燃料燃用设施。	本项目达到国内清洁生产先进水平，供热采用电能、天然气及园区集中供热蒸汽，不新建高污染燃料设施	符合

8.5.5.4 与湖北省生态保护红线相关文件符合性分析

根据《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发[2018]30 号）、《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发[2018]8 号），湖北省划定全省生态保护红线总面积 4.15 万平方公里（详见下图），占全省国土面积的 22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏

障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

在生态保护红线区域内，禁止城镇化和工业化活动，禁止矿产资源开发，禁止建设破坏主要生态功能和生态环境的工程项目，禁止改变区域生态用地，确保空间面积不减少，生态功能不降低，用地性质不改变，资源使用不超限。生态保护红线内，确需建设的重大基础设施建设、重大民生工程、生态旅游开发等开发建设项目必须经科学论证和广泛征求意见后，按照程序报相关部门审批。对位于生态保护红线内的国家级自然保护区、饮用水源地保护区、国家级水产种质资源保护区等现有各类法定保护区域的管理，要遵守相关法律法规的规定。

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，从生态保护红线分布图上看，荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园已形成规模化的产业聚集区，园区内三通一平工程已经基本完工，区域内植被主要是后期绿化种植的树木以及农作物，区域动物种类及数量较少，无受保护动物或珍惜动物集中栖息地。荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园不属于重点生态功能区、生态敏感区/脆弱区、禁止开发区以及其他生态红线划定的范围，规划范围内未涉及生态红线区域，符合生态保护红线的管控要求。本项目与生态红线位置关系详见下图。

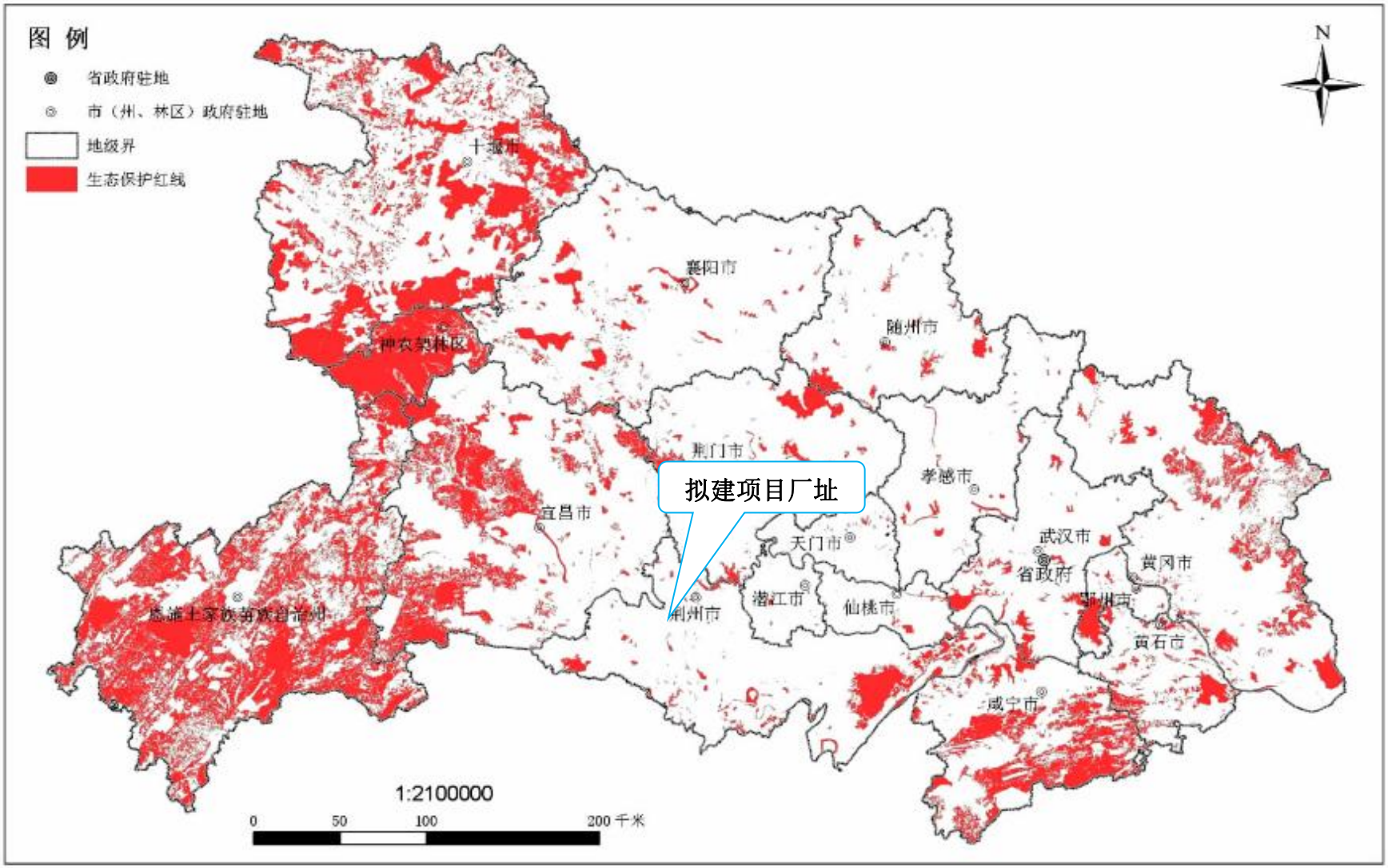


图 8-11　　本项目与湖北省生态保护红线分布位置关系图

8.5.5.5 环境质量底线符合性分析

根据对本项目所在区域的环境质量现状调查与评价可知，项目所在区域环境空气中基本污染物（$PM_{2.5}$）浓度质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物浓度均满足相应浓度限值要求；项目所在地荆州市已制定了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022 年）》，项目所在地大气环境已逐步在改善。项目废水受纳水体长江（荆州城区段）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准的要求。项目所在地声环境能可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目区域范围内地下水中砷等因子出现超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。项目所在区域建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值的要求。因此项目所在区域环境质量除大气环境，其他环境要素均符合相应功能区划要求，有一定的环境容量。

本项目建成后废气、废水等采取相应治理措施后可做到达标排放，工业固体废物和生活垃圾均得到合理处置，厂界噪声排放满足环境功能区划要求，通过环境影响预测和分析可知，项目排放废水、废气和噪声的影响是可以接受的，不会改变区域内各类环境要素的功能，符合环境质量底线的要求。

8.5.5.6 资源利用上线

本项目所需原料主要为电镀污泥、含铜污泥、电镀废液、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、废树脂及活性炭、阳极泥、废电路板光板等，电镀污泥等主要来自荆州市华中表面处理循环经济产业园，其余原料主要来自荆州市及周边地区，易得到；所需辅料主要有硫酸、硝酸、盐酸等，市场供应较充足；所需资源主要为水、电，均来自开发区市政，来源充足且易得；所需蒸汽来自园区供热管网，来源充足且易得。

由此可见，本项目符合资源利用上线相关要求。

8.5.5.7 环境准入负面清单

对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，本项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线和永久基本农田等，项目位于合规的荆江绿色循环产业园区内，且厂界与长江干流距

离大于 1km，因此，本项目建设不属于长江经济带发展负面清单中禁止建设项目。

本项目位于位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内，项目属于危险废物综合处理项目，不属于园区内的表面处理及皮革类项目、建材类项目、化工类项目。由于项目设置有湿法提取重金属生产线，可参考园区规划中的化工类项目。

根据荆江绿色循环产业园区规划环评结论，园区产业入驻负面清单见表 8-27，慎重入驻企业（相关政策性要求）见表 8-28。对照环境准入负面清单，本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后返回生产线中回用，不外排；生活污水经厂区已建地埋式生活污水处理装置处理后再进入园区污水处理厂处理达标后排入长江荆州段，外排生活污水中不含重金属、苯环类污染物。生产装置基本采用连续化生产，加强各反应釜等设备的密封性等措施减少无组织废气排放，并通过设置卫生防护距离进行大气环境保护，因此，本项目不属于园区入驻负面清单产业。

表 8-27　产业入驻负面清单

行业类别	行业调整建议	对应产业入驻负面因素（或建议）
化工	严格限制低端、低附加值、污染大且难以治理的一般化学品加工制造项目进入。从承接调整优化区域产业的角度，应积极接纳对荆州经济开发区循环经济产业链具有完善和有利补充的企业入驻。	建议限制废水尾水中的重金属、苯环类、盐类等利用单纯生化工艺难以降解的污染物，减少对污水处理厂的冲击，和生化处理单元的处理压力，限制在生产工艺中产生较大无组织污染物排放型企业入驻，涉及排放 VOCS 的入驻企业应获取 VOCS 总量控制指标，限制刚性卫生防护距离超过本次规划环评提出的生态廊道的企业入驻。
其他	限制位于化港河以北、农技路以东的大气污染型企业新建或单纯扩大产能的行为，对于该区域入驻环境风险较大或对下风向规划的居住商贸区造成严重大气不良环境影响的企业进行严格控制；禁止在国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量较大，污染物控制难度大，不符合工业园水污染和大气污染总量控制原则的入园项目以及不符合产业定位的企业项目进驻，限制对区域环境空气质量要求较高企业类型进驻（如医药化工企业入驻）。	

表 8-28　慎重入驻企业（相关政策性要求）

行业类别	名录
化工	◆列入产业政结构策调整目录、外商投资产业指导目标中禁止类化工项目 ◆列入禁止用地项目目录（2012 年本）中化工类项目 ◆列入部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的化工类工艺装备和产品 ◆列入淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（1~3 批）中化工类产能工艺和产品 ◆列入工信部公告 2011~2014 年工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（属于化工类别） ◆列入发改委公告中高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）中属于化工类别的工艺技术和装备 ◆列入工信部公告 18 个工业行业淘汰落后产能企业名单的产能转移项目（化工） ◆列入石化产业调整和振兴规划中明确淘汰的项目 ◆产业结构调整暂行规定中明确淘汰的项目

	◆不符合纯碱行业准入条件、黄磷行业准入条件、焦化行业准入条件、电石行业准入条件、二硫化碳行业准入条件、磷铵行业准入条件、氟化氢行业准入条件、氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件的项目 ◆不符合农药产业政策（工联产业政策【2010】第 1 号） ◆不符合国家能源局生物柴油产业发展政策 ◆属于清洁生产 HJ474、HJ475、HJ476、HJ443、HJ/T190、HJ/T188、HJ/T125 三级标准的新建项目 ◆有现行的行业清洁生产评价指标体系中清洁生产评价指标低于 85 分的新建企业

经查阅《荆江绿色循环产业园规划》等相关内容，本项目未被列入荆江绿色循环产业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

8.5.6 项目选址环境可行性分析

（1）建设位置

项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区范围内。项目选址地理位置合理，交通方便，能源供应设施完备。

（2）厂址不涉及环境敏感点

本项目选址地不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物保护区、旅游区、疗养区、文教区等环境敏感区。

（3）满足环境功能区划

拟建项目运营期产生的各种污染物经处理后均能做到达标排放。

项目经处理后排放的工艺废气各污染物排放浓度及排放速率等均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）等相关要求。

拟建项目营运期废水主要为生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。生产废水（沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液）

经相应的预处理生产线处理后的出水与阳极泥子项吸金后液再经 MVR 多效蒸发器处理后回用并回收副产品，不外排；其他生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水等经综合生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。生活污水（2016m^3/a）经厂区已建的地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理后排入长江。

各种产噪设备采取污染防治措施后，可确保厂界噪声达标。

拟建项目产生的危险废物和一般工业固体废物均可以做到安全处置。

综上所属，项目选址地理位置合理，交通方便，周边没有重要敏感点，满足环境功能区划要求，不会对周边环境产生较大的影响。项目选址合理。

8.5.7 平面布置合理性分析

8.5.7.1 平面布置原则

本项目厂区总平面布置上主要遵循以下原则：

（1）满足工艺流程要求，力求流程顺畅、简捷；

（2）厂区内规划合理，要考虑今后发展，留出一定的发展空间；

（3）厂房设计既要体现现代特征，又要考虑整体建筑风格要求，以达到既美观又满足生产要求的目的；

（4）合理组织厂内运输流线，并与厂外运输线合理衔接；

（5）保证厂区有良好的通风卫生条件。

8.5.7.2 平面布置合理性分析

本项目平面布置设计主要依据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44 号）、《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三[2013]76 号）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等标准规范进行设计。

本项目总平面布置主要结合当地的气象条件（常年主导风为东北偏北风）、地形特点（平原地区）、敏感目标分布情况（厂区周边 200m 范围内不涉及周边居民等敏感点），并严格按照《工业企业总平面设计规范》等相关要求进行设计的，其平面布置情况具体如下：

湖北贝来佳贵金属有限公司木沉渊厂区主要分为东西两部分，门卫房位于厂区北侧中部，其中厂区西侧自北向南依次分布有：门房及地下初期雨水池（已建成）、1#生产车间（1-1 车间及 1-2 车间）（已建成）、2#火法车间（框架）及锅炉房（已建成）、循环冷却水池等（已建成）及生产废水处理站（未建）和事故应急池（已建成）、3#电路板处理车间（已建成）；东侧自北向南依次分布有办公楼（框架）、4#车间（未建）为电镀污泥暂存库等、5#车间（未建）、6#免烧砖生产及其配套车间（已建成）；硫酸及盐酸储罐位于 1#生产车间（1-1 车间）西侧空地，硝酸储罐位于厂区东北侧、综合楼东侧附近，锅炉房位于 2#火法车间西南角，生产废水处理站位于 2#火法车间东南面空地，循环水池、5 个 50T 应急池并列位于 2#火法车间西南面、3#车间东北面。

锅炉、循环水池、应急池等均靠近生产区负荷中心，降低管线敷设长度；生产废水处理站临近生产车间，生产废水全部回用车间，便于回用管网建设；事故应急池位于生产废水处理西面附近，有利于事故水的及时收集；生活区含办公楼位于厂区东北角，为常年主导风向的上风向，远离生产区，降低项目对员工的影响；同时，厂区北临木沉渊路，门卫房位于厂区北侧中部，便于物流及人员出入；综上所述，本项目总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

本项目主要利用厂区 **1#生产车间、2#生产车间、4#生产车间及 6#生产车间布置生产线等，另配套建设相应的生产废水处理站、储罐区等公用辅助环保设施等，**整体上，不改变现有项目厂区平面布置。

8.5.8 厂址环境可行性分析结论

综合考虑建设项目实际情况、国家政策，环境可行性和公众支持度等因素，在目前厂址生产是可行的，其分析结论汇总详见下表。

表 8-29　　厂址方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	产业政策	本项目符合国家及地方产业政策
2	选址合理性	符合荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园规划
3	环境功能区划	由环境预测影响评价，不会改变环境功能区划
4	地处环境非敏感区	地处非敏感区
5	资源条件	资源条件充足
6	发展余地	适合企业发展
7	环境承载能力	可满足工业项目生产需要
8	对外交通	交通便捷
9	生产运行管理	供水供电满足企业 24h 生产需要
10	水、电、气、污水处理供应条件	供水来自开发区自来水管网、统一供电、用气来自天然气管网、污水集中处理
11	环境管理制度	较完善
12	对风景名胜区等的影响	无
13	公众意见	无反对
14	结论	本项目选址可行

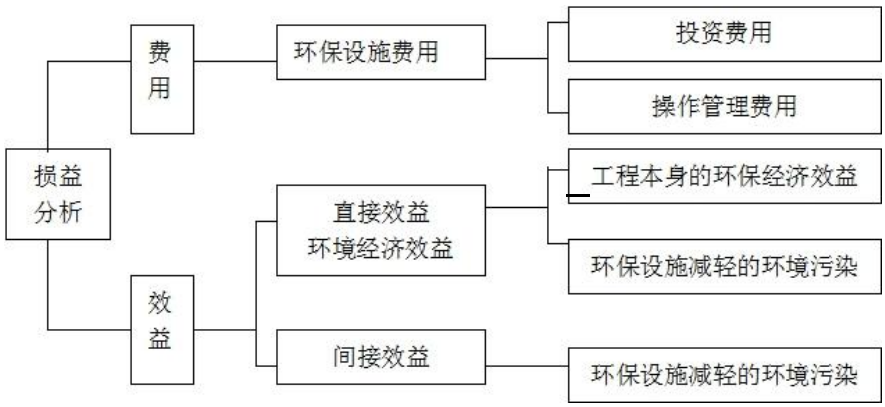
8.5.9 分析结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

本评价中的费用和效益分析按以下框架图进行：



环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对全部环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

本变更项目主要涉及建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”）；“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属种类及含量发生变化（即主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），该子项处理的危废原料新增了 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17）、HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW50（251-017-50）危废代码，并新增 5000t/a 废电路板光板处理量；“含镍电镀污泥”危废原料新增了 HW46（900-037-46）危废代码；“含铂钯废催化剂”危废原料新增了 HW50（261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）

危废代码；“废树脂类”危废原料新增了 HW49（900-046-49）危废代码；另在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。其余基本未涉及原有项目的产品方案、建设内容、污染防治措施等的变化，故不会对原批复的环境影响经济效益分析产生较大变化，本评价引用原批复环评报告中的相关内容，并对其进行相应的优化调整，具体分析如下：

9.1 分析方法

采用类比调查和经济分析评价等方法，对本项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况及各环节污染物影响的程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性分析评价。费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济、社会、和环境效益。关系为：费用=生产成本+社会代价+环境损害；效益=经济效益+社会效益+环境效益。

9.2 社会经济效益分析

9.2.1 经济效益分析

项目的建成有利于减轻危险废物排放企业的经济负担，为荆州市乃至湖北省的经济发展带来效益。在目前的技术水平下，绝大多数企业对固体废物特别是危险废物无法进行处置，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，给企业带来了很大的环境、经济压力。虽然有些企业建成了危险废物的处理设施，但多数处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，增大了企业的经济负担，影响了企业的经济效益。因此，固体废物的集中管理和处置有利于促进当地的经济发展。

9.2.2 社会效益分析

我国是人口众多、资源相对不足的国家，在现代化的建设中必须实施可持续发展的战略。环境保护是我国的基本国策，加强对固体废物和危险废物污染的防治，是可持续发展战略的重要组成部分。

随着社会进步、科技和经济的发展，在生产和生活过程产生的大量固体废物，尤其是危险废物对环境的污染和对生态的破坏程度日益加剧。由于无组织排放造成的重

大事故和环境的破坏也十分严重，对经济的发展和人民生活水平的提高形成负面影响。因此在各级政府的高度重视下，实施固体废物的集中管理和处置，从分散的面源的管理转变为集中的点源管理，从无组织排放转变为有组织排放，从污染环境的废物转变为再生利用的资源，是可持续发展的前提条件之一。

从项目本身性质来说是一项固体废物资源化的环保工程，对削减当地的危险废物排放量，改善环境质量和城市投资环境，促进广东省环保工作的顺利开展，具有很好的社会效益。

9.3 环境效益分析

本项目在运营期间将不可避免对大气环境、声环境等造成一定的影响，但采取合理的环保措施后，可实现以下的环境效益。

（1）减轻危险废物的危害

项目的运行可以大大减轻附近区域危险废物对周围生态环境的污染和对人体健康的危害。本项目拟处理处置危险废物 57820t/a，包括电镀污泥 50000t/a（含水率 20%）、含铜废液 2200t/a、废催化剂 5000t/a、废树脂及活性炭 120t/a、废电路板光板 5000t/a，另处理阳极泥 1000t/a。

从总体上来说，污染物排放总量的削减明显改善了有害固体废物、危险废物对环境的污染影响。但可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一。

（2）减少事故排放

危险废物的管理越来越受到社会各届的重视。近年来，危险废物处理处置不规范的例子不断被曝光。如危险废物违法倾倒，严重污染地表水、地下水、土壤等，直接或间接的威胁人民的生命财产安全；含重金属的废渣填埋引起土壤和地下水的污染，还有一些高浓废水和废液混入污水处理站，导致超标排放。

本项目根据危险废物的特性，将采用更科学、更符合生态学原理的方法进行综合利用，对重金属污泥进行资源化处置，合理的实施工业固体废物减量化和无害化处置，从而大大降低由于管理不善而导致地表水、地下水和生态环境等的二次污染问题。

（3）实现废物的集中管理与综合利用

固体废物特别是危险废物，在目前的技术水平下绝大多数企业无法很好地进行综

合利用，使固体废物不能减量化、无害化、资源化；很多工业企业的危险废物处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，影响人民身体健康和正常生产。而且随着经济的发展越来越成为重大环境隐患。因此，固体废物的集中管理和处置是从污染物的面源向集中管理和处置转变，且最大可能的实现废物无害化和资源化。

9.4 环保投资分析

9.4.1 环境保护措施投资

据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，建设项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围的环境质量，同时做好污染源的治理工作。 关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，因生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保设施。

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

据此规定，本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资见表8-18。

变更项目实施后，该项目环保投资追加至1180万元，占变更后项目总投资追加至7700万元的15.32%。

9.4.2 环境保护措施运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据该项目环保设施情况估算，具体内容如下：

（1）废气处理设施

项目变更后，该项目废气主要为还原竖炉废气、废电路板光板热裂解气燃烧废气、反应釜工艺废气、压滤机工艺废气、焙烧工艺废气等，按废气吸收系统运行费用约每月40万元计算，则年运行费用约为480万元。

（2）废水处理设施

本项目废水处理设施主要为生产废水处理站及生活污水处理站，按废水处理系统运行费用每月70万元计算，则年运行费用约为840万元。

（3）固体废物措施

项目产生的危险废物再委托资质单位处理费用较高，按2500元/吨计算，则项目委托资质单位处理二次危险废物费用约为2万元/年。

（4）其他运行费用按全年84.2万元计。

综上所述，项目建成后，全厂的环保运行费用为1406.2万元/年。

表 9-1　　环保运行费用明细表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理	480	维护费、电费等
2	废水处理	840	维护费、电费、药剂费等
3	固体废物利用	2	含运输费等
4	管理运行人员工资等	10	5.0 万元/人×2 人
5	设备折旧费（按环保投资 7%计）	74.2	
合计		1406.2	

9.5 环境损益计算

①环境代价：建设项目环境保护方面付出的经济代价的总和称之为环境代价，依据下式计算：

$$Hd=Hy+Hw+Hs$$

式中：Hd—环境代价；

Hy—环保工程运行管理费；

Hw—环境保护外部费用（计取排污费20.0万元/a）；

Hs—环境损失，指不可避免的环境损失，包括耕地资源损失、农作物损失、林草地损失、水土流失、水资源流失、人群健康造成的损失等（10.0万元/a）。根据上式计算可得出本项目的环境代价：Hd=1436.2万元/a。

②环境成本：环境成本为单位产品的环境代价即：

$$H_b=\frac{H_d}{M}$$

式中：Hb—环境成本；

Hd—环境代价；

M—与Hd同时取得的产品生产能力，取50万t/a。

根据上式计算可得出本项目的环境成本为Hb=28.724元/t。

③环境系数：环境系数为环境代价同时段产品产值之比，表示单位产值的环境代价，即：

$$H_x = \frac{H_d}{C_z}$$

式中：Hx—环境系数，元/元；

Hd—环境代价；

Cz—与环境代价同时段产品产值（利润总额19362万元/a）。

经计算Hx=0.074元/元，即本项目每创造1元的利润需付出0.074元的环境代价，也就是说环境代价占产值的7.4%。

④小结

本项目建设投产后造成的环境代价占总产值的 7.4%。环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据本项目的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施本项目、并落实本报告提出的各项污染防治措施后，各类污染物均可稳定达标排放，对区域环境的影响得到缓解，在事故风险情况下对环境的污染也将大为减轻，因此，本项目的的环保投入具有较好的环境效益。

9.6 环境影响经济损益分析结论

综上所述，本项目为危险废物综合处理及利用工程，是环保项目，本项目实施了环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小。项目建成后，有利于促进荆州市危险废物无害化处理，对荆州市危险废物的管理、污染物总量的削减和经济的可持续发展都十分有利，具有很好的经济效益和社会效益，项目直接或间接所带来的环境效益远大于环境损失。但项目建设仍给环境带来一定的不良影响，须切实落实污染防治措施，使环境得到最大程度的保护，把对环境的影响降至最低。根据上述环境影响经济损益分析，本项目的建设是可行的。

10 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

本变更项目主要涉及建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”）；“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属种类及含量发生变化（即主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），该子项处理的危废原料新增了 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17）、HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW50（251-017-50）危废代码，并新增 5000t/a 废电路板光板处理量；“含镍电镀污泥”危废原料新增了 HW46（900-037-46）危废代码；“含铂钯废催化剂”危废原料新增了 HW50（261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）危废代码；“废树脂类”危废原料新增了 HW49（900-046-49）危废代码；另在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。其余基本未涉及原有项目的产品方案、建设内容、生产工艺、污染防治措施等的变化，故不会对原批复的环境管理与监测计划产生较大变化，本评价引用原批复环评报告中的相关内容，并对其进行相应的优化调整，具体分析如下：

10.1 环境管理要求

10.1.1 环境管理的目的

工程建设管理单位组建专门的工程环境保护管理机构，全面领导整个工程施工过程的环境保护工作，认真落实本工程的各项环境保护措施、环境监理制度及环境监测计划，保障工程建设和营运符合环保要求。

10.1.2 环境管理的基本原则

项目的环境管理遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

10.1.3 环境管理的内容

建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价提出的环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

10.1.4 环境管理机构的设置

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环保工作，减轻项目外排污染物对环境的影响，公司还将高度重视环境保护工作，建议设立环境保护管理科室，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构管理职责如下：

（1）保持与生态环境主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向生态环境主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环保方面内容，听取生态环境主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控

制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，以备检查。

10.1.5 工程环境管理的内容

建立环境保护的管理机构。根据项目可研、环境影响评价中提出的施工期、运行期和封场后环境保护措施，落实环境保护经费，协调政府环境管理与项目环境管理间的管理。

对工程建设所影响的主要环境因子进行系统分析。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取补救措施提供依据和基本资料。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

变更项目实施后，不会对原批复项目的污染物排放清单产生较大变化，本次主要引用原批复的环评报告中的污染排放清单表，并对其进行相应的优化调整。项目变更后污染物排放清单详见下表。

表 10-1　　项目变更后染物排放清单

单位基本情况	单位名称	湖北金科环保科技股份有限公司			
	单位住所	荆州经济技术开发区东方大道 69 号			
	建设地址	荆江绿色循环产业园木沉渊路南侧湖北贝来佳贵金属有限公司厂区内			
	法定代表人			联系人	王学林
	所属行业	N772 环境治理业		联系电话	13886631980
	排放重点污染物及特征污染物种类			COD_{Cr}、NH_3-N、SO_2、NO_X、砷、二噁英、烟粉尘等	
建设内容概括	工程建设内容概况	依托公司木沉渊厂区及公司所从事的废电路板资源综合利用项目相关工艺，新增三条湿法处理线和一条火法预处理线，并新增 1000 吨阳极泥提炼贵金属子项处理线，新建废气、废水处理系统，完善厂房、仓库及相关配套设施。形成年处置电镀污泥 50000 吨、废催化剂 5000 吨、含铜废液 2200 吨、废树脂类及废活性炭 120 吨、废电路板光板 5000 吨、阳极泥 1000 吨的生产能力，满足废电路板资源综合利用与电镀污泥及废催化剂处置的工艺要求。			
主要原辅材料情况	序号	原料名称		单位	消耗量
	1	废电路板光板		t/a	5000
	2	电镀污泥	电镀污泥（20%含水率）	t/a	50000
			含铜废液（废电镀槽液、蚀刻液）	t/a	2200
	3	废催化剂	含铜废催化剂	t/a	2000
			钴钼废催化剂	t/a	2000
			贵金属废催化剂	t/a	1000
	4	废树脂类及废活性炭		t/a	120

	5	铜阳极泥	t/a	1000
	6	硫酸（96%）	t/a	3072.803
	7	硝酸（68%）	t/a	706.385
	8	盐酸（36%）	t/a	197.758
	9	双氧水（27.5%）	t/a	783.029
	10	氨水（25%）	t/a	70.400
	11	水合肼	t/a	7.720
	12	碳酸钠（96%）	t/a	610.302
	13	片碱（99%）	t/a	323.189
	14	硝酸铅	t/a	864.386
	15	明矾	t/a	145.411
	16	亚硫酸钠（96%）	t/a	4.491
	17	硫酸氢钾	t/a	1.153
	18	氯酸钠（99%）	t/a	28.265
	19	氯化钠	t/a	71.053
	20	还原铁粉	t/a	0.592
	21	吸金树脂	t/a	8.000
	22	铁屑	t/a	3.917
	23	石英石	t/a	5876.398
	24	石灰石	t/a	630.000
	25	生石灰	t/a	3127.218

3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施							
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标
						污染物排放标准	环境质量标准	
3.1	废气							

3.1.1	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项反应釜废气	硫酸雾、HCl、硝酸雾(NO_X)	风机+风管+碱液喷淋湍冲塔+25m高排气筒（1#）	硫酸雾去除率95%、HCl去除率95%、硝酸雾去除率50%	有组织，通过1#排气筒至大气	DA001	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录D表D.1及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	颗粒物7.37954t/a、SO_2 38.84526t/a、NO_X31.60031t/a、铜0.038232t/a、锌0.69012t/a、铅0.010607t/a、砷0.000887t/a、镉0.000527t/a、铬0.000096t/a、镍0.000096t/a、钴0.000096t/a、钼0.000017t/a、二噁英73.224（mgTEQ/a）、硫酸雾1.07659t/a、HCl 0.12531t/a、$Cl_2$0.09t/a、$NH_3$1.76t/a、VOCs 0.2827t/a
3.1.2	含镍锌电镀污泥子项、含镉铬电镀污泥子项、钴钼废催化剂子项压滤机废气	硫酸雾、HCl	风机+风管+碱液喷淋湍冲塔+25m高排气筒（2#）	硫酸雾去除率95%、HCl去除率95%	有组织，通过2#排气筒至大气	DA002	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录D表D.1	
3.1.3	含铜废液子项电解硫酸雾废气，贵金属废催化剂子项反应釜及王水造液废气及不溶渣碱性熔炼废气，铜阳极泥子项酸浸分铜反应釜废气、压滤机废气、旋流电解废气、氯化浸出1反应釜废气、氯化浸出2反应釜废气	硫酸雾、HCl、Cl_2、SO_2、NO_X	风机+风管+碱液喷淋湍冲塔+DBS干法吸附处理装置+25m高排气筒（3#）	硫酸雾去除率95%、HCl去除率95%、Cl_2去除率90%、SO_2去除率70%、NO_X去除率70%	有组织，通过3#排气筒至大气	DA003	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录D表D.1及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.4	铜阳极泥子项氨浸分银反应釜废气、水合肼还原反应釜废气、脱氨系统废气	氨气	风机+风管+二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离+25m高排气筒（4#）	氨气去除率为90%	有组织，通过4#排气筒至大气	DA004	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录D表D.1	
3.1.5	钴钼废催化剂焙烧废气、贵金属废催化剂电炉熔炼废气及废树脂及活性炭焙烧废气、铜阳极泥子项酸化焙烧废气、铜阳	颗粒物、SO_2、NO_X、VOCs、硫酸雾	风机+风管+布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置+25m高排气筒（5#）	颗粒物去除率99%、SO_2去除率90%、NO_X去除率20%、VOCs去除率为50%、硫酸雾去除率为90%	有组织，通过5#排气筒至大气	DA005	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求及《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1其他行业要求	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录D表D.1及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	

	极泥子项树脂灰化焙烧废气（物料废气）								
3.1.6	钴钼废催化剂子项原料破碎废气	颗粒物	风机+风管+布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）	颗粒物去除率 99%	有组织，通过 6#排气筒至大气	DA006	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.7	3 台燃气焙烧炉废气	烟尘、SO_2、NOx	风机+风管+15m 高排气筒（7#）	/	有组织，通过 7#排气筒至大气	DA007	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.8	燃气锅炉废气	烟尘、SO_2、NOx	风机+风管+15m 高排气筒（8#）	/	有组织，通过 8#排气筒至大气	DA008	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.9	含铜污泥还原炉熔炼过程废气	烟尘、SO_2、锌、铜、NOx、二噁英、砷、铅、镉、铬、镍、CO	二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	颗粒物去除率 99.9%、SO_2 去除率 88%、NO_X 去除率 69.9%，铜、锌、砷、铅等重金属去除率均为 99.9%、二噁英去除率 94.6%	有组织，通过 9#排气筒至大气	DA009	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值较严者	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1、参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准	
3.1.10	还原炉熔炼进料、出料、出渣过程环境集烟废气	烟尘、SO_2、NOx、	布袋除尘器+风机+集气罩+风管+20m 高排气筒（10#）	颗粒物去除率 99%	有组织，通过 10#排气筒至大气	DA010		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.11	1#生产车间、2#生产车间、6#生产车间、储罐区	HCl、硫酸雾、粉尘、Cl_2、NH_3、VOCs、NO_X	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	/	无组织	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	HJ2.2 -2018 附录 D 表 D.1 及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.12	废电路板光板热裂解气燃烧废气	烟尘、SO_2、	急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸	颗粒物去除率	有组织，通	DA009	满足《石油化学工业污染物排	《环境空气质量标	

		NOx、CO、VOCs、二噁英	附）+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔+风机+集气罩+风管+51m 高排气筒（9#）	90%、SO_2 去除率 88%、NO_X 去除率 69.9%、VOCs 去除率 95%、二噁英去除率 94.6%	过 9#排气筒至大		放标准》（GB31571-2015）中表 5 及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中相关要求	准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1、参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准	
3.1.13	4#车间有机物危废原料间空气	VOCs	加强管理，车间内安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒（11#）	/	有组织，通过 11#排气筒至大气	DA011	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 其他行业要求	HJ2.2 -2018 附录 D 表 D.1	
3.2	废水								
3.2.1	生产废水（沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液、阳极泥子项吸金后液）	COD、SS、铜、镍、锌、镉、钴等	沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液、旋流电积电解液预处理生产线，硫酸钠 MVR 多效蒸发器处理线	处理能力为 4.5m^3/h	返回各生产线作为工艺用水	/	满足工艺用水要求	/	/
3.2.2	其它生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水	COD、SS、铜、镍、锌、镉、铬、钼、钴等	综合生产废水处理站，设计处理能力 4.5m^3/h，工艺为：调节池+混凝沉淀池+MVR 多效蒸发器	处理能力为 4.5m^3/h	返回各生产线作为工艺用水	/	满足工艺用水要求	/	/
3.2.2	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD_5	地埋式一体化生活污水处理装置	处理能力为 20m^3/d	污水总排口	DW001	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及申联公司水业污水处理厂进水水质要求	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	COD 0.121t/a、氨氮 0.010t/a
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措施			/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	/

3.4	固体废物	治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a			
3.4.1	含镍污泥处理浸出滤饼	放置于 4#生产车间滤饼危废暂存区，转送至还原炉配料熔炼	HW17 336-054(055)-17	9964	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。 危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。		/
3.4.2	含镍污泥处理净化滤饼			2553	0			
3.4.3	含锌污泥处理浸出滤饼		HW17 336-051(052)-17	458	0			
3.4.4	含锌污泥处理净化滤饼			157	0			
3.4.5	含铬污泥处理浸出滤饼		HW17 336-060(069)-17	1259.306	0			
3.4.6	含铬污泥处理净化滤饼			309.633	0			
3.4.7	含镉污泥处理浸出滤饼		HW17 336-053-17	13814.196	0			
3.4.8	钴钼废催化剂除杂滤饼		HW38、HW39、HW50	57.634	0			
3.4.9	钴钼废催化剂浸出滤饼			2561.610	0			
3.4.10	钴钼废催化剂净化滤饼			54.364	0			
3.4.11	贵金属废催化剂火法预处理弱磁性渣		HW50	1939.91530	0			
3.4.12	贵金属废催化剂浸出滤饼			927.82619	0			
3.4.13	废树脂及活性炭滤饼		HW49	68.538	0			
3.4.14	碱喷淋吸收塔污泥		HW48 321-027-48	20	0			
3.4.15	各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥		HW48 321-027-48	50	0			
3.4.16	生产综合废水处理站污泥		HW48 321-027-48	180	0			
3.4.17	废电路板光板热裂解渣		含铜锡裂解渣	2187	0			
3.4.18	污水处理废离子交换树脂	设 60m^{2}危废暂存间，危险废弃物定期送有资质单位处置	HW13 900-015-13	3.0	0			
3.4.19	废活性炭纤维		HW49 900-039-49	3.0	0			
3.4.20	废包装桶及包装袋等		HW49 900-041-49	1.0	0			
3.4.21	设备检修废矿物油		HW08 900-214-08	1.0	0			
3.4.22	含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘	作为含锌电镀污泥原料返回生产	HW48 321-027-48	2395.287	0			

3.4.23	含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣	生产免烧砖或作水泥原料销售	/	50921.546	0	按一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）做好在厂区内的暂存，禁止混入生活垃圾及危险废物，应建立档案制度。应将入场得一般工业固体废物的种类和数量以及 GB18599-2020 要求的资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅	/
3.4.24	铜阳极泥子项产生的氯化浸出 2 分金滤饼	作为冶金厂提取金属金原料销售	/	1.267	0		/
3.4.25	铜阳极泥子项产生的氨浸分银滤饼	作为冶金厂提取金属银原料销售	/	846.001	0		/
3.4.26	软水制备废离子交换树脂	交由供应商回收	/	0.5	0		/
3.4.27	MVR 蒸发硫酸钠结晶盐	作为副产品外售	/	1800	0	满足相关副产品质量标准后，作为副产品外售	/
3.4.28	生产综合废水站 MVR 蒸发氯化钠结晶盐	作为副产品外售	/	110	0		/
3.4.29	生产综合废水站 MVR 蒸发硝酸钠结晶盐	作为副产品外售	/	1080	0		/
3.4.30	生活废水处理站污泥	委托环卫部门处置	/	20	0	/	/
3.4.31	生活垃圾		/	31.5	0		/
3.4.32	废含油抹布及劳保品		HW49 900-041-49	0.5	0		/
4	总量控制要求						

排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注
	COD	0.121	--	--	排入外环境的量
	NH_3-N	0.010	--	--	
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注
	颗粒物	5.75252	--	--	有组织排放
	SO_2	39.50526	--	--	
	NO_X	31.99631	--	--	
	CO	24.84			
	铜	0.038232	--	--	
	锌	0.69012	--	--	
	铅	0.003259	--	--	
	砷	0.000443	--	--	
	镍	0.000048	--	--	
	铬	0.000048	--	--	

	镉	0.000263	--	--	
	钴	0.000048	--	--	
	钼	0.000008	--	--	
	锡	0.0003			
	铅+砷+铬+镉+汞（黑五类）	0.00401	--	--	
	二噁英	84.024(mgTEQ/a)	--	--	
	硫酸雾	1.07659	--	--	
	HCl	0.12531	--	--	
	Cl_2	0.09	--	--	
	NH_3	1.76	--	--	
	VOCs	0.3697	--	--	
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防控措施”			
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求对 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、4#生产车间、车间生产废水处理站、综合生产废水处理站、生活污水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管、储罐区、隔油沉淀池、化粪池、雨水收集管等进行重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；对 5#生产车间、6#生产车间等进行一般防渗，防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；对办公楼、控配电室、厂区道路等其他公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化。			
7	事故废水	已建有 1 座 300m³ 的事故应急池、1 座 300m³ 的初期雨水池、1 座 100m³ 的消防水池，对初期雨水进行收集，并建设消防泵、稳压泵、消火栓等配套设施以满足事故消防。			
8	地下水跟踪监测	共设置 5 个地下水监控点，在 2#车间废水收集区南侧、厂区内、场地外东北侧大房岗、场地外南侧江北监狱、场地外西南侧宝莲村各布设 1 个地下监控点；监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（Cr^{6+}）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、钼、钴、锰（Mn）、总大肠菌群等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。			
9	土壤跟踪监测	项目厂区 4#生产车间（原料危废暂存间等）旁设置土壤跟踪监测点位，监测项目为：锌、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、银、钴、钼、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C10-C40），3 年监测 1 次。			
10	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。设 350m³ 事故应急池，事故消防废水需收集进入事故应急池，处理达标后排放；⑤需有按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。			

10.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

10.2.2.1 总量控制因子

根据国家环保部对污染物排放总量控制的要求和对拟建项目污染特征的详细分析，项目涉及的污染物总量控制因子为排放废气中的NO_X、SO_2、烟粉尘；废水中的COD_{Cr}、NH_3-N。鉴于“十二五”期间国家和湖北省主要对汞、镉、铬、铅、砷五类重金属实行总量控制，故本项目只对涉及这五类重金属申请控制指标，铜、镍、锰、锡、锌、锑六种重金属不属于国家和省重点重金属控制指标，本项目只做考核指标，不作为总量控制指标。

鉴于此，本项目涉及主要污染物总量控制的因子如下：

大气污染物总量控制因子：SO_2、NO_X、烟粉尘、VOCs；

水污染物总量控制因子：COD、NH_3-N；

重金属总量控制因子：砷、铅、铬、镉、汞；

其他考核因子：锌、铜、镍、钴、钼、锡、二噁英。

10.2.2.2 总量控制分析

本变更项目总量指标（有组织）主要涉及到重金属指标、颗粒物、SO_2、NO_X、VOCs、二噁英的改变，即变更项目涉及总量指标为：黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）、镍 0.000048t/a、铜 0.038232t/a、锌 0.69012t/a、钼 0.000008t/a、钴 0.000048t/a、锡 0.0003t/a、颗粒物为 5.75252t/a、SO_2 39.50526t/a、NO_X31.99631t/a、VOCs0.3697t/a、二噁英 84.024mgTEQ/a、CO24.84t/a，比项目变更前重金属总量增加了黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.00387t/a（即铅 0.003259t/a、砷 0.000394t/a、铬 0.000021t/a、镉 0.00021t/a）、镍 0t/a、铜 0t/a、锌 0t/a、钼 0t/a、钴 0t/a、锡 0.0003t/a、颗粒物为 0.177996t/a、SO_2 0.66t/a、NO_X0.396t/a、VOCs0.087t/a、二噁英 10.8mgTEQ/a、CO5.4t/a，其它总量指标均未发生

变化，因此，本次将变更项目实施，变更后该项目涉及的总量指标一并进行统计。具体内容如下：

该工程生产废水、废气吸收塔处理废水、地面冲洗废水、设备清洗废水等经厂区各生产废水预处理线及综合生产废水处理站处理后作为工艺用水返回各生产线不外排。外排废水主要为新增员工生活污水，其外排废水量为2016m^3/a。

项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，申联公司污水处理厂排放口废污水主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准（COD 50mg/L、氨氮5mg/L），本项目变更后外排废水排放量约为2016m^3/a，计算出项目COD、氨氮总量控制指标分别为0.101t/a、0.010t/a。

本项目变更后该工程废气主要污染物总量控制指标分别为SO_2 39.50526t/a、NO_X31.99631t/a、颗粒物7.98252t/a（含有组织排放5.75252t/a、无组织排放2.23t/a）、VOCs0.3697t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷0.000443t/a、铅0.003259t/a、铬0.000048t/a、镉0.000263t/a）、镍0.000048t/a、铜0.038232t/a、锌0.69012t/a、钼0.000008t/a、钴0.000048t/a、锡0.0003t/a、二噁英84.024mgTEQ/a、硫酸雾1.07659t/a、HCl 0.12531t/a、$Cl_2$0.09t/a、氨气1.76t/a、CO24.84t/a。

10.2.2.3 污染物总量建议值

由工程分析可知，在达标排放及环境质量达标情况下，本项目变更后该工程污染排放总量建议为：废水COD 0.101t/a、氨氮0.010t/a，废气SO_2 39.51t/a、NO_X32.0t/a、颗粒物8.0t/a、VOCs0.3697t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷0.000443t/a、铅0.003259t/a、铬0.000048t/a、镉0.000263t/a）、镍0.000048t/a、铜0.038232t/a、锌0.69012t/a、钼0.000008t/a、钴0.000048t/a、锡0.0003t/a、二噁英84.024mgTEQ/a、硫酸雾1.07659t/a、HCl 0.12531t/a、$Cl_2$0.09t/a、氨气1.76t/a、CO24.84t/a。

10.2.2.4 项目变更实施后湖北贝来佳贵金属有限公司污染物总量达标分析

变更项目实施投产后，根据湖北贝来佳贵金属有限公司主要污染物的产生量和控制水平，项目变更后该工程主要污染物的总量排放量与总量控制指标情况对比见下表。

表 10-2　湖北贝来佳贵金属有限公司污染物排放量及总量指标对比分析 单位：t/a

污染物 分类	烟粉尘	SO_2	NO_X	VOCs	COD	NH_3-N	重金属 黑五类
①排污权交易获得的总量值	0	10.39	14.9	0	0.14	0.02	0
②现有工程（已验收项目）总量控制指标值	0.33	0	0	0.04	0.003	0.0002	0.0024
③现有工程（未建设项目）总量控制指标值	9.29	10.39	14.9	0.46	0.137	0.0198	0.0286
④本变更项目后总量排放量	8.00	39.51	32.0	0.3697	0.101	0.01	0.004
⑤项目“以新带老”削减量	9.29	10.39	14.9	0.46	0.137	0.0198	0.0286
⑥本变更项目建成后全厂排放量（②+③+④-⑤）	8.33	39.51	32	0.4097	0.104	0.0102	0.0064
⑦变更项目建成后全厂余量	-8.33	-29.12	-17.1	-0.4097	0.036	0.0098	-0.0064
是否超标	超标	超标	超标	超标	不超标	不超标	超标

从上表可知，本变更项目建成投产后，湖北贝来佳贵金属有限公司的主要污染物排放总量（COD、NH_3-N）仍有一定余量，余量分别为 COD 0.036t/a、NH_3-N 0.0098t/a，而主要污染物排放总量（SO_2、NO_X、VOCs、黑五类重金属）存在严重不足，需要向荆州市生态环境局荆州经济开发区分局申请主要污染物总量来源并通过排污权交易获得，即 SO_2 29.12t/a、NO_X17.1t/a、VOCs 0.4097t/a、黑五类重金属 0.004t/a（不含已验收项目）。

10.2.2.5 污染物总量指标来源

2017 年 9 月湖北省环保厅发布《省环保厅关于分类管理重金属污染物排放量指标的通知》，该通知指出“对城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场等 4 类项目直接进入环评程序，不要求重金属污染物排放总量指标前置管理。”“对于市、州内有重金属总量来源、且符合省重金属减排目标要求的，由市、州环保部门制定调剂或认定方案并报省环保厅备案；对跨市、州重金属总量调剂的，经由市、州环保部门协调一致，报省环保厅调剂、认定。”

本变更项目实施后涉及的主要污染物总量指标：废水 COD 0.101t/a、氨氮 0.010t/a，废气 SO_2 39.51t/a、NO_X32.0t/a、颗粒物 8.0t/a、VOCs0.3697t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）、镍 0.000048t/a、铜 0.038232t/a、锌 0.69012t/a、钼 0.000008t/a、钴 0.000048t/a、锡 0.0003t/a、

二噁英 84.024mgTEQ/a、硫酸雾 1.07659t/a、HCl 0.12531t/a、$Cl_2$0.09t/a、氨气 1.76t/a、CO24.84t/a。由上表分析可知，本项目变更后可利用湖北贝来佳贵金属有限公司已通过排污权交易获得的总量 COD 0.14t/a、氨氮 0.020t/a、SO_2 10.39t/a、NO_X 14.9t/a 中拟取消的项目总量（COD 0.137t/a、氨氮 0.0198t/a、SO_2 10.39t/a、NO_X 14.9t/a），经核算，项目变更后需要申请并购买的总量为 SO_2 29.12t/a、NO_X17.1t/a，另须要申请 VOCs 0.4097t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）的总量来源。

本变更项目属于危险废物处理处置综合利用项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴，亦不要求重金属污染物排放总量指标前置管理。

10.2.2.6 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

（1）加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

（2）建立完善的污染治理设施运行管理档案；

（3）采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

（4）持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

（5）采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

10.3 环境管理制度

10.3.1 信息公开方案

（1）公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保. 上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（2）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.3.2 与排污许可证制度衔接要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要索导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.3.3 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24 号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17 号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

排污口规范化整治技术要求：

①合理确定排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污管理档案。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③设立排污口标志，厂区各车间废水处理设施排口均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照 GB15562.1-2-1998-5《环境保护图形标志》的规定统一定点监制，车间排污口和厂区排污口可安装简单的计量和记录装置，以便于污染控制与环境管理。



④设置监测系统，在排气筒出口处应设取样监测平台，并按国家规定安装废气污染物在线监测系统；在废水排放口安装废水污染物在线监测系统。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

⑥固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

⑦设立废水、废气、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

⑧标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

⑨规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

⑩建立排污口档案。包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

企业应按要求进行了排污口规范化工作，各排污点均设有排放标志牌，应按规范要求设置永久性监测口，全厂设 1 个雨水口、1 个污水排污口、1 根 51 高废气排气筒、7 根 25 高废气排气筒、2 根 20 高废气排气筒。

10.3.4 废水排放口及废气采样孔规范化建设要求

本项目监测因子及监测频次等均严格按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）的规范化建设要求实施。

①废水排放口：企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流、严禁混合排放。项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后返回各生产线作为工艺用水使用不外排，生活污水经厂区自建地埋式一体化污水处理装置处理后进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，因此，全厂设 1 个污水排污口。进一步落实污水排污口设置 1 套在线监测装置，对流量、pH、COD、氨氮实施在线监测管理，对 SS、石油类、总铜、总锌、总钡实施每季度 1 次监测管理，如在线监测技术允许的前提下选用对总镍、总

镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总钴、总钼、总银等指标实施在线监测管理。

②雨水排放扣：全厂设 1 个雨水排口，对 pH、COD、氨氮实施每月 1 次监测管理（如监测一年无异常情况，可实施每季度 1 次监测管理），为防止生产废水或初期雨水等通过雨水口排放，并进一步规范企业雨水排口管理，如在线监测技术允许的前提下选用对总镍、总镉、总铬、总汞、总铅、总铜、总锌、六价铬、总钴、总钼、总银等指标实施在线监测管理。一旦在雨水口监测其超标，企业须立即启动应急保障措施，即关闭雨水闸门，将雨水抽入事故水池、初期雨水池、循环水池等，再分批次打入综合生产废水处理站深度处理。当雨水监控设备特征污染因子达标后方可将打开雨水闸，将雨水排入市政雨水管网。

③废气排放口：按照要求须对还原炉熔炼废气 9#排气筒、还原炉环境集烟废气 10#排气筒设置的在线监测装置、焙烧炉工艺废气 5#排气筒设置在线监测装置、反应釜等工艺废气 3#排气筒设置在线监测装置；废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的须报生态环保部门认可。

④固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在固定噪声源处设置标志牌。

⑤固体废物储存场：一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，做到防扬散、防流失、防渗漏等措施，确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌。

⑥设置标志牌要求：一切排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。 环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式

标志牌，无建筑物的设立式标志牌。 规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境保护部门同意并办理变更手续。

10.3.5 环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

（1）负责渣场区的环境监测工作，修改渣场区环境监测的年度计划和发展规划；

（2）建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；

（3）对渣场区的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；

（4）负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

（5）定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

10.3.6 ISO 环境管理体系

ISO9000 系列质量体系标准在全球范围内广泛推行，令人耳目一新的管理标准开始成为组织经营战略一体化管理的核心。在环境领域，国标标准化组织意识到有必要促使各类组织放弃传统的事后管理的做法，而采取预防的作法，即建立环境管理体系，采用综合的环境管理手段。

ISO14000 系列环境管理标准即是国际标准化组织顺应国际环境保护的发展，依据国际经济与贸易发展的需要而制定的环境管理体系标准。ISO14001 标准是 ISO14000 系列标准中的主体标准，它要求首先在组织内部建立和保持一个符合要求的环境管理体，通过不断地审核、评价活动，推动这个体系的有效运行。这个体系由环境方针、规划、实施、测量和评价、评审和改进等 17 个因素构成，这些环境因素描述了环境管理体系的建立过程及体系建立后通过有计划地评审和持续改进的循环，以保持组织内部环境管理体系的完善和提高。

ISO14001 有助于提高组织的环境意识和管理水平；有助于推动清洁生产，实现污

染预防；有助于组织节能降耗，降低成本；减少污染物排放，降低环境事故风险；保证符合法律、法规要求，避免环境刑事责任；满足顾客要求，提高市场份额；取得绿色通行证，走向国际贸易市场。

为此，公司重视并开展 ISO14000 认证及 ISO14001 审核工作，将其体系纳入到自身的环境管理体系中，建立并保持 ISO14000 环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，同时，为公司的可持续发展提供保证。

10.3.7 健全危险废物环境管理制度

为实现危险废物集中处理处置科学管理、规范作业、保证安全运行，提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物综合利用及无害化处置的目的，按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。 加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

（1）危险废物接收交接制度

危险废物交接按照相关规范的有关规定执行，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物应现场交接，核对其数量、种类、标识与危险废物核准经营范围是否相符，及包装是否正确和密封；若现场实物与危险废物核准经营范围不相符，应拒绝收运并加以核实；若发现废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，按应急预案程序进行处理；交接双方必须根据交接情况认真填写险废物转移联单并签字确认；同时根据危险废物转移联单制度定期向主管部门报送；另外应对接收的危险废物及时登记，并将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

（2）危险废物的分析能力建设

该公司设化验室，并配备污泥、污水、废气和脱硫渣、脱硫灰等常规指标、重金属及卤族元素的监测和分析仪器设备。

（3）运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和废物处理处置生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；危险废物进场运输车车牌号、来源、重量、进场日期及时间、离场时间等进行登记；包装介质、运输车辆清洗操作的登记；生产设施运行工艺控制参数记录； 项目处理处置过程产生的危险废物处理处置情况的记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录。

（4）交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

（5）人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度，明确危险废物综合利用、无害化处理和环境保护的重要意义；了解危险废物危险性方面的知识，了解危险废物接收、转运、贮存和上料的具体操作，以及项目产生的危险废物处理的安全操作，熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物无害化处理及综合利用车间运作的工艺流程，包括处置设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；保持设备良好运行的条件；危险废物处理处置产生的排放物应达到的技术要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

（6）建立和完善档案制度

严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。 应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险

废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期10年以上。档案管理制度的主要内容包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。

（7）建立风险事故防范与应急制度

应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。

10.3.8 健全其他各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容包括：

（1）严格执行“三同时”的管理条例

在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

（2）建立报告制度

对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，本项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等相关文件要求实施。

（3）严格实行在线监测和坚决做到达标排放

对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

（4）健全污染处理设施管理制度

保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

（5）环保奖惩条例

公司应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议公司设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

10.3.9 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.3.10 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

（1）环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；

（2）加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；

（3）编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；

（4）负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

10.4 环境监测计划

10.4.1 环境监测的目的

环境监测计划是指项目在运行期对项目主要污染源和环境质量现状进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治措施、生态恢复方案，提供科学依据。

10.4.2 监测机构

委托有资质环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

10.4.3 环境质量监测计划

项目环境质量跟踪监测计划具体见下表。

表 10-3　项目营运期环境质量跟踪监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
地表水环境质量监测计划	排江泵站入长江排污口上游 500m	水温、pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、总磷、石油类、铜、锌、镉、镍、砷、铅、六价铬、银等	污染物浓度	每季度 1 次
	排江泵站入长江排污口上游 500m			
环境空气质量监测计划	大房岗	SO_2、NO_2、PM_{10}、硫酸雾、HCl、铜、锌、砷、二噁英、VOCs 等	污染物浓度	半年 1 次，一年 2 次
	宝莲村			
地下环境质量监测计划	2#车间废水收集区南侧	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类（以苯酚计）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铜（Cu）、锌（Zn）、六价铬（Cr^{6+}）、银（Ag）、镍（Ni）、铅（Pb）、铁（Fe）、镉（Cd）、砷（As）、钼、钴、锰（Mn）、总大肠菌群等。并记录井深、水位、水温	污染物浓度	枯水期，一年 1 次
	厂区内			
	场地外东北侧大房岗			
	场地外南侧江北监狱			
	场地外西南侧宝莲村			
土壤环境质量监测计划	4#生产车间旁	pH、锌、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、镍、银、钴、钼、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C10-C40）	污染物含量	1 年 1 次

10.4.4 营运期污染源监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，本项目根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020），并参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）及项目自身污染物排放特点制定污染源监测计划，营运期常规监测计划具体见下表。

表 10-4　　项目营运期污染源监测计划

类别	监测对象	监测因子	频次	信息公开
废水	生活污水排放口（总排口）	流量、pH 值、COD、氨氮	自动在线监测	
		总磷、总氮、SS、石油类、总铜、总锌、总钡	每季度 1 次	
		总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬、总铬、总镍、总铊、总钴、总钼、总银、总锑、总锰、总锡	每季度 1 次（如在线监测设备技术不允许时）	
		总铜、总锌、总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬、总铬、总镍、总钴、总钼、总银等	在线监控（如在线监测设备技术条件允许时）	
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮	每月 1 次	
		pH、COD、氨氮	每季度 1 次（监测 1 年无异常情况下，可将每月 1 次放宽为每季度 1 次）	
		SS、石油类、总锌、总铜、总镍、总镉、六价铬、总铬、总砷、总钴、总银、总钼、总铅、总汞等	每季度 1 次（企业自行补充监测内容）	
		总锌、总铜、总镍、总镉、六价铬、总铬、总砷、总钴、总银、总钼、总铅、总汞等	在线监控（如在线监测设备技术条件允许时）	
废气	工艺废气排气筒（1#）	硫酸雾、硝酸雾（NO_X）	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（2#）	硫酸雾、HCl	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（3#）	SO_2、NO_X	自动监测	
		硫酸雾、HCl、Cl_2	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（4#）	氨气	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（6#）	颗粒物	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（5#）	颗粒物、SO_2、NO_X	自动监测	
		VOCs、硫酸雾	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（7#）	颗粒物、SO_2、NO_X	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（8#）	颗粒物、SO_2、NO_X	每季度 1 次	
	工艺废气排气筒（9#）	颗粒物、SO_2、NO_X、CO、锌、铜、砷、铅、镉、铬、镍、二噁英、VOCs 等	二噁英半年 1 次，其他每季度 1 次	
		在线监测项目：O_2、颗粒物、SO_2、NO_X、流量、压力、温度、湿度等	自动监测	

	工艺废气排气筒（10#）	颗粒物、SO_2、NO_X	自动监测 每季度 1 次	
	厂界无组织废气（厂界外 10m 处，上风向、下风向及侧风向共 2~3 个）	颗粒物、SO_2、NO_X、锌、铜、砷、铅、镉、铬、镍、二噁英、硫酸雾、Cl_2、氨气、HCl、VOCs	每季度 1 次	
噪声	噪声源车间内	设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度 1 次，昼间及夜间。设备损坏或试运行期间加大监测频次	
	噪声源车间外			
	厂界			
固废	玻璃化渣、含锌烟尘、废活性炭纤维、废机油、生活污泥及生活垃圾等	统计固体废物名称、产生量、处理方式(去向)	一般固废每月统计 1 次，危险废物随时统计，检查危废五联单	
	玻璃化渣	铜、锌、镍、铅、镉、铬、六价铬、砷、汞、钴、钼、银、钡、铍、锡等	浸出毒性，每年 1 次	
地下水	详见表 10-2 相关内容			
土壤				

注：*车间排放口可根据排污特征增加特征污染因子监测。

建议要求：

（1）所有环保设备经过试运转竣工验收后，方可投入营运；

（2）必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；

（3）对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录；

（4）企业必须向当地环保机构进行排污申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审；

（5）公司应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排污口的规范化管理；

（6）任何单位和个人对企业的环境问题都有监督和申告的权利。

10.4.5 非正常排放应急监测

当发生非正常排放、事故排放时，应严格监控、及时监测。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。 项目生产废水处理当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于事故应急池，待事故结束后处理。

10.4.6 环境监控程序

根据项目特征，结合同类项目的运行管理经验及环境管理体系的要求，建设单位应拟订工程在建设期、运营期的环境监控程序。环境监控程序的内容应包括如下方面：

（1）设立专门的环境管理机构，资金和人员的保证。

（2）根据施工计划和本环评中的具体内容，制定针对拟建工程的环境管理制度、环境监测方案、培训计划、污染防治措施。

（3）按要求组织培训，确保全体人员环境意识、操作能力的要求，包括采用上述污染防治措施的技能培训。

（4）明确分工，责任落实到人，按计划进行日常管理（包括现场监督检查），对拟建工程的环境影响实施监控。

（5）建立良好的信息交流渠道，尤其对可能产生的居民投诉应建立有效的响应途径。

（6）组织各相关监测单位按监测计划实施监测，并将监测结果及时上报有关部门。

（7）对建设期和运营期出现的环境违法和或扰民问题及时予以纠正，制定预防措施，必要时修改相关管理办法，适应具体情况的需要。

（8）作好环境管理过程中重要记录的管理，如监测报告、居民投诉、限期治理整改单等等。

（9）环境管理机构定期对工作的实施予以审查，编制拟建工程环境监控报告上报有关部门。根据环境行政主管部门对拟建工程环境监控报告的审查意见和可能存在的有关环境问题的投诉，对环境管理监控程序的相关部分进行持续改进，以更好地完成环境管理工作。

10.4.7 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、荆州市生态环境局、荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局。

10.4.8 监测资料的保存与建档

（1）应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。

（2）及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。

（3）接受环保主管部门的监督和指导。

10.5 环境监理

10.5.1 环境监理目的

（1）在施工期间，根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，使工程的环保措施落到实处。

（2）根据本项目特点，防渗工程是监理目的重点。

（3）对施工过程中主要的环境影响问题进行全面监控，使工程可能引起的水土流失、地表破坏、生态影响等不利影响降低到最小程度。

（4）对施工过程中可能发生的噪声扰民、扬尘污染、水质污染、妨碍交通等因素进行监控，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

10.5.2 监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、建设附属设施等生产施工对周边造成环境污染的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

10.5.3 环境监理内容

建设单位应实行施工期环境监理，必须加强对施工单位监督管理，制定施工期环保监理计划，施工过程中得到落实。

（1）配备 1~2 名具有施工环境监理资格人员，对工程施工期进行环境监理，发现问题及时解决；

（2）环境监理依据主要为环境影响报告书、水土保持方案及其批复文件、设计文件及相关法律法规；监理范围包括主体工程、辅助工程等施工区和施工影响区；

（3）环境监理主要内容：

①施工准备阶段：施工营地、便道、场地等临时用地选址是否合理及环境保护措施落实情况，施工期环境保护方案；

②施工期：施工行为和生活行为的环保措施落实情况，工程设计、环境影响报告书及其批复文件中规定的环保措施落实情况；

③竣工阶段：施工营地或场地恢复情况。

（4）应建立严格的工作制度，包括纪录制度、报告制度和例会制度等；环境监理人员应将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向有关部门汇报，应检查、落实施工方是否严格执行了本工程环境影响报告提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况；

（5）环境监理采取文件核对与现场检查相结合工作方式，以现场检查为主，辅以工程监理现场监督，对施工单位环境保护工作质量、效果进行检查和评价；

（6）监督管理部门为荆州市生态环境局；

（7）工程环境监理应遵循国家及地方有关环境保护的政策和法律法规的要求，在施工期对所有实施环境保护项目的专业部门及项目承包人的环境保护工作进行监督、检查，确保项目环境影响报告书中提出的环境保护措施得到落实，主要工作任务包括：

①编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；

②对工程环境保护实施的项目进行监督检查，采取检查、指令文件等监理方式；

③根据有关法律法规及环境保护项目合同，对实施环境保护的专业部门和项目承包人的工作进行抽查、监督，提出有关环境保护工作的时限；

④对施工期各项环保措施进行监理，监督和检查施工单位环保措施实施情况和实际效果；

⑤对项目承包人的环境月报、季报进行审查，提出审查、修改意见；

⑥根据有关法律法规及项目合同，协助项目环境管理机构和有关主管部门处理工程各种环境事故与环境纠纷；

⑦编制环境监理工作月报和季报送项目环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出工程存在的主要环境问题和解决问题的建议；

⑧该项目环境监理的重点是项目生产车间、雨污管网、污水处理设施等工程，其次为废气污染、固体废物、噪声、水污染等。

10.5.4 环境监理机构

该工程环境监理由业主委托具有相应资质并承担主体工程监理的单位承担。

10.6 小结

通过实施环境管理，制定并落实建设项目环境监测计划，对项目建设施工和营运全过程进行环境管理和环境监测，及时发现与项目建设有关的环境问题，对环保措施进行修正和改进，保证环保工程措施的有效落实，可使项目的建设和环境、资源的保护相协调，保障经济和社会的可持续发展。

11 环境影响评价结论

11.1 变更项目建设概况

为配套华中表面处理循环经济产业园的发展需求、缓解荆州市内电镀污泥危险废物处理处置压力，湖北金科环保科技股份有限公司投资 7480 万元在金科公司建设“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”，该项目主要新增三条湿法处理线、一条火法预处理线、一条含铜污泥及综合污泥处理线，并新增 1000 吨阳极泥提炼贵金属子项处理线，新建废气、废水处理系统，完善厂房、仓库及相关配套设施。项目建成后，将形成年处置电镀污泥（HW17 及 HW48）50000 吨、废催化剂（HW50、HW38、HW39）5000 吨、含铜废液（HW17、HW22）2200 吨、废树脂类及废活性炭（HW13、HW49）120 吨、阳极泥 1000 吨的生产能力。2020 年 5 月委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司编制完成《湖北金科环保科技股份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目环境影响报告书》，于 2021 年 6 月取得荆州市生态环境局批复（荆环审文[2021]46 号）。

由于电镀污泥来源广泛，企业考虑到实际营运，电镀污泥除主要来源华中产业园外，还将考虑到收集荆州市及周边其它电镀企业的污泥，相对来说，电镀污泥中主要污染物取值须充分考虑省内外电镀污泥中的重金属种类及含量等平均水平。为此，建设单位调研了省内大冶金有色、阳新鹏富、阳新中环信等企业，调研了省外中山市龙山污水处理有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司等企业，并依据其相应的最新环境影响报告书等资料，**对“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”中“含铜污泥及综合污泥子项”中的各类污泥主要污染物重金属含量取值进行了优化调整（与省内外同类处理综合电镀污泥企业基本一致）**。该变化将导致“含铜污泥及综合污泥子项”中的还原炉废气主要污染物种类及产生排放量增多，在一定程度上会加重对环境的影响。建设调研了省内外产重金属的危废原料，并对其处理工艺进行深入研究，拟增补处置“含铜污泥及综合污泥”、“含镍电镀污泥”、“含铂钯废催化剂”、“废树脂类”危险废物原料的危废代码，并新增处理 5000t/a 废电路板光板。为进一步加强企业在安全、环保等技术规范的意识，将 4#原料危废车间进行优化改造，为避免含有机物废催化剂等危废在暂存过程中挥发有机污染物或有毒有害物质，拟在车间内修建 1 间 200m^2 的原料间并安装新风换气系统，将车间内废气收集后经活性炭吸附装置净化处理后再经 15m 高排气筒排放。另建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限

公司”变更为该公司全资子公司“湖北贝来佳贵金属有限公司”）。除上述内容外，“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”其它子项如“含镍、锌电镀污泥处理”、“含镉、铬电镀污泥处理”、“含铜废液处理”、“钴钼废催化剂处理”、“贵金属废催化剂处理”、“废树脂类及废活性炭处理”、“阳极泥处理”的主要生产设备、建设位置、处理规模、处理工艺、环保措施等均未发生变化。鉴于此，企业启动对“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目”的变更补充说明。

本次变更的工程内容主要为：建设单位发生变化（即由“湖北金科环保科技股份有限公司”变更为“湖北贝来佳贵金属有限公司”）；“含铜污泥及综合污泥子项”原料中微量重金属种类及含量发生变化（即主要类比省内同类型企业处理的电镀污泥中微量重金属取值），该子项处理的危废原料新增了 HW17（336-056-17、336-059-17、336-064-17、336-066-17）、HW22（304-001-22、398-005-22、398-051-22）、HW50（251-017-50）危废代码，并新增 5000t/a 废电路板光板处理量；“含镍电镀污泥”危废原料新增了 HW46（900-037-46）危废代码；“含铂钯废催化剂”危废原料新增了 HW50（261-151-50、261-154-50、261-155-50、261-157-50、261-158-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-166-50、261-172-50、261-174-50、261-175-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）危废代码；“废树脂类”危废原料新增了 HW49（900-046-49）危废代码；另在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。

本变更项目拟追加投资 220 万元，其中追加环保投资 120 万元。本变更项目环评报告作为原环评批复的“含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目环境影响报告书”的补充说明报告。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据荆州市生态环境局发布的《2017~2021 年荆州市环境质量状况公报》，2017 年~2021 年荆州市经济技术开发区及荆州市中心城区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度整体呈下降趋势，一氧化碳、臭氧浓度在 2018 年、2019 年达到峰值后，逐年下降。荆州市经济技术开发区及荆州市中心城区近五年的环境空气质量是在逐步改善，空气质量越来越好。

根据项目所在区域的大气环境现状监测结果，环境空气各监测点位各监测因子的

1h 平均浓度、24h 平均浓度等均未出现超标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，说明评价区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境

根据地表水环境现状监测结果可知，长江（荆州城区段）水质监测项目 pH、COD、BOD_5、氨氮等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州城区段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能要求，项目纳污水体长江（荆州城区段）环境质量状况较好。

（3）环境噪声

根据声环境现状监测结果可知，项目所在区域的四周厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水环境

项目所在地下水类型主要为重碳酸钙水型，地下水呈弱碱性。根据地下水质量现状引用和补充监测监测结果表明：本项目厂址内 1#及 2#监测点位中砷超标，区域内其它各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准的要求

（5）土壤环境

根据监测分析结果，评价范围内土壤环境质量现状监测各类污染物指标现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值，说明区域土壤环境质量较好。

11.3 主要环境影响分析结论

11.3.1 大气环境影响分析结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM_{10}、砷、六价铬、硫酸雾、HCl 等存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓

度后，评价区 SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、砷、铅、镉、六价铬、二噁英、NH_3、Cl_2、VOCs 网格点不存在超标，而 PM_{10} 存在超标现象（因背景值超标），通过本项目区域削减源实施后，预测范围内年平均质量变化率 k 为-44.38%，k<-20%，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定 1#生产车间、2#生产车间、储罐区 1 的卫生防护距离为 100m、6#生产车间及储罐区 2 的卫生防护距离为 50m。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

11.3.2 地表水环境影响分析结论

本变更项目不涉及废水量及其污染物的变化，故此次均引用原批复环评项目相关内容，具体如下：

本项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

本项目新增生产废水预处理系统及综合生产废水处理站，即新增沉镍废液、沉锌废液、沉镉废液、沉钴废液、旋流电积液预处理生产线各 1 套，新增各预处理线出水后的硫酸钠蒸发处理线 1 套（处理能力为 4.5m^3/h），经 MVR 蒸发处理后回用并回收副产品，不外排；新增综合生产废水处理站 1 座，设计处理能力 4.5m^3/h，其它生产废水、废气处理吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水等经生产废水处理站（工艺为：调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后回用并回收副产品，不外排。

生活污水（2016m^3/a）经厂区已建的地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

项目污水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的

各种污染物的浓度分别为 COD 65mg/L、氨氮 20mg/L、BOD_5 30mg/L、SS 35mg/L，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

目前，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂实际处理工业污水量达 2.6~3.0 万 m^3/d，预计 2023 年 6 月建成投产，届时工业污水处理能力由 3.0 万 m^3/d 提标升级并扩容至 5.2 万 m^3/d。本项目排水量约 6.72m^3/d（2016m^3/a），剩余 2.2 万 t/d 工业污水处理能力，完全可以接纳本项目废水。因此，本项目外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

11.3.3 声环境影响分析结论

本变更项目不涉及主要生产设备及其源强的变化，故此次均引用原批复环评项目相关内容，即经预测运营期，本项目四周厂界昼、夜噪声贡献值及预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。可见，本变更项目实施后噪声对周边声环境影响较小。

11.3.4 固体废物环境影响分析结论

本变更项目将新增废电路板光板裂解渣 2187t/a、废活性炭纤维由 2t/a 新增至 3.0t/a、含锌烟尘由 2389.442t/a 新增至 2395.287t/a、还原炉熔炼玻璃化渣由 49551.546t/a 新增至 50921.546t/a，其余固体污染物产生量及排放量均未发生变化，不会改变原环评报告中关于固体废物环境影响预测评价内容，本次直接引用原环评报告中的相关分析内容并对其进行完善。具体如下：

本项目生产过程中所产生的固体废物包括各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、车间中和沉淀池污泥及废水处理站污泥、废电路板光板热裂解渣、含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的烟尘、含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣、阳极泥子项分金滤饼、阳极泥子项分银滤饼、MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、MVR 蒸发器硝酸钠及氯化钠结晶盐、软水制备废离子交换树脂、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、生活废水处理站污泥、污水处理（含重金属废液预处理废）废离子交换树脂、废活性炭纤维、废矿物油、生活垃圾等。

其中各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉

淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、废电路板光板热裂解渣进入含铜污泥及综合污泥处理线还原炉熔炼；含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及分银滤饼集中收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠结晶盐作为副产品外售；软水制备废离子交换树脂交由供应商回收处理；废活性炭纤维、废矿物油、污水处理废离子交换树脂、废包装桶及包装袋等均属于危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置；生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交环卫部门统一清运处理。

本项目将 4#生产车间改造为原料危险废物及中间产物危险废物暂存间，本项目产生的危险废物主要贮存于 1#生产车间东北侧设置的 60m^2 的次生危废暂存间，可满足本项目次生危废暂存需求，所有危险废物考虑可暂存 3 个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》（GBl8597-2001）及其修改单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。

只要建设单位加强管理，对产生的固体废弃物进行分类收集、贮存、委托处置，对周围环境影响很小。

11.3.5 地下水环境影响分析结论

本变更项目直接引用原批复环评项目相关内容，具体如下：

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损面积为 1%状态下，废水下渗，地下水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中镍、锌、镉、铬、钴、钼、铜影响范围为 100 天分别扩散到下游 6m、2m、6m、3m、6m、6m、6m，1000 天将分别扩散到下游 20m、6.3m、20m、9m、17m、19m、15m，

对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。同时，本项目生产车间、危废暂存间、废水处理站、事故池、初期雨水池、储罐区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

11.3.6 土壤环境影响分析结论

本变更项目实施后，预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**铜**的环境影响预测叠加值分别 40.403087mg/kg、42.015435mg/kg、44.030870mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**砷**的环境影响预测叠加值分别 9.864671mg/kg、9.883353mg/kg、9.906706mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**铅**的环境影响预测叠加值分别 12.334360mg/kg、12.471801mg/kg、12.643602mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**镉**的环境影响预测叠加值分别 0.292773mg/kg、0.303864mg/kg、0.317729mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**镍**的环境影响预测叠加值分别 29.000506 mg/kg、29.002530mg/kg、29.005061mg/kg，运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中**六价铬**的环境影响预测叠加值分别 2.000506mg/kg、2.002530mg/kg、2.005061 mg/kg，叠加值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018 ）中第二类用地筛选值（砷 60mg/kg、铅 800mg/kg、镉 65mg/kg、铬（六价）5.7mg/kg、镍 900mg/kg、铜 18000mg/kg）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中二噁英类（总毒性当量）的环境影响预测叠加值分别 9×10^{-6}mg/kg、1.3×10^{-5}mg/kg、1.8×10^{-5}mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018 ）中第二类用地筛选值 4.0×10^{-5}mg/kg（二噁英类）。

由此可见，本变更项目实施后占地范围内土壤中特征因子砷、镉、镍、铬、铜、二噁英在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

11.3.7 施工期环境影响分析结论

根据现状调查，该项目一期工程基本已建成并具备生产条件，已取得危险废物经营许可证，因各生产线原料不充足，尚未投入运行。项目一期工程的土建、设备安装等均已完成，基本不存在施工影响。

该项目二期工程施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废废物经当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。该施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

11.3.8 环境风险评价结论

本变更项目直接引用原批复环评项目相关内容，具体为：本项目主要储存的化学品为电镀污泥、贵金属废催化剂、钴钼废催化剂、含铜污泥、电镀废液、废树脂和废活性炭、阳极泥等危险废物以及强酸强碱等化学品，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

11.3.9 清洁生产分析结论

本变更项目直接引用原批复环评项目相关内容，具体如下：

项目把电镀污泥等作为一种“资源”进行处理处置并回收有用的重金属，符合环保要求。通过先进的工艺使之“变废为宝”，节省能源，并且提高了资源利用水平，使这些二次资源得到科学合理的资源化和无害化处理，促进可持续发展，符合清洁生产的理念。本项目的生产工艺及生产过程控制方面，均较好的按照清洁生产的要求进行了设计，在能耗、物耗指标，污染物产生量控制等方面也高于同行业的平均水平。项目采取的各项措施、工艺、废弃物处置工艺、管理办法等均符合国家相关要求，因此，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

11.4 环境保护措施及污染物排放情况

本变更项目主要引用原批复环评项目相关内容，并对变更项目环保措施进行一定的优化调整及补充，具体分析如下：

11.4.1 废气

本项目含镍锌电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{1-1} 及 G_{2-1}、含镉铬电镀污泥子项酸溶反应釜产生的反应釜废气 G_{3-1} 及 G_{4-1}，反应过程中产生硫酸雾或盐酸雾；钴钼废催化剂子项的钴酸性浸出反应釜及沉钼反应釜产生反应釜废气 G_{6-4}，反应过程中产生硫酸雾及硝酸雾；统计这几股废气中硫酸雾产生量为 1.57344t/a、HCl 产生量为

0.28608t/a、硝酸雾（NO_X）产生量为0.1104t/a，均经经1套碱液喷淋湍冲塔系统处理后再经25m高排气筒（1#）排放，处理后排放的主要污染物硫酸雾排放浓度为8.94mg/m^3、排放速率为0.0447kg/h、排放量为0.07867t/a，HCl排放浓度为1.49mg/m^3、排放速率为0.0075kg/h、排放量为0.01430t/a，硝酸雾（NO_X）排放浓度为4.6mg/m^3、排放速率为0.023kg/h、排放量为0.05520t/a，处理后排放的硫酸雾、HCl及氮氧化物（HNO_3）排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4 大气污染物特别排放限值标准。

本项目含镍锌电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气G_{1-2}及G_{2-2}、含镉铬电镀污泥子项箱式压滤过程产生硫酸雾或盐酸雾的废气G_{3-2}及G_{4-2}、钴钼废催化剂子项箱式压滤过程产生硫酸雾的废气G_{6-5}，统计这几股废气中硫酸雾产生量为0.7152t/a、HCl产生量为0.05722t/a，均经1套碱液喷淋湍冲塔系统处理后再经25m高排气筒（2#）排放，处理后排放的主要污染物硫酸雾排放浓度为4.47mg/m^3、排放速率为0.02235kg/h、排放量为0.03576t/a，HCl排放浓度为0.3mg/m^3、排放速率为0.015kg/h、排放量为0.02861t/a，处理后排放的硫酸雾、HCl排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4 大气污染物特别排放限值标准。

本项目含铜废液子项电解硫酸雾废气G_{5-1}，贵金属废催化剂子项湿法提取工序反应釜及王水造液废气G_{7-2}（硫酸雾、盐酸雾、NO_X）及不溶渣碱性熔炼废气G_{7-3}（SO_2），阳极泥子项分铜工序废气有反应釜废气G_{10-2}（硫酸雾）、压滤废气G_{10-3}（硫酸雾）、旋流电解废气G_{10-4}（硫酸雾）及分金工序废气有氯化浸出1废气G_{10-5}（硫酸雾、Cl_2、HCl）、氯化浸出2废气G_{10-7}（硫酸雾、Cl_2、HCl），统计这几股废气中硫酸雾产生量为4.572t/a、HCl产生量为1.648t/a、Cl_2产生量为0.9t/a、NO_X产生量为0.054t/a、SO_2产生量为0.113t/a，均经碱液湍冲吸收塔+DBS干法吸附处理装置处理后再经25m高排气筒（3#）排放，处理后排放的主要污染物硫酸雾排放浓度为4.12mg/m^3、排放速率为0.103kg/h、排放量为0.2286t/a，SO_2排放浓度为4.524mg/m^3、排放速率为0.1131kg/h、排放量为0.03392t/a，HCl排放浓度为1.92mg/m^3、排放速率为0.048kg/h、排放量为0.0824t/a，NO_X排放浓度为4.8mg/m^3、排放速率为0.12kg/h、排放量为0.0216t/a，Cl_2排放浓度为2.0mg/m^3、排放速率为0.05kg/h、排放量为0.09t/a，处理后排放的硫酸雾、盐酸雾、Cl_2、硝酸雾（NOx）、SO_2排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4 大气污染物特别排放限值标准。

本项目阳极泥子项分银工序氨浸分银反应釜废气 G_{10-8}、水合肼还原反应釜废气 G_{10-9}、脱氨系统废气 G_{10-10} 主要污染物为氨气，统计这几股废气中的氨气产生量为 17.6t/a，经二级稀酸喷淋吸收塔+膜分离净化处理后再经 25m 高排气筒（4#）排放，处理后排放的氨气排放浓度为 19.56mg/m^3、排放速率为 0.0983kg/h、排放量为 1.76t/a，排放的氨气排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中限值标准。

本项目钴钼废催化剂焙烧废气 G_{6-1}、贵金属废催化剂电炉熔炼废气 G_{7-1}、废树脂及活性炭焙烧废气 G_{8-1}、阳极泥子项酸化焙烧废气 G_{10-1} 及灰化焙烧废气 G_{10-6} 主要污染物均为 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 等，物料与燃气焙烧炉气为间接加热焙烧，这几股焙烧物料工艺废气均经布袋除尘器+双碱法脱硫+碱液湍流吸收塔+活性炭吸附装置处理后，再经 5#排气筒（25m）高空排放，统计这几股废气中颗粒物产生量为 159.583t/a、SO_2 产生量为 188.8t/a、NO_X 产生量为 6.2304t/a、VOCs 产生量为 0.5654t/a、硫酸雾产生量为 7.33564t/a，处理后排放的主要污染物颗粒物排放浓度为 8.08mg/m^3、排放速率为 0.4202kg/h、排放量为 1.59583t/a，SO_2 排放浓度为 78.87mg/m^3、排放速率为 4.101kg/h、排放量为 18.88t/a，NO_X 排放浓度为 42.61mg/m^3、排放速率为 2.216kg/h、排放量为 4.98432t/a，VOCs 排放浓度为 2.42mg/m^3、排放速率为 0.126kg/h、排放量为 0.2827t/a，硫酸雾排放浓度为 3.33mg/m^3、排放速率为 0.173kg/h、排放量为 0.73356t/a，处理后排放的颗粒物、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求，VOCs 排放浓度及排放速率达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）表 1 中（其他行业要求）。

本项目钴钼废催化剂子项原料破碎预处理产生粉尘颗粒物废气 G_{6-2} 产生量 136.1t/a，经布袋除尘器+20m 高排气筒（6#）排放，处理后排放的颗粒物排放浓度为 85.06mg/m^3、排放速率为 1.7013kg/h、排放量为 1.361t/a，处理后排放的颗粒物排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

本项目钴钼废催化剂焙烧炉、废树脂活性炭焙烧炉（即含金树脂灰化焙烧炉）、阳极泥酸化焙烧炉均采用天然气作为燃料，其燃烧排放废气中的烟尘产生及排放浓度均为 17.6mg/m^3、产生及排放量均为 0.0253t/a，SO_2 产生及排放浓度均为 29.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.0421t/a，NO_X 产生及排放浓度均为 137.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.1971t/a，经 1 根 15m 高排气筒（7#）直接排放，燃气焙烧炉废气污染物排放浓度

达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准要求。

本项目燃气锅炉采用天然气作为燃料，其燃烧排放废气中的烟尘产生及排放浓度均为 17.6mg/m^3、产生及排放量均为 0.0384t/a，SO_2 产生及排放浓度均为 29.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.064t/a，NO_X 产生及排放浓度均为 137.4mg/m^3、产生及排放量均为 0.2994t/a，经 1 根 15m 高排气筒（8#）直接排放，燃气焙烧炉废气污染物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉标准要求。

本变更项目实施后含铜污泥还原炉熔炼过程产生熔炼废气 G_{9-1}，废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx、CO、锌、铜、砷、镉、铬、镍、铅、钴、钼、二噁英，经二燃室（含沉降室）+急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+布袋除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理后再经 9#排气筒（51m）排放，该股废气中颗粒物产生量为 2005.8t/a、SO_2 产生量为 158.112t/a、NO_X 产生量为 77.112t/a、CO 产生量为 19.44t/a、铜产生量为 19.116t/a、锌产生量为 344.9952t/a、铅产生量为 3.2586t/a、砷产生量为 0.44338t/a、镍产生量为 0.04783t/a、铬产生量为 0.04795t/a、镉产生量为 0.26329t/a、钴产生量为 0.047832t/a、钼产生量为 0.008425t/a、锡产生量为 0.3000t/a、二噁英产生量为 1354.32mgTEQ/a，经相应治理措施处理后排放的废气主要污染物颗粒物排放浓度为 5.159mg/m^3、排放量为 2.006t/a，SO_2 排放浓度为 48.7mg/m^3、排放量为 18.92808t/a，NO_X 排放浓度为 59.6mg/m^3、排放量为 23.17896t/a，CO 排放浓度为 50mg/m^3、排放量为 19.44t/a，铜排放浓度为 0.10mg/m^3、排放量为 0.038232t/a，锌排放浓度为 1.8mg/m^3、排放量为 0.69012t/a，铅排放浓度为 0.00828mg/m^3、排放量为 0.003259t/a，砷排放浓度为 0.00114mg/m^3、排放量为 0.000443t/a，镍排放浓度为 0.00012mg/m^3、排放量为 0.000048t/a，铬排放浓度为 0.00012mg/m^3、排放量为 0.000048t/a，镉排放浓度为 0.00068mg/m^3、排放量为 0.000263t/a，钴排放浓度为 0.00012mg/m^3、排放量为 0.000048t/a，钼排放浓度为 0.00002mg/m^3、排放量为 0.000008t/a，二噁英排放浓度为 0.2ngTEQ/m^3、排放量为 73.224mgTEQ/a，处理后排放的废气污染物排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值标准

的较严者。

本项目含铜污泥还原炉熔炼进料、出料、出渣过程均产生粉尘废气 G_{9-2}，该股废气中颗粒物产生量为 24.3t/a、SO_2 产生量为 0.3888t/a、NO_X 产生量为 0.486t/a，经布袋除尘器+20m 高排气筒（10#）排放，处理后排放的废气主要污染物颗粒物排放浓度为 7.5mg/m^3、排放量为 0.243t/a，SO_2 排放浓度为 12mg/m^3、排放量为 0.3888t/a，NO_X 排放浓度为 15mg/m^3、排放量为 0.486t/a，处理后排放的废气污染物排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》表 4 大气污染物特别排放限值及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值标准较严者。

本变更项目实施后废电路板光板热裂解气燃烧过程产生燃烧废气 G_B，废气主要污染因子为烟尘、SO_2、NOx、CO、二噁英、VOCs，经急冷塔+活性炭喷射（碳纤维吸附）+旋风除尘器+活性炭吸附装置+碱液湍冲吸收脱硫塔处理后再经 9#排气筒（51m）排放，该股废气中颗粒物产生量为 1.775t/a、SO_2 产生量为 5.5t/a、NO_X 产生量为 1.315t/a、CO 产生量为 5.4t/a、VOCs 产生量为 1.74t/a、二噁英产生量为 189mgTEQ/a，经相应治理措施处理后排放的废气主要污染物颗粒物排放浓度为 1.64mg/m^3、排放量为 0.178t/a，SO_2 排放浓度为 6.11mg/m^3、排放量为 0.66t/a，NO_X 排放浓度为 3.66mg/m^3、排放量为 0.396t/a，CO 排放浓度为 50mg/m^3、排放量为 5.4t/a，VOCs 排放浓度为 0.81mg/m^3、排放量为 0.087t/a，二噁英排放浓度为 0.1ngTEQ/m^3、排放量为 10.8mgTEQ/a，处理后排放的废气污染物颗粒物、NO_X、SO_2、CO、二噁英、VOCs 排放浓度达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，CO 排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 中排放浓度限值。

为保护危废原料间污染影响，本变更项目在 4#原料危废暂存车间内修建 1 个 200m^2 的含有机物危废原料间并安装新风换气系统+活性炭吸附装置+15m 高排气筒。

生产车间及储罐区存在无组织排放的硫酸雾、盐酸雾、粉尘、氯气、氨气等，在加强环境管理，严格操作规程，落实拟定的污染防治设施的情况下，项目 1#生产车间生产过程中各环节硫酸雾产生量为 0.50t/a（0.0694kg/h）、盐酸雾产生量为 0.04t/a（0.0056kg/h）、氯气产生量为 0.01t/a（0.0014kg/h）、氨气产生量为 0.020t/a（0.028kg/h）、粉尘产生量为 0.20t/a（0.0278kg/h），2#生产车间生产过程中各环节硫酸雾产生量为

0.020t/a（0.0028kg/h）、粉尘产生量为 1.275t/a（0.1771kg/h），6#生产车间生产过程中各环节粉尘产生量为 0.58t/a（0.0806kg/h），储罐区 1 储存及转运过程中硫酸雾产生量为 0.03t/a（0.0042kg/h）、盐酸雾产生量为 0.02t/a（0.0028kg/h），储罐区 2 储存及转运过程中硝酸雾产生量为 0.02t/a（0.0028kg/h）。项目无组织排放的粉尘、硫酸雾、盐酸雾、氯气、氨气等通过车间换气、加强设备密闭性、绿化等措施后排放，各类外排废气严格执行相应的《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（GB31574-2015）》、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关排放要求。

11.4.2 废水

本变更项目主要引用原批复环评项目相关内容，具体分析如下：

本项目废水主要有生产废水（各电镀污泥子项过滤或压滤过程中产生的滤液、含铜废液子项处理过程中产生的电积贫液、钴钼废催化剂子项压滤过程产生的滤液、贵金属废催化剂子项产生的除铁废水及沉淀废水、废树脂及活性炭子项过滤废液、阳极泥子项电积废液及吸金后液等）、废水吸收塔废水、地面冲洗废水、生产设备清洗废水、生活污水。

本项目生产废水（沉镍、沉锌、沉镉、沉钴废液，旋流电积电解液）经新建的沉镍废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉锌废液（收集池+二级混凝沉淀池+过滤+中间水池）、沉镉废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、沉钴废液（收集池+离子交换树脂装置+中间水池）、旋流电积液（收集池+二级混凝沉淀池+过滤+中间水池）预处理生产线处理后，其预处理线出水与阳极泥子项吸金后液一并经硫酸钠蒸发处理线（中间水池+MVR 多效蒸发器）处理后的冷凝水返回各生产线用水点，不外排；这几股废水产生量为 27463.103m^3/a，项目预处理生产线及硫酸钠 MVR 多效蒸发器处理能力均为 4.5m^3/h、32400m^3/a。

其它生产废水（沉铬过滤废液、沉钼压滤废液、贵金属废催化剂子项废水、阳离子子项过滤废水等）、废气净化处理废水、设备清洗废水、地面清洗废水一并进入厂区新建的综合生产废水处理站（调节池+二级混凝沉淀池+MVR 蒸发器+离心分离氯化钠+沉降槽+冷冻结晶+离心分离硝酸钠）处理后的冷凝水返回各生产线用水点，不外排；这几股废水产生量为 30707.064m^3/a，项目综合生产废水处理站设计处理能力为

4.5m^3/h、32400m^3/a。

项目外排废水为生活污水，本次新增生活污水（2016m^3/a）经厂区地埋式生活污水一体化设备（化粪池+缺氧池+接触氧化池+絮凝沉淀池+消毒池）处理后排入园区市政污水管网，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

本项目外排废水经相应处理后，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

11.4.3 噪声

本变更项目主要引用原批复环评项目相关内容，具体分析如下：

本项目建成投产后，正常生产时主要噪声源来风机、反应釜、物料泵、压滤机等设备噪声，噪声源源强在 60~95dB（A）之间。通过选用低噪声设备、优化设计、隔声吸声消声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声预测值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应的 3 类标准限值要求。

11.4.4 固废

本变更项目主要引用原批复环评项目相关内容，具体分析如下：

项目各生产线子项生产过程中产生的湿法浸出滤饼、净化滤饼及废水处理污泥、火法预处理弱磁性渣等、碱喷淋吸收塔污泥、各废水预处理系统废液收集池及混凝沉淀池污泥、生产废水综合处理站污泥、废电路板光板热裂解渣进入含铜污泥及综合污泥处理线还原炉熔炼；含铜电镀污泥子项废气处理系统收集的含锌烟尘集中收集后作为含锌电镀污泥原料返回生产工艺；含铜电镀污泥子项高温熔融玻璃化渣收集后用于生产免烧砖或作水泥原料销售；阳极泥子项分金滤饼及分银滤饼集中收集后作为冶金厂提取金属金银的原料销售；MVR 蒸发器硫酸钠结晶盐、氯化钠及硝酸钠结晶盐作为副产品外售；软水制备废离子树脂交由供应商回收处理；废活性炭纤维、废矿物油、污水处理废离子交换树脂、废包装桶及包装袋等均属于危险废物，按要求暂存后委托有相应资质的公司处置；生活废水处理站污泥、含油抹布及劳保品、生活垃圾交当地环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。

本项目将 4#生产车间改造为原料危险废物及中间产物危险废物暂存间，本项目产生的危险废物主要贮存于 1#生产车间东北侧设置的 60m^2 的次生危废暂存间，可满足本

项目次生危废暂存需求，所有危险废物考虑可暂存 3 个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。

11.5 环境影响经济损益分析

本变更项目追加投资220万元，其中追加环保投资120万元。项目变更后，该项目总投资由7480万元增至7700万元、环保投资由1060万元增至1180万元，环保投资占总投资的比例由14.4%增至15.23%。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

11.6 环境管理与监测计划

企业需严格按照本报告所列的监测管理与计划要求，将污染损害降至最低。

11.7 主要污染物总量控制

本变更项目总量指标（有组织）主要涉及到重金属指标、颗粒物、SO_2、NO_X、VOCs、二噁英的改变，即变更项目涉及总量指标为：黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）、镍 0.000048t/a、铜 0.038232t/a、锌 0.69012t/a、钼 0.000008t/a、钴 0.000048t/a、锡 0.0003t/a、颗粒物为 5.75252t/a、SO_2 39.50526t/a、NO_X31.99631t/a、VOCs0.3697t/a、二噁英 84.024mgTEQ/a、CO24.84t/a，比项目变更前重金属总量增加了黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.00387t/a（即铅 0.003259t/a、砷 0.000394t/a、铬 0.000021t/a、镉 0.00021t/a）、镍 0t/a、铜 0t/a、锌 0t/a、钼 0t/a、钴 0t/a、锡 0.0003t/a、颗粒物为 0.177996t/a、SO_2 0.66t/a、NO_X0.396t/a、VOCs0.087t/a、二噁英 10.8mgTEQ/a、CO5.4t/a，其它总量指标均未发生变化，因此，本次将变更项目实施，变更后该项目涉及的总量指标一并进行统计。

本项目变更后该工程废气主要污染物总量控制指标分别为 SO_2 39.50526t/a、NO_X31.99631t/a、颗粒物 7.98252t/a（含有组织排放 5.75252t/a、无组织排放 2.23t/a）、VOCs0.3697t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）、镍 0.000048t/a、铜 0.038232t/a、锌 0.69012t/a、钼 0.000008t/a、钴 0.000048t/a、锡 0.0003t/a、二噁英 84.024mgTEQ/a、硫酸雾 1.07659t/a、HCl 0.12531t/a、$Cl_2$0.09t/a、氨气 1.76t/a、CO24.84t/a。

本变更项目实施后涉及的主要污染物总量建议指标：废水 COD 0.101t/a、氨氮 0.010t/a，废气 SO_2 39.51t/a、NO_X32.0t/a、颗粒物 8.0t/a、VOCs0.3697t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）。

本项目变更后可利用湖北贝来佳贵金属有限公司已通过排污权交易获得的总量 COD 0.14t/a、氨氮 0.020t/a、SO_2 10.39t/a、NO_X 14.9t/a 中拟取消的项目总量（COD 0.137t/a、氨氮 0.0198t/a、SO_2 10.39t/a、NO_X 14.9t/a），经核算，项目变更后需要申请并购买的总量为 SO_2 29.12t/a、NO_X17.1t/a，另须要申请 VOCs 0.4097t/a、黑五类重金属（汞+铅+砷+铬+镉）0.0040t/a（即砷 0.000443t/a、铅 0.003259t/a、铬 0.000048t/a、镉 0.000263t/a）的总量来源。因该项目属于危险废物处理处置综合利用项目，不属于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》范畴，亦不要求重金属污染物排放总量指标前置管理。

11.8 项目环境可行性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆州市重金属污染综合防治规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

11.9 环境影响结论

本变更项目实施后，该工程项目将使荆州市华中表面处理循环经济产业园电镀基地乃至整个荆州市内产生的危险废物在市内即可得到近距离的有效处置，对实现荆州市固体废物的全过程控制及“减量化、无害化、资源化”有着十分积极的作用。项目的建设，将给区域带来较大的经济效益、良好的社会效益以及环保效益。

本变更项目实施后其工程建设符合国家、地方产业政策，符合环境功能区划。本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，能够做到达标排放，预测表明对评价区的水、气、声环境影响不大，不会改变项目所在地的环境质量，环境风险影响可接受。项目采用了国内先进的生产

装备和工艺技术，具有较高的清洁生产水平。建设单位应积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，严格执行“三同时”制度，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实对工艺废气和生产废水的治理措施，则本变更项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本变更项目在拟定地点按拟定规模建设，具有环境可行性。