

第1章 概述

1.1 建设项目由来

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、碳化硅等高精度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”。

年产300万 km 金刚石线研发生产项目于2018年12月开工建设，2019年03月投产试运营。企业待环评审批的建设内容建设完毕、生产过程和生产规模稳定后，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》等文件要求，2020年3月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收。委托了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》。根据验收监测报告中总结论，该项目符合验收要求。

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，市场需求缺口较大。湖南益缘新材料科技有限公司为把握市场行情需求，提高公司金刚石线生产规模，决定在益阳高新区东部产业园扩大生产规模，新租赁园区厂房，增加金刚石线生产线，预计扩建规模为年产900万 km 金刚石线。

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，本建设项目属于《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66金属丝绳及其制品制造，应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，湖南益缘新材料科技有限公司于2021年4月26日正式委托我单位承担本项目的环评工作。

接受委托后，我单位立即组织项目参评人员到项目建设地点进行现场踏勘，

对项目所在地进行了调查。同时，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量以及该项目建设内容也进行了全面调查，积极收集有关信息资料，初步进行了项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，收集了当地区域自然环境和社会环境资料。依据相关环境影响评价技术导则，编制了《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》。

1.1 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1.2-1。

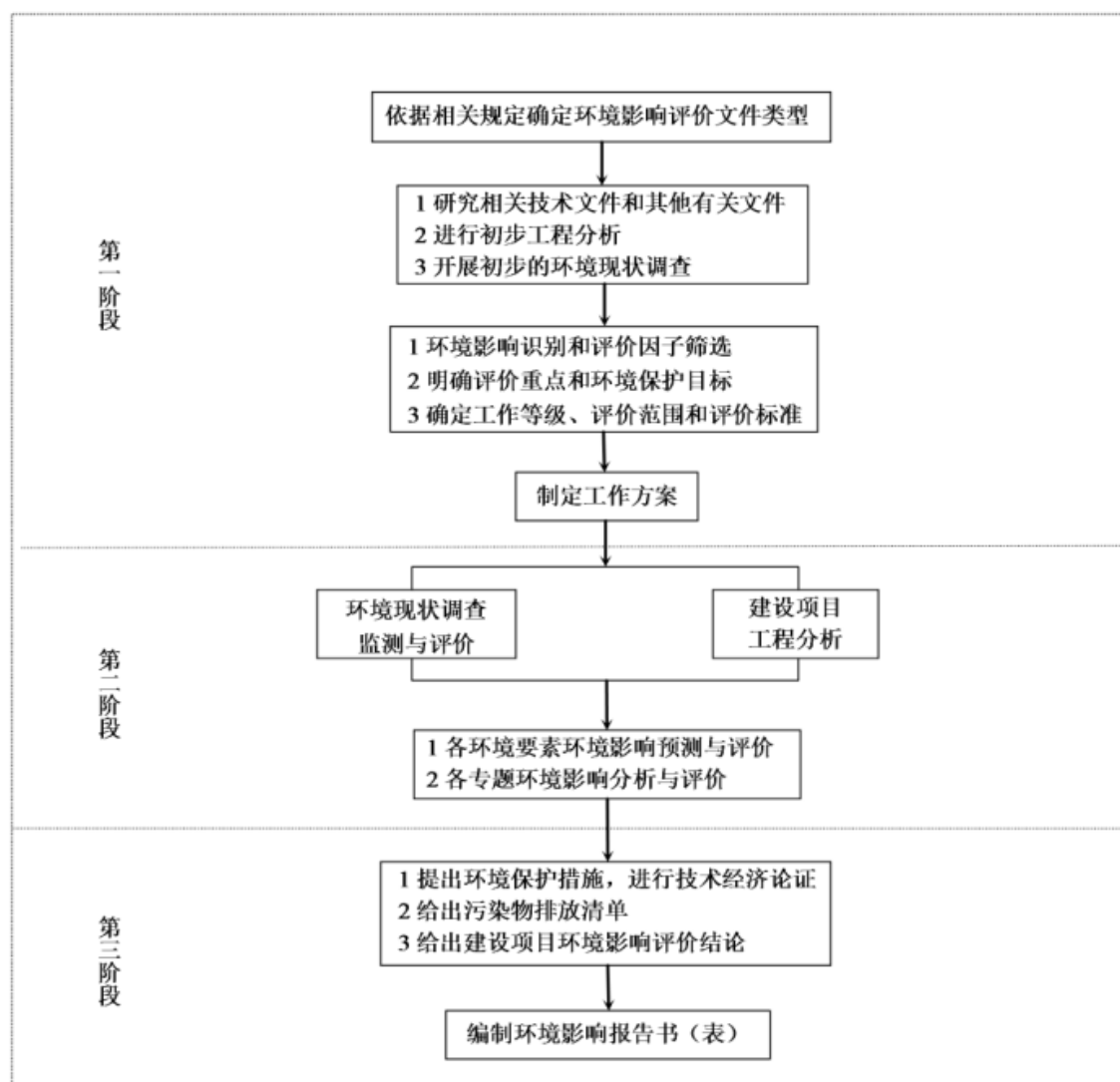


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.2 建设项目可行性分析判定

1.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），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 限值类：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）

本项目产业结构不涉及《产业结构调整指导目录》（2019年本）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。因此，本项目建设符合产业政策要求。

1.2.2 园区规划符合性分析

根据《益阳高新区东部新区核心区环境影响报告书》以及对应的环评批复（湘环评[2012]198号），益阳高新区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1.2-1 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，属于先进机械制造业中配套耗材生产。生产工艺过程中虽涉及部分电镀镍工序，但电镀镍工序部分产生的废水全部采取蒸发处理，不涉及电镀废水排放。综上所述，本

项目主体属于先进机械制造业中配套耗材生产，属于鼓励类项目；生产工艺过程中仅涉及部分电镀镍工序，不是单纯的电镀工业，且电镀工序产生的废水全部采取蒸发处理，不涉及电镀废水排放，不属于限制类。因此，本项目符合园区产业定位要求和企业准入条件。综合以上内容进行分析，本项目符合园区规划要求。

1.2.3 “三线一单”符合性分析

根据《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），本项目位于益阳高新区东部产业园内，根据益阳高新技术产业开发区管控要求，本项目“三线一单”符合性分析情况如下。

表1.2-2 本项目与“三线一单”文件符合性分析一览表

通知文件	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	结论
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）益阳高新技术产业开发区管控要求	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>符合性分析：</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，但电镀废水采取蒸发处理，不涉及重金属废水外排；项目选址为租赁的园区已规划厂房，符合用地规划要求。综上所述，本项目符合园区空间布局约束要求。</p>	符合
	污染物排放管控	<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出的生产节点，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；</p>	符合

通知文件	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	结论
		<p>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>(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>符合性分析： 本项目位于东部产业园，废水经园区管网可进入益阳东部新区污水处理厂处理；项目不涉及大量SO₂、NO_x工艺废气排放；根据环评报告分析，废气排放均配套有相应的污染防治措施，可实现达标排放；固体废弃物均配套有收集、暂存措施，有合理的处置去向，能实现综合利用或妥善处置。综上所述，本项目符合污染物排放管控要求。</p>	
	环境风险防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳高新技术产业开发区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>符合性分析： 企业已完善了环境应急预案编制和备案，本项目扩建工程完成后，将再次修订环境应急预案并上报备案。综上所述，本项目符合环境风险防控要求。</p>	符合

通知文件	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	结论
	资源开发效率要求	<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>(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>符合性分析： 本项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，用地性质为园区工业用地，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。</p>	符合

由上表可知，本项目建设与“三线一单”文件相符。

1.2.4 选址符合性分析

地理位置及基础设施：项目位于益阳高新区东部产业园，厂区四周均临近道路，且东部产业园内园区道路系统较为完善，交通十分方便。本项目车间厂房及办公楼供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，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：本项目属于扩建项目，根据益阳高新区东部新区核心区起步区首期控制性详细规划土地利用规划图，本项目扩建厂区所在地也属于规划的二类工业用地。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}和 PM₁₀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；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达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准；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。综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

1.3 评价目的、重点及工作原则

1.3.1 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提供决策依据。

1.3.2 评价工作重点

根据建设项目特点和评价区域环境条件，确定本项目环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。

(1) 工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量。

(2) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境的不利影响。

(3) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

1.3.3 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.4 环境影响评价的主要结论

1.4.1 环境质量现状

(1) 环境空气

根据引用项目监测结果，常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 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) 中的二级标准限值。PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度分别超过国家环境空气质量标准二级限值 0.03 倍、0.54 倍。益阳市属于不达标区。益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》，总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。

(2) 地表水环境

根据引用监测结果，本项目纳污河段碾子河、撇洪新河各断面的监测因子 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 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

根据引用监测结果，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准。

(4) 声环境

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目 D6 栋和 A16 栋厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境

根据引用监测结果可知，建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准。

1.4.2 主要环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目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，无其他废气产生。异味废气通过加强车间通风处理。

同时车间内设置有食堂，食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工，液化气为清洁能源，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。

(2) 水环境影响分析

本项目废水排放主要来自于 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水、车间地面清洗废水以及车间办公人员生活污水，其中 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排；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) 及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河，对碾子河水环境影响较小。

项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立

即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

（3）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固体废物影响分析

所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处理处置，不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

1.4.3 评价综合结论

综上所述，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。

第2章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日施行);
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正);
- (6)《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);
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 7 月 16 日修订);
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 16 号, 2021 年 1 月 1 日施行);
- (9)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令, 第 29 号, 2020 年 1 月 1 日施行);
- (10)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日施行);
- (11)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 16 日施行);
- (12)《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日施行);
- (13)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日施行);
- (14)《国家危险废物名录》(2021 年版);
- (15)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号, 2001 年 12 月 17 日);
- (16)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日施行);
- (17)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2016]74 号);
- (18)《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186 号,

2016 年 12 月 23 日发布)；

(19)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)；

(20)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日发布)。

2.1.2 地方法规、政策

(1)《湖南省环境保护条例》(2013 年 5 月 27 日修正)；

(2)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(省政府令第 215 号，2007 年 10 月 1 日施行)；

(3)《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》(湘政发[2006]23 号，2006 年 9 月 9 日施行)；

(4)湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》(湘政办发[2013]77 号)；

(5)《湖南省地方标准——用水定额》(DB43/T388-2020)；

(6)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005)；

(7)《湖南国民经济和社会发展规划纲要》；

(8)《湖南省大气污染防治条例》(2017 年 6 月 1 日施行)；

(9)《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》(湘政发[2016]176 号)；

(10)关于印发《湖南省“十三五”节能减排综合工作方案》的通知(湘政发〔2017〕32 号，2017 年 10 月 17 日发布)；

(12)湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017 年)》的通知(湘政办发〔2016〕33 号，2016 年 4 月 28 日)；

(13)湖南省人民政府关于印发《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，2018 年 6 月 18 日)；

(14)湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018—2020 年)；

(15)《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》(湖南省环境保护厅，2017 年 11 月 28 日，湘环发〔2017〕27 号)；

(16)《湖南省环境保护厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》(湖南省环境保护厅，2018 年 10 月 19 日)；

- (17) 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；
- (18) 《益阳市环境保护“十三五”规划》；
- (19) 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）；
- (20) 《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》。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）。

2.1.4 其它相关依据

- (1) 《益阳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）；
- (2) 《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》；
- (3) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，结果见下表。

表2.2-1 环境影响因素识别表

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	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
运营期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工								+2C					+2C
	废气排放	-1C				-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。工程运营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。

2.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征，确定本项目的环评评价因子见下表。

表2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	异味、食堂油烟	定性分析
地表水环境	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、铜、镍等	定性分析
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	定性分析	定性分析
土壤环境	45 项基本因子	定性分析	定性分析

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
固体废物	固体废物种类、产生量及属性		
声环境	Leq (A)		

2.3 评价执行标准

根据本项目所在区域环境质量特征情况，本环评拟执行以下标准：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

(5) 土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见下表。

表2.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年平均	二级	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		日均值		150		
		小时均值		500		
	NO ₂	年平均		40		
		日均值		80		
		小时均值		200		
	CO	日均值		4000		
		小时均值		10000		
	O ₃	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM ₁₀	年均值		70		
		日均值		150		
PM _{2.5}	年均值	35				

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
				75		
地表水环境	pH	-	III类	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
	DO			5	mg/L	
	COD			20		
	BOD ₅			4		
	氨氮			1		
	总磷			0.2		
	总氮			1.0		
	石油类			0.05		
	粪大肠菌群			10000		
地下水环境	pH	-	III类	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准
	氨氮			0.5	mg/L	
	硝酸盐			20		
	亚硝酸盐			1.0		
	挥发性酚类			0.002		
	氰化物			0.05		
	砷			0.01		
	汞			0.001		
	六价铬			0.05		
	总硬度			450		
	铅			0.01		
	氟化物			1.0		
	镉			0.005		
	铁			0.3		
	锰			0.1		
	溶解性总固体			1000		
	高锰酸钾指数			3.0		
	硫酸盐			250		
	氯化物			250		
	总大肠菌群			3.0		
细菌总数	100					

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
声环境	等效声级	昼间	3类	65	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		夜间		55		
土壤环境 (建设用地)	砷	/	筛选值 (第二类)	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)
	镉			65	mg/kg	
	六价铬			5.7	mg/kg	
	铜			18000	mg/kg	
	铅			800	mg/kg	
	汞			38	mg/kg	
	镍			900	mg/kg	
	氯仿			37	mg/kg	
	氯甲烷			37	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷			9	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷			5	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯			66	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯			596	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯			54	mg/kg	
	二氯甲烷			616	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷			5	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷			10	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷			6.8	mg/kg	
	四氯乙烯			53	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷			840	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷			2.8	mg/kg	
	三氯乙烯			2.8	mg/kg	
	1,2,2-三氯丙烷			0.5	mg/kg	
氯乙烯	0.43	mg/kg				
苯	4	mg/kg				
氯苯	270	mg/kg				

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	1,2-二氯苯			560	mg/kg	
	1,4-二氯苯			20	mg/kg	
	乙苯			28	mg/kg	
	苯乙烯			1290	mg/kg	
	甲苯			1200	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯			570	mg/kg	
	邻二甲苯			640	mg/kg	
	硝基苯			76	mg/kg	
	苯胺			260	mg/kg	
	2-氯酚			2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽			15	mg/kg	
	苯并[a]芘			1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽			15	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽			151	mg/kg	
	蒽			1293	mg/kg	
	四氯化碳			0.3	mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽			1.5	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘			15	mg/kg	
	萘			70	mg/kg	

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度限值。

(2) 水污染物

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相

关标准，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

（4）固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

具体标准值见下表。

表2.3-2 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
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

表2.3-3 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

标准级别	污染物名称 单位：mg/L（pH值除外）						
	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油	氨氮	石油类
三级标准	6~9	/	300	500	100	/	20

表2.3-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

表2.3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

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

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 环境空气

（1）评价等级

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。同时车间内设置有食堂，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。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 与第 i 个污染物地面浓度达到标准 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

按下式计算：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} ——一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度质量限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的评价工作等级判据进行划分，见下表。

表2.4-1 评价工作等级一览表

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	$P_{max} < 1\%$

考虑到本项目对环境空气的影响主要为极少量的异味和食堂油烟废气，无其他废气产生，对环境空气影响较小，未进行估算模式计算，综合考虑，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作分级原则，本次环境空气评价定为三级。

(2) 评价范围

三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.4.2 地表水环境

(1) 评价等级

本项目生产过程中主要为生活污水、电镀工序废水、纯水制备废水、车间地面清洗废水等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中评价等级要求，建设项目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、受纳水体环境质量现状、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，见下表。直接排放建

设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	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	—

本项目生活污水经处理后经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，其他废水中电镀工序废水和车间地面清洗废水采取蒸发处理工艺，不外排，纯水制备废水属于清净下水，可直接外排至雨水管网。综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，确定评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，以及项目周边主要地表水环境。

2.4.3 地下水环境

(1) 评价等级

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(报告书)属于地下水环境影响评价 III 类项目(I 金属制品 53、金属制造加工制造)。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。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，本项目所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表2.4-3 地下水环境工作等级分级表

类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二

类别	I类项目	II类项目	III类项目
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

根据区域水文地质情况,本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km² 范围内。

2.4.4 声环境

(1) 评价等级

本项目营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关内容,本项目所处地为 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)有关规定综合考虑,本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表2.4-4 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A)),或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A)),或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时

(2) 评价范围

项目区占地区及厂界周围 200m 范围内。

2.4.5 生态环境

(1) 评价等级

据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)对评价等级的规定,依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围,包括永久占地和临时占地,将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级,如下表所示。

表2.4-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于益阳高新区东部产业园，周围区域生态敏感性为一般区域，项目占地面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，项目周边附近无自然保护区和特殊生态敏感区，项目营运期对生态的影响较小，综合考虑，本项目将生态影响评价工作等级划分为三级。

(2) 评价范围

主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。

2.4.6 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 169-2018)对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表2.4-6 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

本项目涉及的突发环境事件风险物质有：氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠等化学品，通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表2.4-7 风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

序号	物质名称	最大存在总量(t)	临界量(t)	Q
1	氨基磺酸镍溶液	2.7	/	/
2	氨基磺酸溶液	0.288	/	/
3	硼酸溶液	0.0648	/	/
4	氢氧化钠	0.6	/	/
5	镍及其化合物（以镍计）*	0.17	0.25	0.68
合计				0.68

备注：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，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）评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

2.4.7 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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 污染影响型小节内容，本项目占地规模小于 5hm²，占地规模为小型。项目所在地为规划建设的工业园区内，项目周边无土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”，评价工作等级的判定依据见下表。

表2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	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）评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围内。

2.5 环境保护目标

该项目位于益阳高新区东部产业园，主要环境敏感点详见下表及附图。

表2.5-1 环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
地表水环境	碾子河	112.4520	28.4510	小河	地表水环境质量	III类 渔业用水区	NW	1600
	撇洪新河	112.5049	28.4979	中河	地表水环境质量	III类 渔业用水区	NE	7300
	益阳东部新区污水处理厂	112.4507	28.4500	工业园区污水处理厂	运行情况	/	NW	1600
环境空气	高新区管委会	112.4672	28.4411	办公、居住区、约 500 人	环境空气质量	二级	E	90-400
	如舟庄园安置小区	112.4701	28.4326	居住区, 约 500 户			SE	750-1100
	迎新庄园安置小区	112.4534	28.4366	居住区, 约 300 户			SW	1000-1400
	壹方玖誉住宅小区	112.4549	28.4379	居住区, 约 100 户			SW	800~1100
	北侧黄团岭村散户居民区	112.4633	28.4481	居住区, 约 100 户			N	600~1500
声环境	高新区管委会	112.4672	28.4411	办公、居住区、约 500 人	声环境质量	2 类区	E	90-200
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、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。							
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为不敏感, 保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。保护范围为项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围。							

第3章 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程审批及建设情况

湖南益缘新材料科技有限公司最初于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”。

年产300万 km 金刚石线研发生产项目于2018年12月开工建设，2019年03月投产试运营。企业待环评审批的建设内容建设完毕、生产过程和生产规模稳定后，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》等文件要求，2020年3月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收。委托了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》。根据验收监测报告中总结论，该项目符合验收要求。

3.1.2 现有工程基本情况

根据《益阳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》、《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》以及企业现有工程现场踏勘情况，现有工程建设内容具体详见表 3.1-1。

表3.1-1 现有工程建设内容组成一览表

工程类别		原环评工程内容	实际验收工程内容
主体工程	生产区	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 42 条生产线，其他与原环评一致
	仓库区	辅料仓 200m ²	建设 230m ² 辅料仓
	办公区	办公区建筑面积 600m ²	与原环评一致
公用工程	给水	市政给水管网给水	与原环评一致
	排水	园区实行雨、污水分流排水，设雨、污水管道已铺设完成	与原环评一致
	供电	接市政电力管线	与原环评一致
	通讯	电信、网通固话均可接入园区	与原环评一致

工程类别		原环评工程内容	实际验收工程内容
环保工程	废气治理	本项目生产工艺基本均在水中处理，不使用挥发性酸进行处理，由于局部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。要求企业车间废气加强通风处理。废水蒸发处理产生的水蒸气通过冷凝处理后作为纯水进入生产线处理。	与原环评一致
	废水治理	纯水制备产生的反渗透浓水，属于清下水，直接排入园区雨水管网。脱脂废水、活化废水、热漂洗废水、车间地面清洗废水和废槽液等收集后经蒸发处理设备产生的蒸馏冷凝水回收作为纯水，不排放，其他生产线清洗废水外回用于上一工序；漂洗废水用于制备纯水，工艺废水均不外排；生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网，最终进入益阳东部新区污水处理厂进行处理达到一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撒洪新河。	与原环评一致
	固废治理	一般工业固体废物等收集后外售综合利用；废渣、槽渣、废滤膜、废树脂、废滤芯等危险废物集中收集后交由有资质的单位处理；生活垃圾由垃圾桶收集后环卫部门定期清理。	与原环评一致
	噪声治理	减震、隔声、降噪设施。	与原环评一致
依托工程	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东部新区花亭子村，设计污水处理 6 万吨/日，其中一期工程处理 3 万吨/日，目前一期工程已投入使用。采用氧化沟二级生化处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 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，已于 2016 年 6 月正式建成投产。	与原环评一致

3.1.3 现有工程产品方案及规模

现有工程项目为金刚线研发生产项目，年产 300 万 km 金刚石线。具体见表 3.1-2。

表3.1-2 现有工程项目主要产品表

序号	产品名称	年产量 (万 km)	规格 (镀镍后/镀镍前直径)
1	硅锭切割金刚石线	240	65/60UM
2	磁材切割金刚石线	30	142/130UM
3	蓝宝石切割金刚石线	30	195/175UM
		300	

3.1.4 现有工程原料消耗情况

现有工程项目主要原辅材料详见表 3.1-3。

表3.1-3 现有工程项目原辅材料及年消耗量

名称	环评设计使用量	实际验收生产用量
母线	306.12 万 km/a	300 万 km/a
氨基磺酸镍	10.8t/a	10t/a
阳极镍饼	64.65t/a	60t/a
金刚石粉	4.2t/a	4t/a
氨基磺酸	96kg/a	80kg/a
硼酸	21.6kg/a	20kg/a
氢氧化钠	216kg/a	200kg/a

3.1.5 现有工程主要生产设备

现有工程项目生产设备详见表 3.1-4。

表3.1-4 现有工程项目生产设备一览表

序号	设备名称	环评建设情况		实际验收建设情况		增减
1	金刚线生产设备	/	60 台	/	42 台	-18 台
2	金刚线复绕机	/	12 台	/	5 台	-7 台
3	纯水制造设备	5m ³ /H	2 台	10m ³ /H	2 台	0 台
4	蒸馏污水处理设备	处理能力 100L-150L/H	3 台	处理能力 500L/H	1 台	-2 台
5	粒度机	/	1 台	/	1 台	0 台
6	拉力机	/	2 台	/	3 台	+1 台
7	扭转机	/	2 台	/	3 台	+1 台

3.1.6 现有工程污染源分析

由于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源引用《益阳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》和《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》中污染源分析内容。

(1) 大气污染源分析

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。要求企业车间废气加强通风处理。

根据《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》，监测期间无组织废气排放下风向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）水污染源分析

现有工程项目废水产生环节较多，工艺废水和车间地面清洗废水均采取蒸发回用处理，不排放。生活污水 1843t/a，纯水制取废水 1368.12t/a。

纯水制取废水作为经简单沉淀处理后排入雨水管道。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，最终排入撇洪新河。脱脂废水、活化废水、热漂洗废水、车间地面清洗废水和废槽液等收集后经蒸发处理设备产生的蒸馏冷凝水回收作为纯水，不排放。

项目工艺废水主要污染物为总镍，其他污染物浓度均较低。各股工艺废水处理如下：脱脂 W1(脱脂废水)为碱性，活化 W4(活化废水)为酸性，蒸发处理冷凝后作为纯水使用；水洗 1W2(清洗废水)回用于碱洗脱脂液配制，不外排；漂洗 1W3(漂洗废水)回用于纯水制备，不外排；水洗 2W5(清洗废水)回用于预镀配液，不外排；漂洗 2W6(漂洗废水)回用于纯水制备，不外排；水洗 3W9(水洗废水)回用于附着配液，不外排；预镀槽 W7(含镍槽液)、附着槽 W8(含镍槽液)、加厚槽 W10(含镍槽液)每 3 月定期清理槽液，槽液通过低压蒸发设备将水蒸发处理，不外排，废渣作为危险废物交由有资质单位处理；水洗 4W11(水洗废水)回用于加厚配液，不外排；水洗 5W12(水洗废水)回用于水洗 4，不外排；水洗 6W13(水洗废水)回用于水洗 5，不外排；热水漂洗 3W14(水洗废水)回用于纯水制备，不外排。所有工艺废水均在车间内进行处理。

根据《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》，监测期间化粪池出口 pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、动植物的监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 三级标准限值要求。

(3) 噪声污染源分析

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。

根据《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》，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) 固体废物污染源分析

本项目固体废物主要为废阳极镍饼、废原料包装袋、不合格品、槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜、废活性炭及员工生活垃圾。

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。

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3.1-5 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	3330m ³ /a	直接外排至园区雨水管网
	车间地面清洗废水	COD、SS 等	0	蒸发回用，不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	1843m ³ /a	通过隔油池、化粪池初步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
固体废弃物	纯水制备废膜	危险废物	0.05t/a	危废库内暂存，定期送湖南瀚洋环保科技有限公司
	纯水制备树脂	危险废物	0.1t/a	

污染物	排放源	主要污染因子	排放量	防治措施及排放去向
	槽渣	危险废物	0.24t/a	处理
	废水蒸发处理废渣	危险废物	871.75kg/a	
	废滤芯	危险废物	0.05t/a	
	镍饼残余	一般固废	1434.055kg/a	供应商回收利用
	不合格品	一般固废	3109.01t/a	外售综合利用
	废原料包装袋	一般固废	0.7t/a	环卫部门收集处理
	生活垃圾	生活垃圾	14.4t/a	

3.1.7 现有工程存在的环境问题及整改措施

现有工程项目于 2020 年 3 月开始自主开展建设项目竣工环境保护验收工作，委托了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》。根据验收报告内容，现有工程项目废水、废气、厂界噪声、环境空气、环境噪声所检指标的监测结果均达到验收执行标准要求，废水、废气、噪声、固体废物处置已按环评批复要求执行，环境保护设施管理到位，建设单位已将益阳市环境保护局高新区分局对该项目的环境环评批复要求基本落实到位，符合验收要求。

同时根据对企业现场踏勘情况，企业金刚石线生产设备为全自动生产线，企业自动化程度较高，生产工艺设备较为先进，各项污染防治措施已落实到位，综上所述，企业现有工程不存在环境问题及整改措施。

3.2 扩建工程概况

3.2.1 建设项目基本情况

项目名称：年产 900 万 km 金刚石线扩建项目；

建设性质：扩建；

建设单位：湖南益缘新材料科技有限公司；

建设地点：益阳高新区东部产业园，地理坐标位置：东经 112°27'54.10"，北纬 28°26'24.03"，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C3340 金属丝绳及其制品制造；

投资总额：项目估算总投资 20000 万元（环保投资 122 万元，占总投资的 0.61%），其资金来源：由湖南益缘新材料科技有限公司自筹解决。

建设内容及规模：项目建设地点位于益阳高新区东部产业园，新租赁园区厂

房 D6 栋 2 楼、A16 栋，新增扩建金刚石线生产线，预计扩建规模为年产 900 万 km 金刚石线。

3.2.2 建设内容

本项目建设内容具体详见下表。

表3.2-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	D6 栋 2 楼	租赁园区厂房 D6 栋 2 楼，标准化生产车间，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，具体布局情况详见附图。
	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。具体布局情况详见附图。
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。
	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。
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
	食堂	食堂主要设置在 D6 栋 2 楼西头。
公用工程	供水	厂区用水由东部产业园自来水管网供给。
	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。
	供电	项目用电由园区供电系统提供。
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。
	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。
	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。
	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

工程类别	工程内容	
		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。
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，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。

3.2.3 产品方案

本项目共建设约 100 条金刚石线生产线，预计扩建规模为年产 900 万 km 金刚石线。具体产品方案如下表。

表 3.2-2 产品规格情况一览表

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	780	40-55/57/60/65UM	
2	磁材切割金刚石线	万 km	60	145/130UM	
3	蓝宝石切割金刚石线	万 km	60	175/200UM	
合计			900		

3.2.4 主要原辅材料

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 3.2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	规格参数	年用量	最大储量	备注
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

序号	名称	规格参数	年用量	最大储量	备注
A16 栋					
1	母线	钛钢+黄铜表面	666 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

表3.2-4 原辅材料功能或理化性质一览表

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、洗涤剂等，用途非常广泛。

3.2.5 主要生产工艺设备

项目主要生产工艺设备详见下表。

表3.2-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
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、除锈池等	台	41	
2	金刚线复绕机		台	10	
3	纯水制造设备	一用一备	台	2	
4	蒸馏污水处理设备	型号：QN-500，处理能力：500L/H	台	2	
5	粒度机		台	1	
6	拉力机		台	1	
7	扭转机		台	1	
A16 栋					
1	金刚线生产设备	包括碱洗池、清洗池、预镀池、活化池、除锈池等	台	100	
2	金刚线复绕机		台	25	
3	纯水制造设备	一用一备	台	2	
4	蒸馏污水处理设备	型号：QN-500，处理能力：500L/H	台	2	
5	粒度机		台	1	
6	拉力机		台	2	
7	扭转机		台	2	

3.2.6 公用及辅助工程

(1) 供电系统

项目用电由益阳高新区东部产业园园区供电系统提供。

(2) 给水工程

项目用水由益阳高新区东部产业园园区供水管网供给。。

(3) 排水工程

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。

3.2.7 项目平面布置

(1) 交通组织

本项目主体建筑物为租赁的园区标准化厂房，园区标准化厂房布置较为规

范,道路设置顺畅,生产区出入口与厂内道路可直接联通,厂区车辆可顺利运输,不易出现阻滞,交通组织顺畅。

(2) 建筑布置

本项目厂内整体建筑内容主要为 D6 栋 2 楼、A16 栋,其中 D6 栋 2 楼车间内共设置有 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 栋为 5 层标准化生产车间(含 1 层地下车间),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。

(3) 总平面布局结论

本项目生产区和生活区分开布置,有利于厂内生产作业和员工生活办公。车间内生产工序按工艺流程依次布局,产污环节集中,利于污染物的收集处置。各生产设备均置于车间内部,能有效的减少设备噪声对周围环境的影响。

综上所述,本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素,各类污染防治措施布置合理可行,保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来,项目总平面布置基本合理,功能分区明确,人流物流通畅,环保设施齐全,总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。

3.2.8 工作制度与劳动定员

本项目扩建后预计需新增员工约 300 人,年工作 300 天,工作制度采取一班制和三班制。

3.2.9 工程投资与资金筹措

扩建项目估算总投资约 20000 万元,全部由湖南益缘新材料科技有限公司自筹解决。

3.3 施工期工程分析

根据现场勘察,本项目位于益阳高新区东部产业园,生产厂房为租赁的园区 D6 栋 2 楼、A16 栋标准化厂房,目前厂房建筑均已由园区建设完成,本项目不再新建各建筑物,主要是厂房装修及生产设备的安装等,施工期对周围环境

的影响较小，本评价对施工期环境影响不再进行分析。

3.4 营运期工程分析

3.4.1 金刚石线生产工艺流程

本项目共建设约 100 条金刚石线生产线，预计扩建规模为年产 900 万 km 金刚石线，每条线生产工艺流程基本一致，具体金刚石线生产工艺流程见下图。

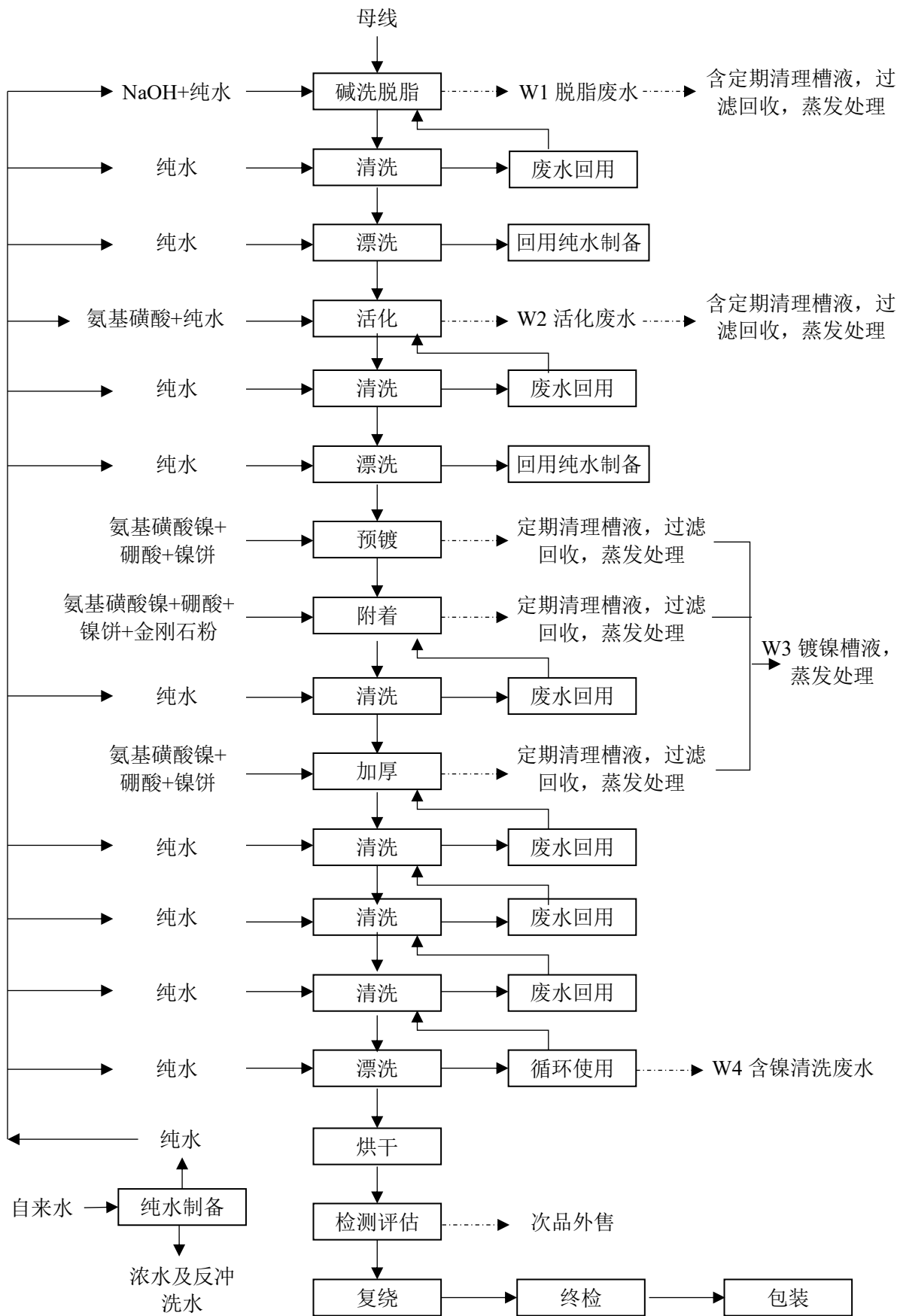


图3.4-1 金刚石线生产工艺流程及产污节点图

金刚石线生产工艺流程简述:

本项目使用的金刚石线生产线工艺成熟、稳定,属于全封闭、内循环的生产线。通过采用水洗水在线净化回用的节水型技术(通过活性炭吸附进行处理),有效控制槽液内物质浓度、电导率等,同时达到较高的水循环利用率。

碱洗脱脂:以 NaOH 和纯水配制的脱脂槽液通过电加热至50℃对镀铜钢丝母线进行除油,槽液循环使用。槽液每5天更换一次,进入酸碱水回收缸,脱脂废水经蒸发冷凝回收处理不外排。

清洗1:清洗水回用于碱洗脱脂槽液配制,循环使用。

漂洗1:漂洗水收集后进入纯水制备设备通过树脂吸附+反渗透生产纯水,每5天更换一次。

活化:在氨基磺酸和纯水配制的槽液内母线进行活化处理,为镀镍做准备,槽液每5天更换一次,废水进入酸碱水回收缸,废水经蒸发冷凝回收处理不外排。

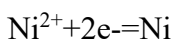
清洗2:清洗水回用于活化槽液配制,循环使用。

漂洗2:漂洗水回用于回用于纯水制备,不外排。

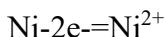
本项目电镀采用的是电沉积工艺(水平电镀),过程主要是以洁净的钢丝线为基体,将金属镍和金刚石粉复合电沉积在基体上的过程。

电沉积反应主要原理如下:

①阴极反应:镍沉积时,阴极上的主反应是镍离子还原:



②阳极反应:镍沉积时,阳极上的主反应为金属镍的电化学溶解:



电沉积主要包含预镀镍、附着(微沉积)、加厚三个过程。

预镀:氨基磺酸镍、硼酸、镍配制成预镀镍槽液,循环使用。以洁净的黄铜钢丝线为基体,将钢丝线完全浸泡在沉积液内进行预镀镍,预镀镍的作用是为了基体与金刚石间增加一个过渡层,改善随后的镀层与基体的结合力。电镀液控制条件:沉积液中镍离子浓度约100g/L, pH 在3.8-4.2之间;采用电加热控制沉积液温度45-60℃;阳极为镍球(或饼);电沉积电压为3-5V,电流为1-2A,放线速度7-8m/min。槽液每3月更换一次。

清洗3:清洗水回用于回用于预镀配液,不外排,循环使用。

附着:氨基磺酸镍、硼酸、镍、金刚石粉配制成附着镀镍槽液,循环使用。

附着在附着槽中进行。附着（微沉积）的原理为将金刚石粉直接加入到沉积液中，金刚石在沉积液中处于悬浮状态，在这种状态下，部分金刚石接触金刚石线表面，与金属镍离子发生共沉积而被沉积在沉积镍的黄钢线基体上。微沉积电镀条件与预镀镍基本一致。槽液一年更换一次。废槽液经活性炭吸附和电解处理后回用于预镀槽中。

加厚：加厚在加厚槽中进行。加厚即在微沉积基础上再沉积一层金属镍，其作用是加强金刚石与黄钢线的结合力，使产品更为耐用。加厚电镀条件与预镀镍基本一致。

电沉积三个工序所用槽液均一致，电镀沉积液可以循环使用。采用活性炭滤芯过滤后循环使用，滤芯每月更换一次，电镀槽体不清洗。根据生产消耗情况，沉积液中定期补充氨基磺酸镍、镍、硼酸和水分以保证沉积液中镍离子浓度。

每3月对预镀槽、附着槽、加厚槽清槽一次，槽液采用蒸发处理设备蒸馏冷凝回收处理其中的水，槽渣作为危废处理，无含镍废液外排。

清洗4：清洗水回用于加厚槽液配制，循环使用。

清洗5：清洗水回用于清洗4用水，循环使用。

清洗6：清洗水回用于清洗5用水，循环使用。

热漂洗3：采用40-60℃纯水在水洗槽中将金刚石线清洗干净（热水采用电加热），槽体加盖，清洗废水（镍浓度0.0119ppm）回用至电沉积工序，不外排。每5天更换一次，用于蒸发冷凝做纯水。

烘干：漂洗处理后的金刚石线进入烘干工序，烘干采用电加热，烘箱温度控制在120℃。此过程产生水蒸气。

检测评估：对产品进行检测评估，不合格品外卖。废品率1~2%。

复绕：根据客户需求将金刚石线绕到客户需要的工字轮上。

终检：对复绕后的产品再次检查复绕效果。

包装：采用真空包装机包装。

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：

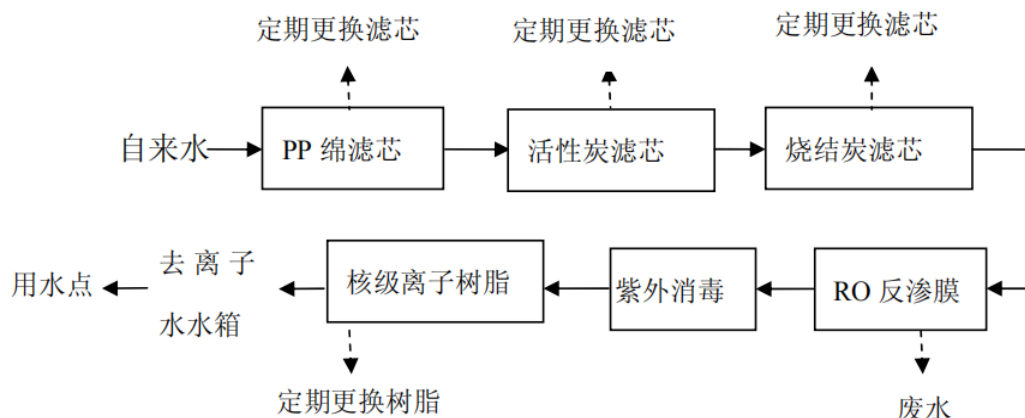


图 3.4-2 纯水制备生产工艺流程

去离子水制备工艺流程说明：自来水经 PP 绵、活性炭、烧结炭滤芯预处理去除 SS、有机物、重金属、Cl⁻离子等，再进入 RO 反渗透膜进一步去除水中离子及细菌，出水经紫外消毒、核级离子树脂处理后进入去离子水水箱，再到各个用水点。通过去离子水制备过程中将产生少量的废水，滤芯、反渗透膜、树脂定期更换产生的废滤芯、废树脂、废反渗透膜。

纯水制备设备生产效率约 60%~70%，反渗透过程中产生的部分浓水可回用于生活用水或作为清净下水直接排放至园区雨水管网。

产排污环节分析：

大气污染物产污环节分析：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。

水污染物产污环节分析：废水产生环节主要来自于 W1脱脂废水（含定期清理的脱脂槽液）、W2活化废水（含定期清理的活化槽液）、W3镀镍槽液、W4含镍清洗废水。

固体废物产污环节分析：根据工艺流程内容分析，本项目生产过程中产生的固体废物主要有阳极废镍饼、不合格品、废原料包装袋、槽渣、纯水制备废树脂、废水过滤废滤芯、纯水制备废滤膜和生活垃圾等。

3.4.2 物料衡算

3.4.2.1 水平衡计算

本项目用水主要为：人员生活用水、金刚石线生产线工艺用水、车间地面清洗用水，其中金刚石线生产线工艺用水均采用纯水，需先将自来水通过纯水制备设备制成纯水再用于生产工艺用水中。

(1) 生活用水

本项目达产后预计共有员工300人，企业在厂内设置有食堂，未配套设置有住宿楼，则职工生活用水量平均按每人每天80L 计算，则生活用水量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ ($7200\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水排放系数按0.8计算，则生活污水排放量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ($5760\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 金刚石线生产线工艺用水

根据生产工艺流程及企业实际生产情况，一条金刚石线生产线每天自然损失约200L 纯水，自然损失主要包括生产线内水分的自然蒸发损失和废水蒸发冷凝回用过程中的蒸发损失。本次扩建项目共设置有100条金刚石线生产线，根据单条生产线每天自然损失纯水量计算，预计金刚石线生产线工艺用纯水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ($6000\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目金刚石线生产线虽采用槽液过滤处理和清洗水循环回用方式，但仍会定期产生一定量无法回用的生产废水，根据工艺流程分析，产生的废水主要包括W1脱脂废水（含定期清理的脱脂槽液）、W2活化废水（含定期清理的活化槽液）、W3镀镍槽液、W4含镍清洗废水。根据企业设计扩建生产规模以及企业实际生产情况，预计 W1脱脂废水排放量为 $12.6\text{m}^3/\text{d}$ ($3780\text{m}^3/\text{a}$)、W2活化废水排放量为 $12.6\text{m}^3/\text{d}$ ($3780\text{m}^3/\text{a}$)、W3镀镍槽液排放量为 $0.576\text{m}^3/\text{d}$ ($172.8\text{m}^3/\text{a}$)、W4含镍清洗废水排放量为 $8.6\text{m}^3/\text{d}$ ($2580\text{m}^3/\text{a}$)。上述废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线。

(3) 车间地面清洗用水

本项目生产车间地面清洗主要是采用湿拖把拖洗，不进行大量水冲洗，拖把再进入专门的清洗池清洗，用水量根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2009)中地面清洗水定额 $2\sim 3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，本次取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 。按30次/年估算，金刚石线生产车间厂房总面积为 18500m^2 ，车间地面清洗用水量约为 $1110\text{m}^3/\text{a}$ （平均到每天为 $3.7\text{m}^3/\text{d}$ ），损耗按10%计，则车间地面清洗废水产生量为 $999\text{m}^3/\text{a}$ （平均到每天为 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ ）。车间地面清洗废水经沉淀过滤处理与其他电镀工序废水等一同蒸发冷凝回收作为纯水使用，不排放。

(4) 纯水制备用水

本项目金刚石线生产线主要使用纯水进行相关处理，纯水制备大部分采用自来水通过树脂吸附+反渗透工艺制备，其他部分工艺废水经蒸发冷凝处理后制成

纯水循环使用。树脂吸附+反渗透工艺制备纯水过程会产生一定量的反渗透浓水，工艺产水率按60%计算。根据本项目金刚石线生产线工艺用水中纯水补充用水量来计算，本项目金刚石线生产线所需补充纯水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ($6000\text{m}^3/\text{a}$)，则纯水制备过程中所需自来水为 $33.33\text{m}^3/\text{d}$ ($9999\text{m}^3/\text{a}$)，纯水制备废水产生量为 $13.33\text{m}^3/\text{d}$ ($3999\text{m}^3/\text{a}$)。该部分水经简单沉淀处理后作为清净下水可直接排入园区雨水管网。

综上所述可知本项目总用水量为 $61.03\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水平衡图如下所示。

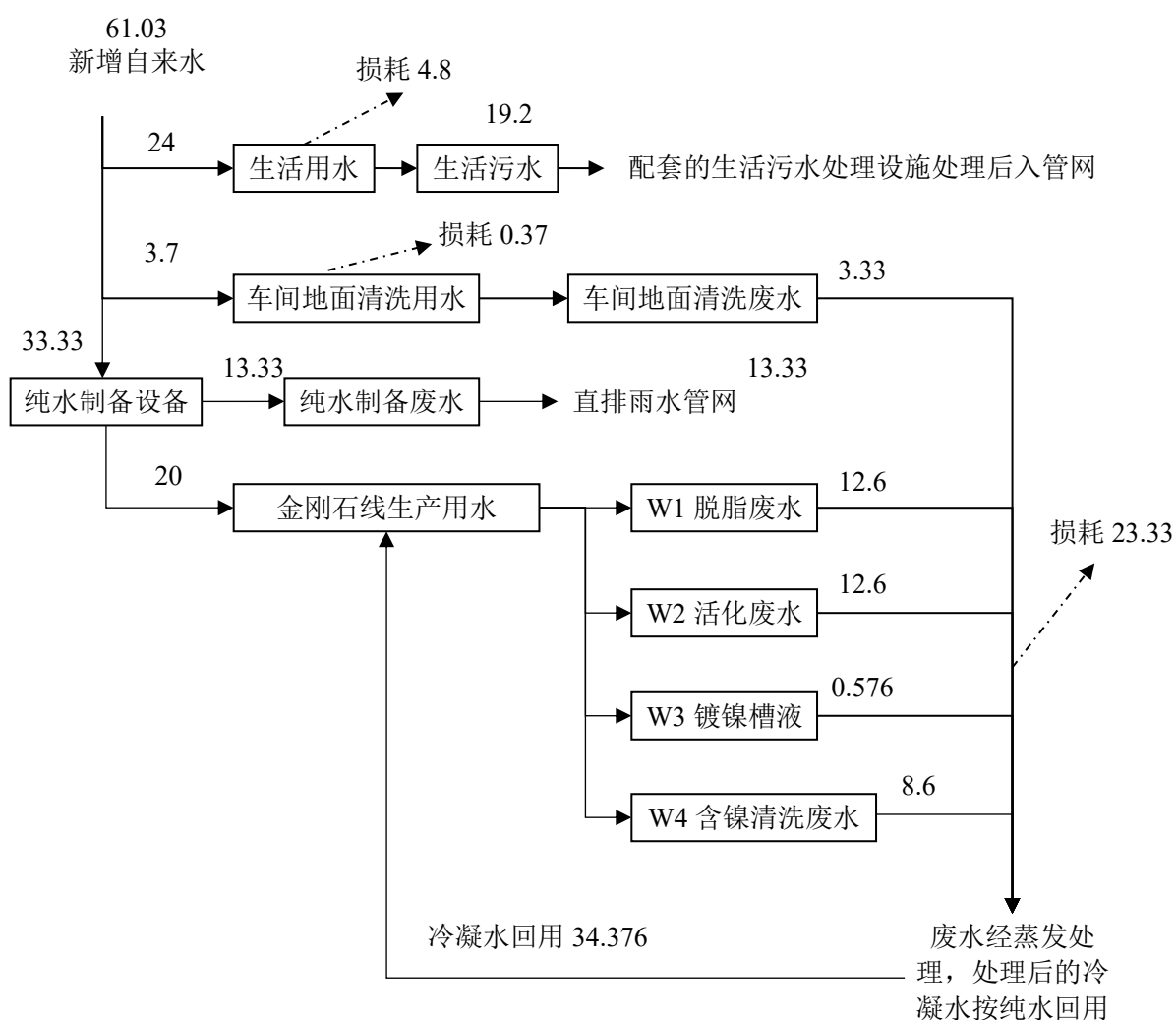


图3.4-3 项目水平衡图 单位: m^3/d

3.4.2.2 镍物料平衡计算

镍来源包括阳极镍球/饼以及向镀槽中添加的氨基磺酸镍。镍饼用量为 $180\text{t}/\text{a}$ ，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 $58.7/250.92$ 。

镍去向包括镍镀层利用的镍、镍饼残余、流失到废水中的镍以及镀镍槽槽渣中的镍。镍镀层利用的镍根据镀层面积、镍镀层厚度、镍金属密度(8.88g/cm³)计算；流失到废水中的镍通过蒸发水分后最终以废渣的方式产出。

投入方为镀镍液(氨基磺酸镍)和镍饼,产出方为金刚石线上的镍层和废液、废渣、镍饼残余。本项目镍物料平衡如下表所示:

表3.4-1 镍物料平衡分析表

投入			产出		
名称	物料量	含镍量 t	名称	物料量	含镍量 t
氨基磺酸镍 (35%)	32.4	2.65	产品	2218410m ² /a	176.01
镍饼	180	179.91	废水含镍*		0.01
			槽渣含镍		1.16
			镍饼残余		1.79
			次品含镍	45256m ² /a	3.59
合计		182.56	合计		182.56

备注: *废水废液为处理前总量,无排放量。

3.4.3 污染源分析

3.4.3.1 大气污染源分析

根据建设项目生产工艺及设备配置情况分析,本项目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,要求企业车间废气加强通风处理,本评价不再进行定量分析。

本项目在厂内设置有食堂,企业员工在厂区内就餐。本环评要求食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工,液化气为清洁能源,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,厂内食堂设计就餐人数按100人计算,食堂提供3餐,每餐时间按1小时计算,天数按300天每年计算,根据类比调查和有关资料显示,每人耗食油量按60克,在炒作时油烟的挥发量约为3%,则油烟产生量为180g/d(54kg/a)。

本环评要求企业设置2个灶台，单灶台处理风量不小于6000m³/h，则油烟产生浓度为5.0mg/m³，通过安装高效油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率不小于75%，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为45g/d（13.5kg/a），排放浓度约为1.25mg/m³。可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许浓度2.0mg/m³的排放标准要求。

3.4.3.2 水污染源分析

本项目用水主要为：人员生活用水、金刚石线生产线工艺用水、车间地面清洗用水，其中金刚石线生产线工艺用水均采用纯水，需先将自来水通过纯水制备设备制成纯水再用于生产工艺用水中。根据本项目水平衡分析内容，厂区废水主要为W1脱脂废水（含定期清理的脱脂槽液）、W2活化废水（含定期清理的活化槽液）、W3镀镍槽液、W4含镍清洗废水、车间地面清洗废水以及车间办公人员生活污水。其中纯水制备过程中产生的反渗透浓水和反冲洗水作为清净下水可直接排入园区雨水管网。

（1）W1脱脂废水

根据本项目水平衡分析，W1脱脂废水主要是脱脂工序中，无法再循环回用的槽液和清洗废水，此部分废水需定期排放处理。废水排放量约12.6m³/d（3780m³/a），污染因子主要是pH、COD、SS、石油类等，各污染因子浓度约pH：8~10、COD：400mg/L、SS：200mg/L、石油类：5mg/L。

（2）W2活化废水

根据本项目水平衡分析，W2活化废水主要是活化工序中，无法再循环回用的槽液和清洗废水，此部分废水需定期排放处理。废水排放量约12.6m³/d（3780m³/a），污染因子主要是pH、COD、SS等，各污染因子浓度约pH：4~6、COD：400mg/L、SS：200mg/L。

（3）W3镀镍槽液

根据本项目水平衡分析，W3镀镍槽液主要是预镀、附着、加厚工序中，无法再循环回用的槽液，此部分废水需定期排放处理。废水排放量约0.576m³/d（172.8m³/a），污染因子主要是pH、COD、SS、总镍等，各污染因子浓度约pH：6~8、COD：1000mg/L、SS：300mg/L、总镍：50mg/L。

（4）W4含镍清洗废水

根据本项目水平衡分析，W4含镍清洗废水主要是预镀、附着、加厚工序中，无法再循环回用的清洗废水，此部分废水需定期排放处理。废水排放量约 $8.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $2580\text{m}^3/\text{a}$ ），污染因子主要是 pH、COD、SS、总镍等，各污染因子浓度约 pH：6~8、COD：50mg/L、SS：20mg/L、总镍：1.0mg/L。

（5）车间地面清洗废水

本项目生产车间地面清洗主要是采用湿拖把拖洗，不进行大量水冲洗，拖把再进入专门的清洗池清洗，根据本项目水平衡分析，车间地面清洗废水排放量约 $999\text{m}^3/\text{a}$ （平均到每天为 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ ），污染因子主要是 pH、COD、SS、总镍等，各污染因子浓度约 pH：6~8、COD：200mg/L、SS：300mg/L、总镍：0.1mg/L。

上述废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线。

（6）生活污水

本项目达产后预计共有员工 300 人，企业在厂内设置有食堂，未配套设置有住宿楼，则职工生活用水量平均按每人每天 80L 计算，则生活用水量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ （ $7200\text{m}^3/\text{a}$ ），职工生活污水排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $5760\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD₅ 浓度为 250mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH₃-N 浓度为 40mg/L。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善园区污水管网的配套建设。本评价要求项目生活污水经隔油池、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）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

本项目废水产生及排放情况如下表所示。

表3.4-2 废水污染物产生及排放情况一览表

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
1	W1 脱脂废水 ($12.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $3780\text{m}^3/\text{a}$)	pH	8~10	/	上述废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯	0	0
		COD	400	1.512		0	0
		SS	200	0.756		0	0
		石油类	5	0.0189		0	0

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
2	W2 活化废水 (12.6m ³ /d、 3780m ³ /a)	pH	4~6	/	水回用于金刚石 线生产线。	0	0
		COD	400	1.512		0	0
		SS	200	0.756		0	0
3	W3 镀镍槽液 (0.576m ³ /d、 172.8m ³ /a)	pH	6~8	/		0	0
		COD	1000	0.1728		0	0
		SS	300	0.05184		0	0
		总镍	50	0.00864		0	0
4	W4 含镍清洗 废水 (8.6m ³ /d、 2580m ³ /a)	pH	6~8	/		0	0
		COD	50	0.129		0	0
		SS	20	0.0516		0	0
		总镍	1.0	0.00258		0	0
5	车间地面清洗 废水 (3.3m ³ /d、 999m ³ /a)	pH	6~8	/		0	0
		COD	200	0.1998		0	0
		SS	300	0.2997		0	0
		总镍	0.1	0.0001		0	0
6	生活污水 (19.2m ³ /d、 5760m ³ /a)	COD	350	2.016	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。	≤50	0.288
		BOD ₅	250	1.44		≤10	0.0576
		SS	300	1.728		≤10	0.0576
		NH ₃ -N	40	0.2304		≤5 (8)	0.0288

3.4.3.3 噪声污染源分析

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、蒸馏污水处理设备、粒度机、拉力机、扭转机、风机等，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3.4-3 项目主要噪声设备一览表 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	D6 栋 2 楼	65~70	41	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	10		
3	纯水制造设备		65~70	2		
4	蒸馏污水处理设备		65~70	2		
5	粒度机		65~70	1		
6	拉力机		65~70	1		
7	扭转机		65~70	1		
8	风机		75~80	2		
1	金刚线生产设备	A16 栋 2~4 楼	65~70	100		
2	金刚线复绕机		65~70	25		
3	纯水制造设备		65~70	2		
4	蒸馏污水处理设备		65~70	2		
5	粒度机		65~70	1		
6	拉力机		65~70	2		
7	扭转机		65~70	2		
8	风机		75~80	6		

3.4.3.4 固体废物污染源分析

本项目生产过程中的固体废物主要包括废阳极镍饼、废原料包装袋、不合格品、槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜及员工生活垃圾等。根据其危险特性分为一般固废和危险固废。

(1) 一般工业固废

①废阳极镍饼

电镀工序中阳极残留的镍饼，根据镍物料平衡分析内容，预计项目产生的废阳极镍饼约为1.80t/a，由原料供应厂家回收利用。

②废原料包装袋

原辅材料使用过程中产生的废原料包装袋，类比现有工程实际生产情况，预计项目产生的废原料包装袋约为2.1t/a，外售废品回收单位综合利用。

③不合格品

生产过程中不符合产品规格要求的不合格品，类比现有工程实际生产情况，

预计项目产生的不合格品约为9.3t/a，外售回收企业综合利用。

(2) 危险废物

①槽渣

槽液过滤更换产生的槽渣，包括废水蒸发处理后的废渣，类比现有工程实际生产情况，预计项目产生的槽渣约为2.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于 HW17表面处理废物，要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

②废滤芯

废水过滤回收过程中产生的废活性炭滤芯，类比现有工程实际生产情况，预计项目产生的废滤芯约为1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于 HW49其他废物，要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

③废树脂

纯水制备过程中产生的废离子交换树脂，类比现有工程实际生产情况，预计项目产生的废树脂约为0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于 HW13有机树脂类废物，要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

④废滤膜

纯水制备过程中产生的废反渗透膜，类比现有工程实际生产情况，预计项目产生的废滤膜约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于 HW13有机树脂类废物，要求暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

(3) 生活垃圾

项目职工预计300人，员工生活垃圾产生量按0.5kg/d计，则项目生活垃圾产生量为45.0t/a，在厂区集中收集后交由环卫部门统一清运。

根据上述分析，本项目营运期固废产生及处理排放情况表3.4-4，危险废物产生及处理排放详情见表3.4-5。

表3.4-4 本项目固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	废阳极镍饼	1.80t/a	-	一般固废	厂家回收利用
2	废原料包装袋	2.1t/a	-	一般固废	外售综合利用
3	不合格品	9.3t/a	-	一般固废	外售综合利用
4	槽渣	2.0t/a	HW17	危险固废	暂存厂内，定

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
5	废滤芯	1.5t/a	HW49	危险固废	期送有资质单位处置
6	废树脂	0.3t/a	HW13	危险固废	
7	废滤膜	0.1t/a	HW13	危险固废	
8	生活垃圾	45.0t/a	-	生活垃圾	环卫部门

表3.4-5 危险废物产生及处理排放详情一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险 特性	污染防治 措施
1	槽渣	表面处理废物	HW17	2.0t/a	槽液过滤更换产生的槽渣及废水蒸发过程产生的废渣	固态	含镍物料	含镍物料	1~2 周	有毒有害	详见第 6 章环境保护措施
2	废滤芯	其他废物	HW49	1.5t/a	废水过滤回收过程中产生的废活性炭滤芯	固态	活性炭、含镍物料	含镍物料	1~2 月	有毒有害	
3	废树脂	有机树脂类废物	HW13	0.3t/a	纯水制备过程中产生的废离子交换树脂	固态	有机树脂	废树脂	1~2 月	有毒有害	
4	废滤膜	有机树脂类废物	HW13	0.1t/a	纯水制备过程中产生的废反渗透膜	固态	有机树脂	废膜	1~2 月	有毒有害	

3.4.4 污染物排放量汇总

拟建项目污染排放量汇总情况见下表。

表3.4-6 拟建项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
废气	车间异味	异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，要求企业生产车间加强通风处理，定性分析。			
	食堂油烟	油烟废气	54kg/a	40.5kg/a	13.5kg/a	高效油烟净化装置、高于屋顶排放
废水	W1 脱脂废水 (12.6m ³ /d、 3780m ³ /a)	pH	/	/	/	上述废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线。
		COD	1.512	1.512	0	
		SS	0.756	0.756	0	
		石油类	0.0189	0.0189	0	
	W2 活化废水 (12.6m ³ /d、 3780m ³ /a)	pH	/	/	/	
		COD	1.512	1.512	0	
		SS	0.756	0.756	0	
	W3 镀镍槽液 (0.576m ³ /d、 172.8m ³ /a)	pH	/	/	/	
		COD	0.1728	0.1728	0	
		SS	0.05184	0.05184	0	
		总镍	0.00864	0.00864	0	
	W4 含镍清洗 废水 (8.6m ³ /d、 2580m ³ /a)	pH	/	/	/	
		COD	0.129	0.129	0	
		SS	0.0516	0.0516	0	
		总镍	0.00258	0.00258	0	
	车间地面清洗 废水 (3.3m ³ /d、 999m ³ /a)	pH	/	/	/	
		COD	0.1998	0.1998	0	
		SS	0.2997	0.2997	0	
		总镍	0.0001	0.0001	0	
	生活污水 (19.2m ³ /d、 5760m ³ /a)	COD	2.016	1.728	0.288	
BOD ₅		1.44	1.3824	0.0576		
SS		1.728	1.6704	0.0576		
NH ₃ -N		0.2304	0.2016	0.0288		
固体废弃物	一般固废	废阳极镍饼	1.80	1.80	0	厂家回收利用
		废原料包装袋	2.1	2.1	0	外售综合利用

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	削减量	排放量	防治措施及排放去向
		不合格品	9.3	9.3	0	外售综合利用
	危险固废	槽渣	2.0	2.0	0	暂存厂内，定期送有资质单位处置
		废滤芯	1.5	1.5	0	
		废树脂	0.3	0.3	0	
		废滤膜	0.1	0.1	0	
	生活垃圾	生活垃圾	45.0	45.0	0	环卫部门收集处理

3.5 “三本帐”核算

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《益阳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》和《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》中污染源分析内容。

本次扩建工程项目污染物排放情况来自本评价污染源分析内容，本扩建工程项目前后，各污染物排放变化情况见下表。

表3.5-1 扩建工程项目前后各污染物排放量变化情况一览表

种类	污染物	现有工程 t/a	技改工程 t/a	全厂 t/a	增减量 t/a
废气	异味	/	/	/	/
	油烟废气	/	13.5kg/a	13.5kg/a	+13.5kg/a
废水	废水量*	1843m ³ /a	5760m ³ /a	7603m ³ /a	+5760m ³ /a
	COD*	0.092	0.288	0.38	+0.288
	氨氮*	0.0092	0.0288	0.038	+0.0288
	总镍	0	0	0	0
固体废物	危险废物	1.26	3.9	5.16	+3.9

备注*：外排废水仅为生活污水，其他废水均采用蒸发处理不外排。生活污水中 COD、氨氮排放浓度按《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。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经 $110^{\circ} 43'02''\sim 112^{\circ} 55'48''$ ，北纬 $27^{\circ} 58'38''\sim 29^{\circ} 31'42''$ 。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 $112^{\circ}27'54.10''$ ，北纬 $28^{\circ}26'24.03''$ ，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。

4.1.2 地形地貌

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 $3-5^{\circ}$ 。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 $NE25-30^{\circ}$ ，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潭组（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。

4.1.3 气象和气候

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%。

4.1.4 河流水文

(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 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 4.1-1 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能较差。

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。

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。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状

2019 年益阳市细颗粒物 (PM_{2.5})、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、二氧化氮 (NO₂)、二氧化硫 (SO₂) 年均浓度分别为 54 微克/立方米、72 微克/立方米、23 微克/立方米、7 微克/立方米，臭氧 (O₃) 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 151 微克/立方米，一氧化碳 (CO) 日均值第 95 百分位浓度为 1.6 毫克/立方米，PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度分别超过国家环境空气质量标准二级限值 0.54 倍、0.03 倍。故益阳市属于不达标区。

益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表 4.2-1。

表4.2-1 2019年益阳市环境空气质量状况 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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	7	60	0.12	达标
NO ₂	年均浓度	23	40	0.58	达标
PM ₁₀	年均浓度	72	70	1.03	不达标
PM _{2.5}	年均浓度	54	35	1.54	不达标
CO	日均值第95百分位浓度	1600	4000	0.40	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	151	160	0.94	达标

2019 年，益阳市环境空气质量优良天数为 257 天，优良天数比例为 70.4%，污染天中以 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 为首要污染物的天数分别为 82 天、1 天、25 天，污染综合指数为 4.61，排名全省第 12 名。总体上看，近年来益阳市空气质量呈持续改善趋势，但改善幅度较小，空气质量处于全省 14 个市州较差水平。当前，PM_{2.5} 是益阳市主要的大气污染超标因子，且改善达标压力较大，同时 O₃ 污染态势也逐渐凸显，其导致的大气污染天显著上升。因此，益阳市空气质量的持续改善和达标必须重点强化 PM_{2.5} 污染的有效防治，并同步实现 O₃ 污染的有效预防。

结合益阳市 2017 年大气污染源排放清单，利用空气质量模型，综合考虑污染源一次颗粒物排放及气态前体物（SO₂、NO_x、NH₃ 等）排放后的扩散传输和化学转化过程，分析 2017 年益阳市 PM_{2.5} 污染综合成因，结果表明：

（1）本地排放源中，对环境空气 PM_{2.5} 年均贡献最大的为扬尘源，贡献率接近 30%，其次为工业源、移动源、固定燃烧源、农业源和生物质燃烧源，贡献率分别为 20%、14%、13%、13%、8%，生活和商业源等其他污染源贡献率相对较小。可见，益阳市空气质量的有效改善至达标，必须重点强化本地扬尘源、工业源、移动源和固定燃烧源的污染治理，有效减少各源类污染物排放。

（2）益阳市周边城市区域传输和背景浓度对城市环境空气 PM_{2.5} 年均浓度贡献分别在 26%和 15%左右，区域传输影响较为显著，秋冬季尤其是冬季，污染传输贡献可达 40%。益阳市地形西高东低，冬季受不利气象条件及污染传输影响，导致大量污染物在区域累积，不易扩散，益阳市环境空气质量恶化明显。因此，益阳市空气质量的持续改善必须加强周边区域的联防联控。

基于上述益阳市大气环境现状与成因分析，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。

4.2.2 水环境质量现状

地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污水段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。

本次引用的监测数据时间为 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 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

本次引用的地表水环境监测断面共设有 3 个，分别位于 W1 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面、W2 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游 1000m 碾子河断面、W3 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，具体监测断面详见附图；

本次引用的现状监测项目包括 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群，检测时间 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 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4.2-2 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游500m碾子河断面	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	连续监测3天，每天1次
W2		益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游1000m碾子河断面		
W3	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		

(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) 监测结果统计分析

评价区的地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

①pH 值的计算公式：

$$P_i = (pH_i - 7) / (pH_{SU} - 7) \quad pH_i > 7 \text{ 时；}$$

$$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pH_{SD}) \quad pH_i \leq 7 \text{ 时。}$$

其中：pH_i——i 污染物的实际值；

pH_{SU}——标准浓度上限值；

pH_{SD} ——标准浓度下限值。

②其他项目计算公式：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中： P_i —— i 污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的实际浓度；

C_{oi} —— I 污染物的评价标准。

$P_i > 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

地表水环境监测及统计分析结果见下表。

表4.2-3 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
W1: 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游500m碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.05~7.21	/	6~9	0.025~0.105
		化学需氧量	mg/L	10~13	11.33	20	0.5~0.65
		五日生化需氧量	mg/L	2.8~3.1	2.97	4	0.7~0.775
		氨氮	mg/L	0.154~0.198	0.175	1.0	0.154~0.198
		总氮	mg/L	0.54~0.62	0.58	1.0	0.54~0.62
		总磷	mg/L	0.02~0.03	0.02	0.2	0.1~0.15
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	$1.1 \times 10^3 \sim 2.4 \times 10^3$	1.7×10^3	10000	0.24
		溶解氧	mg/L	7.0~7.3	7.17	≥ 5	0.685~0.714
W2: 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游1000m碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.26~7.41	/	6~9	0.13~0.21
		化学需氧量	mg/L	12~17	14.67	20	0.6~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.67	4	0.85~0.95
		氨氮	mg/L	0.245~0.284	0.262	1.0	0.245~0.284
		总氮	mg/L	0.83~0.88	0.85	1.0	0.83~0.88
		总磷	mg/L	0.04~0.06	0.05	0.2	0.2~0.3
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	$2.4 \times 10^3 \sim 3.5 \times 10^3$	3.1×10^3	10000	0.35
		溶解氧	mg/L	6.5~7.0	6.77	≥ 5	0.714~0.769

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
W3: 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇水河下游200m撇洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.42~7.54	/	6~9	0.21~0.27
		化学需氧量	mg/L	15~17	15.67	20	0.75~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.57	4	0.85~0.95
		氨氮	mg/L	0.224~0.255	0.244	1.0	0.224~0.255
		总氮	mg/L	0.86~0.94	0.89	1.0	0.86~0.94
		总磷	mg/L	0.05~0.08	0.067	0.2	0.25~0.4
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	2.4×10 ³ ~3.5×10 ³	2.9×10 ³	10000	0.24~0.35
		溶解氧	mg/L	6.8~7.1	6.9	≥5	0.704~0.735
检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示；污染物无质量标准或者未检测此项用“/”表示。							

(4) 地表水环境现状评价

根据上表可知，本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 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

地下水环境质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。

(1) 监测工作内容

引用监测布点：共布设 3 个监测点，其中 D1 点位于龙岭工业集中区沧泉新区菱角子冲居民水井、D2 点位于龙岭工业集中区沧泉新区西面五桂山居民水井、D3 点位于龙岭工业集中区沧泉新区西面万兴坡村居民水井。

引用监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

监测时间：2019 年 5 月 1 日~3 日。

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-4 地下水监测工作内容

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	龙岭工业集中区 沧泉新区菱角子 冲居民水井	本项目北侧约 700m	pH、氨氮、硝酸盐、亚 硝酸盐、挥发性酚类、氰 化物、砷、汞、铬(六 价)、总硬度、铅、氟、 镉、铁、锰、溶解性总固 体、高锰酸盐指数、硫酸 盐、氯化物、总大肠菌 群、细菌总数	连续监测 3 天，每 天监测 1 次
D2	龙岭工业集中区 沧泉新区西面五 桂山居民水井	本项目北侧 1500m		
D3	龙岭工业集中区 沧泉新区西面万 兴坡村居民水井	本项目东北侧 3900m		

(2) 评价标准

各引用的监测点各监测指标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(3) 评价方法

本项目地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值 (mg/L)；

C_{oi} —第 i 项评价因子的评价标准 (mg/L)。

②对于评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7$$

式中： S_{pH_j} —pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} —水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} —水质标准中 pH 值的上限；

pH_j —第 j 点 pH 值的平均值。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标

越严重。

(4) 监测结果

本次引用的地下水环境质量现状监测结果见下表。

表4.2-5 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	评价内容	pH	溶解性总固体	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (个/L)	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)	砷
D1	浓度范围	7.62~7.68	93.8~94.6	0.116~0.128	0.0003L	2L	14.9~15.5	3.48~3.56	1×10 ³ L
	平均值	/	94.2	0.122	/	/	15.2	3.52	/
	标准指数	0.41~0.45	0.094~0.095	0.232~0.256	/	/	0.0596~0.062	0.174~0.178	/
D2	浓度范围	7.49~7.53	64.2~65.8	0.106~0.116	0.0003L	2L	10.8~11.6	2.79~2.87	1×10 ³ L
	平均值	/	64.77	0.11	/	/	11.2	2.84	/
	标准指数	0.32~0.35	0.0064~0.0066	0.212~0.232	/	/	0.043~0.046	0.139~0.144	/
D3	浓度范围	7.21~7.32	63.8~64.5	0.089~0.095	0.0003L	2L	7.49~7.55	2.04~2.15	1×10 ³ L
	平均值	/	64.17	0.093	/	/	7.52	2.09	/
	标准指数	0.14~0.21	0.0064~0.0065	0.178~0.19	/	/	0.03	0.102~0.1075	/
评价标准 III 类		6.5~8.5	≤1000	≤0.50	≤0.002	≤3	≤250	≤20	≤0.01

表4.2-6 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
D1	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.47~1.82	3.48~3.54
	平均值	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.63	3.51
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.49~0.61	0.0139~0.0141
D2	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.26~1.63	4.16~4.27

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
	平均值	$0.1 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.002L	0.001L	1.49	4.22
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.42~0.54	0.0167~0.0171
D3	浓度范围	$0.1 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.002L	0.001L	1.19~1.42	3.39~3.45
	平均值	$0.1 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.002L	0.001L	1.3	3.42
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.397~0.47	0.0136~0.0138
评价标准 III 类		≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 1	≤ 1	≤ 3.0	≤ 250

从上表的监测结果可知，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。

4.2.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本评价委托了湖南正勋检测技术有限公司于 2021 年 5 月 28 日、5 月 29 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

（1）监测工作内容

本次声环境监测共设 8 个监测点，分别位于本项目 D6 栋和 A16 栋厂址四周东、南、西、北侧位置，具体监测点位详见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-7 声环境监测工作内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	D6栋厂址东侧	L _{Aeq}	连续监测2天 每天昼夜各监测1次
N2	D6栋厂址南侧		
N3	D6栋厂址西侧		
N4	D6栋厂址北侧		
N5	A16栋厂址东侧		
N6	A16栋厂址南侧		
N7	A16栋厂址西侧		
N8	A16栋厂址北侧		

（2）监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

（3）监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见下表。

表4.2-8 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位：dB(A)

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 D6 栋厂界东面	2021.5.28	48.2	42.5	65	55
	2021.5.29	47.7	42.7		
N2 D6 栋厂界南面	2021.5.28	49.8	42.8	65	55
	2021.5.29	51.2	43.3		
N3 D6 栋厂界西面	2021.5.28	47.2	42.3	65	55
	2021.5.29	47.5	42.0		
	2021.5.28	50.2	42.4	65	55

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N4 D6 栋厂界北面	2021.5.29	49.7	42.6		
N5 A16 栋厂界东面	2021.5.28	51.3	43.2	65	55
	2021.5.29	50.5	43.6		
N6 A16 栋厂界南面	2021.5.28	50.6	43.1	65	55
	2021.5.29	51.8	43.4		
N7 A16 栋厂界西面	2021.5.28	47.0	42.3	65	55
	2021.5.29	47.5	42.2		
N8 A16 栋厂界北面	2021.5.28	48.2	43.6	65	55
	2021.5.29	49.3	42.6		

(4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知,本项目 D6 栋和 A16 栋厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准。

4.2.4 土壤环境质量现状

根据本项目土壤环境影响评价等级,本项目属于土壤环境影响评价工作等级“二级”项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中现状监测点数量要求,二级土壤环境评价项目污染影响型需在项目占地范围内监测 3 个柱状样点,1 个表层样点,在项目占地范围外监测 2 个表层样点。

根据对本项目现场情况调查,本项目租用的园区已建成的标准化厂房,项目占地范围内已建设有成型的标准化厂房,厂房地面进行了防渗处理,无法再对项目占地范围内进行采样监测。因此本次评价仅对项目占地范围外监测 2 个表层样点。

本次评价引用了《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》(2021 年 5 月)中于 2020 年 7 月 21 日对该项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果和《湖南山力玉柴新能源机电有限公司年产 330 台套静音箱及 600 吨塑料制品建设项目环境影响报告表》中委托湖南华源检测有限公司于 2019 年 9 月 5 日对该项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果。

(1) 监测项目及频率

监测项目: T1 高新区管委会-龙塘路: 45 项基本因子; T2 引用项目厂址中

心表层土样：45 项基本因子；T3 引用项目场区外 200m 范围内表层土样：pH 值、苯、甲苯。

监测频率：2020 年 7 月 21 日，2019 年 9 月 5 日，监测一次。

(2) 监测点位

本次评价引用监测点位布设情况见下表。

表4.2-9 土壤监测点位布设情况

监测断面	断面位置	监测因子
T1 高新区管委会-龙塘路	位于本项目东侧约 300m	45 项基本因子
T2 引用项目厂址中心表层土样	位于本项目东侧约 600m	45 项基本因子
T3 引用项目场区外 200m 范围内表层土样	位于本项目东侧约 350m	pH 值、苯、甲苯

(3) 评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准。

(4) 评价方法

土壤环境现状采用标准指数法单项因子评价。

土壤污染因子的标准指数采用下式计算：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} —单项污染因子 i 在 j 监测点的标准指数；

C_{ij} —污染物 i 在 j 点的浓度，mg/L；

C_{si} —污染因子 i 的底泥浓度标准，mg/L。

(5) 监测结果统计

土壤监测结果、各指标占标率及达标情况分析结果见下表。

表4.2-10 土壤监测结果评价表

采样点位	样品状态	检测项目	单位	检测结果土壤	标准值	是否达标
T1 高新区管委会-龙塘路 2020.7.21	棕色干土	砷	mg/kg	26.0	60	达标
		镉	mg/kg	0.0237	65	达标
		铬(六价)	mg/kg	ND	5.7	达标
		铜	mg/kg	58	18000	达标

采样点位	样品状态	检测项目	单位	检测结果土壤	标准值	是否达标
		铅	mg/kg	23.9	800	达标
		汞	mg/kg	0.0756	38	达标
		镍	mg/kg	82	900	达标
		四氯化碳	mg/kg	ND	2.8	达标
		氯仿	mg/kg	ND	0.9	达标
		氯甲烷	mg/kg	ND	37	达标
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9	达标
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5	达标
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54	达标
		二氯甲烷	mg/kg	ND	616	达标
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8	达标
		四氯乙烯	mg/kg	ND	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8	达标
		三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5	达标
		氯乙烯	mg/kg	ND	0.43	达标
		苯	mg/kg	ND	4	达标
		氯苯	mg/kg	ND	270	达标
		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560	达标
		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20	达标
		乙苯	mg/kg	ND	28	达标
		苯乙烯	mg/kg	ND	1290	达标
		甲苯	mg/kg	ND	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570	达标
		邻二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
		硝基苯	mg/kg	ND	76	达标
		苯胺	mg/kg	ND	260	达标
		2-氯酚	mg/kg	ND	2256	达标
		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15	达标

采样点位	样品状态	检测项目	单位	检测结果土壤	标准值	是否达标
		苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15	达标
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151	达标
		蒽	mg/kg	ND	1293	达标
		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15	达标
		萘	mg/kg	ND	70	达标
T2 引用项目厂址中心表层土样 2019.9.5	/	砷	mg/kg	11.7	60	达标
		镉	mg/kg	1.49	65	达标
		六价铬	mg/kg	2L	5.7	达标
		铜	mg/kg	37	18000	达标
		铅	mg/kg	68	800	达标
		汞	mg/kg	0.179	38	达标
		镍	mg/kg	18	900	达标
		四氯化碳#	μg/kg	0.0144	2.8	达标
		氯仿#	μg/kg	0.0011L	0.9	达标
		氯甲烷#	μg/kg	0.0010L	3.7	达标
		1,1-二氯乙烷#	μg/kg	0.0077	9	达标
		1,2-二氯乙烷#	μg/kg	0.0013L	5	达标
		1,1-二氯乙烯#	μg/kg	0.0010L	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯#	μg/kg	0.0053	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯#	μg/kg	0.0014L	54	达标
		二氯甲烷#	μg/kg	0.0015L	616	达标
		1,2-二氯丙烷#	μg/kg	0.0094	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷#	μg/kg	0.0012L	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷#	μg/kg	0.0012L	6.8	达标
		四氯乙烯#	μg/kg	0.0069	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷#	μg/kg	0.0013L	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷#	μg/kg	0.0012L	2.8	达标
		三氯乙烯#	μg/kg	0.0106	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷#	μg/kg	0.0012L	0.5	达标
		氯乙烯#	μg/kg	0.0096	0.43	达标
		苯#	μg/kg	0.0023	4	达标
		氯苯#	μg/kg	0.0012L	270	达标

采样点位	样品状态	检测项目	单位	检测结果土壤	标准值	是否达标
		1,2-二氯苯#	μg/kg	0.0027	560	达标
		1,4 二氯苯#	μg/kg	0.0017	20	达标
		乙苯#	μg/kg	0.0012L	28	达标
		苯乙烯#	μg/kg	0.0011L	1290	达标
		甲苯#	μg/kg	0.0013L	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯#	μg/kg	0.0012L	570	达标
		邻二甲苯#	μg/kg	0.0012L	640	达标
		硝基苯#	mg/kg	0.09L	76	达标
		苯胺#	mg/kg	0.05L	260	达标
		2-氯酚#	mg/kg	0.06L	2556	达标
		苯并[a]蒽#	mg/kg	0.1L	15	达标
		苯并[a]芘#	mg/kg	0.1L	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽#	mg/kg	0.2L	15	达标
		苯并[k]荧蒽#	mg/kg	0.1L	151	达标
		蒽#	mg/kg	0.1L	1293	达标
		二苯并[a, h]蒽#	mg/kg	0.1L	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘#	mg/kg	0.1L	15	达标
		萘#	mg/kg	0.09L	70	达标
T3 引用项目场区外 200m 范围内表层土样 2019.9.5	/	pH 值	无量纲	7.39	/	达标
		苯	μg/kg	0.0035	4	达标
		甲苯	μg/kg	0.0013L	1200	达标

(6) 评价结论

由上表可知，引用建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

4.3 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，符合益阳高新区的总体产业定位。通过对本项目周边情况调查，本项目周边企业还主要有湖南六和科技有限公司、湖南光智通信技术有限公司、湖南星桓机电设备有限公司、湖南天创源科技有限公司、湖南德创精密模具有限

公司等。根据本项目周边企业调查情况，本项目周边主要以机械制造业、电子信息业等企业为主，此类企业各污染物产生量较小，本项目周边无大型污染型企业，本项目与周边工业企业环境不相冲突。

4.4 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：

4.4.1 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。

4.4.2 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。

4.4.3 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。

4.4.4 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。规划区内城市主次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%。

4.4.5 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4.4-1 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、工业废气排放的产业；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、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、铬等重金属冶炼行业；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%；固废处理率达 100%；污染物排放达标率 100%。

4.5 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，二期工程建设正在筹备中。该污水处理厂最终受纳水体为碾子河，废水经处理后按提质改造要求达《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。

规划远期在宴家村路以北和雪花湾路以西交叉口建设远期污水处理厂，规模 24 万吨/日，总占地 20 公顷，服务范围包括核心区南部 9.53km² 的区域以及衡龙桥镇居民生活污水。处理工艺将与近期污水厂相同，采用改良型氧化沟工艺。污水处理达标后经碾子河排入新河。根据规划区的地形地势以及污水处理厂的位置，在高新大道与雪花湾路交叉口设置一座污水提升泵站，规模 1 万吨/天，占地 0.05 公顷，服务面积 19 公顷。

（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。本项目规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a）。项目属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为 73.8×10⁶kWh。该垃圾焚烧发电厂 2016 年 6 月已投入生产。目前日处理生活垃圾 600 吨左右。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响分析

本项目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，无其他废气产生。异味废气通过加强车间通风处理。

同时车间内设置有食堂，食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工，液化气为清洁能源，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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 Pi 与第 i 个污染物地面浓度达到标准 10%时所对应的最远距离 D10%。考虑到本项目对环境空气的影响主要为极少量的异味和食堂油烟废气，无其他废气产生，对环境空气影响较小，未进行估算模式计算，综合考虑，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级原则，本次环境空气评价定为三级，三级评级项目不进行进一步预测与评价。因此，本次评价中对营运期环境空气影响分析仅作简要分析。

污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算表见下表。

表5.1-1 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 (μg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
3	DA001 (食堂油烟废气排放口)	油烟废气	1250	0.015	13.5kg/a
一般排放口合计		油烟废气			13.5kg/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		油烟废气			13.5kg/a

大气污染物无组织排放量核算表见下表。

表5.1-2 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	金刚石线生产线	异味	生产车间加强通风处理	/	/	/
无组织排放总计			异味	/		

5.2 水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

项目排水分析

(1) 废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容，可以看出，本项目废水排放量为 17071.8m³/a，主要为 W1 脱脂废水（含定期清理的脱脂槽液）3780m³/a、W2 活化废水（含定期清理的活化槽液）3780m³/a、W3 镀镍槽液 172.8m³/a、W4 含镍清洗废水 2580m³/a、车间地面清洗废水 999m³/a 以及车间办公人员生活污水 5760m³/a。其中 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排；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）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

(2) 排放废水水质

本项目废水水质情况见下表。

表5.2-1 本项目废水水质、水量情况 单位：mg/L

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
1	W1 脱脂废水 (12.6m ³ /d、3780m ³ /a)	pH	8~10	/
		COD	400	1.512
		SS	200	0.756
		石油类	5	0.0189
2	W2 活化废水 (12.6m ³ /d、3780m ³ /a)	pH	4~6	/
		COD	400	1.512

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
3	W3 镀镍槽液 (0.576m ³ /d、 172.8m ³ /a)	SS	200	0.756
		pH	6~8	/
		COD	1000	0.1728
		SS	300	0.05184
4	W4 含镍清洗废水 (8.6m ³ /d、2580m ³ /a)	总镍	50	0.00864
		pH	6~8	/
		COD	50	0.129
		SS	20	0.0516
5	车间地面清洗废水 (3.3m ³ /d、999m ³ /a)	总镍	1.0	0.00258
		pH	6~8	/
		COD	200	0.1998
		SS	300	0.2997
6	生活污水 (19.2m ³ /d、5760m ³ /a)	总镍	0.1	0.0001
		COD	350	2.016
		BOD ₅	250	1.44
		SS	300	1.728
		NH ₃ -N	40	0.2304

(3) 排水方案

①厂内排水

厂内实行雨污分流、污污分流。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；W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排；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）及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

②排放去向

本项目仅涉及生活污水外排，生活污水随厂房内污水管网排入厂区周边道路排污管网，主体沿西北方向最终进入益阳东部新区污水处理厂经处理达标后排入碾子河。具体污水排放去向见附图。

项目污水排入污水处理厂可行性分析

本项目仅涉及生活污水外排，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）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，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（2012）建设规模为 3 万 t/d，二期工程（2015）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，二期工程预计 2015 年开始建设。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，本项目生活污水排放量约为 19.2m³/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，故本项目废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。

表5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	W1 脱脂废水	pH、COD、SS、石油类等	收集蒸发处理, 冷凝回用, 不外排	连续	TW001	蒸馏污水处理设备	低温蒸发	/	/
2	W2 活化废水	pH、COD、SS 等		连续				/	/
3	W3 镀镍槽液	pH、COD、SS、总镍等		连续				/	/
4	W4 含镍清洗废水	pH、COD、SS、总镍等		连续				/	/
5	车间地面清洗废水	pH、COD、SS、总镍等		间断				/	/
6	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	进入园区污水管网	连续	TW002	隔油池、化粪池	生化处理	DW001	生活污水总排

表5.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	标准限值
1	DW001	112° 27'56.66" 东	28° 26'24.5 4"北	约 5760t/a	进入园区污水管网	连续	益阳东部新区污水处理厂	COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5 (8)

表5.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求	500
		BOD ₅		300
		SS		400

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
		NH ₃ -N		/

表5.2-5 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日年排放量 (t/a)	新增年排放量 (t/d)	全厂年年排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水排放口)	COD	≤50	0.00096	0.001267	0.288	0.38015
		BOD ₅	≤10	0.000192	0.000253	0.0576	0.07603
		SS	≤10	0.000192	0.000253	0.0576	0.07603
		NH ₃ -N	≤5 (8)	0.000096	0.000127	0.0288	0.038015
全厂排放口合计		COD				0.288	0.38015
		NH ₃ -N				0.0288	0.038015

5.2.2 地下水环境影响分析

厂区水文地质条件

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。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。

环境水文地质条件

(1) 环境水文地质问题

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。

地下水环境影响评价

项目排水采用雨污分流, 污污分流制。项目外排废水主要是生活污水, 生活污水经隔油池、化粪池预处理后, 经园区污水管网接入益阳东部新区污水处理厂集中处理; 车间地面清洗废水同脱脂废水、活化废水、镀镍槽液、含镍清洗废水等电镀工序废水一并进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理, 蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线, 不外排。因此, 正常工况下项目不会通过污水排放对地下水造成显著不利影响。项目产生的固体废物主要有废阳极镍饼、废原料包装袋、不合格品、槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜及员工生活垃圾等。项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置, 危废暂存间的设施按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中的要求, 采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施, 防止污染地下水。贮存一般固体废物的贮存场按照一般固体废物贮存场的防渗要求进行建设, 防止污染地下水。因此项目在正常工况下, 不会由于固体废物中有害成分渗入地下影响地下水水质。根据以上分析, 项目按照规范和要求对生活污水收集处理池、废物临时贮存设施等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施, 并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理, 在正常运行工况下, 不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后, 不会对地下水产生影响, 也不会对项目区域地下水造成影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括生活污水预处理池发生泄漏或溢出, 废污水渗入地下; 污水收集运送管线发生泄漏, 废水渗入地下; 固废贮存设施管理不善或发生泄漏, 有毒有害物质进入地下造成地下水污染等, 项目

非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目厂区区域包气带为粘性土和粉质粘土，防渗性能中等。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

5.3 声环境影响分析

(1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的相关要求，评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应功能区标准。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，本次评价采用下述噪声预测模式：

①室外声源

I、预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级用下式计算：

$$L_P(r) = L_w - D_C - A$$

II、若已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ ，则相同方向预测点的倍频带声压级利用下式进行计算：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - A$$

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

III、预测点的 A 声级利用下式进行计算：

在只能获得 A 声功率级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A$$

在只能获得某点的 A 声级时，则：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

②室内声源

首先计算出某个室内声源靠近围护结构出的声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{R}{4} \right]$$

所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P1i}(T)$, dB(A)：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $L_{P2i}(T)$, dB(A)：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声压级 $L_{P2}(T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级 L_W , dB(A)：

$$L_{WA} = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

等效室外声源的位置为围护结构的位置，按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③噪声贡献值计算

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

④噪声预测值的计算

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

⑤户外声传播衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

⑥点声源的几何发散衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)。

(3) 预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量，而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此，本评价预测主要考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数见下表。

表5.3-1 项目主要噪声设备一览表 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	D6 栋 2 楼	65~70	41	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	10		
3	纯水制造设备		65~70	2		
4	蒸馏污水处理设备		65~70	2		
5	粒度机		65~70	1		
6	拉力机		65~70	1		
7	扭转机		65~70	1		
8	风机		75~80	2		
1	金刚线生产设备	A16 栋 2~4 楼	65~70	100		
2	金刚线复绕机		65~70	25		
3	纯水制造设备		65~70	2		
4	蒸馏污水处理设备		65~70	2		
5	粒度机		65~70	1		
6	拉力机		65~70	2		
7	扭转机		65~70	2		
8	风机		75~80	6		

(4) 噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化等的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

①建设单位应按照工业设备安装的有关规范，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

②选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

③按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(5) 声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高噪声设备视情况分别采取隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见下表，具体预测结果图见下图。

表5.3-2 本项目 D6 栋厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

预测点		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧	标准限值	达标情况
贡献值	昼间	49.11	53.47	53.12	50.57	65	达标
	夜间	46.30	50.66	50.31	47.76	55	达标

表5.3-3 本项目 A16 栋厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

预测点		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧	标准限值	达标情况
贡献值	昼间	53.74	54.72	54.23	56.65	65	达标
	夜间	50.42	51.39	50.90	53.32	55	达标

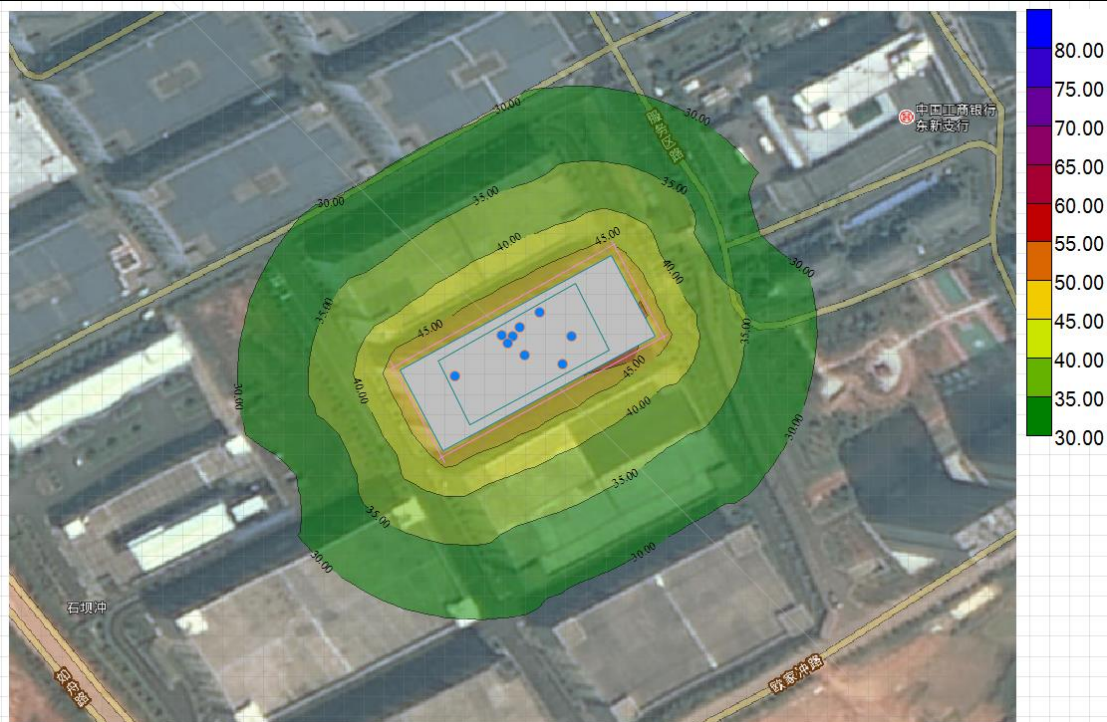


图 5.3-1 本项目 D6 栋厂界噪声预测结果图

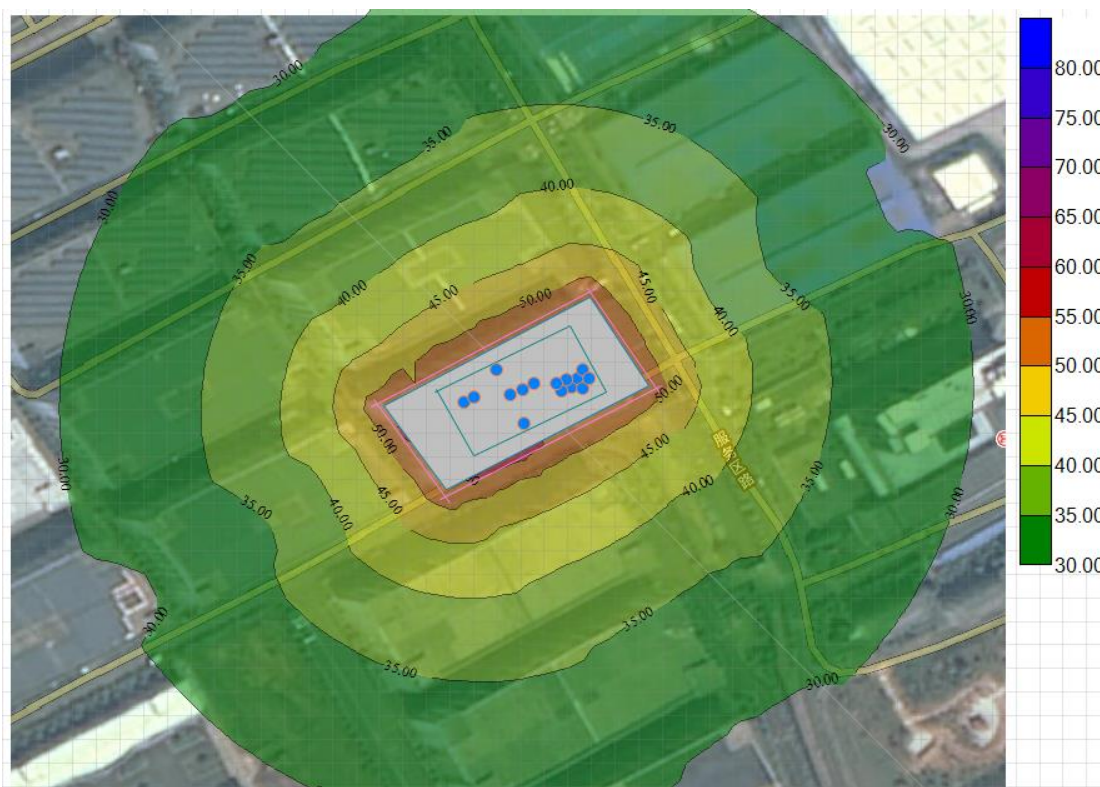


图 5.3-2 本项目 A16 栋厂界噪声预测结果图

由上表和上图预测结果可知，本项目 D6 栋厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献值分别为 53.47、50.66dB(A)，A16 栋厂界四周噪声的昼间、夜间最大贡献值分别为 56.65、53.32dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目运行过程中对周围声环境影响较小。

5.4 固体废物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废阳极镍饼由原料供应厂家回收利用、废原料包装袋外售废品回收单位综合利用、不合格品外售回收企业综合利用。槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，本项目生产过程中产生的槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜属危险废物，本厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急

防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。

生活垃圾统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置，不得乱堆乱放。

对生产过程中产生的一般工业固废应妥善分类用指定容器收集，并贮存在相应的一般工业固废临时贮存场所中。

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，因此，项目产生的固体废物不会造成环境污染。

5.5 土壤环境影响分析

(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。本项目占地规模小于 5hm^2 ，占地规模为小型。项目所在地为规划建设的工业园区内，项目周边无土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”

(2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围内。

(3) 土壤环境影响分析

土壤对污染物得净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不能造成土壤污染；若进入土壤的污染物的速率超过土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中累积，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。本项目建成后，本项目土壤影响产生的主要因素为大气沉降的影响、地面漫流的影响及入渗途径的影响。

本项目为工业园内项目，地面均以设置地面硬化措施，各生产车间、危废暂存间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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，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少量的车间异味及食堂油烟废气等，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，本项目租赁的园区标准化车间厂房，金刚石线生产车间均在二楼及二楼以上生产车间，外排废水只有生活污水，其他可能涉重金属因子的废水，包括 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，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入渗途径对周围土壤环境的影响。因此，本评价未再对土壤环境影响分析进行进一步预测分析。

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采取加强厂区绿化等措施，通过植被的吸附净化作用，进一步减小废气对土壤环境的影响。同时加强废水、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。

表5.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	/	/	/	/	/	/
服务器满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表5.5-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
各生产车间	事故情况下废水、化学品、危险废物等泄露	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	镍	镍	事故情况
		垂直入渗	镍	镍	事故情况
		其他	/	/	/

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施

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,无其他废气产生。异味废气通过加强车间通风处理。同时车间内设置有食堂,食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工,液化气为清洁能源,燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO_2 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。

本项目生产废水仅少量的车间异味,通过加强车间通风处理后,对周围环境空气造成影响极小;食堂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)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。

6.2 地表水污染防治措施

(1) 废水产生情况

本项目废水排放量为 $17071.8\text{m}^3/\text{a}$,主要为 W1 脱脂废水(含定期清理的脱脂槽液) $3780\text{m}^3/\text{a}$ 、W2 活化废水(含定期清理的活化槽液) $3780\text{m}^3/\text{a}$ 、W3 镀镍槽液 $172.8\text{m}^3/\text{a}$ 、W4 含镍清洗废水 $2580\text{m}^3/\text{a}$ 、车间地面清洗废水 $999\text{m}^3/\text{a}$ 以及车间办公人员生活污水 $5760\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 废水处理措施

本项目 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理,蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线,不外排;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)及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河。

(3) 废水处理措施可行性分析

本项目 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车

间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排。

本项目配备有蒸馏污水处理设备 4 台，处理工艺为采用蒸汽机械再压缩技术，该设备主要包括电加热装置、冷凝器、冷却器、泵。该设备工作原理为：在高真空条件下，利用电作为能源，将水加热蒸发，再冷凝，具有蒸馏温度低，体系真空度高、物料受热时间短，分离程度高等特点。废水蒸发回收设备设计处理能力 500L/h，按日处理 24 小时，项目 4 台蒸发设备处理能力为 14400t/a，可完全满足本项目需蒸发处理的 11311.8t/a 废水（含地面清洗废水）的处理。

蒸汽机械再压缩技术，简称 MVR（Mechanical Vapor Recompression），是重新利用蒸发浓缩过程产生的二次蒸汽的冷凝潜热，从而减少蒸发浓缩过程对外界蒸汽需求的一项先进节能技术。

MVR 技术是将蒸发技术与热泵技术相结合，通过热泵（机械蒸汽压缩机）将电能转化为机械能，再将机械能转化为热能，把低品位的二次蒸汽压缩到高品位的蒸汽，再送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。在蒸发过程中所需的热能，由蒸汽冷凝和冷凝水冷却时释放的热能所提供。

MVR 的工作原理是将低温位的二次蒸汽经蒸汽再压缩机压缩，以提高温度、压力和热焓，然后再进入蒸发器供热，以充分利用蒸汽的潜热。这样，原来要排放的废蒸汽就得到了充分利用，既回收了其潜热，提高了热效率，又可回收蒸汽冷凝液。

料液在一个降膜蒸发器里，通过物料循环泵在加热管内循环。初始蒸汽用新鲜蒸汽在管外给热，将料液加热沸腾产生二次汽，产生的二次汽由涡轮增压风机吸入，经增压后，二次汽温度提高，作为加热热源进入加热室循环蒸发。正常启动后，涡轮压缩机将二次蒸汽吸入，经增压后变为加热蒸汽，就这样源源不断进行循环蒸发。蒸发出的水分最终变成冷凝水排出。多效蒸发过程中，蒸发器某一效的二次蒸汽不能直接作为本效热源，只能作为次效或次几效的热源。如作为本效热源必须额外给其能量，使其温度(压力)提高。蒸汽喷射泵只能压缩部分二次蒸汽，而 MVR 蒸发器则可压缩蒸发器中所有的二次蒸汽。为确保项目工艺废水的全部回用及零排放，降低企业污染排放水平及充分利用水资源。

从蒸发器出来的二次蒸汽，经压缩机压缩，压力、温度升高，热焓增加，然后送到蒸发器的加热室当作加热蒸汽使用，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水。这样，原来要废弃的蒸汽就得到了充分的利用，回收了潜热，又提高了热效率，生蒸汽的经济性相当于多效蒸发的 30 效。为使蒸发装置的制造尽可能简单和操作方便，经常使用单效离心再压缩器，也可以是高压风机或透平压缩器。这些机器在 1: 1.2 到 1: 2 压缩比范围内其体积流量较高。对于低的蒸发速率，也可用活塞式压缩机、滑片压缩机或是螺杆压缩机。蒸发设备紧凑，占地面积小、所需空间也小。又可省去冷却系统。

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的隔油化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求，然后经城市污水管网排入益阳东部新区污水处理厂集中处理，污水处理措施及废水排放去向可行。

6.3 地下水污染防治措施

(1) 防渗原则

针对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

主要包括在工艺、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

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

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测位置，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。

(2) 地下水防渗、防污措施

防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区分区污染防治措施见下表。

表6.3-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	金刚石线生产线生产区、废弃物存放区、化学品仓储区等	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	品质车间、母线原料车间、保养评估区、产品仓库等	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公生活区	$< 10^{-5} \text{cm/s}$

(3) 地下水污染应急措施

① 污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致壤和地下水污染范围扩大；

立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

② 污染应急措施

危险废物临时贮存设施：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置，防止污染物在地下继续扩散。

项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入污水处理站进行处理，不得进入周围水体。

6.4 噪声污染防治措施

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振

底座的风机。

(3) 在设备安装时, 对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外, 在设备四周设置防震沟, 采用隔声屏或局部隔声罩; 设备安装位置设置减振台, 将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩, 排风管道进出口加柔性软接头, 以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间, 所有生产设备均布置在车间内, 因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗, 平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声, 并在房屋内壁铺设吸声材料, 应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养, 对其主要磨损部位要及时添加润滑油, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(6) 厂界及车间外, 应加强绿化种植树木, 以增加噪声传播过程的衰减量, 减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施, 各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A)以内, 夜间噪声能够控制在 55dB(A)以内, 因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 对周围声环境影响较小, 措施可行。

6.5 固体废物污染防治措施

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废阳极镍饼由原料供应厂家回收利用、废原料包装袋外售废品回收单位综合利用、不合格品外售回收企业综合利用。槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜属危险废物, 在厂内暂存, 定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

本项目的废阳极镍饼、废原料包装袋、不合格品属于一般工业固体废物, 建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关要求建立固体废物临时的堆放场地, 不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造, 基础必须防渗, 应设计建造径流疏导系统, 保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒, 设置周围应设置围墙并做好密闭处理, 禁止危险废物及生活垃圾混入。

项目所产生的固体废弃物中的槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜属危险废物。因此, 建设方需要设置危险固废暂存场所, 然后交由有资质单位收集后无害化处

理。

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

分别根据《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》(GB18597-2001)的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施(场所)设置在生产厂房内，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，企业拟在每层金刚石线生产车间内设置有危废暂存库，可以满足厂内危废暂存要求。一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在车间内设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，固废治理措施可行。

第7章 事故风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发(2005)152号]、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》[环发(2012)98号]和《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，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对评价等级的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表7.1-1 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

本项目涉及的突发环境事件风险物质有：氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠等化学品，通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表7.1-2 风险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果表

序号	物质名称	最大存在总量(t)	临界量(t)	Q
1	氨基磺酸镍溶液	2.7	/	/
2	氨基磺酸溶液	0.288	/	/
3	硼酸溶液	0.0648	/	/
4	氢氧化钠	0.6	/	/
5	镍及其化合物 (以镍计) *	0.17	0.25	0.68
合计				0.68

备注*: 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, 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。

7.2 环境敏感目标概况

本项目根据危险物质可能的影响途径, 明确环境敏感目标。主要包括地表水环境敏感目标、环境空气敏感目标、地下水环境敏感目标、生态环境敏感目标、土壤环境敏感目标等, 具体环境敏感目标概况如下表所示。

表7.2-1 环境敏感目标一览表

项目	敏感对象名称	保护对象属性	相对厂址方位、距离/m
地表水环境	碾子河	小河, III类水渔业用水区	NW 1600
	撒洪新河	中河, III类水渔业用水区	NE 7300
	益阳东部新区污水处理厂	工业园区污水处理厂	NW 1600
环境空气	高新区管委会	办公、居住区、约 500 人, 二类功能区	E 90-400
	如舟庄园安置小区	居住区, 约 500 户, 二类功能区	SE 750-1100
	迎新庄园安置小区	居住区, 约 300 户, 二类功能区	SW 1000-1400
	壹方玖誉住宅小区	居住区, 约 100 户, 二类功能区	SW 800~1100
	北侧黄团岭村散户居民区	居住区, 约 100 户, 二类功能区	N 600~1500
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、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。		
土壤环境	项目周边土壤环境敏感程度为不敏感, 保护目标主要考虑项目周边的建设用地土壤环境。保护范围为项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围。		

7.3 环境风险识别

环境风险识别主要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的途径识别。

7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

本项目主要危险物质及危险性识别内容如下表所示。

表7.3-1 本项目主要危险物质一览表

序号	名称	规格参数	年用量	最大储量	备注
D6 栋 2 楼					
1	氨基磺酸镍	35%，180G/L	10.8t/a	900kg	桶装，化学品库
2	氨基磺酸	99.9%，25KG/包	96kg/a	96kg	桶装，化学品库
3	硼酸	99.9%，25KG/包	21.6kg/a	21.6kg	袋装，化学品库
4	氢氧化钠	固体	216kg/a	200kg	袋装，化学品库
5	槽液	液体	/	在线量约 40m ³	设备在线量
A16 栋					
1	氨基磺酸镍	35%，180G/L	21.6t/a	1800kg	桶装，化学品库
2	氨基磺酸	99.9%，25KG/包	192kg/a	192kg	桶装，化学品库
3	硼酸	99.9%，25KG/包	43.2kg/a	43.2kg	袋装，化学品库
4	氢氧化钠	固体	432kg/a	400kg	袋装，化学品库
5	槽液	液体	/	在线量约 100m ³	设备在线量

表7.3-2 本项目主要危险物质危险性一览表

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。
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、硫酸等等同的强酸性，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。
槽液	金刚石线生产线中根据生产需求配制的溶液，主要成分由上述物料配制而成。物质危险性主要考虑槽液中含镍。

7.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

本项目生产系统危险性识别主要考虑金刚石线生产设备、危化品库、危废暂存车间、废水蒸发设施等，具体生产系统危险性识别内容如下表所示。

表7.3-3 本项目生产系统危险性识别一览表

序号	生产系统名称	数量	位置	危险性识别	备注
1	金刚石线生产设备	141 条	D6 栋 2 楼、 A16 栋 2~4 楼	槽液泄露风险	
2	危化品库	2 间	A16 栋负 1 楼	危化品泄露风险	
3	危废暂存车间	4 间	D6 栋 2 楼、 A16 栋 2~4 楼	危废泄露风险	
4	废水蒸发设施	4 台	D6 栋 2 楼、 A16 栋 2~4 楼	废水泄露风险、废水超标外排风险	

7.3.3 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，对项目周围地表水环境、地下水环境的影响。

7.4 环境风险分析

在上述风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

(1) 金刚石线生产设备槽液泄漏环境风险分析

本项目共设计有 141 条金刚石线生产线,根据金刚石线生产工艺流程内容分析,金刚石线生产线内生产工艺主要为脱脂、活化、预镀、附着、加厚、清洗等工序。风险物质主要考虑为金刚石线生产线内的槽液,其中单条金刚石线生产线内槽液在线量约 10m^3 ,单个槽体中最大容积槽液约 2m^3 。风险类型主要考虑事故风险情况下,发生金刚石线生产设备槽液泄漏环境风险情况,考虑单个槽体中最大容积槽液全部泄露,造成约 2m^3 的槽液泄露。影响途径主要考虑泄露的槽液随厂房车间地面漫流至厂外,随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境,对外界地表水环境和地下水环境造成影响。

(2) 危化品库危化品泄漏环境风险分析

本项目生产过程中用到的危化品主要包括氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠等,均存放在厂内危化品库内。风险物质主要考虑为液态状态下氨基磺酸镍、氨基磺酸,均采用桶装形式存放,单桶容积约 0.5m^3 。风险类型主要考虑事故风险情况下,发生危化品库危化品泄漏环境风险情况,考虑单个桶装物料全部泄露,造成约 0.5m^3 的危化品泄露。影响途径主要考虑泄露的危化品随厂房车间地面漫流至厂外,随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境,对外界地表水环境和地下水环境造成影响。

(3) 危废暂存车间危险废物泄漏环境风险分析

本项目生产过程中会有一定量的危险废物产生,主要为槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜等,在厂内危废暂存车间内暂存,定期送有资质单位处置。风险物质主要考虑为危废暂存车间存放的各类危险废物,危险废物主要为固态方式,包装方式以袋装为主。风险类型主要考虑事故风险情况下,发生危废暂存车间危险废物泄漏环境风险情况。影响途径主要考虑厂内危废暂存车间内暂存的危险废物主要为固态方式,包装方式以袋装为主,发生泄漏时,基本能控制在危废暂存车间内,对外界环境造成的影响较小。

(4) 废水处理设施故障导致废水泄露或超标外排环境风险分析

本项目除生活污水外,其他废水均采用废水蒸发设施处理后回用于生产,不外排,因此基本不存在废水处理设施故障导致废水超标外排环境风险情况,主要考虑废水处理设施故障导致废水泄露环境风险情况。风险物质主要考虑为生产过程中产生的各类废水,废水泄露量按单台废水处理设施 1 小时处理规模考虑,事故情况下废水泄漏量约 0.5m^3 。风险类型主要考虑事故风险情况下,发生废水处

理设施故障导致废水泄露环境风险情况，造成约 0.5m³ 的废水泄露。影响途径主要考虑泄露的废水随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

本环评建议本项目要设置 5m³ 事故水收集系统，避免事故水对地表水环境以及地下水环境造成不良影响。生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故风险防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，还将造成直接或间接的经济损失，还可能成为社会不安定的因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

诱发突发性污染事故的因素很多，其中被认为较重要的有以下几个：设计上存在缺陷；设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度、超时、超负荷运转；管理或指挥失误；违章操作。因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下几点严格控制和管理，加强事故防范措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

（1）设计中的安全防范措施

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，工程调试的质量，严格竣工验收审查。

在工艺设计中应注意对特别危险及毒害严重的作业选用自动化和机械化操作，并注意屏蔽。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一定的防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。

针对本项目的特点，本评价在设计、施工、营运阶段应考虑下列风险防范措施，以避免事故的发生。

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。车间厂房距明火操作场所距离应按《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)的规定设置。

②设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的防火距离，并按要求设计消防通道。

③按区域分类有关规范在车间内划分防火分区。不同防火分区内安装的电器设备应符合相应的区域等级的规定。

(2) 危险化学品贮运安全防范措施

①从人员方面

坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，并加强操作工人个人防护。

②从运输及装卸车操作方面

运输车辆应按规定设置黄底黑字的“危险品”醒目标志牌，标签上应标明化学品的危险特性和防护应措施，并配备相应的消防设施。

③从设备日常维护检修方面

定期对管网、运输车辆等进行维护检修，及时发现总量，正确判断设备损伤部位与损坏程度，尽早消除隐患。

④按有关规定，拟建项目应按照有关要求的安全评价，建立事故预警系统。

⑤应依照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》等中的相关规定加强运输管理。运输车辆、驾驶人员、装卸人员和押运人员应符合国家规定要求，接受安全培训，做到持证上岗。

(3) 危险废物暂存与转移风险防范措施

本项目危险废物在暂存和转移过程中如发生泄漏，将会污染到厂区及道路沿线周边环境，因此，必须加强防范避免发生，评价建议采取措施防止事故风险：

①在暂存库建设前，做好水文地质勘察等前期基础工作，并请有资质的单位对库房进行设计，在设计中充分考虑危险库房的各种风险情况，确保其运行过程中的稳定性和安全性。

②应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行建设。库房应密闭，应做好防雨、防风、防渗漏等措施，应设置渗出液收集设施。

③施工时加强管理，严格按设计要求施工，严禁偷工减料，施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量，减少风险。

④各类危废等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。

⑤为防止意外伤害，危险废物暂存库周边应设置危险废物图形标志，标志牌按照 GB18155562.2-1995 要求制作，注明严禁无关人员进入。

⑥加强日常监控，组织专人负责危废暂存间和化学品库安全，以杜绝安全隐患。

⑦危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

⑧危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。

(4) 加强劳动防护，保证职工人身安全

另外，职工还可采取配戴化学品眼镜，穿防毒物渗透等相应的防护工作服，戴耐油橡胶手套等劳动防护措施。

工作现场禁止吸烟，进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期体检。

(5) 提高事故应急处理能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

7.6 分析结论

综上所述，项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表7.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	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			
建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(高新)区	东部产业园
地理坐标	经度	E112°27'54.10"	纬度	N28°26'24.03"
主要危险物质分布	主要危险物质有氨基磺酸镍、氨基磺酸、硼酸、氢氧化钠、金刚石线生产线槽液等。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表)	①金刚石线生产设备槽液泄漏环境风险分析 主要考虑泄露的槽液随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和			

水、地下水等)	<p>地下水环境造成影响。</p> <p>②危化品库危化品泄漏环境风险分析 主要考虑泄露的危化品随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。</p> <p>③危废暂存车间危险废物泄漏环境风险分析 主要考虑厂内危废暂存车间内暂存的危险废物主要为固态方式，包装方式以袋装为主，发生泄漏时，基本能控制在危废暂存车间内，对外界环境造成的影响较小。</p> <p>④废水处理设施故障导致废水泄露或超标外排环境风险分析 主要考虑泄露的废水随厂房车间地面漫流至厂外，随厂外地面或地面沟渠管道等进入外界地表水环境和地下水环境，对外界地表水环境和地下水环境造成影响。</p>
风险防范措施要求	<p>①组建安全环保管理机构；</p> <p>②完善总图布置和建筑安全防范措施；</p> <p>③按规范对化学品储存、运输中防范措施；</p> <p>④加强污染治理设备的维护；</p> <p>⑤规范设置固废暂存车间；</p> <p>⑥编制突发环境事件应急预案等。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质Q值=0<1时，该项目环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析。</p>	

第8章 环境经济损益分析与总量控制

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，甚至还包括项目的社会经济效益，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。

8.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总环保投资费用为 122 万元，约占该项目总投资 20000 万元的 0.61%。本项目的环保投资如下表。

表8.1-1 项目环保投资估算(单位：万元)

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
1	废气	车间异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，要求企业生产车间加强通风处理	/
		食堂油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	0.5
2	废水	W1 脱脂废水	上述废水均通过收集后，进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排。	96.0
		W2 活化废水		
		W3 镀镍槽液		
		W4 含镍清洗废水		
		车间地面清洗废水		
		生活污水	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	0.5
3		噪声	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	5.0
4	固体废物	危险固废	危废暂存库、资质单位处理	10.0
		一般固废	一般固废暂存场所、合理处置	
		生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
5		环境管理	①健全管理机制，保证治污设施正常运转 ②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器	10
6		风险防控	①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②加强人员管理、提高应急事故处理能力③制定详细的应急预案体系。	
合计				122.0

8.2 环境损益分析

8.2.1 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处置，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

(5) 生态环境影响

本项目本身属于园区范围内，项目建设过程中不会再对园区周边生态环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边生态环境。

8.2.2 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

8.3 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，目前随着通讯、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，市场需求缺口较大。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

8.4 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，对推动地方工业结构调整，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条件，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。项目的建设和生产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。

8.5 总量控制

8.5.1 总量控制因子

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x。

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

8.5.2 污染物排放总量核算

大气污染物：不涉及 SO₂、NO_x、VOCs 排放。

水污染物：W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网。生活污水中 COD、NH₃-N 总量纳入益阳东部新区污水处理厂总量控制指标中。因此，本项目不涉及总量控制要求。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理人员和技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落实到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

(1) 投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。本项目在生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有无组织排放和事故排放，使环境遭受到危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此建立环境监测机构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

9.2.2 环境监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

车间的监测数据以日报形式每天报公司，公司汇总后报环境保护局主管部门。事故报告也应及时报送环保局备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

(3) 环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

9.2.3 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监

测单位。本工程环境监测计划参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中自行监测的一般要求、监测方案制定等内容,以及参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855—2017)中自行监测管理要求等内容,本工程环境监测计划建议按下表执行。

表9.2-1 厂区环境监测项目

项目	监测位置	监测项目	监测频次
废气	DA001 (食堂油烟废气排放口)	油烟废气	1次/年
	厂界外无组织	臭气浓度	1次/年
废水	DW001厂内生活污水排口	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、动植物油	1次/半年
噪声	厂界四周	噪声	1次/年

9.3 “三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》,规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。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)(以下简称《暂行办法》),建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,应当按照《暂行办法》规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图。

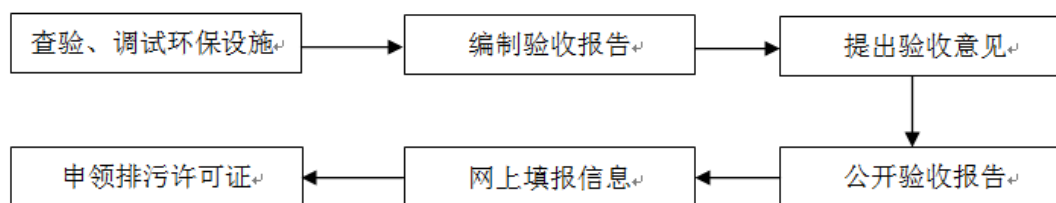


图9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间,建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和

排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

环境保护“三同时”验收一览表见下表。

表9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	车间异味	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，要求企业生产车间加强通风处理	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中二级标准
	食堂油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	油烟废气	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
废水	W1 脱脂废水	上述废水均通过收集后，进	/	不外排

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
治理	W2 活化废水	入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排。		
	W3 镀镍槽液			
	W4 含镍清洗废水			
	车间地面清洗废水			
	生活污水	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、动植物油等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB (A)	《工业企业噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
	固体废物	一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)
	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。		
	风险预防	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。		

第10章 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：年产 900 万 km 金刚石线扩建项目；

建设性质：扩建；

建设单位：湖南益缘新材料科技有限公司；

建设地点：益阳高新区东部产业园，地理坐标位置：东经 112° 27'54.10"，北纬 28° 26'24.03"，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C3340 金属丝绳及其制品制造；

投资总额：项目估算总投资 20000 万元（环保投资 122 万元，占总投资的 0.61%），其资金来源：由湖南益缘新材料科技有限公司自筹解决。

建设内容及规模：项目建设地点位于益阳高新区东部产业园，新租赁园区厂房 D6 栋 2 楼、A16 栋，新增扩建金刚石线生产线，预计扩建规模为年产 900 万 km 金刚石线。

10.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

本评价引用了 2019 年益阳市环境空气质量状况统计结果，常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 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）中的二级标准限值。PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度分别超过国家环境空气质量标准二级限值 0.03 倍、0.54 倍。益阳市属于不达标区。

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) 地表水环境

本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污水段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。根据监测结果，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、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）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

本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。根据监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。

(4) 声环境

本评价委托了湖南正勋检测技术有限公司于 2021 年 5 月 28 日、5 月 29 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目 D6 栋和 A16 栋厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境

本次评价引用了《益阳高新技术产业园区环境影响跟踪评价报告书》（2021 年 5 月）中于 2020 年 7 月 21 日对该项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果和《湖南山力玉柴新能源机电有限公司年产 330 台套静音箱及 600 吨塑料制品建设项目环境影响报告表》中委托湖南华源检测有限公司于 2019 年 9 月 5 日对该项目所在区域进行的土壤环境现状监测结果。根据监测结果可知，引用建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

10.1.3 主要污染源及污染防治措施和效果

本项目拟采取的主要污染防治措施及效果见下表。

表10.1-1 项目拟采取的污染防治措施及效果一览表

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	车间异味	臭气浓度	氨基磺酸等原辅料因局部短时过热分解会产生极少量异味废气，要求企业生产车间加强通风处理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中二级标准
	食堂油烟废气	油烟废气	高效油烟净化装置、高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
水污 染物	W1 脱脂废水	pH、COD、SS、总镍、石油类等	上述废水均通过收集后，进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排。	不外排
	W2 活化废水			
	W3 镀镍槽液			
	W4 含镍清洗废水			
	车间地面清洗废水			
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、动植物油等	隔油池、化粪池，排入园区污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
固体 废物	一般固废	废阳极镍饼	一般固废暂存场所，合理处置	资源化、无害化
		废原料包装袋		
		不合格品		
	危险废物	槽渣	危废暂存库、定期送有资质单位处置	
		废滤芯		
		废树脂		
		废滤膜		
生活垃圾	生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运		
噪 声	各设备噪声源等	dB (A)	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

10.1.4 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目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,无其他废气产生。异味废气通过加强车间通风处理。

同时车间内设置有食堂,食堂采用电能及液化气进行食材的烹饪加工,液化气为清洁能源,燃烧过程中产生的烟尘量、污染物 SO_2 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。

(2) 水环境影响分析

地表水环境影响分析

本项目废水排放主要来自于 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水、车间地面清洗废水以及车间办公人员生活污水,其中 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理,蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线,不外排;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)及其修改单中一级 A 标准后排入碾子河,对碾子河水环境影响较小。

地下水环境影响分析

项目设计、施工、生产过程中,在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下,同时加强地下水监测工作,发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施,保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

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、蒸馏污水处理设备、粒度机、拉力机、扭转机、风机等,其噪声值在 65~80dB(A)之间。通过采用优化平面布局,选用低噪声设备,采取减振隔声、加强设备维护并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响,根据噪声预测分析结果,本项目厂界昼夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

(4) 固体废物影响分析

本项目主要的固体废弃物为废阳极镍饼、废原料包装袋、不合格品、槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜及员工生活垃圾等。其中废阳极镍饼由原料供应厂家回

收利用、废原料包装袋外售废品回收单位综合利用、不合格品外售回收企业综合利用；槽渣、废滤芯、废树脂、废滤膜属危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门处理。通过加强管理，专人负责环保工作，及时妥善的处理各项固废，防止二次污染，项目固废不会对周围环境产生明显影响。

10.1.5 事故风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

10.1.6 总量控制

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，本项目大气污染物不涉及 SO₂、NO_x、VOCs 排放；水污染物中 W1 脱脂废水、W2 活化废水、W3 镀镍槽液、W4 含镍清洗废水和车间地面清洗废水均进入到废水蒸发处理装置中蒸发处理，蒸发处理后冷凝水又作为纯水回用于金刚石线生产线，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水管网。生活污水中 COD、NH₃-N 总量纳入益阳东部新区污水处理厂总量控制指标中。因此，本项目不涉及总量控制要求。

10.1.7 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

10.1.8 公众参与结论

本项目建设单位采取了网络信息公示和项目拟建区域张贴环保公示、发放公众参与调查表的方式，主要调查范围为项目拟建区域及周边影响范围内居民。从公众参与访谈记录及调查结果可知，本项目周围的居民、团体能正确理解本项目建设的意义和可能对环境产生的影响，以及对益阳高新区东部产业园经济发展的积极促进作用，公众对本项目的建设无反对意见。因此，本项目的建设得到公众的支持，本项目的建设运营有良好的社会群众基础。

10.1.9 项目建设的可行性

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。

10.1.10 综合评价结论

综上所述，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。

10.2 建议

(1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

(2) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设 and 营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

(4) 根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。