

湖南益缘新材料科技有限公司
年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目
及兴泉保障性租赁住房项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：湖南益缘新材料科技有限公司

编制单位：湖南宏晟管家式环保服务有限公司

二〇二三年十二月

修改意见及说明

序号	修改意见	修改说明
1	从环境影响程度、占地类型等角度完善比选方案及选线合理性分析	从环境影响程度、占地类型等角度完善比选方案及选线合理性分析详见 P175-176
2	细化项目分段施工时序，完善荫田大桥扩建工程内容	项目分段施工时序已细化见 P89，荫田大桥扩建工程内容见 P69-70、P86-88
3	核实临时工程布置情况（核实是否设取土场，完善施工便道、弃土/表土临时堆放场、施工营地布置情况，核实弃土场数量），核实施工临时工程分布图	项目不设取土场，见 P88，临时工程布置情况已核实见 P76-77、P43-47，施工临时工程分布图已核实见附图 13
4	细化部分路段拓宽后道路红线与主要环保目标距离	部分路段拓宽后道路红线与主要环保目标距离已细化见 P23-41
5	完善道路沿线地形、地貌及植被情况概述，细化生态环境影响范围内生物群落特征、生态功能区划、生态系统类型、面积及空间分布情况，调查永久占地受保护/避让树木分布情况，补充植被现状图、土地利用现状图；加强涉饮用水源保护区水生态环境质量现状调查	道路沿线地形、地貌情况概述已完善见 P104-105，道路沿线植被情况概述、生态环境影响范围内生物群落特征已完善细化见 P114-119，生态功能区划见 P156-157，生态系统类型、面积及空间分布情况已细化见 P179-182，永久占地受保护/避让树木分布情况已调查见 P119，植被现状图、土地利用现状图已补充见附图 8 及附图 16，涉饮用水源保护区水生态环境质量现状调查已加强见 P124-125
6	明确是否存在高填路段，根据纵断面设计图核实挖、填方量和弃土方量，建议优化设计减少弃土产生量；核实侵蚀模数，核实施工期水土流失量及采取水土保持措施后可减少的水土流失量；完善分析桥梁施工对水生生态环境、地表水水质的影响程度和范围，强化提出有针对性的水污染防治措施；完善弃土场生态恢复措施/水土保持措施、深切路段工程恢复措施（护坡）	项目不存在高填路段，见 P67，挖、填方量和弃土方量已核实见 P78-80，侵蚀模数、施工期水土流失量及采取水土保持措施后可减少的水土流失量已核实见 P184-185，桥梁施工对水生生态环境、地表水水质的影响程度和范围已完善分析见 P200-203，有针对性的水污染防治措施见 P281-284，弃土场生态恢复措施/水土保持措施、深切路段工程恢复措施（护坡）已完善见 P277-278
7	核实衰减断面点位布置情况及监测结果，核实营运期噪声达标距离预测结果及受影响声环境保护目标分布情况，核实噪声超标区污染防治措施针对性及可操作性	衰减断面点位布置情况及监测结果已核实见 P145-146，营运期噪声达标距离预测结果及受影响声环境保护目标分布情况已核实见 P224-243，噪声超标区污染防治措施针对性及可操作性已核实见 P293-305
8	核实环保投资，完善竣工环保验收内容	环保投资已核实见 P318-319，竣工环保验收内容已完善见 P315-316

已按专家意见修改到位。

唐敬知 周军

目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来及特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	3
1.3 相关产业及规划符合性.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	20
1.5 环境影响评价主要结论.....	20
2 总则.....	21
2.1 编制依据.....	21
2.2 评价目的与评价原则.....	26
2.3 评价标准.....	27
2.4 环境影响识别及评价因子.....	32
2.5 评价工作等级及评价范围.....	34
2.6 环境功能区划.....	41
2.7 环境保护目标.....	41
3 现有工程回顾.....	44
3.1 现有企业基本情况.....	44
3.2 现有工程环保手续履行情况.....	44
3.3 现有工程建设内容.....	45
3.4 现有工程生产规模与产品方案.....	47
3.5 现有工程设备.....	47
3.6 现有工程主要原辅材料及能源消耗.....	48
3.7 现有工程生产工艺及污染物排放情况.....	49
3.8 现有项目搬迁后遗留环境问题的处理及搬迁过程环境保护措施.....	54
4 拟建项目概况与工程分析.....	57
4.1 项目概况.....	57
4.2 项目基本情况.....	57
4.3 工程分析.....	68
4.4 生产平衡分析.....	79
4.5 污染物源强分析.....	84
4.6 “三本账”分析.....	112
5 环境现状调查与评价.....	113
5.1 自然环境概况.....	113
5.2 环境质量现状.....	117
5.3 区域污染源调查.....	141
5.4 东部新区核心区规划概况.....	143
5.5 依托工程.....	147
6 环境影响预测与评价.....	148
6.1 施工期环境影响分析.....	148
6.2 营运期环境影响预测与分析.....	154
7 环境风险评价.....	182
7.1 环境风险评价原则及程序.....	182
7.2 环境风险调查.....	183
7.3 环境风险潜势初判.....	184

7.4	环境风险评价等级及评价范围确定	189
7.5	环境风险识别	191
7.6	源项分析	192
7.7	风险影响分析	195
7.8	环境风险防范措施	196
7.9	应急预案	202
7.10	结论	203
8	环境保护措施及其可行性分析	204
8.1	施工期环境保护措施及可行性分析	204
8.2	运营期环境保护措施及可行性分析	207
9	总量控制	223
9.1	总量控制指标的确定	223
9.2	总量控制因子	223
9.3	总量控制指标	223
10	环境影响经济损益分析	225
10.1	环保投资	225
10.2	环境经济损益分析	225
10.3	社会效益分析	226
10.4	经济效益分析	227
10.5	小结	227
11	环境管理与环境监测	228
11.1	环境管理	228
11.2	环境管理计划	230
11.3	排污单位自行监测	230
11.4	排污口规范要求	234
11.5	项目竣工环保验收	236
11.6	排污许可证	237
12	环境影响评价结论	238
12.1	项目概况	238
12.2	产业政策及选址合理性	238
12.3	环境质量现状	239
12.4	主要环境影响	240
12.5	总量控制指标	242
12.6	环境风险评价结论	242
12.7	环境影响经济损益分析	243
12.8	环境管理与监测计划	243
12.9	公众参与调查	243
12.10	综合性结论	244
12.11	相关要求和建议	244

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：噪声监测点位图

附图 4：地表水监测断面图

附图 5：地下水监测点位图

附图 6：土壤监测点位图

附图 7：环境空气环保目标图

附图 8：风险保护目标图

附图 9：项目厂区内分区防渗图

附图 10：厂区雨水管网图

附图 11：区域水系图

附图 12：益阳高新区东部产业园土地利用规划图

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：单位法人及营业执照

附件 3：备案文件

附件 4：益阳高新区招商引资合同书

附件 5：国有建设用地网上挂牌出让公告

附件 6：原湖南省环境保护厅关于益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书的批复
(湘环评[2012]198 号)

附件 7：湖南省生态环境厅关于益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见
的函(湘环评函[2022]8 号)

附件 8：现有项目环评批复

附件 9：现有项目验收检测报告

附件 10：环境质量现状监测报告

附件 11：现有工程废水中试检测报告

附件 12：镍块成分分析报告

附件 13：专家评审意见

附件 14：专家签到表

附件 15：危险废物自行利用建设项目环评审批受理会商表

附件 16：关于项目名称及废水处理工艺变更情况说明及专家复核签字

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5：建设项目声环境影响评价自查表

附表 6：建设项目生态环境影响评价自查表

附表 7：建设项目环境风险评价自查表

1 概述

1.1 项目由来及特点

1.1.1 项目由来

金刚线主要用于电子和电工机械专用设备中制造半导体器件的多线切割设备。多线切割是一种通过金属丝的高速往复运动，把磨料带入半导体加工区域进行研磨，将半导体等硬脆材料一次同时切割为数百片薄片的一种新型切割加工方法。基于高精度高速低耗切割控制技术研发的高精度数控多线高速切割机床，可全面实现对半导体材料及各种硬脆材料的高精度、高速度、低损耗切割。

湖南益缘新材料科技有限公司是一家专业从事金刚石制品、超硬材料研发与生产制造商，其生产的主要产品金刚线在硅材料、宝石材料、磁性材料、陶瓷材料、碳化硅等高精端产业的硬脆材料切割中广泛使用。公司最初于 2018 年 09 月委托河南金环环境影响评价有限公司编写了《益阳益缘新材料科技有限公司年产 300 万 km 金刚线研发生产项目环境影响报告书》，该报告书于 2018 年 12 月 03 日通过益阳市环境保护局高新区分局的审批，审批文号为“益环高审[2018]29 号”。年产 300 万 km 金刚线研发生产项目于 2018 年 12 月开工建设，2019 年 03 月投产试运营，2020 年 3 月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收，委托湖南索奥检测技术有限公司进行了验收监测并编制完成了《湖南益缘新材料科技有限公司年产 300 万 km 金刚线研发生产项目竣工环境保护验收监测报告》。2022 年为把握市场行情需求，提高公司金刚线生产规模，公司新租赁东部产业园厂房 D6 栋 2 楼、A16 栋，增加金刚线生产线，扩建规模为年产 900 万 km 金刚线，公司于 2022 年 04 月委托湖南中鉴生态环境科技有限公司编写了《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚线扩建项目环境影响报告书》，该报告书于 2022 年 4 月 18 日通过益阳市生态环境局高新区分局的审批，审批文号为“益高环评书[2022]1 号”。年产 900 万 km 金刚线扩建项目于 2022 年 5 月投产试运营，2022 年 5 月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收，委托了湖南精科检测有限公司进行了验收监测并编制完成了《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚线扩建项目竣工环境

保护验收监测报告》。扩建完成后全厂（即现有厂区）总产能达到 1200 万 km 金刚石线。

根据排污许可管理的要求，公司于 2020 年 3 月在全国排污许可证管理信息平台填报了排污许可证申请表，年产 900 万 km 金刚石线扩建项目实施后，公司于 2022 年 7 月重新申请了排污许可。公司于 2020 年 3 月编制完成了《湖南益缘新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》（2020 年版），并于 2022 年 5 月进行了应急预案修编。

随着通讯、光伏领域等行业的不断发展，手机、电子元器件、光伏材料等产品市场需求的不断扩大，金刚石线作为硬质材料切割设备的主要耗材之一，市场需求缺口仍较大。湖南益缘新材料科技有限公司为把握市场行情需求，拟投资在益阳高新区东部产业园欧家冲以北、新塘路以东征地 80.86 亩建设年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目及兴泉保障性租赁住房项目（其中兴泉保障性租赁住房项目主要为企业配套的职工保障性租赁住房），项目分两期进行建设，其中一期产能为 2400 万 KM/年，二期产能为 3600 万 KM/年。本项目建成后现有厂区的生产线均搬迁至新厂区，因此本项目属于异地搬迁新建项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求，兴泉保障性租赁住房项目不需要环评，属于豁免范围；年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“三十、金属制品业”中的“金属丝绳及其制品制造 334”中的“有电镀工艺的”，应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，因此，湖南益缘新材料科技有限公司委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后成立了环评工作小组，在有关部门的大力支撑和协助下对项目现场及周边环境进行实地勘查、调研和资料收集，在此基础上，按照相关法律、法规、环境影响评价技术导则、规范和标准，编制了本项目的环境影响报告书，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

1.1.2 项目特点

本项目生产工艺主要包括脱脂碱洗、酸洗活化、镀镍、上砂及清洗、纯水制备等工序。项目工程内容主要包括生产厂房、办公楼、宿舍楼及废水处理设施等

其他配套设施。本项目主要产污环节包括：镀镍工序产生的废气、各碱洗、酸洗及清洗过程产生的生产废水及不合格产品、未沾染化学品的废包装材料、废工字轮及纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块、沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、废矿物油、废含油抹布、手套等固体废物、回用水系统废弃过滤物及各生产设备运行产生的噪声。

(1) 本项目运营期废水主要为生活污水、酸碱综合废水、含镍废水、纯水制备废水、车间地面清洗废水及废气处理设施废水。纯水制备废水属于清净水，部分回用于车间地面清洁及生产区、生活区厕所冲洗用水，多余的部分经过园区污水管网排至东部新区污水处理厂处理；含镍废水经“混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，滤液再与酸碱废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH 调节”工艺，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO 膜系统+蒸发结晶系统处理”工艺；生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入碾子河。

(2) 本项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放。同时厂区内设置有食堂，会有食堂油烟废气产生，食堂油烟通过油烟净化装置处理后高空排放。

(3) 本项目生产过程产生一般固体废物合理处置，沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发结晶系统蒸发残渣、回用水系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套等均作为危险废物，需在厂内设单独危废物暂存间分类存放，定期交由有资质单位处置。

(4) 本项目生产过程会涉及化学品的使用，应做好风险事故分析，并提出风险防范措施。

1.2 环境影响评价的工作过程

我公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和

地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了本项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，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）编制阶段三个阶段，具体工作流程见 1-1。

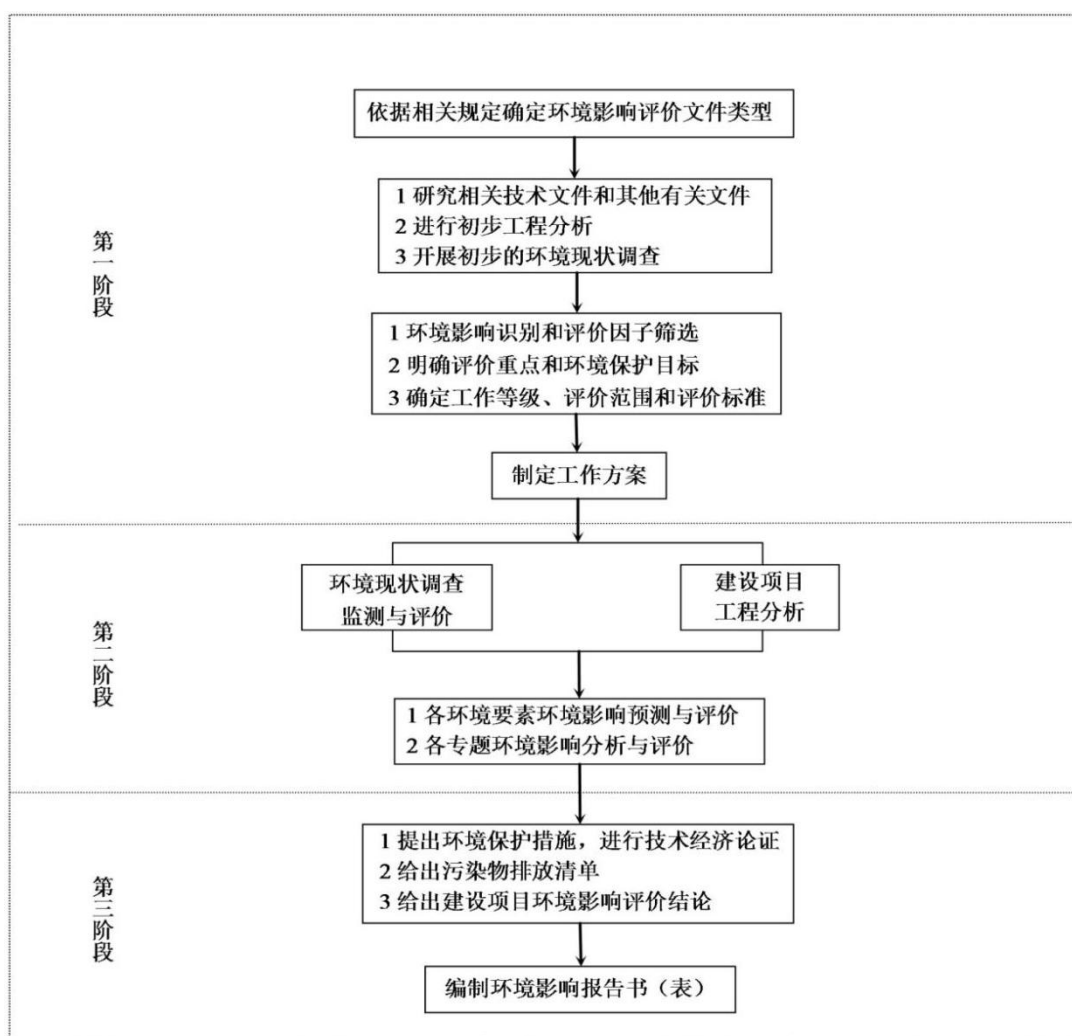


图 1-1 环境影响评价工作流程图

1.3 相关产业及规划符合性

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目主要产品为金刚线，项目涉及的主要生产工艺为碱洗脱脂、酸洗活化、水洗、镀镍等，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于其分类中的“C3340 金属丝绳及其制品制造”，根据《产业结构调整指导目录》（2019

年本）（2021年修订），与本项目相关的产业结构有：

第一类 鼓励类：本项目不涉及

第二类 限制类：本项目不涉及

第三类 淘汰类：含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）

本项目不涉及《产业结构调整指导目录》（2019年本）（2021年修订）中的鼓励类和限制类，电镀工艺中镀镍采用的原料为氨基磺酸镍、硼酸溶液、镍等，不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺，不属于淘汰类。项目已取得益阳高新区政务管理服务局出具的《关于建设年产6000万KM金刚石线研发、生产基地项目备案证明》（益高行发改[2022]149号）、《关于建设年产6000万KM金刚石线研发、生产基地项目名称、建设内容及总投资变更备案证明》（益高行发改[2023]51号）、《关于500万KM/月金刚石线研发、生产项目名称及建设内容变更备案证明》（益高行发改[2023]142号）及《关于年产6000万KM金刚石线研发、生产项目及兴泉保障性租赁住房项目建设内容变更备案证明》。对照《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，项目不属于限制和禁止用地之列。因此，本项目建设符合产业政策要求。

1.3.2 选址符合性判定

地理位置及基础设施：项目位于益阳高新区东部产业园，项目用地不属于自然保护区、风景名胜区、文物（考古）保护区，项目场址没有位于生态红线范围、饮用水源保护区内。厂区南面临欧家冲路，且东部产业园内园区道路系统较为完善，交通十分方便，供水、供电、排水等基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

选址规划：本项目属于新建项目，项目用地属于二类工业用地，因此，本项目选址符合园区土地规划要求。

环境容量：由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子中，除PM_{2.5}外，其他均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，益阳市环境空气质量在2025年实现达标；区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；厂界四周噪声能满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求；区域地下水环境各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；区域土壤环境各监测因子均可达到相应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值的要求。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，通过严格落实本报告中提出的环境保护措施后，项目产生的各项污染可得到有效控制，各污染物可达标排放，本项目污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。本项目位于已建迎春庄园（安置区）西北面，中间有欧家冲路相隔。项目通过合理布置厂区平面布局，将办公生活楼布置在南面，并保证生产厂房边界与迎春庄园安置区边界保持60m的距离，在厂区东面种植绿化带，可有效减轻项目生产对迎春庄园居民的影响，故项目运营期对迎春庄园及周边敏感点无明显影响，符合区域环境功能要求。

综上所述，从环境保护角度分析，项目选址可行。

1.3.3 平面布局合理性判定

根据建设单位提供的资料，项目建设内容主要包括生产厂房、办公楼、宿舍楼及附属用房等。根据用地形状和生产生活及交通运输要求，项目1#、2#生产厂房位于厂区中部和北部，办公楼及宿舍楼位于厂区西南面。

项目总平面布局既考虑了生产工艺的连贯性，又满足环保、消防和安全的要
求，并充分考虑了生产和运输需要。物流、人流、车流通畅，装置之间布局合理。项目总平面布置功能分区明确，流程通畅，管线短捷，管理方便。

综上所述，项目总体平面布置较为合理。

1.3.4 与相关规划符合性判定

1、与《湖南省主体功能规划》的符合型判定

根据《湖南省主体功能区规划》中发展方向：益阳重点发展装备制造、电子信息、食品加工、新能源、新材料、生物医药、棉麻纺织、服务外包等产业，打造成为全省乃至中部地区重要的能源基地、环省会中心城市、新型工业化城市、宜居山水生态休闲旅游城市，建设成为环洞庭湖区经济圈的重要中心城市。构建以洪山竹海、会龙山、寨子仑、云雾山、资水、志溪河、兰溪河、梓山湖为主体

的“四山四水”城市生态系统。

根据《湖南省主体功能区规划》中“附表3 重点开发区域一览表”，益阳市赫山区属于国家级重点开发区域。

本项目选址在益阳高新技术产业开发区东部新区，产品为金刚石线，属于先进机械制造业中配套耗材生产，符合《湖南省主体功能区划》要求。

2、与益阳高新区东部产业园（原益阳高新区东部新区核心区）环评的符合性判定

（1）与园区产业定位的符合性判定

根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》，益阳高新区东部产业园（东部新区核心区）产业定位：重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等，符合益阳高新区的总体产业定位。益阳高新区东部新区核心区企业准入条件见下表。

表 1.3-1 企业准入条件一览表

类型	行业类别
鼓励类	企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；先进机械制造业、高新电子信息业、现代物流；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；基础设施项目；交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水管网等
允许类	排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业
限制类	制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等
禁止类	不符合新区产业定位的项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的项目以及大量增加SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 排放的工业项目
环保指标要求	废水、废气处理率达100%；固废处置率达100%；污染物排放达标率100%

本项目为金刚石线生产项目，金刚石线产品为线切割机的主要耗材，故项目主体属于先进机械制造业中配套耗材生产，项目生产工艺过程中涉及电镀镍工序，电镀工业虽属于限制类，但本项目电镀工序产生的废水经厂区废水处理系统处理后全部回用于生产线，不涉及电镀含重金属废水排放，对周边环境影响较小，项目不属于禁止类。因此，本项目与园区产业定位不冲突。

（2）与规划环评审查意见相符性分析

根据《关于益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书的批复》（湘环评[2012]198号）中内容，本项目与规划环境影响评价审查意见符合性分析如下表。

表 1.3-2 本项目与园区规划环评批复符合性分析一览表

序号	湘环评[2012]198 号批复要求	本项目情况	符合性
一	<p>进一步优化规划布局，核心区内各规划功能组团应相对集中，严格按照功能区划进行开发建设，处理好核心区内部各功能组团及与周边农业、居住等各功能团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离；按报告书调整建议对已建迎春庄园（安置区）周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置 60 米绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。</p>	<p>本项目位于已建迎春庄园（安置区）西北面，中间有欧家冲路相隔。项目通过合理布置厂区平面布局，将办公生活楼布置在南面，并保证生产厂房边界与迎春庄园安置区边界保持 60m 的距离，同时在厂区东面种植绿化带，以减轻项目生产对迎春庄园居民的影响。本项目为金刚石线生产项目，项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放；项目生产过程主要为酸洗、碱洗、电镀及清洗等工序，生产设备噪声较小，不属于噪声污染影响较大的项目，根据噪声预测结果，项目运营期噪声对迎春庄园无明显影响。</p>	符合
二	<p>严格执行核心区企业准入制度，入区项目选址必须符合核心区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不新建三类工业企业，不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园；鉴于新河水环境容量不足、应严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶化、印染、制革等项目引入；管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“企业准入条件一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目</p>	<p>本项目为金刚石线生产项目，金刚石线产品为线切割机的主要耗材，属于先进机械制造行业中配套耗材生产，符合园区主导产业要求；同时项目生产废水经厂区废水处理系统处理后回用于生产，不外排；本项目正在办理环评手</p>	符合

	环境影响评价和“三同时”制度，推行清洁生产工艺，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求；加强对现有已入园和待入园企业的环境监管，对已建项目进行整改、清理，确保符合环评批复及“三同时”环境管理要求。	续，符合园区环保管理制度要求。	
三	核心区排水实施雨污分流。按排水规划，北片区污水纳入核心区北侧的近期污水处理厂处理，南片区污水纳入南部的远期污水处理厂处理。加快污水处理厂与管网建设进度，在区域污水处理厂及配套管网建成前，核心区应限制引进水型污染企业，并对已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准控制；污水集中处理厂建成后，排水可以进入区域污水处理厂的企业的企业，废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由管网排入集中污水处理厂深度处理，达标后外排新河。地方政府应参照《益阳市赫山区撤洪新河环境综合整治方案》的要求，落实新河区域的环境综合整治，削减沿线工业点源、农业面源、畜禽养殖等污染物排放量，并建立和完善新河区域雨污管网及污水处理体系，改善新河水质，腾出环境容量。	项目排水实行雨污分流，生产废水经厂区废水处理系统处理后回用于生产，不外排，纯水制备浓水及经预处理达标的生活污水进入园区污水管网，最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放。雨水排入园区雨水管网。	符合
四	园区管理机构应加强管理，引入的企业全部采用天然气等清洁能源，禁止采用燃煤、燃油为能源的项目进入，禁止引入排放大量 SO ₂ 、NO _x 工艺废气的产业。加强企业管理，对各企业有工艺废气产生的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；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，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。	本项目主要能源消耗为电能，不涉及燃煤、燃油。本项目生产过程中使用氨基磷酸、氨基磷酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经15m 排气筒排放。项目生产过程无 SO ₂ 、NO _x 排放。	符合
五	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，建立统一的回废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，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。	本项目固废设置有贮存区和合理的处置去向。	符合
六	核心区要建立专职的环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	园区具备健全环境风险事故防范措施和应急预案，同时本评价要求项目在审批后及时办理应急预	符合

		案备案和竣工环保验收工作。	
七	按核心区给水条件、环保基础设施配套等情况统筹区域开发规划和拆迁安置方案，在引进项目落地前应全面落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。	项目用地范围内居民拆迁由园区管委会负责。	符合
八	做好核心区建设期的生态保护和水土保持工作。核心区开发建设过程中，应按照景观设计和功能分隔要求保留一定的自然山体绿地，对区域内的高大乔木、保护性树种采取就地保护或保护性移植措施；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体的污染。	项目施工时实行全围挡，建成后厂区进行植被绿化。	符合

综合以上，本项目符合园区规划要求。

3、与益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价符合性分析

根据《湖南省生态环境厅关于益阳高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函[2022]8号）中内容，本项目与园区环境影响跟踪评价符合性分析如下。

表 1.3-3 本项目与园区环境影响跟踪评价符合性分析一览表

序号	湘环评函[2022]8号函要求	本项目情况	符合性
1	按程序做好高新区规划调整。益阳高新区龙岭园土地已基本全部开发完毕、高新园未开发用地将作为城市高铁新城区进行规划，区域后续产业发展受到制约。规划实施以来，高新区未严格按照规划功能分区进行布置，存在实际开发用地现状、产业定位与规划不符等情形；高新区实际开发及管辖范围与国家核定范围存在差距，且未对整体开展过规划及规划环评工作，产业布局没有统筹规划，导致区域内有居住用地及工业用地相互交错，整体产业布局较为混杂。应结合益阳市国土空间规划和环境可行性结论，尽快开展高新区的总体规划编制和建设用地的调整。完善功能布局和产业布局，并按规划修编相关要求完善国土、规划、环保等相关手续，做到规范、有序和可持续发展。后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。	本项目选址地块属于二类工业用地，项目产品为金刚石线生产项目，金刚石线产品为线切割机的主要耗材，属于先进机械制造业中配套耗材生产，符合园区产业定位。	符合
2	进一步严格产业环境准入。益阳高新区后续发展与规划调整须符合高新区“三线一单”生态环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。对不符合开发区产业定位和准入条件的企业，按《报告书》建议对其优先实施“退二进三”政策，在规定期限内逐步将企业进行搬迁、	本项目建设符合“三线一单”及园区规划要求；本项目符合园区产业定位、环境准入和用地规划；环评中对本项目提出了环境保护“三同时”制度	符合

	关停，且不得在原址新增污染物排放量。入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业，须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。	及污染物达标排放要求。	
3	进一步落实高新区污染管控措施。完善区域雨污分流和污水分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保高新区废水应收尽收；由于区域依托的污水处理厂进水水质存在不稳定的情形，须加强各企业生产废水预处理能力，确保其满足纳管标准要求；区域污水处理厂配套接管未完成的区域，应禁止引进水型污染企业。优化能源结构，推广清洁能源。加强高新区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。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，建立完善的固废管理体系。对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。高新区范围内仍有企业存在环保手续履行不到位的情形，须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善工作。	本项目生产废水经厂内废水处理设施处理后回用于生产，不外排，纯水制备浓水及经预处理达标的生活污水进入园区污水管网，最终经东部新区污水处理厂深度处理达标后排放；项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放。环评中对本项目固体废物提出了相对应的管理要求。	符合
4	完善高新区环境监测体系。高新区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，结合高新区规划的功能分区、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，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展的跟踪监测。加强对高新区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。	项目不涉及。	/
5	健全高新区环境风险防控体系。加强高新区重要环境风险源管控，加强高新区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。	本评价要求项目在审批后及时办理应急预案备案。	符合
6	加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，在下一轮规划调整中应从提升指导性、可操作性的角度出发推动产业集中布局、降低环境影响，强化产城融合度较高区域产业准入，严格控制气型污染企业入驻，加强对现有企业的污染防治措施。按要求做好功能区及具体项目用地周边规划控制，益阳高新区应根	本项目位于已建迎春庄园（安置区）西北面，中间有欧家冲路相隔。项目通过合理布置厂区平面布局，将办公生活楼布置在南面，并保证生产厂房边界与迎春庄园安置区边界保持 60m 的距离，在厂区东面种植绿化	符合

	据开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防治移民再次安置和次生环境问题。	带，以减轻项目生产对迎春庄园居民的影响。本项目为金刚石线生产项目，项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经15m 排气筒排放，项目生产过程主要为酸洗、碱洗、电镀及清洗等工序，生产设备噪声较小，不属于噪声污染影响较大的项目，根据噪声预测结果，项目运营期噪声对迎春庄园无明显影响。本项目用地范围内拆迁工作由园区管委会负责。	
7	做好高新区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。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，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。	项目施工时实行全围挡，建成后厂区进行植被绿化。	符合

综合以上内容进行分析，本项目符合园区环境影响跟踪评价要求。

4、与土地利用规划相符性分析

项目位于益阳高新区东部产业园欧家冲路以北，新塘路以东，根据《湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601号），项目位于益阳高新技术产业开发区区块六范围内，根据益阳高新区东部产业园土地利用规划图，项目用地性质属于二类工业用地，项目用地与土地利用规划不冲突。

1.3.5 与其他相关政策法规相符性分析

1、与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

本项目位于益阳高新区东部产业园，项目用地不涉及生态保护红线、基本农田、自然保护区、饮用水水源地保护地等环境敏感区域，项目选址远离长江流域河湖岸线。项目与《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 与长江保护法及长江经济带发展负面清单符合性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为金属丝绳及其制品制造项目，在陆地上建设。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目用地不涉及一、二级饮用水水源保护地。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目用地不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目用地不涉及长江流域河湖岸线、《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的保护区和保留区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目运营期生产废水经厂内废水处理设施处理后回用于生产，生活污水排入东部新区污水处理厂处理达标后排放，不新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水深生物保护区开展生产性捕捞。	本项目用地远离长江流域河湖岸线，不会开展捕捞河流水生动物活动。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为金属丝绳及其制品制造项目，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库及磷石膏库。且项目用地离长江干支流、重要湖泊岸线超过一公里。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为金属丝绳及其制品制造项目，不属于上述禁	符合

		止类高污染项目。	
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为长江干支流、重要湖泊岸线，不属于上述禁止类项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为长江干支流、重要湖泊岸线，属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》（2021年修订）中允许类项目，符合国家产业政策。	符合

根据表 1.3-4 对照分析结果可知，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相关要求。

2、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》

2022年6月30日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》(第70号)，其基本内容与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相同，对其进行了补充和完善。拟建项目建设内容与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》(第70号)相关要求对比分析见下表。

表 1.3-5 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)，2022年版》相符性分析

序号	内容摘要	本项目	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目……禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。	本次评价内容不涉及港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设……其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目不涉及自然保护区	符合
3	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目为金属丝绳及其制品制造项目，位于益阳高新区东部产业园内。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目不涉及风景名胜区	符合
5	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工	本项目不涉及饮用水源一级保护区	符合

	业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物;禁止设置油库; 禁止使用含磷洗涤		
6	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不涉及饮用水源二级保护区	符合
7	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区	
8	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外,禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及以下不符合主体功能定位的行为和活动……其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段	符合
9	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线……禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道,禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目距离资江最近距离 20km, 距离湘江最近距离 26km, 不涉及长江流域河湖岸线	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
11	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水依托东部新区污水处理厂处理, 不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
12	禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内, 禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动, 但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及捕捞	符合
13	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库, 以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目为金属丝绳及其制品制造项目, 位于益阳高新区东部产业园, 为合规园区, 项目距离资江最近距离 20km, 距离湘江最近距离 26km	符合
14	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目位于益阳高新区东部产业园内, 属于合规园区	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区, 不得新建、改建、扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)	本项目位于益阳高新区东部产业园内, 项目不属于化工项目, 项目与园区产业定位不冲突。	符合
16	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产	本项目不属于落后产	符合

<p>能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目</p>	<p>能，不属于过剩产能行业</p>
---	--------------------

3、与“三线一单”符合性判定

(1) 生态红线

根据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），本项目位于益阳高新区东部产业园，不属于生态保护红线范围内。对照2020年11月湖南省生态环境厅发布的《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》及《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目所在地属于重点管控单元。因此项目建设符合生态红线要求，与生态环境分区管控的要求相符合。

(2) 环境质量底线

根据益阳市生态环境局发布的数据，2022年项目所在区域环境空气中PM_{2.5}年平均值出现超标情况，故本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

项目所在区域主要地表水系为碾子河和新河以及项目东面的水塘，各项水质因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

根据地下水环境现状监测，项目所在区域地下水各监测断面监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，地下水环境质量状况较好。

根据声环境现状监测，项目东面、南面、西面、北面厂界声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；西面居民点及西南面迎春庄园安置区声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

根据土壤环境现状监测，项目T1~T7监测点位各监测因子的值均未超过《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第二类用地风险筛选值；T8、T11监测点各监测因子的值均未超过《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第一类用地风险筛选值，T10各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管

控标准(试行)》(GB 15618-2018)农用地土壤风险筛选值要求。项目所在地土壤环境质量较好。

本项目生产废水经蒸发处理后冷凝回用于生产,生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入东部新区污水处理厂处理达标后排放;项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生,工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放;固废均得到合理处置,噪声对周边影响较小,不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

(3) 资源利用上线

本项目所在地块在益阳高新区东部产业园,用地性质为工业用地,生产过程中水资源消耗和能源消耗均较小,对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小,本项目符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

项目为金属丝绳及其制品制造,通过查阅《市场准入负面清单(2020 年版)》(发改体改规〔2020〕1880 号),本项目不属于环境准入负面清单中相关内容。对照湖南省生态环境厅发的《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》,本项目位于益阳高新技术产业开发区东部产业园,属于省级重点开发区域,环境管控单元编码为 ZH43090320004,本项目相关符合性情况见下表。

表 1.3-5 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目	结论
空间布局约束	<p>朝阳产业园:</p> <p>(1.1) 防止污染项目转移落户园区,并严格控制三类工业建设。</p> <p>(1.2) 加强对已入园企业的管理,严格控制其三废排放,对已入园但环保未达标企业进行限期治理,逐步淘汰现有高水耗、高污染的生产线。</p> <p>东部产业园:</p> <p>(1.3) 不新建三类工业企业,不得建设水泥等以大气污染为特征具有高架点源的企业入园;限制引进水型污染企业。</p> <p>(1.4) 严格限制耗水量大、水型污染重和涉重金属、持久性有机污染物的冶炼化工、印染、制革等项目</p>	<p>本项目位于东部产业园,不属于上述三类工业企业、具有高架点源的企业、典型水型污染企业;工艺中电镀镍工序虽涉及重金属,但电镀废水采取厂区废水处理系统处理后回用于生产,不涉及含重金属废水外排。<u>本项目位于已建迎春庄园(安置区)西北面,中间有欧家冲</u></p>	符合

	<p>引入。</p> <p>(1.5) 在工业用地周围及工业用地与居住用地之间、核心区边缘做好绿化隔离。庄园（安置区）周边用地规划进行适当调整，保留其周边山体，设置绿化隔离带，其邻近的工业用地不得布局大气和噪声污染影响较大的项目。</p>	<p>路相隔。项目通过合理布置厂区平面布局，将办公生活楼布置在南面，并保证生产厂房边界与迎春庄园安置区边界保持 60m 的距离，在厂区东面种植绿化带，以减轻项目生产对迎春庄园居民的影响。本项目为金刚石线生产项目，项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放，项目生产过程主要为酸洗、碱洗、电镀及清洗等工序，生产设备噪声较小，不属于噪声污染影响较大的项目，根据噪声预测结果，项目运营期噪声对迎春庄园无明显影响。综上所述，本项目与园区空间布局约束不冲突。</p>	
<p>污染 物排 放管 控</p>	<p>(2.1) 废水：排水实施雨污分流制。朝阳产业园：园区污废水进入益阳市团洲污水处理厂处理达标后排入资江；东部产业园：园区污废水进入益阳市东部新区污水处理厂处理达标后排入新河。</p> <p>(2.2) 废气：</p> <p>(2.2.1) 朝阳产业园：园区内必须全面使用清洁能源。根据高新区用热需求和集中供热实施进展逐步关停淘汰区内小热电、集中供热工程建成后必须全面替代园区现有的分散锅炉，减少气型污染物排放。</p> <p>(2.2.2) 东部产业园：禁止引入排放大量 SO₂、NO_x 工艺废气的产业，加强企业管理，对各企业有工艺废气产生的生产节点，配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；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，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。</p>	<p>本项目位于东部产业园，项目生活污水经园区管网可进入益阳东部新区污水处理厂处理；项目不涉及 SO₂、NO_x 工艺废气排放；根据环评报告分析，项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后经 15m 排气筒排放；本项目设有危废暂存间、一般工业固废</p>	<p>符合</p>

	<p>(2.2.3) 减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。建立 VOCs 排放清单信息库，完善企业“一企一档”、“一企一策”制度，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，推广使用低（无）VOCs 含量、低活性的原辅材料和产品，加强无组织排放管控，建设末端治理设施。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；根据大气污染防治相关要求，推进重点行业清洁生产改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：园区应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，做好工业固体废弃物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</p> <p>(2.4) 园区内化工、沥青搅拌、工业涂装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》的要求。</p>	<p>暂存间，危废分类暂存于危废暂存间后委托有资质的单位定期清运处置，一般工业固废分类暂存后进行外售或回收等综合利用，项目产生的各类固废均能妥善处置。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳高新技术产业园突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。</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，尾矿库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>(3.3) 建设用地土壤风险防控：建设用地土壤风险防控：加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率 90%以上。严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管；深入推进重金属行业企业排查整治，强化环境执法监管，加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：按照市级部署，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>	<p>评价要求项目建成后应编制企业突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练，定期开展土壤监测。</p>	<p>符合</p>
<p>资源 开发 效率 要求</p>	<p>(4.1) 能源：园区内必须全面使用清洁能源。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p>	<p>本项目能源主要为电能，项目生产废水经厂区废水处理设施处理后回用于生产工序，项</p>	<p>符合</p>

	<p>(4.2) 水资源：开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理，严格执行《湖南省用水定额》。2020年，高新区万元国内生产总值用水量比2015年下降30%；万元工业增加值用水量比2015年下降35.2%。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。入国家级园区用地投资强度不低于250万元/亩。</p>	<p>目符合能源和水资源开发效率要求。项目所在地为规划的工业用地，用地性质符合生产要求，符合土地资源开发效率要求。综上所述，本项目符合资源开发效率要求。<u>项目用地投资为618.35万元/亩。</u></p>	
--	--	---	--

根据上表分析，本项目与《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

1.4 关注的主要环境问题

项目含有电镀工序，为污染型建设项目，主要环境问题为营运期环境污染及影响，营运期具体情况如下所示：

- (1) 工艺过程及工艺技术方案，从环境保护的角度分析可行性；
- (2) 根据项目物料平衡、统计“三废”排放源强，分析建设工程实施后污染物排放情况；
- (3) 工程采取的污染防治对策及污染物达标排放可靠性分析。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目为新建项目，符合国家及地方产业政策；符合益阳高新技术开发区东部新区产业定位、总体规划及准入条件；项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》；项目用地性质为工业用地，用地符合规划要求，项目选址可行。

在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周边当前环境空气、地下水环境、地表水环境、声环境等环境要素的功能区域要求；排放总量满足总量控制指标要求。本项目的建设有利于促进区域经济可持续发展。在实施污染物排放总量控制、落实报告书提出的各项环保措施、做好风险防范措施和应急预案的基础上，项目建设不会对周围环境产生明显影响。

因此，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法(修订)》(2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》(2018年12月29日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法(修订)》(2018年1月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法(修订)》(2018年10月26日起施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法(2021年修订)》(2022年6月5日起施行);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, (2020年9月1日施行);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例(修订)》(2017年10月1日起施行);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日起施行);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版), 2021年1月1日起施行;
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号, 2013年9月10日);
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号, 2015年4月2日);
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号, 2016年5月28日);
- (15) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》

(环办〔2014〕30号，2014年3月25日)；

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

(17) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号，2019年1月1日实施)；

(18) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第29号)，2020年1月1日实施；

(19) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号，2015年1月8日)；

(20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77号，国家环保部，2012年7月3日；

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

(22) 《危险化学品安全管理条例》(国务院第591号令，2011年3月)；

(23) 《危险化学品目录》(2022版)；

(24) 《国家危险废物名录》(2021版)，2021年1月1日起施行；

(25) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号公布 自2022年1月1日起施行)；

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

(27) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(工信部〔2010〕122号)；

(28) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)；

(29) 《排污许可管理办法(试行)》(2018年1月10日环境保护部令 第48号公布，2019年8月22日修改)；

(30) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(安全监管总局令 第41号)；

(31) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发

[2018]22号)；

(32) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号，2018年4月16日)；

(33) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号，2017年7月17日)。

2.1.2 地方法规及规范性文件

(1) 《湖南省环境保护条例(修正案)》(2019年9月28日)；

(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) 《湖南省污染源自动监控管理办法》(第203号)(2006年4月1日)；

(4) 《湖南省大气污染防治条例》于2017年3月31日经湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自2017年6月1日起实施；

(5) 《关于贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则的通知》(湘政办发[2013]77号)；

(6) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020年)》，湘政发〔2015〕53号；

(7) 《湖南省土壤污染防治工作方案》(湘政发[2017]4号)；

(8) 湖南省“蓝天保卫战”行动计划；

(9) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知，(湘政发〔2012〕39号)；

(10) 《湖南省饮用水水源保护条例》(2018年1月1日施行)；

(11) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

(12) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》湘政函〔2016〕176号；

(13) 《湖南省地方标准—用水定额》(DB43/T388-2020)；

(14) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(2006年9月9日)；

(15) 关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的通知，湘政发〔2018〕17号；

(16) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)；

- (17) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》湘环发〔2021〕52号；
- (18) 《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）；
- (19) 湖南省环境保护厅《关于危险废物收集许可证审批有关事项的通知》（湘环发[2018]177号）；
- (20) 湖南省环境保护厅《关于加强危险废物收集、利用、处置建设项目环保审批管理的通知》（湘环发[2016]12号）；
- (21) 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）；
- (22) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》；
- (23) 《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》（2018年10月29日）。
- (24) 《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）》；
- (25) 《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）》；
- (26) 《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）；
- (27) 《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》（2020年9月）；
- (28) 《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）；
- (29) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；
- (30) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政办发〔2022〕23号）；
- (31) 《湖南省环境保护厅关于印发〈湖南省重金属总量指标交易管理规程（试行）〉的通知》（湘环发[2015]32号，2015年10月22日）；
- (32) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；
- (33) 《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》；

(34) 益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市大气污染防治实施方案》的通知（益政办发[2014]27号，2014年12月01日施行）；

(35) 益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市“十四五”生态环境保护规划》的通知（益政办发〔2021〕19号，2021年12月27日施行）；

(36) 《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；

(37) 《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年11月1日施行）。

2.1.3 评价技术导则及相关技术规范

- (1) 《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-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (11) 《固体废物处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (17) 《危险化学品应急救援指南》（ERG2000）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；

2.1.4 其他相关文件及资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》及其批复（湘环评

[2012]198 号)；

(3) 《益阳高新技术开发区环境影响跟踪评价报告书》及其工作意见的函(湘环评函[2022]8 号)；

(4) 《湖南益缘新材料科技有限公司年产 300 万 km 金刚石线研发生产项目环境影响报告书》及其环评批复(益环高审[2018]29 号)；

(5) 《湖南益缘新材料科技有限公司年产 300 万 km 金刚石线研发生产项目竣工环境保护验收监测报告》；

(6) 《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目环境影响报告书》及其环评批复(益高环评书[2022]1 号)；

(7) 《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》；

(8) 建设单位提供的与本项目有关的其它资料。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

本项建设工程环境影响评价通过资料收集、现状监测、工程分析、环境影响预测等，主要目的为：

(1) 通过对评价区域的自然环境、社会环境调查，弄清评价区域环境功能，主要环境保护目标，确定评价标准和评价范围。

(2) 通过对评价区域的大气、地表水和声环境的现状调查和监测，弄清建设项目选址周围的环境质量现状，为项目施工和投产后的验收提供背景资料。

(3) 通过工程分析，找出拟建项目建设过程中和建成营运后污染物产生、治理与排放情况。

(4) 根据项目特点及评价区域环境质量现状，就拟建项目对空气、地表水、声环境、生态环境的影响程度和范围进行预测分析和评价，为项目建设提供环保依据。

(5) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据，以求经济建设和环境保护协调发展。

(6) 从环境保护角度，对工程建设提出结论性意见，为环境保护行政主管部门

部门提供决策依据。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价

本次环境影响评价须贯彻执行我国环境保护相关法律、法规、规章、规范性文件以及技术导则、标准等，优化项目的建设，服务环境管理；

(2) 科学评价

本次环境影响评价采用环境监测、类比分析、数学模式的评价方法，科学分析项目的建设对环境质量的影响程度；

(3) 突出重点

本次环境影响评价根据项目的工程内容及特点，明确项目的建设内容与环境要素间的效应关系，对项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在地为城市规划二类环境功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准，氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D相关规定。具体评价标准见表2.3-1。

表2.3-1 环境空气质量评价标准 单位：μg/m³

标准名称	污染物名称	24小时平均	年平均	1小时平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	PM ₁₀	150	70	/
	SO ₂	150	60	500
	PM _{2.5}	75	35	/
	NO ₂	80	40	200
	CO	4000	/	1000
	O ₃	日最大8h平均: 160	/	200
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录D	氨	/	/	200

(2) 地表水

评价区域内碾子河、新河及东面水塘水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体标准值见表2.3-2。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位 mg/L， pH 除外

序号	名称	(GB3838-2002) III 类标准	序号	名称	(GB3838-2002) III 类标准
1	pH (无量纲)	6-9	13	氟化物	≤1.0
2	化学需氧量	≤20	14	氰化物	≤0.2
3	高锰酸盐指数	≤6	15	硫化物	≤0.2
4	氨氮	≤1.0	16	铜	≤1.0
5	总磷	≤0.2	17	锌	≤1.0
6	石油类	≤0.05	18	砷	≤0.05
7	溶解氧	≥5	19	汞	≤0.0001
8	总氮	≤1.0	20	镉	≤0.005
9	阴离子表面活性剂	≤0.2	21	六价铬	≤0.05
10	挥发酚	≤0.005	22	铅	≤0.05
11	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	23	硒	≤0.01
12	五日生化需氧量	≤4.0	24	镍*	≤0.02

备注：*镍执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(3) 地下水

项目区域地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准限值见表 2.3-3：

表 2.3-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	钾	/	17	硝酸盐	20
2	钠	/	18	阴离子表面活性剂	0.3
3	钙	/	19	镍	0.02
4	镁	/	20	铜	1.0
5	碳酸根	/	21	铅	0.01
6	碳酸氢根	/	22	铁	0.3
7	硫酸盐	250	23	锰	0.1
8	氯化物	250	24	氰化物	0.05
9	pH	6.5-8.5 (无量纲)	25	镉	0.005
10	总硬度	450	26	菌落总数	100 (CFU/mL)
11	耗氧量 (以高锰酸盐指数计)	3.0	27	总大肠菌群	3.0
12	氨氮	0.5	28	挥发酚	0.002
13	亚硝酸盐	1.0	29	六价铬	0.05
14	溶解性总固体	1000	30	氟化物	1.0
15	锌	1.0	31	砷	0.01
16	汞	0.001	32	苯并[a]芘	0.01×10 ⁻³

(4) 声环境

项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；评价区域内居住区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。具体标准值见表2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准限值 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
GB3096-2008, 2类	60	50
GB3096-2008, 3类	65	55

(5) 土壤

评价区域内建设用地执行《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 建设用地土壤污染风险筛选值，标准值见表2.3-5。农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1 农用地土壤污染风险筛选值，标准值见表2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

执行标准	类别	第一类用地		第二类用地	
		风险筛选值	风险管控值	风险筛选值	风险管控值
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018)	重金属和无机物				
	砷	20	120	60	140
	镉	20	47	65	172
	铬（六价）	3.0	30	5.7	78
	铜	2000	8000	18000	36000
	铅	400	800	800	2500
	汞	8	33	38	82
	镍	150	600	900	2000
	挥发性有机物				
	四氯化碳	0.9	9	2.8	36
	氯仿	0.3	5	0.9	10
	氯甲烷	12	21	37	120
	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
	二氯甲烷	94	300	616	2000
	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
	四氯乙烯	11	34	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
	三氯乙烷	0.7	7	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3	

苯	1	10	4	40
氯苯	68	200	270	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
乙苯	7.2	72	28	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	190	76	760
苯胺	92	211	260	663
2-氯酚	250	500	2256	4500
苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
蒽	190	4900	1293	12900
二苯[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	55
茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	55	15	151
萘	25	255	70	700

表 2.3-6 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	5.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值。

运营期有组织排放的工艺废气中氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准;无组织排放的氨及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中二级新扩改建标准;食堂油烟排放执行《饮食油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

表 2.3-7 废气有组织排放标准

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	监控位置	执行标准
氨	/	4.9	DA001、DA002 排气筒	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
臭气浓度	/	2000		

表 2.3-8 废气无组织排放标准

污染因子	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	执行标准
颗粒物	1.0	周界外浓度 最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
氨	1.5	周界外浓度 最高点	
臭气浓度	20 (无量纲)	厂界下风向	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 2.3-9 饮食油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对于灶头总功率 (108J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 废水

项目生产废水经厂区废水处理设施处理后回用于生产,不外排;生活污水及纯水制备浓水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准,同时满足东部新区污水处理厂进水水质要求,具体标准限值详见下表。

表 2.3-10 废水污染物排放限值 单位: mg/L

序号	污染物	《污水综合排放标准》表4中三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》B等级	东部新区污水处理厂进水水质要求	本项目废水排放执行标准
1	pH	6~9	6.5~9.5	==	6.5~9
2	COD	500	500	<u>270</u>	320
3	BOD ₅	300	350	<u>150</u>	120
4	SS	400	400	<u>200</u>	220
5	氨氮	--	45	<u>25</u>	25
6	动植物油	100	100	==	100

(3) 噪声排放标准

施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应排放限值，见表 2.3-11。

表 2.3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期：项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 2.3-12。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

(4) 固体废物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.4 环境影响识别及评价因子

2.4.1 环境影响识别

根据项目特征，结合该区域环境敏感性，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别，识别结果列于表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响识别表

开发活动	环境资源	自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	农业生产	农业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
施工期	挖填土方	-1D	-1D			-1C								+1D
	材料堆存	-1D												+1D
	建筑施工	-1D			-1D								-1D	+1D
	物料运输	-1D			-1D						+1D		-1D	+1D
营运期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工							+2C						+2C
	废气排放	-2C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声				-1C								-1C	
	固废堆放	-1C	-1C	-1C									-1C	

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从上表可以看出，拟建项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气和地表水环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如促进工业发展等方面。

2.4.2 评价因子筛选

根据对项目的污染因子识别，结合环境现状特征，筛选出本项目的评价因子，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子确定

环境要素	现状评价因子及对象	污染源评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨	氨、食堂油烟	氨
地表水	水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒、镍	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、镍等	/
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂。	/	/
声环境	Leq(A)	Leq(A)	Leq(A)
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、二噁英、石油烃	/	总镍

生态	土地利用、动植物等
环境风险	镍及其化合物等
固体废物	固体废物种类、产生量及属性

2.5 评价工作等级及评价范围

根据建设项目的工程内容及周围的自然环境状况，结合相关环境影响评价技术导则要求，确定评价等级和评价范围如下：

2.5.1 大气环境

1、评价等级

项目排放的大气污染物主要为氨。按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择本项目正常工况下有组织排放的大气污染物氨和无组织排放的大气污染物氨，采用 AERSCREEN 估算模式估算模式计算项目污染源的最大环境影响。通过计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），根据工程分析结果，采用估算模式分别计算最大地面质量浓度占标率。计算结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要污染物最大地面质量浓度占标率

类别	污染源	污染物	评价标准 mg/m^3	下风向最大质量浓度占标率 P_{max} (%)	下风向最大质量浓度 mg/m^3 $D_{10\%}$ (m)	下风向最大质量浓度出现距离 m
面源	1#生产厂房	氨	0.2	1.84	0.003678 0	81
	2#生产厂房	氨	0.2	2.93	0.005870 0	75
点源	工艺废气 DA001	氨	0.2	1.95	0.003898 0	73
	工艺废气 DA002	氨	0.2	3.76	0.007522 0	68

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级判断如下表 2.5-2 所示：

表 2.5-2 大气环境影响评价等级

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

根据表 2.5-1 主要污染物最大地面质量浓度占标率为 3.76%，结合表 2.5-2 大气环境影响评价等级判定依据，确定本项目大气环境评价等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”的相关规定，确定本项目评价范围为以建设项目选址为中心，边长为 5km 的矩形范围。

2.5.2 地表水环境

1、评价等级

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、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，判定依据见下表。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，

应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

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

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

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

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

本项目运营期废水主要为生活污水、生产工序废水、纯水制备废水、车间地面清洗废水及废气处理设施废水。纯水制备废水属于清净水，部分用于车间地面清洁及生产区厕所冲洗用水，多余的部分通过园区污水管网排至益阳东部新区污水处理厂处理；生产工序废水、车间地面清洗废水及废气处理设施废水经厂区废水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后通过园区污水管网进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河，排放方式属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中分级评定依据，本项目属于间接排放建设项目，因此地表水评价等级为三级 B。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水》（HJ2.3-2018）本项目地表水排放方式为间接排放，环境影响评价工作等级为三级 B，因此本评价主要针对依托污水处理设施环境可行性分析。

2.5.3 地下水环境

1、评价等级

（1）建设项目分类

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）规定，本项目属于“金属制品加工制造 有电镀或喷漆工艺的”，属于 III 类建设项目。

（2）地下水敏感程度划分

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，敏感程度分级见表 2.5-4。

表 2.5-4 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与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

(3) 地下水环境影响评价工作等级划分

地下水环境影响评价工作等级划分表见表 2.5-5。

表 2.5-5 地下水环境影响评价工作等级划分表

项目类别 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

根据现场勘查及相关资料调查，项目位于益阳高新区东部产业园，周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区、集中式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水式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区以外的分布区等敏感区域，项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，项目所在区域地下水敏感程度为“不敏感”。因此，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，确定评价范围为：以本建设项目厂区为中心，周围 6km² 范围内。

2.5.4 声环境

1、评价等级

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2021）规定，噪声评价工作等级的划分主要依据建设项目规模、噪声源种类及数量、建设前后噪声级的变化程度以及影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

表 2.5-6 声环境影响等级划分

评价等级 划分依据	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096规定的0类声功能区	GB3096规定的1类、2类声功能区	GB3096规定的3类、4类声功能区
建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	5dB (A) 以上[不含 5dB (A)]	3~5dB (A) [含5dB (A)]	3dB (A) 以下[不含 3dB (A)]
受噪声影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

项目所在地环境噪声功能区划属于 3 类声环境功能区。项目没有大的噪声源，且受影响人口变化不大，受影响范围和程度很小，因此，声环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围

厂界及厂界外 200m 范围内。

2.5.5 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级。

本工程总占地面积 53906.96m^2 (0.054km^2) $< 20\text{km}^2$, 项目用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区, 项目属于污染影响型项目, 根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022), 本项目属于除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 本项目位于益阳高新区东部产业园欧家冲以北、新塘路以东, 根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》中关于益阳高新区东部新区核心区规划范围, 本项目所在地属于园区环评规划范围内, 且本项目占地范围为二类工业用地, 不涉及生态敏感区。综上所述, 本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。

2、评价范围

项目占地范围较小, 且处于一般区域, 根据项目建设对区域可能影响的程度和范围, 确定生态环境影响评价范围为项目范围及其周边外延 200m 范围。

2.5.6 土壤环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别, 本项目属于制造业、金属制品、有电镀工艺的, 项目类别为 I 类项目。本项目包括金属制品表面处理及热处理加工工序及使用有机涂层工序, 属于污染影响型项目, 依据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A, 该项目土壤环境影响评价项目类别属于“I 类”项目, 污染影响型项目土壤环境影响评价根据项目类型、占地规模与敏感程度划分, 污染影响型项目土壤环境影响评价分级判定指标见表 2.5-7。

表 2.5-7 评价等级划分

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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。

②占地规模

将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)，本项目永久占地面积 53906.96m^2 (5.39hm^2) $< 50\text{hm}^2$ 。本项目属于占地规模中型。

③敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 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

本项目位于益阳高新区东部产业园欧家冲以北、新塘路以东，项目周边分布有居民区等土壤环境敏感目标，所以确定土壤环境为“敏感”。

根据上表 2.5-7 评价分级判定指标可知，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

2、评价范围

本项目为污染影响型 I 类项目，项目土壤评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定本项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内。

2.5.7 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，风险评价级别划分根据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，再根据等级划分表确定评价工作等级。环境风险评价工作等级划分确认表详见下表：

表 2.5-9 本项目各环境要素风险潜势判定表

环境要素	敏感程度分级 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势判断
大气	E1	P4	III
地表水	E2	P4	II
地下水	E3	P4	I

表 2.5-10 本项目环境风险评价工作等级划分确定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势分级为Ⅲ级，确定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

评价范围：本项目大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为东部新区污水处理厂入碾子河上游 500m 至下游汇入新河口及东面水塘；地下水环境风险评价范围为项目所在区域周边 6km 范围的区域。

2.6 环境功能区划

本项目位于益阳高新区东部产业园，其环境功能区划如下表 2.6-1：

表 2.6-1 项目选址区环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	碾子河、新河、水塘	渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
3	声环境功能区	本项目位于益阳高新区东部产业园，属于以工业生产为主要功能的区块，根据《益阳市中心城区声环境功能区划分方案（2020年版）》，该区块为 3 类声环境功能区	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围	是	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

2.7 环境保护目标

本项目选址位于益阳高新区东部产业园，所在区域周边无自然保护区、风景名胜区等，项目所在地不涉及集中式饮用水源，结合评价区环境特征和工程污染特征，评价区内的保护对象见下表。

表 2.7-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与项目厂界距离	规模	
	东经	北纬							
1#	迎春庄园	112.28545856	28.26521295	居民人群	人群	二类	SE	约 22-170m	约 500 户
2#	龙塘冲	112.28583514	28.27000666	居民人群	人群	二类	NE	约 54~80m	约 3 户
3#	下边湾	112.29047630	28.26494451	居民人群	人群	二类	E、SE	约 110~900m	约 65 户
4#	关公塘村	112.29066169	28.26175418	居民人群	人群	二类	S	约 780~1500m	约 60 户
5#	黄家塘村	112.28547980	28.25427032	居民人群	人群	二类	SW	约 1700~2500m	约 120 户
6#	如舟庄园安置区	112.28128526	28.25580754	居民人群	人群	二类	SW	约 1650~2100m	约 500 户
7#	长江冲	112.28463008	28.26505652	居民人群	人群	二类	SW	约 15-52m	2 户
8#	高新区管委会	112.28028876	28.26298242	办公、居住	人群	二类	W	约 1250m	约 500 人
9#	黄团岭村	112.27217146	28.26514149	居民人群	人群	二类	NW	约 1600~2500m	约 40 户
10#	胡家坳	112.28255212	28.27055512	居民人群	人群	二类	N、NW	约 500-1600m	约 200 户
11#	罗家屋场	112.27366041	28.27227581	居民人群	人群	二类	NW	约 1600-2500m	约 50 户
12#	砂子岭村	112.28026559	28.27544876	居民人群	人群	二类	N、NW	约 1700~2500m	约 25 户
13#	兴泉村	112.29053037	28.27277985	居民人群	人群	二类	NE	约 450~2500m	约 400 户
14#	胡林翼村	112.29348509	28.27043152	居民人群	人群	二类	E	约 800~2500m	约 100 户
15#	敬老院	112.28492465	28.264315673	居民人群	人群	二类	SW	约 190m	约 100 人

表 2.7-2 声环境、水环境、生态环境主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	相对厂界用地距离	功能及规模	保护级别
声环境	迎春庄园安置区	SE	约 22~170m	2 类声环境功能区，约 500 户	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2 类标准
	龙塘冲	NE	约 54~80m	2 类声环境功能区，约 3 户	
	下边湾	E、SE	约 110~200m	2 类声环境功能区，约 5 户	
	长江冲	SW	约 15-52m	2 类声环境功能区，2 户	
	敬老院	SW	约 190m	2 类声环境功能区，100 人	
地表水环境	水塘	E	约 50m	20000m ² ，渔业用水区	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的 III 类标准
	碾子河（东部新区污水处理厂上游 500m 至下游汇入新河口）	NW	约 2900m	小河，渔业用水区	
	新河	N	约 3800m	小河，渔业用水区	
地下水环境	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。				
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要考虑项目周边农田、林地、植被等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边 200m 区域生态环境。				
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为敏感，保护目标主要考虑项目周边的居民、耕地、农田等。保护范围为项目占地范围内的全部和占地范围外的 1km 范围。				

3 现有工程回顾

3.1 现有企业基本情况

湖南益缘新材料有限公司成立于 2018 年 4 月，是一家专业从事金刚石制品、超硬材料研发与生产制造商，其生产的主要产品金刚线在硅材料、宝石材料、磁性材料、陶瓷材料、碳化硅等高精度产业的硬脆材料切割中广泛使用。湖南益缘新材料科技有限公司于 2018 年投资 13000 万元在益阳高新区东部产业园租赁标准化厂房 D6 栋第三层建设年产 300 万 km 金刚石线项目，该项目于 2018 年 12 月开工建设，2019 年 03 月投产运营。2022 年 4 月公司为把握市场行情需求，提高金刚石线生产规模，公司投资 20000 万元新租赁东部产业园厂房 D6 栋 2 楼、A16 栋，增加金刚石线生产线，扩建规模为年产 900 万 km 金刚石线，该项目于 2022 年 5 月投产运营。公司目前总产能为年产 1200 万 km 金刚石线。

表3.1-1 现有项目基本情况调查

建设单位	湖南益缘新材料有限公司
建设地点	益阳市高新区东部产业园标准化厂房D6栋第二层、第三层、A16栋整栋
占地面积	121000m ²
总投资	33000万元
劳动定员	400人
生产安排	年工作300天，工作制度采取一班制和三班制。
生产规模	年产1200万km金刚石线

3.2 现有工程环保手续履行情况

公司于 2018 年 09 月委托河南金环环境影响评价有限公司编写了《湖南益缘新材料科技有限公司年产 300 万 km 金刚石线研发生产项目环境影响报告书》，该报告书于 2018 年 12 月 03 日通过益阳市环境保护局高新区分局的审批，审批文号为“益环高审[2018]29 号”。2020 年 3 月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收，委托湖南索奥检测技术有限公司进行了验收监测并编制完成了《湖南益缘新材料科技有限公司年产 300 万 km 金刚石线研发生产项目竣工环境保护验收监测报告》。

2022 年 04 月公司委托湖南中鉴生态环境科技有限公司编写了《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目环境影响报告书》，该报告书于 2022 年 4 月 18 日通过益阳市生态环境局高新区分局的审批，审批文号为

“益高环评书[2022]1号”。2022年5月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收，委托了湖南精科检测有限公司进行了验收监测并编制完成了《湖南益缘新材料科技有限公司年产900万km金刚石线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。

根据排污许可管理的要求，公司于2020年3月在全国排污许可证管理信息平台填报了排污许可证申请表，年产900万km金刚石线扩建项目实施后，公司于2022年7月重新申请了排污许可。公司于2020年3月编制完成了《湖南益缘新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》（2020年版），并于2022年5月进行了应急预案修编。

湖南益缘新材料科技有限公司现有工程环保手续履行情况见表3.2-1。

表3.2-1 现有工程环保手续履行情况

序号	项目名称	建设内容及规模	时间	批文号	备注
1	年产300万km金刚石线研发生产项目	年产300万km金刚石线	2018.9	益环高审[2018]29号	2020年3月完成自主验收
2	年产900万km金刚石线扩建项目	年产900万km金刚石线	2022.4	益高环评书[2022]1号	2022年5月完成自主验收
3	湖南益缘新材料科技有限公司排污许可申请表	/	2020.3	/	2022年7月重新申请
4	《湖南益缘新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》（2020年版）	/	2020.3	/	2022年5月修编

3.3 现有工程建设内容

根据建设单位提供的资料及现有工程现场踏勘情况，现有工程建设内容具体详见表3.3-1。

表3.3-1 现有工程实际建设内容与原环评内容比较

工程类别	原环评工程内容		实际验收工程内容
主体工程	D6栋3楼	租用标准化厂房D6栋第三层，总建筑面积4913m ² 。共60条生产线，年产300万km金刚石线。	共设置30条生产线，其他与原环评一致（备注：因D6栋第三层场地限制，现有工程金刚石线生产线保持30条不变，通过优化生产工艺过程及提高生产管理水平来满足生产需求）
	D6栋2楼	租赁园区厂房D6栋2楼，标准化生产车间，	与原环评一致

	楼	总建筑面积约 5300 平方米。车间内共设置有 41 条金刚石线生产线。内部分区设置有车间办公室、卫生间、品质车间、母线原料车间、保养评估区、餐厅、废弃物存放区等	
	A16 栋	租赁园区厂房 A16 栋，5 层标准化生产车间（含 1 层地下车间），单层建筑面积约 4400 平方米，总建筑面积约 22000 平方米。其中地下 1 层主要为仓储区，包括母线仓库、产品仓库以及辅料杂物仓库等；1 楼主要为仓储预留车间；2~4 楼为金刚石线生产车间，2、3、4 楼分别设置约 35、35、30 条金刚石线生产线，共计 100 条金刚石线生产线。内部分区设置基本一致，主要有车间办公室、检验车间、卫生间等。	与原环评一致
储运工程	母线仓库	母线仓库设置在 D6 栋 2 楼车间东头、A16 栋地下 1 层。	与原环评一致
	其他辅料及化学品库	其他辅料及化学品库主要设置在 A16 栋地下 1 层。	与原环评一致
辅助工程	办公室	各金刚石线生产车间两侧端头均设置有车间办公室	与原环评一致
	食堂	食堂主要设置在 D6 栋 2 楼西头。	与原环评一致
公用工程	供水	厂区用水由东部产业园自来水管网供给。	与原环评一致
	排水	排水采用雨污分流制，厂区雨水经厂房周边排水系统进入到园区雨水排水系统中；生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河；纯水制备废水直接排放至园区雨水管网；电镀工序废水和车间清洗废水均采取蒸发处理后回用，不外排。	纯水制备废水用于员工卫生间冲洗，其余与环评一致
	供电	项目用电由园区供电系统提供。	与原环评一致
环保工程	废水治理	本项目的废水主要包括生活污水、纯水制备废水、电镀工序废水和车间清洗废水。其中生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河；纯水制备废水直接排放至园区雨水管网；电镀工序废水和车间清洗废水均采取蒸发处理后回用，不外排。	与原环评一致
	废气治理	本项目生产过程中除氨基磺酸等原辅材料在使用过程中有极少量的异味产生，无其他废气产生，异味废气通过加强车间通风处理；食堂油烟废气采取油烟净化装置处理后于屋顶高空排放。	与原环评一致

	噪声治理	选用噪声低、震动小的设备；通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。	与原环评一致
	固废处理处置	本项目废阳极镍饼、废原料包装袋由厂家回收利用，不合格品经收集后外售；槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜、废活性炭经收集后暂存于危废暂存间，定期交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。危废暂存间面积不小于 10m ² ，一般固废暂存间面积不小于 20m ² 。	与原环评一致
依托工程	益阳东部新区污水污水处理厂	位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m ² 。总处理规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d（已运行），二期工程建设规模为 3 万 t/d。处理要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准。	与原环评一致
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d（365d/a）、垃圾入炉量 700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。目前已投入运营。	与原环评一致

3.4 现有工程生产规模与产品方案

根据现场调查、建设单位提供环境影响报告表及竣工验收等相关资料，现有工程生产规模为年产 1200 万 km 金刚石线，产品方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程产品方案

序号	产品名称	单位	数量	规格参数	备注
1	硅锭切割金刚石线	万 km	1020	40-55/57/60/65UM	
2	磁材切割金刚石线	万 km	90	145/130UM	
3	蓝宝石切割金刚石线	万 km	90	175/200UM	
合计			1200		

3.5 现有工程设备

现有工程生产设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 现有工程设备一览

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	是否搬迁
D6 栋 3 楼					
1	金刚线生产设备	包括碱洗池、清洗池、预镀池、活化池等	台	30	否
2	金刚线复绕机	/	台	5	是

3	纯水制造设备	10m ³ /H	台	2	否
4	蒸馏污水处理设备	处理能力 500L/H	台	1	否
5	粒度机		台	1	否
6	拉力机		台	3	是
7	扭转机		台	3	是
D6 栋 2 楼					
1	金刚线生产设备	包括碱洗池、清洗池、预镀池、活化池等	台	41	28 台 16 线机搬迁, 其他淘汰
2	金刚线复绕机		台	10	是
3	纯水制造设备	生产能力 5t/h	台	2	否
4	粒度机		台	1	是
5	拉力机		台	1	是
6	扭转机		台	1	是
A16 栋					
1	金刚线生产设备	包括碱洗池、清洗池、预镀池、活化池等	台	100	60 台 16 线机搬迁, 其他淘汰
2	金刚线复绕机		台	25	是
3	纯水制造设备	生产能力 5t/h	台	2	否
4	蒸馏污水处理设备	型号: QN-500, 处理能力: 500L/H	套	1	否
5	粒度机		台	1	是
6	拉力机		台	2	是
7	扭转机		台	2	是

3.6 现有工程主要原辅材料及能源消耗

现有工程原辅材料消耗见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有工程原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格参数	年用量	最大储量	备注
D6 栋 3 楼					
1	母线	钛钢+黄铜表面	306 万 km/a	250000km	
2	氨基磺酸镍	35%, 180G/L	10.8t/a	900kg	桶装
3	阳极镍饼	99.95%镍, 0.002%碳等	60t/a	4000kg	袋装
4	金刚石粉	6-35UM	4.2t/a	350kg	袋装
5	氨基磺酸	99.9%, 25KG/包	96kg/a	96kg	桶装
6	硼酸	99.9%, 25KG/包	21.6kg/a	21.6kg	袋装
7	氢氧化钠	固体	216kg/a	200kg	袋装
D6 栋 2 楼					
1	母线	钛钢+黄铜表面	306 万/km/a	250000km	
2	氨基磺酸镍	35%, 180G/L	10.8t/a	900kg	桶装

3	阳极镍饼	99.95%镍, 0.002%碳等	60t/a	4000kg	袋装
4	金刚石粉	6-35UM	4.2t/a	350kg	袋装
5	氨基磺酸	99.9%, 25KG/包	96kg/a	96kg	桶装
6	硼酸	99.9%, 25KG/包	21.6kg/a	21.6kg	袋装
7	氢氧化钠	固体	216kg/a	200kg	袋装
A16 栋					
1	母线	钛钢+黄铜表面	612 万/km/a	500000km	
2	氨基磺酸 镍	35%, 180G/L	21.6t/a	1800kg	桶装
3	阳极镍饼	99.95%镍, 0.002%碳等	120t/a	8000kg	袋装
4	金刚石粉	6-35UM	8.4t/a	750kg	袋装
5	氨基磺酸	99.9%, 25KG/包	192kg/a	192kg	桶装
6	硼酸	99.9%, 25KG/包	43.2kg/a	43.2kg	袋装
7	氢氧化钠	固体	432kg/a	400kg	袋装

3.7 现有工程生产工艺及污染物排放情况

一、生产工艺

现有工程共建设 171 条金刚石线生产线，每条线生产工艺流程基本一致，现有工程的生产工艺与本次迁建项目基本一致，故现有工程生产工艺流程及产污节点详见后文第三章 4.3.2 节运营期工艺流程及产污环节。

现有工程项目已进行了建设项目环境影响评价工作及建设项目竣工环境保护验收工作，本评价现有工程污染物排放情况引用《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目环境影响报告书》和《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中污染源分析内容。

二、污染物排放情况

1、废气

现有工程项目生产过程无其他废气产生。但生产过程中使用氨基磺酸，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在 209℃ 开始分解，260℃ 分解放出 SO₂、SO₃、N₂ 和水及其它微量产物，本项目除最终清洗后的烘干工序温度达到 120℃，其他工序加热温度均不超过 60℃，但由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解的情况，会产生极少量废气产生异味。车间废气通过加强车间通风进行处理。

根据《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目竣

工环境保护验收监测报告》，厂界无组织废气监测结果详见下表。

表 3.7-1 无组织废气监测结果

采样点位	采样日期	检测结果（无量纲）		
		臭气浓度		
		第 1 次	第 2 次	第 3 次
G ₁ D6 栋厂界上风向	2022.5.12	12	13	14
	2022.5.13	11	13	13
G ₂ D6 栋厂界下风向	2022.5.12	14	15	15
	2022.5.13	13	14	15
G ₃ D6 栋厂界下风向	2022.5.12	15	16	17
	2022.5.13	16	17	18
G ₄ A16 栋厂界上风向	2022.5.12	11	13	13
	2022.5.13	12	14	14
G ₅ A16 栋厂界下风向	2022.5.12	15	16	16
	2022.5.13	16	17	18
G ₆ A16 栋厂界下风向	2022.5.12	16	18	18
	2022.5.13	17	18	19
标准限值		20		

注：标准参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。

监测结果表明：监测期间厂界无组织废气排放下风向监控点的臭气浓度监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建限值要求。

2、废水

现有工程产生的废水主要为生产废水及员工生活污水。

(1) 生产废水

本项目生产废水主要包括纯水制备产生的反渗透浓水、脱脂废水、活化废水、热漂洗废水、清洗废水等。

项目采用自来水作为纯水制备，经树脂吸附+反渗透工艺产生的反渗透浓水回收用于厂区厕所冲洗用水，提高了水资源利用率。

脱脂废水、活化废水、热漂洗废水经蒸馏污水处理设备处理后，产生的蒸馏冷凝水回收作为纯水使用，不外排。D2 栋 2 层、3 层共用 1 套废水蒸馏设施，位于 3 层，A16 栋新建了 1 套废水蒸发处理设施。项目蒸馏器处理能力均为 500L/H，能满足生产废水处理要求。

(2) 生活污水

项目生活污水产生量为 1843t/a，生活污水进入化粪池处理后通过排入市政管网，进入益阳东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撒洪新河。

根据《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，生活污水排放口废水检测结果见下表。

表 3.7-2 废水检测结果

采样 点位	采样 日期	样品 状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)						
			pH 值	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	氨氮	悬浮 物	动植 物油	石油 类
W1 废 水处理 设施进 口	2022.5.12	黄色臭稍浑浊	7.12	753	355	139	36	2.54	0.86
		黄色臭稍浑浊	7.26	796	386	180	29	2.12	0.72
		黄色臭稍浑浊	7.21	771	374	161	32	2.37	0.81
	2022.5.13	黄色臭稍浑浊	7.19	843	406	141	34	2.09	0.76
		黄色臭稍浑浊	7.34	757	370	162	41	2.47	0.88
		黄色臭稍浑浊	7.22	806	398	129	37	2.21	0.71
W2 废 水处理 设施出 口	2022.5.12	微黄无味较清	7.09	146	59.6	33.4	17	0.61	0.22
		微黄无味较清	7.17	122	55.8	30.7	19	0.52	0.29
		微黄无味较清	7.11	169	61.2	35.8	22	0.57	0.24
	2022.5.13	微黄无味较清	7.19	181	66.9	34.1	18	0.50	0.23
		微黄无味较清	7.21	148	62.7	31.2	23	0.46	0.27
		微黄无味较清	7.08	162	64.7	32.7	20	0.54	0.22
标准限值	/	6-9	500	300	/	400	100	20	

注：废水处理设施出口标准参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

备注：“/”表示对应标准无此项目限值要求。

监测结果表明：监测期间化粪池出口 pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、动植物油监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准限值要求，该标准中无“氨氮”标准限值。

3、噪声

现有工程项目产生的噪声主要来源于金刚线生产设备、金刚线复绕机、纯水制造设备、蒸馏污水处理设备等设备产生的噪声。项目采取的降噪措施为：选用

质量好、低噪设备，进行基础减振，采取隔声、降噪等措施衰弱噪声对周围环境的影响。

《湖南益缘新材料科技有限公司年产 900 万 km 金刚石线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，监测期间厂界东、南、西、北侧噪声监测结果如下表所示。

表 3.7-3 厂界噪声监测结果

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]		标准限值[dB(A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N ₁ D6 栋厂界东侧外 1m 处	2022.5.12	53.8	43.8	65	55
	2022.5.13	53.1	48.5		
N ₂ D6 栋厂界南侧外 1m 处	2022.5.12	56.8	44.7		
	2022.5.13	56.0	46.6		
N ₃ D6 栋厂界西侧外 1m 处	2022.5.12	58.1	46.4		
	2022.5.13	56.8	45.5		
N ₄ D6 栋厂界北侧外 1m 处	2022.5.12	54.3	44.0		
	2022.5.13	54.8	45.9		
N ₅ A16 栋厂界东侧外 1m 处	2022.5.12	54.7	43.9		
	2022.5.13	53.4	45.6		
N ₆ A16 栋厂界南侧外 1m 处	2022.5.12	59.4	46.2		
	2022.5.13	57.0	46.2		
N ₇ A16 栋厂界西侧外 1m 处	2022.5.12	55.6	44.2		
	2022.5.13	56.1	45.4		
N ₈ A16 栋厂界北侧外 1m 处	2022.5.12	55.9	42.2		
	2022.5.13	57.5	43.6		

注：标准参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值。

监测结果表明：监测期间厂界东、南、西、北侧噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

4、固体废物

现有工程产生的固体废弃物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

（1）一般工业固废环境影响分析

现有工程产生的一般工业固体废物主要包括不合格产品、未沾染化学品的废包装材料、废工字轮及纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块等。不合格产品收集于固废暂存间暂存后，交由专业公司回收处理；未沾染化学品的废包装材料交废旧物资回收公司处理；废工字轮返回厂家维修后

重复使用；纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块由设备的保养公司进行更换并回收处理。

(2) 危险废物环境影响分析

现有工程产生的危险废物主要包括沾染化学品的废包装材料(包括破损的废包装桶)、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、废矿物油、废含油抹布、手套，各类危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间并委托湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

(3) 生活垃圾

员工生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

三、现有工程污染防治设施建设及污染物排放情况

根据现有工程已审批的环评报告内容，结合企业验收报告 and 实际生产情况，现有工程各污染物排放情况及现有工程污染防治设施建设情况如下表：

表 3.7-4 现有工程污染防治设施建设及污染物排放情况一览表

污染物	排放源	主要污染因子	排放量	防治措施及排放去向	
废气	车间异味	异味	/	通过加强车间通风处理	
废水	电镀工序废水	pH、COD、SS、镍等	0	蒸发回用，不外排	
	纯水制备废水	COD、SS 等	0	回用于厕所冲洗及地面清洁，不外排	
	车间地面清洗废水	COD、SS 等	0	蒸发回用，不外排	
	生活污水	废水量		7680m ³ /a	通过隔油池、化粪池预处理后经园区污水管网进入益阳东部新区污水处理厂深度处理后排入碾子河
		CODcr		1.536t/a	
		BOD ₅		0.922t/a	
SS			0.768t/a		
		氨氮	0.154t/a		
		动植物油	0.115t/a		
固体废物	不合格产品	一般固废	2.4t/a	分类收集后交由专业公司回收处理	
	未沾染化学品的废包装材料	一般固废	0.6t/a	交废旧物资回收公司处理	
	废工字轮	一般固废	3000 个/a	返回厂家维修，重复使用	
	废石英砂	一般固废	0.6t/a	由设备的保养公司进行更换并回收处理	
	废活性炭	一般固废	0.3t/a		
	废 PP 棉	一般固废	0.072t/a		
	废反渗透膜	一般固废	0.012t/a		
	废 EDI 模块	一般固废	0.06t/a		

沾染化学品的废包装材料	危险废物	1.2t/a	存放在危废暂存间内，分类、分区存放，委托湖南瀚洋环保科技有限公司处置
废槽渣	危险废物	2.4t/a	
废滤芯	危险废物	2.4t/a	
废活性炭	危险废物	2.4t/a	
废水处理污泥	危险废物	3t/a	
蒸发器蒸发残渣	危险废物	159t/a	
废矿物油	危险废物	0.5t/a	
废含油抹布、手套	危险废物	0.05t/a	由环卫部门统一清运
生活垃圾	生活垃圾	60t/a	

3.8 现有项目搬迁后遗留环境问题的处理及搬迁过程环境保护措施

为避免搬迁过程环境问题及搬迁后现有项目遗留环境问题，根据建设单位提供资料并结合项目实际情况，本环评提出如下建议要求：

1、搬迁方案

迁建项目建成前，原有项目继续原址运营，在新厂建成后采取停产搬迁，拟将原有项目的主要生产设备及其配套设施搬迁至本项目新址（益阳高新区东部产业园欧家冲以北、新塘路以东）。项目搬迁后，现有厂区遗留物料全部转运至新厂区，现有厂区不再生产。

建设单位应合理的安排搬迁时间，协调好原有项目设备的搬迁时间与新址设备安装时间。环评要求项目提前向环保部门提出搬迁申请，待获得批准后，再将现有设备拆卸后迁往新厂区。

2、搬迁过程的环境影响及环境保护措施

搬迁过程涉及的环境影响主要为拆卸设备、储槽、储罐时，从设备或槽罐中清理出来的废水、一般固体废物、危险废物以及拆卸运输设备产生的噪声。

企业搬迁后原厂区部分设备需报废，对报废的设备要妥善处置，反应容器内不得留有未清理的化学原料或残液残渣，夹套内应排空，压力容器可降压使用的一定须经质检部门的检测和批准。拆卸设备、槽罐清理出来的废水不得直排下水道，应收集处理达到入管要求后才能排入城市下水道入污水处理厂深度处理；一般固体废物根据各类固废类别采取相应的处置措施，危险废物应分类妥善收集并及时委托有资质单位进行处置，确保固体废物得到有效处置，危险废物的处理要

报当地环保部门备案和接受监督。

建设单位应加强施工队伍的环保教育，做好危险废物的收容工作，要避免出现跑冒滴漏。同时，拆卸、搬运设备时，要合理操作，轻拿轻放，降低噪声影响，在选择运输路线时，应尽量避免避开居民区等敏感点。危险废物的转运要委托有危险废物运输资质的单位进行运输。设备运输过程中，驾驶员要遵守交通规则，控制车速，减少汽车鸣笛噪音，并尽量避开车流高峰期。设备拆卸、搬运及运输尽量安排在昼间进行。

3、搬迁后原有工程遗留环境问题处理

根据原国家环境保护总局办公厅文件《关于切实做好企业搬迁过程中污染防治工作的通知》（环办【2004】47号），在结束原有生产经营活动，改变原土地使用性质时，需对原厂址进行监测和评价，制定土壤功能修复实施方案。

湖南益缘新材料有限公司现有厂区在搬迁后，现有场地暂未确定使用用途，但为了了解企业搬迁后遗留的环境问题，防止后期项目开发后，现有地块可能存在的潜在污染对人体健康构成威胁，建设单位应在工厂搬迁后，根据政府有关部门对土地的使用规划要求，按照《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）、《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）、《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）等要求，开展场地的调查工作，对原有生产场地区域土壤环境进行监测和评价，如果现有场地被污染要则需进行修复后再利用。

根据《场地环境调查技术导则》的相关规定，场地环境调查的工作内容与程序如下图所示：

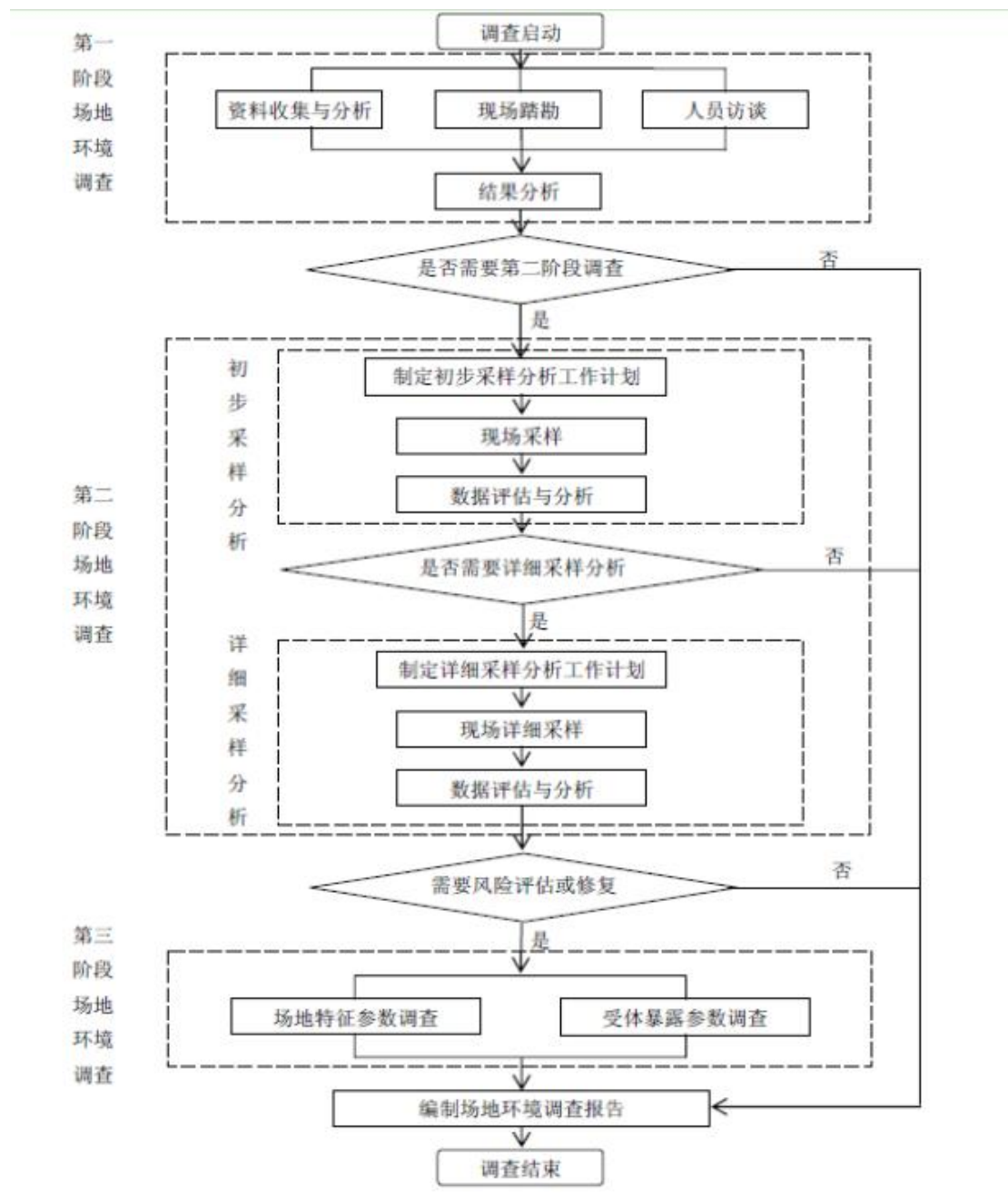


图 3-1 场地环境调查的工作内容与程序

4 拟建项目概况与工程分析

4.1 项目概况

项目名称：年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目及兴泉保障性租赁住房项目

建设单位：湖南益缘新材料科技有限公司

项目地址：益阳高新区东部产业园欧家冲以北、新塘路以东

建设性质：新建（迁建）

项目投资：总投资 50000 万元（其中兴泉保障性租赁住房项目 4000 万元），其中环保投资 395 万元，占总投资的 0.79%。

项目占地：项目总用地面积约 53906.96 平方米（80.86 亩），用地性质为工业用地。

建设工期：项目分两期进行建设，一期预计投产时间为2024年4月，二期预计投产时间为2024年12月。

4.2 项目基本情况

4.2.1 项目组成和建设内容

本项目用地面积约 53906.96 平方米（80.86 亩），总建筑面积 100546.73m²。项目建设内容主要包括年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目及兴泉保障性租赁住房项目两部分。其中年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目建设内容包括新建 2 栋金刚石线生产厂房及 1 栋办公楼，建筑面积 85942.49m²，并购置相关生产设备进行生产；兴泉保障性租赁住房项目建设内容主要为新建 2 栋职工保障性租赁住房（共 290 套），建筑面积 14062.66m²。

项目分两期建设，其中一期建设内容包括 1#生产厂房、办公楼、1#区域内员工公共住宿、门卫室，设置 128 条生产线，生产金刚石线 2400 万 KM/年，二期建设内容包括 2#生产厂房和 2#区域内员工公共住宿，设置 192 条生产线，生产金刚石线 3600 万 KM/年。本项目二期投产后全厂年产能为生产金刚石线 6000 万 KM。

项目主要建设内容见下表。

表 4.2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程内容		备注
主体工程	1#生产厂房	位于厂区东北部，建筑面积为 44369.55m ² ，4 层框架结构，按照重点防渗区进行防渗。1F 包括原料库房、辅料仓库、化学品仓库、设备仓库、纯水制备区、镀液保养区及废水处理区等；2F 设置包材仓库、包装车间、成品库房、中控室、烘烤及复绕区；3~4F 均为金刚石线生产车间，3、4F 分别设置 64 条金刚石线生产线，共计 128 条金刚石线生产线，内部分区设置基本一致，主要有车间办公室、检验车间、卫生间等。	一期工程
	2#生产厂房	位于厂区中部，建筑面积为 38900.50m ² ，4 层框架结构，按照重点防渗区进行防渗。1~4F 均为金刚石线生产车间，1、2、3、4F 分别设置 48 条金刚石线生产线，共计 192 条金刚石线生产线，内部分区设置基本一致，主要有车间办公室、检验车间、卫生间等。	二期工程
储运工程	母线仓库	母线仓库设置在 1#生产厂房的 1F。	一期工程 建设，二期 依托一期 工程储运 工程
	辅料仓库	其他辅料及化学品库主要设置在 1#生产厂房的 1F。	
	成品仓库	成品仓库设置在 1#生产厂房的 2F。	
辅助工程	办公楼	位于厂区南部，建筑面积为 2672.44m ² ，3 层砖混结构，用于员工办公。	一期工程
	保障性租赁住房 (员工宿舍)	1#员工宿舍位于厂区西南部，建筑面积 7031.33m ² ，6F 砖混结构，其中 1F 为食堂及活动室，2~6F 为职工宿舍，共 116 套。 2#宿舍楼位于厂区西部，建筑面积 7031.33m ² ，6F 砖混结构，1~6F 均为职工宿舍，共 174 套。	一期工程 二期工程
	门卫室	于厂区东面设置 2 处门卫室，建筑面积分别为 75m ² ，共 150m ²	一期工程
	供水	厂区用水由东部产业园自来水管网供给。	一期工程
公用工程	排水	排水采用雨污分流制，生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河；纯水制备浓水部分回用于车间地面清洁及厕所冲洗水，多余部分通过园区污水管网排至东部新区污水处理厂处理；生产工序废水和车间清洗废水经厂内废水处理设施处理后回用于生产不外排。	一期、二期工程
	供电	项目用电由园区供电系统提供。	一期工程
环保工程	废水治理	本项目的废水主要包括生活污水、纯水制备废水、电镀工序废水和车间清洗废水及废气处理设施废水。其中生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河；纯水制备浓水回用于车间地面清洁及厕所冲洗水，多余部分通过园区污水管网排至东部新区污水处理厂处理；在 1#生产厂房 1F 设置废水处理设施，一期、二期生产工序废水和车间清洗废水均、废气处理设施废水通过 1#生产厂房 1F 设置的废水处理设施处理后回用于生产，不外排。	一期、二期工程
	废气治理	项目生产过程中使用氨基磺酸、氨基磺酸镍等原辅材料会有少量的氨及异味等工艺废气产生，工艺废气通过收集后引入喷淋塔处理后	一期、二期工程

		经 15m 排气筒排放；食堂油烟废气采取油烟净化装置处理后于屋顶高空排放。	
噪声治理		选用噪声低、震动小的设备；通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。	一期、二期工程
固废处理处置		不合格产品收集于固废暂存间暂存后，交由专业公司回收处理；未沾染化学品的废包装材料交废旧物资回收公司处理；废工字轮返回厂家维修后重复使用；纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块由设备的保养公司进行更换并回收处理；沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、槽液处理产生的废滤芯和废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、回用水处理系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套，各类危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置；员工生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。危废暂存间面积不小于 50m ² ，一般固废暂存间面积不小于 100m ² 。	一期、二期工程
依托工程	益阳东部新区污水处理厂	位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m ² 。总处理规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d（已运行），二期工程建设规模为 3 万 t/d。处理要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	/
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d(365d/a)、垃圾入炉量 700t/d(333d/a)；二期处理规模生活垃圾 600 吨 t/d(333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇、东部新区以及桃江县东部、沅江市南部。目前二期已投入运营。	/

注：兴泉保障性租赁住房项目主要为企业生产配套的职工公共宿舍，不得租赁给第三方单位及人员使用。

项目主要经济技术指标见下表。

表 4.2-2 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	本项目总用地面积	m ²	53906.96	合 80.86 亩
2	总建筑面积	m ²	100546.73	
3	计容建筑面积	m ²	99769.01	
4	不可修建厂房用地面积	m ²	10039	退让安置小区 60 米
5	一期总建筑面积	m ²	54614.9	
其中	1#厂房	m ²	44369.55	
	兴泉保障性租赁住房（1#区域内员工公共住宿）	m ²	7031.33	1F 食堂
	研发楼	m ²	2672.44	
	门卫	m ²	150	2 个
	消防水池	m ²	331.58	
	变配电房	m ²	60	
6	二期总建筑面积	m ²	55931.83	

其中	2#厂房	m ²	38900.50	
	兴泉保障性租赁住房(2#区域内员工公共住宿)	m ²	7031.33	
7	建筑密度	%	45.07	
8	容积率		1.85	计容 95371.12m ²
9	绿化面积	m ²	9182.46	绿地率 17.03%

4.2.2 建设规模和项目产品方案

本项目一期生产金刚石线 2400 万 KM/年，二期生产金刚石线 3600 万 KM/年，二期投产后全厂年产能可为生产金刚石线 6000 万 KM，具体产品方案及生产规模见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目产品方案一览表

产品名称	工程分期	生产规模 (万 KM/年)	规格	生产规模 (万 KM/年)	镀层厚度 (μm)	电镀面积 (m ² /年)	镀层密度 (g/cm ³)
金刚石线	一期	2400	32 线	400	2.8	489840	8.9
			35 线	400	3.0	502400	8.9
			38 线	200	3.2	263760	8.9
			46 线	80	3.4	120576	8.9
			52 线	200	3.6	326560	8.9
			53 线	320	3.8	552640	8.9
			55 线	400	4.0	715920	8.9
			57 线	400	4.2	741040	8.9
	二期	3600	32 线	600	2.8	734760	8.9
			35 线	600	3.0	753600	8.9
			38 线	300	3.2	395640	8.9
			46 线	120	3.4	180864	8.9
			52 线	300	3.6	489840	8.9
			53 线	480	3.8	828960	8.9
			55 线	600	4.0	1073880	8.9
			57 线	600	4.2	1111560	8.9
	全厂合计	6000	32 线	1000	2.8	1224600	8.9
			35 线	1000	3.0	1256000	8.9
			38 线	500	3.2	659400	8.9
			46 线	200	3.4	301440	8.9
			52 线	500	3.6	816400	8.9
53 线			800	3.8	1381600	8.9	
55 线			1000	4.0	1789800	8.9	
57 线			1000	4.2	1852600	8.9	

本项目含镍废水电解回收系统电解产生金属镍块，根据建设单位提供的回收镍的成分检测报告(详见附件 12)，金属镍块的质量满足《电解镍》(GB6516-2010)标准要求，故本项目含镍废水处理过程回收的镍作为项目副产品，总产量为 6.8t/a (其中一期工程产生 2.72t/a，二期工程产生 4.08t/a)，外售给相应厂家利用。

本项目产品质量标准见表 4.2-4。

表 4.2-4 产品质量标准

产品名称	规格	基线直径 μm	总外径 μm	破断拉力N
金刚石线	32 线	39	48	≥ 6.4
	35 线	40	51	≥ 7.0
	38 线	42	54	≥ 7.4
	46 线	48	61	≥ 9.1
	52 线	52	66	≥ 10.6
	53 线	55	69	≥ 11.5
	55 线	57	70	≥ 12.5
	57 线	59	72	≥ 13.2

本项目副产品镍的产品质量标准见表 4.2-5。

表 4.2-5 电解镍的化学成分

牌号		Ni9999	Ni9996	Ni9990	Ni9950	Ni9920	
化学成分 (质量 分数)	(Ni+Co)/%，不小于	99.99	99.96	99.90	99.50	99.20	
	Co/%，不大于	0.005	0.02	0.08	0.15	0.50	
	杂质 含量/%， 不大于	C	0.005	0.01	0.01	0.02	0.10
		Si	0.001	0.002	0.002	—	—
		P	0.001	0.001	0.001	0.003	0.02
		S	0.001	0.001	0.001	0.003	0.02
		Fe	0.002	0.01	0.02	0.20	0.50
		Cu	0.0015	0.01	0.02	0.04	0.15
		Zn	0.001	0.0015	0.002	0.005	—
		As	0.0008	0.0008	0.001	0.002	—
		Cd	0.0003	0.0003	0.0008	0.002	—
		Sn	0.0003	0.0003	0.0008	0.0025	—
		Sb	0.0003	0.0003	0.0008	0.0025	—
		Pb	0.0003	0.0015	0.0015	0.002	0.005
		Bi	0.0003	0.0003	0.0008	0.0025	—
Al		0.001	—	—	—	—	
Mn	0.001	—	—	—	—		
Mg	0.001	0.001	0.002	—	—		

注：镍加钴含量由 100%减去表中所列元素的含量而得。

4.2.3 项目生产设备

本项目主要生产设备见下表 4.2-6。

表 4.2-6 项目生产设备一览表

序号	类别	产品名称	规格型号	单位	一期数量	二期数量	备注*
1	金刚	金钢石锯线生产设备	16 线机	台	128	192	现有厂

2	线生 产设 备	金刚石线复绕设备	YJ-XR800A	台	95	140	区搬迁 的设备 均放置 在一期 工程 1#生产 厂房， 除搬迁 设备外 其余均 新购
3		烤箱	JHFSEM-23	台	8	8	
4	检验 及实 验设 备	科波尔	KBXJ-II	台	6	8	
5		拉断力测试机	TH-8203A	台	6	8	
6		金属线材扭转试验机	EZ-0.9	台	6	8	
7		扫描电镜	EVO10	台	2	2	
8		激光线径仪	D360-1003	台	6	8	
9		三丰千分尺	0-25mm	把	6	6	
10		激光粒度分析仪	LSP0P9	台	2	3	
11		颗粒图像处理仪	PIP8.1	台	2	3	
12		金刚石拉曼光谱仪	/	台	1	1	
13		手持电镜	AM4113T5	台	10	15	
14		外抽式真空充气包装机	DZQ-700OL 型	台	5	8	
15		电子计数台秤	/	台	5	8	
16		笔记本电脑（配手持电镜）	/	台	5	8	
17		标签打印机	TSC TTP-244Pro	台	30	40	
18		空压机无油静音	50L 二个机头	个	5	8	
19		辅助 设备	镀液保养设备	上砂镀液设备 (3吨/天/套)	套	4	
	预镀镀液设备 (2吨/天/套)			套	2	3	
	加厚镀液设备 (2吨/天/套)			套	2	3	
20		纯水制备设备	50吨/天	套	1	1	
21	环保 设备	污水处理设备	50吨/天	套	1	/	

表4.2-7 金刚线电镀生产线主要设备一览表

	设备组成部分		数量 (个)	尺寸 (mm)		
				长	宽	高
每条金刚线 电镀生产线	碱洗	上槽	1	1300	750	185
		母槽	1	750	780	470
	热水洗	上槽	1	590	750	185
		母槽	1	600	750	370
	冷水洗	上槽	1	595	750	185
		母槽	1	500	750	370
	酸洗	上槽	1	1235	750	160
		母槽	1	1040	750	400
	热水洗	上槽	1	470	750	115
		母槽	1	550	750	370

冷水洗	上槽	1	580	750	155
	母槽	1	550	750	370
预镀喷淋	上槽	1	42	750	470
	母槽	1	550	750	370
预镀	上槽	1	1925	750	115
	母槽	1	1250	750	480
上砂喷淋	上槽	1	400	750	470
	母槽	1	550	750	370
上砂	上槽	1	1490	750	155
	下槽	1	1490	750	155
	搅拌桶	1	∅ 900*1000		
水洗	上槽	1	595	750	185
	下槽	1	500	750	370
加厚喷淋	上槽	1	400	750	470
	上槽	1	42	750	470
	母槽	1	550	750	370
加厚	上槽	1	1770	750	115
	下槽	1	1770	750	115
	母槽	1	1980	750	480
热水洗	上槽	1	470	750	115
	母槽	1	510	750	370
冷水洗 1	上槽	1	1200	750	115
	母槽	1	1020	750	370
冷水洗 2	上槽	1	1200	750	115
	母槽	1	1020	750	370
辅助设备	电烘干炉	1	/	/	/
	工业相机	1	/	/	/
	整流器	4	/	/	/
	放卷机	1	/	/	/
	收卷机	1	/	/	/

4.2.4 项目主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料消耗情况见下表 4.2-8。

表4.2-8 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	主要物料名称	规格、成分	单位	二期 年用量	二期 年用量	全厂 年用量	最大 存在量	暂存 周期	存储方式	物质 状态	存储位置
1	母线	钛钢+黄铜表面	万公里/a	2424	3636	6060	505	30天	恒温、真空包装	固态	1#厂房1楼原料仓库
2	金刚石粉	6-35UM	t/a	32	48	80	8	30天	恒温、干燥	固态	1#厂房1楼原料仓库
3	氢氧化钠	NaOH	t/a	28	42	70	3	15天	常温、干燥	固态	1#厂房1楼化学品仓库
4	氨基磺酸	氨基磺酸: 99.9%	t/a	80	120	200	8	15天	常温、干燥	固态	1#厂房1楼化学品仓库
5	氨基磺酸镍	氨基磺酸镍: 35%	t/a	200	300	500	20	15天	常温、干燥	液态	1#厂房1楼化学品仓库
6	硼酸	H ₃ BO ₃ : 99.9%	t/a	14	21	35	1.5	15天	常温、干燥	固态	1#厂房1楼化学品仓库
7	镍饼	含镍: 99.95%, 0.002%碳等	t/a	110	165	275	15	30天	常温、干燥	固态	1#厂房1楼化学品仓库
8	滤芯	/	个/a	800	1200	2000	200	1个月	常温、干燥	固态	1#厂房1楼辅材仓库
9	活性炭	/	t/a	2	3	5	1	1个月	恒温、干燥	固态	1#厂房1楼辅材仓库
10	工字轮	/	万个	24	36	60	6	1个月	常温、干燥	固态	1#厂房1楼辅材仓库
11	电	/	万 KWh	240	360	600	/	/	/	/	/
12	水	/	t	20928.023	28469.77	49397.793	/	/	/	/	/

项目原辅材料性质见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目主要原辅材料消耗一览表

原辅材料名称	功能或理化性质内容
氨基磺酸镍	分子量 322.92；绿色结晶；易溶于水，液氨，乙醇，微溶于丙酮，水溶液呈酸性，有吸湿性，潮湿空气中很快潮解；沸点>100℃；相对密度：1.54g/cm ³ 主要用于电镀工业，温度高于 110 时开始分解并形成碱式盐，继续加热生成棕黑色的三氧化二镍和绿色的氧化亚镍的混合物。主要用途：精密电镀。
阳极镍饼	沉积液补充剂，Ni，原子量 58.69；密度：8.902g/cm ³ ；银白色金属，空气中易氧化；不溶于水；熔点：1455℃，沸点：2730℃。
氨基磺酸	纯品为白色结晶体，无臭无味、不挥发、不吸湿。熔点：205℃（209℃开始分解，260℃分解放出 SO ₂ 、SO ₃ 、N ₂ 和水及其他微量产物），相对密度（水=1）：2.13。相对蒸汽密度（空气=1）：3.3。分子量 97.09。危险货物编号为 81506，溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇。本品不燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。受热分解，放出氨、硫的氧化物等毒性气体。吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基磺酸不吸湿，比较稳定。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，故别名又叫固体硫酸，它具有不挥发、无臭味和对人体毒性极小的特点。
硼酸	分子量 61.83；白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味；熔点 169℃；沸点 300℃；，相对密度 1.43；溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性；大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。硼酸作为缓冲剂，使镀镍液的 pH 值保持在一定的范围内。
氢氧化钠	无机化合物，化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

4.2.5 项目公用工程

1、给水

本项目给水分为生产、生活给水系统。项目用水来自园区配套的自来水系统。

1) 生产给水系统

本项目生产用水主要为生产工序中各碱洗、酸洗、电镀、水洗等工序使用纯水，项目区设置有纯水系统，纯水站位于生产厂房，纯水站工艺以自来水为原水，项目一期、二期分别设计一套规模为 50 m³/d 的纯水系统，采用砂滤+碳滤+PP 棉过滤+反渗透+EDI 模块纯水制备工艺。纯水站主要负责供应各生产车间所需纯水。项目生产用纯水量为 19796 m³/a。

2) 生活给水系统

生活用水主要为员工生活用水，生活用水量为 22190 m³/a。

2、排水

项目厂区排水实行雨污分流、清污分流，排水系统设置雨水系统、污水系统。

厂区内设独立的雨水排水系统，雨水排入园区雨水管网。

项目运营期废水主要包括生产工艺废水、车间地面清洗废水、废气处理设施废水及纯水制备产生的浓水、生活污水。

项目纯水制备产生的浓水回收用于厂区地面清洗及生产、生活区厕所冲洗用水；生产废水和地面清洗废水、废气处理设施废水经厂区废水处理系统处理后回用于生产，不外排；生活污水经厂内化粪池预处理后排至东部新区污水处理厂处理达标后再排入碾子河。

3、供配电

本项目用电从益阳高新区东部产业园市政电网供电，拟设置一间配电房。

4、消防

本项目设有完整的消防道路系统，建筑物之间的防火间距按规范要求设计；建筑物的生产类别为戊类，其耐火等级按二级设计，15m 以上的建（构）筑物设置了防雷接地保护措施。

本项目消防系统分为室外消防系统和室内消防系统，以水消防为主，其他消防为辅的设计。室外消防系统采用 DN200 环状供水管网直接供水，设置室外地上式消火栓；室内消防灭火系统主要为干粉灭火器。

5、运输

本项目运输的货物主要为原辅材料和产品，全部为公路运输。

4.2.6 项目劳动定员及工作制度

厂区员工定员为 600 人，一期工程劳动定员 300 人，二期工程增加劳动定员 300 人，生产制度为三班 8 小时制，全年工作 317 天。

4.2.7 施工组织

（1）施工进度及人员配置

根据项目进度安排，项目一期工程预计于 2024 年 2 月开始动工，2024 年 4 月完工，二期工程预计于 2024 年 8 月开始动工，2024 年 12 月完工，计划最大用工人数为 100 人。

(2) 施工交通条件

项目位于益阳市高新区东部产业园，能满足项目施工期间的运输要求。

(3) 施工用电、用水

项目用地周边已有完善的供水、供电设施，能够满足项目施工期用水、用电需求。

(4) 施工材料来源

项目建设过程中的水泥、钢材、砖块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，以上施工材料均在益阳地区购买。

4.2.8 项目平面布置

根据建设单位提供的资料，项目建设内容主要包括生产厂房、办公楼、宿舍楼及附属用房等。根据用地形状和生产生活及交通运输要求，厂房位于厂区中部和北部，办公楼及宿舍楼位于厂区西南面。

1#车间 1 层设置原料库房、辅料仓库、化学品仓库、设备仓库、纯水制备区及废水处理区，2 层包材仓库、包装车间、成品库房、中控室、烘烤及复绕区以及研发实验中心，3 层、4 层放置金刚线电镀生产线；2#车间 1~4 层布置金刚线电镀生产线。

项目车间平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和再制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。项目平面布置见附图 2。

4.3 工程分析

4.3.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目“三通一平”由园区完成，相应工程内容不纳入本次环评。施工过程中主要会产生施工扬尘、机械设备尾气、施工废水、施工噪声、施工固废等，施工期对环境的影响具有影响时间较短和可恢复的特点。施工期产污流程如图 4-1 所示。

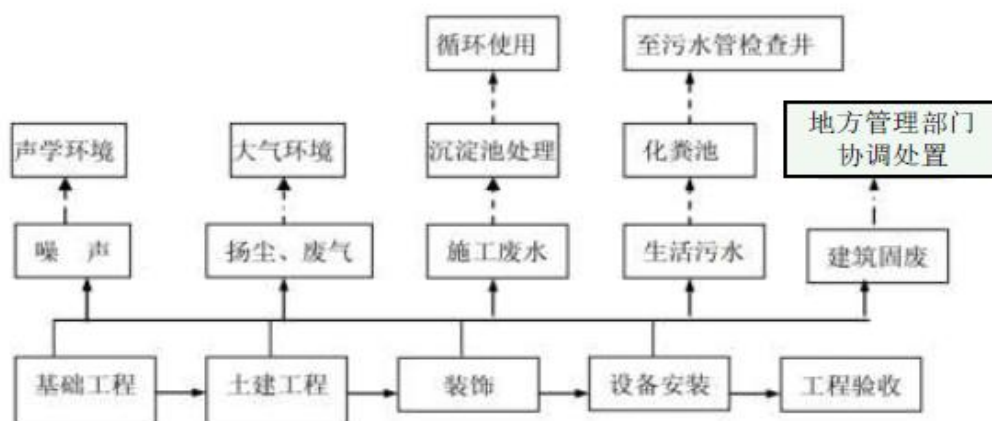


图 4-1 施工期产污节点示意图

4.3.1.1 施工废气

施工期大气污染源主要来源于施工扬尘，施工机械燃油废气等。

工地上使用的施工机械和建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。柴油燃烧产生的尾气中主要含有 CO、碳氢化合物和 NO_x，其排放情况分别为：CO: 5.25g/辆·km、THC: 2.08g/辆·km、NO_x: 10.44g/辆·km。

项目施工期采用商品混凝土，不设置混凝土拌合站。施工扬尘主要为机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾，土方开挖、回填过程中产生的扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。一般而言，施工过程中当风速小于 3m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 100m；当风速小于 4m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 200m；当风速小于 5m/s 时，扬尘的影响范围小于施工周界外 500m。对于被带到附近道路上的泥土所产生的扬尘量，与管理情况关系密切，一般难以准确定量

估计。根据益阳市多年平均风速为 2.0m/s，小于 3m/s，扬尘影响范围为施工周界外 100m。

4.3.1.2 施工废水

本项目施工废水主要来源于工程施工砼浇筑和机械、车辆的冲洗和施工人员的生活废水等。

(1) 施工废水

施工废水：施工废水主要为机械清洗废水、混凝土养护废水和暴雨的地表径流等，废水主要污染物为 SS 和石油类，项目在施工场地较低处设置隔油沉淀池，施工废水经处理后主要回用场地洒水降尘等，不外排。

(2) 施工生活废水

本项目预计施工高峰期人数约 100 人，项目不设施工营地及住宿，施工生活废水产生量按 50L/人·d 计，则生活废水量约 5m³/d。生活污水建议经化粪池处理后通过园区污水管网排至东部新区污水处理厂深度处理。综合分析，项目施工期产生的废水均得到合理有效的处置，不会对地表水环境造成污染影响。

4.3.1.3 施工噪声

施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目使用的施工机械主要有推土机、挖掘机、打桩机、电焊机、切割机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸脚手架的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工设备通常是交互作业的，且在施工场地内的位置和设备使用率也在不断地变化。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，主要施工机械设备的噪声源强如下表 4.3-1。

表 4.3-1 主要施工机械设备的噪声源强

序号	施工设备	测点距离施工设备距离(m)	噪声级[dB(A)]
1	挖掘机	1	95
2	推土机	1	92
3	夯实机	1	85
4	起重机	1	90
5	卷扬机	1	95
6	压路机	1	85
7	翻斗车	1	85
8	运输车辆	1	90

4.3.1.4 施工固废

本项目“三通一平”由园区完成，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、废木料、废金属、废钢筋等杂物，施工期产生的建筑垃圾约 50t，收集后按照渣土管理要求统一送相关部门处置，禁止乱堆乱弃。

高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活垃圾按每天 0.5kg/人计，最大生活垃圾产生量为 0.05t/d，送环卫部门处置。

4.3.2 运营期工艺流程及产污环节

4.3.2.1 金刚石线生产工艺流程

本项目分两期建设，一期工程共建设 128 条金刚石线生产线，二期工程共建设 192 条生产线，每条生产线工艺流程基本一致，具体金刚石线生产工艺流程见下图。

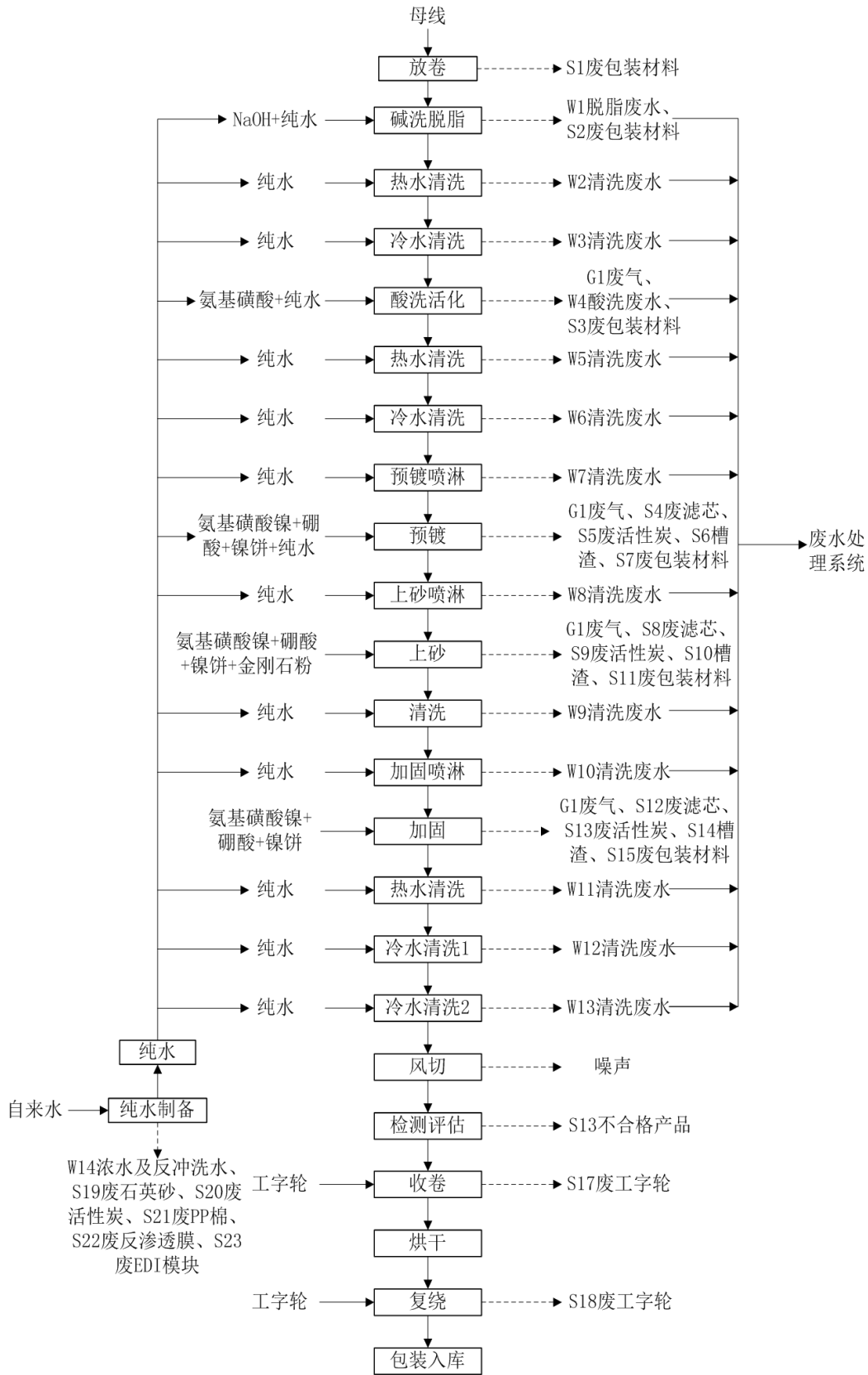


图 4-2 金刚石线生产工艺流程及产污节点

主要生产工艺简述:

1、生产线各处理槽布设、母线走向及槽液流向介绍

每组金刚线生产线分上下两层，上层为线上槽体即上槽（进行喷淋、碱洗、水洗、预镀、上砂、加厚、风切、烘干、检验等），母线走向与槽内处理液走向相反；下层为线下槽即母槽，经潜泵通过管道为线上槽提供处理液，线上槽液回流入线下槽中，最终形成循环系统。

2、具体工艺流程

(1) 放卷：外购成卷的成品金刚线母线，放置于生产线中进行表面加工，放线速度为 30m/min，放线速度及流水线上刚线张力均可以通过设备进行自动调节。该工序会产生废包装材料。

(2) 碱洗：碱洗碱液由氢氧化钠加纯水配置而成，将外购母线浸泡在碱液中，去除母线表面的脏物及表面的自然氧化膜，以显露出纯净的金属基体，槽液每周化验，依据化验结果计算需添加的药品数量。槽液温度控制在 50~55℃，该工序会产生脱脂废水和废包装材料，45 天更换一次。

(3) 超声波热水洗和水洗：主要是对镀件进行清洗，本项目先采用超声波热水洗，电加热，加热温度为 50-55℃，水洗时间 $\geq 1.5\text{min}$ ，水洗槽换水频率约为每 45 天 1 次，然后采用常温水洗，水洗时间 $> 2\text{min}$ ，水洗槽换水频率为每 45 天 1 次，以保证把钢丝表面充分冲洗干净，消除或降低不利因素的影响，此工序会产生水洗废水。

(4) 酸洗：本工序主要是利用氨基磺酸加纯水配置成溶液，除去钢丝表面的氧化膜等无机污染物。酸洗液中含 10%氨基磺酸溶液，为常温操作，酸洗时间约 2min，槽液每周化验，依据化验结果计算需添加的药品数量。槽液温度控制在 50~55℃，该工序会产生工艺废气、酸洗废水和废包装材料，45 天更换一次。

(5) 超声波热水洗和水洗：主要是采用纯水对镀件进行清洗，本项目先采用超声波热水洗，电加热，加热温度为 50-55℃，水洗时间 $\geq 1.5\text{min}$ ，水洗槽换水频率约为每 45 天 1 次，然后采用常温水洗，水洗时间 $> 2\text{min}$ ，水洗槽换水频率为每 45 天 1 次，主要是除去酸溶液，防止酸洗液进入预镀镍槽，影响预镀液成分及 pH 值。超声波热水洗和水洗工序会产生水洗废水。

(4) 预镀前喷淋、预镀：预镀前需要用常温纯水喷淋清洗，去除母线表面含有少量脏物，使母线表面洁净，同时，减少静电产生。该工序会产生喷淋清洗废水，45 天更换一次。

预镀：由于钢铁直接电镀有一定困难，故采用预镀工艺，用薄的镀镍层在钢丝上打底，以便于后续镀镍工序的进行。镀镍时的阴极为金刚线，阳极为镍饼。镀液主要含硼酸（30~50g/L）、氨基磺酸镍（150~180g/L）、镍饼，电镀时间 2~3min，镀层厚约 1~5 μ m。母线进入预镀工作槽电镀液面下 10mm 与镀液逆向移动，母线两侧为镍块，工作槽镀液与下方母液槽槽液循环使用。镀液温度控制在 50~55 $^{\circ}$ C，严格控制镀液温度。此外，为保证电镀液无杂质，设置镀液过滤系统，镀液每半年过滤一次，循环使用。

镀液过滤方式为：采取电加热的方式进行加热，维持槽温在 45 $^{\circ}$ C 左右，加入活性炭 3g/L，同时进行搅拌，搅拌时间为 2h，搅拌结束后，让镀槽液静止 3h，再采用滤芯过滤 2 遍，以此进行槽液的循环使用的方式。同时，对镀液进行检测分析，由人工根据检测分析结果补加相应的配槽物质。镀镍时，阳极为镍饼，发生氧化反应，生成镍离子；待镀件放在阴极，发生还原反应，从而使槽液中的镍离子沉积在待镀件上，形成镀镍层。补加配槽物质过程中，电镀锡槽内无槽液外溢。则预镀生产过程中会产生：工艺废气、废滤芯、废活性炭、槽渣和废包装材料。

(5) 上砂前喷淋、上砂、上砂后清洗：上砂前、后需要用常温纯水喷淋、清洗，去除母线表面含有少量脏物，使母线表面洁净，同时，减少静电产生。该工序会产生喷淋清洗废水，45 天更换一次。

上砂：本工序是金刚线工艺的核心环节，直接决定了生产出来的电镀金刚石线的质量。本工艺采用水平上砂方式，通过（间歇搅拌，速率 35 次/min、电流 5A、微粉浓度 5g/L）及扫砂装置（金刚石微粉通过移动式扫砂装置进入电镀液，该装置包括驱动机构、排线器和位于工艺槽内的多根呈纵向分布的扫砂管；每根扫砂管包括内管和套接在内管外的外管，多个扫砂管延伸出工艺槽外的一端均与排线器固定连接，且两者的位置呈垂直分布；驱动机构与排线器驱动连接，驱动机构驱动后排线器进行旋转，排线器旋转后带动扫砂管左右移动），使金刚石颗粒悬浮在电镀液中，运动的母线在匀速通过上砂工艺槽时，电镀液中的金刚石颗

粒在电场及磁场作用下被吸附到运动的钢丝上。工艺温度 50~55℃，电加热，镀液主要含硼酸（30~50g/L）、氨基磺酸镍（150~180g/L）、镍饼等，电镀时间 2~3min，镀层增厚 1~5μm。电镀液通电后，金刚石带电，在电场作用下，吸附在母线上，由于金刚石自身的弱磁性以及电沉积作用，电镀液中的镍离子得到电子后在母线和已粘附的金刚石表面析出，形成镀镍层，完成上砂。上砂镀液循环使用。上砂镀液循环方式与预镀液方式一样。则上砂工序会产生：工艺废气、废滤芯、废活性炭、槽渣和废包装材料。

氨基磺酸镍电镀原理：本项目采用将母线基体置于上金刚石渡槽中，通镇流电后，使得金刚石处于电场环境中，由于金刚石表层已镀金属镍，金属原子本身带有电荷，且金刚石本身具有弱磁性，在电场作用下，会产生吸附作用，使得金刚石吸附在母线表面。在阴极，由于电沉积作用下，电镀液中的镍离子得到电子后在母线和已粘附的金刚石表面析出，形成镀镍层，完成上砂。

阳极： $\text{Ni} - 2\text{e}^- = \text{Ni}^{2+}$;

阴极： $\text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Ni}$ ， $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\uparrow$

本项目氨基磺酸镍为镍液中的主盐，金属离子并兼起着导电盐的作用，镀镍所需的镍来自镍饼。

电镀液中硼酸起缓冲作用：由于镀镍液属弱酸性电镀液，因而在镀镍中除了发生镍离子在阴离子在阴极上放电而还原为金属镍的反应外，还存在氢离子还原为氢气的副反应： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$ 。因而在镀镍中阴极区内的 pH 值会因氢气的析出而逐渐上升。当其上升到一定值就会影响电镀层质量。而硼酸在水溶液中电离出来的 H^+ 就能补充因氢气的析出而消耗的 H^+ ，以维持一定的酸度，防止酸度的急剧变化，使镀液 pH 值相对稳定。

（6）加厚前喷淋、加厚、加厚后清洗：加厚前后需要用常温纯水喷淋、清洗，去除母线表面含有少量脏物，使母线表面洁净，同时，减少静电产生。该工序会产生喷淋清洗废水，45 天更换一次。

加厚：在钢丝上金刚石颗粒数量满足要求的情况下，钢丝从上砂工艺槽穿出进入镀镍加厚工艺槽，在加厚槽中继续在钢丝上镀镍，使镍层厚度持续增加到能牢牢地将金刚石颗粒固定在钢丝上，进一步增强钢丝对金刚石颗粒的把持力。镀镍时的阴极为镀件，阳极为镍块。工艺温度 50~55℃，电加热，镀液主要含硼酸

(30~50g/L)、氨基磺酸镍(150~180g/L)、镍饼等,电镀时间 2~3min,使得镀层再次加厚约 1~5 μm ;母线进入加厚电镀液面下 20mm,母线与镀液逆向移动。加厚镀液循环使用,循环方式与之前镀液方式一样。则加厚工序会产生:工艺废气、废滤芯、废活性炭、槽渣和废包装材料。

镀镍过程中母线完全浸泡在电镀液内,在进入主镀槽进行加厚电镀,其作用是加强金刚石与母线的结合力,使产品更为耐用。镀镍时,阳极为镍饼,发生氧化反应,生成镍离子;待镀件放在阴极,发生还原反应,从而使槽液中的镍离子沉积在待镀件上,形成镀镍层。

(7) 热水洗和水洗:镀镍后工件进入清洗工序,目的是除去钢丝上粘附的镀液,使钢丝表面 pH 值基本保持中性,防止母线因长时间处于酸性环境而被腐蚀出现断线或降低质量的问题。热水洗采用电加热,加热温度为 40~50 $^{\circ}\text{C}$,水洗时间为 $\geq 1.5\text{min}$ 。水洗采用 2 次常温水洗,清洗时间为 $\geq 2\text{min}$,水洗槽换水频率约为每 30 天 1 次。热水洗和水洗工序会产生清洗废水。

(8) 风切: 喷淋之后有风切吹气装置(生产线上的鼓风机),吹去钢丝上带出的水珠,去除金刚线表面氢气。该工序会产生: 噪声。

(9) 检验: 干燥后,金刚线通过工业相机高倍扫描电镜,可在视频中观测母线上金刚石是否粘附、粘附均匀度等指标。若出现母线未上砂或上砂过少,直接将该段金刚线作为不合格品处理,同时在上砂工序添加金刚砂。

(10) 收卷: 烘干后的金刚线进入自动化收线机,按照一定的线距规则的排列到工字轮上,进入半成品库。该工序会产生: 废工字轮,需要返回厂家校准后重复利用。

(11) 烘干: 镀好的母线经过电加热烘干炉,烘干除去表面的水份,消除生产过程中产生的内应力。

(12) 复绕: 按照用户的要求缠绕在特定的工字轮。该工序会产生: 废工字轮,需要返回厂家校准后重复利用。

(13) 包装入库: 复绕完成的产品经真空包装后入库。

项目在 1#生产车间 2 楼设置研发实验中心,研发生产线的工艺与项目生产工艺流程基本一致,主要通过多次调试等进行金刚石线产品的研发。研发中心基本无废气产生,产生的极少量废水排入厂区废水处理设施与生产废水一并处理,

本次环评不进行定量计算。

纯水制备工艺

本项目生产工艺用水中，均需用到纯水。纯水制备工艺流程如下：

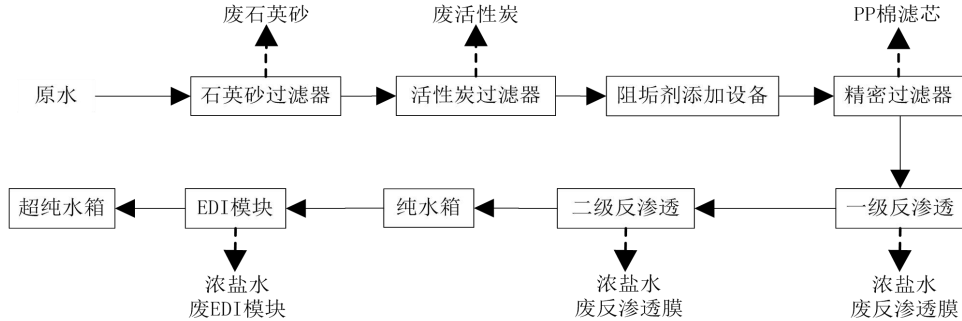


图4-3 纯水制备生产工艺流程

纯水制备工艺流程说明：

超纯水制备采用过滤器预处理、二级反渗透（RO）和超纯水 EDI 装置作为系统的主体工艺。在一级反渗透的后级纯净水制备的过程中设置了二级反渗透系统及离子交换系统，其出水水质完全满足生产用水的要求，连续运行、出水水质稳定。

（1）预处理系统

多介质（石英砂）过滤器：该系统是对原水中悬浮物、颗粒物及胶体等物质进行去除，同时对原水中的浊度、色度起到降低作用，它完全可以滤掉原水带来的颗粒、藻类等可见物。经多介质过滤器过滤后降低进水的大颗粒物、浊度、胶体、悬浮物等杂质，满足 RO 进水的 SDI（污染指数） $\leq 3-5$ 。

活性炭吸附过滤器：活性炭工艺在水处理作用：脱色、脱氯、去除有机物、去除有机氯、去除氨氮和亚硝酸盐、去除剩余氯和氧化剂，保护超滤、反渗透的滤膜；另外，它还可以除臭，去除水中的微量重金属离子（如汞、铬等离子），合成洗涤剂及放射性物质等。

更换石英砂、活性炭（选用优质椰壳炭）时间最短周期为1-2年。

产污：废活性炭、废石英砂。

（2）阻垢剂添加、PH 值调整装置

在进入膜元件之前设置了阻垢剂投加装置。该装置由计量箱、计量泵组成，防止浓水端，特别是 RO 压力容器中最后一单元膜元件的浓水侧出现诸如 CaCO_3 ， CaCO_3 浓度积大于其平衡溶解度指数而结晶析出，从而损坏膜元件的应用。

（3）精密过滤器

精密过滤器设置的主要目的是截留因多介质过滤器、活性炭吸附过滤未能去除的颗粒物、胶体、悬浮物。过滤器筒体采用工程塑料或 SUS304 材质，内装 PPF 滤芯。聚丙烯滤芯是一种效率高、阻力小的深层过滤元件，反渗透装置前配置精密过滤器。精密过滤器滤芯可维持 1-2 个月左右的使用寿命。

产污：PP 棉滤芯。

(4) 反渗透膜脱盐装置

反渗透（RO）膜脱盐系统设置为 2 级串联运行（通常称二级反渗透即第一级 RO 的产水再次经过第二级 RO 处理），其中 RO 装置主要由一台高压泵及一套 RO 膜组件组成，同时本系统配置有一套化学清洗系统。

反渗透膜采用超低压、低污染的复合膜，单根膜脱盐率达 99.5%。RO 系统回收率在 70%以上，系统脱盐率不小于 97%。

RO 装置的化学清洗系统，当膜组件受污染时，可以用它进行 RO 系统的化学清洗。

产污：浓水、废反渗透膜。

(5) EDI 系统

EDI 纯化水设备系统是将电渗析技术和离子交换技术有机结合形成的一种新型除盐技术，可以有效的去除水中的全部离子，出水电阻率可稳定在 15MΩ·cm 以上，连续运行，无化学污染、水的利用率高。EDI 纯水设备装置是应用在反渗透系统之后，取代传统的混合离子交换技术（MB-DI）去除 RO 产水中残余的盐分，制成超纯水，可二次利用。

产污：浓水、废 EDI 模块。

纯水制备设备生产效率约 50%，反渗过程中产生的浓水部分回用于车间地面清洗接厕所冲洗用水，多余的部分通过园区污水管网排至东部新区污水处理厂处理。

4.3.2.2 项目运营期主要产污环节

项目产污节点见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目产污节点一览表

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	生产废气	G1	酸洗、预镀、上砂、加厚等工序	氨
	职工生活	G2	食堂	食堂油烟
废水	生产废水	W1	碱洗	pH、COD、SS、氨氮、钠

		W2	碱洗后热水清洗	盐等
		W3	碱洗后冷水清洗	
		W4	酸洗	
		W5	酸洗后热水清洗	
		W6	酸洗后冷水清洗	
		W7	预镀前喷淋	
		W8	上砂前喷淋	
		W9	上砂后水洗	
		W10	加厚前喷淋	
		W11	加厚后热水清洗	
		W12	加厚后冷水清洗 1	
		W13	加厚后冷水清洗 2	
		浓水	W14	纯水制备
	车间清洁废水	W15	车间地面清洁	COD、SS、总镍
	废气处理设施 废水	W16	废气喷淋塔	pH、COD、SS、氨氮
	生活污水	W17	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、 动植物油
	固废	一般固废	S1	放卷
S16			检测	不合格品
S17			收卷	工字轮
S18			复绕	工字轮
S19			纯水制备石英砂过滤	废石英砂
S20			纯水制备活性炭过滤	废活性炭
S21			纯水制备 PP 棉过滤	废 PP 棉
S22			RO 反渗透	废RO 反渗透膜
S23			EDI 离子交换	废 EDI 模块
危险废物		S2	碱洗	沾染化学品的废包装材料
		S3	酸洗	沾染化学品的废包装材料
		S4	预镀	废滤芯
		S5	预镀	废活性炭
		S6	预镀	槽渣
		S7	预镀	沾染化学品的废包装材料
		S8	上砂	废滤芯
		S9	上砂	废活性炭
		S10	上砂	槽渣
		S11	上砂	沾染化学品的废包装材料
		S12	加厚	废滤芯
		S13	加厚	废活性炭
		S14	加厚	槽渣
		S15	加厚	沾染化学品的废包装材料

		S24	废水处理	废水处理污泥
		S25	废水处理	蒸发残渣
		S26	废水处理	回用水处理系统废弃过滤物
		S27	废矿物油	设备维修
		S28	废含油抹布、手套	设备维修
	生活垃圾	S29	职工生活	果皮纸屑等

4.4 生产平衡分析

4.4.1 水平衡

工艺水量平衡见图 4-4-4-6:

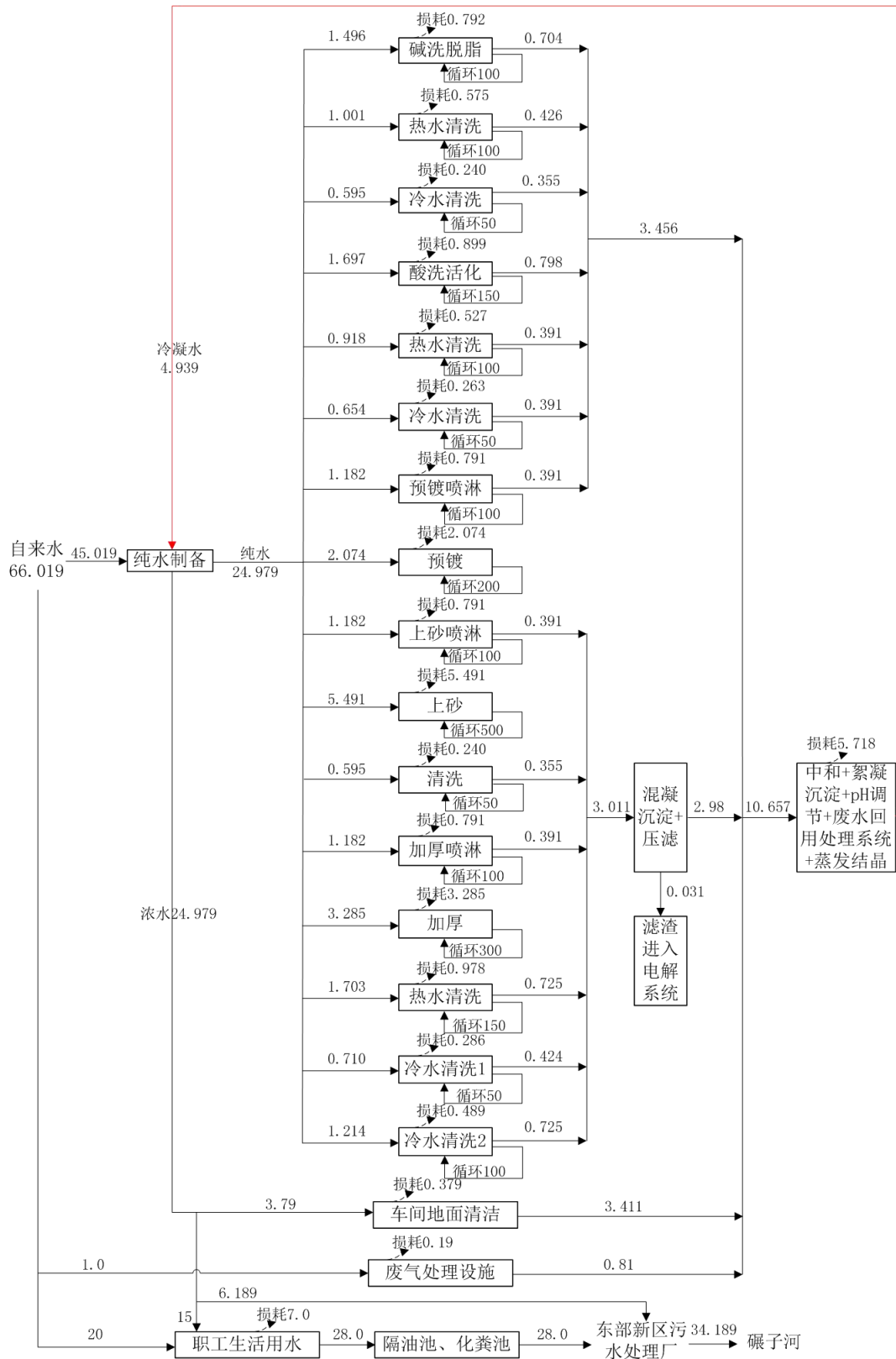


图 4-4 项目一期工程水平衡图 (单位: t/d)

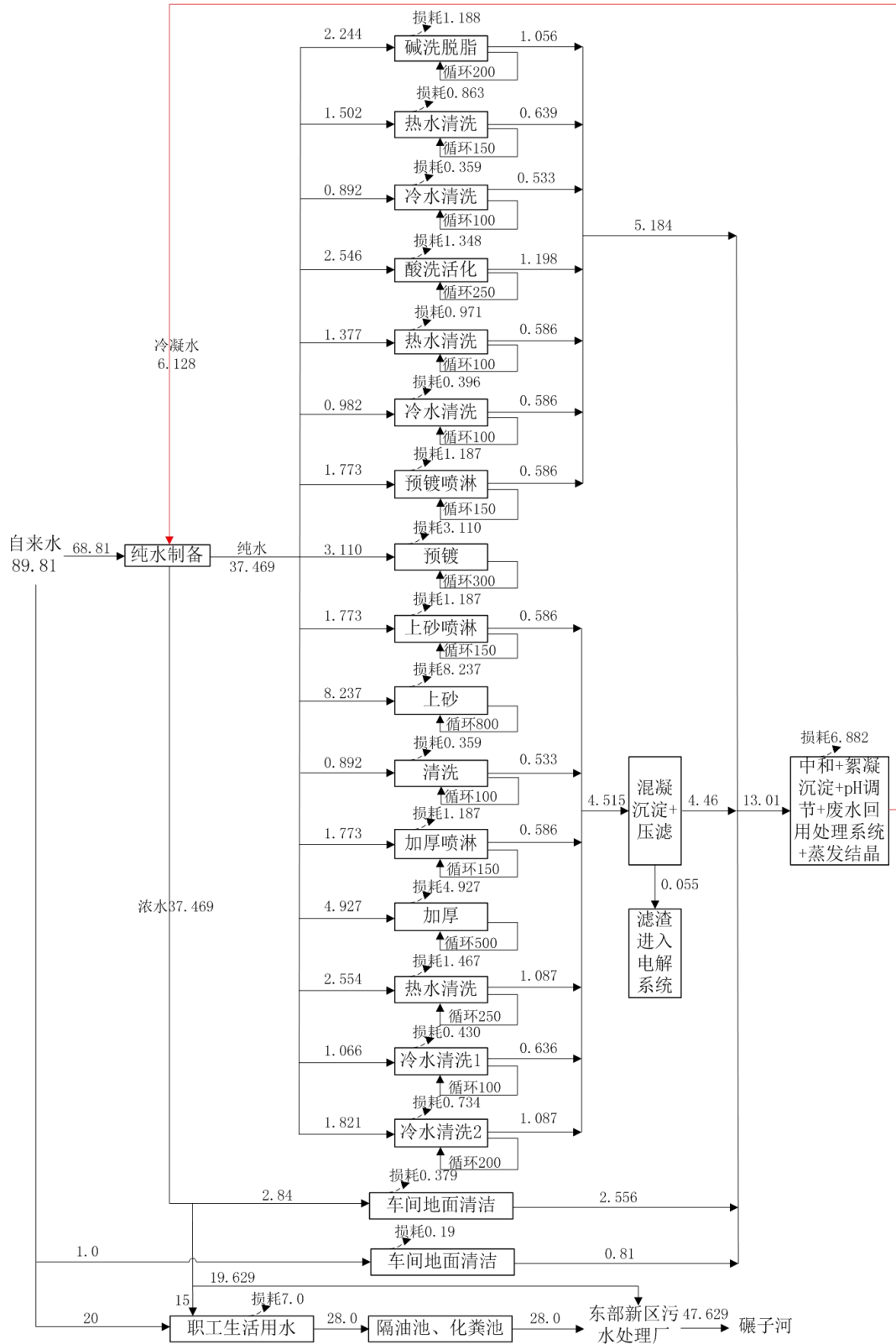


图 4-5 项目二期工程水平衡图 (单位: t/d)

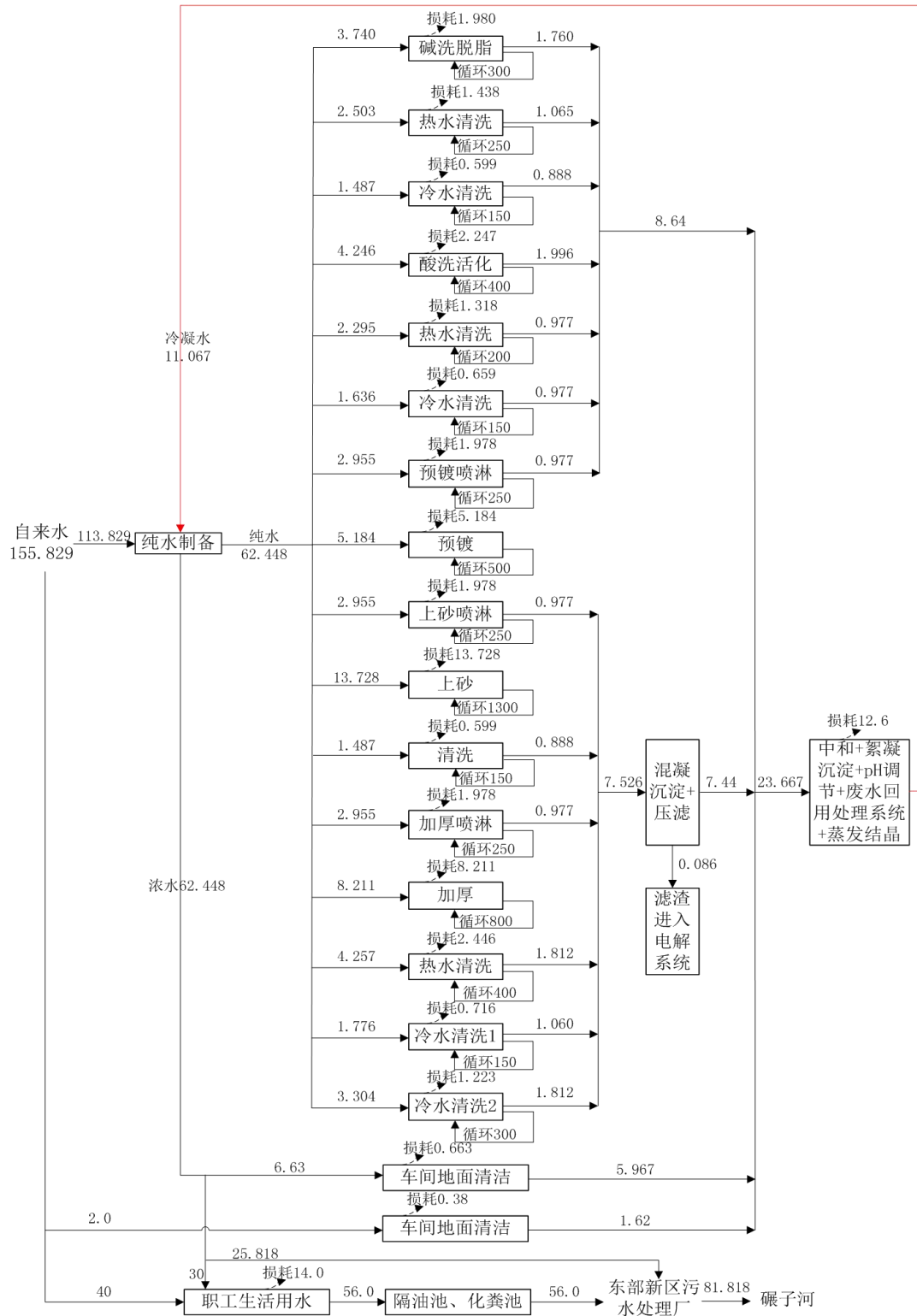


图 4-6 项目全厂水平衡图 (单位: t/d)

4.4.2 元素平衡

镍来源包括阳极镍球/饼以及向镀槽中添加的氨基磺酸镍。镍饼纯度为 99.95%；氨基磺酸镍分子式为 $\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2$ ，镍比例为 58.7/250.92。

投入方为镀镍液（氨基磺酸镍）和镍饼，镍去向包括镍镀层利用的镍、镀镍槽渣中的镍、废滤芯、废活性炭及含镍包装物、流失到废水中的镍。镍镀层利用的镍根据镀层面积、镍镀层厚度、镍金属密度(8.9g/cm³)计算；流失到废水中的镍一部分通过沉淀压滤后进入电解系统电积成镍块，极少的部分最终以污泥及蒸发残渣的方式产出。

本项目镍物料平衡如下表所示：

表 4.4-1 镍物料平衡分析表

工程 分期	投入			产出			
	名称	物料量	含镍量t	名称	物料量	含镍量t	比例
一期 工程	氨基磺酸 镍（35%）	200	16.376	产品	镀层面积 3712736m ² /a, 镀层厚度约 2.8~4.2um	120.5424	93.939%
	镍饼	112	111.944	不合格产品	镀层面积 37121.76m ² /a	1.2176	0.949%
				槽渣		1.5849	1.235%
				废滤芯、废活性 炭、含镍废包装物		2.1109	1.645%
				镍块		2.72	2.120%
				废水处理污泥及 蒸发残渣		0.1442	0.112%
		合计		128.32	合计		128.32
二期 工程	氨基磺酸 镍（35%）	300	24.564	产品	镀层面积 5569104m ² /a, 镀层厚度约 2.8~4.2um	180.8136	93.939%
	镍饼	168	167.916	不合格产品	镀层面积 55691.04m ² /a	1.8264	0.949%
				槽渣		2.3773	1.235%
				废滤芯、废活性 炭、含镍废包装物		3.1671	1.645%
				镍块		4.08	2.120%
				废水处理污泥及 蒸发残渣		0.2156	0.112%
		合计		192.48	合计		192.48
全厂	氨基磺酸 镍（35%）	500	40.94	产品	镀层面积 9281840m ² /a, 镀层厚度约 2.8~4.2um	301.356	93.939%
	镍饼	280	279.86	不合格产品	镀层面积 92818.4m ² /a	3.044	0.949%
				槽渣		3.9622	1.235%
				废滤芯、废活性 炭、含镍废包装物		5.278	1.645%
				镍块		6.8	2.120%
				废水处理污泥及 蒸发残渣		0.3598	0.112%
		合计		320.8	合计		320.8

4.5 污染源强分析

4.5.1 废气

项目废气主要有生产过程产生的工艺废气及食堂油烟。

1、工艺废气

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析，本项目金刚线电镀过程中使用的主酸为硼酸，属于固体酸，不具有挥发性，但溶于热水。硼酸属于稳定结晶体，温度高于 100℃时，开始分解，在此温度下不会分解。本项目在镀镍等工序中，使用含硼酸的热水溶液，热水槽上部会形成蒸汽压，水蒸气溢出时含有少量的硼酸。由于挥发量较小且不具备硼酸的检测方法，因此本评价对硼酸不做定量分析。项目酸洗活化过程中使用氨基磺酸，氨基磺酸为白色斜方晶体，无味无臭，不挥发，不吸湿，但在 209℃开始分解，260℃分解放出 SO₂、SO₃、N₂ 和水及其它微量产物，本项目除最终清洗后的烘干工序温度达到 120℃，其他工序加热温度均不超过 60℃，但由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解，会有极少量氨产生；项目金刚线电镀过程中采用氨基磺酸镍溶液作为电镀液，氨基磺酸镍溶液中有少量的游离氨存在，同时过高温度会引起氨基磺酸镍分解，酸性较低时会出现氨基磺酸镍水解，镀液温度高于 60℃可能会有少量氨随蒸汽挥发到空气中，因此须严格控制镀液温度。本项目预镀液、上砂、加厚镀液温度一般控制在 50-55℃，本项目在镀镍等工序中，热水槽上部会形成蒸汽压，水蒸气溢出时可能携带少量的氨挥发到空气中。因此，镀镍生产过程会产生极少量氨及异味。

项目现有工程主要对车间废气加强通风处理，未进行定量分析，验收监测仅监测厂界臭气浓度，无数据可类比，因此本次环评工艺废气中氨的产生源强通过收集《浙江新瑞欣精密线锯有限公司年产 500 万千米精密线锯项目》废气监测数据进行类比，该项目与本项目所用的原材料、生产工艺、产品都基本一致，故本项目类比此数据具有可行性。根据检测期间的生产工况和监测数据（年产量约 335 万千米，年工作时间按 8640h 计，收集效率按 95%计），氨的产污系数约为 1.1kg/（万千米·a）。

一期工程工艺废气

本项目一期工程工艺废气中氨的产生量为 2.64t/a，项目一期生产厂房内各电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗活化槽等产污槽采取槽边或者

槽顶抽风，将产生的氨抽吸至喷淋塔进行处理，风量为 3000m³/h，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。废气收集效率可到 95%以上，喷淋塔对氨的去除效率按 90%计，则氨排放浓度为 10.98mg/m³、排放速率 0.033kg/h、排放量 0.251t/a；无组织排放量为 0.132t/a、0.017kg/h。

二期工程工艺废气

本项目二期工程工艺废气中氨的产生量为 3.96t/a，项目二期生产厂房内各电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将产生的氨抽吸至喷淋塔进行处理，风量为 3000m³/h，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。废气收集效率可到 95%以上，喷淋塔对氨的去除效率按 90%计，则氨排放浓度为 16.48mg/m³、排放速率 0.049kg/h、排放量 0.376t/a；无组织排放量为 0.198t/a、0.026kg/h。

二期工程实施后全厂工艺废气

本项目二期工程建成后全厂工艺废气中氨的总产生量为 6.6t/a，项目一期、二期生产厂房内各电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将产生的氨分别抽吸至一期、二期配套的喷淋塔进行处理，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。废气收集效率可到 95%以上，喷淋塔对氨的去除效率按 90%计，则氨有组织排放量 0.627t/a；无组织排放总量为 0.33t/a。

2、食堂油烟

一期工程食堂油烟

项目在 1#宿舍楼一层设置员工食堂，主要的能源为天然气和电，由于天然气和电均为清洁能源，故本环评仅对食堂油烟进行简单的定量分析。本项目食堂设有 5 个灶头，消耗系数以每天 3kg/100 人计，本项目一期工程餐厅就餐人数 300 人，食用油消耗量为 9 kg/d (2.853t/a)，根据不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%-4%，本项目取 3%计，则油烟的产生量 0.27kg/d (0.086t/a)，油烟净化器的风量为 15000m³/h，烹饪时间为每天的 10:00-12:00 及 16:00-18:00 (4h/d)，产生浓度 4.5mg/m³，经油烟净化器处理，油烟去除率可达 80%，排放浓度 0.9mg/m³，排放量为 0.054kg/d (0.017t/a)，油烟经食堂屋顶烟道集中排放，项目食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》

(GB18483-2001) 中型规模标准。

二期工程食堂油烟

本项目二期工程依托一期工程食堂及处理措施，二期就餐人数 300 人，二期工程食用油消耗量为 9 kg/d (2.853t/a)，则油烟的产生量 0.27kg/d (0.086t/a)，油烟净化器的风量为 15000m³/h，烹饪时间为每天的 10:00-12:00 及 16:00-18:00 (4h/d)，产生浓度 4.5mg/m³，经油烟净化器处理，油烟去除率可达 80%，排放浓度 0.9mg/m³，排放量为 0.054kg/d (0.017t/a)，油烟经食堂屋顶烟道集中排放，项目食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准。

二期工程实施后全厂食堂油烟

本项目二期工程实施后全厂食用油消耗量为 18kg/d (5.706t/a)，则油烟的产生量 0.54kg/d (0.172t/a)，油烟净化器的风量为 15000m³/h，烹饪时间为每天的 10:00-12:00 及 16:00-18:00 (4h/d)，产生浓度 9.0mg/m³，经油烟净化器处理，油烟去除率可达 80%，排放浓度 1.80mg/m³，排放量为 0.108kg/d (0.034t/a)，油烟经食堂屋顶烟道集中排放，项目食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准。

项目废气污染物排放见表4.5-1。

表 4.5-1 项目废气污染物排放汇总一览表

工程分期	污染源名称	污染物	风量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	收集效率 (%)	处理效率 (%)	无组织排放		有组织排放					
									排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	烟囱内径 (m)	排气筒代号
一期工程	工艺废气	氨	3000	2.64	0.347	喷淋塔吸收处理	95	90	0.132	0.017	0.251	0.033	10.98	15	0.25	DA001
	食堂	油烟	15000	0.086	0.068	油烟净化器	100	80	/	/	0.017	0.0135	0.9	高于屋顶排放		
二期工程	工艺废气	氨	3000	3.96	0.521	喷淋塔吸收处理	95	90	0.198	0.026	0.376	0.049	16.48	15	0.25	DA002
	食堂	油烟	15000	0.086	0.068	油烟净化器	100	80	/	/	0.017	0.0135	0.9	高于屋顶排放		
全厂	工艺废气	氨	/	6.6	/	喷淋塔吸收处理	/	/	0.33	/	0.627	/	/	/	/	/
	食堂	油烟	/	0.172	0.136	油烟净化器	/	/	/	/	0.034	0.027	1.8	/	/	/

3、废气非正常排放

若废气喷淋塔发生事故，则产生的废气污染物将发生非正常排放。本次评价设定项目废气处理装置发生故障，氨的去除效率降至 50%，作为废气的非正常工况本项目废气污染物非正常排放源强详见下表：

表 4.5-2 废气非正常排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年
DA001	一期工程喷淋塔发生故障	氨	0.183	1.0	1
DA002	二期工程喷淋塔发生故障	氨	0.247	1.0	1

4.5.2 废水

项目运营期用水主要为各生产工序用纯水、车间地面清洁用水和员工生活用水。项目外排废水主要为生产工序废水（碱洗脱脂废水、酸洗废水及各清洗工序废水等）、纯水制备浓水、车间地面清洁废水、废气处理设施废水和生活污水。项目分两期建设，一期、二期工程用排水类型一致。

1、生活污水

一期工程生活污水：

项目一期工程劳动定员 300 人，其中住宿人员约 200 人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），本项目住宿职工用水量以 150L/人·d 计，非住宿职工用水量以 50L/人·d 计，则项目一期工程职工生活用水量为 35 m³/d，11095 m³/a，排水系数按 80%计算，生活污水排放量约 28m³/d，合 8876 m³/a。生活污水中主要污染物为 BOD₅、COD、氨氮、SS、动植物油，生活污水各污染因子浓度分别为：COD：350mg/L、BOD₅：200 mg/L、SS：150 mg/L，NH₃-N：40mg/L、动植物油类：25mg/L。生活污水采用隔油池、化粪池进行处理，经处理后各污染因子浓度分别为：COD：200mg/L、BOD₅：120 mg/L、SS：100 mg/L，NH₃-N：20mg/L、动植物油类：15mg/L。

二期工程生活污水：

项目二期工程劳动定员 300 人，其中住宿人员约 200 人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），本项目住宿职工用水量以 150L/人·d 计，非住宿职工用水量以 50L/人·d 计，则项目二期工程职工生活用水量为 35 m³/d，11095 m³/a，排水系数按 80%计算，生活污水排放量约 28m³/d，合 8876 m³/a。

生活污水中主要污染物为 BOD₅、COD、氨氮、SS、动植物油，生活污水各污染因子浓度分别为：COD：350mg/L、BOD₅：200 mg/L、SS：150 mg/L，NH₃-N：40mg/L、动植物油类：25mg/L。二期工程生活污水依托一期工程的隔油池、化粪池进行处理，经处理后各污染因子浓度分别为：COD：200mg/L、BOD₅：120 mg/L、SS：100 mg/L，NH₃-N：20mg/L、动植物油类：15mg/L。

二期工程实施后全厂生活污水

项目二期工程实施后全厂劳动定员 600 人，其中住宿人员约 400 人，则项目二期工程实施后全厂职工生活用水量为 70 m³/d，22190 m³/a，排水系数按 80% 计算，生活污水排放量约 56m³/d，合 17752 m³/a。生活污水中主要污染物为 BOD₅、COD、氨氮、SS、动植物油，生活污水各污染因子浓度分别为：COD：350mg/L、BOD₅：200 mg/L、SS：150 mg/L，NH₃-N：40mg/L、动植物油类：25mg/L。二期工程生活污水依托一期工程的隔油池、化粪池进行处理，经处理后各污染因子浓度分别为：COD：200mg/L、BOD₅：120 mg/L、SS：100 mg/L，NH₃-N：20mg/L、动植物油类：15mg/L。

2、车间地面清洁废水

为保持车间清洁，项目生产车间地面需要定期进行清洁，主要采用拖布清洁车间地面，拖把再进入专门的清洗池清洗，地面清洗用水优先使用浓水。

一期工程车间地面清洁废水：

项目地面清洁用水量根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009）中地面清洗水定额 2~3L/（m²·次），本次取 2.0L/（m²·次），按 30 次/年估算，一期工程金刚石线生产车间厂房总面积为 44124.32m²，需清洁的面积按 20000m² 计，则一期工程车间地面清洁用水量约为 1200m³/a（平均到每天为 3.79m³/d），损耗按 10%计，则一期工程车间地面清洁废水产生量为 1080m³/a（平均到每天为 3.41m³/d）。地面清洁废水中的主要污染物为 COD、SS、总镍等，污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 300mg/L、总镍 1.0mg/L，车间地面清洁废水排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

二期工程车间地面清洁废水：

项目地面清洁用水量根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009）中地面清洗水定额 2~3L/（m²·次），本次取 2.0L/（m²·次），按 30 次/年估算，二

二期工程金刚石线生产车间厂房总面积为 34900.02m²，需清洁的面积按 15000m²计，则二期工程车间地面清洁用水量约为 900m³/a（平均到每天为 2.84m³/d），损耗按 10%计，则二期工程车间地面清洁废水产生量为 810m³/a（平均到每天为 2.56m³/d）。地面清洁废水中的主要污染物为 COD、SS、总镍等，污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 300mg/L、总镍 1.0mg/L，车间地面清洁废水排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

二期工程实施后全厂车间地面清洁废水：

二期工程实施后全厂车间地面清洁面积为 35000m²，则二期工程实施后全厂车间地面清洁用水量约为 2100m³/a（平均到每天为 6.63m³/d），损耗按 10%计，则二期工程车间地面清洁废水产生量为 1890m³/a（平均到每天为 5.96m³/d）。地面清洁废水中的主要污染物为 COD、SS、总镍等，污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 300mg/L、总镍 1.0mg/L，车间地面清洁废水排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

3、生产废水

一期工程生产废水：

本项目一期设置 128 条金刚石线生产线，每条金刚线电镀生产线用水量及排水量如下表 4.5-2，则 128 条金刚线电镀生产线每天用水量 24.979t/d，每天排水量为 6.466t/d（2049.8t/a），其中酸碱综合废水 3.456t/d（1095.6t/a）、含镍废水 3.010t/d（954.2t/a）。酸碱综合废水中主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、盐等，污染物浓度为 pH 4~6、COD 150mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L、盐 15000mg/L；含镍废水中主要污染物为 pH、COD、SS、总镍等，污染物浓度为 pH 2~5、COD 1200mg/L、SS 900mg/L、总镍 3000mg/L。生产废水经收集后排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

二期工程生产废水：

本项目二期设置 192 条金刚石线生产线，每条金刚线电镀生产线用水量及排水量如下表 4.5-2，则 192 条金刚线电镀生产线每天用水量 37.469t/d，每天排水量为 9.699t/d（3074.6t/a），其中酸碱综合废水 5.184t/d（1643.4t/a）、含镍废水 4.515t/d（1431.2t/a）。酸碱综合废水中主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、盐等，污染物浓度为 pH 4~6、COD 150mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L、盐

15000mg/L；含镍废水中主要污染物为 pH、COD、SS、总镍等，污染物浓度为 pH 2~5、COD 1200mg/L、SS 900mg/L、总镍 3000mg/L。生产废水经收集后排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

二期工程实施后全厂生产废水：

二期工程实施后全厂共设置 320 条金刚石线生产线，则 320 条金刚线电镀生产线每天用水总量 62.448t/d(19796t/a)，每天排水总量为 16.165t/d(5124.4t/a)，其中酸碱综合废水 8.64t/d（2739t/a）、含镍废水 7.526t/d（2385.4t/a）。酸碱综合废水中主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、盐等，污染物浓度为 pH 4~6、COD 150mg/L、SS 200mg/L、氨氮 20mg/L、盐 15000mg/L；含镍废水中主要污染物为 pH、COD、SS、总镍等，污染物浓度为 pH 2~5、COD 1200mg/L、SS 900mg/L、总镍 3000mg/L。生产废水经收集后排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

4、废气处理设施废水

一期工程废气处理设施废水

本项目废气经水喷淋装置处理后排放。根据废气设计方案，一期工程废气喷淋塔设置1 个总容积10m³ 的循环水槽，有效容积按8m³ 计，循环水槽中的喷淋废水按每10天更换一次，每次更换水量约8 t，全年排放喷淋塔更换废水约为256 t/a。考虑到喷淋塔的蒸发损耗，年用水量约为320t/a。废气处理设施废水中主要污染物为pH、COD、SS、氨氮等，污染物浓度为pH 7~8、COD 100mg/L、SS 100mg/L、氨氮 200mg/L。废气处理设施废水经收集后排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

二期工程废气处理设施废水

本项目废气经水喷淋装置处理后排放。根据废气设计方案，二期工程废气喷淋塔设置1 个总容积10m³ 的循环水槽，有效容积按8m³ 计，循环水槽中的喷淋废水按每10天更换一次，每次更换水量约8 t，全年排放喷淋塔更换废水约为256 t/a。考虑到喷淋塔的蒸发损耗，年用水量约为320t/a。废气处理设施废水中主要污染物为pH、COD、SS、氨氮等，污染物浓度为pH 7~8、COD 100mg/L、SS 100mg/L、氨氮 200mg/L。废气处理设施废水经收集后排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

二期工程实施后全厂废气处理设施废水

本项目废气经水喷淋装置处理后排放。根据废气设计方案，一期工程、二期工程分别是指一套废气水喷淋处理装置，每套废气喷淋塔均设置1个总容积10m³的循环水槽，有效容积按8m³计，循环水槽中的喷淋废水按每10天更换一次，每次更换水量约16t，全年排放喷淋塔更换废水约为512t/a。考虑到喷淋塔的蒸发损耗，年用水量约为640t/a。废气处理设施废水中主要污染物为pH、COD、SS、氨氮等，污染物浓度为pH 7~8、COD 100mg/L、SS 100mg/L、氨氮 200mg/L。废气处理设施废水经收集后排入废水处理设施处理后回用于生产，不排放。

5、纯水制备浓水

一期工程纯水制备浓水：

一期工程生产过程中纯水用量为 24.979 t/d，纯水制备效率为 50%，则产生的浓水 24.979 t/d (7918.343t/a)，浓水中主要污染物浓度为 COD: 30mg/L、SS: 100mg/L。浓水部分用于车间地面清洁用水及生产区厕所冲洗用水，多余的部分通过园区污水管网排放至东部新区污水处理厂处理。

二期工程纯水制备浓水：

二期工程生产过程中纯水用量为 37.469 t/d，纯水制备效率为 50%，则产生的浓水 37.469 t/d (11877.673t/a)，浓水中主要污染物浓度为 COD: 30mg/L、SS: 100mg/L。浓水部分用于车间地面清洁用水及生产区厕所冲洗用水，多余的部分通过园区污水管网排放至东部新区污水处理厂处理。

二期工程实施后全厂纯水制备浓水：

二期工程实施后全厂生产过程中纯水用量为 62.448 t/d，纯水制备效率为 50%，则产生的浓水 62.448 t/d (19796.02t/a)，浓水中主要污染物浓度为 COD: 30mg/L、SS: 100mg/L。浓水部分用于车间地面清洁用水及生产区厕所冲洗用水，多余的部分通过园区污水管网排放至东部新区污水处理厂处理。

表 4.5-3 每条金刚线电镀生产线用水量及排水量一览表

设备组成部分		数量 (个)	槽体尺寸 (mm)			装液 系 数%	装液量 m ³	补充水 量 m ³ /d	导槽方式	换槽频次 天/次	排放量 t/d	用水量 t/d	废水种类	用水类别
			长	宽	高									
碱洗	上槽	1	1300	750	185	/	0.247	0.0062	排掉换槽	45	0.0055	0.0117	综合废水	纯水
	母槽	1	750	780	470	90								
热水洗	上槽	1	590	750	185	/	0.150	0.0045	排掉换槽	45	0.0033	0.0078	综合废水	纯水
	母槽	1	600	750	370	90								
冷水洗	上槽	1	595	750	185	/	0.125	0.0019	排掉换槽	45	0.0028	0.0046	综合废水	纯水
	母槽	1	500	750	370	90								
酸洗	上槽	1	1235	750	160	/	0.281	0.0070	排掉换槽	45	0.0062	0.0133	综合废水	纯水
	母槽	1	1040	750	400	90								
热水洗	上槽	1	470	750	115	/	0.137	0.0041	排掉换槽	45	0.0031	0.0072	综合废水	纯水
	母槽	1	550	750	370	90								
冷水洗	上槽	1	580	750	155	/	0.137	0.0021	排掉换槽	45	0.0031	0.0051	综合废水	纯水
	母槽	1	550	750	370	90								
预镀喷淋	上槽	1	42	750	470	/	0.137	0.0062	排掉换槽	45	0.0031	0.0092	综合废水	纯水
	母槽	1	550	750	370	90								
预镀	上槽	1	1925	750	115	/	0.405	0.0162	定期添加, 循环使用	180	/	0.0162	/	纯水
	母槽	1	1250	750	480	90								
上砂喷淋	上槽	1	400	750	470	/	0.137	0.0062	排掉换槽	45	0.0031	0.0092	含镍废水	纯水
	母槽	1	550	750	370	90								
上砂	上槽	1	1490	750	155	/	0.572	0.0429	定期添加,	180	/	0.0429	/	纯水

	下槽	1	1490	750	155	/			循环使用					
	搅拌桶	1	∅ 900*1000			90								
水洗	上槽	1	595	750	185	/	0.125	0.0019	排掉换槽	45	0.0028	0.0046	含镍废水	纯水
	下槽	1	500	750	370	90								
加厚喷淋	上槽	1	400	750	470	/	0.137	0.0062	排掉换槽	45	0.0031	0.0092	含镍废水	纯水
	上槽	1	42	750	470	/								
	母槽	1	550	750	370	90								
加厚	上槽	1	1770	750	115	/	0.642	0.0257	定期添加， 循环使用	180	/	0.0257	/	纯水
	下槽	1	1770	750	115	/								
	母槽	1	1980	750	480	90								
热水洗	上槽	1	1200	750	115	/	0.255	0.0076	排掉换槽	45	0.0057	0.0133	含镍废水	纯水
	母槽	1	1020	750	370	90								
冷水洗 1	上槽	1	362	750	155	/	0.149	0.0022	排掉换槽	45	0.0033	0.0056	含镍废水	纯水
	母槽	1	750	470	470	90								
冷水洗 2	上槽	1	1200	750	115	/	0.255	0.0038	排掉换槽	45	0.0057	0.0095	含镍废水	纯水
	母槽	1	1020	750	370	90								
合计	/	/	/	/	/	/	3.892	0.1446	/	/	0.0505	0.1952	/	/

项目产生废水主要污染物源强采用《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010)表 A.1 电镀废水的来源、主要成分及其质量浓度范围根据企业现有工程调查及废水检测结果并参考同类工程确定。本项目纯水制备产生的浓水部分回用于车间地面清洁用水及生产区厕所冲洗用水，多余部分通过园区污水管网排至东部新区污水处理厂处理；车间地面清洁废水与各生产工序废水经收集后排入厂区废水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河。项目废水产生及排放情况详见下表。

表 4.5-4 项目废水产生及排放情况表

工程分期	污染源	废水产生量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		废排放量 (m ³ /a)	排放情况		处理方式	排放去向
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
一期工程	生产工序酸碱综合废水	1095.6	pH	4~6	/	0	/	/	排入厂区废水处理设施处理，处理工艺为：含镍废水经“混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，滤液再与其他综合废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH调节”工艺，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO膜系统+蒸发结晶系统”工艺处理	回用于生产，不外排
			COD _{Cr}	150	0.164					
			氨氮	20	0.022					
			SS	200	0.219					
			盐	15000	16.434					
	生产工序含镍废水	954.2	pH	2~5	/	0				
			COD _{Cr}	1200	1.145					
			SS	900	0.859					
			总镍	3000	2.863					
	车间地面清洁废水	1080	COD _{Cr}	300	0.324	0				
			SS	300	0.324					
			总镍	1	0.0011					
	废气处理设施废水	256	pH	7~8	/	0				
			COD _{Cr}	100	0.026					
			氨氮	200	0.051					
			SS	100	0.026					
纯水制备浓水	7918.343	COD _{Cr}	30	0.238	1963.343	30	0.059	部分回用于车间地面清洁及厕所冲洗水，多余部分直接排放至东部新区污水处理厂	经园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河	
		SS	100	0.792		100	0.196			

	生活废水	8876	CODcr	350	3.107	8876	200	1.775	经化粪池，隔油池处理	经园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河		
			BOD ₅	200	1.775		120	1.065				
			SS	150	1.331		100	0.888				
			氨氮	40	0.355		20	0.178				
			动植物油	25	0.222		15	0.133				
二期工程	生产工序酸碱综合废水	1643.4	pH	4~6	/	0	/	/	排入厂区废水处理设施处理，处理工艺为：含镍废水经“混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，滤液再与其他综合废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH调节”工艺，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO膜系统+蒸发结晶系统”工艺处理	回用于生产，不外排		
			COD	150	0.247							
			氨氮	20	0.033							
			SS	200	0.329							
			盐	15000	24.651							
	生产工序含镍废水	1431.2	pH	2~5	/	0	/	/				
			CODcr	1200	1.717							
			SS	900	1.288							
			总镍	3000	4.294							
	车间地面清洁废水	890	CODcr	300	0.267	0	/	/				
			SS	300	0.267							
			总镍	1	0.00089							
	废气处理设施废水	256	pH	7~8	/	0	/	/				
			CODcr	100	0.026							
			氨氮	200	0.051							
			SS	100	0.026							
	纯水制备浓水	11877.673	CODcr	30	0.356	6222.673	30	0.187			部分回用于车间地面清洁及厕所冲洗水，多余部分直接排放至东部新	经园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达
			SS	100	1.188		100	0.622				

									区污水处理厂	标后排入碾子河		
	生活废水	8876	CODcr	350	3.107	8876	200	1.775	经化粪池，隔油池处理	经园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河		
			BOD ₅	200	1.775		120	1.065				
			SS	150	1.331		100	0.888				
			氨氮	40	0.355		20	0.178				
			动植物油	25	0.222		15	0.133				
全厂	生产工序 酸碱综合 废水	2739	pH	4~6	/	0			排入厂区废水处理设施处理，处理工艺为：含镍废水经“混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，滤液再与其他综合废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH调节”工艺，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO膜系统+蒸发结晶系统”工艺处理	回用于生产，不外排		
			COD	150	0.411							
			氨氮	20	0.055							
			SS	200	0.548							
			盐	15000	41.085							
	生产工序 含镍废水	2385.4	pH	2~5	/	0	/	/				
			CODcr	1200	2.862							
			SS	900	2.147							
			总镍	3000	7.156							
	车间地面 清洁废水	1970	CODcr	300	0.591	0						
			SS	300	0.591							
			总镍	1	0.002							
	废气处理 设施废水	512	pH	7~8	/	0						
			CODcr	100	0.051							
			氨氮	200	0.102							
			SS	100	0.051							
	纯水制备	19796.02	CODcr	30	0.594	8186.016	30	0.246			部分回用于车间地面清	经园区污水管网

	浓水		SS	100	1.980		100	0.819	洁及厕所冲洗水，多余部分直接排放至东部新区污水处理厂	排入东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河
	生活废水	17752	CODcr	350	6.213	17752	200	3.55	经化粪池，隔油池处理	经园区污水管网排入东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河
			BOD ₅	200	3.55		120	2.13		
			SS	150	2.663		100	1.775		
			氨氮	40	0.71		20	0.355		
			动植物油	25	0.444		15	0.266		

4.5.3 噪声

本项目主要噪声源为金刚线生产设备、金刚线复绕机、纯水制造设备、污水处理设备、粒度分析仪、拉力测试机、扭转试验机、包装机、空压机等，其噪声值在 65~80dB (A) 之间。本项目通过选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。主要噪声设备见下表。

表 4.5-5 项目噪声产生情况 单位：dB (A)

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	金刚线生产设备	1#生产厂房	65~70	128	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	金刚线复绕机		65~70	235		
3	烤箱		65~70	16		
4	纯水制造设备		70~75	1		
5	污水处理设备		70~75	1		
6	镀液保养设备		70~75	8		
7	粒度分析仪		65~70	5		
8	拉力测试机		65~70	14		
9	扭转试验机		65~70	14		
10	包装机		65~70	13		
11	空压机		75~80	5		
12	金刚线生产设备	2#生产厂房	65~70	192		
13	纯水制造设备		70~75	1		
14	镀液保养设备		70~75	12		
15	空压机		85~90	8		

4.5.4 固废

本项目产生的固体废物主要有一般工业固废和危险废物以及员工生活垃圾。

一期工程固废：

1、一般工业固废

(1) 不合格产品

本项目检测工序会产生不合格品，金刚线电镀检测工序产生的不合格品约占总产品的 1%，一期工程生产金刚石线产品为 2400 万千米，则不合格品约为 24 万千米，不合格产品约 4 t/a，经分类收集后交由专业公司回收处理。

(2) 未沾染化学品的废包装材料

项目放卷生产过程将产生一定量的一般原材料未沾染化学品的废包装材料，一期工程产生量约 1t/a，交废旧物资回收公司处理。

(3) 废工字轮

项目在收卷、复卷过程中，会使用工字轮，工字轮使用一段时间后，会发生形变，产生废工字轮，一期工程每年约有 5000 个需要返回厂家维修，重复使用。

(4) 纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块

项目一期工程设有 1 套纯水制备系统，采用石英砂、活性炭、PP 棉过滤及 RO 反渗透膜及 EDI 模块进行纯水制备。根据项目运营情况，石英砂每年更换一次，每次更换量约为 1.0 t；活性炭每年更换一次，每次更换量约为 0.5 t；PP 棉每月更换一次，每次更换量约为 0.01 t (0.12t/a)，反渗透膜每年更换一次，每次更换量约为 0.02t；EDI 模块每两年更换一次，每次更换量约为 0.2t (0.1t/年)，由设备的保养公司进行更换并回收处理。

2、危险废物

(1) 沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）

危险化学品的废包装包括含镍化学品废包装桶（袋）、酸碱化学品废包装桶（袋）等，一期工程产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含镍、酸碱等危险化学品废包装物属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(2) 废槽渣

各镀槽需定期清理槽渣，一期工程槽渣产生量共约 4 t/a。槽渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的类别“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，危险代码为 336-063-17，其他电镀工艺产生的废液、槽渣和废水处理污泥”，经收集并用胶桶密封包装好后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(3) 废滤芯

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯，一期工程废滤芯产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废

滤芯属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（4）废活性炭

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤吸附后，循环使用，活性炭充填量为 1t/次，每年更换 2 次，吸附杂质后重量为 2t，一期工程废活性炭产生量为 4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（5）回用水系统废弃过滤物

本项目回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO 膜系统+蒸发结晶系统处理”工艺，回用水系统石英砂、活性炭、滤膜、RO 反渗透膜等过滤介质需定期进行更换，根据同类型项目类比，项目一期工程回用水废弃过滤物产生量约 10t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），回用水系统废弃过滤物属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（6）废水处理污泥

本项目废水处理设施处理工艺以物化处理为主，废水中的镍等金属进入物化处理污泥，本项目污水处理站污泥主要包括酸碱含油污泥及含重金属混合污泥，根据建设单位提供的经验数据，项目一期工程污水处理站污泥产生量约 5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水处理污泥属于危险废物，危险类别为 HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，危险代码为 336-063-17，其他电镀工艺产生的废液、槽渣和废水处理污泥，经专用收集桶分类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

（7）蒸发器蒸发残渣

项目废水经反渗透膜处理产生的浓水排入蒸发结晶系统进一步蒸发处理，冷凝液回用于生产，蒸发器蒸发后会残留残渣，根据建设单位提供的经验数据，项目一期工程蒸发结晶系统蒸发后残渣的产生量约 265t/a，项目蒸发残渣属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物，危险代码为 772-006-49，经专用收集桶分

类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

(8) 废矿物油

本项目生产设备在维修时会产生废矿物油，项目一期工程废矿物油产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于危险废物，危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

(9) 废含油抹布、手套

本项目生产设备在维修时会产生废含油抹布、手套，项目一期工程废含油抹布、手套产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废含油抹布、手套属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物，危险代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

3、生活垃圾

员工生活垃圾：本项目一期工程定员 300 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾产量为 150kg/d，47.55t/a，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，餐厨垃圾集中收集后由专业餐厨垃圾处理公司回收处置。

二期工程固废：

1、一般工业固废

(1) 不合格产品

本项目检测工序会产生不合格品，金刚线电镀检测工序产生的不合格品约占总产品的 1%，二期工程生产金刚石线产品为 3600 万公里，则不合格品约为 36 万公里，不合格产品约 6 t/a，经分类收集后交由专业公司回收处理。

(2) 未沾染化学品的废包装材料

项目放卷生产过程将产生一定量的一般原材料未沾染化学品的废包装材料，二期工程产生量约 1.5t/a，交废旧物资回收公司处理。

(3) 废工字轮

项目在收卷、复卷过程中，会使用工字轮，工字轮使用一段时间后，会发生形变，产生废工字轮，二期工程每年约有 7500 个需要返回厂家维修，重复使用。

(4) 纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块
项目二期工程设有 1 套纯水制备系统，采用石英砂、活性炭、PP 棉过滤及 RO 反渗透膜及 EDI 模块进行纯水制备。根据项目运营情况，石英砂每年更换一次，每次更换量约为 1.0 t；活性炭每年更换一次，每次更换量约为 0.5 t；PP 棉每月更换一次，每次更换量约为 0.01 t (0.12t/a)，反渗透膜每年更换一次，每次更换量约为 0.02t；EDI 模块每两年更换一次，每次更换量约为 0.2t (0.1t/年)，由设备的保养公司进行更换并回收处理。

2、危险废物

(1) 沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）

危险化学品的废包装包括含镍化学品废包装桶（袋）、酸碱化学品废包装桶（袋）等，二期工程产生量约 3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含镍、酸碱等危险化学品废包装物属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(2) 废槽渣

各镀槽需定期清理槽渣，二期工程槽渣产生量共约 6 t/a。槽渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的类别“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，危险代码为 336-063-17，其他电镀工艺产生的废液、槽渣和废水处理污泥”，经收集并用胶桶密封包装好后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(3) 废滤芯

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯，二期工程废滤芯产生量为 6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤芯属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(4) 废活性炭

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤吸附后，循环使用，活性炭充

填量为 1.5t/次，每年更换 2 次，吸附杂质后重量为 3t，二期工程废活性炭产生量为 6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（5）回用水系统废弃过滤物

本项目二期工程依托一期建设的回用水系统，采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO 膜系统+蒸发结晶系统处理”工艺回用水系统石英砂、活性炭、滤膜、RO 反渗透膜等过滤介质需定期进行更换，项目二期工程废弃过滤物产生量约 15t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），回用水系统废弃过滤物属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（6）废水处理污泥

本项目废水处理设施处理工艺以物化处理为主，废水中的镍等金属进入物化处理污泥，本项目污水处理站污泥主要包括酸碱含油污泥及含重金属混合污泥，根据建设单位提供的经验数据，项目二期工程污水处理站污泥产生量约 7.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水处理污泥属于危险废物，危险类别为 HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，危险代码为 336-063-17，其他电镀工艺产生的废液、槽渣和废水处理污泥，经专用收集桶分类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

（7）蒸发器蒸发残渣

项目废水经反渗透膜处理产生的浓水排入蒸发结晶系统进一步蒸发处理，冷凝液回用于生产，蒸发器蒸发后会残留残渣，根据建设单位提供的经验数据，项目二期工程蒸发结晶系统蒸发后残渣的产生量约 397.5t/a，项目蒸发残渣属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物，危险代码为 772-006-49，经专用收集桶分类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

（8）废矿物油

本项目生产设备在维修时会产生废矿物油，项目二期工程废矿物油产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于危险废物，危险

类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

(9) 废含油抹布、手套

本项目生产设备在维修时会产生废含油抹布、手套，项目二期工程废含油抹布、手套产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废含油抹布、手套属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物，危险代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

3、生活垃圾

员工生活垃圾：本项目二期工程定员 300 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾产量为 150kg/d，47.55t/a，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，餐厨垃圾集中收集后由专业餐厨垃圾处理公司回收处置。

二期工程建成后全厂固废：

1、一般工业固废

(1) 不合格产品

本项目检测工序会产生不合格品，金刚线电镀检测工序产生的不合格品约占总产品的 1%，一期、二期工程共生产金刚石线产品为 6000 万公里，则不合格品总量约为 60 万公里，不合格产品约 10 t/a，经分类收集后交由专业公司回收处理。

(2) 未沾染化学品的废包装材料

项目放卷生产过程将产生一定量的一般原材料未沾染化学品的废包装材料，一期、二期工程产生总量约 2.5t/a，交废旧物资回收公司处理。

(3) 废工字轮

项目在收卷、复卷过程中，会使用工字轮，工字轮使用一段时间后，会发生形变，产生废工字轮，一期、二期工程每年约有 12500 个需要返回厂家维修，重复使用。

(4) 纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块
项目一期、二期工程各设有 1 套纯水制备系统，采用石英砂、活性炭、PP

棉过滤及 RO 反渗透膜及 EDI 模块进行纯水制备。根据项目运营情况，石英砂每年更换一次，每次更换量约为 2.0 t；活性炭每年更换一次，每次更换量约为 1.0 t；PP 棉每月更换一次，每次更换量约为 0.02 t（0.24t/a），反渗透膜每年更换一次，每次更换量约为 0.04t；EDI 模块每两年更换一次，每次更换量约为 0.4t（0.2t/年），由设备的保养公司进行更换并回收处理。

2、危险废物

（1）沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）

危险化学品的废包装包括含镍化学品废包装桶（袋）、酸碱化学品废包装桶（袋）等，一期、二期工程产生总量约 5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含镍、酸碱等危险化学品废包装物属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（2）废槽渣

各镀槽需定期清理槽渣，一期、二期工程槽渣产生总量约 10 t/a。槽渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的类别“HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，危险代码为 336-063-17，其他电镀工艺产生的废液、槽渣和废水处理污泥”，经收集并用胶桶密封包装好后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（3）废滤芯

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤后，重新使用，定期更换滤芯，一期、二期工程废滤芯产生总量为 10t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废滤芯属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

（4）废活性炭

电镀槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范围之内，电镀槽液经过过滤系统过滤吸附后，循环使用，活性炭吸附杂质，一期、二期工程废活性炭产生总量为 10t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危

险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(5) 回用水系统废弃过滤物

本项目回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO 膜系统+蒸发结晶系统处理”工艺，回用水系统石英砂、活性炭、滤膜、RO 反渗透膜等过滤介质需定期进行更换，项目一期、二期工程废弃过滤物产生总量约 25t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），回用水系统废弃过滤物属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，分类收集后暂存于危废暂存间，定期委托资质单位集中处置。

(6) 废水处理污泥

本项目废水处理设施处理工艺以物化处理为主，废水中的镍、铜等金属进入物化处理污泥，本项目污水处理站污泥主要包括酸碱含油污泥及含重金属混合污泥，根据建设单位提供的经验数据，项目一期、二期工程污水处理站污泥产生总量约 12.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废水处理污泥属于危险废物，危险类别为 HW17 表面处理废物，金属表面处理及热处理加工，危险代码为 336-063-17，其他电镀工艺产生的废液、槽渣和废水处理污泥，经专用收集桶分类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

(7) 蒸发器蒸发残渣

项目废水经反渗透膜处理产生的浓水排入蒸发结晶系统进一步蒸发处理，冷凝液回用于生产，蒸发器蒸发后会残留残渣，根据建设单位提供的经验数据，项目一期、二期工程蒸发结晶系统蒸发后残渣的产生总量约 662.5t/a，蒸发残渣属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物，危险代码为 772-006-49，经专用收集桶分类收集密封包装好后暂存于厂内危废暂存间，再委托有资质单位定期清运处置。

(8) 废矿物油

本项目生产设备在维修时会产生废矿物油，项目一期、二期工程废矿物油产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废矿物油属于危险废物，危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险代码为 900-249-08 其他

生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

(9) 废含油抹布、手套

本项目生产设备在维修时会产生废含油抹布、手套，项目一期、二期工程废含油抹布、手套产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废含油抹布、手套属于危险废物，危险类别为 HW49 其他废物，危险代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，收集暂存于危废暂存间再委托有资质单位定期清运处置。

3、生活垃圾：

员工生活垃圾：本项目一期、二期工程定员 600 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾产量为 300kg/d，95.1t/a，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，餐厨垃圾集中收集后由专业餐厨垃圾处理公司回收处置。

具体固废产生及处置情况见表 4.5-6。

表 4.5-6 运营期固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

类别	名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	一期产生量	二期产生量	全厂产生量	处理(处置)措施
一般固废	不合格产品	检验	固态	金刚线	《固体废物鉴别导则》(试行)和《国家危险废物名录》(2016年版)	/	/	354-001-09	4	6	10	分类收集后交由专业公司回收处理
	未沾染化学品的废包装材料	放卷等拆包装	固态	纸箱、编织袋等				292-001-07	1	1.5	2.5	交废旧物资回收公司处理
	废工字轮	收卷、复绕	固态	钢铁				354-001-09	5000 个	7500 个	12500 个	返回厂家维修,重复使用
	废石英砂	纯水制备	固态	石英砂				900-999-99	1.0	1.0	2.0	由设备的保养公司进行更换并回收处理
	废活性炭	纯水制备	固态	活性炭				900-999-99	0.5	0.5	1.0	
	废 PP 棉	纯水制备	固态	PP 棉				900-999-99	0.12	0.12	0.24	
	废反渗透膜	纯水制备	固态	反渗透膜				900-999-99	0.02	0.02	0.04	
	废 EDI 模块	纯水制备	固态	树脂				900-999-99	0.1	0.1	0.2	
危险废物	沾染化学品的废包装材料	槽液配置	固态	镍、塑料包装桶、酸碱化学品塑料袋	T/In	HW49	900-041-49	2	3	5	存放在危废暂存间内,分类、分区存放,委托有资质单位处理	
	废槽渣	电镀	固态	酸碱、镍	T	HW17	336-063-17	4	6	10		
	废滤芯	镀液处理	固态	塑料、镍	T/In	HW49	900-041-49	4	6	10		
	废活性炭	镀液处理	固态	活性炭、镍	T/In	HW49	900-041-49	4	6	10		
	废水处理污泥	废水处理	固态	酸碱、镍	T	HW17	336-063-17	5	7.5	12.5		
	蒸发器蒸发残渣	废水处理	固态	镍	T/In	HW49	772-006-49	265	397.5	662.5		
	回用水系统废弃过滤物	废水处理	固态	酸碱、镍	T/In	HW49	900-041-49	10	15	25		
	废矿物油	设备维修	液态	废油	T/I	HW08	900-249-08	1	1	2		

	废含油抹布手套	设备维修	固态	废油		T/In	HW49	900-041-49	0.1	0.1	0.2	
生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	果皮纸屑等	/	/	/	/	47.55	47.55	95.1	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，餐厨垃圾由专业餐厨垃圾处理公司回收处置。

备注：T：毒性、I：易燃性、In：感染性

4.5.5 运营期污染源汇总

本项目运营期污染源排放汇总详见下表：

表 4.5-7 本项目污染物排放量情况汇总表

种类	污染物名称		产生量			削减量			排放量		
			一期	二期	全厂	一期	二期	全厂	一期	二期	全厂
废水	生产废水	废水量 (m ³ /a)	3385.8	4220.6	7606.4	3385.8	4220.6	7606.4	0	0	0
		COD (t/a)	1.659	2.257	3.916	1.659	2.257	3.916	0	0	0
		NH ₃ -N (t/a)	0.073	0.084	0.157	0.073	0.084	0.157	0	0	0
		SS (t/a)	1.428	1.910	3.338	1.428	1.910	3.338	0	0	0
		盐 (t/a)	16.434	24.651	41.085	16.434	24.651	41.085	0	0	0
		总镍 (t/a)	2.864	4.294	7.158	2.864	4.294	7.158	0	0	0
	生活污水	废水量 (m ³ /a)	8876	8876	17752	0	0	0	8876	8876	17752
		COD _{Cr} (t/a)	3.107	3.107	6.213	1.332	1.332	2.663	1.775	1.775	3.550
		BOD ₅ (t/a)	1.775	1.775	3.550	0.71	0.71	1.42	1.065	1.065	2.130
		SS (t/a)	1.331	1.331	2.663	0.443	0.443	0.888	0.888	0.888	1.775
	氨氮 (t/a)	0.355	0.355	0.710	0.177	0.177	0.355	0.178	0.178	0.355	

		动植物油 (t/a)	0.222	0.222	0.444	0.089	0.089	0.178	0.133	0.133	0.266
	纯水制备 浓水	废水量 (m ³ /a)	7918.343	11877.673	19796.02	5955	5655	11610.004	1963.343	6222.673	8186.016
		CODcr (t/a)	0.238	0.356	0.594	0.179	0.169	0.348	0.059	0.187	0.246
		SS (t/a)	0.792	1.188	1.980	0.596	0.566	1.161	0.196	0.622	0.819
废气	食堂油烟	油烟	0.086	0.086	0.172	0.069	0.069	0.138	0.017	0.017	0.034
	工艺废气	氨	2.64	3.96	6.6	2.257	3.386	5.643	0.383	0.574	0.957
固废 废物	不合格产品 (t/a)		4	6	10	4	6	10	0	0	0
	未沾染化学品的废包装材料 (t/a)		1	1.5	2.5	1	1.5	2.5	0	0	0
	废工字轮 (个/a)		5000	7500	12500	5000	7500	12500	0	0	0
	废石英砂 (t/a)		1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0	0	0	0
	废活性炭 (t/a)		0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0	0	0
	废 PP 棉 (t/a)		0.12	0.12	0.24	0.12	0.12	0.24	0	0	0
	废反渗透膜 (t/a)		0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0	0	0
	废 EDI 模块 (t/a)		0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0	0	0
	沾染化学品的废包装材料 (t/a)		2	3	5	2	3	5	0	0	0
	废槽渣 (t/a)		4	6	10	4	6	10	0	0	0
	废滤芯 (t/a)		4	6	10	4	6	10	0	0	0
	废活性炭 (t/a)		4	6	10	4	6	10	0	0	0
	废水处理污泥 (t/a)		5	7.5	12.5	5	7.5	12.5	0	0	0
	蒸发器蒸发残渣 (t/a)		265	397.5	662.5	265	397.5	662.5	0	0	0
	回用水系统废弃过滤物 (t/a)		10	15	25	10	15	25	0	0	0
	废矿物油 (t/a)		1	1	2	1	1	2	0	0	0
废含油抹布、手套 (t/a)		0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0	0	0	
生活垃圾 (t/a)		47.55	47.55	95.1	47.55	47.55	95.1	0	0	0	

4.6 “三本账”分析

本项目“三本账”分析详见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目污染物排放量三本账

类别	污染物	现有工程排放量	搬迁后拟建工程排放量	“以新带老”削减量	迁建完成后总排放量	增减量变化	
废水	废水量	7680m ³ /a	25938m ³ /a	7680t/a	25938m ³ /a	+18258m ³ /a	
	COD	1.536t/a	3.796t/a	1.536t/a	3.796t/a	+2.26t/a	
	BOD ₅	0.922t/a	2.130t/a	0.922t/a	2.130t/a	+1.208t/a	
	SS	0.768t/a	2.594t/a	0.768t/a	2.594t/a	+1.826t/a	
	NH ₃ -N	0.154t/a	0.355t/a	0.154t/a	0.355t/a	+0.201t/a	
	动植物油	0.115t/a	0.266t/a	0.115t/a	0.266t/a	+0.151t/a	
	车间工艺废气	氨	少量	0.957	/	0.957	+0.957t/a
	食堂油烟	油烟	0	0.034t/a	0	0.034t/a	+0.034t/a
固废* 一	不合格产品	2.4t/a	10t/a	2.4t/a	10t/a	+7.6t/a	
	未沾染化学品的废包装材料	0.6t/a	2.5t/a	0.6t/a	2.5t/a	+1.9t/a	
	废工字轮	3000 个/a	12500 个/a	3000 个/a	12500 个/a	+9500 个/a	
	废石英砂	0.6t/a	2.0t/a	0.6t/a	2.0t/a	+1.4t/a	
	废活性炭	0.3t/a	1.0t/a	0.3t/a	1.0t/a	+0.7t/a	
	废 PP 棉	0.072t/a	0.24t/a	0.072t/a	0.24t/a	+0.168t/a	
	废反渗透膜	0.012t/a	0.04t/a	0.012t/a	0.04t/a	+0.038t/a	
	废 EDI 模块	0.06t/a	0.2t/a	0.06t/a	0.2t/a	+0.14t/a	
	沾染化学品的废包装材料	1.2t/a	5t/a	1.2t/a	5t/a	+3.8t/a	
	废槽渣	2.4t/a	10t/a	2.4t/a	10t/a	+7.6t/a	
	废滤芯	2.4t/a	10t/a	2.4t/a	10t/a	+7.6t/a	
	废活性炭	2.4t/a	10t/a	2.4t/a	10t/a	+7.6t/a	
	废水处理污泥	3t/a	12.5t/a	3t/a	12.5t/a	+9.5t/a	
	蒸发器蒸发残渣	159t/a	662.5t/a	159t/a	662.5t/a	+503.5t/a	
	回用水系统废弃过滤物	/	25t/a	/	25t/a	+25t/a	
	废矿物油	0.5t/a	2t/a	0.5t/a	2t/a	+1.5t/a	
	废含油抹布、手套	0.05t/a	0.2t/a	0.05t/a	0.2t/a	+0.15t/a	
生活垃圾	60t/a	95.1t/a	60t/a	95.1t/a	+35.1t/a		

注：*固废指产生量。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经 110°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°31'42"。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长和洞庭湖经济圈。境内有境长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

益阳高新区东部产业园位于高新区东南部，益宁城际干道穿区而过，距益阳市约 15km，在行政区划上属高新区管辖，是益阳市对接长株潭城市群“两型社会”建设综合配套改革试验区的“排头兵”，是国家中部地区加工贸易梯度转移重点承接地之一，也是整个东部新区的综合服务中心。

本建设项目位于益阳高新区东部产业园，地理坐标为东经 112°28'50.84"，北纬 28°26'55.86"，厂区周围均有园区道路环绕，交通十分便利。项目具体地理位置见附图。

5.1.2 地形、地貌、地质

本区域位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中，属低山丘陵地貌，地表切割微弱，起伏和缓，海拔 50-110m，相对高度 10-60m，地面坡度 3-5°。该区属于构造剥蚀岗地地貌，总的地貌轮廓是北高南低，地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、水面具备，在全部土地总面积中以丘陵地为主，约占 50%。所在区域位于华南加里东~印支褶皱带边缘，白马伏~梅林桥褶皱带中部，长塘向斜的左翼，向斜轴向 NE25-30°，SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组（DYY）炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马漳组（D12），紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，其下与元古界板溪群沙坪组（Pt）板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期山体运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。

据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度Ⅵ度区。

5.1.3 气候、气象

评价区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。年降水量1399.1~1566.1mm，主要集中在4~6月，降雨量约占全年的32~37%，7~9月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量1124.1~1352.1mm，平均相对湿度81%。年平均气温17℃左右，最冷月（1月）平均气温-1.0℃，最热月（7月）平均气温29℃。无霜期270天左右。年日照时数1644小时。年平均风速2.0m/s，历年最大风速18m/s，年主导风向NNW，频率为13%，夏季主导风向SSE，频率为18%，春、冬二季盛行风向NNW，频率分别为11%、18%，秋季盛行风向NW，频率为16%。

5.1.4 水文

(1) 地表水

鱼形山水库位于沧水铺镇内，是一座中型水库，主要功能为灌溉，兼顾防洪、旅游等功能。该水库设计灌溉面积5.1万亩，目前实际灌溉面积为3.43万亩，收费面积约2.15万亩。水库集雨面积34.4平方公里，总库容3250万立方米，正常库容2560万立方米，多年平均径流量1756万立方米，多年平均供水量为2385万立方米。水库位于本项目西南侧，离本项目距离约5.5km。

项目区域共有3条河流：碾子河、泉交河左支、新河，均属湘江流域，其水系关系如图4.1-1所示。



图 5-1 项目区域水系分布图

新河是益阳市人民在1974年~1976年人工开挖的一条河流，属湘江水系。

西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河左支镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性较差。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、泉交河左支及新河属渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、地下水

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

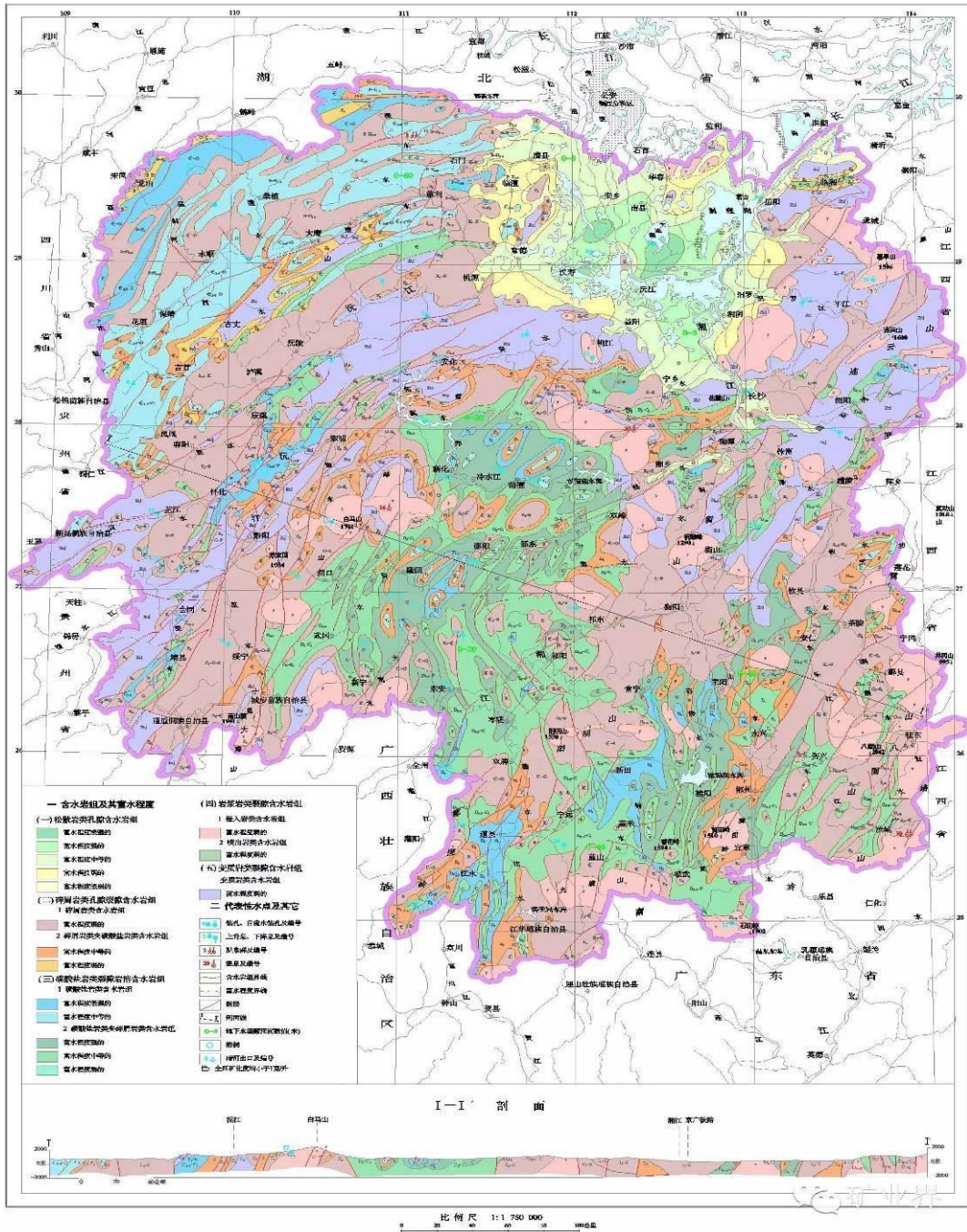


图 5-2 湖南省水文地质图

5.1.5 土壤、植被和生物多样性

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

项目占地周边区域已属于园区规划范围内，除部分景观、绿化类植物外，项目周边基本无自然植被及野生动物等。

5.2 环境质量现状

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

1、区域达标判断

项目选址在益阳高新区东部产业园，该区域环境质量空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目大气常规污染物引用益阳市生态环境局发布的 2022 年度益阳市中心城区环境空气污染物浓度均值统计数据。

益阳市中心城区环境空气质量状况监测数据统计情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 2022 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年均浓度	4	60	6.7	达标
NO ₂	年均浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年均浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年均浓度	40	35	114.3	不达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	153	160	95.6	达标

根据表 5.2-1 统计结果可知，2022 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为不达标区。

基于上述益阳市大气环境现状，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大

通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年,规划期限从2020年到2025年。总体目标:益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年,PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度和特护期浓度显著下降,且PM₁₀年均浓度实现达标。中期规划到2025年,PM_{2.5}年均浓度低于35μg/m³,实现达标,O₃污染形势得到有效遏制。规划期间,环境空气质量优良率稳步上升。

2、特征因子评价

为了解项目所在地特征因子环境空气质量现状,本评价引用《湖南惠同新材料股份有限公司年产350吨金属纤维项目环境影响报告书》于2022年8月1日至8月7日对周边区域氨进行现状监测。

①监测点位:监测点位见表5.2-2。

表 5.2-2 大气监测点位置

监测点位编号	监测点位名称	与本项目方位、距离	监测内容	监测频次	监测时间
G1	惠同新材料公司场地上风向	南面,1200m	氨	1次/天,共7天	2022.8.1-2022.8.7
G2	惠同新材料公司场地下风向	东南面,1800m			

②监测项目:氨

③监测结果统计及分析:环境空气质量监测结果统计见表5.2-3。

表 5.2-3 监测结果统计表

采样点位	检测项目及频次	采样时间及检测结果 (mg/m ³)							参考限值mg/m ³
		8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	
G1	氨 1h均值(第1次)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.2
		0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	
		0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.06	0.06	
		0.06	0.06	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	
G2	氨 1h均值(第1次)	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.09	0.08	0.2
		0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	
		0.09	0.08	0.09	0.07	0.07	0.09	0.09	
		0.09	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08	0.09	

由表5.2-3可知,监测期间各监测点位氨均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本评价引用了《益阳高新技术产业开发区依托城镇污水处理厂企业污水排放评估报告》中委托湖南宏润检测有限

公司于 2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日对本项目纳污河段碾子河、撇洪新河进行的现状监测结果进行评价。同时，为了解项目场址东面水塘的水质现状及纳污河段中特征因子的水质现状，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 5 月 27 日-5 月 29 日对水塘水质进行了一期现状监测，于 2023 年 7 月 22 日-7 月 24 日对碾子河、撇洪新河进行了一期现状监测。

本次引用的监测数据时间为 2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日，引用的监测数据时间在 3 年以内，同时本项目废水排放路径为经污水管网进入到益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河，因此引用的监测断面为碾子河、撇洪新河，与本项目废水排放路径相符合。因此，本次引用的地表水环境质量现状监测数据有效，能充分体现本项目区域地表水环境质量现状。

1、监测工作内容

本次评价引用的地表水环境监测断面共设有 4 个，分别位于 W1 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游 500m 碾子河断面、W2 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面、W3 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游 1500m 碾子河断面、W4 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游 200m 撇洪新河断面。

本次引用的现状监测项目包括水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒，检测时间 2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。

同时，为了解项目场址东面水塘的水质现状，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对水塘水质进行了一期现状监测。现状监测因子为水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍，检测时间 2023 年 5 月 27 日-5 月 29 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。为了解纳污河段中特征因子的水质现状，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对碾子河、撇洪新河进行了一期监测，监测因子为镍，监测时间为 2023 年 7 月 22 日-7 月 24 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。

地表水环境监测断面位置见附图，监测工作内容见下表。

表 5.2-4 地表水环境监测工作内容

断面编号	水体名称	地表水体	监测因子	监测时间
W1	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游 500m 碾子河断面	水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒、镍	2022 年 3 月 18 日-3 月 20 日； 2023 年 7 月 22 日-7 月 24 日
W2	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面		
W3	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游 1500m 碾子河断面		
W4	撒洪新河	益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撒洪新河交汇处撒洪新河下游 200m 撒洪新河断面		
W5	水塘	东面水塘	水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍	2023 年 5 月 27 日-5 月 29 日

2、监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求的方法进行。

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的要求进行采样及分析。

3、评价方法

采用单因子指数法计算评价因子的超标率和最大超标倍数的方法进行评价。

4、现状监测结果与评价

地表水环境质量现状监测统计及评价结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境质量现状监测结果

监测断面	监测项目	单位	监测时间			标准值	达标情况
			03.18	03.19	03.20		
W1 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口上游 500m 碾子河断面	水温	℃	9.2	12.1	7.6	—	达标
	pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	7.8	7.9	7.4	≥5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.3	2.1	≤6	达标
	化学需氧量	mg/L	9	10	9	≤20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1.8	2.0	1.8	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.155	0.144	0.160	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.05	0.04	0.06	≤0.2	达标

	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ³	2.1×10 ³	1.8×10 ³	≤10000	达标
	总氮	mg/L	0.790	0.775	0.755	≤1.0	达标
	氟化物	mg/L	0.061	0.058	0.066	≤1.0	达标
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
	铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
	锌	mg/L	0.003	0.003	0.003	≤1.0	达标
	砷	mg/L	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	≤0.05	达标
	汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001	达标
	镉	mg/L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05	达标
	硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
	镍*	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02	达标
W2 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口碾子河断面	水温	℃	9.2	12.2	7.6	—	达标
	pH	无量纲	7.1	7.2	7.1	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	7.8	7.7	7.2	≥5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	4.1	3.9	4.1	≤6	达标
	化学需氧量	mg/L	19	17	18	≤20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3.9	3.5	3.7	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.203	0.214	0.219	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.11	0.10	0.11	≤0.2	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.5×10 ³	1.8×10 ³	1.4×10 ³	≤10000	达标
	总氮	mg/L	0.940	0.970	0.925	≤1.0	达标
	氟化物	mg/L	0.096	0.092	0.097	≤1.0	达标
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标	
锌	mg/L	0.004	0.004	0.004	≤1.0	达标	
砷	mg/L	5.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	≤0.05	达标	

	汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001	达标
	镉	mg/L	7.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴	≤0.005	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05	达标
	硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
	镍*	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02	达标
W3 益阳东部新区污水处理厂尾水排污口下游1500m碾子河断面	水温	℃	9.4	12.6	7.9	—	达标
	pH	无量纲	7.1	7.4	7.1	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	7.9	8.0	7.9	≥5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	3.7	3.5	3.4	≤6	达标
	化学需氧量	mg/L	16	15	16	≤20	达标
	五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.1	3.2	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.187	0.192	0.203	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.08	0.07	0.09	≤0.2	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ³	2.2×10 ³	1.5×10 ³	≤10000	达标
	总氮	mg/L	0.855	0.895	0.825	≤1.0	达标
	氟化物	mg/L	0.075	0.078	0.074	≤1.0	达标
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
	铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
	锌	mg/L	0.007	0.007	0.007	≤1.0	达标
	砷	mg/L	6.0×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	≤0.05	达标
	汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001	达标
	镉	mg/L	6.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05	达标
硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标	
镍*	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02	达标	
W4 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撒洪新河交	水温	℃	15.2	17.2	10.3	—	达标
	pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	6.8	7.1	6.4	≥5	达标
	高锰酸盐指数	mg/L	3.1	2.9	3.5	≤6	达标
	化学需氧量	mg/L	14	13	15	≤20	达标

汇处撇洪 新河下游 200m撇洪 新河断面	五日生化需 氧量	mg/L	2.9	2.6	3.1	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.176	0.187	0.171	≤1.0	达标
	总磷	mg/L	0.07	0.06	0.07	≤0.2	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
	阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 ³	2.4×10 ³	2.1×10 ³	≤10000	达标
	总氮	mg/L	0.800	0.820	0.785	≤1.0	达标
	氟化物	mg/L	0.068	0.064	0.065	≤1.0	达标
	氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
	铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
	锌	mg/L	0.019	0.019	0.019	≤1.0	达标
	砷	mg/L	8.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	≤0.05	达标
	汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	≤0.0001	达标
	镉	mg/L	9.0×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁴	≤0.005	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	铅	mg/L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	2.5×10 ⁻³ L	≤0.05	达标
	硒	mg/L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
	镍*	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02	达标
监测断面	监测项目	单位	监测时间			标准值	达标 情况
			05.27	05.28	05.29		
W5 东面 水塘	水温	℃	17.5	18.2	17.2	—	达标
	pH	无量纲	7.3	7.2	7.3	6~9	达标
	溶解氧	mg/L	8.25	8.17	8.20	≥5	达标
	高锰酸盐指 数	mg/L	1.8	1.5	1.7	≤6	达标
	化学需氧量	mg/L	14	15	13	≤20	达标
	五日生化需 氧量	mg/L	3.6	3.9	3.5	≤4	达标
	氨氮	mg/L	0.41	0.38	0.39	≤1.0	达标
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01	≤0.05	达标
	阴离子表面 活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	630	590	560	≤10000	达标
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0	达标

	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	达标
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
	镉	mg/L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005	达标
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	铅	mg/L	0.001	0.001	0.001	≤0.05	达标
	镍	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02	达标

注：*镍的监测时间为2023年7月22日-7月24日。

根据上表可知，本项目纳污水段碾子河、撇洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、硒、镍监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。东面水塘中水温、pH、化学需氧量、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、挥发性酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用了《湖南金博碳素股份有限公司碳粉制备项目环境影响报告书》中委托湖南中昊检测有限公司于2022年8月16日、2023年3月27日对项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果进行评价。同时，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于2023年5月27日对项目场址下游地下水井进行了一期现状监测。

本次引用的监测数据时间为2022年8月16日、2023年3月27日，引用的监测数据时间在3年以内，湖南金博碳素股份有限公司碳粉制备项目位于益阳高新区东部产业园，距离本项目西南面1900m处，因此，本次引用的地下水环境质量现状监测数据有效，能反应本项目区域地下水环境质量现状。

1、监测工作内容

本次评价引用的地下水环境监测点位共6个，引用的现状监测项目为：地下水水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧

量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数。

同时，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于2023年5月27日对项目场址下游地下水井进行了一期现状监测，设置2个地下水监测点位，现状监测因子为：地下水水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH值、耗氧量、氨氮、总硬度、阴离子表面活性剂、挥发酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐、总大肠菌群、铜、铁、锰、镉、镍、铅、六价铬。

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表 5.2-6 地下水监测工作内容

序号	位置	监测因子	监测时间及频次
D1	项目场界西南侧 2000m 处地下水井	地下水水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、苯并[a]芘、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数	2022年8月16日 监测1天，一天 监测1次
D2	项目场界西南偏南侧 1950m 处地下水井		
D3	项目场界西南侧 2400m 处地下水井		
D4	项目场界东面 450m 地下水井	地下水水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH值、耗氧量、氨氮、总硬度、阴离子表面活性剂、挥发酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐、总大肠菌群、铜、铁、锰、镉、镍、铅、六价铬	2023年5月27日 监测1天，一天 监测1次
D5	项目场界东北面 900m 地下水井		
D6	项目场界西南面 3300m 地下水井	地下水水位	2023年3月27日 进行一次地下水 水位调查
D7	项目场界西南面 3580m 地下水井		
D8	项目场界西南偏南面 3350m 地下水井		

2、监测分析方法

地下水水质分析方法见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水监测水质分析方法一览表

检测项目	检测依据	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	检测范围 0-14
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	《地下水水质分析方法》DZ/T0064.15-2021 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	3.0mg/L
耗氧量（高锰酸盐指数）	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L

钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.02mg/L
钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.07mg/L
镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.02mg/L
钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
氯化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-1987	0.05mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L
邻二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集_气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	1.4μg/L
间/对二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集_气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	2.2μg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ970-2018	0.01mg/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00008mg/L
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L
镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.007mg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00005mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.00009mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.005mg/L
硝酸盐氮	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.004mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》HJ/T 342-2007	8mg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L

碳酸氢根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
------	--	-------

3、评价方法

评价方法采用单项水质参数标准指数法进行评价。

4、评价标准

项目所在区域地下水均执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

5、结果分析与评价

根据现状监测报告，地下水水质监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水环境质量监测结果一览表

监测断面	采样日期	监测项目	单位	检测结果	标准值	达标情况
D1 项目场界西南侧 2000m 处地下水井	2022-8-16	水位	m	30	/	达标
		pH	无量纲	7.11	6.5-8.5	达标
		耗氧量	mg/L	0.83	≤3.0	达标
		氨氮	mg/L	0.462	≤0.50	达标
		总硬度	mg/L	104	≤450	达标
		溶解性总固体	mg/L	256	≤1000	达标
		硫酸盐	mg/L	3.52	≤250	达标
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.303	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.125	≤1.00	达标
		氯化物	mg/L	1.82	≤250	达标
		氟化物	mg/L	0.006L	≤1.0	达标
		铁	mg/L	37.6×10 ⁻³	≤0.3	达标
		锰	mg/L	99.0×10 ⁻³	≤0.10	达标
		铜	mg/L	0.59×10 ⁻³	≤1.00	达标
		锌	mg/L	3.15×10 ⁻³	≤1.00	达标
		砷	mg/L	7.04×10 ⁻³	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.12×10 ⁻³	≤0.005	达标
		铅	mg/L	0.09×10 ⁻³ L	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	≤0.001	达标
		总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	≤3.0	达标
		菌落总数	CFU/mL	68	≤100	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标		
K ⁺	mg/L	2.06	/	/		
Na ⁺	mg/L	2.04	/	/		

		Ca ²⁺	mg/L	8.79	/	/
		Mg ²⁺	mg/L	1.75	/	/
		碳酸根	mg/L	5L	/	/
		碳酸氢根	mg/L	29	/	/
		苯并[a]芘	mg/L	1×10 ⁻⁶ L	≤0.01×10 ⁻³	达标
D2 项目场 界西南偏 南侧 1950m 处 地下水井	2022-8- 16	水位	m	20	/	达标
		pH	无量纲	7.05	6.5-8.5	达标
		耗氧量	mg/L	0.70	≤3.0	达标
		氨氮	mg/L	0.174	≤0.50	达标
		总硬度	mg/L	111	≤450	达标
		溶解性总固体	mg/L	259	≤1000	达标
		硫酸盐	mg/L	2.69	≤250	达标
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	2.51	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.013	≤1.00	达标
		氯化物	mg/L	5.01	≤250	达标
		氟化物	mg/L	0.006L	≤1.0	达标
		铁	mg/L	15.6×10 ⁻³	≤0.3	达标
		锰	mg/L	14.4×10 ⁻³	≤0.10	达标
		铜	mg/L	13.8×10 ⁻³	≤1.00	达标
		锌	mg/L	78.9×10 ⁻³	≤1.00	达标
		砷	mg/L	0.12×10 ⁻³ L	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.16×10 ⁻³	≤0.005	达标
		铅	mg/L	0.49×10 ⁻³	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.04×10 ⁻³ L	≤0.001	达标
		总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	≤3.0	达标
		菌落总数	CFU/mL	55	≤100	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
		氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		K ⁺	mg/L	0.656	/	/
		Na ⁺	mg/L	4.01	/	/
		Ca ²⁺	mg/L	6.13	/	/
		Mg ²⁺	mg/L	2.44	/	/
碳酸根	mg/L	5L	/	/		
碳酸氢根	mg/L	25	/	/		
苯并[a]芘	mg/L	1×10 ⁻⁶ L	≤0.01×10 ⁻³	达标		
D3 项目场 界西南侧 2400m 处 地下水井	2022-8- 16	水位	m	20	/	达标
		pH	无量纲	6.95	6.5-8.5	达标
		耗氧量	mg/L	0.60	≤3.0	达标
		氨氮	mg/L	0.251	≤0.50	达标

		总硬度	mg/L	112	≤450	达标
		溶解性总固体	mg/L	260	≤1000	达标
		硫酸盐	mg/L	4.83	≤250	达标
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	3.47	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.021	≤1.00	达标
		氯化物	mg/L	7.35	≤250	达标
		氟化物	mg/L	0.019	≤1.0	达标
		铁	mg/L	21.7×10^{-3}	≤0.3	达标
		锰	mg/L	56.8×10^{-3}	≤0.10	达标
		铜	mg/L	9.94×10^{-3}	≤1.00	达标
		锌	mg/L	19.3×10^{-3}	≤1.00	达标
		砷	mg/L	0.46×10^{-3}	≤0.01	达标
		镉	mg/L	0.09×10^{-3}	≤0.005	达标
		铅	mg/L	0.09×10^{-3} L	≤0.01	达标
		汞	mg/L	0.04×10^{-3} L	≤0.001	达标
		总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	≤3.0	达标
		菌落总数	CFU/mL	76	≤100	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
		氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		K ⁺	mg/L	3.19	/	/
		Na ⁺	mg/L	7.78	/	/
		Ca ²⁺	mg/L	13.0	/	/
		Mg ²⁺	mg/L	2.20	/	/
		碳酸根	mg/L	5L	/	/
		碳酸氢根	mg/L	48	/	/
苯并[a]芘	mg/L	1×10^{-6} L	$\leq 0.01 \times 10^{-3}$	达标		
D4 项目场 界东面 450m 地下 水井	2023-5- 27	水位	m	7.85	/	/
		pH	无量纲	7.2	6.5-8.5	达标
		耗氧量	mg/L	0.8	≤3.0	达标
		氨氮	mg/L	0.11	≤0.50	达标
		总硬度	mg/L	54.8	≤450	达标
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	3.92	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.031	≤1.00	达标
		氯化物	mg/L	8.80	≤250	达标
		硫酸盐	mg/L	26.9	≤250	达标
		铁	mg/L	0.03L	≤0.3	达标
		锰	mg/L	0.01L	≤0.10	达标
		铜	mg/L	0.001L	≤1.00	达标
		镉	mg/L	0.0001L	≤0.005	达标

		铅	mg/L	0.009	≤0.01	达标
		总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	≤3.0	达标
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3	达标
		六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05	达标
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002	达标
		K ⁺	mg/L	4.78	/	/
		Na ⁺	mg/L	0.91	/	/
		Ca ²⁺	mg/L	20	/	/
		Mg ²⁺	mg/L	3L	/	/
		碳酸根	mg/L	5L	/	/
		碳酸氢根	mg/L	5	/	/
		镍	mg/L	0.005L	≤0.02	达标
		D5 项目场 界东北面 900m 地下 水井	2023-5- 27	水位	m	8.86
pH	无量纲			7.3	6.5-8.5	达标
耗氧量	mg/L			1.1	≤3.0	达标
氨氮	mg/L			0.13	≤0.50	达标
总硬度	mg/L			62	≤450	达标
硝酸盐(以 N 计)	mg/L			3.96	≤20.0	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L			0.029	≤1.00	达标
氯化物	mg/L			7.05	≤250	达标
硫酸盐	mg/L			26.2	≤250	达标
铁	mg/L			0.03L	≤0.3	达标
锰	mg/L			0.01L	≤0.10	达标
铜	mg/L			0.001L	≤1.00	达标
镉	mg/L			0.0018L	≤0.005	达标
铅	mg/L			0.034	≤0.01	达标
总大肠菌群	MPN/100mL			未检出	≤3.0	达标
阴离子表面活性剂	mg/L			0.05L	≤0.3	达标
六价铬	mg/L			0.004L	≤0.05	达标
挥发酚	mg/L			0.0003L	≤0.002	达标
K ⁺	mg/L			3.59	/	/
Na ⁺	mg/L			0.47	/	/
Ca ²⁺	mg/L	22	/	/		
Mg ²⁺	mg/L	3L	/	/		
碳酸根	mg/L	5L	/	/		
碳酸氢根	mg/L	9	/	/		
镍	mg/L	0.005L	≤0.02	达标		
D6 项目场 界西南面 3300m 地下	2023-3- 27	水位	m	39.89	/	/

水井						
D7 项目场 界西南面 3580m 地下 水井	2023-3- 27	水位	m	29.77	/	/
D8 项目场 界西南偏 南面 3350m 地 下水井	2023-3- 27	水位	m	29.74	/	/

从上表中的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

5.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境现状，本项目委托湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 5 月 27 日~2023 年 5 月 28 日对场界噪声和西面、东南面居民点噪声进行了监测。监测情况如下。

1、功能区划

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类标准要求。

2、监测项目：等效连续声级 L_{Aeq} （昼间 L_d ，夜间 L_n ）

3、监测点布设：在厂区四周及附近的敏感点其设 6 个监测点。

4、监测频率：连续监测两天，每日昼间（06：00~22：00）、夜间（22：00~06：00）各测一次）。

5、监测方法及评价方法

监测方法严格按照《声环境质量标准》中有关技术规定执行，监测采取对标法进行评价。

6、监测结果

噪声监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声监测结果分析一览表

检测点位	检测日期	检测结果 $Leq[dB(A)]$		执行标准
		昼间	夜间	
N1 东面场界外 1m	2023.05.27	55.6	45.2	GB3096-2008, 3 类 昼间：65；夜间：55
	2023.05.28	56.1	46.3	
N2 南面场界外 1m	2023.05.27	53.8	47.2	
	2023.05.28	57.2	45.6	

N3 西面场界外 1m	2023.05.27	54.8	43.5	GB3096-2008, 2 类 昼间: 60; 夜间: 50
	2023.05.28	55.8	46.	
N4 北面场界外 1m	2023.05.27	55.2	44.7	
	2023.05.28	57.2	48.5	
N5 西南面长江冲居民点	2023.05.27	57.2	46.2	
	2023.05.28	53.3	44.1	
N6 东南面迎春庄安置区	2023.05.27	56.3	45.5	
	2023.05.28	54.1	46.3	

由表 5.2-9 可知, 项目东面、南面、西面、北面厂界声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准; 西面长江冲居民点和东南面迎春庄园安置区声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求, 区域内声环境质量较好。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

1、监测布点

为了解项目区域土壤环境质量现状, 建设单位委托湖南华环检测技术有限公司对项目厂区范围内和厂区范围外土壤环境质量现状进行了监测, 共设置 11 个点位, 监测布点见表 5.2-10。

表 5.2-10 地表水环境现状监测点位一览表

监测点编号	监测点设置		备注	
T1	用地范围内	T1 拟建 1#生产厂房北侧	采柱状样, 采样深度分别为 0~0.5m/0.5~1.5m/1.5~3m	
T2		T2 拟建 1#生产厂房南侧		
T3		T3 拟建 2#生产厂房北侧		
T4		T4 拟建 2#生产厂房南侧		
T5		T7 拟建 1#、2#生产厂房中部		
T6		T5 拟建办公楼		采表层样, 采样深度 0~0.2m
T7		T6 拟建宿舍楼		
T8	用地范围外	T8 东南面迎春庄园	采表层样, 采样深度 0~0.2m	
T9		T9 东面林地		
T10		T10 东南面耕地		
T11		T11 西面居民点		

2、监测因子

本次土壤监测因子为: T1 的表层土监测《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 所有基本项目砷、铬(六价)、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、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-1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、

1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并蒽、苯并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并蒽、茚并芘、萘共 45 项；T1 中层、底层样和 T2、T3、T4、T7 表层、中层、底层样以及 T5、T6、T8、T9、T11 表层土样监测因子为 pH、铜、镍共 3 项；T10 表层土样监测 pH、镉、铜、镍、铬、砷、汞、铅、锌共 9 项。

3、监测时间及频次

监测时间为 2023 年 5 月 27 日，监测一次。

4、分析方法

土壤监测分析方法见表 5.2-11。

表 5.2-11 土壤监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	方法检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-25 pH 计	/
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-230E 原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
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	AA-6880 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	10mg/kg
总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	TAS-990 原子吸收分光光度计	4mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-230E 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	AA-6880 原子吸收分光光度计	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	TAS-990 原子吸收分光光度计	1mg/kg

		HJ 491-2019		
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	2.1×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.5×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	3.0×10^{-3} mg/kg
二氯乙烷	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.6×10^{-3} mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.3×10^{-3} mg/kg
二氯乙烯	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.8×10^{-3} mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.9×10^{-3} mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.9×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	2.6×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.9×10^{-3} mg/kg
四氯乙烷	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.0×10^{-3} mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.0×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.8×10^{-3} mg/kg
三氯乙烷	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.1×10^{-3} mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.4×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.9×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.0×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.5×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.6×10^{-3} mg/kg
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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.1×10^{-3} mg/kg
二氯	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.0×10^{-3} mg/kg

苯	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.2×10 ⁻³ mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.6×10 ⁻³ mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	2.0×10 ⁻³ mg/kg
二甲苯	间,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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	3.6×10 ⁻³ mg/kg
	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	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	1.3×10 ⁻³ mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.66mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-QP2010 SE 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
	土壤容重	《土壤检测 第4部分:土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	YP6002B 百分之一天平	/
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	SP-722 可见分光光度计	0.8cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	HTYH-100N 土壤氧化还原电位仪	/
	饱和导水率	《森林土壤渗透性的测定》LY/T 1218-1999	/	/

5、评价标准

厂区范围内 T1~T7 监测点位土壤执行《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 第二类用地风险筛选值；厂区范围外 T8、T11 监测点位土壤执行《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 第一类用地风险筛选值；T10 监测点位土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

6、土壤理化性质调查

土壤剖面照片见表 5.2-12，土壤理化性质调查结果如下表 5.2-13 所示。

表 5.2-12 土壤剖面情况表

点号	土壤剖面照片	点位	土壤剖面照片
T1	 <p>采样记录 经度: 112.4802599 纬度: 28.4409641 地址: 岳阳市赫山区高新大道 10 号在岳阳仪伟科技有限公司附近 天气: 多云 24°C 西风 <3 级 湿度 96%</p>	T2	 <p>采样记录 经度: 112.4838557 纬度: 28.4471222 地址: 岳阳市赫山区高新大道 10 号在下边湾附近 天气: 多云 24°C 西风 <3 级 湿度 96%</p>
T3	 <p>采样记录 经度: 112.4838142 纬度: 28.4498850 地址: 岳阳市赫山区高新大道 10 号在岳阳龙源纺织有限公司附近 天气: 多云 24°C 西风 <3 级 湿度 96%</p>	T4	 <p>采样记录 经度: 112.4856668 纬度: 28.4489719 地址: 岳阳市赫山区高新大道 10 号在下边湾附近 天气: 多云 24°C 西风 <3 级 湿度 96%</p>
T7	 <p>采样记录 经度: 112.4866326 纬度: 28.4478433 地址: 岳阳市赫山区益群路 98 号在下边湾附近 天气: 多云 24°C 西风 <3 级 湿度 96%</p>		

表 5.2-13 土壤理化特性调查表

采样点位	采样时间	采样深度 cm	阳离子交换量 cmol/kg (+)	氧化还原电 位 mV	饱和导水率 cm/s	土壤容重 kg/m ³	孔隙 度 %	颜色	质地	砂砾含 量 %	土壤结构
T1 拟建 1#生产 厂房北侧	2023.5.27	0-50	6.54	425	1.34	1.31	51.2	黄棕	壤土	5	团粒结构体
T2 拟建 1#生产 厂房南侧		0-50	7.13	392	1.18	1.34	50.8	黄	壤土	10	团粒结构体
T3 拟建 2#生产 厂房北侧		0-50	6.86	459	1.22	1.32	51.6	黄	壤土	7	团粒结构体
T4 拟建 2#生产 厂房南侧		0-50	7.24	425	0.87	1.36	51.4	黄	壤土	8	团粒结构体
T5 拟建办公楼		0-20	7.07	387	1.41	1.32	51.8	黄	壤土	7	团粒结构体
T6 拟建宿舍楼		0-20	6.95	492	1.33	1.34	50.9	黄	壤土	5	团粒结构体
T7 拟建 1#、2# 生产厂房中部		0-50	7.27	412	1.38	1.38	50.7	黄	壤土	7	团粒结构体
T8 东南面迎春 庄园		0-20	7.48	444	1.48	1.34	51.3	黄	壤土	3	团粒结构体
T9 东面林地		0-20	8.12	478	1.44	1.36	51.4	黄	壤土	3	团粒结构体
T10 东南面耕 地		0-20	8.61	375	1.17	1.38	51.8	黄	壤土	6	团粒结构体
T11 西面居民 点		0-20	7.43	399	1.30	1.33	51.6	黄	壤土	6	团粒结构体

7、结果分析与评价

根据现状监测报告，统计分析结果见表 5.2-14~表 5.2-15。

表 5.2-14 土壤（柱状样）现状检测结果 单位：mg/kg，pH 无量纲

采样时间	采样点位	检测项目	采样深度及检测结果			筛选值	达标分析	
			0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3m			
2023.05.27	T1 拟建 1#生产厂房北侧	pH 值	7.23	6.90	7.36	—	/	
		砷	23.2	/	/	60	达标	
		镉	0.01L	/	/	65	达标	
		六价铬	0.5L	/	/	5.7	达标	
		铜	43	46	42	18000	达标	
		铅	44	/	/	800	达标	
		汞	1.67	/	/	38	达标	
		镍	30	75	66	900	达标	
		四氯化碳	2.1×10 ⁻³ L	/	/	2.8	达标	
		氯仿	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.9	达标	
		氯甲烷	3.0×10 ⁻³ L	/	/	37	达标	
		二氯乙烷	1,1 二氯乙烷	1.6×10 ⁻³ L	/	/	9	达标
			1,2 二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	/	/	5	达标
		二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	0.8×10 ⁻³ L	/	/	66	达标
			顺-1,2-二氯乙烯	0.9×10 ⁻³ L	/	/	596	达标
			反-1,2-二氯乙烯	0.9×10 ⁻³ L	/	/	54	达标
		二氯甲烷	2.6×10 ⁻³ L	/	/	616	达标	
		1,2-二氯丙烷	1.9×10 ⁻³ L	/	/	5	达标	
		四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1.0×10 ⁻³ L	/	/	10	达标
			1,1,2,2-四氯乙烷	1.0×10 ⁻³ L	/	/	6.8	达标
		四氯乙烯	0.8×10 ⁻³ L	/	/	53	达标	
		三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	1.1×10 ⁻³ L	/	/	840	达标
			1,1,2-三氯乙烷	1.4×10 ⁻³ L	/	/	2.8	达标
		三氯乙烯	0.9×10 ⁻³ L	/	/	2.8	达标	
		1,2,3-三氯丙烷	1.0×10 ⁻³ L	/	/	0.5	达标	
		氯乙烯	1.5×10 ⁻³ L	/	/	0.43	达标	
		苯	1.6×10 ⁻³ L	/	/	4	达标	
		氯苯	1.1×10 ⁻³ L	/	/	270	达标	
		二氯	1,2-二氯苯	1.0×10 ⁻³ L	/	/	560	达标

		苯	1,4-二氯苯	1.2×10 ⁻³ L	/	/	20	达标
			乙苯	1.2×10 ⁻³ L	/	/	28	达标
			苯乙烯	1.6×10 ⁻³ L	/	/	1290	达标
			甲苯	2.0×10 ⁻³ L	/	/	1200	达标
	二甲苯		间,对二甲苯	3.6×10 ⁻³ L	/	/	570	达标
			邻二甲苯	1.3×10 ⁻³ L	/	/	640	达标
			硝基苯	0.09L	/	/	76	达标
			苯胺	0.66L	/	/	260	达标
			2-氯酚	0.06L	/	/	2256	达标
			苯并[a]蒽	0.1L	/	/	15	达标
			苯并[a]芘	0.1L	/	/	1.5	达标
			苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	15	达标
			苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	151	达标
			蒽	0.1L	/	/	1293	达标
			二苯并[a,h]蒽	0.1L	/	/	1.5	达标
			茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	15	达标
			萘	0.09L	/	/	70	达标
	T2 拟建 1#生产厂房南侧		pH 值	7.18	7.01	7.13	—	/
			铜	41	43	46	18000	达标
			镍	55	56	57	900	达标
	T3 拟建 2#生产厂房北侧		pH 值	8.07	8.11	8.05	—	/
			铜	51	54	56	18000	达标
			镍	27	27	28	900	达标
	T4 拟建 2#生产厂房南侧		pH 值	6.96	7.24	7.15	—	/
			铜	51	50	35	18000	达标
			镍	45	45	46	900	达标
	T7 拟建 1#、2#生产厂房中部		pH 值	6.54	6.31	6.34	—	/
			铜	50	54	59	18000	达标
			镍	62	60	61	900	达标

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 及表 2 中第二类用地筛选值。

表 5.2-15 土壤（表层样）现状检测结果 单位：mg/kg, pH 无量纲

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目	单位	检测结果	筛选值	达标分析
2023.05.27	T5 拟建办公楼	0-0.2m	pH 值	无量纲	6.86	—	/
			铜	mg/kg	37	18000	达标
			镍	mg/kg	55	900	达标
	T6 拟建宿舍楼	0-0.2m	pH 值	无量纲	6.66	—	/
			铜	mg/kg	37	18000	达标

	T8 东南面迎春庄园	0-0.2m	镍	mg/kg	51	900	达标
			pH 值	无量纲	7.47	—	/
			铜	mg/kg	94	2000	达标
	T9 东面林地	0-0.2m	镍	mg/kg	56	150	达标
			pH 值	无量纲	6.89	—	/
			铜	mg/kg	34	—	/
	T10 东南面耕地	0-0.2m	镍	mg/kg	46	—	/
			pH 值	无量纲	7.09	6.5-7.5	/
			镉	mg/kg	0.04	0.3	达标
			铜	mg/kg	99	100	达标
			镍	mg/kg	52	100	达标
			总铬	mg/kg	131	200	达标
			砷	mg/kg	6.52	30	达标
			汞	mg/kg	0.718	2.4	达标
	T11 西面居民点	0-0.2m	铅	mg/kg	57	120	达标
锌			mg/kg	214	250	达标	
pH 值			无量纲	6.97	—	达标	
			镍	mg/kg	52	150	达标
			铜	mg/kg	50	2000	达标

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、T5、T6 点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值；
3、T8、T11 点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值；
4、T10《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。

根据表 5.2-14~表 5.2-15 监测结果，本项目 T1~T7 监测点位各监测因子的值均未超过《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 第二类用地风险筛选值；T8、T11 各监测因子的值均未超过《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 第一类用地风险筛选值；T10 现状为耕地，各监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤风险筛选值，项目所在地土壤环境质量较好。

5.2.6 生态环境质量现状调查与评价

项目所在区域内植物多为常见种，以马尾松、杉木等林木及农作物植被为主，农业生产系统现以种植水稻为主，种植柑桔、油茶、蔬菜等为辅，植被类型相对

较为简单；主要野生动物包括哺乳类的黄鼠狼、野兔、麂子，鸟类的斑鸠、喜雀、啄木鸟、麻雀等及蛙类、蛇类等常见中小型动物。据调查，项目用地范围及周边区域未发现国家和地方珍稀保护动植物，项目用地区域及周边土壤类型侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀形态以面蚀为主，其次是沟蚀，属微度~轻度土壤侵蚀区域，项目周边区域生态环境质量状况较好。

5.3 区域污染源调查

根据东部新区核心区规划概况内容，本项目园区产业定位为重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等，产业定位要求符合益阳高新区的总体产业定位。

5.3.1 益阳高新区东部产业园企业概况及污染物排放情况

工业污染源调查以各企业排污情况进行调查。根据 2021 年 8 月《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中对益阳高新区园区内工业企业调查情况，目前运营、在建的 180 家企业中，179 家均为制造业，1 家为生态保护和环境治理业。目前高新区内运营、在建的 180 家制造业企业中有电气机械和器材制造业企业 39 家，通用设备、专用设备、计算机、通信和其他电子设备制造以及铁路运输设备制造等设备制造业企业 38 家，金属加工、金属制品业 33 家、汽车制造业 11 家，非金属矿物制品业 9 家、橡胶和塑料制品业 9 家、食品制造业 7 家，纺织、服装业企业 6 家、农副食品加工 7 家、家具制造业 5 家、医药制造业 4 家、饮料制造业 4 家、化学原料和化学制品制造业 3 家、包装印刷企业 2 家、造纸和纸制品业 2 家、文教、工美体育和娱乐用品制造业 1 家。

依据企业环评、验收及排污许可资料进行园区企业污染物排放情况统计，同时结合企业产品产能及二污普污染源强调查情况进行核算。高新技术产业园区东部新区核心区（东部产业园）工业企业污染物排放情况见下表。

表 5.3-1 益阳高新区东部产业园企业污染物排放统计汇总表

产业	废水量 (万t/a)	废水污染物 (t/a)		废气 (t/a)			
		COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	粉尘	VOCs
东部产业园（运营企业）							
通用、专用、计算机等设备制造业	1.266	3.843	0.3704	0	0	10.46521	4.1195
电气机械和器材制造业	0.3	0.902	0.0942	0.05	0.12	0.33	0

金属加工、金属制品业	1.4006	4.7318	0.4444	0.01	0.63	15.14	5.416
汽车制造业	2.11	4.44	0.367	0.0001	0.001	172.612	1.918
非金属矿物制品业	0.0400	0.02	0.002	0.00038	0	0	0
橡胶和塑料制品业	0.22	0.454	0.0404	0	0	0	14.141
食品制造业	1.16	0.87	0.11	0	0	0.003	0.04
农副食品加工	0.0200	0.01	0.001	0	0	0	0.46
家具制造业	0.318	1.05	0.113	0	0	27.57	16.6744
饮料制造业	2.2100	2.21	0.11	0.256	1.59	0	0
文教用品行业	0.0500	0.024	0.002	0	0	0	0.13
小计	9.0946	18.5548	1.6544	0.3165	2.341	226.12021	42.8989
东部产业园（在建企业）							
电气机械和器材制造业	12.1	18.41	3.63	0	0	2.4973	1.4262
非金属矿物制品业	1.566	2.35	0.47	0	0	0.06	0
食品制造业	15.0	15	1.44	0	0	0	0
通用设备制造业	0.03	0.098	0.0114	0	0	0.0095	0
生态保护和环境治理业	6.3	1.4	0.3	95	5.37	18.12	0.183
小计	37.258	5.8514	95	5.37	20.6868	1.6092	37.258

5.3.2 益阳高新区东部产业园企业排污特征分析

本评价重点对园区内主要废气排放企业进行调查，根据 2021 年 8 月《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》中对益阳高新区园区内工业企业调查情况。

目前，园区内企业主要使用电和天然气，引入项目的常规大气污染物排放主要为粉尘、SO₂、NO_x 和 VOCs。现状企业的废气排放情况：粉尘 342.7091t/a、二氧化硫 32.87748t/a、氮氧化物 29.083t/a、VOCs100.6303t/a。

益阳高新区内粉尘污染物排放主要来自汽车制造业、金属加工及金属制品业、通用、专用等设备制造业以及家具制造业，其粉尘污染物排放量分别占整个区域粉尘排放量的 51.20%、27.10%、8.71%及 8.08%，其余行业排放量较低。主要的粉尘排放量企业有湖南三一中阳机械有限公司、湖南久泰冶金科技有限公司及湖南省银城铝业有限公司等；益阳高新区内 SO₂ 污染物排放主要来自金属加工、金属制品业、化学原料和化学制品制造业、饮料制造业和农副食品加工，其 SO₂ 污染物排放量分别占整个区域 SO₂ 排放量的 34.72%、28.73%、23.21%和 8.95%，其余行业排放量较低；益阳高新区内 NO_x 污染物排放主要来自饮料制

造业、化学原料和化学制品制造业、金属加工、金属制品业和农副食品加工业，其 NO_x 污染物排放量分别占整个区域 NO_x 尘排放量的 30.68%、25.54%、17.64% 和 12.81%，其余行业排放量较低；益阳高新区内 VOCs 污染物排放主要来自通用、专用等设备制造业、橡胶和塑料制品业、家具制造业及汽车制造业，其 VOCs 污染物排放量分别占整个区域 VOCs 排放量的 27.39%、21.33%、19.03% 及 14.61%，其余行业排放量较低。

5.4 东部新区核心区规划概况

本项目位于益阳高新区东部产业园（益阳市东部新区核心区）规划的工业用地，东部新区核心区规划概况如下：

5.4.1 规划范围、期限与产业定位

规划范围：东起长常高速公路；西至石长铁路；南起晏家村路；北至高新大道，总用地面积 18.21km²。

规划期限：2008~2020 年，现状评价年为 2011 年。规划近期为 2011~2015 年，远期为 2016 年~2020 年。规划范围大致以鱼形山路为界，以北为近期规划范围，面积约 8.68km²，以南为远期规划范围，面积约 9.53km²。

产业定位：重点发展技术含量高、规模效益好、产业集群度高的机械制造业（汽车零配件）、电子信息业以及食品加工等，符合益阳高新区的总体产业定位。

5.4.2 发展目标

（1）总体目标

把规划区建设成为新型城市化与新型工业化的示范区，即以构建“两型社会”为目标，以新型城市化为抓手，突出生态和产业两大特色，形成一个集山、水、园、城于一体的生态型产业新城，使之成为益阳高新区东部新区的标准性示范区。

（2）经济目标

目前益阳高新区地均 GDP 约 2.5 亿元，人均 GDP 约 1.7 万元。2015 年人均 GDP 约 3.5 万元，2020 年人均 GDP 约 5 万元。

5.4.3 功能定位

（1）益阳城市发展的主要组成部分

实施“东接东进”战略，形成“长株潭益”的城市群格局是益阳多年来的发展诉

求。今后的东部新区势必成为益阳主城区的组成部分。在益阳向东发展的同时，长沙也在积极西拓。益阳高新区东部新区和长沙大河西均是长株潭“井子形”区域发展轴上承东启西的战略节点，具有重大意义。因此，位于此发展轴上的东部新区迎来了历史上前所未有的发展机遇。

（2）益阳“两型社会”的具体实施

以“科学发展观”、“两型社会”、“循环经济”等一系列后现代城市发展理念为指导思想，借鉴长株潭城市群区域规划对“两型社会”、“生态城市”指标体系的研究，同时立足益阳市以及本次项目的实际情况，综合确定规划区的建设标准，把核心区打造成益阳“两型社会”的示范区。

5.4.4 总体布局与用地规划

（1）总体布局

①规划空间结构

总体空间布局主要体现“一心、两区、三轴”的规划结构。

“一心”：高新技术产业服务中心，包括行政办公、研发中心、商业金融服务、文化娱乐、医疗卫生、体育科研和旅游休闲等用地，是核心区的主中心。

“两区”：生活服务片区和产业承接片区。生活服务片区是为产业服务的居住、安置区，包括小型的商业、文化娱乐、中学、小学等基础设施，位于益宁城际干道以西。产业承接片区分为若干个工业组团，重点培养机械制造业、电子信息业、食品加工业以及其他配套产业等，位于益宁城际干道以东。

“三轴”：高新大道产业启动轴、城际干道城市发展轴、鱼形山路生活休闲轴。

②用地功能布局

规划区用地功能由产业区、产业综合服务区、商贸区、配套生活区和公园绿化区等六个功能区组成。

产业区是规划区的主体。核心区规划了三个工业产业基地，包括装备制造业生产基地、电子信息产业基地和食品加工工业基地，总规划面积约 1082.3 公顷，约占规划总建设用地的 67.9%，在所有用地种类的比例中比例最高，体现了工业优先发展的原则。每个工业基地内用地规整，交通畅通，人车分流，客货分流。

产业综合服务区位于产业区内部，主要为产业区提供商业金融、公共设施、市政设施、文化娱乐设施等综合服务。

商贸区位于鱼形山路以北，主要为配套生活区提供商业服务。

配套生活区位于 319 国道以西和鱼形山路以北，主要为产业区携眷人员提供居住服务。

集中绿化区：包括公共绿地和生产防护绿地，总面积 7936 公顷。

（2）用地规划

规划区城市建设用地主要分为居住用地、公共建筑用地、工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地和绿地 8 大类。总用地面积为 1593.4 公顷。

①居住用地(R)

规划区居住用地面积为 191.7 公顷，占城市建设用地面积的 12%。区内居住用地主要为规划区管理阶层等高级技术人员、携眷从业人员和拆迁安置居民服务。各居住区根据不同的规模配置相应的公共服务设施。并且可以兼容商业用地。规划区内的居住用地为新建居住用地，在满足本规划提出的控制指标及配套设施的前提下，下阶段的设计可以改变配套设施及小区绿地的位置。居住商业混合用地中，居住建筑面积宜大于 80%的比例。

②公共建筑用地(C)

规划区管理办公、商贸娱乐、文化娱乐等公共设施用地面积为 115.6 公顷，占城市建设用地面积的 7.3%。商业性公共设施用地主要沿 319 国道和鱼形山路布置，商业金融用地可兼容居住用地。商业性公共设施用地和管理办公用地共同构成规划区的中心商贸区，主要沿 319 国道和鱼形山路布置。行政办公用地位于兰岭路以南、城际干道以西，结合中心公园布局，主要为东部新区核心区综合管理机构和商业性办公用地。商业金融业用地包括商业用地、服务业用地、市政用地和旅馆业用地。文体娱乐及教育科研用地主要位于生活片区南部、鱼形山路以北，以文化娱乐中心、图书馆、影剧院等现代产业区必备的大型公共设施为主。并在两个产业综合服务区设置片区级文化娱乐用地。医疗卫生用地用于建设为园区配套服务的中心医院。

③工业用地(M)

规划区工业用地均为先进工业和高新技术产业用地，具体由一类工业用地和二类工业用地组成，总用地为 1082.3 公顷，占总建设用地面积的 67.9%。规划

区产业用地划分为三个产业组团，每个产业组团由 6-10 个工业地块组成。各工业地块面积基本控制在 6-10 公顷左右，便于招商引资。规划区内城市主干道和重要支路为必须修建的道路，各工业单元内支路为引导性道路，根据招商引资企业的规模可以适当调整，以增加规划弹性应对企业规模的不确定性。

④仓储用地 (W)

规划仓储用地位于规划区的西北部，区域交通发达，石长铁路、319 国道、高新大道交汇于此，并且该区临近沧水铺镇，便于进行货运集散、货运贮存、配发、信息传递等。规划仓储用地 15.5 公顷，占总建设用地的 1%。

⑤对外交通用地(T)

规划对外交通用地面积 0.7 公顷，占城市建设用地 0.1%。为泉交河左支收费站用地。

⑥道路广场用地(s)

规划区道路广场用地面积 64.3 公顷，占城市建设用地面积的 4%。包括道路用地、广场用地和社会停车场库用地三类。

⑦市政公用设施用地(u)

规划市政公用设施用地面积 43.7 公顷，包括供应设施用地、交通设施用地、邮电设施用地和环境卫生设施用地。

⑧绿地(G)

规划区绿地总面积 79.6 公顷，占城市建设用地 5%。

5.4.5 企业准入条件一览表

根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》（报批稿），企业准入条件如下表所示。

表 5.4-1 企业准入条件一览表

类型	行业类别
鼓励类	企业技术研发机构；无工业废水、工艺废气排放的产业；先进机械制造业、高新电子信息产业、现代物流；综合利用资源与再生资源、环境保护工程；基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水管网等
允许类	排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业
限制类	制革工业；电镀工业；使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目；水耗、能耗较高的工业项目；现有生产能力大，市场容量小的项目等
禁止类	不符合新区产业定位的项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；致癌、致畸、致

	突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的项目以及大量增加SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 排放的工业项目
环保指标要求	废水、废气处理率达100%；固废处置率达100%；污染物排放达标率100%

5.5 依托工程

(1) 益阳东部新区污水处理厂

益阳东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约60003m²。项目总建设规模为6万t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为3万t/d，二期工程建设规模为3万t/d。该污水处理厂一期工程于2012年7月已建成投入使用，一期工程已完成提标改造，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入碾子河，碾子河水质执行《地表水环境质量标准》中III类标准。

(2) 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m²，合90.0亩。总投资50046.10万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。本项目规模确定为一期处理规模为垃圾进厂量800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量600t/d，实现生活垃圾总处理规模1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工期环境影响主要为拟建项目的建设过程中，厂区建设、物料运输，设备装配等施工行为，在一定时期内对周围环境造成的一定影响。但这种影响一般属于可逆的，在施工期结束后将一并消失。施工期存在的主要环境问题有：

各类建材装卸运输及土石方挖掘产生的二次扬尘；运输车辆的汽车尾气及燃油机械排放的燃油废气；施工人员的生活污水；施工机械、车辆冲洗含泥沙废水；材料、土石方运输车辆噪声及现场施工机械噪声；挖掘土方等产生的固体废物；施工现场周围的生态景观影响。

6.1.1 施工期环境空气影响

项目施工期废气主要为施工过程中产生的扬尘、机械及运输车辆尾气等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土石方挖掘、回填，建筑材料的现场搬运、堆放扬尘及运输车辆来车往造成的道路扬尘，各类扬尘源均属于瞬时源，产生的高度较低，粉尘颗粒较大，污染扩散距离较短，其影响主要在施工区域外 100m 左右的范围内。

根据类比调查，对裸露地面、现场道路、废土、堆场等易起尘场所进行适量洒水抑尘，可减少约 70% 的扬尘产生量，类比监测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 洒水抑尘作用类比监测数据表

距施工现场距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP mg/m ³	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

项目区的年主导风向为 NNW，年平均风速为 2 m/s，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖时对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

(3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的范围较小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

6.1.2 施工期声环境影响

(1) 施工期噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要为挖掘机、载重汽车等产生；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在白天进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。

(2) 噪声值预测模式

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$L_{A1} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中， L_{A1} —距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

式中， L_{eqi} —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt}=10\lg(10^{0.1L_{11}}+10^{0.1L_{21}})$$

式中， L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L_1 —该点的背景噪声值；

L_2 —另外一个声源到该点的声级值。

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声衰减情况见表 6.1-2。预测多台机械设备同时运转的噪声预测值见表 6.1-3。

表 6.1-2 单台机械设备的噪声预测值(dB(A))

序号	机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	挖掘机	95	89	83	77	73.5	70.9	69	65.5	63
2	推土机	92	86	80	74	70.5	68	66	62.5	60
3	夯实机	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53
4	运输车辆	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
5	卷扬机	95	89	83	77	73.5	70.9	69	65.5	63
6	压路机	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53
7	翻斗车	85	79	73	67	63.5	61	59	55.5	53
8	起重机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58

表 6.1-3 多台机械设备同时运转的噪声预测值(dB(A))

距离 (m)	5	10	20	40	60	100	150
噪声预测值	100.23	94.23	88.23	82.23	78.73	74.23	68.23

根据点声源预测模式，各施工机械经声源叠加后，距离施工机械 5 米处噪声源强约 100.23dB (A)。距离本项目最近的敏感点为西南面约 15m 处的居民点，根据预测结果，昼间若不采取相关防治措施，在最不利情况下，项目南面居民噪声将超过《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准。

因此，为减轻施工噪声对周围居民的影响。本环评建议：

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强，靠近居民一侧尽量减少多台设备同时作业的情况，当南面的工程进行施工时，在南面设置临时声屏障；

②装卸机械、建材和物料要做到轻装、轻卸；

③避免高噪声设备同时运行，合理安排施工时间，禁止夜间施工；

④合理安排物料运输路线和时间，运输车辆在途径村民住宅时应限速行驶、禁鸣喇叭，避免噪声扰民。

⑤工程施工前应做好事前通知，通知居民关闭好门窗，并做好区域交通管理。

采取上述措施后，项目施工对周边的噪声影响将大大减小。

6.1.3 施工期水环境影响

项目在施工期内所产生的泥沙、施工人员的生活污水及施工过程中的施工废水会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。因此，必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周边水体水质产生影响。

(1) 施工场地水土流失对水环境的影响

项目施工过程中会产生水土流失现象，地表径流携带泥沙直接排入排水管道，容易造成管道堵塞，废水进入水体后会造成 SS 浓度增高，对受纳水体水质会产生一定的影响。因此要做好水土流失防治措施。实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。施工中还须重视沉砂池的建设，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀处理后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

(2) 施工废水对水环境的影响

一般施工期的废水主要是施工过程中少量混凝土拌和产生的水泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度增高。但本项目主要使用商品混凝土，水泥浆废水产生量较少。

施工现场使用的挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。

由于施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地修建临时隔油池

和沉砂池，对施工废水进行处理后达标排放或回用。施工废水经过处理后对水环境影响不大。

(3) 施工人员生活污水对水环境影响

本项目施工人员在施工期间相对集中生活，会产生一定量的生活污水，其主要污染物是 COD、BOD₅ 及悬浮物。施工期间施工人员生活污水量较少，利用化粪池进行集中处理后排入益阳高新区东部产业园污水管网，对水环境影响不大。

6.1.4 施工期固体废物影响

项目“三通一平”由园区完成，施工期土石方产生量较少，主要固废污染源为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

施工过程中弃土弃渣、建筑垃圾的产生量与场地地势、施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。工程施工的全过程及施工垃圾产生情况如下：

①基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。②土建工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。土石方阶段：包括场地平整、基坑开挖等，这个阶段产生的主要是施工弃土弃方。③装修阶段：包括室外和室内装修工程，这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的固体废物（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。施工人员的生活垃圾应设临时垃圾站，并由环卫部门定期清运。

综上所述，只要加强施工期固废管理，及时回收各种有用废品，严禁乱堆、乱倒垃圾，就可以减轻施工期间固体废物对环境的影响。

6.1.5 施工期生态环境影响

本项目场址为新建项目，在项目施工期，由于挖填作业、机械碾压、排放废弃物等原因，施工破坏了原有的地貌、扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，会带来一定的水土流失和植被破坏，特别是暴雨时冲刷更为严重。

为防治水土流失，施工中应采取如下措施：

(1)科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

(2)施工中采取临时防护措施，如在挖填施工场地周围设临时排洪沟，在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再外排，确保暴雨时不出现大量水土流失。

(3)施工前在项目周边建临时围墙，设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、弃渣应及时运出填埋，不得随意堆放，防止出现废土渣处置不妥而导致的水土流失。

(4)搞好工程区域的植树、绿化和地面硬化，工程建成后厂区内应无裸露地面，使其水土保持功能逐步加强，生态环境逐步恢复和改善。

(5)填方区及整个项目平台应加强边坡修整，应按相关规范搞好边坡绿化，以加强填方区的土壤抗蚀能力。

本项目选址位于工业园区内，所在区域有一定量的野生灌木，种类较为简单。随着项目的逐步施工，不可避免的扰动表土结构，甚至使局部地区成为裸露地，致使土壤抗蚀能力进一步降低，引起水土流失，受暴雨时冲刷更为严重。为此，应尽可能缩短施工工期，尽最大可能减缓施工期生态环境的破坏，项目建设过程中，应尽快实施地面硬化和绿化、美化工程。通过科学规划、合理布局、严格的管理等，最大限度地保护和建设生态环境。

6.1.6 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施

及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准,建立各项环保管理制度,作到有章可循,科学管理。

6.2 营运期环境影响预测与分析

6.2.1 大气环境影响分析与评价

6.2.1.1 大气污染物排放情况

项目营运期废气主要为生产过程产生的工艺废气及食堂油烟。

(1) 工艺废气

本项目生产过程中使用氨基磺酸和氨基磺酸镍,由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解,氨基磺酸镍溶液中有少量的游离氨存在,同时过高温度会引起氨基磺酸镍分解,因此,镀镍生产过程会产生极少量氨及异味。本项目生产车间内各电镀生产线进行了封闭负压收集,同时各镀槽、酸洗活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风,将产生的氨抽吸至喷淋塔处理后通过 15m 排气筒排放,经喷淋处理后,氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准要求。

(2) 食堂油烟

项目厂区内设置有食堂,食堂采用电能及天然气进行食材的烹饪加工,天然气为清洁能源,燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO₂ 和 NO_x 量较小,排放浓度较低;食堂在食物烹饪加工过程中,油脂因高温加热挥发产生油烟废气,通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理,处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放,不侧排。满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求。

6.2.1.2 大气环境影响预测

(1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 6.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
氨	1h 平均	0.2	氨小时平均浓度参照 HJ2.2-2018 中附录 D 标准

(2) 估算模型参数

根据本项目废气污染物产生及排放特征,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 进行预测。预测参数见下表。

表 6.2-2 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)	113600
最高环境温度		38℃
最低环境温度		-5.2℃
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	——
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

(3) 污染源调查

①点源调查

项目产生的有组织废气包括一期工程 DA001 排放筒排放的工艺废气（氨）及二期工程 DA002 排放筒排放的工艺废气（氨）。故本次点源调查对象为一期、二期生产车间生产工艺过程产生的氨。项目大气污染源点源参数调查清单见表 6.2-3。

表 6.2-3 正常工况下大气污染物有组织排放源强参数

排放口编号	名称	污染物名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y								
DA001	工艺废气	氨	112.28503584	28.2658901	56.9	15	0.25	3000	25	7608	正常	0.033
DA002	工艺废气	氨	112.28487748	28.2655955	60.9	15	0.25	3000	25	7608	正常	0.049

②面源调查

项目产生的无组织废气包括厂房内生产工序无组织排放的氨，故本次面源调查对象为生产车间氨。项目大气污染源面源参数调查清单见表 6.2-4。

表 6.2-4 大气面源参数调查清单

面源	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/o	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率
	X	Y								
1#生产厂房	112.28516909	28.2657887	56.2	139	80.2	40	15	7608	连续	氨： 0.017kg/h
2#生产厂房	112.28501363	28.2654922	56.9	121.6	80.2	40	15	7608	连续	氨： 0.026kg/h

(4) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。计算结果如下：

表 6.2-5 正常工况下估算模式计算结果统计

类别	污染源	污染物	评价标准 mg/m^3	下风向最大质量浓度占标率 P_{max} (%)	下风向最大质量浓度 mg/m^3 $D_{10\%}$ (m)	下风向最大质量浓度出现距离 m
面源	1#生产厂房	氨	0.2	1.84	0.003678 0	81
	2#生产厂房	氨	0.2	2.93	0.005870 0	75
点源	工艺废气 DA001	氨	0.2	1.95	0.003898 0	73
	工艺废气 DA002	氨	0.2	3.76	0.007522 0	68

根据估算模型计算，本项目污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率为 3.76%，大于 1%，但小于 10%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，确定大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(5) 非正常排放

根据本项目特点，项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气处理装置出现故障，设定项目废气处理装置发生故障，氨的去除效率降至 50%。

项目非正常工况废气排放参数见下表。

表 6.2-6 废气非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年
DA001	一期工程喷淋塔发生故障	氨	0.183	1.0	1
DA002	二期工程喷淋塔发生故障	氨	0.247	1.0	1

非正常排放情况下，各污染物估算结果选取上述污染物排放参数，经估算模式计算后，结果如下：

表 6.2-7 非正常工况下估算模式计算结果统计

类别	污染源	污染物	评价标准 mg/m^3	下风向最大质量浓度占标率 P_{max} (%)	下风向最大质量浓度 mg/m^3 $D_{10\%}$ (m)	下风向最大质量浓度出现距离 m
点源	工艺废气 DA001	氨	0.2	10.84	0.021686 125	73
	工艺废气 DA002	氨	0.2	18.43	0.036865 175	68

由上表可以看出，废气非正常排放情况下，点源 DA001 最大落地浓度点为

73米处，氨最大占标率为10.84%，最大落地浓度为0.0217mg/m³；点源DA002 最大落地浓度点为175 米处，氨最大占标率为18.43%，最大落地浓度为0.0368mg/m³。建设单位需加强生产管理，定期对废气处理设备检测和维护，杜绝非正常排放。

6.2.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，使用环境保护部评估中心推荐的进一步预测模型(AERMOD)，预测拟建项目污染源氨对厂址附近网格点短期浓度占标率，通过计算结果可知不存在超标点，无需设置大气环境防护距离。

6.2.1.4 污染物排放清单

大气污染物有组织排放量核算表见下表。

表 6.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001（一期工程工艺废气排放口）	氨	10.98	0.033	0.251
2	DA002（二期工程工艺废气排放口）	氨	16.48	0.048	0.376
3	DA003（食堂油烟废气排放口）	油烟	1.8	0.027	0.034
一般排放口合计		氨			0.627
		油烟			0.034

大气污染物无组织排放量核算表见下表。

表 6.2-9 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	1#生产厂房金刚石线生产线	氨	水喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.132
2	2#生产厂房金刚石线生产线	氨	水喷淋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.198
无组织排放总计			氨		0.33	

本项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

表 6.2-10 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.957
2	油烟	0.034

6.2.1.5 大气环境影响评价结论

本项目运营期废气主要污染物工艺废气及食堂油烟，经预测，本项目运营期废气经处理达标后，各类污染物对周边环境空气质量贡献较小，能够满足周边环境空气质量要求。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目生产废水不外排，外排的生活污水、纯水制备浓水不属于直接排放，为间接排放。按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的方法判断，本项目的地表水影响评价工作等级定为三级 B。

(1) 项目废水产生及处置去向

本项目位于益阳高新区东部产业园，根据园区内排水规划，园区实行雨污分流、污污分流制。

项目运营期废水主要包括各生产工艺废水、车间地面清洁废水、废气处理设施废水、纯水制备浓水和生活污水。

项目纯水制备产生的浓水中主要含盐，其余污染物与项目水源水基本无异，因此浓水部分回用于车间地面清洁用水及生产区厕所冲洗用水，多余的部分直接通过园区污水管网排入益阳东部新区污水处理厂处理；项目生产工艺过程产生的含镍废水经“混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，滤液再与其他酸碱综合废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH调节”处理工艺处理，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO膜系统+蒸发结晶系统”工艺处理，经处理后制得纯水后回用于生产，不外排。

项目生活污水经厂内隔油池、化粪池预处理后排至东部新区污水处理厂处理达标后再排入碾子河，对地表水环境影响较小。

(2) 项目单位产品基准排水量达标情况

本项目生产工序清洗水循环使用，定期排掉，大大减少了新鲜水用量，项目各电镀主槽均设置电镀回收槽，减少了外排水量，且进行中水回用，排水量大大减少。项目工艺废水不外排，满足单位产品基准排水量要求。

(3) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生产废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水分别经专有的管道收集进入厂区废水处理设施的收集池，含镍废水经加碱沉淀及压滤后，压滤渣进入电解镍回收系统通过电积成镍块，电解废液循环利用不外排；含镍废水滤液（电解液）、酸碱综合废水及地面清洗废水、废气处理设施废水中和、沉淀后进入废水回用处理系统，经过砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO膜系统处理后的水排至回用水池，浓水进入蒸发系统进行深度处理，冷凝液排至回用水池，回用于生产。项目无生产废水外排，无生产废水外排。

具体的工艺介绍如下。

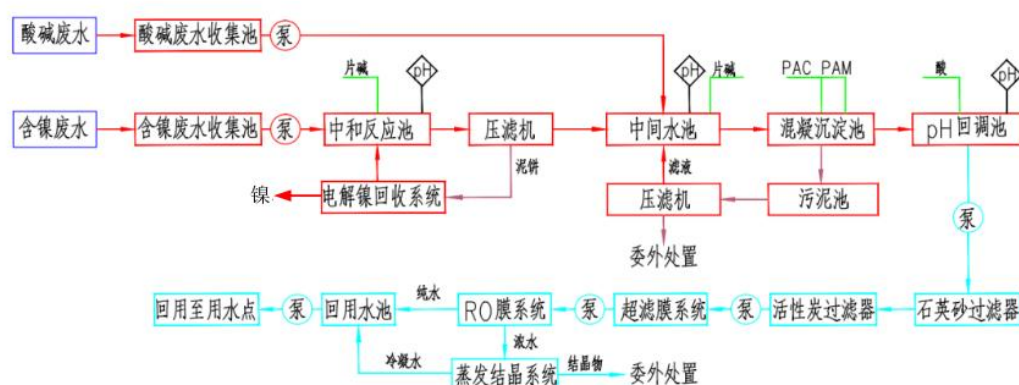


图 6-1 污水处理工艺图

类比同类工程情况，项目废水经上述工艺处理后，可全部回用于生产工序，实现废水零排放。

项目生活污水采用隔油池、化粪池收集处理。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，是一项较为成熟的技术，类比同类生活污水处理工程，生活污水处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

因此，项目外排的纯水制备浓水与经隔油池、化粪池预处理的生活污水均能达到排入市政污水管网的要求。项目污水处理措施有效。

6.2.2.2 依托东部新区污水处理厂可行性分析

本项目仅涉及生活污水及纯水制备浓水外排，纯水制备浓水与经隔油池、化粪池处理的生活污水排入园区污水管网，最后经益阳东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

（1）从水质上分析

项目纯水制备产生的浓水中主要含盐，其余污染物与项目水源水基本无异，生活污水通过隔油化粪池预处理后，处理后的污染物浓度较低，均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足益阳东部新区污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，废水能达到益阳东部新区污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

（2）从水量上分析

项目纯水制备浓水与生活污水进入益阳东部新区污水处理厂处理后排入碾子河，根据益阳东部新区污水处理厂建设情况，益阳东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m²。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d，二期工程建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，一期工程已完成提标改造，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入碾子河，碾子河水质执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。目前益阳东部新区污水处理厂日常处理规模在 1.5~2.0 万 t/d 左右，剩余处理量约 1~1.5 万 t/d 左右，本项目二期工程实施后全厂生活污水及纯水制备浓水排放量约为 81.818 m³/d，不会影响污水处理厂的正常运行。

根据益阳东部新区污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，益阳东部新区污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目生活污水经预处理后进入益阳东部新区污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

(3) 从时间上分析

根据对项目现场情况调查,项目所在区域已完善污水管网的配套建设以及益阳东部新区污水处理厂的建设运营,因此从接管时间和集中式污水处理厂运行时间上分析,本项目废水接入益阳东部新区污水处理厂也是可行的。

因此,从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入益阳东部新区污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理,最终达标排入碾子河水域,对碾子河水环境影响较小。

6.2.2.3 项目废水污染物排放信息表

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见表6.2-11。

表 6.2-11 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	TW001	隔油池、化粪池	过滤+厌氧消化	DW001	<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	pH、COD、氨氮、SS、总镍	回用于生产	不外排	TW002	厂区污水处理设施	中和+混凝沉淀+压滤+回用水系统+蒸发冷凝回收	/	<input 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 type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	纯水制备浓水	COD、SS	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	<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

建设项目污(废)水污染物排放信息见下表。

表6.2-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	标准限值/(mg/L)
1	DW001	112°28'50.02"	28°26'50.22"	2.5938	进入城市	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但	/	东部新区	pH	6~9
									COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10

					污水处理厂	不属于冲击型排放		污水处理厂	SS	10
									氨氮	5 (8)
									动植物油	1

表 6.2-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	《污水综合排放标准》三级、《污水排入城镇下水道水质标准》B等级及东部新区污水处理厂进水水质浓度限值/(mg/L)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	取《污水综合排放标准》三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》B等级及东部新区污水处理厂进水水质要求中从严值	6.5~9
		COD _{Cr}		270
		BOD ₅		150
		SS		200
		氨氮		25
		动植物油		100

(3) 废水污染物排放信息

建设项目废水污染物排放信息见表6.2-14。

表 6.2-14 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	DW001	废水量	/	81.818	25938
		COD _{Cr}	50	0.00409	1.297
		BOD ₅	10	0.00082	0.259
		SS	10	0.00082	0.259
		氨氮	5 (8)	0.00041	0.130
		动植物油	1	0.00008	0.026
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.297
		BOD ₅			0.259
		SS			0.259
		氨氮			0.130
		动植物油			0.026

(4) 环境监测计划及记录信息

建设项目环境监测计划及记录信息见表6.2-15。

表 6.2-15 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相 关管理要 求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工 监测 采样 方法 及个 数	手工 监测 频 次	手工测定方法
1	DW001	COD _{Cr}	□自 动	/	/	/	/	瞬时采 样	1 次	重铬酸钾法
		BOD ₅								稀释与接种法

		SS	☑手工						/年	重量法
		氨氮								纳氏试剂比色法
		动植物油								红外光度法

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1 区域地下水补、径、排条件

(1) 厂区水文地质条件

根据《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》，区域地下水资源较为丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。项目场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。

东部产业园核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

(2) 环境水文地质条件

①环境水文地质问题

根据《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》，调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。东部新区工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采地下水。目前区内还没有发现地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

②现有地下水污染源

根据现场调查，现有地下水污染情况主要考虑项目周边当地农村居民生活废水随意排放，生活垃圾随意倾倒，没有统一的收集和处置设施。遗留的生活污水和生活垃圾对局部浅层地下水水质可能造成污染，尤其容易导致总大肠菌群等超标。目前，随着东部新区拆迁工程的逐步完成，安置小区统一配套的生活污水及生活垃圾处理装置的完善，此部分地下水污染情况将得到逐步解决。

③地下水开发利用现状

东部新区工业用水、周边农业灌溉和生活用水大多利用地表水。本次现场调查期间，周边企业及居民区均已逐步完善自来水供应情况。根据调查资料，东部新区规划区范围内没有进行地下水开采。

6.2.3.2 地下水评价等级判定

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，本项目地下水评价类别属于“金属制品—金属制品加工制造有电镀工艺的”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。本项目位于工业园内，项目占地为工业用地，周边 500m 范围内不涉及集中式和分散式饮用水水源地等敏感区，因此本项目地下水环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“8.2 调查评价范围查表法：地下水三级评价调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$ ”。本项目对评价区域地下水可能存在的潜在影响进行简要分析。

6.2.3.3 地下水环境影响分析

1、污染途径分析

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目可能对地下水造成污染区域主要包括：化学品原料库区域、生产区、污水处理区、隔油池、化粪池以及危险废物暂存间等，项目可能对地下水造成污染的主要来源有三个部分：一是生产区少量的跑冒滴漏下渗造成的地下水污染；二是废水收集处理系统，管道泄漏或污水处理设施下渗污染地下水；三是化学品原料储罐、危废发生泄漏污染地下水。

2、防污特性分析

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，项目生产废水经废水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水在厂区预处理后通过园区污水管网排入东部新区污水处理厂。

本项目以自来水作为水源，不设置露天堆场，化学品原料库区域、生产区、

污水处理区、隔油池、化粪池以及危险废物暂存间等均采取规范的防渗措施。

3、项目对地下水环境影响分析

①正常情况下对地下水的污染影响

本项目拟从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面对项目所在装置区域进行较为全面的防渗措施。生产车间以及危废暂存库等的地面等作业场所均采用防渗漏水泥地坪，各污水均由污水管道收集，送至污水处理设施处理，正常情况下不会发生废水渗漏影响地下水的情况。

生产废水经过厂区废水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后，经园区污水处理厂进一步处理达标后外排。由于本项目拟采取严格的防渗、防溢流、液态物料管道输送等措施，正常工况下项目污水不会进入地下对地下水造成污染。

化学品仓库将严格按照有关规范要求采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，设截污导流沟并与应急事故池连接，泄漏的液体可确保进入事故池，环境风险可控。

根据现场调查分析，项目地使用市政自来水，地下水现状监测结果表明主要污染物没有出现超标现象，地下水未受到影响。本项目在建设和运营期，将采取严格的地下水防渗体系，地下水的污染影响不会超过现有水平。

因此，项目建设后不会对周边地下水造成明显影响，本次环评也仅对项目非正常状态下对地下水环境影响进行预测和分析。

②非正常状况下对地下水的污染影响

非正常工况下或事故情况下本项目对地下水的各种潜在污染源、影响途径及影响分析详见下表。

表 6.2-16 非正常工况或事故状态下本项目运行的主要地下水环境影响分析

潜在污染源	潜在污染途径	影响分析
生产车间	由于车间内物料泄漏地面出现裂缝或防渗措施不到位，废水、危险废物以及化学原料发生滴漏或事故泄漏时可能通过裂缝渗入地下，对地下水造成影响。	固态物料泄漏可及时收集清理转移，本项目各生产车间电镀槽主要采用架空方式布置（槽液泄漏后能及时发现），各车间地面均进行了防腐防渗处理，同时车间设置有排水槽、车间应急池，各车间槽液泄漏后基本不会渗漏至地下污染地下水。
污水处理站	污水管道或污水池防渗层出现破损导致废水泄漏，渗入地下。	污水管道采用明管形式，污水池采用地面储罐的形式，泄漏容易发现；只要及时采取措施收集泄露废水，不会造成大面积地下水污染。

由上表可见，非正常工况或事故状态下，本项目生产车间、污水处理站可能会有少量污染物通过破损的防渗层进入地下，对地下水造成一定影响；但由于污水管道采用明管形式，污水池采用储罐布设在地面以上，各车间地面均进行了防腐防渗处理，泄漏易于被发现并阻断，不会导致大量污染物进入地下。

环评建议建设单位在厂区内建设有效容积为 420m³ 的事故应急池，突发环境事故情况下，泄漏的废水经收集后可全部进入事故应急池内暂存。同时本项目在生产过程应加强管理，定期对各污水处理设施、管道和生产设施等进行维修保养，只要加强管理，各单位发生破裂泄漏的可能性较小；根据相关设计规范（《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）），化学品仓库及危废暂存间等的地面防渗方案采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗，同时项目在运营过程中必需加强管理，杜绝事故的发生，在发生泄漏时，应采取相应措施及时进行补救，防止污染物通过地面裂隙渗透污染地下水。因此，经采取以上有效措施后，本项目突发污水、化学品、槽液等泄漏对地下水影响较小。

4、预防措施

针对拟建项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。本项目重点对生产厂房，废水处理车间（含各类废水收集池、应急事故池）、危废暂存间进行重点防腐防渗处理，其次对一般工业固废暂存间、雨水沟、隔油池、化粪池等进行简单防渗处理，对办公生活区及道路区域进行一般水泥硬化处理。

③污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的

监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

综上所述，本项目运营期间不开采地下水，不会影响区域地下水流场或水位的变化，根据现场调研结果，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，且场地没有坡度较大的边坡，不存在边坡地质灾害及隐患。场地内的填土已经经过若干年的沉降，稳定性较好，本项目不会引发新的环境水文地质问题。

6.2.4 声环境影响评价

6.2.4.1 噪声源分析

本项目主要噪声源为金刚线生产设备、金刚线复绕机、纯水制造设备、污水处理设备、粒度分析仪、拉力测试机、扭转试验机、包装机、空压机等，其噪声值在 65~80dB（A）之间。噪声源强详见工程分析。

6.2.4.2 预测内容

本次环评预测二期工程后全厂主要噪声污染源对厂界噪声值的影响。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，评价厂界噪声预测值是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区标准。

6.2.4.3 预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数： $R=S\alpha/(1-\alpha)$;

S 为房间内表面面积， m^2 ;

α 为平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{PLij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，
dB;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB;

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (T_{li} + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB;

T_{li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB;

④将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB;

T ——用于计算等效声级的时间，s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑥预测点的预测等效声级(L_{eq})计算:

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A);

本次评价墙体的隔声量取 20dB(A)进行分析, 项目的基础减震效果在 5-25dB(A)之间, 本次评价以 5dB(A)进行考虑。

6.2.4.4 预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2-17。

表 6.2-17 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	西北风
3	年平均气温	°C	17
4	年平均相对湿度	%	68
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况(如草地、水面、水泥地面、土质地面等)根据现场踏勘、项目总平图等, 并结合卫星图片地理信息数据确定, 数据精度为 10m。

表 6.2-18 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	声源源强 /dB(A)	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/dB(A)				建筑物外距离
				X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	生产车间1	金刚线生产设备,128台(按点声源组预测)	65(等效后:86.1)	28.5	60.3	13.6	100	84	230	73	46.1	47.6	38.8	48.8	24h	20	20	20	20	26.1	27.6	18.8	28.8	1
2	生产车间1	金刚线复绕机,235台(按点声源组预测)	65(等效后:88.7)	53.4	54.2	8.4	70	118	242	62	51.8	47.3	41.0	52.9	24h	20	20	20	20	31.8	27.3	21.0	32.9	1
3	生产车间1	烤箱,16台(按点声源组预测)	65(等效后:77.0)	36.9	36.1	8.4	80	115	237	70	39.0	35.8	29.5	40.1	24h	20	20	20	20	19.0	15.8	9.5	20.1	1
4	生产车间1	纯水制造设备,1台	70	91.5	35	1.2	40	144	243	70	38.0	26.8	22.3	33.1	24h	20	20	20	20	18.0	6.8	2.3	13.1	1
5	生产车间1	蒸馏污水处理设备,1台	70	62.1	2.5	1.2	50	134	198	110	36.0	27.5	24.1	29.2	24h	20	20	20	20	16.0	7.5	4.1	9.2	1
6	生产车间1	镀液保养设备,8台(按点声源组预测)	70(等效后:79.0)	72.6	15.6	1.2	45	144	215	94	46.0	35.9	32.4	39.6	24h	20	20	20	20	26.0	15.9	12.4	19.6	1
7	生产车间1	粒度分析仪,5台(按点声源组预测)	65(等效后:72.0)	76.8	49.0	8.4	83	101	212	93	33.6	31.9	25.5	32.6	24h	20	20	20	20	13.6	11.9	5.5	12.6	1
8	生产车间1	拉力测试机,14台(按点声源组预测)	65(等效后:76.5)	81.0	52.4	8.4	60	130	247	59	40.9	34.2	28.6	41.0	24h	20	20	20	20	20.9	14.2	8.6	21.0	1
9	生产车间1	扭转试验机,14台(按点声源组预测)	65(等效后:76.5)	72.1	43.7	8.4	60	130	243	65	40.9	34.2	28.7	40.2	24h	20	20	20	20	20.9	14.2	8.7	20.2	1
10	生产车间1	包装机,13台(按点声源组预测)	65(等效后:76.5)	67.9	54.7	8.4	60	130	237	72	40.6	33.9	28.6	39.0	24h	20	20	20	20	20.6	13.9	8.6	19.0	1

	车间1	组预测)	76.1)																					
11	生产 车间1	空压机,5台(按点声源 组预测)	75(等效后: 82.0)	34.5	22.2	1.2	80	104	107	200	58.9	56.6	56.4	51.0	24h	20	20	20	20	38.9	36.6	36.4	31.0	1
12	生产 车间2	金刚线生产设备,128 台(按点声源组预测)	65(等效后: 87.8)	-23.2	-29.3	8.4	91	80	130	175	48.7	49.8	45.6	43.0	24h	20	20	20	20	28.7	29.8	25.6	23.0	1
13	生产 车间2	纯水制造设备,1台	70	29.8	-45.0	1.2	50	125	145	166	36.0	28.1	26.8	25.6	24h	20	20	20	20	16.0	8.1	6.8	5.6	1
14	生产 车间2	镀液保养设备,12台 (按点声源组预测)	70(等效后: 80.8)	6.2	-69.7	1.2	50	125	116	193	46.8	38.9	39.5	35.1	24h	20	20	20	20	26.8	18.9	19.5	15.1	1
15	生产 车间2	空压机,8台(按点声源 组预测)	90(等效后: 97.0)	-13.3	-67.3	1.2	63	106	104	201	63.0	58.5	58.7	53.0	24h	20	20	20	20	43.0	38.5	38.7	33.0	1

注：表中坐标以厂界中心（112.48092，28.448834）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

6.2.4.5 预测结果及分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析详见下表。

表 6.2-19 厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	背景值	预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东厂界	91.4	-26.6	1.2	昼间	45.1	/	45.1	65	达标
				夜间	45.1	/	45.1	55	达标
南厂界	-96.3	-144.3	1.2	昼间	41.0	/	41.0	65	达标
				夜间	41.0	/	41.0	55	达标
西厂界	-79.8	51.3	1.2	昼间	41.5	/	41.5	65	达标
				夜间	41.5	/	41.5	55	达标
北厂界	85.1	131.1	1.2	昼间	38.3	/	38.3	65	达标
				夜间	38.3	/	38.3	55	达标
西南面长江冲居民点	18.1	-146.4	1.2	昼间	17.98	56.3	56.3	60	达标
				夜间	17.98	46.3	46.3	50	达标
东南面迎春庄安置区	-127.9	-137.4	1.2	昼间	18.25	57.2	57.2	60	达标
				夜间	18.25	46.2	46.2	50	达标

注：1、表中坐标以厂界中心（112.48092，28.448834）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；
2、新建项目厂界噪声预测结果以厂界噪声贡献值作为厂界噪声的评价量，环保目标叠加背景值作为预测值。

由预测结果可知，厂房隔声、基础减震后项目东、南、西、北面厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，周边环境噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，对周边影响较小，项目噪声对环境的影响是可接受的。

为进一步减小噪声对周边环境的影响，在经济可行的情况下，环评建议建设单位采取以下降噪措施：

（1）采取有效的隔声、减振设施，尽量避免和减少零部件之间的碰撞和响动，采用噪声较低的零部件代替容易发声的金属零件，对于设备中容易产生的部位采用消声手段；

（2）生产作业时关闭部分门窗，加强管理，避免午间进行生产；

（3）加强设备维护与保养，及时淘汰落后设备，适时添加润滑油，防止设备老化、预防机械磨损，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(4) 合理布置车间布局，将高噪声设备调整至远离周围居民的方位，并安装减振垫或隔声罩，削减噪声源强；

(5) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂内低速行驶。

6.2.5 固体废物环境影响评价

6.2.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析可知，项目产生的固体废弃物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

(1) 一般工业固废环境影响分析

本项目产生的一般工业固体废物主要包括不合格产品、未沾染化学品的废包装材料、废工字轮及纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块等。不合格产品收集于固废暂存间暂存后，交由专业公司回收处理；未沾染化学品的废包装材料交废旧物资回收公司处理；废工字轮返回厂家维修后重复使用；纯水制备废石英砂、废活性炭、废 PP 棉、废反渗透膜及废 EDI 模块由设备的保养公司进行更换并回收处理。本项目在运营过程中对固体废物设有暂存收集装置，无露天堆放，定期外售综合利用，不会对环境产生明显不良的影响。

(2) 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物主要包括沾染化学品的废包装材料(包括破损的废包装桶)、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥、蒸发器蒸发残渣及回用水系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套，各类危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

员工生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，餐厨垃圾集中收集后由专业餐厨垃圾处理公司回收处置。

综上，固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬化处理并将固废分类堆放。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准的要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准的要求，对周边环境影响很小。

6.2.5.2 危险废物暂存技术要求

根据项目危险废物的特性、成分以及《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件，对危废按要求进行安全贮存，具体贮存、运输技术要求如下。

表 6.2-20 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	处理措施
1	沾染化学品的废包装材料	HW49	900-216-08	5	槽液配置	固态	镍、塑料包装桶、酸碱化学品塑料袋	每天	T/In	存放在危废暂存间内，分类、分区存放，委托有资质单位处理
2	废槽渣	HW17	336-049-07	10	电镀	固态	酸碱、镍	3月/次	T	
3	废滤芯	HW49	900-203-08	10	镀液处理	固态	塑料、镍	3月/次	T/In	
4	废活性炭	HW49	336-004-07	10	镀液处理	固态	活性炭、镍	3月/次	T/In	
5	废水处理污泥	HW17	336-064-17	12.5	废水处理	固态	酸碱、镍	1月/次	T	
6	蒸发器蒸发残渣	HW49	336-064-17	662.5	废水处理	固态	镍	半月/次	T/In	
7	回用水系统废弃过滤物	HW49	900-041-49	25	废水处理	固态	活性炭、镍、塑料	1月/次	T/In	
8	废矿物油	HW08	900-249-08	2	设备维修	液态	废油	3月/次	T/I	
9	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.2	设备维修	固态	废油	3月/次	T/In	

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目在1#生产车间1楼布置一间危废暂存间，危废暂存间的规格为50m²，有效储存容积约为50m³，最大贮存能力为50t/a，所产生的危险废物分区分类堆放，并设置隔断。本项目二期工程建成后全厂危废产生量为737.2t/a，最长暂存

时间为半个月，厂内最大贮存量为 40t，在危废暂存间最大容量范围内。因此本项目建成后危废暂存间面积能够满足全厂危废贮存需求。

本项目危废中废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、回用水系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套采用桶装或袋装密封后不会发生泄露或流动，并在危废暂存间周边设置围堰，因此对周围地表水环境影响较小；项目危废存放于危废暂存间内，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。因此项目产生的危险废物经过对周围环境影响较小。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危废定期由厂内员工收集至危废桶中或采用袋装密封；危废桶集中竖直堆放于危废暂存间，另危废暂存间严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行建设，项目危废定期交由有资质单位处理处置，对周边环境影响较小。

本项目产生的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同，由有资质的危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。本环评要求企业就近选择危废处置单位。

（3）贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）实行。所有纳入危险废物范畴的固体废物在企业内的存放地按《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276-2022）》的要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。对危险废物贮存设施建设的要求如下：

A、储存设施采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

B、根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

C、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

D、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；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。

E、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 6.2-21。

表 6.2-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	位置	占地面积	贮存场所名称	贮存能力	贮存周期
1	沾染化学品的废包装材料	HW49	900-216-08	袋装	厂区1#生产车间1楼	50m ²	危废暂存间	50t/a	半个月
2	废槽渣	HW17	336-049-07	桶装/袋装					
3	废滤芯	HW49	900-203-08	桶装/袋装					
4	废活性炭	HW49	336-004-07	桶装/袋装					
5	废水处理污泥	HW17	336-064-17	袋装					
6	蒸发器蒸发残渣	HW49	336-064-17	桶装/袋装					
7	回用水系统废弃过滤物	HW49	900-041-49	桶装/袋装					
8	废矿物油	HW08	900-249-08	桶装					
9	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49	桶装/袋装					

综上所述，项目产生的固体废物全部得到综合利用和妥善处置，对周围环境影响较小。

6.2.5.3 固体废物影响分析

根据国家对工业固体废弃物，尤其是废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，建设单位应优先对各类可回收的工业固废进行回收利用，对无法利用的固废委托当地环卫部门进行焚烧或填埋处置（如生活垃圾等）；对列入《国家危

险废物名录》（2016）的废物应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，委托有危废处理资质的单位进行安全处置。

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物厂内暂存的准备，专设危险废物的暂存区，并按要求分别做好暂存区的防渗处理，危废间需防风、防雨，场地周围设置有围堰，防止渗滤水造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放，设置警示标识。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

6.2.6 土壤环境影响评价

6.2.6.1 土壤污染种类

土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为4类，即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染物：作为影响土壤环境的主要污染物，有毒有害的有机化合物在环境中不断积累，到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

重金属：污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素：主要来源于大气层核实验的沉降物，以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目对土壤环境的污染主要是有机污染物和危险废物。

6.2.6.2 土壤受污染特点

1、隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污

染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

2、累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

3、不可逆转性

重金属对土壤的污染基本上是一个不可转的过程，许多有机化学物质的污染也需要较长的时间才能降解。

4、难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

6.2.6.3 土壤评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业中的“属于制造业、金属制品”，“有电镀工艺的”，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。本项目位于工业园内，项目周边分布有居民等土壤环境敏感目标，所以确定土壤环境为“敏感”；工程用地总面积为 5.39hm²，属于中型项目；根据下表判断本项目土壤环境影响评价等级为一级。

土壤环境影响评价范围为项目占地范围及周边 1km 范围。

6.2.6.4 土壤环境影响识别

根据工程组成，本项目主要为运营期对土壤的环境影响。本项目位于工业园内，地面均以设置地面硬化措施，各生产车间、化学品库、危废暂存间、废水处理区等易渗场地均经进行了硬化，部分区域还进行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以防止土

壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。项目生产过程中产生的废气主要为氨及食堂油烟废气等，产生量较小，污染影响较小，基本不考虑本项目废气外排大气沉降对周围土壤环境的影响。同时，本项目金刚石线生产线均布置在二楼及二楼以上生产车间，项目外排废水为生活污水，其他可能涉重金属的生产废水（脱脂废水、酸洗活化废水、含镍清洗废水、车间地面清洁废水等）进入到废水处理系统处理，处理后制得纯水回用于生产线，不外排。化学品原辅材料均存放在化学品仓库内，地面进行了防腐防渗处理，危险废物收集暂存于危废暂存间内，地面同样进行了防腐防渗处理。因此，正常情况不会出现因废水、危险废物、化学品等导致的地面漫流及垂直入渗途径对周围土壤环境的影响。

本项目对土壤环境影响的影响主要是事故情况下污水处理设施、生产车间、化学品库或危废暂存间发生泄漏，导致污染物进入土壤造成污染。项目对土壤影响的途径主要是地面漫流和垂直入渗。

本项目对土壤环境的影响类型和途径见表 6.2-22，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-23。

表 6.2-22 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	-	-
运营期	-	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.2-23 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	备注
生产车间	脱脂、酸洗、水洗、电镀	地面漫流	镍	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流、垂直入渗	镍	连续
化学品仓库	化学品储存	地面漫流、垂直入渗	镍	连续
危废暂存间	危废暂存	地面漫流、垂直入渗	镍	连续

6.2.6.5 土壤环境的影响预测及评价

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，拟建土壤环境评价影响等级为一级，土壤环境预测范围为项目占地及占地外 1km 的范围。

(2) 预测因子

预测因子：镍。

(3) 预测模式与方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)的要求，本次土壤环境影响预测模式选取导则附录 E 中推荐的预测方式进行，具体模式如下：

1、单位质量土壤中某种物质的增加量可用下式计算：

$$\Delta S = \frac{n(I_s - L_s - R_s)}{(\rho_b \times A \times D)}$$

式中：

ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质的输入量，g；

L_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出量，g；

R_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经径流排出量，g；

ρ_b -表层土壤容重，kg/m³；

A -预测评价范围，m²；

D -表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n -持续年份，a。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的可不考虑输出量。因此，上述公式可简化如下：

$$\Delta S = \frac{nI_s}{(\rho_b \times A \times D)}$$

单位质量土壤中某种物质的预测值可用下式计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某物质的预测值，g/kg。

- ①土壤容重按 1400kg/m³ 计，表层土壤深度取 0.2m。
- ②预测评价范围取项目占地及占地外 1km 的范围（6107400m²）。
- ③单位质量土壤中某物质的现状值取监测值中的最大值。

(4) 预测参数选取

本次评价预测以厂区防渗措施破损的情况下，含镍废水收集池发生大型泄漏事故时对土壤环境可能造成的影响。污水处理池发生泄漏事故状态下，按照事故泄露持续 2d，废水全部进入土壤，污染最大的情形进行预测，污水中污染物的质量 $m(\text{镍}) = 22575 \text{ g}$ 。

(5) 预测结果与分析

废水非正常情况排放预测见下。

表 6.2-24 本项目土壤环境影响预测结果单位：mg/kg

项目 预测因子	ΔS	S_b	S	(GB36600—2018)中表 1 第 二类用地风险筛选值
镍	1.32E-5	75	75.0000132	900

根据上表，镍的预测结果低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：建设用地土壤中污染物含量等于低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。因此，本项目对周边土壤环境的影响较小。

为进一步减小本项目对土壤环境的影响，本环评建议建设单位应加强预防废水、危险废物、化学品等事故泄露情况，杜绝地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。

综上，本项目对周围土壤环境的影响较小。

6.2.7 生态环境影响评价

益阳高新区东部产业园所在区域已开发建成的区域有明显的人类活动干扰痕迹，动植物数量锐减，分布的植被以人工城市绿化带的植被为主，而未开发的区域内植被和动植物情况基本保持原貌，分布的植被多为松散的灌丛，间有马尾松、杉木、油茶、柑桔、茶树等疏林地及蔬菜等农作物。据调查，评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。

本评价建议建设单位在厂区内及周围种植灌木、花草等植被，既可美化景观，又可以吸收净化生产车间产生的异味。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，并分析、预测项目在建设及运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，进而提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

7.1 环境风险评价原则及程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目实施后环境风险评价的基本内容包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

(1)项目风险调查：在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2)项目风险识别及风险事故情形分析：明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3)开展预测评价：各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4)提出环境风险管理对策：明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5)综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

(6)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。

本项目环境风险评价工作程序见图 7-1。

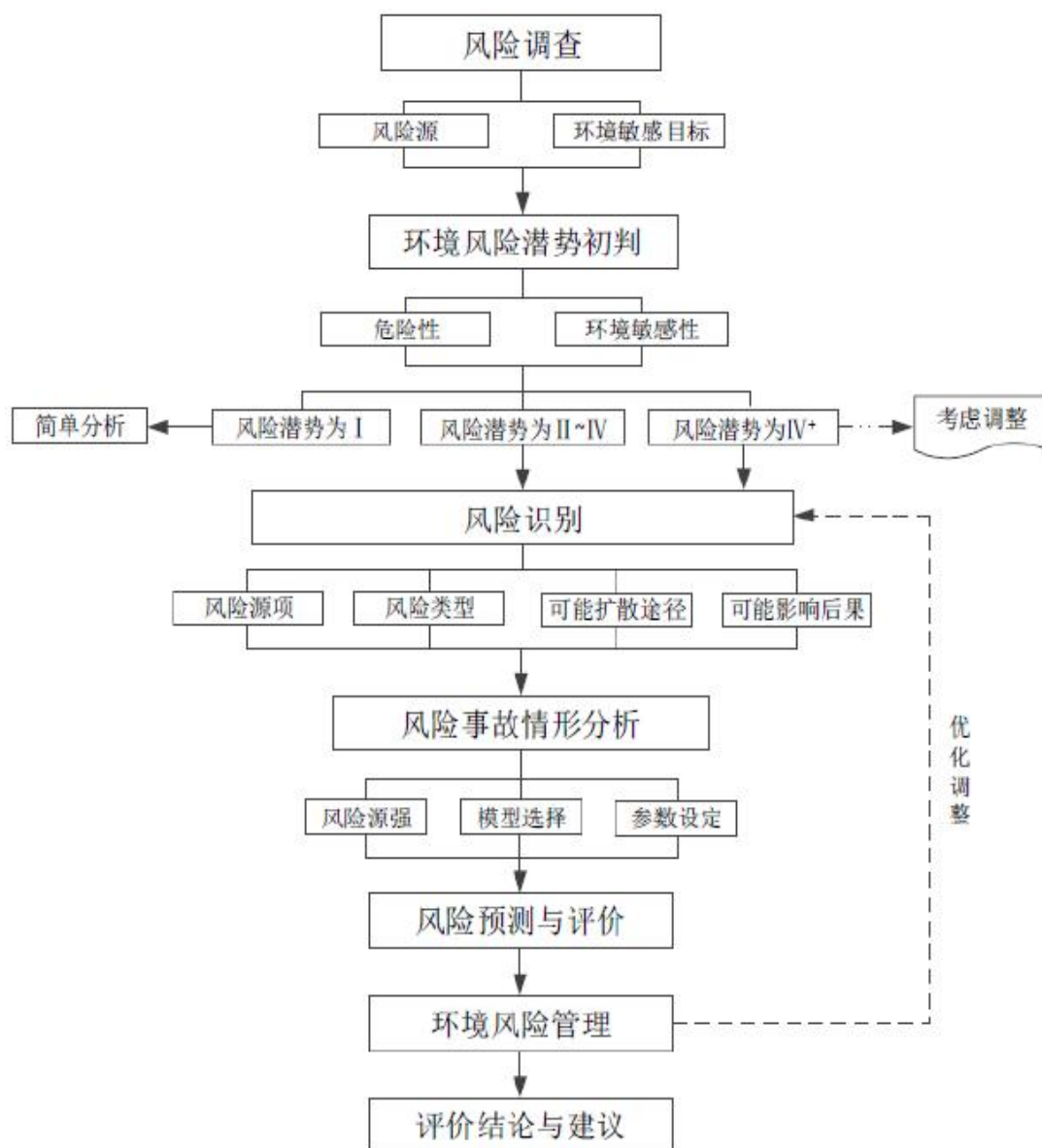


图 7-1 环境风险评价工作程序

7.2 环境风险调查

(1) 危险物质数量及分布情况

本项目为新建项目，属于金属制品业，位于益阳高新区东部产业园内，其风险源调查主要为涉及的危险物质数量和分布情况、生产工艺情况。

根据项目生产工艺流程可知，涉及的危险物质包括氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠等化学品。

本项目涉及的危险物质分布及储存情况见下表。

表 7.2-1 本项目危险物质分布及储存情况表

序号	物质名称	储存场所	储存形式	最大储存量 (t)
1	氨基磺酸镍	化学品仓库	液态, 桶装, 25kg/桶	20
2	氨基磺酸	化学品仓库	固态, 袋装, 25kg/袋	8
3	硼酸	化学品仓库	固态, 袋装, 25kg/袋	1.5
4	氢氧化钠	化学品仓库	固态, 袋装, 25kg/袋	3
5	危险废物	危废暂存间	固态, 袋装/桶装	40

(2) 生产工艺特点

本项目主要对母线进行碱洗脱脂、酸洗活化、镀镍及清洗等, 不涉及高温工序。

(3) 环境敏感目标调查

本项目位于益阳高新区东部产业园, 风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄与学校、水体等, 具体见表 2.7-1 及表 2.7-2。

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 危险物质及工艺系统危害性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

1、P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 的要求, 危险物质数量与临界量比值 (Q) 按如下原则计算:

- a、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;
- b、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.....qn——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q1, Q2.....Qn——每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时, 该项目的环境风险潜势为 I;

当 Q≥1, 将 Q 值划分为: (1): 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算表

序号	名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q ₁ /Q ₁	Q
1	氨基磺酸镍	20	/	/	8.77
2	氨基磺酸	8	/	/	
3	硼酸	1.5	/	/	
4	氢氧化钠	3	/	/	
5	镍及其化合物 (以镍计) ①	1.99	0.25	7.97	
6	危险废物②	40	50	0.8	

备注：①镍及其化合物 (以镍计) 风险物质主要考虑本项目氨基磺酸镍中镍及其化合物、在电镀过程中以镍离子形式进入到电镀液中的在线量镍及其化合物以及危险废物储存中镍及其化合物的量，阳极镍饼中镍以金属单质形式存在，不纳入作为风险物质计算。②危险废物参照“健康危险急性毒性物质 (类别 3) : 50”。

2、M 值的确定

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 7.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 7.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评分依据	分值	项目情况	项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	无	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	无	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化)、气库 (不含加气站的气库)，油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
总计				5

^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力 (P) ≥10.0MPa；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 7.3-3 企业生产工艺与大气环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平	本项目
M>20	M1	
10<M≤20	M2	
5<M≤10	M3	
M=5	M4	M=5

根据上表，本项目所属行业及生产工艺 (M) 属 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

危险物质及工艺系统危险性 (P) 判定依据详见下表。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上表判定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P 为 P4。

7.3.2 E 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 D 确定环境敏感程度 E 的分级。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则如下：

表 7.3-5 大气敏感程度分级

类型	大气环境风险受体情况	本企业情况
E1	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数5万人以上，或企业周边500米范围内人口总数1000人以上，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域	本项目周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上
E2	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数1万人以上，或企业周边500米范围内人口总数500人以上、1000人以下	--
E3	企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企业事业单位、商场、公园等人口总数1万人以下，或企业周边500米范围内人口总数500人以下	--

按上表判断，本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-7 和表 7.3-8。

表 7.3-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-8 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水牛牛物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目所在区域地表水体为碾子河、撇洪新河，水环境功能区划为 III 类，地表水功能敏感性为较敏感 F2；发生事故时，本项目风险物质排放点下游 10km 范围

内无上表所述类型 S1 和 S2 中的敏感保护目标，地表水环境敏感目标为 S3。综合上，对照地表水环境敏感程度分级表，判定为 E2 环境中度敏感区。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-10 和表 7.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地：特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

本项目位于益阳高新区东部产业园，项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水，地下水环境敏感特征为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D3，对照地下水环境敏感程度分级表，判定为 E3 环境低度敏感区。

7.3.3 本项目环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，并结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势划分情况见下表。

表 7.3-12 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境高度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

本项目各环境要素风险潜势详见下表。

表 7.3-13 本项目各环境要素风险潜势判定表

环境要素	敏感程度分级 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势判断
大气	E1	P4	III
地表水	E2	P4	II
地下水	E3	P4	I

由上表可知，本项目大气环境风险潜势分级为III级，地表水环境风险潜势分级为II级，地下水环境风险潜势分级为I级。

7.4 环境风险评价等级及评价范围确定

1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价等级划分原则，本项目大气环境风险潜势分级为III级，地表水环境风险潜势分级为II级，地下水环境风险潜势分级为I级，确定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 7.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

2、评价范围

大气环境风险评价范围：项目边界外 5km 范围的区域；地表水风险评价范

围：东部新区污水处理厂入碾子河上游 500m 至下游汇入新河口；地下水环境风险评价范围为项目所在区域周边 1000m 范围的区域。

表 7.4-2 项目风险保护目标表

保护对象	保护对象特征	方位	与本项目最近距离	规模
迎春庄园	居民人群	SE	约 22-170m	约 500 户
龙塘冲	居民人群	E	约 54~80m	约 3 户
下边湾	居民人群	S、SE	约 110~900m	约 65 户
关公塘村	居民人群	S	约 780~1500m	约 60 户
敬老院	居民人群	SW	约 190m	约 100 人
黄家塘村	居民人群	SW	约 1700~2500m	约 120 户
如舟庄园安置区	居民人群	SW	约 1650~2100m	约 500 户
长江冲	居民人群	SW	约 15-52m	2 户
高新区管委会	办公、居住	W	约 1250m	约 500 人
黄团岭村	居民人群	NW	约 1600~2500m	约 40 户
胡家坳	居民人群	N、NW	约 500-1600m	约 200 户
罗家屋场	居民人群	NW	约 1600-2500m	约 50 户
砂子岭村	居民人群	N、NW	约 1700~2500m	约 25 户
兴泉村	居民人群	NE	约 450~2500m	约 400 户
胡林翼村	居民人群	E	约 800~2500m	约 100 户
祥云完小	学校	NE	约 2700m	约 400 人
袁家屋场	居民人群	E	约 2500~5000m	约 400 户
余家湾	居民人群	SE	约 2500~5000m	约 280 户
陈家桥	居民人群	S	约 2500~4000m	约 160 户
蔡家冲	居民人群	S	约 3000~5000m	约 200 户
李家冲	居民人群	SW	约 2500~3500m	约 350 户
水口庙村	居民人群	SW	约 4000~5000m	约 100 户
水口庙完小	学校	SW	约 5000m	约 450 人
鱼形山村	居民人群	SW	约 2500~5000m	约 1000 户
欧家冲寻	居民人群	W	约 2500~3600m	约 500 户
灵宝山村	居民人群	W	约 3800~5000m	约 200 户
沧水铺镇	居民人群	W	约 3000~5000m	约 20000 人
花亭子学校	学校	W	约 3700m	约 800 人
周家冲	居民人群	NW	约 2500~5000m	约 250 户
上新桥村	居民人群	N	约 2500~5000m	约 160 户
刘家屋场	居民人群	NE	约 2500~5000m	约 220 户
碾子河（东部新区污水处理厂上游 500m 至下游汇入新河口）	/	NW	2900m	

7.5 环境风险识别

(1) 风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移途径识别。

(2) 物质危险性识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物以及火灾和爆炸伴生/次生物等。

(3) 生产设施风险识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环保设施等。识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.5.1 物质危险性识别

本项目生产过程中贮存、使用和生产涉及的原辅材料、最终产品、副产品、污染物以及火灾和爆炸伴生/次生物等物质列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B的有镍及其化合物(以镍计)(主要考虑本项目氨基磺酸镍中镍及其化合物以及在电镀过程中以镍离子形式进入到电镀液中的在线量镍及其化合物)。

7.5.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别,包括主要装置、储运设施公用工程和辅助生产系统危险性识别,包括主要装置、储运设施公用工程和辅助生产系统危险性识别,包括主要装置、储运设施公用工程和辅助生产系统危险性识别,包括主要装置、储运设施公用工程和辅助设施,以及环境保护等。

本项目生产系统危险性识别主要考虑金刚石线生产车间、化学品库、危废暂存车间、废水处理设施等,具体生产系统危险性识别内容如下表所示。

表 7.5-1 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	装置单元	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
1	1#、2#生产厂房	各种槽体发生泄漏、各种物料输送管道破损引起物料泄漏	脱脂、酸洗、镀镍等槽液	有毒有害物料泄漏
2	化学品仓库	原料桶破裂,物料泄露	氨基磺酸镍等化学品泄露	有毒有害物料泄漏

3	废水处理站	废水处理系统故障；在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中产生大量携带泄漏物料的消防水，处理不当有引发二次水污染的可能	生产废水、事故废水	废水污染物超标排放；地下水污染
4	危废暂存间	固废收集、暂存容器破裂	含镍污泥、槽渣等	有毒有害物料泄漏；地下水污染

7.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

根据上述物质及生产系统危险性识别结果，综合分析，主要考虑本项目环境风险类型为各类危险物质泄漏，若无法有效收集，将沿厂区雨水管网进入外环境，同时还有可能渗入地下影响土壤和地下水环境。

7.5.4 环境风险识别结果

由以上分析可知，本项目环境风险识别汇总结果见下表。

表 7.5-2 本项目主要环境风险识别表

功能单元	风险物质	风险类型	发生的可能原因	影响途径	对周围环境的影响
生产车间	脱脂、酸洗、镀镍等槽液	泄漏	各种槽体发生泄漏、各种物料输送管道破损引起物料泄漏	地表水、地下水	影响地表水及地下水环境
化学品仓库	氨基磺酸镍等化学品	泄漏	原料桶破裂，物料泄露，管理不严		
废水收集处理系统	生产废水、事故废水	污染物超标排放、地下水污染	设施破裂	地表水、地下水	影响地表水、地下水环境
危废暂存间	含镍污泥、槽渣等	泄漏、地下水污染	固废收集、暂存容器破裂	土壤、地下水	影响土壤、地下水环境

7.6 源项分析

7.6.1 风险事故情景设定

(1) 生产装置的风险事故

项目生产装置无高压、高温的设施，风险较小，生产装置的风险事故主要

为装置泄漏（如镀槽、化学品仓库、危废暂存间等等），导致环境风险物质进入环境。

（2）物料运输过程中的风险事故

项目建成后，生产所需原辅材料及产品大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄漏污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

（3）废水事故排放的风险事故

本项目生产废水主要为生产工艺废水，项目生产废水不外排，但可能存在含重金属废水泄露的风险，若废水泄露未能及时有效处理极端情况下若事故废水进入市政雨水管网，进入碾子河及撇洪渠，会对碾子河及撇洪渠造成影响。

（4）危险废物泄漏

公司厂区内拟设一座危险废物暂存间，项目建成后仓库将设有围挡完善，设有泄露液收集沟及防风、防雨和防晒措施，仓库地面进行硬化和防腐、防渗处理。

危险废物暂存间在运行过程中存在的环境风险主要为生产员工操作不规范，危险废物出现泄露情况；暴雨等极端天气导致仓库顶棚及周围排水不畅，雨水滴漏、倒灌进入暂存间，暂存间内的危险固废冲刷流失。危险废物暂存间发生环境风险事故时对区域环境的影响主要为生产员工操作不规范导致危险废物出现扬洒情况，将对区域土壤环境造成影响；危险废物中含有的重金属等有毒有害物质在暴雨等极端天气倒灌雨水的浸泡下溶解析出，进入地表水体造成地表水环境污染，若雨水期大量雨水倒灌进入暂存间，还会造成危险废物的冲刷流失，对区域土壤造成污染。

7.6.2 最大可信事故

（1）风险概率分析

①环境风险物质泄漏概率

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E——泄漏频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的

泄漏和破裂等，本次评价选取管道泄漏概率分析，泄漏概率详见下表。

表 7.6-1 泄漏频次表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;
* 来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

②人员操作失误率的概率

根据国内外对化工、石油等行业操作失误率的统计，结合本项目工程特性，并考虑技术进步、管理水平提高因素，提出的人员操作失误率详见下表。

表 7.6-2 人员操作失误率统计表

序号	操作动作	失误率	
		λ_{min}	λ_{max}
1	一般操作失误，如选错开关	5.0×10^{-6}	5.0×10^{-5}
2	一般疏忽失误，如维修后未还原正确状态	1.0×10^{-6}	1.0×10^{-4}
3	按错电气开关，而未注意指示灯处于所需状态	9.5×10^{-6}	9.0×10^{-5}
4	交接班对设备检查失误 (除检查表要求之外)	5.5×10^{-7}	1.0×10^{-5}
5	班长或检查员未能判明操作人员的最初失误	5.5×10^{-6}	5.0×10^{-5}

(2) 最大可信事故

根据物质的风险性识别，本项目导致环境风险的危险物质主要为镍及其化合物等，其危险特性主要为毒性。当物料发生泄漏后，含镍的液料或消防废水可能

会进入周边地表水体，对周边地表水环境造成影响。

考虑到本项目生产废水经预处理后进入中水回用系统，最终回用于生产，不外排，厂区内设置 420m³ 应急事故池，正常情况下事故废水可收集后进入污水处理系统，对碾子河影响不大。故本次评价将事故废水由园区市政雨水管网进入碾子河作为最大可信事故。

(3) 概率分析

根据调查，同类生产装置极少发生过泄漏、火灾事故。但从风险评价的角度出发，结合同类型项目事故风险特点，确定本项目的风险值最大为 1×10^{-5} /年，风险水平是可以接受的。

7.7 风险影响分析

7.7.1 地表水环境风险影响分析

本项目拟在厂区区域地势较低处的东北角设置 1 座 420m³ 的应急事故池，同时雨水排口设有紧急关闭阀，事故状态下雨水排口关闭，事故废水可由厂区应急事故池收集，不会对周边地表水体造成影响。

7.7.2 地下水环境风险影响分析

根据前述地下水预测分析可知，非正常工况下，项目废水收集池发生渗漏时，会造成项目周边地下水下游部分区域超标，当发生废水收集调节池、收集管网等发生渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取处置措施，否则会对地下水产生污染影响。

本评价建议项目废水的收集、处理尽可能做到可视可监控，可有效发现废水收集或处理区域废水渗漏的问题，此外，建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

7.7.3 大气环境风险影响分析

涉及氨基磺酸镍的电镀工序温控系统发生故障，温度高于 66℃ 以上，会发生少量的水解，生成硫酸盐，微量氨气随水蒸气挥发到空气中（恶臭异味）。异味以无组织形式在车间排放，通过加强车间机械通风措施，该类异味对周边环境的影响不大。但企业必须做好设备的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，应及时维修并采取相应防护措施，将污染

影响降低到最小。

7.8 环境风险防范措施

本项目环境风险主要是原料运输、储存及生产工序泄露、火灾以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染，风险事故发生后，不仅对人员身体健康及财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

7.7.1 大气环境风险防范措施

为确保不发生事故性废气排放，本次评价建议建设单位采取以下事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，加强槽边/槽顶抽风、车间机械通风设施的稳定运行，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果，设置事故应急措施及管理制度。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

(3) 制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

7.7.2 地表水环境风险防范措施

(1) 车间槽液泄漏防范措施

①采用符合相关强度、防腐蚀、防渗漏要求的电镀槽体，电镀槽体采用架空、明管铺设方式，电镀槽液泄漏时可及时发现。

②生产厂房设置车间应急事故池用于收集泄漏槽液，车间应急事故池容积不应小于车间内最大镀槽容积，并做好防渗、防腐蚀措施。一旦发生事故，可将泄漏电镀槽液收集，待事故解决、生产正常后，再将废液泵入废水处理车间进行处理。

③生产厂房设置防泄漏液外流坡度或围堰，并设置导流槽和排液管，与泄漏液收集池连通，一旦电镀槽液发生泄漏，可将泄漏液引流至泄漏液收集池。

(2) 生产区风险防范措施

①加强设备引风，使车间内保持良好通风，设置安全消防通道，并为员工佩戴个人防护器具，一旦发生事故，确保员工安全撤离现场；

②生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；

③工作人员均需经过培训持证上岗，熟悉安全技术知识，配备劳动保护器；

④落实岗位安全制，分工明确，各负其责，及时发现并有效消除安全隐患，装卸时尽量采用机械操作，搬运时，不得撞击、翻滚和摔落。

⑤电镀工段应选择自动化程度高、密闭完全的设备。同时，应有断电时电镀槽电镀液安全封闭及处置设施。

⑥电镀工艺车间地面及生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2018)的要求，车间内实行干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行；

⑦电镀工艺车间地面进行防腐防渗处理，自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层，防止生产区电镀槽液泄漏污染地下水；

⑧项目污水管线采取地上明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏；生产区管道、设备均应设静电接地设施。在有危险的部位设置安全警示标志。

⑨电镀工艺车间设置导流明渠和备用空槽，收集电镀槽泄漏物料，然后交由资质的危废处理单位处理。一般情况下，电镀槽不会发生泄漏等情况，但如果发生因人员操作等情况引起的电镀槽液泄漏，建议电镀车间设置收集装置，泄漏的电镀液进入车间污水处理系统，不得排放。根据电镀行业清洁生产要求，企业应设有相应的废镀液存储设施：指企业备有足够大的备用空槽，能在一旦发生镀液泄漏时储存镀液和储存待处理的废镀液。建议企业每个车间设置备用空槽。

⑩加强工艺设备保养，对生产设备进行定期检查、维修，及时更换出现问题的管件，预防跑、冒、滴、漏现象的发生。

(3) 储存风险防范措施

①厂区总平面布置要符合事故风险防范要求，应有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

②物料储存区严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，悬挂醒目的禁止标志。

③单独建设化学品库，分类存放氨基磺酸、氨基磺酸镍、氢氧化钠、硼酸等化学品。化学品库地面需进行安全保护、防腐、防渗等处理，设置腐蚀性物质安全标志牌，并配备相应的防毒呼吸面具及应急设备。并安排人员定期检查，发现问题及时解决。

④化学品库地面保持阴凉、干燥和通风，分类存放，严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；化学品的贮运及使用实施严格的数量台账管理，专人看管。

⑤按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危废暂存间。危废暂存间应进行基础防渗，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。危险废物不能超范围堆放，存放区域设置明显警示标识，设专人对危废临时堆场进行日常管理，配备相应的防毒呼吸面具及应急设备。危废暂存间的贮运及使用实施严格的数量台账管理，专人看管；设施事故罐，当罐体发生破裂等时，贮存需转移的储罐剩余溶液。

（4）废水处理车间风险防范措施

①制订有关制度，保证设备良好运行，以降低水耗及各种废水污染物的发生量，确保外排污水达标排放。

②生产废水排放管道采用架空管道，不能架空的地方采用明沟明管，管道沿线应专门安排人员定时巡视，并实施定期检测、修缮制度；废水处理站车间地面采取防渗、防漏和防腐措施。

③废水收集管道、废水收集池、废水处理池等废水环保设施做到可视可监控。

④设置厂区应急事故池，应急事故池应保持常空、加盖，满足防渗、防腐蚀要求，设置警示标志，事故发生时，废水经应急排污管道自流入事故应急池，应急排污管道通过一定的坡度连接应急事故池，确保事故状态下废水能自流进入事故应急池。

⑤若电镀废水未经处理或超标废水因应急排污管堵塞而排入雨水管网，应立即关闭雨水排放口阀门，防止废水外排出厂。并及时采用水泵及水管将截流废水泵入应急事故池暂存，再送往废水处理设施处理。

（5）设置厂区应急事故池

本评价根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）

的要求计算事故状态下的最大废水量，事故储存设施总有效容积按下式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算。 $(V_1 + V_2 - V_3)$ 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目此项为 0；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量； $q = q_a/n$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

具体计算如下：

I、发生收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量，本项目取 $V_1 = 10\text{m}^3$ ；

II、消防废水量：本项目火灾危险性类别为戊类，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，戊类室内消防水量 15L/s ，室外消防水量 20L/s ，火灾延续时间为 2h 。本次评价结合《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目火灾延续时间为 2h ，则本项目灭火消防用水量 $V_2 = 252\text{m}^3$ ；

III、发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目为 $V_3 = 0$ ；

IV、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，本项目为 $V_4 = 0$ ；

V、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，事故情况下，假设一次降水深度为 15mm ，雨水汇水面积按 10000m^2 ，则事故雨水量为 150m^3 。

则项目事故池量为 $10\text{m}^3+252\text{m}^3+150\text{m}^3=412\text{m}^3$

根据上述计算结果，本项目所需的应急事故池不应小于 412m^3 ，根据项目设计，本项目拟在厂区东北角（雨水排放口旁）设置 1 个 420m^3 的应急事故池。

（6）水型突发事件防控

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立“污染源头、处理过程和最终排放”的防控机制，具体方案如下：

①第一级防控（车间级）

生产厂房设置车间应急事故池，车间应急事故池容积不应小于车间内最大镀槽容积，同时在镀槽周边设置小围堰，能够尽可能将泄漏物料控制在车间范围内。

②第二级防控（厂区级）

本项目拟设置 1 个 420m^3 的应急事故池，当泄漏物料突破第一级防控时，泄漏物料或消防废水漫过车间或罐区围堰进入应急事故池，再将收集到的物料或废水送至厂区废水处理系统处理。厂区应急事故池可将泄漏物料或消防废水控制在厂区范围内。

③第三级防控（流域级）

本项目位于益阳东部新区污水处理厂纳入范围，该集中污水处理厂配套建设了应急事故池，可作为本项目的第三级防控措施。当发生公司内部无法应对的环境事件时，启动第三级（流域级）应急防控，事故发生人员立即通知公司应急指挥部，应急指挥部立即转为应急现场指挥部，同时立即通知东部新区污水处理厂应急指挥部。

7.7.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，本项目应按照分区防渗要求做好相应的防渗措施，重点防渗区防渗系数不低于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，一般防渗区防渗系数不低于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。本项目应采取相应的分区防渗措施，并设置地下水监控井。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有

关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

7.7.4 危险化学品及危险废物的风险防范

(1) 化学品应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

(2) 除危险化学品仓库管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入危险化学品仓库。确因工作需要进入者，须经危险化学品仓库负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

(3) 危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。危险化学品仓库电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

(4) 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。各种化学品标识清楚，并设有安全标签。

(5) 化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

(6) 化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(7) 化学品出入库前均应进行检查验收、登记、验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

(8) 进入化学品贮存区域人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

(9) 使用化学品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

(10) 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(11) 装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

(12) 使用或保管化学品单位应对化学品贮存场所、使用情况及安全设施状

况等进行日常安全检查。

(13)项目环境管理人员对使用和贮存化学品场所等进行巡查或专项安全检查。

(14)危险化学品运输必须采用专用合格车辆，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，不得进入化学品运输车辆禁止通行的区域；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能专业培训。

(15)严格按照项目安全评价报告的要求建设危化品库、以及危化品的贮存。

(16)严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，危废暂存间应封闭，应做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，应设置渗出液收集设施。

(17)废槽渣、污水处理污泥等危险废物均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

7.9 应急预案

为了提高突发事件的预警和应急处理能力，保障厂区危险品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，建立应急救援预案，作为救援行动的指南。按照国家相关规定要求，本项目应制定突发环境事件应急预案，应急预案需要定期培训演练，做到能妥善应对各种风险事故。突发环境事件应急预案纲要见表 7.9-1。

表 7.9-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	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
2	应急计划区	车间生产区、危险品库。
3	应急组织	成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	主要为消防器材、消防服等；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具、防护手套；配备沙袋、白灰等。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话等

序号	项目	内容及要求
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害
9	应急状态中止恢复措施	规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；
10	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
11	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

7.10 结论

本项目涉及风险物质主要为氨基磷酸镍等，其主要危险危害特性为具有腐蚀性、毒性等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量，项目所涉及的危险物质的 Q 值属“ $1 \leq Q < 10$ ”，本项目环境风险潜势分级为 III 级。

项目需严格落实安全评价报告、环评报告提出的安全防范措施、风险防范措施，项目建成投产后，建设单位需及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行应急演练，可最大限度地降低环境风险，项目发生泄漏事故后，企业能及时处理，把事故对环境的影响降到最小程度。

总体而言，通过加强风险防范措施，本项目风险程度为可以接受水平。

8 环境保护措施及其可行性分析

8.1 施工期环境保护措施及可行性分析

8.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于施工过程中产生的扬尘、行驶车辆排放的尾气等。废气中的主要污染物是 TSP、THC、CO、NOX 等。由于施工作业面不大，环境空气的影响较小。其主要对策有：

(1) 注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。

(2) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(3) 土方开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量，建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

同时，根据 2020 年 12 月 11 日益阳市政府发布的《益阳市扬尘污染防治条例》的要求，针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施。

①开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

②开挖基础作业时，土方应即挖即运，不要堆存在施工场地，避免产生扬尘。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘。

④运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

⑤在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

⑥对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑧粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑨使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌场所和设施。

通过采取以上措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，措施可行。

8.1.2 水污染防治措施及可行性分析

施工期间工地污水如不注意做好导流、排放，一方面会泛滥于工地，影响施工，另一方面可能流到工地外污染环境，在污水进入排水沟渠后，其挟带的沙土可能会发生淤积、堵塞，影响排水，因此施工期必须采取相应的污水防治措施：

①施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，场地内在低洼处设置沉淀池，对施工废水进行简易沉淀处理，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入周边水体。

②在施工场地内设置车辆冲洗平台，在平台周边设置排水渠，车辆冲洗废水通过排水渠收集后排入沉淀池，经沉淀后回用于施工洒水。评价要求项目使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃化学品容器，避免含油污水和化学品流入周边水体，造成污染。

③施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

④施工人员生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，汇入进站路污水处理厂处理。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，对周边地表水环境影响较小。

8.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

为减少噪声对声环境的影响，环评要求采取以下措施：

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间，避免在 22:00-06:00 之间进行高噪作业。

(3) 物料运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(4) 合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，高噪声施工机械和设备应远离居民点布置，并将高噪声设备安放在临时设备间内作业，以减缓噪声影响。

采取上述措施后，施工期噪声对周边环境的影响较小，措施可行。

8.1.4 固体废物防治措施及可行性分析

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地渣土管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

8.1.5 生态环境保护措施及可行性分析

为有效防止水土流失，环评建议采取以下防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工时，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池。施工产生的余泥，用作低洼地的填方，应尽可能及时就地回填，绝不能乱堆乱放，影响环境。

(3) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖面，防止冲刷和崩塌。

(4) 施工场地做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

(5) 在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后，才能排入排水沟。

(6) 运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

(7) 在项目占地范围内，尽量减少剥离表层植被的面积。

(8) 施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造。

项目施工期需认真落实上述措施防止水土流失，上述措施落实后水土流失大大减少，措施可行。

8.2 运营期环境保护措施及可行性分析

8.2.1 废气污染防治措施

根据本项目污染源分析和环境影响预测分析内容，本项目废气主要为金刚石线电镀过程存在局部短时过热导致氨基磺酸、氨基磺酸镍分解的情况，会产生极少量氨及异味等工艺废气及食堂产生油烟废气。

1、工艺废气治理措施

(1) 废气处理方案及处理措施可行性

项目各生产厂房内电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将产生的氨抽吸至喷淋塔进行处理，处理后的废气通过 15m 排气筒排放。该方式具有较高的废气收集效率，收集效率达 95% 以上，水喷淋对氨的去除效率可达到 90% 以上。

(2) 处理措施可行性及可靠性

喷淋吸收是废气处理的常用方法，酸碱喷淋吸收更是酸碱废气处理的常用方法，通过酸碱物质在喷淋环境中充分接触发生酸碱反应而去除废气中的酸性或碱性物质。因氨极易溶于水，常温常压下 1 体积水可溶解 700 倍体积氨，故项目采用水喷淋处理氨的处理效果良好。根据工程分析可知，氨经水喷淋塔处理后，能够实现达标排放，因此生产过程产生的氨处理方式采用负压收集+水喷淋塔处理技术可行。

(3) 排气筒设置合理性

本项目各排气筒高度均设置为 15m，根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，废气排气筒高度应不低于 15m，本项目排气筒高度满足要求。各排气筒内径经按照废气量进行设计，根据各排气筒废气量核算，各排气筒废气排放速度在 16m/s 左右，能够满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)中排气筒排放速度要求。

综上，本项目采取的废气处理措施可行，各排气筒高度、出口内径设置合理可行。

2、食堂油烟治理措施

项目设置有食堂，食堂采用电能及天然气进行食材的烹饪加工，天然气为清洁能源，燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO₂ 和 NO_x 量较小，排放浓度较低；食堂在食物烹饪加工过程中，油脂因高温加热挥发产生油烟废气，通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排，能满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 要求。

综上所述，本项目废气排放对周围环境空气影响较小，大气污染防治措施合理可行。

8.2.2 废水污染防治措施

8.2.2.1 废水分类收集方案

(1) 节水清洗

每组金刚线生产线分上下两层，上层为线上槽体即上槽（进行喷淋、碱洗、水洗、预镀、上砂、加厚、风切、烘干、检验等），母线走向与槽内处理液走向相反；下层为线下槽即母槽，经潜泵通过管道为线上槽提供处理液，线上槽液回

流入线下槽中，最终形成循环系统，减少清洗废水产生量。

(2) 废水分质收集、处理

本项目采用污污分流的方式，将各类废水分类收集和处理。根据废水类别及处理工艺的不同分为含镍废水、酸碱综合废水及生活污水，项目含镍废水经“加碱混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，含镍废水滤液再与其他酸碱综合废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH调节”工艺，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO膜系统+蒸发结晶系统”工艺处理，处理后制得纯水回用于生产线不外排；纯水制备浓水与经厂内隔油池、化粪池预处理达标的生活污水排至东部新区处理厂处理达标后再排入碾子河。

8.2.2.2 废水处理方案及规模

1、生产废水处理方案及规模

项目拟在厂区建设1套生产废水处理设施，位于1#生产厂房1楼，废水处理设施包括各类废水预处理设施（含镍废水处理设施、酸碱综合废水处理设施）和回用水系统，设计废水处理站设计处理规模为50m³/d，生活污水经厂内化粪池预处理后排入园区市政污水管网。

本项目各类废水处理设施设计规模及处理工艺详见下表：

表 8.2-1 本项目各类废水处理措施一览表

废水类别	处理措施		
	处理设施名称	设计处理规模(m ³ /d)	处理工艺
含镍废水	含镍废水处理设施	10	加碱沉淀+压滤+电解镍回收系统
综合废水	综合废水处理设施	50	中和+混凝沉淀+砂滤+碳滤+超滤+反渗透+蒸发结晶
生活污水	化粪池	60	化粪池

项目各类废水经专有管道收集后，含镍废水经加碱沉淀、压滤后可去除大部分重金属镍和悬浮物，污泥（压滤渣）再利用电解系统回收其中的金属镍；含镍废水滤液及酸碱综合废水、地面清洁废水、废气处理设施废水排入综合废水处理设施，通过酸碱中和、混凝沉淀可去除大部分的SS，再进入回用水系统通过砂滤、碳滤、超滤及反渗透处理去除废水中的COD、盐分后制得纯水回用于生产，浓水经蒸发结晶后残渣作为危险废物处置，冷凝水回用，项目无生产废水外排。

具体的工艺流程如下。

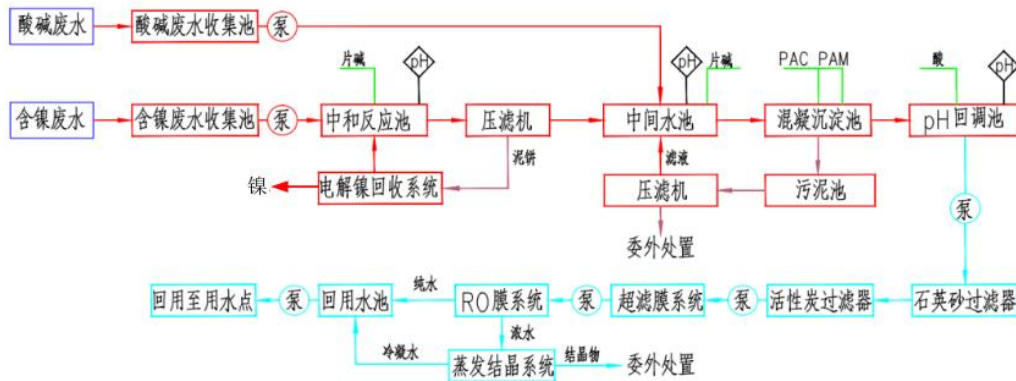


图 8-1 污水处理工艺图

工艺流程说明：

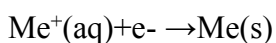
(1) 电解镍回收系统

生产废水在车间通过专有管道分别收集至酸碱废水收集池及含镍废水收集池，含镍废水经过中和反应池混凝沉淀后进入压滤机进行压滤处理，压滤机压滤后，含镍废水中的镍去除率达到 98%以上，含镍泥饼（滤渣）进入电解镍回收系统。

电解技术是将阴阳极放置在缓慢流动或停滞的槽体内，在电场的作用下，阴离子向阳极定向移动，阳离子向阴极定向移动，通过控制一定的技术条件，欲获得的金属阳离子在阴极得到电子沉积析出，从而得到电解产品。

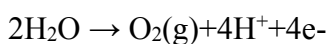
阴极反应：

金属离子在阴极得到电子形成金属

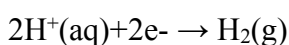


阳极反应：

阴极得到的电子需要通过阳极失去电子来平衡。阳极有几个可能的反应，最主要的反应是溶液中的水氧化产生氧气，反应如下：



当电解液中的金属浓度降低时，很难保证金属在阴极还原而不发生其它反应。在金属浓度较低时最容易发生的化学反应是氢气的产生，如下：



本项目电解系统使用现有含镍废水作为母液，必要时加入少量的氨基磺酸溶解压滤产生的含镍泥饼，使用定制的不溶性阳极进行电解，阴极上镍离子得到电

子，还原成金属镍，阳极在反应中析出少量氢气。电解过程中，多余的溶液回流至中和反应池，整个过程基本不产生其他废弃物。

(2) 中间水池

将压滤机滤液及酸碱废水中和，加入碱调节 PH 值到 8.5~9.5，保证后续工艺稳定运行。

(3) 混凝沉淀

废水经中间水池混合及 PH 调节后，进入到絮凝反应池，加药搅拌，进行絮凝反应，然后自流入混凝反应池，加助凝剂搅拌，进行混凝反应，再进入斜管沉淀池进行固液分离，固液分离后的污泥去污泥浓缩池，上清液自流入 PH 调节池，经混凝沉淀后，废水中悬浮物去除 70%-80%，COD 去除 30%-40%，保证后续深度处理效果。

(4) PH 回调池

为提高 RO 脱盐效果，增加 pH 调节装置，使进入 RO 的水的 pH=8-8.5 时，其脱盐效果最佳。本装置采用计量泵进行药剂的投加，投加量准确且设备的稳定性能好。

(5) 石英砂过滤器

石英砂过滤器主要去除水中的悬浮物、胶体、泥沙、粘土、腐殖物、颗粒物等 20 μ m 以上的杂质，降低水的浊度，达到水质澄清的目的，防止胶体物质及悬浮固体微粒的污堵。

(6) 活性炭过滤器

活性炭过滤器主要利用活性炭的表面有大量的羟基和羧基等官能团，可以对各种性质的物质进行化学吸附去除水中的异味、有机物、胶体颗粒、铁及余氯，同时降低水的色度、浊度，减少对反渗透膜的污染，处理后水的余氯 ≤ 0.1 ppm。

(7) 超滤系统

超滤可用于去除水中的悬浮微粒、胶体、微生物等。在水压的作用下水分子及小分子物质透过超滤膜，水中的悬浮微粒、胶体、微生物等则被截留在超滤膜的内表面。由于超滤膜上的微孔很小，可以有效除去各种水中悬浮颗粒、胶体、细菌和大分子有机物等，这些截留物质可能会在膜的内表面集聚，所以需要定期对超滤膜进行定期的冲洗和加药清洗。

(8) RO 系统

系统中的反渗透装置采用最先进的聚酰胺复合低压抗污染膜元件，反渗透原理是在高于溶液渗透压的压力下，借助于只允许水分子透过的反渗透膜的选择截留作用，将溶液中的溶质与溶剂分离，从而达到纯净水的目的。其单根膜的脱盐率 $\geq 99.2\%$ ，系统脱盐率 $\geq 97\%$ ，并可有效去除水中的悬浮微粒、有机硅胶体、有机物、细菌、病毒、致热原等杂质。为保证 RO 装置的性能稳定和长期运行，设置了定时自动清洗装置。废水经 RO 系统处理后进入回用水箱制得纯水后回用，浓水进入蒸发系统进行蒸发处理。

(9) 蒸发结晶系统

RO 系统浓水进入 RO 浓水箱后，再进入蒸发系统进行深度处理，本项目拟采用低温真空蒸发系统，蒸发系统冷凝水进入回用水箱进行回用。

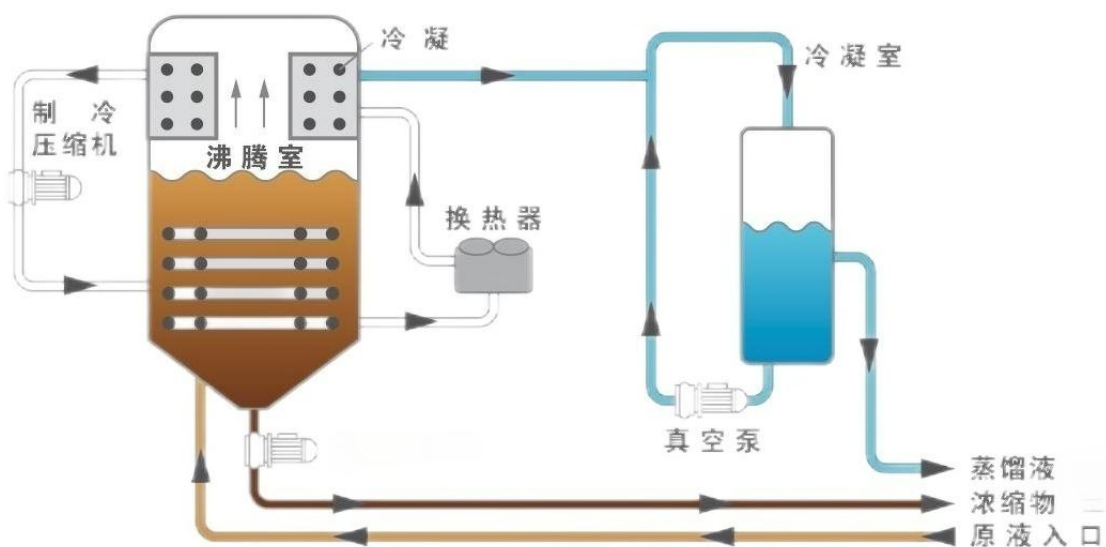


图 8-2 蒸发结晶系统污水处理系统图

低温蒸发的原理是物料的沸点随着压强的降低而降低。低温真空蒸发器由真空泵抽成真空状态，蒸发室的真空度约为 95%~97%，在此压强下水的沸点为 35 摄氏度~37 摄氏度，系统无需配备进料泵，利用蒸发室的负压将物料吸进蒸发室，通过强制循环泵将物料循环雾化，喷淋至换热器上，物料中水分被蒸发，物料连续循环雾化，通过蒸发室液位自动补料，浓度达到要求后作为浓缩液排出设备。浓缩液一般粘度较大，需采用泵抽出，浓缩液经过结晶处理，产生的结晶物属于危险废物，收集暂存于危废暂存间定期委托有资质单位处置。蒸发器的主要动力部件压缩机通过作用于冷媒，在不同的换热部位通过对冷媒的压力控制同时实现

蒸发与冷却，余热随冷媒循环利用，同时低温蒸发与环境温度接近，不存在大温差热交换，将热量损失降到，达到节能的目的。低温蒸发器由热泵和料液蒸发浓缩室构成。热泵部分由热泵压缩机、热泵冷凝器、节流阀和热泵蒸发器组成封闭的通道，其中充注以热泵工作在其中循环流动。

热泵工质经压缩机升压升温后进入热泵冷凝器，在热泵冷凝器管内放热冷凝为液体进入节流阀，经节流后变为低压低温的热泵工质液体，并进入热泵蒸发器。在热泵工质经压缩机升压升温后进入热泵冷凝器。在热泵蒸发器管内，热泵工质蒸发吸热后变为气体，再进入压缩机开始下一个循环。在料液蒸发浓缩室中，出热泵蒸发器的气体介质温度较低，含水蒸气很少，在风机推动下通过料液容器底部的气体孔板鼓泡穿过热的料液。在穿过料液的过程中，气体介质与料液充分传热传质，到料液容器的上方时，气体介质变为温度较高、水蒸气含量基本达饱和状态的热湿气体，在风机的作用下被从料液容器吸走并进入热泵蒸发器。在热泵蒸发器中，气体介质及其中蕴含的水蒸气均被管内的热泵工质冷却降温，水蒸气变为凝结水由料液蒸发浓缩室底部排出，出热泵蒸发器的气体介质又变为含水蒸气很少、温度较低的状态，再经气体孔板进入料液容器底部开始下一个循环。蒸发器对盐类、COD 等都有很好的处理效果，对 COD 的去除率 $\geq 99\%$ ，脱盐率 $\geq 98\%$ 。

工艺特点

本项目拟采用污水分流收集，能减少过程中药剂的使用量，提高含镍废水的处理收集效率。深度处理采用超滤、反渗透系统及蒸发系统结合的工艺，超滤、反渗透系统产生水再制纯水后回用于生产，能大幅度减小蒸发系统的设备投资及运行费用。

2、生活废水处理方案

项目在生活区设置隔油池、化粪池，生活污水经厂内隔油、化粪池预处理后排至东部新区污水处理厂处理达标后再排入碾子河。

本项目位于益阳高新区东部产业园欧家冲路以北、新塘路以东，项目所在区域属于东部新区污水处理厂纳污范围，废水经欧家冲路园区污水管道-高新大道污水管道可进入东部新区污水处理厂，根据益阳东部新区污水处理厂建设情况，益阳东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约 60003m²。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为 3 万 t/d，二

期工程建设规模为 3 万 t/d。该污水处理厂一期工程于 2012 年 7 月已建成投入使用，一期工程已完成提标改造，废水经处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入碾子河，碾子河水质执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。目前益阳东部新区污水处理厂日常处理规模在 1.5~2.0 万 t/d 左右，剩余处理量约 1~1.5 万 t/d 左右，本项目二期工程实施后全厂生活污水排放量约为 56 m³/d，不会对东部新区污水处理厂的运营符合产生冲击，因此，本项目生活污水经厂区预处理后排入东部新区污水处理厂是可行的。

8.2.2.3 生产废水“零排”可行性分析

（1）零排方案

项目生产废水中含镍废水经“加碱混凝沉淀+压滤”后，滤渣采取电解镍回收系统处理，滤液与其他酸碱综合废水及车间地面清洁废水、废气处理设施废水经“中和+混凝沉淀+pH 调节”工艺，出水进入废水回用处理系统，回用水系统采用“砂滤+活性炭过滤+超滤膜系统+RO 膜系统+蒸发结晶系统”工艺处理后制得纯水回用于生产工序，不外排。

（2）电镀废水“零排放”同类工程介绍：

①河北中瓷电子科技有限公司新型元器件封装外壳及封装产业化扩建项目同类工程介绍

河北中瓷电子科技股份有限公司为电子封装及精细陶瓷、电子元器件、半导体元器件、集成电路、汽车电子部件、零部件、陶瓷材料的生产企业。公司新型元器件封装外壳及封装产业化扩建项目产生的电镀废水主要为含铬废水、含镍废水、含氰废水、酸碱废水、废气洗涤塔排水等。其中含铬废水产生量为 8.5t/d、含镍废水产生量为 10.7t/d、含氰废水产生量为 10.4t/d、酸碱废水产生量为 29.9t/d、废气洗涤塔排水产生量为 2.25t/d。

含氰废水经破氰预处理、含铬废水经还原预处理后排入废水再生系统，含镍废水、酸碱废水、废气洗涤塔排水（铬酸雾洗涤塔废水（0.25t/d）回用于铬酸洗工序，其余废气洗涤塔废水（2.0t/d）进入废水再生系统）直接排入废水再生系统，废水再生系统采用“砂滤+活性炭过滤器+RO 膜+电渗析”处理工艺，废水经再生处理达到纯水级别（电阻率>10MΩ）后回用于生产，产生的反渗透浓水

经蒸发器浓缩后作为危废处置，可实现废水排放的闭路循环，可实现零排放。

②上海雷迪埃电子有限公司雷迪埃电子产业基地项目同类工程介绍

上海雷迪埃电子有限公司为高频和低频混装连接器及其电缆组件、高频器件、天线、光纤连接器及光纤组件生产企业。公司电镀废水主要包括含镍废水（63t/d）、含氰废水（23.6t/d）、含银废水（0.1t/d）、酸碱废水（37.0t/d），含镍废水经过滤器+镍回收柱预处理、含氰废水经破氰处理后进入含银废水处理系统、含银废水经过滤器+银回收柱预处理，各类废水经预处理后与酸碱废水一并排入综合废水处理系统。综合废水处理系统采用“中和+絮凝沉淀+pH调节”工艺，出水进入废水回用处理系统。

回用水系统采用砂滤+活性炭过滤+管式微滤膜+树脂过滤器+两级RO系统（一级为管式，二级为碟式）+MVR蒸发器处理工艺，两级RO膜前出水进入回用水池回用于电镀车间漂洗工序，碟式RO膜后浓水经MVR蒸发器系统处理后蒸发器冷凝水回用于电镀漂洗工序，MVR蒸发残渣作为危险废物处置。项目可实现废水排放的闭路循环，可实现零排放。

③恒洁卫浴达辉生物技术有限公司同类工程介绍

佛山市恒洁达辉卫浴有限公司（原佛山市达辉生物技术有限公司，以下简称“达辉公司”）为卫浴洁具、五金制品、塑料制品生产企业。公司电镀废水主要包括含镍废水（100t/d）、含铬废水（120t/d）、焦铜废水（40t/d）、含氰废水（120t/d）、综合废水（酸铜废水、纯水制备废水等，45t/d）、强酸性废水（酸洗槽活化槽废水、酸洗线清理废水等，60t/d）、高有机废水（除油除蜡槽废水，30t/d）、前处理废水（镀前清洗废水等，230t/d）、混排废水（地面冲洗水等，135t/d）。

含铬废水经还原+混凝沉淀+离子交换预处理、含镍废水经破络+混凝沉淀+离子交换预处理、焦铜废水经破络+混凝沉淀+离子交换预处理、含氰废水经两级破氰+离子交换预处理、综合废水经破络+混凝沉淀+离子交换预处理、前处理废水经破乳+隔油+混凝沉淀+离子交换预处理、高有机废水经破乳+隔油+芬顿氧化+二级混凝沉淀+离子交换预处理、混排废水经两级破氰+还原+二级混凝沉淀+离子交换预处理、强酸性废水混入前处理废水或高有机废水中处理，经预处理后的各类废水进入混合废水处理系统。混合废水经混凝沉淀+氧化还原+砂滤

+AOMBR 生化处理系统+特种膜浓缩系统处理后，膜前出水回用于生产，膜后浓水经 MVR 蒸发器处理后作为结晶处理，蒸发器冷凝水回用于生产，实现了生产废水的闭路循环不外排。

④河南平高电气股份有限公司同类工程介绍

河南平高电气股份有限公司为高压、超高压、特高压开关及电站成套设备研发、制造企业。公司电镀废水主要包括含铬废水（20m³/h）、氰化银废水（10m³/h）、含氰废水（40m³/h）、氰化亚铜废水（10m³/h）、酸碱废水（90m³/h）等，其中含铜、含银废水分别经反渗透处理后清液回用到清洗槽重复使用，分离后浓液按需回用到电镀槽中补充槽液，剩余浓液再经反渗透膜再浓缩；定期排放的酸碱废水经本身混合反应后，加入氢氧化钠进行中和，中和之后的酸碱废水和酸雾吸收塔废水进入酸碱废水综合废水处理系统，经反渗透处理后，部分废水回用（回用率 70%），剩余部分排至全厂污水处理站处理；含铬废水经还原+混凝沉淀预处理后进入重金属废水回用系统，含氰废水经二级破氰后进入重金属废水回用系统。

本项目电镀废水种类与上述同类工程类似，结合以上四家企业验收结果可知，项目生产废水采取的废水“预处理+混凝沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透+蒸发结晶系统”处理后工艺水回用，可实现零排放，方案可行。

公司现有工程自 2019 年建成运行以来，项目产生的生产废水及地面冲洗废水采取的废水处理工艺为“pH 中和+混凝沉淀+压滤+两效蒸发器蒸发”后冷凝水排至纯水制备系统，制得纯水回用于生产工序，不外排，现有工程废水处理设施运行较稳定，但由于现有工程废水处理蒸发工序能耗过高，因此，本次建设项目企业拟参考同类工程的废水处理工艺对本项目生产废水进行处理，可使废水经处理后全部回用不外排的同时大大减少废水处理的成本，做到“零排放”经济可行。

8.2.2.4 废水零排管控要求

环评要求，建设单位生产车间及废水处理站不得设置排污口，且厂区雨水排口及生活污水排口重金属不得检出。

8.2.2.5 废水处理方案可行性分析

(1) 生产废水

类比同类工程情况，项目废水经上述工艺处理后，可全部回用于生产工序，实现废水零排放。同时企业于 2023 年 9 月利用现有工程产生的生产废水，采用本次环评拟采取的现有工程废水处理工艺进行了中试，并对废水中各污染物进行了检测分析，检测结果见下表。

表 8.2-2 项目废水污染物检测结果一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD	SS	总镍
含镍废水原水	2.3	1120	890	2990
含镍废水滤液	7.2	630	130	5.33
滤渣（污泥）*	7.0	/	/	21600mg/kg
电解液	6.2	2850	1530	22600
回用水	6.9	9	9	0.02L

注：*滤渣（污泥）中含水率为 72.8%。

经过上表检测结果可知，项目回用水水质中各污染物浓度均可满足生产用水的要求，对小试电解系统产生的镍块成分进行分析可得，其中镍的含量达 99.9% 以上（检测报告详见附件）。因此项目拟采取的废水处理方案可行。

(2) 生活污水

项目生活污水采用隔油池、化粪池收集处理。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，是一项较为成熟的技术，类比同类生活污水处理工程，生活污水处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

因此，项目外排生活污水在厂区处理后均能达到排入市政污水管网的要求。项目污水处理措施有效。

8.2.3 地下水及土壤污染防治措施

针对场区可能发生的地下水及土壤污染情况，地下水、土壤防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅，防止地下水、土壤受到污染。

(1) 源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到

最低程度，建议从以下几方面着手：

①生产设施及管线架空，槽液泄漏能够及时发现；

②废水收集（特别是涉重金属管道及水池）及处理采用可视可监控方式，能有效发现废水收集或处理环节的渗漏问题。

③地面防腐防渗

地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面应有涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），无裂隙。所有废水收集池等池体基础均采用防渗混凝土结构防渗，表面刷水泥基防渗涂层，相当于1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）。对排污管线，全部采用管道内部防腐设计，尽量减少管道接口，并且加强日常的巡查和维护，避免跑、冒、滴、漏。

（2）分区防渗措施

本项目防渗分区包括重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，本项目防渗分区详见下表：

表 8.2-3 本项目防渗分区一览表

防渗分区	厂区划分	防渗要求
重点防渗区	1#厂房、2#厂房等生产厂房(含各类废水收集池、危废暂存间)、应急事故池	①生产厂房、污水处理车间、危化品仓库采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂，厚度不小于 2mm，注重维护保养，发现破损及时修复，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 ②危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，存放液体、半固体危废的地面采用防腐的硬化地面，建筑材料与危险废物性质相容；设有泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 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。 ③污水处理车间（含废水收集池、事故池等）采用钢混结构，用压实土+土工布复合基础为地基，并进行防腐防渗处理，地面并铺环氧树脂；防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工均按照《地下工程防水技术规范》的要求完成，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
一般防渗区	一般工业固废暂存间、雨水沟、隔油池、化粪池等	混凝土硬化，铺设耐磨骨料防渗地坪，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，1m厚粘土层
简单防渗区	办公生活区及道路区域	一般地面硬化

（3）污染监控

①地下水

为及时发现对地下水的污染，应设置地下水环境监测管理系统，根据场区水

文地质条件以及拟建项目的工程布置，本项目设置 2 个跟踪监测井。

监测项目包括 pH、耗氧量、氨氮、铬、铜、铅、锌、镉、镍、硫酸盐、氯化物。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

(2) 土壤

对厂区土壤定期监测（项目投产运行后每 3 年监测一次），发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。本项目设置 3 个土壤跟踪监测点位。

监测项目包括 pH、镍。

根据地下水导则要求，本项目设置 2 个跟踪监测井，用于监测场区地下水环境。

表 8.2-4 跟踪监测点参数一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频率
土壤	T1: 项目用地北侧土壤	pH 值、镍	三年一次
	T2: 2#厂房附近土壤		
	T3: 1#厂房附近土壤		
地下水	D1: 厂区污水处理车间东侧 D2: 厂区地下水流向下游（厂区东 北侧）	pH、耗氧量、氨氮、铬、 铜、铅、锌、镉、砷、镍、 硫酸盐、氯化物	一年一次

建设单位应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

(4) 其他污染防治措施

①实施清洁生产计划，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度。

②对厂内排水系统和污水处理站池体及排放管道均做防渗处理。

③建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

④对厂区和周边地下水水质、土壤环境定期监测，发现超标应及时通知有关部门和人员。

8.2.4 噪声污染防治措施

项目拟采取的噪声治理措施如下：

(1) 采取有效的隔声、减振设施，尽量避免和减少零部件之间的碰撞和响动，采用噪声较低的零部件代替容易发声的金属零件，对于设备中容易产生的部位采用消声手段；

(2) 生产作业时关闭部分门窗，加强管理，避免午间进行生产；

(3) 加强设备维护与保养，及时淘汰落后设备，适时添加润滑油，防止设备老化、预防机械磨损，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(4) 合理布置车间布局，将高噪声设备调整至远离周围居民的方位，并安装减振垫或隔声罩，削减噪声源强；

(5) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂内低速行驶。

通过采取上述减震、隔声等噪声治理措施，可有效降低项目生产过程的设备噪声对周边声环境的影响，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求，采取上述噪声治理措施是可行的。

8.2.5 固体废物污染防治措施

8.2.5.1 固体废物类别及处置方式

项目运营期固体废物主要包括不合格产品、未沾染化学品的废包装材料、废工字轮及纯水制备废石英砂、废活性炭、废PP棉、废反渗透膜及废EDI模块、沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、回用水系统废弃过滤物及生活垃圾。

不合格产品收集于固废暂存间暂存后，交由专业公司回收处理；未沾染化学品的废包装材料交废旧物资回收公司处理；废工字轮返回厂家维修后重复使用；纯水制备废石英砂、废活性炭、废PP棉、废反渗透膜及废EDI模块由设备的保养公司进行更换并回收处理；沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、回用水系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套，各类危险废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置；员工生活垃圾收集后由环卫部门统一

清运。

8.2.5.2 安全贮存的技术要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）、《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126号）等文件内容，环评提出相关的安全贮存技术要求，详见表 8.2-5。

表 8.2-5 安全贮存技术要求

方面	技术要求
管理方面	<p>①建造专用的危险废物贮存设施。项目在厂区专门设置一仓库用来存放危险废物，作危废暂存区。</p> <p>②加强厂内危险废物暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。</p> <p>③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。</p> <p>④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。</p> <p>⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。</p> <p>⑥必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p>
包装方面	<p>将废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣采用桶装或袋装密封，容器内须留足够空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。</p>
贮存设施的选址与设计方面	<p>①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。</p> <p>②贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。</p> <p>③贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。</p> <p>④贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。</p> <p>⑤贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。</p>

贮存设施的安全防护方面	①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。 ②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。 ③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。 ④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
-------------	---

8.2.5.3 日常管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立台账管理制度。根据管理规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。生活垃圾在厂区内定点收集，然后委托当地环卫部门统一清运至垃圾填埋厂进行卫生填埋；沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、废矿物油、废含油抹布、手套等危险废物需委托有资质的危废处理单位进行安全处置，并且需执行报批和转移联单等制度。

各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

8.2.5.4 危废暂存库设置

根据总平面布置，本项目在 1#生产车间一楼布置一间危废暂存间，危废暂存间的规格为 50m²，有效储存容积约为 50m³，最大贮存能力为 50t/a，所产生的危险废物分区分类堆放，并设置隔断。本项目二期工程建成后全厂危废产生量为 737.2t/a，最长暂存时间为半个月，厂内最大贮存量为 40t，在危废暂存间最大容量范围内。因此本项目建成后危废暂存间面积能够满足全厂危废贮存需求。危废暂存间的建设要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计和运营。

9 总量控制

为全面贯彻落实国家、省、市环境保护工作会议的精神和国务院《关于加强环境保护若干问题的决定》，实施可持续发展的战略，需认真履行环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放量要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目防止污染、施工竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

目前，我国在建设项目的排放管理上实行“双达标”政策，即在污染物排放浓度达到国家或地方排放标准的基础上，污染物排放总量也必须满足地方的排放总量要求。通过对区域和具体项目实施污染物排放总量控制，可以有计划的实现“节能、减排”，改善环境质量，促进经济的可持续、健康发展。

9.1 总量控制指标的确定

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 按项目污染排放源强，确定各污染物排放总量控制指标。
- (2) 根据项目建设规模的变化，确定最大生产规模时的污染物总量控制指标。
- (3) 总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。

9.2 总量控制因子

根据《国家环境保护“十四五”规划基本思路》、《国家环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，国家实施排放总量控制的污染物为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，另外VOCs、烟粉尘、重点区域重金属污染物也参照该办法执行。

本项目的总量控制因子为：化学需氧量、氨氮。

9.3 总量控制指标

本项目二期工程建成后全厂各类污染物预计排放量及总量控制建议指标见表 9.3-1，纳入总量控制指标体系的控制因子总量控制指标情况详见表 9.3-2。

表 9.3-1 污染物预计排放量及总量控制建议指标表单位：t/a

项目	污染物	产生量	排放量		总量控制 建议指标
			出厂排放量	东部新区污水处理厂处 理后排放量	
水污染物	COD	10.723	3.796	1.297	1.30
	NH ₃ -N	1.461	0.355	0.130	0.13
	总镍	7.158	/	/	/

表 9.3-2 本项目纳入总量指标体系的污染物总量单位：t/a

项目	污染物	本工程排放总量	企业已有总量指标	建议申请交易指标
废水	COD	1.30	0	1.30
	氨氮	0.13	0	0.13

根据上表的统计结果，本项目外排污染总量为 COD1.30t/a，氨氮 0.13t/a。
 本项目水污染物排放总量已包含在污水处理厂的总量控制指标之内。

10 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，以及社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

项目建设在为社会和企业创造效益的同时，也对环境带来一些污染的负面影响。环境保护与经济发展，是即对应又统一，相互影响制约，又相辅相成、相互促进的关系。因此，协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。

10.1 环保投资

本项目总投资 50000 元，其中环保投资估算约 395 万元，占总投的 0.79%，本项目环保投资详见表 10.1-1。

表 10.1-1 工程环保投资估算表（万元）

类型	污染源	污染防治措施	环保投资
废气	工艺废气	负压收集+水喷淋塔+15m 排气筒	100
	食堂油烟	油烟净化装置	5
废水	生活污水	隔油池、化粪池	10
	生产废水	1 套 50t/d 的污水处理设施	200
噪声	设备噪声	隔声、减振、消音	10
固废	一般固废、生活垃圾	一般固废暂存、垃圾桶	5
	危险固废	危废暂存间	20
环境风险		420m ³ 应急事故池及防腐防渗	20
		两座地下水监测井	15
		组织编制突发环境事件应急预案	10
合计			395

10.2 环境经济损益分析

项目选址于益阳高新区东部产业园，可利用工业开发区的集聚效应，依托园区配套设施，实行污水集中处理，减少了企业的经营成本，同时也能够接受更加规范的管理和监督，符合风险防范要求，对区域环境影响较小。

(1) 本项目生产废水采取废水处理工艺为含镍废水混凝沉淀+压滤+电解回收处理，其他混合废水 pH 中和+混凝沉淀+石英砂过滤+活性炭过滤+超滤+反渗

透+蒸发结晶系统，项目生产废水经处理后排至纯水制备系统，制得纯水回用于生产工序，不外排。废水的回用可削减企业的新鲜用水量，实现物料的循环使用；含镍废水经沉淀、压滤及电解处理后，废水中的重金属镍电解成可回收的镍块及沉积在污泥及蒸馏残渣等固废中，不外排至地表水体可有效避免地表水体中重金属累积，产生明显的环境效益。因此采取生产废水采取有效的环保治理措施及回收技术，既有力地控制了污染，又产生了一定的经济效益。

(2) 项目生活污水经厂内隔油池、化粪池处理达标后，经园区污水管网排入东部新区污水处理厂集中处理，可使废水中污染物大幅度得到削减，降低对外环境的影响；

(3) 对于项目产生噪声的设备及装置采区的控制措施，减轻了噪声对工作人员的危害，维护了职工的人群健康及心理健康，同时削减了对周边声环境的影响。

(4) 各项环保投资设施的正常运行，将有效的减少各项污染物的排放量，环境效益较为明显。

10.3 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 为益阳高新区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位优势，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和服务对周边园区企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

10.4 经济效益分析

根据类比同类型生产企业经济效益，根据现有市场行情及企业实际估算情况，随着通讯、光伏领域等行业的不断发展，手机、电子元器件、光伏材料等产品市场需求的不断扩大，金刚石线作为硬质材料切割设备的主要耗材之一，市场需求不断扩大。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

10.5 小结

综上所述，本项目能较好地做到环境效益、经济效益和社会效益的统一。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，清洁生产，尽可能削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，本项目对周围环境的影响不大，相比而言，这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。因此，项目产生的总效益为正效益。

11 环境管理与环境监测

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设单位在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境保护管理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础。另外，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

11.1.2 环境管理机构的设置

根据本工程的实际情况，运营期根据生产组织及地方环境保护要求的特点，项目环境管理由总经理直接负责，另设置 1 个直接进行项目环境管理的兼职技术人员，负责公司的环保监测及日常环保管理，负责具体的日常环保协调、管理工作，并受项目主管单位及环保行政管理部门的监督和指导。

11.1.3 环境管理机构的职责

(1) 建立健全全厂环保工作规章制度，积极组织贯彻执行国家有关环保法规、政策与制度。如：“三同时”制度、环保设施竣工验收、排污申报与许可制度，污染物达标与问题控制制度等。

(2) 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划，制定执行环保监测、统计、考核和报告制度。依据各级环境保护行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

(3) 环保管理人员负责制定公司环保法规及相关制度，并负责监督执行；对环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理、对本厂的污染物排放进行管理和监督，发现问题及时向上级领导反应情况。

(4) 宣传环保法规，开展环保教育与培训工作，对各车间岗位进行环保执法监督与考核。

(5) 现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责，及时掌握厂区环境状况的第一手资料，促进管理的深入和污染管理的各项措施的落实，消除发生污染事故的隐患。

(6) 负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

(7) 按规定时间向上级环保管理部门申报环境各类报表。

11.1.4 环境监理

(1) 环境监理的目标

环境监理的根本目标在于提高环境影响评价的有效性，实现工程建设项目环保目标；落实环境保护设施与措施，防止环境污染和生态破坏；满足工程竣工环境保护验收要求。

对环境监理单位则要求必须在施工现场对污染防治和生态保护的情况进行检查，督促各项环保措施落到实处。对未按有关环境保护要求施工的，应责令建设单位限期改正。

(2) 环境监理的主要监理任务：

施工前：审查施工单位提交的施工组织设计中的质量安全技术措施、专项施工方案与工程建设强制性标准的符合性；检查施工单位工程质量、安全生产管理制度及组织机构和人员资格；检查施工单位专职安全生产管理人员的配备情况；审核分包单位资质条件。

施工阶段：施工阶段质量控制；施工阶段的进度控制。

竣工验收阶段：督促和检查施工单位及时整理竣工文件和验收资料，并提出意见；审查施工单位提交的竣工验收申请，编写工程质量评估报告；组织工程预验收，参加业主组织的竣工验收，并签署竣工验收意见；编制、整理工程监理归档文件并提交给业主。

(3) 环境监理重点

①生产车间、污水处理车间、厂区应急事故池规模、大小实际建设情况，其防腐防渗系统应满足相关要求。

②污水收集池、污水收集管是否进行了防腐防渗处理，车间应急池、雨水收集系统、污水收集系统应与厂区事故池连通情况、以及阀门控制情况。

③各防腐防渗材料应选用有一定厚度的优质材料，铺设时应保证质量，不留接缝。

④危废暂存间严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，并进行防腐防渗、分区、设置集液池等。

⑤生产废水收集及处理设施可视可监控。

本评价要求建设单位委托有资质公司开展施工期环境监理。

11.2 环境管理计划

项目营运期环境管理计划详见下表。

表 11.2-1 项目营运期环境管理计划

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
水污染防治	雨污分流、污污分流，加强废水分类分质收集、处理，加强废水处理设施的运行和维护，确保废水达标排放	湖南益缘新材料科技有限公司	益阳市生态环境局
空气污染防治	加强设备的检修及保养，加强槽边/槽顶抽风、车间机械通风设施的稳定运行，确保设备长期处于良好状态		
噪声污染防治	做好隔声措施，确保厂界噪声达标		
固废处置	做好各类生产固废的管理工作，避免引起二次污染。危险废物单独暂存处置。		
环境风险管理	(1) 实时监控各风险源，一旦发现不能正常运行应立即采取措施；(2) 配备污染事故应急处理设备，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环保监测单位	

11.3 排污单位自行监测

建设单位为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，需按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。

11.3.1 一般要求

(1) 制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(2) 开展自行监测

建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

(3) 做好监测质量保证与质量控制

建设单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(4) 记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

11.3.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单以及污染物排放的管理要求详见下表。

表 11.3-1 本项目污染物排放清单 单位：t/a

项目	污染物类别	产生量			排放量			排放及污染方式
		一期	二期	全厂	一期	二期	全厂	
废水	生产废水	3385.8	4220.6	7606.4	0	0	0	经厂区废水处理设施蒸发处理后冷凝水回用于生产，不外排
	生活污水	8876	8876	17752	8876	8876	17752	通过隔油池、化粪池初步处理后进入园区污水管网，再经益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河
	纯水制备浓水	7918.343	11877.673	19796.02	1963.343	6222.673	8186.016	部分回用于车间地面清洁及厕所冲洗水，多余部分直接排放至东部新区污水处理厂
废气	氨	2.64	3.96	6.6	0.383	0.574	0.957	负压收集+喷淋塔+15m 排气筒
	食堂油烟	0.086	0.086	0.172	0.017	0.017	0.034	油烟净化器处理后引至屋顶排放
固废	不合格产品	4	6	10	0	0	0	分类收集后交由专业公司回收处理
	未沾染化学品的废包装材料	1	1.5	2.5	0	0	0	交废旧物资回收公司处理

	废工字轮	5000	7500	12500	0	0	0	返回厂家维修，重复使用
	废石英砂	1.0	1.0	2.0	0	0	0	由设备的保养公司进行更换并回收处理
	废活性炭	0.5	0.5	1.0	0	0	0	
	废PP棉	0.12	0.12	0.24	0	0	0	
	废反渗透膜	0.02	0.02	0.04	0	0	0	
	废EDI模块	0.1	0.1	0.2	0	0	0	
	沾染化学品的废包装材料	2	3	5	0	0	0	存放在危废暂存间内，分类、分区存放，委托有资质单位处理
	废槽渣	4	6	10	0	0	0	
	废滤芯	4	6	10	0	0	0	
	废活性炭	4	6	10	0	0	0	
	废水处理污泥	5	7.5	12.5	0	0	0	
	蒸发器蒸发残渣	265	397.5	662.5	0	0	0	
	回用水系统废弃过滤物	10	15	25	0	0	0	
	废矿物油	1	1	2	0	0	0	
	废含油抹布、手套	0.1	0.1	0.2	0	0	0	
	生活垃圾	47.55	47.55	95.1	0	0	0	
噪声	设备运行噪声	/			厂界达标			空间辐射传播

11.3.3 监测方案

监测内容主要包括污染物排放监测和周边环境质量影响监测。

(1) 污染物排放监测

监测项目针对行业的生产特点、污染物排放特征及污染物测试手段的可靠性进行确定。对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

本环评根据《《固体污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）》、《《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）》、《《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）》等对项目建成后的自行监测计划提出如下要求，详见表 11.3-2。

表 11.3-2 项目污染源监测计划一览表

污染源	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准
废气	DA001、 DA002	氨、臭气浓度	半年 1 次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	厂界下风向	氨、臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	油烟排放口	食堂油烟	每年 1 次	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
废水	污水总排口	pH、SS、COD、 氨氮、BOD ₅ 、总 磷、铜、镍、动 植物油	半年 1 次	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标 准、《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准, 同时满足东部新 区污水处理进水水质要求; 重 金属不得检出
	雨水排放口	pH 值、COD、 SS、铜、锌、镍	有流动水排放时 开展监测, 排放期 间按日监测, 如监 测一年无异常情 况, 每季度第一次 有流水排放时开 展按日监测	重金属不得检出
噪声	东、南、西、 北厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 中 的 3 类标准

(2) 周边环境质量影响监测

项目周边环境质量影响监测详见下表。

表 11.3-3 项目周边环境质量影响监测

环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	负责机构	监督机构
土壤环境	T1: 项目用地北侧土壤	pH 值、镍	三年一次	有资质的 检测单位	益阳市生态 环境局
	T2: 2#厂房附近土壤				
	T3: 1#厂房附近土壤				
地下水	D1: 厂区污水处理车间东 侧	pH、耗氧量、氨氮、 铬、铜、铅、锌、镉、 砷、镍、硫酸盐、氯 化物	一年 一次	有资质的 检测单位	益阳市生态 环境局
	D2: 厂区地下水流向下游 (厂区东北侧)				

11.3.4 监测质量保证与质量控制

(1) 建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求, 设置监测机构, 梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、相关记录的保存等监测的各个环节中, 为保证监测工作质量应制定工作流程、管理措施和监督措施, 建立自行监测

质量体系。

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，建设单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。

（2）监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验，平行样测定等，定期进行质控数据分析。

（3）监测质量保证

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与建设单位自行监测的数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

11.3.5 信息公开

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）执行，非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

11.4 排污口规范要求

11.4.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

（1）排污口必须规范化设置，废水排放口建议设置流量计；排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

（2）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

11.4.2 排污口立标管理

项目建设应根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，针

对各污染物排放口设置国家生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2米。

(2) 排污口和固体废物仓库以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3) 废水排放口和固体废物库，应设置提示性环境保护图形标志牌，详见表11.4-1。

表11.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
			危险废物	表示危险废物贮存设施

11.4.3 排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.5 项目竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位湖南益缘新材料科技有限公司为该项目竣工环境保护验收的责任主体，本项目竣工后，建设单位应当按照该暂行办法规定的程序和标准，组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收。

项目竣工环境保护验收一览表见表 11.5-1。

表 11.5-1 竣工环境保护验收一览表

类型	污染源	一期工程验收项目措施	二期工程验收项目措施	验收监测因子	治理效果
废气	食堂油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	依托一期食堂及油烟净化器	油烟废气	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
	DA001、DA002	负压收集+喷淋塔+15m排气筒	负压收集+喷淋塔+15m排气筒	氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂界无组织	/	/	氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
废水	生活污水	隔油池、化粪池处理后接入市政污水管网	依托一期隔油池、化粪池	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、动植物油、镍等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准，同时满足东部新区污水处理进水水质要求
	生产废水、车间地面清洁废水、废气处理设施废水	中和+混凝沉淀+压滤+两效蒸发+冷凝回用于生产，不外排	中和+混凝沉淀+压滤+两效蒸发+冷凝回用于生产，不外排	/	不外排
固废	沾染化学品的废包装材料、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、回用水	1个50m ² 的危废暂存间	依托一期固废危废暂存间	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

	系统系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套等危废				
	不合格产品、未沾染化学品的废包装材料、纯水制备废滤料	1个100m ² 的一般工业固废暂存间	依托一期固废一般固废暂存间	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生活垃圾	统一收集,交当地的环卫部门处理	统一收集,交当地的环卫部门处理	/	/
噪声	各设备噪声源	基础减振、厂房隔声、消声器等	基础减振、厂房隔声、消声器等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
风险防范措施		建设应急事故池、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。			
环境管理		制订系统的、科学的环境管理计划,设立专门的环保管理机构,制定有较明确详细的环境管理制度,确保各类环保设施正常运行,各污染物达标排放,规范排污口建设等。			

11.6 排污许可证

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可管理办法(试行)》(环保部令第48号)、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,实施排污许可管理的单位:
①排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位。②集中供热设施的燃煤热源生产运营单位。③直接或间接向水体排放工业废水和医疗污水的企业事业单位。④城镇或工业污水集中处理设施的运营单位。⑤依法应当实行排污许可管理的其他排污单位。

本项目在建成后排污前建设单位需重新申请排污许可证。

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

项目名称：年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目及兴泉保障性租赁住房项目

建设单位：湖南益缘新材料科技有限公司

项目地址：益阳高新区东部产业园欧家冲以北、新塘路以东

建设性质：新建

项目投资：总投资 50000 万元，其中环保投资 395 万元，占总投资的 0.79%。

项目占地：项目总用地面积约 53906.96 平方米（80.86 亩），用地性质为工业用地。

建设工期：项目分两期进行建设，一期预计投产时间为 2024 年 4 月，二期预计投产时间为 2024 年 12 月。

12.2 产业政策及选址合理性

本项目主要产品为金刚线，项目涉及的主要生产工艺为碱洗脱脂、酸洗活化、水洗、镀镍等，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于其分类中的“C3340 金属丝绳及其制品制造”，本项目不涉及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（2021 年修订）中的鼓励类和限制类，电镀工艺中镀镍采用的原料为氨基磺酸镍、硼酸溶液、镍等，不涉及含有毒有害氰化物电镀工艺，不属于淘汰类，为允许类，因此，项目的建设符合国家产业政策。

项目位于益阳高新区东部产业园，项目用地不属于自然保护区、风景名胜区、文物（考古）保护区，项目场址没有位于生态红线范围、饮用水源保护区内。厂区南面临欧家冲路，且东部产业园内园区道路系统较为完善，交通十分方便，供水、供电、排水等基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。本项目属于新建项目，项目用地属于工业用地，因此，本项目选址符合园区土地规划要求。由环境质量现状监测可知，2022 年项目所在区域区域环境空气质量各常规监测因子中，除 PM_{2.5} 外，其他均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标；区域地表水环

境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准要求；区域地下水环境各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；区域土壤环境各监测因子均可达到相应的《土壤环境质量 建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值的要求。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，通过严格落实本报告中提出的环境保护措施后，项目产生的各项污染得到有效控制，各污染物可达标排放，本项目污染物的排放不会造成区域环境质量的下降，对周围敏感点的环境影响较小，符合区域环境功能要求。从环境保护角度分析，项目选址可行。

项目总体布置依据工艺需求设置，各生产环节连接较紧凑，各分区布局紧凑，便于日常物流周转的进行，使物流通畅，总体平面布置较为合理。

12.3 环境质量现状

1、空气环境质量

根据用益阳市生态环境局发布的数据，项目所在区域的PM_{2.5} 2022年年平均值出现超标情况，故本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

2、地表水环境质量现状

本评价引用了《龙岭产业开发区沧泉新区依托益阳东部新区污水处理厂排水评估监测》中委托湖南宏润检测有限公司于2022年03月18日-03月20日对本项目纳污河段碾子河及污水处理厂排放口进行的现状监测。根据监测结果，项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB18918-2002）III类水质标准；根据对项目东面水塘水质现状监测，监测结果表明水塘中各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB18918-2002）III类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

3、地下水环境质量现状

根据引用的监测数据及现状监测表明，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准，地下水环境

质量状况较好。

4、声环境质量现状

根据监测结果，项目东面、南面、西面、北面场界声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；西面长江冲居民点和东南面迎春庄园安置区声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，区域内声环境质量较好。

5、土壤环境质量现状

根据土壤环境现状监测，项目T1~T7监测点位各监测因子的值均未超过《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第二类用地风险筛选值；T8、T11各监测因子的值均未超过《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第一类用地风险筛选值；T10现状为耕地，各监测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤风险筛选值，项目所在地土壤环境质量较好。

12.4 主要环境影响

1、大气环境影响结论

本项目生产过程中使用氨基磺酸和氨基磺酸镍，由于生产过程存在局部短时过热导致氨基磺酸分解，氨基磺酸镍溶液中有少量的游离氨存在，同时过高温度会引起氨基磺酸镍分解，因此，镀镍生产过程会产生极少量氨及异味。本项目生产厂房内各电镀生产线进行了封闭负压收集，同时各镀槽、酸洗活化槽等产污槽采取槽边或者槽顶抽风，将产生的氨抽吸至喷淋塔处理后通过15m排气筒排放，经喷淋处理后，氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准要求。

食堂油烟采用油烟净化器处理后通过屋顶高空排放，食堂油烟废气满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

本项目运营期废气对周边的环境影响较小。

2、地表水环境影响

项目运营期废水主要包括各生产工艺废水、车间地面清洁废水、废气处理设

施废水、纯水制备浓水及生活污水。

项目浓水用于车间地面清洁用水和生产、生活区厕所冲洗水；生产废水和车间地面清洁水、废气处理设施废水厂区废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

项目外排废水主要为生活污水和纯水制备浓水，纯水制备浓水与经隔油池、化粪池处理的生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后通过园区污水管网排至东部新区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。

环评要求车间内废水，严格把关收集和储存，对地面、废水收集管道、收集处理池等区域在建造过程中需在混凝土地面的基础上进行硬化及防腐防渗处理。

3、地下水环境影响

通过预测，在非正常状况下，项目区下游部分区域的地下水产生一定程度的污染影响，在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在落实好源头控制、分区防渗、污染监控等措施后，本项目产生的污染物均能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

本评价建议项目废水的收集、处理尽可能做到可视可监控，可有效发现废水收集或处理区域发生渗漏的问题，此外，建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

4、声环境影响

根据监测数据及预测结果，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的相应的3类标准要求，西面长江冲居民点和东南面迎春庄园安置区可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，厂界噪声经距离衰减后不会对周边居民声环境质量造成大的影响。

5、固体废物处理处置措施

本项目固体废物中：不合格产品收集于固废暂存间暂存后，交由专业公司回收处理；未沾染化学品的废包装材料交废旧物资回收公司处理；废工字轮返回厂家维修后重复使用；纯水制备废石英砂、废活性炭、废PP棉、废反渗透膜及废EDI模块由设备的保养公司进行更换并回收处理。沾染化学品的废包装材料（包括破损的废包装桶）、废槽渣、废滤芯、废活性炭、废水处理污泥及蒸发器蒸发残渣、回用水系统废弃过滤物、废矿物油、废含油抹布、手套属于危险废物，分

类收集后暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置；员工生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，餐厨垃圾集中收集后交由专业餐厨垃圾公司回收处置。

综上，项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物厂内暂存的准备，堆放固体废物的地面要硬化处理并将固废分类堆放。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准的要求；专设危险废物的暂存区，并按要求分别做好暂存区的防渗处理，危废间需防风、防雨，场地周围设置有围堰，防止渗滤水造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放，设置警示标识，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

6、土壤环境影响

正常情况下，项目生产废水排入厂区污水处理设施处理后回用于生产、生活污水经隔油池、化粪池预处理，处理后排入东部新区污水处理厂。产生固废均得到妥善处理或综合利用。项目办公生活区及道路区域设置为简单防渗区；一般工业固废暂存间、雨水沟和隔油池、化粪池设置为一般防渗区；生产厂房、废水处理车间、危废暂存间设置为重点防渗区。在采取相应防渗措施后项目运营期对土壤、地下水的不良影响能降至最低，地下水、土壤污染防治措施可行。

建设单位按规范做好厂区地面防渗工作，运营期加强管道、废水处理设备及废气处理设施的日常检查和维护管理，确保管道及废水处理设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，确保废气不出现非正常排放。减少事故情况下对土壤环境的影响。

12.5 总量控制指标

本项目废水总量控制指标 COD 为 1.30 t/a，NH₃-N 为 0.13t/a，项目水污染物排放总量已包含在污水处理厂的总量控制指标之内。

12.6 环境风险评价结论

本项目涉及风险物质主要为氨基磷酸镍等含镍及其化合物的物质，其主要危险危害特性为具有毒性等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

附录 B 中对应临界量，项目所涉及的危险物质的 Q 值属“ $10 \leq Q < 100$ ”，本项目环境风险潜势分级为 III 级。

项目需严格落实环评报告提出的安全防范措施、风险防范措施，项目建成投产后，建设单位需及时组织编制突发环境事件应急预案并备案，定期进行应急演练，可最大限度地降低环境风险，项目发生泄漏事故后，企业能及时处理，把事故对环境的影响降到最小程度。

总体而言，通过加强风险防范措施，本项目风险程度为可以接受水平。

12.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用，社会效益和经济效益明显，通过本报告提出的环保措施，将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应，环境效益将大于环境损失。

12.8 环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，本项目应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，认真落实环保设施的设计，施工任务，并积极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

12.9 公众参与调查

本次环评影响评价工作，按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，分别进行了首次环境影响评价信息公示（网络公示）及环境影响报告书征求意见稿公示（网络公示、报纸公示及张贴公告），两次公示均公告了项目公众参与调查表的下载链接，公示程序均符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。

通过多次公示公开，未收到公众对本项目建设环境影响方面的相关意见。

本项目在公示期间，虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境的影响，争取公众持久的支持。

12.10 综合性结论

综上所述，湖南益缘新材料科技有限公司年产 6000 万 KM 金刚石线研发、生产项目及兴泉保障性租赁住房项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

12.11 相关要求和建议

(1) 项目污染治理措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，当地环保部门应加强对企业“三废”处理设施运转后的监督管理，保证总量控制和达标排放的贯彻实施。

(2) 排污口实行规范化管理，按照《环境保护图形标志—排放口》规定的图形，在废水排放口挂牌标志，并使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》填写相关内容，建立排污台账，供上级部门检查。

(3) 建立和健全环保机构及各项环保规章制度，加强环境监测与环境管理，杜绝污染事故的发生。

(4) 采用节能、减排措施及工艺设备，进一步减少能耗，减少排污量。

(5) 严格管理、控制生产过程中废水、废渣（液）的全过程污染控制管理。

(6) 建议项目废水收集及处理采用可视可监控方式，能有效发现废水收集或处理环节的渗漏问题。

(7) 认真落实生产废水零排工艺；建设单位电镀车间及废水处理站蒸发车间不得设置排污口，厂区雨水排口及生活污水排口重金属不得检出，同时设置 Ni 在线监测装置，并与生态环境部门联网。

(8) 今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造等，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。