

广西柳州固德金属表面处理有限有
限公司扩建项目
环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：广西柳州固德金属表面处理有限有限公司
编制单位：广西中夏绿洲节能环保科技有限公司
编制日期：二〇二五年月

目录

概述.....	1
第一章总则.....	22
1.1 编制依据.....	22
1.2 评价目的与工作原则.....	27
1.3 环境影响识别和评价因子选择.....	28
1.4 环境功能区划及环境执行标准.....	30
1.5 评价时段、重点、级别与范围.....	45
1.6 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	错误！未定义书签。
1.7 环境保护目标.....	58
第二章建设项目工程分析.....	61
2.1 现有工程概况.....	61
2.2.建设项目概况.....	83
2.3 影响因素分析.....	103
第三章环境现状调查.....	错误！未定义书签。
3.1 自然环境现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
3.2 环境质量现状调查与评价.....	错误！未定义书签。
3.3 区域污染源调查.....	错误！未定义书签。
第四章环境影响预测与评价.....	174
4.1 施工期环境影响回顾.....	174
4.2 运行期环境影响分析.....	175
4.3 环境风险评价.....	错误！未定义书签。
第五章环境保护措施及其可行性论证.....	294
5.1 施工期环境保护措施.....	294
5.2.运营期环境保护措施及可行性论证.....	294
5.3.环境保护投资估算.....	错误！未定义书签。
第六章环境影响经济损益分析.....	310
6.1 环境正效益分析.....	310
6.2 经济效益分析.....	310

6.3 社会效益分析	310
6.4 环境保护经济效益分析	311
6.4 环境损益分析	313
第七章环境管理与监测计划	314
7.1 环境管理	314
7.2 施工期环境管理与监控	317
7.3 运行期环境管理	320
7.4 环境监测计划	321
7.6 排污口规范化管理	323
7.5 竣工验收“三同时”一览表	323
第八章环境影响评价结论	326
8.1 建设项目概况	326
8.2 环境现状评价结论	326
8.3 环境影响评价结论	327
8.4 环境管理与监测计划	329
8.5 环境影响经济损益分析	329
8.6 公众参与	330
8.7 综合结论	330
附图、附件	331
声环境影响评价自查表	错误！未定义书签。
生态影响评价自查表	错误！未定义书签。

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 项目大气、声评价范围及周边敏感点分布图

附件 4 项目与水源地保护区位置关系图

附图 5 环境噪声、环境空气、土壤监测点位示意图

附图 6 地下水监测点位示意图

附图 7 项目与鹿寨高新技术开发区土地利用规划关系

附图 8 项目与鹿寨高新技术开发区排水规划关系图

附图 9 项目与鹿寨县声功能区划关系图

附图 10 项目区域水文地质及地下水评价范围图

附图 11 项目分区防渗图

附图 12 项目现状照片

附件

附件 1 项目备案证明

附件 2 项目营业执照

附件 3 鹿寨县科工贸和信息化局关于项目备案的函

附件 4 原有项目环境影响评价批复

附件 5 原有项目竣工环境保护验收批复

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态环境影响评价自查表

环评委托书

建设项目基础信息表

概述

一、项目由来

(1) 项目由来及企业概况

广西柳州固德金属表面处理有限公司全部现有工程是从柳州市顺鑫金属表面处理有限公司接管经营。

柳州市顺鑫金属表面处理有限公司(简称“顺鑫公司”)位于鹿寨县江口乡水碾村(江口工业园)B12栋四楼,主要经营范围是金属表面处理,塑胶表面处理,镍磷合金、锌镍合金、装饰铬加工;汽车配件、板制旋压皮带轮、冲压件、铁制箱柜、五金加工、生产。

后因顺鑫公司经营不善,生产线由广西柳州固德金属表面处理有限公司(以下简称“固德公司”)和广西柳州智盛家居有限公司接手经营(以下简称“智盛公司”)。顺鑫公示有2条滚镀线,2条挂镀线,其中1#滚镀线、1#挂镀线及相关附属设施由智盛公司接手,2#滚镀线、2#挂镀线及试验室内电镀锡、铝氧化、镀镍试验用开发工艺路线相关设施由固德公司接手。

(2) 环保手续执行情况

2019年2月顺鑫公司委托广西柳环环保技术有限公司完成了《柳州市顺鑫金属表面处理有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书》编制工作,柳州市行政审批局“柳审环城审字(2019)5号”《关于柳州市顺鑫金属表面处理有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书的批复》同意该项目的建设,见附件2。项目租赁江口工业园内B12号楼四楼厂房面积2953.2m²(含夹层376.6m²),在厂房内建设两条滚镀生产线、两条挂镀生产线以及其它相关附属设施,设计年产镀锌产品27万m²,镀镍产品5.4万m²,镀锌镍产品7.2万m²,镀铬产品14.4万m²,镀锌铜合金产品14.4万m²。

2023年9月,广西岩地环保工程有限公司完成了《电镀专业技术开发及专业人才培养基地项目环境影响报告表》的编制工作,鹿寨县住房和城乡建设局“鹿住建环审字(2020)23号”《关于电镀专业技术开发及专业人才培养基地项目环境影响报告表的批复》同意该项目建设。项目总用地面积150m²,其中试验室130m²,检测室20m²。试

验室内布置有电镀锡、铝氧化、镀镍试验用开发工艺路线，工序均以单一手工操作工序，以试验取得参数、打样、小批样件为主。项目试验规模为镀锡产品 20000m²/a，镀镍产品 14000m²/a，铝氧化 25000m²/a。

2023 年 7 月顺鑫公司对以上项目完成了竣工环境保护自主验收。2024 年 1 月，固德公司和智盛公司对顺鑫公司的排污总量进行了划分，明确了权责，并分别获得了柳州市审批局下发的排污许可证（固德公司编号：91450223MA5PELF83Q001P、智盛公司编号：91450203MABXC5815R001P）。目前智盛公司已搬迁。

（3）本项目情况

现根据市场需求，固德公司决定进行扩建，利用现有厂房及智盛公司搬迁后的部分场地和遗留的生产设施进行建设，拟建设一条装饰铬自动龙门生产线、一条化学镍自动龙门生产线、一条自动喷漆线，年产镀铬产品 180000 平方米、镀镍产品量 55000 平方米、喷涂产品量 50000 平方米。项目与 2024 年 9 月在柳州市鹿寨县发展和改革局进行了备案（项目代码：2409-450223-04-01-668034）。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，广西柳州固德金属表面处理有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于有电镀工艺的金属制品表面处理及热处理加工项目（三十、金属制品业33—67金属表面处理及热处理加工—有电镀处理工艺），需编制环境影响报告书。

为此，广西柳州固德金属表面处理有限公司委托广西中夏绿洲节能环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作。评价单位在接到委托后，组织有关技术人员进行了现场踏勘、资料收集和建设地区环境初步调查，通过对建设地区环境状况的调查和该项目有关资料的深入分析，在结合该项目的污染特征和工程分析的基础上，编制《广西柳州固德金属表面处理有限公司有限公司扩建项目环境影响报告书》。

二、评价过程

本评价的工作程序见图 1-1。

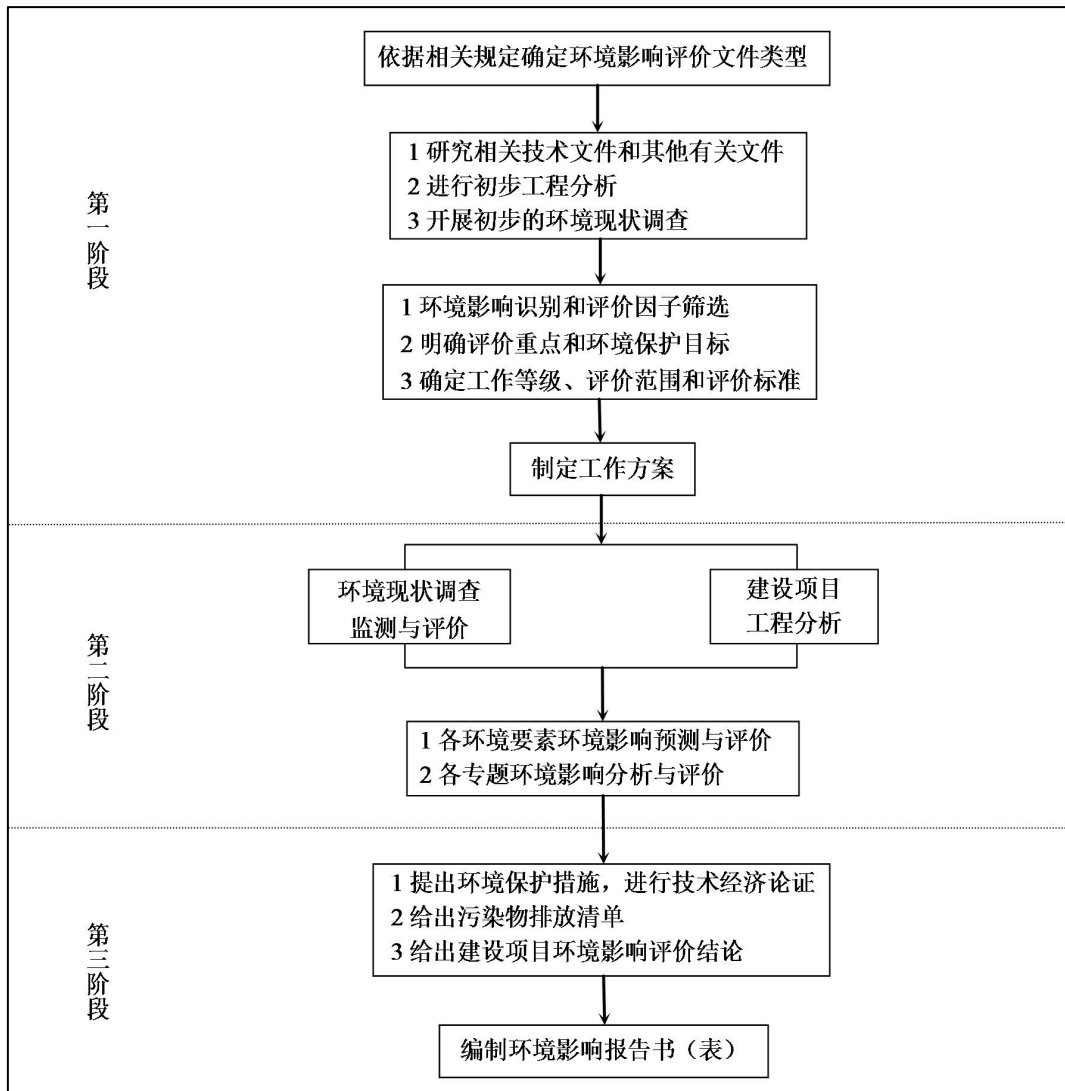


图 1 评价工作程序图

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段：

第一阶段：调查分析和工作方案制定

①按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)要求，受业主委托后，广西中夏绿洲节能环保科技有限公司研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划后，对项目开展了现状调查、初步工程分析和现场踏勘。

②根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，明确本项目的评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，对项目进行工程分析。对项目选址地进行实地踏勘，对项目周围地区气象、水文、项目所在地污染源分布情况进行了调查分析，确定环境保护目标、环评工作等级、评价范围和标准。

③制定工作方案

第二阶段：分析论证和预测评价

①收集建设地环境特征资料包括自然环境、区域规划、基础设施现状以及区域污染源情况。完成环境现状调查与评价章节。

②对建设项目进行详细工程分析。完成大气环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、声环境影响预测与评价等。

第三阶段：环境影响报告编制

①根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治措施及其技术经济论证分析、列出本项目污染物排放清单。

②根据建设项目环境影响情况，提出施工期和运营期的环境管理及监测计划要求，完成环境管理与环境监测章节撰写。

③编制环境影响评价报告书，送审。

三、项目分析判定情况

1、产业政策符合性

1、根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“（十九）其他 1、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）”属于淘汰类，本项目为金属表面处理项目，生产镀镍、镀铬和喷涂工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2014年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类项目，符合国家的有关法律法规和政策规定，符合国家的产业政策。

2、根据《鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035）》用地规划，项目用地性质为建设用地（三类工业用地），符合区域用地规划要求。

根据《鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035）》及其审查意见，园区规划以汽车产业为发展主题，包括电镀、汽车零部件、车用新材料等，定位为柳州市汽车产业转移示范园区，建设污水处理、废水循环、固体废物处理等设施，配套发展港口物流产业。本项目为电镀表面处理项目，符合园区产业定位。

项目生产工艺技术先进、成熟、可靠，使用能源主要为清洁能源电能、蒸汽，采用了稳妥可靠的废水、废气处理措施，大大降低了污染物排放量，符合清洁生产的指导思想，符合我国环境保护政策和有关规定，从生产工艺与技术装备要求、资源利用指标、污染

物产生指标、环境管理要求等方面分析，根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产水平达到二级，国内先进水平。

项目符合原柳州市环境保护局《关于印发〈鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035）环境影响环评报告书〉审查意见的通知》（柳环规划函〔2018〕70号）中“未达到国内清洁生产水平的建设项目，不得进入园区；属于国家明令淘汰的或者属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类项目的，禁止入区”相关要求，符合园区规划环评要求。

2023年10月17日，柳州市鹿寨县科技工贸和信息化局对本项目进行备案，项目代码：2310-450222-07-02-282685(详见附件3)。

综上，本项目符合国家产业政策。

2、与相关规划的相符性分析

(1)鹿寨高新技术产业开发区江口片区规划相符性

项目所在园区为鹿寨高新技术产业开发区江口片区。根据柳州市生态环境局关于印发《鹿寨高新技术产业区建设及发展总体规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见的函（柳政函〔2023〕571号），鹿寨高新技术产业开发区规划期限、规划范围、发展定位、产业定位如下：

1)规划期限

规划期限为2022-2035年。其中近期至2025年，远期至2035年。

2)规划范围

鹿寨县高新区总规划面积为2077.68公顷，分为中心片区、城东片区、江口片区3个区域。中心片区东至鹿寨县第一初级中学北侧交界处，西至军泰预制建材有限公司搅拌站西侧边界线，北至政军路，南至正菱水泥厂南侧边界线。城东片区东至汕昆高速，西至广西畔森装饰材料有限公司东侧边界，北至鹿寨县初级实验中学北侧交界处，南至泉南高速。江口片区东至鹿寨港区江口作业区东侧边界线，西至电镀工业园西侧边界线，北至凉亭屯南侧边界，南至鹿寨港区江口作业区南侧边界线。

3)发展定位

以先进制造为代表的西部陆海新通道产业发展引擎和高新技术产业聚集地；桂中新材料创新科技引领区，桂中高校石墨烯产业研发中心及创新发展示范基地；以先进制造、生

态环保、新材料为主导产业的生态科技新高地；鹿寨县开放合作高质量发展先行区，产业特色鲜明的科技创新驱动支点。

4) 业定位

鹿寨高新区的产业定位可概括“3+3+3”,即重点发展先进制造、生态环保和新材料产业，兼顾发展大健康、电子信息和新能源与节能产业，配套发展科技服务、商贸服务和现代物流等产业。

根据柳州市生态环境局关于印发《鹿寨高新技术产业区建设及发展总体规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见的函（柳政函〔2023〕571号）本项目与鹿寨高新技术产业区建设及发展总体规划相符性如下

表 1 本项目建设与规划环评及其审查意见的主要环保要求相符性一览表

序号	相关环保要求	电镀产业园现状	本项目与规划相符性
1	产业布局规划：优化调整规划布局，固体废物资源化中心调整到污水处理站的西北角，退镀中心调整到固体废物资源化中心北面，化工原料仓库调整到污水处理站东面（中轴线的对面），使园区物流得到优化管理，更加安全便捷	电镀生产区标准厂房部分建成；集中供热中心、固体废物资源化中心、化学品仓库已经建设完成；退镀中心正在规划中，尚未建设；供电来自城市电网，供电有保障；供水水源为江口水厂，电镀工业园从市政给水干管引入，供水有可靠保证	相符。本项目为电镀表面处理项目，符合园区产业定位要求，本项目位于B12栋4楼，属于生产区，符合产业布局规划要求
2	环保基础设施包括雨污分流、污水输送及提升管网、污水处理站、初期雨水收集池、污水处理站处理后的回用水管网、固体废物集中存放和处置设施、危险废物暂存设施、环境风险应急设施等，应与园区同步规划、同步建设、同步使用。确保入园建设项目污染物排放符合国家和地方规定的标准要求。园区污水处理站应安装重金属等污染物在线监控设施，并保证监测数据与环保局监控中心在线联网	园区配套雨污分流、污水输送管网、园区污水处理厂、环境风险应急设施等环保基础设施已建设完成，各企业危险废物暂存设施与项目同步建设，园区固废处置中已经建成。入园建设项目污染物排放符合国家和地方规定的标准要求。园区污水处理站安装有重金属等污染物在线监控设施，并与生态环境局监控中心在线联网	相符。本项目符合园区产业定位要求，在企业原有厂房内进行生产，厂房按要求采取防渗漏、防腐措施，本项目废水可全部纳入园区污水处理厂处理，其供电、供水均由园区提供，设备安装完毕后即可投入生产
3	园区引进项目要严格环境准入，要符合国家的产业政策，凡进入工业园区的电镀工业企业必须达到《清洁生产技术要求电镀行业》（报批稿）中的二级清洁生产水平，不得引进区域环境无容量的项目。	产业园要求入园企业所采用的工艺、设备必须符合国家的产业政策，凡进入工业园区的电镀工业企业必须达到二级清洁生产水平。	相符。本项目生产工艺属于国内先进技术水平；所使用的设备均未列入国家禁止或者淘汰的目录；清洁生产水平达到二级，满足电镀行业清洁生产标准要求，废气污染物可达标排放，废水依托园区污水处理厂处理
4	园区产生的废水要分类收集、分质处理，尽可能回收镍、铜、锌等资源，确保不同种类的废水经处理达标后能回	园区设有8种废水收集管网，入驻企业产生的废水经分类收集后排入园区不同种类的废水收集管，最	相符。本项目为表面处理项目，工艺废水主要包括前处理废水、含镍

用的尽可能回用生产不排放。尽可能提高水资源利用率，确保总用回用率达到60%以上，减少废水的排放	终引至园区污水处理厂对应废水处理单元分质处理。园区污水处理厂第一阶段工程（设计规模为3000m ³ /d）已投入运行，回用水系统待建。	废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水，经园区对应污水收集管分类收集后进入园区污水处理厂相应的处理单元处理，各股废水水质符合园区污
严格保护区域居民饮水安全，认真落实居民饮水环境风险防范措施。涉及居民饮水安全的规划项目建设，应首先解决居民饮水问题，保障居民环境权益	江口乡水厂取水口位于园区污水处理厂排污口上游1.3km处，供水能力6万m ³ /d，主要服务范围为鹿寨县江口乡和导江乡镇区及附近村镇（包括位于江口乡内的工业园区），取水水源为柳江河水。园区设置有废水事故排放应急预案及环境风险防范措施	相符。本项目厂址不涉及饮用水水源保护区水域及陆域保护范围。项目废水依托园区污水处理厂处理，园区污水处理厂建有事故应急池，并设有废水事故排放应急预案及环境风险防范措施
严格控制规划能源结构，工业园应对新进企业进行集中供热，供热中心锅炉燃料应使用天然气	园区内建有一座供热中心，分两期建设，目前一期工程已建成投产，供热规模为2万t/a。由园区供热中心对各入驻企业集中供热。	相符。本项目动力主要为电能、蒸汽。
规划定位、范围、布局、结构、规模等发生重大调整或者修订的，规划组织编制机构应当及时重新开展规划环评工作，编制规划环境影响报告书	规划定位、范围、布局、结构、规模与原来一致	相符。广西柳州汽车城表面处理产业园定位为柳州市定点电镀工业基地和全区电镀工业示范园区，本项目为电镀加工项目，符合园区产业定位要求

(1) 广西柳州汽车城表面处理产业园规划

广西柳州汽车城表面处理产业园位于柳州市鹿寨县江口乡水碾村附近，近期规划总用地面积 56.37 公顷，规划以汽车产业为发展主题，包括电镀、汽车零部件、车用新材料等，定位为柳州市汽车产业转移示范园区。该产业园近期规划电镀总规模约 2932 万 m²/a（镀件面积），分为电镀生产区和产业配套区。电镀生产区包括电镀标准厂房及供水站、集中供热站、固体废物资源化中心和化工原料仓库，产业配套区包括污水处理厂（3 万 m³/d）、退镀中心和配套仓储区，配套仓储区用于普通原料和成品的仓储；远期新增汽配产业。评价项目属于表面处理项目，符合广西柳州汽车城表面处理产业园的产业定位，符合其入驻要求。另外，根据《广西鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022—2035 年）土地利用规划》，项目用地性质规划为三类工业用地，项目建设符合用地规划，选址合理。

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》及其审查意见：对于江口工业园污水排放：“清洁生产、废弃物处置与资源化利

用产业废水均依托园区污水处理厂处理，该污水厂规划总处理规模为 3 万 m³/d，分两期建设。一期工程出水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，二期工程出水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 标准。排污口位于柳江。”

“生物质循环、先进制造产业以及鹿寨港江口作业区废水均依托规划新建的江口污水处理厂处理。规划近期处理规模为 0.5 万 m³/d、远期 1 万 m³/d，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。尾水排入柳江。”

根据实地调查，由于区域排水现状以及区域规划建设的实际情况，园区生活污水经污水管道收集至荣拓环保科技有限公司污水处理厂生化工段进一步处理。

（2）园区污水处理厂情况

①园区污水处理厂规划情况

园区内设置污水处理厂 1 座，总占地面积约 45100m²，设置在园区西部，用于集中处理园内企业排放的电镀废水，设计总处理规模为 3 万 m³/d，分二期建设，一期建设规模 1.8 万 m³/d，二期建设规模 1.2 万 m³/d，其中一期工程分 4 个阶段完成，第一、二阶段设计处理规模均为 3000m³/d，第三、四阶段设计处理规模均为 6000m³/d。该污水处理厂根据废水的不同，采用分类收集、分类处理的方式对各类废水进行收集和处理。

污水处理厂废水收集方式分为两类：槽车收集运输和管网收集输送。园区内设有 8 条专用污水管，4 条备用污水管，沿绿化带敷设，从污水处理厂到达各电镀厂房。各类废水收集管的管径根据各类废水的水量进行设计，园区在每栋生产厂房一层均设置 1 个前处理废水收集桶（15m³）、1 个含锌废水收集桶（15m³）、1 个含镍废水收集桶（15m³）、1 个含铬废水收集桶（15m³）、1 个含铜废水收集桶（15m³）、1 个含氰废水收集桶（15m³）、1 个地面废水收集桶（15m³）、1 个应急废水收集桶（10m³），入驻企业产生的生产废水均由企业在各自厂房内设置的废水收集池分类收集，通过管道排至所在厂房一层的相应废水收集桶内，再经园区生产废水管网输送至园区污水处理厂，实现生产废水的分类收集处理，应急废水排至应急废水收集桶，再根据废水种类排至相应的处理系统处理。

园区污水处理厂一期工程第一阶段目前已建成运行，设计处理规模为 3000m³/d，设计处理前处理废水、含氰废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、含锌废水及地面冲洗水 7 种类型的生产废水，另外设置应急废水收集管及收集桶，根据应急废水种类排至相应的处理系统处理。各类废水处理工艺分别如下：

A.前处理废水→前处理废水集水池→前处理废水调节池→前处理废水反应池组→前处理气浮池→前处理废水二级反应池组→前处理废水二级絮凝池→前处理废水二级沉淀池→水解酸化池；

B.含氰废水→含氰废水集水池→含氰废水调节池→含氰废水反应池→氰铜反应池组→氰铜絮凝池→氰铜沉淀池→中间水池 1；

C.含铜废水→含铜废水集水池→含铜废水调节池→含铜废水反应池→氰铜反应池组→氰铜絮凝池→氰铜沉淀池→中间水池 1；

D.含镍废水→含镍废水集水池→含镍废水调节池→含镍废水一级反应池组→含镍废水一级絮凝池→含镍废水一级沉淀池→含镍废水二级反应池组→含镍废水二级絮凝池→含镍废水二级沉淀池→镍监控池→中间水池 1；

E.含铬废水→含铬废水集水池→含铬废水调节池→含铬废水一级反应池组→含铬废水一级絮凝池→含铬废水一级沉淀池→含铬废水二级反应池组→含铬废水二级絮凝池→含铬废水二级沉淀池→铬监控池→中间水池 1；

F.含锌废水→含锌废水集水池→含锌废水调节池→含锌废水一级反应池组→含锌废水一级絮凝池→含锌废水一级沉淀池→中间水池 1；

G.地面废水→地面废水集水池→地面废水调节池→地面废水一级反应池组→地面废水一级絮凝池→地面废水沉淀池→中间水池 1；

除前处理废水外，其他废水经预处理后进入二级反应系统，工艺为中间水池 1→物化二级反应池组→物化二级絮凝池→物化二级沉淀池→物化二级回调池→水解酸化池；

二级反应系统出水及前处理废水预处理系统出水进入生化反应系统处理：水解酸化池→A/O 池→生化沉淀池→保障反应系统。

目前污水处理厂回用水系统未建，经处理后的尾水水质达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准限值后排入柳江；待回用水系统建成后，大部分尾水（60%）回用于园区企业生产，回用水质达到中华人民共和国航空航天工业部航空工业标准 HB5472-91《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》C 类标准，剩余的尾水（40%）水质达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准限值后排入柳江。

②环保手续办理情况及建设运营情况

原柳州市环境保护局于 2015 年 9 月 24 日以《关于广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2015〕132 号）批复项目建

设。园区污水处理厂于 2016 年 5 月开工建设,已于 2019 年 5 月竣工并投入调试生产,2019 年 1 月申领了排污许可证(证书编号:91450223MA5KDKC65J001P),一期工程第一阶段(规模 3000m³/d)于 2021 年 12 月完成竣工环境保护验收。

据调查,目前园区投产企业产生的废水量较少,污水处理厂将各类废水集中收集进相应的处理系统,定期处理,各类废水现状处理量分别约为:前处理废水 500m³/次(每 3 天处理 1 次)、含锌废水 300m³/次(每 3 天处理 1 次)、含镍废水 200m³/次(每 3 天处理 1 次)、含铬废水 400m³/次(每 3 天处理 1 次)、含氰废水 100m³/次(每 7 天处理 1 次)、含铜废水 80m³/次(每 7 天处理 1 次)、地面废水 350m³/次(每 3 天处理 1 次)。根据园区污水处理厂竣工环保验收报告及 2022 年年度执行报告,园区污水处理厂出水水质可稳定达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准限值。

③相关环保要求

根据《关于广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂(一期)工程项目环境影响报告书的批复》,园区污水处理厂应满足以下相关环保要求:

a.须确保外排废水中各污染物达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准,其中含总镍、总铬等第一类污染物废水在预处理设施排放口达标。确保总回用水率达到 60%以上。废水总排放口和总镍、总铬等第一类污染物废水预处理设施排放口处需安装自动在线监控设施,并保证检测数据与市环境监察支队在线联网。

按照《环境保护图形标志—排污口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》有关规定建设规范化的废水、废气排放口及采样口、采样平台。

b.须进行雨污分流、污污分流,并设置导流沟、危险化学品储罐围堰、初期雨水收集系统及事故应急池,厂区地面须采取水泥硬化措施。须对生产区、污泥堆场、废滤料暂存间、危险化学品储罐、污水排放管道、各类污水收集处理构筑物、初期雨水收集系统、事故应急池等按要求进行防腐和防渗处理。

c.须按报告书中环境监测计划定期进行监测,设置常规地表水监测点和地下水水质监控井;加强进水水质抽查检测,加强污水处理设施的检修管理保证设施正常运行,加强营运期排污口评价河段水质、底泥常规监测。

d.废水主要污染物排放量为:化学需氧量 168t/a,氨氮 28.92t/a;重金属主要污染物排放量为:铬(六价) 2.88t/a。

(3) 供热中心建设情况

广西柳州汽车城表面处理产业园建设一座供热中心，主要为园区入驻企业集中供热。该供热中心拟建设 4 台生物质蒸汽锅炉，规模分别为 5.5t/h、4t/h、6t/h、10t/h，以生物质成型颗粒为燃料。项目分两期建设，一期建设 3 台生物质蒸汽锅炉，包括 5.5t/h、4t/h、6t/h 锅炉各一台（日常使用两台，但 6t/h 锅炉与 4t/h 锅炉不同时使用），蒸汽供应量为 2 万吨/年；二期工程建成后，厂区使用 10t/h 锅炉和 6t/h 锅炉进行供汽（5.5t/h 和 4t/h 锅炉作为备用锅炉），二期工程建成后全厂蒸汽供应量为 3.4 万吨/年。项目于 2018 年 12 月 18 日通过原鹿寨县环境保护局的环评审批。园区供热中心一期工程已于 2019 年 12 月投入运行，供热能力为 2 万 t/a，目前日常使用一台 5.5t/h 的锅炉，园区已入驻企业蒸汽消耗量约为 7500t/a（2.5t/h），尚有蒸汽供应余量。

（4）固废处置中心建设情况

柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司拟在广西柳州汽车城表面处理产业园东南角和西北角建设固体废物综合处置项目，拟处置的危险废物类别有 HW02~HW06、HW08、HW09、HW11~HW14、HW17、HW18、HW20~HW35、HW37~HW40、HW45~HW50，分两期建设，一期建设固体废物综合处置中心，包括两条 60 吨/天的危险废物焚烧系统、焚烧辅机间、工艺楼及卸料大厅、废液罐区、危废暂存间等，焚烧处置规模 4 万吨/年；二期建设固体废物填埋场及辅助设施，主要建设内容包括物理/化学处理系统（物化车间）、渗滤液调节池、渗滤液污水处理系统、安全填埋场等，物化处理规模为 0.9 万 t/a，稳定化/固化处理和安全填埋处理规模 3 万 t/a，两期总设计规模为 7.9 万 t/a。一期工程于 2019 年 5 月以桂环审〔2019〕130 号获得广西壮族自治区生态环境厅批复，二期工程于 2023 年 2 月以桂环审〔2020〕30 号获得广西壮族自治区生态环境厅批复，目前一期工程已完成验收并投入使用，二期待建。

（5）园区化学品仓库概况

园区化学品仓库项目位于园区 B 区，已于 2021 年 7 月获得鹿寨县行政审批局批复（鹿审环批复〔2021〕25 号），总建筑面积 5300m²，主要建设仓库、储罐区、事故应急池等设施，运营主体为广西凯集佳化工产品有限公司。该化学品仓库主要储存园区内入驻的表面处理企业日常生产所需的化学品，包括硫酸、盐酸、硝酸、硼酸、锌粉、硫磺、铝粉、硝酸钙、硝酸钾、硝酸铅、硝酸镍、硝酸银、氟硅酸、正磷酸、乙酸溶液、乙醇（无水）、高锰酸钾、氢氧化钾、氢氧化钠、硫酸镍、三氧化铬、过氧化氢溶液、过氧化钠、硫化钠、氟化氢铵、甲苯、丙酮、2-丁酮、次氯酸钠溶液、氨溶液、二氯甲烷、甲醇、过二硫酸

铵、亚硝酸钠、甲酸、氯化锌、石脑油、丁醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸甲酯、乙酸正丁酯、乙酸仲丁酯、三氯化铁、二甲苯异构体混合物、乙二醇丁醚、1,3,5-三甲基苯、2-丁氧基乙醇、连二亚硫酸钠、三氯化铝溶液、乙酸、氟化铵、重铬酸钾、重铬酸钠、高锰酸钠、氟化钾、氟化钠、五氧化二磷、亚硫酸氢钠、二丁基氧化锡、漂白粉、四氯乙烯等。

(6) 江口片区基础设施建设情况汇总

表2 江口片区园区现有基础设施建设

类别	园区已建基础设施情况
交通	江口片区与江口连线（二级路）、梧柳高速相接，由于江口周边地区尚未开发，对外交通联系较弱。整个规划区内部现状道路主要为内部道路和村庄道路，路面质量一般，部分城市道路位于园区中部。 <u>江口片区东部在建“柳州港鹿寨港区江口作业区一期工程”，建设内容包括2000吨级泊位6个，设计总吞吐量为255万吨/年。装卸货种以钢材、矿建材料、纸浆及成品纸、金属矿石、煤炭等，不涉及易燃易爆有毒有害物质的货物，不涉及危化品仓储。</u>
给水	园区目前生产、生活用水均依托鹿寨县江口新水厂供水，总设计供水规模为6万m ³ /d，分两期建设，水源为柳江（园区上游）。其中一期工程规模3万m ³ /d，已于2018年投入运行，二期工程暂未开展。
排水	园区内已建广西荣拓环保科技有限公司表面处理项目污水处理厂（一期）工程，已建成并通过验收一期工程第一阶段第一步3000m ³ /d污水处理能力，出水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准，排污口位于柳江。2022年污水处理负荷年均均为13.52%，仍有较大剩余处理能力。
固废处置	已建企业的一般固废基本回收利用，生活垃圾由环卫部门统一收集后清运。 <u>园区固废处置依托广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目。该项目分两期建设，一期工程和二期工程的环境影响报告书分别于2019年、2023年通过广西壮族自治区生态环境厅的审批，批文号分别为桂环审〔2019〕130号、桂环审〔2020〕30号。</u> <u>一期工程设计总焚烧规模4万t/a，分两个阶段建设，目前第一阶段已建成投产，即2万t/a焚烧规模，已建一条60t/d焚烧线及配套设施。</u> <u>二期工程正在建设，设计处理规模为：物化处理危险废物7000t/a，固化及填埋处理危险废物24856.79t/a（其中接收外部危险废物14800t/a，其余为项目内部一二期产生的危险废物），安全填埋总库容为30.0万m³，有效库容为25.0万m³，可满足11年填埋需要。主要在二期预留用地范围内建设物化处理车间、固化/稳定化处理系统、渗滤液污水处理系统、剧毒品仓库；在二期用地西北面约380米的二期用地范围内建设安全填埋场、渗滤液调节池等，占地面积为64400.53m²。</u>
供能	江口片区有1座110kV变电站，即110kV江口凉亭变电站，主变容量为40+2×63MVA，鹿寨电网主要靠鹿寨~雒容、鹿寨~静兰、鹿化~杨柳3回110kV线路与广西电网联系。 园区内已建广西福盛源热能技术有限公司年产3.4万吨蒸汽生物质成型燃料锅炉项目，已建成一期工程即3台生物质锅炉（5.5t/h、4t/h、6t/h），年供应蒸汽2万t，二期工程拟建1台生物质锅炉（10t/h），二期工程建成后年供应蒸汽3.4万t。2022年江口片区入园企业用气量为10247t，蒸汽热能剩余负荷约为9753t/a。
仓储	园区已建一座危化品仓库，即鹿寨江口工业园化工储存及销售项目—储存建设项目，储存化学品共66种，储存能力为703t。

4、“三线一单”相符性

(1) 与《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(柳政规[2021]12号)的相符性

根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(柳政规[2021]12号)中的规定,确定柳州市生态环境分区管控单元主要包括以下区域:全市共划定环境管控单元97个,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类,实施分类管控。

①优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域;全市划定优先保护单元49个。

②重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域,以及环境问题相对集中的区域;全市划定重点管控单元39个。

③一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域,衔接乡镇边界形成管控单元;全市划定一般管控单元9个。

本项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区,属于广西鹿寨经济开发区重点管控单元范围,不涉及生态保护红线,属于鹿寨县工业区重点管控单元(ZH4502232000)。详见表3柳州市环境管控单元名录,图2本项目与柳州市环境管控单元分类关系图。

表3柳州市环境管控单元名录(鹿寨县)

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
鹿寨县	16个	优先保护单元	广西柳州拉沟自治区级自然保护区生态保护红线
			广西柳州洛清江自治区级森林公园生态保护红线
			广西鹿寨香桥岩溶国家地质公园生态保护红线
			桂北山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
			架桥岭-大瑶山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
			柳江-黔江流域水源涵养生态保护红线
			融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线
			湘江-桂江流域水源涵养生态保护红线
			柳州市古俅河饮用水保护区一般生态空间
			鹿寨县县城饮用水水源保护区一般生态空间
			鹿寨县其他优先保护单元
		重点管控单元	广西鹿寨经济开发区重点管控单元
			鹿寨县城镇空间重点管控单元
			鹿寨县布局敏感区重点管控单元
			鹿寨县其他重点管控单元

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
		一般管控单元	鹿寨县一般管控单元

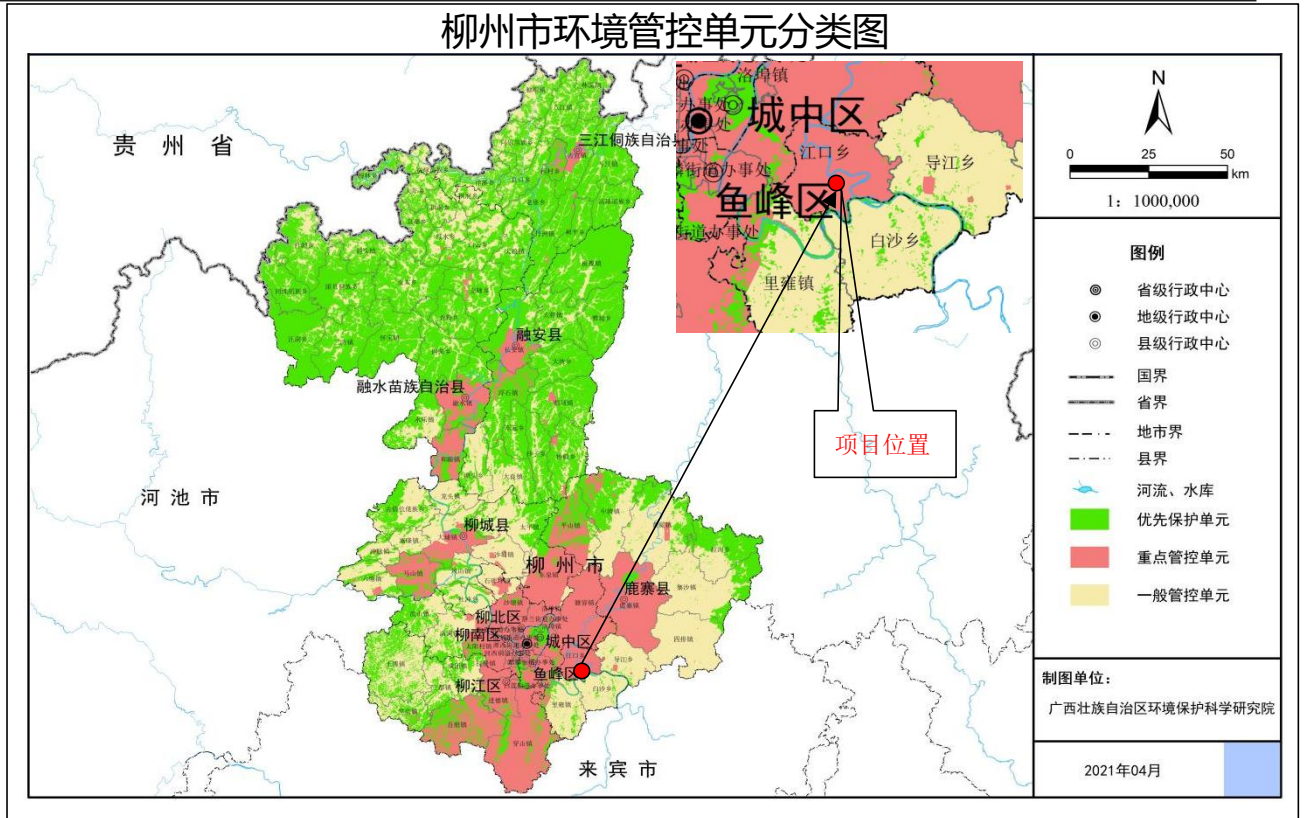


图2本项目与柳州市环境管控单元分类关系图

本项目在重点管控单元内，要根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，解决局部生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。

(2) 与“三线一单”生态环境分区管控的意见的相符性

1) 项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区江口片区，根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号），项目与生态环境分区管控要求相符性分析见下表。

表4 柳州市生态环境准入及管控要求清单的符合性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对生态保护红线区域内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	符合。项目不占用生态红线，符合相关要求
	2. 自然保护区、地质公园、森林公园、湿地公园、水源保护	工程不占用生态红线。

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	<p>区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。</p>	
	<p>3. 深入推进主城区工业布局优化调整，加快推进企业入园管理，继续推动工业企业“退城入园”。新建工业项目原则上进入相应区域，推动产业集聚发展。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施工业炉窑大气污染综合治理，推动燃料清洁低碳化替代。</p>	<p>符合。本项目不涉及柳州市主城区，本项目不属于新建工业项目，不涉及工业炉窑。</p>
	<p>4. 严格限制高污染、高排放产业在重点生态功能区和农产品主产区布局，高污染、高排放的产业应布局在有相应产业定位的工业园区或工业集聚区内。</p>	<p>符合。本项目不属于“两高”项目。</p>
	<p>5. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>	<p>符合。本项目为电镀、表面喷涂项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目。</p>
	<p>6. 在柳州市建成区严格控制新建、扩建钢铁、石化、重化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建企业应当加快实施污染治理升级改造或者转型。推进工业污染源全面达标排放，鼓励实施超低排放改造。完成主城区重污染企业环保改造。落实大气重污染企业的搬迁计划或者升级改造。</p>	<p>符合。本项目为电镀、表面喷涂项目，不属于钢铁、石化、重化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等“两高”项目。</p>
	<p>7. 全面整治“散乱污”企业，重点对有色冶炼、矿山开采、铁合金、化工、铸造、轧钢、耐火材料、石灰窑、砖瓦窑、废塑料、木材加工、石材加工、水泥粉磨站、混凝土搅拌等行业企业实行分类管理，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。坚决遏制“散乱污”企业反弹，防止已关停取缔的企业借机死灰复燃、异地转移。</p>	<p>符合。本项目为电镀、表面喷涂项目，不属于有色冶炼、矿山开采、铁合金、化工、铸造、轧钢、耐火材料、石灰窑、砖瓦窑、废塑料、木材加工、石材加工、水泥粉磨站、混凝土搅拌等行业。</p>
	<p>8. 三江侗族自治县、融水苗族自治县应执行《广西16个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的《广西壮族自治区三江侗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》和《广西壮族自治区融水苗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》。</p>	<p>项目所在地位于鹿寨县，未涉及三江侗族自治县、融水苗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单。</p>
	<p>9. 加强工业园区或集中区环境监管，禁止引入不符合产业政策和园区发展规划的项目，严格控制承接高污染、高排放产业转移。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区内，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p>	<p>符合。本项目电镀、表面喷涂项目，项目地址属于规划的电镀工业园区内，符合产业政策和园区发展规划污水由园区污水处理厂集中处理。</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>2. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法</p>	<p>符合。本项目为电镀、表面喷涂项目，不属于“两高”项目。</p>

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	
	3. 以排污许可证制度为依托，建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”联动管理的水污染物排放治理体系，落实企事业单位治污主体责任。	符合。企业申请了排污许可证，污水经市政污水管网排至园区污水处理厂，实现了企事业单位治污主体责任。
	4. 到2025年全市自治区级及以上工业园区应实现污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。开展加油站地下油罐防渗设施设置管理，强化开展监督性抽测，防止油品渗漏污染环境。	项目不涉及该点
	5. 深入开展锅炉、炉窑综合整治，鼓励燃气锅炉开展低氮改造，推动生物质锅炉规范化运行，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，并配套高效除尘设施，确保污染物稳定达标排放。	符合。项目不使用锅炉、炉窑。
	6. 规范水泥窑及工业窑炉协同处置，实现钢渣、粉煤灰等典型大宗工业固废年年消及历史堆存逐步削减，提升尾矿等工业固体废物综合利用能力；推动工业固体废物集中处置设施建设，实现“小散零”工业固体废物集中规范化收集、贮存、处置。	项目不涉及该点。
	7. 推动实施钢铁行业超低排放改造，新（改、扩）建钢铁企业同步建设烟气超低排放治理设施，达到超低排放限值要求。推动化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。	符合。本项目为电镀、涂装类项目，在运行过程中涂装工艺含有（VOCs）排放，在采用二级活性炭处理后，排放的VOCs符合污染防治要求。
	8. 推进重点行业企业达标排放限期改造。落实《广西壮族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案》，以钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造。	符合。本项目为电镀、表面喷涂项目本项目排放污染物的量较少，经过分析论证企业运营过程中均达标排放。
	9. 新建、改建、扩建制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。	符合。本项目为电镀、表面喷涂项目，不属于制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等项目。
	10. 新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	符合。本项目已按照相关规定申请了重金属铬的总量指标，其他重金属指标归入园区总量指标内，符合总量控制要求。
	11. 向穿山河排放废水的工业企业应严格控制废水排放量，提高工业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；同时，进一步加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量。	符合。本项目污水处理达标后，排入园区污水处理厂，最终排入柳江，未排入穿山河。
环境风险防控	1. 建立饮用水水源地环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源地水质状况监（检）测与评估。重点加强市级集中式饮用水水源地（柳江饮用水水源地）和县级集中式饮用水水源地环境监测、监控、预警和应急能力建设，完善环境风险源管理控制措施。	符合。本项目线路均不涉及划定的饮用水水源保护区，也不位于水源保护区汇水范围内，工程建设对水源地水质影响较小。

管控类别	生态环境准入及管控要求	符合性分析
	2. 强化联防联控和污染天气应急应对，减轻污染天气影响。开展区域联防联控，深化与来宾、河池等周边城市的区域协作，建立健全跨区域大气污染防治协作机制。	项目不涉及该点。
	3. 统筹整合政府部门、社会和企业等各类应急资源，完善环境应急资源信息库，补充储备必要的环境应急物资。强化部门联动执法，共享污染源监控信息，建立健全突发性水环境污染事件应急预警体系。	符合。项目建设单位在运行过程中编制防范突发环境风险事故的应急预案和相应管理办法，配套应急物资。
	4. 严格执行危险化学品企业环境保护防护距离要求，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。	符合。本项目危险化学品符合危险化学品防护距离的要求，且项目位于规划的电镀工业园内。
	5. 建立柳江流域生态环境保护跨县（区）行政区域联防联控、联合应急处置、监管信息共享等机制。加强与柳江流域上下游的市、自治州联防联控合作，建立健全监测数据共享、突发水环境事件应急预警和联动等机制，落实应急防控措施，保护流域生态环境。	项目不涉及该点。
资源开发效率要求	1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”。严格用水总量指标管理，健全覆盖区、市、县三级行政区域的用水总量控制指标体系；对于地下水开发利用应严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源扩大开采。	符合。本项目为电镀、表面喷涂项目，不属于水资源开发、利用项目，不涉及地下水开采。
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。落实自然资源资产产权制度和法律法规，加强自然资源调查评价监测和确权登记，实施建设用地总量、强度双控制度和增存挂钩机制，建立生态产品价值实现机制，完善市场化、多元化生态补偿，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。	符合。本次技改项目不涉及新增占用土地资源。
	3. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求。推进绿色矿山建设，提升矿产资源综合开发利用水平。	符合。本项目不属于矿山开采行业。
	4. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，强化岸线用途管制。	符合。本项目不涉及岸线开发的工业区和港区。
	5. 能源资源：开展能源消耗总量和强度“双控”行动，严控煤炭消费总量；落实加快推进工业节能与绿色发展战略要求，推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造，加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率。深入实施清洁能源替代工程，在工业、农业、交通运输等领域推进天然气、电能替代，加快园区热电联产集中供热设施建设。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	符合。本项目不涉及使用高污染燃料。

2) 据柳环规〔2021〕1号柳州市生态环境局关于印发《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知，项目属于广西鹿寨经济开发区重点管控单元，环境管控单元编码ZH4502232000项目与《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的相符性分析如下。

表5项目与广西鹿寨经济开发区重点管控单元生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
-------------	-------	-----

空间 布局 约束	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类项目；园区规划以汽车产业为发展主题，包括电镀、汽车零部件、车用新材料等，定位为柳州市汽车产业转移示范园区，建设污水处理、废水循环、固体废物处理等设施，配套发展港口物流产业。本项目为表面处理项目，符合园区产业定位。	符合
	2. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。化工、制糖、造纸、缫丝纺织类项目应优先考虑在中心工业园布局，远离鹿寨县城；建材企业应远离居民区。制药、食品类项目应与重污染项目保持适当的防护距离。	项目属于表面处理生产项目，位于所在园区中部地块，根据园区规划，项目东、南、西、北面均为园区规划工业用地，未规划居住用地。项目污染物排放对周围环境影响不大，不属于环境风险突出的项目。	符合
	3. 江口工业园规划期内的建设方案应与生态红线协调，不得侵占生态红线范围。若江口工业园与划定的生态红线存在冲突，应对规划方案实施退让调整。	江口工业园规划期内的建设方案与生态红线协调，未侵占生态红线范围。	符合
	4. 严禁随意调整用地范围和布局，占用生态公益林；高新区核心区内，湘桂铁路、322国道两旁第一层山脊以内的林地，作为柳州市及鹿寨县的通道生态屏障加以保护。	本项目选址位于工业园区，不占用生态公益林。	符合
	5. 严格保护洛清江、石榴河和柳江的水域及两岸生态环境，严禁施工占地肆意破坏现状环境，避免水土流失。	项目选址位于工业园区原有生产厂房内，不新增用地，不涉及土建施工，无水土流失产生。	符合
	6. 新建大气污染物排放的工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。	本项目属于金属表面处理扩建项目，位于工业园区内。	符合
污染 排放 管控	1. 深化园区工业污染治理，持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进各类园区技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，积极推动园区集中供热。强化园区堆场扬尘控制。推动重点行业VOCs的排放管控，加强VOCs排放企业源头控制。	项目工艺均采用采用园区集中供热，本项目废气排放均符合相应排放标准。	符合
	2. 逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污	本项目按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。项目废水依托广西柳州汽车城表面处理产业园已建园区污	符合
	水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系統，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	水处理厂处理，该污水处理厂运行稳定，经处理的废水达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系統，并与生态环境主管部门联网。	

	<p>3. 园区及园区企业排放水污染物,要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。直接外排水环境的,执行国家或者地方规定的标准要求;经城镇污水集中处理设施处理后排放的,执行市政部门管理要求;经园区污水集中处理设施处理后排放的,执行园区管理部门相关要求。</p>	<p>项目废水依托园区污水处理厂处理,总量已纳入该园区污水处理厂。</p>	<p>符合</p>
	<p>4. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求,使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。</p>	<p>本项目属于金属表面处理项目,不涉及矿山开采。</p>	<p>符合</p>
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1. 开展环境风险评估,制定突发环境事件应急预案并备案,配备应急能力和物资,建设环境应急队伍,并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。</p> <p>2. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放,并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况;建立土壤污染隐患排查制度,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p>	<p>项目为扩建项目,建设单位已对现有工程开展环境风险评估,制定了突发环境事件应急预案并备案(备案号450223-2021-10-L),按应急预案要求配备了应急物资。项目建成后,建设单位拟对应急预案进行修编并重新备案。项目与广西柳州汽车城表面处理产业园、鹿寨县应急预案建立联动机制。</p> <p>本企业不属于柳州市土壤污染重点监管单位。运行期间加强管理,防止有害物质渗漏。</p>	<p>符合</p>

<p>3. 涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。</p>	<p>项目生产不使用不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，重金属总量已纳入园区污水处理厂。</p>
--	---

综上，本项目不在国家级和省级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），项目区域所在地不涉生态保护红线，电镀项目符合江口片区的产业定位，产生的污染物均处理达标后排放，本项目不存在重大环境风险，符合柳州市“三线一单”生态环境分区管控的要求。

5、与国土空间规划“三区三线”相符性分析

根据柳州市生态环境局关于印发《鹿寨高新技术产业区建设及发展总体规划（2022-2035）环境影响报告书》审查意见的函（柳政函〔2023〕571号），项目位于鹿寨高新技术产业区江口片区内，所在区域为工业园区，符合柳州市“三线一单”生态环境准入及管控要求，符合“三区三线”的相关要求。

四、关注的主要环境问题

（1）主要环境问题

根据工程的特点、工程区环境功能、环境保护目标和环境影响因子筛选结果，本次评价工作重点如下：

营运期：主要关注营运期的生产区及环境治理工程产生的恶臭气体，生产废水、生活污水等的收集及处理，项目日常管理产生的一般固体废物和危险废物，设备运行噪声、管理不善可能诱发的环境事故风险，以及各项环保防治措施可行性问题。

（2）环境影响

营运期：恶臭气体排放对环境空气造成的影响程度和范围，项目废水对自然环境的影响，项目固体废物对自然环境的影响，项目运营噪声对声环境的影响程度，突发风险事故对人体健康及空气环境的影响。

五、评价的主要结论

本项目符合相关产业发展政策，其生产能带来良好的经济效益和社会效益；项目建

设地点位于广西柳州汽车城表面处理产业园，选址合理。项目废水分类收集后排入各类废水收集管，经园区污水处理厂处理后外排尾水水质可达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准；表面处理过程产生的废气经喷淋净化塔处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准后通过排气筒排放；电泳退漆工序产生的废气经喷淋净化塔处理达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值要求后通过排气筒排放。项目采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，在落实本报告提出的各项环保措施、加强环保设施的运行管理与维护的前提下，对周围环境影响不大。

项目在建设和营运过程中不可避免地对周围环境造成一定不利影响，只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，并根据环评报告书的要求，对项目产生的污染采取相应的污染防治措施，即可解决好公众关心的各项环境问题，在此前提下，项目运营对环境的不利影响不大。从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

第一章总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2023年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日起施行）
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）
- (12) 《中华人民共和国节约能源法(2018修正)》（2018年10月26日起实施）
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修正）

1.1.2 环境保护行政法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年1月1日施行）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日施行）；
- (4) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (5) 《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日起实施）；
- (6) 《国家危险废物名录》（2025年）；

- (7) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）；
- (8) 《地下水管理条例》（2021年12月1日起施行）；
- (9) 《排污许可管理办法》（2024年7月1日起施行）。
- (10) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号，生态环境部，2018.4.16）

1.1.3 地方性环境保护的法规及政府规章

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019.7.25 修改通过，2019.8.1 施行）；
- (2) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（2010.10.1 起施行）；
- (3) 《关于贯彻执行建设项目环境影响评价技术导则总纲的通知》（桂环函〔2016〕2146号，2017.1.1 起施行）；
- (4) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2022年修订版）〉的通知》（桂环规范〔2022〕9号，2022.8.4 起施行）；
- (5) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号，2017.1.12 起施行）；
- (6) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西壮族自治区水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258号，2016.12.9 起施行）；
- (7) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017.5.1 起施行）；
- (8) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号，2016.11.23 起施行）；
- (9) 《环境保护厅关于印发广西壮族自治区重金属污染防治“十三五”规划的通知》（桂环发〔2017〕3号，2017.2.14 起施行）；
- (10) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发〈广西水污染防治行动计划工作方案〉的通知》（桂政办发〔2015〕131号，2015.12.31 起施行）；
- (11) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发〈广西土壤污染防治工作方案〉的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；
- (12) 广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西 2022 年度水、大气、土壤污染防治

工作计划》的通知（桂环发〔2022〕16号，2022.4.13起实施）；

（13）《自治区环境保护厅关于进一步加强涉重金属行业污染防控重点工作的通知》（桂环函〔2018〕1827号）；

（14）《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市市区饮用水水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2009〕62号，2009.3.10起施行）；

（15）《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号，2016.12.16起施行）；

（16）《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（桂环函〔2019〕23号，2019.1.7起实施）；

（17）《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法（试行）》（桂环规范〔2022〕2号，2022.1.26起实施）；

（18）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019.1.1起施行）；

（19）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020.5.1起施行）；

（20）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1起施行）；

（21）《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022.7.1起实施）；

（22）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》（桂环发〔2022〕27号）；

（23）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定暂行办法的通知》，桂环发〔2019〕21号；

（24）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（桂政办函〔2021〕25号）；

（25）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区“三线一单”生态环境分区管控暂行管理规定〉的通知》（桂环规范〔2022〕10号）；

（26）《广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）》（桂环规范〔2021〕6号，2021.9.29起实施）；

（27）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区“三线一单”生态环境分区管控暂行管理规定〉的通知》（桂环规范〔2022〕10号）；

（28）《关于印发柳州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2016年修订）的通知》（柳环发〔2016〕134号，2016.8.15起施行）；

(29) 柳州市人民政府办公室关于印发《柳州市大气污染联防联控改善区域空气质量工作方案》的通知（柳政办〔2012〕3号）；

(30) 《柳州市人民政府关于印发〈广西柳州市地下水利用与保护规划（2016—2030年）〉的通知》，柳政发〔2017〕53号，2017年12月7日；

(31) 《柳州市大气污染防治行动实施方案》（柳政办〔2015〕29号，2015.3.6起实施）；

(32) 《柳州市人民政府关于印发〈柳州市水污染防治行动计划工作方案〉的通知》（柳政发〔2016〕2号）；

(33) 《柳州市环境噪声污染防治管理办法》（柳州市人民政府令第5号，2021.6.1起施行）；

(34) 《柳州市人民政府关于印发〈柳州市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（柳政发〔2021〕35号）；

(35) 《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号，2021.7.30起实施）；

(36) 柳州市生态环境局关于印发《柳州市环境管控单元生态化境准入及管控要求清单（试行）》的通知（柳环规〔2021〕1号，2021.12.28起实施）；

(37) 《柳州市人民政府关于印发〈柳州市环境空气质量达标规划〉的通知》（柳政规〔2018〕47号）；

(38) 《柳州市生态环境局关于印发〈柳州市2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划〉的通知》（柳环发〔2022〕73号）。

1.1.4 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）；
- (10) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008）；
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (12) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019 部分代替 HJ/T91-2002）；
- (13) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南电镀工业》（HJ985-2018）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）；
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）
- (17) 《广西壮族自治区行业用水定额》，全国节约用水办公室，2022.7.6；
- (18) 《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(试用版)(2019 年)；
- (19) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）
- (20) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《危险废物管理计划和管理台账制度技术导则》（HJ1259-2022）；；
- (22) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (24) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- (25) 《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ987-2018）
- (26) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2015 年第 25 号令，2015.10.28 起施行）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (28) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。
- (29) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）

1.1.5 相关规划

- (1) 《广西壮族自治区水功能区划》（2002）；
- (2) 《生态广西建设规划纲要 2006-2020》；
- (3) 《广西壮族自治区生态功能区划》；
- (4) 《广西柳州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）；

- (5) 《鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035）环境影响报告书》2023年12月；
- (6) 《柳州市土地利用总体规划》(2006~2023年)；
- (7) 《柳州市土地利用总体规划(2006~2023年)调整完善方案》(2015年调整)。

1.1.6 项目依据

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、项目排污许可证；
- 3、项目备案登记证；
- 4、业主提供的其他资料。

1.2 评价目的与工作原则

1.2.1 评价目的

环境影响报告书(表)制度是各级领导机关和环境主管部门强化环境管理的一项重要措施，其目的是为建设项目的优化合理布局、优化工程设计及优化日常环境管理提供科学的依据，以实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的协调同步发展。本次评价的目的的如下：

- (1)通过对工程所涉及的自然环境、社会环境的调查，了解区内环境现状，论述本工程建设对当地社会经济发展的影响。
- (2)通过对项目的工程分析和工程施工期、运营期产生的环境影响进行分析、预测和评价，确定工程对周围环境的影响程度和范围；并提出切实可行的环境保护对策与建议，使该项目的建设对环境的影响降至最低程度。使该项目在建设及运营过程与保护环境协调发展。并充分论证项目建设的正面影响。
- (3)为本项目的环境管理和实施污染物排放总量控制提供科学的依据。
- (4)从环保角度论述本项目选址的合理性，为本工程建设的环保设计及环境管理提供科学的依据。

1.2.2 评价原则

(1)依法评价

环境影响评价工作执行国家、广西壮族自治区颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，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，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3)突出重点

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

1.3 环境影响识别和评价因子选择

1.3.1 环境影响因素分析

根据项目特点和区域环境特征，对环境影响因子进行识别，以确定项目施工期和运行期对自然环境、社会环境和生态环境等的影响情况。

(1)施工期

本项目为技改项目，在原有项目的基础上进行技术改造，未对土地等进行施工改造，因此，项目施工期对周围环境产生影响不大，可忽略考虑。

(2)营运期

①自然环境影响

项目生产运营期间，其产生的废水、废气、噪声及固体废物对项目周围的环境空气、地表水、地下水、声环境等造成一定的不利影响。

②生态环境影响

项目建成后，对项目所在地地表植被的破坏、改变土地使用功能、景观等造成的影响。

③社会环境影响

项目建成后，对区域经济发展造成的影响。

1.3.2 环境影响因子的识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查,分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度,定性分析建设项目对经济、环境各要素可能产生的影响。本项目为扩建项目,在广西柳州汽车城表面处理产业园 12 栋 4 层现有厂房,新增生产线,施工内容主要为设备安装调试等,工程量小,影响较小,因此本评价仅对运营期进行环

境影响识别,见表 1.2.1~1.2.2。

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
运营期	废水	前处理、电镀镍、沉锌、化学镍等	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总铜、氰化物、总镍、总锌、总铬、六价铬、总磷、总铁、石油类等	生产车间	中度	连续性、间歇性
		员工办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	卫生间	轻度	间歇性
	废气	前处理、电镀等	氯化氢、氰化氢、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、挥发性有机物	生产车间	中度	连续性
	噪声	各生产设备	噪声	生产车间	轻度	连续性
	固体废物	生产过程	废包装材料、废槽渣等	生产车间	轻度	间歇性
		生活垃圾	员工生活垃圾等	办公区	轻度	间歇性

表 1.2-2 项目环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
运营期	废气	大气环境、土壤环境	√			√
	废水	地表水环境	√			√
		地下水环境	√			√
	噪声	声环境	√			√
	固废	景观环境、大气环境	√			√

1.3.3 评价因子筛选

根据该项目特点和污染物排放状况,结合评价区域环境质量现状,确定本次评价因子列

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、非甲烷总烃	氯化氢、NO ₂ 、硫酸、氟化物、氰化氢、非甲烷总烃

地表水环境	pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、氯化物、氰化物、锌、镉、铅、六价铬、汞、镍、砷、铜、铁、硫酸盐	/
地下水环境	pH值、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、阴离子表面活性剂、六价铬、汞、铅、镉、铜、锌、镍、铁、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻	/
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
土壤环境	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、pH值、锌、氰化物、氟化物	氰化物、pH值、氟化物
固体废物	/	工业固体废物、生活垃圾
生态环境	动植物	动植物

1.4 评价等级

1.3.1. 地表水环境

根据HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》，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地表水评价等级。本项目影响类型为水污染影响类型，其评价等级判定依据见表 1.3-1。

表 1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定（摘录）

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

项目废水分类收集后排入园区污水处理厂集中处理后排入柳江，属于间接排放，

地表水评价等级为三级B。

1.3.2. 地下水环境

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，评价工作等级分级表如下：

表 1.3-2 地下水评价工作等级分级表

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

根据附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为 51、表面处理及热处理加工（有电镀工艺的）项目，属于 III 类项目。根据区域水文地质资料、地下水赋存特点，项目所在场区位于独立的水文地质单元排泄区，区域地下水由降雨补给，由北向南排泄至柳江，评价区无集中式和分散式饮用水水源地，项目用地不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和集中式饮用水水源准保护区；项目周边分布的水碾屯、芝麻冲、大村等村屯的分散式或集中式饮用水井以及白沙镇饮用水水源地及保护区与本项目不在同一个水文地质单元内，与本项目无直接水力联系。因此，地下水环境敏感程度为不敏感。综上所述，项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.3.3. 大气环境

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，选择氯化氢、氰化氢、硫酸、二氧化氮、非甲烷总烃、氟化物作为主要污染物计算其最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

P_i —第 i 类污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，大气环境影响评价工作等级按表 1.3-3 的分级判据进行划分。

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	$P_{\max} < 1\%$

项目大气环境评价等级判断如下：

(1) 地形图

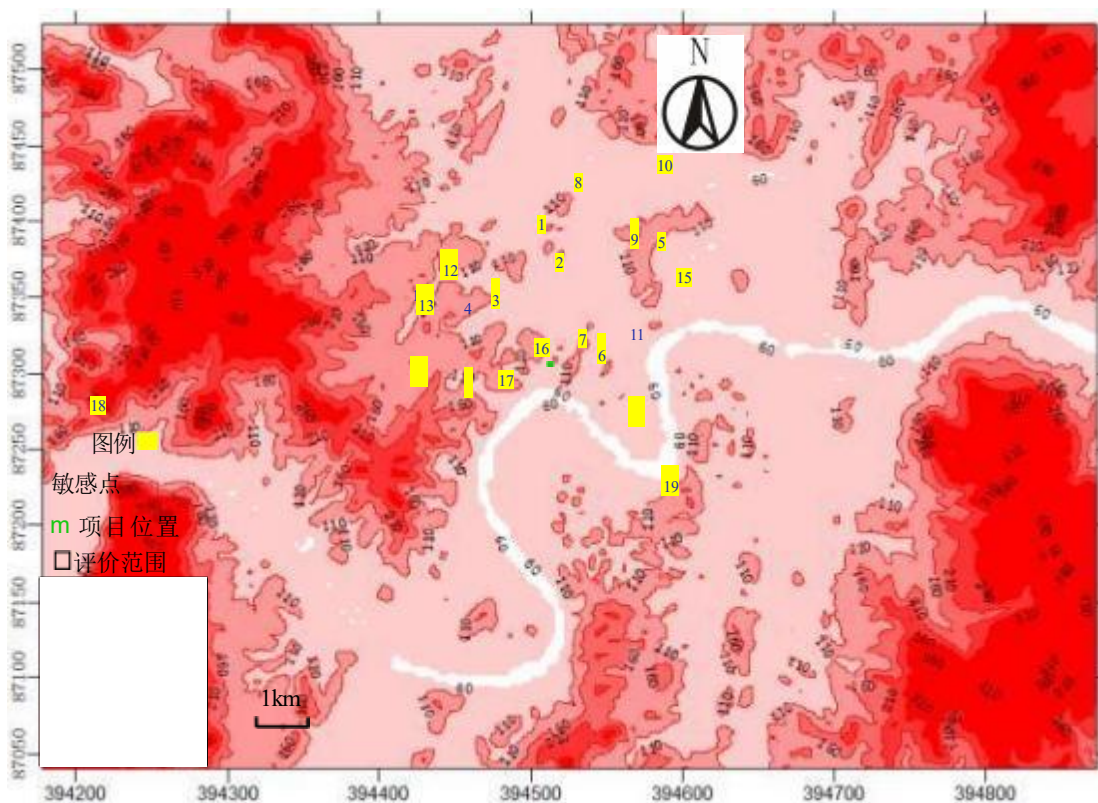


图 1.3-1 项目所在区域地形图

(2) 估算模型参数估算

模型参数见下表。

表 1.3-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/oC		40.0
最低环境温度/oC		-0.2
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3) 大气污染物排放参数

表 1.3-5 项目污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率kg/h	
		X	Y									
1	DA001 排气筒	29	20	93	37	0.8	18.25	25	4800	正常排放	氯化氢	0.0351
											氰化氢	0.0001
											硫酸	0.0003
											氮氧化物	0.1229
											氟化物	0.0029
2	DA002 排气筒	60	20	93	37	0.8	8.29	25	4800	正常排放	氯化氢	0.00911
											硫酸	0.00374

表 1.3-6 项目污染源面源参数表

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速率(kg/h)	
	X	Y								
生产车间	50	12	93	100	25	14	4800	正常排放	氯化氢	0.0631
									氰化氢	0.0003
									硫酸	0.0101
									二氧化氮	0.1536
									氟化物	0.0036
									非甲烷总烃	0.41

(4) 主要污染源估算模型计算结果

表 1.3-7 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA001排气筒									
	氯化氢		氟化物		氰化氢		硫酸		二氧化氮	
	预测质量浓度 μg/m ³	占标率/%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率/%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率/%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率/%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率/%
42	0.201	0.40	0.0166	0.08	0.0006	0.00	0.0017	0.00	0.6333	0.32
50	0.2445	0.49	0.0202	0.10	0.0007	0.00	0.0021	0.00	0.7704	0.39
75	0.3983	0.80	0.0329	0.16	0.0011	0.00	0.0034	0.00	1.2549	0.63
100	0.6553	1.31	0.0541	0.27	0.0019	0.01	0.0056	0.00	2.0648	1.03
200	0.7356	1.47	0.0608	0.30	0.0021	0.01	0.0063	0.00	2.3178	1.16
300	1.521	3.04	0.1257	0.63	0.0043	0.01	0.013	0.00	4.7927	2.40
349	16.952	33.90	1.4006	7.00	0.0483	0.16	0.1449	0.05	53.4157	26.71
400	9.4219	18.84	0.7784	3.89	0.0268	0.09	0.0805	0.03	29.6884	14.84
500	4.6704	9.34	0.3859	1.93	0.0133	0.04	0.0399	0.01	14.7164	7.36
1000	4.582	9.16	0.3786	1.89	0.0131	0.04	0.0392	0.01	14.4379	7.22
1500	1.1385	2.28	0.0941	0.47	0.0032	0.01	0.0097	0.00	3.5874	1.79
2000	0.9699	1.94	0.0801	0.40	0.0028	0.01	0.0083	0.00	3.0562	1.53
2500	1.7192	3.44	0.142	0.71	0.0049	0.02	0.0147	0.00	5.4172	2.71
3000	1.3134	2.63	0.1085	0.54	0.0037	0.01	0.0112	0.00	4.1385	2.07
4000	0.6798	1.36	0.0562	0.28	0.0019	0.01	0.0058	0.00	2.1421	1.07
5000	0.4843	0.97	0.04	0.20	0.0014	0.00	0.0041	0.00	1.5261	0.76
下风向最大质量浓度及占标率	16.952	33.90	1.4006	7.00	0.0483	0.16	0.1449	0.05	53.4157	26.71
D10%最远距离/m	1025		0		0		0		825	

续表 1.3-7 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA002排气筒			
	氯化氢		硫酸	
	预测质量浓度μg/m ³	占标率/%	预测质量浓度 μg/m ³	占标率/%
42	0.1119	0.22	0.0459	0.02
50	0.1177	0.24	0.0483	0.02
75	0.098	0.2	0.0402	0.01
100	0.1855	0.37	0.0762	0.03
200	0.2022	0.4	0.083	0.03
300	0.3948	0.79	0.1621	0.05
349	4.4005	8.8	1.8066	0.6

400	2.4458	4.89	1.0041	0.33
500	1.2124	2.42	0.4977	0.17
1000	1.1895	2.38	0.4883	0.16
1500	0.2955	0.59	0.1213	0.04
2000	0.2686	0.54	0.1103	0.04
2500	0.4463	0.89	0.1832	0.06
3000	0.3409	0.68	0.14	0.05
4000	0.1765	0.35	0.0724	0.02
5000	0.1257	0.25	0.0516	0.02
下风向最大质量浓度及 占标率	4.4005	8.8	1.8066	0.6
D10%最远距离/m	0		0	

续表 1.3-7 主要污染源估算模型计算结果表

下风向 距离/m	生产车间											
	氯化氢		氟化物		氰化氢		非甲烷总烃		硫酸		二氧化氮	
	预测质 量浓度 μg/m ³	占标 率/%	预测质 量浓度 μg/m ³	占标 率/%	预测质 量浓度 μg/m ³	占标率 /%	预测质 量浓度 μg/m ³	占标 率/%	预测质 量浓度 μg/m ³	占标 率/%	预测质量 浓度 μg/m ³	占标 率/%
51	25.812	51.62	1.4703	7.35	0.1225	0.41	177.2531	8.86	4.125	1.38	56.4597	28.23
75	21.793	43.59	1.2414	6.21	0.1034	0.34	149.6543	7.48	3.4827	1.16	47.6687	23.83
100	18.35	36.7	1.0453	5.23	0.0871	0.29	126.011	6.3	2.9325	0.98	40.1377	20.07
200	11.916	23.83	0.6788	3.39	0.0566	0.19	81.8282	4.09	1.9043	0.63	26.0644	13.03
300	9.5845	19.17	0.546	2.73	0.0455	0.15	65.8176	3.29	1.5317	0.51	20.9646	10.48
400	8.029	16.06	0.4573	2.29	0.0381	0.13	55.1358	2.76	1.2831	0.43	17.5622	8.78
500	7.0381	14.08	0.4009	2	0.0334	0.11	48.3312	2.42	1.1248	0.37	15.3947	7.7
1000	4.4611	8.92	0.2541	1.27	0.0212	0.07	30.6347	1.53	0.7129	0.24	9.7579	4.88
1500	3.4697	6.94	0.1976	0.99	0.0165	0.05	23.8267	1.19	0.5545	0.18	7.5894	3.79
2000	2.9254	5.85	0.1666	0.83	0.0139	0.05	20.089	1	0.4675	0.16	6.3988	3.2
2500	2.519	5.04	0.1435	0.72	0.012	0.04	17.2982	0.86	0.4026	0.13	5.5099	2.75
3000	2.2093	4.42	0.1258	0.63	0.0105	0.03	15.1715	0.76	0.3531	0.12	4.8325	2.42
4000	1.8142	3.63	0.1033	0.52	0.0086	0.03	12.4583	0.62	0.2899	0.1	3.9683	1.98
5000	1.5567	3.11	0.0887	0.44	0.0074	0.02	10.69	0.53	0.2488	0.08	3.405	1.7
下风向 最大 质量 浓度 及占 标 率	25.812	51.62	1.4703	7.35	0.1225	0.41	177.2531	8.86	4.125	1.38	56.4597	28.23
D10%最 远距离 /m	850		0		0		0		0		300	

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则——大气环境》，同一项目有两个以上污染源时，则按各污染源分别确定其评价等级，并选取评价级别最高者作为项目的评价等级。由上表可知，项目主要污染物最大地面浓度占标率最大的为生产车间无组织排放的氯化氢，其 P_{max} 为 51.62%，大于 10%，根据导则，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。

1.3.4.声环境

项目位于 3 类声环境功能区，周边 200m 范围内无环境保护目标。项目投产后对评价范围内环境保护目标噪声级增加量在 3dB(A) 以下，且受噪声影响的人口数量变化不大，根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》，本项目声环境影响评价的等级确定为三级。

1.3.5.生态环境

项目属于改扩建项目，利用原有厂房，不新增占地。项目位于工业园区内，属于“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，根据 HJ19-2022《环境影响评价技术导则生态影响》6.1.8，本项目可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.6.土壤环境

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，土壤评价（污染影响型）工作等级的划分应依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行判定，评价工作等级分级表如下：

表 1.3-9 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据附录 A 中土壤环境影响评价项目类别表,本项目属于有电镀工艺的金属制品及其他用品制造项目,属于 I 类项目;项目位于原有厂房内,厂房占地面积约 $0.25\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$,占地规模为小型;根据大气估算结果,大气污染物的最大落地浓度点距离为 $349\text{m} > 200\text{m}$,因此,项目敏感程度调查范围为项目南面厂界外扩至 349m 、其他方位厂界外扩 200m 的区域,调查范围内无耕地、园林、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标,土壤环境敏感程度为不敏感。

综上所述,项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.3.7.环境风险评价

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》要求,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,按照表 1.3-10 确定环境风险潜势,再根据表 1.3-11 确定评价等级。

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人,周边 500m 范围内人口总数小于 500 人,大气环境敏感程度为 E3;依托的污水处理厂尾水排放点进入地表水水域环境功能为 III 类,排污口下游约 1.0km 为白沙乡饮用水水源二级保护区,地表水环境敏感程度为 E1;地下水环境敏感程度为 E2。

表 1.3-10 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

表1.3-11环境风险评价工作等级划分

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

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

根据“环境风险潜势初判”章节可知,本项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q = 3.19961 <$

10；本项目行业及生产工艺 M 值=5，因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，结合各环境要素敏感程度可知，建设项目环境风险潜势如下表。表 1.3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级	环境敏感程度E 的分级	环境风险潜势初判	评价等级
大气环境	P4	E3	I	简单分析
地表水环境	P4	E1	III	二级
地下水环境	P4	E2	II	三级

由上表可知，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势综合等级为III,环境风险评价综合等级为二级评价。

1.5 环境功能区划及环境执行标准

1.5.1 区域环境功能区划

一、大气环境功能区划

项目位于鹿寨高新技术产业区江口片区广西柳州固德金属表面处理有限公司现有厂区范围内，柳州市大气环境功能区划未划分到鹿寨高新技术产业区江口片区规划用地范围；本次评价参照鹿寨高新技术产业区规划环评执行标准，依据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996），园区规划范围属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

二、水功能区划

项目废水依托园区污水处理厂处理，园区污水处理厂排污口上游 0.5km~排污口下游 2.9km 河段、下游 3.9km~下游 5.0km 河段执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，SS 参照 SL63-94《地表水资源质量标准》三级标准执行（SS≤30mg/L）；排污口下游 2.9km~3.9km 河段为饮用水水源一级保护区，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类标准。

项目所在区域地下水未划分地下水环境功能区，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量分类的规定，区域地下水环境执行《地下水质量

标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

三、声环境功能区划

项目位于鹿寨高新技术产业区江口片区广西柳州固德金属表面处理有限公司有限公司现有厂区范围内，项目所在广西柳州固德金属表面处理有限公司有限公司现有厂区范围属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

四、土壤环境功能区划

本项目在广西柳州固德金属表面处理有限公司有限公司现有厂区内进行改扩建，不新增用地；根据柳州市国土空间规划“三区三线”示意图（附图19），广西柳州固德金属表面处理有限公司有限公司现有厂区所在地位于鹿寨高新技术产业区江口片区，鹿寨高新技术产业区已开展规划环评并获批准，本项目符合所在鹿寨高新技术产业区江口片区的产业规划，且鹿寨高新技术产业区江口片区不属于生态敏感区域，项目用地类型为工业用地，用地不涉及永久基本农田和生态保护红线，项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

五、生态功能区划

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，项目所在的鹿寨高新技术产业区江口片区不在功能区划所列的9个重要生态功能区内，符合广西壮族自治区生态功能区划。项目所在园区不涉及国家限制开发区和禁止开发区，不涉及国家和自治区级重要生态功能区，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园和水土流失重点预防区等生态敏感区，不属于重要生态功能区和生态敏感区。

评价区域的大气、地表水、声环境、土壤环境等环境功能属性见表1.4-1。

表1.4-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目		功能类别及执行标准
1	环境空气质量功能区		项目所处区域划分为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
2	水环境功能区	地表水	项目区域柳江河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
		地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。
3	声环境功能区		项目所在区域范围属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	土壤环境		《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。
5	是否涉及自然保护区		否
6	是否涉及水源保护区		否
7	是否涉及基本农田保护区		否
8	是否涉及风景名胜区		否

9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否

1.4.2 评价标准

一、环境质量标准

表 1.4-2 执行标准列表

标准类别		执行标准名称	标准代号	执行级别
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级
		参照《环境影响评价技术导则大气环境》附录D	HJ2.2-2018	/
	地表水	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	III类
	地下水	《地下水质量标准》	GB/T14848-2017	III类
	环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	3类、4a类
土壤环境	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)	GB36600-2018	第二类用地筛选值	

表 1.4-3 环境质量标准

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
环境质量标准	1	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准	pH值	6~9(无量纲)	
				COD _{Cr}	≤20mg/L	
				BOD ₅	≤4mg/L	
				NH ₃ -N	≤1.0mg/L	
				总磷	≤0.2mg/L	
				总氮	≤1.0mg/L	
				阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L	
	2	地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	pH值	6.5~8.5	
				耗氧量	≤3.0mg/L	
				K ⁺	/	
				Na ⁺	≤200mg/L	
				Ca ²⁺	/	
				Mg ²⁺	/	
				CO ₃ ²⁻	/	
				HCO ₃ ⁻		
				Cl ⁻	/	
				SO ₄ ²⁻	/	
				氨氮	≤0.5mg/L	
				硝酸盐	≤20mg/L	
				亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
挥发性酚类	≤0.002mg/L					
氰化物	≤0.05mg/L					
砷	≤0.01mg/L					
汞	≤0.001mg/L					
铬(六价)	≤0.05mg/L					
总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450mg/L					
铅	≤0.01mg/L					
氟	≤1.0mg/L					

类别	序号	环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注	
				镉	≤0.005mg/L		
				铁	≤0.3mg/L		
				锰	≤0.1mg/L		
				溶解性总固体	≤1000mg/L		
				高锰酸盐指数	≤3mg/L		
				硫酸盐	≤250mg/L		
				氯化物	≤250mg/L		
				总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL		
				菌落总数	≤100CFU/mL		
	3	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	0.50mg/m ³	1h平均值	
					0.15mg/m ³	日平均值	
					0.06mg/m ³	年平均值	
				NO ₂	0.20mg/m ³	1h平均值	
					0.08mg/m ³	日平均值	
					0.04mg/m ³	年平均值	
				PM ₁₀	0.15mg/m ³	日平均值	
					0.070mg/m ³	年平均值	
				PM _{2.5}	0.075mg/m ³	日平均值	
					0.035mg/m ³	年平均值	
				O ₃	0.16mg/m ³	日最大8h平均值	
					0.20mg/m ³	1h平均值	
				CO	10mg/m ³	1h平均值	
					4mg/m ³	日平均值	
				《环境影响评价技术 导则大气环境》 (HJ2.22018) 附录D其他污染物空气 质量浓度参考限值	硫酸	300μg/m ³	1h平均值
						100μg/m ³	24h平均值
					氯化氢	50μg/m ³	1h平均值
						15μg/m ³	24h平均值
TVOC	600	8小时平均值					
4	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准	L _{Aeq}	昼间：65dB	/		
				夜间：55dB	/		
		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类标准	L _{Aeq}	昼间：70dB	离河西大道两侧 20±5m范围内		
				夜间：55dB			

表 1.4-4 建设用地上壤污染风险筛选值和管制值单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
42	镉	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

二、污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

(1) 有组织排放废气污染物

①技改扩建项目运营期大气污染物包括氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物、氮氧化物，根据《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855—2017），项目污染物排放限值和单位产品基准排气量分别执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 5

标准和表 6 标准，详见下表。

污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	依据
氯化氢	30	车间或生产设施排气筒	GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 5
硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒	
氰化氢	0.5	车间或生产设施排气筒	
氟化物	7.0	车间或生产设施排气筒	
氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒	

注：项目 DA001 排气筒高 37m，200m 范围内最高建筑约为 32m，因此，该排气筒高度设置满足《电镀污染物排放标准》中“排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。

工艺种类	基准排气量(m ³ /m ²) (镀件镀层)	污染物排放监控位置	依据
镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒	GB21900-2008中表 6
镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒	
其他镀种 (铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒	

喷漆线废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求

污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h) (37m时)
颗粒物	120	17.87
甲苯	40	14.16
二甲苯	70	4.64

非甲烷总烃	120	42.2
-------	-----	------

(2) 废水排放标准

项目生活污水经化粪池处理后排入副产品废水处理系统处理后达标后，与处理后副产品废水一同排入市政污水管网；副产品废水经副产品废水处理系统处理后达到《缫丝工业水污染物排放标准》(GB28936-2012)表2标准(间接)排放限值后，排入市政污水管网；缫丝废水经缫丝废水处理系统处理后达到《缫丝工业水污染物排放标准》(GB28936-2012)表2标准(间接)排放限值后，经市政污水管网排入鹿寨县污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标后，最终排入融江。具体标准限值见表1.4-7。

表 1.4-7 水污染物排入鹿寨县污水处理厂执行标准

项目	《缫丝工业水污染物排放标准》(GB28936-2012)间接排放限值	河西工业污水处理厂进口水质设计值	本项目废水总排口应执行的排放标准限值
pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)
COD	200mg/L	400mg/L	200mg/L
BOD ₅	80mg/L	/	80mg/L
NH ₃ -N	40mg/L	40mg/L	40mg/L
SS	/	220mg/L	220mg/L
总氮	50mg/L	55mg/L	50mg/L
总磷	1.5mg/L	3mg/L	1.5mg/L
动植物油	3mg/L	/	3mg/L
单位产品基准排水量	800m ³ /t产品	/	800m ³ /t产品

本项目缫丝废水经自建的污水处理站处理后回用于生产工序。本项目回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)洗涤用水水质标准。

表 1.4-8 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 摘录

序号	污染物项目	洗涤用水水质标准限值
1	pH 值	6.5~9.0 (无量纲)
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	—
3	五日生化需氧量	30mg/L
4	悬浮物	30mg/L
5	氨氮	—

6	总氮	——
7	总磷	——
8	动植物油	——

(3) 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类、4a类标准，详见表1.4-9。

表 1.4-9 厂界噪声排放标准值

执行标准类别		昼间	夜间
GB12348-2008中3类标准	西面、北面、东面厂界	65dB(A)	55dB(A)
GB12348-2008中4类标准	南面厂界	70dB(A)	55dB(A)

(4) 固体废物

本项目一般工业固体废弃物的处理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的有关规定；危险废物贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的有关规定。

1.5 评价时段、重点、级别与范围

1.5.1 评价时段

评价时段主要为项目的施工期和运营期两个时段。

1.5.2 评价重点

根据工程的特点、工程区环境功能、环境保护目标和环境影响因子筛选结果，本次评价工作重点如下：

(1) 大气环境影响：定性分析污水处理站恶臭、各生产车间臭气对周边敏感点的影响程度和范围，并提出相应的防治措施；

(2) 地下水环境影响：重点论证工程污水对区域地下水环境质量影响；运营期及员工生活污水、设备检修废水对地下水水质的影响；

(3) 土壤环境影响：项目对场内及周边地区的土壤污染情况。

1.5.3 评价工作等级及评价范围

1.5.3.1 大气环境

本项目大气污染物包括生物质蒸汽发生器废气、生产过程各工序产生的恶臭气体和污水处理系统恶臭。本项目使用生物质作为蒸汽发生器燃料，将向环境排放生物质燃烧废气，废气中主要污染物包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等；生产过程各工序产生的恶臭气体和污水处理系统恶臭主要污染物包括 H₂S、NH₃。

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

(1) P_{max} 及 D10% 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气_{空气}质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准及参数

污染物评价标准和来源见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
TSP	日平均	300.0	
NO _x	1 小时平均	250.0	
NH ₃	1 小时平均	200.0	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量 浓度参考限值
H ₂ S	1 小时平均	10.0	

本项目排放参数见下表：

表 1.5-3 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				NO _x
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	
副产品车间恶臭废气排气筒(DA001)	109.205989	24.658604	100.00	15.00	0.30	25.00	8.02	-
蒸汽发生器燃烧废气排气筒(DA002)	109.206131	24.659099	102.00	35.00	0.80	100.00	11.00	-

表 1.5-4 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			NO _x
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	
污水处理站	109.205843	24.658529	100.00	34.91	14.22	10.00	-
黄仓车间	109.205811	24.659764	105.00	39.31	19.90	10.00	-
副产品车间	109.205826	24.658698	100.00	37.15	16.48	10.00	-

表 1.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	108
最高环境温度		42.4
最低环境温度		-5.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 1.5-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)	评价等级
副产品车间汰头废气排气筒(DA001)	TSP	900.0	72.0530	8.0059	/	
生物质蒸汽发生器废气排气筒(DA002)	TSP	900.0	3.7923	0.4214	/	
	NO _x	250.0	24.7012	9.8805	/	
	SO ₂	500.0	5.3297	1.0659	/	
污水处理站	NH ₃	200.0	3.4083	1.7042	/	
	H ₂ S	10.0	0.0852	0.8521	/	
煮茧车间	NH ₃	200.0	10.3790	1.1532	/	
	H ₂ S	10.0				
副产品车间	NH ₃	200.0	3.4321	1.7161	/	
	H ₂ S	10.0	0.0981	0.9806	/	

综上所述，本项目 Pmax 最大值出现为废气排气筒(DA001)排放的 NO_x，Pmax 值为 9.8805%，Cmax 为 24.7012 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价范围为以现有厂区区域为中心，设置边长为 5km 的矩形区域，评价范围详见附图 9，不需要进行进一步预测和评价，只需要对污染物排放量进行核算。

1.5.3.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，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。

表 1.5-7 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m ³ /d)；水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000或W≥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	—

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)第 5.2.2.2 条“间接排放建设项目评价等级为三级 B”。项目生产车间废水经污水处理站生产车间废水处理系统(“水解—接触氧化—过滤器”相结合的生化法处理工艺)处理后 80%回用于生产，20%外排

本项目废水为间接排放。故本项目地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

评价范围：三级 B 项目不设地表水评价范围，仅对项目水污染控制和水环境影响减缓有效性评价和依托污水处理措施的环境可行性分析。

1.5.3.3 地下水环境

(1) 评价工作等级

①项目类型识别

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A(以下简称附录 A)。

根据附录 A，本项目属第 120.纺织品制造“产生缫丝废水类”，需编制环境影响

报告书的类别，属 I 类建设项目。

表 1.5-8 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

环评类别	行业类别	本项目建设内容	地下水环境影响评价项目类别
			报告书
O 纺织化纤	120、纺织品制造(产生缫丝废水)	年生产能力达到 400 吨白厂丝	I 类

②外环境敏感程度

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定。

表 1.5-9 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	根据现场调查，项目废水经污水处理系统处理达标后，通过市政污水管网排入污水处理厂处理达标后排入融江，不排入地下水，项目属于 I 类建设项目。从区域地下水环境地质条件分析，项目所在区域为工业区，无居民饮用水取水，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区。除此之外，项目所在区域不涉及地下水集中式饮用水源地或其他地下水水源地，综上确定评价区地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感(√)	上述地区之外的其它地区。	

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

③评价工作等级

本项目供水由鹿寨县大铺镇自来水厂供给，不抽取地下水。项目废水经处理达到《缫丝工业水污染物排放标准》(GB28936-2012)“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”中的间接排放限值后，通过排水系统排入污水处理厂处理达标后排入融江，不排入地下水，项目属于 I 类建设项目。从区域地下水环境地质条件分析，厂区及污水排放区域粘土层厚度 1.70~4.3m，粘土层的渗透系数 $5.78 \times 10^{-5} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定，包气带防污性能为中等；建设项目厂区的含水层易污染特征分级为不易受污染；但地下水埋藏较浅，评价区域地下水富水性属中等~贫乏，区域为工业区，无居民饮用水取水，周围村庄饮用水均为自来水，地下水环境敏感程度为不敏感，项目污水排放量 $171.2 \text{m}^3/\text{d} < 1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，水质复杂程度为简单，因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)判定依据，本项目属于 I 类

建设项目，地下水环境影响评价工作等级判定为“二级”(表 1.5-10)。

表 1.5-10 本项目地下水评价工作等级分级

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

④评价范围

表 1.5-11 地下水环境现状调查评价范围参照

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

项目位于广西鹿寨县大埔镇工业园河西工片区，厂区东侧边界距离东面葛麻河约 370m，距离东面融江 1.59km，项目所在区域无地下水分水岭及断层通过，本项目位于保大水文地质单元内，项目厂区内地势较平坦，微向东面葛麻河左岸倾斜，地质构造较简单。项目厂区周边水文地质边界分布明显，根据当地水文地质条件，选取自定义法确定本项目地下水评价范围：依据微地貌特征，水系流域分布，机井、民井水位高程，由项目东面厂界向外延伸至融江，北面厂界向外延伸至融江，西北面厂界向外延伸 1.29km 处溪流，西面厂界向外延伸至 1.31km，南面厂界向外延伸至葛麻河，形成项目区域水文地质单元，面积约 7.299km²（详见附图 6）。

1.5.3.4 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“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声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”项目所处区域为 3 类声环境功能区，建设前后声环境敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，因此本项目声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

评价范围：项目选址位于柳州市鹿寨县工业区河西片区，所在区域工业用地声功能区属于 GB3096-2008 规定的 3 类区，项目营运期噪声源强较低，通过降噪措施后，项目建设前后噪声值增加量 < 3dB(A)，不改变区域声环境功能区划。按照《环境影响

评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的声环境影响评价工作等级划分方法，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。评价范围为建设项目厂区边界向外延伸 200m 以内的区域。

1.5.3.5 土壤环境

（1）土壤环境影响因素识别

项目对土壤环境的影响因素为污染型项目，运营期可能造成的土壤环境影响主要为废水渗漏及堆存的污染物、堆放处渗漏对土壤产生的污染。

（2）评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附表 A，项目为农林牧渔业。项目缫丝行业属于附表 A 中“制造业-纺织、化纤、皮革等服装制造、鞋制造-有洗毛、染整、脱胶及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品”的 II 类项目，工程项目占地面积为 2.17041hm²。2.17041hm²<5hm² 属于小型项目，项目周边土壤环境敏感程度的判定见下表：

表 1.5-12 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于鹿寨县大埔镇工业园河西工业园区，位于工业园内，在项目北面 42m 处里明村居民点 5 户，根据鹿寨县政府出具的情况说明文件，该 5 户里明村居民点居民楼所在地位于鹿寨县工业园区河西片区内，但建设时间在鹿寨县工业区规划时间（2003 年 3 月）之后，未经过县国土资源局、县住房和城乡建设局、大埔镇政府等相关单位审批，未获得土地权证和规划许可证，且为工业用地，属违规建筑，因此，不作长期居住居民点考虑，环评建议政府部门应尽快责令其拆迁。本次评价鹿寨县工业园区河西片区内 5 户里明村居民点不做环境敏感保护目标评价。

项目土壤评价范围内无耕地、园地等敏感目标，且位于工业园内，因此，在判别依据中的属于不敏感分类。因此，由上表及项目影响途径可知，土壤环境为不敏感。

表 1.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I 类	II 类	III 类

	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表可知，项目为II类项目，影响规模为小型，所在地土壤环境敏感程度为不敏感，因此，评价工作等级为三级评价。

(3) 评价范围

本项目土壤环境评价等级判定为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），确定土壤环境评价范围为项目厂区边界向外延伸 50m 范围内。

1.5.3.6 生态环境

(1) 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分如表 1.5-14 所示。

表 1.5-14 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
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

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

本项目在广西柳州固德金属表面处理有限公司现有厂区内进行改扩建，不新增用地；广西柳州固德金属表面处理有限公司现有厂区所在地位于柳州市鹿寨县工业区河西片区已开展规划环评并获批准，本项目符合所在河西片区的产品规划，且河西片区不属于生态敏感区域，因此，本项目生态环境可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(2) 评价范围

本项目总用地面积为 0.0217km²，工程占地范围<2km²；本项目位于工业园区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，结合评价范围与周边环境生态的完整性，确定本项目生态环境评价范围为项目厂区及厂界外 200m 的区域。

1.5.3.7 环境风险

(1) 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。

(2) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，计算项目所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

A、当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q：

B、当企业存在多种环境风险物质时，则按式(1)计算物质数量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂、...、q_n为每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n为每种环境风险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，项目风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目运营期所贮存、使用的原辅料中，涉及 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中列示的碱性腐蚀品为辅料烧碱，其在厂内生产及储存数量及规格见表 1.5-15。

表 1.5-15 主要化学生产原料储存情况表

原料	年使用量	形态	储存方式及储存场所	日常最大储存量	有毒物质临界量	物质数量与其临界量比值 Q
烧碱	2.3t/a	固体	袋装储存	0.3t	50t	0.006

由上表可知，Q值为0.006<1，项目的环境风险潜势属于I类。

3) 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级，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进行确定，评价工作等级划分依据见表 1.5-16。

表 1.5-16 评价工作等级划分一览表

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

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

根据上述分析，项目环境风险潜势属于 I 类，故项目环境风险评价等级为简单分析。

1.5.3.8 评价工作等级及范围汇总

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 1.5-17。

表 1.5-17 评价工作等级汇总表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况	评价范围
大气环境	二级	依据 HJ2.2-2018，项目排放的污染物 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，评价等级为二级	本项目实施后全厂主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=37.38\%$	以现有厂区区域为中心，设置边长为 2.5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018，间接排放项目定为三级 B	本次改扩建生产过程产生的生产废水，生活污水均通过污水处理系统预处理后排入鹿寨县污水厂，属于间接排放项目	三级 B 项目不设地表水评价范围
地下水环境	二级	根据 HJ610-2016 表 2，I 类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感的，评价等级为二级	项目属于 I 类建设项目，区域内村庄饮用水均为自来水，地下水环境敏感程度为不敏感	东面厂界向外延伸至融江边，北面厂界向外延伸至融江边，西北面厂界向外延伸 1.29km 处溪流边，西面厂界向外延伸至 1.31km 处，南面厂界向外延伸至葛麻河边，总面积约 7.299km ² （包括项目厂址）的范围。
声环境	三级	依据 HJ2.4-2021，处在 3 类、4 类地区，或建设前后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，按三级评价	项目所在区域属 3 类声环境功能区	现有厂区厂界外 200m 范围
土壤环境	三级	依据 HJ964-2018，污染影响型 II 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作	项目为污染影响型 IV 类建设项目，影响规模为小型，所在地土壤环境敏感程度为不敏感	现有厂区厂界外 50m 范围
生态环境	简单分析	根据 HJ19-2022，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	项目在广西柳州固德金属表面处理有限公司现有厂区内进行改扩建，不新增用地；广西柳州固德金属表面处理有限公司现有厂区所在柳州市鹿寨县工业已开展规划环评并获批准，本项目符合所在片区的产业规划，且片区不属于生态敏感区域	现有厂区及厂界外 200m 范围
环境风险	简单分析	依据 HJ169-2018，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 时，项目的环境风险潜势属于 I 类，环境风险评价等级为简单分析	项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.006 < 1，环境风险潜势属于 I 类	/

1.6 环境保护目标

表 1.6-1 项目周边环境保护目标分布一览表

序号	环境要素	名称	保护对象/保护内容（评价范围内）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	饮用水情况
1	环境空气	水碾	村庄/约 542 人	二类环境空气功能区	北	840m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
2		园区管理服务 中心及宿舍	160 人		东北	500m	江口乡水厂自来水
3		大村	村庄/约 770 人		西北	1020m	地下水，集中式，与项目不在同一个水文地质单元
4		芝麻冲	村庄/约 182 人		西南	1690m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
5		江口村	村庄/约 500 人		东北	1945m	江口乡水厂自来水
6		白坟	村庄/约 30 人		东北	1163m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
7		凉亭	村庄/约 160 人		东北	940m	江口乡水厂自来水，部分村民使用分散式地下水井，与项目不在同一个水文地质单元
8		石脚	村庄/约 350 人		东北	1860m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
9		石龙屯	村庄/约 30 人		东北	3035m	
10		三里村	村庄/约 40 人		东北	2860m	
11		莆角	村庄/约 247 人		东南	1750m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
12		石基	村庄/约 180 人		西北	2470m	
13		大环	村庄/约 190 人		西北	2530m	
14		长垌	村庄/约 105 人		西南	2310m	
15		白沙街	村庄/约 1310 人		东	2230m	
16		龙头	村庄/约 235 人		南	1250m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
17		上德合	村庄/约 240 人		西南	2450m	
18		下德合	村庄/约 280 人		西南	2160m	
19		江湾	村庄/约 40 人		东南	3230m	
20		/	糖厂宿舍		生活区/约 200 人	东南	2800m

21		木堆屯	村庄/约 40 人		西北	2730m	地下水，分散式，与项目不在同一个水文地质单元
22		枫木屯	村庄/约 120 人		西北	2790m	
23		山脚屯	村庄/约 150 人		西北	2600m	
24		盘村屯	村庄/约 50 人		西北	2650m	
25		儒栈屯	村庄/约 150 人		西南	2980m	
26		桥寨屯	村庄/约 160 人		西北	3660m	
27		六口屯	村庄/约 80 人		西北	3680m	
28		立新屯	村庄/约 80 人		西北	3650m	
29		山井屯	村庄/约 120 人		西北	3120m	
30		长征屯	村庄/约 60 人		西北	3530m	
31		东红屯	村庄/约 80 人		西南	3300m	
32		石旦屯	村庄/约 50 人		东南	4000m	
33		石旺屯	村庄/约 80 人		东南	3600m	
34		高安屯	村庄/约 100 人		东北	2900m	
35		九龙	村庄/约 30 人		东北	3800m	
36		那樑	村庄/约 60 人		东北	4160m	
37		虎头坪	村庄/约 50 人		东北	4600m	
38		烟厂	村庄/约 80 人		东北	4400m	
39		大山脚	村庄/约 60 人		东北	4720m	
40		龙塘	村庄/约 160 人		北	3590m	
41		龙兴	村庄/约 30 人		北	4600m	
42		凤地	村庄/约 40 人		西北	3980m	
43		良六	村庄/约 30 人		西北	3930m	
44		德建屯	村庄/约 100 人		西北	4250m	
45		瓦厂屯	村庄/约 40 人		西北	4500m	
46		旺坪	村庄/约 120 人		西北	4620m	
47		棒村	村庄/约 80 人		西	3220m	
48		华林屯	村庄/约 70 人		西南	4000m	
49		仁洲坪	村庄/约 80 人		西南	4620m	
50		尧村	村庄/约 110 人		东南	4950m	
51		长塘屯	村庄/约 40 人		东南	4680m	
52		盘龙屯	村庄/约 60 人		东南	4660m	
53		三元屯	村庄/约 60 人		东北	3100m	
54		太平屯	村庄/约 30 人		东南	3570m	
55		新村屯	村庄/约 200 人		东北	3510m	
56		芭蕉屯	村庄/约 30 人		东北	4920m	

57	地表水环境	洛清江	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准	东北面	2.8km	/
58		柳江	大河		南面	360m	/
59		江口乡饮用水水源保护区	饮用水源保护区	GB3838-2002II、III类标准	西南面	距二级保护区约 1.5km	/
60		白沙镇饮用水水源保护区	饮用水源保护区	GB3838-2002II、III类标准	东南面	距二级保护区约 1.7km	/

第二章建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

广西柳州固德金属表面处理有限公司全部现有工程是从柳州市顺鑫金属表面处理有限公司接管经营。

柳州市顺鑫金属表面处理有限公司（简称“顺鑫公司”）位于鹿寨县江口乡水碾村（江口工业园）B12 栋四楼，主要经营范围是金属表面处理，塑胶表面处理，镍磷合金、锌镍合金、装饰铬加工；汽车配件、板制旋压皮带轮、冲压件、铁制箱柜、五金加工、生产。

2019 年 2 月顺鑫公司委托广西柳环环保技术有限公司完成了《柳州市顺鑫金属表面处理有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书》编制工作，柳州市行政审批局“柳审环城审字（2019）5 号”《关于柳州市顺鑫金属表面处理有限公司金属表面处理加工项目环境影响报告书的批复》同意该项目的建设，见附件 2。项目租赁江口工业园内 B12 号楼四楼厂房面积 2953.2m²（含夹层 376.6m²），在厂房内建设两条滚镀生产线、两条挂镀生产线以及其它相关附属设施，设计年产镀锌产品 27 万 m²，镀镍产品 5.4 万 m²，镀锌镍产品 7.2 万 m²，镀铬产品 14.4 万 m²，镀锌铜合金产品 14.4 万 m²。

2023 年 9 月，广西岩地环保工程有限公司完成了《电镀专业技术开发及专业人才培养基地项目环境影响报告表》的编制工作，鹿寨县住房和城乡建设局“鹿住建环审字（2020）23 号”《关于电镀专业技术开发及专业人才培养基地项目环境影响报告表的批复》同意该项目建设。项目总用地面积 150m²，其中试验室 130m²，检测室 20m²。试验室内布置有电镀锡、铝氧化、镀镍试验用开发工艺路线，工序均以单一手工操作工序，以试验取得参数、打样、小批样件为主。项目试验规模为镀锡产品 20000m²/a，镀镍产品 14000m²/a，铝氧化 25000m²/a。

顺鑫公司于 2021 年 7 月 14 日获得柳州市行政审批局颁发的《排污许可证》，证书编号为 91450223MA5N63HD2T001P，行业类别为金属表面处理及热处理加工，有效期限为 2021 年 7 月 14 日至 2026 年 7 月 13 日，见附件 3。2023 年 7 月顺鑫公司对以上项

目完成了竣工环境保护自主验收。

后因顺鑫公司经营不善，生产线由广西柳州固德金属表面处理有限公司（以下简称“固德公司”）和广西柳州智盛家居有限公司接手经营（以下简称“智盛公司”）。顺鑫公示有2条滚镀线，2条挂镀线，其中1#滚镀线、1#挂镀线及相关附属设施由智盛公司接手，2#滚镀线、2#挂镀线及试验室内电镀锡、铝氧化、镀镍试验用开发工艺路线相关设施由固德公司接手。

2024年1月，固德公司和智盛公司对顺鑫公司的排污总量进行了划分，明确了权责，并分别获得了柳州市审批局下发的排污许可证（固德公司编号：91450223MA5PELF83Q001P、智盛公司编号：91450203MABXC5815R001P）。目前智盛公司已搬迁，本楼层仅广西柳州固德金属表面处理有限公司进行生产。

2.1.1 现有工程组成

2024年1月，固德公司和智盛公司对顺鑫公司的排污总量进行了划分，工程组成分析主要原材料和。

表 2.1-1 现有工程组成一览表

工程类别	工程名称		工程内容			
			产权变更前		产权变更后	
			顺鑫公司（原环评及验收）	智盛公司	固德公司	
主体工程	电镀生产区		1#挂镀生产线（含电泳槽）：挂镀铬 14.4 万 m ² /a；挂镀锌铜 14.4 万 m ² /a。	1#挂镀生产线（含电泳槽）：挂镀铬 14.4 万 m ² /a；挂镀锌铜 14.4 万 m ² /a。	—	
			2#挂镀线：挂镀锌 7.2 万 m ² /a；挂镀锌镍 7.2 万 m ² /a	—	#挂镀线（现 1#挂镀生产线）：挂镀锌 7.2 万 m ² /a；挂镀锌镍 7.2 万 m ² /a	
			1#滚镀生产线：滚镀锌 5.4 万 m ² /a；滚镀镍 5.4 万 m ² /a。	1#滚镀生产线：滚镀锌 5.4 万 m ² /a；滚镀镍 5.4 万 m ² /a。	—	
			2#滚镀生产线：滚镀锌 14.4 万 m ² /a。	—	2#滚镀生产线（现 2#滚镀生产线）：滚镀锌 14.4 万 m ² /a。	
			3#挂镀试验线：镀锡产品 2 万 m ² /a，镀镍产品 1.4 万 m ² /a，铝氧化 2.5 万 m ² /a/a	—	3#挂镀试验线（现 6#手动氧化钝化生产线）：镀锡产品 2 万 m ² /a，镀镍产品 1.4 万 m ² /a，铝氧化 2.5 万 m ² /a/	
辅助工程	纯水制备系统		布置在 2#挂镀线南面	—	为固德公司所有	
	冷水机系统		布置在 2#挂镀线南面	布置在 2#挂镀线南面	为固德公司所有	
	办公室		2 处，每处建筑面积 72m ² ，分别位于厂房东部、西部夹层	西部为智盛公司所有 建筑面积 72m ² ，	东部为固德公司所有 建筑面积 72m ² ，	
储运工程	原材料堆放区域		主要用于原材料的储存，位于厂房南部及西部	西部为智盛公司所有	南部为固德公司所有	
	成品仓库区域		主要用于成品的临时堆放，布置在厂房南部及东部	智盛公司西部另建一处成品库	为固德公司所有	
	危化品仓库区域		用于危险化学品储存，位于 1#滚镀线西面	顺鑫原危化品库为智盛公司所有	固德公司另建一处危化品库，位于厂房北部	
公用工程	供水工程		园区统一供给	共用	共用	
	供电工程		园区统一供给	共用	共用	
	供热工程		园区统一供给，目前园区供热中心在建，预计 2019 年 2 月建成供汽	共用	共用	
	排水管网		工业园排水管网布置在地下管廊内，雨污分流、清污分流	共用	共用	
环保工程	废水处理	废水处理	项目废水分类收集排至园区相应种类的废水管网，最终进入园区污水	共用	共用	

			处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排至园区污水处理厂		
		排污管网	生产线至企业废水排口之间的废水管网明管敷设，按废水种类、性质标记，箭头指明流向	共用	共用
环保工程	废气处理	氯化氢	顶部及槽边抽风收集，经布置在所在厂房楼顶的1#、2#酸雾净化塔处理后由37m高排气筒（1#、4#）排放	1#酸雾净化塔、1#排气筒为智盛公司所有	2#酸雾净化塔、4#排气筒为固德公司所有（现固德公司排气筒编号DA001）
		氰化氢	顶部及槽边抽风收集，经布置在所在厂房楼顶的一套氰化氢净化塔处理后由1个37m高排气筒（2#）排放	氰化氢净化塔和2#排气筒为智盛公司所有	——
		铬酸雾	顶部及槽边抽风收集，经布置在所在厂房楼顶的一套网格式铬酸回收器处理后由1个37m高排气筒（3#）排放	铬酸回收器及3#排气筒为智盛公司所有	——
		电泳有机废气	收集后经配套活性炭吸附装置处理后与1#滚镀线、1#挂镀线产生的氯化氢一并排入1#酸雾净化塔后，由1个37m高排气筒（1#）排放	1#酸雾净化塔、1#排气筒为智盛公司所有	
		噪声治理	基础减振、厂房墙体隔声、合理布局设备等	共用	共用
	固体废物	危险废物暂存场所	约20m ² ，位于车间中北部，按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单建设	位于厂房中北部，分别划分区域为固德公司、智盛公司所有	位于厂房中北部，分别划分区域为固德公司、智盛公司所有
		一般工业固体废物	约8m ² ，位于车间中北部，按照GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单建设	位于厂房中北部，分别划分区域为固德公司、智盛公司所有	位于厂房中北部，分别划分区域为固德公司、智盛公司所有
		车间防腐防渗	车间地面防腐防渗按GB50046-2008《工业建筑防腐蚀设计规范》、GB50212-2002《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》的相关要求，地坪分区铺设防水层和防腐层	西面为智盛公司所有	东面为固德公司所有
		滴漏散水收集工	建设镀槽设施放置平台，工件带出液（散水）	西面为智盛公司所有	东面为固德公司所有

	程	收集挡水板，分区设置接水盘、围堤等设施，相邻两镀槽作无缝连接		
--	---	--------------------------------	--	--

2.1.2 现有工程产品方案

表 2.1-2 现有工程产品方案一览表

序号	生产线	加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	设计产能	合计
1	1#挂镀锌、镀镍生产线	机械零件	现有一条挂镀锌镍生产线，年产挂镀锌产品7.2万m ² ，挂镀锌镍产品7.2万m ² 。	8.0~12.3μm	14.4万m ² /a	现有工程镀锌产品9.5；镀锌镍产品14.4；镀锡产品2；镀镍产品1.4；铝氧化产品2.5。
2	滚镀线	机械零件	单层，锌：8~12μm 钝化：0.3μm 电镀面积：9.5万m ² /a	8.3~12.3μm	9.5万m ² /a	
3	试验线	机械零件	电镀面积：2万m ² /a	3.0~32μm	2万m ² /a	
		铝氧化	机械零件	电镀面积：2.5万m ² /a	0.3~40μm	2.5万m ² /a
		镀镍	机械零件	电镀面积：1.4万m ² /a	8.0~12.3μm	1.4万m ² /a

2.1.3 现有工程主要生产设备

表 2.1-3 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	过滤机	SF-2006-120m ³ /h	23	台
2	超滤机	10m ³ /h	2	台
3	纯水机	WP3/0301m ³ /h	2	台
4	冷水机（配套冷水塔）	30HP20m ³ /h	1	台
		30HP10m ³ /h	3	台
5	无油鼓风机	10HP	2	台
6	整流机	2000A	33	台
7	干燥离心机	Φ600*H500	6	台
8	烘干平网炉	8000mm×1200mm×800mm	1	条
9	烤漆炉	18000mm×2000mm	1	条
10	全自动滚镀锌生产线	镀锌	1	条
11	全自动挂镀生产线	镀锌、镀锌镍	1	条
12	镀槽、洗槽等	详见表2.1-6	/	/
13	空压机	功率7.5KW	1	台

14	挂镀试验线	镀锡、铝氧化、镀镍	条	1
----	-------	-----------	---	---

表 2.1-4 现有项目渡槽、洗槽尺寸及数量一览表

生产线	名称	槽体内空尺寸 (mm)			槽数 (个)
		长	宽	高	
1#挂镀锌镍线	除油槽				
	水洗槽				
	酸洗槽				
	镀锌槽				
	出光槽				
	钝化槽				
	吹水槽				
	封闭槽				
2#滚镀锌线	除油槽				
	电解槽				
	水洗槽				
	酸洗槽				
	镀锌槽				
	出光槽				
	钝化槽				
5#挂镀试验线	镀锡试验	除蜡槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		水洗槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		抛光槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		水洗槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		电解除油槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		电解除油水洗槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		活化 (镀锡、铝氧化共用)			
		活化水洗槽 (镀锡、铝氧化共用)			
		镀锡			
		水洗槽			
		锡保护槽			
		水洗槽			
	铝氧化试验	铝氧化			
		水洗槽			
		染色			
		水洗槽			
		封闭			
	镀镍试验	超声笔除油			
		电解除油			
		除油后水洗槽			
		水洗槽			
酸电解槽					
酸电解后水洗					
活化					

	活化水洗槽				
	镀镍				
	镀镍水洗槽				
	钝化槽				
	钝化后水洗槽				

2.1.4 现有工程原辅材料消耗情况

表 2.1-5 现有工程原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	主要成分及指标	用量 (t/a)	包装规格	最大贮存量 (t)	备注	来源
1	机械零部件	/					
2	锌锭	Zn (99.99%)					
3	盐酸	HCl (35%)					
4	硫酸	H ₂ SO ₄ (98%)					
5	硝酸	HNO ₃ (68%)					
6	除油粉	氢氧化钠 (60%)、碳酸钠 (30%)、葡萄酸钠 (5%)、混合表面活性剂 (5%)					
7	电解脱脂粉(除油粉)	氢氧化钠 (60%)、碳酸钠 (30%)、葡萄酸钠 (5%)、表面活性剂 (5%)					
8	硼酸	H ₃ BO ₃ (99.7%)					
9	除油剂	表面活性剂					
10	双氧水	H ₂ O ₂ (27.5%)					
11	铬酐	CrO ₃ (99%)					
12	重铬酸钾	K ₂ Cr ₂ O ₇ (99%)					
13	锌光亮剂	苯叉丙酮 (20%)、表面活性剂 (5%)、邻氯苯甲醛 (5%)、水 (70%)					
14	氢氧化钠	NaOH (98%)					
15	锌柔软剂	表面活性剂 (50%)、苯甲酸钠 (10%)、扩散剂 (5%)、烟%、水 (34%)					
16	钝化剂	硝酸铬 (50%)、硝酸钠 (30%)、水 (20%)					
17	封闭剂	异丙醇 46.9%、甲醇 43.9%、吸收促进剂 3.8%、其它杂质 5.4%					
18	镀锡	硫酸亚锡					
19	主光剂	苯甲酰丙酮、苯甲醛					
20	柔软剂	乳化剂、异丙叉丙酮					
21	锡保护剂	碳酸钠、氢氧化钠					

22	染料	盐基性碳酸钠、磷酸氢钠					
23	硫酸镍	硫酸镍 98%					
24	氯化镍	氯化镍 98%					

2.1.5 现有工程工艺流程

(1) 1#滚镀线镀锌工艺流程

图 2.1-21#挂镀线镀锌、锌镍合金工艺流程及产污节点图

表 2.4-4 电泳线工艺参数说明及产污情况表

序号	工艺名称	主要原料	主要设备	产污情况		
				废气	废水	固废

(2) 2#滚镀线镀锌（酸锌）工艺流程

图 2.1-12#滚镀线镀锌（酸锌）工艺流程及产污节点图

(3) 5#试验线镀锡线工艺流程

图 2.1-36#试验线镀锡工艺流程及产污节点图

工艺流程说明
表 2.2.4-5# 试验线镀锡工艺参数说明及产污情况表

(4) 5#试验线铝氧化工艺流程

图 2.1-45#试验线铝氧化工艺流程及产污节点图

工艺流程说明
表 2.2-45#试验线铝氧化工艺参数说明及产污情况表

工序名称	主要设备	主要原料	主要能源	产污环节		
				废气	废水	固废

(5) 5#试验线镀镍工艺

图 2.1-5 镀镍线工艺流程及产污节点图

2.1.6 现有工程污染治理情况及污染物排放情况

2.1.6.1 废气

根据企业现有工程环评、验收及现场踏勘等情况，企业现有工程镀锌生产线产生的废气污染物主要为氯化氢，镀锡、铝氧化、镀镍生产线产生的废气污染物主要为氯化氢、硫酸雾。

上述酸性气体经顶部抽风+槽边抽风收集后由楼顶酸雾净化喷淋塔中和处理后经 DA001 排气筒排放。

净化装置的原理为：项目产生的氯化氢、硫酸雾由风机引入废气处理塔内，该塔自带集液槽内装有浓度为 1~2%的碱溶液，此溶液经雾化的雾粒在塔内由上至下地与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下从而达到净化的结果。

废气处理工艺流程见图 2.1-6。

图 2.1-6 氯化氢处理工艺流程图

根据企业 2023 年 7 月竣工环境保护验收监测报告，项目现有工程有组织废气排放情况见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目现有工程有组织废气监测结果及评价一览表

监测时间	排气筒编号	污染物	排放浓度均值 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	是否达标
2023 年 2 月 28 日	DA001	氯化氢	10	30	是
		硫酸雾	0.5	30	是
2023 年 3 月 1 日		氯化氢	9	30	是
		硫酸雾	0.5	30	是

注：监测期间滚镀镀锌线日生产负荷为 50%，挂镀镀锌线生产负荷为 46%~50%。

项目现有工程无组织废气排放情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目现有工程无组织废气监测结果及评价一览表

监测日期	监测点位	监测频次	监测结果		
			氯化氢 (mg/m ³)	硫酸雾 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2023年 3月16日	1#东南面厂界外2m处	第1次			
		第2次			
		第3次			
		最大值			
	2#南面厂界外2m处	第1次			
		第2次			
		第3次			
		最大值			
	3#西南面厂界外2m处	第1次			
		第2次			
		第3次			
		最大值			
2023年 3月17日	1#东南面厂界外2m处	第1次			
		第2次			
		第3次			
		最大值			
	2#南面厂界外2m处	第1次			
		第2次			
		第3次			
		最大值			
	3#西南面厂界外2m处	第1次			
		第2次			
		第3次			
		最大值			
标准限值			0.20	1.2	20
是否达标			是	是	是

由上表可知，在监测期间，项目排气筒（DA001）氯化氢、硫酸雾的排放浓度符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值要求；无组织废气监控点，厂界臭气浓度监测结果达到GB1454-1993《恶臭污染物排放标准》二级标准要求；厂界氯化氢、硫酸雾的监测结果均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

2.1.6.2 废水

企业现有工程废水主要有除油及其水洗槽、酸洗及其水洗槽、脱脂及其水洗槽、活化槽等产生的前处理废水；镀锌水洗槽、出光水洗槽等产生的含锌废水；钝化水洗槽产生的含铬废水；铝氧化后水洗槽产生的酸铜废水；镀镍水系过程产生的含镍废水。现有工程生产废水经厂房配套建设的各类专用污水管道分类收集后（含锌废水接入含锌废水管、含铬废水接入含铬废水管、含镍废水接入含镍废水管、酸性废水接入酸性废水管、前处

理废水接入前处理废水管道)至位于车间中北面的各类废水收集池,再通过管道分类密闭输送至电镀废水处理厂相对应的处理单元进行处理。目前园区污水处理厂设备已安装完毕、车间至园区污水处理厂的各类废水收集管道已敷设完成,交由有资质的专业单位管理运营。

根据企业 2023 年 7 月竣工环境保护验收监测报告,园区污水处理厂出水口废水污染物排放情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 园区污水处理厂废水排放监测结果一览表及评价一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果					标准限值	是否达标
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值/范围		
1#园区污水处理厂出水口	2023 年 3 月 16 日	pH 值 (无量纲)							
		氨氮 (mg/L)							
		化学需氧量 (mg/L)							
		悬浮物 (mg/L)							
		总锌 (mg/L)							
		总镍 (mg/L)							
		总铬 (mg/L)							
		石油类 (mg/L)							
	六价铬 (mg/L)								
	2023 年 3 月 17 日	pH 值 (无量纲)							
		氨氮 (mg/L)							
		化学需氧量 (mg/L)							
		悬浮物 (mg/L)							
		总锌 (mg/L)							
		总镍 (mg/L)							
		总铬 (mg/L)							
		石油类 (mg/L)							
	六价铬 (mg/L)								
	2023 年 6 月 11 日	总铝 (mg/L)							
	2023 年 6 月 12 日	总铝 (mg/L)							

有上表可知,园区污水处理厂出水口外排废水中现有工程特征因子的 pH 值、氨氮、化学需氧量、悬浮物、总锌、总镍、总铬、石油类、六价铬、总铝监测结果均满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 排放限值要求。

2.1.6.3 噪声

现有工程噪声源主要为各生产设备运行时产生的机械噪声，源强在 75~85dB(A)之间。

根据企业 2023 年 7 月竣工环境保护验收监测报告，厂界噪声监测结果如下：

表 2.1-9 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测时间	监测项目	项目	监测点位			
				1#东面厂界外 1m 处	2#南面厂界外 1m 处	3#西面厂界外 1m 处	4#北面厂界外 1m 处
2023 年 3 月 16 日	昼间	等效连续 A 声级 (Leq)	监测结果				
			标准值				
			达标情况				
2023 年 3 月 17 日	昼间	等效连续 A 声级 (Leq)	监测结果				
			标准值				
			达标情况				

由表 2.1-9 可知，现有工程生产过程中厂界噪声排放满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

2.1.6.4 固体废物

本项目的固体废物主要有废槽渣、废钝化液、废过滤机滤芯和化学品包装、废阳极材料、废活性炭、无毒物料废包装以及职工生活垃圾等。

项目生产过程中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

无毒物料废包装经收集后暂存于一般工业固体废物暂存间，由供应商定期回收。一般工业固废暂存间位于车间中北部，地面采用水泥硬化防渗；固废及时处置，符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单要求。

电镀槽渣、废钝化液、废过滤机滤芯和化学品包装、废阳极材料等危险废物存放于专用容器中，暂存于危险废物暂存间。危险废物委托有处置资质的单位定期进行收集、处置。危险废物暂存间位于车间中北部，基本按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，同时也满足 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求，场地进行防腐、防渗处置，危险固废暂存间防腐、防渗必须能够满足相应的安全要求。

现有工程固体废物处理处置情况见表 2.1-10。

表 2.1-10 固体废物产生及处理处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处理处置情况
1	废槽渣	镀锌槽、镀液处理	HW17, 336-052-17		置于危废暂存间, 定期交由柳州金太阳工业废物处置有限公司处理
		镀镍槽、镀液处理	HW17, 336-055-17		
		镀锡槽、镀液处理	HW17, 336-063-17		
		铝氧化槽、镀液处理	HW17, 336-063-17		
2	废钝化液	钝化槽	HW17, 336-068-17		
3	废过滤机滤芯、 化学品包装	化学品拆封	HW49, 900-041-49		
		过滤机	HW49, 900-041-49		
4	废阳极材料	电镀			
5	废活性炭	槽液过滤	HW49, 900-041-49		
6	无毒物料废包装	物料包装	一般工业固体废物	0.6	供应商回收
7	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	2.25	收集后由环卫部门统一处理
合计				17.6928	/

2.1.7 污染源汇总

根据现有工程环评报告、验收报告及排污许可证, 现有工程满负荷生产时, 废水、废气主要污染物排放情况详见下表。

表 2.1-10 现有工程主要污染物排放情况汇总一览表

类别	排放源	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	有组织	氯化氢	
		硫酸雾	
废水	生产、员工生活	化学需氧量	
		氨氮	
		悬浮物	
		总锌	
		总镍	
		总铬	
		石油类	
		六价铬	
		总铝	

2.1.8 环境保护措施落实情况

根据现有工程环评批复、验收意见及现场踏勘情况、自行监测结果, 现有工程环境保护措施落实情况如下:

表 2.1-11 现有工程环境保护措施落实情况一览表

序号	环评批复、验收要求	落实情况
1	项目对电镀线进行封闭设计(上料口、下料口除外), 化学除油槽、电解除油槽、酸洗槽以及镀锌铜槽均采用顶部及槽边抽风收集废气, 滚镀线及挂镀线产生的氯化氢废气经顶部抽风+槽边抽风收集后由楼顶酸雾净化喷淋塔中和处理后经 DA001 排气筒排放, 须确保外排废气中各污染物排放浓度达到 GB21900-2008《电	项目对电镀线进行封闭设计(上料口、下料口除外), 化学除油槽、电解除油槽、酸洗槽以及镀锌铜槽均采用顶部及槽边抽风收集废气, 滚镀线及挂镀线产生的氯化氢废气经顶部抽风+槽边抽风收集后由楼顶酸雾净化喷淋塔中和处理后经 DA001 排气筒排放, 根据现有工程验收报告, 外排废气中氯化氢、

	镀污染物排放标准》中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。	硫酸雾排放浓度达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。
2	项目产生的无组织排放的废气须采取有效的措施，确保厂界无组织排放的废气污染物排放浓度达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，厂界臭气浓度达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准。	已落实。项目无组织废气通过加强车间通风、自然稀释扩散减轻影响。经监测，项目厂界无组织排放废气中氯化氢、硫酸雾无组织排放浓度达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，厂界臭气浓度达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准。
3	项目产生的废水包括前处理废水、含锌废水、含铬废水、含镍废水和生活污水，均须在厂内全部分质、分类、分流收集后排至园区污水预处理设施，经预处理达标后排入园区污水处理厂处理，最终处理达标外排。项目各类废水均依托园区污水处理厂进行处理，须确保园区污水处理厂建成，通过竣工环保验收并正式投入运行后，该项目方可正式生产。	产生的废水包括前处理废水、含锌废水、含铬废水、含镍废水和生活污水，均须在厂内全部分质、分类、分流收集后排至园区污水预处理设施，经预处理达标后排入园区污水处理厂处理，最终处理达标外排。园区污水处理厂建成，通过竣工环保验收并正式投入运行，根据现有工程验收报告，园区污水处理厂出水口外排废水中 pH 值、氨氮、化学需氧量、悬浮物、总锌、总镍、石油类、六价铬、总铝监测结果均满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 排放限值要求
4	合理布局高噪音设备，对噪声源强较大的风机、冷水机等设备采取有效的隔声降噪减震措施，确保厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	项目选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振、消声等措施。根据现有项目验收报告，厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。
5	厂区内须分类设置废水收集系统，设置镀槽防滴漏散漏设施、化学品储存区围堰、事故收集槽。须对生产厂区、废水收集系统及排放管道等按要求进行防腐和防渗漏处理。按照《环境保护图形标志一排污口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》有关规定建设规范化的废气及采样口。须按报告书中环境监测计划定期进行监测。	厂区内已分类设置废水收集系统，设置镀槽防滴漏散漏设施、化学品储存区围堰、事故收集槽。已对生产厂区、废水收集系统及排放管道等按要求进行防腐和防渗漏处理。已按照《环境保护图形标志一排污口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》有关规定建设规范化的废气及采样口。
6	做好一般固体废物的综合利用和妥善处置工作。须按 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单的要求设置相关污染防治设施。须按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求建设废槽渣液、废钝化液、废过滤机滤芯、废化学品包装、废阳极材料、废活性炭等危险废物的收集临时存放设施，危险废物须定期收集并交由有危险废物处置资质的单位处置。做好危险废物处置及转移联单的台账记录。	项目生活垃圾由环卫部门统一清运。一般工业固废临时贮存于车一般固废暂存间。暂存间位于车间内，地面采用水泥硬化防渗，基本符合 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单要求。危险废物分类收集于危废暂存间内，委托柳州金太阳工业废物处置有限公司定期清运处置，实施危险废物转移联单制度，并设有相应的台账记录。危险废物暂存间场地进行防腐、防渗处置，基本按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设。
7	按照《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知》(环发(2015)4 号)等相关要求，制订应急预案，落实环境风险防范措施，定期进行应急演练。加强环境管理，落实环境保护规章制度，确保环保设施的正常运转以及各项污染物稳定达标排放。	原柳州市顺鑫金属表面处理有限公司项目已制定应急预案并在柳州市鹿寨生态环境局备案。同时，公司建立有危险废物管理制度、环境保护管理制度，确保环保设施正常运转以及各项污染物稳定达标排放。

2.1.9 环境保护管理情况

企业现有工程已获得排污许可证，证书编号为 91450223MA5PELF83Q001P，有效期限：自 2024 年 01 月 16 日至 2029 年 01 月 15 日止。

2.2.技改扩建项目概况

根据市场需求，固德公司决定进行扩建，利用现有厂房及智盛公司搬迁后的部分场地

和遗留的生产设施进行建设，拟新增一条滚镀镍线（3#）、新增一条装饰铬自动龙门生产线（4#）、新增一条自动氧化生产线（5#）、**将原实验线产业化（取消镀镍，扩大手动铝氧化及镀锡线产量）（6#）**，新增一条自动喷漆线（8#），年产镀铬产品 180000 平方米、镀镍产品量 55000 平方米、喷涂产品量 50000 平方米。项目与 2024 年 9 月在柳州市鹿寨县发展和改革局进行了备案（项目代码：2409-450223-04-01-668034）。

2.2.1.技改扩建项目基本情况

（1）技改扩建项目名称：广西柳州固德金属表面处理有限公司扩建项目

（2）建设地点：柳州市鹿寨县江口乡水碾村水碾屯江口工业园内 B12 号楼四楼，项目中心地理坐标为东经 109°35'12.276"，北纬 24°15'4.324"，同一层对内利用原生产线和广西柳州智盛家居用品有限公司部分厂房进行扩建。

（3）建设性质：技改扩建

（4）项目总投资：500 万元

（5）建设内容：**项目原租用厂房 1571.6 平方米，新增租用面积 766 平方米，扩建一条装饰铬挂镀线、一条锌镍滚镀线、一条自动氧化及钝化线、一条自动喷漆线，并将原实验线产业化（取消镀镍，扩大手动铝氧化及镀锡线产量）**。项目建成后全厂产品年产量为挂镀锌产品 7.2 万平方米、挂镀锌镍产品 7.2 万平方米、滚镀锌产品 14.4 万平方米、滚镀锌镍产品 12 万平方米、挂镀铬产品 18 万平方米、自动铝氧化及钝化产品 16 万平方米、手动铝氧化及钝化产品 10 万平方米、镀锡产品 2 万平方米、喷漆产品 5 万平方米。

（6）劳动定员：项目劳动定员 20 人，从企业原有员工调配，不新增，均不在厂内食宿。

（7）工作制度：**全年工作 312 天**，1 班制，每班 8 小时。

（8）建设时间：**2024 年 9 月~2024 年 12 月**。目前场地内正在安装设备及配套污水收集管等辅助工程。

2.1.10 存在的环境问题及整改措施

现有工程环保设施运行效果基本达到设计要求，污染物排放满足环境管理要求，废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处理，未对区域生态环境造成明显影响，基本落实环境影响报告书及批复提出的环保措施要求，无现存环境问题。

2.2.2.技改扩建项目组成

项目在现有厂房内建设，工程组成详见下表。

表 2.2-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		现有工程内容	技改扩建工程内容	扩建后全厂
主体工程	电镀生产区	1#挂镀线（镀锌、镀镍）	现有一条挂镀锌镍生产线，年产挂镀锌产品 7.2 万 m ² ，挂镀锌镍产品 7.2 万 m ² 。	依托现有工程	一条挂镀锌镍生产线，年产挂镀锌产品 7.2 万 m ² ，挂镀锌镍产品 7.2 万 m ²
		2#滚镀线（镀锌）	现有一条滚镀线，年产镀锌产品 14.4 万 m ²	将原有滚镀锌线搬迁至厂房东南角，设备及产能不变	一条滚镀线，年产滚镀锌产品 14.4 万 m ²
		3#滚镀线（镀锌镍）	——	新建一条滚镀线，年产滚镀锌镍 12 万 m ²	一条滚镀线，年产滚镀锌镍 12 万 m ²
		4#挂镀线（镀铬）	——	新建一条自动挂镀铬生产线，挂镀铬产品量 18 万 m ²	一条自动挂镀铬生产线，挂镀铬产品量 18 万 m ²
		5#自动铝氧化钝化线	——	新建一条自动铝氧化及钝化线，年生产铝氧化及钝化产品 16 万 m ² 。	一条自动铝氧化及钝化线，年生产铝氧化产品 10 万 m ² ，铝钝化产品 6 万 m ² 。
		6#手动铝氧化及镀锡线（原试验线）	项目试验线规模为年产镀锡产品 2 万 m ² ，镀镍产品 1.4 万 m ² ，铝氧化 2.5 万 m ² /a。	将已有试验线产业化，取消镀镍产品，镀锡产品 2 万 m ² 不变，铝氧化产品产量增加至 10 万 m ² /a。	将已有试验线产业化，取消镀镍产品，镀锡产品 2 万 m ² 不变，铝氧化产品产量增加至 10 万 m ² /a。
	喷涂生产区	7#喷漆线	——	建设一条自动喷漆线，年喷涂水性漆 5 万 m ² 。	一条自动喷漆线，年喷涂水性漆 5 万 m ² 。
辅助工程	纯水制备系统		一套纯水制备系统，布置在挂镀线南面	依托现有工程	一套纯水制备系统，布置在挂镀线南面
	冷水机系统		一套冷水机系统布置在挂镀线南面	依托现有工程	一套冷水机系统布置在挂镀线南面
	办公室		2 处，每处建筑面积 72m ² ，分别位于厂房东部夹层	依托现有工程	2 处，每处建筑面积 72m ² ，分别位于厂房东部夹层
储运工程	原材料堆放区域		主要用于原材料的储存，位于厂房南部	依托现有	位于厂房南部
	成品仓库区域		主要用于成品的临时堆放，布置在厂房南部及东部	依托现有	布置在厂房南部及东部
公用工程	供水工程		园区统一供给	依托现有	园区统一供给
	供电工程		园区统一供给	依托现有	园区统一供给
	供热工程		园区统一供给	依托现有	园区统一供给
	排水管网		工业园排水管网布置在地下管廊内，雨污	依托现有	分别进入园区雨、污水管道

		分流、清污分流			
环保工程	废水处理	废水处理	项目废水分类收集排至园区相应种类的废水管网，最终进入园区污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排至园区污水处理厂	依托现有	项目废水分类收集排至园区相应种类的废水管网，最终进入园区污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排至园区污水处理厂
		排污管网	生产线至企业废水排口之间的废水管网明管敷设，按废水种类、性质标记，箭头指明流向	技改扩建线新建含铬废水、含锌含镍废水管道	项目废水分类收集排至园区相应种类的废水管网，最终进入园区污水处理厂处理
环保工程	废气处理	氯化氢	酸雾净化塔处理后由37m高排气筒(DA001)排放	依托现有	酸雾净化塔处理后由37m高排气筒(DA001)排放
		含铬废气	——	顶部及槽边抽风收集，经布置在所在厂房楼顶的一套网格式铬酸回收器处理后由1个37m高排气筒(DA002)排放	顶部及槽边抽风收集，经布置在所在厂房楼顶的一套网格式铬酸回收器处理后由1个37m高排气筒(DA002)排放
		喷漆有机废气	——	水帘除尘收集后经配套活性炭吸附装置处理后，由1个37m高排气筒(DA003)排放	水帘除尘收集后经配套活性炭吸附装置处理后，由1个37m高排气筒(DA003)排放
	噪声治理		基础减振、厂房墙体隔声、合理布局设备等	利用原有厂房墙体，新增设备做好基础减震隔声	基础减振、厂房墙体隔声、合理布局设备等
	固体废物	危险废物暂存场所	约20m ² ，位于车间中北部，按照GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》建设	依托现有	约20m ² ，位于车间中北部，按照GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》建设
		一般工业固体废物	约8m ² ，位于车间中北部，按照GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》建设	依托现有	约8m ² ，位于车间中北部，按照GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》建设
	车间防腐防渗		车间地面防腐防渗按GB/T50046-2018《工业建筑防腐蚀设计标准》、GB50212-2014《建筑防腐蚀工程施工规范》的相关要求，地坪分区铺设防水层和防腐层	利用原有厂房防腐防渗	车间地面防腐防渗按GB/T50046-2018《工业建筑防腐蚀设计标准》、GB50212-2014《建筑防腐蚀工程施工规范》的相关要求，地坪分区铺设防水层和防腐层
	滴漏散水收集工程		建设镀槽设施放置平台，工件带出液(散水)收集挡水板，分	部分利用原有厂房设施，新增生产线建设建设镀槽设施放置平台，工件带	建设镀槽设施放置平台，工件带出液(散水)收集挡水板，分区设置接水

		区设置接水盘、围堤等设施，相邻两镀槽作无缝连接	出液(散水)收集挡水板，分区设置接水盘、围堤等设施，相邻两镀槽作无缝连接	盘、围堤等设施，相邻两镀槽作无缝连接
--	--	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

2.2.3.技改扩建项目主要原辅材料及能源消耗

项目原辅材料均为外购，所需物料拟依托企业厂房内原有化学品仓库暂存，不再新建。项目主要原辅材料消耗详见表 2.2-2，主要原辅材料的理化性质、毒性毒理详见表 2.2-3，能源消耗量详见表 2.2-4。

表 2.2-2 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	主要成分及指标	用量 (t/a)			包装规格	扩建后全厂最大贮存量 (t)	备注	来源
			原有	技改扩建	扩建后全厂				
1	机械零部件	/						/	外购
2	锌锭	Zn (99.99%)						镀锌	外购
3	镍板	Ni (99.99%)						镀锌镍	外购
4	铜板	Cu (99.99%)						镀铬	外购
5	锡锭	Sn (99.99%)						镀锡	外购
6	盐酸	HCl (35%)						酸洗、活化	外购
7	硫酸	H ₂ SO ₄ (98%)						酸洗、活化	外购
8	硝酸	HNO ₃ (68%)						出光	外购
9	除油粉	氢氧化钠 (60%)、碳酸钠 (30%)、葡萄糖酸钠 (5%)、混合表面活性剂 (5%)						除油脱脂	外购
10	电解除脂粉(除油粉)	氢氧化钠 (60%)、碳酸钠 (30%)、葡萄糖酸钠 (5%)、表面活性剂 (5%)						电解除脂	外购
11	硼酸	H ₃ BO ₃ (99.7%)						镀锌	外购
12	氯化铵	氯化铵 (98%)							
13	除油剂	表面活性剂						除油除锈	外购
14	双氧水	H ₂ O ₂ (27.5%)						镀锌	外购
15	铬酐	CrO ₃ (99%)						镀铬、镀镍	外购
16	硫酸镍	硫酸镍 98%						镀锌镍	外购
17	氯化镍	NiCl ₂ (98%)						镀锌镍	外购
18	硫酸铜	CuSO ₄ (96%)						镀铬	外购
19	铜光亮剂	2-巯基苯并咪唑 (0.16%)、乙撑硫						镀铬	外购

		脲 (0.12%)、四氢噻唑硫铜 (0.2%)、水							
20	镍光亮剂	丁炔二醇 (20%)、水 (80%)						镀锌镍	外购
21	锌光亮剂	苯叉丙酮 (20%)、表面活性剂 (5%)、邻氯苯甲醛 (5%)、水 (70%)						镀锌	外购
25	氧化锌	ZnO (99%)						镀锌	外购
26	氢氧化钠	NaOH (98%)						电镀、废气处理	外购
27	锌柔软剂	表面活性剂 (50%)、苯甲酸钠 (10%)、扩散剂 (5%)、烟%、水 (34%)						镀锌	外购
28	钝化剂	硝酸铬 (50%)、硝酸钠 (30%)、水 (20%)						镀锌、锌镍	外购
29	封闭剂	异丙醇 46.9%、甲醇 43.9%、吸收促进剂 3.8%、其它杂质 5.4%						电镀	外购
30	镍柔软剂	糖精钠 (25%)、烯丙基磺酸钠 (15%)、水 (60%)						镀锌镍	外购
31	锌镍添加剂	糖精钠 (25%)、烯丙基磺酸钠 (15%)、水 (60%)						镀锌、锌镍	外购
32	开缸剂	甲基紫 (0.1%)、聚乙二醇 (0.4%)、二甲基甲酰胺基磺酸钠 (0.5%)						电镀	外购
33	主光剂	苯甲酰丙酮、苯甲醛						镀锡	外购
34	柔软剂	乳化剂、异丙叉丙酮						镀锡	外购
35	锡保护剂	碳酸钠、氢氧化钠						锡保护	外购
36	染料	盐基性碳酸钠、磷酸氢钠						染色	外购
37	*油漆	水性漆						喷漆	外购
38	*油漆固化剂								

表 2.2-3 原辅材料的理化性质、毒性毒理一览表

序号	名称	分子式	理化特性	病理毒性
1	锌	Zn	蓝白色金属，密度为 7.14g/cm ³ ，锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化。当温度达到 225℃，锌剧烈氧化。	吸入会引起口渴、胸部紧束感头晕、高热、寒战等。粉尘对眼有刺激性。口服刺激肠胃道。长期反复接触对皮肤有刺激性。

2	镍	Ni	近似银白色、硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素，密度 8.902g/cm ³ ，熔点 1453℃，沸点 2732℃。镍不溶于水，常温下在潮湿空气中表面形成致密的氧化膜，能阻止本体金属继续氧化。在稀酸中可缓慢溶解，释放出氢气而产生绿色的正二价镍离子 Ni ²⁺ 。可自燃，具刺激性。	可引起镍皮疹，长期吸入镍粉可致呼吸道刺激。
3	铜	Cu	纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。延展性好，导热性和导电性高。密度 8.96g/cm ³ ，熔点 1453℃，沸点 2732℃。其粉体化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应，甚至自燃。遇强酸反应，放出氢气。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。	动物吸入铜的粉尘和烟雾，可引起呼吸道刺激症状，发生支气管炎或支气管肺炎，甚至肺水肿。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻眼的刺激症状，引起烟痛、鼻塞、鼻炎、咳嗽等症状。
4	锡	Sn	常温下的锡单质为白锡，是一种有银白色光泽、延展性强的低熔点金属（熔点：232℃），密度为 7.3g/cm ³ 。	锡金属较稳定，但存储与使用不当可能会引起火灾；锡单质无毒，但吸入或眼睛接触锡的粉末可能会产生刺激
5	盐酸	HCl	相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26；沸点 108.6℃；熔点-144.8℃；蒸汽压 30.66kPa（21℃）无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；与水混溶，溶于碱液，稳定。	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)； LC ₅₀ 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)
6	硫酸	H ₂ SO ₄	无色透明油状液体，相对密度（水=1）1.83，熔点 10.5℃，沸点 330℃，饱和蒸气压 0.13（145.8℃），与水混溶，浓硫酸遇水大量放热。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用， LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入），320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
7	硝酸	HNO ₃	无色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液。密度 1.6392，比重 1.268，沸点-85℃，熔点-111℃。溶于乙醇和乙醚等。具有强腐蚀性。	具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应，具有强腐蚀性
8	除油粉	/	白色粉末状固体，含氢氧化钠、碳酸钠、偏硅酸钠、表面活性剂，具有良好的润湿、增溶、去油能力，不具可燃性。	有轻微腐蚀性
9	电解脱脂粉	/	白色粉末状固体，含氢氧化钠、碳酸钠、葡萄糖酸钠、表面活性剂，不可燃。	有轻微腐蚀性
10	硼酸	H ₃ BO ₃	白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。	硼酸对人体有毒。内服影响神经中枢、上呼吸道、消化器官及肝脏等，严重时导致死亡。
11	氯化铵	NH ₄ Cl	无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，熔点 340℃，沸点 520℃，密度 1.527（水=1），微溶于乙醇，溶于水、甘油。	对皮肤、粘膜有刺激性，低毒，LD ₅₀ 1650（大鼠经口）。
12	除油剂	/	主要为表面活性剂	/

13	双氧水	H ₂ O ₂	纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时密度为 1.71g/cm ³ ，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H ₂ O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。	急性毒性：LD ₅₀ 4060mg/kg（大鼠经皮）； LC ₅₀ 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）致突变性微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10μL；大肠杆菌 5ppm。姐妹染色单体交换：仓鼠肺 353μmol/L
14	铬酐	CrO ₃	紫红色针状或片状晶体。极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。熔点 196℃，相对密度 2.7（水=1）。	高浓度时有明显的局部刺激作用和腐蚀作用，有毒，LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）
15	硫酸镍	NiSO ₄ ·6H ₂ O	绿色结晶，熔点 31.5~53.3℃，沸点 840℃，相对密度 2.07（水=1），易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水，有毒。	吸入后对呼吸道有刺激性
16	氯化镍	NiCl ₂ ·6H ₂ O	绿色结晶粉末，熔点 1001℃，沸点 987℃，易溶于水，也溶于乙醇和氨水，不燃。受高热分解放出有毒气体。	有毒，LD ₅₀ 175mg/kg（大鼠经口）
17	硫酸铜	CuSO ₄ ·5H ₂ O	白色或灰白色粉末。水溶液呈弱酸性，显蓝色。熔点 560℃，不燃。	有毒，LD ₅₀ 300mg/kg（大鼠经口）
18	铜光亮剂	/	2-巯基苯并咪唑、乙撑硫脲、四氢噻唑硫铜等，主要是对铜及铜合金光亮酸洗	有轻微腐蚀性
19	镍光亮剂	/	含丁炔二醇等成分，主要是对镍进行光亮酸洗	有轻微腐蚀性
20	锌光亮剂	/	含苯叉丙酮、表面活性剂、邻氯苯甲醛等，对锌进行光亮酸洗	有轻微腐蚀性
21	氧化锌	ZnO	白色固体，无嗅无味，难溶于水，可溶于酸和强碱，熔点 1975℃，沸点 2360℃，闪点 1436℃，不燃。	有毒，LD ₅₀ 240mg/kg（大鼠腹腔）
22	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。	有腐蚀性，低毒，家兔经口 LD ₅₀ 为 500mg/kg。
23	锌柔软剂	/	含表面活性剂、苯甲酸钠、扩散剂、烟酸，可减少镀层脆性。	/
24	钝化剂	/	含硝酸铬、硝酸钴、络合剂等，使金属表面不易氧化。	/
25	封闭剂	/	含甲醇、吸收促进剂等，具有极强的防锈、防腐蚀、防变色作用。	/
26	柔软剂	/	含表面活性剂、苯甲酸钠、扩散剂、烟酸，可减少镀层脆性。	/
27	锌镍添加剂	/	含表面活性剂、苯甲酸钠、扩散剂、烟酸，可减少镀层脆性。	/
28	开缸剂	/	酒石酸钾钠 0.2~0.4%、柠檬酸 1~2%、聚多元醇脂肪酸甲醚 5%、甲醇 18~22%、余量水	/
29	主光剂	/	含苯亚甲基丙酮、络合剂等，主要起光亮作用的添加剂。	/

2.2.4.技改扩建项目主要生产设备

表 2.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	原有	扩建工程	扩建后 全厂
1	过滤机	SF-2006-120m ³ /h	台	8	10	18
2	超滤机	10m ³ /h	台	1	0	1
3	纯水机	WP3/0301m ³ /h	台	1	0	1
4	冷水机（配套冷水塔）	30HP20m ³ /h	台	1	0	1
		30HP10m ³ /h	台	1	0	1
5	整流机	2000A	台	13	12	25
6	干燥离心机	Φ600*H500	台	1	2	1
7	烘干炉	1200mm×1000mm	台	0	5	5
8	烤漆炉	18000mm×1000mm	台	0	1	1
9	全自动滚镀生产线	镀锌	条	1	0	1
10	全自动挂镀生产线	镀锌、镀锌镍	条	1	0	1
11	手动氧化及镀锡线	氧化铝、镀锡	条	1	技改	1
12	自动铝氧化钝化线	铝氧化钝化	条	0	1	1
11	全自动镀铬线	镀铬	条	0	1	1
12	全自动滚镀锌镍线	镀锌镍	条	0	1	1
13	渡槽、洗槽等	详见表 2.1-3	/	/	/	/

表 2.2-3 技改扩建后全厂项目渡槽、洗槽尺寸及数量一览表

生产线	名称	槽体内空尺寸 (mm)			槽数 (个)	备注
		长	宽	高		
1#挂镀 线（镀锌、 镀锌镍）	除油槽					现有工程
	水洗槽					
	酸洗槽					
	镀锌槽					
	镀锌镍槽					
	出光槽					
	钝化槽					
吹水槽						
封闭槽						
2#滚镀 线（镀锌）	除油槽					现有工程
	电解槽					
	水洗槽					
	酸洗槽					
	镀锌槽					
出光槽						
钝化槽						
3#滚镀 线（镀锌 镍）	除油槽					技改扩 建工程
	酸洗槽					
	水洗槽					
	锌镍槽					
	锌镍槽					
	锌镍槽					

生产线	名称	槽体内空尺寸 (mm)			槽数 (个)	备注
		长	宽	高		
4#挂镀线 (镀铬)	退挂槽					技改扩建工程
	除油槽					
	酸洗槽					
	水洗					
	镀镍槽					
	镀铜槽					
	镀铬槽					
	喷淋槽					
5#自动铝氧化及钝化线	除油槽					技改扩建工程
	超声波除油槽					
	水洗槽					
	氧化槽					
	钝化槽					
热水洗						
#手动氧化及镀锡线 (原实验线)	除蜡槽					现有工程 (本次仅对镀种和上挂方式调整, 不涉及槽体调整)
	水洗槽					
	抛光槽					
	水洗槽					
	电解除油槽					
	电解除油水洗槽					
	活化					
	活化水洗槽					
	镀锡					
	水洗槽					
	铝氧化					
	水洗槽					
	染色					
	水洗槽					
封闭						
7#喷漆	除油槽					技改扩

生产线	名称	槽体内空尺寸 (mm)			槽数 (个)	备注
		长	宽	高		
线	水洗槽					建工程

2.2.5.技改扩建项目产品方案

项目设计产品方案及规模具体如下。

表 2.2-6 项目产品方案一览表

序号	技改扩建前						技改扩建项目						扩建后全厂					
	生产线		加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	镀层总面积(万m ² /a)	生产线		加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	镀层总面积(万m ² /a)	生产线		加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	镀层总面积(万m ² /a)
1	1#挂镀锌	镀锌	机械零部件	单层, 锌: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	7.2	1#挂镀锌、挂镀锌镍线	镀锌	机械零部件	不变	不变	不变	1#挂镀锌、挂镀锌镍线	镀锌	机械零部件	单层, 锌: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	7.2
			机械零部件	单层, 锌镍合金: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	7.2		镀锌	机械零部件	不变	不变	不变		镀锌镍	机械零部件	单层, 锌镍合金: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	7.2
2	2#滚镀锌线	镀锌	机械零部件	单层, 锌: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	14.4	2#滚镀锌线	镀锌	机械零部件	不变	不变	不变	2#滚镀锌线	镀锌	机械零部件	单层, 锌: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	14.4
3	无						3#滚镀锌线	镀锌镍	机械零部件	单层, 锌镍: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	12.0	3#滚镀锌线	镀锌镍	机械零部件	单层, 锌镍: 8~12μm 钝化: 0.3μm	8.3~12.3μm	12.0
4	无						4#挂镀锌线	镀装饰铬	五金装饰件	多层, 铜(15μm)+ 镍(5μm)+ 铬(5μm) 钝化: 0.1μm	21.1μm	18.0	4#挂镀锌线	镀装饰铬	五金装饰件	多层, 铜(15μm)+ 镍(5μm)+ 铬(5μm) 钝化: 0.1μm	21.1μm	18.0
5	无						5#自动氧化及钝化线	自动氧化及钝化线	机械零部件	单层, 氧化: 5~40μm	5~40μm	10.0	5#自动氧化及钝化线	自动氧化及钝化线	机械零部件	单层, 氧化: 5~40μm	5~40μm	10.0
				单层, 钝化: 0.3μm	0.3μm	6.0						单层, 钝化: 0.3μm				0.3μm	6.0	
6	6#手动	手动	机械	单层, 锡: 3-12μm	3.0~1	实验规	6#铝	手动	机械零	不变	不变	不变	6#铝	手动	机械	单层, 氧	0.3~40	2.0

序号	技改扩建前					技改扩建项目					扩建后全厂				
	生产线	加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	镀层总面积(万m ² /a)	生产线	加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	镀层总面积(万m ² /a)	生产线	加工零件种类	涂层情况	镀层总厚度	镀层总面积(万m ² /a)
	挂镀线 (原实验线)	镀锡零件	氧化膜: 5-20μm	2.2μm	模: 2.0	手动氧化及镀锡线	镀锡零件				手动氧化及镀锡线	镀锡零件	化: 5~40μm 钝化: 0.3μm	μm	
		手动铝氧化机械零件	单层, 氧化: 5~40μm 钝化: 0.3μm	0.3~40μm	实验规模: 2.5		手动铝氧化机械零件	单层, 氧化: 5~40μm 钝化: 0.3μm	0.3~40μm	试验线产业化, 扩产至 10.0		手动铝氧化机械零件	单层, 氧化: 5~40μm 钝化: 0.3μm	0.3~40μm	10.0
		镀镍机械零件	多层, 铜 (5μm) + 镍 (15μm) 钝化: 0.1μm	20.1μm	实验规模: 1.4		撤销镀镍产品								
7	无					7#喷漆线	机械零件	单层, 漆层: 5~40μm	5~40μm	5.0	7#喷漆线	机械零件	单层, 漆层: 5~40μm	5~40μm	5.0

2.2.6.技改扩建项目主要技术经济指标

评价项目主要技术经济指标见表 2.2-8。

表 2.2-8 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	数量			
				原有	本次技改扩建	扩建后全厂	
1	总建筑面积		m ²	1571.6	766	2337.6	
2	生产规模	挂镀锌产品	万 m ² /a	7.2	/	7.2	
		挂镀锌镍产品	万 m ² /a	7.2	/	7.2	
		滚镀锌产品	万 m ² /a	14.4	0	14.4	
		滚镀锌镍产品	万 m ² /a	0	12.0	12.0	
		挂镀铬产品	万 m ² /a	0	18.0	18.0	
		自动铝氧化钝化产品	万 m ² /a	0	16.	16.0	
		原试 验线 产品	手动镀锡产品	万 m ² /a	2.0	0	2.0
			手动铝氧化产品	万 m ² /a	2.5	新增 7.5	10.0
			手工镀镍产品	万 m ² /a	2.5	撤销镀镍产品	0
	喷涂产品	万 m ² /a	0	5.0	5.0		
3	年工作日		d	312			
4	劳动定员		人	58	20	78	
5	新鲜水用量		m ³ /a	15113.1			
6	使用园区回用水量		m ³ /a	12862.2			
7	用电量		万 kW·h/a	1000			
8	蒸汽用量		t/a	1200			
9	项目总投资		万元	1000	500	1500	

2.2.6 技改扩建项目总平面布置

本项目利用建设单位位于广西柳州汽车城表面处理产业园 B12 号楼四楼建设生产线，该厂房位于园区的中部。工业园内部功能分区明确、布局上相互协调、人流物流组织合理，减少了相互干扰。本项目所在 B12 四层生产车间形状规整，呈矩形，由北至南分布为电泳线、来料暂存区，东部夹层为办公室。技改扩建项目生产场地位于四层车间西北角，东北部布置为电镀镍区域，西部布置为挂镀铬线，其他公用工程均依托企业现有工程。项目生产线布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅，操作场地进行防腐、防渗处理，避免跑冒滴漏造成污染。化学品储存仓库、危废暂存区均依托企业现有工程，地面进行了防腐防渗。

2.2.7 技改扩建项目公用工程

(1) 给排水

①给水

项目用水来自园区给水管网，供生产、生活和消防用水。项目配置 1 台 1m³/h 的纯水制

备设备，纯水制备采用反渗透膜制备项目生产所需纯水，制备率为 75%。

②排水

生活污水：本项目的生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂进一步处理，达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准后排入柳江。生产废水：按废水种类、性质分类收集后分别排入园区污水处理厂各类污水预处理设施处理。项目排放的生产废水包括前处理废水、含镍废水以及含铬废水，前处理废水由设在车间北部的前处理废水收集管排入园区污水处理厂的前处理废水处理系统，含铬、含镍废水分别由设在车间北部的含铬废水收集管、含镍废水收集管排入园区污水处理厂含铬废水处理系统、含镍废水处理系统，园区污水处理厂处理后的尾水部分回用于企业生产，外排废水污染物浓度达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准后排入柳江。

(2) 供电

由工业园区电网统一供电。

(3) 制冷

本项目电镀线配套有 2 台冷水机组，主要用于控制镀槽内工作液的温度。

(4) 供热

本项目以蒸汽加热为主，由工业园区集中供热中心集中供热。

2.2.7 技改扩建项目物料平衡

(1) 物料平衡
表 2.2-3 技改项目物料平衡表 (单位: t/a)

投入	用量 (t/a)		产出	产量 (t/a)
新鲜用水量			工件镀覆层	
锌板		废气	氯化氢	
镍板			硫酸雾	
铜板			氰化氢	
锡锭			氟化氢	
铬酐			氮氧化物	
硫酸镍				
氯化镍				
硫酸铜				

各类固态物料（脱脂剂、除油粉、电解脱脂粉、硼酸、氯化铵、硅酸钠、氯化钠、氢氧化钠、亚硝酸钠、氰化钠、氟化氢铵）		挥发性有机物	
液态无机酸		损耗水量	
柔软剂、开缸剂、封闭剂、钝化剂、光亮剂		槽渣	
油漆		废水（不含生活污水）	
水			
合计		合计	

(2) 金属平衡

①镍平衡

拟建项目生产工艺消耗金属镍，主要来自镍板、硫酸镍以及氯化镍，理论消耗量见下表。

镍分子量按 58.69 计，则镍含量计算如下：

表 3.2.4-4 拟建项目生产线原辅料镍含量情况一览表

表面处理生产线	化学品名称	主要组分	使用量 t/a	镍含量 t/a
3#滚镀锌镍合金线、4#挂镀铬线	氯化镍	含量 98%	2	0.48
	硫酸镍	含量 98%	4	0.87
	镍板	99%	3.6	3.56
小计				4.91

表 2.3-4 项目镀层金属镍量计算表

生产线名称	金属类别	镀层厚度(μm)	镀层面积(万 m ² /a)	密度(kg/m ³)	镀层金属量(t/a)
3#滚镀锌镍	锌镍（镍14%）	8.3~12.3	14.4	7400	1.83
4#挂镀铬	镍	5	18	8900	2.76
合计	镍				4.59

注：根据建设单位提供的设计资料，镀镍层总厚度按均值计。

由上表可知，金属镍实际消耗量为 4.59t/a，金属镍利用率=镀层金属量/金属镍实际消耗量×100%=4.59/4.91×100%=93.4%，则项目电镀线金属镍的利用率为 93.4%。

根据项目重金属物料平衡，镀镍线金属平衡图见图 2.3-4。

图 2.3-4 项目金属镍平衡图（单位：t/a）

②铬平衡

项目挂镀、滚镀工序钝化层全部视为铬，并有镀铬工序，铬元素理论消耗量计算见下表。

表 2.3-6 拟建项目生产线原辅料铬含量情况一览表

表面处理生产线	化学品名称	主要组分	使用量 t/a	铬含量 t/a
3#滚镀锌镍合金线、4#挂镀铬线、5#自动氧化钝化	铬酐	铬酐 99%	5	2.57
	钝化剂	硝酸铬（50%）、硝酸钠（30%）、水	5	0.54

线、6#手动氧化线	(20%)	
小计		3.11

表 2.3-6 项目镀层金属铬量计算表

生产线名称	金属类别	电镀/钝化层厚度(μm)	电镀/钝化面积(万m ² /a)	密度(kg/m ³)	钝化层金属量(t/a)
3#滚镀锌镍	铬	0.3	12.0	7150	0.26
4#挂镀铬装饰线		1.1	18.0	7150	1.42
5#自动氧化钝化线		0.3	10.0	7150	0.21
6#手动氧化线*		0.3	7.5	7150	0.16
合计	铬				2.05

注：6#线按扩产后的产能计

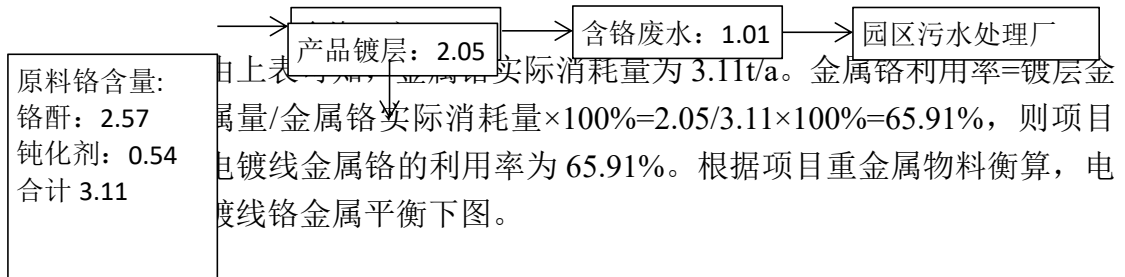


图 2.3-5 项目金属铬平衡图（单位：t/a）

③铜平衡

拟建项目生产工艺消耗金属铜，主要来自硫酸铜、氰化亚铜等，理论消耗量见下表。

表 2.3-6 拟建项目生产线原辅料铜含量情况一览表

表面处理生产线	化学品名称	主要组分	使用量 t/a	铜含量 t/a
4#挂镀铬线	铜板	铜 99%	25	24.75
	硫酸铜	硫酸铜（98%）	8	2.0
小计				26.75

表 2.3-8 项目镀层金属铜量计算表

生产线名称	金属类别	镀层厚度(μm)	镀层面积(万m ² /a)	密度(kg/m ³)	镀层金属量(t/a)
4#挂镀铬线	铜	15	18	8960	24.19
合计					24.19

根据项目原辅料消耗一览表，项目实际消耗金属铜计算见下表：

由上表可知，金属铜实际消耗量为 26.75t/a。金属铜利用率=镀层金属量/金属铜实际消耗量×100%=24.19/26.75×100%=90.14%，则项目电镀线金属铜的利用率为 90.14%。

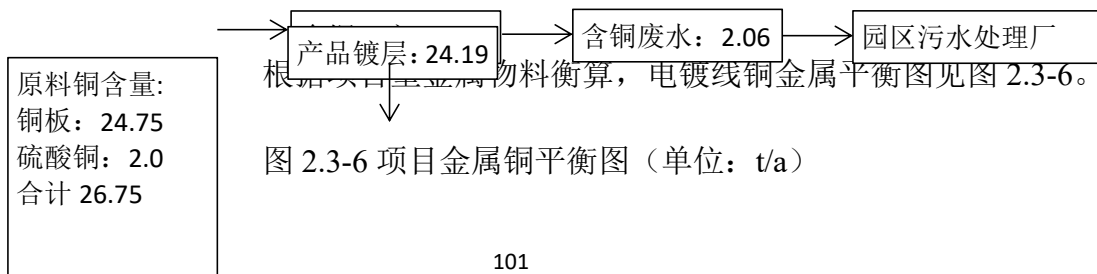


图 2.3-6 项目金属铜平衡图（单位：t/a）

④锌平衡

表 2.3-6 拟建项目生产线原辅料锌含量情况一览表

表面处理生产线	化学品名称	主要组分	使用量 t/a	锌含量 t/a
3#滚镀锌镍线	锌锭	锌 99%	9	8.91
	氧化锌	氧化锌 (98%)	1.5	1.19
小计				10.1

根据项目原辅料消耗一览表，项目实际消耗金属锌计算见下表：

表 2.3-12 项目金属锌实际消耗量计算表

生产线名称	金属类别	镀层厚度(μm)	镀层面积 (万 m ² /a)	密度 (kg/m ³)	镀层金属量 (t/a)
3#滚镀锌镍	锌镍 (锌86%)	12	12	7140	8.84
合计					8.84

由上表可知，金属锌实际消耗量×100% = 8.84 / 10.1 = 87.5%，则项目电镀线金属锌的利用率为 87.5%。

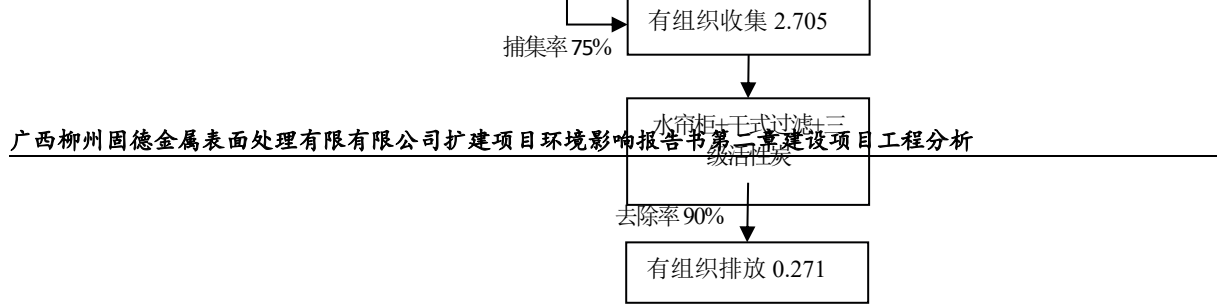
图 2.3-8 物料平衡图 (单位: t/a)

⑤项目原辅料主要组分占比见表 2-11，含 VOCs 原辅材料物料平衡见图 2-2。

表 2-11 含 VOCs 原辅料主要组分占比汇总表

序号	名称	年用量(t/a)	组分类型	占比	组分量 (t/a)	占比依据
1	水性底漆	3.5	VOCs	270g/kg	0.945	《挥发性有机物治理实用手册》
			水	20%	0.7	水性底漆MSDS
			固体分	—	1.855	物料平衡计算
2	水性面漆	2.8	VOCs	270g/kg	0.756	《挥发性有机物治理实用手册》
			水	20%	0.56	水性面漆MSDS
			固体分	—	1.484	物料平衡计算
3	固化剂	2.5	VOCs (六甲撑二异氰酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯)	20.2%	0.505	固化剂MSDS
			固体分 (六甲撑二异氰酸酯基均聚物)	79.8%	1.995	

注：根据最不利原则，VOCs 组分占比按最大占比计算，其他组分根据物料平衡扣除 VOCs 占比计算。



注：类比汽车行业涂装工序，涂料利用率按 40%计，喷漆颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月），废漆渣量根据物料平衡计算。

图 2-2 项目含 VOCs 原辅材料物料平衡图（单位：t/a）

2.2.8 技改项目水平衡

2.3 工程分析

2.3.1.生产工艺流程

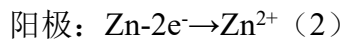
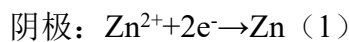
(一) 生产工艺基本原理

(1) 镀锌及锌镍

①镀锌

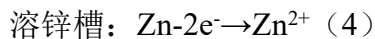
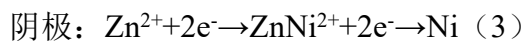
镀锌的主要原理为：阳极金属锌在电流的作用下腐蚀，电解液中的锌离子在阴极析出。

发生的电化学反应为：



②镀锌镍

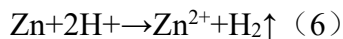
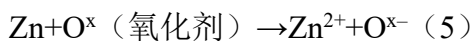
溶锌槽内将金属锌直接溶解（碱性镀锌），在镀槽内添加硫酸镍作为镍离子补充剂，阳极采用不溶的铁阳极，阴极镀件电解液中的锌离子和镍离子在阴极共同析出。发生的电化学反应为：



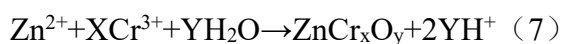
③三价铬钝化

镀锌件采用三价铬钝化剂钝化是通过锌的溶解形成锌离子，同时锌离子的溶解造成锌表面溶液的 pH 上升，三价铬直接与锌离子、氢氧根等反应，形成不溶性化合物沉淀在锌表面上而形成耐蚀性好的钝化膜，其反应如下：

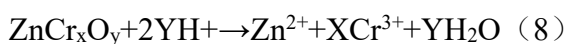
溶锌过程：



成膜过程：



溶膜过程：



钝化的目的是使镀锌层表面生成一层稳定、致密的膜，提高镀件的耐腐蚀性及装饰性。

本项目镀锌、锌镍钝化采用三价铬钝化工艺，所使用的钝化剂为外购的成品三价铬钝化

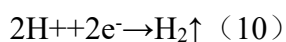
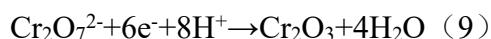
剂。本项目钝化主要包括白色钝化、彩色钝化、黑色钝化，其区别在于钝化剂浓度不一样。钝化层厚度为 $0.3\mu\text{m}$ 。钝化液经补加钝化剂后循环使用，定期更换。由于钝化液浓度很稀，电镀温度低，因此排放的酸雾很少，可以不作考虑。

(2) 镀铬（装饰铬）

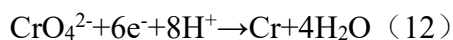
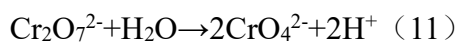
项目采用铬酸酐镀铬，电镀液以铬酸为基础，以硫酸作催化剂，电镀装饰铬。

① 阴极反应

CrO_3 溶于水中在酸性溶液中生成重铬酸 ($\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)，通电时的阴极反应为

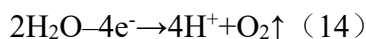
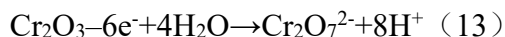


在电解的过程中由于氢气的放出，溶液的 pH 值升高， $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 变成 H_2CrO_4 ， H_2CrO_4 放电形成金属铬，并发生如下转化反应。



② 阳极反应。

采用不溶性阳极，不发生阳极溶解反应。阳极反应为：



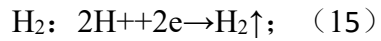
项目镀槽槽液均采用过滤器净化，无倒槽过程。槽液采用全工作时段内循环过滤，定期清洗滤芯，保持槽液清洁。当镀锌槽液需要进行净化时，将活性炭粉或锌粉加入过滤机，活性炭粉由滤网截留，通过过滤机的连续过滤，使镀液通过滤网与截留在滤网上的活性炭粉充分接触，达到净化镀液的效果。净化完成后，将过滤机中的滤网取出，将截留在滤网上的活性炭作为危险废物处理。

(3) 阳极氧化

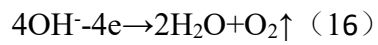
以铝或铝合金制品为阳极，置于电解质溶液中进行通电处理，利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜的过程，称为铝及铝合金的阳极氧化处理。经过阳极氧化处理，铝表面能生成几个微米~几百个微米的氧化膜。比起铝合金的天然氧化膜，其耐蚀性、耐磨性和装饰性都有明显的改善和提高。

铝阳极氧化的原理实质上就是水电解的原理。当电流通过时，将发生以下的反应：

在阴极上，按下列反应放出



在阳极上



析出的氧不仅是分子态的氧(O_2), 还包括原子氧(O), 以及离子氧(O^{2-}), 通常在反应中以分子氧表示。

作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化, 形成无水的 Al_2O_3 膜:

$2\text{Al} + 3[\text{O}] = \text{Al}_2\text{O}_3 + 1675.7\text{KJ}$ 应指出, 生成的氧并不是全部与铝作用, 一部分以气态的形式析出。

根据阳极氧化机理, 氢离子采用硫酸提供, 同时配套整流器。

(1) 3#滚镀锌镍线

图 2.1-13#滚镀锌镍工艺流程及产污节点图

(3) 5#自动铝氧化钝化线

图 2.1-35#试验线镀锡工艺流程及产污节点图

(4) 6#镀锡工艺流程（原试验线）

图 2.1-35#试验线镀锡工艺流程及产污节点图

(4) 6#手动铝氧化工艺流程（原实验线）

图 2.1-45#手动氧化钝化工艺流程及产污节点图

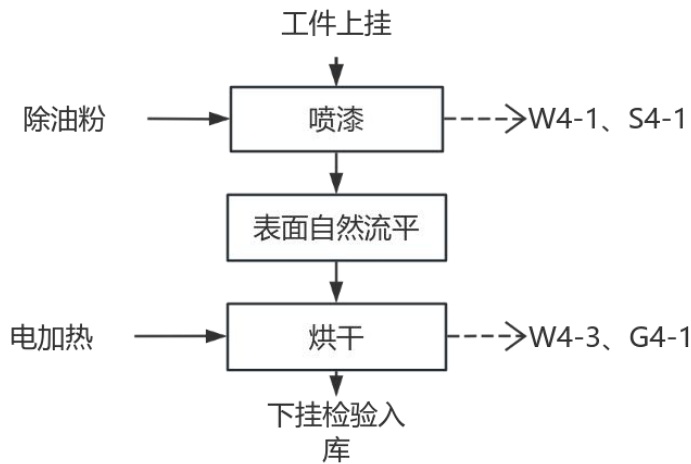


图 2.1-47#喷漆工艺流程及产污节点图

2.3.2 污染物产生及排放情况分析

根据项目工艺流程及产污节点分析，项目运营期产生及排放的各污染物如下：

2.3.2.1 废气

(1) 表面处理废气

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），根据同类污染源调查获取的反应行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下式计算。

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D--核算时段内污染物产生量，t；

G_s --单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；

A--镀槽液面面积，m²；

t--核算时段内污染物产生时间，h。

其中 G_s 可根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。

表 3.2.6-5 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

序号	污染物名称	产生量（g/m ² ·h）	适用范围
1	铬酸雾	0.38	添加铬雾抑制剂的镀铬槽
2	氯化氢	107.3~643.6	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂，不加热，氯化氢质量百分浓度为 10~15%，氯化氢取 107.3g/（m ² ·h）；16%~20%，氯化氢取 220.0g/（m ² ·h）；21%~25%，氯化氢取 370.7g/（m ² ·h）
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度在 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
3	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分

			浓度 141~211g/L、423~564g/L、大于 700g/L) 分别取上、中、下限
		10.8	在质量百分浓度 10~15%硝酸溶液中清洗铝酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%的稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等
4	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光, 硫酸阳极氧化, 在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光, 在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锌、镀锡、弱硫酸酸洗

根据上表, 本项目各产生废气的工段及产污系数取值见下表。

表 3.2.6-6 产生废气工段及产污系数取值一览表

生产线	产污点	污染物	槽液浓度	工作温度 (°C)	产生系数 g/(m ² ·h)
1#滚镀锌线	酸电解	盐酸雾	5%	常温	15.8
	酸洗	盐酸雾	15%	常温	107.3
	活化	盐酸雾	5%	常温	15.8
	出光	硝酸雾	0.5~1%	常温	可忽略
2#挂镀锌镍合金线	酸洗	盐酸雾	15%	常温	107.3
	活化	盐酸雾	5%	常温	15.8
	出光	盐酸雾	0.5~1%	常温	0.4
3#挂镀铬线	酸洗除油	硫酸雾	30g/L	60	可忽略
	超声波除油	硫酸雾	45g/L	55	可忽略
	酸电解	盐酸雾	10g/L	常温	0.4
	镀铬	铬酸雾	180g/L	30	0.38
	超声波除油	硫酸雾	20g/L	50	可忽略
4#滚镀锌镍合金线	酸洗	盐酸雾	15%	常温	107.3
	活化	盐酸雾	5%	常温	15.8
	出光	硝酸雾	0.5~1%	常温	可忽略
	退镀	盐酸雾	15%	常温	107.3
5#铝氧化钝化氧化线	中和出光	硝酸雾	100~200g/L	常温	800
	化学抛光	硫酸雾	200g/L	70~95	25.2
	阳极氧化	硫酸雾	180~200g/L	0~22	25.2
6#手动氧化及镀锡线	中和出光	硝酸雾	100~200g/L	常温	800
	化学抛光	硫酸雾	200g/L	70~95	25.2
	阳极氧化	硫酸雾	180~200g/L	0~22	25.2
	出光	硝酸雾	0.5~1%	常温	可忽略
	退镀	盐酸雾	15%	常温	107.3

表 3.2.6-7 各电镀线废气产污节点一览表

电镀线种类	产污点	废气类型	槽数量	单个槽体尺寸 (m)		单条线蒸发面积 (m ²)	时间 (h)	Gs	单条线污染物年产生量 D (t)	添加抑制剂后单条线酸雾年产生量 D (t)
				长	宽					
1#滚	酸电解	盐酸雾	2	0.8	1.58	2.53	4800	15.8	0.1917	0.1534

镀锌线	酸洗	盐酸雾	6	0.8	1.58	7.58	4800	107.3	3.9061	3.1249
	活化	盐酸雾	1	0.8	1.58	1.26		15.8	0.0959	0.0767
	退镀	盐酸雾	4	0.8	1.58	5.06		107.3	2.6040	2.0832
2#挂镀锌镍合金线	酸洗	盐酸雾	6	0.8	1.58	7.58	4800	107.3	3.9061	3.1249
	活化	盐酸雾	1	0.8	1.58	1.26		15.8	0.0959	0.0767
	出光	盐酸雾	1	0.8	1.58	1.26		0.4	0.0024	0.0019
3#挂镀铬线	酸性除油	硫酸雾	1	14.4	1.3	18.72	4800	25.2	2.2644	1.8115
	酸电解	硫酸雾	1	3.2	1.3	4.16		25.2	0.5032	0.4026
	镀铬	铬酸雾	1	4	1.3	5.20		0.38	0.0095	0.0095
4#滚镀锌镍合金线	酸电解	盐酸雾	1	5	1.2	6.00	4800	0.4	0.0115	0.0092
	镀铬	铬酸雾	5	7.5	1.2	45.00		0.38	0.0821	0.0821
5#铝氧化钝化氧化线	中和出光	硝酸雾	1	1.5	0.9	1.35	4800	800	5.1840	4.1472
	化学抛光	硫酸雾	2	1.5	0.9	2.70		25.2	0.3266	0.2613
	阳极氧化	硫酸雾	5	1.5	0.9	6.75		25.2	0.8165	0.6532
6#手动氧化及镀锡线	中和出光	硝酸雾	1	1.5	0.9	1.35	4800	800	5.1840	4.1472
	化学抛光	硫酸雾	2	1.5	0.9	2.70		25.2	0.3266	0.2613
	阳极氧化	硫酸雾	5	1.5	0.9	6.75		25.2	0.8165	0.6532

根据现有工程及拟建项目设计方案，项目共设置 9 座酸雾废气塔和 2 座铬酸雾废气塔，废气塔设置情况见下表。

表 3.2.6-8 项目废气塔情况一览表

废气塔编号	废气塔与生产线对应关系	污染物	风量 m ³ /h	排气筒参数				备注
				编号	高度 m	内径 m	温度 °C	
1#酸雾废气塔	滚镀锌、滚镀锌镍、铝氧化钝化、镀锡	氯化氢	18000	DA001	25	0.5	20	已建
2#铬酸雾废气塔	挂镀铬线	硫酸雾	25000	DA003	25	0.8	20	已建
		铬酸雾	9500	DA004	25	0.4	20	已建

考虑现有实际生产人员操作和行车顺利通行，根据整改方案，对现有生产线产污槽体两侧采用有机透明玻璃或软帘进行封闭，保留操作出入活动空间，提升顶吸废气收集系统的收集效率；针对后期拟建（包括未建）生产线本次环评要求进行全封闭建设，保留人员出入活动口，产污槽体采用槽边+顶吸进行废气收集。综合考虑和便于后续废气污染源强的核算，本次废气收集效率取 95%。

本次技改扩建项目酸雾（氯化氢、硫酸雾和硝酸雾）配套酸雾废气塔（共设置 1 座酸雾废气塔），铬酸雾配套铬酸雾废气塔（1 套铬酸雾废气塔）。酸雾喷淋塔以 15%的 NaOH 稀碱液作为喷淋液，硫酸雾去除效率≥90%、氯化氢去除效率≥95%，硝酸雾去除效率≥85%，处理后尾气经 25m 高排气筒外排。铬酸雾废气塔采用凝聚回收+碱液喷淋对铬酸雾进行处理，铬酸雾回收装置中凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收，凝聚回收效率达 95%以上；残余废气经循环喷淋化学处理，喷淋处理效率达 95%以上，综合处理效率取 98%，处理后的废气经 25m 排气筒排放，废气处理方法具有自动化程度高、铬回收率高的特点。

喷淋塔风量由以下公式进行核算： $Q=v \times F \times 3600$ ，其中 Q 为喷淋塔风量， m^3/h ；v 为槽体内风速， m/s ，可取 0.3~0.6；F 为槽体的面积， m^2 。

表 3.2.6-9 拟建项目各废气塔风量核算一览表

生产线	废气塔	槽体蒸发面积 (m^2)	风速 (m/s)	计算废气塔风量 (m^3/h)	废气塔实际 (设计) 风量 (m^3/h)	备注
1 条滚镀锌线	1#酸雾废气塔	16.43	/	/	18000	已建
1 条挂镀锌线	6#酸雾废气塔	13.65	0.4	19656	20000	拟建
1 条滚镀锌镍合金线	7#酸雾废气塔	13.90	0.3	15016	16000	拟建
1 条阳极氧化线	8#酸雾废气塔	10.80	0.3	11664	12000	拟建
1 条不锈钢线、1 条铜酸洗线	9#酸雾废气塔	9.45	0.3	10206	11000	拟建

基准排气量排放浓度计算如下：

$$C_{基} = \frac{Q_{总}}{\sum Y_i Q_{i基}} \times C_{实}$$

其中：

$C_{基}$ —大气污染物基准气量排放浓度 (mg/m^3)； $Q_{总}$ —排气量 (m^3/h)； Y_i —某种镀件镀层的产量 (m^2/h)； $Q_{i基}$ —某种镀件的单位产品基准排气量 (m^3/m^2)； $C_{实}$ —实测大气污染浓度 (mg/m^3)。

(2) 喷漆废气

拟建项目设置 1 个水帘喷漆柜（尺寸为 2×2×3m）；人工喷漆时正对水帘喷漆柜进行操作，通过负压收集至水帘喷漆柜对喷漆产生的漆雾及有机废气进行收集（收集效率为

95%)，喷漆废气经水帘吸收+干式过滤器+二级活性炭吸附处理后通过排气筒排放，水帘+干式过滤器对颗粒物（漆雾）的处理效率为 99%，二级活性炭对有机废气的处理效率为 90%。

根据风机风量=水帘喷漆柜体积×小时换气数，核算拟建项目水帘喷漆柜负压收集风量计算如下：

表 3.2.6-10 水帘喷漆柜风量核算一览表

生产线	水帘喷漆柜	数量	体积(m ³)	小时换气数 (次)	核算风量 (m ³ /h)	实际风量 (m ³ /h)
1 条喷漆线	1#水帘喷漆柜	1	24	300	7200	8000

根据水性自喷漆 MSDS 和原辅料消耗情况，上漆率按 85%计，主要成分助剂按 8%全部挥发生成有机废气核算，拟建项目颗粒物（漆雾）产生量分别为 3.28t/a，有机废气的产生量分别为 1.9t/a。

综上，重新核算拟建项目金属表面处理废气产生源强统计见下表。

表 3.2.6-12 表面处理过程有组织废气计算源强一览表

生产线	工序	污染源	核算方法	污染物产生情况			治理措施			污染物排放情况			
				污染物	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率	风量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
滚镀锌线	酸电解	1# 酸雾废气塔	产污系数法	盐酸雾	1.6865	0.0304	0.1457	碱液喷淋	95%	18000	0.0843	0.0015	0.0073
	酸洗		产污系数法	盐酸雾	34.3589	0.6185	2.9686		95%		1.7179	0.0309	0.1484
	活化		产污系数法	盐酸雾	0.8432	0.0152	0.0729		95%		0.0422	0.0008	0.0036
挂镀锌镍合金线	酸洗	2# 酸雾废气塔	产污系数法	盐酸雾	56.2236	0.6185	2.9686	碱液喷淋	95%	11000	2.8112	0.0309	0.1484
	活化		产污系数法	盐酸雾	1.3798	0.0152	0.0729		95%		0.0690	0.0008	0.0036
	出光		产污系数法	盐酸雾	0.0349	0.0004	0.0018		95%		0.0017	0.0000	0.0001
挂镀锌线	酸洗	6# 酸雾废气塔	产污系数法	盐酸雾	45.6669	0.9133	4.3840	碱液喷淋	95%	20000	2.2833	0.0457	0.2192
	活化		产污系数法	盐酸雾	1.4710	0.0294	0.1412		95%		0.0735	0.0015	0.0071
滚镀锌	酸洗	7# 酸雾	产污系数法	盐酸雾	38.6538	0.6185	2.9686	碱液喷	95%	16000	1.9327	0.0309	0.1484

镍合金线	活化	废气塔	数法				淋								
	退镀		产污系数法	盐酸雾	0.9486	0.0152		0.0729	95%		0.0474	0.0008	0.0036		
阳极氧化线	中和出光	8#酸雾废气塔	产污系数法	硝酸雾	68.4000	0.8208	3.9398	碱液喷淋	85%		10.2600	0.1231	0.5910		
	化学抛光		产污系数法	硫酸雾	4.3092	0.0517	0.2482		90%	12000	0.4309	0.0052	0.0248		
	阳极氧化		产污系数法	硫酸雾	10.7730	0.1293	0.6205		90%		1.0773	0.0129	0.0621		

综上，拟建项目全厂废气污染物产排情况汇总见下表。

表 3.2.6-13 废气污染物有组织产排情况一览表

生产线	排气筒编号	基准排气量	生产线产能	风机风量	污染物名称	处理措施	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量	温度	高度	内径	换算为基准排气量排放浓度	标准限值	达标情况
		m ³ /m ² (镀件镀层)	m ² 镀层/h	m ³ /h				mg/m ₃	kg/h	t/a	°C	m	m	mg/m ₃	mg/m ³	
滚镀锌线	DA001	18.6	125	18000	氯化氢	碱液喷淋	95%	2.990	0.054	0.258	20	25	0.5	23.146	30	达标
挂镀锌镍合金	DA002	37.3	106.25	11000	氯化氢	碱液喷淋	95%	2.882	0.032	0.152	20	25	0.4	7.999	30	

挂 镀 铜 镍 铬 线	DA003			25000	硫酸雾	碱液喷淋	90%	1.753	0.044	0.210	20	25	0.8	18.797	30
	DA004	37.3	62.5	9500	铬酸雾	凝聚回收+碱液喷淋	98%	0.0040	0.0004	0.00018	20	25	0.4	0.016	0.05
	DA005	/	/	8000	颗粒物	水帘+干式过滤+二级活性炭	99%	0.854	0.007	0.033	20	25	0.4	/	120
					VOCs		90%	4.948	0.040	0.190				/	120
	DA006	/	/	500	颗粒物	/	/	5	0.003	0.012	100	25	0.1	/	30
					SO2			8.33	0.004	0.020				/	200
					NOx			14.52	0.007	0.035				/	300
	DA009	/	/	18000	颗粒物	水帘+干式过滤+二级活性炭	99%	0.379	0.007	0.033	20	25	0.5	/	120
					VOCs		90%	2.865	0.052	0.248				/	120
	DA010	/	/	500	颗粒物	/	/	5	0.003	0.012	100	25	0.1	/	30
SO2					8.33			0.004	0.020	/				200	

					NO _x			14.5 2	0.007	0.035				/	300	
挂镀锌线	DA012	18.6	106.25	20000	氯化氢	碱液喷淋	95%	2.357	0.047	0.226	20	25	0.6	23.852	30	
滚镀锌镍合金线	DA013	37.3	62.5	16000	氯化氢	碱液喷淋	95%	3.269	0.052	0.251	20	25	0.5	22.433	30	
阳极氧化线	DA014	/	/	12000	硫酸雾	碱液喷淋	90%	1.508	0.018	0.087	20	25	0.4	/	30	
					氮氧化物		85%	10.260	0.123	0.591				/	200	
有组织废气排放量					氯化氢	/	/	/	/	0.889	/	/	/	/	30	
					硫酸雾	/	/	/	/	0.439	/	/	/	/	/	30
					铬酸雾	/	/	/	/	0.0017	/	/	/	/	/	0.05
					颗粒物	/	/	/	/	0.090	/	/	/	/	/	30/120
					SO ₂	/	/	/	/	0.040	/	/	/	/	/	200
					NO _x	/	/	/	/	0.661	/	/	/	/	/	300/200
					VO _{Cs}	/	/	/	/	0.438	/	/	/	/	/	120

表 3.2.6-14 拟建项目无组织废气汇总一览表

面源名称	海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 °	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	无组织排放源强		
								污染物名称	排放速率	排放量
									kg/h	t/a
生产车间	6.1	100	24	15	21	7200	连续	氯化氢	0.130	0.936
								硫酸雾	0.032	0.231
								铬酸雾	0.0006	0.0046
								氮氧化物	0.029	0.207
								颗粒物	0.048	0.345
								VOCs	0.028	0.205

(2) 废水

根据工程分析内容，项目废水主要为生产废水和生活废水。

项目生产废水可以分为酸性废水、碱性废水、含铜废水、含镍废水、含铬废水、含锌废水等。根据项目金属表面处理工艺及各槽液配制情况，拟建项目金属表面处理生产线产生的废水类型见下表。

表 3.2.6-1 拟建项目废水类型一览表

金属表面处理生产线	废水类型
滚镀锌线	酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、含锌废水 (W-锌)、含铬废水 (W-铬)
滚镀锌镍合金线	酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、锌镍废水 (W-锌镍)、含铬废水 (W-铬)
挂镀铬线	酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、含铜废水 (W-铜)、含镍废水 (W-镍)、含铬废水 (W-铬)
阳极氧化线	脱脂废水 (W-脱脂)、清洗废水 (W-清洗)、酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、染色废水 (W-染色)、含镍废水 (W-镍)
挂镀锌线	酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、含锌废水 (W-锌)、含铬废水 (W-铬)
挂镀锌镍线	酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、锌镍废水 (W-锌镍)、含铬废水 (W-铬)

拟建项目生产废水依托电镀中心污水处理站进行处理，各企业将各类废水分类收集至车间收集桶，分别通过专业管道送至电镀中心污水处理站进行分质处理，各类废水分类情况见下表。

表 3.2.6-2 拟建项目各类废水分类情况及污染物情况一览表

序号	废水类别	废水种类	主要污染物情况	产生量 m ³ /d
1	前处理综合废水	脱脂废水 (W-脱脂)、清洗废水 (W-清洗)、酸性废水 (W-酸)、碱性废水 (W-碱)、电泳废水 (W-电泳)、染色废水 (W-染色)	各种盐类、表面活性剂、洗涤剂等，同时还含有各种油类废水，大多数不溶于水而溶于有机溶剂，废水中有机物污染浓度极高，COD 浓度一般在 200~600mg/L 左右，pH 值为 8~11	95.71
2	含锌废水	含锌废水 (W-锌)	废水主要含有氯化锌、部分有机添加剂；废水中锌离子浓度约为 50mg/L；COD 一般在 200mg/L 左右	7.00
3	含镍废水	含镍废水 (W-镍)	硫酸镍、氯化镍、硼酸、硫酸钠等盐类，以及部分添加剂、光亮剂等。一般废水中含镍浓度在 30mg/L 以下，pH 值一般在 3~7 左右	14.59
4	含铬废水	含铬废水 (W-铬)	主要污染物为六价铬、总铬。一般废水中含六价铬浓度在 10mg/L 以下，总铬浓度 20mg/L 以下，pH 值小于 7	23.38
5	混排废水	车间地面冲洗废水、含锡废水 (W-锡)	主要污染物包括锌、铜、锡、镍、悬浮物、石油类物质以及有机污染物等	3.78

参照现有工程废水污染物产生情况和《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)附录 B“电镀废水的来源、主要成分和浓度范围”，拟建项目废水污染物产生情况见下表。

表 3.2.6-3 拟建项目废水污染物产生情况一览表

生产线	废水类别	产生量	污染物产生情况			排放去向
		t/d	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/d	
滚镀铜锡	前处理综	19.67	pH	8~11	/	车间各类

线	含废水		COD	600	3.540	废水汇总后随专业管道（前处理综合废水管、含锌废水管、含铜废水管、含镍废水管、含铬废水管、混排废水管）泵送至电镀中心污水处理站进行处理（前处理综合废水、含锌废水、含铜废水和混排废水采用混凝沉淀工艺；含镍废水采用化学沉淀工艺；含铬废水采用还原+化学沉淀工艺）达标后排入宁国市经开区污水处理厂进行处理
			BOD5	400	2.360	
			SS	300	1.770	
			石油类	30	0.177	
			总磷	10	0.059	
	含镍废水	3.20	pH	4~5	/	
			COD	200	0.019	
			SS	100	0.010	
			总镍	30	0.003	
	含铜废水	1.60	pH	4~5	/	
			COD	200	0.096	
			SS	100	0.048	
			总铜	50	0.024	
			总磷	10	0.005	
	混排废水	3.20	pH	3~5	/	
			COD	200	0.192	
SS			100	0.096		
总锡			30	0.029		
挂镀铜镍铬线	前处理综合废水	5.44	pH	3~5	/	
			COD	600	0.980	
			BOD5	400	0.653	
			SS	300	0.490	
			石油类	30	0.049	
	含铜废水	1.60	pH	6~7	/	
			COD	200	0.096	
			SS	100	0.048	
			总铜	50	0.024	
	含镍废水	1.60	pH	3~5	/	
			COD	200	0.096	
			SS	100	0.048	
			总镍	30	0.014	
	含铬废水	1.77	pH	3~7	/	
			COD	200	0.106	
			SS	100	0.053	
六价铬			10	0.005		
总铬			20	0.011		
挂镀镍铬线	前处理综合废水	12.53	pH	3~5	/	
			COD	600	2.255	
			BOD5	400	1.503	

			SS	300	1.127	
			石油类	30	0.113	
			总磷	10	0.038	
	含镍废水	3.20	pH	3~5	/	
			COD	200	0.192	
			SS	100	0.096	
			总镍	30	0.029	
	含铬废水	1.93	pH	3~7	/	
			COD	200	0.116	
			SS	100	0.058	
			六价铬	10	0.006	
			总铬	20	0.012	
	滚镀锌线、 挂镀锌镍 合金线	前处理综合废水	17.88	pH	8~11	/
				COD	600	3.218
				BOD5	400	2.146
SS				300	1.609	
石油类				30	0.161	
含锌废水		1.60	pH	8~11	/	
			COD	200	0.096	
			SS	100	0.048	
			总锌	50	0.024	
含铬废水		12.80	pH	3~7	/	
			COD	200	0.768	
			SS	100	0.384	
			六价铬	10	0.038	
			总铬	20	0.077	
			总磷	10	0.038	
			总镍	10	0.038	
			总锌	10	0.038	
含镍废水		1.60	pH	4~5	/	
			COD	200	0.096	
			SS	100	0.048	
			总镍	30	0.014	
			总锌	30	0.014	
			总磷	10	0.005	
挂镀锌线、 滚镀锌镍 合金线		前处理综合废水	22.51	pH	8~11	/
	COD			600	4.052	
	BOD5			400	2.701	
	SS			300	2.026	

	含锌废水	5.40	石油类	30	0.203	
			pH	8~11	/	
			COD	200	0.324	
			SS	100	0.162	
	含铬废水	5.28	pH	3~7	/	
			COD	200	0.317	
			SS	100	0.158	
			六价铬	10	0.016	
			总铬	20	0.032	
			总磷	10	0.016	
			总镍	10	0.016	
	含镍废水	1.60	pH	4~5	/	
			COD	200	0.096	
			SS	100	0.048	
			总镍	30	0.014	
			总磷	10	0.005	
	阳极氧化线	前处理综合废水	11.98	pH	3~7	/
				COD	600	2.157
BOD5				400	1.438	
SS				300	1.078	
石油类				30	0.108	
总磷				10	0.036	
含镍废水		1.74	pH	6~7	/	
			COD	200	0.105	
			SS	100	0.052	
			总镍	30	0.016	
其他辅助工程	混排废水	0.58	pH	6~7	/	
			COD	600	0.104	
			BOD5	400	0.070	
			SS	300	0.052	
			石油类	30	0.005	
			总锡	10	0.002	
			总镍	10	0.002	
			总铜	10	0.002	
			总铬	10	0.002	
总锌	10	0.002				

			总磷	10	0.002	经化粪池 预处理后 排入宁国 市经开区 污水处理 厂进行处 理
	生活废水	9.60	COD	300	0.864	
			BOD5	200	0.576	
			SS	150	0.432	
			氨氮	30	0.086	

表 3.2.6-4 拟建项目废水污染物排放情况一览表

分期	废水种类	废水产生量	污染物	污染物产生量	废水排放量	排放浓度	污染物排放量	排放去向	是否达标	对环境的贡献量	消减量合计
		m3/d		t/a	m3/d	mg/l	t/a			t/a	t/a
建成后全厂	生产废水	147.66	pH	/	103.36	6~9	/	园区污水处理厂	达标	6~9	/
			COD	20.242		500	15.504			1.550	18.691
			BOD5	11.555		350	7.077			0.202	11.353
			SS	10.121		300	9.303			0.310	9.811
			石油类	0.867		15	0.303			0.020	0.846
			总锌	0.190		1.5	0.0091			0.0061	0.184
			总铜	0.058		0.5	0.0010			0.0010	0.057
			总镍	0.161		0.5	0.0035			0.00035	0.161
			六价铬	0.070		0.2	0.0010			0.00025	0.070
			总铬	0.142		1	0.0050			0.00050	0.141
			总锡	0.031		5	0.0040			0.0016	0.029
	总磷	0.203	1	0.014	0.014	0.189					
	生活废水	9.60	COD	0.864	9.60	300	0.864	0.144	0.720		
			BOD5	0.576		150	0.432	0.029	0.547		
			SS	0.432		100	0.288	0.029	0.403		
			氨氮	0.086		20	0.058	0.014	0.072		

根据下表统计情况，建设单位各条电镀生产线生产废水排放量均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2单位产品基准排放量要求。

表 3.2.6-5 项目生产线单位产品基准排水量分析一览表

分期	生产线	镀层面积 (万 m ² /a)	排水量 (m ³ /d)	单位产品排水量 (L/m ² 镀层面积)	镀层工 艺	单位产品基准排水 量(L/m ² 镀层面积)	是否满足
一期	1条挂镀锌镍合金线	17	15.13	500	多层镀	26.7	满足
	1条滚镀锌线	10	18.2	200	单层镀	54.7	满足
	1条挂镀锌铬线	10	17.1	500	多层镀	51.2	满足
	1条滚镀铜锡线	6	29.0	500	多层镀	145.0	满足
	1条挂镀铜镍铬线	10	9.98	500	多层镀	29.9	满足
二期	1条挂镀锌线	17	20.7	200	单层镀	36.5	满足
	1条滚镀锌镍合金线	10	13.6	200	单层镀	40.8	满足
	1条阳极氧化线	9	13.5	200	单层镀	44.9	满足
	1条不锈钢酸洗线	4.5	5.0	200	单层镀	33.1	满足
	1条铜酸洗线	4.5	3.7	200	单层镀	24.8	满足

(3) 噪声

本次新增噪声源来源于废气处理塔配套风机、纯水制备装置等，噪声等级在 65~90dB 之间，结合车间布局，风机主要设置在各车间楼顶，纯水制备设备主要布置在生产线下方。拟建项目主要噪声源强分布情况如下表所示。

表 3.2.6-15 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	6#酸雾废气塔风机	/	70	20	23	85~90	选用低噪设备、加减振垫	连续
2	7#酸雾废气塔风机	/	90	20	23			连续
3	8#酸雾废气塔风机	/	90	5	23			连续
4	9#酸雾废气塔风机	/	5	20	23			连续
5	1#二级活性炭吸附装置 风机	/	10	5	23			连续
6	2#二级活性炭吸附装置 风机	/	12	20	23			连续

注：以电镀中心 3#车间西南角为坐标原点。

表 3.2.6-16 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
3#车	1#天然气燃烧	/	65~80	单独设	5	5	8	5	65~75	连续	10	40~50	1

间	废气风机			施、基础 减 震、 隔 声 罩等										
	2#天然气燃烧废气风机	/	65~80		70	14	8	10	65~75	连续	15	40~50	1	
	1#、2#水帘喷漆柜风机	/	65~80		15	5	8	5	65~75	连续	10	40~50	1	
	3#水帘喷漆柜风机	/	65~80		35	14	8	10	65~75	连续	15	40~50	1	
	1#纯水设备	/	65~80		45	15	2	5	65~75	连续	10	40~50	1	
	2#纯水设备	/	65~80		30	15	8	5	65~75	连续	10	40~50	1	
	3#纯水设备	/	65~80		80	5	2	10	65~75	连续	15	40~50	1	

注：以电镀中心 3#车间西南角为坐标原点。

(4) 固体废物

本项目固废包括一般固废和危险废物，一般固废主要有职工生活产生的生活垃圾和纯水制备过程产生的废树脂等；危险废物主要包括废机油、废油泥、废滤芯、废槽渣、和废活性炭等。全厂固废产生情况如下。

(1) 一般固废

①生活垃圾

拟建项目劳动定员约 150 人，年生产时间 300d，生活垃圾产生量按 0.25kg/人·天计，其生活垃圾产生量为 11.25t/a，由当地环卫部门统一清运处理。

②废树脂（纯水制备）

本项目配套 3 套纯水制备装置，根据纯水设备厂商提供资料，纯水设备每 1 个月更换 1 次树脂，单台纯水设备每次更换产生的废树脂约 50kg，则纯水制备过程产生的废树脂为 1.8t/a，全部由原厂家回收处理。

③不合格品

本项目表面处理产品合格率较高，但在实际生产过程中，还会产生极少量的不合格品，不合格品按原材料的 0.1%计，则不合格品产生量为 16.4t/a。

④产品包装材料

本项目成品采用铁丝、木箱和纸箱进行包装，铁丝、木箱、纸箱年消耗量约为 50t，包装产生的包装废料产生量按 1%计，则为 5t/a，可集中收集后外售处理。

(2) 危险废物

①废油泥

本项目在金属表面前处理除油脱脂工序在长时间使用过程中会产生浮油和底泥，需定期进行清理（油泥选择定期排水进行人工打捞清理）。根据现有工程生产情况，废油泥产生量约为 1.5t/a。

②废滤芯、槽渣

根据厂商提供资料，过滤机平均 2 月更换 1 次滤芯，会产生约 10kg 废滤芯和槽渣，则产生量约为 1t/a。

③废退镀槽液

拟建项目滚镀锌线和滚镀锌镍合金线后端配套退镀工序，主要为不合格工件和滚筒进行退镀处理，退镀槽槽液组成主要为盐酸溶液，平均 1 年更换 1 次（全部更换），根据退镀槽槽体尺寸情况，拟建项目退镀槽液年产生量为 7.28t。

④废树脂、废循环盐酸（钝化液再生）

本项目不锈钢酸洗线和铜酸洗线涉及钝化工序，采用钝化液再生设备使钝化液循环使用，槽液不更换，根据生产厂家提供资料，每年更换两根树脂，产生量约为 0.05t/a，同时长时间使用循环盐酸溶液净化树脂，会导致盐酸溶液交换能力下降，最终需要更换，根据现有工程实际情况，循环盐酸溶液 12 个月更换一次，年产生量约 1t。

⑤废漆渣

拟建项目水帘喷漆柜长时间使用水槽中漆雾浮于表面，采用投加漆雾凝聚剂混凝沉淀，定期打捞漆渣过滤后水循环使用。根据厂商提供资料，漆雾凝聚剂投加比例为 1t 污水投加 3kg 漆雾凝聚剂，水帘喷漆柜水容积约为 7m³，平均每月投加一次漆雾凝聚剂，漆雾吸附率按 60%计，则漆渣产生量为 0.42t/a。水帘喷漆柜中漆雾水经漆雾凝聚剂凝聚后定期打捞清理，水循环使用，不外排，定期补充用水。

⑥废包装物

本项目生产过程中会产生用于储存水性漆、自喷漆等的包装桶（瓶），统一收集后存储于危废暂存间。企业包装桶交由供应商回收处理，但破损的包装桶交由有资质的危废单位处理，根据企业现有生产经验，废包装桶的产生量约为 2t/a。

⑦废活性炭

根据活性炭常规技术参数，1kg 活性炭吸附约 0.3kg 有机废气，本项目吸附的有机废气量为 4.4t/a，则产生的废活性炭量为 19.07t/a。

⑧废机油

项目所用机械设备需要日常维护，机油需要定期更换等，根据企业现有生产情况分析，废机油产生量约为 0.05t/a。

⑨废漆雾过滤棉

本项目在水帘后增加干式过滤器进一步去除漆雾颗粒物，可保证后续二级活性炭对有机废气的有效处理，根据设备设计参数结合喷漆频次，本项目废漆雾过滤棉的产生量约 2t/a。

拟建项目建成后全厂固废产生情况见下表。

表 3.2.6-18 拟建项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	固废属性	有害成分	危废类别	危废代码	一期工程产生量 t/a	二期工程产生量 t/a	建成后全厂产生量 t/a	形态	危险特性	处置措施
1	废树脂	纯水制备	一般工业固废	/	/	900-99-99	1.2	0.6	1.8	固态	/	回收
2	不合格品	检验		/	/	/	10	6.4	16.4	固态	/	外售
3	产品包装材料	包装		/	/	900-99-07	3	2	5	固态	/	
一般工业固废小计							14.2	9	23.2	/	/	/
4	废油泥	除油脱脂	危险废物	除油剂、表面活性剂等	H W 17	336-064-17	1	0.5	1.5	液、固态	T/ C	暂存危废库,交由资质单位处理
5	废滤芯、槽渣	槽液净化		重金属离子及其他原料等	H W 49	900-041-49	0.6	0.4	1	液、固态	T	
6	废退镀槽液	退镀		重金属离子及其他原料等	H W 17	336-066-17	3.64	3.64	7.28	液、固态	T	
7	废树脂	钝化液再生		树脂类	H W 13	900-015-13	0.02	0.03	0.05	固态	T, In	
8	废循环盐酸			锌、铁、盐酸	H W 34	900-349-34	0.33	0.67	1	液态	C, T	
9	漆渣	漆雾凝聚		有机溶剂、凝聚剂等	H W 12	900-252-12	0.42	/	0.42	液、固态	T, I	
10	废包装桶	漆料、化学品储存		油漆、化学物质等	H W 49	900-041-49	1	1	2	固态	T	
11	废活性炭	有机废气吸附		有机废气、活性炭等	H W 49	900-039-49	19.07	/	19.07	固态	T	
12	废机油	设备维护		机油	H W 08	900-218-08	0.03	0.02	0.05	液态	T	
13	废漆雾过滤棉	喷漆处理		漆料等	H W 49	900-041-49	2	/	2	液、固态	T	
危险废物小计							28.11	6.26	34.37	/	/	
15	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	/	/	7.5	3.75	11.25	固态	/	环卫部门清运
合计							49.81	19.01	68.82	/	/	/

2.3.3 污染物排放“三本账”

3.2.7.1 拟建项目污染物排放量统计

拟建项目建成后全厂产生的废气、废水及固废污染物排放情况见下表。

(1) 废气

表 3.2.7-1 拟建项目废气污染物统计一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)		
				一期工程	二期工程	建成后全厂
有组织	氯化氢	18.722	17.833	0.412	0.477	0.889
	硫酸雾	4.62	4.181	0.265	0.174	0.439
	铬酸雾	0.092	0.09	0.0017	/	0.0017
	颗粒物	6.579	6.489	6.579	/	0.090
	SO ₂	0.04	0	0.04	/	0.04
	NO _x	4.182	3.521	0.07	0.591	0.661
	VOCs	4.38	3.943	4.38	/	0.438
无组织	氯化氢	0.936	0	0.434	0.502	0.936
	硫酸雾	0.231	0	0.140	0.091	0.231
	氮氧化物	0.207	0	/	0.207	0.207
	铬酸雾	0.005	0	0.005	/	0.005
	颗粒物	0.345	0	0.345	/	0.345
	VOCs	0.205	0	0.205	/	0.205

注：①上表中废气污染物产生量为建成后全厂产生量；②消减量=产生量-建成后全厂。

(2) 废水

表 3.2.7-2 拟建项目废水污染物统计一览表

废水类型	污染物	污染物产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	进入电镀中心污水处理站的量 (t/a)	污染物总消减量 (t/a)	对外环境排放量 (t/a)		
						一期工程	二期工程	建成后全厂
生产废水	pH	3~11	/	6~9	/	6~9	6~9	6~9
	COD	20.2418	4.7373	15.5045	18.6913	0.9471	0.6034	1.5504
	BOD ₅	11.5549	4.4775	7.0774	11.3527	0.1178	0.0844	0.2022
	SS	10.1209	0.8182	9.3027	9.8108	0.1894	0.1207	0.3101
	石油类	0.8666	0.5633	0.3033	0.8464	0.0118	0.0084	0.0202
	总锌	0.1898	0.1807	0.0091	0.1838	0.0035	0.0026	0.0061
	总铜	0.0583	0.0573	0.0010	0.0573	0.0004	0.0006	0.0010

	总镍	0.1614	0.1579	0.0035	0.1610	0.0002	0.0001	0.0003
	六价铬	0.0701	0.0691	0.0010	0.0699	0.0002	0.0001	0.0002
	总铬	0.1420	0.1370	0.0050	0.1415	0.0004	0.0001	0.0005
	总锡	0.0305	0.0266	0.0040	0.0290	0.0016	0	0.0016
	总磷	0.2029	0.1887	0.0142	0.1887	0.0102	0.0040	0.0142
生活废水	COD	0.8640	0	0.8640	0.7200	0.0960	0.0480	0.1440
	BOD ₅	0.5760	0.1440	0.4320	0.5472	0.0192	0.0096	0.0288
	SS	0.4320	0.1440	0.2880	0.4032	0.0192	0.0096	0.0288
	氨氮	0.0864	0.0288	0.0576	0.0720	0.0096	0.0048	0.0144

注：①上表中废水污染物产生量为建成后全厂产生量；②总消减量=污染物产生量-建成后全厂排放量。

(3) 固废

表 3.2.7-3 拟建项目固废统计一览表

污染物类型	产生量 (t/a)		
	一期工程	二期工程	建成后全厂
一般固废	14.2	9	23.2
危险废物	28.11	6.26	34.37
生活垃圾	7.5	3.75	11.25

3.2.7.2 全厂污染物排放量统计

现有工程实际排放量为本次环评核算已有 1 条挂镀锌线、1 条滚镀锌线、1 条挂镀镍铬线和 1 条滚镀铜锡线废气污染物排放量；原环评批复排放量参照原环评报告及排污许可要求；增减情况为拟建工程建成后全厂-原环评批复量。

表 3.2.7-4 全厂污染物产排情况汇总表单位：t/a

污染物类别	污染物名称	原环评批复量	拟建工程排放量			增减情况	
			一期工程	二期工程	建成后全厂		
废气	有组织	氯化氢	0.8421	0.412	0.477	0.889	0.0469
		硫酸雾	0	0.265	0.174	0.439	0.439
		铬酸雾	0.000242	0.0017	/	0.0017	0.0015
		颗粒物	0	0.090	/	0.090	0.090
		SO ₂	0	0.040	/	0.040	0.040
	无组织	NO _x	0	0.07	0.591	0.661	0.661
		VOCs	0	4.38	/	0.4375	0.438
		氯化氢	0.6096	0.434	0.502	0.936	0.326
		硫酸雾	0	0.140	0.091	0.231	0.231
		铬酸雾	0.0002	/	0.207	0.207	0.0048
	颗粒物	0	0.005	/	0.005	2.3	
	NO _x	0	0.345	/	0.345	0.207	

	VOCs	0	0.205	/	0.205	0.205
废水	废水量(万 t/a)	4.26	2.09	1.30	3.39	-0.87
	COD	2.128	1.0431	0.6514	1.6944	-0.4336
	氨氮	0.0115	0.0096	0.0048	0.0144	0.0029
	BOD5	0.014	0.1370	0.0940	0.2310	0.2170
	SS	0.41	0.2086	0.1303	0.3389	-0.0711
	石油类	0.023	0.0118	0.0084	0.0202	-0.0028
	总锌	0.0066	0.0035	0.0026	0.0061	-0.0005
	总铜	0.00019	0.0004	0.0006	0.0010	0.0008
	总镍	0.00017	0.0002	0.0001	0.0003	0.0002
	六价铬	0.00041	0.00017	0.00007	0.00025	-0.00016
	总铬	0.00082	0.0004	0.0001	0.0005	-0.00032
	总锡	0.025	0.0016	0.0000	0.0016	-0.0234
	总磷	0	0.0102	0.0040	0.0142	0.0142
固废(产生量)	危险废物	70.47	28.11	6.26	34.37	-36.10
	一般固废	1.2	14.2	9	23.2	22
	生活垃圾	7.5	7.5	3.75	11.25	3.75

注：①废气：原环评硫酸雾污染源未识别；拟建 1 条挂镀铜镍铬线（增加镀铬工序），导致铬酸雾废气排放量增加；原环评无喷漆工序和天然气燃烧供热系统，拟建项目建成后颗粒物、SO₂、NO_x和 VOCs 排放量增大。②废水：拟建项目建成后全厂废水排放量较原环评有所减少，导致 COD、六价铬和总铬排放量减少；劳动定员增加，导致氨氮排放量增大。③固废：危险废物产生量减少主要为废槽液通过过滤系统过滤后循环使用，减少更滑周期，同时钝化工序产生的废钝化液通过钝化液再生系统循环使用，从而导致危险废物产生量减少。

第三章环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

鹿寨县位于广西壮族自治区中部稍偏北，柳州市东北面，介于北纬 24°14'~24°50'，东经 109°28'~110°12'之间。鹿寨县境东北与永福、荔浦县接壤，东南与金秀县、象州县毗邻，西南与柳州市郊和柳江区隔江相望，西北与融安县、鹿寨县相连。全县总面积约 3003km²。

江口乡地处鹿寨县西南部，总面积 168km²，东连导江乡，西临柳江，与白沙镇、里雍镇隔江相望，北与雒容镇毗邻。

项目位于鹿寨县江口乡水碾村水碾屯，地理中心坐标为北纬 24°15'4.16"，东经 109°35'12.46"，项目具体位置详见附图 1。

3.1.2 气候气象

鹿寨县地处低纬，属南亚热带向中亚热带过渡带，受季风环流影响较明显。其气候特点是：气候温和、热量丰富；夏长冬短、夏热冬凉；光照充足，太阳辐射量多；光、热、水基本同季，雨量充沛而分布不均。冬季易干燥，多为北风。早春和晚秋常有寒害（两寒）。根据鹿寨气象站近 20 年的统计资料，项目所在区域年平均气温 20.99℃，年均降雨量 1587.3mm，极端最高气温为 40℃，极端最低气温为-0.2℃。多年平均风速为 1.55m/s，全年主导风向为东北偏北风，平均气压 1001.39hPa，平均相对湿度 73.24%。

3.1.3 地形地貌

1、地形、地貌

鹿寨县东北和东部多为山地，东南和南部属于丘陵地带，西北部是高大石灰岩残丘和少量山地，西部以高丘居多，中部低平，自东北向西南倾斜，由于地貌错综复杂，构成了山地、丘陵、岗地、河谷平原和岩溶林谷地等地貌类型。其地貌特征概括为：①四周高中部低，有东北向西南倾斜的丘陵碟地；②地貌多样，呈层状分布；③丘陵多，宽阔地少。

2、地质构造及地震

根据《1/20 万水文地质普查报告》（宜山幅）地质资料及周边区域水文地质资料，项目地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震局所做的历史地震调查，场区及附近地区未发现大的地震遗迹，又据 70 年代以来的地震记录，有感地震较少，表明本地区的新构造运动较微弱。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），场区处于地震动峰值加速度 0.05g 区（相当于地震基本烈度 VI 度区），反应谱特征周期 0.35s，设计地震分组为第一组。

3.1.4 地表水

项目所在评价区域内主要河流为柳江及洛清江。柳江位于项目场址南面约 360m，洛清江位于项目场址东北面约 2670m。

柳江发源于贵州省独山县更顶山，上源称都柳江，东流过榕江、从江县，于三江老堡口与支流古宜河（又称寻江）汇合后称融江。融江从老堡口南流，经融安县、融水县，进入鹿寨县境，在鹿寨县凤山镇与龙江汇合，始称柳江。柳江于露塘进入柳州市区，经柳江县，最后于象州县石龙镇三江口注入西江水系干流黔江。柳江从河源起至三江口，全长 773km，流域面积 58397.5km²。从河源至柳州水文站，河长 588km，控制集水面积 45413km²，占全流域面积的 78%。柳州水文站最高水位 92.43m，最大流量 33700m³/s，最小流量 58m³/s；多年平均流量为 1280m³/s。4~9 月的径流量占年径流量的 81.8%，5~8 月的径流量占年径流量的 68.6%。在本项目所在园区排污口下游 6.1km、17.0km、31.1km 处分别有洛清江、导江和运江等支流汇入；下游约 4.3km(柳江右岸)、16.8km、57km 处分别设有白沙糖厂生产用水取水口、导江乡饮用水源取水点、象州县城饮用水源取水口。

洛清江属于珠江流域西江水系，发源于龙胜县临界江村，全长 275km，于鹿寨县江口汇入柳江，集水面积 7592km²，其主要支流有百寿河、石门河和石榴河等，干流从永福县以下通过丘陵区，沿河两岸村庄密布，耕地较多，鹿寨镇是沿河主要城镇之一。根据洛清江河段测量，多年平均流量 261m³/s，年径流量 61.21 亿 m³，比降 0.548‰。河床结构多为河卵石、泥沙、少数为岩石。

3.1.5 地下水

根据《广西柳州汽车城电镀工业园区建设项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》，项目所在区域水文地质概况如下：

(1) 区域地下水类型及富水性

评价区域内场地下伏基岩为泥盆系中统东岗岭阶（D_{2d}）强~微风化泥质灰岩夹泥岩，处于两条不明性质断层之间，断层均为隔水断层，形成地下水分水岭，地下水类型主要为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种类型。

1) 松散岩类孔隙水主要赋存于黏土的土体孔隙中，以接受大气降水及灌溉水入渗补给为主，水量贫乏或不含水，在低洼处为弱含水层，项目所在工业园区山沟洼地地带分布有水田、鱼塘、山沟、小溪，为弱透水层。

2) 基岩裂隙水主要赋存于基岩风化裂隙孔隙中，泥质灰岩及泥岩易风化，裂隙闭塞，加上表面残坡积层较发育，其渗透性差，阻碍雨水的渗透，因此该层水补给条件差，循环弱，水量贫乏，枯季迳流模数约 1.5L/s·km²。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

区域地下水主要靠大气降水及灌溉水的渗入补给，大气降水形成的地面水流大部分向沟谷径流排泄，少量以垂直渗流方式，下渗补给深部基岩裂隙水，总体上由北向南径流，最终排入柳江。

项目所在区域属独立的水文地质单元，项目场址属径流区，地下水水位埋深 0.00~16.94 米，其水位变化主要随季节的变化而起伏，年水位变幅约 0.2~2.0m。勘察期间稳定水位标高在 61.84~91.74m 之间。

项目所在区域地下水水量贫乏。经调查，区域内未进行大规模的地下水开采活动且无分散式居民取水井。

项目场址距南面的柳江约 360m，区域地下水流向自北向南方向最终排泄入柳江。

3.1.6 土壤

柳州市土壤种共有水稻土、红壤土、黄壤土、石灰土、冲积土和紫色土等六个土类及所属的 18 个亚类，61 个土属，162 个土种。其中以红壤土和石灰土所占的比例较大。红壤土主要分布在柳城、融安、融水、三江境内，土质一般比较贫瘠，有机质含量低，普遍缺氮、磷、钾；石灰土以南部的柳江区分布最广；耕作性土壤以旱作土壤和水稻土为主，其中旱作土壤占 50% 以上。在海拔 150~450m 的低山丘陵区，属于砂页岩红壤土 pH 值呈酸性，土体较厚、粘性，有机质含量低；在海拔 80~150m 的缓丘及平原地区，广泛分布红壤土和水稻土，土层深厚，肥沃，旱地主要是红壤土，水稻土以淹育、潴育、潜育、盐渍型为主。

鹿寨县土壤共划分为六个区：东北部、东部沙页岩山地区，东南面及南面页岩高、中丘陵区，第四纪红土低缓丘陵区，洛清江冲积、洪积物区，西北石灰岩溶盆地、峰林谷区，西北面石灰岩山地区。项目所在区域主要土壤类型为水稻土和红壤。区域属洛清江冲积、洪积物区。主要成土母质为河流积极物和洪积物。稻田土壤分为冲积母质淹育性水稻土、冲积母质潴育性水稻土、洪积母质淹育水稻土、洪积母质潴育性水稻土 4 个土属，又分为 15 个土种。旱地分为酸性潮沙土、酸性潮泥土、石灰性潮沙土、石砾土、砾质土 5 个土属，又分为 7 个土种。

3.1.7 动植物资源

(1) 植物

鹿寨县宜林面积辽阔，有林面积已达近 300 万亩，森林覆盖率约 50%，境内有自治区辖黄冕林场和三门江林场、县属鹿寨林场，营林总面积达 40 多万亩。主要林种的松、杉、速生尾叶桉等用材林种和水果、茶叶等经济林种。这些国营林场还是珠江流域水土保持林区，对涵养水源、保持水土、改善生态环境具有重要的作用。在寨沙镇的和尚岗和拉沟乡的关江、大坪等地区还有大片原始森林，这些天然林树种主要有白椎、红椎、青冈、荷木、樟树等，现存珍贵树种有紫檀、楠木和东营木。县境内还有丰富的药用植物资源，主要有淮山、茯苓、金银花、何首乌、黄栀子、半夏、荆芥、天冬、麦冬、九层皮等数百种。引种美国大头竹、吊丝竹等，构成了品种多样的植物资源。

经现场踏勘及收集资料，项目所在区域植物树种主要有：桉树、马尾松和合欢等；天然灌木和草本植被种类主要有竹、桃金娘、山花椒、大狼把草、野葛、茅、毛蕨、铁芒萁、白背桐、地毯草和狗牙根等分布。

（2）动物

鹿寨县由于地理环境多样、森林植被保持较好，因而保持了较为丰富的动物资源。走兽类有山猪、黄猯、箭猪、狐狸、猴子、獐子、果子狸、野兔等；飞禽类有鹧鸪、野鸡、红毛鸡、斑鸠、猫头鹰、麻雀等；爬行类有穿山甲、竹鼠、各种蛇类；水生动物有龟、鳖和各种鱼类，较珍贵特别的有草帽鱼、娃娃鱼、岩鱼、桂婆鱼等。

据调查，评价区内无国家级、自治区级濒危动物及特殊栖息地保护区等特殊敏感区域。评价区域内无野生珍稀动植物记载，亦无风景名胜和自然保护区。

（3）评价区域动植物资源状况。

项目用地主要为工业用地，植被以当地常见的灌木、草本植物为主，评价区域植被类型相对较为简单。项目拟建场区周边未发现国家和地方珍稀保护动植物，主要为常见鼠类和昆虫等出没。评价区域动植物类型相对简单。

3.2 周边饮用水水源保护区调查

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，据调查，项目评价范围内有鹿寨县江口乡、导江乡及鱼峰区白沙镇等乡镇，2016年12月，广西壮族自治区人民政府以《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号）同意划定鹿寨县江口乡、导江乡、柳江区白沙镇（现为鱼峰区白沙镇）等86个乡镇集中式饮用水水源保护区。2018年11月2日，柳州市人民政府以《柳州市人民政府关于同意取消鹿寨县江口乡现用饮用水水源保护区的批复》（柳政函〔2018〕528号）同意取消江口乡地下水水源地饮用水水源保护区；2023年12月29日，柳州市人民政府以《柳州市人民政府关于撤销鹿寨县导江乡饮用水水源保护区的批复》（柳政函〔2020〕692号）同意取消导江乡饮用水水源保护区。目前各乡镇饮用水水源情况如下：

（1）江口乡饮用水源地情况

江口新水厂占地面积20000m²，供水能力6万m³/d，分两期建设，一期工程（设计

供水能力为 3.0 万 m^3/d) 已投入使用, 取水水源为柳江河水, 取水口位于园区污水处理厂排污口上游约 1.3km 处, 主要服务范围为鹿寨县江口乡和导江乡镇区及附近村镇 (包括位于江口乡内的工业园区), 广西柳州汽车城表面处理产业园用水水源也来自江口乡水厂。

(2) 白沙镇集中饮用水水源情况

原柳江区白沙镇已于 2018 年 5 月划分至柳州市鱼峰区管辖范围, 目前其在用集中式供水厂为白沙水厂, 其供水水源为地下水, 该水厂取水口位于项目所在园区污水处理厂排污口下游 3.5km 的柳江右岸 (河对岸), 距岸边约 240m, 设计供水量为 $550\text{m}^3/\text{d}$, 实际供水量为 $197\text{m}^3/\text{d}$, 供水范围为白沙社区居委会及周边村屯。

(3) 江口乡及白沙镇饮用水源保护区划分情况江口乡及白沙镇饮用水源保护区划分情况见下表。

表 3.2-1 江口乡、白沙镇饮用水水源保护区划分情况表

乡镇名称	水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	与项目相对方位及距离	与园区污水处理厂排污口的距离	水源地保护区范围			
						水域	面积 (km ²)	陆域	面积 (km ²)
江口乡	江口乡水厂取水口	现用 (河流型)	一级保护区	西南面, 约 1.05km	上游, 约 0.70km (实际选址距离: 1.20km)	长度为规划取水口下游 100m 至上游 1800m 河段。宽度为该河中泓线至左岸 5 年一遇洪水水位线的水域。	0.38	一级保护区河段左岸纵深 50m 的陆域	0.10
			二级保护区	西南面, 约 0.5km	上游, 约 0.50km (实际选址距离: 1.0km)	长度为取水口下游 300m 至上游 5800m 河段。一级保护区河段除外, 宽度为该河段 10 年一遇洪水淹没线之间的距离。	2.00	二级保护区水域河段两岸各纵深不小于 1000m 的汇水陆域。一级保护区陆域除外。	14.80
白沙镇	白沙镇水厂取水口	现用 (地下水型)	一级保护区	东南面, 约 2.06km	下游, 约 2.6km	长度为取水口上游 1000m, 下游 100m 范围内的河道水域。宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域。通航河道, 以河道中泓线为界, 保留一定宽度的航道外, 规定的航道边界线到取水口范围为一级保护区。	0.18	一级保护区边界外沿岸 50m 范围以及以取水口为中心, 半径为 300 米确定的圆形区域。	0.50
			二级保护区	东面、东南面, 约 1.63km	下游, 约 1.0km	长度从一级保护区的上游边界向上游 (包括汇入的上游支流) 延伸 2000m, 下游侧外边界距一级保护区边界 200m。宽度为一级保护区水域向外 10 年一遇洪水所能淹没的区域, 有防洪堤的河段水域宽度为防洪堤内的水域。	1.00	沿岸 1000m 范围 (扣除一级保护区陆域)	4.94

注：“项目园区污水处理厂排污口与饮用水水源保护区的距离”指排污口对应柳江河断面与各级保护区边界断面之间的河流中线距离；白沙镇水源地一、二级保护区水域长度依据柳江河岸线测量，其测量长度大于沿河流中线测量的保护区长度。

江口乡水厂取水口实际选址位于原饮用水源划分方案中规划位置的上游约 500m，调整后的取水口位于园区污水处理厂排污口上游 1.3km 处。建设项目不涉及饮用水水源保护区。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 项目所在区域基本污染物环境质量现状及环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求,项目所在区域达标判定,优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论,而城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃,六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。

根据自治区生态环境厅2024年1月10日发布的《自治区生态环境厅关于通报2023年设区市及各县(市、区)环境空气质量的函》(桂环函〔2024〕58号),公示网址:<http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgnr/hjglywxx/dqhjgl/t17874557.shtml>,项目所在区域柳州市鹿寨县2023年六项基本污染物评价指标情况见下表:

表 3.3-1 柳州市鹿寨县 2023 年六项基本污染物评价指标情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数质量浓度	100	160	62.5	达标

项目所在区域柳州市鹿寨县环境空气质量监测指标二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、PM_{2.5}、一氧化碳、臭氧浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中6.4.1.1的判定依据,判定本项目所在区鹿寨县2023年为达标区。

3.3.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为硫酸雾、氯化氢、铬酸雾、氰化氢、非甲烷总烃、臭气浓度,各污染物在柳州市鹿寨县均无评价基准年2023年连续1年的监测数据。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）及项目所在区域及环境特征，以及项目排放的污染物特征，本次评价对特征因子 NH₃、H₂S、臭气浓度进行了补充监测。

（1）监测点位、因子、时段

根据项目污染物排放情况、项目大气环境评价等级、评价区域气象特征及敏感点分布情况等因素，本项目大气特征因子补充监测共布设 1 个监测点，监测点位、因子、时段基本信息见表 3.3-2。

表 3.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离	监测时间
水碾屯 1#监测点	氯化氢、氰化氢、非甲烷总烃、臭气浓度 硫酸雾、铬酸雾	连续监测 7 天，隔 2h 监测 1 次，4 次/天，监测小时平均值	北面	840m	2024.8.14~ 2024.8.20

（2）监测时间与频率

2024 年 8 月 14 日至 8 月 20 日采样监测 7 天，每天 4 次，采样时段为 02:00、08:00、14:00、20:00，每个时段采样 1 小时。

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

（3）监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018 年）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）的要求进行。环境空气监测分析方法见表 3.3-3、监测仪器见表 3.3-4。

表 3.3-3 环境空气监测项目分析方法

项目名称	监测分析方法	检出限
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》（HJ549-2016）	0.02mg/m ³
氰化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003 年）第三篇第一章九氰化氢异烟酸-吡唑啉酮分光光度法（A）	0.0015mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》（HJ549-2016）	0.07mg/m ³ （以碳计）
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》（HJ1262-2022）	10（无量纲）
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》（HJ544-2016）	0.005mg/m ³

铬酸雾	《固定污染源排气中铬酸雾的测定二苯基碳酰二肼分光光度法》 (HJ/T29-1999)	$5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$
-----	---	----------------------------------

表 3.3-4 监测分析使用仪器一览表

监测项目		仪器名称	仪器型号
环境空气	氯化氢	ICS-600 离子色谱仪	GXBL-Y330
		UVmini-1280 紫外/可见分光光度计	GXBL-Y247
	氰化氢	MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器	GXBL-Y293
		723N 可见分光光度计	LL-YQ-045
	非甲烷总烃	GC9790Plus 气相色谱仪	GXBL-Y274
	硫酸雾	ICS-600 离子色谱仪	GXBL-Y330
		MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器	GXBL-Y293
	铬酸雾	723N 可见分光光度计	LL-YQ-045
气象参数	风向、风速	PH-1 型便携式风向风速仪	GXBL-Y234
	气温、气压	DYM3 空盒气压表	GXBL-Y233

(5) 评价标准及评价方法

①评价标准

氯化氢、硫酸雾参照执行 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃、氰化氢参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的质量标准。铬酸雾、臭气浓度无环境质量标准，在此不予评价。

环境空气质量评价标准见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氯化氢	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空 气质量浓度参考限值
硫酸雾	1h 平均	300	
氰化氢	24h 平均	10	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总 烃	1h 平均	2000	

②评价方法

采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析各项监测因子小时平均浓度、日平均浓度的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

式中： P_i —第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i —第 i 个污染物的实测最大浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

超标率按下式计算：

对于超标的监测数据，应分析其超标率、最大超标倍数、超标原因及污染水平和变化趋势。

(6) 监测结果与评价

环境空气其他污染物监测时间为 2024 年 8 月 14 日至 8 月 20 日，监测期间气象信息见表 3.3-6，监测结果见表 3.3-7。

表 3.3-6 监测期间气象信息一览表

监测日期	天气状况	气温	气压	风向	风速
2024 年 8 月 14 日	阴	29.7°C~31.2°C	99.8kPa	南风转西南风	1.2m/s~1.7m/s
2024 年 8 月 15 日	阴	29.4°C~33.4°C	99.7kPa	东风转东北风	1.3m/s~1.8m/s
2024 年 8 月 16 日	阴	29.0°C~33.2°C	99.6kPa	北风转东北风	1.5m/s~1.8m/s
2024 年 8 月 17 日	阴	32.7°C~34.0°C	99.6kPa	南风转西南风	1.2m/s~1.7m/s
2024 年 8 月 18 日	阴	30.1°C	99.5kPa	南风转西南风	1.2m/s~1.8m/s
2024 年 8 月 19 日	阴	32.1°C	99.5kPa	南风转西南风	1.5m/s~1.8m/s
2024 年 8 月 20 日	阴	33.2°C	99.4kPa	南风转西南风	1.1m/s~1.8m/s

表 3.3-7 氯化氢、氰化氢、非甲烷总烃、臭气浓度监测结果一览表

监测	监测	监测	监测结果	HJ2.2-2018	《大气

点位	日期	项目					限值	污染物综合排放标准 《详解》限值
			第1次	第2次	第3次	第4次		
水碾屯1#监测点	2024年8月14日	氯化氢(mg/m ³)						
		*氰化氢(mg/m ³)						
		非甲烷总烃(mg/m ³)						
		臭气浓度(无量纲)						
	2024年8月15日	氯化氢(mg/m ³)						
		*氰化氢(mg/m ³)						
		非甲烷总烃(mg/m ³)						
		臭气浓度(无量纲)						
	2024年8月16日	氯化氢(mg/m ³)						
		*氰化氢(mg/m ³)						
		非甲烷总烃(mg/m ³)						
		臭气浓度(无量纲)						
	2024年8月17日	氯化氢(mg/m ³)						
		*氰化氢(mg/m ³)						
		非甲烷总烃(mg/m ³)						
		臭气浓度(无量纲)						
	2024年8月18日	氯化氢(mg/m ³)						
		*氰化氢(mg/m ³)						
		非甲烷总烃(mg/m ³)						
		臭气浓度(无量纲)						
2024年8月19日	氯化氢(mg/m ³)							

		*氧化氢 (mg/m ³)					
		非甲烷总 烃(mg/m ³)					
		臭气浓度 (无量纲)					
	2024年 8月20日	氯化氢 (mg/m ³)					
		*氧化氢 (mg/m ³)					
		非甲烷总 烃(mg/m ³)					
		臭气浓度 (无量纲)					

注：上表数据来源于广西保利环境监测有限公司《广西柳州固德金属表面处理有限公司扩建项目》保利监字[2024]405号（2024.9.6）；表中带“*”项目的监测分析结果源自广西柳量检测技术有限公司（资质认定证书编号：2120120512692）《检测报告》（报告编号：J24660）。

表 3.3-8 硫酸雾、铬酸雾浓度监测结果一览表

监测点 位	监测 日期	监测 项目	监测结果				HJ2.2-2018 限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
水碾屯 1#监测 点	2024年 8月14日	硫酸雾 (mg/m ³)					
		铬酸雾 (mg/m ³)					
	2024年 8月15日	硫酸雾 (mg/m ³)					
		铬酸雾 (mg/m ³)					
	2024年 8月16日	硫酸雾 (mg/m ³)					
		铬酸雾 (mg/m ³)					
	2024年 8月17日	硫酸雾 (mg/m ³)					
		铬酸雾 (mg/m ³)					
	2024年 8月18日	硫酸雾 (mg/m ³)					
		铬酸雾 (mg/m ³)					
	2024年 8月19日	硫酸雾 (mg/m ³)					
		铬酸雾 (mg/m ³)					
	2024年 8月20日	硫酸雾 (mg/m ³)					

		铬酸雾 (mg/m ³)					
--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--

注：上表数据来源于广西保利环境监测有限公司《广西柳州固德金属表面处理有限公司扩建项目》保利监字[2024]444号（2024.9.2）；表中带“ND”表示未检出。

根据表 3.3-7、表 3.3-8，对其他污染物监测数据进行统计，并进行评价，其他污染物环境质量统计评价结果见下表 3.3-8。

表 3.3-8 其他污染物环境质量统计评价结果表

监测点位	监测时间	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率	超标率 (%)	达标情况
水碾屯 1# 监测点	2024.8.14 ~ 2024.8.20	氯化氢	1 小时					达标
		硫酸雾	1 小时					达标
		氰化氢	24 小时					达标
		非甲烷总烃	1 小时					达标

注：表中“ND”表示未检出，表示测定结果低于检出限。

监测结果表明，评价区域内其他污染物环境空气质量现状在监测期间，氯化氢、硫酸雾 1 小时浓度值均满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度值、氰化氢 24 小时平均浓度值均满足《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的质量浓度参考值，各监测点的单因子指数均小于 1，评价区域内环境空气质量现状良好。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 水环境质量现状调查

项目所在区域地表水主要为柳江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，本次地表水环境质量现状数据来源于柳州市生态环境局公布的柳州市生态环境局公布的《2023 年柳州市生态环境状况公报》，公报内容截图见下图 3.3-1。

2023 年柳州市地表水水质类别评价结果

监测断面		河流名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度类别
国控地表水监测断面	木洞	融江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I	II	I	I
	大洲		—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	凤山糖厂		—	II	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	浪溪江	浪溪江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	贝江口	贝江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	露塘	柳江	I	I	I	I	II	II	II	II	II	I	II	I	I
	象州运江老街		II	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II
	渔村		洛清江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	旧街村	洛江	—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	II
	脚板洲	石榴河	—	I	—	III	—	—	II	—	—	II	—	—	II
非国控地表水监测断面	寻江木洞屯	寻江	I	I	I	I	II	II	I	II	I	I	I	I	I
	梅林	都柳江	I	II	I	I	I	II	I	II	II	II	II	II	II
	丹洲	融江	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	I	I
	浮石坝下		I	I	I	I	I	I	I	II	I	II	I	I	I
	猫耳山	柳江	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	百鸟滩	洛清江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I	II	II	II
	对亭		II	II	II	III	II	II	II	I	II	II	II	II	II
	大敖屯	石榴河	II	II	I	II	II	IV	II	III	II	III	III	III	II
	北浩	龙江	II	I	II	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II

图 3.3-12023 柳州市地表水环境质量状况截图

根据《2023 年柳州市生态环境状况公报》，2023 年柳江露塘断面、象州运江老街断面、猫耳山断面的地表水水质均能在监测期间达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。综上所述，2023 年柳江评价河段水环境功能区为水质达标区。

3.3.2.4 区域地表水环境质量现状补充调查

项目污水排入工业园区污水处理厂处理，为了解区域地表水环境质量现状，本次评价委托广西保利环境监测有限公司对区域地表水进行补充监测，监测时间为 2024 年 8 月 14~16 日，监测点位为 1#园区排污口柳江上游 500m、2#园区排污口柳江下游 1200m、

3#园区排污口柳江下游 3000m。具体监测情况如下：

(1) 监测时间：2024 年 8 月 14 日~16 日

(2) 监测因子：pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、六价铬、氯化物、氰化物、锌、镉、铅、汞、镍、砷，共 19 项。

(3) 监测断面：1#园区排污口柳江上游 500m、2#园区排污口柳江下游 1200m、3#园区排污口柳江下游 3000m

(4) 分析方法：监测分析方法按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）中有关规定进行。

(5) 本次地表水环境质量现状执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

(6) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 中水环境质量评价方法进行评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S——食用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

pH 值的指数计算公式:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j ——pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(7) 监测结果与评价

根据广西保利环境监测有限公司《广西柳州固德金属表面处理有限公司扩建项目》保利监字[2024]405 号 (2024.9.6) 的监测结果, 项目区域地表水水质调查与评价结果详见下表:

表 3.3-9 地表水水质调查与评价结果 (单位: mg/L, pH 除外)

采样点	监测项目	监测结果			标准值	标准指数范围	达标情况
		8月14日	8月15日	8月16日			
1#园区排 污口 柳江 上游 500m	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧 (mg/L)						
	悬浮物 (mg/L)						
	化学需氧量 (mg/L)						
	氨氮 (mg/L)						
	总磷 (mg/L)						
	石油类 (mg/L)						
	硫化物 (mg/L)						
	阴离子表面活性 剂 (mg/L)						
	挥发酚 (mg/L)						
	六价铬 (mg/L)						
	氯化物 (mg/L)						
	氰化物 (mg/L)						
	锌 (mg/L)						
	镉 (mg/L)						
	铅 (mg/L)						
	汞 (mg/L)						
	镍 (mg/L)						
砷 (mg/L)							
2#园区排 污口 柳江 下游 1200m	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧 (mg/L)						
	悬浮物 (mg/L)						
	化学需氧量 (mg/L)						
	氨氮 (mg/L)						
	总磷 (mg/L)						
	石油类 (mg/L)						
	硫化物 (mg/L)						
	阴离子表面活性 剂 (mg/L)						
	挥发酚 (mg/L)						
	六价铬 (mg/L)						
	氯化物 (mg/L)						
	氰化物 (mg/L)						
	锌 (mg/L)						
	镉 (mg/L)						
	铅 (mg/L)						
	汞 (mg/L)						
	镍 (mg/L)						
砷 (mg/L)							
3#园区排 污口 柳江	pH 值 (无量纲)						
	溶解氧 (mg/L)						
	悬浮物 (mg/L)						
	化学需氧量						

下游 3000m	(mg/L)						
	氨氮 (mg/L)						
	总磷 (mg/L)						
	石油类 (mg/L)						
	硫化物 (mg/L)						
	阴离子表面活性剂 (mg/L)						
	挥发酚 (mg/L)						
	六价铬 (mg/L)						
	氯化物 (mg/L)						
	氰化物 (mg/L)						
	锌 (mg/L)						
	镉 (mg/L)						
	铅 (mg/L)						
	汞 (mg/L)						
	镍 (mg/L)						
砷 (mg/L)							

注：未检出以“ND”表示。表中监测项目浓度未检出时，则标准指数按（检出限/2）/标准限值计算。根据上表可知，项目区域地表水各监测点位的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准限值，由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）没有悬浮物指标，悬浮物仅作为背景值，不做评价。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，本项目设地下水水质监测点3处，其中1#水碾屯水井、2#园区监控井委托广西保利环境监测有限公司进行采样监测，3#危废焚烧区厂区上游监测井监测结果引用《柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置（一期第一阶段工程）验收监测项目》（保利监字[2022]510号）（监测时间2022年11月7日~8日）监测结果进行评价，监测报告详见附件8。水位监测点7处，监测点位置见表3.3-9及附图6。

项目引用监测报告监测时间为近三年内，在有效引用期限内。地下水点位布设于项目场地地下水上游、下游和侧游，引用报告点位符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）点位布设要求。综上分析，项目引用数据有效。

3.3.3.1 监测点位布设和监测因子

本项目地下水环境质量现状评价因子为：钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、

pH 值、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、六价铬、铅、镉、铁、锰、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数。监测点位见表 3.3-9，监测点位示意图详见附图 6。

表 3.3-9 地下水监测点布设

序号	监测点位	地面标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	位置/项目 场界距离 (m)	监测内容
1#	水碾屯水井				北面 1427	水质、水位
2#	园区监控井				南面 230	水质、水位
3#	危废焚烧区厂区上游监测井				北面 240	水质、水位
4#	危废焚烧区厂区中游监测井				东北面 73	水位
5#	危废焚烧区厂区下游监测井				东南面 30	水位
6#	S06 下降泉				西南面 310	水位

3.3.3.3 采样时间、频率

监测时间：2024 年 5 月 21 日，监测 1 天，采样一次。采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求进行。

3.3.3.4 监测分析方法

地下水监测分析方法依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的有关要求执行，监测分析方法及检出限见表 3.3-10，监测仪器见表 3.3-11。

表 3.3-10 地下水水质监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	检出限
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》（GB13195-1991）	——
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ1147-2020）	0~14 (无量纲)
硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》（HJ/T346-2007）	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》（GB7493-1987）	0.003mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)（GB/T5750.7-2006）	0.5mg/L
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》（GB7484-1987）	0.05mg/L

镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T5750.6-2006)	0.5μg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) (GB/T5750.6-2006)	2.5μg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB11911-1989)	0.03mg/L
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB11911-1989)	0.01mg/L
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 (GB7467-1987)	0.004mg/L
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 (GB/T7477-1987)	5mg/L
溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 (8.1 称量法) (GB/T5750.4-2006)	——
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 (HJ694-2014)	0.3μg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 (HJ694-2014)	0.04μg/L
硫酸根	《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定离子色谱法》 (HJ84-2016)	0.018mg/L
氯离子	《水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定离子色谱法》 (HJ84-2016)	0.007mg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 (DZ/T0064.49-2021)	5mg/L
重碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 (DZ/T0064.49-2021)	5mg/L
挥发性 酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (萃取分光光度法) (HJ503-2009)	0.0003mg/L
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》 (异烟酸-巴比妥酸分光光度法) (HJ484-2009)	0.001mg/L
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB11904-1989)	0.05mg/L
钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB11904-1989)	0.01mg/L
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》 (GB11905-1989)	0.02mg/L
镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》 (GB11905-1989)	0.002mg/L
总大肠 菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》 (2.1 多管发酵法) (GB/T5750.12-2006)	2MPN/100mL
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 (HJ1000-2018)	——

表 3.3-11 地下水水质监测仪器

监测项目	仪器名称	仪器型号
水温	普通玻璃温度计	DN220426960004
pH 值	HQ40d 便携式水质分析仪	GXBL-Y242

硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、六价铬、挥发性酚类、氰化物	UVmini-1280 紫外/可见分光光度计	GXBL-Y247
耗氧量	25ml 滴定管	E25-05
氟化物	pHSJ-4ApH 计	GXBL-Y267
镉、铅	iCE3500 原子吸收分光光度计	GXBL-Y260
铁、锰、钾、钠、钙、镁	WFX-130B 原子吸收分光光度计	GXBL-Y01
总硬度	50ml 滴定管	DDG-50-04
溶解性总固体	AL-204 电子天平	GXBL-Y15
	GZX-9070MBE 数显鼓风干燥箱	GXBL-Y11
砷、汞	AF-610B 原子荧光光谱仪	GXBL-Y02
氯离子、硫酸根	ICS-600 离子色谱仪	GXBL-Y330
碳酸根、重碳酸根	50ml 滴定管	DDG-50-03

3.3.3.5 评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无标准值的监测因子（碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根、钾、钠、钙、镁），仅作参考，不评价。

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。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，其标准指数计算方法见公式如下：

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，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：

$$P_i = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_i = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3.3.3.6 水质监测结果及评价

项目地下水环境质量现状监测和评价结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水水质监测结果及评价

监测点位	监测项目	监测结果			
		2024 年 5 月 21 日	标准	标准指数	达标情况
水碾屯水井	pH 值 (无量纲)				
	硝酸盐 (mg/L)				
	亚硝酸盐 (mg/L)				
	氨氮 (mg/L)				
	耗氧量 (mg/L)				
	氟化物 (mg/L)				
	镉 (mg/L)				
	铅 (mg/L)				
	铁 (mg/L)				
	锰 (mg/L)				
	六价铬 (mg/L)				
	总硬度 (mg/L)				
	溶解性总固体 (mg/L)				
	砷 (mg/L)				
	汞 (mg/L)				
	挥发性酚类 (mg/L)				
	氰化物 (mg/L)				
	细菌总数 (CFU/ml)				
	总大肠菌群 (MPN/100ml)				
	氯化物 (mg/L)				
	硫酸根 (mg/L)				
	氯离子 (mg/L)				
	碳酸根 (mg/L)				
	重碳酸根 (mg/L)				
	钾 (mg/L)				
	钠 (mg/L)				
	钙 (mg/L)				
	镁 (mg/L)				
2#园区监控井	pH 值 (无量纲)				
	硝酸盐 (mg/L)				
	亚硝酸盐 (mg/L)				
	氨氮 (mg/L)				
	耗氧量 (mg/L)				
	氟化物 (mg/L)				
	镉 (mg/L)				
	铅 (mg/L)				
	铁 (mg/L)				
	锰 (mg/L)				
	六价铬 (mg/L)				
	总硬度 (mg/L)				
	溶解性总固体 (mg/L)				
	砷 (mg/L)				
	汞 (mg/L)				
	挥发性酚类 (mg/L)				
	氰化物 (mg/L)				

监测点位	监测项目	监测结果			
		2024年5月21日	标准	标准指数	达标情况
	细菌总数 (CFU/ml)				
	总大肠菌群 (MPN/100ml)				
	氯化物 (mg/L)				
	硫酸根 (mg/L)				
	氯离子 (mg/L)				
	碳酸根 (mg/L)				
	重碳酸根 (mg/L)				
	钾 (mg/L)				
	钠 (mg/L)				
	钙 (mg/L)				
	镁 (mg/L)				
3#危废焚烧区厂区上游监测井	pH值 (无量纲)				
	硝酸盐 (mg/L)				
	亚硝酸盐 (mg/L)				
	氨氮 (mg/L)				
	耗氧量 (mg/L)				
	氟化物 (mg/L)				
	镉 (mg/L)				
	铅 (mg/L)				
	铁 (mg/L)				
	锰 (mg/L)				
	六价铬 (mg/L)				
	总硬度 (mg/L)				
	溶解性总固体 (mg/L)				
	砷 (mg/L)				
	汞 (mg/L)				
	挥发性酚类 (mg/L)				
	氰化物 (mg/L)				
	细菌总数 (CFU/ml)				
	总大肠菌群 (MPN/100ml)				
	氯化物 (mg/L)				
	硫酸根 (mg/L)				
	碳酸根 (mg/L)				
	重碳酸根 (mg/L)				
钾 (mg/L)					
钠 (mg/L)					
钙 (mg/L)					
镁 (mg/L)					

注：表中“未检出或ND”表示测定结果低于检出限，取检出限的1/2进行评价，下同。

3#危废焚烧区厂区上游监测井监测结果引用《柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置（一期第一阶段工程）验收监测项目》（保利监字[2022]510号）（监测时间2022年11月7日~8日）监测结果进行评价

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目区域声环境质量现状，项目委托广西保利环境监测有限公司对项目厂址处声环境进行现状监测，共布设 1 个环境噪声监测点，具体监测点位详见附图 4，监测时间 2025 年 4 月 7 日~8 日，根据监测结果进行评价，监测报告详见附件 8。

3.3.4.1 监测点位及频次

监测时间：2025 年 4 月 7 日~2025 年 4 月 8 日，连续监测 2 天。监测频率：监测时段分昼夜两个时段进行，昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~次日 6:00。

表 3.3-13 声环境监测点位一览表

序号	监测点名称	与项目位置关系	噪声类型
1#	1#项目厂址	厂址处	环境噪声

3.3.4.2 监测项目和监测方法

测定等效连续 A 声级。按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行，采用 AWA6228 型多功能声级计监测。

3.3.4.3 评价标准

评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

3.3.4.4 监测结果与评价

项目区声环境质量现状监测结果见表 3.3-14。

表 3.3-14 声环境质量现状监测结果

监测日期	监测时段	监测项目	监测结果
			1#项目厂址
2025.4.7	昼间	等效连续 A 声级 (Leq)	
	夜间	最大声级 (L _{max})	
2025.4.8	昼间	等效连续 A 声级 (Leq)	
	夜间	最大声级 (L _{max})	

监测结果表明，项目项目厂址处昼间、夜间声环境质量现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

3.3.5.1 监测点布置及监测因子

项目土壤环境影响评价工作等级为二级。参考 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》7.4.2.1，土壤环境现状监测可根据实际情况优化调整，项目位于标准厂房内 4 楼，厂房框架结构完整，不宜采取破坏性取样，因此，项目场地范围内不设置土壤环境现状监测，只在场外设置 2 个土壤监测点，监测点情况见下表 3.3-15 和附图 4。

表 3.3-15 土壤环境质量现状监测点位及监测因子一览表

序号	监测点位	地理坐标	监测点情况	监测因子
1#	1#凉亭屯旱地	E:109°35'42.73" N:24°15'36.37"	表层样 (0~20cm)	pH 值、铜、镍、锌、铅、镉、汞、砷、总铬、六价铬
2#	2#项目西南侧园区外侧旱地	E:109°35'1.71" N:24°14'54.98"	表层样 (0~20cm)	

3.3.5.2 监测时间及频次

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，对拟建项目占地范围外 2 个点位采样 1 次。

监测时间：2024 年 8 月 16 日，监测一天，监测频率：1 天/次。

3.3.5.3 监测方法及监测仪器

土壤环境监测方法依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤检测第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存》进行，具体分析方法表 3.3-16，检测仪器见表 3.3-17。

表 3.3-16 土壤环境监测项目及监测方法一览表

监测项目	监测标准方法名称及编号（含年号）	方法检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》（HJ962-2018）	2.00~12.00 （无量纲）
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	1mg/kg
锌		1mg/kg
铅		10mg/kg
镍		3mg/kg
总铬		4mg/kg
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	0.01mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T22105.1-2008）	0.002mg/kg
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T22105.1-2008）	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	0.5mg/kg

表 3.3-17 土壤环境监测项目及监测仪器一览表

监测项目	使用仪器型号及名称	仪器编号
pH 值	pHSJ-4A 酸度计	GXBL-Y267
	YH-M50002 电子天平	GXBL-Y262
	MF-10/10L 磁力搅拌低温槽	GXBL-Y266
铜、锌、铅、镍、铬、镉、六价铬	WFX-130B 原子吸收分光光度计	GXBL-Y01
	AL204 电子天平	GXBL-Y15
汞、砷	AF-610B 原子荧光光谱仪	GXBL-Y02
	AL204 电子天平	GXBL-Y15

3.3.5.4 监测评价方法和标准

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，评价公式：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i ——土壤中 i 污染物的污染指数；

C_i ——土壤中 i 污染物的实测含量；

C_{0i} —— i 污染物的评价标准

土壤污染因子的标准指数 >1 ，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

(2) 评价标准

1#、2#监测点均为一般农用地，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关限值要求，评价标准如下表所示。

表 3.3-18 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH \leq 5.5	5.5 $<$ pH \leq 6.5	6.5 $<$ pH \leq 7.5	7.5 $<$ pH
1	镉	水田				
		其他				
2	汞	水田				
		其他				
3	砷	水田				
		其他				
4	铅	水田				

		其他				
5	铬	水田				
		其他				
6	铜	果园				
		其他				
7	镍					
8	锌					
注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

3.3.5.5 监测结果和评价

土壤环境现状监测结果及评价结果见下表。

表 3.3-20 土壤现状监测结果

监测点位	评价因子	监测值	风险筛选值	标准指数	达标情况
1#凉亭屯旱地	pH 值（无量纲）				
	砷（mg/kg）				
	镉（mg/kg）				
	六价铬（mg/kg）				
	铜（mg/kg）				
	铅（mg/kg）				
	汞（mg/kg）				
	镍（mg/kg）				
	锌（mg/kg）				
	总铬（mg/kg）				
2#项目西南侧园区外侧旱地	pH 值（无量纲）				
	砷（mg/kg）				
	镉（mg/kg）				
	六价铬（mg/kg）				
	铜（mg/kg）				
	铅（mg/kg）				
	汞（mg/kg）				
	镍（mg/kg）				
	锌（mg/kg）				
	总铬（mg/kg）				

表中“ND”表示测定结果低于检出限，标准指数取检出限的 1/2 进行评价。

监测结果表明，1#监测点、2#监测点土壤监测因子中铜、镍、锌、铅、镉、汞、砷、总铬、六价铬均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关限值要求。

3.3.6 生态环境现状调查与评价

3.3.6.1 生态环境现状调查

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内。区域宏观地貌属低山丘陵地貌，西面地势较高，往东渐低，丘顶浑圆，偶见短山脊，溪沟切割较浅，植被发育较好，坡面多为桉树、松树、杂木及杂草覆盖，缓坡地带种植甘蔗、玉米等农作物，洼地多为农田，其生态系统主要为农业生态系统。项目所在工业园区内已开发区域的植被主要为人工植

被，包括厂区绿化、道路绿化带等。

项目场地周边 200m 范围内均为园区范围，现状为空地、已建标准厂房及施工场地，由于人为活动频繁，评价区域内没有大量天然植被，野生动物种类很少，通过现场踏勘和查阅有关资料可知，评价区域动物种类主要为两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物，其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见。这些物种受人类活动的干扰较为频繁，已具有了一定的环境适应性。

3.3.6.2 水土流失现状调查

根据柳州市人民政府关于印发《柳州市水土保持规划（2019~2030 年）》的通知，柳州市鹿寨县土地总面积 2974.80km²，水土流失总面积为 550.61km²，占土地面积比例为 18.51%，其中轻度、中度、强烈、极强烈、剧烈各侵蚀强度面积为 364.97km²、141.85km²、24.72km²、5.34km²、1.06km²，工程侵蚀为 12.67km²。通过对项目拟建场址及周围现状实地调查并结合当地水土保持规划及资料，场址及周边区域大部分有农作物等植被覆盖，场址及周边未发现采矿、取土、建厂等人为活动导致地表裸露，水土流失较轻。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要面蚀，其次为沟蚀，属于微度~轻度为主的土壤侵蚀区域。

3.3.6.3 生态环境现状评价结论

- ①项目所处区域为工业用地，植被以人工种植的绿化植被，现场踏勘未发现受特殊保护植物。
- ②项目评价范围内，野生动物受人类活动干扰严重，存在的种类较少，多为适生于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物，现场踏勘中未于评价范围内发现有国家及广西区保护的动物。

3.4 区域污染源调查

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区目前已有 20 家企业入驻，包括柳州市荣鑫金属表面处理有限公司、柳州久诚金属表面处理有限公司、柳州市德福德表面处

理技术有限公司、广西星驰五金制造有限公司、柳州市金达部件涂装有限公司、柳州市顺鑫金属表面处理有限公司、广西柳州和敏表面处理科技有限公司、柳州市龙发金属表面处理技术有限公司、柳州市高胜表面处理科技有限公司、柳州鹏吉金属表面处理有限公司、广西柳州凯博科技有限公司、柳州市珏星金属表面处理有限公司、柳州长虹航天技术有限公司、柳州府城五金制品有限公司、柳州市鑫浩涂饰科技有限公司、柳州市荣晟机械配件有限公司、柳州市珏玛金属表面处理有限公司、柳州市创湖金属表面处理有限公司、广西琰昀金属表面处理有限公司、柳州市欧诺特金属表面处理有限公司，污染现状如下：

(1) 由于区域污水管网不完善，农村居民生活污水化粪池收集后用作农肥或直接排入地表；

(2) 项目东南面约 2.5km 处广西凤糖白沙制糖有限责任公司排放的工业废水和废气对区域环境有一定影响，该公司运营产生的废水经厂内污水处理站处理后排入柳江；

(3) 园区内目前废水收集量较小，生产废水暂存于园区污水处理厂 1#废水收集系统中累积到一定程度后再处理达标后部分回用，部分排入柳江。

项目评价范围内主要工业污染源见下表。

表 3.4-1 评价范围内主要工业污染源企业列表

序号	企业名称	产品	主要污染物	备注
1	柳州市荣鑫金属表面处理有限公司	冷镀锌件	废气（氯化氢）、废水（重金属废水、生活污水）、固废（镀槽槽渣、槽液等危险废物）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.0376t/a、VOCs0.5729t/a、颗粒物0.96t/a，COD7.1003t/a、NH ₃ -N0.75t/a	正常生产
2	柳州久诚金属表面处理有限公司	电泳产品、静电粉末喷涂产品、镀锌产品	废气（氯化氢、VOCs、颗粒物）、废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 、总锌、总铬）、固废（镀槽槽渣、槽液等危险废物）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.0376t/a、VOCs0.5729t/a、颗粒物0.96t/a，COD7.1003t/a、NH ₃ -N0.75t/a、总锌1.1166t/a、总铬0.1811t/a	正常生产
3	柳州市德福德表面处理技术有限公司	汽车塑料电镀件	废气（氯化氢、硫酸雾、铬酸雾）、废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 、总铜、总铬、总镍、六价铬）、设备噪声、固废（废槽渣、废滤材、生活垃圾）等，主要污染物排放量约为：铬酸雾0.00432t/a、氯化氢0.4337t/a、硫酸雾0.16243t/a，COD _{Cr} 1.62t/a、NH ₃ -N0.11t/a、总镍0.77t/a、总铬0.36t/a、六价铬0.28t/a、总铜0.24t/a	正常生产
4	广西星驰五金	金刚石磨盘	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 、总镍）、	正常生产

	制造有限公司		废气、固废（废弃包装物、废离子交换树脂、过滤废渣、滤芯、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.0528t/a，COD0.283t/a、NH ₃ -N0.0251t/a、总镍0.001t/a	
5	柳州市金达部件涂装有限公司	电泳喷粉件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、总锌、总铬、总镍、总铜、总铁、总汞、总镉、六价铬）、废气（挥发性有机物、颗粒物）固废（磷化渣、电泳渣、废活性炭、生活垃圾）、机械噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.06t/a、VOCs0.65t/a，COD0.277t/a、NH ₃ -N0.0068t/a、总锌0.0034t/a	正常生产
6	柳州市珏星金属表面处理有限责任公司	镀锌件、镀锌镍件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 、总锌、总铬）、废气（氯化氢）、固废（废槽渣、含锌铬污泥、废化学品包装、废活性炭、生活垃圾）、设备机械噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.157t/a，COD _{Cr} 1.795t/a、NH ₃ -N0.214t/a、总锌0.505t/a、总铬0.319t/a	正常生产
7	广西柳州和敏表面处理科技有限公司	五金件、铝件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、总锌、总铬、总镍）、废气（铬酸雾、氯化氢、硫酸雾）、固废（废槽渣、废槽液、废滤材、电镀原料包装物）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：铬酸雾0.00074t/a、氯化氢0.01431t/a、硫酸雾0.07296t/a，COD _{Cr} 4.436t/a、NH ₃ -N0.473t/a、总镍0.021t/a、总锌0.0004t/a、总铬0.777t/a、六价铬0.38t/a	正常生产
8	柳州市龙发金属表面处理技术有限公司	镀锌件、镀锌镍件、电泳件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总氮、总磷、LAS、石油类、总锌、总铬、总镍）、废气（氯化氢、VOCs）、固废（废槽液、废槽渣、废阳极材料、废活性炭、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.3003t/a、VOCs0.5992t/a，COD _{Cr} 15.588t/a、NH ₃ -N1.557t/a、总镍0.57t/a、总锌0.285t/a、总铬0.61t/a	正常生产
9	柳州市高胜表面处理科技有限公司	镀锌件、装饰铬、锌镍合金、镀铜件、镀镍件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、总锌、总铬、总镍、总铜、六价铬）、废气（氯化氢、铬酸雾、粉尘）、固废（槽渣、废钝化液、废过滤机滤芯、废阳极材料、废活性炭等、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.6815t/a、铬酸雾0.00254t/a、颗粒物0.1805t/a，COD6.88t/a、NH ₃ -N0.6696t/a、总锌0.28t/a、总铬0.06464t/a、总铜0.014t/a、总镍0.36t/a	正常生产
10	柳州鹏吉金属表面处理有限公司	镀锌件、镀铬件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 、总锌、总铬、六价铬）、废气（氯化氢、铬酸雾）、固废（废槽液、槽渣、废化学包装、废阳极材料废活性炭、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.0253t/a、铬酸雾0.0021t/a，COD _{Cr} 2.2127t/a、NH ₃ -N0.2966t/a、总锌0.55t/a、总铬0.5048t/a、六价铬0.306t/a	正常生产
11	柳州市顺鑫金属表面处理有限公司	镀锌件、镀镍件、装饰铬、镀锌铜合金、镀锌镍件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 、总锌、总铬、六价铬、总铜、总镍）、废气（氯化氢、氨化氢、铬酸雾、VOCs）、固废（槽渣、废钝化液、废过滤机滤芯、废化学品包装、废活性炭、废阳极材料、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：铬酸雾0.0003t/a、氯化氢0.0859t/a、	停产，已分为本项目及广西柳州智盛家居用品有限公司

			氰化氢0.0119t/a、VOCs0.26t/a, CODCr5.544t/a、NH ₃ -N0.614t/a、总锌0.585t/a、总镍0.5137t/a、总铬0.3783t/a、六价铬0.2061t/a、总氰化物0.004t/a、总铜0.5467t/a	
12	柳州府城五金制品有限公司	电镀、电泳件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、总镍、总铜、总氰）、废气（氯化氢、挥发性有机物）、固废（废槽渣、电泳漆渣、废滤芯、废化学品包装、废活性炭、废渗透膜等、生活垃圾）、设备噪声，主要污染物排放量约为：铬酸雾0.0003t/a、氯化氢0.01t/a、硫酸雾0.073t/a、氰化氢0.008t/a、VOCs0.041t/a, CODCr4.652t/a、NH ₃ -N0.515t/a、总镍0.269t/a、总铬0.405t/a、六价铬0.304t/a、总氰化物0.067t/a、总铜0.37t/a	正常生产
13	广西柳州凯博科技有限公司	镀镍件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、总镍、总铜、总锌、总银、氰化物）、废气（氰化氢）、固废（废槽液、废槽渣、废滤材、废包装材料、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氰化氢0.0247t/a, CODCr2.53t/a、NH ₃ -N0.15t/a、总镍0.11t/a、总氰化物0.1t/a、总铜0.03t/a、总锌0.13t/a、总银0.011t/a	正常生产
14	柳州市荣晟机械配件有限公司	镀锌件、锌镍合金、装饰铬	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、BOD ₅ 、总锌、总镍、总铬、六价铬、总铜）、废气（氯化氢、铬酸雾）、固废（废槽液、废槽渣、废滤材、废包装、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.0339t/a、氟化物0.0036t/a、铬酸雾0.00001t/a、CODCr13.04t/a、NH ₃ -N0.64t/a、总镍0.52t/a、总铬3.07t/a、六价铬0.25t/a、总铜0.43t/a	正常生产
15	柳州长虹航天技术有限公司	镀锌件、铜件氧化/钝化、铬酸雾、磷化件、镀镍件、镀铬件、镀锡、镀金、镀铜等	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、BOD ₅ 、总锌、总镍、总铬、六价铬、总铜、氰化物）、废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氢氰酸、颗粒物、铬酸雾）、固废（废槽液、废槽渣、废滤材、废包装、生活垃圾）、设备噪声等，主要污染物排放量约为：氯化氢0.0000024769t/a、硫酸雾0.0032t/a、氮氧化物0.0062t/a、氢氰酸0.000033638t/a、铬酸雾0.0005t/a、颗粒物0.0002t/a, COD1.71t/a、NH ₃ -N0.1t/a、总锌0.02t/a、总镍0.045t/a、总铬0.063t/a、氰化物0.003t/a、总铜0.002t/a	正常生产
16	柳州市鑫浩涂饰科技有限公司	电镀、蚀刻件	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、总镍、总铬、六价铬、总锌）、废气（氯化氢）、固废（废槽渣、废滤芯、废化学品包装、废活性炭等、生活垃圾）、设备噪声，主要污染物排放量约为：铬酸雾0.001209t/a、氯化氢0.037t/a、硫酸雾0.0528t/a、非甲烷总烃0.075t/a, CODCr0.366t/a、NH ₃ -N0.06t/a、总锌0.0828t/a、总镍0.0102t/a、总铬0.0107t/a、六价铬0.006t/a、锡0.001t/a	正常生产
17	柳州市玉玛金属表面处理有限公司	电镀（镀锌、镀锌镍）	废水（COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、总镍、总铬、六价铬、总锌）、废气（氯化氢）、固废（废槽渣、废滤芯、废化学品包装、废活性炭、生活垃圾）、设备噪声，主要污染物排放量约为：氯化氢0.058t/a, CODCr0.849t/a、NH ₃ -N0.085t/a、总锌0.331t/a、总镍0.006t/a、总铬0.306t/a	正常生产

18	广西琰昀金属表面处理有限公司	电镀(镀锡镍合金、锡钴合金、镍、铜锌合金、锌铜锡合金、装饰铬)	废水(COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类、总镍、总铬、六价铬、总铜、总氰化物)、废气(氯化氢、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃)、固废(废槽渣、废滤芯、废化学品包装、废活性炭、生活垃圾)、设备噪声, 主要污染物排放量约为: 氯化氢0.0004t/a、氰化氢0.0314t/a、铬酸雾0.0005t/a、非甲烷总烃0.12t/a, COD _{Cr} 7.27t/a、NH ₃ -N0.48t/a、总铜1.37t/a、总镍1.61t/a、总铬0.31t/a、六价铬0.3t/a	正常生产
19	柳州市欧诺特金属表面处理有限公司	电镀(镀锌、镀锌镍)	废水(COD _{Cr} 、氨氮、SS、总镍、总铬、总锌)、废气(氯化氢、硫酸雾)、固废(废槽渣、废化学品包装、生活垃圾)、设备噪声, 主要污染物排放量约为: 氯化氢0.056t/a、硫酸雾0.0722t/a, COD _{Cr} 2.86t/a、NH ₃ -N0.15t/a、总锌0.69t/a、总镍0.01t/a、总铬1.13t/a等	正常生产
20	柳州市创湖金属表面处理有限公司	镀锌件	COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、石油类、BOD ₅ 、总锌、总铬、氯化氢、废槽液、废槽渣、废滤材、废包装、生活垃圾、设备噪声等	正常生产

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响回顾

4.1.1.施工期环境空气影响回顾性分析

项目施工期加强了选用了国家有关标准的施工机械和运输工具，使用了优质动力燃料；加强了对大型施工机械和车辆的管理，对施工机具及运输车辆经常进行了养护和维护，对区域环境空气影响小。施工产生的施工粉尘和废气遗留问题已消除。施工废气对环境的影响较小。

4.1.2.施工期水环境影响回顾性分析

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水和施工废水。施工废水经沉淀处理后循环使用，基本未外排。施工期均已经结束，施工废水对水环境的影响已经消除。生活污水来源于施工人员日常生活，经调查，施工产生的生活污水采用厂区化粪池处理后排入市政污水管网。施工产生的施工生产、生活废水影响和遗留问题已消除。施工废水对环境的影响较小。

4.1.3.施工期声环境影响回顾性分析

项目施工噪声主要为机械作业噪声和运输车辆的交通噪声，均为间歇性非稳定声源。各施工阶段均有一定量的设备交互作业，且在厂区内的位置、使用频率有较大的变化。项目厂址 200m 范围内无居民点，且由于项目施工期噪声值较小，施工导致的施工噪声随着施工期结束对周围环境影响逐步减弱，因此本项目对环境的影响较小。

4.1.4.施工期固体废物影响回顾性分析

施工期可在场内平衡完毕，不产生弃土外运，造成的影响不大。建筑垃圾主要为废砖渣

沙石料等，集中收集清运市政部门指定位置，对周围环境影响不大。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处理，对周围环境影响不大。

4.2 运行期环境影响分析

4.2.1.地表水环境影响分析与评价

4.2.1.1.区域排水现状

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区污水处理厂第一阶段主体工程已建成，目前设备已安装完毕，园区现有的6栋标准厂房至污水处理厂的污水管网已经敷设完成，污水处理厂于2019年4月投入运营，园区内目前共有20家入驻企业，其中有17家企业投入生产，2家企业试生产，1家企业停产，各类废水产生量少，废水纳入园区污水处理厂。由于污水处理厂回用水系统尚未建成，废水经处理达GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表2标准限值后排入柳江，待回用水系统建成投入使用后，处理后的大部分尾水（60%）回用于园区企业生产，回用水质达到中华人民共和国航空航天工业部航空工业标准HB5472-91《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》C类标准；剩余的尾水（40%）水质达到GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表2标准限值后排入柳江。

4.2.1.2.项目污水排放情况

本项目废水主要包括工艺废水（前处理废水、含镍废水、含氰废水、含铜废水、含铬废水）和生活污水，工艺废水经车间专管分类收集至本次配套建设的5个废水收集槽（位于一层电泳线钢架结构上，架空设置），溢流出的废水再分别通过管道排至园区污水处理厂相应废水处理单元处理（其中前处理废水纳入园区前处理废水处理系统，含铬废水纳入含铬废水处理系统、含氰废水纳入含铬氰废水处理系统、含铜废水纳入含铜废水处理系统、含镍废水纳入含镍废水处理系统），经园区电镀废水处理厂处理达到GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表2标准后排入柳江，员工生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂前处理废水处理系统的生化处理工段处理，达到

GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表2标准后排入柳江。

项目热脱除油、热水洗等工序需要蒸汽间接加热，蒸汽冷凝水由园区供热中心收集回用，不纳入本项目废水。

表 4.2-1 项目废水类别、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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	电泳退漆工段前处理废水	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	单独收集后纳入广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂的前处理废水生化处理工段处理。	DW001 (依托原有)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口		
		氨氮								
		总磷								
		石油类 总铁								
2	镀镍线前处理废水	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	单独收集后纳入广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂的前处理废水生化处理工段处理。	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口		
		氨氮								
		总磷								
		石油类 总铁								
3	含铬废水	CODcr	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	单独收集后纳入广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂的含铬废水处理系统处理。	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口		
		NH3-N								
		总铬								
		六价铬								
4	含氰废水	CODcr	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	单独收集后纳入广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂的含氰废水处理系统处理。	DW004	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口		
		NH3-N								
		总铜								
		总氰化物								
5	含镍废水	CODcr	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	单独收集后纳入广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂的含镍废水处理系统处理。	DW005	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口		
		NH3-N								
		总锌								
		总铜								
		总磷								
总镍										
	含铜废水	CODcr		连续排放，流量不稳	单独收集后纳入广西柳州汽车城表面		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设		

6		NH3-N	定, 但有规律, 且不属于周期性规律	处理产业园污水处理厂的含铜废水处理系统处理。	DW006		施排放口
		总铜					
7	生活污水	COD	连续排放, 流量不稳定, 但有规律, 且不属于周期性规律	依托租赁厂房的化粪池处理后纳入广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂的前处理废水处理系统的生化工段处理。	DW007	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	车间或车间处理设施排放口
		BOD5					
		氨氮					
		SS					

表 4.2-2 扩建项目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/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 (依托原有)	109°35'12.841"	24°15'7.967"	2742.76	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放, 流量不稳定, 但有规律, 且不属于周期性规律	4800h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	COD	80
									氨氮	15
									总磷	0.5
									石油类	2.0
2	DW002	109°35'11.629"	24°15'7.967"	2805.536				总铁	2.0	
3	DW003	109°35'11.446"	24°15'7.967"	1461.736	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放, 流量不稳定, 但有规律, 且不属于周期性规律	4800h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	CODcr	80
									NH3-N	15
									总铬	1.0
									六价铬	0.2

4	DW004	109°35'11.484"	24°15'7.967"	81.593	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	960h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	CODcr	80
									NH3-N	15
									总铜	0.5
									总氰化物	0.3
5	DW005	109°35'11.518"	24°15'7.967"	2776.99	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	4800h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	CODcr	80
									NH3-N	15
									总锌	1.5
									总铜	0.5
									总磷	0.5
总镍	0.5									
6	DW006	109°35'11.576"	24°15'7.967"	57.293	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	960h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	CODcr	80
									NH3-N	15
									总铜	0.5
7	DW007 (依托原有)	109°35'14.111"	24°15'7.953"	120	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	4800h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	COD	80
									BOD5	/
									氨氮	15
									SS	50

表 4.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	新增年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	347.34	0.0032	0.953
		氨氮	23.74	0.0002	0.065
		总磷	0.48	0.000004	0.0013
		石油类	2.2	0.00002	0.006
		总铁	98.14	0.0008	0.269
2	DW002	COD	195.49	0.0018	0.548
		氨氮	25.18	0.0002	0.071
		总磷	0.48	0.000004	0.0013
		石油类	2.2	0.00002	0.0068
		总铁	98.14	0.0008	0.275
3	DW003	CODcr	100	0.0012	0.352
		NH3-N	20	0.0001	0.029
		总铬	94.4	0.0005	0.138
		六价铬	73.9	0.0004	0.108
4	DW004	CODcr	500	0.0001	0.041
		NH3-N	50	0.00001	0.004
		总铜	49	0.00001	0.004
		总氰化物	49	0.00001	0.004
5	DW005	CODcr	200	0.0019	0.555
		NH3-N	30	0.0003	0.083
		总锌	46.1	0.0004	0.128
		总铜	11.5	0.0001	0.032
		总镍	102.3	0.0009	0.284
		总磷	16.6	0.00015	0.046
6	DW006	CODcr	200	0.00004	0.011
		NH3-N	20	0.000003	0.001
		总铜	296.7	0.0001	0.017
7	DW007	COD	300	0.00012	0.036
		BOD5	200	0.00008	0.024
		氨氮	25	0.00001	0.003
		SS	200	0.00008	0.024

4.2.1.3.项目废水依托污水处理设施可行性分析

根据规划，园区污水处理厂设计总污水处理能力为 18000m³/d，分期建设，拟分四个阶段进行建设，其中本项目属于第一阶段园区污水纳管范围，第一阶段主要建设 1#

污水处理厂房（日处理能力 3000m³）及配套规模废水收集池、废水收集管网，第一阶

段工程目前已完成，并于 2019 年 1 月 30 日获得排污许可证，于 2021 年 12 月完成阶段性验收（即日处理能力 3000m³，1#污水处理厂房及配套规模废水收集池、废水收集管网）。本项目所依托的园区污水处理厂情况如下：

（1）废水处理能力

园区污水处理厂的 1#污水处理厂房日处理能力 3000m³，可处理 8 类废水，其中与本项目有关的废水处理系统主要为前处理废水处理系统、含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、含铜废水处理系统、含氰废水处理系统，其设计处理能力及现状处理废水量具体见下表。

表 4.2-4 园区废水处理能力分析一览表

序号	园区废水处理系统	设计处理能力	现状处理量	已入驻企业设计排放量	本项目最大日排放量
1	前处理废水处理系统	660m ³ /d	500m ³ /3天	569.39m ³ /d	28.175m ³
2	含镍废水处理系统	240m ³ /d	200m ³ /3天	103.52m ³ /d	10.606m ³
3	含铬废水处理系统	600m ³ /d	400m ³ /3天	234.12m ³ /d	5.008m ³
4	含氰废水处理系统	450m ³ /d	100m ³ /7天	52.8273m ³ /d	3.007m ³
5	含铜废水处理系统	300m ³ /d	80m ³ /7天	49.505m ³ /d	1.007m ³

由上表可知，园区污水处理厂有足够的容量接纳项目废水。

（2）园区污水管网建设

园区已设置了 8 种废水管道接入各个厂房，入驻企业根据自身生产情况将车间内相应的废水明管接入已经敷设的园区废水管道，同时在接管处设置废水计量设备以便统计废水量。

（3）污水处理厂废水处理工艺

项目依托的前处理废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水的处理工艺如下：

①前处理废水：前处理废水→前处理废水集水池→前处理废水调节池→前处理废水反应池组→前处理气浮池→前处理废水二级反应池组→前处理废水二级絮凝池→前处理废水二级沉淀池→水解酸化池；

②含镍废水：含镍废水→含镍废水集水池→含镍废水调节池→含镍废水一级反应池组→含镍废水一级絮凝池→含镍废水一级沉淀池→含镍废水二级反应池组→含镍废水二级絮凝池→含镍废水二级沉淀池→镍监控池→中间水池 1；

③含铬废水处理系统采用亚硫酸盐还原处理法：含铬废水→含铬废水集水池→含

铬废水调节池→含铬废水一级反应池组→含铬废水一级絮凝池→含铬废水一级沉淀池→含铬废水二级反应池组→含铬废水二级絮凝池→含铬废水二级沉淀池→铬监控池→中间水池 1；

④含氰废水→含氰废水集水池→含氰废水调节池→含氰废水反应池→氰铜反应池组→氰铜絮凝池→氰铜沉淀池→中间水池 1；

⑤含铜废水→含铜废水集水池→含铜废水调节池→含铜废水反应池→氰铜反应池组→氰铜絮凝池→氰铜沉淀池→中间水池 1；

⑥污水处理厂二级反应系统工艺如下：

中间水池 1→物化二级反应池组→物化二级絮凝池→物化二级沉淀池→物化二级回调池→水解酸化池；

⑦污水处理厂生化反应系统工艺如下：

生化系统主要处理前处理废水处理系统出水和二级反应系统出水，工艺为：水解酸化池→A/O 池→生化沉淀池→保障反应系统。

根据污水处理厂竣工验收监测数据、企业年度执行报告以及自行监测数据，园区污水处理厂废水排放口各污染物出水水质均可达 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》。

(4) 项目出水与污水处理厂进水水质相符性分析

项目废水依托的处理系统为前处理废水、含铬废水、含镍废水、含铜废水、含氰废水，污水处理厂接管水质要求与本项目外排废水水质对比情况见下表：

表 4.2-5 全厂废水与污水处理厂接管水质要求对比表

废水种类	污染物	排放浓度 (mg/L)	进水浓度要求 (mg/L)	是否符合进水水质要求
前处理废水	CODCr	582.5	800	符合
	总磷	0.48	/	符合
	石油类	2.2	/	符合
	总铁	98.14	/	/
	NH3-N	27.1	30	符合
含铬废水	CODCr	100	100	符合
	NH3-N	20	20	符合
	总铬	94.3	450	符合
	六价铬	73.8	300	符合
废水种类	污染物	排放浓度 (mg/L)	进水浓度要求 (mg/L)	是否符合进水水质要求
	CODcr	500	500	符合

含氰废水	NH ₃ -N	50	50	符合
	总铜	47.8	400	符合
	总氰化物	47.8	400	符合
含镍废水	COD _{Cr}	200	200	符合
	NH ₃ -N	30	30	符合
	总镍	66.6	500	符合
	总锌	46.1	/	符合
	总磷	16.6	/	符合
	总铜	11.5	/	符合
含铜废水	COD _{Cr}	200	200	符合
	NH ₃ -N	20	20	符合
	总铜	259	300	符合

根据上表可知，项目建成后，扩建生产线各股废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求，同时，根据工程分析可知，本项目电镀线的单位产品排水量为 106L/m²，可满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 单位产品基准排水量要求（200L/m²）。园区要求入驻企业必须严格按照要求建设车间内的污水收集管以及各类废水收集槽（自建），将相应的污水接入车间外园区敷设的相应污水收集管道，同时通过对园区污水处理厂各类废水集水池、各栋厂房配套的废水收集桶以及企业废水收集池废水采样检测进行监控，以确保企业外排废水水质符合园区电镀废水处理厂接管要求。

据了解，园区目前主要对园区污水处理厂集水池废水进行检测（约每天一次），对园区废水收集桶以及企业废水收集池进行抽样检测，若集水池废水水质超过进水水质要求，将增加采样频次，同时去往上一级废水收集桶（各栋厂房配套的废水收集桶）以及企业车间废水收集池进行采样检测，从而确定引起废水水质异常的企业，采取应急措施，要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，调节拟外排废水水质直至达到园区污水处理厂进水水质要求后外排。经采取上述措施后，可有效将项目外排废水水质控制在园区污水处理厂接管水质要求范围内。

本项目根据产生废水种类配套建设车间内污水管以及废水收集槽，并与项目生产线同步建成并投入使用，园区污水处理厂第一阶段主体工程目前已建成，2021 年 12 月 15 日完成阶段性验收（即 1#污水处理厂（日处理能力 3000m³）及配套规模废水收集池、

废水收集管网)。因此,从时序上分析,项目生产废水依托园区污水处理厂处理可行。

综上,项目依托园区污水处理厂处理废水可行。

4.2.1.4.水环境影响分析

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017-2030)环境影响报告书》地表水水质预测结果可知,园区废水(预测因子:氨氮、COD、总磷、铜、六价铬和锌)排放对柳江纳污水域水质的影响很小,排污口下游没有超标污染带。

此外,根据本项目的排污特征(含铬废水、含镍废水、含铜废水等),引用《广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂(一期)工程项目环境影响报告书(报批稿)》对纳污水体柳江的预测结果:

近期废水正常排放的情况下:废水中主要污染因子COD、总铜、总镍、总铬、总氰化物、六价铬、氨氮在柳江下游1.2km断面(白沙乡饮用水水源保护区二级保护区上边界)处最大浓度贡献值分别为0.0986mg/L、0.0006mg/L、0.0005mg/L、0.0009mg/L、0.0004mg/L、0.0002mg/L、0.0192mg/L,贡献值较小,叠加背景浓度后,各预测因子预测值分别为5.0986mg/L、0.0016mg/L、0.0009mg/L、0.0009mg/L(总铬无标准值和背景值,其预测值为贡献值)、0.0014mg/L、0.0042mg/L、0.2444mg/L,仍能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准;在柳江下游2.9km断面(白沙乡饮用水水源保护区一级保护区上边界)处最大浓度贡献值分别为0.0631mg/L、0.0004mg/L、0.0004mg/L、0.0006mg/L、0.0002mg/L、0.0002mg/L、0.0132mg/L,贡献值较小,叠加背景浓度后,各因子预测值分别为5.0631mg/L、0.0014mg/L、0.0008mg/L、0.0006mg/L、0.0012mg/L、0.0042mg/L、0.2369mg/L,总镍的预测值可满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求,其他因子预测值仍能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类标准。

综上所述,园区电镀废水处理厂近期正常排放对柳江评价河段水质影响不大。

江口乡集中饮用水水源取水口位于园区污水处理厂排污口上游,园区污水处理厂排放的尾水对其影响不大。另外,园区管理单位通过与白沙水厂、江口乡水厂及饮用水源管理部门建立互通机制,告知水厂可能存在的环境风险,由相关部门协调设置白沙水厂饮用水取水口上游的监测水井。当园区废水发生事故排放,可通过对园区内设置的监控井、

地表水监控断面以及白沙水厂、江口乡水厂等饮用水源取水口进行实时监控，如发现水质超标，水厂应及时停止供水，直至水质检测结果达标，方可继续供水。一旦污水处理设施出现故障，企业及园区污水处理厂污水直接进入应急系统，待故障解除后才能恢复正常生产。采取以上措施后，项目废水排放对园区排污口上下游水源地的影响不大。

4.2.1.5.水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水分类通过专用管道排入车间对应废水收集池，后经专用管道分类分质入园区污水处理厂处理。根据广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂环评报告（《广西荣凯华源鹿表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响评价报告书》）及其批复，工业园电镀废水经分类、分质、分流收集后排入园区污水预处理设施预处理，预处理后进入污水处理厂二级反应系统、生化反应系统进一步处理。项目所在园区污水处理厂运营初期每天对污水处理厂集水池、各栋厂房一楼配套设置的分类废水收集桶（每栋楼配套8个）进行检测。

园区对各栋厂房废水收集主要采用自动溢流装置，一旦厂房配套的分类废水收集桶液面到达一定高度，则自动溢流到园区污水处理系统。同时各企业配套的废水收集桶分级检测进行水质监控，待各类废水水质稳定后，每3天对其进行一次水质监控，以确保企业外排废水水质符合污水处理厂接管要求。当企业废水水质超过纳管水质要求时，园区将要求企业停止生产，并要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，对于水质超过园区污水处理厂进水水质要求的事故废水则按照要求排入园区污水管网，排至园区污水处理厂进行进一步的处理。

经工业园污水处理系统处理后，外排尾水达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表2排放限值，最后通过排污管道排入柳江。工业园生活污水原规划由江口乡污水处理厂（未建）集中收集处理，但由于区域排水以及规划情况，广西柳州汽车城表面处理产业园现状生活废水经化粪池预处理后纳入园区污水处理厂前处理废水系统生化工段处理，达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表2标准后排入柳江。

从园区污水处理厂所采取的处理工艺来看，工业园前处理废水采用物化工艺去除废水中大部分石油类、酸碱类、悬浮物等，然后采用化学氧化法、生物法进一步处理；含镍废水进入预处理系统，首先进行混凝过滤后，进入选择性离子交换系统进行含镍废水的处

理，含镍废水处理设施排放口设置有在线监测装置，监测达标后进入二级反应系统；含铬废水采用亚硫酸盐还原处理法处理，含镍废水处理设施排放口设置有在线监测装置，监测达标后进入二级反应系统；含铜废水采用化学中和预处理后与经破氰处理的含氰废水一起经物化絮凝沉淀处理，后进入二级反应系统。工业园污水处理厂污水处理技术符合 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》的要求，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，出水中一类污染物在处理系统排放口可达 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准限值，满足环保要求，技术合理可行。项目生活污水纳入园区前处理废水处理系统生化工段的生物接触氧化反应池（A/O 生物反应池）处理，通过生物作用降解污染物，引入生活污水有助于提高进入该工段废水的可生化性，提高该工段处理效率。

根据工程分析，项目外排废水水质满足工业园污水处理厂进水水质要求，工业园在建设各标准厂房时已设置了 8 种生产废水管道，目前园区污水处理厂至项目厂房的生活污水、生产废水管网已铺设完成，园区污水处理厂已通过竣工环保验收，项目废水依托工业园污水处理厂处理利于项目水污染控制，实现废水排放满足国家和地方相关排放标准，对区域水环境影响不大。

4.2.1.6.小结

综上，本项目纳入园区污水处理厂可行；园区污水处理厂在正常排放情况下，对柳江评价河段水质影响不大，地表水环境影响在标准允许范围内，影响可接受。

4.2.2.地下水环境影响分析与评价

4.2.2.1.地质构造及地层岩性

根据项目所在园区的地质勘察报告，评价区域地貌属低山丘陵地貌，西面地势较高，丘顶高程 200~300m，往东渐低，丘顶浑圆，偶见短山脊，溪沟切割较浅，丘顶高程一般 90~150m，谷地高程一般为 80~90m；项目场地及其附近无新大断裂、大构造通过；未见地面沉降、塌陷、地裂缝、活动断裂等不良地质作用和地质构造；未发现可液化地层的存在；未发现河道、暗沟、防空洞、暗滨、采空区、人防洞、墓穴等其他对工程不利

地下埋藏物；地表层主要为第四系残积层（Qel）红粘土，泥盆系上统榴江组灰岩、硅质岩（D3l）；泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩（D2d）。自上而下分述如下：

（1）第四系（第①层 Qpd）

①耕（表）土：灰褐色，结构松散，含植物根系，该层场区均有分布，层厚 0.30~0.50m。

②硬塑性粘性土（第②层 Qel）：浅黄色，局部夹灰白色，硬塑状，结构致密，干剪强度高，韧性好，摇震无反应，土质不均匀，夹约 5%~12%碎石，该层整个场区均有揭露，层厚 0.55~21.30m。

（2）泥盆系上统榴江组（D3l）

①强风化硅质岩（第③层）

灰褐色，原岩结构大部分已破坏，岩石风化裂隙发育，岩体破碎，易机械破碎，取芯呈砂状。

②中风化硅质岩（第④层）

灰褐色，隐晶结构，薄层状，裂隙发育，岩芯易机械破碎，呈碎块状。

③微风化灰岩（第⑤层）

浅灰色、灰色，细晶结构，厚层状，断面新鲜，局部呈扁豆状，方解石脉发育，岩体一般完整，岩芯呈柱状为主。

（3）泥盆系中统东岗岭阶（D2d）

①强风化泥质灰岩夹泥岩（第⑥层）

灰黄色，原岩结构大部分已破坏，岩体破碎，取芯呈碎块夹土状。

②中风化泥质灰岩夹泥岩（第⑦层）

灰黄色，细晶结构，厚层状，裂隙发育，裂隙面有铁锰质渲染，岩芯多呈端柱状，块状。

③微风化泥质灰岩夹泥岩（第⑧层）

浅灰色、深灰色，细晶结构，厚层状，断面新鲜，裂隙不发育，见较多方解石脉，岩体较完整，局部岩芯易于裂，岩芯呈柱状，节长一般 15~50cm 不等，最长达 103cm。

4.2.2.2.场区地下水类型及其富水性

场区下伏基岩为泥盆系中统东岗岭阶（D2d）强~微风化泥质灰岩夹泥岩，处于两条不明性质断层之间，断层均为隔水断层，地下水类型主要为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水

两种类型。

松散岩类孔隙水主要赋存于黏土的土体孔隙中，以接受大气降水及灌溉水入渗补给为主，水量贫乏或不含水，在低洼处为弱含水层，项目所在区域山沟洼地地带积有地表水，分布有水田、鱼塘、山沟小溪，为弱透层。

基岩裂隙水主要赋存于基岩风化裂隙孔隙中，泥质灰岩及泥岩易风化，裂隙闭塞，加上表面残坡积层较发育，其渗透性差，阻碍雨水的渗透，因此该层水补给条件差，循环弱，水量贫乏，枯季迳流模数约 $1.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，补给来源为地表水下渗及地下水的侧向补给。

园区所在地西面岩性为 D3l 硅质岩，为隔水层，据岩层产状 $120^\circ\angle 30^\circ$ （见图 03 剖面 A-A'），以及泉点 S6 的成因分析，其成因为接受分水岭东面的补给后沿硅质岩层面向东排泄，园区所在地岩性为 D2d 泥质灰岩夹泥岩，为相对隔水层，地下水遇到相对隔水层后，溢出地表，形成下降泉。据调查，S6 泉水流量约为 1.259L/s 。

项目场址属排泄区，地下水水位埋深 $0.00\sim 16.94\text{m}$ ，其水位变化主要随季节的变化而起伏，年水位变幅约 $0.2\sim 2.0\text{m}$ 。勘察期间稳定水位标高在 $61.84\sim 91.74\text{m}$ 之间。区域内没有地下河通过。

4.2.2.3.场区地下水补给、径流、排泄

区域地下水主要靠大气降水的渗入补给，大气降水形成的地面水流大部分向沟谷径流排泄，少量以垂直渗流方式，下渗补给深部基岩裂隙水，总体上由北向南径流，最终排入柳江，场区属区域地下水的径流排泄区。

4.2.2.4.地下水污染途径

项目可能对地下水造成污染的主要是污水收集池、槽体、污水管道等设施及危险废物渗滤液泄漏导致污水下渗污染地下水。

4.2.2.5.地下水影响分析

根据项目生产工艺及产排污特点，项目可能对地下水造成污染的主要是车间废水收集池、槽体、污水管道及危险废物暂存间渗滤液泄漏导致污水下渗污染地下水。项目废水依托园区污水处理厂处理，存在园区污水管网及污水处理厂运营发生泄漏导致地下水污染可能。

(1) 生产车间地下水影响分析

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园 B12 号楼四楼，车间内的废水收集管为明管敷设，建设单位拟在本次扩建电镀线生产区、车间内污水管线布设沿线等存在泄漏风险的区域采取“三布五涂”工艺进行防渗处理，生产线区域设置了接水盘，一旦镀槽发生泄漏，接水盘可将滴漏散水全部收集，本次新增各类废水收集槽均拟采取防渗、防腐、防漏措施处理后架空布设，且项目所在厂房一层车间已按园区要求对地面、车间内现状污水收集管/槽布设区域均进行了防渗防腐处理，因此，一旦项目发生废水或槽液泄漏，可及时发现进行处置，基本不会渗漏至地面影响地下水。

项目外排废水通过园区污水管输送至园区污水处理厂处理，园区内的污水管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查，一旦污水管发生泄漏，可及时发现并处置，对周边地下水环境影响较小。

因此，因此项目生产车间生产废水渗入地下污染地下水的可能性较小。另外，企业运行至今未发生污染地下水的事故，说明企业目前采取的防腐防渗措施对减小企业生产对地下水的影响可行。

本项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园 B12 号厂房一层夹层，项目场址位于所处独立水文地质单元的中部，位于排泄区，下游（南面）为项目所在工业园区范围，无集中式饮用水水源地、分散式饮用水水源地等敏感目标，位于园区污水处理厂排污口下游的白沙水厂现用饮用水源均与项目场地无水力联系；周边分布的敏感点与项目均不在同一水文地质单元，不受项目建设及生产影响。

(2) 园区污水管网及污水处理厂运营地下水影响分析

项目外排废水通过园区污水管输送至园区污水处理厂处理，园区内的污水管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查，一旦污水管发生泄漏，可及时发现并处置，对周边地下水环境影响较小。因此，项目最可能影响地下水的途径为园区污水处理厂运行时发生渗漏导致地下水污染。

根据《广西柳州汽车城电镀工业园区建设项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》：正常排污渗漏情况下，假设渗漏地点位于 ZK9（项目南面柳江边水文地质观测点）地下水流向上游方向 100m，污水渗入至 ZK9 监测井时间为 $t=191$ 天，污水渗入过程也是孔隙堵塞的过程，污染浓度也随之下降，加上岩土有一定的吸附作用，地下水有一定的自净功能，地面的硬化亦可以阻止污水直接渗入土层。因此，造成地下水污染可能性小。

项目由园区供水管网统一供水，不抽取地下水，不会造成地下水水位及水量变化；产生的废水经分类收集后由园区专用污水管网（地下管廊内架空布置）排入园区污水处理厂处理，项目废水的收集与排放全部通过管道进行，厂房内各类废水收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，不采用填埋方式；当项目发生事故排放时，废水可通过接水盘、生产区的围堰及管网沟收集后排至应急废水收集桶，最终引入园区污水处理厂事故收集池，经有效处理后达标排放；项目车间进行了分区防腐防渗设计，在确保各项防渗措施按要求落实，加强对各环保设施的维护以及对厂区环境管理的前提下，可有效避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。项目在采取相应的污染防治措施后，对区域地下水影响不大。

通过搜集工业园区运行前后下游地下水观测井水质的监测数据，区域地下水中与

本项目相关特征因子浓度变化情况见下表。

表 4.2-6 区域地下水环境质量变化情况表

项目特征因子	2017.12	2021.1	2022.7	标准限值
pH（无量纲）				6.5~8.5
耗氧量（mg/L）				3.0
六价铬（mg/L）				0.05
镍（mg/L）				0.02
铜（mg/L）				1.0
锌（mg/L）				1.0
氯化物（mg/L）				250
氰化物（mg/L）				0.05

由上表可知，园区运行至今，区域下游地下水水质仍可满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类标准，受园区内企业生产影响不大。

（3）对园区排污口下游饮用水水源地影响分析

江口乡新水厂已开始供水，白沙镇水厂采用地下水源，且项目场址与上述地下水饮用水源取水口不在同一个水文地质单元，与项目场址地下水无水力联系，当项目场地发生事故排放时，企业可通过及时采取堵漏、收集事故排水等措施以降低同一水文地质单元内下游地下水水质的影响，其对与本项目不在同一水文地质单元内的白沙镇地下水饮用水源取水口影响不大。

白沙水厂取水口所在区域为丘陵地貌，地下水类型包括裂隙溶洞水、碎屑溶洞水，主要分布于碎屑岩及碳酸盐岩夹碎屑岩区，迳流模数 <1 升/秒·平方公里，地下水位变

幅相对比纯碳酸盐岩地区小；化学类型主要为重碳酸钙型水，含水层岩性主要为灰岩、白云质灰岩，地下水自南向北径流，水量中等，以大气降水入渗补给为主，由于白沙镇

含水层储水性能特殊，开采利用条件复杂等原因，开采潜力不大。因此，项目污水的排放对下游饮用水水源地的影响不大。

4.2.2.6.小结

项目位于标准厂房一层夹层，在废水收集管、废水收集池、危废间、化学品仓库以及生产线槽体所在区域采用防腐、防渗措施的情况下，项目营运对区域地下水环境影响较小。

4.2.3.大气环境影响分析与评价

4.2.3.1.气象特征分析

根据鹿寨气象站（59045）2023 年全年的气象资料数据统计分析如下：

（1）温度

鹿寨县 2023 年平均温度月变化情况如下。

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)												

图 4.2-1 年平均温度的月变化图

（2）风场特征

①月平均风速

鹿寨县 2023 年平均风速月变化如下。

表 4.2-8 年平均风速的月变化统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)												

图 4.2-2 月平均风速的月变化图

②季小时平均风速

鹿寨县 2022 年春季小时平均风速的日变化情况如下。

小时(h)风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
小时(h)风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季												
夏季												
秋季												
冬季												

图 4.2-3 季小时平均风速的日变化图

③风向、风频

表 4.2-10 鹿寨县 2023 年年均风频的月变化、季变化以及年均风频情况如下。

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 4.2-11 年均风频的季变化及年均风频表

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	

夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

图 4.2-42023 年鹿寨县风频玫瑰图

4.2.3.2. 预测因子

本项目产生的废气污染物主要为氯化氢、氰化氢、硫酸雾、氟化物、氮氧化物、非甲烷总烃，因此本项目废气预测因子为氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、二氧化氮、非甲烷总烃。

4.2.3.3. 预测范围

本项目大气环境影响评价等级为一级。根据 HJ2.2-2018“预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”，根据表 1.3-6 可知，本项目最大污染物占标率大于 10%的距离为 DA001 排气筒外 1026m，小于 2.5km，因此本次确定大气预测范围为：以生产车间东南角为原点（X=0，Y=0），以项目边界为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴（东西×南北 5.0km×5.0km 的矩形区域）。

4.2.3.4. 预测周期

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.5 和 8.4，结合项目评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、代表性等因素，本评价选取评价基准年 2023 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.3.5. 预测模型

（1）预测模型选取结果及选取依据

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园。鹿寨县近 20 年（2003 年—2023 年）统计的多年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 11.15%，评价基准年（2023 年）内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间为 4h。因此，推荐模型 AERMOD 适用于预测本评价项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

（2）气象数据

①地面气象数据

项目位于柳州市鹿寨县，本次评价采用的地面气象观测资料来自与项目所在区域气象特征基本一致的鹿寨县气象站，气象站点地理位置坐标为 24.5N、109.78E，位于项目东

北面 34km，站点信息内容如下：

表 4.2-2 观测气象数据信息

气象站名称	编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 /m	海拔高度 /m	数据年份	气象要素
			X	Y				
鹿寨	59045	市级站	20887	26697	34000	131.5	2020	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

②高空气象数据

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2009—2023 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。模拟站台高空数据信息如下：

表 4.2-13 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离 /m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
20887	26697	34000	2020	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速	CRA-Interim

(3) 地形数据

来源：外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为 (x, y)。

分辨率：90m 精度。

(4) 模型主要地面特征参数

本项目不考虑建筑物下洗，与本项目相关的非默认参数的设置如下：

①各模拟气象网格预测网格设置

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点采用直角坐标网格等间距法设置，项目预测网格设置见下表。

表 4.2-14 预测网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距
预测网格点网格距离	0≤距源中心≤2500m	100m

②计算点

项目环境空气保护目标计算点主要为大气环境评价范围内环境保护目标，具体见下表。

表 4.2-15 环境空气保护目标清单

序号	名称	相对坐标/m		保护对象/保护内容	环境功能区
		X	Y		
1	水碾	-227	728	居住区	《环境空气质量标准》GB3095-2012及其修改单中二类区
2	园区管理服务中 心及宿舍	174	499	居住区	
3	大村	-836	1067	居住区	
4	芝麻冲	-1763	-338	居住区	
5	江口村	1919	853	居住区	
6	白坟	1237	576	居住区	
7	凉亭	873	542	居住区	
8	石脚	801	1657	居住区	
9	石龙屯	1905	2299	居住区	
10	三里村	1970	1897	居住区	
11	莆角	1826	-856	居住区	
12	石基	-2114	1307	居住区	
13	大环	-2500	545	居住区	
14	长垌	-2361	-333	居住区	
15	白沙街	2470	79	居住区	
16	龙头	-84	-1191	居住区	
17	上德合	-584	-2135	居住区	
18	下德合	-704	-2279	居住区	
19	江湾	2600	-1959	居住区	

③地面特征参数

根据拟建项目所处地理环境，评价区土地利用类型主要为落叶林，地表湿度为潮湿气候，按季计算评价区地面特征参数，见下表。

表 4.2-16 项目厂区 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.5	0.5	0.5

2	0~360	春季	0.12	0.3	0.1
3	0~360	夏季	0.12	0.2	1.3
4	0~360	秋季	0.12	0.4	0.8

④环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

本项目氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、非甲烷总烃采用补充监测数据进行现状评价，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，具体如下：

表 4.2-17 项目环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度取值一览表

序号	污染物名称	环境质量现状浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	氯化氢	1小时平均	
		日平均	
2	氰化氢	日平均	
3	硫酸	1小时平均	
		日平均	
4	氟化物	1小时平均	
		日平均	
5	非甲烷总烃	1小时值	

注：氰化氢日均监测值、氯化氢日均监测值、氟化物小时和日均监测值均为未检出，因此表中其现状浓度值取检出限的 1/2 计。

(5) 预测情景

评价项目位于达标区。根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则—大气环境》中 8.7.6 及项目的实际情况，设置了 3 种预测情景，具体见表 4.2-18。

表 4.2-18 预测内容和评价要求

序号	评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	达标区评价项目	新增污染源(正常排放)	正常排放	氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、二氧化氮、非甲烷总烃	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
		新增污染源—“以新带老”污染源(如有) -区域削减污染源(如有) +其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、二氧化氮、非甲烷总烃	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
		新增污染源	非正常排放	氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、二氧化氮、非甲烷总烃	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
2	大气环境保护距离	新增污染源—“以新带老”污染源(如有) +项目全厂现有污染源	正常排放	氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、二氧化氮、非甲烷总烃	短期浓度	大气环境保护距离

4.2.3.6.污染源调查

(1) 本项目污染源

本项目废气排放情况如下表 4.2-19 和 4.2-20。项目非正常排放情况下废气排放情况见表 4.2-21。

表 4.2-19 项目新增污染源点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物
		X	Y								
1	DA001 排气筒	29	20	93	37	0.8	18.25	25	4800	正常排放	氯化氢 氟化物 硫酸 氮氧化物 氟化物
2	DA002 排气筒	60	20	93	37	0.8	8.29	25	4800	正常排放	氯化氢 硫酸

注：（1）NO₂ 排放源强按 NO_x 的 0.9 计；（2）表中氯化氢排放源强为现有污染源强+已批待建工程污染源强+本项目污染源强的和，即项目投产

表 4.2-20 项目新增污染源面源参数表

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排
	X	Y							
生产车间	50	12	93	100	25	14	4800	正常排放	氯化氢 氟化物 硫酸 氮氧化物 氟化物 非甲烷总烃

表 4.2-21 项目非正常排放点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间
DA001排气筒	环保设施发生故障，处理效率降至20%	氯化氢	0.5618	
		氰化氢	0.0009	
		硫酸	0.0026	
		氮氧化物	0.4915	
		氟化物	0.0115	
DA003排气筒	环保设施发生故障，处理效率降至20%	氯化氢	0.1458	
		硫酸	0.0299	
DA001	废气收集效率降低至50%	氯化氢	0.002	
		氰化氢	0.0006	
		硫酸雾	0.0016	
		氮氧化物	0.3072	
		氟化物	0.0072	
DA002	废气收集效率降低至50%	氯化氢	0.0057	
		硫酸雾	0.0012	
生产车间无组织	废气收集效率降低至50%	氯化氢	0.5088	
		氰化氢	0.0007	
		硫酸雾	0.025	
		氮氧化物	0.384	
		氟化物	0.009	

(2) 区域拟被替代的污染源调查

经调查，评价范围内无拟被替代的污染源。

(3) 拟建、在建项目的污染源

根据 3.4 区域污染源调查可知，项目评价范围内的主要污染源为广西柳州汽车城表面处理产业园内的工业企业，目前已有 20 家企业入驻，现状监测期间有 11 家企业正常生产，有 9 家企业为拟建、在建企业。根据其环境影响评价报告书，现状监测期间内拟建、在建企业与本项目有关的污染源排放情况具体见下表。

表 4.2-22 拟建、在建项目污染源点源参数表

项目名称	名称及 排气筒 编号	X 坐 标 (m)	Y 坐 标 (m)	排气筒 底部海 拔高度 /m	排 气 筒 高 度(m)	排 气 筒 内 径(m)	烟 气 出 口 流 速 (m ³ /h(°C)	烟 气 温 度 (°C)	年 排 放 小 时 数 (h)	排 放 工 况	排放速率 kg/h					
											氯化氢	氰化氢	硫酸	二氧化 氮	氟化 物	挥发 性 有机 物
柳州长虹航天技术有限公司 电镀生产线建设项目	1# 排 气 筒							25	2400	正常排 放						
	2# 排 气 筒							25	2400	正常排 放						
柳州市鑫浩涂饰科技有限公 司表面处理及加工项目	1# 排 气 筒							25	3000	正常排 放						
	2# 排 气 筒							25	1500	正常排 放						
柳州府城五金制品有限公司 年产400万件（套）五金 件表面处理项目	2# 排 气 筒							25	2240	正常排 放						
	3# 排 气 筒							25	2240	正常排 放						
	4# 排 气 筒							25	2240	正常排 放						
柳州市珏玛金属表面处理有 限公司	排气筒							25	2400	正常排 放						
广西柳州凯博科技有限公司	1# 排 气 筒							25	2400	正常排 放						
柳州市珏星金属表面处理有 限公司	1# 排 气 筒							25	2400	正常排 放						
广西琰昀金属表面处理有限 公司	1# 排 气 筒							25	2400	正常排 放						

项目名称	名称及排气筒编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	排放速率kg/h					
											氯化氢	氰化氢	硫酸	二氧化氮	氟化物	挥发性有机物
公司	2# 排气筒							25	2400	正常排放						
柳州市创湖金属表面处理有限公司	1# 排气筒							25	4800	正常排放						
柳州市欧诺特金属表面处理有限公司	1# 排气筒							25	4800	正常排放						
柳州久诚金属表面处理有限公司 (已批待建工程)	DA001 排气筒							25	4800	正常排放						

表 4.2-23 拟建、在建项目面源污染源参数表

工期	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度 /m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子排放速率(kg/h)						
		X	Y							氯化氢	氰化氢	硫酸	二氧化氮	氟化物	挥发性有机物	
柳州长虹航天技术有限公司电镀生产线建设项目	生产车间								正常排放							
柳州市鑫浩涂饰科技有限公司表面处理及加工项目	生产车间								正常排放							
柳州府城五金制品有限公司年产400万件 (套) 五金件表面处理项目	生产车间								正常排放							

柳州市珏玛金属表面处理有限公司	生产车间								正常排放						
广西柳州凯博科技有限公司	生产车间								正常排放						
柳州市珏星金属表面处理有限公司	生产车间								正常排放						
广西琰昀金属表面处理有限公司	生产车间								正常排放						
柳州市创湖金属表面处理有限公司	生产车间								正常排放						
柳州市欧诺特金属表面处理有限公司	生产车间								正常排放						
柳州久诚金属表面处理有限公司	生产车间								正常排放						

4.2.3.7.大气环境影响预测结果

(1) 正常排放情况下预测结果

①氯化氢

表 4.2-24 项目氯化氢正常排放情况下贡献值结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价 标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时					达标
		日平均					达标
2	园区管理服务中 心及宿舍	1小时					达标
		日平均					达标
3	大村	1小时					达标
		日平均					达标
4	芝麻冲	1小时					达标
		日平均					达标
5	江口村	1小时					达标
		日平均					达标
6	白坟	1小时					达标
		日平均					达标
7	凉亭	1小时					达标
		日平均					达标
8	石脚	1小时					达标
		日平均					达标
9	石龙屯	1小时					达标
		日平均					达标
10	三里村	1小时					达标
		日平均					达标
11	莆角	1小时					达标
		日平均					达标
12	石基	1小时					达标
		日平均					达标
13	大环	1小时					达标
		日平均					达标
14	长垌	1小时					达标
		日平均					达标
15	白沙街	1小时					达标
		日平均					达标
16	龙头	1小时					达标
		日平均					达标

17	上德合	1小时					达标
		日平均					达标
18	下德合	1小时					达标
		日平均					达标
19	江湾	1小时					达标
		日平均					达标
20	网格 (-700, -280)	1小时					达标
	网格 (-500, -280)	日平均					达标

由上表可知，项目氯化氢正常排放时，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。评价范围内网格点处最大 1 小时浓度贡献值为 $5.770\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 11.54%；最大日平均浓度贡献值为 $0.3071\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 $2.05\% \leq 100\%$ 。

项目氯化氢正常排放下，叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状背景值预测结果见下表。

表 4.2-25 项目氯化氢正常排放情况下叠加预测值结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时	5.6462						达标
		日平均	0.2981						达标
2	园区管理服务 中心及宿舍	1小时	3.8721						达标
		日平均	0.3354						达标
3	大村	1小时	1.9353						达标
		日平均	0.1207						达标
4	芝麻冲	1小时	3.7953						达标
		日平均	0.2037						达标
5	江口村	1小时	2.3505						达标
		日平均	0.0979						达标
6	白坟	1小时	2.3326						达标
		日平均	0.1102						达标

7	凉亭	1小时	2.5799					达标
		日平均	0.1465					达标
8	石脚	1小时	1.4407					达标
		日平均	0.0661					达标
9	石龙屯	1小时	0.5307					达标
		日平均	0.0315					达标
10	三里村	1小时	1.6442					达标
		日平均	0.0691					达标
11	莆角	1小时	1.7294					达标
		日平均	0.1188					达标
12	石基	1小时	1.2885					达标
		日平均	0.0537					达标
13	大环	1小时	1.4155					达标
		日平均	0.0699					达标
14	长垌	1小时	1.9923					达标
		日平均	0.0903					达标
15	白沙街	1小时	1.1636					达标
		日平均	0.0723					达标
16	龙头	1小时	3.3457					达标
		日平均	0.3111					达标
17	上德合	1小时	1.2220					达标
		日平均	0.1131					达标
18	下德合	1小时	1.0790					达标
		日平均	0.0959					达标
19	江湾	1小时	1.6653					达标
		日平均	0.1242					达标
20	网格 (580, 405)	1小时	14.1209					达标
		日平均	0.7355					达标

由上表可知，项目氯化氢正常排放时，叠加区域拟建、在建项目污染源及区域环境质量现状背景值后，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。评价范围内最大1小时浓度预测值为48.1209 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为96.24% \leq 100%；日平均浓度预测值为6.2355 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为41.57% \leq 100%。

叠加现状浓度后氯化氢1小时浓度、日均浓度分布图如下。

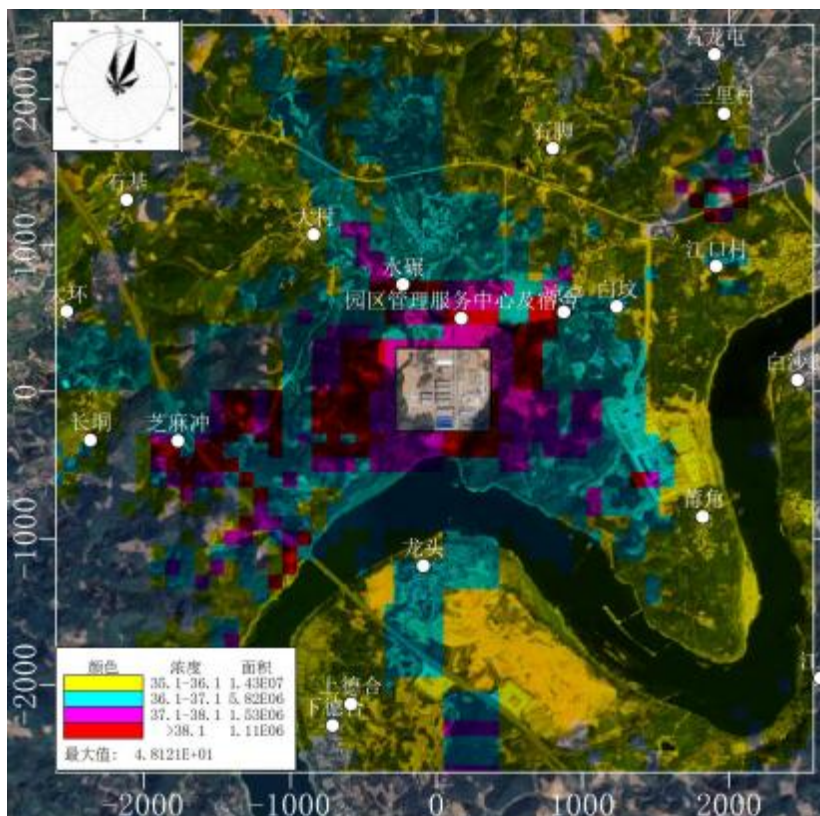


图 4.2-5 氯化氢叠加现状浓度后 1 小时浓度最大值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

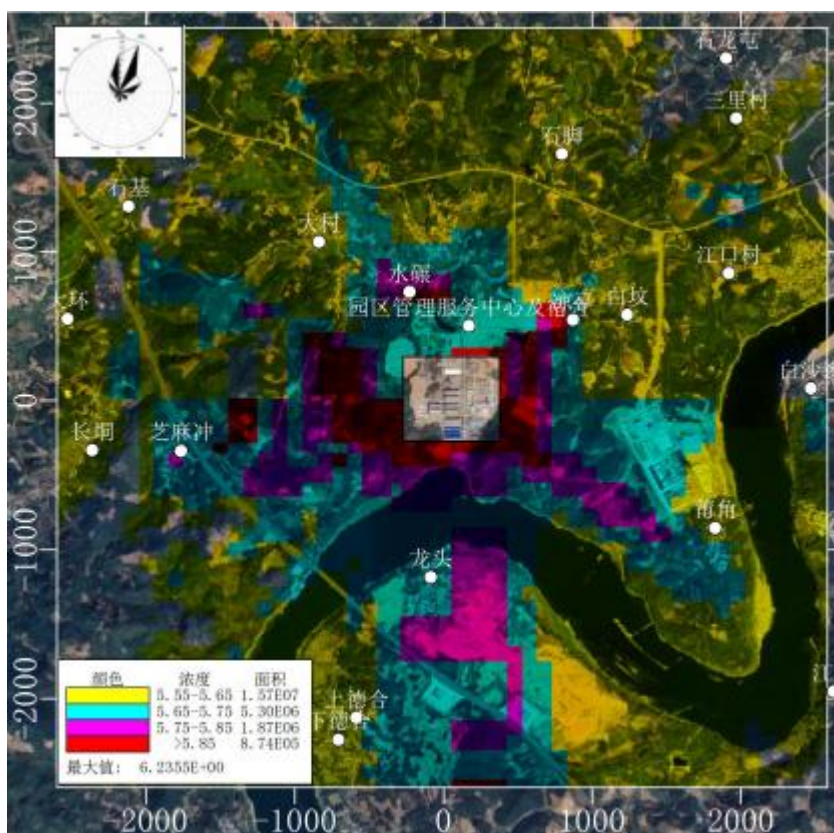


图 4.2-6 氯化氢叠加现状浓度后日均浓度最大值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

②氰化氢

表 4.2-26 项目氰化氢正常排放情况下贡献值结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	日平均					达标
2	园区管理服务中心及宿舍	日平均					达标
3	大村	日平均					达标
4	芝麻冲	日平均					达标
5	江口村	日平均					达标
6	白坟	日平均					达标
7	凉亭	日平均					达标
8	石脚	日平均					达标
9	石龙屯	日平均					达标
10	三里村	日平均					达标
11	莆角	日平均					达标
12	石基	日平均					达标
13	大环	日平均					达标
14	长垌	日平均					达标
15	白沙街	日平均					达标
16	龙头	日平均					达标
17	上德合	日平均					达标
18	下德合	日平均					达标
19	江湾	日平均					达标
20	网格(-500, -280)	日平均					达标

由上表可知，项目氰化氢正常排放时，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值。评价范围内网格点处最大日平均浓度贡献值为 $0.0036\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 $0.036\% \leq 100\%$ 。

项目氰化氢正常排放下，叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状背景值预测结果见下表。

表 4.2-27 项目氰化氢正常排放情况下叠加预测值结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	日平均							达标
2	园区管理服务 中心及宿舍	日平均							达标

3	大村	日平均							达标
4	芝麻冲	日平均							达标
5	江口村	日平均							达标
6	白坟	日平均							达标
7	凉亭	日平均							达标
8	石脚	日平均							达标
9	石龙屯	日平均							达标
10	三里村	日平均							达标
11	莆角	日平均							达标
12	石基	日平均							达标
13	大环	日平均							达标
14	长垌	日平均							达标
15	白沙街	日平均							达标
16	龙头	日平均							达标
17	上德合	日平均							达标
18	下德合	日平均							达标
19	江湾	日平均							达标
20	网格 (580, 405)	日平均							达标

由上表可知，项目氰化氢正常排放时，叠加区域拟建、在建项目污染源及区域环境质量现状背景值后，对各环境敏感目标的日平均浓度预测值均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值要求。评价范围内最大日平均浓度预测值为 $1.0573\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $10.57\%\leq 100\%$ 。

叠加现状浓度后氰化氢日均浓度分布图如下。

图 4.2-7 氰化氢叠加现状浓度后日均浓度最大值分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）③硫酸

表 4.2-28 项目硫酸正常排放情况下贡献值结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价 标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时					达标
		日平均					达标
2	园区管理服务中 心及宿舍	1小时					达标
		日平均					达标
3	大村	1小时					达标
		日平均					达标
4	芝麻冲	1小时					达标
		日平均					达标
5	江口村	1小时					达标
		日平均					达标
6	白坟	1小时					达标
		日平均					达标
7	凉亭	1小时					达标
		日平均					达标
8	石脚	1小时					达标
		日平均					达标
9	石龙屯	1小时					达标
		日平均					达标
10	三里村	1小时					达标
		日平均					达标
11	莆角	1小时					达标
		日平均					达标
12	石基	1小时					达标
		日平均					达标
13	大环	1小时					达标
		日平均					达标

14	长垌	1小时					达标
		日平均					达标
15	白沙街	1小时					达标
		日平均					达标
16	龙头	1小时					达标
		日平均					达标
17	上德合	1小时					达标
		日平均					达标
18	下德合	1小时					达标
		日平均					达标
19	江湾	1小时					达标
		日平均					达标
20	网格 (-500, -280)	1小时					达标
	网格 (-500, -280)	日平均					达标

由上表可知，项目硫酸正常排放时，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。评价范围内网格点处最大 1 小时浓度贡献值为 $0.7907\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 0.26%；最大日平均浓度贡献值为 $0.0419\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 $0.04\% \leq 100\%$ 。

项目硫酸正常排放下，叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状背景值预测结果见下表。

表 4.2-29 项目硫酸正常排放情况下叠加预测值结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情 况
1	水碾	1小时							达标
		日平均							达标
2	园区管理服务中 心及宿舍	1小时							达标
		日平均							达标
3	大村	1小时							达标
		日平均							达标
4	芝麻冲	1小时							达标
		日平均							达标
5	江口村	1小时							达标
		日平均							达标
6	白坟	1小时							达标
		日平均							达标
7	凉亭	1小时							达标
		日平均							达标
8	石脚	1小时							达标
		日平均							达标
9	石龙屯	1小时							达标
		日平均							达标
10	三里村	1小时							达标
		日平均							达标
11	莆角	1小时							达标
		日平均							达标
12	石基	1小时							达标
		日平均							达标
13	大环	1小时							达标
		日平均							达标
14	长垌	1小时							达标
		日平均							达标
15	白沙街	1小时							达标
		日平均							达标
16	龙头	1小时							达标
		日平均							达标
17	上德合	1小时							达标
		日平均							达标
18	下德合	1小时							达标
		日平均							达标
19	江湾	1小时							达标
		日平均							达标
20	网格(-500, -300)	1小时							达标
		日平均							达标

由上表可知，项目硫酸正常排放时，叠加区域拟建、在建项目污染源及区域环

境质量现状背景值后，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。评价范围内最大 1 小时浓度预测值为 $18.4188\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $6.14\%\leq 100\%$ ；日平均浓度预测值为 $16.3631\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $16.36\%\leq 100\%$ 。

叠加现状浓度后硫酸 1 小时浓度、日均浓度分布图如下。

图 4.2-8 硫酸叠加现状浓度后 1 小时浓度最大值分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

图 4.2-9 硫酸叠加现状浓度后日均浓度最大值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

④二氧化氮

表 4.2-30 项目二氧化氮正常排放情况下贡献值结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价 标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
2	园区管理服务中 心及宿舍	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
3	大村	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
4	芝麻冲	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
5	江口村	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
6	白坟	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
7	凉亭	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
8	石脚	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
9	石龙屯	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
		1小时					达标

10	三里村	日平均					达标
		年平均					达标
11	莆角	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
12	石基	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
13	大环	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
14	长垌	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
15	白沙街	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
16	龙头	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
17	上德合	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
18	下德合	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
19	江湾	1小时					达标
		日平均					达标
		年平均					达标
20	网格 (580,405)	1小时					达标
	网格 (-500, -280)	日平均					达标
	网格 (-280, -400)	年平均					达标

由上表可知，各敏感点处，本项目排放的NO₂1h平均、日平均、年平均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。区域最大落地浓度点，NO₂1h平均浓度贡献值为37.0105μg/m³，占标率为18.51%；日平均浓度贡献值为1.6544μg/m³，占标率为2.07%；年平均浓度贡献值为0.1223μg/m³，占标率为0.31%。

因此项目 NO₂ 短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%。

项目二氧化氮正常排放下，叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状背景

值预测结果见下表。

表 4.2-31 NO₂ 叠加现状浓度后 98% 保证率日平均质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后 浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
1	水碾	日平均							达标
2	园区管理服务 中心及宿舍	日平均							达标
3	大村	日平均							达标
4	芝麻冲	日平均							达标
5	江口村	日平均							达标
6	白坟	日平均							达标
7	凉亭	日平均							达标
8	石脚	日平均							达标
9	石龙屯	日平均							达标
10	三里村	日平均							达标
11	莆角	日平均							达标
12	石基	日平均							达标
13	大环	日平均							达标
14	长垌	日平均							达标
15	白沙街	日平均							达标
16	龙头	日平均							达标
17	上德合	日平均							达标
18	下德合	日平均							达标
19	江湾	日平均							达标
20	网格 (-280, -1500)	日平均							达标

表 4.2-32 NO₂ 叠加现状浓度后年平均质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率%	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
1	水碾	年平均							达标
2	园区管理服务 中心及宿舍	年平均							达标
3	大村	年平均							达标
4	芝麻冲	年平均							达标
5	江口村	年平均							达标
6	白坟	年平均							达标
7	凉亭	年平均							达标

8	石脚	年平均							达标
9	石龙屯	年平均							达标
10	三里村	年平均							达标
11	莆角	年平均							达标
12	石基	年平均							达标
13	大环	年平均							达标
14	长垌	年平均							达标
15	白沙街	年平均							达标
16	龙头	年平均							达标
17	上德合	年平均							达标
18	下德合	年平均							达标
19	江湾	年平均							达标
20	网格 (-280, -400)	年平均							达标

由预测结果可知，叠加现状浓度以及其他污染源环境影响后，区域最大落地浓度点 NO₂98%保证率日平均质量浓度为 35.8339 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率为 44.77%），年平均浓度为 15.5789 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （占标率为 38.95%），均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，同时各敏感点处 NO₂ 叠加后的 98%保证率日均浓度、年均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

NO₂ 叠加浓度分布图见下图。

图 4.2-10 NO₂ 98% 保证率日平均质量叠加浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 4.2-11 NO₂ 年平均质量叠加浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

⑤氟化物

表 4.2-33 项目氟化物正常排放情况下贡献值结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价 标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率%	达标情况
1	水碾	1小时					达标
		日平均					达标
2	园区管理服务中 心及宿舍	1小时					达标
		日平均					达标
3	大村	1小时					达标
		日平均					达标
4	芝麻冲	1小时					达标
		日平均					达标
5	江口村	1小时					达标
		日平均					达标
6	白坟	1小时					达标
		日平均					达标
7	凉亭	1小时					达标
		日平均					达标
8	石脚	1小时					达标
		日平均					达标
9	石龙屯	1小时					达标
		日平均					达标
10	三里村	1小时					达标
		日平均					达标
11	莆角	1小时					达标
		日平均					达标
12	石基	1小时					达标
		日平均					达标
13	大环	1小时					达标
		日平均					达标
14	长垌	1小时					达标
		日平均					达标
15	白沙街	1小时					达标
		日平均					达标
16	龙头	1小时					达标
		日平均					达标
17	上德合	1小时					达标
		日平均					达标
18	下德合	1小时					达标
		日平均					达标
	江湾	1小时					达标
		日平均					达标

19							
20	网格 (580, 405)	1小时					达标
	网格 (-500, -280)	日平均					达标

由上表可知，项目氟化物正常排放时，对各环境敏感目标的1小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中相关限值要求。评价范围内网格点处最大1小时浓度贡献值为 $0.9641\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为4.82%；最大日平均浓度贡献值为 $0.0431\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 $0.62\% \leq 100\%$ 。

项目氟化物正常排放下，叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状背景值预测结果见下表。

表 4.2-34 项目氟化物正常排放情况下叠加预测值结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时							达标
		日平均							达标
2	园区管理服务 中心及宿舍	1小时							达标
		日平均							达标
3	大村	1小时							达标
		日平均							达标
4	芝麻冲	1小时							达标
		日平均							达标
5	江口村	1小时							达标
		日平均							达标
6	白坟	1小时							达标
		日平均							达标
7	凉亭	1小时							达标
		日平均							达标
8	石脚	1小时							达标
		日平均							达标
9	石龙屯	1小时							达标
		日平均							达标
10	三里村	1小时							达标
		日平均							达标
11	莆角	1小时							达标
		日平均							达标
12	石基	1小时							达标
		日平均							达标
13	大环	1小时							达标
		日平均							达标
14	长垌	1小时							达标

		日平均							达标
15	白沙街	1小时							达标
		日平均							达标
16	龙头	1小时							达标
		日平均							达标
17	上德合	1小时							达标
		日平均							达标
18	下德合	1小时							达标
		日平均							达标
19	江湾	1小时							达标
		日平均							达标
20	网格 (580, 405)	1小时							达标
	网格 (-500, -280)	日平均							达标

由上表可知，项目氟化物正常排放时，叠加区域拟建、在建项目污染源及区域环境质量现状背景值后，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中相关限值要求。评价范围内最大1小时浓度预测值为 $1.2141\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $6.07\%\leq 100\%$ ；日平均浓度预测值为 $0.0731\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $1.04\%\leq 100\%$ 。

。

图 4.2-12 氟化物叠加现状浓度后 1 小时浓度最大值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

图 4.2-13 氟化物叠加现状浓度后日均浓度最大值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

⑥非甲烷总烃

表 4.2-35 项目非甲烷总烃正常排放情况下贡献值结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时					达标
2	园区管理服务中心及宿舍	1小时					达标
4	芝麻冲	1小时					达标
5	江口村	1小时					达标
6	白坟	1小时					达标
7	凉亭	1小时					达标
8	石脚	1小时					达标
9	石龙屯	1小时					达标
10	三里村	1小时					达标
11	莆角	1小时					达标
12	石基	1小时					达标
13	大环	1小时					达标
14	长垌	1小时					达标
15	白沙街	1小时					达标
16	龙头	1小时					达标
17	上德合	1小时					达标
18	下德合	1小时					达标
19	江湾	1小时					达标
20	网格 (580, 405)	1小时					达标

由上表可知，项目非甲烷总烃正常排放时，对各环境敏感目标的小时贡献浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值要求。评价范围内网格点处最大 1 小时浓度贡献值为 $9.8439\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，浓度占标率为 $0.49\% \leq 100\%$ 。

项目非甲烷总烃正常排放下，叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状背景值预测结果见下表。

表 4.2-36 项目非甲烷总烃正常排放情况下叠加预测值结果表

序号	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	水碾	1小时							达标
2	园区管理服务中心及宿舍	1小时							达标
	大村	1小时							达标

3									
4	芝麻冲	1小时							达标
6	白坟	1小时							
5	江口村	1小时							达标
7	凉亭	1小时							达标
8	石脚	1小时							达标
9	石龙屯	1小时							达标
10	三里村	1小时							达标
11	莆角	1小时							达标
12	石基	1小时							达标
13	大环	1小时							达标
14	长垌	1小时							达标
15	白沙街	1小时							达标
16	龙头	1小时							达标
17	上德合	1小时							达标
18	下德合	1小时							达标
19	江湾	1小时							达标
20	网格 (580,405)	1小时							达标

由上表可知，项目非甲烷总烃正常排放时，叠加区域拟建、在建项目污染源及区域环境质量现状背景值后，对各环境敏感目标的小时贡献浓度和日平均贡献浓度均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关浓度限值要求。评价范围内最大1小时浓度预测值为 $1606.227\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 $80.31\%\leq 100\%$ 。

叠加现状浓度后非甲烷总烃1小时浓度分布图如下。

图 4.2-14 非甲烷总烃叠加现状浓度后 1 小时浓度最大值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

表 4.2-38 项目氨化氢第一类非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				超标

14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	江湾	1小时				达标

表 4.2-39 项目硫酸第一类非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标

6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				达标

表 4.2-40 项目氟化物第一类非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				达标

表 4.2-41 项目 NO₂ 第一种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网络	1小时				达标

表 4.2-42 项目非甲烷总烃第一种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标

14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				达标

表 4.2-43 项目氯化氢第二种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				超标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标

表 4.2-44 项目氯化氢第二种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标

9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				达标

表 4.2-45 项目硫酸第二种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				达标

表 4.2-46 项目氟化物第二种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价 标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心 及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标

6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				达标

表 4.2-47 项目 NO₂ 第二种非正常排放情况下 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	水碾	1小时				达标
2	园区管理服务中心及宿舍	1小时				达标
3	大村	1小时				达标
4	芝麻冲	1小时				达标
5	江口村	1小时				达标
6	白坟	1小时				达标
7	凉亭	1小时				达标
8	石脚	1小时				达标
9	石龙屯	1小时				达标
10	三里村	1小时				达标
11	莆角	1小时				达标
12	石基	1小时				达标
13	大环	1小时				达标
14	长垌	1小时				达标
15	白沙街	1小时				达标
16	龙头	1小时				达标
17	上德合	1小时				达标
18	下德合	1小时				达标
19	江湾	1小时				达标
20	网格	1小时				超标

由上表可知，项目非正常排放时，除氯化氢、NO₂ 超标外，其他各污染物小时浓度贡献值均能满足对应环境质量标准限值，但较正常排放时浓度值增大，因此，要求建设单位加强对废气处理设施的管理，杜绝非正常排放。

表 4.2-48 项目正常排放情景下界预测结果表

污染物	氯化氢	氰化氢	硫酸	二氧化氮	氟化物	非甲烷总烃
-----	-----	-----	----	------	-----	-------

厂界预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	48.9556	0.1101	3.7065	50.7191	1.3212	164.7740
标准限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	24	1200	120	20	4000

由上表可知，项目氯化氢、氰化氢、硫酸、二氧化氮、氟化物、非甲烷总烃正常排放情况下厂界预测结果均能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》标准要求。

4.2.3.8.大气环境保护距离及卫生防护距离计算

(1) 大气环境保护距离

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017—2030年)环境影响报告书》，入区项目应按照《建设项目环境保护管理条例》及环保法、环评法的要求，开展环境影响评价工作，对于需要设置大气环境保护距离的企业，要落实防护距离内保护目标的搬迁工作。采用进一步预测模型 AERMOD 模拟评价基准年 2023 年内，本项目所有污染源对厂界外 1km 范围内主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外预测网格分辨率为 20m。经计算可知，预测范围内氯化氢、NO₂ 短期浓度出现有超标点，超过 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，其他污染物短期浓度值均能满足相应环境质量标准。自厂界起至氯化氢短期浓度超标点的最远垂直距离为 280m。因此，企业需自厂界起向外设置 280m 的大气环境保护区域。据调查，该大气环境保护范围内均为园区入驻企业及规划工业用地，无敏感目标分布。园区需对项目大气环境保护距离范围内用地进行规划控制，在环境保护距离范围内禁止新建居民、医院和学校等环境敏感建筑。



图4.2-15项目大气环境防护距离包络线图

(2) 大气有害物质无组织排放卫生防护距离

根据 GB/T39499-2020《大气有害物质无组织排放卫生防护距离》要求计算本项目大气有害物质无组织排放卫生防护距离。本项目废气污染物主要为氯化氢、氰化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃以及二氧化氮，根据污染物毒性分析，确定氯化氢、氰化氢、硫酸雾、氟化物作为项目特征大气有害物质。

卫生防护距离初值计算公式，采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式见下式：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，约 28.2m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所

在地区 5 年平均风速 ($u < 2\text{m/s}$) 及大气污染源构成类别查取，见下表。

表 4.2-48 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速m/s	卫生防护距离L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染物污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 4.2-49 项目卫生防护距离初值计算结果一览表

无组织源	污染物	C_m (mg/m^3)	Q_c (kg/h)	R (m)	A	B	C	D	卫生防护距离初值 L(m)	卫生防护距离(m)
生产厂房	氰化氢	0.03	0.0003	28.2	400	0.01	1.85	0.78	0.199	50
	氯化氢	0.05	0.1333						179.385	200
	氟化物	0.02	0.0036						8.072	50
	硫酸	0.3	0.0101						0.942	50

根据 GB/T39499-2020《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级，卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

因此，本项目的卫生防护距离终值为生产厂房向外延伸 200m 的范围。据调查，项目生产车间周边 200m 范围内均为园区入驻企业及规划工业用地，无敏感目标分布。园区

需对项目卫生防护距离范围内用地进行规划控制，在环境防护距离范围内禁止新建居民、医院和学校等环境敏感建筑。



图 4.2-16 项目大气有害物质卫生防护距离包络线

4.2.3.9.大气污染物排放核算

表 4.2-50 项目新增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					
1	DA001 排气筒	氯化氢	0.1	0.0035	0.0169
		氰化氢	0.003	0.0001	0.0001
		硫酸雾	0.01	0.0003	0.0016
		氮氧化物	3.6	0.1229	0.5898
		氟化物	0.1	0.0029	0.0138
2	DA002 排气筒	氯化氢	0.74	0.00911	0.012
		硫酸雾	0.26	0.00374	0.0049
有组织排放总计		氯化氢			0.0289
		氰化氢			0.0001
		硫酸雾			0.0065
		氮氧化物			0.5898
		氟化物			0.0138

表 4.2-51 项目新增大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放速率 (kg/h)	
1	生产车间	生产线	氯化氢	加强车间通风	GB16297-1996	0.0631	0.1444
			氰化氢			0.0003	0.0003
			硫酸雾			0.0101	0.0162
			氮氧化物			0.1536	0.7373
			氟化物			0.0036	0.0173
			非甲烷总烃			0.41	1.05
无组织排放总计					氯化氢	0.1444	
					氰化氢	0.0003	
					硫酸雾	0.0162	
					氮氧化物	0.7373	
					氟化物	0.0173	
					非甲烷总烃	1.05	

表 4.2-52 项目新增大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.1733
2	氰化氢	0.0004
3	硫酸雾	0.0227
4	氮氧化物	1.3271
5	氟化物	0.0311
6	非甲烷总烃	1.05

表 4.2-53 污染源非正常排放量核算表

非正常工况	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次 /次	应对措施
第种非	DA001 排气筒	环保设施发生故障，处理效率降至	氯化氢	17.56	0.5618	1	0~3	相关处理对象——污染源产生工序停产，尽快检修
			氰化氢	0.03	0.0009			
			硫酸雾	0.08	0.0026			
			氮氧化物	15.36	0.4915			

			氟化物	0.36	0.0115			
	DA002 排气筒	环保设施发生故障，处理效率降至20%	氯化氢	9.72	0.1458	1	0~3	相关处理对象——污染源产生工序停产，尽快检修
			硫酸雾	1.99	0.0299			
第二 种非 正常 工况	DA001	废气收集效率降低至50%	氯化氢	0.002	0.006	1	0~3	相关处理对象——污染源产生工序停产，尽快检修
			氟化氢	0.0006	0.002			
			硫酸雾	0.0016	0.005			
			氮氧化物	0.3072	0.904			
			氟化物	0.0072	0.021			
	DA002	废气收集效率降低至50%	氯化氢	0.0057	0.038	1	0~3	相关处理对象——污染源产生工序停产，尽快检修
			硫酸雾	0.0012	0.008			
	生产车间无组织	废气收集效率降低至50%	氯化氢	0.5088	/	1	0~3	相关处理对象——污染源产生工序停产，尽快检修
			氟化氢	0.0007	/			
			硫酸雾	0.025	/			
氮氧化物			0.384	/				
氟化物			0.009	/				

4.2.3.10.小结

(1) 正常排放的情况下，项目新增污染源的氯化氢、硫酸、氟化物、非甲烷总烃、NO₂小时值最大占标率分别为11.54%、0.26%、4.82%、0.49%、18.51%，氟化氢、氟化物、硫酸、氯化氢、NO₂日均值最大占标率为0.036%、0.62%、0.04%、2.05%、2.07%；项目新增污染源的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%。

(2) 正常排放的情况下，项目新增污染源的NO₂年均浓度贡献值最大占标率为0.31%，项目新增污染源的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

(3) 叠加环境质量现状浓度、区域拟建在建项目污染源环境影响后，硫酸、氯化氢小时平均和日平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》

(HJ2.2-2018)附录D中的标准限值；非甲烷总烃小时平均质量浓度、氟化氢日均质量浓度均可满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次浓度限值要求；氟化物小时平均质量浓度及日均质量浓度、NO₂保证率日平均质量浓度及年均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(4) 根据预测结果可知：厂界外部氟化物、硫酸、非甲烷总烃、氟化氢短期浓

度贡献值均可满足相应环境质量标准；氯化氢、NO₂短期浓度贡献值存在超标点，企业需自厂界起向外设置 280m 的大气环境防护区域。

(5) 卫生防护距离：根据计算，项目卫生防护距离为生产厂房边界各向外延伸 200m 的范围。根据现场踏勘调查，卫生防护距离内主要为周边的工业企业及空地(规划为工业用地)，无环境敏感目标分布。园区需对项目卫生防护距离范围内用地进行规划控制，在环境防护距离范围内禁止新建居民、医院和学校等环境敏感建筑。

综上所述，从大气环境影响角度分析，项目建设可行。

4.2.4. 噪声环境影响预测与评价

4.2.4.1. 项目噪声源强

项目运营期主要噪声源强及分布位置见下表。

表 4.2-54 项目主要噪声源及排放情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段(h)	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
			声功率级 dB (A)		X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	生产车间	烘箱1	65~70	厂房隔声	2.21	16.36	4.5	2.21	58.1	16	12	46.1	1
		烘箱2	65~70		3.15	16.31	4.5	3.15	55.0	16	12	43.0	1
		烘箱3	65~70		4.35	16.36	4.5	4.35	52.2	16	12	40.2	1
		超声波水洗设备1	65~75		14.02	10.29	4.0	10.29	49.8	16	12	37.8	1
		超声波水洗设备2	65~75		18.91	13.56	4.0	13.56	47.4	16	12	35.4	1
		超声波除油设备	65~75		8.64	15.37	4.0	8.64	51.3	16	12	39.3	1
		超声波水洗设备3	65~75		11.94	13.1	4.0	11.94	48.5	16	12	36.5	1

注：以项目所在车间西南角作为坐标原点（0，0）；在噪声预测中，厂房内减振措施、声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理，本项目分别取 5、12dB（A）。

表 4.2-55 项目新增主要噪声源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段(h)
			X	Y	Z	声功率级dB (A)		
1	氰化氢预处理设施风机		29	15	29	70~80	基础减振	16

4.2.4.2.评价标准

根据广西鹿寨高新技术产业开发区规划环评及其审查意见，项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。

4.2.4.3.噪声预测结果及评价

(1) 预测模式

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》附录 A，户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。本项目不考虑大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减，在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

其中无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB； r ——
预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②室内声源

根据项目噪声源的特点及分布情况，采用 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》附录 B 中室内声源等效室外声功率级计算方法对项目场界噪声进行预测。

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或

窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级 dB; L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级 dB; TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

(2) 预测点的选择

项目声环境影响评价范围内无环境保护目标,因此,本次评价拟选择项目所在厂房东、南、西、北面厂界作为噪声预测点。考虑距离衰减、墙体阻隔、减振等降噪措施,其中厂房墙体隔声衰减量按 12dB(A)计,设备减振等降噪量按衰减 5dB(A)考虑。

(3) 预测结果

项目厂界噪声预测结果详见下表。

表 4.2-56 项目厂界噪声预测结果一览表单位: dB(A)

厂界名称	时段	贡献值	标准值
东厂界	昼间	25.8	65
	夜间	25.8	55
南厂界	昼间	44.8	65
	夜间	44.8	55
西厂界	昼间	50.4	65
	夜间	50.4	55
北厂界	昼间	41.3	65
	夜间	41.3	55

根据预测结果,项目运行噪声在各厂界处的贡献值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求,且项目周边 200m 范围内无敏感点,项目运营期噪声对周围环境影响不大。

4.2.4.4.小结

项目运营期生产噪声贡献值在各厂界均可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准,项目生产噪声对周围环境影响不大。

4.2.5.固体废物影响分析

(1) 固体废物处置及贮存

根据项目工程分析，本项目的固体废物主要有废槽渣、废过滤机滤芯、废化学品包装、无毒物料废包装以及职工生活垃圾等。其中废槽渣、废过滤机滤芯和化学品包装等危险废物委托有危废处置资质的单位定期进行处置；无毒物料废包装经收集后暂存于一般工业固体废物暂存区，定期外售给废旧回收公司。项目固体废物暂存场所基本情况如下：

表 4.2-57 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危险废物暂存场所	厂房二层车间西部	34m ²	隔离贮存	61.2t
2	一般工业固体废物暂存区	厂房内二层车间西部	3m ²	隔离贮存	14.4t
		厂房内二层车间西南部	5m ²		

(2) 危险废物环境影响分析

①危险废物贮存设施环境影响分析

企业二层车间西部设有一处危险废物暂存间，占地面积约 34m²，设计贮存能力为 61.2t，主要用于企业危险废物的暂存，企业现有工程日常危废最大储存量约为 21.33t/a，项目新增危险废物 2.183t/a，合计危险废物年产生量为 23.513t，小于企业现有危废间设计贮存能力，因此，扩建后，企业危废间仍可满足全厂危废的储存要求。

企业危废暂存间选址属于广西鹿寨经济开发区重点管控单元范围，不涉及生态保护红线，符合柳州市鹿寨县生态环境准入及管控要求；距离周边地表水体柳江约 450m，场地标高高于柳江最高水位线，选址及建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；企业危废暂存间有防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐措施，设置警示标志，分区暂存，并对裙脚采取表面防渗措施，但进出口未按要求设置围挡，因此，企业需对现有危废间进行整改，严格按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，在危废间进出口增加斜坡设计。

整改完成后，项目危险废物暂存间设置合理。

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输转移影响主要为危险废物产生节点至暂存间之间的转运，该过程均在车间内完成，危险废物从产生环节及时收集后，采用桶装运至危废间暂存，

正常情况下废物撒落的几率不大，转运路线不涉及环境敏感点。

③委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物类别包括 HW17、HW49，与企业现有工程危废类别相同。企业现有工程产生的危险废物全部委托柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司处置。经调查，企业委托的危废处置单位有相应类别的危废经营许可证，因此，本评价项目新增危险废物依托原有危险废物处置措施可行。

(3) 一般工业固体废物

评价项目一般工业固体废物主要为无毒物料废包装，扩建后产生量略有增加，拟采用现有处置方式，定期外售给废旧回收公司。企业二层车间西部设有两处一般固废暂存间，占地面积分别为 3m²、5m²，设计贮存能力为 14.4t，主要用于企业一般固废的暂存，企业现有工程日常一般固废最大储存量约为 1.4t/a，扩建项目新增一般固体废物 0.05t/a，全厂一般固废年产生量约为 1.45t，小于企业现有一般固废暂存间设计贮存能力。因此，项目一般工业固体废物处置合理，对外环境影响不大。

(4) 生活垃圾

扩建前后企业职工人数不变，产生生活垃圾量不变，沿用现有处置方式，由环卫部门清运处置。

4.2.6.生态环境影响分析与评价

项目周围多为工业企业，生态环境一般。

运营期对周边生态环境的影响主要表现为项目排放的废气对陆域生态环境影响。

(1) 对植物的影响

项目运营期，氯化氢、氰化物、氟化物等项目周边的植物可能会产生一定的影响，主要体现在以下几个方面：

- ①影响植物的光合作用，导致植物生长发育不良；
- ②破坏叶组织，使叶片脱水、失绿、枯干、落叶；
- ③危害蔬菜生殖器官，导致落花、落果类型，受害蔬菜主要是果菜类。

根据本报告环境空气影响评价章节的预测结果，本项目正常排放的情况下，工程废气排放的污染物不会造成关心点环境质量降级，且项目周边 500m 范围内用地多为园区

工业用地以及林地，经空气稀释扩散，项目废气排放对区域植物影响有限。

(2) 对野生动物的影响

项目位于工业园区内，人类活动频繁区，受人类活动影响，已无大型野生动物出现，现有的野生动物主要是一些昆虫、蛇类、鸟类等小型动物，其数量也较少，且项目评价区范围外有大量适合动物生存的环境，因此项目运营对野生动物的影响较小。

4.2.7.土壤环境影响分析与评价

土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据。

4.2.7.1.评价工作等级

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》附录 A，项目属于有电镀工艺的金属制品及其他用品制造项目，为 I 类项目，根据工程分析，项目为污染影响型，占地面积 $0.026\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，项目评价范围内无耕地、园林、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，本项目评价工作等级为二级。

4.2.7.2.影响识别

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 4.2-58，影响源及影响因子见表 4.2-59。

表 4.2-58 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	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
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-59 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
场地	生产线	大气沉降	pH(硫酸雾、氯化氢)、氰化物、氟化物	pH(硫酸雾、氯化氢)、氰化物、氟化物	正常工况,连续排放,评价范围内无土壤环境敏感目标

项目硫酸、盐酸、槽液等液体物料储存桶发生跑冒滴漏事故的几率很小,一旦发生泄漏事故,泄漏的液体可控制在车间范围内,项目位于标准厂房一层夹层,地面进行防腐防渗处理,且项目所在厂房地面均采取了防腐防渗措施,基本不会因废液下渗导致土壤污染。因此项目对土壤环境的影响途径主要为运营期氯化氢、硫酸、氰化物、氟化物等气体排放后通过大气沉降或随降雨进入土壤,导致土壤中的pH、氰化物、氟化物受影响,本评价选择运营期大气污染物通过大气沉降对土壤的影响进行预测。

4.2.7.3.土壤环境影响预测

根据 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》,采用附录 E 的预测方法对土壤环境影响进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算:

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

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，根据前文，取 1230；A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；n——持续年份，a。

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH} \text{ 式}$$

中： pH_b ——土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

缓冲容量 (BC_{pH}) 测定方法：采集项目区土壤样品，样品加入不同量游离酸后分别进行 pH 测定，绘制不同浓度游离酸和 pH 值之间的曲线，曲线斜率即为缓冲容量。按照《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》(江苏农业学报, 2020,36(6) 1454~1458) 中的方法测定项目区土壤缓冲容量为-30.5mmol/(kg·pH)。

项目土壤污染途径为大气沉降，本评价考虑最不利情况，排放的废气全部沉降 to 地面，根据工程分析，项目排放大气污染物氯化氢 0.1733t/a、硫酸 0.0227t/a、氰化氢 0.0004t/a、氟化物 0.0311t/a，由于 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》及行业、地方等标准中无氯化氢、硫酸的标准，因此本评价主要对项目废气中的氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物排放后表层土壤 pH 值、氟化物以及氰化物的变化情况进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此预测时只考虑输入量，持续年份分别取 5、10、30 年，预测参数及结果见下表。

表 4.2-60 土壤影响预测参数及结果一览表

污染物	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A(m ²)	D(m)	I_s (g)	ΔS	背景值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)
pH 值	5				HCl:	0.353	6.51	6.5	

(无 量 纲)	10	1230	287000	0.2	17330 0H ₂ SO ₄ :	0.705	mmol/kg	6.51	6.49	/			
	30					2.116		6.51	6.44				
氯化氢	5				400	0.028	mg/kg	0.11	0.138	135			
	10										0.057	0.11	0.167
	30										0.17	0.11	0.28
氟化物	5				31100	2.202	mg/kg	1670	1672.202	10000			
	10										4.405	1670	1674.405
	30										13.215	1670	1683.215

由上表可知，氯化氢、硫酸大气沉降影响的第30年在土壤中的增量为2.116mmol/kg，pH的预测值为6.44；氟化物大气沉降影响的第30年在土壤中的增量为0.17mg/kg，预测值为0.28mg/kg，可满足GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地土壤污染风险筛选值；氟化物大气沉降影响的第30年在土壤中的增量为13.215mg/kg，预测值为1683.215mg/kg，可满足广西壮族自治区地方标准DB45/T2556-2022《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》中第二类用地筛选值要求。

4.2.7.4.小结

项目运营第30年，pH的预测值为6.44，对比现状最大下降了0.07，降幅较小；氟化物预测值为0.28mg/kg，可满足GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地土壤污染风险筛选值；氟化物预测值为1683.215mg/kg，可满足广西壮族自治区地方标准DB45/T2556-2022《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》第二类用地土壤污染风险筛选值。

4.2.8.环境风险评价

对建设项目进行环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

4.2.8.1.风险调查

(一) 环境风险物质调查

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、GB30000.18-2013《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》等相关规定，本项目生产、使用、储存过程中新增的环境风险物质情况详见下表。本项目建成后，全厂环境风险物质储存情况详见下表。

表 4.2-61 项目全厂环境风险物质基本情况一览表

类别	序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 qn/t	储存方式	储存位置
本项目新增0	1	重铬酸钾（98%，以铬计）	/	0.053	25kg/袋，袋装	化学品仓库
	2	化学镍添加剂A（硫酸镍40%，以镍计）	/	0.121	25kg/桶，桶装	
	3	油类物质（汽油）	/	0.025	25kg/桶，桶装	
	4	氰化钠	143-33-9	0.00075	氰化镀铜槽	
	5	盐酸（10%）	7647-01-0	0.044	预腐蚀槽，1个	
		盐酸（20%）		0.087	酸性脱脂槽，1个	
		盐酸（10%）		0.044	酸腐蚀槽，1个	
	6	硝酸（68%）	7697-37-2	0.5	25kg/桶，桶装	
		硝酸（30%）		0.143	退锌槽，1个	
		硝酸（20%）		0.011	光亮腐蚀槽	
	7	氢氟酸（48%）	7664-39-3	0.025	25kg/桶，桶装	
		氢氟酸（15%）		0.042	混酸腐蚀槽，1个	

类别	序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 q _n /t	储存方式	储存位置	
	8	磷酸	7664-38-2	0.65	25kg/桶, 桶装		
	9	硫酸 (98%)	7664-93-9	0.5	50kg/桶, 桶装		
		硫酸 (50%~98%)		1.532	电泳线退漆槽		
		硫酸 (30%)		0.011	光亮腐蚀, 1个		
	10	氯化镍	7718-54-9	0.05	25kg/袋, 袋装		
	11	硫酸镍	7786-81-4	0.1	25kg/袋, 袋装		
	12	氰化亚铜 (以铜计)	/	0.006	固体, 500g/瓶		
	13	硫酸铜 (以铜计)		0.02	固体, 25kg/袋		
	14	钝化槽槽液 (5%重铬酸钾, 以铬计)	/	0.004	钝化槽1个		
	15	氯化氢	7647-01-0	0.000070 ₃	废气		
	现有工程	1	盐酸 (31%)	7647-01-0	4	50kg/桶, 桶装	
			盐酸 (20%)		1.427	酸洗槽, 3个	
		2	硝酸 (68%)	7697-37-2	0.0005	25kg/桶, 桶装	
		3	氯化锌	7646-85-7	0.3	50kg/桶, 桶装	
		4	三价铬彩锌钝化剂 (硝酸铬50%, 以铬计)	/	0.055	25kg/桶, 桶装	
5		三价铬兰锌钝化剂 (硝酸铬30%, 以铬计)	/	0.033	25kg/桶, 桶装		
6		钝化槽槽液 (20g/L硝酸铬, 以铬计)	/	0.007	兰白、彩色钝化槽各1个		
7		丙烷	74-98-6	1.5	航空汽油洗漆桶	一层车间西面仓库	
8	氯化氢	7647-01-0	0.000702 ₃	废气	/		

(二) 环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

项目涉及的化学品包括硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、氰化钠、铬及其化合物、丙烷等, 这些化学品中硫酸、盐酸、硝酸、磷酸、氰化钠、油类物质、氢氟酸、氯化镍、硫酸镍、铜及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、丙烷均属于 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中需要重点关注的危险物质, 项目所涉危险物质 Q 详见下表。

表 4.2-62 项目建成后全厂危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 q _n /t	临界量Q _n /t	该种危险物质Q值
----	--------	------	-----------------------------	----------------------	----------

1	铬及其化合物（以	/	0.152	0.25	0.608
2	铜及其化合物（以铜计）	/	0.026	0.25	0.104
3	镍及其化合物（以镍计）	/	0.121	0.25	0.484
4	油类物质（汽油）	/	0.025	2500	0.00001
5	氰化钠	143-33-9	0.00075	0.25	0.003
6	*盐酸	7647-01-0	2.71	7.5	0.361
	氯化氢		0.0007726	2.5	0.0003
7	硝酸	7697-37-2	0.6545	7.5	0.087
8	氢氟酸	7664-39-3	0.067	1	0.067
9	磷酸	7664-38-2	0.65	10	0.065
10	硫酸	7664-93-9	2.043	10	0.2043
11	氯化镍	7718-54-9	0.05	0.25	0.2
12	硫酸镍	7786-81-4	0.1	0.25	0.4
13	氯化锌	7646-85-7	0.3	10	0.03
14	丙烷	74-98-6	1.5	10	0.15
小计	/	/	/	/	3.19961

注：表中氯化镍、硫酸镍未计入镍及其化合物。

由上表可知，项目 $Q=3.19861$ ， $1 < Q < 10$ 。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分求和。将 M 划分为：（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.2-63 行业及生产工艺评估表（M）

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

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

结合本项目的生产工艺评估情况见下表。

所属行业	工艺单元名称	评估依据	M 分值
其他	涉及硫酸、盐酸、硝酸、含铬及其化合物、氯化锌等危险物质使用、贮存的项目	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

因此，本项目行业及生产工艺 M 值=5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

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

本项目 $1 < Q < 10$ ，M 值为 M4，因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(2) 环境敏感程度 E 的分级

项目周边的环境敏感目标见下表。

表 4.2-66 项目周边环境敏感目标分布一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数 (人)
	1	水碾	北	760m	村庄	542
	2	园区管理服务 中心及宿舍	东北	500m	单位、宿舍	160
	3	大村	西北	1200m	村庄	770
	4	芝麻冲	西南	1750m	村庄	182
	5	江口村	东北	1880m	村庄	500
	6	白坟	东北	1120m	村庄	30
	7	凉亭	东北	900m	村庄	160
	8	石龙屯	东北	2960m	村庄	30
	9	石脚	东北	1770m	村庄	350
	10	三里村	东北	2860m	村庄	40
	11	白沙街	东	2240m	村庄	1000
12	龙头	南	1250m	村庄	235	

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
	13	上德合	西南	2450m	村庄	240
	14	下德合	西南	2160m	村庄	280
	15	江湾	东南	3230m	村庄	40
	16	莆角	东南	1800m	村庄	247
	17	长垌	西南	2310m	村庄	105
	18	大环	西北	2490m	村庄	190
	19	石基	西北	2380m	村庄	180
	20	木堆屯	西北	2730m	居民区	40
	21	枫木屯	西北	2790m	村庄	120
	22	糖厂宿舍	东南	2800m	居住区	200
	23	儒栈屯	西南	2980m	村庄	150
	24	山脚屯	西北	2600m	村庄	150
	25	盘村屯	西北	2650m	村庄	50
	26	桥寨屯	西北	3660m	村庄	160
	27	六口屯	西北	3680m	村庄	80
	28	立新屯	西北	3650m	村庄	80
	29	山井屯	西北	3120m	村庄	120
	30	长征屯	西北	3530m	村庄	60
	31	东红屯	西南	3300m	村庄	80
	32	石旦屯	东南	4000m	村庄	50
	33	石旺屯	东南	3600m	村庄	80
	34	高安屯	东北	2900m	村庄	100
	35	九龙	东北	3800m	村庄	30
	36	那樑	东北	4160m	村庄	60
	37	虎头坪	东北	4600m	村庄	50
	38	烟厂	东北	4400m	村庄	80
	39	大山脚	东北	4720m	村庄	60
	40	龙塘	北	3590m	村庄	160
	41	龙兴	北	4600m	村庄	30
	42	凤地	西北	3980m	村庄	40
	43	良六	西北	3930m	村庄	30
	44	德建屯	西北	4250m	村庄	100
	45	瓦厂屯	西北	4500m	村庄	40
46	旺坪	西北	4620m	村庄	120	
47	棒村	西	3220m	村庄	80	
48	华林屯	南	4000m	村庄	70	
49	仁洲坪	南	4620m	村庄	80	
50	尧村	东南	4950m	村庄	110	
51	长塘屯	东	4680m	村庄	40	
52	盘龙屯	东	4660m	村庄	60	
53	三元屯	东	3100m	村庄	60	
54	太平屯	东南	3570m	村庄	30	
55	新村屯	东北	3510m	村庄	200	
56	芭蕉屯	东北	4920m	村庄	30	

类别	环境敏感特征					
	环境	厂址周边5km范围内				
序号		敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
厂址周边500m范围内居民人口数小计					0	
厂址周边5km内人口数小计					8361	
大气环境敏感程度E值					E3	
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	柳江	III类		26	
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	江口乡饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	II、III类	1000(上游)	
	2	白沙镇饮用水水源保护区(取水水源为地下水)	饮用水水源保护区	II、III类	1000(下游)	
地表水环境敏感程度E值					E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

①大气环境

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

表 4.2-67 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

根据调查，项目周边5km范围内包括居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为0.8万人小于1万人，周边500m范围内无居民点，仅分布有园区内各入驻企业员工共约200人小于500人，因此，大气环境敏感程度为E3环境低度敏感区。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，敏感 F1，较敏感 F2，低敏感 F3。

表 4.2-68 地表水功能敏感性分区

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

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点考虑项目未设置相应措施的情况下，危险物质泄漏直接进入柳江，柳江执行地表水水环境功能Ⅲ类标准，因此，项目地表水功能敏感性为 F2 较敏感。

表 4.2-69 环境敏感目标分级

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

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点考虑项目未设置相应措施的情况下，危险物质泄漏直接进入柳江，据调查，本项目柳江排放点下游 2.6km 为白沙镇饮用水源保护区，因此，环境敏感目标分级为 S1。

地表水环境敏感程度分级根据下表判定。

表 4.2-70 地表水环境敏感程度分级

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

项目地表水功能敏感性为 F2，环境敏感目标分级为 S1，因此，项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.2-71 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

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

项目地下水评价区域内不涉及上表中 G1、G2 所述的地下水环境敏感区，位于园区污水处理厂排污口下游的白沙水厂现用饮用水源均与项目场地无水力联系；周边分布的敏感点与项目均不在同一水文地质单元，不受项目建设及生产影响。因此，项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 4.2-72 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据《广西柳州汽车城电镀工业园区建设项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》，评价区域基底土岩主要为第四系残坡积层粘性土，渗透系数为 $2.02 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带防污性能分级为中等。其中硬塑性粘性土（第②层 Qe1）：浅黄色，局部夹灰白色，硬塑状，结构致密，干强度高，韧性好，摇震无反应，

土质不均匀，夹约 5%~12%碎石，该层整个场区均有揭露，层厚 0.55~21.30m。因此，项目所在区域岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件，分级为 D1。表

4.2-73 地下水环境敏感程度分级

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

项目地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D1，因此，项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，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。

表 4.2-74 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据各环境要素可知，建设项目环境风险潜势如下表。

表 4.2-75 建设项目环境风险潜势划分

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

由上表可知，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势综合等级为III。

(4) 环境风险评价工作等级判定

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中环境风险评价工作等级划分依据如下表。

表 4.2-76 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

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

由上表可知，本项目环境风险评价综合等级为二级评价。其中大气环境风险评价等级为简单分析，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

4.2.8.2.环境风险识别

(1) 资料收集与准备

① 国外同行业、同类型企业事故统计分析

表 4.2-77 国外同行业、同类型化学品事故分类情况

年份	地点	事件	引发原因	物料泄漏量	事件对环境及人造成的影响
1987.10.27	美国加利福尼亚州林伍德电镀厂	硝酸泄漏	工人将硝酸转移到储罐过程中，储罐爆裂	约 300 加仑硝酸	工厂周边数百名居民撤离
1988.4.25	日本东京狄索公司峡山工厂	氰化钠泄漏	1 名操作工人操作失误，没有关闭泵阀，而另 1 名工人不知此事，误开该阀。	约 77 磅氰化钠	流入东京附近的入间河内，致使河水中氰化钠的含量高达 8.8ppm，迫使东京附近的水供应厂关闭水源，严重胁迫着东京市居民的用水。

表 4.2-78 国内企业事故分类情况

年份	地点	事件	引发原因	物料泄漏量	影响范围	采取的应急措施	事件损失	事件对环境及人造成的影响
2012.6.15	上海金山区上海亚南金属表面处理有限公司	吸入有毒气体中毒	清洗电镀槽吸入有毒气体	—	车间内	—	4 名员工死亡	—

2016.6.2	上海弘夏电镀有限公司	化学性灼伤	车间火灾	68%的硫酸流出	车间内	1、将受伤人员紧急送医。 2、清理泄漏的硫酸。	1名员工化学灼伤	无人受伤
2016.8.6	丹北镇碑城常麓工业园电镀整治园区9号楼	车间火灾	—	—	园区内	1、向消防队报警。2、现场液体全部导入消防应急池。	2名企业员工受伤	消防队员21人受伤，1人牺牲。园区周边未检出有毒有害气体。
2016.1 ~ 2017.3	浙江温州市	22起有影响的电镀厂火灾事故	均为电气设备故障	—	企业周边	向消防队报警	—	—
2016.4.15	广东中山市香港耐奇制锁（电镀）有限公司	电镀车间火灾	—	—	园区内	1、现场空气监测。2、消防废水通过污水管排入污水处理厂应急收集池。	—	—
2017.1.5	深圳宝安区福海街道怀德翠海工业园的深圳市某精密工业有限公司生产车间	电镀车间火灾	磷酸三钠电镀槽的发热棒短路	—	园区内	向消防队报警	部分电镀速率槽被烧毁，过火面积约3平方米，直接经济损失1500元，无人员伤亡。	—
2017.5.25	广东中山市小榄镇木林森大道美鑫工业区一电镀厂电镀车间	电镀车间火灾	—	—	园区内	向消防队报警	—	—
2018.3.21	江苏常州市钟楼区邹区镇弋桥附近的一家电镀厂	镀铬车间火灾	镀铬槽塑料板起火	—	企业周边	向消防队报警	过火面积约50平方米，污染伤亡。	—

2018.5.5	上海浦东新区大团镇大芦西路139号上海弘夏电镀有限公司	化学性灼伤	工人正在废水处理作业，其中一个废水池中加浓硫酸时，废水池中突然发生剧烈化学反应。	—	车间内	将受伤人员紧急送医	5人受伤	—
2018.7.2	深圳宝安区松岗森瑞工业园B2栋1楼	车间火灾	电镀厂1楼车间起火	多个电镀池有强酸并储存有20克氰化金钾，未漏。	企业周边	向消防队报警	过火面积约150平方米，未造成人员伤亡。	—

(2) 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、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。

项目原辅材料涉及的危险物质包括硝酸、氰化钠、磷酸、氯化镍、硫酸镍、氯化锌、氢氟酸、油类物质（航空洗涤汽油）、盐酸、硫酸、氰化亚铜、丙烷、重铬酸钾。危险物质的主要危险特性如下：

表 4.2-79 硝酸理化性质及危险特性表

中文名称	硝酸	英文名称	Nitric acid
CAS号	7697-37-2	分子式	HNO ₃
分子量	63.01	外观与形状	纯硝酸为无色液体
熔点	-42℃	沸点	122℃
闪点	/	溶解性	易溶于水
密度	1.42g/cm ³ （质量分数为69.2%）	主要用途	供制氮肥、王水、硝酸盐、硝化甘油
健康危害	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响长期接触可引起牙齿酸蚀症。		

毒理学资料	大鼠吸入LC ₅₀ 49ppm/4小时。国外报道3例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4—6h后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及100%氧气吸入。在24h内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明细胞损伤可能由于二氧化氮的水合作用产生自由基所引起的，此种时间依赖的作用可能是迟发性肺损伤症状的部分原因。吸入硝酸烟雾可引起急性中毒。口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。
危险特性	危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于70%）/氧化剂（含量不超过70%）。 与硝酸蒸气接触有很大危险性。硝酸溶液及硝酸蒸气对皮肤和黏膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于12ppm（30mg/m ³ ）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。 燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。
有害燃烧产物	/
应急处理处置方法	应急处理：根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO ₃ 或碳酸氢钠(NaHCO ₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

表 4.2-80 硫酸镍理化性质及危险特性表

中文名称	硫酸镍	英文名称	Nickelsulfate
CAS号	7786-81-4	分子式	NiSO ₄
分子量	262.86	外观与形状	蓝色或绿色晶体
熔点	848℃	溶解性	可溶于水，不溶于乙醇和乙醚
密度	3.68g/cm ³	主要用途	用于电镀、镍电池、催化剂以及制取其他镍盐等，并用于印染媒染剂、金属着色剂等
健康危害	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。		
毒理学资料	/		
危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。		
有害燃烧产物	氧化硫。		
应急处理处置方法	应急处理：应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		

表 4.2-81 氰化钠理化性质及危险特性表

中文名称	氰化钠	英文名称	Sodiumcyanide
CAS号	143-33-9	分子式	NaCN
分子量	49.02	外观与形状	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味
熔点	563.7℃	沸点	1496℃
饱和蒸汽压	0.13kPa(817℃)	溶解性	溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯
密度	相对密度（水=1）1.6	主要用途	用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、

			医药、染料等有机合成业
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死。非骤死者临床分为4期：前驱期有黏膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触少量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。</p>		
毒理学资料	<p>毒性：高毒类。</p> <p>急性毒性：LD506.4mg/kg（大鼠经口）；4300μg/kg（大鼠腹腔）</p>		
危险特性	<p>不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。</p>		
有害燃烧产物	<p>燃烧（分解）产物：氰化氢、氧化氮</p>		
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急措施</p> <p>对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，扫起，倒至大量水中。加入过量NaClO或漂白粉，放置24小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水系统。污染区用NaClO溶液或漂白粉浸光24小时后，用大量水冲洗，洗水放入废水系统统一处理。对HCN则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中，加等量的NaClO，以6mol/LNaOH中和，污水放入废水系统做统一处理。</p> <p>二、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动的清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p>		
	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，用1：5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>灭火方法：本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</p>		

表 4.2-82 盐酸理化性质及危险特性表

中文名称	盐酸；氢氯酸	英文名称	HydrochloricacidChlorohydricacid
CAS号	7647-01-0	分子式	HCl
分子量	36.46	外观与形状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
熔点	-114.8℃	沸点	108.6℃
闪点	无意义	溶解性	与水混溶，溶于碱液
饱和蒸汽压	30.66（21℃）	临界压力	无意义
引燃温度	无意义	燃烧热	无意义
爆炸上限	无意义	爆炸下限	无意义
密度	相对密度（水=1）1.20	主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。</p> <p>健康危害：接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有灼烧感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。吴服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，可引起慢性鼻炎，慢性支气管炎，牙齿酸蚀症及皮肤损害。</p>		
毒理学资料	<p>急性毒性：LD₅₀900mg/kg（兔经口），LC₅₀3124ppm，1小时（大鼠吸入）</p>		

危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有强腐蚀性。
有害燃烧产物	/
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸式过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸防护系统中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15min。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15min。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰中和。也可用大量水扑救。</p>

表 4.2-83 硫酸理化性质及危险特性表

中文名称	硫酸	英文名称	Sulfuric acid
CAS号	7664-93-9	分子式	H ₂ SO ₄
分子量	98.078	外观与形状	透明无色无臭液体
熔点	10.37℃	沸点	337℃
闪点	/	溶解性	与水任意比互溶
饱和蒸汽压	6×10 ⁻⁵ mmHg	临界压力	/
密度	1.8305g/cm ³	主要用途	一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。
健康危害	虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。		
毒理学资料	属中等毒性。急性毒性：LD502140mg/kg（大鼠经口）；LC50510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）		
危险特性	腐蚀性		
有害燃烧产物	不易燃烧		
应急处理处置方法	急救措施：硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。迅速就医。吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速就医。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。		

表 4.2-84 磷酸理化性质及危险特性表

中文名称	磷酸	英文名称	Phosphoricacid; Orthophosphoricacid
CAS号	Phosphoricacid ; Orthophosphoricacid	分子式	H ₃ PO ₄
分子量	98	外观与形状	纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味
熔点	42.4℃/纯品沸点: 260℃	饱和蒸汽压	0.67kPa/25℃ (纯)
密度	相对密度(水=1) 1.87 (纯品); 相对密度(空气=1) 3.38	主要用途	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。 慢性影响: 鼻粘膜萎缩, 鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。
健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。 慢性影响: 鼻粘膜萎缩, 鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。		
毒理学资料	毒性: 属低毒类。 急性毒性: LD501530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮) 刺激性: 兔经皮595mg/24小时, 严重刺激; 兔眼119mg严重刺激。		
危险特性	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。		
有害燃烧产物	燃烧(分解)产物: 氧化磷。		
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。</p> <p>废弃物处置方法: 建议把废料缓慢地加到碱液一石灰水中, 搅拌后, 用大量水冲入下水道。</p> <p>二、急救措施</p> <p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤, 按酸灼伤处理。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。吸入: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法: 泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。</p>		

表 4.2-85 氢氟酸理化性质及危险特性表

中文名称	氟化氢	英文名称	Hydrogenfluide
CAS号	7664-39-3	分子式	HF
分子量	20.01	外观与形状	无色液体或气体
熔点	-83.7℃	饱和蒸汽压	53.32kPa(2.5℃)
沸点	19.5℃	溶解性	易溶于水
密度	相对密度(水=1) 1.15; 相对密度(空气=1) 1.27	主要用途	用于蚀刻玻璃, 以及制氟化合物
健康危害	<p>侵入途径: 吸入、食入。</p> <p>健康危害: 对呼吸道黏膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用; 吸入高浓度的氟化氢可引起支气管炎和肺炎; 吸收后可产生全身的毒作用, 还可导致氟骨症。</p> <p>急性中毒: 接触高浓度氟化氢, 可引起眼及呼吸道黏膜刺激症状, 严重者可发生支气管炎、肺炎, 甚至产生反射性窒息。</p> <p>慢性中毒: 引起鼻、咽、喉慢性炎症, 严重者可鼻中隔穿孔。骨骼损害可引起氟骨病。氟</p>		

	化氢能穿透皮肤向深层渗透，形成坏死和溃疡，且不易治愈。
毒理学资料	急性毒性：LC501276ppm，1小时（大鼠吸入）；人在氟化氢400~430mg/m ³ 浓度下，可引起急性中毒致死；100mg/m ³ 浓度下，能耐受1分多钟，50mg/m ³ 下感到皮肤刺痛、黏膜刺激，26mg/m ³ 下能耐受数分钟，嗅觉阈值为0.03mg/m ³ 。
危险特性	腐蚀性极强。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物	燃烧（分解）产物：氟化氢。
应急处理处置方法	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员自给式呼吸器，穿化学防护服。切断气源，喷氨水或其他稀碱液体中和，注意收集并处理废水。然后抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p> <p>废弃物处置方法：建议废料用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入下水道，回收氟化氢并使之循环使用。</p> <p>二、急救措施</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。给予2%—4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：患者清醒时给饮牛奶或蛋清。立即就医。</p>
	灭火方法：不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水。

表 4.2-86 氯化锌理化性质及危险特性表

中文名称	氯化锌	英文名称	Zincchloride
CAS号	7646-85-7	分子式	ZnCl ₂
分子量	136.29	外观与形状	白色粉末，无臭，易潮解
熔点	365℃	沸点	732℃
饱和蒸汽压	0.13kPa(428℃)	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于液氨
密度	相对密度（水=1）2.91	主要用途	用作脱水剂、缩合剂、媒染剂、石油净化剂，还用于电池、电镀、医药等行业
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧迫感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。口服腐蚀品腔和消化道，严重者可致死。</p>		
毒理学资料	急性毒性：LD50350mg/kg（大鼠经口）；31mg/kg（小鼠腹腔）		
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。遇水迅速分解，放出白色烟雾。		
有害燃烧产物	燃烧（分解）产物：氟化氢		

应急处理处置方法	<p>泄漏应急处理：离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，收集运至废物处理场所处置。使其溶于a.水、b.酸、c.氧化成水溶液状态，再加硫化物发生沉淀反应，然后废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。废弃物处置方法：废料倒入水中加纯碱搅拌中和后，再用水冲稀排入下水道，或者从废催化剂中回收氯化锌，用作聚丙烯纤维纺丝溶液的添加剂。</p> <p>急救措施： 皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：雾状水、火场周围可用的灭火介质。</p>
-----------------	--

表 4.2-87 氰化亚铜理化性质及危险特性表

中文名称	氰化亚铜	英文名称	cuprouscyanide
CAS号	544-92-3	分子式	Cu(CN)
分子量	89.56	外观与形状	白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末
熔点	473℃	密度	相对密度（水=1）2.9（氮气中）
闪点	/	溶解性	不溶于水，微溶于热水、乙醇、醚，溶于碱液、氨水
饱和蒸汽压	6×10 ⁻⁵ mmHg	主要用途	电镀铜及其它合金，合成抗结核药及防污涂料
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>健康危害：吸入后引起头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈的刺激性，可致灼伤。口服出现头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难、血压下降等，刺激口腔和消化道或造成灼伤。</p>		
毒理学资料	<p>刺激性：家兔经眼，20mg（24小时），重度刺激。家兔经皮：500mg（24小时），轻度刺激。</p>		
危险特性	<p>不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢气体。</p>		
有害燃烧产物	<p>氰化氢、氧化氮</p>		
应急处理处置方法	<p>泄漏应急处理： 对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，扫起，倒至大量水中。加入过量NaClO或漂白粉，放置24小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水系统。污染区用NaClO溶液或漂白粉浸光24小时后，用大量水冲洗，洗水放入废水系统统一处理。对HCN则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中，加等量的NaClO，以6mol/LNaOH中和，污水放入废水系统做统一处理。</p> <p>急救措施： 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动的清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。食入：饮足量温水，催吐，用1：5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 灭火方法：消防人员必须穿戴全身专用防护服。灭火剂：干粉、砂土，禁止用二氧化碳和</p>		

	酸碱灭火剂灭火。
--	----------

表 4.2-88 丙烷理化性质及危险特性表

中文名称	丙烷	英文名称	cuprouscyanide
CAS号	74-98-6	分子式	C ₃ H ₈ ; CH ₃ CH ₂ CH ₃
分子量	44.10	外观与形状	无色气体, 纯品无臭
熔点	-187.6℃	密度	相对密度(水=1) 0.58/44.5℃; 相对密度(空气=1) 1.56
沸点	-42.1	溶解性	微溶于水, 溶液于乙醇、乙醚
饱和蒸汽压	53.32kPa/-55.6℃ 闪点: -104℃	主要用途	用于有机合成
健康危害	侵入途径: 吸入。 健康危害: 本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触1%丙烷, 不引起症状; 10%以下的浓度, 只引起轻度头晕; 高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失; 极高浓度时可致窒息。		
毒理学资料	毒性: 属微毒类。 急性毒性: LD505800mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮)		
危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
应急处理处置方法	泄漏应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。 急救措施: 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 食入: 饮足量温水, 催吐, 用1: 5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		

灭火方法：消防人员必须穿戴全身专用防护服。灭火剂：干粉、砂土，禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。

表 4.2-89 重铬酸钾理化性质及危险特性表

中文名称	重铬酸钾	英文名称	potassiumdichromate
CAS号	7778-50-9	分子式	K ₂ Cr ₂ O ₇
分子量	294.21	外观与形状	桔红色结晶
熔点	398℃	密度	相对密度（水=1）2.68
溶解性	溶于水，不溶于乙醇	主要用途	用于皮革、火柴、印染、化学、电镀等工业
健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和发绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、发绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。</p>		
毒理学资料	<p>急性毒性：LD50190mg/kg（小鼠经口）</p> <p>刺激性：对皮肤有强烈刺激性。</p>		
危险特性	<p>强氧化剂。遇强酸或高温时能释放出氧气，从而促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应，有水时与硫化钠混合能引起自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。具有较强的腐蚀性。</p>		
有害燃烧产物	<p>可能产生有害的毒性烟雾</p>		
应急处理处置方法	<p>泄漏应急处理： 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容光焕发器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施： 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。灭火方法：灭火剂：雾状水，砂土。</p>		

表 4.2-90 航空汽油理化性质及危险特性表

中文名称	120号溶剂汽油	英文名称	/
CAS号	7778-50-9	分子式	主要成分为脂肪烃类化合物
分子量	294.21	外观与形状	无色透明液体
沸点	80~120℃	密度	不大于0.730g/cm ³
溶解性	溶于水，不溶于乙醇	主要用途	用于精密机件的洗涤
健康危害	<p>具有刺激性。接触后可引起恶心、头痛和呕吐。</p>		
危险特性	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>		
有害燃烧产物	<p>一氧化碳、二氧化碳。</p>		

应急处理处置方法	<p>泄漏应急处理:</p> <p>应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>急救措施:</p> <p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。</p>
----------	---

表 4.2-91 铜及其化合物理化性质及危险特性表

物质名称	理化特性和毒性效应	
铜及其化合物	理化性质	红棕色金属。加热易氧化, 有光泽和延展性。溶于硝酸、浓硫酸和有机酸。在含有二氧化碳的潮湿空气中, 可产生有毒的铜绿。熔点1083℃, 沸点2336℃。
	毒性效应	铜是人体必需的微量元素。金属铜属微毒类, 铜化合物毒性相对较高。兔经口灌入硫酸铜的中毒剂量为50mg/kg。铜对皮肤、黏膜有刺激作用, 刺激高级动物的胃黏膜神经末梢可引起反射性呕吐。

表 4.2-92 铬及其化合物理化性质及危险特性表

物质名称	理化特性和毒性效应	
铬及其化合物	理化性质	青灰色, 立方晶系, 硬质金属。不溶于水、硝酸、王水, 溶于稀硫酸及盐酸。熔点1857±20℃, 沸点2673℃。
	毒性效应	铬是一种具有银白色光泽的金属, 无毒, 化学性质稳定。但六价铬、三价铬的化学物有毒性, 铬酸对人的黏膜及皮肤有刺激和灼烧作用, 并导致接触性皮炎。三价铬还是一种蛋白凝聚剂, 六价铬可以诱发肺癌。此外, 六价铬, 特别是铬酸对下水系统金属管道有强腐蚀作用, 浓度为0.31mg/l的重铬酸钠即可腐蚀管道。含3.4~17.3mg/l的三价铬废水灌田, 就能使所有植物中毒。

表 4.2-93 镍及其化合物理化性质及危险特性表

物质名称	理化特性和毒性效应	
镍及其化合物	理化性质	银白色硬金属。熔点1455℃, 沸点2900℃。不溶于水, 可溶于硝酸, 稍溶于盐酸和硫酸。镍的无机化合物中氧化物和氢氧化物不溶或微溶于水, 其盐类则易溶于水。
	毒性效应	金属镍几乎没有急性毒性, 一般的镍盐毒性也较低, 但羰基镍却能产生很强的毒性。羰基镍以蒸气形式迅速由呼吸道吸收, 也能由皮肤少量吸收, 前者是作业环境中毒物侵入人体的主要途径。羰基镍在浓度为3.5 μg/m ³ 时就会使人感到有如灯烟的臭味, 低浓度时人有不适感觉。吸收羰基镍后可引起急性中毒, 10分钟左右就会出现初期症状, 如: 头晕、头疼、步态不稳, 有时恶心、呕吐、胸闷; 后期症状是在接触12至36小时后再次出现恶心、呕吐、高烧、

	呼吸困难、胸部疼痛等。
--	-------------

(2) 生产系统危险性识别

项目生产设施风险为腐蚀槽、除油槽、镀槽等槽体、废水收集管网、废水收集

池、运输装置及废气处理措施等公用工程。

考虑到危险物质的潜在危险性、数量、生产装置操作压力和操作温度等因素，确定项目风险评价单元主要为生产单元和贮运系统。

(3) 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型，危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

项目涉及的危险物质包括氰化钠、硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、磷酸、油类物质、氯化镍、氯化锌、硫酸镍、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物等，主要存在于企业原有化学品区，其中的固体原料氰化钠、氯化镍、硫酸镍、氯化锌等性质较稳定，泄漏后易收集，对周围环境影响不大，则运行期间存在的环境风险主要为硫酸、盐酸、磷酸、氢氟酸、硝酸等液体原料的泄漏。同时，项目生产线设备多为液体槽，当槽体发生破损，造成槽内液体泄漏，则可能导致有毒有害气体污染区域环境空气，有毒有害泄漏物质如果未能有效收集，可能流入地表水体中会污染水体，泄漏物质接触未硬化地块还可能会下渗污染厂区周围土壤和地下水

航空洗涤汽油、丙烷易燃，与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，在火场中，受热的容器有爆炸危险，一旦接触易燃易爆原料引发火灾，导致环境风险物质伴生次生物质泄漏到外环境。

项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施的抽风系统发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果净化塔装置发生故障，会造成废气直排入空气环境中影响区域环境空气。建设单位通过严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，确保设备长期处于良好状态，杜绝事故性废气排放，可降低项目废气事故排放风险。

电镀企业生产通常要经过除油、水洗、腐蚀、电镀等工艺流程，并对电流密度、添加剂、镀液温度、镀液配比等工艺参数要求严格，操作过程稍有不慎，就会导致电镀车间发生火灾事故。在具有强酸、强碱、强氧化性的电镀车间环境中，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化，造成短路、电气设备过负荷运行，易产生电弧和电

火花等明火，一旦接触易燃易爆原料引发火灾，导致环境风险物质伴生次生物质泄漏到外环境，污染大气、地表水、地下水和土壤环境。

(4) 风险识别结果

表 4.2.9 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境
1	生产车间	化学品区	氰化钠、硫酸、盐酸、磷酸、氢氟酸、硝酸、氯化镍、硫酸镍、航空洗涤汽油、丙烷等	泄漏、火灾、爆炸	危险化学品包装破损，造成泄漏，危险物质遇明火发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水环境、土壤环境
2		电镀生产线（槽体、管道）	槽液、废水	泄漏、火灾、爆炸	车间内各种槽体、废水管道破裂，槽内溶液泄漏，对地表水环境造成影响；槽液遇明火发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水环境、土壤环境
3		危废暂存间	槽渣等危险废物	泄漏、火灾	承装容器破损造成危险物质泄漏；危险废物遇明火发生火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水环境、土壤环境

4.2.8.3.环境风险分析

HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》4.4.4，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。本项目各环境要素环境风险分析如下：

(一) 大气环境风险分析

项目大气环境风险评价等级为简单分析。大气环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(1) 危险物质泄漏事故影响

①化学品储存区泄漏事故影响分析

项目所用危险性液体化学品原料主要为盐酸、硝酸、硫酸、磷酸、氢氟酸、航空汽油等，其余有危险性的化学品原料为固体。项目使用量较大的盐酸和硫酸暂存至二层车间西部专用酸房（化学品仓库）内，其他化学品根据镀槽补充量由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入到镀槽内，厂内暂存量较小。企业危险化学品仓库按规范建设，地面及裙角采取防腐防渗处理，四周设置围挡，由专人管理，泄漏可能性较小，化学品均分桶包装，不会出现大量泄漏情况，当发生少量泄漏情况，按泄漏物质的化学品安全技术说明书操作，亦能够将影响控制在危险化学品仓库及车间内。项目储存原料盐酸、硝酸、硫酸等液体化学品物料的最大包装规格为 50kg/桶，以物料全部泄漏计，则最大泄漏量为 0.05m³，可挥发的有害物质量较小，对大气环境影响不大。

②电镀生产区危险物质泄漏风险

本项目槽液均在车间相应设备槽内通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。烘干所用的烘箱设置在专用房间内，采取电加热。项目各工作槽中单个容积最大的为企业现有工程镀锌自动生产线酸洗槽，最大有效容积约为 2.457m³，槽液密度按 1000kg/m³ 计算，则最大容量为 2.457t，一般情况下泄漏时间可设定为 10min，则槽液最大泄漏速度为 4.095kg/s。槽液中会挥发少量的氯化氢、氟化物、硫酸等气体，泄漏事故发生后拟通过生产线两侧设置的接水盘接收事故废水，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管，排入园区电镀废水处理厂相应的废水处理单元进行处理，及时处理泄漏槽液，挥发的少量氯化氢、硫酸、氟化物等气体对外环境影响不大。

③危废暂存间危险废物泄漏事故影响分析

承装危险废物的容器可能会出现破损，导致物料泄漏。危险废物暂存间由专人管理，泄漏的可能性较小。企业暂存危废多为槽渣、废包装、滤芯等，委托园区固体废物综合处置中心定期处置，暂存的危险物质量不大，不会出现大量泄漏的情况，可将影响控制在危废暂存间内，不会对大气环境产生影响。

(2) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

企业涉及航空洗涤汽油、乙醇等易燃物质，生产过程中若管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。

火灾事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，环境风险物质在高温下会挥

发、分解、反应产生次生物质，释放至空气中，可能会造成厂区周边区域短时间内空气污染。根据项目涉及的环境风险物质，参考其化学品安全技术说明书，氰化钠、硫酸、盐酸、磷酸、氢氟酸等化学品在火灾中受高温会挥发、分解、反应生成有毒有害物质。火灾中可能会产生的次生物质种类包括氯化氢、氰化氢、氟化物、氧化硫、氧化氮等，对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

(3) 分析结论

项目大气环境风险简单分析内容见下表。

表 4.2-95 项目大气环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西柳州固德金属表面处理有限公司扩建项目				
建设地点	(广西) 壮族自治区	(柳州) 市	(/) 区	(鹿寨) 县	(广西柳州汽车城表面处理产业园) 园 区
地理坐标	经度	109°35'11.832"	纬度	24°15'7.236"	
主要危险物质及分布	盐酸、硝酸、硫酸、磷酸、氰化钠、镍及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物等，主要分布在企业原有化学品仓库及生产区				
环境影响途径及危害后果	盐酸、硝酸、硫酸、磷酸等液体泄漏收集不当进入外环境，其挥发出来的气体会对周边大气产生一定影响；发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物氯化氢、氰化氢、氧化硫、氧化氮等排放对大气环境造成影响。				
风险防范措施要求	1、在污水收集池、电镀生产区、危废暂存间等存在泄漏风险的区域采取“三布五涂”工艺进行防渗、防腐处理。 2、原辅料储存区（化学品仓库）的设围堰，发生泄漏事故能及时收集泄漏的化学品。 3、加强设备及人员管理，杜绝火灾事故发生。				

填表说明：项目涉及的危险物质有盐酸、硝酸、磷酸、氰化钠、氟化氢、铜及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物、油类物质等，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，判定项目大气环境风险潜势为 I，风险评价仅开展简单分析。项目生产设施风险为项目原料储存区、镀槽、洗槽等槽体等，可能发生的风险事故为危险品泄漏挥发危险物质以及发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放对大气环境造成影响。在采取围堰、加强管理等风险防范措施后，可有效减轻大气风险事故对周围环境的影响，项目大气风险为可接受水平。

(二) 地表水环境风险分析

项目地表水环境风险评价工作等级为二级，应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

(1) 源项分析

① 危险物质储存区泄漏事故影响分析

项目所用危险性液体化学品原料主要为盐酸、硝酸、磷酸、硫酸、氢氟酸、油类物质，其余有危险性的化学品原料为固体。项目所需化学品根据镀槽补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入到镀槽内。车间化学品区盐酸、硝酸、硫酸最大储存量共约 6.1245t。项目储存原料的最大包装规格为 50kg/桶（硫酸、盐酸），以单桶物料全部泄漏计，则泄漏量为 0.05m³。项目原辅材料储存在原有化学品仓库，地面采取防渗、防腐处理，周边设围堤收集，泄漏的化学品不外排，泄漏事故对地表水环境影响不大。

② 生产区危险物质泄漏风险

本项目酸液等液体均在车间设备槽体通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。项目拟在电镀生产区采取防渗处理，且项目所在厂房 1、2 层均为本企业生产车间，已按园区要求对地面进行了防渗防腐处理，因此一旦项目发生废水或槽液泄漏，可及时发现进行处置，基本不会渗漏至地面影响地表水和地下水。

槽液泄漏一般是由于输送管道或设备槽体损坏时发生。盛装槽液的工作槽、输送管道均由防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大量泄漏，发生槽液泄漏事故的可能性较小。

本次扩建项目生产线工作槽容积均较小，项目建成后企业前处理工作槽容积最大的为电泳线的酸洗槽（单个槽体最大有效容积为 2.4m³），电镀及钝化工序单槽容积最大的为化镍线的镀槽（单个槽体最大有效容积为 1.038m³），一般情况下泄漏时间可设定为 10min，则槽液最大泄漏速度为 0.004m³/s（酸洗槽液）、0.0017m³/s（电镀槽液）。建设单位首先应杜绝储存、生产装置的跑、冒、滴、漏。事故发生后立即采取应急处理措施，启动应急预案。本项目生产线设备底部设有架空层，生产区区域底部设置接水盘接收事故废水，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管，排入园区电镀废水处理厂相应的废水处理单元进行处理。

③ 废水输送管道的环境风险分析

本项目建设及管理的废水管道仅包括镀线镀槽至厂房内废水收集口之间的各类废水管，采用 PVC 管，沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

项目所在园区污水处理厂对污水处理厂集水池、各栋厂房一楼配套设置的分类废水收集桶（每栋楼配套 8 个）、各企业配套的废水收集池分级检测进行水质监控，以确保企业外排废水水质符合污水处理厂接管要求。当企业废水水质超过纳管水质要求时，园区将要求企业停止生产，并要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，对于水质超过园区污水处理厂进水水质要求的事故废水则按照要求排入园区污水管网，排至园区污水处理厂进行进一步的处理。因此，企业外排废水进入周边环境的几率较小。

（2）地表水风险事故预测分析

项目位于柳州市鹿寨县江口乡水碾村水碾屯广西柳州汽车城表面处理产业园 B12 栋四楼，项目危险物质及废水发生泄漏事故时，均依托园区配套的排水设施、废水处理设施处理，无法直接排入地表水水体。一旦园区污水管网系统、污水处理厂设施发生故障，才会导致泄露的危险物质以及生产废水未经处理，突发性废水短时间内直接排放进入地表水体，造成的突发性水污染事件。根据《广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书》，园区污水管网系统及污水处理设施发生风险事故时，预测结果如下：

①近期废水

近期废水非正常排放的情况下：废水中主要污染因子 COD、总铜、总镍、总铬、总氰化物、六价铬在柳江下游 1.2km 断面处，六价铬、总镍超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；2.9km 断面处六价铬、总氰化物超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，总镍的贡献值超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求。在排污口下游 3.8km、5.6km 断面处总镍、总氰化物、六价铬最大浓度贡献值均不满足 GB3838-2002）II类标准及《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）标准要求，表明近期废水非正常排放对下游地下水饮用水源保护区水域水质、白沙镇饮用水源取水口附近柳江河段有一定的影响。

②中期废水

中期废水非正常排放的情况下：废水中主要污染因子 COD、总铜、总镍、总铬、总氰化物、六价铬在柳江下游 1.2km 断面处最大浓度贡献值分别为 0.9186mg/L、0.662mg/L、0.6492mg/L、0.972mg/L、0.23mg/L、0.7724mg/L，贡献值较大，六价铬、总镍、总氰化物均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；2.9km 断面处最大浓度贡献值分别为 0.6304mg/L、0.4494mg/L、0.4442mg/L、0.6202mg/L、0.1524mg/L、0.5286mg/L，贡献值较大，六价铬、总氰化物均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类

标准，总镍的贡献值超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求。

在排污口下游 3.8km、5.6km 断面处总镍、总氰化物、六价铬最大浓度贡献值均不满足 GB3838-2002) II 类标准及《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 标准要求，表明中期废水非正常排放对下游地下水饮用水源保护区水域水质、白沙镇饮用水源取水口附近柳江河段有一定的影响。因此，项目应加强对污水处理设施的维护和管理，避免非正常排放情况的发生。

③ 远期废水

远期废水非正常排放的情况下：废水中主要污染因子 COD、总铜、总镍、总铬、总氰化物、六价铬在柳江下游 1.2km 断面处最大浓度贡献值分别为 2.7558mg/L、1.986mg/L、1.9476mg/L、2.916mg/L、0.69mg/L、2.3172mg/L、0.0155mg/L，贡献值较大，总铜、六价铬、总氰化物均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；2.9km 断面处最大浓度贡献值分别为 1.8912mg/L、1.3482mg/L、1.3326mg/L、1.8606mg/L、0.4572mg/L、1.5858mg/L、0.0786mg/L，贡献值较大，总铜、六价铬、总氰化物均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，总镍的贡献值超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求。

在排污口下游 3.8km、5.3km 断面处总镍、总氰化物、六价铬最大浓度贡献值均不满足 GB3838-2002) II 类标准及《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 标准要求，表明远期废水非正常排放对下游地下水饮用水源保护区水域水质、白沙镇饮用水源取水口附近柳江河段水质有影响。

项目所在的广西柳州汽车城表面处理产业园内地表水环境风险防范措施完备，事故废水环境风险防范具有“单元—厂区—园区”的三级防控体系，有效避免事故废水直接排入水环境。

(三) 地下水环境风险分析

项目地下水环境风险评价工作等级为三级，风险预测分析与评价要求参照 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》三级评价要求。

根据项目生产工艺及产排污特点，项目可能对地下水造成污染的主要是车间废水收集池、槽体、污水管道及危险废物暂存间渗滤液泄漏导致污水下渗污染地下水。项目废水依托园区污水处理厂处理，存在园区污水管网及污水处理厂运营发生渗漏导致地下水污

染可能。

(1) 生产车间地下水影响分析

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园 B12 号楼四楼，车间内的废水收集管为明管敷设，各类废水收集槽架空布设，生产区域底部设置接水盘；建设单位已在现有污水收集池、电镀线生产区、危废暂存间等存在泄漏风险的区域采取“三布五涂”工艺进行防渗处理，生产线区域设置了接水盘，一旦镀槽发生泄漏，接水盘可将滴漏散水全部收集，且项目租赁厂房的 1、2 层均为本企业生产车间，已按园区要求对地面进行了防渗防腐处理，因此一旦项目发生废水或槽液泄漏，可及时发现进行处置；另外，企业一层车间仅布置有一条电泳线，其生产物料主要为酸碱以及电泳涂料，废水主要为前处理废水，不涉及重金属，在车间地面、废水收集池采取防腐防渗措施并加强设备巡检的情况下对区域地下水影响较小。

(2) 园区污水管网及污水处理厂运营地下水影响分析

项目外排废水通过园区污水管输送至园区污水处理厂处理，园区内的污水管在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查，一旦污水管发生泄漏，可及时发现并处置，对周边地下水环境影响较小。因此，项目最可能影响地下水的途径为园区污水处理厂运行时发生渗漏导致地下水污染。

扩建项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园 B12 号厂房 1 层夹层，场址位于所处独立水文地质单元的中部，位于排泄区，下游（南面）为项目所在工业园区范围，无集中饮用水水源地、分散式饮用水水源地等敏感目标，位于园区污水处理厂排污口下游的白沙水厂现用饮用水源均与项目场地无水力联系；周边分布的敏感点与项目均不在同一水文地质单元，不受项目建设及生产影响。

同时结合项目区域地下水环境质量现状调查可知，园区污水处理厂自 2019 年 4 月投入运营后，区域地下水水质变化不大。类比同类项目运行情况可知项目在采取相应的污染防治措施后，对区域地下水影响不大。

4.2.8.4.环境风险防范措施及应急预案

(一) 环境风险防范措施

(1) 建筑与设备风险防范措施

①厂房内装修采用耐腐蚀的建材和涂料，安装报警系统、消防装置、照明设备和通讯器材。

②根据相关规范对承重的钢框架、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，提高货架等结构耐火极限。

③与镀液等液体直接接触的设备、管道、阀门，选用合适的耐腐蚀材料制成。

(2) 废水事故排放防范措施

①企业废水事故排放防范措施

A.企业废水收集与输送管道应采取防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震、耐火等要求，电镀废水输送管道内部防腐材料应适用于输送不同理化性质的电镀废水。

B.重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高、性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道定期进行水静压试验。对不能满足输送要求或者老化、破裂的管道，及时更换修补，以免在高速高压输送过程中管道发生膨胀，泄漏事故。

C.为避免废水事故排放，企业需对各类废水进入污水处理厂分类收集管网主干管前进行有效的监控，避免发生各类废水意外混合排放进入污水处理厂造成废水处理系统运行不正常。

D.项目员工应严格按照操作规程进行操作，认真做好设备、管道、安全阀的检查工作，防止因检查不周或失误造成事故。

E.项目租用生产厂房配套有 1 个应急桶供 B12 号楼使用，容积为 30m³，主要作为应急使用，收集的事故废水可经专用事故废水收集管排至园区污水处理厂事故应急池暂存。

②项目依托的园区污水处理厂废水事故防范措施，项目所在园内事故废水环境风险防范具有“单元—厂区—园区”的三级防控体系，有效避免事故废水直接排入水环境。

A、严格按照污水处理厂设计规模处理废水。

B、针对不同的进水水量和水质变化，在污水总体设计中对污水处理系统进行合理分组、分级，合理设置联通管、超越管和旁通管，将事故废水接入污水处理厂事故池内，并设置提升系统，同时设置车间排水管道切换系统、废水提升管道切换系统及出水管道切换系统，以保障污水处理厂的正常稳定运行，避免事故发生。

C、根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求，电镀废水处理站应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量。园区污水处理厂事故应急池按照废水

水质特点分为3类，含铬地面废水（包括地面废水和含铬废水）事故应急池、含镍废水事故应急池以及其他废水事故应急池，容积合计为10220m³，1#和2#污水处理厂房内事故池设置情况相同，每座污水处理厂房内均设有460m³的含铬和地面废水事故池、170m³的含镍废水事故池以及440m³和660m³的其他废水事故池各一座；3#和4#污水处理厂房内事故池设置情况相同，每座污水处理厂房内均设有940m³的含铬和地面废水事故池、460m³的含镍废水事故池以及540m³、560m³的其他废水事故池各一座，460m³的其他废水事故应急池两座。按污水处理厂每天设计运行24h计，其废水事故池设计容积可容纳其12h的废水量，符合相关要求。根据污水处理厂设计，发生废水事故排放时，污水处理厂一般可在2~3h内做出响应并切断、处置事故源。园区污水处理厂事故池均采用水泥硬化，涂氯磺化聚乙烯涂料进行“三防”处理，防止地下水污染；同时加强对事故应急池的日常管理，保持应急池平时为空置状态，不作其他用途；定期对应急池进行检查、检修等措施，以保障应急要求。

D、当废水处理系统发生设备故障时，应立即关闭污水处理厂处理系统的入口闸门，同时开启事故处理池入口闸门，废水通过排水管网排入事故处理池内，待故障和事故消除后，再将事故处理池贮存的废水通过泵送入污水处理厂处理，待处理达标后排放。

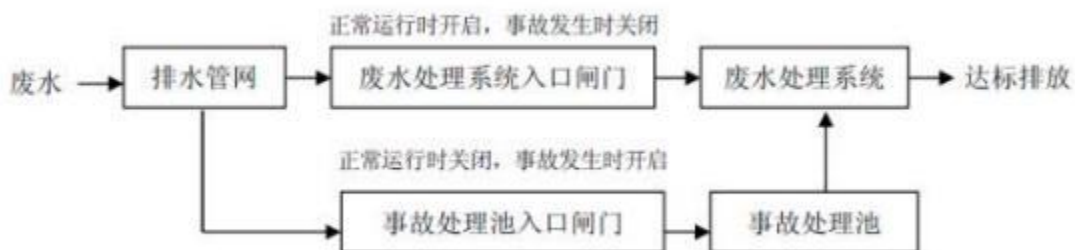


图 4.2-17 园区污水处理厂事故废水收集切换关系图

E.一旦出现不可抗拒的外部因素，如双回路停电、突发性自然火灾等情况导致废水未处理外排时，应要求接管企业部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

F.在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

G.设置水源监测点，在饮用水二级保护区排污口前（排污口下游1.2km）、一级保护区（排污口下游2.9km）前分别设置1个地表水监测点，实时了解区域水环境质量现状。

H.与白沙镇、江口乡水厂及饮用水源保护区管理部门建立互通、联动机制。发生废

水非正常排放，污水处理厂应立即通知下游饮用水源相关管理部门、水厂、生态环境主管部门、柳州市人民政府应急指挥中心等，柳州市人民政府应急指挥中心成立事故应急小组，安排事故应急人员到场时时进行水质监测，如发现饮用水水源水质超标，下游水厂应配合好应急工作，水厂停止供水，并做好群众的供水保障工作，同时应急救援人员针对性的向事故河段投加药剂，减少污染物浓度，直至饮用水水源水质监测结果符合要求方可继续取供水。

(3) 泄漏事故防范措施

① 电镀槽槽液泄漏防范措施

A. 本项目生产线设备底部设置有架空层，以针对生产过程可能出现的槽体破损出现槽液泄漏的情况。

B. 电镀生产作业操作过程中的一般性安全技术管理要求按《电镀生产安全操作规程》（AQ5202-2008）执行，对整个生产过程有破裂的容器、管道，进行经常性检查、维护，把可能出现事故降低到最低程度。

② 化学品泄漏防范措施

A. 为加强管理，确保危险化学品得以有效控制，最大限度减少对环境的负面影响，企业制定了《危险化学品管理制度》，提出行之有效的管理规程。管理规程应明确在危险化学品使用和管理中各部门的职责、危险化学品贮存、使用及安全监督管理等全过程的管理工作。

B. 化工原料放置区内的化学品，根据化学品化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等标志。

C. 原料放置区即使发生少量泄漏情况，按泄漏物质化学品安全技术说明书中“泄漏处理—小量泄漏”操作：固态化学品小量泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，应急处理人员佩戴全面罩防尘面具，穿防护服，勿使泄漏物与其他化学品接触，不直接接触泄漏物，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收，并拖洗地面；盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、氢氟酸等液态化学品小量泄漏时，迅速撤离泄漏区域及附近人员至安全区域，并对泄漏区域进行隔离，严格限制出入，应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱防护服，地面撒上消防沙，后用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，并拖洗地面。将小量泄漏化学品的影响控制在化学品仓库内。

D. 项目涉及的剧毒物质氰化钠拟从园区化学品仓库购买，厂内不储存。企业应建立

严格的氰化钠领取、使用制度，使用前确认包装完整情况，做好登记管理，轻拿轻放；氰化钠加药工必须经过专业培训，使用时做好防护措施。

③危险废物泄漏防范措施

A.危险废物暂存间门口应设置坡面，形成内封闭系统。

B.墙体及地面做好防腐、防渗等措施。

C.配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。

D.各类危险废物应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。（4）

火灾事故防范措施

为预防火灾发生，企业采取措施如下：

①火灾自动预警系统是电镀企业生产设计的重要组成部分，预警系统建设应把握以下几点：实现无线传输和报警功能，确保可靠性，提醒值班人员及时采取应急处置措施，能够将事故消灭在萌芽状态，避免火灾事故发生。配置相关工作人员进行 24 小时值班巡检，进一步降低火灾风险。

②电镀企业的原料普遍具有毒性或易燃易爆，针对不同原料的理化性质及防护等级要求，应按产品类别不同，采取不同储存措施；储存保管严格执行《化学危险品储存管理暂行办法》、《化学易燃物品防火管理规则》等有关条例、规范、规定的要求；对化工原料放置区除了基本的安全设施要求外，还要满足易燃、易爆设施；对分装、整装的化工产品，要有适合产品特点的密闭、防震、防压、防摔等包装措施；搬运、堆放时执行《化学危险品安全管理条例》、《危险货物运输规则》。操作过程中，严格遵守安全规程和工艺要求，避免火灾发生。

（二）突发环境事件应急预案

企业现有工程已编制了《突发环境事件应急预案》。本项目改扩建完成后应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）对应急预案进行修订，并于环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。应急预案编制内容应报告预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

1、应急计划对象

危险目标：原辅料贮存区（危化品区）及生产设施。



图 4.2-19 企业二层车间应急疏散路线图



图 4.2-20 项目生产车间应急疏散图

疏散至项目生产车间外后，按照园区应急疏散路线进行撤离，具体见下图。



(2) 调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

(3) 指挥部根据事故类别迅速向政府安监、生态环境局等相关部门报告。

(4) 报警和通讯一般应包括以下内容：

①事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等。

②必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

7、环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

8、应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于1次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

9、公众教育和信息

由公司应急指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

10、应急预案联动机制

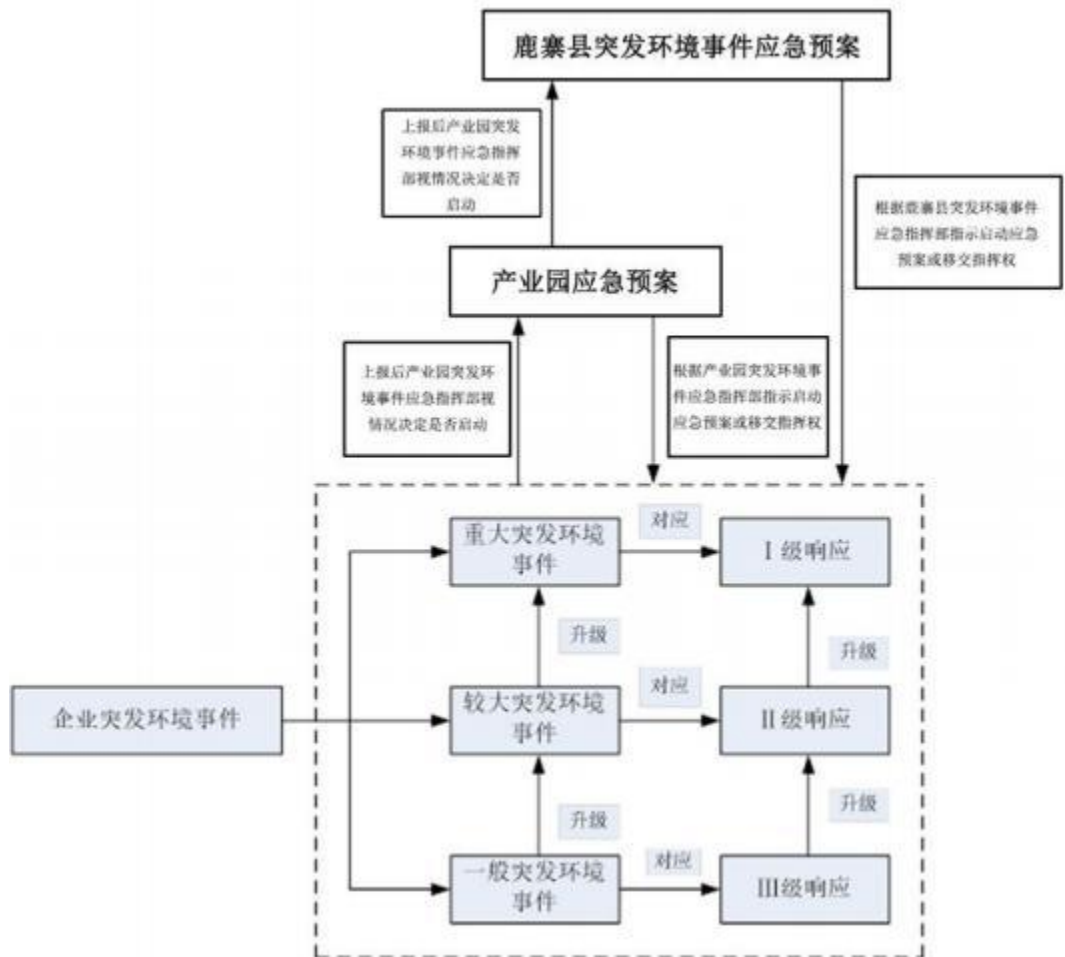
企业可与当地政府及相关部门、园区以及项目附近企业的应急预案相衔接，建立联动机制，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。主要包括应急组织机构、人员的衔接，预案分级响应的衔接，应急救援保障的衔接，应急培训计划的衔接，公众教育的衔接，风险防范措施的衔接。当发生风险事故时，企业应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

广西柳州汽车城表面处理产业园已编制了《广西柳州汽车城表面处理产业园突

发环境事件应急预案》（以下简称“产业园应急预案”），本项目应急预案与产业园应急预案相衔接。本项目环境风险防控采用三级防控体系，项目生产线废水管连接园区专用废水管道，产业园污水处理厂设有事故应急池，企业生产单元至污水处理厂构成“单元—厂区—园区”的三级防控体系。项目发生突发环境事件，污染物已无法控制在厂区范围内，即将或已经泄漏至厂区外时，企业启动企业 I 级应急响应，同时广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司应急指挥部启动本突发环境事件应急预案。

本项目突发环境事件应急管理、应急预案编制等工作应接受广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司应急指挥中心指导；本项目应急预案编制，应将产业园应急预案作为编制依据；应及时将应急信息（环境风险源、风险防范措施、应急管理体系、应急处置队伍、应急物资信息等）上报广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司应急指挥中心；本项目突发环境事件应急预案分级参考产业园应急预案分级原则；项目突发环境事件预警行动、响应行动应与产业园应急预案一致；项目突发环境事件应急处置方式应依照产业园应急预案的原则进行，并细化企业各应急队伍的职责和工作程序；项目应急演练和培训接受产业园指导，并纳入产业园应急演练和培训计划；企业应急结束后应向广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司应急指挥中心汇报。

同时产业园应急预案与《广西壮族自治区突发环境事件应急预案》、《鹿寨县突发环境事件应急预案》相衔接，增加事故救援能力。当发生风险事故时，应由广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司与鹿寨县人民政府和柳州市鹿寨县生态环境局等部门取得联系，获得相应应急保障支持，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报；企业应认真协助广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。



4.2-22 企业应急预案与产业园应急预案、政府应急预案衔接关系图

4.2.8.5.环境风险分析结论

综上所述，项目生产工艺技术成熟，在生产过程中，严格按照安全生产规范操作，严格管理厂区存在的风险物质，可减小风险事故的发生概率。根据项目预测结果及分析，在发生环境风险事故时，建设单位立即启动相应环境风险应急预案，采取有效的风险防范措施，控制事态扩大，项目环境风险在可控范围内

第五章环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

本项目已建成，以下施工期污染防治措施为回顾性评价，项目施工期未收到相关环保投诉，施工期环境影响不大。

5.2.运营期环境保护措施及可行性论证

5.1. 废水环境保护措施及其可行性论证

拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水，生产废水包括前处理废水、含镍 废水、含氰废水、含铜废水、含铬废水。生产废水经分类收集后由园区内相应种类的污水管网排至园区污水处理厂处理，生活污水经生活污水管道排入园区电镀废水处理厂前处理废水处理系统的生化处理工段+尾水处理系统（深度处理系统）进一步 处理，达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准后排入柳江。

（1）废水排放方式可行性论证

本项目位于一层车间夹层，不依托企业现有废水收集管和废水收集槽，拟新建 配套废水收集管以及各类废水收集槽，扩建项目废水经各类废水管分类收集后输送 至对应的废水收集槽（架空设置），达到一定量后通过溢流口排至车间外园区设置 的对应废水收集桶，最终通过园区污水管网进入园区污水处理厂处理。车间内设置 的废水收集池为溢流池，可实现废水的连续排放，不受收集池容量的影响。另外， 企业现有工程亦采取相同的分类收集方式，较好地实现了生产的废水分类收集，措 施可行。因此，本项目废水拟采取收集措施可行。

园区在建设各标准厂房时设置了 8 种生产废水管道以及生活污水管接入各个厂 房，同时在接管处设置有废水计量设备以便统计废水量。本项目依托其中 5 种生产 废水管道（即前处理废水收集管、含氰废水收集管、含铜废水收集管、含镍废水收 集管以及含

铬废水收集管)和生活污水管道排放废水。项目位于园区污水处理厂北面约 130m 处,据了解,园区污水处理厂已于 2019 年 4 月投入运行,园区污水处理厂至项目车间废水排口的生活污水管网以及生产废水管网均已铺设完成,车间各类污水管网以及废水收集槽由建设单位自行建设,因此,项目废水分类收集、排放方式可行。

(2) 废水处理方式可行性论证

①园区污水处理厂设计总污水处理能力为 18000m³/d,拟分四个阶段进行建设,第一阶段主要建设 1#污水处理厂(日处理能力 3000m³)及配套规模废水收集池、

废水收集管网;第二阶段主要建设 2#污水处理厂(新增污水日处理能力 3000m³);第三阶段主要建设 3#污水处理厂(新增日处理能力 6000m³)及配套规模废水收集池、废水收集管网;第四个阶段主要建设 4#污水处理厂(日处理能力 6000m³)。四组污水处理工程均可独立、并列运行。第一阶段主体工程已建成,污水处理厂已于 2019 年 4 月投入运行并取得排污许可证,本项目预计投产时间为 2023 年 6 月,从建设时序上分析,项目依托园区污水处理厂处理污水可行。

②园区污水处理厂采用分类处理+回用的处理工艺路线,可确保尾水回用和达标排放。本项目废水主要依托其含铬废水处理系统、含氰废水处理系统、含铜废水处理系统、含镍废水处理系统、前处理废水预处理系统,处理工艺如下:

a.含铬废水处理系统设计处理能力 600m³/d,采用常用的亚硫酸盐还原处理法进行预处理:含铬废水集水池→含铬废水调节池→含铬废水一级反应池组→含铬废水一级絮凝池→含铬废水一级沉淀池→含铬废水二级反应池组→含铬废水二级絮凝池→含铬废水二级沉淀池→铬监控池→中间水池 1。该工艺具有设备和操作简单、利于回收利用、处理量大、处理效果稳定等优点,符合 HJ2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》的要求。

b.前处理废水处理系统设计处理能力 660m³/d,采用物化+生物接触氧化法:前处理废水集水池→前处理废水调节池→前处理废水反应池组→前处理气浮池→前处理废水二级反应池组→前处理废水二级絮凝池→前处理废水二级沉淀池→水解酸化池→A/O 池→生化沉淀池。该工艺对冲击负荷有较强的适应力,易于维护管理;接触氧化池单位体积的生物量多,容积负荷高,水力停留时间短;节能效果明显;臭气散发量少,具有脱氮除磷功能。

c.含镍废水处理系统设计处理能力为 240m³/d，采用氢氧化物沉淀法预处理：含镍废水集水池→含镍废水调节池→含镍废水一级反应池组→含镍废水一级絮凝池→含镍废水一级沉淀池→含镍废水二级反应池组→含镍废水二级絮凝池→含镍废水二级沉淀池→镍监控池→中间水池 1。

d.含氰废水处理系统设计处理能力为 450m³/d，处理工艺流程为：含氰废水→含氰废水集水池→含氰废水调节池→含氰废水反应池→氰铜反应池组→氰铜絮凝池→氰铜沉淀池→中间水池 1；

e.含铜废水处理系统设计处理能力为 300m³/d，处理工艺流程为：含铜废水→含铜废水集水池→含铜废水调节池→含铜废水反应池→氰铜反应池组→氰铜絮凝池→氰铜沉淀池→中间水池 1；

f.经预处理后的含铬、含镍、含氰、含铜进入中间水池 1，经二级反应系统+生化反应系统处理：中间水池 1→物化二级反应池组→物化二级絮凝池→物化二级沉淀池→物化二级回调池→水解酸化池→A/O 池→生化沉淀池→保障反应系统。

化学沉淀法处理含铜废水、含镍废水，破氰还原+化学沉淀处理含氰废水，化学还原法+化学沉淀法处理含铬废水，好氧膜生物处理技术（生物接触氧化法）处理前处理废水均属于 HJ855-2017《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中的可行技术，因此项目依托的污水处理厂技术可行。

项目前处理废水主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、NH₃-N 等；含铬废水主要污染物为 pH 值、总铬、六价铬等；含铜废水主要污染物为 pH 值、总铜等；含氰废水主要污染物为 pH 值、氰化物等；含镍废水主要污染物为 pH 值、总镍、总锌、总铜等；生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、悬浮物等。各类废水水质主要与各生产线的生产工艺、用水量、排水方式以及原辅料成分有关，项目清洗工序采用多级逆流清洗方式，脱脂槽配有油水分离装置，并定期对槽体进行清渣处理，排水主要采用溢流的方式。

项目建成后新增废水日最大排放量为：前处理废水 28.175m³，含铬废水 5.008m³，含镍废水 10.606m³、含氰废水 3.007m³、含铜废水 1.007m³、生活污水 0.4m³。园区污水处理厂目前处理废水量分别为：前处理废水 500m³/3d、含铬废水 400m³/3d、含氰废水 100m³/7d、含铜废水 80m³/7d、含镍废水 200m³/3d，因此，污水处理厂相

应种类废水处理系统有容量可接纳处理项目排水。在目前园区企业废水收集量较小的情况下，园区污水处理厂将入驻企业生产废水暂存于园区污水处理厂 1#废水收集系统中累积到一定程度后再处理，只要管理规范，合理控制投加药剂量，严格控制各废水处理工段的运行，不会因水量问题而影响处理效率。根据污水处理厂竣工验收监测数据及年度自行监测数据，园区污水处理厂各水质监控点污染物浓度均可达 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准限值。

③回用水系统：项目含铬废水、含镍废水、含铜废水、含氰废水经车间专管分

类收集后，再分别通过管道排至园区污水处理厂相应废水处理单元处理去除重金属离子及其他污染物后，还需对其进行进一步的脱盐处理，园区污水处理厂采用 RO 处理脱盐工艺，并在 RO 处理工艺设计超滤（UF）装置，对原水中的悬浮物、有机物等污染物进一步去除，以保证 RO 处理系统的稳定运行。反渗透（RO）、超滤（UF）均不需加注药剂，避免产生 2 次污染；分离过程不发生相变，占地面积小、投资省、耗电低等优点；膜分离过程中，一种物质得到分离，一种物质被浓缩，不产生副产品，且不改变物质的属性；操作容易，易实现自动化；常温下操作，适用范围广。反渗透（RO）对离子的截留没有选择性，对有机物、各类盐类均有相当高的脱除率，现已大规模应用于海水和苦咸水（见卤水）淡化、锅炉用水软化和废水处理，并与离子交换结合制取高纯水，其应用范围正在扩大，已开始用于乳品、果汁的浓缩以及生化和生物制剂的分离和浓缩方面。超滤（UF）对浊度、胶体和细菌具有很好的去除效果，使得出水可满足进入后续反渗透脱盐装置的进水水质。超滤（UF）+反渗透（RO）工艺对废水浊度、色度、铁、锰、铝等的去除效果较好。园区污水处理厂中水回用系统废水回用率为 60%，经处理后得到的回用水水质可满足中华人民共和国航空航天工业部航空工业标准 HB5472-91《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》C 类标准。该类水质可满足除镀金、银、镉、钨、钼、铍、铈外的其他镀层工艺的清洗用水水质要求。扩建项目主要为镀镍、镀铜，不涉及镀金、银、镉、钨、钼、铍、铈镀层，园区回用水主要回用于企业清洗工序以及配套环保设施处理工序，园区污水处理厂采用废水处理工艺均为《电镀废水治理工程技术规范》中相关设计工艺。目前回用水系统未建成，待该系统建成后，回用水回用作企业生产前处理及水洗工段、镀锌后水洗工序的清洗水可行。

④尾水处理系统（深度处理系统）：园区污水处理厂尾水处理系统主要处理中水回用系统膜浓液以及前处理废水处理系统出水。拟采用氢氧化物沉淀、混凝沉淀去除废水中重金属离子，然后投加次氯酸钠氧化剂去氰，进入 COD 氧化池进一步降低废水中的有机污染物，出水进入深度处理中间水池，再通过微絮凝过滤去除微量的悬浮物，再分别经过选择性阴、阳离子交换树脂去除残余的微量重金属离子和氰

离子等阴离子，出水经 pH 值微调后达标排放。园区污水处理厂含铬废水处理系统、含镍废水处理系统以及尾水排口均设有在线监控装置，并保证监测数据与环保监控中心在线联网，以对园区污水污染物进行实时监控；同时，厂内设有专门的检测室，以实时了解厂内各污水处理系统的运行效果并对尾水总排口各类废水污染物进行监控以保证园区污水处理厂尾水达标排放。

综上所述，本项目废水水质、水量均满足园区污水处理厂要求，该污水处理厂采用的废水治理措施属于 HJ855-2017《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中的可行技术，根据污水处理厂竣工验收监测数据，污水处理厂出水水质均可达 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 2 标准限值，因此本项目废水依托园区污水处理厂收集、处理是可行的。

5.2. 废气环境保护措施及其可行性论证

5.2.1. 废气收集措施及依托可行性分析

根据 HJ855-2017《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》：电镀工业排污单位应采取减少“跑冒滴漏”和无组织排放；对镀槽敞口挥发的酸性和碱性废气通过抽风收集处理后，经排气筒排放。项目电镀镍线以及化学镀镍线各酸洗槽、镀槽等除操作面外，其他各方位均采取封闭措施，废气采用顶部抽风或侧面抽风方式收集废气，抽风面设计为负压收集；电泳线退漆工序采取整体封闭形式，工件进出口设置活动门帘，封闭空间整体抽风，采取顶部抽风方式收集废气，设计为负压收集，工作面风速约为 0.25 ~ 0.35m/s，参考《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），镀镍线废气收集效率可达 80%。氰化氢废气预处理塔（次氯酸

钠喷淋液)拟配套 1 台 400m³/h 流量风机,原镀锌线配套碱液喷淋塔配套风机为变频 风机,设计废气最大流量为 40000m³/h,已建镀锌线废气量约为 15000m³/h,扩建镀镍 线设计废气量约为 4000m³/h,考虑待建镀锌线(与已建镀锌线规模相同)废气量,则 项目投产后 1#排气筒废气量最大约为 34000m³/h,仍在原配套风机的设计流量范围内,不 会对企业现有镀锌线废气收集造成影响。因此,项目镀镍线废气依托原风机设备 收集 可行。

项目电泳退漆工序废气采取顶抽方式收集废气,废气引至位于项目所在建筑物 楼顶的 碱液喷淋塔,经净化处理后经排气筒高空排放,可有效降低挥发性废气污染 物的无组 织挥发量;镀镍线废气拟分类收集,氰化镀铜槽产生的氰化氢废气经专门 的抽风系统 引至所在建筑楼顶次氯酸钠喷淋塔处理后再与镀镍线其他废气一起引入 原镀锌线配套 碱液喷淋塔进行处理,最终经排气筒高空排放,符合 HJ855-2017 中无 组织排放控制要 求。

5.2.2. 废气处理措施可行性分析

项目电镀镍及化学镍线酸洗等工序、电泳线退漆工序会产生少量废气,主要污 染物为 氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化氢、硝酸雾(以氮氧化物计),本项目镀镍线 氰化氢废 气单独收集预处理(次氯酸钠溶液喷淋)后与其他废气一起全部引至企业 原有 1#碱液 喷淋塔进行中和吸收处理,最后经原有排气筒(DA001,高 38m)排放;电泳线退漆 工序产生的废气主要为氯化氢和硫酸,经配套的 2#碱液喷淋塔中和处理 后经排气筒 (DA002,高 38m)排放。

投药

碱液喷淋塔

蓄水箱

隔水除雾器

循环再用

风机

达标排放

图 5.2-1 喷淋塔处理工艺流程图

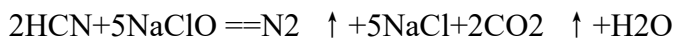
(1) 净化装置工作原理

废气净化系统主要由集气罩、吸风管、废气处理塔(含泵、集液槽等)、风机、排气

筒系统等组成。喷淋液经雾化的雾粒在塔内由上至下的与由下至上的废气充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下从而达到净化的结果。塔体的最上部是挡水除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，吸收处理后的尾气从

排气筒排入大气环境。为了提高净化塔的效率，以适宜的喷淋密度和定期投加药剂。喷淋塔吸收液平时由泵抽取循环使用，更换的废碱液通过管道引入电镀废水处理厂含氰废水处理系统。

项目氰化氢预处理塔采用次氯酸钠溶液喷淋，主要工作原理为利用吸收液吸收氰化氢气体，NaClO 氧化破坏 HCN 或 CN⁻，生成 N₂、CO₂ 等无毒物质，其化学反应原理如下：



酸雾净化塔内采用氢氧化钠溶液喷淋，同时可根据处理废气种类和去处理效果增加碳酸钠，以更好的去除废气中的氟化物和氮氧化物。

经采取以上措施后，DA001 排气筒排放的氯化氢、硫酸、氰化氢、氟化氢、氮氧化物能够满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中排放标准要求；DA002 排气筒排放的污染物氯化氢和硫酸雾排放浓度及速率可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》。

（3）防治措施可行性分析

①采用喷淋液喷淋吸收的可行性

氰化氢预处理塔采用次氯酸钠喷淋氧化分解氰化氢，属于 HJ-BAI-11《电镀污染防治最佳可行技术指南》以及 HJ984-2018《污染源源强核算技术指南 电镀》中的推荐技术。

根据酸碱中和化学反应原理，酸性废气采用碱性溶液处理从技术上是可行的。酸碱中和塔为 HJ-BAI-11《电镀污染防治最佳可行技术指南》中的推荐技术，其在处理工业废气时喷淋塔有以下几个优点：a.处理能力大，即单位塔截面的处理量大；b.分离效率高；c.操作稳定，弹性大，即允许气体或液体负荷在相当大的范围内变化；d.对气体阻力小，即气体通过每层塔板或单位高度填料层的压力降较小；e.结构简单、易于加工制造，塔的造价低；f.安装、维修方便。项目产生的酸性废气经碱液喷淋净化塔处理后排放浓度可达 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》以及《大气污染物综合排

排放标准》中的标准限值。喷淋塔中和法为 HJ984-2018《污染源源强核算技术 指南 电镀》中的推荐技术，也属于 HJ855-2017《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中的可行技术，因此中和法去除酸碱性废气在经济、技术上是可行的。

②去除效果及达标可行性分析

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 B 及附录 F 表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果中“低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 $\geq 95\%$ ”，“5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸废气，去除效率 $\geq 85\%$ ”，“10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除效率 $\geq 85\%$ ；硫酸雾去除效率 $\geq 90\%$ ”，采用喷淋塔吸收氧化法“氰化物去除率 90%~96%”。

项目电泳线退漆工序废气污染物为氯化氢和硫酸雾，经配套的 2#碱液喷淋塔处理后排放，根据该排气筒现有监测数据，废气经 2#碱液喷淋塔处理后可达标排放，因此该废气处理工艺技术可行。

项目镀镍线废气拟依托的 1#碱液喷淋塔原用于处理现有工程镀锌线废气（主要污染物为氯化氢），处理工艺为酸碱中和。扩建项目拟引入的废气污染物包括氯化氢、氮氧化物以及少量氟化物、氰化物，其中氰化氢经次氯酸钠预处理后引入喷淋塔，扩建后进入 1#碱液喷淋塔的废气量会有所增加，但仍在原配套风机的设计流量范围内，不会对企业现有镀锌线废气收集造成影响；同时，企业拟通过保持合理的气液比和喷淋密度，以及定期检测喷淋液中 pH 值变化情况等措施来保证废气处理措施的去 除效率，因此，扩建项目实施后，1#碱液喷淋塔仍能保持其对废气污染物的去 除效率，依托可行。

本项目氰化氢采取次氯酸钠、氢氧化钠溶液喷淋处理；其他废气污染物采用碱液喷淋处理，经参考与项目镀种、槽液浓度、镀覆工艺、废气处理措施相似企业（富阳市新登五金电镀厂迁建电镀生产线项目、广德恒润祥电子科技有限公司项目、西安森博金属表面精饰有限公司）的竣工环保验收监测报告，经采取相同处理措施后，硫酸雾及氰化氢去除效率大于 90%，氯化氢去除效率可达 95%以上，氮氧化物及氟化物去除效率可达 80%，其排放的废气污染物浓度均可达到 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，工艺技术可行。因此，项目废气氯化氢去除率取值 95%，硫酸和氰化氢去除率取值 90%，氮氧化物、氟化物去除率取值

80%合理。项目废气处理措施为 HJ855-2017《排污许可证申请与核发技术规范——电镀工业》表 6 中列出的可行技术，在经济技术上是可行的。

综上所述，项目废气处理技术可行。

5.2.3. 排气筒设置合理性分析

根据 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，“排气筒高度不低于 15m，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”；根据 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》，“产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行”。项目生产线产生的氯化氢、氰化氢、氮氧化物、硫酸、氟化物通过顶部抽风收集，再经相应的净化塔净化后通过 38m 高的排气筒排放，工业园内最高建筑约为 32m，项目排气筒的高度符合高出周围 200m 范围内的建筑 5m 以上的要求。因此，项目排气筒设置合理。

项目建成后，DA001 排气筒工况风量为 34000m³/h，DA002 排气筒工况风量为 15000m³/h，在最不利的气象条件下，烟气排放速率分别约为 18.25m/s、8.25m/s。根据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，“排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的风量 V_c 的 1.5 倍”。

$$K = 0.74 + 0.19V$$

式中： V ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s，本项目取 1.55m/s；

K ——韦伯斜率，经计算得 1.0212；

$\Gamma(\lambda)$ ——函数， $\lambda = 1 + 1/K$ ，查表得 0.9913。

经计算，排气筒的 V_c 为 3.52，项目排气筒烟气排放速率大于上述风量 V_c 的 1.5 倍，因此，排气筒烟气流速符合要求，项目排气筒设置合理。

综上所述，项目废气治理方式可行，排气筒高度设计合理。

5.2.4. 无组织排放废气

项目无组织排放废气主要来自电镀线未被收集的酸碱性废气，企业通过在生产

区域设置接水盘，加强对设备槽体及管线的巡检以减少“跑冒滴漏”和无组织排放；对镀槽、酸洗槽等槽体敞口挥发的酸性和碱性废气采用强制抽风收集系统以有效收集废气污染物，降低挥发性废气污染物的无组织挥发量，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》中无组织排放控制可行措施。

5.3. 噪声污染防治措施

项目营运期主要的噪声源主要为超声波清洗机、烘箱、风机等生产设备，噪声源强约为 65~80dB(A)。项目采取的降噪措施包括：选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振、隔声等措施，以达到降低噪声的目的，根据 HJ984-2018《污染源源强核算技术指南 电镀》，厂房隔声的降噪效果为 12dB(A)，减震的降噪效果为 5~10dB(A)。根据预测结果，项目厂界噪声贡献值可分别满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。项目噪声污染防治措施是可行的。

5.4. 固体废物污染防治措施

拟建项目生产过程中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。一般工业固体废物外售给物资回收公司。危险废物交由有相应资质的危废处置单位收集处置。

5.4.1. 固体废物贮存场所

(1) 一般工业固体废物贮存场所依托可行性分析

项目不新增一般固废暂存设施，拟依托车间内原有一般工业固废暂存间，共两处，分别位于二层车间西面、西南角区域，占地面积分别为 3m²、5m²，设计最大暂存容量合计约为 14.4t，本项目新增一般工业固体废物产生量 0.05t/a，一般固废暂存间容量可满足本项目储存需求。项目一般固废暂存场地按要求设置防雨、防晒、防渗措施，定期进行外售处理，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

(2) 危险废物污染防治措施技术经济可行性论证

项目拟依托现有危险废物暂存区，位于生产区二层车间西部区域，占地 34m²，设计最大暂存容量约为 61.2t，用于废槽渣、滤芯等危险废物的暂存，项目建成后全厂危废年产生量约为 23.513t，因此，项目危废暂存间容量可满足项目危废的储存需求。

求。

项目现有危废暂存间属于《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存设施分类中的贮存库，选址符合区域规划和“三线一单”生态环境分区管控要求，不在需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等区域，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。根据现场踏勘以及建设单位提供的资料，厂区现有危废暂存间已按要求建设防风、防晒、防雨、防漏、防渗等措施，设置有警示标志，危废暂存间内地面和墙面裙脚均采取了表面防渗措施，但出入口未采取围挡或斜坡设计，需进行整改，整改完成后可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

由上分析可知，项目依托原有危险暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

5.4.2. 固体废物的贮存管理

（一）一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《柳州市生态环境局关于进一步加强涉固体废物企业信息公开的紧急通知》（柳环函〔2021〕273号），产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

建设单位目前建立了工业固体废物台账管理制度，记录工业固体废物的种类、数量、流向等，并依法及时公开固体废物污染环境防治信息。

（二）危险废物

（1）建立危险废物专用场地管理制度

①目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

②根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

③危险废物储存点不得放置其他物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。

④应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

（2）建立危险废物台账管理制度

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ 1259—2022）》：

①产生危险废物的单位应当按照分类管理要求制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；产生危险废物的单位应当通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

②产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，包括电子管理台账和纸质管理台账。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

③产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，并根据危险废物台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查。

（3）危险废物转移的管理

根据《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

移出人应当对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向

等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险

废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

企业目前按照规定制定了建立危险废物专用场地管理制度和建立危险废物台账管理制度，生产过程中产生的危废全部委托与项目位于同一园区的柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司处置，并通过危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单。

5.4.3. 固体废物的处置

项目建设前后，生活垃圾不变，一般固废及危险废物产生量有所增加，拟沿用企业现有工程固废处置措施，一般固废定期外售给废旧回收公司；危险废物委托柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司处置。经调查，企业委托的危废处置单位有相应类别的危废经营许可证，因此，本评价项目新增固体废物依托原有危险废物处置措施可行。

综上所述，项目产生的固体废物均按规定采取了相应的贮存和处置措施，符合有关的环保要求，污染防治措施可行。

5.5. 地下水环境保护措施

（1）源头控制措施

本工程对生产车间地面、车间危险废物暂存点地面等均进行防渗、防腐、防漏处理，具体措施如下：

①所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS等防腐材质；所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为PVC、衬胶等防腐材质。

②车间地面防腐防渗符合GB50046-2008《工业建筑防腐蚀设计规范》、GB50212-2002《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》的相关要求。

③在车间内设置危险废物暂存点，并进行防腐防渗处理，设置开孔直径不超过

70mm并有放气孔的桶收集危险废物，避免化学品与地面直接接触。

④做好含镀槽槽渣及废酸液的收集、贮存和管理，防止渗滤液和废酸液外渗污染地下水。

⑤生产废水采用分类收集、分质处理的原则，采用密闭管道输送至园区污水处理厂处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；厂内以及园区污水收集管道全部采用架空布置，明管收集，不采用填埋方式。

⑥当项目发生事故排放时，废水收集至接水盘，待事故处理完毕后，将接水盘内接收

的事故废水抽出后用桶装，再运至园区污水处理厂事故池暂存后排入园区电镀废水处理厂相应的废水处理单元进行处理。

⑦电镀槽设施放置区域及其放置平台车间内生产线区域用塑料板或水泥隔建满足防腐防渗功能要求的围堰，电镀槽底部设置四角底座，电镀槽四周及操作区域设置接水盘，接水盘的宽度及长度能够保证滴漏散水全部收集。

(2) 分区防控措施

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”开展地下水污染防治，加强污水收集管道的维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排放，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。企业车间位于所在标准厂房一、二层，其中一层布置有电泳线以及配套原辅料仓库；二层布置有喷粉线、镀锌线以及配套原辅料仓库、化学品暂存区、危废间以及一般固废间，本次扩建项目场地位于一层车间夹层。企业现有工程一、二层车间地面及墙体裙角、废水收集池均采取了三布五涂等防渗防腐措施，废水收集管线明管布设，一旦项目场地发生物料泄漏时可及时发现。项目具体防渗情况见下表。

表 5.5-1 企业厂房分区防渗情况一览表

类别构筑物防渗要求

重点防渗区废水分质收集管网及

一层车间废水收集

池、一层车间生产区

及化学品暂存区废水收集管道采用“管道+管沟”的设计方式，管沟表面进行防渗处理，管道采取明管敷设，各种分质废水管道采用不同颜色加以区别；一层废水收集池及车间地面等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区扩建项目场地，二层车间生产区、化学品暂存区、危废间、一般固废间、实验室

等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；其中，危废暂存间按照 GB18597 执行。

类别构筑物防渗要求

简单防渗区一、二层办公室、一层空压机放置区一般水泥硬化地面。

(3) 污染监控

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区污水处理厂在园区下游设置了一个地下水观测井，对区域地下水进行环境影响跟踪监测，因此本项目不设地下水监控井，依托污水处理厂的跟踪监测结果。

(4) 应急响应

建设单位已建立向园区管理单位、运营单位以及环境保护行政主管部门报告制度，明确风险事故状态下应及时采取封闭、截流、疏散等措施。

企业车间内设有各类废水收集槽，园区已在项目所在厂房北面（一楼）设置了一个应急废水收集桶（容积约 30m³），一旦项目污水收集系统出现故障，可关闭废水收集槽进水阀门，将已排放污水排入应急废水收集桶，经园区专用废水管网排至园区污水处理厂进行处理，待故障解除后企业才能恢复正常生产。

项目场址下游无饮用水源等敏感目标；白沙镇饮用水水源地与本项目不在同一水文地质单元内，无水力联系。项目废水经分类收集后由园区污水管网排至园区污水处理厂，在做好防渗措施的情况下，项目废水排放对区域地下水影响不大，对周边饮用水源地水质影响很小。因此，项目地下水环保措施可行。

5.6. 土壤环境保护措施

5.6.1. 源头控制措施

本项目生产线有组织排放废气及无组织排放废气、生产废水等关键污染源，应严格控制污染物排放，按照废气处理措施和废水处理措施要求处理，确保废气和废水均达到相应的标准要求，杜绝废气、废水事故排放的发生。企业现有工程一、二层车间地面及墙体裙角、废水收集池均采取了三布五涂等防渗防腐措施，废水收集管线明管布设等措施以降低生产运行对土壤环境的影响，运行期间未发生废液或废水泄漏污染土壤环境的情况，本项目场地拟采取和企业现有工程相同的防渗措施，措施可行。

5.6.2. 过程防控措施

项目位于标准厂房的 1 层车间夹层，一层车间地面已进行防腐防渗处理，基本不会通过漫流或入渗影响土壤环境。本项目在易形成渗滤或漫流影响的区域，如生产区、污水收集池等按 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》的一般防渗区要求进行防渗，其他区域做好基础防渗处理，采取上述措施后，项目对土壤的影响较小。

5.6.3. 跟踪监测

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区污水处理厂在园区内设置了 2 个土壤跟踪监测点，对区域土壤进行环境影响跟踪监测，因此本项目不设土壤跟踪 监控点，依托污水处理厂的跟踪监测结果。

综上所述，项目采取的各项环境保护措施均可靠、有效，在采取相应的环境保 护措施后，项目对环境的影响不大。

5.7. 环保投资估算

项目总投资 180 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 16.7%。

第六章环境影响经济损益分析

6.1 环境正效益分析

作出经济损益分析，包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑经济效益、社会效益、环境效益。

本项目以调查和资料分析为主，在详细了解项目工程概况、环保投资、施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

6.2 经济效益分析

根据项目资料，项目总投资 2500 万元，项目投产后税后年净利润 300 万元，投资回收期 8.3 年。表明本项目经济效益良好，有较好的抗风险能力，从财务角度和经济效益来看，该项目建设是可行的。

6.3 社会效益分析

项目投产后，其产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 可为当地提供 210 个就业岗位，增加了当地人员的就业机会，同时为提供就业人员的收入创造了良好的条件，有利于社会的稳定。

(2) 提高企业的市场竞争力，并推动鹿寨县农产品深加工工业的发展，为提升鹿寨县桑蚕和茧丝加工市厂区位做贡献。

(3) 项目通过生产规模化、系列化，可以促进上下游产品生产技术的发展。

(4) 增加当地财政收入和税收，鹿寨县可从税收中获得经济效益，也为后续招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

项目的建设既可减轻社会负担和就业压力，又可促进人民生活水平的提高，有利于社会稳定，促进地方经济的稳定发展，具有较好的社会效益。

6.4 环境保护经济效益分析

环境效益损益指标是指以经济的形式来反映环境污染与治理所造成的环境损失和效益，主要包括环境成本投入、环境经济代价和环境收入方面。建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运营及管理。

6.4.1 环保投资估算

本项目建设在带来显著的经济效益和社会效益的同时，不可避免的对环境造成一定影响，为了减轻环境污染，本工程在设计中从清洁生产的角度出发，注重从源头治理，以降低和减少污染的排放；本工程设计中另外一项措施是加强对污染物的治理，最大限度降低对环境的污染。

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关规定，建设项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为多环境保护服务的设施，其投资应按不同的比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护投资，其投资可按实际计入。

本项目环保工程费用 336 万元，环保投资占项目总投资比例 13.44%。本项目的环保投资详见污染防治措施分析中相关章节。

6.4.2 环保工程运行费用

按照环保投资项目和目前技术条件，本项目要考虑的环保工程运行费用主要有以下五个部分：一是设备折旧，环保设备折旧率按环保设备费 3% 计算；二是设备维修基金按环保设备费的 3% 计算；三是能源、材料消耗，主要为用于“三废”处理成本费用包括处理所需的动力费、材料费等，均按照成本计算；四是环保工作人员成本：包括企业职工平均工资、福利为 6 万元/人年；五是管理费用：主要包括环保系统日常行政开支费用，类比同类行业日常开支按前 4 项总费用的 3% 估算。

6.4.3 环保治理收入分析

建设项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益。

建设项目环保治理措施实施的直接的经济效益体现在为企业减少环境保护费支出。环境保护税按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计征。大气污染物每污染当量 1.20~12 元，水污染物每污染当量 1.4~14 元；对固体废物和噪声实行固定税额。当固体废物处置设施达不到环保标准(即无防渗漏、防扬散、防流失设施)的，按对无专用贮存或处置设施一次性征收固体排污税 25 元/t。

本项目因环保治理带来的经济效益来自污染治理而减少的排污税，主要体现在以下几方面：

(1) 水处理挽回的经济损失

项目投入运营后，生产废水处理达标后，通过专用排水管排入石榴河。水污染物当量值见表 6.3-2。

表 6.3-2 水污染物环境效益量化表

污染物名称	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	消减量 (kg/a)	污染当量值 (kg)	污染物消减当量数	使用税额 (元/污染当量)	减少纳税额 (万元/年)
COD _{Cr}	82872	2509	80363	1	80363	2.8	22.502
BOD ₅	32571	612	31959	0.5	63918	2.8	17.897
SS	47631	1224	46407	4	11601.75	2.8	3.248
合计							43.647

项目对外排废水进行处理后，带来的经济效益 43.647 万元/a。

(2) 固体废物处置挽回的经济损失

根据项目工程分析可知，不向环境排放。每年因固体废物治理而减少的环保税费约为： $25 \times 475.04 / 10000 = 1.19$ 万元。

综上：项目环保设施投入带来的经济效益 44.831 万元/年。

6.4 环境损益分析

(1) 环境经济损益系数

本工程环保投资为 336 万元，即本项目的环境经济损失约为 336 万元。

设施折旧费按工程服务 20 年无残值计，年利率按 5%计，工程每年环保设施每年折旧费约为 16.8 万元。

损益比=年环境损失值/年环境效益值

年均环境损失值为 16.8 万元，年均环境效益值 44.831 万元，损益比约为 1: 5.97
由此可知，环保投资可带来一定的社会效益和环境效益。

虽然环保设施的投资费用及运行费用均比较高，但认为该项目在产生显着经济效益。可见，项目有利于促进地方经济发展，同时环境效益、社会效益突显。

只要企业切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物达标排放，则项目的建设对该区域的影响将是积极的正效应，达到社会效益、环境效益和经济效益三者的和谐共赢。

综合上述，项目环保投资为 336 万元，占项目总投资的 13.44%，项目的环境保护投资费用不仅拥有一定的经济效益，而且还有环境效益和社会效益，保护了当地的环境。因此，项目环保治理投入是可以接受的。

第七章环境管理与监测计划

建立环境管理机构和编制一定的环境管理人员是企业加强环境管理，做好环境保护工作的组织措施。而及时有效地监测生产过程中“三废”污染源排污状况，掌握污染源排放源强与排放规律，可为企业提供做好环境管理工作的决策依据。针对本项目特点，本评价提出如下环境管理及环境监测的建议。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理的目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为尽可能削减项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施降低建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以确保企业环境保护的制度和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

7.1.2 环境管理机构设置

项目建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境保护的管理科室，配备 2~3 名专职环保人员，其基本任务是负责组织、制定、落实监督公司的环境保护管理制度和环境保护规划，组织内部环境监测、污染源调查及建档、环境统计工作；进行必要的环境教育、技术培训和攻关等。

7.1.3 环境管理职责

环境保护管理机构管理责任如下：

- (1) 组织落实“三同时”，参与有关方案的审定，组织项目竣工环保验收。

(2) 根据区域环境保护目标要求，制定并实施本公司环保工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行情况，定期对环保设施进行维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 定期组织环境监测，检查厂区环境状况，并及时向环保主管部门汇报环境监测信息，并及时向社会公布监测结果。

(4) 调查处理场内污染事故及污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(5) 及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向生态环境部门反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(6) 及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(7) 及时向单位负责汇报与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(8) 负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，以备检查。

7.1.4 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和第二十三条规定，本项目在正式投产前，应委托第三方机构编制《环境保护设施竣工验收报告》，并组织评审，经验收合格后方可投产。

本评价得到批复生效后，项目应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责

任制，制定操作规程，建立管理台帐。台帐按日记录污染物产生量与处置情况、主要设备运行状况等，按月记录用电量、运行成本等，运行台帐必须妥善保管，随时接受各级环保部门核查，确保废水和废气处理工艺设备的正常运行和废水、废气达标。建立危险废物的相关台账，产生的危险废物都有转移四联单：产生单位、运输单位、接收单位、环保部门各一份。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对改进环保治理技术、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

7.1.5 环保管理人员的培训计划

对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，使其有一定的环境保护知识，要求其了解公司生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，掌握废水、废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废水、噪声等污染和达标排放和处理设备和正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

7.1.6 环境管理台帐要求

建设单位应做好环境管理台账明细工作，具体由本项目环境管理小组负责日常工作，具体可参考表 7.1-1。

表 7.1-1 环保管理台账明细及记录内容一览表

项目	环保管理台账明细	记录内容
1	环保管理网络	记录环保管理小组人员职务、变动情况。
2	年度环保工作计划	列出工作计划，提出环保目标。
3	主要污染源分别简图	明确生产线位置、产污类型及位置。
4	主要污染物汇总表	记录污染源名称、产生位置、主要污染因子、排放浓度、排放量、排放方式、排放去向等信息。
5	环保设施汇总表	记录名称、规格型号、使用时间、设计能力、实际处理能力、采用技术、运行状况、完好率、运转率、各项污染因子进出口浓度、处理效率、排放达标率等信息。
6	环保设施运行记录	记录设备每月运行天数等信息。
7	重要环境因素清单	记录污染因子、评价影响、改进措施、评价负责人、记录编号

项目	环保管理台账明细	记录内容
		等信息。
8	环保检查台账	记录时间、检查单位、检查内容、检查情况、整改情况、验证人、考核情况等信息。
9	环境事件台账	记录时间、发生位置、事件类别、事件概况、危害损失或影响、责任人、处理情况等信息。
10	非常规“三废”排放记录	记录排污时间、位置、原因、主要污染物、排入系统名称、排污量、排污负责人等信息。
11	环保考核与奖惩台账	记录被考核部门或个人、考核时间、主要先进事迹或存在问题、考核意见、奖惩情况、考核部门等信息。
12	上（下）半年环保工作总结	总结上（下）半年环保目标、计划完成情况。
13	全年环保工作总结	总结全年环保目标、计划完成情况。
14	环保大事记	记录全年环保事件。
15	外排废气监测台账	记录监测点位、浓度、排放量等信息。
16	噪声监测台账	记录监测点位、昼夜噪声值等信息。
17	固体废物台账	记录固废类型、成分、产生量、贮存量、利用量、处置量、最终去向等信息。

7.2 施工期环境管理与监控

7.2.1 管理体系

由于建设和运行期的环境管理内容具有较大的差异，且两者的工作时限有着临时性和长期性的区别，因此将分别设立单独的组织机构，且实行分阶段负责的方式，施工期结束后相应的管理机构即行撤销，运行期管理机构开始运作，根据工作具体情况，允许有一定时段的交叉。

为了保证环境管理工作的有效性和公正性，成立施工期环境管理机构，且该机构的从业人员应具有适当的资历和经验。

施工期环境管理是由建设单位、施工单位和监理组成的三级管理体制，同时要求设计单位做好配合和服务。在这一管理体系中，首先强化施工单位自身的环保意识和环境管理，各施工单位配备必要的专职或兼职环保监管人员，经过培训、并具有一定能力和资质，赋予其相关的职责和权利，使其充分发挥一线环保监管职责。环保监管人员将根据本报告提出的施工期环境问题和措施、建议制定具体的管理办法，以便实施和管理。监理人员对施工期环保措施及环保工程严格监督。

7.2.2 施工期环境管理职责和权限

环境管理小组根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，并定期对该计划进行检查，以及进行必要的修订。组长向工程领导者报告工作，定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。

大气、噪声、水、固体废弃物、废水、生态及水土保持监督员根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施落实情况，负责安排各项检测定时定点按计划进行，并定期将检查、检测结果和现场处理意见向组长汇报。热线电话工作人员负责投诉电话的记录、整理，向组长汇报，并负责向公众解答处理结果。

7.2.3 施工期环境管理内容和计划

根据国家有关施工环境保护的法律、法规以及本工程施工期环境影响分析结果，本工程施工期环境管理的主要内容如下：

- (1) 物料及渣土运输车辆的车辆状况和尾气排放满足环保的要求。由取得《建筑垃圾运输许可证》的单位，并按规定的时间、路线运输渣土。
- (2) 做好施工现场的环境保护和管理工作的。
- (3) 做好施工现场内绿地的保护工作。
- (4) 做好施工期文物的保护工作；施工中如发现地下文物，必须停止施工，并尽快上报当地文物部门，经允许后方可继续施工。
- (5) 对施工期废水收集及处理进行有效监管。
- (6) 对施工期采取的各项降噪措施进行有效监督，使降噪措施落实到实处。
- (7) 施工现场设有居民来访接待场所，并有专人值班，负责随时接待居民的来访和投诉。

7.2.4 施工期环境监理

(1) 环境监理要求

项目建设阶段应开展环境保护监理，建设单位应委托有环境保护监理资质的监理单位，

承担从施工到环保“三同时”措施落实过程直至运行的全过程环境保护监理，为建设单位提供环保专业服务，帮助建设单位做好环保工作。环境保护监理单位应定期就建设过程的环保情况进行检查总结，及时将有关情况报告环保主管部门和建设单位，提出合理建议，对环保主管部门和建设单位负责。

(2) 环境保护监理的区域

环境保护监理的区域包括：施工工程区域和工程影响区域。一般为施工现场、工作厂区、材料运输道路、办公区、附属设施等，以及上述范围内生产施工可能会对周边造成环境污染和生态破坏的区域，以及为运行期配套的建设厂区等其它环保专项设施区域。

(3) 环境保护监理内容

环境保护监理的工作内容针对施工期环境保护措施，以及落实污染治理设施的“三同时”工作执行情况进行技术监督，这一工作任务设置，主要涉及以下几个方面：

- ①施工期生产废水的预处理和回用措施；
- ②施工期固体废物处理措施；
- ③施工期大气污染防治措施；
- ④施工期噪声控制措施；
- ⑤水土保持措施；
- ⑥生态保护和恢复措施；
- ⑦环境影响减缓措施“三同时”落实情况监督；
- ⑧环境监测计划提出的其它措施。

(4) 开展的环境保护监理工作要求

建设项目环境保护监理工作须依照法律、行政法规及有关的技术标准、设计文件和工程承包合同，对承包单位在施工期的环保措施、污染治理措施的施工质量、建设工期和建设资金使用等方面，代表建设单位实施监督。监理单位应对施工全过程有关环保的问题进行记录，并建立文字资料和影像资料档案。

- ①监督检查承包商的环境管理体系建立情况，并对体系运行的有效性进行评估。
- ②在开工时，监督审核承包商编制的《项目建设环境管理计划》。监理人员认为工程施工不符合工程设计要求、施工技术标准和合同约定的，有权要求施工企业改正。
- ③环境保护监理工程师定期与环境监测机构沟通，及时掌握监测结果，并依此向承包商发布指令。

- ④评价工程施工阶段的环境保护是否已经达到环保设计要求及预期目标。
- ⑤定期向业主及各级环保行政主管部门提交工程阶段环境监理报告，便于各级环保行政主管部门及时监督管理和业主及时落实整改措施。

7.3 运行期环境管理

运行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

7.3.1 运行期管理机构

运行期的环境管理是长期、复杂的工作，因此要求以建设单位的最高管理者授权的环境管理代表为主组成环境管理机构，负责项目的日常环境管理工作。具体工作的实施可由各部门协助完成。

表 7.3-1 运行期环境管理机构设置

人员设置	人数
组长	1
环境监督员；环境空气、噪声、固体废物监督员	2
合计	3

7.3.2 环境管理职责和权限

环境管理小组负责环境管理体系的建立、修订和实施。

组长负责环境管理的日常运行，每月定期向环境管理代表汇报环境管理检查结果，对发现的潜在环境问题提出解决意见。环境监督员负责各自环境要素的检查、监测计划的实施、预防措施提出，并每周向组长汇报检查结果。

组织的最高管理者负责环境方针的制订和管理评审，管理代表监督环境管理体系的运行。环境部门领导确保对环境法规的遵守，管理人员负责持续改进环境表现，普通工作人员遵守操作规程。另外，需要其他部门如环保局、市政公司、环卫局等协作完成，因此，组长还负责多个部门的关系协调、信息沟通，如果有必要可由更高一级的政府机构负责出面协调。

7.4 环境监测计划

环境监测有两方面含义：一方面是要监测环境管理制度的实施情况，对环境目标、指标的实现情况，对法律法规的遵循情况，以及所取得的监测结果如何进行监督；另一方面对重要污染源及污染治理设施进行例行监测，对污染治理设施存在的问题要及时提出整改意见并监督实施。对环境监测的结果将成为环境管理的依据。由于本项目主要工程均已建成，因此仅对运营期制定环境监测计划。

7.4.12 环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）及本项目排放的污染物不符合《重点排污单位名录管理规定（试行）》中纳入水环境、大气环境、土壤环境和声环境重点排污单位的筛选条件，故项目运营后不属于重点排污单位。结合本项目排污特点，并根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，给出项目污染源和环境质量监测计划

项目污染物排放监测见表 7.4-1

表 7.3-1 项目污染源监测计划一览表

阶段	监测要素	监测点	监测因子	监测频率	监测机构	负责机构
运营期	废气	1#排气筒	氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氟化物	每半年一次	有环境监测资质的单位	建设单位
		厂界	氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氟化物、挥发性有机	每年一次		
阶段	监测要素	监测点	监测因子	监测频率	监测机构	负责机构
			物（以非甲烷总烃进行表征）			
	噪声	厂界	连续等效A 声级	每季一次		

(2) 环境质量监测计划

根据HJ 985-2018《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），给出项目环境质量监测计划。考虑项目所在园区为电镀产业工业园，园区入驻企业均为电镀企业，污染物排放情况相似，对区域环境影响叠加，故项目环境质量可依托园区配套工程的环境质量监测计划，由工业园区统一监测。项目环境质量监测计划见表7.3-2。

表7.3-2 环境质量监测计划一览表

监测要素	建议监测点	监测因子	监测频率	监测机构	负责机构
地表水及沉积物	利用园区地表水现状监测断面数据				
地下水环境	利用园区下游监测井监测数据				
土壤环境	利用园区土壤监测数据				

7.4.2 信息记录和报告

1、监测信息

（1）采样记录：采样日期、采样时间、点位、混台取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

（2）样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

（3）样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质检措施、分析结果、分析人姓名等。

（4）质控记录：质控结果报告单。

2、生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及备主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。信息需整理成台账保存备查。

3、固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还府详细记录其具体去向。

7.4.4 人员培训

为了使本工程环境管理工作能够得到有效落实，有必要对环境管理机构中的有关人员进行知识、技术的培训，使他们对施工期和运行期的主要环境问题和环保措施有充分的理解和知识。培训对象包括管理人员、技术人员，分别来自政府、业主、项目管理单位、环境管理机构、承包商以及施工监督部门。承包商和施工监理须在施工开始之前进行培训。

培训的内容主要包括环境保护法律法规、环境标准、与项目建设有关的环境保护知识、污染控制、环境影响评价的结论、环境管理计划、现场环境管理的方法、环境监测以及监测报告的要求。培训计划可由项目环境管理办公室组织，根据项目执行计划进度实施。

7.6 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，排污口的规范化要符合融安县环境监察部门的有关要求。本项目无废水外排，无废气有组织排放。

7.5 竣工验收“三同时”一览表

表7.4-1 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	防治措施	执行标准	治理效果
废气	DA001 排气筒	氯化氢、氰化氢、氟化物、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）	氰化氢预处理塔、1#碱液喷淋塔+37m 排气筒	GB21900-2008《电镀污染物排放标准》	达标排放
	DA002 排气筒	氯化氢、硫酸雾	2#碱液喷淋塔+37m 排气筒	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	
	无组织排放	氯化氢、氯化氢、氰化氢、氟化物、硫酸雾、硝酸雾（氮氧化物）、挥发性有机物	车间通风	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	
废水	生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	依托园区污水处理厂，前处理废水处理系统生化处理工段+尾水处理系统处理	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2 标准	达标排放
	前处理废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、石油类、总磷、总铁	各类外排生产废水经车间内对应废水收集池收集后，通过专用管道排入园区污水处理厂不同处理单元		
	含氰废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总氰化物、总铜			
	含铜废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总铜			
	含镍废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总镍、总锌、总铜、总磷			
	含铬废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、总铬、六价铬			
噪声	厂界噪声	连续等效A 声级	基础减震、室内布置等措施	GB12348-2008 的3 类标准要求	达标排放

项目	污染源	污染物	防治措施	执行标准	治理效果
固体废物	一般工业固废	按照 GB18599-2020 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求进行贮存			符合要求
	危险废物	按照 GB18597-2023 《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求对危险废物收集、贮存、运输过程采取 措施			
	生活垃圾	环卫部门统一收集			
环境风险	制度详细的应急预案、风险防范中提及的各类 防范措施均设置到位		发生事故后及时救援	/	/
排污口规范化	废气排放口规范化建设、设置环保图形标志牌等			满足环保要求	/
环境管理	环保机构设置，环保制度制定等				
总量控制	/				

第八章环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

广西柳州固德金属表面处理有限公司全部现有工程是从柳州市顺鑫金属表面处理有限公司接管经营，接管内容为顺鑫公司的2#滚镀线、2#挂镀线及试验室内电镀锡、铝氧化、镀镍试验用开发工艺路线相关设施。现根据市场需求，固德公司决定进行扩建，利用现有厂房及智盛公司搬迁后的部分场地和遗留的生产设施进行建设，拟新增一条滚镀镍线（3#）、新增一条装饰铬自动龙门生产线（4#）、新增一条自动氧化生产线（5#）、**将原实验线产业化（取消镀镍，扩大手动铝氧线化及镀锡线产量）（6#）**，新增一条自动喷漆线（8#），年产镀铬产品180000平方米、镀镍产品量55000平方米、喷涂产品量50000平方米。

8.2 环境现状评价结论

8.2.1 大气环境质量现状评价

由统计结果可知，2024年柳州市区环境空气质量监测项目中鹿寨为达标区。

根据补充监测结果可知，氨、硫化氢的监测值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求，臭气浓度未检出。监测结果表明区域环境空气质量状况良好。

8.2.2 地表水环境质量现状评价

根据参照的监测断面数据各个断面均满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准要求。

8.2.3 地下水环境现状评价

项目所在区域地下水监测点所有监测因子除大肠菌群外均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。区域地下水总大肠菌群超标的主要原因是：1）

受南方地区常年高温湿热气候影响，细菌易繁殖；2) 监测点周边农业面源污染以及区域农村居民点污水收集系统不完善，生活污水直接排放。

8.2.4 声环境质量现状评价

现有厂区东、西、北三面厂界噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，南面厂界紧邻省道S210（河西大道）一侧噪声监测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；评价范围内距离项目北面厂界最近的敏感目标里明村（南部）、东侧距离厂界146m处的安置小区噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

8.2.5 土壤环境现状评价

现有项目厂区内3个表层样监测点位各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值要求。

8.2.6 生态环境现状评价

项目位于鹿寨县工业区河西片区的二类工业用地范围，受到人类生产和生活活动的影响，地表植被主要为人工种植作物，现存的野生动物主要为蛇类、鸟类、蛙类、鼠类及昆虫等一些小型动植，评价区内未发现国家重点保护动物分布。。

8.3 环境影响评价结论

8.3.1 大气环境影响评价结论

项目外排废气主要为白厂丝生产过程产生的恶臭气体、污水处理站异味、副产品车间异味等无组织排放废气，以及副产品车间活性炭吸附后排放废气和锅炉排放废气。

根据工程分析的核算结果，本项目废气污染物颗粒物排放总量为**21.615t/a**、SO₂排放总量为**54.09t/a**、NO_x排放总量为**39.84t/a**，NH₃排放总量为**1.3219t/a**，H₂S排放总量为**0.00626t/a**。

8.3.2 地表水环境影响评价结论

项目废水产生量为**21240m³/a (70.8m³/d)**，项目污水处理站出水水质稳定，污染物达到《缫丝工业水污染物排放标准》GB28936-2012 表 2 新建企业水污染物间接排放限值和鹿寨县污水处理厂纳管要求。全部送往鹿寨县污水处理厂处理。

8.3.3 地下水环境影响影响评价结论

正常生产情况下，项目对地下水影响较小。非正常生产情况下，污水收集池发生渗漏且防渗措施失效时，污染物会对地下水水质造成污染。为了防止建设项目对地下水造成污染，项目厂区应分区防渗，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理、维护以及巡检，一经发现渗漏，立即停止生产排水，待渗漏点修复后方可恢复生产排水。项目建设同时在地下水下游设立地下水污染跟踪监测井，建立地下水监测预报系统，认真做好地下水日常监测，定期取水样进行分析，发现问题及时解决。污水处理站池底破损导致污染物渗漏污染地下水环境的概率较小，经采取以上措施后，可有效控制厂区内的废水污染物渗漏，项目对地下水环境的影响可以接受。

8.3.4 声环境影响评价结论

经过分析，经过对本项目合理管理；风机、风扇等选用低噪声设备、进行降噪等措施后，本项目东侧、西侧、北侧厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南侧厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，项目附近居民点北面厂界最近的敏感目标里明村（南部）、东侧距离厂界146m处的安置小区噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2类标准，项目噪声经距离衰减后对声环境保护目标的影响不大。

8.3.5 生态影响

项目为在现有厂区的改扩建项目，不涉及新增用地，项目建设后不会改变区域的自然地形地貌及植被地表覆盖层。项目建设对区域生态环境影响较小。

8.3.6 环境风险影响

项目潜在的环境风险主要为烧碱发生泄漏进而引发火灾风险，风险潜势为I。拟采取的风险防范措施、事故应急预案等基本能满足环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管控，发现问题及时处理解决，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。

8.4 环境管理与监测计划

为减少项目建设过程对环境的影响，建设单位不但要采取有效的防治措施，而且还应加强施工期的环境管理，确保施工对环境的影响降低到最低。

运营期环境管理是长期的管理工作，定期维护、保养、检修各项环保处理设施，以保证这些设施正常运行；根据监测结果，制定改进或补充措施计划，配合环保部门定期检查，接收监督。

经过严格执行本报告提出的环境保护管理和监测计划后，可将建设对环境带来的不利影响减少至最低限度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展，为环境保护竣工验收提供依据。

8.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设能对当地经济建设、生产发展起到一定的推动作用，企业在生产过程中认真落实本环评中提出的环保措施，使污染物的排放降到最低水平，社会、经济、环境效益均是比较理想的。

8.6 公众参与

本次公众参与采取的调查方式主要为发放网站信息公示、报纸刊登、张贴方式相结合。公示期间相应网站、邮箱、信箱等均未收到任何单位和个人的反馈意见，也未收到公众关于本项目的短信和电话问询问，故本报告没有相应公众意见反馈情况。

8.7 综合结论

广西柳州固德金属表面处理有限公司的建设符合国家产业政策和区域规划。本工程施工和运营过程对周边生态与环境的影响是可以接受的；工程风险性也相对较低；对项目运行对周围环境的影响源主要为恶臭气体、锅炉废气及污水，经过设置相应的处理措施后。工程施工和运营过程中对环境的不利影响可以通过采取环境保护工程措施、污染物处理措施得到妥善解决。该项工程选址合理，工程经济上是合理的，环境和社会效益较为明显，工程建设可行。因此基于环境影响角度分析，本工程是可行的。
