
年产 200t 电解钢建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：常德市金凯稀有金属科技有限责任公司

评价单位：惠州市锦湘环境科技有限公司

编制日期：2024 年 9 月

目 录

一、概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作程序	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	23
1.5 主要结论	24
二、总则	25
2.1 编制依据	25
2.2 评价因子与评价标准	28
2.3 评价工作等级和评价范围	36
2.4 环境功能区划	45
2.5 环境保护目标	45
三、项目工程分析	48
3.1 项目基本情况	48
3.2 项目组成	48
3.3 项目建设内容	50
3.4 工程分析	56
3.5 污染源源强分析	61
四、环境现状调查与评价	69
4.1 自然环境	69
4.2 常德经济技术开发区	77
4.3 常德市电镀中心	78

4.4 电镀中心污水处理站	80
4.5 区域污染源排放统计	82
4.5 与项目有关的原有环境污染问题	82
4.6 区域环境质量现状监测与评价	83
五、环境影响预测与评价	98
5.1 施工期环境影响分析	98
5.2 运营期环境影响分析	98
六、环境风险分析	111
6.1 环境风险识别	111
6.2 环境风险评价等级的判定	112
6.3 环境风险事故分析	113
6.4 应急预案	113
6.5 风险评价结论	115
七、环境保护措施及其可行性论证	116
7.1 施工期污染控制措施及其可行性分析	116
7.2 运营期污染治理措施可行性分析	116
八、环境影响经济损益分析	124
8.1 环境影响损失	124
8.2 环境效益分析	124
8.3 总量控制指标	125
九、环境管理与环境监测	126
9.1 环境管理	126

9.2 环境监测	128
9.3 竣工环境保护验收	128
9.4 排污许可证的要求	130
十、环境影响评价结论	132
10.1 项目概况	132
10.2 现有项目污染治理措施落实情况	132
10.3 区域环境质量现状评价结论	132
10.4 环境影响分析及环保措施可行性	133
10.5 公众意见采纳情况	134
10.6 环境影响经济损益分析	135
10.7 环境管理与监测计划	错误！未定义书签。
10.8 总结论	135
10.9 建议	135

附件：

- 1、营业执照；
- 2、环评委托书；
- 3、经开区调扩区规划环评批复；
- 4、电镀中心变更环评批复；
- 5、电镀中心验收意见；
- 6、法人身份证；
- 7、厂房租赁合同；
- 8、三废处理协议；
- 9、产品成分分析报告；
- 10、外购粗钢成分分析报告；
- 11、引用监测报告；
- 12、噪声监测报告；

-
- 13、厂房产证；
 - 14、电镀中心证明材料；
 - 15、特征因子检测报告。

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、平面布置图；
- 3、生产废水走向图；
- 4、周边环境关系图（电镀中心外）；
- 5、周边环境关系图（电镀中心内）；
- 6、企业现有设施；
- 7、项目四至图；
- 8、生态环境评价范围图；
- 9、地下水环境评价范围图；
- 10、声环境及土壤评价范围图；
- 11、大气环境评价范围图及敏感目标分布。

附表：

- 1、大气环境影响评价自查表；
- 2、声环境影响评价自查表；
- 3、环境风险评价自查表；
- 4、土壤环境风险评价自查表；
- 5、地表水环境影响评价自查表；
- 6、与排污许可证衔接表。

一、概述

1.1 建设项目的特点

近年来，高纯材料已广泛应用于现代高新技术的各个领域，特别是其作为半导体行业、光电信息产业发展的重要原料的作用不可取代，且随着科学技术的发展，高纯金属材料的应用领域必将扩大。随着科学技术的发展，各高新行业对金属材料的纯度要求越来越高，对品种要求越来越高更多，高纯金属在技术密集型产业发展的今天所起的作用越来越重要。精钢是制备半导体晶体和外延片、薄膜太阳能电池、红外探测器等的关键基础材料。铟（In）是一种稀有金属，它熔点低（156.61℃）、沸点高（2080℃）、传导性好、延展性好，它比铅还软，能用指甲刻痕，它可塑性强，可压成极薄的金属片。前述用途的铟均为纯度 99.995% 以上的高纯铟，由高纯铟可以进一步开发生产高纯氯化铟、氧化铟等电子化学品，因此，高纯铟制备成为国内外不可或缺的稀有金属工业企业，常德市金凯稀有金属科技有限责任公司应运而生。

常德市金凯稀有金属科技有限责任公司，其经营范围为其他有色金属压延加工（不含危险化学品）等。公司于 2020 年 9 月选址湖南省常德经济技术开发区樟木桥街道苏家渡社区松林路 9 号（表面处理产业园 E2 栋东北边二楼，以下简称“电镀中心”），设计年产 200t 电解铟建设项目。

依据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知（国统字【2019】66 号）文》更新，明确本项目的国民经济行业分类和代码为“C3239 其他稀有金属冶炼”，因此对应《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号），本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业-“稀有稀土金属冶炼 323-全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外），项目对应需编制环境影响报告书；为此，常德市金凯稀有金属科技有限责任公司根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国令 第 682 号）中相关规定，委托惠州市锦湘环境科技有限公司（以下简称“锦湘公司”）承担建设项目环境影响评价工作。锦湘公司在资料收集分析、研究、现场踏勘和委托相关监测单位进行环境质

量现状监测基础上，依据国家、地方法律法规、相关技术导则的要求，通过对有关资料的调研、整理、计算、分析，编制了本环境影响报告书。

1.2 环境影响评价的工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016），分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

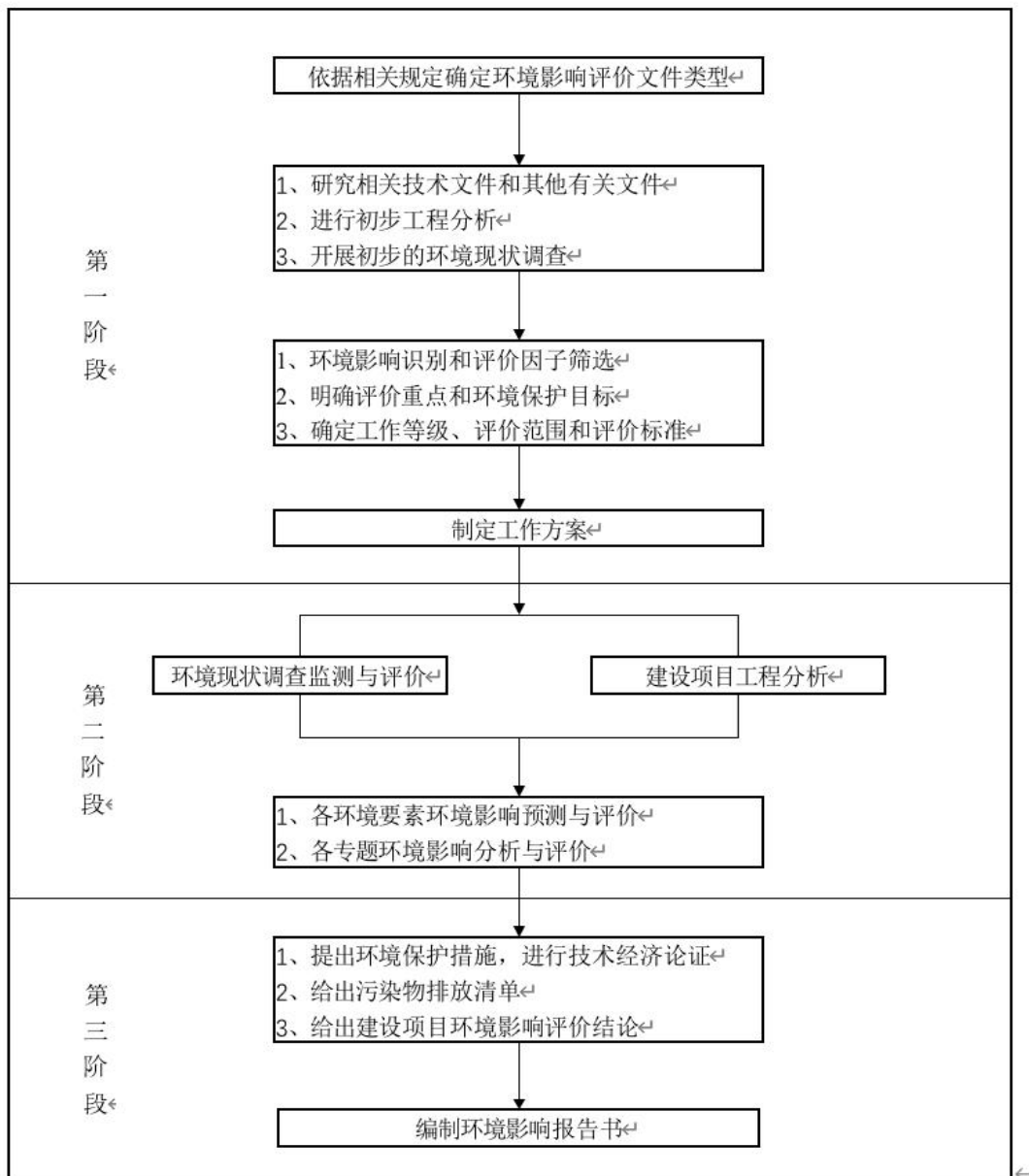


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。

环境影响报告书编制要求：

a. 一般包括概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论和附录附件等内容。

概述可简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等。总则应包括编制依据、评价因子与评价标准、评价工作等级和评价范围、相关规划及环境功能区划、主要环境保护目标等。附录和附件应包括项目依据文件、相关技术资料、引用文献等。

b. 应概括地反映环境影响评价的全部工作成果，突出重点。工程分析应体现工程特点，环境现状调查应反映环境特征，主要环境问题应阐述清楚，影响预测方法应科学，预测结果应可信，环境保护措施应可行、有效，评价结论应明确。

c. 文字应简洁、准确，文本应规范，计量单位应标准化，数据应真实、可信，资料应翔实，应强化先进信息技术的应用，图表信息应满足环境质量现状评价和环境影响预测评价的要求。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，经查询，本项目行业类别属于 C3239 其他稀有金属冶炼，属于“允许类”，因此符合国家有关法律、法规和政策规定；对照中华人民共和国工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号），本项目的工艺、设备和产品不在淘汰落后生产工艺装备目录中；项目也不在《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类、与市场准入相关的禁止性规定内；企业位于湖南省常德经济技术开发区樟木桥街道办事处苏家流社区（表面处理产业园 E2 栋东北边二楼），租赁厂房已办理土地使用权证，项目用地均不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土

资发〔2012〕98号）。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

1.3.2 德山产业园规划环评的符合性分析

表 1-1 与德山产业园规划环评及审查意见的符合性分析

类别	要求	符合性
德山产业园规划环评	<p>1.主导类：发展以智能装备制造产业、医药食品健康产业、新能源及材料产业、现代物流为主。智能装备制造产业重点发展 C331 结构性金属制品制造；C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造；C348 通用零部件制造；C35 专用设备制造业；C36 汽车制造业；C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业；C382 输配电及控制设备制造；C391 计算机制造；C397 电子器件制造；C398 电子元件及电子专用材料制造；G543 道路货物运输。医药食品健康产业(中成药、中药饮片等)重点发展 C1491 营养食品制造；C1512 白酒制造；C272 化学药品制剂制造；C273 中药饮片加工；C274 中成药生产；C277 卫生材料及医药用品制造；C278 药用辅料及包装材料制造。新能源及材料产业重点发展 C3240 有色金属合金制造及按国家和省相关政策不需要进入化工园区的新能源及材料产业。</p> <p>2.限制类：属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》限制类工艺和设备的项目。</p> <p>3.禁止类：①禁止引进《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》淘汰类工艺和设备的项目。②沿江 1km 范围严格执行《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相关法规政策要求。③严格执行《常德市大气污染防治若干规定》的相关要求。</p>	<p>本项目属于 C3239 其他稀有金属冶炼，根据《产业结构调整指导目录（2024 年修订）》，本项目不属于禁止类和限制类，为允许类。因此，本项目不属于德经开区德山产业园环境准入行业清单中的限值类和禁止类项目，与常德经开区德山产业园环境准入行业清单不冲突。</p>
审查意见	<p>严格依规开发，优化空间功能布局：园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应充分吸收规划环评对不同功能用地和不同</p>	<p>本项目所在地不属于化工片</p>

<p>工业用地类别的设置意见，从规划层面提升环境相容性。园区拟规划的化工片区应对照《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》《化工园区综合评价导则》中生态环境保护相关要求及生态环境部门关于化工园区认定与复核相关文件的具体要求高标准规划、建设，后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求的，应严格予以执行。为减小化工片区对周边居民的影响，化工片区西侧至太阳大道的园区范围内不得新增居住用地，现有的枫树岗安置小区规模不得扩增，紧邻枫树岗安置小区东侧的三类工业用地应调整为二类工业用地，化工片区靠近园区边界的区域应避免布局以气型污染为主或环境风险大的项目</p>	<p>区，距枫树岗安置小区约1500m，项目用地类型为二类工业用地。</p>
<p>严格环境准入，优化园区产业结构：园区产业的布局与引进应遵循各片区的产业准入要求并着重考虑环境影响特点，避免产业布局的随意性，化工产业应聚焦医药化工、新能源及材料化工，避免引入与产业定位明显不符的产业。产业引进应严格遵守《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及相关政策的要求，落实园区生态环境分区管控要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。沿江1公里范围内已存在的化工企业，鼓励搬迁类的常德恒通石化助剂有限公司应于2025年底完成搬迁改造任务，保留类的湖南海利常德农药化工有限公司、湖南瑞冠生物化工科技有限公司应落实《关于发布湖南省沿江1公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》相关要求，并采取严格的环境风险防控措施，后续法律法规及相关政策有新的禁止和限制性要求，或对沿江区域相关产业有污染整治、搬迁改造要求的，应严格予以执行</p>	<p>本项目与常德经开区德山产业园环境准入行业清单不冲突，与《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及相关政策的要求不冲突；本项目不属于化工企业</p>
<p>落实管控措施，加强园区排污管理：完善污水管网建设，做好雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入</p>	<p>本项目租用电镀中心厂房，生</p>

	<p>污水处理厂，园区不得超过污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。加快德山污水处理厂已建未使用的5万吨/天生产线的提质改造工程建设，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准；加强对园区范围内新包垅黑臭水体的治理力度，完善区域配套管网，生活废水全部排入污水厂处理；化工片区应对照《湖南省化工园区污水收集处理规范化建设暂行规定》实现化工企业“一企一管”、污水明管带压输送、集中污水处理设施、园区初期雨水收集池、污水可视可监测等相关要求，规划的东部片区污水处理厂一期1.5万吨/天应及时启动建设，确保化工片区废水得到稳妥处理。园区应加强大气污染防治，推进清洁能源改造，加大VOCs排放的整治力度，重点控制硫酸雾、氯化氢、二甲苯、二氯甲烷、氨等特征污染物的无组织排放，对排放长期无法达标的企业实行限期整改或关停，督促相关化工企业按要求做好挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促园区企业及时完成建设项目竣工环境保护验收工作，推动涉及挥发性有机物、有毒有害物质及重金属排放的企业完成清洁生产审核。园区应落实环境污染第三方治理工作相关政策要求，</p> <p style="text-align: center;">强化对化工片区及重点产排污企业的监管与服务</p>	<p>产废水由电镀中心处理，生活废水由化粪池处理，经污水管网排入德山污水处理厂；本项目少量涉及挥发性有机物，本次环评将提出挥发性有机物防治措施；本项目将产生一定量的<u>一般固废和危险废物</u>，本次环评将提出<u>一般固废和危险废物防治措施</u></p>
	<p>完善监测体系，监控环境质量变化状况：依据园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。按要求做好生态环境自动监测站布点和建设，加强对园区周边环境空气、地表水环境的跟</p>	<p>本项目生活废水经化粪池预处理后，经电镀中心管网排入德山污水处</p>

<p>踪监测，加强地下水和土壤污染源头防控与监测，进一步完善园区生态环境监管平台数据对接工作，加强对园区重点排放企业，特别是主要涉重金属排放企业的监督性监测，防止偷排漏排。化工片区上下风向布设的空气自动监测站应涵盖 VOCs 特征污染物，化工园区内布设的 VOCs 因子组分自动监测站和恶臭自动监测站应涵盖 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、H2S、氨等特征污染物；重点跟踪监测与园区排放相关的东风河、沅江相关江段水环境质量变化情况，其监测时间、频次、采样点应能反映园区整体的排放影响</p>	<p>厂；生产废水由电镀中心污水处理站处理达标后排放；本项目有少量挥发性有机物排放，本环评建议建设单位按照本环评自行监测计划定期开展环境监测</p>
<p>强化风险管控，严防园区突发环境风险事故：建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区突发环境事件应急预案的修订和备案工作，推动企业突发环境事件应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区突发环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应从环境风险控制角度优化产业空间布局并督促企业（特别是化工企业）优化生产设施空间布局，加强日常监管，化工片区应建设公共的事故应急池、应急截流沟等环境风险设施。重点强化沿江 1 公里范围内化工企业的环境风险防控，其中湖南海利常德农药化工有限公司生产涉及光气的利用，应严格执行环境风险防控和环境应急管理相关要求</p>	<p>根据项目原辅材料及生产工艺，建设单位将在通过环境影响评价后，组织编制突发环境事件应急预案，并在管理部门备案</p>
<p>做好周边控规，落实搬迁安置计划：严格做好控规，杜绝在规划工业用地上新增环境敏感目标。确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。园区管委会应与各级地方政府共同做好控规，化工片区南面 500 米</p>	<p>本项目不涉及居民搬迁安置</p>

	<p><u>范围内不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。具体建设项目环评设置环境保护距离和拆迁要求的，要确保予以落实，后续新建项目，如未完成建设项目环评所提环境保护距离要求的，园区应确保其不得投产。</u></p>	
	<p><u>做好园区建设期生态保护：园区开发建设过程中尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水的污染。</u></p>	<p>本项目租赁现有空置厂房进行生产建设，不新增用地</p>

1.3.3 电镀产业园环境影响报告书及其批复的符合性分析

表 1-2 与电镀产业园环境影响报告书及批复的符合性分析

类别	要求	符合性
与《常德市电镀中心变更环境影响评价》	报告书未对入驻电镀中心制定环境准入负面清单。	本项目位于电镀中心东北侧，属于 C3239 其他稀有金属冶炼，根据《产业结构调整指导目录（2024 年修订）》，本项目不属于禁止类和限制类，为允许类。且根据项目特点，本项目电解和电镀原理相似，生产过程中涉及电解液、电解槽，均通过微电流方式使金属重新富集，达到表面处理或提纯金属的作用，项目与入驻电镀中心的企业均属于相似类型项目。
湖南省生态环境厅湘环评【2022】2 号，2022 年 1 月 12 日	<p>（一）落实废水污染防治措施。全厂电镀生产线设置在线多级逆流漂洗系统及电镀在线节水器，提升镀液、废水的回用率，减少电镀废水的产生量。电镀中心排水实施“雨污分流、清污分流、污污分流”，各类工艺废水分类收集、分质处理，优化管网设置，确保预处理设施的正常运行。含铬废水（电镀含铬废水、铬酸雾净化废水、钝化含铬废水）进入含铬废水预处理设施处理，含镍废水（电镀含镍废水、磷化含镍废水）进入含镍废水预处理设施处理，含氰废水进入含氰废水预处理设施处理，含一类污染物的废水，在车间或生产设施排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准后与综合废水一并进入厂内综合污水处理系统处理。碱含油废水、络合废水须先分别预处理后再进入综合废水处理系统，其他产废水和初期雨水直接进入综合处理系统，上述分质废水不得混入其它废水预处理设施。各类废水经综合废水处理系统处理后部分回用，剩余部分处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准、氯化物、溶解性总固体达到《污水排入城市下水道水质标准》A 级要求，各污染因子浓度和总含盐量满足德山污水处理厂进</p>	<p>本项目租用电镀中心 E2 栋闲置厂房，生产废水经调节处理后，满足电镀中心进水水质要求后，经电镀中心污水处理站进行深度处理，达标后由市政管网排入东风河，最终汇入沅江；生活污水由电镀中心化粪池预处理后，排入市政污水管网；本项目废气主要污染因子为氯化氢、非甲烷总烃、氨气及燃烧废气，废气处理设施均委托电镀中心进行设计、施工及日常监测，根据委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司检测数据可知，本项目各类废气排放浓度均能符合要求；项目产生的各类固体废物均能得到合理处理。项目使用设备均为低噪声设备，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标（GB12348-2008 表 1 中 3 类标准要求。项目与电镀中心已签订“三废处置协议”，生产经营过程中产生的各类废物均能达标排放，得到合理处置。</p>

	<p>水水质要求后进入德山污水处理厂处理，排入东风河，最终流入沅江。含铬废水预处理设施出口安装在线监控装置，监控指标为流量、总铬、六价铬；含镍废水预处理设施出口安装在线监控装置，监控指标为流量、总镍；对其他污染物按相关政策要求设置在线监控；在线监控数据与地方生态环境部门实现数据传输。</p> <p>（二）落实废气污染防治措施。按报告书要求做好有组织工艺废气处理，各排气筒高度应符合环评要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准要求。项目外排废气主要为盐酸雾、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物（硝酸雾）、氨气、氰化氢酸雾和食堂油烟。项目对废气分类收集、分质处理。酸性废气采取碱液喷淋吸收塔进行处理；铬酸雾废气采取铬酸雾净化器及化学喷淋装置进行处理；氰化氢废气采用氧化破氰喷淋处理；氨气采用氨气吸收塔处理；铬酸雾、氰化氢废气处理后经过不低于25米高排气筒排放，其余废气分别通过不低于15米高的排气筒排放。食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。有组织氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢废气基准排放浓度达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求；有组织氨气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求；食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。</p> <p>加强无组织废气污染防治，生产线整体微负压设计，厂界无组织氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氰化氢应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值，厂界无组织氨气、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。</p> <p>（三）落实工业固废管理措施。严格按照环评报告书提出的各项要求与措</p>	
--	--	--

	<p>施，做好危险化学品、危险废物的分区贮存，危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准要求建设危废暂存库暂存，危险废物应严格执行转移联单制度并及时交有资质的单位处置；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）及其修改单要求管理。</p> <p>（四）加强噪声控制管理。做好全厂高噪声设备的减振、设备间隔声降噪措施，合理安排设备作业时间，确保西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类标准要求全厂其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008表1中3类标准要求。</p> <p>（五）落实土壤及地下水防治要求。项目应对所有车间生产区及仓库地面、废水处理站地面及事故池做好防渗处理，并定期检查污水管道是否发生破裂，是否存在泄漏和渗漏现象，并尽量避免废水处理站事故排放。</p> <p>（六）加强环境风险防范。按《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集贮存运输技术规范》等的规定，加强厂区内生产涉污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值，厂界无组织氨气、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）要求。</p> <p>（三）落实工业固废管理措施。严格按照环评报告书提出的各项要求与措施，做好危险化学品、危险废物的分区贮存，危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准要求建设危废暂存库暂存，危险废物应严格执行转移联单制度并及时交有资质的单位处置；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）及其修改单要求管理。</p>	
--	--	--

	<p>(四) 加强噪声控制管理。做好全厂高噪声设备减振、设备间隔声降噪措施，合理安排设备作业时间，确保西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类标准要求；其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求。</p> <p>(五) 落实土壤及地下水防治要求。项目应对所有车间生产区及仓库地面、废水处理站地面及事故池做好防渗处理，并定期检查污水管道是否发生破裂，是否存在泄漏和渗漏现象，并尽量避免废水处理站事故排放。</p> <p>(六) 加强环境风险防范。按《危险化学品安全管理条例》、《危险废物收集贮存运输技术规范》等的规定，加强厂区生产涉及各类危险化学品、危险废物在运输、储存、使用各环节的安全管理。做好环境风险的巡查、监控等管理，杜绝环境风险事故发生，制定突发环境事件应急预案，配备相应的应急物资，加强对应急设备的巡查维护，确保应急设备能够有效使用。在电镀区合理设置围堰并做好防腐防渗处理，厂区设置不小于2000立方米事故应急池和2000立方米初期雨水收集池，确保环境风险物质在事故风险、环保措施失效、管控措施漏洞等非正常情况下不直接进入周边水体。</p> <p>(七) 严格电镀中心环保监管。本电镀中心项目以建设项目的形式进行环评管理，常德市恩瑞投资管理有限公司作为建设和运营单位，应承担环保主体责任，接受各级生态环境部门的监管，加强对入驻本电镀中心相关企业的环保监管，后续生态环境部门对电镀中心的环评与排污许可管理出台新的要求，应予以严格执行。</p>	
--	---	--

1.3.2 与国家(地方)相关政策符合性分析

本次项目与国家(地方)相关政策符合性分析，具体情况详见下表。

表 1-3 项目与国家(地方)相关政策符合性分析一览表

序号	政策名称	发布单位及时间	主要内容	项目情况	符合性
1	《建设项目环境保护管理条例》	国务院， 2017年10月1日	<p>1.建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；</p> <p>2.所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；</p> <p>3.建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；</p> <p>4.改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；</p> <p>5.建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。</p>	<p>本项目符合环境保护法律法规、相关土地利用规划、环境保护规划；项目所在区域 2023 年度环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），为不达标区，项目采取的措施能够满足区域环境改善要求；</p> <p>项目生产过程中产水的生活废水由电镀中心化粪池预处理排入市政污水管网；生产废水经专管排入电镀中心污水处理站预处理后，送至德山污水处理厂处理达标排至东风河，最终汇入沅江；</p> <p>根据现状监测结果，项目厂界四周的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；项目产生各类固体废物均按照规定分类处理；属于新建项目，且各类污染防治措施切实可行；项目基础资料数据为业主提供，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。</p>	符合
2	《湖南省“十四五”生	湖南省人民政府	<p>加快建设绿色制造体系，持续推进工业新兴优势产业链和“3+3+2”重点产业领域建设，围绕碳达峰、碳中和目标，在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面</p>	<p>本项目产品为新能源技术的原材料，项目本身不属于“两高项目”，虽为有色金属</p>	符合

	态环境保护规划》 (湘政办发〔2021〕61号)	2021年9月30日	突破一批关键技术。利用综合标准依法依规淘汰落后产能，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业，开展减污降碳综合治理。制定全省清洁生产审核实施方案，深入推进能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核，到2025年，全部落实强制性清洁生产审核方案要求，推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造。积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集约化、绿色化发展水平，积极探索工业园区和企业集群清洁生产审核试点。	冶炼，但采用先进技术，绝大多数废物回收利用，产生少量废水废气均配套高效处理设施满足达标排放。	
			严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济与社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。	本项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求。	
			实施重金属总量控制。聚焦重有色金属采选冶炼、电镀等重点行业和重点区域，坚持严控增量、削减存量，持续推进镉、汞、砷、铅、铬、铊等重点重金属污染防治。严格涉重金属重点行业环境准入，落实重点重金属污染物排放量“等量置换”和“减量置换”原则。加大有色金属、电镀等行业企业生产工艺提升改造力度，积极推进重金属特别排放限值达标改造等污染治理工程，持续减少重金属污染物排放，到2025年，重点行业重点重金属污染物排放量下降5%。	本项目位于电镀中心内，符合相关重点重金属污染防治要求，电镀中心内重点重金属污染防治按照“等量置换”原则，满足总量控制要求。	
3	《关于进一步加强重金属污	生态环境部2022年3月7日	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目原料粗钢中含有铅、镉、铬、铊等重金属，但生产废水不外排，废气重金属含量极低，本项目已对上述重金属提出总量控制要求。	符合

染防控的意见》（环 固体 [2022]17 号）	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。	本项目为钢冶炼，不属于重点行业。
	重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。	本项目选址于电镀中心，属于相关产业聚集区。
	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目不属于重点行业项目，但位于电镀中心，符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，满足电镀中心重点重金属污染物排放量总量控制指标管理要求。
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目符合相关要求，为允许类。

			<p>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。</p>	<p>本项目位于经开区电镀中心内。</p>	
4	常德市“十四五”生态环境保护规划	常德市生态环境局 2022年1月21日	<p>1、实施主体功能区战略：按照主体功能定位，统筹优化生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止任何活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。加强对永久基本农田保护，对严重污染的拥挤基本农田进行全面梳理梳理整改。</p> <p>2、严格控制化工、造纸和烟花爆竹等产业新增规模，严禁未经批准新增造纸、水泥、平板玻璃等行业产能，深入推进新能源、建材、有色、化工、印染、造纸、原材料、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核。</p> <p>3、严格控制高耗能产业新增产能，继续实施能源消费总量和强度双控，积极引导清洁能源开发利用，降低煤炭消耗，稳步推进生物质发电，提倡使用天然气、太阳能、天然气、电等清洁能源。</p> <p>4、推动资源高效循环利用。推进工业园区循环化改造,推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进工业废物资源综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用。开展重点用能行业、产品资源效率对标提升行动。加强工业生产用水、用能全过程管理,提高水资源、能源利用效率，严格实行用水、用能总量和强度管理。</p> <p>5、营造宁静和谐的生活环境。鼓励采用低噪声施工设备和工艺。推进工业企业噪声纳入排污许可管理,严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。</p>	<p>企业营运活动均位于厂房内，所产生的杂质采取编织袋封存，置于东侧危废间，定期委托资质单位收集处置。</p> <p>本项目位于电镀中心内，行业为有色金属冶炼，属于新能源技术的原材料，以电能及天然气为能源，不占用基本农田及生态红线，生产废水及固废均反复回收利用，采用设备均为低噪声设备。</p>	符合

5	《常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》及审查意见	湖南省环境保护科学研究所 2023年5月；湖南省生态环境厅湘环函【2023】32号 2023年7月6日	报告书要求： 产业定位：在2022年（湘发改园区[2022]601号）核定范围2507.57公顷基准上，调入650.08hm ² ，经扩区后规划面积共计3157.65hm ² 。调区扩区之后常德经开区为一区三园，分别为德山产业园（2983.57hm ² ）、烟草科技产业园（140.78hm ² ）、武陵移动互联网产业园（33.30hm ² ）。聚焦智能装备制造、医药食品健康两大主导产业，培育壮大新能源及材料特色产业，大力发展一批新兴服务业和改造提升一批传统优势产业，推动产业融合发展、创新发展和转型发展，形成具有国际竞争力和影响力的“2+1+2”现代化产业新体系。具体各片区产业布局细化如下：德山产业园（含化工片区）：智能装备制造产业、医药食品健康产业、新能源及材料产业、现代物流。烟草科技产业园：烟草产业。武陵移动互联网产业园：互联网文创产业。	本项目选址于常德经济技术开发区德山产业园电镀中心内，本项目所在地产业定位为新能源及材料片区，该片区主要发展特色产业：新能源及材料。本项目与该片区的产业定位不冲突	符合
			土地利用： 调护区的方案为以2022年（湘发改园区[2022]601号）核定范围2507.57公顷为基准，调入650.08hm ² ，调整后调区扩区后的规划面积共计3157.65hm ² ，建设用3114.22hm ² 。调区扩区之常德经开区为一区三园，分别为德山产业园（2983.57hm ² ）、烟草科技产业园（140.78hm ² ）、武陵移动互联网产业园（33.30hm ² ）。德山产业园规划范围内总用地2983.57公顷，其中建设用地2940.14公顷，非建设用地43.43公顷。	本项目属于工业用地	
			经开区环境准入： 产业导向 1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《市场准入负面清单》等。 2、符合所属行业有关发展规划。 3、符合常德经开区总体规划产业导向。 4、符合规划环评提出的准入清单要求。	本项目为其他稀有金属冶炼项目，与德山产业园的发展定位中新能源及材料产业相符，符合国家及地方产业政策与行业发展规划；符合常德经开区总体规划产业导向；符合规划环评提出的准入清单要求。	
			规划选址 选址符合常德市国土空间规划、常德经济技术开发区控制性详细规划整合。	本项目位于德山产业园的核准范围内，用地性质为二类工业用地，符合规划要求。	

		<p>清洁生产</p> <p>入区项目生产工艺、装备技术水 平、水耗、能耗、污染物排放等应 达到国内同行业领先水平。</p>	<p>项目生产工艺、装备技术水平、水耗、能 耗、污染物排放等均达到国内同行业领先 水平。</p>	
		<p>环境保护</p> <p>1、符合行业环境准入要求；</p> <p>2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标 准；</p> <p>3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减 排要求；</p> <p>4、 废水集中纳管排放，化工园区内实行集中供热。</p>	<p>本项目符合规划环评提出的准入清单要 求；严格落实本环评要求后，各污染物能够 妥善处置、达标排放，对周边环境影响较小</p>	

本项目符合国家、地方及有关部门产业政策的相关要求。

1.3.4 选址规划合理性分析

本项目总建筑面积为 1046m²，租赁常德经济技术开发区松林路常德电镀中心内，符合电镀中心环境准入，建设单位出示了本项目的厂房租赁合同，项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗、物耗高，环境污染严重的项目，符合产业政策和电镀中心主导产业定位的项目，属于电镀中心优先发展的高科技、高附加值、技术密集型的工业企业。通过对区域环境的调查，区域环境质量属于不达标区，环境容量一般，但只要企业做好环评提出的各项污染防治措施，保证污染物达标排放，则本项目对环境的影响较小。综上所述，项目选址合理。

1.3.5 环境影响可接受分析

项目生产废水依托电镀中心污水处理站处理达标，再经市政管网排入东风河，最终汇入沅江；生活废水经电镀中心化粪池预处理后，由德山污水处理站处理；各类废气均通过通风柜收集，由喷淋处理装置及活性炭吸附达标后高空排放；项目生产工艺为电解钢，主体工艺设备均为低噪声设备，经厂房隔声后已满足达标排放要求；项目生产过程中会产生办公生活垃圾、一般固废和危险废物，生活垃圾和一般固废交由环卫部门处理；危险固废通过危废间暂存后，交由电镀中心有资质单位收集处理，能够有效避免对环境的影响。

通过采取报告提出的污染防治措施，本项目的污染物经处理后满足达标排放、合理处置，建成后可以基本维持当地环境质量现状。在认真落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，项目建设是可行的，各项措施经济上可行、技术上合理有效。

1.3.6 与“三线一单”的符合性分析

常德经济技术开发区环境管控单元编码为 ZH43070220002，单元分类为重点管控单元。单元面积 3157.65km²。区域主体功能定位为国家级重点开发区域。主要产业：六部委公告 2018 年第 4 号：机械、新材料。湘发改地区[2021]394 号：主导产业：智能装备制造、生物医药与食品，特色产业：现代物流。电镀中心规划产业为“二主一特”，主导产业为：智能装备制造产业、医药食品健康产业；特色产业为：新能源及材料产业。

表 1-4 与“三线一单”生态环境管控要求相符性分析一览表

序号	区域要求	项目情况	符合性
1	<p>空间布局约束</p> <p>(1.1) “进一步优化规划布局，重点发展智能装备制造产业、医药食品健康产业、新能源及材料产业、烟草产业、互联网文创产业等，化工片区重点发展医药化工产业、新能源及材料产业，并确保引进项目具备成熟的污染防治技术；严格化工项目进区入园审批，禁止引入原油加工及石油制品制造、炼焦、煤制品制造、合成橡胶制造、以及国家发展改革委产业结构调整目录中明确的限制类和淘汰类化工项目；化工片区靠近园区边界的区域应避免布局以气型污染为主或环境风险大的项目”。</p> <p>(1.2) 德山产业园枫树岗和茶叶岗安置保持现有安置规模不扩大，枫树岗安置区东侧紧挨的三类工业用地调整为二类工业用地，与工业用地之间环境保护距离根据具体项目环评确定设置，防止相互功能干扰。</p> <p>(1.3) 引进企业应符合规划用地性质。居住用地四周不得引进存在重大风险源的企业，禁止恶臭及重大危险源企业紧邻居住用地布设。</p> <p>(1.4) 禁止在沅江岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，对保留类化工生产企业要采取更加严格的安全环保措施，严格监管，确保江河湖水安全，对鼓励搬迁企业 2025 年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务；</p> <p>(1.5) 加强化工片区周边环境控制，化工片区南面 500 米范围内不新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或生态敏感区。</p>	<p>本项目符合电镀中心环境准入，且位于电镀中心范围内</p>	符合
2	<p>污染物排放管控</p> <p>(2.1) 废水：</p> <p>(2.1.1) 规划区内排水实施雨污分流，德山产业园废水排入德山污水处理厂，处理达标后排入东风河最终汇入沅江；烟草科技产业园废水排入依托的常德市污水净化中心，处理达标后排入穿紫河最终汇入沅江；武陵移动互联网产业园废水排入依托的常德市皇木关污水处理厂，处理达标后排入沅江。建议园区进一步改善区域雨污管网建设，加快完成德山污水处理厂提标改造工程；及时启动德山产业园东部片区污水处理厂建设，避免后期发展企业废水量增大对污水厂造成冲击。德山产业园雨水沿地势分区排入东风河、枉水、中心渠、三岗渠，其中化工片区雨水排入中心渠，烟草科技产业园雨水沿地势分区排入穿紫河，武陵移动互联网产业园雨水沿地势分区排入马家吉河，最后均进入沅江。</p>	<p>项目生活污水经化粪池处理后由德山污水处理厂处理达标后排放；生产废水由电镀中心污水处理站处理达标后排入东风河汇入</p>	符合

		<p>(2.1.2) 化工园区应采用专用密闭管道输送废水，逐步实现“一企一管”和可视可监测要求，并设置化工片区公共应急事故池。</p> <p>(2.2) 废气：</p> <p>(2.2.1) 推进能源结构调整，积极推进园区集中供热规划。做好规划区大气污染控制措施，加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。</p> <p>(2.2.2) 强化源头管控和末端治理，提高 VOCs 含量低（无）的绿色原辅材料替代比例，推广先进工艺、设备，加强 VOCs 污染治理，确保达标排放，基本建成以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系。</p> <p>(2.2.3) 园内化工企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和治理，严格控制挥发性有机物（VOCs）、有毒及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。</p> <p>(2.3) 园区内电镀、无机化工、杂环类农药、纺织染整等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.4) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。严格落实危险废物转移过程监控和信息追溯，严格执行危险废物转移电子联单制度。园区固体废物综合利用处置中心建成后，应进一步加强各企业固废集中收集处置要求。加强粉煤灰等固体废物的资源化进程，提高综合利用率。加快开发区固废处置（含危废暂存）场地的建设，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。生活垃圾集中后送到开发区生活垃圾焚烧发电项目基地进行统一处理。建立危险废物收集体系，落实生产者责任延伸制度。</p>	<p>沅江；生产废气经喷淋设施+活性炭吸附后能够做到达标排放；生活垃圾由环卫部门处理，危险固废由电镀中心资质单位处理。</p>	
3	环境风险防控	<p>(3.1) 开发区应建立健全环境风险防控体系，落实《常德经济技术开发区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。园区在排渍站应储备泵和消防带，用于泵送事故废水和消防废水入德山污水处理厂（一期工程）的事故池，防止事故和消防废水未处理外排造成沅江污染。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p>	<p>电镀中心已配套建设水环境风险的三级防控体系，根据环境主管部门要求，组织编制突发环境</p>	符合

		<p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。常德经济技术开发区管理委员会镍电池材料场地土壤污染地块、原顺隆制革有限公司污染地块风险管控项目地块修复完成前不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>(3.4) 农用地风险防控：实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、化工、电镀、制革、危险废物经营等行业企业。</p> <p>(3.5) 引入园区企业在建设中做好水环境风险的三级防控体系建设；做好主要涉重、涉化企业以及园区污水处理厂的风险防控，化工园区应建设公共的事故水池、应急截流沟。</p>	事件应急预案，并在管理部门备案	
4	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：除经过批准的火力发电企业外，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、工业及经营用炉灶等燃烧设施。调整开发区现有能源结构，加快推进园区集中供热工程，集中供热范围外企业推行天然气等清洁能源。鼓励入园单位采用节能工艺，增加可利用资源的回收量，降低能耗。到 2025 年，综合能源消费量控制在 235.17 万吨标煤，单位 GDP 能耗达到 0.267 标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。</p> <p>(4.3) 土地资源：推进开发园区土地节约集约利用评价，控制开发园区新增用地规模。以国家产业发展政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。入园项目投资强度原则上不低于 200 万元/亩。</p>	本项目主要使用电能及少量天然气，均为清洁能源	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 项目特点

①本项目生产过程主要大气污染物有加热过程中产生的非甲烷总烃、氨气、氯化氢；燃烧过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气均采取有效收集后，通过喷淋+活性炭吸附，满足相应标准后高空排放。

②本项目依托电镀中心现有排水设施，现有厂区采用雨污分流、污污分流的排水体制；生产废水依托电镀中心污水处理站预处理，进入德山污水处理厂处理达标后经东风河汇入沅江；生活废水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入德山污水处理厂处理达标后经东风河汇入沅江。

③项目产生危险废物包括杂质、废试剂瓶、废滤纸；一般废物为生活垃圾。

(2) 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是建设项目运营期主要污染物的产生、控制措施。

①项目生产过程中废气对大气环境的影响及控制措施；

②项目生产废水、生活废水纳管的可行性；

③项目生产过程中产生的噪声对周围声环境的影响及控制措施；

④项目生产过程产生的危险废物对环境的影响及控制措施。

(3) 评价重点

工程分析、污染防治措施及可行性分析。

表 1-5 项目存在问题及完善措施情况一览表

序号	环保现状	整改措施建议
1	未办理环保相应手续	企业目前已停产，并主动申请办理相应环保手续
2	后工序置换桶零散放置，未采取防漏措施	采用托盘，将置换桶防漏处理
3	废水中含重点重金属污染物	采取中和回收后，降低排放浓度

1.5 主要结论

年产 200t 电解钢建设项目，主要建设电解区、粗钢加工区、精钢加工区、后工序处理区、真空除杂区、大车间、化验室、门卫等，建筑面积约 1046 平方米。本项目的建设符合国家产业政策规划要求，满足常德经济技术开发区“三线一单”相关要求。在建设和运行当中，如能遵守相关的环保法律法规，落实本报告提出的各项环保措施，落实环保“三同时制度”，严格落实本次评价环境管理及自行监测计划，妥善处理处置各类污染物，项目可基本维持当地区域环境质量现状，可有效控制并置换后减轻环境影响。因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

二、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正，自2003年9月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年10月26日第二次修正，自公布之日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，自2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (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，自2002年10月1日起施行；

2.1.2 法规及相关规划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第682号，2017年10月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国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》；
- (3) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单（国统字〔2019〕66号），自2019年3月29日起实施；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号，自2024年2月1日起施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令 第16号，自2021年1月1日起施行）；

(6) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》部令（中华人民共和国生态环境部令 第11号，2019年12月20日发布）；

(7) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》及配套文件（生态环境部部令 第9号，2019年9月20日发布）；

(8) 《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号，自2019年1月1日起施行）；

(9) 《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》（环办环评函〔2020〕711号，于2021年4月1日启用）

(10) 《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定》（生态环境部令 第14号，自2021年1月1日起施行）

(11) 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26号）；

(12) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第48号，自2018年1月10日起施行）；

(13) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，自2021年3月1日起施行）；

(14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，自2017年11月22日起施行）；

(15) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》环发〔2015〕163号，自2015年12月11日起施行）；

(16) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令 第15号，自2021年1月1日起施行）；

(17) 《危险废物转移管理办法》（部令 第23号，自2022年1月1日起施行）。

2.1.3 地方法规、规划

(1) 《湖南省环境保护条例（2019年修订）》，2020年1月1日起施行；

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年10月1日施行）；

(3) 《湖南省大气污染防治条例》湖南省生态环境厅（2017年6月1日）

(4) 《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)；

-
- (5) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；
 - (6) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）
 - (7) 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1）；
 - (8) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20号）；
 - (9) 《常德市人民政府关于印发<常德市土壤污染防治工作方案>的通知》（常政发〔2017〕12号）；
 - (10) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（湘政办发〔2021〕61号，2021年9月30日）；
 - (11) 《湖南省涉重金属污染重点行业环境管理、环境风险管控制度规范（试行）》
 - (12) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政办发〔2020〕12号，2020年6月30日）；
 - (13) 《关于发布<湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单>的函》（湖南省生态环境厅，2020年11月10）；
 - (14) 《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发〔2020〕27号，2020年8月3日）；
 - (15) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第32号，2019年10月31日）。
 - (16) 《湖南省涉重金属污染重点行业生产设施、污染防治设施、风险防范设施规范化建设要求（试行）》；
 - (17) 《湖南省环境保护厅关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发〔2014〕22号）。

2.1.4 技术导则与相关标准

- (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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

-
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
 - (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
 - (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）；
 - (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125—2020）；
 - (10) 《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》(HJ1244-2022)；
 - (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——铅锌冶炼》(HJ 863.1—2017)；
 - (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)；
 - (13) 《中华人民共和国有色金属行业标准-高纯铜》（YS/T264-2012）。

2.1.5 其他依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 《常德经济技术开发区调区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见（湘环评函〔2023〕32号，2023年7月6日）；
- (3) 《常德市恩瑞投资管理有限公司常德市电镀中心变更环境影响评价报告书》及其批复，（湘环评〔2022〕2号，2022年1月12日）；
- (4) 《常德市电镀中心项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》及其验收意见（2022年12月9日）；
- (5) 建设单位提供的其他相关材料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子识别

2.2.1.1 环境影响因素识别

本项目施工期已过，根据建设项目运营期阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用关系、影响性质、影响范围、影响程度等，其结果如下：

- (1) 项目运营期区域环境质量（如环境空气、厂界噪声和环境风险）能得到有效控制，影响范围可控。

本次环评通过定性分析对建设项目的各环境要素可能产生的污染影响与生态影响采用矩阵法，环境影响因素识别结果如下：

表 2-1 本建设项目环境影响要素识别结果矩阵表

阶段	环境要素	影响分析	不利影响	有利影响	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	累积影响	非累积影响
运营期	地表水环境		√							√		
	地下水环境											
	环境空气		√			√	√		√			
	声环境											
	土壤环境											
	环境风险		√		√		√		√			√
	生态影响											
	经济技术			√		√			√			

2.2.1.2 评价因子选取

(1) 施工期评价因子

本项目施工期已过，在此不做评价。

(2) 运营期评价因子

项目运营期环境现状评价、主要污染物情况及环境预测相关因子见下表。

表 2-2 现状及预测因子一览表

环境要素	评价因子	
	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、氯化氢、总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	氯化氢、氨、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
地表水	pH、溶解氧、COD _{mn} 、化学需氧量、BOD ₅ 、总磷、铜、锌、氟化物、硒、氨氮、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、镍、挥发酚、石油类、阴离子、硫化物、粪大肠菌群	污水处理措施的合理性及排入电镀中心污水处理厂的可行性
地下水	水位、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发性酚类、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、克百威	/
土壤	砷、镉、铅、汞、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-	/

	四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1-4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
声环境	Leq(A)	Leq(A)
固体废物	/	危险废物、一般固废、生活垃圾
生态环境	/	/

2.2.2 环境质量标准

本项目评价区的环境评价执行标准如下：

2.2.2.1 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气污染物基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 浓度限值执行国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级浓度限值；氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的一次值。

表 2-3 环境空气污染物项目浓度限值

序号	污染物项目	环境质量标准		单位
		平均时间	浓度限值	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时均值	150	
		1 小时均值	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
		24 小时均值	80	
		1 小时均值	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时均值	4	mg/m ³
		1 小时均值	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时均值	160	μg/m ³
		1 小时均值	200	
5	颗粒物	年平均	70	

	(粒径小于等于 10 μm , PM ₁₀)	24 小时均值	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm , PM _{2.5})	年平均	35	
		24 小时均值	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	24 小时均值	300	
		年平均	200	
8	氯化氢	小时均值	50	
		日均值	15	
9	氨	1 小时均值	200	
10	非甲烷总烃	一次值	2000	

2.2.2.2 声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 项目位于电镀中心内, 用地属于二类工业用地, 项目用地范围声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类声环境功能区环境噪声限值, 周边不涉及无敏感点。

表 2-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2.2.2.3 地表水环境质量标准

项目所在地沅江(东风河入沅江口至社木铺人渡), 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准; 本项目涉及的镍、铊参考 GB3838 中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

表 2-5 地表水环境质量标准污染物项目标准限值 单位: mg/L

序号	污染物项目	III类标准值	IV类标准值	参考标准(表 3)
1	水温($^{\circ}\text{C}$)	人为造成的环境水温变化应限制在周平均最大温升 ≤ 1 , 周平均最大温降 ≤ 2		/
2	pH(无量纲)	6-9		/
3	溶解氧	5	3	/
4	高锰酸钾指数	6	10	/
5	COD	20	30	/

6	BOD5	4	6	/
7	总磷（以 P 计）	0.2	0.3	/
8	铜	1.0	1.0	/
9	锌	1.0	2.0	/
10	氨氮（NH ₃ -N）	1.0	1.5	/
11	镉	0.005	0.005	/
12	六价铬	0.05	0.05	/
13	铅	0.05	0.05	/
14	氰化物	0.2	0.2	/
15	石油类	0.05	0.5	/
16	LAS	0.2	0.3	/
17	硫化物	0.2	0.5	/
18	粪大肠菌群	10000 个/L	20000 个/L	/
19	总锡	/	/	/
20	总铬	/	/	/
21	总镍	/	/	<u>0.02</u>
22	总铊	/	/	<u>0.0001</u>

2.2.2.4 地下水质量标准

项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类限值。

表 2-6 地下水质量指标及限值 单位：mg/L

序号	指标	III类
1	pH	6.5<pH≤8.5
2	总硬度	≤450
4	溶解性总固体	≤1000
5	硫酸盐	≤250
6	氯化物	≤250
7	挥发性酚类	≤0.002
8	高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3.0

9	硝酸盐	≤20.0
10	亚硝酸盐	≤1.00
11	氨氮	≤0.50
12	钠	≤200
13	总大肠菌群	≤3.0
14	细菌总数	≤100
15	氟化物	≤1.0
16	氰化物	≤0.05
17	汞	≤0.001
18	砷	≤0.01
19	镉	≤0.005
20	铬（六价）	≤0.05
21	铅	≤0.01
22	铁	≤0.3
22	锰	≤0.10
23	铊	≤0.0001

3、土壤环境质量标准

根据评价范围的土地使用功能，项目属于工业用地，按建设用地管理，项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”标准限值，详见下表。

表 2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目） 单位：mg/kg

污染项目	筛选值	污染项目	筛选值	污染项目	筛选值
砷	60	镉	65	铅	800
汞	38	铬（六价）	5.7	铜	18000
镍	900	四氯化碳	2.8	氯甲烷	37
1,2-二氯乙烷	5	1,1 二氯乙烯	66	1,1-二氯乙烷	9
顺-1,2-二氯乙烯	596	反-1,2 二氯乙烯	54	二氯甲烷	616
1,2-二氯丙烷	5	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	5.3	1,1,1-三氯乙烷	840	1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8	1,2,3-三氯丙烷	0.5	氯乙烯	0.43
苯	4	氯苯	270	1,2-二氯苯	560

1-4-二氯苯	20	乙苯	28	苯乙烯	1290
甲苯	1200	间, 对二甲苯	500	邻二甲苯	640
硝基苯	76	苯胺	260	2-氯酚	2256
苯并[a]蒽	15	苯并[a]芘	1.5	苯并[b]荧蒽	15
苯并[k]荧蒽	151	蒽	1293	二苯并[a,h]蒽	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	15	萘	70	氯仿	0.9

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 废水污染物排放标准

项目位于电镀中心内标准化厂房，电镀中心内采用“污污分流”，生活污水经化粪池预处理后直接进入德山污水处理厂；项目生产废水经车间沉淀池收集预处理，送至电镀中心污水处理站预处理后，再经德山污水处理厂处理达标后排入东风河，最终汇入沅江，因此本项目废水排放标准执行如下：

表 2-8 生活废水排放水质要求 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	德山污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准限值
1	DW001	生活废水	pH	6~9	6~9	6~9
			COD	500	400	400
			BOD ₅	300	250	250
			氨氮	/	25	25
			总磷	0.3	/	0.3
			SS	400	300	300
			石油类	20	/	20

表 2-9 生产废水排放水质要求 单位：mg/L

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）	电镀污染物排放标准	电镀中心污水处理站进水水质要求	本项目执行标准限值
1	DW002	车间排放口	pH	/	6~9	3~9	3~9
			SS	/	50	≤5‰	≤5‰
			COD	/	80	300	300
			氨氮	/	15	30	30
			总磷	/	1.0	3	3
			总氮	/	20	35	35
			总铜	/	0.5	100	100
			总锌	/	1.5	50	50
			总锡	/	/	/	/
			总镉	/	0.05	/	0.05

		总铅	/	0.2	/	0.2
		六价铬	/	0.2	0.2	0.2
		总铬	/	1.0	0.5	0.5
		总镍	/	0.5	2	2
		总铊	0.005	/	/	0.005
		氰化物	/	0.3	0.3	0.3

2.2.3.2 大气污染物排放标准

1、项目验货前需对样品进行检测，产生少量氯化氢（DA001）；后工序碱中和、废料回收会产生氯化氢（盐酸雾）（DA002），均执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；

2、加热铸板环节，会产生少量氯化氢（DA003），执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；非甲烷总烃（DA003、DA004）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；

3、铸板铸锭过程采用天然气为燃料，产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（DA003、DA004），执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中要求；同时常德市生态环境保护委员会办公室印发了《常德市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，因此本项目按“方案”执行；

4、厂界无组织排放相关污染物，需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。具体见下表：

表 2-10 有组织废气排放标准 mg/m³

序号	类别	标准来源及限值				本项目执行
		GB16297-1996	GB21900-2008	GB9078-1996	GB14554-93	
排气筒高度		15m				
DA001	氯化氢	/	30	/	/	30
DA002	氯化氢	/	30	/	/	30
DA003	氯化氢	/	30	/	/	30
	氨	/	/	/	4.9kg/h	4.9kg/h
	非甲烷总烃	120	/	/	/	120
	颗粒物	/	/	30	/	30
	二氧化硫	/	/	200	/	200
	氮氧化物	/	/	300	/	300
DA004	非甲烷总烃	120	/	/	/	120

	颗粒物	/	/	30	/	30
	二氧化硫	/	/	200	/	200
	氮氧化物	/	/	300	/	300

表 2-11 无组织废气排放标准 mg/m³

排放方式	污染物	GB16297-1996	GB21900-2008	GB14554-93	本项目
无组织	NMHC	4.0	/	/	4.0
	颗粒物	1.0	/	/	1.0
	二氧化硫	0.40	/	/	0.40
	氮氧化物	0.12	/	/	0.12
	氨	/	/	1.5	1.5
	氯化氢	0.20	0.05	/	0.05
	硫酸雾	1.2	/	/	1.2

2.2.3.3 厂界环境噪声排放标准

本项目用地属于二类工业用地，运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区环境噪声排放限值。

表 2-12 工业企业厂界环境噪声排放限制 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

2.2.3.4 固体废物污染控制标准

生产人员生活垃圾经厂区垃圾桶收集后由当地环卫部门统一收集处置；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，危废转移执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 大气环境影响评价等级及范围确定

2.3.1.1 大气环境影响评价等级确定

（1）评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，根

据评价工作分级判据进行分级。

①Pmax 及 D10%的确定

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 Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2-13 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2-14 污染物评价标准

评价因子	标准值	备注
氯化氢	小时均值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	日均值 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$	
总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	8 小时均值 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$	
氨气	小时均值 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 污染源参数

表 2-15 排气筒正常工况排放参数（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	NH ₃	NMHC	SO ₂	氯化氢	PM ₁₀

			度 (m)										
DA001	111.743 516	28.949 878	33	15	0.3	34	6.3	-	-	-	-	0.00 42	-
DA003	111.743 342	28.949 878	32	15	0.4	29	4.6 7	0.00 05	0.00 22	0.02 25	0. 00	0.00 47	0.0 0
DA004	111.743 257	28.949 877	32	15	0.4	29	4.6 7	0.00 05	-	0.02 25	0. 00	-	0.0 0
DA002	111.743 428	28.949 878	32	15	0.4	23	14	-	-	-	-	0.01 81	-

表 2-16 无组织废气源强一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NOx	NH ₃	NMHC	SO ₂	氯化氢	PM ₁₀
车间	111.74 2989	28.949 874	32	63	19	10	0.00 01	0.0001	0.023 7	0.00	0.00 46	0.00

(3) 项目参数

表 2-17 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	150000
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-10
土地类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

本项目污染源采用 AERSCREEN 估算模式，各类污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2-18 Pmax 和 D10%预测和计算结果汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA003	氯化氢	50	0.6487	1.2974	/
DA003	NH ₃	200	0.3036	0.1518	/
DA003	NMHC	2000	3.1055	0.1553	/

DA003	PM ₁₀	450	0.0001	0.0000	/
DA003	SO ₂	500	0.0021	0.0004	/
DA003	NO _x	250	0.0690	0.0276	/
DA001	氯化氢	50	0.5764	1.1527	/
DA002	氯化氢	50	1.8899	3.7798	/
DA004	NMHC	2000	3.1044	0.1552	/
DA004	PM ₁₀	450	0.0001	0.0000	/
DA004	SO ₂	500	0.0021	0.0004	/
DA004	NO _x	250	0.0690	0.0276	/
车间	氯化氢	50	4.5048	9.0096	/
车间	NH ₃	200	0.0979	0.0490	/
车间	NMHC	2000	23.2095	1.1605	/
车间	PM ₁₀	450	0.0001	0.0000	/
车间	SO ₂	500	0.0025	0.0005	/
车间	NO _x	250	0.0979	0.0392	/

本项目 Pmax 最大值为 9.0096%，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），第 5.3.3.2 项“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于两高项目，使用天然气加热，未使用高污染燃料。大气环境影响评价等级无需提高一级，确定本项目大气环境影响评价等级确定为二级，不做进一步预测，仅对污染物排放量进行核算。

表 2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氯化氢	0.2799
2	氨气	0.0117
3	非甲烷总烃	1.19
4	颗粒物	0.004202
5	二氧化硫	0.124074
6	氮氧化物	4.168

2.3.1.2 大气环境影响评价范围确定

根据 HJ2.2-2018 中 5.4 节评价范围确定：本项目属于二级评价项目，评价范围以厂址为中心，边长 5km，面积 25km²。

2.3.2 声环境影响评价等级及范围确定

2.3.2.1 声环境评价等级确定

项目所在地的声环境功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类区,项目建设前后敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下,评价范围内受影响的人数无显著变化。本项目声环境影响评价等级确定的依据见表21:

表 2-20 声环境影响评价等级确定依据

项目	内容
所在地声环境功能区	3类区
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB(A)以内
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	三级

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定要求,声环境影响评价工作等级定应为三级,评价范围为场界外200m范围。

2.3.3 地表水环境影响评价等级及范围确定

2.3.3.1 地表水环境影响评价等级确定

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按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定,工作分级的判据见下表。

表 2-21 评价工作等级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 (无量纲)
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	—

根据工程分析有关内容,项目主要为生活污水,经电镀中心化粪池预处理后排入市政污水管网;生产废水经专管排入电镀中心污水处理站处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3—2018)中污水排放方式和废水排放量,判定项目为间接排放,因此评价等级为三级B,水污染型三级B评价可不进行水环境影响预测。

2.3.3.2 地表水环境影响评价范围确定

根据 HJ2.3—2018 中 5.3 评价范围确定中规定,三级B,其评价范围应符合

以下要求：

- a. 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求；
- b. 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.3.4 地下水环境影响评价等级及范围确定

2.3.4.1 地下水环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“H 有色金属中 48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”，其地下水环境影响评价项目类别为 I 类，

表 2-22 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定的于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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

项目不处于集中式饮用水水源地准保护区；不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；不属于集中式饮用水水源地的补给径流区。据调查，本项目周边 200m 范围内无居民，项目所在地不存在分散式饮用水水源地，无集中式饮用水水源地（含农村“千吨万人”水源地保护区），判定本项目地下水敏感程度属“不敏感”。

表 2-23 评价工作等级划分表

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

2.3.4.2 地下水环境影响评价范围确定

根据 HJ610-2016 中明确地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则，可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本次评价采用查表法，具体情况详见下表：

表 2-24 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

综上所述，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类，地下水环境影响评价等级应为二级；本项目位于常德经开区内电镀中心的标准化厂房，因此确定本项目地下水评价范围为 6km²。

2.3.5 土壤环境影响评价等级及范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A-土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业---有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)”的项目，类别判定为 I 类。项目土壤环境影响类型为污染影响型，项目所在地土壤敏感程度分级判别依据详见下表。

表 2-25 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
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 2-26 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 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	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

项目用地面积为 1046m²，折合为 0.1km²，建设项目占地规模为小型（≤ 5hm²），建设项目所在地及周边土地为未开发利用地，土地利用规划为二类工业用地，因此土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为“Ⅰ”，根据土壤污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，因此确定本项目土壤评价范围为 0.2km 范围。

2.3.6 环境风险评价工作等级及范围确定

2.3.6.1 环境风险评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分中明确，“基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定本项目风险评价等级。物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，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。当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

本项目风险物质为盐酸、硫酸等，其风险物质暂存量与临界量比值、建设项目环境风险分析详见下表。

表 2-27 环境风险物质种类、最大储存量及 Q 值

名称	毒害/易燃物质	临界量	储存量	是否为危险物质	q/Q 值
盐酸	液态	7.5t	0.025	是	0.003
硫酸	液态	10t	0.05	是	0.005
片碱	固态	50t	0.02	是	0.0004
电解液	液态	100	80	是	0.8
碘	固态	/	0.0005	否	/
碘化钾	固态	/	0.0005	否	/
氯化锌	固态	50t	0.0005	是	0.00001
氯化铵	固态	/	0.0005	否	/
甲基绿	液态	/	0.00005	否	/
乙酸异戊酯酸锌	液态	/	0.00005	否	/
盐酸羟胺	液态	/	0.0005	否	/
酒石酸钾钠	固态	/	0.0005	否	/
柠檬酸	液态	/	0.0005	否	/
高锰酸钾	液态	50t	0.0005	是	0.00001
抗坏血酸	液态	/	0.0005	否	/

十六烷基三甲基溴化铵	液态	/	0.0005	否	/
苯酮	液态	10t	0.0005	否	/
硫脲	液态	50t	0.0005	是	0.00001
二甲酚橙	液态	/	0.0005	否	/
氨水	液态	10t	0.0005	是	0.00005
四氯化碳	液态	7.5t	0.0005	是	0.00007
三氯甲烷	液态	10t	0.0005	是	0.00005
合计					0.8086

表 2-28 评价工作等级划分

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

本项目 Q 值为 $0.8086 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I，为简单分析。

2.3.6.2 环境风险评价范围确定

根据 HJ169-2018 中评价范围，并未对简单分析提出明确要求，根据建设项目情况，大气污染物满足达标排放，厂界环境噪声满足达标排放，项目废水均得到有效处理，厂区地面已硬化处理具备一定土壤环境防污能力，厂界周边也不存在地下水环境敏感目标，因此本次环境风险评价主要针对厂区红线范围内可能发生的事故情形和风险防控措施。

2.3.7 生态影响评价工作分级及工作范围确定

2.3.7.1 生态影响评价工作分级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中 6.1 评价等级判定中明确，“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”，本项目租用常德经开区标准化厂房，因此直接进行生态影响简单分析。

2.3.7.2 生态影响评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中 6.2 评价范围确定章节明确，“参考污染影响类建设项目评价范围应涵盖本项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”。

本项目厂界内用地生态环境已转变为企业，基本无其他生态影响，地表水评价范围未设置具体范围；大气环境评价范围为 25km^2 ，生态影响评价范围为厂区

红线范围内为，声环境评价范围为厂界外 200m 范围；地下水及土壤环境评价范围为经开区范围。

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能划分如下表所示：

表 2-29 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	沅江《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类；东风河《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
4	环境空气质量功能区	二类区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
5	声环境功能区	3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
6	是否基本农田保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否重点文物保护单位	否
12	是否三河、三湖、两控区	否
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.5 环境保护目标

根据现场踏勘，项目主要环境保护目标见下表。

表 2-30 主要大气环境保护目标一览表

保护目标	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
苏家渡社区	111.729755	28.954118	居民	200 户	二类	西北	1999m
第九中学	111.728457	28.953381	学校	3000 人		西北	2080m
育才	111.729350	28.953834	学校	50 人		西北	1937m

幼儿园							
枫树岗安置小区	111.734578	28.940223	居民	100 户		西南	1428m
河家坪居民点	111.725120	28.943096	居民	520 户		西南	2323m
和平医院	111.735221	28.938370	诊所	10 床位		西南	1600m
乌塘岗居民点	111.758465	28.932185	居民	330 户		东南	1872m
新堰港居民点	111.762328	28.935453	居民	200 户		东南	1783m
邱家岗居民点	111.765203	28.949687	居民	620 户		东北	1645m
毛大溶居民点	111.757907	28.957610	居民	600 户		东北	1449m
伍家咀居民点	111.769065	28.958849	居民	100 户		东北	2355m
杨家河居民点	111.733489	28.962679	居民	100 户		西北	2287m
黎家巷居民点	111.745419	28.928486	居民	50 户		南	2041m
三甲岗居民点	111.759560	28.929030	居民	60 户		东南	2117m
郑家坪居民点	111.741482	28.946654	居民	35 户		西	720m
跑马坪居民点	111.749324	28.925011	居民	100 户		南	2357m
新华幼儿园	111.762735	28.951433	学校	80 人		东北	1411m
独树岗居民点	111.751792	28.947771	居民	25 户		东北	220m
七星庵居民点	111.750880	28.950898	居民	250 户		东北	350m

表 2-31 与项目相关的其他环境保护目标

类别	保护目标	目标功能, 规模	方向、距离	保护级别
地表水环境	沅江	渔业用水, 大河	西北 4850m	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准
	沅水武陵段	青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区	北 1100m	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准
	东风河	景观、工业用水, 小河	西 2500m	《地表水环境质量标准》(GB

				3838-2002) IV 类标准
地下水	地下水	项目周边	6km ²	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1III 类
土壤	土壤	项目周边	200m	《土壤环境质量 建设用地上 壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB 36600-2018) 中表 1
生态环境	未开发利用地	/	/	/

三、项目工程分析

3.1 项目基本情况

常德市金凯稀有金属科技有限责任公司抓住市场机遇，于 2021 年租用湖南省长德利金刚石工业有限公司（表面处理产业园 E2 栋东北边二楼）厂房，按照使用功能内部分区改造，建设年产 200 吨电解钢建设项目，提高钢的纯度和附加值。

常德市电镀中心已于 2014 年已进行了环境影响评价。并于 2021 年 1 月办理了《常德市电镀中心变更环境影响报告书》，2022 年 1 月通过了湖南省生态环境厅审查，批复文号为湘环评【2022】2 号。整个厂区给排水设施完善，污水处理站目前已投入运营。

项目名称：年产 200t 电解钢建设项目；

建设单位：常德市金凯稀有金属科技有限责任公司；

建设地点：湖南省常德经济技术开发区樟木桥街道苏家渡社区松林路 9 号（常德电镀中心内 E2 栋二楼），中心点坐标为 E111.749252，N：28.946779；

建设性质：新建；

总投资：包含现有项目企业总投资 500 万元，资金均为企业自筹；

职工人数：现有项目员工 23 人，本次评价人员不增加，生产厂房内不设食堂及宿舍；

工作时数：年工作 300 天，每天工作 8 小时；

建设进度：本项目于 2024 年 1 月底主动停产，办理环评手续。

3.2 项目组成

本次评价项目组成具体情况如下：

表 3-1 项目组成一览表

类别	项目组成	内容及规模	备注
主体工程	电解区	176m ² ，设电解槽 10 组，共计容积 80m ³ ，主要用于阳极板电解	/
	粗钢加工区	40m ² ，设粗钢加热装置，用于粗钢铸板，以天然气为燃料加热	/

	精钢加工区	40m ² ，设精钢熔炼炉、真空包装机等	/
	后工序处理区	63.7m ² ，用于压滤、铝板置换除杂、清洗水沉淀等	/
	真空除杂区	46m ² ，用于外购粗钢除杂，同时设冷却水池 2 座	/
	大车间	80m ² ，用于滤纸布袋甩干、制水、清洗等	/
辅助工程	化验室 1	13m ² /间，用于粗钢及精钢的含量检测	/
	化验室 2		
	门卫	5.9m ² ，日常看守、消息传达等	/
	办公室	4 间，共 120m ² ，办公，业务洽谈等，位于仓库上方	/
仓储工程	仓库	30m ² ，用于存放成品及各类维修设备，含危废间	/
	易制毒仓储区	15.5m ² ，用于存放生产过程所需的化学试剂，原材料及成品	/
公用工程	供配电、给水	由电镀中心统一供给	/
	生产排水	依托电镀中心排水设施	/
环保工程	废水	生活依托电镀中心化粪池；生产废水经沉淀池处理后排电镀中心污水处理站	/
	废气	实验室工序，碱喷淋+15m 排气筒，风量 4000m ³ /h	/
		后工序，碱喷淋+15m 排气筒，风量 6000m ³ /h	/
		铸板工序，碱喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒，风量 6000m ³ /h	/
		铸锭工序，碱喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒，风量 6000m ³ /h	/
	噪声	采用低噪声设备、厂房隔声	/
	固废	生活垃圾、一般固废由垃圾桶收集，交环卫部门处理；	/
		各类杂质等危险固废由危废间暂存（10m ² ），交资质单位收集	/
	其它	地面防渗防腐、事故应急池 3m ³	/
设导流沟		/	

3.3 项目建设内容

3.3.1 总平面布置

厂房北面自东向西依次为化验室 1、化验室 2、后工序处理区、粗钢加工区、精钢加工区、电解区；南面自东向西依次为仓库、危险废物暂存间、真空除杂区；中部为通道；办公楼洗手间设 2 层单独区域；办公与日常营运进行了有效的分离，互不影响。生产废水、生活废水依托常德电镀中心排水设施，生产废水排污口位于污水处理站东面、生活废水排污口位于松林路，生产区和生活区做到了分区布置，工序布置有利于人流和物流的流动。从环保角度来看，本项目总平面布置基本适宜。

3.3.2 公用工程

3.3.2.1 给水工程

(1) 生产用水

本项目用水主要为日常员工用水和生产用水，其中生产用水包括循环设备一次添加水和纯水制备用水、实验室用水、喷淋塔用水等，制备的纯水用于阳极板清洗、布袋滤纸清洗、电解钢工艺等。

①日常员工用水

本项目劳动定员 23 人，均不在厂区食宿，根据湖南省《用水定额》(DB43/T3882020)，用水量按每人 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，生活用水由电镀中心供水系统统一提供，用水量为 $874\text{m}^3/\text{a}$ ($2.91\text{t}/\text{d}$)；废水排放系数取 0.8，因此生活污水排放量为 $699.2\text{m}^3/\text{a}$ ($2.33\text{t}/\text{d}$)。

②实验室用水

实验室对原料进行成分分析后，需对比色皿及玻璃瓶进行清洗，根据建设单位提供年用量为 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，此过程废液产生量约为 $0.09\text{t}/\text{a}$ ，清洗过程产生的废水回用于后处理工序。

③纯水制备用水

纯水制备工艺装置自来水转化率为 60%，制水设备每天工作约 4h，制备率为 $0.125\text{m}^3/\text{h}$ ，用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。产生浓水约 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{t}/\text{d}$)，浓水作为冷却补充水，用于真空除杂工段。

a、阳极板清洗用水

精铟在钛板上析出后，用不锈钢小铲将析出铟片铲下，需用纯水采用直接淋洗的方式洗涤，该清洗过程月用水量约 1.5m^3 ，年用水量为 $15\text{m}^3/\text{a}$ ($0.05\text{t}/\text{d}$)，此过程会产生阳极泥和少量废水，此废水全部回用于后工序。

b、布袋滤纸清洗

项目在电解工序完成后，需用少量纯水对布袋及滤纸进行甩干、洗涤，根据建设单位提供，此过程月用水量约为 0.4m^3 ($4.8\text{m}^3/\text{a}$)，此过程会产生阳极泥和少量废水，此废水 (2.4m^3) 直接回用于补充电解液，排放 $0.008\text{t}/\text{d}$ ， $2.4\text{t}/\text{a}$ 。

c、电解铟工艺用水

电解液由企业外购原料后自行配比而成，工艺过程中电解液循环利用仅蒸发损耗，电解液总量约为 $80\text{t}/\text{a}$ ，电解液补充水约需 $8\text{L}/\text{月}$ ，即 $80\text{t}/\text{a}$ ($0.268\text{t}/\text{d}$)。

d、循环冷却水

真空除杂设备需要循环冷却水，采用 2 个 2m^3 循环冷却水桶，蒸发损耗量以 10% 计，每天循环 1 次，因此蒸发损耗量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{t}/\text{d}$)。

④喷淋塔用水

本项目配备 4 套双碱喷淋系统，喷淋塔碱水储水容器容积约 $1\text{m}^3/\text{套}$ ，PH 约为 9~10，每月定期补充水 4m^3 ，即 $40\text{m}^3/\text{a}$ ($0.13\text{t}/\text{d}$)，喷淋用水对水质要求不高，主要控制液气比和 pH，可达处理效果，而且碱液喷淋配有沉淀及循环池，可有效去除喷淋废水中的酸，建设单位定期抽出循环液投加石灰水，可保证碱液吸收效率保持在高水平值，喷淋塔废水通过循环利用不外排。

本项目循环设备正式运行前，喷淋系统、循环水桶、电解液槽一次加水量分别为 4m^3 、 4m^3 、 21m^3 。综上，项目新鲜水用水总量约为 $1371\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $4.57\text{t}/\text{d}$ 。

3.3.2.2 排水工程

①办公生活排水

项目办公用水量为 $874\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数取 0.8，因此生活污水排放量为 $699.2\text{m}^3/\text{a}$ ，经电镀中心化粪池处理后排入市政污水管网。

②生产排水

生产排水：阳极板清洗用水 7.2t/a 进后工序；布袋滤纸清洗回用水 2.4t/a 进后工序；后工序处理过程采取酸化来制取海绵钢，过程中反应生成水约为 17.91t/a；后工序加入自来水约为 300t/a，损耗率约为 10%，则剩余 270t/a；实验室废液产生量约为 0.09t/a，因此本项目生产废水产生量为 297.6t/a。

综上所述，本项目办公用水排放量为 699.2m³/a，生产废水排放量为 297.6t/a。

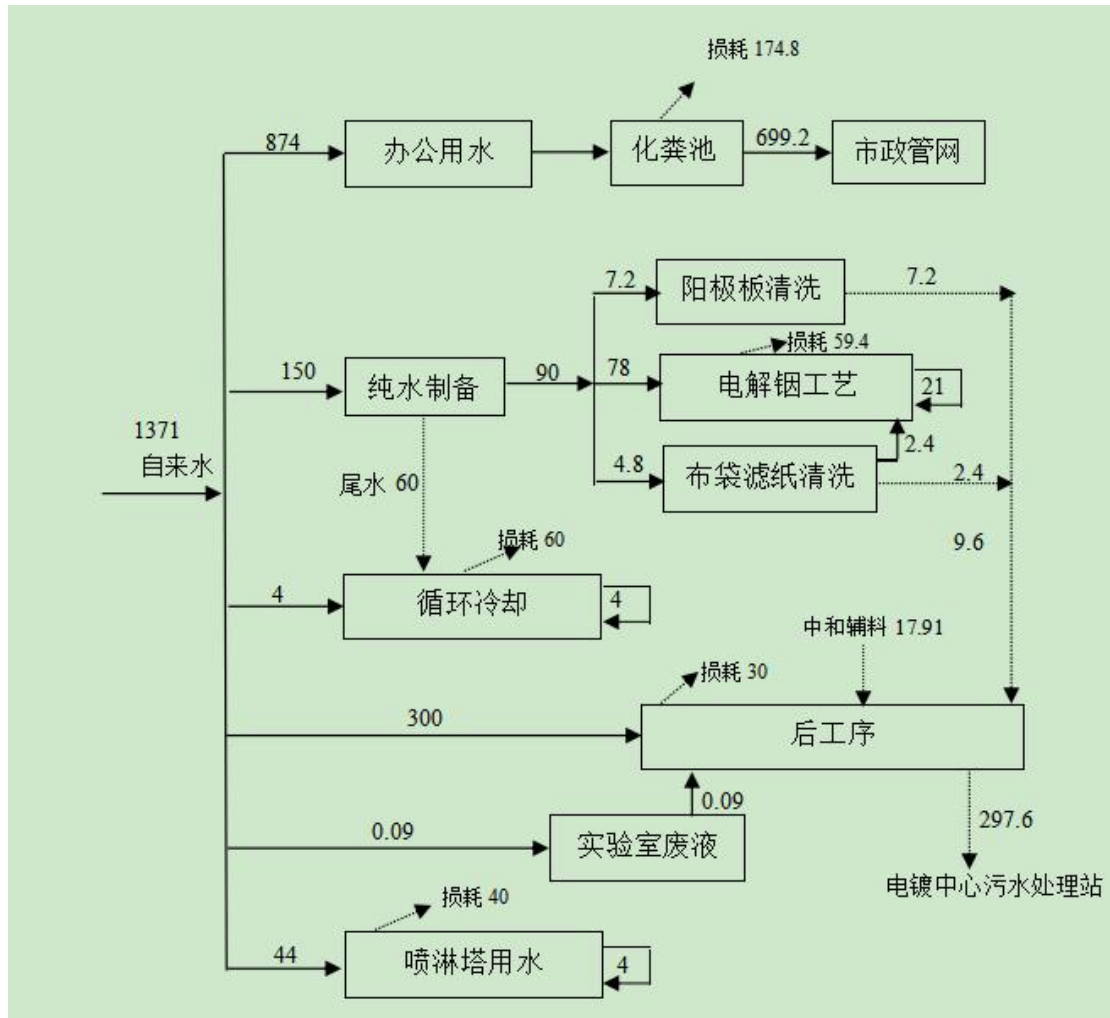


图 1 项目水平衡图 (t/a)

3.3.2.3 供电工程

由市政电网统一配置，能够满足日常生活生产及生活所需，本项目不设配电站及发电机。

3.3.2.4 供热

本项目真空除杂设备采用电加热；铸板铸锭采用天然气为燃料进行加热。

3.3.3 主要设备

本次评价项目的主要设备未发生变化，详见下表。

表 3-2 项目主要生产设备一览表

序号	工段及名称		规格/产地	数量	备注
1	实验室工段	原子吸收仪	外购	1 台	/
		分析天平	外购	1 台	/
		空调挂机	外购	1 台	/
2	真空除杂	除杂设备	安徽	2 套	/
		循环泵	外购	2 台	/
3	铸板	不锈钢锅	外购（含搅拌器）	2 套	/
		断气保护燃气灶	WM-L20/2-A T	2 台	/
4	铸锭	不锈钢锅	外购（含搅拌器）	2 套	/
		激光雕刻机	湖北	1 台	/
		真空包装机	外购	1 台	/
		断气保护燃气灶	WM-L20/2-A T	2 台	/
5	后工序	不锈钢锅	外购（含搅拌器）	1 套	/
		压滤机	江苏	1 套	/
		搅拌桶	自制	1 个	/
		置换柜	自制	2 个	/
		水槽	2 米*900*650、2.9 米*900*65	6 个	/
		压滤泵	外购	1 台	/
		液压机	河北	1 台	/
6	电解	电解电源	广州	10 台	/
		配料桶	自制	3 立方	/
		配料桶	自制	15 立方	/
		空调挂机	外购	2 台	/
		空调柜机	外购	2 台	/
		电解槽	自制	10（377 个）组	/
7	大厅	外挂制冷机	外购	1 台	/
		液压拉纸车	外购	3 台	/
8	大车间	外挂制冷机	外购	1 台	/
		制纯水机	外购	1 台	/
		甩干机	外购	2 台	/
9	办公区仓库	台钻	/	1 台	/

3.3.4 原辅材料

本次评价项目的主要原辅材料消耗及能源方案未发生变化，详见方案下表：

表 3-3 项目主要原辅材料及消耗一览表

序号	项目名称	单位	消耗量	备注（用途）
1	粗钢	t/a	210	固态，钢含量 99.19%，外购
2	铝板	kg/a	5900	固态，590kg/月，置换粗钢
3	明胶	kg/a	240	固态，20kg/份，调节电解液 PH 性能
4	钛板	块	4260	固态，一次性投入，阴极板
5	滤纸	张	10000	固态，使用单张尺寸为 0.3×0.6m，单张约 12g，包裹阳极板，防止杂质析出，保护电解液
6	盐酸	kg/a	13400	液态，浓度为 33.5%，电镀中心按需购买
7	甘油	kg/a	9600	隔绝空气防治氧化
8	片碱	t/a	4510	固态，常德本地购买
9	碘	kg/a	120	固态，500g/瓶，用于除镉
10	碘化钾	kg/a	600	固态，250g/瓶，用于除镉
12	氯化锌	kg/a	800	固态，500g/瓶，用于除铊
13	氯化铵	kg/a	200	固态，500g/瓶，用于除铊
14	氯化钠	kg/a	1200	固态，500g/瓶，调节电解液 PH 性能
15	水	t/a	1371	/
16	电	度/a	115000	/
17	天然气	m ³ /a	1260	市政燃气管道输送
18	硫酸	kg/a	480	浓度为 98%，电镀中心按需购买，调整电解液 PH 性能
19	布袋	个/a	4000 个	一次性投入，重复利用
20	甲基绿	g/a	10	用于分析粗钢中铊含量
21	乙酸异戊酯 酸锌	瓶/a	10	
22	盐酸羟胺	g/a	50	用于分析粗钢中镉含量
23	酒石酸钾钠	瓶/a	5	
24	柠檬酸	g/a	500	用于分析粗钢中锡含量
25	高锰酸钾 (分析纯)	g/a	2	
26	抗坏血酸	瓶/a	3	
27	十六烷基三	g/a	30	

	甲基溴化铵			
28	苯酮	g/a	8	
29	硫脲	g/a	500/瓶	用于分析粗钢中钢含量
30	二甲酚橙	g/a	5	
31	氨水	mL/a	1000	
32	四氯化碳	瓶/a	12	500g/瓶，用于萃取
33	三氯甲烷	瓶/a	12	
34	石灰粉	t/a	5	,外购，用于后工序处理废水中微量金属
35	高锰酸钾	kg/a	30	工业级，85%，用于沉淀池强氧化各类金属

3.3.5 产品方案

本次评价项目产品方案未发生变化，详见下表：

表 3-4 项目主要产品方案一览表

序号	产品名	规格 mm	净重 g	年产量	备注
1	钢锭	长 110×宽 35×26 高	500	40 万个	/

本项目原料为外购含量为 99.19%的粗钢，通过电解制得纯度达到 4N 及以上 (99.995%) 的精钢。粗钢化学成分如下，详见附件成分分析表。

表 3-6 外购粗钢主要成分分析一览表 (单位: 10^{-2})

名称	成分含量					
	<u>In</u>	<u>Al</u>	<u>Ni</u>	<u>Bi</u>	<u>Cd</u>	<u>Cu</u>
粗钢	99.19	0.07	0.02	0.01	0.002	0.00005
	<u>Tl</u>	<u>Zn</u>	<u>Fe</u>	<u>Pb</u>	<u>Sn</u>	<u>Ge</u>
	0.001	0.09	0.008	0.006	0.3	0.001
	<u>Te</u>	<u>Pt</u>	<u>Ga</u>	<u>Ce</u>	<u>Na</u>	/
	0.001	0.15	0.00005	0.0009	0.15	/

表 3-7 产品成分含量一览表 (单位: 10^{-6})

名称	含量					
	<u>Al</u>	<u>Ni</u>	<u>Bi</u>	<u>Cd</u>	<u>Cu</u>	<u>Tl</u>
成分 (99.995%)	0.5	0.5	0.5	3.2	4.7	3.2
	<u>Zn</u>	<u>Fe</u>	<u>Pb</u>	<u>Sn</u>	<u>Ge</u>	<u>Te</u>
	0.5	2.1	4.6	8.0	2.8	1.2
	<u>Pt</u>	<u>Ga</u>	<u>Ce</u>	<u>Na</u>	/	/
	0.5	3.6	4.6	9.5	/	/

3.4 工程分析

3.4.1 施工期工艺流程

本次评价不涉及施工期，此处不做评价。

3.4.2 运营期生产工艺流程

工艺流程简介详见下图：

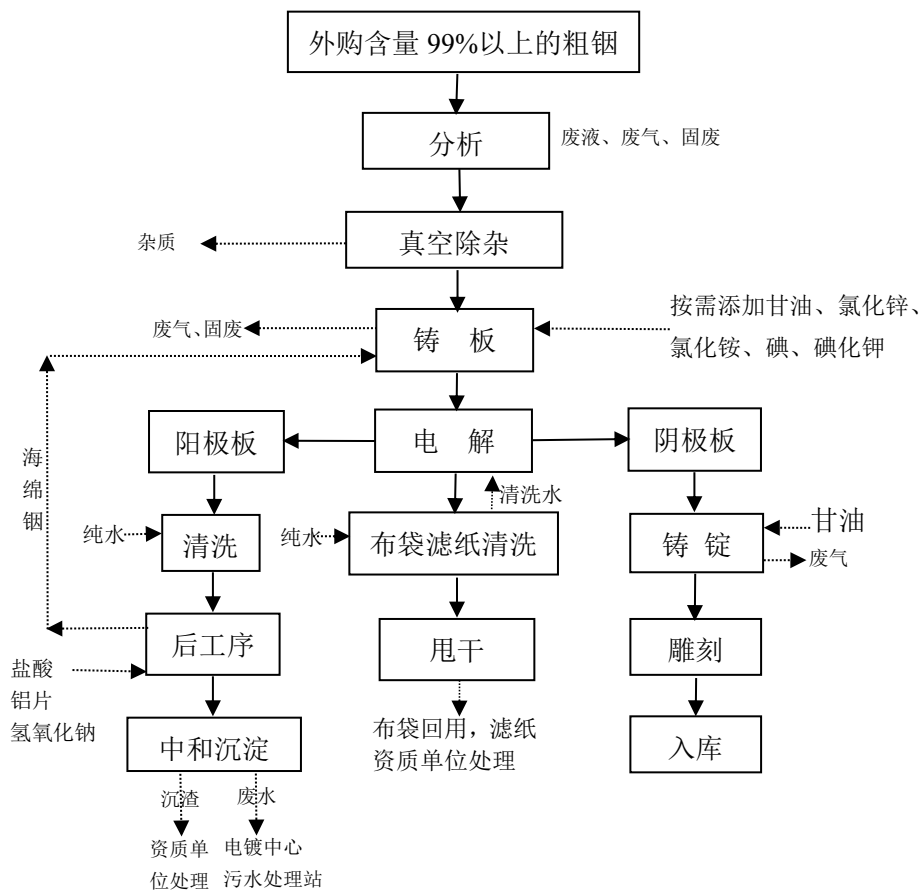


图2 运营期工艺流程及产污节点图

工艺说明：

①实验室分析粗钢：将外购粗钢利用采用台钻，钻出一定量的钢丝，采用原子吸收法及滴定法，测出粗钢中的钢以及各类金属含量（镉、锌、钠含量低于5ppm，即为无杂粗钢），钢含量合格的粗钢留厂使用，不合格粗钢原厂返回。此环节产生的主要污染物：检测废液、少量氯化氢及试剂瓶。

②真空除杂：采用真空除杂设备，对粗钢中所含各类主要的低沸点金属进行除杂，其中 Al 铝的沸点为 2407℃，Ni 镍的沸点为 2732℃、Bi 铋的沸点为 1564℃、Cd 镉的沸点为 765℃、Cu 铜的沸点为 2567℃、Fe 铁的沸点为 2750℃、Pb 铅的沸点为 1749℃、Sn 锡的沸点为 2260℃、Ti 钛的沸点为 1675℃、Zn 锌的沸点为 907℃、Ge 锗的沸点为 2830℃、Te 碲的沸点为 1390℃、Pt 铂的沸点为 1755℃、Ga 镓的沸点为 2403℃、Na 钠的沸点为 892℃、Ce 铈的沸点为 3443℃，根据主要金属杂质低沸点的原理，抽真空条件下，将真空炉升温至 1000℃左右，能将粗钢中主要金属镉、锌、钠有效气化，真空炉内置石棉干锅通过夹套水冷。由于金属杂质和冷却介质水温差较大，金属杂质可以块状形式在炉膛内收集，本项目设置 2 个冷却水桶冷却循环水用于冷却；此工段工作时长约 8h，杂质年产生量约 504kg/a。此环节产生的主要污染物：金属杂质。

③铸板：将除杂后的钢转入不锈钢锅中，采用甘油作溶剂，以天然气为燃料，通过断气保护燃气灶，加热温度约 200℃（此工段设 2 个燃气灶，单个燃气灶最大一次可熔铸 500~600kg）加热熔化，熔化后的粗钢通过模具（耐高温橡胶板，内部尺寸为长 290mm×宽 220mm×高 20mm）铸成阳极板，单块板重约 2~3kg，放置 2~3min 后，用滤纸包裹阳极板待用。此工段会根据产品杂质含量，适当添加碘、碘化钾、氯化锌、氯化铵，主要除去铊等重金属。此环节产生的主要污染物：少量氯化氢、氨气；燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；油烟（挥发性有机物）；含油杂质。

④电解法制钢：

电解液制备：电解液由企业外购原料后自行配比而成，单个电解槽内电解液在线量约为 24L，浓度为 60g/L（以钢计）。其成分为工业硫酸、氯化钠、明胶、水，硫酸含量为 0.009%，pH 为 1.9-2.0 之间（硫酸用量极少，不会产生硫酸雾）。

配置流程：先将工业硫酸与精钢放入塑料桶反应生产硫酸钢，然后按比例添加氯化钠和明胶，调节后的电解液直接倒入电解槽，蒸发损失的水可由纯水定期补充。选择硫酸盐体系主要是考虑比氯盐体系腐蚀性低，加入氯化钠可以提高电解液的导电性从而提高电解效率，加入明胶的作用是可以获得致密平整的电解。

把粗钢铸成阳极板后，并套上滤纸和布袋，将电解液、阳极板、阴极板放入电解槽内，通上一定的电压与电流，使槽压达到 0.15V，电流控制在 60A 左右，阳极板上的钢形成离子状态，吸附在阴极板上，约 7 天后（1 个周期），即完成电解过程。随后取阴极板上吸附的钢（人工用铲），阳极板重新加入粗钢制成阳极板回炉再造，备下次使用。在控制电解的工艺条件下，电极上反应主要是主体金属钢的氧化与还原，利用钢金属的活跃性质，钢被电解析出，吸附在阴极板上，其余金属在此条件下不会被析出。当电解液无法满足工艺条件后，将电解液抽回至高低位桶，重新进行配比，以满足电解条件。主要反应化学方程式：阴极 $\text{In}=\text{In}^{3+}+3\text{e}$ ，阳极 $\text{In}^{3+}=\text{In}-3\text{e}$ 。此工段电解液使用后，如不再满足电解条件，则通过泵抽回高低位桶内重新配置，循环使用；阳极板电解后的杂质均为布袋内，清洗后回用，因此无相关污染物。

⑥后工序（回用）：因少量附着在阳极板上的阳极泥未回收完全，因此使用纯水对阳极板进行清洗后，塑料桶收集加入片碱调节 pH，调至 9 以上，用碱的原因是在碱性条件下，使钢离子能够形成沉淀（ $\text{InCl}_3+3\text{NaOH}=\text{In}(\text{OH})_3\downarrow+3\text{NaCl}$ ），产生的沉渣捞至其他塑料桶加入盐酸，将沉渣溶解于水中（ $3\text{HCl}+\text{In}(\text{OH})_3=\text{InCl}_3+3\text{H}_2\text{O}$ ），根据水中酸碱度情况，再加入适量片碱调节 PH 值至 2，采用铝板置换（ $\text{Al}+\text{InCl}_3=\text{AlCl}_3+\text{In}$ （海绵钢））。产生的水进入沉淀池进行中和沉淀，通过加入片碱（ $3\text{NaOH}+\text{AlCl}_3=\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow+3\text{H}_2\text{O}$ ），使其沉淀形成污泥，通过压滤机进行压滤，其中水通过调节 pH 以达到电镀中心进水水质要求。入盐酸过程中会产生少量氯化氢，加入片碱过程中会产生少量沉渣，同时产出的海绵钢使用纯水浸泡防止氧化，通过压团机回收粗钢，回用至铸板生产线；浸泡水回收，以备下次置换；废气经通风柜收集至喷淋系统，其喷淋用水循环使用定期补充；后处理过程中产生的生产废水经总排口排放；此环节产生的主要污染物：氯化氢、后处理废水、污泥。

⑦纯水制备：直接采用简易式纯水设备，纯水机设备原理为通过过滤和吸附的物理方式去除城市自来水中的氯气和因二次污染所产生的细菌病毒、胶体、铁锈、杂质等各种对人体有害的有机污染。制备出的纯水用于生产，浓水用作真空除杂冷塔回用，循环用量约为 2m³/h。纯水制备产水率为 30L/h，浓水产生率为 5L/h。此环节纯水及浓水均用于生产，因此无污染物排放。

⑧铸锭：将提取后的钢转入不锈钢锅中，天然气加热熔化，熔化后的钢通过模具（尺寸：下长 110mm×上长 105mm×宽 300mm×高 25mm）铸成钢锭，此过程采用甘油作溶剂，已防止粘锅。此环节产生的主要污染物：少量油烟（挥发性有机物）、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

⑨清洗：将包裹阳极板用的滤纸和布袋，通过家用式甩干机纯水浸泡，重复甩干 2~3 次，将滤纸和布袋上的电解液分离出来，分离出的水回用于电解液制备。布袋回用于电解钢工序。此环节产生的主要污染物：废滤纸。

⑩包装入库：将制备好的钢锭采用激光雕刻机刻码，用真空包装机对其包装，经称重后装箱，最后存放于仓库。

3.4.3 项目主要污染工序

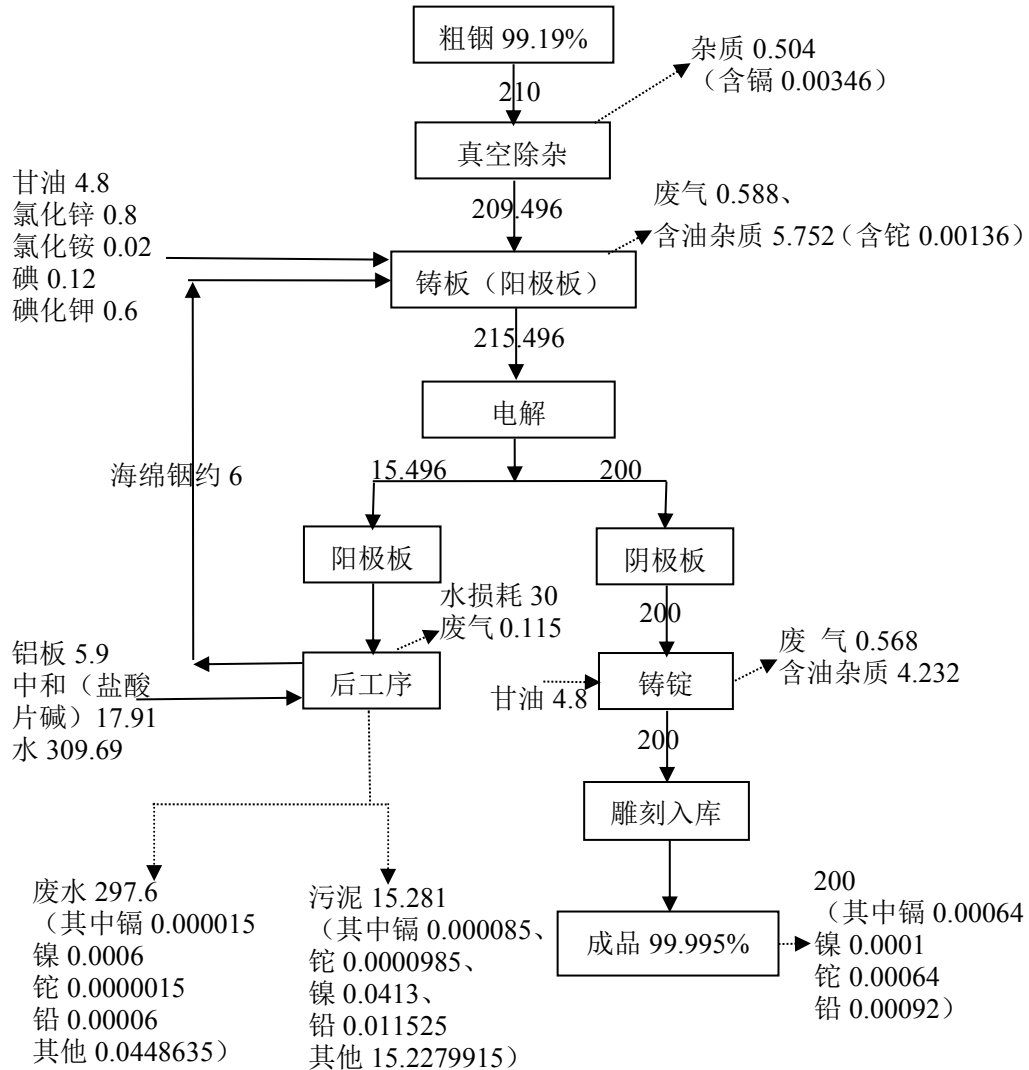
项目主要污染工序发生在运营期，生产过程产排污节点及治理措施，具体情况详见下表。

表 3-8 项目产生污染物及产污节点一览表

类型	产污环节	编号	污染源	污染因子	备注
废气	分析	G1	化验室	氯化氢	碱喷淋处理后高空排放
	铸板工序	G2	铸板	氯化氢、氨气、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	碱喷淋+活性炭处理后高空排放
	铸锭工序	G3	铸锭	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	碱喷淋+活性炭处理后高空排放
	后工序	G4	铝板置换	氯化氢	碱喷淋处理后高空排放
废水	实验分析	W1	实验室	检测废液	上清液排入电镀中心污水处理站
	压滤	W2	压滤设备	碱洗废水	
	废气处理	W4	喷淋设施	碱洗废水	回用
	纯水制备	W3	纯水机	SS	回用冷却水池
固废	分析	S1	化验室	少量试剂瓶	危废间暂存，交资质单位处理
	真空除杂	S2	除杂设备	金属杂质	
	铸板	S3	粗钢熔铸	含油杂质	
	甩干	S4	布袋滤纸	布袋（回用）、滤纸	
	后工序	S5	沉淀池	污泥	

3.4.4 项目物料平衡及水平衡分析

本项目物料平衡具体如下图所示 (t/a) :



4.7.4.1 物料平衡分析详见下表

表 3-10 钢平衡表 t/a

投入	物料名称	总重	钢元素含量	产出	物料名称	总重	钢元素含量
	粗钢 (99.19%)	210	208.299		精钢 (99.995%)	200	199.99
/	/	/	杂质	15.281	8.309		
/	/	/	生产废水	297.6	忽略不计		
合计			208.299	合计		208.299	

注：阳极泥中的含钢量以 30% 计算

表 3-12 镍平衡表 t/a

投入	物料名称	总重	镍元素含量	产出	物料名称	总重	镍元素含量
	粗钢 (含镍量 0.02%)	210	0.042		精钢 (含镍量 0.00005%)	200	0.0001
	/	/	/		污泥	15.281	0.0413
	/	/	/		生产废水	297.6	0.0006
	合计		0.042		合计		0.042

表 3-13 镉平衡表 t/a

投入	物料名称	总重	镉元素含量	产出	物料名称	总重	镉元素含量
	粗钢 (含镉量 0.002%)	210	0.0042		精钢 (含镉量 0.00032%)	200	0.00064
	/	/	/		污泥	15.281	0.000085
	/	/	/		真空除杂杂质	0.504	0.00346
	/	/	/		生产废水	297.6	0.000015
	合计		0.0042		合计		0.0042

表 3-14 铊平衡表 t/a

投入	物料名称	总重	铊元素含量	产出	物料名称	总重	铊元素含量
	粗钢 (含铊量 0.001%)	210	0.0021		精钢 (含铊量 0.00032%)	200	0.00064
	/	/	/		污泥	15.281	0.0000985
	/	/	/		含油杂质	5.752	0.00136
	/	/	/		生产废水	297.6	0.0000015
	合计		0.0021		合计		0.0021

表 3-16 铅平衡表 t/a

投入	物料名称	总重	铅元素含量	产出	物料名称	总重	铅元素含量
	粗钢 (含铅量 0.006%)	210	0.0126		精钢 (含铅量 0.00046%)	200	0.00092
	/	/	/		污泥	15.281	0.01162
	/	/	/		生产废水	297.6	0.00006
	合计		0.0126		合计		0.0126

3.5 污染源源强分析

3.5.1 施工期污染源分析

本项目施工期已过，评价期间仅加强环保措施，因此无需对施工期污染源进行分析。

3.5.2 运营期污染源分析

4.5.2.1 运营期废气污染源分析

(1) 正常工况下生产废气

项目的废气污染源有:G1 化验室分析废气、G2 铸板废气、G3 铸锭废气、G4 后工序废气;

1、化验室废气 G1

化验室采用滴定法及原子吸收法,添加一定量的酸,对订购的粗钢进行成分分析,此过程用到的酸及其他试剂用量极少,仅定性分析。主要污染物为氯化氢。由通风柜收集后,项目利用电镀中心封闭式标准化厂房,该工序全密闭,且为负压收集,通风柜收集效率可达 95%,经碱喷淋处理,处理效率一般能达到 90%左右,处理后由 15m 排气筒(DA001)高空排放。通过建设单位委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司 2023 年 11 月 6 日实测,此工段氯化氢的产生量为 0.105t/a,排放的氯化氢浓度为 2.55mg/m³,排放速率为 0.00405kg/h,排放量为 0.01t/a。

2、铸板废气 G2

①氯化氢和氨气

因本项目已于 2024 年 1 月底停止生产,故本次评价引用《氯化铵热分解过程的机理判别和动力学研究》(河南师范大学化学系 张宁 王朝敏等)中提及,氯化铵在受热到 235℃时,20min 内即可完全分解,对比本项目,铸板加热时间约为 20min,视为氯化铵完全分解,氯化铵年用量约为 20kg/a,因此产生氨气 0.0064t/a,氯化氢 0.0136t/a。项目利用电镀中心封闭式标准化厂房,该工序全密闭状态,且为负压收集,通风柜收集效率可达 95%,废气通过碱喷淋(处理效率 75%)+活性炭吸附(处理效率 50%)处理,风机风量为 6000m³/h,处理后由 15m 排气筒(DA003)。因此氨气排放量为 0.0053t/a(0.0022kg/h),排放浓度为 0.389mg/m³;氯化氢的排放量为 0.0113t/a(0.0047kg/h),排放浓度为 0.785mg/m³。

③非甲烷总烃

粗钢熔化采用了甘油为溶剂,对粗钢进行熔融,甘油目的是防止粘锅,甘油高温下会产生油烟,此工序挥发的甘油以非甲烷总烃形式计。项目利用电镀中心封闭式标准化厂房,该工序全密闭状态,且为负压收集,通风柜负压收集效率可达 95%,废气通过碱喷淋+活性炭吸附处理,效率一般能达到 90%左右,处理后由 15m 排气筒(DA003)。通过建设单位提供,此工段甘油用量与铸锭工段一

致，通过类比铸锭工段实测数据资料，此工段排放的非甲烷总烃产生量为 0.568t/a，排放浓度为 10.7mg/m³，排放速率为 0.0225kg/h，排放量为 0.054t/a。

④颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

项目以天然气作为加热燃料，根据建设单位提供，此工序天然气用量约为 0.45t/a（折合约 630m³）。天然气燃烧主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。污染物排放量按照系数进行计算，根据《环境影响评价工程师培训教材（社会区域类）》（中国环境科学出版社）第 123 页相关内容，颗粒物排放系数为“1.40kg/万 m³ 燃料气”。烟气产生量、二氧化硫、氮氧化物排污系数的选取，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，“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”，烟气量 107753m³/万 m³ 燃气；二氧化硫 0.02Skg/万 m³-原料（其中 S 为硫含量，根据 GB17820-2018《天然气》，二类天然气中总硫含量≤100mg/m³，本项目以 100mg/m³ 计）；氮氧化物 3.03kg/万 m³-原料”。

经计算可知，烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生量分别为 6788.4m³/a、0.00009t/a、0.0001t/a、0.0002t/a，烟气经 15m 高排气筒高空排放。

3、铸锭废气 G3

①非甲烷总烃

精钢熔化采用了甘油为溶剂，对精钢进行熔融，甘油目的是防止粘锅，甘油高温下会产生油烟，此工序挥发的甘油以非甲烷总烃形式计。项目利用电镀中心封闭式标准化厂房，该工序全密闭状态，且为负压收集，通风柜负压收集效率可达 95%，废气通过碱喷淋+活性炭吸附处理，效率一般能达到 90%左右，处理后可由 15m 排气筒（DA004）。通过建设单位委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司 2023 年 11 月 6 日实测排放值，此工段排放的非甲烷总烃产生量为 0.568t/a，排放浓度为 10.7mg/m³，排放速率为 0.0225kg/h，排放量为 0.054t/a。

②颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

项目以天然气作为加热燃料，根据建设单位提供，此工序天然气用量约为 0.45t/a（折合约 630m³）。天然气燃烧主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。污染物排放量按照系数进行计算，根据《环境影响评价工程师培训教材（社会区域类）》（中国环境科学出版社）第 123 页相关内容，颗粒物排放系数为

“1.40kg/万 m³ 燃料气”。烟气产生量、二氧化硫、氮氧化物排污系数的选取，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》，“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”，烟气量 107753m³/万 m³ 燃气；二氧化硫 0.02Sk_g/万 m³-原料（其中 S 为硫含量，根据 GB17820-2018《天然气》，二类天然气中总硫含量≤100mg/m³，本项目以 100mg/m³ 计）；氮氧化物 3.03kg/万 m³-原料”。

经计算可知，烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的产生量分别为 6788.4m³/a、0.00009t/a、0.0001t/a、0.0002t/a，烟气经 15m 高排气筒高空排放。

4、后工序处理废气 G4

此工段设 1 套碱喷淋系统，处理后的废气通过 15m 排气筒（DA002）高空排放。按照《企业环境统计实用手册》中介绍的方法计算氯化氢的发生量，其计算公式如下。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F - V_{\text{水}} \times F$$

式中：G_z-----有害物质的散发量，kg/h；

V-----车间或室内风速，m/s；

P-----常温下液体的饱和蒸汽压力，mmHg；

F-----液体蒸发面的表面积，m²；

M-----有害物质的分子量，HCl：36.5；

盐酸初始浓度为 33%，风速取 0.4m/s，蒸汽压取 52.1mmHg，蒸发表面积取 0.72m²。经计算，氯化氢的产生速率为 0.048kg/h，产生量为 0.115t/a；废气通过碱喷淋+15m 排气筒（DA002）处理后排放。该工序全密闭状态，且为负压收集，收集效率可达 95%；处理效率取 90%，则氯化氢的排放量为 0.011t/a(0.0046kg/h)，排放浓度为 0.76mg/m³。

根据上述分析，本项目大气污染物汇总如下：

表 3-18 项目大气污染源源强汇总表

产污节点	污染物		产生量 t/a	产生浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	去向
化验室	有组织	氯化氢	0.105	/	0.01	0.0042	2.55	达标排放
铸板	有组织	氯化氢	0.0136	/	0.0113	0.0047	0.785	达标排放
		氨气	0.0064	/	0.0053	0.0022	0.389	
		非甲烷总烃	0.568	/	0.054	0.0225	10.7	
		颗粒物	0.00009	/	0.0000855	/	/	

		二氧化硫	0.0001	/	0.000095	/	/	
		氮氧化物	0.0002	/	0.00019	/	/	
铸锭	有组织	非甲烷总烃	0.568	/	0.054	0.0225	10.7	达标 排放
		颗粒物	0.00009	/	0.0000855	/	/	
		二氧化硫	0.0001	/	0.000095	/	/	
		氮氧化物	0.0002	/	0.00019	/	/	
后工序	有组织	氯化氢	0.115	/	0.011	0.0046	0.76	达标 排放
全厂	无组织	氯化氢	0.2476	/	0.2476	/	/	达标 排放
		氨气	0.0064	/	0.0064	/	/	
		非甲烷总烃	1.136	/	1.136	/	/	
		颗粒物	0.000009	/	0.000009	/	/	
		二氧化硫	0.00001	/	0.00001	/	/	
		氮氧化物	0.00002	/	0.00002	/	/	

3.5.2.2 噪声污染源分析

本项目噪声源主要来源于机械设备产生的噪声，根据《环境评价工程师实用手册》第十四章环境影响评价常用数据中明确噪声污染控制措施和设备参数说明，确定项目的噪声强度在 60~90dB(A)范围，详见下表。

表 3-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/dB (A) /m	声功率级 dB (A)		
1	空调挂机	/	/	/	/	65	/	减震架	昼间
2	风机	/	/	/	/	75	/	基础减震	昼间

表 3-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			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	
				声压级/距声源距离/dB (A)/m	声功率级 dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离
1	大车间	压滤机	/	65	/	基础 减震、 墙体 隔声	/	/	/	2	58	昼间	3~5	55	1
		液压机	/	70	/		/	/	2	60	57			1	
		甩干机	/	60	/		/	/	1	55	50			1	
2	真空除杂区	循环泵	/	70	/		/	/	/	3	60			56	1
3	精钢加工区	包装机	/	60	/		/	/	/	5	55			50	1
4	化验室外	切割机	/	90	/		/	/	/	5	65			55	1
5	后工序处	搅拌桶	/	70	/	/	/	/	4	60	57	1			

总铅	0.5	0.000155
----	-----	----------

表 3-23 废水产排情况汇总表

产污节点	污染物		产生量 t/a	产生浓度	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	去向	
生产	实验室	废液	0.09	/	0.09	/	/	中和沉淀池	
	纯水制备		150	/	60 (尾水)	/	/	回用冷却	
	制备纯水 90	阳极板清洗	15	/	7.8	/	/	补充电解液	
					/	7.2	/	/	中和沉淀池
		布袋滤纸清洗	4.8	/	2.4	/	/	补充电解液	
				/	2.4	/	/	中和沉淀池	
		电解钢用水	70.2	/	/	/	/	定期补充不外排	
	喷淋塔		44.1	/	/	/	/	定期补充不外排	
	后工序(中和沉淀)	补充	300	/	270	/	/	电镀中心污水处理站	
		生产	18		18				
回用		9.69		9.69					
员工生活	COD		0.175	250	0.114	/	162.5	市政管网	
	BOD		0.084	120	0.059	/	84		
	SS		0.140	200	0.049	/	70		
	氨氮		0.020	28	0.017	/	23.8		

3.5.2.4 固废污染源分析

本项目营运期固体废物主要为员工生活垃圾、一般固体废物、危险废物等。

(1) 生活垃圾

项目现有员工 23 人，本次评价期间无变化，产生量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 3.45t/a。通过查询《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），生活垃圾废物代码 900-001-S61，每天定期清理，统一收集后由环卫部门处理；

(2) 一般固废

纯水机滤芯每年更换一次，单次更换 3 根，单根滤芯重约 500g，则年产生量为 0.002t/a。通过查询《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-008-S59。

(3) 危险废物

本项目杂质的产生量为 25.769t/a，包含真空除杂杂质（0.504t/a）、含油杂质（9.984t/a）、污泥（15.281t/a）。本项目所使用的盐酸及硫酸均为电镀中心定量购买，为企业自行携带容器盛装，厂区内基本上不产生。

包裹阳极板的废滤纸用量 10000 张/a，单张滤纸重约 12g，因此废滤纸的产

生量为 0.12t/a，废滤纸还有微量各类金属，因此作为危险废物，暂存于危废间，定期交由资质单位处理。

废试剂瓶用于实验室简易分析，用量极少，根据建设单位提供，产生量约为 0.01t/a；

根据建设单位提供，废活性炭单次装填量为 270kg，平均每年更换三次，则产生量共计约 1.62t/a。统一交由有资质单位处理。

项目固废产排情况见表。

表 3-24 项目固废产排情况汇总

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	采取的处理措施
1	生活垃圾	3.45	一般固废	环卫部门处理
2	纯水机滤芯	0.002		
3	废滤纸	0.12	危险废物	交由资质单位处理
4	真空除杂杂质	0.504		
5	含油杂质	9.984		
6	污泥	15.281		
7	废试剂瓶	0.01		
8	废活性炭	1.62		

四、环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

常德市位于湖南省西北部，有湘西、黔东、川东门户之称，北与湖北省交界，为洞庭湖的西部平原丘陵过渡地带。常德经济技术开发区地处常德市沅水以南，地理坐标为东经110°28'48"，北纬28°24'31"。区境有319、207国道、长常高速公路、石长铁路经过，并紧靠石长铁路最大货运站--常德南站，距常德机场约8km，距沅水深水码头约3km，公路、铁路、水路运输发达，交通便利，地理位置优势突出。

常德经济技术开发区是湖南省唯一拥有铁路、航空、水运和高速公路立体交通体系的地级城市经济开发区，是1992年5月经湖南省人民政府批准成立的省级重点开发区，2010年7月24日经国务院批准，德山经济开发区升级为国家级经济开发区，定名为常德经济技术开发区。经开区地理位置得天独厚、独具特色——207、319两条国道交汇，现已建成长沙至常德、常德至张家界、常德至吉首3条高速公路。常德二级机场已开通至北京、上海、广州、深圳等七条航线。常德经济技术开发区位于常德市城区的东南部，距离常德市城区中心10km。属洞庭湖西部平原丘陵过渡地带，黄海平均高程52m。

本项目位于常德经济技术开发区桃林路以北、曙光路以西，项目地理中心坐标为：东经111°45'0.43"，北纬28°56'38.53"，具体位置详见附图1。

4.1.2 地形、地貌

常德市域地处洞庭湖平原，地貌类型丰富，其中以平原为主，山、丘、岗、湖兼有，形成“三分丘岗，两分半山，四分平原和水面”的结构。常德地区西北部属武陵山系，中低山区；中部多见红岩丘陵区，其间也出现断块隆起山（如太阳山）和蚀余岛弧形山；东部为沅水、澧水下游及洞庭湖平原区；西南部为雪峰山余脉，组成中山区。整个地势呈西高东低的趋势。

常德经济技术开发区属平顶地块岗地的低丘地形。孤峰岭和宝塔山顶部有砾石层残留，西部边坡和孤峰岭附近有第三纪层出露，因受河流侵蚀而形成

陡崖，并且基岩因小错动和节理发育渗透性强，加上暴露于地面，容易风化，稳定性差，易产生滑坡，德山东南侧的樟木桥一带为垄岗平原，地势较为平坦，海拔高程 50m 左右。

3、地质构造

常德市区域地质构造参见下图所示。

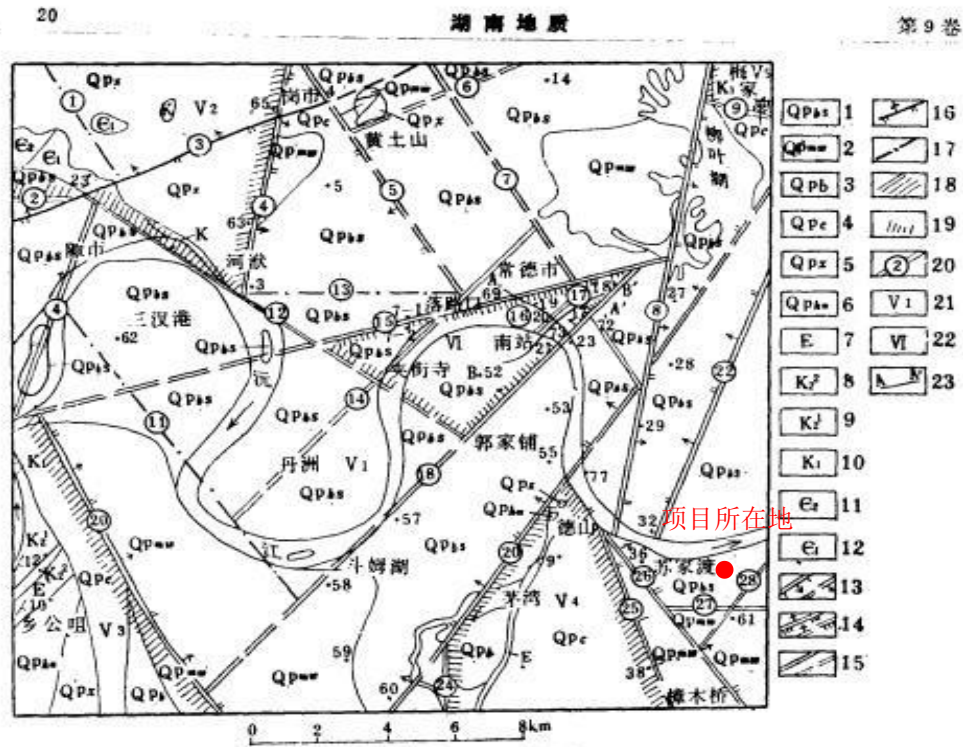


图 1 常德市地质构造略图

Fig.1 Sketch geologic-tectonic map of Changde city

1. 第四系全新统白垩江组
2. 第四系上更新统马王堆组
3. 第四系中更新统白沙井组
4. 第四系中更新统陈家咀组
5. 第四系中更新统新开铺组
6. 第四系中更新统黄土山组
7. 下第三系翦家溪组
8. 白垩系上统崖码头组
9. 白垩系上统分水岭组
10. 白垩系下统三阳港组
11. 寒武系中统
12. 寒武系下统
13. 实、推测活动逆掩断层
14. 实、推测活动逆掩断层
15. 实、推测性质不明活动断层
16. 实测逆断层
17. 航、卫片解译断层
18. 五级构造单元界线
19. 六级构造单元界线
20. 断层及其编号
21. 五级构造单元编号
22. 六级构造单元
23. 剖面线
24. 钻孔位置及其编号

向 130° ，倾角 10° 。与下伏白垩系呈整合接触。

图 6 常德市区域地质构造图

(1) 构造分区

常德市在大地构造位置上处于两湖中断拗、江南台隆及滇黔川鄂古台拗三个二级构造单元接壤地带之 III 级构造单元洞庭中断拗 IV 级构造单元临澧桃源新断隆（系指新生代第四纪更新世以来由于断裂而隆起的部分）的一部分，由于它受多组断裂的影响，又形成若干个小的断块。鉴于各自形成的时间和升降幅度的

不同，导致各断块在地质、地貌特征上存在着较大的差异，进而可分为五个 V 级构造单元和一个 VI 级构造单元，兹分述如后。

1) 常德新断拗 (V1)

受多组断裂控制呈不规则多边形，地势平坦，相对标高 2-6m，由 I、II 阶地组成冲积平原。由于其中的一些断层第四纪以来长期处于活动状态，导致一些小的断块相对抬升或下降，从而第四系厚度变化较大，一般为 20-50m，局部仅 8.1m。以常德市城区为中心的断陷区，自地表向下埋藏有四级阶地，堆积物最大厚度近 150m。基岩为白垩系、下第三系。

2) 河洑新断隆 (V2)

该断隆受太阳山西侧断层④（编号为图中断层编号，下同）、河洑郭家铺断裂(12)控制，海拔标高 80-112m，地貌上为低丘岗地和岗地。第四系厚 20-100m，西薄东厚。因后期受玉皇庵方家湖断层③影响，南升北降，河洑一带 V 阶地土层几乎全部剥蚀掉，砾石层直接暴露地表。根据《常德幅 1: 200000 区域水文地质普查报告》资料，在岗市北面的临澧-占阳桥一带，上第三系厚达 164.11m，说明该断块在始新世时下陷，接受了沉积，中更新世晚期呈断块隆起。

3) 乡公咀新断降 (V3)

该断隆东侧以陈家坪许家桥断层(23)为界，第四系 VI-II 阶地由西向东排列形成向东倾斜的低丘岗地和岗地。白垩系、下第三系沿沅江河谷形成陡崖。该断块早更新世为相对拗陷，中更新世时开始相对隆起。

4) 德山新断隆 (V4)

该断隆受东门城樟木桥断层(25)、腊烛铺茅湾断层(20)控制，由 II、IV 两级阶地组成岗地。德山赋存有小块 V、VI 阶地。该断块在 IV 阶地形成时开始抬升，但隆起幅度相对较小。

5) 梅家冲新断隆 (V5)

该断隆位于图区东北角，白垩系红层沿柳叶湖湖岸出露，组成低丘岗地，自始新世开始隆起，由西向东倾斜。

6) 夹街寺鼎城区新断陷 (VI)

该断陷为中更新世以来的下沉区，呈三角形。该断陷在 I 阶地之下埋藏了 II-V 级阶地，沉降中心位于上南门至南站一带，第四系厚 82-149m。

(2) 断层

区内断层发育，按构造线方向可分成北北东、北东、北西及近东西向四组。现就几组有代表性的断层叙述如下。

1) 北北东向断层

1) 太阳山西侧断层④：呈北北东向至近南北向，在河湟被北西向断层错开。以该断层为界，东西两侧构造线方向截然不同，西侧主要为近东西向，褶皱断裂发育，而东侧褶皱相对不发育，断裂发育，且绝大部分都是活动性断层。在地貌上表现为断层阶地组成低丘岗地，东侧则由 I、II 阶地组成冲积平原，二者地形高差 70m 余，说明自中更新世以来该断层仍在继续活动。

2) 太阳山东侧断层⑧：位于太阳山东侧，呈北北东向。在太阳山东侧，自歪系与冷家溪群呈断层接触，已被人工地震勘探资料证实为大断裂。在鲁家冲附近，冷家溪群千枚状板岩形成宽达 1km 的挤压带。肖五铺乡政府东 400m 处，白歪系红层产状直立并逆冲到第四系中更新统堆积物之上。该断层是一条长期活动的大断裂，它在燕山早期已形成，白垩纪以后直到现在仍在活动。早期可能为逆断层，近期表现为正断层，西升东降。

2) 北东向断层

1) 腊烛铺茅湾断层 (20)：即前人所称的德山断裂。由德山至茅湾一带下第

三系在地貌上呈线性陡崖。根据钻孔资料，断层西侧下第三系地层中见有油页岩，东侧则缺失，断距大于 80m，早期属逆冲断层。在常德棉纺织厂五金仓库枉水河东岸有新、老滑坡体存在，说明该断层第四纪以来仍在活动，属正断层。

2) 郭家铺斗姆湖断层 (18)：走向北东 40°，为控制夹街寺鼎城区新断陷的主要断层之一。断层两侧第四系沉积厚度相差悬殊，东南侧只有 16-25m，而北西侧则有四级埋藏阶地，堆积物厚达 90-149m。根据电测深资料，北西盘下降，南东盘上升，倾向北西，为一正断层，自中更新世以来直到最近仍在活动。

3) 北西向断层

河湟郭家铺断层 (12)：走向北西 48°，错断了太阳山西侧断层④，以河湟为界分成两段。西段：北东盘 V 阶地堆积物厚 100m 余，沿断层带基岩被抬升暴露于地表，而南西盘 I 阶地堆积物厚度不到 20m。根据测算，自更新世晚期以来，

北东盘上升 110m。东段：北东盘有 2 级以上埋藏阶地，第四系厚 40-100m，而南西盘为 I 阶地堆积物，真厚度只有 20-40m。该断层自中更新世以来一直处于活动状态。

4) 近东西向断层

赵家坪杨武垱断层（15）：走向北东 80°，是控制夹街市鼎城区新断陷北部边界的断层，该断层以河汊郭家铺断层（12）为界，两盘第四系堆积物厚度相差很大。东段：其南盘局部地区 I 阶地之下有上第三系分布，北盘基岩为白垩系、下第三系，西段：断层两盘第四纪堆积物厚度也不一样，北盘 I 阶地厚 15-20m，南盘厚度大于 25m。表明东段自中更新世以来，其南侧一直处于相对下沉，而西段在晚更新世时，南盘上升，到全新世时才下沉。从钻探看西段南盘 I 阶地土层厚度只有 7m，而东段南盘 I 阶地土层厚达 18m，说明该断层在全新世 I 阶地河漫滩相沉积时仍在活动。

（3）新构造运动特点

常德市位于洞庭湖下沉区与上升区的接壤地带，新构造运动比较强烈，以断块升降运动为主，并伴有掀斜活动。

岗市-河汊一线以西、德山以西和乡公咀一带，为新构造运动上升区，保存有沅江 II-IV 级内叠阶地，上升幅度大于 130m，城区中心的夹街寺-南站-下南门一带为下沉区，保有四级埋藏阶地，第四纪堆积物厚达 129.6m，岗市西 V 阶地被玉皇庵方家湖断层③错动，南升北降，使同一阶地上部的粘土层与下部砂砾层直接接触，断距大于 40m，太阳山南麓肖五铺一带白垩系逆冲到第四系中更新统之上；德山以南响水垱一带第四系中更新统中发育有一系列小断层，断距大于 2m；太阳山北西侧的临澧柏枝台以西之高家台，第四系中更新统堆积物中发育有一系列正层，断距大于 1.5m。

根据洞庭湖西部地区垂直形变初步观测结果，河汊以东，前 15 年大面积抬升；河汊以西，后五年总的趋势是上升，达到 2.78mm，但局部也有下降，达 2.7mm。区域地壳稳定性指现合构造运动、地震、地壳及表层的相对稳定程度。

据中国地质科学院有关分级和判别指标，地壳稳定性等级评为较不稳定区。

根据第四系沉积物的厚度、分布高度和范围，接触关系以及现分地貌特征可以看出，自第三纪末以来，工作区处于缓慢上升阶段，形成了本区的四级阶地，

同时伴随有断块运动。

从阶地展布看，沅江两岸分布四级阶地，显示了四次间歇性上升特点。IV级阶地相对高差 30m-40m，IV-III级阶地相对高差 15-30m，III-II级阶地相对高差 15-20m，II-I级阶地相对高差 15m 左右。高阶地向低阶地相对高差呈递减态势，说明自早更新世以来，新构造运动上升幅度由大变小；从阶地类型看，IV-III级阶地为基本阶地，II-I级阶地为内迭阶地，表明新构造运动在早-更新世时期，上升幅度大，河流切割深，中更新世后期，上升幅度相对变小，河流下切浅。

从地貌和基底构造形态看，区内不同地段的上升幅度存在差异，北面太阳山-河湫山，南面德山-岩码头，自第三纪末以来上升幅度 90 余米，成为相对隆起一带。中部城区柳叶湖，上升幅度 30-50m，成为相对拗陷地带。说明地壳在缓慢上升的同时，伴随着断块的差异运动，虽不强烈，但较明显。

综上所述，区内活动性断层是继承压性活动的老断裂，一般由基底而切穿第四系堆积物，常表现为不同地貌单元的分界线。活动时期主要在中更新统，晚更新世以来活动性不明显趋于微。

根据《湖南省区域地质志》及《1:100 万湖南省构造体系图》，综合野外地址调查，场地位于湖南省西北部，处于澧县盆地凹陷带内，属新华夏系第二复式沉降地带，该凹陷带是由新生界组成复式凹陷区。盆地基底地质构造比较复杂，褶皱及断裂构造极为发育，为西部及南部地质构造在盆地的复合与延伸。盆地西界为武陵山隆起，东界为走向北北东的太阳山凸起及华容凸起，盆地背部以大堰挡断裂为界，以北自西向东为亘山凸起和双龙潜凸起，其北面为王家厂盆地、小盐井潜凸起，北东部为盐井——申津渡盆地。盆地南界为澧水断裂，以南为雪峰隆起区。常德市位于扬子准地台级构造单元两湖中断拗，场区地处常德新断拗(V1)。本项目所在区域为自中更新世以来的缓慢下降区。常德市区构造断裂发育，区域地貌单元为洞庭湖冲积平原，次级地貌为沅水南岸 I 级阶地。

根据国家地震局最新颁布《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB15306-2001B1)和《中国地震动峰值加速度区划图》(GB15306-2001A1)，厂址所在区域抗震设防烈度为Ⅷ度，地震动峰值加速度小于 0.10g，反应谱特征周期为 0.35s。

4.1.3 水文

1、地表水

沅江是常德市及常德经济技术开发区的用水水源和所排污水最终受纳水体，是湖南省四大河流之一，也是长江八大支流之一，属洞庭水系干流，发源于贵州省都匀县云雾山鸡冠岭，流经台江、剑河、锦屏、天柱，至芦山县叉河口汇北源重安江后称清水河，河水在贵州瓮山湖南芷江县境东流至洪江市黔城镇与舞水汇合后始称沅水，在常德汉寿县坡头注入西洞庭湖。干流长 1050km，流区面积 90000km²，流域地势大致西部高、东部低，形状南部较长、东西略窄。德山沅江段历史最高洪峰水位 42.64m，最低枯水位 27.03m，一般每年的 4~7 月为丰水期，11 月~翌年 2 月为枯水期，评价河段多年平均流量 2095m³/s，历年最大洪峰流量 29000m³/s，历年最小流量 184m³/s，多年平均悬移质含沙量为 0.037kgm³，河床平均坡降 0.594‰。枯水期河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽。河段多年平均水温 18.5℃，最热季平均水温 26.2℃，最冷季平均水温 10.2℃。

东风河为 1973 年开挖的人工河，流经常德经济技术开发区东北部，始于鼎城区石门桥镇青龙坝，全长 11km，宽 20~80m，总集雨面积约 63km²，多年平均地表径流 0.44 亿 m³，多年平均流量约 1.4m³/s，目前东风河德山段已成为一条排污沟；下游建有拦水坝闸（东风闸），东风闸上游蓄水区水主要用于农灌，也作两侧部分村民生活用水，闸口下游河段无水环境功能。

2、地下水

场区地下水在钻探揭露深度内分为上层滞水和承压水。场地无污染源，地下水未受到污染。上层滞水与承压水无水力联系。

①上层滞水主要分布于素填土②中，由大气降水补给，蒸发排泄。勘察期间，上层滞水富水程度弱，初见水位埋深 1.0~4.3 米，初见水位 28.56~29.12 米，稳定水位埋深 0.8~4.1 米，稳定水位 28.82~29.32 米，（采用水位计量测，日期 2023 年 9 月 9 日~2023 年 9 月 15 日）水位不连续，水位年变化幅度 2.0 米左右，据调查，近 3-5 年最高水位 29.60 米，预测历史最高水位接近地表。含水层渗透性弱。

②承压水

承压水赋存于圆砾⑤中，粉土④为隔水顶板，含水层厚度大于 14.0 米。勘察期间承压水初见水位埋深 6.0~10.0 米，初见水位 22.64~24.24 米，稳定水位埋深 0.2~3.4 米，稳定水位 29.50 米左右（采用水位计量测，日期 2023 年 9 月 9 日~2023 年 9 月 15 日），据调查，近 3-5 年最高水位为 31.00 米，最低水位 27.00 米，预测历史最高水位 32.00 米。圆砾层富水程度中等—强，水位年变化幅度大于 4.0 米。

4.1.4 气候

项目所在地区属亚热带湿润气候，气候温和，四季分明，夏季炎热，春寒冬冷， 冬夏长、春秋短，热量充足，雨水集中，自然条件优越，适合多种作物生长。降雨主要集中在 4-9 月，占全年的 63.2%，平均降水量为 81.4mm。降雨的时空分布不均匀，少雨年与多雨年降水量变化较大，少雨年干旱突出，多雨年洪涝严重。春季常有寒潮与洪涝，易酿成灾害；夏秋多有干旱及秋涝；冬季冰冻时有出现，9 月中、下旬易遭“寒露风”危害。历年极端最高气温 40.1℃，极端最低气温 -13.2℃，年平均气温 16.9℃，相对湿度 80%。年平均降雨量 1361.1mm，年平均蒸发量 1209.1mm，最大降雨量 2020.4mm，最小降雨量 927.0mm。历年平均降雨日 146 天，年日照时数 1660 小时，无霜期 271 天。

常年主导风为 NNE 风，年出现频率为 12%。冬季（1 月）以 NNE 风为主，其出现频率 15%；春季（4 月）以 NNE 风为主，出现频率均 12%；夏季（7 月）以 SSW 风为主，出现频率 9%；秋季（10 月）以 NNE 风为主，出现频率 15%。全年静风频率 28%，夏季静风频率较低为 22%，秋、冬季静风频率较高，分别为 30% 和 34%。历年平均风速为 2.1m/s，瞬时最大风速 22m/s。

4.1.5 生态

1、动植物

常德经济技术开发区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，多为人工植被和半人工植被。植被形态主要为农作物植物群落，经济林木和绿化树林。植物类型以分布于丘岗的杂木和灌木丛为主，间有部分菜地，丘岗上植被较茂盛。植物主要是常见的种类，如松柏、樟木、杨树、杂木等，农作物以水稻、油菜、苗圃为主，未发现珍稀动植物及国家保护的动植物。

2、水产种质资源保护区

沅水武陵段青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区，水域总面积 1250 公顷，其中核心区面积 710 公顷，实验区面积 540 公顷。特别保护期为每年的 4 月 30 日至 9 月 30 日。保护区位于沅水下游的湖南省常德市武陵区辖区的江段内，全长约 12.5 千米，地理范围在东经 111°42'35"至 111°49'15"，北纬 28°57'18"至 28°58'24"之间。核心区从二广高速公路沅水大桥（两侧坐标：111°45'54"E，28°58'24"N；111°45'53"E；28°57'50"N）到芦荻山乡观音寺村（两侧坐标：111°48'45"E，28°58'1"N；111°49'15"E，28°58'01"N）；实验区从常德沅水二桥（两侧坐标：111°42'47"E，28°58'08"N；111°42'35"E，28°57'56"N）到二广高速公路沅水大桥（两侧坐标：111°45'54"E，28°58'24"N；111°45'53"E，28°51'50"N）。保护区主要保护对象为青虾、中华鳖，其他保护对象包括长吻鮠、翘嘴红鲌、乌龟等，特别保护期为每年的 4 月 30 日至 9 月 30 日。

4.1.6 生态环境现状

常德经济技术开发区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，多为人工植被和半人工植被。植被形态主要为农作物植物群落，经济林木和绿化树林。植物类型以分布于丘岗的杂木和灌木丛为主，间有部分菜地，丘岗上植被较茂盛。植物主要是常见的种类，如松柏、樟木、杨树、杂木等，农作物以水稻、油菜、苗圃为主，未发现珍稀动植物及国家保护的动植物。

4.2 常德经济技术开发区

4.2.1 经开区规划概况

常德经济技术开发区成立于1992年，是经湖南省人民政府批准，由常德市人民政府直接管理的省级重点开发区，2010年7月24日经国务院批准，德山经济开发区升级为国家级经济开发区，定名为常德经济技术开发区。2007年9月，湖南省环境保护局以湘环评[2007]119号文对《常德市德山经济技术开发区区域环境影响报告书》进行了批复。2010年7月，湖南省环境保护厅以湘环评[2010]336号文对《常德经济技术开发区东部扩建区环境影响报告书》进行了批复。

2022年8月2日，湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅联合发文《关于发布常德经济技术开发区边界面积及四至范围的通知》（湘发改园区

[2022]601号)，核定常德经济技术开发区面积共 2507.57 公顷，共十二个区块。2023 年 3 月，湖南省自然资源厅出具了《关于常德经济技术开发区扩区用地审核意见的复函》，以 2507.57 公顷核定范围为基数，同意将 650.08 公顷依扩区程序调入四至边界范围。2023 年 7 月 6 日，湖南省生态环境厅对《常德经济技术开发区调扩区规划环境影响报告书》出具了审查意见（湘环评函（2023）32 号）。

4.2.2 规划结构

根据《常德经济技术开发区控制性详细规划整合》，扩区之后常德经开区为一区三园，分别为德山产业园（2983.57hm²）、烟草科技产业园（140.78hm²）、互联网特色产业园（33.30hm²），总规划面积为 3157.65 hm²。德山产业园四至范围包括：东至二广高速（边界距离高速路约 40m）、八斗湾路，南至 319 国道、兴德路、长安路，西至枉水河、善卷路、乾明南路，北至凤滩路、莲花公寓、枫树街、沅江；其中枫树岗化工片区位于经开区德山产业园东部区域，四至范围为西起海德路，南接桃林路、长安路，东至二广高速，北抵沅江一公里控制线；烟草科技产业园四至范围包括：东至芙蓉生活一区宿舍，南至竹叶路，西至杨桥河路，北至常德大道；互联网特色产业园四至范围包括：东至石长铁路，南至新安安置小区，西至常德大道，北至二号路。

本项目选址位于德山产业园内的电镀中心内。

4.2.3 规划产业定位

重点发展“两主一特”新兴产业，主导产业为智能装备制造产业、医药食品健康产业，特色产业为新能源及材料产业，具体各片区产业布局细化如下：

德山产业园：智能装备制造产业、医药食品健康产业、新能源及材料产业。

烟草科技产业园：烟草业。

互联网特色产业园：“互联网+”产业。

4.3 常德市电镀中心

常德市电镀中心已于 2014 年已进行了环境影响评价，并于 2021 年 1 月办理了《常德市电镀中心变更环境影响报告书》，2022 年 1 月通过了湖南省生态环

境厅审查，批复文号为湘环评【2022】2号。整个厂区给排水设施完善，污水处理站目前已投入运营。于2022年12月通过阶段性验收。本项目清洗废水可入电镀中心污水处理站处理，本环评依托工程均以常德电镀中心来说明。

常德市恩瑞投资管理有限公司（以下简称“恩瑞公司”）于2014年投资1.9亿元在常德经济开发区新建“常德市电镀中心建设项目”，建设14条电镀生产线共计年电镀能力481.1万平方米，镀种为锌、锌-镍、铜-锡、铬、锡、金、银、镍等8种。原省环保厅以湘环评〔2014〕93号对项目予以批复，在项目的建设不同阶段，建设单位结合实际需求对部分建设内容进行了调整，但年电镀能力保持不变。具体调整内容如下：项目占地规模由原来的200亩扩大到226亩，原单层车间普遍增加为二层建筑；生产工艺的变化，新增加氰化镀金、银工艺，采用镍-钨电镀工艺部分替代镍-铬电镀工艺；在总的电镀生产能力不变的情况下，电镀生产线总数由原来的14条变为实际建设的37条并预留19条生产线（设计最终建成后，电镀生产线数量为56条）；生产过程新增了氰化物、氨等污染物，污染防治设施有相应变化；电镀废水排放去向由处理后直排沅江变为经处理后排入德山污水处理厂间接排入沅江。根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》及《环评法》相关要求，该项目属于重大变动，企业重新报批了环评文件。

常德市电镀中心废水处理站占地面积3600m²，设计规模4000m³/d，目前处理能力1015.43m³/d。电镀中心污水处理站于2017年1月通过常德市环保局德山分局组织的验收并投入运行。验收结论如下：

该工程项目审批手续完备，落实了污染防治措施与主体工程的“三同时”要求，根据现场验收检测资料，各项污染物能够达标排放，电镀中心污水处理站能满足现阶段入园项目污水处理要求，周边环境质量满足区域环境功能要求，固体废物得到妥善处置，主要污染物排放总量没有超过环评批复核定的总量指标，验收材料基本齐全，符合建设项目环境保护竣工阶段性验收条件，同意通过阶段性环保验收。

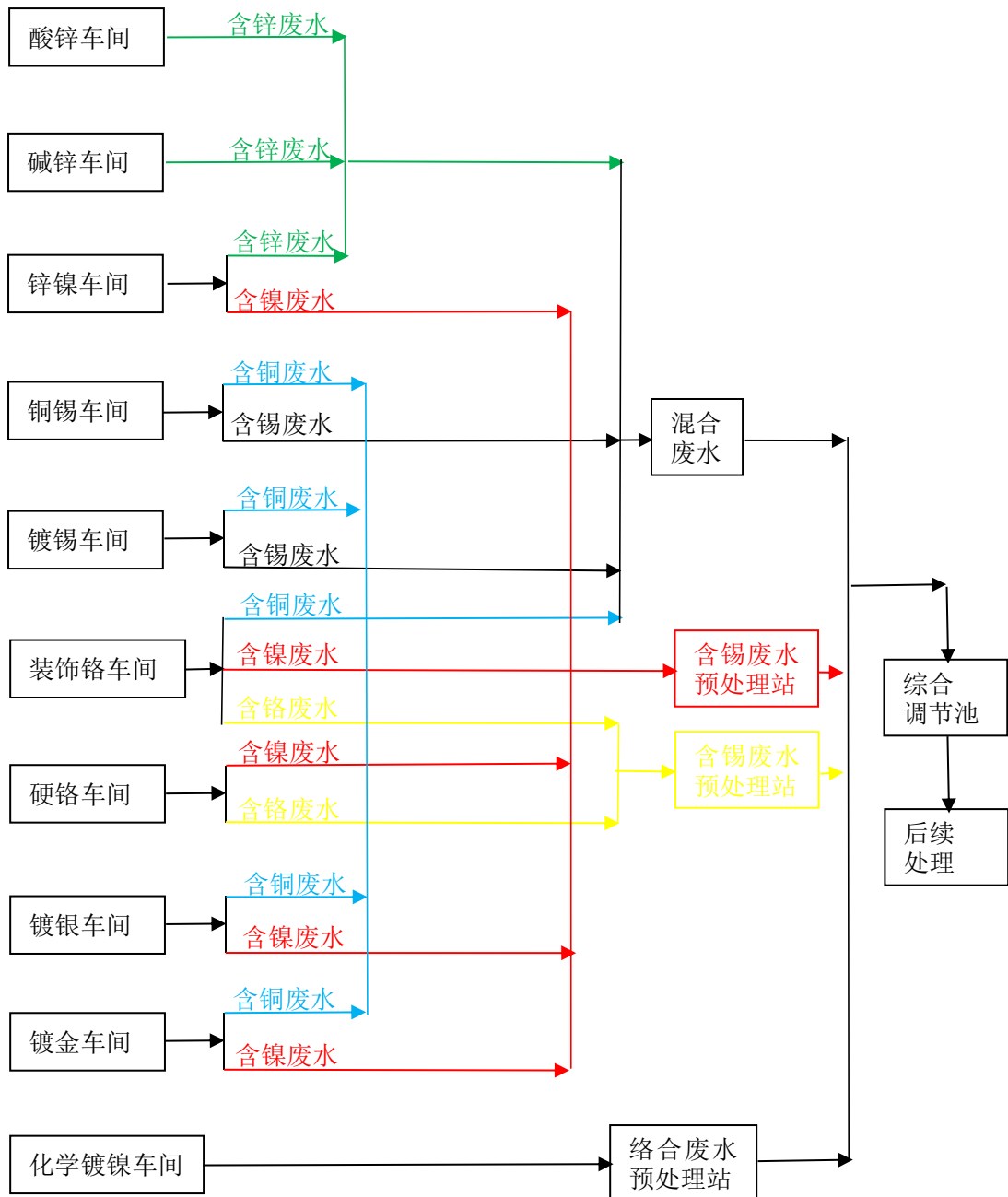
环境管理要求：

- 1、进一步完善槽液更换后的临时收集、暂存装置，完善应急措施。
- 2、加强氨氮废水的预处理，确保园区废水氨氮达标排放。

- 3、进一步规范危险废物管理，建立健全危险废物台账管理。
- 4、落实排污申报要求，做好排污申报工作。

4.4 电镀中心污水处理站

各类生产废水收集方式如下图所示：



注：上图中，钝化产生的含铬、预处理产生的含油废水未列出

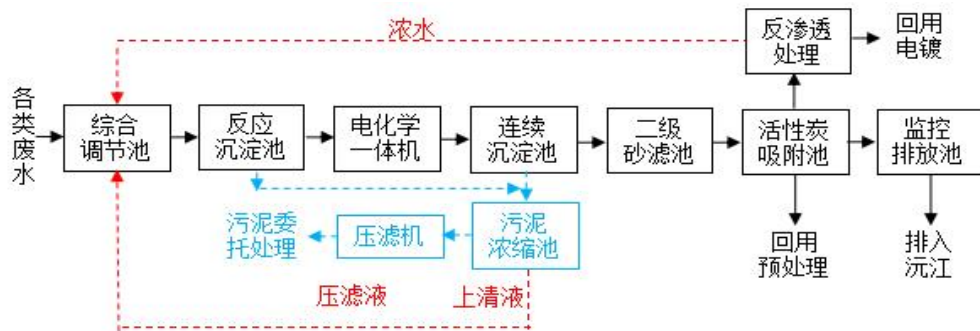
图4.1-2 各车间废水产生类别及收集处理方

预处理设施规模及处理工艺见表。

表 4-1 各类生产废水预处理设施规模及处理工艺

序号	处理设施	规模 m ³ /d	处理工艺
1	碱含油废水预处理设施	1200	隔油沉淀池、气浮池、加药沉淀池处理
2	含镍废水预处理设施	400	加药反应沉淀处理
3	含铬废水预处理设施	900	破铬还原沉淀处理
4	含金废水预处理设施	1	离子交换法回收金处理后回用于镀金工序
5	含银废水预处理设施	5	沉淀池回收银处理
6	综合废水预处理设施	100	加药反应沉淀处理

上述各类废水分别预处理后，进入综合调节池，经反应沉淀池、电化学一体机、连续沉淀池、二级砂滤、活性炭滤池等进行进一步反应后，部分回用于车间预处理工序和废气净化用水；部分进入反渗透处理系统，处理后回用于电镀用水，浓水返回综合调节池；部分经专管排入沅江。本项目废水经架空专管排入园区综合废水预处理设施，经处理达标后外排。



注：活性炭再生过程中产生的废水进入综合调节池进行处理。反应沉淀池投加的药剂主要为 PAC、PAM

图 7 各车间废水产水类别及收集处理方案

电镀中心污水处理站于 2017 年 1 月、2022 年 12 月通过验收并投入运行，设计处理规模为 4000m³/d，污水处理站包括酸碱含油废水预处理设施、含锌废水、含镍废水预处理设施、含铬废水预处理设施、含金废水预处理设施、含银废水预处理设施、络合废水预处理设施、镀钨废水预处理设施及综合污水处理设施。污水处理站各预处理设施及总排口出水水质执行《电镀污染物排放标准》GB21900-2008 表 2 标准；

4.5 区域污染源排放统计

根据现场调查，项目周边以电镀中心为中心，区域周边现有企业为长园中锂新材料有限公司及德之聚有限公司，评价范围内主要还有湖南宏旺环保科技有限公司、常德力元泡沫镍园区、常德海利化工有限公司、湖南惠生肉业有限公司、湖南金富力新能源股份有限公司等。各企业的名称及主要污染物排放情况见下表：

表 69 区域污染源调查情况

序号	企业名称	主导产品	污染物排放量
1	长园中锂新材料有限公司	锂离子电池湿法隔膜	COD: 0.5t/a、NH ₃ -N: 0.1t/a SO ₂ : 1.0t/a、NO _x : 47t/a NMHC: 2.5t/a、二氯甲烷: 15.5t/a
2	湖南宏旺环保科技有限公司	废矿物油设计生产	COD:0.28t/a、NH ₃ -N:0.07t/a SO _x : 1.56t/a、NO _x :11.5t/a 烟尘: 1.78t/a、NMHC: 2.4t/a H ₂ S: 0.005t/a
3	常德力元泡沫镍园区	年产泡沫镍 100 万 m ² , 镀镍钢 1000 吨	COD: 2.82t/a 氨氮: 0.36t/a
4	常德海利化工有限公司	农药	COD:126.1t/a、NH ₃ -N:17.0 t/a SO ₂ : 15.8t/a、NO _x :32.0 t/a HCl: 7.1t/a、烟尘: 10.2 t/a 二噁英: 0.68g
5	常德政华机械制造有限公司	专用汽车随车起重 机	COD:4.0t/a、NH ₃ -N:0.4t/a SO ₂ :0.008t/a、NO _x :0.02t/a 烟尘: 0.010t/a
6	常德恒佳制品有限公司	纸制品	COD:22.5t/a、NH ₃ -N:1.6 t/a SO ₂ :50.5t/a、NO _x :15.0t/a 烟尘: 10.5t/a
7	湖南惠生肉业有限公司	肉制品	COD:106t/a、NH ₃ -N:5.6t/a
8	湖南金富力新能源股份有限公司	锂离子电池正极材料	PM ₁₀ : 1.2545t/a 氨: 2.96t/a
9	湖南微科新材料有限公司	500t/a 超细镍粉	含氨废气: 0.3845t/a 镍及其化合物: 0.051t/a
10	湖南德之聚新材料有限公司	3.5 万 t/a 氧化铁红、1 万 t/a 氧化铁黄, 0.5 万 t/a 氧化铁黑	氨气: 7.07t/a、硫酸: 0.012t/a 硝酸雾:0.744t/a、氮氧化物:1.847t/a、 颗粒物: 6.417t/a
11	常德电厂	两台 660MW 燃煤发电 机组	SO ₂ : 1450t/a、烟尘: 66t/a NO _x : 1401.5t/a、Hg: 0.165t/a
12	常德英豪科技有限 责任公司	高纯电解钢	COD: 0.04t/a、NH ₃ -N: 0.01t/a SO ₂ : 0.01t/a、NO _x : 0.01t/a

4.5 与项目有关的原有环境污染问题

本次项目为新建项目，经现场勘查，项目租赁电镀中心闲置的标准化厂房，地块属于二类工业用地，南西北面均为电镀中心厂房，东侧为闲置地块，仅东侧

210m 外存在少量居民，现有项目环境污染情况详见第三章内容。

4.6 区域环境质量现状监测与评价

4.7.1 环境空气质量现状调查与评价

5.7.1.1 环境空气质量达标情况

为了解项目所在地环境空气质量现状，本项目位于德山经开区，其所在区域环境空气质量现状引用《常德市生态环境局关于 2023 年 1~12 月及全年全市环境质量状况的通报》中附表中常德经开区环境空气污染物浓度情况。

(1) 监测项目

环境空气质量监测指标为细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧。

(2) 监测结果

项目所在区域的环境空气属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，空气质量达标区判定结果如下：

表 4-2 项目所在区域 2023 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	41	35	117	不达标
PM ₁₀	年平均浓度	58	70	82.9	达标
SO ₂	年平均浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均浓度	16	40	40	达标
CO	日平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

备注：根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ633-2013），co 取城市日均值百分之 95 位数；臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数。

从上表可知，项目所在评价区域为不达标区，因子为 PM_{2.5}，其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。超标主要原因是工业污染以及城市机动车辆尾气排放等，采取加强工业污染防治和管理、推进机动车清洁能源的使用等措施后，环境空气质量将有所改善。

分析超标原因为：随着经开区工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放大量的二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）中第十四条：

未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。由于项目所在区域为不达标区，常德市人民政府已开展《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027年）》，表1常德市空气质量达标规划中明确PM_{2.5}年平均目标值：近期2020年44 ug/m³，远期2027年35 ug/m³，并提出了空气质量限期达标治理措施：促进产业结构调整；推进“散乱污”企业整治；优化能源结构调整；加快清洁能源替代利用；推动交通结构调整；加快绿色交通体系建设；推进油品提质升级；推动工业污染源稳定达标排放；加强工业企业无组织排放管控；加强工业园区大气污染防治；工业炉窑深度治理；全面推进工业VOCs综合治理；打好柴油货车污染治理攻坚战；加强非道路移动机械和船舶污染管控；加强扬尘污染治理；严禁秸秆露天焚烧；加强生活面源整治；建立大气污染联防联控机制；提升重污染天气预报预警能力；积极应对重污染天气；完善监测网络体系。通过努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高。

4.3.1.2 区域环境空气质量调查补充数据

根据项目特征，补充TVOC、氯化氢、TSP进行评价。

本次评价收集了湖南省环科院于2022年2月21日~27日对《常德经济开发区调区扩区规划环评》中河家坪村的监测数据，监测点位于本项目西南侧2km处。环境质量现状及监测结果见下表：

表 4-3 环境空气质量监测结果 mg/m³

采样 点位	检测 项目	检测日期及结果（2022年）							标准值
		2.21	2.22	2.23	2.24	2.25	2.26	2.27	
河家 坪村	TVOC	0.121	0.023	0.115	0.132	0.128	0.127	0.130	0.6
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015
	氨	ND	0.03	0.02	0.06	0.04	0.06	0.03	0.2
	TSP	0.168	0.128	0.140	0.116	0.139	0.128	0.131	

从上表可知，项目区域环境空气中的氯化氢（日均值）、TVOC（8h均值）、氨（h均值）符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准限值。区域环境空气质量良好。

4.7.2 声环境质量现状调查与评价

为了进一步了解项目所在区域环境噪声现状情况，本次环评委托常德华科环

境检测有限公司对项目厂界四周进行了采样监测。

(1) 监测布点

本次声环境现状共设置 4 处监测点，分别为项目地块厂界四周。

(2) 监测时间、频率和方法

监测时间为 2024 年 1 月 14 日，企业为正常生产，依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，监测 1 天，每天进行昼间、夜间各测 1 次，每次连续监测 20min。

(3) 监测结果

厂界四周昼、夜间监测结果见表。

表 4-4 声环境质量现状监测统计结果 单位：dB(A)

监测地点及时间	监测结果 昼间(LeqA)	夜间(LeqA)	GB3095-2008 中 3 类标准值	
			昼间	夜间
厂界东 N1	55	49	65	55
厂界南 N2	54	48		
厂界西 N3	56	48		
厂界北 N4	59	49		

从上表可知，项目周边环境噪声昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3095-2008) 中 3 类标准要求。项目所在地声环境质量良好。

4.7.3 地表水环境现状调查与评价

本项目生产废水由电镀中心处理，生活污水经电镀中心化粪池处理后排入市政污水管网，由德山污水处理厂深度处理后，经东风河排入沅江。为了解项目所在区域地表水水质现状，本环评收集了2023年1月-12月常德市环境质量月报，调取2023年度地表水监测断面水质状况，监测公布结果具体如下：

表 4-5 地表水监测数据统计一览表

支流名称	断面名称	断面属性	监控级别	监测水质类别 (2023)						水质要求
				1月	3月	5月	7月	9月	11月	
东风河	金陵水库	入河口	省考核	1月	3月	5月	7月	9月	11月	III
				II	II	II	II	III	II	
				2月	4月	6月	8月	10月	12月	
				II	III	II	II	II	III	

根据公布结果显示，东风河金陵水库监测水质状况能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求, 总体认为，水质较好。

4.7.4 地下水环境质量调查与评价

本项目位于电镀中心标准化厂房，根据前述判定项目地下水评价范围为6km²，为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评引用常德市安瑞环保科技有限公司委托湖南华科检测技术有限公司于2022年10月13日出具的《常德市电镀中心土壤检测检测报告》中检测数据；同时引用《常德经济技术开发区调区扩区规划环评监测报告》中湖南省环科院委托湖南华科检测技术有限公司的监测数据。监测点位情况如下。

表 4-6 地下水环境质量监测情况一览表

监测点位	与本项目方位及距离	监测因子	数据来源
厂区南侧地下水监测井 GW1	西南侧 315m	水位、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、汞、镉、铬(六价)、砷、铅、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发性酚类、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、克百威	《常德市电镀中心土壤检测检测报告》
厂区正门口地下水监测井 GW2	西南侧 260m		
危废暂存间南侧监测井 GW3	西北侧 100m		
环境监测井 GW4	北侧 220m		
七星庵 D5	厂区东北侧 1.2km		《常德经济技术开发区调区扩区规划环评监测报告》

(2) 水位情况

表 4-6.1 地下水水位情况

采样点位	检测项目及检测结果		
	水位 (m)	水位 (m)	水位 (m)
厂区南侧地下水监测井 GW1	2.50	2.52	2.64
厂区正门口地下水监测井 GW2	2.75	2.64	2.77
危废暂存间南侧监测井 GW3	2.14	2.26	2.40
环境监测井 GW4	2.24	2.44	2.52
七星庵 D5	23.19	23.23	23.20

(3) 监测频率和方法

监测一天，每天采样一次。监测方法依据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)的规定执行。

(4) 监测结果

监测结果详见下表。

表 4-7 地下水水质现状监测统计结果

检测项目	采样点位及检测结果			
	厂区南侧 地下水监测井 GW1	正门地下水监测 井 GW2	危废暂存间南侧监 测井 GW3	环境监测井 GW4
样品状态	微黄透明无味	无色透明无味	无色透明无味	无色透明无味
pH 值（无量纲）	6.9	7.1	7.2	7.1
耗氧量（mg/L）	2.41	1.45	3.43	2.38
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
镉（mg/L）	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
铬（mg/L）	0.00373	0.00070	0.00049	0.00014
砷（mg/L）	0.00290	0.00183	0.00432	0.00129
铅（mg/L）	0.00012	0.00024	0.00112	0.00009L
铜（mg/L）	0.00118	0.00106	0.00240	0.00052
锌（mg/L）	0.00776	0.00305	0.00991	0.00282
镍（mg/L）	0.00066	0.00075	0.0196	0.00230
银（mg/L）	0.00006	0.00004L	0.00004L	0.00004L
硒（mg/L）	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
钴（mg/L）	0.00022	0.00012	0.00379	0.00016
铈（mg/L）	0.00173	0.00081	0.00092	0.00046
钒（mg/L）	0.00192	0.00152	0.00067	0.00067
铊（mg/L）	0.00002	0.00002L	0.00002	0.00002L
钼（mg/L）	0.00362	0.00164	0.00340	0.00352

表 4-8 地下水水质现状监测统计结果

检测项目	采样点位、采样时间及检测结果			超 标 率	最大 超标 倍数	评价 标准
	七星庵					
	2.23	2.24	2.25			
样品状态	无色透明无味	无色透明无味	无色透明无味	/	/	/
水位	23.19	23.23	23.20	/	/	/
pH 值（无量纲）	7.6	7.5	7.4	/	/	6.5~8.5
氨氮（mg/L）	0.314	0.323	0.336	/	/	0.5
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	0.002
总大肠菌群 （MPN/100mL）	2	2	2	/	/	3.0
菌落总（CFU/mL）	57	63	69	/	/	100
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	0.05
氰化物（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	0.05
氟化物 （以 F ⁻ 计（mg/L）	0.055	0.068	0.055	/	/	1.0
氯化物 （以 Cl ⁻ 计（mg/L）	19.1	18.8	19.2	/	/	250

硫酸盐 以SO ₄ ²⁻ 计 (mg/L)	46.1	45.7	47.3	/	/	250
硝酸盐 (以N计)(mg/L)	3.66	3.80	3.74	/	/	20
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	/	/	1.00
铁 (mg/L)	0.0293	0.0308	0.0308	/	/	0.3
锰 (mg/L)	0.0822	0.0890	0.0859	/	/	0.1
铅 (mg/L)	0.00012	0.00011	0.00011	/	/	0.01
镉 (mg/L)	0.00021	0.00025	0.00031	/	/	0.005
砷 (mg/L)	0.00169	0.00173	0.00177	/	/	0.01
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	0.001
总硬度 (mg/L)	384	389	390	/	/	450
溶解性总固 mg/L	763	772	788	/	/	1000
耗氧量 (mg/L)	0.72	0.78	0.81	/	/	3.0
苯 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	/	0.001
甲苯 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	0.7
二甲苯 (mg/L)	0.0015L	0.0015L	0.0015L	/	/	0.5
克百威 (mg/L)	0.000125L	0.000125L	0.000125L	/	/	0.007

由上表监测结果可知，所在区域地下水中各监测指标均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质要求。

4.7.5 土壤环境现状质量调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境评价工作等级为二级，应在占地范围内设置 3 个柱状样、1 个表层样点；占地范围外设置 2 个表层样点。

其中 7.4.6 现状监测频次及要求“引用监测数据应满足 7.4.2 和 7.4.3 相关要求”，同时根据 7.4.2.1“土壤环境现状监测点布设应根据建设项目土壤环境影响类型、评价工作等级、土地利用类型确定，采用均布性与代表性相结合的原则，充分反映建设项目调查评价范围内的土壤环境现状，可根据实际情况优化调整。”

本项目位于电镀中心表面处理产业园内，已建成多年，电镀中心内部道路及厂区内路面均已硬化防渗处理。因此本次评价调整为项目所在地 200m 范围内《电镀中心变更环境影响评价项目》中土壤环境质量监测数据。

（1）监测点位、监测因子

监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），监测点位及监测因子如下表所示：

表 4-9 土壤环境现状监测布点表

类别	测点名称	监测项目	执行标准
土壤	Y1: 厂区大门口 Y5: 厂界下风向 100m 处 Y6: 厂界上风向 100m 处 (表层样)	砷、镉、铅、汞、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2 二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1-4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、PH、锌、铜、氰化物	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 中表 1 标准限值
	Y2: 污水处理站东侧点位 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-4.0m 各取一个) (柱状样)	PH、锌、铜、镉、铅、汞、氰化物、六价铬、镍	
	Y3: (D1 车间) 长天电子车间北侧 Y4: E3 车间 (悦阳电镀 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-4.0m 各取一个) (柱状样)		

(2) 评价时间、频率和方法,

评价时间为 2021 年 1 月 20 日, 采样频次为一天一次。

(3) 采样方法: 表层样监测点的土壤监测取样方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 执行。土壤污染物分析方法执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中表 1 标准限值中表 3 土壤污染物分析方法。

(4) 分析方法

项目土壤分析方法见表 4-9.1

表 4.9.1 土壤检测方法与方法来源

序号	检测项目	方法标准和来源	检测仪器型号名称	分析方法检出限
1	pH值	《土壤中pH的测定 玻璃电极法》 NY/T1377-2007	PHS-3C pH测定仪	/ (无量纲)
2	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015 4.2 异烟酸-吡啶啉酮分	722N 分光光度计	0.01

		光光度法		
3	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.5
4	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解法》HJ 680-2013	AFS-230E 原子荧光光度计	0.01
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.01
6	铬（六价）	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	2
7	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1.0
8	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1
9	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解法》HJ 680-2013	AFS-230E 原子荧光光度计	0.002
10	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 17139-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	5
11	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	2.1ug/kg
12	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	1.5ug/kg
13	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 736-2015	QP2020 气相色谱质谱仪	3ug/kg
14	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	1.3ug/kg
15	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	1.6ug/kg
16	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	0.8ug/kg
17	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	0.9ug/kg
18	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	0.9ug/kg
19	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	2.6g/kg
20	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	QP2020 气相色谱质谱仪	1.9ug/kg

21	1, 1, 1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.0ug/kg
22	1, 1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.0ug/kg
23	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	0.8ug/kg
24	1, 1, 1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1. 1ug/kg
25	1, 1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.4ug/kg
26	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	0.9ug/kg
27	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.0ug/kg
28	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.5ug/kg
29	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.6ug/kg
30	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1. 1ug/kg
31	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.2ug/kg
32	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.0ug/kg
33	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.2ug/kg
34	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.6ug/kg
35	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	2.0ug/kg
36	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	3.6ug/kg
37	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	顶	QP2020 气相色谱质谱仪	1.3ug/kg
38	硝基苯	《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（附录 D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱—质谱法毛细管柱技术）HJ/T 350-2007		QP2020 气相色谱质谱仪	1
39	苯胺	《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（附录 D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱—质谱法毛细管柱技术）HJ/T 350-2007		QP2020 气相色谱质谱仪	1
40	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ 703-2014		QP2020 气相色谱质谱仪	0.04

41	苯并(a)蒽	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
42	苯并(a)芘	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
43	苯并(b)荧蒽	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
44	苯并(k)荧蒽	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
45	蒽	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
46	二苯并(a,h)蒽	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
47	茚并(1,2,3-cd)芘	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1
48	萘	《展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)》(附录D 规范性附录土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法毛细管柱技术) HJ/T 350-2007	QP2020 气相色谱质谱仪	1

(4) 监测结果

表 4-10 土壤环境现状监测结果表 (单位: mg/kg)

检测点位	评价时间	检测因子	pH 值	砷	汞	锌	铬(六价)	铜	氰化物	铅	镉	镍	四氯化碳	氯仿	
Y1: 厂区 大门 口	2021. 1.20	结果	6.77	20.3	0.613	196.1	ND	22.2	0.02	7.5	0.36	38	ND	ND	
		标准值	/	60	38	/	5.7	18000	/	800	65	900	2.8	0.9	
		是否达标	/	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	
		检测因子	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷	1, 1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷				
		结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准值	37	9	5	66	596	54	616	5	10				
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
		检测因子	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯				
		结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准值	6.8	5.3	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270				
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
		检测因子	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺				
		结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准值	560	20	28	1290	1200	500	640	76	260				
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
		检测因子	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘				
		结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		标准值	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70				
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			
备注: 检测结果小于分析方法最低检出限用“ND”标识。															
检测点位	评价时间	检测因子	pH 值	砷	汞	锌	铬(六价)	铜	氰化物	铅	镉	镍	四氯化碳	氯仿	
Y5:	2019.	结果	6.71	21.0	0.120	128.6	ND	19.7	0.03	16.7	0.33	36	ND	ND	

2021.1.20	标准值	/	60	38	/	5.7	18000	/	800	65	900	2.8	0.9	
	是否达标	/	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	
	检测因子	氯甲烷		1, 1-二氯乙烷		1, 2-二氯乙烷	1, 1-二氯乙烷		顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	
	结果	ND		ND		ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
	标准值	37		9		5	66		596	54	616	5	10	
	是否达标	达标		达标		达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标	
	检测因子	1,1,2,2-四氯乙烷		四氯乙烯		1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷		三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	
	结果	ND		ND		ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
	标准值	6.8		5.3		840	2.8		2.8	0.5	0.43	4	270	
	是否达标	达标		达标		达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标	
	检测因子	1,2-二氯苯		1,4-二氯苯		乙苯	苯乙烯		甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	
	结果	ND		ND		ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
	标准值	560		20		28	1290		1200	500	640	76	260	
	是否达标	达标		达标		达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标	
	检测因子	2-氯酚		苯并[a]蒽		苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽		苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	
	结果	ND		ND		ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
标准值	2256		15		1.5	15		151	1293	1.5	15	70		
是否达标	达标		达标		达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标		

备注：检测结果小于分析方法最低检出限用“ND”标识。

检测点位	评价时间	检测因子	pH 值	砷	汞	锌	铬（六价）	铜	氰化物	铅	镉	镍	四氯化碳	氯仿	
Y6: 厂区内风向100米处	2021.1.20	结果	6.56	12.5	ND	163.4	ND	17.8	0.01	20.5	0.29	23	ND	ND	
		标准值	/	60	38	/	5.7	18000	/	800	65	900	2.8	0.9	
		是否达标	/	达标	达标	/	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	
		检测因子	氯甲烷		1, 1-二氯乙烷		1, 2-二氯乙烷	1, 1-二氯乙烷		顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	
		结果	ND		ND		ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		标准值	37		9		5	66		596	54	616	5	10	
是否达标	达标		达标		达标	达标		达标	达标	达标	达标	达标			

	检测因子	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯
	结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	6.8	5.3	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	检测因子	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
	结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	560	20	28	1290	1200	500	640	76	260
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	检测因子	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
	结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：检测结果小于分析方法最低检出限用“ND”标识。

检测点位	采样深度	评价时间	检测结果；单位（mg/kg）								
			pH 值	铜	铅	镉	锌	铬（六价）	氰化物	镍	汞
Y2：污水处理站东侧点位	0-0.5 米	2021.1.20	7.16	108.4	27.6	0.77	221.9	ND	0.03	42	2.848
	0.5-1.5 米		6.99	42.3	24.0	0.69	217.2	ND	0.01	40	1.073
	1.5-3.0 米		7.04	22.6	19.9	0.49	182.2	ND	0.03	33	0.614
	3.0-4.0 米		6.90	21.7	17.4	0.35	152.3	ND	0.02	28	0.379
标准值			/	18000	800	65	/	5.7	/	900	38
是否超标			/	达标	达标	达标	/	达标	/	达标	达标
Y3：（D1 车间）长天电子车间北侧	0-0.5 米	2021.1.20	6.86	23.0	28.7	0.82	269.6	ND	0.03	43	1.494
	0.5-1.5 米		7.23	20.2	19.6	0.72	168.2	ND	0.01	32	0.842
	1.5-3.0 米		6.90	19.3	19.0	0.69	163.9	ND	0.02	30	0.519
标准值			/	18000	800	65	/	5.7	/	900	38
是否超标			/	达标	达标	达标	/	达标	/	达标	达标
Y4：（E3 车间）悦阳电镀南侧	0-0.5 米	2021.1.20	6.79	43.3	26.1	0.54	247.2	ND	0.03	91	0.252
	0.5-1.5 米		6.53	22.1	24.5	0.53	235.2	ND	0.03	44	0.182

	1.5-3.0 米		7.07	21.7	19.7	0.44	219.5	ND	0.02	43	0.055
	标准值		/	18000	800	65	/	5.7	/	900	38
	是否达标		/	达标	达标	达标	/	达标	/	达标	达标

备注：检测结果小于分析方法最低检出限用“ND”标识。

以上监测结果表明：符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求。区域土壤污染风险低，土壤环境质量良好。

4.7.6 生态环境现状质量调查与评价

(1) 土地利用现状

本项目位于电镀中心表面处理产业园内，项目用地主要为工业用地。

(2) 植物资源现状：

项目所在地周边均为平原，评价区植被主要为杂草和低矮灌木，有少量乔木，周边以工业为主，都为较常见矮小灌木植物。

(3) 动物资源现状：

评价区域多为适应耕地和居民点的本地动物，野生动物以小型农田动物及两栖类动物为主，常见动物有田鼠、黄鼠狼、蛇、青蛙、麻雀、喜鹊等，建设区未发现国家保护野生动物。项目所在区域主要鱼类以经济鱼类为主，鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼等，未发现国家级保护鱼类，本项目评价区域无鱼类三场。项目区域内未发现国家和省级重点保护野生动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。

根据现场调查，评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。区域不存在水土流失，自然灾害，生物入侵等生态问题，整体生态环境良好。

五、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期已过，本次评价无需进一步分析。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

5.2.1.1 预测因子

根据工程分析及本项目的建设性质，本次评价选择氯化氢及非甲烷总烃作为主要评价因子。

5.2.1.2 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，评价因子执行标准如下：

表 5-1 环境空气质量评价标准一览表 mg/m³

评价因子	标准值	备注
氯化氢	小时均值 0.05mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
	日均值 0.015mg/m ³	
非甲烷总烃计	8 小时均值 0.6mg/m ³	
氨气	小时均值 200ug/m ³	

5.2.1.3 大气污染源参数

根据工程分析，项目正常工况下排放的主要污染源参数见下表：

表 5-2 排气筒正常工况排放参数（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NO _x	NH ₃	NMHC	SO ₂	氯化氢	PM ₁₀
DA0	111.743	28.949	33	15	0.	34	6.3	-	-	-	-	0.00	-

01	516	878			3							42	
DA003	111.743342	28.949878	32	15	0.4	29	4.67	0.0005	0.0022	0.0225	0.00	0.0047	0.00
DA004	111.743257	28.949877	32	15	0.4	29	4.67	0.0005	-	0.0225	0.0000	-	0.0000
DA002	111.743428	28.949878	32	15	0.4	23	14	-	-	-	-	0.0181	-

表 5-3 无组织废气源强一览表（面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NOx	NH3	NMHC	SO2	氯化氢	PM10
车间	111.742989	28.949874	32	63	19	10	0.0001	0.0001	0.0237	0.00	0.0046	0.0

5.2.1.4 估算模式计算结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 推荐的估算模式(AERSCREEN 模型)对项目排放的废气进行预测。采用估算模式计算项目各污染物的最大影响程度和最远影响范围，估算模型参数见下表。

表 5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	150000
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-10
土地类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目的污染物进行计算，各污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 5-5 Pmax 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(µg/m³)	Cmax(µg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA003	氯化氢	50.0	0.6487	1.2974	/
DA003	NH3	200.0	0.3036	0.1518	/
DA003	NMHC	2000.0	3.1055	0.1553	/
DA003	PM10	450.0	0.0001	0.0000	/
DA003	SO2	500.0	0.0021	0.0004	/

DA003	NOx	250.0	0.0690	0.0276	/
DA001	氯化氢	50.0	0.5764	1.1527	/
DA002	氯化氢	50.0	1.8899	3.7798	/
DA004	NMHC	2000.0	3.1044	0.1552	/
DA004	PM10	450.0	0.0001	0.0000	/
DA004	SO2	500.0	0.0021	0.0004	/
DA004	NOx	250.0	0.0690	0.0276	/
车间	氯化氢	50.0	4.5048	9.0096	/
车间	NH3	200.0	0.0979	0.0490	/
车间	NMHC	2000.0	23.2095	1.1605	/
车间	PM10	450.0	0.0001	0.0000	/
车间	SO2	500.0	0.0025	0.0005	/
车间	NOx	250.0	0.0979	0.0392	/

本项目 Pmax 最大值出现为车间排放的氯化氢 Pmax 值为 9.0096%，Cmax 为 4.5048 μg/m³，第 5.3.3.2 项“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。对照《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目不属于两高项目，使用清洁能源天然气为燃料加热，未使用高污染燃料。大气环境影响评价等级无需提高一级，确定本项目大气环境影响评价等级确定为二级，不做进一步预测，仅对污染物排放量进行核算。

5.2.1.5 污染物排放量核算

项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 5-6 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 <u>/(mg/m³)</u>	核算排放速率 <u>/(kg/h)</u>	核算年排放量 <u>/(t/a)</u>
1	DA001	氯化氢	2.55	0.0042	0.01
2	DA002	氯化氢	0.76	0.0046	0.011
3	DA003	氯化氢	0.785	0.0047	0.0113
		氨气	0.389	0.0022	0.0053
		非甲烷总烃	10.7	0.0255	0.054
		颗粒物	/	0.0000042	0.000001
		二氧化硫	/	0.000015	0.000037

		氮氧化物	/	0.0005	0.00122
4	DA004	非甲烷总烃	10.7	0.0255	0.054
		颗粒物	/	0.00000042	0.000001
		二氧化硫	/	0.000015	0.000037
		氮氧化物	/	0.0005	0.00122
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.0323
		氨气			0.0053
		非甲烷总烃			0.054
		颗粒物			0.000002
		二氧化硫			0.000074
		氮氧化物			0.108

表 5-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	铸板	氯化氢	通风柜	氯化氢、盐酸雾、氨气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；	0.02	0.0113
		氨气			0.3	0.0053
		非甲烷总烃			4.0	0.054
		颗粒物			1.0	0.000001
		二氧化硫			0.4	0.000037
		氮氧化物			0.12	0.00122
2	铸锭	非甲烷总烃	通风柜	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中要求；同时满足《常德市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求	4.0	0.054
		颗粒物			1.0	0.000001
		二氧化硫			0.4	0.000037
		氮氧化物			0.12	0.00122
3	化验室	氯化氢	通风柜		0.20	0.01
4	后工序	氯化氢	通风柜			0.011
无组织排放总计						
无组织排放总计				非甲烷总烃		1.136
				颗粒物		0.0042
				二氧化硫		0.124
				氮氧化物		4.06
				氯化氢		0.2476
				氨气		0.0064

表 85-1 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氯化氢	0.2799
2	氨气	0.0117
3	非甲烷总烃	1.19
4	颗粒物	0.004202
5	二氧化硫	0.124074
6	氮氧化物	4.168

综上所述，本项目大气污染物氯化氢及其他污染因子的排放对项目周围大气环境影响较小，本项目产生的大气污染物对评价范围内大气环境影响可接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

生活污水经电镀中心化粪池预处理，满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)三级标准及德山污水处理厂进水水质要求后，排入市政污水管网；阳极板及布袋滤纸清洗废水部分用于补充电解液（10.2t/a），部分进入后工序（0.032t/a）处理后排入电镀中心污水处理站；纯水制备浓水作为冷却补充水，用于真空除杂工段，不外排。喷淋塔废水不外排，仅需定期补充；循环冷水为定期补充，不外排；电解区设置高低位水槽，用于定期补充电解液，电解液循环使用不外排。本工程地表水环境影响评价等级为三级 B，只进行依托污水处理设施环境可行性分析。本项目生活废水为依托园区化粪池；生产废水经沉淀池中和沉淀处理后，排入电镀中心污水处理站，具体信息如下：

表 5-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					编号	名称 (e)	工艺			
1	生活污水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类	经电镀中心化粪池入德山污水处理厂	间歇排放 流量稳定	/	化粪池	厌氧发酵	无	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	各类微量重金属	电镀中心污水处理站	直接排放	/	综合调节	化学处理	无	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
b 指产生的主要污染物类型，以相应的排放标准中确定的污染因子为准。c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。
d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规

律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	生活废水	COD	162.5	0.00038	0.114
		BOD	84	0.00020	0.059
		SS	70	0.00016	0.049
		氨氮	23.8	0.00006	0.017
2	生产废水	COD	300	0.00030	0.0893
		氨氮	30	0.00003	0.0089
		总氮	35	0.00003	0.0104
		总铜	100	0.00010	0.0298
		总镍	0.5	0.0000005	0.00015
		总镉	0.05	0.00000005	0.000015
		总铊	0.005	0.000000005	0.0000015
		总锌	50	0.00005	0.0149
		总铅	0.5	0.0000005	0.000155
总锡	2	0.000002	0.0006		

5.2.3 声环境影响分析

项目所在地的声环境功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区，项目建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，评价范围内受影响的人数无显著变化。本项目声环境影响评价等级确定的依据见表 88：

表 5-10 声环境影响评价等级确定依据

项目	内容
所在地声环境功能区	3 类区
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB (A) 以内
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	三级

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定要求，声环境影响评价工作等级定应为三级，评价范围为场界外 200m 范围。

由于本项目已建成多年，本次环评通过委托常德华科环境检测有限公司于 2024 年 1 月 14 日实测的厂界噪声数据进行说明，监测时段为正常生产，厂界噪声监测结果见下表。

表 5-11 项目噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	监测点名称	声源到厂界距	昼间	夜间	标准值	
			贡献值	贡献值	昼间	夜间

		离 (m)				
1	东侧边界	8	54	47	65	55
2	南侧边界	5	58	48		
3	西侧边界	10	54	49		
4	北侧边界	20	56	48		

由上表可知，项目厂界噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值要求，昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。项目产生的噪声对周边声环境影响较小。

5.2.4 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为二级，二级评价要求如下：

（1）基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含(隔)水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等。了解调查评价区地下水开发利用现状与规划；

（2）开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价；

（3）根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地开展必要的现场勘察试验；

（4）根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响；

（5）提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

5.2.4.1 评价区和场地环境水文地质条件

（1）地下水类型及含水岩组富水性

根据区内地层地下水赋存条件，水理性质及水动力特征，将区地下水划为3个类型、9个亚类，详见下表所示。

表 5-12 地下水类型划分一览表

类型	亚类
松散岩类孔隙水	孔隙潜水
	孔隙承压水
碳酸盐岩类裂隙溶洞水	裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水
	裸露型碳酸盐岩夹碎屑裂隙溶洞水
	覆盖型碳酸盐岩类裂隙溶洞水

	覆盖型碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水
基岩裂隙水	碎屑岩孔隙裂隙水
	碎屑岩裂隙水
	浅变质岩裂隙水

据上述分区现将区内各类型地下水及其含水层(组)的分布及其水文地质特征列表所示。

表 5-13 地下水类型及基本特征一览表

类型	亚类		含水层岩性	地下水特征	分布位置
松散岩类孔隙水	松散岩类孔	水量极丰富 >5000m ³ /d	白水江砂砾石组层, 上部为弱透水性砾质粘土覆盖, 厚 5.95~10m	地下水位埋深 0.44-6m, 单井涌水量 5097.26-18386.72m ³ /d, 地下水与河水水力联系密切, 在丰水期略具承压性	丹州垵、芦山乡等地
	隙水潜水	水量丰富 5000-1000m ³ /d	白水江、马王堆组、白沙井组, 砂、砂砾石层组成, 上部为弱透水性砂质粘土、网纹状粘土覆盖, 厚 11.95~66m	地下水位埋深 1.10-7.83m, 单井涌水量 1633.73-448.07m ³ /d	常德市城区武陵镇南部等地
		水量中等 1000~100m ³ /d	白水江组、马王堆组、白沙井组, 砂、砂砾石层组成, 上部为弱透水的砂质粘土、网纹状粘土覆盖, 厚 7.10~12.60m	地下水位埋深 0.41~37.33m, 单井涌水量 105.67~878.44m ³ /d	岗市变电站、占天湖、裴家码头、飞机场等地
		水量贫乏 <100m ³ /d	全新统(Q _h)、白沙井组、新开铺组、洞井铺组砂、砂砾石组成, 泥质胶结, 厚 1.60-8.29m, 砂砾石多出露地区	地下水位埋深 1.91-20.53m, 单井涌水量为 212.10m ³ /d	南部、西北丘岗顶部及低丘冲沟内
	孔隙承压水(下层水)(水量丰富)		由第四系更新统马五堆组砂砾石组成, 厚 7.7-47.31m, 地貌上层冲积平原。	承压水含水层顶板埋深 25.5-51.3m, 地下水位埋深 1.83-4.30m, 单井涌水量 1763.02-3562.63m ³ /d,	河洑镇、常德市、芦山乡等地
基岩裂隙水	碎屑岩孔隙裂隙水	水量贫乏 <100m ³ /d	下第三系汉寿组(E _{2h})、剪家溪组(E _{1j})、白垩系岩码头组(K _{2y})、三阳港组(K _{1sn})泥岩、粉砂岩、细砂岩组成。	地下水赋存于风化裂隙和砂砾岩孔隙中, 以下降泉的形式出露, 常见值 0.204-0.869L/s。	红岩咀、黄家大山、岩码头等地

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件及动态变化规律

1) 松散岩类孔隙水

低阶地的砂砾石层顶部高于高阶地砾石层底部, 因此低阶地含水层与高阶地含水层互有水力联系。该类型地下水的补给来源, 主要有大气降水、地表水、外

围地下水及稻田灌溉水。其中以大气降水的补给面积最大，稻田灌溉与地表水的补给其次，外围地下水的侧向补给面积相对较小，地下水的补、径、排过程不明显，它们之间没有清楚的分带，排泄区受侵蚀基准面的控制。

高阶地(III-V)含水层的地下水与河水无水力联系，主要靠大气降水补给，所含的地下水基本为潜水，仅在局部地段存在微承压水。上部包气带中的网纹粘土，渗透多数一般在 0.104-0.432m/d 之间，大气降水沿裂隙渗入补给地下水。在砂石裸露区，大气降水直接补给地下水。

低阶地(I、II)含水层由白水江组、马王堆组卵石、砂砾石组成，分布于沅江两岸，阶地平坦，宽阔，其补给其多源性：一是接受大气降水的入渗补给；二是地下水的水位均低于河水位，受河水的侧向补给，地下水位随河水的变化而变化，地下水与河水具有互补关系，年变幅一般 2-4m。

2) 基岩裂隙水

主要补给来源是大气降水，沿风化构造裂隙渗入地下，赋存于基岩裂隙中，地下水径流途径较短，流动方向与地形坡度一致，水力坡度稍缓于地形坡度，多以泉的形式在沟谷和坡坎外排泄。在断裂发育地带，大气降水沿断裂带向深部渗流、汇集形成富水带。

由于基岩裂隙水的赋存条件不同，其动态特征也有区别，浅部风化带的基岩裂隙水，一般属于潜水性，泉水流量与降水关系密切，雨季流量大，旱季流量小，甚至干涸，动态极不稳定。而深部基岩裂隙水，一般赋存于构造裂隙或破碎带中，补给来源丰富，具有承压性，动态比较稳定。

(3) 地下水水化学特征

1) 松散岩类孔隙水

主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 型，其次为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.K+Na}$ 型，在低阶地和河谷平尿，氮离子和钾离子含量较高，相反高阶地或径流条件较好地段，则重碳酸根和钙离子含量较高，市区地下水因受生活污染，一般 SO_4 、 Cl 、 NO_2 、 NO_3 含量较高。

2) 碎屑岩孔隙裂隙水

主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg.Na}$ ，其次为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg.Na}$ ， $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na.Ca}$ 型，碎屑岩裂隙水主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 、

HCO₃-Ca.K+Na, 其次为 HCO₃.SO₄-Ca.Mg.Na 型, 浅变质岩裂隙水主要为 HCO₃-Ca.Mg.Na, HCO₃.SO₄-Ca.Mg, 其次为 HCO₃.Cl-Ca.Mg.Na 型, 花岗岩裂隙水主要为 HCO₃-Ca.K+Na, HCO₃.Cl-K+Ca.Na 型。

3) pH 值、硬度和矿化度

工作区地下水 pH 值以中性为主, 弱酸性次之, 浅变质岩及碎屑孔隙水以弱酸性偏多。pH 值一般为 5.5-7.5 具弱酸性。按硬度分类, 地下水以极软水为主、软水和微硬水次之。地下水一般为低矿化度淡水, 矿化度常见值为 100-300mg/L, 基岩裂隙水则多小于 100mg/L。

综上所述, 区内地下水化学主要特征是极软—软硬水、中性、低矿化度。

因此本项目地下水环境影响分析如下:

①正常情况下的污染物泄漏对区域地下水的影响

项目位于厂房二层, 厂区内地面、废水处理设施地面均采取了硬化措施防止跑冒滴漏的污水入渗污染地下水。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 不直接外排水体。通过水文地质条件分析, 该区域深层土质渗透性弱, 所以垂直渗入补给条件较差, 与浅层地下水水利联系不密切, 因此项目对区域地下水环境影响较小。

②非正常情况下的污染物泄漏对区域地下水的影响

项目对地下水的影响出现在非正常情况, 主要为生产过程中存在的突发环境事件造成危险废物泄漏, 因此建议本项目应急池每日清理保持空置, 非正常工况下可有效收集泄漏物质; 地面安排专人及时清理, 防微杜渐, 可有效避免风险物质对土壤、地下水环境的污染。

项目在划定一般防渗区(粗钢及精钢加工区、办公区、化验室、易制毒仓库)、一般防渗区(危废暂存间、后工序、), 并设置跟踪检测计划同时, 防微杜渐地及时清理工作地面, 定期检查沉淀池是否有泄漏情况, 且项目一楼楼顶无渗水现象, 车间内做好水泥硬化, 同时已铺设防渗层, 可从源头避免地下水环境污染, 对地下水环境影响在可控范围内。

5.2.5 土壤环境影响分析

土壤污染的途径有扩散、漫流、下渗三种方式。本项目生活废水通过电镀中心化粪池预处理后排入市政污水管网, 再由德山污水处理厂深度处理达标后排入

东风河，最终汇入沅江；生产废水通过车间预处理，经专管进入电镀中心污水处理站处理达标后，由德山污水处理厂再次处理，满足排放标准后排入东风河汇入沅江。

本项目位于电镀中心标准化厂房内（E2 栋 2 楼），主要污染途径为下渗。经现场踏勘，厂区内地面已全部进行水泥硬化，并进行防渗防漏处理。厂区下一楼未发现渗漏情况，因此本项目对土壤环境影响极小。



图9 厂区1楼现状

5.2.6 固废环境影响分析

本项目营运期固体废物主要为员工生活垃圾、一般固体废物、危险废物等。

（1）生活垃圾

根据工程分析，生活垃圾产生量为 3.45t/a。通过每天定期清理，统一收集后由环卫部门处理，影响较小。

（2）一般固废

根据工程分析，纯水机滤芯产生量为 0.002t/a。统一收集后由环卫部门处理，影响较小。

（3）危险废物

根据工程分析，本项目杂质的产生量为 25.769t/a，包含真空除杂杂质（0.504t/a）、含油杂质（9.984t/a）、污泥（15.281t/a）。本项目所使用的盐酸

及硫酸均为电镀中心定量购买,为企业自行携带容器盛装,厂区内基本上不产生。

废滤纸的产生量为 0.12t/a, 废滤纸还有微量各类金属, 因此作为危险废物, 暂存于危废间, 定期交由资质单位处理; 废试剂瓶用量极少, 根据建设单位提供, 产生量约为 0.01t/a; 废活性炭产生量共计约 1.62t/a。统一交由有资质单位处理。

综上所述,本项目生产经营过程中,产生的各类固废均能达到有效处理,因此本项目固废对周边环境影响较小。



六、 环境风险分析

6.1 环境风险识别

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)(以下简称风险导则)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中(以下简称“辨识标准”)的有关规定对本项目进行风险物质识别。

根据工程分析,本项目涉及的环境风险物质主要为盐酸、硫酸、片碱、废电解液。项目涉及环境风险物质的理化性质及危险特性详见 P27 原辅材料性质。

本工程危险物质数量及临界量具体如下:

表 6-1 项目危险物质数量与临界量比值一览表

名称	毒害/易燃物质	临界量	储存量	是否为危险物质	q/Q 值
盐酸	液态	7.5t	0.025	是	0.003
硫酸	液态	10t	0.05	是	0.005
片碱	固态	50t	0.02	是	0.0004
电解液	液态	100	80	是	0.8
碘	固态	/	0.0005	否	/
碘化钾	固态	/	0.0005	否	/
氯化锌	固态	50t	0.0005	是	0.00001
氯化铵	固态	/	0.0005	否	/
甲基绿	液态	/	0.00005	否	/
乙酸异戊酯酸锌	液态	/	0.00005	否	/
盐酸羟胺	液态	/	0.0005	否	/
酒石酸钾钠	固态	/	0.0005	否	/
柠檬酸	液态	/	0.0005	否	/
高锰酸钾	液态	50t	0.0005	是	0.00001
抗坏血酸	液态	/	0.0005	否	/
十六烷基三甲基溴化铵	液态	/	0.0005	否	/
苯酮	液态	10t	0.0005	否	/
硫脲	液态	50t	0.0005	是	0.00001
二甲酚橙	液态	/	0.0005	否	/
氨水	液态	10t	0.0005	是	0.00005
四氯化碳	液态	7.5t	0.0005	是	0.00007
三氯甲烷	液态	10t	0.0005	是	0.00005
合计					0.8086

备注:以上物质均引用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1 提供临界量推荐值,未列明物质参照附表 B.2 推荐值。

6.2 环境风险评价等级的判定

6.2.1 风险潜势的判定

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。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

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: ①1≤Q<10; ②10≤Q<100; ③Q≥100。

计算本项目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,具体情况如上表 8.2-1。

经计算,项目 Q 值=0.8086<1,则项目环境风险潜势为 I。根据《企业突发环境事件风险风级方法》,企业风险等级为一般环境风险等级。

6.2.2 项目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》(HJ 169-2018),建设项目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,再按照下表确定评价工作等级。

表 6-2 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

简单分析:是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。

据上可知,本项目的目环境风险潜势为 I,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),本项目的的环境风险只需进行简单分析。

6.3 环境风险事故分析

本项目所使用的盐酸及硫酸，均为电镀中心内按需购买，在线量极少；片碱储存于仓库内，采用硅酸盐水泥和环氧树脂防渗；氢氧化钠为固体；本项目危险化学品泄漏的风险较小；本项目废电解液只在项目停止生产后需要处理，平时不更换电解液，电解槽为 PE 材质，为固定式，电解液泄漏的风险较小。为减轻风险物质对车间环境的影响，预防电解液泄漏，本项目提出针对性防范措施。

1、电解液：在电解槽底部设置防渗漏塑料托盘，泄露的情况下可收集电解液，收集的电解液可重新作为槽液利用。

2、车间内做好通风措施，定期检查各类设备的完好性，发现疑似问题及时排出隐患。

3、做好各类化学试剂的保护措施，安排专职人员管理，做好台账，严格控制取用量及使用去向。

6.4 应急预案

6.4.1 应急预案的原则

企业编制事故应急预案时应遵循以下原则：

(1) 预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等；

(2) 预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现安全第一、预防为主的安全生产方针；

(3) 预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境保护，尽量减少事故的损失；

(4) 企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

(5) 预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的操作性。

6.4.2 事故应急预案

建设单位应完善环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；同时，成立应急救援专业队伍，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。应急预案的

主要内容可分别借鉴表。

表 6-3 应急预案纲要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	预防事故的发生，控制事故隐患，做好各项准备工作
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：装置区、贮存区、环境保护目标
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织人员
5	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
12	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

6.4.3 应急救援预案

事故救援预案中与本项目相关的主要预案如下：

(1) 应急救援系统组成

应急救援系统——由应急救援指挥部和各专业救援队组成。指挥部由总指挥、副总指挥、指挥部成员和指挥部办公室组成。

专业救援队——由消防队、医疗救援队、抢险抢修队、运输队、警戒治安队、新闻宣传队、后勤技术支援队组成。

(2) 现场抢险与消防

在发生事故时首先防止爆炸、燃烧危险，必须迅速、准确、有效地控制火情、防止蔓延。

(3) 医疗救护

医疗救护队员必须根据报告的事故情况，穿戴好相应的防护用具，携带医疗器械，赶赴事故现场，到达现场后首先选择安全地点作为现场医疗救护点，在抢险人员协助下将伤员转送至此安置、救治。

(4) 紧急安全疏散与警戒

在发生重大事故,可能对厂区内外人员安全构成威胁时,必须在统一指挥下,对与事故救援人员无关人员进行紧急疏散,建立警戒区,除事故救援和必须坚守岗位人员外,任何人员禁止进入警戒区。在发生重大事故后,应对事故单位岗位人员、相邻单位岗位人员、厂外人员进行疏散。

(5) 社会支援

厂区内设置的部分消防设施主要是消火栓、水龙带等,一旦有重大火灾事故发生,必须按规定立即向上级及有关单位联系,请求社会力量支援抢险。

社会支援包括:火警消防、医疗救护、工程抢险、警戒治安、抢险物资等方面的社会支援。

6.5 风险评价结论

通过风险源辨识分析可知,本项目涉及的危险物质未构成重大危险源。本项目对人员潜在风险源是存在恶臭气体未经控制排放、污水收集系统出现故障、疫情风险、消毒剂泄漏,严格按照有关规范标准的要求进行监控和管理。项目环境风险简单分析内容表如下表所示。

表 6-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 200t 电解钢建设项目				
建设地点	(湖南)省	(常德)市	(经开)区	(/)县	电镀中心
地理坐标	经度	E111.749252	纬度	N: 28.946779	
主要危险物质及分布	片碱,位于仓库内;电解液位于电解车间内				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气环境:氯化氢处理设施损坏,导致直接进入外环境,导致空气质量受影响、引发中毒事件。 水环境:电解液泄露,未妥善处理会导致生态系统破坏;也会污染地下水,使土壤中重金属含量增加。				
风险防范措施要求	1、加强职工的安全教育,提高安全防范风险的意识; 2、针对安全隐患设置合理可行的技术措施,制定严格的操作规程; 3、加强风险防范措施,按消防要求配备必要的消防器材; 4、定期培训,演练应急处理措施。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):无					

综上所述,项目制定了较为周全的风险事故防范措施,只要企业严格按照有关规定及环评提出的风险防范措施与管理的要求实施,建立应急预案机制,环评要求建设单位编制突发环境事件应急预案,当发生风险事故时立即启动应急预案,能确保事故不改大,不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防范和风险防范措施后,风险处于环境可接受的水平。

七、环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染控制措施及其可行性分析

本项目施工期已过，此处不做分析。

7.2 运营期污染治理措施可行性分析

7.2.1 废气治理措施可行性分析

建设项目采取废气治理措施详见下表：

表 7-1 建设项目采取的废气治理措施汇总表

废气种类	排放方式	污染治理措施
化验室分析废气	有组织排放	通风柜+碱喷淋处理后 15m 高空排放
铸板废气	有组织排放	通风柜+碱喷淋+活性炭处理后 15m 高空排放
铸锭废气	有组织排放	通风柜+碱喷淋+活性炭处理后 15m 高空排放
后工序铝板置换废气	有组织排放	通风柜+碱喷淋处理后 15m 高空排放
生产过程中产生各类废气	无组织排放	换气扇

喷淋塔：废气在进塔管内动力波喷淋吸收后，再从底部进入吸收塔，经塔底布置的气流分布板均化后转向上行，进入塔喷淋段。废气与喷淋碱液再次逆流接触，再次完成降温、吸收。烟气中的污染物被碱液吸收，而吸收后碱液落入循环槽。碱液被循环泵循环送往吸收塔的喷淋层。废气在第二级塔喷淋段吸收后，向上流经除雾器，烟气中的水滴全部在除雾器中被除去。

活性炭吸附：活性炭吸附法是通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间内，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的空隙表面，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过主风机抽引送往烟囱达标排放。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中废物污染设置工艺的描述：“废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法、其他）、脱硝设施（低氮燃烧、SCR、SNCR、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其

他)、其他废气收集处理设施(活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他)等”,而本项目使用“碱液喷淋+活性炭吸附处理生产过程中产生的非甲烷总烃、氯化氢”。同时,经自行委托监测数据显示,废气的排放能做到达标排放。

本项目已于2024年1月底停止生产,结合项目周边情况,类比本项目西北侧280m处的常德英豪科技有限责任公司,均为电镀中心内入驻企业,且工艺原理完全一致,废气污染防治措施为碱喷淋+15m高排气筒排放,已于2018年11月6日,通过自主验收期间委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对其排气筒的监测数据显示,非甲烷总烃排放浓度均值为1.28mg/m³,能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)浓度限值120mg/m³要求;氯化氢排放浓度均值为2.17mg/m³,能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)浓度限值30mg/m³要求(检测报告见附件),排放浓度能够做到达标排放,其处理措施是可行的。

根据上述分析可知,本项目废气污染物所采取环保治理措施是可行的。

根据上述措施,可有效收集处理生产过程中产生各类废气,少量废气无组织也满足达标排放,对周边环境空气质量影响较小。

7.2.2 厂界环境噪声防治措施可行性分析

建设单位通过合理布局、加弹性垫、采购消声设备、距离衰减等措施控制噪声产生和传播,根据项目各噪声设备声级及其所处位置,对厂界外的声环境进行实测,得到各监测点的昼夜噪声级,厂界噪声监测结果见表98。

表 7-2 项目噪声监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点名称	声源到厂界距离(m)	昼间	夜间	标准值	
			贡献值	贡献值	昼间	夜间
1	东侧边界	8	54	47	65	55
2	南侧边界	5	58	48		
3	西侧边界	10	54	49		
4	北侧边界	20	56	48		

由上表可知,项目厂界噪声在采取有效噪声污染防治措施后,监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准限值要求,昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。项目产生的噪声对周边声环境影响较小。因此本次项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

7.2.3 废水处理措施可行性分析

本次项目生活污水经电镀中心化粪池无害化处理后，排入市政污水管网。生产废水交由电镀中心污水处理站处理达标后外排。喷淋废水仅定期补充，不外排。本项目的评价等级为三级 B，主要其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，具体分析内容如下：

(1) 处理（处置）措施及可行性分析

①本项目后工序工艺过程为将回收的阳极泥用自来水进行清洗后，塑料桶收集加入片碱调节 PH，产生的沉渣捞至新的塑料桶加入盐酸，插入未反应完全的阳极板除杂后，再加入适量盐酸采用铝板置换，置换出铟。处理措施为废水通过加入高锰酸钾氧化废水中微量的重金属，再加入石灰粉沉淀，通过反复上述操作，将废水及沉渣中的金属析出。

经查询《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中表 9 电镀废水治理可行技术，项目含重金属混合废水---“化学沉淀法”为可行技术；项目废水特征因子“铟”未列明为具体可行性技术，因此委托国检测试控股集团湖南华科科技有限公司常德分公司采样及检测，排放至电镀中心污水处理站的废水中金属铟浓度能够达到《工业废水铟污染物排放标准》（DB43/968-2021）限值要求。检测报告详见附件。

②生活污水依托电镀中心化粪池处理，属于可行性技术；生产废水经车间沉淀预处理后，通过架空明管，排入电镀中心污水处理站处理，再由德山污水处理厂处理达标后排入东风河，最终汇入沅江。

③喷淋废水主要污染物为盐酸及硫酸，经碱液喷淋处理后循环使用。喷淋塔喷淋用水对水质要求不高，主要控制液气比和 pH，就可达到处理效果，项目碱液喷淋塔配套有沉淀池、循环池等，可有效去除喷淋废水中的硫酸，满足循环使用要求。建设方采取定期抽出循环液投加石灰乳，产出主要成分为石膏的沉渣，可保证循环液中钠离子及硫酸根离子处于不饱和状态，可保证碱液吸收效率保持较高水平值，因此，本项目碱液吸收处理产生的喷淋废水循环利用不外排是可行的。

④电解液循环使用可行性分析

在控制电解的工艺条件下，电极上反应主要是主体金属钢的氧化与还原，利用钢金属的活跃性质，钢被电解析出，吸附在阴极板上，其余金属在此条件下不会被析出。当电解液无法满足工艺条件后，将电解液抽回至高低位桶，重新进行配比，以满足电解条件。主要反应化学方程式：阴极 $\text{In}=\text{In}^{3+}+3\text{e}$ ，阳极 $\text{In}^{3+}=\text{In}-3\text{e}$ 。此工段电解液使用后，如不再满足电解条件，则通过泵抽回高低位桶内重新配置，循环使用，因此电解液循环使用是可行的。

(2) 生产废水入电镀中心污水处理站可行性分析

电镀中心污水处理站于 2022 年 12 月通过验收并投入运行，目前实际处理量为 $1015.43\text{m}^3/\text{d}$ ，富余 $2984.57\text{m}^3/\text{d}$ 的余量，本项目外排生产废水占余量的 0.03%，污水处理厂接纳能力可满足要求。本项目属于电镀中心范围内，有完善的污水管和电镀中心污水处理站连接，建设单位将废水收集后定期通过泵抽入污水管，通过污水管入电镀中心污水处理站处理，因此，电镀中心接纳本工程污水具有可行性。电镀中心污水处理站于 2017 年 1 月、2022 年 12 月通过验收并投入运行，目前实际处理量为 $1015.43\text{m}^3/\text{d}$ ，还有 $2984.57\text{m}^3/\text{d}$ 的余量，本项目外排废水占余量的 0.0000134%，

(3) 生产及生活污水入德山污水处理厂可行性分析

生产废水各类金属指标由电镀中心污水处理站实行管控及处理，排放量为 $297.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.992\text{m}^3/\text{d}$)；项目员工生活污水排放量为 $699.2\text{m}^3/\text{a}$ ($2.33\text{m}^3/\text{a}$)，处理后浓度分别为 COD: $162.5\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 : $84\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $70\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $23.8\text{mg}/\text{L}$ ，各类污染因子均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和德山污水处理厂进水水质要求。

德山污水处理厂设计规模为 $15\text{万 m}^3/\text{d}$ ，2023 年底完成 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ 生产线提标改造工程，污水处理厂浓水达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)以及标准中的 A 标准后排入东风河，最终进入沅江。处理工艺采用“预处理-厌氧池-选择池-改良型氧化沟-二沉池-高效沉淀池-滤布滤池深度处理系统-氯气消毒-排放”工艺。纳污范围为常德经济技术开发区控规范围内生活污水和经预处理后的工业污水。

本项目外排生产及生活污水量共计 $3.32\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂接纳废水量为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，本项目废水量占处理能力的 0.007%，从污水处理厂服务功能及工程废水

量上分析，接纳本项目污水可行。

综上所述，本项目废水进德山污水处理厂处理不会对其造成冲击影响。

7.2.4 地下水环境保护措施可行性分析

7.2.4.1 切实可行的防治措施

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定，根据建设项目特点、调查评价区和场地环境水文地质条件，在建设项目可行性研究提出的污染防控对策的基础上，根据环境影响预测与评价结果，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

表 7-3 项目地下水污染防治措施及实施效果分析表

序号	防控措施	具体内容	防控效果
1	源头控制	严格按照国家现行相关规范运营，严禁非正常跑、冒、滴、漏，设备管理定期检修，聘请专业保洁每日清理地面	避免生产过程造成废料、风险物质残留地面，对场地及周边环境造成的影响可控
2	分区防控	大车间清洗工序采用清洗池进行有效收集；后工序处理区的置换台、置换桶、沉淀池作为重点防渗区，厂界内其他区域作为简单防渗区即可	首先通过地面敷设环氧树脂，防治下渗到一楼；应急池、沉淀池，可有效收集生产废水和突发环境事件产生废水，可有效防止污染水环境
3	污染监控	废水、废气、危险废物均由电镀中心监管处理	达标排放
4	应急响应	本项目一楼设有应急池，可有效控制突发情形下的污染物外泄，及时编制应急预案并备案	作为突发环境事件风险防控措施的最主要的一部分

根据上述，明确本项目分区情况和防控相关要求：

表 7-4 项目分区措施一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗等级
1	危险废物暂存间、后工序处理区	地面、墙裙、围堰	重点防渗
2	粗钢及精钢加工区、办公区、化验室、易制毒仓库	地面	一般防渗

本项目采取源头控制、分区防控等措施前提下，可有效避免或防控污染物下渗污染地下水，项目地处电镀中心标准化厂房二楼，且项目厂区地面已进行水泥硬化，车间内已做防渗处理，并设置导流沟，生产废水经过预处理后由专管送至电镀中心污水处理站，正常情况下，项目运营期间不会对场地地下水环境产生明显的影响。

7.2.4.2 地下水污染防治措施可行性分析

根据上述，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目所提出的地下水污染防治措施经济可行。

7.2.5 地下水及土壤防治措施可行性分析

本项目位于电镀中心 E2 东 2 楼，电镀中心路面及厂区车间内部均已进行水泥硬化处理，并根据各功能进行分区防渗。同时根据现场踏勘，1 楼未出现渗漏情况。项目污水管道采用架空明管入电镀中心污水处理站，通过加强日常巡视，定期维护等措施，不会对项目所在地及周边地下水、土壤造成影响。从地下水及土壤环境影响的角度，项目建设可行。

7.2.6 固废收集、贮存和处置措施可行性分析

7.2.6.1 生活垃圾管理及处置措施

厂区内员工日常生产、办公产生的生活垃圾收集至厂区垃圾桶内，交由环卫部门定期统一清运。项目已配备垃圾桶 5 个，厂区入口设置 1 个，办公区设置 1 个，避免工作人员随意丢弃，生活垃圾有效收集并定期处置，相应措施有效可行。

7.2.6.2 危险废物暂存区管理及处置措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中明确危险废物贮存场所(设施)环境影响分析内容应包括：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，结合区域水文地质、工程地质、环境地质、主导风向、环境敏感点分布等条件，分析危险废物贮存场选址的可行性。

②根据危险废物产生量、转运周期、贮存期限等分析、判断危险废物贮存场所(设施)的能力是否满足要求。

③分析预测危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）中明确危险废物污染防治技术要求如下：

（1）委托利用/处置环节污染防治技术要求

排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进

行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

(2) 自行贮存设施污染防控技术要求

①包装容器应达到相应的强度要求并完好无损,禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物;

②危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志、标牌;

③仓库式贮存设施应分开存放。贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存,每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔,并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。④存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井,以收集渗滤液,防止外溢流失现象;

⑤贮存堆场要防风、防雨、防晒;从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位,贮存危险废物不得超过一年(报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外)等。

⑥贮存设施运行期间,应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑦贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;贮存场所地面须硬化处理,表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s),或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

本项目已建设 10m² 危险废物暂存间,暂存间内进行功能分区设置,内置防渗托盘,已进行硬化处理,铺设防渗材料,设置导流沟等。

(3) 项目污染防控技术要求

本项目产生的危险废物主要包括废试剂瓶、真空除杂金属杂质、铝板置换除杂滤渣、含油杂质等,危险废物经集中收集后,暂存于危废间内,等待资质单位定期转运处置。根据前述可知,本项目危险废物暂存间设置 1 个,基本满足危险废物自行贮存污染防控技术要求。

根据源强核算可知，项目全厂危险废物年产生总量约为 27.867t，基本无气型污染物，不会产生废气造成环境空气影响；定期委托资质单位转运，按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号公布）的相关规定填写危险废物转移联单。危险废物管理纪录需保留 3 年，企业目前已签订危废利用处置协议。因此本项目危险废物贮存环境影响可控，措施合理可行。

7.2.6.3 固体废物贮存信息汇总

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中相关要求，对全厂固体废物处置和暂存情况登记详见下表。

表 7-5 排污单位基本信息表

危险废物						
序号	名称	代码	危险特性	物理性状	产生环节	去向
1	金属杂质	HW49 (900-045-49)	T	固体废物，S	真空除杂	<input checked="" type="checkbox"/> 自行贮存 <input type="checkbox"/> 自行利用/处置 <input checked="" type="checkbox"/> 委托贮存/利用/处置
2	含油杂质	HW17 (336-051-17)	T	固体废物，S	铸板	<input checked="" type="checkbox"/> 自行贮存 <input type="checkbox"/> 自行利用/处置 <input checked="" type="checkbox"/> 委托贮存/利用/处置
3	污泥	HW17 (336-051-17)	T	固体废物，S	铝板置换	<input checked="" type="checkbox"/> 自行贮存 <input type="checkbox"/> 自行利用/处置 <input checked="" type="checkbox"/> 委托贮存/利用/处置
4	废试剂瓶	HW49 (900-041-49)	T/In	固体废物，S	化验室	<input checked="" type="checkbox"/> 自行贮存 <input type="checkbox"/> 自行利用/处置 <input checked="" type="checkbox"/> 委托贮存/利用/处置

表 7-6 企业自行贮存设施信息表

自行贮存设施基本信息（危险废物）			
名称	危险废物暂存间	编号	/
类型	<input checked="" type="checkbox"/> 自行贮存设施 <input type="checkbox"/> 自行利用/处置设施	位置	仓库内
是否符合相关标准要求	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	自行利用/处置方式	/
自行贮存能力	5t	面积	10m ²

本项目所产生危险固体废物经以上处理措施处理后，对周围环境影响不大。

八、环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于有色金属冶炼和加工业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 环境影响损失

本项目建设后营运期间的环境影响主要有以下几个方面：纳污水体水质、项目所在地的大气环境和声环境。从本评价的环境影响预测评价的结果可知，在各项治污措施正常运行的情况下，项目中各企业对主要周围各环境要素影响有限，社会经济效益方面，各项基本指标符合健康发展的要求。

8.2 环境效益分析

项目属于金属冶炼行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响。项目所在地为电镀中心，执行3类标准，噪声通过采取有效措施，对周边环境影响较小，因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失；营运期项目的环境空气影响主要表现在场区油烟、氯化氢，通过采取各类有效废气处理措施，能对周围环境的影响可降至最低，因此，项目营运期间产生的废气对周围环境影响不大。营运期本项目产生的污水主要是生产废水和员工生活污水。生活废水由电镀中心化粪池预处理后，排入市政污水管网；生产废水由专用管道输送至电镀中心污水处理厂处理达标后排放，因此对环境的影响非常有限。

8.2.1 环保投资

《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属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，根据此规定，该公司环保投资见下表。

表 8-1 环保设施投资一览表

时期	环境要素	治理措施	治理效果	投资
运营期	大气	通风柜+碱喷淋+15m 排气筒 (1 套)	达标排放	40 万元
		通风柜+碱喷淋+15m 排气筒 (1 套)		
		通风柜+碱喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒 (2 套)		
		换气扇若干		
	噪声	墙体隔声、基础减震	达标排放	2 万元
	地表水	导流沟、生产废水预处理	达标排放	1.5
	固体废物	危险废物暂存间	零排放	0.5 万元
车间和仓库地面防渗		/	1 万元	

由上表可知，该项目环保投资为 45 万元，占建设总投资 500 万元的 9%。

8.3 总量控制指标

(1) 总量控制指标分析

根据《中华人民共和国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》，“十四五”期间，国家对主要污染物总量控制指标体系进行了调整，同时结合《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》（湘环发【2022】27 号），将铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑列为重点重金属污染物，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制；省级重点重金属因子：锰、镍。根据上述要求，结合本项目特点，总量控制指标为 COD、氨氮、氮氧化物、非甲烷总烃、铅、镉、铊。

(2) 总量指标

①生活废水：生活废水排放量为 699.2m³/a，按照德山污水处理厂出水控制要求给出总量，COD 为 60mg/L，氨氮为 15mg/L。因此总量建议指标如下：

$$\text{COD: } 699.2 \times 60 / 1000000 = 0.04\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 699.2 \times 15 / 1000000 = 0.01\text{t/a}$$

②生产废水：生产废水排放量为 297.6t/a，则金属控制指标如下。

$$\text{铅: } 297.6 \times 0.2 / 1000000 = 0.00006\text{t/a}; \text{镉: } 297.6 \times 0.05 / 1000000 = 0.000015\text{t/a};$$

$$\text{铊: } 297.6 \times 0.005 / 1000000 = 0.0000015\text{t/a}; \text{镍: } 297.6 \times 2 / 1000000 = 0.0006\text{t/a}。$$

③废气：氮氧化物排放量为 0.003t/a，非甲烷总烃排放量为 0.165t/a。

九、环境管理与环境监测

9.1 环境管理

项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

9.1.1 环境管理机构与人员

企业环境管理机构为常德市金凯稀有金属科技有限责任公司，负责具体的环境管理和监测，当自身能力不足可聘请相关资质单位提供技术支持。

9.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责项目运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1) 编制、提出该项目运营期的短期环境保护计划及长远环境保护规划。
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作。
- (3) 领导并组织环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报。
- (4) 监督项目各排污口污染物排放情况，根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），企业污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场的环境保护图形标志牌具体情况详见下：

表 9-1 排放源图形标志及危险废物暂存处警示牌

序号	图形标识标牌	标志名称	功能
1		噪声排放源	表示噪声向外环境排放

2	 <p>一般固体废物 单位名称： 贮存场编号： 固体废物种类： 国家环境保护部监制</p>	一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3	 <p>危险废物 危险废物处置设施 单位名称： 设施编号： 负责人及联系方式： 危险废物</p>	危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4	 <p>污水排放口 单位名称： 排放口编号： 排放污染物： 国家环境保护部监制</p>	废水排放口	表示废水排放口
5	 <p>废气排放口 单位名称： 排放口编号： 排放污染物： 国家环境保护部监制</p>	废气排放口	表示废气排放口

企业污染物排放口(源)及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准按照《排放口标志牌技术规格》(环办〔2003〕95号)中的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌,环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)、固体废物贮存(堆放)场或采样点较近且醒目处,并能长久保留。建设单位必须对排污口进行规范化建设,设立排放口标志,标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。

9.1.3 运营期环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求,制定企业环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标;

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理,保障各环保设施的正常运行,并对环保设施的改进提出积极的建议;

(3) 负责该项目日常环境监测工作,及时掌握该项目污染状况,整理监测数据,建立污染源档案;

(4) 项目日常环境管理由常德市金凯稀有金属科技有限责任公司承担,并接受环境保护主管部门的指导和监督;

(5) 负责对企业职工和周边居民进行环保宣传工作。

9.2 环境监测

环境监测是对项目施工期和运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查,并提出环境管理的对策与建议。环境监测为环境保护管理提供科学的依据。开展环境监测是环境保护的重要内容。环境监测是环境保护的眼睛,是发现和解决环境问题的前提。建设单位可配备必要设备和人员对污染源和污染物的排放情况进行定期监测,以便污染源的监控,发现问题及时整改,确保各项污染设施的正常运转和污染物的达标排放。

本次评价主要集中在运营期的各项相关监测可以委托有检测资质的单位进行。根据《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》(HJ1244-2022)、和《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)确定本项目的自行监测计划,具体如下。

表 9-2 污染源监测计划

监测期	监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
运营期	废气	化验室排气筒 DA001	氯化氢	每半年 1 次
		后工序排气筒 DA002	氯化氢	每半年 1 次
		铸板排气筒 DA003	氯化氢、氨气、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年 1 次
		铸锭排气筒 DA004	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年 1 次
		厂界	氯化氢、氨气、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每半年 1 次
	噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	每季度 1 次
	废水	车间排放口	总铜、总锌、PH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、总铬、总镍、总铅、总镉、铊、总锡、六价铬	每月 1 次

9.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》,验收一般程序与验收内容包括:按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求,建设项目竣工后,建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求,编制建设项目竣工环境保护验收报告,并依法向社会公开。建设单位不具备编制验收监测(调查)报告能力的,可以委

托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测(调查)报告结论负责。建设项目需要配套的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目的初步设计,应当按照环境保护设计规范的要求,编制环境保护篇章,落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中,应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当依法向社会公开验收报告。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施,提出全厂环境保护设施竣工验收内容见下表。

表 9-3 建设项目污染防治措施“三同时”验收表

类别	排放源	环保措施	验收监测点位	验收监测因子	验收标准及要求
废气	化验分析	碱喷淋+15m 排气筒	DA001	氯化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求;
	后工序	碱喷淋+15m 排气筒	DA002	氯化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求;
	铸板	碱喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒	DA003	氯化氢、氨气	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求;
				非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
				颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中要求;同时满足《常德市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》
	铸锭	碱喷淋+活性炭吸附+15m 排气筒	DA004	非甲烷总烃、	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
				颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中要求;同时满足《常德市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》
厂区	换气扇	厂界	氯化氢、氨气、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求	

噪声	机械设备	基础建筑	厂界	连续等效声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的3类标准
废水	生产	电镀中心污水处理站	车间总排口	pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、总锡、总铅、总镉、六价铬、总铬、总镍、总铊、氰化物	①《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) ②《工业废水铊污染物排放标准》 (DB43/968-2021) ③电镀中心污水处理站进水水质要求
	生活	化粪池	总排口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、石油类	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准及德山污水处理厂进水水质要求
固废	员工生活	生活垃圾	/	/	环卫部门处理
	电解	滤纸	/	/	
	后工序	危废间暂存	危废间	杂质及废试剂瓶	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)要求
	车间、仓库	防渗	/	/	/
风险	/	车间加强通风、设警示标志	/	/	/

9.4 排污许可证的要求

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，自2021年3月1日起施行）中明确，“排污单位应当配合生态环境主管部门监督检查，如实反映情况，并按照要求提供排污许可证、环境管理台账记录、排污许可证执行报告、自行监测数据等相关材料”，企业的环境管理台账记录、排污许可证执行报告、自行监测数据等应严格按照《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125—2020）、《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——铅锌冶炼》（HJ 863.1—2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）执行；

排污许可证有效期为5年。排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。审批部

门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；

（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；

（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 11 号）文件，国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。本项目属于“二十七、有色金属冶炼和压延加工业 32，75、常用有色金属冶炼 321，铜、铅锌、镍钴、锡、锑、铝、镁、汞、钛等常用有色金属冶炼（含再生铜、再生铝和再生铅冶炼）”，实行**重点管理**。

十、环境影响评价结论

10.1 项目概况

常德市金凯稀有金属科技有限责任公司，企业租用湖南省长德利金刚石工业有限公司（常德电镀中心表面处理产业园 E2 栋东北边二楼）建设年产 200t 电解钢项目。项目占地面积 1046m²，按照适用功能内部分区为电解车间、粗钢车间、精钢车间、后工序车间、真空除杂车间、化验室、门卫等。

10.2 项目污染治理措施落实情况

(1) 大气污染物：化验室废气采用碱喷淋+15m 高排气筒 DA001 排放；后工序废气采用碱喷淋+15m 高排气筒 DA002 排放；铸板工序采用碱喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒 DA003 排放；铸锭工序采用碱喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒 DA004 排放，厂界无组织废气满足达标排放。

(2) 废水污染物：项目生活污水经电镀中心化粪池处理后，排入市政污水管网，由德山污水处理厂处理达标后，经东风河汇入沅江；生产废水场内沉淀池经预处理达到电镀中心污水处理站进水水质要求后，由专管排入电镀中心污水处理站处理，再由德山污水处理厂处理达标后，经东风河汇入沅江。项目废水采取以上措施处理后，对周边水环境影响较小。

(3) 厂界噪声：项目采取选用低噪声设备、厂区平面合理布局，限制作业时间、对设备隔声、消振等措施，厂界噪声满足达标排放。

(4) 固体废物：生活垃圾经垃圾桶收集，由环卫部门处理；生产过程中产生的废试剂瓶、杂质等经收集后暂存于危险废物暂存间内，后交由有危废处置资质的单位处理。

10.3 区域环境质量现状评价结论

(1) 环境空气现状：项目所在评价区域为不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}，其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。超标主要原因是工业污染以及城市机动车辆尾气排放等，采取加强工业污染防治和管理、推进机动车清洁能源的使用等措施后，环境空气质量将有所改善。

项目所在地的特征污染物氯化氢、非甲烷总、氨气烃可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值，区域环境空气质

量较好。

(2) 声环境质量现状：从项目所在区域声环境质量现状监测结果可知，项目周边声环境均满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)中3类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

(3) 地表水环境现状：根据常德市生态环境局关于2023年1月-12月全市环境质量状况的通报公布结果显示，沅江东风河金陵水库水质监测结果各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准，水质良好。

(4) 地下水环境质量：项目所在区域地下水中各监测指标的监测值均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准要求，区域地下水环境质量良好。

(5) 土壤环境质量：项目所在区域土壤各监测指标符合《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1建设用土壤污染风险筛选值(基本项目)要求。区域土壤污染风险低，土壤环境质量良好。

(6) 生态环境质量：项目评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。区域不存在水土流失，自然灾害，生物入侵等生态问题，整体生态环境良好。

10.4 环境影响分析及环保措施可行性

10.4.1 运营期环境影响分析及环保措施可行性

(1) 大气环境影响

项目所在区域属于不达标区，根据运营期环境影响分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治理，净化后满足相应排放限值要求。

本项目正常工况下经估算模式计算最大落地浓度，能够满足排放限值要求，但需杜绝废气非正常排放对区域环境质量造成累积性影响，应生产各过程的产污节点应收尽收。

综上所述，本项目不会明显增加环境空气质量影响，无需设置大气环境保护距离，大气环境影响可接受。

(2) 声环境影响

通过合理布局、加弹性垫、采用低噪设备和距离衰减等措施，本项目昼间夜间厂界环境噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008

) 3 类标准，因此本项目运营期厂界环境噪声对区域声环境质量影响可控。

(3) 水环境影响

本项目废水主要为生活污水及生产废水。项目生活污水经电镀中心化粪池处理后，排入市政污水管网，由德山污水处理厂处理达标后，经东风河汇入沅江；生产废水经预处理达到电镀中心污水处理站进水水质要求后，由专管排入电镀中心污水处理站处理，再由德山污水处理厂处理达标后，经东风河汇入沅江。经论证分析，废水收集处理措施方案合理可行。

项目采取源头控制、分区防控等措施前提下，可有效避免或防控污染物下渗污染地下水，企业运营期间不会对场地地下水环境产生明显的影响，本项目所提出的地下水污染防治措施经济可行。

(4) 固体废物影响

全厂产生的固体废物有效收集，于危废间内分类贮存，杜绝厂内散落丢失，避免产生二次污染，按照固体废物污染防治实行“减量化、资源化和无害化”原则，依照相关规范合理收集、暂存和处置，项目产生的固体废物对环境的影响较小。

(5) 土壤及地下水影响

项目位于电镀中心二楼，厂区道路及车间均已硬化处理，并采取防渗措施，对土壤及地下水环境影响极小。同时根据现场踏勘，一楼未出现渗漏现象。

(6) 生态影响

项目各类污染物均能做到合理处置、达标排放，且周边无生态环境敏感目标，因此本项目对生态的影响有限。

10.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，项目于 2024 年 3 月 27 日，建设单位在湖南省环保管家公共服务平台进行项目第一次信息公示；2024 年 4 月 3 日，建设单位在湖南省环保管家公共服务平台进行项目第二次信息公示，同时建设单位分别在常德市金凯稀有金属科技有限责任公司厂区大门、常德市电镀中心表面处理产业园大门、常德市经开区樟木桥街道办事处苏家渡社区事务公开栏进行了项目环境影响评价公众参与现场张贴公示；建设单位于 2024 年 3 月 28 日、2024 年 3 月 30 日在环球时报上进行两次环境影响评价公众参与报纸公示。公示期间未接到公众对本项目建设提出意见。调查过程中，未收到反对意见。

10.6 总量指标情况

企业总投资 500 万元，全厂环保投资 45 万元，占总投资额 9%，本项目的实施具有良好的环境、经济和社会效益；全厂核定总量控制建议指标为 COD 为 0.04t/a、氨氮为 0.01t/a、氮氧化物为 0.003t/a、非甲烷总烃为 0.165t/a、铅为 0.00006t/a、镉为 0.00002t/a、镍为 0.0006t、铊为 0.000002t/a。

10.7 总结论

综上所述，通过对该项目的工程分析、环境影响分析，在采取本报告提出环保措施可行的基础上，本项目不会明显增加现有项目对环境的影响较大改变。本次项目的建设和实施从环境保护的角度分析是可行的。建设单位应严格按照本报告提出的要求，切实落实相应的污染防治对策，严格执行“三同时”制度，并加强环保设施管理和维护，确保环保设施的正常高效运行，有效控制本项目建设对环境带来的不利影响，项目本身所带来的环保效益显著。

10.8 建议

(1) 建设单位要保证足够的环保资金，落实本环评提出的各项污染防治设施及环境保护措施。

(2) 公司应进一步加强环境管理，建立健全的环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环保设施正常运行。