



柳州市圣川环保咨询服务有限公司

柳州市荣鑫金属表面处理有限公司 金属表面处理生产线改造项目

环境影响报告书 (公示版)

建设单位：柳州市荣鑫金属表面处理有限公司

编制单位：柳州市圣川环保咨询服务有限公司

2026年4月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	j5s92h		
建设项目名称	柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	柳州市荣鑫金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91450223MA5L50WU12		
法定代表人 (签章)	赖天钦		
主要负责人 (签字)	赖天钦		
直接负责的主管人员 (签字)	赖天钦		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	柳州市圣川环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	914502005745945574		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
高嵩	03520240545000000011	BH005687	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
韦璇	总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH051577	
高嵩	概述、环境影响评价结论、附图附件	BH005687	

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位柳州市圣川环保咨询服务有限公司（统一社会信用代码914502005745945574）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为高嵩（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240545000000011，信用编号BH005687），主要编制人员包括高嵩（信用编号BH005687）、韦璇（信用编号BH051577）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年2月24日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：高嵩

身份证号码：[REDACTED]

性别：男

出生年月：[REDACTED]

批准日期：2024年05月26日

管理号：03520240545000000011



公司
有限公司
表面处理有限公司

项目
造项目

柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目修改说明

序号	评审意见	修改说明
1	充实完善项目编制依据；完善评价标准执行及达标区判定情况说明，核实环境质量现状监测数据引用合理性分析。	(1) 编制依据修改内容见 P17。 (2) 标准执行修改内容见 P27，达标区修改内容见 P198-199。 (3) 引用合理性修改内容见 P200、P202、P203。
2	补充现有工程自行监测、排污许可制度执行情况调查；核实现有项目现状存在的环境问题调查并提出整改要求；补充现有工程光亮剂、柔软剂、镀锌净化剂、脱脂剂、封闭剂等原料成份介绍。	(1) 文本已有内容见 P98、P102，补充现有工程自行监测、排污许可制度执行情况调查内容见 P51、P97。 (2) 现状存在的环境问题调查及整改要求见 P110-111。 (3) 现有工程原辅料介绍补充内容见 P57。
3	根据改造后各工序生产周期的变化完善生产线生产能力与设备的匹配性分析，并核实改建部分主要原辅料使用情况，补充电镀工件镀件面积的计算过程，根据改造后的镀层要求、镀件面积核算污染物产排分析。	修改内容见 P55、P118，改建项目原辅料使用、污染物产排内容未发生变化。
4	核实水平衡数据，并补充技改前后排水变化情况；补充车间地面、设备清洗废水产排分析；核实完善全厂污染源排放量统计数据（PH）；补充非正常工况情况下废水产排；明确单位产品基准排水量的控制要求；核实项目危废产排分析。	(1) 已核实水平衡，变化情况修改内容见 P140。 (2) 车间地面清洗说明内容见 P80、P91、P123、P139；在章节“3.3.5 主要工艺流程及产污环节”、章节“4.2.1 工艺流程及产污环节”已对每个工序原理、操作条件等作出详细说明，无设备清洗环节。 (3) 源强统计（pH 值）补充见 P154、P157、P159、P160、P163、P164、P228、P315。 (4) 非正常工况修改内容见 P167。 (5) 文本 P159 已说明废水执行标准及其依据，不执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。 (6) 已核实危废产污环节，在章节“3.3.5 主要工艺流程及产污环节”、章节“4.2.1 工艺流程及产污环节”已对每个工序原理、操作条件等作出详细说明。
5	补充说明电镀车间酸雾无组织排放收集处理依托现有工程的可行性分析；充实完善不考虑硫酸雾产排的情况说明；核实废气污染物产排分析及达标排放评价。充实完善各类废水厂内收集中转储罐（池）设置情况及依托的合理性；完善项目新增的生产废水依托园区污水处理厂处理的可行性分析；完善风险评价内容，补充废水事故排放的风险防范（三级防控）措施要求。	(1) 现有工程废气收集处理措施可行性见 P76-80。 (2) 不考虑硫酸雾的详细分析说明已有，见 P147-152，补充内容见 P129。 (3) 核实废气污染物产排分析及达标排放评价修改内容见 P98。 (4) 中转储罐设置及依托园区污水处理厂修改内容见 P81、P123、P194、P196、P226、P292、P294、P295-296。 (5) 全厂均不储存气体风险物质，不考虑气体泄漏环境风险，地表水三级防控体系在 P256-257 已分析。

序号	评审意见	修改说明
6	完善车间分区防渗要求，补充说明废水储区、废气处理设施区围堰的设置合理性。	(1) 分区防渗修改内容见 P298。 (2) 废水相关围堰设置合理性修改内容见 P197；废气处理设施区域无围堰，其废气处理设施区域结构介绍 P79-80。
7	根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业(HJ985-2018)》充实完善自行监测计划的内容及排污许可制度执行要求；补充本企业排污口规范化建设的要求。核实项目总量核算数据及环保投资。	(1) 自行监测计划修改内容及排污许可制度执行要求见 P324、P326-327。 (2) 排污口规范化建设要求修改内容见 P110。 (3) 环保投资修改内容见 P305。 (4) 许可排放量核算修改内容见 P316-319。
8	按照专家、部门代表提出的其他意见修改完善报告书。	修改内容见 P27、P28-32、P46、P47、P55、P114、P119、P150、P153、P162、P201、P210、P224-225、P233、P240、P289、P293、P297、P302、P328、P331，附图 15、附件 10、附件 11、附件 18。

注：修改内容由下划线标出

12#修改
2026.4.1

请 肖敏瑜 邵以奇、 尹瑾

目 录

目 录.....	I
1 概述.....	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 主要环境问题及环境影响	11
1.6 环境影响评价主要结论	11
2 总则.....	12
2.1 编制依据	12
2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选	19
2.3 环境功能区划	21
2.4 环境影响评价标准	22
2.5 评价等级与范围	28
2.6 主要环境保护目标	45
2.7 评价工作程序	48
3 现有工程概况及工程分析.....	50
3.1 现有工程概况及生产状况	50
3.2 现有工程环保手续和环保管理文件情况	50
3.3 现有工程建设内容	51
3.4 现有工程污染物排放情况	97
3.5 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施.....	107
4 建设项目工程分析.....	112
4.1 项目建设概况及工程分析	112

4.2 影响因素分析	124
4.3 污染源源强核算	145
4.4 清洁生产分析	168
5 环境现状调查与评价	175
5.1 环境质量现状调查简化内容说明	175
5.2 自然环境概况	175
5.3 饮用水水源保护区及取水口	184
5.4 工业园相关规划及现状	187
5.5 环境质量现状调查与评价	198
5.6 区域污染源调查	217
6 环境影响预测与评价	221
6.1 施工期环境影响预测与评价	221
6.2 营运期环境影响预测与评价	224
6.3 环境风险分析	250
7 环境保护措施及可行性论证	287
7.1 施工期环保措施及其可行性论证	287
7.2 营运期环保措施及其可行性论证	289
7.3 环保投资估算	305
8 环境影响经济损益分析	307
8.1 环保措施投资	307
8.2 环境经济效益分析	308
8.3 损益分析	308
8.4 环境影响经济损益结论	309
9 环境管理与监测计划	310
9.1 环境管理	310

9.2 污染物排放清单及管理要求	314
9.3 环境监测计划	323
9.4 环境管理与监测计划结论	327
10 环境影响评价结论.....	328
10.1 项目概况	328
10.2 环境质量现状评价结论	328
10.3 污染物排放情况	329
10.4 环境影响评价结论	331
10.5 环境保护措施结论	333
10.6 环境影响经济损益分析结论	335
10.7 环境管理与监测计划结论	336
10.8 公众意见采纳情况结论	336
10.9 总结论	336

附 图

- 附图1 项目地理位置示意图
- 附图2 项目厂区现状及周边环境概况图
- 附图3 厂区平面布置及废气和废水排放走向示意图
- 附图4 厂区分区防渗示意图
- 附图5 厂区危险单元分布图
- 附图6 园区排水管网示意图
- 附图7 项目评价范围及环境保护目标分布图
- 附图8 项目与周边饮用水水源保护区的位置关系图
- 附图9 项目环境质量现状监测布点图
- 附图10 项目所在区域水文地质图
- 附图11 项目区域土地利用规划图
- 附图12 项目区域雨水排放规划图
- 附图13 项目区域污水排放规划图

附图14 项目与柳州市环境分区管控的位置关系示意图

附图15 全厂运营期自行监测布点图

附 件

附件1 委托书

附件2 投资项目备案证明（项目代码：2511-450223-07-02-298826）

附件3 厂房租赁合同

附件4 《关于年产 6000 吨镀锌生产项目环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2018〕12 号）

附件5 《年产 6000 吨镀锌生产项目竣工环境保护验收意见（废水、废气、噪声）》

附件6 《关于年产 6000 吨镀锌生产项目固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复》（柳审环城验字〔2020〕55 号）

附件7 《排污许可证》（证书编号 91450223MA5L50WU12001P）

附件8 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》

附件9 2025 年危险废物委托处置合同及 2025 年危险废物转移联单

附件10 2026 年危险废物委托处置合同

附件11 现有工程电镀废水委托运营管理合同

附件12 电镀废水纳管协议书及委托运营管理合同

附件13 《关于柳州市荣鑫金属表面处理有限公司新建电镀表面处理生产线项目重金属污染物总量申请报告的复函》（柳环函〔2019〕410 号）

附件14 《环境保护厅关于核定广西荣凯华源（鹿寨）表面处理项目一期工程重金属污染物排放量指标的函》（桂环函〔2015〕1705 号）

附件15 《柳州市生态环境局关于印发<鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书>审查意见的函》（柳环函〔2023〕571 号）

附件16 引用的环境质量监测报告

附件17 环境质量监测报告

附件18 关于广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂污水处理量的说明

附 表

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

- 附表2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表3 环境风险评价自查表
- 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 生态影响评价自查表
- 附表7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

柳州市荣鑫金属表面处理有限公司（以下简称“荣鑫公司”）于 2017 年入驻广西柳州汽车城表面处理产业园，租用园区 B12 栋二层建设年产 6000 吨镀锌生产项目，并于 2018 年 3 月 21 日取得柳州市行政审批局的环评批复，批复同意建设 3 条全自动电镀生产线，包括龙门吊电镀生产线 1 条、滚镀生产线 2 条，年加工汽配电镀产品 6000 吨，折算电镀面积为年加工镀件面积 60 万 m^2 。

荣鑫公司的年产 6000 吨镀锌生产项目于 2019 年 1 月开工建设，同年 3 月完成 3 条全自动电镀生产线及配套设施建设，荣鑫公司于 2019 年 3 月 4 日取得柳州市行政审批局颁发的排污许可证。2019 年 4 月，项目正式投产，建设内容与批复同意内容一致，于 2020 年通过竣工环境保护验收。

得益于汽车制造领域的强劲需求，中高端汽配市场规模持续稳步增长。铜、锌镍合金等镀层因其优异的性能，与中高端汽配产品的质量要求高度契合，具有广阔的应用前景。为抓住这一市场机遇，荣鑫公司计划对现有两条电镀生产线进行改造，增加铜、锌镍合金等镀种，以更好地配套和服务本地区汽车制造业。

本次计划引入的锌镍合金镀层，是一种高性能抗腐蚀镀层，具备突出的物理化学特性。其耐蚀性得益于稳定的 γ 相单相组织，且由于与铁的电位差较小，能显著降低镀覆后工件的腐蚀速率。该镀层同时具备优良的力学性能，内应力小，适用于高强钢电镀，且不影响基材的力学性能，是理想的代镉镀层。此外，镀层钎焊性能好，无晶须（长毛）问题，其电镀工艺还具有分散能力好、覆盖能力强、镀层光亮等优点，可显著提升汽车配件的耐用性、耐腐蚀性及外观。

对于挂镀表面积较大的汽车配件，镀铜可作为优异的预镀层。铜镀层能提升表面导电性，促进后续目标镀层（如锌镍合金）的均匀沉积与良好结合，因此在多层电镀体系中常作为底层使用，进一步增强整体镀层的性能与可靠性。

荣鑫公司拟改建现有生产线，改造现有三条生产线（A 线、B 线、C 线）中的两条生产线（A 线、C 线）及其相关附属设施，将 A 线现有 12 个镀锌槽其中的 6 个，改建

为3个镀铜槽、3个镀锌镍槽；将C线现有16个镀锌槽其中的8个改建为镀锌镍槽；配套建设镀铜、镀锌镍水洗及排水等附属设施。通过改造，将能更好地满足汽车配件在耐蚀、强度、焊接及外观等方面的中高端需求，从而增强市场竞争力。

改建后A线电镀加工产品2000t/a，电镀面积20万m²/a，其中电镀加工打底铜-锌镍合金组合镀层产品1000t/a，产品镀层折算面积10万m²/a，打底铜-锌组合镀层产品1000t/a，产品镀层折算面积10万m²/a。C线电镀加工产品2000t/a，电镀面积20万m²/a，其中电镀加工锌镍合金镀层产品1000t/a，产品镀层折算面积10万m²/a；镀锌产品1000t/a，产品镀层折算面积10万m²/a。B线产品方案及产能无变化，维持电镀加工产品2000t/a，镀锌面积20万m²/a。A线、C线改建后，三条生产线合计年加工汽配电镀产品6000吨，折算电镀面积为年加工镀件面积60万m²，全厂产能不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“三十、金属制品业—67 金属表面处理及热处理加工—有电镀工艺的”类别，需编制环境影响报告书。为此，荣鑫公司委托柳州市圣川环保咨询服务有限公司承担了柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目的环境影响评价工作。

1.2 建设项目的特点

根据园区产业功能定位及项目生产工艺分析，项目具有如下特点：

(1) 项目位于表面处理的专业园区内，园区管理方运营供水、供电、供热、原辅料供应等公用工程，以及专门处理电镀废水的集中式污水处理厂等环保工程，为园区的表面处理企业提供从生产原料到污染物治理的服务，对区域资源整合和最大化利用，实现污染物集中有效治理且易于管理，降低环境风险，减少单个项目在污染治理上的经济投资。

(2) 改建后A线增加2种镀种类型，C线增加1种镀种类型，生产线设计产能不变，全厂在改建前后设计产能不变。

(3) 氯化物镀锌镍合金体系与氯化物镀锌体系在工艺条件上接近，在氯化物镀锌体系中添加镍盐后，简单调整槽液组分浓度即可将镀锌改造为镀锌镍合金。

(4) 本项目改建部分产生的废气污染物可忽略，项目改建不会导致现有工程废气产生和排放情况发生改变。项目改建不会导致现有工程总铬排放情况发生改变。

1.3 环境影响评价的工作过程

受柳州市荣鑫金属表面处理有限公司委托，柳州市圣川环保咨询服务有限公司承担了柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目的环境影响评价工作。接受委托后环评单位经研究项目相关资料，进行初步工程分析后，对项目所在地周边环境进行实地踏勘，然后进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。在此基础上，收集区域环境监测资料，并委托进行区域环境质量现状监测，同时进行工程分析。在取得环境现状监测结果后，进行各环境要素的环境影响预测与评价，据此论证环境保护措施可行性，进行技术经济论证，得出项目建设可行的结论，最后编制完成项目的环境影响报告书。

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的有关规定开展公众参与，通过网络平台公示、报纸公开等方式征求了公众意见，公示期间无环境保护方面反馈意见。建设单位根据公示情况，编制成项目的环境影响评价公众参与说明。

1.4 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制类、淘汰类工艺，使用的生产设备不属于限制类、淘汰类等工艺装备，符合国家的有关法律、法规和政策规定，属于国家允许建设项目。

(2) 与相关规划及用地性质符合性分析

1) 与相关规划符合性

根据《鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030年）》，广西鹿寨高新技术产业开发区“四园”中的江口工业园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，本项目属于电镀项目，符合园区产业定位。

2) 与规划用地性质符合性

本项目在现有厂区内建设，不新增用地。根据《鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030年）》用地规划，荣鑫公司在江口工业园中的广西柳州汽车城表面处理产业园内，位于三类工业用地，用地符合园区用地规划要求。

(3) 规划环境影响评价符合性分析

根据《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》及其审查意见，与园区规划环评文件准入负面清单符合性分析见表 1.4-1，与园区规划环评审查意见的符合性分析见表 1.4-2，本项目符合规划环评及其审查意见要求。

表 1.4-1 与规划环评文件中准入负面清单符合性分析

产业分类	准入负面清单要求		本项目情况	符合性分析
先进制造/ 生态环保	选址布局要求	大气环境保护距离或卫生防护距离内不得有医院、学校和居住等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业。	本项目位于江口片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内，属于按园区规划功能组团布局的产业，与用地规划相符，符合规划环评及其审查意见要求。本项目可不设置大气环境保护距离。	相符
	禁止/限制引进的产业或项目	禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》限制类、淘汰类项目，禁止新建《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》中淘汰类、禁止类项目。	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》等国家产业政策要求。 《产业结构调整指导目录（2019年本）》已由2024年本替代，《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》已废止，本项目不涉及外商投资。	相符

表 1.4-2 与园区规划环评审查意见的符合性分析

对规划包含的近期建设项目环评的意见	本项目情况	符合性分析
规划入园建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束作用，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测。明确同步建设的重大环境保护基础设施建设项目及建设时序，强化污染防治、环境风险防范等措施，预防或者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）、依托的污水处理等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容、符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证等内容可适当简化。	本项目建设符合国家产业政策，与用地规划相符，符合规划环评及其审查意见要求。	相符

(4) 生态环境分区管控符合性分析

项目位于《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号）中的广西鹿寨经济开发区重点管控单元，不涉及鹿寨县生态环境分区管控中的优先保护单元。根据《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》和广西生态云建设项目准入研判系统，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清单符合性分析具体见表 1.4-3，项目符合环境管控单元生态环境准入及管控要求。

表 1.4-3 环境管控单元生态环境准入及管控要求符合性分析

管控单元名称及编码	清单类型	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性分析
广西鹿寨经济开发区重点管控单元(ZH45022320001)	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。 2.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；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。 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。 4.严禁随意调整用地范围和布局，占用生态公益林。 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。 6.产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中，负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。加快布局分散的企业向园区集中。 7.强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 8.新建石化和化工项目应符合自治区石化和化工产业发展相关规划、国土空间规划的要求。 9.园区应制定危险化学品“禁限控”目录及新建石化和化工项目准入条件，严禁限制类（按国家规定允许产能置换项目除外）和淘汰类项目入园。	1.本项目建设符合国家产业政策，与用地规划相符，符合园区产业定位。 2~5.本项目不涉及。 6.本项目位于江口片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内，符合规划环评及其审查意见要求。 7.本项目能效符合相关要求。 8.本项目不涉及。 9.项目建设符合国家产业政策。	相符

管控单元名称及编码	清单类型	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性分析
	污染物排放管控	<p>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、设备等实施能效提升、清洁生产、循环利用等专项技术改造，积极推广园区集中供热。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。</p> <p>2.继续加强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。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监测设备，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。</p> <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。</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>5.脚板洲国考断面水质需达到国家和自治区下达的考核目标。</p> <p>6.加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在汽车零部件技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>7.新建石化和化工生产项目污染物排放必须同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。</p> <p>8.新建石化和化工生产项目应配套固废综合利用或无害化处理设施，危险废物应按照国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。涉及有毒、有害物质的重点场所或者重点设施设备，应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。</p>	<p>1.本项目使用园区集中供热，采用行业可行技术从源头控制和末端治理废气污染物。</p> <p>2.本项目废水分质分类排入园区污水管网，由园区污水处理厂集中处理。园区管网雨污分流、污污分流，满足废水分类收集、分质处理要求。</p> <p>3.本项目废水由园区污水处理厂集中处理，外排尾水可以达到行业污染物排放标准。本项目改建不会导致现有工程重点水污染物排放总量控制指标总铬排放情况发生改变。</p> <p>4~7.本项目不涉及。</p> <p>8.本项目不属于新建石化和化工生产项目，项目所在厂区已开展分区防渗，开展防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。</p>	相符

管控单元名称及编码	清单类型	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性分析
	环境风险防控	<p>1.园区应根据环境风险源情况及环境风险评估要求，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，建设环境风险监测监控和预警体系，实现对主要风险因子的监控与预警。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>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>1.项目生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类等工艺装备，符合相关产业政策要求。</p> <p>2.项目土壤污染防治按照“源头控制、过程防控”相结合的措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>3.项目产生的污染物经采取相应的防治措施后均可达标排放，减少重点重金属污染物排放，荣鑫公司依照相关规定实行重金属总量控制。</p>	相符
	资源开发效率要求	鼓励园区内企业采用节能减污降碳协同增效的绿色关键技术、前沿引领技术和相关设施装备。推进能源清洁化，提高清洁能源利用率；推广可再生能源利用；提高工业用水重复利用率，降低新鲜水的使用率。	本项目生产过程消耗电能，使用园区集中供热，采用可提高工业用水重复利用率和降低新鲜水的使用率的生产工艺。	相符

(5) 与《柳州市柳江流域生态环境保护条例》水环境保护相关要求符合性

项目与《柳州市柳江流域生态环境保护条例》水环境保护相关要求的符合性分析见表 1.4-4，项目建设符合条例中水环境保护相关要求。

表 1.4-4 与《柳州市柳江流域生态环境保护条例》水环境保护相关要求符合性分析

水环境保护相关要求	本项目情况	符合性分析
<p>第二十一条 在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内，禁止新建下列设施、项目：</p> <p>（一）剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施；固体废物转运、集中处置等设施、项目；</p> <p>（二）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤剂、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电等生产项目；</p> <p>（三）其他严重污染水环境的设施、项目。</p>	<p>（1）柳江位于项目南面约 400m 处，洛清江位于项目东北面约 2600m 处。</p> <p>（2）本项目属于电镀生产项目，位于广西鹿寨高新技术产业开发区江口片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内，属于按园区规划功能组团布局的产业，与用地规划相符，符合规划环评及其审查意见要求。本项目产生的废水分质分类收集后，全部由园区污水处理厂处理。</p>	相符

水环境保护相关要求	本项目情况	符合性分析
在现有工业园区内新建符合产业规划和环境控制要求的前款规定的生产项目除外。 改建、扩建本条例实施前已合法建成、符合国家产业政策的第一款规定的设施、项目的，不得增加排污量。	(3) 项目符合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。	
第二十二条 柳江流域生态环境保护范围内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染水环境。 工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。 工业集聚区污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施正常运行并达标排放。	(1) 本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水，并按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。 (2) 本项目产生的废水分质分类收集后，全部由园区污水处理厂处理。	相符

(6) 与重金属污染防控相关规范性文件符合性分析

项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）、《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）、《广西壮族自治区重金属污染防控工作方案》（桂环函〔2022〕1260号）、《广西深入打好涉重金属环境安全风险隐患排查整治攻坚行动方案（2025-2030年）》等重金属污染防控相关规范性文件的符合性分析见表 1.4-5，项目建设符合国家和地方对重金属污染防控相关要求。

表 1.4-5 与重金属污染防控相关规范性文件符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性分析
《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。	本项目的建设单位属于实施排污许可重点管理的企业，已明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量。 (1) 本项目属于电镀生产项目，位于广西鹿寨高新技术产业开发区江口片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内，属于按园区规划功能组团布局的产业，与用地规划相符，符合规划环评及其审查意见要求。项目符合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 相符

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性分析
		(2) 本项目不涉及重点重金属污染物排放总量。园区管理方及园区污水处理厂已分配重金属污染物年排放控制量给荣鑫公司使用, 荣鑫公司已落实排污许可证废水污染物许可排放量。	
	新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	广西鹿寨高新技术产业开发区已开展规划环评, 本项目属于电镀生产项目, 位于广西鹿寨高新技术产业开发区江口片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内。	相符
	第六条[指标测算] 排放重点重金属污染物的涉重金属重点行业建设项目, 在编制其环境影响评价报告时, 应对主要生产工艺、设施规模、原料和能源消耗、污染治理设施等进行分析, 按照相关环境保护要求, 科学合理地测算重金属污染物排放量。	本次评价根据项目主要生产工艺、设施规模、原料和能源消耗、污染治理设施等进行分析, 按照相关环境保护要求, 科学合理地测算重金属污染物排放量。	相符
《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)	第七条[指标核准] 建设项目所在地设区市生态环境部门应当结合辖区重金属污染物排放量总量控制目标要求, 对项目环境影响评价提出的重金属污染物排放总量指标进行核准, 出具项目重金属污染排放总量控制指标核准意见, 明确重金属污染物排放总量来源, 确保指标来源的可行性和可靠性。出具总量指标核准意见通过生态环境保护系统内部调查形式取得。	(1) 原广西壮族自治区环境保护厅以桂环函〔2015〕1705号文, 核准园区污水处理厂一期工程的重金属污染物年排放控制量为0.7t。 (2) 本项目不涉及重点重金属污染物排放总量。园区管理方及园区污水处理厂已分配重金属污染物年排放控制量给荣鑫公司使用, 荣鑫公司已落实排污许可证废水污染物许可排放量。	相符
	辖区内无重金属污染物排放指标置换来源的设区市, 原则上不得建设新、改、扩建新增重金属污染物排放的项目。		
	第八条[指标来源] 重点重金属污染物排放量指标来源为全口径涉重金属重点行业企业清单内, 通过实施淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、执行特别排放限值等减排措施或工程, 产生的重金属污染物减排量。		相符
《广西壮族自治区重金属污染防治	新、改、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	广西鹿寨高新技术产业开发区已开展规划环评, 本项目属于电镀生产项目, 位于广	相符

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性分析
<p>工作方案》 (桂环函 (2022) 1260号)</p>	<p>开展电镀行业重金属污染综合整治，排查取缔非法电镀企业，开展专业电镀园区、专业电镀企业电镀废水分质分类处理和膜深度治理，提升电镀行业治污水平。</p>	<p>西鹿寨高新技术产业开发区江口片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内。</p> <p>(1) 本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。园区污水处理厂分质分类处理园区内表面处理企业产生的污废水，各预处理系统出水进入二级反应系统和生化反应系统进一步处理，处理后的出水经过保障反应系统再次处理后排入外环境，并按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。园区污水处理厂采用组合工艺为《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)所列废水污染防治可行技术，工艺广泛应用，运行经验也较为成熟，对处理表面处理行业废水污染物具有较好的处理效果，外排尾水各监测因子均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准要求，处理后的废水能够稳定达标排放。</p> <p>(2) 本项目产生的废水分质分类收集后，全部由园区污水处理厂处理。</p>	<p>相符</p>
<p>《广西深入打好涉重金属环境安全风险隐患排查整治攻坚行动方案(2025-2030年)》</p>		<p>(1) 本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水，并按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。本项目产生的废水分质分类收集后，全部由园区污水处理厂处理。</p> <p>(2) 项目运营期，建设单位可向园区化学品仓库购买和领用的生产所需化学品，本项目内化工原料库仅需储存供短期生产需求的少量原辅料。</p> <p>(3) 项目所在的园区定位为表面处理产业园区，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，防控体系有效避免事故废水直接排入地表水环境。</p>	<p>相符</p>
		<p>本项目属于电镀生产项目，位于依法合规设立的广西鹿寨高新技术产业开发区江口</p>	<p>相符</p>

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性分析
		片区的广西柳州汽车城表面处理产业园内，属于按园区规划功能组团布局的产业，选址与用地规划相符，符合规划环评及其审查意见要求。	

1.5 主要环境问题及环境影响

根据项目特点，项目属于以污染影响为主的建设项目，本次评价中主要关注的是项目运营期生产废水的处理和排放、危险废物暂存与处置，以及突发环境事件诱发的环境风险，其中关注的主要环境影响为生产废水依托污水处理厂处理的环境可行性，以及暂存期间危险废物、环境风险的环境影响。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目建设符合相关产业政策，符合工业园总体规划，选址合理，项目在建设和营运过程中产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取相应的环保措施及风险防范措施后，各项污染物排放及处置均能达到国家生态环境保护的要求，环境影响可以接受，环境风险可防控，不会造成区域环境质量等级下降，从生态环境保护角度，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订, 2015 年 1 月 1 日起实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订, 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年修订, 2022 年 6 月 5 日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年修订, 2011 年 3 月 1 日起施行);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日修正, 2020 年 1 月 1 日起施行);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年 4 月 23 日修正并施行);
- (11) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2016 年 12 月 25 日修正并施行);
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行);
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (15) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号);
- (16) 《排污许可管理条例》(国务院令第 736 号);
- (17) 《地下水管理条例》(国务院令第 748 号);
- (18) 《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》;
- (19) 《排污许可管理办法》(生态环境部令第 32 号, 2024 年 7 月 1 日起施行);

(20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；

(21) 《国家危险废物名录（2025年版）》（生态环境部令第36号，2025年1月1日起施行）；

(22) 《危险化学品目录（2022调整版）》（2023年1月1日起实施）；

(23) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年4月18日）；

(24) 《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）；

(25) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第11号，2019年12月20日）；

(26) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号）；

(27) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第37号）。

2.1.2 国家法规、部门规范性文件、产业政策及规划

(1) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；

(2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

(4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

(5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

(6) 《国务院关于印发<固体废物综合治理行动计划>的通知》（国发〔2025〕14号）；

(7) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

(8) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号）；

(9) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

(10) 《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）；

(11) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号)(关于企业预案管理的相关内容被环发〔2015〕4号废止);

(12) 《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);

(13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号);

(14) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号);

(15) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号);

(16) 《关于印发<工业企业周边土壤和地下水监测技术指南(试行)>的通知》(总站土字〔2024〕73号);

(17) 《国家污染防治技术指导目录》(环办科财函〔2025〕197号);

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

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

(20) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26号)。

2.1.3 地方性法规、规章及相关规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019年7月25日修订并施行);

(2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行);

(3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日起施行);

(4) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年7月1日执行);

(5) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日起施行);

(6) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日起施行);

(7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103号);

(8) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区生态功能区划的通知》(桂政办发〔2008〕8号);

(9) 《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);

(10) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145号);

(11) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西“十四五”节能减排综合实施方案的通知》(桂政发〔2022〕24号);

(12) 《关于印发广西生态保护红线监管办法(试行)的通知》(桂自然资规〔2023〕4号);

(13) 《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(2025年修订版)》(桂环规范〔2025〕2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);

(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分方案的批复》(桂政函〔2016〕266号);

(16) 《广西壮族自治区重金属污染防控工作方案》(桂环函〔2022〕1260号);

(17) 《广西深入打好涉重金属环境安全风险隐患排查整治攻坚行动方案(2025-2030年)》;

(18) 《柳州市柳江流域生态环境保护条例》(2021年10月1日起施行);

(19) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》(柳政办〔2016〕190号);

(20) 《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);

(21) 《柳州市人民政府关于<柳州市鱼峰区里雍、白沙两镇水厂乡镇集中式饮用水水源地保护区调整划定方案>的批复》(柳政函〔2023〕263号);

(22) 《柳州市生态环境局 柳州市水利局 柳州市自然资源和规划局关于印发<柳州市地下水污染防治重点区划定方案(试行)>的通知》(柳环发〔2023〕87号);

(23) 《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》(柳环规〔2024〕1号)。

2.1.4 技术规范

- (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 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (11) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025);
- (12) 《空气和废气监测分析方法》(国家环境保护总局, 第四版);
- (13) 《水和废水监测分析方法》(国家环境保护总局, 第四版);
- (14) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000);
- (15) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017);
- (16) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (17) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022);
- (18) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019);
- (19) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);
- (20) 《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2026);
- (21) 《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013);
- (22) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (23) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (24) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》
(HJ944-2018);
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);

- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021);
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);
- (28) 《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部〔2021〕第 82 号);
- (29) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》(公告 2016 年第 7 号);
- (30) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022);
- (31) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (32) 《排污单位自行监测技术指南 电镀行业》(HJ985-2018);
- (33) 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020);
- (34) 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);
- (35) 《重点排污单位名录管理规定(试行)》;
- (36) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (37) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (38) 《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11);
- (39) 《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023);
- (40) 《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);
- (41) 《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》;
- (42) 《有毒有害水污染物名录(第一批)》;
- (43) 《有毒有害水污染物名录(第二批)》;
- (44) 《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》;
- (45) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (46) 《建筑垃圾污染控制技术规范》(HJ1462-2026);
- (47) 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)。

2.1.5 相关规划

- (1) 《广西壮族自治区生态功能区划》(桂政办发〔2008〕8 号);
- (2) 《广西壮族自治区主体功能区划》(桂政发〔2012〕89 号);

- (3) 《广西壮族自治区水功能区划》(2016年);
- (4) 《柳州市水功能区划》(2012年);
- (5) 《柳州生态市建设规划(2008-2020年)》;
- (6) 《柳州汽车城总体规划(2010-2030)》;
- (7) 《广西鹿寨县江口乡总体规划(2010-2030)》;
- (8) 《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划(2016年修订)》;
- (9) 《鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017-2030)》;
- (10) 《鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划(2022-2035年)》。

2.1.6 相关资料

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》;
- (2) 《广西壮族自治区投资项目备案证明》;
- (3) 《关于印发<广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响环评报告书>审查意见的函》(柳环规审函〔2014〕1号);
- (4) 《关于印发<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>审查意见的通知》(柳环规划函〔2018〕70号);
- (5) 《柳州市生态环境局关于印发<鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划(2022-2035年)环境影响报告书>审查意见的函》(柳环函〔2023〕571号);
- (6) 《广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目(一期工程)环境影响报告书》;
- (7) 《广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目(二期工程)环境影响报告书》;
- (8) 《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》;
- (9) 《广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂(一期)工程项目竣工环境保护验收监测报告》;
- (10) 《年产6000吨镀锌生产项目环境影响报告书》(报批稿);

(11) 《关于年产 6000 吨镀锌生产项目环境影响报告书的批复》(柳审环城审字〔2018〕12 号);

(12) 《年产 6000 吨镀锌生产项目竣工环境保护验收监测报告(气、水、声部分)》(华强验字〔2019〕016 号);

(13) 《年产 6000 吨镀锌生产项目竣工环境保护验收意见(废水、废气、噪声)》;

(14) 《年产 6000 吨镀锌生产项目竣工环境保护验收监测报告(固体废物部分)》(华强验字〔2019〕017 号);

(15) 《关于年产 6000 吨镀锌生产项目固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复》(柳审环城验字〔2020〕55 号);

(16) 建设单位提供的其他项目资料。

2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因子的识别

根据项目的有关基础资料及通过对现场勘查,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。项目环境影响因素与影响程度识别情况见表 2.2-1~表 2.2-2。

表 2.2-1 项目污染物特征一览表

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	污染程度	污染特点
施工期	废气	施工过程	粉尘	较小	短期性
	废水	施工过程	COD、总锌	较小	
		施工人员生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	较小	
	噪声	施工过程	施工机械噪声	较小	
	固体废物	施工过程	危险废物、建筑垃圾	较小	
施工人员生活		生活垃圾	较小		
营运期	废气	生产设施	硫酸雾	较小	长期性
	废水	生产设施	pH 值、化学需氧量(COD _{Cr})、总铜、总锌、总镍	中度	
	噪声	机械设备	噪声	较小	
	固体废物	生产设施	危险废物	较小	
		员工生活	生活垃圾	较小	

表 2.2-2 项目环境影响识别一览表

阶段	影响因素	影响性质										影响范围		影响程度		
		短期	长期	有利	不利	可逆	不可逆	直接	间接	累积	非累积	局部	大范围	小	中	大
施工期	废气	√			√	√		√			√	√		√		
	废水	√			√	√			√		√	√		√		
	噪声	√			√	√		√			√	√		√		
	固体废物	√			√	√		√			√	√		√		
	生态环境	√			√	√		√			√	√		√		
营运期	废气		√		√	√		√			√	√		√		
	废水		√		√	√			√		√	√			√	
	噪声		√		√	√		√			√	√		√		
	固体废物		√		√	√			√		√	√		√		
	环境风险		√		√	√		√			√	√		√		
	生态环境		√		√	√			√		√	√		√		

2.2.2 评价因子筛选和确定

根据项目特点及环境影响因素筛选的评价因子具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫酸、氯化氢、氮氧化物	/
地表水	pH 值、水温、溶解氧(DO)、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、氨氮(NH ₃ -N)、总磷(TP)、悬浮物(SS)、石油类、挥发酚、氯化物、氟化物、硝酸盐、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、镍、铜、锌、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn})、氨氮(NH ₃ -N)、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铅、汞、镉、铬(六价)、镍、铁、铜、锌、氟化物、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	总镍
声	连续等效 A 声级(L _{Aeq})	L _{Aeq}
固体废物	危险废物、生活垃圾	/
土壤	氧化还原电位、阳离子交换量、pH 值、砷、镉、铬(六价)、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	铜、镍
生态环境	物种组成	/

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

项目所处区域属于工业区，所处区域根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）划分为环境空气二类功能区。

2.3.2 水环境功能区划

（1）地表水

根据《柳州市水功能区划》、《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）、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），园区污水处理厂排污口下游 1.14km 至 3.14km、排污口下游 4.24km 至 4.44km 的柳江河段为白沙镇白沙水厂水源地二级保护区水域范围，其水环境功能为 III 类区，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；园区污水处理厂排污口下游 3.14km 至 4.24km 的柳江河段为白沙镇白沙水厂水源地一级保护区水域范围，其水环境功能为 II 类区，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 1.14km 柳江河段的水环境功能为 III 类区，地表水水质执行 GB3838-2002 的 III 类标准。

（2）地下水

项目所处区域地下水未划分环境功能区，涉及的水文地质单元内无大、中型集中供水水源地，无分散饮用水源，区域地下水主要用于工农业用水，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量分类的方法，本项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

2.3.3 声环境功能区划

项目所处区域属于工业区，所处区域根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）划分为声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.3.4 生态功能区划

根据《柳州生态市建设规划》的生态功能区划图，项目位于“03-2 鹿寨-柳江丘陵区农林产品提供功能区”，不属于重要生态功能区。

2.4 环境影响评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

1) 基本污染物

项目区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气基本污染物自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 中浓度限值的二级标准，具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 基本项目的评价标准一览表

序号	污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	20	μg/m ³
		日平均	150	50	
		1 小时平均	500	150	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	30	μg/m ³
		日平均	80	50	
		1 小时平均	200	200	
3	一氧化碳(CO)	日平均	4	1	mg/m ³
		1 小时平均	10	10	
4	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm,PM ₁₀)	年平均	60	50	μg/m ³
		日平均	120	100	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm,PM _{2.5})	年平均	30	25	μg/m ³
		日平均	60	50	

2) 其他污染物

其他污染物自 2026 年 3 月 1 日起执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 2 浓度限值的二级标准，具体标准值见表 2.4-2。其中氮氧化物日评价浓度限值自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日为 100μg/m³。

表 2.4-2 氮氧化物的评价标准一览表

污染物项目	平均时间	GB3095-2012 及其修改单的 浓度限值	GB3095-2026 浓度限值	单位
氮氧化物(NO _x)	24 小时平均/日平均	100	70	μg/m ³
	1 小时平均	250	250	

硫酸、氯化氢参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《环境影响评价技术导则 大气环境》部分其他污染物评价标准一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	硫酸	日平均	100	μg/m ³
		1h 平均	300	
2	氯化氢	日平均	15	
		1h 平均	50	

(2) 地表水

园区污水处理厂排污口下游 3.14km 至 4.24km 的柳江河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 3.14km、下游 4.24km 至下游 4.44km 的柳江河段执行 GB3838-2002 的 III 类标准，氯化物、硝酸盐执行《地表水环境质量标准》水源地补充项目标准限值，镍执行《地表水环境质量标准》水源地特定项目标准限值，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量评价标准一览表

序号	项目名称	标准限值		单位	标准来源
		II 类	III 类		
1	pH 值(无量纲)	6~9	6~9	mg/L, pH 值 除外	GB3838-2002 基本项目
2	溶解氧	≥6	≥5		
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6		
4	化学需氧量(COD)	≤15	≤20		
5	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤3	≤4		
6	氨氮(NH ₃ -N)	≤0.5	≤1.0		
7	总磷(以 P 计)	≤0.1	≤0.2		
8	铜	≤1.0	≤1.0		
9	锌	≤1.0	≤1.0		
10	氟化物(以 F 计)	≤1.0	≤1.0		
11	硒	≤0.01	≤0.01		
12	砷	≤0.05	≤0.05		
13	汞	≤0.00005	≤0.0001		

序号	项目名称	标准限值		单位	标准来源
		II类	III类		
14	镉	≤0.005	≤0.005		
15	铬(六价)	≤0.05	≤0.05		
16	铅	≤0.01	≤0.05		
17	氰化物	≤0.05	≤0.2		
18	挥发酚	≤0.002	≤0.005		
19	石油类	≤0.05	≤0.05		
20	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2		
21	硫化物	≤0.1	≤0.2		
22	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤10000		
23	氯化物(以 Cl ⁻ 计)	250			GB3838-2002 水源地补充项目
24	硝酸盐(以 N 计)	10			
25	镍	0.02			GB3838-2002 水源地特定项目

(3) 地下水

区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境质量评价标准一览表

序号	项目名称	III类标准限值	单位	标准来源
1	pH(无量纲)	6.5~8.5		GB/T14848-2017 感官性状及一般化学指标
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L, pH 值除外	
3	溶解性总固体	≤1000		
4	硫酸盐	≤250		
5	氯化物	≤250		
6	铁	≤0.3		
7	锰	≤0.10		
8	铜	≤1.00		
9	锌	≤1.00		
10	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002		
11	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	≤3.0		
12	氨氮	≤0.50		
13	钠	≤200		
14	总大肠菌群	≤3.0		MPN/100mL
15	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	mg/L	GB/T14848-2017 毒理学指标
16	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0		
17	氰化物	≤0.05		
18	氟化物	≤1.0		
19	汞	≤0.001		
20	砷	≤0.01		

序号	项目名称	III类标准限值	单位	标准来源
21	镉	≤0.005		
22	铬(六价)	≤0.05		
23	铅	≤0.01		
24	镍	≤0.02		

(4) 声环境

项目所在区域的声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 声环境质量评价标准一览表 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(5) 土壤环境

项目所在工业园内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 2.4-7 建设用地土壤污染风险管控标准风险筛选值

序号	污染物项目	CAS 编号	风险筛选值(单位: mg/kg)
			第二类用地
重金属和无机物(基本项目)			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物(基本项目)			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10

序号	污染物项目	CAS 编号	风险筛选值 (单位: mg/kg)
			第二类用地
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物 (基本项目)			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

1) 施工期

项目施工期扬尘排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源颗粒物无组织排放监控浓度限值, 即周界外浓度最高点粉尘浓度小于 1.0mg/m³。

2) 运营期

项目营运期废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值要求, 废气无组织排放具体标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 废气污染物无组织排放执行标准一览表

污染物	浓度限值(mg/m ³)	监控点
硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点

(2) 废水

本项目所在园区为专业表面处理工业园, 园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。园区内废水采用分质分类集中处理的总体方案, 即先将各企业产生的不同种类的废水分类收集, 并在专用污水处理厂内通过各预处理单元分别预处理生产废水, 预处理后的生产废水合并, 与生活污水一并处理, 最后达标排放。改建后, 荣鑫公司生产废水种类为前处理废水、含锌废水、含铬废水、酸铜废水、锌镍废水、生活污水, 根据企业与园区污水处理厂签订的纳污协议, 项目产生的污废水全部依托园区污水处理厂进行处理, 各类废水在项目厂区内均不进行预处理, 分类收集的各类废水通过专用管道排至园区污水处理厂相应处理单元。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)第 5.2.2.2 条, 电镀工业排污单位向专门处理电镀废水的集中式污水处理厂排放废水时, 各类水污染物的间接排放许可浓度, 按照电镀工业排污单位与专门处理电镀废水的集中式污水处理厂协商确定。根据企业与园区污水处理厂签订的纳污协议, 各类废水水质需达到园区污水处理厂进水水质要求, 进水水质具体见表 2.4-9。现有工程已签订纳污协议(见附件 11), 荣鑫公司决定投资改建现有生产线后, 与园区污水处理厂重新签订的纳污协议(见附件 12), 补充协商含铜、锌镍废水进水水质要求, 现有前处理、含锌、含铬废水进水水质要求未改变。

表 2.4-9 园区污水处理厂进水水质一览表

废水种类	水质要求(单位: mg/L, pH 值除外)								
	pH 值	COD	氨氮	总氰化物	总铜	总镍	六价铬	总铬	总锌
前处理废水	2~11	800	30	/	1	/	/	10	100
含锌废水	2~11	600	/	/	/	/	/	2	400
含铬废水	3~7	200	20	/	300	/	/	50	100
含铜废水	3~10	200	20	5	300	/	/	/	/
锌镍废水	/	/	/	/	/	50	/	/	/

园区污水处理厂在含总镍、总铬等第一类污染物的废水在园区污水处理厂相应的预处理单元出口设置监测点位，其他污染物在园区污水处理厂总排口设置监测点位。根据《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)第3.9条、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)第5.2.1条规定，本项目锌镍废水监测点在园区污水处理厂含镍废水处理系统排放口，含铜废水监测点在园区污水处理厂总排口。

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放限值

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

(4) 固体废物

项目施工期和运营期产生的生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)的相关规定执行，危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定。

2.5 评价等级与范围

2.5.1 环境空气

本项目建设不会导致现有工程废气产生和排放情况发生改变。

建设单位向园区化学品仓库购买和领用的液态化学品为制式塑料桶包装，塑料桶包装在运输进厂及储存过程均为密闭状态。槽液配酸操作过程具体为，常温下从制式塑料桶内直接将98%硫酸通过密闭管路泵入槽内液面下，为槽液补加酸，该过程可视为无酸雾挥发。本次评价采用适用于电镀工业新(改、扩)建工程污染源源强核算的国家环境保护标准(即《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018))的相关参数作为计算依据，项目A线使用质量浓度50g/L的硫酸(5%硫酸溶液)作为镀铜液组分，且镀铜过

程在 20~25℃下进行，满足《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的“室温下含硫酸的溶液中镀铜”适用范围，改建部分硫酸雾产生量可忽略。同时从产生机理、硫酸物理化学性质两个角度分析，在常温下使用硫酸溶液进行酸性镀铜，产生的硫酸雾极少，可忽略。综上所述，改建项目废气污染物排放量忽略不计，因此本次评价采用酸雾产生速率经验公式计算结果作为推测源强确定评价工作等级。

（1）评价等级

1) 工作等级的确定方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3 条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，然后按评价工作分级判据进行分级。

A. P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据 HJ2.2-2018，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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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 HJ2.2-2018 第 5.2 条确定的各评价因子 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。

B. 评价等级判别表

依据 HJ2.2-2018，评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 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	$P_{max} > 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

C. 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
硫酸	二类区	1h	300	HJ2.2-2018 附录 D 浓度参考限值

2) 污染源参数

项目废气污染源排放参数见表 2.5-3。

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	面源中心坐标/ $^{\circ}$		海拔高度 /m	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	硫酸
厂房	109.587195	24.251340	89	100	25	14	4.195×10^{-16}

3) 计算参数

本次评价估算模式所用参数见表 2.5-4、图 2.5-1。根据 HJ2.2-2018 附录 B 中 B.5 地表参数，采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件情况见图 2.5-2。

表 2.5-4 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(城市人口数)	/
最高环境温度		40 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度		-0.5 $^{\circ}\text{C}$
最小风速		0.50m/s
风度计高度		10.00m
土地利用类型		阔叶林
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

图 2.5-1 估算模型计算参数设置

类型	面积(m ²)	占比(%)
1 阔叶林	14526743	51.377844%
2 农田	5881825	20.802701%
3 水体	3381042	11.957989%
4 草地	2663401	9.419855%
5 城市	1571739	5.55889%
6 灌丛	193021	0.682671%
7 荒漠	51614	0.182546%
8 沼泽湿地	4949	0.017504%

图 2.5-2 土地利用类型读取情况

4) 评级工作等级确定

本次评价的 AERSCREEN 模式计算在环安科技模型在线计算平台 (<http://aerscreen.ihamodel.com/>) 完成, 项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
厂房	硫酸	300	0.00	0.00	/

污染源	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
1 厂房	硫酸	300	0.000000000	0.000000000	/

数据统计分析:
厂房中硫酸预测结果相对最大,浓度值为0.000000000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,标准值为300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为0.000000000%。
判定该污染源的评价等级为三级。

图 2.5-3 在线计算平台预测和计算结果

综合以上分析，本项目 $P_{\max} < 1\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.4.2 条，本项目不设置大气环境影响范围。

2.5.2 地表水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价等级确定方式，水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判别见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

项目运营期废水排至园区污水处理厂处理，属于间接排放，项目地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

根据 HJ2.3-2018 第 5.3.2.2 条的相关规定，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境敏感目标水域。园区污水处理厂排污口下游 10km 范围内有白沙镇白沙水厂水源地，其二级保护区水域上游边界位于园区污水处理厂排污口下游 1.14km 的柳江河段，二级保护区水域下游边界位于园区污水处理厂排污口下游 4.44km 的柳江河段，项目涉及地表水环境风险。根据 HJ2.3-2018 第 5.3.2.2 条的要求，评价范围覆盖环境风险影响范围所及的水环境敏感目标水域，即覆盖白沙镇白沙水厂水源地保护区的水域，因此本次地表水环境评价范围为园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 4.44km 的柳江河段。

2.5.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响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，评价工作等级分级见表 2.5-7。

表 2.5-7 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
不敏感	二	三	三

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 进行划分，本项目属于“ I 金属制品—51、表面处理及热处理加工—有电镀工艺的”类，地下水环境影响评价项目类别为 III 类建设项目。

项目位于园区标准厂房的第 2 层，不与地表直接接触，与地下水无直接水力联系。根据区域水文地质资料、地下水赋存特点，项目位于独立的水文地质单元径流区，区域地下水主要由降雨补给，由北向南排泄至柳江，区域无集中式和分散式饮用水源地，区域地下水环境不属于热水、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，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。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 8.2.2.1 条，“当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定”，本次评价相关计算参数参考区域已有的水文地质资料，公式计算法的计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，本次评价取 0.40；

I——水力坡度，无量纲，本次评价根据周边监测井水位，取 16.7‰；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，本次评价取 0.06。

经计算， $L=1113m$ ， $L/2=557m$ 。结合 HJ610-2016 调查评价范围和现状监测点布设原则，地下水调查评价范围采用 HJ610-2016 中的公式计算法和自定义法共同确定，确定本项目的调查评价范围为北面至距离项目 200m 的柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司至园区化学品仓库一线分水岭，南面至距离项目 400m 的柳江，东面延伸至距离项目 350m 的园区东面南北走向山脊线，西面延伸至距离项目 500m 的园区西面南北走向山脊线，面积约 $0.7km^2$ 的范围。

2.5.4 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)第 5.1.4 条，“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”。项目位于 3 类声环境功能区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 $3dB(A)$ 以下且受影响人口数量变化不大，项目声环境影响评价定为三级。

(2) 评价范围

根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

2.5.5 环境风险

(1) 评价等级

1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

A. 项目涉及的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)附录 C，计算项目涉及的危险物质与其在 HJ169-2018 附录 B 对应的临界量的比值 Q 。当只涉及一种危险物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，按下式计算物质数量与临界量比值 (Q)。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目营运期涉及 HJ169-2018 附录 B 所列的突发环境事件风险物质的总数量与其临界量比值 (Q) 确定见表 2.5-8。本项目生产过程产生的废水中包含总铜、总锌、总镍等污染物，经专用管道排至园区污水处理厂处理，厂内不贮存废水。

表 2.5-8 项目 Q 值确定表

序号	名称	物质名称	CAS 号	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	硫酸	7664-93-9	0.37	10	0.037
2	氯化锌	氯化锌	7646-85-7	1.56	100	0.016
3	硫酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）	7758-98-7	0.26	0.25	1.044
4	氯化镍	氯化镍	7718-54-9	1.56	0.25	6.240
5	镀铜废滤芯、废槽渣	铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.296032	0.25	1.184
6	镀锌镍合金废滤芯、废槽渣	镍及其化合物（以镍计）	/	0.025665	0.25	0.103
项目 Q 值 Σ						8.624

注：（1）原辅料最大存在量包括仓库存储量、生产设备在线量；

（2）废滤芯、废槽渣按产生和暂存周期计算；

（3）根据原国家安全监管总局发布的《危险化学品分类信息表》判断危险性类别，氯化锌危险性类别为“危害水生环境-急性危害,类别 1”，对照 HJ169-2018 附录 B 的表 B.2 其他危险物质临界量推荐值（危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量为 100t；

（4）根据部长信箱于 2019 年 05 月 21 日对关于金属单质计入临界量的回复，“重金属比如单质银、镍活性和毒性与存在形式（比如纳米银）有关，综合考虑标准中规定其单质计入临界量。”本次评价综合考虑单质铜、锌、镍的毒性与存在形式，不考虑块状单质。

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 属于 $1 \leq Q < 10$ 。

B.项目行业和生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将平分合并定为 M，将 M 值划分为： $M > 20$ ， $10 < M \leq 20$ ， $5 < M \leq 10$ ， $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，行业及生产工艺评估情况具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 行业及生产工艺评估

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、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	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。

建设单位向园区化学品仓库购买和领用的液态化学品为制式塑料桶包装，不使用储罐储存，不涉及危险物质贮存罐区。对照表 2.5-9，本项目属于其他行业，M 值确定表见表 2.5-10。

表 2.5-10 项目 M 值确定表

行业	评估依据	M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值 Σ		5

项目行业和生产工艺危险性为 M4。

C. 危险物质及工艺系统危险性等级（P）的确定

将项目危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）构建 M-Q 矩阵，见表 2.5-11。

表 2.5-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量（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

由 Q 值、M 值判断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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D,各要素分级判定情况如下:

A.大气环境

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大于 1 万人,小于 5 万人;项目周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构的人口总数小于 500 人。对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.1,项目大气环境敏感程度分级判定为 E2 (环境中度敏感区)。

B.地表水环境

a.项目租用专业表面处理园区标准厂房,在封闭厂房内开展生产活动,不涉及初期雨水。项目运营期泄漏的危险物质可经园区污水管网,自园区污水处理厂尾水排放口进入柳江,排放点的柳江水域环境功能为Ⅲ类,对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.3,属较敏感 F2。

b.发生事故时危险物质泄漏到柳江排放点下游 10km 范围内有白沙镇白沙水厂水源地,该水源地为地下水傍河型饮用水源,在柳江河段划分有白沙镇饮用水保护区,对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.4,属 S1。

c.将地表水敏感特征与敏感目标构建地表水环境敏感程度分级矩阵,对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.2,项目地表水环境敏感程度分级判定为 E1 (环境高度敏感区)。

C.地下水环境

a.区域无集中式和分散式饮用水源地,不涉及集中式饮用水源准保护区及其径流补给区,区域地下水环境不属于热水、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,对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.6,属不敏感 G3。

b.根据收集的地质资料、区域已有水文地质钻孔勘察资料,区域包气带厚度 2.30~4.71m,包气带渗透系数为 $2.23 \times 10^{-5} \text{cm/s}$,分布连续、稳定,对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.7,包气带防污性能属 D2。

c.将地下水敏感特征与包气带防污性能构建地下水环境敏感程度分级矩阵,对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.5,项目地下水环境敏感程度分级判定为 E3 (环境低度敏感区)。

项目周边环境风险目标见表 2.5-12。

表 2.5-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	项目周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	白沙街	东	2200	城镇	2470
	2	莆角	东南	1750	村庄	220
	3	龙头	南	1140	村庄	440
	4	下德合	西南	2070	村庄	420
	5	芝麻冲	西南	1700	村庄	110
	6	长垌	西南	2300	村庄	300
	7	大环	西北	2400	村庄	220
	8	石基	西北	2400	村庄	190
	9	黄泥岭	西北	980	村庄	180
	10	基田	西北	1900	村庄	70
	11	蘸堂	西北	2200	村庄	80
	12	山井	西北	3400	村庄	270
	13	大村	西北	1000	村庄	420
	14	牛骨口	西北	2700	村庄	20
	15	水碾	北	850	村庄	490
	16	园区管理服务中心及宿舍	北	600	行政办公	160
	17	那度	东北	2100	村庄	490
	18	石脚	东北	1850	村庄	350
	19	莫问	东北	2300	村庄	70
	20	石龙	东北	3000	村庄	140
	21	三里	东北	2930	村庄	290
	22	凉亭	东北	950	村庄	70
	23	白坟	东北	1170	村庄	50
	24	江口街	东北	1900	城镇	1210
	25	三元	东	3100	村庄	80
	26	太平	东南	3600	村庄	50
	27	盘龙	东南	4700	村庄	130
	28	糖厂宿舍	东南	2800	村庄	200
	29	长塘	东南	4700	村庄	250
	30	江湾	东南	3200	村庄	60
	31	石旺	东南	3550	村庄	280
	32	石旦	东南	3950	村庄	180
	33	尧村	东南	4900	村庄	190
	34	儒栈	西南	2900	村庄	590
	35	仁洲坪	西南	4600	村庄	250

类别	环境敏感特征				
	36	上德合	西南	2400	村庄
37	华林	西南	3930	村庄	100
38	东红	西南	3200	村庄	210
39	盘村	西	2640	村庄	190
40	棒村	西	3200	村庄	430
41	枫木	西北	2800	村庄	120
42	木堆	西北	2800	村庄	250
43	德建	西北	4080	村庄	180
44	旺坪	西北	4670	村庄	120
45	良六	西北	4000	村庄	100
46	瓦厂	西北	4580	村庄	50
47	长征	西北	3600	村庄	80
48	立新	西北	3700	村庄	80
49	六口	西北	3800	村庄	240
50	桥寨	西北	3800	村庄	300
51	凤地	西北	4100	村庄	40
52	六月庙	西北	2800	村庄	110
53	龙兴	西北	4700	村庄	410
54	山脚	北	2900	村庄	680
55	龙塘	北	3700	村庄	180
56	九龙	东北	4000	村庄	50
57	上龙	东北	4600	村庄	30
58	大山脚	东北	4800	村庄	60
59	烟厂	东北	4500	村庄	80
60	那樑	东北	4250	村庄	90
61	虎头坪	东北	4600	村庄	90
62	高安	东北	2900	村庄	360
63	新村	东北	3550	村庄	280
厂址周边 5km 范围内人口数小计					16110
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体				
	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	其他	
	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	白沙水厂水源地	较敏感 F2	II、III类	1140(与二级保护区水域上边界距离)	

类别		环境敏感特征				
		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
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

3) 环境风险潜势初判

A.各环境要素风险潜势

根据建设项目危险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，构建 P-E 矩阵确定环境风险潜势，见表 2.5-13。

表 2.5-13 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险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	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。

本项目危险物质和工艺系统的危险性 P4，项目所在地的大气环境、地表水环境、地下水环境的敏感程度分别为 E2、E1、E3，风险潜势分别为 II、III、I。

B.项目环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第 6.4 条，本项目环境风险潜势综合等级为 III。

4) 评价工作等级划分

根据 HJ169-2018 第 4.3 条，项目和各环境要素评价工作等级按表 2.5-14 确定。

表 2.5-14 环境风险评价工作等级划分依据

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。

A.项目环境风险评价工作等级

项目环境风险评价工作等级为二级。

B.各环境要素风险评价工作等级

大气环境、地表水环境、地下水环境的风险评价工作等级分别为三级、二级、简单分析。

(3) 评价范围

1) 大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第4.5.1条,本次评价大气环境风险评价范围为项目边界外延3000m的区域。

2) 地表水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第4.5.2条,“地表水环境风险评价范围参照HJ2.3确定”,本次评价地表水环境风险评价范围参照本次评价地表水环境评价范围,即园区污水处理厂排污口上游0.5km至下游4.44km的柳江河段。

3) 地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第4.5.3条,“地下水环境风险评价范围参照HJ610确定”,本次评价地下水环境风险评价范围参照本次评价地下水环境评价范围,即北面至距离项目200m的柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司至园区化学品仓库一线分水岭,南面至距离项目400m的柳江,东面延伸至距离项目350m的园区东面南北走向山脊线,西面延伸至距离项目500m的园区西面南北走向山脊线,面积约0.7km²的范围。

2.5.6 生态环境

(1) 评价等级

1) 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)第6.1.2条,建设项目按以下原则确定评价等级:

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;
- b) 涉及自然公园时,评价等级为二级;
- c) 涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;

d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

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

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

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

2) 根据 HJ19-2022 第 6.1.4 条，建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

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

本项目不涉及 1) 中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况；项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，项目生态影响简单分析。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 相关要求，确定本项目生态影响评价范围为厂区范围内。

2.5.7 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A，项目土壤环境影响评价项目类型为“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—有电镀工艺的”，属于 I 类污染影响型。项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，租用园区厂房，不新增占地，占地面积 < 5hm²，根据 HJ964-2018 第 6.2.2.1 条，占地规模为小型。

根据章节“3 建设项目工程分析”，结合本次评价中其他环境要素的影响分析，参考 HJ964-2018 附录 B，本项目对土壤的影响途径为垂直入渗。项目位于工业园区内，对照

HJ964-2018 的表 3，即污染影响型建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分级依据见表 2.5-15，周边 200m 范围内现状为工业企业、建设用地，无土壤环境敏感目标，环境敏感程度属于不敏感。

表 2.5-15 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

建设项目土壤环境影响工作评价等级的划分依据见表 2.5-16。

表 2.5-16 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	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。

结合项目土壤环境影响评价项目类型、占地规模与敏感程度，对照表 2.5-16，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据 HJ964-2018 的表 5，本次评价土壤环境评价范围为全厂占地范围，以及项目厂界外 200m 范围内。

2.5.8 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 2.5-17。

表 2.5-17 评价工作等级及范围汇总表

环境要素	评价等级	判据	评价范围
环境空气	三级	$P_{max} < 1\%$ 。	不设置大气环境影响范围。
地表水环境	三级 B	项目废水排至园区污水处理厂处理，属于间接排放。	园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 4.44km 的柳江河段。
地下水环境	三级	属 HJ610-2016 附录 A 的 III 类建设项目，区域地下水环境敏感程度分级为不敏感。	北面至距离项目 200m 的柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司至园区化学品仓库一线分水岭，南面至距离项目 400m 的柳江，东面延伸至距离项目 350m 的园区东面南北走向山脊线，西面延伸至距离项目 500m 的园区西面南北走向山脊线，面积约 0.7km ² 的范围。
声环境	三级	项目处在 3 类声环境功能区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下且受影响人口数量变化不大。	项目厂界外 200m 范围内。
环境风险	二级	环境风险潜势综合等级为 III。	大气环境风险评价范围为厂区边界外延 3000m 的区域，地表水、地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围。
生态环境	简单分析	项目仅涉及陆生生态影响，不涉及 HJ19-2022 第 6.1.2 条中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况；项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目。	厂区范围内。
土壤环境	二级	I 类污染影响型，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感。	全厂占地范围，项目厂界外 200m 范围内。

2.6 主要环境保护目标

2.6.1 项目四至情况

广西柳州汽车城表面处理产业园 B 区 B12 栋位于园区 B 区的中部，B12 栋共 4 层。项目位于 B12 栋厂房第二层的荣鑫公司厂区内，B12 栋第一层厂房为柳州府城五金制品有限公司，第三层厂房为柳州市珏星金属表面处理有限公司，第四层为柳州市合力金属表面处理有限公司、广西柳州固德金属表面处理有限公司。项目所在的 B12 栋东面为柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司，南面为园区污水处理厂，西面由北至南依次为 B9 栋和 B11 栋，北面为 B10 栋，项目四至情况照片见附图 2。

2.6.2 大气环境保护目标/大气环境风险敏感目标

本次评价不设置大气环境影响范围，无大气环境保护目标。大气环境风险评价范围内环境敏感目标主要为周边行政村及其部分下辖自然村屯。

2.6.3 地表水环境保护目标

项目废水经园区污水处理厂处理后排入柳江，地表水环境保护目标包括白沙镇白沙水厂水源地饮用水水源保护区、江口乡饮用水水源保护区。

白沙镇白沙水厂水源地饮用水水源保护区为现用地下水型水源地，位于柳江右岸，保护区水域位于园区污水处理厂排污口下游 1.14km 至 4.44km 的柳江河段。其中园区污水处理厂排污口下游 1.14km 至 3.14km、排污口下游 4.24km 至 4.44km 的柳江河段为白沙镇白沙水厂水源地二级保护区水域范围，其水环境功能为Ⅲ类区，地表水水质保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；园区污水处理厂排污口下游 3.14km 至 4.24km 的柳江河段为白沙镇白沙水厂水源地一级保护区水域范围，其水环境功能为Ⅱ类区，地表水水质保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

江口乡饮用水水源保护区为现用河流型水源地，取水口位于园区污水处理厂排污口上游约 1.29km 处，项目与该保护区最近距离约 0.9km。

2.6.4 地下水环境保护目标

项目地下水环境评价范围内的保护目标为评价范围内潜水含水层。

2.6.5 声环境保护目标

项目声环境评价范围内无保护目标。

2.6.6 生态保护目标

项目生态环境影响评价范围内无重要物种、生态敏感区（法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域）以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

2.6.7 土壤环境敏感目标

项目土壤环境评价范围内无土壤环境敏感目标。

2.6.8 周边主要环境保护目标汇总

表 2.6-1 项目周边主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	特征描述					保护要求	
			坐标		方位	距离(m)	人口(人)		其他说明
			东经/°	北纬/°					
大气环境风险	1	白沙街	109.612344	24.253383	东	2200	2470	自来水, 白沙水厂供水	
	2	糖厂宿舍	109.612215	24.242805	东南	2800	200		
	3	莆角	109.603996	24.241699	东南	1750	220	地下水源, 与项目不在同一水文地质单元	
	4	龙头	109.584999	24.239100	南	1140	440	自来水, 白沙水厂供水	
	5	下德合	109.581001	24.231300	西南	2070	420		
	6	上德合	109.578424	24.230384	西南	2400	210		
	7	芝麻冲	109.569000	24.248400	西南	1700	110		
	8	长垌	109.559998	24.245899	西南	2300	300	地下水源, 与项目不在同一水文地质单元	
	9	盘村	109.558213	24.253722	西	2640	190		
	10	大环	109.561997	24.257200	西北	2400	220		
	11	枫木	109.558997	24.258440	西北	2800	120		
	12	木堆	109.560178	24.260028	西北	2800	250		
	13	石基	109.565002	24.264999	西北	2400	190		
	14	黄泥岭	109.579002	24.258699	西北	980	180		
	15	基田	109.574233	24.265350	西北	1900	70		
	16	蘸堂	109.572998	24.268101	西北	2200	80		
	17	大村	109.578003	24.263001	西北	1000	420		
	18	牛骨口	109.580166	24.275159	西北	2700	20		
	19	水碾	109.586998	24.264500	北	850	490		
	20	园区管理服务 中心及宿舍	109.587854	24.256947	北	600	160	自来水, 江口乡水厂供水	
	21	那度	109.593002	24.272699	东北	2100	490	地下水源, 与项目不在同一水文地质单元	
	22	石脚	109.594002	24.268000	东北	1850	350		
	23	莫问	109.596001	24.270599	东北	2300	70		
	24	凉亭	109.595001	24.259600	东北	950	70	自来水, 江口乡水厂供水	
	25	白坟	109.598000	24.257099	东北	1170	50	地下水源, 与项目不在同一水文地质单元	

大气毒性终点浓度小于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H的1级

环境要素	序号	保护目标名称	特征描述					保护要求	
			坐标		方位	距离(m)	人口(人)		其他说明
			东经/°	北纬/°					
	26	江口街	109.609056	24.259910	东北	1900	1210	自来水, 江口乡水厂供水	
地表水环境	27	柳江	区域纳污水体					《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
	28	白沙镇白沙水厂水源地饮用水水源保护区	现用地下水型水源地, 位于柳江右岸, 与本项目不在同一水文地质单元, 其保护区水域位于园区污水处理厂排污口下游 1.14km 至 4.44km 的柳江河段					《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II、III类标准	
	29	江口乡饮用水水源保护区	现用河流型水源地, 取水口位于园区污水处理厂排污口上游约 1.29km 处, 项目与该保护区最近距离约 0.9km					《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II、III类标准	
地下水环境	30	潜水含水层	潜水含水层					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	

2.7 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 2.7-1。

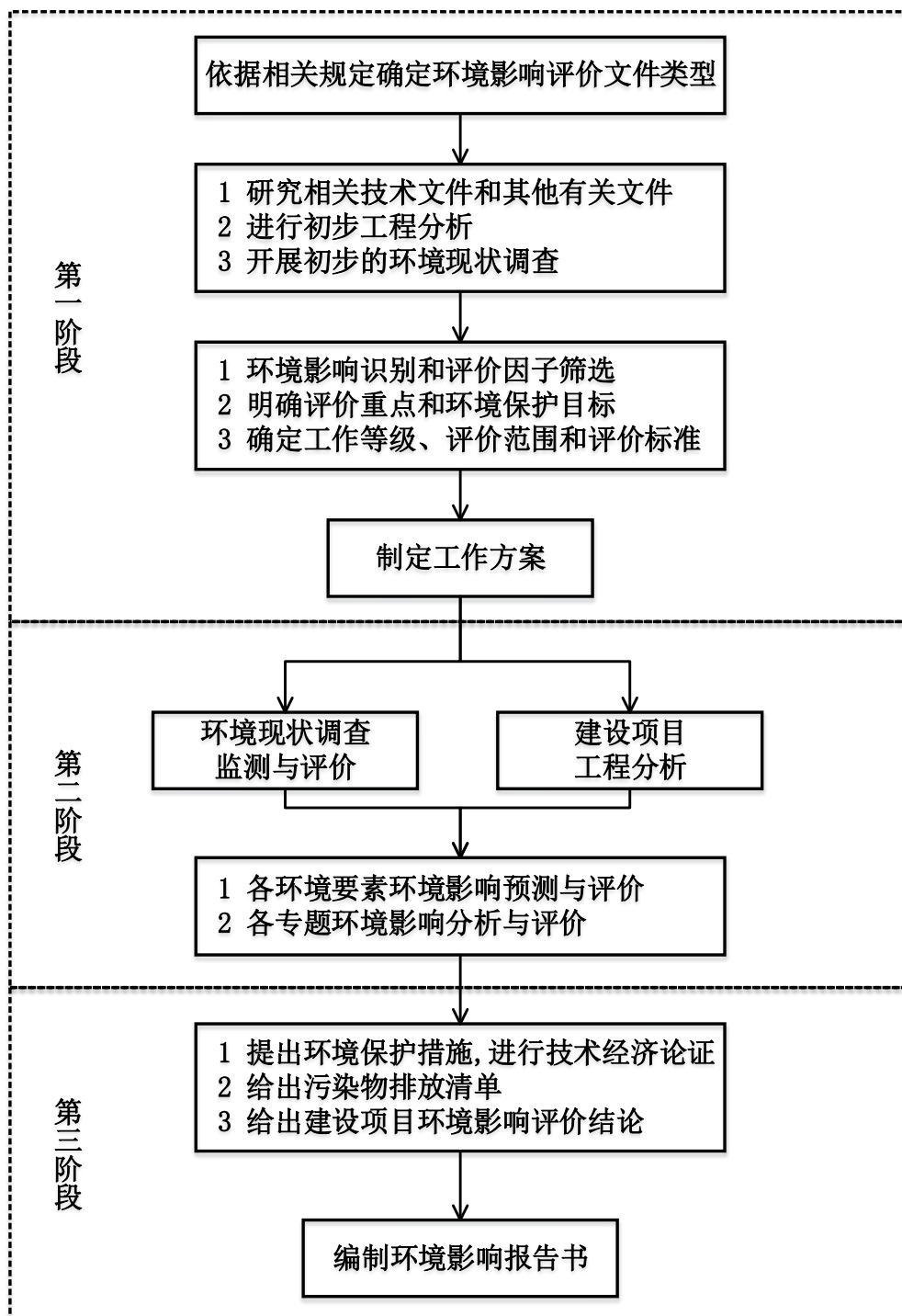


图 2.7-1 环境影响评价工作程序图

3 现有工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况及生产状况

荣鑫公司于 2017 年入驻广西柳州汽车城表面处理产业园，租用园区 B12 栋二层建设年产 6000 吨镀锌生产项目，厂区面积 2953.20m²，设计年电镀加工 6000 吨汽配电镀产品。

荣鑫公司于 2018 年 3 月 21 日取得柳州市行政审批局的环评批复，批复同意建设 3 条全自动电镀生产线，包括龙门吊电镀生产线 1 条、滚镀生产线 2 条，年加工汽配电镀产品 6000 吨，折算电镀面积为年加工镀件面积 60 万 m²。项目于 2019 年 1 月开工建设，同年 3 月完成 3 条全自动电镀生产线及配套设施建设，同年 4 月正式投产。全厂劳动定员 25 人，全年生产天数为 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

3.2 现有工程环保手续和环保管理文件情况

3.2.1 环保手续

(1) 荣鑫公司于 2017 年委托编制《年产 6000 吨镀锌生产项目环境影响报告书》，柳州市行政审批局于 2018 年 3 月 21 日以柳审环城审字〔2018〕12 号文批复同意项目建设。

(2) 荣鑫公司于 2019 年 3 月 4 日取得柳州市行政审批局颁发的排污许可证，证书编号为 91450223MA5L50WU12001P，于 2022 年 2 月 28 日获得延续。

(3) 荣鑫公司于 2019 年 4 月委托开展竣工环境保护验收工作，在编制完成竣工环境保护验收监测报告后，于 2020 年 1 月组织验收组现场查阅核实配套环境保护设施的建设与运行情况并通过废水、废气、噪声环境保护设施竣工环境保护验收，柳州市行政审批局于 2020 年 4 月 21 日以柳审环城验字〔2020〕55 号文批复项目固体废物环境保护设施竣工验收合格。

3.2.2 环保管理文件

(1) 荣鑫公司于 2024 年修订突发环境事件应急预案，并于 2024 年 10 月 18 日在柳州市鹿寨生态环境局备案，备案号为 450223-2024-30-L。

(2) 荣鑫公司于 2023 年启动清洁生产审核工作，柳州市鹿寨生态环境局于 2024 年 12 月 9 日以鹿寨环函〔2024〕68 号文同意通过重点企业清洁生产审核评估，柳州市鹿寨生态环境局于 2026 年 2 月 5 日以鹿寨环函〔2026〕13 号文同意通过重点企业清洁生产审核验收。

3.2.3 环境管理台账记录

建设单位认真执行《排污许可证》(编号为 91450223MA5L50WU12001P) 环境管理台账记录要求，具体如下：

(1) 建设单位记录包括生产产量、原辅料使用情况等数据，建立并保存记录台账。

(2) 根据建设单位公开在全国排污许可证管理信息平台的信息，建设单位在近 3 年均能按排污许可证环境管理要求开展自行监测，建立并保存监测记录台账。

(3) 建设单位委托有资质单位处置现有工程产生的危险废物，现有工程产生的危险废物入库、出库均有台账记录，按要求上报危险废物转移联单。

3.3 现有工程建设内容

3.3.1 主要工程建设内容

现有工程建设内容详见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程建设内容一览表

工程名称	设计建设内容	实际建设规模及内容
主体工程	电镀生产线	厂房中部由北向南依次布置 C 线(滚镀线)、B 线(滚镀线)、A 线(挂镀线)，3 条生产线均架空布置在基础钢结构平台上。生产线控制室位于厂房内西北部。
辅助工程	化验室	位于厂房西侧夹层北部，面积 12m ² ，用于检验镀液浓度。
储运工程	危化品仓库	位于厂房内西北角，面积 10m ² ，地面、墙脚均铺设防腐防渗层，用于储存盐酸等危险化学品。
	化学品储存区	位于厂房内中南部，面积 30m ² ，地面铺设防腐防渗层，用于储存脱脂剂、钝化剂等原料。
	化学品临时存放区	设置在 A 线、B 线之间消防通道南侧封闭房内，用于生产时取用的化学品临时存放。存放区域地面、墙脚由 PVC 塑料板拼接制成，出入口设 10mm 高堵截泄漏的 PVC 塑料板围挡。
	半成品加工作件存放区	位于厂房内西侧夹层下危废间与楼梯间之间区域。
	周转区	位于厂房内东侧夹层下卫生间与楼梯间之间区域。

工程名称	设计建设内容	实际建设规模及内容
	成品区	位于厂房内 A 线南侧区域。
公用工程	办公室	位于厂房东西两侧夹层，面积 376.60m ² 。
	洗手间	位于厂房内东北部和西北部，面积 16m ² 。
	供配电工程	园区电网接入。
	供水工程	园区供水管网接入。
	排水工程	废水分质分类排入园区污水管网，园区管网雨污分流、污污分流。
	供热工程	园区蒸汽供热管道接入。
环保工程	废气处理设施	3 条生产线均侧面封闭，采用工艺槽侧集罩+生产线顶部抽风收集，从生产线两端收集工艺废气，酸碱废气经厂房楼顶的 2 套酸碱废气处理系统处理，分别由 2 根 35m 高排气筒排放。
	废水处理设施	生产废水分质分类收集至排放管，各排放管直接连接园区相应种类生产废水管道，排放至园区污水处理厂处理。生活污水经专用管道排至园区污水处理厂处理。
	危废暂存间	位于厂房内西北部建设一间面积为 15m ² 的危废暂存间，地面、墙脚均铺设防腐防渗层，贮存分区的隔离措施采用 PVC 塑料板隔板方式，出入口设 10mm 高堵截泄漏的 PVC 塑料板围挡。
	地面防腐防渗工程	车间地面、墙脚防腐防渗按《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB/T50224-2018)的相关要求建设，车间地坪采用防腐防渗环氧树脂地坪。
	滴漏散水收集工程	电镀生产线区域设置镀槽放置钢构平台，平台上方放置接水盘，采用 5mm 厚 PVC 塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。

3.3.2 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3.3-2、表 3.3-3。

表 3.3-2 现有工程主要生产设备一览表

序号	类型	位置	设备名称	规格型号	单位	环评及环保验收数量	现状实际数量
1	生产设备	电镀生产线	机架主体				
2			槽体部分				
3			入水排水管线				
4			和风搅拌系统				
5			高轨式台车				
6			生产线接水盘				
7			全自动过滤机				
8			整流器电源				
9			高频开关电源				
10			冷冻机组				
11			自动加药机				
12			电烘干炉				
13			蒸汽烘干炉				

序号	类型	位置	设备名称	规格型号	单位	环评及环保验收数量	现状实际数量
14	辅助设备	纯净水室	纯水机				
15	环保设备	B12 栋楼顶	酸碱废气处理系统				
16		电镀生产线	前处理废水接水盘及收集管				
17			含锌废水接水盘及收集管				
18			含铬废水接水盘及收集管				

表 3.3-3 现有生产线工艺槽一览表

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	环评及环保验收数量/个	现状实际数量/个
A 线	1	高温除油					
	2	二级水洗					
	3	预电					
	4	二级水洗					
	5	强力除油(酸洗)					
	6	二级水洗					
	7	强力除油(酸洗)					
	8	三级水洗					
	9	阳极电解					
	10	二级水洗					
	11	超声波除油					
	12	二级水洗					
	13	活化					
	14	二级水洗					
	15	酸锌					
	16	二级水洗					
	17	超声波清洗					
	18	二级水洗					
	19	出光					
	20	二级水洗					
	21	蓝钝					
	22	二级水洗					
	23	彩钝					
	24	二级水洗					
	25	热水洗					
	26	封闭					
	27	强风吹水					
	28	烘干					
	A 线小计						
B 线	1	高温除油					
	2	二级水洗					

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	环评及环保验收数量/个	现状实际数量/个	
	3	酸洗						
	4	二级水洗						
	5	超声波除油						
	6	水洗						
	7	阳极电解槽						
	8	二级水洗						
	9	活化						
	10	二级水洗						
	11	酸锌						
	12	二级水洗						
	13	卸料						
	14	三级水洗						
	15	出光						
	16	二级水洗						
	17	蓝钝						
	18	二级水洗						
	19	彩钝						
	20	二级水洗						
	21	热水洗						
	22	甩干						
	23	封闭						
	24	甩干						
	B 线小计							
	C 线	1	高温除油					
2		二级水洗						
3		酸洗						
4		二级水洗						
5		超声波除油						
6		水洗						
7		阳极电解槽						
8		二级水洗						
9		活化						
10		二级水洗						
11		抛光						
12		二级水洗						
13		酸锌						
14		二级水洗						
15		酸锌						
16		二级水洗						
17		卸料						
18		二级水洗						
19		出光						

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	环评及环保验收数量/个	现状实际数量/个
	20	二级水洗					
	21	蓝钝					
	22	二级水洗					
	23	彩钝					
	24	二级水洗					
	25	热水洗					
	26	甩干					
	27	封闭					
	28	甩干					
C 线小计							
合计							

3.3.3 现有工程产品方案及规模

现有工程设计加工汽配电镀产品种类及产能为电镀紧固件 2000t/a、电镀刹车件 2000t/a、电镀环箍 2000t/a，设计电镀面积为电镀紧固件 20 万 m²/a、电镀刹车件 20 万 m²/a、电镀环箍 20 万 m²/a，设计加工工件质量与表面积以 100m²/t 转换。即现有工程设计过程中，对钢铁工件镀锌，参考 HJ984-2018 附录 C 电镀工件面积计算公式：

$$A=20 \times W / (\rho \times d)$$

电镀刹车件、电镀紧固件、电镀环箍工件平均厚度分别为 ρ ，其中紧固件为柱状，电镀刹车件、电镀环箍为盘、片状，折算得电镀面积为电镀紧固件 $2.04 \times 10^9 \text{cm}^2$ (20 万 m²/a)、电镀刹车件 $2.04 \times 10^9 \text{cm}^2$ (20 万 m²/a)、电镀环箍 $1.96 \times 10^9 \text{cm}^2$ (20 万 m²/a)。

实际建设龙门吊电镀生产线 1 条、滚镀生产线 2 条，可根据客户对产品镀层需求，年加工汽配电镀产品 6000t，折算电镀面积为年加工镀件面积 60 万 m²，与评批复产能内容一致。生产线设计最大生产能力计算公式为：

$$\text{最大生产能力} = \text{设计每挂面积} \times \text{设计生产频率 (节拍)} \times \text{目标镀槽数量} \times \text{生产时间}$$

现有生产线设计生产能力与产品方案表 3.3-4，

表 3.3-4 现有生产线设计生产能力与产品方案一览表

生产线名称	设计每挂(滚)面积(m ²)	设计生产频率 [每挂(滚)/槽·h]	目标镀层镀槽数量 (个)	生产时间 (h/a)	最大生产能力 (m ² /a)	设计产能 (m ² /a)	镀层及厚度规格
A 线						200000	锌 5μm
B 线						200000	锌 5μm
C 线						200000	锌 5μm

根据荣鑫公司生产统计及自行监测期间产量记录等资料，现有工程 2025 年实际产量见表 3.3-5。

表 3.3-5 现有工程 2025 年产量统计情况一览表

年份	电镀产品(t/a)	电镀面积(m ² /a)	生产情况
2025			

3.3.4 原辅料及能源消耗情况

现有工程日常运行过程中，建设单位可向园区化学品仓库（详见章节 4.4.2.3 的园区主要基础设施介绍）购买和领用的生产所需化学品，日常生产仅需储存短期生产需求的少量原辅料，厂内原料库存量较少。厂内化学品储存区域由均专人管理，化学品均分桶、分袋包装，并按其理化性质分类分区放置。原辅料料存储过程，按其产品化学品安全技术说明书中“储运条件”操作，不相容（相互反应）物质库存过程分区放置，并进行有效防护隔离。现有工程主要原辅料使用情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 现有工程主要原辅料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	环评及环保验收阶段用量(t/a)	现状实际用量(t/a)	来源及运输方式
1	汽配加工件			外购，汽车运输
2	除油粉			外购，汽车运输
3	盐酸			外购，汽车运输
4	抑制剂			外购，汽车运输
5	双氧水			外购，汽车运输
6	氢氧化钠			外购，汽车运输
7	硫酸			外购，汽车运输
8	锌板			外购，汽车运输
9	锌粉			外购，汽车运输
10	氯化锌			外购，汽车运输
11	氯化铵			外购，汽车运输
12	氯化钾			外购，汽车运输
13	硼酸			外购，汽车运输
14	光亮剂			外购，汽车运输
15	柔软剂			外购，汽车运输
16	镀锌净化剂			外购，汽车运输
17	高锰酸钾			外购，汽车运输
18	碳粉			外购，汽车运输
19	脱脂剂			外购，汽车运输
20	硝酸			外购，汽车运输
21	草酸			外购，汽车运输
22	钝化剂			外购，汽车运输

序号	原辅料名称	环评及环保验收阶段用量(t/a)	现状实际用量(t/a)	来源及运输方式
23	封闭剂			外购，汽车运输

其中光亮剂、柔软剂、镀锌净化剂、脱脂剂、封闭剂采用常见的氯化物镀锌添加剂，其功能及主要成分介绍见表 3.3-7。

表 3.3-7 镀锌添加剂介绍一览表

物料名称	功能及主要成分介绍
光亮剂	光亮剂为液体混合物，用于镀层光亮和整平作用，有效成分包含主光亮剂、载体光亮剂、辅助光亮剂。主光亮剂是一种能产生显著的光亮和整平作用的有机物，其分子结构中应含一个共轭羰基，大多为混合物或具有类似结构特征的改性化合物，包括芳香醛、酮及其衍生物。载体光亮剂为聚醚类非离子型和阴离子型表面活性剂。辅助光亮剂为不饱和芳香族羧酸、杂环羧酸或其盐、芳香族磺酸或其盐等。
柔软剂	光亮剂为液体混合物，用于降低光亮剂整平张应力的软化功能，主要为含羟、基羧、基醛基类表面活性剂混合物。
镀锌净化剂	用于镀锌液除杂，成分为水溶性线状高分子化合物与还原锌粉混合物。
脱脂剂	脱脂剂为液体混合物，用于表面油污清洗，核心成分为氢氧化钠、碳酸钠等碱性物质，软水剂长链脂肪酸钠，少量表面活性剂、缓蚀剂、螯合剂等功能性添加剂。
封闭剂	封闭剂用于填充三价铬钝化层表面孔隙，组分为纳米级微粒的硅胶。

现有工程用水、能源和燃料使用情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 现有工程用水和能源消耗情况一览表

序号	项目	现状实际用量
1	用电	95 万 kW·h
2	用水	新鲜水用量 34501.4m ³ /a
3	用热	650t/a（蒸汽间接加热）

3.3.5 主要工艺流程及产污环节

3.3.5.1 工艺原理

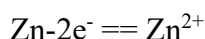
工件在 3 条生产线上均经历前处理、酸性镀锌、钝化（后处理）工序，完成钝化膜镀锌体系的搭建，其中酸性镀锌、钝化工艺原理如下：

（1）酸性镀锌（氯化钾镀锌）工艺原理

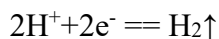
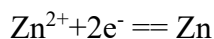
氯化钾镀锌工艺在工件表面上镀锌，主要原理为：

1) 电极反应

阳极上反应为：



阴极上反应为：



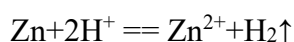
2) 镀液各成分作用

镀液中氯化锌作为镀液主盐，向镀液提供锌离子，氯化锌在水中极易水解，镀液保持一定酸性维持稳定。氯化钾作为导电盐，氯根与锌离子之间有缔和作用，可以降低锌离子的活度，提高阴极极化，改善分散能力。氯离子还促进阳极正常溶解。硼酸作为缓冲剂，使 pH 值保持在 4.6~5.6 之间。少量双氧水作为除杂剂，消除铁离子影响。

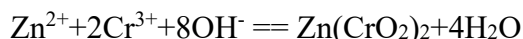
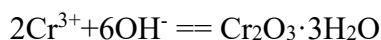
(2) 钝化工艺原理

钝化就是将工件在溶液中进行化学处理，使得镀层表面形成一层致密的稳定性较高的薄膜，提高镀层耐腐蚀性及装饰外观。三价铬钝化工艺具有钝化膜层附着力好，钝化液稳定，使用寿命长，补充新钝化液即可长期使用的优点。三价铬钝化液进行蓝色或彩色钝化，原理相同，仅钝化膜颜色不同。钝化膜的颜色形成的理论还待研究，主要与化学组成、光波干涉成色有关，当膜层厚度大于 0.7 μm 时，呈现其本色——棕褐色，因此钝化膜厚度几乎可以忽略。

以镀锌层为例说明钝化膜形成机理，镀锌工件浸入钝化溶液中，镀层与钝化液界面上发生反应，金属锌被氧化成锌离子：



上述反应的进行，界面中锌离子浓度不断增加，且消耗大量氢离子，使得界面 pH 值逐渐上升，引发以下反应：



生成 $\text{Zn}(\text{CrO}_2)_2$ 、 $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 等化合物构成的钝化膜。钝化膜成分较复杂，根据近年研究电子能谱的分析结果，钝化膜结构可能有锌/氢氧化锌/三价铬氢氧化物、三价铬的碱式盐和锌的碱式盐混合物等几层组成。不溶性的三价铬化合物具有足够强度和稳定性，成为膜的骨架。

3.3.5.2 A 线工艺流程及产污环节

A 线采用自动挂镀加工汽车零配件，生产线运行方式为工件分批次进入生产线作业，工件在生产线上装上龙门吊飞靶后，一个批次的工件从上挂端进入生产线，在生产线上运行，直到电镀工艺完成后，下一批次工件准备从上挂端进入，本批次工件从下挂端转移到生产线外，下一批次工件进入，循环上述过程。在生产线上，工件主要加工过程为依次经过除油、活化、酸性镀锌、出光、钝化、封闭等主要工序后，完成钝化膜镀锌体系的搭建。

(1) 工艺流程图

A 线工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

图 3.3-1 A 线工艺流程及产污环节图

(2) 主要工艺流程

各工序介绍如下：

1)高温除油：涂抹保护油再包装是上游机加工最后一道工序，上游加工企业将机加工后的工件通过保护油延缓表面氧化，包装后经物流发往下游加工企业进一步加工，因此工件表面沾染油污，无法直接镀覆，需对工件表面进行除油前处理。除油过程属于碱性化学除油，通过皂化反应改变油污在工件表面的界面张力，促使油膜发生破裂变成细小乳化油滴，并在机械力推动下卷离金属表面，分散到溶液中达到除油的目的。

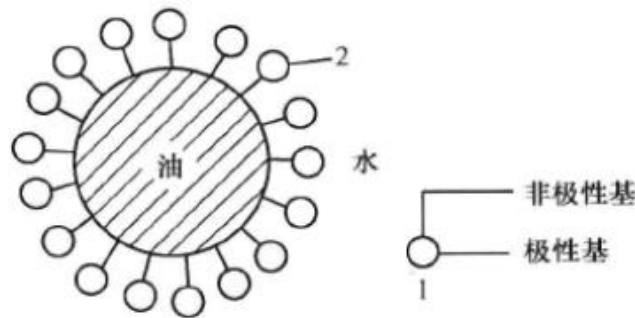


图 3.3-2 油滴乳化示意图

槽液通过蒸汽间接加热，持槽液在 50~60℃，通过补加除油粉维持槽液 60~80g/L 浓度。工件直接放入工艺槽内，槽内洗涤液（除油液）直接与工件接触，与工件表面保护油形成含乳化油的槽渣，槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽。

2)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。逆流水洗是指工件朝着水流相反方向的运行，在串联的清洗槽内进行清洗，从末端清洗槽供水，首端清洗槽排水，可提高水洗的效率，减少清洗废水排放。

3)预电：工件表面部分油污经过高温除油后被清除，露出基体，需要快速附着一层极薄的锌金属层在基体露出部分，提高工件表面导电能力，为后续镀覆工序创造良好镀覆条件。

预镀采用酸性镀锌中氯化铵镀锌，投加氯化钾、氯化铵、硼酸和少量锌粉，镀液中添加氯化铵作为主要导电盐，投加的少量锌则以粉状固体单质形式分散在镀液中，镀液体系工作过程中，锌粉被快速氧化并迅速在工件表面附着。氯化铵镀锌除具备氯化物镀锌的普遍优点外，还具备镀液成分更简单、镀液的 pH 值很稳定、镀液的深镀能力更好、使用寿命长、补充原辅料即可长期使用的优点，可通过投加更少的原辅料快速镀覆。槽

液工作温度为常温，长期使用不更换。镀液中氯化钾 180g/L、氯化铵 250g/L、硼酸 25g/L 和锌粉 15g/L。

4)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面含氯化铵、氯化钾的残留液，清洗废水经管道排放。

5)强力除油（酸洗）：通过酸与金属反应产生的气体，进一步去除油污。工作时盐酸与工件基体反应析出气体，工件与溶液界面所释放的氢气等在溶液中起乳化作用，并代替机械力卷离油污金属表面。小气泡容易吸附在油膜表面，随着气泡的增多和长大，将油膜撕裂成小油滴并带到液面上，同时对溶液起到搅拌作用，加速工件表面油污的脱除速度。抑制剂起到防止盐酸过快腐蚀工件基体的作用，双氧水钝化预电工序的镀覆层，防止被酸溶化。

该工序在室温下操作，通过补加辅料维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

6)强力除油（酸洗）后的水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

7)阳极电解：电解除油过程属于电化学除油，工作时通过电解，工件表面上都有气体析出，工件与溶液界面所释放的氧气或氢气在溶液中起乳化作用，并代替机械力卷离油污金属表面。小气泡容易吸附在油膜表面，随着气泡的增多和长大，将油膜撕裂成小油滴并带到液面上，同时对溶液起到搅拌作用，加速工件表面油污的脱除速度。

槽液通过蒸汽间接加热，持槽液在 50~60℃，通过补加除油粉和水维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

8)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

9)超声波除油：通过物理作用，氢氧化钠溶液沿工件和油污界面渗透，取代油污相，使工件相被润湿，迫使油污被卷离，卷离的油污通过皂化和乳化作用与溶液互不相容与工件脱离，从而除去工件表面油污的工艺过程。

该工序在室温下操作，通过补加辅料维持槽液氢氧化钠 3%浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

10)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

11)活化：活化为室温下进行，溶解去除工件表面氧化膜。槽液通过补加硫酸和水长期使用，不更换。工艺槽配有自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将 98%硫酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硫酸维持活化液中硫酸 30g/L 的浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

12)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

13)酸性镀锌：槽体通过冷冻机冷却，槽液在使用过程逐渐减少后，工艺槽配有全自动添加药剂设备，维持槽液组分浓度，槽液组分主要为氯化锌 35g/L、氯化钾 240g/L、氯化铵 130g/L、硼酸 35g/L、光亮剂和柔软剂 6~8g/L。

槽液通过过滤机每月一次循环过滤清洁开展日常维护。因镀液添加光亮剂等辅料，需每年大处理一次，向镀液添加少量高锰酸钾氧化处理有机杂质、亚铁离子，采用活性炭吸附处理有机物杂质，具体为按 0.2g/L 的用量添加活性炭并搅拌槽液，采样锌粉还原处理铁离子杂质，具体为按 0.3g/L 的用量添加含锌粉的镀锌液净化剂并搅拌槽液，最后经过滤机过滤出槽渣。日常维护和每年大处理过程，过滤机均产生废滤芯。

14)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

15)超声波清洗：通过物理作用使工件相被润湿，为后续进一步水洗清除残留液创造条件。槽液通过补加脱脂剂长期使用，维持槽液中脱脂剂 0.5%的浓度，不更换。

16)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

17)出光：由于镀层的光亮度与电流密度有关，同一工件，边角处电流较大，镀层光亮，而在凹洼处，电流小，亮度不足，甚至刚镀出的镀层呈暗色，整个工件亮度极不均匀，光洁度不高。为提高镀层光洁度，利用 1~3%的硝酸在钝化前进行出光，工件浸渍在稀硝酸溶液中，镀层表面微观凸起处活性较高，在溶液中优先溶解，使得表面整平。经过硝酸出光后，光亮处作用不明显，对稍暗处镀锌层的出光作用却十分显著，暗处变得白净且有光泽，工件亮度差变小，整体光洁度提高。

该工艺常温操作，槽液通过补加硝酸和水长期使用，不更换。工艺槽配有自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将硝酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硝酸和水维持活化液浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

18)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

19)钝化（蓝色钝化、彩色钝化）：投加钝化剂后，蓝色钝化槽液中硝酸 0.3~0.5%、三价铬 2.8~3.5g/L，彩色钝化槽液中硝酸 0.3~0.5%、三价铬 4~5g/L。工艺槽配有全自动添加药剂设备，该工艺常温操作，槽液通过补加钝化液长期使用，不更换。

20)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

21)热水洗：槽液通过蒸汽间接加热，利用热水进一步洗清除工件表面残留液。同时热水加热三价铬钝化膜，使其膨胀封孔。

22)封闭：三价铬钝化膜虽结构致密但没有自修复能力，钝化后的工件磕碰导致钝化膜破损时易发生腐蚀，需要对钝化膜进行封闭处理，可以起到降低摩擦系数、改善产品外观的作用。工艺槽配有全自动添加药剂设备，该工艺常温操作，槽液通过补加封闭剂维持 50g/L 的浓度并长期使用，不更换。工件在封闭工序完成后滴干再进入下一工序。

23)强风吹水：通过物理作用脱除工件表面少量水分。

24)烘干：通过蒸汽间接加热，加热烘干工件表面少量水分。

（3）详细工艺参数及产物环节

详细工艺参数及产物环节见表 3.3-9。

表 3.3-9 A 线工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (℃)	槽液排放方式	污染物产生情况		
						废气	废水	固废
1	高温除油					/	/	含油槽渣
2	水洗					/	前处理废水	/
3	预电					/	/	/
4	水洗					/	前处理废水	/
5	强力除油 (酸洗)					氯化氢	/	含油槽渣
6	水洗					/	前处理废水	/
7	阳极电解					/	/	含油槽渣
8	水洗					/	前处理废水	/
9	超声波除油					/	/	含油槽渣
10	水洗					/	前处理废水	/
11	活化					/	/	/
12	水洗					/	前处理废水	/
13	酸性镀锌					/	/	含锌槽渣、废滤芯

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况		
						废气	废水	固废
14	水洗					/	含锌废水	/
15	超声波清洗					/	/	/
16	水洗					/	含锌废水	/
17	出光					/	/	/
18	水洗					/	前处理废水	/
19	蓝色/彩色钝化					/	/	/
20	水洗					/	含铬废水	/
21	热水洗					/	含铬废水	/
22	封闭					/	/	/
23	强风吹水					/	含铬废水	/
24	烘干				/	/	/	/

注：酸性、碱性废水均排入前处理废水收集管。

3.3.5.3 B 线工艺流程及产污环节

B 线采用自动滚镀加工汽车零配件，生产线运行方式为工件分批次进入生产线作业，工件在生产线外装入滚筒后，一个批次的工件从上料端进入生产线，在生产线内运行，直到电镀工艺完成后，下一批次工件准备从上料端进入，本批次工件从下料端转移到生产线外，下一批次工件进入，循环上述过程。在生产线内，工件主要加工过程为依次经过除油、活化、酸性镀锌、出光、钝化、封闭等主要工序后，完成钝化膜镀锌体系的搭建。

(1) 工艺流程图

B 线工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

图 3.3-3 B 线工艺流程及产污环节图

(2) 主要工艺流程

与 A 线相同工艺不再赘述其原理，各工序介绍如下：

1)高温除油：槽液通过蒸汽间接加热，持槽液在 50~60℃，通过补加除油粉维持槽液 60~80g/L 浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

2)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

3)酸洗：该工序在室温下操作，通过补加辅料维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

4)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

5)超声波除油：该工序在室温下操作，通过补加辅料维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

6)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

7)阳极电解：槽液通过蒸汽间接加热，持槽液在 50~60℃，通过补加除油粉和水维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

8)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

9)活化：活化为室温下进行，槽液通过补加 98%硫酸和水长期使用，不更换。工艺槽配有自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将 98%硫酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硫酸维持活化液中硫酸 30g/L 的浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

10)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

11)酸性镀锌：槽体通过冷冻机冷却，槽液在使用过程逐渐减少后，工艺槽配有全自动添加药剂设备，维持槽液组分浓度，槽液组分主要为氯化锌 35g/L、氯化钾 240g/L、氯化铵 130g/L、硼酸 35g/L、光亮剂和柔软剂 6~8g/L。

槽液通过过滤机每月一次循环过滤清洁开展日常维护。因镀液添加光亮剂等辅料，需每年大处理一次，向镀液添加少量高锰酸钾氧化处理有机杂质、亚铁离子，采用活性炭吸附处理有机物杂质，具体为按 0.2g/L 的用量添加活性炭并搅拌槽液，采样锌粉还原处理铁离子杂质，具体为按 0.3g/L 的用量添加含锌粉的镀锌液净化剂并搅拌槽液，最后经过滤机过滤出槽渣。日常维护和每年大处理过程，过滤机均产生废滤芯。

12)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

13)卸料：通过小车将滚筒转移至后处理工段。

14)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

15)出光：利用 1~3%的硝酸在钝化前进行出光，该工艺常温操作，槽液通过补加硝酸和水长期使用，不更换。工艺槽配有自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将硝酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硝酸和水维持活化液浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

16)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

17)钝化(蓝色钝化、彩色钝化)：蓝色钝化槽液中硝酸 0.3~0.5%、三价铬 2.8~3.5g/L，彩色钝化槽液中硝酸 0.3~0.5%、三价铬 4~5g/L。工艺槽配有全自动添加药剂设备，该工艺常温操作，槽液通过补加钝化液长期使用，不更换。

18)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

19)热水洗：槽液通过蒸汽间接加热，利用热水进一步洗清除工件表面残留液。同时热水加热三价铬钝化膜，使其膨胀封孔。

20)甩干：通过物理作用脱除工件表面少量水分，同时通过蒸汽间接加热，加热烘干工件表面少量水分。

21)封闭：工艺槽配有全自动添加药剂设备，该工艺常温操作，槽液通过补加封闭剂维持 50g/L 的浓度并长期使用，不更换。工件在封闭工序完成后滴干再进入下一工序。

22)甩干：通过物理作用脱除工件表面少量水分，同时通过蒸汽间接加热，加热烘干工件表面少量水分。

(3) 详细工艺参数及产物环节

详细工艺参数及产物环节见表 3.3-10。

表 3.3-10 B 线工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况		
						废气	废水	固废
1	高温除油					/	/	含油槽渣
2	水洗					/	前处理废水	/
3	强力除油 (酸洗)					氯化氢	/	含油槽渣
4	水洗					/	前处理废水	/
5	超声波除油					/	/	含油槽渣

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况		
						废气	废水	固废
6	水洗					/	前处理废水	/
7	阳极电解					/	/	含油槽渣
8	水洗					/	前处理废水	/
9	活化					/	/	/
10	水洗					/	前处理废水	/
11	酸性镀锌					/	/	含锌槽渣、废滤芯
12	水洗					/	含锌废水	/
13	卸料					/	/	/
14	水洗					/	含锌废水	/
15	出光					/	/	/
16	水洗					/	前处理废水	/
17	蓝色/彩色钝化					/	/	/
18	水洗					/	含铬废水	/
19	热水洗					/	含铬废水	/
20	甩干					/	/	/
21	封闭					/	/	/
22	甩干					/	/	/

注：酸性、碱性废水均排入前处理废水收集管。

3.3.5.4 C 线工艺流程及产污环节

C 线采用自动滚镀加工汽车零配件，生产线运行方式为工件分批次进入生产线作业，工件在生产线上装入滚筒后，一个批次的工件从上料端进入生产线，在生产线上运行，直到电镀工艺完成后，下一批次工件准备从上料端进入，本批次工件从下料端转移到生产线外，下一批次工件进入，循环上述过程。在生产线上，工件主要加工过程为依次经过除油、活化、抛光、酸性镀锌、出光、钝化、封闭等主要工序后，完成钝化膜镀锌体系的搭建。

(1) 工艺流程图

C 线工艺流程及产污环节见图 3.3-4。

图 3.3-4 C 线工艺流程及产污环节图

(2) 主要工艺流程

与 B 线相同工艺不再赘述其原理，各工序介绍如下：

1)高温除油：槽液通过蒸汽间接加热，持槽液在 50~60℃，通过补加除油粉维持槽液 60~80g/L 浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

2)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

3)酸洗：该工序在室温下操作，通过补加辅料维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

4)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

5)超声波除油：该工序在室温下操作，通过补加辅料维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

6)水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

7)阳极电解：槽液通过蒸汽间接加热，持槽液在 50~60℃，通过补加除油粉和水维持槽液浓度。槽液在使用过程逐渐减少后，约 4 个月清理 1 次工艺槽，产生槽渣。

8)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

9)活化：活化为室温下进行，槽液通过补加 98%硫酸和水长期使用，不更换。工艺槽配有自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将 98%硫酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硫酸维持活化液中硫酸 30g/L 的浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

10)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

11)抛光：为使后续镀层光亮，利用化学品精细腐蚀工件基体表面，起到抛光作用。抛光为室温下进行，槽液通过补加辅料维持草酸约 2~4%、硫酸 0.1g/L、双氧水 30~50g/L，长期使用，不更换。

12)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

13)酸性镀锌：槽体通过冷冻机冷却，槽液在使用过程逐渐减少后，工艺槽配有全自动添加药剂设备，维持槽液组分浓度，槽液组分主要为氯化锌 35g/L、氯化钾 240g/L、氯化铵 130g/L、硼酸 35g/L、光亮剂和柔软剂 6~8g/L。

槽液通过过滤机每月一次循环过滤清洁开展日常维护。因镀液添加光亮剂等辅料，需每年大处理一次，向镀液添加少量高锰酸钾氧化处理有机杂质、亚铁离子，采用活性

炭吸附处理有机物杂质，具体为按 0.2g/L 的用量添加活性炭并搅拌槽液，采样锌粉还原处理铁离子杂质，具体为按 0.3g/L 的用量添加含锌粉的镀锌液净化剂并搅拌槽液，最后经过滤机过滤出槽渣。日常维护和每年大处理过程，过滤机均产生废滤芯。

14)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

15)卸料：通过小车将滚筒转移至后处理工段。

16)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

17)出光：利用 1~3%的硝酸在钝化前进行出光，该工艺常温操作，槽液通过补加硝酸和水长期使用，不更换。工艺槽配有自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将硝酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硝酸和水维持活化液浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

18)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

19)钝化(蓝色钝化、彩色钝化)：蓝色钝化槽液中硝酸 0.3~0.5%、三价铬 2.8~3.5g/L，彩色钝化槽液中硝酸 0.3~0.5%、三价铬 4~5g/L。工艺槽配有全自动添加药剂设备，该工艺常温操作，槽液通过补加钝化液长期使用，不更换。

20)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

21)热水洗：槽液通过蒸汽间接加热，利用热水进一步洗清除工件表面残留液。同时热水加热三价铬钝化膜，使其膨胀封孔。

22)甩干：通过物理作用脱除工件表面少量水分，同时通过蒸汽间接加热，加热烘干工件表面少量水分。

23)封闭：工艺槽配有全自动添加药剂设备，该工艺常温操作，槽液通过补加封闭剂维持 50g/L 的浓度并长期使用，不更换。工件在封闭工序完成后滴干再进入下一工序。

24)甩干：通过物理作用脱除工件表面少量水分，同时通过蒸汽间接加热，加热烘干工件表面少量水分。

(3) 详细工艺参数及产物环节

详细工艺参数及产物环节见表 3.3-11。

表 3.3-11 C 线工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况		
						废气	废水	固废
1	高温除油					/	/	含油槽渣

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况		
						废气	废水	固废
2	水洗					/	前处理废水	/
3	酸洗					氯化氢	/	含油槽渣
4	水洗					/	前处理废水	/
5	超声波除油					/	/	含油槽渣
6	水洗					/	前处理废水	/
7	阳极电解					/	/	含油槽渣
8	水洗					/	前处理废水	/
9	活化					/	/	/
10	水洗					/	前处理废水	/
11	抛光					/	/	/
12	水洗					/	前处理废水	/
13	酸性镀锌					/	/	含锌槽渣、废滤芯
14	水洗					/	含锌废水	/
15	卸料					/	/	/
16	水洗					/	含锌废水	/
17	出光					/	/	/
18	水洗					/	前处理废水	/
19	蓝色/彩色钝化					/	/	/
20	水洗					/	含铬废水	/
21	热水洗					/	含铬废水	/
22	甩干					/	/	/
23	封闭					/	/	/
24	甩干					/	/	/

注：酸性、碱性废水均排入前处理废水收集管。

3.3.6 现有工程环保工程

3.3.6.1 环保措施

经过现场调查，对照现有工程环评文件及其批复文件、竣工环保验收报告，现有工程采取的污染防治措施与环评及竣工环保验收阶段防治措施对比见表 3.3-12。

表 3.3-12 现有工程污染防治措施一览表

类别	产污环节	环评及竣工环保验收阶段防治措施	现状实际防治措施	污染防治措施落实情况
废气	盐酸酸洗	槽边抽风收集，通过 2 座喷淋塔中和处理，最后分别经 2 根 31.5m 高排气筒排放。	(1) 3 条生产线均侧面封闭，采用工艺槽侧集罩+生产线顶部抽风收集，从生产线两端收集工艺废气。 (2) 后处理端通过 1 套酸碱废气抽风系统收集，通过 1 座 1#喷淋塔中和处理，经 1 根高度为 35m 的排气筒 (DA001) 排放。 (3) 前处理端收集废气通过 1 套酸碱废气抽风系统收集，通过 1 座 2#喷淋塔中和处理，经 1 根高度为 35m 的排气筒 (DA002) 排放。	已落实环评及竣工环保验收阶段防治措施，无重大变动
废水	除油、酸洗、出光等后道水洗	专管分类收集，接入前处理废水收集管，排放至园区污水处理厂前处理废水处理单元。	专管分类收集，接入前处理废水收集管，排放至园区污水处理厂前处理废水处理单元。	已落实环评及竣工环保验收阶段防治措施，无重大变动
	镀锌后道水洗	专管分类收集，接入含锌废水收集管，排放至园区污水处理厂含锌废水处理单元。	专管分类收集，接入含锌废水收集管，排放至园区污水处理厂含锌废水处理单元。	
	钝化后道水洗	专管分类收集，接入含铬废水收集管，排放至园区污水处理厂含铬废水处理单元。	专管分类收集，接入含铬废水收集管，排放至园区污水处理厂含铬废水处理单元。	
	生产线滴漏散水	电镀生产线区域设置镀槽放置钢构平台，平台上方放置接水盘，采用 5mm 厚 PVC 塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。	镀槽间通过导流板防止滴漏。电镀生产线区域设置镀槽放置钢构平台，平台上方放置接水盘，采用 5mm 厚 PVC 塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。	
噪声	超声波、空压机、风机、水泵等设备噪声	基础减振、厂房隔声等综合治理措施。	基础减振、厂房隔声等综合治理措施。	已落实环评及竣工环保验收阶段防治措施，无重大变动
固体废物	除油、镀锌等槽渣，废滤芯，废包装材料	暂存于危险废物暂存间，委托有资质的危废处置单位进行处置。	暂存于符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 危险废物贮存设施污染控制要求的危险废物暂存间，委托有资质的危废处置单位进行处置。	已落实环评及竣工环保验收阶段防治措施，无重大变动
	不作为固体废物管理物质	未识别	盛装过硫酸、盐酸等液态原辅料的空制式塑料桶返回至厂家回用，暂存在厂内期间，按危险废物管理，堆叠码放时应封口严密，暂存在危废暂存间。	增加污染防治管理措施

类别	产污环节	环评及竣工环保验收阶段防治措施	现状实际防治措施	污染防治措施落实情况
	地面防腐防渗	车间地面、墙脚防腐防渗按《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB/T50224-2018)的相关要求建设,车间地坪采用防腐防渗环氧树脂地坪。	车间地面、墙脚防腐防渗按《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB/T50224-2018)的相关要求建设,车间地坪采用防腐防渗环氧树脂地坪。	已落实环评及竣工环保验收阶段防治措施,无重大变动

3.3.6.2 主要环保工程现状

3.3.6.2.1 废气治理设施

(1) 废气治理设施简述

现有工程生产线均侧面封闭,并对收集的废气进行处理,建设2套酸碱废气收集和处理系统,收集、处理3条电镀生产线产生的氯化氢废气。其中后处理端通过1套酸碱废气抽风系统收集,通过1座1#喷淋塔中和处理,经1根高度为35m的排气筒(DA001)排放;前处理端收集废气通过1套酸碱废气抽风系统收集,通过1座2#喷淋塔中和处理,经1根高度为35m的排气筒(DA002)排放。

(2) 废气收集系统合理性分析

酸碱废气处理系统由收集系统和处理系统组成,收集系统由集气罩、吸风管组成,处理系统由喷淋塔、风机、排气筒等组成。

1) 集气装置系统设计合理性

3条生产线工艺槽侧集罩+生产线顶部集气罩均采用收集孔收集废气(结构示意图见图3.3-6、现有工程设计见图3.3-5)。利用伯努利原理,气流经过收集孔时流速加快,压强减小,工艺槽区域空气压强相对增大,有利于工艺槽液面废气向集气罩一端移动。该设计符合《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)“对于槽宽大于800mm的大尺寸槽体宜采用微风驱导式槽边排风装置,降低排风量、减少能耗”的污染防治设施管理措施要求。

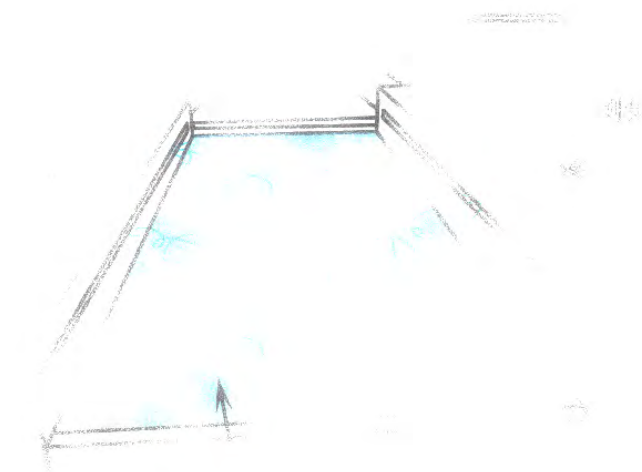


图 3.3-5 采用收集孔设计的侧集罩示意图

3 条生产线均采用相对封闭生产线设计，除上、下挂两端因挂架进出无法封闭外，生产线侧面均封闭，采用工艺槽侧集罩+生产线顶部抽风收集，从生产线两端上、下挂区域收集工艺废气，设计收集效率为 90%，其结构见图 3.3-6，生产线氯化氢通过槽侧、顶部集气装置收集引出至风道排出，共同通过 2 座喷淋塔采用中和法处理氯化氢，该收集处理措施符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）废气污染治理技术一般原则要求。

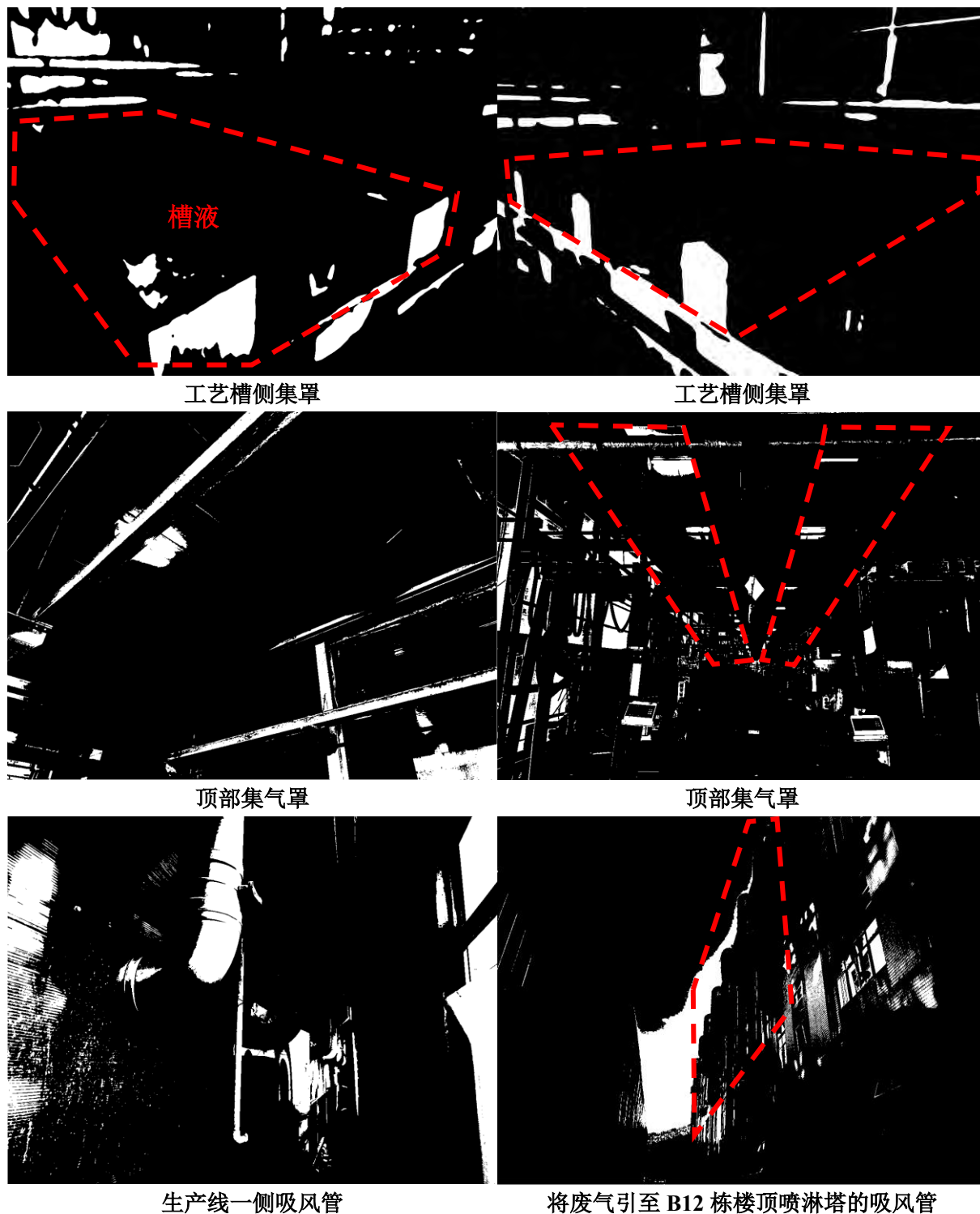


图 3.3-6 废气收集系统照片

2) 收集风量合理性

参考《三废处理工程技术手册 废气卷》(化学工业出版社)全面通风换气次数公式:

$$n=L/V$$

3 条生产线封闭结构参数及设计废气收集量情况见表 3.3-13，2 套废气收集系统设计风量下，全面通风换气次数 $60000/975=61.5$ 次/h，满足《三废处理工程技术手册 废气卷》列举的有害气体场所换气次数 20 次/h 以上的要求。

表 3.3-13 现有工程生产线废气设计换气换气一览表

生产线	封闭空间尺寸	封闭空间体积 V	设计通风量 L
A	长 50m×宽 2.5m×高 3m	375m ³	2×30000m ³ /h
B	长 50m×宽 2m×高 3m	300m ³	
C	长 50m×宽 2m×高 3m	300m ³	
合计		975m ³	60000m ³ /h

现有工程 2025 年的废气自行监测情况，现有工程 2 套废气收集系统合计废气收集量为 43189~60800m³/h，全面通风换气次数 44.3~62.4 次/h，满足《三废处理工程技术手册 废气卷》列举的有害气体场所换气次数 20 次/h 以上的要求，现有工程建设的废气收集系统满足设计收集效率。

(3) 废气处理系统可行性分析

氯化氢被集气罩收集后经吸风管引至喷淋塔中和处理，该措施属于《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023) 所列可行技术。采用喷淋塔中和法的酸碱废气处理系统照片见图 3.3-7，废气处理系统组成部分说明见图 3.3-8。



1#喷淋塔和 DA001

2#喷淋塔和 DA002

图 3.3-7 废气处理系统照片

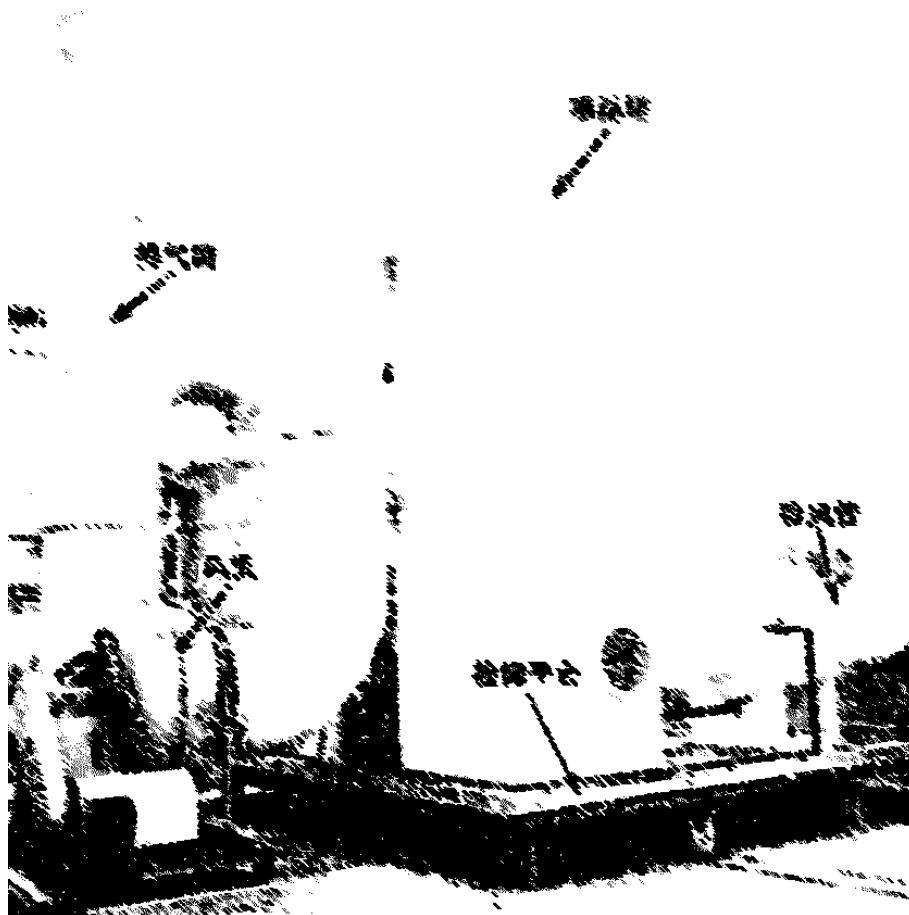


图 3.3-8 典型电镀行业酸性废气处理系统外观示意图

3.3.6.2.2 废水收集设施

(1) 滴漏散水防治措施

现有工程生产线滴漏散水防治措施包括：

- 1) 镀槽间通过导流板防止滴漏，收集到槽液返回工艺槽，其中 A 线采用浸塑挂具，减少镀液带出的预防措施。
- 2) 电镀生产线区域设置镀槽放置钢构平台，平台上方放置接水盘，采用 5mm 厚 PVC 塑料板制作，与镀槽底部无缝连接，滴漏散水经分区接水盘排放至对应废水收集管。接水盘可有效防止滴漏散水撒落到厂房地面。

(2) 废水收集设施

现有工程所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。园区管理方要求入驻企业产生的生产废水由企业各自在各自厂房内分类收集，根据园区污水处理厂纳管要求，分质分类收

集的废水种类包括含锌废水、含铬废水以及酸碱废水为主要组分的前处理废水，生产废水分质分类收集至对应废水收集管，各废水收集管直接连接园区前处理废水收集管、含锌废水收集管、含铬废水收集管，通过管道排至厂房一层相应废水收集桶内暂存，每个桶暂存废水超过 10m³ 后，通过对应生产废水管网的主管道自流进入园区污水处理厂对应生产废水处理系统，实现生产废水的分类收集处理。荣鑫公司租用厂房配套的各股废水收集管道接入园区内 B 区污水管网，具体为各股废水经专用管道送至园区在 B12 栋厂房一层北侧设置的对应种类废水收集桶，各类废水再通过密闭管道输送至园区污水处理厂对应种类的废水处理系统处理，最终进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。

上述滴漏散水防治措施、废水收集设施措施符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）要求，且属于《电镀行业清洁生产评价指标体系》重金属污染物污染防治措施。废水收集情况见表 3.3-14，滴漏散水收集设施见图 3.3-9，废水收集管及收集桶见图 3.3-10。

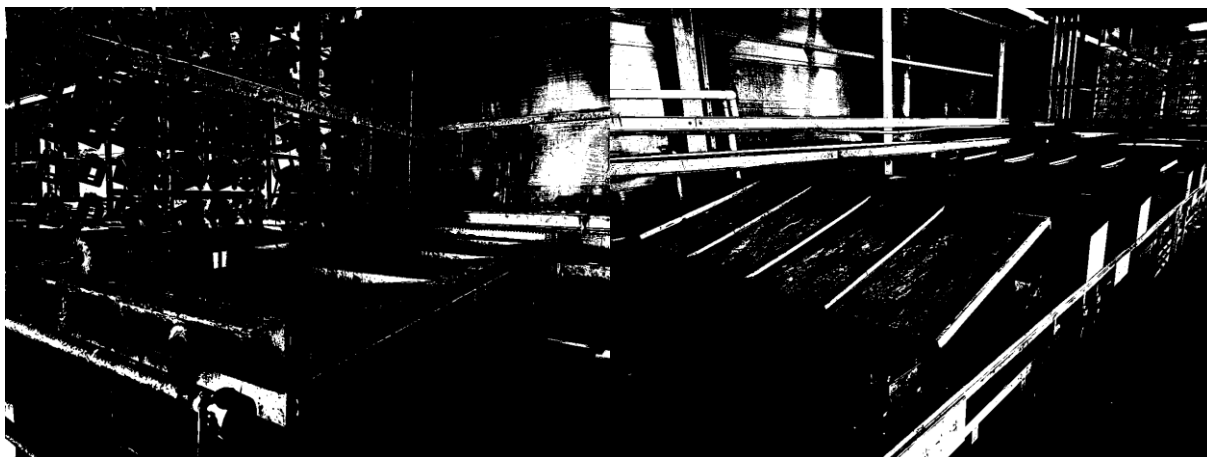
表 3.3-14 现有工程废水产生种类、收集及排放情况一览表

序号	生产线名称	主要产生工序	废水种类	外接园区废水管道类型
1	A 线、B 线、C 线	除油后道水洗、酸洗后道水洗	前处理废水	前处理废水收集管
	废气处理设施	喷淋塔 1#、2#		
2	A 线、B 线、C 线	镀锌后道水洗	含锌废水	含锌废水收集管
3	A 线、B 线、C 线	钝化后道水洗	含铬废水	含铬废水收集管



浸塑挂具

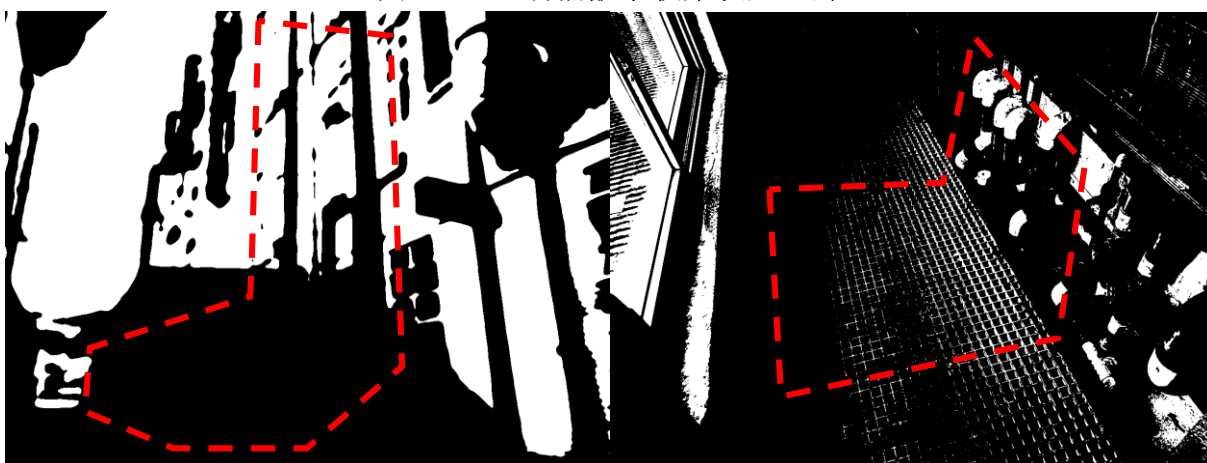
钢构平台上的接水盘



镀槽间通过导流板

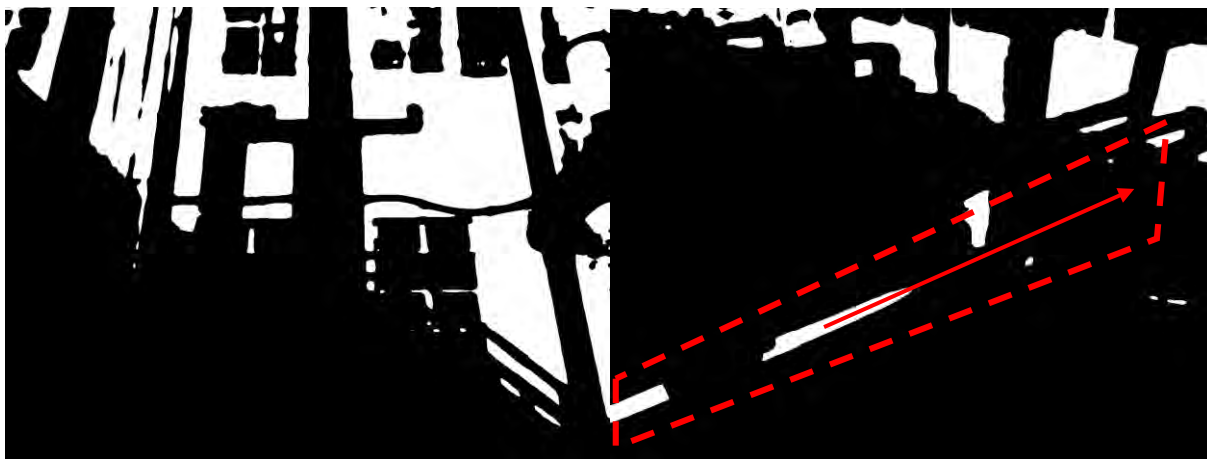
镀槽间通过导流板

图 3.3-9 滴漏散水收集设施照片



B12 栋废水专用管道及废水收集桶

厂内废水收集管连接园区废水收集管位置



B12 栋废水专用管道

收集荣鑫公司前处理废水的收集管

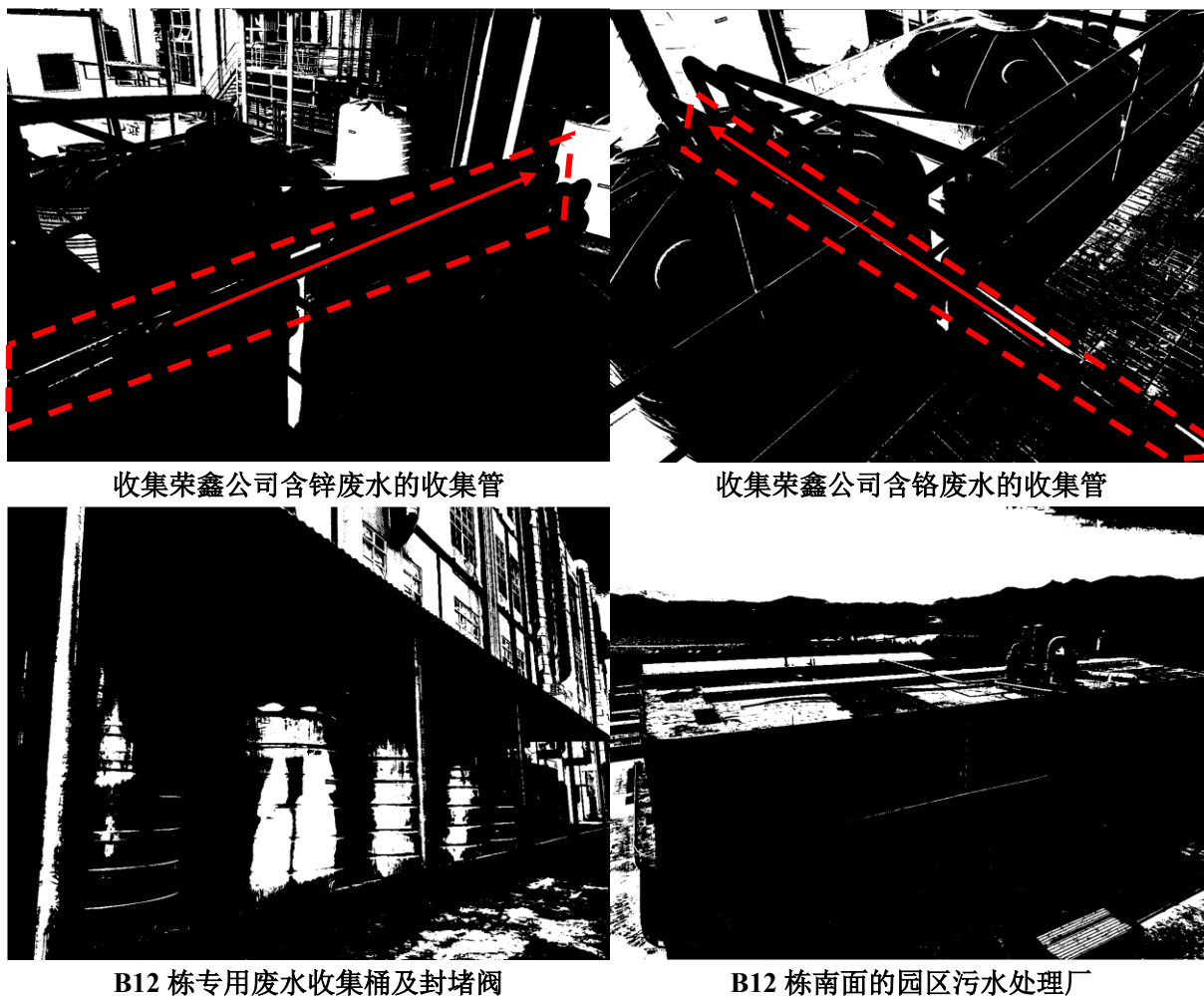


图 3.3-10 废水收集设施照片

3.3.6.2.3 噪声防治措施

现有工程对设备噪声采用基础减振、厂房隔声等综合治理措施。

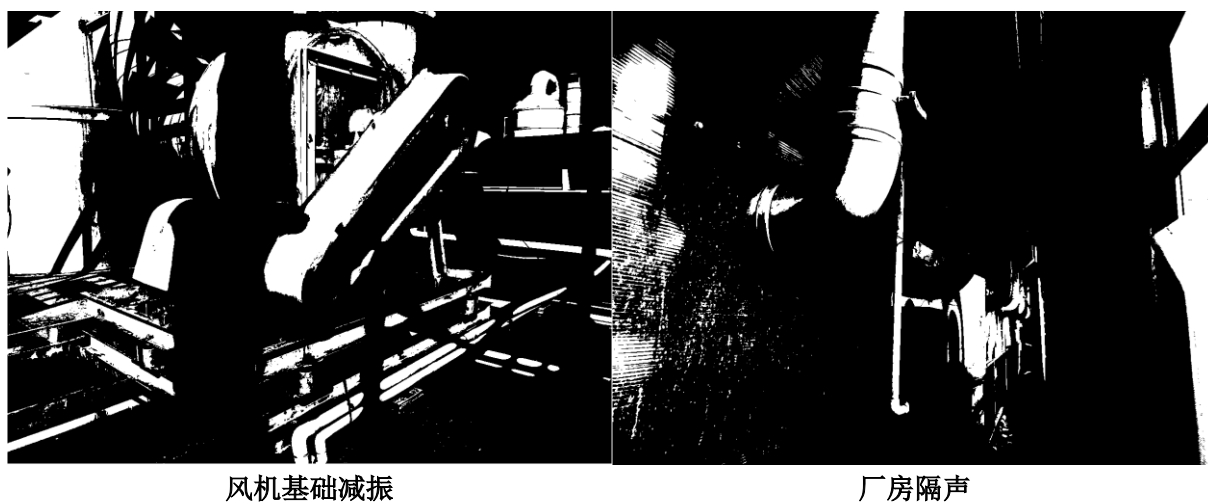


图 3.3-11 噪声防治措施照片

3.3.6.2.4危废暂存间

在位于厂房内西北部已建设一间面积为 15m² 的危废暂存间，设计最大贮存能力为 5t，地面、墙脚均铺设防腐防渗层，包装后的危险废物贮存在 5mm 厚塑料板无缝拼接成的托盘内，贮存分区的隔离措施采用 PVC 塑料板隔板方式。危废暂存间出入口设 10mm 高堵截泄漏的 PVC 塑料板围挡。

装过硫酸、盐酸等液态原辅料的空制式塑料桶暂存在厂内期间，按危险废物管理，堆叠码放时应封口严密，暂存在危废暂存间。

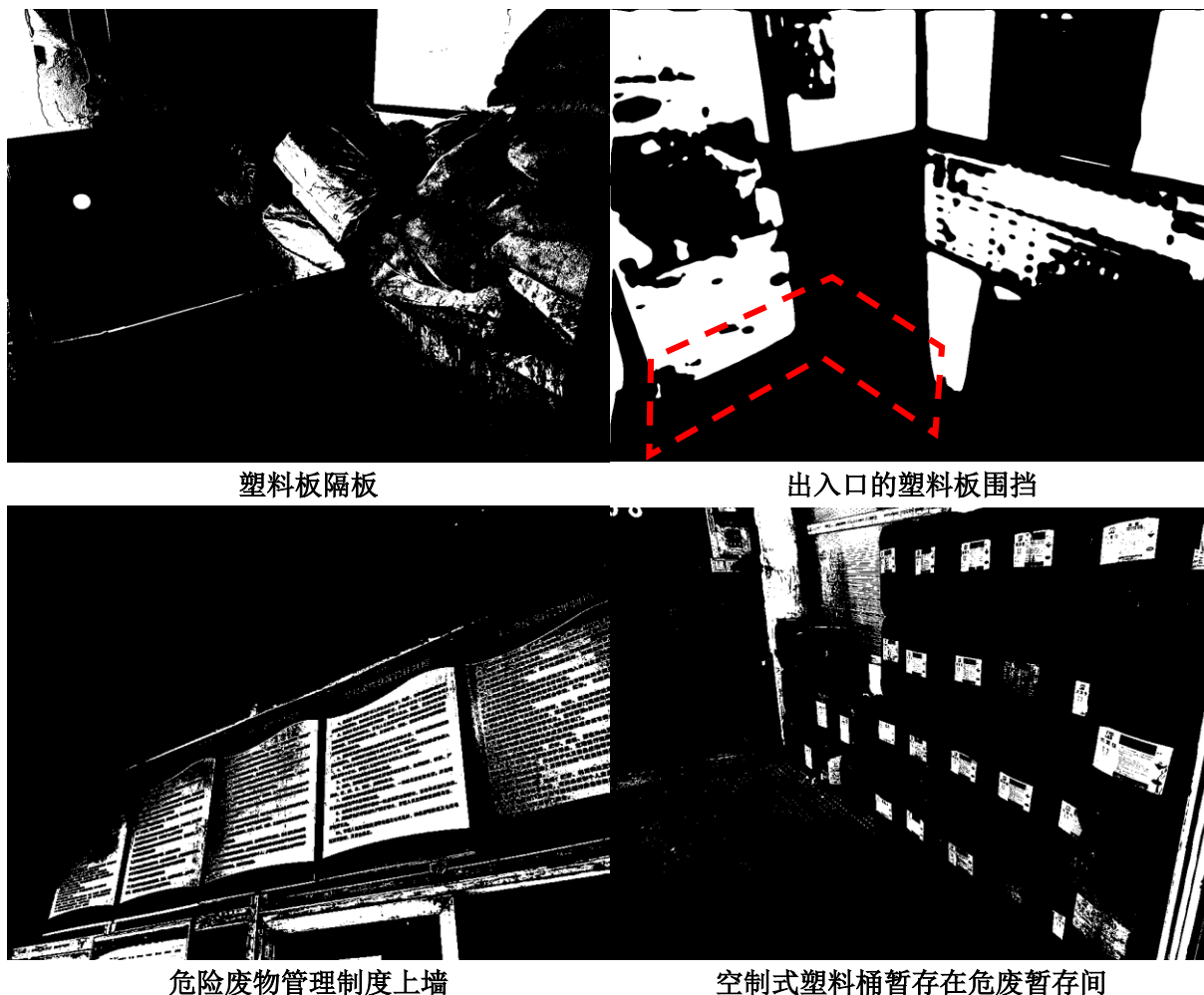


图 3.3-12 危废暂存间照片

3.3.6.2.5防腐防渗工程

现有工程位于 B12 栋第二层厂房，车间地面、墙脚防腐防渗按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB/T50224-2018）的相关要求建设，在车间混凝土楼板上铺设防腐防渗环氧树脂地坪。电镀生产线架空布置

在基础钢结构平台上，平台上方放置接水盘，采用 5mm 厚塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。危化品仓库、危废暂存间地面、墙脚均铺设环氧树脂地坪。现有工程危废暂存间建设及管理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）危险废物贮存设施污染控制要求，具体分析见章节“7.2.5.2 危险废物贮存设施污染防治措施”。



基础钢结构平台架空布置的电镀生产线

铺设防腐防渗环氧树脂地坪

图 3.3-13 防腐防渗工程照片

3.3.7 现有工程水平衡、蒸汽平衡及物料平衡

3.3.7.1 水平衡

现有工程所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水，根据园区污水处理厂纳管要求，生产废水分质分类收集至对应废水收集管，各废水收集管直接连接园区前处理废水收集管、含锌废水收集管、含铬废水收集管。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 3.9 条、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）第 5.2.1 条规定，现有工程含铬废水监测点应在园区污水处理厂含铬废水处理系统排放口，其他废水监测点应在园区污水处理厂总排口。因此现有工程竣工环境保护验收未监测现有工程各股废水排入园区废水收集管的排放情况；现有工程排污许可证未要求监测现有工程各股废水排入园区废水收集管的排放情况，年度自行监测均未监测各股废水排放情况。

本次评价参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对现状工程污染源调查的数据来源与要求，根据数据的可获得性，使用现有工程环评报告数据核算废水排放量。以最不利情况考虑，核算的废水排放量为现有工程所有用水环节同时在满负荷

生产工况下的最大废水排放量，通过最大废水排放量核算可得出满负荷生产工况下现有工程废水污染物最大排放量。

(1) 生产线用水与排水

满负荷生产工况下，现有工程生产线总用水量为 $164.843\text{m}^3/\text{d}$ ($49452.8\text{m}^3/\text{a}$)，其中使用新鲜水 $93.125\text{m}^3/\text{d}$ ($27937.4\text{m}^3/\text{a}$)，重复用水 $71.718\text{m}^3/\text{d}$ ($21515.4\text{m}^3/\text{a}$)。生产线前处理废水排放量为 $47.833\text{m}^3/\text{d}$ ($14349.9\text{m}^3/\text{a}$)，含锌废水排放量为 $16.107\text{m}^3/\text{d}$ ($4832.1\text{m}^3/\text{a}$)，含铬废水排放量为 $19.512\text{m}^3/\text{d}$ ($5853.6\text{m}^3/\text{a}$)，生产线产生的不同种类工艺废水分质分类收集后，经前处理废水收集管、含锌废水收集管、含铬废水收集管分别输送至园区污水处理厂处理。

1) 生产线清洗用水与连续排水

生产线清洗用水与排水产生环节情况见表 3.3-15。

表 3.3-15 生产线清洗用水和连续排水情况一览表

生产线	工序名称	前道工序				用水量		废水产生量		去向	
						m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		
A 线	二级逆流水洗	高温除油								前处理废水	
	二级逆流水洗	预电								前处理废水	
	二级逆流水洗	强力除油(酸洗)								前处理废水	
	三级逆流水洗	强力除油(酸洗)								前处理废水	
	三级逆流水洗	阳极电解								前处理废水	
	二级逆流水洗	超声波除油								前处理废水	
	二级逆流水洗	活化								前处理废水	
	二级逆流水洗	酸性镀锌								含锌废水	
	二级逆流水洗	超声波清洗								含锌废水	
	二级逆流水洗	出光								前处理废水	
	二级逆流水洗	蓝色钝化								含铬废水	
	二级逆流水洗	彩色钝化								含铬废水	
		热水洗	钝化后道水洗								含铬废水
		吹水槽	封闭								含铬废水
小计						48.405	14521.5	43.564	13069.2	/	
B 线	二级逆流水洗	高温除油								前处理废水	
	二级逆流水洗	酸洗								前处理废水	
	水洗	超声波除油								前处理废水	
	二级逆流水洗	阳极电解								前处理废水	
	二级逆流水洗	活化								前处理废水	
	二级逆流水洗	酸性镀锌								含锌废水	
	三级逆流水洗	卸料								含锌废水	

生产线	工序名称	前道工序				用水量		废水产生量		去向
						m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产线	二级逆流水洗	出光								前处理废水
	二级逆流水洗	蓝色钝化								含铬废水
	二级逆流水洗	彩色钝化								含铬废水
	热水洗	钝化后道水洗								含铬废水
	小计					20.645	6193.5	18.584	5575.2	/
	C 线	二级逆流水洗	高温除油							
二级逆流水洗		酸洗								前处理废水
水洗		超声波除油								前处理废水
二级逆流水洗		阳极电解								前处理废水
二级逆流水洗		活化								前处理废水
二级逆流水洗		抛光								前处理废水
二级逆流水洗		酸性镀锌								含锌废水
二级逆流水洗		酸性镀锌								含锌废水
二级逆流水洗		卸料								含锌废水
二级逆流水洗		出光								前处理废水
二级逆流水洗		蓝色钝化								含铬废水
二级逆流水洗		彩色钝化								含铬废水
热水洗		钝化后道水洗								含铬废水
小计					23.666	7099.8	21.304	6391.2	/	
合计					92.716	27814.8	83.452	25035.6	/	

2) 生产线工艺槽用水与损耗量

生产线工艺槽用水在使用过程中逐渐蒸发损耗，按清理或维护周期补充，补充水量见表 3.3-16。

表 3.3-16 生产线工艺槽补充用水情况一览表

生产线	工艺槽	容积(m ³)	补充水量(m ³ /a)	损耗水量(m ³ /a)	
A 线	高温除油				
	预电				
	强力除油(酸洗)				
	强力除油(酸洗)				
	阳极电解				
	超声波除油				
	活化				
	酸性镀锌				
	超声波清洗				
	出光				
	蓝色钝化				
	彩色钝化				
	封闭				
	前处理工段小计			54.6	54.6
	镀锌工段小计			2.5	2.5
钝化工段小计			0.6	0.6	
A 线小计			57.7	57.7	
B 线	高温除油				
	酸洗				
	超声波除油				
	阳极电解				
	活化				
	酸性镀锌				
	出光				
	蓝色钝化				
	彩色钝化				
	封闭				
	前处理工段小计			30.4	30.4
镀锌工段小计			1.7	1.7	
钝化工段小计			0.3	0.3	
B 线小计			32.4	32.4	
C 线	高温除油				
	酸洗				
	超声波除油				
	阳极电解				
	活化				

生产线	工艺槽	容积(m ³)	补充水量(m ³ /a)	损耗水量(m ³ /a)
	抛光			
	酸性镀锌			
	酸性镀锌			
	出光			
	蓝色钝化			
	彩色钝化			
	封闭			
	前处理工段小计		30.5	30.5
	镀锌工段小计		1.6	1.6
	钝化工段小计		0.3	0.3
	C 线小计		32.4	32.4
	前处理工段合计		115.5	115.5
	镀锌工段合计		5.8	5.8
	钝化工段合计		1.2	1.2
	生产线合计		122.5	122.5

(2) 喷淋塔用水与排水

现有工程生产线采用2座相同的喷淋塔处理工艺废气,单座喷淋塔循环水量60m³/h。循环过程部分水随废气排出而蒸发损耗,喷淋塔顶部安装除雾器,损耗量按1%计,单座喷淋塔蒸发损耗水量为9.6m³/d(2880m³/a)。

喷淋塔循环水箱位于塔内底部,循环液使用一段时间后,需定期更换新液,排出循环水箱内废水。喷淋塔通过氢氧化钠溶液吸收中和处理氯化氢废气,产生的酸碱废水排入前处理废水收集管,单座喷淋塔排放量27m³/a,经前处理废水专用管道排入园区污水处理厂处理。

喷淋塔循环液使用自来水,补充蒸发损耗、定期排放损失的水量,单座喷淋塔补充水量为9.69m³/d(2907m³/a)。

(3) 纯水机用水与产水

现有工程采用纯水机制备纯水供钝化工段水洗,使用自来水30m³/d,产出纯水5m³/d。浓水产生量约为25m³/d。由于采用园区供水作为纯水制备原水,浓水中主要含钙镁化合物,作为生产线中水质要求不高的工序如前处理工段水洗,不会影响上述工艺槽槽液的工艺条件,前处理工段需用水量合计53.144m³/d,浓水能够被完全利用。浓水经上述工段使用后,作为前处理废水收集后,最终排入前处理废水收集管。

(4) 其他用水

1) 化验室用水

现有工程化验室用于每月抽检槽液镀液浓度，用水洗瓶废水产生少量废水，每次约 0.5L，主要污染物为 pH 值、总锌等，按废水种类排入对应废水收集管。因产生量相对较少，不计入废水量。

2) 车间拖洗用水

电镀生产线放置在接水盘上，接水盘可有效防止滴漏散水撒落到厂房地面，该措施符合《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023) 要求，且属于《电镀行业清洁生产评价指标体系》重金属污染物污染预防措施。如果仍有少量滴漏散水撒落到厂房地面，局部区域拖洗产生的少量废水，拖洗工具在水桶内清洗，产生量约 20L/次，主要污染物为 pH 值、总锌等，按废水种类排入对应废水收集管。因产生量相对较少，不计入废水量。

(5) 生活用水

现有工程员工的生活用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，经标准厂房生活污水管道排入园区污水处理厂生化反应系统处理。

(6) 现有工程主要用、排水总结

满负荷生产工况下，现有工程总用水量为 $2106.723\text{m}^3/\text{d}$ ($632016.8\text{m}^3/\text{a}$)，其中使用新鲜水 $115.005\text{m}^3/\text{d}$ ($34501.4\text{m}^3/\text{a}$)，重复用水 $1991.718\text{m}^3/\text{d}$ ($597515.4\text{m}^3/\text{a}$)。工艺水回用率 94.65%，工业用水重复利用率 94.54%。

现有工程前处理废水排放量为 $48.013\text{m}^3/\text{d}$ ($14403.9\text{m}^3/\text{a}$)，含锌废水排放量为 $16.107\text{m}^3/\text{d}$ ($4832.1\text{m}^3/\text{a}$)，含铬废水排放量为 $19.512\text{m}^3/\text{d}$ ($5853.6\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。

现有工程满负荷工况下水平衡表见表 3.3-17，水平衡图见图 3.3-14。

表 3.3-17 现有工程满负荷工况水平衡表

用水环节	投入			产出	
	新鲜水(m^3/a)	重复用水(m^3/a)	总用水量(m^3/a)	损耗(m^3/a)	废水排放(m^3/a)
前处理工段					
镀锌工段					
钝化工段					
喷淋塔					
员工生活					

用水环节	投入			产出	
	新鲜水(m ³ /a)	重复用水(m ³ /a)	总用水量(m ³ /a)	损耗(m ³ /a)	废水排放(m ³ /a)
合计	34501.4	597515.4	632016.8	8811.8	25689.6

图 3.3-14 现有工程满负荷工况水平衡图 单位: m³/a

3.3.7.2 蒸汽平衡

现有工程高温除油、电解除油、热水洗、烘干等工序采用蒸汽间接加热槽液和槽体，蒸汽用量为 650t/a (0.14t/h)，蒸汽冷凝水经蒸汽管道回流园区供热中心，蒸汽平衡见图 3.3-15。

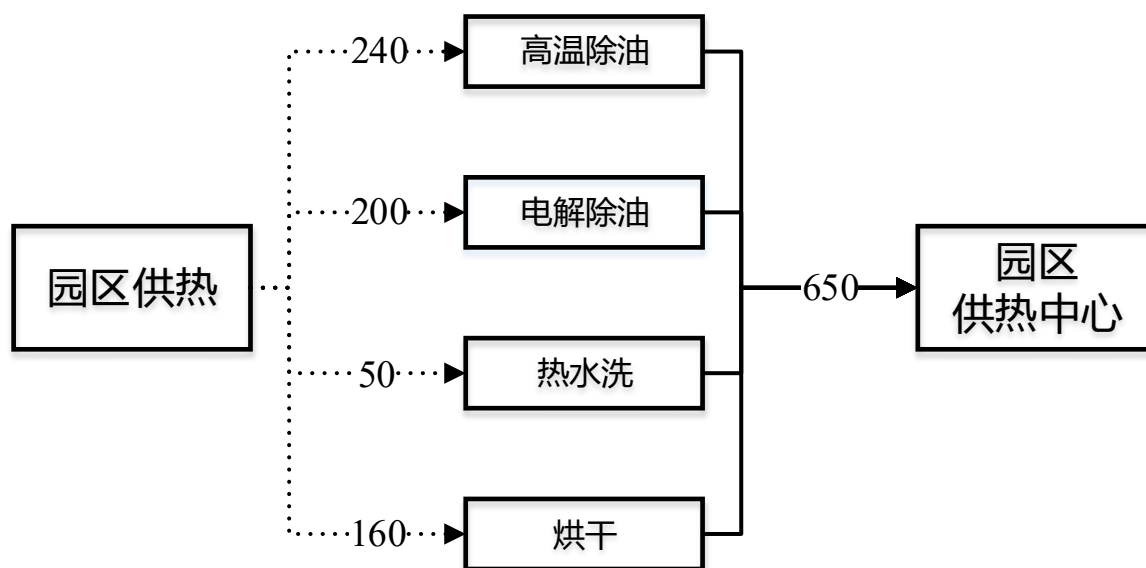


图 3.3-15 蒸汽平衡图 单位: t/a

3.3.7.3 离子及金属元素平衡

(1) 离子投入、产出的计算方法

1) 投入量

投入原料中质量以离子质量计。

2) 产出量

A. 工件镀覆层金属离子的附着量

《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017) 中公式(5)可推得:

$$G=S \times \rho \times h \times 10^{-9}$$

式中: G——工件镀覆层附着量, t/a;

S——设计产能, m²/a;

ρ ——金属离子密度, kg/m³;

h——金属镀层厚度, μm 。

根据上式, 可计算出满负荷工况下工件镀覆层附着量。

B. 离子经废水排出量

根据满负荷工况下废水排放量和补充监测期间废水出口浓度, 计算得出金属等离子污染物经废水排出量。

C. 离子进入固体废物的量

工件镀覆层附着、废水排出以外的离子, 在槽液过滤过程进入固体废物。

(2) 金属元素平衡

根据公式计算得工件镀覆层金属离子的附着量, 见表 3.3-18。

表 3.3-18 工件镀覆层金属离子的附着量一览表

镀层	满负荷工况产能 S(m ² /a)	金属离子密度 P(kg/m ³)	金属镀层厚度 h(μm)	工件镀覆层附着量 G(t/a)
锌	600000	7140	5	21.42000

钝化膜层属于含金属转化膜, 工件上附着的铬主要存在于含铬钝化膜层, 现有工程的生产线均采用三价铬钝化, 含铬钝化膜成分较复杂, 主要为铬化合物, 将钝化层主要成分简化为 Cr(OH)CrO₄、Cr₂O₃·3H₂O, 铬约占 55%, 附着量见表 3.3-19。

表 3.3-19 工件转化膜层金属离子的附着量一览表

膜层	满负荷工况产能(m ² /a)	单位重量(mg/m ²)	膜厚度(μm)	工件镀覆层附着量(t/a)
铬钝化膜	600000	5	0.5	0.001650

(3) 平衡表和平衡图

经计算，元素平衡见表 3.3-20、图 3.3-16 和图 3.3-17。

表 3.3-20 现有工程离子、元素平衡一览表

镀层/元素/ 离子名称	投入				去向	
	原料名称	用量(t/a)	含量(%)	折合量(t/a)	去向名称	数量(t/a)
锌 (镀层)						
	小计				23.113789	小计
铬 (钝化层)						
	小计				0.093259	小计

图 3.3-16 现有工程锌平衡图 单位: t/a

图 3.3-17 现有工程铬平衡图 单位: t/a

3.3.7.4 物料平衡

现有工程物料平衡表见表 3.3-21，物料平衡图见图 3.3-18。

表 3.3-21 现有工程物料平衡表

投入			产出		
序号	原料	数量(t/a)	序号	去向	数量(t/a)
1	除油粉	2.26	1	镀锌层	21.42
2	盐酸	19	2	钝化层	0.001650

投入			产出		
序号	原料	数量(t/a)	序号	去向	数量(t/a)
3	抑制剂	0.05	3	氯化氢废气	0.563645
4	双氧水	0.9	4	进入废槽渣	2.8256
5	氢氧化钠	2.5	5	进入废水	48.878205
6	硫酸	0.1	/	/	/
7	锌板	22	/	/	/
8	锌粉	0.05	/	/	/
9	氯化锌	2.19	/	/	/
10	氯化铵	4.3	/	/	/
11	氯化钾	8.1	/	/	/
12	硼酸	2.2	/	/	/
13	光亮剂	2.2	/	/	/
14	柔软剂	5.8	/	/	/
15	镀锌净化剂	0.019	/	/	/
16	高锰酸钾	0.02	/	/	/
17	碳粉	0.013	/	/	/
18	脱脂剂	0.2	/	/	/
19	硝酸	0.1071	/	/	/
20	草酸	0.18	/	/	/
21	钝化剂	1.32	/	/	/
22	封闭剂	0.18	/	/	/
合计		73.6891	合计		73.6891

图 3.3-18 物料平衡图 单位：t/a

3.4 现有工程污染物排放情况

本次评价根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中对确定核算方法的要求,现有工程污染源源强的核算优先采用实测法核算。荣鑫公司按排污许可证的监测计划开展自行监测,本次评价根据数据获取情况主要采用年度排污许可执行报告所使用的自行监测数据。

3.4.1 现有工程自行监测情况

根据建设单位公开在全国排污许可证管理信息平台的年度排污许可执行报告,建设单位在近3年均能按排污许可证环境管理要求开展自行监测。其中现有工程含铬废水监测点在园区污水处理厂含铬废水处理系统排放口,其他废水监测点在园区污水处理厂总排口,因此现有工程排污许可证环境管理要求废水污染物由园区污水处理厂开展监测。现有工程近3年的自行监测数据完整性分析见表3.4-1。

表 3.4-1 现有工程近3年自行监测数据完整性分析一览表

年份	2023	2024	2025
废气排放口(DA001、DA002)监测次数/排污许可证要求次数			
厂界无组织排放监测次数/排污许可证要求次数			
废水排放口监测次数/排污许可证要求次数			
厂界噪声监测次数/排污许可证要求次数			

本次评价选取较近年份自行监测数据相对可靠,即选取2025年的自行监测数据进行污染物排放量核算。

3.4.2 废气污染物排放情况

3.4.2.1 数据来源

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对现状工程污染源调查的数据来源与要求,根据数据的可获得性,现有工程按优先顺序选择使用年度排污许可执行报告数据,其次使用现有工程环评报告数据。

3.4.2.2 达标排放评价及排污许可落实情况

根据现有工程2025年度排污许可执行报告数据,废气污染物排放监测结果见表3.4-2~表3.4-3。

表 3.4-2 现有工程有组织排放监测结果一览表

监测位置	监测项目	监测日期		标准限值
		2025/2/20	2025/8/18	
排气筒 DA001				/
				/
				/
				/
				30
				/
排气筒 DA002				/
				/
				/
				/
				30
				/

注：（1）未检出以“<+检出限”表示；

（2）2025 年日平均生产负荷为 82.5%；

（3）根据 GB21900-2008 公式 $C_{基} = Q_{总} / (\sum Y_i Q_{i基}) \times C_{实}$ ，

2025 年 2 月 20 日 DA001 基准浓度为 $19823 / (78.375 \times 18.6) \times 1.21 = 16.45 \text{mg/m}^3$ ，

2025 年 2 月 20 日 DA002 基准浓度为 $23366 / (78.375 \times 18.6) \times 1.45 = 23.24 \text{mg/m}^3$ ，

2025 年 8 月 18 日 DA001 基准浓度为 $30626 / (127.875 \times 18.6) \times 1.74 = 22.40 \text{mg/m}^3$ ，

2025 年 8 月 18 日 DA002 基准浓度为 $30174 / (127.875 \times 18.6) \times 2.28 = 28.92 \text{mg/m}^3$ 。

表 3.4-3 现有工程无组织排放监测结果一览表

监测位置	监测项目	2025/2/20	标准限值
		厂界外监测最大值	
厂界外监控点			0.20

注：2025 年日平均生产负荷为 82.5%。

根据表 3.4-2 的监测结果表明，DA001、DA002 排放的氯化氢均能稳定达到《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。根据表 3.4-3 的监测结果表明，厂界氯化氢排放浓度达到《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。现有工程废气排放均达到排污许可证大气污染物许可排放浓度限值要求，已落实排污许可证大气污染物许可要求。

3.4.2.3 废气污染物排放量核算

（1）有组织排放废气污染物

选取 2025 年自行监测数据进行污染物排放量核算，废气排放口监测数据均为手工采样，现有工程废气排放口均为一般排放口，参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）废气手工监测实测法，采用手工监测数据核算方法如下：

$$M_j = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-9} \times T)$$

$$E = \sum_{j=1}^m M_j$$

式中： M_j ——核算时段内第 j 个主要排放口污染物的实际排放量， t ；

c_i ——第 j 个主要排放口在第 i 个监测时段的污染物实测小时排放浓度（标态）， mg/m^3 ；

q_i ——第 j 个主要排放口在第 i 个监测时段的排气量（标态）， m^3/h ；

E ——某主要排放口某项大气污染物的实际排放量， t ；

T ——第 i 个监测时段内主要排放口累计运行时间， h ；

E ——核算时段内污染物的实际排放量， t 。

换算成满负荷工况，现有工程有组织废气污染物实际排放量核算见表 3.4-4。

表 3.4-4 现有工程有组织废气污染物实际排放量一览表

排放源	污染物	污染物排放			排放时间(h)	排放量(t/a)
		排放废气量(m^3/h)	排放质量浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)		
DA001	氯化氢				4800	0.216472
DA002	氯化氢				4800	0.294373

注：全年按 300d，每天按 16h 计。

(2) 无组织排放废气污染物

无组织排放废气污染物排放量采用现有工程环评报告数据，现有工程无组织废气污染物实际排放量核算见表 3.4-5。

表 3.4-5 现有工程无组织废气污染物实际排放量一览表

排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放时间(h)	排放量(t/a)
厂区	氯化氢	0.0110	4800	0.0528

注：全年按 300d，每天按 16h 计。

(3) 现有工程废气污染物排放量

现有工程废气污染物排放量汇总见表 3.4-6。

表 3.4-6 现有工程废气污染物排放量一览表

污染物	排放量(t/a)
废气量	28800 万 m ³ /a
氯化氢	0.563645

3.4.3 废水污染物排放情况

3.4.3.1 数据来源

现有工程竣工环境保护验收、年度自行监测均未监测各股废水收集管排放废水水质情况，本次评价委托开展补充监测。厂内废水收集管直接连接园区废水收集管，管道末端开口位于 B12 栋专用废水收集桶口以下位置，管道其余部位无开口，各股废水补充监测采样点位于管道末端开口，因此无法监测废水流量，补充监测期间仅监测废水出口浓度，满负荷工况下废水排放量依据现有工程环评文件核算。

3.4.3.2 达标排放评价及排污许可落实情况

现有工程产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，根据《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)第 3.9 条、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)第 5.2.1 条等有关规定，含铬废水监测点应在园区污水处理厂含铬废水处理系统排放口，其他废水监测点应在园区污水处理厂总排口。现有工程达标评价与污染物排放量核算位置见图 3.4-1。

图 3.4-1 现有工程达标评价与污染物排放量核算位置示意图

1) 达标排放评价

补充监测时间为 2025 年 11 月 26 日至 27 日，监测当天产量为 16.48t，折算电镀面积为加工镀件面积 1648m²，生产负荷为 82.4%，现有工程各股废水污染物排放监测结果见表 3.4-7。

表 3.4-7 现有工程排入园区污水管网监测结果一览表

监测位置	监测项目	监测日期	
		2025/11/26	2025/11/27
		均值/范围	
前处理废水排放口			
含锌废水排放口			
含铬废水排放口			

监测位置	监测日期	2025/11/26	2025/11/27
		均值/范围	
监测项目			

注：未检出以“ND”表示。

监测结果表明，各股废水的污染物均能达到与园区污水处理厂商定的进水水质要求，对比情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 现有工程各股废水排放监测结果一览表

监测位置	监测项目	监测平均值	商定进水水质要求
前处理废水收集管			
含锌废水收集管			
含铬废水收集管			

注：未检出以“ND”表示。

2) 排污许可落实情况

现有工程所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水，因此通过核算现有工程排入外环境的排放量评价排污许可落实情况。

原广西壮族自治区环境保护厅以桂环函〔2015〕1705号文（详见附件14），核准园区污水处理厂一期工程的重金属污染物年排放控制量为0.7t/a，园区已从中分配总铬0.00585t/a的重金属污染物年排放控制量给荣鑫公司使用，柳州市生态环境局以《关于柳州市荣鑫金属表面处理有限公司新建电镀表面处理生产线项目重金属污染物总量申请报告的复函》（柳环函〔2019〕410号）认可该排放量。因此荣鑫公司重金属污染物年排放控制量为总铬0.00585t/a。

A. 许可排放量

根据荣鑫公司的《排污许可证》(证书编号 91450223MA5L50WU12001P)载明信息,废水主要排放口许可排放量的污染物包括 COD1.3651t/a、氨氮 0.256t/a、总锌 0.0256t/a、总铬 0.00585t/a,其中总铬许可排放量依据《关于柳州市荣鑫金属表面处理有限公司新建电镀表面处理生产线项目重金属污染物总量申请报告的复函》(柳环函(2019)410号),其他污染物许可排放量为前处理废水排放口以及含锌废水排放口许可排放量之和。

B.核算方法

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017),核算方法如下:

$$E_j = \sum_{i=1}^n (c_{ij} \times q_i \times 10^{-3})$$

式中: E_j ——核算时段内废水排放口第 j 项污染物的实际排放量, kg;

c_{ij} ——第 j 项污染物在第 i 日的监测浓度, mg/L;

q_i ——第 i 日的流量, m^3/d ; 其中总铜、总锌、化学需氧量及氨氮按总排放口流量计算;总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞按车间或生产设施排放口流量计算;

n ——核算时段内的污染物排放时间, d。

根据《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)第 3.9 条对车间或生产设施废水排放口的定义,《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)第 5.2.1 条规定,现有工程产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理,因此现有工程含铬废水中总铬应在园区污水处理厂含铬废水预处理单元处理达标,含铬废水监测点应在园区污水处理厂含铬废水处理系统排放口,前处理废水、含锌废水等其他废水应经园区污水处理厂处理后在园区污水处理厂总排口达标,监测点应在园区污水处理厂总排口。处理后排放的尾水执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准限值要求。现有工程废水排放量生产负荷相关,根据章节“3.4.6.1 水平衡”计算的废水排放量与 2025 年平均生产负荷计算得出。

C.核算结果评价

根据园区污水处理厂执行的外排标准核算的现有工程排入外环境的排放量见表 3.4-9。

表 3.4-9 现有工程废水污染物排入外环境核算结果

污染物	污染物排放		排放量(t/a)	许可排放证废水污染物许可排放量(t/a)
	2025年平均生产负荷工况下废水排放量(m ³ /a)	排放质量浓度(mg/L)		
COD			0.755287	1.3651
氨氮			0.028959	0.256
总锌			0.002711	0.0256
总铬			0.000338	0.00585

注：（1）荣鑫公司排污许可证副本注明 COD 许可排放量为前处理废水排放口以及含锌废水排放口 COD 许可排放量之和。

（2）排放质量浓度为园区污水处理厂公示在全国排污许可证管理信息平台 and 在线监测系统记录的 2025 年监测浓度。

根据表 3.4-9 的计算结果表明，现有工程排放的废水污染物均已落实排污许可证废水污染物许可排放量。

3.4.3.3 废水污染物排放量核算

根据章节“3.4.6.1 水平衡”计算的满负荷工况下废水排放量、现有工程各股废水污染物排放监测结果、现有工程环评文件核算结果，参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）核算方法计算公式，满负荷工况下，现有工程排入园区污水处理厂的废水污染物排放量核算见表 3.4-10。

表 3.4-10 现有工程各股废水污染物排放量一览表

废水种类	污染物	废水量(m ³ /a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
前处理废水	COD			2.679125
	石油类			0.022326
	SS			1.440390
	氨氮			0.006367
	总磷			0.241986
含锌废水	COD			2.266255
	总锌			1.077558
含铬废水	COD			0.049756
	总铬			0.091609
生活污水	COD			0.180000
	BOD ₅			0.120000
	SS			0.120000
	氨氮			0.018000

注：（1）废水量为章节“3.4.6.1 水平衡”计算的满负荷工况下废水排放量。

（2）前处理废水、含锌废水、含铬废水排放浓度依据补充监测结果（表 3.4-7）。

（3）生活污水采用现有工程环评文件核算结果。

现有工程废水经园区污水处理厂处理后，生产废水污染物排放量核算见表 3.4-11。

表 3.4-11 现有工程各股生产废水污染物排入外环境核算结果一览表

废水种类	污染物	废水量(m ³ /a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
前处理废水	COD			0.565558
	石油类			0.035650
	SS			0.594161
	氨氮			0.028959
	总磷			0.011883
含锌废水	COD			0.189729
	总锌			0.002711
含铬废水	总铬			0.000338

注：COD、氨氮、总锌、总铬排放浓度为公示在全国排污许可证管理信息平台 and 在线监测系统记录的 2025 年监测浓度；石油类、SS、总磷无监测数据，参考企业与园区污水处理厂签订的纳污协议约定浓度（即《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值）。

3.4.4 噪声排放情况

现有工程夜间不生产，根据现有工程 2025 年自行监测数据，监测期间四面厂界昼间噪声监测值见表 3.4-12。

表 3.4-12 四面厂界噪声监测结果表

监测点位	监测日期	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
东面厂界	2025/8/18	昼间		65	达标
南面厂界		昼间		65	达标
西面厂界		昼间		65	达标
北面厂界		昼间		65	达标

从表 3.4-12 监测结果可知，项目四面厂界的昼间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.4.5 固体废物处置情况

根据章节“3.3.5 主要工艺流程及产污环节”的工艺说明，结合现有工程竣工环境保护验收报告、荣鑫公司排污许可证、2025 年危险废物转移联单，现有工程固体废物实际产生种类包括废槽渣、废滤芯、原料包装物以及生活垃圾。

现有工程镀覆工艺槽液经过滤机过滤，并定期更换过滤机滤芯，废槽渣和废滤芯按其产生节点，分类装入专用容器中，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。废

包装材料暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。各类固体废物产生量、固体废物属性及处置方式见表 3.4-13。

表 3.4-13 现有工程固体废物产生量及处置情况

序号	名称	固废属性	产生量(t/a)	处置情况
1	含油槽渣	危险废物		委托兴业海螺环保科技有限公司处置
2	含锌槽渣	危险废物		
3	废滤芯	危险废物		
4	废包装材料	危险废物		
5	生活垃圾	/		集中收集后委托环卫部门清运处理

3.4.6 现有工程污染物排放量统计

现有工程污染源排放量统计情况见表 3.4-14，其中废水污染物为满负荷工况下，现有工程排入园区污水处理厂的废水污染物排放量。

表 3.4-14 现有工程污染源排放量统计

类别	污染物	排放量(t/a)
废气	废气量	28800 万 m ³ /a
	氯化氢	0.563645
废水	废水量	2.569 万 t/a
	COD	5.175136
	BOD ₅	0.120000
	NH ₃ -N	0.024367
	SS	1.560390
	石油类	0.022326
	总磷	0.241986
	总锌	1.077558
	总铬	0.091609
	固体废物	含油槽渣
含锌槽渣和废滤芯		1.9660
废包装材料		0.44928
生活垃圾		3.75

现有工程废水经园区污水处理厂处理，现有工程污染物核算结果统计情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 现有工程污染物核算结果统计

类别	污染物	排放量(t/a)
废气	废气量	28800 万 m ³ /a
	氯化氢	0.563645
废水	废水量	2.130 万 t/a

类别	污染物	排放量(t/a)
	COD	1.269576
	NH ₃ -N	0.178248
	SS	0.594161
	石油类	0.035650
	总磷	0.011883
	总锌	0.005980
	总铬	0.004829
固体废物	含油槽渣	1.0482
	含锌槽渣和废滤芯	1.9660
	废包装材料	0.44928
	生活垃圾	3.75

注：不含仅许可排放浓度的生活污水。

3.5 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

荣鑫公司日常运营注重生态环境保护，荣鑫公司所在的专业表面处理工业园管理方也开展日常巡查，加之属地生态环境主管部门有效监管，现有工程环保设施、设备运行良好。生态环境主管部门近期抽查结果见图 3.5-1、图 3.5-2。



当前位置: 首页 > 政府信息公开 > 法定主动公开内容 > 重点领域信息公开 > 环境保护 > 环境保护执法监管

柳州市鹿寨生态环境局2024年第四季度双随机抽查结果

来源: 柳州市鹿寨生态环境局 | 发布日期: 2025-01-06 16:09

序号	检查对象名称	检查人员	检查时间	检查状态	检查结果
1	广西盛亚化工有限公司	韦菱珍,黄振邦, 韦佳	2024-12-23	已完成	发现问题并要求整改
2	广西柳化碱业有限公司	孙鹏飞,韦晓兰	2024-12-18	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
3	鹿寨县汇一联城市开发投资有限公司(鹿寨县城第二污水处理厂)	廖汝磊,曹海斌	2024-12-18	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
4	鹿寨县韦高养殖场	韦晓兰,廖汝磊	2024-12-18	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
5	柳州市鸿联木业有限公司	廖汝磊,曹海斌	2024-12-17	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
6	鹿寨县窑尚建材厂	黄雄英,计巧姑	2024-12-17	已完成	发现问题并要求整改
7	广西盛亚科技集团股份有限公司	韦菱珍,黄振邦, 韦佳	2024-12-17	已完成	发现问题并要求整改
8	鹿寨县龙江龙发页岩砖厂	黄雄英,计巧姑	2024-12-17	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
9	广西凤糖鹿寨纸业股份有限公司	黄雄英,计巧姑	2024-12-16	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
10	鹿寨傲农畜牧养殖有限公司	孙鹏飞,曹海斌	2024-12-13	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
11	柳州市鑫坤贸易有限公司鹿寨分公司	韦菱珍,黄振邦, 韦佳	2024-12-13	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
12	广西致鑫新型建材有限公司	黄雄英,计巧姑	2024-12-12	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
13	鹿寨县安生猪养殖场	黄雄英,韦菱珍	2024-12-12	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
14	鹿寨县普生化工有限责任公司	韦菱珍,黄振邦, 韦佳	2024-12-11	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
15	鹿寨县祁兴养殖有限公司	韦菱珍,黄振邦	2024-12-10	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
16	柳州市创湖金属表面处理有限公司	孙鹏飞,韦晓兰	2024-11-26	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
17	柳州市荣鑫金属表面处理有限公司	孙鹏飞,韦晓兰	2024-11-26	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果

图 3.5-1 2024 年第四季度抽查结果



当前位置: 首页 > 政府信息公开 > 法定主动公开内容 > 重点领域信息公开 > 环境保护 > 环境保护执法监督

柳州市鹿寨生态环境局2025年第一季度双随机抽查结果

来源: 柳州市鹿寨生态环境局 | 发布日期: 2025-04-10 15:32

序号	检查对象名称	检查人员	检查时间	检查状态	检查结果
1	广西柳州凯博科技有限公司	黄雄英, 计巧姑	2025-3-14	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
2	广西鹿寨鱼峰水泥有限公司	黄雄英, 计巧姑	2025-2-28	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
3	广西星驰五金制造有限公司	廖汝霞, 孙鹏飞	2025-3-4	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
4	柳州市高胜表面处理科技有限公司	廖汝霞, 孙鹏飞	2025-3-4	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
5	柳州市荣鑫机械配件有限公司	韦爱珍, 黄振邦	2025-3-14	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
6	鹿寨县深港环保工程技术有限公司(鹿寨县城污水处理厂)	曹海斌, 阳华	2025-2-26	已完成	发现问题作出行政指导
7	柳州市柳林纸业有限公司	曹海斌, 阳华	2025-2-25	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
8	广西鹿寨三协线缆有限责任公司龙江丝厂	韦爱珍, 黄振邦	2025-2-25	已完成	发现问题作出行政指导
9	广西盛亚化工有限公司	韦晓兰, 韦佳	2025-1-17	已完成	发现问题作出行政指导
10	柳州海螺创业环境科技有限责任公司	曹海斌, 阳华	2025-3-21	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
11	柳州市智普橡胶制品有限公司	韦晓兰, 韦佳	2025-3-20	已完成	发现问题作出行政指导
12	柳州市珏星金属表面处理有限公司	韦晓兰, 韦佳	2025-3-20	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
13	鹿寨古典桑蚕丝织有限公司	廖汝霞, 孙鹏飞	2025-3-11	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
14	广西双华纸业有限公司	曹海斌, 阳华	2025-3-11	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
15	广西木缘轩家居有限公司	韦爱珍, 黄振邦	2025-1-16	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
16	国能广投柳州发电有限公司	韦晓兰, 韦佳	2025-3-13	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
17	柳州众博化工科技有限公司	黄雄英, 计巧姑	2025-3-13	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
18	柳州府城五金制品有限公司	黄雄英, 计巧姑	2025-3-27	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
19	柳州市柳府酒业有限公司	廖汝霞, 孙鹏飞	2025-2-25	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
20	柳州丰康泰科技有限公司	韦晓兰, 韦佳	2025-1-17	已完成	发现问题作出行政指导
21	柳州市欧诺特金属表面处理有限公司	韦爱珍, 黄振邦	2025-3-14	已完成	发现问题作出行政指导
22	柳州市龙宏汽车零部件有限公司	黄雄英, 计巧姑	2025-3-14	已完成	发现问题作出行政指导
23	鹿寨县人民医院	韦晓兰, 韦佳	2025-3-12	已完成	发现问题作出行政指导
24	广西盛亚科技集团股份有限公司	曹海斌, 阳华	2025-3-14	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
25	广西凤糖鹿寨纸业公司	廖汝霞, 孙鹏飞	2025-3-12	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果
26	柳州市荣鑫金属表面处理有限公司	曹海斌, 阳华	2025-2-24	已完成	未发现问题终止检查并向监管对象告知检查结果

图 3.5-2 2025 年第一季度抽查结果

本次评价期间，经过现场调查，现有工程存在的环境问题为：

(1) 化学品储存区部分区域、半成品加工件存放区域环氧树脂地坪小面积破损。

(2) 现有危废暂存间属于《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)“用于贮存一种或多种类别、形态危险废物的仓库式贮存设施”，即贮存库，现有危险废物贮存设施污染控制基本满足 GB18597-2023 要求（具体分析见表 7.2-9）。根据现场调查，进出危化品仓库通道位于危废暂存间内，对防止无关人员进入的要求尚有欠缺；大门张贴旧版危险废物贮存场所警告图形符号。

(3) 部分工艺槽侧集罩收集孔因酸雾腐蚀堵塞，影响废气收集效率。

本次评价提出的“以新带老”措施为：

(1) 鉴于现有工程位于标准厂房第二层，化学品包装破损泄漏的情况下可能会腐蚀车间混凝土楼板，但是对环境影响轻微，改建项目建设的同时，对地坪破损区域进行修补。

(2) 改造危废暂存间与本项目建设同步进行。危废暂存间采取单独设置进出口的技术措施，防止无关人员进入。根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求更换危险废物贮存场所警告图形符号。

(3) 生产线维护期间疏通工艺槽侧集罩收集孔使废气收集效率良好。

其他环境管理工作改进建议：

(1) 现有废气排放口采样位置均位于喷淋塔与风机之间的平直烟道，距离气流上游弯头 2 倍烟道直径，距离下游弯头 1.5 倍烟道直径。采样位置基本符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 第 5.1.3 条的要求，但不符合将于 2027 年 1 月 1 日起施行的《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)监测断面要求。建设单位应在 2026 年内及时改造喷淋塔排气管道，满足“按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径”的要求。

(2) 建设单位敦促园区管理方改造项目租用的园区现有标准厂房，在废水收集管连接园区废水收集管位置改造出下沉结构，并增设废水集水池，建设废水溢流结构，方便园区污水处理厂对企业车间废水水质进行采样检测，确保企业废水水质达到纳污协议的进水水质要求以及对企业废水排放情况有效管控。

(3) 废水收集管连接园区废水收集管位置至 B12 栋厂房一层北侧废水收集桶区域属于园区管理范围，该区域存在废水收集桶渗漏、围堰内地坪小面积破损等环境问题。建议建设单位敦促园区管理方及时维修该区域破损设施，建议建设单位专职环保人员定期目视检查废水收集管连接园区废水收集管位置至 B12 栋厂房一层北侧废水收集桶区域，发现管道或废水收集桶发生渗漏等异常情况及时通知园区管理方，交由园区管理方开展应急处置。

4 建设项目工程分析

4.1 项目建设概况及工程分析

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目。
- (2) 建设单位：柳州市荣鑫金属表面处理有限公司。
- (3) 建设地点：项目位于广西壮族自治区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 B 区 B12 栋厂房第二层，地块中心地理坐标 109°35′11.90″E (109.586638°E)，24°15′3.94″N (24.251095°N)。
- (4) 建设性质：改建。
- (5) 行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工。
- (6) 总投资：510 万元人民币，其中环保投资 11 万元。
- (7) 项目占地：租用广西柳州汽车城表面处理产业园 B 区 B12 栋厂房第二层，租用面积 2953.20m²，不新增占地。
- (8) 建设工期：计划 2026 年 6 月开工建设，2026 年 12 月投产，建设期 6 个月。
- (9) 劳动定员：本项目不新增劳动定员，全部从现有员工中调配。
- (10) 生产制度：年运行 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。
- (11) 建设内容及规模：改造现有三条生产线（A 线、B 线、C 线）中的两条生产线（A 线、C 线）及其相关附属设施。将 A 线现有 12 个镀锌槽其中的 6 个，改建为 3 个镀铜槽、3 个镀锌镍槽；将 C 线现有 16 个镀锌槽其中的 8 个改建为镀锌镍槽；配套建设镀铜、镀锌镍水洗及排水等附属设施。
- (12) 产品方案及其产能：A 线电镀加工打底铜-锌镍合金组合镀层产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a；打底铜-锌组合镀层产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a。C 线电镀加工锌镍合金镀层产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a；镀锌产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a。B 线产品方案及产能无变化。A 线、C 线改建后，三条生产线合计年加工汽配电镀产品 6000 吨，折算电镀面积为年加工镀件面积 60 万 m²，全厂产能不变。

4.1.2 项目组成与建设内容

对现有生产线中的 A 线、C 线镀锌工段开展改建工作，配套建设镀铜、镀锌镍排水等附属设施，其余部分使用现有设施，B 线不改建。项目组成及建设内容详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目建设内容一览表

工程名称	设计建设内容	建设内容及利用现有情况
主体工程	电镀生产线	1.现有 A 线 6 个镀锌槽改建为 3 个镀铜槽、3 个镀锌镍槽，并配套镀铜、镀锌镍的回收槽、后道水洗槽。 2.现有 C 线 1 组共 8 个镀锌槽改建为 8 个镀锌镍槽，增加回收槽，原镀锌后道水洗槽改为镀锌镍后道水洗槽。
辅助工程	化验室	利用现有厂房西侧夹层北部面积 12m ² 的化验室，用于检验镀液浓度。
储运工程	危化品仓库	利用现有厂房内西北角面积 10m ² 的危化品仓库，用于储存硫酸等危险化学品。
	化学品储存区	利用现有厂房内中南部面积 30m ² 的化学品储存区，用于储存镍补充剂等原料。
	化学品临时存放区	利用现有 A 线、B 线之间消防通道南侧封闭房，用于生产时取用的化学品临时存放。
	半成品加工件存放区	利用现有厂房内西侧夹层下危废间与楼梯间之间半成品加工件存放区。
	周转区	利用现有厂房内东侧夹层下卫生间与楼梯间之间周转区。
	成品区	利用现有厂房内 A 线南侧成品区。
公用工程	办公室	利用现有厂房东西两侧夹层办公室，面积 376.60m ² 。
	洗手间	利用现有厂房内东北角和西北角洗手间，面积 12m ² 。
	供配电工程	园区电网接入。
	供水工程	园区供水管网接入。
	排水工程	废水分质分类排入园区污水管网，园区管网雨污分流、污污分流。
环保工程	供热工程	园区蒸汽供热管道接入。
环保工程	废水收集设施	1.生产废水分质分类收集至排放管，其中酸性镀铜工段配套新建酸铜废水收集管，镀锌镍合金工段配套新建锌镍废水收集管，各排放管直接连接园区相应种类生产废水管道，排放至园区污水处理厂处理。 2.生活污水经专用管道排至园区污水处理厂处理。
	危废暂存间	利用现有厂房内西北部面积为 15m ² 的危废暂存间。
	地面防腐防渗工程	车间地面、墙脚防腐防渗维持《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB/T50224-2018) 相关建设要求，车间地坪采用防腐防渗环氧树脂地坪。
	滴漏散水收集工程	电镀生产线改造工段(酸铜工段、锌镍工段)设单独隔断接水盘，采用 5mm 厚 PVC 塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。

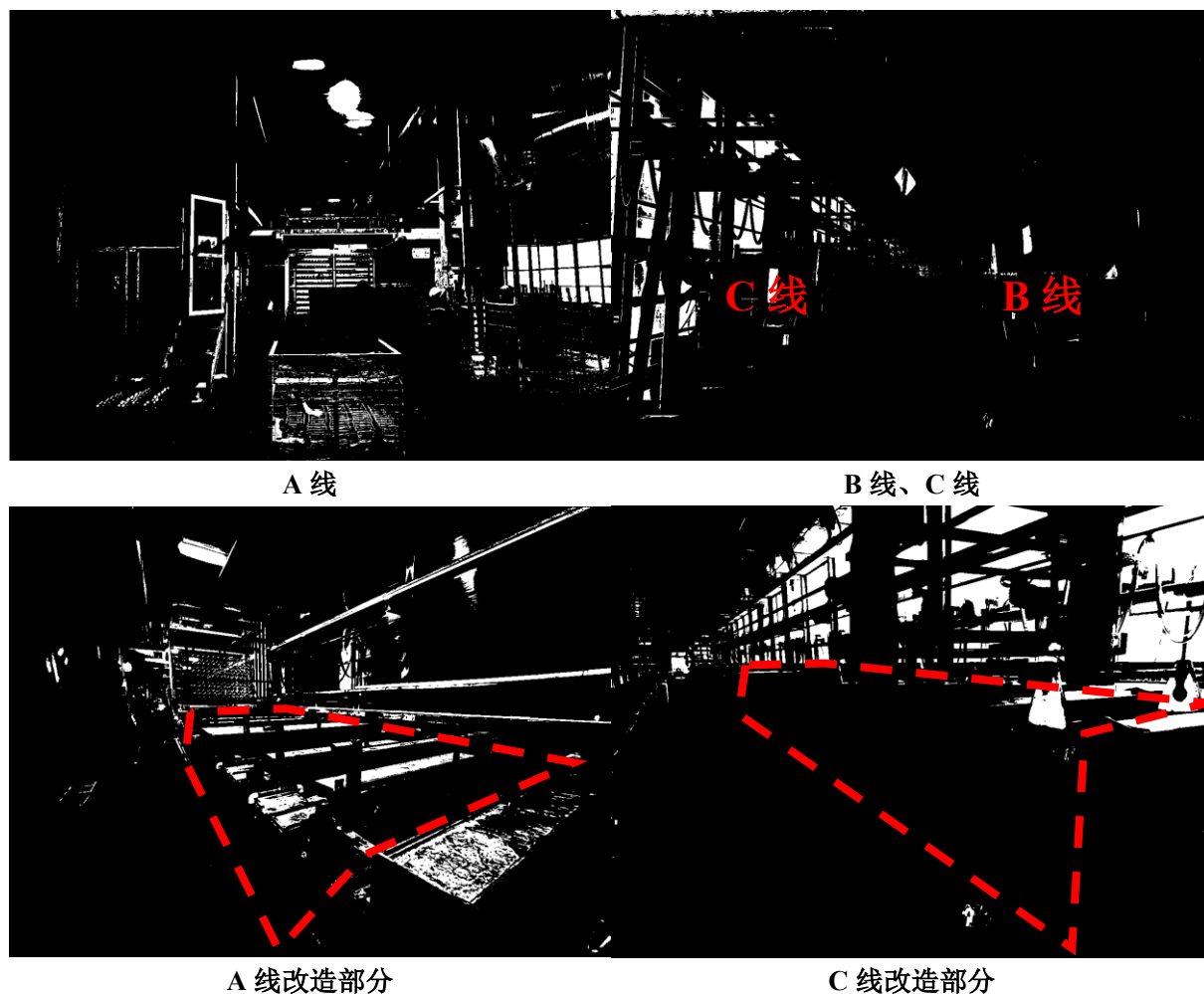


图 4.1-1 生产线及改造部分照片

4.1.3 主要生产设备

A 线现有 12 个镀锌槽，将其中的 6 个改建为 3 个镀铜槽、3 个镀锌镍槽，并配套镀铜、镀锌镍的回收槽、后道水洗槽；C 线现有 2 组共 16 个镀锌槽，将其中 1 组共 8 个改建为镀锌镍槽，增加回收槽，原镀锌后道水洗槽改为镀锌镍后道水洗槽；B 线不改建。维持镀铜、镀锌镍工艺条件所需设备与镀锌基本相同，充分利用现有设备，设备数量变化较小。改建部分生产设备见表 4.1-2。

表 4.1-2 改建部分生产设备一览表

生产线名称	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
A 线	1	镀铜				
	2	二级回收				
	3	水洗				
	4	冷冻机组				
	5	镀锌镍				
	6	二级回收				

生产线名称	序号	设备名称	规格型号	单位	数量/	备注
	7	二级水洗				
	8	酸铜废水接水盘及收集管				
	9	锌镍废水接水盘及收集管				
C 线	1	镀锌镍合金槽				
	2	二级回收槽				
	3	锌镍废水接水盘及收集管				

改建后全厂主要生产设备变化情况见表 4.1-3、表 4.1-4。

表 4.1-3 改建后全厂主要生产设备一览表

序号	类型	位置	设备名称	规格型号	单位	改建后数量	改建前数量	变化情况
1	生产设备	电镀生产线	机架主体					
2			槽体部分					
3			入水排水管线					
4			和风搅拌系统					
5			高轨式台车					
6			生产线接水盘					
7			全自动过滤机					
8			高频开关电源					
9			冷冻机组					
10			自动加药机					
11			蒸汽烘干炉					
12	辅助设备	纯净水室	纯水机					
13	环保设备	B12 栋楼顶	酸碱废气处理系统					
14		电镀生产线	酸铜废水接水盘及收集管					
15			锌镍废水接水盘及收集管					
16			前处理废水接水盘及收集管					
17			含锌废水接水盘及收集管					
18	含铬废水接水盘及收集管							

表 4.1-4 改建后全厂生产线工艺槽一览表

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	改建后数量/个	改建前数量/个	变化情况/个
A 线	1	高温除油						
	2	二级水洗						
	3	预电						
	4	二级水洗						

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	改建后数量/个	改建前数量/个	变化情况/个	
A 线	5	强力除油(酸洗)							
	6	二级水洗							
	7	强力除油(酸洗)							
	8	三级水洗							
	9	阳极电解							
	10	二级水洗							
	11	超声波除油							
	12	二级水洗							
	13	活化							
	14	二级水洗							
	15	镀铜							
	16	二级回收							
	17	水洗							
	18	镀锌镍							
	19	二级回收							
	20	二级水洗							
	21	酸锌							
	22	二级水洗							
	23	超声波清洗							
	24	二级水洗							
	25	出光							
	26	二级水洗							
	27	蓝钝							
	28	二级水洗							
	29	彩钝							
	30	二级水洗							
	31	热水洗							
	32	封闭							
	33	强风吹水							
	34	烘干							
	A 线小计								
	B 线	1	高温除油						
		2	二级水洗						
		3	酸洗						
4		二级水洗							
5		超声波除油							
6		水洗							
7		阳极电解槽							
8		二级水洗							
9		活化							
10		二级水洗							
11		酸锌							

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	改建后数量/个	改建前数量/个	变化情况/个
	12	二级水洗						
	13	卸料						
	14	三级水洗						
	15	出光						
	16	二级水洗						
	17	蓝钝						
	18	二级水洗						
	19	彩钝						
	20	二级水洗						
	21	热水洗						
	22	甩干						
	23	封闭						
	24	甩干						
	B 线小计							
C 线	1	高温除油						
	2	二级水洗						
	3	酸洗						
	4	二级水洗						
	5	超声波除油						
	6	水洗						
	7	阳极电解槽						
	8	二级水洗						
	9	活化						
	10	二级水洗						
	11	抛光						
	12	二级水洗						
	13	酸锌						
	14	镀锌镍						
	15	二级回收						
	16	二级水洗						
	17	酸锌						
	18	二级水洗						
	19	卸料						
	20	二级水洗						
	21	出光						
	22	二级水洗						
	23	蓝钝						
	24	二级水洗						
	25	彩钝						
	26	二级水洗						
	27	热水洗						
	28	甩干						

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	改建后数量/个	改建前数量/个	变化情况/个
	30	封闭						
	31	甩干						
C 线小计								
合计								

4.1.4 产品方案及规模

(1) 产品方案

A 线、C 线改建后，A 线增加酸性镀铜、镀锌镍合金工艺，加工打底铜-锌镍合金组合镀层产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a；打底铜-锌组合镀层产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a。C 线增加镀锌镍合金工艺，加工锌镍合金镀层产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a；镀锌产品 1000t/a，产品镀层折算面积 10 万 m²/a。以上加工工件质量与表面积转换系数为 100m²/t（详细计算过程见章节“3.3.3 现有工程产品方案及规模”）。B 线产品方案无变化。改建后，全厂汽配电镀产品电镀加工的产品方案见表 4.1-5。

表 4.1-5 改建后全厂产品方案一览表

生产线名称	加工工件	设计规模 (万 m ² /a)	镀层数量 (层)	镀层组合	镀覆层规格
A 线	汽配电镀产品	10			
		10			
B 线	汽配电镀产品	20			
C 线	汽配电镀产品	10			
		10			

(2) 产能规模变化情况

A 线、C 线改建后，全厂产能不变，仍保持加工镀层面积 60 万 m²/a。全厂不同加工种类产能变化情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 改建后全厂不同加工种类产能变化情况

生产线名称	加工工件	加工种类	产品镀层	改建后规模 (万 m ² /a)	改建前规模 (万 m ² /a)	变化情况 (万 m ² /a)
A 线	汽配电镀产品					
B 线	汽配电镀产品					
C 线	汽配电镀产品					
合计镀覆面积				60	60	0

改建后具体产能规模变化情况为：A 线加工产品均镀覆一层打底铜，在镀铜层上镀覆锌、锌镍合金，镀铜层折算面积 20 万 m²/a；增加镀锌镍合金产品镀层折算面积 10 万 m²/a，现有镀锌产品由加工镀层折算面积 20 万 m²/a 减少至加工镀层面积 10 万 m²/a。C 线增加镀锌镍合金产品镀层折算面积 10 万 m²/a，现有镀锌产品由加工镀层折算面积 20 万 m²/a 减少至加工镀层面积 10 万 m²/a。B 线镀锌产能无变化。

(3) 生产线生产能力变化情况

改建后，打底铜镀层能提升工件表面导电性，促进后续目标镀层的均匀沉积与良好结合，A 线设计生产频率从 1.5 每挂/槽·h 可提升至 2.0 每挂/槽·h，在目标镀层镀槽（镀锌、锌镍合金）从 12 个减少至 9 个，总生产时间不变的情况下，可维持加工镀层折算面积 20 万 m²/a 的生产能力。B 线、C 线设计生产能力无变化。根据生产线设计最大生产能力计算公式：

最大生产能力=设计每挂面积×设计生产频率（节拍）×目标镀槽数量×生产时间

计算得改建后 A 线、C 线最大生产能力与现有工程相比未发生改变，全厂各生产线设计生产能力见表 4.1-7。

表 4.1-7 改建后全厂生产线设计生产能力一览表

生产线名称	设计每挂(滚)面积(m ²)	设计生产频率[每挂(滚)/槽·h]	目标镀层镀槽数量(个)	生产时间(h/a)	最大生产能力(m ² /a)	改建后设计产能(m ² /a)	改建前设计产能(m ² /a)	设计产能变化情况(m ² /a)
A 线						200000	200000	0
B 线						200000	200000	0
C 线						200000	200000	0
合计产能						600000	600000	0

4.1.5 原辅材料及能源

(1) 原辅材料

改建部分主要原辅料使用情况见表 4.1-8。根据园区管理要求，建设单位可向园区化学品仓库（详见章节 4.4.2.3 的园区主要基础设施介绍）购买和领用的生产所需化学品，日常生产仅需储存短期生产需求的少量原辅料，厂内原料库存量较少。厂内化学品储存区域由均专人管理，化学品均分桶、分袋包装，并按其理化性质分类分区放置。

表 4.1-8 改建部分主要原辅料使用情况一览表

序号	物料名称	形态	包装方式	规格	主要成分	用量(t/a)	来源及运输方式	储存位置
1	汽配加工件	固	物流箱装	/	钢铁工件		汽车运输	/
2	铜板	固	/	/	Cu		外购, 汽车运输	化学品储存区
3	硫酸	液	塑料桶	25kg	H ₂ SO ₄ (98%)		外购, 汽车运输	危化品仓库
4	硫酸铜	固	内塑外编织袋	25kg	CuSO ₄ ·5H ₂ O		外购, 汽车运输	化学品储存区
5	锌板	固	/	/	Zn		外购, 汽车运输	化学品储存区
6	氯化锌	固	内塑外编织袋	25kg	ZnCl ₂		外购, 汽车运输	化学品储存区
7	氯化钾	固	内塑外编织袋	25kg	KCl		外购, 汽车运输	化学品储存区
8	镍板	固	/	/	Ni		外购, 汽车运输	化学品储存区
9	氯化镍	固	内塑外编织袋	25kg	NiCl ₂ ·6H ₂ O		外购, 汽车运输	化学品储存区
10	硼酸	固	内塑外编织袋	25kg	H ₃ BO ₃		外购, 汽车运输	化学品储存区
11	光亮剂	液	塑料瓶	25kg	表面活性剂		外购, 汽车运输	化学品储存区
12	柔软剂	液	塑料桶	25kg	表面活性剂		外购, 汽车运输	化学品储存区
13	高锰酸钾	固	塑料瓶	500g	KMnO ₄		外购, 汽车运输	化学品储存区
14	碳粉	固	内塑外编织袋	25kg	活性炭		外购, 汽车运输	化学品储存区
15	镀锌净化剂	液	塑料桶	500g	高分子凝聚剂、 还原锌粉		外购, 汽车运输	化学品储存区

改建前、后全厂原辅料用量见表 4.1-9。

表 4.1-9 全厂主要原辅料消耗及储存情况一览表

序号	原辅料名称	改建后用量(t/a)	改建前用量(t/a)	变化情况(t/a)	全厂最大储存量(t)
1	汽配加工件				
2	除油粉				
3	盐酸				
4	抑制剂				
5	双氧水				
6	氢氧化钠				
7	硫酸				
8	锌板				
9	锌粉				
10	氯化锌				
11	氯化铵				
12	氯化钾				
13	硼酸				
14	光亮剂				
15	柔软剂				
16	镀锌净化剂				
17	高锰酸钾				
18	碳粉				

序号	原辅料名称	改建后用量(t/a)	改建前用量(t/a)	变化情况(t/a)	全厂最大储存量(t)
19	脱脂剂				
20	硝酸				
21	草酸				
22	钝化剂				
23	封闭剂				
24	铜板				
25	硫酸铜				
26	镍板				
27	氯化镍				

改建部分主要原辅料理化性质见表 4.1-10。

表 4.1-10 辅料理化性质一览表

物料名称	CAS 号	物化性质/危险性/用途
硫酸	7664-93-9	无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，饱和蒸气压 0.13kPa (145.8℃)，与水混溶。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
硫酸铜	7758-98-7	无水硫酸铜为白色晶体粉末，水合物为蓝色三斜晶系结晶。熔点 200℃(无水物)，相对密度 2.28(水=1)，饱和蒸气压 7.3mmHg(25℃)，溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。误食引起急性中毒，表现为头痛、头晕、乏力、口腔粘膜呈蓝色，口内有金属味，齿龈，舌发青，腹泻，腹绞痛，黑大便，重者昏迷、痉挛，血压下降等。
氯化锌	7646-85-7	白色粒状、棒状或粉末。无气味，易吸湿。熔点 365℃，沸点 732℃。氯化锌易溶于水，是固体盐中溶解度最大的，水中溶解度 25℃时为 432g，100℃时为 614g。溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨。潮解性强，能自空气中吸收水分而潮解。有刺激和腐蚀作用，有毒。
氯化钾	7447-40-7	无色立方晶体，常为长柱状。密度 1.984g/cm ³ 。熔点 770℃，于 1500℃升华。溶于水，溶解度为 34.7g (20℃)。易溶于甘油及碱类，微溶于乙醇，不溶于无水乙醇、乙醚。有吸湿性，易结块。在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
氯化镍	7718-54-9	绿色片状结晶，有潮解性。易溶于水、醇。接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。
硼酸	10043-35-3	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。熔点 185℃(分解)，沸点 300℃，溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。
高锰酸钾	7722-64-7	一种强氧化剂，外观为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。

(2) 用水和能源

改建前、后，全厂用水和能源消耗情况见表 4.1-11。

表 4.1-11 全厂用水和能源消耗情况一览表

项目	改建后全厂用量	改建前全厂用量	变化情况
用电	95 万 kW·h/a	95 万 kW·h	0
用水	新鲜水用量 36031.6m ³ /a	新鲜水用量 34501.4m ³ /a	新鲜水用量+1530.2m ³ /a
用热	650t/a(蒸汽间接加热)	650t/a (蒸汽间接加热)	0

4.1.6 公用工程

(1) 给水

项目用水从园区供水管网接入，园区水源为城镇自来水，供水有可靠保证。

(2) 排水

1) 雨水

项目所在园区排水系统采用“雨污分流”排水体制，园区雨水管网就近排入柳江。

2) 废水

项目生产废水分质分类排入租用厂房配套的各股废水收集管道，接入园区内 B 区污水管网，具体为各股废水经专用管道送至园区在 B12 栋厂房一层北侧设置的对应种类废水收集桶，再通过密闭管道输送至园区污水处理厂对应种类的废水处理系统处理。项目生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂生化反应系统处理。污水处理厂尾水达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 标准后排入柳江。

(3) 供电

项目用电由工业园电网接入，供电有保障。

(4) 供热

项目生产线使用的蒸汽由工业园区集中供热中心供应，供热有保障。

4.1.7 环保工程

除废水收集相关的环保工程，改建后其他环保工程使用现有设施，未发生变化。未变化部分环保工程不再赘述，具体情况见章节“3.4.5 现有工程环保工程”。

4.1.7.1 废水收集设施

本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。根据园区污水处理厂纳管要求，改建后全厂分质分类收集的废水种类包括现有的含锌废水、含铬废水以及酸碱废水为主要组分的前处理废水，新增的酸铜废水、锌镍废水，生产废水分质分类收集至对应废水收集管，自流进入相连的园区含锌废水收集管、含铬废水收集管、前处理废水收集管、含铜废水收集管、锌镍废水收集管，新增废水收集情况见表 4.1-12。

表 4.1-12 项目新增废水产生种类、收集及排放情况一览表

序号	生产线名称	产生工序	废水种类	外接园区废水管道类型
1	A 线	酸性镀铜后道水洗	酸铜废水	含铜废水收集管
2	A 线、C 线	镀锌镍后道水洗	锌镍废水	锌镍废水收集管

项目租用厂房配套的各股废水收集管道接入园区内 B 区污水管网，具体为各股废水经专用管道送至园区在 B12 栋厂房一层北侧设置的对应种类废水收集桶，每个桶暂存废水超过 10m³ 后，各类废水通过密闭管道输送至园区污水处理厂对应种类的废水处理系统处理，最终进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。

4.1.7.2 滴漏散水收集工程

生产线架空布置在基础钢结构平台上，平台上方放置接水盘。A 线镀铜、镀锌镍工段设单独接水盘，C 线镀锌镍工段设单独接水盘，接水盘采用 5mm 厚 PVC 塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。生产线的接水盘可有效防止滴漏散水撒落到厂房地面，镀铜、镀锌镍工段接水盘隔断，接水盘排水管接引至对应种类废水收集管。生产线滴漏散水收集工程示意图见图 4.1-2。

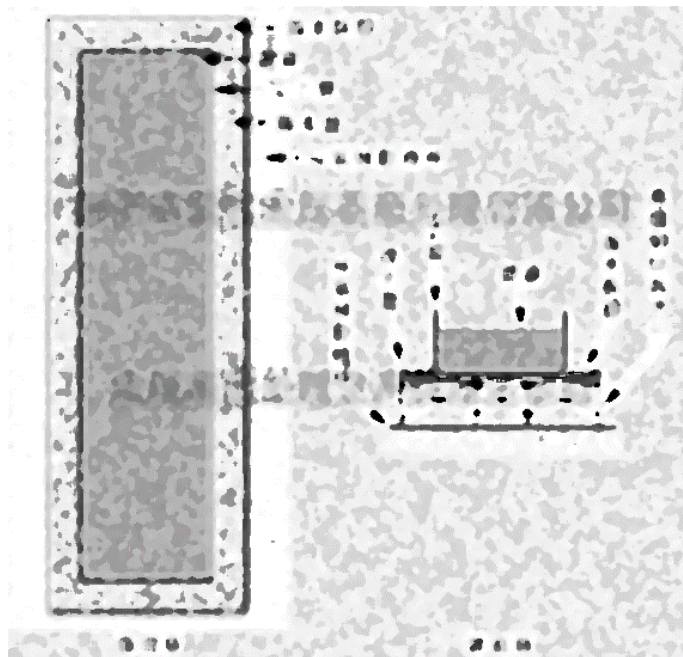


图 4.1-2 生产线滴漏散水收集工程示意图

4.1.8 平面布置

项目租用的厂房呈东西走向矩形，厂房中部布置生产线，3 条生产线东西走向平行布置。其中 A 线位于厂房中央的生产区南部区域，改建区域位于 A 线中部的镀锌工段；C 线位于生产区北部区域，改建区域位于 C 线中部的镀锌工段。厂房西部主要功能为原料储存、上料，厂房东部主要功能为下料、成品周转，南部主要功能为生产辅助用房区域，办公设施均布置在厂房东西端夹层上，废气处理系统根据园区管理要求而布置在厂房楼顶，园区给排水管、供热管等从厂房北面接入。厂区整体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，布局上相互协调，物流组织合理，减少了相互干扰。

4.2 影响因素分析

4.2.1 工艺流程及产污环节

4.2.1.1 施工期

项目在租用厂房内部建设，施工期改建现有生产线，施工过程中产生的大部分污染物局限在厂房内。施工期工艺流程及产污环节详见图 4.2-1。

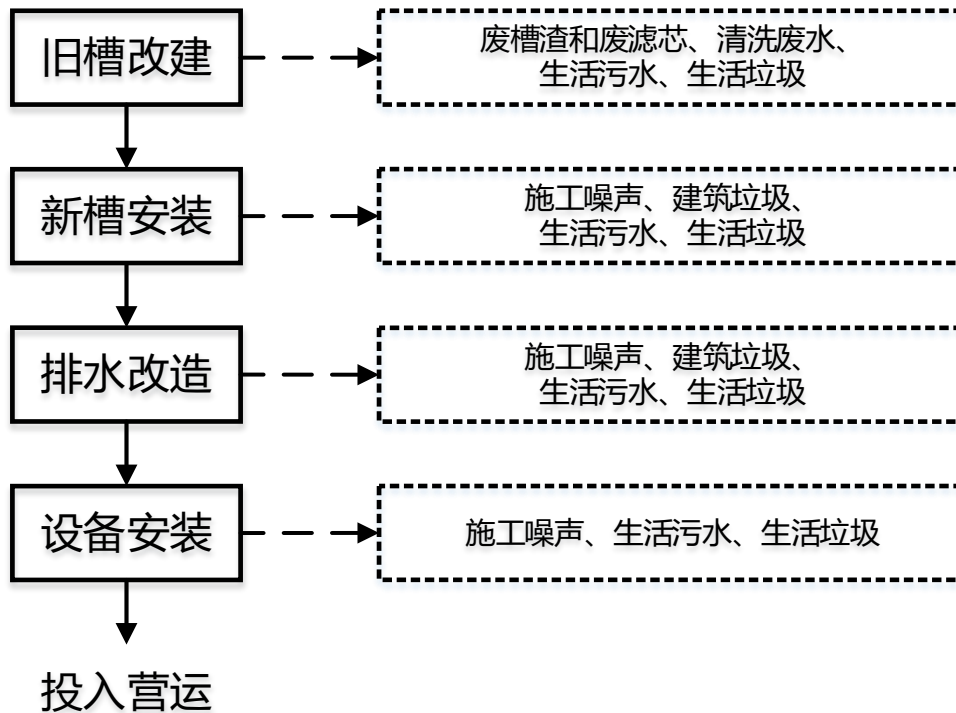


图 4.2-1 施工建设工艺流程及产污环节示意图

施工期建设流程简述如下：

(1) 旧槽改造：旧槽改造包括将 A 线 6 个镀锌槽改造为 3 个镀铜槽、3 个镀锌镍槽，排干超声波清洗后道二级逆流水洗槽；将 C 线 8 个镀锌槽改造为 8 个镀锌镍槽，将改造的 6 个镀锌槽后道水洗槽排干。

1) 镀铜槽：将 A 线现有 3 个镀槽内约 5.8m³ 镀锌液转移至三条生产线镀锌槽，清理镀槽槽渣及配套过滤机滤芯并暂存在危废暂存间，镀槽注满水后启动过滤机进一步清洗槽体并排放含锌废水至含锌废水收集管。

2) 镀锌镍槽：项目采用氯化物型镀锌及镀锌镍合金，氯化钾镀锌与氯化钾镀锌镍差别仅在于镀液是否加入镍盐，日常生产过程镀覆条件基本相同，因此改造过程较简单，在 A 线、C 线改造镀槽的镀锌液中加入镍盐即可完成。

3) 镀锌后道水洗槽：镀锌后道水洗槽盛装含锌废水，为方便改造排水管道，将槽内废水排放至含锌废水收集管，为排水改造做准备。

(2) 新槽安装：在生产线预留位安装回收、水洗等工艺槽。

(3) 排水改造：将水洗等槽排水管接引至对应种类废水收集管。镀铜、镀锌镍工段接水盘隔断，接水盘排水管接引至对应种类废水收集管。

(4) 设备安装：安装新增的冷冻机设备。

4.2.1.2 营运期

4.2.1.2.1 工艺原理

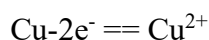
改建后，A 线增加酸性镀铜、镀锌镍合金工艺，C 线增加镀锌镍合金工艺。工件在 A 线上经前处理后，先进行酸性镀铜打底，再根据加工订单需求进行酸性镀锌或镀锌镍合金，最后钝化后处理，完成镀铜打底层-镀锌层体系的搭建。工件在 C 线上经前处理后，根据加工订单需求进行酸性镀锌或镀锌镍合金，最后钝化后处理。增加的酸性镀铜、镀锌镍合金工艺原理如下：

(1) 酸性镀铜（硫酸型镀铜）工艺原理

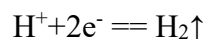
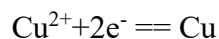
酸性镀铜（硫酸型镀铜）工艺镀覆的铜镀层提高基体金属与表面或中间镀层的结合力，同时也有利于表面镀层的沉积，工艺主要原理为：

1) 电极反应

阳极上反应为：



阴极上反应为：



2) 镀液各成分作用

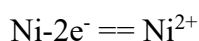
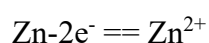
镀液中硫酸铜作为镀液主盐，向镀液提供铜离子。硫酸提高镀液导电性和电流效率，防止铜盐水解。

(2) 镀锌镍合金工艺原理

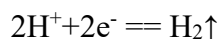
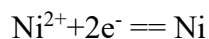
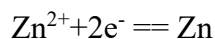
酸镀锌镍合金电镀工艺与酸镀锌工艺接近，在氯化物镀锌体系中添加镍盐，在电流作用下，锌、镍共同沉积在工件表面，形成一层锌镍合金镀层，主要原理为：

1) 电极反应

阳极上反应为：



阴极上反应为：



2) 镀液各成分作用

镀液中氯化锌、氯化镍作为镀液主盐，向镀液提供锌离子和镍离子，镀层中含镍量随镀液中镍盐的增加而增加。氯化钾作为导电盐，氯根与金属离子之间有缔和作用，可以降低金属离子的活度，提高阴极极化，改善分散能力。硼酸作为缓冲剂，调节和稳定镀液 pH 值，保证镀层的成分和质量。

4.2.1.2.2A 线工艺流程及产污环节

改建后，A 线自动挂镀加工汽车零配件，增加镀覆打底层，并增加一种表镀层种类，运行方式未发生改变。A 线增加酸性镀铜、镀锌镍合金工艺，其他工艺过程未发生改变，在生产线上，工件依次经过除油、活化等主要前处理工序后，先镀覆酸性镀铜打底层，再根据加工订单需求进行酸性镀锌或镀锌镍合金，最后钝化、封闭等后处理。

(1) 工艺流程图

改建后 A 线工艺流程及产污环节见图 4.2-2。

图 4.2-2 改建后 A 线工艺流程及产污环节图

(2) 主要工艺流程

除改建部分外的工序未发生变化，因此不再赘述。改建部分各工序介绍如下：

经现有活化工序的工件先进行铜打底镀层。

1)酸性镀铜：槽体通过冷冻机冷却，槽液在使用过程逐渐减少后，工艺槽配有全自动添加药剂设备，维持槽液组分浓度，槽液组分主要为硫酸铜 150g/L、硫酸 50g/L。槽液通过过滤机每月一次循环过滤清洁开展日常维护，镀液长期使用，不更换。

因电镀过程具有发热量大的特点，需排出热量维持镀液在 20~25℃，项目采用槽内冷却管的冷却方式，使用镀液冷却装置间接冷却镀液，即环保制冷剂在制冷管道内循环，在镀槽冷却管内吸热蒸发气化，将镀液热量带出，经过管道进入槽外压缩机压缩液化放热，通过空气换热器排出槽内热量。

镀液过滤方法分为翻槽（倒槽）过滤和循环连续过滤两种，翻槽（倒槽）过滤是将镀液用过滤机过滤至备用槽，再从备用槽过滤到镀槽，过滤两次提高过滤效果，但过滤镀液时必须停产，同时还要损耗一定的镀液，且操作繁杂，镀液过滤的间隔时间较长，缺点明显，目前电镀行业普遍使用的方法为循环过滤，循环过滤可不停产，镀液很少损耗，且随着镀液循环次数的增加，镀液中杂质的含量逐步降低。项目镀槽经过滤机在线循环过滤清洁，镀液的过滤能够除去悬浮在镀液中的杂质固体颗粒、胶体，延长镀液寿命，定期更换过滤机滤芯，产生废槽渣和废滤材。

工艺槽设自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，常温下从制式塑料桶内直接将 98%硫酸通过密闭管路泵入槽内液面下，自动为槽液配酸，补加硫酸维持镀液中硫酸 50g/L 的浓度，该过程可视为无酸雾挥发。

2)回收：通过浸渍，回收工件表面残留镀液。

3)水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

工件的铜打底镀层搭建完成，后续依订单需求选择性镀覆，镀锌镍合金或镀锌。

4)镀锌镍合金：槽体通过冷冻机冷却，槽液在使用过程逐渐减少后，工艺槽配有全自动添加药剂设备，维持槽液组分浓度，槽液组分主要为氯化镍 100g/L、氯化锌 70g/L、氯化钾 200g/L、硼酸 25g/L、光亮剂和柔软剂 6~8g/L。

槽液通过过滤机每月一次循环过滤清洁开展日常维护。因镀液添加光亮剂等辅料，需每年大处理一次，向镀液添加少量高锰酸钾氧化处理有机杂质、亚铁离子，采用活性

炭吸附处理有机物杂质，具体为按 0.2g/L 的用量添加活性炭并搅拌槽液，采样锌粉还原处理铁离子杂质，具体为按 0.3g/L 的用量添加含锌粉的镀锌液净化剂并搅拌槽液，最后经过滤机过滤出槽渣。日常维护和每年大处理过程，过滤机均产生废滤芯。

5)回收：通过浸渍，回收工件表面残留镀液。

6)水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

选择镀覆后，工件继续按现有后续工序加工。

(3) 产污节点

改建部分工艺流程及产物节点情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 A 线改建部分工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺/ 槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液 温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况					
						废 气	废 气 编 号	废 水	废 水 编 号	固 废	固 废 编 号
1	酸性 镀铜					/	/	/	/	含铜槽渣、 废滤芯	S1-1
2	回收					/	/	/	/	/	/
3	水洗					/	/	酸铜废水	L1-1	/	/
4	镀锌 镍合 金					/	/	/	/	锌镍槽渣、 废滤芯	S1-2
5	回收					/	/	/	/	/	/
6	水洗					/	/	锌镍废水	L1-2	/	/
7	超声 波清 洗					/	/	/	/	/	/
/	水洗					/	/	锌镍废水	L1-3	/	/

4.2.1.2.3C 线工艺流程及产污环节

改建后，C 线自动滚镀加工汽车零配件，增加一种表镀层种类，运行方式未发生改变。C 线增加镀锌镍合金工艺，其他工艺过程未发生改变，在生产线上，工件依次经过除油、活化等主要前处理工序后，根据加工订单需求进行酸性镀锌或镀锌镍合金，最后钝化、封闭等后处理。

(1) 工艺流程图

改建后 C 线工艺流程及产污环节见图 4.2-3。

图 4.2-3 改建后 C 线工艺流程及产污环节图

(2) 主要工艺流程

除改建部分外的工序未发生变化，因此不再赘述。改建部分各工序介绍如下：

工件前处理完成后，依订单需求选择性镀覆，镀锌镍合金或镀锌。

1)镀锌镍合金：与 A 线镀锌镍合金工艺相同，槽体通过冷冻机冷却，槽液在使用过程中逐渐减少后，工艺槽配有全自动添加药剂设备，维持槽液组分浓度，槽液组分主要为氯化镍 100g/L、氯化锌 70g/L、氯化钾 200g/L、硼酸 25g/L、光亮剂和柔软剂 6~8g/L。槽液通过过滤器每月一次循环过滤清洁开展日常维护，因镀液添加光亮剂等辅料，需每年大处理一次。

2)回收：通过浸渍，回收工件表面残留镀液。

3)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，清洗废水经管道排放。

选择镀覆后，工件继续按现有后续工序加工。

(3) 产污节点

改建部分工艺流程及产物节点情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 C 线改建部分工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺/槽体	槽液主要成分	操作时间 (min)	槽液温度 (°C)	槽液排放方式	污染物产生情况					
						废气	废气编号	废水	废水编号	固废	固废编号
1	镀锌镍合金					/	/	/	/	锌镍槽渣、废滤芯	S2-1
2	回收					/	/	/	/	/	/
3	水洗					/	/	锌镍废水	L2-1	/	/
4	水洗					/	/	锌镍废水	L2-2	/	/

4.2.2 公用工程及生活产污环节

4.2.2.1 公用工程排污

项目位于工业园内，园区已实现“三通一平”，租用的生产厂房已建成，并统一供水、电、热，项目运营过程可直接从园区电网、供水、供热管网接入使用，无明显不良环境影响。项目公用工程排污主要为纯水制备过程产生的浓水，全部用于生产线内前处理工段用水要求不高的工序。

4.2.2.2 生活排污

生活排污包括员工生活污水和生活垃圾，生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂生化反应系统处理，生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理。

4.2.3 水平衡

(1) 生产线用水与排水

本次评价根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 E，生产线工艺废水量按照项目工艺设计参数确定。

1) 改建部分新增清洗用水与连续排水

根据建设单位提供的设备参数，并参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 E、《现代电镀手册(下册)》(沈品华，机械工业出版社)和《电镀环评中水洗水量的理论计算》(詹果儿等)对电镀生产线清洗槽用水量、连续排放的废水产生量的计算方法，清洗槽用水量计算公式如下：

$$\text{小时用水量} = \text{槽有效容积} \times \text{小时换水次数}$$

公式中以小时换水次数计算清洗槽用水量，多级逆流水洗槽用水量考虑单个槽用水量，水洗废水产生量根据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)设计水量规定，按用水量的 90%计，每小时换水次数见表 4.2-3。

表 4.2-3 清洗槽维持工作用水量相当的小时换水次数

名称	工作温度/°C	不同槽体容积(V)时的换水次数/(次/h)				
		V≤0.4m ³	0.4<V≤0.7m ³	0.7<V≤1.0m ³	1.0<V≤2.0m ³	2.0<V≤4.0m ³
冷水槽	常温	0.333~0.667	0.333~0.667	0.333	0.167~0.333	0.100~0.167
热水槽	50~90	0.167~0.333	0.167	0.167	0.100	0.067~0.100

注：生产量较大，设备负荷较高时，采用消耗定额的较大值；生产量较小，设备负荷较低时，采用消耗定额的较小值。

通过上述公式和参数计算清洗槽用水量和废水产生量，改建部分用水和排放废水量计算结果见表 4.2-4，其中 A 线改建部分为新增用水和排放废水量，C 线由一组酸性镀锌后道水洗改建为镀锌镍合金后道水洗，改建后生产线连续排放废水产生环节情况见表 4.2-5。

表 4.2-4 生产线改建部分清洗用水和连续排水情况一览表

生产线	工序名称	前道工序					用水量		废水产生量		去向		
							m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a			
A 线	水洗	酸性镀铜									L1-1 酸铜废水		
	水洗	镀锌镍合金									L1-2 锌镍废水		
	水洗	超声波清洗									L1-3 锌镍废水		
	新增小计					/	/	/	5.113	1533.9	4.602	1380.6	/
	废水种类改变小计					/	/	/	3.409	1022.7	3.068	920.4	/
C 线	二级逆流水洗	镀锌镍合金										L2-1 锌镍废水	
	二级逆流水洗	卸料										L2-2 锌镍废水	
	废水种类改变小计					/	/	/	4.028	1208.4	3.626	1087.8	/
新增合计					/	/	/	5.113	1533.9	4.602	1380.6	/	
废水种类改变合计					/	/	/	7.437	2231.1	6.694	2008.2	/	

注：废水种类改变为，改建后由排入含锌废水收集管的含锌废水改变为锌镍废水，排入锌镍废水收集管。

表 4.2-5 改建后生产线清洗用水和连续排水情况一览表

生产线	工序名称	前道工序				用水量		废水产生量		去向
						m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
A 线	二级逆流水洗	高温除油								前处理废水
	二级逆流水洗	预电								前处理废水
	二级逆流水洗	强力除油(酸洗)								前处理废水
	三级逆流水洗	强力除油(酸洗)								前处理废水
	三级逆流水洗	阳极电解								前处理废水
	二级逆流水洗	超声波除油								前处理废水
	二级逆流水洗	活化								前处理废水

生产线	工序名称	前道工序				用水量		废水产生量		去向	
						m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		
A 线	水洗	酸性镀铜								酸铜废水	
	水洗	锌镍合金								锌镍废水	
	二级逆流水洗	酸性镀锌								含锌废水	
	二级逆流水洗	超声波清洗								锌镍废水	
	二级逆流水洗	出光								前处理废水	
	二级逆流水洗	蓝色钝化								含铬废水	
	二级逆流水洗	彩色钝化								含铬废水	
	热水洗	钝化后道水洗								含铬废水	
	吹水槽	封闭								含铬废水	
	小计						53.518	16055.4	48.166	14449.8	/
	B 线	二级逆流水洗	高温除油								前处理废水
二级逆流水洗		酸洗								前处理废水	
水洗		超声波除油								前处理废水	
二级逆流水洗		阳极电解								前处理废水	
二级逆流水洗		活化								前处理废水	
二级逆流水洗		酸性镀锌								含锌废水	
三级逆流水洗		卸料								含锌废水	
二级逆流水洗		出光								前处理废水	
二级逆流水洗		蓝色钝化								含铬废水	
二级逆流水洗		彩色钝化								含铬废水	
热水洗		钝化后道水洗								含铬废水	
小计						20.645	6193.5	18.584	5575.2	/	
C 线	二级逆流水洗	高温除油								前处理废水	

生产线	工序名称	前道工序				用水量		废水产生量		去向
						m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
	二级逆流水洗	酸洗								前处理废水
	水洗	超声波除油								前处理废水
	二级逆流水洗	阳极电解								前处理废水
	二级逆流水洗	活化								前处理废水
	二级逆流水洗	抛光								前处理废水
	二级逆流水洗	镀锌镍合金								锌镍废水
	二级逆流水洗	酸性镀锌								含锌废水
	二级逆流水洗	卸料								锌镍废水
	二级逆流水洗	出光								前处理废水
	二级逆流水洗	蓝色钝化								含铬废水
	二级逆流水洗	彩色钝化								含铬废水
	热水洗	钝化后道水洗								含铬废水
小计						23.666	7099.8	21.304	6391.2	/
合计						97.829	29348.7	88.054	26416.2	/

2) 改建部分工艺槽用水与损耗量

生产线工艺槽用水在使用过程中逐渐蒸发损耗，按清理或维护周期补充，补充水量见表 4.2-6，改建后生产线工艺槽用水环节见表 4.2-7。

表 4.2-6 生产线改建部分工艺槽补充用水情况一览表

生产线	工艺槽	容积(m ³)	补充水量(m ³ /a)	损耗水量(m ³ /a)
A 线	酸性镀铜			
	锌镍合金			
	酸铜工段小计		0.6	0.6
	锌镍工段小计		0.6	0.6
A 线小计			1.2	1.2
C 线	锌镍合金			
	锌镍工段小计		0.8	0.8
	C 线小计		0.8	0.8
酸铜工段小计			0.6	0.6
锌镍工段小计			1.4	1.4
生产线合计			2.0	2.0

表 4.2-7 改建后生产线工艺槽补充用水情况一览表

生产线	工艺槽	容积(m ³)	补充水量(m ³ /a)	损耗水量(m ³ /a)	
A 线	高温除油				
	预电				
	强力除油(酸洗)				
	强力除油(酸洗)				
	阳极电解				
	超声波除油				
	活化				
	酸性镀铜				
	锌镍合金				
	酸性镀锌				
	超声波清洗				
	出光				
	蓝色钝化				
	彩色钝化				
	封闭				
	前处理工段小计			54.6	54.6
	酸铜工段小计			0.65	0.65
	锌镍工段小计			0.65	0.65
	镀锌工段小计			1.2	1.2
钝化工段小计			0.6	0.6	
A 线小计			57.7	57.7	

生产线	工艺槽	容积(m ³)	补充水量(m ³ /a)	损耗水量(m ³ /a)	
B 线	高温除油	3.5			
	酸洗	1.7			
	超声波除油	1			
	阳极电解	3.9			
	活化	0.8			
	酸性镀锌	18			
	出光	0.8			
	蓝色钝化	0.8			
	彩色钝化	0.8			
	封闭	0.8			
	前处理工段小计			30.3	30.3
	镀锌工段小计			1.8	1.8
	钝化工段小计			0.3	0.3
B 线小计			32.4	32.4	
C 线	高温除油	3.5			
	酸洗	1.7			
	超声波除油	1			
	阳极电解	3.9			
	活化	0.8			
	抛光	0.8			
	锌镍合金	7.8			
	酸性镀锌	7.8			
	出光	0.8			
	蓝色钝化	0.8			
	彩色钝化	0.8			
	封闭	0.8			
	前处理工段小计			30.4	30.4
	锌镍工段小计			0.8	0.8
	镀锌工段小计			0.8	0.8
钝化工段小计			0.3	0.3	
C 线小计			32.4	32.4	
前处理工段合计			115.5	115.5	
酸铜工段小计			0.65	0.65	
锌镍工段合计			1.45	1.45	
镀锌工段合计			3.7	3.7	
钝化工段合计			1.2	1.2	
生产线合计			122.5	122.5	

3) 改建后生产线用水与排水量

改建后生产线总用水量为 171.648m³/d (51494.4m³/a)，其中使用新鲜水 98.225m³/d (29467.5m³/a)，重复用水 73.423m³/d (22026.9m³/a)。生产线前处理废水排放量为

47.833m³/d (14349.9m³/a), 含锌废水排放量为 9.413m³/d (2823.9m³/a), 含铬废水排放量为 19.512m³/d (5853.6m³/a), 酸铜废水排放量为 1.534m³/d (460.2m³/a), 锌镍废水排放量为 9.762m³/d (2928.6m³/a), 生产线产生的不同种类工艺废水分质分类收集后, 经前处理废水收集管、含锌废水收集管、含铬废水收集管、含铜废水收集管、锌镍废水收集管分别输送至园区污水处理厂处理。其中 A 线超声波清洗后道水洗、C 线一组酸性镀锌后道水洗、卸料后道水洗共计 6.694m³/d (2008.2m³/a) 的废水, 改建后废水种类由含锌废水改为锌镍废水, 经锌镍废水收集管排放。

(2) 喷淋塔用水与排水

改建部分运营期无工艺废气产生, 喷淋塔补充水量和排放量不改变, 单座喷淋塔补充水量为 9.69m³/d (2907m³/a), 单座喷淋塔排放量 27m³/a, 经前处理废水专用管道排入园区污水处理厂处理。

(3) 纯水机用水与产水

改建部分未使用纯水机制备纯水。纯水机使用自来水 30m³/d, 产出纯水 5m³/d, 纯水机浓水产生量不改变, 约为 25m³/d, 全部作为生产线中水质要求不高的工序如前处理工段水洗。

(4) 其他用水

1) 化验室用水

化验室用于每月抽检槽液镀液浓度, 用水洗瓶废水产生少量废水, 每次约 0.5L, 主要污染物为 pH 值、总锌、总铜、总镍等, 按废水种类排入对应废水收集管。因产生量相对较少, 不计入废水量。

2) 车间拖洗用水

电镀生产线放置在接水盘上, 接水盘可有效防止滴漏散水撒落到厂房地面, 该措施符合《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023) 要求, 且属于《电镀行业清洁生产评价指标体系》重金属污染物污染预防措施。如果仍有少量滴漏散水撒落到厂房地面, 局部区域拖洗产生的少量废水, 拖洗工具在水桶内清洗, 产生量约 20L/次, 主要污染物为 pH 值、总锌、总铜、总镍等, 按废水种类排入对应废水收集管。因产生量相对较少, 不计入废水量。

(5) 生活用水

改建项目员工从现有员工中调配，员工生活用水量和排水量不改变，生活用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，经标准厂房生活污水管道排入园区污水处理厂生化反应系统处理。

(6) 全厂主要用、排水总结

全厂总用水量为 $2113.528\text{m}^3/\text{d}$ ($634058.4\text{m}^3/\text{a}$)，其中使用新鲜水 $120.105\text{m}^3/\text{d}$ ($36031.5\text{m}^3/\text{a}$)，重复用水 $1993.423\text{m}^3/\text{d}$ ($598026.9\text{m}^3/\text{a}$)。工艺水回用率 94.43%，工业用水重复利用率 94.32%。

全厂前处理废水排放量为 $48.013\text{m}^3/\text{d}$ ($14403.9\text{m}^3/\text{a}$)，含锌废水排放量为 $9.413\text{m}^3/\text{d}$ ($2823.9\text{m}^3/\text{a}$)，含铬废水排放量为 $19.512\text{m}^3/\text{d}$ ($5853.6\text{m}^3/\text{a}$)，酸铜废水排放量为 $1.534\text{m}^3/\text{d}$ ($460.2\text{m}^3/\text{a}$)，锌镍废水排放量为 $9.762\text{m}^3/\text{d}$ ($2928.6\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。

项目生产废水经车间专管分类收集，再分别通过前处理废水收集管、含锌废水收集管、含铬废水收集管、含铜废水收集管、锌镍废水收集管分质分类排至园区污水处理厂对应废水处理单元处理，排入园区污水处理厂生化反应系统处理进一步处理，生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂生化反应系统处理后，达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准后排入柳江。

全厂水平衡表见表 4.2-8，水平衡图见图 4.2-4，全厂排水变化情况见表 4.2-9。

表 4.2-8 全厂水平衡表

用水环节	投入			产出	
	新鲜水(m^3/a)	重复用水(m^3/a)	总用水量(m^3/a)	损耗(m^3/a)	废水排放(m^3/a)
前处理工段					
镀锌工段					
钝化工段					
酸铜工段					
锌镍工段					
喷淋塔					
员工生活					
合计					

表 4.2-9 改建后全厂排水变化情况

废水	改建前排水量		改建后排水量		排水量变化情况	
	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
前处理废水						

废水	改建前排水量		改建后排水量		排水量变化情况	
	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
含锌废水						
含铬废水						
酸铜废水						
锌镍废水						
生活污水						
合计						

图 4.2-4 全厂水平衡图 单位：m³/a

4.2.4 蒸汽平衡

改建部分不使用蒸汽间接加热，现有工程已核算蒸汽使用情况，本次评价不再重复核算。改建后全厂蒸汽使用情况未改变，详见章节“3.4.6.2 蒸汽平衡”。

4.2.5 离子及金属元素平衡

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)中公式(5)计算得工件镀覆层金属离子的附着量，根据章节“4.3.2.2 废水污染源”、章节“3.5.2 废水污染物排放情况”的废水金属等离子污染物核算结果可得出经废水排出量工件镀覆层附着、

废水排出以外的离子，在槽液过滤过程进入固体废物，见表 4.2-10。其中工业电镀锌镍合金镀层中镍含量平均为 10%，镀层密度按 7500kg/m³。改建部分不涉及钝化，改建后全厂铬平衡情况未改变。

表 4.2-10 改建后全厂工件镀覆层金属离子的附着量一览表

镀层	生产线	S-设计产能 (m ² /a)	P-金属离子密 度(kg/m ³)	h-金属镀层 厚度(μm)	G-工件镀覆层 附着量(t/a)
铜	A 线	200000	8960	3	5.376
锌镍合金	A 线	100000	7500	5	3.75
	C 线	100000	7500	5	3.75
锌	A 线、B 线、C 线	400000	7140	5	14.28
铬	A 线、B 线、C 线	600000	/	/	0.001650

注：钝化层厚度约 0.5μm，重量约 5mg/m²。

经计算，改建后全厂离子、元素平衡见表 4.2-11 和图 4.2-5~图 4.2-8。

表 4.2-11 生产线离子、元素平衡一览表

镀层/元素/ 离子名称	投入				去向	
	原料名称	用量(t/a)	含量(%)	折合量(t/a)	去向名称	数量(t/a)
铜 (镀层)						
	小计				5.748832	小计
锌镍合金 (镀层)						
	小计				8.385177	小计
锌 (镀层)						
	小计				15.429492	小计
铬 (钝化层)						
	小计				0.093259	小计

图 4.2-5 改建后全厂铜平衡图 单位：t/a

图 4.2-6 改建后全厂锌镍合金平衡图 单位：t/a

图 4.2-7 改建后全厂锌平衡图 单位：t/a

图 4.2-8 改建后全厂铬平衡图 单位: t/a

4.2.6 物料平衡

改建后全厂物料平衡表见表 4.2-12。

表 4.2-12 全厂物料平衡表

投入			产出		
序号	原料	数量(t/a)	序号	去向	数量(t/a)
1	除油粉	2.26	1	镀锌层	14.28
2	盐酸	19	2	钝化层	0.00165
3	抑制剂	0.05	3	镀铜层	5.376
4	双氧水	0.9	4	锌镍合金层	6.75
5	氢氧化钠	2.5	5	氯化氢废气	0.563645
6	硫酸	0.42	6	进入废槽渣	2.0395
7	锌板	21.67	7	进入废水	51.228305
8	锌粉	0.05	/	/	/
9	氯化锌	2.52	/	/	/
10	氯化铵	3	/	/	/
11	氯化钾	8	/	/	/
12	硼酸	2.1	/	/	/
13	光亮剂	2.2	/	/	/
14	柔软剂	5.8	/	/	/
15	镀锌净化剂	0.019	/	/	/
16	高锰酸钾	0.02	/	/	/
17	碳粉	0.013	/	/	/
18	脱脂剂	0.2	/	/	/
19	硝酸	0.1071	/	/	/
20	草酸	0.18	/	/	/
21	钝化剂	1.32	/	/	/
22	封闭剂	0.18	/	/	/
23	铜板	5.5	/	/	/
24	硫酸铜	0.97	/	/	/
25	镍板	0.5	/	/	/
26	氯化镍	1.51	/	/	/

投入			产出		
序号	原料	数量(t/a)	序号	去向	数量(t/a)
	合计	80.9891		合计	80.9891

图 4.2-9 全厂物料平衡图 单位：t/a

4.3 污染源源强核算

4.3.1 施工期污染源分析

4.3.1.1 施工废气

施工过程使用电锯、电钻、切割机、电焊机等工具作业，施工过程中产生少量粉尘，在厂房内自然沉降后对外界影响很小，施工期扬尘影响随施工完成而结束。

4.3.1.2 施工废水

(1) 含锌废水

旧槽改造过程废水产生情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工过程含锌废水产生情况

生产线	工艺槽名称	施工工序	槽数量/个	单槽有效容积/m ³	废水产生量/m ³	去向
A 线	镀锌	清洗			5.832	含锌废水
	二级逆流水洗	排空			3.402	含锌废水
C 线	二级逆流水洗	排空			1.512	含锌废水
合计					10.746	/

含锌废水中污染物产生情况与现有工程相当，参考现有工程含锌废水监测结果，施工过程含锌废水全部通过含锌废水收集管输送至园区污水处理厂处理，施工期含锌废水污染物排放情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 施工期含锌废水污染物排放情况

废水种类	污染物	排放水质/(mg/L)	废水量/(m ³)	产生量/(t/a)	外接园区废水管道类型
含锌废水	COD			0.005040	含锌废水收集管
	总锌			0.002396	

(2) 生活污水

施工期废水主要为施工人员的生活污水。项目计划施工人员约 5 人，生活用水量按 60L/人·d 计，每天用水 0.3m³。排水量按用水量的 90%计，生活污水排放量为 0.27m³/d，生活污水由园区污水处理厂处理。

4.3.1.3 施工噪声

项目改建厂房内现有生产线，噪声污染源主要为施工机械运行的噪声，施工阶段的主要噪声源及噪声变化范围见表 4.3-3。

表 4.3-3 各施工阶段噪声源及噪声变化范围表

施工阶段	主要噪声源	噪声范围
新槽安装、排水改造、设备安装	电锯、电钻、切割机、电焊机等	85~110dB(A)

4.3.1.4 固体废物

(1) 废槽渣和废滤芯

镀锌槽改造为镀铜槽的过程产生废槽渣和废滤芯，参考现有工程含锌槽渣和废滤芯产生量，2025 年末清运后至计划 2026 年中开始施工，改造镀锌槽产生的废槽渣和废滤芯约 0.082t，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于生产线建设过程中产生的废弃物，包括废钢筋、铁丝、废塑料板等，大部分回收用于原位利用，不能利用的运至园区指定地点处理。

(3) 生活垃圾

项目施工人员约 5 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量约 2.5kg/d，统一收集后由环卫部门清运。

4.3.1.5 生态环境

项目在租用的表面处理的专业园区内已建成标准厂房内改建现有生产线，不新增占地。项目建设过程不设取料场、弃渣场，建筑材料堆放在厂房内，不受到雨水冲刷，不造成水土流失。

4.3.2 营运期污染源分析

4.3.2.1 大气污染源

4.3.2.1.1 污染物确定及核算方法选取

(1) 污染物确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)第 4.3 条规定，参考改建项目设计工艺和原辅料使用情况，采用工艺包括酸性镀铜、镀锌镍合金，使用原辅料包括硫酸，需考虑的废气污染因子为硫酸雾。改建项目不使用盐酸、氟化氢及氟化物、硝酸、铬酸等原辅料，不涉及使用上述原辅料的加工工艺，不考虑氯化氢、氟化物、氮氧化物、铬酸雾等废气污染因子。

(2) 核算方法选取

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定，本次评价改建部分采用产污系数法对电镀废气污染物进行核算。

4.3.2.1.2 主要废气污染物产生情况

(1) 改建部分电镀废气

1) 电镀废气污染物产生情况

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》编制说明，标准编制组指出电镀废气产生机理为：电镀“废气”的形成主要是由于气泡中夹带槽液微粒、气泡冲出液面时带出槽液微粒和气泡粉碎时飞散的泡沫三者所致。阴、阳两电极上除金属的沉积及金属的溶解外，因电流效率不是百分之百，阴极伴随有氢气的析出；同时阳极伴随有氧气的析出，当阳极发生钝化或使用不溶性阳极，析出的氧气量更多。阴阳两电极反应所析出的氢气和氧气，在镀槽中积聚成气泡。由于气泡是在槽液中生成的，因而逸出时夹带有镀液的微粒，这些直径大于 0.5mm 的气泡，在液面下受到一定的压力。当脱离金属表面向上浮时，速度较大，有一定的能量，升至液面仍继续向上冲，在气相中爆裂，形成带镀液的雾点飞散逸出。

本次评价根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 的表 B.1 的产污系数，根据 HJ984-2018 第 5.2.1 条产污系数法计算公式计算废气污染物产生情况，公式如下：

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

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， $g/(m^2 \cdot h)$ ；

A——镀槽液面面积， m^2 ；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

本项目采用硫酸型镀铜工艺镀铜，控制工作温度处于 20~25℃ 的室温状态下。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 说明，单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量见图 4.3-1，其中红框标注为改建项目涉及。

表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

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槽
		42.48	工件阳极电流密度为 10~30A/dm ² 、铬酸质量浓度为 150~300g/L 溶液中不添加铬雾抑制剂的阳极处理（反拔）
		8.50~26.50	工件阳极电流密度为 7~100A/dm ² 、铬酐质量浓度为 30~230g/L 溶液中电抛光铝件、不锈钢件、钢件取 8.50；高温高浓度塑料粗化溶液槽取 26.50
		4.25	铝、镁中温化学氧化
		3.16	铬酸阳极氧化
		2.69	铬酸阳极氧化，塑料球覆盖槽液
		0.101	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂
		0.039	铬酸阳极氧化，添加酸雾抑制剂及塑料球覆盖槽液
		0.023	在加温下的低浓度铬酸或铬酸盐的钝化溶液
		可忽略	常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液
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 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
3	氢氟酸	19.8	碱性氟化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氟化镀铜、镀铜合金
4	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
5	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，在浓硫酸中退锡、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镍，弱硫酸酸洗
6	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、>700g/L）分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退锡、退铜和退挂具
		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%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

注 1：污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。
注 2：对于铬酸雾源强参数，除非有注明，均为槽液不添加铬雾抑制剂及塑料球覆盖的情况。
注 3：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算。

图 4.3-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

电镀工艺废气污染物产生情况见表 4.3-4，硫酸雾产生量可忽略。

表 4.3-4 生产线废气污染物产生量

生产线名称	污染物名称	工序	废气编号	生产工艺情况	《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 B 说明	污染物核算情况			
					工艺适用范围	G _s -单位槽液面单位时间产生量/(g/m ² ·h)	A-镀槽液面面积/m ²	t-污染物产生时间/h	D-污染物产生量/t
A 线	硫酸雾	酸性镀铜	/	温度 20~25℃，硫酸 50g/L，镀铜	室温下含硫酸的溶液中镀铜	可忽略	4.32	2395	/

注：污染物产生时间=该生产线镀覆面积/每挂面积/该工序的工艺槽数量×该工序的工艺时间，镀覆面积、每挂面积参考产品方案章节中的设计生产能力一览表，工艺槽数量参考生产设备情况章节中的工艺槽设置一览表，工艺时间参考各生产线的工艺参数及产污节点一览表。

2) 对忽略硫酸雾产生情况的补充说明

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B, 本项目生产过程硫酸雾产生量可忽略。本次评价同时从①从产生机理、②硫酸物理化学性质两个角度, 对忽略硫酸雾产生情况的进一步补充说明。

A. 从产生机理角度

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》编制说明中对电镀废气产生机理的说明, 气泡中夹带槽液微粒、气泡冲出液面时带出槽液微粒和气泡粉碎时飞散的泡沫三者共同导致酸雾产生。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B 的表 B.1 (详见图 4.3-1) 可知, 在室温下含硫酸的溶液中镀覆金属等此类产生气泡较少、反应温和的工艺过程, 硫酸雾产生量极少, 因此可忽略。

B. 从硫酸物化性质角度

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》编制说明, 蒸气压会有液相挥发变气相趋势, 因此弱硫酸酸洗工序污染物产生情况同时参考《硫酸工艺设计手册 物化数据篇》(南京化学工业公司设计院)硫酸相关物化数据, 与硫酸蒸发及蒸发量密切相关的沸点、蒸汽分压数据如下:

三、数据

1. 硫酸物理性质数据表(部分)：沸点及汽化热数据表

浓度(%)	沸点(°C)	浓度(%)	沸点(°C)	浓度(%)	沸点(°C)
100	338.0	90	338.0	80	338.0
90	338.0	70	338.0	60	338.0
80	338.0	50	338.0	40	338.0
70	338.0	30	338.0	20	338.0
60	338.0	10	338.0	0	338.0

图 4.3-2 硫酸沸点一览

2. 硫酸物理性质数据表(部分)：蒸汽分压数据表

浓度(%)	蒸汽分压(kPa)	浓度(%)	蒸汽分压(kPa)	浓度(%)	蒸汽分压(kPa)
100	0.000	90	0.000	80	0.000
90	0.000	70	0.000	60	0.000
80	0.000	50	0.000	40	0.000
70	0.000	30	0.000	20	0.000
60	0.000	10	0.000	0	0.000

图 4.3-3 硫酸蒸气分压一览

结合上述物化数据，由硫酸物化性质可概括硫酸水溶液的挥发性性质及现象见表 4.3-5。

表 4.3-5 硫酸水溶液挥发性质及现象

溶液类型	主要挥发物质	现象
稀硫酸(浓度较低, 例如<70%)	水(H ₂ O)	液体缓慢减少, 无明显烟雾
浓硫酸(浓度较高, 例如 90~98%)	几乎无物质挥发, 但液面因吸水产生硫酸酸雾	产生白色腐蚀性酸雾, 液体减少极慢
发烟硫酸	三氧化硫(SO ₃)	产生大量浓厚的白烟

项目酸性镀铜工序的槽液为 5%硫酸水溶液, 其沸点较高, 介于 100.68~101.02℃之间, 20~25℃下硫酸蒸气分压较小 (25℃下 20%硫酸蒸汽分压为 1.33×10^{-15} kPa), 不易挥发。参考《大气环境工程师实用手册》(中国科学环境出版社)液面酸雾产生速率经验公式计算:

$$G=M \times (0.000352+0.000786 \times U) \times P \times F$$

式中: G——酸雾蒸发量 (排放速率), kg/h;

U——蒸发液体表面上的空气流速, m/s;

P——相应于液体温度下的饱和蒸汽分压力, mmHg;

F——蒸发面的表面积, m²;

M——有害气体的液体摩尔重量。

采取送风的情况下, 生产线液面 U 取 0.5m/s; P 按上限值考虑, 参考 20%的硫酸溶液 25℃时参数, 取 1.33×10^{-15} kPa, 即 9.98×10^{-15} mmHg; F 取 4.32m²; M 取 98。上述参数代入经验公式, 计算得:

$$G=98 \times (0.000352+0.000786 \times 0.5) \times 1.33 \times 10^{-15} \times 4.32=4.195 \times 10^{-16} \text{ kg/h}$$

因此常温下使用硫酸溶液进行的酸性镀铜工序挥发产生的硫酸雾极少, 可以忽略不计。

C.硫酸雾产生情况小结

从产生机理、硫酸物理化学性质两个角度分析, 在常温下使用硫酸溶液进行酸性镀铜, 产生的硫酸雾极少。因此本次评价采用适用于电镀工业新(改、扩)建工程污染源强核算的国家环境保护标准(即《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018))的相关参数作为计算依据, 项目 A 线使用质量浓度 50g/L 的硫酸(5%硫酸溶液)作为镀铜液组分, 且镀铜过程在 20~25℃下进行, 满足《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)表 B.1 的“室温下含硫酸的溶液中镀铜”适用范围, 硫酸雾产生量可忽略。

(2) 现有工程电镀废气

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)第 5.2.1 条产污系数法废气污染物产生计算公式:

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

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, $g/(m^2 \cdot h)$;

A——镀槽液面面积, m^2 ;

t——核算时段内污染物产生时间, h。

本次改建后, 可能导致现有工程废气污染物产生量变化的参数分析情况如下:

1) 镀槽液面面积

根据“表 4.1-4 改建后全厂主要生产设备一览表”可知, 现有工程酸洗槽数量、尺寸均未发生变化, 镀槽液面面积未改变。

2) 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量

主要包括槽液组分浓度、工艺条件(温度)等。根据章节“4.2.1 工艺流程及产污环节”工艺说明, 酸洗槽中槽液组分浓度、工艺条件(温度)未发生变化, 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量未改变。

3) 核算时段内污染物产生时间

根据章节“4.2.1 工艺流程及产污环节”工艺说明, 酸洗操作时间未发生变化; 酸洗加工规模(加工规模为待镀工件表面积, 即 A 线 20 万 m^2/a 、C 线 20 万 m^2/a)未发生变化, 污染物产生时间未改变。

上述可能引起污染物产生量变化的参数均未改变, 废气处理设施未变化, 本项目建设不会导致现有工程废气产生和排放量发生改变。

4.3.2.1.3 收集和排放情况

(1) 电镀工艺废气收集规律

参考《现代电镀手册(下册)》(沈品华, 机械工业出版社)、《电镀手册 第 4 版》(国防工业出版社)中关于电镀生产通风设计, 生产线排气风量根据槽内产生有害物质性质、溶液温度、电流密度等因素共同确定, 为保证工艺槽废气有效抽出, 各生产线工

艺槽产生的废气就近经各风道引出至抽风系统，废气抽风系统还具有收集工艺副反应产生的氢气、氧气，排气散热的作用。

(2) 废气污染物收集情况

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)表 B.1，项目酸性镀铜工艺的硫酸雾产生量可忽略，且镀铜过程通过冷冻机维持镀液温度在 20~25℃，不设专用废气抽风系统收集。

(3) 废气污染物排放情况

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)表 B.1，项目酸性镀铜工艺的硫酸雾产生量可忽略，改建项目废气污染物排放量忽略不计。

4.3.2.2 废水污染源

4.3.2.2.1 污染物确定及核算方法选取

(1) 污染物确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)第 4.3 条规定，参考改建项目设计工艺和原辅料使用情况，需考虑的废水污染因子为 COD、总铜、总锌、总铬。

(2) 核算方法选取

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定，COD 等污染物采用类比法进行核算，总铜、总锌、总铬等污染物采用物料衡算法进行核算。

4.3.2.2.2 废水产生种类、收集及排放情况

根据园区废水分质分类收集和处理要求，改建项目各工艺槽废水分质分类排入不同废水种类的收集管，各类废水分别通过管道输送至园区污水处理厂处理。分质分类收集的废水种类包括酸铜废水、锌镍废水，分类方式符合《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)第 6.1.1.2 条的废水污染治理技术一般原则，废水产生种类、收集及排放情况见表 4.3-6。

表 4.3-6 改建项目废水产生种类、收集及排放情况一览表

序号	生产线名称	产生工序	废水种类	污染因子	收集管道名称	外接园区废水管道类型
1	A 线	酸性镀铜后道水洗	酸铜废水 (L1-1)	pH 值、COD、总铜	酸铜废水收集管	含铜废水收集管

序号	生产线名称	产生工序	废水种类	污染因子	收集管道名称	外接园区废水管道类型
2	A 线	镀锌镍合金后道水洗	锌镍废水 (L1-2、L1-3、 L2-1、L2-2)	pH 值、COD、 总锌、总镍	锌镍废水收集管	锌镍废水收集管
	C 线	镀锌镍合金后道水洗				

4.3.2.2.3 污染物产生及排放情况

(1) 金属离子产生情况

本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 D 镀液带出量参考值,根据 HJ984-2018 第 6.2 条物料衡算法计算公式计算废水污染物产生情况,公式如下:

$$D=S \times V \times C \times 10^{-6}$$

式中: D——核算时段内污染物产生量, t;

S——核算时段内电镀面积, m²;

V——每平方米电镀面积槽液带出体积, L/m²;

A——镀槽槽液中金属离子的浓度, g/L。

表 4.3-7 生产线废水金属离子污染物产生量

废水种类	污染物	工序	所属生产线	生产工艺(槽液中有效成分浓度)	S-核算时段内电镀面积/m ²	V-每平方米电镀面积槽液带出体积 ⁽¹⁾ /(L/m ²)	C-镀槽槽液中金属离子的浓度 ⁽²⁾ /(g/L)	D-核算时段内污染物产生量/t	总产生量/t
酸铜废水	总铜	酸性镀铜	A 线						0.076800
锌镍废水	总锌	镀锌镍合金	A 线						0.133824
			C 线						
	总镍	镀锌镍合金	A 线						0.099160
			C 线						

注：（1）参考 HJ984-2018 附录 D，A 线产品外观以周壁均有通孔的以及其他规则形状的镀件为主，镀件形状综合为一般；C 线产品外观以几何形状多变、较不规则紧固件为主，镀件形状综合为较复杂。

（2）根据槽液中化合物的分子量计算。

（3）参考 HJ984-2018 附录 D，二级回收按回收率 90%计算。

本项目产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，其中酸铜废水、锌镍废水分别经园区含铜废水收集管、锌镍废水收集管排入园区污水处理厂含铜废水处理系统、锌镍废水处理系统处理，园区污水处理厂接管水质要求与本项目外排废水中金属离子污染物对比情况见表 4.3-8，项目各股废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求。

表 4.3-8 废水金属离子污染物浓度与污水处理厂接管水质要求对比表

废水种类	污染物	产生量 (t/a)	废水量 (m ³ /a)	排放水质 (mg/L)	外接园区废水管道类型	园区污水处理厂进水水质要求(mg/L)	是否满足进水要求
酸铜废水	总铜	0.076800	460.2	167	含铜废水收集管	300	满足
锌镍废水	总锌	0.133824	2928.6	46	锌镍废水收集管	/	满足
	总镍	0.099160		34		50	满足

(2) 其他水污染物产生情况

1) 相关标准、指南编制过程调研统计数据

参考《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》编制说明，该标准编制组通过现场调研、统计信息公开数据等相结合的方式，对全国电镀企业主要污染物的浓度进行汇总，本项目涉及的其他水污染物指标具体见表 4.3-9。

表 4.3-9 电镀废水水质

污染物指标	pH 值	COD
监测浓度/(mg/L)	3~6	100~300

本项目生产废水的水质可参考表 4.3-9 中污染物浓度范围。

2) 类比同类项目监测数据

除上述标准编制过程调研统计数据，经查询建设项目环境影响评价信息平台企业自主验收信息和全国各地生态环境主管部门官网公示信息，通过竣工环保验收且能够查询到监测报告的电镀项目中，与本项目比较有下列项目最接近或满足 HJ984-2018 关于类比法适用原则的要求，详见表 4.3-10。经参考类比同类项目废水水质，本项目 COD 源强取值见表 4.3-11。

表 4.3-10 类比项目情况一览表

项目名称 说明			

表 4.3-11 废水其他污染物源强取值一览表

废水种类	数据来源	pH 值	COD
酸铜废水			
	本次评价取值	3~4	100
锌镍废水			
	本次评价取值	7~8	100

注：单位 mg/L。

园区污水处理厂接管水质要求与本项目外排废水中其他污染物对比情况见表 4.3-12，项目各股废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求。

表 4.3-12 废水其他污染物浓度与污水处理厂接管水质要求对比表

废水种类	污染物	排放水质 (mg/L)	废水量 (m ³ /a)	产生量(t/a)	外接园区废水管道类型	园区污水处理厂进水水质要求(mg/L)	是否满足进水要求
酸铜废水	pH 值(无量纲)	3~4	460.2	/	含铜废水收集管	3~10	满足
	COD	100		0.046020		200	满足
	总铜	167		0.076800		300	满足
锌镍废水	pH 值(无量纲)	7~8	2928.6	/	锌镍废水收集管	/	满足
	COD	100		0.292860		/	满足
	总锌	46		0.133824		/	满足
	总镍	34		0.099160		50	满足

(3) 本项目工艺废水污染物排放情况

经上述计算，本项目生产废水污染物排放情况见表 4.3-13，各工艺槽废水分质分类排入不同废水种类的收集管（酸铜废水排入酸铜废水收集管、锌镍废水排入锌镍废水收集管），各收集管废水分别通过管道输送园区污水处理厂（酸铜废水排入园区含铜废水收集管、锌镍废水排入园区锌镍废水收集管），经对应废水处理系统处理（酸铜废水通过含铜废水处理系统处理、锌镍废水通过锌镍废水处理系统处理）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）第 5.2.2.2 条，电镀工业排污单位向专门处理电镀废水的集中式污水处理厂排放废水时，各类水污染物的间接排放许可浓度，按照电镀工业排污单位与专门处理电镀废水的集中式污水处理厂协商确定，根据企业与园区污水处理厂签订的纳污协议，各收集池废水外排废水均满足园区污水处理厂对应的进水水质要求。

表 4.3-13 本项目生产废水污染物排放情况一览表

废水种类	废水量 (m ³ /a)	指标	pH 值(无量纲)	COD	总铜	总锌	总镍
酸铜废水收集管	460.2	浓度(mg/L)	3~4	100	167	/	/
		排放量(t/a)	/	0.046020	0.076800	/	/
污水处理厂酸铜废水进水水质要求(mg/L)			3~10	200	300	/	/
锌镍废水收集管	2928.6	浓度(mg/L)	7~8	100	/	46	34
		排放量(t/a)	/	0.292860	/	0.133824	0.099160
污水处理厂锌镍废水进水水质要求(mg/L)			/	/	/	/	50

(4) 生活污水

项目员工全部从现有人员调配，使用厂区现有行政办公、生活设施，现有工程环评已核算厂区生活用水与排水，生活污水中主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、氨氮，现有工程已通过环保验收，本次评价不再重复核算。

4.3.2.2.4 废水管控方案

(1) 污染物排放监控位置

本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂（详见章节 4.4.2.3 的园区主要基础设施介绍）处理园区内表面处理企业产生的污废水。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 3.9 条对车间或生产设施废水排放口的定义，“含总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等污染物的电镀废水与其他废水混合前的车间或车间预处理设施出水口。如果含此类水污染物的同种废水实行集中预处理，则车间或生产设施废水排放口是指集中预处理设施的出水口”。根据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）第 5.2.1 条规定，“对于环境中难以降解或能在动植物体内蓄积，对人体健康和生态环境产生长远不良影响，具有致癌、致畸、致突变的，根据环境管理要求确定的应在车间或生产设施排放口监控的水污染物，在含有此类水污染物的污水与其他污水混合前的车间或车间预处理设施的出水口设置监测点位，如果含此类水污染物的同种污水实行集中预处理，则车间预处理设施排放口是指集中预处理设施的出水口”。园区内废水采用分质分类集中处理的总体方案，即先将各企业产生的不同种类的废水分类收集，并在专用污水处理厂内通过各预处理单元分别预处理，然后再合并二次处理，最后达标排放，其中含总镍、总铬等第一类污染物的废水在园区污水处

理厂相应的预处理单元出口设置监测点位，其他污染物在园区污水处理厂总排口设置监测点位。

本项目产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，其中园区污水处理厂将锌镍废水处理系统排水再经含镍废水处理系统处理，因此本项目锌镍废水监测点应在园区污水处理厂含镍废水处理系统排放口，酸铜废水监测点应在园区污水处理厂总排口。达标评价与污染物排放量核算位置见图 4.3-4。

图 4.3-4 达标评价与污染物排放量核算位置示意图

(2) 重金属污染物年排放控制量

根据《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），重金属污染防治重点防控重金属污染物为铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）。

改建部分不涉及钝化工序。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 D 镀液带出量参考值，根据 HJ984-2018 第 6.2 条计算公式考虑钝化工段废水污染物产生情况，公式如下：

$$D=S \times V \times C \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

S——核算时段内电镀面积， m^2 ；

V——每平方米电镀面积槽液带出体积， L/m^2 ；

A——镀槽槽液中金属离子的浓度， g/L 。

本次改建后，可能导致现有工程废水污染物产生量变化的参数分析情况如下：

1) 电镀面积、每平方米电镀面积槽液带出体积

钝化加工规模（镀覆后工件表面积，即 A 线 20 万 m^2/a 、C 线 20 万 m^2/a ）未发生变化，由此推算得工件单位面积槽液带出体积未发生变化。

2) 槽液组分浓度

根据章节“4.2.1 工艺流程及产污环节”工艺说明，钝化槽中槽液组分浓度未发生变化。

3) 含铬废水排放量

根据章节“4.2.3 水平衡”分析，含铬废水产生量、排放量未发生变化。

上述可能引起污染物产生量变化的参数均未改变，本项目建设未改变总铬排放量。

4.3.2.2.5 源强核算结果及相关参数

本项目排入园区污水处理厂的废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4.3-14。

表 4.3-14 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	
			核算方法	产生废水量(m ³ /a)	产生质量浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	排放废水量(m ³ /a)	排放质量浓度(mg/L)		排放量(t/a)
含铜废水收集管	酸铜废水	pH 值(无量纲)	类比法	460.2	3~4	/	分类收集后排入园区该类废水分流管	0	类比法	460.2	3~4	/	4800
		COD	类比法		100	0.046020		0	类比法		100	0.046020	4800
		总铜	物料衡算法		167	0.076800		0	物料衡算法		167	0.076800	4800
锌镍废水收集管	锌镍废水	pH 值(无量纲)	类比法	2928.6	7~8	/	分类收集后排入园区该类废水分流管	0	类比法	2928.6	7~8	/	4800
		COD	类比法		100	0.292860		0	类比法		100	0.292860	4800
		总锌	物料衡算法		46	0.133824		0	物料衡算法		46	0.133824	4800
		总镍	物料衡算法		34	0.099160		0	物料衡算法		34	0.099160	4800

本项目废水经园区污水处理厂处理后，生产废水污染物排放量核算见表 4.3-15。

表 4.3-15 本项目各股生产废水污染物排入外环境核算结果一览表

废水种类	污染物	废水量(m ³ /a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
酸铜废水	pH 值(无量纲)	460.2	3~4	/
	COD		80	0.036816
	总铜		0.5	0.000230
含锌废水	pH 值(无量纲)	2928.6	7~8	/
	COD		80	0.234288
	总锌		1.5	0.004393
	总镍		0.5	0.001464

4.3.2.3 噪声污染源

项目新增机械设备运转过程产生噪声，类比同类设备噪声水平及参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 G 确定噪声源强，改建项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 4.3-16。

表 4.3-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	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/m
1	厂房	泵	冷冻机配套	85/1	基础减振、建筑物隔声	40	12	1	12	63.42	生产期间	16	47.42	1

4.3.2.4 固体废物

4.3.2.4.1 污染物确定及核算方法选取

(1) 污染物确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)第 4.3 条规定，项目不涉及电镀废水处理污泥，参考现有工程固体废物实际产生情况，根据章节“4.2.1 工艺流程及产污环节”的工艺说明，需评价的固体废物污染物种类为废槽渣、废滤芯、原料包装物等。

(2) 核算方法选取

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定,本次评价主要采用物料衡算法对产生的固体废物进行核算。

4.3.2.4.2 不作为固体废物管理物质

项目盛装过硫酸的空塑料桶返回至厂家回用,硫酸空桶属于《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)第 4.2.2 条“b)不需要任何修复、加工,或存在功能缺陷但已恢复其原有使用功能的耐久性消费品(包含……容器)”,不属于固体废物。硫酸空桶暂存在厂内期间,按危险废物管理,堆叠码放时应封口严密,暂存在危废暂存间。

4.3.2.4.3 固体废物产生情况

(1) 危险废物

项目产生的危险废物见表 4.3-17。

表 4.3-17 危险废物汇总一览表

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险 特性	污染防 治措施
废槽渣和 废滤芯	HW17 表面 处理废物	336-062-17 336-063-17	1.447	生产线	固	废槽渣和 废滤芯	铜、锌、 镍	生产过程	T	委托有 资质单 位处置
危险物质 物料的废 包装材料	HW49 其他 废物	900-041-49	0.5	化学品临 时存放区	固	废包装材 料	沾染有毒 物料	生产过程	T	委托有 资质单 位处置

1) 废槽渣和废滤芯

本项目镀液日常维护通过连续过滤除去悬浮在镀液中的杂质固体颗粒、胶体,镀锌镍合金每年大处理投加添加活性炭、锌粉处理杂质并通过过滤机滤出槽渣,定期更换过滤机滤芯,产生废槽渣和废滤芯。

镀液过滤去除溶液中的杂质是《电镀行业清洁生产评价指标体系》清洁生产过程控制要求。参考《现代电镀手册(下册)》(沈品华,机械工业出版社)、《电镀手册 第4版》(国防工业出版社)中关于电镀工艺设计、电镀设备的介绍,电镀溶液过滤设备是保证电镀产品质量的重要措施。参考文献《电镀加工量与产生的废水量及废渣量之关系》(王克和),电镀废槽渣主要成分为金属氢氧化物,金属氢氧化物在水中为胶体离子,但电镀工艺及加工工件的差别导致准确定量废槽渣量非常困难。本项目采用过滤机在线过滤工

艺槽槽液，将槽液中的颗粒杂质、胶体、阳极残渣等组成的杂质通过滤芯滤出而成为各类废槽渣，保证槽液维持工艺条件，保证电镀产品品质。

电镀生产过程中，污染物主要去向为进入废水、固体废物，即原辅料中的离子、金属元素在扣除进入镀层、废水后，剩余部分进入固体废物，主要以金属氢氧化物形式存在。根据现有工程实际运行情况，镀覆工艺槽液经过滤机过滤，并定期更换过滤机滤芯，废槽渣和废滤芯按其产生节点，分类装入专用容器中。生产线废槽渣和废滤芯属性、产生情况及离子含量见表 4.3-18。废槽渣和废滤芯暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

表 4.3-18 废槽渣和废滤芯属性、产生情况一览表

废物类别	废物代码	《国家危险废物名录》中的危废描述	危险性	本项目固废名称	固废编号	产生量/(t/a)	有害物质含量/%
HW17 表面处理 废物	336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的槽渣	T	废滤芯、 废槽渣	S1-1	0.453	铜 63.3
	336-063-17	其他电镀工艺产生的槽渣	T		S1-2、S2-1	0.994	锌 63.0、镍 2.6
合计						1.447	/

2) 危险物质物料的废包装材料

氯化镍、硫酸铜等废包装材料，均为承装有毒有害危险物质物料的废包装材料，参考现有工程实际运行情况，产生量约 0.5t/a。危险物质物料的废包装材料暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目员工全部从现有人员调配，使用厂区现有行政办公、生活设施，现有工程环评已核算厂区生活垃圾，生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理，现有工程已通过环保验收，本次评价不再重复核算。

4.3.2.4.4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数

项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 4.3-19。

表 4.3-19 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
生产线	废槽渣、废滤芯	危险废物	物料衡算法	1.447		1.447	

装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
化工原料库	危险物质物料的废包装材料	危险废物	类比法	0.5	暂存在危废暂存间	0.5	委托有资质单位处置

4.3.2.5 非正常排放

(1) 废气非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第7.1.3条规定,本次评价不调查本项目废气非正常排放。

(2) 废水非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),废水非正常工况指“污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的及污染物排放”。本项目所在园区为专业表面处理工业园,园区专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水,项目依托园区污水处理厂,生产废水均分质分类直接排至园区污水处理厂处理,因此本次评价不考虑非正常工况排水。

4.3.2.6 营运期污染物排放量统计

本项目建设后全厂污染源排放量统计情况见表4.3-20,其中废水污染物为排入园区污水处理厂的废水污染物排放量。

表 4.3-20 全厂污染源排放量统计

类别	污染物	现有工程排放量(t/a)	拟建项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量(t/a)	全厂总排放量(t/a)	增减量变化(t/a)
废气	废气量	28800 万 m ³ /a	0	0	28800 万 m ³ /a	0
	氯化氢	0.563645	0	0	0.563645	0
废水	废水量	2.569 万 t/a	0.339 万 t/a	0.201 万 t/a	2.707 万 t/a	+0.138 万 t/a
	COD	5.175136	0.338880	0.941846	4.572170	-0.602966
	BOD ₅	0.120000	0	0	0.120000	0
	NH ₃ -N	0.024367	0	0	0.024367	0
	SS	1.560390	0	0	1.560390	0
	石油类	0.022326	0	0	0.022326	0
	总磷	0.241986	0	0	0.241986	0
	总锌	1.077558	0.133824	0.447828	0.763554	-0.314004
	总铬	0.091609	0	0	0.091609	0
	总铜	0	0.076800	0	0.076800	+0.076800
	总镍	0	0.099160	0	0.099160	+0.099160
	含油槽渣	1.0482	0	0	1.0482	0

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目排 放量(t/a)	“以新带老” 削减量(t/a)	全厂总排放量 (t/a)	增减量变化 (t/a)
固体 废物	含槽渣和废滤芯	1.7774	1.447	1.1849	2.0395	+0.2621
	废包装材料	0.44928	0.5	0	0.94928	+0.5
	生活垃圾	3.75	0	0	3.75	0

生产废水经园区污水处理厂处理，外排污染物核算结果统计情况见表 4.3-21。

表 4.3-21 全厂排放污染物核算结果统计

类别	污染物	现有工程排 放量(t/a)	拟建项目排 放量(t/a)	总体工程（全厂）		
				“以新带老”削 减量(t/a)	全厂预测排放总 量(t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	废气量	28800 万 m ³ /a	0	0	28800 万 m ³ /a	0
	氯化氢	0.563645	0	0	0.563645	0
废水	废水量	2.130 万 t/a	0.339 万 t/a	0.201 万 t/a	2.268 万 t/a	+0.138 万 t/a
	COD	0.755287	0.271104	0.160656	0.865735	+0.110448
	NH ₃ -N	0.028959	0	0	0.028959	0
	SS	0.594161	0	0	0.594161	0
	石油类	0.035650	0	0	0.035650	0
	总磷	0.011883	0	0	0.011883	0
	总锌	0.002711	0.004393	0.003012	0.004092	+0.001381
	总铬	0.000338	0	0	0.000338	0
	总铜	0	0.000230	0	0.000230	+0.000230
	总镍	0	0.001464	0	0.001464	+0.001464
	固体 废物	含油槽渣	1.0482	0	0	1.0482
含锌槽渣和废滤芯		1.7774	1.447	1.1849	2.0395	+0.2621
废包装材料		0.44928	0.5	0	0.94928	+0.5
生活垃圾		3.75	0	0	3.75	0

注：不含仅许可排放浓度的生活污水。

4.4 清洁生产分析

(1) 金属综合利用率

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》第 6.1.2 条，全厂金属综合利用率通过下式进行计算：

$$U = \sum_{i=1}^n \frac{T_i \times S_i \times d}{M - m_1 - m_2} \times 100$$

式中：U——金属综合利用率，%；

n——考核期内镀件批次；

T_i ——第 i 批镀件镀层金属平均厚度, μm ;

S_i ——第 i 批镀件镀层面积, m^2 ;

d ——镀层金属密度, g/cm^3 ;

M ——金属原料(消耗的阳极和镀液中金属离子)消耗量, g ;

m_1 ——阳极残料回收量, g ;

m_2 ——其他方式回收金属的量(包括电镀污泥回收金属量), g ;

“金属”意指用于电镀生产的金属阳极、金属盐或氧化物所含的金属元素。

结合元素平衡计算各生产线金属综合利用率, 见表 4.4-1。

表 4.4-1 改建后全厂金属综合利用率

镀层名称	镀层含量(t/a)	总用量(t/a)	利用率(%)
锌	14.28	14.67	97
铜	5.376	5.748832	94
锌镍合金	7.5	8.385177	89

(2) 清洁生产水平

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》, 改建后全厂清洁生产评价指标项目基准值对比如下。

表 4.4-2 清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	改建后全厂情况	单项指标达到水平	
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①	0.15	1.民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		采用三价铬钝化、无氰镀锌、使用金属回收工艺，其他均不涉及	I 级	
2			清洁生产过程控制	0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		镀液连续过滤，补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质	I 级	
3			电镀生产线要求	0.4	电镀生产线采用节能措施 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 ^②		生产线均采用高频开关电源等节能措施，生产线实现自动化	I 级
4			有节水设施	0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		根据工艺选择逆流漂洗，无在线水回收设施	III 级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^③ (L/m ²)	1	≤8	≤24	≤40	单位产品每次清洗取水量 1.14L/m ²	I 级	
6	资源综合	0.18	锌利用率 ^④ (%)	0.26	≥82	≥80	≥75	金属利用率约 97%	I 级	
7			铜利用率 ^④ (%)	0.26	≥90	≥80	≥75	铜利用率约 94%	I 级	
8			锌镍利用率 ^④ (%)	0.26	≥90	≥80	≥75	锌镍利用率约 89%	II 级	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	改建后全厂情况	单项指标达到水平
9	利用指标		电镀用水重复利用率(%)	0.2	≥60	≥40	≥30	电镀用水重复利用率 94.32%	I 级
10	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥ (%)	0.5	100			电镀废水全部由园区污水处理厂处理，电镀废水处理率 100%	I 级
			*有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑤	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、镀槽间装导流板、在线回收重金属等四项以上减少镀液带出措施	I 级	
			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			危险废物均委托有资质单位处置，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）危险废物贮存设施污染控制要求	I 级
12	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑥	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	I 级
13	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			废水、废气、噪声等污染物排放符合国家排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	II 级
14			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	改建后全厂情况	单项指标达到水平
15			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		企业建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照地方要求，定期开展清洁生产审核	II 级
16			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I 级
17			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	生产线的废水均分质分类收集，非电镀废水不混入电镀废水处理系统；废水全部由园区污水处理厂处理，废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等，出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I 级
18			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB18597 等相关规定执行且满足 GB18597 相关规定要求	I 级
19			能源计量器具备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	I 级
20			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I 级

注：带“*”号的指标为限定性指标。①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。⑤减少单位产品重

金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于5g/L。⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的85%（高温处理槽为主的生产线除外）。⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》中的公式：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_j} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

通过加权平均、逐层收敛得到在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 。

表 4.4-3 对照清洁生产综合评价指数汇总情况

一级指标	一级指标权重	I 级		II 级		III 级	
		$\Sigma\omega_{ij}Y_{g1}$ (X_{ij})	$w_i\Sigma\omega_{ij}Y_{g1}$ (X_{ij})	$\Sigma\omega_{ij}Y_{g2}$ (X_{ij})	$w_i\Sigma\omega_{ij}Y_{g2}$ (X_{ij})	$\Sigma\omega_{ij}Y_{g3}$ (X_{ij})	$w_i\Sigma\omega_{ij}Y_{g3}$ (X_{ij})
生产工艺及装备指标	0.33	70	23.1	70	23.1	100	33
资源消耗指标	0.10	100	10	100	10	100	10
资源综合利用指标	0.18	73	13.2	100	18	100	18
污染物产生指标	0.16	100	16	100	16	100	16
产品特征指标	0.07	100	7	100	7	100	7
管理指标	0.16	70	11.2	100	16	100	16
Y_{gk}		80.5		90.1		100	

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》中的清洁生产综合评价指数评价方法，详见下表。

表 4.4-4 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ；限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上

改建后全厂清洁生产限定性指标全部满足 II 级以上要求，且根据表 4.4-3, $Y_{II} = 90.1$ ，由此可见，可达到国内清洁生产先进水平（II 级）。

5 环境现状调查与评价

5.1 环境质量现状调查简化内容说明

根据《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》的“表 11.11-2 鹿寨高新技术产业开发区建设项目环评简化清单”，入园建设项目环境影响评价环境质量现状调查简化内容见表 5.1-1，本次评价根据规划环评的简化要求，以引用规划环评的环境质量现状调查结论为主。

表 5.1-1 入园建设项目环境影响评价环境质量现状调查简化内容一览表

规划环评环境质量现状调查简化内容要求	本次评价/本项目情况	符合简化情况
<p>1.当规划环评现状调查与评价结果仍具有时效性，区域环境质量满足考核要求且持续改善时，不新增特征污染物排放的入园建设项目环评文件中可简化现状调查与评价内容，包括地形地貌、气候与气象、地质、水文、大气、地表水、地下水、声、生态、土壤、放射性及辐射（如必要）等调查内容；还可以提出直接引用园区环境质量现状和固定、移动污染源调查结论。</p> <p>2.企业排水依托园区污水处理站的项目，可利用生态环境管理部门公布的常规地表水断面监测数据，无需补充监测。</p>	<p>1.规划环评现状调查与评价结果在本次评价期间仍具有时效性。</p> <p>2.项目位于环境质量达标区。</p> <p>3.本项目属于园区内建设项目，排放的特征污染物全部包含在规划环评文件评价的污染物之内。</p> <p>4.本项目排水依托园区污水处理厂处理。</p>	<p>符合环境质量现状调查简化内容的情形。</p>

5.2 自然环境概况

5.2.1 地理位置

鹿寨县位于广西壮族自治区中部稍偏北，全县总面积约 3003km²，东南与金秀县、象州县毗邻，南连工业城市柳州，西北与融安县、柳城县相连，北近旅游名城桂林。柳江从境内西南流过，上达桂湘中原，下通柳邕梧粤，水陆交通极为方便。江口乡地处鹿寨县西南部，总面积 168km²，东连导江乡，南与白沙镇、里雍镇隔江相望，西与柳州阳和工业开发区相邻，北与雒容镇毗邻。

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，地块中心地理坐标 109°35′11.90″E，24°15′3.94″N，地理位置见附图 1。

5.2.2 地形地貌

鹿寨县地理形态多样，地势自东北向西南倾斜，为丰饶的自然资源提供了良好的地理基础。县境东北部为架桥岭余脉，大瑶山余脉则延伸至县境东南部，与架桥岭余脉相连，约占全县面积的五分之一。西北部为峰林谷地区，是典型的喀斯特地貌，为著名的四十八弄。有不连座的稀疏孤峰和连座的密集峰林，也有和缓的低丘。县境中部和南部地势低平，主要为和缓的丘陵、台地和小平原。山峰县境最高峰为拉沟乡的古报尾山，海拔 1241m，其次为七星坡 1204m。境内著名的山峰还有县城的鹿寨山，中渡镇的西眉山、鹰山，平山镇的雨来山，四排乡的龙虎山等。

广西柳州汽车城表面处理产业园地貌单元为波状低丘地貌，丘顶浑圆，偶见短山脊，丘顶高程为 104~159m，高差 55m，冲谷标高约 75~83m，长约 120~550m，宽约 2~80m，地形局部起伏较大，沟谷浅切割，大部分地区超过或接近历史最高水位 81.55m。80m 以下区域主要出现在规划区的南北两侧。规划区内大部分用地坡度在 15%以上，西侧的局部山体坡度超过 25%。

5.2.3 地质构造

鹿寨县的地质岩层从古生代寒武纪的地层至新生代第四纪的地层均有，而以泥盆纪和石炭纪的地层分布最广。

参考园区固体废物综合处置中心的《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》、《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物处置项目——固体废物填埋场水文地质工程地质勘查报告》，勘查区处于广西山字型构造东翼弧内侧，加之新华夏构造体系之上，由走向北东 10~20°的压性断裂及线性褶皱组成。岩层倾角 20~45°。工业园区位于两条不明性质的近南北走向断层之间，断层均为阻水断层，园区内主要地层为第四系残积层粘土（Q^{el}）；泥盆系上统榴江组灰岩、硅质岩（D₃1）；泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩（D₂d），未发现可液化地层的存在，未发现对工程不利地下埋藏物。

江口向斜从勘查区东侧通过，其长约 28km，宽 3~4km，轴向北 10°东，稍呈 S 形弯曲，为线性褶皱，东翼倾角 35°，西翼倾角 15°~70°。北部两翼均为断裂（北北东）所破坏。

园区 B 区主要地层为第四系人工填土 (Q_4^{ml})、残积层粘土 (Q^{el})；泥盆系上统榴江组灰岩、硅质岩 (D_3l)；泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩 (D_2d)。自上而下分述如下：

(1) 第四系残积层

1) 第四系人工填土 (第①层 Q_4^{ml})：灰黄、黄褐、深灰色，稍湿，松散状态。主要以黏性土为主，含较多风化岩，局部含大量中风化岩块，均匀性差，属人工回填土。该层层厚为 0.50~18.30m。

2) 硬塑状粘性土 (第②层 Q^{el})：浅黄色，局部夹灰白色，硬塑状，结构致密，切面光滑，干强度高及韧性高，摇震无反应，土质不均匀，夹约 5~12%碎石，该层整个工业园区均有揭露，层厚 0.55~21.30m。

(2) 泥盆系下统榴江组 (D_3l)

1) 强风化硅质岩 (第③层, D_3l)

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, D_3l)：

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, D_3l)

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

(3) 泥盆系中统东岗岭阶 (D_2d)

1) 强风化泥质灰岩夹泥岩 (第⑥层, D_2d)

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, D_2d)

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, D_2d)

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，局部岩芯易十裂，岩芯呈柱状，节分长一般 15~50cm 不等，最长达 103cm。

5.2.4 气象气候

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，项目所在区域气象数据统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 鹿寨气象站近 20 年气象数据统计分析

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速		m/s	7	年平均降水量		mm
2	年平均气压		hPa	8	最大年降水量		mm
3	年平均气温		°C	9	最小年降水量		mm
4	极端最高气温		°C	10	年日照时数		h
5	极端最低气温		°C	11	年最多风向		/
6	年平均相对湿度		%	12	年均静风频率		%

5.2.5 水文

鹿寨县境内大小河流 64 条，纵横交错，成鹿角状分布，其中积雨面积 50km² 以上 20 条。柳江干流从县境西部往南流经雒容、江口、导江等乡（镇）边缘。导江小河及蚂蝗河直接汇入柳江，其他 18 条河汇入洛清江。本项目所在评价区域内主要河流为柳江及洛清江，柳江位于项目南面约 400m 处，洛清江位于项目东北面约 2600m 处。

(1) 柳江

柳江发源于贵州省独山县里纳九十九个潭，流经黔东南及桂北，在广西石龙三江口注入西江。流域面积 5.7173 万 km²，地跨桂、黔、湘 3 省（区），干流全长 773.3km，河源一老堡口为上游，柳州是中、下游的分界。天然落差 1306m，平均比降 1.68‰，年均流量 1865m³/s。90%和 95%保证率的最枯月平均流量为 163m³/s 和 142m³/s，河床宽度 250~500m，年均水温 20.6℃。柳江 6~8 月为丰水期，一般 12~2 月为枯水期。柳江水系呈树枝状。较大支流有寨蒿河、古宜河（寻江）、龙江、洛清江等。

位于柳江下游的红花水电站已于 2005 年底建成蓄水发电，柳江红花水电站是《珠江流域西江水系柳江综合利用规划报告》确定的柳江干流 9 级开发的最下游一个梯级，位于柳州水文站下游约 60km。据《广西柳江红花水电站水资源论证报告书》，该电站为河床式径流电站，其运行退水对水库汛、枯季节及全年逐月来水分配不会产生影响，只

设置了 0.29 亿 m^3 的日调节库容，进行调峰运行时可改变天然来水的日内分配过程。电站、船闸取水流量范围为 192~480 m^3/s ，综合历时保证率 95%的航运用基流即电站最小下泄流量为 192 m^3/s 。电站正常蓄水位 77.5m，柳州大桥控制水位 78.2m，库区回水长度达 108km，涉及柳州市区、柳江县、鹿寨县的 17 个乡镇。由于建坝抬高了库区水位，库区河道建库前后水位要素发生变化，水深和河宽增加，流速减缓，平均流速为 0.08m/s。柳江近 20 年最高洪水水位 89.5 米。

柳江是柳州市饮用、航运及农业的重要水源，也是柳州地区最大的纳污水体。

(2) 洛清江

洛清江发源于龙胜县临江村附近，流经临桂、永福两县，在黄冕乡里定村进入县境，自北向南流经黄冕、雒容、江口等乡镇，于江口汇入柳江。黄冕乡旧街村河段以上称洛江，于旧街汇入清江，故在旧街河段下游称洛清江，全长 275km，流域面积 7592 km^2 ，县境河段长 103km，流域面积 3231 km^2 。据洛清江河段测量，多年平均流量 261 m^3/s ，年经流量 61.21 亿 m^3 ，落差 56.5m。比降 0.548%。河床结构多为河卵石、泥沙，少数为岩石。水能理论蕴藏量 10.494 万 kW，可开发量 5.724 万 kW，其中干流部分水能理论蕴藏量 6.339 万 kW，可开发量 3.725 万 kW，已开发 0.975kW，该河中游为桂北三大暴雨中心之一的永福暴雨区，两岸支流坡降很陡，集流迅速，一次洪水往往历时 3~8 天，一般涨 1~2 天，退洪 2~3 天，1974 年 7 月 18 日最高洪水位 86.27m，最大洪峰量 8700 m^3/s ，最大流速 4.44m/s，24 小时最大涨幅 10.96m。

洛清江具有工业、灌溉、饮用、交通等功能，同时承担着纳污水体的任务。

5.2.6 水文地质

《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》江口片区水文地质的相关调查结果主要参考《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》、《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》、《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物处置项目——固体废物填埋场水文地质工程地质勘查报告》。本次评价符合规划环评提出的环境质量现状调查简化内容的情形，以引用园区环境质量现状调查结论为主，

并参考项目

的

水文地质勘查调查结果。

(1) 单元边界

(2) 含水岩组划分

1)

2)

(3) 地下水类型及富水性

根据地层岩性及地下水的赋存条件，水动力特征，区内共划分如下地下水类型。

1)

2)

(4) 场地包气带与含水层特征

1) 包气带特征

2) 含水层特征

(5) 区域地下水的补给、径流、排泄条件

(6) 地下水的动态特征

结合区域调查资料和本次调查，区域各地下水井水位进行水位统计资料见表 5.2-2。

表 5.2-2 调查区域内地下水井水位统计表

编号	水位监测点名称	水位埋深/m	水位标高/m	地下水类型
1#				基岩裂隙水
2#				
3#				
4#				
5#				
6#				

(7) 区域岩溶发育特征

根据《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》相关结论，江口片区中部及西南部地块地层岩性为砂岩、泥岩、灰岩组成，岩石较完整，溶蚀裂隙弱发育，未见溶洞，岩溶弱发育或中等发育。

详见表 5.2-3，综合上述情况，根据最不利组合的原则，该区域岩溶弱发育。

表 5.2-3 岩溶发育程度分级表

岩溶发育等级	地表岩溶发育密度(个/km ²)	线岩溶率(%)	遇洞隙率(%)	单位涌水量(L/m·s)	岩溶发育特征
岩溶强烈发育	>6	>10	>60	>1	岩性纯，分布广，地表有较多的洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶洞发育
岩溶中等发育	5~1	10~3	60~30	1~0.1	以次纯碳酸盐岩为主，地表发育有洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河稀疏、溶洞少见
岩溶弱发育	<1	<3	<30	<0.1	以不纯碳酸盐岩为主，地表岩溶形态稀疏，泉眼、暗河及洞穴少见

岩溶发育等级	地表岩溶发育密度(个/km ²)	线岩溶率(%)	遇洞隙率(%)	单位涌水量(L/m·s)	岩溶发育特征
<p>同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有 1 个达标即可定为该等级； 地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态（塌陷、落水洞等）的个数； 线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即：线岩溶率=（钻孔所遇岩溶洞隙长度）/（钻孔穿过可溶岩的长度）×100%； 遇洞隙率是指钻探中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。</p>					

项目不涉及泉域保护范围，区域岩溶弱发育或中等发育，地下水评价范围内不存在落水洞和岩溶漏斗。项目厂址的水文地质条件符合《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）中“第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”的要求。

5.2.7 土壤

鹿寨县境土壤质地较好，壤质土（沙壤至重壤）占 77.16~82.32%，沙质土（包括铁砾质）只占 2.37~9.55%，粘土占 9.52~20.47%；酸碱度比较适中，水田、旱地微酸性至碱性土壤分别占耕地总面积的 90.05%和 77.4%，酸碱度平均值为 6.3。荒地土壤以酸性和微酸性居多，占全县荒地面积的 92.74%。

经查询国家土壤信息服务平台，项目周边区域属于海拔 500m 以下的低山丘陵区，场地及周边区域分布红泥粘土，属红壤亚类粘红泥土属，该土种成土母质为第四纪红色粘土，剖面构型为 A-B-Bv 型，通体红色至红棕色，粘粒含量高，质地为重粘土，呈酸性反应，pH5.0 左右。从上到下酸性渐强，土壤阳离子交换量 4~10me/100g 土，盐基饱和度除 A 层偏高外，一般为 30%左右铁的游离度为 80~90%，B 层红色率 6~8，粉粘比 0.2 左右，盐基饱和度 25%上下，剖面下部为红白网纹层。典型剖面 A 层：0~20cm，亮红棕色(干，5YR5/8)，重粘土，小块状结构，稍紧实，容重 1.45g/cm³，少量根系。B1 层：20~57cm，亮红棕色(干，5YR5/6)，轻砾质重粘土，块状结构，紧实，夹少量直径 10mm 左右的卵石。B2 层：57~96cm，亮红棕色(干，5YR5/8)，重粘土，块状结构，紧实，容重 1.33g/cm³。Bv 层：96~116cm，暗红棕色(湿，2.5YR3/6)，重粘土，块状结构，紧实，红白网纹层。

项目周边土地利用现状为建设用地。根据现场走访调查，并结合园区土地利用相关资料、历史遥感影像数据，园区建设前（2015 年以前），项目及周边为林地。

5.2.8 植被与动物

鹿寨县属亚热带季风气候区，全县天然植被和人工植被面积共计 409.76 万亩，植被总覆盖率 81.59%。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 4 多万亩。主要林种有松、杉、速生尾叶桉等用材林种，杉、松桉、椎、油茶、桐等经济林种和脐橙、碰柑、枇杷、板栗、龙眼、柿子等十多种水果作物。县境内还有淮山、茯苓、金银花、何首乌、黄栀子、半夏、荆芥、天冬、九层皮等数百种药用植物，植物资源丰富。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；人工农作物主要有水稻、甘蔗、玉米、蔬菜等。

评价区域涉及水体主要为柳江，评价河段水文形势受上游柳江红花水利枢纽控制，渔业资源较为丰富，经济价值不高，无明显特异性，在鱼类分类上所处地位不重。常见的鱼类有草鱼、大眼华鳊、海南鲃、银鲴、鲢、鳙、东方墨头鱼、鲤、鲇、大刺鳅、粗唇鲃、黄颡鱼、斑鳊、大眼鳊、卷口鱼及斑鳊。目前青鱼已很稀少，草、卷口鱼、斑鳊等仍有一定的资源；鲢、鳙每到洪水季节在红花水电站下游有聚集。评价河段有一种柳江特有小型鱼类—鳊尾鱼，其主要分布于红花水电站下游及其支流，栖息于江河底层，以底栖动物、小鱼虾、水生昆虫为食。

项目用地现状为工业园建设用地，由于人类活动频繁，评价区域内没有大量天然植被，野生动物种类很少，种群结构与功能较简单。生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。

5.3 饮用水水源保护区及取水口

(1) 江口乡饮用水源

江口乡水厂规划分两期建设，设计总供水能力 6 万 m^3/d ，现已投入使用的一期工程供水能力为 3.0 万 m^3/d ，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 1.29km 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) 白沙镇饮用水源

鱼峰区白沙镇位于江口乡的柳江对岸，目前有新、旧 2 个供水水源，即里雍白沙两镇水厂和白沙水厂。

白沙水厂为旧水厂，供水范围为白沙社区居委会及周边村屯，水源为地下水，水井位于园区污水处理厂排污口下游 3.59km 的柳江右岸、距岸边约 240m 处。部分柳江河段被划为饮用水源保护区水域，其中二级保护区上边界位于园区污水处理厂排污口下游 1.14km。

里雍白沙两镇水厂为新建水厂，该水厂的环评报告表于 2022 年通过鱼峰区住房和城乡建设局审批同意，目前已建成并投入使用，取水口位于园区污水处理厂排污口上游约 2.6km。柳州市人民政府于 2023 年 8 月出具《<柳州市鱼峰区里雍、白沙两镇水厂乡镇集中式饮用水水源地保护区调整划定方案>的批复》（柳政函〔2023〕263 号），批复的里雍白沙两镇水厂取水口位于园区污水处理厂排污口上游约 2.6km。

里雍白沙两镇水厂投入运行后，白沙水厂取水点将停止供水，并取消位于园区污水处理厂下游的旧白沙镇饮用水源保护区。但目前里雍白沙两镇水厂供水不稳定，仍需白沙水厂取水点供水。

（3）饮用水水源保护区划分情况及与项目位置关系

饮用水源保护区划分情况划分情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 周边饮用水保护区划分情况

水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	水源保护区范围			
			水域	面积 (km ²)	陆域	面积 (km ²)
江口乡取水口	现用 (河流型)	一级	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	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
白沙水厂取水口	现用 (地下水型)	一级	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

水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	水源保护区范围			
			水域	面积 (km ²)	陆域	面积 (km ²)
		二级	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
里雍白沙两镇水厂取水口	现用 (地表水型)	一级	长度为取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 的柳江水域, 支流牛头溪汇入口 (与取水口相邻处) 至上溯全长 1000m, 支流儒栈溪汇入口 (取水口上游 650m) 至上游 1000m; 宽度为柳江多年平均水位对应的高程线以下的河道范围, 航道除外。	0.4014	长度同一级保护区水域长度, 宽度为两侧沿岸往内陆纵深 50m 的陆域。	0.7009
		二级	长度为一级保护区水域上游边界向上游延伸 3200m (计算应急长度为 168m, 取 3200m)、下游边界为一级保护区下游边界向下游延伸 200m, 支流儒栈溪一级保护区水域边界至上溯 670m; 宽度为柳江多年平均水位对应的高程线以下河道范围, 航道除外。	0.8756	长度为同二级保护区水域长度。宽度为二级保护区水域河段两岸纵深 1000m, 但不超过流域分水岭范围, 一级保护区陆域除外。	7.0132

本项目与园区周边饮用水保护区位置关系见表 5.3-2, 本项目不在饮用水水源保护区范围内。

表 5.3-2 本项目与周边饮用水保护区位置关系一览表

水源地名称	保护区类型	与本项目距离
江口乡取水口	一级保护区	西南面, 约 0.8km
	二级保护区	西南面, 约 0.6km
白沙水厂取水口	一级保护区	东南面, 约 2.2km
	二级保护区	东南面, 约 1.6km
里雍白沙两镇水厂取水口	一级保护区	南面, 约 3.2km
	二级保护区	南面, 约 3.0km

5.4 工业园相关规划及现状

5.4.1 广西鹿寨高新技术产业开发区简介

5.4.1.1 历史沿革

广西鹿寨经济开发区于 1992 年 12 月经广西壮族自治区人民政府批准设立，是国家发改委 2005 年第 74 号公告保留的第一批 145 个省级开发区之一。开发区大部分位于鹿寨县城西南，于 2002 年底筹建，2003 年 3 月开园，分为一区和二区，重点发展化工、机械制造、农产品加工三个主导产业，规划总面积为 650 公顷。2013 年 9 月，鹿寨经济开发区被确定为国家循环化改造示范试点园区之一。

2017 年 4 月，广西壮族自治区人民政府同意开发区进行扩区，扩区后的广西鹿寨经济开发区规划面积 1282.51 公顷，共分为六个区块：区块一汽配产业园，区块二鹿寨工业园区，区块三城西南片区，区块四广西桂中现代林业科技产业园，区块五广西鹿寨寨沙农产品加工商贸物流园，区块六鹿寨县江口乡工业园。基于上述扩区，广西鹿寨经济开发区管理委员会于 2017 年委托编制《鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）》文本，调整高新区规划范围未包含寨沙农产品加工园，将鹿寨工业园和城西南片区合为中心工业园高新技术产业开发区，规划面积 22.15km²，规划形成“一区两带四园”的总体布局结构，“一区”为鹿寨高新技术产业开发区，“两带”为鹿寨—雒容经济带和导江—江口经济带，“四园”为鹿寨中心工业园区、汽配及精细化工园、广西桂中现代林业产业园及江口工业园。

广西鹿寨高新技术产业开发区的“四园”产业定位如下：

(1) 中心工业园作为鹿寨高新区的产业发展核心区，承担主要的产业发展布局，重点发展化工、新材料、茧丝绸、生态环保、生物制药等产业，兼容发展科技服务业、配套产业等，配备建设功能完善的综合服务中心。

(2) 广西桂中现代林业产业园规划以高档板材生产为主导，推动木材精深加工、家具制造、电子商务及仓储物流一体化发展，着力打造为西南最大的板材生产及家具制造为主的林业科技产业园。

(3) 汽配及精细化工园以汽车城配套项目实施促进汽配产业集聚，推动汽车零部件、汽车办公用品、汽车改装等汽车城下游产业发展，打造柳州市汽车及汽车零部件主

要供应基地。同时，全力推进化工产业链条的完善和延伸，改善提升盐、磷、氯碱化工产业链，大力拓展精细化学品、日用化工、循环化工产业等发展方向。

(4) 江口工业园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。

5.4.1.2 现阶段规划情况

柳州市深入实施创新驱动战略，在鹿寨县选址建设自治区级高新技术产业开发区，因此广西鹿寨经济开发区管理委员会委托编制《鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035）》，《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》于2023年12月通过柳州市生态环境局召集审查，编制完成的规划文本随后上报审批。

根据《鹿寨高新技术产业开发区建设与发展总体规划（2022-2035）》，高新区总规划面积为2077.68hm²，分为中心片区、城东片区、江口片区3个区域。其中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。

(1) 产业定位

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，产业选择详见表 5.4-1

表 5.4-1 高新区产业选择清单

产业类型		产业发展方向		分布
主导产业	先进制造	汽车零部件与整车	1.新型、轻量化乘用车、商用车动力、变速传动、悬挂制动等零配件为主的生产与表面处理； 2.燃油汽车点火控制、新能源汽车控制器、电池、智能网关等关键零配件； 3.专用车、半挂车等整车生产。	中心、江口片区
		机械	1.工程机械核心零部件如变矩器、液压件、箱体的铸造以及桥壳技术和通用、专用模具等的生产； 2.以新型机械关键零部件高精度锻造、铸造、延压生产等为主的生产关键技术； 3.船舶零部件。	中心、江口片区

产业类型	产业发展方向		分布	
生态环保	机器人与自动化	以工业机器人、5G、工业互联网、生产制造执行管理等关键技术为主的汽车、(工程)机械、船舶零部件等精密制造与加工。	中心、江口片区	
	生物质循环利用	1.林木循环产业链深加工技术如环保板材、林木深加工废弃物资源化再利用。	城东片区	
		2.茧丝绸循环产业链深加工技术如蚕蛹蛋白与其它活性成分提取、自动化缫丝、缫丝废弃物再生循环利用。	中心片区	
	清洁生产	1.以高效短流程、节水、节能减排等为代表的新型纺织印染。	江口片区	
		2.以新型原材料、溶剂和催化剂等替代传统原辅材料的印染、表面处理。	江口片区	
		3.以煤气化为基础的 C1、合成氨等高效转化与多联生产及其深加工产品。	中心片区(化工园内)	
	废弃物处置与资源化利用	1.机动车关键零部件再制造与电池修复再生。	中心、江口片区	
		2.报废机动车、废电器电子设备、废电池的拆解、分类回收再生(含金属冶炼再生),废塑料与废橡胶资源化综合利用(含化工过程)。	江口片区	
		3.生活垃圾、建筑垃圾以及一般工业固废、危险废物高效焚烧、安全填埋等无害化处置技术及其副产物制备新型水泥制品、保温节能墙体等资源化利用。	中心、江口片区	
		4.生活、工业废水处理以及工业污泥等废弃物处置与资源化利用。	中心、江口片区	
新材料	珠光材料	发展珠光效应材料研发技术,包括汽车级高耐候珠光颜料、珠光级片状三氧化二铝及其珠光颜料、合成云母的自动化生产等。	中心片区	
	石墨烯材料	发展石墨烯改性的功能涂料、润滑材料、动力电池材料、车用内外饰材添加剂等材料。	中心片区	
	精细与专用化学品	1.绿色盐化工及下游精细化学产品、专用化学品系列产品。 2.医药、农药中间体,以高效、安全、环境友好为特点的催化与活性材料、颜料与燃料、水处理剂、助剂以及其他精细化学制品与专用化学品。 3.动力电池、太阳能电池配套材料及相关化学品。	中心片区(化工园内)	
	非金属材料	重点发展非金属基复合材料、新型工程塑料件、有机高分子织物材料、车用新型树脂材料等。	中心片区	
兼容产业	大健康	食品医药	主要发展食品加工以及保健食品、医药、医疗器械生产等产业。	中心、城东片区
		农业科技	主要发展智慧农业技术、健康养生等产业。	
	电子信息	智能家具	重点发展以智能全屋家居定制、智能家居产品等为主的生产关键技术	城东片区
		新能源	重点发展生物质能源生产,风电、水电、热电与分布式光伏联产技术。	中心片区
		节能	重点发展供暖和供热及发电过程一体化利用与控制技术。	
配套	科技服务	知识产权服务、技术成果转移转化、项目孵化、科技金融、研发设计、检验检测以及科技咨询等	整个高新区	

产业类型		产业发展方向	分布
产业	商贸服务	电子商务、融资信贷、会议会展与商贸中心等	
	现代物流	运输、仓储服务、集散中心、自动化物流、第三方配送等	

(2) 规划结构

规划区最终形成“一轴双翼，飞地驱动，三核四心多组团”的总体空间布局结构：

“一轴”：园区发展主轴 322 国道；

“双翼”：即东西两翼，分布在鹿寨县城东西两侧的城东片区和中心片区；

“飞地驱动”：江口片区为规划的飞地区域；

“三核四心”：科技服务核、文体休闲核、临港物流核、滨水休闲中心、景观生态中心、综合服务中心、居住配套中心；

“多组团”：综合工业组团、活力居住组团、配套发展组团、生态休闲组团。

(3) 产业布局

构建“一园区一特色”体系，分别为先进制造产业、生态环保产业、新材料产业、大健康产业、电子信息产业、新能源与节能环保产业、现代服务业等各类其他产业园区。

1) 先进制造产业组团

位置及规模：区块分散在规划区中，主要集中在中心片区和江口片区，工业占地面积（含物流仓储用地）约 290.68 公顷，约占规划区总工业面积 26.14%。

发展导向：重点发展汽车零配件与整车制造产业、工程机械以及机器人与自动化产业等。

2) 生态环保产业组团

位置及规模：区块分散在规划区中，中心、城东和江口片区局均有分布，工业占地面积（含物流仓储用地）约 449.98 公顷，约占规划区总工业面积 40.47%。

发展导向：重点发展生物质循环利用产业、清洁生产以及废弃物处置与资源化利用产业等。

3) 新材料产业组团

位置及规模：区块分散在规划区中，主要集中在中心片区，工业占地面积（含物流仓储用地）约 284.53 公顷，约占规划区总工业面积 25.59%。

发展导向：重点发展珠光材料、石墨烯材料、精细与专用化学品、非金属材料等。

5.4.2 广西柳州汽车城表面处理产业园简介

5.4.2.1 规划范围及产业定位

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。该工业园近期规划电镀总规模约 2932 万 m^2/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（设计总处理规模为 3 万 m^3/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。

5.4.2.2 园区规划及建设现状

园区规划建设及已建设的主要设施情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 园区规划及建设设施一览表

规划区域	建设内容	建设规模/内容	实际建设情况	
电镀生产区	标准厂房	B 区建设 4 层标准厂房，A 区、C 区建设 1 层钢架结构厂房	已建 B6、B8~B12，A1~A2，C1~C6 共 14 座厂房	
	化工原料仓库	建设一座建筑面积 1152 m^2 的危险化学品仓库，一座建筑面积 248.04 m^2 的分装车间及附属泵棚，一个占地 388.93 m^2 包括 6 个 50 m^3 储罐的罐区，配套办公楼、初期雨水池、事故应急池。共储存化学品共 66 种，储存能力为 703t	已建	
	供电工程	来自电网，供电有保障	已建	
	供水工程	由江口水厂供水	已建	
	供热中心	为园区企业集中供热，蒸汽供应量为 3.4 万吨/年	已建	
	园区固体废物综合处置项目	一期第一阶段设一条 60t/d 焚烧线及配套设施，焚烧规模为 2 万 t/a，同时建设暂存库、污水处理站、综合楼和办公楼	已建	
		一期第二阶段增设一条 60t/d 焚烧线及配套设施	未建	
	二期固体废物填埋场及辅助设施	未建		
产业配套区	园区污水处理厂一期(设计规模为 18000 m^3/d)	第一步(第一组工程 3000 m^3/d)	1#废水收集系统，设计规模为 6000 m^3/d ，包括废水集水池及溶药间的建设	第一期第一阶段已一次性完成建设并投入运行，园区范围均已经
			1#初期雨水收集系统按照 6000 m^3/d 规模配套园区的规划道路面积进行设计（400 $m^3/次$ ）	

规划区域	建设内容	建设规模/内容		实际建设情况
			建设一座 3000m ³ /d 规模的废水处理厂房 (1#), 包括厂房内各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设	完成配套污水管道敷设工作
			建设尾水计量池、尾水排放管道以及配套污水收集管网	
		第二步 (第二组工程 3000m ³ /d)	建设一座 3000m ³ /d 规模的废水处理厂房 (2#) 以及配套污水收集管网和回用水管网, 厂房内容包括各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设	未建设, 根据企业入驻情况建设
		第三步 (第三组工程 6000m ³ /d)	2#废水收集系统, 设计规模为 12000m ³ /d, 具体包括废水集水池以及溶药间的建设	
			2#初期雨水收集系统按照 12000m ³ /d 规模配套园区的规划道路面积进行设计 (800m ³ /次)	
第四步 (第四组工程 6000m ³ /d)	建设一座 6000m ³ /d 规模的废水处理厂房 (3#), 包括厂房内各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设			
			建设配套回用水管网以及污水收集管网	
配套仓储区域		钢材等建设原材料仓库		已建
退镀中心		规划中		未建

5.4.2.3 园区主要基础设施介绍

(1) 园区化学品仓库基本情况

园区化学品仓库项目位于园区 B 区 B9、B11 栋西面, 运营主体为广西凯集佳化工产品有限公司, 于 2021 年通过环评审批, 排污许可登记号 91450223MA5NDB8X9X001W, 于 2024 年通过竣工环保验收, 目前运营正常。

园区化学品仓库内主要建有仓库、储罐区、事故应急池等设施, 主要储存和面向园区内入驻的表面处理企业销售日常生产所需的化学品, 包括氰化钠、甲苯、甲醇、石油脑、氯酸钠、粗苯等, 储存的化学品包括氨水、乙醇、硝酸、硫酸、盐酸、氨水、乙醇、硝酸、硫酸、盐酸、硼酸、正磷酸、氟硅酸、乙酸溶液、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、氢氧化钠溶液、硫化钠、氟化氢铵、丙酮、2-丁酮、次氯酸钠溶液、甲酸、氯化锌、三氯化铝溶液、氟化铵、重铬酸钾、硝酸镍、高

锰酸钠、硝酸钾、硝酸钙、硝酸铅、六亚甲基四胺、硫磺、铝粉、锌粉、重铬酸钠、三氯化铁、乙酸正丁酯、漂白粉、生松香、四氯乙烯、亚硫酸氢钠、氟硅酸钠、氟硅酸铵、氟化钾、氟化钠、五氧化二磷、硝酸银、过氧化钠溶液、二氯甲烷、过硫酸铵、2-丁醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸甲酯、乙酸仲丁酯、二甲苯异构体混合物、1,3,5-三甲基苯、2-丁氧基乙醇、过碳酸钠、连二亚硫酸钠、乙酸、1,4-二羟基-2-丁炔、含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]、氰化亚铜、氰化钠铜锌、二丁基氧化锡等。

(2) 园区供热中心基本情况

园区供热中心位于园区东南，运营主体为广西福盛源热能技术有限公司，面向园区内入驻的表面处理企业提供供热服务。园区供热中心于 2018 年通过环评审批，于 2019 年获颁的排污许可证（证书编号：91450223MA5L48EB8R001Q），于 2021 年通过竣工环保验收。

供热中心设 4 台生物质蒸汽锅炉，4t/h、5.5t/h、6t/h、10t/h 锅炉各 1 台，以生物质成型颗粒为燃料，蒸汽供应量为 3.4 万 t/a。日常使用 10t/h 锅炉和 6t/h 锅炉为园区入驻企业供应 200°C 、额定压力 1.6MPa 的蒸汽，5.5t/h 和 4t/h 锅炉则作为备用炉，冷凝水回流至供热中心。目前园区供热中心日常使用一台 5.5t/h 的锅炉，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。

(3) 园区污水处理厂基本情况

1) 园区污水处理厂规划及建设情况

园区内设 1 座污水处理厂，建设在园区的南部，运营主体为广西荣拓环保科技有限公司，面向园区内入驻企业提供集中式污水处理服务，负责收集和集中处理园内企业排放的废水，总占地面积约 45100m^2 ，设计总处理规模为 3 万 m^3/d 。分二期建设，一期建设规模 1.8 万 m^3/d ，二期建设规模 1.2 万 m^3/d 。

其中污水处理厂一期建设分两个阶段共四步建设。第一阶段设计建设两组 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理工程（1[#]和 2[#]），每步各建设一组 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理工程；第二阶段设计建设两组 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理工程（3[#]和 4[#]），每步各建设一组 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理工程。一期工程的四组污水处理工程均可独立、并列运行，目前一期工程第一阶段第一组工程（ $3000\text{m}^3/\text{d}$ ）目前已投入运行。

2) 园区废水收集和处理系统设置概况

园区 A 区、C 区标准厂房于 2021 年至 2022 年陆续建成，因无确定的入驻企业，园区管理方根据企业入驻情况，再建设专用污水管道连接 B 区已有管网，收纳入驻企业废水，实现 A 区、C 区生产废水的分类收集处理。

园区内 B 区采用分类收集、分类处理的方式对各类电镀废水进行收集和处理。污水处理厂废水收集方式为管网收集输送，园区内 8 条专用污水管、4 条备用污水管沿绿化带敷设，从污水处理厂通达 B 区各栋厂房，污水主管网在地下管廊内架空布设。B 区内企业废水管道直接连接园区对应种类废水管道，沿标准厂房外立面输送至每栋一侧废水收集区域。园区在 B 区每栋厂房一层均设置 1 个 15m³ 前处理废水收集桶、1 个 15m³ 含锌废水收集桶、1 个 15m³ 含镍废水收集桶、1 个 15m³ 含铬废水收集桶、1 个 15m³ 含氰废水收集桶、1 个 15m³ 含铜废水收集桶、1 个 15m³ 预留废水收集桶、1 个 10m³ 应急废水收集桶，入驻企业产生的生产废水均由企业在各自厂房内分类收集，通过专用管道排至相应废水收集桶内暂存。除应急废水收集桶外，每个桶暂存废水超过 10m³ 后，通过对生产废水管网的主管道自流进入园区污水处理厂对应生产废水处理系统，实现生产废水的分类收集处理。企业应急废水可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。园区根据入驻企业实际生产情况，通过一条备用污水管单独收集锌镍废水至预留废水收集桶。

园区污水处理厂一期工程第一阶段第一组工程目前已建成运行，处理规模为 3000m³/d，能够处理前处理废水、含锌废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、含铜废水及地面冲洗水等不同类型的生产废水，单独收集的锌镍废水经单独预处理后与含镍废水共同处理。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。污水处理厂各类废水处理流程分别如下：

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；

C.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；

D.锌镍废水→锌镍废水集水池→锌镍废水调节池→锌镍反应池组→含镍废水调节池；

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；

G.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；

H.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。

污水处理厂尾水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值后排入柳江，其中含总镍、总铬等第一类污染物的废水在园区污水处理厂相应的预处理单元出口处达到 GB21900-2008 表 2 标准要求，同时在废水总排放口和总镍、总铬等第一类污染物废水预处理单元出口处均安装自动在线监控设施，并与生态环境行政主管部门监控中心在线联网。

3) 园区污水处理厂运行情况

园区污水处理厂一期工程于 2015 年 9 月 24 日获原柳州市环境保护局的环评审批。一期工程第一阶段第一组工程于 2019 年 1 月获柳州市行政审批局颁发的排污许可证(证书编号:91450223MA5NRTM383001P),第一组工程于 2021 年 12 月通过竣工环保验收。

经咨询园区管理方及园区污水处理厂，原广西壮族自治区环境保护厅以桂环函（2015）1705号文（详见附件14），核准园区污水处理厂一期工程的重金属污染物年排放控制量为0.7t，园区再分配重金属污染物年排放控制量给入驻企业使用，详见附件14。

经咨询园区污水处理厂运营方（见附件18），园区污水处理厂运行正常，2023年至今的园区现状废水处理符合维持在 m^3/d 左右，占设计处理能力约 %。园区内分类收集的各类废水处理量基本不变，向地表水排放尾水水量和水质变化情况不大。园区污水处理厂根据企业排放情况，定期处理集中收集进相应处理系统的各类废水，各类废水现状处理情况为：前处理废水 $500m^3/次$ （每3天处理1次）、含锌废水 $300m^3/次$ （每3天处理1次）、含镍废水 $200m^3/次$ （每3天处理1次）、锌镍废水 $30m^3/次$ （每7天处理1次）、含铬废水 $400m^3/次$ （每3天处理1次）、含氰废水 $100m^3/次$ （每7天处理1次）、含铜废水 $80m^3/次$ （每7天处理1次）、地面废水 $350m^3/次$ （每3天处理1次）。根据园区污水处理厂竣工环保验收、近年的自行监测结果和近年的排污许可年度执行报告，出水水质可稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准限值要求。

4) 事故废水应急管理

园区污水处理厂现有容量分别为 $1400m^3$ 、 $560m^3$ 的地下废水事故池各一座。园区管理方对入驻企业废水制定有管理要求并与入驻企业签订同意纳污的协议，园区要求入驻企业必须严格按照要求安装设备，将生产废水接入对应的污水收集管道。同时园区污水处理厂对集水池废水进行每天一次检测，对园区废水收集桶以及入园企业废水收集管进行抽样检测，通过监控措施确保企业外排废水水质符合园区污水处理厂接管要求。若发现园区污水处理厂集水池废水水质超过进水水质要求，将增加采样频次，同时在各栋厂房配套的废水收集桶以及企业车间废水收集管进行采样检测，从而确定引起废水水质异常的企业，采取应急措施，将收集桶内废水经管道排至园区污水处理厂事故收集池。园区管理方将会要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，直至达到园区污水处理厂进水水质要求后才能外排。

B区标准厂房外立面废水收集管为架空布设，园区内污水主管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查园区内污水收集管网情况，可有效发现废水泄漏并对管道封堵处置，防止废水下渗地下。

B 区每栋废水收集桶均放置在带挡雨棚的围堰区域内，围堰内有效容积为 45m³（尺寸为长 30m×宽 2.5m×高 0.6m），围堰内已进行防腐防渗处理，并设置导流沟及应急池，废水收集桶渗漏及泄漏液能够被控制在围堰内，园区工作人员对收集桶采取封堵措施后，采用移动应急泵将围堰内封堵的泄漏液泵送至应急废水收集桶，根据废水种类排至相应的处理系统处理。

5) 雨水收集和排放管理情况

园区现有初期雨水收集系统为园区道路布设雨水沟收集园区路面、屋面雨水，雨水沟最终汇集至雨水排放主管，经主管排至柳江。园区管理方在下雨后对园区雨水排放口检查井进行一次采样检测，通过监控措施确保园区外排雨水水质达标。若发现园区外排雨水水质超标，将增加采样频次，采取应急措施，关闭检查井的雨水排放口阀门，打开通向园区污水处理厂初期雨水池的管道阀门，将收集到的雨水泵入园区污水处理厂初期雨水池，直到采样检测水质达标，应急结束后初期雨水池内存雨水通过园区污水处理厂处理。园区初期雨水收集系统按照园区的道路面积进行建设，现有处理初期雨水能力为 400m³/次。

(4) 园区固体废物综合处置项目基本情况

园区固体废物综合处置项目运营主体为柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司，服务范围以所在园区为主，服务柳州地区。该项目共分两期建设，一期工程为固体废物综合处置中心，二期工程建设固体废物填埋场及辅助设施，一、二期工程分别于 2019 年、2020 年通过广西生态环境厅的环评审批，一期工程第一阶段已通过竣工环保验收，现为停运状态，一期工程第二阶段、二期工程待建设。

一期工程占地面积为 113.54 亩（75694.91m²），位于园区东南部，即 B6、B8、B10、B12 栋东面，处置类别包括 HW02~HW06、HW08~HW09、HW11~HW14、HW17、HW37~HW40、HW45、HW49~HW50 等共 19 大类，年处置危险废物 40000t/a，分两个阶段实施，其中第一阶段建设一条 60t/d 焚烧线及配套设施，焚烧规模为 2 万 t/a，并同时建设暂存库、污水处理站、综合楼和办公楼等辅助、公共设施。

待建设的二期工程占地面积为 96.6 亩（64400.53m²），位于园区西北部，建设内容包括物理/化学处理系统（即物化车间）、稳定化/固化处理系统（即固化车间）、渗滤液调节池、渗滤液污水处理系统、安全填埋场等。

5.5 环境质量现状调查与评价

5.5.1 环境空气质量现状调查与评价

5.5.1.1 区域环境空气质量现状评价

项目大气环境影响评价范围包括柳州市鱼峰区和鹿寨县两个行政区，根据《2024 年柳州市生态环境状况公报》，项目所在区域基本污染物的年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值要求，区域环境空气基本污染物环境质量现状统计见表 5.5-1，项目位于环境空气质量现状达标区。

表 5.5-1 基本污染物环境质量现状

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
鹿寨县	SO ₂	年均浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年均浓度	12	40	30.0	达标
	PM ₁₀	年均浓度	37	70	52.9	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	25	35	71.4	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	107	160	66.9	达标
鱼峰区	SO ₂	年均浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年均浓度	16	40	40.0	达标
	PM ₁₀	年均浓度	40	70	57.1	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	26	35	74.3	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1.2	4	30.0	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	134	160	83.8	达标

注：CO 的浓度值单位为 mg/m^3 。

环境空气基本污染物自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，区域环境空气基本污染物环境质量对照该标准分析见表 5.5-2，项目所在区域仍为环境空气质量现状达标区。

表 5.5-2 对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的基本污染物环境质量状况

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段 浓度限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
鹿寨县	SO ₂	年均浓度	6	60	10.0	达标
	NO ₂	年均浓度	12	40	30.0	达标
	PM ₁₀	年均浓度	37	60	61.7	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	25	30	83.3	达标

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段 浓度限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	CO	24h 平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	107	160	66.9	达标
鱼峰区	SO ₂	年均浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年均浓度	16	40	40.0	达标
	PM ₁₀	年均浓度	40	60	66.7	达标
	PM _{2.5}	年均浓度	26	30	86.7	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1.2	4	30.0	达标
	O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	134	160	83.8	达标

注：CO 的浓度值单位为 mg/m^3 。

5.5.1.2 补充监测数据的现状评价

(1) 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次环境空气质量现状补充监测设置 1 个监测点，本次评价还结合区域环境空气质量监测资料，引用《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》中硫酸、氯化氢的监测数据，补充监测情况见表 5.5-3。

表 5.5-3 环境空气监测情况一览表

编号	监测点位置	监测因子	备注
1#	项目西南面 150m	氮氧化物、硫酸（日均值）	本次监测
2#	芝麻冲	硫酸（小时值）、氯化氢	引用数据

(2) 监测时间与频率

本次补充监测于 2025 年 11 月 24 日~11 月 30 日，对氮氧化物、硫酸共监测 7 天，监测氮氧化物小时值和日均值，监测硫酸日均值，其中监测小时值每天采样 4 次。

引用的硫酸小时值数据共监测 7 天，监测于 2023 年 7 月 4 日~7 月 10 日，每天采样 4 次。引用的氯化氢小时值和日均值数据共监测 7 天，监测于 2023 年 5 月 24 日~5 月 30 日，其中监测小时值每天采样 4 次。

(3) 引用数据合理性分析

《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》中对环境空气质量现状补充监测时间为 2023 年 5 月 24 日~5 月 30 日和 2023 年 7 月 4 日~7 月

10 日，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.2.2 条的其他污染物环境质量现状数据要求。

规划环评补充监测至今，园区内新入驻企业为广西永润金属表面处理有限公司，该公司于 2026 年 3 月建成且尚未投产，预期排放的大气污染物为铬酸雾、氰化氢、非甲烷总烃，园区内无新增投产排放硫酸、氯化氢的企业，区域环境空气中硫酸、氯化氢等污染物的环境质量变化不大，规划环评补充监测可以作为区域环境空气其他污染物补充监测数据的依据。

（4）采样分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及其修改单要求进行，分析方法详见表 5.5-4。

表 5.5-4 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	检出限
硫酸	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	日均值 0.001mg/m ³
		小时值 0.005mg/m ³
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及 2018 年修改单	日均值 0.003mg/m ³
		小时值 0.005mg/m ³
氯化氢	固定污染源废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	日均值 0.013mg/m ³
		小时值 0.02mg/m ³

（5）评价标准及评价方法

氮氧化物以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准为评价标准，硫酸、氯化氢以 HJ2.2-2018 中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”为评价标准。

1) 现状评价内容

按 HJ2.2-2018 相关规定，对污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，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，分析监测因子的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

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

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；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准。

对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

超标倍数按下式计算：

$$Bi=(Ci-Si)/Si$$

式中：Bi——表示超标项目 i 的超标倍数；

Ci——超标项目 i 的浓度值；

Si——超标项目 i 的浓度限值标准。

超标率按下式计算：

$$\text{超标率}=\text{超标数据个数}/\text{总监测数据个数}\times 100\%$$

2) 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

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，做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据的，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。按下式进行计算：

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

式中：C_{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；

C_{现状(j,t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度；

n——现状补充监测点位数。

(6) 监测结果与评价

其他污染物监测点补充监测结果见表 5.5-5。氮氧化物 1h 平均、日均浓度在监测期间均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准限值，氮氧化物自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 2 中过渡阶段浓度限值，监测期间氮氧化物 1h 平均、日均浓度仍满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)要求。硫酸、氯化氢 1h 平均、日均浓度在监测期间均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。

表 5.5-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值来源	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况	
硫酸	24h	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D			0	达标	
	1h	300				0	达标	
氯化氢	24h	15				0	达标	
	1h	50				0	达标	
氮氧化物 (NO_x)	24h	100		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 2			0	达标
	1h	250					0	达标
	24h	100	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)表 2			0	达标	
	1h	250				0	达标	

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

5.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.5.2.1 区域地表水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水环境质量现状调查要求，优先采用生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，本次评价采用《2024年柳州市生态环境状况公报》中关于水环境状况信息。

项目所在园区的纳污水体为柳江，柳州市地表水设置的断面中，猫耳山断面为市控断面，猫耳山断面园区污水处理厂排污口下游柳江河段，监测频率为1次/月，监测包括水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物等基本项目，满足水环境质量现状调查要求。

根据《2024年柳州市生态环境状况公报》，柳州市地表水监控断面水质监测结果表明，监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准要求。

5.5.2.2 补充监测数据的现状评价

(1) 监测断面及监测因子

本次评价引用《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》中地表水环境监测数据，作为园区污水处理厂排污口上、下游水质情况参考。监测断面设置情况见表 5.5-6。

表 5.5-6 地表水监测情况一览表

编号	监测断面位置	监测因子
1#	园区污水处理厂排污口 上游 500m	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、挥发酚、氯化物、氟化物、硝酸盐、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、铜、锌、氰化物、硫化物
2#	园区污水处理厂排污口 下游 4.8km	

(2) 监测时间、频次与方法

于 2023 年 5 月 23 日~25 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。水质采样及分析方法按《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)和《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)进行。

(3) 引用数据合理性分析

对于地表水评价等级为三级 B 的项目，《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)未对评价时期作出要求。经咨询园区污水处理厂运营方(见附件 18)，园区污水处理厂运行正常，2023 年至今的园区现状废水处理符合维持在 500m³/d 左右，园区内分类收集的各类废水处理量基本不变，向地表水排放尾水水量和水质变化情况不大。园区污水处理厂运行正常，向地表水排放尾水变化情况不大，可以作为地表水环境补充监测数据的依据。

(4) 评价标准及评价方法

两个监测断面均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。硫酸盐、氯化物、硝酸盐以《地表水环境质量标准》水源地补充项目标准限值为评价标准，镍以《地表水环境质量标准》水源地特定项目标准限值为评价标准，其他监测因子以《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准为评价标准。

一般性水质因子采用标准指数法进行评价，其指数计算公式：

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

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表面该水质因子超标；

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：

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

$$S_{DO_j} = (| DO_f - DO_j |) / (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_f$$

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， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

T ——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： S_{pH_j} ——pH 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。

(5) 监测结果与评价

其他污染物监测点补充监测结果见表 5.5-7、表 5.5-8，各监测断面的氯化物、硝酸盐达到《地表水环境质量标准》水源地补充项目标准限值要求，镍达到《地表水环境质量标准》水源地特定项目标准限值要求，其他各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准的要求。

表 5.5-7 地表水监测断面水质监测结果 1 单位: mg/L, pH 及特别注明的除外

监测断面	项目	水温(°C)	pH 值(无量纲)	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	挥发酚	氯化物
园区污水处理厂排污口	监测结果											
	标准指数											
上游 500m	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
园区污水处理厂排污口	监测结果											
	标准指数											
下游 4.8km	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
/	执行标准	/	6~9	/	5	20	4	1.0	0.2	0.05	0.005	250

注: 未检出以“ND”表示, 未检出数据按检出限的一半进行统计。

表 5.5-8 地表水监测断面水质监测结果 2 单位: mg/L

监测断面	项目	硝酸盐	砷	汞	镉	铬(六价)	铅	镍	铜	锌	氰化物	硫化物
园区污水处理厂排污口	监测结果											
	标准指数											
上游 500m	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
园区污水处理厂排污口	监测结果											
	标准指数											
下游 4.8km	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
/	执行标准	10	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.05	0.02	1.0	1.0	0.2	0.2

注: 未检出以“ND”表示, 未检出数据按检出限的一半进行统计。

5.5.3 地下水环境质量现状调查及评价

5.5.3.1 监测点位及监测因子

(1) 监测点位

结合区域地下水环境质量监测资料，本次评价引用《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》、《广西永润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》、广西荣拓环保科技有限公司（园区污水处理厂）2025 年度自行监测的地下水环境质量现状监测数据，并在园区现有监测井补充监测，地下水水质监测布点位置见表 5.5-9。

表 5.5-9 地下水水质监测点布设一览表

编号	监测点名称	坐标	与项目相对方位、 距离及流向关系	水井用途	深度/m	结构	成井年份	备注
1#								补充监测
2#								引用数据
3#								引用数据

(2) 监测项目

监测因子包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、铅、汞、镉、铬（六价）、镍、铁、铜、锌、氟化物、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群。

5.5.3.2 监测时间与频率

引用数据的监测时间分别为 2023 年 5 月 24 日、2025 年 5 月 21 日、2025 年 6 月 4 日，本次补充监测的监测时间为 2025 年 11 月 28 日。监测期间均为采样监测 1 天，每天采样 1 次。

5.5.3.3 引用数据合理性分析

引用数据的监测时间符合 HJ610-2016 第 8.3.3.6 条的监测频率要求，监测至今园区内无新增投产电镀企业，区域地下水水质变化情况不大，可以作为区域地下水环境质量现状的依据。

5.5.3.4 采样分析方法

地下水水质采样按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)要求进行,检测方法、检出限见表 5.5-10。

表 5.5-10 地下水水质监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	—
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mmol/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 溶解性总固体 称重法 GB/T5750.4-2006	—
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法》有机物综合指标 1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.4-2006	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
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
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 HJ484-2009	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.0003mg/L
汞		0.00004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法》金属指标(11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T5750.6-2006	0.0025mg/L
镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	0.0001mg/L
铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	0.004mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法》金属指标(15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T5750.6-2006	0.005mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01mg/L
铜	《生活饮用水标准检验方法》金属指标(1.4 电感耦合等离子体发射光谱法) GB/T5750.6-2006	0.009mg/L
锌		0.001mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-1987	0.05mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	10mg/L
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	2MPN/100mL
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	0.05mg/L
钾		0.01mg/L
钙	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
碳酸根		—
碳酸氢根		—

5.5.3.5 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。

采用标准指数法进行评价，其指数计算方法公式为：

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

式中： P_i ——评价因子 i 的标准指数，无量纲；

C_i ——评价因子 i 的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7.0$$

式中： S_{pH} ——pH 的指数，量纲为 1；

pH——pH 的监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

标准指数 > 1，表明该因子已超标，标准指数越大，污染越严重。

5.5.3.6 监测结果与评价

区域地下水中八大离子监测结果见表 5.5-11，区域地下水环境质量现状监测和评价结果见表 5.5-12、表 5.5-13。

表 5.5-11 评价区域地下水各离子浓度监测结果一览表

离子			
	离子浓度 $\rho(B)$ /(mg/L)	当量浓度 $c(1/zBz\pm)$ /(mmol/L)	百分比含量 $x(1/zBz\pm)/\%$
钠			
钾			
钙			
镁			
碳酸根			
碳酸氢根			
氯离子			
硫酸根			

表 5.5-12 地下水水质现状监测结果表 1 单位: mg/L, pH 及特别注明的除外

监测点位	项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	铅
	监测结果											
	标准指数											
	标准值											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	监测结果											
	标准指数											
	标准值											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	浓度范围											
	标准指数											
	标准值											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
/	最小值											
/	最大值											
/	均值											
/	标准差											
/	检出率/%											
/	超标率/%											

注: 未检出以“ND”表示, 未检出数据按检出限的一半进行统计。

表 5.5-13 地下水水质现状监测结果表 2 单位: mg/L, 特别注明的除外

监测点位	项目	汞	镉	铬(六价)	镍	铁	铜	锌	氟化物	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群 (MPN/100mL)	钠
	监测结果												
	标准指数												
	标准值												
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	监测结果												
	标准指数												
	标准值												
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	浓度范围												
	标准指数												
	标准值												
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
/	最小值												
/	最大值												
/	均值												
/	标准差												
/	检出率/%												
/	超标率/%												

注: 未检出以“ND”表示, 未检出数据按检出限的一半进行统计。

根据舒卡列夫顺序命名法，百分比含量超过 25%的各阴、阳离子参与命名，由表 5.5-11 可知，项目所在区域地下水化学类型为 HCO₃-Ca-Mg。由表 5.5-12、表 5.5-13 可知，各监测点的各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.5.4 声环境质量现状调查与评价

5.5.4.1 监测布点

本次评价监测点布置情况见表 5.5-14。

表 5.5-14 声环境监测点布设一览表

编号	监测点	说明
1#	东面厂界	东面厂界外 1m 处
2#	南面厂界	南面厂界外 1m 处
3#	西面厂界	西面厂界外 1m 处
4#	北面厂界	北面厂界外 1m 处

5.5.4.2 监测项目

等效连续 A 声级（L_{Aeq}）。

5.5.4.3 监测频率

本次监测于 2025 年 11 月 24 日~11 月 25 日监测两天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次。

5.5.4.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的检测方法进行测量。

5.5.4.5 监测结果与评价

声环境现状监测与评价结果见表 5.5-15。

表 5.5-15 项目环境噪声监测结果表

监测点位	监测日期	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
1#东面厂界	2025 年 11 月 24 日	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2025 年 11 月 25 日	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
2#南面厂界	2025 年 11 月 24 日	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2025 年 11 月 25 日	昼间		65	达标

监测点位	监测日期	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
3#西面厂界	2025年11月24日	夜间		55	达标
		昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	2025年11月25日	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
		夜间		55	达标
4#北面厂界	2025年11月24日	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
		夜间		55	达标
	2025年11月25日	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
		夜间		55	达标

从表 5.5-15 监测结果可知，项目四面厂界的昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

5.5.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.5.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 7.4.2.1 条，土壤环境现状监测点可根据实际情况优化调整。项目位于园区 B12 栋第 2 层厂房，不与地表直接接触，厂房框架结构完整，B12 栋厂房第一层地面已经硬化，不宜采取破坏性取样，因此本次土壤环境现状调查在 B12 栋厂房占地范围内不设置土壤现状监测点。本次评价的土壤环境质量现状监测点布设情况见表 5.5-16。

表 5.5-16 土壤监测点布设一览表

编号	监测位置	用地现状
1#	B12#厂房东北面	建设用地
2#	B11#厂房西南面	建设用地

5.5.5.2 监测因子

土壤环境监测因子见表 5.5-17。

表 5.5-17 土壤环境质量现状监测因子一览表

监测点编号	监测因子	采样深度
1#	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0~0.2m
2#	（一）pH 值和建设用地 45 项基本项目：包括 pH 值、砷、镉、铬（六价）、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	0~0.2m

监测点编号	监测因子	采样深度
	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。 (二) 其他：石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	

5.5.5.3 监测频率

于 2025 年 11 月 25 日对每个监测点采样 1 次。

5.5.5.4 监测分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行,分析方法见表 5.5-18。

表 5.5-18 项目土壤质量分析方法

监测因子	检测方法	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	—
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/T22105.2-2008	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
镍	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ1315-2023	2mg/kg
铜		0.7mg/kg
铅		1mg/kg
镉		0.03mg/kg
铬(六价)	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
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg
氯仿		0.0011mg/kg
氯甲烷		0.001mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.001mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
二氯甲烷		0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
四氯乙烯		0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
三氯乙烯		0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg

监测因子	检测方法	检出限	
氯乙烯		0.0010mg/kg	
苯		0.0019mg/kg	
氯苯		0.0012mg/kg	
1,2-二氯苯		0.0015mg/kg	
1,4-二氯苯		0.0015mg/kg	
乙苯		0.0012mg/kg	
苯乙烯		0.0011mg/kg	
甲苯		0.0013mg/kg	
间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg	
邻二甲苯		0.0012mg/kg	
硝基苯		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘	0.1mg/kg		
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
蒽	0.1mg/kg		
二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg		
萘	0.09mg/kg		
苯胺	0.1mg/kg		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019		6mg/kg

5.5.5.5 评价方法

项目场地外建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

采用标准指数法进行评价，其指数计算方法公式为：

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

式中：P_i——评价因子 i 的标准指数，无量纲；

C_i——评价因子 i 的监测值，mg/kg；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准限值，mg/kg。

标准指数>1，表明该因子已超标，标准指数越大，污染越严重。

5.5.5.6 监测结果与评价

厂区外建设用地土壤现状监测与评价结果见表 5.5-19~表 5.5-20，各监测点土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

表 5.5-19 建设用地土壤监测结果与评价表 1 单位：mg/kg，pH 值无量纲

序号	污染物项目	1#			标准值
		监测值	标准指数	达标情况	
1	pH 值			/	/
2	砷			达标	60
3	镉			达标	65
4	铬（六价）			达标	5.7
5	铜			达标	18000
6	铅			达标	800
7	汞			达标	38
8	镍			达标	900
9	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）			达标	4500

注：未检出以“ND”表示。

表 5.5-20 建设用地土壤监测结果与评价表 2 单位: mg/kg, pH 值无量纲

污染物项目	2#			标准值	污染物项目	2#			标准值	污染物项目	2#			标准值
	监测值	标准指数	达标情况			监测值	标准指数	达标情况			监测值	标准指数	达标情况	
pH 值			/	/	四氯乙烯			达标	53	苯并[b]荧蒽			达标	15
砷			达标	60	1,1,1-三氯乙烷			达标	840	苯并[k]荧蒽			达标	151
镉			达标	65	1,1,2-三氯乙烷			达标	2.8	蒎			达标	1293
铬(六价)			达标	5.7	三氯乙烯			达标	2.8	二苯并[a,h]蒽			达标	1.5
铜			达标	18000	1,2,3-三氯丙烷			达标	0.5	茚并[1,2,3-cd]芘			达标	15
铅			达标	800	氯乙烯			达标	0.43	萘			达标	70
汞			达标	38	苯			达标	4	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			达标	4500
镍			达标	900	氯苯			达标	270	/	/	/	/	/
四氯化碳			达标	2.8	1,2-二氯苯			达标	560	/	/	/	/	/
氯仿			达标	0.9	1,4-二氯苯			达标	20	/	/	/	/	/
氯甲烷			达标	37	乙苯			达标	28	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烷			达标	9	苯乙烯			达标	1290	/	/	/	/	/
1,2-二氯乙烷			达标	5	甲苯			达标	1200	/	/	/	/	/
1,1-二氯乙烯			达标	66	间二甲苯+对二甲苯			达标	570	/	/	/	/	/
顺-1,2-二氯乙烯			达标	596	邻二甲苯			达标	640	/	/	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯			达标	54	硝基苯			达标	76	/	/	/	/	/
二氯甲烷			达标	616	苯胺			达标	260	/	/	/	/	/
1,2-二氯丙烷			达标	5	2-氯酚			达标	2256	/	/	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷			达标	10	苯并[a]蒽			达标	15	/	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷			达标	6.8	苯并[a]芘			达标	1.5	/	/	/	/	/

注: 未检出以“ND”表示。

5.5.5.7 土壤理化特性调查

根据本次评价补充监测结果，土壤理化特性调查情况见表 5.5-21。

表 5.5-21 土壤理化特性调查表

点号	2#	时间	2025 年 11 月 25 日
经度		纬度	
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
实验室测定	pH 值(无量纲)		
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		
	氧化还原电位(mV)		
	土壤容重(g/cm ³)		
	含水率(%)		

5.5.6 生态环境现状调查和评价

通过现场踏勘和查阅有关资料可知，项目所在区域为工业园区已开发区域，多为人工植被，人工植被主要为速生桉，野生林主要为次生林，多为常绿阔叶林，区域内几乎没有自然生长的乔木树种，林下层一般有铁芒箕、茅草、桃金娘等，区域动物分布有两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物。生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。

5.6 区域污染源调查

(1) 区域大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)污染源调查内容要求，大气三级评价无需调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源，本次评价不开展区域大气污染源调查。

(2) 区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查，本次评价不开展区域水污染源调查。

(3) 项目周边主要企业情况

根据现场调查，项目周边主要企业情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目周边主要企业一览表

序号	名称	主要产品	运营状况	主要污染物	与本项 目位置 关系
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

序号	名称	主要产品	运营状况	主要污染物	与本项 目位置 关系
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

序号	名称	主要产品	运营状况	主要污染物	与本项 目位置 关系

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期废气影响分析与评价

项目改建厂房内现有生产线，施工期施工活动产生的少量粉尘，逸散粉尘主要控制在室内，在厂房内自然沉降后对外界影响很小，这种污染影响是暂时、可逆的，施工结束后污染影响也就随之而停止，施工废气对环境的影响不大。

6.1.2 施工期废水影响分析与评价

6.1.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

施工期旧槽改造过程的含锌废水排入含锌废水收集管，通过管道输送园区污水处理厂，经含锌废水处理系统处理，再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。施工期旧槽改造过程外排的含锌废水本质上与生产期间排放的含锌废水相同，水质满足园区污水处理厂进水水质要求，含锌废水首先经园区污水处理厂含锌废水调节池调质后再处理，因此施工期含锌废水不会对园区污水处理厂正常运行造成冲击，园区污水处理厂有足够容量接纳处理施工期含锌废水。

施工期生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂处理，生活污水纳入园区污水处理厂生化反应系统处理，通过生物作用降解污染物，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。

项目所在的 B12 栋属于园区污水处理厂的服务范围，B12 栋配套有完善的各类污水管道，能够确保项目投产后生产废水排入园区污水处理厂处理。经园区污水处理厂处理后排放的尾水能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，项目水环境影响减缓措施有效，施工期污废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制。

6.1.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）日处理能力

园区污水处理厂含锌处理系统现状处理情况与本项目施工期外排含锌废水对比情况见表 6.1-1，可见施工期含锌废水一次性排放或改造旧槽期间每日均衡排放，园区污水处理厂有足够容量接纳处理含锌废水。

表 6.1-1 园区污水处理厂日处理能力分析

处理系统	设计处理能力(m ³ /d)	现状处理负荷(m ³ /d)	一次最大排放量(m ³)	占剩余处理负荷(%)
含锌	600	100	10.746	2.15

(2) 处理工艺

园区污水处理厂对含锌废水采用化学沉淀法，所采用的废水处理工艺在国内外已得到了广泛应用，运行良好，适合处理含锌废水，对废水污染物具有较好的处理效果，施工期含锌废水中污染物不会影响园区污水处理厂的处理效率。

(3) 设计进水水质

园区污水处理厂接管水质要求与施工期外排的含锌废水水质对比情况见表 6.2-3，废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求，对园区污水处理厂的处理工艺影响较小，不会对其产生不良影响。

表 6.1-2 项目废水与污水处理厂接管水质要求对比表

废水种类	污染物	排放水质(mg/L)	园区污水处理厂进水水质要求(mg/L)
酸铜废水	COD		600
	总锌		400

综上所述，施工期废水依托园区污水处理厂处理环境可行。

6.1.3 施工期噪声影响分析与评价

施工期主要高噪声设备包括电锯、电钻、切割机、电焊机等机械噪声，均为点声源，机械设备单体声级一般在 75dB(A)以上。施工阶段设备交互作业，在厂房内的位置、使用率均有较大变化。厂房墙体对施工噪声的隔声，同时可通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，在仅考虑几何发散衰减的情况下，施工设备噪声预测结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工噪声污染强度和范围预测 单位：dB(A)

机械	噪声源强	厂界标准限值		施工机械距离厂界不同距离的噪声贡献值						
		昼间	夜间	10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m
电钻	95	70	55	67	61	55	53	49	47	41
电锯	110	70	55	82	76	70	68	64	62	56

机械	噪声源强	厂界标准限值		施工机械距离厂界不同距离的噪声贡献值						
		昼间	夜间	10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m
切割机	85	70	55	57	51	45	43	39	37	31
电焊机	85	70	55	57	51	45	43	39	37	31
不同距离设备噪声预测值				82	76	70	68	64	62	56

由表 6.1-3 可知，在未采取降噪措施的情况下，以单台施工机械视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1.0dB(A)/100m。从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的情况出现在距声源 40m 范围内，但夜间不施工。

项目施工期在厂房内改造和安装设备，施工噪声经室内墙体阻隔，噪声衰减值可达 10dB(A)。项目位于工业园区内，200m 范围内无声环境敏感点，同时项目施工量小，施工期噪声影响随施工结束而消失，对周边环境影响不大。

6.1.4 施工期固体废物影响分析与评价

(1) 废槽渣和废滤芯

1) 危险废物贮存设施环境影响分析

镀锌槽改造为镀铜槽的过程产生废槽渣和废滤芯，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。厂内现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定建设，满足污染控制和管理要求。废槽渣和废滤芯暂存期间，存放于专用容器中，与外环境无直接联系，对外环境影响较小。

2) 运输过程的环境影响分析

废槽渣和废滤芯运输转移影响主要为危险废物产生节点至危废暂存间之间的转运，从产生环节采用专用容器包装运至暂存间，正常情况下撒落的几率不大，转运路线均在厂房内，不涉及环境敏感点。危险废物产生量较少，不会发生大量泄漏情况，厂房地面进行防腐防渗，少量遗撒能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

3) 委托处置的环境影响分析

废槽渣和废滤芯委托有相应危险废物处置资质的单位进行处置，项目周边地区均有可处理项目危险废物类别经营许可证单位分布，项目危险废物有处可去，并得到合理、有效的处置。

(2) 建筑垃圾和生活垃圾

建筑垃圾主要来源于生产线建设过程中产生的废弃物，包括废钢筋、铁丝、废塑料板等，大部分回收用于原位利用，不能利用的运至园区指定地点处理，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。施工人员生活垃圾经统一收集后由环卫部门统一清运。

施工期固体废物均可得到妥善收集、合理处置，对环境影响不大。

6.1.5 施工期生态环境影响分析与评价

项目在租用的表面处理的专业园区内已建成标准厂房内改建现有生产线，不新增占地。项目建设过程不设取料场、弃渣场，建筑材料堆放在厂房，不受到雨水冲刷，不造成水土流失。项目建设对生态环境影响不大。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.1.3 条要求，“三级评价项目不进行进一步预测与评价”，因此本次评价不进行大气环境影响进一步预测与评价、污染物排放量核算。

6.2.1.1 估算模型详细预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，结合项目工程分析结果，计算出项目外排废气污染物的最大环境影响。

表 6.2-1 估算模式详细计算结果一览表

下风向距离(m)	厂房	
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
50	0.00000000	0.00000000
100	0.00000000	0.00000000
200	0.00000000	0.00000000
300	0.00000000	0.00000000
400	0.00000000	0.00000000
500	0.00000000	0.00000000
600	0.00000000	0.00000000
700	0.00000000	0.00000000
800	0.00000000	0.00000000
900	0.00000000	0.00000000

下风向距离(m)	厂房	
	硫酸浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1000	0.000000000	0.000000000
1200	0.000000000	0.000000000
1400	0.000000000	0.000000000
1600	0.000000000	0.000000000
1800	0.000000000	0.000000000
2000	0.000000000	0.000000000
2500	0.000000000	0.000000000
3000	0.000000000	0.000000000
3500	0.000000000	0.000000000
4000	0.000000000	0.000000000
4500	0.000000000	0.000000000
5000	0.000000000	0.000000000
10000	0.000000000	0.000000000
11000	0.000000000	0.000000000
12000	0.000000000	0.000000000
13000	0.000000000	0.000000000
14000	0.000000000	0.000000000
15000	0.000000000	0.000000000
20000	0.000000000	0.000000000
25000	0.000000000	0.000000000
下风向最大浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.000000000	0.000000000
下风向最大浓度出现距离(m)	51	/

注：环安科技模型在线计算平台（<http://aerscreen.ihamodel.com/>）最小计算结果仅能显示小数点后第9位。

项目废气污染物在厂界外短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.2 大气环境影响结论

本项目建设不会导致现有工程废气产生和排放情况发生改变。改建项目硫酸雾产生量可忽略，根据 AERSCREEN 模式预测结果，硫酸在厂界外短期浓度均未超过环境质量浓度限值，项目产生的大气污染物对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境影响结论要求，环境影响可以接受。

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据园区废水分质分类收集和处理要求，本项目分质分类收集的废水种类包括酸铜废水、锌镍废水，各工艺槽废水分质分类排入不同废水种类的收集管（酸铜废水排入酸铜废水收集管、锌镍废水排入锌镍废水收集管），各收集管废水分别通过管道输送园区污水处理厂（酸铜废水排入园区含铜废水收集管、锌镍废水排入园区锌镍废水收集管），经对应废水处理系统处理（酸铜废水通过含铜废水处理系统处理、锌镍废水通过锌镍废水处理系统处理，锌镍废水处理系统处理后的尾水排入含镍废水处理系统进一步处理），再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。项目所在的B12栋属于园区污水处理厂的服务范围，B12栋配套有完善的各类污水管道，项目生产废水分质分类收集至对应废水收集管，各废水收集管直接连接园区对应废水收集管，通过管道排至厂房一层相应废水收集桶内暂存，每个桶暂存废水超过10m³后，通过对应生产废水管网的主管道自流进入园区污水处理厂对应生产废水处理系统，实现生产废水的分类收集处理，能够确保项目投产后生产废水排入园区污水处理厂处理。

园区污水处理厂除前处理废水处理系统外的各废水预处理系统所采用的处理工艺均为化学法（化学氧化、絮凝沉淀、还原反应、离子交换法等），其中含镍、含铬废水处理系统排放口设置有在线监测装置，一类污染物在处理系统排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准限值要求。园区污水处理厂各废水处理系统的污水处理工艺符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，满足处理要求，技术合理可行。

根据工程分析，项目各股外排废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，经园区污水处理厂处理后排放的尾水能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准限值要求，项目水环境影响减缓措施有效，废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制，对地表水环境影响可以接受。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

（1）日处理能力

园区污水处理厂日处理能力为 3000m³/d, 可处理园区内企业产生的各类电镀生产废水。本项目废水通过园区污水处理厂含铜废水、锌镍废水处理系统处理, 锌镍废水处理系统尾水经含镍废水处理系统进一步处理, 各系统现状处理情况与本项目外排废水对比情况见表 6.2-2, 园区污水处理厂有足够容量接纳处理本项目各类废水。

表 6.2-2 园区污水处理厂日处理能力分析

处理系统	设计处理能力(m ³ /d)	现状处理负荷(m ³ /d)	本项目排放量(m ³ /d)	占剩余处理负荷(%)
含铜	300	11	1.534	0.53
锌镍	80	4	9.762	12.84
含镍	330	67	9.762	3.71

注: 本项目排放的锌镍废水经锌镍废水处理系统处理后, 再经含镍废水处理系统进一步处理。

(2) 处理工艺

园区污水处理厂针对各股废水所采用废水处理工艺、使用的化学药剂及反应的条件等都不同, 因此采用分质分类处理的总体方案, 即先将不同种类的污水进行分类收集, 分别进行预处理, 再根据国家排放标准中的有关要求、污水处理厂自身的要求和废水中污染物的种类进行二次分类合并处理, 最后达标排放的废水处理方式, 排放的尾水达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准限值要求。园区污水处理厂对本项目各种类废水的处理工艺如下:

- 1) 酸铜废水处理系统采用氢氧化物沉淀法;
- 2) 锌镍废水处理系统采用化学氧化法, 尾水排入含镍废水处理系统进一步处理;
- 3) 含镍废水处理系统采用氢氧化物沉淀法。

园区污水处理厂所采用的废水处理工艺在国内外已得到了广泛应用, 运行良好, 适合处理本项目废水, 对项目各股废水污染物具有较好的处理效果, 本项目废水中污染物不会影响园区污水处理厂的处理效率。

(3) 设计进水水质

园区要求入驻企业必须严格按照要求建设厂房内的污水收集管, 将各股接入厂房外园区敷设的对应废水收集管道, 废水分质分类排放至园区污水处理厂集中处理, 入驻企业在厂房内不对废水进行预处理。

园区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表 6.2-3, 项目各股废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求。

表 6.2-3 项目废水与污水处理厂接管水质要求对比表

废水种类	污染物	排放水质(mg/L)	园区污水处理厂进水水质要求(mg/L)
酸铜废水	pH 值(无量纲)	3~4	3~10
	COD	100	200
	总铜	167	300
锌镍废水	pH 值(无量纲)	7~8	/
	COD	100	/
	总锌	46	/
	总镍	34	50

园区管理方对入驻企业废水制定有管理要求并与入驻企业签订同意纳污的协议，园区要求入驻企业必须严格按照要求安装设备，将生产废水接入对应的污水收集管道。同时园区污水处理厂对其各类集水池废水进行每天一次检测，对园区废水收集桶以及入园企业废水收集管进行抽样检测，通过监控措施确保企业外排废水水质符合园区污水处理厂接管要求。若发现园区污水处理厂集水池废水水质超过进水水质要求，将增加采样频次，同时在各栋厂房配套的废水收集桶以及企业车间废水收集管进行采样检测，从而确定引起废水水质异常的企业，采取应急措施，将收集桶内废水经管道排至园区污水处理厂事故收集池。园区管理方将会要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，直至达到园区污水处理厂进水水质要求后才能外排。经采取上述措施后，项目外排废水水质可有效控制在园区污水处理厂接管水质要求范围内。

经咨询园区管理方、园区污水处理厂，园区废水收集管网及污水处理厂多年运行良好，未出现引起废水水质异常的情况，未出现要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整的情况。

项目各类废水污染因子均符合园区污水处理厂接管要求，且园区管理方对企业排水具有有效管理措施，项目各类废水对园区污水处理厂的处理工艺影响较小，不会对其产生不良影响。

(4) 处理后的废水稳定达标排放情况

根据园区污水处理厂竣工环保验收和公示在全国排污许可证管理信息平台 and 在线监测系统记录的 2025 年监测浓度，外排尾水各监测因子均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求，处理后的废水能够稳定达标排放。

(5) 排放标准涵盖的本项目特征水污染物

园区污水处理厂外排尾水执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准要求,本项目废水中主要污染物指标为 COD、总铜、总锌、总镍,上述因子均包含在《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中,并属于园区污水处理厂的自行监测项目,因此本项目外排废水可依托园区污水处理厂进行处理,且能够满足达标排放的要求。

综上所述,本项目废水依托园区污水处理厂处理环境可行。

6.2.2.3 废水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)第 8.3.2 条,间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据 HJ2.3-2018 附录 G,项目废水污染物排放信息见表 6.2-4~表 6.2-7。

表 6.2-4 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	污染治理措施			排放口 编号	排放口设置是 否符合要求	排放口 类型				
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺							
1	酸铜废水	pH 值	排至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	项目废水分类分质收集，依托广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂处理		DW005	符合	车间处理设施排放口					
		COD												
		总铜												
2	锌镍废水	pH 值	排至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						项目废水分类分质收集，依托广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂处理		DW006	符合	车间处理设施排放口
		COD												
		总镍												

表 6.2-5 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/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	容纳污水处理厂信息		
		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	DW005	109.586844°	24.251279°	0.0460	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	/	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									总铜	0.5
2	DW006	109.586768°	24.251279°	0.2929	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	/	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									总镍	0.5

表 6.2-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW005	pH 值	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂含铜废水进水水质标准	3~10
		COD		200
		总铜		300
2	DW006	pH 值	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂锌镍废水进水水质标准	/
		COD		/
		总锌		/
		总镍		50

表 6.2-7 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)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW005	COD	80	0.000123	0.000123	0.036816	0.036816
		总铜	0.5	0.000001	0.000001	0.000230	0.000230
2	DW006	COD	80	0.000781	0.000781	0.234288	0.234288
		总锌	1.5	0.000015	0.000015	0.004393	0.004393
		总镍	0.5	0.000005	0.000005	0.001464	0.001464
DW005、DW006 排放口合计			COD			0.271104	0.271104
			总铜			0.000230	0.000230
			总锌			0.004393	0.004393
			总镍			0.001464	0.001464

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1 预测模型概化

(1) 区域水文地质条件概化

1) 区域地质构造及地层岩性

场地地表层自上而下为第四系人工填土 (Q₄)、泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩 (D_{2d})。

2) 地下水类型及其富水性

根据项目区所处区域地层岩性及其组合, 含水介质特征, 区域地下水以潜水为主, 区域含水岩组划分为散岩类孔隙水含水岩组、碎屑岩构造裂隙水含水岩组, 相应的地下水类型划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。散岩类孔隙水含水岩组弱透水不含水, 无连续含水层; 碎屑岩构造裂隙水含水岩组地下水赋存于钙质泥岩构造裂隙中, 地下水贫乏。

3) 区域地下水补径排条件

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，部分以垂直渗流方式，下渗补给地下水，并就近沿沟谷、河流呈泉或分散的形式排出地表，其径流方式基本与地表径流一致，由北向南径流，并最终汇入柳江。

(2) 水文地质参数初始值的确定

参考《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》、《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物处置项目——固体废物填埋场水文地质工程地质勘查报告》中注水试验、压水试验、抽水试验和弥散试验结果，含水层水文地质参数见表 6.2-8。

表 6.2-8 含水层水文地质参数

参数	数值
水力坡度/%	1.67
渗透系数 K/(m/d)	0.40
地下水流速 u/(m/d)	0.11
有效孔隙度 n _e /无量纲	0.06
纵向弥散系数 D _L /(m ² /d)	0.0833
纵向弥散系数 D _T /(m ² /d)	0.0028

(3) 污染源概化

将渗漏点排放形式概化为点源，所在位置为原点。

6.2.3.2 地下水环境影响预测

(1) 预测范围

项目地下水预测范围与调查评价范围一致，预测层位为地下水潜水含水层，预测范围不包括包气带。污染物在包气带中迁移情况可参考“6.2.6 土壤环境影响”。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 9.3 条“地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”。项目厂区处地下水运移 3636d 排泄进入柳江。本次预测时段确定为污染发生后 100d、1000d、3636d。

(3) 预测情景设定

本项目地下水污染防治措施均可满足 GB18597、GB18599 等相关标准防渗效果要求，项目位于园区标准厂房的第 2 层，不与地表直接接触，与地下水无直接水力联系，在正常情况下可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，正常情况下本项目对地下水影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），已设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此本次预测情景设定为非正常状况。本次预测废水收集管、废水收集桶等 B12 栋的废水收集管网破损时泄漏对地下水环境的影响，区域岩溶不发育，因此不考虑岩溶塌陷造成的泄漏事故。

（4）预测因子

根据 HJ610-2016 第 9.5 条的要求，本次地下水环境影响评价预测因子包括项目可能导致地下水污染的特征因子。项目可能导致地下水污染的特征因子为重金属，按照各项因子采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大的因子作为预测因子，标准指数计算结果见表 6.2-9。

表 6.2-9 标准指数法计算结果

类别	污染因子	浓度(mg/L)	标准值(mg/L)	标准指数
重金属	总铜	167	1.00	167.0
	总锌	46	1.00	46.0
	总镍	34	0.02	1700.0

选取总镍作为地下水预测因子。

（5）评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值，镍≤0.02mg/L。

（6）预测源强

不考虑包气带阻隔及吸附影响，假设本项目废水收集管与园区废水收集管连接处、B12 栋废水收集桶等破损导致废水泄漏在 B12 栋北面的园区地面，沿地面接缝等缝隙下渗，计算废水污染物渗漏量。破损面积按 1m² 计，废水渗漏量按下式计算：

$$Q=K \times I \times A$$

式中：Q——废水量，m³；

K——土层垂向渗透系数，m/d；取 0.04m/d；

A——破损裂缝面积，m²；

I——水力坡度，无量纲，垂直入渗取 1。

经计算，废水渗漏量为 0.04m³/d。园区工作人员每天巡查，一旦污水管发生泄漏，可及时发现并封堵处置破损管道，事故废水渗漏量按 1d 计，渗漏量为 0.04m³，总镍的浓度为 34mg/L，镍的渗漏量为 0.00136kg。

(7) 预测方法和预测模型

污染物沿着孔隙以捷径入渗快速进入含水层从而随地下水进行迁移，短时注入规律可视为瞬时注入，概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，采用瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源公式预测，公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x,y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——注入的示踪剂的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

(8) 背景值

参考地下水环境质量监测点的现状监测数据，取最大值做为背景值，现状背景值取现状监测最大浓度，详见表 6.2-10。

表 6.2-10 现状背景取值一览表

污染因子	现状监测最大浓度(mg/L)
镍	0.011

(9) 预测结果

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，带入相应公式进行模型计算，对污染物在地下水环境的分布、程度进行分析，从而对非正常排放情况下对地下水的影响进行定量评价。

1) 污染物运移结果

叠加背景值后，渗漏的污染物运移情况计算结果详见表 6.2-11~表 6.2-13。

表 6.2-11 运移 100d 的预测结果

x \ y	0	1	2	10	20	50	100	200	300	400	500
0	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
1	0.015	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
2	0.017	0.014	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
3	0.022	0.015	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
4	0.028	0.018	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
5	0.036	0.021	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
6	0.047	0.026	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
7	0.058	0.030	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
8	0.070	0.035	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
9	0.080	0.039	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
10	0.087	0.042	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
11	0.090	0.043	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
12	0.088	0.043	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
13	0.082	0.040	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
14	0.073	0.036	0.013	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
15	0.061	0.032	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
16	0.050	0.027	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
17	0.039	0.022	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
18	0.030	0.019	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
19	0.023	0.016	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
20	0.018	0.014	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
30	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
50	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
100	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
200	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
300	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
400	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011

表 6.2-12 运移 1000d 的预测结果

x \ y	0	1	2	3	4	5	6	10	100	300	500
0	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
10	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
20	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
30	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
50	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
60	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
70	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
80	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
90	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
100	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
105	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
110	0.019	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
111	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
112	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
113	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
114	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
115	0.019	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
116	0.018	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
117	0.018	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
118	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
119	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
120	0.017	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
150	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
200	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
300	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
400	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011

表 6.2-13 运移 3636d 的预测结果

x \ y	0	5	10	15	20	25	50	100	200	300	500
0	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
50	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
100	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
150	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
200	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
250	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
300	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
350	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
400	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011

叠加背景值后，渗漏的污染物影响范围计算结果详见表 6.2-14。

表 6.2-14 污染物影响范围

预测时间(d)	影响范围(m)	镍
100	最远超标距离	19
	影响距离	22
1000	最远超标距离	/
	影响距离	134
3636	最远超标距离	/
	影响距离	400

2) 下游厂界预测结果

下游厂界预测点污染因子预测结果见表 6.2-15 和图 6.2-1。

表 6.2-15 下游厂界预测浓度

预测时间(d)	预测浓度(mg/L)
1	0.011
10	0.011
20	0.011
30	0.011
40	0.011
50	0.011
100	0.011
200	0.046
300	0.024
400	0.012
500	0.011
1000	0.011
2000	0.011
3000	0.011
3636	0.011

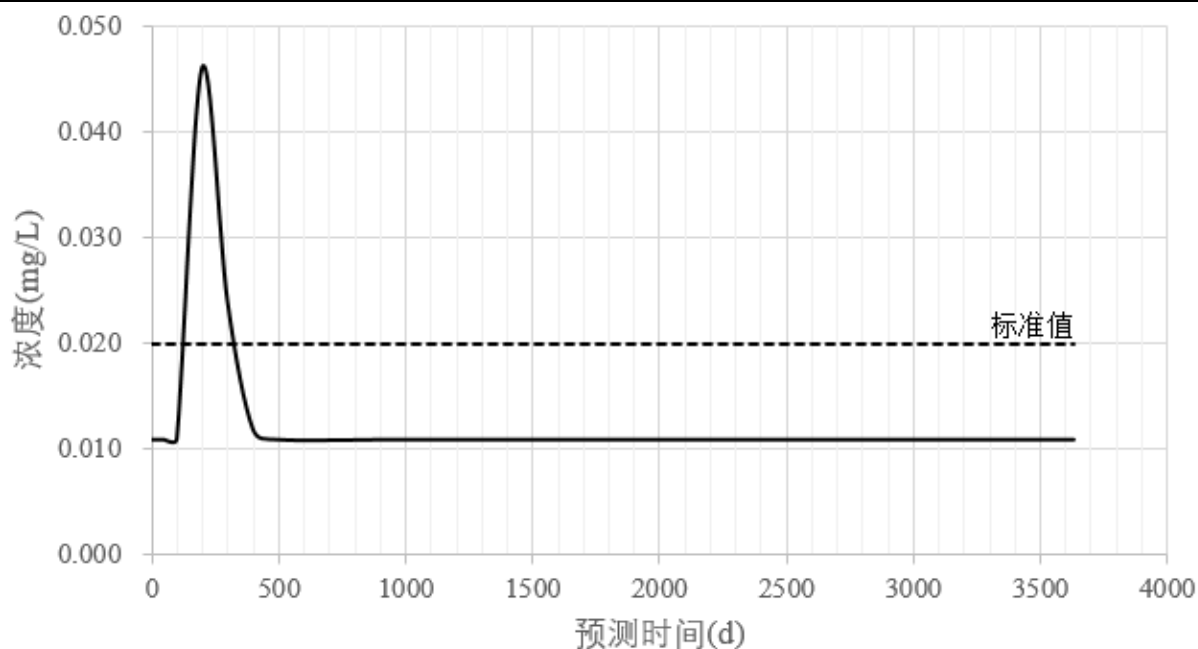


图 6.2-1 下游厂界污染物预测浓度变化图

3) 预测结果小结

废水收集管破损导致废水泄漏后 100 天，镍浓度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值，超标范围位于 B12 栋占地范围内，无地下水保

护目标。泄漏后 1000 天、3636 天，镍浓度均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准限值。

6.2.3.3 地下水环境影响分析

项目用水由工业园供水管网统一供水，不抽取地下水，不会造成区域地下水水位、水量、流向变化。本项目场址位于所处独立的水文地质单元的径流区，场址附近地下水向南面的柳江径流。结合预测结果，B12 栋的废水收集管网破损导致废水泄漏下渗的情况下，到达柳江的地下水中镍浓度均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准限值，对柳江的地表水环境影响很小。

项目位于园区标准厂房的第 2 层，不与地表直接接触，与地下水无直接水力联系。现状监测期间地下水下游不同距离监测点各类重金属污染物浓度均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准限值，厂内废水管线维护良好，厂区分区防渗措施及环保管理有效。在采取车间分区防渗，加强日常的生产管理、维护以及巡检，做好地下水日常监测等环保措施和管理措施后，B12 栋的废水收集管网破损导致污染物渗漏污染地下水环境的概率较小，不会对区域地下水环境产生明显影响，对区域地下水影响可以接受。

(2) 园区污水处理厂及管网地下水影响分析

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。园区污水处理厂每年开展地下水环境监测，运行至今未发生污染地下水事故，对周边地下水环境影响较小。

6.2.3.4 地下水环境影响结论

项目在做好污染源头控制、分区防渗措施的情况下，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，项目依托园区地下水下游设立的地下水污染跟踪监测井开展跟踪监测，一经发现渗漏立即开展检修。项目对地下水环境的潜在影响较小，经采取以上措施后，可有效控制污染物渗漏进入地下水环境，项目对地下水环境的影响可以接受。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,位于建(构)筑物内噪声源需要将室内噪声源换算成等效室外噪声源,才能用点声源噪声随距离衰减预测模式进行噪声预测分析项目生产噪声对周围环境的影响。室外等效声源的位置一般为建筑门窗,根据项目平面布置情况进行室内外声源换算的预测。根据项目噪声源的特点及分布情况,采用室内声源等效室外声功率级计算方法进行噪声预测,导则推荐模式如下:

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级近似计算公式:

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

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。

计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

R——房间常数, $R=S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 , α 为平均吸声系数;

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

再计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

(2) 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

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，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

3) 各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——项目噪声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的噪声背景值，dB。

6.2.4.2 预测和评价内容

声环境评价范围内无声环境保护目标，本次评价选择东、南、西、北面厂界做为噪声预测点。

6.2.4.3 环境数据

(1) 项目所处区域的年平均风速和主导风向、年平均气温、年平均相对湿度、大气压强见表 5.2-1。

(2) 项目位于所在厂房第 2 层，声源高程平均约 97m，与预测点之间无山体、丘陵阻隔，声源和预测点间的高差见表 6.2-16。

表 6.2-16 声源和预测点间的高差

预测点	预测点高程(m)	声源和预测点间的高差(m)
东面厂界	97	7
南面厂界	97	7
西面厂界	97	7
北面厂界	97	7

(3) 室内声源和四面厂界预测点间有厂房实心墙体阻隔。

(4) 厂区边界外的周边道路为水泥硬化路面。

6.2.4.4 预测结果与结论

全厂在夜间不生产，经计算，全厂各类噪声经采取相应的治理措施后，厂界噪声预测结果见表 6.2-17。

表 6.2-17 厂界噪声预测结果一览表

预测点	时段	现状值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
东面厂界	昼间	60	33.4	60.0	65
南面厂界	昼间	62	47.4	62.2	65
西面厂界	昼间	63	37.0	63.0	65
北面厂界	昼间	63	46.7	63.1	65

由表 6.2-17 中的预测结果可知，项目厂界的噪声预测结果均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 3 类标准，项目运营期噪声对周边声环境影响可以接受。

6.2.5 固体废物影响分析

6.2.5.1 危险废物贮存设施环境影响分析

(1) 贮存设施选址合理性分析

危废暂存间建设于厂房内，项目位于工业园区内，符合园区规划和广西鹿寨经济开发区重点管控单元要求，危废贮存设施选址满足生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控的要求；不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，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，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

(2) 贮存设施贮存能力合理性分析

危废暂存间最小面积可按下式计算：

$$\text{最小面积} = \text{年产生量}(\text{t}) \times \text{贮存周期}(\text{月}) \div 12 \div \text{单位面积堆高允许量}(\text{t}/\text{m}^2)$$

改建后，全厂危险废物产生量为 4.03698t/a，最长贮存 12 个月，单层托盘的单位面积堆高允许量为 0.7t/m²，则最小面积为 28m²。危废暂存间最大储存量按设计容量的 90% 控制，则应设置 6.4m² 的危废暂存间。

厂区内现有危废暂存间面积为 15m²，能够满足改建后全厂危险废物暂存需要。

(3) 对外环境影响分析

项目营运期产生的废槽渣和废滤芯，以及硫酸铜、氯化镍废包装材料等危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。厂内现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定建设，满足污染控制和管理要求。同时项目危险废物暂存期间，存放于专用容器中，与外环境无直接联系，对外环境影响较小。

6.2.5.2 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危废暂存间之间的转运，从产生环节采用专用容器包装运至暂存间，正常情况下撒落的几率不大，转运路线均在厂房内，不涉及环境敏感点。危险废物产生量较少，不会发生大量泄漏情况，厂房地面进行防腐防渗，少量遗撒能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

6.2.5.3 委托处置的环境影响分析

荣鑫公司计划继续委托兴业海螺环保科技有限公司（以下简称“兴业海螺”）处置危险废物，兴业海螺危险废物经营许可证编号 GXYL2021001，核准经营危险废物类别为收集、贮存、处置 HW17、HW49，核准经营规模 161500t/a，能够满足改建后全厂危险废物处置需求。

经查询广西壮族自治区生态环境保护厅网站公开的广西危险废物经营单位信息，项目周边地区具有处置本项目危废种类处置经营资质单位见表 6.2-18，项目运营期间建设单位还可根据实际情况委托其他有资质的单位进行对应危险废物处置。

表 6.2-18 对应危险废物处置经营资质单位一览表

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营规模(t/a)	全厂危险废物类别、代码
1	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZ2025003	收集、贮存、处置 HW17、HW49	5000	HW17: 336-064-17、336-052-17、

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营规模(t/a)	全厂危险废物类别、代码
2	柳州市新鹏百川环保科技有限公司	GXLZ2025006	收集、贮存 HW17(336-064-17、336-052-17、336-062-17、336-063-17)、HW49(900-041-49)	38000	336-062-17、336-063-17 HW49:900-041-49
3	隆安海创环保科技有限公司	GXNN2023001	收集、贮存、处置 HW17、HW49	70000	
4	广西桂畅源环保科技有限公司	GXNN2024002	收集、贮存、处置 HW17、HW49	40000	
5	桂林海中环保科技有限公司	GXGL2024001	收集、贮存、处置 HW17、HW49	50000	
6	贵港台泥东园环保科技有限公司	GXGG2021001	收集、贮存、处置 HW17、HW49	200000	
7	威立雅环保科技(钦州)有限公司	GXQZ2022001	收集、贮存、处置 HW17、HW49	30000	
8	广西地山环保技术有限公司	GXQZ2022002	收集、贮存 HW17、HW49	18000	
9	钦州时昌再生资源有限公司	GXQZ2024001	收集、贮存 HW17、HW49	10000	
10	广西飞南资源利用有限公司	GXLB2024002	收集、贮存、利用、处置 HW17 表面处理废物(336-062-17、336-069-17)	300000	
11	广西南国铜业有限责任公司	GXCZ2024001	收集、贮存、利用 HW17 表面处理废物(336-062-17)	81321	

项目建设单位已委托具有处置改建项目危险废物能力的单位，项目所在地周边地区有可处理项目危险废物类别经营许可证单位分布，项目运营后建设单位可根据实际情况委托有危险废物处置资质单位进行对项目危险废物进行处置。项目危险废物有处可去，并得到合理、有效的处置。

6.2.5.4 固体废物影响结论

项目营运期产生的废槽渣和废滤芯，以及硫酸铜、氯化镍废包装材料等危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。厂内现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定建设，满足污染控制和管理要求，对环境影响不大。本项目营运期产生的固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，项目营运期固体废物对环境影响不大。

6.2.6 土壤环境影响预测与评价

6.2.6.1 垂直入渗影响预测

(1) 情景设置与预测因子

本项目废水收集管与园区废水收集管连接处破损导致废水泄漏在 B12 栋北面的园区地面，沿地面接缝等缝隙下渗污染土壤环境，主要污染物为总铜、总镍。

(2) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，垂直入渗进入土壤环境的影响预测，采用一维非饱和溶质运移模型。

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

2) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

a) 连续点源情景

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

b) 非连续点源情景

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(3) 预测模型概化

1) 包气带岩性

项目所在的园区 B 区包气带厚度 2.30~4.71m，包气带渗透系数为 $2.23 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定。

2) 初始条件

水流模型：使用插值的含水率、压力水头值进行 30d 的计算，渗漏点概化为点源，以下渗时间 30d 时的稳定计算结果作为初始条件。

溶质运移模型：模型预测的各污染物初始浓度均设定为总铜 167mg/L、总镍 34mg/L。

3) 边界条件

A. 上边界

上边界为可积水的大气边界（泄漏时间段内上边界水头为液面高度，泄漏停止后上边界水头为 0）。在实际运营期包气带土壤对污染物有一定的吸附作用，本次预测为保守考虑，吸附率按 0 计。本次预测考虑非正常状况的污染物下渗，预测持续时间设定为持续入渗 30d。

B. 下边界

下边界为地下水面，设定为自由排水边界（Free Drainage）。

4) 参数选取

土壤参数见表 6.2-19。

表 6.2-19 预测模型参数一览表

序号	参数名称	取值
1	土壤种类	黏土
2	弥散系数/(m ² /d)	0.00223
3	渗流速率/(m/d)	0.118
4	土壤含水率/%	15.2
5	预测深度/m	0~5

(4) 评价标准

评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的土地污染风险筛选值，铜≤18000mg/kg、镍≤900mg/kg。

(5) 预测结果

总铜、总镍等污染物垂直下渗的迁移模拟结果见图 6.2-2~图 6.2-3。根据预测结果，污染物在土壤向下迁移过程中，浓度在纵向上呈现逐渐增长趋势，但在持续泄漏情况下在各预测深度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土地污染风险筛选值，影响范围为深度 1m 以内的土壤。厂内管道设施均由专人管理，定期维护，园区工作人员定期巡查废水收集管，废水收集管破损几率较小，管理人员能及时发现并采取措施封堵和消除污染源，有效控制污染物下渗进入土壤环境。

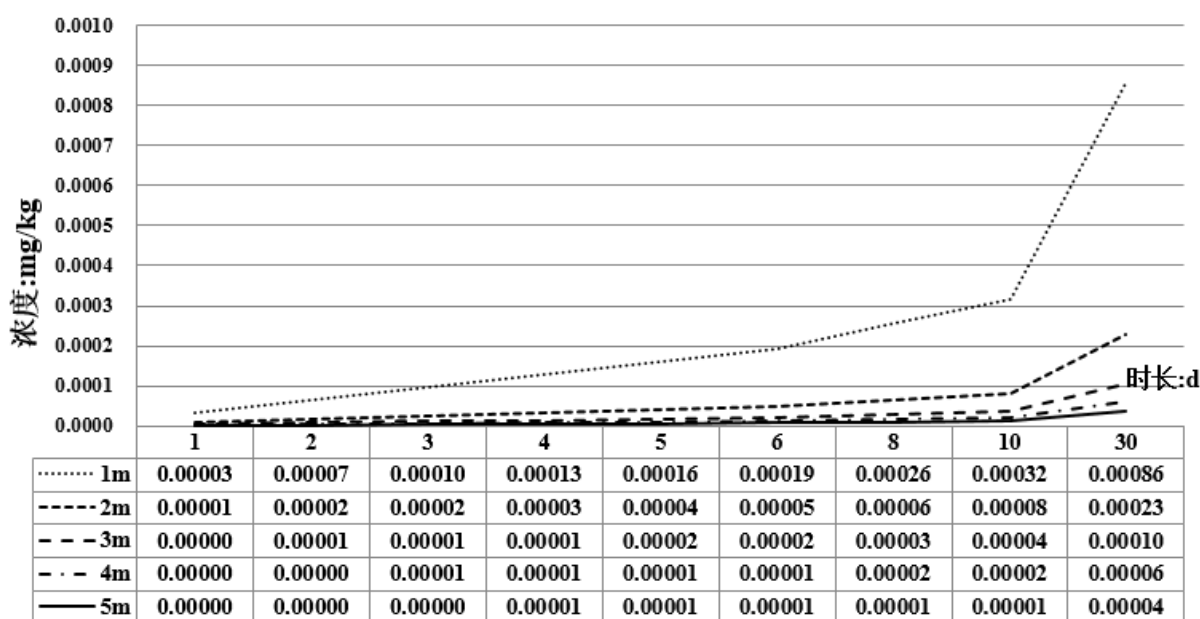


图 6.2-2 总铜垂直下渗的迁移模拟结果

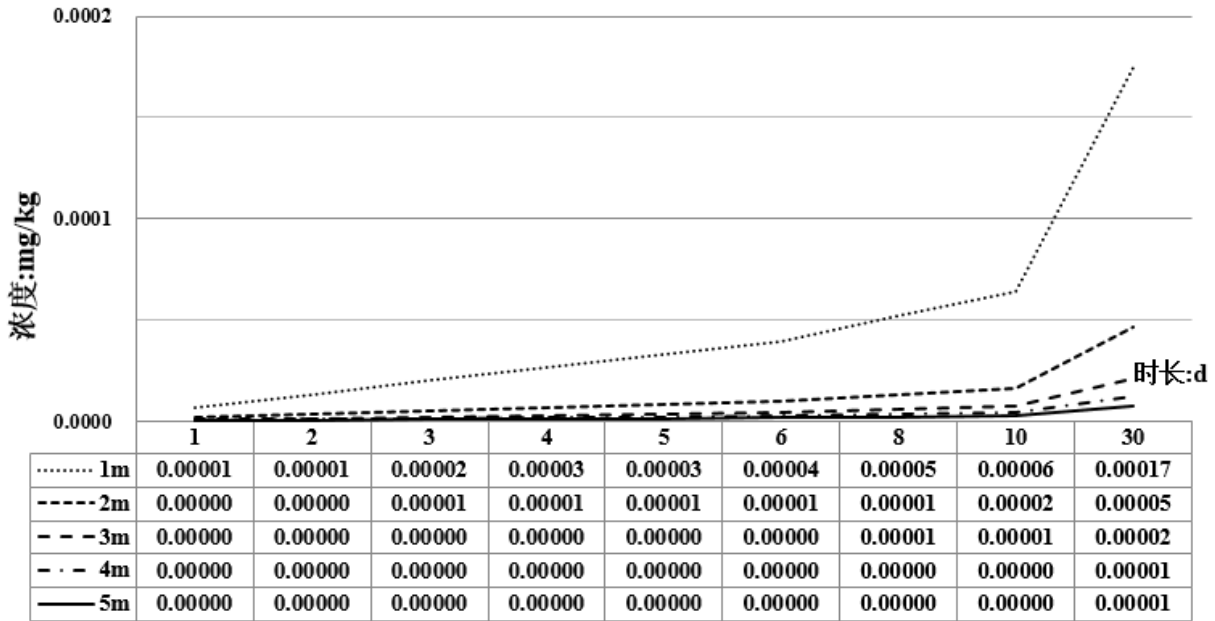


图 6.2-3 总镍垂直下渗的迁移模拟结果

6.2.6.2 土壤环境影响结论

厂内管道设施均由专人管理，定期维护，园区工作人员定期巡查废水收集管，在采取必要措施后，废水渗漏污染土壤环境的可能性较小。项目的土壤环境影响满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定标准要求，对土壤环境影响可以接受。

6.2.7 生态环境影响分析

区域内人类活动频繁，无国家和地方保护的珍稀野生动物。本项目在租用厂房内改建现有生产线，不新增用地，项目排放的噪声均能达到相应的排放标准要求，项目投产后不会影响区域野生动植物的生境环境，不会导致区域陆生生物多样性的降低，对区域陆生生态环境的影响较小。

项目排放的废水依托园区污水处理厂处理并能够稳定达标排放，对区域水生生态环境影响较小。

6.3 环境风险分析

6.3.1 风险调查

6.3.1.1 风险源调查

根据工程分析，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 主要危险物质数量和分布情况汇总表

序号	物质名称	CAS 号	物态	主要分布情况	存在情况
1	硫酸	硫酸	液	危化品仓库、化学品临时存放区、生产线工艺槽	最大存在 0.37t，其中包括工艺槽液折纯的硫酸
2	氯化锌	氯化锌	固	化学品储存区、化学品临时存放区、生产线工艺槽	最大存在 1.56t
3	硫酸铜	铜及其化合物 (以铜离子计)	固	化学品储存区、化学品临时存放区、生产线工艺槽	最大存在 0.26t(以铜离子计)
4	氯化镍	氯化镍	固	化学品储存区、化学品临时存放区、生产线工艺槽	最大存在 1.56t
5	镀铜废滤芯、废槽渣	铜及其化合物 (以铜离子计)	固	危废暂存间	最大存在 0.25t(以铜离子计)
6	镀锌镍合金废滤芯、废槽渣	镍及其化合物 (以镍计)	固	危废暂存间	最大存在 0.050t(以镍计)

6.3.1.2 环境敏感目标

项目涉及主要环境敏感目标见表 2.5-12，其中大气环境敏感目标为表中所列项目边界外延 3000m 的区域内的居住区、行政办公区域。

6.3.2 环境风险识别

6.3.2.1 资料收集和准备

事故案例资料通过查询国内外同类企业重大突发环境事件的新闻报道获得，事故案例见表 6.3-2。

表 6.3-2 同类企业事故分析表

年份日期	地点	风险事故	引发原因	应急响应	影响范围

年份日期	地点	风险事故	引发原因	应急响应	影响范围

上述事故中对环境造成影响的风险事故类型主要为泄漏、火灾产生伴生/次生物质释放，疏于管理以及违规操作是事故发生主要原因，表明人为因素影响是较大的，可通过预防措施降低其事故风险。

6.3.2.2 物质危险性识别

根据工程分析，对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”分类及对应危险物质，以及《危险化学品分类信息表》，危险物质危险性识别见表 6.3-3。

表 6.3-3 危险物质危险性识别一览表

名称	物质名称	危险性
硫酸	硫酸	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
氯化锌	氯化锌	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
硫酸铜	硫酸铜	急性毒性-经口,类别 4 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 对水生环境的危害-急性危害,类别 1 对水生环境的危害-长期危害,类别 1
氯化镍	氯化镍	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1

名称	物质名称	危险性
镀铜废滤芯、废槽渣	/	参考硫酸铜，主要危险性为急性毒性、水环境危害
镀锌镍合金废滤芯、废槽渣	/	参考氯化锌、氯化镍，主要危险性为急性毒性、水环境危害

6.3.2.3 生产系统危险性识别

本项目生产环节中，生产系统环境风险主要存在于危险物质的储存设施，以及产生或使用危险物质的生产设施，生产系统危险性识别见表 6.3-4。

表 6.3-4 生产系统危险性识别一览表

危险单元	危险物质	触发因素	危险物质存在情况	筛选确定的重点风险源
危化品仓库	硫酸	破损发生 泄漏	危险物质总体上存在量较少，泄漏易控制	非重点风险源
化学品储存区	氯化锌、硫酸铜、氯化镍	破损发生 泄漏	危险物质总体上存在量较少；危险物质呈固态，泄漏易控制	非重点风险源
化学品临时存放区	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	破损发生 泄漏	用于生产时取用的化学品临时存放，危险物质总体上存在量较少；除硫酸外，其他危险物质呈固态，泄漏易控制	非重点风险源
生产线	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	破损发生 泄漏	存在于溶液中，存在量大，毒性大	重点风险源
危废暂存间	废滤芯、废槽渣	破损发生 泄漏	使用专用容器承装危险废物，并码放在托盘上，均为固态物质	非重点风险源

6.3.2.4 环境风险类型及危害分析

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。空气、地表水和地下水等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

结合本项目存在的危险物质、生产系统危险性识别结果，对重点风险源分析。若生产线发生液体物质泄漏，生产线则泄漏液体经接水盘收集，收集的废水将经厂内废水收集池经管道进入园区污水处理厂事故应急池；若厂区内发生火灾/爆炸事故，伴生/次生污染物将进入大气，将污染周边大气环境，消防废水将经厂内废水收集池经管道进入园区污水处理厂事故应急池。本项目风险类型及危害见表 6.3-5。

表 6.3-5 项目风险类型及危害一览表

危险单元	危险物质	风险类型	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式
生产线	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	泄漏、火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形	破损而造成泄漏，对地表水、地下水环境造成影响； 发生火灾/爆炸事故，伴生/次生污染物将进入大气，将污染周边大气环境。

6.3.2.5 风险识别结果

在风险识别及的基础上，结合与周边环境敏感特征，项目环境风险识别结果表 6.3-6。

表 6.3-6 项目环境风险识别结果表

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	可能受影响的环境敏感目标
生产线	生产线	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	泄漏	地表水	白沙水厂水源保护区
				地下水	地下水含水层
生产线	生产线	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气	周边居住区

6.3.3 风险事故情形分析

6.3.3.1 风险事故情形设定

(1) 最大可信事故确定

根据国内外企业事故案例，结合本项目存在的危险物质及其分布情况、生产运行特点与周边环境敏感特征，本次评价按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。参考 HJ169-2018 附录 E 中反应器泄漏频率，单个镀槽泄漏孔径 10mm 破损~全破裂的泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a \sim 5.00 \times 10^{-6}/a$ ，泄漏频率均大于 $10^{-6}/a$ ，本次评价选取镀槽破裂导致泄漏事故作为最大可信事故。环境事故情形设定见表 6.3-7。

表 6.3-7 项目环境风险事故情形设定

事故情形类型	风险源	危险物质	事故情形	可能的后果及次生环境事件
泄漏	生产线	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	生产线破损泄漏。	对区域地表水、地下水造成危害
火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	生产线	硫酸、氯化锌、硫酸铜、氯化镍	火灾/爆炸引发伴生/次生污染物扩散到厂外，对大气环境造成影响，消防废水对地表水、地下水环境造成影响。	对区域大气、地表水、地下水环境造成危害

(2) 最大可信事故概率分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中反应器泄漏频率,单个镀槽泄漏孔径 10mm 破损~全破裂的泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a \sim 5.00 \times 10^{-6}/a$,但两个及以上镀槽同时发生泄漏的频率均小于 $10^{-6}/a$,属于极小概率事件,本次评价仅考虑单个镀槽泄漏事故。

6.3.3.2 源项分析

生产线泄漏液体经接水盘收集,泄漏液体铜的浓度为 38.4g/L,锌的浓度为 33.456g/L,镍的浓度约为 24.79g/L,收集的废水在一天内,将经废水收集管道进入园区污水处理厂事故应急池。若厂区内发生火灾/爆炸事故,伴生/次生污染物将进入大气,将污染周边大气环境,消防废水将经厂内废水收集池经管道进入园区污水处理厂事故应急池。

6.3.4 风险预测与评价

6.3.4.1 大气环境风险分析

(1) 火灾/爆炸引发伴生/次生污染物对大气环境影响分析

电镀行业在生产过程中,如果企业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,环境危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危险物质,参考其化学品安全技术说明书,不涉及可燃物质,但不燃物质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硫酸雾、重金属尘等,对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影晌,应及时采取措施减小影响。

1) 企业电镀车间火灾事故时各槽体内溶液若来不及排空,硫酸、重金属盐等物质受高温会挥发、分解、反应生成有毒有害物质,可能会产生的次生物质种类包括硫酸雾、重金属尘等,对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影晌。

2) 项目储存危险化学品的仓库、危废暂存间位于生产厂房内,易受火灾事故影响。火灾事故导致包装袋、承装容器破损情况下危险物质全部泄漏在仓库内,可能会产生的次生物质种类包括硫酸、重金属尘等,对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影晌。储存危险化学品的仓库、危废暂存间经严密监管,当生产区发生火灾时及时对仓库、危

废暂存间采取防火隔离措施，或采取及时转移危险物质的措施，可避免原料在火灾中泄漏、燃烧或受高温产生有毒有害次生物质的情况。

(2) 危险化学品泄漏对大气环境影响分析

储存危险化学品的仓库发生泄漏主要原因为承装危险化学品的容器或包装物可能会出现破损，导致物料泄漏。仓库由专人管理，泄漏可能性较小，化学品均分桶、分袋包装，不会出现大量泄漏情况，可挥发的有害物质较少，对空气环境和区域人群健康有不利的影响较小。

(3) 危险废物泄漏对大气环境影响分析

危险废物暂存间发生泄漏主要原因为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。危险废物定期委托处置，暂存的危险废物质量不大，危险废物均分袋包装，不会出现大量泄漏的情况，可挥发的有害物质较少，对空气环境和区域人群健康有不利的影响较小。

6.3.4.2 地表水环境风险预测与评价

6.3.4.2.1 地表水环境风险防控体系分析

(1) “单元—厂区—园区”的三级防控体系

项目所在的园区定位为表面处理产业园区，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，形成独立的事故废水缓冲设施。事故废水可有效阻隔在厂房内，发生事故废水直接进入地表水环境的概率极低，防控体系有效避免事故废水直接排入地表水环境。

1) 单元—厂区防控体系

若生产线发生液体物质泄漏，泄漏液体经接水盘收集，能够截流泄漏并开展中和、稀释等应急抢险，事故影响控制生产线区域，不会发生泄漏漫流出厂界从而污染周边环境的情况。本项目依托工业园污水管道中对应的生产废水管道将项目废水排至园区污水处理厂对应的废水处理系统，发生事故时，废水外排管道阀门可关闭，防止事故废水外排。火灾/爆炸事故产生的消防废水均能够通过出入口设沙袋等应急措施堵截在厂区内，应急结束后通过收集泵入废水收集管进入污水处理厂处理。

本项目存放危险物质的仓库经严密监管，少量泄漏可全部控制在仓库内，当生产区发生火灾时及时对危险化学品仓库采取防火隔离措施，或采取及时转移原料的措施，可避免原料在大量泄漏。危废暂存间位于生产区内，易受火灾事故影响，但危险废物暂存量不大，且定期委托有危废处置资质的单位处理，火灾事故导致包装袋破损情况下，可全部控制在危废暂存间内。

2) 厂区—园区防控体系

本项目所在区域属于园区污水处理厂污水纳管范围。园区分类设置污水管以及设置初期雨水收集管沟，电镀车间内的污水收集管与园区污水处理厂的对应污水收集管进行对接，实现生产废水的分类收集，初期雨水经初期雨水收集管沟截至污水处理厂初期雨水收集池。

园区污水处理厂含镍废水处理系统、含铬废水处理系统、二级反应系统末端均设有监控池，监控池均连接事故应急池。当废水处理系统设备发生故障时，监控池废水超过设定值，可立即自动关闭尾水外排闸门，同时开启事故处理池入口闸门，超标废水排入事故处理池内贮存，待故障和事故解除后，再将事故处理池内贮存废水通过泵送入各处理系统处理，也可以通过增设的保障反应池组处理。园区污水处理厂现有容量分别为1400m³、560m³的地下废水事故池各一座，可以满足园区事故废水贮存。

同时园区污水处理厂对集水池废水进行每天一次检测，对园区废水收集桶以及入园企业废水收集管进行抽样检测，通过监控措施确保企业外排废水水质符合园区污水处理厂接管要求。若发现园区污水处理厂集水池废水水质超过进水水质要求，将增加采样频次，同时在各栋厂房配套的废水收集桶以及企业车间废水收集管进行采样检测，从而确定引起废水水质异常的企业，采取应急措施，将收集桶内废水经管道排至园区污水处理厂事故收集池。

当项目发生事故排放时，废水经管道排至园区污水处理厂事故收集池，有效避免事故废水直接排入水环境。

6.3.4.2.2 废水事故排放地表水环境风险预测

(1) 预测因子

事故废水中危害较大的危险物质主要包括氯化锌、硫酸铜、氯化镍等重金属盐，确定预测因子为总铜、总锌、总镍。

(2) 边界条件

1) 水文条件确定

园区入河排污口位于红花水电站下游约 13.83km，红花水电站至排污口之间无其他支流汇入，园区污水处理厂入河排污口所在河段属于受人工调控的河段。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 7.10.1.1 条，“受人工调控的河段，可采用最小下泄流量或河道内生态流量作为设计流量”。根据《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》调查结果，柳江水文参数见表 6.3-8。

表 6.3-8 河流水文参数一览表

河流	河段	流量(m ³ /s)	平均河宽(m)	平均水深(m)	流速(m/s)	坡降(‰)
柳江	洛清江与柳江汇合口上游					

2) 污染负荷确定

事故废水经管道排放进入园区污水处理厂引起事故排放，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(报批稿)》事故排放计算结果，发生废水事故排放时一般可在 2~3h 内作出响应并切断、处置事故源。本次评价按 3h 计，事故排放下的废水源强情况见表 6.3-9。

表 6.3-9 事故排放源强

污染物	总铜	总锌	总镍
3h 事故排放量/g	37500	46125	14500

(5) 降解系数 k 与背景值

总铜、总锌、总镍在水中难以降解，降解系数 k 取 0。规划环评监测至今，园区污水处理厂入河排污口上游至红花水电站坝址河段，未新增排放含铜、锌、镍等污染物的入河排污口，背景值引用《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》中地表水环境监测数据。

表 6.3-10 降解系数 k 与背景值一览表

预测因子	背景值(mg/L)	降解系数 k
铜		0
锌		0
镍		0

注：铜、锌、镍均未检出，未检出数据按检出限的一半进行统计。

(6) 预测断面设置

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)第 7.12 条对预测点位设置要求,“应将常规监测点、补充监测点、水环境保护目标、水质水量突变处及控制断面等作为预测重点”,“当需要预测排放口所在水域形成的混合区范围时,应当加密预测点位”。本次评价在水环境保护目标设置预测点。

表 6.3-11 预测断面说明

预测断面	排污口下游位置 (x,y) /m	预测断面说明
关心断面 1	1,1140	白沙镇白沙水厂水源地二级保护区水域上边界
关心断面 2	145,3140	白沙镇白沙水厂水源地一级保护区水域上边界
关心断面 3	145,4240	白沙镇白沙水厂水源地一级保护区水域下边界
关心断面 4	1,4440	白沙镇白沙水厂水源地二级保护区水域下边界

(7) 预测模型

污染物进入水体后沿纵向、横向和垂向等三个方向扩散,且在入河排污口附近水域形成一定宽度的污染带,经过一段水域混合后,污染物完全和河水混合,可分为混合过程段和充分混合段。

1) 混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的 E.1,混合过程段长度估算公式如下:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: L_m ——混合段长度, m

B ——水面宽度, m;

a ——排放口到岸边的距离, m;

u ——断面流速, m/s;

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s 。

其中污染物横向扩散系数 E_y 由泰勒法求取,公式如下:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中: H ——平均水深, m;

I ——河流底坡或地面坡度, 无量纲;

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 。

污染物纵向扩散系数 E_x 计算公式如下：

$$E_x = 0.011u^2B^2/hu^*$$

$$u^* = (gh)^{1/2}$$

式中： E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

u^* ——摩阻流速， m/s ；

其他符合与上式相同。

表 6.3-12 E_y 与 L_m 一览表

河流	河段	E_y	E_x	L_m
柳江	洛清江与柳江汇合口上游	0.584	16.321	9356

2) 水质预测模型

入河排污口均可视为岸边点源，垂向上扩散在很短时间内完成，垂向浓度分布均匀，重点考虑污染物进入水体后在纵向和横向上的扩散，采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）河流数学模型中的平面二维数学模型的瞬时排放模型，浓度分布公式为：

$$C(x, y, t) = C_h + \frac{M}{2\pi ht\sqrt{E_x E_y}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t} - \frac{y^2}{4E_y t}\right] \exp(-kt)$$

式中： $C(x, y, t)$ —— t 时刻，纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度， mg/L ；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标， m ；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标， m ；

C_h ——河流上游污染物浓度， mg/L ；

h ——断面水深， m ；

M ——污染物瞬时排放总质量， g ；

k ——污染物降解系数；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

u ——断面流速， m/s ；

B ——水面宽度， m ；

t ——排放发生后的扩散历时，s。

(8) 预测结果

1) 最远超标距离预测结果

经计算，事故排放的污染物最远超标距离预测结果详见表 6.3-13~表 6.3-15。

表 6.3-13 铜的最远超标距离预测结果 单位:mg/L

t (min) x (m)	180	185	190	195	200	II/III类标准值
1	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	1.00
10	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	1.00
20	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	1.00
30	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	1.00
50	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	1.00
100	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026	1.00
200	0.028	0.027	0.027	0.027	0.027	1.00
300	0.029	0.028	0.028	0.028	0.027	1.00
400	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	1.00
500	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	1.00
600	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	1.00
700	0.038	0.037	0.035	0.034	0.033	1.00
800	0.041	0.040	0.038	0.037	0.036	1.00
900	0.045	0.043	0.042	0.040	0.039	1.00
1000	0.049	0.047	0.045	0.044	0.042	1.00
1100	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	1.00
1200	0.057	0.055	0.053	0.051	0.049	1.00
1300	0.060	0.058	0.056	0.054	0.052	1.00
1400	0.063	0.061	0.059	0.057	0.055	1.00
1500	0.064	0.063	0.061	0.059	0.058	1.00
1600	0.065	0.064	0.062	0.061	0.060	1.00
1700	0.064	0.063	0.063	0.062	0.061	1.00
1800	0.062	0.062	0.062	0.061	0.061	1.00
1900	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	1.00
2000	0.056	0.057	0.058	0.058	0.058	1.00
2100	0.052	0.054	0.055	0.055	0.056	1.00
2200	0.048	0.050	0.051	0.052	0.053	1.00
2300	0.044	0.046	0.047	0.049	0.050	1.00
2400	0.041	0.042	0.044	0.045	0.046	1.00
2500	0.037	0.039	0.040	0.042	0.043	1.00
2600	0.034	0.036	0.037	0.038	0.040	1.00
2700	0.032	0.033	0.034	0.035	0.037	1.00
2800	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	1.00
2900	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	1.00
3000	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	1.00
3100	0.027	0.027	0.027	0.028	0.029	1.00
3200	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	1.00
3300	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	1.00
3400	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	1.00
3500	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	1.00

t (min) x (m)	180	185	190	195	200	II/III类标准值
3600	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
3700	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
3800	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
3900	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4000	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4100	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4200	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4300	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4400	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4500	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4600	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4700	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4800	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
4900	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5000	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5100	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5200	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5300	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5400	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5500	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5600	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5700	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5800	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5900	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
6000	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00

表 6.3-14 锌的最远超标距离预测结果 单位:mg/L

t (min) x (m)	180	185	190	195	200	II/III类标准值
1	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	1.00
10	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	1.00
20	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	1.00
30	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	1.00
50	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	1.00
100	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	1.00
200	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	1.00
300	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	1.00
400	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	1.00
500	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	1.00
600	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	1.00
700	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	1.00
800	0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	1.00
900	0.030	0.027	0.025	0.023	0.021	1.00
1000	0.034	0.032	0.030	0.027	0.025	1.00
1100	0.039	0.037	0.034	0.032	0.030	1.00
1200	0.044	0.041	0.039	0.036	0.034	1.00
1300	0.048	0.045	0.043	0.040	0.038	1.00
1400	0.051	0.049	0.046	0.044	0.042	1.00
1500	0.053	0.051	0.049	0.047	0.045	1.00
1600	0.053	0.052	0.050	0.049	0.047	1.00
1700	0.053	0.052	0.051	0.050	0.048	1.00
1800	0.050	0.050	0.050	0.049	0.048	1.00
1900	0.047	0.048	0.048	0.048	0.048	1.00
2000	0.043	0.044	0.045	0.045	0.046	1.00
2100	0.038	0.040	0.041	0.042	0.043	1.00
2200	0.033	0.035	0.037	0.038	0.039	1.00
2300	0.028	0.030	0.032	0.034	0.035	1.00
2400	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	1.00
2500	0.020	0.021	0.023	0.025	0.027	1.00
2600	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	1.00
2700	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	1.00
2800	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	1.00
2900	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	1.00
3000	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	1.00
3100	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	1.00
3200	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	1.00
3300	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	1.00
3400	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	1.00
3500	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00

t (min) x (m)	180	185	190	195	200	II/III类标准值
3600	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
3700	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
3800	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
3900	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4000	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4100	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4200	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4300	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4400	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4500	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4600	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4700	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4800	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
4900	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5000	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5100	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5200	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5300	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5400	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5500	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5600	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5700	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5800	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5900	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
6000	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00

表 6.3-15 镍的最远超标距离结果 单位:mg/L

t (min) x (m)	180	185	190	195	200	II/III类标准值
1	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
10	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
20	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
30	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
50	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
100	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
200	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
300	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.02
400	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02
500	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.02
600	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.02
700	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.02
800	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.02
900	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.02
1000	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.02
1100	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.02
1200	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.02
1300	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.02
1400	0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.02
1500	0.019	0.018	0.017	0.017	0.016	0.02
1600	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.02
1700	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017	0.02
1800	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.02
1900	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.02
2000	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.02
2100	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.02
2200	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.02
2300	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.02
2400	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.02
2500	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.02
2600	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.02
2700	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.02
2800	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.02
2900	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.02
3000	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02
3100	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.02
3200	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
3300	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
3400	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
3500	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02

t (min) x (m)	180	185	190	195	200	II/III类标准值
3600	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
3700	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
3800	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
3900	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4000	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4100	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4200	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4300	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4400	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4500	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4600	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4700	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4800	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
4900	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5000	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5100	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5200	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5300	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5400	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5500	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5600	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5700	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5800	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5900	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
6000	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02

2) 敏感目标预测结果

经计算，环境敏感目标处的污染物预测结果详见表 6.3-16~表 6.3-18。

表 6.3-16 环境敏感目标处的铜预测结果 单位:mg/L

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
1	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
5	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
10	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
15	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
20	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
25	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
30	0.025	0.025	0.025	0.025	1.00
35	0.026	0.025	0.025	0.025	1.00
40	0.028	0.025	0.025	0.025	1.00
45	0.032	0.025	0.025	0.025	1.00
50	0.037	0.025	0.025	0.025	1.00
55	0.043	0.025	0.025	0.025	1.00
60	0.049	0.025	0.025	0.025	1.00
65	0.056	0.025	0.025	0.025	1.00
70	0.063	0.025	0.025	0.025	1.00
75	0.069	0.025	0.025	0.025	1.00
80	0.074	0.025	0.025	0.025	1.00
85	0.078	0.025	0.025	0.025	1.00
90	0.082	0.025	0.025	0.025	1.00
95	0.084	0.025	0.025	0.025	1.00
100	0.085	0.025	0.025	0.025	1.00
105	0.086	0.025	0.025	0.025	1.00
110	0.086	0.025	0.025	0.025	1.00
115	0.085	0.025	0.025	0.025	1.00
120	0.084	0.025	0.025	0.025	1.00
125	0.082	0.025	0.025	0.025	1.00
130	0.08	0.025	0.025	0.025	1.00
135	0.078	0.025	0.025	0.025	1.00
140	0.075	0.025	0.025	0.025	1.00
145	0.073	0.025	0.025	0.025	1.00
150	0.07	0.025	0.025	0.025	1.00
155	0.067	0.025	0.025	0.025	1.00
160	0.065	0.025	0.025	0.025	1.00
165	0.062	0.025	0.025	0.025	1.00
170	0.06	0.025	0.025	0.025	1.00
175	0.057	0.025	0.025	0.025	1.00
180	0.055	0.026	0.025	0.025	1.00
185	0.053	0.026	0.025	0.025	1.00

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
190	0.051	0.026	0.025	0.025	1.00
195	0.049	0.026	0.025	0.025	1.00
200	0.047	0.027	0.025	0.025	1.00
205	0.045	0.027	0.025	0.025	1.00
210	0.043	0.027	0.025	0.025	1.00
215	0.042	0.028	0.025	0.025	1.00
220	0.04	0.028	0.025	0.025	1.00
225	0.039	0.029	0.025	0.025	1.00
230	0.038	0.029	0.025	0.025	1.00
235	0.037	0.03	0.025	0.025	1.00
240	0.036	0.03	0.025	0.025	1.00
245	0.035	0.031	0.025	0.025	1.00
250	0.034	0.031	0.025	0.025	1.00
255	0.033	0.032	0.025	0.025	1.00
260	0.032	0.033	0.025	0.025	1.00
265	0.032	0.033	0.025	0.025	1.00
270	0.031	0.034	0.026	0.025	1.00
275	0.031	0.034	0.026	0.026	1.00
280	0.03	0.035	0.026	0.026	1.00
285	0.03	0.035	0.026	0.026	1.00
290	0.029	0.036	0.026	0.026	1.00
295	0.029	0.036	0.026	0.026	1.00
300	0.028	0.037	0.027	0.027	1.00
305	0.028	0.037	0.027	0.027	1.00
310	0.028	0.037	0.027	0.027	1.00
315	0.028	0.038	0.027	0.027	1.00
320	0.027	0.038	0.028	0.028	1.00
325	0.027	0.038	0.028	0.028	1.00
330	0.027	0.038	0.029	0.029	1.00
335	0.027	0.038	0.029	0.029	1.00
340	0.027	0.038	0.029	0.029	1.00
345	0.026	0.038	0.03	0.030	1.00
350	0.026	0.038	0.03	0.030	1.00
355	0.026	0.038	0.03	0.031	1.00
360	0.026	0.038	0.031	0.031	1.00
365	0.026	0.038	0.031	0.032	1.00
370	0.026	0.038	0.032	0.032	1.00
375	0.026	0.038	0.032	0.033	1.00
380	0.026	0.037	0.032	0.034	1.00
385	0.026	0.037	0.033	0.034	1.00
390	0.026	0.037	0.033	0.035	1.00
395	0.026	0.036	0.034	0.035	1.00

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
400	0.025	0.036	0.034	0.036	1.00
405	0.025	0.036	0.034	0.036	1.00
410	0.025	0.036	0.035	0.036	1.00
415	0.025	0.035	0.035	0.037	1.00
420	0.025	0.035	0.035	0.037	1.00
425	0.025	0.034	0.035	0.038	1.00
430	0.025	0.034	0.035	0.038	1.00
435	0.025	0.034	0.036	0.038	1.00
440	0.025	0.033	0.036	0.039	1.00
445	0.025	0.033	0.036	0.039	1.00
450	0.025	0.033	0.036	0.039	1.00
455	0.025	0.032	0.036	0.039	1.00
460	0.025	0.032	0.036	0.039	1.00
465	0.025	0.032	0.036	0.039	1.00
470	0.025	0.031	0.036	0.040	1.00
475	0.025	0.031	0.036	0.040	1.00
480	0.025	0.031	0.036	0.040	1.00
485	0.025	0.03	0.036	0.040	1.00
490	0.025	0.03	0.036	0.040	1.00
495	0.025	0.03	0.036	0.039	1.00
500	0.025	0.03	0.035	0.039	1.00
505	0.025	0.029	0.035	0.039	1.00
510	0.025	0.029	0.035	0.039	1.00
515	0.025	0.029	0.035	0.039	1.00
520	0.025	0.029	0.035	0.039	1.00
525	0.025	0.028	0.035	0.038	1.00
530	0.025	0.028	0.034	0.038	1.00
535	0.025	0.028	0.034	0.038	1.00
540	0.025	0.028	0.034	0.038	1.00
545	0.025	0.028	0.034	0.037	1.00
550	0.025	0.028	0.033	0.037	1.00
555	0.025	0.027	0.033	0.037	1.00
560	0.025	0.027	0.033	0.036	1.00
565	0.025	0.027	0.033	0.036	1.00
570	0.025	0.027	0.032	0.036	1.00
575	0.025	0.027	0.032	0.035	1.00
580	0.025	0.027	0.032	0.035	1.00
585	0.025	0.027	0.032	0.035	1.00
590	0.025	0.026	0.031	0.034	1.00
595	0.025	0.026	0.031	0.034	1.00
600	0.025	0.026	0.031	0.034	1.00

表 6.3-17 环境敏感目标处的锌预测结果 单位:mg/L

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
1	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
5	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
10	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
15	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
20	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
25	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
30	0.005	0.005	0.005	0.005	1.00
35	0.006	0.005	0.005	0.005	1.00
40	0.009	0.005	0.005	0.005	1.00
45	0.013	0.005	0.005	0.005	1.00
50	0.019	0.005	0.005	0.005	1.00
55	0.026	0.005	0.005	0.005	1.00
60	0.035	0.005	0.005	0.005	1.00
65	0.043	0.005	0.005	0.005	1.00
70	0.051	0.005	0.005	0.005	1.00
75	0.058	0.005	0.005	0.005	1.00
80	0.065	0.005	0.005	0.005	1.00
85	0.07	0.005	0.005	0.005	1.00
90	0.074	0.005	0.005	0.005	1.00
95	0.077	0.005	0.005	0.005	1.00
100	0.079	0.005	0.005	0.005	1.00
105	0.08	0.005	0.005	0.005	1.00
110	0.079	0.005	0.005	0.005	1.00
115	0.078	0.005	0.005	0.005	1.00
120	0.077	0.005	0.005	0.005	1.00
125	0.075	0.005	0.005	0.005	1.00
130	0.072	0.005	0.005	0.005	1.00
135	0.069	0.005	0.005	0.005	1.00
140	0.066	0.005	0.005	0.005	1.00
145	0.063	0.005	0.005	0.005	1.00
150	0.06	0.005	0.005	0.005	1.00
155	0.057	0.005	0.005	0.005	1.00
160	0.053	0.005	0.005	0.005	1.00
165	0.05	0.005	0.005	0.005	1.00
170	0.047	0.005	0.005	0.005	1.00
175	0.044	0.005	0.005	0.005	1.00
180	0.041	0.005	0.005	0.005	1.00
185	0.039	0.005	0.005	0.005	1.00
190	0.036	0.006	0.005	0.005	1.00
195	0.034	0.006	0.005	0.005	1.00
200	0.031	0.006	0.005	0.005	1.00

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
205	0.029	0.007	0.005	0.005	1.00
210	0.027	0.007	0.005	0.005	1.00
215	0.025	0.008	0.005	0.005	1.00
220	0.024	0.008	0.005	0.005	1.00
225	0.022	0.009	0.005	0.005	1.00
230	0.02	0.01	0.005	0.005	1.00
235	0.019	0.01	0.005	0.005	1.00
240	0.018	0.011	0.005	0.005	1.00
245	0.017	0.012	0.005	0.005	1.00
250	0.016	0.012	0.005	0.005	1.00
255	0.015	0.013	0.005	0.005	1.00
260	0.014	0.014	0.005	0.005	1.00
265	0.013	0.015	0.005	0.005	1.00
270	0.012	0.015	0.005	0.005	1.00
275	0.011	0.016	0.005	0.005	1.00
280	0.011	0.017	0.006	0.005	1.00
285	0.01	0.017	0.006	0.006	1.00
290	0.01	0.018	0.006	0.006	1.00
295	0.009	0.018	0.006	0.006	1.00
300	0.009	0.019	0.007	0.006	1.00
305	0.008	0.019	0.007	0.007	1.00
310	0.008	0.02	0.007	0.007	1.00
315	0.008	0.02	0.008	0.007	1.00
320	0.007	0.02	0.008	0.008	1.00
325	0.007	0.021	0.008	0.008	1.00
330	0.007	0.021	0.009	0.009	1.00
335	0.007	0.021	0.009	0.009	1.00
340	0.006	0.021	0.01	0.010	1.00
345	0.006	0.021	0.01	0.011	1.00
350	0.006	0.021	0.011	0.011	1.00
355	0.006	0.021	0.011	0.012	1.00
360	0.006	0.021	0.012	0.012	1.00
365	0.006	0.02	0.012	0.013	1.00
370	0.006	0.02	0.013	0.014	1.00
375	0.005	0.02	0.013	0.014	1.00
380	0.005	0.02	0.014	0.015	1.00
385	0.005	0.019	0.014	0.016	1.00
390	0.005	0.019	0.015	0.016	1.00
395	0.005	0.019	0.015	0.017	1.00
400	0.005	0.018	0.015	0.017	1.00
405	0.005	0.018	0.016	0.018	1.00
410	0.005	0.017	0.016	0.019	1.00

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
415	0.005	0.017	0.017	0.019	1.00
420	0.005	0.017	0.017	0.020	1.00
425	0.005	0.016	0.017	0.020	1.00
430	0.005	0.016	0.017	0.020	1.00
435	0.005	0.015	0.018	0.021	1.00
440	0.005	0.015	0.018	0.021	1.00
445	0.005	0.014	0.018	0.021	1.00
450	0.005	0.014	0.018	0.022	1.00
455	0.005	0.014	0.018	0.022	1.00
460	0.005	0.013	0.018	0.022	1.00
465	0.005	0.013	0.018	0.022	1.00
470	0.005	0.012	0.018	0.022	1.00
475	0.005	0.012	0.018	0.022	1.00
480	0.005	0.012	0.018	0.022	1.00
485	0.005	0.011	0.018	0.022	1.00
490	0.005	0.011	0.018	0.022	1.00
495	0.005	0.011	0.018	0.022	1.00
500	0.005	0.01	0.017	0.022	1.00
505	0.005	0.01	0.017	0.022	1.00
510	0.005	0.01	0.017	0.022	1.00
515	0.005	0.009	0.017	0.022	1.00
520	0.005	0.009	0.016	0.021	1.00
525	0.005	0.009	0.016	0.021	1.00
530	0.005	0.009	0.016	0.021	1.00
535	0.005	0.008	0.016	0.020	1.00
540	0.005	0.008	0.015	0.020	1.00
545	0.005	0.008	0.015	0.020	1.00
550	0.005	0.008	0.015	0.019	1.00
555	0.005	0.007	0.014	0.019	1.00
560	0.005	0.007	0.014	0.019	1.00
565	0.005	0.007	0.014	0.018	1.00
570	0.005	0.007	0.013	0.018	1.00
575	0.005	0.007	0.013	0.017	1.00
580	0.005	0.007	0.013	0.017	1.00
585	0.005	0.006	0.013	0.017	1.00
590	0.005	0.006	0.012	0.016	1.00
595	0.005	0.006	0.012	0.016	1.00
600	0.005	0.006	0.012	0.015	1.00

表 6.3-18 环境敏感目标处的镍预测结果 单位:mg/L

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
1	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
5	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
10	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
15	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
20	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
25	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
30	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
35	0.004	0.004	0.004	0.004	0.02
40	0.005	0.004	0.004	0.004	0.02
45	0.006	0.004	0.004	0.004	0.02
50	0.008	0.004	0.004	0.004	0.02
55	0.01	0.004	0.004	0.004	0.02
60	0.013	0.004	0.004	0.004	0.02
65	0.016	0.004	0.004	0.004	0.02
70	0.018	0.004	0.004	0.004	0.02
75	0.02	0.004	0.004	0.004	0.02
80	0.022	0.004	0.004	0.004	0.02
85	0.024	0.004	0.004	0.004	0.02
90	0.025	0.004	0.004	0.004	0.02
95	0.026	0.004	0.004	0.004	0.02
100	0.027	0.004	0.004	0.004	0.02
105	0.027	0.004	0.004	0.004	0.02
110	0.027	0.004	0.004	0.004	0.02
115	0.027	0.004	0.004	0.004	0.02
120	0.026	0.004	0.004	0.004	0.02
125	0.026	0.004	0.004	0.004	0.02
130	0.025	0.004	0.004	0.004	0.02
135	0.024	0.004	0.004	0.004	0.02
140	0.023	0.004	0.004	0.004	0.02
145	0.022	0.004	0.004	0.004	0.02
150	0.021	0.004	0.004	0.004	0.02
155	0.02	0.004	0.004	0.004	0.02
160	0.019	0.004	0.004	0.004	0.02
165	0.018	0.004	0.004	0.004	0.02
170	0.017	0.004	0.004	0.004	0.02
175	0.016	0.004	0.004	0.004	0.02
180	0.015	0.004	0.004	0.004	0.02
185	0.014	0.004	0.004	0.004	0.02
190	0.013	0.004	0.004	0.004	0.02
195	0.013	0.004	0.004	0.004	0.02
200	0.012	0.004	0.004	0.004	0.02

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
205	0.011	0.004	0.004	0.004	0.02
210	0.011	0.004	0.004	0.004	0.02
215	0.01	0.005	0.004	0.004	0.02
220	0.009	0.005	0.004	0.004	0.02
225	0.009	0.005	0.004	0.004	0.02
230	0.009	0.005	0.004	0.004	0.02
235	0.008	0.005	0.004	0.004	0.02
240	0.008	0.006	0.004	0.004	0.02
245	0.007	0.006	0.004	0.004	0.02
250	0.007	0.006	0.004	0.004	0.02
255	0.007	0.006	0.004	0.004	0.02
260	0.006	0.006	0.004	0.004	0.02
265	0.006	0.007	0.004	0.004	0.02
270	0.006	0.007	0.004	0.004	0.02
275	0.006	0.007	0.004	0.004	0.02
280	0.005	0.007	0.004	0.004	0.02
285	0.005	0.008	0.004	0.004	0.02
290	0.005	0.008	0.004	0.004	0.02
295	0.005	0.008	0.004	0.004	0.02
300	0.005	0.008	0.004	0.004	0.02
305	0.005	0.008	0.004	0.004	0.02
310	0.005	0.008	0.004	0.004	0.02
315	0.004	0.008	0.004	0.004	0.02
320	0.004	0.008	0.005	0.005	0.02
325	0.004	0.009	0.005	0.005	0.02
330	0.004	0.009	0.005	0.005	0.02
335	0.004	0.009	0.005	0.005	0.02
340	0.004	0.009	0.005	0.005	0.02
345	0.004	0.009	0.005	0.005	0.02
350	0.004	0.009	0.005	0.006	0.02
355	0.004	0.009	0.006	0.006	0.02
360	0.004	0.009	0.006	0.006	0.02
365	0.004	0.009	0.006	0.006	0.02
370	0.004	0.008	0.006	0.006	0.02
375	0.004	0.008	0.006	0.007	0.02
380	0.004	0.008	0.006	0.007	0.02
385	0.004	0.008	0.007	0.007	0.02
390	0.004	0.008	0.007	0.007	0.02
395	0.004	0.008	0.007	0.007	0.02
400	0.004	0.008	0.007	0.008	0.02
405	0.004	0.008	0.007	0.008	0.02
410	0.004	0.008	0.007	0.008	0.02

t (min)	关心断面 1	关心断面 2	关心断面 3	关心断面 4	II/III类标准值
415	0.004	0.007	0.007	0.008	0.02
420	0.004	0.007	0.007	0.008	0.02
425	0.004	0.007	0.007	0.008	0.02
430	0.004	0.007	0.008	0.009	0.02
435	0.004	0.007	0.008	0.009	0.02
440	0.004	0.007	0.008	0.009	0.02
445	0.004	0.007	0.008	0.009	0.02
450	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
455	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
460	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
465	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
470	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
475	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
480	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
485	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
490	0.004	0.006	0.008	0.009	0.02
495	0.004	0.005	0.008	0.009	0.02
500	0.004	0.005	0.008	0.009	0.02
505	0.004	0.005	0.007	0.009	0.02
510	0.004	0.005	0.007	0.009	0.02
515	0.004	0.005	0.007	0.009	0.02
520	0.004	0.005	0.007	0.009	0.02
525	0.004	0.005	0.007	0.009	0.02
530	0.004	0.005	0.007	0.009	0.02
535	0.004	0.005	0.007	0.008	0.02
540	0.004	0.005	0.007	0.008	0.02
545	0.004	0.005	0.007	0.008	0.02
550	0.004	0.004	0.007	0.008	0.02
555	0.004	0.004	0.007	0.008	0.02
560	0.004	0.004	0.007	0.008	0.02
565	0.004	0.004	0.006	0.008	0.02
570	0.004	0.004	0.006	0.008	0.02
575	0.004	0.004	0.006	0.008	0.02
580	0.004	0.004	0.006	0.007	0.02
585	0.004	0.004	0.006	0.007	0.02
590	0.004	0.004	0.006	0.007	0.02
595	0.004	0.004	0.006	0.007	0.02
600	0.004	0.004	0.006	0.007	0.02

环境敏感目标处的污染物随时间变化情况见图 6.3-1~图 6.3-3。

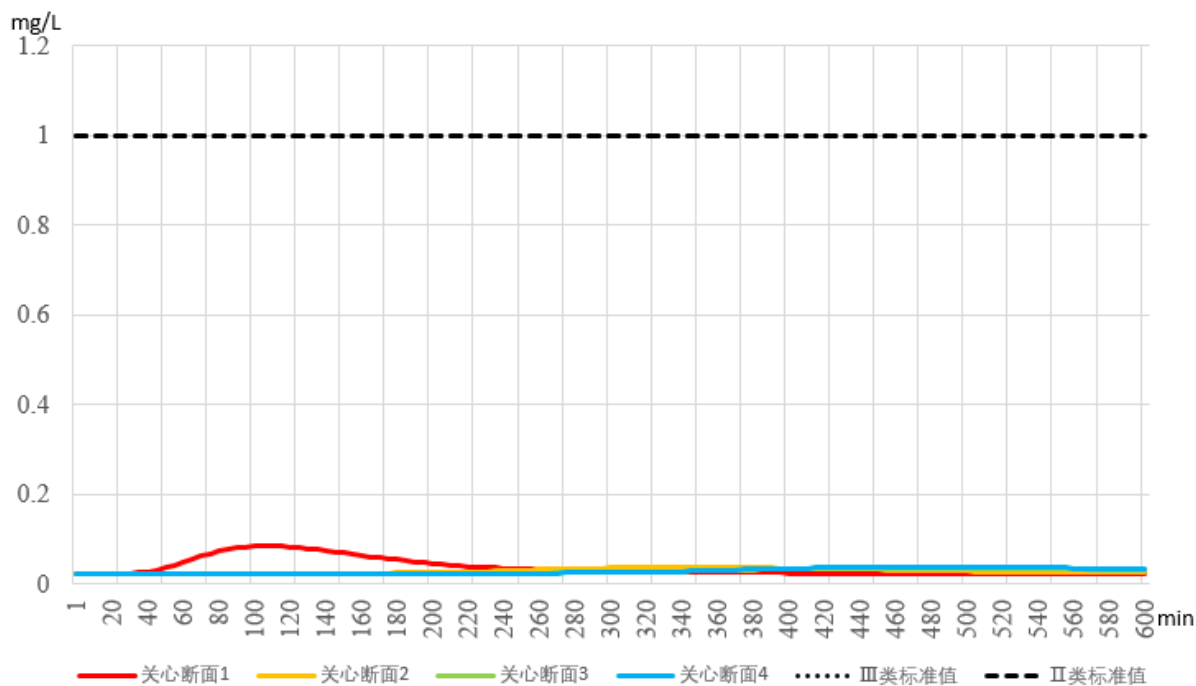


图 6.3-1 环境敏感目标处的铜随时间变化情况

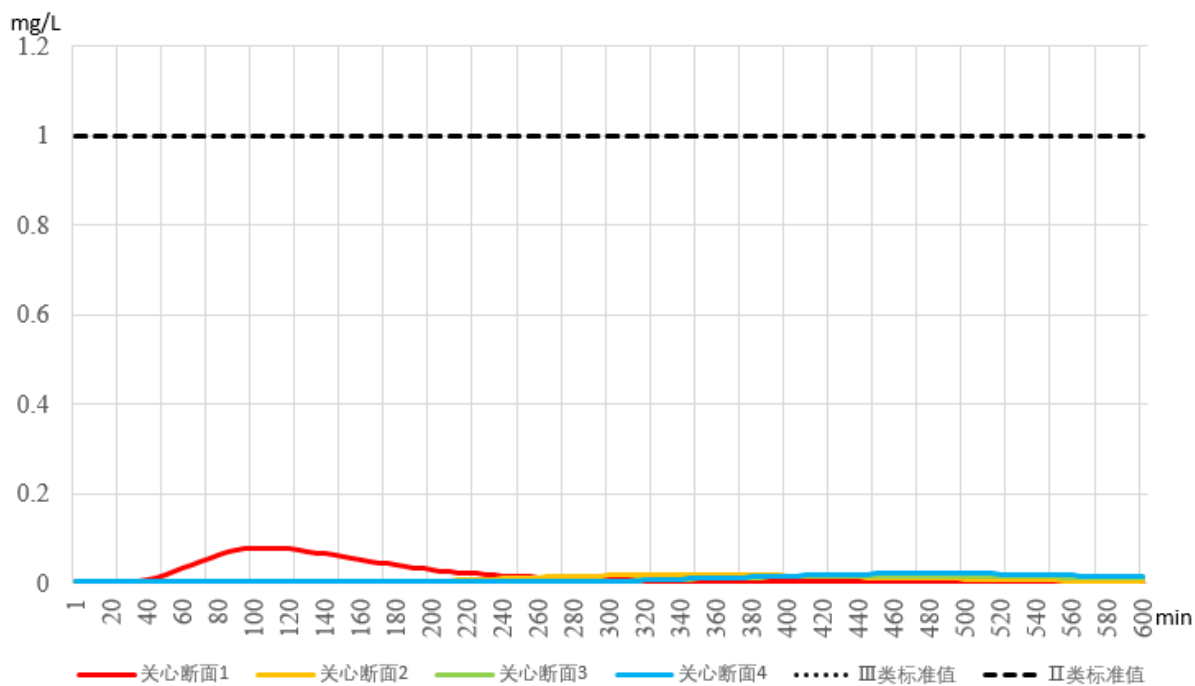


图 6.3-2 环境敏感目标处的锌随时间变化情况

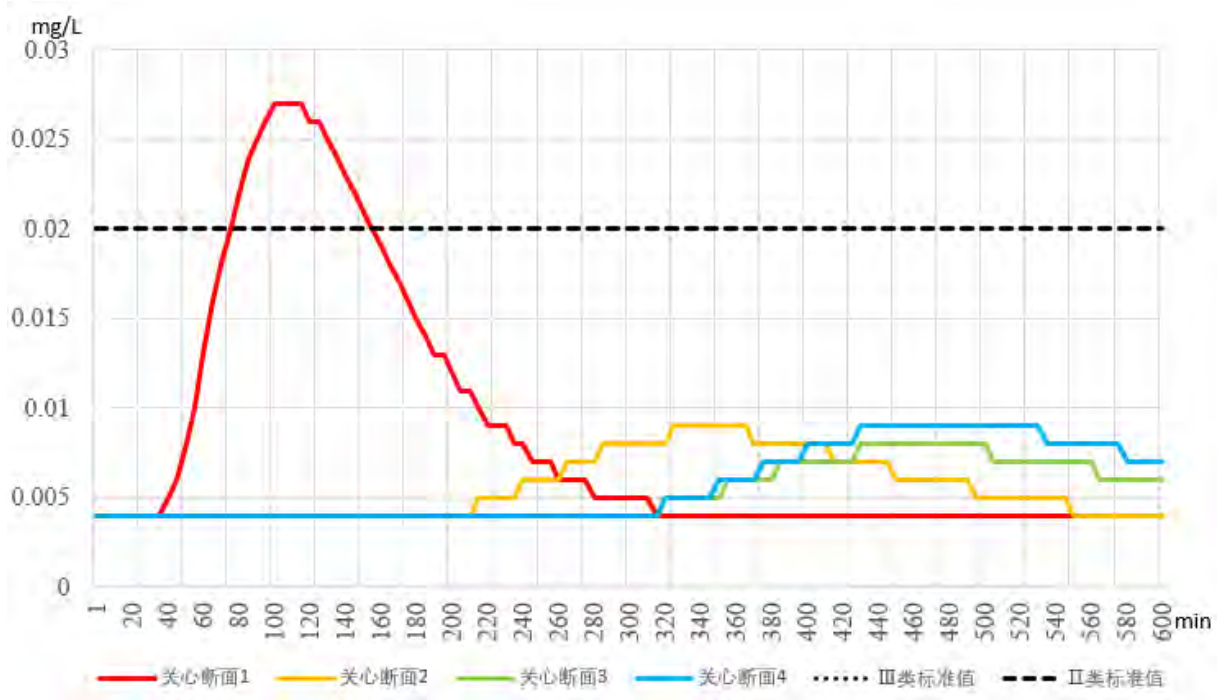


图 6.3-3 环境敏感目标处的镍随时间变化情况

(8) 预测结果小结

项目排放至园区污水处理厂的事故废水未经处理的情况下，事故排放至柳江，事故废水中镍在园区污水处理厂入河排污口下游超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准最远距离为 1500m，到达时间为事故排放发生后 2.67h，铜、锌在入河排污口下游各距离上均未超标。事故排放的镍到达白沙镇饮用水水源保护区二级保护区水域上边界的时间为事故排放发生后 0.67h，超标时间为事故排放发生后 1.25h。白沙镇饮用水水源保护区一级保护区水域范围均未超标。白沙镇饮用水水源保护区范围内镍超标持续时间为 1.33h，最大浓度为 0.027mg/L。废水事故排放对下游地下水饮用水源保护区水域水质有一定的影响。

表 6.3-19 事故废水排放后果基本信息表

危险物质	地表水环境影响				
铜(硫酸铜)	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	柳江	/		/	
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
	白沙镇白沙水厂水源地 饮用水水源保护区	/	/	/	/
锌(氯化锌)	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	柳江	/		/	
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)

危险物质	地表水环境影响				
	白沙镇白沙水厂水源地 饮用水水源保护区	/	/	/	/
镍(氯化镍)	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	柳江	1500		2.67	
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
	白沙镇白沙水厂水源地 饮用水水源保护区	0.67	1.25	1.33	0.027

6.3.4.2.3 其他泄漏事故的地表水环境风险分析

(1) 危险化学品泄漏影响分析

储存危险化学品的仓库由专人管理，泄漏可能性较小，化学品均分桶、分袋包装，不会出现大量泄漏情况，且大部分为固态物质，即使发生少量泄漏情况，按泄漏物质的化学品安全技术说明书中“泄漏处理—小量泄漏”操作，能够将影响控制在危险化学品仓库内。储存硫酸等液态危险物质的仓库，其进出口设置挡板，一旦发生液态化学品泄漏时，泄漏物可有效截流在危险化学品仓库内。

(2) 危险废物泄漏影响分析

危险废物暂存间由专人管理，泄漏的可能性较小。危险废物均分袋包装，危险废物承装容器破损泄漏物被包容在危废暂存间内，危险废物定期委托处置，暂存的危险物质质量不大，不会出现大量泄漏的情况，可将泄漏物控制在危废暂存间内。

6.3.4.3 地下水环境风险分析

6.3.4.3.1 管线泄漏事故的地下水环境风险分析

项目位于园区标准厂房的第2层，不与地表直接接触，与地下水无直接水力联系。废水收集管破损导致废水泄漏下渗的情况下，地下水预测结果见章节“6.2.3 地下水环境影响分析”，预测超标范围位于B12栋占地范围内。在采取车间分区防渗，加强日常的生产管理、维护以及巡检，做好地下水日常监测等环保措施和管理措施后，废水收集管破损导致污染物渗漏污染地下水环境的概率较小。

厂区内通过分区防渗，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。盛装和输送槽液的容器、管道因腐蚀或外力导致破损时，发生槽液泄漏事故。本项目生产线槽体、管道均根据不同承装理化性质由不同防腐材料制成，一般情况下，槽体和输送管

道不会发生泄漏，槽液泄漏事故的可能性较小。项目车间内废水管沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗处理，生产线泄漏液体经接水盘收集，能够截流泄漏并开展中和、稀释等应急抢险，事故影响控制生产线区域，有效避免因泄漏而污染地下水环境。厂区内通过分区防渗，火灾事故消防废水渗漏污染地下水环境的概率较小，对地下水环境的潜在影响较小。

园区污水处理厂生产废水收集管采用 UPVC 化工管材，雨水收集管采用 UPVC 双壁波纹管，管材具有耐腐蚀、抗冲击强度高、流体阻力小、不结垢、内壁光滑、不易堵塞、耐老化、使用寿命长等特点。污水管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查，若出现管道破裂，园区污水处理厂相关人员及时组织抢修，同时将外流污水引至污水处理厂事故应急池，有效避免因泄漏而污染地下水环境。

6.3.4.3.2 其他事故的地下水环境风险分析

(1) 火灾/爆炸事故时消防废水

厂区内发生火灾/爆炸事故时消防废水均能够通过厂区截排水沟自流进入全厂事故应急池，火灾事故消防废水渗漏污染地下水环境的概率较小，对地下水环境的潜在影响较小。

(2) 危险化学品泄漏事故情景分析

储存危险化学品的仓库地面进行防腐防渗处理，即使发生少量泄漏情况，能够将影响控制在危险化学品仓库内，有效避免因泄漏而污染地下水环境。

(3) 危险废物泄漏对环境的影响分析

项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定开展防腐防渗，满足污染控制和管理要求。危险废物均分袋包装，危险废物承装容器破损泄漏物被包容在危废暂存间内，有效防止渗滤液下渗，有效避免因泄漏而污染地下水环境。

6.3.5 环境风险管理

6.3.5.1 环境风险管理目标

(1) 建设单位环境管理部门负责企业内日常的环保管理，严格执行我国有关安全、环境保护的规范和标准。根据项目实际情况，采用最低合理可行原则管控环境风险，制

定环境保护管理制度，定期检查生产线设备、管线，最大限度消除事故隐患，降低事故发生概率。

(2) 建设单位需特别注重风险防范的监督管理，一旦发现环境风险隐患，立即现场排除。建设单位加强工作人员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。

(3) 已制定突发环境事件应急预案，建立应急处置队伍，满足应急需求的应急物资，发生突发环境事件，建设单位需迅速按应急预案做出应急响应，同时事故时可求助社会力量救援，最大限度降低对环境的污染风险。

6.3.5.2 环境风险防范措施

项目所在厂区至今未发生过突发环境事件，建设单位根据已制定的突发环境事件应急预案定期组织开展应急演练，储存满足应急需要的物资，可满足本项目突发环境事件应急需求。企业环境风险现有防范措施如下：

(1) 风险源的风险防范措施和应急措施

加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证生产设备/设施以及污染治理设备/设施正常运行，将发生环境风险事故的可能性降到最低限度。当生产设备/设施、污染治理设备/设施出现故障不能正常运行时，立即组织维修。本项目建设应达到同等的风险源的风险防范措施和应急措施要求。

1) 生产线

A.设计中充分考虑由于各种因素造成工况不稳状态时的应急措施，以缓解不利状态。厂内内设报警系统、消防装置、照明设备和通讯器材。生产重点区域设置有高清红外摄像机。

B.对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、质量可靠的产品。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。

C.企业废水收集与输送管道采取防腐管、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适用于输送不同理化性质的电镀废水。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，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下管道发生膨胀，泄漏事故。

D.生产设备、电器设备采取防腐、防爆措施。

a.电气和仪表专业的设计中严格按照防腐、防爆设计规范执行，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

b.在生产区配备灭火设施及配套消防设备，定期检查更换，确保随取随用。

E.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。

F.加强供电管理，采用双回路设施供电，保证供电设施及线路正常运行。

G.针对不同原料的理化性质及防护等级要求，按类别不同，采取不同储存措施；搬运、储存严格执行国家有关危险化学品条例、规范、规定的要求。操作过程中，严格遵守安全规程和工艺要求，避免火灾发生。当发生火灾时及时对仓库采取防火隔离措施或采取及时转移原料的措施。

H.运行技术管理措施。项目员工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。

a.建立运行管理和操作责任制度。

b.对管理和操作人员进行培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

c.聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

d.选派专业技术人员进行技术培训。

e.加强管线的巡查，及时发现问题及时解决。

f.加强运转设备、管道系统的管理与维修，关键设备有备机，保证电源双回路供电。

严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

2) 危化品仓库

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《危险化学品管理制度》，提出行之有效的管理规程。管理规程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.危险化学品仓库内的化学品，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.危险化学品仓库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；硫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危险化学品仓库内；固体原辅料发生少量泄漏时，按泄漏形态采取与上述应急方式相同的转移回收操作，并拖洗污染的地面。

3) 危废暂存间

A.危险废物暂存间门口设置挡板，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.各类危险废物按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。

5) 火灾事故防范措施

电镀企业生产中用电量大，生产时电镀电缆通常承载较大电流，而在具有强酸、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。如电缆绝缘层长期被腐蚀，则电缆本体逐步会硬化，其耐热性能变差，在工作时电缆线路电阻热温度不断升高，进而起火；线路老化会造成短路、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。为预防火灾发生，企业采取措施如下：

A.火灾自动预警系统是电镀企业生产设计的重要组成部分，预警系统具有以下功能：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。对料场内超温情况、初期火情等实施监测，通过无线传输装置将数据传至监控中心，实现预警功能。监控中心能够全面显示前方探测设备传回的视频、温度等数据信息，并对数据进行分析、判断，超过预先设定报警值

时，将发出声音报警，做到突发事件反应及时、处置迅速。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。

B.电镀企业的原料普遍具有毒性，针对不同原料的理化性质及防护等级要求，按产品类别不同，采取不同储存措施；搬运、储存严格执行国家有关危险化学品条例、规范、规定的要求；对危险化学品仓库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。操作过程中，严格遵守安全规程和工艺要求，避免火灾发生。当生产区发生火灾时及时对危险化学品仓库采取防火隔离措施或采取及时转移原料的措施，必要时及时排空生产线工艺槽体内溶液并及时向园区污水处理厂报告排放的槽液种类和数量。

(2) 影响途径的风险防范措施和应急措施

A.大气

发生突发环境风险事故时，企业启动突发环境事件应急预案，立即开展现场处置，防止事故扩大而超出企业风险管控范围。企业做好自身防范，厂内人员撤离生产区，向园区疏散点疏散。应急疏散集合点设置于厂区东面空地，应急疏散路线示意图见图 5。

B.地表水

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。发生事故时停止生产，存在废水漫流外溢风险时在出入口设沙袋封堵等应急措施，及时向园区污水处理厂报告排放的废水种类和数量。厂内封堵应急位置示意图见图 5。

C.地下水

项目厂区分区防渗，加强日常的生产管理、维护以及巡检。一经发现防渗层表面出现裂隙，立即组织维修。加大对跟踪监测井地下水水质监测密度，分析变化动向。

3) 环境敏感目标的风险防范措施和应急措施

企业现有突发环境事件应急预案按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为两级，具体如下：厂外级（一级）：事故范围大，难以控制，如污染超出了本单位的范围，使临近的区域受到影响，需疏散周边人员，需要政府有关部

门协助处置事故；厂内级（二级）：事故范围小，可以被厂内人员控制，如污染未超出本单位的范围，无需疏散周边人员，不需要政府有关部门协助处置事故。

本项目环境敏感目标的风险防范措施具体为：一级时立即启动环境风险应急预案，建设单位除自救外，需向当地政府有关部门报告并请求外部援助。二级时建设单位自行开展应急处置，并向当地政府有关部门报告。

4) 应急救援组织机构及物资储存情况

企业设应急救援组织机构，设企业管理层组成的应急指挥部，应急指挥部下设由各部门主要负责人组成的负责日常应急管理工作的应急办公室，管理通讯联络组、警卫疏散组、抢险救援组、后勤保障组等应急小组，明确了机构组成和职责。

全厂现有储存应急物资见表 6.3-20。

表 6.3-20 现有储存应急物资

序号	应急物资与装备名称		数量	用途	存放位置	管理人/联系电话
1	个人防护装备器材	防护面罩	5 个	个人防护	生产线	王豪迈/17677022700
2		防毒口罩	100 个	个人防护	生产线	王豪迈/17677022700
3		安全帽	20 顶	个人防护	生产线	王豪迈/17677022700
4	消防设施	20kg 灭火器	2 个	灭火	车间岗位	王豪迈/17677022700
5		4kg 灭火器	36 个	灭火	车间岗位	王豪迈/17677022700
6		消防栓	12 个	灭火	车间岗位	王豪迈/17677022700
7		指示灯	32 盏	消防指示	车间	王豪迈/17677022700
8	应急设备	对讲机	5 个	应急通讯	各级管理人员	王豪迈/17677022700
9		应急照明灯	26 盏	应急照明	厂区各工段	王豪迈/17677022700
10		应急车辆	2 台	应急工具	仓库	王豪迈/17677022700
11		警戒线带	2 卷	警戒隔离	仓库	王豪迈/17677022700
12		手提式充电手电	3 个	应急照明	仓库	王豪迈/17677022700
13	堵漏收集器材	消防砂	1 箱	泄漏处置	原料区	王豪迈/17677022700
14	医疗设备	急救箱	1 个	医疗救护	办公室	王豪迈/17677022700

建议本项目建设同时，建设根据环境应急需要，增加封堵沙袋、碱性中和药剂等应急物资。

6.3.5.3 突发事件应急预案编制要求

建设单位应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办发〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发

(2015) 4 号) 的要求, 制定突发环境事件应急预案, 并与区域突发环境事件应急预案相衔接。

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)》的规定, 面临的环境风险发生重大变化、需要重新进行环境风险评估的、应急管理组织体系与职责发生重大变化的、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化、重要应急资源发生重大变化、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案做出重大调整及其他需要修订的情况下, 应急预案需要及时修订。本项目投产后, 荣鑫公司应修订突发环境事件应急预案并进行备案。

修订后的突发环境事件应急预案编制内容应包括修订内容说明、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、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则, 与地方政府、园区突发环境事件应急预案相衔接, 明确分级响应程序。企业结合环境应急预案实施情况, 至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

6.3.6 环境风险分析结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控, 加强日常的生产管理、维护以及巡检, 保证设备和设施正常运行, 现有环境风险防控措施有效。企业内部已制定严格的管理条例和岗位责任制, 并建立了安全生产岗位责任制, 建立了环境风险管理制度, 建立了应急救援队伍, 加强员工的安全生产教育并保持风险意识。通过制定突发环境事件应急预案, 储备满足应急需求的应急物资, 从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目的环境风险可防控。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期环保措施及其可行性论证

7.1.1 施工期大气污染防治措施可行性论证

项目改建厂房内现有生产线，施工期施工活动产生的少量粉尘，逸散粉尘主要控制在室内，在厂房内自然沉降后对外界影响很小，这种污染影响是暂时、可逆的，施工结束后污染影响也就随之而停止，项目施工期大气污染控制措施简单易行，从技术经济方面考虑可行。

7.1.2 施工期水污染防治措施可行性论证

(1) 废水排放方式可行性分析

施工期旧槽改造过程的含锌废水排入含锌废水收集管，通过管道输送园区污水处理厂，经含锌废水处理系统处理，再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。施工期旧槽改造过程外排的含锌废水本质上与生产期间排放的含锌废水相同，水质满足园区污水处理厂进水水质要求，含锌废水首先经园区污水处理厂含锌废水调节池调质后再处理，因此施工期含锌废水不会对园区污水处理厂正常运行造成冲击，园区污水处理厂有足够容量接纳处理施工期含锌废水。

施工期生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂处理，生活污水纳入园区污水处理厂生化反应系统处理，通过生物作用降解污染物，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。

项目所在的 B12 栋属于园区污水处理厂的服务范围，B12 栋配套有完善的各类污水管道，能够确保项目投产后生产废水排入园区污水处理厂处理。经园区污水处理厂处理后排放的尾水能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，水环境影响减缓措施有效，施工期污废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制。

(2) 废水处理可行性分析

1) 处理工艺可行性分析

园区污水处理厂采用分类预处理+二次分类合并处理的总体方案，可确保达标排放。施工期含锌废水通过园区污水处理厂的含锌废水处理系统处理，该处理系统采用化学沉

淀法，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求。

2) 处理能力可行性分析

目前园区污水处理厂根据企业排放情况，含锌废水 300m³/次（每 3 天处理 1 次），施工期含锌废水一次性排放或改造旧槽期间每日均衡排放，园区污水处理厂有足够容量接纳处理含锌废水。

3) 进水水质要求

废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求，对园区污水处理厂的处理工艺影响较小，不会对其产生不良影响。

综上所述，施工期废水依托园区污水处理厂处理在经济技术上是可行的。

7.1.3 施工期噪声防治措施可行性论证

施工噪声对环境的影响是暂时的，施工期噪声影响随施工结束而消失。项目施工期在厂房内改造和安装设备，经厂房隔声后可有效降低噪声值，本项目施工时间安排在昼间，夜间不进行施工，施工不会对周边声环境造成明显影响。项目通过合理安排施工时间、使用低噪声机械设备等降噪措施，可有效降低施工噪声对环境的影响，厂区周边 200m 范围内无声环境敏感目标，防治措施可行。

7.1.4 施工期固体废物处置措施可行性论证

镀锌槽改造为镀铜槽的过程产生废槽渣和废滤芯，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。建筑垃圾大部分回收用于原位利用，不能利用的运输到园区指定的地点处理。生活垃圾分类收集、袋装化，由环卫部门及时清运处理。

建筑垃圾通过原位利用减少产生量，并根据固体废物属性进行源头分类，在产生、收集、贮存等过程均符合《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ1462-2026）有关要求，施工期固体废物得到妥善收集、合理处置，从技术经济方面考虑可行。

7.1.5 施工期生态保护措施可行性论证

项目在租用的表面处理的专业园区内已建成标准厂房内改建现有生产线，不新增占地，建设过程不设取料场、弃渣场，建筑材料堆放在厂房内，不受到雨水冲刷，不造成水土流失，施工期生态保护措施可行。

7.2 营运期环保措施及其可行性论证

7.2.1 营运期大气污染防治措施可行性论证

(1) 改建项目废气污染物排放情况

改建项目废气污染物排放量忽略不计，主要原因如下：

1) 建设单位向园区化学品仓库购买和领用的液态化学品为制式塑料桶包装，塑料桶包装在运输进厂及储存过程均为密闭状态。槽液配酸操作采用浸没式投料方式，属于污染预防措施，投料过程具体为，常温下从制式塑料桶内直接将 98%硫酸通过密闭管路泵入槽内液面下，为槽液补加酸，该过程可视为无酸雾挥发。

2) 从产生机理、硫酸物理化学性质两个角度分析，在常温下使用硫酸溶液进行酸性镀铜，产生的硫酸雾极少。因此本次评价采用适用于电镀工业新（改、扩）建工程污染源源强核算的国家环境保护标准（即《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018））的相关参数作为计算依据，项目 A 线使用质量浓度 50g/L 的硫酸（5%硫酸溶液）作为镀铜液组分，且镀铜过程在 20~25℃下进行，满足《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 的“室温下含硫酸的溶液中镀铜”适用范围，硫酸雾产生量可忽略。

3) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型预测，在不收集硫酸雾的情况下，下风向各距离上预测硫酸浓度很小（预测浓度 $<10^{-9}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），远低于《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ544-2025）检出限（无组织排放监控点空气采样体积为 6m^3 （标准状态），试样体积为 50mL，进样体积为 25 μL 时，方法检出限为 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 采用酸性镀铜打底工艺的代表性电镀企业废气收集处理情况

园区内采用酸性镀铜打底工艺的代表性电镀企业见表 7.2-1，其生产线的废气收集、处理系统设计及实际建设情况情况见图 7.2-1~图 7.2-2，废气收集措施均符合《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)的废气治理一般原则要求。从处理设施投资费用、运行费用、能耗等环境经济角度考虑，表 7.2-1 中企业的生产线镀铜工段均不设专用废气收集及处理系统。

表 7.2-1 园区内采用酸性镀铜打底工艺的电镀企业

园区内企业名称	资料来源	建设内容	电镀生产规模

图 7.2-1 废气收集处理工艺流程

图 7.2-2 琰昀公司爬坡式环形自动线废气收集处理工艺流程

(3) 大气污染防治措施可行性结论

项目镀铜工段产生的从处理设施投资费用、运行费用、能耗等环境经济角度考虑，项目镀铜工段不设专用废气收集及处理系统可行，符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）的废气治理一般原则要求。

7.2.2 营运期地表水污染防治措施可行性论证

7.2.2.1 废水处理措施可行性分析

(1) 废水排放方式可行性分析

本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区管理方运营专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。根据园区废水分质分类收集和处理要求，本项目各工艺槽废水分质分类排入不同废水种类的收集管，分质分类收集的废水种类包括酸铜废水、锌镍废水，分类收集方式符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 6.1.1.2 条的废水污染治理技术一般原则，分类收集的废水分别经园

区含铜废水收集管、锌镍废水收集管排放废水至园区污水处理厂处理，再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。废水收集情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目废水产生种类、收集及排放情况一览表

序号	生产线名称	产生工序	污染因子	废水种类	外接园区废水管道类型
1	A 线	酸性镀铜后道水洗	COD、总铜	酸铜废水	含铜废水收集管
2	A 线	镀锌镍合金后道水洗	COD、总锌、总镍	锌镍废水	锌镍废水收集管
	C 线	镀锌镍合金后道水洗			

园区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表 6.2-3，项目各股废水出厂水质均满足园区污水处理厂的进水要求，符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 6.1.1.3 条要求。

项目产生的酸铜废水、锌镍废水分别收集至本次改建过程新建的酸铜废水、锌镍废水收集管，项目所在厂房属于园区污水处理厂服务范围，B12 栋配套有完善的各类污水管道，项目酸铜废水、锌镍废水收集管分别直接连接园区含铜废水、锌镍废水废水收集管，分别通过管道排至厂房一层含铜废水、锌镍废水收集桶内暂存，每个桶暂存废水超过 10m³ 后，分别通过对应生产废水管网的主管道自流进入园区污水处理厂对应生产废水处理系统，实现生产废水的分类收集处理，能够确保项目投产后生产废水排入园区污水处理厂处理，项目废水排放方式可行。

（2）生产废水处理可行性分析

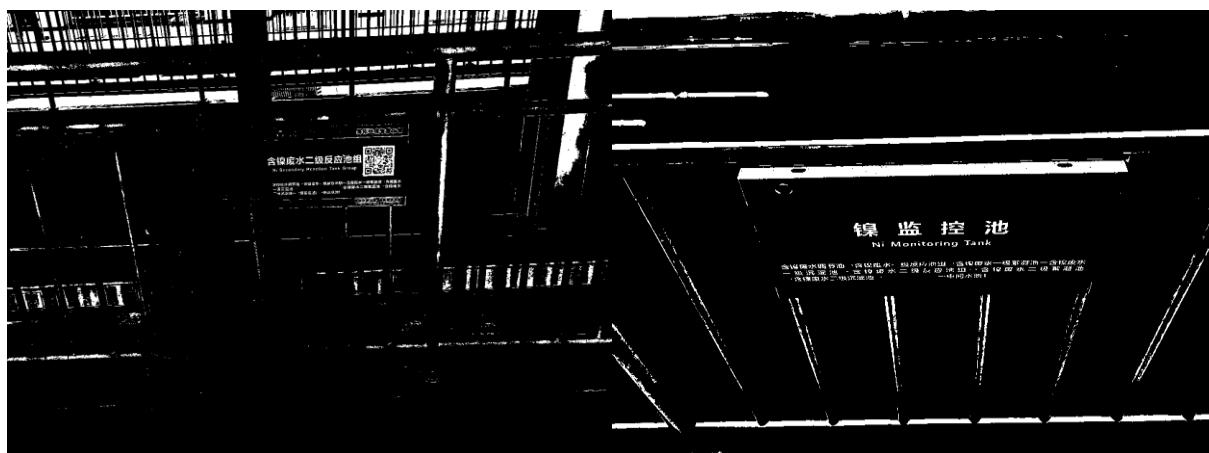
1) 处理工艺可行性分析

园区污水处理厂采用分类预处理+二次分类合并处理的总体方案，可确保达标排放。本项目各类生产废水分别通过园区污水处理厂的含铜废水、锌镍废水处理系统处理，锌镍废水处理系统尾水经含镍废水处理系统进一步处理，上述处理系统详细处理工艺见“5.2.2 地表水环境影响分析”章节。



含铜废水处理系统

含镍废水处理系统



含镍废水处理系统

含镍废水废水监测点

图 7.2-3 园区污水处理厂部分处理系统现状照片

园区污水处理厂处理流程见图 7.2-4。

图 7.2-4 园区污水处理厂处理流程

各处理系统具有如下特点：

A.含铜废水处理系统设计处理能力，采用氢氧化物沉淀法是大多数重金属的常规处理方法，具有技术成熟、投资少、处理成本低、适应性强、管理方便等优点。

B.锌镍废水处理系统采用化学氧化法，属于类芬顿氧化，适用于锌镍合金等含配位化合物的废水处理，符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）的要求，处理系统尾水排入含镍废水处理系统进一步处理。

C.锌镍废水处理系统尾水经含镍废水处理系统进一步处理，符合《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）的“类芬顿氧化处理技术后续辅以相应的化学沉淀处理技术”要求，含镍废水处理系统采用氢氧化物沉淀法，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求。

上述污水处理工艺已经过充分对比论证，所采用的废水处理工艺在国内外已得到了广泛应用，并有较长的应用历史，设计和运行经验也较为成熟，具有试剂来源广，操作方便等优点，对处理表面处理行业废水污染物具有较好的处理效果。

2) 处理能力可行性分析

目前园区污水处理厂根据企业排放情况，定期处理集中收集进相应处理系统的各类废水，现状处理量为：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）、锌镍废水 30m³/次（每 7 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），园区污水处理厂有足够容量接纳处理本项目各类废水。园区污水处理厂管理规范，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。

本项目废水通过园区污水处理厂含铜废水、锌镍废水处理系统处理，锌镍废水处理系统尾水经含镍废水处理系统进一步处理，各系统现状处理情况与本项目外排废水对比情况见表 7.2-3，园区污水处理厂有足够容量接纳处理本项目各类废水。

表 7.2-3 园区污水处理厂接纳处理本项目各类废水可行性分析

处理系统	现状处理负荷(m ³ /d)	本项目排放量(m ³ /d)	占剩余处理负荷(%)	能否容纳处理本项目 废水
含铜	289	1.534	0.53	能容纳处理
锌镍	76	9.762	12.84	能容纳处理

处理系统	现状处理负荷(m ³ /d)	本项目排放量(m ³ /d)	占剩余处理负荷(%)	能否容纳处理本项目 废水
含镍	263	9.762	3.71	能容纳处理

注：本项目排放的锌镍废水经锌镍废水处理系统处理后，再经含镍废水处理系统进一步处理。

3) 进水水质要求

项目各类生产废水水质主要与各产污工序工艺、用水量、排水方式以及原辅料成分有关。根据工程分析，项目酸铜废水主要污染物为 COD、总铜，锌镍废水主要污染物为 COD、总锌、总镍等，各类废水水质均满足园区污水处理厂的进水要求。

园区管理方对入驻企业废水制定有管理要求并与入驻企业签订同意纳污的协议，园区要求入驻企业必须严格按照要求安装设备，将生产废水接入对应的污水收集管道。同时园区污水处理厂对集水池废水进行每天一次检测，对园区废水收集桶以及入园企业废水收集管进行抽样检测，通过监控措施确保企业外排废水水质符合园区污水处理厂接管要求。若发现园区污水处理厂集水池废水水质超过进水水质要求，将增加采样频次，同时在各栋厂房配套的废水收集桶以及企业车间废水收集管进行采样检测，从而确定引起废水水质异常的企业，采取应急措施，园区管理方将会要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，直至达到园区污水处理厂进水水质要求后才能外排。经采取上述措施后，项目外排废水水质可有效控制在园区污水处理厂接管水质要求范围内。

4) 污水处理厂达标排放保障措施

园区污水处理厂各预处理系统出水进入二级反应系统和生化反应系统进一步处理，处理后的出水经过保障反应系统再次处理后排入外环境。二级反应系统、保障反应系统均根据预处理系统出水水质情况投加药剂，采用化学沉淀进一步处理。生化反应系统则采用 A/O 工艺处理可生化处理污染物。上述污水处理工艺广泛应用，运行经验也较为成熟，对处理表面处理行业废水污染物具有较好的处理效果。

园区污水处理厂内设有专门的检测室，实时了解各污水处理系统的运行效果并对总排口各类废水污染物进行监控，以保证尾水达标排放。园区污水处理厂含镍废水处理系统以及总排口均设有在线监控装置，并与生态环境行政主管部门监控中心在线联网，对园区外排废水污染物进行实时监控。上述措施确保园区污水处理厂外排尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求。

根据园区污水处理厂竣工环保验收和公示在全国排污许可证管理信息平台 and 在线监测系统记录的 2025 年监测浓度，外排尾水各监测因子均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求，处理后的废水能够稳定达标排放。

5) 园区污水处理厂执行排放标准涵盖的本项目特征水污染物

园区污水处理厂外排尾水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）标准要求，本项目废水中主要污染物指标为 COD、总铜、总锌、总镍，上述因子均包含在《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中，并属于园区污水处理厂的自行监测项目，因此本项目外排废水可依托园区污水处理厂进行处理，且能够满足达标排放的要求。

从上述分析可知，项目依托园区污水处理厂处理本项目生产废水可行。

7.2.2.2 营运期地表水污染防治措施结论

本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。项目生产废水按酸铜废水、锌镍废水分质分类收集，项目各股外排废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，依托园区污水处理厂处理环境可行，有利于项目水污染控制，水环境影响减缓措施有效，对区域水环境影响可以接受，地表水污染防治措施可行。

7.2.3 营运期地下水污染防治措施可行性论证

针对可能发生的地下水污染，改建后全厂地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

7.2.3.1 源头控制

(1) 针对源头控制，改建部分的具体措施如下：

1) 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、PP 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) 地面防腐防渗按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB/T50224-2018）的相关要求建设，分区铺设防腐防渗层。

3) 危险废物暂存间设置在车间内，并进行防腐防渗处理。

4) 做好含危险废物的收集、贮存和管理, 设置加盖桶装收集危险废物, 避免危险废物与车间地面直接接触, 防止渗滤液外溢。

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。

6) 当项目发生事故排放时, 生产线则泄漏液体经接水盘收集, 能够截流泄漏并开展中和、稀释等应急抢险, 事故影响控制生产线区域, 废水可通过接水盘及管网沟收集后排放至收集管, 通过废水管道排至污水处理厂, 经污水处理厂有效处理后达标排放。

7) 接水盘的宽度及长度能够保证滴漏散水全部收集。用不低于 4mm 厚塑料板制作, 与镀槽底部无缝连接。接水盘的废水按照前处理、镀覆和镀后三个部分分割, 收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

8) 在镀槽两边槽口处设置挡水板(或斜板), 挡水板(或斜板)应具有防腐、防渗功能, 挂具及镀件转移过程带出液(散水)经挡水板收集废水直接回流镀槽利用; 镀线所有相邻两个电镀槽之间上表面用不低于 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩, 可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(2) 其他地下水环境管理工作改进建议如下:

建议建设单位专职环保人员定期目视检查废水收集管连接园区废水收集管位置至 B12 栋厂房一层北侧废水收集桶区域, 发现管道或废水收集桶发生渗漏等异常情况及时通知园区管理方。

7.2.3.2 分区防控措施

(1) 危险废物暂存间

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 已颁布污染控制标准的, 水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行, 如 GB18597 等。《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 对贮存设施水平防渗技术要求为, “贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施; 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料”。

现有危险废物暂存间水平防渗技术已按照要求建设，贮存设施、贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围挡、接触危险废物的隔板采用 5mm 厚 PVC 塑料板无缝拼接，表面无裂缝，具备防腐防渗功能，PVC 塑料板与所接触的物料或污染物相容。

(2) 其他区域

1) 污染控制难易程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的分区防控措施中：“表 5 污染控制难易划分原则”，厂区位于园区标准厂房的第 2 层，所有设施全部位于混凝土楼板之上，全厂为易控制区。

表 7.2-4 厂区内污染控制难易划分情况

分区名称	安装/布置情况	污染控制难易程度
生产线区域	生产线架空布置在地面以上的基础钢结构平台上	易
危化品仓库、化学品储存区	布置在地面上	易
除危废暂存间和上述分区以外的区域	布置在地面上	易

2) 天然包气带的防污性能

根据收集的地质资料、区域已有水文地质钻孔勘察资料，项目所在的园区 B 区包气带厚度 2.30~4.71m，包气带渗透系数为 $2.23 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，分布连续、稳定，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“表 6 包气带防污性能分级原则”，包气带的防污性能分级按中等考虑。

3) 污染物特性

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，污染物类别包括重金属、持久性有机污染物、其他类型，本项目涉及的污染物类型见表 7.2-5。

表 7.2-5 涉及的污染物类型

分区名称	涉及的污染物	特征因子	污染物类型
生产线区域	槽液、生产废水渗漏	pH 值、COD、总铜、总锌、总镍	重金属、其他类型
危化品仓库、化学品储存区	液体原料泄漏	pH 值、COD、总铜、总锌、总镍	重金属、其他类型
除危废暂存间和上述分区以外的区域	泄漏、火灾/爆炸事故消防废水	COD、总铜、总锌、总镍	重金属、其他类型

4) 其他区域分区防控措施

根据上述原则，参考 HJ610-2016 的“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，结合平面布置情况，全厂已划分为不同防渗要求的区域，防渗技术要求与防腐防渗工程设计见表 7.2-6。其中生产线区域涉及含重金属槽液，提高水平防渗技术要求，划分为重点防渗区。

表 7.2-6 项目地下水污染防渗分区一览表

序号	分区名称	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求	防腐防渗工程
1	生产线区域	中	易	重金属、其他类型	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行	厂区位于园区标准厂房的第 2 层，所有设施全部位于混凝土楼板之上。生产线架空布置在基础钢结构平台上，平台上方放置接水盘，采用 5mm 厚塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。钢结构平台所在区域地面铺设防腐防渗环氧树脂地坪。
2	危化品仓库、化学品储存区		易	重金属、其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	厂区位于园区标准厂房的第 2 层，所有设施全部位于混凝土楼板之上，化学品储存区、化学品储存区墙脚均铺设环氧树脂地坪。
3	除危废暂存间和上述分区以外的区域		易	重金属	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行	厂区位于园区标准厂房的第 2 层，所有设施全部位于混凝土楼板之上，车间地面上铺设防腐防渗环氧树脂地坪。

7.2.3.3 污染监控和应急响应

项目所在定位为表面处理产业工业园，园区入驻企业均为表面处理企业，污染物排放情况相似，对区域环境叠加影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求，结合本项目周边区域地下水监控点分布的实际情况，实行地下水环境影响跟踪监测计划，并公开监测结果，跟踪监测计划详见“8.3 环境监测计划”，地下水跟踪监测点具体情况见表 7.2-7，监测井结构示意图 7.2-5。

表 7.2-7 地下水跟踪监测点设置情况

编号	位置	经纬度坐标 (°)	井深 (m)	井结构	监测层位	污染控制功能	备注
1#				单管单层监测井	潜水	地下水潜水环境风险监控	园区现有监测井

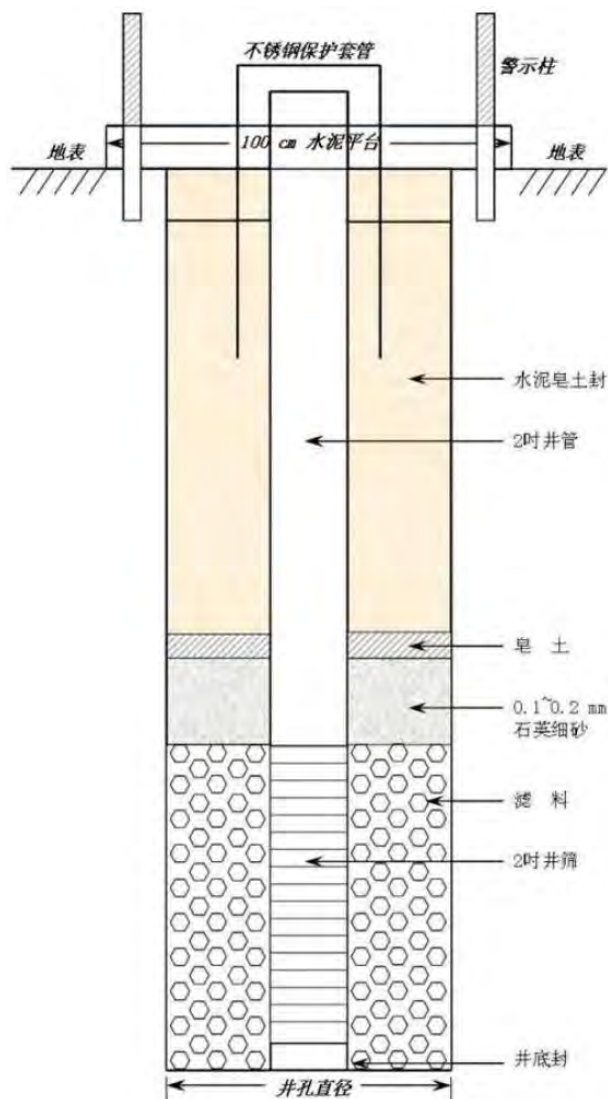


图 7.2-5 跟踪监测井结构示意图

荣鑫公司已制定突发环境事件应急预案，已建立向园区运营单位、生态环境行政主管部门报告的制度。

7.2.3.4 营运期地下水污染防治措施结论

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，地下水污染防治措施从污染物的产生源头控制、过程防控、应急响应全方位进行控制，采取分区防渗措施，最大限度地切断项目建设对地下水影响的途径。同时还必须加强日常的生产管理、维护以及巡检，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象，依托园区污水处理厂监测计划，对浅层地下水进行长期跟踪观察，制定突发环境事件应急预案，发现问题及时解决，将本

项目建设对区域地下水环境影响降至最小。项目生产运行对区域地下水影响不大，地下水污染防治措施可行。

7.2.4 营运期噪声防治措施可行性论证

项目营运期对主要噪声源采取的降噪措施包括选用低噪声设备，对设备进行基础减振并通过厂房隔声等，以达到降低噪声的目的。

通过采用减振、隔声等措施后，根据预测结果，项目厂界噪声预测值可分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求，项目所用的噪声防治措施技术上可行。项目所用的噪声防治措施投资较少，经济上可行。

7.2.5 营运期固体废物处置措施可行性论证

7.2.5.1 固体废物处理处置措施

项目营运期产生的废槽渣和废滤芯，氯化镍、硫酸铜等废包装材料等危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置；员工生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运。

以上措施均为常规固体废物污染防治措施，在技术层面上技术成熟、应用广泛、简单易行，在经济层面上性价比较高，采取以上措施后可有效治理运营期产生的固体废物。各类固体废物分类收集，妥善处理，减轻了对周围环境的影响，产生较好的环境效益和社会效益。因此本项目营运期各项固体废物污染防治措施在技术和经济上可行。

7.2.5.2 危险废物贮存设施污染防治措施

厂内危险废物管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定，改建后，厂内危险废物贮存设施基本情况如下：

表 7.2-8 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	含油槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	厂房内西 北部	15	隔离 贮存	10.5t	<1 年
	废槽渣和废滤芯	HW17 表面处理废物	336-052-17 336-062-17 336-063-17					<1 年
	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49					<1 年

现有危废暂存间属于《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)“用于贮存一种或多种类别、形态危险废物的仓库式贮存设施”，即贮存库。现有危废暂存间建设及管理符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)危险废物贮存设施(贮存库)污染控制要求，具体分析见表 7.2-9。

表 7.2-9 现有危险废物贮存设施污染控制要求相符性分析

GB18597-2023 危险废物贮存设施污染控制要求	现有工程危废暂存间情况	符合性分析
贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	危废暂存间已设置提示性和警示性图形标志，容器和包装物设置危险废物标签。	相符
贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	现有工程标准厂房第二层，已建设一间面积为 15m ² 的危废暂存间，位于厂房内西北部，具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。	相符
贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	危险废物在危废暂存间分区贮存。	相符
贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	危废暂存间地面、墙脚均铺设防腐防渗层，包装后的危险废物贮存在 5mm 厚塑料板无缝拼接成的托盘内，贮存分区的隔离措施采用 PVC 塑料板隔板方式。危废暂存间出入口设 10mm 高堵截泄漏的 PVC 塑料板围挡。PVC 塑料板与所接触的物料或污染物相容。	相符
贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。		相符
同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。		相符
贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。		相符
贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	危废暂存间设有可上锁出入口，并由专人管理，防止无关人员进入。	相符

7.2.5.3 需加强的污染控制和管理要求

项目改建后，建设单位需加强的污染控制和管理要求如下：

1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

2) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

3) 完善建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、存放日期、位置及接受单位名称。

4) 危险废物的运输执行《危险废物转移管理办法》转移联单制度，作好废物名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位等记录。

5) 贮存点由专人管理，管理人员对入库和出库的危险种类、数量造册登记，并填写交接记录，由入库、管理人、出库人签字，防止危废流失。根据危险废物性质确定暂存时间。

现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设和管理，项目改建后产生的危险废物得到妥善暂存、外运处置，采取的暂存措施可行。

7.2.5.4 危险废物运输转移污染防治措施

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危废暂存间之间的转运，从产生环节采用专用容器包装运至暂存间，正常情况下撒落的几率不大，转运路线均在厂房内，不涉及环境敏感点。危险废物产生量较少，不会发生大量泄漏情况，厂房地面进行防腐防渗，少量遗撒能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

7.2.5.5 危险废物处置的可行性分析

项目建设单位已委托具有处置改建项目危险废物能力的单位，项目所在地周边地区有可处理项目危险废物类别经营许可证单位分布，项目运营后建设单位可根据实际情况

委托有危险废物处置资质单位进行对项目危险废物进行处置。项目危险废物有处可去，并得到合理、有效的处置。

7.2.5.6 不作为固体废物管理物质管理要求

项目盛装过硫酸的空塑料桶返回至厂家回用，硫酸空桶暂存在厂内期间，按危险废物管理。空塑料桶暂存于危废暂存间的管理参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）环境管理要求，空塑料桶应在托盘中规则堆叠码放，封口严密，无破损泄漏，有效防止流失、扬散。

7.2.5.7 营运期固体废物处置措施结论

项目营运期产生的危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置，危废暂存间满足污染控制和管理要求，危险废物得到妥善暂存、外运处置，采取的措施可行。

7.2.6 营运期土壤污染防治措施可行性论证

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制的措施，并与其他各要素措施相协调。本项目土壤污染防治按照“源头控制、过程防控”相结合的措施，从污染物的产生、污染途径进行控制。

（1）源头控制措施

根据前述环保措施分析，建设单位严格按照设计要求建设，提高企业的管理水平。项目生产线采用接水盘、明管敷设废水收集管等源头控制措施，生产线废水按水质类别分类收集后经专用排入园区污水处理厂处理，项目连接园区污水处理厂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。危险废物按产生节点分类装入专用容器中，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置。对工艺设备、沟管、污水储存和处理构筑物加强检查和维护，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将发生污染物泄漏的环境风险事故的可能性降到最低限度。生产作业操作过程严格按照电镀生产安全操作规程执行，定期检修维护，危险化学品仓库进行严密监管，制定环境保护管理制度，制定突发事故应急预案并定期演练。项目污染物的产生源头得到有效控制。

(2) 过程防控措施

项目位于园区标准厂房的第2层，不与地表直接接触。项目所在园区厂房周边用地地面硬化，园区配套初期雨水收集管网，对土壤环境造成污染的过程得到有效防控。

(3) 跟踪监测

项目所在园区定位为表面处理产业工业园，园区入驻企业均为表面处理企业，污染物排放情况相似，对区域环境叠加影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，结合本项目周边区域土壤监控点分布的实际情况，依托园区污水处理厂监测计划，将园区污水处理厂在园区内设置的2个土壤跟踪监测点设为本项目土壤跟踪监测点，实行土壤环境影响跟踪监测计划，并公开监测结果，跟踪监测计划详见“8.3 环境监测计划”。

项目污染物的产生源头得到有效控制，污染过程得到防控，土壤污染防治措施可行。

7.2.7 营运期生态保护措施可行性论证

本项目在租用厂房内改建现有生产线，不新增用地，项目排放的噪声均能达到相应的排放标准要求，项目投产后不会影响区域野生动植物的生境环境，不会导致区域陆生生物多样性的降低。

项目水生生态保护措施为依托园区污水处理厂处理外排废水。本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水，项目各股外排废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，项目水环境影响减缓措施有效，废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制，园区污水处理厂采取的污水处理工艺成熟稳定处理表面处理废水，能够稳定达标排放，对水生生态影响较小，水生生态保护措施可行。

7.3 环保投资估算

项目环保投资约11万元，环保投资占项目总投资的2.2%，具体环保投资清单见表7.3-1。

表 7.3-1 项目环保投资估算表

时段	治理项目	环保工程措施	投资(万元)
施工期	大气污染	不增加废气治理工程	/

时段	治理项目	环保工程措施	投资(万元)
	水污染	依托园区污水处理厂处理	0.5
	噪声污染	选用低噪声设备	/
	固体废物	处置及清运费	1
运营期	大气污染	不增加废气治理工程	/
	水污染	<u>建设 1 套酸铜、2 套锌镍废水收集管，接水盘改造</u>	<u>5.5</u>
	噪声污染	基础减振	0.5
	固体废物	利用现有固体废物暂存设施	/
	风险防范	<u>补充完善环境应急物资（封堵沙袋、碱性中和药剂）</u>	0.5
	地下水污染防范	地坪维修	2.5
		环保设备维护费用	0.5
合计			11

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保措施投资

(1) 环保措施投资费用

环保措施投资费用按下式计算：

$$T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij}$$

式中：T——环保措施投资费用；

X_{ij} ——包括为预防和减缓建设项目不利环境影响而采取的各项环境保护措施和设施的建设费用；

i——项目个数（1, 2, 3, ……，n）；

j——其他项目个数（1, 2, 3, ……，m）。

运营期用于“三废”治理一次性直接环保投资设备为为 5.5 万元，按设备或设施折旧年限 10 年计，环境投资费用 T 为 0.55 万元/a。

(2) 环保设施运行费用

环保设施运行费用为每年用于环保设施维护和运行的开支的总和，按下式计算：

$$Y = \sum_{j=1}^n R_j$$

式中：Y——环保设施运行费用；

R_j ——每年用于环保设施维护和运行的开支；

j——年数。

环保设施运行费用合计为 0.5 万元/a。

(3) 其他费用

其他费用包括直接为建设项目服务的环境管理与监测费用以及相关科研费用，按下式计算：

$$G = \sum_{j=1}^n S + \sum_{j=1}^n P + \sum_{j=1}^n Z$$

式中：G——其他费用；

S——直接为建设项目服务的环境管理；

P——监测费用；

Z——相关科研费用。

主要包括直接为建设项目服务的环境管理与监测费用，约为 0.5 万元/a。

项目每年需投入的环保措施费用包括折旧费、设备或设施运行费用、日常费用，合计 1.55 万元。

8.2 环境经济效益分析

(1) 直接效益

本项目无直接效益。

(2) 间接效益

间接经济效益是指项目所产生的社会效益，体现在项目营运期采取环保措施后少缴纳的和免缴纳的环境保护税，产生一定的环境经济效益，对企业自身的发展能起到积极的促进作用。参考《中华人民共和国环境保护税法》第四条的规定，以及《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》，本次评价定量计算采取环保措施后少缴纳的和免缴纳的环境保护税，以此作为本项目所获得的间接环境经济效益，表 8.2-1。

表 8.2-1 环境经济效益当量化表

污染物名称	削减量/排放量(kg/a)	污染当量值(kg)	污染物当量数	税额	计税单位	应纳税额(元/年)
总铜	76.800	0.1	768	2.8	元/污染当量	2150
总锌	133.824	0.2	669	2.8	元/污染当量	1873
总镍	99.160	0.025	3966	2.8	元/污染当量	11105
危险废物	1.947t/a	/	/	1000	元/t	1947
合计						17075

经计算，可产生折合人民币约 1.71 万元/年的间接环境经济效益。

8.3 损益分析

环境影响经济损益比值按下式计算：

$$E=B/C$$

式中：E——环境影响经济损益比值；E<1 时，环境经济效益为负效益；E≥1 时，环境经济效益为正效益；

B——环境影响经济效益总值；

C——环保措施投资总值。

项目环境影响经济损益比值为 $E=1.71/1.55=1.10>1$ ，环境经济效益为正效益。

8.4 环境影响经济损益结论

经环境影响经济损益分析，项目采取的环保措施可获得直接和间接环境经济效益，环境经济效益为正效益。从环境经济损益角度考虑，项目建设可行。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

企业已建立专门的环境管理机构，并配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立环保监督和管理制度。部门具体职责为：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地生态环境主管部门上报相关环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- (6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；
- (7) 检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- (8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (9) 负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- (10) 做好企业环境管理信息公开工作。

9.1.2 环境管理制度

建设单位已建立基本的环保制度。本项目建设后，建设单位应完善的环保制度主要如下：

- (1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政

主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

(2) 排污许可证制度

建设单位应按照《排污许可管理办法》要求执行。

(3) 环保台账制度

本项目纳入全厂环境管理台账制度，专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存五年以上备查。

A.排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

B.企业应按《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》等相关要求做好工业固体废物和危险废物管理台账工作。

(4) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、原辅材料等。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

(5) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开项目污染物

排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

同时企业还应当加强以下工作：

(1) 报告制度

定期向当地生态环境主管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。

当企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都按规定向生态环境主管部门申报，项目按《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，报请有审批权限的主管部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施设备，不得故意不正常使用污染治理设施设备。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(3) 环保奖惩制度

建设单位各级管理人员都树立了保护环境意识，同时企业设置环境保护奖惩条例，主要包括：对爱护污染治理设施设备、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

9.1.3 排污口规范化

(1) 排污口规范化设置要求

结合项目特征，排污口规范化设置要求如下：

1) 废水

本项目不设置企业废水排放口，无需设置规范化废水排放口，废水收集口设置废水排放环境保护图形标志牌。项目废水经分质分类收集后排入园区污水处理厂处理。

2) 噪声

在固定噪声源附近设置噪声环境保护图形标志牌。

应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境主管部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

(2) 设置标志牌要求

图形标志牌根据《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95号）、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关规定设置。

表 9.1-1 标志牌样式一览表

	
<p>污水排污口提示图形</p>	<p>污水排污口警告图形</p>
	
<p>噪声排放源提示图形</p>	<p>噪声排放源警告图形</p>
	
<p>险废物贮存图形标志</p>	<p>危险废物标签</p>

9.1.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.2 污染物排放清单及管理要求

9.2.1 污染物管理要求

为预防和控制污染，减少污染物的排放，提出污染物排放管理要求，其内容包括：

(1) 环境方针：预防和控制污染，减少污染物的排放；遵守法律法规和其他要求，做到守法经营；持续改进建设单位环境行为，为不断提高环境质量而努力。

(2) 在生产过程中，严格执行“三同时”制度。

(3) 严格贯彻执行国家制定的各项环境保护法律法规，根据建设单位的实际情况，执行相关污染物排放标准。

(4) 厂界噪声必须符合国家规定的工业企业厂界环境噪声排放标准。

(5) 定期组织环保培训教育工作，逐步增强全体员工的环境保护意识。

(6) 建立监督巡查管理制度，指定监督巡查管理规范，加强对各环境因素的监督和管理，定期通报公司的环境状况及上报公司负责人。

(7) 保持“三废”操作记录，运行台账的完整性和准确性。

在对污染物排放进行管理的同时，建设单位应向社会公开以下信息内容：项目运营产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况等，接受社会监督。

9.2.2 主要污染物排放清单

本项目主要污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物排放清单

类别	污染物名称		环保措施	排放情况		排污口管理	执行标准
				排放浓度	排放量		
水污 染物	酸铜废水	pH 值(无量纲)	分质分类收集，经专用管道排入园区污水处理厂各处理系统处理	3~4	/	设置相应环保图形标志牌	园区污水处理厂对应种类废水的进水水质要求
		COD		100mg/L	0.046020t/a		
		总铜		167mg/L	0.076800t/a		
	锌镍废水	pH 值(无量纲)		7~8	/		
		COD		100mg/L	0.292860t/a		
		总锌		46mg/L	0.133824t/a		
	总镍	34mg/L	0.099160t/a				
噪声	设备运行噪声		厂房隔声、基础减震	85dB(A)		固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求
固体 废物	废槽渣和废滤芯		暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置	/	1.447t/a	危险废物贮存间设置环保标志牌	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	危险物质物料的废包装材料			/	0.5t/a		

9.2.3 排污许可管理与许可排放量

(1) 排污许可管理

根据《排污许可管理条例》，排污单位改建、扩建排放污染物的项目应当重新申请取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于该名录中“二十八、金属制品业—81 金属表面处理及热处理加工”类别，实行排污许可重点管理。排污单位依法按照《排污许可管理办法》和《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》的要求在全国排污许可管理信息平台填报并提交申请，同时向核发的主管部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

(2) 许可排放量

1) 废气污染物

本项目不涉及废气排放口。

2) 废水污染物

本项目建设后，建设单位需重新申请取得排污许可证，全厂新增排放废水种类，增加排放总铜、总镍等废水污染物种类。全厂产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，外排废水属间接排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）相关要求，本项目生产废水排放口属于废水主要排放口，规定许可排放浓度和许可排放量。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.3.2 条规定，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）第 3.9 条对车间或生产设施废水排放口的定义，“含总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等污染物……如果含此类水污染物的同种废水实行集中预处理，则车间或生产设施废水排放口是指集中预处理设施的出水口”，根据《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）第 5.2.1 条规定，“……如果含此类水污染物的同种污水实行集中预处理，则车间预处理设施排放口是指集中预处理设施的出水口”。

A.技术规范污染物排污许可量计算过程

项目申请许可排放量为根据园区污水处理厂执行的外排标准核算的排入外环境的排放量。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)第 5.2.3.3 废水中“a) 电镀工业排污单位水污染物许可排放量公式”可知：

$$D_j = C_j \times \sum_{i=1}^n Q_i S_i \times 10^{-6}$$

式中： D_j ——电镀废水第 j 项污染物年许可排放量，t/a；

C_j ——第 j 项污染物的许可排放浓度，mg/L；

Q_i ——生产第 i 种产品的单位产品基准排水量，L/m²；

S_i ——第 i 种产品设计产能，m²/a；

n ——产品种类数量。

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2，单镀层单位产品基准排水量取 200L/m²，多镀层单位产品基准排水量取 500L/m²，则可计算得：

化学需氧量： $D=80\text{mg/L} \times (200\text{L/m}^2 \times 400000\text{m}^2/\text{a} + 500\text{L/m}^2 \times 200000\text{m}^2/\text{a}) \times 10^{-9} = 14.4\text{t/a}$ ；

氨氮： $D=15\text{mg/L} \times (200\text{L/m}^2 \times 400000\text{m}^2/\text{a} + 500\text{L/m}^2 \times 200000\text{m}^2/\text{a}) \times 10^{-9} = 2.7\text{t/a}$ ；

总铜： $D=0.5\text{mg/L} \times (200\text{L/m}^2 \times 400000\text{m}^2/\text{a} + 500\text{L/m}^2 \times 200000\text{m}^2/\text{a}) \times 10^{-9} = 0.09\text{t/a}$ ；

总锌： $D=1.5\text{mg/L} \times (200\text{L/m}^2 \times 400000\text{m}^2/\text{a} + 500\text{L/m}^2 \times 200000\text{m}^2/\text{a}) \times 10^{-9} = 0.27\text{t/a}$ ；

总镍： $D=0.5\text{mg/L} \times (200\text{L/m}^2 \times 400000\text{m}^2/\text{a} + 500\text{L/m}^2 \times 200000\text{m}^2/\text{a}) \times 10^{-9} = 0.09\text{t/a}$ ；

总铬： $D=1\text{mg/L} \times (200\text{L/m}^2 \times 400000\text{m}^2/\text{a} + 500\text{L/m}^2 \times 200000\text{m}^2/\text{a}) \times 10^{-9} = 0.18\text{t/a}$ 。

B. 本次评价计算结果

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)中专门处理电镀废水的集中式污水处理厂水污染物年许可排放量由下式计算：

$$D_j = C_j \times Q_j \times 10^{-6}$$

式中： D_j ——专门处理电镀废水的集中式污水处理厂第 j 项污染物年许可排放量，t/a；

Q_j ——专门处理电镀废水的集中式污水处理厂第 j 项污染物设计水量。在计算总铬、六价铬、总镍等污染物年许可排放量时， Q_j 为含该污染物的容纳水量，m³/a；

C_j ——为第 j 项污染物许可排放浓度，mg/L。

经计算，改建后全厂废水污染物许可排放量见表 9.2-2。

表 9.2-2 本次评价全厂废水污染物许可排放量计算结果一览表

污染物	许可排放浓度(mg/L)	废水种类	设计水量(m ³ /a)	许可排放量(t/a)
COD	80	全厂生产废水	26470.2	2.117616
氨氮	15	全厂生产废水	26470.2	0.397053
总铜	0.5	全厂生产废水	26470.2	0.013235
总锌	1.5	全厂生产废水	26470.2	0.039705
总镍	0.5	锌镍废水	2928.6	0.001464
总铬	1.0	含铬废水	5853.6	0.005854

C.总量控制文件要求

根据 HJ855-2017 第 5.2.3.3 条，“地方环境保护主管部门另有规定的，从其规定”，因此根据《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），重金属污染防治重点防控重金属污染物为铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）。

原广西壮族自治区环境保护厅以桂环函〔2015〕1705号文（详见附件14），核准园区污水处理厂一期工程的重金属污染物年排放控制量为 0.7t/a，园区已从中分配总铬 0.00585t/a 的重金属污染物年排放控制量给荣鑫公司使用，柳州市生态环境局以《关于柳州市荣鑫金属表面处理有限公司新建电镀表面处理生产线项目重金属污染物总量申请报告的复函》（柳环函〔2019〕410号）认可该排放量。因此荣鑫公司重金属污染物年排放控制量为总铬 0.00585t/a。本项目不涉及重金属污染防治重点防控重金属污染物，本项目建设后，全厂总铬的重金属污染物年排放控制量不改变。

D.企业申请许可排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）对许可排放限制确定方法的一般原则要求，“按照国家或地方污染物排放标准等法律法规和管理制度要求，按照从严原则确定许可排放浓度；依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量。2015年1月1日(含)后取得环境影响评价批复的电镀工业排污单位，许可排放限值还应同时满足环境影响评价文件和批复要求”。从严确定许可排放量见表 9.2-3。

表 9.2-3 从严确定许可排放量一览表

数据来源 污染物	据规范计算(t/a)	环评文件(t/a)	总量控制文件(t/a)	申请许可排放量(t/a)
COD	14.4	2.117616	/	2.117616
氨氮	2.7	0.397053	/	0.397053

数据来源 污染物	据规范计算(t/a)	环评文件(t/a)	总量控制文件(t/a)	申请许可排放量(t/a)
总铜	0.09	0.013235	/	0.013235
总锌	0.27	0.039705	/	0.039705
总镍	0.09	0.001464	/	0.001464
总铬	0.18	0.005854	0.00585	0.00585

改建前后全厂许可排放量为化学需氧量 2.117616t/a、氨氮 0.397053t/a、总铜 0.013235t/a、总锌 0.039705t/a、总镍 0.001464t/a、总铬 0.00585t/a，本项目各类外排污废水通过专用管道排入园区污水处理厂不同处理系统处理，污染物的控制指标已纳入园区污水处理厂。

E.改建前后全厂许可排放量对比

改建前后全厂许可排放量对比情况见表 9.2-4。

表 9.2-4 改建前后全厂许可排放量对比一览表

污染物	现有工程许可排放量(t/a)	重新申请许可排放量(t/a)
COD	1.3651	2.117616
氨氮	0.256	0.397053
总铜	/	0.013235
总锌	0.0256	0.039705
总镍	/	0.001464
总铬	0.00585	0.00585

9.2.4 环境管理台账

项目建设后，排污单位完善已建立的环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，环境管理台账明细工作具体可参考表 9.2-5。

表 9.2-5 环境管理台账要求

序号	记录内容		记录频次	记录保存
1	生产设施运行管理信息	正常工况各电镀生产线的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅材料及燃料使用情况等数据。	a)生产运行状况：按照电镀工业排污单位生产班制记录，每班记录 1 次;非正常工况按照工况期记录，每工况期记录 1	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。

序号	记录内容		记录频次	记录保存
		生产负荷指记录时间内实际产量除以同一时间内设计产能。记录时间内的设计产能按排污许可证载明的年产能及年运行时间进行折算。 产品产量指各电镀生产线产品产量。原辅料、燃料使用情况指种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比。	次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。 b)产品产量：连续性生产的按照班次记录，每班记录1次；周期性生产的按照一个周期记录，周期小于1天的按照1天记录。	
2	原辅料、燃料采购信息	按批次记录原辅料采购情况和燃料采购信息。	原辅料、燃料用量：按照批次记录，每批次记录1次。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。
3	监测记录信息	a)自动监测运维记录 包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。 b)手工监测记录信息 对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标,电镀工业排污单位应当按照排污许可证中监测方案所确定的监测频次要求，记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告。 c)监测期间生产及污染治理设施运行状况 记录信息监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息内容。	监测数据的记录频次按照HJ855-2017的7.5中所确定的监测频次要求记录。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。
4	其他环境管理信息	应记录污染治理设施运行、维护、管理等相关信息，包括设施名称、运行时间、检查维护次数、管理人员情况等。 应记录厂区降尘洒水、清扫频次，原料或产品场地封闭、遮盖方式，日常检查维护频次及情况等。 应记录非正常工况和特殊时段的环境管理信息等。 根据环境管理要求，记录其他信息。	无组织废气污染控制措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则不少于1天。特殊时段的台账记录频次原则与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的电镀工业排污单位，该期间原则上仅对起始和结束当天进行1次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。

序号	记录内容		记录频次	记录保存
			根据环境管理要求增加记录的内容，记录频次依实际情况确定。	
5	危险废物环境管理台账记录要求	排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》等标准及管理文件的相关要求，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等，确定记录频次。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。
6	一般工业固体废物环境管理台账记录要求	排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	依据法律法规、标准规范规定的频次记录。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。
7	工业噪声环境管理台账记录要求	对于采用手工监测的工业噪声排污单位，应记录手工监测时段信息、噪声污染防治设施维修和更换情况。手工监测时段信息应记录监测时段内非正常工况情形、事件原因、是否报告、应对措施等。 对于采用自动监测的工业噪声排污单位，应记录自动监测时段信息，自动监测设备异常情况以及噪声污染防治设施维修和更换情况。自动监测时段信息应记录工业噪声排放值超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等。	每发生一次记录 1 次。	电子台账+纸质台账，台账记录至少保存五年。

9.2.5 竣工验收

9.2.5.1 验收有关规定

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），自 2017 年 10 月 1 日起，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照

国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中“第一章第四条”，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据第二章第十三条，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境环保设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，建设单位应当通过自己的网站或者其他便于公众知晓的方式，公开验收报告，公示期不得少于20个工作日。验收报告公示期满5个工作日，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报项目相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

9.2.5.2 竣工验收一览表

本项目竣工验收内容见表 9.2-6。

表 9.2-6 项目“三同时”验收一览表

项目	环保设施或措施名称	验收内容和要求	完成时间
废水	生产废水处理	生产废水分质分类收集，达到园区污水处理厂进水水质要求，经专用管道排入园区污水处理厂各处理系统处理	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产
噪声	基础减振、厂房隔声等措施	确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	
固体废物	危废暂存间	危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设和管理，危险废物委托有资质单位处置。	
风险防范	/	修订突发环境事件应急预案，储备应急物资。	

9.3 环境监测计划

9.3.1 监测计划

本项目在现有厂区内建设，建设单位已制定监测计划，本项目污染物与现有工程相同的，纳入全厂统一监测。根据相关排污单位自行监测技术指南、环境影响评价技术导则的有关规定，项目污染源和环境质量监测计划详见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源和环境质量监测计划

监测要素	现有工程			本项目建设后全厂监测计划			实施内容	实施依据
	监测点位	监测指标	监测频次	监测点位	监测指标	监测频次		
废气	DA001	氯化氢	1次/半年	/	/	/	沿用现有工程监测计划	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》 (HJ985-2018)表3 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》 (HJ985-2018)表4
	DA002	氯化氢	1次/半年	/	/	/		
	厂界	氯化氢	1次/年	/	/	/		
废水	依托园区污水处理厂监测			依托园区污水处理厂监测			沿用现有工程排污许可证要求，依托园区污水处理厂监测资料	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》 (HJ985-2018)表1、《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023)第3.9条、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)第5.2.1条
地下水环境	/	/	/	园区污水处理厂监测井	pH、铜、 <u>锌</u> 、 <u>镍</u> 、 <u>铬</u>	1次/年	新增监测计划，使用工业园区定期开展的统一监测资料	《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ610-2016)第11.3条、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)表1
噪声	四面厂界	等效 A 声级	1次/季度	四面厂界	等效 A 声级	1次/季度	依托现有工程监测计划	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ819-2017)第5.4.2条
土壤环境	/	/	/	园区污水处理厂北面监测井旁	铜、 <u>镍</u> 、 <u>铬</u>	1次/5年	新增监测计划，使用工业园区定期开展的统一监测资料	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)第9.3.2条

项目所在的园区定位为表面处理产业园，园区目前入驻企业多为电镀企业，污染物排放情况相似，对区域环境叠加影响，项目所在园区以园区污水处理厂为主定期开展监测，园区污水处理厂已制定相关自行监测计划，其中与本项目相关的废水、地下水、土壤环境的自行监测计划如下：

表 9.3-2 依托园区污水处理厂自行监测计划可行性分析

监测要素	园区污水处理厂自行监测计划（部分）			本项目建设后全厂监测计划			依托园区污水处理厂监测计划可行性分析
	监测点位	监测指标	监测频次	监测点位	监测指标	监测频次	
废水							根据 HJ985-2018 表 1、HJ1306-2023 第 3.9 条、HJ91.1-2019 第 5.2.1 条， <u>依托园区污水处理厂监测资料可行，可满足自行监测要求</u>
地下水环境							<u>污水处理厂地下水上游观测井位于荣鑫公司厂区地下水下游，监测指标涵盖荣鑫公司全厂特征污染物指标，监测频次满足荣鑫公司全厂需求，依托园区污水处理厂监测资料可行</u>
土壤环境							<u>地下水上游观测井旁监测点位于荣鑫公司厂区下风向，监测指标涵盖荣鑫公司全厂特征污染物指标，监测频次满足荣鑫公司全厂需求，依托园区污水处理厂监测资料可行</u>

项目位于园区标准厂房的第2层,不与地表直接接触,外排废水厂内分质分类收集,依托工业园污水处理设施处理。根据表 9.3-2,园区污水处理厂自行监测因子已包含本项目特征污染物,且监测频次满足荣鑫公司自行监测频次需求,故项目的地下水、土壤自行监测可使用工业园区定期开展的统一监测资料,废水自行监测根据现有工程排污许可证要求,依托园区污水处理厂监测计划可行。

9.3.2 保障措施

(1) 组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作,监测单位负责完成建设单位委托的监测,确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保证措施

为了确保监测质量,监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 资金保证措施

项目环境监测费用由建设单位支付,该费用专款专用,以保证环境监测工作的顺利进行。

9.4 环境管理与监测计划结论

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施,为了对环保措施的实施进行有效的监督与管理,完善组织机构、日常环境管理制度和环境管理台帐,完善相应的环境管理、环境监理计划,为有效地保护厂区及周边环境提供了良好的技术基础。建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况,定期按照环境监测计划监测周边环境质量状况及污染物排放情况,以保证各环保设施达到应有的治理效果,达到保护环境的要求。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目位于广西壮族自治区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 B 区 B12 栋厂房第二层，总投资 510 万元。建设内容为改造两条现有生产线及其相关附属设施，将 A 线现有 12 个镀锌槽其中的 6 个，改建为 3 个镀铜槽、3 个镀锌镍槽；将 C 线现有 16 个镀锌槽其中的 8 个改建为镀锌镍槽；配套建设镀铜、镀锌镍水洗及排水等附属设施。建成后 A 线电镀加工打底铜-锌镍合金组合镀层产品 1000t/a，打底铜-锌镍合金组合镀层折算面积 10 万 m²/a，打底铜-锌组合镀层产品 1000t/a，打底铜-锌组合镀层折算面积 10 万 m²/a；C 线电镀加工锌镍合金镀层产品 1000t/a，锌镍合金镀层折算面积 10 万 m²/a，镀锌产品 1000t/a，镀锌层折算面积 10 万 m²/a。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2024 年柳州市生态环境状况公报》，项目所在区域基本污染物的年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值要求，同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值的二级标准，项目位于环境空气质量现状达标区。

其他污染物补充监测期间，氮氧化物 1h 平均、日均浓度在监测期间均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值以及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中过渡阶段浓度限值，硫酸、氯化氢 1h 平均、日均浓度在监测期间均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。

10.2.2 地表水环境质量现状评价结论

项目所在区域柳江各监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

10.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据地下水监测结果，项目所在区域地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ ，各监测点的各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

10.2.4 声环境质量现状评价结论

项目四面厂界的昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

10.2.5 土壤环境质量现状评价结论

项目厂区外建设用地土壤现状各监测点土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

10.2.6 生态环境质量现状评价结论

项目所在区域为工业园区已开发区域，多为人工植被，人工植被主要为速生桉，野生林主要为次生林，多为常绿阔叶林，区域内几乎没有自然生长的乔木树种，林下层一般有铁芒箕、茅草、桃金娘等，区域动物分布有两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物。生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 施工期污染物排放情况

项目改建厂房内现有生产线，不新增占地，建设过程不设取料场、弃渣场，建筑材料堆放在厂房内，施工过程中产生少量粉尘。噪声污染源主要为施工机械运行的噪声，通过合理安排施工时间、使用低噪声机械设备等综合措施降低噪声对周围环境的影响。

旧槽改造过程清洗 A 线 3 个镀锌槽，以及排空 A 线、C 线镀锌后道二级逆流水洗产生含锌废水，经含锌废水收集管外排至园区污水处理厂含锌废水处理系统处理。施工人员生活污水由园区污水处理厂处理。

锌槽改造为镀铜槽的过程产生废槽渣和废滤芯，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。建筑垃圾大部分回收用于原位利用，不能利用的运输到园区指定的地点处理。生活垃圾分类收集、袋装化，由环卫部门及时清运处理。

10.3.2 营运期污染物排放情况

10.3.2.1 营运期大气污染物排放情况

本项目建设不会导致现有工程废气产生和排放情况发生改变。本项目在常温下使用硫酸溶液进行酸性镀铜，产生的硫酸雾可忽略。

10.3.2.2 营运期水污染物排放情况

项目运营期生产废水产生情况包括，A线的酸性镀铜后道水洗产生酸铜废水；A线的镀锌镍合金后道水洗工序，C线的镀锌镍合金后道水洗产生锌镍废水。

本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。项目生产废水按酸铜废水、锌镍废水分质分类收集，外排废水中各污染物浓度满足园区污水处理厂进水水质要求，分别经含铜废水收集管、锌镍废水收集管外排至园区污水处理厂对应废水处理系统处理。

10.3.2.3 营运期噪声排放情况

项目噪声来自泵等机械设备运行产生的噪声，采取基础减振、建（构）筑物隔声等综合措施降低噪声对周围环境的影响，项目厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

10.3.2.4 营运期固体废物排放情况

项目营运期产生的废槽渣和废滤芯，氯化镍、硫酸铜等废包装材料等危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 施工期环境影响结论

项目改建厂房内现有生产线，施工期施工活动产生的少量粉尘，逸散粉尘主要控制在室内，在厂房内自然沉降后对外界影响很小。项目在施工噪声经建筑隔声，对周边环境影响不大。

施工期旧槽改造过程的含锌废水排入含锌废水收集管，通过管道输送园区污水处理厂，经含锌废水处理系统处理，再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。施工期生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂处理，生活污水纳入园区污水处理厂生化反应系统处理。项目所在的 B12 栋属于园区污水处理厂的服务范围，B12 栋配套有完善的各类污水管道，能够确保项目投产后生产废水排入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理后排放的尾水能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，水环境影响减缓措施有效，施工期污废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制。

锌槽改造为镀铜槽的过程产生废槽渣和废滤芯，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。建筑垃圾大部分回收用于原位利用，不能利用的运输到园区指定的地点处理。生活垃圾分类收集、袋装化，由环卫部门及时清运处理。施工期固体废物均可得到妥善收集、合理处置，对环境的影响不大。

10.4.2 营运期环境影响结论

10.4.2.1 营运期大气环境影响结论

本项目建设不会导致现有工程废气产生和排放情况发生改变，改建部分硫酸雾产生量可忽略。经估算模式预测，硫酸在厂界外短期浓度均未超过环境质量浓度限值，项目产生的大气污染物对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境影响结论要求，环境影响可以接受。

10.4.2.2 营运期地表水环境影响结论

项目各股外排废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，项目水环境影响减缓措施有效，废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制，对地表水环境影响可以接

受。从日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况、排放标准涵盖的本项目特征水污染物等方面综合分析，本项目外排的废水经园区污水处理厂处理环境可行。

10.4.2.3 营运期地下水环境影响结论

项目在做好污染源头控制、分区防渗措施的情况下，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，项目依托园区地下水下游设立的地下水污染跟踪监测井开展跟踪监测，一经发现渗漏立即开展检修。项目对地下水环境的潜在影响较小，经采取以上措施后，可有效控制污染物渗漏进入地下水环境，项目对地下水环境的影响可以接受。

10.4.2.4 营运期声环境影响结论

通过采取有效噪声防治措施后，厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，项目运营期噪声对周边声环境影响可以接受。

10.4.2.5 营运期固体废物环境影响结论

项目营运期产生的废槽渣和废滤芯，以及硫酸铜、氯化镍废包装材料等危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。厂内现有危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定建设，满足污染控制和管理要求，对环境影响不大。

10.4.2.6 营运期土壤环境影响结论

厂内管道设施均由专人管理，定期维护，园区工作人员定期巡查废水收集管，在采取必要措施后，废水渗漏污染土壤环境的可能性较小。项目的土壤环境影响满足《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)判定标准要求，对土壤环境影响可以接受。

10.4.2.7 营运期生态环境影响结论

区域内人类活动频繁，无国家和地方保护的珍稀野生动物。本项目在租用厂房内改建现有生产线，不新增用地，项目排放的噪声均能达到相应的排放标准要求，项目投产

后不会影响区域野生动植物的生境环境，不会导致区域陆生生物多样性的降低，对区域陆生生态环境的影响较小。项目排放的废水依托园区污水处理厂处理并能够稳定达标排放，对区域水生生态环境影响较小。

10.4.2.8 环境风险影响评价结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，现有环境风险防控措施有效。企业内部已制定严格的管理条例和岗位责任制，并建立了安全生产岗位责任制，建立了环境风险管理制度，建立了应急救援队伍，加强员工的安全生产教育并保持风险意识。通过制定突发环境事件应急预案，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目的环境风险可防控。

10.5 环境保护措施结论

10.5.1 施工期污染防治措施结论

项目改建厂房内现有生产线，施工期施工活动产生的少量粉尘，逸散粉尘主要控制在室内，在厂房内自然沉降后对外界影响很小。项目通过合理安排施工时间、使用低噪声机械设备等降噪措施，可有效降低施工噪声对环境的影响。

施工期旧槽改造过程的含锌废水排入含锌废水收集管，通过管道输送园区污水处理厂，经含锌废水处理系统处理，再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。施工期生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂处理，生活污水纳入园区污水处理厂生化反应系统处理。项目所在的 B12 栋属于园区污水处理厂的服务范围，B12 栋配套有完善的各类污水管道，能够确保项目投产后生产废水排入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理后排放的尾水能够达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，水环境影响减缓措施有效，从技术经济方面考虑可行。

镀锌槽改造为镀铜槽的过程产生废槽渣和废滤芯，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置。建筑垃圾大部分回收用于原位利用，不能利用的运输到园区指定的地点处理。生活垃圾分类收集、袋装化，由环卫部门及时清运处理，施工期固体废物得到妥善收集、

合理处置，从技术经济方面考虑可行。建筑垃圾通过原位利用减少产生量，并根据固体废物属性进行源头分类，施工期固体废物得到妥善收集、合理处置，从技术经济方面考虑可行。

10.5.2 运营期污染防治措施结论

10.5.2.1 大气污染防治措施结论

本项目在常温下使用硫酸溶液进行酸性镀铜，产生的硫酸雾可忽略。从处理设施投资费用、运行费用、能耗等环境经济角度考虑，项目镀铜工段不设专用废气收集及处理系统可行。

10.5.2.2 地表水污染防治措施结论

本项目所在园区为专业表面处理工业园，园区专门处理电镀废水的集中式污水处理厂处理园区内表面处理企业产生的污废水。项目各股外排废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，依托园区污水处理厂处理环境可行，有利于项目水污染控制，水环境影响减缓措施有效，对区域水环境影响可以接受，地表水污染防治措施可行。

10.5.2.3 地下水污染防治措施结论

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，地下水污染防治措施从污染物的产生源头控制、过程防控、应急响应全方位进行控制，采取分区防渗措施，最大限度地切断项目建设对地下水影响的途径。同时还必须加强日常的生产管理、维护以及巡检，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象，依托园区污水处理厂监测计划，对浅层地下水进行长期跟踪观察，制定突发环境事件应急预案，发现问题及时解决，将本项目建设对区域地下水环境影响降至最小。项目生产运行对区域地下水影响不大，地下水污染防治措施可行。

10.5.2.4 噪声防治措施结论

通过采用减振、隔声等措施后，根据预测结果，项目厂界噪声预测值可分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目所用的噪声防治措施技术上可行。项目所用的噪声防治措施投资较少，经济上可行。

10.5.2.5 固体废物处置措施结论

项目营运期产生的危险废物存放于专用容器中，暂存在危废暂存间，委托有资质单位处置，危废暂存间满足污染控制和管理要求，危险废物得到妥善暂存、外运处置，采取的措施可行。

10.5.2.6 土壤污染防治措施结论

本项目土壤污染防治按照“源头控制、过程防控”相结合的措施，从污染物的产生、污染途径进行控制，通过各环境要素污染治理措施综合防控及环境风险防范措施后，污染物的产生源头得到有效控制，污染过程得到防控，项目土壤污染防治措施可行。

10.5.2.7 生态保护措施结论

项目建设不会影响区域野生动植物的生境环境，不会导致区域陆生生物多样性的降低。项目依托园区污水处理厂处理外排废水，园区污水处理厂采取的污水处理工艺成熟稳定处理表面处理废水，能够稳定达标排放，对水生生态影响较小，水生生态保护措施可行。

10.5.2.8 环境风险防范措施结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，建设单位对改建设施、设备把好质量关，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行。企业内部已制定严格的管理条例和岗位责任制，并建立了安全生产岗位责任制，建立了环境风险管理制度，建立了应急救援队伍，加强员工的安全生产教育并保持风险意识。通过制定突发环境事件应急预案，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险，项目的环境风险可防控，环境风险防范措施可行。

10.6 环境影响经济损益分析结论

经环境影响经济损益分析，项目采取的环保措施可获得直接和间接环境经济效益，环境经济效益为正效益。从环境经济损益角度考虑，项目建设可行。

10.7 环境管理与监测计划结论

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，为了对环保措施的实施进行有效的监督与管理，完善组织机构、日常环境管理制度和环境管理台帐，完善相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区及周边环境提供了良好的技术基础。建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况，定期按照环境监测计划监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果，达到保护环境的要求。

10.8 公众意见采纳情况结论

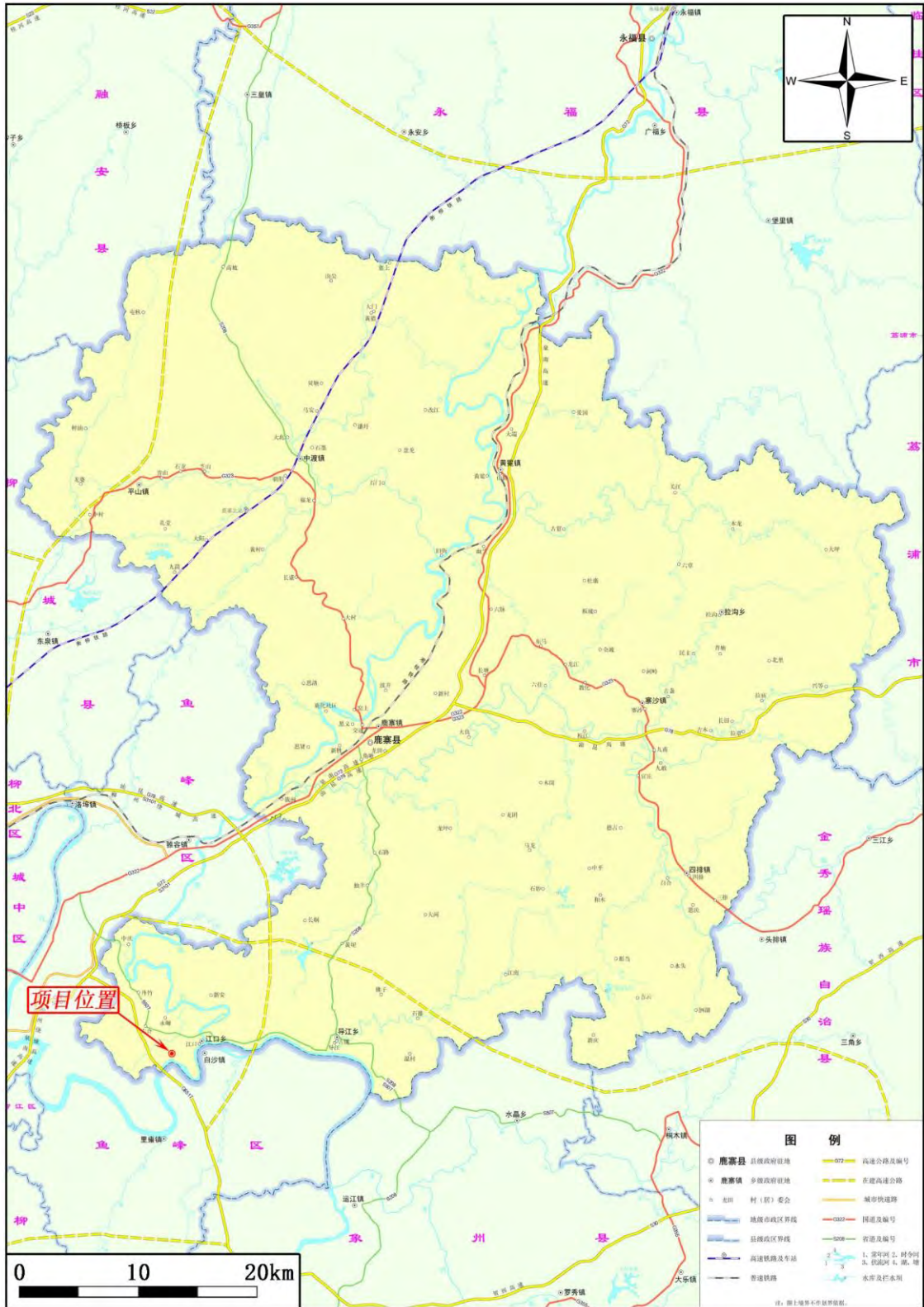
根据建设单位编制的《建设项目环境影响评价公众参与说明》，项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且本项目建设性质、规模等符合规划环境影响报告书和审查意见，符合《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，建设单位在确定环境报告书编制单位后7个工作日内，免于开展项目环境影响评价信息公开。

根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，项目环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位分别通过柳州市节能环保产业协会网站及《广西日报》进行建设项目环境影响评价公示，建设单位和环评单位在公示期间均未收到本项目环境保护相关反馈意见。

10.9 总结论

柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目位于广西壮族自治区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 B 区 B12 栋厂房第二层，符合相关产业政策，符合工业园总体规划，选址合理。

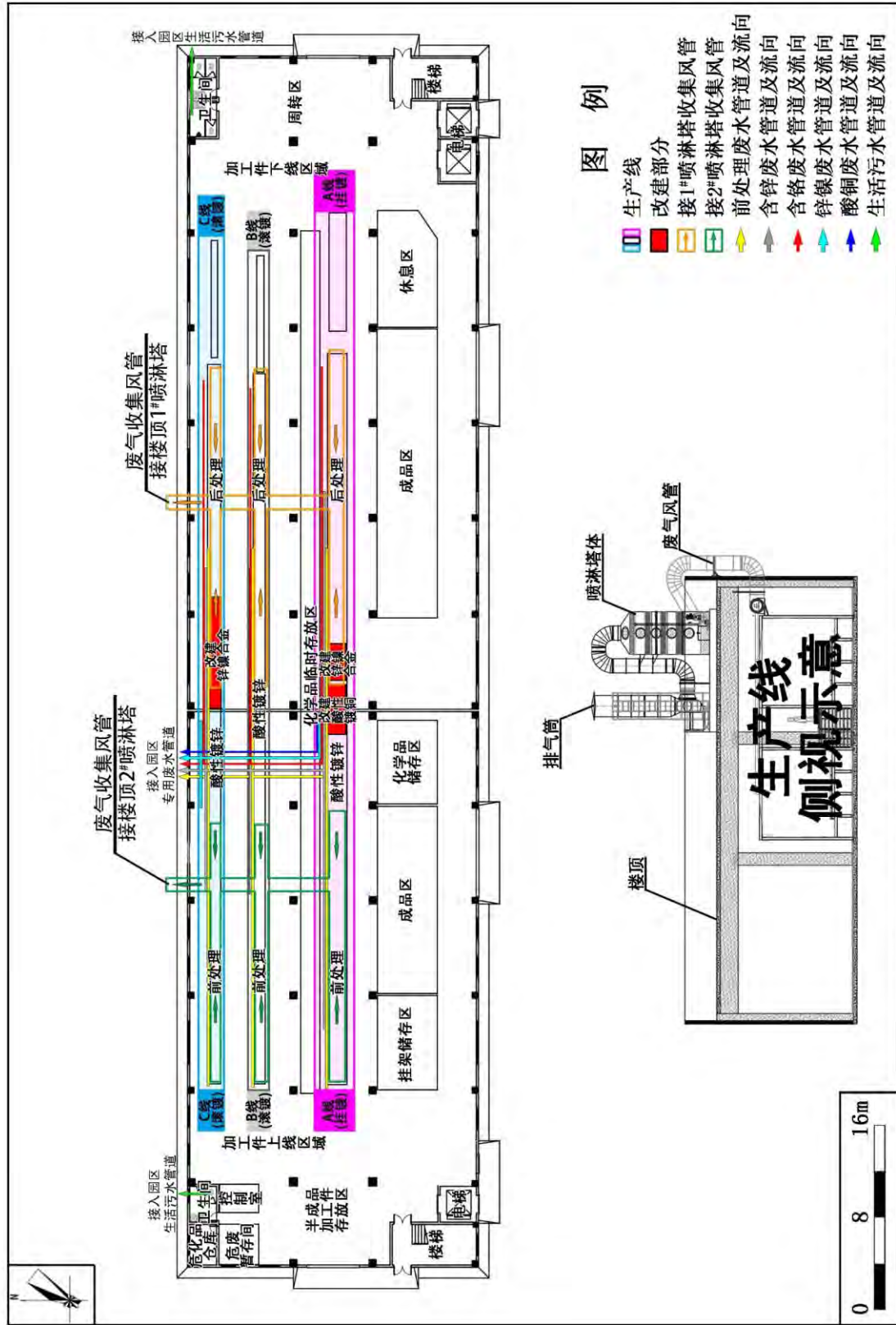
项目在建设和营运过程中产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取相应的环保措施及风险防范措施后，各项污染物排放及处置均能达到国家生态环境保护的要求，环境影响可以接受，环境风险可防控，不会造成区域环境质量等级下降，从生态环境保护角度，项目建设可行。



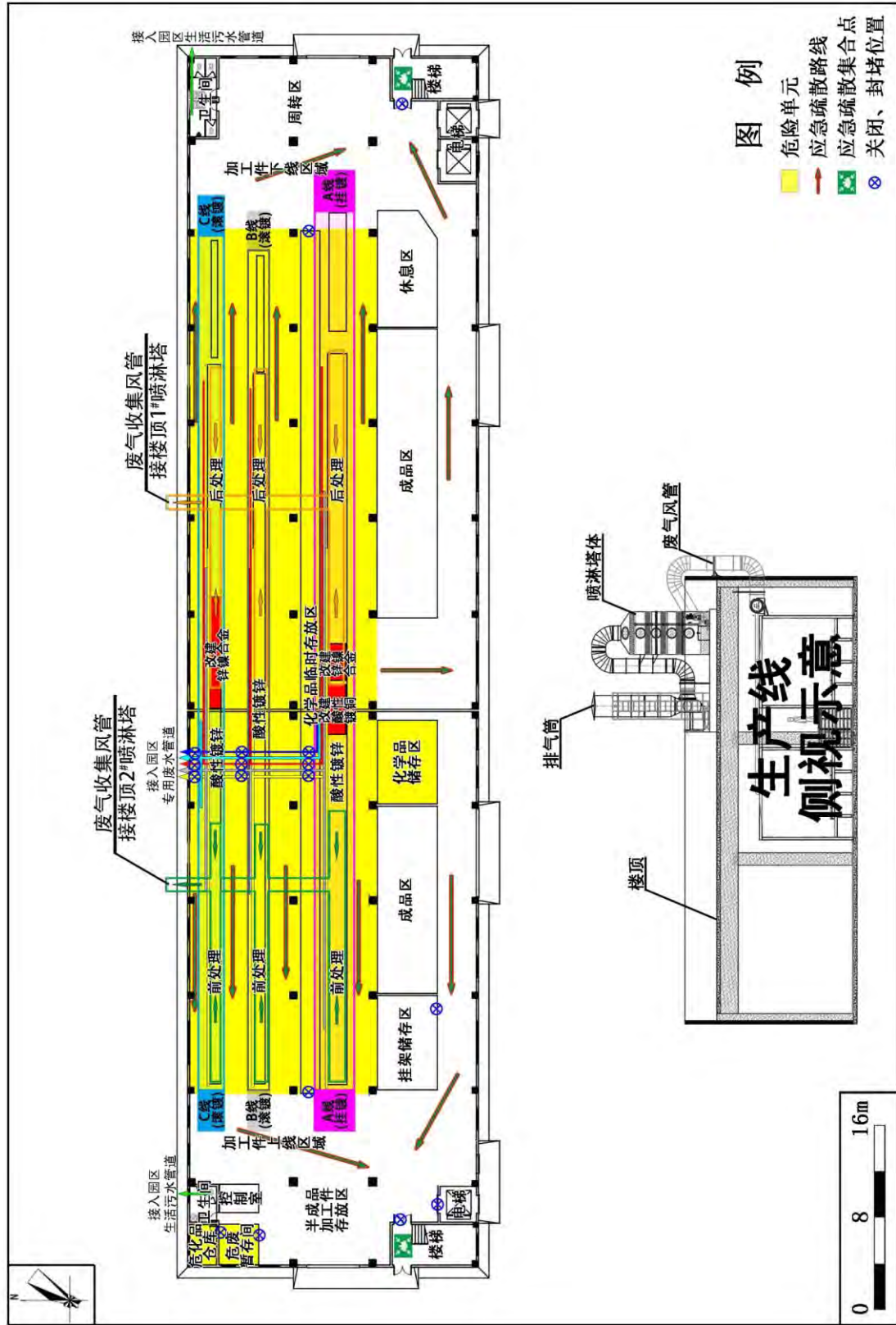
附图1 项目地理位置示意图



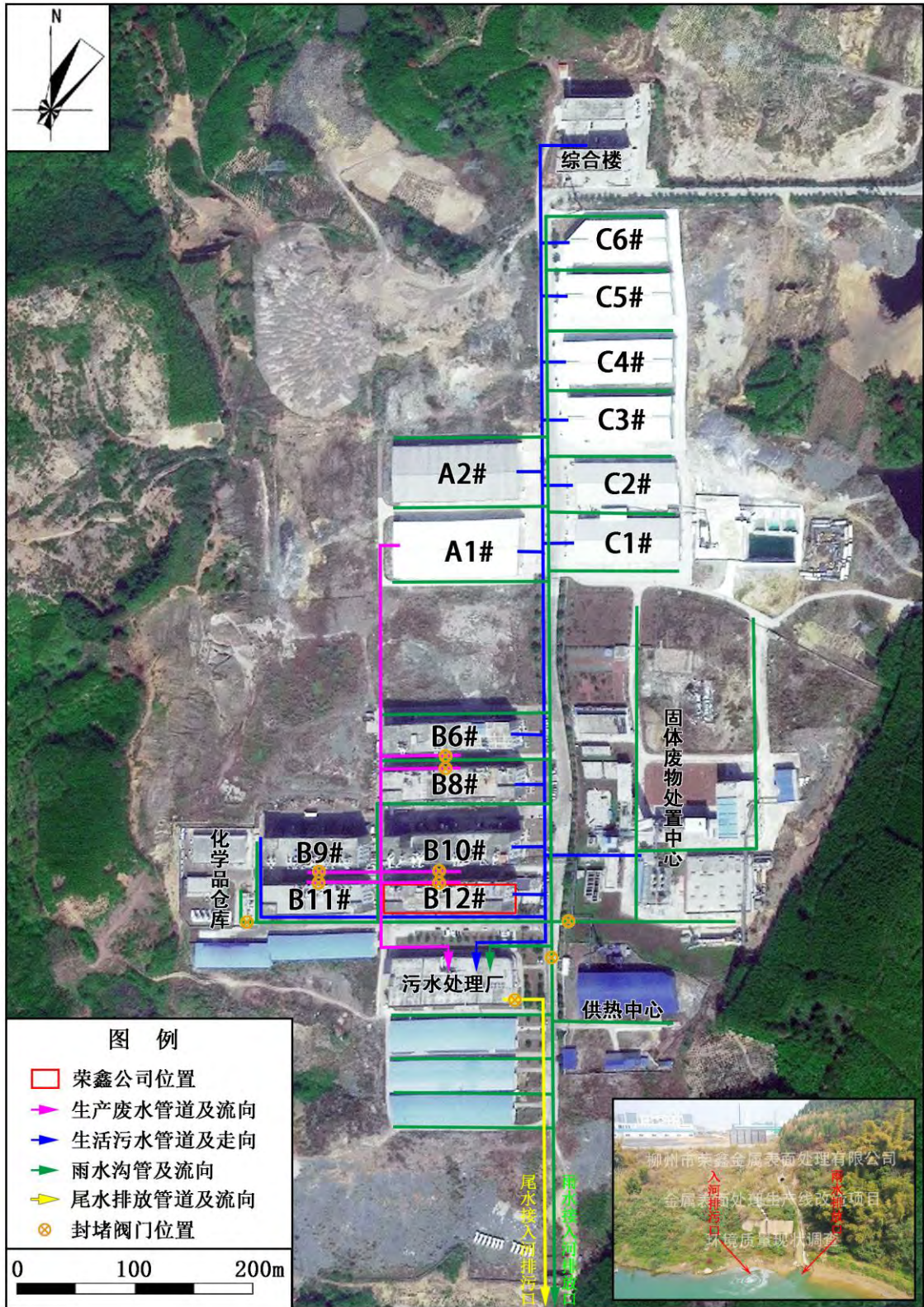
附图2 项目厂区现状及周边环境概况图



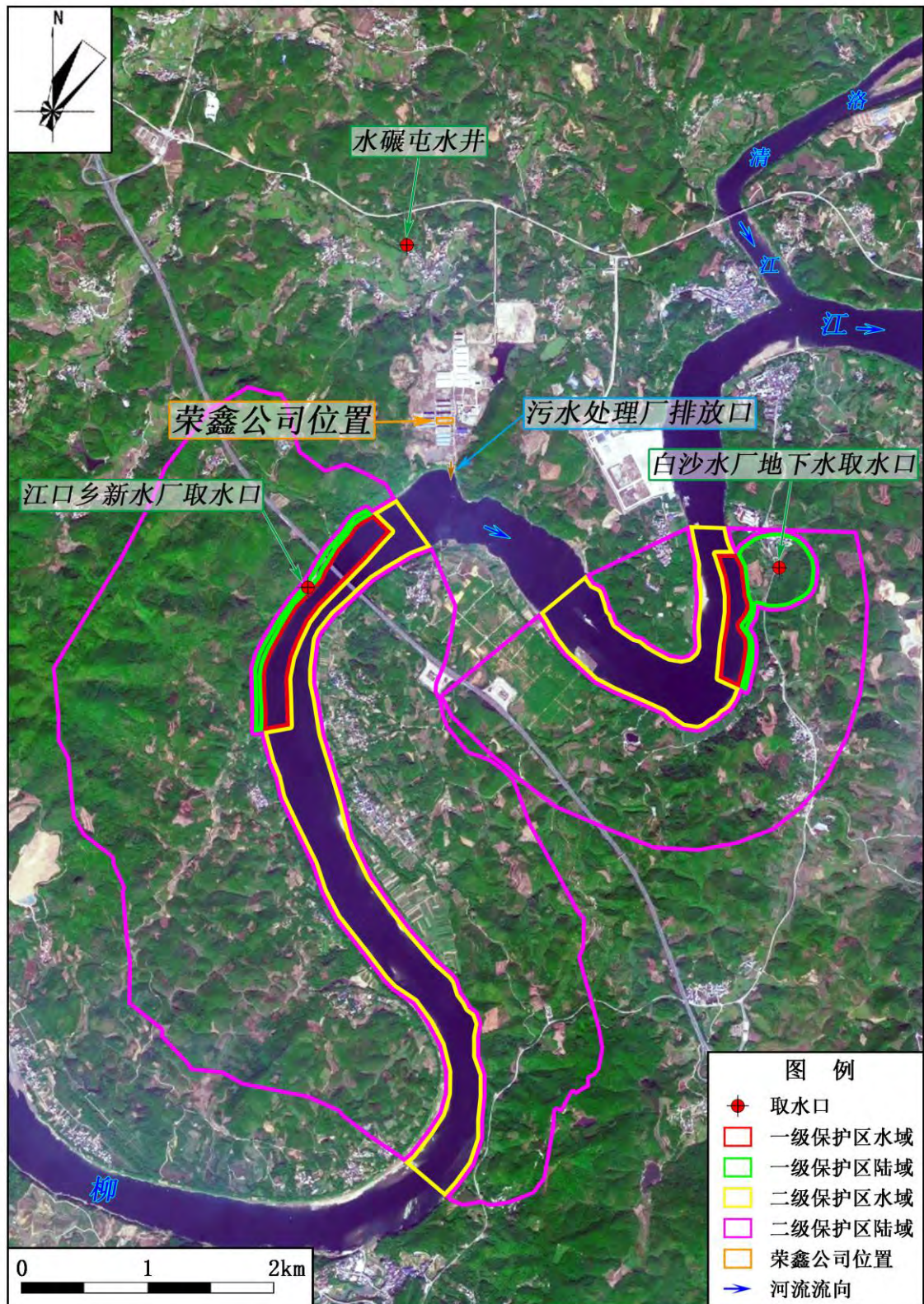
附图3 厂区平面布置及废气和废水排放走向示意图



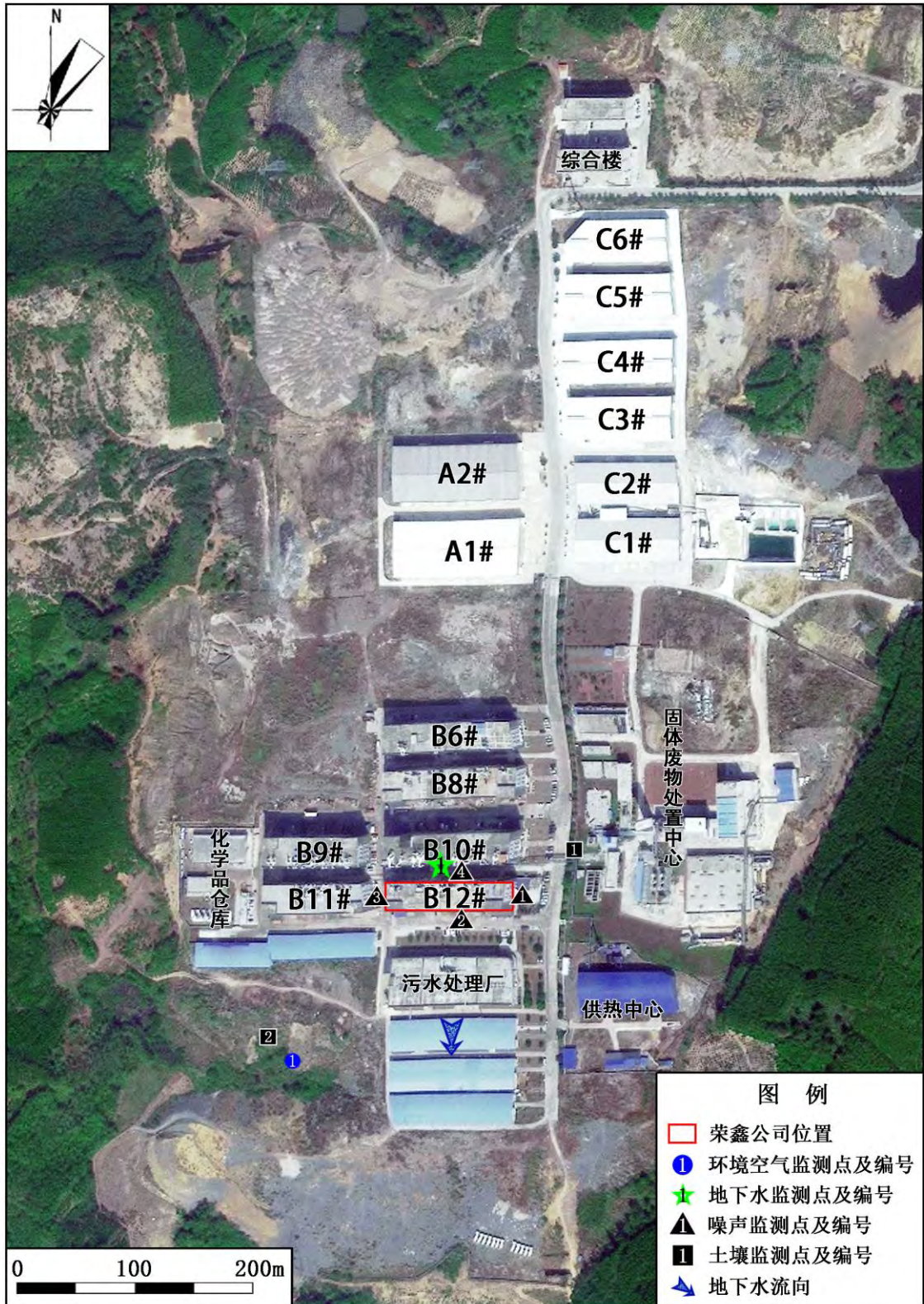
附图5 厂区危险单元分布图



附图6 园区排水管网示意图

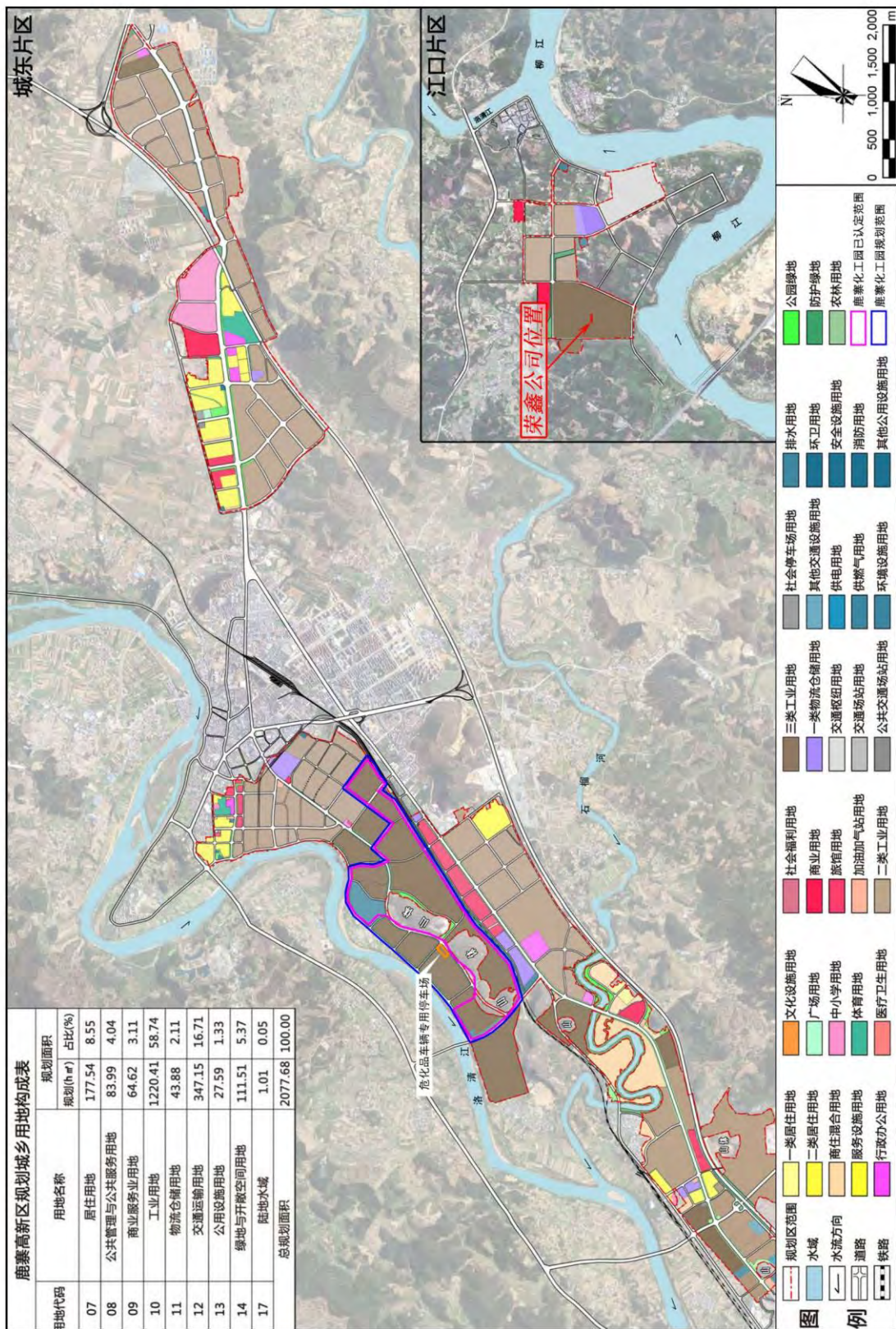


附图8 项目与周边饮用水水源保护区的位置关系图



附图9 项目环境质量现状监测布点图

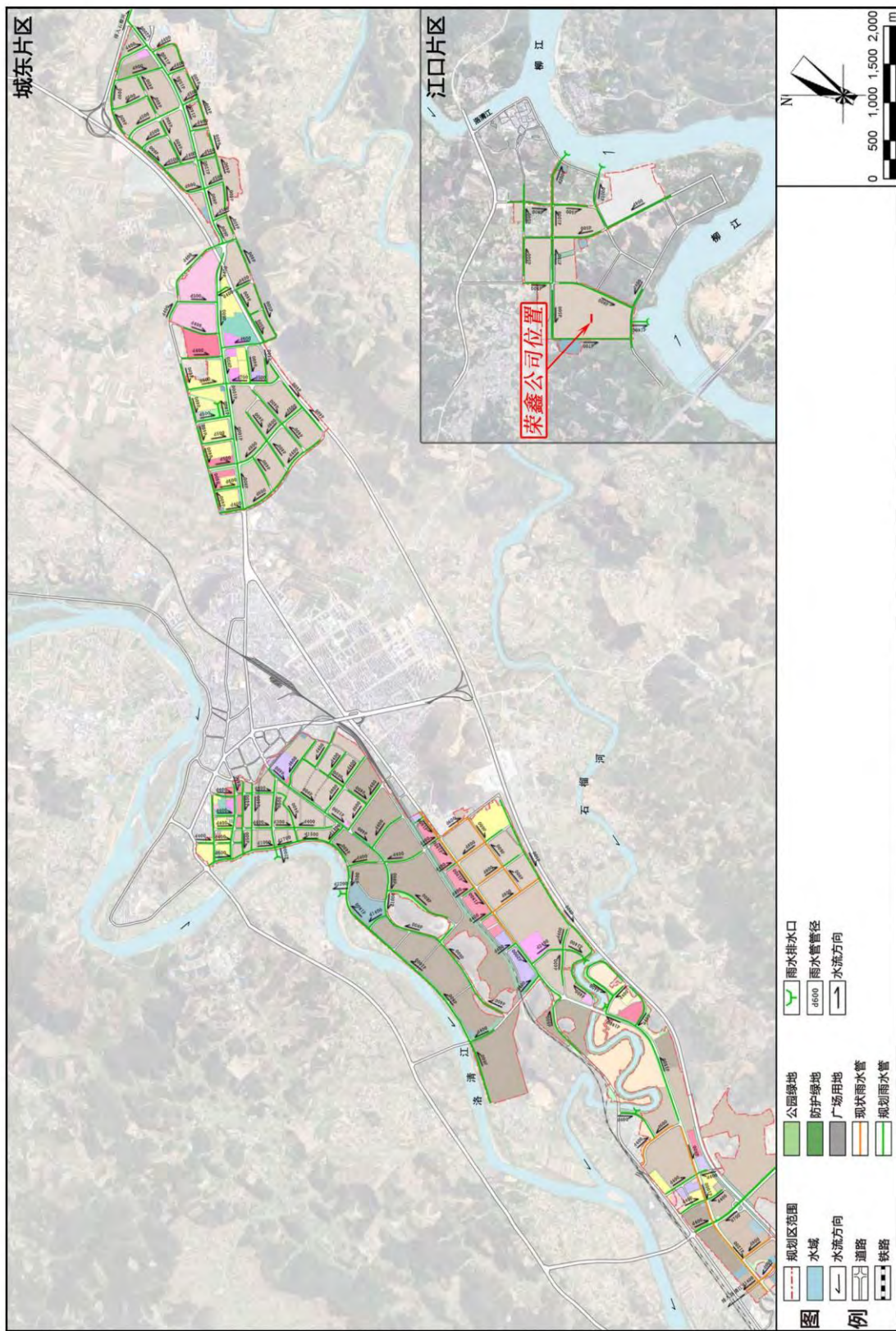




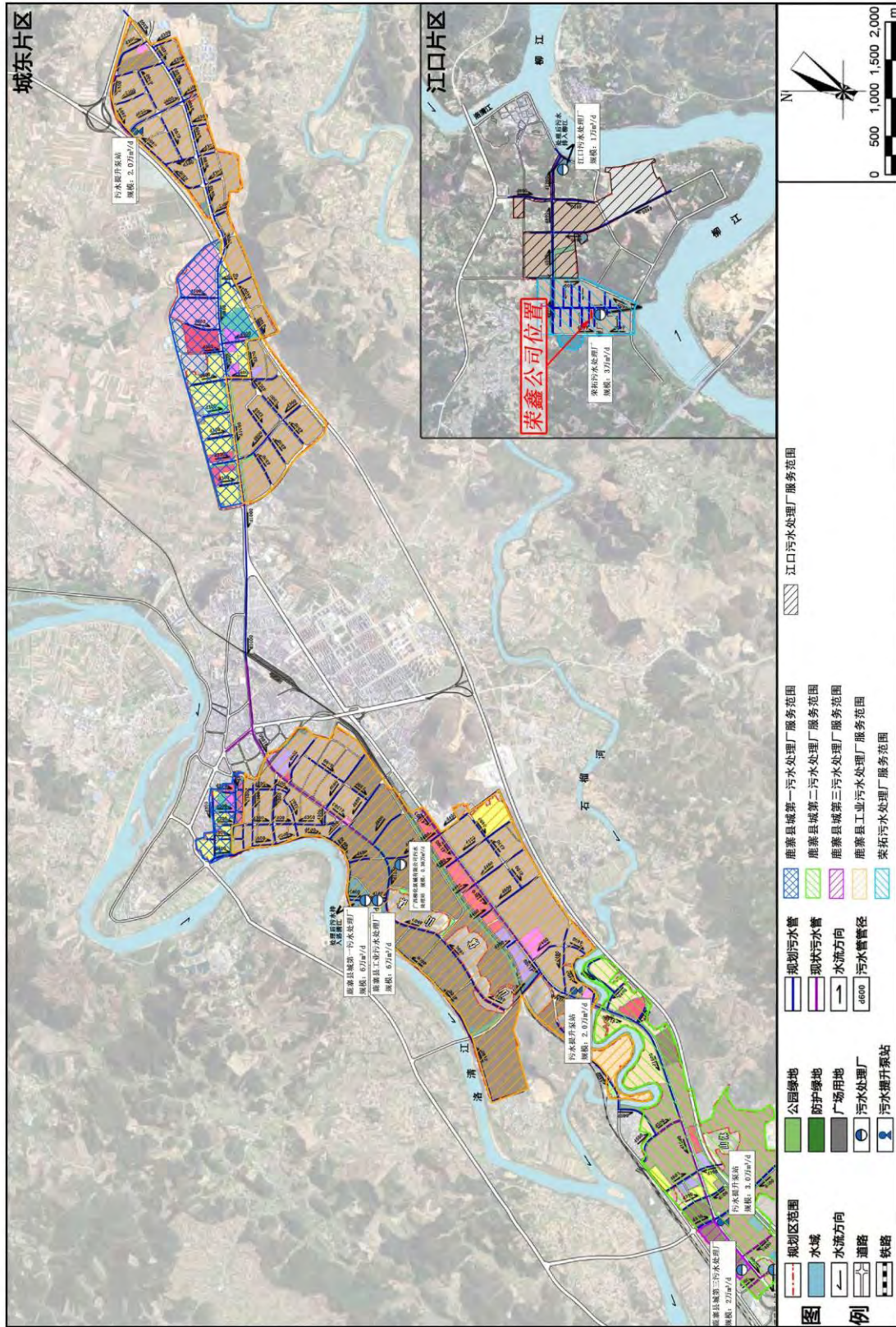
鹿寨高新区规划城乡用地构成表

用地代码	用地名称	规划面积	
		规划(ha)	占比(%)
07	居住用地	177.54	8.55
08	公共管理与公共服务用地	83.99	4.04
09	商业服务业用地	64.62	3.11
10	工业用地	1220.41	58.74
11	物流仓储用地	43.88	2.11
12	交通运输用地	347.15	16.71
13	公用设施用地	27.59	1.33
14	绿地与开敞空间用地	111.51	5.37
17	陆地水域	1.01	0.05
总面积		2077.68	100.00

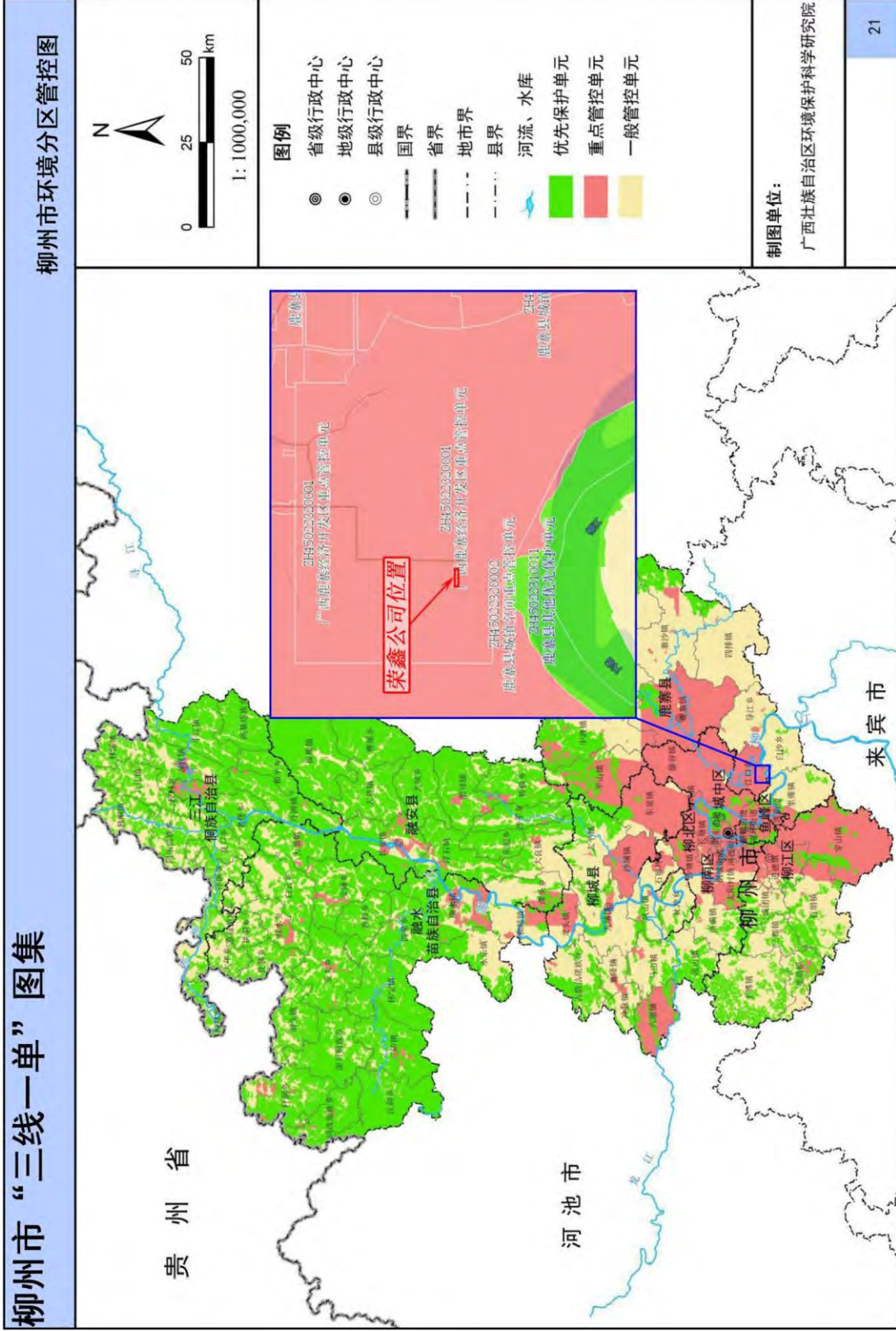
附图11 项目区域土地利用规划图



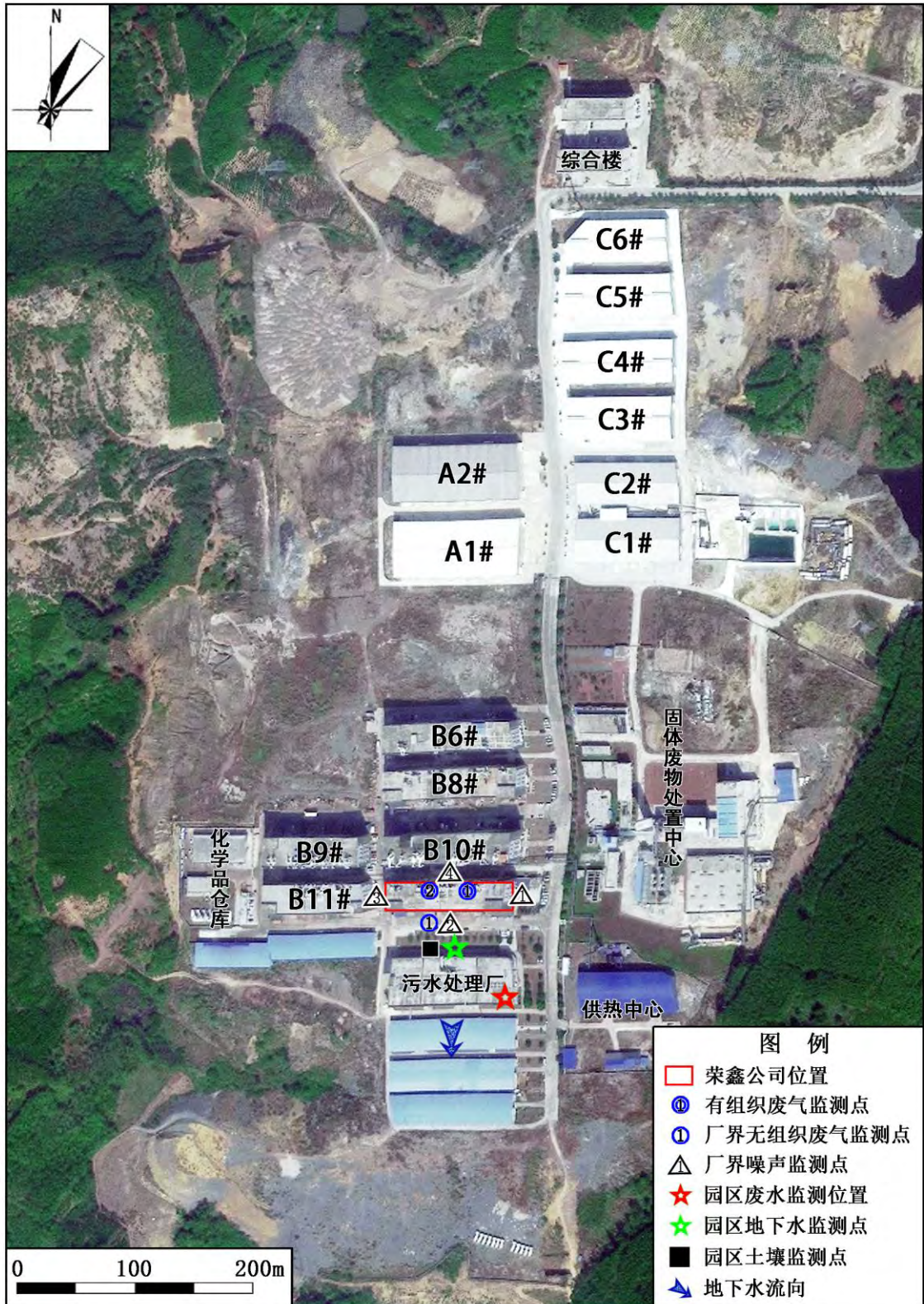
附图12 项目区域雨水排放规划图



附图13 项目区域污水排放规划图



附图14 项目与柳州市环境分区管控的位置关系示意图



附图15 全厂运营期自行监测布点图

委 托 书

柳州市圣川环保咨询服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律、法规的规定，我公司柳州市荣鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目委托贵公司开展环境影响评价。

请接受委托，并按规范尽快开展工作，其他事项另行商议。

此致

委托单位（盖章）： 柳州市荣鑫金属表面处理有限公司

委 托 日 期：2025年10月30日

附件2 广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的注册备案结果, 请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准! 在线平台地址: <http://zxsp.tgw.gxf.gov.cn/>)

已完成备案

项目代码: 2021-450223-07-02-298828

投资单位情况			
投资人单位名称	柳州华鑫鑫金属表面处理有限公司		
组织机构代码	91450223MA6L509UJ2		
法人代表姓名	赖文斌	单位性质	企业
注册资本(万元)	1000.0000		
备案项目情况			
项目名称	柳州华鑫鑫金属表面处理有限公司金属表面处理生产线改造项目		
国民经济行业	金属表面处理及热处理加工		
所属行业	机械		
建设性质	改建		
建设地点	广西壮族自治区-柳州市-鱼峰区		
项目详细地址	鱼峰区江口乡多美村多美屯		
建设规模及内容	对原有的电泳生产线进行改造, 增加镀锌、锌镍等镀锌, 更好的配合本地汽车制造业, 具体为将A线原有12个镀锌槽其中的6个, 改造为3个镀锌槽, 3个镀锌槽, 将C线原有16个镀锌槽其中的6个改造为镀锌槽, 同时新建镀锌槽, 镀锌槽镀锌槽, 并配置相应的配套设施, 全厂产能由原有每年镀锌加工工件4000吨, 变为每年镀锌线钢-锌合金镀锌工件1000吨, 镀锌线钢-锌合金镀锌工件1000吨, 镀锌合金加工工件1000吨, 镀锌加工工件1000吨。		
总投资(万元)	510.0000		
是否符合产业政策分析及符合产业政策说明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备进口(万美元)	
开工时间(年月)	202006	竣工时间(年月)	202012
申报承诺			
1. 本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2. 本单位严格执行项目备案程序, 依法合规推进项目建设, 履行项目管理。 3. 本单位严格执行工程建设安全法规, 健全完善施工过程安全生产责任制, 加强项目社会稳定风险评估。 4. 项目备案后发生较大变更或项目不建设, 本单位应及时告知原备案机关。 5. 本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6. 本单位知晓平台的监管使用规则。			
备案联系人姓名	██████	联系电话	██████

附件



广西柳州汽车城表面处理产业园

标准厂房租赁合同

(续签合同)

13.4.7.5

广西柳州汽车城表面处理产业园有限公司

柳州汽车工业集团

2013年10月

柳州市行政审批局文件

柳审字〔2018〕123号

关于年产1000吨味精生产项目 环境影响报告书的批复

柳州中德食品有限公司投资建设项目：

你公司报送《年产1000吨味精生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关资料，经我局审批，批复如下：

一、项目概况：本项目位于柳州市柳东新区，占地面积100亩，总投资1000万元，主要从事味精生产。项目建成后，年产味精1000吨。项目主要生产工艺为：玉米淀粉—>糖化—>发酵—>提取—>精制—>干燥—>包装。项目主要设备包括：糖化罐、发酵罐、提取罐、精制罐、干燥机等。项目主要污染物为：废水、废气、噪声、固体废物。项目废水经处理后达标排放，废气经处理后达标排放，噪声经处理后达标排放，固体废物经处理后达标排放。项目环境影响报告书编制符合《环境影响评价技术导则》的要求，评价结论认为：项目在采取本报告书提出的各项污染防治措施的前提下，对周围环境影响较小，从环保角度分析，项目建设是可行的。项目环评报告编制单位：柳州中德环保科技有限公司。

二、审批意见：我局同意你公司报送的《年产1000吨味精生产项目环境影响报告书》作为项目环评文件，项目环评报告编制单位：柳州中德环保科技有限公司。

编号: 1

排污许可证

证书编号: 91450223MA5L50WU12001P

单位名称: 柳州市荣鑫金属表面处理有限公司

注册地址: 柳城县江口乡水碾村水碾屯

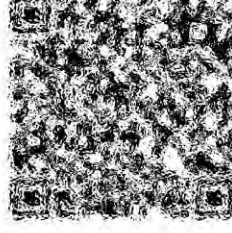
法定代表人: 赖天敏

生产经营场所地址: 广西壮族自治区柳州市荣鑫江口乡水碾村水碾屯

行业类别: 金属表面处理及热处理加工

统一社会信用代码: 91450223MA5L50WU12

有效期限: 自2022年03月04日至2027年03月03日止



发证机关: (盖章) 柳州市生态环境局

发证日期: 2022年03月03日

中华人民共和国生态环境部监制

柳州市生态环境局监制

附件

《...》

姓名	...	性别	...
出生日期	...	民族	...
籍贯	...	职业	...
学历	...	学位	...
工作经历	...		
政治面貌	...		
健康状况	...		
其他事项	...		

本人声明以上所填内容属实，如有隐瞒或弄虚作假，愿承担一切法律责任。

申请人：[Signature]

日期：2024年...月...日

单位：[Red Seal]



房屋买卖合同

甲方(出卖人): _____ 身份证号: _____
 乙方(买受人): _____ 身份证号: _____
 丙方: _____

甲乙双方就房屋买卖事宜,经协商一致,达成如下协议:

序号	房屋坐落	房屋面积	房屋用途	房屋性质	房屋所有权人	房屋抵押情况	房屋查封情况	房屋其他情况
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

甲方承诺以上房屋不存在任何权利瑕疵,且甲方有权处分该房屋。

乙方承诺以上房屋符合其购房需求,且乙方具备购房资格。

房屋价款		房屋交付	
房屋总价	_____	房屋交付日期	_____
首付款	_____	房屋交付地点	_____
尾款	_____	房屋交付方式	_____

附件 1

广东省住房和城乡建设厅 关于公布广东省住房和城乡建设厅 行政权力清单和政务服务事项清单的通知

广东省住房和城乡建设厅：(粤)建规字〔2014〕10号
广东省住房和城乡建设厅：(粤)建规字〔2014〕10号

为深入贯彻落实《国务院关于印发〈国务院机构改革和职能转变方案〉的通知》(国发〔2013〕35号)和《广东省人民政府关于印发〈广东省机构改革和职能转变方案〉的通知》(粤府发〔2013〕10号)精神，进一步转变政府职能，提高行政效率，根据《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国行政处罚法》、《中华人民共和国行政强制法》、《中华人民共和国政府信息公开条例》等法律法规，结合我省住房和城乡建设工作实际，制定本清单。

一、行政许可事项清单

(一) 行政许可事项

1. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号
2. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号
3. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号
4. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号

(二) 行政许可事项

5. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号
6. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号

7. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号
8. 住房和城乡建设部：(建)许可字第〔2014〕10号

二、行政处罚事项清单

9. 住房和城乡建设部：(建)处罚字第〔2014〕10号
10. 住房和城乡建设部：(建)处罚字第〔2014〕10号

(一) 行政处罚事项

11. 住房和城乡建设部：(建)处罚字第〔2014〕10号

柳环字〔2022〕45号

柳州市生态环境局

柳环字〔2022〕45号

关于柳州市荣康生物质能源处理有限公司新建 生物质能源处理生产线项目环境影响 报告表审批事项的批复

柳州市荣康生物质能源处理有限公司：

你公司《生物质能源处理生产线项目环境影响报告表》报批手续齐全，符合《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规要求，经本局审批，准予审批。

一、项目基本情况

柳州市荣康生物质能源处理有限公司新建生物质能源处理生产线项目，位于柳州市荣康生物质能源处理有限公司厂区内，项目总投资1000万元，占地面积10000平方米，主要建设内容包括：生物质能源处理生产线、生物质能源处理车间、生物质能源处理仓库等。

二、项目环境影响评价结论

项目环境影响评价结论如下：项目符合国家产业政策，符合《产业结构调整指导目录》的要求，项目所在地环境质量良好，项目建设和运营过程中产生的污染物经治理后可以达标排放，项目建设和运营不会对周围环境造成不良影响。项目建设和运营过程中应采取以下措施：1. 严格执行环境影响评价报告表中的各项环保措施；2. 加强项目建设和运营过程中的环境管理；3. 定期开展环境监测和评估；4. 加强员工环保培训；5. 建立健全环境应急预案。

第 14 号

广西壮族自治区环境保护厅办公室

桂环办字〔2017〕10号

广西壮族自治区环境保护厅关于制定广西危险废物（废油） 填埋处理单位—项工程竣工验收合格 得效标准的通知

各市、县（市、区）环保局：

为贯彻落实《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2017）要求，进一步规范危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准，

一、适用范围

本标准适用于危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准。本标准适用于《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2017）中规定的危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准。本标准适用于《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2017）中规定的危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准。

二、制定标准的目的和意义

制定标准的目的和意义在于规范危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准，确保危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准。制定标准的目的和意义在于规范危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准，确保危险废物（废油）填埋处理单位—项工程竣工验收合格得效标准。

柳州

柳州市生态环境局

柳环发〔2023〕101号

柳州市生态环境局关于印发《柳州市新能源汽车推广应用财政补贴实施细则（2023-2025）》 《柳州市新能源汽车推广应用财政补贴实施细则（2023-2025）》

广西壮族自治区发展和改革委员会：

根据《广西壮族自治区发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、生态环境部、广西壮族自治区工业和信息化厅、广西壮族自治区财政厅、广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区新能源汽车推广应用财政补贴实施细则（2023-2025）〉的通知》（桂发改〔2023〕101号）要求，结合我市实际情况，制定本实施细则。自发布之日起施行。如有与国家、自治区有关规定不一致的，以国家、自治区有关规定为准。



（联系人及电话：廖俊芳，0772-2600111）

（监督举报电话：0772-2600111）

附件



检测报告



报告编号: [模糊]

委托单位: [模糊]
 检测项目: [模糊]
 检测日期: [模糊]
 检测地点: [模糊]



湖南中检检测技术有限公司

000000

项目编号: [模糊] 日期: [模糊]

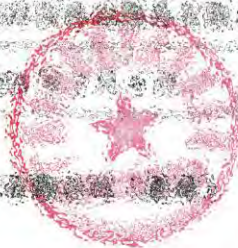


广东中测检测技术有限公司

检测报告

广州市质量监督检测研究院
广东省质量监督检测研究院
广东省质量监督检测研究院

委托单位: [模糊]
检测项目: [模糊]
检测依据: [模糊]
检测地点: [模糊]
检测日期: [模糊]



附件 2

关于广东潮州汽车城表面涂装生产线环评未批先建 违法事实的说明

广东潮州汽车城表面涂装生产线环评未批先建违法事实，经潮州市生态环境局执法人员现场调查，违法事实清楚，证据确凿，依法予以行政处罚。违法事实如下：潮州市生态环境局执法人员于 2023 年 10 月 10 日，在潮州市潮安区汽车城表面涂装生产线环评未批先建违法事实现场，依法对违法事实进行调查，违法事实清楚，证据确凿，依法予以行政处罚。

特此说明。



建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5-50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500-2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (硫酸、氯化氢、氮氧化物)		包括二级 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2025) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (硫酸)			包括二级 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤20% <input type="checkbox"/>			k>20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 ()	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子 ()	监测点位 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a			

注：“□”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响类型	评价等级	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
影响识别	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> ；
	影响因素	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
现状调查	评价等级	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/> ； 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量 区域水资源开发利用状况	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>
现状调查	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 监测断面或点位个数 () 个 监测断面或点位个数 () 个
现状	评价范围	河流：长度 () km； 湖库、河口及近岸海域：() km ²
	评价因子	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、挥发酚、氯化物、氟化物、硝酸盐、砷、汞、镉、铬（六价）、

评价	铅、镉、铜、锌、砷化物、硫化物 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input checked="" type="checkbox"/> ； III类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
评价标准	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	
评价时期	水环境功能区或水功能区，近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ； 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ； 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项口占用水域空间的水流状况与河潮流变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
预测范围	河流：长度（ ） km； 湖库、河口及近岸海域：（ ） km ²	
预测因子	（ ）	
预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和缓解措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
影响预测	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 水环境影响评价	
影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>	

价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
	COD	0.271104	80		
	总制	0.000230	0.5		
	总锌	0.004393	1.5		
	总镍	0.001464	0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测方式		污染源		
	监测方式		环境质量		
	监测因子		监测方式		
污染源排放清单	<input type="checkbox"/> 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
评价结论	注：“□”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险 调查	危险物质	名称	硫酸	氯化锌	硫酸铜（以铜离子计）	氯化镍	镀铜废滤芯、废槽渣（以铜离子计）	镀锌铝合金废滤芯、废槽渣（以镍计）
		存在总量/t	0.37	1.56	0.26	1.56	0.296032	0.025665
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 16110 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） _____ 人					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
地下水	环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>				
	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感 程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____ m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 _____ m							
地表水	最近环境敏感目标白沙镇白沙水厂水源地饮用水水源保护区，到达时间 0.67h							
地下水	下游厂区边界到达时间/d _____							
	最近环境敏感目标，到达时间/d _____							
重点风险防范措施	(1) 风险源的风险防范措施和应急措施 (2) 影响途径的风险防范措施和应急措施 (3) 环境敏感目标的风险防范措施和应急措施 (4) 编制突发事件应急预案							
评价结论与建议	项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，并建立安全生产岗位责任制，加强员工的安全生产教育，提高风险意识，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目的环境风险可防可控。							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_____”为填写项。								

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(0.295) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位()、距离()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()			
	全部污染物	总铜、总锌、总镍			
	特征因子	总铜、总镍			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	现场记录	颜色	黄色	同附录 C
			结构	块状结构	
			质地	砂壤土	
		实验室测定	pH值(无量纲)	8.45	
			阳离子交换量(cmol/kg)	6.4	
			氧化还原电位(mV)	439	
			土壤容重(g/cm ³)	1.23	
	含水率(%)	15.2			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
表层样点数		0	2	0-20cm	
柱状样点数		0	0	0-3.0m	
现状监测因子	pH值、砷、镉、铬(六价)、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]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				
评价因子	pH值、砷、镉、铬(六价)、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]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)				

	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	现状评价结论	各监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。		
影响预测	预测因子	铜、镍		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	总铜、总镍等污染物在土壤向下迁移过程中,浓度在纵向上呈现逐渐增长趋势,但在持续泄漏情况下在各预测深度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地土壤污染风险筛选值,影响范围为深度 1m 以内的土壤。厂内管道设施均由专人管理,定期维护,园区工作人员定期巡查废水收集管,在采取必要措施后,废水渗漏污染土壤环境的可能性较小。		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	铜、镍	1 次/5 年
信息公开指标				
	评价结论	项目对废气污染物采取合理可行的治理措施,确保废气达标排放,营运期对区域土壤环境累积影响较小;厂内设施均进行分区防渗处理,由专人管理,定期维护,在采取必要措施后,废水渗漏污染土壤环境的可能性较小。项目的土壤环境影响满足《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)判定标准要求,对土壤环境影响可以接受。		
注 1:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可 <input checked="" type="checkbox"/> ;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。				
注 2:需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。				

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效A声级)		监测点位数(4)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可“”；“（）”为内容填写项；

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （物种分布范围） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： $(0.00295) \text{ km}^2$ ；水域面积： $() \text{ km}^2$
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项；		

污染物	现有工程 (已建、在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)			区域削减总量 (吨/年)		区域削减来源(国家、省、市项目)	
	①排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域削减替代本工程削减量 (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放削减量 (吨/年)	⑧削减来源	⑨削减来源	⑩削减来源	
废水	废水量(万吨/年)	2.130	1.36510	0.339	0.201	0.000	2.268	0.138			
	COD	0.755	0.25666	0.271	0.161	0.000	0.866	0.110			
	氨氮	0.029	0.004	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000			
	总磷	0.012	0.004	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000			
	锌	0.003	0.02560	0.004	0.003	0.000	0.004	0.001			
	铜	0.000	0.00585	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	镍	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
	锰	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001			
	废气量(万标立方米/年)	28800.000		0.060	0.000	0.000	28800.000	0.000			
	二氧化硫										
氮氧化物											
颗粒物											
硫化氢	0.051		0.000		0.000	0.000	0.054	0.000			
硫酸雾	0.000		0.000		0.000	0.000	0.000	0.000			
废气	名称	(可并行)	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占地面积 (公顷)	生态保护措施 <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多项)			
	自然保护区	(可并行)			核心区、缓冲水、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多项)			
	饮用水水源保护区(地表)	(可并行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多项)			
	饮用水水源保护区(地下)	(可并行)		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多项)			
风景名胜区	(可并行)			核心区、一级保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多项)				
其他	(可并行)						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多项)				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	主要原料										
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质含量(%)	序号	名称	灰分(%)	水分(%)	最大使用量	计量单位
	1	石灰	5.5	吨/年							
	2	硫酸	0.32	吨/年							
	3	硫酸铜	0.97	吨/年	铜25.0%						
	4	石灰	7	吨/年							
	5	氯化钾	1.06	吨/年	钾17.8%						
	6	氯化钾	2.7	吨/年							
	7	石灰	6.5	吨/年							
	8	氯化银	1.51	吨/年	银21.8%						
	9	硝酸	0.7	吨/年							
	10	硫酸铜	0.7	吨/年							
	11	苯胺剂	1.9	吨/年							
	12	高锰酸钾	0.006	吨/年							
13	硫酸	0.001	吨/年								
14	硫酸净化剂	0.005	吨/年								
主要原料及燃料信息											

有组织排放 排放口名称	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺		生产设备		污染物排放			排放标准名称		
				序号(编号)	名称	污染防治设施效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)		排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)
				无组织排放浓度		无组织排放浓度		排放标准名称					
大气污染治理与排放信息	无组织排放												
	序号	排放浓度(毫克/立方米)											
	1												
水污染治理与排放信息(主要排放口)	排放口名称	序号(编号)	废水类别	污染防治设施工艺		接收去向		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
				序号(编号)	名称	序号(编号)	名称						
	1	含铜区水排放口	无	污染防治设施工艺	污染防治设施效率(吨/小时)	《电镀污染物排放标准》(GB21960-2008)	总铜	167	0.077	否	铜废水进水处理装置		
	2	电镀区水排放口	无	污染防治设施工艺	污染防治设施效率(吨/小时)	《电镀污染物排放标准》(GB21960-2008)	总铜	46	0.131	否	电镀废水进水处理装置		
固体废物信息	排放口名称	序号(编号)	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	是否外委处置		
												污染防治设施效率(吨/小时)	
	1	废槽液和废渣切屑	1	336 062 17	1.447	危险废物	危险废物	1.447	10.5				
2	废槽液和废渣切屑	1	336 063 17	0.5	危险废物	危险废物	0.5	10.5					