

中伟铜仁产业基地年处理 3 万吨三元电池黑粉生产线
及配套 1 万吨电池破碎线建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：贵州中伟资源循环产业发展有限公司

编制单位：贵州陇尚黔工程咨询有限公司

编制日期：2025 年 6 月

目 录

1 概述	5
1.1 项目由来	5
1.2 建设项目特点	5
1.3 环境影响评价的工作过程	6
1.4 分析判定相关情况	7
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	27
1.6 环境影响评价的主要结论	27
2 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 环境影响评价因子识别与筛选	36
2.3 环境功能区划与评价标准	37
2.4 评价工作等级	45
2.5 评价范围	56
2.6 环境保护目标	56
3 建设项目工程分析	62
3.1 现有工程概况	62
3.2 建设项目概况	110
3.3 污染因素分析	133
3.4 施工期污染源强核算	137
3.5 营运期污染源强核算	138
4 环境现状调查与评价	170
4.1 区域自然环境概况	170
4.2 环境空气质量现状调查与评价	177
4.3 地表水环境质量现状调查与评价	182
4.4 地下水环境质量现状调查与评价	188
4.5 声环境质量现状调查与评价	212

4.6 土壤环境现状调查与评价	213
4.7 生态环境现状调查与评价	222
5 环境影响预测与评价	226
5.1 大气环境影响预测与评价	226
5.2 地表水环境影响预测与评价	305
5.3 地下水环境影响预测与评价	313
5.4 声环境影响预测与评价	348
5.5 固体废物影响分析	358
5.6 土壤环境影响预测与评价	361
5.7 生态环境影响评价	368
6 环境风险影响评价	370
6.1 评价目的	370
6.2 风险调查	371
6.3 风险评价等级及评价范围	379
6.4 环境风险识别	384
6.5 风险事故情形分析	387
6.6 源项分析	390
6.7 风险预测与评价	392
6.8 环境风险防范措施及应急要求	401
6.9 环境风险评价结论	414
6.10 环境风险评价自查表	416
7 环境保护措施及其可行性论证	417
7.1 施工期环境保护措施	417
7.2 营运期大气污染防治措施	419
7.3 营运期水污染防治措施	427
7.4 营运期地下水污染防治措施	430
7.5 营运期噪声污染防治措施	437
7.6 固体废物污染防治措施	438
7.7 营运期土壤污染防治措施	439

7.8 营运期生态环境保护措施	440
7.9 污染防治措施汇总	440
8 环境影响经济损益分析	441
8.1 环保投资概算	441
8.2 社会效益分析	442
8.3 环境经济损益分析	442
8.4 环境效益指标	444
8.5 环境经济的静态分析	445
8.6 经济效益分析结论	446
9 环境管理与监测计划	447
9.1 环境管理	447
9.2 监测计划	452
9.3 与排污许可证制度衔接的要求	455
10 排污许可	457
10.1 排污许可申报	457
10.2 许可排放量	457
11 环境影响评价结论	459
11.1 项目概况	459
11.2 符合性分析	459
11.3 环境质量现状	461
11.4 污染防治措施	462
11.5 环境影响预测与评价结论	466
11.6 环境风险评价结论	469
11.7 环境影响经济效益分析	469
11.8 环境管理与环境监测计划	469
11.9 排污许可	469
11.10 公众参与结论	470
11.11 综合结论	470

附件:

附件 1 环评委托书

附件 2 备案文件

附件 3 现有工程环评批复

附件 4 排污许可证(证书编号:91520690MA6DN9UL21001V)

附件 5 突发环境事件应急预案备案表

附件 6 现有工程竣工环保验收情况

附件 7 规划环评审查意见

附件 8 现有工程固废移出检测报告

附件 9 危险固废经营许可证

附件 10 危险废物处置协议

附件 11 引用监测报告

附件 12 环境质量现状监测报告

附件 13 自行监测报告

附件 14 排污许可申请表

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 环境保护措施一览表

附表 3 环保投资一览表

附表 4 环保设施竣工验收一览表

1 概述

1.1 项目由来

贵州中伟资源循环产业发展有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2016年10月，属于中伟新材料股份有限公司（以下简称“中伟股份”）的子公司，中伟股份以多年电池材料研发和生产技术积累为依托，分别开发出了高镍低钴化三元前驱体、高电压四氧化三钴、动力锂电池正极材料及其前驱体磷酸铁锂和磷酸铁等产品，成为国内外主流动力电池厂商的供应商。目前中伟股份已与国内外数十家知名企业达成战略合作，凭借优良的产品成功跻身中国、欧美、日韩地区世界500强企业高端供应链，产品被广泛应用于动力领域及储能领域。建设单位为母公司的上游供应商，为母公司提供锂电池正极材料前驱体原料。

为满足中伟股份产业布局和产业发展规划，建设单位拟投资9023万元在贵州大龙经开区现有厂区建设“中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目”（以下简称“本项目”），新建1万吨磷酸铁锂电池破碎线1条，对现有年处理3000金属吨电池黑粉料生产线进行改扩建形成处理3万吨三元电池黑粉线，同步建设电池仓库等辅助、配套设施。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目属于“三十九、废弃资源综合利用业”中的“85 金属废料和碎屑加工处理”中的“废电池、废油加工处理”项目，因此本项目应当编制报告书。依据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，建设单位委托贵州陇尚黔工程咨询有限公司（以下简称评价单位）编制了《中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书》，呈报铜仁市生态环境局审批。

1.2 建设项目特点

本项目属于废弃资源综合利用类项目，项目新建1万吨磷酸铁锂电池破碎线，采用回收的电池单体作为原料，通过放电、高温热解、破碎筛分等工序生产磷酸铁电池黑

粉、磷酸铁锂黑粉在配套的提锂生产线（后期另行环评）建成前外售。提锂生产线建成自用。采用现有厂区产出的三元电池黑粉及提锂后的三元黑粉对现有年处理3000金属吨电池黑粉料生产线进行改扩建形成年处理3万吨三元电池黑粉生产线，该生产线利用黑粉（包括电池黑粉和三元黑粉）通过酸浸、除杂、萃取等工艺生产回收锂、锰、镍等有价值元素。产出硫酸镍溶液、硫酸锂溶液等产品向下游中伟新材料股份有限公司输送，是对区域及企业新材料产业的有力支撑。该生产工艺技术具有产品收率高、资源综合利用好、加工成本低等特点。项目的建设符合国家相关产业政策，项目用地符合大龙经济开发区总体规划要求。

1.3 环境影响评价的工作过程

在接受建设单位委托后，首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测。在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环境保护措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。本次评价技术路线见图 1.3-1。

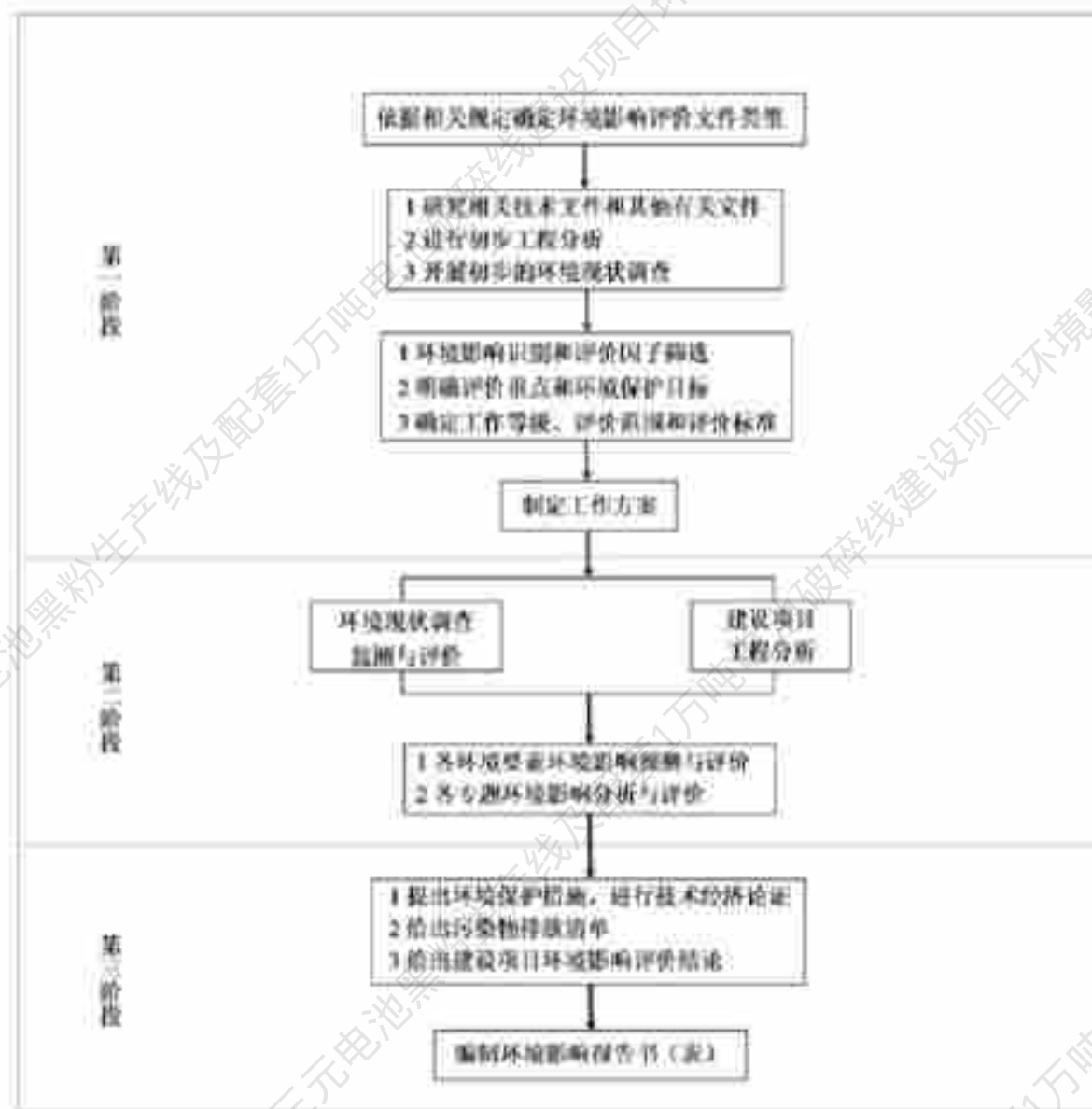


图 13-1 建设项目环境影响评价工作程序流程图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年版）》的相符性分析

本工程属于废旧资源综合利用业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，本项目属于第一类鼓励类项目中“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8、废弃物循环利用。废钢铁、废有色金属、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选重组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回

收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用。……”。项目属于废旧电池的循环利用，且项目无限制和淘汰生产工艺、设备，中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目已取得备案（备案号 2601-522291-04-05-376441），因此项目建设符合国家产业政策相关要求。

1.4.2 与法律法规及政策符合性分析

1.4.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》“第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制，国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”、“第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。”。

本项目为废旧资源回收利用行业，且处于长江重要支流贵阳河干流，项目位于贵州大龙经济开发区，项目所在厂区距离贵阳河约1.47km。本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，不向外环境排放。因此，本项目与《中华人民共和国长江保护法》是相符的。

1.4.2.2 与《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》符合性

在《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》二、重点任务提出，（一）聚力培育产业链条。聚焦锂电池正极材料、负极材料、电解液、隔膜等关键材料和循环梯次综合利用，坚持三元、磷系两条路线并重，突出培育集“电池级锰盐—三元前驱体—三元正极材料—新能源汽车动力电池—梯次综合利用”和“磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂材料—储能或动力电池—梯次综合利用”为代表的锂电池正极材料全产业链条，同步提升锰酸锂、磷酸锰铁锂等正极材料生产能力……推进动力电池和储能电池项目建设，有序布局锂电池循环梯次综合利用项目。（二）着力优化产业布局。结

合我省产业基础和比较优势，分业分类优化产业布局。1三元正极材料。抢抓铜仁市新型功能材料产业集群列入国家战略性新兴产业集群机遇，着力打造以大龙经开区、贵阳高新区、铜仁高新区、黔西南高新区、遵义高新区、毕节高新区、黔南高新区等为重点的锂离子电池正极材料产业集群。2磷系正极材料及电解液。发挥贵阳市、黔南州磷化工和伴生氟资源产业优势，将发展磷系正极材料、电解液作为推动精细磷化工、延伸氟化工产业链的重要举措，以“玉屏—息烽—瓮安—福泉”两大磷化工产业集聚区为依托，加快培育建设磷系正极材料产业集群。引导磷系正极材料、电解液原料和制备项目向长江经济带合规园区集中布局。”

本项目属于废旧锂电池循环综合利用项目，位于贵州大龙经济开发区，项目利用废旧三元锂电池回收镍、钴、锰、锂等资源生产三元锂电池正极材料原料，因此，符合《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》产业发展方向和产业布局。

1.4.2.3 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（修订）》符合性分析

根据表 1.4-1，本项目符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（修订）》相关条款要求。

表 1.4-1 《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（修订）》符合性分析表

序号	条款	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、地质灾害治理项目应依法办理审批手续。	本项目不处于自然保护区核心区、风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采石，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区，不涉及国家湿地公园	符合
5	禁止非法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区或保留区内，项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的保护区或保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目污水排入市政污水管网。	符合

序号	条款	本项目	符合性
	禁止在赤水河、乌江和《重庆全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	不在河流中设置排污口	符合
7	禁止在赤水河、乌江和《重庆全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及	符合
8	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目不涉及水土流失严重、生态脆弱的区域	符合
9	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目固废均得到合理处置，不外排	符合
10	禁止在开荒水田原址、设施外承作物或者其他非本地物种种植质资。	本项目不涉及	符合
11	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为金属废料和碎屑加工处理，且所在厂址距离岸线约1.47km	符合
12	禁止在自然保护区新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。	本项目为金属废料和碎屑加工处理，但不属于两高行业	符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工	符合
14	禁止新建、扩建法律法規和相关标准明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、生态环境分区管控等要求的高耗能高排放项目。	本项目符合国家产业政策，符合生态环境分区管控要求	符合

1.4.2.4 项目与《废电池污染防治技术政策》符合性分析

根据对比表 1.4-2 分析，本项目符合《废电池污染防治技术政策》相关条款要求。

表 1.4-2 《废电池污染防治技术政策》符合性分析表

要素	相关规定	符合性分析
贮存	1. 废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。	企业贮存前进行检测，储存在库内避免光照，破损电池进入盐水边破电，符合要求
	2. 废锂离子电池的存储应进行安全性检测，禁止贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。	
利用	1. 禁止人工、露天拆解和破碎废电池。	企业生产设施设置在厂房内，企业采取机械进行拆解和破碎
	2. 应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行，严格控制处理工序中的废气无组织排放。	热解工序废气负压收集后进入净化装置处理，符合要求
	3. 废锂离子电池利用前应进行放电处理，宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，鼓励采用浓缩、膜处理等技术处理回用。	电池拆解前进行物理和化学破电，项目采用酸浸、除杂、萃取等工序对有价金属进行回收，符合要求
	4. 干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。	企业采用分步破碎和磁选对废极进行回收利用，废气相应措施对废气控制保证达标排放，符合要求
	5. 湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。	项目废水经处理后进入中伟材料公司进行进一步处理后回用，满足要求
处置	1. 应避免废电池进入生活垃圾焚烧炉焚烧或堆肥发酵装置。	企业应加强废旧电池管理

1.4.2.5 项目与《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》符合性分析

根据对比表 1.4-3 分析，本项目符合《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》相

关条款要求。

表 1.4-3 《电动汽车动力电池回收利用技术政策》符合性分析表

要素	相关规定	符合性分析
拆解要求	回收企业从电动汽车上拆卸动力电池时，应遵循安全性和完整性原则，并严格按照电动汽车生产企业所提供的拆卸技术信息进行合理拆卸。	企业严格按照相关规范进行拆解，符合要求。
贮存要求	废旧动力电池贮存应有专门的场所，贮存场所应符合法律法规要求及当地消防、环保、安全部门的有关规定，并设有警示标志，且应设在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域以外。废旧动力电池贮存应避免高温、潮湿，保证通风良好，正负极触头应采取绝缘防护。废旧动力电池应多层贮存宜采取柱状结构并确保承重安全，且能合理装卸。	回收废旧电池储存在库房内，并采取相应防护措施避免造成二次污染，符合要求。
运输	废旧动力电池运输应遵守国家有关电池包装运输法规和标准要求，采用恰当的包装方式，尽量保证其结构完整，采取防火、防水、防爆、绝缘、隔热、防腐蚀等安全防护措施，并制定应急预案。出现电解液泄漏、经诊断有短路风险、电压或电阻不在正常范围及经滥用试验的电池宜先进行放电处理后再行运输。	企业应扶相关运输要求进行运输，避免二次污染。
放电要求	废旧动力电池放电可采用物理和化学两种放电方式。对外壳完好的动力电池宜采取物理放电，物理放电应采用专业放电器或自动放电系统，应对热能散发并做良好隔热、导热或热转换措施。对受损严重、无法连接放电器的废旧动力电池采取化学放电，化学放电应采用吊袋设备将废旧动力电池置入放电液中，同时应收集放电液进行环保无害化处理或交由相关环保处理企业处理。	企业采用物理和化学两种放电方式，其中完好的采用托盘和针刺两种物理放电，破损的采用化学放电，针刺放电设备有循环冷却系统，保证物理安全放电；化学放电产生废水经预处理后接入厂区污水处理系统，符合要求。
利用的原则	废旧动力电池的利用应遵循先梯级利用后再生利用的原则，提高资源利用率。	企业对废旧动力电池遵循先梯级利用后再生利用的原则。
梯级利用规范	国家支持动力电池生产企业或具备相应技术条件的再生利用企业开展废旧动力电池梯级利用。梯级利用企业应根据废旧动力电池的容量、充放电特性、使用安全性等实际情况判断可否进行梯级利用，要对符合梯级利用条件的废旧动力电池进行必要的检测、分类、拆解和重组，贴自有商标以明示该电池产品为梯级利用电池，按照第九节要求进行产品编码并建立追溯系统。	企业根据废旧动力电池的容量、充放电特性开展梯级利用，符合要求。
再生利用规范	经判断不能进行梯级利用的废旧动力电池应按有关要求再生利用，回收其中有价值的资源。再生利用的作业流程一般可按拆解、热解、破碎分选、冶炼等步骤进行。	企业对于不能梯级利用的废旧动力电池按拆解、热解、破碎分选、湿法冶炼等步骤进行，符合要求。
拆解要求	废旧动力电池拆解应使用专用拆解场地，配备安全防护装置和防护罩，由专业人员严格按照动力电池生产企业所提供的拆解信息，使用自动化的拆解设备，专用起吊工具、绝缘工具等进行。拆解过程应配备电工资质人员进行作业。废旧动力电池应进行放电处理后再拆解，具体要求参照本政策第十七条规定执行。	企业设计有专用的拆解场地，运营时应配备相应的防护装备，符合要求。
热解要求	废旧动力电池热解工艺过程应在封闭式反应系统中进行，并配置废气处理系统，不得在露天环境下焚烧废旧动力电池。	废旧动力电池热解（焙烧）工艺过程应在封闭式反应系统中进行，并配置废气处理系统，符合要求。
破碎分选要求	废旧动力电池破碎分选工艺过程应在封闭式构筑物中进行，破碎分选系统要设立分级，将外壳、集流体、正负极材料在分选系统中独立回收，不得对废旧动力电池进行人工破碎和在露天环境下进行破碎作业。	废旧动力电池破碎分选工艺过程应在封闭式构筑物中进行，破碎分选系统要设立分级，将外壳、集流体、正负极材料在分选系统中独立回收，符合要求。
信息记录	梯级利用企业和再生利用企业要准确记录废旧动力电池的来源（含回收量）、处置量、处置方式、处置时间及处理产物的去向，信息保留不少于五年，以备相关部门核查。鼓励有条件的企业建立信息管理与在线监控系统。	企业运营后应对废旧电池的来源和处置信息进行过程管理，符合要求。

1.4.2.6 项目与《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024 年本）》的符合性

根据对比表 1.4-4 分析，本项目基本符合《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024 年本）》相关条款要求，企业已分别于 2021 年、2022 年列入工业和信息化部《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》第二批再生利用名单、第四批梯次利用名单。

表 1.4-4 《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024 年本）》符合性分析表

要素	相关规定	符合性分析
企业布局与项目建设条件	企业应当符合国家产业政策和所在地城镇建设规划，生态环境分区管控及规划环评、生态保护红线、生态环境保护规划、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，且施工建设应满足规范化设计要求	本项目符合国家产业政策，选址符合园区规划要求及相关规划要求
	企业布局应当与本企业废旧动力电池处理规模相适应	本企业废旧动力电池处理有相适应的规模
	企业不得位于国家法律法规、规章和规划确定或县级以上人民政府公告的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田、耕地保护区和其他需要特别保护的区域内	项目选址不占用敏感区域，符合选址要求
	新建综合利用企业应按要求进入开发区、工业园区等产业园区，建设用地应为工业用地	本项目在现有厂区内建设，且位于大龙经开区内，用地为三类工业用地，符合用地要求
综合利用能力-通用要求	企业注册资本不少于 1000 万元，实缴资本不少于 300 万元，梯次利用企业产能原则上不低于 1000 吨/年，再生利用企业产能原则上不低于 3000 吨/年（按可处理的废旧动力电池重量计算）。	本企业注册资本 72137.975 万，实缴资本 72137.975 万，本项目废旧电池利用规模为 10000t/a，再生利用规模约为 30000t/a，符合产能要求
	土地使用手续合法（如土地为租用，新申报时租赁合同续存期限不少于 10 年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地满足硬化、防渗层、防腐层等要求	本企业用地为自购土地，厂区面积、作业场地面积与企业综合利用能力相适应，场地满足硬化、防渗层、防腐层等要求
	应选择生产自动化程度高、能耗低、环保水平和资源利用水平先进的生产设施设备，采用节能、节水、环保、降耗、高效、智能的先进适用技术与工艺，鼓励企业使用绿色电力。	本项目选择生产自动化程度高、能耗低、环保水平和资源利用水平先进的生产设施设备
	开展新能源汽车动力电池综合利用的企业应按照新能源汽车动力电池溯源管理有关要求建立溯源系统，具备信息化溯源能力并开展溯源工作，将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台。	企业建立了溯源系统
	应设立专门的废旧动力电池贮存场地，配备红外热成像监控预警、烟雾自动报警等安全防护设施，并安排专职安全管理人员定期巡查。	本项目建有专门的废旧动力电池贮存场地，并配备相应的安全设施和专职管理人员
	对于综合利用过程中产生的固体废物，应采取相应措施实现合理回收和规范处理，确保遵守国家环境保护有关规定。	本项目产生的固废，采取了合理的回收和规范的处理方式
	应按照国家发展改革委《固定资产投资项目节能审查办法》要求开展项目节能评估，建立用能考核制度，配备必要的能源（电、天然气、水等）计量器具，加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等环节的能耗管控，降低单位产品综合能耗，提高能源利用效率。鼓励综合利用企业在废旧动力电池入壳前将电池中残留的余电通过外接电路直接送到储能设施、工厂微电网或电网再利用。鼓励企业探索开展动力电池综合利用产品碳足迹核算，鼓励企业参与制定动力电池综合利用产品碳足迹核算有关标准。	企业已同步开展节能评估工作，并按节能评估报告开展相关节能措施

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

	每年用于研发及工艺改进的费用不低于废旧动力电池综合利用业务收入的3%。鼓励企业申报省级及以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质。	企业每年均投入相应的研发费用。2022年企业已成为高新技术企业、“专精特新”中小企业。
综合利用能力-梯次利用企业要求	应核实废旧动力电池来源，将相关溯源信息及时准确地上报至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台，确保用于梯次利用的废旧动力电池来自新能源汽车退役动力电池。	企业建立了废旧动力电池溯源系统，符合要求。
	应具备废旧动力电池拆分的专业技术手段和能力，配备吊装、绝缘测试、焊点检测、切割、清洗等设备，按照国家标准《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T 33598）要求进行电池包（组）和模块的拆解，并将拆分后的零部件分类存储。	企业具备废旧动力电池拆分的专业技术手段和能力，并符合相关规范要求。
	应具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，配备充放电测试、电压内阻测试等设备，开展电池状态评估，按照国家标准《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》（GB/T 34015.3）判定其是否满足梯次利用要求。	企业具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，并配备有放电测试、电压内阻测试等设备，符合要求。
	应具备拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力，配备机械辅助搬运、激光焊接、高温老化、激光打码或喷码等设备，对拆分后的电池进行二次组装形成梯次产品，并对梯次产品的质量、安全等性能进行检测。梯次产品需符合所在领域法律法规、规章以及强制性标准。	企业拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力，配备机械辅助搬运、激光焊接、高温老化、激光打码或喷码等设备，符合要求。
	应按照《汽车动力电池编码规则》（GB/T 34014）及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码，保留并不得篡改或遮挡原动力电池编码。在产品显著位置标识符合《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4部分：梯次利用产品标识》（GB/T 34015.4）要求的梯次产品标识。	企业按照相关规范要求，对梯次产品进行重新编码，符合要求。
	优先支持具有多项相关技术发明专利或实用新型专利的企业申请规范条件公告。年梯次利用的废旧动力电池量应不低于实际废旧动力电池回收量的60%（其中利用量和回收量均按重量计算）。回收到的不可梯次利用的废旧动力电池交由符合本规范条件的再生利用企业处理。	企业拥有多项相关技术发明专利或实用新型专利。
	应承担本企业生产销售梯次产品的保修和售后服务，具备相应的专业人员，并在产品使用说明或其他随附文件中提示使用防护、运行监控、检查维护、报废回收、安全风险等有关注意事项及要求。	企业具备产品的保修和售后服务能力，符合要求。
综合利用能力-再生利用企业要求	应承担梯次产品全生命周期的管理责任，自建或与用户共建梯次产品在线监测平台，监测产品运行状态和寿命。	企业承担梯次产品全生命周期的管理责任。
	具备废旧动力电池安全拆解机械化作业平台及工艺，配备放电、自动化破碎、分选等设备，鼓励采用精细化、智能化拆解设备，按照《车用动力电池回收利用 再生利用 第3部分：放电规范》（GB/T 33598.3）、《车用动力电池回收利用 单体拆解技术规范》（QC/T 1136）要求对废旧动力电池进行放电、拆解、破碎、热解及分选。若企业具备带电处理技术，可在保证安全的前提下进行带电处理。	企业具备废旧动力电池安全拆解机械化作业平台及工艺，并配备符合相关规范要求的设备。
	具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现元素提取或材料修复，对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。再生利用企业应当妥善处理电动自行车废旧锂离子电池等。	企业具有产业化应用的湿法工艺，可实现对金属的合理回收和规范处理，并有相应的污染控制措施，符合要求。
	积极开展针对正负极材料、隔膜、电解液等再生利用技术、设备、工艺的研发和应用，努力提高废旧动力电池再生利用水平，通过冶炼或材料修复等方式使贵金属得到有效提取回收。其中，铜钴分离后的电极材料回收率不低于98%，杂质铝含量低于1.5%，杂质铜含量低于1.5%；冶炼过程锂回收率应不低于90%，银、钨、钼回收率不低于90%；碳酸锂生产单位产品综合能耗低于2200千克标准煤/吨；采用材料修复工艺的，回收利用的材料质量之和占废旧动力电池所含目标材料质量之和的比重应不低于90%。工艺废水循环利用率应达99%以上。	企业已开展相关技术的研发和应用，努力提升企业废旧动力电池再生利用水平和提高提取回收率，符合要求。

环保要求	（一）纳入建设项目环境影响评价管理的项目应按《环境保护“三同时”》要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。企业应按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》和《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034）等有关管理规定和标准要求取得排污许可证或排污登记，并按排污许可证规定排放污染物。	企业取得本项目环评批复后，配套建设环保设施，并依法申领取得排污许可证后开展竣工环保验收工作。
	（二）企业应按照国家法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度，并通过环境管理体系认证。 1. 配备具有所需蚀、坚固、防火、耐腐蚀性的专用分类固体废物暂存设施，废水、废气、固体废物污染防治等环境保护设施。废旧动力电池贮存设施应不低于丙类要求，耐火等级应不低于二级。贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等要求。 2. 在综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。 3. 再生利用过程中的污染控制技术要求。污染物排放控制与环境保护要求，运行环境管理要求应符合《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186）等标准规定，并按照国家要求对主要污染物排放情况进行自动监测。 4. 噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求，并对产生噪声的主要设备采取基础减振和消声及隔声措施，具体标准应满足当地人民政府划定的区域类别执行。	企业已通过环境管理体系认证，并落实了相应的污染控制措施，污染物均达标排放。
	（三）纳入环境信息依法披露企业名单的再生利用企业，应按照《企业环境信息依法披露管理办法》依法披露环境信息，健全企业相关管理制度。	企业按要求披露环境信息。
	（四）再生利用企业应按照《中华人民共和国清洁生产促进法》定期开展清洁生产审核，并通过评估验收。	企业按要求定期开展清洁生产审核和验收。
	（五）企业应设有专职环保管理人员和完善的环保制度，建立环境保护监测制度并制定监测方案，在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上编制突发环境事件应急预案，并储备必要的应急物资。	企业设有专职环保管理人员和完善的环保制度，制定了监测方案，开展了突发环境事件应急预案编制，并储备有必要的应急物资。

1.4.2.7 项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》的符合性

根据对比表 1.4-5 分析，本项目符合《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相关条款要求。

表 1.4-5 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》符合性分析表

要素	相关规定	符合性分析
总体要求	4.1 废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	项目位于工业园区内，不涉及相关环境敏感区，符合选址要求。
	4.2 废锂离子动力蓄电池处理企业，应具有与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	企业配备有相应的环保设施，符合要求。
	4.3 废锂离子动力蓄电池处理企业场址应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	项目功能分区较明确，符合要求。
	4.4 废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	项目生产均布置在厂房内，配备相应的排水设施，符合要求。
	4.5 废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污	项目通过对黑粉进行进一步处理回

	采用排粉量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力电池应处理企业，应至少具备将废锂离子动力电池加工成废电极材料粉料的能力。	收其中有价值金属，符合要求
	4.6 废锂离子动力电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与环评许可要求；产生的固体废物应当按照国家和有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	企业应按相关标准进行环保建设，废气废水等采取措施后达标排放，固废能够妥善处理，符合要求
	4.7 废锂离子动力电池处理过程除应满足环境保护相关要求外，还应符合国家安全、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	企业应按相关法律法规进行建设
入厂	5.1.1 废锂离子动力电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、断电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力电池自然引燃的环境风险。	企业设计有单独破损电池收集设施，符合要求
	5.1.2 贮存漏液、冒烟、断电、外壳破损等情形的废锂离子动力电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和抽排设施。	企业破损电池直接送入盐水放电池放电，符合要求
拆解	5.2.1 应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分装夹拆极电池包、电池模块，避免电解液、有机溶剂泄漏造成环境污染。	企业本次利用拆解电池单体和电池黑粉，对电池可利用部分进行分类分级综合利用，符合要求
	5.2.2 拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。	对电池包进行拆解前应对冷却液进行收集，并使用专用容器进行收集处理，符合要求
	5.2.3 拆分配备液体冷却装置的电池包前，应采用专用设备收集冷却液，收集的废冷却液应妥善贮存、利用处置。	
	5.2.4 拆解存在漏液、冒烟、断电、外壳破损等情形的废锂离子动力电池时，应在配备集气装置的区域拆解，废气应收集并导入废气处理设施。	配备有相应废气处理设施，符合要求
	5.2.5 采用湿法法进行电池放电时，浸泡池也应配备集气装置，废气收集后导入废气集中处理设施；浸泡池废液应妥善贮存、利用处置。	
焙烧、破碎、分选	5.3.1 可选用焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除电池单体中的电解液、有机溶剂。	项目采用破碎、热解对电池进行分级处理，符合要求
	5.3.2 不应直接焙烧未经拆解的废锂离子动力电池电池包、电池模块。	符合要求
	5.3.3 应在负压条件下采用机械破碎或自动化设备破碎分选含电解液、有机溶剂的电池单体。	企业采用机械设备对电池单体进行分级处理，并配有负压收集设施，符合要求
	5.3.4 破碎、分选工序应使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等在后续步骤中得到分离。	设计工艺采用分级破碎筛分而不同物料进行回收处理，符合要求
	5.3.5 焙烧、破碎、分选等工序应防止废气逸出，收集后的废气应导入废气集中处理设施。	废气配套有相应的废气处理措施，符合要求
材料回收	5.4.3 采用湿法工艺进行材料回收前，应当经拆解、焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除废锂离子动力电池中的电解液、有机溶剂，得到可进入浸出工序的废电池电极材料粉料。	企业工艺路线为电池焙烧、破碎筛分和湿法回收处理，镍、钴等有用元素，符合工艺要求
	5.4.4 湿法工艺处理过程浸出、分离提纯和化合物制备等反应容器通气口、采样口应配备集气装置，废气收集后应导入废气集中处理设施。	浸出等工序设置有废气处理设施，符合要求

1.4.3 相关规划符合性分析

1.4.3.1 与《贵州省主体功能区规划》符合性分析

根据《贵州省主体功能区规划》（黔府发〔2013〕12号），我省以县级行政区为基本单元的省级重点开发区域为钟山—水城—盘县区域、兴义—兴仁区域和碧江—万

山—松桃区域，共包括六盘水市、铜仁市、黔西南州的8个县级行政单元。本项目位于铜仁市玉屏县大龙镇，属于省级重点开发区域中的其他重点开发城镇。

1.4.3.2 与《贵州省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的符合性分析

加快壮大新能源新材料产业集群。全面推进“电动贵州”提档提速，推动“动力电池+储能电池”双赛道布局，强化“矿产原料+回收利用”双路径推进，以高性能电池标准引领产品迭代升级。优化“一核两区”产业布局，健全新能源电池及材料产业研发、生产、回收利用体系，锚定磷酸铁锂电池主攻方向，进一步巩固提升磷系、锰系两大电池材料体系产业竞争力，补齐锂盐、隔膜等材料短板，积极布局固态电池等新型电池及材料，大力发展电池循环综合利用产业。以应用端带动产品端提质扩容，坚持“乘用车+商用车”并重，推动新能源汽车全产业链贯通发展，大力发展智能网联汽车。培育发展新能源装备制造及其配套产业，提升电机电控等关键零部件及特种钢材、铝合金等关键材料就近配套能力。加快电动重卡、电动公交、电动轻型货车等规模化生产及应用，推进交通、矿山、燃煤电厂等重要节点及居民社区充（换）电设施布局建设。科学规划布局一批储能电站，支持电池生产企业积极开拓省外储能市场。聚焦新能源电池、航空航天等产业发展需求，重点在能源、化工、有色、冶金等领域发展高端新材料产业。到2030年，电池产能达100GWh，建成公共充（换）电基础设施6万个，新能源新材料产业集群产值达3000亿元。。

本项目为电池循环回收生产项目，属于梯次回收利用一环，符合《贵州省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》要求。

1.4.3.3 与《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》要求，“重点发展传统优势产业和新兴产业。合理谋划未来产业布局，着力打造新型功能材料产业集群，加快推进增量配电试点区建设，积极承接东部产业转移，着力打造国家级循环经济产业示范基地和全国锰资源综合利用及深加工基地，构建“1+N”工业发展空间格局。大龙经济开发区重点发展新能源新材料、现代化工、高端装备，推动产业链向下游延伸；……”。

本项目属于锂电池原料端生产制造，为新型功能材料产业集群重要的一环，因此，符合《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.3.4 《铜仁市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》

加快研发电池新材料健全市县一体化推进机制，充分发挥行业龙头企业作用，推动中伟建成12万吨三元前驱体及10万吨镍金属镍钴、25万吨废旧电池循环回收利用、稀贵金属及新型催化剂3个百亿级产业，抓住新能源汽车、储能、新场景应用等多领域需求，推动“锂电池及材料、钠电池及材料、电池回收利用”全链条延伸，布局发展锰、镍、钴、磷、钠新能源电池材料，加快氯系电解镍、磷酸锰铁锂等项目建设，建成投产磷系新材料、废旧锂电池再利用、钠电电芯等项目，打造全国重要的新能源电池及材料生产基地。依托新能源电池及材料产业链优势，发展便携式储能电池、中小动力电池包等新场景电池产品。搭建协同创新平台，加快培育发展镍锰二元、富锂锰基材料、硅碳负极等前沿新材料和固态电池产业。本项目属于锂电池原料端生产制造，为新型功能材料产业集群重要的一环，因此，符合《铜仁市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》要求。

1.4.3.5 与《贵州省“十四五”战略性新兴产业集群发展规划》的符合性分析

发展目标——产业集群规模持续壮大。发展壮大大数据、酱香白酒、特色新材料、现代中药民族药、精细磷煤化工等千亿级规模的支柱型产业集群，着重培育特色农产品精深加工、航空装备制造、新能源、新能源汽车、节能环保、数字与文化创意等培育型产业集群。到2025年，全省形成5个千亿级、4个五百亿级、2个两百亿级战略性新兴产业集群。

第三章 规划布局 立足我省产业发展基础，依托重点产业功能区，准确产业发展重点方向，科学布局生产基地、产业链条、科技研发等功能模块，错位发展首位产业、首位产品，做专做精五大支柱型产业集群，做大做强六大培育型产业集群，构建“两核三带四区”多点协同发展的产业集群空间布局。——两核：黔中产业集群核心区。以贵阳-贵安-安顺都市圈为核心，重点规划布局大数据、新能源及新能源汽车、中药民族药等产业集群。黔北产业集群核心区。以遵义都市圈为核心，重点规划布局优质酱香白酒、先进装备制造、基础材料，以及生态特色食品、物联网等产业集群。——三带：规划发展贵阳-黔南磷化工产业带、贵阳-黔南-黔东南-遵义现代中药民族药产业带、毕节-六盘水-兴义煤化工产业带。——四区：规划发展安顺航空装备产业集聚区、

铜仁特色新材料产业集聚区、黔南州节能环保产业集聚区、黔西南特色农产品精深加工产业集聚区。——多点协同，立足各市（州）产业基础，大力培育发展贵阳数字与文化创意、六盘水新型能源化工、毕节清洁能源、铜仁互联网平台经济等产业集群。

第三节 特色新材料产业集群，精细化发展锰系新材料。依托铜仁、遵义锰资源优势，大力发展锰及锰精深加工，重点发展高纯硫酸锰、镍钴锰氢氧化物、镍钴锰酸锂、锰盐、磁性材料和电解金属锰以及低磷低碳硅锰合金、高硅锰合金等系列锰合金材料。对标电池储能产业发展需求，重点发展镍钴锰三元前驱材料，加快构建集“高纯硫酸锰—镍钴锰氢氧化物镍钴锰酸锂—锰系电池材料”为一体的锰系电池新材料产业链。大力发展锂及锂电池材料。依托贵阳、六盘水、铜仁、毕节、黔西南等地锂离子电池产业基础，大力发展锂离子产业，重点发展锂离子动力电池正极材料智能制造示范生产线关键技术研究及应用。鼓励发展储能电池、消费电池和电池原材料，发展薄膜太阳能电池。建设锂离子电池正极材料和电池梯次回收绿色利用基地，积极构建电池材料—电池配件—电池单体—电池模组—电池回收以及检测的完整锂离子电池产业链体系。

本项目位于贵州省铜仁市，为电池循环回收生产项目，属于锂离子电池产业链的组成，因此，符合《贵州省“十四五”战略性新兴产业集群发展规划》发展目标和规划布局要求。

1.4.3.6 与贵州大龙经济开发区总体规划及其规划环评符合性分析

贵州大龙经济开发区地处大龙镇，是贵州省循环经济工业基地之一，贵州大龙经济开发区规划范围东至大龙镇清水塘村、田坪镇田冲村，南至大龙镇大龙堡村，西至大龙镇一心村，北至大龙镇前龙村，规划面积 15.79 平方公里，规划建设用地面积 14.67 平方公里。2011 年 6 月贵州省环保厅以黔环函[2011]210 号《关于贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书的审查意见》对大龙经济开发区总体规划进行了技术审查。2018 年 6 月贵州大龙经济开发区已完成《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》的编制及审查。

（1）与规划的符合性分析

贵州大龙经济开发区是贵州省重要的能源化工基地，以发展电气一体化、新材

料、精细化工及先进制造产业为主导的省级经济开发区，黔东工业集聚区产业引擎，黔东地区宜居创业的工业新城。经开区产业定位以能源产业、新材料产业、精细化工产业、装备制造产业。产业集聚区分为新能源产业集聚区、新材料产业集聚区、精细化工产业集聚区、装备制造产业集聚区。

新材料产业发展以锰、钒、钾为核心，以精深加工为主的新型材料产业。新材料产业集聚区以开发区自备电厂建设为依托，创新电力能源直供模式，发展以煤电锰、煤电铝、煤电纺、电气化一体化为主导的产业集聚区。

本项目处于贵州大龙经济开发区总体规划新材料产业集聚区。项目为锂电池循环利用，属于锂离子电池产业链回收原料端。因此，项目与贵州大龙经济开发区总体规划定位一致。本项目建设符合贵州大龙经济开发区总体规划要求。项目与贵州大龙经济开发区功能分区、土地利用规划的位置关系叠图见图 1.4-1-图 1.4-2。

(2) 与规划环评报告书的符合性分析

根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》结论及其审查意见，提出的主要环保要求是：1、充分考虑雨污分流及防洪构筑物的布局，以避免雨污混流；加强源头治理，各工业企业应按照循环经济的理念，大力推行清洁生产，减少生产废水及污染物的产生量；各行业对特征污染物进行控制，采取特殊的方式处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入污水管网。

2、入区企业要严格执行“三同时”制度，对污染物排放进行全过程控制；大气污染物，必须实现达标排放；企业应采用先进的、密闭性好的生产设备、物料贮存容器和输送管线；按照区域环境总量指标，严格控制单位工业用地面积的污染物排放源强。

3、生活垃圾经统一收集后进行无害化处理；企业产生的危险废物设置暂存设施，统一送危险废物处置单位处置，固体废物收集处置率达到 100%。

本项目设置“雨污分流”系统，严格控制生产废水及污染物的产生量，污水经预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）车间或污水处理设施排放口水污染物排放限值后采用架空管道送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理系统处理后回用；本项目原料储存及输送均按其特性采取贮存容器及输送管线，大气污染物达标排放；本项目生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置，危险废物委托具备危废处置资质的单位进行处置。因此，本项目符合规划环评结论及其审查意见的结论。

(3) 与规划环评管控清单符合性

根据《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》列出负面管控清单，筛查项目是否符合大龙经济开发区入驻要求，本项目属于产业布局的重点准入区，符合产业布局要求；项目 NO_x 总量指标已取得，项目不向水体直接排放污水，不会突破清单环境容量管控要求；废气能够达标排放，废水不直接进入地表水体，固废均能妥善处置，因此满足清单的环境质量管控要求，综上项目与大龙经开区环境准入负面清单约束条件不冲突。相关分析详见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目与大龙经开区环境准入负面清单符合性分析表

序号	类别	管理要求	本项目
一 产业空间布局约束			
1	禁止准入区：大龙经济开发区集中式饮用水源一级保护区、车坝河集中式饮用水源一级保护区	禁止在饮用水源一级保护区内新建（改扩建）与供水设施和供水无关的项目	本项目不涉及
2	限制准入区：大龙经济开发区集中式饮用水源二级保护区、车坝河集中式饮用水源二级保护区、高速公路、铁路一般重大市政公用设施的保护绿地	禁止在饮用水源二级保护区内新建（改扩建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目；其他限制准入区采取引导存量、控制增量的政策，严格控制工业点源污染物总量，且规模有工业企业升级改造，逐步关停或搬迁治理不符合产业政策、能耗高、污染严重的工业企业。	本项目不涉及
3	重点准入区：除限制准入区和禁止准入区以外的区域	优先发展低能耗、低水耗、低污染、高效益的企业，鼓励和支持新材料、新能源等产业集群发展。	本项目为新材料产业链上游，符合产业定位要求
二 行业准入限制		严格对照《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》引进行业	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》II
三 环境容量管控			
1	总量指标管控	SO ₂ 、NO _x 、COD、氨氮	项目已取得总量指标，项目不向水体直接排放污水
2	总量管控要求	严格落实排污总量管理制度，严格落实区域已无环境容量，暂停审批后总量减排新增污染物总量的建设项目；进一步加强污染物总量减排工作，支持和鼓励新建项目采用排污权交易方式取得总量控制标准。	
四 环境质量管控			
1	水源保护	禁止在饮用水源一级保护区内新建（改扩建）与供水设施和供水无关的项目；禁止在饮用水源二级保护区内新建（改扩建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目	本项目不涉及
2	大气污染防治	在开发区主城区禁止新建燃煤发电项目和新建、扩建冶金建设项目	本项目不涉及
3	水污染防治	新建、改建和扩建污水排放项目必须明确污水处理达标排放或满足市政污水管网接管要求进入污水处理厂进行处理	本项目直接向市政污水管网排放污水
4	固体污染防治	在开发区具备应急处置能力前或处置方案不可行，禁止新建（扩建）非危险废物建设项目；在缺乏危险废物安全处置设施或未落实有资质的危险废物处置接收单位前，禁止新建、扩建和改造（新增危险废物）排放危险废物的项目	本项目产生的危废委托相关处置单位处理
5	土壤污染防治	对新建排放气态汞的企业应进行定期监测，明确废气达标排放。	本项目不涉及

1.4.4 与“三区三线”的符合性分析

经与贵州省“三区三线”划定成果比对，项目占地不涉及生态红线，基本农田，项目属于工业项目，位于大龙经开区内，处于城镇开发边界内，与划定的“三区三线”无冲突。项目与永久基本农田、生态保护红线位置关系见图 1.4-3。



图 1.4-3 项目与“三区三线”的位置关系图

1.4.5 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》（环环评[2016]150号）的符合性分析

为更好地建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，环保部于2016年10月27日印发了《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》（环环评[2016]150号），该《通知》明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，项目与生态保护红线的位置关系详见图1.4-3。

表1.4-7 本项目与环环评[2016]150号文的符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目	是否符合
1	生态红线	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。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。	本项目位于贵州大龙经开区内，选址不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、地质公园等，不在国家、地方划定的生态红线范围内，满足生态保护红线要求。	符合
2	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线。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的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境均满足相应要求。项目建成后，经预测，区域环境质量仍满足相应环境质量标准要求。	符合
3	资源利用上限	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，为规划和审批决策提供重要依据。	本项目不新增占地，现有占地为工业用地，满足贵州大龙经开区土地利用规划对工业用地布局的要求；同时，项目生产工艺废水委托中伟新材料股份有限公司处理后全部回用，不外排；生活污水经处理达标后排入园内集中污水处理设施；项目用水不会导致水资源需求量突破区域水资源量。	符合
4	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准入的指导和约束作用。	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》所列行业，不属于《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2035）环境影响跟踪评价报告书》禁止引入行业。	符合

由表1.4-7可知，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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》（环环评[2016]150号）要求保持一致。

1.4.6 与《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》符合性

根据《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》（黔府办函〔2024〕67号）中的生态环境分区管控及要求，本项目所在单元为重点管控单元，以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

本项目在建设和运营过程中落实环评报告书提出的环境保护措施，加强污染物排放控制及提出严格的环境风险防控措施后满足生态环境管控的相关要求，因此符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》的生态环境分区管控的要求。

项目位于《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》中“贵州大龙经济开发区重点管控单元（编码为 ZH52062220002）”。环评对生态环境分区管控进行查阅后，筛选出与本项目有关的条款，并结合本项目情况进行逐条分析，最终得出，本项目符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》要求。

项目与三线一单公众应用平台叠图结果详见图 1.4-4。

表 1.4-8 “三线一单”生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”生态环境准入清单				本项目内容	符合性	
环境管控单元编码		重点管控单元：ZH52062220002			本项目处于重点管控单元	
环境管控单元名称		贵州大龙经济开发区重点管控单元				
行政区域	省	贵州省				
	市	铜仁市				
	县	玉屏侗族自治县				
管控单元分类		重点管控单元				
管控要求	空间布局约束	1.执行贵州省及铜仁市水环境质量改善要求。2.大气环境高排放重点管控区执行省、市普遍性总体管控要求。3.禁止在现有企业环境防护距离内再规划建设集中居民区、学校、医院等环境敏感目标。4.热电厂及其支流车坝河等地表水源及其两侧控制区为禁止建设区。5.居住用地与工业用地间应设置生态隔离带。6.邻近居住用地的地块不宜布置有机废气排放易扰民的项目。7.禁止在饮用水水源一级保护区内新建（改建、扩建）与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水源二级保护区内新建（改建、扩建）排放污染物的工业企业建设项目。8.在开			本项目周边未规划有居住用地，不属于有色金属冶炼及金属加工项目，不属于“两高”项目，不在热电厂及其支流车坝河等地表水源及其两侧	符合

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元前驱体生产线及配套1万吨电液破碎线建设项目环境影响报告书

		发区主城区禁止新建燃煤发电项目和新建、扩建冶金建设项目。8.加大企业环评审批力度。凡环评涉及企业落户铜仁必须报经市委、市政府研究同意，各区（县）不得新增步带步带矿山开采企业，已获得开采权的，到期后一律不得延期，各地要严格执行铜仁市采选行业高质量发展规划，严格落实环保要求，倒逼企业转型升级。以大龙开发区为重点，从源头上控制和规范有色金属矿产开发和冶炼。鼓励和引导采选企业进行升级改造或企业重组，对不符合产业政策、污染严重的落后生产工艺、技术和设备要提前予以淘汰。优先发展低耗能、低水耗、低污染、高效益的产业，鼓励和支持新材料、新能源等产业聚集发展。	控制区的禁止建设：本项目排放污染物有限，采取措施后均能满足达标排放要求。	
世控要求	污染物排放管控	1.执行贵州省及铜仁市水污染物排放要求。2.新建排放气态汞的企业应进行定期监测，确保废气达标排放。3.对汞企业加强污染源监控，减少企业废气中汞等重金属的排放量。4.在开发区具备治理处置能力前或外置方案不可行，禁止新（扩）建排放汞建设项目，在缺乏危险废物安全处置设施或未落实有资质的危险废物处置接收单位前，禁止新建、扩建和改建（新增危险废物）排放危险废物的建设项目。5.大龙污水处理厂实施提标改造，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准要求。6.加快推进建设开发区工业固体废物公共堆场，解决贵州重力科技有限公司含汞污泥处置问题。7.工业生产废水必须经处理达标要求后方可进入工业废水集中处理厂进行处理。对水而，水量能满足工业废水处理厂正常运行的，采取完善管网，做到全收集，确保稳定运行，达标排放。对水而，水量不能满足工业废水处理厂正常运行的，采取修建分散式污水处理设施，确保设施正常运行，达标排放。	本项目不属于上述提及企业项目，废水委托中伟新材料股份有限公司处理回用。	符合
世控要求	环境风险防控	1.执行贵州省及铜仁市土壤环境管控要求。建立城市重污染天气预警制度。2.强化大龙经济开发区规划环境影响评价和建设项目后评价，对长期性、累积性和不确定性环境影响突出，规划有重大变化，有重大环境风险或者穿越重要生态环境敏感区的重大项目，应积极开展环境影响评价和后评价，并据此强化后续环境管理。完善环境风险防控体系。3.全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力，开展涉危涉重非化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患，按要求建设园区隔离带、绿化防护带和风险事故水池等设施，园区与企业之间要强化应急联动，形成多级环境风险管控体系。4.落实舞阳河流域水环境应急风险防范措施：（1）切断源头。（2）采取拦截围堵措施。（3）将舞阳河干流的罗家寨电站进行落闸，若污染团已进入舞阳河干流，则直接使用坝式水电站将污染团拦截至坝中，防止发生跨界污染。（4）做好突发环境事件应急监测工作。（5）做好溯源控制监测工作，及时公布突发环境事件及应急处置情况，完善流域环境监管制度，构建环保、司法部门联动机制。落实舞阳河流域环境应急“一河一策一图”。落实环境应急措施，储备应急物资，有效提升应急处置能力。	环评要求企业严格执行本环评提出的风险防控措施，同时应按相关要求及时编制企业突发环境事件应急预案并备案。	符合
	资源开发效率要求	执行铜仁市资源开发利用效率普适性要求，万元国内生产总值能耗下降比例13%。	本项目不属于高耗能项目，本项目不会突破资源利用上限。	符合



图 1.4-4 “三线一单”公众应用平台叠图

1.4.7 建设方案的选址合理性分析

本项目位于贵州大龙经济开发区北部工业园，在现有厂区内进行改扩建，不新增占地。项目选址不占用水土基本农田和生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、自然公园等法定禁止建设区域，符合生态环境分区管控要求。

根据环境质量现状监测结果，本项目选址所在区域为环境空气质量达标区域，后锁小溪、碁阳河（玉屏县打鼓坪-湖南省新晃县市水电站大坝坝址）水环境质量可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，丰坝河可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。地下水水质可满足《地下水质量标准》

〔GB/T14848-2017〕Ⅲ类标准；声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和3类标准；土壤环境质量能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值标准。

项目生活污水达标排入市政污水管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心，生产废水和初期雨水排入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理系统处理后产出的纯水回用于生产工艺用水，不直接对外环境排放污水；事故状况下，为防止厂区废水事故排放，现有厂区设置事故应急三级防控系统，现有厂区罐区设置有围堰及应急事故池，可满足事故状态时各类污废水的储存，因此，可保证事故状况下，污水不对外排放。

根据本环评报告预测，项目建成后，正常情况下，本项目排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后的保证率日平均浓度及年平均浓度的最大浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，氟化物、硫酸雾、氟化氢叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2-2018）附录 D 标准限值要求，NMHC 叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃一次值 $2.0mg/m^3$ 。

在本项目防渗措施正常的状况下，项目运营不会对地下水环境造成污染影响，在非正常工况下，1#深度回收车间污水池发生渗漏，污水池中的废水渗漏进入地下水，镍、硫酸盐均会对区域地下水产生影响优先，因此，评价要求做好污水池的防渗、定期检修工作，加强对其日常检修维护和监测工作，有效降低对地下水污染的风险。

项目建成运营后，在采取降噪措施减少项目的噪声排放后，各厂界贡献值昼间和夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，周边居民点昼间和夜间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，厂界噪声对周边居民点影响较小。

生产过程所产生的固体废物，均可妥善处理，对周围环境不会产生较大影响。危险废物依托现有厂区已建成的危废暂存间定期暂存后委托有资质的单位处置。

因此，项目建成投运以后，周边环境质量均能达到相应标准，不会导致评价区环

境质量超过现有环境功能区限值，环境影响可接受。

综上，只要做好污废水及废气的风险事故防范措施，从环境保护角度，项目的选址是合理可行的。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

通过对本项目周边环境特征和本项目特点的分析和梳理，主要包括以下几方面：

- (1) 调查现有工程预留环境问题并提出相应整改意见，关注本次扩建与现有工程的衔接关系，厘清现有污染情况和新增污染源的特征关系；
- (2) 建设项目运营期产生的废气对周边环境空气及敏感保护目标的影响；
- (3) 建设项目生产废水经预处理后委托母公司中伟新材料股份有限公司处理，论证水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，分析项目依托污水处理设施的环境可行性；
- (4) 建设项目运行过程中的环境风险源对周边环境的影响程度；
- (5) 建设项目运行过程中的环境管理和固体废物处理处置情况的问题。

1.6 环境影响评价的主要结论

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目符合国家、地方产业政策及相关规划，在认真落实本报告书要求的各项环境污染防治和环境管理措施的前提下，本项目的废气、废水、噪声、固废等污染物均能实现达标排放，同时污染物排放满足总量控制指标要求。经预测，项目达标排放的废水、废气、噪声等污染物对周围环境的贡献值结果为可接受，不会对区域现有大气环境、地表水环境、声环境、地下水环境、土壤环境等造成较大影响。本项目在采取相应的风险防范措施和应急预案后，建设项目事故风险水平可控制在可接受范围之内。公众调查结果显示公众均支持本项目建设。从环境保护角度分析，环评认为项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《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；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日修正；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修改；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行。

2.1.2 行政法规及国务院规范性文件

- (1) 《地下水管理条例》（国务院令第748号），2021.12.1施行；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令），2017.7.16修订；
- (3) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号），2021.3.1施行；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号），2011.11.8；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号），2021.9.1；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号），2013年12月7日修订；
- (7) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第693号），2018年1月1日；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第284号）；
- (9) 《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号）；

- (10) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发[2010]46)；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；
- (14) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120号)；
- (15) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发〔2010〕33号)，2010年5月21日；
- (16) 《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》(国办发〔2024〕7号)，2024年2月6日。

2.1.3 部门规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(发展改革委令第7号)，2024年2月1日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第16号，2020年11月30日)；
- (3) 《国家危险废物名录(2025年版)》(部令第15号)，2025年1月1日起施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(国家环保部[2013]103号文，2014年1月1日)；
- (5) 《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)，环境保护部，2012年7月3日；
- (6) 《关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号)，2022年8月16日；
- (7) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号)，2022年1月1日施行；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)；
- (9) 《关于印发<全国生态功能区划(修编版)>的公告》(环境保护部、中国科学院公告2015年第61号)，2015年11月13日；

- (10) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]163号)，2015年12月10日；
- (11) 《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，2016年10月26日；
- (12) 《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)，2017年8月29日；
- (13) 《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；
- (14) 《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)，2017年11月15日；
- (15) 《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办[2022]7号)；
- (16) 《关于印发<排污许可管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186号)，2016年12月23日；
- (17) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17号)，2022年3月3日；
- (18) 《废电池污染防治技术政策》(环境保护部公告2016年第82号)，2016年12月26日；
- (19) 《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》(工信部联节[2021]114号文)，2021年8月19日；
- (20) 《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件(2024年本)》(工业和信息化部公告2024年第42号)，2024年12月16日；
- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，2019年7月11日；
- (22) 《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》，2022年1月19日；
- (23) 《排污许可管理办法》(中华人民共和国生态环境部令32号)，2024年7月1日施行；
- (24) 《地质灾害防治条例》，2004年3月1日起施行

2.1.4 地方性法规及规范性文件

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》，2019年8月1日起施行；

- (2) 《贵州省大气污染防治条例》，2018年11月29日修订；
- (3) 《贵州省水污染防治条例》，2018年11月29日修正；
- (4) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2024年9月25日修订；
- (6) 《贵州省水土保持条例》，2018年11月29日修订；
- (7) 《贵州省土地管理条例》，2022年12月1日修订；
- (8) 《贵州省生态文明建设促进条例》，2018年11月29日修订；
- (9) 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发〔2015〕39号，2015年12月30日）；
- (10) 《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号）；
- (11) 《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》（黔府办函〔2024〕67号），2024年12月28日；
- (12) 《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》（黔自然资发〔2023〕4号），2023年5月9日；
- (13) 《省政府印发我省大气污染防治行动计划实施方案》（黔府发〔2014〕13号）；
- (14) 《省人民政府关于印发<贵州省土壤污染防治工作方案>的通知》（黔府发〔2016〕31号），2016年12月26日；
- (15) 《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024年本）》（黔环综合〔2024〕56号），2024年12月20日；
- (16) 《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（修订）（黔区办〔2025〕1号）；
- (17) 《关于印发<贵州省生态功能区划>的通知》（黔环发〔2005〕6号），2005年8月16日；
- (18) 《贵州省人民政府<关于贵州省水功能区划有关问题的批复>》（黔府函〔2015〕30号）；
- (19) 《省人民政府关于印发贵州省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（黔府发〔2022〕14号），2022年8月29日；

(20) 《省新型工业化工作领导小组印发<关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见>》(黔新工〔2021〕2号)，2021年7月26日；

(21) 省发展改革委等8部门关于印发《关于支持铜仁市打造国家级新型功能材料战略性新兴产业集群的若干政策措施》的通知，黔发改综合〔2022〕488号；

(22) 《贵州省污染物排放申报登记及污染物排放许可证管理办法(2017年修正本)》(贵州省人民政府令第31号)，2017年7月28日。

2.1.5 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ601-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (10) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (11) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (12) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

2.1.6 技术规范及标准

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (2) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- (3) 《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ75-2017)；
- (4) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- (5) 《贵州省环境影响评价文件编制技术要点》(试行)。

- (6) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021年第 24号)；
- (7) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (9) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (12) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39196-2020)；
- (13) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ 1186-2021)；
- (14) 《含锂废料回收利用方法》(HGT 5812-2020)；
- (15) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总纲》(HJ942-2018)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020)；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)；
- (23) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范原则(试行)》(HJ944-2018)。

2.1.7 相关规划

- (1) 《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021年1月29日；
- (2) 《贵州省“十四五”生态环境保护规划》，2022年6月；
- (3) 《贵州省“十四五”国家生态文明试验区建设规划》，2021年12月21日；
- (4) 《贵州省“十四五”战略性新兴产业集群发展规划》，2021年8月；

- (5) 《贵州省新能源动力电池及材料研发生产基地建设规划（2022-2030年）》，
- (6) 《贵州省主体功能区规划》，2013年5月27日；
- (7) 《贵州省水功能区划（2025年版）》，2025年9月；
- (8) 《贵州省生态功能区划（修编）》，2016年5月；
- (9) 《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》，2022年12月；
- (10) 《铜仁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》，2021年8月；
- (11) 《铜仁市水功能区划》，2017年12月；
- (12) 《玉屏侗族自治县水功能区划报告（报批稿）》，2018年4月；
- (13) 《贵州大龙经济开发区声环境功能区划分方案》贵州中检检测监测有限责任公司，2018年5月；
- (14) 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）》，广州市城市规划勘察设计院，2011年5月。

2.1.8 与项目相关的文件与资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书》，贵州省环境科学研究设计院，2011年5月；
- (3) 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响报告书的审查意见》，黔环函[2011]210号，2011年6月20日；
- (4) 《贵州大龙经济开发区总体规划（2011-2030）环境影响跟踪评价报告书》中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司，2018.6；
- (5) 排污许可证（91520690MA6DN9UL21001V），2024年1月18日；
- (6) 《贵州省企业投资项目备案证明》（2311-522291-04-02-982986）；
- (7) 《废旧锂离子电池综合回收循环利用产业化项目环境影响报告书》广州中绿环保有限公司，2017年6月；
- (8) 《贵州省环境保护厅关于〈废旧锂离子电池综合回收循环利用产业化项目环境影响报告书〉的批复》黔环审[2017]68号，2017年7月24日；

(9) 《贵州省环境保护厅关于对<废旧锂离子电池综合回收循环利用产业化项目变更环境影响报告书>的批复》黔环审[2018]127号, 2018年11月8日;

(10) 《镍钴锰资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期环境影响报告书》贵州汇景森环保工程有限公司, 2020年4月;

(11) 《贵州省生态环境厅关于对<贵州中伟资源循环产业发展有限公司镍钴锰资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期>环境影响报告书的批复》黔环审[2020]46号, 2020年4月30日;

(12) 《镍钴锰资源综合利用及废旧锂离子电池回收生产线技改工程环评报告书》贵州汇景森环保工程有限公司, 2020年9月;

(13) 《贵州省生态环境厅关于对<镍钴锰资源综合利用及废旧锂离子电池回收生产线技改工程环境影响报告书>的批复》黔环审[2020]121号, 2020年11月4日;

(14) 《西部基地年产2万MT镍钴溶解项目环境影响报告书》贵州汇景森环保工程有限公司, 2021年7月;

(15) 《铜仁市生态环境局<西部基地年产2万MT镍钴溶解项目环境影响报告书>的批复》铜环审[2021]20号, 2021年8月16日;

(16) 《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》贵州汇景森环保工程有限公司, 2021年6月;

(17) 《贵州省生态环境厅关于对<中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书>的批复》黔环审[2022]33号, 2022年7月15日;

(18) 《废旧锂电池综合回收体系建设项目环境影响报告书》贵州碧蓝天环境工程咨询有限公司, 2022年11月;

(19) 《铜仁市生态环境局<废旧锂电池综合回收体系建设项目环境影响报告书>的批复》铜环审[2023]3号, 2023年1月9日;

(20) 《硫酸镍钴锰配料中转项目环境影响报告表》贵州兴源环保有限公司, 2023年1月;

(21) 《铜仁市生态环境局关于<硫酸镍钴锰配料中转项目环境影响报告表>的批复》铜环表[2023]19号, 2023年3月6日;

(22) 《废旧锂电池综合回收体系建设项目(变更)环境影响报告书》贵州汇景

森环保工程有限公司，2025年7月。

(23) 建设单位提供的其他资料，项目设计资料，各阶段项目验收监测资料、监测报告、自行监测报告等。

2.2 环境影响评价因子识别与筛选

2.2.1 环境影响识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表2.2-1。

表2.2-1 环境影响因素识别表

影响因子	影响受体	自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆生生物	水生生物
施工期	施工废水		-S1D	-S1D	-S1D		-S0I	-S0I
	施工扬尘	-S1D					-L1D	
	施工噪声					-S1D	-S1D	
	弃土垃圾	-S1D	-S1I	-S1I	-S1D			
运营期	废水排放		L1D	S0I	-S0D		-S0I	L1D
	废气排放	L1D				L1D	L1D	L1D
	噪声排放					L1D		
	固体废物	L1D	L1D	L1D	L1D		L1D	
	事故风险	-S3D	-S2D	-S2D	-S2D	-S3D	-S3D	-S3D

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L和S”分别表示长期短期影响；“0至3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D和I”分别表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子

根据工程特点、当地环境特征，依据环境影响因素识别结果，按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，确定本项目环境影响评价因子详见表2.2-2。

表2.2-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氟化物、二噁英	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氟化物、二噁英
地表水环境	pH值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、DO、石油类、TP、挥发酚、氟化物、砷化物、钴、铜、镉、铬、硫酸盐、钾、钼、铁、锌、汞、六价铬、硒化物、氯化物、苯胺类物质	
地下水	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、氟化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、砷化物、氟化物、硝酸盐（以氮计）、亚硝酸盐（以氮计）、总大肠菌群、菌落总数、铁、锰、铜、锌、钾、汞、六价铬、铅、镉、钼、钨、钼、钴、铍、钨、钨、钨、K、Na、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	砷、氟化物、氯化物
声环境	L _{Aeq} (dB)	厂界噪声L _{eq} 值
土壤环境	农用地：二噁英、砷、钴、钼、石油烃、氟化物、镉、汞、铜、钼、铅、钼、钼、钼、pH等； 建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、钼、四氯化苯、氟化物、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、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、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、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	二噁英、砷、氟化物、氯化物、pH

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
	煤、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-萘酚、苯并[a]蒽、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、蒽并[1,2,3-cd]芘、萘、砷、铅、镉、汞、石油烃、氟化物、pH、二噁英等	
生态环境	详见表 1.3-3	
固体废物		一般固废和危险废物的产生、利用和处置
风险		氯化氢吸收液储罐、SO ₂ 、硝酸雾、氟化物等

表 1.2-3 生态影响评价因子筛选表

时期	受影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	生产车间	间接	短期、可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性	生产车间	无	无	无
	生物群落	物种组成、群落结构等	生产车间	间接	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖率、生产力、生物量、生态系统功能等	生产车间	间接	短期、不可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	生产车间	间接	短期、不可逆	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等	生产车间	间接	短期、可逆	弱
	自然遗产	遗迹多样性、完整性等	生产车间	无	无	无
运营期	物种	种群数量、种群结构、行为等	生产车间	间接	长期、不可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性	生产车间	间接	长期、不可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	生产车间	间接	长期、不可逆	弱
	生态系统	植被覆盖率、生产力、生物量、生态系统功能等	生产车间	间接	长期、不可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	生产车间	间接	长期、不可逆	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等	生产车间	间接	长期、不可逆	弱
	自然遗产	遗迹多样性、完整性等	生产车间	无	无	无

2.3 环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气

本项目所在区域属于环境空气质量功能区为二类环境功能区。环境空气质量评价标准限值为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级过渡阶段标准。

(2) 地表水

根据《贵州省水功能区划(2025年本)》，羊坝河岑巩、玉屏开发利用区(江口县民和镇入坡-入清水汇口)水质目标为Ⅱ类，舞水湘黔缓冲区(玉屏县打鼓镇-湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址)水质目标为Ⅱ-Ⅲ类。根据《铜仁市水功能区划(2017版)》和《玉屏侗族自治县水功能区划报告(报批稿)》(2018年4月)，舞水湘黔缓冲区(玉屏县打鼓镇-湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址)水质目标为Ⅲ类。后锁小溪未划定水功能区类别，对于未划定水功能区划的河流河段根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》(环办函 436号，2003年8月28日)中“凡没有划

定水环境功能区的河流湖库，各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时，河流按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准，湖库按照Ⅱ类水质标准执行。因此，后锁小溪均按照Ⅲ类水质标准执行。综上所述，本项目所涉及的渡水（浏阳河）湘黔缓冲区（玉屏县打鼓墩-湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址）河段及后锁小溪均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，丰坝河岑巩、玉屏开发利用区（江口县民和镇入坡-入漵水汇口）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

（3）地下水

目前该地区尚未进行地下水环境功能区划分。按地下水水质属性及使用功能，水质目标为Ⅲ类，项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值。

（4）声环境

项目位于贵州大龙经济开发区，根据《贵州大龙经济开发区声环境功能区划分方案》，工业聚集区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准，区内现有居住区按2类声环境功能区标准，园区主干道两侧区域适用4a类声功能区。

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2016）二级过段阶段标准限值。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2016）中未规定的项目参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值执行，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值。二噁英参照日本环境厅环境标准的年平均值。降尘执行《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022），具体标准限值见表2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

环境要素	标准名称	功能区划	项目	取样时间	标准值	
					单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2016）	二级	SO ₂	1小时平均	μg/m ³	500
				24小时平均		150
				年平均		50
			TSP	24小时平均	μg/m ³	300

环境要素	标准名称	功能区划	项目	取值时间	标准值	
					单位	数值
			PM ₁₀	年平均		200
				24小时平均		120
				年平均	μg/m ³	50
			PM _{2.5}	24小时平均		50
				年平均	μg/m ³	30
			CO	1小时平均	mg/m ³	10
				24小时平均		4
			O ₃	1小时平均	mg/m ³	200
				8小时平均		160
			NO ₂	1小时平均		200
				24小时平均	μg/m ³	80
				年平均		40
			NO _x	1小时平均		250
				24小时平均	μg/m ³	100
				年平均		50
			氟化物	1小时平均	μg/m ³	20
				24小时平均		7
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录D	硫酸雾	1小时平均	μg/m ³	100
				24小时平均		100
			HCl	1小时平均		50
				24小时平均		12
	大气污染物综合排放标准 详解		非甲烷总烃	1小时平均	mg/m ³	2.00
	日本环境厅环境标准平均值		二噁英	年平均值	Pa-TEQ/m ³	0.6
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	表1	降尘量	月均 年平均月值	t/km ² ·30d	6.0 6.0

2.3.2.2 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值		
			单位	II类	III类
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	pH值(无量纲)		6~9	
		溶解氧	mg/L	≥6	≥5
		COD	mg/L	≤15	≤20
		BOD ₅	mg/L	≤5	≤10
		硫化物	mg/L	≤0.1	≤0.2
		氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.0
		石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05
		挥发酚	mg/L	≤0.002	≤0.003
		氟化物	mg/L	1.0	1.0
		Pb	mg/L	≤0.05	≤0.05
		Cd	mg/L	≤0.005	≤0.005
		Hg	mg/L	≤0.0005	≤0.001
		As	mg/L	≤0.05	≤0.05
		Cu	mg/L	≤0.1	≤0.1
		氰化物	mg/L	≤0.1	≤0.2
		总磷(以P计)	mg/L	≤0.1	≤0.2
		粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤10000
		高锰酸盐指数	mg/L	≤4	≤6
		铁	mg/L	≤0.3	≤0.3
		锰	mg/L	≤0.1	≤0.1
		溶解性总固体	mg/L	10	10

环境要素	标准名称	项目	标准值		
			单位	I类	II类
		六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
		砷	mg/L	≤0.05	≤0.10
		硝酸盐	mg/L	250	250
		钴	mg/L	1.0	1.0
		钼	mg/L	0.02	0.02
		硒	mg/L	0.01	0.01
		Sb	mg/L	0.005	0.005

注：*GB3838-2002《地表水环境质量标准》表2，集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限制。

2.3.2.3 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见表2.3-3。

表2.3-3 地下水质量标准

环境要素	标准名称	功能类别	项目	标准值	
				单位	III类
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	pH值(无量纲)	6.5~8.5	
			总硬度	NTN°	≤450
			总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
			溶解性总固体	mg/L	≤1000
			氯化物	mg/L	≤250
			氟化物	mg/L	≤0.05
			硝酸盐	mg/L	≤250
			铁	mg/L	≤0.3
			锰	mg/L	≤0.10
			铜	mg/L	≤1.00
			锌	mg/L	≤1.00
			铝	mg/L	≤0.20
			砷	mg/L	≤0.01
			镉	mg/L	≤0.005
			挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002
			阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
			耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	≤3.0
			氨氮(以N计)	mg/L	≤0.5
			硫化物	mg/L	≤0.02
			硒	mg/L	≤0.01
			总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0
			菌落总数	CFU/mL	≤100
			亚硝酸盐(以N计)	mg/L	≤1.00
			硝酸盐(以N计)	mg/L	≤20.0
			氯化物	mg/L	≤1.0
			汞	mg/L	≤0.001
			Pb	mg/L	≤0.01
			六价铬	mg/L	≤0.05

注：*地下水质量非常规指标。

2.3.2.4 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、3类标准，见表2.3-4。

表2.3-4 声环境质量标准

环境要素	标准名称	功能类别	项目	标准值 (dB(A))	
				昼	夜

声环境	声环境质量标准 GB3096-2008	2类	Leq	60	50
		3类	Leq	65	55

2.3.2.5 土壤环境质量标准

建设用执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。标准值见表 2.3-5 及表 3.3-6。

表 2.3-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(摘录)

序号	污染物项目	风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.4	0.6	0.8
2	汞	0.3	0.3	0.3	0.6
3	铜	10	20	25	20
4	铅	80	100	140	140
5	铬	150	150	150	150
6	钒	150	150	200	200
7	钴	10	30	100	100
8	钼	60	70	100	100
9	铀	200	200	250	200
序号	污染物项目	风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
序号	污染物项目	风险管控值			
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	铜	200	150	120	100
4	铅	400	300	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

注：①重金属和类金属均以元素总量计。②对于旱地轮作地，采用其中最严格的风险筛选值。

表 2.3-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)(摘录)

序号	检测项目	GB36600-2018 第三类用地 (mg/kg)	
		风险筛选值	风险管控值
1	总砷	60	140
2	砷	65	172
3	铜	18000	35000
4	铅	800	2500
5	银	900	1000
6	汞	38	82
7	六价铬	5.7	78
8	四氯化碳	2.3	35
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	32	120
11	1,1-二氯乙烯	9	160
12	1,2-二氯乙烯	5	21
13	1,1-二氯乙烷	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	165

序号	检测项目	GB36600-2018 表2表用地 (mg/kg)	
		风险筛选值	风险管控值
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯乙烷	5	47
18	1,1,1-三氯乙烷	10	100
19	1,1,2-三氯乙烷	63	50
20	四氯乙烯	53	103
21	1,1,1-三氯乙烷	340	300
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2-三氯丙烷	0.3	1
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二甲苯	560	560
29	1,4-二甲苯	28	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]比	15	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	萘	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	15	15
44	荧蒽[1,2,3-cd]芘	15	151
45	苯	70	700

注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见标准 3.5）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见标准附录 A。

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 大气污染物排放标准

本项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值和《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。

表 2.3-7 施工期大气污染物排放标准一览表

标准	等级(类)别	污染因子	标准限值			无组织排放监控浓度值	
			浓度 (mg/m ³)	排气筒高 度(m)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2	二级	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
《施工场地扬尘排放标准》		PM ₁₀	施工区域围栏安全范围内，优先设置于车辆出入口或主要施工活动区域				0.15

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）表 5，废电池加工工业排污单位拆解设备氟化物、非甲烷总烃执行 GB16297，热解设备

烟尘、二氧化硫、氟及其化合物执行 GB9078，热解设备镍及其化合物执行 GB16297，粉碎分选设备颗粒物、镍及其化合物执行 GB16297，酸浸硫酸雾、氯化氢执行 GB16297，萃取槽硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃执行 GB16297；根据《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》中“6.1.1 废锂离子动力蓄电池拆解、破碎、分选工序，以及湿法工艺浸出、分离、提纯和化合物制备工序废气排放应满足 GB 16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB 37822 的规定。6.1.2 废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序废气排放应满足 GB 9078 的规定，其中非甲烷总烃排放限值，参照执行 GB 16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB 37822 的规定。6.1.3 废锂离子动力蓄电池焙烧、破碎、分选工序，以及火法工艺冶炼工序的钴及其化合物排放限值，参照执行 GB31573 的规定。6.1.4 废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序产生的二噁英类排放限值参照执行 GB 18484 的规定。”

建设单位为电池单体拆解破碎线，3万 t/a 黑粉处理线均为废电池加工工业生产线，3万 t/a 黑粉处理线由于目前原料废电池市场来料受限，目前部分电池黑粉采购其他废电池加工企业产出的电池黑粉，建设单位根据废电池市场适时扩建电池拆解破碎线，以满足后端湿法生产线产能。

综合如上要求，本项目电池单体拆解破碎线、3万 t/a 黑粉处理线产生的颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），电池单体拆解破碎线热解烟气中的二噁英参照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中限值进行控制，氟及其化合物、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996），企业厂内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 标准限值，厂界无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。各标准限值见表 2.3-8。

表 2.3-8 大气污染物排放标准一览表

标准	级 别	污染 因子	标准限值			无组织排放监控浓度值	
			浓度 (mg/m ³)	排气筒高 度 (m)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	二级	SO ₂	550	15	2.6	厂界外浓度 最高点	0.40
		颗粒物	120	15	3.5		1.0
				20	3.9		
				30	2.3		
				40	3.9		
		非甲烷	120	15	10		4.0
				20	13		

标准	类别	污染因子	标准限值			无组织排放监控浓度值		
			浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
		总烃	4.3	30	5.5		0.04	
				40	1.00			
		碳及其化合物		15	0.15			0.12
				20	0.26			
				30	0.88			
				40	1.3			
		NO _x		240	30		4.4	1.2
					40		7.5	
					15		1.5	
					20		2.6	
		硫酸雾		45	30		8.8	0.20
					15		0.28	
20	0.43							
30	1.4							
《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)	表3	二噁英	0.5ngTEQ/Nm ³					
《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	二级	烟尘	200			最高允许浓度	5	
		碳及其化合物	6				1	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37821-2019)	表A.1	非甲烷总烃	监控点处1h平均浓度值				10	
			监控点处任意一次浓度值				30	

2.3.3.2 水污染物排放标准

企业定位为废旧锂电池循环利用行业，本项目新建磷酸铁锂电池单体破碎线和3万t/a黑粉处理线是对企业废旧锂电池循环利用产业的有力补充，不会改变企业行业定位，项目生活污水与生产废水严格分流，因此本项目生活污水按照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准执行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废资源加工工业》(HJ1034-2019)“废电池加工工业排污单位水污染物种类依据GB8978确定”。但本项目所在厂区有年处理10000金属吨氢氧化镍料(MHP)生产线、年产8万金吨磷酸镍生产线等无机化学工业生产线，该部分生产线生产废水委托母公司处理执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)车间或设施排放口，而厂区各生产线生产废水均汇于1#深度回收车间处理，经对比，GB8978第一类污染物标准浓度均高于GB31573-2015，因此，从严执行，本项目生产废水委托母公司处理执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)车间或设施排放口，具体标准值见表2.3-9。

表2.3-9 废水排放标准一览表

类型	标准	类别	控制项目	单位	标准值
生产废水	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	车间或设施排放口	总铜	mg/L	0.5
			总镍		1
			总锰		1
			总铬		1

类型	标准	级/类别	控制项目	单位	标准值
生活污水	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)	生活污水排出口	总银	无量纲	0.5
			pH		6~9
			SS		100
			COD	mg/L	500
			氨氮		—
			石油类		20
			总磷		2

2.3.3.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。标准值见表2.3-10。

表 2.3-10 噪声排放标准一览表

类型	标准	级/类别	污染因子	标准值
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)	3类	噪声	昼 65dB(A)、夜 55dB(A)
	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)		噪声	昼 70 dB(A)、夜 55dB(A)

2.3.3.4 固体废物

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物环境管理和相关设施运行维护应符合执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
—	$P_{max} \geq 10\%$
—	$1\% < P_{max} < 10\%$
—	$P_{max} < 1\%$

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要污染物的下风向最大落地浓度 P_{max} 的占标率及地面浓度达标准限值 10%所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，依据表 1.5-1 判据进行大气评价等级判定。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率的计算公式： $P_i = C_i \times 100\% / C_{0i}$ 。

式中：\$P_i\$——第 \$i\$ 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

\$C_i\$——采用估算模式计算出的第 \$i\$ 个污染物的最大 1h 地面浓度，\$mg/m^3\$；

\$C_{0i}\$——第 \$i\$ 个污染物环境空气质量标准，\$mg/m^3\$。

表 2.4.2 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	—
最高环境温度时/℃		40.6
最低环境温度时/℃		-3
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
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°	—

注：①、根据图 2.4-1 可知，项目 3km 范围内一半以上为城市规划区，因此，选择城市；

②、土地利用类型取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定，根据图 2.4-2 及现场调查可知，本项目 3km 范围内主要为灌木林地和乔木林地；

③、潮湿气候划分根据中国干湿地区划分图进行确定，本项目为湿润区，参数选择潮湿气候；

④、根据《环境影响评价技术导则大气》（HJ2.2-2018）：当建设项目处于大型水体（滇陂湖）岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 估算模式判断是否会发生熏烟现象。本项目 3km 范围内无大型水体，不考虑熏烟现象。

表 2.4.3 3km 范围土地利用现状统计表

用地类型		面积（\$hm^2\$）	占总面积的比例（%）
林地	灌木林地	1565.92	39.50
	乔木林地	695.54	17.54
农用地	水田	366.87	9.25
	旱地	258.45	6.52
建设用地		984.61	24.84
水域		93.08	2.35
合计		3984.47	100.00

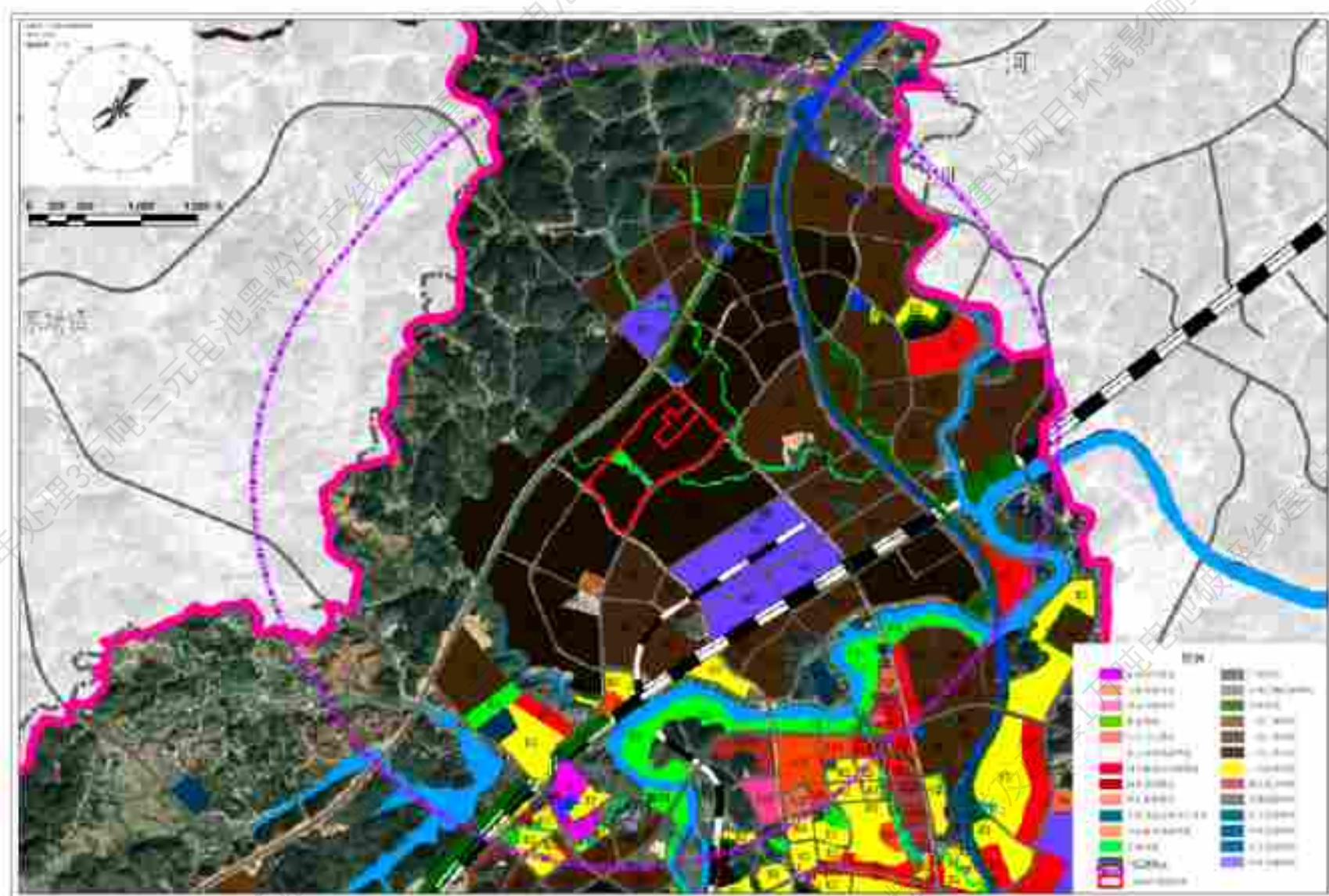


图 2.4-1 3km 范围内土地利用规划图

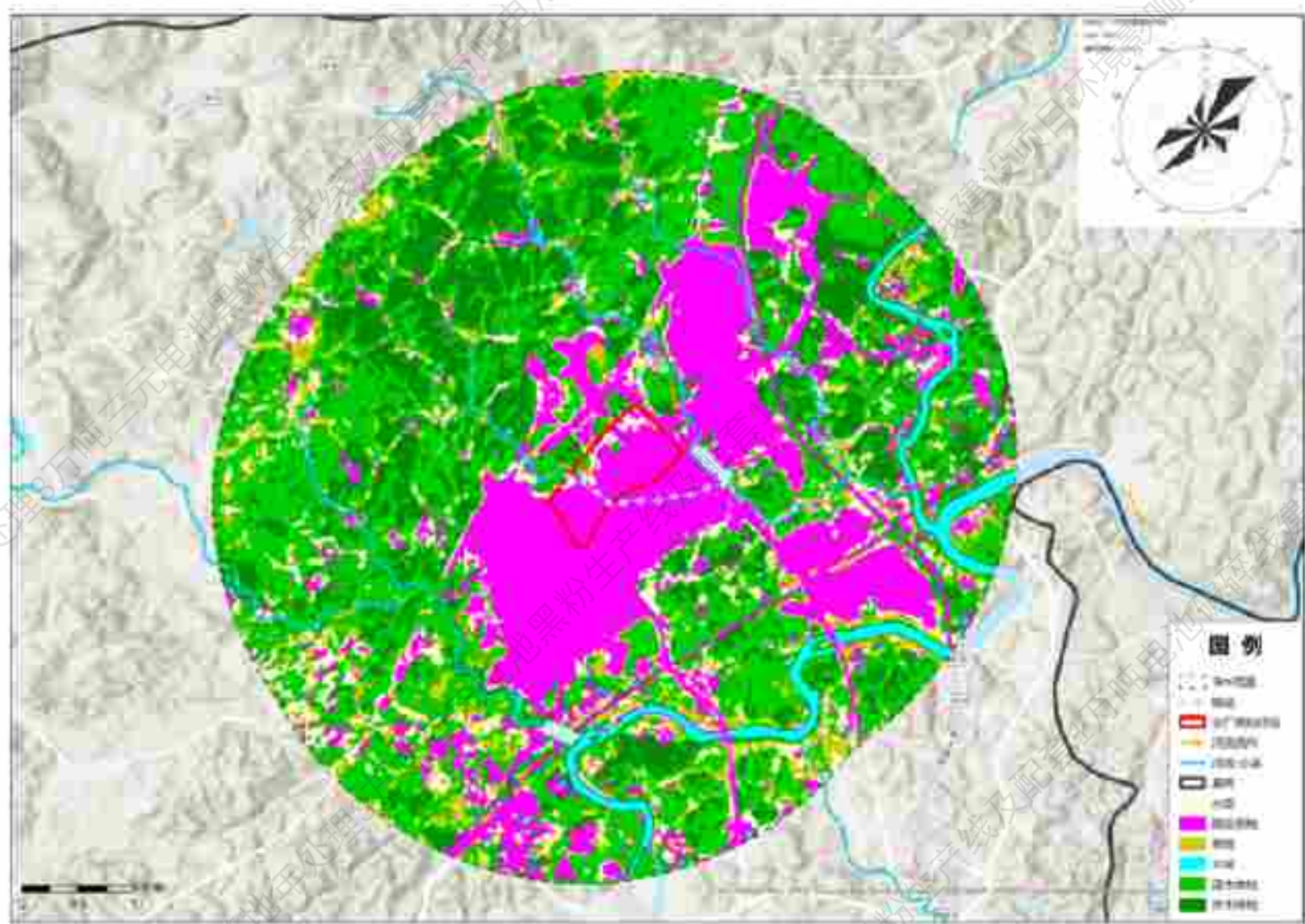


图 2.4-2 3km 范围内土地利用现状图

表 2.4-4 点源排放源强及参数一览表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐 标/m		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气含 尘	烟气温 度	年排放时 间/h	排放 工况	污染物排放速率/kg/h								
	X	Y			(mg/m ³)	(℃)			SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	挥发 物	硫酸 雾	HCl	二噁英 (μg TEQ/h)
DA081	342.41	-98.18	23	0.35	13.33	22	7920	正常	0.0134	0.153	0.074	0.0314	0.0335	0.0337			144.99
DA082	-407.2	-17.98	23	0.65	20.94	43	7920	正常	0.054	0.43	0.19	0.133	0.78	0.074			622.47
DA083	357.46	0.37	23	0.3	21.23	21	3920	正常			0.94	0.638					
DA058	18.28	8.1	20	1.2	11.06	25	7920	正常							0.16		
DA084	291.31	104.42	20	0.5	21.23	25	7920	正常	0.33						0.19		
DA010	286.32	33.41	25	1	12.38	20	7920	正常					0.076		0.035	0.004	
DA080	181.41	15.02	25	0.3	14.94	25	7920	正常					0.022		0.017		
DA063	-497.08	284.4	13	0.3	21.23	25	7920	正常							0.49		

表 2.4-5 面源排放源强及参数一览表

污染源名称	起点坐标 m		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	等效高度(m)	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
SO ₂ 储罐区	-153.78	-104.5	372.64	21.5	16.9	3.3	0.004		
中频仓库(黑粉仓)	153.39	120.21	386.16	57	32.3	12.1		0.0009	0.00063

计算参数

气象参数
 最低环境温度: -4.30 最高环境温度: 40.60 °C 自动获取
 最小风速(m/s): 0.50 风速计算高度(m): 10.00

土地覆盖参数
 土地覆盖类型: 针叶林 自动获取
 粗糙度系数: 0.05 自动获取

道路参数
 道路宽度(m): 道路方向: 道路距离(m): 自动获取

其他
☒ 使用地形 (报告书中给出地形数据时不适用) 计算范围: 50*50公里

城市参数
 农村城市选项: 城市 城市人口(人): 100000
 修正类型: 二类区 道路下方人口加权计算距离(m): 1.00

☐ 忽略道路行业(电力、通信、水源、石化、化工、平板玻璃、钢铁等)
☐ 下次计算不再弹出

计算结果

序号	名称	污染物	源强	距离	浓度	标准	超标率	D10%	评价等级
1	DA001	HCl	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
2	DA001	PM ₁₀	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
3	DA001	PM _{2.5}	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
4	DA001	SO ₂	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
5	DA001	NO ₂	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
6	DA001	CO	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
7	DA001	HF	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
8	DA001	SiF ₄	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
9	DA001	AsH ₃	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
10	DA001	PH ₃	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
11	DA001	CH ₄	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
12	DA001	H ₂	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
13	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
14	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
15	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
16	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
17	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
18	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
19	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
20	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
21	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
22	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
23	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
24	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
25	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
26	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
27	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
28	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
29	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
30	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
31	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
32	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
33	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
34	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
35	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
36	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
37	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
38	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
39	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
40	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
41	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
42	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
43	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
44	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
45	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
46	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
47	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
48	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
49	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1
50	DA001	HCN	2.11E+02	34	0.09	0.004	0.004	1000	1

图 2.4-3 AERSCREEN 筛选计算与评价等级估算参数截图

根据 AERSCREEN 模式计算, 由表 2.4-6 可知, DA080 中氯化氢预测结果相对最大, 浓度值为 $13.3302\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 26.66%, D10% 为 450m。DA083 中 PM_{10} 的 D10% 最远, 浓度值为 $45.3985\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 25.2214%, D10% 为 500.0m。按导则规

定评价等级定为一级。



图 2-4-4 AERSCREEN 估算模式计算结果截图

表 2.4-6 P_{max} 和 D_{100} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D10\%(m)$
DA020	硝酸	300	1.7823	0.5942	?
DA020	氯化氢	50	4.275	8.550	?
DA030	NMHC	2000	3.8706	0.1935	?
DA038	硝酸	300	19.06	6.36	?
DA030	硝酸	300	10.348	3.450	?
DA080	氯化氢	50	13.3303	26.6606	450
DA011	PM10	360	2.1732	0.6042	?
DA081	PM2.5	180	12.2064	8.4591	?
DA081	SO2	500	0.4036	0.0810	?
DA081	NO2	200	3.9736	1.9868	?
DA081	F	20	0.9906	4.953	?
DA081	NMHC	2000	1.5667	0.0783	?
DA081	二噁英类	$3.00\text{E-}06$	0	0.1217	?
DA082	PM10	360	4.4284	1.2301	?
DA082	PM2.5	180	3.0999	1.7222	?
DA082	SO2	500	1.2586	0.2517	?
DA082	NO2	200	10.4983	5.2492	?
DA082	F	20	1.7247	8.6237	?
DA082	NMHC	2000	18.1797	0.909	?
DA082	二噁英类	$3.00\text{E-}06$	0	0.403	?
DA083	PM10	360	61.833	18.0133	350
DA083	PM2.5	180	47.3980	23.2214	300
DA084	硝酸	300	18.306	6.102	?
DA084	SO2	500	31.7946	6.3589	?

DA005	硫酸	300	69.58	23.1933	2/5
二氧化硫排放区	SO ₂	300	31.142	4.3284	/
中转仓库	PM ₁₀	360	5.6763	1.5768	/
中转仓库	PM _{2.5}	180	3.9734	2.2073	/

2.4.2 地表水环境影响评价工作等级

本工程为水污染影响型建设项目。正常情况下，本工程生产线的工艺废水、地面清洗废水、废气处理设施废水经预处理后全部委托母公司中伟新材料处理。生活污水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1间接排放标准后排入贵州大龙经济开发区污水处理中心。本项目不直接对外环境排放污水。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级为三级B。

表 2.4-7 水环境影响评价工作分级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见导则附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B。

2.4.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)划分地下水评价工作等级依据见表2.4-8、表2.4-9。

表2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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置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
较敏感	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
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注:1.“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敏感区;2.“集中式饮用水水源”指进入输水管网送入用户的且具有一定供水规模(供水人口一般不小于1000人)的现有、备用和规划的地下水饮用水水源。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目场地下游未分布有集中式饮用水水源的准保护区及其径流补给区、特殊地下水资源地(矿泉水、温泉)等属于地下水环境敏感区和地下水环境较敏感区的区域。项目下游分布的泉井点有抚上抚下分散式饮用水源地、辽家湾分散式饮用水源地,因此,根据地下水导则判定为较敏感。

表2.4-9 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
环境敏感程度			
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A中U城镇基础设施及房地产155、废旧资源(含生物质)加工、再生利用-废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用和L、石化、化工-85、基本化学原料制造(除单纯混合和分装外),本项目行业类别为C42废气资源综合利用业,应确定本项目地下水环境影响评价项目类别为III类项目,项目地下水敏感程度为较敏感。根据HJ610-2016的分级原则,本项目地下水评价工作等级为三级。但本项目涉及化工生产工序,本次评价参照地下水环境影响评价项目类别为I类项目,因此,地下水按一级开展评价。

2.4.4 声环境影响评价工作等级

声环境影响评价等级确定见表 2.4-10。

表 2.4-10 声环境影响评价等级确定

项目	本项目情况	评价等级
声环境功能区类别	项目所在地属 GB3096 规定 3 类区，声评价范围内存在 2 类区	二级
声环境质量变化程度	声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB (A)	
受影响人口的数量	受噪声影响人口数量不变	

项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2021)中的 3 类区，声评价范围内存在 2 类区，项目建成后评价范围内声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB (A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的相关规定，本次声环境影响评价工作等级定为二级评价。

2.4.5 生态影响评价工作等级

本项目在现有场地建设，不新增用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 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”。本项目符合生态环境分区管控要求，位于已批复规划环评的贵州大龙经开区内，因此，本次评价不確定生态影响评价等级。

表 2.4-11 生态评价等级判定表

序号	判定依据	本项目判定	评价等级
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态时，评价等级为一级	不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态	生态 简单 分析
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及	
d)	根据 HJ19.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不属于水文要素影响型项目	
e)	根据 HJ610、HJ994 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	土壤影响范围不涉及天然林及生态公益林等	
f)	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆地和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆地和水域）确定	拟建工程新增占地 101831m ² ，小于 20km ²	生态 简单 分析
g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	属于此情形	
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中的最高的评价等级		
其他	井下开采引发的地表沉陷可能与致矿区局部区域土地利用类型明显改变，评价工作等级上调一级	不涉及	生态 简单 分析
6.1.8 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		本项目位于已批复规划环评的	

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。	贵州大龙经开区内，且符合规划环评，不涉及生态敏感区的项目。
--	-------------------------------

2.4.6 环境风险评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价等级的判定依据，具体判定依据如下，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，按照表 1-12 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 2.4-12 项目环境风险评价分级判定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	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。				

本项目行业及生产工艺（M）的分级为 M4；危险物质及工艺系统危险性（P）的分级为 P4；大气、地表水、地下水敏感程度为 E2、E1、E1；根据计算，本项目 Q 值 >100，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III，对照表 1-12 评价工作等级划分，本项目环境风险评价等级确定为大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级，综合风险评价等级为二级，具体判定过程详见“6 环境风险评价”。

2.4.7 土壤环境影响评价工作等级

本项目属于污染型建设项目，全厂占地面积为 $59.75\text{hm}^2 > 50\text{hm}^2$ ，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目占地类型为大型；周边土地利用现状主要为旱地、水田、农村宅基地、工业用地等，根据表 1-13 判定，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），附录 A，本项目属于环境和公共设施管理业中的“废旧资源加工、再生利用”，属于附录 A 中的 III 类项目类别。

表 2.4-13 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养

	院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

表 1.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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	一级	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。

综上，本项目永久占地规模为大型，土壤环境敏感程度为敏感，项目类别为III类，根据表 1.5-14 判定，本项目土壤环境工作评价等级为三级。因此，土壤环境影响评价按三级。

2.5 评价范围

根据建设项目的环评工作等级、污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以厂址为中心厂界外延 500m 的矩形边长分别为 5000m 和 5600m，面积 2.5km ²
地表水环境	①依托污水处理设施环境可行性分析；②环境风险影响范围：后硤小溪事故排放口上游 500m 至车坝河汇入口约 1.8km 河段，后硤小溪与车坝河汇入口至车坝河与舞阳河汇入口约 6.7km 河段，车坝河与舞阳河汇入口至下游 2.5km，共计约 10km 河段
地下水	北起侏罗岗高地一带，向东以车坝河为界，南接舞阳河，西至慈溪河为一相对独立的水文地质单元，总面积约 67.7km ²
声环境	厂界边界向外延伸 200m
土壤环境	厂区占地范围及厂界外扩 50m 范围内
生态环境	定性分析
环境风险	大气风险评价范围以用地红线外扩 5km 范围内，地表水风险评价范围同地表水环境评价范围为后硤小溪事故排放口上游 500m 至车坝河汇入口约 1.8km 河段，后硤小溪与车坝河汇入口至车坝河与舞阳河汇入口约 6.7km 河段，车坝河与舞阳河汇入口至下游 2.5km，共计约 10km 河段，地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.6 环境保护目标

本项目环境保护目标主要为居民点、学校、河流、水产种质资源保护区、泉点、周边土壤环境、生态环境等，不包括评价范围内的其他工业企业。主要环境保护目标见表 2.6-1~2.6-3 和图 2.6-1~图 2.6-2。

表 2.6-1 环境空气保护目标表

序	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功	相对厂界
---	----	----	------	------	-----	------

		X	Y		户数	人口			
1	白家庄	-472.08	234.99	居民点	23	81	二类区	WNW	130
2	白腊冲	-1.452	1.561	居民点	16	56	二类区	NW	1471
3	蔡家村	-361.33	1.899	居民点	12	42	二类区	NNW	991
4	蔡家	-321.78	-2.339	居民点	32	112	二类区	SSW	1672
5	蔡家屯	713.19	805.38	居民点	13	46	二类区	NE	416
6	洞塘上	1.315	-1.206	居民点	21	74	二类区	NE	1151
7	几溪屯	-2.273	-265.62	居民点	15	48	二类区	W	1690
8	分洲	1.765	-1.361	居民点	12	33	二类区	SE	1874
9	赶排山	-1.562	1164.45	居民点	34	84	二类区	WNW	1134
10	高家楼	2.484	157.03	居民点	16	56	二类区	E	1842
11	观音洞	866.31	-2.336	居民点	12	42	二类区	S	1715
12	后塘	994.34	-173.86	居民点	12	42	二类区	E	308
13	湖南田	868.12	-1.890	居民点	23	81	二类区	SSE	1669
14	蒋家湾	198.21	-1.724	居民点	15	53	二类区	S	1084
15	井塘	-2.143	1.683	居民点	15	55	二类区	NW	2538
16	陆岩	-2.007	-2.176	居民点	21	67	二类区	SW	2127
17	刘家湾	1.795	356.5	居民点	24	84	二类区	E	1118
18	廖家居民点	434.11	-119.27	居民点	25	80	二类区	SSE	756
19	柳树井	2.267	1.381	居民点	5	11	二类区	ENE	1924
20	陆家湾	706.65	195.78	居民点	21	74	二类区	ENE	118
21	周家湾	-326.27	-2.422	居民点	32	123	二类区	SSW	1432
22	赵家湾村	1.832	-2.304	居民点	16	36	二类区	SE	2678
23	彭家	323.11	1.156	居民点	36	91	二类区	NNE	325
24	三脚岩	-1.567	560.43	居民点	18	63	二类区	WNW	1091
25	三寨村	-1.689	-297.4	居民点	26	98	二类区	W	920
26	杉木林	1.485	-487.8	居民点	12	42	二类区	ESE	1072
27	上廖溪	-1.888	-925.69	居民点	23	81	二类区	WSW	1360
28	胜利村	1.804	921.62	居民点	42	147	二类区	ENE	1228
29	田家	2.051	-2.186	居民点	18	68	二类区	SE	2497
30	跳墩	2.083	-169.15	居民点	19	67	二类区	E	1278
31	下廖溪	-719.14	-2.168	居民点	32	112	二类区	SSW	1559
32	洞塘	2.159	-1.655	居民点	18	63	二类区	SE	2355
33	岩坎上	1.395	-14.85	居民点	14	49	二类区	E	770
34	担担湾	-1.757	1.056	居民点	6	21	二类区	WNW	1619
35	羊庄	-321.88	-2.015	居民点	45	158	二类区	S	1170
36	杨柳冲	2.315	1.833	居民点	26	70	二类区	NE	2251
37	中寨	-1.912	-2.388	居民点	23	74	二类区	SW	2176
38	竹山湾	-1.144	2.210	居民点	21	74	二类区	NNW	1723

注：以项目厂界中心为(0, 0)，相对距离为距项目厂界的最近距离。

表 2.6-2 其他环境保护目标表(地表水、地下水、声环境及土壤环境)

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	功能	保护要求
地表水环境	后溪小溪(含厂区直管段)	穿道	0	排洪	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	车坝河(王屏县白岩塘-楚隆河口)	E	1910	农业、工业	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
	舞阳河(王屏县打鼓溪-湖南省慈利县市水电站大坝附近)	S	1670	农业、工业	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类、III类
	舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区(核心区)	S	1470	特有鱼类保护	
地下水	S2泉	E	2310	通过泵抽供 800人饮用	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
	S3泉	SE	1715	通过泵抽供 30人饮用	

环境要素	名称	相对厂址方位	相对距离/m	功能	保护要求
水环境	84泉	E	1315	通过泵抽供 400 人饮用	
	86泉	S	1227	通过泵抽供 25 人饮用	
	87泉	S	1179	无人饮用	
	88泉	S	1664	无人饮用	
	89泉	W	1419	通过泵抽供 200 人饮用	
	810泉	W	1362	通过泵抽供 25 人饮用	
	811泉	W	1322	无人饮用	
	ZK1机井	E	2504	通过泵抽供 葡萄园灌溉及 100 人饮用	
	ZK4机井	SE	511	无人饮用	
	ZK5机井	SE	907	已废弃，无人饮用	
	ZK6机井	SE	1307	已废弃，无人饮用	
	ZK7机井	SE	2434	泵抽供 10 人饮用	
	ZK8机井	SE	2011	管引供 10 人饮用	
	ZK9机井	S	1902	无人饮用，已废弃	
	ZK12机井	S	948	供 1 户 2 人饮用（管引）	
	ZK39机井	SE	2051	未利用	
	ZK40机井	SE	2057	泵抽供 30 人饮用	
	下伏岩直电组岩裂隙 隙含水层	/	/		
声环境	陆家庄	E	115~200	村民点，3 户，26 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	白家庄	NW	130~200	村民点，3 户，10 人	
土壤环境	建设用地土壤	东侧约 118m、西北侧 约 130m、东侧约 308m		居住用地	《土壤环境质量 建设用地 土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018)
	耕地土壤	东北侧约 332m、西北 侧约 80m		水田、旱地	《土壤环境质量 农用地土 壤污染风险管控标准(试 行)》(GB15618-2018)
生态环境	周边植被、农田作物	厂址及其周边 200m 范围内			

注：后溪小溪厂址管段建设单位为贵州人龙工业投资开发有限公司，属于贵州人龙经济开发区财政局全资控股公司，该管段为 2.5m×2m 的钢筋混凝土盖板涵。

表 2.6-3 环境风险保护目标表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
环境空气	1	毛湾	NE	4308	居民点	91
	2	陡湾	NNE	4377	居民点	46
	3	大央村	N	4219	居民点	33
	4	马公塘	NNE	3934	居民点	46
	5	田相三	N	5183	居民点	4
	6	下寨	NNE	3463	居民点	130
	7	上寨	NNE	3290	居民点	42
	8	前龙村	N	2423	居民点	33
	9	唐家庄	N	3152	居民点	46
	10	吉峰	NE	3990	居民点	49
	11	板木塘	NE	3894	居民点	93
	12	跳岩	E	1277	居民点	116
	13	田家岩	NE	5158	居民点	42
	14	白粉塘	NE	3823	居民点	35
	15	田冲村	NE	3846	居民点	152
	16	松大园	NE	4319	居民点	112
	17	杨柳冲	NE	2253	居民点	70

类别	环境敏感特征					
18	白岩塘	NE	2134	居民点	63	
19	桐树井	NE	1944	居民点	11	
20	鹿沟	NE	2106	居民点	260	
21	胜利村	ENE	1228	居民点	147	
22	鹿沟冲	E	3113	居民点	91	
23	高弓滩	E	1842	居民点	36	
24	方古路	E	2640	居民点	67	
25	龙王溪	NNW	4268	居民点	11	
26	岩下	N	1834	居民点	32	
27	德福冲	NNW	2659	居民点	49	
28	土港	NNW	2797	居民点	20	
29	木老田	NW	3111	居民点	67	
30	马地	NNW	3022	居民点	4	
31	铁厂	NW	3780	居民点	81	
32	张家	WNW	3929	居民点	43	
33	竹山溪	NNW	1723	居民点	74	
34	白猫冲	NW	1471	居民点	36	
35	井塘	NW	2238	居民点	49	
36	龙眼村	WNW	2629	居民点	126	
37	甘纸山	WNW	1154	居民点	84	
38	通塘湾	WNW	1619	居民点	21	
39	水竹林	NW	3587	居民点	11	
40	蔡溪村	NNW	991	居民点	42	
41	蔡溪屯	NNE	1151	居民点	46	
42	深塘	WNW	3281	居民点	91	
43	舒家湾	WNW	3633	居民点	158	
44	洞脑上	NE	1151	居民点	74	
45	彭家	NNE	323	居民点	91	
46	后塘	E	308	居民点	42	
47	岩坎上	E	770	居民点	49	
48	杉木井	ESE	1072	居民点	40	
49	川墩	E	1278	居民点	67	
50	江家湾	E	1118	居民点	84	
51	零散居民点	SSE	756	居民点	80	
52	白家庄	WNW	130	居民点	81	
53	三脚岩	WNW	1091	居民点	63	
54	凡溪生	W	1600	居民点	53	
55	三寨村	W	920	居民点	98	
56	上廖溪	WSW	1560	居民点	81	
57	下廖溪	SSW	1339	居民点	112	
58	羊庄	S	1178	居民点	158	
59	舒家湾	S	1094	居民点	53	
60	湖南田	S	1470	居民点	81	
61	观音滩	S	1715	居民点	42	
62	高家	S	1917	居民点	46	
63	胡家	S	2267	居民点	158	
64	下龙耶	WNW	2490	居民点	60	
65	赵家溪	W	3019	居民点	116	
66	日龙村	W	5224	居民点	173	
67	王家	W	3902	居民点	72	
68	德场坪	W	3778	居民点	147	
69	木弄村	W	3083	居民点	186	
70	岩岔	W	3140	居民点	46	
71	蔡家湾	W	4103	居民点	11	
72	下木弄	W	2940	居民点	119	

类别	环境敏感特征						
环境敏感点	73	孙溪生	WSW	3394	居民点	28	
	74	刘门寨	WSW	3025	居民点	42	
	75	分洲	SE	1874	居民点	33	
	76	中寨	SW	2176	居民点	63	
	77	腊岩	SW	2127	居民点	33	
	78	马家头	WSW	2907	居民点	147	
	79	黄田	WNW	2618	居民点	32	
	80	牛塘冲	NW	3121	居民点	23	
	81	前光村	NW	4208	居民点	146	
	82	松树林	WSW	3976	居民点	109	
	83	后龙	WSW	3861	居民点	126	
	84	中冲	WSW	4163	居民点	38	
	85	桐木港	SW	4238	居民点	112	
	86	腊龙社区	WSW	3836	居民点	2730	
	87	大龙第二中学	WSW	4597	学校	1500	
	88	张板村	S	2452	居民点	820	
	89	寨湾	S	3532	居民点	112	
	90	干龙	S	3906	居民点	60	
	91	大龙社区第一居委会	S	4381	居民点	7358	
	92	大龙堡村	SSE	4500	居民点	4130	
	93	大龙社区第三居委会	S	4393	居民点	5500	
	94	大龙社区第二居委会	S	2684	居民点	2902	
	95	鲤鱼塘村	SSE	3288	居民点	3256	
	96	田家	SE	2497	居民点	107	
	97	德龙小学	SSE	3312	学校	350	
	98	清水塘村	SE	3794	居民点	2215	
	99	德龙社区	SSE	3148	居民点	1380	
	100	郭湾	SE	2355	居民点	103	
	101	太沙土	SE	2692	居民点	39	
	102	岩湾	SE	2536	居民点	31	
	103	铜鼓	SE	2900	居民点	55	
	104	马大	SE	3520	居民点	48	
	105	钱家寨	SE	4521	居民点	132	
	106	大湾	SE	3220	居民点	36	
	107	下垅	E	3854	居民点	46	
	108	九龙村	WSW	4436	居民点	102	
	109	胡家湾	NW	4955	居民点	221	
	110	陆家湾	ENE	118	居民点	123	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						363
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						41536
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	后溪小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类		2.8km (流速 0.05m/s)		
	2	车塘河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类		0.38km (流速 0.05m/s)		
	3	舞阳河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类		6.045km (流速 0.07m/s)		
	4	舞阳河特有条带国家 级水产种质资源保护 区(核心区)			0.8km (流速 0.07m/s)		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个航期最大水平距离同倍) 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	与可能事故排放点距离/m			
1	舞阳河特有条带国家 级水产种质资源保护	特有条带 保护	III类	3.15km			

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	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
地下水	1	S2泉	较敏感	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	D1	2310
	2	S3泉	较敏感		D1	1715
	3	S4泉	较敏感		D1	1316
	4	S6泉	较敏感		D1	1227
	5	S7泉	不敏感		D1	1179
	6	S8泉	不敏感		D1	1664
	7	S9泉	较敏感		D1	1419
	8	S10泉	较敏感		D1	1352
	9	S11泉	不敏感		D1	1322
	10	ZK1机井	较敏感		D1	2204
	11	ZK4机井	不敏感		D1	511
	12	ZK5机井	不敏感		D1	907
	13	ZK6机井	不敏感		D1	1597
	14	ZK7机井	较敏感		D1	2434
	15	ZK8机井	较敏感		D1	2911
	16	ZK9机井	不敏感		D1	1902
	17	ZK38机井	较敏感		D1	948
	18	ZK32机井	未利用		D1	2053
	19	ZK40机井	较敏感		D1	2057

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

贵州中伟资源循环产业发展有限公司成立于2016年10月3日，公司依托湖南中伟控股集团、中伟新材料股份有限公司、湖南新能源科技有限公司雄厚的资金、先进的技术以及行业顶尖的研发、经营管理团队，专注于废旧动力锂离子电池综合循环及梯级利用，打造全新的新能源材料循环体系，构建新能源绿色供应链，延伸到“新能源动力电池全生命周期价值链”，打通产业链上下游，整合整条产业链资源，形成从生产到回收再造的全链条合作共赢模式。公司从成立至今已分别建设了废旧锂离子电池综合回收循环利用产业化项目、镍钴锰资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期、镍钴锰资源综合利用及废旧锂离子电池回收生产线技改工程、西部基地年产2万MT镍钴溶解项目、中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目、废旧锂电池综合回收体系建设项目、硫酸镍钴锰配料中转项目、废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）共8个项目。

2025年9月贵州新铂材料科技有限公司购置贵州中伟资源循环产业发展有限公司（本项目所属企业）北部约633公顷用地及地面构筑物建设稀贵金属资源循环利用项目，构筑物包括贵州中伟资源循环产业发展有限公司7#原料仓库、8#浆化车间、18#镍线车间、20#净化车间和21#镍溶解车间及19#罐区。18#号镍线车间主要布置2号镍线2700金属吨/年粗制硫酸镍料+300金吨铜冶炼企业含镍危废料生产线的净化除杂设备、2号镍线6000实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线，20#镍净化车间、21#镍溶解车间布置年处理15000金属吨镍豆镍粉料生产线，8#浆化车间布置28000实物吨/年镍钴中间品生产线浸出除杂设备，7#原料车间主要用于以上生产线原料的存储。19#罐区主要为硫酸、氢氧化钠、双氧水及纯水的储存，6000实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线，28000实物吨/年镍钴中间品生产线浸出除杂设备保留调整至厂区其他生产车间，调整后生产工艺无变化，调整时间为2025年11月，取消2号镍线2700金属吨/年粗制硫酸镍料+300金吨铜冶炼企业含镍危废料生产线、15000金属吨镍豆镍粉料生产线，取消时间为2025年11月，目前企业现有排污许可证是已根据生产线取消、调整情况重新变更。

目前为止，贵州中伟资源循环产业发展有限公司全厂占地 59.75 公顷（扣除贵州新铂材料科技有限公司购置区域），厂区现有年处理 10000 金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线 1 条、年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线 1 条、年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线 1 条、6000 实物 t/a 三元前驱体降级品返溶生产线 1 条、28000 实物 t/a 镍钴中间品生产线 1 条、年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料处置线 1 条、年产 8 万金吨的高冰镍生产线 1 条（未建）、年产 8 万金吨的硫酸镍生产线 1 条、5000t/a 三元锂电池包拆解线 1 条、100MWh 梯次利用整装线 1 条、10000t/a 废旧三元正极片破碎线 1 条、10000t/a 废旧磷酸铁锂正极片破碎线 1 条、10000t/a 电池单体拆解破碎线 1 条（取消酸化焙烘工序）、20000t/a 电池黑粉前驱锂生产线 1 条（5000t/a 的酸化焙烘工序已取消建设）、10000t/a 电池级碳酸锂生产线 1 条、年产 2640 金吨电池级硫酸锰溶液生产线 1 条、40000t/a 硫酸镍蒸发结晶生产线 1 条等 18 条生产线，硫酸镍钴锰配料中转项目，其中，除年产 8 万金吨的高冰镍生产线未建设外，其余 17 条生产线均已建成。各项目均配套相应的公用工程、环保工程及辅助工程。现有工程年工作时间为 330 天，实行 4 班 3 倒制（轮休），工作时间 8h/班，劳动定员 1268 人。

3.1.1 现有工程环保手续办理情况

现有工程环境影响评价及竣工环境保护验收手续办理情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环评及环保验收办理情况一览表

序号	项目名称	环评审批时间	批复文号	设计/实际建成的生产线	竣工环保验收	验收内容	验收备案时间	危废证办理	排污许可及监测制度执行情况	备注
1	废旧锂离子电池综合回收利用产业化项目	2017.2.24	黔环审【2017】68号	年处理 28000吨锂电废旧正极材料生产线、年处理 2000吨锂电正极粉料生产线、年处理 25000吨废旧锂离子电池拆解配套湿法冶金生产线	自主验收备案	20#除尘化车间、21#湿法冶金车间、1#综合仓库及配套设施工程	2018.12.15	已于 2019 年 1 月 18 日取得危废经营许可证（编号：0252069）	2019 年 12 月 15 日取得，已履行环境管理制度	已纳编进资源综合利用及废旧锂离子电池回收生产线技改工程验收，实际已不存在
2	废旧锂离子电池综合回收利用产业化项目变更	2018.11.8	黔环审【2018】127号	年处理 25000 吨废旧锂离子电池拆解生产线	自主验收备案	4#危化品仓库、1#除尘化车间、4#原料仓库、11#水处理车间、12#萃取、13#脱出车间、16#及 17#罐区及配套设施工程	2019.2.20			已取消
3	废旧锂离子电池综合回收利用及废旧锂离子电池回收项目二期	2020.4.30	黔环审【2020】46号	年处理 10000 金属吨氢氧化镍料（NMP）生产线、年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线、年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线	自主验收备案	该项目所有工程内容	2021.5.20	不涉及		本项目对年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线进行技改
4	废旧锂离子电池综合回收利用及废旧锂离子电池回收项目二期	2020.11.4	黔环审【2020】121号	6000 实物吨/年三元前驱体降品级生产线、2 号镍线 2700 金属吨/年粗制硫酸镍料、300 金属吨/年粗制硫酸镍料、23000 实物吨/年镍、钴中间品生产线、15000 金属吨/年镍钴中间品生产线、年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废原料处置线	自主验收备案	该项目所有工程内容	2021.4.23		2021 年 4 月 22 日重新申报取得排污许可，已履行环境管理制度	13000 金属吨/年粗制硫酸镍料生产线、2 号镍线 2700 金属吨/年粗制硫酸镍料、300 金属吨/年粗制硫酸镍料、23000 实物吨/年镍、钴中间品生产线、15000 金属吨/年镍钴中间品生产线、年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废原料处置线、28000 实物吨/年镍钴中间品生产线退出，除杂设备净化设备调整至其他生产厂房
5	铜仁大龙经开区中伟 110kv 总变电站新建工程	2021.7.16	环环辐表【2021】4号	110kv 总变电站	自主验收备案	该项目所有工程内容	2022.2.18	不涉及	2021 年 11 月 2 日重新申报取得排污许可，已履行环境管理制度	由废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）取代，2 万 MVA 镍钴溶解项目不再保留
6	西部基地年产 2 万 MVA 镍钴溶解项目	2021.8.16	铜环审【2021】20号	2 万 MVA 镍钴溶解生产线	自主验收备案	该项目所有工程内容	2022.1.31	不涉及		
7	中伟西部基地镍钴溶解项目	2022.7.15	黔环审【2022】23号	年产 8 万金吨的硫酸镍生产线 年产 8 万金吨的硫酸钴生产线	自主验收备案	年产 8 万金吨的硫酸镍生产线及其配套设施	2024.4.3	不涉及	2024 年 3 月 19 日重新申报取得排污许可，已履行环境管理制度	
8	废旧锂电池综合回收体系建设项目	2023.1.9	铜环审【2023】3号	5000t/a 电池拆解线、5000t/a 电池破碎线、100MW/h 梯次利用整装线、10000t/a 电池至粉前处理生产、10000t/a 电池级碳酸锂生产线						由废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）替代
9	硫酸镍钴镍废料中移项目	2023.3.6	铜环审【2023】10号	20#配料车间、20#提液区、16#双氧水储罐、5#中移仓库片碱溶解	自主验收备案	该项目所有工程内容	2023.6.9	不涉及	2023 年 7 月 4 日重新申报取得排污许可，已履行环境管理制度	
10	废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）	2023.7.24	铜环审【2023】12号	5000t/a 三元锂电池包拆解线 1 条、100MW/h 梯次利用整装线 1 条、10000t/a 废旧三元正极片破碎线 1 条、10000t/a 废旧硫酸镍正极片破碎线 1 条、10000t/a 电池单片拆解破碎线 1 条、20000t/a 电池黑粉前处理生产线 1 条、10000t/a 电池级碳酸锂生产线 1 条、年产 2640 金吨电池级硫酸镍溶液生产线 1 条、40000t/a 硫酸镍蒸发结晶生产线 1 条	正在开展	5000t/a 三元锂电池包拆解线 1 条、100MW/h 梯次利用整装线 1 条、10000t/a 废旧三元正极片破碎线 1 条、10000t/a 废旧硫酸镍正极片破碎线 1 条、10000t/a 电池单片拆解破碎线 1 条、20000t/a 电池黑粉前处理生产线 1 条（取消 2000t/a 氧化焙烧工序）、10000t/a 电池级碳酸锂生产线 1 条、年产 2640 金吨电池级硫酸镍溶液生产线 1 条、40000t/a 硫酸镍蒸发结晶生产线 1 条	2026.4.28	不涉及	2026 年 4 月 28 日重新申报取得排污许可，已履行环境管理制度	20000t/a 电池黑粉前处理生产线中取消 5000t/a 氧化焙烧工序的建设

表 3.1-2 生产线建设情况一览表

序号	项目名称	生产线	备注
1	废旧锂离子电池综合回收利用产业化项目、废旧锂离子电池综合回收利用产业化项目变更	年处理 1000 吨镍钴铝粉溶解生产线	已建设待资源综合利用及废旧锂离子电池回收生产线技改工程验收，实际已不存在
		年处理 20000 吨镍钴中间体系化生产线	
		年处理 2000 吨镍钴粉料生产线	
		年处理 23000 吨废旧锂离子电池拆解配套湿法冶炼生产线	
2	镍钴资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期	年处理 25000 吨废旧锂离子电池拆解生产线	已拆除
		年处理 100000 金属吨氢氧化镍料 (NHP) 生产线	已建
		年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线	已建 (本次拟扩建生产线)
4	镍钴资源综合利用及废旧锂离子电池回收生产线技改工程	年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线	已建
		6000 实物吨/年三元前驱体碎品返溶生产线	已调整位置
		2 号镍线 2700 金属吨/年粗制硫酸镍料+500 金属吨/年粗制企业含镍危废料生产线	已拆除
		28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线	已建
		15000 金属吨/年镍钴粉料生产线	已拆除
5	铜仁大龙溪经开区中伟 110kV 总降站新建工程	年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料处置线	已调整位置
		110kV 总降站	已建
6	西部基地年产 2 万 MT 镍钴溶解项目	2 万 MT 镍钴溶解生产线	已拆除
7	中伟西部基地硫酸铜冶炼项目	年产 8 万金吨的硫酸铜生产线	已建
		年产 8 万金吨的品水银生产线	待建
8	废旧锂电池综合回收体系建设项目	3000t/a 电池拆解线	已被废旧锂电池综合回收体系建设项目 (变更) 取代，不存在
		3000t/a 电池破碎线	
		100MW 梯次利用整装线	
		10000t/a 电池黑粉前驱体生产	
9	硫酸镍钴锰配料中试项目	10000t/a 电池黑粉前驱体生产线	已建
		26# 配料车间、26# 提锂区、16# 双氧水储罐、5# 中试危废库片碱溶解	
10	废旧锂电池综合回收体系建设项目 (变更)	3000t/a 三元锂电池拆解线 1 条	已建，在验收
		100MW 梯次利用整装线 1 条	已建，在验收
		10000t/a 废旧三元正极片破碎线 1 条	已建，在验收
		10000t/a 废旧磷酸铁锂正极片破碎线 1 条	已建，在验收
		10000t/a 电池单体拆解破碎线 1 条	已建，在验收
		20000t/a 电池黑粉前驱体生产 1 条	取消酸化焙烧工序、元明粉、沉锂工序，目前设计处理黑粉量为 1.5 万 t/a
		10000t/a 电池级磷酸锂生产 1 条	已建，在验收
		年产 2640 金吨电池级硫酸镍湿法生产 1 条	已建，在验收
11	硫酸镍钴锰发盐生产项目	40000t/a 硫酸镍钴锰发盐生产 1 条	已建，在验收

3.1.2 现有工程生产规模及产品方案

现有工程设计生产规模及产品方案详见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程全厂设计产品方案一览表

序号	生产线	产品名称	设计生产规模 (t/a)	备注
1	年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (NMP) 生产线	硫酸镍晶体	44783.4	《铅冶炼资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期环境影响报告书》，已投产
		硫酸镍溶液	11066.556	
		硫酸镍晶体	4301.00	
		硫酸镍晶体	106.663	
2	年处理 3700 金属吨电池黑粉料生产线	硫酸镍溶液	13371.8	《铅冶炼资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期环境影响报告书》，已投产
		硫酸镍溶液	6072.54	
		硫酸镍晶体	2651.46	
		硫酸镍晶体	94.95	
3	年处理 2000 金属吨氢氧化镍料生产线	硫酸镍溶液	20560	《铅冶炼资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期环境影响报告书》，已投产
		硫酸镍晶体	728	
		硫酸镍晶体	26	
		硫酸镍晶体	1148.43	
4	6000 实物吨/年三元前驱体硫酸镍溶液生产线	硫酸镍溶液	26423.64	《铅冶炼资源综合利用及废旧锂离子电池回收项目二期环境影响报告书》，已投产
5	28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线	硫酸镍溶液	41575.8	
6	年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料处置线	硫酸镍溶液	10173.12	
7	年产 8 万金吨高冰镍生产线	高冰镍	99150.97	
		高冰镍冰镍	30078.8	《中伟西部基地硫酸镍精制硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，未建
		升铁矿	9997	
		铁中间料	7	
		硫酸	149700	
8	年产 6 万金吨硫酸镍生产线	硫酸镍溶液	807600	《中伟西部基地硫酸镍精制硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，已投产
		硫酸镍溶液	10842	
9	5000m ³ 三元锂电池包拆解线 1 条	含镍电池单体	2600	
		不合格电池单体	2000	
10	10000m ³ 电池单体拆解破碎线 1 条	电池黑粉	3463.33	《中伟西部基地硫酸镍精制硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，已投产
		铜粉	1276.66	
		铁粉	615.504	
		铝粉	620	
11	1000MWh 梯次利用整装线	电池包	1000MWh	《中伟西部基地硫酸镍精制硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，已投产
12	10000m ³ 电池级硫酸镍生产线	电池级硫酸镍	10000	
13	20000m ³ 电池黑粉前驱体生产线 (取消酸化反应工段，取消沉锂、元明粉制备)	粗硫酸镍	5722.58	
		元明粉	13000	
		磷酸锂	94.21	
		硫酸镍	97.14	
		三元黑粉 (前驱体) 湿出，含水率 30%	14788.25	《中伟西部基地硫酸镍精制硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，已投产
14	10000m ³ 废旧三元正极片破碎线	电池黑粉	8700	
		铁粉	30	
		铝粉	1250	
15	10000m ³ 废旧磷酸铁锂正极片破碎线	磷酸铁锂黑粉	8700	
		铁粉	30	
		铝粉	1250	

16	年产2540全吨电池级硫酸锰生产线	电池级硫酸锰	18534.7	
		氢氧化锰	114.1	
17	40000t/a硫酸镍蒸发结晶生产线	硫酸镍晶体	40000	
18	硫酸镍结晶母料中转项目	硫酸镍成品溶液	36560	《硫酸镍结晶母料中转项目环境影响报告书》,已投产
		硫酸镍成品溶液	756000	
		废液 (32%-34%)	36500	
19	全厂合计	硫酸镍晶体	84783.4	外售中伟新材料股份有限公司
		硫酸镍晶体	7720.54	全部用于硫酸镍成品溶液
		硫酸镍晶体	1146.43	外售
		硫酸镍晶体	287.813	外售
		硫酸镍溶液	821121.8	68497t用于制备硫酸镍成品溶液,其余直接外售中伟新材料股份有限公司
		硫酸镍溶液	90119.396	外售中伟新材料股份有限公司
		硫酸镍结晶溶液	38396.76	
		电池级硫酸锰	18534.7	
		电池级硫酸镍	10000	外售
		电池黑粉(单体及碎片破碎)	14163.32	进入20000t/a电池黑粉前处理生产线
		三元黑粉(前处理恒湿出,含水率30%)	14788.22	7535.73t进入年处理3000全吨吨电池黑粉生产线,富余部分外售
		铁锂电池黑粉	8700	外售
		电池包	1000t/a	外售
		合格电池单体	2000	自用于10000t/a梯次利用整修线
		不合格电池单体	2000	自用于3000t/a电池拆解线
		元明粉	13000	外售
		硫粉/包	3120	外售
		铜粉	1276.66	外售
		铁粉	675.504	外售
		铁中间料	7	外售
		硫酸镍溶液	38162.24	外售中伟新材料股份有限公司
		硫酸	149700	自用7.2万,多余外售
		磷酸钾	94.21	外售
		磷酸铁	97.14	外售
		氢氧化锰	114.1	外售
		高冰铜	99560.97	进入年产3万全吨的硫酸铜生产线
		高冰铜水铜	30078.8	外售
		赤铁矿	4997	外售贵州新阳材料科技有限公司
		粗碳酸锂	5722.58	外售
		硫酸镍成品溶液	36560	外售中伟新材料股份有限公司
		硫酸镍成品溶液	756000	
		废液 (32%-34%)	36500	自用

表 3.1-2 现有工程已投产生产线全厂产品方案及规模一览表

序号	主产品名称	生产规模(t/a)	备注
1	硫酸镍晶体	84783.4	外售中伟新材料股份有限公司或其他锂电池生产企业
2	硫酸镍溶液	138192.8	
3	硫酸镍成品溶液	756000	
4	硫酸镍溶液	90119.396	
5	硫酸镍结晶溶液	38396.76	
6	硫酸镍成品溶液	36560	外售锂电池生产企业
7	电池级硫酸镍溶液	18534.7	
8	电池级硫酸铜	10000	前期外售,后期自售
9	铁锂电池黑粉	8700	

10	电池包	150MWh	外售
11	破碎锂溶渣	58352.24	外售中伟新材料股份有限公司

3.1.3 现有工程建设内容

现有工程建设内容详见表 3.1-4 及表 3.1-5，现有工程总平面布置详见图 3.1-1。

表 3.1-3 现有已建成工程建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程规模参数	功能	变动情况(验收后)	备注
主体工程	11#浸出车间	占地面积: 4160 m ² ; 建筑面积 12480m ² ; 3F	布置 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线的后段工序, 来料为镍钴中间品浆料, 在 11#浸出车间布置清洗系统; 布置年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍固废料处置线; 布置 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线浸出设备	有变动	28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线浸出设备调整到 11#浸出车间; 其余产线设备已投产, 已验收
	12#萃取车间	占地面积: 4160 m ² ; 建筑面积 12480m ² ; 3F		无变动	已投产, 已验收
	11#水处理车间	占地面积: 4160m ² ; 建筑面积 8320m ² ; 2F	布置 6000 实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线; 布置水处理线	有变动	6000 实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线调整至 11#水处理车间; 其余产线已投产, 已验收
	1#深度回收车间	占地面积: 15629.10m ² ; 建筑面积 41258.20m ² ; 2F	主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线; 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线; 年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线浸出除铁工程设备	无变动	已投产, 已验收
	10#萃取车间	占地面积: 8542.75m ² ; 建筑面积 25628.34m ² ; 2F	主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线; 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线萃取工程设备	无变动	已投产, 已验收
	2#结晶车间	占地面积: 3000m ² ; 4F	主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线; 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线; 年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线结晶工程设备	无变动	已投产, 已验收
	1#固废仓库	占地面积: 2345.76 m ² ; 建筑面积: 2345.76; 1F	废旧锂电池仓库	设备已拆除	原布置 15000 吨废旧锂离子电池拆解生产线已拆除
	X-1高永镍备料仓库	占地面积 9978m ² ; 2F	年产 3 万吨的硫酸镍生产线高永镍的储存及备料	无变动	已投产, 已验收
	X-2一次浸出车间	占地面积 1357.25m ² ; 2F	年产 3 万吨的硫酸镍生产线硫酸镍一浸工序	无变动	已投产, 已验收
	X-3二次浸出车间	占地面积 2866m ² ; 2F	年产 3 万吨的硫酸镍生产线硫酸镍二浸工序	无变动	已投产, 已验收
	X-4前处理车间	占地面积 7409m ² ; 2F	年产 3 万吨的硫酸镍生产线硫酸镍前处理	无变动	已投产, 已验收
	萃取车间	占地面积 4557m ² ; 2F	年产 3 万吨的硫酸镍生产线萃取工程	无变动	已投产, 已验收
	2#备料车间	占地 946.92m ² ; 2F	进行硫酸镍、硫酸镍配料生产和硫酸镍溶液配制	无变动	已投产, 已验收
	电池拆解处理厂房	1栋, 占地面积 7305m ² ; 1F	设置电池包拆解线、电池预处理线、梯次利用线, 年拆解电池包 5000t; 10000t/a 电池单件拆解线 1 条, 10000t/a 废旧三元正极片破碎线 1 条, 10000t/a 废旧硫酸铁锂正极片破碎线 1 条, 1 条 100t/a 梯次利用电池包生产线	无变动	已投产, 已验收
	黑粉焙烧车间	1栋, 占地面积 3600m ² ; 1F, 建筑高度 11.2m	设置前端提锂焙烧工程	有变动	3000t/a 酸化焙烧已取消建设, 已验收
	前驱体压滤车间	1栋, 占地面积 2256.1m ² ; 2F	布置前端提锂生产线氧化、浸出、除杂、压滤工序	无变动	已投产, 已验收

中伟铜仁产业基地年处理 1 万吨三元电池黑粉生产线及配套 1 万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工程类别	单项工程名称	工程规模参数	功能	变动情况(验收后)	备注
主体工程	(15#)	建筑高度 18.5m			
	24#沉锂车间	1 栋 2F, 占地面积 4288.82m ² , 建筑高度 17.8m	布置前端沉锂生产线沉锂工序设备	无变动	已投产, 已验收
	电池破碎车间	1 栋, 占地面积 4060.95m ² , 3F, 建筑高度 25.84m	布置破碎线设备、开闭粉制备、沉锂	无变动	已投产, 已验收
	23#结晶回收车间	1 栋 2F, 占地面积 1856.25m ² , 建筑高度 19m	布置年产 2640 吨电池级磷酸盐溶液生产线	无变动	已投产, 已验收
	25#结晶车间	1 栋 4F, 占地面积 4850m ² , 建筑高度 20.4m	布置年处理 10000 吨电池级氧化镍料 (LHP) 生产线、年处理 1000 吨电池黑粉料生产线年处理 2000 吨电池级氧化钴料生产线结晶工序设备	无变动	已投产, 已验收
辅助工程	110kv 降压站	占地面积 3250m ²	2 台 50MVA 主变电器	无变动	已投产, 已验收
	14#高压配电室	占地面积: 887.76m ² ; 建筑面积 887.76m ² ; 1F	为全厂提供电力	无变动	已投产, 已验收
	31#机修车间	占地面积: 312.99m ² ; 建筑面积 312.99m ² ; 1F	设置水泵、电动叉车等设备维修车间	无变动	已投产, 已验收
	维修车间	占地面积 133m ²	用于厂区设备简单维修	无变动	已投产, 已验收
	配电室	占地面积 28m ²	配置配电设备	无变动	已投产, 已验收
	控制室	占地面积 165m ²	用于设备控制	无变动	已投产, 已验收
	循环水泵房	占地面积 190m ²	用于循环水池储存	无变动	已投产, 已验收
	6#消防站	占地面积 897m ²	消防设施	无变动	已投产, 已验收
	原水设备房及消防泵房	占地面积 315m ²	布置原水药剂储存室、动力室、值班室、泵房、原水药剂投加装置房	无变动	已投产, 已验收
	垃圾收集点	占地面积: 10.20m ²	厂区人员生活垃圾收集	无变动	已投产, 已验收
	消防水池	容积 1000 m ³		无变动	已投产, 已验收
	6#水泵房	占地面积: 46.00m ² ; 建筑面积 46.00m ² ; 1F		无变动	已投产, 已验收
	空压站 (空气及氮气供应)	设置空压机房 1 座, 占地面积 1171m ²	空压站设备	无变动	已投产, 已验收
储运工程	1#危化品仓库	占地面积: 360m ² ; 建筑面积 360m ² ; 1F	主要用于危险化学品储存	无变动	已投产, 已验收
	5#中转车间	占地面积: 2592m ² ; 建筑面积 2592m ²	辅料仓库, 设置固态片碱溶液生产线	无变动	已投产, 已验收
	2#原料仓库	占地面积: 276.96m ² ; 建筑面积 276.96m ² ; 1F	主要用于氢氧化镍料和电池黑粉料储存	无变动	已投产, 已验收
	12#辅料罐区	占地面积: 721.75m ²	主要布置二氧化硫储罐, 共有二氧化硫储罐 3 个, 单	无变动	已投产, 已验收

中伟铜仁产业基地年处理 1 万吨三元电池黑粉生产线及配套 1 万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工程类别	单项工程名称	工程规模参数	功能	变动情况(验收后)	备注
主体工程			个储罐容积为 30m ³		
	成品罐区	占地面积 497.53m ²	成品液储罐 1 个, 其中 5 个硫酸镍成品液储罐 (30m ³ 个)、2 个硫酸钴成品液储罐 (30m ³ 个)	无变动	已投产, 已验收
	22#生产区总调节罐	占地面积: 692.96m ²	2 个硫酸镍储罐 (200m ³ 个)、2 个硫酸钴储罐 (100m ³ 个) 主要用于 22#结晶车间不合格产品暂存。	无变动	已投产, 已验收
	16#罐区	占地面积: 119m ²	硫酸储罐 (10×50m ³)、盐酸储罐 (2×50m ³)、液碱储罐 (8×50m ³)、氨水储罐 (6×50m ³)、双氧水储罐 (1×50m ³)	无变动	已投产, 已验收
	17#罐区	占地面积: 115m ²		无变动	已投产, 已验收
	26#罐区	占地面积 3116m ²	硫酸镍溶液槽 (4×600m ³)、硫酸镍晶体溶液槽 (2×500m ³)、硫酸镍配液槽 (2×500m ³)、硫酸镍配液中转槽 (2×600m ³)、硫酸镍成品槽 (4×500m ³)、硫酸镍溶液槽 (1×300m ³)、硫酸镍晶体溶液槽 (1×300m ³)、硫酸镍配液槽 (1×300m ³)、硫酸镍配液中转槽 (1×300m ³)、硫酸镍成品槽 (1×300m ³)	无变动	已投产, 已验收
	T5L-10#危化品库	占地面积 744.32m ²	用于原料锂电池储存	无变动	已投产, 未验收
	T5L-14#中转仓库	占地面积 1044.32m ²	用于中间产品暂存	无变动	已投产, 未验收
	管道	主要包括纯水、蒸汽、生产废水、产品等管道	原料、产品、废水等输送	无变动	已投产, 已验收
环保工程	废水处理设施	初期雨水收集池: 共 3 座, 其中 1#初期雨水收集池容积 1680m ³ , 东片区初期雨水收集, 位于东片区南侧大门口最低处; 2#初期雨水收集池、3#初期雨水收集池分别为容积 1400m ³ 和 1200m ³ , 收集西侧厂区初期雨水, 位于西片区		无变动	已投产, 已验收
		11#水处理车间污水处理设施: 占地面积 4160m ² , 采用化学方法工艺, 处理规模 1000m ³ /d		无变动	已投产, 已验收
		3#深度回收车间污水处理设施: 占地面积 15629.10m ² , 采用化学方法工艺, 处理规模为 2440m ³ /d		无变动	已投产, 已验收
	废气处理设施	1、浸出车间废气: 二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过排气筒排放 2、前处理车间废气: 二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过排气筒排放 3、萃取车间废气: 萃取车间通过密闭管道输送至废气治理设施, 净化工艺为“二级酸雾吸收塔+活性炭吸附装置”, 废气净化后经排气筒排放 4、压滤设备: 二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过 20m 排气筒排放		无变动	已投产, 已验收
		5、电池预处理废气: 电池预处理过程粉尘废气无组织排放 6、焊接废气: 焊接废气采取移动式焊接烟尘机收集焊接烟尘无组织排放; 7、极片破碎废气: 极片破碎布袋除尘器+水幕除尘器处理后排气筒排放		无变动	已投产, 未验收

工程类别	单项工程名称	工程规模参数	功能	变动情况(验收后)	备注
		8、电池初破废气：引入1号旋风分离器送入热解尾气净化系统二燃室； 9、热解尾气净化系统：热解尾气进入净化系统净化后由21m高排气筒排放，净化系统采用“旋风分离器+二燃室+急冷塔+旋风分离器+脉冲除尘器+旋流塔+碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭催化燃烧”工艺； 10、电池破碎、筛分废气：引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经21m高的排气筒排放； 11、碳化焙烧废气：引入二燃室+换热器+急冷塔+干式反应器(活性炭吸附、氢氧化钙吸附)+布袋除尘器+两级水喷淋塔处理后经25m高的排气筒排放； 12、酸解、电池黑粉产出废气：酸解废气经风机引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)处理后经15m的排气筒排放； 13、二次滤出：引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)处理后经15m的排气筒排放； 14、离子树脂再生盐酸废气：引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)处理后经25m高的排气筒排放； 15、硫酸锂干燥-包装：引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经25m高的排气筒排放； 16、草提废气：引入活性炭吸收装置处理后经25m的排气筒排放； 17、草提废气：引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)+活性炭吸收装置处理后经1根15m的排气筒排放； 18、MVR蒸发不凝废气：引入吸收塔(两级水喷淋)处理后经1根25m的排气筒排放。			
	固废	危险废物暂存间：危险废物暂存1座，占地面积992m ² ，暂存全厂危险废物； 生活垃圾暂存：生活垃圾收集点1处，占地面积30.28m ² ，厂区人员生活垃圾收集。		已投产	已投产，已验收
	地下水防渗	车间防渗采用：0.3cm厚环氧面层涂料+5cm厚环氧砂浆+0.15cm厚环氧打底料+10cm厚C30细石混凝土+150cm厚C35混凝土+1.5cm厚HDPE高密度聚乙烯防渗膜+100cm厚素混凝土垫层+素土夯实，地面硬化、裙围防渗工程。		无变动	已投产，已验收
	风险	事故池：现有2座事故池，1#事故池容积为900m ³ ，厂区南侧大门口最低处，收集现有厂区东片区事故废水；2#事故池容积为1200m ³ ，收集现有厂区西片区事故废水，位于西片区； 应急物资库：现有厂区已建设应急物资库1座。		无变动	已投产，已验收

表11-4 现有未建工程建设内容一览表

单项工程名称		工程特征		备注
主体 工程	年产3万吨 三元电池黑粉 生产线	低冰镍仓库及吹 炼配料车间	占地面积9301.82m ² ，其中低冰镍仓库3600m ² ，吹炼配料车间占地面积5701.82m ² ；用于低冰镍储存和配料。	未建
		吹炼车间	占地面积2703m ² ，主要布置吹炼炉和氯化炉、余热锅炉及其配套设施。	未建
		高冰镍水淬车间	占地面积2229m ² ，用于高冰镍水淬，主要布置水淬池，用于高冰镍水淬。	未建
		制酸系统	占地面积为925.56m ² ，主要布置干吸塔、吸收器、干吸塔等制酸装置。	未建
辅助 工程	办公	新建办公楼2栋，占地面积660m ² ，用于办公及试验检测。		未建
	制酸综合楼	占地面积720m ² 。		未建

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

储运工程	硝化剂制备车间	占地面积420m ² ，制作硝化剂	新建
	其他辅助设施	门卫室占地5m ² ，地磅房54m ²	新建
	水池中间堆场	占地面积1035m ² ，采用库架形式，用于硝化剂堆存，堆存容量为2000t	新建
	煤棚	占地面积188m ² ，内设有除煤系统、振煤系统、1座全封闭煤位，总储煤量为1万吨	新建
	硝化剂仓库	占地面积1423m ² ，采用库架形式，能够满足硝化剂2000t堆存容量	新建
	管道	扩建厂区至现有厂区别，主要为蒸汽管道、污水输送管道	新建
公用工程	储罐	本项目不设置集中罐区，在车间附近及内部设置原料罐、产品罐及废水储罐	年产8万金吨的富水铝生产线新建
	给水系统	1、水源：生产、生活用水由园区管网提供，新鲜水用量为3903.6m ³ /d。 2、生产用水系统：主要为循环系统的补充水、地面冲洗用水、化学站用水、实验室用水等。 3、生活给水系统：本项目不设置住宿、食堂设施。 4、化学水供应：项目软水和除盐水设置化水站自产，采用“阳离子交换器+阴离子交换器+混合离子交换器”处理工艺；化水站软化水制盐的规模为30m ³ /h，除盐水的制盐能力为60m ³ /h，纯水依托中伟新材料供给，供应量为1723.03m ³ /d。 5、回用水系统：设置污水收集池1个，容积为80m ³ ，各个循环系统的排水，经消毒后进入污水收集池，采用污水提升泵加压送回到低冰铝收冰及重碱化车间废水零排放系统（作为系统的补充水）。 6、循环水系统：循环水系统由3个循环水系统组成，即设备冷却循环水系统、制酸循环水系统及冬季中温循环水系统，其中设备冷却循环水量为106659.06m ³ /d，制酸循环水系统主要供干燥等设施冷却用水，循环水量为48290m ³ /d，冬季中温循环水系统主要供化盐和富水铝水淬过程循环水循环，循环水量为26100m ³ /d。	年产8万金吨的富水铝生产线部分新建
	排水系统	1、排水方式：根据“清污分流、污污分流、分级控制”原则设置了三个排水系统，即雨水系统、生活污水系统和生产废水系统。 2、生产污水：生产废水采用污污分流，分类分质处理，设备冷却循环废水、制酸循环水系统循环废水、地面冲洗水等污染物含量较低经收集后管道输送用作中温循环补充水；制酸生产废水、实验室废水接入厂区现有预处理站处理后排至中伟新材料污水处理站处理；化水站废水接入贵州九龙经济开发区污水处理中心集中处理。 3、生活污水：厂区生活污水化粪池收集达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放标准排入市政污水管网。 4、雨水：收集的初期雨水用泵送入中温水淬循环水池作为补水及地面冲洗水，后期雨水排入厂区雨水管网，最终汇入河流。	年产8万金吨的富水铝生产线部分新建
	配电房及控制室	新建配电房及控制室1座，占地面积为151.96m ² ，由现有厂区110KV降压站接入配电房后输送至扩建区域各用电点	
环保工程	蒸汽	利用吹炼炉和焙化炉余热制备蒸汽供应项目蒸汽，吹炼炉和焙化炉各设置1台余热锅炉。 1、吹炼炉余热锅炉：饱和蒸汽压为3.9MPa，额定蒸汽压26t/h； 2、焙化炉余热锅炉：饱和蒸汽压为3.92MPa，额定蒸汽压20t/h。	新建
	氧气供应	设置制氧车间1座，占地面积为1737m ² ；制氧压力为0.4MPa，制氧规模15000m ³ /h；	新建
	废气治理	1、煤粉制备废气：15m高排气筒自排。 2、配料废气：设置废气净化系统1套，采用非密闭集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒，风量10000m ³ /h，收集效率95%，净化效率99%。 3、吹炼烟气及制酸废气：吹炼烟气出炉后经余热锅炉回收余热后冷却，再经布袋复合除尘器净化除尘后，进入制酸系统对其中二氧化硫进行吸收，制酸系统尾气配置设置双氧水脱硫+电除雾+湿法设备对二氧化硫和硫酸雾、汞进行净	新建

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

		化硫 50m 高排气筒排放，烟气量为 45479.06m ³ /h，恶臭末端脱硫效率为 95%。	
		4、焙化炉烟气：烟气出炉后经余热锅炉回收余热后冷却，再经电袋复合除尘器净化除尘后，进入脱硫系统对二氧化硫和颗粒物进行净化后进入活性炭除尘装置进一步除去后随 50m 高排气筒排放，脱硫效率 97%。	
		5、环境集烟系统烟气：收集烟气经旋流板塔净化除尘后由风机引入炭化炉脱硫系统脱硫除尘后同炭化炉尾气一同排放。	
		6、煤仓粉尘：煤仓粉尘经仓顶脉冲布袋除尘器处理后无组织排放。	
		7、碎煤系统粉尘：碎煤系统采用布袋除尘器对废气收集处理，除尘效率取 99%，风机风量为 2000m ³ /h，通过 1 根 20m 高排气筒排放。	
		8、灰库粉尘：粉尘经仓顶脉冲布袋除尘器处理后无组织排放。	
	废水治理	高冰镍生产线废水：在醇及除汞废水设置污水处理站 1 座，处理规模 100m ³ /d，采用石灰-铁盐法处理后作为水冲渣循环水补水；高冰镍生产线其他废水回用。	未建
	噪声治理	化水站废水和生活废水：接入贵州大龙经济开发区污水处理中心集中处理。	年产 8 万金吨的蓄冰镍生产线部分未建
	固废	隔振、减振、吸声等减噪措施。	
	固废	生活垃圾：设置垃圾桶对生活垃圾进行收集，定期交由环卫部门清运。危险废物依托现有工程危废暂存间。	
	风险防范	围堰：成品硫酸罐区围堰 1 个容积 1000m ³ ，硫酸储罐围堰 200m ³ ，硫酸钠废水储罐围堰 300m ³ 。	

3.1.4 现有工程原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗详见表 3.1-6。

表 3.1-5 现有工程原辅材料消耗一览表

3.1.5 主要物料流向图

现有工程主要物料流向详见图 3.1-2。

3.1.6 现有工程水平衡

现有工程全厂水量平衡情况见图 3.1-3。

3.1.7 现有工程生产工艺流程

现有工程生产工艺流程简述详见表 3.1-7 及表 3.1-8。

表 3.1-6 已建生产线工艺流程工艺简介一览表

表 3.1-7 未建生产线工艺流程工艺简介一览表

图 3.1-3 年处理 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线生产工艺流程及产污环节图

图 3.1-4 年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料生产线生产工艺流程图

图 3.1-5 6000 实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线生产工艺流程图

图 3.1-6 年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线生产工艺流程图

图 3.1-7 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线生产工艺流程图

图 3.1-8 年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线生产工艺流程图

图 3.1-9 年产 8 万金吨的硫酸镍生产线生产工艺流程图

图 3.1-10 年产 8 万金吨的高冰镍生产线生产工艺流程图

图 3.1-11 年产 8 万金吨的高冰镍生产线尾气制酸及脱酸生产工艺流程图

图 3.1-12 三元锂电池包拆解工艺流程及产污环节图

图 3.1-13 梯次利用整装生产线工艺流程及产污环节图

图 3.1-14 10000t/a 电池破碎线生产工艺流程图

图 3.1-15 10000t/a 电池黑粉前段锂生产线生产工艺流程图（红色虚线部分工序已取消）

图 3.1-16 10000t/a 电池级磷酸锂生产线生产工艺流程图

图 3.1-17 极片破碎生产线生产工艺流程图及产污环节图图 3.1-18 年产 2640 金吨电池级磷酸锰溶液
生产线生产工艺流程图及产污环节图

3.1.8 现有工程污染防治措施落实情况

根据企业竣工环境保护验收报告及现场调查，现有工程已建生产线已采取的污染防治措施情况详见表 3.1-9。根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，未建生产线拟采取的污染防治措施情况详见表 3.1-10。

表 3.1-8 已采取的污染防治措施一览表

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目竣工环保验收阶段措施变化情况
大气污染防治工程	1#浸膏回收车间浸出废气	硫酸雾	引入二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 15m 高的排气筒排放, 布置有 3 套酸雾吸收塔, 分别设置 3 根排气筒排放	一致, 无变化
	10#萃取车间萃取废气	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	引入二级酸雾吸收塔-二级活性炭处理达标后经 15m 高的排气筒排放, 硫酸雾、HCl 达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准, 非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准限值, 布置有 4 套二级酸雾吸收塔-二级活性炭, 由 4 根排气筒分别排放	一致, 无变化
	11#水处理车间水处理、离子树脂再生、滤出废气	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	酸雾引入二级酸雾吸收塔后经 15m 高的排气筒排放, 硫酸雾、HCl 达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准, 非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准限值, 由 2 根排气筒分别排放	一致, 无变化
	13#滤出车间滤出废气	硫酸雾	引入二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 15m 高的排气筒排放, 布置有 2 套酸雾吸收塔, 设置 2 根 15m 排气筒排放	一致, 无变化
	12#萃取车间萃取废气	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	引入二级酸雾吸收塔-二级活性炭处理达标后经 15m 高的排气筒排放, 硫酸雾、HCl 达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准, 非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准限值, 布置有 3 套二级酸雾吸收塔-二级活性炭, 由 3 根排气筒 15m 分别排放	一致, 无变化
	2#浸膏回收车间	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	引入二级酸雾吸收塔-活性炭吸收装置, 硫酸雾、HCl 达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准, 非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 标准限值, 布置有 1 套二级酸雾吸收塔-活性炭吸收装置, 设置 1 根 15m 排气筒排放	一致, 无变化
	2#沉渣车间废气	硫酸雾	引入二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 15m 高的排气筒排放, 布置有 1 套酸雾吸收塔, 设置 1 根 15m 排气筒排放	一致, 无变化
	硫化铜备料车间酸料酸化	颗粒物、Ni、Cu	引入水喷淋除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 20m 高的排气筒排放, 布置有 2 套水喷淋除尘器, 设置 2 根 20m 排气筒排放	一致, 无变化
	硫化铜备料车间压滤废气	硫酸雾	引入 1 套二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 1 根 20m 高的排气筒排放	一致, 无变化
	一浸车间浸出废气	氯化氢、硫酸雾	引入二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 20m 高的排气筒排放, 布置有 2 套酸雾吸收塔, 设置 2 根 20m 排气筒排放	一致, 无变化
	二浸车间浸出废气	氯化氢、硫酸雾	引入二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 20m 高的排气筒排放, 布置有 2 套酸雾吸收塔, 设置 2 根 20m 排气筒排放	一致, 无变化
	前处理车间后处理工序废气	氯化氢、硫酸雾	引入 1 套二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 1 根 20m 高的排气筒排放	一致, 无变化
	前处理车间压滤工序废气	硫酸雾	引入 1 套二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 3 标准后经 1 根 20m 高的排气筒排放	一致, 无变化

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目竣工环保验收的防治措施变化情况
前处理车间除铜工序废气	硫酸雾	硫酸雾	引入1套二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2013)表3标准后经1根20m高的排气筒排放	一致,无变化
前处理车间加压工序废气	氯化氢、硫酸雾	氯化氢、硫酸雾	引入1套二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2013)表3标准后经1根35m高的排气筒排放	一致,无变化
萃取车间萃取废气	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	硫酸雾、HCl、非甲烷总烃	引入二级酸雾吸收塔+二级活性炭处理达标后经20m高的排气筒排放,硫酸雾、HCl达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2013)表3标准,非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),布置有4套二级酸雾吸收塔+二级活性炭装置,由2根20m排气筒分别排放	一致,无变化
硫酸清洗废气和硫酸配制废气	硫酸雾	硫酸雾	引入1套二级酸雾吸收塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2013)表3标准后经1根20m高的排气筒排放	一致,无变化
电池破碎	颗粒物、非甲烷总烃、镍、钴、锰	颗粒物、非甲烷总烃、镍、钴、锰	电池破碎废气经1#旋风分离器处理后与热解废气一同引入2#旋风分离器+2#燃烧+急冷塔+3#旋风分离器+1#脉冲除尘器+湿法塔+碱液喷淋塔+布袋除尘器+活性炭催化燃烧处理达标后经21m高的排气筒排放	一致,无变化
电池破碎热解	氯化物、颗粒物、非甲烷总烃、镍、钴、锰、二噁英、NO _x	氯化物、颗粒物、非甲烷总烃、镍、钴、锰、二噁英、NO _x	引入2#燃烧+急冷塔+1#旋风分离器(活性炭吸附、氢氧化钙脱酸)+布袋除尘器+两级喷淋塔处理后经25m高的排气筒排放	一致,无变化
电池破碎、筛分	颗粒物、镍、钴、锰	颗粒物、镍、钴、锰	引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经1根21m高的排气筒排放	一致,无变化
电池黑粉氧化焙烧	氯化物、颗粒物、镍、钴、锰、硫酸雾、NO _x 、二噁英	氯化物、颗粒物、镍、钴、锰、硫酸雾、NO _x 、二噁英	引入2#燃烧+急冷塔+1#旋风分离器(活性炭吸附、氢氧化钙脱酸)+布袋除尘器+两级喷淋塔处理后经25m高的排气筒排放	一致,无变化
硫酸、电池黑粉浸出	硫酸雾	硫酸雾	引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)处理后经1根15m的排气筒排放	一致,无变化
电池黑粉二次浸出、调值	硫酸雾	硫酸雾	引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)处理后经1根15m的排气筒排放	一致,无变化
三元粉干燥、包装	颗粒物	颗粒物	引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经1根25m高的排气筒排放	一致,无变化
硫酸干燥、包装	颗粒物	颗粒物	引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经1根25m高的排气筒排放	一致,无变化
离子树脂再生	HCl	HCl	引入酸雾吸收塔(两级碱液喷淋)处理后经25m高的排气筒排放	一致,无变化
离子树脂再生废水处理	非甲烷总烃	非甲烷总烃	引入活性炭吸附装置处理后经15m高的排气筒排放	一致,无变化
新除铁锂粉片破碎	颗粒物	颗粒物	引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经1根21m高的排气筒排放	一致,无变化
三元粉片破碎	颗粒物、镍、钴、锰	颗粒物、镍、钴、锰	引入布袋除尘器+水幕除尘器处理后经1根21m高的排气筒排放	一致,无变化

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目竣工环保验收的防治措施变化情况
	电池级硫酸锰生产线萃取、洗涤、反萃等工段	硫酸雾、氟化氢、非甲烷总烃	引入1套酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）+活性炭吸附装置处理后经1根15m的排气筒排放	一致，无变化
	MVR蒸发结晶不凝尾气	硫酸雾、非甲烷总烃	引入吸收塔（两级水喷淋）处理后经1根25m的排气筒排放	一致，无变化
水污染防治工程	排水体制		厂区已建设“雨污分流”系统，生产废水经厂区已建设的管道收集及输送至污水处理设施；生活污水建设暗管收集及输送，最终排入市政污水管网；雨水在厂区建设了雨水收集暗管，雨水收集分西片区和东片区，西片区初期雨水进入西片区建设的2座初期雨水池，东片区初期雨水进入东片区设置的1座初期雨水池，西片区的后期雨水进入厂区下的后坝小溪暗管，东片区后期雨水进入大龙经开区1号路（飞龙大道）市政雨水管网	一致，无变化
	工艺废水、废气处理废水、地面冲洗水、实验室废水	镍、钴、锰、铜、锌、氟化物、磷、砷	经现有厂区现有1#深度处理车间处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1车间排放口限值后，通过架空管道直接输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理站处理	一致，无变化
	初期雨水		厂区已建设总容积为4280m ³ 的初期雨水收集池2座收集污染区初期雨水，1座1250m ³ /座、1座1400m ³ 、1座1680m ³ ，初期雨水池收集厂区污染区初期雨水，收集的初期雨水泵入中伟新材料股份有限公司生产废水处理站处理后回用于生产。初期雨水池进口均已安装切换阀门	一致，无变化
	生活污水	COD、NH ₃ -N、TP、BOD ₅	经化粪池处理达标后排入大龙经济开发区一号路市政污水管网最后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理	一致，无变化
	防渗工程	镍、钴、锰、铜、锌、氟化物、磷、砷	重点防渗分区：环氧混合砂浆3mm+2.15mm厚环氧打底料2道+1.5mmC30厚砼地面+200克/m ² 土工布+1.5mm厚HDPE高密度聚乙烯膜防渗层+500mm厚碎石或片石换填+素土夯实	一致，无变化
	地下水监控		已建设监测井6座，监测井满足《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）	一致，无变化
噪声控制措施			采取减振措施：车间依托厂房隔声	一致，无变化
固废处置工程			在厂区内新建了1栋占地952m ² 的危险暂存库，建设标准符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2003）要求：危险废物暂存库为独立厂房，为砖混和混凝土屋顶结构，地面自上到下采用环氧砂浆地面1mm+无溶剂型面漆+石英环氧混合砂浆环氧腻子层6mm+60目~80目石英环氧混合砂浆3mm+20目~60目石英环氧混合砂+环氧砂浆修补空洞，切割缝+环氧砂浆底漆+20mm厚砂浆找平+200mm厚C30混凝土+水泥浆+2.0mm厚HDPE无纺土工布+100mm厚C20混凝土垫层+素土夯实，暂存库内部不同的危险废物暂存区域采用砖砌隔开；危险废物暂存库外部已悬挂危险废物标识，内部已悬挂危险废物管理台账，并与具有相应危险废物处置资质的单位（贵州志成再生资源有限公司、贵阳海蝶环保科技有限公司、凯里市源环保科技有限公司）签订危险废物处置协议，目前危险暂存库运行正常。	原设置在1#原料仓库内，现建设单独的危废暂存库
			在1#原料库内设置一座固废暂存间	一致，无变化

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工程名称	污染源	主要污染物	已采取的环境保护措施	对比项目竣工环保验收的防治措施变化情况
环境风险	应急响应		厂内已建设生活垃圾箱进行分类收集，分类收集后由园区环卫部门定期清运	一致，无变化
	应急事故池		已建设事故池，容积分别为800m ³ 、1200m ³	一致，无变化
	储罐围堰		危险化学品储罐区围堰全部采用混凝土浇筑，已建设围堰，围堰内部采用混凝土硬化	一致，无变化
	液位自动化监控系统		已建设液位自动化监控系统，通过中控系统报警	一致，无变化
	应急响应		已编制突发环境事件应急预案并取得备案文件	一致，无变化

表 3.1-9 新建生产线拟采取的污染防治措施一览表

工程名称	污染源	主要污染物	拟采取的环境保护措施	备注
大气污染防治工程	年产1万吨的高电压生产线	粉煤制备	颗粒物、NO _x 、SO ₂	引入13m高的排气筒排放
		配料废气	颗粒物	引入布袋除尘器处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1和《贵州省环境污染物排放标准》（DB 52/064-2012）表2标准后经12m高的排气筒排放，布袋除尘器，设置1根15m排气筒排放
		吹炼废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、Ni、Pb、Co、Cr、Hg、As、氟化物	除尘后进入脱硫系统
		制酸废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、Ni、Pb、Co、Cr、Hg、As、氟化物、H ₂ SO ₄	采用前端除尘（一级重力式洗尘塔-二级重力式洗尘塔-二级重力式洗尘塔）+双氧水脱硫+电除尘+凉水塔处理达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）表3标准后经1根10m高的排气筒排放
		氯化炉烟气及炉渣集尘系统烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、Ni、Pb、Co、Cr、Hg、As、氟化物	氯化炉烟气引入布袋除尘器后与经旋流板除尘系统除尘的环境集烟系统烟气一同进入脱硫系统（二级石灰石-石膏脱硫）达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）表3标准后经1根30m高的排气筒排放
		硫磺制备	颗粒物	经布袋除尘器处理后无组织排放
		配料废气	颗粒物	经布袋除尘器处理后无组织排放
		煤仓、灰库	颗粒物	经布袋除尘器处理后无组织排放
水污染防治工程	排水体制		厂区已建设“雨污分流”系统，生产废水经管网收集及输送至污水处理设施，生活污水经生活污水管网收集排入市政污水管网，雨水设置雨水收集管道，初期雨水进入初期雨水池，后期雨水进入市政污水管网	
	制酸废水及除雾废水	总铅、总砷、总镉、总汞、六价铬	经预处理达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）车间标准回用作水淬循环系统补水，废酸经预处理站设计处理能力为100m ³ /d	
	化水站废水、余热锅炉	COD、氨氮等	达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1水污染物排放限值后排入市政污水管网	
	设备冷却水循环系统	含氟量、SS	作为水淬循环水系统补水	

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

制酸系统设备冷却水	石油类、SS	作为水循环补水系统补水	1
纯水制备浓水	COD、总磷	水质达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1水污染物间接排放标准限值,执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022)表1,污水处理达标后排入市政污水管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理	1
生活污水	COD、NH ₃ -N、TP、BOD ₅	经化粪池处理达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1水污染物间接排放标准限值后外排大龙经济开发区一号路市政污水管网最后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理	1
防渗工程		重点防渗分区:环氧混合砂浆 2mm+0.13mm 厚环氧打底料 2道+450mm C35 厚砼地面+200克/m ² 土工布+1mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯防渗层+300mm 厚碎石或片石换填+素土夯实	1
噪声控制措施		采取隔声、减振措施;车间依托厂房围护隔声	1

3.1.9 现有工程排污口汇总

根据现场调查、排污许可证、《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》、《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）环境影响报告书》，现有已建及未建工程排放口统计情况详见表3.1-11~表3.1-12。

表3.1-10 现有工程已建排放口统计情况表（依据排污许可副本）

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			污染物排放参数			监测频率	备注
					高度 m	内径 m	排放温度 ℃	污染物名称	许可排放浓度限值 (mg/m ³)	许可排放量 (t/a)		
大气污染源	1	镍、钴中间品生产线浸出排放口2	DA009	一般排放口	15	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	合并保留，已纳入排污许可证管理
	2	镍、钴中间品生产线浸出排放口1	DA010	一般排放口	15	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
	3	镍、钴中间品生产线浸出排放口3	DA011	一般排放口	15	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
	4	镍、钴中间品生产线萃取排放口1	DA012	一般排放口	15	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	已建，已纳入排污许可证管理
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	5	镍、钴中间品生产线萃取排放口2	DA016	一般排放口	15	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	6	电池黑粉料生产线浸出排气筒	DA017	一般排放口	18	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	7	电池黑粉料生产线萃取排气筒	DA020	一般排放口	25	1	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
大气污染源	8	氢氧化镍料生产线浸出排放口1	DA023	一般排放口	18	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	合并保留，已纳入排污许可证管理
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	9	氢氧化镍料生产线萃取排放口1	DA026	一般排放口	18	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	合并保留，已纳入排污许可证管理
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	10	氢氧化镍料生产线浸出排放口	DA027	一般排放口	18	0.8	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
大气污染源								氯化氢	10	/	1次/半年	合并保留，已纳入排污许可证管理
	11	镍、钴中间品生产线水处理	DA029	一般排放口	15	0.8	25	氯化氢	10	/	1次/半年	

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			污染物排放参数			监测频率	备注
					高度 m	内径 m	排放温度 ℃	污染物名称	许可排放浓度 值 (mg/m ³)	许可排放量 (t/a)		
	12	氮氧化锆料生产线萃取排放口 2	DA034	一般排放口	15	0.8	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	已建，已纳入排污许可证管理
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	13	1#水处理排放口 1	DA035	一般排放口	15	0.8	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
	14	1#水处理排放口 2	DA036	一般排放口	15	0.8	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
	15	氮氧化锆生产线萃取排放口	DA037	一般排放口	15	0.8	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	16	原料中转排放口	DA040	一般排放口	15	0.5	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
	17	二次浸出排放口 1	DA041	一般排放口	20	0.75	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
	18	二次浸出排放口 2	DA042	一般排放口	20	0.75	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
	19	萃取排放口 1	DA043	一般排放口	20	1	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	20	萃取排放口 2	DA044	一般排放口	20	1	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	21	一次浸出排放口 1	DA045	一般排放口	25	1.2	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
	22	一次浸出排放口 2	DA046	一般排放口	25	1.2	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								氯化氢	10	/	1次/半年	
	23	磨料车间 1 号排放口	DA047	一般排放口	20	0.9	25	颗粒物	30	/	1次/半年	
								铅	4	/	1次/半年	
								钴	5	/	1次/半年	
	24	磨料车间 2 号排放口	DA048	一般排放口	20	0.9	25	颗粒物	30	/	1次/半年	
								铅	4	/	1次/半年	
								钴	5	/	1次/半年	
	25	磨料车间 3 号排气筒	DA049	一般排放口	20	0.4	20	硫酸雾	20	/	1次/半年	
	26	MSP 前处理车间排放口 1	DA050	一般排放口	20	0.8	35	氯化氢	10	/	1次/半年	
	27	MSP 前处理车间排放口 2	DA051	一般排放口	20	0.8	35	硫酸雾	20	/	1次/半年	

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			污染物排放参数			监测频率	备注
					高度 m	内径 m	排放温度 °C	污染物名称	许可排放浓度 值 (mg/m ³)	许可排放量 (t/a)		
	28	MSP前处理车间排放口3	DA052	一般排放口	20	0.1	33	硫酸雾	20	/	1次/半年	
	29	MSP前处理车间排放口4	DA053	一般排放口	20	0.1	33	硫酸雾	20	/	1次/半年	
	30	电池预处理排放口1	DA065	一般排放口	21	0.6	25	硫酸雾	10	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
								颗粒物	120	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
								锡	4.3	/	1次/半年	
	31	电池预处理排放口2	DA066	一般排放口	21	0.7	25	锡	5	/	1次/半年	
								锡	5	/	1次/半年	
								颗粒物	120	/	1次/季	
								氯化物	6	/	1次/季	
								非甲烷总烃	120	/	1次/季	
								锡	4.3	/	1次/季	
								锡	5	/	1次/季	
								二噁英	0.5ng-TEQ/Nm ³	/	1次/半年	
								NOx	240	/	1次/季	
								颗粒物	120	/	1次/半年	
	32	电池预处理排放口3	DA070	一般排放口	21	0.6	25	锡	4.3	/	1次/半年	
	33	电池预处理排放口4	DA071	一般排放口	21	0.2	25	锡	5	/	1次/半年	
								锡	5	/	1次/半年	
	34	还原焙烧排放口	DA061	主要排放口	25	0.6	50	颗粒物	130	/	1次/半年	
								颗粒物	120	/	1次/季	
								氯化物	6	/	1次/季	
								非甲烷总烃	120	/	1次/季	
								锡	4.3	/	1次/季	
								锡	5	/	1次/季	
								二噁英	0.5ng-TEQ/Nm ³	/	1次/半年	
								NOx	240	2.725	1次/季	
	35	15#浸出排放口	DA068	一般排放口	20	1.2	25	硫酸雾	45	/	1次/半年	
	36	前处理二次浸出排放口	DA074	一般排放口	15	0.8	25	硫酸雾	45	/	1次/半年	

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			污染物排放参数			监测频率	备注
					高度 m	内径 m	排放温度 ℃	污染物名称	许可排放浓度 值 (mg/m ³)	许可排放量 (t/a)		
大气污染物	37	电池碳酸锂车间排放口1	DA053	一般排放口	15	0.4	25	颗粒物	45	/	1次/半年	
	38	电池碳酸锂车间排放口	DA054	一般排放口	25	0.4	25	HCl	100	/	1次/半年	
	39	11#废水处理车间排放口	DA073	一般排放口	15	0.3	25	非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	40	锰渣回收排放口	DA076	一般排放口	15	0.3	25	硫酸雾	45	/	1次/半年	
								HCl	100	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	41	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口1	DA077	一般排放口	25	0.3	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	42	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口2	DA078	一般排放口	25	0.3	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	43	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口3	DA079	一般排放口	25	0.3	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	44	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口4	DA080	一般排放口	25	0.3	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	
								非甲烷总烃	120	/	1次/半年	
	45	粉煤制备排放口	/	主要排放口	18	0.8	60	/	/	/	/	未建，尚未 纳入排污许 可证
	46	配料废气排放口	/	一般排放口	25	0.3	25	/	/	/	/	
	47	硫酸尾气排放口	/	主要排放口	50	1.2	120	/	/	/	/	
	48	氯化亚砷烟气及环保集烟系统烟气排放口	/	主要排放口	50	1.2	120	/	/	/	/	
水污染物	49	溶解废气排放口	DA011	一般排放口	15	0.3	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	台开后取消
	50	浸出废气排放口	DA021	一般排放口	15	0.3	25	硫酸雾	20	/	1次/半年	台开后取消
	51	DA001~DA008, DA013~DA015, DA017~DA018, DA021~DA024, DA028, DA030~DA031, DA038~DA039, DA056~DA057, DA059~DA060, DA062~DA064, DA067~DA069, DA072~DA075										拆除、取消
	1	生活污水排放口	DW001	一般排放口	排入贵州大龙经济开发区污水处理中心			COD	100	/	1次/季	已建
								NH ₃ -N	/	/	1次/季	
	2	11#废水处理车间废水排放口	DW004	一般排放口	排至厂内综合污水处理站			总磷	1	/	1次/季	
								总氮	1	/	1次/季	
								总钾	1	/	1次/季	
								总镍	0.5	/	1次/季	
								总铜	0.5	/	1次/季	
								总锰	1	/	1次/季	
	3	1#深度回收车间总排口	DW005	一般排放口	排至厂内综合污水处理站			总磷	1	/	1次/季	
								总钾	1	/	1次/季	

中伟铜仁产业基地年处理1万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			污染物排放参数			监测频率	备注
					高度 m	内径 m	排放温度 ℃	污染物名称	许可排放浓度 值 (mg/m ³)	许可排放量 (t/a)		
	4	生活污水处理排放口 2	DW007	一般排放口			排入贵州太龙经济开发区污水处理中心	总磷	0.5	/	1次/季	
								总铜	0.5	/	1次/季	
								COD	200	/	1次/季	
								NH ₃ -N	/	/	1次/季	
	5	雨水排放口	DW008	一般排放口			降雨期间，不连续且不稳定	/	/	/	/	
	6	雨水排放口	DW009	一般排放口			降雨期间，不连续且不稳定	/	/	/	/	

表 2.1-11 现有工程未建排放口统计情况表

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			污染物排放参数			监测频率	备注
					高度 (m)	内径 (m)	排放温度 (℃)	污染物名称	许可排放 浓度限值 (mg/m ³)	许可排放量 (t/a)		
大气污染源	1	粉煤制备		主要排放口	18	0.8	60	颗粒物	240	1.64	1次/季	未建
								NO _x	200	1.17	1次/季	
								SO ₂	500	6.42	1次/季	
	2	配料废气		一般排放口	25	0.8	25	颗粒物	20	/	1次/季	未建
								颗粒物	30	0.338	自动监测	
								SO ₂	400	9.6	自动监测	
								NO _x	240	23.78	自动监测	未建
								Ni	/	0.02	1次/月	
								Pb	0.7	0.008	1次/月	
								Co	/	0.021	1次/季	
								Cr	/	0.009	1次/季	
								Hg	0.012	0.004	1次/月	
								As	0.4	0.001	1次/月	
								氟化物	3.0	0.036	1次/季	
								H ₂ SO ₄	40	1.47	1次/季	
								颗粒物	30	0.6521	自动监测	未建
								SO ₂	400	31.926	自动监测	
								NO _x	240	30.6629	自动监测	
								Ni	4.3	0.0123	1次/月	
								Pb	0.7	0.045	1次/月	
								Co	/	0.0025	1次/季	
								Cr	/	0.0041	1次/季	
								Hg	0.012	0.0122	1次/月	
								As	0.4	0.0021	1次/月	
								氟化物	3.0	0.4060	1次/季	

3.1.10 现有已建工程污染物排放及达标情况

现有工程废气、废水、噪声及地下水跟踪监测数据来自建设单位提供的 2025 年自行监测报告。2024 年、2025 年停产的生产线，采用 2023 年或 2022 年自行监测报告，对于最新环保验收产线采用环保竣工验收数据。

3.1.10.1 大气污染物排放及达标情况

(1) 有组织废气

1) 1#深度回收车间（主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线、年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线、年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线预出工段）

《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》（YDJC[2025110315-1]），1#深度回收车间废气排放数据见表 3.1-13。根据监测结果，1#深度回收车间各排放筒硫酸雾、氯化氢排放浓度均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。

表 3.1-12 1#深度回收车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口编号	监测工况
蒸出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA019	
蒸出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA025	
蒸出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA027	
调值、蒸馏	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA035	
	氯化氢	二级酸雾吸收塔						
	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA036	
蒸出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA010	

2) 10#萃取车间（布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线、年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线、年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线萃取工段）

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》（YDJC[2025110315-1]），10#萃取车间废气排放数据见表 3.1-14。根据监测结果，10#萃取车间各排放筒硫酸雾和氯化氢排放浓度均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2标准限值。

表 3.1-13 10#萃取车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口 编号	监测 工况
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA020	
	HCl							
	非甲烷总烃							
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA025	
	HCl							
	非甲烷总烃							
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA034	
	HCl							
	非甲烷总烃							
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA037	
	HCl							
	非甲烷总烃							

5) 11#水处理车间

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025]10315-I)及《废旧锂电池综合回收体系建设项目(变更)竣工环境保护验收监测报告》，11#水处理车间排气口硫酸雾、氯化氢排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。非甲烷总烃排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放标准。

表 3.1-14 11#水处理车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口 编号	监测 工况
臭出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA019	
臭出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA023	
臭出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA027	
调值、配酸	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA035	
	氯化氢	二级酸雾吸收塔						
	硫酸雾	二级酸雾吸收塔						
臭出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA010	

原 6000 实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线调整至 11#水处理车间，原生产过程中产生的硫酸雾采用二级酸雾吸收塔处理后随 15m 高排气筒排放（一般排放口），调整后生产线产能不变，生产过程中产生的硫酸雾依托现有水处理调值、配酸

废气处理装置二级酸雾吸收塔处理后随 15m 高排气筒（DA029）排放，调整前后废气污染处理工艺一致，污染物排放量变化不大，排气筒高度一致，因此 6000 实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线及大气治理措施调整不会造成重大变动。

2024 年 6000 实物吨/年三元前驱体降级品返溶生产线尚未调整到 11#水处理车间，根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2024 年自行监测项目（2024 年上半年度）企业自行监测报告》（GZOSBG20240304002-1），11#水处理车间（DA029）排气筒硫酸雾排放量 1.05t/a，对比原排气筒（DA009）与合并排气筒（DA009）排放量增加 0.28t/a。

7) 12#萃取车间、13#浸出车间（布置 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线的后续工序，来料为镍钴中间体浆料，在 13#浸出车间布置渣洗涂系统；布置年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料处置线）

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目（年度）》（YDJC[2025110315-1]），13#浸出车间各废气排放口硫酸雾排放浓度均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）。12#萃取车间各排气口硫酸雾、氯化氢排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），非甲烷总烃排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

表 3.1-15 13#浸出车间、12#萃取车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排气筒 编号	工艺
浸出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA009	
	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA011	
萃取	硫酸雾 HCl	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA012	
	非甲烷总烃	活性炭					DA015	
萃取	硫酸雾 HCl	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA015	
	非甲烷总烃	活性炭					DA015	

原 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线浸出设备调整到 13#浸出车间，原生产过程中产生的硫酸雾采用二级酸雾吸收塔处理后随 15m 高排气筒（DA009）排放（一根排放口），调整后生产线产能不变，28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线浸出工序中产生的硫酸雾依托现有浸出废气处理装置二级酸雾吸收塔处理后随 15m 高排气筒（DA009）排放，调整前后废气污染处理工艺一致，污染物排放量变化不大，排气筒高

度一致，因此 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线浸出工序及大气治理措施调整不会造成重大变动。

2024 年原 28000 实物吨/年镍、钴中间品生产线浸出设备尚未调整到 13#浸出车间，根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2024 年自行监测项目(2024 年上半年度)企业自行监测报告》(GZOSBG20240304002-1)，13#浸出车间(DA009)排排气筒硫酸雾排放量 0.5t/a，对比原排气筒(DA009)与合并排气排气筒(DA009)排放量增加 0.29t/a。

10) 23#锰回收车间(年产 2640 金吨电池级硫酸锰溶液生产线)

23#锰回收车间为年产 2640 金吨电池级硫酸锰溶液生产线萃取段废气，根据《废旧锂电池综合回收体系建设项目(变更)竣工环境保护验收监测报告》，23#锰回收车间萃取排气口硫酸雾、氯化氢排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)，非甲烷总烃处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

表 3.1-16 23#锰回收车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度(mg/m ³)	平均排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	折算排放量(t/a)	排放口编号	监测工况
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+活性炭吸附装置处理					DA076	
	氯化氢							
	非甲烷总烃							

11) 24#沉锂车间(前端提锂生产线沉锂工序段设备)

24#沉锂车间污染物为调值过程酸雾，根据《废旧锂电池综合回收体系建设项目(变更)竣工环境保护验收监测报告》，24#沉锂车间各排气口硫酸雾排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

表 3.1-17 24#沉锂车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度(mg/m ³)	平均排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	折算排放量(t/a)	排放口编号	监测工况
调值	硫酸雾	酸雾吸收塔处理					DA074	

12) 高冰镍备料仓库(年产 8 万金吨的硫酸镍生产线配料工段)

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025110315-1])，高冰镍备料仓库各排气口硫酸雾、颗粒物、镍、钴排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

表 3.1-18 高冰镍备料仓库大气污染物排放情况统计表

产污 环节	污染物	治理措施	平均排放浓 度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排 放量(t/a)	排放口 编号	工况
磨料 筛化	颗粒物	水幕除尘器					DA017	
	镍							
	钴							
磨料 筛化	颗粒物	水幕除尘器					DA018	
	镍							
	钴							
压滤	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA019	

13) 前处理车间 (年产 8 万金吨的硫酸镍生产线前处理工段)

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025]110315-I), 高冰镍前处理车间各排气口硫酸雾排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

表 3.1-19 高冰镍前处理车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量(t/a)	排放口 编号	工况
后处理	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA020	
	氯化氢							
压滤	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA021	
	氯化氢							
除铜	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA022	
	氯化氢							
加压	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA023	
	H ₂ S							

14) 一浸车间和二浸车间 (年产 8 万金吨的硫酸镍生产线浸出工段)

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025]110315-I), 一浸车间和二浸车间各排气口硫酸雾排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

表 3.1-20 高冰镍备料一浸车间和二浸车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量(t/a)	排放口 编号	工况
一次 浸出	硫酸雾 H ₂ S	二级酸雾吸收塔					DA024	
一次 浸出	硫酸雾 H ₂ S	二级酸雾吸收塔					DA026	
二次 浸出	硫酸雾 H ₂ S	二级酸雾吸收塔					DA021	
二次 浸出	硫酸雾 H ₂ S	二级酸雾吸收塔					DA022	
二次 浸出	硫酸雾 H ₂ S	二级酸雾吸收塔					DA023	
二次 浸出	硫酸雾 H ₂ S	二级酸雾吸收塔					DA024	

16) 萃取车间 (年产 8 万金吨的硫酸镍生产线萃取工段)

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司2025年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025]10315-1),萃取车间各排气口硫酸雾排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

表 3.1-21 高冰镍萃取车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量(t/a)	排放口 编号	工况	
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA043		
	HCl								
	非甲烷总烃								
萃取	硫酸雾	二级酸雾吸收塔+二级活性炭					DA044		
	HCl								
	非甲烷总烃								

16) 配料中转

2025年例行监测未对膜组清洗和硫酸配制废气进行监测,根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司2024年自行监测项目(2024年下半年度)企业自行监测报告》(GZOSBG20241008019-2),配料车间硫酸配制排气口硫酸雾排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)。

表 3.1-22 配料车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量(t/a)	排放口 编号	工况
膜组清洗和硫酸配制	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA040	

18) 电池预处理车间

根据《废旧锂电池综合回收体系建设项目(变更)竣工环境保护验收监测报告》,预处理车间各排气筒颗粒物(除撕破、热解)、镍及其化合物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);二噁英满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中限值要求,撕破、热解氟及其化合物、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996),镍及其化合物执行《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022)。

表 3.1-23 电池预处理车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量(t/a)	排放口 编号	工况
撕破、热解	颗粒物	3#旋风分离器+二级高湿+急冷塔+3#旋风分离器+脉冲除尘器+					DA066	
	氟化物							
	非甲烷总烃							
	氟化物							

	锡	旋流塔+碱液喷淋塔+除雾器+活性炭催化燃烧						
	二噁英							
破碎、筛分	颗粒物	布袋除尘器+水箱除尘处理					DA063	
	颗粒物							
破碎铁锂极片破碎	颗粒物	布袋除尘器+水箱除尘处理					DA071	
三元极片破碎	锡	布袋除尘器+水箱除尘处理					DA070	
	二噁英							

19) 黑粉焙烧车间

根据《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）竣工环境保护验收监测报告》，焙烧车间排气筒锡及其化合物、非甲烷总烃、氟氧化物、硫酸雾、二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），二噁英满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中限值要求，撕破、热解氟及其化合物、烟尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），锰及其化合物满足《贵州省环境污染物排放标准》（DB52/864-2022）标准。

表 3.1-24 黑粉焙烧车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口编号	监测工况
氧化后焙烧	颗粒物	二燃室+换热室+急冷塔+干式除尘器（活性炭吸附、氢氧化钙脱酸）+布袋除尘器+两级喷淋塔处理					DA072	
	氟氧化物							
	非甲烷总烃							
	氟化物							
	锡							
	锰							
	硫酸雾							
	二噁英							

20) 15#前提锂车间

根据《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）竣工环境保护验收监测报告》，15#前提锂车间配酸、电池黑粉浸出排放硫酸雾达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 3.1-25 前提锂车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口编号	监测工况
硫酸、电池黑粉浸出	硫酸雾	二级酸雾吸收塔					DA003	

21) 24#硫酸锂净化车间

根据《废二次旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）竣工环境保护验收监测报告》，24#硫酸锂净化车间浸出排放硫酸雾达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 3.1-26 沉锂车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口编号	监测工况
二次浸出	硫酸雾	酸雾吸收塔处理					DA074	

22) 电池级碳酸锂车间

根据《废二次旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）竣工环境保护验收监测报告》，电池级碳酸锂车间排放颗粒物和氯化氢可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 3.1-27 电池级碳酸锂车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口编号	监测工况
碳酸锂干燥-包装	颗粒物	布袋除尘器+水幕除尘器处理					DA055	
离子树脂再生	氯化氢	酸雾吸收塔处理					DA034	

23) 25#结晶车间

根据《废二次旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）竣工环境保护验收监测报告》，25#结晶车间 DA080 排放口硫酸雾排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），非甲烷总烃排放浓度和排放速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。DA077 和 DA078 由于尚未纳入排污许可，因此，建设单位一直未开展自行监测。本次评价采用类比法对 DA077 和 DA078 排放口污染物源强进行核算，类比 DA080 排放口数据。25#结晶车间硫酸雾和非甲烷总烃污染物排放情况见表 3.1-29。

表 3.1-28 25#结晶车间大气污染物排放情况统计表

产污环节	污染物	治理措施	平均排放浓度 (mg/m ³)	平均排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	折算排放量 (t/a)	排放口编号	监测工况

MVR蒸发结晶废气	硫酸雾	二级水喷淋吸收塔					DA0075	
	非甲烷总烃							
	硫酸雾	二级水喷淋吸收塔					DA0078	
	非甲烷总烃							
	硫酸雾	二级水喷淋吸收塔					DA0079	
	非甲烷总烃							
	硫酸雾	二级水喷淋吸收塔					DA0080	
	非甲烷总烃							

(2) 无组织废气

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025]110315-1)], 现有工程厂区无组织废气达标情况统计见表 3.1-30。

表 3.1-29 厂界无组织检测数据达标情况统计表 单位: mg/m³

监测因子	A1、上风向	A2、下风向1	A3、下风向2	A4、下风向4	标准值	达标情况
硫酸雾	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
氟化物	4.83	10.6	10.1	10.1	20 μg/m ³	达标
二氧化硫	0.015	0.017	0.019	0.021	0.4	达标
总悬浮颗粒物	0.112	0.239	0.34	0.295	1	达标
氯化氢	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
氮氧化物	0.02	0.03	0.033	0.037	0.12	达标
五氧化二磷	ND	ND	ND	ND	0.135	达标
甲醇	ND	ND	ND	ND	12	达标
氨	0.06	0.11	0.27	0.17	0.5	达标
汞	ND	ND	ND	ND	0.0003	达标
镉	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
砷	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
锰	ND	ND	ND	ND	0.015	达标
铅	ND	ND	ND	ND	0.006	达标
钴	ND	ND	ND	ND	0.003	达标
非甲烷总烃	0.66	1.61	1.21	1.41	4	达标
氯化氢	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
氨气	ND	ND	ND	ND	0.1	达标

根据表 3.1-30 可知, 五氧化二磷可满足《贵州省环境污染物排放标准》(DB52/864-2022) 表 2 无组织排放限值; 氯化氢、氨、硫酸雾、盐酸雾、汞、镉、砷、铅、锰、钴、钴均可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 5 标准限值; 其余均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值标准。

3.1.10.2 水污染物排放及达标情况

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(年度)》(YDJC[2025]110315-1)], 现有工程外排废水达标情况统计见表 3.1-31。

表 3.1-30 外排废水达标情况统计表

排放口编号	排放口名称	监测因子	监测方式	排放浓度 (mg/L)				达标情况
				最小值	最大值	平均值	标准值	
DW005	1#浸出液回收车间总排口	pH	手工				6-9	达标
		镍	手工				0.5	达标
		钴	手工				1.0	达标
		铜	手工				0.5	达标
		锌	手工				1.0	达标
		砷	手工				1.0	达标
DW004	H#水处理车间废水排放口	pH	手工				6-9	达标
		镍	手工				0.5	达标
		总铬	手工				1	达标
		总锰	手工				1.0	达标
		总铜	手工				0.5	达标
		总锌	手工				1.0	达标

由表 3.1-31 可知, 现有工程污水处理设施各污染物浓度均可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 企业车间排放口标准限制要求。

3.1.10.3 噪声排放及达标情况

根据 2025 年企业自行监测报告 (报告编号分别为 YDJC [2025022105]、YDJC [2025041002-1]、YDJC [2025072124-2]、YDJC [2025110315-1]) , 现有工程厂区噪声达标情况统计见表 3.1-32。

表 3.1-31 厂界噪声监测数据达标情况统计表

监测点位	监测时段	检测结果 Leq	标准值	超标情况	备注
东侧厂界外 1m	昼间	54.6	65	达标	取监测报告各厂界对应的最大值
	夜间	52.9	55	达标	
南侧厂界外 1m	昼间	56.7	65	达标	
	夜间	52.3	55	达标	
西侧厂界外 1m	昼间	58.9	65	达标	
	夜间	51.9	55	达标	
北侧厂界外 1m	昼间	59.7	65	达标	
	夜间	51.2	55	达标	

根据表 3.1-32 可知, 现有工程厂界东、南、西、北四个厂界噪声监测结果, 昼间和夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

3.1.10.4 固废的产生及处置情况

现有工程固体废物产生及处置情况见 3.1-33。

表 3.1-32 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	固废性质	分类编号	性状	产生量 (t/a)	处理或处置方式	排放量 (t/a)
1	废滤芯	一般废物	/	固	0.8		0
2	铁渣	一般废物	/	固	24007.39	外售建材厂综合利用	0
3	钙渣	一般废物	/	固	4878.29	外售建材厂综合利用	0
4	含镍废渣	一般废物	/	固	99.23	交由贵州星河环境技术有限公司 (1227020004) 处置	0

序号	名称	固废性质	分类编号	状态	产生量 (t/a)	处理或处置方式	排放量 (t/a)
1	污泥	一般废物	/	固	2.31	交由当地环卫部门处置	0
5	废石英砂	一般废物	/	固	55.4	外售建材企业	0
6	电池外壳、导线、模块外壳	一般废物	/	固	399.48	资源回收企业	0
7	BMS 电池管理系统	一般废物	/	固	393.75	资源回收企业	0
8	废抹布	一般废物	/	固	0.05	与生活垃圾一同交由环卫部门处理	0
9	隔膜及杂质	一般工业固废	/	固	40	资源回收企业	0
10	废吨袋	一般工业固废	/	固	3.5	资源回收企业	0
11	焊接收集尘	一般工业固废	/	固	0.38	资源回收企业	0
12	除铁渣	/	/	固	3	近发生产线	0
13	碳化渣	/	/	固	154.37	近发生产线	0
14	铜杂质渣	一般工业固废	/	固	66.16	外售综合利用	0
15	沉渣渣	一般工业固废	/	固	3342.53	与副产品三元黑粉送至双南工程电池黑粉生产线作为原料	0
16	除氟渣	/	/	固	123.8	近发生产线	0
17	工艺钙渣	/	/	固	1283.02	近发生产线	0
18	收尘灰及污泥	/	/	固	345.65	近发生产线	0
19	水处理滤渣	一般工业固废	/	固	2481.2	外售建材厂	0
20	废活性炭	危险废物	/	固	52.5	有危废资质单位	0
21	机喷石膏	一般工业固废	/	固	6449.26	外售建材企业	0
22	废气冷凝渣	一般工业固废	/	固	273.62	外售综合利用	0
23	废布袋	一般工业固废	/	固	0.6	交供应厂家回收处理	0
24	废活性炭	危险废物	HW49	固	1000.97	交由韶关市和成环保科技有限公司 (440205221221) 惠州星河环境技术有限公司 (5227020004) 处置	0
25	危险废物	危险废物	HW49	液	2.18	交由李琪红环保科技有限公司 (GZ12102) 处置	0
26	废矿物油	危险废物	HW08	液	4.7	交由贵州星河环境技术有限公司 (5227020004) 处置	0
27	废萃取剂	危险废物	HW06	液	30	交由贵州星河环境技术有限公司 (5227020004) 处置	0
28	废隔膜袋	危险废物	HW31	固	0.9	尚未产生, 委托有资质的单位处置	0
29	废树脂	危险废物	HW13	固	3.5	交由李琪红环保科技有限公司 贵州星河环境技术有限公司 (5227020004) 处置	0
30	冷却液	危险废物	HW05	液	6.21	交由贵州星河环境技术有限公司 (5227020004) 处置	0
31	生活垃圾	生活垃圾	/	固	184.86	交由当地环卫部门处置	0

3.1.10.5 地下水跟踪监测

根据《贵州中伟资源循环产业发展有限公司 2025 年自行监测项目(第三季度)》(YDJC[2025072124-1])，现有工程地下水跟踪监测井监测数据见表 3.1-34。

表 3.1-33 地下水跟踪监测数据统计表

指标	JC01	JC02	JC03	JC04	JC05	JC06	标准	结果
----	------	------	------	------	------	------	----	----

pH(无量纲)						6.5~8.5	达标
色度(度)						15	达标
溶解氧(mg/L)						—	—
总铝(mg/L)						0.2	达标
钠(mg/L)						200	达标
砷(mg/L)						0.001	达标
镉(mg/L)						0.005	达标
铬(mg/L)						—	—
汞(六价)(mg/L)						0.05	达标
铅(mg/L)						0.01	达标
镍(mg/L)						0.02	达标
铜(mg/L)						1	达标
锰(mg/L)						0.1	达标
氨氮(mg/L)						0.5	达标
氰化物(mg/L)						1	达标
氟化物(mg/L)						250	达标
硫酸盐(mg/L)						250	达标
铁(总铁)(mg/L)						0.05	达标

根据表 3.1-34 可知，现有工程 6 口地下水跟踪监测井的地下水水质均可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准。

3.1.10.6 污染物排放统计

(1) 污染物排放量统计

现有已建工程全厂污染物排放量统计见表 3.1-35。

表 3.1-34 现有工程污染物排放量一览表

污染源	污染物名称	现有已建工程排放量(t/a)
废气	硫酸雾	33.64
	氟化氢	15.5
	氯化氢	0.33
	非甲烷总烃	3.22
	颗粒物	8.35
	银及其化合物	0.0014
	钴及其化合物	0
	锰及其化合物	0.003
	氮氧化物	0.25
	氟化物	0.08
废水	生产废水	0
	生活污水	14846.7
固废	施滤渣	0.8
	废渣	24047.40
	残渣	4878.29
	含铜废渣	85.12
	污泥	7.31
	废石废砂	35.4

		电池外壳、导线、模块外壳	399.43
		锂电池管理系统	393.75
		废抹布	0.05
		废渣及杂物	40
		废布袋	3.3
		焊渣收集尘	0.38
		废铁渣	3
		废化渣	154.37
		沉渣渣	3342.33
		除氟渣	123.8
		工艺钙渣	1283.02
		收生灰及污泥	343.63
		水处理钙渣	2461.2
		废磷石膏	6409.26
		废气柜前渣	273.02
		废布袋	0.6
	待鉴定固废	钙渣渣	66.16
	危险废物*	废活性炭	747.47
		实验废液	0.2
		废矿物油	4.7
		废萃取剂	30
		废铅酸蓄电池	0.9
		废树脂	5.3
	生活垃圾*	冷却渣	0.23
		生活垃圾	184.86

注：“*”表示固废均为产生量

(2) 污染物排放许可量统计

根据环评报告及排污许可，现有已建项目设置1个大气主要排放口，现有环评批复量为颗粒物和氮氧化物总量为2.778t/a和0.8149t/a，现有已建实际排放量为0.25t/a和0.47t/a，未超过环评批复许可量。

3.1.11 未建工程污染物排放情况

3.1.11.1 大气污染物排放及达标情况

(1) 有组织废气

根据《中伟西部基地镍钴锰硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》核算，未建工程有组织废气排放情况见表3.1-36。

表 3.1-35 未建工程有组织废气排放情况一览表

生产线	工序	污染物	废气量	排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
年产3万吨地高镍钴 生产线	焙烧制备	粉尘	26000	53.03	1.38	3.64
		SO ₂		93.53	2.43	6.42
		NO _x		19.96	0.52	1.37
	配料废气	颗粒物	10000	1.33	0.17	1.33
		颗粒物		1.364	0.074	0.568
	制酸尾气	SO ₂	47479.06	25.53	1.212	9.6

		NO _x		62.133	2.063	21.78
		Ni		0.054	0.003	0.02
		Co		0.057	0.003	0.021
		Pb		0.02	0.001	0.008
		Cr		0.024	0.001	0.009
		Hg		0.01	0.0003	0.004
		As		0.002	0.0001	0.001
		H ₂ SO ₄		1.979	0.186	1.47
		氟化物		0.096	0.005	0.036
		颗粒物		0.6275	0.082	0.6321
	炭化炉及环境集烟混合烟气	SO ₂	133144.09	72.3038	0.494	75.1926
		NO _x		59.5215	3.372	30.2259
		Ni		0.0118	0.002	0.0123
		Pb		0.0441	0.006	0.043
		Cr		0.004	0.001	0.0041
		Hg		0.0117	0.0015	0.0122
		As		0.002	0.0003	0.0021
		氟化物		0.3945	0.032	0.4095
	筛煤系统	颗粒物	3000	4	0.019	0.15

根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》可知，未建工程有组织废气均可达标排放。

(2) 无组织废气

根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》核算，未建工程无组织废气排放情况见表 3.1-37。

表 3.1-36 未建工程无组织排放情况表

无组织排放源	污染源参数	时间 h	排放因子	排放强度 (t/a)
库棚卸料	60×20×7.2	2640	颗粒物	0.21
煤仓			颗粒物	0.0146
炭化机制备车间	15×25×4.8	3620	颗粒物	0.74
低冰镍仓库及吹炼配料车间	135×33×12.25	3713	颗粒物	12.64
收尘车间	105×62.7×10.3	1620	颗粒物	2.76
			SO ₂	9.52
			Ni	0.035
			Pb	0.022
			Co	0.009
			NO _x	1.22
			As	0.003
			Hg	0.004
灰库			氟化物	0.002
制酸系统成品罐区	32×16×3.0	5760	颗粒物	2.7
			硫酸雾	0.1706

3.1.11.2 水污染物排放及达标情况

根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》核算，未建工程水污染物排放情况见表 3.1-38。

表 3.1-37 未建工程废水产生及排放一览表

生产线	污染源	污染物	产生量 (m ³ /a)	治理措施	排放量 (m ³ /a)	排放去向
年产	制酸废水及浓	Ni、Co	27192	经污水处理设施处理达到	0	/

4万吨 三元电池 黑粉生 产线	工业废水	As、Pb、 Hg		《铜、镍、钴工业污染物 排放标准》(GB 25467— 2010) 水回用标准回用作水 冲循环系统补水		
	余热锅炉	枯类, SS	18216	作为水冲循环水系统补水	0	
	设备冷却水循 环系统	枯类, SS	105910.2		0	
	机泵系统设备 冷却废水	枯类, SS	81280		0	
	化水站	盐类	201610.2		201610.2	排入市政污水管网后 进入贵州大龙经济开 发区污水处理中心
	生活污水	COD、 BOD、 NH ₃ -N、 TP	8919		8919	排入贵州大龙经济开 发区污水处理中心 集中处理

3.1.11.3 噪声污染源

根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，未建工程噪声污染源详见表 3.1-39。

表 3.1-38 未建工程主要噪声源一览表

产噪设备	噪声源强dB(A)	数量(台套)	噪声位置	治理措施
高冰镍生产线				
合璧振动器	90	14	原料库及配料车间	减振
皮带输送机	70	3		减振
风机	85	2		隔声
皮带输送机	70	2	吹炼车间	减振
离心通风机	90	3		消声器
皮带给料机	90	2		减振
给水泵	70	2		隔声
离心泵	70	2		隔声
高效弹性锤打机	65	76		减振
锅炉排气口	100	2		消声器
埋刮板输送机	70	2		减振
风机	95	2		消声器
各类泵	80	15		减振、隔声
氧化风机	85	1	脱砷系统	消声器
压球机	85	1		减振
离心压缩机	85	2	空压机房	隔声罩
螺杆式空压机	85	2		隔声罩
各类泵	70	12	循环水设备房	隔声
磨煤机	85	1	吹炼车间	隔声、减振
制氧机	90	1	制氧车间	隔声

3.1.11.4 固废的产生及处置情况

根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，未建工程固废产生及排放情况详见表 3.1-40。

表 3.1-39 未建工程固废产生及处置情况一览表

序号	名称	固废性质	分类编号	性状	产生量 (t/a)	处理或处置方式	排放量 (t/a)
----	----	------	------	----	--------------	---------	--------------

序号	名称	固废性质	分类编号	性状	产生量 (t/a)	处理或处置方式	排放量 (t/a)
1	煤粉	一般废物	/	固	4.32	返回生产线	0
2	收集尘	一般废物	/	固	237.69	返回生产线	0
3	电池外壳、铜丝等	一般废物	/	固	96	外售综合利用	0
4	隔膜	一般废物	/	固	81.24	外售综合利用	0
5	铁渣	一般废物	/	固	2	外售综合利用	0
6	废极板收集	一般废物	/	固	0.38	外售综合利用	0
7	灰化渣	/	/	固	334949.173	鉴别前按危险废物进行管理，鉴别后按相应毒性管理，若为危险废物，定期委托有资质单位处置或生产线综合利用；若为一般固废，则外售或生产线综合利用	0
8	收集尘（包括吹灰尘和灰化烟尘）	/	/	固	27372.82		0
9	沉渣	/	/	固	22.35		0
10	酸泥	/	/	固	26.27		0
11	污泥	/	/	固	17.44		0
12	脱硫石膏	/	/	固	428.642		0
13	除磷渣	/	/	固	21.43		0
14	烟气处理废渣	/	/	固	0.0		0
15	滤渣	/	/	固	125.3		0
16	脱汞废活性炭	危险废物	HW29	固	3.4	委托有资质单位处置	0
17	废焊剂	危险废物	HW30	固	8		0
18	BMS	危险废物	HW49	固	393.35		0
19	冷却液	危险废物	HW09	液	6.25		0
20	焚烧烟气收集尘	危险废物	HW49	固	46.1		0
21	废矿物油	危险废物	HW08	液	1.8		0
22	废吸附剂	危险废物	HW49	固	2		0
23	废导热油	危险废物	HW08	液	0.5		0
24	废活性炭	危险废物	HW49	固	9.5		0
25	生活垃圾	生活垃圾	/	固	93.24	交由当地环卫部门处置	0

3.1.11.5 未建工程污染物排放统计

根据《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》，未建工程污染物排放详见表 3.1-41。

表 3.1-40 未建工程污染物排放统计一览表

污染源	污染物名称	污染物排放量 (t/a)
废气	有组织废气	6.3601
	SO ₂	31.3126
	NO _x	35.8129
	NI	0.0325
	Co	0.021
	Pb	0.053
	Cr	0.0131
	Hg	0.0162
	As	0.0331
	H ₂ SO ₄	1.47
废水	生产废水	0.4429
	生活污水	201610.2
固废	煤粉	4.32
	收集尘	237.69
	灰化渣	334949.173
	收集尘（包括吹灰尘和灰化烟尘）	27372.82
	沉渣	22.35
	酸泥	26.27
	污泥	17.44

污染源	污染物名称	污染物排放量 (t/a)
危险废物*	脱碳石膏	7421.642
	脱汞活性炭	3.4
	废碳粉	8
生活垃圾*	生活垃圾	20.06

3.1.12 现有工程全厂污染物排放统计

现有工程全厂污染物排放情况见表 3.1-42。

表 3.1-41 现有工程全厂污染物排放量一览表

污染源		污染物名称	排放量 (t/a)		
			现有已建工程	拟建工程	全厂排放量
废气	有组织废气	颗粒物	8.55	63601	149101
		SO ₂	0	91.2126	91.2126
		NO _x	0.23	55.8129	56.0629
		N ₂	0.014	0.0323	0.0463
		Co	0	0.021	0.021
		Pb	0	0.053	0.053
		Cl ₂	0	0.0131	0.0131
		H ₂	0	0.0162	0.0162
		As	0	0.0031	0.0031
		硫酸雾	35.84	1.47	37.31
		氟化物	0.08	0.4439	0.5239
		非甲烷总烃	5.22	0	5.22
		五氧化二磷	0	0	0
		硫化氢	0.33	0	0.33
		二硫化	0	0.949mg	=VALUE!
		HCl	15.6	0	15.6
		Mn	0.003	0	0.003
废水	生产废水	废水量	0	201610.2	201610.2
	生活污水	废水量	14846.7	8910	23756.7
固废	一般固废*	废棉	0	4.32	4.32
		收集尘	0	237.89	237.89
		废包装	0.8	0	0.8
		铁渣	24047.49	0	24047.49
		钙渣	4878.29	0	4878.29
		含铜废渣	35.15	0	35.15
		污泥	7.31	0	7.31
		废石英砂	55.4	0	55.4
		电池外壳、导线、模组外壳	399.48	0	399.48
		BMS电池管理系统	393.75	0	393.75
		废抹布	0.05	0	0.05
		隔膜及杂质	40	0	40
		废吨袋	3.5	0	3.5
		焊接收集尘	0.38	0	0.38
		除铁渣	3	0	3
		硝化渣	154.37	0	154.37
		沉淀渣	3542.53	0	3542.53
		除铜渣	123.8	0	123.8
		工艺废水	1283.02	0	1283.02
		收尘灰及污泥	545.65	0	545.65
		水处理钙渣	2461.2	0	2461.2
		脱碳石膏	6449.26	7421.642	13870.902
		废气除氟渣	273.02	0	273.02
		废布袋	0.6	0	0.6
		垂熔窑固废	危化渣	0	354949.173

	收集尘（包括吹扬尘和雾化烟尘）	0	27372.82	27372.82
		沉渣	0	22.33
		酸泥	0	26.27
		污泥	0	17.44
		除雾渣	0	0
		废气处理渣	0	0
		滤渣	0	0
		布袋除尘	66.16	66.16
	危险废物*	废活性炭	0	3.4
		废锡粒	0	8
		冷却液	6.23	0
		焚烧烟气收集尘	0	0
		废矿物油	3.2	0
		废锡附剂	0	0
		废导热油	0	0
		废活性炭	147.27	0
		实验废液	0.2	0
		废萃取剂	30	0
		废铅酸蓄电池	0.9	0
	生活垃圾*	生活垃圾	194.96	20.06

注：“*”表示固体废物产生量。

3.1.13 现有工程环境管理制度落实情况

（1）排污许可证

建设单位 2019 年 12 月 16 日取得铜仁市生态环境局颁发的排污许可证，后续项目陆续建成后，分别于 2021 年 4 月 22 日、2021 年 11 月 2 日、2023 年 7 月 26 日、2024 年 3 月 18 日重新核发了排污许可证，于 2024 年 8 月 1 日变更了排污许可（法人、技术负责人以及自行监测方法），2024 年 10 月 30 日重新核发了排污许可证。证书编号：91520690MA6DN9UL21001V，排污许可有效期自 2024 年 10 月 30 日至 2029 年 10 月 29 日止。排污许可证行业类别为金属废料和碎屑加工处理。排污许可证正本见附件。

（2）自行监测及排污许可执行报告开展情况

贵州中伟资源循环产业发展有限公司已委托有资质的第三方监测单位开展了自行监测，根据查询全国污染源监测数据管理与共享系统，截至 2026 年 1 月 1 日，2025 年企业自行监测完成率为 100%。

根据查询全国排污许可证管理信息平台公开端许可信息公开内容，建设单位已完成 2025 年季度和年度的排污许可执行报告填报工作。

（3）突发环境事件应急预案

建设单位于 2026 年 4 月编制完成《贵州中伟资源循环产业发展有限公司突发环

境事件应急预案（2026年修订）》，并于2026年4月1日在铜仁市生态环境局进行备案（备案编号：520600-2026-090-H）。

根据现场调查及查阅部、厅、市生态环境局网站，目前贵州中伟资源循环产业发展有限公司未受到环保投诉事件及环保处罚，同时贵州中伟资源循环产业发展有限公司运行至今未发生突发环境事件造成环境危害。

3.1.14 现有工程存在的环境问题及“以新代老”措施

根据现场调查、验收监测数据及自行监测数据，现有工程无主要环境问题。本项目无其他“以新代老”措施。

3.2 建设项目概况

3.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目

(2) 建设性质：改扩建

(3) 行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理

(4) 环评类别：三十九、废弃资源综合利用业 42，85 金属废料和碎屑加工处理

(5) 排污许可管理类别：重点管理

(6) 建设单位：贵州中伟资源循环产业发展有限公司

(7) 建设地点：贵州省铜仁市玉屏侗族自治县大龙经济开发区中国西部新能源产业园中伟铜仁产业基地厂区

(8) 总投资：9023 万元，其中新增环保投资 997 万元

(9) 用地面积：全厂用地面积为 59.75hm²，本项目利用现有厂区车间及厂区预留空地建设，不新增占地。

(10) 建设规模：新建 1 万吨磷酸铁锂电池破碎线 1 条；对现有年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线进行改扩建形成处理 3 万 t/a 三元电池黑粉线；对 10000t/a 电池单体拆解破碎线热解炉尾气处理装置二燃室燃料甲醇调整为天然气；对现有电池黑粉前驱体生产线焙烧还原剂由碳粉调整为褐煤，同步对尾气处理装置二燃室燃料甲醇

调整为天然气。现有同步建设电池仓库等辅助、配套设施。

(11) 劳动定员及工作制度：新增劳动定员为 320 人，工作制度为 4 班 3 倒制（轮休），工作时间 8h/班，全年工作 330 天。新增工作人员依托园区生活设施，不在厂区食宿。

说明：现有厂区在 2026 年之前贵州大龙经开区未将燃气管道铺设至厂区，因此，采用甲醇作为二燃室助燃燃料。2026 年贵州大龙经开区启动了天然气管道的建设，将管道铺设至现有厂区，因此，调整二燃室燃料为天然气。

3.2.2 项目组成

本次建设内容包括新建 TSL-17#原料仓库、TSL-18#原料仓库、TSL-16#盐水放电车间建设 1 万吨电池单体拆解破碎线，利用部分现有车间通过增加或调整设备建设 3 万吨三元电池黑粉线，其他公用辅助设施依托现有厂区设施。组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 改扩建工程组成一览表

单项工程名称	改扩建前	改扩建工程	改扩建后	衔接关系
TSL-17#原料仓库		新建 1 栋，占地面积 4056m ² ，1F，建筑高度 15.2m；设置电池储存区，电池单体拆解破碎线针对放电工程和托盘放电工段，位于厂区北侧偏西	新建 1 栋，占地面积 4056m ² ，1F，建筑高度 15.2m；设置电池储存区，电池拆解破碎线针对放电工程和托盘放电工段	新建
TSL-18#原料仓库		新建 1 栋，占地面积 2091.6m ² ，1F，建筑高度 15.2m；设置电池单体拆解破碎线热解破碎工段，位于厂区北侧偏西	新建 1 栋，占地面积 2091.6m ² ，1F，建筑高度 15.2m；设置电池拆解破碎线热解破碎工段	新建
TSL-16#盐水放电车间		新建 1 栋，占地面积 1005m ² ，1F，建筑高度 9.45m；设置电池拆解破碎线盐水放电工段，位于厂区北侧偏西	新建 1 栋，占地面积 1005m ² ，1F，建筑高度 9.45m；设置电池拆解破碎线盐水放电工段	新建
1#前端提锂车间	1 栋，占地面积 2256.1m ² ，2F，建筑高度 18.2m；布置前端提锂生产线浆化、浸出、除油、压滤工序	利用原前端提锂设备布置 3 万吨黑粉处理线三元黑粉浸出工段	1 栋，占地面积 3236.1m ² ，2F，建筑高度 18.2m；布置前端提锂生产线浆化、浸出、除油、压滤工序；布置 3 万吨黑粉处理线三元黑粉浸出工段	前端提锂生产线三元黑粉浸出，原浸出吨值为 1 万吨焙烧后的黑粉，现在缩减至 1.3 万吨，提出 0.5 万吨电池黑粉的浸出设备用于三元黑粉的再浸出
12#浸出车间	占地面积 4160 m ² ，建筑面积 12460m ² ，3F；布置 28000 实物吨年镍、钴中间品生产线的后续工序，来料为镍钴中间品浆料，在 12#浸出车间布置清洗系统；布置年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料处置线	新增年处理 3 万吨三元电池黑粉处理线还原浸出工段	占地面积 4160 m ² ，建筑面积 12460m ² ，3F；布置 28000 实物吨年镍、钴中间品生产线的后续工序，来料为镍钴中间品浆料，在 12#浸出车间布置清洗系统；布置年处理 2000 实物吨硫酸镍企业含镍危废料处置线；布置年处理 3 万吨三元电池黑粉处理线还原浸出、调湿工段	原部分设备位于 1#浸出车间，现调整至 12#车间，另外新增部分设备满足产能要求
1#深度回收车间	占地面积 15629.20m ² ，建筑面积 31258.20m ² ，2F；主要布置年处理	利用年处理 3000 金属吨电池黑粉到生产线净化设备并新增部分设备布置 3 万	占地面积 15629.20m ² ，建筑面积 31258.20m ² ，2F；主要布置年处理	利用年处理 3000 金属吨电池黑粉到生产线

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元前驱体粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

		10000金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线, 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线浸出除铁工段设备	1# 黑粉处理线除氧、除铁后工段、铜置换工段	10000金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线: 3 万 t/a 黑粉处理线除氧、除铁后工段、铜置换工段	净化设备并新增部分设备
	10#萃取车间	占地面积 8542.78m ² , 建筑面积 25628.34m ² , 2F; 主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线, 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线萃取工段设备	利用原有年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线萃取工段扩建为 3 万 t/a 黑粉处理线萃取工段	占地面积 8542.78m ² , 建筑面积 25628.34m ² , 2F; 主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线, 1 万 t/a 黑粉处理线萃取工段、处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线萃取工段设备	利用原有年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线萃取工段设备、同时新增部分设备
	24#硫酸镍净化车间	1 栋 2F, 占地面积 4788.82m ² , 建筑高度 17.8m; 布置前端提锂生产线沉锂工序、二次浸出设备	降低前端提锂生产线沉锂工序处理能力, 利用该部分设备同时新增设备布置 3 万 t/a 黑粉处理线除氧工段	1 栋 2F, 占地面积 4288.82m ² , 建筑高度 17.8m; 布置前端提锂生产线沉锂工序、二次浸出设备; 布置 3 万 t/a 黑粉处理线除氧工段	利用该部分设备同时新增设备布置 3 万 t/a 黑粉处理线除氧工段
	2#结晶车间	1 栋 4F, 占地面积 4560m ² , 建筑高度 20.46m, 用于主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线, 年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线结晶工段设备	利用年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线结晶设备同时新增部分设备布置 3 万 t/a 黑粉处理线蒸发结晶工段	1 栋 4F, 占地面积 4560m ² , 建筑高度 20.46m, 用于主要布置年处理 10000 金属吨氢氧化镍料 (MHP) 生产线, 3 万 t/a 黑粉处理线蒸发结晶工段、年处理 2000 金属吨氢氧化钴料生产线结晶工段设备	利用原利用年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线结晶设备同时新增部分设备
	2#沉锂车间	1 栋 2F, 占地面积 4288.82m ² , 建筑高度 17.8m; 布置前端提锂生产线沉锂工序设备	1 栋 2F, 占地面积 4288.82m ² , 建筑高度 17.8m; 布置前端提锂生产线沉锂工序设备	1 栋 2F, 占地面积 4288.82m ² , 建筑高度 17.8m; 布置前端提锂生产线沉锂工序设备	
	黑粉焙烧车间	1 栋, 占地面积 3000m ² , 1F, 建筑高度 15.2m; 设置前端提锂焙烧工段 (15000t/a 碳化焙烧+3000t/a 醇化焙烧)	1 栋, 占地面积 3000m ² , 1F, 建筑高度 15.2m; 设置前端提锂焙烧工段 (15000t/a 碳化焙烧)	1 栋, 占地面积 3000m ² , 1F, 建筑高度 15.2m; 设置前端提锂焙烧工段 (15000t/a 碳化焙烧)	3 台 5000t/a 的碳化还原炉调整为 1 台 15000t/a 碳化还原炉, 焙烧还原剂由碳蜡调整为褐煤
辅助工程	办公、生活	食宿依托园区生活设施, 不在厂区食宿	本次新增员工依托园区生活设施, 不在厂区食宿	食宿依托园区生活设施, 不在厂区食宿	依托周边设施
	维修车间	占地面积 138m ² , 用于厂区设备简单维修	依托	占地面积 138m ² , 用于厂区设备简单维修	依托
	变配电室	占地面积 288m ²	依托	占地面积 288m ²	依托
	控制室	占地面积 168m ²	依托	占地面积 168m ²	依托
	循环水泵房	占地面积 190m ² , 用于区理电也储存	依托	占地面积 190m ²	依托
	G-5#消防站	占地面积 89m ² , 消防设备	依托	占地面积 89m ² , 消防设备	依托

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元前驱体粉生产线及配套1万吨锂电池负极材料建设项目环境影响报告书

	原水设备房及消防泵房	占地面积 115m ² ，布置原水药剂储存室、动力室、值班室、泵房、原水药剂投加装置房	依托	占地面积 318m ² ，布置原水药剂储存室、动力室、值班室、泵房、原水药剂投加装置房	依托
储运工程	中转仓库	占地面积 1844.33m ² ，用于中间产品暂存	依托	占地面积 1844.33m ² ，用于中间产品暂存	依托
	场外管道	蒸汽、污水等管道依托现有架空管道输送，不新建场外管道	依托	蒸汽、污水等管道依托现有架空管道输送，不新建场外管道	依托
	15#二氧化硅罐区	现有 3 个二氧化硅储罐，单个容积为 50m ³ ，储罐为母公司中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元前驱体电生产项目和现有厂区供应二氧化硅	依托 15#二氧化硅罐区供应，不新建二氧化硅供应设施	全厂设置 3 个二氧化硅储罐，单个容积为 50m ³ ，储罐为母公司中伟铜仁产业基地（新材料）3#三元前驱体电生产项目和现有厂区供应二氧化硅	依托厂区现有
	16#罐区、17#罐区、19#罐区	硫酸储罐（10×50m ³ ）、盐酸储罐（2×50m ³ ）、液碱储罐（6×50m ³ ）、氨水储罐（6×50m ³ ）、双氧水储罐（1×50m ³ ）、2 个硝酸储罐（900m ³ 个）、2 个纯水储罐（900m ³ 个）、2 个新碱储罐（900m ³ 个）、2 个双氧水储罐（50m ³ 个）	依托现有罐区供应盐酸、硫酸等物料，不新建罐区	硫酸储罐（10×50m ³ ）、盐酸储罐（2×50m ³ ）、液碱储罐（6×50m ³ ）、氨水储罐（6×50m ³ ）、双氧水储罐（1×50m ³ ）、2 个硝酸储罐（900m ³ 个）、2 个纯水储罐（900m ³ 个）、2 个液碱储罐（900m ³ 个）、2 个双氧水储罐（50m ³ 个）	依托厂区现有罐区（19#罐区已划入贵州新铝材料科技有限公司）
公用工程	给水	1、新鲜水：全厂设置 1 套 700m ³ /h 的净水设施，水源为舞阳河，取水设施由大龙供水公司建设，现阶段用于现有厂区的冲厕，地坪冲洗用水，后期供至母公司中伟新材料公司制备纯水。 2、化学水供应：纯水依托中伟新材料纯水站供应。 3、循环水系统：现有厂区不单独设置循环水系统，不同生产线根据需求单独设置循环水系统	1、新鲜水：现有设施可满足改扩建工程用水规模，依托现有供水设施，不新增供水设施。 2、化学水供应：新建纯水依托中伟新材料纯水站供应。 3、循环水系统：本次电池单体放电、热解等工序设置有冷却循环水系统	1、新鲜水：全厂 1 套 700m ³ /h 的净水设施，水源为舞阳河，取水设施由大龙供水公司建设，现阶段用于现有厂区的冲厕，地坪冲洗用水，后期供至母公司中伟新材料公司制备纯水。 2、化学水供应：纯水不新增供应设施，依托中伟新材料纯水站供应。 3、循环水系统：现有厂区不单独设置循环水系统，不同生产线根据需求单独设置循环水系统	依托全厂供水系统
	排水	1、排水方式：采取雨污分流方式排水 2、雨水排放：初期雨水经初期雨水池收集后接入中伟新材料污水处理站处理后回用，后期清污雨水接入附近雨水管沟，最终排入后溪小溪。 3、生产废水排放：生产废水处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）车间或生产设施排	依托全厂排水系统	1、排水方式：采取雨污分流方式排水 2、雨水排放：初期雨水经初期雨水池收集后接入中伟新材料污水处理站处理后回用，后期清污雨水接入附近雨水管沟，最终排入后溪小溪。 3、生产废水排放：生产废水处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）车间或生产设施排	依托全厂排水系统

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元前驱体生产线及配套设施1万吨磷酸铁锂电池破碎线建设项目环境影响报告书

环保工程	废水治理	前口标准后接入新材料污水处理站处理后回用； 4、生活污水排放：生活污水随市政污水管网进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理。		前口标准后接入新材料污水处理站处理后回用； 4、生活污水排放：生活污水随市政污水管网进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理。	
		供电系统	全厂区建设有110kV变电站1座，站内设置2×30MVA变压器及二次设备箱体，厂区生产办公用电直接由变电站引出后接入厂区1#变电中心后分配至各系统用电点	依托现有供电设施，不新建供电设施，内部配电设施接入新建车间	依托全厂供电系统
		供热系统	由园区供热管网提供。	依托现有供热管道，不新建蒸汽供应设施，本次蒸汽用量为19607.45m ³	依托全厂供热系统
	废气治理	3万吨三元黑粉处理线	1、调值、浸出废气：15#前处理车间调值，二次浸出废气经二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过20m高排气筒(DA038)排放 2、萃取废气：1000全吨黑粉处理线萃取废气采用二级酸雾吸收塔+活性炭吸附装置处理后经25m高排气筒(DA020)排放 3、MVR不凝尾气：两级水洗后随25m高排气筒(DA080)排放	1、三元黑粉浸出废气：利用15#前处理车间调值，二次浸出废气经二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过20m高排气筒(DA038)排放 2、电选黑粉还原浸出废气：新建1套废气处理设施，采用二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过20m高排气筒(DA084)排放 3、除杂：新建1套废气处理设施，采用二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过15m高排气筒(DA083)排放 4、萃取废气：利用3000全吨黑粉处理线萃取废气设施，采用二级酸雾吸收塔+活性炭吸附装置处理后经25m高排气筒(DA020)排放 5、MVR不凝尾气：依托现有两级水洗后随25m高排气筒(DA080)排放	1、三元黑粉浸出废气：经二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过20m高排气筒(DA058)排放 2、电选黑粉还原浸出废气：二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过20m高排气筒(DA084)排放 3、除杂：采用二级酸雾吸收塔进行吸收处理后通过15m高排气筒(DA083)排放 4、萃取废气：采用二级酸雾吸收塔+活性炭吸附装置处理后经25m高排气筒(DA020)排放 5、MVR不凝尾气：依托现有两级水洗后随25m高排气筒(DA080)排放
		10000V磷酸铁锂电池破碎线	1、针刺放电废气：采用二次燃烧+急冷+二级碱液喷淋+活性炭吸附处理随25m高排气筒(DA081)排放 2、破碎分选粉尘：布袋除尘除尘后25m高排气筒(DA033)排放 3、撕破、热解废气：采用旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应(活性炭、消石灰)+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋	1、针刺放电废气：采用二次燃烧+急冷+二级碱液喷淋+活性炭吸附处理随25m高排气筒(DA081)排放 2、破碎分选粉尘：布袋除尘除尘后25m高排气筒(DA033)排放 3、撕破、热解废气：采用旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应(活性炭、消石灰)+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋	新建

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元前驱体粉生产线及配套设施1万吨锂电池粉生产线建设项目环境影响报告书

		井-碱液喷淋处理 25m 高排气筒 (DA082) 排放	碱液喷淋处理 25m 高排气筒 (DA082) 排放	
10000V 电池 单体拆 解废酸 系统热解 炉二燃 室	热解尾气一同引入 2#旋风分离器+二燃室(甲醇)+急冷塔+3#旋风分离器+1#脉冲除尘器+旋流塔+碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭催化燃烧处理后经 25m 高的排气筒排放	热解尾气一同引入 2#旋风分离器+二燃室(天然气)+急冷塔+3#旋风分离器+1#脉冲除尘器+旋流塔+碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭催化燃烧处理后经 25m 高的排气筒排放	热解尾气一同引入 2#旋风分离器+二燃室(天然气)+急冷塔+3#旋风分离器+1#脉冲除尘器+旋流塔+碱液喷淋塔+除雾塔+活性炭催化燃烧处理后经 25m 高的排气筒排放	二燃室燃料技改
热解炉 尾气及 20000V 电池 黑粉前 提锂生 产线焙 烧炉二 燃室	焙烧废气引入二燃室(甲醇)+换热器+急冷塔+干式反应器(活性炭吸附、氢氧化钙脱酸)+布袋除尘器+两级喷淋塔处理后经 25m 高的排气筒排放	焙烧废气引入二燃室(天然气)+换热器+急冷塔+干式反应器(活性炭吸附、氢氧化钙脱酸)+布袋除尘器+两级喷淋塔处理后经 25m 高的排气筒排放	焙烧废气引入二燃室(天然气)+换热器+急冷塔+干式反应器(活性炭吸附、氢氧化钙脱酸)+布袋除尘器+两级喷淋塔处理后经 25m 高的排气筒排放	二燃室燃料技改
废水处理	1#废水回收车间污水处理设施,采用化学方法工艺,处理规模为 1440m ³ /d	依托全厂现有污水处理设施,不新增	1#废水回收车间污水处理设施,采用化学方法工艺,处理规模为 2440m ³ /d	依托
噪声治理	减振、隔声、吸声等降噪措施	减振、隔声、吸声等降噪措施	减振、隔声、吸声等降噪措施	新建
固废处置	危险废物:全厂现有危险废物暂存库(占地 952m ²) 生活垃圾:设置垃圾桶对生活垃圾进行收集,定期交由环卫部门清运	利用现有固废暂存设施,不新增设施	危险废物:危险废物暂存库(占地 952m ²) 生活垃圾:设置垃圾桶对生活垃圾进行收集,定期交由环卫部门清运	依托
风险防范	1、泄区围堰:各罐区设置围堰 2、事故池:依托已建应急事故池 1 座,事故池容积 1200m ³	依托现有应急事故池	3、泄区围堰:各罐区设置围堰 事故池:依托已建应急事故池 1 座,事故池容积 1200m ³	依托厂区现有不新增

3.2.3 与现有工程的衔接关系及主要设施依托的可行性分析

3.2.3.1 与现有工程生产线的衔接关系

(1) 1万吨磷酸铁锂电池拆解破碎线

本项目1万吨磷酸铁锂电池拆解破碎线为新建，生产出的产品均外售，后期用于已规划的磷酸铁锂黑粉提锂生产线，工艺上与企业现有产线相互独立，用气、用水等依托企业现有公辅设施，废气新建设施处理，该产线废水车间内预处理后依托企业现有污水处理设施处理。

(2) 3万 t/a 黑粉处理线

本项目年处理3万 t/a 黑粉处理线在现有年处理3000金属吨电池黑粉料生产线进行改扩建。原料方面3万 t/a 黑粉处理线原料有两种，一种为现有电池黑粉前提锂生产线提锂后产出的含镍、钴、锰的三元黑粉，另一个种为外购废旧三元锂电池拆解企业产出的含镍、钴、锰、锂的电池黑粉。三元黑粉原料为现有电池黑粉前提锂生产线副产品，3万 t/a 黑粉处理线建设不会改变现有电池黑粉前提锂生产线生产。

产品方面，3万 t/a 黑粉处理线产出粗制硫酸镍溶液、电池级硫酸镍溶液、硫酸钴溶液、氯化锰溶液、粗碳粒、海绵锗均外售。原年处理3000金属吨电池黑粉料生产线返钙含氯化锰溶液进入年产2640金吨电池级硫酸锰溶液生产线处理生产电池级硫酸锰溶液。本项目3万 t/a 黑粉处理线建设将替代原年处理3000金属吨电池黑粉料生产线，副产品氯化锰溶液部分进入现有年产2640金吨电池级硫酸锰溶液生产线，其余部分直接作为产品外售，本项目生产的氯化锰溶液进入年产2640金吨电池级硫酸锰溶液生产线处理不会改变年产2640金吨电池级硫酸锰溶液生产线处理规模。

本项目生产线与现有厂区生产线的衔接关系详见图3.2-1。



图 3.2-1 本项目 3 万/a 黑粉处理线与现有工程生产线衔接关系图

3.2.3.2 主要设施依托的可行性分析

(1) 纯水供应的可行性

项目使用的纯水由母公司中伟新材料股份有限公司供给，改扩建后循环厂区总共使用 4059.52m³/d（包括本项目产线）中伟新材料股份有限公司为本子公司配备的反渗透系统产水规模为 341t/h（8184t/d），剩余 4124.48t/d 供其他装置使用，因此母公司中伟新材料股份有限公司纯水装置完全满足本项目纯水供应。

(2) 罐区依托的可行性

本项目辅料主要依托 16#罐区、17#罐区，现有厂区 2 号镍线 2700 金属吨/年粗制硫酸镍料生产线、300 金吨粗冶炼企业含镍危废料生产线及年处理 15000 金属吨镍豆镍粉料生产线取消，年处理 3000 金属吨电池黑粉料生产线本次技改扩建，则以上生产线硫酸用量为 35966.51t/a，本项目硫酸用量为 35158.46t/a，减少 808.05t/a，因此，厂区硫酸储罐可满足本项目硫酸储存及使用。以上项目液碱用量为 21990.52t/a，本项目液碱用量为 29554.80t/a，新增用量为 7564.28t/a，项目厂区除液碱储罐外，另建设有固态片碱溶液生产线，生产规模为 36900t/a，可满足本项目使用需求。

(3) 生产废水预处理设施依托的可行性

本次改扩建项目废水预处理依托 1#废水处理车间，已建成的 1#废水处理车间污水预处理设施设计总处理规模为 2440m³/d，本项目进入预处理设施的生产废水量为

477.04m³/d，根据改扩建后全厂水平衡分析，本项目建成后，含未建生产线进入1#深度处理车间的生产废水量为2303.11m³/d，未超过1#深度处理车间设计处理规模，另外污水处理车间按要求进行防渗，并通过环保验收。因此，依托1#深度处理车间是可行的。具体分析详见3.2.2节。

(4) 初期雨水池依托的可行性

本项目新建3栋车间，新增雨水收集面积约为13200m²，新增初期雨水收集量为237.6m³，根据3.2.8.2节初期雨水计算公式核定本项目改扩建后西片区初期雨水量为2588.76m³，西片区已建设有总容积为2600m³的2座初期雨水池收集西片区污染区初期雨水，因此，改扩建项目依托现有厂区初期雨水池是可行的，不另行新建。

(5) 依托地下水监测井的可行性

本项目在现有厂区中部内建设，现有厂区已建设的6口地下水监测井，6口地下水监测井分别位于全厂用地的西北部、中部、南部、北部、东部，分别位于全厂地下水流向的上游和下游，因此，现有6口地下水监测井可满足本项目地下水污染防治所需，依托可行。

(6) 事故池依托的可行性

现有工程设置应急事故池2个，总容积为2000m³（1座1200m³，1座800m³），变更后依托厂区已建应急事故池。本项目处于西片区事故废水收集范围，事故池容积为1200m³，根据后文分析，现有事故池容积能够满足事故废水的存储要求。

3.2.4 产品方案

各生产线产品方案详见表3.2-2。

表3.2-2 改扩建前后各生产线产品方案一览表

生产线	产品类型	产品名称	规格	数量 (t/a)	储存方式是 包装方式	去向
电池单体拆解线 破碎线	主产品	快慢电池黑粉	成分表3.2-4	5789.133	库房/吨袋	外售，待按 建设后自 用，后期建 设另行环评
	副产品	铜粉	《铜及铜合金原料》 (GB/T 13387-2020)	620	库房/吨袋	外售
		铁粉		5	库房/吨袋	外售
		铝粉	《四水铝》(GB/T 13586-2011)	340	库房/吨袋	外售
		外壳		243	库房/吨袋	外售

年处理3万吨 电池黑粉生 产线	主产品	氯化钴溶液	T/ACR 13-2020	25251.60	储罐	外售母公司 湖南基地
		硫酸镍溶液		31878	管道	外售新材料 公司
		硫酸镍溶液	T/ACR 12-2020	66912.29	管道	
		氯化锰溶液	THNSDCHYXH 004- 2024	28393.2	储罐	部分去年产 2640金吨电 池级硫酸镍 溶液生产 线，多余部 分外售
15000t/a 电池黑 粉前处理生 产线 (原 20000t/a 电 池黑粉前处理生 产线)	副产品	硫酸镍		679.80	库房/吨袋	外售
		粗硫粉		10774.5	库房/吨袋	外售
	主产品	硫酸镍溶液		58562.24	管道	外售新材料 公司
		硫酸镍		94.21	库房/吨袋	外售
	副产品	硫酸镍		97.14	库房/吨袋	外售
		三元黑粉(前 处理浸出, 含 水率 30%)		14738.22	库房/吨袋	进入年产处 理 1 万吨电 池黑粉生 产线

表 3.2-3 改扩建生产线产能变化分析表

生产线	产品类型	产品名称	数量 (t/a)			
			改扩建前	改扩建	改扩建替 代	改扩建后
年处理3万吨 电池黑粉生 产线	主产品	硫酸钴溶液	6075.04	0	6075.04	0
		硫酸镍溶液	0	31878	0	31878
		氯化钴溶液	0	25251.6	0	25251.6
		硫酸镍溶液	15571.8	66912.29	15571.8	66912.29
		氯化锰溶液	0	28393.2	0	28393.2
		硫酸镍晶体	1146.43	0	1146.43	0
		硫酸镍晶体	2681.46	0	2681.46	0
		硫酸镍晶体	94.95	0	94.95	0
	副产品	硫酸镍	0	679.80	0	679.80
		粗硫粉	0	10774.5	0	10774.5
15000t/a 电池黑 粉前处理生 产线	主产品	粗硫酸镍	5722.58	0	5722.58	0
		硫酸镍溶液	0	58562.24	0	58562.24
	副产品	硫酸镍溶液	58562.24	0	58562.24	0
		元明粉	13000	0	13000	0
		硫酸镍	94.21	94.21	0	94.21
		硫酸镍	97.14	97.14	0	97.14
		三元黑粉(前 处理浸出, 含 水率 30%)	14738.22	14738.22	0	14738.22

表 3.2-4 硫酸铁锂粉产品规格与质量要求一览表

表 3.2-5 电池级硫酸镍溶液产品规格

表 3.2-6 电池级氯化钴溶液产品规格

表 3.2-7 硫酸镍溶液产品规格

表 3.2-8 改扩建后本项目及未建项目建成后全厂产品方案一览表

序号	产品名称	本项目 (t/a)	在建工程 (t/a)	替代工程 (t/a)	原有工程 (t/a)	全厂 (t/a)	备注
1	硫酸镍晶体	0	0	0	48703.4	48703.4	外售中伟新材料 股份有限公司
2	硫酸镍晶体	0	0	2681.46	7720.54	5039.08	全部用于硫酸镍

序号	产品名称	本项目 (t/a)	在建工程 (t/a)	替代工程 (t/a)	现有工程 (t/a)	全厂 (t/a)	备注
							成品/零液
3	硫酸镍晶体	0	0	1146.43	1146.43	0	
4	硫酸镍晶体	0	0	91.93	287.613	192.665	外售
5	硫酸镍溶液	66912.39	0	15571.8	1173642.68	1231183.17	564779t用于制备硫酸镍成品溶液, 103181.79t用于制备硫酸镍晶体, 其余直接外售中伟新材料股份有限公司
6	硫酸钴溶液	0	0	6073.04	90119.396	84044.356	外售中伟新材料股份有限公司
7	硫酸镍溶液	31878	0	0	0	31878	
8	硫酸镍钴溶液	0	0	0	38596.76	38596.76	外售公司湖南基地
9	氯化钴溶液	25251.6	0	0	0	25251.6	外售
10	电池级硫酸镍	0	0	0	10000	10000	自用
11	三元黑粉	0	0	0	19285.2	19285.2	自用
12	磷酸铁锂电池黑粉	6789.133	0	0	8700	15489.133	外售/后期自用
13	电池包	0	0	0	1000t/a	1000t/a	外售
14	铜粉	540	0	0	3776.66	4316.66	外售
15	铜粉	630	0	0	680	1310	外售
16	铁粉	5	0	0	0	5	外售
17	外需	243	0	0	0	243	外售
18	海绵铜	672.8	0	0	0	672.8	外售
19	粗硫酸	10774.3	0	0	0	10774.3	外售
20	氯化钴溶液	28393.2	0	0	0	28393.2	外售
21	镍中间料	0	0	0	612.594	612.594	外售
22	硫酸	0	149700	0	149700	299400	建设投产后自用7.2万, 其余外售
23	高冰镍	0	99560.97	0	99560.97	199121.94	建设投产后进入年产8万金吨的硫酸镍生产线
24	高纯低冰镍	0	30078.8	0	30078.8	60157.6	建设投产后外售
25	赤铁矿	0	4997	0	4997	9994	建设投产后外售
26	硫酸镍成品溶液	0	0	0	36560	36560	外售中伟新材料股份有限公司
27	硫酸镍成品溶液	0	0	0	736000	736000	
28	液碱 (32%-34%)	0	0	0	36900	36900	自用
29	电池级硫酸镍溶液	0	0	0	26400t/a	26400t/a	外售中伟新材料股份有限公司
30	粗制硫化锌	0	0	0	2923	2923	外售
31	氢氧化钴	0	0	0	114.1	114.1	外售

3.2.5 主要原辅材料及能耗

3.2.5.1 主要原辅材料及能耗用量

主要能源用量见表 3.2-5, 主要原辅材料用量见表 3.2-6。

表 3.2-5 主要能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量
1	电	10kV/380V	kWh	2432003
2	新鲜水		T	184420.3
3	纯水		T	145119.45
4	蒸汽	0.05-0.3MPa, 饱和蒸汽	T	19658.1
5	循环冷却水	进口水温 $\leq 32^{\circ}\text{C}$, 0.45MPa, 温差 $\leq 8^{\circ}\text{C}$	m ³	394000
6	压缩空气	0.3-0.8MPa	Nm ³	16520400
7	氮气	纯度 $\geq 99.99\%$	Nm ³	4376002
8	仪表空气	0.6MPa, 露点 $\leq -40^{\circ}\text{C}$	Nm ³	5149000
9	天然气		Nm ³	114310

3.2.5.2 主要原材料性质和成分

(1) 磷酸铁锂单体电池

根据《国家危险废物名录（2023年版）》，废弃的铅蓄电池、氯化汞电池、镍镉电池属于危险废物，但废锂离子电池不在名录范围内，属于一般废物。同时《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环发函[2014]1621号）明确：废锂离子电池不属于危险废物。本项目回收的已拆解废锂离子电池不属于危险废物范畴，磷酸铁锂电池主要成分大致相同，典型磷酸铁锂电池组成占比见表 3.2-10。

磷酸铁电池正极：将约 90%正极活性物质磷酸铁锂（ LiFePO_4 ）、约 3%的导电剂（乙炔黑等）、约 7%的有机粘合剂（PVDF，聚偏二氟乙烯）均匀混合后，涂布于厚约 20 μm 铝箔上。

负极：由约 90%负极碳基材料、2%导电剂、8%粘合剂，均匀混合后，涂布于厚约 20 μm 铜箔上。

(2) 电池黑粉及三元黑粉

3 万 t/a 电池黑粉黑粉处理线电池黑粉使用量为 16500t/a，企业上游生产线自产电池黑粉量为 14163.33t/a，其中用于 10622t/a 供电池黑粉前驱锂生产线（不属于本项目，实际消耗量为 15000t/a），本项目 3 万 t/a 电池黑粉黑粉处理线可用 3541.33t/a，需外购电池黑粉 12958.67t/a。外购电池黑粉来自上游电池上游电池拆解企业。

本项目 3 万 t/a 电池黑粉黑粉处理线三元黑粉使用量 19285.2t/a，企业上游工段线 20000t/a 电池黑粉前驱锂生产线自产提供 14788.2t/a，需外购 4497t/a 三元黑粉。

表 3.2-6 主要原辅材料用量一览表

注：硫酸、品酞、苯酚、双氧水、二氯化硫等利用现有厂区储罐，不新增储存设施，不新增储存量。P204、P507、C272、煤油等外购后自装卸在萃取车间内储罐内，按需采购，不设置固定储存设施。

表 3.2-7 废旧三元锂电池组成表

表 3.2-8 电池黑粉成分表

表 3.2-9 三元黑粉成分表

表 3.2-9 主要原辅材料理化性质及毒性特征一览表

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
硫酸	H_2SO_4	无色无臭油状液体。密度为 $1.84g/cm^3$ ，是一种高沸点强挥发性的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。浓硫酸溶解时放出大量的热，因此浓硫酸稀释时应“酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅”。	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和脱水作用。蒸气或雾可引起结膜炎、角膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡。术后痂膜收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼球炎以至失明。慢性影响：牙齿断蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬化。本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
二氧化硫	SO_2	分子量 64.06，无色气体，特臭，溶于水、乙醇；熔点 $^{\circ}C$ ：-75.5，沸点 $^{\circ}C$ ：-10，相对密度（水=1）：1.43，临界温度 $^{\circ}C$ ：157.8，临界压力（MPa）：7.97；强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。	呈微湿润的粘质表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或黏膜接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。本品不燃，有毒，具强刺激性。
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，沸点 $^{\circ}C$ ：89.5，熔点 $^{\circ}C$ ：-79.5，相对密度（水=1）：1.149，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，不溶于水，与水混溶，溶于冰水。	燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
煤化原油		260#溶剂油即煤油。煤油由烃类化合物形成的密度为 $0.78-0.81g/cm^3$ 的液体，芳香的液体，是包含来自 $50^{\circ}C$ 和 $275^{\circ}C$ 之间石油中馏出物，导致通常每个分子上包含 6 到 16 个碳原子的混合碳链。煤油的主要成分包括正十二烷、烷基苯和萘，还有它的衍生物。煤油的闪点在 $35^{\circ}C$ 和 $65^{\circ}C$ 之间，自燃温度为 $220^{\circ}C$ 。煤油的燃烧热与柴油的相似，它的最低热值是 $43.1MJ/kg$ ，它的最高热值是 $46.2MJ/kg$ 。煤油是不溶于水（冷的或热的）的，但是溶于石油溶剂。	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾液或液体吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头昏及头痛。环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。
氢氧化钠	$NaOH$	外观与性状：白色不透明固体，易吸潮。熔点 $^{\circ}C$ ：318.4（无水），沸点 $^{\circ}C$ ：1390（无水），相对密度（水=1）：2.13。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，溶蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤。
氢氧化钙	$Ca(OH)_2$	白色粉末。分子量 74.09，密度 $2.24g/cm^3$ ，熔点 $130^{\circ}C$ （失水，分	有强碱性，对皮肤、织物、器皿等物有腐蚀作用。

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
		解)；沸点 2830°C，微溶于水	

3.2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3.2-13~表 3.2-14。

表 3.2-10 电池单体破碎线主要生产设备一览表 (均为新增)

表 3.2-11 30000 吨电池黑粉处理线主要生产设备一览表

表 3.2-12 15000t/a 电池黑粉前段锂生产线主要生产设备一览表

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水系统

(1) 供水水源

厂区供水水源主要为大龙水厂。现有 1 套 700m³/h 的净水设施，水源为舞阳河，取水设施由大龙供水公司建设。现阶段用于现有厂区及本项目的办公生活用水，后期用于现有厂区办公生活用水、母公司中伟新材料公司制备纯水及生活用水，生产用水不足时水源采用大龙水厂补足。

(2) 净水系统

厂区建设有 1 套 700m³/h 的净水设施，为一体化净水器，进水压力≥0.16MPa，主要由一体化净水器、沉砂器及加药装置组成，净水系统年产水量为 554.4 万 m³/a。

(3) 生活用水系统

本项目生活用水系统主要生产车间办公室用水，由厂区生活供水管网接入本项目厂区内。

(4) 生产给水系统

生产给水系统主要包括生产用工艺水、车间地面清洁用水、废气处理设施补充水、循环冷却系统补水等。本项目使用的纯水依托母公司中伟新材料股份有限公司纯水制备系统，不另行新建。其余用水采用厂区内自来水。

(5) 消防给水系统

本项目消防用水包括室内、室外消防灭火系统的用水等，并以发生火灾时最不利情况下的用水量组合进行设计。

本项目同一时间内火灾起数按一起计算，以消防用水量最大的单层甲类仓库为计算对象。火灾次数按一次计，消防用水量以提锂车间为计算对象，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），室外消防水量 15L/s，室内消防水量 10L/s，按照火灾持续时间 3h 计算，一次消防用水量为 270m³。

（6）用水量

①、办公用水量

本项目新增劳动定员 320 人，不在厂区住宿，职工生活用水定额为 60L/人·d，则职工生活用水量为 19.2m³/d（6336m³/a）。

②、生产用水量

本项目生产系统采用纯水、冷凝水和自来水。纯水来自母公司中伟新材料股份有限公司供应的纯水，生产用水主要包含生产线盐水池补水、工艺用水、循环冷却水系统补水、废气处理用水、地面清洁用水等。

I、生产线用水

本项目生产线用水包括盐水池补充水、工艺用水等。

电池单体拆解破碎线需要补充水，设置 4 个盐水池，单个盐水池容积 80m³，单个存水量 40m³，废水更换时间大概每两个月一次，盐水池更换水量为 960m³/a。

3 万 t/a 黑粉处理线生产用水主要包括工艺用水、洗水等，用水总量为 381579m³/a（11563m³/d），其中，纯水用量 145120.8m³/a（43976m³/d），冷凝水回用量为 142606.2m³/a（43214m³/d），废水回用量为 93852m³/a（2844m³/d）。

II、循环冷却系统补水

本次电池单体放电、热解等工段设置有冷却循环水系统，拟建项目新增循环水量 1500m³/d，均使用纯水，参照《工业循环水冷却设计规范》经验计算值，新增蒸发水量按循环水量的 1.8%计，则蒸发损耗量为 27m³/d，循环水系统排水约为循环水量的 0.1%，循环冷却系统强制排水约为 1.5m³/d，则循环冷却系统补水量为 28.5m³/d。

III、废气处理设施用水

根据建设单位提供的设计资料，废气处理设施用水量如下：

电池破碎热解废气处理系统总用水量为 5904m³/d，补水量为 288m³/d，循环水量

为 $5472\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，急冷塔用水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，石墨喷淋塔用水量为 $1440\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $1368\text{m}^3/\text{d}$ ；二级水洗用水量为 $2880\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $2736\text{m}^3/\text{d}$ ；碱液喷淋塔用水量为 $1440\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $1368\text{m}^3/\text{d}$ 。

针刺放电源废气处理系统用水，补水量为 $42\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $108\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，急冷塔用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，两级喷淋塔用水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $108\text{m}^3/\text{d}$ 。

3万 t/a 黑粉处理线废气处理总用水量为 $4200\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $210\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $3990\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，浸出、除杂工序废气碱液喷淋塔用水量 $1800\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $90\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $1710\text{m}^3/\text{d}$ ；萃取反萃废气喷淋塔处理用水量为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，补水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $2280\text{m}^3/\text{d}$ 。

III、设备及地面清洗用水

项目部分在现有 1#车间、15#车间、24#车间、10#车间、25#车间改建，该部分主地面清洗用水量基本不变，设备清洗用水量有所增加，增加量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；另外项目新建破碎线车间及设备，将增加设备及地面清洗用水，根据建设单位提供的设计资料，改扩建项目新增生产车间设备及地面清洗用水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，项目设备及地面清洗用水合计 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 3.2-13 本项目用水量一览表

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量 (m^3/d)	备注
1	自来水系统	新鲜水	办公用水	19.2	水源来源于舞阳河
2			电池破碎热解废气处理系统补水	257.65	
3			针刺放电源废气处理补水	42	
4			3万 t/a 黑粉处理线废气处理系统	210	
5			设备及地面清洗水	30	
6			小计	518.95	
7	其他供水	纯水	3万 t/a 黑粉处理线工艺用水	416.76	依托现有厂区由母公司供应的纯水
8			循环冷却系统补水	28.5	
9			小计	445.26	
10		冷却水	3万 t/a 黑粉处理线工艺用水	472.14	生产终液集的冷却水
11			电池破碎热解废气处理补水	30.33	
12			小计	515.16	
13		回用水	3万 t/a 黑粉处理线工艺用水	284.4	3万 t/a 黑粉处理线工艺洗水
14		循环水	电池破碎热解废气处理系统	5472	喷淋塔循环水
15			3万 t/a 黑粉处理线废气处理系统	3990	喷淋塔
16			针刺放电源废气处理	108	

序号	水源	用水类型	用水项目	用水量 (m ³ /d)	备注
17			循环冷却系统	1500	电池单体拆解破碎等
18			小计	11070	
19			合计	12144.01	

3.2.7.2 排水系统

本项目排水分为污水系统（生活污水、生产污水）和雨水系统，实行雨污分流、清污分流。本项目生产废水采用管廊动力输送，不设置暗管，依托现有工程已建设管廊铺设污水管道，经动力输送至污水处理设施。生活污水依托西片区已建设的生活污水主管网，建设支管接入主管后，经西片区生活污水排放口排入市政污水管网。本项目雨水收集依托现有厂区已建设的雨水主管，项目处于全厂的西片区雨水收集系统，雨水经雨水主管收集后汇入2#和3#初期雨水池，后期雨水经分流阀在Y8002雨水排放口排入后纳小溪厂区涵管段。全厂雨污管网详见图3.2-2。

（1）生活污水

本项目职工生活用水量为19.2m³/d（6336m³/a），排水系数按0.9计，污水产生量约为17.28m³/d（4276.8m³/a），排入市政污水管网接入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理。

（2）生产废水

①、设备及地面清洗

生产车间设备及地面用水排污率按80%计，则设备及地面清洗废水产生量为24m³/d。

②、废气处理设施废水

电池破碎热解废气处理系统急冷塔采用直接喷雾急冷，喷入水雾随烟气排出无废水产生；石墨喷淋塔废水压滤后循环使用，循环水系统盐分过高时外排14.4m³/d；二级水喷淋塔废水压滤后循环使用，循环水系统盐分过高时外排28.8m³/d；碱液喷淋碱液喷淋塔废水压滤后循环使用，循环水系统盐分过高时外排14.4m³/d。电池破碎热解废气处理系统强制排水经石灰中和处理后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

针刺放电气体处理废水急冷塔采用直接喷雾急冷，喷入水雾随烟气排出无废水产生；二级碱液喷淋塔废水压滤后循环使用，循环水系统盐分过高时外排8.4m³/d。

3万 t/a 黑粉处理线废气处理系统浸出工序废气碱液喷淋塔废水循环使用，循环水系统 pH 过高时外排 $18\text{m}^3/\text{d}$ ；萃取反萃废气喷淋塔废水循环使用，循环水系统 pH、盐分过高时外排 $24\text{m}^3/\text{d}$ 。经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

③、循环冷却系统强制排水

循环水系统排水约为循环水量 ($1500\text{m}^3/\text{d}$) 的 0.1%，循环冷却系统强制排水约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。排入市政污水管网接入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理。

④、生产线工艺生产废水

电池单体拆解破碎线放电盐水池需要更换水，设置 4 个盐水池，单个盐水池容积 90m^3 ，单个存水量 40m^3 池。废水更换时间大概每两个月一次，盐水池更换水量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数按 0.8 计，则排水量为 $768\text{m}^3/\text{a}$ 。车间内石灰预处理进入 1#水处理车间处理后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

3万 t/a 黑粉处理线工艺废水产生量为 $871.9\text{m}^3/\text{d}$ ，其中洗水全部回用于水洗和浆化工序；SDD 废水 $0.73\text{m}^3/\text{d}$ ，反铁废水 $2.63\text{m}^3/\text{d}$ ，洗氟废水 $24.55\text{m}^3/\text{d}$ ，钠皂废水 $75.12\text{m}^3/\text{d}$ ，转皂废水 $63.10\text{m}^3/\text{d}$ ，洗锂废水 $3.38\text{m}^3/\text{d}$ ，3万 t/a 黑粉处理线工艺废水合计 $169.51\text{m}^3/\text{d}$ ，废水预处理后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

(3) 初期雨水

本次新增雨水收集区域已包括在现有项目雨水核算范围内，因此本次建设不会新增初期雨水。全厂雨水分区详见图 3.2-3。

3.2.7.3 水平衡

改建项目水量平衡情况见表 3.2-16 及图 3.2-4。改建项目建成后全厂水平衡详见图 3.2-5。

表 3.2-14 改扩建项目用排水量平衡表

序号	用水项目	用水量 (m ³ /d)				蒸发及损耗 (m ³ /d)	冷却水/自来水		固废及产品带出		废水		废水去向	
		新鲜水/纯水	回用水	物料带入	中间水/蒸汽		量 (m ³ /d)	去向	量 (m ³ /d)	去向	名称	产生量 (m ³ /d)	去向	量 (m ³ /d)
1	电池拆解破碎线	160	0	0	0	32	0	/	0	/	机电废水	128	预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	128
2	3万吨黑粉处理线	419.76	284.4	118.86	412.14 (冷凝水)+59.37 (蒸汽)+18.5 (生成水)	6.31	515.16	产线回用	397.85	固废及产品	5DD 溢水 废铁废水 洗废废水 钠电废水 转单废水 洗废废水 各类洗水	0.73 2.63 24.33 75.12 63.10 3.36 284.4	预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	0.73 2.63 24.33 75.12 63.10 3.36 284.4
3	设备及地面清洗用水	30	0	0	0	6	0	/	0	/	设备及地面清洗废水	24	经预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	24
4	电池破碎热解废气处理系统用水	急冷塔	60.96	0	0	63.02 (冷凝水)	144	0	0	/	循环水	1440	循环回用	1440
		碱液喷淋塔	72	1440	0	0	57.6	0	0	/	溢排水	14.4	经预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	14.4
		二级水喷淋塔	144	2880	0	0	115.2	0	0	/	循环水	2880	循环回用	2880
		石墨喷淋塔	72	1440	0	0	57.6	0	0	/	溢排水	14.4	经预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	14.4
		小计	348.98	5760	0	83.02	374.4	0	0	/	小计	5817.6		5817.6
		碱液喷淋塔	90	1710	0	0	32	0	0	/	溢排水	18	经预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	18
5	3万吨黑粉处理线废气处理用水	萃取脱萃废气喷淋塔	120	2280	0	0	56	0	0	/	溢排水	24	经预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	24
		小计	210	3990	0	0	188	0	0	/	小计	4032		4032
		急冷塔	30	0	0	0	30	0	0	/	循环水	108	循环使用	108
6	针刺微电废水气处理	两级喷淋塔	12	108	0	0	3.6	0	0	/	溢排水	4.4	经预处理后进入母公司中伟新材料股份有限公司生产废水处理车间	4.4
		小计	42	108	0	0	33.6	0	0	/	小计	116.4		116.4
7	循环冷却系统补水	28.5	0	0	0	27	0	/	0	/	溢排水	1.5	进入市政污水管网	1.5
8	办公	19.2	0	0	0	1.92	0	/	0	/	生活污水	17.28	进入市政污水管网	17.28
小计		1278.44	10143.4	118.86	591.33	649.23	515.16	/	397.85	/		10590.69		10590.69
合计		12152.93					12152.93					外委污水处理 439.51m ³ /d 固废排放量 18.78m ³ /d		

3.2.7.4 供电系统

现有厂区建设有 110kV 变电站 1 座，站内设置 2×50MVA 变压器及二次设备箱体，厂区生产办公用电直接由变电站引出接入厂区 14#配电中心后分配至各系统用电点。

3.2.7.5 供热系统

现有工程正常情况下蒸汽由贵州能矿锰业集团有限公司和贵州大龙百通汇源热力有限公司提供，热源分别为贵州能矿锰业集团有限公司铜仁大龙煤电锰一体化工业园动力车间锅炉和贵州华电大龙发电公司发电厂。本项目蒸汽使用量为 19657.45t/a。

3.2.8 储运工程

3.2.8.1 贮存设施

(1) 原料的储存

根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函〔2014〕1621号），本项目收集处置的废锂电池不属于危险废物，但依据《废电池污染防治技术政策》的要求，混合废电池的运输、贮存、处置等参照危险废物的要求进行管理。根据《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011），电池废料的贮存设施应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定进行建设和管理。项目在厂区内新建 TSL-17#原料仓库用于储存废旧锂电池，占地面积 4056m²，建设要求按照《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求进行建设。

按照《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求，“未列入国家危险废物名录的电池废料，对于不同组别采用隔离贮存，同一组别内的不同名称的废电池采用隔离或隔开贮存，贮存仓库及场所应贴有一般固体废物的警告标志，参照 GB15562.2 的有关规定进行。本项目涉及的废锂离子电池未列入国家危险废物名录，且属于同一组别的废电池（锂离子电池），应采用隔离或隔开贮存，且需按 GB15562.2 的有关规定设置贴有一般固体废物的警告标志。本项目新建独栋的 TSL-17#原料仓库，不同贮存区按照《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求进行隔开贮存设计。

按照《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)要求,“未列入国家危险废物名录的电池废料,对于不同组别采用隔离贮存,同一组别的不同名称的废电池采用隔离或隔开贮存,贮存仓库及场所应贴有一般固体废物的警告标志,参照GB15562.2的有关规定进行。本项目涉及的废锂离子电池未列入国家危险废物名录,且属于同一组别的废电池(锂离子电池),应采用隔离或隔开贮存,且需按GB15562.2的有关规定设置贴有一般固体废物的警告标志。本项目新建独栋的TSL-17#原料仓库,不同贮存区按照《电池废料贮运规范》(GB/T26493-2011)要求进行隔开贮存设计。

(2) 储罐区

本次改扩建依托现有罐区,不新增储罐区储存。

(3) 固废储存设施

本项目一般工业固废依托现有厂区5#中转仓库,不新增一般固废暂存间。厂区现有1栋危废暂存间暂存厂区产生的危险废物,占地面积952m²,不新增危险废物暂存间。

3.2.8.2 厂内外运输

所需的原料以及成品的运输主要采用公路的方式,运输车辆由社会力量解决,液体原、辅料采用槽罐车运输,固体物料采用卡车运输,厂内固体原料及产品的装卸或进出库利用管道、叉车或人工进行,液态物料采用架空管道输送(除少量使用的外)。

3.2.9 总平面布置及其合理性

项目根据当地气候特点,采用自然通风,降低能耗的原则,通过对地形的分析,结合工艺特点,充分考虑建筑物的使用要求及其之间的相互联系,合理地利用土地,减少建筑物的占地面积。

本项目新增主要由TSL-17原料仓库、TSL-18电池仓库、TSL-16电池盐水放电车间,3个车间集中布置在中部偏西,其他生产辅助设施依托现有设施,布置充分考虑项目内各生产线的衔接以及与现有工程生产线的衔接,对各生产车间进行合理布置。

本项目新建厂房位于厂区雨水收集管网西片区,新建雨污管道接入现有厂区已建设的雨污主管,项目设施均位于西片区,西片区高程在+369.6m~+380.0m,西片区初

期雨水池池体地面高程为+369.4m。西片区初期雨水可以自流进入初期雨水池。西片区事故池与初期雨水池处于同一位置，事故废水可以自流进入厂区事故池。白家庄居民点位于本项目建筑常年最大风频侧风向最近距离约320m，陆家湾居民点位于本项目建筑常年最大风频侧风向最近距离约139m，根据本次评价预测，上述2个居民点声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值要求。综上所述，从生产工艺及环保角度考虑本项目总平面布置合理。

本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、风向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。从环境保护角度出发，本项目总平面布置基本合理。

本项目建成后全厂总体布局变化不大，新增车间设置在厂区西北侧临近现有电池拆解生产区域，其他生产车间依托现有车间，全厂总平面布置详见图3.2-6。

3.3 污染因素分析

3.3.1 施工期工艺流程产污环节

本项目工程施工期主要包括新建厂房的基础工程、主体工程、装饰工程，厂房内设备安装、工程验收等工序，其过程中将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。项目施工流程见图3.3-1。

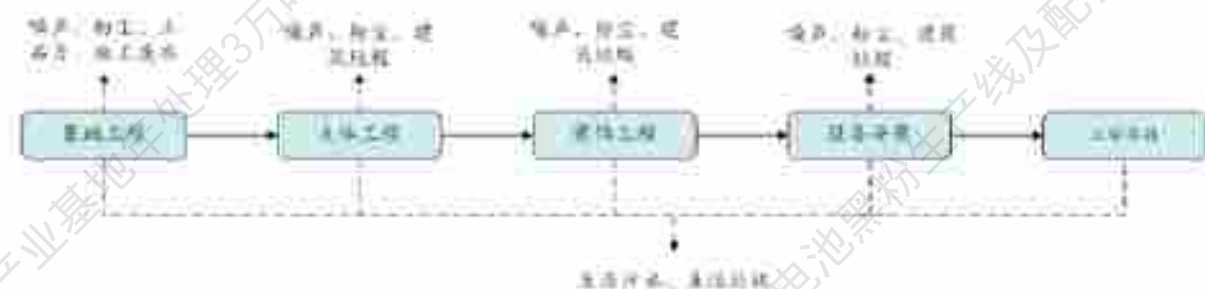


图3.3-1 施工流程图

3.3.2 营运期生产工艺流程、产污环节及物料平衡

3.3.2.1 电池单体拆解破碎线生产工艺流程

3.3.2.2 年处理3万吨三元电池黑粉生产线生产工艺流程

3.3.2.3 电池黑粉前驱锂生产线生产工艺流程

3.3.2.4 产污环节

生产工艺产污环节见图 3.3-2、图 3.3-3 和表 3.3-2。

表 3.3-1 建设项目主要生产工艺产污环节统计表

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理对策
废气	G1-1	盐水放电废气	氯化物、非甲烷总烃	车间内无组织排放
	G1-2	针刺放电废气	氯化物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二噁英	引入二次燃烧+急冷+两级喷淋+活性炭吸附后 23m 高排气筒 (DA081) 排放
	G1-3	撕破废气	氯化物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二噁英	引入旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应 (活性炭、消石灰)+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+湿式喷淋处理后 经 23m 高排气筒 (DA082) 排放
	G1-4	热解废气		
	G1-5	破碎、筛分粉尘	颗粒物	引入布袋除尘处理后 经 23m 高的排气筒 (DA083) 排放
	G1-6	黑粉仓粉尘	颗粒物	引入仓顶布袋除尘后无组织排放
	G2-1	三元黑粉浸出	硫酸雾	引入酸雾吸收塔处理后 经 1 根 22m 的排气筒 (DA088) 排放
	G2-2	还原浸出	硫酸雾、SO ₂	引入酸雾吸收塔处理后 经 1 根 22m 的排气筒 (DA084) 排放
	G2-3	除杂废气	硫酸雾	引入酸雾吸收塔处理后 经 1 根 22m 的排气筒 (DA085) 排放
	G2-4	草酸浸铁、反萃废气	氯化氢、非甲烷总烃	引入酸雾吸收塔+活性炭吸附装置处理后 经 1 根 22m 的排气筒 (DA020) 排放
	G2-5	草酸、反萃废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	
	G2-6	草酸、反萃废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	
	G2-7	蒸发不凝气	硫酸雾、非甲烷总烃	引入吸收塔 (两级水喷淋) 处理后 经 1 根 22m 的排气筒 (DA060) 排放
废水	W1-1	盐水风机电废水	pH、总磷、氯化物、硫酸盐等	排入 1#深度回收车间预处理后 排入中伟新材料股份有限公司水处理车间
	W1-2	喷淋塔废水		
	W1-3	石墨喷淋塔废水		
	W1-4	水洗塔塔底水		
	W1-5	碱洗塔废水		
	W2-1	SDI 废水	pH、硫酸盐、氯化物、铜、镍、铁等	排入 1#深度回收车间预处理后 排入中伟新材料股份有限公司水处理车间
	W2-2	反洗废水		

污染源类别	编号	排放源	主要污染物名称	治理对策
废水	W2-3	洗氟废水		
	W2-4	磷酸盐废水		
	W2-5	反铁废水		
	W2-6	洗氟废水		
	W2-7	皂化废水		
	W2-8	磷酸盐废水		
	W2-9	反铁废水		
	W2-10	洗氟废水		
	W2-11	皂化废水		
	W2-12	转皂废水		
	W2-13	喷淋塔废水		
	W2-14	喷淋塔废水		
	W2-15	喷淋塔废水	pH、磷酸盐、氟化物等	排入1#萃取回收车间预处理后排入中伟新材料股份有限公司水处理车间
	W2-16	喷淋塔废水		
	W2-17	水洗塔废水		
	W3-1	循环水系统排水	含盐量	排入市政污水管网
	W3-2	地面及设备冲洗	PH、SS	管道接入中伟新材料股份有限公司水处理车间
	W3-3	办公生活	COD、氨氮等	经市政管网去凤州大龙经济开发区污水处理中心处理
固废	S1-1	活性炭吸附箱	废活性炭	暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置
	S1-2	旋风除尘器	粉尘	作为产品
	S1-3	布袋除尘器	废渣	外售综合利用
	S2-1	除铁压滤	铁屑固化渣	外售综合利用
	S2-2	除氟	除氟渣	返投至还原工序
	S2-3	萃取吸附装置	废活性炭	暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置
	S2-4	萃取除油	废活性炭	暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置
	S2-5	除重	除重渣	返投至除铁工序
	S2-6	萃取除油	废活性炭	暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置
	/	盐水的用电废水车间预处理	钙渣	外售综合利用
	/	废气除氟	废气除氟渣	外售综合利用
	/	布袋除尘器	废布袋	交供应厂家回收处理
	/	机修	矿物油	暂存于危废暂存间后委托有资质的单位处置
	/	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运处置

3.3.2.5 物料平衡

根据建设单位提供的数据，生产线物料平衡详见表 3.3-3~表 3.3-4。

表 3.3-2 电池单体拆解破碎线物料平衡表

图 3.3-1 电池单体拆解破碎线物料平衡图 单位: t/a

表 3.3-3 年处理 3 万吨三元电池黑粉生产线物料平衡表

图 3.3-5 年处理 3 万吨黑粉处理线物料平衡图 单位: t/a

3.3.2.6 元素平衡

根据建设单位提供的资料，主要元素平衡详见表 3.3-5。

表 3.3-4 年处理 3 万 t 黑粉处理线元素平衡表 单位: t/a

3.4 施工期污染源强核算

3.4.1 大气污染源

施工期对环境空气的影响主要是地面扬尘污染，主要来自以下三个方面：①土石方挖掘及土石方堆放扬尘；②建筑材料搬运扬尘；③来自运输车辆引起的地面扬尘。根据类比调查资料，当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘严重，工地细颗粒物浓度相当于环境空气标准的 $1.4\sim 2.5$ 倍。施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响最大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^3 以上。

此外，装修阶段产生少量的装修油漆废气，主要为二甲苯、甲苯等，对周围大气环境产生影响。

3.4.2 水污染源

本项目施工期主要水污染源为施工废水、施工生活污水。

施工废水主要来自施工建筑中，根据类比分析，本项目施工废水产生量大约为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS，浓度在 $3000\sim 4000\text{mg/L}$ 之间。

本项目不设置施工营地，施工人员为周边居民或租住于周边民房，如厕依托现有厂区卫生间。

3.4.3 噪声

本项目施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，根据同类工程施工阶段的类比调查，一般施工机械的声功率级在 75dB(A) 以上，其中声级最大的是空压机，声级达到 105dB(A) 。这些设备的运行将影响施工场地周围声环境质量，施工期的主要噪声源及声级见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要施工机械的噪声声级 单位：dB(A)

产噪设备	距声源 1m 处声级值	产噪设备	距声源 1m 处声级值
混凝土搅拌机	85~90	打桩机	95
振捣棒	90	电锯、电钻	89
装载机	75~85	空压机	105
升降机	75~85	混凝土输送泵	90~100

3.4.4 固废

根据现场调查，本项目主要施工区域为除利用改建车间外，其余生产车间均需开挖建设，基坑开挖产生的废弃土石方运至当地政府指定的弃土场堆存。

施工期间生活垃圾设置生活垃圾收集设施，施工人员每天120人，施工人员生活垃圾产生量为60kg/d，施工周期为12个月，则生活垃圾产生量为21.9t，交由园区环卫部门清运处置，不会对周围环境造成明显影响。

本项目建筑固废按 $0.02t/m^2$ 计，则本项目产生的建筑固废量为143t，将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放、及时处理，运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场堆存。

3.5 营运期污染源源强核算

本项目属于废弃资源综合利用业，由于目前尚未颁布该行业的污染源源强核算技术指南，因此，本次评价依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）选取源强核算方法，另参照《污染源源强核算技术指南 电镀》选取个别因子的源强核算方法。根据技术指南，源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。

3.5.1 大气污染源

3.5.1.1 电池单体拆解破碎线废气

根据生产工艺流程及产污环节图，电池单体拆解破碎线废气主要为初次破碎产生的废气，热解炉热解产生的废气，热解后破碎、筛分及分选产生的废气。

根据生产工艺流程及产污环节图，电池单体拆解破碎线废气主要为初次破碎产生的废气，热解炉热解产生的废气，热解后破碎、筛分及分选产生的废气。

（1）放电废气

①盐水放电废气

本项目初步拆解后部分的电池单体采用盐水放电，使电池的正负极短路从而使电池放电，将电池的残余电量放完，工作条件为常温常压。正常情况下，完好电池在放

电过程中不会有废气产生。但破损废旧电池会泄漏少量的电解液，产生放电废气。电解液主要成分为易挥发的有机溶剂（主要为碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯和碳酸乙烯酯）。电解液溶质为六氟磷酸锂，六氟磷酸锂暴露于潮湿或 150℃以上的高温时，性质极不稳定，会分解成 Li 和 PF_5 ， PF_5 不稳定会与废气中的水发生反应生成磷酸和 HF（ $LiPF_6=LiF+PF_5$ ， $PF_5+4H_2O=H_3PO_4+5HF$ ），故放电废气主要污染物为非甲烷总烃和 HF。

本项目收集、运输、贮存废旧锂电池过程中，严格控制好电池的破损率，建设单位从供应商收购废旧锂电池，为保障运输和贮存安全，要求供应商严格控制破损率，本项目进入放电工序的单体约 10000t/a，根据设计提供数据，破损量按 0.1%计，废旧锂电池电解液含量为 15%，破损电解液量为 1.5t/a，电解液中六氟磷酸锂和有机溶剂含量分别为 12%和 88%，即 0.18t/a 和 1.32t/a。六氟磷酸锂与水反应剧烈，基本全部分解。有机溶剂主要为碳酸丙烯酯（PC）、碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）和碳酸甲乙酯（EMC），酯类有机溶剂沸点温度在 90℃~248℃之间。极性弱的链状碳酸酯 DMC/EMC/DEC 沸点低（90℃、107℃、126℃），常温情况下容易挥发，而极性强的环状碳酸酯 EC/PC 沸点高（248℃、242℃），常温情况下难挥发，约有 70%挥发，则放电工序产生氟化物为 0.13t/a，非甲烷总烃为 0.82t/a。该部分废气以无组织形式排放。

（2）针刺放电废气

①一次污染物

针刺放电主要处理比亚迪刀片电池，该种工艺处理的电池量约占总处理量 40%。当电池被刺入时会使电池产生机械损坏，电池内部的正负极之间发生短路，进而产生大量热量并使温度迅速升高，局部温度可以达到 120℃。针刺机自带冷却系统，后续温度可控制在 30~60℃。电解液成分主要为碳酸酯有机溶剂和六氟磷酸锂电解质，占比分别为 88%和 12%，其中碳酸酯有机溶剂一般沸点都较低，易于挥发，在热解炉内基本可以实现完全挥发。根据收集的资料，目前行业锂离子电池电解液中使用的有机溶剂主要为碳酸丙烯酯（PC）、碳酸乙烯酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）和碳酸甲乙酯（EMC），酯类有机溶剂沸点温度在 90℃~248℃之间。

根据《六氟磷酸锂的热分解动力学研究》(电源技术-研究与设计, 2012年4月)的研究成果, LiPF_6 的分解是一个简单的一级反应, 生成 LiF 固体和 PF_5 气体, 通常情况下 80°C 开始即可发生分解, PF_5 不稳定会与废气中的水发生反应生成磷酸和 HF 。穿刺机刺入电池, 局部温度升高至 120°C 会导致电解液中少量低沸点有机物挥发和 LiPF_6 分解(分解原理 $\text{LiPF}_6 \rightarrow \text{LiF} + \text{PF}_5 \uparrow$, $\text{PF}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{HF} + \text{H}_3\text{PO}_4$)。穿刺机自带冷却系统, 有机物挥发和 LiPF_6 分解量逐渐减少, 其中有机物挥发量约为溶剂量 10%, LiPF_6 分解量约为 5%, 根据物料组分情况、分解反应式等推算出针刺放电产生的挥发性有机物量(以非甲烷总烃表征)为 52.8t/a , 氟化物产生量为 2.57t/a , 配套“二次燃烧-急冷-二级碱液喷淋-活性炭吸附”装置对针刺放电废气净化后排放。参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020), 挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)热力焚烧去除效率为 98%; 根据《工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013), 用于挥发性有机物治理的活性炭, 吸附装置吸附率不宜低于 90%, 考虑到活性炭会因为随吸附量增大吸附效率会减小, 活性炭的去除效率考虑为 60%, 同时环评要求增加除雾器进行脱水, 定期对活性炭吸附量进行检测, 吸附量低于设计值时更换活性炭确保吸附效率, 参照《污染源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020), 碱液喷淋吸收法(使用氢氧化钠和氢氧化钙)处理氟化物, 其去除效率 $> 90\%$, 本项目废气处理系统对非甲烷总烃去除率取 99.2%, 氟化物的去除率取 90%, 则非甲烷总烃排放量为 0.42t/a , 氟化物排放量为 0.27t/a , 废气经处理后新建 23m 高排气筒(DA081)排放。

② 焚烧二次污染物

本项目针刺放电产生的废气进入针刺放电废气焚烧净化系统进行处理, 焚烧系统采用天然气作为燃料, 焚烧处理过程会新增二次污染物二氧化硫、 NO_x 、烟尘、二噁英。

天然气基本无氮元素, 燃烧温度在 850°C 左右, 设置有低氮燃烧器对氮氧化物产生进行控制。本项目燃烧过程产生的 NO_x 属于热力型, 热力型 NO_x 与燃烧温度关系较大, 由于热力型氮计算原理较为复杂和多变, 且燃烧温度在 850°C 时, 热力型 NO_x 不是很显著。本次评价根据建设单位提供设计资料, 采用低氮燃烧器对 NO_x 排放保

证值为 $60\sim 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，本次环评保守考虑取 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，焚烧烟气流速 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，全年 NO_x 产生量为 1.19t/a 。

焚烧过程使用天然气作为燃料，使用量约为 $50\text{kg}/\text{h}$ （约 $69.4\text{Nm}^3/\text{h}$ ），天然气含量按二类天然气考虑总硫含量低于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，天然气燃烧硫完全转化为二氧化硫，焚烧过程二氧化硫产生量为 0.11t/a 。

焚烧过程中会产生少量烟尘，根据建设单位提供设计资料，本项目可对颗粒物保证值为 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，本次评价保守考虑颗粒物产生浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，焚烧烟气流速 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，全年颗粒物产生量为 0.59t/a 。

理论上分析，焚烧处理的废气是不含二噁英前驱物的氯元素的，理论上燃烧室燃烧废气均不会有二噁英产生。但考虑实际状况，物料中成分可能无法做到完全杜绝氯元素的存在。本项目燃烧温度控制在 850°C 以上，高温区烟气总停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，同时设置有急冷措施抑制二噁英的再生成，可对二噁英进行有效控制。根据设计单位提供资料，焚烧过程二噁英产生量极少，在极端情况下二噁英产生浓度可以 $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，本次环评按保守考虑取设计浓度为源强进行核算，本项目二噁英产生强度为 $150\text{ngTEQ}/\text{h}$ ，产生量为 1.18mg/a 。

（3）撕破、热解废气

撕破工序和热解工序均需要惰性气体氮气保护使设备处于无氧状态，设备为一体密闭状态，生产过程中采用整体抽风（收集效率取 100% ），配套“旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋”装置，处理后废气新建 25m 高的排气筒（DA002）排放。本次将两个工序废气作为一个整体进行分析，污染物主要包含颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、氰化物等。

①、颗粒物

撕破过程和污染物二次燃烧过程会产生颗粒物，本次环评类比《江西江铨新材料科技有限公司6万吨/年锂电池回收资源利用项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》数据推算撕破过程和污染物二次燃烧排污系数，据表1分析江西江铨新材料科技有限公司6万吨/年锂电池回收资源利用项目（一期工程）处理规模与本项目相当，

主要原料、产品与本项目一致，生产工艺与废气处理工艺和本项目大致相同，因此类比可行。

表 3.5-1 类比分析表

类型	江西江铨新材料科技有限公司 6 万吨/年锂电池回收资源利用项目（一期工程）	本项目	类比分析
生产规模	年处理磷酸铁锂电池单体 8000t/a	年处理磷酸铁锂电池单体 10000t/a	相当
主要原辅材料	磷酸铁锂电池单体	磷酸铁锂电池单体	一致
主要产品	磷酸铁锂电池粉	磷酸铁锂电池粉	一致
主要生产工艺	撕破+热解+多级破碎筛分	撕破+热解+多级破碎筛分	总体一致
生产时间	330×24h	330×24h	
废气处理工艺	二次燃烧+管道急冷+旋风除尘+布袋除尘+二级碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋	对颗粒物有效处理工艺相当
监测工况	80% ₀		

根据《江西江铨新材料科技有限公司 6 万吨/年锂电池回收资源利用项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，类比项目颗粒物监测浓度在 25~32mg/m³，风量在 3389~3681m³/h，排放速率 0.074~0.112kg/h，根据最大排放速率结合工况条件折算满工况情况下，排放系数为 0.13kg/t，向上保守取 0.15kg/t，本项目原料处理量为 10000t/a，则本项目颗粒物排放量为 1.5t/a。旋风收尘+布袋除尘+石墨喷淋+二级喷淋+碱液喷淋有效作用单元对颗粒物的去除率保守取 99%，则颗粒物产生量为 150t/a。

②、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）

I、挥发性质挥发性有机物

锂离子电池中的电解液成分主要为碳酸酯有机溶剂和六氟磷酸锂电解质，占比分别为 88%和 12%。其中碳酸酯有机溶剂一般沸点都较低，易于挥发，在热解炉内基本可以实现完全挥发。根据收集的资料，目前行业锂离子电池电解液中使用的有机溶剂主要为碳酸丙烯酯（PC）、碳酸乙腈酯（EC）、碳酸二甲酯（DMC）、碳酸二乙酯（DEC）和碳酸甲乙酯（EMC），酯类有机溶剂沸点温度在 90℃~200℃之间，在热解炉 250~320℃下烘焙，短时间内即可挥发完全。本项目热解温度为 300~400℃，因此，电解液中的有机溶剂可完全挥发，根据前文计算挥发性质挥发性有机物为 9940.09t/a×15%×88%=1312.09t/a。

B、裂解性质的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）

进入热解炉的废锂离子电池中存在的有机组分有塑料隔膜（聚乙烯 PE、聚丙烯 PP）、胶黏剂（正极材料胶黏剂为聚偏氟乙烯 PVDF、负极材料胶黏剂为羧甲基纤维素钠 CMC 和丁苯橡胶 SBR）和电池外壳材料（尼龙、聚丙烯 PP）。本项目热解炉温度的设置以能裂解去除物料中的塑料成分为主，而对于经破碎、筛分后可以以粉料形态存在的 PVDF、CMC、SBR 等则无裂解需求。查阅相关资料，PP、PE 及尼龙等的裂解是一个复杂的过程，发生的行为主要是聚合物被不断打断成许多小分子，小分子通过自由基自由组合成新的分子的过程。其裂解产物主要包含一些低分子的烷烃、烯烃、二烯烃等，并可能存在一些[-H]、[-O]基团。本次评价以有机废气对以上裂解气体进行统一表征（以非甲烷总烃为表征）。

隔膜（PP、PE）占电池单体处理量的 2%，根据物料平衡分析，该部分裂解气产生量为 $9940.09 \times 2\% = 198.8 \text{ t/a}$ 。

本项目热解炉热解温度在 $300 \sim 400^\circ\text{C}$ ，根据后文丁苯橡胶（SBR）裂解分析，丁苯橡胶（SBR）初步热解阶段在 $220^\circ\text{C} \sim 410^\circ\text{C}$ ，因此，热解阶段丁苯橡胶（SBR）有少量的非甲烷总烃产生，根据电池成分，SBR 占电池单体量的 0.79%，SBR 质量为 78.53 t/a ，初始阶段裂解率约为 30%，裂解后非甲烷总烃的占比为 95%，则丁苯橡胶（SBR）裂解非甲烷总烃产生量为 $78.53 \times 30\% \times 95\% = 22.38 \text{ t/a}$ 。

本项目热解炉热解温度在 $300 \sim 400^\circ\text{C}$ ，本次评价按羧甲基纤维素钠全部发生裂解，其产物主要包括二氧化碳、水、醛类化合物、酮类化合物、焦炭（固体碳质）及微量多环芳烃（PAHs）。根据电池成分，CMC 占电池单体量的 0.79%，CMC 质量为 78.53 t/a ，裂解率按 100% 裂解，裂解后非甲烷总烃的占比为 35%，则羧甲基纤维素钠裂解非甲烷总烃产生量为 $78.53 \times 35\% = 27.47 \text{ t/a}$ 。

则裂解性质的非甲烷总烃产生量为 $198.8 + 22.38 + 27.47 = 248.65 \text{ t/a}$ 。

综上非甲烷总烃总产生量 $= 1312.09 + 248.65 = 1560.74 \text{ t/a}$ ，净化装置对非甲烷总烃的去除率为 99.6%，则非甲烷总烃排放量为 6.24 t/a 。

III、氟化物

锂离子电池中含氟物质主要有 PVDF 和电解质六氟磷酸锂。如上已经分析

400°C温度条件下，热解炉内的PVDF不会发生分解，而电解质六氟磷酸锂的热稳定性较差，加热时六氟磷酸锂迅速分解，放出PF₅而产生白色烟雾。根据《六氟磷酸锂的热分解动力学研究》（电源技术-研究与设计，2012年4月）的研究成果，在惰性环境下，LiPF₆的分解是一个简单的一级反应，生成LiF固体和PF₅气体。通常情况下30°C开始即可发生分解，而在200°C左右达到分解峰值，发生的反应为：



其中，LiF为固态进入电极粉中，PF₅为白色烟雾将进入气体中，PF₅不稳定会与废气中的水发生反应生成磷酸和HF，遇水发生反应：



因此，六氟磷酸锂总水解化学方程式为：



根据前文分析，锂离子电池中的电解液中六氟磷酸锂电解质占比为12%，即9940.09×15%×12%=178.92t/a，则按上述化学方程式进行逐步核算，氟化物产生量为117.71t/a，净化装置去除率为99.5%，氟化物排放量为0.58t/a。

IV、二噁英

A、二噁英形成机理：

二噁英是一类三环芳香族有机化合物，由2个或1个氧原子连接2个被氯取代的苯环，即多氯二苯并二噁英（简称PCDDs）和多氯二苯并呋喃（简称PCDFs），统称二噁英。由于其苯环上可以取代4-1个氯原子，因此，存在众多的异构体，其中PCDDs有75种异构体，PCDFs有135种异构体，其中毒性最强的是2,3,7,8四氯联苯（2,3,7,8-TCDD），二噁英（PCDD）及呋喃（PCDF）是到目前为止发现地无意识合成的副产品中毒性最强的物质，是由苯环与氧、氯等组成的芳香族有机化合物，被认为是能致癌与造成生殖畸形的微量污染。二噁英不是单一物质，而是多达210种物质的统称。二噁英在750°C以下时相当稳定，高于此温度开始分解。二噁英的生成机理相当复杂，主要有以下几个方面：①物质本身就含有微量二噁英，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧后释放出来；②物质中本身含有或在燃烧过程中生成的氯代苯、五氯苯酚等前驱体等物质，在一定的温度以及重金属

的催化作用下，转化为二噁英类；③聚苯乙烯、纤维素、木质素、聚氯乙烯（PVC）或其他的氯代物等小分子有机化合物通过聚合和环化形成多环烃化合物，与氯素供体反应，形成二噁英。

影响二噁英生成的因素主要包括以下6个方面：

a.碳源：不论是在重新合成反应中，还是在前驱物异相催化反应中，都需要提供一定数量的碳源。

b.氯源：二噁英在形成过程中需要含氯物质提供一定数量的氯原子。

c.温度：二噁英的最佳生成温度为300度。当温度达到900~1000度时，二噁英将无法生成。

d.催化剂：在重新合成反应和前驱物异相催化反应中，即使有足够的碳源和氯源且有适宜的反应温度，但如果没有催化剂的存在，也不会有太多的二噁英生成。

e.氧：在缺氧条件下，二噁英的生成浓度开始下降。说明在重新合成反应中氧的存在是必须的。

f.水：水作为附加氧源，在二噁英的生成过程中具有一定作用。

从理论上，本项目是在微负压缺氧状态下进行裂解的，炉内一直维持微负压无氧或贫氧状态，炉体内缺少合成二噁英所必需的氧气，热解炉内不具备二噁英的产生条件。而在热解炉裂解气进入燃烧室燃烧过程中，由于项目物料中不存在氯元素，缺少前驱物，也不具备二噁英生成的条件。因此，理论上分析，热解炉热解废气和燃烧室燃烧废气均不会有二噁英产生。但考虑实际状况，物料中成分可能无法做到完全杜绝氯元素的存在。为进一步掌握项目热解炉裂解废气及燃烧室燃烧废气中二噁英的产生情况，本次评价类比惠州市恒创睿能环保科技有限公司委托浙江九安检测科技有限公司于2023年2月20日和21日对已建成的燃烧室燃烧废气中的二噁英组分进行了取样检测，每天检测三次，监测点位置在燃烧室燃烧废气冷却降温塔废气出口。在检测时工况为0.7t/h，惠州市恒创睿能环保科技有限公司电池破碎筛分线的设计处理规模为2t/a。惠州市恒创睿能环保科技有限公司电解单体拆解破碎生产工艺为放电-无氧破碎-无氧热解-破碎筛分工艺，与本项目电池单体拆解破碎线工艺基本一致；本项目处理规模为1.26t/h，与恒创睿能处理规模类似；其采用废气处理措施前端为二燃室+急冷

塔，与本项目一致；本次类比的检测数据为急冷塔出口，因此，类比恒创睿能废旧锂电池破碎筛分生产线的源强具有可行性。检测结果见表 3-5-2。

表 3-5-2 恒创睿能环保科技有限公司燃烧室燃烧废气中二噁英监测数据统计表

监测点位	监测日期	实测烟气量 (m^3/h)	折算工况风量 (m^3/h)	排放浓度 ($ng-TEQ/m^3$)
燃烧废气冷却降温塔废气出口	2023.2.20	3858	11023	0.085
		4073	11634	0.038
		3768	10760	0.032
	2023.2.21	3349	9569	0.032
		3563	10189	0.041
		3768	10760	0.021

根据监测数据选取最不利状况数据即监测最大值进行二噁英污染源强核算，即风量 $11634m^3/h$ ，产生浓度为 $0.085ngTEQ/m^3$ ，则恒创睿能公司燃烧废气二噁英产生量为 $11634 \times 24 \times 0.085 \times 302 = 7.17mg/a$ ，产生强度为 $988.9ngTEQ/h$ 。参照上述计算结果进行折算，本项目热解工序二噁英产生强度为 $623.007ngTEQ/h$ ，产生量为 $4.93mg/a$ 。

V、焚烧二次污染物

热解和撕破废气进入热解焚烧系统进行处理，焚烧系统采用天然气作为燃料，焚烧处理过程会新增二次污染物二氧化硫、 NO_x 、烟尘、二噁英。

天然气基本无氮元素，燃烧温度在 $850^\circ C$ 左右，设置有低氮燃烧器对氮氧化物产生进行控制。本项目燃烧过程产生的 NO_x 属于热力型，热力型 NO_x 与燃烧温度关系较大，由于热力型氮计算原理较为复杂和多变，且燃烧温度在 $850^\circ C$ 时，热力型 NO_x 不是很显著。本次评价根据建设单位提供设计资料，采用低氮燃烧器对 NO_x 排放保证值为 $60-100mgNm^{-3}$ ，本次环评保守考虑取 $100mgNm^{-3}$ ，焚烧烟气量 $5000m^3/h$ ，全年 NO_x 产生量为 $3.96t/a$ 。

焚烧过程使用天然气作为燃料，使用量约为 $200kg/h$ (约 $277.6Nm^3/h$)，天然气含量按二类天然气考虑总硫含量低于 $100mg/m^3$ ，天然气燃烧硫完全转化为二氧化硫，燃烧过程二氧化硫产生量为 $0.43t/a$ 。

VI、撕破、热解废气处理措施及处理效率说明

本项目无氧热解为密闭设备，与前后设备连接也均为密闭过程，生产过程中采用整体抽风（收集效率取 100%），收集的废气经过一套“旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋”处理后，尾气由 21m 高的 DA066 排气筒排放。

参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）热力焚烧去除效率为 98%；活性炭喷射吸附率 80%，参照《污染源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ 1096-2020），干法对氟去除率为 97.5%，碱液喷淋吸收法（使用氢氧化钠和氢氧化钙）处理氟化物，其去除效率≥90%；湿式除尘器去除颗粒物，其去除效率≥80%。采用袋式除尘器处理颗粒物其去除效率 99-99.5%，保守估算取 99%。

挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）去除效率：本项目二燃室对挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的去除效率取 98%，活性炭喷射对挥发性有机物的去除效率取 80%，计得挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）总去除效率为 $1 - (1 - 98\%) \times (1 - 80\%) = 99.6\%$ 。

氟化物去除效率：本项目采用干法脱氟+碱液喷淋塔，干法脱氟的去除效率取 97.5%，碱液喷淋塔的去除效率保守考虑取 80%，总去除效率为 $1 - (1 - 97.5\%) \times (1 - 80\%) = 99.5\%$ 。

颗粒物去除效率：本项目采用布袋除尘+湿法除尘（石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋），湿法除尘效率取 80%，布袋除尘器除尘效率取 99%，由于前段设置布袋除尘，湿法除尘去除颗粒物有限，综合除尘保守取 99%。

（3）破碎、分选粉尘

本项目废电池破碎线各破碎、筛分设备均密闭操作，物料输送采样全密闭皮带输送，生产线各产尘点产生的粉尘通过设置密闭管道收集，经“布袋”处理后引至新建高 23m 高排气筒（排气筒编号 DA083）排放。根据建设单位提供资料，该套治理措施的设计风量为 15000m³/h，本次环评类比《江西江铨新材料科技有限公司 6 万吨年锂电池回收资源利用项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》数据推算破碎过程和污染物二次燃烧排污系数，据表 1 分析江西江铨新材料科技有限公司 6 万吨年锂电池回收资源利用项目（一期工程）处理规模与本项目相当，主要原料、产品与本项目一致，生产工艺与废气处理工艺和本项目大致相同，因此类比可行。

表 3.5-3 破碎、分选源强类比分析表

类型	江西江铨新材料科技有限公司 6 万吨年锂电池回收资源利用项目（一期工程）	本项目
----	--------------------------------------	-----

生产规模	年处理磷酸铁锂电池单体 8000t/a	年处理磷酸铁锂电池单体 10000t/a
主要原辅材料	磷酸铁锂电池单体	磷酸铁锂电池单体
主要产品	磷酸铁锂电池粉	磷酸铁锂电池粉
主要生产工艺	拆解+热解+多级破碎筛分	拆解+热解+多级破碎筛分
生产时间	330×24h	330×24h
废气处理工艺	布袋除尘	布袋除尘
监测工况	80%	
监测时间	2024年1月	

根据《江西江铨新材料科技有限公司 6 万吨/年锂电池回收资源利用项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，类比监测浓度在 $54\sim66\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量在 $8721\sim9670\text{m}^3/\text{h}$ ，排放速率 $0.471\sim0.608\text{kg}/\text{h}$ ，根据最大排放速率结合工况条件折算满工况情况下，类比项目颗粒物排放系数为 $0.75\text{kg}/\text{t}$ ，本项目取 $0.75\text{kg}/\text{t}$ ，本项目原料处理量为 $10000\text{t}/\text{a}$ ，则本项目颗粒物排放量为 $7.5\text{t}/\text{a}$ ，布袋除尘去除率保取 99% ，则颗粒物产生量为 $750\text{t}/\text{a}$ 。

3.5.1.2 年处理3万吨三元电池黑粉生产线废气

（1）三元黑粉浸出废气

三元黑粉浸出中使用硫酸作为浸取剂，反应条件为常压、加热。浸取过程中会挥发出硫酸雾废气。硫酸雾挥发量主要与溶液中酸含量、液面面积和温度条件因素相关。根据《污染物源强核算指南电镀》（HJ 984-2018），在稀硫酸浓度大于 $100\text{g}/\text{L}$ 和加热条件下，硫酸挥发率可取 $25.2\text{g}/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 。本项目三元黑粉浸出采用小于 $100\text{g}/\text{L}$ 稀硫酸浸出，操作过程中加热，与《污染物源强核算指南电镀》（HJ 984-2018）硫酸挥发条件相似。酸浸槽规格为 $\Phi 3000\text{mm}\times 3500\text{mm}$ ，共设置 6 台酸浸槽，年生产时间为 7920 小时，故硫酸雾产生量为 $8.46\text{t}/\text{a}$ 。

浸出槽均为密闭操作并槽上设置抽气孔，抽气孔与抽气管道密闭相连，产生硫酸雾废气通过管道输送至末端碱液喷淋塔（氢氧化钠）处理装置处理，废气处理后的依托 15#前提锂车间浸出、配酸工序 15m 高排气筒（DA058 排气筒）排放。硫酸雾经过碱液喷淋塔处理，碱液喷淋效率为 90% ，则硫酸雾排放为 $0.84\text{t}/\text{a}$ 。

本项目三元浸出废气污染物为硫酸雾，与原 15#前提锂车间浸出废气污染物一致，叠加本项目处理废气后对不会超出现有设施设计处理能力，同时处理后能够满足达标要求，因此依托可行。

(2) 电池黑粉还原浸出废气

①、硫酸雾

电池黑粉还原浸出中使用硫酸作为浸取剂，二氧化硫、双氧水作为辅助还原剂，提高浸出率，反应条件为常压、加热，浸取过程中会挥发出硫酸雾废气。硫酸雾挥发量主要与溶液中酸含量、液面面积和湿度条件因素相关。根据《污染物源强核算指南 电镀》（HJ 984-2018），在稀硫酸浓度大于 100g/L 和加热条件下，硫酸挥发率可取 $25.2\text{g}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}$ 。本项目三元黑粉浸出采用小于 100g/L 稀硫酸浸出，操作过程中加热，与《污染物源强核算指南 电镀》（HJ 984-2018）硫酸挥发条件相似。浸出槽规格为 $\Phi 3500\text{mm} \times 4000\text{mm}$ ，本项目浸出罐液面面积为 76.9m^2 ，共设置 6 浸出槽，年生产时间为 7920 小时，故硫酸雾产生量为 15.35t/a 。

浸出槽均为密闭操作并槽上设置抽气孔，抽气孔与抽气管道密闭相连，产生硫酸雾废气通过管道输送至末端碱液喷淋塔处理装置处理，处理后的废气新建 20m 高排气筒（DA080 排气筒）排放。硫酸雾经过碱液喷淋塔（氢氧化钠）处理，碱液喷淋效率为 90%，则硫酸雾排放为 1.54t/a 。

②、二氧化硫

电池黑粉还原浸工序将加入二氧化硫作为还原剂，一部分反应进入物料，未反应而进入尾气中。还原浸出釜为密闭，二氧化硫具有强烈的还原性，根据建设单位提供研究数据，还原浸出对 SO_2 的利用率为 98.5%，即参与工序反应的为 98.5%，剩余未参与反应的 1.5% 的 SO_2 随风管进入尾气净化装置净化后随 35m 高排气筒排放。还原浸出工序 SO_2 使用量为 3507.9t/a ，则还原浸出工序 SO_2 废气产生量为 52.62t/a 。吸收塔采用碱液喷淋塔工艺，设计净化效率 95%，排放量为 2.61t/a 。

电池黑粉还原浸出废气经碱液喷淋塔处理后随新建 20m 高排气筒（DA084）排放。

(3) 除杂废气

除铁铝过程中反应槽通过加硫酸保持酸性环境氧化浸出铁离子，pH 值保持在 2.0-4.0，属于低酸环境，除杂过程酸雾产生系数类比电镀行业，根据《污染物源强核算指南 电镀》（HJ 984-2018），酸雾的散发率为 $25.2\text{g}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}$ ，反应槽规格为 $\Phi 3800 \times 4500$ ，本项目共设置 2 台反应槽，年生产时间为 7920 小时，故硫酸雾产生量为

4.5t/a，硫酸雾经过碱液喷淋塔（氢氧化钠）处理，碱液喷淋效率为90%，则硫酸雾排放为0.45t/a，废气经碱液喷淋塔处理后随新建20m高排气筒（DA084）排放。

（4）萃取、反萃废气

本项目萃取、反萃工序产生废气，各槽均为全封闭，槽上端设置排气管，负压收集各槽废气，通过密闭管道输送至环保设施处理，设有“酸雾喷淋吸收塔+活性炭吸附装置”，处理后利用现有18m高排气筒（DA020）排放。酸雾喷淋吸收塔硫酸雾、氯化氢去除处理效率为90%，非甲烷总烃去除率为60%。

本次类比现有年处理10000金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线产污数据推算排污系数并核算污染物排放量。现有年处理10000金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线采用P204、P507、P272、煤油、盐酸、硫酸等萃取和反萃除杂，污染因子为硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃，废气经碱液喷淋吸收塔+活性炭吸附装置处理后排放，与本项目环保措施一致。现有年处理10000金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线与本项目氢氧化钴处置线浸出车间对比情况详见表3.5-4。

表 3.5-4 类比与本项目萃取线对比情况表

内容	现有项目	本项目	对比情况
该工序原料	除杂后液	除杂后液	相同
该工序辅料	P204、P507、P272、煤油、盐酸、硫酸	P204、P507、P272、煤油、盐酸、硫酸	辅料相同
工序	P104萃取，P507萃取，P204锰	P204萃取锰，P507萃取，C272萃取	基本相同
主要设备	254个9m×2.6m×1.1m萃取箱	216个9m×2.6m×1.1m萃取箱	单个萃取箱容积相同，数量相当
污染防治措施	酸雾喷淋吸收塔+活性炭吸附装置	酸雾喷淋吸收塔+活性炭吸附装置	本项目环保措施与现有项目一致
监测时间	2025年12月		
监测工况	85%		

由上表可知，年处理10000金属吨氢氧化镍料（MHP）生产线，主要设备为254个萃取箱，硫酸雾总排放速率为0.093kg/h，氯化氢总排放速率为0.0997kg/h，非甲烷总烃总排放速率为0.089kg/h，按单位面积萃取箱排放速率折算，本项目硫酸雾排放系数为0.0000139kg/h·m²，氯化氢总产生速率为0.0000167kg/h·m²，非甲烷总烃总产生速率为0.0000149kg/h·m²，本项目硫酸雾排放量为0.56t/a，氯化氢排放量为0.67t/a，非甲烷总烃总排放量0.6t/a。硫酸雾、氯化氢去除率按90%考虑，非甲烷总烃去除率按60%考虑，则本项目硫酸雾产生量为5.6t/a，氯化氢产生量为6.7t/a，非甲

烷总烃产生量 1.5t/a。

(5) 硫酸镍蒸发结晶生产线不凝尾气

25#蒸发结晶车间将现有生产线得到的硫酸镍溶液通过 MVR 蒸发器蒸发结晶，硫酸镍溶液是经过萃取剂萃取和加入稀硫酸进行反萃，最终方可制得电池级硫酸镍溶液，因此产品溶液中带有极少量酸液及萃取液。

硫酸的沸点约为 338℃，因此，蒸发器产生的不凝气中的含量极其微量。类比中伟新能源（中国）总部产业基地 34#硫酸锰结晶车间 MVR 蒸发结晶不凝尾气的污染源监测数据（硫酸锰的制备工艺原理与本项目一致，均采用萃取剂萃取后，再采用硫酸反萃，蒸发结晶不凝尾气中的污染物均为结晶系统蒸发时不凝尾气中可能残留的非甲烷总烃和硫酸雾，因此，类比可行）类比计算本次扩建 MVR 蒸发结晶不凝尾气中硫酸雾含量为 0.28t/a，非甲烷总烃含量为 0.18t/a，不凝尾气引入吸收塔（两级水喷淋）吸收后经 1 根 25m 高的排气筒排放，两级水喷淋吸收塔对硫酸雾的吸收效率为 50%，风机风量为 3800m³/h，则硫酸雾排放速率为 0.018kg/h，排放浓度为 4.65mg/m³，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值，非甲烷总烃排放速率为 0.023kg/h，排放浓度为 5.98mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准限值。

3.5.1.3 10000t/a 电池单体拆解破碎线热解炉尾气及 20000t/a 电池黑粉前提锂生产线焙烧尾气二燃室燃烧废气

热解二燃室 5m³/h，折合 100m³/d

焙烧二燃室 60m³/h，折合 1440m³/d

①、烟气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，干燥系统工业废气量产污系数按 107753Nm³/万 m²·天然气计算，热解工序尾气二燃室天然气用量为 5m³/h，焙烧尾气二燃室天然气用量为 60m³/h，则热解工序尾气二燃室天然气燃烧烟气量为 53.88m³/h，二次喷雾干燥系统烟气量为 646.41m³/h。

②、SO₂

锅炉 SO₂ 的产生量，与天然气的含硫量成正比，因此，考虑最不利因素，参照《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）“5.1 物料衡算法”核算本项目燃气锅炉 SO₂ 源强。计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_f \times \left[1 - \frac{\eta_s}{100} \right] \times K \times 10^{-3} \quad (\text{公式 3.5-1})$$

式中， E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_f ——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s ——脱硫效率，取 0%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

依据《天然气》（GB17820-2018）中规定，天然气标准应符合表 3 要求，具体标准值见表 3.5-2。

表 3.5-5 天然气技术标准

项目	一类	二类
高位发热量 ^a / (MJ/m ³) ≥	34.0	31.4
总硫(以硫计) ^a / (mg/m ³) ≤	20	100
硫化氢 ^a / (mg/m ³) ≤	6	20
二氧化碳摩尔分数 / (% (V/V)) ≤	3.0	4.0

^a本标准中使用的标准参比条件是 101.325kPa，20℃。
^b高位发热量以干基计。

本项目位于贵州太龙经开区，天然气为二类天然气，则总硫含量为 100mg/m³。天然气，热解工序尾气二燃室天然气用量为 5m³/h，年天然气使用量为 1.96 万 m³，焙烧尾气二燃室天然气用量为 60m³/h，年天然气使用量为 47.52 万 m³，热解尾气采用 1 根 21m 排气筒排放，设置 25000m³/h 的风机，焙烧采用 1 根 21m 排气筒排放，设置 15000m³/h 的风机，根据计算热解工序尾气二燃室天然气燃烧二氧化硫产生量为 0.004t/a，焙烧尾气二燃室天然气燃烧二氧化硫产生量为 0.048t/a。

③、NO_x

NO_x 排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表。本项目使用的天然气为管道天然气，低位发热值为 33.32MJ/Nm³ 位于 32.45MJ/Nm³ 与 33.5MJ/Nm³ 两项间，因此，采用插值

法计算 NO_x 绩效值为 $1.397\text{g}/\text{m}^3$ 燃料。根据计算热解工序尾气二燃室天然气燃烧氮氧化物产生量为 0.095t/a ，焙烧尾气二燃室天然气燃烧氮氧化物产生量为 1.139t/a 。

④、天然气燃烧颗粒物

天然气燃烧颗粒物排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》表6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表。本项目使用的天然气为管道天然气，低位发热值为 $33.32\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 位于 $32.45\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 与 $33.5\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 两项间，因此，采用插值法计算颗粒物绩效值为 $0.16\text{g}/\text{m}^3$ 燃料。根据计算热解工序尾气二燃室天然气燃烧颗粒物产生量为 0.006t/a ，焙烧尾气二燃室天然气燃烧氮氧化物产生量为 0.076t/a 。

3.5.1.4 其他废气

本项目无组织废气主要为二氧化硫卸车过程的无组织废气、黑粉料仓粉尘。

(1) 仓库黑粉料仓

本项目电池单体拆解破碎黑粉经真空管道输送至中转仓库的料仓中，设置 5m^3 的黑粉料仓4座，仓顶配套布袋除尘器，储仓内的物料粒径均较小，因此，污染物产生系数类比《逸散性粉尘控制技术》第二十二章混凝土分批搅拌厂中表22-1 中贮仓排气的排放系数为 0.12kg/t （卸料）。本项目电池黑粉产量分别为 603t/a ，则黑粉储仓的粉尘产生量为 0.72t/a ，经仓顶布袋除尘器（收尘效率为99%）处理后，粉尘排放量为 0.007t/a 。

(2) 二氧化硫

本项目依托二氧化硫储罐，储罐为压力储罐，储罐内压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ ，为压缩储存，因此，二氧化硫储罐不存在大小呼吸。本项目储罐区无组织二氧化硫主要为二氧化硫卸车过程中运输罐车尾气及拆卸鹤管过程中鹤管残存的部分二氧化硫，参照二氧化硫生产企业装车无组织排放二氧化硫量，排放系数为装车量的0.01%，本项目二氧化硫年用量为 3511.2t ，则二氧化硫无组织排放量为 0.35t/a 。

表 3.5-6 废气污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	排放口编号	污染物	风机风量 (m³/h)	污染物产生			风机风量 (m³/h)	处理措施		污染物排放			排放浓度 (mg/m³)	排放时间 (h)	排放参数		
					核算方法	产生浓度 (mg/m³)	产生量 kg/h t/a		工艺	效率/%	核算方法	排放浓度 (mg/m³)	排放量 kg/h t/a					
电池单线拆解破碎线	计划用电废气(含二次燃烧)	DA081	颗粒物	6000	设计值	12.42	0.07	0.39	二次燃烧+急冷+二级碱液喷淋+活性炭吸附	0	物料衡算	14.89	0.074	0.59	120	7920	H23m, 内径0.3m, 55°C, 连续排放	
			二氧化硫		物料衡算	2.31	0.01	0.11		0	物料衡算	2.77	0.0134	0.11	559	7920		
			NOx		设计值	25.04	0.13	1.19		0	物料衡算	30.03	0.1502	1.19	240	7920		
			氟化物		物料衡算	56.19	0.34	2.67		90	物料衡算	6.74	0.0337	0.27	6	7920		
			非甲烷总烃		物料衡算	1111.11	6.67	52.8		99.2	物料衡算	10.67	0.0533	0.42	120	7920		
			二噁英		物料衡算	0.02ngTEQ/m³	1.0ngTEQ/h	1.18mg/a		0	物料衡算	0.02ngTEQ/m³	1.0ngTEQ/h	1.18mg/a	0.02ngTEQ/Nm³	7920		
	撕碎、热解(含二次燃烧)	DA082	颗粒物	25000	类比	757.58	18.94	130	旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应(活性炭、消石灰)+布袋除尘+石灰喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋	99	物料衡算	7.57	0.19	1.5	120	7920	H23m, 内径0.65m, 55°C, 连续排放	
			二氧化硫		物料衡算	2.17	0.05	0.43		0	物料衡算	2.17	0.054	0.43	559	7920		
			NOx		设计值	30.05	0.30	3.96		0	物料衡算	20	0.5	3.96	240	7920		
			氟化物		物料衡算	594.49	14.86	117.71		99.3	物料衡算	2.97	0.074	0.58	6	7920		
			非甲烷总烃		物料衡算	7882.53	197.06	1340.74		99.6	物料衡算	31.53	0.78	6.34	120	7920		
			二噁英		类比	0.02ngTEQ/m³	622.47ngTEQ/h	4.93mg/a		0	物料衡算	0.02ngTEQ/m³	622.47ngTEQ/h	4.93mg/a	0.02ngTEQ/Nm³	7920		
破碎、筛分	DA083	颗粒物	15000	类比	6313.13	94.70	750	布袋除尘器	99	物料衡算	63.13	0.94	7.5	120	7920	H23m, 内径0.5m, 25°C, 连续排放		
3万吨黑粉处理线	三元黑粉浸出	DA088	硫酸雾	45000	产污系数法	34.96	1.57	12.46	45000	碱液吸收塔	90	物料衡算	3.30	0.16	1.25	45	7920	H15m, 内径1.2m, 25°C, 连续排放
	电池黑粉还原浸出	DA084	硫酸雾	15000	类比	129.21	1.94	13.35	15000	二级碱液吸收塔	90	物料衡算	12.92	0.19	1.34	45	7920	H20m, 内径0.5m, 25°C, 连续排放
			二氧化硫		物料衡算	442.93	6.64	12.62			93	物料衡算	22.14	0.33	2.61	559	7920	
	除杂	DA085	硫酸雾	15000	产污系数法	37.88	0.57	4.5	15000	二级碱液吸收塔	90	物料衡算	3.79	0.06	0.45	45	7920	H15m, 内径0.5m, 25°C, 连续排放
	萃取、反萃	DA020	HCl	35000	类比	24.17	0.85	6.7	35000	碱液吸收塔+活性炭吸附	90	物料衡算	2.42	0.08	0.67	100	7920	H23m, 内径1m, 25°C, 连续排放
			硫酸雾		类比	10.20	0.71	5.6			93	物料衡算	1.01	0.04	0.28	45	7920	
			非甲烷总烃		类比	5.43	0.19	1.5			60	物料衡算	2.16	0.08	0.6	120	7920	
	MVR蒸发结晶尾气	DA080 依托	硫酸雾	3000	类比法	9.30	0.04	0.28	3000	两级水喷淋	30	物料衡算	4.65	0.017	0.14	45	7920	H23m, 内径0.3m, 35°C, 连续排放
非甲烷总烃			类比法		3.98	0.02	0.18	0			物料衡算	3.98	0.022	0.18	120	7920		
SO ₂ 储罐区	卸车	无组织	SO ₂	/	物料衡算	0.035t/a			/	/	/	0.035t/a			0.4	7920	长m*宽m*高m 21.5*16.9*3.3	
黑粉仓(中转仓库内)	仓顶扬尘	无组织	颗粒物	/	产污系数法	0.72			/	仓顶除尘器处理后车间内排放	99	/	0.007t/a			1	7920	长m*宽m*高m 17*32.3*12.1

注: DA080已叠加硫酸雾废气源

DA020原3000全吨电池黑粉线其取排气筒,本项目3万吨黑粉处理线建成准备投用3000全吨电池黑粉线,因此DA020不再叠加3000全吨电池黑粉线其取低峰

注: DA050 已叠加硫酸废气333

DA020 原 3000 全吨电池黑粉线萃取尾气筒, 本项目 3 万吨黑粉处理线建成后将替代原 3000 全吨电池黑粉线萃取尾气筒

3.5.2 水污染源

本项目厂区排水系统按雨行分流、清污分流进行设计。本项目废水主要包括：生产线工艺废水、设备地面清洁废水、废气处理设施废水及生活污水等。废水产生情况见表 3.5-6。

表 3.5-7 项目各类废水水量情况一览表

序号	污水种类	产生量 (m ³ /d)	处理措施/回用方式
1	电池拆解破碎线前电废水	128	车间内石灰预处理进入 1#废水处理车间处理后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理
2	循环冷却系统溢流排水	1.2	进入市政污水管网
3	3万 t/a 黑粉处理线工艺废水	SDD 废水	入 1#深度回收车间水预处理后，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理
		反铁废水	
		洗氯废水	
		钠皂废水	
		转皂废水	
		洗锂废水	
4	设备及地面清洗	24	排入 1#深度回收车间水预处理后，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理
5	电池破碎热解废气处理系统废水	碱液喷淋	经废气系统配套的石灰中和预处理设施后进入 1#深度回收车间水预处理，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理
		二级水喷淋	
		石墨喷淋塔	
6	3万 t/a 黑粉处理线废气处理系统废水	碱液喷淋塔	经压滤后循环使用，不外排
		萃取反萃废气喷淋塔	
7	针刺废气处理废气	二级碱液喷淋	排入 1#深度回收车间水预处理后，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理
8	生活污水	17.28	进入化粪池后经厂区总排口排入市政污水管网
9	初期雨水	0	本次建设不会新增初期雨水

(1) 电池拆解破碎线前电废水

电池单体拆解破碎线前电盐水池需要更换水，设置 4 个盐水池，单个盐水池容积 80m³，单个存水量 40m³池，废水更换时间大概每两个月一次，盐水池更换水量为 960m³/a，排水系数按 0.8 计，则排水量为 768m³/a，主要污染物为 pH、总磷、氯化物，车间内石灰预处理后进入 1#废水处理车间处理再经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

(2) 3万 t/a 黑粉处理线工艺废水工艺生产废水

3万 t/a 黑粉处理线工艺废水产生量为 506.39m³/d，其中洗水 337.07m³/d，洗水全部回用于水洗和炭化工序；SDD 废水 0.73m³/d，反铁废水 2.63m³/d，洗氯废水 24.55m³/d，钠皂废水 75.12m³/d，转皂废水 63.11m³/d，洗锂废水 3.38m³/d，3万 t/a 黑

粉处理线工艺废水合计 $169.52\text{m}^3/\text{d}$ 。废水主要污染物为 pH、Ni、硫酸盐、氯化物等，废水预处理后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

(3) 设备及地面清洁废水

设备及地面清洗废水产生量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含 SS，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

(4) 热解废气处理系统、针刺放电废气处理废水、3 万 t/a 黑粉处理线废气处理废水

电池破碎热解废气处理系统废水主要为碱液喷淋塔、二级水喷淋、石墨喷淋塔排水，产生量分别为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $57.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经废气系统配套的石灰中和预处理设施后，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

3 万 t/a 黑粉处理线废气处理废水主要为碱液喷淋塔、萃取反萃废气喷淋塔强排水，产生量分别为 $18\text{m}^3/\text{d}$ 、 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $42\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，主要含 COD、SS、硫酸盐、氯化物、氟化物，排入 1#深度回收车间水质预处理后，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

针刺放电废气处理废水急冷塔采用直接喷雾急冷，喷入水雾随烟气排出无废水产生。二级碱液喷淋塔废水压滤后循环使用，循环水系统盐分过高时外排 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ，经废气系统配套的石灰中和预处理设施后，经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

(5) 循环冷却系统强制排水

循环冷却系统强制排水产生量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含盐，进入市政污水管网。

(6) 初期雨水

本次建设不会新增初期雨水。

(7) 生活污水

职工生活污水产生量约 $17.28\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水污染物主要为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等，进入化粪池后经厂区总排口排入市政污水管网。

拟建项目废水污染源强核算结果见表 3.5-7。

3.5.3 噪声

项目的主要噪声源设备有：破碎机、振动筛、压滤机、引风机、泵类等。主要噪声源声级值及治理措施见表 3.5-8。

3.5.4 固废

本项目营运期产生的各类固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

(1) 废吨袋

生产过程中产生的废包装物主要为氢氧化钙、电池黑粉、活性炭入厂包装等。根据设计资料，废吨袋产生量为 4.2t/a。

(2) 旋风收尘

电池单体热解、撕破过程粉尘产生量为 105t/a，作为电池黑粉产品外售。

(3) 布袋除尘器废渣

电池破碎热解废气处理布袋除尘器前端干式反应塔内会投加消石灰和活性炭，烟气中的消石灰粉、活性炭粉随烟气被截留在滤袋外表面，布袋除尘器定期清除附在滤袋表面的粉尘，该部分粉尘包括消石灰粉、活性炭粉、烟气携带粉尘及从而形成过滤层根据焊接烟气收集量，布袋收集尘产生量为 50.89t/a。该为一般工业固体废物，外售综合利用。

(4) 盐水池放电废水车间预处理钙渣

电池拆解破碎线盐水放电预处理脱钙工序钙渣产生量为 12t/a，钙渣主要含钙、氧化物、铁等。根据现有工程生产废水预处理钙渣毒性浸出结果，钙渣属于一般工业固废，外售建材厂。

(5) 除重渣

3万 t/a 黑粉处理线除重工序除重渣产生量为 79.2t/a，返投生产线，不外排。

(6) 铁铝固化渣

本项目 3万 t/a 黑粉处理线除铁铝工序铁铝固化渣产生量为 25274.7t/a，铁铝固化

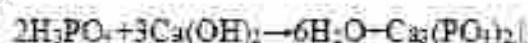
渣主要含镍、钴、锰，外售综合利用。

(7) 除氟渣

本项目3万t/a黑粉处理线除氟工序除氟渣产生量为1877.7t/a。除氟渣主要含氟及少量镍、钴等金属，除氟渣在生产线上返投，不外排。

(8) 废气除氟渣

本项目使用碱液喷淋塔去除低温热解废气过程和针刺房放电中产生的部分氟化物，喷淋塔循环水加入饱和石灰水，处理过程中会产生除氟渣，主要为氟化钙和磷酸钙，化学反应如下：



本项目碱液喷淋过程去除的PF₅总量约7.93t/a，根据质量守恒，除氟渣产生量约为18.66t/a，根据建设单位提供的浸出实验结果（检测结果详见附件11），均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表1标准限值，因此，废气除氟渣属于一般性工业固废，外售综合利用。

(9) 废除尘器布袋

本项目电池破碎、热解破碎废气处理等过程产生的粉尘采用布袋除尘装置进行处理，用于废气处理的布袋除尘器平均更换周期约为2~3年，经计算，本项目废布袋产生量为0.3t/a，属于一般固废，集中收集交供应厂家回收处理。

(10) 废水处理渣

本项目废水处理除重过程会产生废渣，产生总量为12t/a，污泥经压滤全部返回生产线。

(11) 废树脂

本项目结晶车间硫酸锂除重采用离子树脂除杂工序使用树脂，树脂的更换周期约为1~2年，本次评价按1年计，废树脂产生量为2.75t/a，属于《国家危险废物名录（2025版）》中HW13（900-015-13）类危险废物，暂存于现有危废暂存间后交由环境主管部门许可具有危废处置资质单位处置。

(12) 废矿物油

废矿物油主要产生于设备维修过程，产生量约为 0.8t/a；废矿物油属于《国家危险废物名录（2025 版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，采用铁桶收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相关危险废物处置资质的单位处置。

(13) 废活性炭

本项目萃取后炼油工段采用活性炭吸附产生的含油废活性炭、废气活性炭吸附装置产生的废活性炭，含油废活性炭产生量约为 640.92t/a，废气处理产生废活性炭产生量约为 1.4t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，含油废活性炭和 VOCs 治理产生的活性炭属于 HW49“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程中产生的废活性炭”（废物代码 900-039-49），废活性炭产生总量为 642.32t/a，暂存于现有危废暂存间后交由环境主管部门许可具有危废处置资质单位处置。

(14) 生活垃圾

本项目职工人数 320 人，按人均产生垃圾 1kg/d 计，故本项目的生活垃圾产生量为 105.6t/a，经垃圾桶收集后交由当地环卫部门清运处置。

表 3.5-8 废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	核算方法	污染源产生			治理措施		污染源排放			排放时 间/d	排放去 向	
				产生量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)			排放量 (t/a)
电池拆 解破碎 线	前电废水	pH	设计值	128	0	0.07	除氟-脱钙- 调值	99	设计值	128	0	6	进入中 伟新材 料股份 有限公 司生产 废水处 理设施	
		总磷	物料平衡		91.15				物料平衡		0.91			0.0007
		氟化物	物料平衡		156.25				物料平衡		0.16			0.00012
电池拆 解破碎 线	针刺脱电 废气处理 废水	pH	设计值	8.4	0	0.8	除氟-脱钙- 调值	99	设计值	8.4	0	330		
		总磷	物料平衡		288.60				物料平衡		2.89			0.012
		氟化物	物料平衡		963.80				物料平衡		0.97			0.0011
3万吨 黑粉处 理线	反洗废 水、洗氟 废水、钠 电废水	pH	设计值	107.29	0	0.034	除氟-脱钙- 调值	99	设计值	107.29	0	330		
		砷	物料平衡		0.95				物料平衡		0.02			0.001
		砷	物料平衡		0.19				物料平衡		0.03			0.001
		锰	物料平衡		0.39				物料平衡		0.02			0.001
		铁	物料平衡		0.89				物料平衡		0.09			0.001
		铜	物料平衡		0.59				物料平衡		0.06			0.002
		氟化物	物料平衡		3635.01				物料平衡		3635.01			128.19
		硫酸盐	物料平衡		38759.49				物料平衡		38759.49			860.23
	SDD废 水、转电 废水、洗 磷废水	pH	设计值	67.22	0	0.003	除氟-脱钙- 调值	99	设计值	67.22	0			
		砷	物料平衡		0.95				物料平衡		0.12			0.001
		砷	物料平衡		1.35				物料平衡		0.03			0.001
		锰	物料平衡		0.90				物料平衡		0.09			0.001
		铁	物料平衡		0.43				物料平衡		0.02			0.001
		铜	物料平衡		1.35				物料平衡		0.14			0.001
		氟化物	物料平衡		342.16				物料平衡		3.42			0.075
		硫酸盐	物料平衡		38759.49				物料平衡		38759.49			860.23
设备及 地面清 洁	设备地面 清洗废水	SS	类比法	24	500					24	500	330		
3万吨 黑粉处 理线废 气处理	3万吨 黑粉处 理线废 气处理	pH	设计值	42	0	0.54		0	设计值	42	0	330		
		COD	设计值		400						400			0.54
		NH ₃ -N	设计值		10						10			0.14
		硫酸盐	设计值		500						500			6.93
		氟化物	设计值		350						350			4.83
电池拆 解破碎 废气处 理系统	二级水 喷淋、 石墨淋 洗	pH	设计值	57.6	0	9.504	除氟-脱钙- 调值	99	设计值	57.6	0	330		
		COD	类比法		500						500			9.5
		氟化物	物料平衡		123.11				物料平衡		1.23			0.023
		硫酸盐	物料平衡		19.98				物料平衡		0.40			0.008

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配置1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

循环冷却系统	强制排水			1.5						1.5			330	排入贵州大龙经济开发区污水处理中心
生产车间	生活污水	COD	类比法	17.28	69	0.508		0		17.28	89	0.508	330	
		BOD ₅	类比法		28.3	0.161		0			28.3	0.161		
		NH ₃ -N	类比法		9.79	0.056		0			9.79	0.056		
		TP	类比法		0.472	0.003		0			0.472	0.003		
1#废液回收车间预处理设施1#污水池	pH、电导率、铜、镍、氨氮、总氮、总磷、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、挥发酚、苯胺类、苯系物、硝基苯类、多环芳烃类、重金属、持久性有机污染物、其他特征污染物	pH	物料平衡	327.21	5.4		除重+除氟+脱钙+调碱			327.21	6.1		330	排入中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施
		COD	物料平衡		139.35	15.05		0	物料平衡		139.36	15.048		
		NH ₃ -N	物料平衡		1.28	0.14		0	物料平衡		1.28	0.1386		
		SS	物料平衡		1.22	0.13		98	物料平衡		0.02	0.0026		
		石油类	物料平衡		0.21	0.03		95	物料平衡		0.01	0.0015		
		挥发酚	物料平衡		0.19	0.02		90	物料平衡		0.02	0.0020		
		苯胺类	物料平衡		0.09	0.01		90	物料平衡		0.01	0.0010		
		苯系物	物料平衡		9.33	1.01		90	物料平衡		0.94	0.1019		
		硝基苯类	物料平衡		1991.62	862.01		0	物料平衡		1991.62	862.0100		
		持久性有机污染物	物料平衡		106.12	11.46		99.16	物料平衡		0.99	0.0943		
		其他特征污染物	物料平衡		15.06	1.63		96	物料平衡		0.15	0.0163		
		氯化物	物料平衡					0	物料平衡					
					44.91	4.35					44.91	4.3300		
1#废液回收车间预处理设施2#污水池	pH、电导率、铜、镍、氨氮、总氮、总磷、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、挥发酚、苯胺类、苯系物、硝基苯类、多环芳烃类、重金属、持久性有机污染物、其他特征污染物	pH	物料平衡	107.29	5.5		除重+除氟+脱钙+调碱			107.29	7.5		330	
		电导率	物料平衡		0.95	0.032		98	物料平衡		0.02	0.00064		
		铜	物料平衡		0.19	0.02		95	物料平衡		0.03	0.001		
		镍	物料平衡		0.10	0.01		95	物料平衡		0.01	0.0005		
		氨氮	物料平衡		0.09	0.03		90	物料平衡		0.06	0.003		
		总氮	物料平衡		0.19	0.02		90	物料平衡		0.06	0.002		
		总磷	物料平衡		2991.49	100.96		0	物料平衡		2991.49	100.96		
		氯化物	物料平衡											

表 3.5-0 噪声污染源核算结果及相关参数一览表

工序生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h	数量(台套)
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)		
电池单体 拆解破碎线	TSL-16 原料仓库	翻式压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	1
		渣下泵	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	1
	TSL-17 原料仓库	进料输送机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	25	类比法	50	24	1
		直线振动筛	频发	类比法	90	基础减振、厂房隔声	25	类比法	65	24	1
	TSL-18 原料仓库	风机	频发	类比法	90	基础减振、厂房隔声	25	类比法	65	24	1
		进料输送机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	25	类比法	50	24	1
		双轴破碎机	频发	类比法	95	基础减振、厂房隔声	20	类比法	75	24	2
		螺旋输送机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	25	类比法	50	24	2
		1#直线筛	频发	类比法	90	基础减振、厂房隔声	25	类比法	65	24	2
		锤式破碎机	频发	类比法	90	基础减振、厂房隔声	25	类比法	65	24	1
		滚筒筛粉机	频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	25	类比法	60	24	1
		输送机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	1
		折流分选	频发	类比法	80	进口消声器、厂房隔声	25	类比法	55	24	1
		外置输送机	频发	类比法	75	基础减振、厂房隔声	25	类比法	50	24	1
		锤式破碎机	频发	类比法	90	基础减振、厂房隔声	25	类比法	65	24	1
		研磨机	频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	25	类比法	60	24	1
		比重分选	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	3
		圆筛筛	频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	25	类比法	60	24	2
		风机	频发	类比法	90	进风口消声器、厂房隔声	25	类比法	65	24	2
		单轴螺旋	频发	类比法	70	基础减振、厂房隔声	25	类比法	45	24	5
	室外	破碎废气风机	频发	类比法	80	进风口消声器	15	类比法	75	24	3
		热解废气风机	频发	类比法	90	进风口消声器	15	类比法	75	24	1
		补风风机	频发	类比法	90	进风口消声器	15	类比法	75	24	1
		急冷泵	频发	类比法	85	基础减振、隔声罩	15	类比法	70	24	2
		消石灰螺旋输送	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	55	24	1
		输送风机	频发	类比法	70	进风口消声器	15	类比法	55	24	1
		活性炭螺旋输送	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	55	24	1
		输送风机	频发	类比法	85	进风口消声器	15	类比法	70	24	1
		急冷干式出渣机	频发	类比法	75	基础减振	15	类比法	60	24	1
		布袋除尘器螺旋输送	频发	类比法	70	基础减振	15	类比法	55	24	1
		引风机	频发	类比法	90	进风口消声器	15	类比法	75	24	1
		石墨窑循环泵	频发	类比法	75	基础减振、隔声罩	15	类比法	60	24	2

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发、脉冲)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h	数量(台/套)
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)		
		一级水洗塔循环泵	频发	类比法	75	基础减振、隔声罩	15	类比法	60	24	2
		二级水洗塔循环泵	频发	类比法	75	基础减振、隔声罩	15	类比法	60	24	2
		碱洗塔塔循环泵	频发	类比法	75	基础减振、隔声罩	15	类比法	60	24	2
3万吨黑粉处理线	24-磷酸盐净化车间	沉渣压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
	11-黑粉筛分车间	一次筛出压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
		二次筛出压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	3台
		一洗压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
		二洗压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
	1#-磷酸盐结晶车间	净化压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	3台
		回滤压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
		铁铝渣一洗压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
		铁铝渣二洗压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	5台
		SDD固化压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	4台
		除磷压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
		除磷渣洗压滤机	频发	类比法	80	基础减振、厂房隔声	25	类比法	55	24	2台
		2#-蒸发结晶车间	冷水机组	频发	类比法	85	基础减振、厂房隔声	25	类比法	60	24
		离心机	频发	类比法	85	进风口消声器、厂房隔声	20	类比法	65	24	3台

表 3.5-10 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/工序	固废名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
生产线	包装	废包装	一般工业固废	900-099-007	物料平衡	4.2	自行贮存委托处置	4.2	外售综合利用
电池破碎	电池破碎废气处理	旋风收尘	一般工业固废	900-099-017	物料平衡	165		165	作为产品外售
		布袋除尘器废渣	一般工业固废	900-404-06	物料平衡	30.98	自行贮存委托利用	30.98	外售综合利用
		盐水池极板废水车间预处理残渣	一般工业固废	900-008-017	物料平衡	12		12	外售综合利用
3万吨黑粉处理线	除重	除重渣			物料平衡	79.2	自行贮存自行利用	79.2	返回生产线
	除铁铝	铁铝固化渣	一般工业固废	900-099-017	物料平衡	25274.7	自行贮存委托利用	25274.7	外售综合利用
	除磁	除磁渣			物料平衡	1877.3		1877.3	返回生产线
	废气处理	废气除磁渣	一般工业固废	900-099-017	物料平衡	18.66		18.66	外售综合利用
	萃取除油	废活性炭	危险废物	900-039-49	物料平衡	640.92	自行贮存委托处置	640.92	有资质资质单位
	结晶生百碱重	废树脂	危险废物	900-015-13	物料平衡	2.75	自行贮存委托处置	2.75	有资质资质单位
废气处理	活性炭吸附	废活性炭	危险废物	900-039-49	物料平衡	1.4	自行贮存委托处置	1.4	有资质资质单位
设备维护	设备维护	废矿物油	危险废物	900-214-08	类比法	0.8		0.8	有资质资质单位
废水处理	废水处理	废水处理渣			类比	12	自行处理	12	返回生产线

表 3.5-11 危险废物汇总表

序号	序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生日期	危险特性	污染防治措施
危险废物暂存	1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	219.2	除油器及活性炭吸附装置	固	煤油、有机物	油、VOCs	周	T	交由环境主管部门许可，具有危废处置资质单位处置
	2	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.8	设备维护	液	矿物油	油	天	T, I	
	3	废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	2.75	离子交换树脂除杂	固	重金属	铜、铅	年	T	

3.5.5 污染源排放汇总

3.5.5.1 改建后污染物排放口汇总

全厂污染物排放口情况见表 3.5-11。

表 3.5-12 改扩建后全厂排放口汇总表

污染源类型	序号	排放口名称	排放口编号	排放口类型	排放口参数			备注
					高度 m	内径 mm	排放温度 ℃	
大气污染源	1	镍、钴中间品生产线浸出排放口 2	DA009	一般排放口	15	0.8	25	已建
	2	镍、钴中间品生产线浸出排放口 1	DA010	一般排放口	15	0.8	25	
	3	镍、钴中间品生产线浸出排放口 3	DA011	一般排放口	15	0.8	25	
	4	镍、钴中间品生产线萃取排放口 1	DA012	一般排放口	15	0.8	25	
	5	镍、钴中间品生产线萃取排放口 2	DA016	一般排放口	15	0.8	25	
	6	电池黑粉料生产线浸出排放口	DA019	一般排放口	18	0.8	25	依托
	7	电池黑粉料生产线萃取排放口	DA020	一般排放口	25	1	25	
	8	氢氧化镍料生产线浸出排放口 1	DA023	一般排放口	18	0.8	25	
	9	氢氧化镍料生产线萃取排放口 1	DA026	一般排放口	18	0.8	25	
	10	氢氧化镍料生产线浸出排放口 2	DA027	一般排放口	18	0.5	25	
	11	镍、钴中间品生产线及处理	DA029	一般排放口	15	0.8	25	
	12	氢氧化镍料生产线萃取排放口 2	DA034	一般排放口	15	0.8	25	
	13	1#废水处理排放口 1	DA035	一般排放口	15	0.8	25	
	14	1#废水处理排放口 2	DA036	一般排放口	15	0.8	25	
	15	氢氧化镍料生产线萃取排放口	DA037	一般排放口	15	0.8	25	
	16	原料中排排放口	DA040	一般排放口	15	0.5	25	
	17	二次浸出排放口 1	DA041	一般排放口	20	0.75	35	
	18	二次浸出排放口 2	DA042	一般排放口	20	0.75	35	
	19	萃取排放口 1	DA043	一般排放口	20	1	35	
	20	萃取排放口 2	DA044	一般排放口	20	1	35	
	21	一次浸出排放口 1	DA045	一般排放口	25	1.5	35	
	22	一次浸出排放口 2	DA046	一般排放口	25	1.5	35	
	23	磨料车间 1 号排放口	DA047	一般排放口	20	0.9	25	依托
	24	磨料车间 2 号排放口	DA048	一般排放口	20	0.9	25	
	25	磨料车间 3 号排放口	DA049	一般排放口	20	0.4	25	
	26	MSP 前处理车间排放口 1	DA050	一般排放口	20	0.8	35	
	27	MSP 前处理车间排放口 2	DA051	一般排放口	20	0.8	35	
	28	MSP 前处理车间排放口 3	DA052	一般排放口	20	0.7	35	
	29	MSP 前处理车间排放口 4	DA053	一般排放口	20	0.8	35	
	30	电池预处理排放口 1	DA065	一般排放口	21	0.6	25	
	31	电池预处理排放口 2	DA066	一般排放口	21	0.7	25	
	32	电池预处理排放口 3	DA070	一般排放口	21	0.6	25	
	33	电池预处理排放口 4	DA071	一般排放口	21	0.5	25	
	34	还原焙烧排放口	DA061	主要排放口	25	0.6	50	
	35	1#浸出排放口	DA058	一般排放口	20	1.2	25	
	36	前处理二次浸出排放口	DA074	一般排放口	15	0.8	25	
	37	电池破碎车间排放口 2	DA055	一般排放口	15	0.4	25	
	38	电池破碎车间排放口	DA054	一般排放口	25	0.4	25	
	39	11#废水处理排放口	DA075	一般排放口	15	0.5	25	
	40	磁选返回排放口	DA076	一般排放口	15	0.8	25	
	41	MVR 蒸发结晶不凝气排放口 1	DA077	一般排放口	25	0.3	35	

	42	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口 2	DA078	一般排放口	25	0.3	35	依托
	43	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口 3	DA079	一般排放口	25	0.3	35	
	44	MVR蒸发结晶不凝尾气排放口 4	DA080	一般排放口	25	0.3	35	
	46	计划酸废气(含二次燃烧)	DA081	主要排放口	23	0.35	35	
	47	拆解、热解(含二次燃烧)	DA082	主要排放口	23	0.65	55	新建
	48	磁选、分选	DA083	一般排放口	23	0.3	25	
	49	电池黑粉还原浸出	DA084	一般排放口	20	0.3	25	新建
	50	除杂	DA085	一般排放口	15	0.3	25	
	51	粉体制备排放口		主要排放口	16	0.8	60	新建
	52	配料废气排放口		一般排放口	25	0.8	25	
	53	硫酸尾气排放口		主要排放口	50	1.2	120	
	54	两化炉废气及环境集烟系统废气排放口		主要排放口	50	1.3	120	
水污染物	1	生活污水排放口	DW001	一般排放口	排入贵州大龙经济开发区污水处理中心			已建
	2	11#水处理车间废水排放口	DW004	一般排放口	排至厂内综合污水处理站			
	3	1#深度回滤车间总排口	DW005	一般排放口	排至厂内综合污水处理站			
	4	生活污水处理排放口 2	DW007	一般排放口	排入贵州大龙经济开发区污水处理中心			
	5	雨水排放口	DW002	一般排放口	降雨期间,不连续且不稳定			
	6	扩建区域雨水排放口	DW003	一般排放口	降雨期间,不连续且不稳定			

3.5.5.2 改扩建前后“三本账”分析

项目建成后,全厂“三本账”情况见表 3-5-12。

表 3.5-13 全厂污染物“三本账”分析表

污染源	污染物名称	现有厂区		本项目排放量 (ta)	以新带老削减量 (ta)	全厂排放量 (ta)	改扩建全厂排放量增减量 (ta)
		已建工程排放量 (ta)	在建工程排放量 (ta)				
废气	颗粒物	8.23	6.3601	0.59	0	24.9001	9.59
	SO ₂	0	91.2126	3.15	0	94.3626	3.15
	NO _x	0.25	55.8129	3.15	0	61.2129	3.15
	NH ₃	0.014	0.0323	0	0	0.0463	0
	Co	0	0.021	0	0	0.021	0
	Pb	0	0.053	0	0	0.053	0
	Cd	0	0.0131	0	0	0.0131	0
	Hg	0	0.0162	0	0	0.0162	0
	As	0	0.0031	0	0	0.0031	0
	硫酸雾	33.84	1.47	3.21	6.02	32.3	-2.81
	氟化物	0.08	0.4439	0.85	0	1.3739	0.85
	非甲烷总烃	5.22	0	1.03	0	6.25	1.03
	五氧化二磷	0	0	0	0	0	0
	二噁英 (mg/a)	0.33	0	0	0	0.33	0
	HCl	0	0	1.16	0	1.16	1.16
	Mn	15.6	0	0	0	15.6	0
废水	生产废水	696916.5	201616.2	77035	0	975375.7	77035
	生活污水	16750.8	9910	4276.8	0	29977.6	4276.8
固废	煤粉	0	4.32	0	0	4.32	0
	收集尘	0	237.89	0	0	237.89	0
	废滤袋	0.8	0	0	0	0.8	0
	残渣	24047.49	0	0	0	24047.49	0
	料渣	4878.29	0	0	0	4878.29	0
	含磷废渣	99.23	0	0	0	99.23	0

污泥	7.31	0	0	0	7.31	0
废石英砂	23.4	0	0	0	23.4	0
电池外壳、导线、 模块外壳	599.48	0	0	0	599.48	0
BMS电池管理系统	391.75	0	0	0	391.75	0
废抹布	0.03	0	0	0	0.03	0
废渣及杂物	40	0	0	0	40	0
废吨袋	3.5	0	0	0	3.5	0
焊接收集尘	0.38	0	0	0	0.38	0
除铁渣	3	0	0	0	3	0
氯化亚	154.37	0	0	0	154.37	0
沉渣渣	3542.53	0	0	0	3542.53	0
除铜渣	123.8	0	1817.7	0	2001.5	1817.7
工务残渣	1283.02	0	0	0	1283.02	0
粉尘灰及污泥	545.65	0	0	0	545.65	0
水处理残渣	2461.2	0	12	0	2473.2	12
脱硝石膏	6449.56	7428.642	0	0	13877.602	0
废气除硫渣	273.02	0	18.66	0	291.68	18.66
废布袋	0.6	0	0.8	0	1.4	0.8
氯化亚	0	354949.173	0	0	354949.173	0
收集尘(包括吹炼 尘和氯化烟尘)	0	27372.92	0	0	27372.92	0
沉渣	0	22.35	0	0	22.35	0
废泥	0	26.27	0	0	26.27	0
污泥	0	17.44	0	0	17.44	0
除磷渣	0	0	0	0	0	0
废气处理残渣	0	0	50.89	0	50.89	50.89
废屑	0	0	0	0	0	0
铜渣渣	65.16	0	0	0	65.16	0
脱汞废活性炭	0	3.4	0	0	3.4	0
废磷渣	0	0	0	0	0	0
冷却液	6.33	0	0	0	6.33	0
焚烧烟气收集尘	0	0	0	0	0	0
废矿物油	4.27	0	0.8	0	4.27	5.07
废吸附剂	0	0	0	0	0	0
废导热油	0	0	0	0	0	0
废活性剂	1000.97	0	219.2	0	1220.17	219.2
实验废液	9.18	0	0	0	9.18	0
废萃取剂	30	0	0	0	30	0
废铅酸蓄电池	0.9	0	0	0	0.9	0
废树脂	5.5	0	2.75	0	8.25	2.75
铁铝固化渣	0	0	25274.7	0	25274.7	25274.7
除渣渣	0	0	79.2	0	79.2	79.2
生活垃圾	184.05	20.06	105.6	0	310.52	105.6

注：“*”表示产生量，本建设工程为年产8万全铜的铝水银生产线，其固废产生量根据其环评报告

3.5.6 非正常工况下污染源源强核算

3.5.6.1 大气污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，非正常排放生产过程

中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄漏、火灾爆炸）。

根据项目特点，本项目废气非正常排放主要考虑布袋除尘器布袋、燃烧器停工，酸雾吸收塔碱液未及时添加等情形，导致污染物治理效率下降。则项目废气非正常排放源强一览表如表 3.5.13。

3.5.6.2 水污染源

本项目生产废水经管道架设引至 1#深度回收车间污水预处理设施处理后经管道输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。生活污水达标排入贵州大龙经济开发区污水处理中心。本项目非正常工况下，废水不会直接接入地表水体。

表 3.5-14 非正常工况下废气污染源核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	非正常排放原因	风机风量 (m ³ /h)	污染物排放		排放标准值 (mg/m ³)	达标情况	排放时间h	年发生频次 (次)	应对措施
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h					
DA001	颗粒物	除尘器停工，系 统对非甲烷总烃 处理 50%	6000	12.42	0.07	120	达标	7920	1~2	及时检修， 短时不能恢 复正常，则 停产检修
	二氧化硫			2.31	0.01	550	达标	7920		
	NOx			25.04	0.15	240	达标	7920		
	氟化物			1.62	0.03	6	达标	7920		
	非甲烷总烃			444.44	2.67	120	超标	7920		
	二甲苯			0.02mgTEQ/m ³	150mgTEQ/h	0.5mgTEQ/Nm ³	达标	7920		
DA002	颗粒物	除尘器停工，系 统对非甲烷总烃 处理 70%	30000	7.28	0.19	120	达标	7920	1~2	及时检修， 短时不能恢 复正常，则 停产检修
	二氧化硫			2.17	0.05	550	达标	7920		
	NOx			20.00	0.20	240	达标	7920		
	氟化物			1.97	0.07	6	达标	7920		
	非甲烷总烃			2350.76	39.12	120	超标	7920		
	二甲苯			0.01 mgTEQ/m ³	622.47 mgTEQ/h	0.5mgTEQ/Nm ³	达标	7920		
DA003	颗粒物	布袋除尘器未及 时更换，除尘效 率下降到 50%	15000	3156.57	47.35	120	超标	7920	1~2	及时更换布袋
DA003 (依 托)	硫酸雾	酸雾吸收塔碱液 补充不及时，处 理效率下降到 50%	2500	104.88	0.79	45	达标	7920	1~2	及时补充碱 液
DA004	硫酸雾		15000	64.50	0.97	45	超标	7920	1~2	及时补充碱 液
	二氧化硫			221.46	3.32	550	达标	7920		
DA020 (原 电池黑粉萃 取线)	HCl		8000	52.97	0.42	100	达标	7920	1~2	及时补充碱 液
	硫酸雾			44.10	0.35	45	达标	7920		
	非甲烷总烃			9.17	0.08	120	达标	7920		
DA005	硫酸雾		15000	18.94	0.28	45	达标	7920		

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

本项目位于贵州大龙经济开发区2号干道与1号干道交汇处中心地理坐标东经109°02'57.757", 北纬27°20'17.255"。大龙经济开发区位于贵州省东部的铜仁地区玉屏县大龙镇北面, 具有独特的交通优势, 东距湖南省长沙市600km, 怀化市110km, 西距省会贵阳360km, 南距桂林500km, 北邻铜仁, 距铜仁大兴机场60km。湘黔铁路(株六复线)、玉铜高等级公路、G65号高速公路、320国道、201省道穿越而过。特别是大龙火车站是成都铁路局与广州铁路局的口子站, 是湘黔渝三省(市)五地(州)十七县(市)的物资集散地, 铜仁大兴机场缩短了开发区与外界的距离, 使大龙逐步形成以铁路、航空、国道主干线、地方公路为主的立体交通网络。项目交通位置见图4.1-1。

4.1.2 地形地貌

玉屏县地处贵州高原东部边缘向湘西低山丘陵的过渡地带, 位于武陵山脉以东, 为江南台隆之西缘, 武陵背斜与雪峰背斜之间的负向构造地带, 低山多丘陵间有平地, 境内以新店乡尖坡山989m为最高, 东部舞阳河出省界的张板滩最低海拔316m, 高差673m, 多在400~600m之间。岩溶侵蚀面及红色粘土丘陵起伏平缓, 地势开阔。舞阳河及其支流两岸河谷盆地呈连珠状分布, 地势平坦, 耕地多集中连片, 土壤肥沃。根据地貌形态、海拔高度和切割程度, 全县地貌类型分为低山、丘陵和坝地, 北部属低山丘陵区; 南部河流切割较深, 地势较高, 垂直差异较大, 属低山分布区; 舞阳河左岸、县域中部河岸一带, 地势平缓, 属坝地。

4.1.3 地质

(1) 地质构造

大龙镇属于丘陵区, 处于新晃—玉屏—镇远深大断裂北盘, 地层产状平缓, 断层南盘出露板溪群砂岩、板岩, 北盘出露中上寒武纪白云岩, 覆盖厚薄不均匀, 在谷

地和开阔平坦区域覆盖较厚，一般3-4m，地区地震基本烈度为6°。经济开发区内为平缓丘陵地貌，利用ARCGIS进行三维高程分析结果，场地大部分用地在330-450m高程，地形东南和西部高程相对较高，河流流域及周边地区高程相对较低。

(2) 地层岩性

项目场地所在区域出露地层有：寒武系上统、奥陶系下统以及第四系，地层岩性由新到老叙述见表4-1-1。

表4-1-1 场地区域地层岩性简表

界	系	统	名称	地层代号	厚度 m	岩性描述
新生界	第四系			Q	0-15	成因类型主要有冲洪积、残坡积，岩性以砂石、砂砾石和黏土为主。
古生界	奥陶系	下统	大湾组	O _{1d}	220~270	灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩。
古生界	奥陶系	下统	红花园组	O _{1h}	20~50	灰、深灰中厚层夹薄层微至粗晶生物碎屑灰岩，常含燧石结核或条带，下部偶夹页岩。
			桐梓组	O _{1t}	110~205	灰—深灰色中—厚层夹薄层微—细晶白云岩和细—粗晶灰岩，夹砾屑、鲕豆粒白云岩，常含燧石团块或结核，顶及下部夹灰、灰绿色页岩或钙质页岩。
	寒武系	上统	追远组	Є _{1z}	400	浅灰、灰白色厚层块状细至粗晶白云岩，易风化破碎为砂状。
			比条组	Є _{1b}	263	灰色薄—中厚层状层状细晶白云岩及薄层泥质条带灰岩组成，由下向上白云岩逐渐增多，至上部以中层细晶白云岩为主。

4.1.4 水文特征

(1) 地表水

本项目附近地表水体主要是后坝小溪、车坝河及舞阳河。

玉屏侗族自治县河流属于长江流域洞庭湖沅江水系，流域面积在20km²以上的河流共计有16条，总长174km，主要河流为舞阳河及其支流龙江河、车坝河等。最大为舞阳河干流，自南西向北东蜿蜒在县境边缘流过，是区内地表和地下水的排泄基准面。全县水资源总量2.8亿m³，另有过境客水流量37亿m³可以重复利用。

全年降雨径流多集中分布在4~8月，汛期水量占全年水量的2/3，由于降雨时空分布不均造成河道年内分配差异较大，若遇大雨或暴雨，部分地区还会出现洪涝灾害，枯水期有的溪河断流，伏旱时有发生。

①、后锁小溪

后锁小溪发源于堰塘湾，自西向东流经茅叶凸，项目西侧及后锁，在抚溪村处汇入车坝河，流长约0.3km后进入舞阳河。该溪沟最枯月平均流量 $0.016\text{m}^3/\text{s}$ ，后锁小溪未划定水质类别，依据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函436号），水环境质量功能区划为Ⅲ类水体。

②、车坝河

车坝河是舞阳河左岸一级支流，发源于石阡县青阳乡火麻地，由江口县东南部流入岑巩县北部，又入江口县南部经万山区东南角复入岑巩县东北部，入玉屏县中部后于抚溪汇入舞阳河干流，流域面积 1296km^2 ，坝址以上流域面积 529km^2 。干流河道流经石阡县火麻地，江口县江溪屯、泌渡、官和，岑巩县平牙，江口县艾坪、大塘，万山区地慢，岑巩县龙统、车坝、于河，玉屏县前龙、田新岩、抚溪，干流全长 101km ，河道比降 4.5% ，坝址以上干流长 64km ，河道比降 6.2% 。

根据《贵州省水功能区划（2025年本）》，车坝河岑巩、玉屏开发利用区（江口县民和镇入塘-入海水汇口）水质目标为Ⅱ类。

③、舞阳河

舞阳河发源于贵州省梵安县岚关乡，流经黄平、施秉、镇远、岑巩、玉屏及湖南省新晃、芷江、怀化，于黔城镇汇入沅江。干流自西向东南流贯县境，境内有大小河流多条，舞阳河是境内径流最大的河流，全长 248.6km ，集水面积 1703km^2 ，贵州枣子湾出境段多年平均流量 $128.2\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯年径流量 $19.8\text{亿}\text{m}^3$ ，最大洪峰流量 $2180\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯月平均流量 $12.5\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《贵州省水功能区划》（贵州省人民政府黔府函[2025]255号），项目区舞阳河河段属“清水黔湘缓冲区”，水质目标属Ⅱ-Ⅲ类。根据《铜仁市水功能区划（2017版）》和《玉屏侗族自治县水功能区划报告（报批稿）》（2018年4月），项目区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

本项目舞阳河评价范围内不涉及饮用水源保护区。区域河流分布情况见图4.1-1。

(2) 地下水

评价区域所在的玉屏县境内出露地层有元古代板溪群变余砂岩、板岩及古生代碳

酸盐类岩石。按岩性及相对富水性，可将整个玉屏县分为非岩溶弱富水区、岩溶中等富水区和岩溶强富水区。整个玉屏县地下水资源总量约 0.42 亿 m^3 。大龙属岩溶中等富水区，整个富水区面积达 188.95 km^2 。岩溶发育强烈，受岩层及岩性控制明显。地下水主要为岩溶管道型水，其余为裂隙水，径流模数 3~5L/($s \cdot km^2$)，年量 0.251 亿 m^3 。大龙镇属岩溶中等富水区，整个富水区面积达 188.95 km^2 。岩溶发育强烈，受岩层及岩性控制明显。地下水主要为岩溶管道型水，其余为裂隙水，径流模数 3~5L/ $s \cdot km^2$ ，年总量为 0.251 亿 m^3 。

项目区地下水以岩溶水为主，埋藏较深，水质较好。经济开发区内出露地下水井泉较多，是附近村民主要生活及农业生产主要用水水源。

区域水文地质情况见图 4-1-2。

4.1.5 气候、气象

玉屏县海拔高，纬度低，属中亚热带季风湿润气候区，具有亚热带高原山地季风湿润气候的特征。境内气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，雨量较充沛，春季气候多变，夏季降雨集中，无霜期较长，水热基本同季。据玉屏县气象站 2006~2025 年累计气象观测资料，本地区多年平均降水量为 1207.6mm(最大日降水量 191.90mm，出现时间：2007.07.26)，多年最高气温为 38.4℃(极值为：40.6℃，出现时间：2024.07.25)，多年最低气温为 -2.3℃(极值为：-4.30℃，出现时间：2008.1.27)，多年最大风速为 16.4m/s(极值为：23.10m/s，出现时间：2014.07.24)，多年平均气压为 969.7，多年平均相对湿度 78.2%，平均气温 17.2℃，平均风速为 1.4m/s。

4.1.6 土壤、植被

玉屏县土壤共划分为 3 个利用类型，即自然土、旱作土和水稻土，共计有 6 个土类，19 个亚类，45 个土属。6 个土类分别为黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土和水稻土。其中黄壤分布最广，其次是红壤，均呈酸性，有机质层深厚，缺磷，富钾。氮一般，紫色土、潮土、石灰土零星分布。经济开发区一带主要为红壤、黄壤和部分水稻土。

玉屏县境内地带性次生植被为中亚热带湿润针叶林，目前境内森林植被类型多样，有森林物种 56 科，170 种。生物资源主要为各种林木、粮食和经济作物、果蔬、

药材，以及人工养殖水产、畜禽种类等。其中有银杏、杜仲、厚朴、香榧、楠木等珍稀树种，用材林以松、柏、杉等为主，经济林主要为油桐、油茶；地方特产有杨梅、板栗、柑橘、油茶等。项目所在地区以农业生态系统为主，农作物主要有水稻、玉米、蔬菜，经济作物主要为果树。

项目周边林地丰富，主要为旱地作物植被和针叶人工林，间有竹林、水杉等本土树种，以及灌木丛、灌草丛等，农田植被主要是水稻、玉米、小麦及白菜、小葱等蔬菜。现有植被类型简单，次生性强。经现场调查，评价区无古老珍稀植物，不存在珍稀、濒危等受保护植物物种。

由于受人类干扰，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，动物类群基本上均为小型动物，近年来偶见的兽类动物有野兔、松鼠、田鼠、黄鼬等，主要分布于林区；爬行类动物主要为蛇、蛙类；鸟类主要有麻雀、喜鹊、斑鸠、画眉等，饲养动物有牛、羊、马、猪、鸡、鸭、鹅、兔、蜂等。根据收集的资料及现场踏勘，评价范围内除蛇和蛙属贵州省重点保护动物外，无其他保护性的珍稀动植物。

4.1.7 水土流失现状

根据《贵州省水土保持公报（2024年）》，2024年玉屏县水土流失面积158.95km²，其中，轻度流失面积129.65km²，中度流失面积23.41km²，强烈流失面积4.18km²，极强烈流失面积1.42km²，剧烈流失面积0.29km²。

玉屏县水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区。水土流失主要发生在陡坡耕地、荒山荒坡、低覆盖林地等地类和生产建设活动区域。

4.1.8 周边环境敏感区

（1）舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区

本项目评价区域内有廖溪河、舞阳河，廖溪河为舞阳河支流，该河流于麻音塘处汇入舞阳河。经调查，廖溪河进入舞阳河后舞阳河河段属舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区。舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区于2017年9月全面完成实体划定建设，保护区范围以新店一碗水为起点，田坪抚溪江老桥为终点，流域全长41km，总面积932公顷，其中，核心区（张家坪至抚溪江河段）498公顷，实验区（新店一碗水至张家坪河段）434公顷。地理坐标东经：108°59'20"至

109°02'28", 北纬: 27°11'11"至 27°20'16",

经搜集资料和现场调查,保护区内主要保护对象是鳙、大鳊、其他保护物种包括泉水鱼、甲鱼、黄颡鱼、鲤、鳊、鲫、鳊、鳊、花鱼骨、马口鱼、细鳞斜颌鲴等。本项目不在舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区范围内,且项目生产废水、地面清洁废水、废气治理废水等进入污水处理设施处理《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)第一类污染物最高允许浓度后委托中伟新材料股份有限公司处理达标后排入贵州大龙经济开发区污水处理中心集中处理,初期雨水、锅炉排水回用于水淬用水;生活污水、循环冷却系统强制排水接入园区管道,并随管网接入贵州大龙经济开发区污水处理中心集中处理达标后排入舞阳河,不直接进入地表水体。

在项目切实做好厂区内污废水处理措施,加强管理,做好相应的防渗措施,避免污水发生事故排放的情况下,项目对舞阳河特有鱼类种质资源保护区影响较小。本项目与舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系见图 4.1-3。

(2) 贵州玉屏舞阳河国家湿地公园

2019年6月,贵州玉屏舞阳河国家湿地公园被纳入“长江湿地保护网络成员”。2019年12月25日,通过国家林业和草原局2019年试点国家湿地公园验收,正式成为“国家湿地公园”。贵州玉屏舞阳河国家湿地公园位于贵州省铜仁市玉屏县境内,地理坐标为:东经 108°50'35"~109°02'07",北纬 27°11'23"~27°22'05"。湿地公园主要包括玉屏县境内的舞阳河干流及其龙江河、车坝河、野鸡河、安坪河4条主要支流,规划总面积 860.3 公顷,公园湿地总面积 704.9 公顷,涉及永久性河流、洪泛平原湿地和库塘等3个湿地型,湿地率 81.9%。

根据《贵州玉屏舞阳河国家湿地公园总体规划(2017-2021年)》,贵州玉屏舞阳河国家湿地公园划分为以下五个功能区:保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区。

保育区:湿地公园规划保育区 755.4hm²,占湿地公园总面积的 87.8%,其中湿地面积 625.2hm²,占湿地保育区面积 92.8%,主要包括阳河、龙江河、车坝河及其周边生态公益林。保育区主要开展保护、监测等必需的保护管理活动和项目建设。

恢复重建区:湿地公园规划恢复重建区面积 41.4hm²,占湿地公园总面积的 4.8%,其中湿地面积 26.6hm²,占恢复重建区面积的 64.3%,主要包括野鸡河乡村河流恢复

示范区，面积为 22.2hm²，舞阳河岸坡恢复重建区(共计 3 处)，面积为 14.8hm²，安坪河下游白水洞水库以下区域，面积为 4.4hm²。开展野鸡河两岸植被缓冲带建设、水系、水质保护保育，河道清障综合整治工程，舞阳河坡岸植被恢复、科研监测等项目。

宣教展示区：湿地公园规划宣教展示区面积 20.1hm²，占湿地公园总面积的 2.3%，主要包括舞阳河县城段现有的河岸绿化带、新规划的玉屏县安坪新区阳河滨河绿地、大龙镇桥头公园。开展湿地宣教长廊、民俗文化宣教长廊和科普宣传标牌、湿地文化广场、小型湿地科普园、湿地宣教小品等。

合理利用区：湿地公园规划合理利用区面积 38.3hm²，占湿地公园总面积的 4.5%，主要指安坪河的白水洞水库以上区域，包括安坪河上游的道塘湿地、茶花泉景区大门至管理服务区范围。开展生态观光、农耕文化体验、民俗文化展示等旅游活动，同时沿安坪河两岸进行河岸绿化带、湿地远足游、慢行道、农家乐、游览服务设施、旅游标志系统等建设。

管理服务区：管理服务区是湿地公园开展管理服务的主要场所，也是湿地公园重要的集散地和对外形象窗口。管理服务区分两部分，一部分是管理局所在的综合管理服务区，该区主要是指县城东郊阳村靠近河边的一处荒地(河对面正对着八仙岩)，规划面积 3.1hm²，占湿地公园总面积的 0.4%；另一部分是指茶花泉景区管理服务区面积 2hm²，主要是负责旅游服务接待，已建有游客服务中心等设施。

湿地公园内有维管束植物 150 科、419 属、665 种，其中湿生植物 47 科 119 属 188 种，国家Ⅰ级重点保护植物有银杏、南方红豆杉 2 种，国家Ⅱ级重点保护植物有樟树、金荞麦 2 种；湿地公园及周边区域有野生脊椎动物 5 纲 32 目 71 科 213 种，国家Ⅱ级重点保护动物 13 种，出露的沙洲、河边的浅滩及水草为众多水禽栖息及候鸟迁徙提供了理想场所，还有 3 个植被型组、14 个群系的湿地植被，科学与保护价值重大。

在项目切实做好厂区内污废水处理措施，加强管理，做好相应的防渗措施，避免污水发生事故排放的情况下，项目对贵州玉屏舞阳河国家湿地公园影响较小。本项目与贵州玉屏舞阳河国家湿地公园位置关系见图 4-1-4。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境空气质量现状

(1) 达标区判定

根据《铜仁市环境空气质量月报 2025 年 12 月(总第 120 期)》，玉屏县 2025 年 1-12 月环境空气质量优良天数比例为 97.5%，可吸入颗粒物 (PM_{10})、细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 平均浓度分别为 30 微克/立方米、19 微克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 98 微克/立方米。空气质量综合指数为 2.24，首要污染物为臭氧 (O_3)，玉屏县环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，同时满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段浓度限值二级标准要求，因此，评价区域属于达标区。

(2) 基本污染物达标情况

根据玉屏县生态环境监测站提供的平江路站点 2025 年连续一年的环境监测数据按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013) 进行统计分析，平江路站点 2025 年环境空气基本因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 的浓度见表 3.2-1。并按照《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 评价，达标分析见表 4.2-1。

表 4.2-1 平江路站点 2025 年环境空气质量总体状况统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	标准值 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
	98 百分位数日均值	15	150	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	10	40	25.00	达标
	98 百分位数日均值	29	80	36.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	31	60	51.67	达标
	95 百分位数日均值	77	120	64.17	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	19	30	63.33	达标
	95 百分位数日均值	45	60	75.00	达标
CO	24 小时平均值 95 百分位数 (mg/m^3)	1.2	4	30.00	达标
O_3	8 小时均值第 90 百分位数	99	160	61.88	达标

根据表 3.2-1 可知，玉屏县监测站 2025 年平江路站点空气质量 6 项监测物中，二氧化硫年平均浓度及 98 百分位数日均值、二氧化氮年平均浓度及 98 百分位数日均值、可吸入颗粒物年平均浓度及 95 百分位数日均值、细颗粒物年平均浓度及 95 百分位数日均值、一氧化碳第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓

度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

4.2.2 环境空气质量现状补充监测

4.2.2.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.3.2 补充监测：以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点”。本次评价引用《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）检测报告》（报告编号：RC2412186-12021H）于2024年12月27日~2025年1月2日对下厂区和下廖溪处氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃的监测结果；《年综合利用废SCR脱硝催化剂20000吨及生产SCR脱硝催化剂3000立方米技术改造项目环境影响报告书》在2023年8月17日~2023年8月23日对其厂址处的二噁英监测结果。因此，本次环境空气质量现状监测点位布置在厂址、下廖溪、诚一环保厂址，区域近20年主导风向不明显，最大风频风向为NE（13.15%），下廖溪位于本项目所在厂区最大风频风向的下风向约1300m，诚一环保厂址位于本项目所在厂区最大风频风向的下风向约990m，监测点位满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点的要求。

具体监测点位置详见表4.2-2和图4.2-1。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

编号	名称	监测点坐标		引用监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	
		X	Y				
G1	厂址	37.15	32.43	NO _x 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氯化物、二噁英	/		
G2	下廖溪	-325.6	2049.34	NO _x 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氯化物	NE	1300	
G3	诚一环保厂址	-811.36	-1430.23	二噁英	NE	990	

注：坐标系与大气环境影响预测与评价章节坐标系一致。

4.2.2.2 监测因子

根据大气导则要求，污染物环境质量标准，以及结合项目排污情况项目环境空气质量现状调查选取以下补充监测因子：NO_x、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氯化物二噁英。

在监测期间，同步对温度、气压、风向、风速进行观测，天气情况。

4.2.2.3 监测单位

二噁英检测单位为江西志科检测技术有限公司，其余因子监测单位为贵州蓉测环保科技有限公司。

4.2.2.4 监测时间及监测工况

监测时间分别为 2023 年 8 月 17 日~2023 年 8 月 23 日、2024 年 12 月 27 日~2025 年 1 月 2 日、2025 年 1 月 5 日~2025 年 1 月 11 日。

2023 年 8 月 17 日~2023 年 8 月 23 日现有厂区正常生产，废旧锂电池综合回收体系建设项目尚未投产；2024 年 6 月 26 日~2024 年 7 月 2 日现有厂区正常生产，废旧锂电池综合回收体系建设项目预处理车间、23#车间尚未投产；2025 年 12 月 27 日~2025 年 1 月 2 日、2025 年 1 月 5 日~2025 年 1 月 11 日，现有厂区正常生产，废旧锂电池综合回收体系建设项目预处理车间未投产。

4.2.2.5 监测采样频率

连续 7 天进行，监测频次见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测因子及监测频次一览表

监测因子	频次要求	结果类型
NO _x 、硫酸雾、氯化氢、氟化物、二噁英	连续 7 天，连续监测 20h	24 小时均值
NO _x 、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物	连续 7 天，每天 2:00、8:00、14:00、20:00 共四个时段小时值，每次不少于 45 分钟	小时平均值

4.2.2.6 分析方法与依据

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）中要求的技术标准及规范进行样品采集和分析。

4.2.2.7 评价标准及评价方法

（1）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2026）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》。

（2）评价方法

采用单项评价指数法。

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中：C_i——污染物 i 的不同取样时间监测浓度，mg/m³；

C_{si}——污染物 i 的评价标准浓度限值，mg/m³；

当 I_i≥1 时为超标，I_i<1 时为未超标。

4.2.2.8 环境空气质量现状监测结果分析及评价

环境空气质量现状监测结果详见附件监测报告，统计结果见表4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量现状监测及评价结果统计表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率 %	超标率 %	达标情况
	X	Y								
G1厂址	41.17	37.3	氯化氢	1小时		50		20.00	0	达标
				24小时*		15		0.67	0	达标
			非甲烷总烃	1小时		2000		0.24	0	达标
				24小时*		250		8.80	0	达标
			NO _x	1小时		100		24.00	0	达标
				24小时*		20		16.0	0	达标
			硫酸雾	1小时		7		3.36	0	达标
				24小时*		300		0.89	0	达标
G2下廖溪	-740.34	-2112.01	氯化氢	1小时		0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		9.50	0	达标
				24小时*		50		20.00	0	达标
			非甲烷总烃	1小时		15		0.67	0	达标
				24小时*		2000		21.3	0	达标
			NO _x	1小时		250		9.60	0	达标
				24小时*		100		23.00	0	达标
			硫酸雾	1小时		20		15.0	0	达标
				24小时*		7		3.71	0	达标
G3一线环保厂区	330.19	30.09	二噁英	1小时		300		3.59×10^{-4}	0	达标
				24小时*		100		2.3	0	达标

注：1、低于方法检出限，用“检出限+L”表示；2、带“*”表示由于该因子目前尚无日均值的国家标准和检测方法，检测单位不能将非标准检测标准和检测方法的检测结果出具CMA检测报告，仅能以测试报告给出。

由表 4.2-4 现状评价结果可知,各监测点 NO_x 、氟化物 1 小时平均浓度和 24 小时均值浓度监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准要求,硫酸雾、氯化氢的 1 小时平均浓度或 24 小时均值浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值,二噁英满足日本环境厅环境标准年平均值 0.62pg-TEQ/m^3 。

综上所述,项目所在区域环境空气质量现状较好,各污染物均可满足相关质量标准的要求。

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.1 项目区地表水自然流向

本项目区域已建设市政道路及市政雨水管网,根据生产区雨水管网建设情况及市政管网建设情况,项目厂区雨水经收集进入厂区雨水管道后通过雨水总排口排入大龙经开区一号主干道,雨水沿大龙经开区一号主干道市政雨水管道在项目西南侧变电站处经大龙经开区一号主干道雨水排口排入后锁小溪,后锁小溪自西北向东南径流约 2.75km 后,于扶溪江村处汇入车坝河,而后自北向南径流约 350m 汇入舞阳河。

4.3.2 地表水功能区划

经查阅《贵州省水功能区划(2025 年本)》和《玉屏侗族自治县水功能区划报告(报批稿)》(2018 年 4 月),车坝河岑巩、玉屏开发利用区(江口县民和镇入坡-入溇水汇口)水质目标为 II 类,后锁小溪未划定类别,墨水湖黔缓冲区(玉屏县打鼓礁-湖南省新晃鱼市水电站大坝坝址)水质目标为 II-III 类。对于未划定水功能区划的河流河段根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》(环办函 436 号,2003 年 8 月 28 日)中“凡没有划定水环境功能区的河流湖库,各地环保部门在测算水环境容量、排污许可证发放、老污染源管理和审批新、改、扩建项目时,河流按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水质标准、湖库按照 II 类水质标准执行。”因此,后锁小溪均按照 III 类水质标准执行。

综上所述,本项目所涉及的墨水(舞阳河)湘黔缓冲区(玉屏县打鼓礁-湖南省

新晃鱼市水电站大坝坝址)河段及后锁小溪均为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水功能区,车坝河岑巩、玉屏开发利用区(江口县民和镇入坡~入滩水汇口)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水功能区。

4.3.3 地表水环境质量现状调查

4.3.3.1 监测断面设置

本次评价引用《中伟股份电池材料中试研发车间改扩建项目环境影响评价环境质量现状监测报告》(报告编号 GZQSBG20240527019)于2024年5月31日~2024年6月2日对后锁小溪、车坝河、濞阳河设置的6个地表水监测断面采样监测结果,断面具体监测点位见表4.3-1和图4.2-1所示。

表 4.3-1 地表水环境质量监测断面布置一览表

编号	河流	监测取样点位置	备注
W1	后锁小溪	中伟新材料公司厂区上游 200m	对照断面
W2		中伟新材料公司厂区下游 500m	消减断面
W3	车坝河	车坝河与后锁小溪交汇口上游 500m	对照断面
W4		车坝河与濞阳河交汇口上游 50m	消减断面
W5	濞阳河	大龙经开区污水厂排污口上游 500m	对照断面
W6		大龙经开区污水厂排污口下游 1000m	控制断面

4.3.3.2 监测因子

pH 值、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、DO、石油类、TP、挥发酚、氯化物、氰化物、砷、镍、铜、镉、硫酸盐、钾、铅、铁、锌、锰、汞、六价铬、硫化物、氟化物、粪大肠菌群共 24 项。同步监测各河流断面的河宽、河深、流量、流速、水温。

4.3.3.3 监测单位

贵州求实检测技术有限公司。

4.3.3.4 监测时间及频率

2024 年 5 月 31 日~2024 年 6 月 2 日,连续监测三天,每天一次。

4.3.3.5 分析方法及依据

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》(地表水环境部分)和《水和废水监测分析方法》(第四版)的要求进行。

4.3.3.6 监测结果统计

地表水环境水质现状监测结果见表 4.3.2 及附件。

4.3.4 地表水环境质量现状评价

4.3.4.1 评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价，计算公式如下：

(1) 一般污染物的标准指数

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：\$S_i\$——某污染物的标准指数；

\$C_i\$——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

\$C_s\$——某污染物的评价标准，mg/L。

(2) pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：\$S_{pH,j}\$——pH 的标准指数；

\$pH_j\$——pH 的实测平均值；

\$pH_{sd}\$——pH 的标准下限值；

\$pH_{su}\$——pH 的标准上限值。

(3) DO 值的评价公式

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = |DO_s - DO_j| / (DO_s - DO_{ss}) \quad DO_j \geq DO_s$$

式中：\$S_{DO,j}\$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

\$DO_j\$——溶解氧在 \$j\$ 点的实测统计代表值，mg/L；

\$DO_s\$——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_2 ——饱和溶解氧值。对于河流， $DO_2 = 468/(31.6 + T)$ ；

T——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

水质参数的标准指数大于1，表示该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

4.3.4.2 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类标准。

4.3.4.3 现状评价结果

地表水评价标准指数见表4.3-2。

根据表4.3-2评价结果可知，车坝河布设的2个监测断面的各监测项目标准指数均小于1，水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求；后锁小溪、溁阳河布设的4个监测断面的各监测项目标准指数均小于1，水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，说明后锁小溪、车坝河、溁阳河水质状况良好。

表 4.3-2 地表水环境质量现状监测结果统计表

项目	W3			W4			评价标准 (mg/L)
	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	
pH 值 (无量纲)	7.4	0.2	0	7.4	0.2	0	6~9
溶解氧 (mg/L)	6.7	0.90	0	6.8	0.89	0	5
悬浮物 (mg/L)	8	0.27	0	9	0.29	0	30
化学需氧量 (mg/L)	13	0.87	0	12	0.8	0	15
五日生化需氧量 (mg/L)	3.0	0.93	0	2.9	0.97	0	3
氨氮 (mg/L)	0.138	0.30	0	0.131	0.30	0	0.5
总磷 (mg/L)	0.03	0.30	0	0.02	0.20	0	0.1
粪大肠菌群 (MPN/L)	653	0.33	0	690	0.35	0	2000
氰化物 (mg/L)	0.38	0.38	0	0.34	0.34	0	1
硫酸盐 (mg/L)	16	0.06	0	18	0.07	0	250
氯化物 (mg/L)	57	0.02	0	67	0.03	0	250
挥发酚	0.0003L	0.075	0	0.0003L	0.075	0	0.002
砷化物 (mg/L)	0.004L	0.04	0	0.004L	0.04	0	0.05
石油类 (mg/L)	0.01L	0.100	0	0.01L	0.100	0	0.05
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.05	0	0.01L	0.05	0	0.1
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.040	0	0.004L	0.040	0	0.05
汞 (mg/L)	0.00004L	0.400	0	0.00004L	0.400	0	0.00005
镉 (mg/L)	0.0009	0.017	0	0.001	0.019	0	0.05
铅 (mg/L)	0.0025L	0.13	0	0.0025L	0.13	0	0.01
镉 (mg/L)	0.001L	0.100	0	0.001L	0.100	0	0.005
铜 (mg/L)	0.006L	0.003	0	0.006L	0.003	0	1
铁 (mg/L)	0.02L	0.033	0	0.02L	0.033	0	0.3
锰 (mg/L)	0.004L	0.020	0	0.004L	0.020	0	0.1
锌 (mg/L)	0.004L	0.002	0	0.004L	0.002	0	1
钴 (mg/L)	0.01L	0.005	0	0.01L	0.005	0	1
镍 (mg/L)	0.006L	0.150	0	0.006L	0.150	0	0.02

注：“是”为“标准限值”为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)三类标准；“是、钻”参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表3标准；“是”检出限的浓度，用检出限“L”表示，未检出评价按检出限的 1/2 计算。

续表 4.3-3 地表水环境质量现状监测结果统计表

项目	W1			W2			W5			W6			评价标准 (mg/L)
	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	平均值	标准指数	超标倍数	
pH值 (无量纲)	7.3~7.4	0.15~0.2	/	7.3	0.15	/	7.4~7.6	0.2~0.3	/	7.4	0.2	/	6~9
溶解氧 (mg/L)	6.7	0.75	/	6.6	0.75	/	6.7	0.75	/	6.7	0.74	/	3
悬浮物 (mg/L)	8	0.26	/	11	0.38	/	8	0.27	/	7	0.23	/	50
化学需氧量 (mg/L)	13	0.63	/	12	0.62	/	12	0.62	/	12	0.60	/	20
五日生化需氧量 (mg/L)	2.8	0.71	/	2.8	0.71	/	2.8	0.70	/	2.8	0.71	/	4.0
氨氮 (mg/L)	0.180	0.16	/	0.185	0.16	/	0.175	0.18	/	0.186	0.17	/	1.0
总磷 (mg/L)	0.03	0.08	/	0.04	0.18	/	0.03	0.12	/	0.04	0.22	/	0.3
总大肠菌群 (MPN/L)	645	0.06	/	585	0.06	/	757	0.08	/	680	0.07	/	10000
氟化物 (mg/L)	0.53	0.33	/	0.54	0.34	/	0.56	0.36	/	0.53	0.35	/	1
硝酸盐 (mg/L)	19	0.06	/	18	0.07	/	15	0.06	/	18	0.07	/	250
氯化物 (mg/L)	1.2	0.03	/	11.3	0.05	/	13.1	0.05	/	7.8	0.05	/	250
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.030	/	0.0003L	0.030	/	0.05
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.010	/	0.004L	0.010	/	0.004L	0.010	/	0.004L	0.010	/	0.2
石油类 (mg/L)	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.01L	0.100	/	0.05
砷化物 (mg/L)	0.01L	0.025	/	0.01L	0.025	/	0.01L	0.025	/	0.01L	0.025	/	0.2
六价铬 (mg/L)	0.034L	0.040	/	0.034L	0.040	/	0.034L	0.040	/	0.034L	0.040	/	0.05
汞 (mg/L)	0.00004L	0.200	/	0.00004L	0.200	/	0.00004L	0.200	/	0.00004L	0.200	/	0.0001
镉 (mg/L)	0.0008	0.016	/	0.0005	0.011	/	0.0007	0.014	/	0.0007	0.014	/	0.05
铅 (mg/L)	0.0029L	0.025	/	0.0029L	0.025	/	0.0029L	0.025	/	0.0029L	0.025	/	0.05
镉 (mg/L)	0.021L	0.100	/	0.021L	0.100	/	0.021L	0.100	/	0.021L	0.100	/	0.003
铜 (mg/L)	0.006L	0.003	/	0.006L	0.003	/	0.006L	0.003	/	0.006L	0.003	/	1.0
铁 (mg/L)	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.02L	0.033	/	0.3
锰 (mg/L)	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.004L	0.020	/	0.1
锌 (mg/L)	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	0.004L	0.002	/	1.0
钴 (mg/L)	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	0.01L	0.005	/	1.0
镍 (mg/L)	0.006L	0.150	/	0.006L	0.150	/	0.006L	0.150	/	0.006L	0.150	/	0.02

注：“悬浮物”标准限值为《地表水环境质量标准》(SL63-94) 三类标准；“镍、钴”参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表3标准；“基于检出限的浓度，用检出限+“L”表示，未检出评价按检出限的1/2计算。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 污染源调查

4.4.1.1 周边地下水污染源调查

调查区属于岩溶台地地貌。项目位于贵州大龙经开区。本项目主要地下水污染特征因子为硫酸盐、锰、镍、钴、钠、氟化物等。根据调查，地下水评价范围内与本项目产生及排放同种特征因子的企业主要有贵州能矿锰业集团有限公司、中伟新材料股份有限公司、贵州重力科技环保科技有限公司、贵州银科环境资源有限公司、贵州大龙汇成新材料有限公司、贵州长虹鹏程新材料有限公司等工业企业；影响较大的地下水污染途径均为非正常情况下的渗漏。同时，评价区农用地、居民点分布较多，地下水可能存在的污染源主要有工业和居民生活污染源。

4.4.1.2 场地包气带污染现状调查

包气带在水文地质剖面中位于潜水的上方，是污染物质进入地下水含水层的必经通道。由于包气带及其表层土壤部分含有极为丰富的有机质、粘粒组分、微生物以及活泼的反应物质如 CO_2 、 O_2 等，在污染物质进入地下水之前会在包气带中经历众多的物理、化学及生物化学过程，将会在很大程度上影响污染物质进入地下水的速度与数量。因此，了解场地包气带性质，调查包气带内特征元素的现状分布特征，对于了解污染物质（重金属）在包气带内的迁移及进入地下水的可能性具有重要意义。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ601-2016）要求，本次评价对现状区域和未开发区域的包气带岩土进行了取样，根据《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》（HJ557-2010）对包气带土壤浸溶后对该批土样中的重金属进行了测定。

表 4.4-1 扰动土样采样一览表

采样位置	采样深度/m	备注
1#深度处理车间附近	0~0.2m 取一个样	生产废水预处理设施附近
黑粉焙烧车间附近	0~0.2m 取一个样	本项目附近
高冰镍浸出车间附近	0~0.2m 取一个样	

贵州睿测环保科技有限公司于 2024 年 12 月 29 日在现有厂区开展包气带土壤采样工作，并对样品进行了检测，检测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 土壤包气带检测结果统计表

检测项目	1#深度处理车间附近 0~0.2m	黑粉焙烧车间附近 0~0.2m	高冰镍浸出车间附近 0~0.2m	标准值
pH 值				6.5~8.5

铜 (mg/L)				1.0
锌 (mg/L)				1.0
镉 (mg/L)				0.005
铅 (mg/L)				0.01
六价铬 (mg/L)				0.05
汞 (mg/L)				0.001
镉 (mg/L)				0.02
砷 (mg/L)				0.01
锰 (mg/L)				0.10
锂 (mg/L)				
钴 (mg/L)				0.05

根据表 4.4-2，本次包气带检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，说明厂区包气带未受污染。

4.4.2 地下水现状及开发利用情况

(1) 岩溶泉

依据下降泉出露的地势高低、流量大小及距离远近、交通等条件，采取的开发利用方式各不相同，多在泉口处修建蓄水池或简易拦水坝，以泵提、自流管引、挑抬等方式利用。

(2) 机井

区域机井多为居民自建机井，取水方式均为泵提。

调查评价区地下水开发利用现状见表 4.4-3。

表 4.4-3 调查评价区地下水开发利用现状表

编号	图上编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉流量 (L/s)	开发利用现状
					经度	纬度		
1	S1	泉	C ₂	大龙镇胜利村北东 约 1000m	108.02794679	27.35307042	0.2	通过管引供 20 户 120 人饮用
2	S2	泉	C ₂	大龙镇胜利村	108.03321032	27.35025508	0.3	通过泵抽供 800 人饮用
3	S3	泉	C ₂	大龙镇胜利村	108.02900295	27.33752765	0.2	通过泵抽供 30 人饮用
4	S4	泉	C ₂	大龙镇凉水井村东 约 50m	108.02124228	27.34179500	1	通过泵抽供 400 人饮用
5	S5	泉	C ₂	玉屏县大龙	109.01976675	27.33901590	0.6	未利用
6	S6	泉	C ₂	大龙镇麻音村	108.02030000	27.32770000	1	通过泵抽管引供 50 人饮用
7	S7	泉	C ₂	大龙镇麻音村	108.00345696	27.32362549	3	无人饮用
8	S8	泉	C ₂	大龙镇麻音村	108.90810000	27.31890000	0.2	无人饮用
9	S9	泉	C ₂	大龙镇三寨村	108.98840000	27.32970000	0.5	通过泵抽供 200 人饮用
10	S10	泉	C ₂	大龙镇三寨村	108.98930000	27.32930000	0.1	通过泵抽管引供 50 人饮用
11	S11	泉	C ₂	大龙镇三寨村	108.98940000	27.32930000	0.3	通过管引供 200 人饮用
12	S12	泉	C ₂	大龙镇三寨村	108.97989169	27.33639260	0.1	供 50 人紧急饮用
13	S13	泉	C ₂	大龙镇三寨村	108.98001342	27.34832797	0.2	通过管引供 30 人饮用
14	S14	泉	C ₂	大龙镇办阳村	108.98005004	27.35012192	0.5	通过泵抽供 100 人饮用
15	S15	泉	C ₂	大龙镇凉水井村白泥 冲	108.99133915	27.35044116	0.2	通过泵抽供 100 人饮用
16	S16	泉	C ₂	大龙镇三寨村白泥 庄	108.99342695	27.35776622	0.3	全厂用地范围内，已填埋
17	S17	泉	C ₂	大龙镇三寨村白泥	108.99280000	27.33850000	0.1	全厂用地范围内，已填埋

编号	图上编号	地下水类型	出露地层	位置	坐标		泉流量 (L/s)	开发利用现状
					经度 [°]	纬度 [°]		
18	S18	泉	C ₂	大龙洞寨村竹山溪	108.99150524	27.35745678	1.5	通过泵抽供 400 人饮用
19	S19	泉	C ₂	前龙村上寨	108.915412	27.370478	0.1	无人饮用
20	S20	泉	C ₂	前龙村下寨	108.911089	27.373180	0.1	通过泵抽供 15 人饮用
21	S21	泉	C ₂	前龙村马公槽	108.910366	27.373685	0.1	通过泵抽供 8 人饮用
22	S22	泉	C ₂	前龙村马公槽	108.916726	27.380317	1.0	无人饮用
23	S44	泉	C ₂	运坪场	108.955929	27.336103	3.0	无人饮用
24	S45	泉	C ₂	张家	108.973918	27.341809	1.0	无人饮用
25	S46	泉	C ₂	舒家湾	108.964013	27.347327	0.2	通过泵抽供 40 人饮用
26	S47	泉	C ₂	老屋	108.970462	27.363173	2.0	通过泵抽供 12 人饮用
27	S48	泉	C ₂	米屋	108.971512	27.360935	2.0	通过泵抽供 35 人饮用
28	S49	泉	C ₂	龙王溪	108.984915	27.377550	0.5	通过泵抽供 10 人饮用
29	S50	泉	C ₂	龙王溪	108.985878	27.379364	2.0	通过泵抽供 20 人饮用
30	S51	泉	C ₂	牛栏冲	108.997351	27.388107	0.1	通过泵抽供 30 人饮用
31	S52	泉	C ₂	杨家	108.994356	27.403394	1.0	无人饮用
32	ZK1	机井	C ₂	大龙胜利村	108.93160963	27.34571562		通过泵抽供葡萄园灌溉及供 100 人饮用
33	ZK2	机井	C ₂	大龙胜利村	108.92203190	27.34808377		已开发利用，泵抽供 200 人饮用
34	ZK3	机井	C ₂	大龙胜利村河上	108.91974797	27.34918398		通过泵抽供 50 人饮用
35	ZK4	机井	C ₂	抚溪村	108.91630000	27.33770000		无人饮用
36	ZK5	机井	C ₂	抚溪村	108.92674844	27.33876616		已废弃，无人饮用
37	ZK6	机井	C ₂	抚溪村	108.924111295	27.33592657		已废弃，无人饮用
38	ZK7	机井	C ₂	抚溪村	108.93804664	27.32858517		泵抽供 10 人饮用
39	ZK8	机井	C ₂	抚溪村	108.93669935	27.32617780		管引供 10 人饮用
40	ZK9	机井	C ₂	唐昌村	108.91371300	27.31892334		无人饮用，已废弃
41	ZK10	机井	C ₂	三寨村	108.98253139	27.35301660		泵抽供 130 人及 3000 头猪饮用
42	ZK11	机井	C ₂	三寨村三岩岩	108.98310000	27.34310000		泵抽供 100 人饮用
43	ZK12	机井	C ₂	三寨村	108.98780000	27.34830000		周边农田，泵抽供 100 人饮用
44	ZK13	机井	C ₂	龙溪村	108.98488998	27.35264840		泵抽供 100 人饮用
45	ZK14	机井	C ₂	蔡溪村	108.99270526	27.34936551		周边农田，泵抽供 100 人饮用
46	ZK15	机井	C ₂	三寨村大坪	108.99062991	27.33379217		泵抽供 250 人饮用
47	ZK16	机井	C ₂	蔡溪村竹林庵	108.99190725	27.35416400		泵抽供 100 人饮用
48	ZK17	机井	C ₂	蔡溪村	108.91240000	27.34600000		现已无人饮用
49	ZK18	机井	C ₂	蔡溪村	108.90475797	27.34856026		已废弃，无人饮用
50	ZK19	机井	C ₂	蔡溪村岩下	108.90775168	27.36276558		泵抽供 800 人饮用
51	ZK38	机井	C ₂	抚溪村	108.91201248	27.33003830		供 1 户 1 人饮用（管引）
52	ZK39	机井	C ₂	抚溪村	108.92159333	27.33196626		未利用
53	ZK40	机井	C ₂	抚溪村分洲	108.92287006	27.32475501		泵抽供 30 人饮用
54	ZK44	机井	C ₂	三岩	108.9628765	27.34091309		泵抽供 20 人饮用
55	ZK45	机井	C ₂	水竹林	108.9579384	27.35750444		泵抽供 6 人饮用

4.4.3 地下水调查范围

北起陈全坳高地一带，向东以车坝河为界，南接舞阳河，西至廖溪河为一相对独立的水文地质单元，围成 67.7km² 的区域，包含项目所在的完整的水文地质单元。

4.4.4 地下水水位监测

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ601-2016)要求,本次评价需对评价区域内主要排泄点及机(民)井地下水水位标高做两次观察,在取水样的过程中同时观测地下水水位标高,另外地下水水位标高观测点数大于水质取样点的2倍。本次评价期间未做地下水水位长期监测,主要通过收集周边主要排泄点及机(民)井地下水水位标高观测数据,根据现场调查及走访,本项目所在区域未发现大量开采地下水,总体来说地下水水文条件变化不大,本次评价引用的周边观测数据用于本项目评价期间地下水水位分析可行。地下水水位观测数据见表4.4-3。

表 4.4-4 评价区地下水水位监测点统计表

编号	经度	纬度	丰水期地下水水位(m)	枯水期地下水水位(m)
S1	109.02794079	27.35592042	337	337
S3	109.029003	27.337527	330.5	329.7
S6	109.00830000	27.32370000	345.7	345.7
ZK17	109.01240000	27.34600000	330	329
ZK15	108.99062991	27.33579217	389	387
ZK12	108.98780000	27.34880000	417	413
ZK11	108.98810000	27.34310000	393	392.6
ZK10	108.98352159	27.33501660	377	373
S8	108.99810000	27.31880000	352	352
S7	109.00346696	27.32362549	358	358
S13	108.98801342	27.34832797	416	416
S10	108.98920000	27.32950000	363	363
贵琪 ZK1	109.00253356	27.33160571	355	350
贵琪 ZK2	108.99974942	27.33287810	381	347
贵琪 ZK3	109.00094032	27.33444594	372	349
JC01 监测井	109.0118263	27.34038784	351.2	351.2
JC02 监测井	109.0096431	27.33834163	353.8	353.8
JC03 监测井	109.0049586	27.33775122	352.8	352.8
JC04 监测井	109.0054362	27.33633007	350.1	350.1
JC05 监测井	109.0011313	27.33527596	393.5	393.5
JC06 监测井	109.0004553	27.33705695	354.2	354.2

4.4.5 地下水环境质量现状监测

4.4.5.1 水质监测点位设置

(1) 地下水监测布点

本次评价引用与本项目处于同一水文地质单元的地下水监测数据,在现有厂区及周边共引用枯水期水质检测点5个(S3、S4、S5、ZK16、ZK39),均处于场地上游、下游及两侧;本次评价共引用丰水期水质检测点7个,其中,地下水场地上游监测点位1个(ZK16),下游监测点位3个(S3、S5、S6),场地两侧3个(S4、

S8、S12)：本次评价开展枯水期水质监测点2个(S8、S12)，均位于地下水流场两侧；引用时期和点位数量均满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的“一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于1个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层3-5个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于3个。”的要求。

具体监测点位见表4-4-5和图4-4-1所示。

4.4.5.1 监测因子

详见表 4.4-5。

表 4.4-5 评价区地下水监测点统计表

时期	序号	点位名称	井泉编号	监测指标编号	采样时间	与项目地下水径流关系	引用监测报告	检测因子
枯水期	1	凡溪屯	S12	Q1	2026.1.26~2026.1.30	侧游	本次评价补测	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、砷化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、钼、汞、六价铬、铅、镉、铊、铍、总大肠菌群、镉、镍、钴、K、Na、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	2	下廖溪	S8	Q2	2026.1.26~2026.1.30	侧游		
	3	杉木林	S5	Q1	2024.12.27~2024.12.28	下游	《废旧锂电池综合回收利用系统建设项目（变更）检测报告》（报告编号:RC2412185-12021H）	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、砷化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、氟化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、总大肠菌群、菌落总数、铁、锰、铜、锌、钼、汞、六价铬、铅、镉、铊、铍、镉、镍、钴、K、Na、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	4	蔡溪村	ZK16	Q2	2024.12.27~2024.12.28	上游		
	5	扶上扶下	S3	Q3	2024.12.27~2024.12.28	下游		
	6	江家湾	S4	Q4	2024.12.27~2024.12.28	侧游		
	7	扶溪村分洲	ZK09	Q5	2024.12.27~2024.12.28	下游		
丰水期	1	蒋家湾	S6	蒋家湾 Q1	2024.6.28~2024.6.29	下游	《锂电池废料综合利用产线提纯改扩建项目检测报告》（报告编号:RC2406128-06210H）	pH值、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、氨氮、砷化物、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、钼、汞、六价铬、铅、镉、铊、铍、镉、镍、钴、K、Na、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	2	下廖溪	S8	下廖溪 Q2	2024.6.28~2024.6.29	侧游		
	3	凡溪屯	S12	三寨村 Q3	2024.6.28~2024.6.29	侧游		
	4	杉木林	S5	杉木林 Q4	2024.6.28~2024.6.29	下游		
	5	蔡溪村	ZK16	蔡溪村 Q5	2024.6.28~2024.6.29	上游		
	6	扶上扶下	S3	扶上扶下 Q6	2024.6.28~2024.6.29	下游		
	7	江家湾	S4	江家湾 Q7	2024.6.28~2024.6.29	侧游		

4.4.5.3 监测单位、监测频率

监测单位：贵州管测环保科技有限公司。

监测频率：监测2天，每天1次。

4.4.5.4 分析方法及依据

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，采用纯净水塑料瓶、无固瓶等容器，现场抽水一定时间后采集水样，采集完水样立即送回实验室测试，样品处理和化学分析方法严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。

4.4.5.5 监测结果统计

地表水水质现状监测结果见表4.4-5。

4.4.6 地下水环境质量现状评价

4.4.6.1 评价因子

现状监测参数均作为评价因子。

4.4.6.2 评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价，计算公式如下：

(1) 一般污染物的标准指数

$$SI=C_i/C_s$$

式中，SI——某污染物的标准指数；

C_i ——某污染物的实测平均浓度，mg/L；

C_s ——某污染物的评价标准，mg/L。

(2) pH的标准指数

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{s,d}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{s,u} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中， $S_{pH,j}$ ——pH的标准指数；

pH_j ——pH的实测平均值；

$pH_{s,d}$ ——pH的标准下限值；

$pH_{s,u}$ ——pH的标准上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表示该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

4.4.6.3 环境质量标准

本次评价选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类指标作为标准。

4.4.6.4 现状评价结果

地下水评价标准指数见表 4.4-6。

由表 4.4-6 可知丰水期和枯水期监测的 7 个地下水监测所有水质指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，未见特征因子和重金属指标超标，水质总体表现较好。

表 4.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表 (丰水期)

项目	类别	蒋家湾 Q1		下廖溪 Q2		三寨村 Q3		杉木林 Q4		标准值
		6月18日	6月29日	6月25日	6月29日	6月18日	6月29日	6月29日	6月29日	
pH	检测值									6.5~8.5
	污染指数									
	超标率									
耗氧量	检测值									3
	污染指数									
	超标率									
氨氮	检测值									0.5
	污染指数									
	超标率									
铜	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
镉	检测值									0.01
	污染指数									
	超标率									
汞	检测值									0.001
	污染指数									
	超标率									
锰	检测值									0.035
	污染指数									
	超标率									
六价铬	检测值									0.05
	污染指数									
	超标率									
铅	检测值									0.01
	污染指数									
	超标率									

项目	类别	蒋家湾 Q1		下廖溪 Q2		三寨村 Q3		杉木林 Q4		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
挥发酚	污染指数									0.002
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
氰化物	污染指数									0.02
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
砷化物	污染指数									0.02
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
铜	污染指数									0.3
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
锰	污染指数									0.1
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
锌	污染指数									1
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
总大肠菌样 (MPN/100mL)	污染指数									3
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									
溶解性总固体	污染指数									1000
	超标率									
	超标倍数									
	检测值									

项目	类别	蒋家湾 Q1		下廖溪 Q2		三寨村 Q3		杉木林 Q4		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
总磷 _{TP}	检测值									450
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
Cl ⁻	检测值									250
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
SO ₄ ²⁻	检测值									250
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
氟化物	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
硝酸盐氮	检测值									20
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
亚硝酸盐氮	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
砷	检测值									0.03
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
汞	检测值									0.05
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
镉	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									

项目	类别	蒋家湾 Q1		下廖溪 Q2		三寨村 Q3		杉木林 Q4		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
NO ₃ ⁻	检测值									100
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
K ⁺	检测值									
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
Mn ²⁺	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
Cl ⁻	检测值									
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
HCO ₃ ⁻	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									
CO ₃ ²⁻	检测值									1
	污染指数									
	超标率									
	超标倍数									

注：单位：mg/L、pH，总大肠菌群除外

续表 1.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（丰水期）

项目	类别	黄溪村 Q3		坑上坑下 Q6		江家湾 Q7		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
pH	检测值							6.5~8.5
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
耗氧量	检测值							3

项目	类别	莱溪村 Q3		扶上扶下 Q6		江苏路 Q1		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
氨氮	污染指数							0.3
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
铜	污染指数							1
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
砷	污染指数							0.01
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
汞	污染指数							0.001
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
镉	污染指数							0.005
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
六价铬	污染指数							0.05
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
铅	污染指数							0.01
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
挥发酚	污染指数							0.002
	超标率							
	超标倍数							
	检测值							

项目	类别	菜溪村 Q3		扶上扶下 Q6		江家湾 Q1		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
氟化物	检测值							0.05
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
氯化物	检测值							0.02
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
铁	检测值							0.3
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
锰	检测值							0.1
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
锌	检测值							1
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
总大肠菌群 (MPN/100mL)	检测值							3
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
溶解性总固体	检测值							1000
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
总硬度	检测值							450
	污染指数							
	超标率							
	超标倍数							
Cl ⁻	检测值							250
	污染指数							
	超标率							

项目	类别	莱溪村 Q3		扶上扶下 Q6		江苏路 Q1		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
SO ₂	超标倍数							250
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
氟化物	超标倍数							1
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
硝酸根离子	超标倍数							20
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
亚硝酸根离子	超标倍数							1
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
铜	超标倍数							0.02
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
钴	超标倍数							0.05
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
镍	超标倍数							1
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
Zn	超标倍数							200
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
苯	检测值							1
	污染指数							

项目	类别	蔡溪村 Q3		扶上扶下 Q6		江家湾 Q7		标准值
		6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	6月28日	6月29日	
Mg^{2+}	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
Ca^{2+}	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
HCO_3^-	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
	污染指数							
	超标率							
CO_3^{2-}	超标率							
	超标倍数							
	检测值							
	污染指数							
	超标率							

注：单位：mg/L、pH、总大肠菌群除外

续表 4.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（枯水期）

项目	类别	Q1 杉木林水井		Q2 扶上扶下井水		Q3 蔡溪村井水		Q4 江家湾泉点		Q5 扶溪村分洲井水		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
pH 值	检测值											6.5~8.5
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
总硬度 (mg/L)	污染指数											≤450
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
溶解性总固体 (mg/L)	超标率											≤1000
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
	超标率											

项目	类别	Q1杉木林水井		Q2扶上坑下井水		Q3整溪司井水		Q4定家湾泉点		Q5扶溪村分洲井水		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	检测值											<250
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
Cl ⁻ (mg/L)	检测值											<10
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
铁 (mg/L)	检测值											<0.3
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
锰 (mg/L)	检测值											<0.10
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
铜 (mg/L)	检测值											<0.05
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
锌 (mg/L)	检测值											<0.05
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
挥发酚 (mg/L)	检测值											≤0.002
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
耗氧量 (mg/L)	检测值											<3.0
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											
氨氮 (mg/L)	检测值											<0.50
	污染指数											
	超标率											
	超标倍数											

项目	类别	Q1杉木林水井		Q2扶上坑下井水		Q3整溪河井水		Q4刘家湾泉点		Q5扶溪村分洲井水		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
硫化物 (mg/L)	超标倍数											≤0.2
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
总大肠菌群 (MPN/100mL)	超标倍数											≤3.0
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
亚硝酸盐氮 (mg/L)	超标倍数											≤0.03
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
硝酸盐氮 (mg/L)	超标倍数											≤20.0
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
氰化物 (mg/L)	超标倍数											≤0.05
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
砷化物 (mg/L)	超标倍数											≤0.1
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
汞 (mg/L)	超标倍数											≤0.001
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
铬 (mg/L)	超标倍数											≤0.01
	检测值											
	污染指数											
	超标率											
铅 (mg/L)	检测值											≤0.005
	污染指数											

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

项目	类别	Q1杉木林水井		Q2扶上坑下井水		Q3整溪河井水		Q4龙潭湾泉点		Q5扶溪村分洲井水		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
六价铬 (mg/L)	超标率											≤0.05
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
铅 (mg/L)	超标率											≤0.01
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
镉 (mg/L)	超标率											≤0.02
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
砷 (mg/L)	超标率											≤0.05
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
细菌总数	超标率											≤100 CFU/mL
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
镉	超标率											≤0.01
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
镉	超标率											≤0.05
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
镉	超标率											≤0.05
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											
镉	超标率											≤0.05
	超标倍数											
	检测值											
	污染指数											

项目	类别	Q1杉木林水井		Q2扶上扶下井水		Q3整溪司井水		Q4刘家湾泉点		Q5扶溪村分洲井水		标准限值
		2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	2024.12.27	2024.12.28	
Na ⁺	污染指数											100
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
K ⁺	污染指数											/
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
Mg ²⁺	污染指数											/
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
Ca ²⁺	污染指数											/
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
HCO ₃ ⁻	污染指数											/
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											
CO ₃ ²⁻	污染指数											/
	超标率											
	超标倍数											
	检测值											

续表 4.4-6 地下水水质现状监测结果及评价统计表（枯水期）

项目	类别	Q1杉木林水井		Q2扶上扶下井水		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
pH值	检测值					6.5~8.5
	污染指数					
	超标率					
	超标倍数					
总硬度 (mg/L)	检测值					≤150

项目	类别	Q1 杉木林水井		Q2 灰上灰下井水		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
容重性总固体 (mg/L)	污染指数					≤1000
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
硫酸盐 (mg/L)	超标倍数					≤250
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
氟化物 (mg/L)	污染指数					≤1.0
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
铁 (mg/L)	超标倍数					≤0.10
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
铜 (mg/L)	污染指数					≤1.00
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
锌 (mg/L)	超标倍数					≤0.063
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
挥发酚 (mg/L)	污染指数					≤0.002
	超标率					
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
	超标率					

项目	类别	Q1 杉木林水井		Q2 灰土灰下水		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
耗氧量 (mg/L)	检测值					≤3.0
	污染指数					
	超标率					
氨氮 (mg/L)	检测值					≤0.50
	污染指数					
	超标率					
硫化物 (mg/L)	检测值					≤0.02
	污染指数					
	超标率					
总大肠菌群 (MPN/100mL)	检测值					≤1.0
	污染指数					
	超标率					
亚硝酸盐氮 (mg/L)	检测值					≤1.00
	污染指数					
	超标率					
硝酸盐氮 (mg/L)	检测值					≤20.0
	污染指数					
	超标率					
氰化物 (mg/L)	检测值					≤0.05
	污染指数					
	超标率					
氟化物 (mg/L)	检测值					≤1.0
	污染指数					
	超标率					
汞 (mg/L)	检测值					≤0.001
	污染指数					
	超标率					

项目	类别	Q1 杉木林水井		Q2 灰土灰下井水		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
Pb (mg/L)	超标倍数					≤0.01
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
Cd (mg/L)	超标倍数					≤0.005
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
六价铬 (mg/L)	超标倍数					≤0.05
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
Co (mg/L)	超标倍数					≤0.01
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
Mn (mg/L)	超标倍数					≤0.02
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
Cr (mg/L)	超标倍数					≤0.05
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	超标倍数					/
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
Cl ⁻ (mg/L)	超标倍数					/
	检测值					
	污染指数					
	超标率					
Na ⁺	超标倍数					290
	检测值					

项目	类别	Q1 杉木林水井		Q2 坑上坑下井水		标准限值
		2026.1.29	2026.1.30	2026.1.29	2026.1.30	
K ⁺	超标率					1
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
Mg ²⁺	超标率					1
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
Ca ²⁺	超标率					1
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
HCO ₃ ⁻	超标率					1
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					
CO ₃ ²⁻	超标率					1
	超标倍数					
	检测值					
	污染指数					

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 声环境现状调查

拟建项目贵州大龙经开区。周边200m范围内主要分布有贵州能矿锰业集团有限公司、中伟新材料股份有限公司、贵州新铂材料科技有限公司、贵州重力科技环保科技有限公司、贵州大龙汇成新材料有限公司、贵州华宏正元交通工程有限公司等企业，另200m范围内小部分零散居民点分布，厂区南侧有大龙经开区一号主干道。因此，项目场地周边噪声源主要为交通噪声、施工噪声、工业企业噪声及居民社会生活噪声。

4.5.2 监测布点

为了解声评价范围内的声环境质量现状，本次评价在厂界及敏感点共设4个厂界噪声现状监测点及2个声环境质量现状监测点，监测点分布见表4.5-1及图4.5-1。

表 4.5-1 声环境质量现状监测布点信息表

序号	监测点位置	位置	备注
N1	厂界东侧边界	厂界外1m，距离地面1.2m	厂界噪声
N2	厂界南侧边界	厂界外1m，距离地面1.2m	厂界噪声
N3	厂界西侧边界	厂界外1m，距离地面1.2m	厂界噪声
N4	厂界北侧边界	厂界外1m，距离地面1.2m	厂界噪声
N5	陆家湾村民点	距离牆壁或窗户外1m，距离地面1.2m	环境噪声
N6	白家庄村民点	距离牆壁或窗户外1m，距离地面1.2m	环境噪声

4.5.3 监测方法、监测时段

(1) 监测方法：监测方法严格按照《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定执行。

(2) 监测时段：由贵州碧湖环保科技有限公司完成，监测时间为2026年1月29日~2026年1月30日连续监测两天，测量时段为白天06:00~22:00，夜间22:00~次日6:00，各监测一次。

(3) 监测工况：监测期间，所有生产车间均正常生产。

4.5.4 监测结果及评价

(1) 评价方法

采用标准比较法，将噪声监测结果(Leq 值)直接与评价标准对照进行分析。

(2) 评价标准

声环境敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 厂界测点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类。

(3) 监测结果统计及达标情况见表 4.5-2 及表 4.5-3。

表 4.5-2 厂界噪声现状监测及评价一览表

监测点位	编号	监测日期	监测时段	检测结果 Leq	标准值	超标情况
厂界东侧边界	N1	2026.1.29	昼间	57.4	65	达标
			夜间	46.4	55	达标
		2026.1.30	昼间	57.2	65	达标
			夜间	46.0	55	达标
厂界南侧边界	N2	2026.1.29	昼间	57.4	65	达标
			夜间	46.1	55	达标
		2026.1.30	昼间	57.1	65	达标
			夜间	45.4	55	达标
厂界西侧边界	N3	2026.1.29	昼间	56.1	65	达标
			夜间	45.3	55	达标
		2026.1.30	昼间	56.1	65	达标
			夜间	45.3	55	达标
厂界北侧边界	N4	2026.1.29	昼间	56.4	65	达标
			夜间	46.3	55	达标
		2026.1.30	昼间	56.3	65	达标
			夜间	46.0	55	达标

表 4.5-3 声环境质量现状监测及评价一览表

监测点位	编号	监测日期	监测时段	检测结果 Leq	标准值	超标情况
陆家湾村民点	N5	2026.1.29	昼间	52.4	60	达标
			夜间	40.4	50	达标
		2026.1.30	昼间	53.0	60	达标
			夜间	43.2	50	达标
白家庄村民点	N6	2026.1.29	昼间	55.7	60	达标
			夜间	44.1	50	达标
		2026.1.30	昼间	56.0	60	达标
			夜间	43.2	50	达标

由表 4.5-2 和表 4.5-3 可知, 厂区各方位昼间、夜间厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 厂界周边的各居民点环境噪声昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 说明厂界四周声环境质量较好。

4.6 土壤环境现状调查与评价

4.6.1 评价区土壤环境概况

4.6.1.1 土壤类型分布调查

玉屏县土壤共划分为 3 个利用类型, 即自然土、旱作土和水稻土, 共计有 6 个土类, 19 个亚类, 45 个土属。6 个土类分别为黄壤、红壤、石灰土、紫色土、潮土和

水稻土。其中黄壤分布最广，其次是红壤，均呈酸性，有机质层深厚，缺磷，富钾，氮一般，紫色土、潮土、石灰土零星分布，经济开发带一带主要为红壤、黄壤和部分水稻土。

4.6.1.2 土壤理化性质调查

本次评价在进行土壤环境质量调查时，同时对土壤的理化性质进行了调查，土壤理化性质调查结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤理化性质调查结果一览表

项目	指标	pH	阳离子交换量 (cmol/kg)	氧化还原电位 (mV)	饱和导水率 (mm/min)	土壤容重 (g/cm ³)	孔隙度 (%)
T1	0~0.2m	6.83	6.5	376	0.345	1.16	44.7
T2	0~0.2m	6.14	7.5	377	0.368	1.23	47.6
T3	0~0.5m	5.93	5.5	377	0.345	1.24	40.1
	0.5~1.5m	5.92	5.7	359	0.373	1.21	44.5
	1.5~3.0m	5.90	5.2	362	0.389	1.25	39.0
T4	0~0.5m	6.36	6.2	367	0.360	1.24	49.8
	0.5~1.5m	6.05	6.1	374	0.411	1.16	45.0
	1.5~3.0m	6.01	7.4	375	0.373	1.26	45.2
T11	0~0.5m	6.08	5.6	370	0.385	1.22	47.5
	0.5~1.5m	6.20	6.7	365	0.355	1.16	49.1
	1.5~3.0m	6.86	7.9	371	0.368	1.20	47.8

(1) 土壤孔隙度

根据本次调查的结果，土壤孔隙度在 53.36%~61.94%，本项目所在区域的土壤容重在 1.16~1.26g/cm³之间，一般情况下，土壤的容重介于 1.1~1.5g/cm³之间，土壤容重偏低，说明土壤孔隙度较高，透气性较强，土壤容重偏高说明土壤紧实度偏高，透气性较弱。根据本次评价对项目区及周边土壤环境的调查结果，说明土壤本项目占地范围内及周边的土壤孔隙度较高，透气性较强。

(2) 阳离子交换量

土壤阳离子交换量是指土壤胶体所能吸附各种阳离子的总量，不同土壤的阳离子交换量不同，主要影响因素有：

- ①、土壤胶体类型，不同类型的土壤胶体其阳离子交换量差异较大，例如，有机胶体>蒙脱石>水化云母>高岭石>含水氧化铁、铝。
- ②、土壤质地越细，其阳离子交换量越高。
- ③、对于实际的土壤而言，土壤黏土矿物的 SiO₂/R₂O₃ 比率越高，其交换量就越大。
- ④、土壤溶液 pH 值，因为土壤胶体微粒表面的羟基（OH）的解离受介质 pH 值的影响，当介质 pH 值降低时，土壤胶体微粒表面所带电荷也减少，其阳离子交换量

也降低，反之就增大。土壤阳离子交换量是影响土壤缓冲能力高低，也是评价土壤保肥能力、改良土壤和合理施肥的重要依据。

一般来说，阳离子交换量小于 10，保肥能力弱，阳离子交换量 10-20 之间的土壤保肥能力中等，阳离子交换量大于 20 的保肥能力强，阳离子交换量小于 10 的土壤保肥能力差，根据调查，评价区土壤的阳离子交换量在 5.2-7.9 之间，由此可见，调查区域的土壤保肥能力弱。

4.6.2 监测点布设

本项目土壤环境影响评价为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的布点要求，污染类项目一级评价占地范围内最少需设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外最少需设置 4 个表层样点。根据一级评价监测布点的要求并结合项目特征，本次评价引用《锂电池废料综合利用产线提质改扩建项目检测报告》（报告编号 RC2406128-06010H），2024 年 6 月 3 日贵州睿测环保科技有限公司在厂区范围内布置的 5 个柱状样点和 2 个表层样，场地外布置 4 个表层样点进行了采样。《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）检测报告》（报告编号 ZK2412201501C）于 2023 年 1 月 5 日在同点位补充了二噁英监测。土壤监测点位见表 4.6-2 及图 4.5-1。

表 4.6-2 土壤监测点位一览表

点位	点位名称	取样位置	取样类型	用地类型	检测因子
T1	岑溪村	在 0-0.2m 取样	表层样	旱地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、锰、钒、锂、石油烃、氟化物、二噁英
T2	厂区外西南 900m		表层样	旱地	
T3	厂区外西南 190m		表层样	工业用地	
T4	太龙开发区规划展馆附近		表层样	建设用地	
T5	吹蒸车间附近	在 0-0.2m 取样	表层样	工业用地	GB36600-2018 基本项目 45 项：pH、镉、铬、汞、砷、铅、铜、镍、锌、锰、钒、锂、氟化物、石油烃、二噁英
T6	罐区附近		表层样	工业用地	
T7	I#深度处理车间附近	分别在 0-0.3m, 0.5-1.5m, 1.5-3m 取样	柱状样	工业用地	
T8	II#水处理车间附近		柱状样	工业用地	
T9	III#镍溶解车间附近		柱状样	工业用地	
T10	高冰镍浸出车间附近		柱状样	工业用地	
T11	降尘站附近		柱状样	工业用地	

4.6.3 监测频次

监测频次：监测1天，各点采样1次。

4.6.4 监测单位及采样时间

监测单位：二噁英检测单位为江西志科检测技术有限公司，其余因子监测单位均为贵州蓉测环保科技有限公司。

采样时间：二噁英采样时间为2023年1月7日，其余因子采样时间均为2024年6月30日。

4.6.5 评价标准

T3~T11 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）筛选值第二类用地标准。T1-T2 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

4.6.6 评价方法

本次评价采用单项污染指数法。单项污染指数法，反映土壤中各个重金属元素的污染程度，以污染物含量实测值与评价标准相比来计算污染指数。

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——土壤中污染物*i*的单项污染指数；

C_i ——土壤中污染物*i*的实测数据，mg/kg；

S_i ——污染物*i*的土壤环境质量标准值，mg/kg。

4.6.7 监测结果

土壤环境质量监测结果见表4.6-3及4.6-4。

表 4.6-3 农用地土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	单位	T1	T2	GB15618-2018	
				风险筛选值	管控制
pH	mg/kg	6.83	6.46	6.5<=pH<=7.5	
镉	mg/kg	0.08	0.08	0.3	3.0
汞	mg/kg	0.602	0.412	2.4	4.0
砷	mg/kg	10.3	21.7	30	120
铅	mg/kg	48	46	120	700
铬	mg/kg	47	81	200	1000
铜	mg/kg	32	52	100	1

镍	mg/kg	39	35	100	/
锌	mg/kg	90	98	250	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	56	45	/	/
钼	mg/kg	45.8	20.6	/	/
锰	mg/kg	278	361	/	/
锂	mg/kg	41.5	80.8	/	/
氟化物	mg/kg	651	612	/	/
二噁英	ngTEQ/kg	4.3	5.8	/	/

表 4.6-4 建设用地土壤环境质量监测结果统计表 单位: mg/kg

监测项目	T3:厂外西南150m	T4:大龙开发区规划展馆附近	T5:吹炼车间附近	T6:焙区附近	T7:1#深度处理车间附近			T8:11#水处理车间附近			GB36600-2018筛选值
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	50-150cm	150-300cm	
铜 (mg/kg)	33	60	33	31	36	47	37	32	36	32	950
铅 (mg/kg)	74	54	100	61	63	46	43	41	69	65	800
镉 (mg/kg)	55	54	12	62	64	61	61	58	66	61	18000
铬 (mg/kg)	0.11	0.1	0.11	0.08	0.12	0.12	0.12	0.08	0.13	0.11	65
总汞 (mg/kg)	0.027	0.004	0.007	0.052	0.093	0.005	0.003	0.093	0.018	0.015	38
总镍 (mg/kg)	21.3	21.7	15.1	29.7	20	22.3	23.1	22.7	18.6	21.1	60
氟化物 (mg/kg)	787	486	392	713	727	463	571	461	309	473	—
镉 (μg/kg)	419	391	418	419	305	308	208	307	453	277	—
*砷 (μg/kg)	41.9	63.5	78.4	63.5	37.4	68.4	41.3	66.4	79.9	66.3	—
*钴 (μg/kg)	41.4	35.9	67.6	53.7	27.5	25.6	26.2	53.2	65.9	66.3	70
*石油类 (C10-C40) (mg/kg)	52	20	8L	13	5L	6L	6L	8L	6L	6L	4500
六价铬 (mg/kg)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	5.7
二噁英 (ngIBQ/kg)	1.6	3.9	2.6	4.2	7.0	7.3	4.2	1.7	5.1	4.9	40
*四氯化苯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
*氯仿 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
*氯甲烷 (μg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
*1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
*1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
*1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
*1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
*1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	34
*二氯甲烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	616
*1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
*1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
*1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
*四氯化碳 (μg/kg)	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	23
*1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
*1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8

监测项目	T3厂外西南150m	T4大龙开发区规划隔道附近	T5吹炼车间附近	T6-6#车间附近	T7 1#深度处理车间附近			T8 11#水处理车间附近			GB36600-2018标准值
	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	50-150cm	150-300cm	
*三氯乙烯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.5
*1,2,3-三氯乙烯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
*氯乙烯 (μg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
*苯 (μg/kg)	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
*甲苯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
*1,2-二氯苯 (μg/kg)	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	550
*1,4-二氯苯 (μg/kg)	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
*乙苯 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	28
*苯乙烯 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
*二甲苯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
*间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
*邻二甲苯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	480
*硝基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	75
*苯胺 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	250
*2-氯酚 (mg/kg)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
*苯并(a)蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*苯并(a)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
*苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
*蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
*二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
*苯并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*萘 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	75

续表 4.6-4 建设用地土壤环境质量监测结果统计表 单位: mg/kg

检测项目	T9 2#熔盐炉车间附近			T10 高冰除温车间附近			T11 降压站附近			GB36600-2018标准值
	0-20cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	50-150cm	150-300cm	
砷 (mg/kg)	43	49	33	41	32	32	26	39	41	900
铬 (mg/kg)	42	42	44	103	99	85	45	40	38	1603
铜 (mg/kg)	53	31	34	66	63	66	66	30	66	18000

检测项目	T9 23#机顶新车间附近			T10 高冰熔浸出车间附近			T11 降压站附近			GB16600-2018 筛选值
	0-30cm	30-120cm	130-300cm	0-30cm	30-120cm	130-300cm	0-30cm	30-120cm	130-300cm	
汞 (mg/kg)	0.13	0.12	0.14	0.05	0.04	0.05	0.08	0.06	0.14	65
铅 (mg/kg)	0.513	0.393	0.311	0.332	0.429	0.502	0.565	0.489	0.332	38
总砷 (mg/kg)	20.9	17.4	17.1	17.2	14.4	19.4	19.1	15	17.2	60
氟化物 (mg/kg)	329	378	377	317	333	341	371	368	375	—
锰 (μg/g)	469	294	480	350	365	306	420	326	354	—
*银 (μg/g)	72.1	53.9	66.6	73.7	80.9	69.3	83.9	70.3	73.3	—
*钴 (mg/kg)	28.4	25.3	26.3	37	49.4	27.4	26.2	25	37	76
*石油烃 (C10-C40) (mg/kg)	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500
六价铬 (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	3.7
二噁英 (ngTEQ/kg)	6.5	7.2	0.94	1.2	0.86	0.99	1.4	4.7	8.5	40
*四氯化苯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
*氯仿 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
*氯甲烷 (μg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37
*1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
*1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
*1,1,1-三氯乙烯 (μg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
*顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	196
*反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
*二氯甲烷 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	616
*1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
*1,1,1,2-四氯乙烯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10
*1,1,2,2-四氯乙烯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
*四氯乙烯 (μg/kg)	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53
*1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	140
*1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
*三氯乙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
*1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
*氯乙烯 (μg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
*苯 (μg/kg)	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	0.0016L	4
*氯苯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	170
*1,2-二氯苯 (μg/kg)	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
*1,4-二氯苯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	20
*乙苯 (μg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
*苯乙烯 (μg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
*甲苯 (μg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200

检测项目	TV 23#根须新车间附近			T10 高冰熔浸出车间附近			T11 降压站附近			GB16600-2018 筛选值
	0-30cm	30-120cm	120-300cm	0-30cm	30-120cm	120-300cm	0-30cm	30-120cm	120-300cm	
*间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
*邻二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
*氯基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
*苯胺 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260
*2-氯酚 (mg/kg)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
*苯并(a) 蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*苯并(a) 芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*苯并(b) 荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*苯并(k) 荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
*蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
*二苯并(a,h) 蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*苝并(1,2,3-cd) 芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
*萘 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

监测结果表明，T3-T11各监测点各项指标均能达到《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中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。

监测结果表明，T1-T2监测点各项监测指标均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准要求，说明评价区域农用地土壤污染风险低。

4.7 生态环境现状调查与评价

4.7.1 评价工作等级

本项目不新增占地面积，项目所处区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境区，不涉及生态红线、天然林、公益林，地表水评价等级为三级A。同时，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）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”。本项目在现有厂区内建设，属于位于已批准规划环评的贵州大龙经开区内且符合贵州大龙经开区环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，本次评价生态不确定生态影响评价等级，按照简单分析评价。

4.7.2 植被现状调查

4.7.2.1 植被区划

根据《贵州植被》，评价区属于亚热带常绿阔叶林带——中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔东南低山丘陵常绿樟栲林松杉林及油桐森林地区——松桃铜仁丘陵低山樟栲林马尾松林油桐森林小区。本小区原生植被为中亚热带常绿阔叶林，但由于评价区人为活动频繁，常绿阔叶林已被破坏，现状以次生植被和人工植被为主。评价区植被主要包括以马尾松、青冈、油桐、黄连木等为主的乔木林，以及以榿栎、白栎、黄荆等为主的灌木。

4.7.2.2 植被类型

根据对工程生态环境影响评价范围的卫星遥感图片解译的数据显示,评价区内植被类型主要有针叶林、灌丛植被、灌草丛植被、农田植被、园地植被等。

(1) 马尾松群系

马尾松林是我国亚热带东部湿润地区分布最广、资源最丰富的森林群落,在贵州的东部、中部广大地区都有大面积马尾松林分布,在垂直高度上,一般不超过海拔1500m。

本项目评价范围中,以马尾松为主的植被群落,此类植被一般发育在碎屑岩风化壳形成的酸性黄壤上的山地丘陵地貌区。马尾松为评价区分布最广泛、最常见的针叶树种,在酸性土上分布广泛,林下灌丛多为柃类幼树,且集中分布在林窗处以及林地边缘地带,因马尾松生长密集,林地内部灌木生长稀少,种类单一。马尾松为评价区针叶林的重要组成部分之一,分布于山坡上。

(2) 枫香林、麻栎林、栓皮栎群系

本群落是常绿阔叶林遭到人为砍伐破坏后出现的一类次生群落,在贵州中部、东部地区有大面积分布,尤以黔东南、黔中和黔东北最为常见,评价区零散分布此群落类型。本群落的生境与常绿阔叶林比较,林内光线条件较好,但土层较干燥。分布地土壤主要为黄壤。群落垂直分层明显,乔木层种类较单一,以枫香和麻栎林、栓皮栎为主。

(3) 茅栗、白栎、榿栎群系

灌丛是指由灌木或灌木占优势所组成的植物群系。评价区内的灌丛,一般都是次生的,同时也有一些是相对稳定的群系。其形成,一种为森林严重破坏后的恢复阶段;一种是岩壁,由于环境条件恶劣,植物生长受到制约,只有一些能忍受严酷条件的灌木可在此生长;第三种是山顶,由于风大和土壤贫瘠,常生长一些灌丛。评价区内灌丛分布的面积一般,是评价区最为常见、最重要的植被类型之一。

(4) 白茅、芒、野古草草丛

灌草丛泛指草本植物(包括禾草与非禾草)群系,其在亚热带主要由于森林、灌丛植被被反复砍伐、火烧,导致水土流失,土壤日益贫瘠,生境趋于干旱化所形成的次生类型。灌草丛在评价区分布较少。

评价区灌草丛群落以白茅、芒、野古草为优势种,草本层除上述优势种外,常见

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

的有海金沙、金茅、扭黄茅、黄背草、火棘、蒲公英、各类苔草等。

(5) 以玉米、油菜为主的一年两熟作物组合

此类作物组合在评价区分布较多，夏秋建群种以玉米为主，在玉米间常间种黄豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群种以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋为主，形成“玉—麦”、“玉—油”、“玉—豆”等多种作物组合。

(6) 以水稻、油菜为主的一年两熟作物组合

由于水源及灌溉条件的差异，水田植被分为灌溉水田和望天水田，但两类水田的作物组合以及群落的季相层片结构均无明显差异，均为水稻和油菜为主要作物组合，以水稻、油菜为主的一年一熟或一年两熟水田植被夏秋建群种以水稻为主，冬春建群种以油菜为主，形成“稻—油”、“稻—豆”等多种作物组合。

4.7.2.3 野生保护植物

根据调查资料，项目占地范围内植被类型主要为马尾松群系、马尾松+枫香+香叶树或青冈群系、火棘、野蔷薇、悬钩子群系，在用地范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）规定的野生保护植物。

4.7.3 陆生动物现状

本次评价区中，规划区位于云贵高原向湘西丘陵过渡的斜坡地带，评价区常见动物种类有：

哺乳纲：社鼠(*Rattus ventralis*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)等啮齿目鼠科种类占优势；

鸟纲：白鹭(*Egretta garzetta*)、池鹭(*Ardeola bacchus*)、白鹇(*Monacilla alba*)、棕背伯劳(*Lanius schach*)、棕噪鹛(*Garrulax poecilorhynchus*)等鸟类，其中鹭科种类在农田附近及河流、池塘旁较为常见；

爬行纲：黑眉锦蛇(*Elaphe taeniura*)、王锦蛇(*E. carinata*)等蛇类在评价区内虽有分布但数量稀少；

两栖纲：泽蛙(*Rana limnocorax*)、大蟾蜍中华亚种(*Bufo bufo gargarizans*)、青蛙(*Rana nigromaculata*)等生活在农田附近的常见种类，数量较多。

经走访相关村寨，大型野生动物已绝迹，仅存小型兽类和部分鸟类较为常见，且未发现国家重点保护兽类和两栖爬行类。

4.7.4 生态环境质量现状评价

项目区周围的生态环境是一个自然和人工干扰下的复合农业生态系统，其中既体现有自然生态系统特征，也体现了人工生态系统特征。环境主要由林地、农田、道路、村落、河流等组成，系统中体现有不同的物质、能量流动方式，在此区域内，主要体现自然状态下的物质和能量转换。区域森林类型大部分为阔叶纯林和针阔叶混交林，生态功能群落结构为单层林，森林群落结构简单，林相单一。

评价区属于农业生态系统和城市生态系统，森林和自然植被覆盖率相对较低，不能为野生动物提供良好的栖息环境。由于农业耕种对土地的垦殖，工业开发对土地的占用，受人为和自然因素干扰较大，又因农业生态系统具有被动性、选择性以及综合性等特点，各种自然和社会因素都会对其稳定性产生影响。

由于区内自然气候条件优越，雨量充沛，气候温和，生物及自然植被恢复能力较强，在农业生态系统中，主要通过人类进行保护性恢复。

景观生态体系中，森林与灌丛草地是该区域自然生态环境质量的控制性组分，自然生态系统与外界仍具有较好的连通性，林地植被覆盖率相对较低，不能为野生动物提供良好的栖息环境，自然生态体系完整性较差。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 评价区气象特征

5.1.1.1 累年气象特征

项目采用的是玉屏气象站（57739）资料，气象站位于贵州省铜仁市，地理坐标为东经 108.904°，北纬 27.2347°，海拔高度 382 米，玉屏气象站距项目 13km，是距项目最近的国家气象站之一，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2006~2025 年气象数据统计分析。玉屏气象站常规气象资料统计见表 5.1-1。

表 5.1-1 玉屏气象站常规气象项目统计表（2006~2025 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.2		
多年平均最高气温（℃）		38.4	2024-7-25	40.6
多年平均最低气温（℃）		-2.4	2008-1-27	-4.3
多年平均气压（hPa）		909.7		
多年平均相对湿度（%）		78.2		
多年平均降雨量（mm）		1207.6	2007-7-26	191.9
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数(d)	0.0		
	多年平均霜量日数(d)	32.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.4		
	多年平均大风日数(d)	0.5		
多年实测极大风速（m/s），相应风向		16.4	2014-7-24	23.1NNW
多年平均风速（m/s）		1.4		
多年主导风向，风向频率（%）		没有明显主导风向		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		12.7		

(1) 月平均风速

玉屏气象站月平均风速如表 4.1-2，2~5 月平均风速最大（1.3 米/秒），6 月、10 月、12 月风最小（1.3 米/秒）。

表 5.1-2 玉屏气象站月平均（2006~2025 年）风速统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.1-1 所示，玉屏气象站各风向相邻 2~3 个风向角范围之和最大风频为 29.35%，（NNE、NE、ENE）<30%，因此，玉屏县近 20 年

主导风向不明显。

表 5.1-3 玉屏气象站年风向频率 (2006-2025 年) 统计表 单位: %

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.9	10.15	13.15	5.05	3.1	3.4	4.6	2.6	1.15	5.6	10.25	8.95	4.15	2.35	2.55	2.8	12.65

各月风向频率见图 5.1-2。

玉屏近二十年风向频率统计图

[2006-2025]

(静风频率: 12.7%)

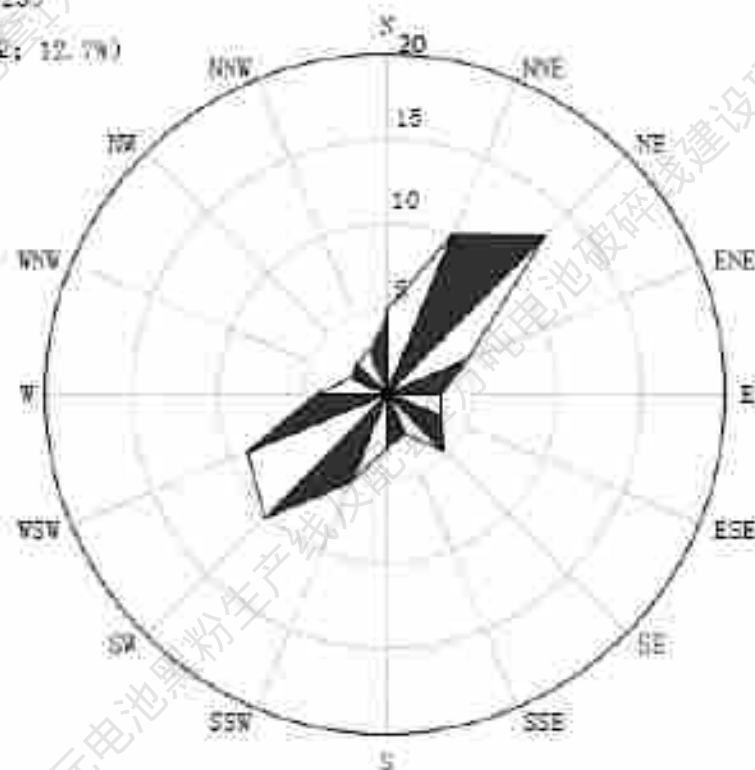


图 5.1-1 玉屏县近 20 年 (2006-2025) 风向玫瑰图

表 5.1-4 王屏气象站风向频率 (2006-2025 年) 统计表 单位: %

月份/季度	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.3	10	17.8	8.5	3.9	4.4	6.7	2.1	2.2	4.6	7	7.2	2.4	1.3	11.7	2.3	13.5
2	4.2	12.7	18.9	8.6	4	4.1	5.2	2.1	2.1	3.2	6.1	5.2	2.6	1.8	2.7	3.2	13
3	4.4	11.7	17.3	7.1	1.6	2.7	5.2	2	2.3	3.5	6.9	6.3	3.9	2	2.2	2.7	15.3
4	6.4	10.9	13	4.9	3.3	3	4.2	2.2	3	4.8	10	8.4	4.4	2.1	2.8	3.2	14.2
5	6.4	11.2	11.1	3.7	3.7	3.1	4.6	2.1	2.8	3.3	10.7	9.9	5.3	2.3	2.8	3.7	11.3
6	3.8	8	9	2.9	2.6	3	4.3	2.6	4.1	6.3	11.8	13.2	4.8	2.8	2.9	3.7	11.8
7	4.9	3.3	3.7	1.1	1.9	1.9	2.9	3.8	3.1	9.1	13.6	13.1	6	3.2	3.3	3.4	11.3
8	4.1	6.1	5.7	2.9	3.4	3.5	3.5	2.7	4	8.6	14.6	11.8	6.9	4.2	4.4	3.6	10
9	5.2	9.6	11.4	1.9	1.6	1.7	3.8	2.7	2.4	5.6	12.1	9	4.5	3.3	3	1.8	12.6
10	5.4	11.3	12.3	4	3.2	3.8	5.3	3.5	2.9	5.7	9.7	8.9	3.4	2.1	1.8	2.9	13.6
11	4.2	10.9	14.9	6.4	2.8	3.8	6.1	3.7	3.5	4.2	8.6	8.4	3.3	1.9	1.9	1.6	13.3
12	4.4	11.3	16.2	6.1	3	3.9	1.1	2.7	2.5	4	9.7	7.1	2.4	1.7	2.2	2.4	14.9
春季	5.7	11.3	13.8	5.2	3.2	3.7	4.7	2.1	2.7	4.3	9.2	11.2	4.3	2.2	2.6	3.2	13.6
夏季	4.9	6.5	6.8	2.5	2.6	2.1	3.6	3.8	4.4	8.4	14.3	12.7	3.9	3.4	3.6	3.6	11.6
秋季	4.9	10.6	12.9	4.8	3.2	3.6	5.1	3.3	3.3	5.0	10.1	8.8	3.8	2.4	2.2	2.1	13.2
冬季	6.5	17.0	26.5	11.6	5.5	6.2	8.5	3.5	3.4	5.9	11.4	9.8	3.7	2.4	3.3	4.0	20.7

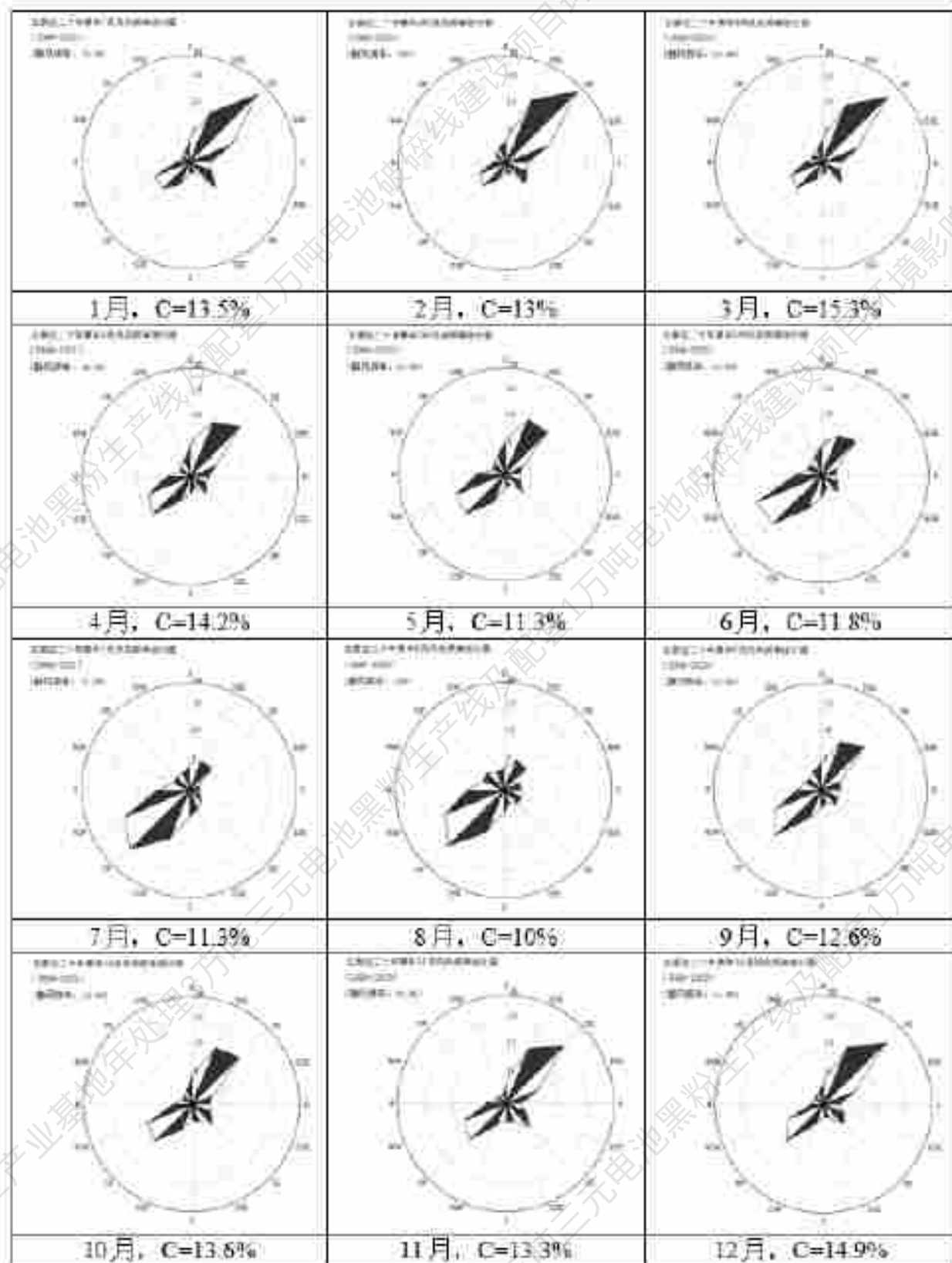


图5.1-2 主屏县近20年(2006-2025)月风向玫瑰图

5.1.1.2 评价基准年气象特征

根据项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2025 年作为评价基准年。评价基准年气象资料采用玉屏气象站 2025 年观测资料。

(1) 温度

2025 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表 5.1-5，年平均温度月变化曲线图见图 5.1-3。

表 5.1-5 玉屏县 2025 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	7.84	7.02	11.10	19.56	22.00	25.25	28.55	27.89	25.41	20.16	12.74	10.70

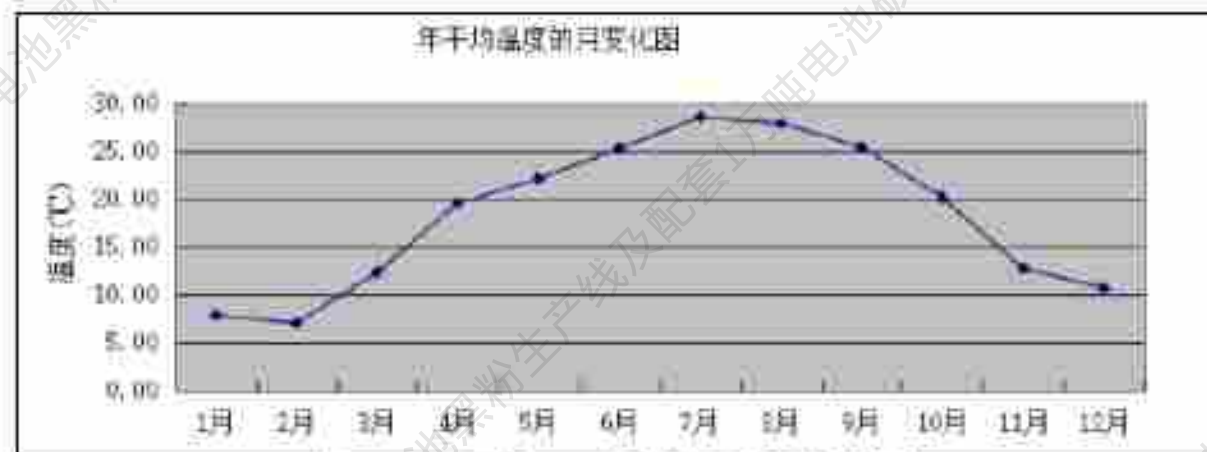


图 4.1-3 玉屏县 2025 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

2025 年地面气象资料中每月平均风速见表 5.1-6，月变换曲线见图 5.1-4。

表 5.1-6 玉屏县 2025 年年平均风速月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.50	1.67	2.01	1.58	1.55	1.52	1.66	1.55	1.75	1.90	1.94	1.57

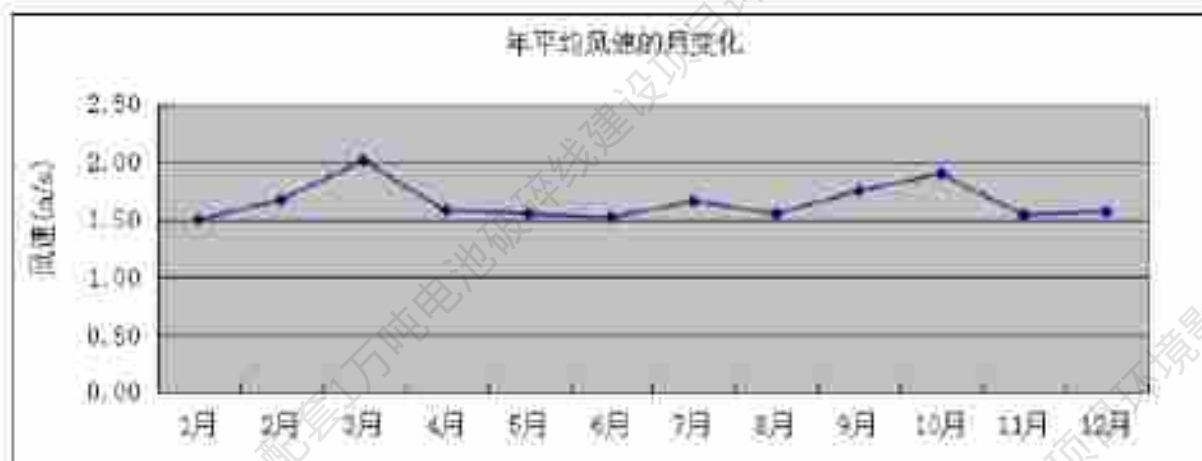


图 5.1-4 玉屏县 2025 年平均风速月变换曲线图

表 5.1-7 玉屏县 2025 年季小时平均风速的日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.52	1.61	1.60	1.58	1.57	1.55	1.59	1.54	1.57	1.58	1.73	1.81
夏季	1.28	1.35	1.34	1.36	1.20	1.32	1.25	1.25	1.34	1.40	1.63	1.86
秋季	1.62	1.54	1.57	1.66	1.57	1.57	1.60	1.53	1.56	1.58	1.72	1.94
冬季	1.50	1.45	1.45	1.53	1.42	1.32	1.34	1.33	1.28	1.31	1.44	1.45
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.07	2.16	2.16	2.16	2.17	2.06	1.70	1.44	1.44	1.39	1.43	1.61
夏季	2.12	2.23	2.17	2.21	2.01	2.08	2.02	1.51	1.35	1.23	1.25	1.37
秋季	2.12	2.23	2.27	2.35	2.16	1.84	1.56	1.43	1.49	1.59	1.33	1.59
冬季	1.75	1.89	1.91	1.96	1.90	1.80	1.73	1.76	1.59	1.66	1.65	1.33

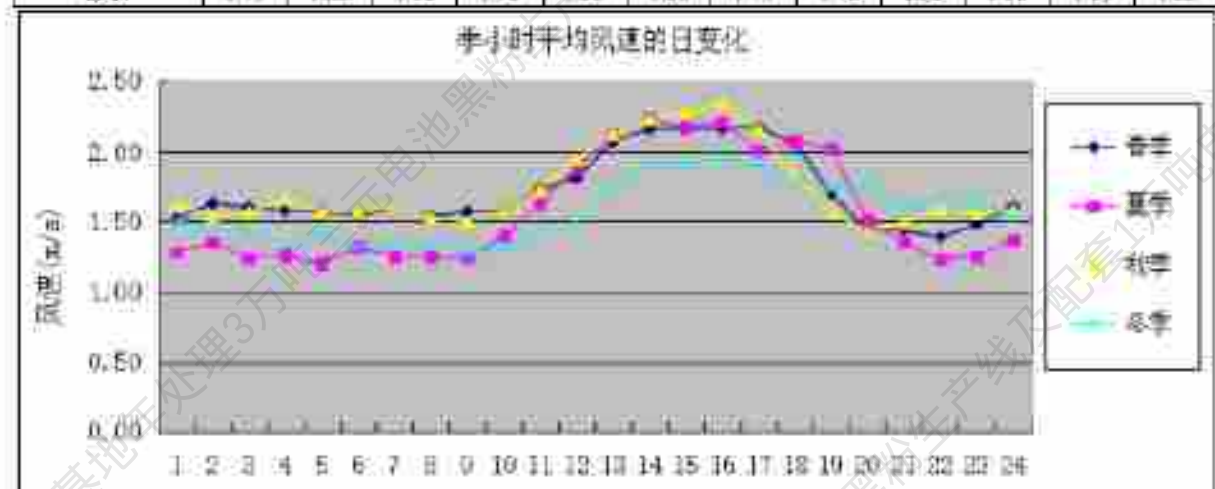


图 5.1-5 玉屏县 2025 年季小时风速的日变化

(3) 风频

玉屏县 2025 年均风频的月变化见表 5.1-8，年均风频的季变化及年均风频见表 5.1-9，年平均风频见图 5.1-6。

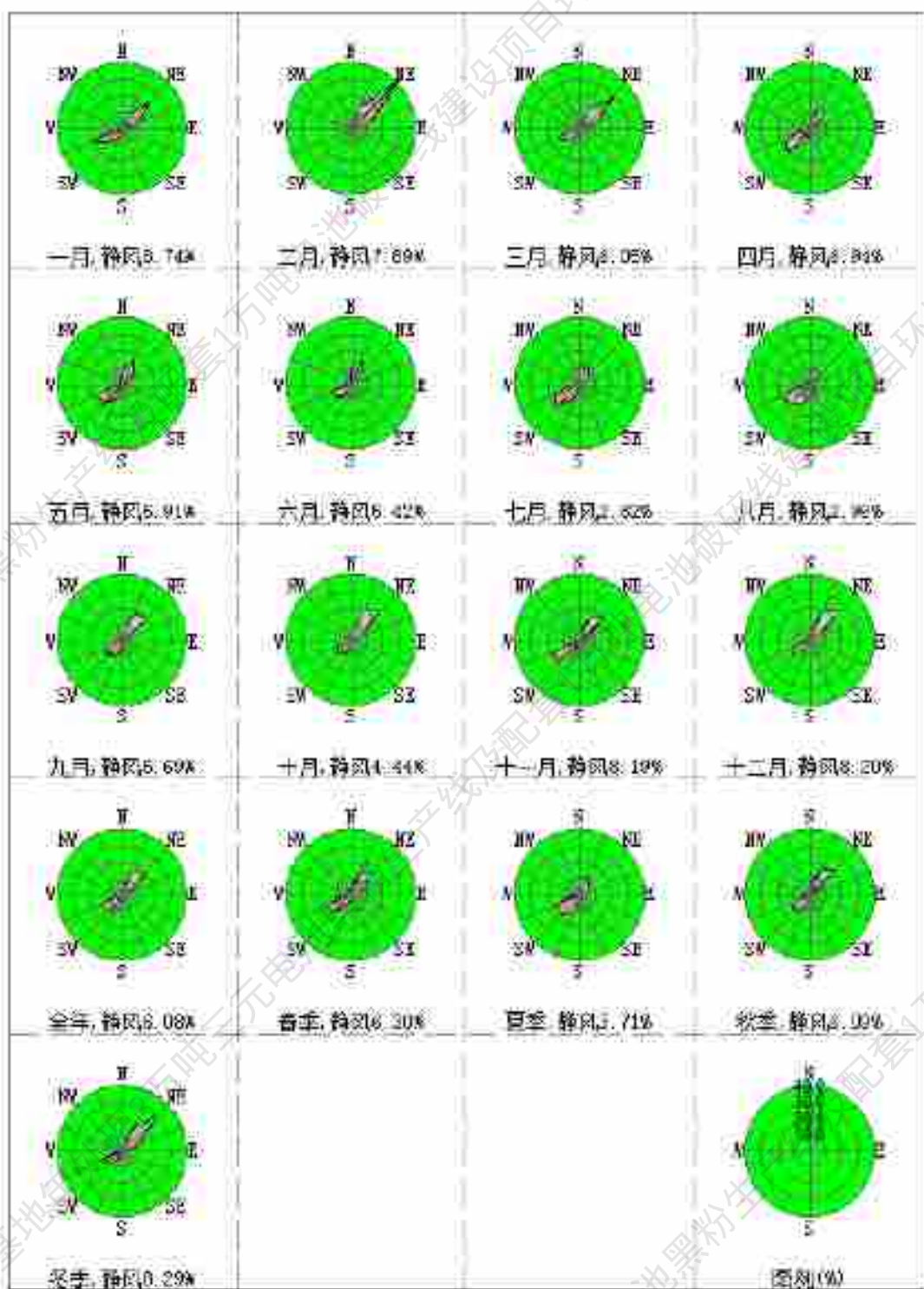


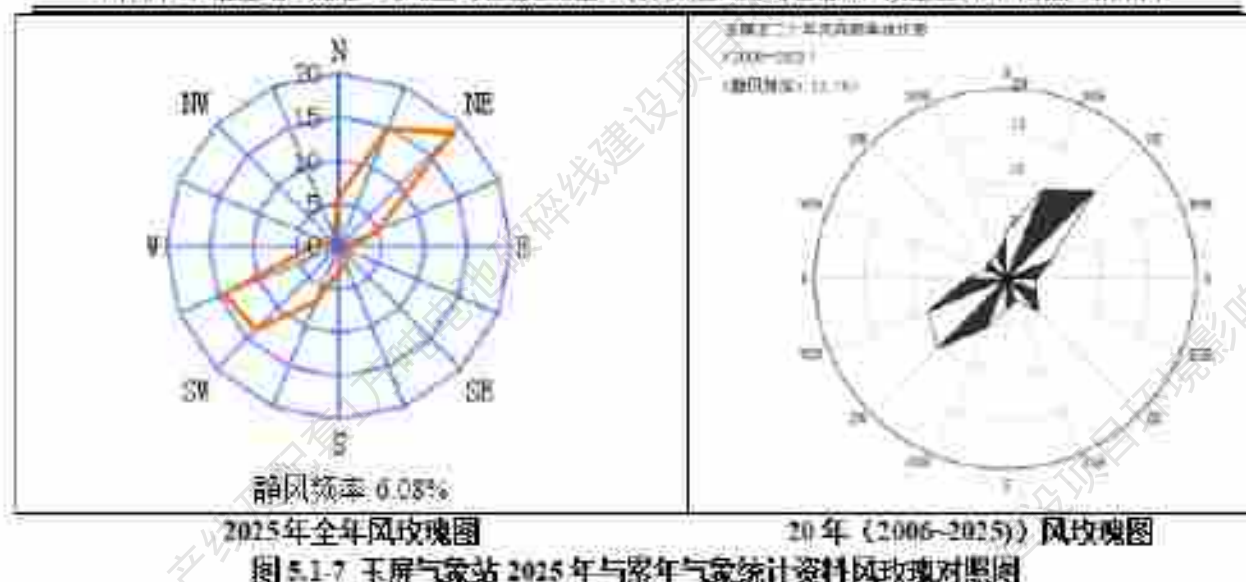
图 5.1-6 玉屏县 2025 年 1-12 月风玫瑰图

表 5.1-8 玉屏县 2025 年年均风频的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.55	9.01	24.37	10.08	2.02	0.40	0.27	0.67	0.81	3.65	10.62	20.97	3.36	0.31	0.94	0.81	8.74
二月	3.13	14.39	41.82	10.86	3.13	0.60	0.15	0.60	0.30	1.79	3.57	5.80	3.72	1.19	0.60	0.60	7.88
三月	2.15	12.77	27.96	10.62	3.23	0.81	0.40	1.21	1.31	3.63	7.65	14.65	4.34	1.48	0.40	0.81	6.05
四月	4.44	15.42	42.56	2.78	1.11	0.02	1.25	0.97	2.50	7.50	19.31	17.08	4.03	1.67	0.56	1.67	6.94
五月	8.47	16.40	8.47	2.15	0.54	0.54	1.21	2.02	3.40	8.60	16.55	17.34	7.49	1.34	1.21	2.28	5.91
六月	9.44	15.56	10.97	1.94	0.83	1.11	1.53	5.56	6.11	7.22	15.19	12.74	3.06	1.94	1.59	1.94	3.42
七月	10.08	14.38	6.99	2.15	1.72	0.40	1.73	2.28	4.03	10.08	20.30	16.26	3.23	0.94	0.94	1.81	2.82
八月	6.55	11.60	5.65	0.81	1.81	0.81	2.28	7.65	5.51	12.23	16.40	17.88	3.75	2.02	2.82	1.42	2.96
九月	6.55	17.50	19.03	2.22	1.11	0.97	1.53	2.78	3.75	9.31	12.64	10.00	2.36	1.53	0.97	2.08	5.69
十月	5.91	18.28	25.27	5.11	0.81	0.54	0.54	1.75	4.97	7.53	11.56	9.41	0.94	1.34	0.40	1.21	4.44
十一月	3.61	16.53	18.89	4.03	2.78	0.42	0.56	0.42	0.69	4.44	17.08	17.64	1.67	0.42	1.30	1.25	8.19
十二月	4.97	18.82	24.16	5.65	1.45	0.15	0.27	0.83	1.61	5.11	13.31	12.16	1.61	0.27	0.81	1.34	3.20

表 5.1-9 玉屏县 2025 年年均风频的季变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.05	14.88	16.39	5.21	1.63	0.59	0.93	1.40	2.43	6.37	14.43	16.33	4.12	1.49	0.72	1.59	6.30
夏季	8.70	12.82	7.84	1.63	1.40	0.77	1.86	3.16	3.21	9.87	16.67	15.67	3.33	1.63	1.72	1.59	3.71
秋季	5.36	17.45	21.11	3.80	1.56	0.64	0.87	1.65	3.16	7.10	13.74	12.32	1.65	1.10	0.92	1.51	6.09
冬季	7.56	14.03	29.72	8.80	2.18	0.17	0.23	0.46	0.93	7.56	9.35	13.19	2.87	0.74	0.79	0.93	8.29
全年	5.67	14.78	18.68	4.84	1.69	0.59	0.95	2.11	2.93	6.79	13.57	14.39	3.00	1.24	1.04	1.51	6.08



(4) 风向

由表 5.1-9 及图 5.1-7 可知，玉屏县 2025 年全年静风频率为 6.08%，主导风向南范围风频之和（NNE14.78%、NE18.68%）最大值为 33.46% > 30%，2025 年玉屏县主导风向为 NE，次主导风向为 NNE。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工废气主要来自场地开挖、基础结构施工、机械车辆运输中产生的扬尘、施工机械排放的烟气，其中施工扬尘是主要污染源，短期内将对施工作业区及其周边一定范围内的太空气环境产生不利影响。

(3) 场地施工扬尘影响分析

施工期对太空气环境产生的影响主要是来自土方开挖、堆积清运及建筑材料如水泥、石灰、砂子等装卸和交通运输引起的扬尘，运输车辆、工程设备的机动尾气，挖、铲、推、运等施工设备废气等，主要空气污染因子为施工扬尘。

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含湿量等因素有关，其中风速对粉尘的污染影响最大，风速增大扬尘量呈正比增加，粉尘污染范围相应扩大。据有关统计资料表明，当风速为 1.52m/s 时建筑施工场地的扬尘污染情况如表 5.1-10。

表 5.1-10 施工场地扬尘污染类比情况 单位：mg/m³

监测点	工地内	工地上风向	工地下风向影响情况		
			50m	100m	150m
工地 1	0.759	0.328	0.302	0.167	0.336
工地 2	0.618	0.335	0.472	0.356	0.332
工地 3	0.596	0.311	0.434	0.376	0.309

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

工地4	0.564	0.303	0.538	0.465	0.314
平均值	0.621	0.316	0.486	0.390	0.322

由类比调查可以看出，一般情况下施工扬尘影响范围在150m之内，150m外TSP浓度一般可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求。

结合外环境分析，本项目施工区域500m范围内均无敏感点，施工将不会对周边敏感点造成较大的影响。根据调查，为降低施工扬尘对周围环境的影响，施工期间施工单位采取了减少露天堆放，减少裸露地面且及时清运等措施，极大地减少了施工扬尘对周围环境的影响。

（4）材料运输扬尘影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.75}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表4.1-11为一辆载重5吨的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5.1-11 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·公里

车速 道路表面粉尘量	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1603	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3783	0.6771

由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表5.1-12为施工场地洒水抑尘的试验结果，表明在施工期间对车辆行驶的路面实施每天洒水4~5次进行抑尘，可使扬尘减少70%左右，有效地控制施工扬尘，将粉尘污染距离缩小到20~50m范围。

表 5.1-12 施工场地洒水抑尘试验结果单位：mg/m³

距离 (m)	5	20	50	100	
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86

(mg/m ³)	洒水	2.61	1.40	6.67	3.60
----------------------	----	------	------	------	------

因此，限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

另外，在施工材料水泥、白灰、砂子等运输过程中，会造成物料沿路洒落或风吹起尘的二次扬尘，对运输道路两侧沿途环境空气造成一定影响。根据调查，施工期间施工单位运输车辆均加盖篷布，防止洒落，车辆未超高、超载运输，对施工区域及厂内道路及时清扫和洒水，施工区域出入口设置了车轮清洗装置，最大限度减少运输过程交通扬尘产生量，降低了对沿线空气环境的扬尘影响。

(5) 汽车尾气

运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x、HC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源。对周围环境影响较小。

5.1.3 营运期大气环境影响预测与评价

5.1.3.1 污染源

(1) 正常工况

正常工况下，本项目源强见表 5.1-14 及表 5.1-15。

(2) 非正常排放

本项目废气非正常排放主要考虑污染控制措施达不到应有效率的情形。根据项目特点，本项目废气非正常排放主要考虑布袋除尘器布袋、燃烧器停工、酸雾吸收塔碱液未及时添加等情形，导致污染物治理效率下降，污染源强见表 5.2-16。

(3) 评价范围内拟建或在建项目污染源排放清单

本项目大气评价范围内与本项目排放污染源颗粒物、NO_x、SO₂、硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、二噁英的调查时间为2025年1月至今。在区域污染源调查期间，评价范围内与本工程排放同类污染物（不处于污染源调查阶段内的不予列出）的已批复、拟建及在建企业见表5.1-17，污染源排放清单见表5.1-18。

表 5.1-13 评价范围内排放同类污染物的在建及拟建项目统计表

序号	项目名称	与全厂位置关系	批复情况	建设情况	投产时间	与项目相同的基本污染源	与项目相同的特征污染物
1	40050吨医药中间体新材料项目	W/35m	已批复	已建成	未投产	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	HCl、硫酸雾、非甲烷总烃
2	锰基新型功能材料建设项目	NE/2200m	已批复	已建成	未投产	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	非甲烷总烃
3	大龙石产业园医药中间体项目	NE/527m	已批复	已建成	未投产	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	氟化物、HCl、非甲烷总烃
4	贵州大龙高端锂电材料产业园项目	NE/1100m	已批复	在建	未投产	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	非甲烷总烃
5	含锂资源综合利用技改项目	E/613m	已批复	在建	未投产	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	氟化物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃
6	中伟西部基地硫酸精炼硫酸镍项目	全厂红线内	已批复	火法线未建，湿法线已建成	部分2024.6，部分未建	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	氟化物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃
7	废旧锂电池综合回收体系建设项目	全厂红线内	已批复	已建成	2024.7、2024.12	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、HCl、二噁英
8	精密金属资源循环利用项目	紧邻	已批复	在建	未投产	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、HCl、二噁英
9	中伟铜仁产业基地一步电镍建设项目	E/45	已批复	在建	未投产	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	硫酸雾、非甲烷总烃

注：在污染物调查时段内已投产的项目因子，不予列出，因公司中伟铜仁产业基地（新材料）3万吨三元电池前电生产项目自环评批复后未生产，目前已确定取消建设，本次评价不纳入污染源调查。

（4）评价范围内区域削减污染源

项目厂区废旧锂电池综合回收体系建设项目，同步取消了年产2万MT镍钴溶解生产线，但在2023年及2024年该生产线处于停产状态，因此，预测不考虑该削减污染源。本项目区域内无与本项目相同的削减污染源。

表 5.1-14 点源正常排放源强及参数一览表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐 标/m		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 速	烟气温 度	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/kg/h								
	X	Y			(m/s)	(℃)			SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	氯化 物	硫酸 雾	HCl	二噁英 (ugTEQ/h)
DA001	342.41	98.18	23	0.33	17.33	55	7920	正常	0.0138	0.135	0.074	0.0318	0.0533	0.0337			150
DA002	407.2	27.98	23	0.63	20.94	43	7920	正常	0.034	0.43	0.19	0.135	0.71	0.074			622.47
DA003	357.46	0.37	23	0.5	21.23	25	7920	正常			0.94	0.638					
DA008	18.38	8.1	20	1.2	11.06	25	7920	正常							0.16		
DA004	293.31	204.42	20	0.5	21.23	25	7920	正常	0.33						0.19		
DA020	386.32	33.41	23	1	12.38	20	7920	正常					0.076		0.035	0.084	
DA080	181.41	15.02	25	0.3	14.94	33	7920	正常					0.022		0.017		
DA085	497.08	284.4	15	0.5	21.23	25	7920	正常							0.48		

表 5.1-15 面源排放源强及参数一览表

污染源名称	起点坐标/m		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
SO ₂ 储罐区			389	21.5	16.9	3.5	0.004		
中铸仓库(黑粉仓)			361	57	32.3	12.1		0.0009	0.00063

表 5.1-16 点源非正常排放源强及参数一览表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐 标/m		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 速	烟气温 度	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/kg/h								
	X	Y			(m/s)	(℃)			SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	氯化 物	硫酸 雾	HCl	二噁英 (ngIEQ/h)
DA001	342.41	98.18	23	0.33	17.33	53	7920	正常	0.0138	0.135	0.074	0.0318	0.67	0.34			150
DA002	407.2	27.98	23	0.65	20.94	43	7920	正常	0.034	0.43	0.194	0.1358	197.06	14.18			622.47
DA003	357.46	0.37	23	0.5	21.23	25	7920	正常			94.7	66.29					
DA008	18.38	8.1	20	1.2	11.06	23	7920	正常							1.37		
DA004	293.31	204.42	20	0.5	21.23	25	7920	正常	0.34						1.94		
DA020	386.32	33.41	23	1	12.38	20	7920	正常					0.19		0.04	0.022	
DA080	181.41	15.02	25	0.3	14.94	33	7920	正常							0.71	0.83	
DA085	497.08	284.4	15	0.5	21.23	25	7920	正常							0.28		

表 5.1-17 评价范围内其他在建、拟建项目点源正常排放源强及参数一览表

排放源名称	排放口 经纬度 坐标	地理坐标(经纬度)		排气 筒高 度(m)	排气 筒口 内径 (m)	排气 温度 (℃)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物名称及浓度 (kg/h)									
		X	Y						SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	砷	氯化氢	H ₂ SO ₄	二甲苯	HCl	非甲烷总烃
年产30000吨 锂离子电池 材料项目	DA001	-887.80	-434.85	15	0.5	12.75	7200	正常					0.0004		0.0002			0.0007
	DA002	-895.38	-420.88	15	0.5	13.44	7200	正常	1.892							0.0004	0.0005	1.052
	DA003	-722.55	-466.04	15	0.3	12.85	7200	正常	0.0218	0.187	0.0089	0.0260						
锂电材料 加工项目	DA001	2098.1	2184.88	25	0.5	12.74	3600	正常			0.0027	0.0018						
	DA002	2125.70	2225.68	25	0.8	12.77	3600	正常			0.0038	0.0027						
	DA003	2077.11	2185.71	25	1.4	12.43	7200	正常			0.0066	0.0048						
	DA004	2126.73	2226.17	25	1.8	12.44	7200	正常			0.0122	0.0084						
	DA005	2038.12	2186.87	25	0.4	11.88	3600	正常			0.0019	0.0014						
	DA006	2127.74	2227.27	25	0.4	11.66	3600	正常			0.0028	0.002						
	DA007	2029.32	2187.98	25	1.0	14.15	7200	正常			0.0034	0.0025						
	DA008	2128.74	2228.28	25	1.0	14.33	7200	正常			0.0069	0.0049						
	DA009	2098.11	2189.88	25	0.5	14.13	7200	正常	0.0057	0.0803	0.011	0.0064						0.014
	DA010	2128.74	2228.28	25	0.5	14.15	7200	正常	0.018	0.158	0.022	0.015						0.027
动力电池 回收项目	DA001	875.14	279.27	15	1	13.24	40	正常			0.004	0.004		0.001			0.0002	0.150
惠州大岭山 锂电材料 加工项目	DA001	888.85	2545.34	15	1.0	21.37	24	正常			0.0221	0.0135						
	DA002	874.18	2613.84	15	1.0	21.37	24	正常			0.0027	0.0013						
	DA003	1041.71	2612.24	15	1.0	21.37	24	正常			0.0083	0.0038						
	DA004	997.08	1335.1	15	1.0	21.37	24	正常			0.0083	0.0038						
	DA005	888.33	2679.43	35	1.0	21.34	180	正常	2.3368	8.5775	2.0077	1.4474						0.5538
	DA006	1050.2	1319.12	35	1.8	21.34	180	正常	2.2343	4.5406	1.8514	1.2880						
锂电材料 加工项目	DA001	1040.8	907.5	15	0.11	20	24	正常							0.148			
	DA002	1016.89	903.76	15	0.43	18	24	正常							0.237		0.05	0.031
	DA003	1076.7	908.92	15	0.4	19	24	正常			0.348	0.182		0.013	0.004			
	DA004	942.43	854.39	15	0.31	20	30	正常			0.211	0.168						

续表 5.1-17 评价范围内其他在建、拟建项目点源正常排放源强及参数一览表

排放源名称	排放口名称及坐标	排气筒相对中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气筒直径/mm	排气温度/℃	年排放量/t/a	排放形式	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	总SO ₂	二噁英	HCl	氯化氢
中伟铜仁产业基地 锂电池破碎线项目	DA040	78.5	42.62	15	0.3	14.15	25	7920	正常					0.003			
	DA041	-216.09	-497.01	20	0.77	12.38	33	7920	正常					0.108			
	DA042	-218.77	-434.33	20	0.55	12.38	33	7920	正常					0.17			
	DA043	-118.08	-232.29	20	1	12.38	33	7920	正常					0.058		0.004	0.019
	DA044	-144.82	-278.87	20	1	12.38	33	7920	正常					0.009		0.012	0.023
	DA045	-360.41	-478.91	20	1.3	11	33	7920	正常					0.116			
	DA046	-211.87	-451.6	20	1.5	11	33	7920	正常					0.112			
	DA047	-287.8	-330.44	20	0.8	13.10	25	7920	正常			0.1322	0.09204				
	DA048	-278.25	-328.33	20	0.8	13.10	25	7920	正常			0.1484	0.09825				
	DA049	-245.28	-459.54	20	0.4	10.48	25	7920	正常					0.009			
	DA010	-287.55	-331.2	20	0.8	1.41	33	7920	正常					0.118		0.018	
	DA011	-318.81	-338.18	20	0.8	11.85	33	7920	正常					0.218		0.032	
	DA032	-245.82	-334.83	20	0.7	8.81	33	7920	正常					0.141		0.027	
	DA013	-271.84	-338.98	20	0.8	18.89	33	7920	正常					0.131		0.00821	
	破碎尾气	-245.42	-215.24	15	0.0	14.38	60	2640	正常	2.43	0.468	1.38	0.965				
	布袋尾气	-484.22	-134.24	20	1.2	11.88	120	7920	正常	1.212	2.7	0.074	0.332	0.188			0.305
中伟铜仁产业基地 三元电池黑粉项目	化炉及环境系统 综合废气	-44.83	-185.88	20	1.5	20.81	150	7920	正常	0.484	1.871	0.082	0.038				0.242
	破碎尾气	-281.28	-281.12	20	0.8	1.11	25	2640	正常			0.011	0.008				
	破碎尾气	-218.42	-241.42	15	0.0	-1.5	25	7920	正常			0.188	0.119				
	DA031	-256.86	-335.33	15.00	0.40	11.82	25.00	7920	正常			0.0239	0.0161	0.014			
	DA014	-887.35	-180.88	15.00	0.40	11.82	25.00	7920	正常			0.0009	0.01414				
中伟铜仁产业基地 三元电池黑粉项目	DA033	-472	-391.58	15.00	0.30	11.90	25.00	7920	正常			0.0004	0.00828				
	DA018	-615.88	-398.45	15.00	0.30	11.90	25.00	7920	正常			0.0014	0.00328				0.0040

注：以上污染因子大气污染源参数均来源于本项目及本项目已批复的环境影响报告书。中伟铜仁产业基地三元电池黑粉项目 DA040-DA049 采用自行监测数据核算。

续表 5.1-17 评价范围内其他在建、拟建项目点源正常排放源强及参数一览表

污染源名称	排气筒 编号	排气筒坐标中心点 (m)		排气筒 高度(m)	排气筒 出口内径(m)	废气温 度(℃)	废气压 强(Pa)	年排放小 时数(h)	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)							
		X	Y							SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	颗粒物 总降	氯化氢	硫酸雾	HCl
废旧锂电池综合 处理系统建设项目	DA056	105.04	-211.49	25	0.4	5.55	25	7200	正常								0.03
	DA057	-81.7	-221.84	25	0.4	17.69	25	7200	正常			0.007	0.0049				
	DA058	-333.61	-45.02	25	0.7	15.73	25	7200	正常	0.24	0.0823	0.0016	0.001	0.07			0.27
	DA070	-328.31	19.72	25	0.5	24.77	25	7200	正常			0.0124	0.0080				
	DA071	4.95	-8.71	25	0.5	24.77	25	7200	正常			0.0124	0.0080				
	DA072	-211.11	1.89	25	0.8	7.27	50	7200	正常	0.211	0.0913	0.0019		0.011	0.11		
	DA073	-221.1	-8.62	25	0.6	9.04	50	7200	正常	0.2157	0.0044	0.0021	0.0020	0.0010			0.20
	DA065	3.57	83.22	15	0.4	24.88	25	7200	正常							0.17	
	DA061	21.7	-111.18	25	0.8	14.74	25	7200	正常			0.0072	0.0051				
	DA074	100.8	88.34	15	0.8	9.85	25	7200	正常							0.19	
	DA076	155.49	-21.72	15	0.6	6.65	25	7200	正常					0.157		0.18	0.08
	DA077	179.78	13.91	25	0.3	14.64	25	7200	正常					0.022		0.013	
新五金表面处理 项目	DA075	220.49	-2.1	15	0.3	11.8	25	7200	正常					0.02			
	DA051	280.18	229.88	32	1.8	13.11	60	7200	正常	0.237	0.213	0.23	0.205		0.026	0.094	0.052
	DA052	180.3	294.84	32	0.8	12.71	60	7200	正常			0.732	0.515			0.007	
	DA053	180.81	274.45	32	1.2	12.09	60	7200	正常			0.001	0.0007	0.034			
	DA054	175.22	127.80	35	0.4	12.58	85	7200	正常	0.343	1.803	0.114	0.04	0.083			0.347
	DA055	181.29	342.1	32	0.25	11.21	120	7200	正常	0.024	0.041	0.010	0.013				
	DA056	180.3	273.82	32	1.5	15.73	35	7200	正常	0.00018	0.0001	0.00007	0.00007	0.00003	0.0001	0.187	
	DA057	76.88	133.81	32	0.6	11.8	60	7200	正常					0.148			0.045
	DA058	149.87	228.53	32	0.3	11.8	120	7200	正常			0.00003	0.00003				
	DA059	89.58	171.08	32	0.9	14.2	60	7200	正常	0.0063							0.023
	DA036	126.4	244.51	32	1	10.82	60	7200	正常								
	DA011	391.38	423.41	32	0.8	10.8	25	7200	正常								
	DA012	185.24	112.02	32	1.2	11.5	25	7200	正常	0.00014	0.0013	0.0015		0.00005	0.000002	0.001	
	DA033	58.77	245.33	32	0.15	11.01	25	7200	正常					0.0002			

表 5.1-18 评价范围内其他在建、拟建项目面源正常排放源强及参数一览表

排放项目名称	面源名称	面源		面源排放速率 (kg/h)	面源排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)						
		长度 (m)	宽度 (m)			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨化碳	H ₂ O	HC
大龙石村产业基地污水处理站	中伟三厂废水	42.3	18.2	1.9	7000			0.0000112	0.0000073	0.00000123		0.0000123
	中伟二厂废水	42.3	18.2	1.9	7000			0.0000112	0.0000073	0.00000123		0.0000123
	污水处理站	8	8	3	7000							0.00016
年产 80000 吨三元电池黑粉生产线项目 (一期)	1#车间	70	10	1.5	7000							0.000
	2#车间	70	10	1.5	7000							0.000
	3#车间	70	10	1.5	7000						0.0007	0.07
	4#车间	39.8	10	1.5	7000							0.075
	食堂	88	15	1.5	7000							0.014
中伟铜仁产业基地污水处理站	车间一	158	100	10	7000			0.0017	0.000019			
	车间二	100	50	10	7000			0.001	0.00003			
中伟铜仁产业基地污水处理站	污水处理站	105	67.7	10.5	7000	1.244	0.154	0.811	0.567	0.0002		
	污水处理站	67.4	44	18.9	7000						0.0001	
	污水处理站	62	44	18.7	7000						0.0001	
	污水处理站	51.6	44	18.55	7000						0.0003	0.0007
	污水处理站	18	44	8	7000						0.0012	
中伟铜仁产业基地污水处理站	污水处理站	74.2	44.73	14.43	7000			0.001	0.0004			
	污水处理站	7	7	3.3	7000			0.001	0.0004			
中伟铜仁产业基地污水处理站	污水处理站	100	50	14.4	7000	0.002	0.00045	0.0005	0.00005	0.0005		0.0005
	污水处理站	12.7	18.8	3.1	7000						0.000000	0.0012
中伟铜仁产业基地污水处理站	污水处理站	75.69	33.88	18.00				0.0010	0.0017			
	污水处理站	27.37	128.75	10.00				0.0000	0.0040			

5.1.3.2 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标见表 5.1-19。

表 5.1-19 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y		户数	人口			
1	白家庄	-129.88	254.99	居民点	23	81	二类区	WNW	138
2	白崖冲	-1452	1561	居民点	16	56	二类区	NW	1471
3	蔡溪村	-361.33	1659	居民点	15	42	二类区	NNW	991
4	羊园	-321.78	-2359	居民点	52	182	二类区	SSW	1472
5	蔡溪屯	-113.19	805.78	居民点	13	46	二类区	NE	416
6	洞脑上	1313	1204	居民点	21	74	二类区	SE	1121
7	凡溪屯	-2273	-265.62	居民点	15	48	二类区	W	1600
8	分洲	-1768	-1361	居民点	15	53	二类区	EE	1074
9	赶场山	-1382	884.45	居民点	24	84	二类区	WNW	1124
10	高冲湾	2484	157.03	居民点	16	56	二类区	E	1042
11	观音湾	368.31	-2338	居民点	12	42	二类区	S	1713
12	后坡	994.34	-171.86	居民点	12	42	二类区	E	308
13	湖湾田	888.12	-1490	居民点	23	83	二类区	SSE	1469
14	茶家湾	178.21	-1724	居民点	15	53	二类区	S	1064
15	井塘	-2143	1663	居民点	17	55	二类区	NW	2258
16	晴岩	-2007	-2176	居民点	21	65	二类区	SW	2123
17	刘家湾	1705	356.5	居民点	24	84	二类区	E	1118
18	零散居民点	414.71	-119.27	居民点	23	90	二类区	SSE	756
19	柳树井	2207	1381	居民点	3	11	二类区	ENE	1924
20	陆家湾	506.63	595.78	居民点	21	74	二类区	ENE	118
21	麻丝塘	-526.27	-2422	居民点	35	121	二类区	SSW	1432
22	站鱼塘村	1822	2303	居民点	16	56	二类区	SE	2678
23	彭家	323.11	1356	居民点	26	91	二类区	NNE	325
24	三山岩	-1667	200.43	居民点	18	63	二类区	WNW	1091
25	二寨村	-1640	-297.4	居民点	28	98	二类区	W	920
26	杉木林	1485	-147.8	居民点	12	42	二类区	ESE	1072
27	上廖溪	-1888	-921.69	居民点	23	81	二类区	WSW	1360
28	胜利村	1804	921.62	居民点	42	147	二类区	ENE	1228
29	田家	2051	-2386	居民点	18	63	二类区	SE	2493
30	塘面	2083	-169.15	居民点	19	67	二类区	E	1278
31	下廖溪	-719.14	-2108	居民点	32	112	二类区	SSW	1359
32	斜滩	2159	-1655	居民点	18	63	二类区	SE	2353
33	岩坎上	1393	-1403	居民点	14	45	二类区	E	770
34	堰塘湾	-1757	1856	居民点	6	21	二类区	WNW	1619
35	羊庄	-321.88	2015	居民点	45	158	二类区	S	1178
36	杨柳冲	2313	1833	居民点	20	70	二类区	NE	2253
37	中寨	-1912	-2388	居民点	23	79	二类区	SW	2176
38	竹山溪	-1144	2210	居民点	21	74	二类区	NNW	1723

注：以项目厂界中心为(0,0)，相对距离为距离最近项目厂界的最近距离。

5.1.3.3 预测因子及预测周期

(1) 预测因子

本次评价选取本项目产生的污染物在现有环境质量标准中有标准值的评价因子作

为预测因子，详见表 5.1-20。

表 5.1-20 本项目环境空气预测因子一览表

预测时段	预测因子
1小时平均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾、HCl、非甲烷总烃、氟化物
24小时平均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫酸雾、HCl、氟化物
年平均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二噁英

(2) 预测周期

预测周期选取评价基准年 2025 年，预测时段为连续一年，即 365 天。

5.1.3.4 预测范围

预测范围为以厂址中心 (0, 0)，厂界外延 500m 的距离，边长分别为 5000m 和 5000m，面积 25km²。

5.1.3.5 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次预测采用导则推荐的进一步预测模式中的 AERMOD 模式。项目预测范围 < 50km，SO₂ 和 NO₂ 的排放量 ≤ 50t/a，评价基准年 (2025 年) 风速 ≤ 0.5m/s 的最大持续小时为 9h，未超过 72h；20 年统计的全年静风 (风速 ≤ 0.2m/s) 频率为 12.7%，未超过 35%，因此，选择推荐的 AERMOD 预测模型进行进一步预测。

5.1.3.6 参数选取

(1) 气象参数

本评价采用玉屏县气象站 2025 年全年逐日逐时气象资料，高空探空数据来源于美国的 MSGS 数据，模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内高地高度 0-5000m 内，不同等压面上的气压、高地高度和干球温度等，其中高地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

表 5.1-21 观测气象数据信息一览表

气象站名称	编号	等级	坐标		海拔高度 (m)	相对距离 (m)	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
王屏气象站	57719	一般	106.5075°	27.0838°	1276	3800	2022 年	风速、风向、干球温度、湿球温度、云量、低云量

表 5.1-22 模拟气象数据信息一览表

数据年份	气象要素	模拟方式
2023 年	探空数据层数、每层的起止、海拔高度、气温、风速、风向	WRF

(2) 地形参数

地形数据源采用 csl.cgiat.org 提供的 srtm 免费数据，90m 精度，地形参数见图 4.1-8。

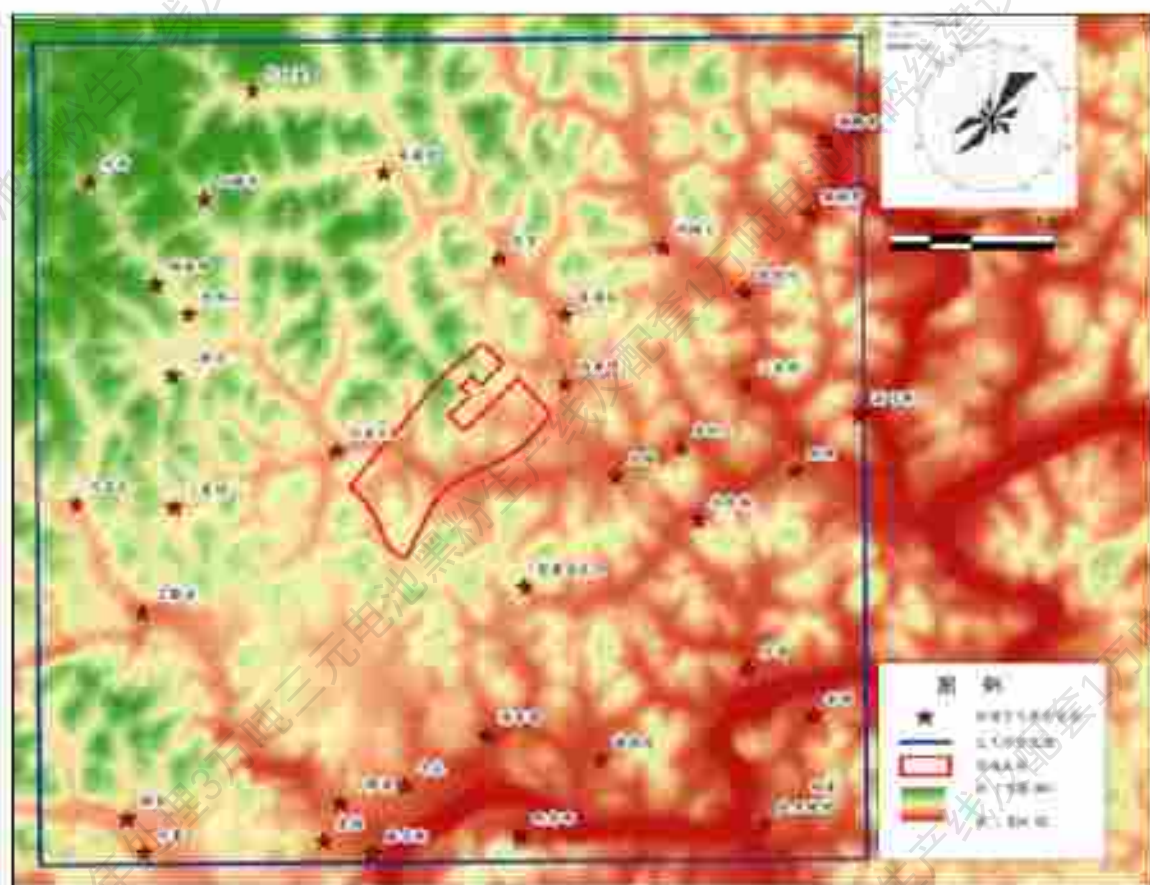


图 5.1-8 项目所在区域的地形特征

(3) 计算点及网格设置

计算点分别为：环境空气保护目标、预测范围内的网格点（精度为 100m）以及区域最大地面浓度点。

网格设置：本项目大气评价范围 3km×3km 的矩形范围，网格点间距为 100m×100m。

(4) 气态污染物转化

本次预测参数 SO_2 转化指数半衰期为 14400s，不考虑 NO_2 转化，直接输入 NO_2 源强。

(5) 城市/农村选项

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) B.6.1 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据图 1.5-1 可知，3km 范围土地利用规划一般以上为城市规划区。因此，选择城市。

(6) 地表参数

AERMET 通用地表类型选择针叶林（选项有：水面、落叶林、针叶林、湿地或沼泽地、农作地、草地、城市、沙漠化荒地）；AERMET 通用地表湿度选择潮湿气候（选项有：干燥气候、中等湿度气候、潮湿气候）；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；地面特征参数按地表类型生成。

5.1.3.7 预测内容

本次评价的评价基准年为 2025 年。根据前文分析可知，本项目区域环境质量可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 过渡期二级标准要求，属于达标区域。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，预测内容见表 5.1-23。

表 5.1-23 大气影响预测内容一览表

评价对象	污染源	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+其他在建、拟建污染源+以新带老污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加时预测质量浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	非正常浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+现有全厂污染源+以新带老污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.3.8 贡献质量浓度预测结果及评价

2025 年玉屏气象站全年气象条件下，本项目贡献浓度预测结果见表 5.5-24~5.5-41。

(1) SO_2

SO_2 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.547\mu g/m^3 \sim$

$6.766\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.109%~1.353%之间，各敏感点1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $29.350\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为5.870%，均达标。

SO_2 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度贡献值范围在 $0.041\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $1.682\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.028%~1.121%之间，各敏感点24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $3.762\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为2.508%，均达标。

SO_2 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $0.446\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.007%~0.743%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.947\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.578%，均达标。

(2) NO_2

NO_2 对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度贡献值范围在 $0.783\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $3.674\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.653%~3.062%之间，各敏感点1小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $7.490\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为6.241%，均达标。

NO_2 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度贡献值范围在 $0.048\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $0.607\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.060%~0.758%之间，各敏感点24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $1.755\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为2.193%，均达标。

NO_2 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.006\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $0.180\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.015%~0.450%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.537\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为1.343%，均达标。

(3) PM_{10}

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度贡献值范围在 $0.119\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $1.815\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.099%~1.512%之间，各敏感点24小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $7.580\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为6.317%，均达标。

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.016\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $0.571\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.026%~0.951%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $2.031\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为3.384%，均达标。

(4) $\text{PM}_{2.5}$

$\text{PM}_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度贡献值范围在 $0.130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ $2.059\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为0.217%~3.431%之间，各敏感点24小时平均浓度贡献值均

达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $6.751\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.252%，均达标。

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.017\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.617\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.056%~2.056%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $2.103\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.009%，均达标。

(5) 氟化物

氟化物对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.166\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.804\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.828%~4.020%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $1.452\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.258%，均达标。

氟化物对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.010\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.130\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.142%~1.862%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.356\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.089%，均达标。

(6) 硫酸雾

硫酸雾对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $1.698\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 27.389\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.566%~9.130%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $84.836\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.279%，均达标。

硫酸雾对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.111\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 8.116\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.111%~8.116%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $13.972\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 13.972%，均达标。

(7) HCl

氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $0.522\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 3.962\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 1.044%~7.923%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $8.798\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 17.597%，均达标。

氯化氢对评价区域内各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值范围在 $0.030\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.895\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.203%~5.970%之间，各敏感点 24 小时平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $1.702\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.346%，均达标。

(8) 非甲烷总烃

NMHC 对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值范围在 $1.277\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 4.990\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.064%~0.249%之间，各敏感点 1 小时平均浓度贡献值均

达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $13.114\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.656%，均达标。

(9) 二噁英

二噁英类对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度贡献值范围在 $0.0000000000009\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.000000000259\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 0.0014%~0.0432%之间，各敏感点年平均浓度贡献值均达标；区域最大地面浓度点贡献值为 $0.000000000770\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1284%，均达标。

综上所述，本项目所在区域属于达标区域；正常排放情况下，项目排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%， SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、二噁英的长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 10%。

表 5.1-24 本项目 SO₂ 1 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
SO ₂	杨柳冲	2,313	1,833	1 小时	0.921	2023/05/30 04:00	0.154	达标
	榴树井	2,207	1,381	1 小时	0.967	2023/06/30 04:00	0.193	达标
	胜利村	1,804	922	1 小时	1.391	2023/06/21 04:00	0.235	达标
	李家湾	1,795	357	1 小时	1.588	2023/06/04 23:00	0.318	达标
	洞脑上	1,313	1,206	1 小时	1.839	2023/09/02 06:00	0.368	达标
	蔡溪冲	713	806	1 小时	3.722	2023/10/03 03:00	0.744	达标
	陆家湾	707	396	1 小时	6.766	2023/09/05 03:00	1.353	达标
	彭家	235	1,136	1 小时	2.852	2023/09/11 02:00	0.570	达标
	蔡溪村	361	1,699	1 小时	1.703	2023/08/14 00:00	0.341	达标
	竹山溪	-1,144	2,310	1 小时	0.998	2023/08/22 02:00	0.200	达标
	白庙冲	-1,422	1,361	1 小时	1.139	2023/04/12 01:00	0.228	达标
	赶纸山	-1,562	864	1 小时	1.789	2023/08/03 23:00	0.358	达标
	三脚石	-1,667	500	1 小时	1.257	2023/09/02 19:00	0.251	达标
	堰塘湾	-1,757	1,036	1 小时	1.323	2023/09/13 06:00	0.243	达标
	井地	-2,143	1,685	1 小时	0.971	2023/06/23 21:00	0.194	达标
	高巴滩	-2,484	137	1 小时	1.032	2023/09/08 04:00	0.202	达标
	狗洞	-2,139	-1,653	1 小时	0.642	2023/07/02 05:00	0.128	达标
	麒麟	-2,683	-169	1 小时	1.166	2023/05/29 01:00	0.233	达标
	田家	-2,051	-2,185	1 小时	0.594	2023/09/21 22:00	0.119	达标
	站鱼塘村	-1,852	-2,364	1 小时	0.547	2023/10/07 00:00	0.106	达标
	分洲	-1,768	-1,361	1 小时	0.863	2023/10/06 22:00	0.173	达标
	杉木林	-1,483	-441	1 小时	1.338	2023/06/28 23:00	0.308	达标
	岩坎上	-1,793	-14	1 小时	2.168	2023/05/15 15:00	0.434	达标
	后西	994	-174	1 小时	2.653	2023/06/19 09:00	0.531	达标
	湖南田	868	-1,899	1 小时	0.368	2023/04/25 10:00	0.174	达标
	观音滩	586	-2,335	1 小时	0.780	2023/08/13 04:00	0.156	达标
	蒋家湾	178	-1,724	1 小时	1.034	2023/06/30 01:00	0.207	达标
	羊丘	-322	-2,013	1 小时	1.036	2023/10/02 20:00	0.207	达标
	麻音塘	-326	-2,422	1 小时	0.746	2023/10/02 20:00	0.149	达标
	下廖溪	-719	-2,008	1 小时	0.732	2023/06/22 21:00	0.152	达标
	菜园	822	-2,339	1 小时	0.731	2023/06/22 21:00	0.146	达标
	白家庄	-819	255	1 小时	2.789	2023/09/02 19:00	0.458	达标
	三章村	-1,690	297	1 小时	1.659	2023/06/28 05:00	0.332	达标
	上廖溪	-1,888	-916	1 小时	0.977	2023/10/30 18:00	0.195	达标
	牛寨	-1,912	-2,388	1 小时	0.862	2023/05/26 21:00	0.182	达标
	腊岩	-2,007	-2,176	1 小时	0.629	2023/04/09 01:00	0.126	达标
	凡溪完	-2,273	-266	1 小时	1.927	2023/06/28 03:00	0.263	达标
	麦散居点	435	-819	1 小时	2.663	2023/05/09 21:00	0.533	达标
	区域最大值	250	50	1 小时	29.350	2023/10/02 20:00	5.870	达标

表 5.1-25 本项目 SO₂ 24 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
SO ₂	杨柳冲	2,313	1,833	24 小时	0.244	2023/01/21	0.163	达标
	榴树井	2,207	1,381	24 小时	0.265	2023/01/21	0.176	达标
	胜利村	1,804	922	24 小时	0.356	2023/01/18	0.224	达标
	李家湾	1,795	357	24 小时	0.192	2023/02/15	0.128	达标
	洞脑上	1,313	1,206	24 小时	0.451	2023/08/10	0.301	达标
	蔡溪冲	713	806	24 小时	0.901	2023/10/02	0.601	达标
	陆家湾	707	396	24 小时	1.682	2023/09/03	1.121	达标
	彭家	235	1,136	24 小时	0.513	2023/09/11	0.343	达标
	蔡溪村	-361	1,699	24 小时	0.159	2023/08/25	0.106	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

竹山溪	-1.144	2.210	24小时	0.008	2023/09/28	0.009	达标
白猫冲	-1.452	1.561	24小时	0.009	2023/04/09	0.009	达标
赶纸山	-1.565	564	24小时	0.006	2023/03/03	0.004	达标
三脚岩	-1.667	500	24小时	0.109	2023/03/02	0.072	达标
堰塘湾	-1.757	1.056	24小时	0.017	2023/04/13	0.038	达标
井塘	-2.143	1.683	24小时	0.045	2023/06/25	0.010	达标
高马湖	2.484	157	24小时	0.110	2023/05/12	0.074	达标
斜塘	2.159	-1.655	24小时	0.041	2023/08/05	0.018	达标
跳墩	2.083	-169	24小时	0.111	2023/05/12	0.074	达标
田家	2.051	-2.186	24小时	0.051	2023/07/05	0.034	达标
站塘村	1.852	-2.304	24小时	0.047	2023/07/05	0.032	达标
分洲	1.768	-1.361	24小时	0.060	2023/07/05	0.040	达标
杉木林	1.483	-448	24小时	0.107	2023/08/03	0.071	达标
岩坎上	1.393	-14	24小时	0.223	2023/05/12	0.148	达标
后塘	994	-174	24小时	0.227	2023/08/03	0.151	达标
湖南田	868	-1.890	24小时	0.083	2023/01/08	0.087	达标
观音塘	366	-2.556	24小时	0.121	2023/06/09	0.081	达标
蒋家湾	178	-1.724	24小时	0.193	2023/08/09	0.139	达标
羊庄	-322	-2.015	24小时	0.243	2023/10/05	0.162	达标
府台塘	-326	-2.422	24小时	0.178	2023/10/05	0.119	达标
下廖溪	-719	-2.106	24小时	0.211	2023/11/11	0.141	达标
菜园	922	-2.539	24小时	0.200	2023/11/11	0.138	达标
白家庄	-879	255	24小时	0.184	2023/03/02	0.133	达标
三寨村	-1.889	-297	24小时	0.195	2023/03/11	0.130	达标
上廖溪	-1.058	-925	24小时	0.184	2023/02/11	0.123	达标
中寨	-1.912	-2.385	24小时	0.192	2023/03/09	0.128	达标
腊岩	-2.507	-2.176	24小时	0.175	2023/03/09	0.117	达标
月溪屯	-2.213	-266	24小时	0.116	2023/03/11	0.104	达标
委歌居民点	455	-819	24小时	0.343	2023/06/09	0.228	达标
区域最大值	450	350	24小时	3.762	2023/08/10	2.508	达标

表 5.1-26 本项目 SO₂ 年均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X	Y	平均 时段	最大贡献值	占标率	达标 情况
		m	m		(μg/m ³)	%	
SO ₂	杨柳冲	2.313	1.813	年均	0.069	0.113	达标
	黄柳井	2.207	1.381	年均	0.075	0.121	达标
	胜利村	1.804	922	年均	0.103	0.172	达标
	还家湾	1.793	357	年均	0.046	0.076	达标
	同脑上	1.313	1.266	年均	0.137	0.262	达标
	蔡溪屯	713	806	年均	0.283	0.478	达标
	阮家塘	707	396	年均	0.446	0.743	达标
	彭家	323	1.156	年均	0.097	0.162	达标
	蔡溪村	361	1.599	年均	0.015	0.031	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	年均	0.006	0.010	达标
	白猫冲	-1.452	1.561	年均	0.006	0.011	达标
	赶纸山	-1.565	564	年均	0.006	0.016	达标
	三脚岩	-1.667	500	年均	0.010	0.017	达标
	堰塘湾	-1.757	1.056	年均	0.006	0.016	达标
	井塘	-2.143	1.683	年均	0.004	0.007	达标
	高马湖	2.484	157	年均	0.019	0.032	达标
	斜塘	2.159	-1.655	年均	0.006	0.014	达标
	跳墩	2.083	-169	年均	0.017	0.029	达标
	田家	2.051	-2.186	年均	0.007	0.012	达标
	站塘村	1.852	-2.304	年均	0.007	0.012	达标
	分洲	1.768	-1.361	年均	0.011	0.019	达标
	杉木林	1.483	-448	年均	0.024	0.040	达标
	岩坎上	1.393	-14	年均	0.036	0.063	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

后街	954	-174	年均	0.050	0.084	达标
湖南田	868	-1890	年均	0.015	0.025	达标
观音滩	866	-2336	年均	0.030	0.054	达标
蒋家湾	178	-1724	年均	0.036	0.060	达标
羊庄	-323	-2015	年均	0.042	0.071	达标
麻谷巷	-526	-2422	年均	0.032	0.054	达标
下廖溪	-719	-2108	年均	0.043	0.072	达标
蔡园	-822	-2339	年均	0.040	0.066	达标
白家庄	-879	-255	年均	0.026	0.046	达标
三寨村	-1660	-297	年均	0.022	0.037	达标
上廖溪	-1888	-926	年均	0.033	0.053	达标
中寨	-1912	-2388	年均	0.037	0.053	达标
腊岩	-2007	-2176	年均	0.031	0.052	达标
凡溪屯	-2273	-266	年均	0.015	0.025	达标
零散居民点	-432	-819	年均	0.067	0.112	达标
区域最大值	130	30	年均	0.947	1.578	达标

表 5.1-27 本项目 NO_x 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
NO _x	杨柳冲	2313	1833	1小时	0.869	2023/07/24 05:00	0.724	达标
	梅树井	2207	1381	1小时	0.921	2023/10/12 20:00	0.793	达标
	胜利村	1804	822	1小时	1.171	2023/09/05 00:00	0.976	达标
	江家湾	1795	337	1小时	1.258	2023/09/28 21:00	1.048	达标
	洞园上	1313	1206	1小时	1.496	2023/07/19 00:00	1.246	达标
	蔡溪屯	713	806	1小时	2.199	2023/07/30 04:00	1.832	达标
	蒋家湾	707	196	1小时	2.486	2023/07/07 15:00	2.071	达标
	彭家	323	1150	1小时	2.361	2023/07/09 03:00	1.963	达标
	蔡溪村	-361	1698	1小时	1.853	2023/09/11 02:00	1.628	达标
	竹山溪	-1144	2210	1小时	1.361	2023/08/14 00:00	1.131	达标
	白园冲	-1452	1561	1小时	1.185	2023/09/28 23:00	0.988	达标
	赶纸山	-1562	864	1小时	2.016	2023/04/12 01:00	1.680	达标
	三脚岩	-1607	500	1小时	2.378	2023/09/13 06:00	1.982	达标
	塘塘湾	-1751	1056	1小时	1.621	2023/04/12 01:00	1.351	达标
	井地	-2143	1683	1小时	1.048	2023/09/02 20:00	0.874	达标
	高马滩	2484	137	1小时	1.021	2023/06/27 04:00	0.851	达标
	洞溪	2159	-1633	1小时	0.783	2023/05/15 23:00	0.653	达标
	跳墩	2083	-169	1小时	1.132	2023/08/21 03:00	0.944	达标
	田家	2051	-2188	1小时	0.889	2023/07/09 02:00	0.741	达标
	站鱼塘村	1852	-2364	1小时	0.846	2023/08/15 02:00	0.705	达标
	分洲	1768	-1361	1小时	0.954	2023/05/15 23:00	0.795	达标
	杉木林	1485	-418	1小时	1.448	2023/05/20 05:00	1.207	达标
	岩坎上	1393	-14	1小时	1.633	2023/09/08 04:00	1.361	达标
	后街	994	-174	1小时	1.933	2023/05/12 22:00	1.611	达标
	湖南田	868	-1890	1小时	1.294	2023/07/05 21:00	1.078	达标
	观音滩	866	-2336	1小时	1.153	2023/06/12 19:00	0.961	达标
	蒋家湾	178	-1724	1小时	1.518	2023/05/19 20:00	1.265	达标
	羊庄	-323	-2015	1小时	1.482	2023/08/22 22:00	1.235	达标
	麻谷巷	-526	-2422	1小时	1.175	2023/07/18 21:00	0.976	达标
	下廖溪	-719	-2108	1小时	1.382	2023/05/26 20:00	1.152	达标
	蔡园	-822	-2339	1小时	1.339	2023/08/17 03:00	1.118	达标
	白家庄	-879	-255	1小时	3.674	2023/06/23 21:00	3.062	达标
	三寨村	-1660	-297	1小时	2.311	2023/06/08 03:00	1.926	达标
	上廖溪	-1888	-926	1小时	1.656	2023/04/08 19:00	1.380	达标
	中寨	-1912	-2388	1小时	1.108	2023/05/05 03:00	0.923	达标
	腊岩	-2007	-2176	1小时	1.164	2023/09/04 23:00	0.970	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

月溪屯	-2.27	-266	1小时	1.493	2023/07/23 01:00	1.344	达标
零散居民点	435	-819	1小时	2.921	2023/07/09 02:00	2.434	达标
区域最大值	-350	-250	1小时	1.400	2023/07/14 19:00	6.241	达标

表 5.1-28 本项目 NO₂ 24 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
NO ₂	杨和冲	2.313	1.813	24小时	0.235	2023/01/21	0.294	达标
	密树井	2.207	1.381	24小时	0.215	2023/01/21	0.268	达标
	胜利村	1.804	922	24小时	0.287	2023/01/18	0.352	达标
	江家湾	1.795	337	24小时	0.194	2023/01/01	0.242	达标
	河脑上	1.313	1.206	24小时	0.422	2023/01/21	0.528	达标
	黎溪屯	713	806	24小时	0.604	2023/01/21	0.736	达标
	陆家湾	707	396	24小时	0.607	2023/01/18	0.738	达标
	彭家	323	1.124	24小时	0.513	2023/11/24	0.641	达标
	蔡家村	-361	1.094	24小时	0.549	2023/09/11	0.672	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	24小时	0.066	2023/08/25	0.102	达标
	白猫冲	-1.432	1.761	24小时	0.083	2023/09/28	0.103	达标
	红纸山	-1.562	864	24小时	0.112	2023/04/09	0.140	达标
	三脚岩	-1.687	300	24小时	0.113	2023/04/13	0.141	达标
	塘塘湾	-1.757	1.036	24小时	0.085	2023/04/19	0.107	达标
	井塘	-2.143	1.683	24小时	0.048	2023/09/02	0.060	达标
	高马路	2.484	157	24小时	0.109	2023/02/15	0.136	达标
	冲滩	2.159	-1.433	24小时	0.063	2023/08/03	0.082	达标
	跳墩	2.683	-169	24小时	0.130	2023/05/12	0.150	达标
	田家	2.051	-2.186	24小时	0.064	2023/08/03	0.080	达标
	站鱼槽村	1.832	-2.304	24小时	0.053	2023/08/09	0.071	达标
	分洲	1.768	-1.361	24小时	0.075	2023/08/03	0.093	达标
	杉木林	1.485	-443	24小时	0.130	2023/03/12	0.150	达标
	岩坎上	1.393	-14	24小时	0.162	2023/04/06	0.203	达标
	后坡	694	-174	24小时	0.223	2023/03/12	0.279	达标
	湖南田	868	-1.890	24小时	0.127	2023/07/05	0.159	达标
	观音湖	366	-2.336	24小时	0.096	2023/01/08	0.120	达标
	蒋家湾	178	-1.724	24小时	0.119	2023/01/08	0.149	达标
	羊庄	-322	-2.015	24小时	0.204	2023/08/09	0.254	达标
	麻石塘	-526	-2.422	24小时	0.180	2023/08/19	0.223	达标
	下廖溪	719	-2.106	24小时	0.291	2023/10/05	0.364	达标
	菜园	-822	-2.339	24小时	0.307	2023/10/05	0.384	达标
	白家庄	-879	255	24小时	0.243	2023/04/09	0.300	达标
	三家村	-1.680	-2.297	24小时	0.337	2023/03/11	0.421	达标
	上廖溪	-1.888	-936	24小时	0.321	2023/02/24	0.401	达标
	中寨	-1.912	-2.338	24小时	0.265	2023/03/09	0.331	达标
	腊岩	-2.007	-2.176	24小时	0.307	2023/03/09	0.384	达标
	月溪屯	-2.273	-266	24小时	0.210	2023/03/11	0.260	达标
	零散居民点	435	-819	24小时	0.216	2023/08/09	0.270	达标
	区域最大值	-350	-250	24小时	1.733	2023/09/15	2.193	达标

表 5.1-29 本项目 NO₂ 年均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
NO ₂	杨和冲	2.313	1.813	年均	0.082	0.102	达标
	密树井	2.207	1.381	年均	0.065	0.163	达标
	胜利村	1.804	922	年均	0.073	0.183	达标
	江家湾	1.795	337	年均	0.038	0.096	达标
	河脑上	1.313	1.206	年均	0.116	0.283	达标
	黎溪屯	713	806	年均	0.180	0.450	达标
	陆家湾	707	396	年均	0.163	0.407	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池给生产配套1万吨锂电池破碎线建设项目环境影响报告书

彭家	323	1.156	年均	0.123	0.313	达标
蔡溪村	-361	1.699	年均	0.033	0.077	达标
竹山溪	-1.144	2.216	年均	0.016	0.025	达标
白猫冲	-1.452	1.561	年均	0.009	0.023	达标
赶纸山	-1.563	564	年均	0.013	0.032	达标
三脚岩	-1.667	500	年均	0.015	0.016	达标
烟塘塘	-1.757	1.036	年均	0.009	0.022	达标
井塘	-2.143	1.683	年均	0.006	0.013	达标
高马塘	2.494	157	年均	0.019	0.048	达标
科滩	2.139	-1.633	年均	0.008	0.020	达标
跳墩	2.083	-169	年均	0.016	0.041	达标
田家	2.053	-2.186	年均	0.006	0.019	达标
站塘村	1.852	-2.304	年均	0.007	0.019	达标
分洲	1.768	-1.361	年均	0.010	0.023	达标
杉木林	1.482	-445	年均	0.018	0.044	达标
岩坎上	1.393	-14	年均	0.030	0.076	达标
后山	994	-174	年均	0.032	0.080	达标
湖底田	388	-1.890	年均	0.012	0.030	达标
观音洞	-366	-2.336	年均	0.012	0.030	达标
蔡家湾	178	-1.724	年均	0.020	0.051	达标
羊庄	-333	-1.013	年均	0.034	0.084	达标
麻音塘	-326	-2.422	年均	0.031	0.079	达标
下廖溪	-319	-2.108	年均	0.046	0.122	达标
菜园	-422	-2.339	年均	0.048	0.120	达标
白家庄	-379	-233	年均	0.044	0.111	达标
三善村	-1.680	-297	年均	0.034	0.086	达标
上廖溪	-1.583	-295	年均	0.041	0.103	达标
中寨	-1.912	-2.388	年均	0.053	0.132	达标
腊岩	-2.007	-2.176	年均	0.054	0.134	达标
凡溪屯	-2.213	-266	年均	0.022	0.053	达标
委散居民点	431	-119	年均	0.033	0.078	达标
区域最大值	-430	-130	年均	0.333	1.343	达标

表 5.1-30 本项目PM₁₀24小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
PM ₁₀	杨柳冲	2.313	1.333	24小时	0.627	2023-01-21	0.522	达标
	密树井	2.207	1.381	24小时	0.563	2023-01-21	0.471	达标
	胜利村	1.804	922	24小时	0.770	2023-01-18	0.642	达标
	行家湾	1.795	327	24小时	0.494	2023-06-26	0.411	达标
	后山上	1.713	1.206	24小时	1.180	2023-01-21	0.984	达标
	蔡溪屯	713	806	24小时	1.813	2023-01-21	1.512	达标
	陆家湾	707	396	24小时	1.807	2023-01-18	1.503	达标
	彭家	323	1.156	24小时	1.626	2023-08-06	1.353	达标
	蔡溪村	-361	1.699	24小时	0.848	2023-09-11	0.707	达标
	竹山溪	-1.144	2.216	24小时	0.297	2023-02-14	0.248	达标
	白猫冲	-1.452	1.561	24小时	0.244	2023-09-28	0.203	达标
	赶纸山	-1.563	564	24小时	0.332	2023-04-05	0.283	达标
	三脚岩	-1.667	500	24小时	0.353	2023-08-03	0.294	达标
	烟塘塘	-1.757	1.036	24小时	0.263	2023-04-09	0.219	达标
	井塘	-2.143	1.683	24小时	0.119	2023-09-02	0.099	达标
	高马塘	2.494	157	24小时	0.283	2023-02-13	0.236	达标
	科滩	2.139	-1.633	24小时	0.181	2023-08-03	0.151	达标
	跳墩	2.083	-169	24小时	0.349	2023-05-12	0.291	达标
	田家	2.053	-2.186	24小时	0.153	2023-08-03	0.127	达标
	站塘村	1.852	-2.304	24小时	0.142	2023-08-09	0.118	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

分洲	1.768	-1.361	24小时	0.219	2023/08/05	0.182	达标
杉木林	1.485	-448	24小时	0.312	2023/05/12	0.360	达标
岩坎上	1.393	-14	24小时	0.475	2023/05/12	0.366	达标
后边	894	-174	24小时	0.683	2023/05/12	0.569	达标
湖南田	568	-1.890	24小时	0.325	2023/07/05	0.369	达标
观音滩	366	-2.336	24小时	0.273	2023/01/08	0.218	达标
蒋家湾	178	-1.724	24小时	0.353	2023/01/08	0.296	达标
羊庄	-322	-2.015	24小时	0.610	2023/06/09	0.508	达标
麻音塘	-326	2.422	24小时	0.506	2023/08/19	0.402	达标
下廖溪	-719	-2.106	24小时	0.857	2023/10/05	0.714	达标
菜园	822	2.339	24小时	0.818	2023/10/05	0.713	达标
白家庄	-875	255	24小时	1.022	2023/06/13	0.832	达标
三寨村	-1.680	-297	24小时	0.893	2023/03/11	0.746	达标
上廖溪	-1.888	-926	24小时	0.846	2023/02/24	0.703	达标
中寨	-1.912	-2.388	24小时	0.664	2023/03/09	0.553	达标
福岩	-2.007	-2.176	24小时	0.791	2023/03/09	0.660	达标
凡溪屯	-2.273	-266	24小时	0.633	2023/03/13	0.544	达标
麦歌居民点	455	-819	24小时	0.740	2023/08/09	0.616	达标
区域最大值	330	250	24小时	1.580	2023/09/11	0.317	达标

表 5.1-31 本项目 PM₁₀ 年均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
		m	m				
PM ₁₀	杨柳冲	2.313	1.833	年均	0.177	0.284	达标
	梨树井	2.207	1.381	年均	0.176	0.286	达标
	胜利村	1.804	922	年均	0.203	0.331	达标
	江家湾	1.795	357	年均	0.148	0.179	达标
	洞脂上	1.315	1.206	年均	0.341	0.369	达标
	蔡溪屯	717	908	年均	0.571	0.551	达标
	陆家湾	707	396	年均	0.501	0.836	达标
	彭家	822	1.156	年均	0.385	0.659	达标
	羊溪村	-341	1.699	年均	0.090	0.120	达标
	竹山溪	-1.344	2.250	年均	0.028	0.047	达标
	白猫冲	-1.432	1.361	年均	0.022	0.041	达标
	赶纸山	-1.562	864	年均	0.038	0.063	达标
	三阳岩	-1.667	509	年均	0.042	0.070	达标
	堰塘底	-1.757	1.056	年均	0.024	0.039	达标
	井坝	-2.143	1.683	年均	0.016	0.026	达标
	高平洲	2.484	137	年均	0.033	0.058	达标
	斜滩	2.159	-1.653	年均	0.024	0.040	达标
	跳墩	2.083	169	年均	0.047	0.078	达标
	田家	2.051	-2.186	年均	0.022	0.037	达标
	粘血塘村	1.852	2.304	年均	0.022	0.037	达标
PM ₁₀	分洲	1.768	-1.361	年均	0.011	0.051	达标
	杉木林	1.485	-448	年均	0.034	0.090	达标
	岩坎上	1.393	-14	年均	0.085	0.149	达标
	后边	894	-174	年均	0.098	0.163	达标
	湖南田	568	-1.890	年均	0.037	0.062	达标
	观音滩	366	-2.336	年均	0.043	0.072	达标
	蒋家湾	178	-1.724	年均	0.063	0.106	达标
	羊庄	-322	-2.015	年均	0.100	0.167	达标
	麻音塘	-326	2.422	年均	0.089	0.148	达标
	下廖溪	-719	-2.106	年均	0.137	0.229	达标
	菜园	822	2.339	年均	0.131	0.218	达标
	白家庄	-875	255	年均	0.144	0.239	达标
	三寨村	-1.680	-297	年均	0.095	0.166	达标
	上廖溪	-1.888	-926	年均	0.168	0.281	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池给生产配套1万吨锂电池破碎线建设项目环境影响报告书

中寨	-1.912	-2.388	年均	0.133	0.221	达标
腊岩	-2.007	-2.176	年均	0.137	0.229	达标
凡溪屯	-2.273	-2.66	年均	0.651	0.162	达标
黎散居民点	435	-819	年均	0.098	0.163	达标
区域最大值	-450	-150	年均	2.631	3.364	达标

表 5.1-32 本项目 PM_{2.5} 24 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
PM _{2.5}	杨柳冲	2.313	1.833	24 小时	0.698	2023-01/21	1.163	达标
	腊岩井	2.207	1.381	24 小时	0.649	2023-01/21	1.081	达标
	胜利村	1.804	922	24 小时	0.848	2023-01/18	1.413	达标
	江家湾	1.793	337	24 小时	0.603	2023-01/01	1.008	达标
	河脑上	1.313	1.206	24 小时	1.311	2023-01/23	2.188	达标
	黎溪屯	713	806	24 小时	2.008	2023-01/21	3.347	达标
	杜家湾	707	366	24 小时	2.039	2023-01/18	3.431	达标
	彭家	323	1.126	24 小时	1.710	2023-08/06	2.849	达标
	黎溪村	-381	1.889	24 小时	0.863	2023-08/11	1.442	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	24 小时	0.297	2023-08/14	0.493	达标
	白苗冲	-1.432	1.561	24 小时	0.217	2023-09/28	0.319	达标
	赶纸山	-1.582	864	24 小时	0.319	2023-04/09	0.512	达标
	二脚岩	-1.667	300	24 小时	0.368	2023-09/13	0.613	达标
	塘堰湾	-1.757	1.056	24 小时	0.279	2023-04/09	0.465	达标
	井湾	-2.143	1.683	24 小时	0.150	2023-09/02	0.217	达标
	高马路	2.484	137	24 小时	0.826	2023-02/15	0.544	达标
	斜塘	2.159	-1.653	24 小时	0.194	2023-08-03	0.323	达标
	跳塘	2.683	-169	24 小时	0.374	2023-03/12	0.623	达标
	田家	2.031	-2.186	24 小时	0.173	2023-08-03	0.292	达标
	鲢鱼塘村	1.832	-2.304	24 小时	0.165	2023-08-09	0.274	达标
	分洲	1.768	-1.361	24 小时	0.231	2023-08-03	0.383	达标
	杉木林	1.483	-443	24 小时	0.376	2023-03/12	0.627	达标
	岩坎上	1.393	-14	24 小时	0.513	2023-04-08	0.855	达标
	后边	994	-174	24 小时	0.734	2023-05-12	1.257	达标
	湖南田	868	-1.897	24 小时	0.365	2023-01-05	0.609	达标
	观音塘	366	2.336	24 小时	0.313	2023-01-08	0.522	达标
	蒋家湾	178	-1.724	24 小时	0.412	2023-01-08	0.686	达标
	羊丘	322	-2.013	24 小时	0.673	2023-06-09	1.123	达标
	麻吉塘	-326	-2.422	24 小时	0.554	2023-08-19	0.923	达标
	下廖溪	-719	-2.108	24 小时	0.934	2023-10-05	1.589	达标
	菜园	-822	-2.339	24 小时	0.931	2023-10-05	1.583	达标
	白家庄	-879	253	24 小时	0.945	2023-06-13	1.573	达标
	三寨村	-1.680	-297	24 小时	1.039	2023-03-11	1.732	达标
	上廖溪	-1.888	-505	24 小时	0.922	2023-02-24	1.526	达标
	中寨	-1.912	-2.388	24 小时	0.774	2023-03-09	1.266	达标
	腊岩	-2.007	-2.176	24 小时	0.897	2023-03-09	1.495	达标
	凡溪屯	-2.273	-2.66	24 小时	0.704	2023-03-11	1.174	达标
	黎散居民点	435	-819	24 小时	0.804	2023-08-09	1.340	达标
	区域最大值	330	220	24 小时	6.731	2023-09-11	11.252	达标

表 5.1-33 本项目 PM_{2.5} 年均浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
PM _{2.5}	杨柳冲	2.313	1.833	年均	0.193	0.643	达标
	腊岩井	2.207	1.381	年均	0.197	0.637	达标
	胜利村	1.804	922	年均	0.229	0.763	达标
	江家湾	1.793	337	年均	0.123	0.413	达标
	河脑上	1.313	1.206	年均	0.371	1.257	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

蔡溪屯	713	806	年均	0.817	2.056	达标
陆家埭	707	396	年均	0.585	1.931	达标
彭家	831	1156	年均	0.415	1.363	达标
蔡溪村	-361	1,699	年均	0.995	0.316	达标
竹山溪	-1,144	2,210	年均	0.050	0.306	达标
白猫冲	-1,452	1,561	年均	0.027	0.080	达标
纸纸山	-1,562	864	年均	0.040	0.153	达标
三阳岩	-1,667	500	年均	0.043	0.151	达标
塘塘埭	-1,757	1,056	年均	0.025	0.084	达标
井底	-2,143	1,683	年均	0.017	0.036	达标
高马埭	2,484	157	年均	0.060	0.201	达标
斜滩	2,159	-1,655	年均	0.027	0.089	达标
塘塘	2,083	-169	年均	0.033	0.173	达标
田家	2,051	-2,186	年均	0.025	0.082	达标
站前村	1,852	-2,304	年均	0.024	0.081	达标
分洲	1,788	-1,361	年均	0.034	0.115	达标
杉木林	1,483	-485	年均	0.080	0.201	达标
岩坎上	1,395	-14	年均	0.103	0.344	达标
后坑	794	-174	年均	0.112	0.373	达标
湖降田	863	-1,890	年均	0.041	0.137	达标
现岩洞	766	-1,336	年均	0.046	0.162	达标
蒋家埭	478	-1,724	年均	0.071	0.256	达标
年庄	-1,322	-2,015	年均	0.113	0.377	达标
麻背楼	-126	-2,422	年均	0.100	0.334	达标
下廖溪	-713	-2,308	年均	0.155	0.516	达标
樊园	-622	-2,330	年均	0.147	0.492	达标
白家庄	-874	-253	年均	0.149	0.496	达标
三森村	-1,680	-297	年均	0.104	0.348	达标
上廖溪	-1,888	-826	年均	0.181	0.605	达标
中寨	-1,932	-2,388	年均	0.147	0.491	达标
猪岩	-2,007	-2,170	年均	0.155	0.507	达标
凡溪屯	-2,213	-266	年均	0.062	0.216	达标
黎散居民点	431	819	年均	0.110	0.366	达标
区域最大值	-450	-150	年均	2.105	7.009	达标

表 5.1-34 本项目硫酸雾 1 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	特征点	X/m	Y/m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
硫酸雾	蔡溪屯	2,313	1,833	1 小时	2.457	2023/05/30 04:00	0.886	达标
	陆家埭	2,207	1,381	1 小时	3.084	2023/04/21 06:00	1.039	达标
	彭家	1,004	922	1 小时	4.510	2023/10/06 05:00	1.503	达标
	蔡溪村	1,795	357	1 小时	4.804	2023/06/27 04:00	1.601	达标
	竹山溪	1,513	1,206	1 小时	5.703	2023/09/12 06:00	1.901	达标
	白猫冲	713	804	1 小时	10.941	2023/08/23 01:00	3.647	达标
	纸纸山	707	396	1 小时	27.335	2023/09/13 01:00	9.130	达标
	三阳岩	831	1,156	1 小时	6.591	2023/09/04 20:00	2.197	达标
	塘塘	-361	1,699	1 小时	3.952	2023/09/16 19:00	1.317	达标
	竹山溪	-1,144	2,210	1 小时	2.436	2023/09/26 23:00	0.810	达标
	白猫冲	-1,452	1,561	1 小时	2.822	2023/04/08 21:00	0.941	达标
	纸纸山	-1,562	864	1 小时	3.653	2023/08/03 23:00	1.219	达标
	三阳岩	-1,667	500	1 小时	3.357	2023/09/03 19:00	1.096	达标
	塘塘埭	-1,757	1,056	1 小时	2.889	2023/08/03 23:00	0.976	达标
	井底	-2,143	1,683	1 小时	2.375	2023/06/29 21:00	0.793	达标
	高马埭	2,484	157	1 小时	3.002	2023/05/12 22:00	1.001	达标
	斜滩	2,159	-1,655	1 小时	1.959	2023/10/06 22:00	0.633	达标
	塘塘	2,083	-169	1 小时	3.256	2023/05/20 05:00	1.085	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

田家	2.051	-2.185	1小时	1.698	2023/09/21 22:00	0.566	达标
钻鱼塘村	1.852	-2.304	1小时	1.029	2023/10/07 09:00	0.596	达标
分洲	1.768	-1.561	1小时	0.173	2023/10/06 22:00	0.592	达标
杉木林	1.485	-448	1小时	4.146	2023/05/15 23:00	1.382	达标
岩坎上	1.393	-14	1小时	5.391	2023/05/12 20:00	1.564	达标
后岭	994	-174	1小时	7.109	2023/07/02 05:00	2.770	达标
湖南田	888	-1.890	1小时	2.403	2023/08/16 04:00	0.801	达标
观音塘	366	-2.336	1小时	2.278	2023/10/27 11:00	0.759	达标
蒋家塘	178	-1.724	1小时	2.904	2023/09/26 22:00	0.968	达标
羊庄	-322	-2.013	1小时	3.448	2023/10/02 20:00	1.145	达标
麻音塘	-526	-2.422	1小时	2.436	2023/10/02 20:00	0.812	达标
下廖溪	-719	-2.108	1小时	2.484	2023/05/29 00:00	0.831	达标
菜园	-822	-2.339	1小时	2.303	2023/06/29 00:00	0.768	达标
白家庄	-879	255	1小时	5.083	2023/09/02 19:00	1.694	达标
三翠村	-1.680	-297	1小时	4.528	2023/06/28 03:00	1.442	达标
下廖溪	-1.888	-926	1小时	2.721	2023/12/01 19:00	0.907	达标
中寨	-1.912	-2.388	1小时	2.180	2023/08/19 01:00	0.727	达标
腊岩	-2.007	-2.176	1小时	1.883	2023/04/09 01:00	0.631	达标
凡溪屯	-2.273	-266	1小时	2.840	2023/06/28 03:00	0.947	达标
麦教居民点	-435	-819	1小时	6.140	2023/07/02 04:00	2.047	达标
区域最大值	450	150	1小时	84.836	2023/10/02 20:00	38.279	达标

表 5.1-35 本项目硫酸雾 24 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
硫酸雾	杨柳冲	2.313	1.333	24小时	0.731	2023/01/21	0.731	达标
	窑洞井	2.207	1.381	24小时	0.852	2023/01/21	0.852	达标
	胜利村	1.804	922	24小时	1.011	2023/01/18	1.011	达标
	江家湾	1.795	317	24小时	0.592	2023/02/15	0.592	达标
	洞坑上	1.313	1.206	24小时	1.321	2023/12/15	1.321	达标
	蔡溪屯	713	806	24小时	2.895	2023/08/06	2.895	达标
	陆家湾	707	396	24小时	8.116	2023/06/20	8.116	达标
	彭家	323	1.126	24小时	1.280	2023/09/11	1.280	达标
	栗溪村	-361	1.659	24小时	0.312	2023/08/25	0.312	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	24小时	0.160	2023/09/28	0.160	达标
	白柳冲	-1.452	1.561	24小时	0.155	2023/04/09	0.155	达标
	赵家山	-1.562	864	24小时	0.184	2023/02/16	0.184	达标
	三脚岩	-1.567	500	24小时	0.267	2023/03/02	0.267	达标
	堰塘坑	-1.757	1.054	24小时	0.125	2023/09/13	0.125	达标
	井底	-2.123	1.683	24小时	0.111	2023/06/23	0.111	达标
	高马塘	2.484	157	24小时	0.342	2023/05/12	0.342	达标
	斜塘	2.159	-1.655	24小时	0.125	2023/07/02	0.125	达标
	姚家	2.083	-1.69	24小时	0.311	2023/05/12	0.311	达标
	田家	2.051	-2.185	24小时	0.146	2023/07/05	0.146	达标
	钻鱼塘村	1.852	-2.304	24小时	0.137	2023/07/05	0.137	达标
	分洲	1.768	-1.561	24小时	0.171	2023/07/05	0.171	达标
	杉木林	1.485	-448	24小时	0.366	2023/08/05	0.366	达标
	岩坎上	1.393	-14	24小时	0.563	2023/05/12	0.563	达标
	后岭	994	-174	24小时	0.646	2023/07/02	0.646	达标
	湖南田	888	-1.890	24小时	0.274	2023/01/08	0.274	达标
	观音塘	366	-2.336	24小时	0.387	2023/06/09	0.387	达标
	蒋家塘	178	-1.724	24小时	0.380	2023/08/09	0.380	达标
	羊庄	-322	-2.013	24小时	0.723	2023/10/05	0.723	达标
	麻音塘	-526	-2.422	24小时	0.518	2023/10/05	0.518	达标
	下廖溪	-719	-2.108	24小时	0.662	2023/11/11	0.662	达标
	菜园	-822	-2.339	24小时	0.628	2023/11/11	0.628	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

白家庄	-839	255	24小时	0.454	2023/03/02	0.454	达标
三寨村	-1,660	-297	24小时	0.493	2023/03/11	0.493	达标
上廖溪	-1,858	-926	24小时	0.496	2023/03/11	0.496	达标
中寨	-1,912	-2,388	24小时	0.536	2023/03/09	0.536	达标
腊岩	-2,007	-2,175	24小时	0.453	2023/03/09	0.453	达标
凡溪屯	-2,277	-266	24小时	0.409	2023/03/11	0.409	达标
零散居民点	435	-819	24小时	1.148	2023/06/09	1.148	达标
区域最大值	550	320	24小时	13.972	2023/08/10	13.972	达标

表 5.1-36 本项目氯化氢 1 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
氯化氢	杨柳冲	2,313	1,833	1小时	0.562	2023/06/03 06:00	1.324	达标
	桐树井	2,207	1,381	1小时	0.752	2023/07/24 05:00	1.504	达标
	胜利村	1,804	922	1小时	1.096	2023/08/21 02:00	2.192	达标
	刘家湾	1,793	357	1小时	1.200	2023/08/03 21:00	2.400	达标
	桐树上	1,313	1,226	1小时	1.253	2023/08/27 02:00	2.507	达标
	黎溪屯	713	806	1小时	2.423	2023/07/09 03:00	4.845	达标
	陆家湾	707	396	1小时	3.962	2023/07/30 04:00	7.923	达标
	刘家	523	1,156	1小时	2.090	2023/08/04 04:00	4.180	达标
	梁溪村	-361	1,699	1小时	1.551	2023/08/14 00:00	3.101	达标
	竹山溪	-1,144	2,210	1小时	0.878	2023/09/16 19:00	1.333	达标
	白溪冲	-1,452	1,581	1小时	0.638	2023/02/17 01:00	1.276	达标
	甘溪山	-1,562	864	1小时	1.300	2023/09/13 06:00	2.599	达标
	三脚岩	-1,667	500	1小时	1.047	2023/02/26 13:00	2.093	达标
	桐树堤	-1,757	1,056	1小时	0.857	2023/09/13 06:00	1.713	达标
	井湾	-2,141	1,683	1小时	0.499	2023/04/05 11:00	1.196	达标
	高马滩	2,484	127	1小时	0.844	2023/06/27 04:00	1.687	达标
	新湖	2,159	-1,655	1小时	0.662	2023/07/06 02:00	1.324	达标
	桐树	2,083	-169	1小时	0.943	2023/05/12 22:00	1.886	达标
	田家	2,051	-2,188	1小时	0.547	2023/07/05 20:00	1.094	达标
	站色村	1,852	-2,304	1小时	0.576	2023/07/05 21:00	1.152	达标
	分洲	1,768	-1,361	1小时	0.867	2023/07/09 02:00	1.733	达标
	杉木林	1,485	-449	1小时	1.476	2023/06/19 00:00	2.952	达标
	岩坎上	1,393	14	1小时	1.860	2023/08/21 03:00	3.719	达标
	后岭	994	-174	1小时	2.087	2023/05/20 05:00	4.173	达标
	湖南田	868	-1,899	1小时	0.863	2023/05/19 20:00	1.727	达标
	观音滩	366	-2,356	1小时	0.800	2023/08/22 22:00	1.600	达标
	蒋家湾	178	-1,724	1小时	1.046	2023/06/11 21:00	2.092	达标
	茅庄	-322	-2,015	1小时	0.918	2023/06/18 05:00	1.836	达标
	麻岩塘	-516	-2,422	1小时	0.682	2023/06/30 03:00	1.364	达标
	下廖溪	-719	-2,168	1小时	0.766	2023/07/17 23:00	1.531	达标
	菜园	-822	-2,339	1小时	0.703	2023/07/17 23:00	1.406	达标
	白家庄	-839	255	1小时	1.753	2023/10/23 19:00	3.502	达标
	三寨村	-1,660	-297	1小时	1.142	2023/02/12 05:00	2.284	达标
	上廖溪	-1,858	-926	1小时	0.773	2023/03/11 19:00	1.546	达标
	中寨	-1,912	-2,388	1小时	0.658	2023/08/19 01:00	1.316	达标
	腊岩	-2,007	-2,175	1小时	0.522	2023/03/02 09:00	1.044	达标
	凡溪屯	-2,277	-266	1小时	0.707	2023/02/12 05:00	1.413	达标
	零散居民点	435	-819	1小时	3.029	2023/07/22 02:00	6.058	达标
	区域最大值	430	30	1小时	8.703	2023/08/13 20:00	17.407	达标

表 5.1-37 本项目氯化氢 24 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
氯化氢	杨柳冲	2,313	1,833	24小时	0.166	2023/01/21	1.104	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

梧栖井	2.307	1.381	24小时	0.201	2023/01/21	1.343	达标
胜利村	1.804	922	24小时	0.238	2023/01/21	1.320	达标
江家湾	1.795	357	24小时	0.263	2023/01/01	1.164	达标
洞脑上	1.513	1.206	24小时	0.283	2023/12/15	1.903	达标
蔡溪屯	713	806	24小时	0.494	2023/08/06	1.194	达标
陆家湾	707	396	24小时	0.893	2023/08/10	1.970	达标
彭家	323	1.156	24小时	0.930	2023/09/11	2.332	达标
蔡溪村	-361	1.899	24小时	0.090	2023/08/14	0.597	达标
竹山溪	-1.144	2.210	24小时	0.039	2023/09/28	0.257	达标
白莲冲	-1.452	1.581	24小时	0.030	2023/02/16	0.293	达标
赶铜山	-1.562	864	24小时	0.060	2023/09/13	0.403	达标
三脚岩	-1.667	500	24小时	0.063	2023/07/27	0.412	达标
梧栖湾	-1.757	1.056	24小时	0.040	2023/09/13	0.266	达标
井底	-2.143	1.683	24小时	0.037	2023/04/09	0.245	达标
品气湾	2.484	137	24小时	0.009	2023/02/12	0.299	达标
斜滩	2.139	-1.655	24小时	0.032	2023/08/03	0.347	达标
塘角	2.083	-169	24小时	0.109	2023/03/12	0.124	达标
田家	2.651	-2.186	24小时	0.032	2023/07/05	0.346	达标
站西村	1.832	-2.504	24小时	0.036	2023/07/05	0.278	达标
分洲	1.768	-1.161	24小时	0.063	2023/08/03	0.633	达标
杉木林	1.485	-448	24小时	0.088	2023/03/26	0.384	达标
岩坎上	1.393	-14	24小时	0.183	2023/05/12	1.223	达标
后岭	894	-174	24小时	0.184	2023/05/12	1.227	达标
湖岸田	868	-1.890	24小时	0.066	2023/01/08	0.443	达标
观音塘	366	-2.336	24小时	0.089	2023/06/09	0.663	达标
陈家湾	178	-1.724	24小时	0.163	2023/08/10	1.097	达标
羊庄	-332	-2.015	24小时	0.217	2023/10/05	1.416	达标
麻查湾	-526	-2.422	24小时	0.131	2023/10/05	1.007	达标
下廖溪	-716	-2.108	24小时	0.160	2023/11/11	1.170	达标
菜园	-822	-2.339	24小时	0.160	2023/11/11	1.190	达标
白家庄	-879	255	24小时	0.140	2023/03/02	0.932	达标
三寨村	-1.860	-297	24小时	0.126	2023/03/11	1.042	达标
上廖溪	-1.898	-924	24小时	0.127	2023/02/11	0.916	达标
中寨	-1.912	-2.385	24小时	0.149	2023/03/09	0.991	达标
腊岩	-2.003	2.176	24小时	0.126	2023/11/07	0.842	达标
凡溪屯	-2.273	-266	24小时	0.110	2023/03/11	0.713	达标
零散居民点	435	-819	24小时	0.230	2023/10/31	1.531	达标
区域最大值	150	30	24小时	1.702	2023/04/08	11.346	达标

表 5.1-38 本项目氟化物1小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
氟化物	梧栖井	2.313	1.833	1小时	0.182	2023/07/24 03:00	0.906	达标
	胜利村	2.307	1.381	1小时	0.199	2023/10/12 16:00	0.993	达标
	江家湾	1.793	357	1小时	0.263	2023/09/28 21:00	1.323	达标
	洞脑上	1.513	1.206	1小时	0.312	2023/07/19 00:00	1.582	达标
	蔡溪屯	713	806	1小时	0.464	2023/07/30 04:00	2.321	达标
	陆家湾	707	396	1小时	0.922	2023/07/07 16:00	2.612	达标
	彭家	323	1.156	1小时	2.499	2023/09/01 20:00	2.492	达标
	蔡溪村	-361	1.899	1小时	0.016	2023/09/11 02:00	0.080	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	1小时	0.202	2023/08/14 00:00	1.462	达标
	白莲冲	-1.452	1.581	1小时	0.249	2023/09/28 15:00	1.247	达标
	赶铜山	-1.562	864	1小时	0.427	2023/04/12 01:00	2.134	达标
	三脚岩	-1.667	500	1小时	0.507	2023/09/13 06:00	2.536	达标
	梧栖湾	-1.757	1.056	1小时	0.338	2023/04/12 01:00	1.890	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

井底	-2.143	1.683	1小时	0.219	2023/09/12 20:00	1.085	达标
高马滩	2.484	157	1小时	0.219	2023/06/27 04:00	1.071	达标
斜滩	2.159	-1.655	1小时	0.166	2023/05/15 21:00	0.825	达标
跳墩	2.083	-169	1小时	0.239	2023/08/21 03:00	1.195	达标
田家	2.051	-2.186	1小时	0.195	2023/07/09 02:00	0.927	达标
站后村	1.852	-2.304	1小时	0.177	2023/08/15 02:00	0.886	达标
分洲	1.768	-1.361	1小时	0.202	2023/05/15 23:00	1.006	达标
杉木林	1.485	-441	1小时	0.305	2023/05/29 01:00	1.527	达标
岩坎上	1.393	-14	1小时	0.344	2023/09/08 04:00	1.719	达标
后岭	994	-174	1小时	0.414	2023/05/12 22:00	2.070	达标
湖南田	888	-1.890	1小时	0.272	2023/07/05 21:00	1.360	达标
观音滩	366	-2.336	1小时	0.242	2023/05/19 20:00	1.211	达标
蒋家湾	178	-1.724	1小时	0.323	2023/05/19 20:00	1.613	达标
羊庄	-322	-2.015	1小时	0.311	2023/06/11 21:00	1.553	达标
麻黄塘	-524	-2.422	1小时	0.247	2023/07/18 21:00	1.236	达标
下廖溪	-714	-2.168	1小时	0.288	2023/05/26 20:00	1.444	达标
菜田	-822	-2.539	1小时	0.281	2023/06/17 02:00	1.406	达标
白家庄	-870	255	1小时	0.304	2023/06/23 21:00	4.050	达标
三溪村	-1.680	-297	1小时	0.484	2023/06/28 02:00	2.421	达标
上廖溪	-1.383	-926	1小时	0.349	2023/04/08 19:00	1.744	达标
中寨	-1.912	-2.384	1小时	0.234	2023/05/05 05:00	1.168	达标
借岩	-2.007	2.178	1小时	0.341	2023/09/04 23:00	1.207	达标
凡溪屯	-2.272	-266	1小时	0.319	2023/10/23 01:00	1.593	达标
翠竹居民点	435	-819	1小时	0.625	2023/07/09 02:00	3.127	达标
区域最大值	450	258	1小时	1.452	2023/07/14 19:00	7.238	达标

表 5.1-39 本项目氟化物 24 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	达标率 %	达标 情况
氟化物	杨柳冲	2.113	1.853	24小时	0.049	2023/01/21	0.106	达标
	梨树井	2.207	1.381	24小时	0.045	2023/01/21	0.649	达标
	胜利村	1.804	923	24小时	0.039	2023/01/18	0.843	达标
	蒋家湾	1.795	322	24小时	0.042	2023/01/01	0.398	达标
	洞脑上	1.513	1.206	24小时	0.089	2023/01/21	1.274	达标
	蔡溪屯	113	806	24小时	0.129	2023/01/21	1.837	达标
	陆家湾	707	396	24小时	0.130	2023/01/18	1.962	达标
	彭家	328	1.126	24小时	0.109	2023/11/24	1.362	达标
	柴溪村	361	1.699	24小时	0.032	2023/09/11	0.747	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	24小时	0.018	2023/08/25	0.358	达标
	白猫冲	-1.452	1.261	24小时	0.017	2023/09/28	0.246	达标
	赶鸡山	-1.567	864	24小时	0.024	2023/04/09	0.240	达标
	二洞岩	-1.667	300	24小时	0.024	2023/09/13	0.342	达标
	廖塘湾	-1.757	1.056	24小时	0.018	2023/04/09	0.257	达标
	井底	-2.143	1.683	24小时	0.019	2023/09/02	0.142	达标
	高马滩	2.484	157	24小时	0.023	2023/02/15	0.229	达标
	斜滩	2.159	-1.655	24小时	0.014	2023/02/03	0.194	达标
	跳墩	2.083	-169	24小时	0.025	2023/05/12	0.339	达标
	田家	2.051	-2.186	24小时	0.023	2023/08/03	0.191	达标
	站后村	1.852	-2.304	24小时	0.012	2023/08/06	0.174	达标
	分洲	1.768	-1.361	24小时	0.016	2023/09/03	0.222	达标
	杉木林	1.485	-441	24小时	0.026	2023/03/12	0.568	达标
	岩坎上	1.393	-14	24小时	0.033	2023/04/08	0.493	达标
	后岭	994	-174	24小时	0.048	2023/05/12	0.679	达标
	湖南田	888	-1.890	24小时	0.017	2023/07/05	0.382	达标
	观音滩	366	-2.336	24小时	0.021	2023/01/08	0.293	达标
	蒋家湾	178	-1.724	24小时	0.026	2023/01/08	0.368	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

羊庄	-322	-2.015	24小时	0.043	2023/06/09	0.618	达标
麻黄埭	-526	-2.422	24小时	0.038	2023/08/19	0.541	达标
下度溪	-719	-2.168	24小时	0.065	2023/10/05	0.884	达标
菜园	-822	-2.339	24小时	0.063	2023/10/05	0.925	达标
白家庄	-879	-2.55	24小时	0.053	2023/04/09	0.537	达标
三寨村	-1,680	-2.97	24小时	0.072	2023/03/11	1.024	达标
上度溪	-1,888	-9.26	24小时	0.067	2023/02/24	0.934	达标
中寨	-1,912	-2.388	24小时	0.056	2023/03/09	0.800	达标
胎岩	-2,007	-2.176	24小时	0.065	2023/03/09	0.923	达标
凡溪屯	-2,273	-2.66	24小时	0.050	2023/03/11	0.714	达标
零散居民点	435	-819	24小时	0.047	2023/08/09	0.663	达标
区域最大值	-350	-50	24小时	0.356	2023/04/08	1.083	达标

表 5.1-10 本项目 NMHC 小时浓度贡献值预测结果表

污染物	预测点	X	Y	平均 时段	最大贡献值	出现时间	占标率 %	达标 情况
		m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
NMHC	杨柳冲	2,313	1,833	1小时	1.454	2023/07/06 02:00	0.673	达标
	梅梅井	2,207	1,381	1小时	1.598	2023/10/12 20:00	0.680	达标
	胜利村	1,804	922	1小时	2.010	2023/09/05 09:00	0.100	达标
	刘家湾	1,795	357	1小时	2.242	2023/09/28 21:00	0.112	达标
	洞底上	1,313	1,206	1小时	2.393	2023/07/19 09:00	0.120	达标
	德溪屯	713	806	1小时	3.330	2023/07/19 09:00	0.166	达标
	陆家埭	707	398	1小时	4.129	2023/07/07 20:00	0.206	达标
	彭家	325	1,156	1小时	3.500	2023/07/09 05:00	0.175	达标
	董溪村	361	1,699	1小时	2.832	2023/09/11 02:00	0.142	达标
	竹山溪	-1,144	2,310	1小时	2.038	2023/08/14 00:00	0.102	达标
	白梅冲	-1,452	1,561	1小时	1.313	2023/09/28 23:00	0.093	达标
	卦纸山	-1,562	864	1小时	2.971	2023/04/12 01:00	0.149	达标
	三野岩	-1,567	500	1小时	3.477	2023/09/13 06:00	0.174	达标
	洞底地	-1,757	1,056	1小时	2.476	2023/04/12 01:00	0.124	达标
	井塘	-2,143	1,683	1小时	1.623	2023/09/03 20:00	0.081	达标
	高马浦	2,484	157	1小时	1.768	2023/06/27 04:00	0.088	达标
	斜滩	2,159	-1,655	1小时	1.277	2023/08/07 22:00	0.064	达标
	洞底	2,083	-169	1小时	1.924	2023/08/21 03:00	0.096	达标
	田家	2,051	-2,385	1小时	1.423	2023/07/08 02:00	0.071	达标
	船盘村	1,852	-2,304	1小时	1.320	2023/08/15 02:00	0.067	达标
	分洲	1,768	-1,361	1小时	1.452	2023/05/15 13:00	0.074	达标
	杉木林	1,483	-448	1小时	2.348	2023/05/20 05:00	0.117	达标
	岩坎上	1,393	-14	1小时	3.003	2023/08/21 03:00	0.150	达标
	后岭	994	-474	1小时	3.125	2023/05/12 20:00	0.156	达标
	湖南田	885	-1,290	1小时	1.860	2023/07/03 21:00	0.095	达标
	观音洞	366	-2,336	1小时	1.770	2023/06/12 19:00	0.089	达标
	蒋家埭	178	-1,724	1小时	2.231	2023/05/19 20:00	0.112	达标
	羊庄	-322	-2,073	1小时	2.242	2023/08/22 12:00	0.112	达标
	麻黄埭	-526	-2,422	1小时	1.787	2023/07/18 21:00	0.089	达标
	下度溪	-719	-2,168	1小时	2.101	2023/05/26 20:00	0.125	达标
	菜园	-822	-2,339	1小时	2.040	2023/08/18 20:00	0.102	达标
	白家庄	-879	-2.55	1小时	4.990	2023/06/23 21:00	0.245	达标
	三寨村	-1,680	-2.97	1小时	3.743	2023/06/28 05:00	0.197	达标
	上度溪	-1,888	-9.26	1小时	2.599	2023/04/08 19:00	0.130	达标
	中寨	-1,912	-2.388	1小时	1.694	2023/05/05 05:00	0.082	达标
	胎岩	-2,007	-2.176	1小时	1.853	2023/09/04 23:00	0.093	达标
	凡溪屯	-2,273	-2.66	1小时	2.411	2023/03/11 07:00	0.121	达标
	零散居民点	435	-819	1小时	4.193	2023/07/09 02:00	0.210	达标
	区域最大值	-420	250	1小时	13.114	2023/07/14 19:00	0.656	达标

表 5.1-41 本项目二噁英年均浓度贡献值预测结果表

污染型	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g TEQ}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
二噁英	杨柳冲	2313	1313	年均	0.000000000004	0.0157	达标
	密树井	2207	1381	年均	0.000000000004	0.0157	达标
	胜利村	1804	922	年均	0.000000000105	0.0176	达标
	江家湾	1795	357	年均	0.000000000033	0.0092	达标
	河脑上	1311	1206	年均	0.00000000171	0.0285	达标
	黎溪屯	713	906	年均	0.000000000259	0.0431	达标
	陆家湾	701	396	年均	0.000000000231	0.0385	达标
	彭家	323	1116	年均	0.000000000183	0.0306	达标
	蔡溪村	-361	1669	年均	0.000000000045	0.0075	达标
	竹山溪	-1144	2210	年均	0.000000000013	0.0021	达标
	白猫冲	-1453	1361	年均	0.000000000017	0.0027	达标
	红纸山	-1563	964	年均	0.000000000019	0.0031	达标
	二脚岩	-1667	500	年均	0.000000000021	0.0033	达标
	堰塘堤	-1727	1056	年均	0.000000000013	0.0021	达标
	井底	-2143	1683	年均	0.000000000009	0.0014	达标
	高马滩	2484	157	年均	0.000000000027	0.0046	达标
	斜洲	2159	-1653	年均	0.000000000012	0.0019	达标
	机麻	2083	-169	年均	0.000000000023	0.0039	达标
	田家	2051	-2136	年均	0.000000000011	0.0018	达标
	站鱼塘村	1853	-2304	年均	0.000000000011	0.0018	达标
	分洲	1768	-1381	年均	0.000000000014	0.0024	达标
	杉木林	1483	-443	年均	0.000000000025	0.0041	达标
	岩坎上	1393	-14	年均	0.000000000044	0.0073	达标
	后坡	994	-174	年均	0.000000000045	0.0076	达标
	湖西田	868	-1890	年均	0.000000000017	0.0029	达标
	观音洞	366	-2336	年均	0.000000000021	0.0035	达标
	蒋家湾	178	-1734	年均	0.000000000029	0.0049	达标
	羊庄	-322	-2613	年均	0.000000000046	0.0081	达标
	麻昌桥	-516	-2421	年均	0.000000000045	0.0075	达标
	下廖溪	-719	-2108	年均	0.000000000070	0.0117	达标
	菜园	-822	-2339	年均	0.000000000069	0.0115	达标
	白家庄	-879	255	年均	0.000000000064	0.0107	达标
	三寨村	-1680	-597	年均	0.000000000050	0.0083	达标
	上廖溪	-1888	-926	年均	0.000000000089	0.0148	达标
	中寨	-1912	-2388	年均	0.000000000077	0.0128	达标
	腊岩	-2007	-2176	年均	0.000000000078	0.0130	达标
	凡溪屯	-2273	-263	年均	0.000000000092	0.0053	达标
	黎前居民点	-453	-819	年均	0.000000000044	0.0074	达标
	区域最大值	-459	-150	年均	0.000000000070	0.1384	达标

5.1.3.9 叠加现状环境质量及在建、拟建污染源预测结果及评价

(1) 环境影响叠加方法

本次叠加预测评价主要考虑叠加环境空气质量现状，以判定环境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。本项目不涉及“以新带老”污染源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中达标区域的叠加公式如下：

$$C_{\text{叠加}}(x, y, t) = C_{\text{现状}}(x, y, t) + C_{\text{本项目}}(x, y, t) + C_{\text{区域削减污染源}}(x, y, t) + C_{\text{其他在建、拟建项目}}(x, y, t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x, y, t)$ ——在t时刻，预测点(x, y)叠加各污染物及现状浓度后的环境质量浓度， mg/m^3 。

$C_{\text{本项目}}(x, y, t)$ ——在t时刻，本项目对预测点(x, y)的贡献浓度， mg/m^3 。

$C_{\text{区域削减污染源}}(x, y, t)$ ——在t时刻，区域削减污染源对预测点(x, y)的贡献浓度， mg/m^3 ，本项目不涉及。

$C_{\text{其他在建、拟建项目}}(x, y, t)$ ——在t时刻，其他在建、拟建项目对预测点(x, y)的贡献浓度， mg/m^3 。

$C_{\text{现状}}(x, y, t)$ ——在t时刻，预测点(x, y)的环境质量浓度， mg/m^3 。

(2) 保证率日平均质量浓度计算方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中保证率日平均质量浓度计算公式如下：

$$m = 1 - (p - 1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年平均评价中 24h 平均百分位数取值，%，取值分别为 SO_2 24h 平均第 98 百分位数， NO_2 24h 平均第 98 百分位数， PM_{10} 24h 平均第 95 百分位数， $\text{PM}_{2.5}$ 24h 平均第 95 百分位数。

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个。

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整。

经计算，m (SO_2) 和 m (NO_2) 为 358，m (PM_{10}) 和 m ($\text{PM}_{2.5}$) 为 347。其他因子在 HJ663 未作规定。

(3) 背景值取值

本次叠加现状环境质量及其他污染源后预测评价背景值取值及说明见表 5.1-42。

5.1-42 背景值取值统计表

污染因子	平均时段	取值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	来源
SO_2	24 小时平均	15	玉屏县平江路站点 2025 年环境空气质量统计数据
	年平均	4	

污染因子	平均时段	取值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	来源
NO_2	24小时平均	29	
	年平均	10	
PM_{10}	24小时平均	77	
	年平均	31	
$\text{PM}_{2.5}$	24小时平均	45	
	年平均	18	
氯化物	1小时平均	3.2	现状补充监测最大值
	24小时平均	0.62	
硫酸雾	1小时平均	2.5	现状补充监测最大值
	24小时平均	2.5	
氯化氢	1小时平均	10	现状补充监测最大值
	24小时平均	10	
NMHC	1小时平均	480	现状补充监测最大值
二噁英	24小时平均	0.1	现状补充监测最大值

(4) 预测结果评价

SO_2 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $15.528\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 22.230\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $10.352\% \sim 14.820\%$ 之间，各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $56.804\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 37.869% ，均达标。

SO_2 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $4.145\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 7.039\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $6.908\% \sim 11.732\%$ 之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $16.972\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.287% ，均达标。

NO_2 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $29.513\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 33.669\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $26.891\% \sim 42.086\%$ 之间，各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $38.889\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 48.612% ，均达标。

NO_2 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $25.395\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 31.097\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $15.221\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.053% ，均达标。

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $77.253\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 82.684\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $64.378\% \sim 68.903\%$ 之间，各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $86.993\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 72.494% ，均达标。

PM_{10} 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $31.091\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 34.072\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，占标率为 $51.819\% \sim 56.786\%$ 之间，各敏感点年平均浓度叠加值均达标；区域最大地面浓度点叠加值为 $36.129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 60.215% ，均达标。

$PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $45.198\mu g/m^3$ ~ $49.273\mu g/m^3$ 之间,占标率为75.330%~82.122%之间,各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $53.045\mu g/m^3$,占标率为88.409%,均达标。叠加 $PM_{2.5}$ 对评价区域内各环境敏感点的年平均浓度叠加值范围在 $18.069\mu g/m^3$ ~ $20.374\mu g/m^3$ 之间,占标率为60.231%~67.914%之间,各敏感点年平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $22.213\mu g/m^3$,占标率为74.044%,均达标。

硫酸对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度叠加值范围在 $6.301\mu g/m^3$ ~ $43.396\mu g/m^3$ 之间,占标率为2.100%~14.465%之间,各敏感点1小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $92.177\mu g/m^3$,占标率为30.726%,均达标。硫酸对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $2.857\mu g/m^3$ ~ $14.569\mu g/m^3$ 之间,占标率为2.857%~14.569%之间,各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $21.964\mu g/m^3$,占标率为21.964%,均达标。

氯化氢对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度叠加值范围在 $11.180\mu g/m^3$ ~ $15.331\mu g/m^3$ 之间,占标率为22.360%~31.061%之间,各敏感点1小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $27.151\mu g/m^3$,占标率为54.301%,均达标。氯化氢对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $10.081\mu g/m^3$ ~ $11.441\mu g/m^3$ 之间,占标率为67.204%~76.270%之间,各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $12.904\mu g/m^3$,占标率为86.028%,均达标。

氟化物对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度叠加值范围在 $3.554\mu g/m^3$ ~ $5.011\mu g/m^3$ 之间,占标率为17.768%~25.057%之间,各敏感点1小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $9.609\mu g/m^3$,占标率为48.046%,均达标。氟化物对评价区域内各环境敏感点的24小时平均浓度叠加值范围在 $0.642\mu g/m^3$ ~ $0.905\mu g/m^3$ 之间,占标率为9.172%~12.928%之间,各敏感点24小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $1.436\mu g/m^3$,占标率为20.510%,均达标。

$NMHC$ 对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度叠加值范围在 $487.306\mu g/m^3$ ~ $521.462\mu g/m^3$ 之间,占标率为24.365%~26.073%之间,各敏感点1小时平均浓度叠加值均达标;区域最大地面浓度点叠加值为 $894.603\mu g/m^3$,占标率为44.730%,均达标。

综上所述,本项目排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后的保证率日平均浓度及年平均浓度的最大浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,氟化物1小时平均浓度及24小时平均浓度最大值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求,硫酸雾、氯化氢、硫化氢、甲醇、锰及其化合物叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后1小时平均浓度或24小时平均浓度最大值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值要求,NMHC叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃一次值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 5.1-43 SO_2 叠加周边拟建在建污染源及保证率日平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时程	出现时间	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
SO_2	杨柳中	2,313	1,833	保证率日平均	2025/05/02	2.264	1.904	15.000	17.264	11.904	达标
	杨柳井	2,207	1,381	保证率日平均	2025/08/31	3.175	2.113	15.000	18.172	12.113	达标
	胜利村	1,804	952	保证率日平均	2025/01/01	3.703	2.513	15.000	18.712	12.513	达标
	江家塘	1,795	337	保证率日平均	2025/01/20	2.622	1.748	15.000	17.622	11.748	达标
	洞路上	1,333	1,266	保证率日平均	2025/02/02	4.471	2.981	15.000	19.472	12.981	达标
	蔡家屯	713	806	保证率日平均	2025/07/29	5.331	3.820	15.000	20.731	13.820	达标
	陆家塘	707	396	保证率日平均	2025/12/26	7.236	4.926	15.000	22.236	14.926	达标
	彭家	323	1,116	保证率日平均	2025/08/01	4.453	2.969	15.000	19.453	12.969	达标
	蔡家村	-361	1,669	保证率日平均	2025/08/07	1.836	1.800	15.000	16.836	11.300	达标
	竹山溪	-1,144	2,210	保证率日平均	2025/09/11	0.994	0.663	15.000	15.994	10.663	达标
	白桶冲	-1,032	1,361	保证率日平均	2025/03/01	0.900	0.600	15.000	15.900	10.600	达标
	赶班山	-1,362	864	保证率日平均	2025/06/10	0.939	0.616	15.000	15.939	10.616	达标
	三排岩	-1,667	500	保证率日平均	2025/09/02	1.122	0.748	15.000	16.122	10.748	达标
	堰塘塘	-1,757	1,356	保证率日平均	2025/01/03	0.706	0.471	15.000	15.706	10.471	达标
	井田	-2,143	1,683	保证率日平均	2025/08/06	0.520	0.352	15.000	15.528	10.352	达标
	高云滩	-2,484	137	保证率日平均	2025/07/06	1.469	0.979	15.000	16.469	10.979	达标
	斜滩	-2,159	-1,632	保证率日平均	2025/11/19	0.554	0.369	15.000	15.554	10.369	达标
	跳湖	-2,083	-169	保证率日平均	2025/07/27	1.163	0.777	15.000	16.163	10.777	达标
	田家	-2,051	-2,186	保证率日平均	2025/09/12	0.577	0.384	15.000	15.577	10.384	达标
	鲢鱼塘村	-1,852	-2,304	保证率日平均	2025/07/05	0.582	0.388	15.000	15.582	10.388	达标
	分列	-1,768	-1,361	保证率日平均	2025/06/27	0.672	0.448	15.000	15.672	10.448	达标
	杉木林	-1,483	-448	保证率日平均	2025/01/27	1.189	0.793	15.000	16.189	10.793	达标
	岩坎上	-1,393	-14	保证率日平均	2025/09/28	2.241	1.494	15.000	17.241	11.494	达标
	后坊	-924	-174	保证率日平均	2025/11/23	2.269	1.533	15.000	17.269	11.533	达标
	湖南田	-868	-1,890	保证率日平均	2025/11/04	0.913	0.609	15.000	15.913	10.609	达标
	双港滩	-566	-2,336	保证率日平均	2025/06/12	1.008	0.672	15.000	16.008	10.672	达标
	蔡家塘	-176	-1,724	保证率日平均	2025/06/12	1.352	0.901	15.000	16.352	10.901	达标
	羊庄	-222	-2,015	保证率日平均	2025/03/07	2.191	1.460	15.000	17.191	11.460	达标
	南田塘	-526	-2,423	保证率日平均	2025/12/23	2.708	1.466	15.000	17.166	11.466	达标
	下廖溪	-719	-2,108	保证率日平均	2025/06/22	3.219	2.146	15.000	18.219	12.146	达标
	菜园	-823	-2,339	保证率日平均	2025/02/19	3.096	2.066	15.000	18.096	12.066	达标
	白家庄	-879	-253	保证率日平均	2025/11/04	3.258	2.172	15.000	18.258	12.172	达标
	三塘村	-1,680	-297	保证率日平均	2025/03/31	2.309	1.539	15.000	17.309	11.539	达标
	上廖溪	-1,888	-936	保证率日平均	2025/04/08	3.354	2.236	15.000	18.354	12.236	达标
	中窑	-1,912	-2,386	保证率日平均	2025/02/23	3.553	2.370	15.000	18.553	12.370	达标
	猪岩	-2,607	-2,176	保证率日平均	2025/06/26	3.663	2.443	15.000	18.663	12.443	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池绿色生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

凡溪屯	-2.273	-366	保证率日平均	2025.02.14	1.514	1.009	15.000	16.514	11.009	达标
零散居民点	435	-819	保证率日平均	2025.07.09	1.979	1.339	15.000	16.979	11.339	达标
区域最大值	-650	-350	保证率日平均	2025.08.27	41.003	27.000	15.000	56.003	37.000	达标

表 5.1-44 SO₂ 叠加周边拟在建污染源及年均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
SO ₂	杨柳井	2.313	1.835	年均	1.140	1.900	4.000	5.140	8.566	达标
	榕树井	2.207	1.381	年均	1.197	1.997	4.000	5.197	8.654	达标
	胜利村	1.804	922	年均	1.380	2.299	4.000	5.380	8.966	达标
	江家地	1.795	357	年均	0.835	1.391	4.000	4.835	8.058	达标
	洞脑上	1.313	1.206	年均	1.859	3.099	4.000	5.859	9.763	达标
	蔡家屯	713	806	年均	5.638	4.796	4.000	9.638	11.063	达标
	陆家地	707	396	年均	3.039	3.065	4.000	7.039	11.732	达标
	彭家	-823	1.156	年均	1.700	2.838	4.000	5.700	9.506	达标
	梁溪村	-361	1.699	年均	0.570	0.950	4.000	4.570	7.616	达标
	竹山溪	-1.444	2.210	年均	0.229	0.381	4.000	4.229	7.048	达标
	白洞坪	-1.452	1.561	年均	0.229	0.382	4.000	4.229	7.049	达标
	赵纸山	-1.563	864	年均	0.315	0.524	4.000	4.315	7.191	达标
	三脚岩	-1.667	500	年均	0.349	0.581	4.000	4.349	7.248	达标
	摆塘地	-1.757	1.056	年均	0.215	0.359	4.000	4.215	7.026	达标
	井湾	-2.143	1.683	年均	0.145	0.241	4.000	4.145	6.908	达标
	晏马塘	2.684	157	年均	0.425	0.706	4.000	4.425	7.513	达标
	蒋塘	2.158	1.655	年均	0.182	0.303	4.000	4.182	6.970	达标
	郭塘	2.083	169	年均	0.381	0.632	4.000	4.381	7.301	达标
	田家	2.051	-2.186	年均	0.168	0.281	4.000	4.168	6.947	达标
	站鱼塘村	1.852	-2.304	年均	0.169	0.282	4.000	4.169	6.949	达标
	分洲	1.768	-1.361	年均	0.233	0.388	4.000	4.233	7.034	达标
	杉木林	1.491	-448	年均	0.435	0.726	4.000	4.435	7.592	达标
	岩坎上	1.393	-14	年均	0.735	1.226	4.000	4.735	7.892	达标
	后岭	884	-174	年均	0.843	1.406	4.000	4.843	8.073	达标
	湖南田	868	1.890	年均	0.299	0.499	4.000	4.299	7.163	达标
	观音塘	866	2.356	年均	0.353	0.589	4.000	4.353	7.293	达标
	蒋家地	178	-1.724	年均	0.318	0.534	4.000	4.318	7.330	达标
	羊庄	-322	2.013	年均	0.723	1.204	4.000	4.723	7.871	达标
	麻高塘	-326	-2.422	年均	0.656	1.092	4.000	4.656	7.739	达标
	下皮溪	-219	-2.108	年均	0.876	1.427	4.000	4.876	8.268	达标
	菜园	-622	-2.339	年均	0.931	1.585	4.000	4.931	8.251	达标
	白家庄	-374	355	年均	1.164	1.939	4.000	5.164	8.656	达标
	三寨村	-1.680	-297	年均	0.745	1.243	4.000	4.745	7.909	达标
	上皮溪	-1.881	-826	年均	1.863	3.172	4.000	5.863	9.438	达标
	中寨	-1.912	-2.388	年均	1.071	1.786	4.000	5.071	8.457	达标
	塘岩	-2.007	-2.176	年均	1.106	1.843	4.000	5.106	8.509	达标
	凡溪屯	-2.273	-366	年均	0.441	0.735	4.000	4.441	7.407	达标
	零散居民点	435	-819	年均	0.774	1.290	4.000	4.774	7.926	达标
	区域最大值	-650	-350	年均	12.672	21.118	4.000	16.672	28.197	达标

表 5.1-45 NO₂ 叠加周边拟在建污染源及保证率日平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
NO ₂	杨柳井	2.313	1.835	保证率日平均	2025.04.02	2.590	3.237	29.000	31.590	39.487	达标
	榕树井	2.207	1.381	保证率日平均	2025.11.26	2.584	3.230	29.000	31.584	39.480	达标
	胜利村	1.804	922	保证率日平均	2025.04.03	2.618	3.272	29.000	31.618	39.532	达标
	江家地	1.795	357	保证率日平均	2025.03.20	1.839	2.298	29.000	30.839	36.548	达标
	洞脑上	1.313	1.206	保证率日平均	2025.12.16	3.812	4.765	29.000	32.812	41.015	达标
	蔡家屯	713	806	保证率日平均	2025.07.31	4.669	5.836	29.000	33.669	42.046	达标
	陆家地	707	396	保证率日平均	2025.09.03	4.026	5.032	29.000	33.026	41.283	达标
	凡溪屯	-2.273	-366	保证率日平均	2025.02.14	1.514	1.909	15.000	16.514	11.009	达标

中信铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

彭家	323	1.156	保证率日平均	2025/10/30	2.470	4.338	29.000	32.470	40.338	达标
菜溪村	361	1.699	保证率日平均	2025/11/19	1.480	1.820	29.000	30.480	38.100	达标
竹山溪	-1.144	2.216	保证率日平均	2025/08/25	0.761	0.951	29.000	29.761	37.201	达标
白溪冲	-1.452	1.561	保证率日平均	2025/11/19	0.717	0.896	29.000	29.717	37.146	达标
赶纸山	-1.562	964	保证率日平均	2025/04/04	0.906	1.124	29.000	29.906	37.374	达标
三脚岩	-1.667	300	保证率日平均	2025/01/27	1.106	1.383	29.000	30.106	37.633	达标
塘塘塘	-1.717	1.036	保证率日平均	2025/04/09	0.743	0.928	29.000	29.743	37.178	达标
井底	-2.143	1.683	保证率日平均	2025/04/09	0.513	0.641	29.000	29.513	36.891	达标
高门滩	2.484	157	保证率日平均	2025/09/28	1.042	1.303	29.000	30.042	37.553	达标
斜滩	2.158	-1.655	保证率日平均	2025/04/09	0.634	0.787	29.000	29.634	37.017	达标
甜滩	2.083	169	保证率日平均	2025/09/30	1.033	1.326	29.000	30.033	37.566	达标
田家	2.051	-2.186	保证率日平均	2025/08/09	0.660	0.759	29.000	29.660	37.000	达标
站鱼塘村	1.852	2.304	保证率日平均	2025/09/12	0.591	0.738	29.000	29.591	36.988	达标
分洲	1.768	-1.361	保证率日平均	2025/07/10	0.722	0.903	29.000	29.722	37.153	达标
杉木林	1.480	-446	保证率日平均	2025/02/26	1.033	1.519	29.000	30.033	37.549	达标
岩坎上	1.393	-14	保证率日平均	2025/04/03	1.454	1.818	29.000	30.454	38.068	达标
后岭	954	-174	保证率日平均	2025/06/28	1.514	1.988	29.000	30.514	38.218	达标
湖南田	888	-1.890	保证率日平均	2025/08/09	0.503	1.128	29.000	29.503	37.378	达标
观音滩	366	-2.356	保证率日平均	2025/07/10	1.092	1.463	29.000	30.092	37.615	达标
张家塘	178	-1.724	保证率日平均	2025/08/13	1.448	1.810	29.000	30.448	38.060	达标
羊庄	-222	-2.015	保证率日平均	2025/01/08	2.029	2.526	29.000	31.029	38.716	达标
麻里塘	328	-2.422	保证率日平均	2025/08/13	1.928	2.411	29.000	30.928	38.661	达标
下廖溪	-719	-2.108	保证率日平均	2025/10/06	2.533	3.166	29.000	31.533	39.416	达标
茅园	823	-2.339	保证率日平均	2025/10/26	2.587	3.234	29.000	31.587	39.484	达标
白家庄	-879	255	保证率日平均	2025/10/23	1.837	2.331	29.000	30.837	38.371	达标
三善村	-1.680	297	保证率日平均	2025/02/24	1.941	2.426	29.000	30.941	38.676	达标
上廖溪	-1.383	926	保证率日平均	2025/01/31	2.663	3.393	29.000	31.663	39.503	达标
中寨	-1.912	-2.388	保证率日平均	2025/02/18	2.664	3.310	29.000	31.664	39.580	达标
姑岩	-2.007	-2.176	保证率日平均	2025/06/01	2.716	3.476	29.000	31.716	39.720	达标
凡溪屯	-2.273	-266	保证率日平均	2025/03/13	1.343	1.578	29.000	30.343	37.928	达标
零散居民点	435	-819	保证率日平均	2025/04/03	1.736	2.171	29.000	30.736	38.471	达标
区域最大值	-350	-350	保证率日平均	2025/09/19	3.889	12.162	29.000	32.889	40.612	达标

表 5.1-16 NO₂叠加周边拟在建污染源及年均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均	变化值	占标率	现状值	叠加值	占标率	达标
		m	m	时段	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	情况
NO ₂	杨旗冲	2.313	1.833	年均	1.124	2.810	10.000	11.124	27.810	达标
	樟树井	2.207	1.381	年均	1.044	2.609	10.000	11.044	27.609	达标
	胜利村	1.854	622	年均	1.000	2.548	10.000	11.000	27.548	达标
	刘家坪	1.795	357	年均	0.838	1.596	10.000	10.838	26.596	达标
	洞后上	1.313	1.296	年均	1.713	4.282	10.000	11.713	29.282	达标
	蔡溪屯	713	106	年均	2.439	6.097	10.000	12.439	31.097	达标
	站家塘	707	396	年均	2.034	5.086	10.000	12.034	30.086	达标
	彭家	323	1.156	年均	1.657	4.093	10.000	11.657	29.093	达标
	菜溪村	361	1.699	年均	0.489	1.222	10.000	10.489	26.222	达标
	竹山溪	-1.144	2.216	年均	0.522	0.555	10.000	10.522	25.555	达标
	白溪冲	-1.452	1.561	年均	0.223	0.565	10.000	10.223	25.563	达标
	赶纸山	-1.562	964	年均	0.306	0.772	10.000	10.306	25.772	达标
	三脚岩	-1.667	300	年均	0.346	0.866	10.000	10.346	25.866	达标
	塘塘塘	-1.717	1.036	年均	0.231	0.578	10.000	10.231	25.578	达标
	井底	-2.143	1.683	年均	0.158	0.395	10.000	10.158	25.395	达标
	高门滩	2.484	157	年均	0.364	0.909	10.000	10.364	25.909	达标
	斜滩	2.158	-1.655	年均	0.197	0.493	10.000	10.197	25.493	达标
	甜滩	2.083	169	年均	0.342	0.834	10.000	10.342	25.834	达标
	田家	2.051	-2.186	年均	0.185	0.462	10.000	10.185	25.462	达标
	站鱼塘村	1.852	2.304	年均	0.186	0.465	10.000	10.186	25.465	达标
	分洲	1.768	-1.361	年均	0.244	0.609	10.000	10.244	25.609	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

杉木林	1.485	-448	年均	0.598	0.597	10.000	10.599	25.997	达标
岩坎上	1.393	-14	年均	0.580	1.450	10.000	10.580	26.450	达标
后坡	904	-174	年均	0.678	1.294	10.000	10.678	26.294	达标
湖南田	868	-1,820	年均	0.316	0.790	10.000	10.316	25.790	达标
观音滩	366	-2,336	年均	0.380	0.549	10.000	10.380	25.549	达标
蒋家坝	178	-1,724	年均	0.527	1.319	10.000	10.527	26.319	达标
羊庄	322	-2,015	年均	0.677	1.692	10.000	10.677	26.692	达标
麻昌塘	-528	-2,422	年均	0.605	1.515	10.000	10.605	26.515	达标
下廖溪	-719	-2,108	年均	0.814	2.035	10.000	10.814	27.035	达标
菜园	-822	-2,339	年均	0.793	1.976	10.000	10.793	26.976	达标
白家庄	-879	255	年均	0.877	2.195	10.000	10.877	27.195	达标
三寨村	-1,680	-297	年均	0.630	1.576	10.000	10.630	26.576	达标
上廖溪	-1,888	-926	年均	0.842	2.105	10.000	10.842	27.105	达标
中寨	-1,912	-2,380	年均	0.841	2.102	10.000	10.841	27.102	达标
腊岩	-2,007	-2,178	年均	0.856	2.141	10.000	10.856	27.141	达标
丹溪屯	-2,273	-268	年均	0.824	1.661	10.000	10.824	26.661	达标
零陵居民点	433	-819	年均	0.710	1.774	10.000	10.710	26.774	达标
区域最大值	-650	-450	年均	5.221	13.053	10.000	15.221	38.053	达标

表 3.1-47 PM₁₀叠加周边拟在建污染源及保证率日平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
PM ₁₀	杨柳冲	2,313	1,333	保证率日平均	2025/04/07	2.617	2.151	77.000	79.617	66.347	达标
	杨柳井	2,207	1,381	保证率日平均	2025/04/06	2.774	2.311	77.000	79.774	66.478	达标
	胜利村	1,804	922	保证率日平均	2025/03/20	2.806	2.171	77.000	79.806	66.378	达标
	刘家塘	1,793	357	保证率日平均	2025/02/06	1.562	1.301	77.000	78.562	65.468	达标
	河脑上	1,313	1,266	保证率日平均	2025/07/02	5.684	4.777	77.000	82.684	68.903	达标
	蔡溪屯	712	805	保证率日平均	2025/07/31	4.830	4.025	77.000	81.830	68.191	达标
	陆家坝	707	395	保证率日平均	2025/11/01	4.551	3.763	77.000	81.551	67.919	达标
	彭家	323	1,126	保证率日平均	2025/10/27	3.376	2.813	77.000	80.376	66.980	达标
	蔡溪村	-361	1,669	保证率日平均	2025/10/30	0.926	0.833	77.000	77.926	64.980	达标
	竹山溪	-1,144	2,210	保证率日平均	2025/05/13	0.451	0.376	77.000	77.451	64.545	达标
	白庙冲	-1,452	1,361	保证率日平均	2025/12/19	0.367	0.306	77.000	77.367	64.473	达标
	赶耕山	-1,562	864	保证率日平均	2025/02/27	0.554	0.461	77.000	77.554	64.628	达标
	三排岩	-1,667	200	保证率日平均	2025/11/08	0.642	0.533	77.000	77.642	64.702	达标
	埋塘湾	-1,757	1,056	保证率日平均	2025/12/26	0.376	0.313	77.000	77.376	64.480	达标
	井坝	-2,143	1,883	保证率日平均	2025/02/27	0.253	0.211	77.000	77.253	64.378	达标
	高岩滩	-2,484	157	保证率日平均	2025/07/27	0.825	0.683	77.000	77.825	64.853	达标
	斜滩	-2,159	-1,633	保证率日平均	2025/10/06	0.404	0.337	77.000	77.404	64.503	达标
	跳岩	-2,081	-169	保证率日平均	2025/02/03	0.668	0.557	77.000	77.668	64.723	达标
	田家	-2,051	-2,185	保证率日平均	2025/01/08	0.370	0.315	77.000	77.370	64.482	达标
	站鱼塘村	-1,835	-2,304	保证率日平均	2025/12/10	0.364	0.303	77.000	77.364	64.470	达标
	分列	-1,560	-1,351	保证率日平均	2025/01/08	0.492	0.410	77.000	77.492	64.516	达标
	杉木林	-1,485	-448	保证率日平均	2025/01/27	0.816	0.686	77.000	77.816	64.847	达标
	岩坎上	-1,393	-14	保证率日平均	2025/04/05	1.449	1.208	77.000	78.449	65.374	达标
	后坡	-904	-174	保证率日平均	2025/02/06	1.713	1.478	77.000	78.713	65.644	达标
	湖南田	-868	-1,820	保证率日平均	2025/09/13	0.641	0.534	77.000	77.641	64.701	达标
	观音滩	-366	-2,336	保证率日平均	2025/12/13	0.772	0.643	77.000	77.772	64.810	达标
	蒋家坝	-178	-1,724	保证率日平均	2025/01/07	1.127	0.939	77.000	78.127	65.166	达标
	羊庄	-322	-2,015	保证率日平均	2025/12/24	1.503	1.252	77.000	78.503	65.419	达标
	麻昌塘	-528	-2,422	保证率日平均	2025/10/01	1.585	1.083	77.000	78.585	65.251	达标
	下廖溪	-719	-2,108	保证率日平均	2025/08/20	1.389	1.491	77.000	78.789	65.628	达标
	菜园	-822	-2,339	保证率日平均	2025/04/24	1.702	1.418	77.000	78.702	65.585	达标
	白家庄	-879	255	保证率日平均	2025/03/19	1.391	1.119	77.000	78.391	65.326	达标
	三寨村	-1,680	-297	保证率日平均	2025/12/08	1.329	1.107	77.000	78.329	65.274	达标
	上廖溪	-1,888	-926	保证率日平均	2025/01/25	1.830	1.523	77.000	78.830	65.692	达标

中信铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

中寨	-1.912	-2.388	保证率日平均	2025.02.06	1.828	1.523	77.000	78.828	65.890	达标
腊岩	-2.007	-2.176	保证率日平均	2025.02.06	1.788	1.499	77.000	78.788	65.637	达标
凡溪屯	-2.273	-2.566	保证率日平均	2025.02.23	0.839	0.668	77.000	77.839	64.865	达标
零散居民点	435	-819	保证率日平均	2025.04.09	1.707	1.422	77.000	78.707	65.289	达标
区域最大值	-338	-350	保证率日平均	2025.06.25	0.993	0.827	77.000	86.993	72.484	达标

表 5.1-48 PM₁₀叠加周边拟在建污染源及年均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
PM ₁₀	杨柳冲	2.313	1.833	年均	1.254	2.090	31.000	32.254	53.757	达标
	榴树井	2.207	1.581	年均	1.230	2.049	31.000	32.230	53.716	达标
	胜利村	1.804	922	年均	1.253	2.088	31.000	32.253	53.735	达标
	刘家坪	1.795	337	年均	0.697	1.162	31.000	31.697	52.829	达标
	洞脑上	1.313	1.206	年均	2.866	4.777	31.000	33.866	56.443	达标
	黎家屯	713	806	年均	3.601	5.802	31.000	34.601	56.669	达标
	林家坪	707	398	年均	3.072	5.119	31.000	34.072	56.796	达标
	彭家	323	1.136	年均	1.872	3.434	31.000	32.872	54.120	达标
	梁溪村	-361	1.699	年均	0.363	0.605	31.000	31.363	52.272	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	年均	0.140	0.233	31.000	31.140	51.898	达标
	白溪冲	-1.452	1.561	年均	0.135	0.224	31.000	31.135	51.891	达标
	彭家山	-1.562	864	年均	0.194	0.324	31.000	31.194	51.890	达标
	三团岩	-1.667	500	年均	0.231	0.369	31.000	31.231	52.035	达标
	团树坪	-1.757	1.036	年均	0.133	0.221	31.000	31.133	51.888	达标
	井底	-2.143	1.683	年均	0.691	0.132	31.000	31.691	51.818	达标
	高马滩	2.484	137	年均	0.331	0.552	31.000	31.331	52.210	达标
	孙湾	2.158	-1.853	年均	0.330	0.531	31.000	31.156	51.917	达标
	郭湾	2.081	-189	年均	0.308	0.513	31.000	31.308	52.180	达标
	田家	2.051	-2.186	年均	0.139	0.231	31.000	31.139	51.898	达标
	站后村	1.952	-2.804	年均	0.139	0.232	31.000	31.139	51.899	达标
	分洲	1.768	-1.361	年均	0.196	0.326	31.000	31.196	51.893	达标
	杉木林	1.435	-448	年均	0.171	0.619	31.000	31.371	52.285	达标
	岩坎上	1.303	-14	年均	0.669	1.116	31.000	31.669	52.732	达标
	后坎	964	-174	年均	0.936	1.559	31.000	31.936	53.236	达标
	湖南田	868	-1.890	年均	0.269	0.445	31.000	31.269	52.114	达标
	观音滩	366	-2.336	年均	0.323	0.539	31.000	31.323	52.205	达标
	蒋家坪	1.78	-1.724	年均	0.481	0.802	31.000	31.481	52.458	达标
	羊庄	-322	-2.013	年均	0.622	1.036	31.000	31.622	52.705	达标
	屏南塘	-326	-2.422	年均	0.528	0.880	31.000	31.528	52.547	达标
	下廖溪	-714	-2.108	年均	0.727	1.212	31.000	31.727	52.879	达标
	菜园	-822	-2.339	年均	0.686	1.143	31.000	31.686	52.810	达标
	白家庄	-379	355	年均	0.602	1.009	31.000	31.602	52.675	达标
	三寨村	-1.680	-297	年均	0.447	0.744	31.000	31.447	52.411	达标
	上廖溪	-1.888	-926	年均	0.633	1.058	31.000	31.633	52.725	达标
	中寨	-1.912	-2.388	年均	0.623	1.038	31.000	31.623	52.704	达标
	腊岩	-2.007	-2.176	年均	0.633	1.039	31.000	31.623	52.706	达标
	凡溪屯	-2.273	-2.566	年均	0.595	0.991	31.000	31.295	52.158	达标
	零散居民点	435	-819	年均	0.826	1.375	31.000	31.826	53.044	达标
	区域最大值	-350	-350	年均	5.128	8.348	31.000	36.128	60.315	达标

表 5.1-49 PM₁₀叠加周边拟在建污染源及保证率日平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均 时段	出现时间	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
PM ₁₀	杨柳冲	2.313	1.833	保证率日平均	2025.04.07	1.990	3.316	45.000	46.990	78.316	达标
	榴树井	2.207	1.581	保证率日平均	2025.04.06	2.094	3.490	45.000	47.094	78.490	达标
	胜利村	1.804	922	保证率日平均	2025.06.10	2.024	3.374	45.000	47.024	78.374	达标
	刘家坪	1.795	337	保证率日平均	2025.01.11	1.226	2.040	45.000	46.226	77.040	达标
	洞脑上	1.313	1.206	保证率日平均	2025.07.06	4.273	7.122	45.000	49.273	82.122	达标

中信铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池格林生资源配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

蔡溪屯	713	805	保证率日平均	2025/06/20	3.818	6.463	45.000	43.818	81.463	达标
陆家坝	707	396	保证率日平均	2025/01/16	3.687	6.145	45.000	43.687	81.145	达标
彭家	323	1,156	保证率日平均	2025/08/27	2.703	4.500	45.000	47.703	79.500	达标
茶溪村	361	1,699	保证率日平均	2025/08/08	0.778	1.297	45.000	45.778	76.297	达标
竹山溪	-1,144	2,210	保证率日平均	2025/01/12	0.533	0.591	45.000	45.533	75.591	达标
白庙冲	-1,452	1,561	保证率日平均	2025/01/20	0.288	0.481	45.000	45.288	75.481	达标
赶纸山	-1,562	864	保证率日平均	2025/07/03	0.423	0.705	45.000	45.423	75.705	达标
三脚岩	-1,667	500	保证率日平均	2025/04/04	0.493	0.824	45.000	45.493	75.824	达标
塘塘塘	-1,757	1,036	保证率日平均	2025/02/28	0.291	0.484	45.000	45.291	75.484	达标
井塘	-2,143	1,683	保证率日平均	2025/01/19	0.198	0.330	45.000	45.198	75.330	达标
高弓滩	2,484	137	保证率日平均	2025/01/12	0.642	1.070	45.000	45.642	76.070	达标
斜滩	2,159	-1,655	保证率日平均	2025/05/06	0.301	0.502	45.000	45.301	75.502	达标
甜油	2,083	-169	保证率日平均	2025/08/21	0.308	0.846	45.000	45.308	75.846	达标
田家	2,051	-2,186	保证率日平均	2025/09/13	0.263	0.439	45.000	45.263	75.439	达标
新鱼塘村	1,852	-2,304	保证率日平均	2025/08/13	0.283	0.471	45.000	45.283	75.471	达标
分洲	1,768	-1,381	保证率日平均	2025/07/02	0.366	0.610	45.000	45.366	75.610	达标
杉木林	1,482	-448	保证率日平均	2025/05/10	0.609	1.013	45.000	45.609	76.013	达标
岩坎上	1,393	-14	保证率日平均	2025/03/29	1.110	1.863	45.000	46.110	76.863	达标
后塘	894	-174	保证率日平均	2025/02/09	1.344	2.240	45.000	46.344	77.240	达标
湖田田	868	-1,890	保证率日平均	2025/04/04	0.496	0.807	45.000	45.496	75.807	达标
观音渡	366	-1,336	保证率日平均	2025/05/03	0.386	0.377	45.000	45.386	75.377	达标
蒋家塘	171	-1,724	保证率日平均	2025/12/03	0.838	1.397	45.000	45.838	76.397	达标
羊庄	-322	-2,015	保证率日平均	2025/03/07	1.118	1.963	45.000	45.118	76.963	达标
麻黄楼	-524	-2,422	保证率日平均	2025/11/18	1.012	1.686	45.000	46.012	76.686	达标
下渡溪	-779	-2,108	保证率日平均	2025/03/16	1.384	2.332	45.000	46.384	77.332	达标
茶园	-822	-2,330	保证率日平均	2025/05/28	1.347	2.245	45.000	46.347	77.245	达标
白家庄	-874	253	保证率日平均	2025/11/03	1.100	1.827	45.000	46.100	76.827	达标
三基村	-1,080	-297	保证率日平均	2025/04/08	1.031	1.718	45.000	46.031	76.718	达标
上渡溪	-1,588	-926	保证率日平均	2025/01/15	1.464	2.446	45.000	46.464	77.446	达标
中基	-1,912	-2,380	保证率日平均	2025/02/06	1.430	2.396	45.000	46.430	77.396	达标
柏岩	-2,007	-2,170	保证率日平均	2025/02/06	1.406	2.343	45.000	46.406	77.343	达标
凡溪屯	-2,273	-266	保证率日平均	2025/12/08	0.838	1.096	45.000	45.838	76.096	达标
零散居民点	431	-819	保证率日平均	2025/06/06	1.337	2.228	45.000	46.337	77.228	达标
区域最大值	-459	-350	保证率日平均	2025/07/04	0.043	0.040	45.000	45.043	75.040	达标

表 5.1-50 PM_{2.5} 叠加周边拟在建污染源及年均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
PM _{2.5}	杨柳冲	2,313	1,838	年均	0.920	3.065	18.000	18.920	63.065	达标
	樟树井	2,207	1,381	年均	0.916	3.054	18.000	18.916	63.054	达标
	胜利村	1,804	922	年均	0.946	3.154	18.000	18.946	63.154	达标
	刘家坝	1,795	357	年均	0.528	1.759	18.000	18.528	61.759	达标
	洞前上	1,313	1,200	年均	2.116	7.053	18.000	20.116	67.053	达标
	蔡溪屯	713	805	年均	2.505	7.685	18.000	20.505	67.685	达标
	陆家坝	707	396	年均	2.374	7.914	18.000	20.374	67.914	达标
	彭家	323	1,156	年均	1.162	3.875	18.000	19.162	63.875	达标
	茶溪村	361	1,699	年均	0.284	0.946	18.000	18.284	60.946	达标
	竹山溪	-1,144	2,210	年均	6.708	22.32	18.000	19.708	68.32	达标
	白庙冲	-1,452	1,561	年均	0.103	0.342	18.000	18.103	60.342	达标
	赶纸山	-1,562	864	年均	0.138	0.495	18.000	18.138	60.495	达标
	三脚岩	-1,667	500	年均	0.169	0.563	18.000	18.169	60.563	达标
	塘塘塘	-1,757	1,036	年均	0.101	0.336	18.000	18.101	60.336	达标
	井塘	-2,143	1,683	年均	0.066	0.231	18.000	18.066	60.231	达标
	高弓滩	2,484	137	年均	0.252	0.839	18.000	18.252	60.839	达标
	斜滩	2,159	-1,655	年均	0.113	0.377	18.000	18.113	60.377	达标
	甜油	2,083	-169	年均	0.231	0.770	18.000	18.231	60.770	达标
	田家	2,051	-2,186	年均	0.104	0.346	18.000	18.104	60.346	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

站鱼塘村	1.852	-2.304	年均	0.105	0.349	18.000	18.105	60.349	达标
分洲	1.768	-1.361	年均	0.147	0.489	18.000	18.147	60.489	达标
杉木林	1.495	-448	年均	0.276	0.921	18.000	18.276	60.921	达标
岩坎上	1.393	-14	年均	0.501	1.669	18.000	18.501	61.669	达标
后坎	984	-174	年均	0.691	2.504	18.000	18.691	62.504	达标
湖南田	868	-1.890	年均	0.200	0.666	18.000	18.200	60.666	达标
观音滩	366	-2.336	年均	0.241	0.804	18.000	18.241	60.804	达标
蒋家坞	178	-1.724	年均	0.359	1.198	18.000	18.359	61.198	达标
羊庄	322	-2.015	年均	0.475	1.584	18.000	18.475	61.584	达标
麻黄塘	-526	-2.422	年均	0.405	1.349	18.000	18.405	61.349	达标
下塘溪	-719	-2.108	年均	0.565	1.884	18.000	18.565	61.884	达标
菜园	-822	-2.338	年均	0.533	1.778	18.000	18.533	61.778	达标
白家庄	-879	-235	年均	0.489	1.562	18.000	18.489	61.562	达标
三寮村	-1.680	-297	年均	0.345	1.151	18.000	18.345	61.151	达标
上塘溪	-1.881	-926	年均	0.506	1.686	18.000	18.506	61.686	达标
中寮	-1.512	-2.388	年均	0.498	1.628	18.000	18.498	61.628	达标
腊岩	-2.007	-2.178	年均	0.490	1.634	18.000	18.490	61.634	达标
瓦溪屯	-2.273	-266	年均	0.227	0.756	18.000	18.227	60.756	达标
零陵居民点	433	-819	年均	0.612	2.048	18.000	18.612	62.048	达标
厂址最大值	50	130	年均	4.213	14.044	18.000	22.213	74.044	达标

表 5.1-51 硫酸雾叠加厂址拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
硫酸雾	杨柳冲	2.313	1.833	1 小时	2025-05-30 06:00	11.080	3.693	2.500	13.580	4.527	达标
	杨列井	2.207	1.383	1 小时	2025-09-16 06:00	10.276	3.425	2.500	12.776	4.259	达标
	胜利村	1.804	922	1 小时	2025-10-06 05:30	10.118	3.506	2.500	12.618	4.139	达标
	刘家塘	1.795	357	1 小时	2025-06-21 06:00	9.403	3.133	2.500	11.903	3.968	达标
	洞坑上	1.213	1.208	1 小时	2025-09-02 06:00	28.704	9.568	2.500	31.204	10.401	达标
	蔡家冲	713	806	1 小时	2025-10-03 05:00	19.916	6.639	2.500	22.416	7.472	达标
	陆家坞	707	396	1 小时	2025-08-16 23:00	40.896	13.632	2.500	43.396	14.465	达标
	彭家	323	1.156	1 小时	2025-07-24 03:00	12.898	4.299	2.500	15.398	5.133	达标
	蔡家村	361	1.699	1 小时	2025-06-14 20:00	8.598	2.865	2.500	11.098	3.699	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	1 小时	2025-08-14 00:00	4.309	1.503	2.500	6.809	2.356	达标
	白岩冲	-1.452	1.563	1 小时	2025-09-28 23:00	4.824	1.608	2.500	7.324	2.441	达标
	赶维山	-1.562	864	1 小时	2025-07-11 04:00	6.992	2.332	2.500	9.492	3.162	达标
	二脚岩	-1.667	500	1 小时	2025-10-23 19:00	6.363	2.188	2.500	8.863	3.001	达标
	廖家坞	-1.757	1.056	1 小时	2025-07-11 04:00	5.812	1.937	2.500	8.312	2.797	达标
	井塘	-2.143	1.683	1 小时	2025-04-09 21:00	4.381	1.527	2.500	6.881	2.460	达标
	高马溪	2.484	151	1 小时	2025-06-27 04:00	6.806	2.269	2.500	9.306	3.102	达标
	刘塘	2.159	1.633	1 小时	2025-03-13 23:00	4.069	1.356	2.500	6.569	2.190	达标
	陈塘	2.083	-169	1 小时	2025-04-17 21:00	6.618	2.206	2.500	9.118	3.039	达标
	田家	2.051	-2.116	1 小时	2025-10-06 22:00	4.026	1.342	2.500	6.526	2.173	达标
	站鱼塘村	1.852	-2.304	1 小时	2025-10-06 22:00	3.801	1.267	2.500	6.301	2.100	达标
	分洲	1.768	-1.361	1 小时	2025-03-15 23:00	4.746	1.582	2.500	7.246	2.413	达标
	杉木林	1.495	-448	1 小时	2025-05-23 05:00	7.156	2.385	2.500	9.656	3.237	达标
	岩坎上	1.393	-14	1 小时	2025-09-08 04:00	9.338	3.119	2.500	11.838	4.013	达标
	后坎	984	-174	1 小时	2025-04-17 21:00	18.655	6.218	2.500	21.155	7.051	达标
	湖南田	868	-1.890	1 小时	2025-07-03 21:00	5.253	1.751	2.500	7.753	2.576	达标
	观音滩	366	-2.336	1 小时	2025-08-16 04:00	5.889	1.963	2.500	8.389	2.796	达标
	蒋家坞	178	-1.724	1 小时	2025-08-16 04:00	6.741	2.247	2.500	9.241	3.080	达标
	羊庄	322	-2.015	1 小时	2025-04-21 04:00	7.794	2.598	2.500	10.294	3.431	达标
	麻黄塘	-526	-2.422	1 小时	2025-06-30 03:00	6.645	2.215	2.500	9.145	3.048	达标
	下塘溪	-719	-2.108	1 小时	2025-06-29 03:00	8.451	2.817	2.500	10.951	3.650	达标
	菜园	-822	-2.338	1 小时	2025-06-29 03:00	8.289	2.763	2.500	10.789	3.596	达标
	白家庄	-879	-235	1 小时	2025-08-03 23:00	10.617	3.539	2.500	13.117	4.372	达标
	三寮村	-1.680	-297	1 小时	2025-07-12 20:00	10.415	3.472	2.500	12.915	4.305	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

上廖溪	-1.888	-926	1小时	2025/12/01 19:00	9.502	3.201	2.500	12.102	4.034	达标
中寨	-1.912	-2.388	1小时	2025/05/26 21:00	8.937	2.979	2.500	11.437	3.812	达标
猪岩	-2.007	-2.176	1小时	2025/04/04 01:00	8.563	2.754	2.500	10.763	3.585	达标
凡溪屯	-2.273	-266	1小时	2025/10/23 01:00	7.152	2.384	2.500	9.652	3.217	达标
零散居民点	-435	-819	1小时	2025/05/19 20:00	11.705	3.902	2.500	14.505	4.735	达标
区域最大值	-450	150	1小时	2025/10/02 20:00	89.677	29.892	2.500	92.177	30.726	达标

表 5.1-52 硫酸雾叠加周边拟在建污染源及 24 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
硫酸雾	杨柳冲	2.313	1.833	24小时	2025/01/21	5.350	5.350	2.500	7.850	5.850	达标
	柑树井	2.207	1.381	24小时	2025/01/21	5.217	5.217	2.500	7.717	5.722	达标
	胜利村	1.804	922	24小时	2025/01/20	5.017	5.017	2.500	7.517	5.517	达标
	刘家湾	1.795	357	24小时	2025/01/01	2.051	2.051	2.500	4.551	4.551	达标
	洞脑上	1.313	1.266	24小时	2025/08/16	7.025	7.025	2.500	9.525	9.525	达标
	蔡溪屯	713	806	24小时	2025/10/02	5.734	5.734	2.500	8.234	8.234	达标
	陆家湾	707	396	24小时	2025/06/28	12.069	12.069	2.500	14.569	14.569	达标
	彭家	323	1.156	24小时	2025/09/11	3.301	3.301	2.500	5.801	5.801	达标
	蔡溪村	361	1.599	24小时	2025/09/11	1.128	1.128	2.500	3.628	3.628	达标
	竹山溪	-1.144	1.210	24小时	2025/08/24	0.419	0.419	2.500	2.919	2.919	达标
	白桶冲	-1.452	1.561	24小时	2025/02/16	0.519	0.519	2.500	3.019	3.019	达标
	赶纸山	-1.562	864	24小时	2025/02/16	0.617	0.617	2.500	3.117	3.117	达标
	三排岩	-1.667	300	24小时	2025/02/16	0.690	0.690	2.500	3.190	3.190	达标
	螺塘湾	-1.757	1.056	24小时	2025/02/16	0.726	0.726	2.500	3.226	3.226	达标
	井塘	-2.143	1.683	24小时	2025/02/16	0.357	0.357	2.500	2.857	2.857	达标
	高云溪	2.484	157	24小时	2025/02/15	0.983	0.983	2.500	3.483	3.483	达标
	料坑	2.159	-1.655	24小时	2025/08/03	0.387	0.387	2.500	2.887	2.887	达标
	跌坎	2.083	-169	24小时	2025/04/08	0.986	0.986	2.500	3.486	3.486	达标
	田家	2.051	-2.186	24小时	2025/08/03	0.358	0.358	2.500	2.858	2.858	达标
	砵鱼塘村	1.852	2.304	24小时	2025/07/05	0.388	0.388	2.500	2.888	2.888	达标
	分洲	1.768	-1.361	24小时	2025/08/03	0.453	0.453	2.500	2.953	2.953	达标
	杉木林	1.483	-448	24小时	2025/04/08	0.938	0.938	2.500	3.438	3.438	达标
	岩坎上	1.390	-114	24小时	2025/06/26	1.331	1.331	2.500	4.031	4.031	达标
	后坊	994	-174	24小时	2025/06/26	1.817	1.817	2.500	4.317	4.317	达标
	湖南田	868	-1.890	24小时	2025/01/08	0.783	0.783	2.500	3.283	3.283	达标
	观音渡	306	-2.356	24小时	2025/01/08	1.185	1.185	2.500	3.685	3.685	达标
	蔡家湾	178	-1.724	24小时	2025/01/08	1.564	1.564	2.500	4.064	4.064	达标
	羊庄	-222	-2.015	24小时	2025/10/03	2.344	2.344	2.500	4.844	4.844	达标
	南田塘	-256	-2.432	24小时	2025/10/03	2.664	2.664	2.500	5.164	5.164	达标
	下廖溪	-289	-2.108	24小时	2025/11/11	2.373	2.373	2.500	4.873	4.873	达标
	菜园	-822	-2.339	24小时	2025/11/11	2.274	2.274	2.500	4.774	4.774	达标
	白茅庄	-879	253	24小时	2025/02/16	1.447	1.447	2.500	3.947	3.947	达标
	三寨村	-1.610	297	24小时	2025/03/11	1.797	1.797	2.500	4.297	4.297	达标
	上廖溪	-1.888	-926	24小时	2025/02/11	1.869	1.869	2.500	4.369	4.369	达标
	中寨	-1.912	-2.388	24小时	2025/03/09	2.370	2.370	2.500	4.870	4.870	达标
	猪岩	-2.007	-2.176	24小时	2025/05/04	2.048	2.048	2.500	4.548	4.548	达标
	凡溪屯	-2.273	266	24小时	2025/03/11	1.290	1.290	2.500	3.790	3.790	达标
	零散居民点	-435	-819	24小时	2025/10/05	2.347	2.347	2.500	4.847	4.847	达标
	区域最大值	550	350	24小时	2025/08/10	19.464	19.464	2.500	21.964	21.964	达标

表 5.1-53 氯化氢叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
氯化氢	杨柳冲	2.313	1.833	1小时	2025/05/30 04:00	1.424	2.848	10.000	11.424	22.848	达标
	柑树井	2.207	1.381	1小时	2025/09/01 02:00	1.361	3.122	10.000	11.361	23.122	达标
	胜利村	1.804	922	1小时	2025/06/21 04:00	2.913	4.856	10.000	12.913	24.026	达标
	刘家湾	1.795	357	1小时	2025/06/10 04:00	2.117	4.233	10.000	12.117	24.233	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

洞脑上	1.313	1.206	1小时	2025/09/02 06:00	2.825	5.249	10.000	12.625	25.249	达标
蔡家屯	713	806	1小时	2025/06/04 20:00	4.003	3.006	10.000	14.003	28.006	达标
陆家塘	707	596	1小时	2025/07/10 04:00	5.551	11.661	10.000	15.551	31.661	达标
彭家	323	1.156	1小时	2025/08/04 04:00	4.947	9.893	10.000	14.947	29.893	达标
蔡家村	361	1.699	1小时	2025/08/14 00:00	3.318	6.637	10.000	13.318	26.637	达标
竹山溪	-1.144	2.210	1小时	2025/09/16 19:00	1.552	3.105	10.000	11.552	23.105	达标
白猫冲	-1.452	1.561	1小时	2025/04/12 01:00	1.612	3.224	10.000	11.612	23.224	达标
超群山	-1.562	864	1小时	2025/09/13 06:00	2.363	4.726	10.000	11.763	24.726	达标
三排岩	-1.667	500	1小时	2025/10/23 19:00	1.904	3.807	10.000	11.904	23.807	达标
堰塘塘	-1.757	1.056	1小时	2025/09/13 06:00	1.838	3.677	10.000	11.838	23.677	达标
井塘	-2.143	1.683	1小时	2025/04/09 21:00	1.481	2.963	10.000	11.481	22.963	达标
高弓滩	2.484	157	1小时	2025/09/08 04:00	1.538	3.076	10.000	11.638	23.076	达标
斜滩	2.159	-1.653	1小时	2025/07/09 02:00	1.553	2.706	10.000	11.553	22.706	达标
跳脚	2.083	-169	1小时	2025/05/29 01:00	1.762	3.523	10.000	11.762	23.523	达标
田家	2.051	-2.186	1小时	2025/07/05 20:00	1.180	2.360	10.000	11.180	22.360	达标
鲢鱼塘村	1.852	-2.304	1小时	2025/07/03 21:00	1.203	2.403	10.000	11.203	22.403	达标
分洲	1.706	-1.361	1小时	2025/07/02 05:00	1.663	3.323	10.000	11.663	23.323	达标
杉木林	1.485	-448	1小时	2025/04/27 03:00	2.382	4.723	10.000	12.382	24.723	达标
岩坎上	1.393	-14	1小时	2025/04/17 21:00	2.657	5.314	10.000	12.657	25.314	达标
后坡	694	-174	1小时	2025/05/29 01:00	3.092	6.184	10.000	13.092	26.184	达标
湖南田	668	-1.890	1小时	2025/10/31 18:00	1.785	3.571	10.000	11.785	23.571	达标
双官洲	360	-2.356	1小时	2025/06/02 20:00	1.763	3.526	10.000	11.763	23.526	达标
蔡家塘	178	-1.724	1小时	2025/06/11 21:00	2.240	4.480	10.000	12.240	24.480	达标
羊庄	322	-2.015	1小时	2025/06/17 05:00	1.981	3.962	10.000	11.981	23.962	达标
南官塘	356	-2.422	1小时	2025/06/30 05:00	1.553	3.106	10.000	11.553	23.106	达标
下廖溪	719	-2.108	1小时	2025/11/02 01:00	1.729	3.458	10.000	11.729	23.458	达标
茶园	825	-2.359	1小时	2025/06/25 01:00	1.688	3.378	10.000	11.688	23.378	达标
白家庄	839	235	1小时	2025/10/23 19:00	2.894	5.788	10.000	12.894	25.788	达标
三寨村	-1.680	-297	1小时	2025/06/28 05:00	2.173	4.346	10.000	12.173	24.346	达标
上廖溪	-1.868	-926	1小时	2025/12/01 19:00	1.710	3.419	10.000	11.710	23.419	达标
中寨	-1.912	-2.383	1小时	2025/05/26 21:00	1.486	2.972	10.000	11.486	22.972	达标
塘岩	-2.007	-2.176	1小时	2025/04/09 01:00	1.307	2.615	10.000	11.307	22.615	达标
凡家屯	-2.273	266	1小时	2025/02/12 05:00	1.659	3.318	10.000	11.659	23.318	达标
蔡家国民点	-435	-819	1小时	2025/05/19 20:00	5.384	10.767	10.000	15.384	30.767	达标
区域最大值	50	230	1小时	2025/10/02 20:00	17.151	34.301	10.000	27.151	54.301	达标

表 5.1-54 氯化氢叠加周边拟在建污染源及 24 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	出现时间	氯化氢 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
氯化氢	杨柳冲	2.313	1.831	24小时	2025/01/31	0.423	2.821	10.000	10.423	69.488	达标
	梅树井	2.207	1.381	24小时	2025/01/31	0.428	3.002	10.000	13.428	89.719	达标
	胜利村	1.804	922	24小时	2025/01/28	0.513	3.412	10.000	10.513	70.059	达标
	刘家塘	1.793	337	24小时	2025/01/01	0.372	2.479	10.000	10.372	69.145	达标
	洞脑上	1.311	1.206	24小时	2025/01/31	0.663	4.418	10.000	10.663	71.085	达标
	蔡家屯	713	806	24小时	2025/12/15	1.116	7.439	10.000	11.116	74.105	达标
	陆家塘	707	596	24小时	2025/01/21	1.441	9.603	10.000	11.441	76.270	达标
	彭家	323	1.156	24小时	2025/12/23	0.903	6.030	10.000	10.903	72.697	达标
	蔡家村	361	1.699	24小时	2025/08/25	0.507	3.386	10.000	10.507	69.647	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	24小时	2025/09/28	0.103	0.689	10.000	10.103	67.356	达标
	白猫冲	-1.452	1.561	24小时	2025/04/09	0.090	0.600	10.000	10.090	67.267	达标
	超群山	-1.562	864	24小时	2025/02/16	0.122	0.813	10.000	10.122	67.479	达标
	三排岩	-1.667	500	24小时	2025/03/02	0.156	1.038	10.000	10.156	67.765	达标
	堰塘塘	-1.757	1.056	24小时	2025/10/30	0.089	0.596	10.000	10.089	67.263	达标
	井塘	-2.143	1.683	24小时	2025/04/09	0.081	0.537	10.000	10.081	67.204	达标
	高弓滩	2.484	157	24小时	2025/02/15	0.187	1.245	10.000	10.187	67.911	达标
	斜滩	2.159	-1.653	24小时	2025/08/03	0.100	0.664	10.000	10.100	67.331	达标
	跳脚	2.083	-169	24小时	2025/05/12	0.201	1.341	10.000	10.201	68.008	达标

中信铜仁产业基地年处理3万吨三元电池尾料生产配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

田家	2.051	-2.188	24小时	2025.07.05	0.117	0.782	10.000	10.117	67.449	达标
鲢鱼塘村	1.852	-2.304	24小时	2025.07.05	0.121	0.808	10.000	10.121	67.474	达标
分洲	1.788	-1.361	24小时	2025.08.04	0.135	0.814	10.000	10.135	67.500	达标
杉木林	1.483	-448	24小时	2025.03.26	0.133	1.020	10.000	10.133	67.686	达标
岩坎上	1.393	-14	24小时	2025.05.12	0.318	2.125	10.000	10.318	68.788	达标
后湖	994	-174	24小时	2025.05.12	0.321	2.178	10.000	10.321	68.805	达标
湖南田	868	-1.890	24小时	2025.01.03	0.148	0.996	10.000	10.148	67.656	达标
观音渡	366	-2.336	24小时	2025.06.09	0.212	1.417	10.000	10.212	68.083	达标
蒋家塘	178	-1.724	24小时	2025.06.09	0.349	2.324	10.000	10.349	68.990	达标
羊庄	-322	-2.015	24小时	2025.10.03	0.487	3.243	10.000	10.487	69.511	达标
麻黄埭	526	-2.432	24小时	2025.10.03	0.364	2.427	10.000	10.364	69.093	达标
下廖溪	-719	-2.106	24小时	2025.02.19	0.415	2.836	10.000	10.415	69.503	达标
菜园	822	-2.339	24小时	2025.11.11	0.396	2.637	10.000	10.396	69.303	达标
白家庄	-879	255	24小时	2025.03.02	0.296	1.936	10.000	10.296	68.642	达标
二套村	-1.880	-297	24小时	2025.03.11	0.313	2.301	10.000	10.313	69.168	达标
上廖溪	-1.888	-426	24小时	2025.02.11	0.324	2.137	10.000	10.324	68.854	达标
中套	-1.912	-2.388	24小时	2025.05.09	0.380	2.353	10.000	10.380	69.200	达标
陆吉	-2.087	-2.176	24小时	2025.03.08	0.333	2.233	10.000	10.333	68.963	达标
凡溪屯	-2.213	-266	24小时	2025.05.11	0.283	1.768	10.000	10.283	68.434	达标
罗村居民点	433	-819	24小时	2025.10.31	0.422	3.034	10.000	10.422	69.681	达标
区域最大值	150	350	24小时	2025.02.19	2.904	19.362	10.000	12.904	96.018	达标

表 5.1-55 氟化物叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均 时段	出现时间	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
氟化物	杨邵冲	2.313	1.833	1小时	2025.07.24 05:00	0.478	2.392	3.200	3.678	18.392	达标
	梅树井	2.207	1.381	1小时	2025.06.21 04:00	0.478	2.368	3.200	3.678	18.388	达标
	胜利村	1.804	922	1小时	2025.09.05 00:00	0.561	2.806	3.200	3.761	18.806	达标
	辽罗塘	1.793	357	1小时	2025.06.18 04:00	0.591	2.954	3.200	3.791	18.954	达标
	月塘上	1.313	1.206	1小时	2025.07.24 05:00	0.766	3.828	3.200	3.966	19.828	达标
	蔡溪屯	713	906	1小时	2025.07.30 04:00	1.116	5.580	3.200	4.316	21.580	达标
	陆家埭	767	396	1小时	2025.07.19 01:00	1.164	5.820	3.200	4.364	21.820	达标
	彭家	323	1.156	1小时	2025.07.09 03:00	1.131	5.654	3.200	4.331	21.654	达标
	荣套村	361	1.629	1小时	2025.09.11 02:00	0.933	4.667	3.200	4.133	20.667	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	1小时	2025.08.14 00:00	0.697	3.486	3.200	3.897	19.486	达标
	白茅冲	-1.452	1.261	1小时	2025.09.28 23:00	0.534	2.672	3.200	3.734	18.672	达标
	赶纸山	-1.362	864	1小时	2025.04.09 21:00	0.861	4.307	3.200	4.061	20.307	达标
	三柳岩	-1.667	300	1小时	2025.09.13 06:00	0.968	4.941	3.200	4.188	20.941	达标
	螺蛳塘	-1.757	1.656	1小时	2025.04.09 21:00	0.669	3.344	3.200	3.869	19.344	达标
	井坞	-2.143	1.683	1小时	2025.09.02 20:00	0.400	2.002	3.200	3.600	18.002	达标
	岳石村	2.434	137	1小时	2025.06.27 04:00	0.478	2.358	3.200	3.678	18.358	达标
	斜塘	2.159	-1.653	1小时	2025.03.15 23:00	0.354	1.768	3.200	3.554	17.768	达标
	姚溪	2.083	169	1小时	2025.08.21 03:00	0.510	2.548	3.200	3.710	18.548	达标
	田家	2.051	-2.186	1小时	2025.07.09 02:00	0.362	1.809	3.200	3.562	17.809	达标
	鲢鱼塘村	1.852	-2.304	1小时	2025.08.15 02:00	0.360	1.800	3.200	3.560	17.800	达标
	分洲	1.788	-1.361	1小时	2025.03.15 23:00	0.433	2.164	3.200	3.633	18.164	达标
	杉木林	1.483	-448	1小时	2025.03.20 05:00	0.640	3.200	3.200	3.840	19.200	达标
	岩坎上	1.393	-14	1小时	2025.09.03 04:00	0.716	3.578	3.200	3.976	19.978	达标
	后湖	994	-174	1小时	2025.04.17 21:00	0.363	4.417	3.200	4.081	20.413	达标
	湖南田	868	-1.890	1小时	2025.07.05 21:00	0.316	2.379	3.200	3.716	18.579	达标
	观音渡	366	-2.336	1小时	2025.04.05 20:00	0.483	2.417	3.200	3.683	18.417	达标
	蒋家塘	178	-1.724	1小时	2025.03.19 20:00	0.619	3.093	3.200	3.819	19.093	达标
	羊庄	-322	-2.015	1小时	2025.06.11 21:00	0.629	3.143	3.200	3.829	19.143	达标
	麻黄埭	526	-2.422	1小时	2025.08.19 22:00	0.498	2.438	3.200	3.698	18.438	达标
	下廖溪	-719	-2.106	1小时	2025.06.17 05:00	0.590	2.948	3.200	3.790	18.948	达标
	菜园	-822	-2.339	1小时	2025.06.17 05:00	0.560	2.847	3.200	3.769	18.847	达标
	白茅庄	-879	255	1小时	2025.06.13 19:00	1.811	9.057	3.200	5.011	25.057	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

三寨村	-1.680	-297	1小时	2025-06-28 05:00	1.057	3.285	3.200	4.35	21.285	达标
上廖溪	-1.888	-926	1小时	2025-04-09 10:00	0.762	3.810	3.200	3.962	19.810	达标
中寨	-1.913	-2.388	1小时	2025-06-25 20:00	0.537	2.584	3.200	1.737	18.684	达标
猪岩	-2.007	-2.176	1小时	2025-03-25 21:00	0.529	2.643	3.200	3.729	18.643	达标
凡溪屯	-2.273	-266	1小时	2025-05-23 01:00	0.656	3.232	3.200	3.856	19.282	达标
零散居民点	-435	-819	1小时	2025-08-15 02:00	1.343	6.716	3.200	4.543	22.716	达标
区域最大值	-350	150	1小时	2025-10-02 20:00	6.409	32.045	3.200	9.609	48.045	达标

表 5.1-56 氟化物叠加周边拟在建污染源及 24 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
氟化物	杨柳坪	2.313	1.833	24小时	2025-01-21	0.133	1.901	0.629	0.733	10.728	达标
	梧桐井	2.207	1.381	24小时	2025-01-21	0.112	1.668	0.629	0.732	10.463	达标
	胜利村	1.804	922	24小时	2025-01-20	0.128	1.966	0.629	0.738	10.813	达标
	刘家塘	1.795	337	24小时	2025-01-01	0.093	1.332	0.629	0.723	10.149	达标
	洞脑上	1.313	1.206	24小时	2025-01-21	0.225	3.219	0.629	0.845	12.076	达标
	蔡溪屯	713	806	24小时	2025-01-21	0.283	4.066	0.629	0.905	12.923	达标
	陈家堡	707	396	24小时	2025-01-20	0.283	4.071	0.629	0.903	12.928	达标
	彭家	323	1.156	24小时	2025-08-06	0.243	3.471	0.629	0.863	12.319	达标
	菜溪村	-361	1.699	24小时	2025-09-11	0.123	1.764	0.629	0.743	10.621	达标
	竹山溪	-1.444	2.210	24小时	2025-08-23	0.039	0.562	0.629	0.659	9.419	达标
	白田坪	-1.452	1.561	24小时	2025-09-28	0.07	0.923	0.629	0.657	9.380	达标
	廷坝山	-1.562	864	24小时	2025-04-09	0.049	0.706	0.629	0.669	9.563	达标
	三排岩	-1.667	500	24小时	2025-02-16	0.052	0.743	0.629	0.672	9.600	达标
	埋娃塘	-1.737	1.036	24小时	2025-04-09	0.038	0.543	0.629	0.658	9.402	达标
	井湾	-2.123	1.683	24小时	2025-02-16	0.022	0.313	0.629	0.642	9.172	达标
	高冲	2.484	157	24小时	2025-02-25	0.032	0.441	0.629	0.672	9.598	达标
	斜滩	2.159	1.653	24小时	2025-08-03	0.031	0.441	0.629	0.631	9.299	达标
	陈庙	2.083	-169	24小时	2025-05-12	0.037	0.520	0.629	0.677	9.677	达标
	田家	2.051	2.186	24小时	2025-08-03	0.026	0.393	0.629	0.646	9.230	达标
	站鱼塘村	1.852	-2.304	24小时	2025-08-09	0.023	0.336	0.629	0.645	9.214	达标
	分洲	1.768	-1.361	24小时	2025-08-03	0.036	0.516	0.629	0.636	9.373	达标
	杉木林	1.485	-440	24小时	2025-05-32	0.054	0.771	0.629	0.674	9.628	达标
	岩坎上	1.193	-14	24小时	2025-04-03	0.083	1.193	0.629	0.703	10.030	达标
	后坝	954	1.74	24小时	2025-05-12	0.108	1.540	0.629	0.728	10.397	达标
	湖南田	808	-1.890	24小时	2025-07-03	0.003	0.033	0.629	0.673	9.611	达标
	观音岩	366	-2.336	24小时	2025-01-08	0.033	0.454	0.629	0.673	9.611	达标
	蒋家堡	178	-1.724	24小时	2025-01-08	0.067	0.964	0.629	0.687	9.821	达标
	羊庄	-323	-2.013	24小时	2025-06-04	0.107	1.534	0.629	0.727	10.381	达标
	席田塘	-526	-2.422	24小时	2025-06-09	0.086	1.223	0.629	0.708	10.082	达标
	下廖溪	-719	-2.108	24小时	2025-10-03	0.149	2.124	0.629	0.769	10.981	达标
	菜园	-822	-2.339	24小时	2025-10-03	0.149	2.121	0.629	0.769	10.983	达标
	白家庄	-879	253	24小时	2025-06-23	0.120	1.721	0.629	0.740	10.578	达标
	三寨村	-1.680	-297	24小时	2025-02-11	0.151	2.162	0.629	0.771	11.019	达标
	上廖溪	-1.888	-926	24小时	2025-02-24	0.142	2.024	0.629	0.762	10.861	达标
	中寨	-1.913	-2.388	24小时	2025-05-04	0.136	1.934	0.629	0.750	10.716	达标
	猪岩	-2.007	-2.176	24小时	2025-03-09	0.147	2.093	0.629	0.767	10.922	达标
	凡溪屯	-2.273	-266	24小时	2025-03-11	0.169	1.351	0.629	0.729	10.408	达标
	零散居民点	-435	-819	24小时	2025-08-09	0.109	1.557	0.629	0.729	10.414	达标
	区域最大值	-450	1250	24小时	2025-07-23	0.816	11.653	0.629	1.436	20.510	达标

表 5.1-57 NMHC 叠加周边拟在建污染源及 1 小时平均现状环境质量后预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	变化值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
NMHC	杨柳坪	2.313	1.833	1小时	2025-07-03 01:00	10.238	0.316	490.000	490.328	24.516	达标
	梧桐井	2.207	1.381	1小时	2025-09-01 02:00	11.165	0.353	490.000	491.165	24.538	达标
	胜利村	1.804	922	1小时	2025-06-21 04:00	14.199	0.710	490.000	494.199	24.710	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

江家坞	1.193	357	1小时	2025-06-21 06:00	14.991	0.250	480.000	494.991	24.130	达标
洞坑上	1.313	1,206	1小时	2025-06-27 00:00	17.701	0.885	480.000	497.701	24.885	达标
蔡家屯	1.13	896	1小时	2025-08-03 06:00	24.576	1.228	480.000	504.576	25.228	达标
陆家坞	1.07	396	1小时	2025-06-21 04:00	29.242	1.462	480.000	509.242	25.462	达标
彭家	1.23	1,156	1小时	2025-06-25 23:00	23.439	1.173	480.000	505.439	25.173	达标
翠岩村	-361	1,699	1小时	2025-08-16 05:00	16.684	0.854	480.000	496.684	24.854	达标
竹山溪	-1,144	2,210	1小时	2025-03-15 04:00	13.719	0.686	480.000	493.719	24.686	达标
白岩冲	-1,452	1,363	1小时	2025-08-14 00:00	21.120	1.056	480.000	501.120	25.056	达标
赶纸山	-1,562	864	1小时	2025-08-22 02:00	20.338	1.018	480.000	500.338	25.018	达标
三槐岩	-1,667	100	1小时	2025-09-02 20:00	25.047	1.252	480.000	505.047	25.252	达标
楼塘坞	-1,737	1,056	1小时	2025-08-22 02:00	16.366	0.818	480.000	496.366	24.818	达标
井湾	-2,143	1,683	1小时	2025-08-22 02:00	12.287	0.614	480.000	492.287	24.614	达标
高兰坪	2,484	137	1小时	2025-09-28 04:00	11.309	0.563	480.000	491.309	24.563	达标
斜塘	2,159	-1,633	1小时	2025-06-28 23:00	7.737	0.387	480.000	487.737	24.387	达标
跳塘	2,083	-169	1小时	2025-06-27 04:00	11.943	0.597	480.000	491.943	24.597	达标
田家	2,031	-2,186	1小时	2025-03-13 23:00	7.306	0.363	480.000	487.306	24.363	达标
站鱼塘村	1,832	-2,304	1小时	2025-06-30 02:00	7.808	0.390	480.000	487.808	24.390	达标
分洲	1,768	-1,361	1小时	2025-03-23 01:00	9.350	0.467	480.000	489.350	24.467	达标
杉木林	1,483	-448	1小时	2025-03-12 22:00	14.423	0.721	480.000	494.423	24.721	达标
岩坎上	1,293	-14	1小时	2025-08-23 02:00	17.192	0.859	480.000	497.192	24.859	达标
后塘	994	-174	1小时	2025-06-27 04:00	19.620	0.981	480.000	499.620	24.981	达标
湖前田	868	-1,890	1小时	2025-10-06 22:00	11.384	0.579	480.000	491.384	24.579	达标
双西湾	366	-2,316	1小时	2025-03-08 03:00	11.506	0.575	480.000	491.506	24.575	达标
蒋家坞	178	-1,724	1小时	2025-10-07 00:00	16.249	0.812	480.000	496.249	24.812	达标
羊庄	-321	-2,013	1小时	2025-08-16 04:00	17.377	0.869	480.000	497.377	24.869	达标
麻岩坞	-326	-2,422	1小时	2025-07-02 04:00	13.387	0.668	480.000	493.387	24.668	达标
下岩溪	-719	-2,368	1小时	2025-09-25 22:00	16.487	0.828	480.000	496.487	24.828	达标
菜园	-822	-2,339	1小时	2025-03-24 20:00	16.030	0.801	480.000	496.030	24.801	达标
白家庄	-876	335	1小时	2025-06-18 22:00	41.462	2.073	480.000	521.462	26.073	达标
三畚村	-1,060	-297	1小时	2025-03-02 19:00	23.392	1.169	480.000	505.392	25.280	达标
上岩溪	-1,888	-976	1小时	2025-12-01 19:00	23.760	1.188	480.000	503.760	25.188	达标
中基	-1,912	-2,368	1小时	2025-03-03 05:00	13.254	0.763	480.000	493.254	24.763	达标
陆岩	-2,007	-2,176	1小时	2025-03-26 21:00	16.283	0.814	480.000	496.283	24.814	达标
凡溪屯	-2,173	-766	1小时	2025-12-28 17:00	16.586	0.829	480.000	496.586	24.829	达标
邵畈居民点	-435	819	1小时	2025-04-27 03:00	21.312	1.061	480.000	501.312	25.061	达标
区域最大值	-650	-350	1小时	2025-10-03 21:00	414.603	20.730	480.000	894.603	44.730	达标

5.1.3.10 大气环境影响预测结果图

(1) 贡献浓度质量分布图

详见图5.1-9~5.1-26。

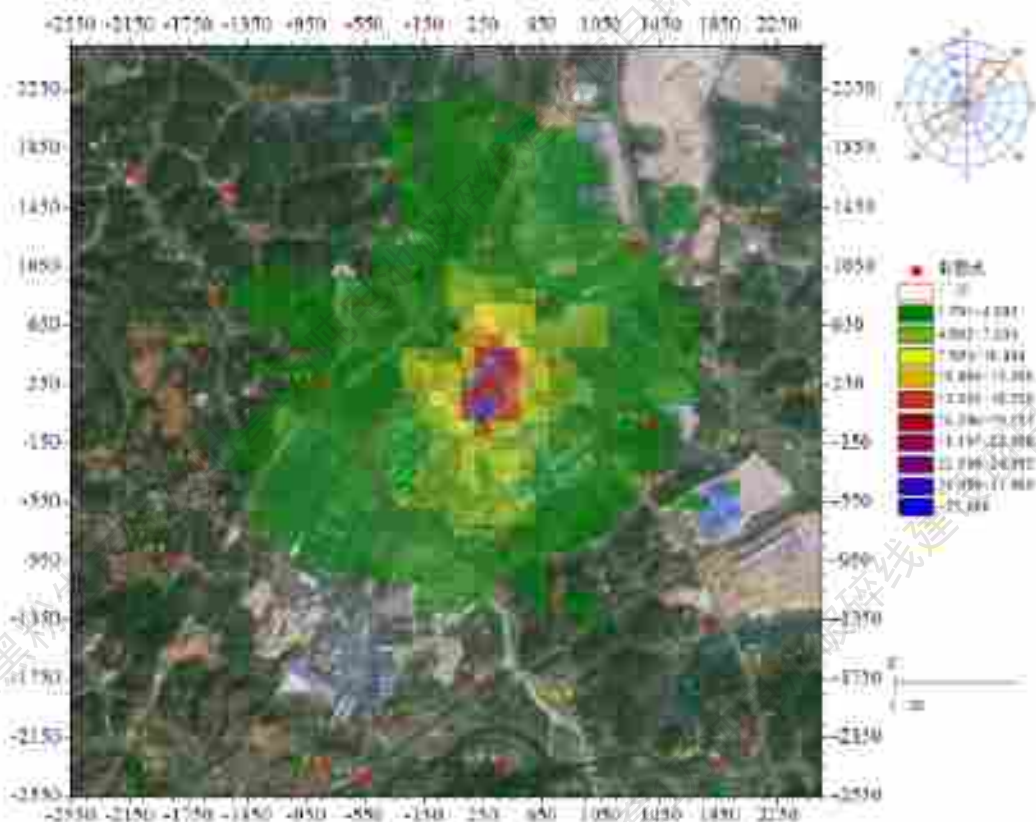


图 5.1-9 评价区 SO_2 1 小时均值贡献浓度最大值分布图 最大值: $20.35\text{mg}/\text{m}^3$

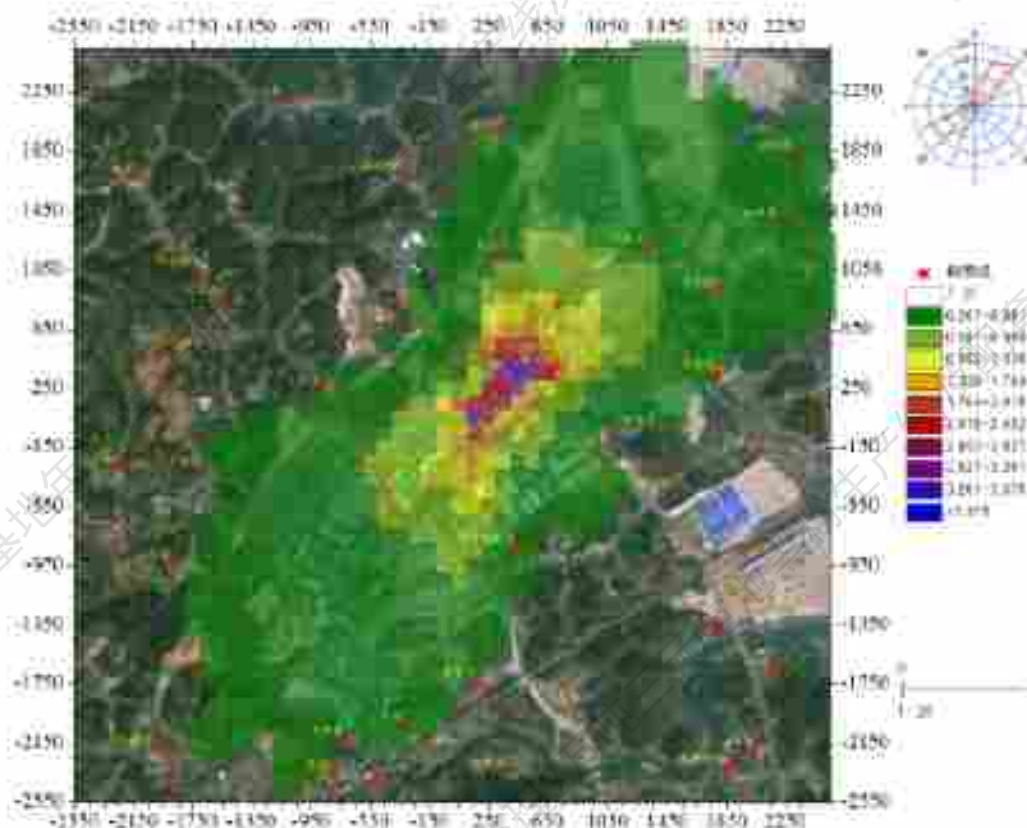


图 5.1-10 评价区 SO_2 24 小时均值贡献浓度最大值分布图 最大值: $3.762\mu\text{g}/\text{m}^3$

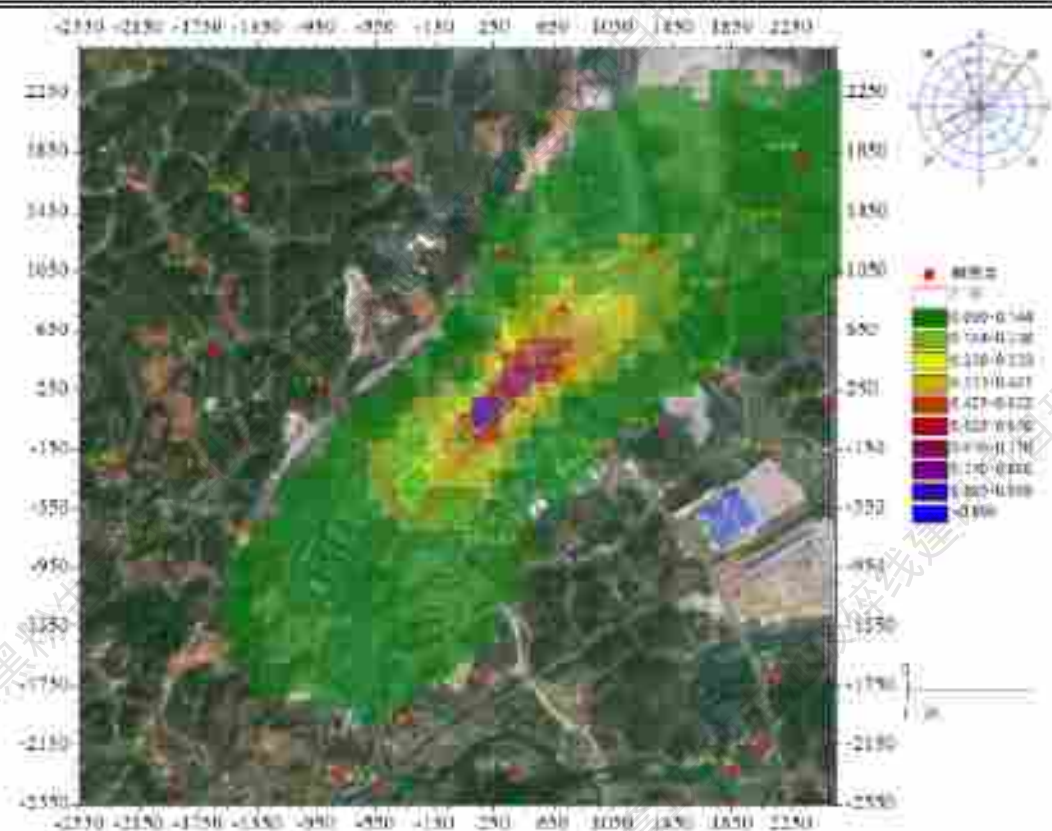


图 5.1-11 评价区 SO_2 年平均贡献浓度最大值分布图 最大值: $0.947\mu\text{g}/\text{m}^3$

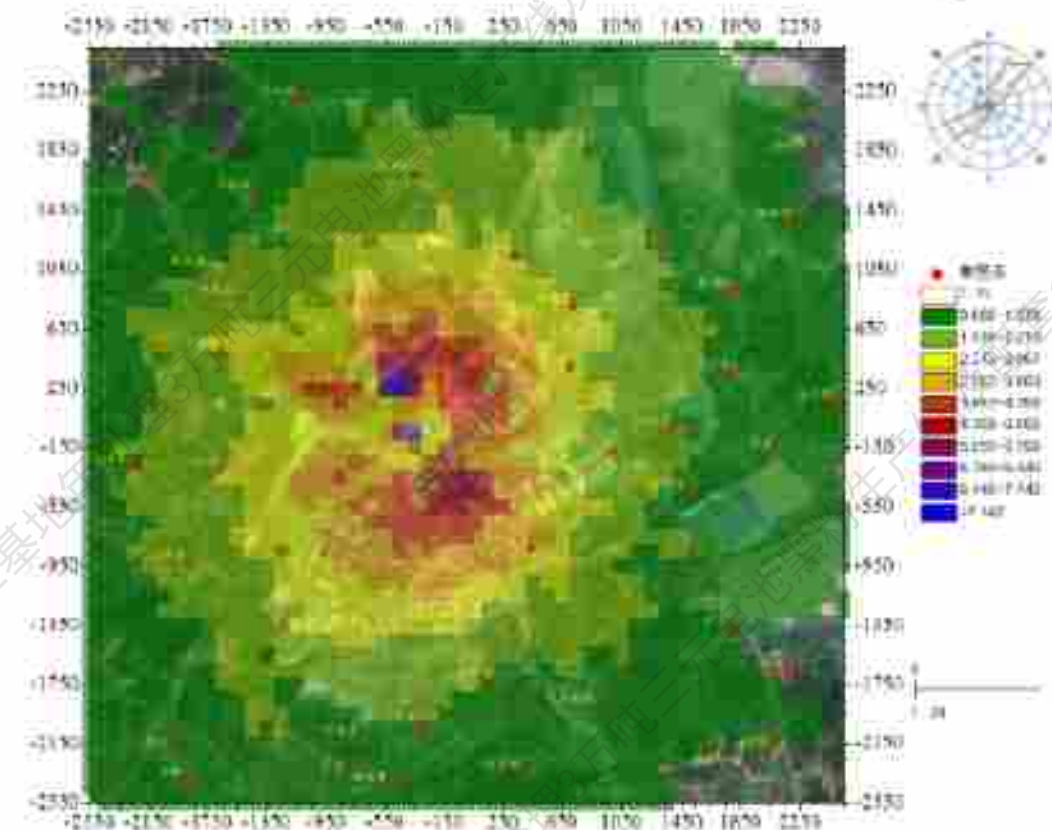
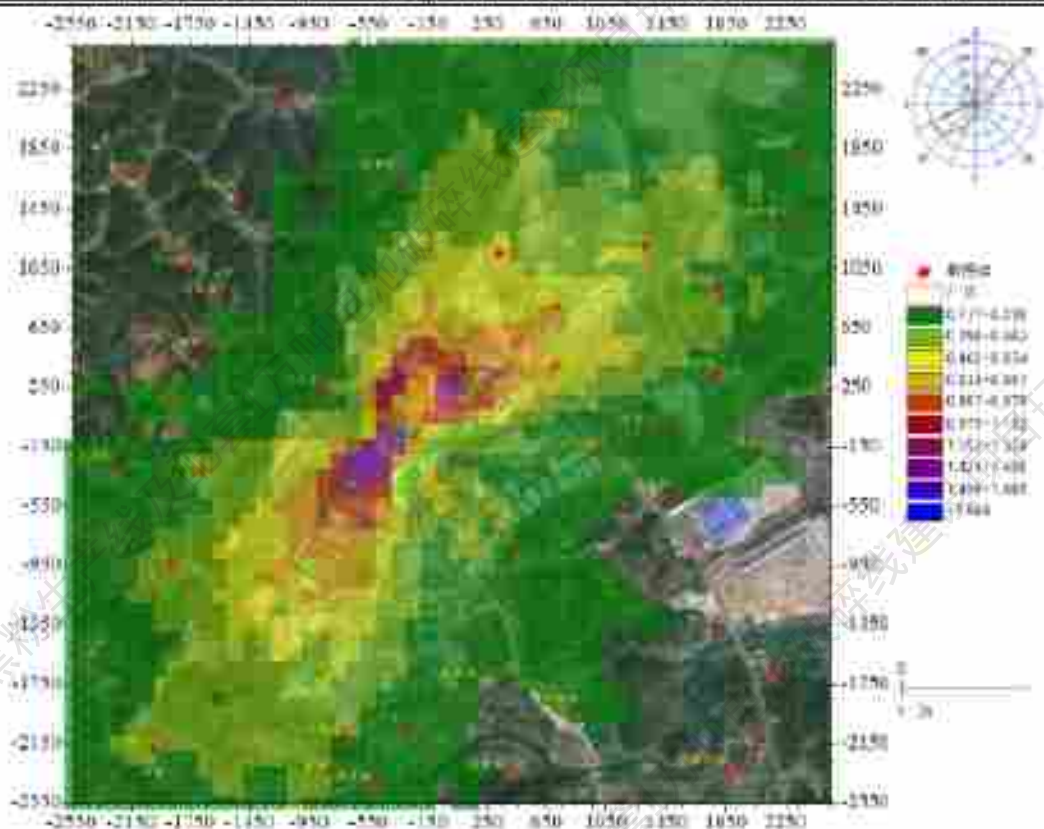


图 5.1-12 评价区 NO_2 1 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $7.490\mu\text{g}/\text{m}^3$



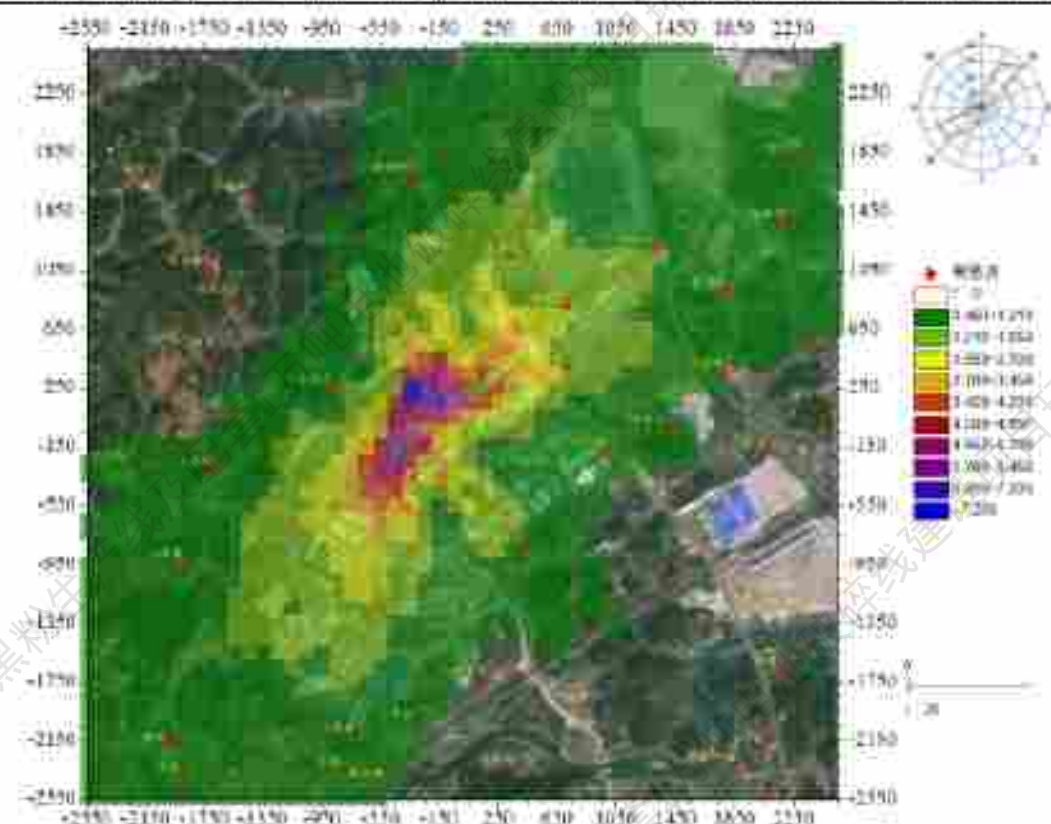


图 5.1-15 评价区 PM_{10} 24 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $7.580 \mu g/m^3$

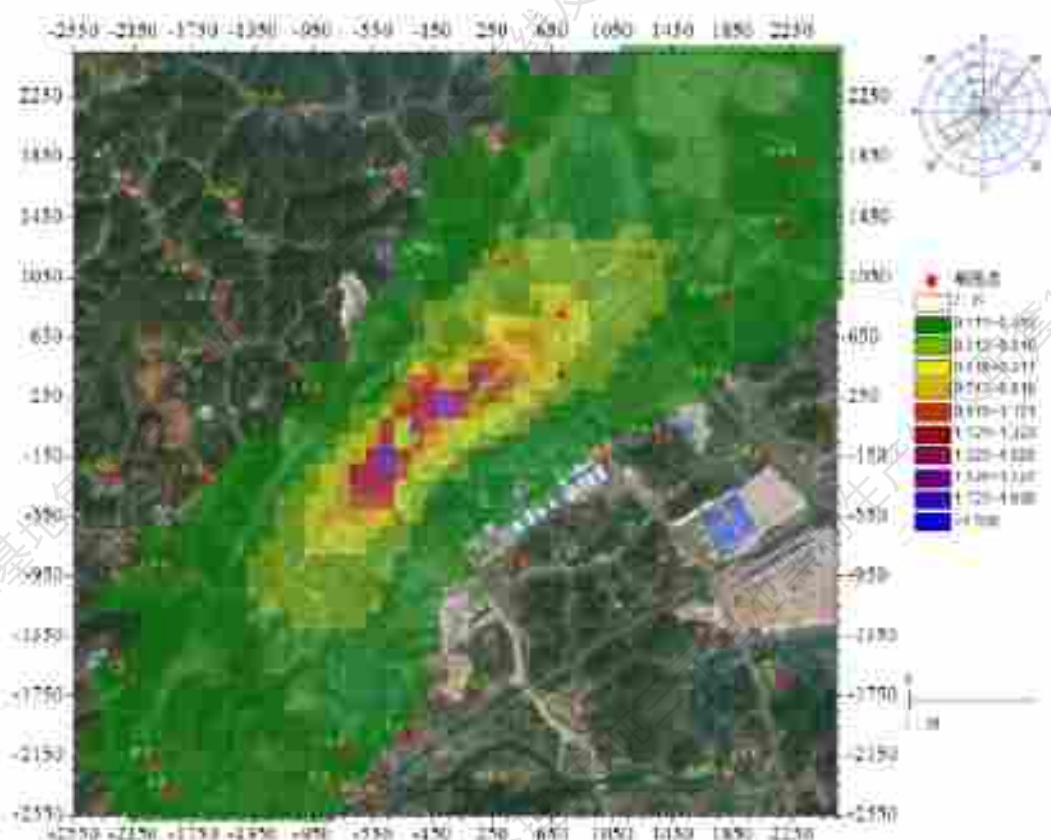


图 5.1-16 评价区 PM_{10} 年平均贡献浓度最大值分布图 最大值: $2.031 \mu g/m^3$

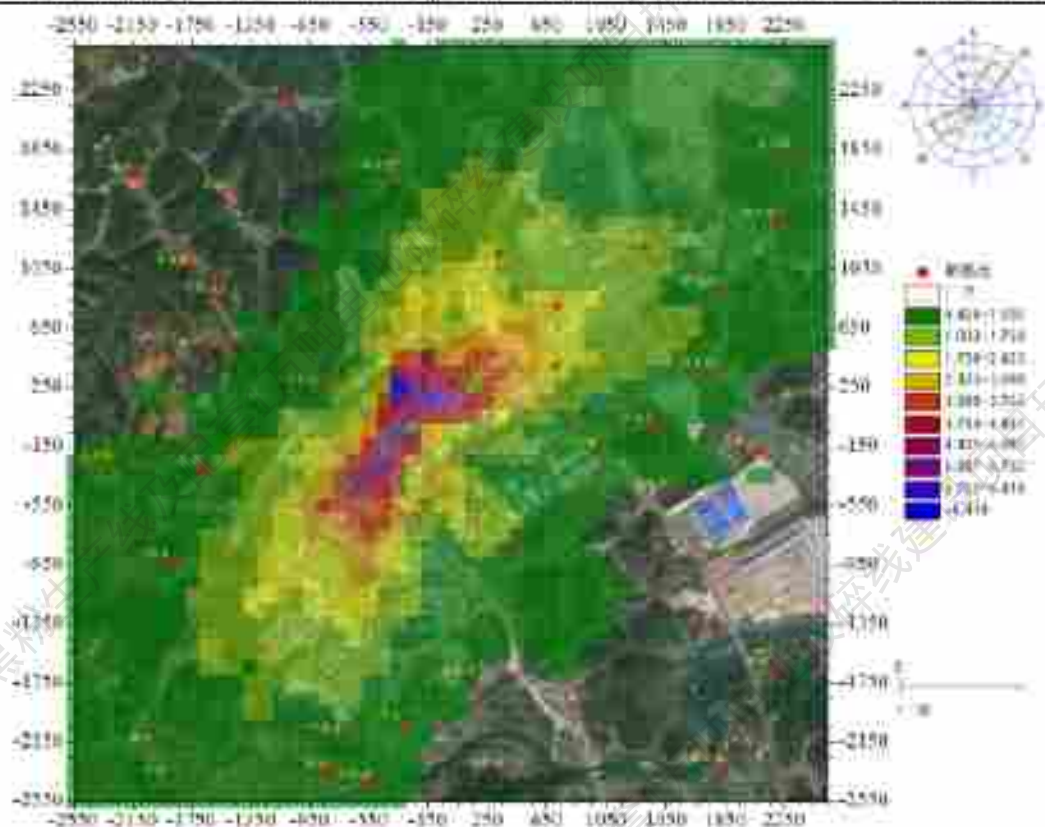


图 5.1-17 评价区 $PM_{2.5}$ 24 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $6.751 \mu g/m^3$

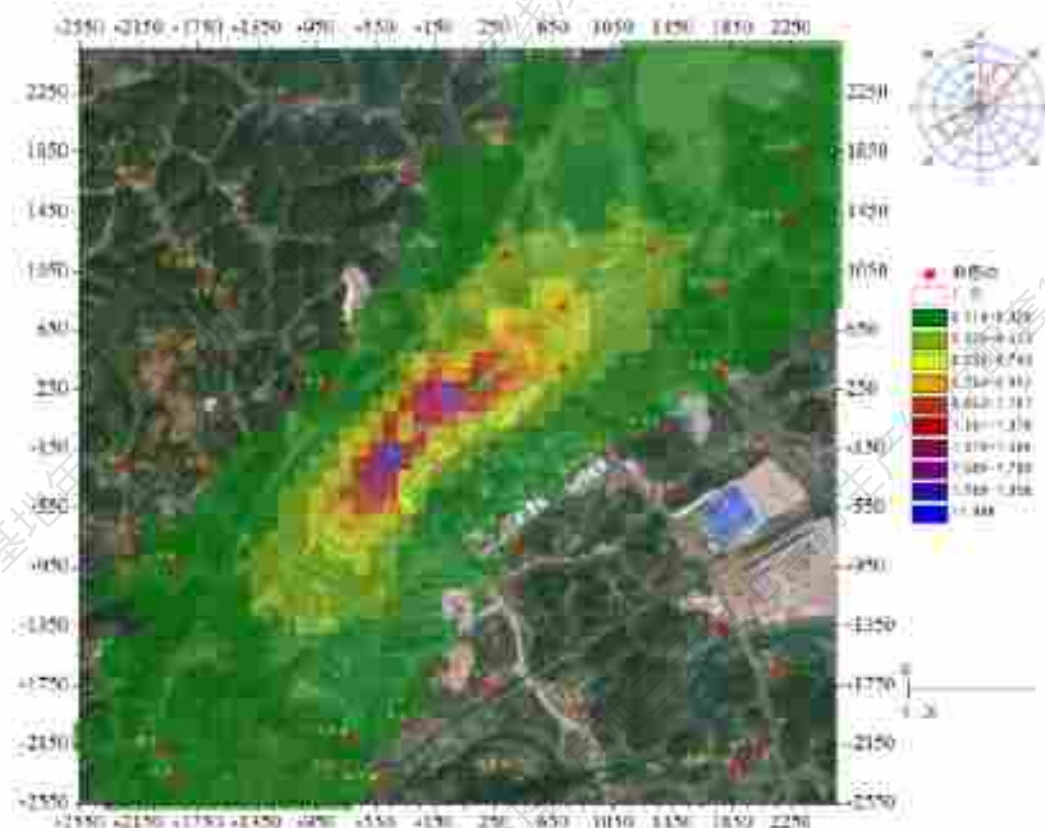
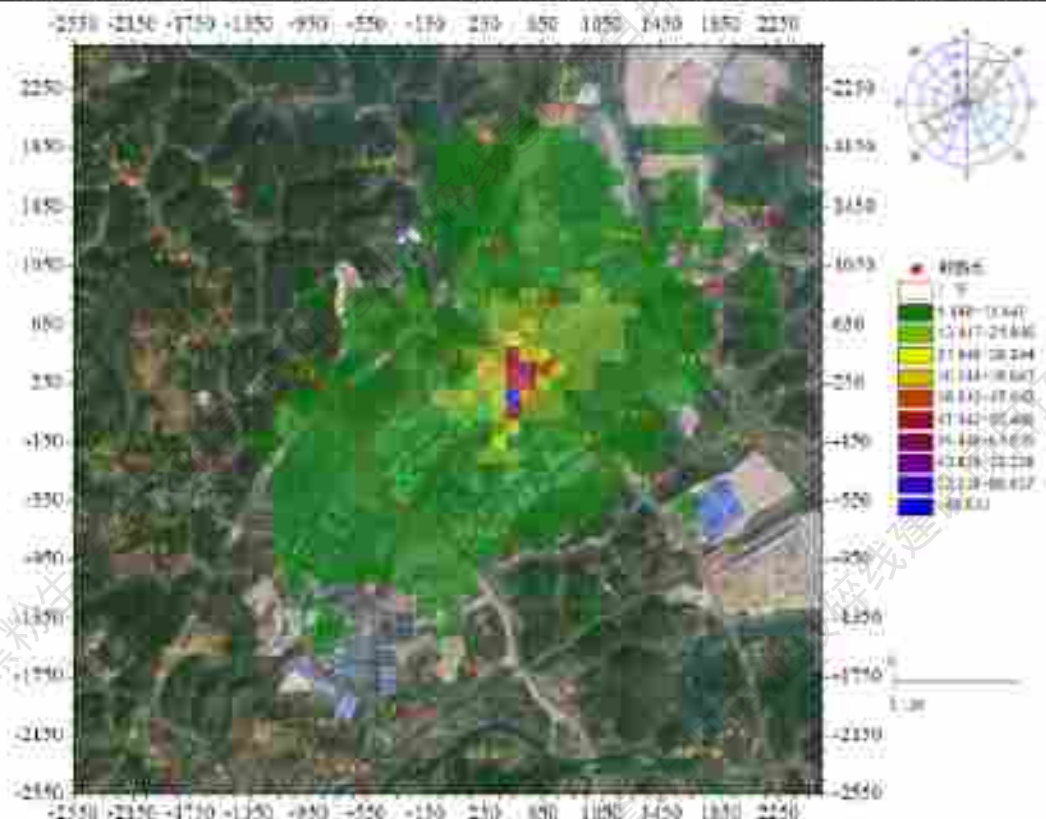


图 5.1-18 评价区 $PM_{2.5}$ 年平均贡献浓度最大值分布图 最大值: $2.103 \mu g/m^3$



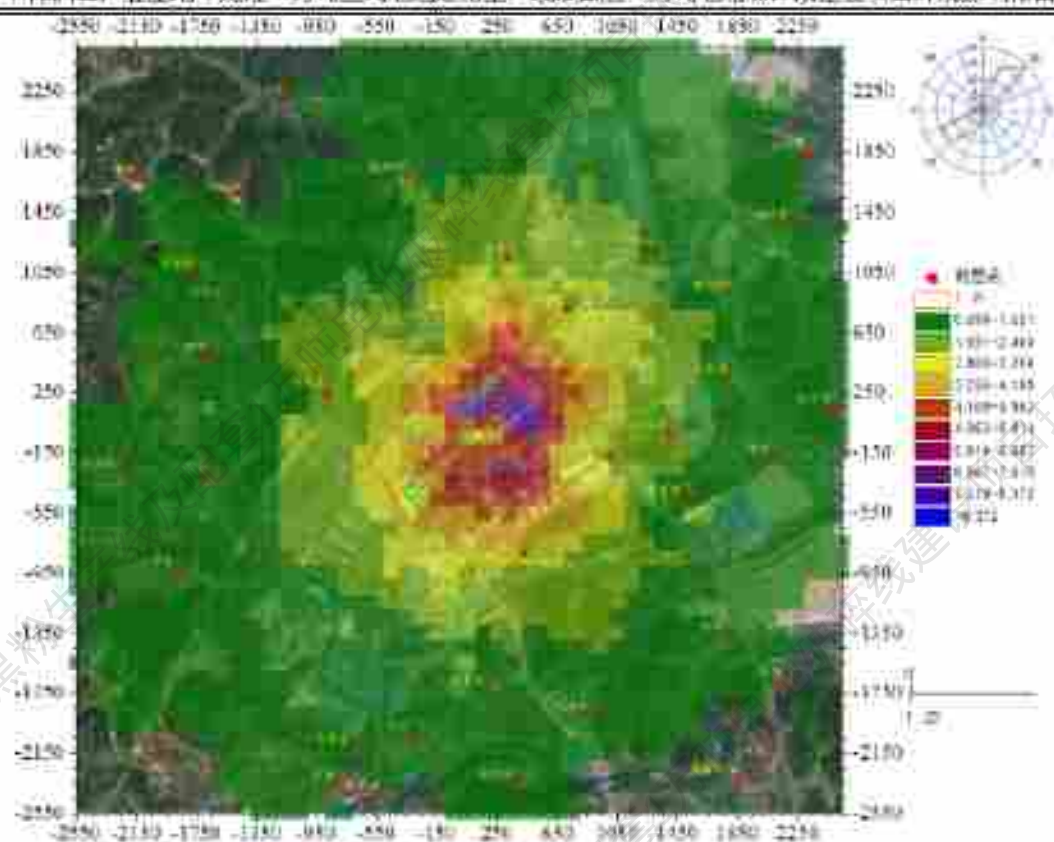


图 5.1-21 评价区氯化氢 1 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $8.79\mu\text{g}/\text{m}^3$

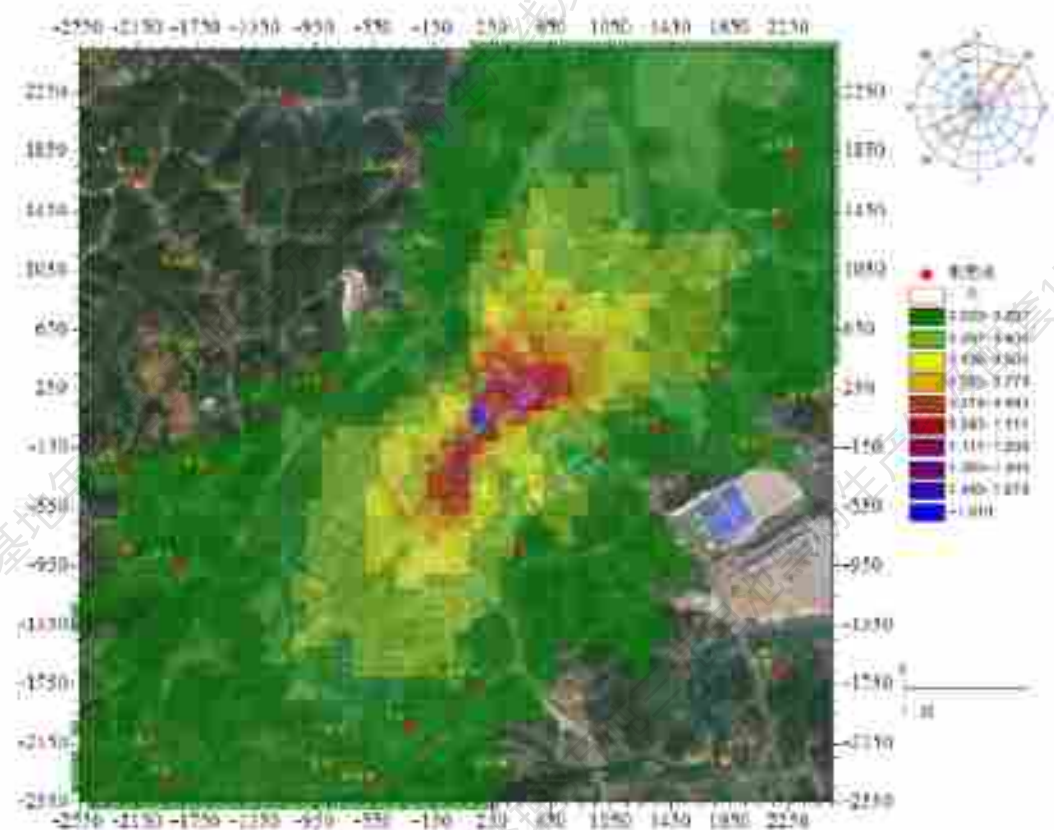


图 5.1-22 评价区氯化氢 24 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $1.702\mu\text{g}/\text{m}^3$

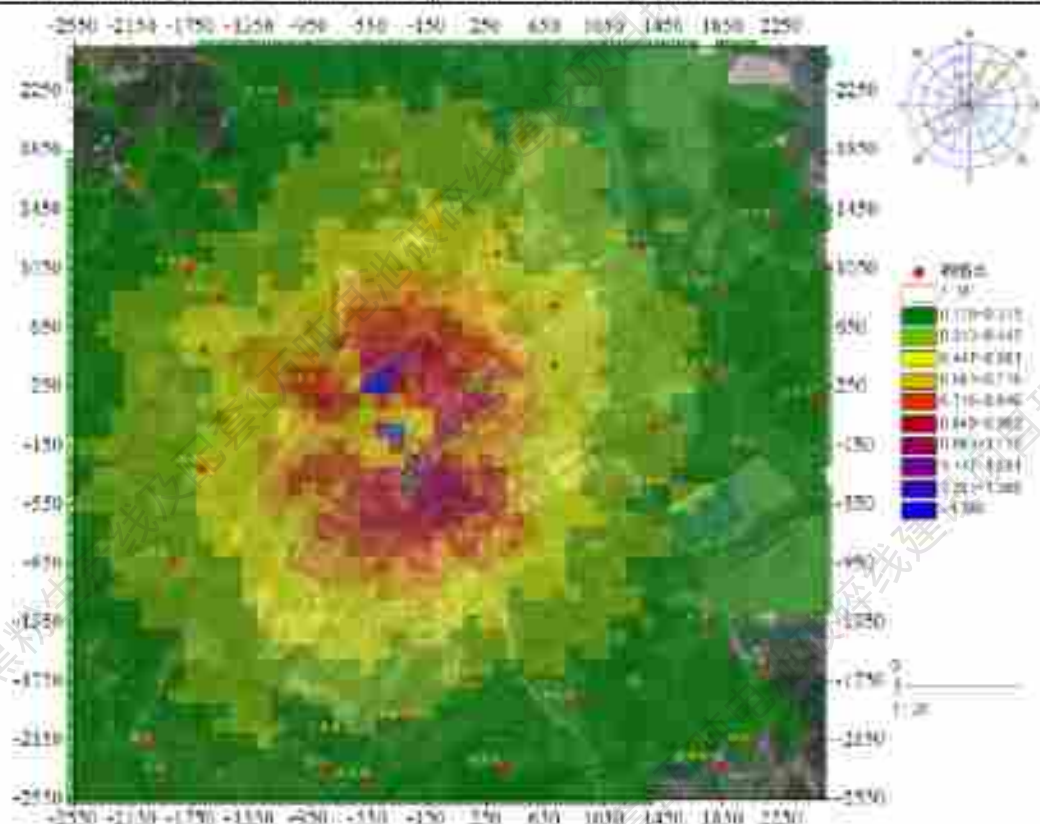


图 5.1-23 评价区氟化物 1 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $1.452 \mu\text{g}/\text{m}^3$

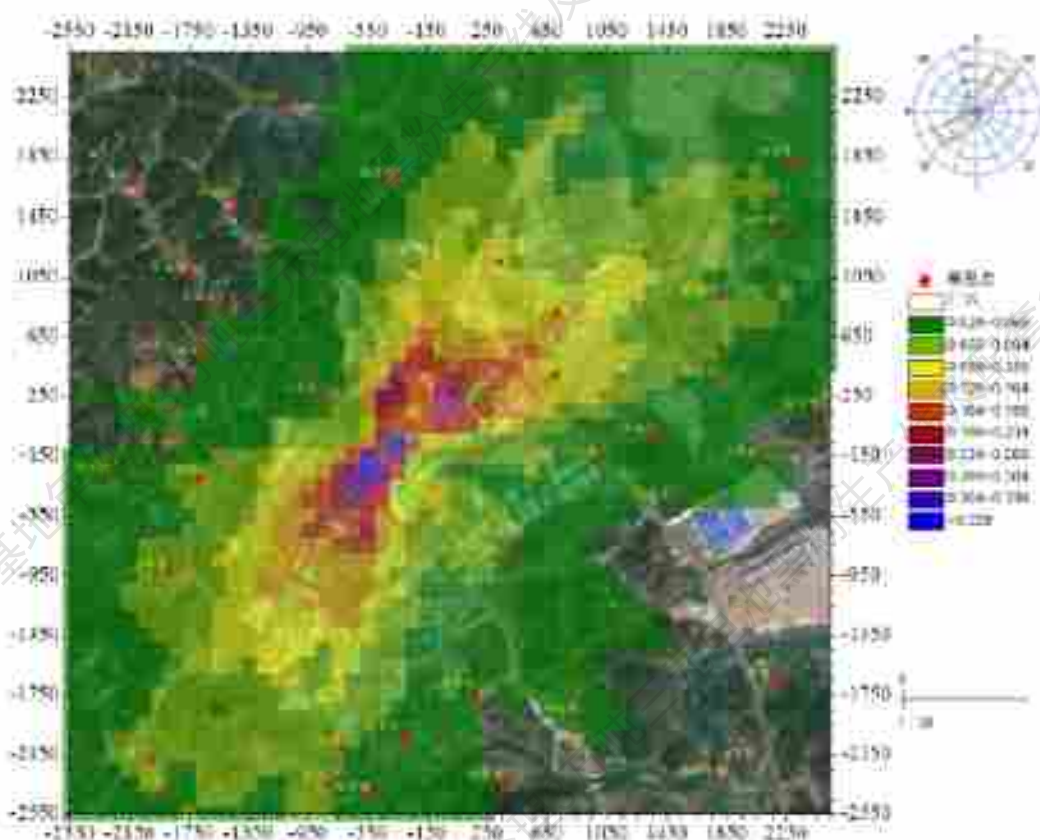


图 5.1-24 评价区氟化物 24 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $0.356 \mu\text{g}/\text{m}^3$

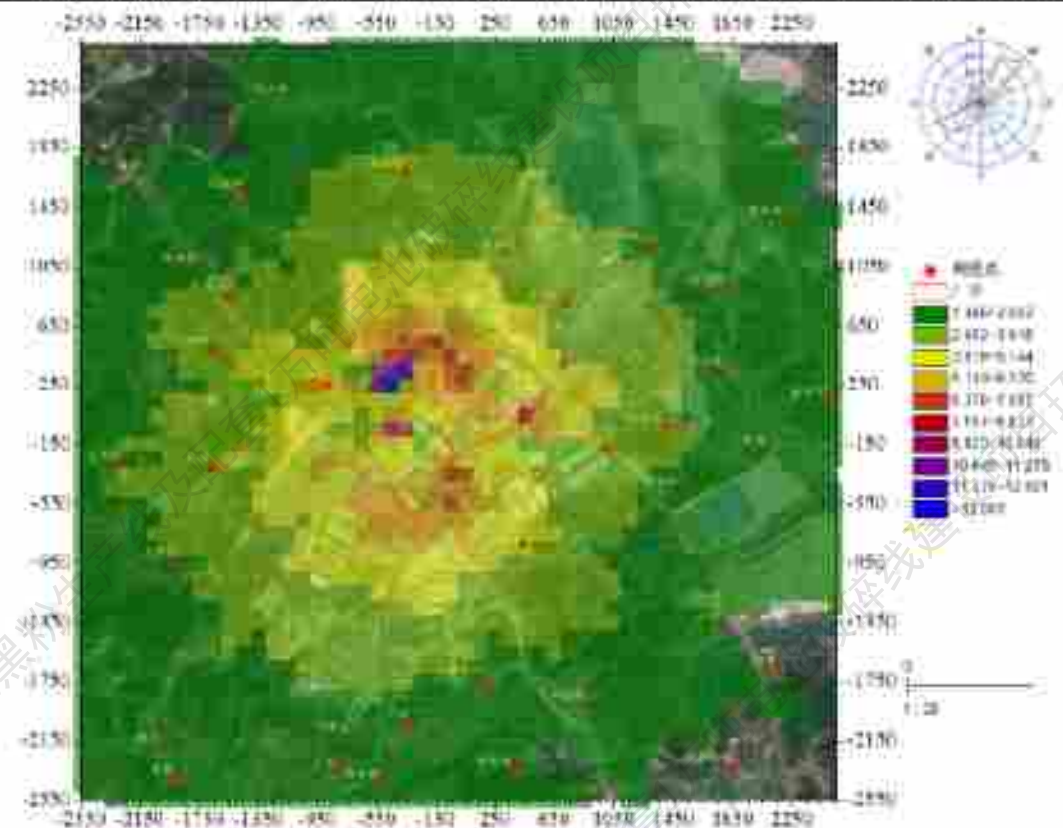


图 5.1-25 评价区非甲烷总烃 1 小时贡献浓度最大值分布图 最大值: $13.114\mu\text{g}/\text{m}^3$

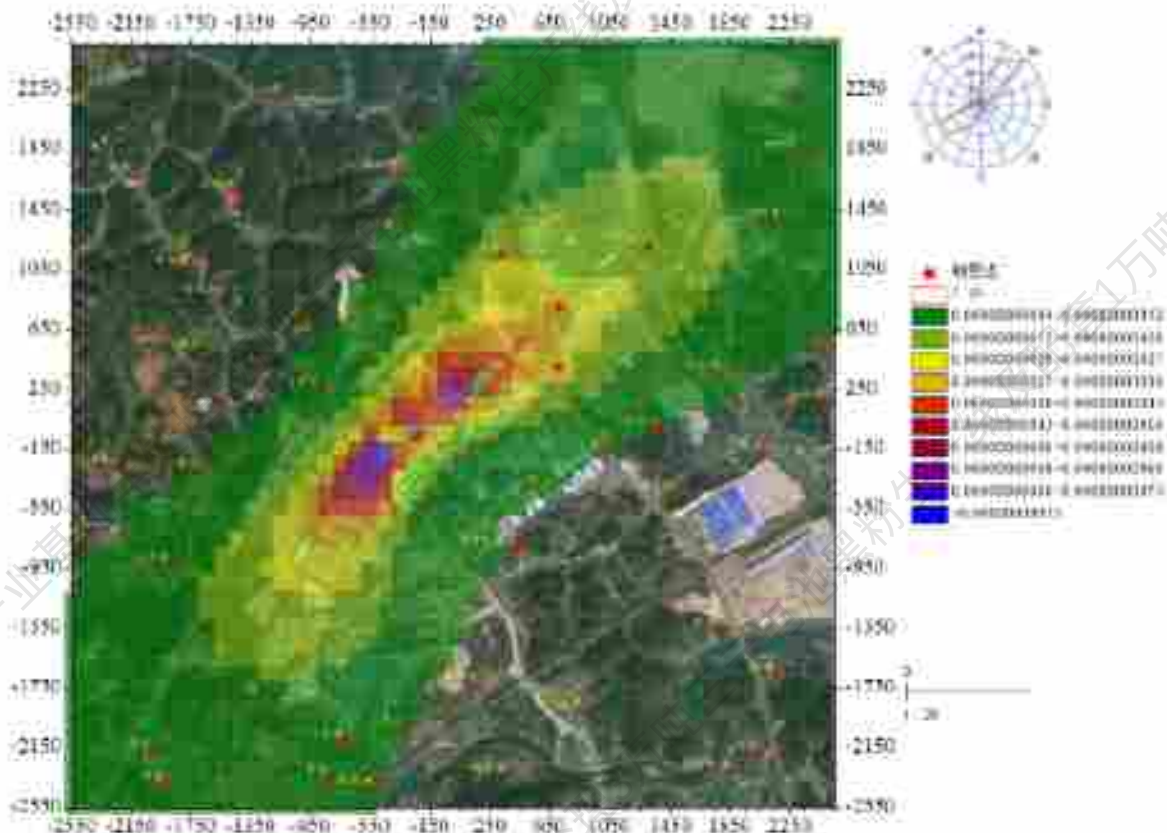


图 5.1-26 评价区二噁英年平均贡献浓度最大值分布图 最大值: $0.00000000770\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 叠加现状浓度后短期浓度分布图

详见图5.1-27~5.1-37。

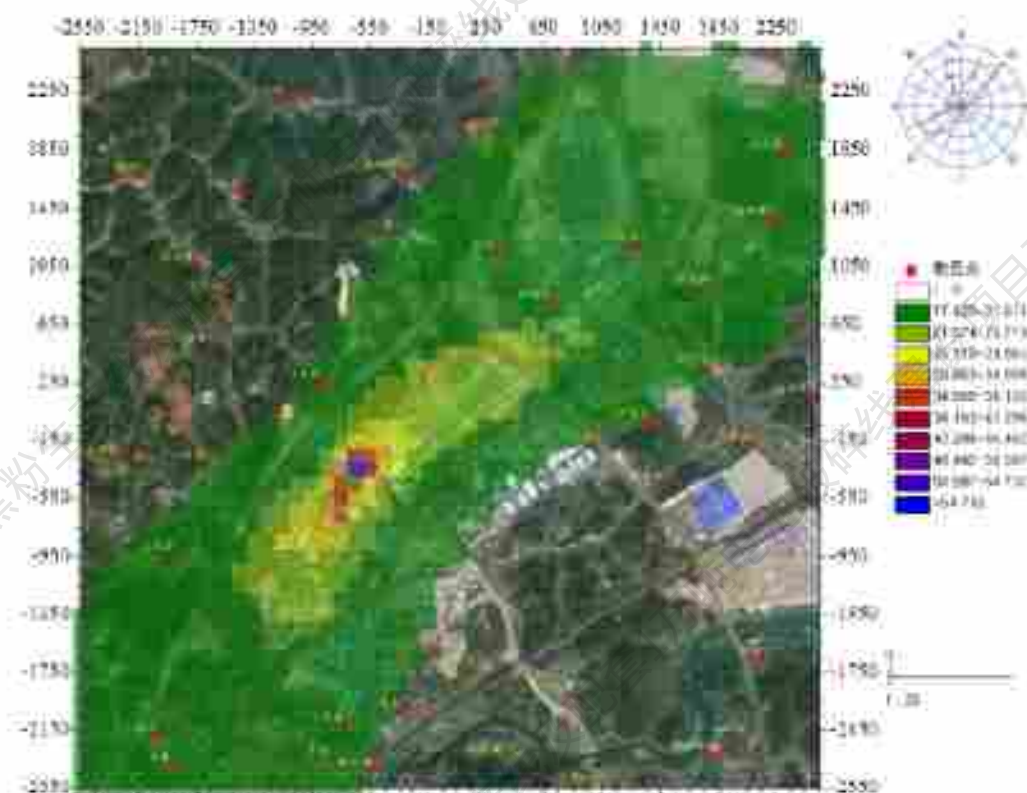


图5.1-27 评价区 SO_2 叠加周边污染源及现状浓度后保证率日平均质量浓度分布图 最大值: 56.804 $\mu g/m^3$

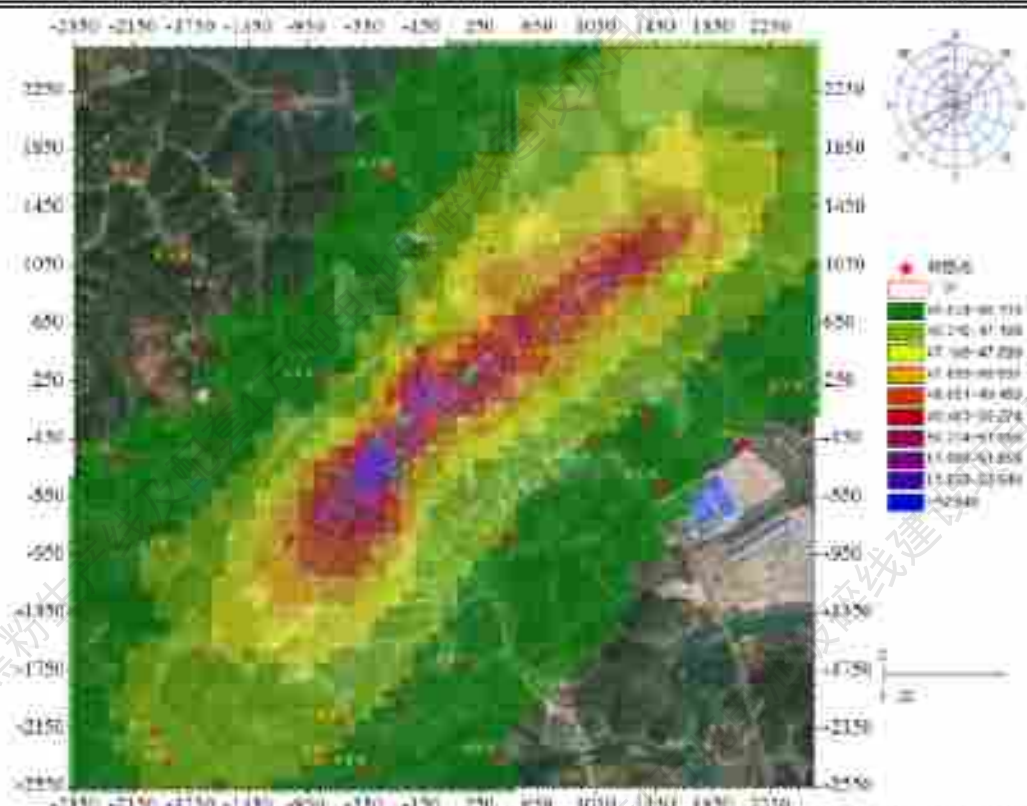


图 5.1-30 评价区 $PM_{2.5}$ 叠加周边污染源及现状浓度后保证率日平均质量浓度分布图 最大值: $53.045 \mu g/m^3$

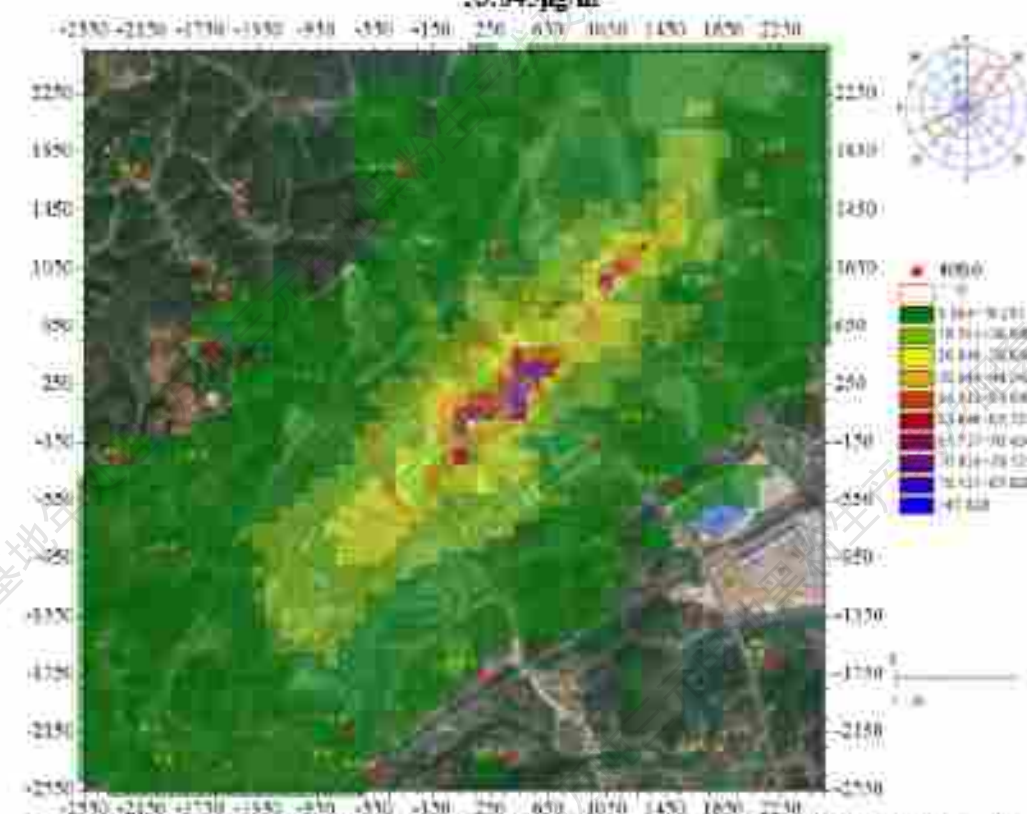
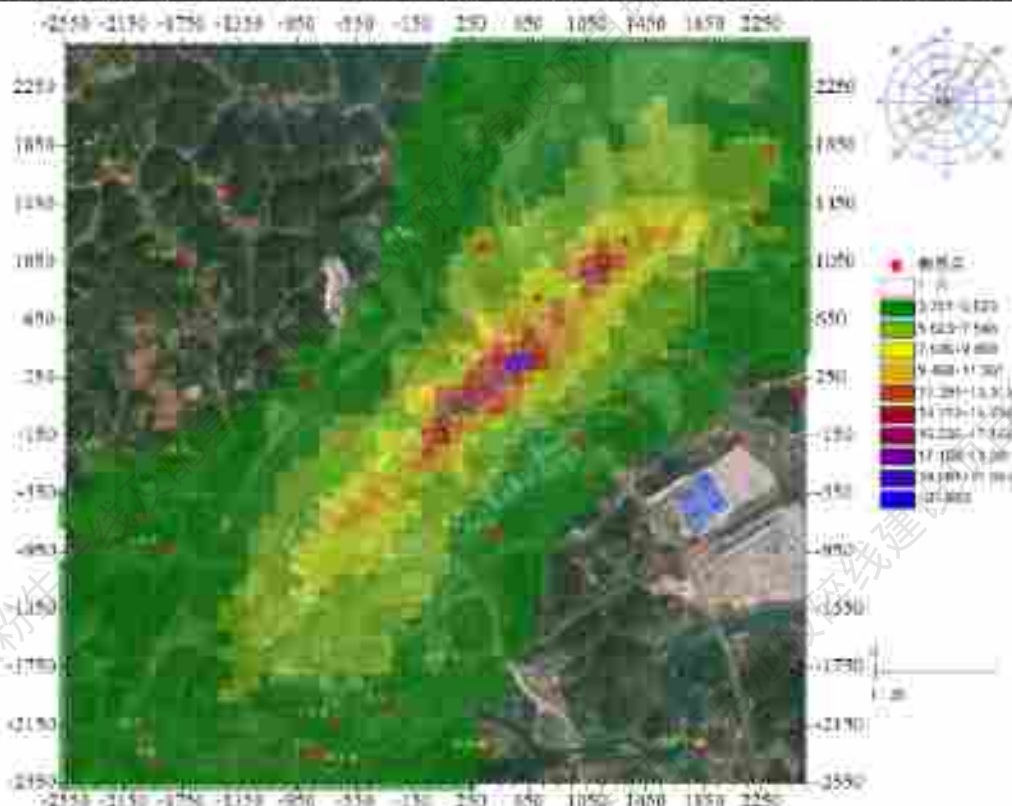


图 5.1-31 评价区硫酸雾叠加周边污染源及现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图 最大值: $92.177 \mu g/m^3$



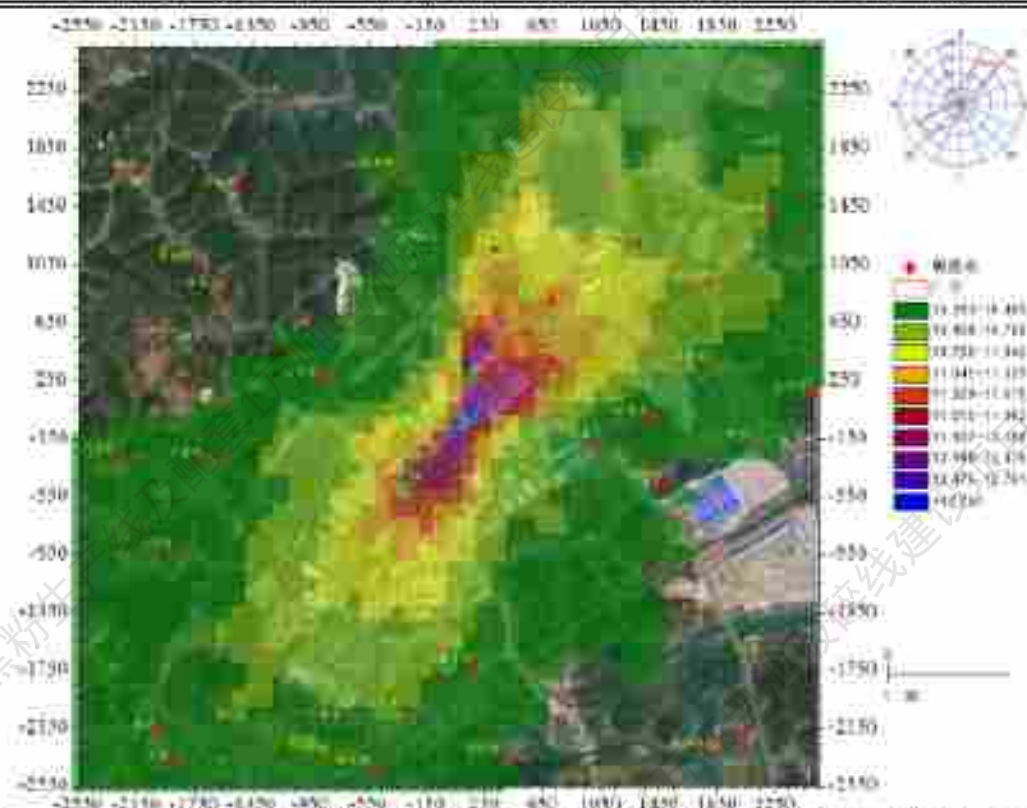


图 5.1-34 评价区氨化氮叠加周边污染源及现状浓度后日小时平均质量浓度分布图 最大值:
 $12.904\mu\text{g}/\text{m}^3$

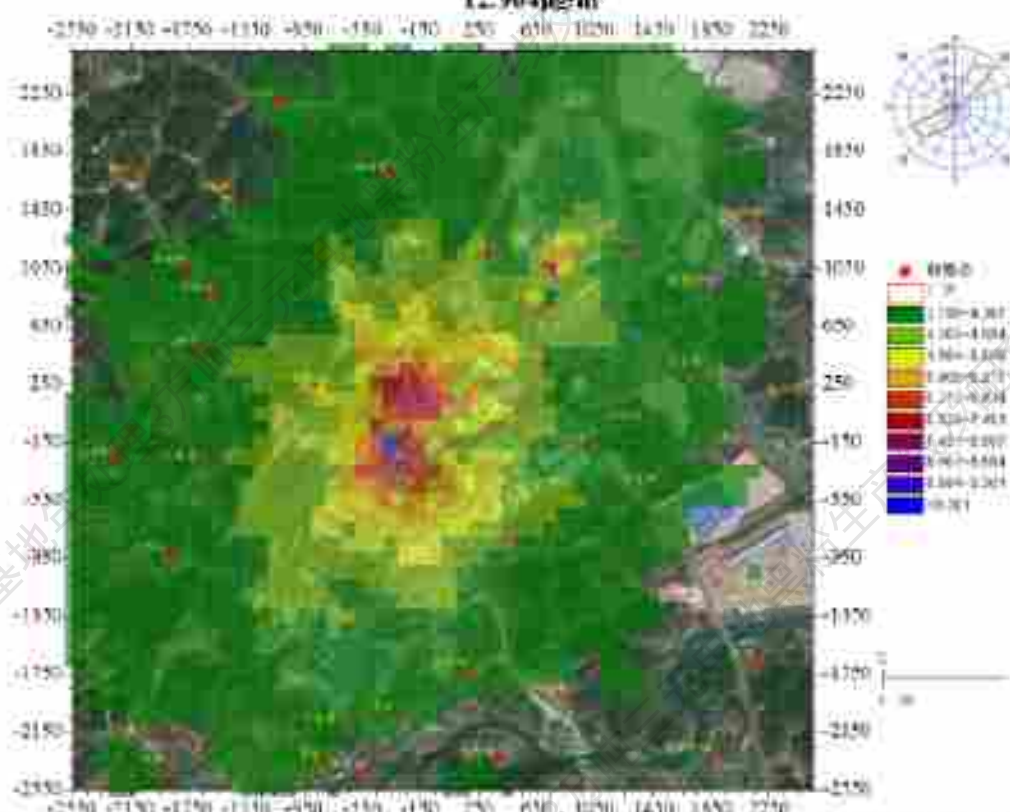


图 5.1-35 评价区氨化物叠加周边污染源及现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图 最大值:
 $9.609\mu\text{g}/\text{m}^3$

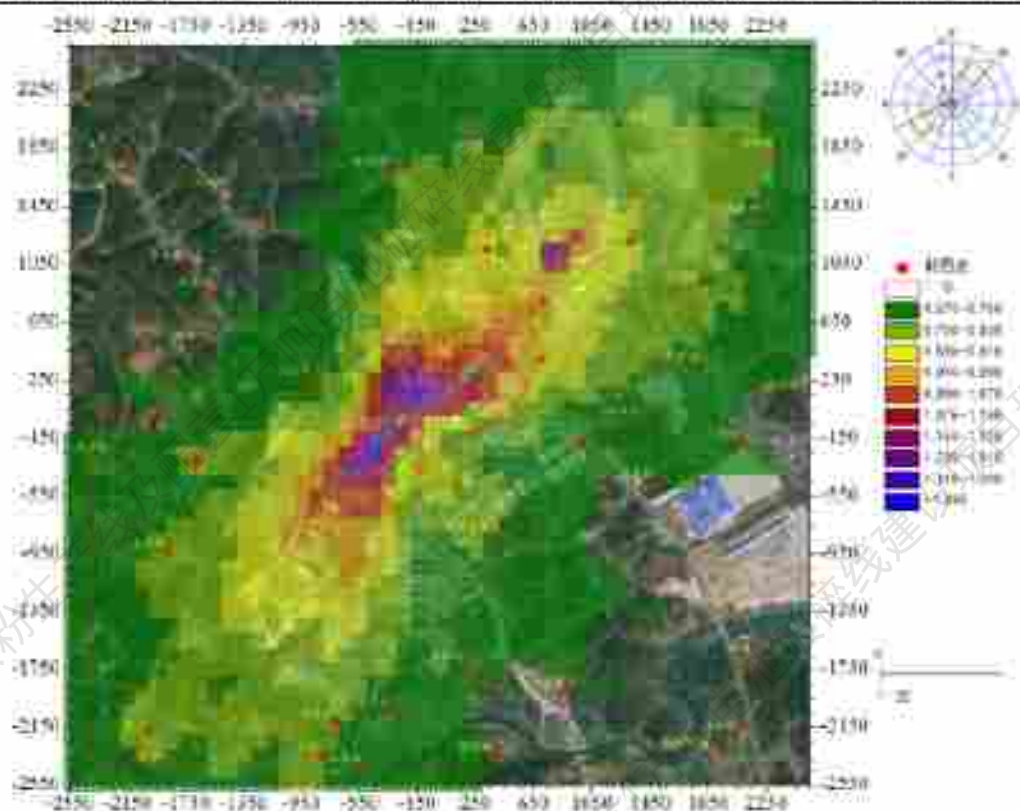


图 5.1-36 评价区铅化合物叠加周边污染源及现状浓度后日小时平均质量浓度分布图 最大值： $1.436\mu\text{g}/\text{m}^3$

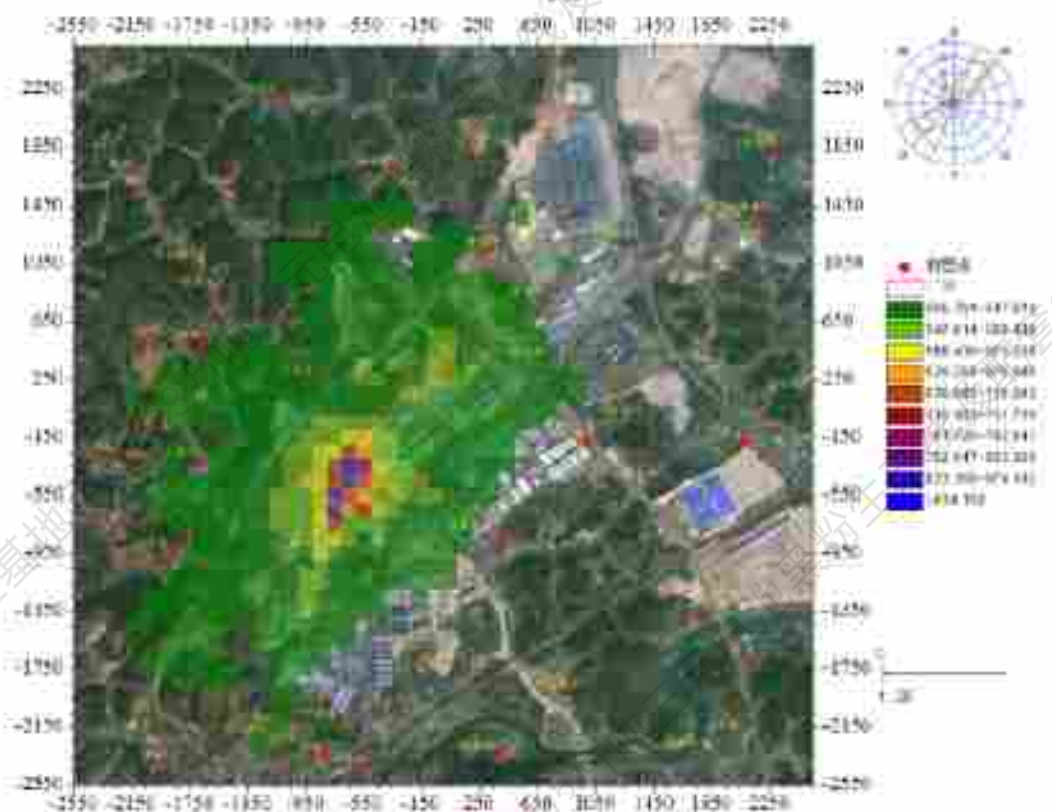


图 5.1-37 评价区 NMHC (非甲烷总烃) 叠加周边污染源及现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图 最大值： $801.60\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 叠加现状浓度后长期浓度分布图

详见图5.1-38~5.1-41。

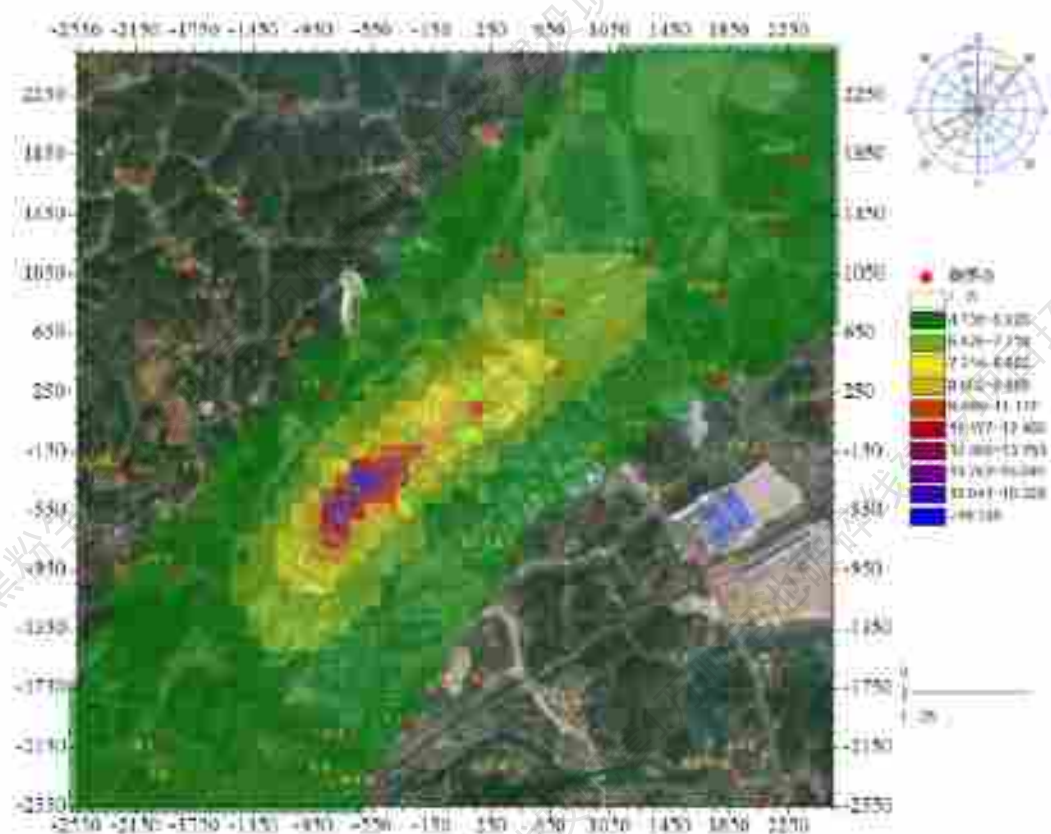


图 5.1-39 评价区 NO_2 叠加周边污染源及现状浓度后年平均质量浓度分布图 最大值: $15.221\mu\text{g}/\text{m}^3$

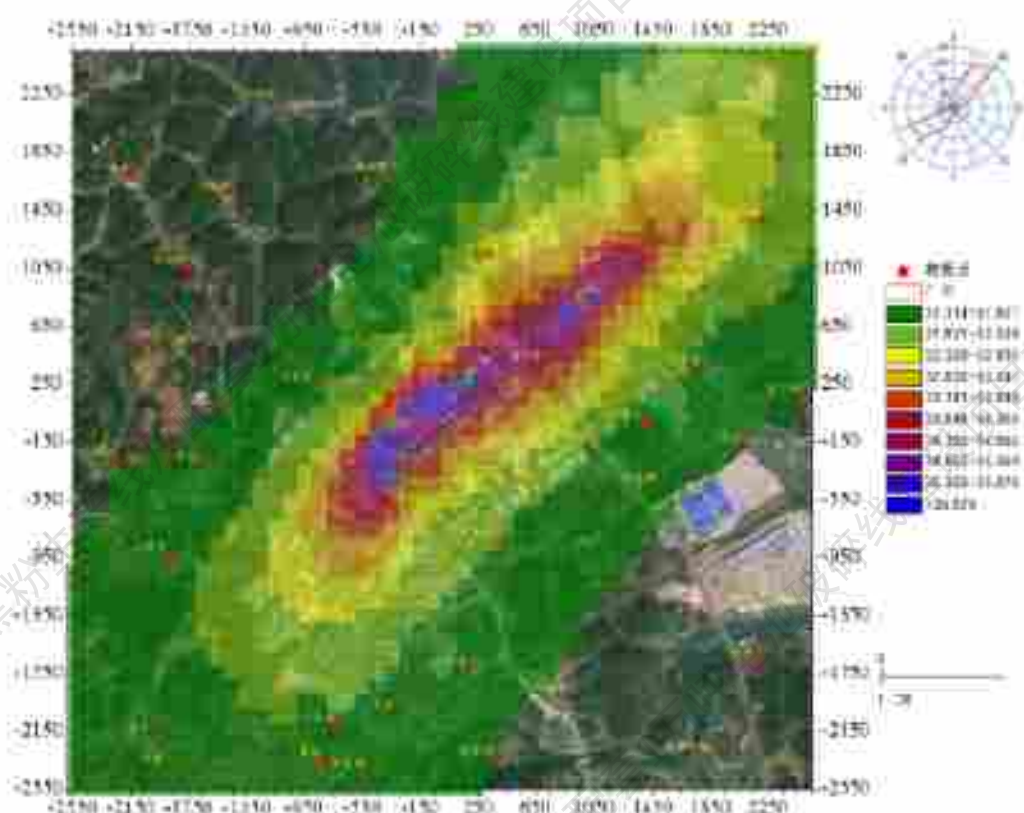


图 5.1-40 评价区 PM_{10} 叠加周边污染源及现状浓度后年平均质量浓度分布图 最大值: $36.129\mu\text{g}/\text{m}^3$

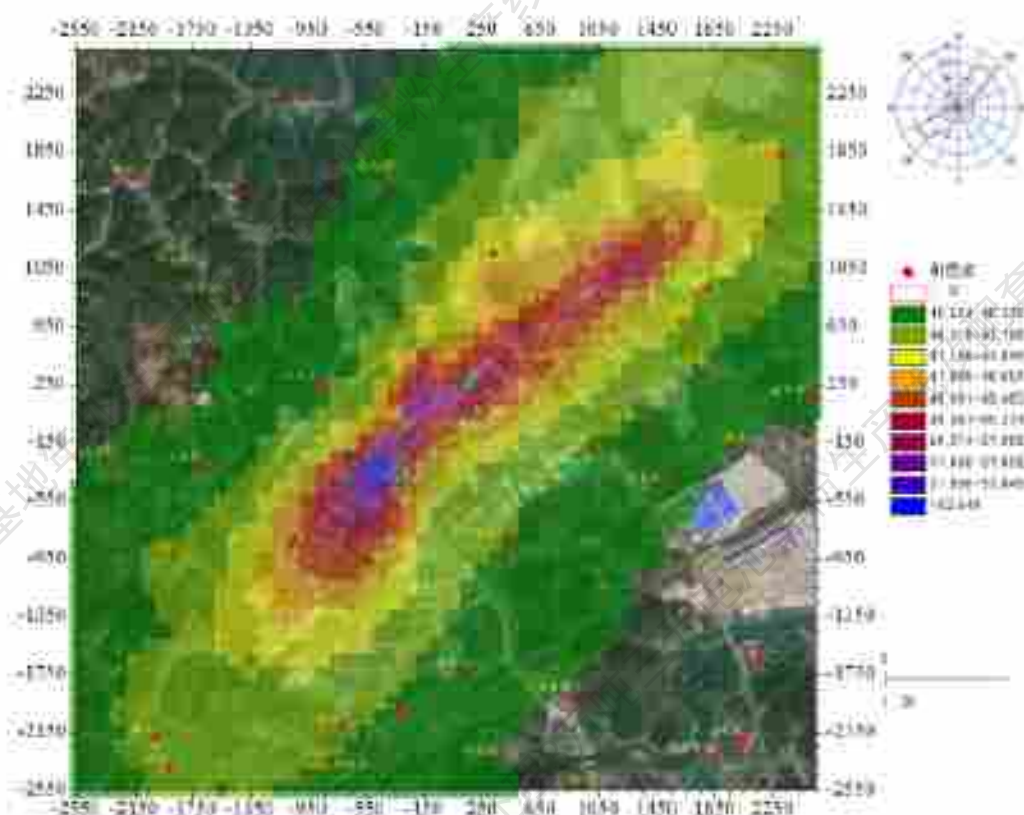


图 5.1-41 评价区 $\text{PM}_{2.5}$ 叠加周边污染源及现状浓度后年平均质量浓度分布图 最大值: $22.213\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.1.3.11 非正常工况排放大气环境影响预测结果及评价

2023年玉屏气象站全年气象条件下，非正常排放时评价区 SO_2 、 PM_{10} 、氟化物、硫酸雾、氟化氢、非甲烷总烃的典型小时浓度预测结果见表5.1-58。对各保护目标的影响见5.5.59-5.5.64。

表 5.1-58 非正常情况下污染物最大小时落地浓度单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	平均时间	面源浓度最大值	占标率(%)	超标倍数
SO_2	1小时	389.515	117.903	0.18
PM_{10}	1小时	5220.387	1430.107	4.30
氟化物	1小时	244.929	1234.643	2.24
硫酸雾	1小时	187.248	62.416	达标
氟化氢	1小时	36.559	73.078	达标
NMHC	1小时	3203.683	163.184	0.63

表 5.1-59 非正常排放状态 SO_2 影响预测结果统计表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标 情况
SO_2	杨柳中	2.373	1.833	1小时	14.931	2023.05/30 04:00	2.965	达标
	智园井	2.207	1.351	1小时	17.432	2023.06/30 04:00	3.490	达标
	胜利村	1.804	922	1小时	23.406	2023.06/21 04:00	4.682	达标
	江家湾	1.793	337	1小时	28.389	2023.06/27 04:00	5.678	达标
	洞脑上	1.313	1.206	1小时	34.668	2023.09/02 06:00	6.934	达标
	蔡家屯	713	806	1小时	73.243	2023.06/18 02:00	14.637	达标
	陆家湾	707	806	1小时	128.323	2023.06/05 06:00	25.703	达标
	彭家	323	1.156	1小时	56.608	2023.09/11 02:00	11.338	达标
	董家村	361	1.656	1小时	53.373	2023.08/14 06:00	10.713	达标
	竹山溪	-1.144	2.210	1小时	19.802	2023.08/22 02:00	3.960	达标
	白崖冲	-1.432	1.361	1小时	23.464	2023.04/13 01:00	4.692	达标
	经级山	-1.351	864	1小时	35.409	2023.08/03 23:00	7.082	达标
	三树岩	-1.667	500	1小时	24.854	2023.09/02 19:00	4.971	达标
	腰塘湾	-1.737	1.056	1小时	23.434	2023.09/13 06:00	4.691	达标
	井塘	-2.143	1.683	1小时	19.026	2023.06/23 21:00	3.803	达标
	高冲滩	-2.484	157	1小时	18.231	2023.09/08 04:00	3.658	达标
	科峰	-2.139	-1.653	1小时	12.367	2023.10/06 22:00	2.473	达标
	陈塘	-2.083	-169	1小时	21.667	2023.05/29 01:00	4.333	达标
	田家	-2.031	-2.116	1小时	11.233	2023.09/21 22:00	2.241	达标
	钻鱼塘村	-1.852	-2.304	1小时	10.338	2023.10/07 00:00	2.118	达标
	分洲	-1.761	-1.361	1小时	16.654	2023.10/06 22:00	3.332	达标
	杉木林	-1.485	-448	1小时	30.307	2023.06/28 23:00	6.061	达标
	岩坎上	-1.393	-14	1小时	41.639	2023.03/12 20:00	8.338	达标
	后坎	994	-174	1小时	52.040	2023.06/19 06:00	10.408	达标
	湖南田	868	-1.890	1小时	17.063	2023.04/05 20:00	3.413	达标
	观音洞	366	-2.338	1小时	15.422	2023.08/13 04:00	3.085	达标
	蔡家湾	178	-1.724	1小时	20.452	2023.06/30 01:00	4.090	达标
	羊庄	322	-2.013	1小时	19.944	2023.10/02 20:00	3.989	达标
	胖田村	-326	-2.422	1小时	14.018	2023.10/02 20:00	2.804	达标
	下廖溪	719	-2.100	1小时	15.088	2023.06/27 01:00	3.018	达标
	茶园	-827	-2.334	1小时	13.038	2023.06/27 05:00	2.783	达标
	白家庄	-879	255	1小时	43.203	2023.08/02 19:00	9.041	达标
	三寨村	-1.680	-197	1小时	27.341	2023.06/28 03:00	5.468	达标
	上廖溪	-1.880	-926	1小时	16.188	2023.10/30 18:00	3.238	达标
	中寨	-1.912	-2.338	1小时	11.236	2023.03/26 21:00	2.241	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
	猪岩	-2.001	-2.178	1小时	10.891	2023-04-09 01:00	2.179	达标
	凡溪屯	-2.273	-2.66	1小时	17.531	2023-06-28 01:00	3.510	达标
	零散居民点	435	-819	1小时	52.639	2023-05-09 21:00	10.531	达标
	区域最大值	250	50	1小时	589.313	2023-10-02 20:00	117.903	超标

表 5.1-60 非正常排放状态 PM_{10} 影响预测结果统计表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
PM_{10}	杨柳冲	1.313	1.833	1小时	225.182	2023-07-24 03:00	41.995	达标
	桐树井	2.207	1.361	1小时	247.372	2023-06-21 04:00	68.715	达标
	胜利村	1.804	922	1小时	293.633	2023-08-21 01:00	81.565	达标
	刘家湾	1.795	357	1小时	234.175	2023-05-15 01:00	92.026	达标
	洞船上	1.313	1.206	1小时	403.309	2023-07-24 03:00	122.167	超标
	蔡家屯	713	806	1小时	651.342	2023-07-24 03:00	180.928	超标
	陆家湾	707	359	1小时	782.922	2023-06-26 21:00	217.478	超标
	彭家	323	1.156	1小时	744.788	2023-07-09 03:00	206.885	超标
	蔡家村	361	1.699	1小时	678.068	2023-09-11 02:00	188.352	超标
	竹山溪	-1.144	2.210	1小时	517.611	2023-08-14 06:00	147.783	超标
	白庙冲	-1.452	1.561	1小时	369.341	2023-09-28 23:00	102.650	超标
	赶马山	-1.362	964	1小时	601.131	2023-04-09 21:00	166.911	超标
	三树岩	-1.687	300	1小时	761.149	2023-08-03 23:00	211.430	超标
	堰边湾	-1.757	1.058	1小时	433.532	2023-04-06 21:00	125.887	超标
	井塘	-2.141	1.683	1小时	243.679	2023-09-02 20:00	67.689	达标
	高山溪	2.384	157	1小时	263.403	2023-06-27 04:00	73.168	达标
	科海	2.159	-1.655	1小时	201.713	2023-05-15 23:00	58.021	达标
	鼓岭	2.083	-169	1小时	289.692	2023-03-12 22:00	80.470	达标
	田家	2.051	-2.185	1小时	203.910	2023-07-02 05:00	56.543	达标
	站前塘村	1.832	-2.304	1小时	204.375	2023-08-13 02:00	58.771	达标
	分洲	1.768	-1.361	1小时	252.373	2023-05-15 23:00	70.158	达标
	杉木林	1.483	-448	1小时	371.338	2023-03-30 03:00	103.133	超标
	岩坎上	1.303	-14	1小时	435.500	2023-09-08 04:00	129.106	超标
	后岭	994	-174	1小时	367.223	2023-03-12 20:00	107.570	超标
	湖南田	863	-1.890	1小时	306.141	2023-07-05 21:00	85.839	达标
	观音湾	306	-2.338	1小时	291.809	2023-04-05 20:00	81.972	达标
	蔡家湾	178	-1.724	1小时	386.332	2023-05-19 20:00	107.481	超标
	干庄	322	-2.015	1小时	387.770	2023-05-11 21:00	107.714	超标
	麻黄楼	326	-2.422	1小时	280.381	2023-08-30 01:00	78.606	达标
	下廖溪	-119	-2.108	1小时	351.475	2023-03-22 03:00	97.633	达标
	菜园	422	-2.339	1小时	333.517	2023-06-17 03:00	92.721	达标
	白家庄	-879	255	1小时	1.664.893	2023-09-13 06:00	462.471	超标
	三寨村	-1.680	-297	1小时	728.542	2023-10-04 18:00	202.401	超标
	上廖溪	-1.838	-356	1小时	479.133	2023-02-08 19:00	118.455	超标
	中寨	-1.912	-2.388	1小时	285.318	2023-06-25 20:00	79.311	达标
	猪岩	-2.001	-2.178	1小时	272.790	2023-03-26 21:00	75.777	达标
	凡溪屯	-2.273	-2.66	1小时	418.910	2023-05-23 01:00	116.366	超标
	零散居民点	435	-819	1小时	914.569	2023-08-15 02:00	254.047	超标
	区域最大值	-350	150	1小时	5.220.387	2023-08-15 01:00	1.450.107	超标

表 5.1-61 非正常排放状态氟化物影响预测结果统计表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
氟化物	杨柳冲	2.313	1.833	1小时	24.689	2023-07-13 22:00	120.443	超标
	桐树井	2.207	1.361	1小时	26.128	2023-08-16 21:00	130.640	超标
	胜利村	1.804	922	1小时	31.026	2023-09-03 00:00	155.132	超标
	刘家湾	1.795	357	1小时	34.143	2023-05-15 01:00	171.724	超标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池废料生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时浓 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
	洞岭上	1,113	1,206	1小时	40.837	2023-07-06 01:00	204.185	超标
	蔡溪屯	713	806	1小时	29.110	2023-07-19 00:00	295.548	超标
	陆家湾	707	396	1小时	68.665	2023-07-07 20:00	333.324	超标
	彭家	323	1,156	1小时	62.390	2023-06-30 21:00	312.950	超标
	蔡溪村	361	1,628	1小时	56.395	2023-06-11 01:00	251.876	超标
	竹山溪	1,144	2,210	1小时	36.281	2023-08-14 00:00	181.403	超标
	白崖冲	1,452	1,561	1小时	32.207	2023-09-16 19:00	161.035	超标
	赶纸山	-1,562	864	1小时	52.834	2023-04-12 01:00	264.419	超标
	三排岩	1,667	300	1小时	61.133	2023-09-13 06:00	303.664	超标
	堰塘堤	-1,757	1,956	1小时	44.428	2023-04-12 01:00	222.140	超标
	井塘	2,143	1,683	1小时	29.409	2023-09-02 20:00	147.043	超标
	高弓滩	2,484	157	1小时	27.584	2023-06-27 04:00	137.919	超标
	仙岩	2,159	-1,653	1小时	20.691	2023-03-15 23:00	103.456	超标
	陈南	2,083	-1,697	1小时	29.986	2023-08-23 03:00	149.931	超标
	田家	2,051	-2,185	1小时	24.401	2023-07-09 02:00	122.008	超标
	站鱼塘村	1,852	-2,304	1小时	22.870	2023-08-15 03:00	114.353	超标
	分洲	1,768	-1,361	1小时	23.691	2023-03-15 23:00	113.507	超标
	杉木林	1,485	-448	1小时	38.339	2023-05-20 05:00	192.697	超标
	岩坎上	1,393	-14	1小时	43.770	2023-08-21 03:00	218.848	超标
	后坎	991	-174	1小时	49.039	2023-05-12 22:00	245.143	超标
	湖南田	868	-1,690	1小时	34.712	2023-07-05 21:00	173.559	超标
	观音滩	366	-2,336	1小时	31.621	2023-06-12 19:00	158.103	超标
	蔡家湾	178	-1,734	1小时	39.444	2023-05-19 20:00	197.219	超标
	羊庄	322	-2,015	1小时	40.124	2023-08-22 22:00	200.620	超标
	麻吕村	-526	-2,422	1小时	31.366	2023-07-18 21:00	156.828	超标
	下坎溪	-719	-2,108	1小时	37.674	2023-05-26 20:00	188.371	超标
	菜园	-822	-2,339	1小时	36.416	2023-05-22 05:00	182.079	超标
	白家庄	-879	253	1小时	87.094	2023-08-23 21:00	435.472	超标
	三寨村	-1,680	-367	1小时	07.570	2023-06-28 05:00	312.882	超标
	上廖溪	-1,881	-925	1小时	44.106	2023-04-08 19:00	220.531	超标
	中寨	-1,912	-2,388	1小时	29.468	2023-03-05 05:00	147.341	超标
	塘岩	-2,003	-2,178	1小时	32.386	2023-09-04 23:00	161.932	超标
	凤溪屯	-2,273	-260	1小时	40.498	2023-03-11 03:00	202.479	超标
	零散居民点	-435	-319	1小时	14.251	2023-07-09 02:00	71.257	超标
	区域最大值	-450	220	1小时	244.929	2023-07-14 19:00	1,224.643	超标

表 5.1-62 非正常排放状态敏感点影响预测结果统计表

污染物	预测点	X m	Y m	平均 时浓 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
颗粒物	杨柳冲	2,313	1,823	1小时	11.606	2023-03-30 04:00	3.859	达标
	桐树井	2,207	1,351	1小时	13.578	2023-09-01 02:00	4.526	达标
	胜利村	1,804	922	1小时	19.779	2023-06-21 04:00	6.450	达标
	刘家湾	1,795	357	1小时	18.895	2023-08-23 02:00	6.632	达标
	洞岭上	1,313	1,206	1小时	24.608	2023-09-02 06:00	8.202	达标
	蔡溪屯	713	806	1小时	43.339	2023-06-18 03:00	14.443	达标
	陆家湾	707	396	1小时	96.106	2023-08-21 02:00	28.703	达标
	彭家	323	1,156	1小时	30.003	2023-09-05 21:00	10.001	达标
	蔡溪村	361	1,628	1小时	22.311	2023-08-14 00:00	7.437	达标
	竹山溪	-1,144	2,210	1小时	10.805	2023-09-16 19:00	3.602	达标
	白崖冲	-1,452	1,561	1小时	11.842	2023-04-09 21:00	3.947	达标
	赶纸山	-1,562	864	1小时	18.037	2023-09-13 06:00	6.012	达标
	三排岩	-1,667	300	1小时	13.659	2023-05-14 20:00	4.553	达标
	堰塘堤	-1,757	1,956	1小时	14.849	2023-09-13 06:00	4.950	达标
	井塘	-2,143	1,683	1小时	10.850	2023-06-23 21:00	3.617	达标
	高弓滩	2,484	157	1小时	14.006	2023-09-08 04:00	4.669	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池绿色生产线配套1万吨锂电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
	排泥	2159	-1655	1小时	9.759	2025-07-02 05:00	1.253	达标
	排渣	2083	-169	1小时	15.256	2025-05-12 20:00	1.985	达标
	田家	2051	-2186	1小时	8.003	2025-09-21 22:00	1.668	达标
	站前堤村	1852	-2304	1小时	7.897	2025-10-07 00:00	1.632	达标
	分洲	1768	-1361	1小时	11.660	2025-07-02 05:00	1.933	达标
	杉木林	1483	-448	1小时	19.298	2025-06-19 00:00	6.433	达标
	岩坎上	1393	-14	1小时	24.705	2025-05-12 20:00	8.235	达标
	后街	994	-174	1小时	28.286	2025-06-19 00:00	9.429	达标
	湖南田	868	-1890	1小时	11.224	2025-04-05 20:00	3.741	达标
	观音塘	366	-2338	1小时	11.650	2025-06-02 20:00	1.882	达标
	蒋家湾	178	-1724	1小时	15.268	2025-06-11 21:00	1.689	达标
	羊庄	-322	-2015	1小时	15.322	2025-10-03 20:00	1.107	达标
	麻各楼	-326	-2432	1小时	12.531	2025-10-02 20:00	4.177	达标
	下廖溪	-719	-2108	1小时	12.017	2025-06-29 03:00	4.006	达标
	菜园	-822	-2339	1小时	11.428	2025-06-23 21:00	1.498	达标
	白家庄	-878	255	1小时	27.734	2025-09-02 19:00	9.241	达标
	三寨村	-1680	-297	1小时	21.698	2025-10-04 18:00	1.231	达标
	上廖溪	-1838	-828	1小时	13.160	2025-12-01 19:00	4.387	达标
	中寨	-1912	-2388	1小时	10.419	2025-05-26 21:00	1.475	达标
	靖岩	-2007	-2176	1小时	9.307	2025-04-09 01:00	1.102	达标
	凡溪屯	-2273	-266	1小时	12.959	2025-05-23 01:00	4.320	达标
	零散居民点	433	819	1小时	27.408	2025-09-12 20:00	9.156	达标
	区域最大值	250	50	1小时	187.248	2025-10-02 20:00	62.416	达标

表 5.1-63 非正常排放状态氟化氢影响预测结果统计表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
	排柳冲	2313	1833	1小时	2.160	2025-08-03 06:00	4.320	达标
	排树井	2307	1381	1小时	2.460	2025-07-24 05:00	4.920	达标
	杜利村	1804	922	1小时	3.531	2025-08-21 02:00	7.062	达标
	刘家湾	1765	357	1小时	3.953	2025-06-27 06:00	7.904	达标
	洞脑上	1313	1206	1小时	4.217	2025-09-02 06:00	8.433	达标
	蔡溪屯	713	806	1小时	8.018	2025-06-26 23:00	16.036	达标
	陆家堤	707	306	1小时	12.595	2025-07-19 00:00	24.790	达标
	彭家	323	1156	1小时	7.310	2025-08-16 05:00	14.741	达标
	蔡溪村	-361	1699	1小时	5.012	2025-08-14 00:00	10.024	达标
	竹山溪	-1144	2210	1小时	2.351	2025-08-16 19:00	4.703	达标
	白猪冲	-1452	1561	1小时	2.282	2025-02-17 01:00	4.564	达标
	打纸山	-1362	854	1小时	4.584	2025-09-13 06:00	9.168	达标
	三脚岩	-1687	500	1小时	3.961	2025-10-23 19:00	7.921	达标
	摆塘堤	-1757	1056	1小时	2.909	2025-06-23 21:00	5.817	达标
	井湾	-2143	1683	1小时	2.540	2025-04-09 21:00	5.096	达标
	高马湖	2484	157	1小时	2.814	2025-06-27 04:00	5.629	达标
	排泥	2159	-1655	1小时	2.153	2025-09-12 21:00	4.305	达标
	排渣	2083	-169	1小时	3.244	2025-05-12 20:00	6.488	达标
	田家	2051	-2186	1小时	1.821	2025-03-16 06:00	3.642	达标
	站前堤村	1852	-2304	1小时	1.893	2025-07-03 21:00	3.786	达标
	分洲	1768	-1361	1小时	2.814	2025-07-04 02:00	5.627	达标
	杉木林	1483	-448	1小时	4.967	2025-04-27 03:00	9.934	达标
	岩坎上	1393	-14	1小时	5.923	2025-08-21 03:00	11.846	达标
	后街	994	-174	1小时	7.716	2025-05-29 01:00	15.432	达标
	湖南田	868	-1890	1小时	2.929	2025-10-21 18:00	5.858	达标
	观音塘	366	-2338	1小时	2.708	2025-08-22 22:00	5.416	达标
	蒋家湾	178	-1724	1小时	3.802	2025-07-02 04:00	7.604	达标
	羊庄	-322	-2015	1小时	3.098	2025-06-18 05:00	6.196	达标

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池给生产配套1万吨锂电池破碎线建设项目环境影响报告书

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
	麻苣塘	-525	-2422	1小时	2.311	2025-06-10 09:00	4.661	达标
	下廖溪	719	-2108	1小时	2.625	2025-11-02 09:00	5.250	达标
	菜园	-822	-2339	1小时	2.401	2025-04-04 09:00	4.803	达标
	白家庄	-879	255	1小时	6.929	2025-10-23 19:00	13.859	达标
	三家村	-1680	-297	1小时	4.356	2025-02-12 05:00	8.711	达标
	上廖溪	-1888	-926	1小时	2.764	2025-02-11 21:00	5.529	达标
	中寨	-1912	-2388	1小时	2.140	2025-05-26 21:00	4.280	达标
	腊岩	-2007	-2176	1小时	1.801	2025-04-09 01:00	3.603	达标
	凡溪屯	-2273	-266	1小时	2.964	2025-02-12 05:00	5.928	达标
	零散居民点	433	-819	1小时	19.171	2025-05-19 20:00	38.342	达标
	区域最大值	50	150	1小时	36.539	2025-04-19 02:00	73.078	达标

表 5.1-64 非正常排放状态 NMHC 影响预测结果统计表

污染物	预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 %	达标 情况
NMHC	杨柳冲	2313	1823	1小时	322.467	2025-03-12 22:00	16.123	达标
	临村井	2207	1381	1小时	351.236	2025-08-16 21:00	17.562	达标
	胜利村	1804	922	1小时	416.598	2025-09-05 00:00	20.830	达标
	刘家湾	1795	357	1小时	462.518	2025-05-15 01:00	23.126	达标
	洞脑上	1313	1306	1小时	349.013	2025-07-06 02:00	17.451	达标
	黎溪屯	713	806	1小时	794.183	2025-07-19 00:00	39.729	达标
	陆家湾	707	396	1小时	497.937	2025-07-07 20:00	24.898	达标
	彭家	323	1156	1小时	841.039	2025-07-09 03:00	42.053	达标
	蔡溪村	-361	1699	1小时	879.430	2025-08-11 02:00	43.973	达标
	竹山溪	-1144	2310	1小时	488.687	2025-08-14 00:00	24.434	达标
	白猫冲	-1452	1561	1小时	492.343	2025-08-16 18:00	24.607	达标
	赵坪山	-1562	864	1小时	712.76	2025-04-12 01:00	35.639	达标
	三脚岩	-1667	300	1小时	824.493	2025-08-13 06:00	41.225	达标
	谢塘湾	-1757	1056	1小时	597.090	2025-04-12 01:00	29.855	达标
	井塘	-2143	1683	1小时	394.761	2025-08-02 20:00	19.738	达标
	高马路	2464	157	1小时	377.363	2025-06-17 04:00	18.878	达标
	新塘	2139	-1653	1小时	276.780	2025-05-13 23:00	13.839	达标
	田塘	2083	-169	1小时	404.333	2025-08-21 03:00	20.217	达标
	田家	2021	-2186	1小时	328.071	2025-07-09 02:00	16.404	达标
	鲢鱼塘村	1852	-2364	1小时	307.709	2025-08-15 02:00	15.383	达标
	分洲	1768	-1361	1小时	337.749	2025-05-13 23:00	16.887	达标
	杉木林	1483	-448	1小时	519.221	2025-03-20 05:00	25.961	达标
	岩坎上	1393	-14	1小时	350.044	2025-08-21 03:00	17.502	达标
	后坡	904	-174	1小时	662.166	2025-05-12 22:00	33.113	达标
	湖南田	868	-1890	1小时	457.082	2025-07-03 21:00	22.854	达标
	观音塘	366	-2336	1小时	424.677	2025-06-22 19:00	21.239	达标
	蒋家湾	178	-1724	1小时	531.635	2025-05-19 30:00	26.582	达标
	半庄	322	-2013	1小时	339.591	2025-08-22 22:00	16.980	达标
	麻苣塘	-525	-2422	1小时	422.190	2025-07-18 21:00	21.109	达标
	下廖溪	719	-2108	1小时	506.468	2025-01-26 20:00	25.323	达标
	菜园	-822	-2339	1小时	458.165	2025-05-23 07:00	22.908	达标
	白家庄	-879	255	1小时	1179.996	2025-06-23 21:00	59.000	达标
	三家村	-1680	-297	1小时	842.150	2025-06-28 05:00	42.107	达标
	上廖溪	-1888	-926	1小时	592.970	2025-04-08 19:00	29.669	达标
	中寨	-1912	-2388	1小时	396.769	2025-03-05 05:00	19.838	达标
	腊岩	-2007	-2176	1小时	435.053	2025-09-04 23:00	21.753	达标
	凡溪屯	-2273	-266	1小时	544.804	2025-03-11 07:00	27.240	达标
	零散居民点	433	-819	1小时	1901.930	2025-07-09 02:00	95.098	达标
	区域最大值	450	250	1小时	3263.433	2025-07-14 19:00	163.184	达标

从表5.1-58~表5.1-64可知，项目完全投产后，出现非正常排放情况时， PM_{10} 、氟化物贡献浓度最大值最大超标倍数分别为4.5倍、2.24倍， PM_{10} 在洞脑上、蔡溪屯、陆家湾、彭家、菜溪村、竹山溪、白猫冲、赶纸山、三脚岩、堰塘湾、杉木林、岩坎上、后锁、蒋家湾、羊庄、白家庄、三寨村、上廖溪、凡溪屯、零散居民点出现超标，氟化物在杨柳冲、榴树井、胜利村、赶家湾、洞脑上、蔡溪屯、陆家湾、彭家、菜溪村、竹山溪、白猫冲、赶纸山、三脚岩、堰塘湾、井坪、高弓滩、斜滩、跳墩、田家、鲢鱼塘村、分洲、杉木林、岩坎上、后锁、湖南田、观音滩、蒋家湾、羊庄、麻音塘、下廖溪、菜园、白家庄、三寨村、上廖溪、中寨、腊岩、凡溪屯、零散居民点等超标， SO_2 、非甲烷总烃贡献浓度最大值出现超标，最大超标倍数为0.14倍、0.63倍，敏感点贡献值范围未超标，氯化氢和硫酸雾均未出现超标。总体来说，非正常工况状况下，非正常排放对保护目标处的影响较大，为进一步减小对周边环境空气的影响，应避免非常排放情况出现，必须采取定期检查生产设施及废气处理设施，保证环保设施的正常运行。

5.1.3.12 大气环境保护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的大气环境保护距离模式计算大气环境保护距离，根据要求，计算大气防护距离污染源源强为现有工程、未建工程、本工程的有组织和无组织排放源，现有污染源及未建工程污染源计算见现有项目工程分析，预测范围为2000m×2000m的矩形范围，预测范围内的网格点精度为50m，根据结果显示，预测范围内均没有超标点，无大气环境保护区域。

5.1.3.13 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算见表5.1-65。

表5.1-65 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
主要排放口合计		颗粒物			
		非甲烷总烃			
		氯化物			
		氟化物			

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池粉生产线及配套设施1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

序号	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)
		硫酸雾			1
		氯化氢			1
		二噁英			1
		NOx			1
		SO ₂			1
一般排出口					
1	DA081	颗粒物	14.89	0.074	0.59
		二氧化硫	2.77	0.0138	0.11
		NOx	30.03	0.3502	3.19
		氟化物	6.74	0.0331	0.27
		非甲烷总烃	10.67	0.0335	0.42
		二噁英	0.02mgTEQ/m³	150mgTEQ/h	1.18mg/a
2	DA082	颗粒物	7.37	0.19	1.5
		二氧化硫	2.17	0.054	0.43
		NOx	20	0.3	3.96
		氟化物	2.97	0.074	0.58
		非甲烷总烃	31.53	0.78	6.24
		二噁英	0.02mgTEQ/m³	622.4mgTEQ/h	4.92mg/a
3	DA083	硫酸雾	63.13	0.94	7.7
4	DA086	颗粒物	3.50	0.16	1.25
5	DA084	硫酸雾	12.92	0.19	1.54
		二氧化硫	22.14	0.33	2.61
6	DA085	硫酸雾	3.79	0.06	0.45
7	DA029	HCl	2.42	0.08	0.67
		硫酸雾	1.81	0.04	0.33
		非甲烷总烃	2.16	0.00	0.6
8	DA080	硫酸雾	4.65	0.017	0.14
		非甲烷总烃	5.98	0.022	0.18
一般排出口合 计		颗粒物			3.34
		非甲烷总烃			7.44
		氟化物			0.85
		硫酸雾			9.91
		氯化氢			0.67
		二噁英			6.11mg/a
		NOx			3.15
		SO ₂			3.15
其他排出口					
其他排出口合 计					
有组织排放合计					
有组织排放合 计		颗粒物			3.34
		非甲烷总烃			7.44
		氟化物			0.85
		硫酸雾			9.91
		氯化氢			0.67
		二噁英			6.11mg/a
		NOx			3.15
		SO ₂			3.15

(2) 无组织排放量核算表

无组织排放量核算见表 5.1-66。

表 5.1-66 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产污环节	污染物	主要污染防治	污染物排放标准	核算年排
----	-----	------	-----	--------	---------	------

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

	编号			措施	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	限值 (t/a)
1	WZ1	二氧化硫废气	SO ₂	脱硫装置管理	GB16297-1996	0.4	0.015
2	WZ2	中转仓库	颗粒物	仓顶除尘器、 加强通风	GB16297-1996	1.0	0.007
无组织排放总计							
无组织排放总计	颗粒物					0.007	
	非甲烷总烃					0	
	氟化物					0	
	硫酸雾					0	
	氯化氢					0	
	二甲苯					0	
	NO _x					0	
	SO ₂					0.035	

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算见表 5.1-67。

表 5.1-67 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	3.347
2	非甲烷总烃	7.44
3	氟化物	0.65
4	硫酸雾	9.91
5	氯化氢	0.67
6	二甲苯	6.11mg/a
7	NO _x	5.13
8	SO ₂	3.185

(4) 非正常排放量核算

大气污染物非正常排放量核算见表 5.1-68。

表 5.1-68 污染物非正常排放核算表

序号	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 (h)	年发生频率 (次)	应对措施
1	DA001 排气筒	燃烧器停工，系统对非甲烷总烃降到 80%	颗粒物	12.42	0.074	2-4	1-2	及时检修，暂时不能恢复正常，则停产检修
			二氧化硫	2.31	0.0138			
			NO _x	25.04	0.15			
			氟化物	3.62	0.024			
			非甲烷总烃	444.44	2.67			
			二甲苯	0.02mg/TEQ/m ³	120mg/TEQ/h			
2	DA002 排气筒	燃烧器停工，系统对非甲烷总烃降到 70%	颗粒物	7.58	0.19	2-4	1-2	及时检修，暂时不能恢复正常，则停产检修
			二氧化硫	2.17	0.03			
			NO _x	20.06	0.50			
			氟化物	2.97	0.07			
			非甲烷总烃	2364.76	59.12			
			二甲苯	0.02mg/TEQ/m ³	622.47mg/TEQ/h			
3	DA003 排气筒	布袋除尘器未及时更换，除尘效率下降到 50%	颗粒物	3156.57	47.35	2-4	1-2	及时更换布袋
4	DA003 排气筒		硫酸雾	104.88	0.79	2-4	1-2	及时补充碱液
5	DA004 排气筒		硫酸雾	64.60	0.97	2-4	1-2	及时补充碱液
6	DA005 排气筒		二氧化硫	231.46	3.52	2-4	1-2	及时补充
			HCl	52.87	0.43			
6	DA005 排气筒		硫酸雾	44.19	0.35	2-4	1-2	及时补充

序号	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 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
7	DAO尾气筒		非甲烷总烃	2.47	0.08			监测
			硫酸雾	18.94	0.28	2-4	1-2	及时补充碱液

5.1.3.14 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查情况详见表 5.1-69。

表 5.1-69 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 +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a□		
	评价因子	基本污染物 (NO _x 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氟化物、二甲苯)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□	附录□□	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	《2023》年						
	环境空气质量现状监测点数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的监测□		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	本项目正常排放量□ 本项目非正常排放量□ 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□	AMSTAL2000□	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 (NO _x 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{max} 最大占标率≤100%□				C _{max} 最大占标率>100%□		
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{max} 最大占标率≤10%□				C _{max} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{max} 最大占标率≤10%□				C _{max} 最大占标率>10%□	
	非正常排放浓度贡献值	非正常持续时间 (4) h		C _{max} 占标率≤100%□		C _{max} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{max} 达标□				C _{max} 不达标□		
区域环境质量的总体变化情况	≤±3%□				≤±20%□			
环境	污染源监测	监测因子：(硫酸雾、氯化氢、氟化			有组织废气监测区		无监测□	

监测计划	环境质量管理	氨、非甲烷总烃、氯化物、二硫化	无组织废气监测点	无监测点
	环境风险	监测因子：（硫酸雾、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃、氯化物、二硫化	监测点位数（2）	
评价结论	环境影响评价	可以接受/不可以接受		
	大气环境防护距离	面（厂界最近）：3m		
	污染物年排放量	SO ₂ : (3.185) t/a	NO _x : (5.15) t/a	颗粒物: (5.347) t/a
				VOCs: (7.44) t/a

注：“-”为勾选项，“*”、“（）”为内容项与项

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 施工期地表水环境影响分析

施工期生产废水来源于洗砂、混凝土养护和浇筑等施工环节产生的生产废水，这些废水特点是悬浮物较高，根据调查资料类比，废水中 SS 高达 3000~4000mg/L，pH 可达 11~12，应设置沉淀池（加入絮凝剂），静置 2h 以上，使废水中的悬浮物浓度低于 70mg/L 后回用于施工。部分燃油机械在维修、运行和清洗过程中，还将产生少量的含油废水，使水体中的石油类污染物浓度增高，这部分废水应通过沉淀池、隔油池处理后全部回用。

本项目不设置施工营地，施工人员为周边居民或租住于周边民房，如厕依托现有厂区卫生间。

5.2.2 营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”。根据 1.5.2 节判定，本项目地表水环境影响评价工作级别为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“8.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 及水文要素影响型三级评价。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。

本项目为改扩建项目，评价等级为三级 B，因此，本次地表水环境影响预测与评价内容，主要开展环境影响减缓措施有效性进行评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价

(1) 生活污水

本项目生活污水中含主要污染物 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 等，经厂区化粪池处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单间接排放标准限值要求排入园区管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心进行集中处理。

本项目生活污水水质简单，无有毒有害的特征污染物，经预处理后经园区污水管网排入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理后达标排放，故本项目不直接向地表水环境排放污水，不会对区域地表水产生直接影响。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要为循环冷却系统强制排水、设备及地面清洁废水、酸雾吸收塔废水、水幕除尘器废水、黑粉处理生产线工艺废水（SDD 废水、反铁废水、洗氟废水、钠皂废水、转皂废水、洗镁废水）、放电废水、热解废气处理系统废水、喷淋塔废水等。

循环冷却系统强制排水排入园区管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心进行集中处理。

设备及地面清洁废水、酸雾吸收塔废水、水幕除尘器废水、黑粉处理生产线工艺废水（SDD 废水、反铁废水、洗氟废水、钠皂废水、转皂废水、洗镁废水）、放电废水、热解废气处理系统废水、喷淋塔废水等均排入 1#深度回收车间水处理车间沉淀、除氟、脱钙及调值处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 车间排放口限值标准后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。根据本项目生产废水污染物排放浓度，可满足上述标准。因此，本项目生产废水排入中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施，车间排放口排放浓度满足国家有关的水污染物排放浓度管理要求。

(3) 初期雨水

本次建设未新增初期雨水。厂区内初期雨水经初期雨水池收集后现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

因此，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是可行的。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

(1) 依托现有污水处理设施的环境可行性评价

现有厂区生产废水均为含盐、氟及重金属废水，1#深度处理车间污水处理设施均为加药剂沉淀，除氟、除杂达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表1车间排放口限值标准输送到母公司中伟新材料股份有限公司处理后回用。本项目废水主要含盐、氟、重金属及钙，进入1#深度处理车间污水预处理池后只需要根据废水特性加入药剂即可达到除重、除氟及除钙的目的，与现有1#深度处理车间污水预处理工艺原理一致。1#深度处理车间污水预处理设施设计总处理规模为2440m³/d。根据改扩建后全厂水平衡分析，本项目建成后，含未建生产线进入1#深度处理车间的生产废水量为2303.11m³/d，未超过1#深度处理车间设计处理规模。另外污水处理车间按要求进行防渗，并通过环保验收。因此，从处理工艺及处理规模来说，本项目依托1#深度处理车间污水预处理设施是可行的。

(2) 依托中伟新材料股份有限公司污水处理设施的环境可行性评价

①、中伟新材料股份有限公司污水处理设施简况

贵州中伟资源循环产业发展有限公司是中伟新材料股份有限公司的全资子公司，两者均坐落在大龙经开区2号干道与1号干道交汇处，中间被大龙经开区1号主干道（飞龙大道）隔开。中伟新材料股份有限公司建设至今分别建设了7个项目均已取得环评批复（黔环审〔2018〕10号、黔环审〔2019〕5号、黔环审〔2019〕28号、黔环审〔2020〕24号、铜环审〔2024〕14号、铜环审〔2024〕19号），以上项目除铜环审〔2024〕14号对应的项目未完成验收外，其余均已完成竣工环保验收。各项目均配建了污水处理设施，并同步考虑了贵州中伟资源循环产业发展有限公司的废水处理。

目前中伟新材料股份有限公司污水处理设施主要为环保一车间、环保二车间、环保三车间、环保四车间、环保五车间、多效蒸发装置、一期预处理池、二期预处理池。本项目依托的为环保三车间、环保四车间、环保五车间，依托的水处理车间处理装置情况见表5.2-1。

表 5.2-1 依托中伟新材料股份有限公司污水处理设施装置一览表

水处理车间	处理装置	设计处理规模 (t/h)	处理废水来源
环保三车间	41#MVR	13	中伟循环废水

环保四车间	42#MVR	33	中伟循环废水
	43#MVR	35	中伟循环废水
	反渗透系统	202	新材料反渗透系统洗水、三元蒸馏水浓水
	反渗透系统	63	中伟循环废水 MVR 蒸发结晶蒸馏水
	反渗透系统	165	中伟循环废水 MVR 蒸发结晶蒸馏水
环保五车间	11#MVR	60	新材料硫酸钠废水
	12#MVR	60	新材料硫酸钠废水
	13#MVR	60	中伟循环废水
	絮凝预处理	17	新材料钠电产线废水

根据表 4.2-1 可知，中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套水处理 MVR 装置处理规模合计为 141t/h (3384t/d)，反渗透系统处理规模合计为 341t/h (8184t/d)。

②、处理规模的可行性

本项目依托的环保三车间、环保四车间、环保五车间、多效蒸发装置，依托的装置主要为 141t/h (3384t/d) 的 MVR 蒸发结晶装置，341t/h (8184t/d) 的反渗透系统。本项目建成后全厂输送到中伟新材料股份有限公司的废水量为 1300.86t/d，占依托 MVR 蒸发结晶装置的 38.41%，占依托反渗透系统设计处理规模的 15.9%，中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套水处理装置规模完全满足贵州中伟资源循环产业发展有限公司的废水处理，因此，本项目依托中伟新材料股份有限公司污水处理设施是可行的。

③、处理工艺的可行性

本项目经预处理后的废水均为含盐废水，主要含氯化钠和硫酸钠。中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套的处理工艺为“MVR 蒸发结晶+冷凝水反渗透”。原理是含盐废水直接蒸发结晶，结晶体经干燥包装后外售，冷凝水进入反渗透系统制备纯水后回用，反渗透系统浓水返回蒸发结晶系统。本项目预处理后的废水为硫酸钠和氯化钠废水，与现有厂区废水性质一致，依托中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套的“MVR 蒸发结晶+冷凝水反渗透”工艺装置处理完全可行。

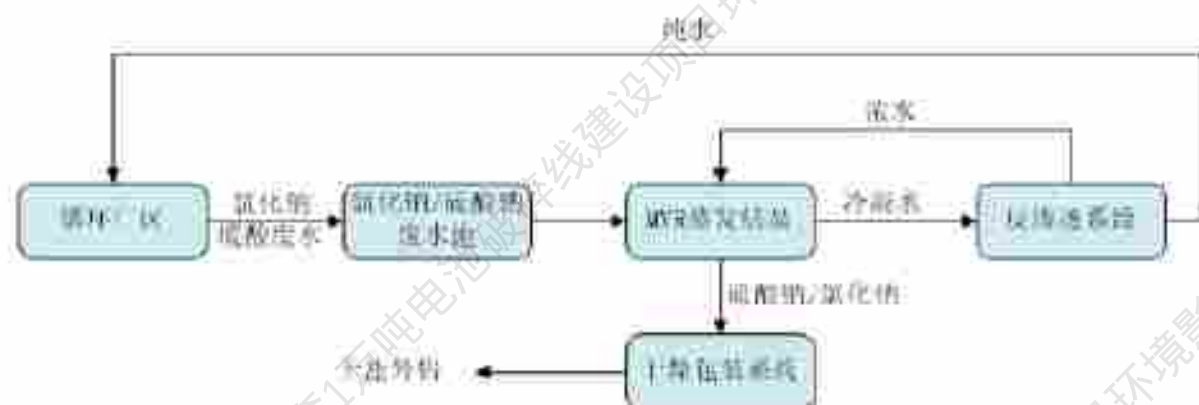


图 5.2-1 依托的中伟新材料污水处理设施工艺流程图

(3) 依托贵州大龙经济开发区污水处理中心的环境可行性评价

本项目生活污水接入大龙经济开发区二号路市政污水管网最后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心。目前大龙污水处理厂一号路、二号路市政污水管网及接入工业污水厂的收集管道均已建成，可以进入贵州大龙经济开发区污水处理中心。

贵州大龙经济开发区污水处理中心服务范围为太龙收费站以南、车坝河以西、濠阳河以北、麻音塘以东区域，污水收集区域面积约 16.45km²，濠阳河以南区域的污水进入大龙污水处理厂进行处理。贵州大龙经济开发区污水处理中心总处理规模 15000m³/d，分 2 个厂区建设（紧邻），其中厂区一设计处理规模 5000m³/d，厂区二设计处理规模 10000m³/d。目前厂区一已建成 5000m³/d 处理规模，已建污水进水管线 3770m（自提升泵站至污水处理厂），污水尾水排水管线 509m（污水处理厂至濠阳河入河排污口），于 2023 年 3 月投入试运行，2024 年 8 月完成竣工环保验收。贵州大龙经济开发区污水处理中心收集处理服务范围内企业的生产废水和生活污水，污水处理工艺采用“调节池+初沉池+水解酸化+AAO+二沉池+砂滤+超滤+纳滤（中水回用）+臭氧氧化+活性炭过滤+活性炭吸附+消毒”处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

从濠阳河北岸分洲泵站采用定向钻孔的方式穿越河床至濠阳河南岸，布置 2 条管线（1 用 1 备，压力管），管道长度约 538m，然后管道沿濠阳河南岸现状铺村路敷设最终排入贵州大龙经济开发区污水处理中心（污水管长度 2864m，管径 DN400），其中污水管线在 201 省道西南侧采用定向钻穿越濠阳江小山一座，长度约 368 米，穿越管道管径 DN400，重力流管道。

根据《贵州大龙经济开发区污水处理中心（一厂区）竣工环境保护验收监测报告》验收监测期间，贵州大龙经济开发区污水处理中心（大龙工业污水厂）运行负荷为28.16%，即实际处理规模为1408m³/d，尚有富余的处理量。

本项目生活污水产生浓度可达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准，因此，无需采取进一步的处理工艺进行处理，经化粪池后排入大龙经济开发区二号路市政污水管网最后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理，水质可满足贵州大龙经济开发区污水处理中心接管要求。

目前贵州大龙经济开发区污水处理中心已建成投运，项目生活污水进入贵州大龙经济开发区污水处理中心是可行的。

结合本项目污水的水量、水质和贵州大龙经济开发区污水处理中心的处理工艺、处理能力、管网建设情况可知，该污水处理厂满足接纳本项目各类废水的条件，因此，本项目的污废水进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理的方案是可行的。

5.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查见表5.2-2。

表 5.2-2 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
	影响因子	直接排放□；间接排放□；其他□ 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□；径流□；水域面积□ 水量□；水位（水变）□；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 类□；三级 B 类□	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目 已建□；在建□；拟建□ 其他□	数据来源 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有监测□； 在线监测□；入河排污口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源 生态环境主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40% 以下□；开发量 40% 以上□	
	水文情势调查	调查时期 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源 水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	监测因子 (pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、DO、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、TP、TN、砷酸盐、氟化物、铁、粪大肠菌群、汞、铅、镉、六价铬) 监测断面或点位 监测断面或点位个数 (6) 个
现状评价	评价范围	河流：长段（5.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	(pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、DO、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、TP、TN、砷酸盐、氟化物、铁、粪大肠菌群、汞、铅、镉、六价铬)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅲ类□；Ⅱ类□；Ⅰ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（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	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□ 水环境保护目标水质状况□：达标□；不达标□	
		达标区□ 不达标区□	

		监测断面、控制断面等代表性断面的水质状况： ☐ 达标 ☐ 不达标 ☐ 水质污染评价 水资源与开发利用程度及水文情势评价 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势演变状况				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	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				
	预测情景	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				
	预测方法	数值解、解析解、其他、 三则推荐模式、其他				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标、替代削减源				
	水环境影响评价	排出口满足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，主要污染物排放两证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）排出口的建设项目，应包括排出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				
	污染源排放量核算	污染物名称 （ ）	排放量（t/a） （ ）	排放浓度（mg/L） （ ）		
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量（t/a） （ ）	排放浓度（mg/L） （ ）
	生态流量确定	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				
防治措施	环保措施	污水处理设施、水文减缓设施、生态流量保障措施、区域削减、依托其他工程措施、其他				
	监测计划	监测方式		监测因子		
		监测点位		监测因子		
		监测因子		（pH值、COD、BOD、NH ₃ -N、TP、TN）		
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 ☐ ；不可以接受 ☐					

注：“=”为勾选项，可填“（ ）”为内容填写项，“备注”为其他补充内容。

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 区域水文地质条件

5.3.1.1 地形地貌

评价区地处云贵高原向湘西丘陵倾斜的斜坡地带。境内地形受构造、地层岩性控制，在内、外地质应力共同作用下，主要由碳酸盐岩溶蚀形成岩溶低山丘陵溶蚀地貌区。整体地势西北高东南低，地面起伏平缓，海拔320~900m。评价区西北部陈金地高地为最高点，海拔909.8米，东南车坝河汇入舞阳河处的互溪村河畔为最低点，海拔320m，相对高差589.8m。

5.3.1.2 地质构造

评价区域大地构造位置属扬子准地台与华南褶皱带的过渡地带，区内经历武陵、雪峰、燕山等多期次构造运动，形成了以北东及北东东向断裂构造为主，以区域性施秉—玉屏北东东向深断裂与北东向铜仁—玉屏深大断裂为主干断裂的基本构造格架。主要褶皱有长冲向斜。主要断层有亚鱼场断层（F1）、田坪断层（F2）、高楼坪断层（F3）、铜仁断层（F4）。褶皱受断层构造控制，其展布特征与构造线方向一致。亚鱼场断层（F1）、田坪断层（F2）、高楼坪断层（F3）、铜仁断层（F4）走向为40—45°，延伸长大于30km，其中亚鱼场断层（F1）两盘岩层多为寒武系地层，形成宽几百至上千米的破碎带和硅化蚀变，次级断裂较发育，局部有石英脉充填。见图5.3-1。

（1）褶皱

长冲向斜：轴向北东向，长大于20km，核部地层为奥陶系大湾组地层，两翼为奥陶系桐梓组、红花园组~寒武系陡屯组地层，北西翼岩层倾角10°~40°，南东翼岩层倾角10°~20°。位于项目北西侧7.88km。

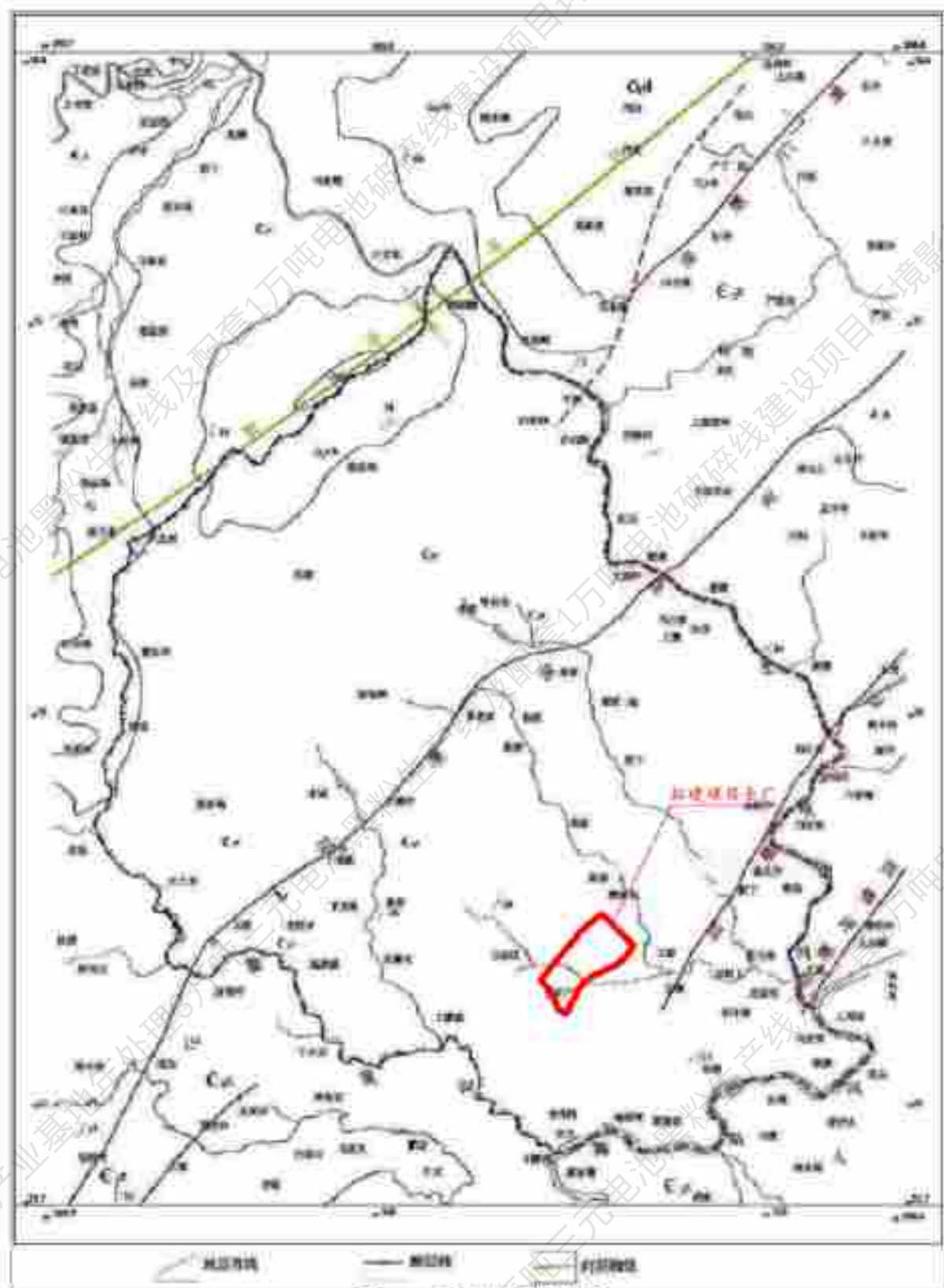


图 5.3-1 区域地质构造图

(2) 断层

亚鱼场断层：断层走向北东向，断面倾向南东，倾角 70° 左右，断层规模巨大，

全长30km以上。位于项目北西侧，为一北西盘上升，南东盘下降的正断层，铅断层两侧岩石破碎，裂隙宽度约300m，溶蚀裂隙发育。断层发育在寒武系地层中，岩性以白云岩、泥质白云岩为主。

田坪断层，位于项目南东向0.54km，杨柳冲至后锁一线，图幅内长约5.5km，走向为北东—南西向，断层面倾向为135°左右，倾角70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽100~200m，断层发育在寒武系地层中，岩性以粗晶白云岩为主。

高楼坪断层：位于项目南东向2.2km，厓沟冲至互溪一线，图幅内长约2.2km，走向为北东—南西向，断层面倾向为135°左右，倾角70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽100~200m，断层发育在寒武系地层中，岩性以粗晶白云岩为主。

铜仁断层：位于项目北侧7.81km，长冲至白沙溪一线，图幅内长约4.4km，走向为北东—南西向，断层面倾向为135°左右，倾角70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽100~200m，断层南东侧为寒武系地层，岩性以粗晶白云岩为主，北西侧为奥陶系地层，岩性以灰、深灰中厚层夹薄层微晶粗晶生物碎屑灰岩为主。

5.3.1.3 地层岩性

区内寒武系分布最广，岩石主要为浅海相碳酸盐岩沉积，区域出露地层从老到新划分为：寒武系上统、奥陶系下统以及第四系。区域地层岩性简表见表5.3-1。

表 5.3-1 区域地层岩性简表

界	系	统	名称	地层代号	厚度m	岩性描述
新生界	第四系			Q	0~15	成因类型主要有冲洪积、坡积，岩性以砂石、砂卵石和粘土为主
古生界	奥陶系	下统	大湾组	O _{1d}	220~270	灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩
			红花园组	O _{1h}	20~50	灰、深灰中厚层夹薄层微晶粗晶生物碎屑灰岩，常含燧石结核或条带，下部偶夹页岩
			桐梓组	O _{1t}	110~266	灰—深灰色中—厚层夹薄层微晶—细晶白云岩和细—粗晶灰岩，夹砂页岩、鲕豆粒白云岩，常含燧石团块或结核，顶及下部夹灰、灰绿色页岩或钙质页岩
	寒武系	上统	层屯组	C _{2t}	400	浅灰、灰白色厚层块状细至粗晶白云岩，易风化破碎为砂状
			比条组	C _{3b}	261	灰色薄—中厚层纹层状细晶白云岩及微晶泥质条带灰岩组成，由下向上白云岩逐渐增多，至上部以中层细晶白云岩为主

5.3.1.4 区域地下水水文特征

(1) 岩溶发育特征

本区大量出露上寒武系白云岩地层，岩溶发育特征为盆地、谷地相组合而成的喀斯特地貌类型。溶蚀谷地、盆地宽浅，常相互贯通形成宽阔平坦的溶原，地表岩溶以溶蚀裂隙、溶孔、溶隙及岩溶泉为主，未见洼地、落水洞等岩溶形态发育。

(2) 断层导水性特征

调查评价区周围分布有四条断层（铜仁断层、高楼坪断层、田坪断层、亚鱼场断层），均为北东向展布。其中只有亚鱼场断层和田坪断层从调查评价范围内通过，本次仅针对亚鱼场断层和田坪断层的导水性进行阐述。

田坪断层位于项目南东向0.54km，尾沟冲至后锁一线，图幅内长约5.5km，走向为北东—南西向，断层面倾向为135°左右，倾角70°左右，为一高角度正断层。断层破碎带宽100~200m，破碎带以白云岩碎块为主，胶结松散。断层两侧岩性均为寒武系道屯组（ C_{3d} ）地层，岩性以粗晶白云岩为主。据调查，断层破碎带岩性破碎，胶结松散，断层两侧的粗晶白云岩常风化破碎呈砂状，使得断层破碎带和两侧岩性结构相似，具有相同的含水结构，断层两侧无大的泉点出露，因此断层在横向上和纵向上的导水性与两侧岩性基本一致。在调查评价范围内断层在横向上和纵向上导水性较好。

亚鱼场断层位于项目北西侧3.61km，杨柳冲-木老田-火马坪一线，断层规模巨大，全长30km以上，图幅内长约15.8km，断层走向北东向，断面倾向南东，倾角70°左右，为一北西盘上升，南东盘下降的正断层。沿断层两侧岩石破碎，破碎带宽度约300m，破碎带以白云岩碎块为主，胶结松散。据调查，断层破碎带岩性破碎，胶结松散，断层两侧的粗晶白云岩常风化破碎呈砂状，使得断层破碎带和两侧岩性结构相似，具有相同的含水结构，断层两侧无大的泉点出露，因此断层在横向上和纵向上的导水性与两侧岩性基本一致。在调查评价范围内断层在横向上和纵向上导水性较好。

(3) 区域地下水补径排特征

项目区属于长江流域沅江水系舞阳河的汇水范围，项目区属于区域地下水的径流排泄区。地下水埋深<30m。大气降水为区域地下水的主要补给来源，地下水接受大气降水沿地表溶蚀裂隙、溶孔、溶隙等入渗补给后，受地形地貌控制，地下水向东南

径流，并向东南侧茨沟和车坝河排泄，车坝河在扶溪村附近汇入舞阳河，舞阳河为区域地下水的排泄基面。

5.3.2 评价区水文地质条件

为查明评价区及项目区地层组合关系、地层厚度、产状、接触关系、地质构造发育状况及对区内水文地质条件的控制程度，含水岩组及其富水性、含水介质、地下水补径排条件等基本水文地质特征，在调查评价区及其影响区域开展 1:50000 区域水文地质调查，调查面积约 67.7km²，在项目区及其下游影响区域开展 1:10000 水文地质调查。

5.3.2.1 地下水类型及含水岩组

根据地下水赋存介质的不同，工作区地下水可分为碳酸盐岩岩溶水和松散岩层孔隙水两大类型。工作区地下水资源构成以岩溶水为主，孔隙水极少。其中，碳酸盐岩岩溶水，可根据含水层的岩性及组合关系划分为纯碳酸盐岩岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。

(1) 纯碳酸盐岩岩溶水

纯碳酸盐岩岩溶水集中分布在寒武系追屯组 (C_{2z})、比条组 (C_{2b}) 白云岩、灰岩及白云质灰岩地层以及奥陶系桐梓组 (O_{1t})、红花园组 (O_{1h}) 白云岩、灰岩地层中，为研究区主要含水层。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩，岩性以白云岩、灰岩为主，夹少量的白云质灰岩、泥质条带灰岩。地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中，水量中等-丰富。据“1:20万正江幅区域水文普查报告”，泉水一般流量为 0.5~5.0L/s，枯季地下水径流模数 1.5~2.5L/s·km²，地下水化学类型为 HCO₃-Ca，矿化度 0.12~0.55g/L。项目所在地下伏含水层属于追屯组 (C_{2z}) 粗晶白云岩纯碳酸盐岩岩溶含水层。

(2) 碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水

碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水集中分布在奥陶系太湾组 (O_{2d}) 灰绿、黄绿夹紫红色钙质泥页岩及薄至中厚层瘤状灰岩、泥质灰岩及泥灰岩地层中。含水岩组由碳酸岩与碎屑岩组成，构成夹层及互层状的水文地质结构。碳酸盐岩中泥质成分较重，夹

层常以砂页岩、泥岩为主。地下水赋存于可溶性岩层的裂隙、孔隙中。易形成岩溶水与基岩裂隙水并存的含水系统，其中碎屑岩起隔水作用，使岩溶水受其制约作顺层运动。这种间层状的水文地质构造分布普遍，对岩溶地下水的运动和排泄起着非常重要的控制作用。该套含水层仅在研究区北部少量分布，泉水一般流量 0.05~5.0L/s，枯季地下水径流模数 1.6~2.4L/s.km²，地下水化学类型为 HCO₃-Ca/Mg，矿化度 0.3~0.4g/L。

(3) 松散岩层孔隙水：

评价区南部舞阳河两岸及研究区西部廖溪河河谷零星出露了小面积第四系松散岩层，含水层分布不连续，分布零星，水位埋深 0.3~3m，地下水天然露头少，水量贫乏。

场区地下水类型为碳酸盐岩溶孔-溶隙水，赋存于寒武系上统追屯组（E₂z）粗晶白云岩地层中。

5.3.2.2 岩溶发育特征

(1) 调查评价区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和资料收集相结合的方式判断调查评价区岩溶发育特征。结果显示，评价区内以寒武系追屯组白云岩为主，仅在评价区西北角有少量奥陶系桐梓组、红花园组灰岩出露。调查评价区内项目场地周边地表无落水洞、岩溶竖井、洼地等岩溶现象，地表岩层风化较为强烈，溶蚀裂隙、溶孔发育。

(2) 场区岩溶发育特征

本次主要以地面调查和收集周边钻探资料相结合的方式判断场区周边岩溶发育特征。结果显示，场区下伏寒武系追屯组白云岩地表无落水洞、岩溶竖井、洼地等岩溶现象，地表以溶蚀裂隙、溶孔为主；据收集的场区周边《铜仁市诚一环保科技有限公司地下水监测井》、现有厂区监测井等资料显示，场区周边垂向上暂未见大型溶洞发育，下伏地层以溶蚀裂隙、溶孔的形态呈现。

5.3.2.3 工程地质适宜性分析

本次环评引用项目岩土勘察工程报告结论对工程地质适宜性分析结论如下：

①、场地地形较开阔平坦，岩溶发育程度为中等发育，场地及周边无滑坡、崩塌、泥石流、软弱夹层及地下采空区等不良地质作用存在，建场地无其他埋藏的河道、沟、池塘、墓穴、防空洞、孤石等不利埋藏物。

②、场地岩土种类较多，上覆土层为素填土、红粘土，基岩为白云岩，中风化白云岩坚硬程度属较硬岩，完整程度属较破碎，岩体基本质量等级为IV级。

③、拟建场地内无活动性断裂通过，场地区域稳定性总体较好，具备修建建筑物的区域稳定性和地形地质环境，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》GB/T50011-2010（2024年版），场地属抗震一般地段，场地的类型为中软土，场地类别为II类，处于VI度的基本烈度区，抗震设计分组为第一组，特征周期值为0.35s，设计基本地震加速度值为0.05g，建筑结构设计必须符合抗震设计要求。

④、拟建场地内无溪沟河流等地表水，勘察钻孔深度范围内有稳定地下水，根据地区经验，拟建场地地下水对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性，对钢结构具有微腐蚀性。

场地周边无污染源，回填土为周边自然山坡平场开挖运输碾压回填而成，红粘土为残积土，土对钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性，对钢结构具有微腐蚀性。

5.3.2.4 地下水系统及水文地质单元划分

地下水系统的划分是在五级岩溶流域为基础，遵循“流域级别逐次降低、地下水系统相对独立与完整”的原则，以相对隔水的碎屑岩、阻水断层、分水岭等为边界条件，且以地质边界为地下水系统划分边界为主，对调查评价区地下水系统进行划分。

本区地下水系统划分过程中，典型的边界有：地表分水岭、车坝河、舞阳河、廖溪河，并以上述典型地下水边界为基础，将调查评价区地下水系统划分为赶场坝-后锁分散排泄地下水系统。

根据地形地貌特点、地层岩性及构造特征，地质边界及区域地下水补径排条件，通过野外实地调查及室内综合分析，结合地下水导则的要求，确定项目所在的水文地质单元（地下水评价范围）边界为：西侧以廖溪河定水头边界为界；南侧以舞阳河排泄基准

面为界；东侧以车坝河定水头边界为界；北侧以大龙洞-河塔脚沿线地表分水岭为界，面积约 67.7km²。该评价范围属于一个相对独立的水文地质单元，见图 5.3-2。

5.3.2.5 评价区地下水的补给、径流、排泄条件

根据水文地质调查及收集场地周边勘察资料，场区及下游影响区域地下水补径排条件如下：

补给：地下水的主要补给源为大气降水，大气降水的补给方式主要为碳酸盐岩裸露区的降水入渗补给。

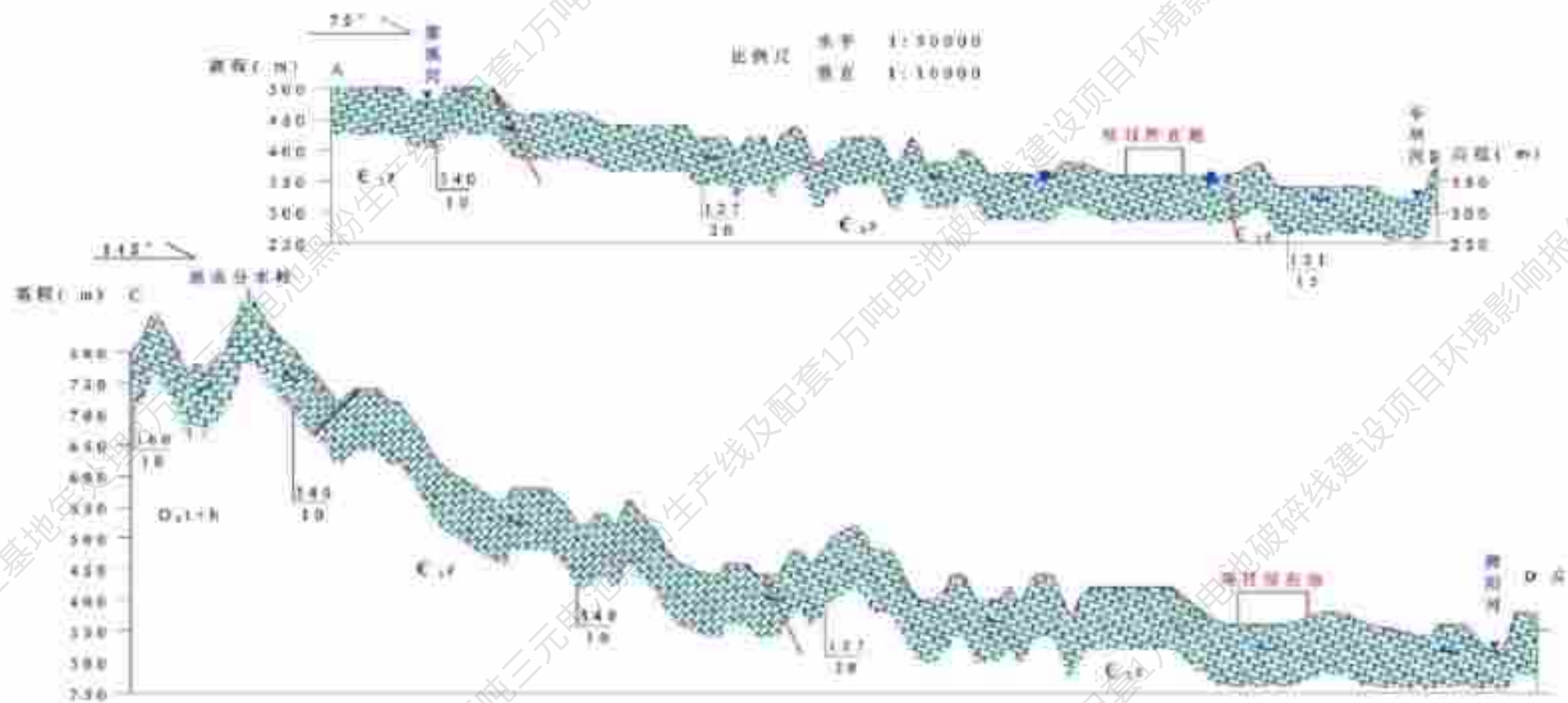
径流：地下水接受大气降水沿着表层溶蚀裂隙、溶孔入渗补给后，受东侧车坝河和南侧舞阳河排泄基准面控制，地下水整体由西向东南径流。

排泄：评价区属于分散排泄系统，地下水的排泄受地形地貌的控制比较明显，区域中部、东部部分地下水受东南侧溪沟和车坝河切割控制，主要表现为向东南方向径流排泄，并在低洼地带以泉的形式排出地表，如水文地质图中的 S3、S4、S5 等泉点。

评价区域西南部地下水受南侧舞阳河排泄基准面控制，表现为向南径流排泄，并在低洼地带以泉的形式排出地表，如水文地质图中的 S6、S7 等泉点。其余未以泉的形式排出的地下水在车坝河和舞阳河沿岸带状排泄到两条河流中。



图 5.3.2 评价区水文地质图



5.3.2.6 评价区水文地质参数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 9.8.3 水文地质参数初始值的确定,包气带垂向渗透系数、含水层渗透系数、给水度等预测所需参数初始值的获取应以收集评价范围内已有水文地质资料为主,不满足预测要求时需通过现场试验获取。

为查明项目场地及周边地下水埋藏条件及含水层水文地质参数,本次收集了项目西北侧 100m 左右处的《贵州真琪精细化工有限责任公司地下水监测井报告》资料,项目西南侧 600m 左右处的《铜仁市诚一环保科技有限公司地下水监测井》,该监测井报告开展了抽水试验,获得了含水层的渗透系数。由于本项目与《贵州真琪精细化工有限责任公司项目》、《铜仁市诚一环保科技有限公司年综合利用废 SCR 脱硝催化剂 20000 吨及生产 SCR 脱硝催化剂 3000 立方米项目》场地下伏地层均为追屯组白云岩,且同属一个水文地质单元,其获取的渗透系数可作为本项目的渗透系数引用,引用资料合理。

(1) 抽水试验

本次评价收集了厂区西侧 40m 左右处的《贵州真琪精细化工有限责任公司地下水监测井报告》的资料,上述监测井报告开展了抽水试验,获得了含水层的渗透系数。由于本项目与贵州真琪精细化工有限责任公司项目场地下伏地层均为追屯组白云岩,且同属一个含水层和水文地质单元,其获取的渗透系数可作为本项目的渗透系数引用,引用资料合理,满足 (HJ 610-2016) 要求。

表 5.3-2 场区周边监测井信息一览表

钻孔编号	位置	坐标		地下水埋深 m	是否开展抽水试验
		东经°	北纬°		
ZK1	真琪化工场地内	109.00253356	27.33160571	30.0	是
ZK2	真琪化工场地内	109.99974942	27.33287810	29.0	是
ZK3	真琪化工场地内	109.00094032	27.33444504	28.0	是

真琪化工地下水监测井的抽水试验过程如下:首先是抽水稳定时间不小于 8h,抽水试验结束后,立即进行恢复水位观测,停泵后 0.5h 左右水位恢复至初始水位。地下水类型为潜水,根据该井稳定流抽水试验成果,采用如下公式计算渗透系数和影响半

径。

$$K = \frac{0.732 \times Q}{(2H - S_w) \cdot S_w} \lg \frac{R}{r} \quad (1)$$

$$R = 2S_w \sqrt{KH} \quad (2)$$

式中：K——渗透系数 (m/d)；

R——影响半径 (m)；

Q——涌水量 (m³/d)；

H——试验段厚度；(1) 式中 H 为含水层底到静止水位高度 (m)；

(2) 式中 H 为含水层底到动水位高度 (m)；

S_w——水位降深值 (m)；

r——抽水井半径 (m)；

根据项目技术要求，对 3 个钻孔做抽水试验，结合成井类型，钻孔揭露深度较深，下部岩溶不发育，可近似为完整井。本次选用抽水潜水完整井稳定流方法，其中，JC1 钻孔抽水水泵放置于孔深 45.00m 处，抽水 25min 后达到稳定，稳定持续时间 480min，满足技术要求，涌水量 1.145L/s，降深 5.50m；JC2 钻孔抽水水泵放置于孔深 43.00m 处，抽水 25min 后达到稳定，稳定持续时间 480min，满足技术要求，涌水量 1.003L/s，降深 5.00m；JC3 钻孔抽水水泵放置于孔深 41.00m 处，抽水 20min 后达到稳定，稳定持续时间 480min，满足技术要求，涌水量 0.872L/s，降深 6.00m，钻孔抽水试验参数详见表 5.3-3。根据上述资料，场地下伏岩溶含水层的渗透系数为 0.296~0.345m/d。

表 5.3-3 钻孔抽水试验参数一览表 (引用自堪化工)

序号	编号	孔深 (m)	水位静止 (m)	抽水时间 (h)	稳定时间 (h)	降深 (m)	涌水量 (L/s)	影响半径 (m)	渗透系数 (m/d)	恢复水位时间 (分)
1	ZK1	50.00	30.00	8.25	8.0	5.50	1.145	72.52	0.318	30.00
2	ZK2	50.00	29.00	8.25	8.0	5.00	1.003	40.25	0.345	28.00
3	ZK3	50.00	28.00	8.25	8.0	6.00	0.915	44.72	0.296	25.00

(2) 渗水试验

根据渗水试验在评价区域第四系沟谷坡积粉粘土中共选择了 3 个代表性的试验点进行，采取双环渗水试验法，试验结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 渗水试验结果一览表 (引用自化工)

序号	编号	地层岩性	试验深度 (m)	稳定流速 (cm/s)	双环渗水试验平均渗透系数	
					cm/s	m/d
1	S01	粉质粘土	0.40	0.001	9.25×10^{-3}	0.08
2	S02	粉质粘土	0.60	0.00008	6.94×10^{-3}	0.06
3	S03	粉质粘土	0.53	0.0012	9.81×10^{-3}	0.085

2K1监测井成井结构图

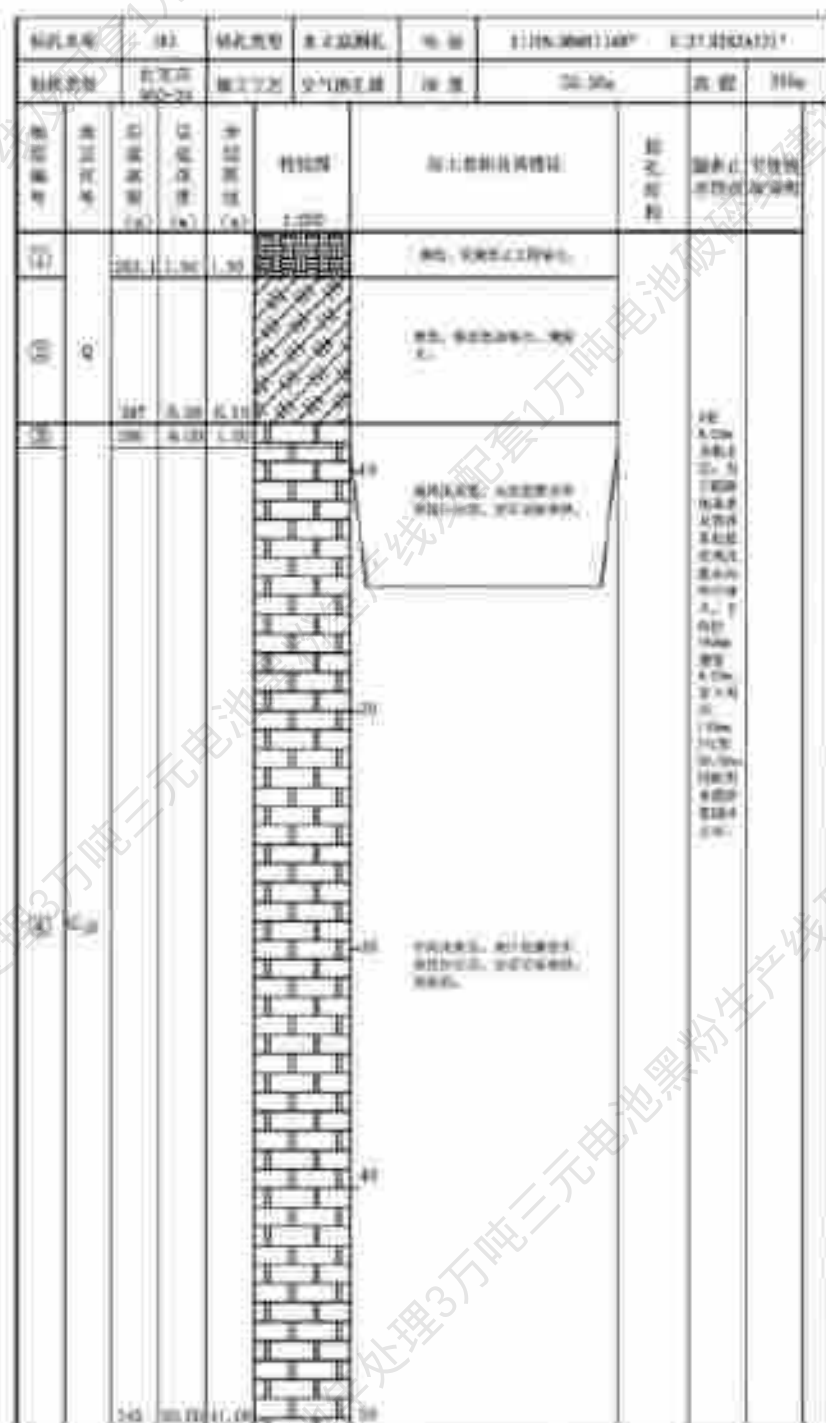


图 5.3-3 引用直隰化工地下水 ZK1 监测井水文柱状图

ZK2 监测井成井结构图

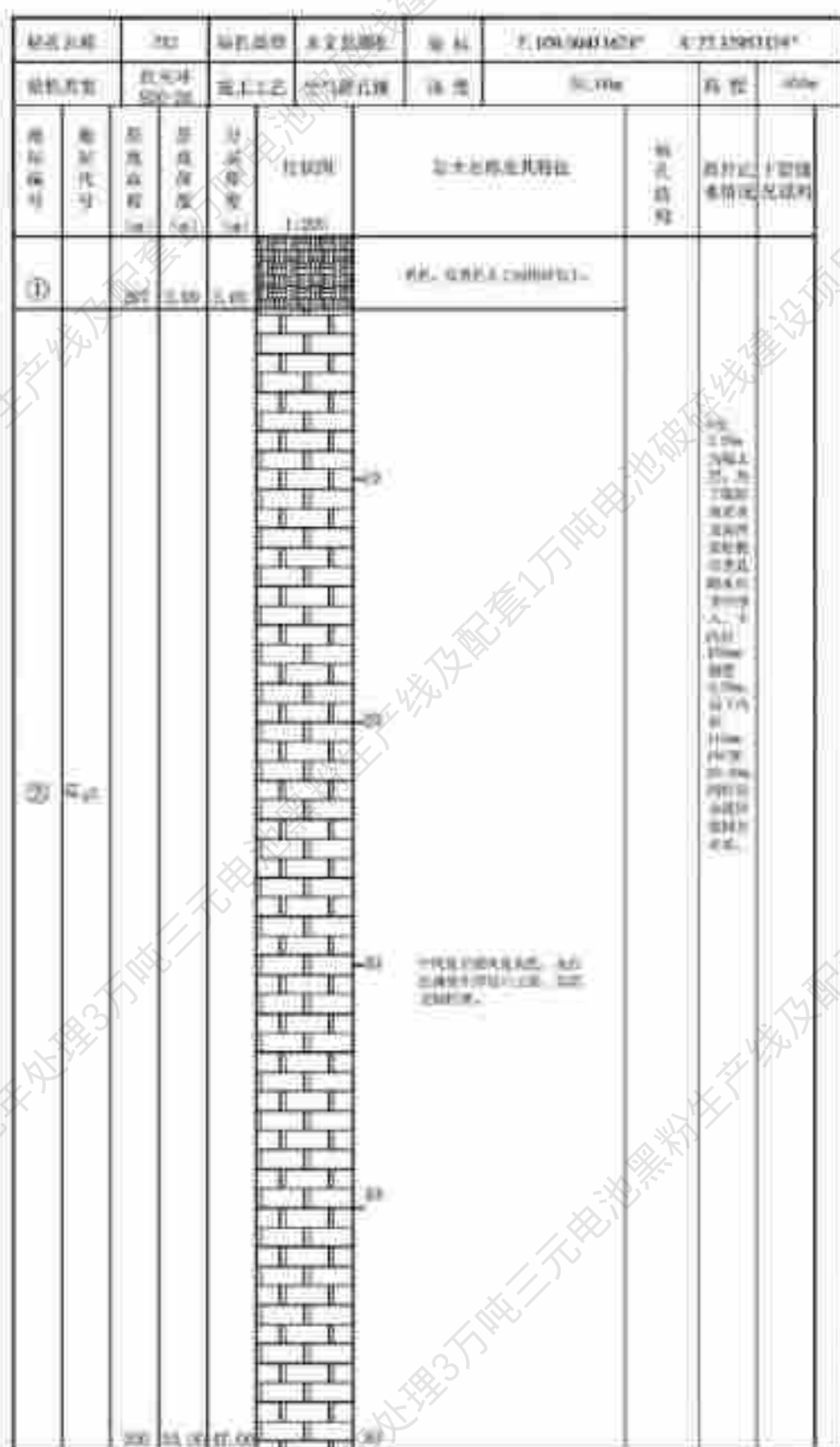


图 5.3-4 引用直隴化工地下水 ZK2 监测井水文柱状图

ZK3 监测井成井结构图

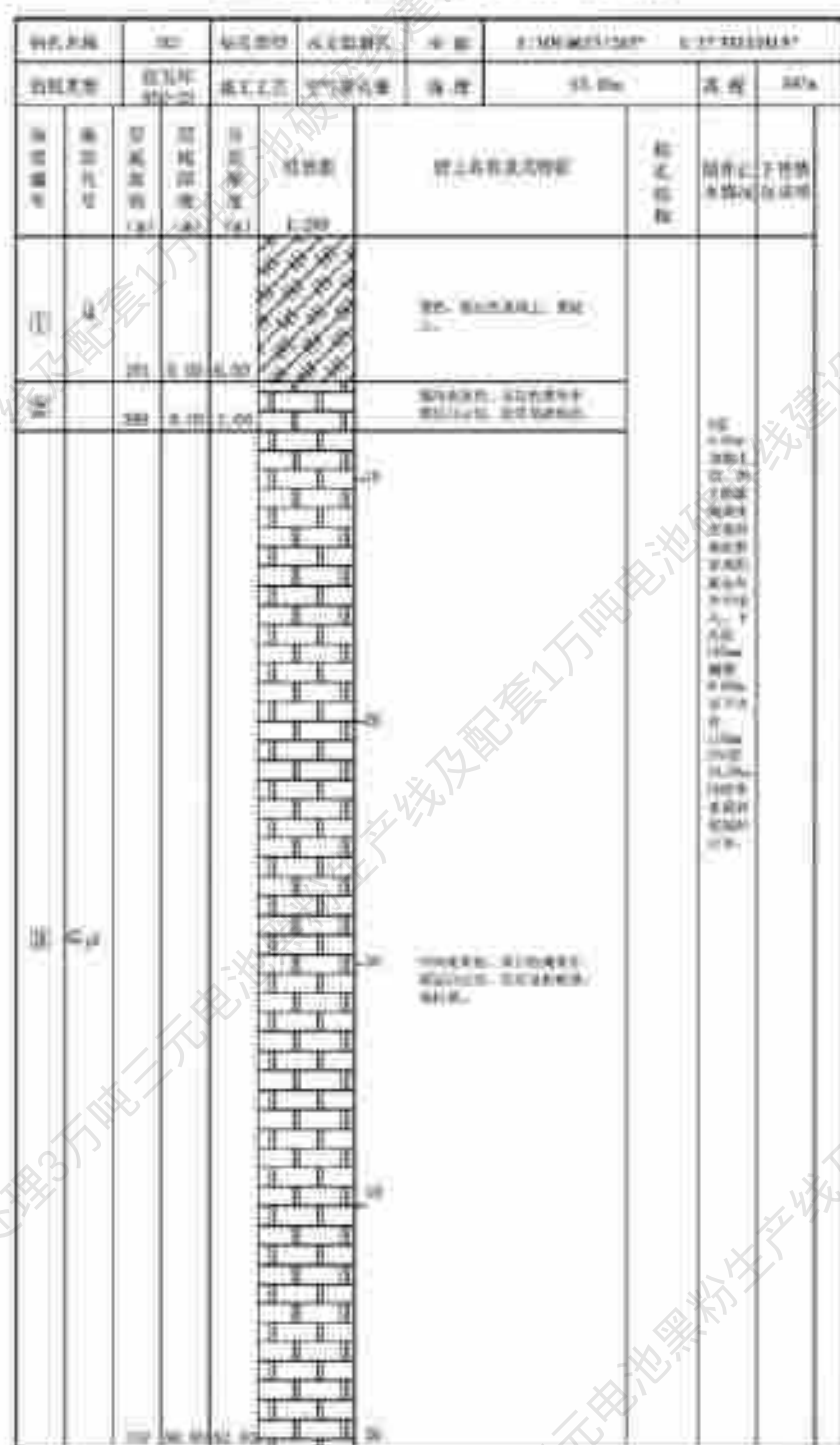


图 5.3-5 引用直隴化工地下水 ZK3 监测井水文柱状图

5.3.2.7 场区包气带天然防污性能评价

本项目主体工程大部分处于填方区域，15#前提理压滤车间及 25#结晶车间处于挖

方区域。根据建设单位提供的岩土工程报告，场平后第四系素填土及粘土层厚度约为2.1~8.4m；强风化白云岩厚度为1.10~1.40m，中风化白云岩在场内钻探厚度不少于5.00m。项目建设区域平均场平标高为370m，临近建设区域的JC03监测井水位标高为353.2m，则包气带厚度为16.8m。据引用的西北侧真玛化工地下水抽水及渗水试验结果，第四系粘土层渗透系数为 $6.94 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ~ $9.81 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，寒武系白云岩渗透系数为 $3.43 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ~ $3.99 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ 。参照表5.3-5，判定场区天然包气带防污性能为“中—弱”。

表5.3-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	$Mb \geq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
中	$0.5\text{m} < Mb \leq 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件
注: Mb: 岩(土)层单层厚度, K: 渗透系数。	

5.3.3 项目区水文地质概况

5.3.3.1 地层岩性

参考周边已有地质资料及现场布置的水文监测孔揭露情况等资料综合分析，场地地层岩性自上而下为第四系素填土(Q)，下伏岩层为寒武系追屯组(C_{2z})白云岩，依钻探揭露，场地地基土层自上而下详细叙述如下：

(1) 第四系素填土(Q)：红色、棕红色，成分由回填土和粘土组成，土厚1.9~6m；

(2) 寒武系追屯组(C_{2z})白云岩：该层岩性主要为中、强风化，灰白色薄至中厚层白云岩，岩芯呈柱状、段柱状。根据场地水文勘察钻孔资料，基岩埋深1.6~6m，裂隙发育，该层为厂区内下伏基岩。

5.3.3.2 场区含水层及包气带

根据项目区水文地质特征场地含水层主要为松散岩类孔隙水，岩性主要为回填土和粘土，该层含水量贫乏。下伏基岩为寒武系追屯组(C_{2z})，地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中，水量中等—丰富。

5.3.3.3 包气带

本项目场地包气带主要由第四系素填土及红黏土、寒武系白云岩组成。根据周边场地现场双环注水实验及类似场地经验值可知，项目场地第四系粘土层渗透系数为 $5.94 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 9.81 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，寒武系白云岩渗透系数为 $3.43 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 3.99 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，项目建设区域平均场平标高为 370m，临近建设区域的 JC03 监测井水位标高为 353.2m，则包气带厚度为 16.8m。

5.3.3.4 项目区地下水的补给、径流、排泄条件

场地地下水的主要补给来源为大气降水，大气降水沿着地表溶蚀裂隙、溶沟溶槽等入渗补给地下水，受地形及岩溶裂隙控制，评价区大部分向南东方向径流，为研究区的主径流带方向，最终排向舞阳河和车坝河。项目场地平场后标高为+368.5m（西侧）~+380m（东侧），东侧边界临近的后锁小溪标高约为+343m，根据表 5.3-6 可知，东侧厂界水位标高较低，西侧水位标高较高，因此，场区浅层地下水流向北西偏西向南东偏东径流，在后锁小溪及附近的 S5、S3 排泄。

表 5.3-6 厂区地下水监测井信息表

监测井名称	位置	所在层位	孔深 (m)	水位埋 深 (m)	水位标 高 (m)	是否开展抽 水试验
JC01 监测井	厂区东侧厂界	寒武系组屯组 (C ₂)	58	16.8	351.2	否
JC02 监测井	厂区中部偏上东 部厂界	寒武系组屯组 (C ₂)	40	11.2	353.8	否
JC03 监测井	厂区中部变电站	寒武系组屯组 (C ₂)	30	16.8	352.8	否
JC04 监测井	厂区中部偏下东 侧厂界	寒武系组屯组 (C ₂)	52	19.6	350.1	否
JC05 监测井	西片北侧厂界	寒武系组屯组 (C ₂)	49	23.0	353.5	否
JC06 监测井	西侧厂界	寒武系组屯组 (C ₂)	49	24.8	354.2	否

5.3.4 施工期地下水环境影响分析

施工废水主要为混凝土搅拌、基础开挖排水、施工机械冲洗及设备清洗排水，以及施工区生活污水等污废水排放会对水环境产生污染影响。可通过在适当位置修建一沉淀池，收集机械设备的冲洗水和施工场地污水，将废水回收使用，施工人员生活污

水排入市政污水管网。

项目施工期对污水进行了收集和处理，杜绝不处理和无序排放。施工期对地下水环境影响较小。

5.3.5 营运期地下水环境影响预测与评价

5.3.5.1 水污染及其污染途径

项目运营期污染物对地下水的影响主要是由于降雨或水排放等通过垂直渗透进入包气带，导致进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

拟建项目生产废水、地面清洁废水、初期雨水、废气治理废水等废水进入污水处理设施处理后制取纯水回用于生产；纯水制备过程中新增纯水制备浓水外排园区管道最终汇入贵州大龙经济开发区污水处理中心集中处理；生活污水接入园区管网，并随管网接入贵州大龙经济开发区污水处理中心集中处理达标后排入舞阳河。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）识别本项目可能产生的污染途径及特征因子，项目为固体物料的生产设施及架空生产设施不会对地下水造成污染。液态物料生产设施如反应槽、缩液槽及储罐等，下部均建设承重基座。因此，这部分设备下渗无污染地下水的可行性较小。本项目对地下水造成污染物的装置主要为1#深度回收车间水处理车间的1#和2#污水池。主要考虑地下水下渗迁移及下渗对地下水的影响。

5.3.5.2 水文地质概念模型

（1）水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理的概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。

根据评价区水文地质条件，西北侧以地表分水岭设定的零通量边界，其他各边界为给定水头边界，圈定模拟范围如下图，面积约 67.7km²，见图 5.3-5。将模拟区概化成非均质、各向异性、三维非稳定流的地下水系统概念模型。

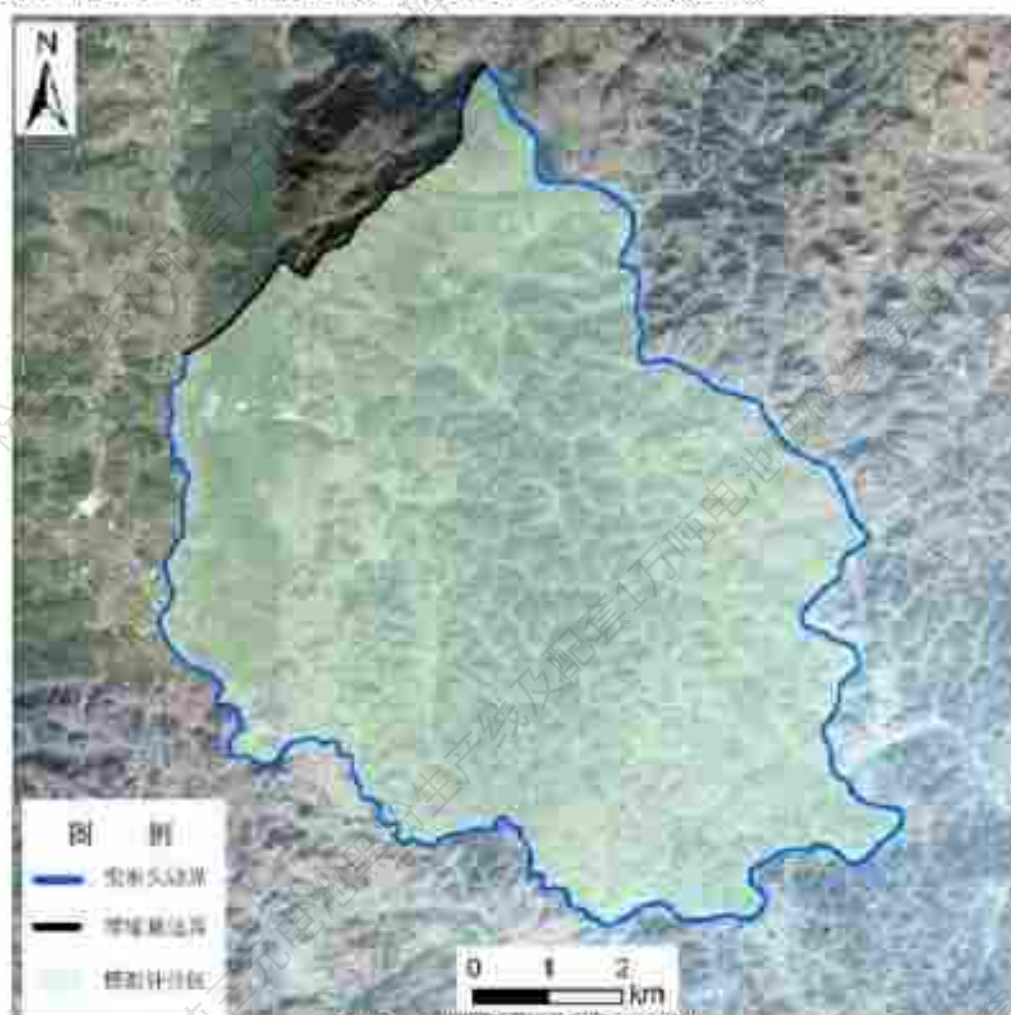


图 5.3-5 模型边界条件示意图

(2) 地下水渗流模型的建立

①、数学控制方程式及求解

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W = M_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x, y, z, 0) = H_0, \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{S_1} = q(x, y, z, t), \quad (x, y, z) \in S_1$$

$$H(x, y, z, t) = H_1, \quad (x, y, z) \in S_0$$

式中： Ω ——地下水渗流区域，量纲： L^2 ；

H_0 ——初始地下水位，量纲： L ；

H_1 ——指定水位，量纲： L ；

S_1 ——第一类边界；

S_2 ——第二类边界；

μ_s ——单位储水系数，量纲： L^{-1} ；

K_x, K_y, K_z ——分别为 x 、 y 、 z 主方向的渗透系数，量纲： LT^{-1} ；

w ——源汇项，包括蒸发、降雨入渗补给，井的抽水量，量纲： T^{-1} ；

$q(x, y, z, t)$ ——表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲： LT^{-1} ；

$\frac{\partial h}{\partial n}$ ——表示水力梯度在边界法线上的分量。

5.3.5.3 初始网络及地质模型

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定模拟评价范围及边界条件，采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Feflow 建立项目污水处理系统正常工况和非正常工况下运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

5.3.5.4 边界条件及初始参数

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实地刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

(1) 四周边界，北西边界以地下分水岭，将其定义为零通量边界；南西边界以廖溪河，将其定义为变水头边界；南部边界以舞阳河，将其定义为变水头边界；北东部边界以丰期河，将其定义为变水头边界。

(2) 上边界为降水补给、蒸发，下边界等效定义为相对隔水边界。

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要依据水文地质勘查成果及已有历史水文地质资料，同时，评价区岩性单一，主要以白云岩为主，断裂带与两侧的渗透性相差不大，因此，水文参照按同一取值进行考虑，其中水文地质初始参数取值详见表 5.3-7。

表 5.3-7 评价区水文地质初始参数取值表

参数	碳酸盐岩溶孔隙潜水C ₁₂
K _{xx} (m/d)	0.32
K _{yy} (m/d)	0.32
K _{zz} (m/d)	0.032
给水度	0.10
年降雨量 (mm)	1157.00
降雨入渗系数	0.13

5.3.5.5 识别验证与初始条件

数值法求解地下水非稳定流动问题需要给出初始条件，即每个结点在计算初始时刻的水头，作为后续计算的初始流场，而对于网格剖分后形成的如此庞大数目的结点，实际的水位观测数据显然无法满足，因此，需要采取一定的处理技术来获取模拟对象的地下水初始流场。

通常的处理方法是利用已知水位点通过插值算法来获取各结点水头值，但因场区可以利用的实际观测点少，采取该方法后获取的初始水位并不尽如人意，个别观测孔水位在模拟初期即出现陡升陡降的情况，究其原因，一方面固然是插值结果只是对实际水位的近似趋近而非等价，另一方面是插值结果无法表征一定范围内的非均质性。为改变这种状况，本次预测评价中初始流场采取的技术方法是将模拟区参数分区及初始参数取值表输入模型，经过稳定流计算得到模拟区稳定流条件下的天然流场，然后根据实际观测水位对天然流场进行参数拟合，以验证此流场能否全面、客观地表征评价区实际的水文地质条件和特征。

将模拟水位值与 7 个水位实测值进行拟合分析，可以看到 7 个拟合点基本均匀分布在标准线附近，反映了模拟结果与实际测量值拟合情况较好，初始流场水位拟合折线图也反映了模拟值与实际值总体变化规律的一致性。

识别后的参数见表 5.3-8，水位拟合情况见图 5.3-6、图 5.3-7。

表 5.3-8 评价区水文地质拟合参数取值表

参数	碳酸盐岩溶孔隙潜水C ₁₂
----	--------------------------

K_{xx} (m/d)	0.35
K_{yy} (m/d)	0.35
K_{zz} (m/d)	0.035
给水度	0.11

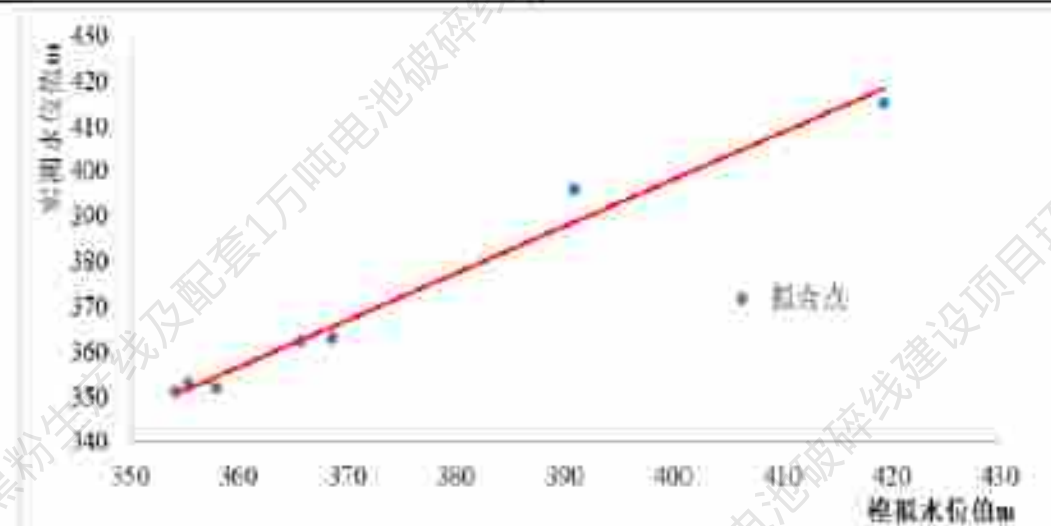


图 5.3.6 天然流场水位实测点与拟合散点分布图

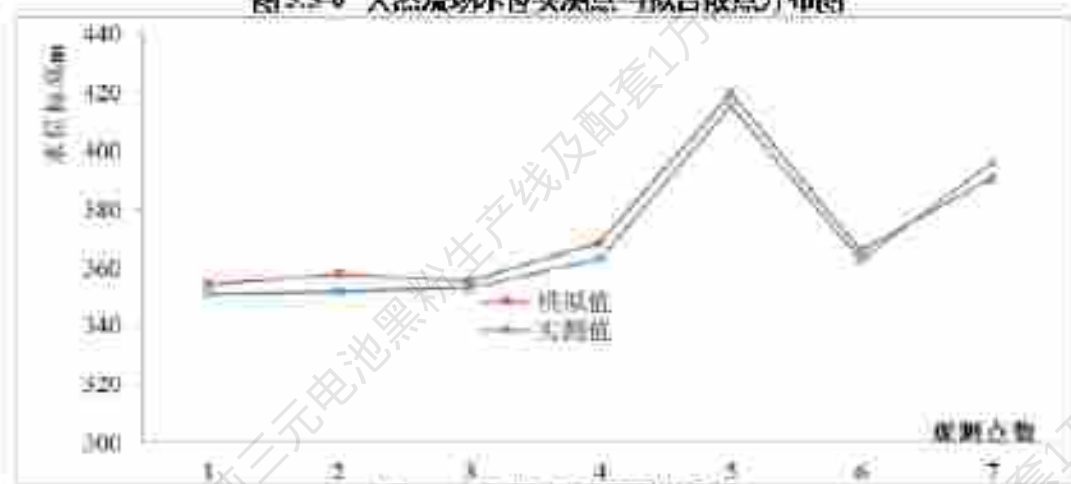


图 5.3.7 天然流程水位拟合图

通过以上技术工作，经过识别验证后的，可作为初始条件的地下水流场见图 4.3-3 所示，基本符合实际水文地质条件，基本反映了地下水流系统的流场特征，可以此为基础开展后续地下水环境影响预测评价工作。

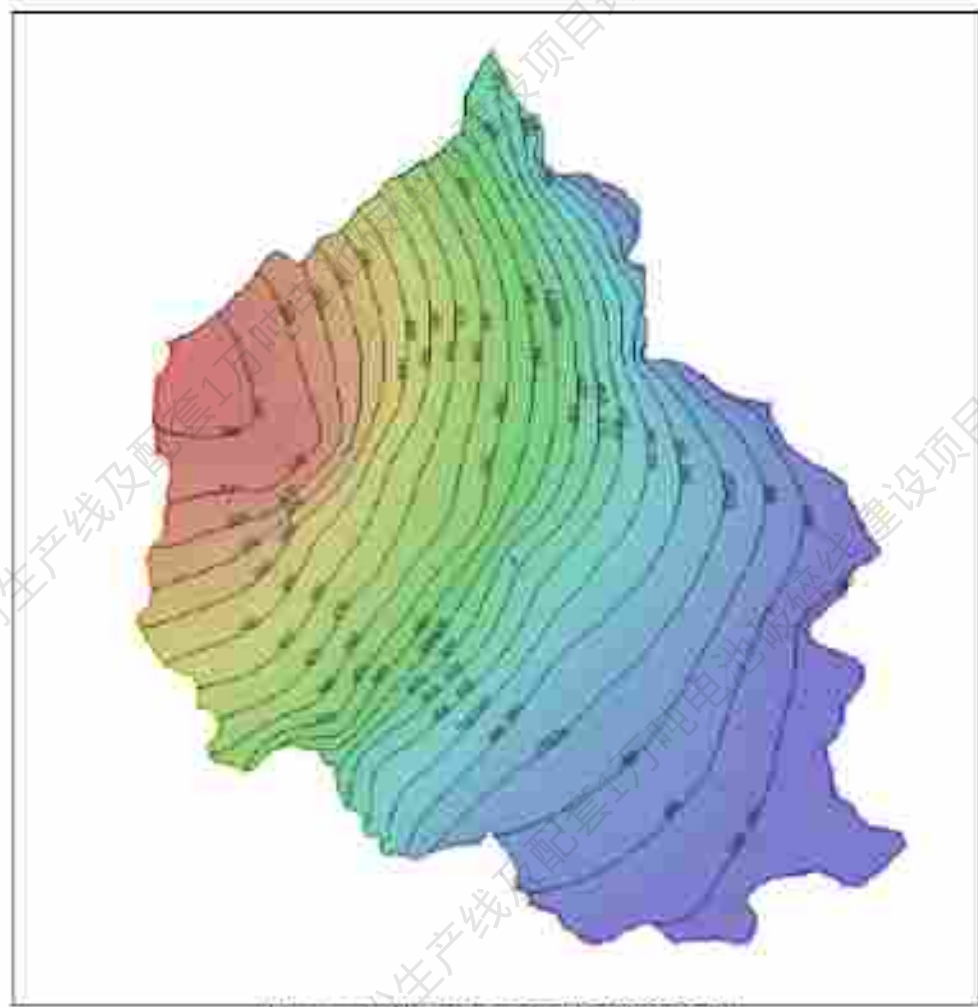


图 5.3-8 地下水渗流模型初始流场图

验证后的水均衡见表 5.3-9，由表可以看出，模型中地下水系统处于均衡状态。

表 5.3-9 地下水均衡一览表

源	大气降雨补给量(m^3/d)				
	补给区	面积(km^2)	降雨量(mm/a)	降雨入渗系数	合计
	岩溶裂隙水	67.65	1157.00	0.13	27877
					27877
汇	边界排泄量(m^3/d)				
					27877.7
水均衡					0.7 m^3/d

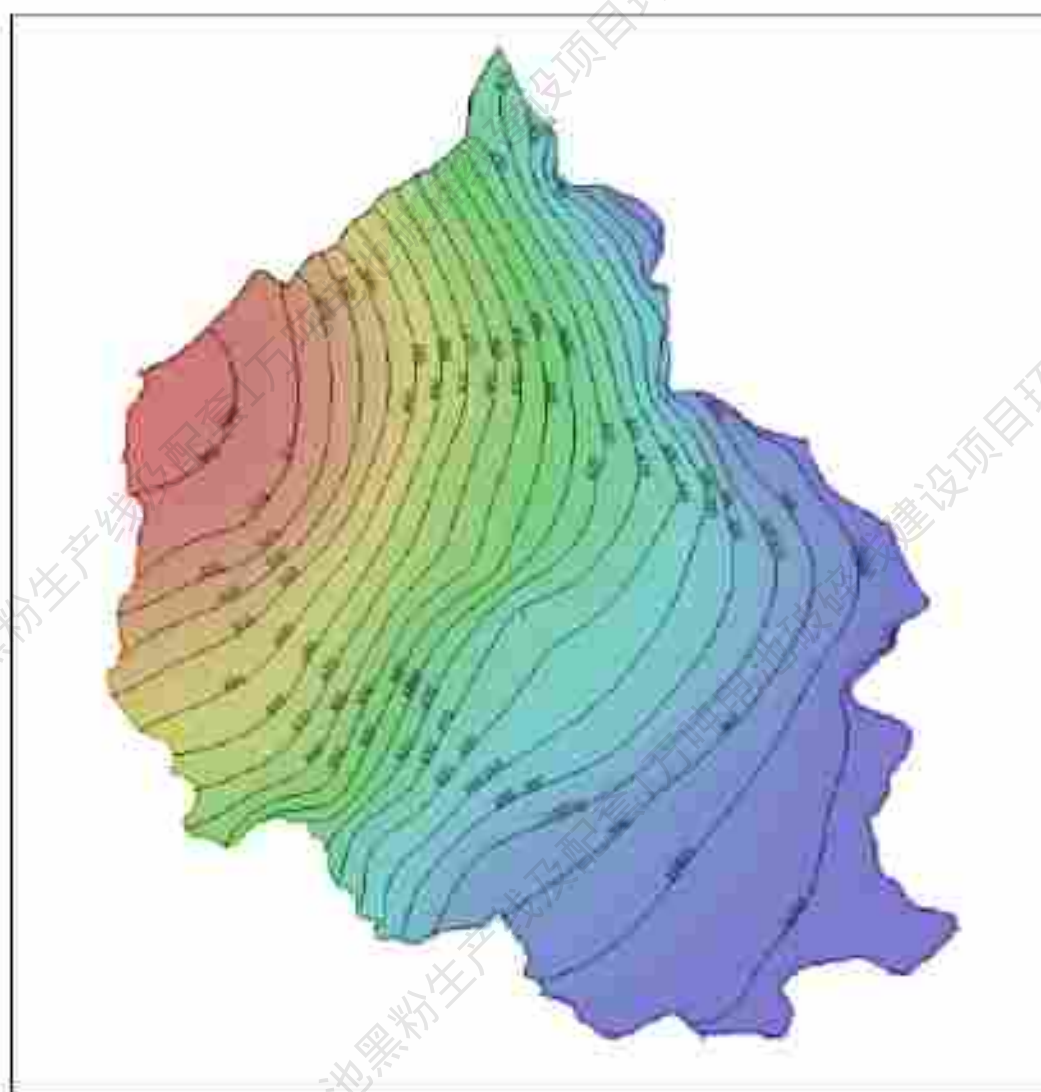


图 5.1-0 地下水渗流模型预测场图

5.3.5.6 地下水环境影响预测模型

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

(1) 数学模型

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial(\mu_x C)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y C)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z C)}{\partial z} + f$$

$$C(x, y, z, 0) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, \quad t = 0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x 、 y 、 z 三个主方向的弥散系数； u_x 、 u_y 、 u_z 为 x 、 y 、 z 方向的实际水流速度； c 为溶质浓度，量纲， ML^{-3} ； Ω 为溶质渗流的区域，量纲， L^2 ； C_0 为初始浓度，量纲， ML^{-3} 。

(2) 模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一。弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度 α 和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_T V \delta_{ij} + (\alpha_L - \alpha_T) \frac{V_i V_j}{V}$$

式中 α_L 、 α_T 分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达4-5个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是，野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Gelhar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见表 5.3-10。

表 5.3-10 溶质运移模型参数表

参数	碳酸盐岩溶孔隙水 ϵ_{12}
纵向弥散度 (m)	30
横向弥散度 (m)	3.0
有效孔隙度	0.1

(3) 弥散处理

在溶质迁移模型中施加持续性、面状污染源时，为了防止污染源边界内外较高的浓度差带来的数值弥散问题，通常的处理技巧是边界处进行逐层加密处理，郑春苗和

Bennett在《地下水污染物迁移模拟》一书中指出,当网格数接近2时,数值弥散基本可以忽略,详见图4.3-10,

(4) 预测时段

根据拟建项目特点,施工期及服役期满后污染极小,主要产污时段为运营期,故选取运营期作为总模拟时间,设定为3650d,计算时间步长为自适应模式,保存记录第100天、1000天、3650天的模拟预测结果,为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

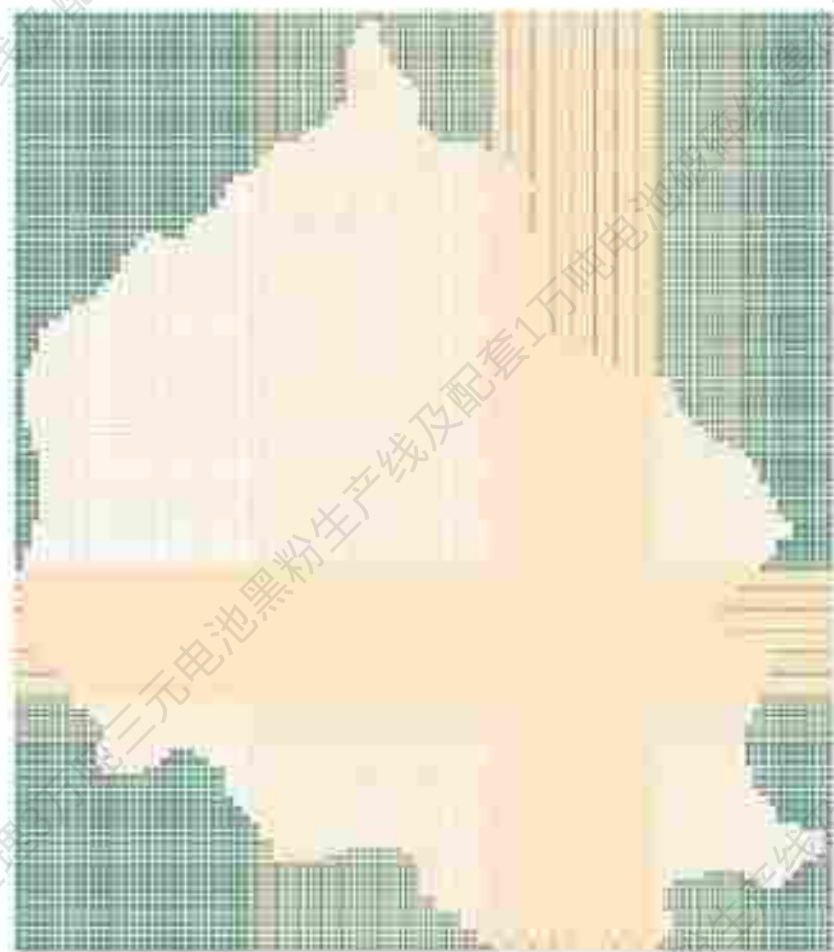


图 5.3-10 模型网格剖分加密示意图

(5) 预测因子

根据《地下水导则》,将项目工程识别出的特征因子,按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子见表5.3-11。

废水汇入1#深度回收车间进行预处理后经架空管道输送至中伟新材料股份有限公

司污水处理设施，废水源强浓度见表 3.5-7。

表 3.5-11 预测因子选取一览表

处理装置	污染物类型	特征因子	浓度 (mg/L)	限值 (mg/L)	标准指数
1#深度回收车间预处理设施 1#污水池	重金属	镉	1.22	0.05	24.40
		钴	0.28	0.05	5.60
		锰	0.19	0.1	1.90
		铁	0.09	0.3	0.30
		铜	9.35	1	9.35
	其他	耗氧量	139.36	3	46.45
		NH ₃ -N	1.28	0.5	2.56
		硫酸盐	7982.62	250	31.93
		氯化物	106.12	1	106.12
1#深度回收车间预处理设施 2#污水池	重金属	镍	0.55	0.05	19.00
		钴	0.59	0.05	11.80
		锰	0.3	0.1	3.00
		铁	0.89	0.3	2.97
		铜	0.59	1	0.59
	其他	氯化物	24.11	250	9.72

根据表 3.5-11 标准指数计算结果，本次评价 1#深度回收车间预处理设施 1#污水池选取镍和氯化物作为预测因子，1#深度回收车间预处理设施 2#污水池选取镍及氯化物作为预测因子。

3.5.5.7 预测情景与源强

(1) 正常状况

拟建项目地下水污染防治措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

(2) 非正常及事故状况

①、非正常情景

模拟情景：1#深度回收车间污水处理系统 1、2#污水池（规格：7.2m×4.5m×6m）

由于防渗措施老化等问题，防渗效果达不到设计要求，出现非正常状况，污水下渗进入地下水。

I、污染源概化，连续恒定排放，面源；

II、模拟污染物及源强：1#深度回收车间预处理设施1#污水池镍 1.22mg/L 、氰化物 106.12mg/L ；1#深度回收车间预处理设施2#污水池镍 0.95mg/L 、氰化物 2431mg/L ；

III、渗漏点：1#深度回收车间预处理设施1、2#污水池；

IV、渗漏面积：均为 32.5m^2 ；

V、渗漏时间：持续性泄漏，10年；

VI、渗漏量：假定池体底部防渗层出现破损，破损钢筋混凝土结构渗漏强度为 $2\sim 4\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，工业废水渗漏量=渗漏面积 $\times$ 渗漏强度= $32.5\text{m}^2\times 4\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})=0.13\text{m}^3/\text{d}$ 。

③、事故情景

模拟情景1：1#深度回收车间预处理设施1、2#污水池池底破裂造成事故泄漏，污水下渗进入地下水。

I、污染源概化，短时排放，点源；

II、模拟污染物及源强：1#深度回收车间预处理设施1#污水池镍 1.22mg/L 、氰化物 106.12mg/L ；1#深度回收车间预处理设施2#污水池镍 0.95mg/L 、氰化物 2431mg/L ；

III、泄漏点：1#深度回收车间预处理设施1、2#污水池；

IV、泄漏面积： $32.5\text{m}^2\times 10\%=3.25\text{m}^2$ ；

V、泄漏时间：短时泄漏，30d；

VI、渗漏量：采用达西定律进行计算

$$Q=KA(H_1-H_2)/L$$

其中：Q—渗漏强度， m^3/d ；

K—渗透系数，取 0.32m/d ；

A—渗漏面积，取 3.25m^2 ；

H—水头高度，地下水由北西向南东径流，流向 S3 泉点。两地水头高度相差 $351.2-335.1=16.1\text{m}$ ；

L—渗流路径长度，到 S3 泉点的径流长度约 1725m；

根据以上数据计算得 Q 为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.3.5.8 预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

- (1) 不同时段下污染物的影响范围、程度、最大迁移距离。
- (2) 下游边界处污染物浓度随时间的变化规律。

根据结果试算工作，在污染物迁移主方向下游处选取浓度观测点，保持记录观测点的浓度变化曲线。

5.3.5.9 地下水环境影响评价原则和方法

通过上述预测工作，得到不同情景下的预测结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以预测结果为依据，利用 GB/T14818-2017、GB 3838-2002 中的水质标准值对结果进行评价，将叠加后的污染量按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示，见图 5-3-11。如果超标污染量最终迁移出厂界范围，则进一步对采取环保措施后的预测结果进行评价。

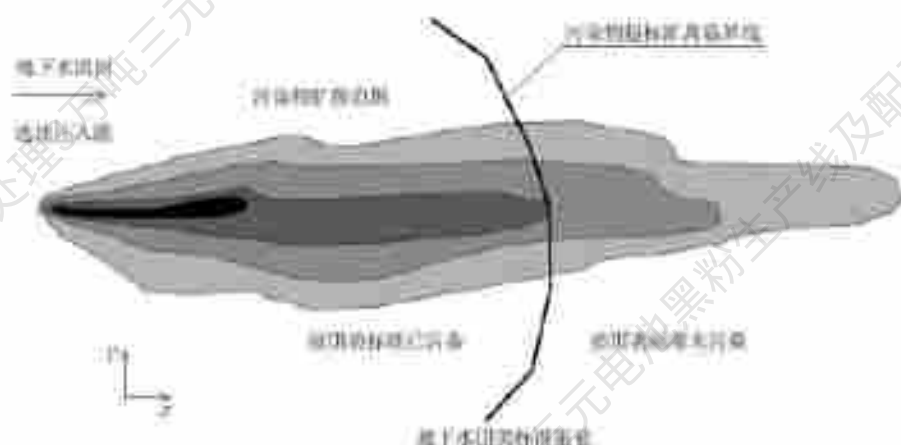


图 5-3-11 标准限值下污染量范围与污染物扩散范围关系示意图

5.3.5.10 正常状况下对地下水环境影响分析

拟建项目地下水污染防渗措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污

染来源为装置的跑冒滴漏。在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，污水不会渗漏进入地下量有限，对地下水影响可接受。

5.3.5.11 非正常状况下对地下水环境影响预测

(1) 1#污水池

非正常状况下，1#污水池污染物下渗进入地下水中，形成超标污染量。其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围持续扩大，污染物最大浓度持续增加。具体如下。

模型预测项目场地下游观测点处不同时间、不同污染物的浓度值。浓度随时间呈现先增大后平稳的趋势。根据污染晕迁移图，污染晕未迁移到 S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40，因此敏感点始终受到污染物的影响。

根据渗漏区污染晕迁移见图 5.3-12，其展示了模型运行 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.3-12 针对 3 个典型时间段，统计了不同污染物污染晕的运移距离、污染面积。污染晕最终未扩散至下游泉点。

表 5.3-12 非正常状况下 1#污水池污染物超标污染量情景预测结果表

时间	水平迁移距离 (m)	污染面积 (m ²)	超标范围 (m ²)	污染变化
铜				
100天	97	8740	2430	未迁移出场界
1000天				迁移出东南侧场界
3650天				
氟化物				
100天	25	630	0	未迁移出场界
1000天	110	13240	3240	迁移出东南侧场界
3650天	284	27650	10430	迁移出东南侧场界

1#污水池污染物镍在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移。运移 100、1000 天内未超过检出限，运移 3650 天迁移距离为 97m，污染晕面积约为 8720m²，运移 3650 天出现超标情况，厂界外超标范围分别为 2430m²。

1#污水池污染物氟化物在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3 个时间点迁移距离为 25m、110m、284m，污染晕面积约为 650m²、13240m²、27650m²，运移 100、1000、3650 天出现超标情况，厂界外超标范围分别为 0、3240、10430m²。

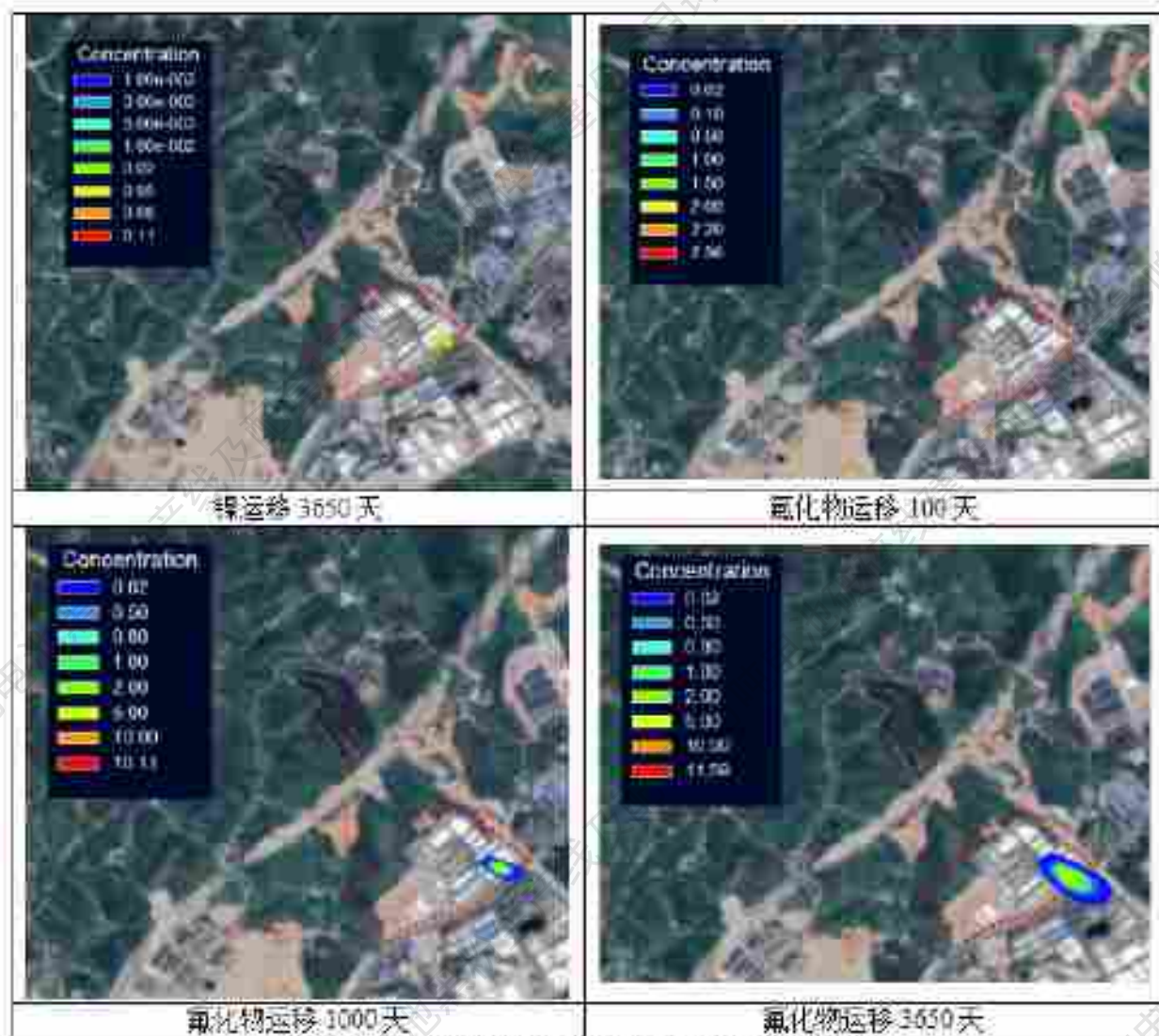


图 5.3-12 非正常状况下污染物超标污染呈预测结果图

(2) 2#污水池

非正常状况下，2#污水池污染物下渗进入地下水中，形成超标污染呈。其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围持续扩大，污染物最大浓度持续增加。具体如下，

模型预测项目场地下游观测点处不同时间、不同污染物的浓度值，浓度随时间呈现先增大后平稳的趋势；根据污染呈迁移图，污染呈未迁移到 S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40，敏感点始终受到污染物的影响。

根据渗滤区污染呈迁移见图 5.3-13，其展示了模型运行 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.3-13 针对 3 个典型时间段，统计了不同污染物污染呈的迁移距离、污染面积，污染呈最终未扩散至下游泉点。

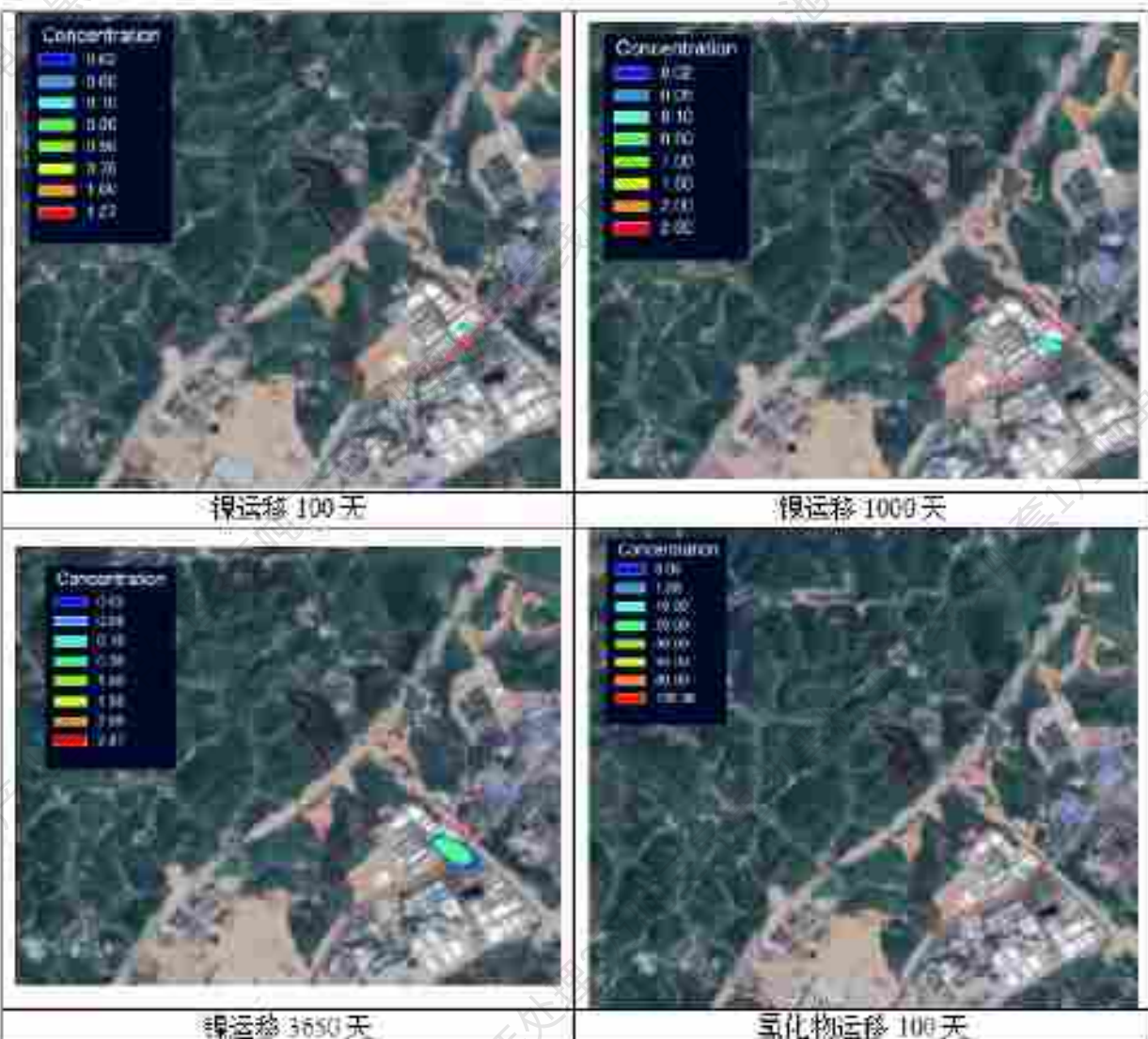
表 5.3-13 非正常状况下 2#污水池污染物超标污染呈预测结果表

时间	水平迁移距离 (m)	污染面积 (m ²)	超标范围 (m)	污染变化
----	------------	------------------------	----------	------

镍				
100天	23	550	0	迁移出东南侧厂界
1000天	97	10420	1840	迁移出东南侧厂界
3650天	265	22340	9820	迁移出东南侧厂界
氯化物				
100天	26	720	0	未出现超标
1000天	142	16540	0	未出现超标
3650天	278	23320	0	未出现超标

2#污水池污染物镍在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 23m、97m、265m；影响面积约为 550m²、10420m²、22340m²；迁移 100、1000、3650 天出现超标情况，超标范围分别为 0、1840、9820m²。

2#污水池污染物氯化物在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为 26m、142m、278m；影响面积约为 720m²、16540m²、23320m²；迁移 100、1000、3650 天，污染物超标范围未超出厂界外。



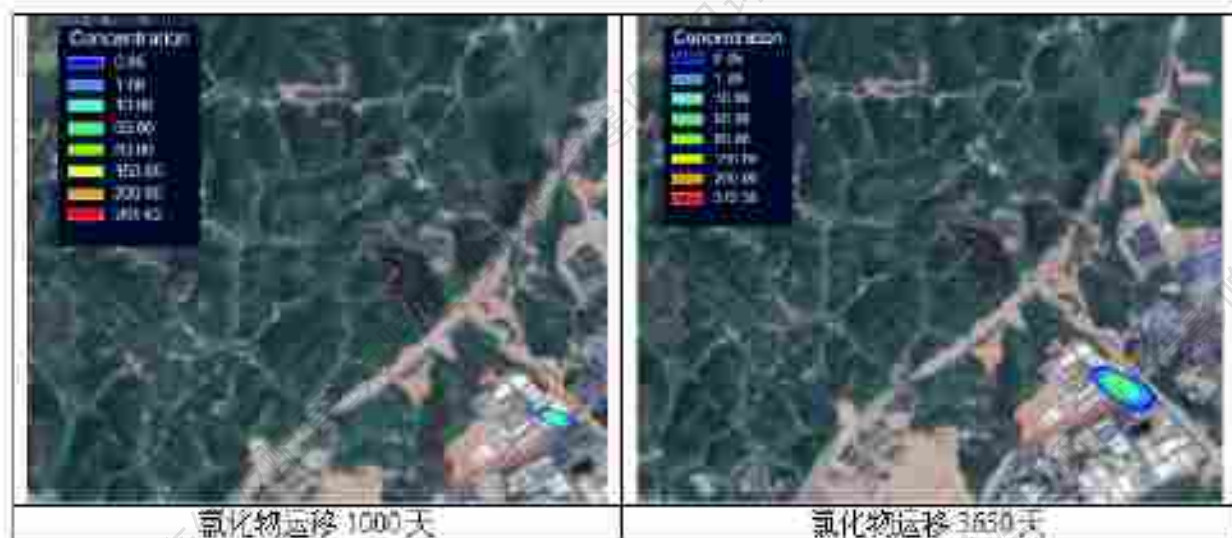


图 5.3-13 非正常状况下综合废水污水池污染物超标污染晕预测结果图

5.3.5.12 事故状况下对地下水环境影响预测

(1) 1#污水池

事故情景下，反钙液污水池污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围先增大后减小，污染物最大浓度逐渐降低，具体如下：

①、不同污染物扩散情况

模型预测时间段内项目场地下游敏感点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40）始终未受到污染物的影响。

图 5-3-14 展示了事故发生 100 天、1000 天、3650 天 4 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5-3-14 针对 4 个典型时间段，统计了污染量的运移距离、污染面积。

表 5-3-14 事故情景下反钙液污水池污染物超标污染晕预测结果表

时间	水平运移距离 (m)	污染面积 (m ²)	超标范围 (m)	污染变化
100 天	20	320	50	未出现污染量
1000 天				
3650 天				
100 天	75	6520	0	污染物污染晕未迁移出厂界，污染物浓度逐渐降低
1000 天				
3650 天				

1#污水池污染物镍在 3 个时间点均低于检出限。

1#污水池污染物氟化物在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，在 100、1000

天2个时间点迁移距离为20m、75m，影响范围面积约为320m²、6520m²；污染物迁移100天超标范围50m²，1000~3650天污染物浓度逐渐降低直至消失。

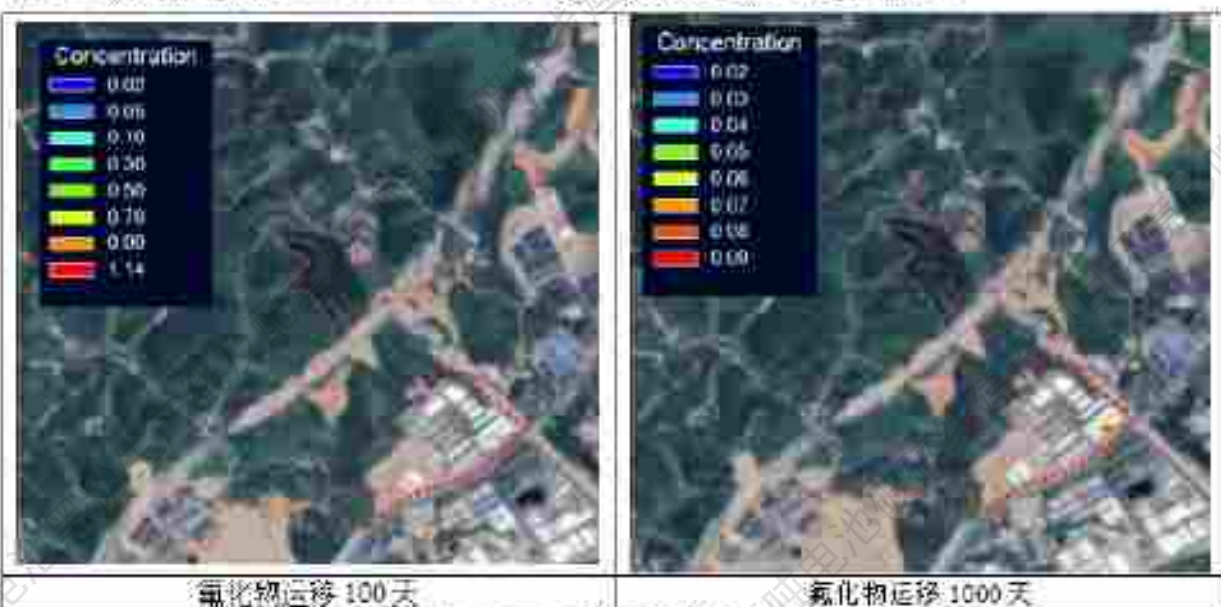


图 5.3-14 事故状况下 1#污水池污染物超标污染呈预测结果图

(2) 2#污水池

事故情景下，综合废水污水池污染物下渗进入地下水中，形成超标污染呈，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围先增大后减小，污染物最大浓度逐渐降低。具体如下：

①、不同污染物扩散情况

模型预测时间段内项目场地下游敏感点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40）始终未受到污染物的影响。

图 5.3-15 展示了事故发生 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。表 5.3-15 针对 3 个典型时间段，统计了污染呈的迁移距离、污染面积。

表 5.3-15 事故情景下综合废水污水池污染物超标污染呈预测结果表

时间	水平迁移距离 (m)	污染面积 (m ²)	超标范围 (m ²)	污染变化
铜				
100天	20	320	120	污染物未迁移出厂界，污染物浓度逐渐降低
1000天				
3650天		低于检出限		
氯化物				
100天	70	4220	0	污染物迁移出厂界，污染物浓度逐渐降低
1000天	120	9630	0	
3650天	243	19840	0	

2#污水池污染物镍在平面上地下水中污染晕范围整体向东南迁移，100天迁移距离为20m，影响范围面积约为320m²，超标范围120m²。

2#污水池污染物氯化物在平面上地下水中污染晕整体向东南迁移，3个时间点迁移距离为70m、120m、245m，影响范围面积约为4230m²、9630m²、19840m²，污染物运移100、1000、3650天未出现超标。

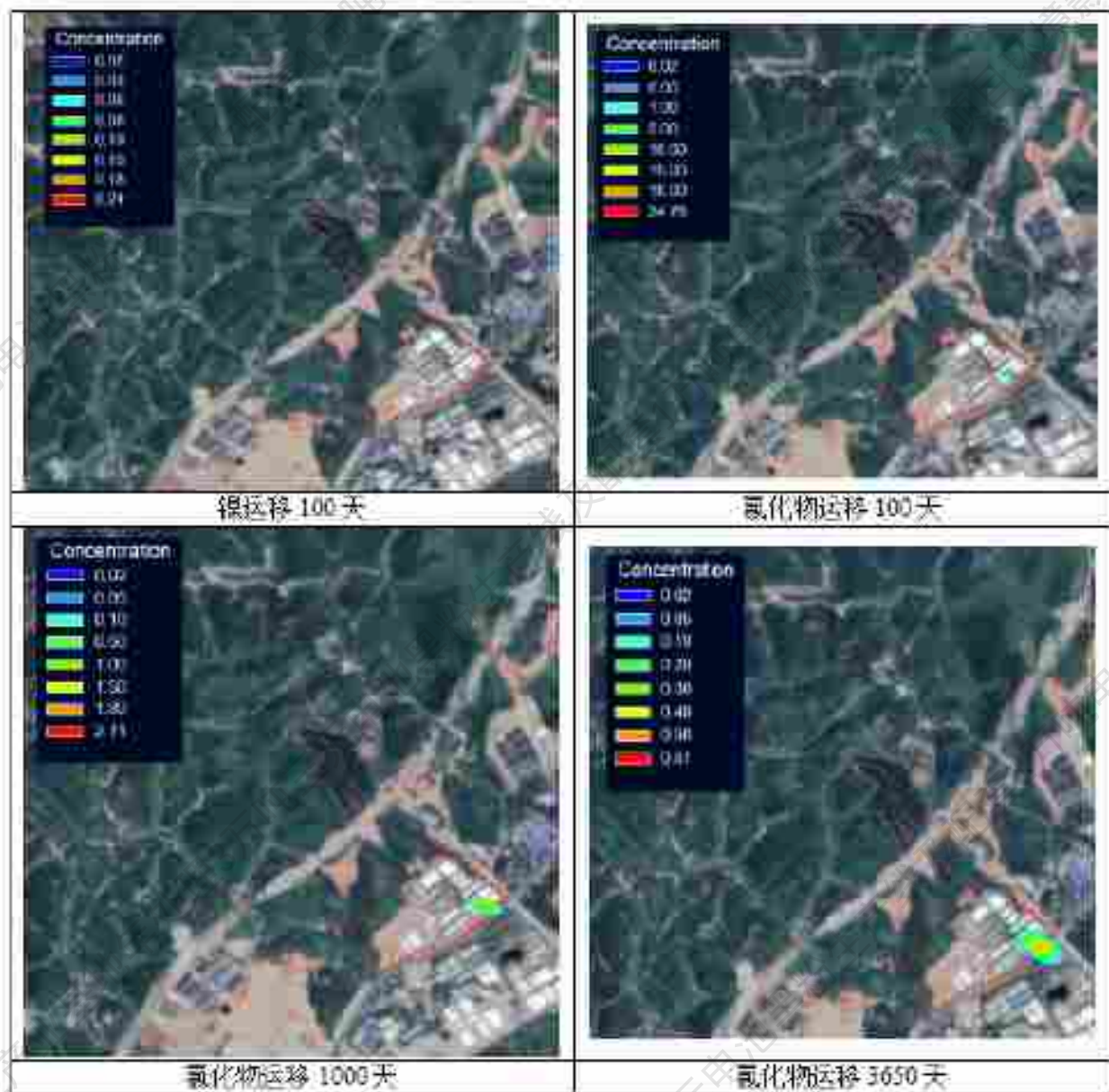


图 5.3-15 2#污水池事故状况下不同污染物超标污染晕预测结果图

5.3.5.13 预测结果及评价

本次评价选取污水池底部防渗系统由于系统老化等问题，防渗效果达不到设计要求污染物镍、氟化物、氯化物作为非正常状况及事故情景下溶质运移模拟预测因子。模拟结果显示非正常状况下及事故情景，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染量，其迁移方向主要受水动力场控制向东南侧。

非正常状况下，超标污染量的污染面积及迁移距离持续增大，不同污染物最终会迁移到下游的并迁移出东南侧厂界，但均未迁移到下游的分散式饮用水敏感点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40等）。

事故情景下，污染物短暂泄露，超标污染量的污染面积及迁移距离呈先增大后减小的趋势，最后全部衰减到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准值以下。由于污染物浓度较大，不同污染物污染量均会迁移出东南侧厂界。事故情景污染物均未迁移到下游的分散式饮用水点（S3、S4、ZK7、ZK8、ZK40等）。

建议在污染装置下布设防渗措施，并按相关要求布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境影响分析

本工程施工期主要噪声源有：推土机、挖掘机、打桩机、振捣机、电锯、运输车辆等。

5.4.1.1 施工期噪声预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的规定，将各噪声源视为半自由状态的点声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间的距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 $L_{eq}(A)$ 。

(1) 计算某个点声源在预测点的 A 声级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：\$L_A(r)\$—点声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

\$L_A(r_0)\$—参考位置\$r_0\$处的声压级，dB(A)；

\$r\$—预测点距声源的距离，m；

\$r_0\$—参考位置距声源的距离，m；

\$\Delta L\$—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，dB(A)。

(2) 如果已知声功率级 \$L_{WA}\$，且声源可看作是位于地面上的，则，

$$L_A(r_0) = L_{WA} - 20 \lg r_0 - 8$$

5.4.1.2 施工期噪声影响预测结果

根据类比调查，施工各阶段的主要噪声源如下：

(1) 基础施工阶段：主要噪声源是各种冲击钻机、移动式空压机等，其噪声源的声功率级约 80~100dB(A)，多是固定声源。其中移动式空压机声源最高，起伏范围一般 5~10dB(A)，但工作时间占整个建筑施工周期比例较小，无方向性，声功率级为 95~102dB(A)；冲击钻机声功率级为 80~88dB(A)。

(2) 结构施工阶段：结构施工是建筑施工中周期最长的阶段，一般为一年以上，使用的设备较多，为重点控制噪声阶段。主要噪声源有各种运输设备(汽车、吊车)，结构设备有混凝土搅拌机、振捣棒和运输车辆等，还有辅助设备电锯、砂轮机。主要噪声源有振捣棒和混凝土搅拌机，其声功率级分别为 92~100dB(A)和 70~79dB(A)，这两种声源工作时间较长，影响面较广；辅助设备电锯、砂轮机声功率范围在 98~112dB(A)，声级较高，但工作时间相对较短。

(3) 交通噪声：施工时的主要运输机械为中型载重汽车，在运行时的噪声源强为 88~95dB(A)，在昼间交通干道两侧 25m 范围内，噪声最大值约为 77dB(A)，约在 50m 范围内，对来往行人和沿线居民点有一定的影响，对离干道 50m 以外的地方，没

有明显的影。

根据前述预测模式，对施工期不同阶段各噪声设备对周围环境的影响进行计算，各声源不同距离处经自然衰减后的噪声值见表 5.4-1。

表 5.4-1 施工期各阶段噪声源不同距离的等效声级

施工阶段	主要噪声源	声功率级 $L_{WA}[dB(A)]$	声源距离衰减，声级值 L_{rA} dB(A)					声源特征
			10m	30m	60m	120m	240m	
基础施工	冲击钻机	83.5	63.5	54.0	47.9	41.9	35.9	声源无指向性 有一定影响
	空压机	98.5	75.5	69.0	62.9	56.9	50.9	
结构施工	搅拌机	74.5	54.5	45.0	38.9	32.9	26.9	工作时间长， 影响较广泛， 必须控制
	振捣棒	98.0	76.0	66.5	60.4	54.4	48.4	
	汽车车辆	88.0	68.0	58.5	52.4	46.4	40.4	
	电锯	106	86.0	58.5	52.4	46.4	40.4	
装修阶段	砂轮机	100	80.0	70.5	60.4	58.4	52.4	在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻
	升降机	90.5	70.5	61.0	54.9	48.9	42.9	
	切割机	100	80.0	70.5	64.4	58.4	52.4	

5.4.1.3 施工期声环境影响评价

(1) 基础施工阶段

在昼间，距主要噪声设备 10m 处的平均等效声级均可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值 70 dB(A)的要求。

(2) 结构施工阶段

在昼间，振捣棒及电锯产生的噪声对距离 10m 处场界噪声的平均等效声级将分别超标 6dB(A)、16dB(A)，其他设备噪声可满足标准要求；电锯对 30m 处场界噪声的平均等效声级将超标 6.5dB(A)，其他设备可满足标准要求；距 60m 处场界噪声均可满足标准要求（电锯略超标 0.4dB）。夜间，10m、30m 处场界噪声仅搅拌机噪声可满足要求，其他设备噪声均超标，超标范围分别为 13~31dB(A)、3.5~21.5dB(A)；60m 处场界振捣棒、电锯噪声分别超标 5.4dB(A)、15.4dB(A)；120m 处除电锯噪声超标 9.4dB(A)外，其他设备噪声可满足要求；240m 处场界噪声仅电锯噪声超标 3.4dB(A)。

(3) 安装阶段

在昼间，10m、30m 处场界噪声均超标，超标范围分别为 0.5~12dB(A)、0.5~

2.5dB(A)；夜间，10m、30m、60m、120m处场界噪声超标范围分别为15.5~25dB(A)、6~15.5dB(A)、9.4dB(A)、3.4dB(A)；240m处场界夜间噪声均可满足要求。考虑到上述设备主要在室内使用，其对场界噪声的影响将有所减轻，以室内隔声量为10dB(A)计，昼间30m处、夜间60m处场界噪声均可符合标准要求。

根据上述分析，施工期对场界噪声影响最大的是结构施工阶段，昼间超标影响距离在30m左右，夜间超标影响距离为120m，本项目施工边界500m范围内均无声环境敏感点，施工噪声对周边敏感点的影响较小。

5.4.2 营运期声环境影响预测评价

5.4.2.1 主要噪声源强

营运期产生噪声源主要来源于压滤机、风机、水泵等产生的噪声，噪声值在65~90dB(A)，噪声源特征见表5.4-2。

表 5.4-2 主要噪声源一览表

序号	建筑物名称	设备名称	声源功率级 dB(A)	声源控制措施	室内声源声压级 dB(A)			距室内边界 距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入 损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	1#锂电正极净化车间	净化压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	422.2	316.46	1	3.63	66.83	昼间、夜间	25	43.83	1
2	1#锂电正极净化车间	净化压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	378.48	271.71	1	7.06	66.78	昼间、夜间	25	43.78	1
3	1#锂电正极净化车间	净化压滤机 3	80	基础减振、厂房隔声	350.47	239.6	1	10.44	66.73	昼间、夜间	25	43.73	1
4	1#锂电正极净化车间	固液压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	408.97	281.62	1	21.22	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
5	1#锂电正极净化车间	固液压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	370.83	232.43	1	19.99	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
6	1#锂电正极净化车间	铁铝渣一洗压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	383.26	250.53	1	24.23	66.72	昼间、夜间	25	43.72	1
7	1#锂电正极净化车间	铁铝渣一洗压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	359.01	229.02	1	23.98	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
8	1#锂电正极净化车间	铁铝渣二洗压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	366.22	238.28	1	73.39	66.69	昼间、夜间	25	43.69	1
9	1#锂电正极净化车间	铁铝渣二洗压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	369.25	238.58	1	24.30	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
10	1#锂电正极净化车间	铁铝渣二洗压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	397.94	264.24	1	24.10	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
11	1#锂电正极净化车间	铁铝渣二洗压滤机 3	80	基础减振、厂房隔声	410.24	272.39	1	21.20	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
12	1#锂电正极净化车间	铁铝渣二洗压滤机 4	80	基础减振、厂房隔声	325.19	193.49	1	10.55	66.73	昼间、夜间	25	43.73	1
13	1#锂电正极净化车间	铁铝渣二洗压滤机 5	80	基础减振、厂房隔声	328.61	185.64	1	7.45	66.77	昼间、夜间	25	43.77	1
14	1#锂电正极净化车间	SDD固液压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	348.42	231.73	1	14.63	66.71	昼间、夜间	25	43.71	1
15	1#锂电正极净化车间	SDD固液压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	363.45	236.19	1	21.96	66.73	昼间、夜间	25	43.73	1
16	1#锂电正极净化车间	SDD固液压滤机 3	80	基础减振、厂房隔声	349.78	218.77	1	24.63	66.70	昼间、夜间	25	43.70	1
17	1#锂电正极净化车间	SDD固液压滤机 4	80	基础减振、厂房隔声	359.69	252.24	1	7.61	66.76	昼间、夜间	25	43.76	1
18	1#锂电正极净化车间	除氟压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	339.24	223.6	1	12.82	66.72	昼间、夜间	25	43.72	1
19	1#锂电正极净化车间	除氟压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	325.33	213.01	1	10.59	66.73	昼间、夜间	25	43.73	1
20	1#锂电正极净化车间	除氟渣洗压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	386.67	266.93	1	16.21	66.71	昼间、夜间	25	43.71	1
21	1#锂电正极净化车间	除氟渣洗压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	331.34	224.37	1	7.82	66.76	昼间、夜间	25	43.76	1
22	13#黑粉湿出车间	一次湿出压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	190.61	252.6	1	9.24	70.44	昼间、夜间	25	45.44	1
23	13#黑粉湿出车间	一次湿出压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	178.3	250.29	1	6.17	70.48	昼间、夜间	25	45.48	1
24	13#黑粉湿出车间	二次湿出压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	183.69	233.97	1	18.43	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
25	13#黑粉湿出车间	二次湿出压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	173.99	250.65	1	18.35	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
26	13#黑粉湿出车间	二次湿出压滤机 3	80	基础减振、厂房隔声	167.13	222.57	1	18.80	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
27	13#黑粉湿出车间	一洗压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	157.21	211.41	1	18.71	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
28	13#黑粉湿出车间	一洗压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	149.04	206.63	1	17.28	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
29	13#黑粉湿出车间	二洗压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	139.03	191.77	1	22.12	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
30	13#黑粉湿出车间	二洗压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	131.35	186.38	1	19.45	70.41	昼间、夜间	25	45.41	1
31	24#磷酸锂净化车间	沉渣压滤机 1	80	基础减振、厂房隔声	37.02	1.99	1	29.18	46.20	昼间、夜间	25	21.20	1
32	24#磷酸锂净化车间	沉渣压滤机 2	80	基础减振、厂房隔声	28.55	-7.23	1	16.67	71.21	昼间、夜间	25	46.21	1
33	25#蒸发结晶车间	冷水机组	85	基础减振、厂房隔声	111.11	17.14	1	11.27	75.68	昼间、夜间	25	50.68	1
34	25#蒸发结晶车间	离心机 1	85	基础减振、厂房隔声	92.22	90.27	1	7.97	75.70	昼间、夜间	25	50.70	1
35	25#蒸发结晶车间	离心机 2	85	基础减振、厂房隔声	81.93	81.97	1	8.41	75.70	昼间、夜间	25	50.70	1
36	25#蒸发结晶车间	离心机 3	85	基础减振、厂房隔声	80.6	78.18	1	9.13	75.69	昼间、夜间	25	50.69	1
37	25#蒸发结晶车间	离心机 4	85	基础减振、厂房隔声	76.24	73.35	1	4.30	75.81	昼间、夜间	25	50.81	1
38	25#蒸发结晶车间	离心机 5	85	基础减振、厂房隔声	90	80.38	1	10.13	75.69	昼间、夜间	25	50.69	1
39	25#蒸发结晶车间	离心机 6	85	基础减振、厂房隔声	92.22	75.25	1	13.43	75.67	昼间、夜间	25	50.67	1
40	25#蒸发结晶车间	离心机 7	85	基础减振、厂房隔声	88.33	67.51	1	9.22	75.69	昼间、夜间	25	50.69	1
41	25#蒸发结晶车间	离心机 8	85	基础减振、厂房隔声	94.64	61.7	1	1.39	77.37	昼间、夜间	25	52.37	1
42	TSL-16#废水发电车间	卧式压滤机	80	基础减振、厂房隔声	412.99	-39.48	1	6.71	74.78	昼间、夜间	25	49.78	1
43	TSL-16#废水发电车间	渣下泵	80	基础减振、厂房隔声	400.23	-66.71	1	6.48	74.78	昼间、夜间	25	49.78	1
44	TSL-17#原料仓库	自动装卸机	90	基础减振、厂房隔声	465.59	3.76	1	11.47	81.43	昼间、夜间	25	56.43	1
45	TSL-17#原料仓库	进料输送机	73	基础减振、厂房隔声	471.03	-6.14	1	13.13	66.42	昼间、夜间	25	41.42	1
46	TSL-17#原料仓库	风机	90	基础减振、厂房隔声	453.71	8.71	1	15.81	81.43	昼间、夜间	25	56.43	1
47	TSL-18#原料仓库	1#自动筛	90	基础减振、厂房隔声	409.12	43.78	1	3.27	85.12	昼间、夜间	25	58.12	1
48	TSL-18#原料仓库	1#自动筛	90	基础减振、厂房隔声	394.01	49.86	1	4.85	81.03	昼间、夜间	25	58.03	1
49	TSL-18#原料仓库	单轴搅拌机	70	基础减振、厂房隔声	373.64	70.02	1	3.19	63.13	昼间、夜间	25	38.13	1
50	TSL-18#原料仓库	单轴搅拌机	70	基础减振、厂房隔声	373.64	74	1	6.12	63.00	昼间、夜间	25	38.00	1
51	TSL-18#原料仓库	单轴搅拌机	70	基础减振、厂房隔声	377.36	81.17	1	9.45	62.98	昼间、夜间	25	37.98	1

52	TSL-18#原料仓库	单轴螺旋1	70	基础减振、厂房隔声	369.92	78.73	1	7.13	61.99	昼间、夜间	25	37.96	1
53	TSL-18#原料仓库	单轴螺旋2	70	基础减振、厂房隔声	371.51	83.04	1	3.08	69.07	昼间、夜间	25	38.97	1
54	TSL-18#原料仓库	双轴破碎机1	95	基础减振、厂房隔声	411.36	82.1	1	0.81	90.04	昼间、夜间	25	45.04	1
55	TSL-18#原料仓库	双轴破碎机2	95	基础减振、厂房隔声	409.98	84.54	1	1.87	88.54	昼间、夜间	25	43.54	1
56	TSL-18#原料仓库	圆筛筛1	85	基础减振、厂房隔声	369.86	71.87	1	12.43	77.97	昼间、夜间	25	52.97	1
57	TSL-18#原料仓库	圆筛筛2	85	基础减振、厂房隔声	409.8	53.52	1	12.29	77.97	昼间、夜间	25	52.97	1
58	TSL-18#原料仓库	外壳输送机	75	基础减振、厂房隔声	383.21	62.03	1	3.79	66.08	昼间、夜间	25	43.08	1
59	TSL-18#原料仓库	折流分选机	80	进口消声器、厂房隔声	389.13	64.69	1	9.59	72.98	昼间、夜间	25	47.98	1
60	TSL-18#原料仓库	比重分选机1	80	基础减振、厂房隔声	403.15	54.32	1	11.61	72.97	昼间、夜间	25	47.97	1
61	TSL-18#原料仓库	比重分选机2	80	基础减振、厂房隔声	399.96	58.57	1	15.29	72.96	昼间、夜间	25	47.96	1
62	TSL-18#原料仓库	比重分选机3	80	基础减振、厂房隔声	393.90	65.49	1	12.94	72.97	昼间、夜间	25	47.97	1
63	TSL-18#原料仓库	滚筒筛粉机	85	基础减振、厂房隔声	388.26	58.84	1	4.86	78.03	昼间、夜间	25	53.03	1
64	TSL-18#原料仓库	研磨机	85	基础减振、厂房隔声	385.61	70.54	1	11.66	77.97	昼间、夜间	25	52.97	1
65	TSL-18#原料仓库	磁选机	80	基础减振、厂房隔声	394.11	59.11	1	9.02	72.98	昼间、夜间	25	47.98	1
66	TSL-18#原料仓库	螺旋输送机1	75	基础减振、厂房隔声	405.42	39.11	1	1.95	66.39	昼间、夜间	25	43.39	1
67	TSL-18#原料仓库	螺旋输送机2	75	基础减振、厂房隔声	402.57	41.31	1	1.84	66.56	昼间、夜间	25	43.56	1
68	TSL-18#原料仓库	进料输送机	75	基础减振、厂房隔声	413.48	30.88	1	1.35	68.82	昼间、夜间	25	43.82	1
69	TSL-18#原料仓库	锤式破碎机	90	基础减振、厂房隔声	378.96	70.27	1	6.98	82.99	昼间、夜间	25	37.99	1
70	TSL-18#原料仓库	风机1	90	基础减振、厂房隔声	370.69	75.59	1	10.71	82.97	昼间、夜间	25	57.97	1
71	TSL-18#原料仓库	风机2	90	基础减振、厂房隔声	384.81	75.88	1	12.95	82.97	昼间、夜间	25	57.97	1

表 3.4-3 声源(室外)噪声源强特征表

序号	声源名称	空间相对位置(m)			声源源强/声功率级 (dB(A))	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	热解废气风机	362.34	72.76	1	90	进风口消声器	昼间、夜间
2	破碎废气风机1	411.13	27.55	1	90	进风口消声器	昼间、夜间
3	破碎废气风机2	389.92	48.23	1	90	进风口消声器	昼间、夜间
4	破碎废气风机3	367.78	67.17	1	90	进风口消声器	昼间、夜间
5	补气风机	375.29	60.61	1	90	进风口消声器	昼间、夜间
6	急冷泵1	379.7	56.77	1	85	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
7	急冷泵2	392.53	43.17	1	85	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
8	石灰螺旋输送机	363.9	87.05	1	70	基础减振	昼间、夜间
9	输送风机	380.34	80.53	1	70	进风口消声器	昼间、夜间
10	石灰螺旋输送机	363.77	88.1	1	70	基础减振	昼间、夜间
11	输送风机	358.45	76.32	1	85	进风口消声器	昼间、夜间
12	急冷干式出渣机	395.98	40.29	1	75	基础减振	昼间、夜间
13	布袋除尘器螺旋输送机	399.43	26.08	1	70	基础减振	昼间、夜间
14	引风机	363.8	51.41	1	90	进风口消声器	昼间、夜间
15	石墨塔循环泵1	369.93	91.65	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
16	石墨塔循环泵2	364.17	69.8	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
17	一级水洗塔循环泵1	371.07	62.52	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
18	一级水洗塔循环泵2	404.6	31.67	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
19	二级水洗塔循环泵1	375.29	55.24	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
20	二级水洗塔循环泵2	389.47	48.04	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
21	碱光塔塔循环泵1	373.95	94.33	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间
22	碱光塔塔循环泵2	375.86	97.97	1	75	基础减振、隔声罩	昼间、夜间

5.4.2.2 声波传播途径分析

(1) 声环境敏感点传播特征

根据现场踏勘情况及高程情况，列表给出主要声源和敏感目标的坐标或相互间的距离、高差，分析主要声源和敏感目标之间声波的传播路径，给出影响声波传播的地面状况、障碍物、树林等。

(2) 环境基本特征

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 1.5m。

5.4.2.3 声环境影响评价标准

厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。声环境敏感目标采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

5.4.2.4 噪声预测模式

(1) 声源概述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级，A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A声级来预测计算距声源不同距离的声级。

工业声源有室外和室内两种声源，应该分别计算。

在环境影响评价中，可根据预测点和声源之间的距离 r ，根据声源发出声波的波阵面，将声源划分为点声源、线声源、面声源后进行预测。在环境影响评价中遇到的实际声源一般可用以下方法将其划分为点声源进行预测。

实际的室外声源组，可以用处于该组中部的等效点声源来描述。一般要求组内的声源具有大致相同的强度和离地面的高度；到接收点有相同的传播条件；从单一等效点声源到接收点的距离 r 超过声源的最大几何尺寸 H_{max} 二倍（ $r > 2H_{max}$ ），倘若距离 r 较小（ $r \leq H_{max}$ ），或组内的各点声源传播条件不同时（例如加屏蔽），其总声源必须分为若干分量点声源。

一个线源或一个面源也可分为若干线的分区或若干面积分区，而每一个线或面的分区可用处于中心位置的点声源表示。

(2) 预测模式

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1工业噪声预测计算模型”。

(3) 坐标系的建立

本项目以 2#硫酸锂净化车间西北角拐点处为坐标原点(0,0,0)，东西为 X 轴，南北为 Y 轴建立坐标系，预测点高度为 1.2m。

5.4.2.5 预测结果及评价

(1) 厂界噪声预测结果及评价

根据拟建项目设备噪声源强分布，利用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，预测出本次工程的主要设备噪声源在采取相应的降噪措施后对厂界环境噪声的贡献值，得出其预测结果见表 5.4.4 及图 5.4-1。

本项目为改扩建，厂界噪声以工程噪声贡献值作为评价量。根据表 4.4.3 噪声预测结果可看出，在采取降噪措施后，厂界四周昼间和夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

(2) 声敏感点噪声预测结果及评价

声环境敏感点噪声预测结果见表 5.4.5。本项目建成后厂界周边声环境保护目标均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，噪声对周边居民影响较小。

表 5.4-4 项目运营期厂界噪声预测结果一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	时段	标准 值	是否达 标	与标准差 值
1	东厂界	410.41	978.13	367.26	1.20	38.59	57.40	57.46	3类	昼间	65	是	-7.54
						38.59	46.40	47.07	3类	夜间	55	是	-7.93
2	南厂界	288.59	-16.58	369.40	1.20	36.34	57.50	57.53	3类	昼间	65	是	-7.47
						36.34	46.00	46.45	3类	夜间	55	是	-8.55
3	西厂界	567.80	320.85	371.53	1.20	30.06	57.40	57.41	3类	昼间	65	是	-7.59
						30.06	46.50	46.60	3类	夜间	55	是	-8.4
4	北厂界	355.35	197.02	373.15	1.20	36.34	57.10	57.11	3类	昼间	65	是	-7.89
						36.34	46.00	46.12	3类	夜间	55	是	-8.88

表 5.4-5 项目运营期敏感点噪声预测结果一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	时段	贡献值 (dB)	背景值 (dB)	叠加值 (dB)	功能区类型	标准 值	是否达 标	与标准差 值
1	陆家湾村民点	552.79	432.13	368.74	1.20	昼间	29.11	55.70	55.71	2类	60	是	-4.29
						夜间	29.11	44.40	44.53	2类	50	是	-5.47
2	白家庄村民点	379.95	18.31	360.00	1.20	昼间	31.08	56.00	56.01	2类	60	是	-3.99
						夜间	31.08	45.50	45.65	2类	50	是	-4.35

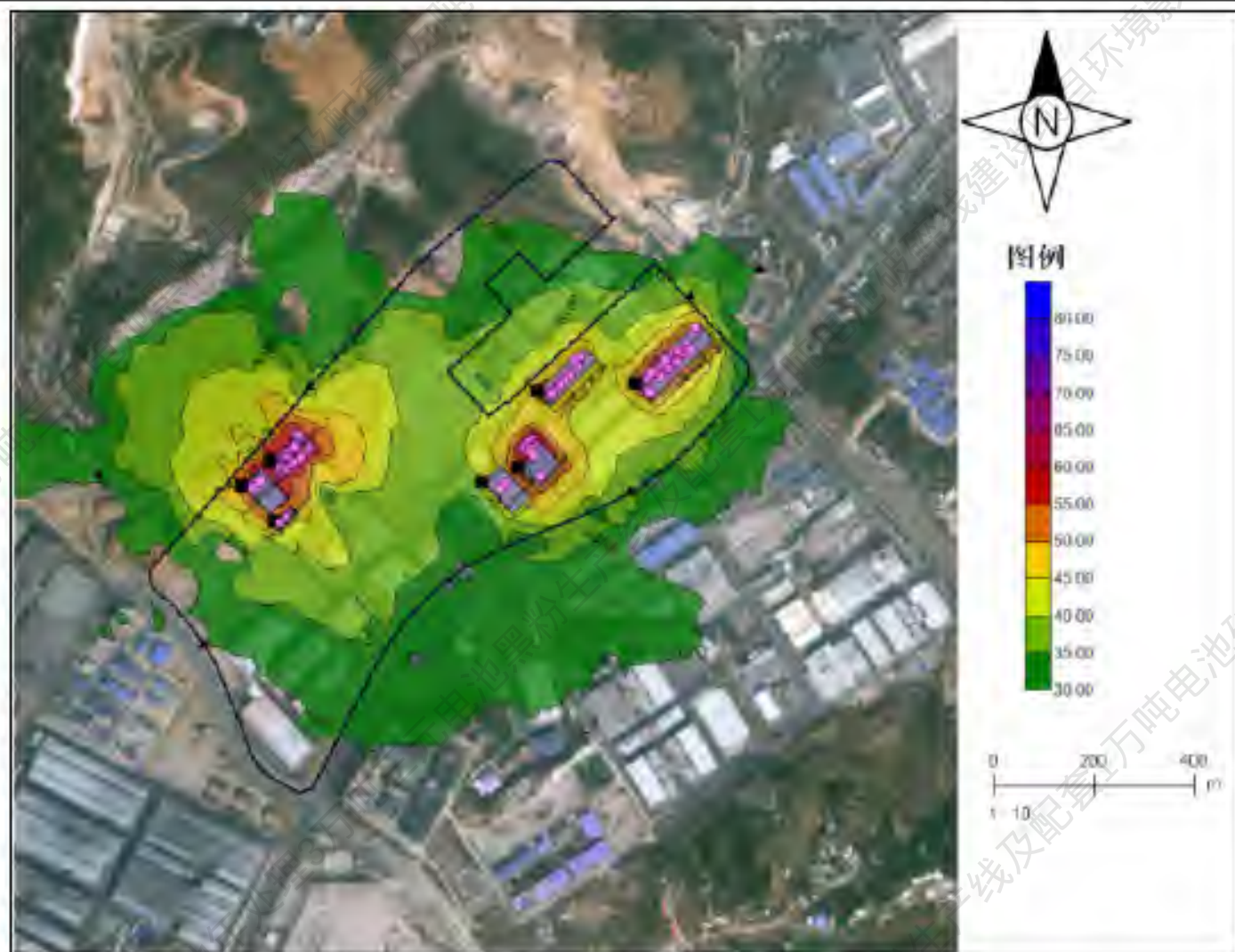


图 5.4-1 噪声贡献值等值线图

5.4.2.6 声环境影响评价自查表

表 5.4-6 声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	200 m□		大于 200 m□		小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级□		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测□			现场实测加模型计算□		收集资料□
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	引用推荐模型□			其他□		
	预测范围	200 m□		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级□		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标□			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放标准	厂界监测□、固定位置监测□			自动监测□、手动监测□		无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：《等效连续 A 声级》			监测点位数（≥）		无监测□
评价结论	环境影响	可行□			不可行□		
注：“□”为勾选项，可删；“（ ）”为内容填写项。							

注：“□”为勾选项，“（ ）”为内容填写项。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 施工期固体废物影响分析

本项目施工期较短，施工量较小，产生的少量固废经及时清运处置后对周边环境的影响较小。

生活垃圾含有大量的有机物，如果储放不当或者运输不及时易产生臭气，滋生蚊蝇，影响空气质量和环境卫生。土石方和建筑垃圾若无需堆放，雨水冲刷会造成水土流失影响附近地表水；土石方和建筑垃圾若不采取防尘措施和及时清运，风扬尘将影响周边环境空气。本项目施工期固废产生情况如下：

- (1) 土石方：本项目建筑基坑开挖产生的土石方运至当地政府指定的弃土场堆

存。

(2) 建筑垃圾：本项目产生的建筑固废量为 254.5t，将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值以及不能回填的废弃物应妥善堆放，及时进行合法处置。

(3) 生活垃圾：施工期间生活垃圾设置生活垃圾收集设施，整个施工期施工人员生活垃圾产生量为 1095t，定期交由园区环卫部门清运处置，不会对周围环境造成明显影响。

5.5.2 营运期固体废物影响分析

5.5.2.1 固体废物种类及产生量

本工程固体废物产生及处理处置情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物产生量统计表

固废名称	固废属性	固废代码	产生情况	处置措施		最终去向
				工艺	处置量 (t/a)	
废包装	一般工业固废	900-009-S07	物料平衡	自行贮存委托处置	4.2	外售综合利用
废回收土	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡		100	作为产品外售
布袋除尘器废渣	一般工业固废	900-004-05	物料平衡	自行贮存委托利用	50.96	外售综合利用
盐水池沉淀池水车回捞处理残渣	一般工业固废	900-006-S17	物料平衡		12	外售综合利用
除重渣	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡	自行贮存自行利用	79.2	返回生产线
铁铝固化渣	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡	自行贮存委托利用	25274.7	外售综合利用
除菌渣	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡		1877.7	外售综合利用
废气冷凝渣	一般工业固废	900-009-S17	物料平衡		18.56	外售综合利用
废树脂	危险废物	900-015-13	物料平衡	自行贮存委托处置	2.75	有危废资质单位
废活性炭	危险废物	900-029-49	物料平衡		640.92	有危废资质单位
废活性炭	危险废物	900-039-49	物料平衡		1.4	有危废资质单位
废矿物油	危险废物	900-214-08	类比法		0.8	有危废资质单位

5.5.2.2 生活垃圾环境影响分析

本项目产生的生活垃圾，如不合理处置，随意丢弃，则会造成生活垃圾经微生物发酵后，将产生恶臭气体，恶臭气体对环境空气造成污染，造成人类感官不适等。生活垃圾渗滤液含高浓度的 COD、NH₃-N 等，这类渗滤液进入地表水和地下水环境，都将对原有水环境造成污染，影响水生态平衡，严重时将对地下水造成危害。

本项目生活垃圾采用分类垃圾箱统一收集后，交由园区环卫部门集中清运，不向外环境排放。

5.5.2.3 一般工业固体废物环境影响分析

一般固体废物排放至环境中一般不会对环境造成直接污染，但是如不规范处置措施，随意外排至环境中，将导致次生环境污染问题。一般固废影响主要有以下几方面。

(1) 占用土地。本项目产生的固体废物如未进行集中处置，随意排放至环境中，分散的处理方式将占用大量的土地，导致土地资源浪费，对人类和动植物的生产空间造成影响。

(2) 造成生态破坏。随意外排的工业固体废物堆放于土地表面，散乱的堆存将扩大占地面积，影响地表植物生长，将导致大量的荒地。地表植物减少将增大水土流失风险，造成生态环境破坏。

(3) 污染土地。随意外排的固体废物进入土壤后，将导致土壤结构的改变，特别是生活垃圾如不集中处置，排放至自然环境中腐败后产生渗滤液将对土壤环境造成污染，对土壤中微量元素含量造成影响，降低土壤活性。

(4) 水环境污染。随意外排的固体废物随着雨水冲刷，将产生大量的渗滤液，如渗滤液含高镍、锰等重金属，这类渗滤液进入地表水和地下水环境，都将对原有水环境造成污染。同时，固体废物如直接排放至水环境中，将对水环境造成严重破坏。

(5) 资源浪费。本项目产生的固体废物中废布袋、废吨袋、除铁渣、钙渣、电池拆解附件等，可经回收加工后作为再生资源利用，如直接外排，不仅造成环境污染，且产生极大的资源浪费。

本项目一般固废均得到了合理的处置，不向外环境排放，不对周边环境产生影响。

5.5.2.4 危险废物环境影响分析

项目产生的危险废物主要为废矿物油 HW08（900-214-08）、废活性炭 HW49（900-039-49）、废树脂 HW13（900-015-13）等，这部分危险废物如未经妥善收集，进入外环境，将对环境造成直接危害，破坏环境质量。

废矿物油（HW08）中主要含烃类物质，项目产生的废矿物油及含油废水如未经处理直接排入自然环境，对河流、土壤、生物造成污染。这种污染一般是范围较广、面积较大，后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需要相当长的时间。对地表水的影响也是不能轻视的，地表水一旦遭到废矿物油及含油废水的污染，水生生物会遭受破坏，人畜根本无法饮用，同时也有可能污染土壤和地下水。污染的土壤不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的油品还会随着下渗补充到地下水，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

本项目产生的危险废物暂存在现有厂区危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处置，不向外环境排放，因此，本项目产生的危险废物不会对外环境产生影响。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 土壤环境影响识别

根据项目工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤环境的影响。

施工期环境影响识别主要针对施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时堆存过程中对土壤环境产生影响。

营运期环境影响识别主要针对项目大气污染物的排放，以及污水预处理设施、应急事故池等使用过程中对土壤环境的影响。

本项目对土壤环境的影响类型和途径见表 5.6-1，对土壤环境的影响源及影响因子识别见表 5.6-2。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与途径表

时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期			
营运期	√		√

表 5.6-2 土壤环境影响源影响因子识别表

污染源	污染途径	污染因子	情景
浸出槽、萃取罐、二次燃烧室	沉降	硫酸雾、氯化氢、二噁英	正常排放
1#深度回收车间预处理设施 1#污水池	垂直入渗	镍、氰化物、氯化物	非正常工况
1#深度回收车间预处理设施 2#污水池		镍、氯化物、氯化物	

5.6.2 预测评价范围

与现状调查范围一致，即项目占地范围内及以厂界线外延 1km 范围内。

5.6.3 预测情景设置

(1) 1#深度回收车间预处理设施污水池发生破损渗漏，可能产生垂直入渗对土壤产生污染。

(2) 大气污染物正常排放情况下对下风向土壤环境的影响，预测废气中污染物通过大气沉降进入周边土壤中的累积影响程度。

5.6.4 预测与评价因子

(1) 渗漏点源垂直进入土壤环境的影响预测因子选择镍、氟化物。

(2) 大气沉降预测和评价因子选取本项目的特征污染物硫酸雾、氟化氢、二甲醚。

5.6.5 预测与评价方法

本项目为污染影响型，预测方法采用《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ954-2018）附录E推荐模型进行预测。具体计算公式如下：

(1) 通过大气沉降进入土壤环境，导致土壤中某种物质增加量的计算公式如下：

$$\Delta S = n(L_i - L_e - R_e)(\rho_b \times A \times D) \quad S = S_0 + \Delta S$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg

L_i——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

L_e——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

R_e——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——表层土容重，kg/m³（本次评价取值1310kg/m³）

A——预测评价范围，m²

D——表层土壤深度，一般取0.2m

N——持续年数，a

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

S₀——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg

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，如下式：

$$pH = pH_0 + \Delta S / BC_{\text{土}}$$

式中：pH₀——土壤 pH 现状值；

BC_土——缓冲容量，mmol/(kg·pH)，本环评取值 18.3mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

(2) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用导则附录 E 中“E.2.2 预测方法”，通过渗流进入土壤环境，渗流物质进入土壤的深度计算方程采用一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/l；

D——弥散系数，m²/d（取 11.6）；

Q——渗流速率，m/d（取 0.09）；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d（设置为 0.1-2）；

θ——土壤含水率，%；

初始条件：c(z, t) = 0 t=0, L ≤ z < 0

边界条件：c(z, t) = c₀ t>0, z=0（该式适用于连续点源情景）

5.6.6 预测源强及模型参数

(1) 大气沉降预测源强及模型参数

根据大气环境影响预测 AERMOD 模型预测出最大网格点处的年总沉积，即硫酸雾、氯化氢、二噁英最大年输入量分别为 0.63ug/m²·a、0.26ug/m²·a、0.0122ug/m²·a。

(2) 垂直入渗预测源强及模型参数

①、预测源强

根据 5.3 节计算，反钙液污水池垂直入渗源强见表 5.6-3。

表 5.6-3 反钙液污水池垂直入渗源强统计表

污染因子	1#深度回收车间预处理设施 1#污水池	1#深度回收车间预处理设施 2#污水池
------	---------------------	---------------------

渗流量 (m ³ /d)		0.13	0.13
渗漏浓度	镍 (mg/L)	1.22	0.95
	氟化物 (mg/L)	106.12	/
	氯化物 (mg/L)	/	2431
渗漏强度	镍 (g/d)	0.95	3.185
	氟化物 (g/d)	14.638	/
	氯化物 (g/d)	/	316.03

②、模拟模型选择

为了解污水处理设施渗漏对厂区土壤影响，通过周边水文钻孔资料可知，项目所在区域主要为黄色黏土层，厚度约为 6m，土层层次结构不明显，因此将项目区土壤概化为 1 层厚 6m 黏土层进行模拟，预测污染物运移浓度随深度变化情况。

HYDRUS 作为可用于模拟水、热和溶质运动在一维、二维和三维非饱和带介质的软件，它可以进行 Richards 非饱和带水流方程及对流-弥散方程的数值计算。本次评价利用 HYDRUS-1D 软件建立一维模型模拟污染物在土壤中的垂向运移情况。

②、模型参数设定

HYDRUS-1D 中水分迁移模型需要确定的土壤水力参数根据现场调查土壤种类，选择软件自带不同种类土壤的设定参数。

②、观测点位设定

观测时间设定，设定-20cm、-50cm、-100cm、-200cm、-300cm、-600cm 等 7 个观测点，观测污染物的变化。

设置时间观测点，包括 5 天，10 天，20 天，50 天，100 天。

④、初始条件

本次模拟预测假定初始非饱和带中污染物的含量为零，即假定非饱和带尚未被污染。忽略泄漏污染物在运移过程中的化学反应作用。

污染物持续性泄漏可看作连续注入点源，上边界为持续释放污染物的定浓度边界，下边界为零浓度梯度边界。

5.6.7 预测结果

(1) 通过大气沉降对土壤环境预测结果

本评价预测采用最不利情况进行预测，即不考虑土壤中某种物质通过淋溶排出的量和通过径流排出的量，预测评价范围考虑每种重金属不同的最大落地浓度范围。预

测结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 各大气沉降对土壤环境影响预测结果表

预测因子	年输入量 (g/m ² ·a)	预测评价范围(m ²)	表土厚度 (g/m ²)	表土深度 (m)	持续年数 (a)	增加值 (mg/kg)	现状值 (mg/kg)	叠加值 (mg/kg)
环境保护目标处								
二噁英	0.0122E-6	1000000	1310	0.2	10	4.65549E-13	3.9	3.90000
	0.0122E-6	1000000	1310	0.2	30	1.39665E-12	3.9	3.90000
	0.0122E-6	1000000	1310	0.2	50	2.32824E-12	3.9	3.90000
pH	0.89E-6	1000000	1310	0.2	10	1.88719E-12	6.46	6.46000
	0.89E-6	1000000	1310	0.2	30	5.66158E-12	6.46	6.46000
	0.89E-6	1000000	1310	0.2	50	9.43596E-12	6.46	6.46000
占地范围								
二噁英	0.0122E-6	1000000	1310	0.2	10	4.65549E-13	8.7	8.70000
	0.0122E-6	1000000	1310	0.2	30	1.39665E-12	8.7	8.70000
	0.0122E-6	1000000	1310	0.2	50	2.32824E-12	8.7	8.70000
pH	0.89E-6	1000000	1310	0.2	10	1.88719E-12	5.90	5.90000
	0.89E-6	1000000	1310	0.2	30	5.66158E-12	5.90	5.90000
	0.89E-6	1000000	1310	0.2	50	9.43596E-12	5.90	5.90000

注：硫酸的预测沉降值为 0.63ug/m²·a，氯化氢预测沉降值为 0.26ug/m²·a，合计为 0.89ug/m²·a (0.89E-6mg/m²·a)。

由表 5.6-4 可知，本工程通过废气排放途径排放出的二噁英，在第 10、30、50 年其占地范围内、环境保护目标处土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2（第二类用地土壤污染风险筛选值）标准。

根据表 5.6-4 可知，pH 预测值分别为 5.9、6.46。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，5.5≤pH<8.5 属于无酸化或碱化。因此，本项目正常运行过程中，对土壤造成的酸化影响较小。

(2) 通过渗漏对土壤环境的影响预测结果

污染物通过渗漏，垂直进入土壤环境的影响预测情景主要考虑短时间渗漏情况污染物的影响深度。预测结果见图 5.6-1~5.6-2。

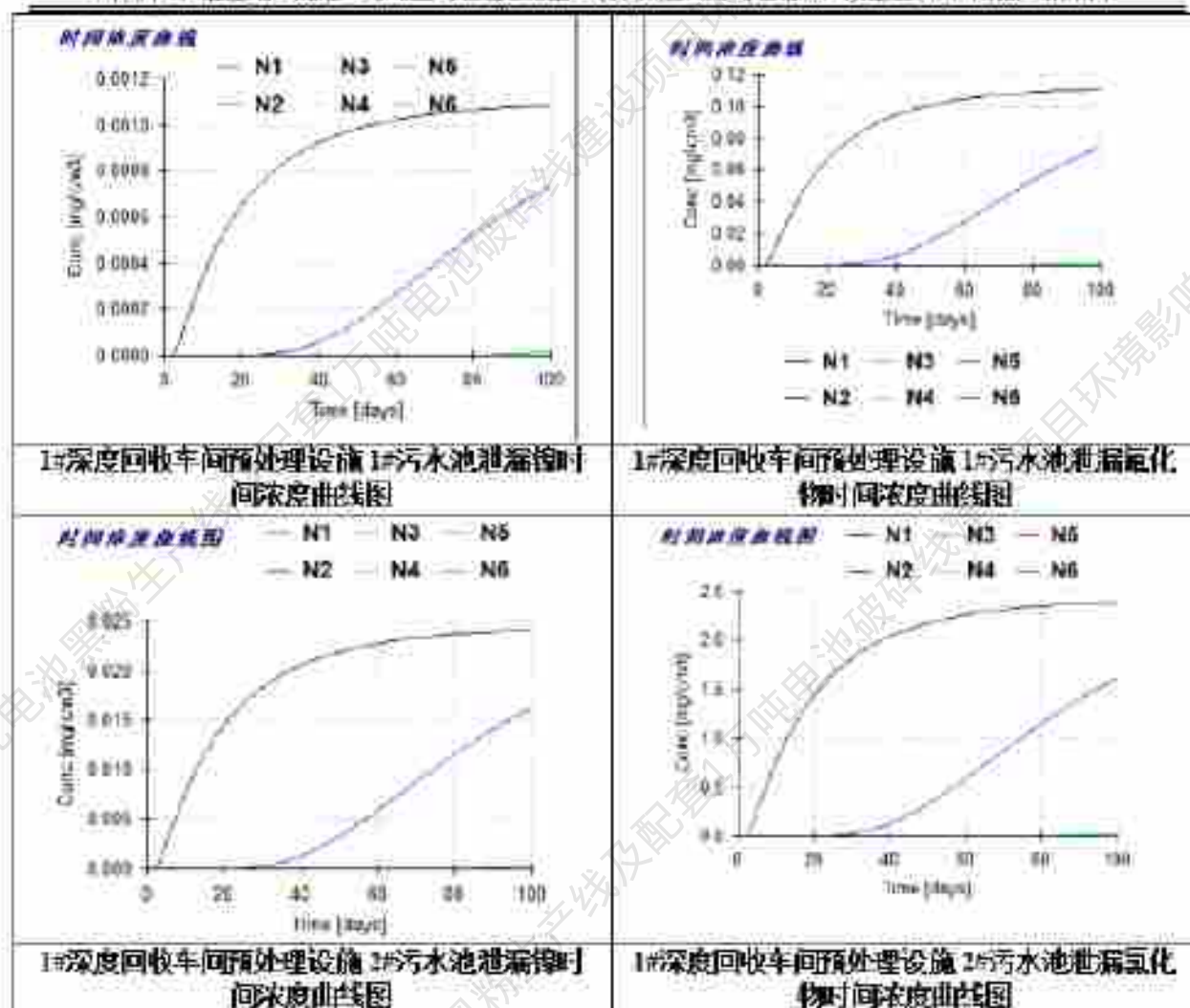
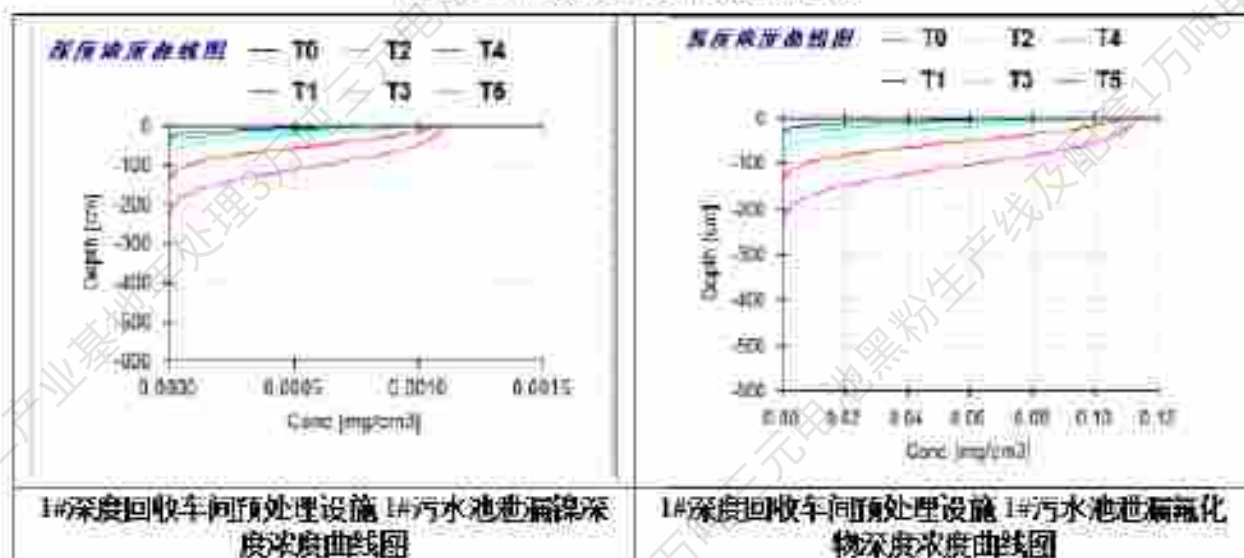


图 5.6-1 污染物时间变化浓度曲线图



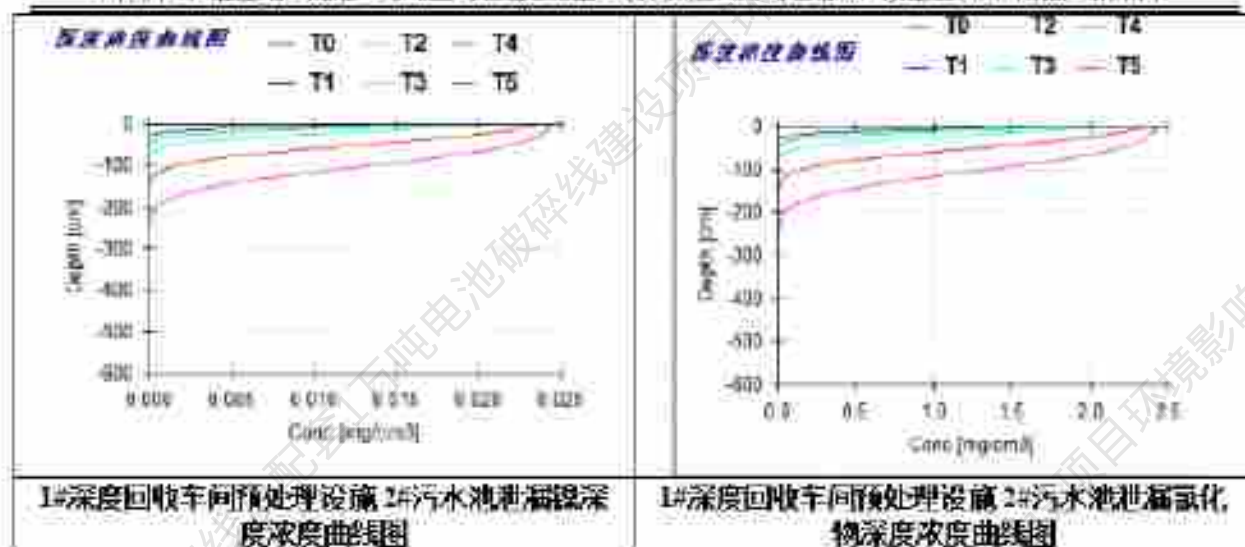


图 5.6-2 污染物深度变化浓度曲线图

污水发生泄漏以点源形式垂直入渗进入土壤环境时，100d 内污水池下伏土壤层影响深度为 6m。说明在事故情况下，污水池污废水以点源形式垂直进入土壤环境，将会对下层土壤环境造成一定的影响。

因此，建设单位应加强对污水池的运行维护，主要设备应有备用配件，同时做好池底防渗工程，杜绝污废水的事故排放和泄漏情况发生。

5.6.8 土壤环境影响评价自查表

表 5.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响类型	污染影响型□；生态影响型□；两种兼有□	
土地利用类型	建设用地区□；农用地□；未利用地□	
占地规模	(50.75) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标(耕地、居民点)、方位(四周)、距离()	
影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他()	
主要污染物	硫酸雾、氟化氢、二甲胺、氨、氮氧化物	
特征因子	硫酸雾、氟化氢、二甲胺、氨、氮氧化物	
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□；二级□；三级□	
资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □	
理化特性	评价区土壤的阳离子交换量在 2.2-7.9 之间，由此可见，调查区域的土壤保肥能力的	同附录 C
现状监测点位	占地范围内	占地范围外
	监测点数量	监测点数量
现状监测因子	2	5
现状监测深度	4	0
现状监测深度	0-0.5m, 0.5-1.2m, 1.5-3m	
现状监测因子	pH、铜、汞、砷、铅、铬(六价)、石油烃、总铬、铜、镍、镉、锰、钴、镍、氟化物、二甲胺、石油烃、挥发性有机物 23 项、半挥发性有机物 11 项	

现状评价	评价因子	pH、铜、汞、砷、铅、镉(六价)、石油烃、总铬、铜、镍、钴、pH、锰、钴、镍、氟化物、二噁英、石油类、挥发性有机物25项、半挥发性有机物11项,共37项			
	评价标准	GB 15618; GB 36600; 表 D.1; 表 D.2; 其他 ()			
	现状评价结论	均满足 GB 15618、GB 36600			
影响预测	预测因子	硫酸雾、氟化氢、二噁英、镍、氟化物			
	预测方法	附录 E; 附录 F; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (1000000) 影响程度 (不会对周边农用地土壤产生明显影响)			
防治措施	预测结论	达标结论: a) 区; b) 区; c) 区 不达标结论: a) 区; b) 区			
	防治措施	土壤环境质量现状调查; 源头控制; 过程防控; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	pH、铜、汞、砷、铅、镉(六价)、总铬、铜、镍、钴、锰、钴、镍、氟化物、二噁英、石油类	1次/a	
	信息公开指标	pH、二噁英、镍、氟化物			
	评价结论	正常状况下,对土壤影响较小;事故状况下对土壤影响较大,应定期监控污染物的泄漏情况并及时修复,可保证污染物对厂区内土壤环境的影响可控。			

注1:“=”为勾选项,可填“()”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等级工作的,分别填写自查表。

5.7 生态环境影响评价

本项目为改建项目,在现有厂区内进行改扩建,不新增占地。施工期对生态环境基本无影响。

本项目投入运营并在园区污水厂正常投运后,无废水直接外排,固废均得到合理处置,对生态的影响的主要大气污染物为酸性气体。

从工程排放废气污染物来看,对生态构成潜在危害的污染物尚属 SO_2 、HCl 和硫酸雾。 SO_2 在《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB3917-88)标准中已给出限值,其伤害阈值浓度分别见表 5.7-1。

表 5.7-1 SO_2 对农作物伤害浓度限值 单位: mg/m^3

污染物名称	作物敏感程度	生长季平均浓度	日平均浓度	任何一次	农作物种类
SO_2	敏感作物	0.05	0.15	0.5	冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻、菠菜、青菜、白菜、苜蓿、黄瓜、南瓜、西葫芦、马铃薯、苹果、梨、葡萄、甜菜、三叶草、酸浆、黑麦草
	中等敏感作物	0.08	0.25	0.7	水稻、玉米、燕麦、高粱、棉花、烟草、番茄、茄子、胡萝卜、柑、杏、李、柑橘、樱桃
	抗性作物	0.12	0.3	0.8	蚕豆、油菜、向日葵、甘蓝、芋头、草莓

硫酸雾是一种有毒酸性物质,在达到一定浓度时,会破坏植物细胞膜,改变膜的

通透性使植物受害，从而导致植物组织脱水、枯萎、死亡，最后导致叶表面受害，形成许多褪色斑点。空气中硫酸雾在浓度较高时，遇到降雨后会与雨水结合，以酸雨的形式降落于地表，使水、土壤等产生酸化，降低其使用能力，最终影响周边植物的生长。本项目硫酸在常温情况下反应，反应过程中基本无硫酸雾产生，不会导致周边环境形成酸雨，不会导致土壤酸化。

工程建设投产后，各污染物的小时及日均浓度，年均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中的推荐值。从预测浓度分析，无论是在最不利气象条件下，还是在一般气象条件下，SO₂ 预测浓度值低于《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB3917-88）标准限值。由此可见，在正常工况下，项目排放的酸性污染物对生态环境不会造成明显影响。

表 5-7-2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种=；国家公园=；自然保护区=；自然公园=；世界自然遗产=；生态保护红线=；重要生境=；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域=；其他=
	影响方式	工程占用=；施工活动干扰=；改变环境条件=；其他=
	评价因子	物种=（种群数量、种群结构、行为） 生境=（生境面积、质量） 生物群落=（物种组成、群落结构） 生态系统=（植被覆盖率、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性=（物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区=（ ） 自然景观=（ ） 自然遗迹=（ ） 其他=（ ）
评价等级		一级=；二级=；三级=；生态影响简单分析=
评价范围		陆域面积=（ ）km ² ；水域面积=（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集=；遥感调查=；调查样方、样线=；调查点位、断面=；专家和公众咨询法=；其他=
	调查时间	春季=；夏季=；秋季=；冬季=；丰水期=；枯水期=；平水期=
	所在区域的生态问题	水土流失=；沙漠化=；石漠化=；盐渍化=；生物入侵=；污染危害=；其他=
	评价内容	植被/植物群落=；土地利用=；生态系统=；生物多样性=；重要物种=；生态敏感区=；其他=
生态影响预测与评价	评价方法	定性=；定性和定量=
	评价内容	植被/植物群落=；土地利用=；生态系统=；生物多样性=；重要物种=；生态敏感区=；生物入侵风险=；其他=
生态保护对策措施	对策措施	避让=；减缓=；生态修复=；生态补偿=；科研=；其他=
	生态监测计划	全生命周期=；长期跟踪=；常规=；无=
	环境管理	环境监测=；环境影响后评价=；其他=
评价结论		可行=；不可行=
注：“=”为勾选项，可“<”为内容填写项。		

6 环境风险影响评价

6.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目为C4210金属废料和碎屑加工处理项目，生产过程中存在化学品的使用、贮存，为保证企业正常运行，防范风险事故发生，评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险度达到可接受水平。

为贯彻落实国家环保部《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）、《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）文件的精神，落实各级生态环境部门开展环境风险排查工作的要求，本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，以期通过风险评价，认识本项目的风险程度，危险环节和事故后果影响大小，从而增强风险首理意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

本次风险评价技术路线见图6.2-1。

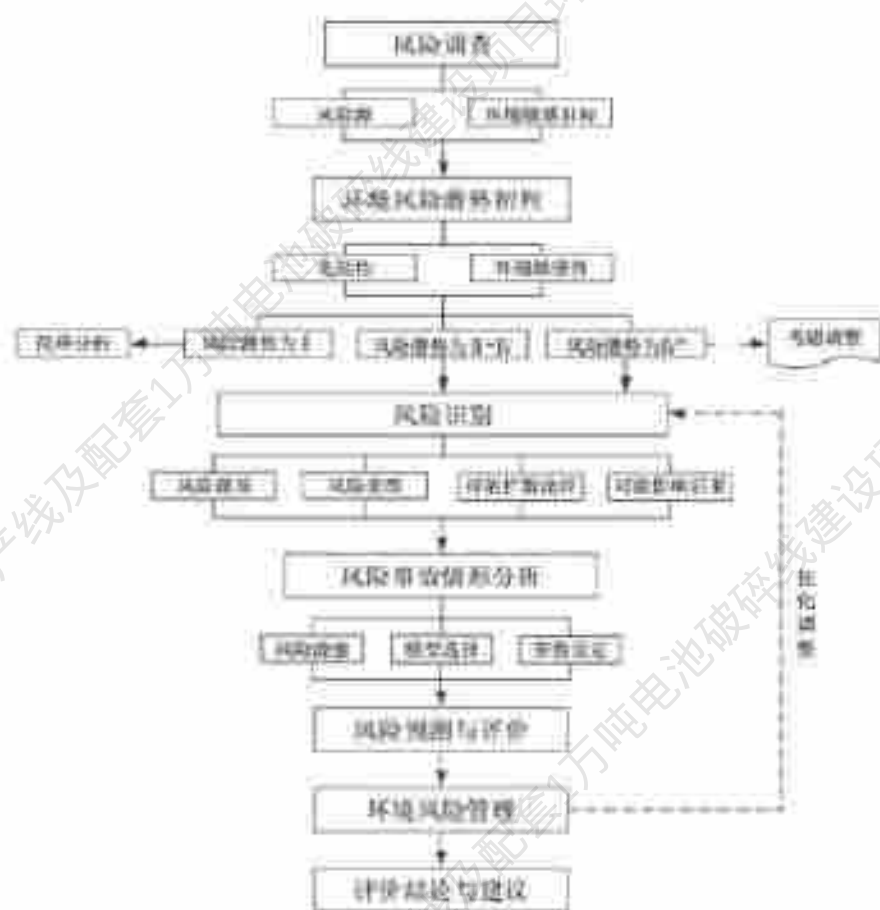


图 6.2-1 环境风险评价工作程序

6.2 风险调查

6.2.1 现有工程环境风险概况

针对厂区现有各生产装置的环境风险，建设单位于 2026 年 4 月编制了突发环境事件应急预案，根据其环境风险评价结论，现有工程风险总体可以防控，公司已采取的风险防范措施如下：

(1) 大气环境风险控制措施

现有工程设置了自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，有毒气体监测报警系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

对装置和罐区按照相关要求安装可燃气体报警和检测仪，配备液位自动报警系统和联锁装置。在中控室、配电室及主要厂房顶部设置等离子感温、感烟报警系统。

当装置出现风险事故造成停车或局部停车时，装置紧急停车系统可自动切断进料

系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入火炬系统，以保护人身设备安全。

(2) 地表水环境风险防控

现有地表水环境风险防范设施详见表 6.2-1。

表 6.2-1 现有地表水环境风险防范设施表

序号	应急设施	备注
1	事故池	已建应急事故池 1 座，事故池容积 1200m ³
2	初期雨水池	1=初期雨水收集池，容积 1680m ³ ；2=初期雨水收集池，容积 1400m ³ ；3=初期雨水收集池，容积 1200m ³
3	围堰	各罐区

根据企业突发环境应急预案报告结论，企业环境事故应急防范设施能够满足生产事故使用。

6.2.2 危险物质数量和分布情况

6.2.2.1 物质危险性判定标准

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）判定生产、贮存、运输、污染物处理过程中产生的危险性物质。

6.2.2.2 风险物质识别

根据项目工程分析对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 对涉及的原辅材料、中间产物、末端产物等物质开展识别，识别结果见表 6.2-2。

表 0.2-2 风险物质识别及风险源分布统计表

序号	名称	储存位置	储存方式	规格	最大储量在库量 (t)	是否属于《HJ 169-2018》附录中风险物质				是否属于《HJ 941-2018》附录中风险物质	
						是否属于表 B1 中物质		是否属于表 B2 中物质			
1	废旧磷酸铁锂电池	TSL-13 原料仓库	锂电池专用包装		250	不属于	/	不属于	/	不属于	/
2	电池黑粉	3# 中转仓库	袋装	30 袋	240	不属于	/	不属于	/	不属于	/
3	三元黑粉	13# 前段锂电池	袋装	15 袋	90	不属于	/	不属于	/	不属于	/
4	硫酸 (浓度 32%)	16#、17# 罐区			/	不属于	/	不属于	/	不属于	/
5	硝酸	本项目不新增储存量			/	属于	205-硫酸		/	属于	183-硫酸
6	盐酸				/	属于	221-氯化氢		/	属于	21-氯化氢
7	双氧水				/	不属于	/	不属于	/	不属于	/
8	P204 萃取剂	10# 萃取车间	储罐	42m ³ 罐	40	不属于	/	不属于	/	不属于	/
9	P507 萃取剂	本项目不新增储存量	储罐	45m ³ 罐	39	不属于	/	不属于	/	不属于	/
10	C272 萃取剂		储罐	45m ³ 罐	38	不属于	/	不属于	/	不属于	/
11	桐油煤油	10# 萃取车间	储罐	45m ³ 罐	66	属于	361-油类物质		/	属于	302-油类物质
12	活性炭	2# 原料仓库	吨袋	1t 袋	60	不属于	/	不属于	/	不属于	/
13	氢氧化钙	1# 原料仓库	吨袋	1t 袋	150	不属于	/	不属于	/	不属于	/
14	除氧剂	4# 危化品仓库	吨袋	1t 袋	30	不属于	/	不属于	/	不属于	/
15	铁锂电池黑粉	TSL-13 原料仓库	吨袋	1t 袋	900	不属于	/	不属于	/	不属于	/
16	硝酸银溶液	不储存	管道		/	属于	243-银及其化合物 (以银计)		/	属于	381-银及其化合物 (以银计)
17	氯化银溶液	25# 罐组	储罐	300m ³ 罐	610	属于	244-银及其化合物 (以银计)		/	属于	385-银及其化合物 (以银计)
18	硝酸银溶液	不储存	管道		/	属于	146-银及其化合物 (以银计)		/	属于	382-银及其化合物 (以银计)
19	硝酸银溶液	不储存	管道		/	属于	146-银及其化合物 (以银计)		/	属于	382-银及其化合物 (以银计)
20	铜粉	TSL-13 原料仓库	吨袋	1t 袋	20	不属于	/	不属于	/	不属于	/
21	铁粉		吨袋	1t 袋	1	不属于	/	不属于	/	不属于	/
22	铝粉		吨袋	1t 袋	20	不属于	/	不属于	/	不属于	/
23	细砂粉	2# 原料仓库	吨袋	1t 袋	350	不属于	/	不属于	/	不属于	/
24	SO ₂	二氧化硫罐区	储罐	60m ³ 罐	190	属于	122-二氧化硫		/	属于	13-二氧化硫
25	废矿物油	危废暂存间	桶装		3.5	属于	361-油类物质		/	属于	302-油类物质
26	氢氧化钠	管道即时排放	管道		14.16kg	属于	264-氢氧化钠		/	属于	88-氢氧化钠
27	硫酸	管道即时排放	管道		1.54kg	属于	205-硫酸		/	属于	183-硫酸

序号	名称	储存位置	储存方式	规格	最大储量/在线量(t)	是否属于《GB 169-2018》附录中风险物质				是否属于《HJ941-2018》附录中风险物质	
						是否属于表B1中物质		是否属于表B2中物质			
22	氯化氢	管道即时排放	管道		0.82kg	属于	21-氯化氢			属于	21-氯化氢
23	非甲烷总烃	管道即时排放	管道		197.06kg	不属于		不属于		不属于	
24	NO _x	管道即时排放	管道		0.5kg	属于	122-二氧化氮	不属于		属于	14-二氧化氮
25	SO _x	管道即时排放	管道		6.64kg	属于	173-二氧化硫	不属于		属于	18-二氧化硫

注：根据“关于镍钴金属原材料是不是风险物质咨询的回复，重金属及其化合物在工业中应用广泛，转化复杂，从历史突发环境事件统计来看，涉重金属突发水环境事件比例较高，对于涉重原料可能在堆放过程中形成重金属超标的淋溶水，以及在加工生产过程中可能产生大量涉重金属的废水、废渣，因此，应该将其作为风险物质进行突发环境事件情景分析，明确其可能导致的污染途径并针对性提出风险管控措施”。本项目涉及镍、钴、锰的风险物质为废水、废渣。

6.2.2.3 环境风险物质的理化性质

本项目涉及的环境风险物质的理化性质及毒性分别叙述见表 6.2-3。

表 6.2-3 环境风险物质的危险、有害特性表

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
二氧化硫	SO ₂	分子量 64.06，无色气体，特臭，溶于水、乙醇，熔点(°C)=-75.5，沸点(°C)=-10，相对密度(水=1)=1.43，临界温度(°C)=157.3，临界压力(MPa)=7.871，强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物	易溶于水的粘质表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。本品不燃，有毒，具强刺激性
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，沸点 90°C，熔点：-79°C，相对密度(水=1)：1.149，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。不溶解性：与水混溶；溶于碱液。	燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
硫酸	H ₂ SO ₄	分子量 98.08，纯品为无色透明油状液体，无臭，稳定，与水混溶，相对密度(空气=1) 1.83，饱和蒸气压 0.13kPa (145.8°C)，熔点：10.1°C，沸点：330.0°C。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 210mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)
硝化煤油		76#溶剂油即煤油。煤油由烃类化合物形成的密度为 0.78-0.81g/cm ³ 的透明、清亮的液体，是包含来自 30°C 和 275°C 之间石油中馏出物，导致通常每个分子上包含 6 到 16 个碳原子的混合碳链。煤油的主要成分包括正十二烷、烷基苯和萘，还有它的衍生物。煤油的闪点在 37 和 65°C 之间，自然温度为 220°C，煤油的燃烧热与柴油的相似，它的最低热值是 43.1MJ/kg，它的最热值是 46.2 MJ/kg。煤油是不溶于水(冷的或热的)的，但是溶于石油溶剂	皮肤接触为主要吸收途径，可致慢性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入雾滴或液体吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。环境危害：对水体有危害，对水体和大气可造成污染
氢氧化钙	Ca(OH) ₂	白色粉末，分子量 74.08，密度 2.24g/cm ³ ，熔点 140°C (失水，分解)，沸点 2850°C，微溶于水	有强碱性，对皮肤、织物、器皿等物有强腐蚀性作用
氢氧化钠	NaOH	也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。	有强烈刺激性和腐蚀性对人体呼吸器官存在较大刺激性且使用不当可引起化学性烧伤。
镍及其化合物(以镍计)	Ni	银白色金属，元素符号 Ni，原子量 58.7，相对密度 8.9，熔点 1453°C，沸点 2900°C，不溶于水，可溶于硝酸，稍溶于盐酸和醋酸。镍的无机化合物中氧化物和氢氧化物不溶或微溶于水，其盐类则易溶于水。	金属镍几乎没有急性毒性，一般的镍盐毒性也较低，但镍基镍却能产生很强的毒性。镍基镍以蒸气形式迅速由呼吸道吸收，也能由皮肤少量吸收。致突变性：肿瘤性转化：合胞胚胎 Spont.E. 生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDLO)：150mg/kg(多代用)，胚胎中毒，胎鼠死亡。致毒性：IARC 致癌性评论：动物为阳性反应。
镉	Cd	化学元素，元素符号 Cd，原子序数 48，相	急性毒性：LD ₅₀ ：900mg/kg(大鼠经

名称	化学组成	理化性质	毒性特征
其他化合物 (以锰计)		对原子质量 24.9380, 单质是一种灰白色、硬脆、有光泽的过渡金属。相对密度为 7.21g/cm ³ (α, 20℃)。熔点 1244℃, 沸点 2095℃。锰是活泼金属, 在氧气中燃烧, 在空气中表面被氧化, 和卤素可直接化合生成氧化物。	(口)
钴及其化合物 (以钴计)	Co	灰色金属粉末或银白色金属, 化学式: Co, 熔点约 1500℃, 沸点约 3100℃, 密度 8.9g/cm ³ , 原子量 58.933。钴的常见化合价为+2 价和+3 价。在常温下和水作用, 在潮湿的空气中也很稳定。在空气中加热至 300℃以上时氧化生成氧化亚钴 CoO, 在加热时燃烧成四氧化三钴 Co ₃ O ₄ 。还原能力弱的细金属钴粉在空气中能自燃生成氧化钴。钴可溶于稀酸中, 在发烟硝酸中因生成一层氧化膜而钝化。钴会缓慢地溶于硝酸、氨水和氢氧化钠溶液。钴是两性金属。	暴露于过量的原始环境中, 可引起结中毒。儿童对钴的毒性敏感, 应避免使用每千克体重超过 1mg 的剂量。在缺乏维生素 B12 和蛋白质以及摄入酒精时, 毒性会增加, 这在酗酒者中常见。有些钴化合物可能会致癌。
硫酸镍	NiSO ₄	分子量: 154.76, 密度: 3.68g/cm ³ , 熔点: 840℃ (分解) 外观: 绿黄色结晶溶解性: 可溶于水, 不溶于乙醇和乙酸。	硫酸镍具有一般的毒性, 其 LD50 值为 275 mg/kg (大鼠经口)。
废矿物油		油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带臭味	侵入途径: 吸入, 食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心; 严重者可引起油性肺炎。接触皮肤, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸系统和刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油的工人, 有牙龈的病变报告。

6.2.2.4 风险物质分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 第 7.2.2 条规定, 按照工艺流程和平面布置功能区分, 结合物质危险性识别, 给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存量, 按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源, 按附录 B 识别出危险物质, 明确危险物质的分布。本工程危险单元分布见表 6.3-1 和图 6.3-1。

6.2.3 环境风险敏感目标

本项目评价范围内的主要环境风险敏感目标见表 6.2-4 及图 2.6-2。

表 6.2-4 评价范围环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
环境空气	1	恶滩	NE	4308	居民点	91
	2	陡滩	SNE	4377	居民点	46
	3	大尖坪	N	4219	居民点	33
	4	马公槽	NNE	3954	居民点	46
	5	串相寺	N	3183	居民点	4
	6	下寨	NNE	3463	居民点	130
	7	上寨	NNE	3200	居民点	42
	8	前龙村	N	2423	居民点	53
	9	燕家	N	3152	居民点	46
	10	湾塘	NE	3990	居民点	39

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

类别	环境敏感特征					
11	桐木坳	NE	3884	居民点	58	
12	魏庄	E	1277	居民点	116	
13	田新岩	NE	2358	居民点	42	
14	白粉墙	NE	3823	居民点	35	
15	田冲村	NE	3869	居民点	182	
16	杨太园	NE	4319	居民点	112	
17	杨柳冲	NE	2255	居民点	76	
18	白岩塔	NE	2334	居民点	63	
19	桐树井	NE	1944	居民点	11	
20	磨沟	NE	2106	居民点	280	
21	胜利村	ENE	1226	居民点	147	
22	磨湾冲	E	3112	居民点	91	
23	雷弓滩	E	1842	居民点	56	
24	大古溪	E	2540	居民点	67	
25	龙王溪	NSW	4268	居民点	11	
26	岩下	N	1834	居民点	32	
27	黄屋冲	NNW	2639	居民点	49	
28	土溪	NNW	2797	居民点	28	
29	木老田	NW	3111	居民点	67	
30	湾地	NNW	3022	居民点	4	
31	铁厂	NW	3780	居民点	81	
32	张家	WNW	2928	居民点	42	
33	竹山溪	NNW	1743	居民点	74	
34	白猫冲	NW	1471	居民点	56	
35	井塘	NW	2238	居民点	48	
36	龙眼村	WNW	2629	居民点	126	
37	直坑山	WNW	1154	居民点	84	
38	樟塘塘	WNW	1619	居民点	21	
39	水竹林	NW	1587	居民点	11	
40	蔡溪村	NNW	991	居民点	42	
41	廖溪屯	NNE	1151	居民点	46	
42	溪坑	WNW	3265	居民点	91	
43	野家湾	WNW	3633	居民点	158	
44	周村上	NE	1151	居民点	34	
45	彭家	NNE	925	居民点	81	
46	后塘	E	368	居民点	42	
47	岩坎上	E	770	居民点	48	
48	杉木林	ESE	1072	居民点	42	
49	陈塘	E	1278	居民点	67	
50	立家湾	E	1118	居民点	84	
51	季家湾居民点	SSE	756	居民点	80	
52	白家庄	WNW	130	居民点	81	
53	三柳岩	WNW	1091	居民点	43	
54	凡溪屯	W	1600	居民点	53	
55	三寨村	W	929	居民点	58	
56	上廖溪	WSW	1366	居民点	81	
57	下廖溪	SSW	1329	居民点	112	
58	羊庄	S	1178	居民点	158	
59	蔡家塘	S	1084	居民点	53	
60	湖南田	S	1476	居民点	81	
61	双溪滩	S	1713	居民点	42	
62	肖家	S	1917	居民点	48	
63	胡家	S	1267	居民点	158	
64	下龙组	WNW	2490	居民点	60	
65	赵家溪	W	3019	居民点	116	

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元锂电池综合处置及配套设施1万吨锂电池破碎线建设项目环境影响报告书

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感点名称	方位	距离/m	敏感点类型	人口/人
大气环境	56	甘龙村	W	2234	居民点	175
	57	王家	W	3902	居民点	32
	58	潘炳坤	W	2778	居民点	147
	59	木弄村	W	3253	居民点	186
	70	岩岩	W	3140	居民点	46
	71	郑家寨	W	4103	居民点	11
	72	下水基	W	2940	居民点	119
	73	时溪屯	WSW	3394	居民点	28
	74	时溪	WSW	3825	居民点	42
	75	分洲	SE	1834	居民点	33
	76	中寨	SW	2176	居民点	63
	77	塘岩	SW	2123	居民点	33
	78	马家头	WSW	2907	居民点	147
	79	荒田	WNW	2918	居民点	32
	80	牛塘冲	NW	3121	居民点	25
	81	前兴村	NW	4308	居民点	146
	82	松树林	WSW	3976	居民点	109
	83	后龙	WSW	3861	居民点	106
	84	屯冲	WSW	4183	居民点	36
	85	桐木湾	SW	4258	居民点	112
	86	后龙社区	WSW	3858	居民点	2739
	87	大龙第二中学	WSW	4397	学校	1560
	88	架坝村	S	2462	居民点	620
	89	崇溪	S	3292	居民点	112
	90	干龙	S	3906	居民点	60
	91	大龙社区第一居委会	S	4351	居民点	2358
	92	大方堡村	SSE	4300	居民点	4350
	93	大龙社区第二居委会	S	4393	居民点	3500
	94	大龙社区第三居委会	S	3654	居民点	3903
	95	鲫鱼塘村	SSE	3258	居民点	3216
	96	田家	SE	2491	居民点	103
	97	德龙小学	SSE	3312	学校	850
	98	高水塘村	SE	3784	居民点	2215
	99	德龙社区	SSE	3148	居民点	1580
	100	科维	SE	2355	居民点	103
	101	大沙土	SE	2691	居民点	39
	102	岩湾	SE	2326	居民点	31
	103	铜鼓	SE	2900	居民点	55
	104	湾头	SE	3520	居民点	48
	105	钱家寨	SE	4531	居民点	132
	106	大湾	SE	2220	居民点	36
	107	下塘	E	3854	居民点	46
	108	九龙村	WSW	4436	居民点	102
	109	胡家寨	NW	4855	居民点	221
	110	刘家地	ENE	118	居民点	123
水环境	厂址周边 500m 范围内人口数小计					383
	厂址周边 1km 范围内人口数小计					41526
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	非陆点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	后塘小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	2.8km (流速 0.056m/s)		
	2	车棚河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类	0.38km (流速 0.080m/s)		
	3	舞阳河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类	6.649km (流速 0.077m/s)		
	4	舞阳河特布类国家	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类	0.8km (流速 0.077m/s)		

类别	环境敏感特征				
	级水产种质资源保护区（核心区） 内陆水体排放点下游 10km（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	与可能事故排放点距离/m
	1	舞阳河特布鱼类国家级水产种质资源保护区	特布鱼类保护	Ⅲ类	3.10km
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能 与下界厂界距离/m
	1	S1泉	较敏感	《地下水环境质量标准》 （GB/T14848-2017） Ⅲ类标准	D1 2310
	2	S2泉	较敏感		D1 1713
	3	S4泉	较敏感		D1 1316
	4	S6泉	较敏感		D1 1227
	5	S7泉	不敏感		D1 1179
	6	S8泉	不敏感		D1 1664
	7	S9泉	较敏感		D1 1419
	8	S10泉	较敏感		D1 1362
	9	S11泉	不敏感		D1 1322
	10	ZK1机井	较敏感		D1 2204
	11	ZK4机井	不敏感		D1 311
	12	ZK5机井	不敏感		D1 997
	13	ZK6机井	不敏感		D1 1307
	14	ZK7机井	较敏感		D1 2434
	15	ZK8机井	较敏感		D1 2811
	16	ZK9机井	不敏感		D1 1902
	17	ZK31机井	较敏感		D1 948
	18	ZK39机井	未利用		D1 2051
	19	ZK40机井	较敏感		D1 2037

6.3 风险评价等级及评价范围

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

6.3.1.1 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，本项目运行过程中涉及的环境风险物质及临界量详见表 6.3-1。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

表 6.3-1 本项目涉及危险物质的临界量表

序号	风险物质名称	CAS 号	在线最大存在量 (t)	临界量 (t)	比值 Q
1	废矿物油		5.5	2500	0.0022
	废化煤油		66	2500	0.0264

序号	风险物质名称	CAS号	在线最大存在量 (t)	临界量 (t)	比值 Q
2	氯化锰溶液	/	55.37 (折算为锰)	0.25	221.48
3	废气 SO ₂	7446-09-5	0.00664	2.5	0.0027
4	废气氟化氢	7664-39-3	0.01486	1	0.0149
5	硫酸雾	7664-93-8	0.00194	10	0.0002
6	氯化氢	7647-01-0	0.00085	2.5	0.0003
7	NO ₂	10102-44-0	0.0065	1	0.0005
合计					221.53

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、…、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、…、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≤Q<10，10≤Q<100，100≤Q。本项目各危险物质数量与临界量比值（Q）见表 5.3-1，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=221.53>100。

6.3.1.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 表格赋值，行业工艺特点见表 6.3-2。

表 6.3-2 行业工艺特点判定表

行业	评价依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色金属等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、磺化工艺、硝化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10 套
	无机酸制酸工艺、氟化工艺	5 套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存区	2 套（槽区）
管道、港口码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口、码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

高温指工艺温度≥100℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.01MPa；

卡箍管道指项目应设站场、管线分段进行评价。

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，本项目属于废弃资源综合利用行业，生产工艺不涉及表 6.3-2 中的生产工艺，本项目新增氯化锰储罐 1 套，涉及危险物质的使用的储存，因此，计 5 分，M=5，以 M4 表示。

6.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.2 对比, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q > 100$, 行业及生产工艺为 M4, 根据表 6.3-3 可知, 危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

表 6.3-3 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.3.2 环境敏感程度分级

6.3.2.1 大气环境敏感程度

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人口数量约为 41536 人, 周边 500m 范围内人口数量约 383 人, 根据表 6.3-4 判定, 本项目大气环境敏感性为环境较敏感区, 表示为 E2。

表 6.3-4 大气环境敏感性分级表

分级	大气环境敏感性
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 300m 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
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 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 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

6.3.2.2 地表水环境敏感程度

本项目周边涉及的地表水体为后锁小溪、车坝河和舞阳河, 后锁小溪和舞阳河属于 III 类水体, 车坝河属于 II 类水体。事故情况下危险物质泄漏到后锁小溪, 因此, 按照表 6.3-6 判定为较敏感, 表示为 F2。本项目危险物质泄漏后可能排入后锁小溪后汇入车坝河和舞阳河, 其中舞阳河段有舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区 (核心区), 危险物质泄漏到地表水体的排放点下游 10km 范围内分布有表 6.3-7 类型 1 中的敏感保护目标, 根据表 6.3-5, 地表水环境敏感程度表示为 S1。

表 6.3-5 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 6.3-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水体利用功能为Ⅲ类及以上，或污水水质分类第一类； 或已发生事故时，危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流量时，24h流经范围内跨越国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水体利用功能为Ⅳ类，或污水水质分类第二类； 或已发生事故时，危险废物泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流量时，24h流经范围内跨越省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.3-7 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险废物泄漏到陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个朝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；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险废物泄漏到陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个朝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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海洋风景游赏区；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、近岸海域一个朝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

依据表 6.3-5 判定，地表水环境敏感程度表示为 E1。

6.3.2.3 地下水环境

本项目区域范围内无地下水集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区及其补给径流区，以及其他如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其补给径流区。周边分布有分散式饮用水水源。因此，依据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 6.3-9 判定，地下水功能敏感性为较敏感，表示为 G2。

表 6.3-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 6.3-9 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
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

	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。
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。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
*“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。	

本项目岩土层单层厚度大于1m，第四系粘土层渗透系数为 $6.94 \times 10^{-7} \text{cm/s} \sim 9.81 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，寒武系白云岩渗透系数为 $3.43 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 3.99 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.7判定，本项目包气带防污性能为D1级。

表 6.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb > 1.0\text{m}$ ， $K < 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb \leq 1.0\text{m}$ ， $K < 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	$Mb > 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K < 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
	岩（土）层不满足上述“D1”和“D2”条件

Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。

综上，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.5判定，地下水环境敏感程度环境较敏感区，表示为E1。

6.3.3 环境风险潜势初判

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，对建设项目潜在危害程度进行概化分析，按照表 6.3-11 表确定本项目环境风险潜势。

表 6.3-11 建设项目环境风险潜势划分依据表

环境敏感程度（E）	风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）
环境高度敏感区（E1）	IV ^a	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV^a为极高环境风险。

根据表 6.3-11 判定，本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）6.4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。则本项目大气环境环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级。

6.3.4 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级划分,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 6.3-12 项目环境风险评价等级判定

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。				

因此,根据表 6.3-12,本项目大气环境风险评价等级为二级,地表水环境风险评价等级为二级,地下水环境风险评价等级为二级。综合各要素等级的相对高值,本项目环境风险评价等级确定为二级。

6.3.5 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,本项目大气环境风险评价范围为项目厂界外扩 5km;地表水环境风险评价范围同地表水环境影响评价范围;地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。

6.4 环境风险识别

根据《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)的要求,应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别,有毒有害物质扩散途径的识别(如大气环境、水环境、土壤等)以及可能受影响的环境保护目标的识别。

6.4.1 物质危险性识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)重点关注的危险物质及临界量,根据本项目使用的原辅材料、污染物,本项目涉及的危险物质主要为废矿物油、废化煤油、硫酸、盐酸、SO₂、锰及其化合物(以锰计)、镍及其化合物(以镍计)、钴及其化合物(以钴计)、二氧化氮等物质。项目涉及的危险物质属于易燃易爆气体、液体,有毒气体,

如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏会对周边的环境造成一定的影响。

6.4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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环节出现故障时可能发生的事故风险进行识别。本项目储运设施主要依托现有工程。

(1) 生产装置危险性识别

以风险物质识别为基础，按照筛选出的物质风险因子，对其涉及的生产设施进行进一步的识别，以确定生产设施中的风险因子。因此，生产系统为主要环境风险源之一。

本项目生产设施风险识别主要针对生产系统中生产物料中浸出液中镍、钴、锰等含量很高，在生产设备、物料输送管道发生破损，会导致物料泄漏，造成环境污染事件。因此，生产系统为主要环境风险源之一。生产设施出现故障，如罐体老化破裂，料液输送管道破损等原因，导致料液泄漏，当泄漏的物料向四周流淌、扩散后，将会对厂区场地及周边环境造成严重影响。

(2) 储运设施风险识别

判断储运系统是否具有风险性，首要的条件就是确定储运系统中贮存物质是否具有危险性。本次风险评价根据本项目涉及的风险物质对涉及的储运设施做进一步识别，以确定储运系统中的风险因子。

由于本项目硫酸、盐酸等化学品均依托现有厂区储罐，因此，储存风险识别主要针对氯化锰溶液储罐和危废暂存间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，储运工程涉及的危险物质主要有锰及其化合物、油类物质等。对应涉及的储运设施主要有氯化锰溶液储罐、废矿物油储存设施、生产车间内的原料及产品储存间等。氯化锰溶液储罐破损泄漏导致危险物质泄漏，当泄漏的物料向四周流淌、扩展后，将会对厂区场地及周边环境造成严重影响，若泄漏物料处置不及时，还会引发新的二次环境污染问题。

(3) 环保设施风险识别

废水处理设施可能发生的风险事件为：若厂内污水池泄漏，或误操作导致废水直

接排入河流或市政污水管网；废气处理装置发生故障，导致废气的事故性排放等。

废矿物油经危废暂存间暂存后委托有资质单位定期处理。危废暂存间防渗防腐按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定和要求进行设计、建设、管理和运行等。危废暂存设施可能发生的风险事件为在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏。危废含有油料基发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸，造成火灾爆炸事故。

事故状况下，考虑废气治理设施因故障失效，使污染物未得到处理，造成污染物短期内排放量上升，影响周边环境和居民点污染物浓度急剧上升，对影响范围内大气环境和居民造成一定的影响。

事故状况下，生产废水发生极端泄漏，未经处理的生产废水直接排入河流，造成污染物短期内排放量上升，造成河流水质污染；排入污水处理厂，会对污水处理厂产生冲击影响。

6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质对环境的危害是多方面的，主要是通过下述途径对水体、大气和土壤造成污染。

（1）对水体的污染：危险物质随天然降水径流流入地表水体，污染地表水；化学品储罐、污水池、危废暂存间发生泄漏，危险物质随渗滤液渗入土壤，使地下水污染；废气中的危险物质随风飘迁，落入地表水，使其污染；将危险物质直接排入地表水体，会造成更大的污染。

（2）对大气的污染：危险物质本身蒸发、升华及有机废物被微生物分解而释放出有害气体污染大气；在废物运输、储存、利用、处理处置过程中，产生有害气体和粉尘；气态危险物质直接排放到大气中。易燃危险物质发生火灾时，产生CO等废气污染物直接排放大气中。

（3）对土壤的污染：液体、半固体危险物质在存放过程中或抛弃后洒漏地面，渗入土壤。

6.4.4 风险识别结果

根据项目所涉及有毒有害、易燃易爆物质危险性识别和生产过程潜在危险性识别结果，环境风险识别如表 6.5-1。

表 6.4-1 环境风险识别表

序号	工程	危险单元	风险源	存在危险物质	环境风险类型	环境风险途径
1	生产环节	生产工艺单元	浸出槽、反应槽	锰、镍、钴	泄露	地下水、土壤、地表水
			废化煤油储罐	油类	泄露	地下水、土壤、地表水
			萃取槽	锰、镍、钴、油类	泄露	地下水、土壤、地表水
2	储运环节	罐区	氯化锰溶液储罐	锰	泄露	地下水、土壤、地表水
3	环保设施	废水处理系统	污水池	锰、镍、钴	泄露	地表水、地下水、土壤
			架空输送管道	锰、镍、钴	泄露	地表水、地下水、土壤
		危险废物暂存间	废矿物油暂存设施	废矿物油等	泄露火灾、爆炸、泄漏	地表水、地下水、土壤
			针剂前驱体气处理系统	二氧化硫、NO _x 、氟化物	泄露	大气环境
		废气处理单元	热解尾气净化装置	二氧化硫、NO _x 、氟化物	泄露	大气环境
			酸雾吸收塔	硫酸、氯化氢、二氧化硫	泄露	大气环境

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 风险事故情形设定

6.5.1.1 潜在事故

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征（如水体、大气环境特征或生物种群特征）和影响物特征（数量、持续时间、转归途径及形式等）视为在一定范围内随机变动的变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此，工业系统及其各个行业系统历史事故统计及其概率是预测本工程装置和工厂的重要依据。按国际工业界惯例，事故通常分重大事故和一般事故。重大事故是指那些导致反应装置及其他经济损失超过 25 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。据调查统计，国外先进化工企业重大事故发生概率为 0.003125~0.01 次/年，即在装置寿命（25 年）内不会发生重大事故；国内较先进化工企业为 0.01~0.0312 次/年，即在装置寿命（25 年）内发生一次，参照表 6.5-1。

表 6.5-1 重大事故概率分类表

分类	情况说明	定义	事故概率 (次/a)
0	极端少	从不发生	<0.003125
1	少	装置寿命内从不发生	0.003125~0.01
2	不大可能	装置寿命内发生一次	0.01~0.03125

3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.03125~0.1
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.1~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~0.1
6	频繁	预计一年发生一次以上	1

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。

6.5.1.2 主要风险事故

根据我国使用危险品的相近行业有关资料对引发风险事故概率的介绍，我国主要风险事故的概率见表 6.5-2。

表 6.5-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率表

事故名称	发生概率 (次/a)	定义	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	很难发生	注意关心
钢瓶大裂纹引起大量泄漏/年瓶	6.9×10^{-6} 次/年瓶		关心和防范

由表 6.5-2 可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。钢瓶大裂纹引起大量泄漏的事故概率为 6.9×10^{-6} 次/年瓶。

根据以上分析，生产设备泄漏、储罐泄漏发生概率最高，选择储罐泄漏等作为最大可信事故。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 $1 \times 10^{-3}/a$ 。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-5} 。

6.5.1.3 风险事故情形设定

(1) 储罐引发的风险事故

氯化锰溶液储罐破损，或设备故障、管道破损等原因，会导致物料泄漏。当泄漏的物料向四周流淌、扩展后，将会对厂区场地及周边环境造成严重影响，本次评价考虑在氯化锰溶液发生泄漏后处置不及时引发的二次环境污染问题。

为防止物料泄漏引发二次环境污染，根据实际建设情况，本项目储罐所在罐区设置设置有围堰，同时，厂区设置有事故池，并配备相应的应急物资储备。因此，储罐

泄漏不会导致水污染事件的发生。

(2) 水污染环境风险事故

废水事故排放主要考虑生产废水输送管道破损或污水池泄漏发生溢流进入后锁小溪，废水中高浓度的硫酸盐、Mn、Ni等污染物会对地表水环境造成严重污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。本项目现有厂区设置有事故废水三级防控系统，即储罐区围堰、雨水截断阀和初期雨水池——事故应急池，可将厂内事故废水、消防废水、初期雨水、化学品泄漏废液控制在厂界范围内。厂区生产废水输送管道采用管廊输入至污水处理设施，采用明管输送，泄漏易于发现，因此，发生泄漏时可及时得到控制，泄漏量极少，基本无法溢流至后锁小溪。

(3) 地下水污染环境风险事故

根据本项目特性，最有可能发生地下水环境风险污染事故主要装置为原液罐防渗层发生破损时料液或污水下渗污染的地下水。地下水环境风险污染事件主要考虑污水池防渗措施破损时对地下水的影响，料液中含有高浓度的Mn、Ni等，防渗层破损将导致污染物持续下渗进入包气带进而对地下水造成污染。

(4) 火灾爆炸事件

运营期可能发生火灾或爆炸事件的区域主要包括生产车间、危险废物暂存间。废机油在遇到明火、高温物质、电气火花及静电放电产生的火花时，均有可能发生火灾爆炸事件。硫酸在遇到易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧，有可能发生火灾事件。

本项目可能发生火灾事件的区域主要为危险废物暂存间。区域存放有矿物油类，在遇到明火、高温物质、电气火花及静电放电产生的火花时，均有可能发生火灾事件。火灾在规模较小时，可以通过泡沫灭火器进行灭火，在遇到大规模火灾时，可能会产生消防废水。

(5) 废气事故性排放

废气处理装置发生故障会导致废气事故排放。废气事故排放包括氟化物、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫等事故排放，对环境影响很大。

6.5.2 最大可信事故

本项目的环境风险本身具有不确定性，主要发生的事故类型为：储存物质的泄漏。

一般来说，物料泄漏事故属于一般性的事故，火灾或爆炸事故属于重大事故。但随着企业运行管理水平以及装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施，火灾爆炸事故发生的概率是很低的。泄漏频率参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E进行取值。

表 6.5-3 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} \text{ a}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} \text{ a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} \text{ a}$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} \text{ a}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} \text{ a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} \text{ a}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} \text{ a}$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-6} \text{ a}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6} \text{ a}$
常压全包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} \text{ a}$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-6} \text{ a}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-6} \text{ a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%	$5.00 \times 10^{-6} \text{ (m.a)}$
	孔径全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} \text{ (m.a)}$
	泄漏孔径为 10%	$2.00 \times 10^{-6} \text{ (m.a)}$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	孔径全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} \text{ (m.a)}$
	泄漏孔径为 10%孔径（最大 30mm）	$2.40 \times 10^{-6} \text{ (m.a)}$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} \text{ (m.a)}$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 30mm）	$5.00 \times 10^{-6} \text{ a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} \text{ a}$
	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 30mm）	$3.00 \times 10^{-6} \text{ h}$
装卸臂	装卸臂全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} \text{ h}$
	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 30mm）	$4.00 \times 10^{-6} \text{ h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} \text{ h}$

经事故发生频率的分布来看，由于储罐的泄漏、连接管道泄漏等引起的事故所占比例最大，为 $1.00 \times 10^{-4} \text{ a}$ ，其次为装卸软管泄漏引起事故占比，为 $4.00 \times 10^{-6} \text{ h}$ ，因此生产过程中要实施严格的检修制度，规范操作，避免人为因素引发泄漏事故发生，各类事故对环境影响的可能性和严重性。

6.6 源项分析

原则上环境风险评价重点分析的对象为扩散转移速度快，对厂界内外环境有重大影响的有毒有害物质。鉴于该项目的特点，结合风险识别情况，风险分析对象重点确

定为：氯化锰溶液储罐泄漏、危废暂存间废矿物油、废水的事故排放和废气事故排放。

6.6.1 大气环境风险源项分析

本次环评大气环境风险事故风险情景设定为热解焚烧废气处理系统和电池黑粉还原浸出废气处理系统发生故障，污染物去除效率降为零，废气直接通过排气筒排入大气环境。根据工程分析表 2.5-5 核算，发生事故排放热解焚烧废气处理系统风险物质氯化物的排放速率为 14.86kg/h，电池黑粉还原浸出废气处理系统硫酸雾和二氧化硫的排放速率分别为 1.94kg/h、6.64kg/h。

6.6.2 水环境风险源项分析评价

(1) 地表水风险源项分析

采用《环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的伯努利方程计算液体泄漏速度，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，101325Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³，氯化锰溶液取 1193kg/m³；

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，取 5.9m；

C_d——液体泄漏系数，取 C_d=0.65；

A——裂口面积，泄漏裂口孔径取 10mm，3.14×(0.01/2)²=0.0000785m²；

本评价假定氯化锰溶液储罐发生泄漏后，操作人员在 10min 内使储罐泄漏得以控制，破损孔径以 10mm 计，则裂口面积为 7.85×10⁻⁵m²。项目危险物质泄漏速度计算如下表 6.6-1。

表 6.6-1 物质泄漏速率计算表

物质名称	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	g (m/s ²)	h (m)	Q _L (kg/s)	持续时间 (min)	泄漏量 (kg)
氯化锰	7.85×10 ⁻⁵	1193	9.81	5.9	0.555	10	393

(2) 地下水风险源项分析

本次地下水环境风险评价考虑污水池防渗措施破损时对地下水的影响，事故排放的污染源强见表 6.6-2。

表 6.6-2 水污染物环境风险事故源强一览表

事故装置	泄露量 (m ³ /d)	泄露时间 (d)	危险物质	浓度 (mg/L)	泄露量 (kg)
1#污水池	0.01	30	镍	1.11	0.000333
			钴	0.28	0.000084
			锰	0.19	0.000057
			氟化物	112.61	0.003783
2#污水池	0.01	30	镍	24.5	0.00177
			钴	0.59	0.000177
			锰	0.3	0.00009
			铜	0.59	0.000177

6.6.3 源项汇总

环境风险事故源项汇总见表 6.6-3。

表 6.6-3 环境风险事故源项汇总表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率 (kg/s)	释放或泄露时间 (min)	最大释放或泄露量 (kg)	泄露液体类型	其他事故源强
1	废气事故排放	热解焚烧废气处理系统	氟化物	大气影响	0.248	60	14.86	/	排放口高度 23m，内径 0.65m
2		电池黑粉还原清洗系统	硫酸雾		0.032	60	1.94	/	排放口高度 20m，内径 0.5m
3		废气处理系统	SO ₂		0.111	60	6.64	/	
4	储罐池溢	氯化锰溶液储罐	氯化锰溶液	地表水环境影响	0.655	30	393	/	
5	防渗层破损	1#污水池	镍	地下水环境影响	1.11mg/L	30d	0.000333	/	/
			钴		0.28mg/L	30d	0.000084	/	/
			锰		0.19mg/L	30d	0.000057	/	/
			氟化物		112.61mg/L	30d	0.003783	/	/
		2#污水池	镍		24.5mg/L	30d	0.00177	/	/
			钴		0.59mg/L	30d	0.000177	/	/
			锰		0.3mg/L	30d	0.00009	/	/
			铜		0.59mg/L	30d	0.000177	/	/

6.7 风险预测与评价

6.7.1 大气环境风险预测与评价

(1) 预测源强

氟化物事故排放源强为 0.248kg/s，硫酸雾事故排放源强 0.032kg/s，二氧化硫事故排放源强 0.111kg/s。

(2) 预测模型

①排放性质判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 推荐的理查德森数公式进行判定，可知：

$$T=2Xu/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目热解焚烧废气处理系统事故排放到达最近的受体点（事故排放口下风向最近敏感点白家庄，距离事故排放口约 410m）的时间 $T=2 \times 410/1.5=547s$ （9.11min）。项目氟化物毒性气体风险排放时间设置为 60min，因此 $T_d > T$ ，可认为本项目热解焚烧废气处理系统事故排放时产生的氟化氢毒性气体是连续排放的。

本项目电池黑粉还原浸出废气处理系统事故排放到达最近的受体点（事故排放口下风向最近敏感点陆家湾，距离事故排放口约 390m）的时间 $T=2 \times 390/1.5=520s$ （8.67min）。项目硫酸雾、二氧化硫毒性气体风险排放时间设置为 60min，因此 $T_d > T$ ，可认为本项目电池黑粉还原浸出废气处理系统事故排放时产生的硫酸雾、二氧化硫毒性气体是连续排放的。

②理查德森数计算

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中连续排放计算公式见下：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_m)^{\frac{1}{2}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_m - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_m ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q——瞬时排放的物质质量，kg；

U_z ——10m 高处风速，取 1.5m/s。

热解焚烧废气处理系统事故排放后氯化物的烟团初始浓度 (0.594kg/m^3)、电池黑粉还原浸出废气处理系统事故排放后硫酸雾和二氧化硫的烟团初始浓度 (硫酸雾 0.129kg/m^3 、二氧化硫 0.443kg/m^3)，均小于环境空气密度 (1.29kg/m^3)，均为轻质气体。扩散模拟采用 AFTOX 模型进行预测。

(3) 预测范围及计算点

大气风险预测范围以项目厂址为中心，半径 5km 的圆形区域。计算点设置为 500m 边长 10m 的网格距，大于 500m 设置为边长 100m 的网格距，且包括预测范围内的大气环境敏感保护目标等关心点。

(4) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。模型其他预测参数见表 6.7-1。

表 6.7-1 大气风险预测模型主要参数表

热解焚烧废气处理系统		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	109.002414
	事故源纬度 (°)	27.338749
	事故源类型	废气事故排放
稳定性气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.05
电池黑粉还原浸出废气处理系统		
参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	109.008855
	事故源纬度 (°)	27.340213
	事故源类型	废气事故排放
稳定性气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.05

(5) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，选择大气毒性

终点浓度值作为预测评价标准。大气毒性终点浓度值见表 6.7-2。

表 6.7-2 危险物质大气终点浓度值选取一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
1	二氧化硫	7446-09-5	79	2
2	硫酸雾	8014-95-7	160	8.7
3	氟化氢	7664-39-3	36	20

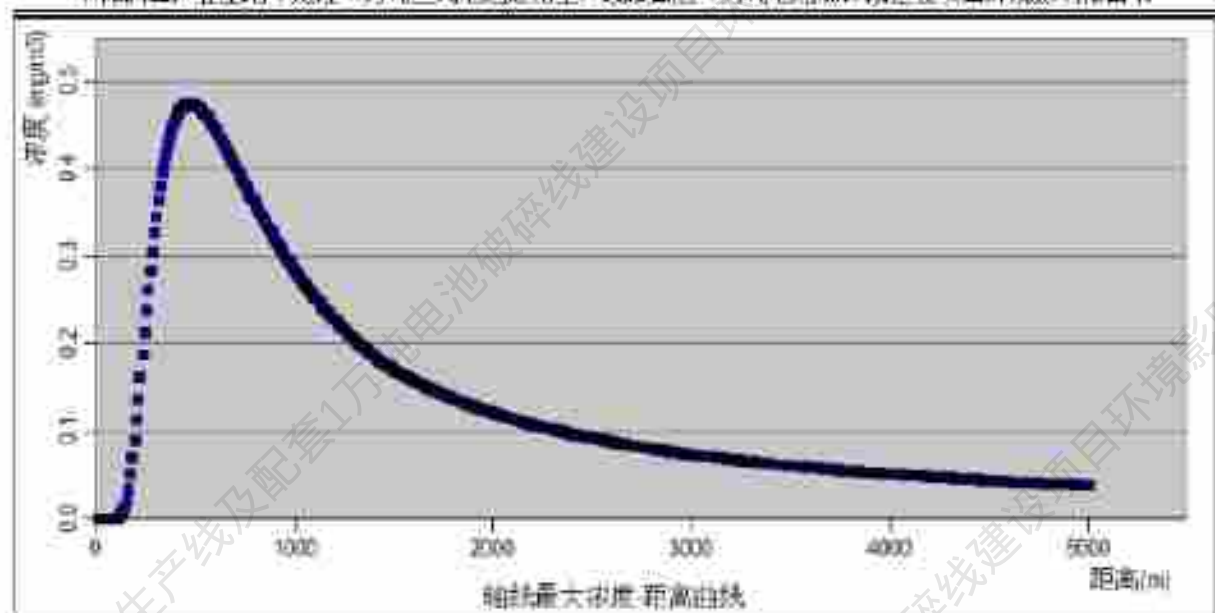
(6) 预测结果

①、下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度情况

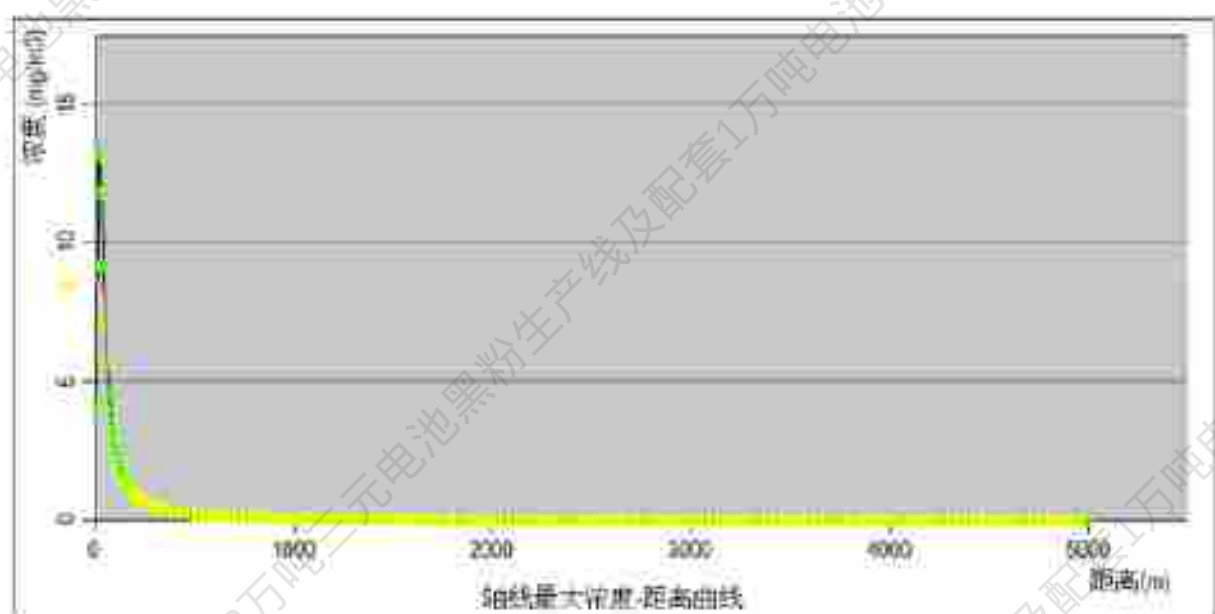
下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度情况详见表 6.7-3。

表 6.7-3 下风向不同处有毒有害物质距离处最大浓度统计表

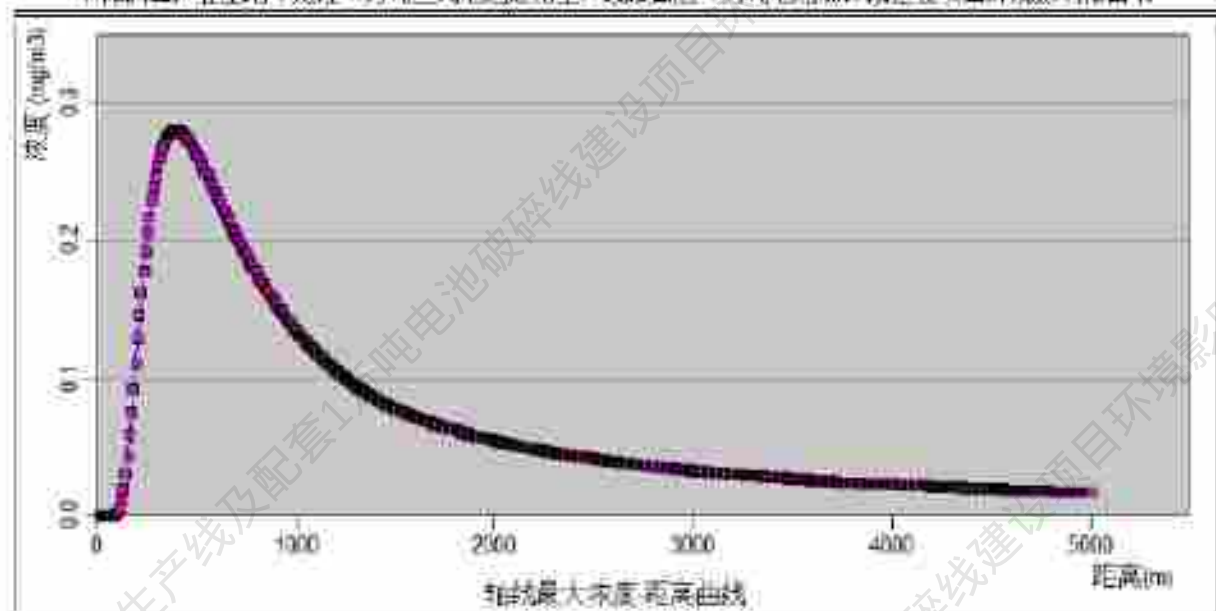
距离 (m)	氟化氢		硫酸雾		二氧化硫	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)
10	99.111	0.000	0.111	4.200	99.111	0.000
20	99.222	0.000	0.222	13.254	0.222	0.000
30	0.333	0.000	0.333	11.813	0.333	0.000
40	0.444	0.000	0.444	9.216	0.444	0.000
50	0.556	0.000	0.556	7.166	0.556	0.000
60	0.667	0.000	0.667	5.681	0.667	0.000
70	0.778	0.000	0.778	4.603	0.778	0.000
80	0.889	0.000	0.889	3.804	0.889	0.000
90	1.000	0.000	1.000	3.199	1.000	0.001
100	1.111	0.000	1.111	2.731	1.111	0.002
150	1.667	0.023	1.667	1.453	1.667	0.043
200	2.222	0.113	2.222	0.615	2.222	0.129
250	2.778	0.238	2.778	0.636	2.778	0.206
300	3.333	0.346	3.333	0.471	3.333	0.255
350	3.889	0.420	3.889	0.365	3.889	0.277
400	4.444	0.460	4.444	0.293	4.444	0.281
450	5.000	0.475	5.000	0.241	5.000	0.274
500	5.556	0.474	5.556	0.202	5.556	0.262
600	6.667	0.445	6.667	0.149	6.667	0.232
700	7.778	0.403	7.778	0.115	7.778	0.202
800	8.889	0.359	8.889	0.092	8.889	0.176
900	10.000	0.319	10.000	0.076	10.000	0.153
1000	11.111	0.284	11.111	0.064	11.111	0.134
1500	16.667	0.170	16.667	0.033	16.667	0.078
2000	22.222	0.121	22.222	0.022	22.222	0.055
2500	27.778	0.092	27.778	0.017	27.778	0.041
3000	33.333	0.073	33.333	0.013	33.333	0.033
3500	38.889	0.061	38.889	0.011	38.889	0.027
4000	44.444	0.051	44.444	0.009	44.444	0.023
4500	50.000	0.044	50.000	0.008	50.000	0.020
5000	55.556	0.038	55.556	0.007	55.556	0.017



(1) 氟化物



(2) 硫酸雾



(3) 二氧化硫

图 6.7-1 最不利气象危险物质浓度与距离曲线图

②、毒性终点浓度最大影响范围

根据预测结果可知，废气事故排放情景下不同阈值毒性终点浓度最大影响范围情况见表 6.7-4 及图 6.7-2。

表 6.7-4 各风险物质各阈值的曲线对应的位置

风险物质	气象条件	阈值 (mg/m ³)	最大影响范围(m)
氟化物	最不利气象条件	25	0
		20	0
硫酸雾	最不利气象条件	160	0
		177	40
二氧化硫	最不利气象条件	39	0
		2	0



图6.7.2 硫酸雾事故排放最不利气象条件最大影响范围图

③、风险预测结果

根据现场调查及预测结果，氟化氢和二氧化硫无大气毒性终点浓度-1和气毒性终点浓度-2最大影响范围，硫酸雾大气毒性终点浓度-1最大影响范围为40m，无大气毒性终点浓度-2最大影响范围，本项目硫酸雾毒性终点浓度1级阈值范围内均处于厂区内，因此，本项目发生泄露事故，企业应对泄露点40m范围厂内员工及行人立即进行撤离，并通知相关部门进入厂区进行处置。

6.7.2 地表水环境风险预测与评价

本次环评事故风险情景设定为氯化锰溶液储罐发生泄漏事故，氯化锰溶液储罐发生泄漏后未控制在厂区内，导致泄漏危险物质混入雨水系统，通过雨水系统排入后锁小溪；氯化锰溶液中含有锰、铜、锌、铁等重金属，溶液泄漏后进入后锁小溪导致水体中重金属污染。

(1) 预测源强

根据前文预测，氯化锰溶液泄漏量为393kg，溶液密度为 1193kg/m^3 ，则溶液体积为 0.33m^3 ，氯化锰溶液中锰离子、铜离子、锌离子、铁离子的浓度分别为 108.57g/L 、 0.04g/L 、 0.13g/L 、 0.04g/L ，则锰离子、铜离子、锌离子、铁离子排放量为 35.83kg 、

0.0132kg、0.0429kg、0.0132kg。

(2) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，采用一维瞬时排放源河流扩散方程浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{\pi \sqrt{4Et_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4Et_x t}\right]$$

在t时刻，距离污染源下游x=ut处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x) = \frac{M}{A \sqrt{4Et_x x/ut}} \exp(-kx/ut)$$

式中：C(x,t)——在距离排放口x处，t时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放量，g；

u——断面流速，m/s；

A——断面面积，m²；

E_x——污染物纵向扩散系数，m²/s；

π——圆周率，取3.14；

k——降解系数，1/s。

(2) 河流水文参数

表 6.7-5 河流水文参数

断面	最枯月流量 (m ³ /s)	平均河宽 B(m)	平均水深 h(m)	设计平均流速 U(m/s)	河床坡度‰	纵向扩散系数 E _x
后锁小溪	0.016	3.2	0.5	0.056	8	0.52
车坝河	2.5	65	6	0.1	6.2	21.48
舞阳河	12.5	132	7.4	0.6	0.46	105.7

(3) 河流背景值

河流背景值采用本次评价期间的现状监测数据。

表 6.7-6 河流背景值统计表 单位：mg/L

断面	Mn	Fe	Cu	Zn
后锁小溪 W2 断面	0.002	0.01	0.003	0.002
车坝河 W4 断面	0.002	0.01	0.003	0.002

舞阳河 W6断面	0.002	0.01	0.003	0.002
----------	-------	------	-------	-------

(4) 预测结果

在风险事故情景下，氯化锰溶液突发性泄漏直接进入后锁小溪后进入车坝河汇入舞阳河，污染物在水体扩散情况见表 6.7-7。

表 6.7-7 污染物影响情况一览表

情景	河流	污染物	最大浓度 (mg/L)	超标持续时间 (s)	超标最近距离 (m)	备注
氯化锰溶液储罐泄漏	后锁小溪	Mn	399884	6399214	2809	流经的全河段超标
		Cu	147	2357	132	
		Zn	479	7661	439	
		Fe	147	2357	132	
	车坝河	Mn	919	919	919	
		Cu	0.34		未超标	
		Zn	1.19		未超标	
		Fe	0.34		未超标	
	舞阳河	Mn	611	611	611	
		Cu	0.0225		未超标	
		Zn	0.0732		未超标	
		Fe	0.0225		未超标	

根据表 6.7-7 预测结果可知，氯化锰溶液储罐发生泄漏风险事故情景下，后锁小溪锰、铜、锌、铁的最远超标距离分别为 2809m、132m、439m、132m，车坝河的最远超标距离为 919m，车坝河铜、锌、铁未超标，舞阳河锰的最远超标距离为 611m，舞阳河铜、锌、铁的未超标。

舞阳河与车坝河汇口分布有舞阳河特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区，污水池泄漏会造成舞阳河锰、铜、锌、铁超标，对水产种质资源保护区核心区的鱼类产生严重影响。因此，应加强事故废水防控措施，杜绝事故废水的排放。

6.7.3 地下水环境风险预测与评价

根据“5.3.3 营运期地下水环境影响预测与评价”，厂区做好防渗措施，不会对地下水产生影响，但一旦发生污水池渗漏的风险事故，将会对项目所在地的地下水环境产生污染影响。事故情景下，超标污染量的污染面积及迁移距离呈先增大后减小的趋势，最后全部衰减到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准值以下，镍、氰化物、氰化物污染量均会迁移出东南侧厂界。事故情景始锰未迁移到下游的分散式饮用水点处。因此，为防止厂区污水池及其他设施事故渗漏对地下水的污染，建设单位应加强防渗排查，加强对储存有液态物料或废水的生产设施、污水处理设施等流量的监控，定期开展液态物料的进出平衡校核，厂区应加强对设备设施的检修，杜绝事故泄

漏，同时做好地下水监测，避免地下水受到污染。

6.8 环境风险防范措施及应急要求

6.8.1 危险物质储存风险管理及防范措施

为了减轻危险物质发生泄漏以及火灾等事故的危害后果、频率和影响程度和范围，达到同行业可接受风险水平，建设单位必须采取相应的风险防范措施。本评价提出以下建议。

6.8.1.1 总平面布置及建筑安全防范措施

严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施，救援通道，应急疏散避难场所等防护设施；按《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)规定在装置区设置有关的安全标志。总平面布置根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，有利于安全疏散和消防。同时场地做好排水设施。本项目总平面布置及建筑安全防范措施如下。

(1) 主体构筑物应根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

(2) 主体构筑物必须委托专业的设计单位进行设计，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分。道路满足消防车的通行，厂区设置了应急救援通道、应急疏散及避难所，符合防范事故要求。

(3) 化学品存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存，各种危险化学品要有品名、标签、MSDS表和应急救援预案。贮存场所要有防静电措施，加强通风。

(4) 车间、厂区的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)的规范设计要求。

(5) 根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。

并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

6.8.1.2 设备、装置方面安全防范措施

(1) 新增设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装,并经当地有关质检部门进行验收。危险化学品的输送管道必须根据各物料的性质选用管材、连接、法兰等,如需要对输送管道进行加热、冷却的,必须严格按照规范要求设置;工艺输送泵采用密封防泄漏驱动泵;物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体、液体可能泄漏、发生火灾、爆炸的场所,必须采用防爆电机及器材。

(2) 压力容器、压力管道等特种设备,按《压力容器设计规范》的规定,由有相应资质的单位设计、制造、安装。

(3) 对新增构筑物应根据防雷的要求由专业设计单位设计、安装必要的防雷设施。

6.8.1.3 工艺安全防范措施

(1) 各生产工艺应尽量选用成熟的生产工艺和条件,并严格按照国家标准和设计规范的要求委托具有化工设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计,减少工艺设计过程中设计不合理的情况。

(2) 建议企业设置相应的反应温度和压力的报警和联锁装置、反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统、紧急断料系统、紧急冷却系统、报警和联锁、安全泄放系统、可燃和有毒气体检测报警装置等,以确保生产工艺的安全。

(3) 生产过程中,各工艺之间根据需求设置必要的连锁反应装置,一旦某工艺发生了风险事故,可及时切断各工艺装置之间的联系,以减少发生连锁风险事故的可能性。

6.8.1.4 危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施

本项目生产过程中设计多种危险化学品的贮存和使用。本项目危险化学品风险防范措施如下:

(1) 运输:选用专用车辆进行运输,运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的车辆应有接地链,防止产生静电。严禁与不相容的化学品混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使

用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。严禁用木船、水泥船散装运输。

(2)储存：严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。保留危险化学品包装装上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。贮存场所必须符合国家法律、法规和其他有关规定。贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，其仓库及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人防护用品。

(3)使用：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。加强个人防护措施，作业人员应配备耐酸碱橡皮手套、橡胶耐酸碱服、护目眼镜；远离易燃物可燃物。

(4)管理：企业应制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有效的上岗证才能从事危险化学品的运输工作，并应具备各事故的应急处理能力。对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。

(5)维护及应急处理：运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换。运输设备或容器发生泄漏后应迅速通知当地环保、交通部门以及相关处理部门，对泄漏事故和泄漏化学品进行妥善处理。

6.8.2 泄漏风险事故风险防范措施

项目所用原料部分涉及强氧化性、强腐蚀性、毒性的物质，这些原料在运输、贮存和使用过程中可能发生泄漏事故。

(1) 物料运输过程中的泄漏事故：危险化学品在运输过程中可能因交通事故、碰撞等原因而发生部分包装材料损坏引起物料外漏而污染环境。

(2) 物料贮存中的泄漏事故：贮存在原料仓库中的物料，因桶体或罐体锈蚀、破裂突然发生泄漏。

(3) 物料使用过程中的泄漏事故：物料使用过程中因输料管道锈蚀、破损或阀门、法兰的松动而发生泄漏事故。

(4) 炭化炉装置泄漏后，六氟磷酸锂暴露在空气中发生水解产生五氟化磷、氟化氢等有毒有害物质，建议对生产装置安装泄漏警报装置和联锁应急装置。

(5) 电池包贮存、运输过程可能导致电池包泄漏，泄漏后的六氟磷酸锂暴露在空气中发生水解产生五氧化磷、氟化氢等有毒有害物质。

根据泄漏事故原因分析，本项目泄漏事故风险防范措施如下：

- 贮存容器和设置贮存容器的场所，要遵循消防和危险品的管理规定，将各危险化学品与可能与其发生化学反应的物料分开贮存。
- 贮存区设置可燃气体泄漏报警装置的措施，可及时发现泄漏情况。
- 贮存区地面应设置一定坡度并设置围堰，围堰内可设置排水沟，事故时可引至事故池内。
- 在贮存处附近要备有石灰、沙石、隔离式防毒面具、洗眼器等应急处理物资，以便在物料泄漏流出时能及时地进行处理。
- 贮存地点要设置明显的安全标志，避免发生意外事故。
- 在贮存有毒有害物质的仓库设置应急废气收集和处理措施。

6.8.3 废旧锂电池贮运及拆解过程中风险防范措施

一般性要求：电池废料在贮存、运输过程中应处于放电状态，不应处于充电状态。电池废料在贮运过程中应定期检查，在贮存或运输的过程中发现破损，应更换包装方式，转入耐酸的容器内，防止泄漏。电池废料的贮运过程中包装必须定期检查，如出现破损，应及时更换。

6.8.3.1 废旧锂电池贮存过程中风险防范措施

(1) 废旧锂电池废料用塑料槽或铁桶贮存，塑料袋、槽及铁桶需按 GB T26493 有关要求密封，防止贮存过程中破碎对环境造成影响。

(2) 废旧锂电池废料应堆放在阴凉干爽的地方，不得堆放在露天场地，贮存场所需避免阳光直接照射、高温及潮湿的地方防止过热爆炸。并设置温度计、湿度计监控贮存区温度、湿度情况。

(3) 废旧锂电池废料的贮存仓库及场所应设专人管理，管理人员须具备电池方面的相关知识。

(4) 废旧锂电池废料需按外观、形态、种类的不同分区贮存，贮存量，贮存面积，单位面积贮存量应满足 GB T26493 有关要求。

(5) 废旧锂电池废料的贮存容器上必须贴有标识，其上注明：a) 电池废料类别、组别、名称；b) 数量；c) 是否属于一般固废。

(6) 电池废料的贮存仓库及场所的管理人员应做好电池废料进出的记录，记录上需注明电池废料类别、组别、名称、来源、数量、特性、入库日期、存放位置、电池废料出库日期及接收单位名称。

(7) 电池废料的贮存场地应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。建议按照消防相关要求配备自动灭火装置，设置细水雾灭火装置等。

(8) 贮存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《电池废料贮运规范》(GBT26493-2011)及其他设计规范建设，厂房内采用灭火器、废液收集池、地面防腐防渗、易燃易爆气体检测装置，等火、防水、防爆、绝缘、隔热、防腐蚀等安全防护措施。

(9) 贮存过程中，发现漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子电池时，库房采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。

6.8.3.2 废旧锂电池放电过程中风险防范措施

(1) 废电池化学放电作业应建立消防安全检查制度、环保检查制度、设备设施检修和维护制度以及废电池化学放电突发事件的应急预案等，并形成相应的管理文件。放电过程或发现异常后，均按照管理文件执行。

(2) 进料、出料前应对放电区域及设备设施进行全面检查，确保周边环境安全、设备设施运行正常。废电池处理企业进行化学放电过程应配置放电设备程的储液容器。

(3) 在车间内设置车间环沟，环沟与事故应急池连通，保证事故状态下泄漏的电解液或事故放电废水能够进入事故池。放电池、事故池按相关要求做好防腐防渗。

(4) 放电区严禁烟火，禁止存放易燃易爆物品。作业厂区应按 GB50148 的规定配备消防设施和器材，按 GB15630 的要求设置消防安全标志。

(5) 操作人员应定期进行安全操作和应急处理等方面的培训。操作人员应不少于2名，并熟悉运行原理和操作流程，具备突发事件处理能力。

(6) 废电池化学放电后，可参见 GB/T29090 的要求进行抽样，检测剩余电压，当废电池单体剩余电压不大于1V 可判定放电终止，若高于1V，则应继续放电，避免电压较高

导致风险事故的发生。

(7) 放电操作区应远离原料贮存区。

(8) 废旧锂电池碳化热解过程中及废气二燃装置风险防范措施

①配备物料冷却措施，物料热解待冷却至100℃以下再进入下一步工序。

②热解区严禁烟火，禁止存放易燃易爆物品。作业厂区应按 GB5014 的规定配备消防设施和器材，按 GB15630的要求设置消防安全标志，按 GB50140配备消防设施及灭火器材，并处于显眼位置。

③碳化炉采用无氧气氛，通过通入惰性气体（如氮气）包装热解炉内气氛，减少爆炸或燃烧风险。

④采用 PLC 自动控制系统进出料，配置设备检查装置温度压力。

⑤碳化热解炉及二燃设备操作人员上岗前需经过专业化培训，充分了解碳化热解设备（含操作、运行及检修等方面）、锂电池、二燃设备及应急处理方面的有关知识，按 GB/T11651要求配备专门防护用具，碳化热解炉及二燃设备需分别配备不低于2名操作员，减少人为操作失误造成的风险事故概率。

⑥热解碳化设备应具有可视性，保证操作人员安全。

⑦设备停机检修时间不应超过1年，检修前应保证出料完全，确保热解碳化设备及二燃设备停止后进行检修。

⑧设置天然气及其他气体检测系统，发现天然气达爆炸极限1%时报警。

⑨选用合格设备，保证装置气密性，热解操作区地面硬化应满足相应要求。

⑩碳化热解操作区应远离原料贮存区。

6.8.3.3 废旧锂电池拆解及破碎分选风险防范措施

(1) 破碎、分选作业现场严禁烟火，禁止存放易燃易爆物品，作业厂区应按 GB5014 的规定配备消防设施和器材，按 GB15630的要求设置消防安全标志，按 GB50140配备消防设施及灭火器材，并处于显眼位置。

(2) 在生产车间设置专门的拆解区，无露天拆解情况，由取得电工资质的人员在得到生产企业提供的动力电池拆解信息后，通过专业工具进行绝缘处理，先绝缘处理后再使用自动化拆解设备或专用工具进行拆解，防止因拆解失误造成的风险事故。

6.8.4 天然气火灾、爆炸、泄漏风险防范措施

(1) 规范安全操作，减少泄漏量

制定一套切实可行的安全管理办法和各项操作规程。加强操作人员的安全教育和业务培训，使之熟练掌握操作技术及消防故障和隐患的方法，杜绝误操作，违章行为的发生。进入泄漏区回收的操作人员应穿防静电服装和鞋。操作人员定时对二燃室内的设备压力、温度和安全装置及主要操作控制阀门进行安全巡查。严格执行动火检修制度。

(2) 及时发现泄漏

为了能及时检测到天然气非正常超量泄漏，以便工作人员尽快进行泄漏处理，应在二燃室、管道周围等危险场所，特别是低洼的等容易积聚天然气气体的地方，均应设置可燃气体浓度检测和报警装置，观察仪表要设置在昼夜有人值班的安全场所，其报警值应取天然气爆炸浓度下限的20%。贮存区正常巡查的工作人员，应配备手提式防爆型可燃气体浓度检测报警器。泄漏报警装置应定期检测保养，保证运转正常。

(3) 设置消防给水及灭火设施

二燃室所在的生产车间消防供水管道采用环状管网，给水干管不应少于2条，管径不少于150mm。为便于消防车向管网供水，还应设水泵结合器，且至少2个。贮存区内应设消火栓，其间距一般应为装置贮存区等重点部位附近应设箱式消火栓，其保护半径应为30m，消火栓用水量为20L/s~35L/s。贮存区内按规范配备相应的移动式灭火器材，如干粉灭火器等。

(4) 妥善处置泄漏事故

当发生天然气泄漏时，及时有效地堵漏，是防止火灾、爆炸、人员中毒等事故发生和控制其严重程度的重要手段，可采取关闭阀门、转移物料、带压堵漏、注水堵漏等多种措施进行堵漏。如果通过关闭上游阀门可控制泄漏，应立即设法关闭有关阀门，切断气源。当天然气管道、法兰发生泄漏时，可利用预制的夹具和密封胶及密封胶注入工具进行带压堵漏，参照有关带压堵漏技术规定执行。熄灭天然气扩散区的一切火种。天然气扩散的区域，电气设备保持原来状态，不要开或关，及时切断该区域的总电源。并在事故现场四周设立警戒区，警戒区内不得有任何火源存在。严禁将任何火源带入警戒区。

(5) 应急处理措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。

6.8.5 事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

在生产装置、管道或废气处理装置发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气体、气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏、灭火的同时，对临近的设备及空间采用水幕、喷淋等措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。同时，可根据事故等级对周边可能受影响的人员及时疏散。

(1) 生产装置有毒有害物质泄漏进入大气环境的防范措施

①积极响应迅速切断事故源。

②在火灾爆炸和泄漏事故情况下，均可能出现气态污染物向环境转移，可根据物料性质，反应装置主体破损泄漏时，为避免污染和安全生产事故发生，本项目建议主生产装置等设置联锁和报警系统，一旦该联锁系统触发，系统会有相应的动作，实现整个生产有序的停车。同时各生产关键部位应配备紧急使用电源，以备紧急事故时及时启动。

(2) 废气治理设施失效导致有毒有害物质泄漏进入大气环境的防范措施

项目生产过程中将产生氟化物、非甲烷总烃、二噁英等废气，部分废气属于有毒物质，长时间事故排放将可能对周边工作居民和环境造成不良影响。因此，为预防本项目废气处理装置事故排放，本项目采取以下安全防范措施。

①发现事故排放应立即停车，查明事故原因，在系统恢复正常前不生产，万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民、工厂工人疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

②厂区内采用自然通风或局部机械通风措施，使有害气体的浓度低于卫生标准，并对有毒岗位配置洗眼器和防尘口罩、防毒呼吸器等个人防护用具。

②定期检查生产设施及风管的跑冒滴漏现象，要加强设备的密封性和车间的通风，防止跑、冒、滴、漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，同时进行定期检测使之达到国家卫生标准的要求，减少工作场所可能受到的污染和对操作人员的危害。

④制定应急预案，一旦发现废气事故排放，立即启动环境污染事故应急预案，对车间进行机械通风引导。

⑤废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。

6.8.6 废水事故排放风险防范措施

废水处理系统若发生收集管道破裂、泵站引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致污水的事故性排放，应采取如下防范措施：

(1) 管网日常维护措施

重视维护及管理各股废水处理系统分类收集污水管道和排污管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏污染地下水。即在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地分类收集各种废水。

(2) 设置废水事故池、初期雨水池

项目生产过程中含易引发水体污染的物质，因此评价建议在厂内设置事故池，避免发生火灾等事故时引发水体污染。

当发生较大事故，无法利用装置围堰、罐区围堤控制物料和污染消防水时，将事故污染水排入第二、三级事故应急池的设计和建设按照《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008[2018年版])执行，并满足下列要求：

事故应急池容积按火灾延续3小时所需消防水量设计，并应当综合考虑接纳物料、消防水、雨水、剩余污水量。事故应急池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。事故应急池应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故缓

冲池中的污水输送至污水处理系统。

事故应急池加盖，应有排气设施。

事故应急池应预留检修孔和爬梯，设水位标尺。

事故应急池进口切断阀门应设在池外的阀门井中。

应当按照临近装置区、罐区，总体考虑事故应急池平面布置。

依据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，结合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）并参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），针对事故水池按其服务范围进行核算，具体公式如下：

$$V_2 = (V_1 + V_2 + V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：\$(V_1 + V_2 + V_3) \max\$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 \$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罐组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，装置物料量按残留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；东片区设置有 16#罐区、17#罐区、26#罐区，西片区设置有甲醇罐区。

\$V_2\$——发生事故的储罐或车间的消防水量，本项目生产厂房均为戊类厂房，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），室外消防水量 15L/s，室内消防水量 10L/s，按照火灾持续时间 1h 计算，消防废水量 270m³。

\$V_3\$——发生事故时可以传输到其他设施的物料量；根据《水体污染防控紧急措施设计导则》7.1 罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

\$V_4\$——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，重大事故发生时，生产厂区立即停产，主要考虑工艺设备中的废水，按日废水量的 10% 计，厂区东片区年处理 10000 金属吨氢氧化镍料生产线 48.07m³/d，西片区按年产 8 万金吨硫酸镍生产线 175.03m³/d，则厂区 A 区 \$V_4=48.41\text{m}^3\$，厂区 B 区 \$V_4=17.5\text{m}^3\$。

\$V_5\$——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）初期雨水的计算公式进行计算（东片区按最大车间 8#浆化车间 5936m² 计算，西片区按最大车间前处理车间 7409m² 计算），发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，厂区 A 区 \$V_5=89.04\text{m}^3\$，厂区 B 区 \$V_5=114.14\text{m}^3\$。

表 6.8-1 事故池容积核算一览表

分区	项目	$(V_1 + V_2 + V_3) \max$	V_4	V_5	V_2
东片区	数值 (m ³)	270	48.41	89.04	407.45

中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目环境影响报告书

西片区	数值(m ³)	170	175	114.14	401.64
合计					809.09

根据 6.8-1 可知，事故池最小容积应为 809.09m³，建设单位在项目所在区域已设置 2 个合计容积为 2000m³的事故池（东片区事故池容积为 800m³，西片区事故池容积为 1200m³），一旦发生事故，事故废水可进入事故应急池，因此，已设置的事故池可满足全厂事故应急需要。

改扩建项目依托现有西片区已建设的 1 座容积为 1200m³事故池，雨、污水排出口设置截流阀切断装置，污水处理站发生事故时，及时关闭雨水排口和污水排口截流阀，切换事故废水管网三通阀门，将事故废水通过耐腐蚀输送泵经厂内废水输送管网输送至事故池。

(3) 单元-厂区-园区-区域三级防控体系建设

一级防控措施，利用生产区、原料及产品贮存区作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。具体要求包括，本项目车间内设环沟（沿着车间四周布设确定）和收集池（地势低处，在环沟内设置收集池，收集池与应急事故池连通或设置泵等应急输送设施），发生事故时确保车间废水和料液能引入收集池，不影响其它区域。

二级防控措施，厂区内设置事故应急池、初期雨水池等，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量，全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排厂区，污染环境。

三级防控措施，园区污水处理厂的调节池作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入地表水体。污水一旦泄漏至厂区外，应及时通知当地政府以及工业园管理委员会、周边群众及下游饮用水取水单位。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图，厂区三级防控体系见图如下。

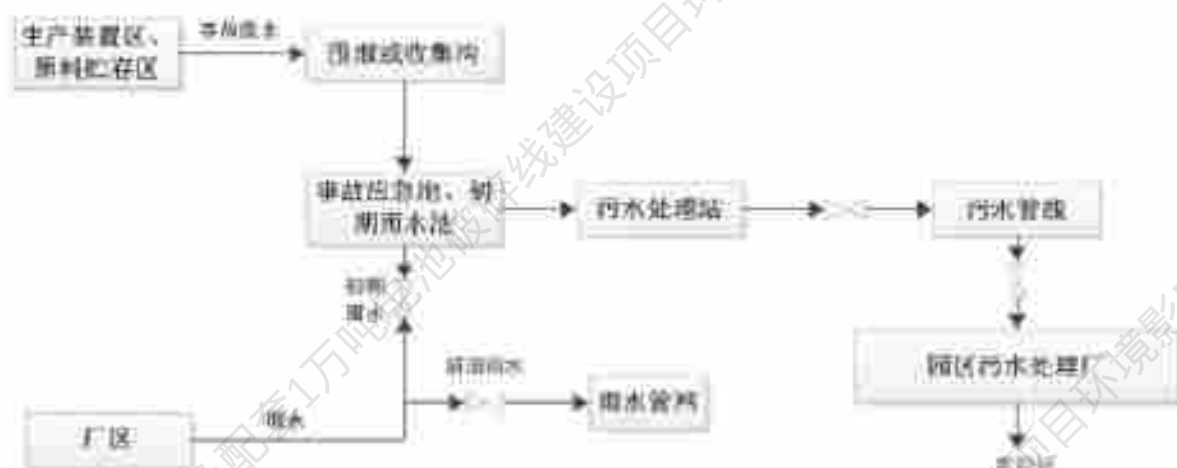


图 6.8-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图



图 6.8-2 厂区三级事故废水防控体系图

(5) 日常鉴赏与整理

本项目废水的出水应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的超标排放及事故性排放。

①废水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改，检查整改期间应与生产线联合进行，防止污水处理设施整改期间废水得不到妥善处理。

②聘请专职环保人员进行管理及保养废水处理系统,使之能长期有效地正常运行;重要工段的泵件及风机等设备均设置备用,以降低事故发生的概率。

③发生事故时，应立即组织人员进行事故分析，及时进行维修，经事故分析在维修期间不能继续再接纳废水时，应立即停止生产，确保未达标废水不会出现直排现象。

④废水出水口设置截断阀，当废水处理设施运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入

市政管网，避免对纳污水体的冲击。

⑤做好事故池、围堰防渗层的检修，确保事故废水不发生泄漏后外流。

6.8.7 地下水环境风险防范措施

详见7.4地下水污染防治措施章节。

6.8.8 避难场所设置

设置室内和室外两类避难场所。室内避难场所主要躲避暴雨、危险化学品泄漏等灾害；室外避难场所主要结合广场、公园、绿地、平整宽阔地带等。

室外避难场所划分为紧急避难场所、固定避难场所和中心避难场所三类。结合项目周边环境特点，建议在项目附近杉木林设置一个紧急避难场所。

(1) 疏散通道设置

本项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

(2) 疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

(3) 指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

(4) 疏散范围

根据不同化学品的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离及疏散方向。

(5) 疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风方向离开，必须有组织、有秩序地进行。就地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。

应急人员的安全防护，根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急

人员的职责，采取不同的防护措施。应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢险、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等。同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。

群众的安全防护，根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众就地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

（6）疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。结合本项目平面布置，本项目应急疏散路线、避难所位置如图 6.8-3。

（7）疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害，采取现场救治措施对现场及时、有效地急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将患者进行分类，做出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治。同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免延误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

6.8.9 环境风险应急预案

针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，建设单位已于 2026 年 4 月修编了《贵州中伟资源循环产业发展有限公司突发环境事件应急预案（2026 年修订）》，并取得铜仁市生态环境局备案（备案号 520600-2026-090-H）；本项目建成以后，建设单位应按照《企业突发环境事件应急预案编制指南》对应急预案开展修编，并报环保部门备案，定期进行演练。

6.9 环境风险评价结论

（1）根据对项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，根

据对项目功能单元的划分，判定项目环境风险综合评价等级为二级，其中大气环境、地表水、地下水环境风险等级均为二级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定项目最大可信事故为氯化锰溶液储罐破损发生泄漏事故、废气事故排放、废水事故排放及泄露。经分析，项目事故状态下会对环境空气、地表水、地下水产生一定影响，但是在采取相关风险防范措施后，环境风险可控。

(3) 为了防范事故和减少危害，项目从建设管理、工艺控制、建筑等级及设备方面、生产安全管理、劳动保护、原料和中间产品的贮存、运输，泄漏事故的应急对策、环保设施事故排放的应急对策等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(4) 针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，项目建成后，除了进行必要的工程质量等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常生产。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。项目风险防范措施有效，环境风险可控。

6.10 环境风险评价自查表

表 6.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		识别后果									
风险调查	危险物质	名称	危险废物 油	液化煤油	锰粉 其化 合物	废气 SO ₂	废气 氟化氢	硫酸雾	氯化氢	NO _x	
		存在总量	5.5	56	55.37	0.007	0.015	0.02	0.001	0.0005	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 383 人			500m 范围内人口数 41356 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)								
地表水		地表水功能敏感性		F1 □		F2 □		F3 □			
		环境敏感目标分级		S1 □		S2 □		S3 □			
	地下水	地下水功能敏感性		G1 □		G2 □		G3 □			
		包气带防污性能		D1 □		D2 □		D3 □			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 □		1≤Q<10 □		10≤Q<100 □		Q≥100 □			
	M 值	M1 □		M2 □		M3 □		M4 □			
	P 值	P1 □		P2 □		P3 □		P4 □			
环境敏感程度	大气	E1 □		E2 □		E3 □					
	地表水	E1 □		E2 □		E3 □					
	地下水	E1 □		E2 □		E3 □					
环境风险潜势		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 □			
事故源分析	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 42 m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m								
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 1									
	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									
重大风险防范措施	做好防火、监控系统建设, 设置事故废水“三防”系统, 做好防暴、检修工作,										
评价结论与建议	评价结论: 在各环境风险防范措施落实到位的情况下, 将可大大降低项目的环境风险, 最大程度减少对环境可能造成的危害。项目风险防范措施有效, 环境风险可控。										
注: “□”为勾选项, “—”为填写项。											

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

(1) 加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械使用效率，缩短工期，降低燃油机械废气排放，将其不利影响降至最低。

(2) 在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干燥的表土，经常洒水防止扬尘。

(3) 对开挖区域要加强地面的洒水，防止尘土四处洒落；对于运输车辆驶离作业点时，对车身进行清洗，严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

(4) 施工过程中使用的水泥和其他细粒散装材料，应贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放，对洒落的水泥等粉尘及时清扫，对运输水泥等易产生扬尘的车辆覆盖篷布，建筑材料轻装轻卸，尽量降低装卸高度；堆置的土石方及时回填；对易扬尘散装物料堆放点，在天气干燥、风速较大时，用帆布或塑料布覆盖或设简易材料棚，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

(5) 定期对施工现场的裸露地面进行洒水抑尘，以减轻二次扬尘对环境空气质量的影响。洒水频率以控制场区和道路无扬尘为原则，具体根据天气情况和车流量确定，一般情况下为每2~3次/时，天气干燥的季节，缩短至1次/时。

采取措施后，施工期扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求和《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）要求。

7.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工期废水修建沉淀池和隔油池，通过隔油沉淀处理后全部回用，不外排。

(2) 施工人员生活污水排入现有厂区生活污水管网后进入市政污水管网。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

- (1) 施工场地进行合理规划，统一布局。
- (2) 施工机械尽量选用低噪声设备，高噪声设备施工时尽可能远离周边敏感点，必要时对其采取隔声降噪措施。
- (3) 施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时高音鸣笛，严禁野蛮乱扔钢筋等。
- (4) 施工机械设备应经常维修，并建立定期噪声检测制度。
- (5) 在施工工程中，施工场地设置临时隔声板，并且合理安排施工时间，强噪声的施工机械在夜间（22：00~6：00）应停止施工。对于距离项目较近的居民区，应尽量不在休息时段从事高噪声的施工活动，也可采取临时性防护措施，如安装临时隔声板等；在夜间应尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，同时采取降噪措施将施工噪声对居民的影响减小到最低；若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通。
- (6) 对于位置相对固定的设备，尽量置于操作间内，不能置于操作间的，可建立单面简易声屏障。
- (7) 现场施工人员应加强卫生防护措施，包括缩短工作时间或采取个人防护，防止噪声对人体的损害。

落实上述噪声污染防治措施，施工场区噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2023）。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

本项目建筑基坑开挖产生的原土方运至当地政府指定的弃土场堆存。建筑垃圾分类收集，部分回收利用或外售，其余全部送至政府指定地点或建筑垃圾场进行处置。施工人员生活垃圾统一收集交由当地环卫部门收运处置。

7.1.5 施工期生态环境保护措施

施工期间建设单位合理安排施工时间，尽量避开雨季，雨天施工，加强施工管理，合理安排施工进度，对遮盖砂、石料堆等采取切实可行的措施，修建截排水设

施。设置沉砂池，有效地减少水土流失。

7.2 营运期大气污染防治措施

7.2.1 有组织废气治理措施

根据工程分析，本项目废气污染源和污染物及废气治理措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 废气治理措施一览表

生产线	主要污染源	污染物	拟采取的措施	排气筒编号
电池单体拆解破碎线	针刺放电	化物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二噁英	引入二次燃烧+急冷+两段吸附+活性炭吸附后 25m 高排气筒排放	DA001
	撕破、热解	颗粒物、非甲烷总烃、氯化物、SO ₂ 、NO _x 、二噁英	引入旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+活性炭吸附+二级水喷淋+碱液喷淋处理后经 25m 高排气筒排放	DA002
	筛分、筛分	颗粒物	引入布袋除尘处理后经 25m 高的排气筒排放	DA003
3万吨黑粉处理线	三元黑粉浸出	硫酸雾	引入酸雾吸收塔处理后经 1 根 15m 的排气筒（DA004）排放	DA004
	还原浸出	硫酸雾、SO ₂	引入酸雾吸收塔处理后经 1 根 20m 的排气筒排放	DA005
	除杂废气	硫酸雾	引入酸雾吸收塔处理后经 1 根 15m 的排气筒排放	DA006
	萃取、反萃	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	引入酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）处理后经 1 根 15m 的排气筒排放	DA007
	3.5V 蒸发结晶不凝废气	硫酸雾、非甲烷总烃	引入吸收塔（两级水喷淋）处理后经 1 根 25m 的排气筒排放	DA008

表 7.2-2 各排气筒污染物排放执行标准一览表

生产线	主要污染源	污染物	执行标准
电池单体拆解破碎线	盐水放电	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、氯化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		SO ₂ 、非甲烷总烃、NO _x	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	电池破碎热解	氯化物、颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）
		二噁英	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
3万吨黑粉处理线	破碎、筛分	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	三元黑粉浸出	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	还原浸出	硫酸雾、SO ₂	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	除杂废气	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	萃取、反萃	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	3.5V 蒸发结晶不凝废气	硫酸雾、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

7.2.2 无组织排放废气控制措施

本项目无组织废气主要为黑粉仓粉尘、二氧化硫卸车过程的无组织废气。

本项目储罐区无组织二氧化硫主要为二氧化硫卸车过程中运输罐泄压尾气及拆卸鹤管过程中鹤管残存的部分二氧化硫，卸车在室外进行，少量的二氧化硫直接挥发进入大气。

电池单体拆解破碎的黑粉经真空管道输送至中转仓库的料仓中时会产生一定排压粉尘，黑粉料仓仓顶配套布袋除尘器处理后排放。

颗粒物、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

7.2.3 废气治理措施的可行性

7.2.3.1 撕破、热解废气处理及技术可行性

撕破工序和热解工序均需要惰性气体氮气保护使设备处于无氧状态。设备为一体密闭状态，生产过程中采用整体抽风（收集效率取100%），配套“旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋”装置，处理后废气新建23m高的排气筒（DA082）排放。污染物主要包含颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、氟化物等。

（1）工艺原理

①、旋风除尘

旋风除尘的工作原理是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进入旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋风除尘器可捕集粒径5 μ m以上的粉尘，允许进风口最高含尘质量为1000g/m³，最高工作温度可达450℃，进口气流速度为15-25m/s，设备运行阻力为588-1960pa，除尘效率为50%-90%，具有结构简单、制造安装容易、维护管理方便、造价低、运行费用低、占地面积小等特点，广泛应用于各种除尘场合，其主要作用是高浓度粉尘的预除尘和物料分离与回收。

②、焚烧系统

焚烧炉是一个圆柱形的内壁衬有耐火材料的炉子。燃料通过管路输送到燃烧器，由自动点火系统使炉内温度缓慢升高，经2~4小时左右，当控制柜上的炉温显示仪显示760℃时，开启废气进料装置，有机废气经过废气喷嘴喷入炉本体内焚烧，注入的燃料产生一个火焰柱体，盘旋着从炉体中排出。旋转的废气与高温燃烧气体激烈搅动，

迅速发生氧化反应，焚烧按照三T原则（温度、时间、涡流）设计，炉内燃烧温度维持在850~1100℃，废气进入焚烧炉后，燃烧火焰以2~3米/秒的速度沿炉本体主燃烧筒旋转，并以2~3米/秒的速度沿炉体截轴向运动，大大延长了废气在高温火焰区的停留时间，有机物的燃烧效率达99.9%以上，焚毁去除率达99.99%以上。焚烧按照三T原理（温度、时间、涡流）设计。烟气中未完全燃烧物达到有害成分分解所需的高温（850~1100℃），高温区烟气总停留时间≥2s。

③、降温系统：

焚烧后的烟气进入气-水换热器降温，对高温烟气降温至600℃左右，产生的水汽自动排放，设备不带压。

④、急冷系统：

烟气再进入急冷塔。塔内将急冷液雾化喷入，形成特有的雾化效果，对烟气进行急速降温。烟气被急冷至200℃以下，急冷时间<1s，遏止二恶英的产生。

急冷水的雾化通过急冷泵站实现，急冷泵站系统由雾化泵、喷枪、管路系统、气路系统、温度检测系统等组成。急冷喷枪采用内混式气液两相喷嘴，喷出细小的雾化水到烟气中。喷枪有两路输入，一路为水，另一路为压缩空气。为了提高系统运行的稳定性，喷枪均配有保护套管。

⑤、干式反应、布袋除尘系统：

烟气再进入干式反应塔，槽内的活性炭及消石灰粉由螺旋卸料装置变频卸出，经高压风机喷吹扩散后与烟气充分接触，在干式反应塔内充分反应。

烟气进入布袋除尘器，烟气由外经过滤袋时，烟气中的消石灰粉、活性炭粒被截留在滤袋外表面从而形成过滤层，进一步与烟气中的有害物质接触反应，提高有害物质的去除率。净烟气进入上箱体，从出口排出。随着附集在滤袋外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤袋表面的粉尘，由控制仪按定期顺序触发各控制阀开启脉冲阀，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出（称一次风），通过文氏管，诱导数倍于一风风的周围空气（称二次风）进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘，使得烟气中粉尘排放可达到国家环保标准要求。被抖落的粉尘落入灰斗，经出清机排出。

除尘器设置旁通烟道，在布袋除尘器进口温度不在限值范围时，布袋旁通电磁阀

打开，烟气由旁通进入烟囱，确保烟温异常时不对布袋形成致命破坏。烟气经旁通管路通过来保护布袋除尘器。

②、石墨喷淋塔、一级水洗塔、二级水洗塔、碱洗塔系统

烟气在变频引风机的作用下先后进入石墨喷淋塔、一级水洗塔、二级水洗塔和碱洗塔。

吸收塔是用水或稀碱液作为循环吸收剂，对尾气进行降温洗涤净化的装置。吸收塔通过合理的设计控制脱酸液 PH、烟气流速、脱酸液雾化状态、液滴停留时间、合理的液气比等重要因素，达到理想的吸收效果，保证烟气的 HF 等达标排放。脱酸后的烟气夹带的液滴在洗涤塔上部的除雾器中收集。喷淋洗涤塔采用填料塔结构。脱酸液通过循环泵送至塔内喷淋系统，通过喷嘴雾化为 1-3mm 液滴，全面覆盖整个塔体截面（覆盖率 200%），形成良好的雾化区域，并与自下而上的烟气逆向对流充分接触，来完成传质过程，达到净化烟气的目的。

洗涤水回流到塔底循环槽，经循环泵送入塔内进行循环使用。同时定期补充水或碱液以维持循环水池液位和 PH，保证脱酸效率。水洗循环吸收达到一定浓度的废酸水，定期外排处理。碱洗循环吸收达到一定浓度的废碱水，定期外排处理。

(2) 技术可行性分析

撕破、热解废气采用“旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋”组合技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）治理可行技术，相应污染因子经处理后能达标排放。

7.2.3.2 针刺放电处理及技术可行性

针刺放电废气污染物主要为挥发性有机物、氟化物，配套“二次燃烧+急冷+二级碱液喷淋+活性炭吸附”装置对针刺放电废气净化后排放。

(1) 工艺原理

①、二次燃烧

燃烧净化法是利用某些废气中污染物可以燃烧氧化的特性，将其燃烧转变为无害或易于进一步处理和回收物质的方法，其主要化学反应是燃烧氧化。燃烧净化发生的化学作用是燃烧氧化作用和高温下的分解作用，因此只适用于净化可燃的或高温下分

解的物质，有机废气一般都具有可燃性，适合燃烧处理，该法具有工艺简单，操作方便，净化效率高，可回收热能等优点，本项目低温烘干炉和热解炉废气具有风量小、浓度高、热值高的特点，比较适合燃烧法去除。

②、急冷

烟气再进入急冷却塔，塔内将急冷液雾化喷入，形成特有的雾化效果，对烟气进行急速降温。烟气被急冷至 200℃以下，急冷时间<1S，遏止二恶英的产生。

③、二级碱液喷淋

二级碱液喷淋是用水或稀碱液作为循环吸收剂，对尾气进行降温洗涤净化的装置，吸收塔通过合理的设计控制脱酸液 PH、烟气流态、脱酸液雾化状态、液滴停留时间、合理的液气比等重要因素，达到理想的吸收效果，保证烟气的氟化物达标排放。

④、活性炭吸附

末端设置活性炭装置可进一步去除挥发有机物，确保挥发性有机物的达标。活性炭具有丰富的微孔结构，可以吸附废气中的有机污染物，当废气通过活性炭层时，有机物质被吸附在活性炭表面，而净化后的气体则排出。随着吸附过程的进行，活性炭会逐渐饱和，此时，需要对活性炭进行脱附操作，以恢复其吸附能力。脱附通常通过加热或引入热空气等方式实现，使吸附在活性炭上的有机物质脱附下来，以便再次利用活性炭进行吸附。

（2）可行性分析

针刺放电采用“二次燃烧+急冷+二级碱液喷淋+活性炭吸附”组合技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）治理可行技术，相应污染因子经处理后能达标排放。

7.2.3.3 破碎、分选粉尘处理及可行性

破碎分选粉尘采用布袋除尘进行治理。脉冲布袋式除尘器是利用纤维组织制作的布袋过滤元件来捕集含尘气体中的尘粒。含尘气体从除尘器入口均匀地进入到布袋除尘器处理单元后，气体穿过布袋进入除尘的净烟气侧，而粉尘则被滤布和滤布上的粉尘层阻截并粘附在布袋外侧，净化后的气体由净气侧排出到大气中。当布袋上的粉尘层达到一定厚度时，除尘器就上升到整定值，此时脉冲电磁阀开启进行喷扫。布袋外

侧的粉尘层由于布袋的刀割膨胀变形而被抖落到灰斗中，粉尘由灰斗经排料阀排出。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）（HJ1034-2019）中附表 A.1 废弃资源加工工业污染单位废气污染防治可行技术参考表”中，布袋除尘工艺属于该规范中推荐的粉尘颗粒物治理可行技术。

7.2.3.4 酸雾处理及可行性

本项目产生的酸性废气包括有浸出、除杂工序废气挥发硫酸雾、还原浸出废气中硫酸雾和 SO_2 ，目前国内工厂酸性废气处理达标排放的处理方法主要有：液体吸收法、固体吸附法、过滤法、静电除雾法、机械式除雾法及覆盖法等。

①液体吸收法：液体吸收一般包括水洗法和碱液中和法。碱液吸收常用的吸收剂有 10% 的 Na_2CO_3 、4%~6% 的 NaOH 和 NH_3 等的水溶液。所采用净化处理设备主要有洗涤塔、泡沫塔、填料塔、斜孔板塔、端球塔等。其主要净化机理是使气、液充分接触，酸、碱中和，从而提高净化效率。液体吸收法的优点是设备投资较低，工艺较简单，缺点是：耗能耗水量大、运行费用高，容易带来二次污染；在北方的冬天还容易因结冰而导致设备无法正常运行；

碱喷淋法原理：在风机风动力的作用下，酸雾沿碱喷淋系统切向进风进入净化器的底部，气流发生旋转，与上部下流的喷淋水，迅速混合，当成大颗液滴时，靠重力流入下部循环水箱，气流继续上升，进入第一级填料吸收层，该层充有多个多面球，上部喷淋雾化的小水滴，在多面球的表面形成水膜，含尘气体像迷宫一样，通过曲折的空隙，与水膜不断接触、碰撞、润湿，进行充分的粘附交换，生成的混合物随吸收液流入下部贮水箱，未完全吸收的含尘气体继续上升进入第一级喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾与含尘气体充分混合接触，未完全被吸收的气体继续上升至第二级填料吸收，重复第一层的吸收、交换过程，第二阶段通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定，使气体与液体不断分散和聚集，从而达到良好的传质，吸收效果，使含尘气体得到净化，后气体上升，进入除雾段，滴通过上级的旋流除雾器，由于气液传质的核心为波纹板，气流在此进行通过迷宫式的惯性碰撞，使水滴不断聚集，将液滴去除下来，而将洁净的气流排入大气，净化效率可达 98%，碱喷淋系统具有以下优点：水洗式废气处理系统，价格便

宜、处理方法简单；直立式结构最适用于经济空间安装；适用于气态及液态污染源；处理单一污染源；适用于中低风量。

②固体吸附法：常用的吸附剂有活性炭、分子筛、硅胶、含氮煤泥等。北京工业大学研制成功一种可以治理多种酸雾的吸附剂—SDG 吸附剂，曾被国家环保总局列为 1992 年最佳实用技术和 1995 年可行实用技术。该吸附剂已在多个行业中得到成功的应用。它可以净化硫酸、硝酸、盐酸、醋酸、磷酸等各种酸气（雾）。尤其适用于浓度小于 1000mg/m^3 的间歇排放的酸洗操作场所。

与现有的其他吸附剂相比，SDG 酸雾吸附剂具有以下优点：吸附剂原料及制作成本低；吸附效率高，吸附容量大；吸附过程以化学吸附为主，形成的产物性质稳定，所以吸附完成后的吸附剂可以直接抛弃，无需再生，节约了相应的工艺和设备消耗。吸附法净化设备有固定床吸附器、移动床吸附器、回转式吸附器等。吸附法净化酸雾的优点是：能比较好地去除伴随硝酸雾产生的氮氧化物的污染；设备简单，操作方便；干式工艺，不产生二次污染。其缺点是：由于吸附剂的吸附容量有限，造成设备庞大，且过程为间歇操作。因此，吸附法仅适用于净化处理酸雾浓度较低的废气。

③过滤法：酸雾处理塔的滤层主要包括板网、丝网和纤维三种型式。板网除雾器的滤层通常由聚氯乙烯材料制作，交错叠置于设备内。丝网除雾器中的丝网一般由聚乙烯或耐腐蚀不锈钢材料制作而成。纤维除雾器的纤维材料则以聚丙烯和玻璃纤维居多。

④静电除雾法：酸雾静电捕集器是静电收尘器系列产品中的一个种类，静电收尘成为专利技术后，第一次成功的实际应用便是 1907 年用于硫酸雾的捕集。

⑤机械式除雾法：这类酸雾处理塔方法的原理是借用重力、惯性力或离心力的作用使雾滴与气体分离，从而达到净化目的。常用的设备有折流式除雾器、离心式除雾器等。

目前国内对于酸性气体的治理，大多采用液体吸收法。根据本项目酸性废气的产生特点及各处理工艺的原理，经比选，本项目拟采用“碱液喷淋吸收法”处理工艺对上述各酸性气体进行处理，吸收剂为 NaOH 。

2、酸性气体处理工艺流程

本项目酸性废气均采用二级碱喷淋工艺，废气进入碱喷淋工序，碱洗喷淋采用低

液气比，除去废气中的酸性物质，使废气达到中和，温度达到常温。具体流程如下：废气经风机抽入碱洗喷淋塔1，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液发生化学反应，使废气浓度降低，然后进入下一级喷淋塔2，喷淋塔2中的酸性废气继续与吸收液进行化学反应，使废气浓度进一步降低。碱喷淋过程中能够捕捉废气中的颗粒物，并对硫酸雾、SO₂具有较好的去除效率，反应方程式如下：



碱喷淋塔吸收液采用10~20%的氢氧化钠溶液，由于吸收液循环使用，碱浓度降低后，补充氢氧化钠。

3、可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》[HJ 1035-2019]，酸性气体推荐采用碱喷淋法处置。本项目产生的硫酸雾、SO₂等酸性气体易溶于水，碱喷淋系统技术较成熟。其原理为将碱液通过喷嘴雾化后与引入塔内的废气逆向运动，微粒发生碰撞，气相中的污染物被液相中的碱所吸收，从而达到净化废气的目的。喷淋塔具有阻力小、能耗省、噪声低、处理效率高，它具有效率高，耐腐蚀性强，高强度，体积小、轻巧耐用，外观美观大方等优点，本项目采用圆形塔体，用法兰分段连接，项目碱喷淋共设置2套，分担负荷，并且可减少事故概率，喷淋采用多级喷淋，提高净化效率，喷淋塔对硫酸雾酸性气体的处理效率在90%以上，SO₂处理效率在95%以上，处理后硫酸雾、SO₂排放浓度均可达标准要求。喷淋塔在国内应用较广泛，技术成熟，所以采用“碱液喷淋吸收法”处理硫酸雾、SO₂等酸性气体可实现达标排放，满足本项目要求，处理措施可行。

5.2.3.5 萃取、反萃废气处理及可行性

本项目萃取、反萃工序产生废气，各槽均为全封闭，槽上端设置排气管，负压收集各槽废气，通过密闭管道输送至环保设施处理，设有“酸雾喷淋吸收塔+活性炭吸附装置”，处理后利用现有18m高排气筒（DA020）排放。

(1) 工艺原理

①、喷淋塔

酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液（溶液浓度为2%~6%）进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，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。当含盐浓度过高时进入1#深度回收车间水处理装置处理后再排入中伟新材料股份有限公司污水处理站。

②、活性炭吸附

本项目萃取工段产生的萃取废气属于低浓度有机废气，废气中没有胶状物质和杂质，所以本项目选用活性炭吸附法处理萃取有机废气。

活性炭具有丰富的微孔结构，可以吸附废气中的有机污染物。当废气通过活性炭层时，有机物质被吸附在活性炭表面，而净化后的气体则排出。随着吸附过程的进行，活性炭会逐渐饱和。此时，需要对活性炭进行脱附操作，以恢复其吸附能力。脱附通常通过加热或引入热空气等方式实现，使吸附在活性炭上的有机物质脱附下来，以便再次利用活性炭进行吸附。

（3）技术可行性分析

喷淋和吸附技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）酸雾和挥发性有机物治理可行技术，废气经处理后能达标排放。

7.3 营运期水污染防治措施

7.3.1 雨污分流系统

本项目按“雨污分流”建设三套排水系统，分别为雨水排水系统、生产废水收集系统、生活污水排水系统，实行雨水和污水分流，生产废水和生活污水分流处置。项目生产废水收集管架空收集及输送。

7.3.1.1 雨水排水系统

本项目在现有厂区内改扩建，雨水系统接入现有厂区雨水主管网，依托现有厂区雨水排放口排放，不新增雨水排放口。初期雨水经初期雨水池收集后现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

7.3.1.2 生产废水收集及排放系统

工艺洗水返回生产系统回用不外排，循环冷却系统强制排水排入市政污水管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理。放电废水、针刺放电废气处理废水、SDD 废水、转皂废水、洗锂废水、3万 t/a 黑粉处理线废气处理、设备地面清洁废水、电池破碎热解废气处理系统废水、反铁废水、洗氟废水、钠皂废水排入 1#深度回收车间水处理设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 车间或生产设施废水排放口标准限值后排入中伟新材料股份有限公司污水处理设施处理后产生的纯水回用，本项目不新增生产废水排放口。本项目进入 1#深度回收车间预处理设施的生产废水量为 477.04m³/d。

7.3.1.3 生活污水收集及排放系统

项目生活污水排水为独立排水系统，管道单独设置，生活污水不与生产废水混合，生活污水收集均采用埋地式管道进行收集，收集后汇入现有厂区生活污水主管后经废水总排放口排入市政污水管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理达标后排放。

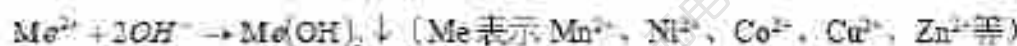
7.3.2 生产废水污染防治措施的可行性分析

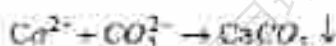
7.3.2.1 依托现有污水处理设施的可行性分析

(1) 生产废水处理设施处理工艺

①、工艺原理

本项目废水主要含 pH、硫酸盐、氯化物、Mn、Co、Ni、Cu、F 等。工艺原理主要是投加 NaOH 去除废水中的重金属离子，投入除氟剂去除水中的氟离子，再投入碳酸钠去除水中的钙离子，再经酸调值后送入中伟新材料股份有限公司污水处理设施。





②、工艺流程

根据建设单位提供的设计资料，生产废水预处理采用“沉淀+除氯+脱钙+调值”处理后处理工艺，进入预处理设施的废水为放电废水、针剂放电废气处理废水、SDD废水、转皂废水、洗镁废水、3万t/a黑粉处理线废气处理、设备地面清洁废水、电池破碎热解废气处理系统废水、反铁废水、洗氯废水、钠皂废水。工艺流程见图7.3-1。

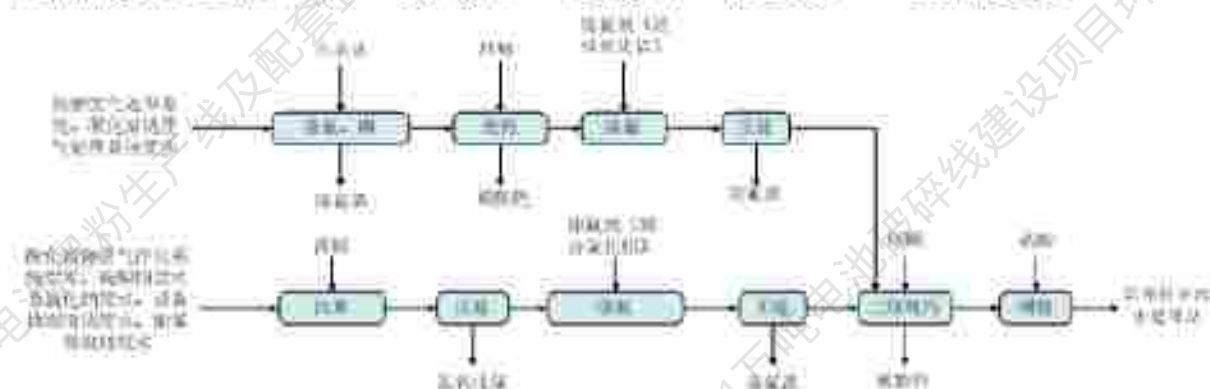


图 7.3-1 依托生产废水预处理设施处理工艺流程图

②、依托预处理设施处理规模

本次改扩建项目废水预处理依托 1#深度处理车间，已建成的 1#深度处理车间污水预处理设施设计总处理规模为 24040m³/d，现有工程实际污水处置量为 1276.13m³/d，未建工程废水不进入 1#深度处理车间，本项目进入预处理设施的生产废水量为 309.91m³/d，本项目建成后，含未建生产线进入 1#深度处理车间的生产废水量为 2303.11m³/d，未超标 1#深度处理车间设计处理规模，未超标 1#深度处理车间设计处理规模。本项目废水性质与现有生产线废水性质类似，采用絮凝+沉淀原理对废水进行处理，因此，依托 1#深度处理车间处理本项目生产废水是可行的。

(2) 达标可行性

根据现有工程自行监测数据，经 1#深度处理车间污水预处理设施处理后排放的生产废水污染物中各污染物浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 车间或生产设施废水排放口标准限值。

7.3.2.2 依托中伟新材料股份有限公司污水处理设施的可行性分析

本项目依托的环保三车间、环保四车间、环保五车间、多效蒸发装置，依托的装

置主要为141t/h (3384t/d) 的MVR蒸发结晶装置、341t/h (8184t/d) 的反渗透系统。本项目建成后全厂输送到中伟新材料股份有限公司的废水量为1300.86t/d, 占依托MVR蒸发结晶装置的38.41%, 占依托反渗透系统设计处理规模的15.9%。中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套水处理装置规模完全满足贵州中伟资源循环产业发展有限公司的废水处理。因此, 本项目依托中伟新材料股份有限公司污水处理设施是可行的。

本项目经预处理后的废水均为含盐废水, 主要含氯化钠和硫酸钠。中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套的处理工艺为“MVR蒸发结晶+冷凝水反渗透”, 原理是含盐废水直接蒸发结晶, 结晶体经干燥包装后外售, 冷凝水进入反渗透系统制备纯水后回用, 反渗透系统浓水返回蒸发结晶系统。本项目预处理后的废水为硝酸钠和氯化钠废水, 与现有厂区废水性质一致, 依托中伟新材料股份有限公司为贵州中伟资源循环产业发展有限公司配套的“MVR蒸发结晶+冷凝水反渗透”工艺装置处理完全可行。

详细分析内容见5.2.2.2节。

7.3.3 生活污染防治措施

本项目生活污水排入化粪池后经厂区总排口排入市政污水管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理达标后排放。

7.4 营运期地下水污染防治措施

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《中华人民共和国水污染防治法》有关于地下水保护的相关规定, 针对项目可能发生的地下水污染情况, 按照“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”, 重点突出饮用水水质安全的防控原则。从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目以主动防渗措施为主, 被动防渗措施为辅; 人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合; 防止地下水受到污染。

7.4.1 源头防控措施

- (1) 本项目采用先进、成熟、可靠的工艺技术, 可从源头上减少污染物排放。

优化废水处理系统设计，生产废水、生活污水通过管线送污水处理系统。

(2) 对可能被废污水污染的区域，地面低点设排水沟或地漏，储罐等设置围堰，对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堤，围堤的地面采用耐腐蚀材料铺砌。

(3) 切实贯彻执行“预防为主，防治结合”的方针，加强场地硬化，严禁下渗污染。按“先地下，后地上，先基础，后主体”的原则，通过规划布局调整结构以控制污染。

(4) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低涂料的跑、冒、滴、漏，将工程废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少污水管道的埋地敷设，减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求，应采取“明沟+明管”的方式建设生产废水收集管网。

(5) 加强埋地污水管道的内外防腐设计，输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

(6) 定期开展废水污染源排查，从全厂角度识别地下水污染源存在环节，从废水收集、暂存、处理全过程制定污染途径隔离措施，杜绝地下水污染源头。

(7) 定期排查污水处理构筑物防渗情况，发现渗漏应立即采取措施，防止污水对地下水的污染。

7.4.2 分区防控措施

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目划分为非污染防渗分区、一般污染防渗分区和重点污染防渗分区。同时，根据建设项目特点、本次调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目工程设计提出的污染物防控措施对策的基础上，结合地下水环境影响预测与评价结果，提出不同分区的防渗技术要求。应做好各车间的防渗设计和施工，满足相应规范。项目分区防渗技术要求见图 7.4-1 和表 7.4-1。根据建设单位提供的施工设计图纸对比，改建车间已采取的防渗

措施满足相关防渗标准要求，无需进行整改。新建车间按分区防渗要求采取相应防渗措施。

表 7.4-1 本项目分区防渗技术要求及对比表

防渗类别	单项工程名称	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗标准	防渗要求	拟采取已采取的防渗措施	是否满足
重点防渗区	11#前处理压铸车间	中-弱	易	重金属 (Ni、CO、Mn、Cu 等)、其他类型	已建 参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7重点防渗区要求进行防渗	满足等效黏土防渗层 $M \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行	300mm 厚碎石 +1.5mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜防渗层+200g/m ² 土工布+150mmC35 砼地面+0.15mm 厚环氧树脂打底2道+5mm 厚环氧砂浆，同时进行相应防腐处理	满足
	12#萃取车间	中	易					
	14#萃取回收车间水处理	弱	难					
	15#晶析车间	中	易					
	25#结晶车间	弱	易					
	1#水处理车间	弱	易					
	危废暂存间	弱	易					
	TSL-11#原料仓库	弱	易	有机物、其他类型	新建 参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7重点防渗区要求进行防渗	满足等效黏土防渗层 $M \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行	2.0mm 厚 HDPE 膜 (防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$) +PE 抗渗混凝土层+同时进行相应防腐处理	/
	TSL-10#原料仓库	弱	易					
	TSL-16#纯水站车间	弱	易					
一般防渗分区	15#二氧化硫罐区	弱	易	其他类型	参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表7一般防渗区要求进行防渗	满足等效黏土防渗层 $M \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行	300mm 厚碎石 +200g/m ² 土工布 +150mmC35 砼地面+0.15mm 厚环氧树脂打底2道+5mm 厚环氧砂浆，同时进行相应防腐处理	满足
	维修车间	中	易					
	变配电室	中	易					
	控制室	中	易					
	循环水泵房	中	易					
	G-3#消防站	中	易					
	原水设备房及消防泵房	中	易					

本项目利用的生产车间现状已采取 1.5mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯膜防渗层+200g/m² 土工布+150mmC35 砼地面+0.15mm 厚环氧树脂打底2道+5mm 厚环氧砂浆，1.5mm HDPE 膜防渗系数在 $1.0 \times 10^{-12} \sim 1.0 \times 10^{-11}$ ，200g/m² 土工布防渗系数在 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-4}$ ，150mmC35 砼地面防渗系数在 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-5}$ ，0.15mm 厚环氧树脂 (2 道) 防渗系数在 $1.0 \times 10^{-10} \sim 1.0 \times 10^{-11}$ ，5mm 厚环氧砂浆防渗系数在 $1.0 \times 10^{-9} \sim 1.0 \times 10^{-10}$ ，该套组合防渗措施综合防渗效果可达到防渗系数在 $1.0 \times 10^{-11} \sim 1.0 \times 10^{-12}$ ，等效黏土防渗层 $M \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，因此，改扩建生产车间均满足重点防渗分区要求。现有车间地面已进行相应防腐处理，能够满足防腐要求。环评要求建设单位开展承载力力

分析，确保改扩建车间设施能够满足现有防渗层能否承载新增污染源。

本项目 15#二氧化硫罐区、变配电室等现状已采取 200g/m²土工布+150mmC35 砼地面+0.15mm 厚环氧树脂打底 2 道+5mm 厚环氧砂浆，200g/m² 土工布防渗系数在 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-4}$ ，150mmC35 砼地面防渗系数在 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-6}$ ，0.15mm 厚环氧树脂（2 道）防渗系数在 $1.0 \times 10^{-10} \sim 1.0 \times 10^{-11}$ ，5mm 厚环氧砂浆防渗系数在 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-10}$ ，该套组合防渗措施综合防渗效果可达到防渗系数在 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-10}$ ，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤ 1.0×10^{-7} cm/s，因此，15#二氧化硫罐区、变配电室等现状均满足一般防渗分区要求。

7.4.3 跟踪监测计划及监测管理措施

(1) 跟踪监测计划

为了及时准确地掌握厂区以及附近地下水环境质量状况和地下水体中各指标的动态变化，保护地下水环境，结合地下水环境影响评价结果，本项目拟建立完善的地下水长期监控系统，设计科学的地下水污染控制井，建立合理的监测制度，并配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并有效地控制可能产生的地下水环境风险。

厂区已建设 6 口地下水监测井，分布于项目地下水上游、侧游和下游。根据导则要求地下水评价等级为一级的项目应至少布置 3 个监测井，分别位于建设项目上游、侧游和下游，点位布置满足导则要求。点位布置见表 7.4-2。

表 7.4-2 跟踪监测井信息一览表

监测点编号	监测井坐标		监测井结构	监测点与本项目装置位置关系	功能
	经度 (°)	纬度 (°)			
JC01	109.0118763	27.34038784	开孔口径 219mm，终孔口径 190mm，井深 40m，水位 16.8m	项目东侧	应急抽水井 跟踪监测井
JC02	109.0096431	27.33834163	开孔口径 254mm，终孔口径 190mm，井深 40m，水位 11.2m	项目东南侧	跟踪监测井 污染物扩散监测井
JC03	109.0049586	27.33775122	开孔口径 254mm，终孔口径 154mm，井深 30m，水位 16.8m	项目西侧	背景监测井
JC04	109.0054362	27.33633007	开孔口径 219mm，终孔口径 190mm，井深 52m，水位 19.6m	项目西南侧	应急抽水井 跟踪监测井 污染物扩散监测井

JC05	109.0011313	27.33527396	开孔口径 219mm, 终孔口径 190mm, 井深 49m, 水位 23m	项目西南侧	背景监测井
JC06	109.0004553	27.33705695	开孔口径 219mm, 终孔口径 190mm, 井深 49m, 水位 24.8m	项目西侧	背景监测井

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 监测井取水位置一般在目标含水层的中部, 取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部; 井管的内径要求不小于 50mm, 以能够满足洗井和取水要求的口径为准; 监测井的结构类型包括单管单层监测井、单管多层监测井、巢式监测井、丛式监测井、连续多通道监测井。现有厂区设置的监测井开孔口径大于 50mm, 采用单管单层监测井, 且完整可用, 满足《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 要求。

建设单位委托有资质的监测单位实施地下水环境监测时, 在保证地下水监测数据的有效性基础上。

(2) 监测管理

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理, 须制定相关规定明确职责, 采取以下管理措施和技术措施。

①. 管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 项目环境保护管理部门负责地下水监测工作, 按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统, 与项目环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况, 按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案, 在制定预案时要根据本项目环境污染事故潜在威胁的情况, 认真细致地考虑各项影响因素, 适当的时候组织有关部门、人员进行演练, 不断补充完善。

②. 技术措施

(1) 按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求, 及时上报地下水环境跟踪监测报告。

(2) 在日常例行监测中, 一旦发现地下水水质监测数据异常, 应尽快核查数据,

确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告项目安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目厂区是否出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

- ①、周期性地编写地下水动态监测报告。
- ②、定期对产污装置进行检查。

7.4.4 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，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，降低事故对地下水的污染。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如图 6.4-2 所示。

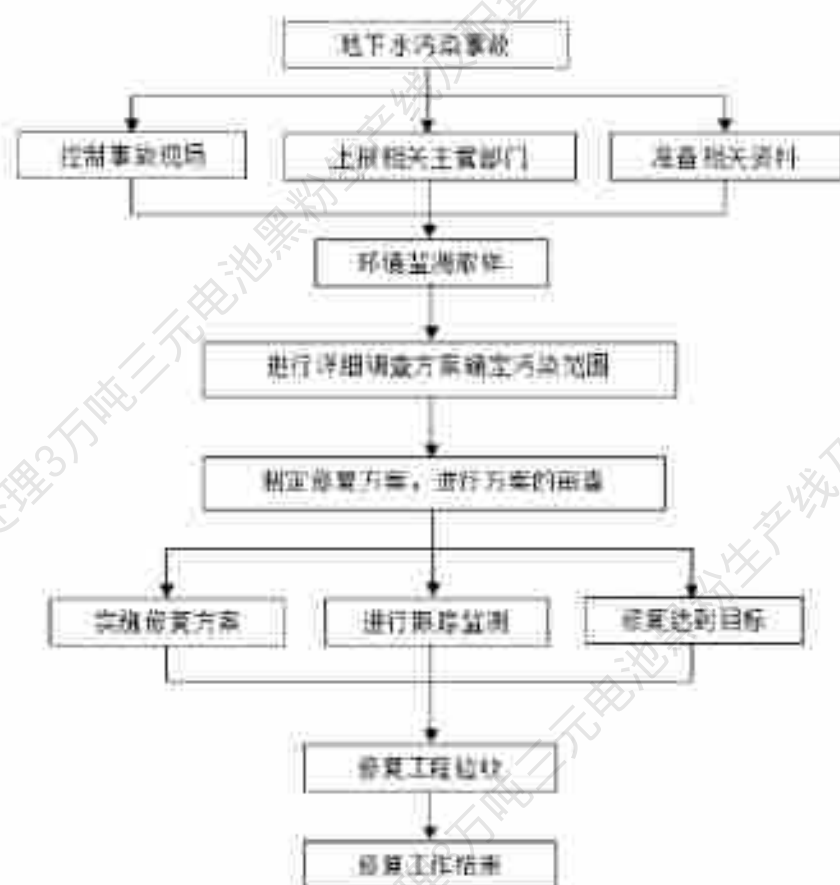


图 7.4-2 地下水污染应急治理程序图

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果。

依据拟建项目工程特点，应急井实行“一井多用”的原则，即厂区日常运转时，作为监测井监测厂区地下水水位和水质动态变化特征；事故情景下，作为应急抽水井，起快速抽离污染物作用。项目的6口应急井在厂区日常运行过程中，主要负责环境监测；在应急处理过程中，起抽水井作用，能在最短时间快速抽离事故装置产生并进入地下水的污染物，形成阻水帷幕，防止污染物对地下水环境造成更大的影响。

7.4.5 信息公开

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则，本项目信息公开主体为后续实际运营单位。

(1) 公开内容

- ①、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；
- ②、跟踪监测方案；
- ③、跟踪监测结果，监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限制、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- ④、未开展自行监测的原因；
- ⑤、跟踪监测年度报告。

(2) 公开时限

- ①、基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；
- ②、每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

②、每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

(3) 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息，同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

- ①、公告或公开发行的信息专刊；
- ②、广播、电视等新闻媒体；
- ③、信息公开服务、监督热线电话；
- ④、本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，网站公布资料索取点所在位置、上班时间、负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

7.5 营运期噪声污染防治措施

建设项目主要噪声源为压滤机、引风机、压缩机、泵类等运转设备。按噪声产生的机理来看，设备噪声以机械噪声为主，通常一种发声设备同时存在几种噪声形式。针对不同设备，不同噪声形式，应采取不同的控制措施。项目具体污染防治对策如下：

(1) 采用工艺先进、噪声小的机械设备，设备采购合同中提出设备噪声的限制要求，从噪声源头控制；

(2) 风机、压滤机、泵类等均考虑安装减振机座，同时放置于车间内部，采用实体墙结构隔音；

(3) 提高自动控制水平，风机、水泵等高噪声设备的参数检测和自控运行做到无需要人员在现场工作。检修时应对有关人员的工作时间作出相应规定以减少人员受噪声危害；

(4) 水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，同时，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声；

(5) 车辆产生的噪声，可以通过加大车辆行驶管理力度，如限制鸣笛和车速来

降低交通噪声。

采取以上降噪措施后，总图合理布局结合适宜的厂区绿化，再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限制，居民点环境噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对周边声环境的影响是可以接受。

7.6 固体废物污染防治措施

7.6.1 生活垃圾处置措施

生活垃圾均采用垃圾桶分类收集后交由经开区环卫部门定期清运处置。

7.6.2 一般固废处置措施

布袋除尘器废渣、盐水池放电废水车间预处理残渣、铁铝固化渣等属于一般工业固废，暂存在一般固废暂存间后定期外售综合利用。

废吨袋、废除尘器布袋等属于一般工业固废，集中收集后交供应厂家回收处理。

除氟渣、污水预处理渣等返回各自产废所在生产线。

一般工业固体废物的厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），固体废弃物的收集、管理、处置应形成制度，做到规范化。固体废弃物的管理具有全过程特点，从生产、运输、贮存到处置一系列环节都须严格控制，防治措施须落实到每个环节。如厂内堆场地面应采取硬化措施，并加盖防雨棚，为防止雨水径流进入贮存场，贮存场周边应设置导流渠，若有渗滤液，应设置渗滤液集排水设施，为防止固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

7.6.3 危险废物处置措施

废矿物油主要产生于设备维修过程产生的废矿物油属于《国家危险废物名录（2025版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，采用铁桶收集后暂存于危险废物暂存间，交具有相关危险废物处置资质的单位处置。

萃取除油工段产生的含油废活性炭、活性炭吸附装置产生的废活性炭属于《国家危险废物名录（2025版）》中 HW49（900-039-49）类危险废物，暂存于危废暂存间后交由环境主管部门许可具有危废处置资质单位处置。

本项目离子树脂除杂工序使用树脂，属于《国家危险废物名录（2025版）》中HW13（900-015-13）类危险废物，暂存于现有危废暂存间后交由环境主管部门许可具有危废处置资质单位处置。

表 7.6-1 危险废物产生情况统计表 单位：t/a

序号	固废名称	产生环节	固废类别	固废代码	年产生量 (t/a)	形态	危险特性	固废处置
1	废活性炭	工艺除油、 活性炭吸附装置	危险废物	HW49（900-039-49）	642.32	固态	T	交具有相关危废处置资质单位
2	废矿物油	设备维修	危险废物	HW05（900-214-05）	0.3	液态	T, I	交具有相关危废处置资质单位
3	废树脂	离子交换树脂除杂	危险废物	HW13（900-015-13）	2.75	固态	T	交具有相关危废处置资质单位

危险废物应分类收集、储存。现有厂区西南侧已建设1座容积为953m³的危险废物暂存间收集暂存项目生产期间产生的危险废物。本项目产生的危险废物与现有工程基本一致，因此，依托现有厂区危废暂存间暂存后统一交具有相关危险废物处置资质的单位处置。已建设的危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，标识、标志已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行建设，已按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）设置了台账等。

7.7 营运期土壤污染防治措施

污染影响型建设项目对土壤环境的影响保护措施重点强调源头控制和过程防控，具体措施如下：

（1）厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境，厂区修建截排水沟，在厂区最低处建好初期雨水收集池；

（2）设计有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范要求，设计、建设和安装有关的防腐蚀、防泄/渗漏等设施 and 泄/渗漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水；

（3）建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域（如涉及有毒有害物质的生产区、装置区，原料及固体废物的堆存区和转运区等）、重点设施（如涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理措施等）开展隐患排查。发现有污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施予以消除，并将隐患排查

查、治理情况如实记录并建立档案。

(4) 涉及拆除有毒有害物质的生产设施设备、建构筑物 and 污染治理设施的，应按照国家有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。拆除活动应当按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水，相关记录应长期保存。

(5) 应按照国家技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 企业编制突发环境事件应急预案时应当包括防治土壤和地下水污染的相关内容。突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当制定应急措施避免或减少污染；应急处置结束后，应立即组织开展环境影响和损害评估工作。评估认为需要开展治理与修复的，制定并落实相关方案。

7.8 营运期生态环境保护措施

(1) 实行清洁生产，注意生产工艺技术的先进性，合理布置。在工艺设计时就把污染控制问题考虑在内，做到尽量少排污或不排污，加强资源的合理利用，回收使用和循环使用。在设计工艺流程时，应加入污染控制环节，使其少排污，合理利用资源。

(2) 加强生产及环境管理，使废气治理措施设施正常运行，严格控制酸性气体的排放量，实行稳定达标排放，杜绝事故发生，严禁污染物超标排放，减轻对生态环境的影响。

(3) 加强厂区绿化，在厂区周边营造抗污、吸声、耐尘，三者兼有的防护林带。在加强厂区绿地管理，采取抗污染强的乔、灌、草和花卉相结合的绿化措施，净化厂区空气，削减噪声，美化环境。

7.9 污染防治措施汇总

本工程污染防治措施及竣工环保验收汇总详见附表2、附表4。

8 环境影响经济损益分析

通过环境经济损益分析，衡量项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本项目的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的项目，对服务范围内生活垃圾无害化处理和资源化利用起到示范作用。但在其运行过程中也不可避免地产生各种污染物，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其经济效益、社会效益和环境效益。

8.1 环保投资概算

《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”。

项目新增环保总投资在 997 万元，占总投资（9023 万元）的 11.05%，包括废气治理、废水治理、噪声治理等相关内容，主要投资内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 主要环境保护投资一览表

污染源	环保设施名称	数量	新增环保投资 (万元)	备注
废气	热解装置尾气净化系统+排气管	1套	324	新增
	针刺炉废气+排气管	1套	165	新增
	黑粉仓粉尘布袋除尘器	1套	12	新增
	磁选、筛分除尘系统+排气管	1套	45	新增
	黑粉浸出酸雾吸收塔+排气管	2套	90	新增
	二级酸雾吸收塔和1台二级活性炭装置+排气管	1套	67	新增
	MVR蒸发结晶不凝尾气吸收塔+排气管	1套	-	利旧
废水	生产废水预处理装置	1座	0	依托
	防渗工程	-	120	利旧+新建
	初期雨水池	1座	0	依托
	地下水跟踪监测井	5座	0	依托
	事故池	1座	0	依托
环境风险	厂区监控	1套	55.0	新建+依托
	应急物资库	1座	0	依托
固废	危废暂存间	1座	0	依托
	一般固废暂存间	1座	0	依托
噪声	设备降噪措施	-	65.0	新增
合计			997.0	

8.2 社会效益分析

项目投产后，有利于扩大劳动就业，缓解当地就业压力。可使本区的资源优势转化为经济优势，带动地方经济发展，具有良好的经济效益和社会效益。

(1) 有利于促进地区经济的发展，该项目的建设，充分发挥了大龙经开区的资源优势，同时又具有良好的经济效益，一方面可为国家带来一定的税收，另一方面，也可带动当地经济进一步发展，活跃地区经济，为当地带来新的经济增长点。

(2) 随着本项目的实施，将增加一部分人的就业机会，减轻当地的就业压力，充分利用当地闲散劳动力，使这部分人生活水平得到改善，项目对这些劳动者进行技能培训，有利于提高劳动者的综合素质。

(3) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减排、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环境污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于1时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时，当比值大于或等于1时，认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则是不合理的。

8.3.2 基础数据

(1) 环保工程建设及投资费用

该项目新增环保投资约 997 万元，占总投资的 11.05%。

(2) 环保设施年运行费用

环保设施的年运行费用，按环保投资的 8-15% 计算，本项目取 8%，约为 79.76 万元。

(3) 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等。根据本项目的实际情况，一般按新增环保投资的 0.5-0.8% 计，本项目取 0.6%，约为 5.982 万元。

8.3.3 环保经济指标确定

(1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C——环保费用指标；

C_1 ——环保投资费用，本工程设施总环保投资为 997 万元；

C_2 ——环保年运行费用，本废气处理设施年运行费用为 79.76 万元；

C_3 ——环保辅助费用，本工程新增为 5.982 万元；

β ——为固定资产形成率，以环保费用的 50% 计算；

n ——为设备折旧年限，以有效生产年限 5 年计。

经计算可得，本项目环保费用指标为 185.442 万元。

(2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L——污染损失指标；

L₁——资源和能源流失造成的损失；

L₂——各类污染物对生产造成的损失；

L₃——各类污染物对生活造成的损失；

L₄——污染物对人体健康和劳动力的损失；

L₅——各种补偿性损失；

经计算，污染损失共计 78 万元。

8.4 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清结生产工艺带来的环境效益，间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

8.4.1 直接经济效益指标计算

直接经济效益指标计算公式如下：

$$R_i = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中：R_i——直接经济效益指标；

N_i——大气资源利用的经济效益；

M_j——水资源利用的经济效益；

S_k——固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k——分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_i 为 230 万元。

8.4.2 间接经济效益指标计算

间接经济效益指标计算公式如下：

$$R_2 = \sum_{i=1}^n I_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中： R_2 ——间接经济效益指标；

I_i ——控制污染后减少对环境影响支出；

K_j ——控制污染后减少对人体健康支出；

Z_k ——控制污染后减少对排污费支出；

i, j, k ——分别为减少环境影响、人体健康及排污费支出种类。

控制污染后减少的对环境影响支出约为 140.56 万元/a，减少对人体健康支出为 28 万元/a，减少排污费支出 236 万元/a，故间接经济效益 R_2 约为 404.56 万元。

8.4.3 环境经济效益指标计算

环境经济效益指标计算公式如下：

$$R = R_1 + R_2$$

环境经济效益指标计算结果为 634.56 万元/a。

8.5 环境经济的静态分析

8.5.1 环境年净效益

环境年净效益指直接环境经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。根据前面计算，该项目环境效益指标为 634.56 万元，扣除环保费用和污染损失指标后，得到年净效益为 371.118 万元。

8.5.2 环保治理费用的经济效益

环保治理费用经济效益计算公式如下：

环保治理费用的经济效益 = 环境年净效益 / 环保年运行费用

环境年净效益与环保年运行费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 $371.118 / 79.76 = 4.65$ 。

由此可见，该项目环保措施减少污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境

污染控制方面取得一定的经济效益。因此，该项目工程投资及环境污染控制措施在技术上先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得较好的环境经济效益。

8.6 经济效益分析结论

通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，环境年净效益与环保年运行费用比为 $4.65 > 1$ ，说明本项目建设在环境经济上是完全可行的。

9 环境管理与监测计划

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本原则

本项目开展环境管理将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。

9.1.2 施工期环境管理要求

建设期施工单位应加强自身的环境管理，配备必要的专、兼职环保管理人员。这些人员应是施工前经过相关培训，具备一定能力和资质的技术人员，并赋予相应的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键，首先是在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工

期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设期环境管理要点主要包括以下几项内容。

(1) 施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排计划，切实做到组织计划严谨，文明施工，环保措施逐条落实到位，确保环保工程与主体工程同时施工、同时运行；

(2) 对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染以及噪声影响；

(3) 定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处置施工废渣和生活垃圾；

(4) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣运至设计中指定地点弃置，并做好防护，严禁随意堆置，防止对大气及地表水环境造成影响；

(5) 认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”；

(6) 项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

9.1.3 运营期环境管理要求

9.1.3.1 环境管理机构及职责

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、销售、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境保护工作，减轻本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，设立环境保

护管理科室，设专职环境监督人员2~3名，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，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。

环境管理机构职责如下：

(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境保护方面的内容，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，及时向本单位有关机构、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，并进行详细地记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

(5) 负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

9.1.3.2 环境管理制度

(1) “三同时”制度

在项目实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 报告制度

要定期向当地生态环境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生态环境部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施。

(3) 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位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、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

(4) 档案管理制度

加强环保档案管理，确保有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完备，且又方便查询、使用。

(5) 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，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，提高员工技术资质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业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予以处罚。

9.1.4 排污口规范化设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及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。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《规范化排污口标记登记证》，由生态环境主管部门签发。生态环境主管和建设单位可分别

按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况；整改意见。

(3) 安装满足《固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法》要求的烟气排放连续监测装置，并与当地环保部门联网。

(4) 环境保护图形标志在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志。图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及 2023 年修改单执行。环境保护图形符号见图 9.1-1。

			
废气排放口	废气排放口	噪声排放源	噪声排放源
			
一般固体废物	一般固体废物贮存、处置场	危险废物贮存、处置场	

图 9.1-1 环境保护图形标志—排放口(源)

表 9.1-1 标志的形状及颜色说明

类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.1.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)，建设单位需向社会公开的信息包括：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

9.2 监测计划

环境监测的主要对象为大气污染源监测与生产、生活污水监测。环境监测方法、仪器设备的使用及监测的频次时段等，应严格遵守国家有关技术规范文件的要求。定期监测厂内各类污染源排放状况及邻近地区的大气环境质量，监控环保设施的工作状态，当环保设施发生故障时，能及时发现并解决。

9.2.1 监测要求

(1) 按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(2) 设计、建设、维护永久采样口、采样测试平台和排污口标志。

(3) 根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气处理设施的，应在设施后检测。

9.2.2 环境质量现状监测计划

项目投入运营后，根据《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 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）制定自行监测方案，并开展环境质量监测，为环境管理提供依据，按环境管理要求进行环境质量监测。

由于本项目属于改建项目，因此，本次评价根据原环评中的环境质量监测计划，结合本项目特点，对全厂的环境质量监测计划进行补充。

(1) 环境空气质量

原环评提出的环境空气质量现状监测因子，已涵盖本项目大气污染物因子，本次评价沿用，全厂环境空气质量监测计划见表9.2-1。

表 9.2-1 环境空气监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	距厂界的方位和距离	监测因子	监测频率
G1	洞下		HCl、硫酸雾、甲醇、非甲烷总烃、氨气、钴、镍、铅*、镉*、锰、H ₂ S、二噁英	1次/半年 3次/次
G2	下廖溪	SW 830m		

注：“*”表示未建生产线污染因子，对于未建项目，在未建设投运前，暂不开展。

(2) 地下水环境

原环评提出的地下水环境质量监测计划见表 9.2-2，监测因子已涵盖了本项目主要特征因子，本次评价沿用。

表 9.2-2 地下水监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	监测因子	监测频率	备注
JC01	1#深度回收车间东侧	pH、色度、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、Ni、Zn、Mn、Co、氯化物、氟化物（以 Cl 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、Cu、汞、砷、六价铬、铅、镉	1次/半年	《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）
JC02	4#危化品仓库东南			
JC03	21#镍溶解车间西北			
JC04	镍渣场地北侧			
JC05	镍渣场地南侧			
JC06	镍渣场地东南侧			

(3) 土壤环境

针对原环评提出的土壤监测点位，本次评价沿用，监测点位见表 9.2-3 及图 9.2-1。

表 9.2-3 土壤监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	监测因子	监测频率
T1	黎溪村	pH、镍、铜、锰、钴、汞、镉、铬（或六价铬）、钼、石蜡烃	1次/a
T2	1#深度回收车间附近		
T3	11#水处理车间附近		
T4	高冰镍浸出车间附近		

(4) 声环境

针对原环评提出的声环境监测点位，本次评价沿用，监测点见表 9.2-3 及图 9.2-1。

表 9.2-4 声环境监测点布设一览表

监测点编号	监测点名称	监测因子	监测频率
N1	陆家湾	等效 A 声级 LAeq（昼间 L _d 、夜间 L _n ）	1次/季
N2	白家庄		

9.2.3 生产中的污染源监测计划

依据《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 炭素资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）制定本项目污染源监测计划见表 9.2-5 及图 9.2-2。

表 9.2-5 项目运营期污染源监测计划表

监测要素	监测点位置	排气筒编号	监测方式	点位	监测项目	监测频率	备注
废气	针刺废气 (含二次燃烧)	DA001	手工	1	氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、NO _x 、SO ₂	1次/季度	
					二噁英	1次/年	
	撕破、热解(含二次燃烧)	DA002	手工	1	氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、NO _x 、SO ₂	1次/季度	
					二噁英	1次/年	
	破碎、筛分	DA003	手工	1	颗粒物	1次/半年	
	三元黑粉浸出	DA008	手工	1	硫酸雾	1次/半年	
	电池黑粉还原浸出	DA004	手工	1	硫酸雾、SO ₂	1次/半年	
	除杂	DA005	手工	1	硫酸雾	1次/半年	
	萃取、反萃	DA020	手工	1	硫酸雾、非甲烷总烃、HCl	1次/半年	
	NO _x 不凝尾气	DA009	手工	1	硫酸雾、非甲烷总烃	1次/半年	
无组织厂界	厂界四周		手工	4	非甲烷总烃、H ₂ S、甲醇	1次/季度	
					硫酸雾、HCl、颗粒物、氟化物、SO ₂ 、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、非甲烷总烃	1次/季度	
					氟化物*、氟化物*、锡及其化合物*、铅及其化合物*、汞及其化合物*、镉及其化合物*、汞及其化合物*	1次/季	
废水	11#水处理车间废水排放口	DW004	手工	1	总磷、总磷、总磷、总磷、总磷	1次/季度	
	1#深度回水车间排放口	DW008	手工	1	COD、氨氮、氟化物、氟化物、硫酸盐、总磷、总磷、总磷、总磷、总磷	1次/季度	
雨水	雨水排放口	DW002	手工	1	pH、总磷、总磷、氨氮、总磷	雨水排放口有流动水排放时按日监测	
	扩建区域雨水排放口	DW003	手工	1	pH、总磷、总磷、氨氮、总磷、化学需氧量、悬浮物、石油类	雨水排放口有流动水排放时按日监测	
噪声	厂界四周		手工	4	等效A声级、最大声级	1次/季度	

9.2.4 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

上述监测内容均按国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的检测单位进行监测。监测结果以报告形式上报当地环保部门。

9.3 与排污许可证制度衔接的要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《排污许可管理条例》，本项目建成投产前需由建设单位重新申请排污许可证。

9.3.1 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、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建设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。

(3) 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。

9.3.2 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度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，按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，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。

建设单位已于2019年12月16日重新申请取得排污许可证，排污许可证编号：

91520690MA6DN9UL21001V，后续分别于2021年4月22日、2021年11月2日、2023年7月26日、2024年3月18日重新核发了排污许可证，于2024年8月1日变更了排污许可（法人、技术负责人以及自行监测方法），2024-10-30重新核发了排污许可证。本次环评批复后及时开展排污许可证的重新申领工作。

10 排污许可

10.1 排污许可申报

根据《排污许可管理条例》第十五条，本次扩建后，企业应当重新申请取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目生产线属于金属废料和碎屑加工处理 4210，属于管理名录中的重点管理项目，本项目已在全国排污许可证管理信息平台上填报了排污许可证，许可证号 91520121MA7BHCFE58001V。由于企业改扩建，本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）在全国排污许可证管理信息平台进行重新填报。填报后导出的内容详见附件。

表 10.1-1 项目各生产线与名录对应情况识别表

生产线	《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中类别	管理类别
1万吨磷酸铁锂电池破碎线	三十七、废弃资源综合利用业	重点管理
年处理3万吨三元锂电池黑粉生产线	42-91 金属废料和碎屑加工处理 421-废电池加工处理	重点管理

10.2 许可排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目不涉及大气污染物主要排放口，因此，不许可排放量。本项目废水排放口为一般排放口，不许可排放量。

根据查阅建设单位历年环境影响评价文件，《废旧锂电池综合回收体系建设项目环境影响报告书》（铜环审[2023]3 号）批复的总量控制指标为 NO_x ：4.22t/a，《中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目“三合一”环境影响报告书》（黔环审[2022]33 号）批复的总量控制指标为颗粒物，4.88t/a， SO_2 ：91.21t/a， NO_x ：55.81t/a，砷及其化合物，0.003t/a，铅及其化合物 0.053t/a，汞及其化合物 0.016t/a，铬及其化合物 0.013t/a，其余建设项目环境影响评价文件均未涉及总量控制指标。则全厂已批复的总量控制指

标为颗粒物：4.88t/a，SO₂：91.21t/a，NO_x：60.03t/a；砷及其化合物：0.003t/a；铅及其化合物 0.053t/a，汞及其化合物 0.016t/a，铬及其化合物 0.013t/a；《废旧锂电池综合回收体系建设项目（变更）环境影响报告书》（铜环审[2025]15号）批复的总量控制指标为颗粒物 0.8149t/a，二氧化硫 1.668t/a，氮氧化物 2.778t/a。

根据 2024 年 10 月 30 日重新核发的排污许可，现有厂区大气污染物和水污染物均不许可年排放量。因中伟西部基地镍钴精炼硫酸镍项目年产 8 万金吨的高冰镍生产线尚未建设，该项目批复的颗粒物、SO₂、NO_x、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铬及其化合物总量控制指标均未使用，废旧锂电池综合回收体系建设项目排污许可变更正在处于重新申请中。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

为满足中伟股份产业布局和产业发展规划，建设单位拟投资9023万元在贵州大龙经开区现有厂区建设“中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目”，（以下简称本项目）。新建1万吨磷酸铁锂电池破碎线1条；对现有年处理3000金属吨电池黑粉料生产线进行改扩建形成处理3万 t/a 三元电池黑粉线，同步建设电池仓库等辅助、配套设施。

11.2 符合性分析

（1）产业政策符合性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》中第一类 鼓励类项目中“四十二、环境保护与资源节约综合利用 8、废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、____、废旧电池、废轮胎、废弃木质材料、____、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用，低值可回收物回收利用，_____”。项目属于废旧电池的循环利用，且项目无限制和淘汰生产工艺、设备。中伟铜仁产业基地年处理3万吨三元电池黑粉生产线及配套1万吨电池破碎线建设项目已取得备案（备案号 2601-522291-04-05-376441），因此项目建设符合国家产业政策相关要求。

（2）与其他相关政策符合性分析

本项目为废弃资源综合利用业，且处于长江重要支流舞阳河干流，项目位于贵州大龙经济开发区，项目所在厂区距离舞阳河约 1.47km。本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，不向外环境排放。因此，本项目与《中华人民共和国长江保护法》是相符的。

本项目属于废旧锂电池循环综合利用项目，位于贵州大龙经济开发区，项目利用废旧三元锂电池回收镍、钴、锰、锂等资源生产三元锂电池正极材料原料，因此，符合《关于推进锂电池材料产业高质量发展的指导意见》产业发展方向和产业布局

本项目位于合规化园区内，符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（修订）》相关条款要求。

经对比《废电池污染防治技术政策》、《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》、《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024年本）》、《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》中的相关条款，本项目与前述技术政策和规范是相符的。

（3） 相关规划符合性分析

本项目为废旧锂电池循环利用，符合《贵州省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》要求。

本项目位于贵州省铜仁市，为电池循环回收生产项目，属于锂离子电池产业链的组成，因此，符合《贵州省“十四五”战略性新兴产业集群发展规划》发展目标和规划布局要求。

本项目处于贵州大龙经济开发区总体规划新材料产业集聚区，项目主要锂电池梯次回收利用，属于锂离子电池产业链回收原料端，因此，项目与贵州大龙经济开发区总体规划定位一致。本项目建设符合贵州大龙经济开发区总体规划要求。本项目采取的环境保护措施均符合规划环评结论及其审查意见的要求。

（4） “三线一单”符合性

本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”的约束要求，体现了从源头防范区域环境污染和加快推进改善环境质量为核心的环保管理要求。因此，本项目建设与《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》（环环评[2016]150号）要求保持一致。

本项目位于《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》中贵州大龙经济开发区重点管控单元（编码为ZH52062220002）。环评对生态环境分区管控进行查阅后，筛选出与本项目有关的条款，并结合本项目情况进行逐条分析，最终得出，本项目符合《省人民政府办公厅关于印发<贵州省生态环境分区管控方案>的通知》相关管控要求。

综上，本项目建设与“三线一单”是相符的。

11.3 环境质量现状

11.3.1 环境空气质量现状

根据《铜仁市环境空气质量月报 2025 年 12 月(总第 120 期)》，玉屏县 2025 年 1~12 月环境空气质量优良天数比例为 97.5%，空气质量综合指数为 2.24，首要污染物为臭氧(O_3)，玉屏县环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，同时满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段浓度限值二级标准要求，因此，评价区域属于达标区。

玉屏县监测站 2025 年平江路站点空气质量 6 项监测物中，二氧化硫年平均浓度及 98 百分位数日均值，二氧化氮年平均浓度及 98 百分位数日均值，可吸入颗粒物年平均浓度及 95 百分位数日均值，细颗粒物年平均浓度及 95 百分位数日均值，一氧化碳第 95 百分位数浓度，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

评价共设置了 3 个环境空气质量补充监测点，根据监测结果：各监测点 NO_x 、氧化物 1 小时平均浓度和 24 小时均值浓度监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准要求，硫酸雾、氯化氢的 1 小时平均浓度或 24 小时均值浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值，二噁英满足日本环境厅环境标准平均值 $0.6Pg-TEQm^{-3}$ 。

11.3.2 地表水环境质量现状

根据引用的地表水环境质量现状监测结果，车坝河布设的 2 个监测断面的各监测项目标准指数均小于 1，水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准要求；后锁小溪、寨阳河布设的 4 个监测断面的各监测项目标准指数均小于 1，水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求，说明后锁小溪、车坝河、寨阳河水水质状况良好。

11.3.3 地下水环境质量现状

项目评价区地下水流向自西北向东南径流，并最终在东南排入地表河流，该项目位于评价范围所在地下水系统单元的径流区。本次环评共引用丰水期监测点7个，枯水期监测点5个，枯水期补充监测2个。

丰水期和枯水期监测的7个地下水监测所有水质指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，未见特征因子和重金属指标超标，水质总体表现较好。

11.3.4 声环境质量现状

本次评价在现有厂区四周和陆家湾、白家庄居民点共设置了6个噪声监测点，根据现状监测结果：厂区各方位昼间、夜间厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，厂界周边的各居民点环境噪声昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

11.3.5 土壤环境质量现状

本次评价共设置了11个土壤监测点，其中，厂区内设置了2个表层样和5个柱状样，评价范围内厂区外布置了4个表层样。根据现状监测结果：T3~T11各监测点各项指标均能达到《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中第二类用地的风险筛选值标准，说明评价区域建设用地土壤污染风险低。T1~T2监测点各项监测指标均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准要求，说明评价区域农用地土壤污染风险低。

11.4 污染防治措施

11.4.1 营运期大气污染防治措施

针刺致电极气及二燃室废气污染物为氟化物、非甲烷总烃，采用“二次燃烧+急冷+二级碱液喷淋+活性炭吸附”工艺处理达标后由1根23m高排气筒（DA081）排

放。其中，氧化物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；废气二燃室焚烧系统燃烧过程中会产生颗粒物、 NO_x 、二氧化硫及二噁英，焚烧系统采用低氮燃烧器，颗粒物、二氧化硫及 NO_x 可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，二噁英采用“3T”焚烧控制技术及急冷塔可控制排放浓度处理达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）。

电池单体拆解及热解焙烧系统废气主要为颗粒物、氧化物、非甲烷总烃、二噁英，还原焙烧烟气采用“旋风除尘+二次燃烧+急冷+干式反应（活性炭、消石灰）+布袋除尘+石墨喷淋+二级水喷淋+碱液喷淋”工艺净化系统处理达标后由1根23m高排气筒（DA082）排放。其中，颗粒物和氧化物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），废气二燃室焚烧系统燃烧过程中会产生颗粒物、 NO_x 、二氧化硫，焚烧系统采用低氮燃烧器，颗粒物、二氧化硫及 NO_x 可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

磷酸铁锂电池破碎分选废气主要为颗粒物，采用“布袋除尘”处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经1根23m高排气筒（DA083）排放。

三元黑粉浸出废气主要为硫酸雾，废气采用“酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）”处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经1根20m高排气筒（DA058）排放。电池黑粉还原浸出废气主要为硫酸雾和二氧化硫，废气采用“酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）”处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经1根20m高排气筒（DA084）排放。电池黑粉浸出后除杂废气主要为硫酸雾，废气采用“酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）”处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经1根15m高排气筒（DA085）排放。

电池级黑粉生产线萃取、洗涤、反萃等工段废气主要为硫酸雾、非甲烷总烃、氯化氢，采用“酸雾吸收塔（两级碱液喷淋）+活性炭吸收装置”处理达标后经1根25m高排气筒（DA020）排放。其中，硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

硫酸镍 MVR 蒸发结晶不凝尾气废气主要为硫酸雾和非甲烷总烃。硫酸雾采用“吸收塔（两级水喷淋）”处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准后经 1 根 25m 高排气筒（DA080）排放。非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准经排气筒（DA080）排放。

二氧化硫随罐卸车无组织废气 SO_2 废气直接无组织排放。黑粉料仓颗粒物配套仓顶布袋除尘器处理后通过车间排风筒无组织排放。厂界颗粒物、二氧化硫可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

11.4.2 营运期废水污染防治措施

本项目生产废水主要为循环冷却系统强制排水、设备及地面清洁废水、酸雾吸收塔废水、水幕除尘器废水、黑粉处理生产线工艺废水（SDD 废水、反铁废水、洗氯废水、钠皂废水、转皂废水、洗镁废水）、放电废水、热解废气处理系统废水、喷淋塔废水等。循环冷却系统强制排水排入园区管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心进行集中处理。

设备及地面清洁废水、酸雾吸收塔废水、水幕除尘器废水、黑粉处理生产线工艺废水（SDD 废水、反铁废水、洗氯废水、钠皂废水、转皂废水、洗镁废水）、放电废水、热解废气处理系统废水、喷淋塔废水等均排入 1#深度回收车间水处理车间沉渣、除氯、脱钙及调值处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 1 车间排放口限值标准后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。

项目生活污水排水为独立排水系统，管道单独设置，生活污水不与生产废水混合。生活污水收集均采用地埋式管道进行收集，收集后汇入现有厂区生活污水主干管后经废水总排放口排入市政污水管网。

11.4.3 营运期地下水污染防治措施

厂区进行防渗分区布局和“可视化”处理，产污装置产生的污水提高处理及循环回用率；生产废水采用管廊收集及输送，其余管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。项目以水平防渗为主，分区防渗设计严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ601-2016) 要求执行。在满足地下水导则的要求以及全方位监控厂区地下水环境的基础上, 厂内已布设 6 个跟踪监测点; 认真落实日常管理和信息公开计划, 制定详细的地下水污染应急响应预案。

11.4.4 营运期噪声污染防治措施

(1) 采用工艺先进、噪声小的机械设备; 设备采购合同中提出设备噪声的限制要求, 从噪声源头控制。

(2) 风机、压滤机、泵类等均考虑安装减振机座, 同时放置于车间内部, 系用实体墙结构隔音。

(3) 提高自动控制水平, 风机、水泵等高噪声设备的参数检测和自控运行做到无需要人员在现场工作。检修时应对有关人员的工作时间作出相应规定以减少人员受噪声危害。

(4) 水泵与进出口管道间安装软橡胶接头, 同时, 泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器, 降低管道和基础产生的固体传声。

11.4.5 营运期固体废物污染防治措施

布袋除尘器废渣、盐水池放废水车间预处理钙渣、铁铝固化渣等属于一般工业固废, 暂存在一般固废暂存间后定期外售综合利用。废吨袋、废除尘器布袋等属于一般工业固废, 集中收集后交供应厂家回收处理。除氟渣等送回各自产废所在生产线。废机油、废活性炭、废树脂等危险废物, 暂存于危险废物暂存间内, 定期由有资质单位收集处理。

11.4.6 营运期土壤环境污染防治措施

厂区做好雨污分流, 杜绝厂区地面漫流进入周边环境, 厂区修建截排水沟, 在厂区最低处建好初期雨水收集池; 设计有毒有害物质的生产装置、储罐和管道, 或污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施, 应当按照国家有关标准和规范要求, 设计、建设和安装有关的防腐蚀性、防泄、渗漏等设施 and 泄、渗漏监测装置, 防止有毒有害物质污染土壤和地下水; 建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度, 定期对重点区

域、重点设施开展隐患排查。发现有污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施予以消除，并将隐患排查、治理情况如实记录并建立档案。企业编制突发环境事件应急预案时应当包括防治土壤和地下水污染的相关内容。

11.5 环境影响预测与评价结论

11.5.1 环境空气影响预测评价结论

根据现场调查，评价范围内无与本项目大气污染源同类型的区域削减污染源。本次评价采用 AERMOD 模型，对项目废气正常排放和非正常排放对环境空气的影响进行了预测，预测的污染因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫酸雾、氟化物、NMHC（非甲烷总烃）、氯化氢、二噁英。

根据预测，本项目所在区域属于达标区域，正常排放情况下，项目排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%， SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、二噁英的长期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。本项目排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后的保证率日平均浓度及年平均浓度的最大浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，氟化物、硫酸雾、氯化氢叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，NMHC 叠加周边拟建在建污染源及环境质量现状后满足《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃一次值 2.0mg/m^3 。

项目完全投产后，出现非正常排放情况时， PM_{10} 、氟化物贡献浓度最大值最大超标倍数分别为 4.5 倍、2.24 倍， PM_{10} 在洞脑上、蔡溪屯、陆家湾、彭家、菜溪村、竹山溪、白猫冲、赶纸山、三脚岩、堰塘湾、杉木林、岩坎上、后锁、蒋家湾、羊庄、白家庄、三寨村、上廖溪、凡溪屯、零散居民点出现超标，氟化物在杨柳冲、樟树井、胜利村、江家湾、洞脑上、蔡溪屯、陆家湾、彭家、菜溪村、竹山溪、白猫冲、赶纸山、三脚岩、堰塘湾、井湾、高弓滩、斜滩、跳墩、田家、鲢鱼塘村、分洲、杉木林、岩坎上、后锁、湖南田、观音滩、蒋家湾、羊庄、麻音塘、下廖溪、菜园、白家庄、三寨村、上廖溪、中寨、腊岩、凡溪屯、零散居民点等超标， SO_2 、非甲烷总

烃贡献浓度最大值出现超标，最大超标倍数为0.18倍、0.63倍，敏感点贡献值范围未超标；氯化氢和硫酸雾均未出现超标。总体来说，非正常工况状况下，非正常排放对保护目标处的影响较大，为进一步减小对周边环境空气的影响，应避免非常排放情况出现，必须采取定期检查生产设施及废气处理设施，保证环保设施的正常运行。

本评价采用《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大气环境防护距离。预测范围为2000m×2000m的矩形范围，预测范围内的网格点精度为50m，经计算结果显示，评价区没有超标点，无大气环境防护区域。

11.5.2 地表水环境影响分析评价结论

本项目生活污水水质简单，无有毒有害的特征污染物，经预处理后经园区污水管网排入贵州大龙经济开发区污水处理中心处理后达标排放，故本项目不直接向地表水环境排水，不会对区域地表水产生直接影响。

本项目生产废水主要为循环冷却系统强制排水、设备及地面清洁废水、酸雾吸收塔废水、水幕除尘器废水、黑粉处理生产线工艺废水（SDD废水、反铁废水、洗氯废水、钠皂废水、转皂废水、洗镁废水）、放电废水、热解废气处理系统废水、喷淋塔废水等。

循环冷却系统强制排水排入园区管网后进入贵州大龙经济开发区污水处理中心进行集中处理。

设备及地面清洁废水、酸雾吸收塔废水、水幕除尘器废水、黑粉处理生产线工艺废水（SDD废水、反铁废水、洗氯废水、钠皂废水、转皂废水、洗镁废水）、放电废水、热解废气处理系统废水、喷淋塔废水等均排入1#深度回收车间水处理车间沉淀、除氟、脱钙及调值处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表1车间排放口限值标准后经现有厂区管廊输送至中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施处理。根据本项目生产废水污染物排放浓度，可满足上述标准。因此，本项目生产废水排入中伟新材料股份有限公司生产废水处理设施，车间排放口排放浓度满足国家有关的水污染物排放浓度管理要求。

因此，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是可行的。

11.5.3 地下水环境影响预测评价结论

在正常防渗措施正常的状况下，项目运营不会对地下水环境造成污染影响。

选取污染特征因子 Ni、氟化物、氯化物作为非正常状况情景下泄漏污染物进行溶质运移模拟。模拟结果显示，正常状况下，按地下水环境导则要求采取防渗措施后，污染物不会对地下水造成污染；非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染带，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向东南部扩散，污染范围持续扩大，在 1000 天运营期内，厂区东南部岩溶水易受到污染。非正常状况下，后期耗氧量、Ni、硫酸盐超标污染物均未到达廖家湾泉点和抚上抚下泉点，不会对其产生明显影响。

建议在污染装置下布设防渗措施，并按相关要求布设监测井和应急抽排水井，防止地下水污染物对场区外地下水环境造成影响。

11.5.4 声环境影响预测评价结论

项目建成运营后，在采取降噪措施减低项目的噪声排放后，经预测，厂界四周均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，厂界周边声环境保护目标均可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准，噪声对周边居民影响较小。

11.5.5 固体废物影响分析结论

生产过程所产生的固体废物，均可妥善处理，对周围环境不会产生较大影响。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等管理要求设置危废暂存间暂存后，并由有危废处置资质的单位处置，不向外环境排放。因此，本项目产生的固废不会对外环境产生影响。

11.5.6 土壤环境影响预测评价结论

本项目对土壤的影响途径为大气沉降和垂直入渗类项目，污水池发生渗漏时，

镍、氟化物、氯化物进入包气带之后，将会对下层土壤环境造成一定的影响，因此，及时监控并发现污染物的泄漏情况并及时修复，可保证污染物对厂区内土壤环境的影响可控。本工程通过废气排放途径排放出的二噁英，在第10、30、50年其占地范围内，环境保护目标处土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2（第二类用地土壤污染风险筛选值）标准。

11.6 环境风险评价结论

项目建成后，除了进行必要的工程质量等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常生产。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害；项目风险防范措施有效，环境风险可控。

11.7 环境影响经济效益分析

本项目新增环保投资在997万元，占总投资9023万元的11.05%。通过指标计算法对环境经济损益进行分析表明，在严格按照本报告提出的环境污染治理措施进行环境投入和严格环境管理的前提下，环境年净效益与环保年运行费用比为大于1，说明本项目建设在环境经济上是基本可行的。

11.8 环境管理与环境监测计划

拟建项目在施工和运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

11.9 排污许可

根据《排污许可管理条例》第十五条，本次扩建后，企业应当重新申请取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目生产线属

于金属废料和碎屑加工处理 4210，属于管理名录中的重点管理项目，本项目已在全国排污许可证管理信息平台上填报了排污许可证，许可证号 91520121MA7BHCFE58001V。由于企业改扩建，本次评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）在全国排污许可证管理信息平台进行重新填报。根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），本项目不涉及大气污染物主要排放口，因此，不许可排放量。本项目废水排放口为一般排放口，不许可排放量。

11.10 公众参与结论

建设单位根据本项目的环境影响特点，确定本项目附近居民、村委会作为主要公众参与对象。本次公众参与通过网上公示、张贴公告、登报纸等形式，充分收集公众意见。

本项目首次环境影响评价信息公开方式网上公示，于 2026 年 1 月 26 日在贵州大龙经开区管委会官方网站首次公开环境影响评价信息情况。首次公开环境影响评价信息至今，建设单位和环评单位均没有收到公众反馈的意见。

在报告书征求意见稿完成以后，建设单位在贵州大龙经开区管委会上进行公示，网络公示时间为 2026 年 4 月 9 日~2026 年 4 月 22 日，共 10 个工作日。并同步在周边的村庄进行了张贴公示。同时为方便当地村民了解项目信息，建设单位选取铜仁日报进行公示，公示日期分别为 2026 年 4 月 16 日及 4 月 17 日。环境影响报告书（征求意见稿）纸质版查阅地点设置在贵州中伟资源循环产业发展有限公司厂区内。目前暂无查阅。环境影响报告书（征求意见稿）公示至今，建设单位和环评单位均没有收到公众反对的意见。

11.11 综合结论

中伟铜仁产业基地年处理 3 万吨三元电池黑粉生产线及配套 1 万吨电池破碎线建

设项目符合国家、地方产业政策及相关规划，在认真落实本报告书要求的各项环境污染防治和环境管理措施的前提下，本项目的废气、废水、噪声、固废等污染物均能实现达标排放，同时污染物排放满足总量控制指标要求；经预测，项目达标排放的废水、废气、噪声等污染物对周围环境的贡献值结果为可接受，不会对区域现有大气环境、地表水环境、声环境、地下水环境、土壤环境等造成较大影响；本项目在采取相应的风险防范措施和应急预案后，建设项目事故风险水平可控制在可接受范围之内；公众调查结果显示公众均支持本项目建设。从环境保护角度分析，环评认为项目的建设是可行的。