

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线

环境影响报告书

(公示版)



建设单位：重庆孙氏金属表面处理有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二五年十二月

**重庆孙氏金属表面处理有限公司关于报送
《重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书》
(送审版) 的确认函**

重庆市生态环境局：

我单位拟在重庆市荣昌区板桥工业园区电镀园区 12-2-1 至 12-2-4 新建重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线，主要建设 2 条镀铬生产线及配套设施，其中 1#镀铬线为自动线，镀硬铬约 10 万 m^2/a ；2#镀铬线为半自动线，镀硬铬约 2 万 m^2/a 。

按照《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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司进行了该项目的环境影响评价，我公司已审阅并同意报告书内容，现将《重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书》(送审版)呈送贵局，望尽快组织审查。

联系方式：

建设单位：重庆孙氏金属表面处理有限公司

联系人：孙 联系电话：152 9787

联系地址：重庆市荣昌区板桥工业园区电镀园区 12-2-1 至 12-2-4

环评单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

联系人：甘 联系电话：182 6417

地址：重庆市渝北区龙山街道龙山一路扬子江商务大厦 7 楼

重庆孙氏金属表面处理有限公司

2020 年 1 月 9 日

重庆孙氏金属表面处理有限公司关于同意对
《重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报
告书》（公示版）进行公示的说明

重庆市生态环境局：

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书》（以下简称“环评文件”），我单位已审阅该环评文件，认可环评文件中提出的各项环境保护措施，环评文件不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，同意将该环评文件全本信息进行公示，本单位愿意承担该环评报告带来的一切责任和后果。

特此说明。

重庆孙氏金属表面处理有限公司

2016年 11月 9日



建设项目环评文件公开信息情况确认表

建设单位名称 (盖章)	重庆孙氏金属表面处理有限公司	
建设单位联系人及电话	孙 7	
项目名称	重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线	
环评机构	重庆环科源博达环保科技有限公司	
环评类别	<input checked="" type="checkbox"/> 报告书 <input type="checkbox"/> 报告表	
经 确 认 有 无 不 予 公 开 信	<input type="checkbox"/> 有不予公开内容 <input checked="" type="checkbox"/> 无不予公开内容	
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	/	/
2	/	/
3	/	/
4	/	/
5	/	/

打印编号: 1765249720000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	85r7x6		
建设项目名称	重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线		
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）	重庆孙氏金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91500108305010074A		
法定代表人（签章）	唐 唐		
主要负责人（签字）	孙 孙		
直接负责的主管人员（签字）	孙 孙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆环道通达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500105004115P5431		
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
叶	2013035550350000003512550024	BH001818	叶
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
叶	环境现状调查与评价, 施工期环境影响评价, 环境风险评价, 环境管理与监测计划, 结论及建议	BH001818	叶
甘	概述, 总则, 建设项目概况, 工程分析, 运营期环境影响评价, 环境保护措施及其经济、技术论证, 环境影响经济损益分析	BH008127	甘

建设单位承诺书

- (一) 已经知晓行政许可实施机关告知的全部内容；
- (二) 保证申请资料和相关数据的合法性、真实性、准确性，保证电子文件和纸质资料的一致性；
- (三) 自认满足行政许可实施机关告知的条件、标准和技术要求，本项目不存在“未批先建”等环境违法行为；
- (四) 能够在约定期限内，提交行政许可实施机关告知的相关材料；
- (五) 严格遵守相关环保法律法规，自觉履行环境保护义务，承担环境保护主体责任，落实“三同时”制度，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的环境保护措施进行项目建设和生产经营。重信守诺，维护良好的信用记录，并主动接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行社会责任；
- (六) 愿意承担不实承诺、违反承诺的法律责任及由此造成的损失；
- (七) 本承诺书在“信用重庆”等网站上公开；
- (八) 本单位已对环评机构编制的环评文件进行审查，提交的环评文件公示版不涉及国家秘密、商业秘密等内容，并认可环评文件中的环境影响评价结论。因环评文件存在重大质量问题，导致行政许可被撤销的，本单位承担相关法律责任和经济损失；
- (九) (勾选“告知承诺制”的) 本单位自愿选择告知承诺制审批，并知晓相关规定内容，承诺履行主体责任，承担未履行承诺或其他法律法规要求而产生的一切后果(包括撤销环评批复、恢复原状等)；
- (十) (勾选“告知承诺制”的) 本单位已知晓受理即领取的批准文书在法定公示期(10个工作日)结束后生效；本单位已知晓，公示期满如果收到反对意见，生态环境行政主管部门将组织开展反馈意见的甄别核实工作，5个工作日内核实不能批复，生态环境行政主管部门出具《不予行政许可决定书》，本单位承诺按要求退回批准文书，承担撤销环评批复产生的一切后果。在甄别核实意见期间，本单位承诺主动参与核实工作，不组织施工建设；
- (十一) 上述陈述是申请人的真实意思表示。

建设单位(盖章): 重庆孙氏金属表面处理有限公司

日期: 2026.1.9



环评机构承诺书

(一) 本单位严格按照各项法律、法规和技术导则规定，接受建设单位委托，依法开展环境影响评价工作，并编制项目环评文件。

(二) 本单位基于独立、专业、客观、公正的工作原则，对建设项目可能造成的环境影响进行科学分析，并提出切实可行的环境保护对策和措施建议，对环评文件所得出的环境影响评价结论负责。

(三) 本单位对该环评文件负责，不存在复制、抄袭以及资质盗用、借用等行为，同意生态环境部门按照《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第9号）对本次环境影响评价工作进行监督，将该环评文件纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。

环评机构（盖章）： 重庆环科源博达环保科技有限公司



编制主持人（签字）： [Signature]

日期：2026.1.9

目录

概 述	1
一、建设项目由来及特点	1
二、环境影响评价工作过程	2
三、分析判定相关情况	3
四、关注的主要环境问题及环境影响	4
五、环境影响评价结论	6
1 总 则	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的、原则、内容及重点	11
1.3 评价总体构思	12
1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定	14
1.5 环境功能区划及评价标准	17
1.6 评价工作等级、范围	31
1.7 环境保护目标	36
1.8 产业政策及规划符合性	42
1.9 项目选址合理性分析	64
2 建设项目概况	65
2.1 工程地理位置	65
2.2 加工点概况	65
2.3 本项目基本情况	96
2.4 产品方案	96
2.5 项目组成	99
2.6 主要原辅材料及动力消耗	105
2.7 主要生产设备	106
2.8 总平面布置	107
2.9 主要经济技术指标	107
3 工程分析	109
3.1 项目施工期产污环节分析	109

3.2 项目运营期产污环节分析	109
3.3 物料平衡	114
3.4 项目运营期产污分析	117
3.5 污染物产生、排放情况汇总	135
3.6 清洁生产	137
4 环境现状调查与评价	145
4.1 自然环境状况	145
4.2 环境现状评价	154
5 施工期环境影响评价	185
5.1 地表水环境影响分析	185
5.2 环境空气影响分析	185
5.3 声环境影响分析	185
5.4 固体废物环境影响分析	186
5.5 施工运输及城市卫生影响分析	186
6 运营期环境影响评价	187
6.1 运营期环境空气影响评价	187
6.2 运营期地表水环境影响分析	201
6.3 运营期声环境影响评价	206
6.4 运营期固体废物环境影响评价	210
6.5 运营期地下水环境影响评价	212
6.6 运营期土壤环境影响分析	217
6.7 生态环境影响分析	220
6.8 人群健康影响分析	220
7 环境风险评价	228
7.1 风险调查	228
7.2 环境风险评价等级	231
7.3 风险评价范围	237
7.4 风险识别	237
7.5 风险识别结果	241

7.6 风险事故情形分析	241
7.7 风险预测与评价	244
7.8 风险事故防范措施	245
7.9 环境风险事故的应急联动	249
7.10 风险监控及应急监测	251
7.11 应急预案	252
7.12 风险防范措施投资估算	256
7.13 分析结论	257
8 环境保护措施及其经济、技术论证	260
8.1 环境空气污染防治措施及可行性分析	260
8.2 地表水污染防治措施及可行性分析	265
8.3 噪声污染防治措施及可行性分析	269
8.4 固体废物污染防治措施及可行性分析	270
8.5 地下水污染防治措施及可行性分析	271
8.6 土壤污染防治措施及可行性分析	273
8.7 环境保护措施责任主体、实施时段	274
8.8 环保措施汇总、投资估算	274
9 环境影响经济损益分析	276
9.1 项目建设经济及社会效益分析	276
9.2 环保费用估算	276
9.3 环保效益分析	277
9.4 经济损益分析	277
9.5 小结	278
10 环境管理及监测计划	279
10.1 环境管理	279
10.2 污染源排放清单	283
10.3 环境监测计划	291
10.4 总量控制	293
10.5 与排污许可证衔接	295

11 结论及建议 298

 11.1 结论298

 11.2 建议304

12 附图及附件 305

 12.1 附图305

 12.2 附件305

概 述

一、建设项目由来及特点

电镀是金属表面处理工程中的重要内容之一，是制造产业链中不可或缺的重要环节。电镀层具有耐腐蚀、装饰和修复等性能，对减少金属损耗和美化金属表面起着重要作用。

根据《重庆荣昌国家级高新技术产业开发区规划环境影响报告书》《荣昌工业园区电镀集中加工点规划调整环境影响报告书》及审查意见要求，荣昌高新技术产业开发区所涉电镀等表面处理生产，除不可拆分的电镀工艺和特殊（如国防军工、科研项目）企业外，其余企业的电镀生产，原则上均应进入荣昌电镀集中加工点规划区（以下简称“加工点”）。根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》及《关于荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（渝环函〔2019〕1266号），规划总电镀规模为730.5万 m^2/a ，其中单层镀455.5万 m^2/a ，多层镀275万 m^2/a （含氰电镀55万 m^2/a ）；包括镀锌、镀镍、镀铬、镀铜、有氰镀金、有氰镀银、有氰仿金镀、阳极氧化。目前电镀集中加工点已有13家企业，其中11家企业均通过竣工环保验收（其中重庆俊鸿金属表面处理有限公司、重庆元勋金属表面处理有限公司、重庆锐祥电镀有限责任公司只建成验收部分生产线）；有2家（重庆鸿利金属表面处理有限公司、重庆捷永五金制品有限公司）在建，未开展竣工环保验收。现状入驻企业已批复电镀总规模266.94万 m^2/a ，其中单层镀153.64万 m^2/a ，多层镀113.3万 m^2/a 。

2024年，为达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）限值要求，荣昌电镀集中加工点对污水处理站一期进行了提标改造，提标改造后污水处理站总规模1950 m^3/d ，其中：前处理废水处理系统（450 m^3/d ）、含镍废水处理系统（250 m^3/d ）、化学镍废水处理系统（50 m^3/d ）、含铬废水处理系统（300 m^3/d ）、混排废水处理系统（100 m^3/d ）、综合废水处理系统（600 m^3/d ）、含氰废水处理系统（200 m^3/d ）。另已建500 m^3/d 阳极氧化废水处理工程专门处理阳极氧化企业含磷综合废水和有机废水，阳极氧化废水处理工程分别包括含磷综合废水处理系统275 m^3/d ，有机废水处理系统200 m^3/d ，废酸处理25 m^3/d 。污水处理站一期及阳极氧化废水处理工程均正常投入运行。加工点内设有生化池，

生活污水经生化池预处理后，进入废水处理站的生化处理系统处理。

重庆孙氏金属表面处理有限公司拟租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分厂房（原为昂美公司滚镀锌生产线（电镀规模 4 万 m^2/a ）生产厂房）建设“重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线”，该厂房总占地面积约 412.13m^2 ，总建筑面积约 306.53m^2 ，主要建设 2 条镀铬生产线及配套设施。项目建成后产能为：1#自动镀铬线镀硬铬约 10 万 m^2/a ，2#半自动镀铬线镀硬铬约 2 万 m^2/a ，重庆市电镀行业协会对 2#镀铬线无法实现全自动线生产的特殊性出具了相关说明。项目建成后水、电、气等公用工程以及污水处理工程均依托加工点的设备和设施。

项目已于 2025 年 8 月在重庆市荣昌区发展和改革委员会进行了备案（项目编码为：2508-500153-04-05-387993）。

根据现场调查，昂美公司滚镀锌生产线（电镀规模 4 万 m^2/a ）已由昂美公司拆除，企业已经于 2025 年 10 月在该车间开工建设，1#自动镀铬线及其部分配套设施已建设完成，尚未投入生产，而 2#半自动镀铬线未建设。项目已建成部分内容属于未批先建，重庆市荣昌区生态环境局于 2025 年 12 月 8 日下达了《重庆市荣昌区生态环境局责令改正违法行为决定书》（荣环责改字〔2025〕17 号），接到责令改正违法行为决定书后，建设单位立即停止了建设，至今未再动工。重庆市荣昌区生态环境局于 2026 年 1 月 19 日下达《不予行政处罚决定书》（荣环不罚〔2026〕1 号），不予行政处罚。

二、环境影响评价工作过程

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》，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属“三十、金属制品业 33”中的“有电镀工艺的”，应当编制环境影响报告书。

重庆孙氏金属表面处理有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司安排专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，结合工程特点进行环境现状调查及监测，在按照环境影响评价技术导则及相关规范要求的基础上，编制完成了《重庆孙氏金属表面处理有

限公司镀铬生产线环境影响报告书》，审批通过后的报告书及其批复文件将作为指导项目建设和环境管理的重要依据。

本项目主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定工程环境影响评价文件类型；

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确工程的项目组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对工程环境影响区进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模型计算和类比调查的方式预测、分析和评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设项目的可行性；

（5）对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策和建议；

（6）在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目大气环境评价等级为一级、地表水环境评价等级为三级 B、地下水环境评价等级为三级、土壤环境评价等级为二级、声环境评价等级为三级；环境风险评价等级为大气二级、地表水三级、地下水三级。

（2）产业政策及规划符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，结合《促进产业结构调整暂行规定》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，视为允许类，故项目建设符合国家的产业政策。同时，项目还符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办发〔2022〕17 号）、《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）、《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》《荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函〔2022〕453 号）、《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的函（渝环函〔2019〕1266 号）、《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）、《重庆市荣昌区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》（荣昌府规〔2024〕3 号）等相关要求，符合国家及重庆市产业政策要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）建设项目的特点

①孙氏公司仅进行挂镀硬铬，不涉及镍、锌、铜、铝、锡、铅、镉、汞、金、银、有氰电镀等生产工艺。生产工艺较单一，产排污种类较少。考虑到滚筒、化机等产品规格种类多、工件尺寸差异极大、形状各异、镀层厚度及电镀时间不一致，该部分电镀产品难以在 1#全自动线上运行，因此，需要人工干预控制电镀时间和生产节拍，镀后清洗时同样需要进行人工干预。因此 2#镀铬线为半自动生产线，重庆市电镀行业协会对 2#镀铬线无法实现全自动线生产的特殊性出具了相关说明。

②孙氏公司租赁部分厂房，通过隔板将厂房隔断，区域独立。公辅设施依托

电镀园集中给排水设施、变配电房、污水处理站、事故池等设施。孙氏公司独立建设废气处理设施和固废暂存设施。

（2）项目主要关注的环境问题

项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：

①项目三废治理及排放情况，环保设施的可行性。

②项目涉及危险化学品潜在环境风险，需采取完善、可靠、有针对性的环境风险防范措施和事故应急处置措施。

③需通过源头控制、分区防渗、后期监测等措施防止物料泄漏对地下水、土壤的污染。

（3）项目的主要环境影响

①废气：根据预测结果表明，工程实施后，正常排放情况下，新增污染源（铬酸雾）正常排放下对环境的影响小，可接受。

②废水：加工点内产生的生产废水、生化池预处理后的生活污水经荣昌电镀加工点电镀废水处理站集中处理后排入板桥工业园区污水处理厂进一步处理后排入池水河，最终汇入濑溪河，对地表水环境影响较小。

③固体废物：一般工业固废定期外卖资源回收公司；危险废物暂存在危废贮存点，定期交有资质单位处置；生活垃圾统一收集后，由市政环卫部门统一收集处理处置。项目产生的固体废物采取上述措施分类处置后，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

④噪声：项目建成后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

⑤地下水：生产车间、化学品室、危废贮存点按照相关技术规范要求采取地下水污染防渗措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，通过落实分区防控措施，项目建成营运后不会对地下水造成明显影响。

⑥土壤：项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。正常工况下污染物通过大气沉降途径，可能对土壤造成一定影响，通过定量预测可知，累积增量极小。

⑦环境风险：项目环境风险评价等级为大气二级、地表水三级、地下水三级。

通过风险识别，评价确定本项目的最大可信事故为生产线槽体开裂后物料泄漏，根据对泄漏事故源头及相应后果分析，项目风险可接受。通过采取本评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果。

五、环境影响评价结论

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线符合国家和地方产业政策要求，符合相关规划及重庆市工业项目环境准入规定。

项目在生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该项目正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，不会改变区域环境功能，环境风险可接受。建设单位在落实本报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，并满足安全生产的前提下，从环保角度分析，本项目建设可行。

报告书编制过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆市荣昌区生态环境局、重庆宏烨实业集团有限公司、重庆孙氏金属表面处理有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (6) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015.4.24）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）。

1.1.2 国家行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（国务院令 第 284 号）；
- (4) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；
- (5) 《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

- (8) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（环保部令 2018 年第 4 号）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (14) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；
- (15) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）
- (16) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，2021.3.1）；
- (17) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；
- (18) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）；
- (19) 《固体废物信息化管理通则（2024 年版）》（环固管函〔2024〕104 号）。

1.1.3 地方性法规及文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2022.9.28 修改）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2021.5.27 修正）；
- (3) 《重庆市水污染防治条例》（2020 年 7 月 30 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）；
- (4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (5) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）；
- (6) 《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133 号）；
- (7) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》

（川长江办发〔2022〕17号）；

（8）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）；

（9）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2023〕112号）；

（10）《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025年）》（渝环规〔2022〕4号）；

（11）《重庆市人民政府转批重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）；

（12）《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号）；

（13）《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环函〔2022〕347号）；

（14）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）；

（15）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环〔2022〕43号）；

（16）《重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知》（渝府发〔2024〕15号）；

（17）《重庆市生态环境局关于强化固体废物信息化管理有关工作的通知》（渝环规〔2021〕3号）；

（18）《重庆市人民政府关于印发重庆市“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（渝府发〔2022〕39号）；

（19）《重庆市生态环境局关于重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值的公告》（渝环〔2018〕297号）；

（20）《重庆市生态环境局办公室关于加强重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290号）；

（21）《重庆市荣昌区大气环境质量达标规划（2018～2025年）》；

（22）《关于印发重庆市荣昌区声环境功能区划分调整方案的通知》（荣昌府

办规〔2023〕1号）；

（23）《关于印发重庆市荣昌区工业发展“十四五”规划的通知》（荣昌府办发〔2022〕100号）；

（24）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）；

（25）《重庆市荣昌区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》（荣昌府规〔2024〕3号）。

1.1.4 评价技术规范及相关文件

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （9）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- （10）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- （13）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- （14）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209- 2021）；
- （15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；
- （16）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015年第25号公告）；
- （17）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

- (18) 《电镀废水治理适宜技术指南(2017年版)》(渝环办〔2017〕665号);
- (19) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (20) 《电镀污染防治可行技术指南》(HJ1306-2023);
- (21) 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)。

1.1.5 建设项目有关资料

- (1) 《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见函(渝环函〔2019〕1266号);
- (2) 《重庆荣昌国家级高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意见函(渝环函〔2022〕453号);
- (3) 《重庆市企业投资项目备案证》，项目代码：2508-500153-04-05-387993;
- (4) 建设方提供的其他相关资料。

1.2 评价目的、原则、内容及重点

1.2.1 评价目的

- (1) 根据国家产业政策和区域发展规划，从环境保护的角度论证项目建设的可行性和必要性。
- (2) 通过环境现状调查、监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；在详细的工程分析基础上，预测项目建成后对环境可能造成的影响程度、范围以及环境质量的变化趋势。
- (3) 论证项目污染防治措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。
- (4) 通过风险识别和分析，分析项目实施后的环境风险可接受水平，提出切实可行的风险防范措施和应急预案。
- (5) 从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。
- (6) 为工程下阶段设计、建设和环境管理提供决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.2.3 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

- (1) 概述；
- (2) 总则；
- (3) 项目概况及工程分析；
- (4) 环境现状调查与评价；
- (5) 施工期环境影响分析；
- (6) 营运期环境影响预测与评价；
- (7) 环境风险评价；
- (8) 环境保护措施及其可行性论证；
- (9) 环境影响经济损益分析；
- (10) 环境管理与监测计划；
- (11) 环境影响评价结论。

评价重点：以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划等内容为评价重点。

1.3 评价总体构思

(1) 根据建设项目性质及所属行业特征，本次评价工作将以工程分析为重点，分析工艺过程及排污特征，估算污染物排放量；根据项目生产工艺及技术装备分析，论述各种环保设施的技术经济可行性、合理性，并分析项目清洁生产水平，界定清洁生产等级。

(2) 通过调查项目区环境状况，分析项目对周边环境的影响，并根据分析结果，进一步提出污染防治措施，并反馈于工程设计，从而为项目建设和环境管理提供科学依据。

(3) 根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》规划环境影响评价结论和审查意见要求，本次评价充分利用符合时效的环境质量现状监测数据资料及成果，评价项目所在区域环境质量现状。

(4) 项目租赁现有重庆昂美电镀有限公司部分生产厂房进行建设，该部分厂房屋原用于布置滚镀锌生产线，现有生产线及相关生产设备已由重庆昂美电镀有限公司负责拆除及进行相应环保处理。本项目不涉及建设、拆除建筑物，仅进行装修和设备安装，施工内容较简单，对环境影响较小。根据现场调查，拟建项目已完成1#镀铬线及部分配套设施建设，2#镀铬线未建设，建设过程中未发生环保投诉事件，本次评价主要对施工期进行简单评价。

(5) 由于项目位于电镀加工点内，水、电、气、污水处理等公用环保设施均依托加工点，因此评价应重点论证依托加工点公用环保设施的可行性。

(6) 根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ 984—2018)，室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗硫酸雾的产生量可忽略。拟建项目反刻、镀铬均属于常温下的镀铬工艺，且硫酸浓度最大为1g/L，低于酸性镀铜硫酸浓度，远远低于100g/L，硫酸浓度较低，因此，本次评价不考虑硫酸雾产生量，废气重点分析铬酸雾。

(7) 加工点内产生的生产废水、生化池预处理后的生活污水经荣昌电镀加工点电镀废水处理站集中处理后排至板桥工业园区污水处理厂进一步处理后排入池水河，最终汇入濑溪河。

根据《荣昌工业园区电镀废水集中处理升级技改项目方案设计》，原计划将荣昌电镀加工点电镀污水处理站改造后规模为1000m³/d。考虑到荣昌电镀加工点内企

业排水需求，实际建设过程中按照改造后规模 1950m³/d 进行建设，其中：前处理废水处理系统（450m³/d）、含镍废水处理系统（250m³/d）、化学镍废水处理系统（50m³/d）、含铬废水处理系统（300m³/d）、混排废水处理系统（100m³/d）、综合废水处理系统（600m³/d）、含氰废水处理系统（200m³/d）。本项目废水主要涉及前处理废水、含铬废水及生活污水，项目废水均依托加工点废水处理站集中处理，本次评价主要针对依托的几类废水处理系统做可接纳性分析，其余生产废水处理系统不再赘述。

（8）由于 2#线的滚筒、化机等 2 个电镀产品规格种类多、尺寸差异极大、形状各异、镀层厚度及电镀时间各异等，对无法全自动线生产的特殊性重庆市电镀行业协会出具了相关说明。另外由于化机尺寸较镀槽要小，可直接在 2#线上进行自动化清洗，但滚筒由于尺寸相对较大，需要人工以翻面方式在水洗槽进行二级逆流水洗，清洗水排放量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中系数表中“镀铬（挂镀）”的产污系数，通过其电镀面积核算生产线废水量。

（9）根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》：“电镀集中加工点由退镀中心统一退镀及废水处理。镀铬、镀镍、镀铜和镀锌由电镀集中加工点退镀中心统一退镀，金、银、仿金镀由各企业在车间内自行退镀”。加工点退镀中心未建，目前采取外委退镀处理，不在车间内自行退镀。

（10）根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），固体废物源强核算方法中物料衡算法用于电镀废水处理过程中产生的电镀污泥，本项目电镀废水处理依托加工点污水处理站，固体废物主要为含渣废液、检测废液、铬酸雾回收器废液、含油金属屑、废乳化液、废拖把、废弃化学品包装等危险废物，不沾染危险废物的废弃包装物等一般工业固废以及生活垃圾，产生量按物料衡算进行估算。

（11）按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的相关要求，公众参与内容由建设单位独立完成，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.4.1 评价时段

施工期和营运期，营运期为重点。

1.4.2 环境影响识别及评价因子

(1) 施工期环境影响因素识别

施工期主要环境影响情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	建材、设备运输、存放、使用	扬尘
水环境	施工生产废水、施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输、设备安装	噪声

(2) 营运期环境影响因素的识别

根据项目的生产工艺、排污特点及所在地区环境质量状况，营运期过程可能产生的主要污染因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 营运期主要环境影响因素

环境要素 排污环节	水环境	环境空气	声环境	固体废物
员工生活、辅助工程	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、TN、TP	/	设备噪声	生活垃圾
电镀	pH、COD、SS、六价铬、总铬	铬酸雾	设备噪声	废槽渣液、废化学品包装材料、废拖把和劳保用品等

本项目未新增用地，在租赁已建厂房内进行建设，厂房内地面进行防渗，通过加强维护可避免液体穿透防渗层和地坪垂直入渗土壤；厂内污水有效收集后通过管道排至依托的电镀加工点污水处理站，正常不会漫流至厂外。项目为污染影响型项目，土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 1.4-3 土壤环境影响类型与影响途径

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/

运营期	√（六价铬沉降）	通过加强管理和维护相应措施，可避免	通过加强管理和维护相应措施，可避免	/
-----	----------	-------------------	-------------------	---

1.4.3 评价因子的确定

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子如下：

（1）现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、六价铬；

地表水：pH 值、水温、氨氮、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、总氮、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氟化物、氯化物、砷、硒、汞、铜、锌、铅、镉、总铬、镍、六价铬；

土壤：pH、重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（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）；半挥发性有机物（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）；

地下水：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；pH 值、色度、浑浊度、氨氮、溶解性固体、总硬度、阴离子表面活性剂、挥发酚、耗氧量、亚硝酸盐（以 N 计）、硫化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐（SO₄²⁻）、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铜、锌、铁、锰、铝、六价铬、铅、钠、镍、铍、硼、锑、钡、钴、钼、铊；

声环境：等效连续 A 声级；

底泥：pH、铜、铅、锌、镉、汞、铬、砷、镍、六价铬、氰化物。

（2）施工期评价因子

大气环境：TSP、NO_x、CO；

地表水环境：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类；

声环境：施工噪声；

固体废物：建筑垃圾、生活垃圾。

（3）运行期预测、分析评价因子

环境空气：六价铬；

地表水：pH、COD、SS、BOD₅、石油类、总磷、氨氮、总氮、六价铬、总铬；

地下水：六价铬；

噪声：等效 A 声级；

固体废物：一般工业固废、危险废物、生活垃圾等；

土壤：六价铬。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）规定，项目环境空气评价范围为环境空气质量二类功能区。

（2）地表水环境功能区划

评价范围主要涉及的水域为池水河、濑溪河。根据《荣昌县人民政府关于调整荣昌县地表水域适用功能类别划分规定的通知》（荣昌府发〔2006〕86号）及《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），池水河、濑溪河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类、III类水域水质标准。

（3）声环境功能区划

根据《关于印发重庆市荣昌区声环境功能区划分调整方案的通知》（荣昌府办规〔2023〕1号），加工点南侧荣升路、北侧灵方大道为主干路，声功能区为4a类、其余区域属于3类声功能区。

（4）地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），所在区域地下水质量为 III 类。

1.5.2 环境质量标准

（1）环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）的规定，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铬（六价）参照 $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

环境空气质量标准限值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目		标准限值	单位	标准限值来源
			二类区		
1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
		24 小时平均	150		
		年平均	60		
2	NO ₂	1 小时平均	200		
		24 小时平均	80		
		年平均	40		
3	PM ₁₀	24 小时平均	150		
		年平均	70		
4	PM _{2.5}	24 小时平均	75		
		年平均	35		
5	CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
		24 小时平均	4		
6	O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均	160		
7	铬（六价）	一次值	1.5	μg/m ³	/

（2）地表水

池水河、濑溪河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类、III类水域水质标准，见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L pH 无量纲

序号	项目	标准限值	
		III类	IV类
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2	

2	COD	20	30
3	BOD ₅	4	6
4	氨氮	1.0	1.5
5	DO	5	3
6	总磷	0.2	0.3
7	高锰酸盐指数	6	10
8	Cr ⁶⁺	0.05	0.05
9	石油类	0.05	0.5
10	铜	1.0	1.0
11	锌	1.0	2.0
12	氟化物	1.0	1.5
13	硒	0.01	0.02
14	砷	0.05	0.1
15	汞	0.0001	0.001
16	镉	0.005	0.005
17	铅	0.05	0.05
18	氰化物	0.2	0.2
19	挥发酚	0.005	0.01
20	阴离子表面活性剂	0.2	0.3
21	硫化物	0.2	0.5
22	粪大肠菌群（个/L）	10000	20000
23	镍 ^{*2}	0.02	

注：*1 参照集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，*2 参照集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

（3）声环境

根据《关于印发重庆市荣昌区声环境功能区划分调整方案的通知》（荣昌府办规〔2023〕1号），加工点南侧荣升路、北侧灵方大道为主干路，声功能区为4a类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。其余区域属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。声环境质量标准详见表1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
3类（东侧、西侧）	65	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
4a类（南侧荣升路、北侧灵方大道）	70	55	

（4）土壤环境

区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），见表 1.6-4；底泥参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），见表 1.5-4。

表 1.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	砷 ^①	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并（a）蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并（a）芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并（b）荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并（k）荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并（a, h）蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并（1,2,3-cd）芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	氰化物	135
23	三氯乙烯	2.8	47	钴 ^①	70
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5			

注：①具体土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值
----	-------	-------

			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

pH 标准参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），标准值详见表 1.5-5。

表 1.5-6 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

（5）地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。标准限值详见表 1.5-7。

表 1.5-7 地下水环境质量标准限值

污染物	单位	限值	污染物	单位	限值
pH 值	无量纲	6.5~8.5	硒	mg/L	0.01
色度	度	15	镉	mg/L	0.005
浑浊度	NTU	3	铜	mg/L	1
氨氮	mg/L	0.5	锌	mg/L	1

溶解性固体	mg/L	1000	铁	mg/L	0.3
总硬度	mg/L	450	锰	mg/L	0.1
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	铝	mg/L	0.2
挥发酚	mg/L	0.002	六价铬	mg/L	0.05
耗氧量	mg/L	3	铅	mg/L	0.01
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1	钠	mg/L	200
硫化物	mg/L	0.02	镍	mg/L	0.02
氯化物	mg/L	250	铍	mg/L	0.002
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20	硼	mg/L	0.5
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	250	锑	mg/L	0.005
氟化物	mg/L	1	钡	mg/L	0.7
氰化物	mg/L	0.05	钴	mg/L	0.05
汞	mg/L	0.001	钨	mg/L	0.07
砷	mg/L	0.01	铊	mg/L	0.0001

1.5.3 污染物排放标准

（1）废气

本项目电镀生产工艺废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准，单位产品基准排气量按表 6 规定执行。

铬酸雾的无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 标准，标准值详见下表。

表 1.5-8 大气污染物排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放 监控位置	依 据
		25m		
铬酸雾	0.05	/	1#排气筒	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 中表 5

表 1.5-9 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²) (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒

表 1.5-10 无组织排放限值

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值		依据
		监控点	浓度 mg/m ³	
1	铬酸雾	周界外浓度最高点	0.006	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1

（2）废水

加工点内产生的生产废水、生化池预处理后的生活污水经荣昌电镀加工点电镀废水处理站集中处理后排至板桥工业园区污水处理厂（排污许可编号 915000003395632240001P）进一步处理后排入池水河，最终汇入濑溪河。

①荣昌电镀加工点电镀废水处理站排放标准

第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表 1 的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。排放标准值详见下表。

表 1.5-12 水污染物排放浓度限值 单位 mg/L

序号	污染物	排放浓度限值		污染物排放监控位置
		T/CQSES 02 表 1 排放限值	GB21900 表 3 排放限值	
1	总铬	0.2	/	分类处理设施排放口/总排放口
2	六价铬	0.05	/	
3	pH（无量纲）	/	6~9	废水总排放口
4	SS	/	30	废水总排放口
5	COD	/	50	废水总排放口
6	氨氮	/	8	废水总排放口
7	总氮	/	15	废水总排放口
8	总磷	/	0.5	废水总排放口
9	石油类	/	2.0	废水总排放口
单位产品基准排水量 L/m ² （镀件镀层）	单层镀	/	100	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

②荣昌板桥工业园区污水处理厂排放标准

根据高新区总体规划和《中共重庆荣昌高新技术产业开发区工作委员会关于池水河高新区段生态环境问题整治工作调研座谈会纪要》（渝荣高新区党工委纪要 2022-11），板桥工业园区污水处理厂计划进行扩建、提标改造。排污许可证 915002263527739126001V。

扩建、提标改造前，近期现状荣昌板桥工业园区污水处理厂出水达到《城镇污

水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准〔其中 TP 根据《中共重庆市委重庆市政府关于印发〈荣昌区濑溪河流域综合治理实施方案〉的通知》（荣委发〔2017〕20 号）要求满足 0.3mg/L。

扩建、提标改造完成后，远期待荣昌板桥工业园区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD \leq 30mg/L、BOD₅ \leq 6mg/L、氨氮 \leq 1.5mg/L、总磷 \leq 0.3mg/L、石油类 \leq 0.5mg/L）。

荣昌板桥工业园区污水处理厂排放标准值详见下表。

表 1.5-13 荣昌板桥工业园区污水处理厂出水标准限值 单位：mg/L

项目	近期		远期	
	标准值	标准	标准值	标准
pH（无量纲）	6-9	GB18918-2002 一级 A	6-9	GB18918-2002 一级 A
COD	50	GB18918-2002 一级 A	30	/
BOD ₅	10	GB18918-2002 一级 A	6	/
NH ₃ -N	5	GB18918-2002 一级 A	1.5	/
TP	0.3	GB3838-2002 IV类	0.3	/
TN	15	GB18918-2002 一级 A	15	GB18918-2002 一级 A
石油类	1	GB18918-2002 一级 A	1	GB18918-2002 一级 A
SS	10	GB18918-2002 一级 A	10	GB18918-2002 一级 A

③回用水水质标准

为提高资源回收利用率，减少污染物排放量，加工点在污水处理站配套设置中水回用系统，回用水主要用于电镀生产线前处理清洗用水及污水处理站配药自用水等水质要求相对不高的工艺中。根据回用节点的要求，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）“工艺与产品用水”标准限值，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中要求。标准值见下表。

表 1.5-14 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH 值	6~9	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	/
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）mg/L	10	
5	化学需氧量（COD）mg/L	50	
6	氨氮（以 N 计）mg/L	5	
7	总氮（以 N 计）mg/L	15	

8	总磷（以 P 计）mg/L	0.5	
9	阴离子表面活性剂 mg/L	0.5	
10	石油类 mg/L	1.0	
11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）mg/L	350	
12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）mg/L	450	
13	溶解性总固体 mg/L	1000	1500
14	氯化物 mg/L	250	400
15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）mg/L	250	600
16	铁 mg/L	0.3	0.5
17	锰 mg/L	0.1	0.2
18	二氧化硅 mg/L	30	50
19	粪大肠菌群 MPN/L	1000	
20	总余氯 mg/L	0.1~0.2	

④荣昌电镀加工点电镀废水处理站进水标准

根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》《重庆宏烨实业集团有限公司荣昌工业园区电镀废水集中处理升级技改项目》及电镀园区污水处理站运营单位提供资料，电镀加工点污水处理设施设计进水水质要求，相关标准值见下表。

表 1.5-15 电镀污水处理站设计进水水质

序号	废水种类	污染因子限值（单位：mg/L，pH 无单位）											
		pH	总铬	Cr ⁶⁺	总镍	总铜	总锌	TP	COD	NH ₃ -N	TN	石油类	CN ⁻
1	化学镀镍废水	≥4	/	/	≤300	/	/	≤30	≤300	/	/	/	/
2	含镍废水	≥3	/	/	≤300	≤30	≤30	≤30	≤100	/	/	/	/
3	含铬废水	≥2	≤320	≤250	≤0.1	≤10	≤50	/	≤400	/	/	/	/
4	混排废水	≥4	≤40	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤300	≤20	≤50	≤20	/
5	综合废水	≥4	/	/	/	≤50	≤20	≤30	≤200	≤50	≤50	≤20	/
6	前处理废水	≥2	/	/	/	≤10	≤20	≤20	≤1000	≤30	≤50	≤400	/
7	含氰废水	≥8	/	/	/	≤100	≤10	/	≤100	≤60	≤60	/	≤100

注：设计进水浓度来源于孙氏公司与重庆市荣昌区安棠实业有限公司（电镀加工点污水处理设施运营单位）签订的《荣昌电镀集中加工点污水处置协议》。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

表 1.5-16 建筑施工噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 1.5-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固体废物

危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），转移应符合《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）要求。一般固体废物厂内暂存应采取“防扬散、防流失、防渗漏”措施。

1.5.4 清洁生产标准

电镀行业执行《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）。主要内容见下表。

表 1.5-18 电镀行业清洁生产评价指标体系

序号	一级指标	一级 指标 权重	二级指标	单位	二级 指标 权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
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⑨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⑨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	
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、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	
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%生产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流水洗、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		根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置
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
6	资源综合	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75

7	利用指标		铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率④（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30
14			污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100
15	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	
	*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			
16	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		
17	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			
18			* 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			
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 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	按照 GB/T 24001 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		
20			*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			
21			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	非电镀车间废水	非电镀车间废水不得	

					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	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	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
22			* 危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		
24			* 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		

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，多级逆流水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酐含量低于 5g/l。
- 10 电镀废水处理量应 \geq 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”。

表 1.5-19 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
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： $Y_{III} = 100$

1.6 评价工作等级、范围

1.6.1 大气环境

(1) 评价工作等级

大气环境影响评价等级的划分，依主要污染物排放情况、项目所在地执行的大气环境质量标准、气象条件、地面特征以及地形参数等因素确定，大气环境影响评价工作等级分级依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级

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

本次评价对各排气筒、无组织排放源进行预测评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型，选取正常情况下 1#排气筒有组织排放的污染物，无组织排放的污染物作为预测因子，计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，以及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按表 1.6-1 的分级依据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 1.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	66.8 万
最高环境温度℃		43.1
最低环境温度℃		-1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离 km	/
	岸线方向°	/

估算模型中地面特征参数，取 AERMET 通用地表参数，见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型地表特征参数

季节	正午反照率	BOWEN 值	粗糙度
冬季	0.35	0.5	1
春季	0.14	0.5	1
夏季	0.16	1	1
秋季	0.18	1	1

根据上述参数，拟建项目估算模式计算结果，见表 1.6-4。

表 1.6-4 主要污染源估算模型计算结果表

污染源类型	污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对应占标率 (%)	D10% (m)
有组织	1#排气筒	六价铬	0.000038	1.01E-06	0.07	0
无组织	生产车间	六价铬	0.00036	7.03E-01	46.9	75

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，最大占标率为 $P_{\max}=46.9\%>10\%$ ，因此，环境空气影响评价工作等级确定为一级。

(2) 评价范围

评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形。

1.6.2 地表水环境

(1) 评价等级

根据工程分析，加工点内产生的生产废水、生活污水经荣昌电镀加工点电镀废水处理站集中处理后排至板桥工业园区污水处理厂进一步处理后排入池水河，最终

汇入懒溪河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按表 1.6-2 进行判定。

表 1.6-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

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

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

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

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

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

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

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

项目污水排放方式为间接排放，因此，地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

项目评价等级为三级 B，不设置评价范围，本次主要分析污水处理设施的可依托性。

1.6.3 地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境影响评价工作等级

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境行业分类表，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”，地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

项目区位于工业园区内，周边居民饮用水由市政管网供水，评价范围内无地下水集中式饮用水源和分散式饮用水源，地下水环境“不敏感”；根据地下水导则，确定项目地下水环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据导则，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

根据项目周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定相对独立的水文地质单元（原则上以地表分水岭为界，即中低山、山丘、小山包及其鞍部相连围成的范围，但在地表分水岭不明显处以最不利影响范围为边界）并分别确定厂址区的地下水评价范围。

根据园区规划环评，项目地下水评价范围为北以峰高河为界，西以濑溪河为界，南以池水河为界，东以五马坪、云龙寺和杨李湾所在地为界形成独立水文地质单元，评价范围为 23.19km²。

1.6.4 土壤环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染影响型建设项目，其土壤环境影响评价工作等级按建设项目类别、占地规模与建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度来确定，详见表 1.6-4。

表 1.6-4 土壤（污染影响型）评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为制造业中的设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中有电镀工艺的，土壤环境影响评价项目类别为I类，占地规模约为 $0.041213\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模属小型。本项目位于荣昌电镀集中加工区内，周边土壤环境敏感程度为不敏感。因此，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

土壤环境影响评价范围为厂区及其范围外 0.2km 的范围。

1.6.5 声环境

(1) 评价工作等级

项目所在地属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类、4a 类声功能区，声环境评价范围内不涉及声环境保护目标，本项目建成前后受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定噪声评价等级为三级。

(2) 评价范围

以厂界向外 200 m 为评价范围。

1.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“符合生态环境分区

管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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。”

本项目对生态环境影响进行简单分析。

1.6.7 风险评价

（1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 1.6-5。

表 1.6-5 环境风险评价工作等级划分

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

经计算， $Q \approx 10.40 > 1$ 。危险物质与工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2；项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III、II、II。环境风险潜势为 III，确定项目环境风险评价等级为大气二级、地表水三级、地下水三级。

（2）评价范围

大气环境风险评价范围：距离项目边界 5km 范围；

地表水风险评价范围：本次评价认为项目不涉及地表水环境风险，故不再确定地表水环境风险评价范围；

地下水评价范围：项目地下水评价范围为北以峰高河为界，西以濑溪河为界，南以池水河为界，东以五马坪、云龙寺和杨李湾所在地为界形成独立水文地质单元，评价范围为 23.19km²。

1.7 环境保护目标

项目位于荣昌电镀集中加工点第 8 幢厂房第一层部分区域。

(1) 外环境情况

加工点外环境情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 加工点外环境情况

序号	名称	方位	与加工点边界距离 m
1	重庆渝荣玻璃有限公司	N	50
2	重庆奥冠钢管有限公司	N	50
3	重庆巨龙管业有限公司	N	50
4	重庆玉带路工业科技有限公司	N	50
5	灵方大道	N	紧邻
6	重庆市荣昌区双胞胎饲料有限公司	W	紧邻
7	重庆美泰塑胶股份有限公司	W	紧邻
8	荣升路	S	紧邻
9	重庆元勋工业发展有限公司	S	50
10	重庆国荣风能重工有限公司	E	紧邻
11	重庆东矩金属制品有限公司	E	紧邻
12	重庆泥腿农业装备制造有限公司	E	紧邻

(2) 项目主要环境保护目标

环境空气保护目标：以厂区为中心，边长 5km 的矩形范围内居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

地表水环境保护目标：加工点废水经荣昌电镀加工点电镀污水处理站处理达标后进入板桥工业园区污水处理厂，处理达标后尾水排入池水河，汇入濑溪河。池水河评价河段内无饮用水源保护区、饮用水源取水口、涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，无天然渔场等渔业水体，无水产种质资源保护区等水环境保护目标。濑溪河评价河段内，池水河汇入濑溪河河口至下游 1.3km 为濑溪河国家湿地公园保护保育保护区，评价河段内无饮用水源保护区。

地下水环境保护目标：加工点位于重庆荣昌高新技术产业开发区板桥组团，不涉及集中式饮用水源保护区、分散式饮用水源地等地下水环境敏感区，主要保护目标为所在区域潜水含水层。

土壤环境保护目标：所在地周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源或居民区等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

声环境保护目标：加工点外周边 200m 范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域，无声环境保护目标。

项目主要环境保护目标见下表。

表 1.7-2 主要环境保护目标与项目位置关系一览表

环境要素 (功能区)	序号	环保目标	坐标 (中心)		相对方位	相距加工点边界距离 (m)	相距项目 厂房最近 距离 (m)	备注
			X	Y				
环境空气 (二类)、 环境风险	1	荣昌区汽车总站 (富吉车站)	105.6317582	29.41344067	NW	1010	1400	二级车站
	2	玉伍小学	105.62598068	29.40819963	NW	1170	1470	师生约 1600 人
	3	荣昌城区	105.61435599	29.417989696	NW	2650	2990	约 20000 人
	4	梧桐安置房(谢家 老房子)	105.6317903	29.40762564	NW	620	940	约 2000 人
	5	阮家庙安置房(峰 高镇规划居住用 地)	105.6396653	29.41785022	N	1260	1640	约 500 人
	6	油栎安置小区(牛 楞小憩安置房)	105.638056	29.39924642	SW	220	300	约 800 人
	7	荣峰河廉租房	105.640073	29.39755126	S	460	530	约 450 人
	8	职业教育中心	105.6300737	29.3962638	SW	700	900	师生约 3860 人
	9	工业园廉租房小区	105.6276168	29.40697118	NW	1000	1280	约 780 人
	10	昌龙中学	105.6237223	29.40713211	NW	1360	1640	师生约 1100 人
	11	昌龙幼儿园	105.6240656	29.40847322	NW	1370	1650	师生约 80 人
	12	板桥社区住宅区	105.6228264	29.4085215	NW	1490	1760	约 2500 人
	13	康惠中医医院	105.6247791	29.40831765	NW	1300	1590	床位数 40 张
	14	东方新城居民点	105.6188675	29.40721794	NW	1770	2090	约 4000 人
	15	荣城华府小区	105.6222149	29.41418096	NW	1760	2120	约 600 人

	16	仁和安置区	105.6161316	29.40060898	SW	2100	2320	约 8000 人
	17	道观村	105.6428786	29.38666149	S	1700	1815	约 1500 人
	18	谢家房子	105.6539508	29.40290495	E	1260	1330	约 800 人
	19	散居住户及规划居住用地	105.6466444	29.42336484	NE	200	2340	约 200 人
	20	心乐幼儿园	105.6369026	29.42007109	NW	1560	1910	师生约 50 人
	21	荣昌区妇幼保健院	105.6301864	29.42438408	NW	2170	2560	床位数 95 张
环境风险	22	五洲国际	105.6117328	29.40088793	W	2520	2745	约 3000 人
	23	海螺社区三组 4 号安置点	105.6117221	29.39398929	SW	2710	2910	约 950 人
	24	东湖小筑	105.6604632	29.42839667	NE	3150	3430	约 300 人
	25	黄金坡 1 号安置房	105.6306585	29.42723795	NW	2440	2845	约 5000 人
	26	黄金坡 2 号安置房	105.6226226	29.43122908	NW	3060	3480	约 5000 人
	27	黄金坡 3 号安置房	105.6380077	29.43060681	N	2710	3065	约 5000 人
	28	尚书村	105.6373532	29.44804116	N	4730	4990	约 2000 人
	29	石庙村	105.64516384	29.44735451	N	4760	4965	约 2000 人
	30	余银村	105.6572445	29.44508001	NE	4670	4980	约 2000 人
	31	斜石村	105.6601628	29.43641111	NE	3870	4170	约 2000 人
	32	长坡村	105.6498631	29.43529531	NE	3390	3690	约 2000 人
	33	峰高铺	105.6756015	29.42791387	NE	4130	4100	约 40000 人
	34	峨眉村	105.6837769	29.42144438	NE	4490	4690	约 2000 人
	35	滴水村	105.6686385	29.40998598	NE	2720	2865	约 3000 人
	36	磨子函村	105.6807192	29.40964266	NE	3890	3990	约 4000 人
	37	五马村	105.6677802	29.39734741	SE	2680	2740	约 5000 人
	38	县龙村	105.6678017	29.38838884	SE	3040	3120	约 2000 人

	39	万宝村	105.6842383	29.38714429	SE	4520	4600	约 2000 人
	40	万佛寺村	105.6766208	29.38090011	SE	4150	4290	约 2000 人
	41	黄葛林村	105.6668575	29.3719308	SE	4180	4290	约 2000 人
	42	莲台村	105.652159	29.36918422	SE	3770	3900	约 2000 人
	43	平安村	105.6457217	29.36602994	SE	4030	4410	约 5000 人
	44	慈儿村	105.6551202	29.35989304	SE	4940	4975	约 5000 人
	45	普陀寺村	105.6245216	29.37098666	SW	3660	3835	约 2000 人
	46	望云村	105.5985149	29.39295932	SW	4000	4160	约 2000 人
	47	湾店村	105.6212385	29.4432561	NW	4450	4800	约 2000 人
	48	昌元街道	105.5975707	29.40570517	W	3910	4100	约 10 万人（含学校、医院等）
	49	昌州街道	105.60443717	29.41905184	NW	3550	3860	约 10 万人（含学校、医院等）
地表水	50	池水河（濑溪河支流）	/	/	SW	1000	1450	IV类水域
	51	濑溪河	/	/	NW	5000	4960	III 类水域
	52	峰高河（又名荣峰河，为濑溪河支流）	/	/	NW	690	930	III 类水域
	53	重庆荣昌濑溪河国家湿地公园	/	/	位于濑溪河干流，本项目地表水评价范围有保护保育保护区河段长 1.3km			国家湿地公园

1.8 产业政策及规划符合性

1.8.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，结合《促进产业结构调整暂行规定》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，视为允许类，故项目建设符合国家的产业政策。

本项目已取得重庆市荣昌区发展和改革委员会下发的重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2508-500153-04-05-387993），因此，评价认为项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办发〔2022〕17 号）

本项目位于重庆市荣昌电镀集中加工点，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工行业，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等需要特别保护的区域，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知（川长江办〔2022〕17 号），本项目的建设符合以上两个文件中相关要求。

(3) 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）的符合性分析

根据《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号），本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）符合性分析详见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

序号	《重庆市产业投资准入工作手册》相关内容	项目情况	符合性
全市范围内不予准入的产业			
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	不属于国家产业结构调整指导目录淘汰类项目	符合
2	天然林商业性采伐	不属于此类项目	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不属于此类项目	符合
重点区域范围内不予准入的产业			
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不属于此类项目	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于此类项目	符合
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不属于此类项目	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不属于所列区域	符合
9	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不属于此类项目	符合
10	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于所列区域	符合
11	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于所列区域	符合
12	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不属于所列区域	符合
13	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不属于所列区域	符合
全市范围内限制准入的产业			
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于严重过剩产能行业的项目、不属于高耗能高排放项目	符合
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不属于石化、现代煤化工	符合
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会	不属于汽车投资项目	符合

	令第 22 号) 明确禁止建设的汽车投资项目。		
重点区域范围内限制准入的产业			
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目, 长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	不属于化工项目	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不属于所列区域	符合

由上表可知, 本项目满足《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436 号) 相关要求。

1.8.2 与相关法律、环保政策符合性分析

(1) 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17 号) 符合性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17 号) 符合性分析详见下表。

表 1.8-2 本项目与关于进一步加强重金属污染防治的意见符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
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。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证, 减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时, 应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求	本项目属于电镀行业, 废水污染物涉及第一类重金属为铬, 不涉及铅、汞、镉、镍和砷, 项目六价铬及总铬排放量需要向荣昌区生态环境局申请总量指标, 后期按要求落实排污许可管理制度	符合
严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则, 减量替代比例不低于 1.2:1; 其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的, 各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量, 当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批, 审慎下放审批权限, 不得以改革试点为名降低审批要求	本项目属于电镀行业, 属于重点行业, 本项目符合荣昌区“三线一单”, 符合《产业结构调整指导目录》产业和政策要求, 符合园区规划环评及其审查意见要求, 本项目涉及第一类重金属为铬, 不涉及铅、汞、镉、镍和砷。由企业向荣昌区生态环境局申请总量, 再由荣昌区生态环境局统一向重庆市生态环境局申请取得	符合

依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出	本项目符合《产业结构调整指导目录》产业和政策要求，生产设备不属于严重污染环境的落后设备	符合
优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于电镀行业，位于荣昌电镀加工点，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区	符合
加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。	本项目涉重金属废物，采用防渗桶收集后交有资质单位处置，满足防渗漏、防流失、防扬散	符合
强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	建设单位后期严格依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，定期开展应急演练	符合

根据分析，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相关要求。

（2）与《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案（2022—2025年）》（渝环规〔2022〕4号）的符合性分析

根据渝环规〔2022〕4号内容，“按《关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2021〕29号）要求，推进电镀园区污水处理站升级改造，制定相应的升级改造措施，增强重金属废水处理系统的可靠性，提高电镀废水排放稳定达标水平，力争在2022年底前完成园区废水处理站的改造升级。”

荣昌电镀加工点电镀废水处理站已完成提级改造，总铬和六价铬排放达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表1的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准。本项目废水依托该荣昌电镀加工点电镀废水处理站

（3）与《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤〔2018〕22号）的符合性分析

根据《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤〔2018〕22号）：“各

省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。

对全口径清单内的企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源；实施总量替代的，其替代方案应纳入全口径清单企业信息。

严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。”

本项目涉及重点重金属污染物为六价铬及总铬，六价铬及总铬排放量分别为0.000223t/a、0.000913t/a，按照《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》由企业申请总量指标，满足环土壤〔2018〕22号文件相关要求。

（4）与《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290号）符合性分析

根据《通知》要求：“各区县对报审的重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目，在评估、审批之前，应明确告知业主单位应先落实重点重金属排放总量指标替代项目。项目所在区县有替代项目来源的，应将替代项目和执行总量替代情况报市生态环境局同意；项目所在区县无替代项目来源的，应由区县向市生态环境局申请进行调剂。取得总量指标的项目应在相关文件中载明重点重金属总量控制内容和指标来源。对未按要求落实总量替代的建设项目，按照新增重点重金属排放量扣减辖区减排量，对相关区县予以通报并纳入年度绩效考核”。

本项目涉及重点重金属污染物为六价铬及总铬，六价铬及总铬排放量分别为0.000223t/a、0.000913t/a，按照《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》，由企业向荣昌区生态环境局申请总量，再由荣昌区生态环境局统一向重庆市生态环境局申请取得，满足渝环办〔2019〕

290 号相关要求。

(5) 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的符合性分析

根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》的要求，“持续推进重金属环境风险防控。挖掘减排潜力，推进实施一批重金属减排项目。严格执行建设项目重金属排放“等量替换”或“减量替换”制度，无排放指标替换来源的项目不予审批。全面深化涉铅、镉、铬等重金属排放行业污染排查整治，对纳入整治清单的企业实施限期整改。继续对全市有色金属矿采选业、有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值，督促企业达标排放。”

本项目涉及重金属总铬、六价铬的排放，在项目审批前，由企业向区生态环境局申请重金属总量，再由区生态环境局向市生态环境局申请总量指标；根据园区废水处理站在线监测数据，出水总铬、六价铬等第一类污染物平均浓度远低于《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，根据园区废水处理站统计出水浓度，核算总铬、六价铬排放总量可满足按照自愿性标准限值核算的污染物排放总量。综上，满足重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的相关要求。

(6) 与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的符合性分析

根据《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》要求，“培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，全面推进焦化、有色、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业清洁生产改造或清洁化改造，继续推动重庆经济技术开发区建设国家绿色产业示范基地。”

本项目为电镀项目，采用了先进的生产工艺和设备，资源利用率较高；参与评定的指标可达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》I级或II级标准。清洁生产水平整体达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》II级标准要求，满足《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的相关要求。

1.8.3 与《荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区规划（2021-2025 年）》环境影

响报告书》及其审查意见函（渝环函〔2022〕453号）符合性分析

根据《荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区规划（2021-2025年）环境影响报告书》，本项目符合性分析见下表。

表 1.8-3 板桥组团管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	①相邻居住用地的二类工业用地禁止引入涉及挥发性有机污染物、酸雾排放的企业。	项目周边均为工业用地，未相邻居住用地	符合
	②未开发工业用地与居住用地之间均应预留一定的防护隔离带。		符合
污染物排放管控	①使用满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》中要求的低（无）VOCs含量的原辅料（涂料、胶粘剂、清洗剂等）。	不涉及	符合
	②引入电镀项目应不超过电镀行业资源环境绩效水平限值。	不超过电镀行业资源环境绩效水平限值	符合
	③引入电路板项目应不超过电镀行业资源环境绩效水平限值。	不涉及电路板	符合
环境风险防控	禁止在电镀集中加工点和重庆电子电路产业园外布设电镀项目。	项目位于电镀集中加工点	符合
资源开发利用要求	①禁止使用高污染燃料。	不使用高污染燃料	符合
	②印制电路板企业工业用水重复利用率不低于45%。	不属于印制电路板企业	符合
	③新建、扩建高耗能、高排放建设项目清洁生产水平应达国内清洁生产先进水平。	清洁生产水平达国内清洁生产先进水平	符合
产业准入条件	禁止类： ①C3843 铅蓄电池制造和有含铅焊接工序的项目。	不涉及	符合
	②新建、扩建 C26 化学原料和化学制品制造业（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	不涉及	符合

根据上表可知，本项目符合板桥组团管控要求。

本项目与“渝环函〔2022〕453号”符合性分析详见下表。

表 1.8-4 项目与规划环评审查意见符合性分析

序号	相关规定	本项目	符合性
1	（一）空间布局约束。 强化规划环评与重庆市生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及荣昌区生态环境分区管控	本项目符合重庆市及荣昌区生态环境分区管控要求；加工点设	符合

	要求。规划区引入项目应满足相关准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。荣昌国家级高新区范围内以产业用地为主，严禁房地产开发。规划区未开发居住用地与工业用地之间应设置防护隔离带，原则上引入项目的环境防护距离应优化控制在园区规划边界或用地红线范围以内。	置 200m 环境防护距离	
2	<p>1、大气污染物排放管控。</p> <p>对燃气锅炉进行低氮燃烧改造；逐步推进区内工业炉窑大气污染综合治理，重点对陶瓷、玻璃行业开展工业炉窑脱硝深度治理和提标改造。粉尘产生量大的企业应采取合理规划运输路线、建设废气收集处理系统、强化运输过程中的防尘等全过程防尘措施，减少粉尘排放。“两高”行业大宗物料优先采用铁路、管道运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。严格控制废气无组织排放，加强恶臭气体治理。加强 VOCs 源头控制和收集处理，新建项目宜使用低（无）VOCs 含量的原辅料，涉及 VOCs 排放的企业应采取高效 VOCs 收集治理措施，减少 VOCs 排放。</p>	本项目不属于陶瓷、玻璃行业；本项目不属于两高行业。本项目通过建设废气收集处理措施处理废气。	符合
3	<p>2、水污染物排放管控。</p> <p>规划区排水系统采用雨、污分流制，污水统一收集集中处理，加强节水和中水回用措施。广富组团和荣隆组团污水经预处理后分别进入广富工业园污水处理厂和荣隆工业园污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，最终排入濑溪河。鉴于现有排污口下游涉及饮用水水源保护区，建议将广富工业园污水处理厂和荣隆工业园污水处理厂现状排污口迁移至清升自来水厂饮用水水源取水口下游 300m 处。</p> <p>规划区地下水应采取源头控制为主，落实分区、分级防渗措施，预防规划实施对区域地下水环境的污染。板桥组团电镀集中加工区和 PCB 产业园应采用先进电镀工艺和全自动控制设备，电镀生产线全部架空布置；危险废物暂存场所及规划区内企业重点区域应做好防渗处理。园区应定期开展地下水跟踪监测工作，根据监测结果及时调整和完善规划区地下水污染防治措施</p>	本项目所在厂区排水系统采用雨污分流，废水经加工点污水处理站处理后排入荣昌板桥工业园区污水处理厂进一步处理。本项目厂区内进行分区防渗。项目 2#线的化机及滚筒等电镀产品尺寸差异较大，生产具有特殊性，电镀行业协议出具相关说明。镀槽架空布置。危废贮存点采取防渗措施	符合
4	<p>3、噪声污染管控。</p> <p>规划区应合理布局企业噪声源，紧临居住区的工业用地后续禁止引入易发生噪声扰民的企业，其他地块企业入驻时应优化布局，冷却塔、空压机等高噪声设备尽量远离居住用地一侧布置；入驻企业应优先选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理安排运输车辆进场时间，减轻交通噪</p>	本项目不与规划居住区相邻。设备采购低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施确保厂界达标	符合

	声对周边敏感点的影响		
5	<p>4、固体废物污染防控。</p> <p>固体废物应按减量化、资源化、无害化方式进行妥善收集、处置。从源头削减一般工业固体废物的产生量，优先进行综合利用，不能综合利用的送一般工业固体废物处置场处置。设置专门的危险废物暂存场所，严格落实“四防”要求，并交有资质的单位处置。生活垃圾经分类收集后由市政部门统一清运处置</p>	本项目一般工业固交资源回收公司处理，危废交有资质单位处置，生活垃圾交市政部门清运	符合
6	<p>5、土壤污染防控。</p> <p>规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》等相关要求加强区域土壤保护，防止土壤环境污染；强化区域土壤污染防控措施和土壤监管，严格按照跟踪监测计划实施规划区内土壤环境跟踪监测，及时掌握区域土壤环境质量变化情况</p>	本项目采取分区防渗措施，避免对土壤造成影响	符合
7	<p>（三）环境风险防控。</p> <p>规划区应建立健全环境风险防范体系，完善区域层面环境风险防范措施，加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生</p>	企业应建立环境风险防范体系	符合
8	<p>（四）资源利用效率。</p> <p>区域实施煤炭总量控制。规划区内企业清洁生产水平不得低于国内先进水平；规划实施不得突破有关部门制定的能源和水资源消耗上限，确保规划实施后区域水环境质量满足水环境功能要求</p>	本项目不使用煤炭	符合
9	<p>（五）碳排放管控。</p> <p>后续实施禁止使用燃煤等高污染燃料，按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳。永荣发电厂燃料由煤矸石改为天然气，区域实施集中供热；督促规划区内企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，推动减污降碳协同共治，促进园区产业绿色低碳循环发展</p>	本项目不使用高污染燃料，本项目不属于发电厂	符合
10	<p>（六）规范环境管理。</p> <p>加强日常环境监管，严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度</p>	本项目进行建设项目环境影响评价	符合

本项目不属于园区限制或禁止发展的产业，且不在园区规划环评负面清单内，符合园区产业定位。项目建设符合《荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区规划（2021-2025年）环境影响报告书审查意见函》（渝环函〔2022〕453号）中相关要求。

1.8.4 与《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的函（渝环函〔2019〕1266号）符合性分析

（1）生态保护红线

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号）以及《重庆市荣昌区落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施方案》（荣昌府发〔2020〕22号），本项目位于荣昌电镀集中加工点内，不涉及荣昌区生态保护红线。

（2）环境质量底线

规划区环境质量底线控制清单详见下表。

表 1.8-5 环境质量底线控制清单符合性分析

水环境质量												
序号	所在流域 水体	断面名称		规划近期水质目标			水质现状			符合性		
1	池水河	污水处理厂排放口上游 500m		Ⅳ类水域			Ⅳ类水域			符合		
		污水处理厂排放口下游 1000m										
2	濑溪河	池水河汇入濑溪河下游 1000m		Ⅲ类水域			Ⅲ类水域			符合		
大气环境质量												
项目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	非甲烷总 烃	硫酸 雾	Cr ⁶⁺	HCl	氟化 物	氨	氰化 氢
规划 目标	常规因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，铬（六价）、氟化物满足原《工业企业设计卫生标准》，氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃满足河北省地方标准（DB13/1577-2012），氰化物满足前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）											
现状	常规因子除 PM _{2.5} 外，其余均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准											
土壤、底泥环境质量												
项目	土壤：《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 45 项基本项及钴、氰化物等其他项，底泥《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目											
现状	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）限值要求											

（3）资源利用上线

荣昌电镀加工点资源利用上线清单详见下表。

表 1.8-6 资源利用上线清单符合性分析

项目	加工点	项目情况	符合性
水资源利用上限	多层镀单位面积新鲜水消耗不能超过 0.3t/m ² ，单层镀单位面积新鲜水消耗不能超过 0.12t/m ²	本项目为单层镀，新鲜水耗量 0.06t/m ² < 0.12t/m ²	符合
土地资源利用上限	土地资源总量上限	13.33hm ²	符合
	建设用地总量上限		
	工业用地总量上限		

(4) 生态环境准入清单

荣昌电镀加工点生态环境准入清单详见下表。

表 1.8-7 生态环境准入清单符合性分析

分类	准入要求	项目情况	符合性
电镀规模	电镀总规模不得突破 730.5 万 m ² /a。	电镀总规模控制在 730.5 万 m ² /a。加工点已批复电镀总规模为 236.94 万 m ² /a，剩余总规模 493.56 万 m ² /a。目前加工点镀铬剩余规模 36.86 万 m ² /a，本项目新增镀铬规模为 12 万 m ² /a	符合
镀种类型	①优先引入镀铬、镀镍、镀铜、镀锌、镀金、镀银、仿金镀、阳极氧化等规划镀种。②在满足加工点污水处理厂处理能力，总电镀规模不变前提下，镀铬、镀镍等重金属污染严重的镀种规模可调整为镀锌、阳极氧化等重金属污染较轻的镀种规模。③若需引入园区规划以外的镀种废水涉及第一类污染物产生的，废水应实现零排放。	本项目为镀铬，属于加工点规划引入的镀种，未突破加工点核定电镀规模，未新增规划以外的镀种废水及第一类污染物	符合
电镀工艺与装备	①前处理：尽量以湿法喷砂、喷丸。②电镀工艺：电镀生产线应采用低毒、低浓度、低能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺。③镀锌：不得使用氰化物镀锌。④钝化：采用无氟、无铬、低铬或三价铬的钝化工艺。⑤含氰电镀：严格执行国家含氰电镀工艺方面的产业政策规定。不得引入含有毒有害氰化物电镀工艺（氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金（2014 年）；银、铜基合金以及镀铜打底工艺（暂缓淘汰））。⑥含铅电镀：除国防军工等特殊需要外，严格限制含铅电镀工艺。	本项目采用低毒、低浓度、低能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺；不涉及含氰电镀工艺，不涉及含铅电镀等	符合
生产线	①除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，禁止引入人工电镀生产线；②禁止引入单级漂洗。	本项目 2#线的化机及滚筒等电镀产品尺寸差异较大，需要人工操作行车，采取半自动生产线，电镀行业协议出具相关说明，不进行单级漂洗	符合

资源综合利用	镀层金属原料综合利用率、单位产品新鲜水用量满足以下标准（清洁生产二级标准）：镀锌—锌的利用率（钝化前） $\geq 80\%$ ；镀铜—铜的利用率 $\geq 80\%$ ；镀镍—镍的利用率 $\geq 92\%$ ；装饰铬—铬酐的利用率 $\geq 24\%$ ；硬铬—铬酐的利用率 $\geq 80\%$ ；单位产品新鲜水用量多层镀 $\leq 0.3\text{t/m}^2$ 。	符合。本项目硬铬—铬酐的利用率 91.64%，单位产品新鲜水用量为 0.06t/m^2	符合
污染物排放强度	单位产品基准排水量 L/m^2 (镀件镀层)：单层镀 $\leq 100\text{L/m}^2$ ，多层镀 $\leq 250\text{L/m}^2$	本项目 1#线单位产品排放水量为 56L/m^2 ，2#线单位产品排放水量为 28.58L/m^2	符合
清洁生产水平	禁止引入表面处理企业清洁生产水平低于国内清洁生产水平二级标准的企业	本项目满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）清洁生产水平二级标准的要求	符合

根据分析，本项目符合《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》中相关要求。

本项目与“渝环函〔2019〕1266 号”符合性分析详见下表。

表 1.8-8 本项目与“渝环函〔2019〕1266 号”符合性分析表

审查意见要求	项目情况	符合性
<p>（一）严格环境准入，控制排污规模。</p> <p>严格落实《报告书》制定的环境准入清单要求，优先引进工艺装备先进、资源利用率高、低水耗的项目。引进项目清洁生产水平不应低于国内先进水平。妥善处理项目引进与加工点的污染物排放总量管控和废水回用的关系，适时启动污水处理站二期工程建设，并分阶段推进中水回用系统的建设和运行，逐步达到国家、地方的水循环利用率标准以及重金属排放量降低、环境排放标准提高的总要求。应严格控制电镀面积，不得突破规划规模，逐步优化调整电镀类别。</p>	<p>本项目符合规划环评生态环境准入清单要求，采用先进设备，清洁生产水平满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）要求。本项目镀铬，属于园区规划镀种，年表面处理面积 12 万 m^2，未突破目前加工点剩余镀铬规模 36.86 万 m^2/a</p>	符合
<p>（二）加强大气污染防治。</p> <p>电镀企业生产线废气应收集处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准后排放。现有企业应采取措施提高盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾等酸雾收集率，逐步升级现有废气治理措施，建设自动加药系统，并针对净化塔设置专用电表对设施运行情况进行监控，实现废气处理药剂添加精准化和自动化，提高治理效率。强化生产线围闭措施，减少无组织排放量。</p>	<p>镀槽电镀时“整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风”，废气收集后经处理，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求，设置自动加药系统及专用电表对设施运行情况进行监控</p>	符合

<p>(三) 抓好水污染防治。</p> <p>加快推进加工点现有污水处理系统改造, 对加工点内废水收集管网和标准厂房外废水收集池进行可视化改造, 架空管廊全部设置托盘并加装雨棚; 按照可视化要求新建污水处理站调节池, 原有调节池改造后调整功能; 细化园区排水管理, 入驻项目在各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量设施, 实现单位产品排水量实时监控、超限预警。按照中央长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”原则和高质量发展要求, 加工区应采用比《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准更严的自愿性标准, 通过运用先进技术升级换代重金属废水处理和循环利用工艺等措施, 大幅度减少重金属排放量, 提高金属利用和工艺水循环率, 达到“十三五”相关规划目标, 在本次跟踪评价结束后实现园区总体环保水平提档升级。采取源头控制为主的原则, 落实分区、分级防渗措施, 防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展地下水跟踪监测工作, 根据监测结果完善相应的地下水污染防控措施, 确保加工点地下水环境质量不恶化。</p>	<p>本项目运营期废水分质分类进入电镀污水处理站不同处理单元, 第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口可满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(TCQSES02-2017)表1的排放限值要求; 其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准。园区已制定地下水跟踪监测计划, 定期开展地下水监测</p>	符合
<p>(四) 强化噪声污染防控。</p> <p>加工点现有噪声源主要为工业企业噪声。入驻企业通过选择低噪声设备, 采取严格的消声、隔声、吸声、减振、绿化、合理布局等措施, 确保厂界噪声的达标。</p>	<p>本项目运营期采用基础减振、厂房建筑及门窗隔声、安装隔声罩等措施后, 厂界噪声可以实现达标排放</p>	符合
<p>(五) 加强土壤和固体废物污染防治。</p> <p>对综合污泥、含铬污泥、含镍污泥进行分类收集。入园项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)等要求设置专门的危险废物暂存点, 做好危险废物防扬散、防流失、防渗漏等措施。加工点应定期对危废进行转移, 严禁在厂区内过量堆存, 确保危险废物得到妥善处置。强化建设用地管控, 对于超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中筛选值的地块, 应当开展进一步的详细调查和风险评估, 确定具体污染范围和风险水平, 对于其中超过管控值的地块, 应当采取风险管控或修复措施。</p>	<p>本项目设有危废贮存点, 采取防扬散、防流失、防渗漏等措施, 不在厂房内过量堆存, 转运严格按照《危险废物转移管理办法》要求执行, 定期交有资质单位处置</p>	符合
<p>(六) 强化环境风险防控。</p> <p>加工点及其企业应当严格执行环境风险防范的各类法律法规和政策要求, 严格落实各类环境风险防范措施。加工点应当加强环境风险监控, 建立环境风险应急机制, 制定环境风险应急预案, 加强对企业环境风险源的监督管理。切实提高环境风险防范意识, 定期开展教育培训和应急演练, 全面提升环境风险防范和事故应急处置能力, 防范突发性环境风险事故。</p>	<p>企业采取各类环境风险防范措施, 后续制定环境风险应急预案, 提高环境风险防范意识, 定期开展教育培训和应急演练</p>	符合
<p>(七) 加强环境管理。</p> <p>建立健全“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线, 生态环境准入清单)对规划环评、项目环评的指导和约束机制, 不断强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的作用, 以及对项目环境准入的强制约束作用。严格执行规划环评、跟踪评价和生态环境准入清单管控等有关规定。加工点应成立专门的环保机构, 配备专业管理人员和必要的监测、监控设备, 建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素</p>	<p>本项目符合荣昌区“三线一单”要求, 符合规划环评生态环境准入清单管控要求, 后续建立环境保护规章制度, 落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任</p>	符合

的监控体系，落实跟踪监测计划。制定环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作。		
（八）积极推进建设项目与规划环境影响跟踪评价的联动。加工点涉及的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。对与规划产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。	本次评价论证了项目建设可能产生的生态环境影响，符合规划产业定位，在编制过程中对环境政策符合性、环境现状调查进行了简化，提出了可行的污染防治和环境风险防控措施	符合

根据分析，本项目符合《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见“渝环函〔2019〕1266号”中相关要求。

1.8.5 “三线一单”符合性分析

本项目位于“荣昌区工业城镇重点管控单元-城区片区”（ZH50015320001），项目与《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市荣昌区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》（荣昌府规〔2024〕3号）符合性分析见下表。

表 1.8-9 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015320001		荣昌区工业城镇重点管控单元-城区片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
全市总体管控要求	空间布局约束	<p>1. 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。</p> <p>2. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>3. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>4. 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p> <p>5. 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。</p> <p>6. 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p> <p>7. 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资</p>	<p>1.项目符合相关文件要求。</p> <p>2.项目不属于化工项目。</p> <p>3. 项目不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>4.项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。</p> <p>5.项目不属于有色金属冶炼、铅蓄电池。本电镀项目位于电镀加工点，已进行规划环评。</p> <p>6.加工点已设置 200m 环境防护距离。</p> <p>7. 区域资源环境能支撑项目实施</p>	符合

		源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础		
	污染物排放管控	<p>8.新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p> <p>9.严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>10.在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>11.工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>12.推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p> <p>13.新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p> <p>14.固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废</p>	<p>8.项目不涉及石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。</p> <p>9.荣昌区已制定达标规划。项目总量由园区进行调配。</p> <p>10.项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业。</p> <p>11.项目废水经加工点污水处理站处理后排入荣昌板桥工业园区污水处理厂。</p> <p>12.荣昌板桥工业园区污水处理厂出水可达到一级 A 标准。</p> <p>13.项目重金属污染物。</p> <p>14.项目固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，建立相应管理制度。</p> <p>15.项目生活垃圾按要求收集转运</p>	符合

		物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。 15.建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。		
	环境风险 防控	16.深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。 17.强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	企业将进行突发环境事件风险评估和应急预案。项目不位于化工园区	符合
	资源开发 利用效率	18.实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 19.鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。 20.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 21.推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 22.加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	18.企业采用电能，为清洁能源。 19.项目应采购节能设施。 20.项目不属于两高项目。 21.项目不排放生产废水。 22.项目用水量较小	符合
区县总体管控要求（荣昌）	空间布局 约束	执行重点管控单元市级总体管控要求第一条、第四条、第七条。 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执	本项目不属于高污染项目； 项目位于电镀加工点；加工点已设置 200m 环境防护距	符合

		行)。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 新建、扩建的电镀优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。 优化荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区用地布局，临近居住用地的工业地块宜布局大气污染较轻的工业企业。 严格限制新建、改、扩建可能对中心城区产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。	离；项目不使用高污染燃料	
	污染物排放管控	执行重点管控单元市级总体管控要求第九条、第十一条、第十二条、第十四条、第十五条。 新建有色金属冶炼行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对平板玻璃等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 在重点行业（化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。加强板桥、广富、荣隆组团涉及的生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放控制。 新、改、扩建电镀行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。 科学确定畜牧业区域控制和总量控制。持续提升畜禽养殖粪污资源化利用率，优化粪污全量还田、污水肥料化、固体粪便堆肥利用异位发酵床、污染达标排放等	荣昌区已制定达标规划；项目不属于重点行业；项目有机废气经收集处理后排放；项目排放铬总量按照《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）进行申请；项目不涉及高污染燃料	符合

		<p>畜禽粪污资源化利用模式。</p> <p>深入推进燃煤锅炉综合整治，推进建新电厂关闭，对永荣电厂燃煤锅炉实行超低排放改造；推进工业炉窑大气污染综合治理，重点针对陶瓷、砖瓦、玻璃行业开展工业炉窑脱硝深度处理和提标改造工作。</p> <p>继续淘汰、替换老旧车辆。扩大重型柴油货车等高排放车辆城区限行范围。新增和更换的公交车、出租车和公务车推广纯电动车，鼓励个人购买新能源汽车和纯电动车。</p> <p>全面落实扬尘污染防治十项强制性规定和控尘“六项工作”，加大道路机械化清扫力度。加强生产经营过程的扬尘控制，加强企业堆料和建筑渣土消纳场管理，加强对物料、产品运输设施的扬尘控制。</p> <p>持续开展餐饮业、公共机构食堂油烟深度治理。</p>		
	环境风险 防控	<p>深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。</p> <p>依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，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，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。</p> <p>建立落实跨区流域上下游突发水污染事件联防联控机制，深化跨界河流联防联控框架协议，推动区级联合巡河、监测预警、信息通报和纠纷调处等，实现上下游共治、水上岸上同治。建立生态补偿机制，改善水环境质量。</p>	<p>企业将进行突发环境事件风险评估和应急预案；本项目租赁厂房；项目不产生生产废水，生活污水经处理后排入污水处理厂</p>	符合
	资源开发 利用效率	<p>执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十二条。</p> <p>推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、有色金属等高耗水行业工业废水循环利用示范。引导区域工业布局 and 产业结构调</p>	<p>项目不产生生产废水；项目不使用高污染燃料；项目不属于火力发电、建材、化工；项目不属于高耗水项目</p>	符合

		<p>整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>巩固全区现有高污染燃料禁燃区，视发展的需要逐步将城市近郊的杜家坝划入禁燃区；严格控制煤炭消费总量。</p> <p>全面提升存量火力发电、建材、化工等行业节能降耗水平。</p> <p>严格限制建设高耗水的工业项目，确保工业企业单位产品用水量不大于国家、地方标准值或定额要求。</p>		
单元管控要求	空间布局约束	1.推进城市建成区内、城市上风向高污染企业分类管理，适时完成就地改造、退城入园或关闭退出，完成杜家坝老工业基地环保搬迁改造。	项目所在的加工点位于重庆荣昌高新技术产业开发区板桥组团	符合
		2.未开发工业用地与居住用地之间应预留一定的防护隔离带。优化新建项目布局，临近居住用地的工业地块宜布局大气污染较轻的工业企业。	周边无居住用地，加工点设置 200m 环境防护距离	符合
		3.板桥组团禁止玻璃制造、陶瓷制品制造项目。	不涉及	符合
		4.濑溪河河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。绿化缓冲带内应当保持原有的状况和自然形态，原则上应当为绿地，除护岸工程、市政设施等必要的建设外，禁止修建任何建筑物和构筑物。禁止破坏生态环境的行为，对已有人为破坏的应当进行生态修复。	不涉及河道、岸线	符合
	污染物排放管控	1.板桥组团入驻企业使用满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB T38597-2020）》中要求的低（无）VOCS 含量的原辅料（涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等）。	项目不涉及有机涂层，不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂	符合
		2.电镀行业和电路板行业应不超过资源环境绩效水平限值。	本项目不超过资源环境绩效水平限值	符合
		3.实施板桥组团园区管网混错接改造、管网更新、破损修复改造。	本项目不涉及	符合
		4.加快建设板桥工业园污水处理厂二期项目。	本项目不涉及	符合
		5.持续开展城区餐饮业、公共机构食堂油烟深度治理。	本项目不涉及	符合
		6.开展城区现状管网排查，实施雨污分流改造。同时后续严格实行“雨污分流”排水体制。	加工点实行雨污分流、雨污分流	符合
		7.加快城中村、老旧城区、城乡结合部和重点人口集聚点的生活污水收集管网建设，	本项目不涉及	符合

		实施管网混错接、漏接、老旧破损管网更新修复。		
		8.新建荣昌区第二城市污水处理厂工程，完成荣昌污水处理厂三期扩建工程。	本项目不涉及	符合
	环境风险 防控	1.加强板桥组团环境风险防范能力，按要求开展、更新突发环境事件风险评估、加强应急演练及建设应急物资储备体系。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目应按要求开展突发环境事件风险评估、加强应急演练及建设应急物资储备体系	符合
		2.鼓励重庆宏烨实业集团有限公司（荣昌电镀集中加工点）适时实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水管线架空建设和改造。对荣昌区城市生活垃圾填埋厂（含渗滤液处理厂）按要求建设地下水环境监测井并开展自行监测，实施地下水污染风险管控试点示范，阻止污染扩散。	本项目管道可视化；镀槽电镀时密闭；采取分区防渗；镀槽、管线架空；本项目不涉及荣昌区城市生活垃圾填埋厂	符合
	资源开发 利用效率	1.进一步提高印制电路板企业工业用水重复利用率。	本项目不涉及印制电路板	符合
		2.进一步提高电镀集中加工点生产废水中水回率。	废水依托加工点污水处理站，项目电镀用水重复利用率为 64.7%	符合
		3.新建、扩建高耗能、高排放建设项目清洁生产水平应达国内清洁生产先进水平。	清洁生产水平可达国内清洁生产先进水平	符合
		4.鼓励和引导中水回用企业入园等，逐步推进工业企业（或园区）中水回用设施建设，提高中水回用率。	废水依托加工点污水处理站，项目电镀用水重复利用率为 64.7%	符合
		5.推动将市政再生水作为园区工业用水的重要来源。		符合
		6.重点抓好污水再生利用设施建设与改造，生态景观、工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，应当优先使用再生水。		符合
		7.严控高耗水服务业用水。从严控制洗浴、洗车、洗涤、宾馆等行业用水定额。洗车行业积极推广循环用水技术、设备与工艺，优先利用再生水、雨水等非常规水源。	本项目不涉及高耗水服务业	符合

综上，项目符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）、《重庆市荣昌区“三

线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》（荣昌府规〔2024〕3 号）。

1.9 项目选址合理性分析

1.9.1 用地规划符合性分析

项目选址于荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分区域，用地地块土地利用性质为“工业用地”。

1.9.2 环境敏感性分析

根据《荣昌电镀集中加工点规划跟踪环境影响报告书》和重庆市生态环境局下达的审查意见函（渝环函〔2019〕1266 号），电镀加工点厂界外设置 200m 环境保护距离。电镀加工点厂界外 200m 环境保护距离范围内无居住区、学校、医院、风景名胜等环境敏感区分布，位于板桥组团内且未超过板桥组团边界。

拟建工程占地范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界文化和自然遗产地、文物保护单位，周边环境防护距离内无居住区、学校、医院、风景名胜等环境敏感区分布，从项目选址敏感性分析，工程选址合理可行。

1.9.3 环境相容性分析

根据环境质量现状评价可知，评价区域环境质量现状总体较好，工程实施后排放的污染物不会导致区域环境功能区的变化。因此，从环境容量方面分析，项目选址合理。

1.9.4 环境影响分析

环境空气影响预测结果：项目营运期排放的废气污染物不会改变当地的环境空气功能。

噪声影响预测结果：项目建成后，项目产生的噪声不会出现噪声扰民情况。

污水排放：污水经加工点污水处理设施处理后，再排入板桥园区污水处理厂深度处理，对地表水环境影响可接受。

固体废物的处置：可按照相关要求实现妥善处置，在按照相关规范要求处置的情况下，不会造成二次污染。

综上，项目的选址是合理的。

2 建设项目概况

2.1 工程地理位置

荣昌区位于重庆市西部，东经 105°17′~105°44′，北纬 29°15′~29°41′，东北方邻大足区，东南方毗邻永川区，南面毗邻四川泸州市，西南方与四川隆昌市毗邻，西北方靠内江，北与四川安岳县接壤。

重庆荣昌国家级高新技术产业开发区（以下简称“荣昌高新区”）包括板桥组团、广富组团、荣隆组团。荣昌电镀集中加工点（以下简称“加工点”）位于板桥组团（智能装备产业区），即位于荣昌城区东面，地处板桥组团（原荣昌工业园区板桥南部工业拓展区），邻近成渝高速公路荣昌出入口、老成渝公路及成渝铁路，具有优越的区位优势。

本项目租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分区域，用地性质为工业用地。项目具体地理位置见附图 1。

2.2 加工点概况

2.2.1 环保手续履行情况

①荣昌电镀集中加工点及污水处理站

2010 年 1 月，重庆市环境科学研究院编制完成了《荣昌工业园区电镀集中加工点环境影响报告书》，并取得原重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）下达的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准〔2010〕016 号）。

2013 年 2 月，荣昌电镀集中加工点结合重庆产业需求及市场变化，对电镀加工点规划进行了调整，委托重庆市环境科学研究院编制完成了《荣昌工业园区电镀集中加工点规划调整环境影响报告书》，并取得原重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）下达的《关于荣昌工业园区电镀集中加工点规划调整环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2013〕62 号）。

2014 年 1 月，荣昌电镀集中加工点污水处理站通过了竣工环保验收，并取得原重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）下达的《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》（渝（市）环验〔2014〕001 号）。

2019 年 11 月，荣昌电镀集中加工点委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制完成了《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》，并取得重庆市生态环境局下达的《关于荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（渝环函〔2019〕1266 号）。

2020 年 12 月，电镀加工点污水处理设施（系电镀加工点污水处理站和阳极氧化废水处理系统的统称）实际运营单位—重庆顺齐利环保科技有限公司（以下简称“顺齐利公司”）取得了《排污许可证》（许可证编号：915000003395632240001P），有效期至 2025 年 12 月 18 日止。

2021 年 11 月、2024 年 11 月，顺齐利公司（电镀加工点污水处理设施实际运营单位）开展了电镀加工点环境风险评估报告及应急预案编制工作，完成了《重庆顺齐利环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》（2021 年备案编号：5002262021110012；2024 年备案编号：5002262024110009）、《重庆顺齐利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（2021 年备案编号：500226-2021-045-M；2024 年备案编号：500226-2024-061-M）。

②阳极氧化废水处理系统

2016 年 11 月，原重庆市荣昌区环境保护局（现重庆市荣昌区生态环境局）下达了《关于重庆东矩金属制品有限公司年产 300 万台笔记本金属外壳项目环境影响后评价备案回执》（渝（荣）环备〔2016〕01 号），要求重庆东矩金属制品有限公司（以下简称“东矩公司”）废水按照“分质分类”的方式收集处理，生产废水分为综合废水、有机废水、含镍废水和废酸液，其中综合废水、有机废水和废酸液经新建的阳极氧化废水处理系统处理。

2017 年，由重庆江特表面处理有限公司（以下简称“江特公司”，原电镀集中加工点运营管理单位）建设阳极氧化废水处理系统并投入运行，现主要处理东矩公司阳极氧化线产生的综合废水、有机废水和废酸液。

2018 年 12 月 30 日，重庆宏烨实业集团有限公司（以下简称“宏烨公司”）收购江特公司，现为电镀集中加工点实际运营管理单位。根据《重庆市荣昌区生态环境局关于荣昌电镀集中加工点污水处理站相关情况的报告》（荣环文〔2022〕47 号），电镀加工点内阳极氧化废水处理系统尾水处理达到《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）中表 2 要求后再通过 DW001 电镀加工点综合废水排口（顺齐利）排入市政污水管网。2022 年 10 月 21 日，宏烨公司完成了阳极氧化废水处理系统工程竣工环境保护验收工作，取得了竣工环保验收意见。

目前，宏烨公司正在开展新一轮《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》，并于 2025 年 10 月 24 日通过重庆市生态环境局组织的报告书技术审核会。

2.2.2 电镀加工点基本情况

荣昌电镀集中加工点规划用地规模 200 亩（约 13.33hm²），规划电镀面积 730.5 万 m²/a，其中单层镀 455.5 万 m²/a，多层镀 275 万 m²/a（其中含氰电镀 55 万 m²/a），主要镀种含：锌、铜、镍、铬、金、银、仿金镀等。规划电镀规模详见下表。

表 2.2-1 规划电镀种类及规模 **单位：万 m²/a**

序号	镀种名称		跟踪评价规模
单层镀			
1	热镀锌		140
2	镀锌		90
3	镀镍		30
4	镀铬		67.5
5	镀铜		28
6	阳极氧化		100
小计			455.5
多层镀			
1	含氰电镀	镀金	8
		镀银	7
		仿金镀	40
2	铜镍铬等		220
小计			275
总计			730.5，其中单层 455.5，多层 275（含氰电镀 55）

荣昌电镀集中加工点主要建设内容为园区公用设施，主要包括办公楼、生产厂房、原料成品库、打砂（抛光）工房、倒班房、变配电所、退镀中心、污水处理站、化验检测中心等。通过现场踏勘，实际建设情况与规划相符性以及本项目可依托性分析详见下表。

表 2.2-2 规划和实际建设内容对比一览表

序号	项目名称	原规划环评建设内容	实际建设情况	本项目可依托性
1	主体工程			
1.1	电镀厂房	共 9 栋, 4#~8#电镀厂房、4F (其中 8#电镀厂房含退镀中心), 9#~12#电镀厂房、3F	共 10 栋, 已建 6 栋, 待建 4 栋 6 幢 (原 9#), 建筑面积共 5967.96m ² 7 幢 (原 10#), 建筑面积共 5967.96m ² 8 幢 (原 11#), 建筑面积共 8007.72m ² 9 幢 (原 12#), 建筑面积共 5899.92m ² 10 幢 (原 8#), 建筑面积 10005.39m ² 23 幢, 建筑面积 16113.94m ² 11 幢~13 幢、22 幢待建	本项目租赁已建 8 幢部分区域建设
1.2	热镀锌厂房	共 3 栋, 1#~3#热镀锌厂房、1F	16#~17#热镀锌厂房已建成, 均为一层厂房组成。17 幢 (原 1#) 建筑面积 4023.54m ² , 16 幢 (原 2#) 建筑面积 3897.32m ² ; 15 幢 (原 3#) 未建	/
1.3	钢结构厂房	共 2 栋, 1F	已建 1 栋已拆, 用来污水处理站提级改造	/
2	辅助工程			
2.1	打砂房	1 栋, 1F, 10263m ²	规划建筑面积 8000m ² , 已建成部分, 建成部分建筑面积 1335.6m ²	/
2.2	综合办公楼及倒班房	3 栋, 12F	未建	/
2.3	退镀中心	位于 8#电镀厂房内	未建成, 位于待建 22 幢 (原 4#) 电镀厂房内	本项目退镀外委处置
2.4	化工药品集中堆放中心	3#厂房内, 园区内电镀企业所用的化工药品集中堆放中心	未建, 位于待建 15 幢 (原 3#) 电镀厂房内	本项目自建化学品室
2.5	成品堆码场	位于污水处理站北侧	已拆除南侧部分用于污水处理站一期提级项目和二期预留	本项目自建产品暂存区
2.6	废水处理站药剂库房	地面进行防腐防渗处理, 门口设置围挡, 设置明显标识	位于污水处理站一期西侧, 已建废水处理站药剂库房 4 幢, 1F, 占地面积 510m ²	/
2.7	化验检测中心	1 座	已建, 位于污水处理站中控室旁, 21 幢, 建筑面积 40m ² , 主要用于检测指导污水处理站正常运行	/

3	公用工程				
3.1	供电		电源来自市政电网，配电房，经 10kV 开闭所放射式向各车间	已建成	可依托
3.2	供水工程		水源来自自来水厂，北狮子山的北门水厂供给	电镀园内已敷设给水管网并接至各用水点	可依托
3.3	排水工程	生活污水	每栋厂房配套设生化池及生活污水管线，汇合后提升至电镀废水处理站的生化处理系统	已建成	可依托
		生产废水	厂房外设有混排废水、含铬废水、含镍废水、前处理废水、综合废水、含氰废水专管及车间出口废水收集池，汇合至生产废水主输送管网（架空 5m 高）；每家企业专管排口安装电磁流量计	污水处理站一期提级改造完成后分为 7 类废水（前处理废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水、含氰废水、混排废水、综合废水） 废水分类收集管道与废水收集池 已建成	昂美公司承诺将各废水收集池改造为架空废水收集罐，改造后可依托
3.4	动力		由荣昌建新电厂蒸汽余热供热，入驻的明亮电镀厂自建 1.5t/h 临时燃气锅炉供热，鸿松采取电加热，待加工点入驻企业用气量达到 6t/d 时，由建新电厂统一供热。	电厂未建，各入驻企业自行建设锅炉	本项目电镀不涉及加热，不涉及新建锅炉
环保工程					
4.1	污水处理站		规划处理规模 4600m³/d，一期 2000m³/d。	提级改造后为 1950m³/d。另外建设 500m³/d 阳极氧化废水处理系统。污水处理站一期工程与阳极氧化废水处理工程均正常运行。危废贮存点位于污水处理站旁。配套污泥干化间	投运并提级
4.2	中水回用系统		设计处理规模 1500m³/d。	原已建规模 350m³/d，提级改造后，处理后废水可回用	投运
4.3	废气治理设施		净化塔处理后分别经排气筒排放。	入驻企业自行建设	-
4.4	噪声治理设施		隔声、消声、减振	已建	投运

4.5	危废暂存点	已建成 2 个，污水处理站一期旁建成 1 个 100m ² 暂存点，最大储存量 100t；污水处理站二期旁建成 1 个 600m ² 暂存点，最大储存量 600t	目前临时危废贮存点设置在 7 幢 1F 部分区域，最大储存量 200t，暂存污水处理干化后的污泥等，后续待 680m ² 危废贮存点建成后拆除	可依托
4.6	风险防范措施	2 座 500m ³ 事故池，一期 500m ³ 、二期 500m ³ ，防腐防渗	已建的 1 个 500m ³ 事故池改造为污水处理系统部分，已建架空 500m ³ 事故池（含铬 184m ³ 、含镍 165m ³ 、综合废水 151m ³ ），另外阳极氧化废水处理工程已建设 1 座 200m ³ 事故池，防腐防渗。已建 1 个 450m ³ 初期雨水收集池，位于加工点东北侧，设置切换阀，根据池内水质情况可接入前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、综合废水、混排废水其一	投运并改造

2.2.3 公用工程情况

2.2.3.1 供水

电镀加工点供水水源来自自来水厂，由北狮子山的北门水厂供给，供水有可靠保证。

2.2.3.2 排水

（1）污水分流系统

①生活污水

各栋厂房配套设置生化池及生活污水管网，经各生化池处理后的生活污水汇合后提升至电镀加工点污水处理站（生化处理系统）。电镀加工点污水分类收集、分质处理。

②生产废水

加工点污水处理站包括污水处理站一期工程提标改造后总规模 1950m³/d，其中：前处理废水处理系统（450m³/d）、含镍废水处理系统（250m³/d）、化学镍废水处理系统（50m³/d）、含铬废水处理系统（300m³/d）、混排废水处理系统（100m³/d）、综合废水处理系统（600m³/d）、含氰废水处理系统（200m³/d）。目前已投入运行。

加工点内设有生化池，生活污水经生化池预处理后，进入废水处理站的生化处理系统处理。

阳极氧化废水处理工程分为含磷综合废水、有机废水、废酸液 3 类废水收集处理系统共计 500m³/d。

（2）废水收集及输送方式

废水收集及输送方式：

①收集池

各栋厂房楼下设置分类废水收集罐和 1 个中转事故罐，分别收集生产线排放的各股废水和事故排水。集水池为架空设置，厂房内废水经管道自流排入到集水池收集。中转事故罐配置提升泵，可确保事故废水通过中转事故罐及时转移至加工点污水处理站事故池。

昂美公司承诺将第 8 栋厂房现有各废水收集池改造为废水收集罐，收集罐架空设置于收集池内，负责购买和安装改造所需要的所有设备、配电及接入加工点污水处理站废水收集主管的管道以及监控系统，并对上述相关设备及管道进行维护、保养，详见附件 18。

②管网

电镀集中加工点外围收集管网全部采用沿工厂围墙架空设置，废水管道经管廊进入废水站调节池。管廊高度离地面不小于 5m。并在管廊下布置设接水槽，防止管道滴漏，污染土地。废水收集管直接与相应的清洗缸溢流口及排水底阀连接，并且用硬 PVC 管粘接，形成永久性连接。一旦施工完成后，厂家不得随意更改，若厂家要变更工艺路线，则必须报请废水集中处理厂同意后才允许施工。

③事故池

电镀集中加工点污水处理站已设置 1 个 500m³的事故池（综合废水事故池 151m³、含铬废水事故池 184m³、含镍废水事故池 165m³），阳极氧化废水处理系统工程设置 1 个 200 m³ 的事故池。

④生化池

厂房楼底设置生化池，用于初步处理对应标准厂房内各入驻企业卫生间产生的生活污水，初步处理后由管道输送至电镀污水处理站的生化处理废水处理系统。

⑤初期雨水

初期雨水经初期雨水收集池收集，设置切换阀，通过泵输送至污水处理站处理，根据池内水质情况可接入前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、综合废水、混排废水其一。目前已建 1 个 500m³（有效容积 450m³）初期雨水收集池，位于加工点北侧，可收集加工点东侧和南侧大部分区域的初期雨水，后续将在西北侧建设 1 个 300m³ 初期雨水收集池，将西北侧区域初期雨水通过泵输送至污水处理站处理。后期雨水切换进入市政雨水管网就近排入池水河。

2.2.3.3 电力工程

由荣昌区城市供电统一规划布置电力工程。由市政上级变电站引来一路 10kV 电源回路，经 10kV 开闭所放射式向电镀集中加工点各配电房供电。

2.2.3.4 燃气工程

从城市天然气管引至室外调压柜，经调压后输送至各用气设备。由荣昌区城市市政供气统一规划布置燃气工程，气源引自荣昌城区现状配气站。

2.2.4 电镀加工点入驻企业情况

2.2.4.1 入驻企业情况

荣昌电镀集中加工点规划电镀镀种主要为镀锌、镀镍、镀铜、镀铬、镀金、镀银、仿金镀等。截至 2025 年 11 月，加工点已批复企业 16 家，其中搬迁停产的企业 3 家（重庆玉带路工业科技有限公司热镀锌和重庆思昱兴电子材料有限公司已搬迁，重庆天华表面处理有限公司已停产），正常生产的企业 11 家、在建企业 2 家。目前正常生产及在建的 13 家企业情况见下表。

表 2.2-3 加工点已入驻企业基本情况调查表

序号	企业名称	镀种	建设规模 (万 m ² /a)	环评批复情况	排污许可证	环保验收情况	所在位置	建筑面积
1	重庆市荣昌区明亮电镀有限公司	镀铜镍铬 (12 万)、镍铬 (3 万)、镀锌 (8 万)	3 条镀铜镍铬线, 总面积 12 万 m ² /a; 1 条三镍铬线为 3 万 m ² /a; 1 条半自动滚镀锌线为 2 万 m ² /a; 1 条全自动滚镀锌线为 3 万 m ² /a; 1 条全自动挂镀锌线为 3 万 m ² /a, 面积 11 万 m ² /a	渝 (市) 环准 [2012]087; 渝 (市) 环准 [2019]058 号; 渝 (荣) 环准 [2020]094 号	91500226795860708R001P	渝 (市) 环验[2014]003; 二期于 2018 年底验收; 2021 年自主验收	6 幢 (原 9#) 标准厂房 1F	1950m ²
2	重庆市鸿松金属表面处理有限公司	镍铬 (2 万)、镀锌 (12 万)	1 条镀三镍铬生产线, 面积 2 万 m ² /a; 1 条碱性挂镀锌生产线, 面积 6 万 m ² /a; 1 条钾盐滚镀锌生产线, 面积 2 万 m ² /a; 1 条碱性挂镀锌环行生产线, 面积 4 万 m ² /a。	渝 (市) 环准 [2012]085	91500226345984826J001P	分两期建设验收, 一期: 镀三镍铬 2 万, 碱性挂镀锌 6 万 m ² /a, 钾盐滚镀锌 2 万 m ² /a, 渝 (市) 环验[2014]005; 二期: 碱性挂镀锌环行生产线 4 万 m ² /a, 二期于 2018 年底验收	6 幢 (原 9#) 标准厂房 2F 北面	980m ²
3	重庆俊鸿金属表面处理有限公司 (原名重庆市荣昌区昌达电镀有限责任公司)	镀铜镍铬 (4 万)、镍铬 (4 万)、硬铬 (2 万)、镀锌 (4 万)	2 条装饰铬: 1 条镍-铜-三镍-铬龙门式全自动生产线, 4 万 m ² /a; 1 条四镍-铬龙门式全自动生产线, 4 万 m ² /a。1 条镀硬铬龙门式全自动生产线, 2 万 m ² /a; 1 条镀锌龙门式全自动生产线, 4 万 m ² /a。	渝 (市) 环准 [2013]80	91500153MACFMJUA75001P	分期建设验收, 一期: 1 条装饰铬。2 万 m ² /a; 1 条镍-铜-三镍-铬龙门式全自动生产线, 4 万 m ² /a, 渝 (市) 环验[2014]156; 其余未建	6 幢 (原 9#) 标准厂房 2F 南面	980m ²
4	重庆元勋金属表面处理有限公司	镀镍铬 (12 万)、镀铜镍铬 (11 万)	一楼: 1 条镀装饰铬 (镍、铬) 线, 12 万 m ² /a; 1 条镀装饰铬 (铜、镍、铬) 线, 8 万 m ² /a; 1 条镀	渝 (市) 环准 [2014]015	915002260656618117001P	已建一期 1 条镀装饰铬 (镍、铬) 线, 12 万 m ² /a, 渝 (市) 环验[2016]004; 其余未建	9 幢 (原 12#) 标准厂房 1F、2F 北面	一楼、二楼总面积

		万)、仿金电镀(4万)、阳极氧化(3万)	装饰铬(铜、镍、铬)线, 3万 m ² /a。二楼: 1条仿金电镀生产线, 2万 m ² /a; 1条阳极氧化生产线, 3万 m ² /a。					2808m ²
5	重庆东矩金属制品有限公司	阳极氧化(60万)	二楼(二期): 1条30万 m ² /a 阳极氧化线。三楼(一期): 1条30万 m ² /a 阳极氧化线。	渝(荣)环[2014]141、渝(荣)环准[2018]101	915002263049600358001P	已建一期1条30万 m ² /a 阳极氧化线, 渝(荣)环验[2015]088; 已建二期在建1条30万 m ² /a 阳极氧化线, 渝(荣)环验[2020]014	23幢标准厂房1F、2F	一楼约3967.26 m ² 、二楼约3967.26 m ²
6	重庆昂美电镀有限公司	装饰铬(14万)、镀锌(4万)	1条装饰铬循环自动生产线, 电镀规模14万 m ² /a; 1条滚镀锌生产线电镀规模4万 m ² /a	渝(荣)环准[2019]140号	91500226MA605GCA7U001P	已完成自主验收(目前已拆除滚镀锌生产线)	8幢(原11#)厂房1F	2300m ²
7	重庆安洪电镀有限公司(原名重庆方金电镀有限公司)	镀锌(6万)、发蓝(5万)	1条全自动滚镀锌生产线规模为6万 m ² /年; 1条全自动发蓝生产线生产规模为5万 m ² /年	渝(荣)环准(2019)144号	91500153MAECGAM16T001P	已完成自主验收	8幢标准房2F	437m ²
8	重庆市真诚电镀有限公司	镀铜镍(2万)、镀镍(0.5万)、镀铬(0.5万)、镀金(0.5万)、电泳、喷漆	新建4条电镀生产线(其中含底镍生产线1条, 镀镍(枪色)生产线1条, 镀金生产线1条, 镀铬生产线1条), 1条电泳生产线, 1条喷漆生产线, 1条退镀生产线。	渝(荣)环准[2020]006号	91500226MA604XJC9C001P	已完成自主验收	7幢(原10#)标准厂房3F	1989.32(2000) m ²
9	重庆涵鑫机械制造有限公司	镀铜/镍/铬生产线(共15万)	1条全自动挂镀铜镍铬生产线, 电镀规模为15万 m ² /年	渝(荣)环准[2020]013号	91500226MA60H8KH94001P	已完成自主验收	8幢(原11#)厂房4F	2000m ²

10	重庆锐祥电镀有限责任公司	镀镍铜锡（仿金）（共 15 万）	建设 2 条自动挂镀镍铜锡（仿金）生产线，单条生产线电镀面积为 7.5 万 m ²	渝（市）环准 [2022]059 号	91500153MA7JYNN1XY001P	建设 1 条自动挂镀镍铜锡（仿金）生产线，已完成自主验收；其余未建	8 幢（原 11#）厂房 3F	966m ²
11	重庆远成金属表面处理有限公司	镀镍铬（13.8 万）、镀硬铬（8.64 万）	建设 1 条镀镍铬线（13.8 万 m ² /a）、1 条镀铬线（8.64 万 m ² /a）	渝（市）环准 [2022]082 号	91500153MAAC0UEX79001P	已完成自主验收	8 幢厂房 2F	1050m ²
12	重庆鸿利金属表面处理有限公司	镀硬铬（20 万）	1 条镀铬线（20 万 m ² /a）	渝（市）环准〔2025〕34 号	办理中	正在建设过程中	17 幢厂房（原 16 栋厂房）部分区域（面积 882m ² ）作为生产车间、17 幢东侧 1F~2F（面积 274.28m ² ）作为办公室	1156.28 m ²
13	重庆捷永五金制品有限公司	阳极氧化（30 万）	1 条 30 万 m ² /a 阳极氧化线，1 条全自动退镀生产线	渝（市）环准〔2026〕3 号	办理中	正在建设过程中	23 幢厂房 4 楼东南侧区域	2000m ²

表 2.2-4 加工点现有电镀规模统计表 单位: 万 m²/a

入驻企业	类型	镀种（万 m ² /a）			备注
		单层镀	多层镀	小计	
重庆市荣昌区明亮电镀有限公司	镀铜镍铬（12 万）、镍铬（3 万）、镀锌（8 万）	8	15	23	单层镀： 123.64 多层镀： 113.3 合计： 236.94
重庆市鸿松金属表面处理有限公司	镍铬（2 万）、镀锌（12 万）	12	2	14	
重庆俊鸿金属表面处理有限公司	镀铜镍铬（4 万）、镍铬（4 万）、硬铬（2 万）、镀锌（4 万）	6	8	14	
重庆元勋金属表面处理有限公司	镀镍铬（12 万）、镀铜镍铬（11 万）、仿金电镀（4 万）、阳极氧化（3 万）	3	27	30	
重庆东矩金属制品有限公司	阳极氧化（60 万）	60	0	60	
重庆昂美电镀有限公司	装饰铬（仿金 4.9 万、厚仿金 4.9 万、珍珠铬 2.1 万、红铜 1.1 万、黑镍 1.0 万）	0	14	14	
重庆市真诚电镀有限公司	镀铜镍（2 万）、镀镍（0.5 万）、镀铬（0.5 万）、镀金（0.5 万）	0	3.5	3.5	
重庆涵鑫机械制造有限公司	镀铜/镍/铬生产线（共 15 万）	0	15	15	
重庆锐祥电镀有限责任公司	镀镍铜锡（无氰仿金）（共 15 万）	0	15	15	
重庆远成金属表面处理有限公司	镀镍铬（13.8 万）、镀硬铬（8.64 万）	8.64	13.8	22.44	
重庆鸿利金属表面处理有限公司	镀硬铬（20 万）	20	0	0	
重庆安洪电镀有限公司（原名重庆方金电镀有限公司）	镀锌（6 万）、发蓝（5 万）	6	0	6	
重庆捷永五金制品有限公司	阳极氧化（30 万）	30	0	30	
小计		153.64	113.3	266.94	
环评批复	电镀总规模控制在 730.5 万 m ² /a 以内，其中单层镀 455.5 万 m ² /a，多层镀 275 万 m ² /a（含氰电镀 55 万 m ² /a）				

表 2.2-5 加工点规划电镀剩余规模情况

序号	镀种名称		规划规模（万 m²/a）	已建规模（万 m²/a）	剩余规模（万 m²/a）
单层镀					
1	热镀锌		140	0	140
2	镀锌		90	30	60
3	镀镍		30	0	30
4	镀铬		67.5	30.64	36.86
5	镀铜		28	0	28
6	阳极氧化		100	93	7
小计			455.5	153.64	301.86
多层镀					
1	含 氰 电 镀	镀金	8	0.5	7.5
		镀银	7	0	7
		仿金镀	40	13.8	26.2
2	铜镍铬等		220	99	121
小计			275	113.3	161.7
总计			730.5	266.94	463.56

根据统计,截至 2026 年 1 月,加工点已建电镀总规模为 266.94 万 m²/a,剩余总规模 463.56 万 m²/a,其中单层镀已建规模 153.64 万 m²/a,剩余规模 301.86 万 m²/a;多层镀已建规模 113.3 万 m²/a,剩余规模 161.7 万 m²/a。

本项目电镀规模为单层镀镀铬 12 万 m²/a,目前剩余规模 36.86 万 m²/a,本项目未突破加工点规模控制要求,建设可行。

2.2.4.2 入驻企业废水排放情况

工业园区内现有企业环评批复废水排放量统计见下表。

表 2.2-6 加工点现有企业环评废水排放情况 (t/d) (环评审批量)

序号	企业名称	镀种类型及规模 (万 m ² /a)	生活污水	污水处理站一期工程 (m ³ /d)									污水处理站阳极氧化 废水处理工程 (m ³ /d)		
				前处理 废水	含氰 废水	含铬废 水	含镍 废水	化学 镍废 水	混排 废水	综合 废水	小计	进生化系统 (生活+前处 理+含镍+化学 镍)	综合废 水	有机废 水	废 酸 液
1	重庆市荣昌 区明亮电镀 有限公司	镀铜镍铬 (12)、 镍铬 (3)、镀锌 (8)	2.7	32.99		29.79	26.0		1.12	19.32	109.22	61.69			
2	重庆市鸿松 金属表面处 理有限公司	镍铬 (2)、镀锌 (12)	1.6	35.2		27.8	4.0			37.7	104.7	40.8			
3	重庆俊鸿金 属表面处理 有限公司	镀铜镍铬 (4)、 镍铬 (4)、硬铬 (2)、镀锌 (4)	1.8	19.30		24.60	24.40		0.20	16.80	85.3	45.5			
4	重庆元勋金 属表面处理 有限公司	镀镍铬 (12)、镀 铜镍铬 (11)、仿 金电镀 (4)、阳 极氧化 (3)	4.9	77	8.0	50.9	56.8			43.0	235.7	138.7			
5	重庆东矩金 属制品有限 公司	阳极氧化 (60)	14.85				36.07				36.07	50.92	108.52	47.09	0
6	重庆昂美电 镀有限公司	装饰铬 (14)、镀 锌 (4)	2.25	25.15	7.88	17.67	14.69		11.86	14.25	91.5	42.09			
7	重庆市真诚 电镀有限公 司	镀铜镍 (2.0)、镀 镍 (0.5)、镀铬 (0.5)、镀金 (0.5)、 电泳、喷漆	2.25	4.08	2.86	3.12	6.91		0.47	3.05	20.49	13.24			

8	重庆涵鑫机械制造有限公司	镀铜/镍/铬生产线 (共 15)	0.9	21.75		18.85		17.34	0.47	11.56	69.97	39.99			
9	重庆锐祥电镀有限责任公司	镀镍铜锡 (仿金) (共 15)	2.25	38.922			19.52		0.38	37.02	95.842	60.692			
10	重庆远成金属表面处理有限公司	镀镍铬 (13.8)、 镀硬铬 (8.64)	1.13	24.85		16.46	5		3.12		49.43	30.98			
11	重庆安洪电镀有限公司	镀锌 (6)、发蓝 (5)	0.9	23.69		3.33			0.1	2.98	30.1	24.59			
12	重庆鸿利金属表面处理有限公司	镀硬铬 (20)	5.202			0.413					0.413	5.202			
13	重庆捷永五金制品有限公司	阳极氧化 (30)	6.75				28.17					34.92	47.02	6.52	0
环评批复量小计			47.482	302.932	18.74	192.933	221.56	17.34	17.72	185.68	928.735	589.314	155.54	53.61	0
污水处理站处理规模 (一期) 提标技改前	设计规模		500		200	300	300		100	600	2000	/	275	200	25
	占比%		70.1		9.4	64.3	79.6		17.7	30.9	46.4	/	56.6	26.8	0.0
污水处理站处理规模 (一期) 提标技改后	设计规模		/	450	200	300	250	50	100	600	1950	750	275	200	25
	占比%		/	76.4	9.4	64.3	88.6	34.7	17.7	30.9	47.6	78.6	56.6	26.8	0.0

根据上表, 污水处理站 (一期) 提标技改前后各类废水处理系统处理能力均满足现状入驻企业环评核算的废水处理需求。现有 13 家企业环评批复的含铬废水 192.933m³/d, 占改造后污水处理站含铬废水处理规模 300m³/d 的 64.3%, 剩余处理规模 107.067m³/d;

前处理废水 $302.932\text{m}^3/\text{d}$ ，占改造后污水处理站前处理废水处理规模 $450\text{m}^3/\text{d}$ 的 76.4%，剩余处理规模 $147.068\text{m}^3/\text{d}$ 。另外重庆昂美电镀有限公司目前已拆除 1 条滚镀锌生产线电镀规模 4 万 m^2/a 。

2.2.5 加工点污水处理站概况

2.2.5.1 基本情况

加工点污水处理站包括污水处理站一期工程（已建）、二期工程（未建）和阳极氧化废水处理工程（已建）。另外由于阳极氧化生产线综合废水含磷浓度较高，重庆东矩金属制品有限公司设置了含磷废水预处理装置。

污水处理站总设计规模 $4600\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期工程提标改造前处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，提标改造后 $1950\text{m}^3/\text{d}$ 。

提标改造后规模为 $1950\text{m}^3/\text{d}$ 分 7 个废水处理系统；其中：前处理废水处理系统（ $450\text{m}^3/\text{d}$ ）、含镍废水处理系统（ $250\text{m}^3/\text{d}$ ）、化学镍废水处理系统（ $50\text{m}^3/\text{d}$ ）、含铬废水处理系统（ $300\text{m}^3/\text{d}$ ）、混排废水处理系统（ $100\text{m}^3/\text{d}$ ）、综合废水处理系统（ $600\text{m}^3/\text{d}$ ）、含氰废水处理系统（ $200\text{m}^3/\text{d}$ ）。

已建污水处理站阳极氧化废水处理工程建设处理规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，其分类和处理规模分别为含磷综合废水处理系统（ $275\text{m}^3/\text{d}$ ）、有机废水处理系统（ $200\text{m}^3/\text{d}$ ）、废酸液（ $25\text{m}^3/\text{d}$ ），目前已投入运行。

各类废水处理系统废水来源如下：

①污水处理站一期前处理废水处理系统

收集除阳极氧化以外企业的镀前除油、除锈、活化等工艺漂洗水。

②污水处理站一期含镍废水处理系统

主要来自镀镍生产线清洗水以及其他企业凡是含镍的废水，含阳极氧化企业封口后清洗产生的含镍废水。

③污水处理站一期含铬废水处理系统

主要来自镀铬生产线清洗和钝化工序清洗等含铬废水，主要成分为六价铬和三价铬。

④污水处理站一期含氰废水处理系统

主要来自仿金电镀、镀金、镀银生产线含氰清洗废水等含氰废水。

⑤污水处理站一期混排废水处理系统

主要来自车间混排、跑冒滴漏废水、地面冲洗等产生的废水。

⑥污水处理站一期综合废水处理系统

主要来自镀锌、镀铜生产线清洗废水，污染物性质相似，处理工艺相同。

⑦阳极氧化废水处理工程含磷综合废水处理系统

只收集处理阳极氧化企业废水，主要包括阳极氧化生产线染色前包括脱脂、碱洗、中和、化抛及阳极氧化等清洗废水。

⑧阳极氧化废水处理工程有机废水处理系统

只收集处理阳极氧化企业废水，主要包括阳极氧化生产线染色后、封孔前不含镍的清洗废水。

生活污水：集中加工点在加工点内设有生化池，生活污水经生化池预处理后，进入废水处理站的生化处理系统处理。

电镀集中加工点生活污水和生产废水经分质分类收集和集中处理后第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表1的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准要求后进入板桥工业园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标后排入池水河，汇入濑溪河。

各废水组成情况见表2.2-7。

表 2.2-7 各废水组成一览表

序号	功能区	规划内容、规模	实际建设情况	可依托性
1	电镀集中加工点污水处理站一期工程废水处理（提级后）	前处理废水处理系统（450m ³ /d）	450m ³ /d，已建成	可依托
		含镍废水处理系统（250m ³ /d）	250m ³ /d，已建成	不依托
		化学镍废水处理系统（50m ³ /d）	50m ³ /d，已建成	不依托
		生活污水（电镀企业）经加工点厂房楼下的生化池预处理进废水处理厂一期工程的生化处理系统	750m ³ /d，已建成	可依托
		含铬废水处理系统（300m ³ /d）	300m ³ /d，已建成	可依托
		含氰废水（含氰废水）处理系统（200m ³ /d）	200m ³ /d，已建成	不依托
		混排废水处理系统（100m ³ /d）	100m ³ /d，已建成	不依托
		综合废水处理系统（600m ³ /d）	600m ³ /d，已建成	不依托
		污水回用系统	处理后含铬废水、综合废水、混排废水可回用	不依托
2	阳极氧化废水处理	综合废水处理系统（275m ³ /d）	275m ³ /d，已建成	不依托
		着色有机废水处理系统（200m ³ /d）	200m ³ /d，已建成	不依托

序号	功能区	规划内容、规模	实际建设情况	可依托性
	系统	废酸液（25m³/d）	25m³/d，已建成	不依托
3	在线监测	在线监测系统	设备已安装，并与荣昌区环保局在线监控系统联网	可依托
4	环境风险	污水处理站一、二期工程分别建设 1 座容积 500m³ 应急事故水池	污水处理站一期工程建 1 个 500m³ 事故池，阳极氧化废水处理系统工程建 1 个 200m³ 事故池	可依托 500m³ 事故池
		500m³ 初期雨水收集池	500m³ 初期雨水收集池	可依托

2.2.5.2 废水处理工艺

根据《重庆市生态环境局关于再次督促落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2022〕203 号）、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》（渝环规〔2022〕4 号）等文件要求，建议已完成电镀集中加工区跟踪环评的园区按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02—2017) 加快园区污水处理站的改造升级。此，荣昌电镀集中加工点于 2024 年实施了“荣昌工业园区电镀废水集中处理升级技改项目”，对污水处理站一期进行了提标改造。提标改造项目于 2024 年 7 月完成建设，2024 年 7 月至 8 月进行了调试，2024 年 9 月竣工，目前稳定正常运行。

改造内容除电镀废水集中处理工艺升级技改外，改建位于地下的污水处理站一期调节池、事故池。新建架空式调节池、事故池，现有地下式调节池、事故池修复防腐层后改为清水池、回用水池、中间水池等。

加工点污水处理站整体工艺流程图见附图 15。拟建项目依托的污水处理站一期含铬废水、前处理废水、生活污水处理工艺流程图见图 2.2.5-1。

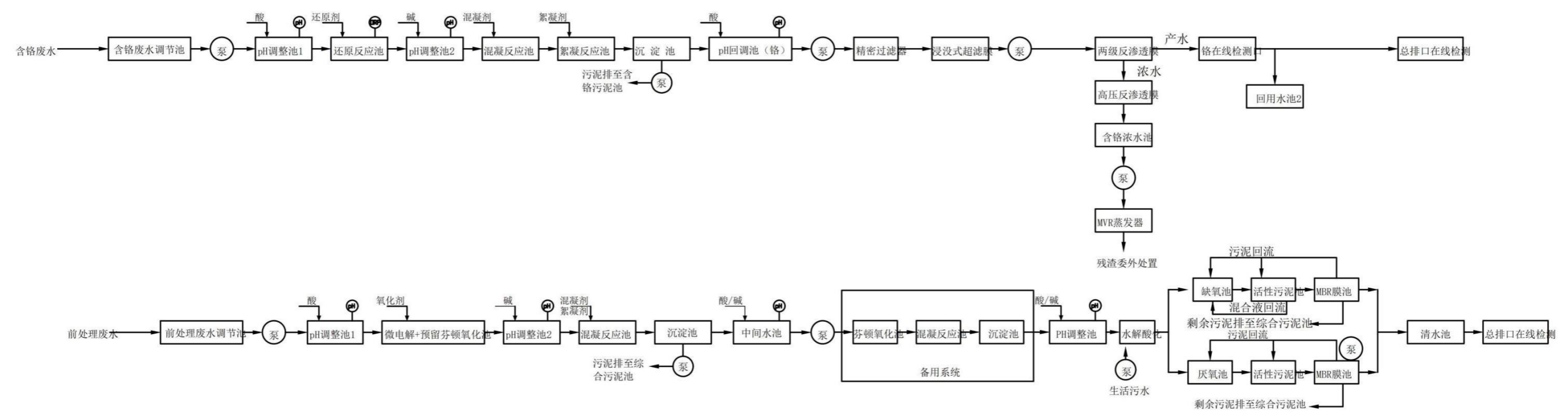


图 2.2.5-1 电镀加工点污水处理站一期含铬废水、前处理废水及生活污水处理工艺流程示意图

2.2.5.3 中水回用系统

(1) 中水回用系统规模

园区已建成三套中水回用系统，可回用中水 1150m³/d。含铬废水深度处理系统处理后可回用中水 300m³/d；混排废水深度处理系统处理后可回用中水 100m³/d；处理后的化学镍废水进入含镍废水处理系统，含镍废水处理与处理后的前处理废水、生活污水进入生化处理系统处理，处理后与处理后的综合废水、处理后的含氰废水经深度处理系统处理后可回用中水 750m³/d。

根据回用节点的要求，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中要求。

(3) 处理工艺

含铬废水深度治理系统——采用“还原预处理+过滤+一级反渗透+二级反渗透+MVR 蒸发”工艺，产水一部分满足自愿性标准外排，一部分回用于生产线；浓水采用“MVR”蒸发结晶后交有危废处置资质单位进行处置。含铬废水进入新建的调节池调节水质水量后，通过提升泵将污水泵至利旧的 pH 调节系统，在 pH 调节系统内通过加入酸碱药剂调节 pH，调节 pH 后的出水通过新建的超滤过滤，再通过提升泵将污水输送至新建保安过滤器过滤，后续进入新建两级反渗透设备，出水一部分达标外排，一部分回用。产生的浓水经过高压反渗透膜后，在采用“MVR”蒸发结晶后交有危废处置资质单位进行处置。

含镍废水深度治理系统——采用“树脂吸附”工艺，提高含镍废水达标稳定性，同时减少含镍污泥量，提高含镍污泥纯度，利于其资源化处置。含镍废水进入新建调节池调节水质水量后，通过提升泵将污水泵至新建的管式过滤器和精密过滤器，过滤后的污水通过树脂吸附，吸附后废水达到处理标准后，在中间水池与化学镍废水混合，混合后的含镍废水通过利旧的石英石过滤、离子交换塔进行处理，在线监测符合标准后，进入中间水池进入总排口。

混排废水深度治理系统——采用“还原预处理+过滤+一级反渗透+二级反渗透+MVR 蒸发”工艺，产水一部分满足自愿性标准外排，一部分回用于生产线；浓水

采用“MVR”蒸发结晶后交由危废处置资质单位进行处置。混排废水进入新建调节池调节水质水量后，通过提升泵将污水泵至现有的 PH 调节池、氧化池、还原池进行预处理，预处理后的出水通过新建的超滤膜过滤，再通过提升泵将污水输送至新建保安过滤器过滤，后续进入新建两级反渗透设备，出水一部分达标外排，一部分回用。产生的浓水采用“MVR”蒸发结晶后交由危废处置资质单位进行处置。

化学镍废水深度治理系统——采用“氧化破络+混凝沉淀”工艺，对难处理络合镍进行破络预处理，提高废水处理效率，减少药剂消耗量。化学镍废水进入新建调节池调节水质水量后，通过提升泵将污水泵至新建 PH 调节池 1，调节 PH 后的污水进入新建氧化破络池进行破络预处理，预处理后的含镍废水通过利旧的混凝、絮凝、沉淀池，将镍离子沉淀，再与其余其他的含镍离子废水混合进行下一步处理。

前处理废水治理系统——前处理废水进入新建调节池调节水质水量后，通过提升泵将污水泵至现有的 pH 调节系统、微电解+芬顿氧化池系统、沉淀系统，出水与含镍废水在中间水池混合后，进入新建的生化调节池调节水质，出水通过新建的厌氧、缺氧、活性污泥进行生化处理，后进入 MBR 池处理后进入清水池。部分出水排放，部分出水进入综合废水原水池。

生化系统——按 750m³/d 处理能力进行设计，采用“AAO+MBR 膜”工艺；更换现有 150m³/d 的 MBR 膜系统，保障生化处理系统稳定运行。

2.2.5.4 在线监测系统

污水处理站总排放口安装流量、COD、氨氮、pH 在线监测装置，与重庆市生态环境局联网。含铬废水处理设施排放口安装总铬、六价铬在线监测装置，含镍废水处理设施排放口安装总镍在线监测装置，与重庆市生态环境局联网。

根据最新的电镀集中加工点跟踪评价，后续将在废水总排口增加总镍、总铬、六价铬、总银（待有镀银企业入驻后）、总氰化物的在线监测。

2.2.5.5 加工点风险防范措施

2024 年 11 月，重庆顺齐利环保科技有限公司（荣昌电镀集中加工点废水处

理站运营单位）开展电镀加工点环境风险评估报告、应急预案编制，完成《重庆顺齐利环保科技有限公司突发环境事件风险评估》（备案编号：5002262024110009）、《重庆顺齐利环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：500226-2024-061-M）。荣昌电镀加工点严格落实相关环境风险防范措施，环境风险可接受。

根据调查，电镀污水处理站已建成 500m³ 事故废水池，其中含铬 184m³、含镍 165m³、综合废水 151 m³；阳极氧化废水处理系统设置 200m³ 事故池。加工点厂房配套建设中转事故罐，并配备提升泵，加工点企业事故废水首先经车间内托盘及围堰收集后进入车间外厂房楼下中转事故罐，再通过提升泵输送到污水处理站对应事故废水池。事故废水池入口管网设置有三通闸门，根据事故废水中污染物类型确定事故废水排入相应的事故收集池。一旦出现故障则立即将废水导入事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染。

荣昌电镀加工点现有环境风险防范措施详见下表。

表 2.2-8 荣昌电镀加工点现有风险防范措施统计表

防控类型	风险防控与应急措施
截流措施	①污水处理站设置有 1 个 10m ³ 盐酸储罐和 1 个 10m ³ 的硫酸储罐，储罐设置围堰，围堰有效容积大于储罐最大储存量，且储罐设置在雨棚内，且围堰地面和墙面进行了防腐防渗； ②危险废物暂存库房内分区域存放各类危险废物，地面和墙体四周一米高做重点防腐防渗处理，库房内设置有收集导流沟，若发生泄漏通过收集沟收集汇流至集水坑内，动力提升至废水处理站处理。
事故排水收集措施	①园区各标准厂房外设置中转事故罐，中转事故罐配备大功率应急提升泵； ②污水处理站设置 1 个 500m ³ 事故池，污水处理站阳极氧化废水处理工程设置 1 个 200m ³ 事故池。园区内企业发生事故时，事故废水先通过事故废水管网进入中转事故罐，再通过大功率提升泵输送到污水处理站事故池。
雨水系统防控措施	①园区实施雨污分流，雨水汇集在园区北侧雨水总排放口排放； ②园区北侧地势最低处设置 1 个 500m ³ 初期雨水收集池，园区雨水总排放口处设置切换阀，初期雨水进入初期雨水池，泵回污水处理站处理达标后排放。
生产废水系统防控措施	①在废水处理站设置 PLC 控制，对各废水处理系统工艺参数、设备运行工况信号的采集、检测和控制，并向中央控制室进行实时传送。通过监控系统、现场仪表的设置，对废水处理站各个处理环节的及时、准确的控制，以保证废水处理站的运行状态良好。 ②废水处理站，已按照要求在污水处理站内设置了有效容积 500m ³ 和 200m ³ 的事故池，并对事故池进行防腐、防渗处理。并已设置抽水设备及管线与调节池连接，废水处理不达标时返回相应的处理系统。 ③总排放口设置切换阀，含铬废水处理设施排放口、含镍废水处理设施排放口和总排口设在线监测装置，总排口有专人监控和启动启闭设施，能保证废水达标排放。

监控设施	电镀加工点内设有视频监控设施，进行 24 小时监控，分别在污水处理站（含阳极氧化废水处理系统）、电镀加工点废水排放口、危废暂贮存点、化工药品集中堆放中心、入驻企业废水排口（排入电镀加工点废水收集管道处）、标准厂房废水收集罐以及电镀加工点内主路和支路均设有摄像头，视频信号分别接入宏烨公司办公室和污水处理站办公室
------	---

荣昌电镀集中加工点为电镀园区，规划的镀种有镀铬、镀镍、镀铜、镀锌、镀金、镀银及仿金镀等。原辅材料涉及危险化学品的主要有氰化亚铜、氰化钠、氰化钾、氰化锌、镍氰化钾、氰化银钾、氰化金钾、硫酸镍、氯化镍、硼酸、硫酸、盐酸、铬酐等。

加工点事故废水设置“三级防控”措施：

（1）装置级（一级防控）

入驻企业均已编制突发环境风险评估报告与应急预案。

入驻企业在装置区和罐区设置围堰，围堰有效容积不低于最大储槽的容积，围堰内部防腐防渗处理。泄漏物料通过装置区或罐区围堰拦截后，再利用相应废水分类收集管网和管沟输送至车间旁中转事故池，最后通过泵将输送至加工点污水处理站相应的事故池。根据现场踏勘，已入驻的企业内部，电镀生产线均设置有托盘、围堰等防控措施，外部管网均采用明管架设，废水均设置明显的走向、种类标识。

（2）企业级（二级防控）

加工点污水处理站已编制突发环境风险评估报告与应急预案。

加工点污水处理站一期设 1 个 500m³ 的事故池（分为含铬、含镍及综合废水 3 格），污水处理站阳极氧化废水处理工程设 1 个 200m³ 的事故池收集阳极氧化生产事故废水。

企业一旦出现事故排放，关闭进入电镀污水处理站调节池的闸门，应急水泵启动，将事故废水提升至各类事故池，事故解除后，污水处理站按其运行负荷分批有序地进行事故水处理，达标后方可外排。

另外，加工点建有 1 座初期雨水收集池，有效容积 500m³，位于加工点北侧地势最低处。加工点设有专门的环保专员，在环境风险事故状态下负责切换阀门的管理。

（3）园区级（三级防控）：

板桥组团已编制园区突发环境风险评估报告与应急预案。

荣昌区板桥工业园污水处理厂一期工程建有调节池 1 座，平面尺寸：40.0m×25.0m，

深 6.8m。二期工程新建调节池 1 座，平面尺寸：40.0m×25.0m，深 6.8m。

荣昌区板桥工业园污水处理厂采取双电源、在线监测设施等环境风险措施，确保污水集中处理达标排放。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。一旦排水进入荣昌区板桥工业园污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向荣昌区板桥工业园污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入荣昌区板桥工业园污水处理厂，并立即报告有关部门，组织环保、城建、工业等部门的事态应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

荣昌区板桥工业园污水处理厂尾水排入池水河再汇入濑溪河，下游涉及濑溪河国家湿地公园等敏感目标，应完善区域内环境风险联动机制，当突发环境事件发生时，与集中式污水处理厂排污口下游濑溪河国家湿地公园等进行联动，确保下游饮用水源安全。

根据调查，荣昌电镀加工点现有的各储罐、输送管道等设备设施均保持完好并正常使用，针对危险物质均采取了有效的环境风险防范措施，现有环境风险防范措施均运行正常，运营期间未发生环境风险事故，环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

2.2.5.6 加工点应急响应体系

根据《重庆顺齐利环保科技有限公司突发环境事件应急预案（2024 版）》，园区应急组织机构、应急响应体系如下：

一、应急组织机构

（1）日常应急管理机构

企业成立应急指挥部。在综合办设应急管理办公室，负责日常应急管理工作，履行值守应急、信息汇总和综合协调职责，发挥运转枢纽作用。总指挥兼办公室主任，副总经理任副主任。

表 2.2-9 应急办公室日常工作一览表

应急机构	担任职位	岗位/职位	姓名	联系方式	应急职责
应急管理办公室	主任	厂长	朱	139 027	(1) 组织制定相关环保管理制度； (2) 落实和监督相关环保措施的实施； (3) 组织制定、修订并实施环境事故应急预案，组织应急预案的培训、演练； (4) 负责日常环境风险隐患排查及整改协调工作 (5) 应急物资检查、储备工作。
	副主任	技术主管	刘	181 022	
		设备主管	刘	133 560	
	成员	环保安全主管		17 177	
值班电话：139 027					

(2) 应急指挥机构

一、应急指挥部

(一) 应急指挥部机构设置

- 1、公司总经理为总指挥，生产经理为副总指挥；
- 2、应急指挥部下设 3 个小组：综合组、应急监测组、现场处置组。

(二) 应急指挥部职责

- 1、组织统一安排、组织救援预案的实施；
- 2、负责事故现场处置组指挥工作，根据现场处置组需要合理配置人、财、物资资源，积极组织现场处置组工作，防止事故扩大；
- 3、核实遇险、遇难人员，汇报和通报事故有关情况，向上级救援机构发出救援请求；
- 4、随时与事故现场指挥人员保持联系，发布救援指令；
- 5、宣布现场抢险工作结束，制定恢复生产安全措施；
- 6、做好稳定社会秩序、伤亡人员的善后和安抚工作，接受上级有关部门的指导，配合有关部门进行事故调查处理工作；
- 7、宣布启动、终止应急预案。

指挥部组织结构如图。



应急指挥部组织机构图

二、应急响应体系

(1) 环境事件分级

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部（班组、车间、公司）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将本公司突发环境事件分三级：

车间级：突发环境事件出现在车间，车间进行现场处置，突发环境事件可限制在车间内；

公司级：突发环境事件出现在车间，公司完全可以控制和进行处理，突发环境事件可限制在企业内的现场周边地区。

社会联动级：突发环境事件超出了公司的范围，需借助社会公共力量来处理的突发事件，如果不及时控制可能对周边环境产生较大影响的突发事件。

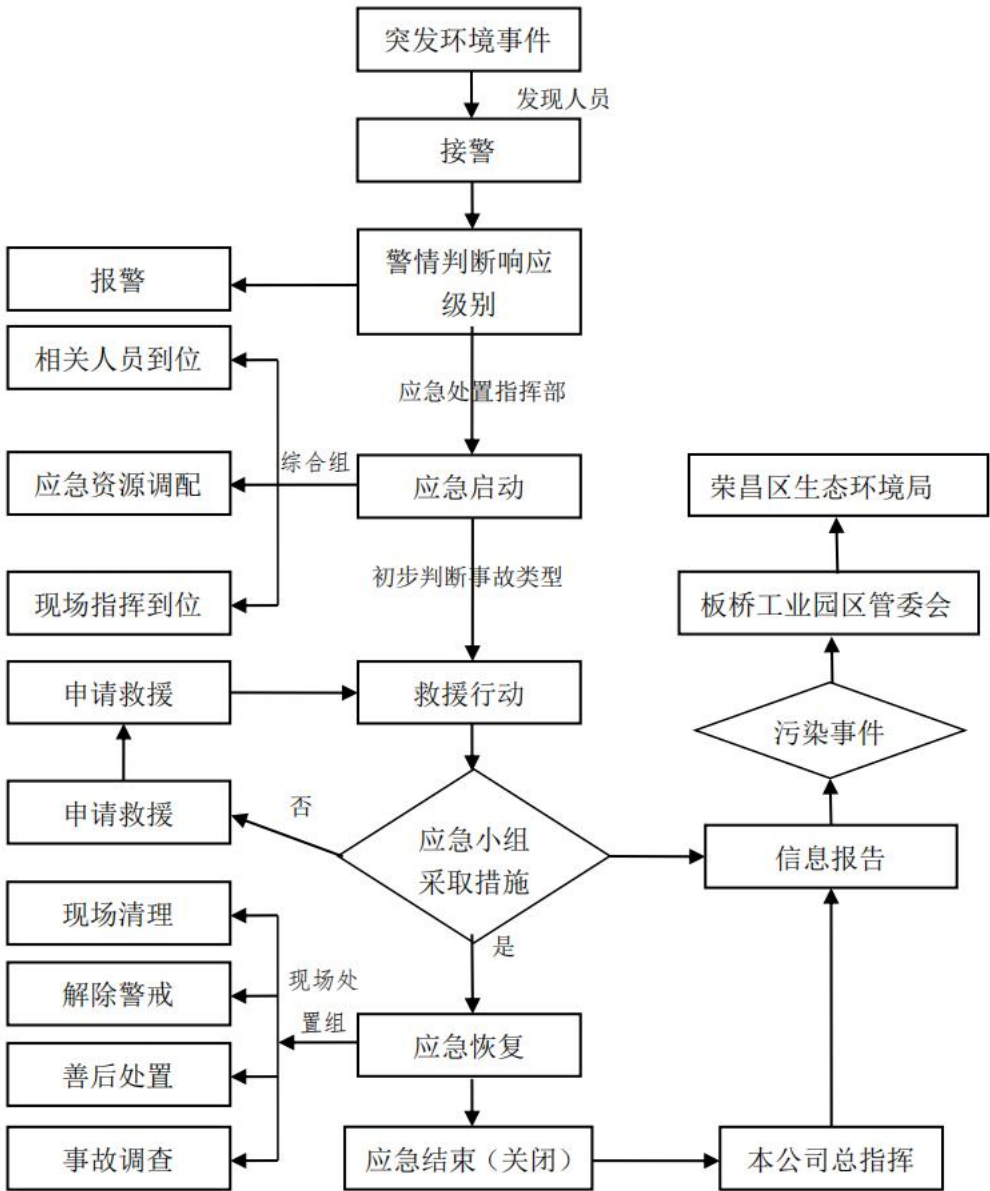
(2) 分级响应

车间级：车间级突发环境事件发生后，车间进行现场处置。

公司级：公司级突发环境事件发生后，车间进行现场处置，如有扩大启动本预案，进行应急处置。

社会联动级：社会联动级突发环境事件发生后，公司启动本预案，并向社会公共力量求助。

加工点应急响应程序图见下图。



应急响应程序图

2.2.6 加工点污水处理站运行达标情况

荣昌电镀集中加工点对污水处理站提标改造项目于 2024 年 8 月完成建设，本次评价收集了加工点污水处理站 2024 年 9 月~至今的例行监测报告，加工点污水处理站排放口废水监测结果详见下表。

表 2.2-10 加工点污水处理站 2024 年废水监测结果一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

排放口	污染物	2024 年 9 月 监测值 (报告编号:YFA24090219)	2024 年 10 月 监测值 (报告编号:YFA24100924)	2024 年 11 月 监测值 (报告编号:YFA24110529)	2024 年 12 月 监测值 (报告编号:YFA24120324)	标准限值
含镍废水排放口	镍	ND	ND	ND	ND	0.1
含铬废水排放口	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05
	总铬	ND	ND	ND	ND	0.2
总排放口	pH	7.0~7.0	6.9~7.1	7.5~7.8	7.3~7.4	6~9
	悬浮物	4~6	4~5	5~9	4~5	30
	化学需氧量	9~10	11~12	10~11	10~13	50
	氨氮	0.291~0.463	0.119~0.193	0.136~0.166	0.151~0.159	8
	总磷	ND~0.01	ND	ND	ND	0.5
	总氮	1.38~3.98	4.22~4.77	1.40~2.04	1.98~3.47	15
	氰化物	ND	ND	ND	ND	0.2
	石油类	0.17~0.24	0.007~0.009	ND	0.4	2
	总锌	0.013~0.037	0.010~0.014	0.019~0.027	0.006	1
	总铜	ND~0.017	ND~0.007	0.008~0.025	0.009~0.017	0.3

根据上表可知，2024 年电镀集中加工点污水处理站排放的第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表 1 的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。

表 2.2-11 加工点污水处理站 2025 年废水监测结果一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

排放口	污染物	2025 年 1 月监测值 (报告编号:YFA25010335)	2025 年 2 月监测值 (报告编号:YFA25020641)	2025 年 3 月监测值 (报告编号:YFA25030154)	2025 年 4 月监测值 (报告编号:YFA25040143)	2025 年 5 月监测值 (报告编号:YFA25050753)	2025 年 6 月监测值 (百世嘉字 (2025) 第 WT06064 号)	2025 年 10 月监测值 (报告编号:YFA25101020)	标准限值
含镍废水排放口	镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.092~1.42ug/L	0.1
含铬废水排放口	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
	总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.97~6.44ug/L	0.2
总排放口	pH	7.3~7.4	7.6	7.4~7.5	7.9~8.0	7.7~7.8	7.4~7.7	7.1~7.5	6~9
	悬浮物	4~5	4~5	4~6	4~5	4~5	12~14	6~8	30
	化学需氧量	10~13	8~9	10~11	10~13	11~12	26~44	12~14	50
	氨氮	0.090~0.357	0.032~0.035	0.111~0.123	0.120~0.578	0.060~0.076	5.21~6.44	0.114~0.145	8
	总磷	0.01~0.03	0.004	ND	0.01~0.15	ND~0.03	0.3~0.38	0.15~0.17	0.5
	总氮	5.22~7.06	3.09~7.32	2.41~3.17	4.09~13.4	3.12~5.19	10.8~11.5	4.29~5.61	15
	氰化物	ND	ND	ND	0.001~0.002	0.003~0.004	0.042~0.045	0.001~0.002	0.2
	石油类	ND	0.49~0.62	0.27	0.42~0.54	0.14	0.3	0.456~0.844	2
	总锌	ND~0.006	ND~0.007	0.012~0.014	0.006~0.055	ND	0.06~0.08	0.0011~0.035	1
	总铜	ND~0.036	ND	ND~0.007	ND~0.011	ND~0.009	0.11~0.14	0.0056~0.015	0.3

根据上表可知, 2025 年污水处理站排放的第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(TCQSES02-2017) 表 1 的排放限值, 其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准。

2.2.7 电镀加工点存在环境问题及整改措施落实情况

《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》（2022 年版）对电镀加工点存在的环境问题提出了整改方案和要求，宏烨公司和顺齐利公司对此进行了整改，见表 2.2-12。

表 2.2-12 目前实际建设情况与跟踪评价提出问题对照

序号	目前实际建设情况	是否存在问题
1	除第 8 栋厂房外各厂房废水收集池已改为废水收集罐，采取可视化； 车间外废水架空管廊设置了雨棚和托盘； 目前由于加工点西南侧区域工业厂房等整体未建成，架空管廊未建，热镀锌和打砂房车间外通往污水处理站的废水收集管网部分为地下管道，待架空管廊建成后将进行整改	待加工点北侧架空管廊建成后对现有地下管道进行整改；待昂美公司对第 8 栋厂房现有各废水收集池改造为废水收集罐，收集罐架空设置于收集池内

2.3 本项目基本情况

- (1) 项目名称：重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线；
- (2) 建设单位：重庆孙氏金属表面处理有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工
- (5) 建设地点：重庆市荣昌区板桥工业园区电镀园区 12-2-1 至 12-2-4；
- (6) 工程投资：项目总投资 200 万元，环保投资 40 万元，占总投资 20%；
- (7) 劳动定员：10 人；员工食宿自行解决；
- (8) 建设内容及规模：建设 2 条镀铬生产线及配套设施，其中 1#镀铬线为自动线，镀硬铬约 10 万 m^2/a ；2#镀铬线为半自动线，镀硬铬约 2 万 m^2/a ；
- (9) 工作制度：年生产时间 330 天。每天 2 班，每班 16 小时，年生产 5280h。
- (10) 建设期：3 个月。

2.4 产品方案

2.4.1 产品设计方案及规模

本项目电镀工件以汽车、摩托车钢材零件为主，为产品电镀硬铬。

本项目主要涉及 7 个产品类型，每个类型产品尺寸、电镀比例、运行速度都存在一个区间范围，在同样的电流密度、槽液浓度等条件下，速度越快，镀层越薄，速度越慢，镀层越厚。因此，项目采取各参数的平均值对产能进行估算，隐含了波动性，估算出的产能通常是一个可实现的、相对实际的数值。

主要产品电镀设计参数见下表。

表 2.4-1 主要产品电镀设计参数一览表

电镀产品	材质	常规规格 mm	单个平均产 品面积 m ²	最多 个数/ 挂	每批 挂具 数/个	单槽面积 m ² /批次	相关产品照片
摇臂	钢材	长 10; 宽 10; 厚度 2	0.00028	80	20	~0.448	
减振	钢材	Φ 50; 长度 670	圆柱侧面积 0.1052	4	6	~2.5252	
活塞	钢材	不规则形状	0.0091374	10	6	~0.590634	
摇臂轴	钢材	Φ 20; 长度 4	0.000565	20	20	~0.22608	
拨叉	钢材	不规则形状	0.00134	40	9	~0.603	
化机	钢材	Φ 60; 长度 820	圆柱侧面积 0.154488	5	1	~0.77244	/
滚筒	钢材	Φ 800; 长度 1200	圆柱侧面积 3.0144	1	1	~3.0144	/

根据上表可知，1#镀铬线各产品中减振产品电镀面积最大，按最不利情况考虑，本次以减振产品核算电镀规模。2#镀铬线滚筒尺寸较大，仅能使用 1#镀铬槽进行电镀，因此，2#线按化机和滚筒分别核算电镀规模。

2.4.2 关于 2#镀铬线无法实现全自动生产的说明

1、滚筒、化机等产品照片及特点

产品名称	相关照片		产品特点
化机			长度、形状等尺寸差异极大
滚筒			长度、大小、重量等差异较大

2、2#镀铬线无法实现全自动生产说明

考虑到滚筒、化机等产品规格种类多，而且工件尺寸差异极大，个别最长的达到2米，个别重量可达1吨；形状各异，有圆柱形、圆盘形、长方形等；工装夹具差异极大，该部分电镀产品难以在1#全自动线上运行。同时以上电镀产品对镀层的要求不一致，厚度需要控制在 $10\mu\text{m}$ 到 $50\mu\text{m}$ 之间的多种要求，因此电镀时间也不一致，需要人工干预控制电镀时间和生产节拍。另外为了保证产品镀层的均匀性，部分产品电镀过程中需要人工干预将受镀工件进行翻面后继续施镀，镀后清洗时同样需要进行翻面。因此，企业设置了2#镀铬线共3个电镀槽以协调滚筒、化机等不同产品生产要求。重庆市电镀行业协会对2#镀铬线无法实现全自动线生产的特殊性出具了相关说明。

2.4.3 产能校核

1#自动镀铬线：属于自动生产线，采用挂镀方式，每个镀铬槽均配套 1 个固定支架悬挂挂具，每个挂具悬挂工件或夹具；其中摇臂采用塑料膜遮蔽后捆绑在夹具上进行电镀；活塞插入夹具孔固定遮蔽后挂于挂具上进行电镀；摇臂轴采用铁丝固定在夹具后挂于挂具上进行电镀；拨叉插入夹具固定遮蔽后挂于挂具上进行电镀；减振两端遮蔽后直接采用挂具吊装后进行电镀。摇臂电镀部分所有面均需要电镀，减振仅电镀圆柱体侧表面，活塞需要电镀圆柱体侧表面，摇臂轴需电镀 1 个底面及少量圆柱体侧表面，拨叉仅电镀前端不规则部分表面。1#镀铬线各产品中减振产品电镀面积最大，按最不利情况考虑，本次以减振产品核算电镀规模。减振产品每批次可挂 4 个挂具，每个挂具可挂 6 个工件，每批次工件电镀最大面积约 2.5252m²；一年最多电镀约 7920 批。

2#半自动镀铬线：属于半自动生产线，设置有 3 个镀铬槽，每个镀铬槽均配套 1 个固定支架悬挂挂具，每个挂具悬挂工件。其中 1#镀铬槽主要镀 $\phi 800*1200\text{mm}$ 滚筒产品，每次挂杆数量为 1 个，每挂最多可以吊 1 个产品。2#、3#镀铬槽 $\phi 100*500\text{mm}$ 化机产品，每次挂具数量为 1 个，每挂最多可以吊 5 个产品。

表 2.4-2 项目设计产能与生产线匹配关系

镀槽	产品	瓶颈工序及生产时间 min	瓶颈工艺槽工位数量 (个)	镀槽有效工作时间 h	单槽面积 m ² /批次	设备产能 万 m ² /a	设计能力 万 m ² /a	平均厚度 μm
1#镀铬自动线	减振	40	5	5280	~2.5252	10	10	20
2#半自动镀铬线	化机	60~90	2	5280	~0.7724 4	0.81	0.81	30
	滚筒	80~160	1	5280	~3.0144	1.19	1.19	40
合计						12	12	/

注：电镀时间按最短时间计算。

2.5 项目组成

项目组成情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目组成一览表

类别	项目	建设规模及功能布局	备注
主体工程	生产车间	租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分厂房（现有昂美公司生产厂房），厂房共 1F，钢混结构，将该部分厂房中部及南部大部分区域设置为生产车间，车间建筑面积为 233.2m ²	租赁
	电镀线	建设 2 条镀硬铬生产线，总生产规模为 12 万 m ² /a；在生产车间内沿车间长边并列设置 2 条镀硬铬生产线，其中 1#自动镀铬线位于车间内南侧，2#半自动镀铬线位于车间内北侧。1#镀铬线镀铬规模为 10 万 m ² /a，2#镀铬线镀铬规模为 2 万 m ² /a。 2 条镀硬铬生产线均架空离车间地面 1.95m 设置，镀槽材质为外层钢，内层 PUC，2 条生产线均为全封闭生产线，电镀过程均不涉及加热	新建
辅助工程	机加工	项目设置 1 台车床，位于 2#线东侧，2#线少部分产品电镀前需要采用车床进行修边，修边过程采用乳化液进行湿式作业	新建
	实验室	在生产厂房内北侧设置 1 个实验室，架空布置，建筑面积约 9m ² ，定期对镀液进行检测，主要实验设备为波比计、硫酸测定仪、三价铬比色管	新建
	工具房	在生产厂房内东北侧设置 1 个工具房，架空布置，建筑面积约 13.8m ² ，用于存放工具	依托
行政生活设施	办公	在生产厂房内西北侧及北侧中部分别设置 1 个办公室，架空布置，建筑面积分别约 25m ² 及 9m ² ，用于生产线管理、品质技术等管理人员的日常行政事务的处理	依托
	生活	不建设宿舍、食堂，厕所依托生产厂房内西南角现有厕所	依托
储运工程	化学品室	化学品室设置在生产厂房内北侧，建筑面积约 9m ² ；暂存铬酐、铬雾抑制剂、镀铬添加剂、硫酸；分区分类放置；不设置硫酸储罐，均采用瓶装放置；化学品室设置防渗托盘，地面采取防渗防腐措施	新建
	原料储存区	原料储存于 1#镀铬生产线下方，建筑面积约 80m ²	新建
	产品储存区	产品储存于 2#镀铬生产线西侧，建筑面积约 28m ²	新建
	交通运输	采用公路运输的方式，物料和产品运输主要通过社会运输公司和公司自身的运输设备	/
公用工程	给水	依托园区供水设施	依托
	排水	废水经昂美公司改造后的废水收集罐、管道，经过架空管廊分质分类管道分别进加工点污水处理站生化处理、前处理废水处理系统、含铬废水处理系统	依托
	综合管网	拟建项目生产厂房东侧已有 6 个分类废水收集池和 1 个事故收集池，收集池为地下钢砼结构，收集池为可视化，并进行重点防腐防渗处理，参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》	改造后依托（昂美

		（GB50212-2002）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；车间地面全部地面进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；各收集池容积分别为：混排废水收集池设计规模为 6m ³ 、综合废水收集池设计规模为 10m ³ 、前处理废水收集池设计规模为 10 m ³ 、含氰废水收集池设计规模为 10 m ³ 、含镍废水收集池设计规模为 6 m ³ 、含铬废水收集池设计规模为 6 m ³ 、事故收集池设计规模为 6m ³ 。各类废水排放口安装流量计和视频监控；其中含氰废水收集池上锁	公司承诺将各废水收集池改造为废水收集罐）	
	供电	依托电镀加工点已建供电设施	依托	
	整流器	1#镀铬线每个镀铬槽配置 1 个整流器，2#镀铬线共用 1 个整流器	新建	
	冷水系统	在生产厂房楼顶设置 10 台冷却塔，总循环水量为 5m ³ /h，其中 1#线配套 7 台冷却塔，2#线配套 3 台冷却塔；各镀铬槽冷却采用间接水冷，避免电镀过程电流加热使槽液温度升高	新建	
环保工程	废水		设置独立洗手拖把池，废水排含铬废水收集罐，通过泵进入加工点污水处理站含铬废水处理系统。 冷却塔排水、生活污水经生化池（处理规模 10m3/d）预处理进加工点污水处理站生化处理系统。 前处理废水进加工点污水处理站前处理废水处理系统（处理规模 450m ³ /d）；含铬废水进加工点污水处理站含铬废水处理系统（处理规模 300m ³ /d）。 废水经昂美公司建设的废水收集罐，经过架空管廊分质分类管道分别进加工点污水处理站生化处理、前处理废水处理系统、含铬废水处理系统	昂美公司承诺将各废水收集池改造为废水收集罐，改造后可依托
	废气		电镀废气：1#、2#镀槽废气收集后通过 1#“铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔”（设计处理能力 50000m ³ /h）处理。喷淋塔设置独立电表，自动加药装置	新建
	固废	一般固废暂存区	一般固废暂存区位于工具房内，占地面积约为 2m ² ，采用桶装方式收集固废	新建
		危废贮存点	新建 1 个危废贮存点，位于生产厂房内西侧，建筑面积约 9m ² ，并采取防腐及“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）	新建
		生活垃圾收集点	依托园区垃圾收集点，定期由环卫部门进行处理	依托
	滴漏散水收集	生产线	生产车间镀槽离地坪防腐面 1.95m 架空设置，车间均分区设置接水盘、围堤等设施，设置明管对废水分类收集；设置工件（滴漏散水）下料或转移接水盘，相邻两镀槽作无缝连接。 镀槽滴漏、清洗废水通过接水盘及两侧环形收集沟分类分区收集后通过管道接入车间外对应废水收集罐	新建

	工程	环保设备	回收器和喷淋塔周边设置围堰，连接至车间外含铬废水收集罐	新建
	分区防渗		生产车间、化学品室、危废贮存点、实验室、喷淋塔围堰作为重点防渗区，地面均进行防渗防腐处理。重点防渗防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；工具房、一般固废暂存区为一般防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	新建
	风险防范	污水处理站事故池	依托生产厂房外改造后的 $6m^3$ 事故废水收集罐；依托电镀园应急事故池，其总容积为 $500 m^3$	改造后依托
		厂区事故池	最大的1#镀铬槽容积 $3.04m^3$ ，厂房楼下设置了1个 $6m^3$ 的事故收集池，配置有大功率提升泵，镀槽泄漏后首先收集至事故收集池内，事故收集池容积大于1#镀铬槽容积，可作为厂区事故池应急暂存	依托
		化学品暂存	化学品应按其存放要求进行贮存；化学品室应与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理；液体化学品桶下设置防渗托盘	新建
	设备噪声		建筑隔声；设备基础减振等	新建

表 2.5-2 拟建项目依托设施可行性分析一览表

项目名称	工程内容	依托可行性
供电	加工点设独立 10kV 配电间，工作电源采用一路 10kV 专线，引自荣昌工业园区 110kV 开闭所。目前加工点各已建成厂房电源均已与配电间联通	依托加工点供电电网可行
供水	由城市市政管网供水，从加工点市政给水干管引入	拟建项目厂房给水管网已铺设完毕并接通，依托可行
危废暂存	加工点内各企业产生的各类危险废物依托电镀污水处理站危废贮存库暂存，并由其定期交由有资质的单位进行处置。	依托可行
污水处理	前处理废水系统，已建成 $450m^3/d$ ；剩余规模 $147.068m^3/d$	本项目前处理废水产生量 $4.6m^3/d$ ，依托可行
	含氰废水处理系统，已建成 $200 m^3/d$ ；剩余规模 $181.26m^3/d$	本项目不涉及含氰废水排放，不依托
	含铬废水处理系统，已建成 $300 m^3/d$ ；剩余规模 $107.067 m^3/d$	本项目含铬废水产生量 $13.78m^3/d$ ，依托可行
	含镍废水处理系统，已建成 $250 m^3/d$ ；剩余规模 $56.61 m^3/d$	本项目不涉及含镍废水排放，不依托
	化学镍废水处理系统，已建成 $50 m^3/d$ ；剩余规模 $32.66m^3/d$	本项目不涉及化学镍废水排放，不依托
	混排废水处理系统，已建成 $100 m^3/d$ ；剩余规模 $82.38m^3/d$	本项目不涉及混排废水排放，不依托
	综合废水系统，已建成 $600 m^3/d$ ；剩余规	本项目不涉及综合废水排放，

	模 417.3 m ³ /d	不依托
	生活污水（电镀企业）经加工点厂房楼下的生化池预处理进废水处理厂一期工程的生化处理系统，已建成 750 m ³ /d；剩余规模 160.686m ³ /d	本项目冷却塔排水及生活污水产生量 1.22m ³ /d，依托可行
	中水回用设施位于电镀污水处理站内，设计处理规模为 1500m ³ /d，已建成处理规模 350m ³ /d	依托可行
	已建成 1 个 500m ³ 的事故池（综合废水事故池 151m ³ 、含铬废水事故池 184m ³ 、含镍废水事故池 165m ³ ）。拟建项目所在 8 幢厂房已建事故收集池，并配大功率提升泵。事故废水经专用管道进入污水处理站 500m ³ 事故池。一旦出现故障则立即将废水导入事故收集池和污水处理站事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染。	依托可行

2.5.1 公用工程

（1）给水

项目生产、生活、消防用水由园区市政供水系统提供，其水质、水量、水压均可满足项目生产、生活及消防用水的要求。

本项目不采用纯水。

（2）排水

冷却塔排水、生活污水经生化池预处理后排入加工点污水处理站生化处理系统。

前处理废水进加工点污水处理站前处理废水处理系统。

含铬废水进加工点污水处理站含铬废水处理系统。

废水经昂美公司建设的废水收集罐，经过架空管廊分质分类管道分别进加工点污水处理站生化处理、前处理废水处理系统及含铬废水处理系统。

（3）供电

由工业园区电网供电，供电有保障。1#镀铬线每个镀槽配置 1 个整流器，2#镀铬线共用 1 个整流器。

（4）供热

拟建项目镀铬生产线均不需要单独进行供热，不涉及新建供热设施。

(5) 冷水系统

项目楼顶设置 1 座冷却塔，循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ；各镀铬槽冷却采用间接水冷，避免电镀过程电流加热使槽液温度升高。

2.5.2 储运工程

(1) 原料储存区

项目 2 条镀硬铬生产线均架空距离车间地面 1.95m ，因此生产线下方均为空置区域，项目原料储存区设置于 1#镀铬生产线下方空置区域，占地面积约 80m^2 。

(2) 产品储存区

项目产品储存区位于 2#镀铬生产线西侧，占地面积约 28m^2 。

2.6 主要原辅材料及动力消耗

主要原辅材料消耗量见下表 2.6-1。

表 2.6-1 主要原辅材料表

序号	原料	性状	年耗量	主要成分	包装物及规格 mm	储存地点	最大存储量	用途
1	塑料膜	固体	0.1t	PE 等	/	原料储存区	0.01t	上挂保护
2	除油粉	固体	4.8t	主要成分是 NaOH、Na ₂ CO ₃	25kg/袋	化学品室	0.4t	用于除油
3	酞酐	固体	41.5t	CrO ₃ (99%)，折合 Cr: 21.3638t	25kg/桶	化学品室	0.5t	镀硬铬
4	添加剂	液体	1.36t	主要成分：邻磺基苯甲醛、邻磺酰苯甲酰胺钠盐、对胺基苯磺酰胺、表面活性剂等	25kg/桶	化学品室	0.05t	镀硬铬
5	硫酸	液体	0.372t	H ₂ SO ₄ (98%)；铬酐：硫酸=100:1	4.5L/瓶	化学品室	0.02t	镀硬铬
6	碳酸钡	液体	0.03t	BaCO ₃	25kg/袋	化学品室	0.005t	镀硬铬调硫酸
7	氯化钡	固体	0.025	BaCl	25kg/袋	实验室	0.025t	检测镀液
8	铬酸雾抑制剂	固体	0.036t	表面活性剂等，不含难降解物质 F	2kg/瓶	化学品室	0.01t	镀硬铬控制废气
9	片碱	固体	2.4t	NaOH	25kg/袋	化学品室	0.025t	废气处理
10	铅锡合金	固体	1.2t	Sn8%、Pb15%	袋装	化学品室	0.3t	作为阳极
11	乳化液	液体	1t	水、基础油、表面活性剂、防锈添加剂、极压添加剂、摩擦改进剂、抗氧化剂等	18kg/桶	化学品室	0.036t	车床加工

能源消耗情况见下表 2.6-2。

表 2.6-2 能源消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	年用量
1	新鲜水	m ³	7600.89
2	电	万 kW·h	180

2.7 主要生产设备

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》项目所用设备不属于淘汰落后设备。项目设备不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）。

主要生产设备见下表 2.7-1。

表 2.7-1 1#镀铬生产线生产设施一览表

镀槽编号	名称	规格（mm）（长×宽×高）	镀槽数量（座）	备注
/	上挂	/		
1	除油槽	2200×850×1200	1	
2、3	水洗槽	2200×800×1200	2	二级逆流
4	反刻槽	2200×850×1200	1	
5、6	水洗槽	2200×800×1200	2	二级逆流
7~8	镀铬槽	2200×900×1200	2	
9~11	镀铬槽	2200×850×1200	3	
12	回收槽	2200×800×1200	1	
13、14	水洗槽	2200×800×1200	2	二级逆流

表 2.7-2 2#镀铬生产线生产设施一览表

镀槽编号	名称	规格（mm）（长×宽×高）	镀槽数量（座）	备注
/	上挂	/		
1	镀铬槽	1500×1500×1500	1	
2、3	镀铬槽	2200×1200×1200	2	
4	回收槽	2200×1200×1200	1	
5、6	水洗槽	2200×1200×1200	1	二级逆流

表 2.7-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格（长×宽×高）	数量（台/套）	备注
1	整流机	0.3 万安~5 万安	6	/
2	电控系统	定制	1	/

3	温度控制系统	定制	1	/
4	行车	/	2	/
5	冷却塔	5m ³ /h	10	用于镀铬槽冷却
6	倒液罐	3m ³	1	/
7	车床	/	1	对部分电镀件进行修边
8	泵类	/	2	

2.8 总平面布置

本项目租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分厂房（现有昂美公司生产厂房）作为生产车间和办公区。生产车间位于生产厂房内中部及南部大部分区域，办公区位于生产厂房内北侧，生产区及办公区由墙体进行隔断。

项目总平面布置的主要原则是：功能分区明显、生产流程合理、人物分流互不干扰。主要出入口位于厂房北侧，与园区道路相接，便于物流运输，且满足消防交通线路的要求。

在生产车间内沿车间长边并列设置 2 条镀硬铬生产线，其中 1#镀铬线位于车间内南侧，2#镀铬线位于车间内北侧。2 条线均为全密闭生产线，均架空离车间地面 1.95m 设置，废气采用负压抽风方式进行收集，废气经管道收集后通入生产厂房楼顶废气处理设施，经 1#排气筒排放。原料储存区位于 1#镀铬生产线下方，产品储存区位于 2#镀铬生产线西侧，电镀辅助设施位于电镀线两侧区域。

办公区从西向东，依次布置有办公室、化学品库、办公室、实验室、工具房等辅助工程，办公室、实验室、工具房等均在生产厂房内架空布置，化学品库位于厂房地下室。危废贮存点位于厂房内西侧，一般固废暂存区位于工具房内。生产区与办公区相对分隔，办公区位于生产区上风向，从环保角度考虑，项目平面布置是合理的。

2.9 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表 2.9-1 主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	生产规模	万 m ² /a	12	电镀硬铬
2	占地面积	m ²	412.13	租赁
3	建筑面积	m ²	412.13	租赁
4	劳动定员	人	10	
5	生产制度	班	2	每班 8h
6	工作日	d	330	
7	总投资	万元	200	
8	环保投资	万元	40	占总投资的 20%

3 工程分析

本项目污染产生在施工期和运营期，以运营期为主。因此，工程分析按施工期和运营期进行污染因素分析。施工期重点关注施工噪声；运营期重点关注废水、废气、噪声、固废的环境影响。

3.1 项目施工期产污环节分析

本项目租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第8幢厂房第一层部分厂房作为生产车间和办公室等，该部分厂房屋原布置为重庆昂美电镀有限公司滚镀锌生产线及其配套设施。根据现场调查，原有重庆昂美电镀有限公司滚镀锌生产线已拆除完成，且企业已完成1#镀铬线及其部分配套设施建设，2#镀铬线未建设。

本项目施工期主要在现有厂房进行装修、安装设备。

工程施工期流程如图3.1-1所示。

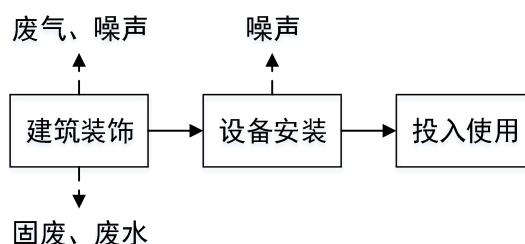


图 3.1-1 工程施工期工序流程及产污环节图

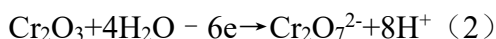
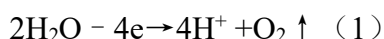
在对构筑物的室内外进行装修时产生的噪声、废气、废弃物料及污水。设备安装过程将产生噪声、废包装材料等。

3.2 项目运营期产污环节分析

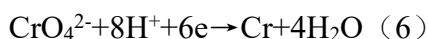
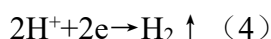
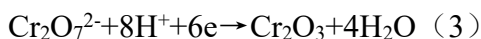
3.2.1 生产工艺原理及工艺简介

镀铬原理：镀铬电槽液以铬酸为基础，以硫酸作催化剂，加入少量添加剂，电镀硬铬。

A、阳极：镀铬不采用可溶性金属铬作为阳极。本项目采用惰性铅锡合金阳极。在镀铬过程中，阳极表面析出大量氧气，反应方程式如（1）。除此之外，还有三价铬氧化为六价铬的反应，如（2）。



B、阴极：阴极为镀件。阴极主要发生的是还原反应，当通电时，氢离子和重铬酸根得到电子后，产生氢气析出，反应见（3）、（4），阴极区 pH 上升，重铬酸根向铬酸根转化，反应见（5）；铬酸根转化成金属铬附着于镀件表面，反应见（6）。



转化三价铬：在镀铬溶液中，三价铬的含量保持在一定的范围内是十分必要的，如果镀液中不存在三价铬，就难以获得理想的镀层，因为三价铬既是形成阴极表面碱式铬酸盐的成分，又能与硫酸根引成阳络离子以溶解阴极膜。当三价铬含量低时，镀液分散能力差，光泽不良，镀层清洗性差。如三价铬含量过高，生成的胶体膜很致密，铬层的光亮范围狭窄，镀层的颜色变暗。当三价铬的含量持续增高时，溶液粘度增高，导电率降低，槽电压增高。因而，三价铬含量过高或过低，对镀层都有影响。



3.2.2 1#镀铬生产线工艺流程及产排污分析

1#自动镀铬生产线产能 10 万 m²/年，工艺流程及产排污节点见图 3.2-1，工艺说明见表 3.2-1。

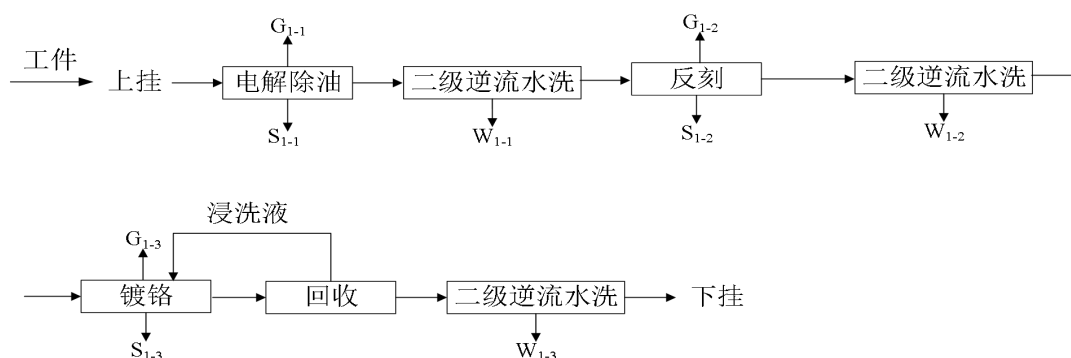


图 3.2-1 1#自动镀铬生产线工艺流程及产排污节点图

表 3.2-1 1#自动镀铬生产线工艺说明表

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
上料	人工将工件挂在可移动的挂具上								
电解除油	目的是去除工件表面油污。除油粉浓度60g/L，电流密度约5-15A/dm ² 。经补加除油粉后循环使用，每半年排出槽底10cm的槽渣作危废，槽液每年更换一次，含渣废液作危废。电解除油槽1个（1#槽）	2~3min	RT			G ₁₋₁	碱雾	S ₁₋₁	含渣废液
水洗	对除油后的工件进行二级逆流清洗。水洗槽2个（2#、3#槽）	3-5s	RT	W ₁₋₁	前处理废水				
反刻	去除电镀前工件表面的氧化层和其他污染物，以保证镀层的质量。铬酐约45~60g/L，硫酸约0.1~0.35g/L。每半年排出槽底10cm的槽渣作危废，槽液每年更换一次，含渣废液作危废，平时经补加铬酐、硫酸循环使用。反刻槽1个（4#槽）	3min	RT			G ₁₋₂	铬酸雾	S ₁₋₂	含渣废液
水洗	对反刻后的工件进行二级逆流清洗。水洗槽2个（5#、6#槽）	3-5s	RT	W ₁₋₂	含铬废水				
镀铬	铬酐约140~180g/L，硫酸约0.4~1.0g/L，添加剂3mL/L，少量铬酸雾抑制剂，以铅锡合金板为阳极，电流密度40~50A/dm ² 。平常经补加铬酐、硫酸后循环使用，每半年排出槽底10cm的槽渣作危废，槽液每年更换一次，含渣废液作危废。通过波美度进行控制，如镀液中硫酸含量过高，用碳酸钡（BaCO ₃ ）沉淀过多的硫酸。槽液冷却采用冷水间接循环冷却，镀槽内布设钛管，冷却水循环回冷却塔。镀铬槽5个（7#~11#槽）	40min	RT			G ₁₋₃	铬酸雾	S ₁₋₃	含渣废液
回收	对镀铬后的工件进行浸洗以回收带出液，浸洗液回用至镀铬槽，不外排。回收槽1个（12#槽）	3-5s	RT						
水洗	对回收后的工件进行二级逆流清洗。水洗槽2个（13#~14#槽）	3-5s	RT	W ₁₋₃	含铬废水				
下挂									

表 3.2-2 2#半自动镀铬生产线工艺说明表

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
上料	人工将工件挂在可移动的挂具上，各工件均为洁净件，无需进行								

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	前处理								
镀铬	铬酐约140~180g/L，硫酸约0.4~1.0g/L，添加剂3mL/L，少量铬酸雾抑制剂，以铅锡合金板为阳极，电流密度40~50A/dm ² 。平常经补加铬酐、硫酸后循环使用，每半年排出槽底10cm 的槽渣作危废，槽液每年更换一次，含渣废液作危废。通过波美度进行控制，如镀液中硫酸含量过高，用碳酸钡（BaCO ₃ ）沉淀过多的硫酸。槽液冷却采用冷水间接循环冷却，镀槽内布设钛管，冷却水循环回冷却塔。镀铬槽3个（1#~3#槽）	化机 60~90min，滚筒 80~160min	RT			G ₂₋₁	铬酸雾	S ₂₋₁	含渣废液
回收	对镀铬后的工件进行浸洗以回收带出液，浸洗液回用至镀铬槽，不外排。回收槽1个（4#槽）	3-5s	RT						
水洗	对回收后的工件进行二级逆流清洗。化机采用自动化清洗方式，滚筒在水洗槽内采用人工翻面方式进行清洗。水洗槽2个（5#~6#槽）	0.5~3min	RT	W ₂₋₁	含铬废水				
下挂									

3.2.3 2#镀铬生产线工艺流程及产排污分析

2#半自动镀铬生产线产能 2 万 $\text{m}^2/\text{年}$ ，各工件均为洁净件，无需进行前处理，工艺流程及产排污节点见图 3.2-2，工艺说明见表 3.2-2。

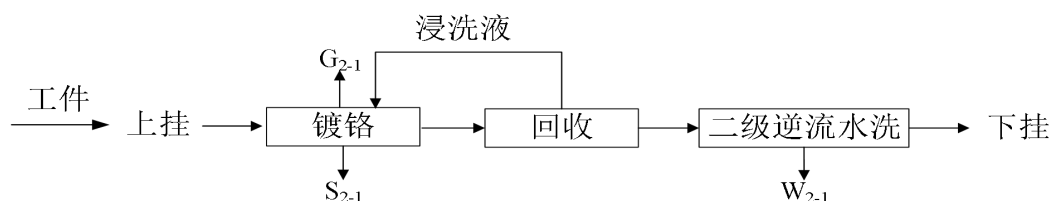


图 3.2-2 1#自动镀铬生产线工艺流程及产排污节点图

其他工艺说明如下：

为了保证产品镀层的均匀性，部分产品电镀过程中需要人工干预将受镀工件进行翻面后继续施镀。

镀槽结构：

镀槽材质为外层钢，内层 PVC 软塑。

1#、2#、3#镀铬槽用固定阳极铅锡合金，行车将工件垂直行吊入槽内，靠近阳极。

倒槽：每半年倒槽清理槽底 10cm 渣液。将某个镀槽的槽液抽至 4#回收槽，清理镀槽后再将槽液从镀槽抽回。用水枪进行冲洗，冲洗水和槽渣液作危废。

检验：工件吊至上下挂区，人工对工件采用厚度仪对镀层厚度进行检验。

不合格品处理：不合格品退镀主要采取委外处理，处理后返厂电镀。

3.2.4 公辅工程

3.2.4.1 冷水系统

循环水系统选用机械通风逆流式玻璃钢冷却塔降水温。为了控制工艺的设备 and 管道的结垢、腐蚀，循环水系统设置水质稳定处理、旁滤器和杀菌灭藻处理。设计采用无阀过滤器作旁滤，采用无磷无锌配方的阻垢剂和缓蚀剂作水质稳定处理。

循环水定期排放循环排污水。设备运行会产生噪声。

3.2.4.2 检测镀液

定期用波比计、硫酸测定仪、三价铬比色管对镀液进行检测，检测使用一次性滴管等耗材，不进行清洗，废液、化学品包装、耗材作危废处理。

3.2.4.3 机加工

项目 1#生产线少部分产品电镀前需要采用车床进行修边，修边过程采用乳化液进行湿式作业，基本不产生粉尘，主要产生少量含油金属屑、废乳化液及噪声。

表 3.2-2 公辅工程产污分析

项目	产污环节	主要污染物	排放方式	治理设施	去向
废水	地面清洁	COD、SS、NH ₃ -N、铬	间歇	含铬废水处理设施	市政污水管网
	喷淋塔废水	pH、COD、氯化物、铬	间歇		
	冷却塔排水	COD、SS	连续	生化池、生化处理系统	
噪声	水泵、风机、车床等	设备噪声	间歇/连续	隔声、减振	/
固废	机加工	含油金属屑、废乳化液	间歇	危险废物	有资质单位处理
	回收器	废液	/	危险废物	
	检测	废液、化学品包装、耗材	/	危险废物	

3.3 物料平衡

3.3.1 铬平衡

项目金属铬利用率核算见下表。

表 3.3-1 金属铬利用率核算表

项目	参数	备注
设计产能 (m ² /a)	120000	1#线产能为 10 万 m ² /a, 2#线产能为 2 万 m ² /a
镀层厚度 (μm)	20~40	1#线各产品均为 20, 2#线化机为 30, 滚筒为 40
理论消耗金属铬 (t/a)	19.5768	1#线为 14.4t/a, 2#线为 5.1768t/a
金属铬离子实际年消耗量 (t/a)	21.3638	/
金属铬离子密度 (kg/m ³)	7200	/
金属利用率 (%)	91.64	金属利用量 19.5768t/a; 未利用量 1.787t/a

本项目铬平衡见下图。

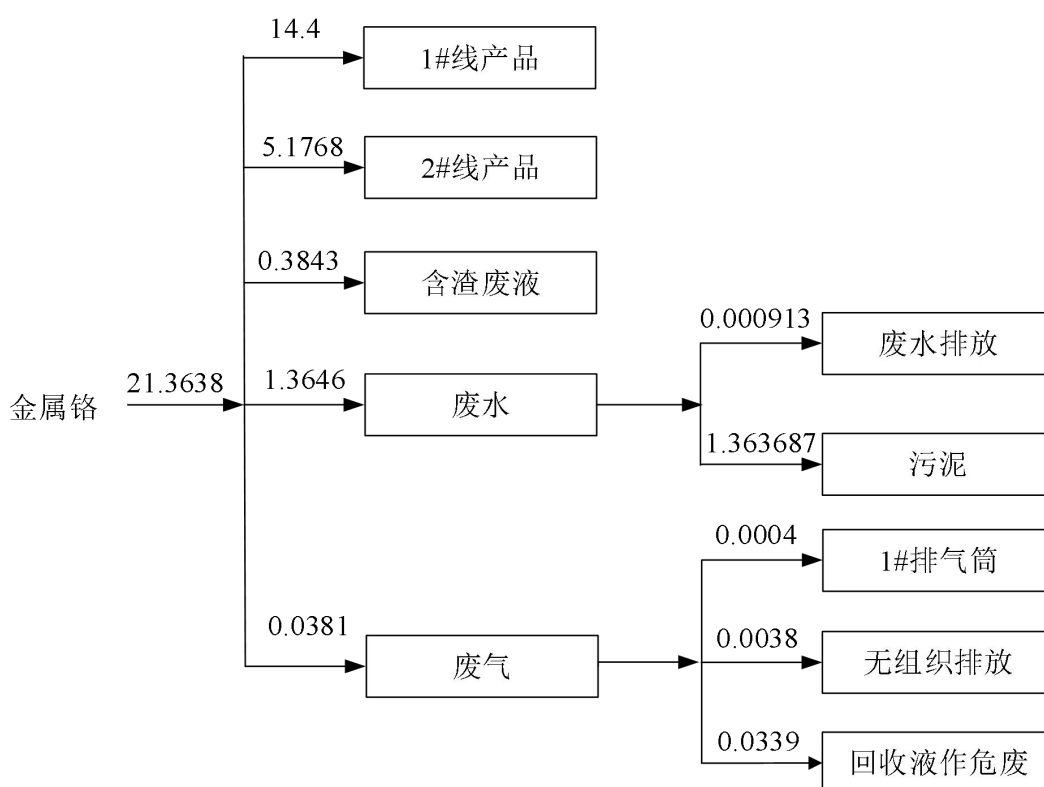


图 3.3-1 铬平衡图 t/a

注：①废气处理设施回收器回收的回收液中氯离子会影响产品品质，回收液不再回用生产，作危险废物处理。

3.3.2 水平衡

①用排水情况

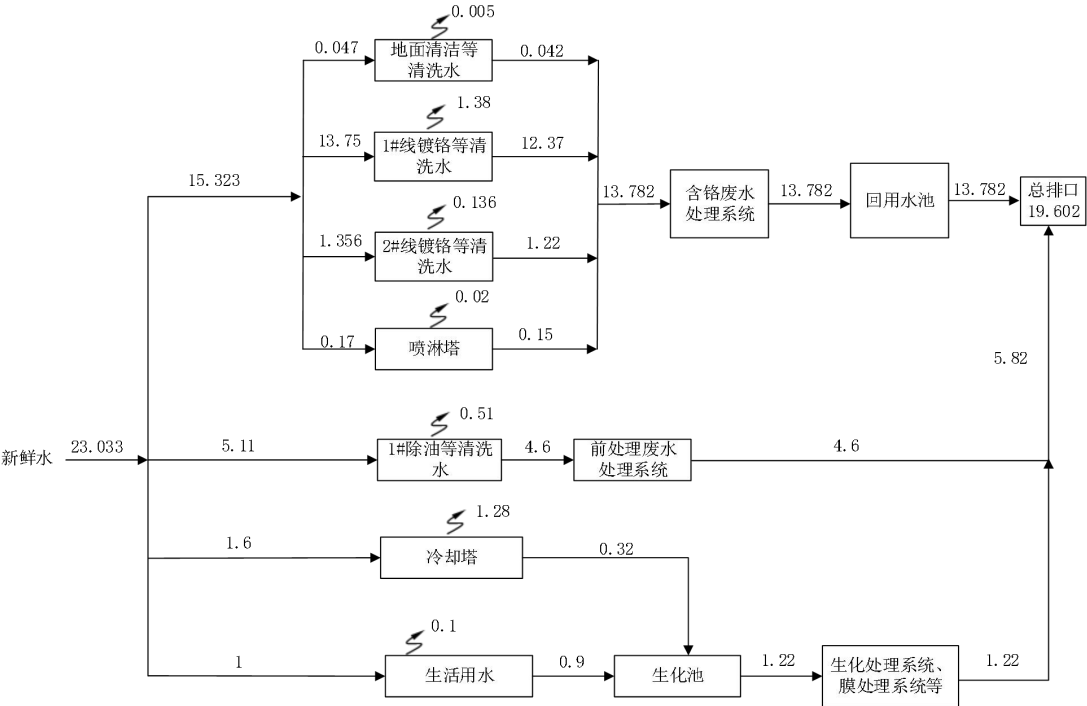
项目新鲜水用量为 23.033m³/d，其中生活用水量为 1m³/d，生产用水量为 22.033m³/d。冷却塔排水、生活污水 1.22m³/d 经生化池后进电镀加工点污水处理站（生化处理系统）。前处理废水量为 4.6m³/d 进前处理废水处理设施。含铬废水量为 13.782m³/d 进含铬废水处理设施。废水分别处理后外排水市政管网水量为 19.602m³/d。

②水重复利用率核算

根据生产工艺及生产线设置情况分析，电镀生产线新鲜水用量 22.033m³/d。1#、2#线各电镀工艺均采用二级逆流水洗，属于串联用水量为 40.43m³/d。电镀用水水重复利用率=40.43÷（22.033+40.43）=64.7%。

③基准排水量

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表3 单位产品基准排水量要求，单层镀允许基准排水量为 100L/m²，本项目生产线均为单层镀，项目 1#线为单层镀铬 10 万 m²/a，则允许基准排水量折算为 30.3m³/d；项目 2#线为单层镀铬 2 万 m²/a，则允许基准排水量折算为 6.06m³/d。项目 1#线排放水量为 16.97m³/d，1#线单位产品排放水量为 56L/m²；2#线排放水量为 1.732m³/d，2#线单位产品排放水量为 28.58L/m²，项目排放水量均小于允许基准排水量。



3.4 项目运营期产污分析

3.4.1 运营期废水

3.4.1.1 用水、排水情况

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水两类，其中生产废水包括前处理废水、含铬废水以及废气处理塔等产生的废水。

(1) 生产线用排水计算

项目生产废水主要为电镀生产线的部分槽液及清洗废水，1#线电镀线水洗均采用二级的逆流水洗，该水洗方式在使工件表面达到洁净目的的同时，能节约清洗用水量。本次评价1#线各电镀工序后的镀件清洗水排放量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中系数表中相同或类似工艺的产污系数，通过电镀面积核算生产线废水量。

项目2#线的1#、2#、3#镀铬槽分别用于电镀滚筒及化机等2个产品，由于化机尺寸较镀铬槽要小，可直接在2#线上进行自动化清洗，但滚筒由于尺寸相对较大，需要人工以翻面方式在水洗槽进行二级逆流水洗，因此，滚筒及化机清洗水排放量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中系数表中“镀铬（挂镀）”的产污系数，通过其电镀面积核算生产线废水量。

此外，拟建项目废气处理塔产生废水进入含铬废水管网。废水产生量按照用水量的90%计，项目生产线废水产生情况见表3.4.1-1，各类废水统计见表3.4.1-3。

表 3.4.1-1 各生产线废水产生情况表

编号	废水类别	工段名称	原料名称	工艺名称 （挂镀）	污染物指标	系数单位	产污系数	产品规模 m²/a	废水产生量 （m³/a）	用水量 （m³/a）
1#线										
W ₁₋₁	前处理废水	前处理	除油粉	电解除油	工业废水量	kg/m²-产品	15.18	100000	1518	1686.67
W ₁₋₂	含铬废水		铬酐、硫酸	反刻			20.7		2070	2300
W ₁₋₃		电镀	铬酐、硫酸、添加剂	镀铬			20.13		2013	2236.67
小计		/							4083	4536.67
合计									5601	6223.34
2#线										
W ₂₋₁	含铬废水	电镀	铬酐、硫酸、添加剂	镀铬	工业废水量	kg/m²-产品	20.13	20000	402.6	447.33

注（下同）：①废水产生量按新鲜水量的 90%计。

(2) 倒槽、实验室

倒槽后，槽内壁需使用水进行高压冲洗，项目倒槽用水量很少，约 10~15L/槽·次，不再单独统计废水量，各倒槽冲洗水随槽渣液作危废处理。实验室用水量很少，不再单独统计废水量，废水排入含铬废水收集罐，通过泵进入含铬废水处理系统。

(3) 地面清洁、洗手

项目生产区域建筑面积 233.2m²，采用拖把拖地，不冲洗地面，用水定额按 1L/m²·次，每 5d 清洁一次，用水量折合为 0.047m³/d，排污系数按 0.9 计，即地面清洁废水产生量约为 13.86m³/a (0.042m³/d)。设置独立洗手拖把池，废水排入含铬废水收集罐，通过泵进入含铬废水处理系统。

(4) 喷淋塔

废气处理设施包括回收器和喷淋塔。回收器将混合废气通过自然凝聚处理，经回收器处理后含铬废气进入喷淋塔处理，回收器和喷淋塔定期排放，喷淋塔废水中污染因子离子浓度较低，作废水处理，设置管道连通至含铬废水收集罐，通过泵进入含铬废水处理系统。

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 核算。项目废气处理塔废气风量 50000m³/h，则废气处理塔循环水量 100m³/h，循环水储水量按照 2.5min 的循环水量核算，则废气处理塔储水量为 4.17t，每个月更换 1 次，则废气处理塔废水排放量折合约 0.15m³/d (50m³/a)。

(5) 冷却塔废水

拟建项目在生产厂房楼顶设置 10 台冷却塔，总循环冷却水量为 5m³/h。参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)，补充水量占循环冷却水量 2%，排污水量占循环冷却水量 0.4%。则补充水量为 0.1m³/h (1.6m³/d, 528m³/a)，排污水量为 0.02m³/h (0.32m³/d, 105.6m³/a)。循环冷却水废水污染物含量少，污染物浓度较低，企业采用无磷无锌配方的阻垢剂和缓蚀剂，主要污染物浓度 COD、SS，冷却塔排水与生活污水经生化池预处理进入生化处理系统。

(6) 散水及工件转挂滴水

因本项目各生产线和工件交换位均设置接水盘，工件在电镀线运行过程中有少量滴水散落入托盘中形成散水和工件转挂过程中滴落的滴水，接水盘按废水种类隔

开，并根据其废水种类分别接入前处理废水处理系统、含铬废水处理系统。根据建设单位提供资料，每条生产线各分区散水产生量很小，不再单独统计其废水量。

(7) 生活污水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工生活用水定额 30~50L/(人·班)。本次环评取车间按最大值 50L/人·班。本项目员工 10 人，每天工作 2 班，则生活用水量为 1m³/d (330m³/a)，取排污系数 0.9，废水量为 0.9m³/d (297m³/a)。根据重庆市环境监测中心多年对城市生活污水排放口监测统计结果，结合《水处理工程师手册》(化学工业出版社，2000 年 4 月)相关数据，生活污水中污染物的平均值分别为 COD 450mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 350mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 80mg/L。生活污水排入生化池处理后进入生化处理系统。

全厂用、排水情况见下表。

表 3.4.1-2 全厂用、排水情况统计

序号	用水项目	用水量		废水产生量		预处理设施	废水排放量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
1	1#线除油清洗	5.11	1686.67	4.6	1518	前处理废水处理系统	4.6	1518
2	1#线镀铬清洗	13.75	4536.67	12.37	4083	含铬废水处理设施	13.782	4549.46
3	2#线镀铬清洗	1.356	447.33	1.22	402.6			
4	地面清洁、洗手	0.047	15.51	0.042	13.86			
5	喷淋塔	0.17	55.56	0.15	50			
	小计	15.323	5055.07	13.782	4549.46			
6	冷却塔用水	1.6	528	0.32	105.6	生化池、生化处理系统	1.22	402.6
7	生活污水	1	330	0.9	297			
	小计	2.6	858	1.22	402.6			

3.4.1.2 各类废水污染产生量及浓度

(1) 重金属源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 4.4 节核算方法选取的表 1 中生产装置出水口的废水污染物总铬、六价铬、总镍的源强核算优先采用类比

法、其次采用物料核算法。

因此，本次评价针对重金属（总铬），采用物料衡算法对其产生量（kg/a）进行初步核算。指南中 6.2 节的公式如下：

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

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），取值可参考附录 D；

C—镀槽槽液中金属的浓度，g/L。

V 的选取参考指南附录 D 的选取原则：本项目 1、2#挂镀铬镀件属于形状不规则工件，为较复杂外形，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 D，按照较复杂工件考虑，V 取 0.2L/m²；2#线为半自动线，镀件属于形状规则工件，每批单挂件数不大，按照一般外形工件考虑，因此 V 取值 0.3L/m²。

C 的选取：当采用回收槽直接回收或者经处理后回收带出液，一级回收可按回收率 70%计算，二级回收可按回收率 90%计算。本项目 1 镀铬线的反刻工序无回收槽，C 选取 0%；1、2#镀铬线的镀铬工序均为一级回收槽，C 选取 70%。按照上述公式分别核算各电镀线涉及重金属产生工序的污染物产生量。

表 3.4.1-3 各线废水重金属产生量核算表

镀种类型	金属离子浓度	电镀面积 m ²	槽液带出体积	回收率	污染物产生量
1#镀铬生产线					
反刻槽	总铬 31g/L	100000	0.2L/m ²	0	总铬 620kg/a
					六价铬 310kg/a
镀铬槽	总铬 93g/L	100000	0.2L/m ²	70%一级	总铬 558kg/a
					六价铬 279kg/a
2#镀铬生产线					
镀铬槽	总铬 93g/L	20000	0.3L/m ²	70%一级	总铬 167.4kg/a
					六价铬 83.7kg/a

注：镀铬槽金属离子浓度按最大值计；核算总铬后，六价铬按照总铬的 50%计算。

（2）其他污染物源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）4.4 节核算方法选取的表 1 中生产装置出水口的其他污染物 COD、悬浮物、石油类、总氮、氨氮、总磷、总氰化物的核算方法优先采用类比法、其次采用产污系数法。

因此本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》

中系数表中相同或类似工艺污染物（手册中仅有：COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、总氰化物，六个污染物）系数（单位： g/m^2 ）与废水量系数（单位： kg/m^2 ）的比值，得出该工艺产生污染物的浓度（ mg/L ），详见下表 3.5.2-12。

表 3.4.1-4 各生产线其他污染物污染因子源强核算

生产线	废水类别	工段名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	产污系数 $\text{g}/\text{m}^2\text{-产品}$	产品规模 m^2/a	产生量 t/a	产生浓度 (mg/L)
1#线	前处理废水	前处理	除油粉	电解除油	COD	4.37	100000	0.4370	288
					$\text{NH}_3\text{-N}$	0.19	100000	0.0190	13
					石油类	0.15	100000	0.0150	10
					总氮	0.44	100000	0.0440	29
					总磷	0.16	100000	0.0160	11

3.4.1.3 废水收集、处理措施及排放情况（按排放标准统计各类废水排放量）

电镀加工点废水收集管道按照前处理废水、含镍废水、化学镍废水、含铬废水、含氰废水、综合废水、混排废水共 7 类，以及生产区生活污水进行分类收集。据此，加工点污水处理站采用“废水分类物化处理+膜分离回用+末端生化处理系统”的主体工艺确保产水回用和浓水达标排放。

废水经加工点污水处理站处理后第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表 1 的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。处理后废水进园区市政污水管网，经荣昌板桥工业园区污水处理厂进一步处理后排入池水河，最终汇入濑溪河。

表 3.4.1-5 废水污染物产排情况

废水种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	治理后	
					浓度 (mg/L)	回用后排放量 (t/a)
生活污水、冷却塔排水	pH（无量纲）	6~9	/	废水量 $1.22\text{m}^3/\text{d}$ ($402.6\text{m}^3/\text{a}$)。经生化池进入生化处理系统	6~9	/
	COD	300~450	0.1812		50	0.0201
	SS	50~350	0.1409		30	0.0121
	氨氮	20~30	0.0121		8	0.0032
	石油类	10~20	0.0081		2	0.0008
	TN	40~60	0.0242		15	0.0060
	TP	3~5	0.0020		0.5	0.0002
前处理	pH（无	9~11	/	废水量 $4.6\text{m}^3/\text{d}$	6~9	/

废水	量纲)			(1518m ³ /a)。进前处理废水处理系统		
	COD	288	0.4370		50	0.0759
	NH ₃ -N	13	0.0190		8	0.0121
	石油类	10	0.0150		2	0.0030
	总氮	29	0.0440		15	0.0228
	总磷	11	0.0160		0.5	0.0008
含铬废水(生产线)	pH(无量纲)	3~5	/	含铬废水量 13.59m ³ /d (4485.6m ³ /a)。进含铬废水处理系统	6~9	/
	总铬	300	1.3454		0.2	0.00090
	六价铬	150	0.6727		0.05	0.00022
含铬废水(地面清洁、洗手、喷淋塔)	pH(无量纲)	5~10	/	含铬废水量 0.192m ³ /d (63.86m ³ /a)。进含铬废水处理系统	6~9	/
	COD	288	0.0184		50	0.00319
	SS	80~100	0.0064		30	0.00192
	NH ₃ -N	13	0.0008		8	0.00051
	石油类	10	0.0006		2	0.00013
	总氮	29	0.0019		15	0.00096
	总磷	11	0.0007		0.5	0.00003
	总铬	300	0.0192		0.2	0.000013
	六价铬	150	0.0096		0.05	0.000003

注：各污水产生浓度按最大值计算。

表 3.4.1-6 废水产排污核算量

二、排入市政污水处理设施排放量					
类别	废水量 m³/a	名称	允许排放量		备注
			浓度 mg/L	排放量 t/a	
含 铬 废 水 处 理 系 统 排 放 口	4549.46	总铬	0.2	0.000913	《重庆市电镀行业废水污 染物自愿性排放标准》 (TCQSES02-2017)
		六价铬	0.05	0.000223	
污水处理 设施总排 口	6470.06	COD	50	0.09919	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
		SS	30	0.01402	
		氨氮	8	0.01581	
		石油类	2	0.00393	
		TN	15	0.02976	
		TP	0.5	0.00103	
三、近期经污水处理厂处理后的排放量					
类别	废水量	名称	允许排放量		备注
			浓度 mg/L	排放量 t/a	
板桥工业 园区污水 处理厂	6470.06	COD	50	0.3235	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A
		BOD ₅	10	0.0647	
		氨氮	5	0.0324	

		SS	10	0.0647	标准(其中总磷≤0.3mg/L)
		石油类	1	0.0065	
		总铬	/	/	
		六价铬	/	/	
		TN	15	0.0971	
		TP	0.3	0.0019	
三、远期经污水处理厂处理后的排放量					
类别	废水量	名称	允许排放量		备注
			浓度 mg/L	排放量 t/a	
板桥工业园区污水处理厂	6470.06	COD	30	0.1941	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标准(其中COD≤30mg/L、BOD ₅ ≤6mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L、石油类≤0.5mg/L)
		BOD ₅	6	0.0388	
		氨氮	1.5	0.0097	
		SS	10	0.0647	
		石油类	0.5	0.0032	
		总铬	/	/	
		六价铬	/	/	
		TN	15	0.0971	
		TP	0.3	0.0019	

3.4.2 运营期废气

3.4.2.1 废气来源及种类

拟建项目运营期废气种类主要为工艺废气，包括1#自动镀铬生产线电解除油工序产生的碱雾、反刻及镀铬工序产生的铬酸雾；2#半自动镀铬线镀铬工序产生的铬酸雾。生产线上少量未收集的废气视为无组织排放。

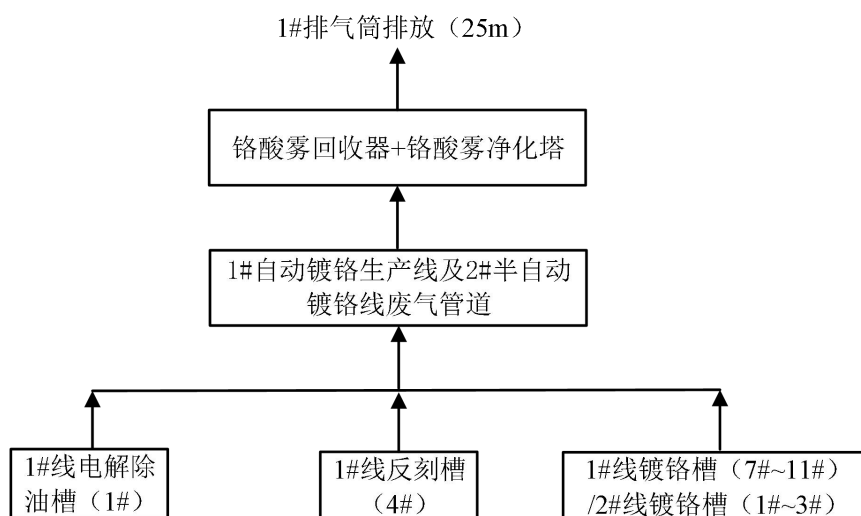


图 3.4-1 铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔废气收集示意图

3.4.2.2 废气量确定

1、风量计算

本项目废气净化塔风量设计参考根据《简明通风设计手册》通风局部排风设计中的控制风速（m/s）参数及抽风点设置。对于顶抽风量按照整线围挡封闭的开口面积，在其开口处形成一定负压的风速计算其风量。

双侧槽边抽风废气量大小可按下列公式计算：

$$Q=2V_xAB(B/2A)^{0.2} \text{（双侧槽边抽风）}$$

式中：Q——排气量，m³/s；

A——槽长，m；

B——槽宽，m；

V_x——槽子液面的起始速度，m/s。

各槽体槽液废气挥发速率选 0.3m/s。

顶部集气罩作为辅助抽风，主要为保证生产线区域保持负压状态。

表 3.4.2-1 废气处理设施废气量核算表

生产线	抽风形式	生产工序	槽数（个）	槽长A（m）	槽宽B（m）	起始速度（m/s）	排气量Q（m³/s）	废气量Q（m³/h）
1#自动镀铬生产线	双侧槽边抽风+顶抽	除油槽	1	2.2	0.85	0.3	0.81	2907
		反刻槽	1	2.2	0.85	0.3	0.81	2907
		镀铬槽	2	2	0.9	0.3	1.73	6227
		镀铬槽	3	2	0.85	0.3	2.42	8722
镀铬槽		2	2.2	1.2	0.3	2.85	8795	
镀铬槽		1	1.5	1.5	0.3	1.37	4231	
1#线顶吸罩							1.44	5184
2#线顶吸罩							0.72	2592
合计								41566

废气风量漏风系数取 1.1，则各条生产线计算风量见下表。

表 3.4.2-2 建设处理能力计算表

生产线	污染物	理论所需风量（m ³ /h）	设计风量（m ³ /h）	建设风量（m ³ /h）
DA001	铬酸雾	41566	45722	50000

2、废气风量复核

表 3.4.2-3 生产线换气次数复核表

生产线	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	风量 (m³/h)	换气次数 (次/h)
1#线	17.24	3.2	3.7	28542	140
2#线	10.44	3.2	3.7	21458	173

3、漏风及负压风速

生产线密闭方式为生产线整体设置围闭，密闭后留 1 个出入口，出入口的尺寸为 2.0m（高）×4.5m（宽），用于人员、原材料和产品的进出，作为换气口用于车间换风。同时项目生产线均架空 1.95m 设置，生产线除出入口外整体进行全密闭，按最不利原则，本评价生产线旁漏风宽度考虑约 0.1m。

表 3.4.2-4 生产线漏风负压控制风速计算

生产线	风量 (m³/h)	围挡长度 (m)	漏风宽度 (m)	生产线漏风面积 (m²)	通道口面积 (m²)	漏风处负压风速 (m/s)
1#线	28542	19	0.1	1.9	9	0.73
2#线	21458	12.24	0.1	1.224	9	0.58

由表 3.4.2-4 可知，生产线漏风处可保持 0.58m/s 以上的负压风速，可保障生产线废气收集率达到 90%以上。

3.4.2.3 废气源强及达标情况分析

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》附录 B 中，“在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等，硫酸雾产生量取 25.2g/(m²·h)”、“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗，可忽略”。拟建项目 1#线、2#线的反刻槽、镀铬槽硫酸浓度最大为 1g/L，低于酸性镀铜硫酸浓度，远远低于 100g/L，且操作温度低常温操作，因此，本次评价不定量分析硫酸雾挥发量，产生的废气经收集系统收集后接入相应的废气净化塔。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾产生量的大小与镀槽液面面积、酸浓度、作业条件等都有密切的关系。铬酸雾废气排放量可按以下公式计算（产物系数法）：

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

式中：

D—核算时段内的污染物产生量，t。

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)。

A—镀槽液面面积，m²。

t—核算时段内污染物产生时间。

工艺槽电流密度越大，温度越高，电流效率越低，电镀废气污染物越多。

(1) 铬酸雾

铬酸雾主要产生于两条镀铬生产线的镀铬和反刻槽，反刻槽液中铬酐浓度 60g/L；镀铬槽的槽液中铬酐浓度 180g/L，均添加有铬酸雾抑制剂。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》，添加铬酸雾抑制剂的镀铬槽取 0.38。本项目镀铬和反刻均添加有铬酸雾抑制剂，Gs 取 0.38g/(m²·h)。

表 3.4.2-5 铬酸雾计算参数表

生产线	生产工 序	镀槽数 量（个）	平面尺 寸（m）	面积 （m ² ）	工作 时间 （h/a）	产污系 数（g/ m ² ·h）	产生量	
							kg/h	t/a
1#镀铬生 产线	反刻槽	1	2.2×0.85	1.87	5280	0.38	0.0007	0.0038
	镀铬槽	2	2.2×0.9	3.96	5280	0.38	0.0015	0.0079
	镀铬槽	3	2.2×0.85	5.61	5280	0.38	0.0021	0.0113
	小计						0.0043	0.023
2#镀铬生 产线	镀铬槽	2	2.2×1.2	5.28	5280	0.38	0.0020	0.0106
	镀铬槽	1	1.5×1.5	2.25	5280	0.38	0.0009	0.0045
	小计						0.0029	0.0151
合计							0.0072	0.0381

① 铬酸雾中六价铬折算

参照《固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法》(HJ/T 29-1999) 中公式：

$$c = \frac{X}{V_{nd}} \times 2.27$$

式中：c—铬酸雾的浓度，mg/m³；

X—六价铬的量，μg；

Vnd—换算成标准状态下的干采气体积 (0℃，101.325kPa)，L；

以重庆市气压 99kPa，25℃推算，六价铬占铬酸雾重量的 49.34%，由此计算可知，六价铬产生量为 0.0188t/a(0.0036kg/h)，有组织产生量为 0.0169t/a(0.0032kg/h)，有组织排放量为 0.0002t/a(0.000038kg/h)，无组织排放量为 0.00188t/a(0.00036kg/h)。

(2) 碱雾

拟建项目除油过程中有碱雾产生，但由于使用的碱液浓度比较低，为保证车间环境，项目 1#线设置整线密闭+双侧槽边抽风+顶部抽风的方式对除油工序的碱雾进行收集，收集后接入废气喷淋塔进行处理。同时由于碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做估算。

本项目 2 条生产线均采用“整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风”收集废气，收集率均按 90%计。1#、2#镀铬生产线的工艺废气经收集后进入 1#铬雾净化塔（50000m³/h），采用格网回收+铬酸雾净化塔处理废气。

由于单位产品实际排气量已超过其单位产品基准排气量。因此，根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的大气污染物排放控制要求，通过将设计风量大气污染物排放浓度换算为其基准气量排放浓度，并以此基准排放浓度来判定排放达标情况。大气污染物基准气量排放浓度计算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \cdot \rho_{\text{设}}$$

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准废气量排放浓度（mg/m³）；

$Q_{\text{总}}$ ——废气总量（m³）；

Y_i ——某种镀件的产量（m²）；

$Q_{i\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准废气量（m³/m²），镀铬为 74.4 m³/m²；

$\rho_{\text{设}}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

由公式 3.5-1 计算得到，本项目铬酸雾基准排放浓度为 0.046mg/m³，其基准排气量浓度小于达标排放浓度 0.05mg/m³，满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准的限值要求。

表 3.4.2-6 拟建项目基准排气量统计表

生产线	废气系统	污染因子	生产时间 h	电镀面积 (m ² /a)	基准排气量 (m ³ /m ²)	基准排气量 m ³ /h
1#线	废气处	铬酸雾	5280	100000	74.4	1409.09

2#线	理塔	铬酸雾	5280	20000	74.4	281.82
合计						1690.91

表 3.4.2-7 拟建项目大气污染物产生与排放情况表

排放方式	废气系统	污染因子	废气量 m³/h		排气筒 m	源强产生情况			治理措施	治理后废气排放情况		
						浓度 mg/m³	产生量			浓度 mg/m³	排放量	
							kg/h	t/a			kg/h	t/a
有组织	废气处理塔	铬酸雾	基准	1690.91	25	3.83	0.00648	0.0343	1#线及 2#线铬酸雾共用 1 套废气处理塔，采用格网回收+铬酸雾净化塔处理工艺，铬酸雾净化效率为 98.8%考虑	0.046	0.00008	0.0004
			设计	50000		0.13				0.0016		
无组织		铬酸雾	/	/	/	/	0.00072	0.0038	/	/	0.00072	0.0038

3.4.3 运营期噪声

(1) 产生情况

对照表 2.8-1 中设备，结合《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），本项目主要高噪声源有车床、风机、冷却塔、泵、行车等，其噪声级约为 80~85dB（A）。项目将对高噪声设备采取选用低噪声设备、隔声、基础减振等治理措施。

表 3.4.3-1 主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（dB(A)）

工序/ 生产线	噪声源	数量（台 /套）	声源 类型	噪声源强 噪声值	降噪措施	持续时 间 h	噪声源强噪 声值
车间	行车	2	频发	80	选用低噪声设备、 厂房隔声、基础减 振	5280	/
	车床	1	偶发	80		间歇	/
	风机	1	频发	85	选用低噪声设备、 基础减振、隔声罩	5280	加隔声罩后 70
	冷却塔	1	频发	80		5280	加隔声罩后 65
	泵	2	频发	80	厂房隔声、基础减 振	5280	加隔声罩后 65

3.4.4 固体废物

项目产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物以及生活垃圾。

(1) 一般固体废物

①未沾染危险化学品的废包装物产生量 0.2t/a。

(2) 危险废物

①S₁₋₁ 含碱废槽渣液：每半年倒槽，年排出槽底共约 10cm 的槽液和槽渣作为危废，每年更换一次槽液。含渣废液主要为铬离子等。废槽渣液产生量约 2.41t/a。

②S₁₋₂、S₁₋₃、S₂₋₁ 废槽渣液：每半年倒槽，年排出槽底共约 10cm 的槽液和槽渣作为危废，每年更换一次槽液。含渣废液主要为铬离子等。废槽渣液产生量约 24.6t/a。

③检测废液、铬酸雾回收器废液：检测镀液产生少量废液，铬酸雾回收器废液含铬酸雾、氯化物，废液主要为铬离子、BaSO₄、含镁钙铁等不溶物；总产生量约为 0.1t/a，作危废处理。

④废化学品包装材料、检测耗材：废化学品包装材料、检测耗材产生量约 0.3t/a。

⑤废拖把、清洁布、劳保用品等：废拖把和劳保用品产生量约 0.2t/a。

⑥含油金属屑、废乳化液：项目 2#生产线少部分产品电镀前需要采用车床进行修边，修边过程会产生少量含油金属屑、废乳化液，产生量约 1.1t/a。

（3）生活垃圾

拟建项目职工人数为 10 人，职工生活垃圾产生量为 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 1.65t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目产生的危险废物汇总见下表所示。全厂固体废物产生情况见下表。

表 3.4.4-1 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含碱废槽液	HW35	900-353-35	2.2	1#除油槽	液态、半固态	碱	碱	1 次/年	C,T	厂内危废贮存点暂存，定期交有资质单位综合利用
2	含碱废槽渣	HW35	900-353-35	0.21	1#除油槽	半固态	碱	碱	1 次/半年	C,T	
3	含铬废槽液	HW17	336-069-17	22.6	1#~3#、7#~11#镀铬槽、4#反刻槽	液态、半固态	铬	铬	1 次/年	T	
4	含铬废槽渣	HW17	336-069-17	2.0	1#~3#、7#~11#镀铬槽、4#反刻槽	半固态	铬	铬	1 次/半年	T	
5	检测废液、铬酸雾回收器废液	HW17	336-069-17	0.1	实验室、铬酸雾回收器	液态	铬、BaSO ₄ 等	铬	1 次/年	T	
6	废化学品包装材料、检测耗材	HW49	900-041-49	0.3	化学品包装	固体	化学品	化学品	不定期	T/In	
7	废拖把、清洁布、劳保用品	HW49	900-041-49	0.2	清洁等	固体	化学品	化学品	不定期	T/In	
8	含油金属屑、废乳化液	HW09	900-006-09	1.1	车床	固体	金属、乳化液	矿物油	不定期	T	
合计				28.71	/	/	/	/	/	/	

注：废槽液按照每年更换 1 次频率计算，废槽渣按照每半年倒槽清理槽底 10cm 槽渣计算。

表 3.4.4-2 全厂固体废物污染源源强一览表

工序/生产线	装置	代号	固体废物名称	固废属性	代码	产生量 t/a	形态	贮存位置	治理措施
/	包装	/	未沾染危险化学品废包装物	一般工业固废	900-001-S17	0.2	固体	一般固废暂存点	外售物资回收单位
电镀	1#除油槽	S ₁₋₁	含碱废槽渣液	危险废物	HW35: 900-353-35	2.41	液态、半固态	危废贮存点	交有资质单位
	1#~3#、7#~11#镀铬槽、4#反刻槽	S ₁₋₂ 、 S ₁₋₃ 、 S ₂₋₁	含铬废槽渣液	危险废物	HW17: 336-069-17	24.6	液态、半固态	危废贮存点	交有资质单位
/	检测、铬酸雾回收器	/	检测废液、铬酸雾回收器废液	危险废物	HW17: 336-069-17	0.1	液体	危废贮存点	交有资质单位
/	包装、检测	/	废化学品包装材料、检测耗材	危险废物	HW49: 900-041-49	0.3	固体	危废贮存点	交有资质单位
/	清洁等	/	废拖把、清洁布、劳保用品等	危险废物	HW49: 900-041-49	0.2	固体	危废贮存点	交有资质单位
机加工	车床	/	含油金属屑、废乳化液	危险废物	HW09: 900-006-09	1.1	固体	危废贮存点	交有资质单位
生活垃圾	/	/	生活垃圾	/	/	1.65	/	交当地环卫部门处置	

3.4.5 非正常工况

非正常排放包括开停车、设备故障和检修、生产装置和环保设施达不到设计参数等情况的排污，不包括恶性事故排放。

(1) 开、停车污染源强分析

对于开、停车，企业需做到：车间开工时，首先运行废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使生产产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气全部排出之后才逐台关闭。

这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

(2) 生产设备故障和检修

设备检修时企业必须做到先停止物料供应，所有的废气处理装置和污水处理站继续运转，待工艺中的废气和废水全部排出之后才逐台关闭。以保证设备内部污染物得到有效处理，避免非正常排放情况出现。

(3) 废气处理系统出现故障源强分析

废气处理系统出现故障，一般有 3 种情况：停电、故障、风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。

风机出现故障时，该设备停止生产，待修理后再继续生产。

当废气处理装置整体发生故障时，企业必须立即停止物料供应、停止生产设备运转，待处理设备故障解除、并稳定运行后再进行生产。

根据项目废气排放特点及危害特性，本次废气非正常排放选择废气吸收塔出现问题，酸雾治理效率为 0% 时计算，项目废气非正常排放源强详见下表。

表 3.4.5-1 废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
1#排气筒	铬酸雾	0.13	0.00648

3.5 污染物产生、排放情况汇总

根据上述分析，全厂运营期污染物产生、排放情况见下表。

表 3.5-1 全厂运营期污染物产生排放汇总表

类别	污染物		环评核算量			管理指标	总量指标	去向
			产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	
废气	有组织	铬酸雾	0.0381	0.0377	0.0004	0.0004	0.0004	排入环境空气
	无组织	铬酸雾	0.0031	0	0.0031	/	/	
废水	总排口全厂废水	废水量 m ³ /a	6470.06	0	6470.06	/	/	排入市政污水管网
		COD	0.6366	0.53741	0.09919	0.09919	0.09919	
		SS	0.1473	0.13328	0.01402	0.01402	0.01402	
		氨氮	0.0319	0.01609	0.01581	0.01581	0.01581	
		石油类	0.0237	0.01977	0.00393	0.00393	0.00393	
		TN	0.0701	0.04034	0.02976	0.02976	0.02976	
		TP	0.0187	0.01767	0.00103	0.00103	0.00103	
		总铬	1.3646	1.363687	0.000913	0.000913	0.000913	
		六价铬	0.6823	0.682077	0.000223	0.000223	0.000223	
固废	一般固废		0.2	0.2	0	0	/	外售物资回收单位
	危险废物		28.71	28.71	0	0	/	交有资质单位处理
	生活垃圾		1.65	1.65	0	0	/	交环卫部门

3.6 清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除环境危害的生产方式。

3.6.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

2015 年 10 月公布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015），该体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级：I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。

根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》的要求，入驻企业清洁生产水平不得低于二级水平。

本项目为电镀行业且选址于荣昌电镀集中加工点，采用行业类清洁生产评价体系-《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平。

3.6.2 清洁生产分析

3.6.2.1 生产工艺与装备要求

（1）项目在电镀加工点内建设，按要求规范车间布置。并结合产品质量要求，采用了清洁的生产工艺。

（2）废水末端治理由园区污水处理站集中处理，减少处理成本，通过对污水处理站的规范建设，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求。

（3）挂具有可靠的绝缘涂覆，并及时清理。

（4）设备无跑、冒、滴、漏现象，有可靠的防范措施；

（5）车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。

（6）采用高频脉冲式整流器，转换效率高，输出稳定性高，节电显著，较一般

整流器省电 10%-25%。

3.6.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据项目水平衡计算：电镀生产线用水重复利用率为 64.7%。项目生产线新鲜用水量为 $22.033\text{m}^3/\text{d}$ ，项目电镀面积约 $363.64\text{m}^2/\text{d}$ ，单位产品新鲜水用水量为 $0.06\text{t}/\text{m}^2$ ，共计 8 级清洗，则项目单位产品每次清洗取水量约为 $7.57\text{L}/\text{m}^2$ 。本项目镀铬利用率 91.64%。

3.6.2.3 污染物产生指标

本项目产生的生产废水排入电镀园区电镀废水处理站处理。经相应措施治理后，本电镀园区废水、废气、噪声均满足达标排放的要求，经预测，对环境的影响较小。

从以上分析可知，本项目生产工艺技术先进、成熟、可靠，使用的能源为清洁能源电，采用了稳妥可靠的废水、废气处理措施，大大降低了污染物的排放量，符合清洁生产的指导思想，符合我国的环境保护政策和有关规定。

3.6.2.4 环境管理方面

项目位于集中的电镀加工点，有专门负责环境管理的人员。园区废水处理站已按清洁生产要求健全环境管理制度，如：有齐全的原始记录及统计数据，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核；按照国家编制的电镀行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核。满足清洁生产的要求。

本项目电镀清洁生产指标见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目清洁生产指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III 级基准值	本项目			
										指标	等级		
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 [®] 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 [®] 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		项目采用镀硬铬，无钝化，设置回收槽回收金属	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		各镀槽均采取及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质	II 级		
3			电镀生产线要求				0.4	电镀生产线采用节能措施 [®] ，70%生产线实现自动化或半自动化 [®]		电镀生产线采用节能措施 [®] ，50%生产线实现半自动化 [®]	电镀生产线采用节能措施 [®]	电镀生产线均采用节能措施，1#线为自动化线，2#线为半自动化线，50%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	项目 1#线及 2#线清洗全部为二级逆流漂洗；但是 2#线滚筒由于尺寸相对较大，需要人工以翻面方式在水洗槽进行二级逆流水洗，有用水计量装置，有在线水回收设施
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 [®]	L/m²	1	≤8	≤24		≤40	7.57	I 级		
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	/			
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	/			
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/	/			
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/			
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	91.64	I 级			

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
12			银利用率 ^④ （含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.8/n	≥60	≥40	≥30	64.7%	I 级
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥	%	0.50	100			100	I 级
*有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑤			0.20	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	采用镀件缓慢出槽、挂具浸塑、科学装挂镀件、回收重金属	I 级		
*危险废物污染预防措施			0.30	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			危险废物经企业收集后，交有危废处置资质的单位进行处置，并按要求建立台账	I 级		
16	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	II 级
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.20	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	I 级
18			*产业政策执行情况		0.20	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
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.10	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		项目建成后将健全环境管理体系和完备的管理文件；并严格按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	I 级
20			*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			项目完成后将严格按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行	I 级
21			废水、废气处理设施运行管理		0.10	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废	非电镀车间废水不得混入电镀废水处	非电镀车间废水不得混入电镀废	废水处理依托园区污水处理站处理，污水处理站按要求设	

					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	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	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	置运行台账、自动加药装置及 pH 自动监测装置；对有害气体进行处理，并定期检测	
22			*危险废物处理设置	0.10	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			项目完成后将严格按照 GB18597 等相关规定执行	I 级
23			能源计量器具设备情况	0.10	能源计量器具符合率符合 GB17167 标准			项目完成后，全程将严格按照 GB17167 标准配备能源计量器具	I 级
24			*环境应急预案	0.10	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目完成后，将制定环境风险应急预案等相关制度和规定，并定期开展环境应急演练	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托检测报告。
- 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≥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”。

3.6.2.5 小结

电镀行业清洁生产审核技术评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.6-2。

表 3.6-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
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）	满足： $Y_{III} = 100$

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (1)$$

式中， x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平， g_2 为II级水平， g_3 为III级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如式（1）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如式（2）

所示。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij})) \quad (\text{式 2})$$

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y ， Y_{g2} 等同于 Y ， Y_{g3} 等同于 Y 。

本项目评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

经计算得：项目； $Y_H=100$ ；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求，因此本项目清洁生产水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进企业）。

3.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

3.6.3.1 结论

本项目从原料的采购、能耗水平、物料消耗水平、水的重复利用以及污染物的产生与排放方面都有一定的先进性。根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产水平达到Ⅱ级，即国内先进生产水平。

3.6.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下建议：

- （1）企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- （2）用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。
- （3）各部门用电、用气要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。
- （4）环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立相互制约机制，调动职工的主动性和自觉性。
- （5）对于干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。
- （6）建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利

于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。

(7) 大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

荣昌区位于重庆市西部，东经 105°17'-105°44'，北纬 29°15'-29°41'，东北方邻大足区，东南方邻永川区，南面邻四川泸州市，西南方与四川隆昌县毗邻，西北方靠内江，北与四川安岳县接壤，成渝铁路、成渝公路、成渝高速公路横贯全境，境内有火车站 4 个，高速公路出入口 3 个，距重庆主城区 88km，距成都市区 246km，距西南到广西北海的出海大通道 28km，交通便利。

荣昌电镀集中加工点位于荣昌县城东面，地处重庆荣昌国家级高新技术产业开发区板桥组团（原荣昌工业园区板桥南部工业拓展区），邻近成渝高速公路荣昌出入口、老成渝公路及成渝铁路，具有优越的区位优势。

重庆孙氏金属表面处理有限公司拟选址位于荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分区域。项目具体地理位置，见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

（1）地形地貌

荣昌区全境地貌以浅丘为主，土地肥沃，地势起伏平缓，平均海拔 380m，山岭南有古佛山（主峰三层岩海拔 711.3m，为全区最高点），中有螺罐山，北有铜鼓山。

荣昌区地势西北高，东南低，以中部的龙集、仁义为界，将全区分为两部分，南面以古佛山和螺罐山及濑溪河形成两山夹一沟，海拔高程一般为 300~500m，最高山峰三层岩海拔高程 711.3m，最低河谷为 292.5m（清江镇濑溪河出境处），相对高差 400m 以上；北面以盘龙台地为主，逐步向北倾斜，海拔高程在 315~415m 之间。根据地质构造，水的侵蚀切割，地貌类型有背斜低山，低丘中谷，山麓单斜丘陵、方山中丘、坪状中丘、低山宽谷和河谷阶地七种类型。清流河流域位于荣昌区西北部，按四川地质构造分区，属川中平缓褶皱区。

电镀集中加工点位于重庆荣昌国家级高新技术产业开发区板桥组团。板桥组团内地形开阔，地势起伏变化不大，地势东北高西南低，高程在 315~360m 之间，相

对高差 45m，属构造—剥蚀切割形成的丘陵地貌，目前加工点内未建设区已平场，加工点场地海拔标高在 344~346m 之间。

（2）地质构造

荣昌区位于四川盆地东南部，为典型的红层丘陵地区，大部分地区为丘陵，少数为低山。区域地质构造上属川东褶皱带和川中褶皱带。螺观山背斜以北地区属川中褶皱带，以南地区（包括螺观山背斜）属川东褶皱带。螺观山背斜为北北东向呈雁行排列的隔挡式条形褶皱，背斜褶皱紧密，轴部断裂比较发育，向斜褶皱宽缓，断裂不发育，川中褶皱带主要是龙女寺旋卷构造，褶皱平缓，地层倾角一般 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$ ，断裂不发育。区内基岩裂隙的发育受构造和岩性控制，背斜和向斜轴部或近轴部一般发育纵张和横张两种构造裂隙。侏罗系砂岩、泥岩互层，浅部泥岩发育风化裂隙带，而砂岩层中的风化裂隙不甚发育。薄层至厚层块状砂岩的构造裂隙发育，裂隙间距多在 1m 左右，发育方向多与岩层走向一致，倾角近垂直，裂面粗糙，裂隙宽度小，一般有泥质充填。巨厚至块状砂岩的裂隙以张性为主 裂隙面平直或粗糙，裂隙间距多在 3~5m，裂隙面倾角多在 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 间。

区内出露地层为中生界沉积岩，以侏罗系红层为主，红层分布面积占全县的 97.83%。区域含水岩组主要包括：①三叠系须家河组：分布于螺观山及古佛山背斜轴部，由页岩、砂岩与煤层组成；②侏罗系自流井组：分布于背斜两翼及轴部，以紫红色泥岩为主夹黄色页岩，厚度 257~413m；③侏罗系新田沟组：分布于各背斜两翼，为紫红色、灰绿色、黄绿色粉砂质泥岩、钙质泥岩夹砂岩细砂岩，厚度 207~212m；④侏罗系下沙溪庙组：呈环状分布于各背斜翼部，岩性为暗紫红色泥岩与不稳定的粉细砂岩互层，厚度 104~103m；⑤侏罗系上沙溪庙组：棕红色、紫红色泥岩普遍泥岩与不稳定的长石石英粉细砂岩互层，泥岩普遍含钙质及钙质结核；⑥侏罗系遂宁组：广泛分布在区域内，主要为棕红色泥岩、砂质泥岩夹薄层粉砂岩透镜体，泥岩间含薄膜状、结核状石膏，溶蚀后形成溶孔及溶隙，厚 150~310m；⑦侏罗系蓬莱镇组：为灰白色、紫灰色中厚层状细粉粒钙质长最大残留厚度石砂岩与紫红色泥岩等厚土层，最大残留厚度 110m。

场内构造属石燕桥-螺观山背斜南东翼，岩层呈单斜产出，产状： $148^{\circ}\angle 6^{\circ}$ 。据现场踏勘及邻区资料表明，场内共发育两组裂隙：其中一组产状为 $315^{\circ}\angle 70^{\circ}$ ，裂面

呈黄褐色，平整，无充填，间距 1.00—4.50m，延伸 1.00—3.00m，张开度 1—3mm，属硬性结构面；另一组产状为 $128^{\circ}\angle 60^{\circ}$ ，间距 0.20—1.00m，延伸 0.10—1.00mm，张开度 1—3mm，裂面凹凸不平，见少量粉质粘土充填，结合一般，属硬性结构面。场地内总体裂隙不发育。

(3) 地层岩性

场地地层结构自上而下为：第四系全新统素填土(Q_4^{ml})、残坡积粉质粘土(Q_4^{cl+dl})，及侏罗系中统沙溪庙组(J_{2s})基岩组成。现分述如下：

素填土(Q_4^{ml})：褐灰色。主要由泥岩，砂岩碎块石、粉质粘土、细砂等组成，碎块石最大粒径可达 0.85m，土石比约 9:1-7:3，松散，局部稍密，稍湿，回填时间约半年左右。该层在场地内分布厚薄不均匀，主要分布于场地南侧、西侧，厚度约 0.00(ZY16)-5.82m(ZY7)。

粉质粘土(Q_4^{cl+dl})：褐灰色。主要由粘粒组成，呈可塑状态，可搓成 1—3mm 左右的土条，手捻稍有砂感，干强度中等，韧性中等，稍有光泽反应，无摇振反应，上部含少量有机腐质物，有臭味。该层在场地内分布厚薄不均匀，厚度约 0.00(ZY16)-6.53m(ZY43)。

侏罗系中统沙溪庙组基岩(J_{2s})：基岩岩性主要为砂岩和泥岩互层。按风化程度可划分为强风化带基岩和中等风化带基岩。

泥岩(J_{2s-MS})：褐红色。主要由粘土矿物组成，具泥质砂状结构，中厚层状构造，含砂岩、灰绿色团块。

砂岩(J_{2s-Ss})：灰青色，黄褐色。主要由长石、云母、石英等矿物组成，细中粒结构，中厚层状构造，泥质胶结。

强风化带基岩(J_{2s})：岩性为泥岩和砂岩，泥岩呈紫红色，砂岩呈灰褐色。结构构造不清晰，风化裂隙较发育，手可折断，岩石破碎，岩芯呈碎块状，少量短柱状。分布于整个场地，厚度约 1.04—2.34m。

中等风化带基岩(J_{2s})：岩性主要为砂岩和泥岩，泥岩呈紫红色，砂岩呈灰色、黄褐色。结构构造较清晰，构造裂隙总体不发育，岩石较完整，断口新鲜，岩芯呈柱状，节长 5—45cm，泥岩稍软，砂岩强度较高，该层钻孔未揭穿。

拟建项目生产线距离车间地面架空 1.95m 建设，根据现场调查，生产车间地面离厂房外地面高约 2m，车间地面 2m 以下为岩石，无土壤。

4.1.3 地表水

荣昌区境内流经的最大河流为濑溪河，是荣昌生产、生活的主要水源和纳污水体。濑溪河为广富和荣隆组团污水受纳水体，紧邻广富组团东侧。濑溪河为沱江左岸一级支流，长江二级支流，发源于大足区，流经大足、荣昌和泸县，于泸县注入沱江。濑溪河荣昌段干流长 55.2km，流域面积 725km²，占全区幅员面积的 67%，平均比降 1.0‰。根据荣昌区水利局提供的资料，县城水文站所在断面多年平均流量 19.0m³/s，多年最枯月平均流量 1.49m³/s，平均流速 0.009m/s，平均河宽 55.2m，平均水深 3.04m。

池水河（又名护城河）自东向西流经板桥组团于荣昌城区西蔡家沟汇入濑溪河，池水河为板桥工业园区污水处理厂和汉英污水处理厂污水受纳水体。河水常年水位为 309.00m，50 年一遇洪水位 312.44m。池水河落差较小，水流缓慢，多年平均流量 1.0m³/s，平均径流量 1976 万 m³，平均流速 0.37m/s。河道宽度约 10m~20m，枯水季节水深 0.9m~2.5m。

加工点废水经电镀污水处理厂处理后进入板桥工业园区污水处理厂，处理达标后进入池水河，汇入濑溪河。根据《荣昌县人民政府关于调整荣昌县地表水域适用功能类别划分规定的通知》（荣昌府发〔2006〕86 号）及《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），池水河、濑溪河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类、III 类水域水质标准。

本项目西北侧 920m 处为峰高河。峰高河（又名荣峰河）由板桥组团眼镜产业园东侧流入规划区内，于百竹园大桥处流出规划区。峰高河为濑溪河左岸一级支流，发源于荣昌区直升镇万宝村长山坡，于昌州街道荣峰桥附近汇入濑溪河。峰高河全流域面积 76.57km²，河道全长 28.25km。根据荣昌区水利局提供的资料，多年平均流量 0.652m³/s，多年最枯月平均流量 0.257m³/s，平均流速 0.005m/s，平均河宽 28.3m，平均水深 1.82m。峰高河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准。

4.1.4 地下水

(1) 评价范围

由《重庆江特表面处理有限公司新建厂房岩土工程勘察报告》(直接详勘 2011008)以及现场调查资料,受地层岩性、构造以及地形地貌的控制,荣昌电镀集中加工点划分出 1 个水文地质单元,北以峰高河为界,西以濑溪河为界,南以池水河为界,东以五马坪、云龙寺和杨李湾所在地为界,范围内潜层地下水类型主要为沙溪庙组风化带基岩裂隙水,评价范围为 23.19km²。

(2) 地下水埋藏及赋存特征

场地地层结构上覆为第四系全新统人工填土(素填土)和残坡积粉质粘土,下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组泥岩和砂岩,粉质粘土、泥岩为相对隔水层,砂岩、素填土为相对透水层,有一定赋水条件;出水量 0.62t/h 水位稳定,估算涌水量为 14.9t/d。通过钻孔水位观察;原地形为浅丘顶部的钻孔深度范围内无地下水;原地形为沟谷的地下水量较大,地下水位在 4.50—8.30m 之间。根据场地岩土工程条件,无统一水位,水量随大气降水及地表水的补给量大小而成正比变化,向地势较低处顺向排泄。

①第四系全新统残坡积层(Q₄^{el+dl})松散岩类孔隙水

主要分布于斜坡下部松散堆积物中,受堆积层厚度、补给条件影响大,多属季节性包气带上层滞水,主要接受地表水、降水补给,向地势低洼处排泄;与河水互补关系,具有统一的潜水面,潜水面随大气降水和河水位的升降而变化。

②基岩裂隙水(J_{2s})

评价区基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系中,风化裂隙在浅层近地表较发育,随着向地下延伸,风化裂隙逐渐不发育,因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成,为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水,属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。据区域水文地质资料调查情况,评价区基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类,由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限,因此富水性相对较差,属水量贫乏区;且受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响,地下水水位变化较大,无统一

水面，水量变化也比较大。

(3) 地下水补给、径流、排泄条件

本次评价区域受场地地形和岩性的控制，园区范围内回填土下覆盖层为含水的粉质粘土层，但原挖方区内粉质粘土层未贯通全场，下覆基岩为砂质泥岩及砂岩。其中素填土结构松散，透水性好，利于地表水下渗后沿基岩面及粉质粘土层层面向低处排泄。在粉质粘土缺失地段，场地地表水经回填土下渗到基岩面，一部分沿基岩面往场地最低处的西北峰高河方向排泄，一部分下沿透水砂岩下渗形成深层潜水。粉质粘土覆盖层地段，场地地表水经回填土下渗到沿粉质粘土层面由南北向中间最后沿场地最低处的西北峰高河方向排泄；一部分以孔隙水的状态赋存于填土层中，地下水受天气影响较大。浅部基岩裂隙水主要存在岩层强风化层中，现场勘查为揭露深层潜水。

受场地地形和岩性的控制，园区场地地下水类型有第四系土壤孔隙水和浅部基岩裂隙水两类，第四系土壤孔隙水主要赋存于第四系土层中，补给来源主要为大气降水，由于场地内粉质粘土，透水性较差，为隔水层，因此该类地下主要赋存于素填土中，少量赋存于粉质粘土层中。

浅部基岩裂隙水主要为红层裂隙水，地下水为大气降水补给，但补给有限，径流途径短，由于场地内砂质泥岩较致密，裂隙不发育，且发育长度较短，砂岩透水性较好且砂岩与砂质泥岩胶结处裂隙较发育，则基岩裂隙水一部分赋存于弱透水层的砂质泥岩强风化带风化裂隙及节理裂隙中，一部分沿透水性好的砂岩往基岩深处渗透。

评价区相对独立水文单元主要河流为峰高河和池水河，峰高河和池水河下游河道曲折且切割较浅，充分地接受区域内地表水汇集，常年有水。峰高河和池水河上游区域及下部局部沟深山陡区域，在降雨时雨水渗透量较小且补给基本为降雨，地势陡高，径流途径较短，地下水主要以泉的形式排泄（局部以民井形式排泄）。峰高河和池水河靠近濑溪河平缓区域，在降雨时雨水渗透量较多，径流途径较长，地下水以机井、民井的形式排泄。

综上，评价区内地下水排泄方式分为松散岩类孔隙水排泄方式、红层裂隙水浅层排泄方式。

（4）地下水动态变化特征

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，评价区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。通过野外调查，对地下水水位和水量统计分析得出其变化特征具有以下特点：

前部基岩裂隙水，区内边界较陡地带，地形坡度大，地下水以径流运动为主，受气候降水量影响，年水位变幅较大而不均，水质优良；在地势平缓地带，年水位变幅相对较小，水质随季节变化相对不明显，同时由于地势平坦，地下水径流更新相对缓慢，一旦污染水质不易清除，一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。

松散岩类孔隙水，该层地下水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄。

（5）地下水开采利用现状

地下水的开采利用方式与当地居民所居住地的地形地貌条件、水资源分布特征及居住密度等因素有着密切的关系。

本次评价范围内居民均已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，加工区内无居民将井泉作为饮用水水源。原有民井已经全部废弃。

评价区地下水开采强度小，开采方式主要为泉井，由于当地居民生活、生产用水已经全部改为自来水。仅有的地下水开发利用也已经停止。

4.1.5 土壤环境

（1）区域土壤环境概况

全区拥有土地总面积 107495.70 公顷，其中有耕地 63121.09 亩。荣昌属中亚热带四川东北部盆地山地黄壤区，荣昌区土壤普查结果表明，全区发育有 4 个土类：水稻土、紫色土、冲积土、黄壤土，6 个亚类、20 个土属、70 个土种、135 个变种。

由于岩层、地形的复杂组合和人为耕种对土壤的强烈干预，土壤类型多种多样，在一个区域内往往形成众多土种相互间插交错的复区分布。从土壤的水平地带性分布来看，流域地处黄壤地带。流域内主要的土壤类型有黄壤、紫色土、潮土和水稻土。但是，流域内土壤受地方性因素（主要是地质岩性）的影响很突出，使得紫色土在流域内分布面积最大。

（2）土壤类型分布

根据监测结果，项目所在区域土壤类型为水稻土。

（3）土壤利用历史情况

厂房建成至今未发生土壤利用变化情况。

4.1.6 气候、气象

荣昌区属中亚热带湿润季风气候区，受四川盆地气候和云贵高原气候的相互影响，全区气候温和、热量丰富、光照充足、无霜期长、冬短夏长、四季分明。冬春季雨量较少，秋季常多绵雨、夏季雨量多量大，全年降雨量充沛，降雨集中，雨热同季。

表 4.1-1 荣昌区多年统计数据

序号	类型	数据
1	多年平均气压	974.69hPa
2	多年平均相对湿度	79.93%
3	多年平均气温	18.1℃
4	多年平均最高气温统计值	39.56℃，极值 43.1℃（2022 年 8 月 19 日）
5	多年平均最低气温统计值	-0.1℃，极值-1.7℃（2011 年 1 月 21 日）
6	多年平均风速	1.2m/s
7	多年平均年降水量	1039.84mm

表 4.1-2 2005 年至 2024 年共 20 年风频统计

序号	风向	风频	序号	风向	风频%
1	NNE	11.54	10	SW	5.23
2	NE	6.23	11	WSW	5.46
3	ENE	3.83	12	W	4.47
4	E	3.22	13	WNW	4.38
5	ESE	3.01	14	NW	7.04
6	SE	3.65	15	NNW	10.52
7	SSE	3.41	16	N	9.92

8	S	3.59	17	C	10.81
9	SSW	4			

2005 年至 2024 年主导风向为 NNE，频率为 11.54%。

风玫瑰图如下：

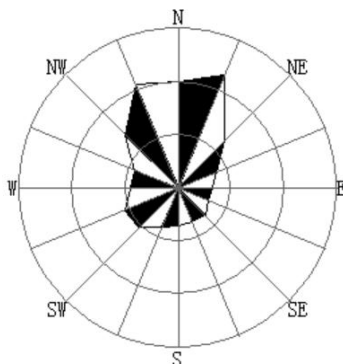


图4.1-1 2005年至2024年统计风玫瑰图

4.1.7 生态环境

(1) 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008），重庆市生态功能区重新划分为 5 个一级区，在一级区划分的基础上，依据生态系统的相似性与环境敏感问题的差异性及其主导生态服务功能的重要性特点，将重庆市生态功能区划分为 9 个二级区，14 个三级区。荣昌电镀集中加工点所在区域属于渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区（三级区），该三级区属于渝西丘陵农业生态亚区（二级区），渝中—西丘陵—低山生态区（一级区）。

渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区（三级区），包括合川、潼南、铜梁、大足、双桥和荣昌，幅员面积 7787.21km²。地貌以丘陵和平原为主，森林覆盖率也较低。区内主要河流有嘉陵江、渠江、涪江、濑溪河、窟窿河、怀远河等，多年平均地表水资源量 144.6 亿 m³。亚热带气候，雨热同季，降水充沛，全年适合农作物生长。煤、天然气、盐、铝土等矿产储量丰富，有大足石刻、钓鱼城、龙水湖等丰富的旅游资源。

主要生态环境问题为缺水较严重，建设用地占用耕地面积大，森林覆盖率低，农村面源污染和次级河流污染较为严重，农业的生态环境保护和城郊型生态农业基地建设的压力较大，矿山生态环境破坏和地质灾害普遍。主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源

污染、矿山污染控制。生态环境建设的主要方向为加强水资源保护利用；水土流失预防；农业生态环境建设和农村面源防治；加强农业基础设施建设；强制关闭污染严重的小煤窑、小矿山；开展矿山废弃物的清理、生态重建与复垦；加强大中型水库的保护和建设；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区禁止开发区，依法进行保护，严禁一切开发建设行为；次级河流和重要水域应重点保护。

(2) 植物

区域的土地利用现状为旱地为主，主要的植被类型为农田植被、林地，此外，还有稀疏灌草丛。规划区内由于受到较强的人工干扰，区域内无野生珍稀动植物出现。同时，区域内也无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等。

项目选址处由于人类活动频繁，动物回避，评价范围内野生动物较少，多为一些常见的鸟类等。区内无珍稀、濒危及国家保护野生动物分布。

4.2 环境现状评价

4.2.1 环境空气环境质量现状评价

(1) 区域达标判定

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本项目所在地环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本评价采用重庆市生态环境局公布的《2024年重庆市生态环境状况公报》中荣昌区环境空气质量现状，区域空气环境现状评价见表4.2-1。

表 4.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
SO ₂		6	60	10.00	达标
NO ₂		20	40	50.00	达标
PM _{2.5}		36.9	35	105.43	不达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	148	160	92.50	达标
CO mg/m ³	24 小时平均值第 95 百分位数	1.0	4	25	达标

根据上表可知，区域 $\text{PM}_{2.5}$ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此区域城市环境空气质量不达标，判定该区域为环境空气质量不达标区。

根据《重庆市荣昌区空气环境质量达标规划》（2018—2025 年），规划目标为：到 2025 年，全面建立以改善环境质量为核心的大气管理体系；主要大气污染物排放量持续稳定下降；全区空气质量改善，优良天数逐年提高；主要污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧及一氧化碳年均浓度全面达到国家空气质量二级标准。

达标方案中的主要措施如下：

①调整能源结构，加强能源清洁化利用：包括的措施有实施煤炭消费总量控制、大力增加清洁能源供给、加强煤炭清洁高效利用、加强高污染燃料禁区管理、积极发展绿色建筑。

②优化产业布局 and 结构，化解落后产能：包括的措施有优化产业布局、加大落后产能淘汰力度、推进产业转型升级。

③深化固定源治理，减少企业污染物排放：包括的措施有强化主要大气污染物总量控制、深化重点行业达标治理、加强小散乱企业大气污染综合整治、开展挥发性有机物排放控制、强化污染源监管。

④强化面源整治，提升城市管理水平：包括的措施有加强道路扬尘控制，严格施工场地扬尘管理，控制生产经营中的扬尘、粉尘、烟尘，减少城市裸露土地，加强餐饮业油烟污染防治。加强餐饮业油烟污染防治。加强餐饮业油烟污染防治。加强餐饮业油烟污染防治。加强餐饮业油烟污染防治，推进露天焚烧整治和秸秆综合利用。

⑤加强移动源污染防治，推进车油路综合防控：包括的措施有加强车辆环保管理、加快柴油车和老旧车辆淘汰更新、加强非道路移动机械污染控制、大力发展绿色交通体系、推进油品配套升级。

⑥加强能力建设，提高环境治理精细化水平：包括的措施有深化区域大气联防联控、增强大气环境监管能力。

据测算，预计到 2025 年，能源清洁利用工程削减 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 分别为 28.3 吨、2.2 吨、165.4 吨、110 吨；工业污染防治工程削减 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、

PM_{2.5} 分别为 910.8 吨、472.8 吨、589.8 吨、400.8 吨；面源污染防治工程能削减 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 分别为 46.7 吨、257.5 吨、1025.5 吨、794.8 吨；移动源污染防治工程可削减 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5} 分别为 2.9 吨、35.4 吨、16.2 吨、11.3 吨。通过方案工程项目的实施，预计削减 SO₂ 988.7 吨、NO_x 767.9 吨、PM₁₀ 1996.9 吨和 PM_{2.5} 1316.9 吨，将在 2025 年排放量的基础上分别削减 17.1%、13.7%、24.4%、31.2%，大于 2025 年的削减目标，削减目标可达。

在荣昌区执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

(2) 其他污染物数据

铬（六价）引用重庆新天地环境检测技术有限公司对玉伍小学监测数据，监测报告见“新检字〔2023〕第 HJ273-1-1 号”。

①基本情况

监测项目：铬（六价）；

监测时间：2023 年 7 月 25 日—31 日。按规范要求的采样频次采样。

监测布点：西北侧 1.47km 玉伍小学。监测点具体点位参见监测布点图；

监测分析方法：按照《环境空气质量标准》（GB3095—2012）规定的方法进行。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (°)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 km
	经度	纬度				
玉伍小学	105.625755377	29.408827268	铬（六价）	2023 年 7 月 25 日—31 日	W	1.47

②评价标准

六价铬 1 小时平均标准值参照执行 1.5 μg/m³。

④监测结果及评价

环境空气监测统计结果及单项污染指数计算结果见下表。

表 4.2-3 其他污染物环境现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标 (°)		污染 物	平均 时间	评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度 范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
	经度	纬度							
玉伍 小学	105.625 755377	29.4088 27268	铬（六 价）	1h	1.5	ND	/	/	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气质量中六价铬 1 小时平均监测浓度满足 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）规定，池水河、濑溪河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类、III 类水域水质标准。

（1）监测数据资料合理性分析

本次评价采用重庆新天地环境检测技术有限公司 2023 年 7 月对池水河、濑溪河进行的环境质量现状监测结果对地表水环境质量现状进行评价，详见（新检字〔2023〕第 HJ273-1-1 号）。

根据调查，区域地表水环境质量未有明显变化，且监测数据在有效期内，监测因子及断面能够满足本次评价要求，符合可靠性、一致性和代表性要求。因此，本次评价采用的监测数据是合理可行的。

（2）监测数据基本情况

监测河流：池水河、濑溪河；

监测断面：在池水河共设置 2 个监测断面，HS1 监测断面位于汉英污水处理厂排污口上游 500m，HS2 监测断面位于板桥污水处理厂排污口下游 2km。在濑溪河设置 2 个监测断面，HS3 监测断面位于池水河入濑溪河汇入口处上游 500m（左），HS4 监测断面位于池水河入濑溪河汇入口处下游 2km（左）。4 个监测断面分别位于评价区域纳污水体河段上游及下游。

监测项目：pH 值、水温、氨氮、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、总氮、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氟化物、砷、硒、汞、铜、锌、铅、镉、镍、六价铬；

监测时间：2023 年 7 月 26 日～2023 年 7 月 28 日。采样频率为连续 3 天，每天 1 次。

(3) 评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

pH 值标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ：j 点的 pH 标准指数；

pH_j ：j 点的 pH 值；

pH_{SD} ：水质标准中 pH 值下限；

pH_{SU} ：水质标准中 pH 值上限。

其他污染物标准指数：

$$Pi = Ci/Si$$

式中： P_i ——i 种污染物的标准指数；

C_i ——i 种污染物的实测浓度（mg/L）；

S_i ——i 种污染物的评价标准（mg/L）。

DO 的标准指数用下式计算：

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ ——监测的地表水溶解氧标准指数；若指数大于 1，表面该水质参数超过了规定的标准，不能满足使用要求。

T ——监测断面的水温（℃）；

DO_f ——该监测断面的饱和溶解氧浓度（mg/L）；

DO_j ——监测断面的溶解氧（mg/L）；

DO_s——该监测断面溶解氧的水质标准（mg/L）。

（4）监测结果及评价

地表水监测结果统计见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水水质现状监测及评价结果一览表 单位: mg/L

序号	监测项目	池水河					濑溪河				
		标准 限值	HS1 监测断面		HS2 监测断面		标准限值	HS3 监测断面		HS4 监测断面	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
1	pH 值 (无量纲)	6~9	7.8~7.9	0.45	7.6~7.7	0.35	6~9	7.4~7.5	0.25	7.6~7.7	0.35
2	水温 (°C)	/	25~25.9	/	25.2~25.8	/	/	25.7~26.3	/	25.8~26.5	/
2	氨氮	1.5	0.332~0.391	0.26	1.43~1.48	0.99	1	0.79~0.833	0.833	0.914~0.997	0.997
3	电导率 (μs/cm)	/	360~388	/	455~471	/	/	504~538	/	507~533	/
4	溶解氧≥	3	7.04~7.29	0.21	6.42~6.58	0.35	5	6.72~6.92	0.46	6.82~6.97	0.42
5	高锰酸盐指数	10	5.7~5.9	0.59	6.4~6.6	0.66	6	5.5~5.7	0.95	5.4~5.8	0.97
6	化学需氧量	30	25~27	0.9	26~29	0.97	20	16~18	0.9	16~17	0.85
7	总磷	0.3	0.04~0.05	0.17	0.24~0.26	0.87	0.2	0.11~0.12	0.60	0.14~0.18	0.90
8	总氮	/	0.9~1.03	/	5.73~6.02	/	/	1.29~1.58	/	2.39~2.94	/
9	五日生化需氧量	6	3.0~3.2	0.53	3.4~3.5	0.58	4	2.8~3.0	0.75	2.8~2.9	0.73
10	挥发酚	0.01	ND	/	ND	/	0.005	ND	/	ND	/
11	氰化物	0.2	ND	/	ND	/	0.2	ND	/	ND	/
12	石油类	0.5	ND	/	ND	/	0.05	ND	/	ND	/
13	硫化物	0.5	ND	/	ND	/	0.2	ND	/	ND	/
14	阴离子表面活性剂	0.3	ND	/	ND	/	0.2	ND	/	ND	/
15	粪大肠菌群 (MPN/L)	20000	6500~8200	0.41	7300~9200	0.46	10000	6100~8200	0.82	5500~6100	0.61
16	氟化物	1.5	0.234~0.312	0.21	0.432~0.471	0.31	1	0.379~0.532	0.532	0.285~0.379	0.379
17	砷	0.1	0.0006~0.0009	0.01	0.0009~0.001	0.01	0.05	0.002	0.04	0.0019~0.0021	0.04

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

18	硒	0.02	ND	/	ND	/	0.01	ND	/	ND	/
19	汞	0.001	ND	/	ND	/	0.0001	ND	/	ND	/
20	铜	1	ND	/	0.02~0.115	0.115	1	ND	/	0.007	0.007
21	锌	2	ND	/	0.017~0.028	0.01	1	ND	/	ND	/
22	铅	0.05	ND	/	0.00017~0.00039	0.01	0.05	ND	/	ND	/
23	镉	0.005	ND	/	ND	/	0.005	ND	/	ND	/
24	镍	0.02	ND	/	ND	/	0.02	ND	/	ND	/
25	六价铬	0.05	ND	/	ND	/	0.05	ND	/	ND	/

注：带 ND 的数据表示未检出。

地表水现状监测及评价结果见表 4.2-4。由表可知，池水河各监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，濑溪河各监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状评价

拟建项目声环境现状评价引用重庆渝法检测技术服务有限公司于 2025 年 5 月 27 日—28 日进行的声环境现状的实测数据，详见监测报告（YFA25052703）。

（1）监测数据基本情况

监测项目：昼、夜等效声级；

监测时间、频率：2025 年 5 月 27 日—28 日，每天昼、夜各一次；

监测布点：5 个监测点，N1 噪声监测点位于加工点外北侧，N2 噪声监测点位于加工点外东侧，N3 噪声监测点位于加工点外南侧，N4 噪声监测点位于加工点外西侧，N5 噪声监测点位于 17 幢厂房外北侧。具体位置见监测布点图；

监测分析方法：按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中规定的方法进行。

（2）监测结果及评价

噪声监测统计及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 噪声现状评价结果 单位：dB(A)

监测点位	监测结果（dB（A））		执行标准（dB（A））		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	59	47~48	70	55	达标	达标
N2	53~54	47~49	65	55	达标	达标
N3	56~59	52	70	55	达标	达标
N4	52~57	50~51	65	55	达标	达标
N5	50~54	44	65	55	达标	达标

根据监测结果，各监测点位声环境现状均满足相应声功能区执行的标准限值。因此，区域声环境质量良好。

4.2.4 地下水环境质量现状评价

根据现有监测资料，地下水水位情况如下。

表 4.2-6 区域地下水水位

序号	监测井	经纬度坐标	水位 m
1	加工点占地范围内北侧 1# (DS1)	105.6401 E,29.4054 N	340.6
2	加工点占地范围内中部 2# (DS2)	105.6396E,29.4042 N	341.9
3	加工点占地范围内东南侧 3# (DS3)	105.6407 E,29.4023 N	345.2
4	加工点占地范围内西南侧 4# (DS4)	105.6380 E,29.4024N	344.1
5	加工点占地范围外 5# (DS5)	105.6376 E,29.4057 N	335.5
6	加工点占地范围内东北侧 D-1	105.6402E,29.4056N	340.7
7	加工点外东侧地下水井 GW27M	105.6534E,29.4027N	342.2

(1) 监测数据资料合理性分析

本次采用重庆中环康源检测技术有限公司对项目所在水文地质单元内的地下水环境质量现状进行了检测（详见 CQZH（环）-2023-J0580）。

(2) 监测数据基本情况

监测点位：

表 4.2-7 地下水监测井分布一览表

序号	监测井	经纬度坐标	布点依据	监测内容	监测时间
1	DS2	105.6396E,29.4042 N	园区占地范围内中部 2# (DS2)	水质、水位	2023 年 11 月 29 日
2	DS3	105.6407 E,29.4023 N	加工点占地范围内东南侧 3# (DS3)		
3	DS4	105.6380 E,29.4024N	加工点占地范围内西南侧 4# (DS4)		

监测因子：pH 值、色度、浑浊度、氨氮、溶解性固体、总硬度、阴离子表面活性剂、挥发酚、耗氧量、亚硝酸盐（以 N 计）、硫化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐（ SO_4^{2-} ）、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铜、锌、铁、锰、铝、六价铬、铅、钠、镍、铍、硼、锑、钡、钴、钼、铊。

监测时间：2023 年 11 月 29 日，各监测 1 天，各采样 1 次。

(3) 评价方法

地下水现状评价应采用标准指数法。标准指数大于 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个水质单因子的标准指数；无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，（mg/L）；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，（mg/L）。

② 对于评价标准为区间的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式如下：

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

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

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数；

pH—pH 实测值；

pH_{sd} —标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} —标准中规定的 pH 上限。

（4）监测结果及评价

地下水八大离子监测结果引用重庆新天地环境检测技术有限公司对电镀集中加工点污水处理厂房北侧 D9 监测数据（即加工点占地范围内北侧 1#（DS1））（新检字〔2023〕第 HJ273-1-1 号），地下水监测结果统计见表 4.2-8、4.2-9。

表 4.2-8 地下水八大离子监测结果（单位：mg/L）

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ³⁻	HCO ³⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	误差%	地下水化学类型
DS1（D9）	3.50	30.5	77.1	12.5	0	244	21.3	64.3	-3	重碳酸盐-钙型

表 4.2-9 地下水现状监测结果统计及评价结果表

监测因子	单位	标准限值	DS2		DS3		DS4	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.8	0.53	7.8	0.53	7.7	0.47
色度	度	15	10	0.67	10	0.67	10	0.67
臭和味	无量纲	无	无	/	无	/	无	/
浑浊度	NTU	3	0.4	0.13	0.7	0.23	0.8	0.27
肉眼可见物	无量纲	无	无	/	无	/	无	/
氨氮	mg/L	0.5	0.345	0.69	0.389	0.778	0.318	0.636
溶解性固体	mg/L	1000	796	0.796	557	0.557	721	0.721
总硬度	mg/L	450	211	0.469	214	0.48	210	0.47
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.168	0.56	0.148	0.49	0.203	0.68
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
耗氧量	mg/L	3	2	0.67	1.6	0.53	2.3	0.77
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1	0.011	0.011	0.009	0.009	0.007	0.007
硫化物	mg/L	0.02	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
氯化物	mg/L	250	28.3	0.113	27.4	0.11	28.7	0.11
总磷	mg/L	/	0.26	/	0.16	/	0.44	/
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20	1.67	0.0835	1.43	0.07	1.73	0.09
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	250	73.2	0.293	71.6	0.29	70.7	0.28
氟化物	mg/L	1	0.286	0.286	0.247	0.25	0.229	0.23
氰化物	mg/L	0.05	0.001	0.02	0.001L	/	0.001	0.02

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

汞	mg/L	0.001	4×10^{-5} L	/	4×10^{-5} L	/	4×10^{-5} L	/
砷	mg/L	0.01	1.24×10^{-3}	0.124	1.42×10^{-3}	0.14	1.3×10^{-3}	0.13
硒	mg/L	0.01	4×10^{-4} L	/	4×10^{-4} L	/	4×10^{-4} L	/
镉	mg/L	0.005	5×10^{-5} L	/	5×10^{-5} L	/	5×10^{-5} L	/
铬	mg/L	/	3.64×10^{-2}	/	3.33×10^{-2}	/	3.44×10^{-2}	/
铜	mg/L	1	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
锌	mg/L	1	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
铁	mg/L	0.3	0.11	0.367	0.13	0.43	0.11	0.37
锰	mg/L	0.1	0.03	0.3	0.02	0.20	0.02	0.20
铝	mg/L	0.2	0.104	0.52	9.01×10^{-2}	0.45	9.23×10^{-2}	0.46
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
铅	mg/L	0.01	1.06×10^{-3}	0.106	1.41×10^{-3}	0.14	1.62×10^{-3}	0.16
钠	mg/L	200	19.3	0.097	14.5	0.07	17.7	0.09
苯	μg/L	10	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/
甲苯	μg/L	700	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/
石油类	mg/L	/	0.03	/	0.03	/	0.03	/
镍	mg/L	0.02	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/
铍	mg/L	0.002	4×10^{-5} L	/	4×10^{-5} L	/	4×10^{-5} L	/
硼	mg/L	0.5	9.88×10^{-2}	0.198	0.117	0.23	0.195	0.39
锑	mg/L	0.005	3.3×10^{-4}	0.066	2.5×10^{-4}	0.05	3.2×10^{-4}	0.064
钡	mg/L	0.7	9.67×10^{-2}	0.138	0.111	0.16	9.61×10^{-2}	0.14
钴	mg/L	0.05	1.1×10^{-4}	0.0022	1.1×10^{-4}	0.0022	1.7×10^{-4}	0.0034
钼	mg/L	0.07	1.91×10^{-3}	0.027	1.81×10^{-3}	0.026	1.91×10^{-3}	0.027
铊	mg/L	0.0001	2×10^{-5} L	/	2×10^{-5} L	/	2×10^{-5} L	/

注：“L”表示检测值低于方法检出限值，报出值为检出限值。

表 4.2-10 地下水监测数据统计分析

检测项目	单位	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	均值 mg/kg	标准 差	检出 率%	超 标 率	标准限值 mg/kg
pH 值	无量纲	7.8	7.7	7.77	0.08	100	0	6.5~8.5
色度	度	10	10	10	0.00	100	0	15
臭和味	无量纲	/	/	/	/	0	0	无
浑浊度	NTU	0.8	0.4	0.63	0.29	100	0	3
肉眼可见物	无量纲	/	/	/	/	0	0	无
氨氮	mg/L	0.389	0.318	0.35	0.05	100	0	0.5
溶解性固体	mg/L	796	557	691.33	172.86	100	0	1000
总硬度	mg/L	214	210	211.67	2.94	100	0	450
阴离子表面活性剂	mg/L	0.203	0.148	0.17	0.04	100	0	0.3
挥发酚	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.002
耗氧量	mg/L	2.3	1.6	1.97	0.50	100	0	3
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.011	0.007	0.01	0.00	100	0	1
硫化物	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.02
氯化物	mg/L	28.7	27.4	28.13	0.94	100	0	250
总磷	mg/L	0.44	0.16	0.29	0.20	100	0	/
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.73	1.43	1.61	0.22	100	0	20
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	73.2	70.7	71.83	1.79	100	0	250
氟化物	mg/L	0.286	0.229	0.25	0.04	100	0	1
氰化物	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.00	100	0	0.05
汞	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.001
砷	mg/L	0.00142	0.00124	0.0013	0.00	100	0	0.01
硒	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.01
镉	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.005
铬	mg/L	0.064	0.0333	0.0347	0.00	100	0	/
铜	mg/L	/	/	/	/	0	0	1
锌	mg/L	0.07	0.06	0.063	0.01	100	0	1
铁	mg/L	0.13	0.11	0.117	0.02	100	0	0.3
锰	mg/L	0.03	0.02	0.023	0.01	100	0	0.1
铝	mg/L	0.104	0.0901	0.095	0.01	100	0	0.2
六价铬	mg/L	/	/	/		0	0	0.05
铅	mg/L	0.00162	0.00106	0.0014	0.00	0	0	0.01

钠	mg/L	19.3	14.5	17.167	3.46	100	0	200
苯	μg/L	/	/	/	/	0	0	10
甲苯	μg/L	/	/	/	/	0	0	700
石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.00	100	0	/
镍	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.02
铍	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.002
硼	mg/L	0.195	0.0988	0.137	0.07	100	0	0.5
锑	mg/L	0.00033	0.00025	0.0003	0.00	100	0	0.005
钡	mg/L	0.111	0.0961	0.101	0.01	100	0	0.7
钴	mg/L	0.00017	0.00011	0.00013	0.00	100	0	0.05
钼	mg/L	0.0191	0.0181	0.00188	0.00	100	0	0.07
铊	mg/L	/	/	/	/	0	0	0.0001

由地下水监测结果分析可知,各个测点的监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

拟建项目租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第8幢厂房第一层部分厂房,且项目租用厂房地面已混凝土硬化,地面防腐、防渗工程已完成,占地范围内不具备采样条件,本次评价采用重庆华衡检测认证技术有限公司于2023年11月对加工点内土壤采样的现状监测数据(详见CQE23111780021)。监测布点信息见下表。

表 4.2-11 土壤环境现状监测布点信息

序号	布点位置	经度	纬度	取样分层	监测因子	选点依据	土地性质
1	TC1#柱状样	105.6417	29.4026	0.2m/0.5m /1.0m	GB36600 中的基本 因子、pH、 石油烃	侧风向	建设用地
2	TC2#表层样	105.6437	29.4030	0.2m		上风向	建设用地
3	TC3#表层样	105.6432	29.4014	0.2m		下风向	建设用地
4	TC4#表层样	105.6443	29.4033	0.2m		下风向	建设用地
5	TC5#表层样	105.6441	29.4014	0.2m		侧风向	建设用地
6	TC6#表层样	105.6443	29.4011	0.2m		侧风向	建设用地
7	TC7#柱状样	105.6436	29.4014	0.2m/0.5m /1.0m		侧风向	建设用地
8	TC8#表层样	105.6334	29.4003	0.2m		侧风向	建设用地
9	TC9#表层样	105.6433	29.4011	0.2m		侧风向	建设用地
10	TC10#柱状样	105.6433	29.4010	0.2m/0.5m /1.0m		侧风向	建设用地
11	TC11#表层样	105.6442	29.4010	0.2m		侧风向	建设用地

12	TC12#表层样	105.6443	29.4007	0.2m		侧风向	建设用地
13	TC13#表层样	105.6442	29.4003	0.2m		侧风向	建设用地
14	TC14#表层样	105.6440	29.4002	0.2m		侧风向	建设用地
15	TC15#柱状样	105.6443	29.4003	0.2m/0.5m /1.0m		侧风向	建设用地
16	TC16#表层样	105.6443	29.4001	0.2m		侧风向	建设用地
17	TC17#表层样	105.6432	29.4000	0.2m		侧风向	建设用地
18	TC18#表层样	105.6432	29.3999	0.2m		侧风向	建设用地
19	TC19#表层样	105.6442	29.3999	0.2m		侧风向	建设用地
20	TC20#柱状样	105.6433	29.3997	0.2m/0.5m /1.0m		侧风向	建设用地

根据《荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区规划（2021~2025 年）环境影响报告书》现有监测数据土壤理化特性见下表。

表 4.2-12 土壤理化特性调查表

点号	G4					
经度	107.779055°			纬度	29.916292°	
层次		0.3m	0.8m	/	/	/
现场记录	颜色	红棕色	红棕色	/	/	/
	结构	团状	团状	/	/	/
	质地	壤土	壤土	/	/	/
	砂砾含量	少量	无	/	/	/
	其他异物	少量植物根系	无	/	/	/
实验室测定	pH 值	8.28	8.58	/	/	/
	阳离子交换量 (cmol/kg)	13.8	13.4	/	/	/
	氧化还原电位 (mv)	327	331/	/	/	/
	饱和导水率 (mm/min)	1.67	1.64	/	/	/
	容重 (g/cm ³)	1.54	1.58	/	/	/
	孔隙度 (%)	161	147	/	/	/

评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

评价结果及分析：现状监测及评价结果见下表。

表 4.2-13 土壤环境监测及评价结果统计表

点位	标准限值	TC1-101		TC1-102		TC1-103		TC2		TC3		TC4	
监测因子	/	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	/	9.10	/	8.94	/	8.32	/	8.86	/	9.92	/	9.15	/
氰化物	135	0.07	0.0005	0.07	0.0005	0.08	0.0006	0.08	0.0006	0.07	0.0005	0.1	0.0007
总砷	60	1.06	0.0177	1.10	0.0183	1.53	0.0255	2.02	0.0337	2.11	0.0352	2.05	0.0342
镉	65	0.16	0.0025	0.13	0.0020	0.21	0.0032	0.14	0.0022	0.13	0.0020	0.17	0.0026
铅	800	25	0.0313	22	0.0275	23	0.0288	24	0.0300	27	0.0338	27	0.0338
六价铬	5.7	ND	/	ND	/	ND	/	0.6	0.1053	1.5	0.2632	2.0	0.3509
铜	18000	28	0.0016	28	0.0016	30	0.0017	27	0.0015	34	0.0019	28	0.0016
镍	900	36	0.0400	35	0.0389	33	0.0367	41	0.0456	97	0.1078	49	0.0544
总汞	38	0.02	0.0005	0.01	0.0003	0.02	0.0005	0.01	0.0003	0.02	0.0005	0.03	0.0008
锌	/	111	/	145	/	125	/	168	/	67	/	2060	/
钴	70	7.70	0.1100	8.16	0.1166	6.56	0.0937	7.65	0.1093	7.88	0.1126	7.86	0.1123
石油烃 (C10~C40)	4500	28	0.0062	36	0.0080	47	0.0104	27	0.0060	33	0.0073	31	0.0069
氯甲烷	370	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯乙烯	0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二氯甲烷	616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯仿	0.9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

四氯化碳	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯	4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯乙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
三氯乙烯	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯丙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	1200	ND	/	0.0193	0.00007	ND	/	ND	/	0.0021	0.000002	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯乙烯	53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯苯	270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
乙苯	28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
间、对-二甲苯	570	ND	/	0.002	0.000004	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻二甲苯	640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯乙烯	1290	ND	/	0.0044	0.000003	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	/	0.0023	0.0046	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 4-二氯苯	20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯苯	560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	260	0.059	0.0002	0.062	0.0002	0.060	0.0002	0.044	0.0002	0.044	0.0002	0.043	0.0002
硝基苯	76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
2-氯酚	2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

苯并[a]芘	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蒽	1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
萘	70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
点位	标准限值	TC5		TC6		TC7-101		TC7-102		TC7-103		TC8	
监测因子	/	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	/	9.21	/	8.51	/	8.94	/	9.19	/	8.89	/	8.86	/
氰化物	135	0.08	0.0006	0.07	0.0005	0.08	0.0006	0.07	0.0005	0.07	0.0005	0.12	0.0009
总砷	60	1.83	0.0305	1.14	0.0190	1.72	0.0287	1.67	0.0278	1.78	0.0297	1.90	0.0317
镉	65	0.07	0.0011	0.09	0.0014	0.8	0.0123	0.8	0.0123	0.07	0.0011	0.17	0.0026
铅	800	24	0.0300	24	0.0300	22	0.0275	26	0.0325	22	0.0275	25	0.0313
六价铬	5.7	2.0	0.3509	ND	/	2.3	0.4035	2.5	0.4386	4.8	0.8421	ND	/
铜	18000	44	0.0024	31	0.0017	58	0.0032	33	0.0018	37	0.0021	30	0.0017
镍	900	41	0.0456	37	0.0411	43	0.0478	46	0.0511	47	0.0522	50	0.0556
总汞	38	0.01	0.0003	0.02	0.0005	0.01	0.0003	0.01	0.0003	0.02	0.0005	0.03	0.0008
锌	/	90	/	93	/	92	/	144	/	132	/	191	/
钴	70	7.36	0.1051	6.91	0.0987	7.54	0.1077	8.31	0.1187	7.40	0.1057	6.53	0.0933
石油烃（C10~C40）	4500	22	0.0049	19	0.0042	19	0.0042	16	0.0036	26	0.0058	72	0.0160
氯甲烷	370	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯乙烯	0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二氯甲烷	616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯仿	0.9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯化碳	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯	4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯乙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
三氯乙烯	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯丙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	1200	0.0021	0.0000 2	ND	/	ND	/	ND	/	0.0023	0.00002	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯乙烯	53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯苯	270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
乙苯	28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
间、对-二甲苯	570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻二甲苯	640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯乙烯	1290	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 4-二氯苯	20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯苯	560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

苯胺	260	0.052	0.0002	0.076	0.0003	0.059	0.0002	0.043	0.0002	0.076	0.0003	0.049	0.0002
硝基苯	76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
2-氯酚	2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]芘	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蒽	1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
茚并〔1,2,3-cd〕芘	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
萘	70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
点位	标准 限值	TC9		TC10-101		TC10-102		TC10-103		TC11		TC12	
监测 因子	/	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测 值	标准 指数
pH 值	/	8.3	/	8.28	/	8.90	/	9.03	/	8.86	/	8.68	/
氰化物	135	0.07	0.0005	0.07	0.0005	0.07	0.0005	0.08	0.0006	0.08	0.0006	0.09	0.0007
总砷	60	1.88	0.0313	1.16	0.0193	1.14	0.0190	1.69	0.0282	1.72	0.0287	1.74	0.0290
镉	65	0.11	0.0017	0.15	0.0023	ND	/	0.17	0.0026	0.13	0.0020	0.11	0.0017
铅	800	28	0.0350	23	0.0288	4	0.0050	24	0.0300	25	0.0313	24	0.0300
六价铬	5.7	1.4	0.2456	ND	/	ND	/	0.5	0.0877	0.8	0.1404	1.3	0.2281
铜	18000	64	0.0036	31	0.0017	31	0.0017	31	0.0017	42	0.0023	62	0.0034
镍	900	38	0.0422	38	0.0422	42	0.0467	33	0.0367	40	0.0444	78	0.0867
总汞	38	0.01	0.0003	0.01	0.0003	0.01	0.0003	0.02	0.0005	0.02	0.0005	0.03	0.0008
锌	/	99	/	113	/	166	/	125	/	101	/	119	/
钴	70	6.10	0.0871	7.13	0.1019	2.46	0.0351	6.67	0.0953	7.15	0.1021	6.50	0.0929

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

石油烃 (C10~C40)	4500	20	0.0044	33	0.0073	46	0.0102	47	0.0104	69	0.0153	18	0.0040
氯甲烷	370	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯乙烯	0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二氯甲烷	616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯仿	0.9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯化碳	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯	4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯乙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
三氯乙烯	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯丙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	1200	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯乙烯	53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯苯	270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
乙苯	28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
间、对-二甲苯	570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻二甲苯	640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯乙烯	1290	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙	6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

烷													
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 4-二氯苯	20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯苯	560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	260	0.046	0.0002	0.073	0.0003	0.062	0.0003	0.071	0.0003	0.056	0.0002	0.068	0.0003
硝基苯	76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
2-氯酚	2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]芘	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蒽	1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
萘	70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
点位	标准限值	TC13		TC14		TC15-101		TC15-102		TC15-103		TC16	
监测因子	/	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	/	8.78	/	9.06	/	8.94	/	8.16	/	8.68	/	8.94	/
氰化物	135	0.10	0.0007	0.09	0.0007	0.09	0.0007	0.05	0.0004	0.06	0.0004	0.05	0.0004
总砷	60	0.92	0.0153	1.09	0.0182	1.15	0.0192	1.15	0.0192	1.63	0.0272	1.25	0.0208
镉	65	0.12	0.0018	0.16	0.0025	0.15	0.0023	0.14	0.0022	0.16	0.0025	0.09	0.0014
铅	800	46	0.0575	24	0.0300	23	0.0288	23	0.0288	23	0.0288	33	0.0413
六价铬	5.7	1.4	0.2456	1.1	0.1930	1.2	0.2105	1.0	0.1754	1.6	0.2807	2.9	0.5088
铜	18000	49	0.0027	28	0.0016	26	0.0014	25	0.0014	32	0.0018	31	0.0017
镍	900	40	0.0444	44	0.0489	40	0.0444	39	0.0433	32	0.0356	62	0.0689

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

总汞	38	0.02	0.0005	0.02	0.0005	0.01	0.0003	0.01	0.0003	0.02	0.0005	0.02	0.0005
锌	/	97	/	95	/	127	/	147	/	139	/	118	/
钴	70	6.95	0.0993	6.30	0.0900	6.83	0.0976	6.53	0.0933	6.00	0.0857	6.66	0.0951
石油烃（C10~C40）	4500	43	0.0096	19	0.0042	40	0.0089	23	0.0051	55	0.0122	37	0.0082
氯甲烷	370	ND	/	0.001	0.000003	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯乙烯	0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二氯甲烷	616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯仿	0.9	ND	/	ND	/	0.0019	0.002	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯化碳	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯	4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯乙烷	5	ND	/	0.0038	0.00076	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
三氯乙烯	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯丙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	1200	ND	/	0.0088	0.000007	0.0251	0.00002	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯乙烯	53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯苯	270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
乙苯	28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
间、对-二甲苯	570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

邻二甲苯	640	ND	/	ND	/	0.0013	0.000002	ND	/	ND	/	ND	/
苯乙烯	1290	ND	/	0.0022	0.000002	0.0035	0.000003	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 4-二氯苯	20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯苯	560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	260	0.073	0.0003	0.055	0.0002	0.055	0.0002	0.069	0.0003	0.044	0.0002	0.084	0.0003
硝基苯	76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
2-氯酚	2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]芘	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蒽	1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蔡	70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
点位	标准限值	TC17		TC18		TC19		TC20-101		TC20-102		TC20-103	
监测因子	/	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	/	8.43	/	8.26	/	8.34	/	8.23	/	8.77	/	8.80	/
氰化物	135	0.05	0.0004	0.06	0.0004	0.05	0.0004	0.06	0.0004	0.06	0.0004	0.07	0.0005
总砷	60	1.88	0.0313	2.01	0.0335	1.79	0.0298	1.47	0.0245	1.40	0.0233	2.11	0.0352

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

镉	65	0.16	0.0025	0.17	0.0026	0.14	0.0022	0.15	0.0023	0.12	0.0018	0.15	0.0023
铅	800	23	0.0288	24	0.0300	25	0.0313	23	0.0288	21	0.0263	24	0.0300
六价铬	5.7	1.3	0.2281	1.4	0.2456	1.2	0.2105	1.2	0.2105	1.4	0.2456	1.3	0.2281
铜	18000	28	0.0016	26	0.0014	28	0.0016	27	0.0015	27	0.0015	27	0.0015
镍	900	36	0.0400	37	0.0411	34	0.0378	38	0.0422	37	0.0411	31	0.0344
总汞	38	0.02	0.0005	0.03	0.0008	0.06	0.0016	0.02	0.0005	0.02	0.0005	0.03	0.0008
锌	/	134	/	124	/	135	/	134	/	118	/	137	/
钴	70	6.38	0.0911	6.10	0.0871	6.62	0.0946	7.08	0.1011	6.18	0.0883	6.02	0.0860
石油烃（C10~C40）	4500	56	0.0124	32	0.0071	28	0.0062	33	0.0073	50	0.0111	51	0.0113
氯甲烷	370	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯乙烯	0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二氯甲烷	616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1-二氯乙烯	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯仿	0.9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯化碳	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯	4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯乙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
三氯乙烯	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯丙烷	5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	1200	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯乙烯	53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

氯苯	270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
乙苯	28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
间、对-二甲苯	570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻二甲苯	640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯乙烯	1290	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 4-二氯苯	20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1, 2-二氯苯	560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	260	0.078	0.0003	0.042	0.0002	0.081	0.0003	0.068	0.0003	0.058	0.0002	0.068	0.0003
硝基苯	76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
2-氯酚	2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[a]芘	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[b]荧蒽	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并[k]荧蒽	151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蒽	1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蔡	70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

注：“ND”表示未检出或检测结果低于检出限/最低检测浓度

表 4.2-14 土壤监测数据统计分析

序号	检测项目	样本数量	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	均值 mg/kg	标准差	检出率%	超标率 %	最大超标倍数	标准限值 mg/kg
1	pH 值	30	9.92	8.16	8.78	0.382	100	0	0	/
2	氰化物	30	0.12	0.05	0.074	0.016	100	0	0	135
3	总砷	30	2.11	0.92	1.57	0.369	100	0	0	60
4	镉	30	0.8	0.07	0.18	0.174	100	0	0	65
5	铅	30	46	4	24.37	5.962	100	0	0	800
6	六价铬	30	4.8	0.5	1.596	1.044	100	0	0	5.7
7	铜	30	64	25	34.1	10.765	100	0	0	18000
8	镍	30	97	31	43.13	13.841	100	0	0	900
9	总汞	30	0.06	0.01	0.02	0.01	100	0	0	38
10	锌	30	2060	67	188.2	354.493	100	0	0	/
11	钴	30	8.31	2.46	6.78	1.046	100	0	0	70
12	石油烃 (C10~C40)	30	72	16	35.87	15.044	100	0	0	4500
13	氯甲烷	30	0.001	0.001	0.001	0.0002	3.3	0	0	370
14	氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	0.43
15	1, 1-二氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	66
16	二氯甲烷	30	/	/	/	/	0	0	0	616
17	反式-1, 2-二氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	54
18	1, 1-二氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	5
19	顺式-1, 2-二氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	596
20	氯仿	30	0.0019	0.0019	0.00019	0.00035	3.3	0	0	0.9
21	1, 1, 1-三氯乙烷	30	/	/	/	/	0	0	0	840
22	四氯化碳	30	/	/	/	/	0	0	0	2.8
23	苯	30	/	/	/	/	0	0	0	4
24	1, 2-二氯乙烷	30	0.0038	0.0038	0.004	0.00069	3.3	0	0	5
25	三氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	2.8
26	1, 2-二氯丙烷	30	/	/	/	/	0	0	0	5
27	甲苯	30	0.0251	0.0021	0.010	0.00579	20	0	0	1200
28	1, 1, 2-三氯乙烷	30	/	/	/	/	0	0	0	2.8
29	四氯乙烯	30	/	/	/	/	0	0	0	53

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

30	氯苯	30	/	/	/	/	0	0	0	270
31	乙苯	30	/	/	/	/	0	0	0	28
32	1, 1, 1, 2-四 氯乙烷	30	/	/	/	/	0	0	0	10
33	间、对-二甲苯	30	0.002	0.002	0.002	0.00037	3.3	0	0	570
34	邻二甲苯	30	0.0013	0.0013	0.0013	0.00024	3.3	0	0	640
35	苯乙烯	30	0.0044	0.0022	0.003	0.0011	10	0	0	1290
36	1, 1, 2, 2-四 氯乙烷	30	/	/	/	/	0	0	0	6.8
37	1, 2, 3- 三氯丙烷	30	0.0023	0.0023	0.0023	0.00042	3.3	0	0	0.5
38	1, 4-二氯苯	30	/	/	/	/	0	0	0	20
39	1, 2-二氯苯	30	/	/	/	/	0	0	0	560
40	苯胺	30	0.084	0.042	0.061	0.0127	100	0	0	260
41	硝基苯	30	/	/	/	/	0	0	0	76
42	2-氯酚	30	/	/	/	/	0	0	0	2256
43	苯并[a]蒽	30	/	/	/	/	0	0	0	15
44	苯并[a]芘	30	/	/	/	/	0	0	0	1.5
45	苯并[b]荧蒽	30	/	/	/	/	0	0	0	15
46	苯并[k]荧蒽	30	/	/	/	/	0	0	0	151
47	蒽	30	/	/	/	/	0	0	0	1293
50	二苯并[a,h]蒽	30	/	/	/	/	0	0	0	1.5
51	茚并[1,2,3-cd] 芘	30	/	/	/	/	0	0	0	15
52	蔡	30	/	/	/	/	0	0	0	70

根据统计结果，除锌外，其余数据的标准差不大，说明各取土点土质差异小。
各项因子占标率均小于 100%，无超标现象。

综上，区域土壤偏碱、无酸化，各监测点相应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）。

4.2.6 底泥环境质量现状评价

本次评价引用重庆智海科技有限责任公司于 2025 年 6 月 17 日对池水河、濑溪河河道底泥监测数据进行评价。监测布点情况详见表 4.2-15。

表 4.2-15 河道底泥监测布点一览表

样品类型	标号	监测点位置	监测项目	监测周期及频次
河道底泥	1#	板桥工业园区污水处理厂排入池水河处上游 500m 处河道底泥	pH、铜、铅、锌、镉、汞、铬、砷、镍、六价铬、氰化物	1 次/天，监测 1 天
	2#	板桥工业园区污水处理厂排入池水河处下游 1000m 处河道底泥		
	3#	池水河汇入濑溪河下游 1000m 处河道底泥		

(2) 评价标准

目前，国家和地方均未出台底泥评价标准，本次评价底泥评价标准镉、铬、铜、锌、铅、镍、汞、砷参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应标准，氰化物、铬（六价）参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

(3) 评价方法

评价采用标准指数法进行现状评价，计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——单项污染指数（无量纲）；

Ci——i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

Si——i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

(4) 监测及评价结果

河道底泥监测结果详见表 4.2-16。

表 4.2-16 河道底泥监测结果统计表 单位：mg/kg

监测时间	监测因子	单位	标准值	1#		2#		3#	
				监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值
2025 年 6 月 17 日	pH 值	无量纲	/	8.4	/	8.52	/	8.35	/
	铜	mg/kg	100	62	0.62	27	0.27	25	0.25
	铅	mg/kg	170	27	0.16	23	0.14	18	0.11
	镉	mg/kg	0.6	0.13	0.22	0.13	0.22	0.12	0.20
	汞	mg/kg	3.4	0.155	0.05	0.053	0.02	0.047	0.01
	砷	mg/kg	25	2.91	0.12	3.31	0.13	2.51	0.10
	镍	mg/kg	190	26	0.14	27	0.14	22	0.12
	铬	mg/kg	250	55	0.22	60	0.24	63	0.25

	锌	mg/kg	300	116	0.39	73	0.24	66	0.22
	六价铬	mg/kg	5.7	未检出	/	未检出	/	未检出	/
	氰化物	mg/kg	135	未检出	/	未检出	/	未检出	/

根据监测结果，镉、铬、铜、锌、铅、镍、汞、砷满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应标准，氰化物、铬（六价）低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

4.2.7 小结

综上所述，受纳水体池水河、濑溪河分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类、Ⅲ类水域水质标准，水环境质量现状较好，有一定的环境容量；项目区位于环境空气质量不达标区、铬酸雾污染物满足 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；项目所在区域昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类标准要求；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值；土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；底泥镉、铬、铜、锌、铅、镍、汞、砷满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应标准，氰化物、铬（六价）满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

5 施工期环境影响评价

5.1 地表水环境影响分析

施工期产生的废水为施工人员产生的生活污水。

本项目施工期间不设食宿，施工人员产生的生活污水依托园区现有生活设施，生活污水经处理达标后接入市政污水管网，对地表水环境影响很小。

5.2 环境空气影响分析

本项目施工期不设置施工生活营区，无生活燃料燃烧废气以及食堂油烟等产生。施工期主要为室内装修、设备安装调试。

施工期主要大气污染物为装修引起的少量粉尘，施工主要在室内完成，通过封闭施工，室内洒水，可降低起尘量，控制粉尘向外扩散，对外环境影响较小。室外装修时产生的装修废料严禁堆放于项目室外人行道和绿化带内，避免扬尘对周边大气环境造成严重不利影响，并严禁高空抛物。通过采取措施后对大气环境影响小。

针对项目施工装修期间，在装修材料的选取上，建议参照《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定，进行建材、涂料、胶合剂的选取，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染物指标达到《室内空气质量卫生规范》《民用建筑工程室内环境污染控制标准》《室内空气质量标准》的限制要求。通过采取措施防治措施后，项目施工装修对大气环境影响小。

综上所述，在严格采取上述措施的前提下，施工期的废气对周边环境的影响较小，且施工废气对环境空气的影响是暂时的，随着施工结束而消失。

5.3 声环境影响分析

施工期的机械有木工电锯、电钻、物料运输机械等。凡是噪声达到 85dB(A)以上的作业，禁止夜间（夜间 22:00~次日 6:00）施工。通过合理安排施工工序并文明施工，施工期间的场界噪声可以满足建筑施工噪声排放标准（GB 12523—2025）标准的要求。施工单位应严格落实《重庆市环境噪声污染防治办法》等的各项要求，创造良好的施工环境，做到文明施工的各项要求，减少噪声对周围环境的影响：

（1）施工期尽量安排在昼间进行，从而减轻对周边居民夜间的影响；

（2）实行封闭装修作业。

通过严格的施工管理，尽可能地使施工场界噪声达到标准限值，以减少对周围居民的影响。

总的来说，施工噪声属于暂时污染源，将随着施工的结束而停止。

5.4 固体废物环境影响分析

本项目不新建主体建筑，施工期主要为室内装修、生产设备安装调试和环保设施安装调试。施工过程中产生的主要固体废物是建筑垃圾、生活垃圾等。

建筑垃圾主要包括少量废木料、废金属材料等杂物。不同种类建筑弃料等建筑垃圾实行分类收集、分类运输、分类处置。建筑弃料由经许可的建筑弃料资源化利用场进行处置。

生活垃圾袋装收集后全部交由环卫部门统一处理处置。

此外，建筑物装修期间，使用过的油漆、粘胶桶应及时回收，妥善处置。

本项目固体废弃物均采取妥善的处理处置措施，对环境影响很小。

5.5 施工运输及城市卫生影响分析

本项目施工期间，施工材料及物料运输的车辆主要由厂区道路进入本项目场区。施工期间由于工程车辆的进出，工程所在区域车流量将有所增大，同时因物料装卸等原因而造成洒漏和产生二次扬尘，对沿线市容环境卫生造成一定影响，引起运输沿线、物料装卸点附近 TSP 浓度有所增加。

因此，运输车辆应限速禁鸣，并按规定时间、路线行驶，以防止交通堵塞和噪声污染。车辆运输必须遵循中华人民共和国道路运输条例的要求，不得超载运输；应用密封车辆运输易洒漏物质。在严格执行了以上措施后，项目施工对城区市容卫生影响不大。

6 运营期环境影响评价

6.1 运营期环境空气影响评价

6.1.1 预测模式选择

根据前述 1.6.1 章节,拟建项目排放污染物下风向最大占标率为 46.9%,大于 10%,大气评价等级为一级。

本次评价采用项目所在所属行政区域的气象站点,荣昌区气象站(站点编号:57505)拥有长期的气象观测资料,站点地理坐标为 105.59°E、29.41°N,海拔高度 297.2 米,该气象站距离拟建项目直线距离 8.9km。根据荣昌区气象站多年(2005-2024)的统计资料,其常规气象参数见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 荣昌区气象站常规气象项目统计一览表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		18.29		
累年极端最高气温 (°C)		39.56	2022/8/19	43.1
累年极端最低气温 (°C)		-0.1	2006/1/9	-1.7
多年平均气压 (hPa)		974.69		
多年平均水汽压 (hPa)		17.77		
多年平均相对湿度(%)		79.93		
多年平均降雨量(mm)		1039.84	2020/7/15	171.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3		
	多年平均雷暴日数(d)	23.65		
	多年平均冰雹日数(d)	0.55		
	多年平均大风日数(d)	0.6		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		16.62	2022/4/28	20.2 NNW
多年平均风速 (m/s)		1.2		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 11.54		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		10.8		

根据上述统计分析,区域多年静风(风速≤0.2m/s)频率 10.8%,小于 35%。根据 2024 年气象数据分析,评价基准年(2024 年)全年风速≤0.5 m/s 的最长持续时

间小于 72 h，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

6.1.2 预测因子、范围、点位及参数

（1）预测因子

结合前述章节分析，确定本次评价环境空气预测因子为：六价铬。根据前述工程分析章节，拟建项目不涉及 SO₂ 及 NO_x 排放，因此本次评价不考虑二次 PM_{2.5} 的影响分析。

（2）预测范围

本次评价预测范围涵盖全部评价范围，确定预测范围为 2.5km×2.5km 范围。

（3）预测内容

根据各评价因子环境质量标准限值要求，制定拟建项目预测方案及内容见下表。

表 5.1.2-2 预测内容

评价对象	污染源	因子	排放形式	预测内容		评价内容
不达标区的达标因子评价项目	新增污染源	六价铬	正常排放	短期浓度	小时	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建拟建污染源	六价铬	正常排放	短期浓度	小时	短期浓度的达标情况、叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度
	新增污染源	六价铬	非正常排放	1h 平均质量浓度	小时	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	六价铬	正常排放	短期浓度	小时	大气环境保护距离

①项目正常工况浓度预测

项目建成后，全年（2024 年）逐时气象条件下，环境空气保护目标以及预测网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面浓度。

②项目建成后环境空气质量预测与评价

预测叠加现状浓度值，并叠加预测范围内其他拟建、在建项目的环境影响后，环境空气保护目标和预测网格点各预测因子的不同时段平均质量浓度变化率。

③项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大浓度占标率。

④环境保护距离

项目建成后，全厂大气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

6.1.3 预测模型基础参数

6.1.3.1 基准年（2024 年）气象数据

（1）数据来源

地面气象数据采用荣昌区气象站 2024 年全年逐小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度、降雨量、相对湿度和站点气压等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据由国家气象信息中心采用国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。。

气象数据信息见表 6.1.3-1。

表 5.1.3-1 气象数据信息一览表

气象站名称	编号	坐标		相对距离(km)	海拔高度	数据年份	气象要素
		E	N				
荣昌区气象站	57505	105.59	29.41	4.9	326.6m	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度、降雨量、相对湿度和站点气压
项目所在网格	——	——	——	——	——	2024	气压、离地高度、干球温度

（2）气象数据统计结果

根据荣昌区气象站 2024 年地面气象数据进行汇总：荣昌区气象站 2024 年平均温度月变化，见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 荣昌区气象站 2024 年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	7.41	9.81	14.64	18.98	22.37	24.89	28.08	28.44	23.86	18.43	13.86	8.69

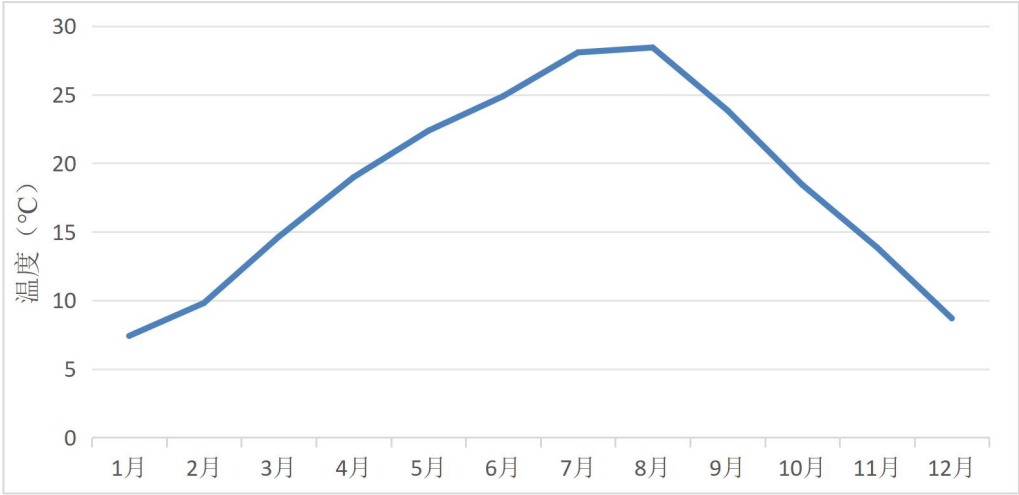


图 6.1-1 年平均温度的月变化图

年平均风速月变化，见表 6.1.3-3

表 6.1.3-3 荣昌区气象站 2024 年平均风速月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1	1.14	1.3	1.31	1.36	1.27	1.36	1.35	1.23	1.04	1.06	1.02

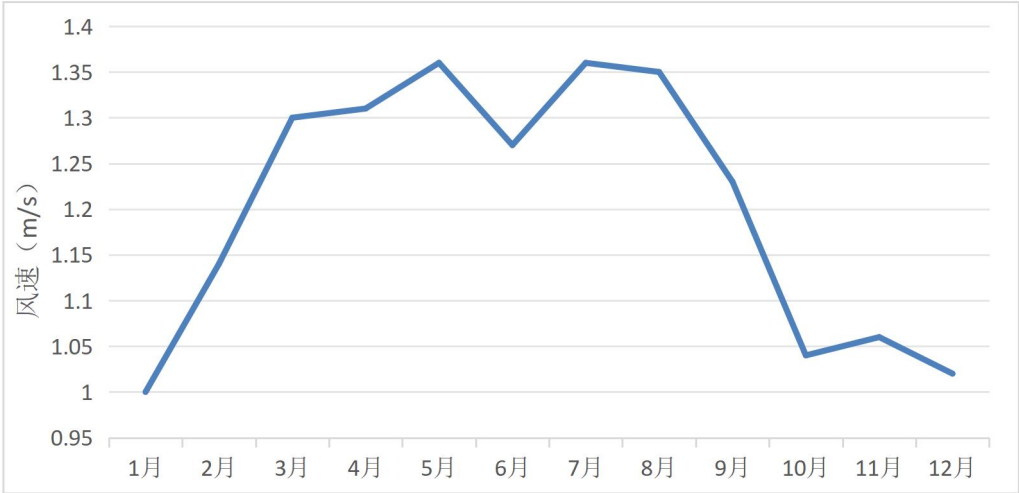


图 6.1-2 年平均风速的月变化图

2024 年风玫瑰图，见图 6.1-3。

气象统计1风频玫瑰图

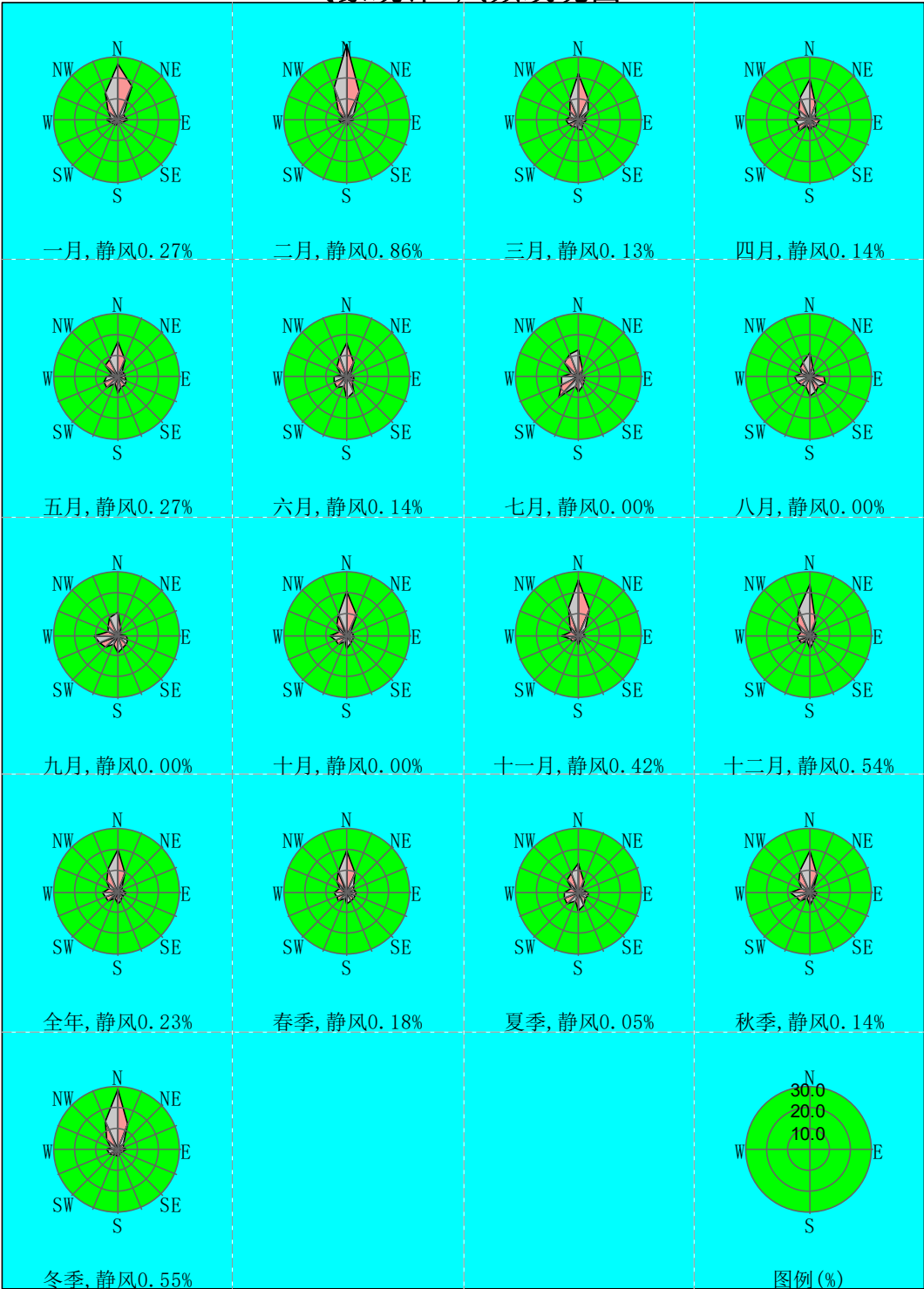


图 6.1-3 荣昌区 2024 年风玫瑰图

6.1.3.2 地形数据

地形数据采用地形数据采用 USGS90 地形数据，数据精度 90m。

土地利用数据：采用 U.S.Geological Surveys EROS Data Center EROS 的全球 30'' 土地利用数据库。

6.1.3.3 模型运行参数设置

- (1) 地面扇区设置：共分 1 个扇区；
- (2) 通用地表类型：结合项目周边地表类型现状，选择 AERMET 通用地表类型为落叶林；
- (3) 通用地表湿度：根据中国干湿分区图，项目所在区域选择潮湿气候；
- (4) 地表特征参数：地面周期按季度进行统计，见表 6.1.3-4。

表 6.1.3-4 AERME 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

6.1.3.4 预测方案设置

运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均值。（1）考虑地形影响；（2）不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；（3）不考虑烟囱出口下洗。

6.1.4 预测网格坐标建立

6.1.4.1 网格坐标系统建立

（1）预测模型网格建立

本次评价预测模型以东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴建立坐标系。坐标系中心原点(0,0)坐标为项目用地红线内（全球坐标点：105.64093° E, 29.40232° N）。

（2）进一步预测网格点坐标设置情况

本次评价预测范围采取如下直角网格坐标设置网格：

X=[-2500, 2500]100；

$Y=[-2500, 2500]100$;

计算网格点总数 2601 个。

(3) 防护距离计算网格点坐标设置情况

在项目周边 1000m 范围设置防护距离计算网格:

$X=[-1000,1000]50$; $Y=[-1000,1000]50$;

网格步长 50m, 防护距离计算网格点共计 1681 个。

6.1.4.2 预测点位参数

考虑评价范围内的环境保护目标、污染气象条件、地形等特征, 共选取了 21 个大气预测评价点位。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件, 通过插值法获得保护目标及网格坐标高程。环境保护目标点坐标详见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 环境保护目标点坐标一览表

序号	保护目标名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	高程 (m)
1	荣昌区汽车总站 (富吉车站)	-852	1074	326.20
2	玉伍小学	-1452	552	329.39
3	荣昌城区	-2641	1518	335.77
4	梧桐安置房 (谢家老房子)	-804	438	364.37
5	阮家庙安置房 (峰高镇规划居住用地)	19	1511	349.71
6	油栎安置小区 (牛楞小憩安置房)	-123	-308	338.17
7	荣峰河廉租房	22	-520	330.82
8	职业教育中心	-996	-716	365.79
9	工业园廉租房小区	-1244	393	357.85
10	昌龙中学	-1668	411	335.81
11	昌龙幼儿园	-1672	606	340.67
12	板桥社区住宅区	-1764	543	341.68
13	康惠中医医院	-1577	561	334.22
14	东方新城居民点	-2112	420	338.80
15	荣城华府小区	-1754	1095	321.67
16	仁和安置区	-2396	-283	358.69
17	道观村	344	-1707	354.84
18	谢家房子	1471	-37	349.45
19	散居住户及规划居住用地	749	2060	344.38
20	心乐幼儿园	-316	1778	325.19
21	荣昌区妇幼保健院	-1012	2223	353.06

6.1.4.3 源强分布情况

本项目污染物源强参数，见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 (1) 有组织源强参数

工况	污染源	坐标/m		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量 (Nm ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
正常	1#排气筒	0	-4	335	25	1.1	50000	25	六价铬	0.000038
非正常	1#排气筒			335	25	1.1	50000	25	六价铬	0.0032

表 6.1.4-2 (2) 正常工况下无组织源强参数

序号	面源名称	中心点坐标 /m		面源海拔高度 (m)	有效源高 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	正北向夹角 (°)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
1	生产车间	0	0	335	8	25	10.6	90	六价铬	0.00036

(2) 评价范围内区域拟建在建源强参数

本次采用 2021 年作为评价基准年，大气评价范围内排放同类污染因子较大的拟建及在建污染源见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 (1) 评价范围拟建、在建有组织源强参数

名称	厂中心坐标		排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流量 (Nm ³ /h)	烟气温度 /°C	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y					污染物	速率
重庆鸿利金属电镀生产线建设项目	-77	236	25	0.9	33000	25	六价铬	0.00008

表 6.1.4-3 (2) 评价范围拟建、在建无组织源强参数

序号	面源名称	中心点坐标 /m		面源海拔高度 (m)	有效源高 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	正北向夹角 (°)	污染物排放(kg/h)	
		X	Y						污染物	速率
1	重庆鸿利金属电镀生产线建设项目生产车间	-62	236	335	25	38	23	0	六价铬	0.00386

(3) 区域削减源源强参数

根据调查，重庆昂美电镀有限公司主要建设有 1 条装饰铬循环自动生产线电镀规模 14 万 m^2/a ；1 条滚镀锌生产线电镀规模 4 万 m^2/a 。本项目租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分厂房作为生产车间和办公室等，该部分生产车间现为重庆昂美电镀有限公司滚镀锌生产线生产车间，该淘汰线不涉及排放六价铬，因此，本项目不涉及相关区域削减源。

6.1.5 项目贡献浓度影响

表 6.1.5-1 六价铬贡献浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	荣昌区汽车总站(富吉车站)	1 小时	1.23E-06	24071404	1.5	0.08	达标
2	玉伍小学	1 小时	8.80E-07	24072404	1.5	0.06	达标
3	荣昌城区	1 小时	9.80E-07	24071206	1.5	0.07	达标
4	梧桐安置房(谢家老房子)	1 小时	2.88E-06	24123119	1.5	0.19	达标
5	阮家庙安置房(峰高镇规划居住用地)	1 小时	2.07E-06	24062401	1.5	0.14	达标
6	油栎安置小区(牛楞小憩安置房)	1 小时	7.87E-06	24030208	1.5	0.52	达标
7	荣峰河廉租房	1 小时	3.55E-06	24121909	1.5	0.24	达标
8	职业教育中心	1 小时	2.11E-06	24010718	1.5	0.14	达标
9	工业园廉租房小区	1 小时	2.59E-06	24051104	1.5	0.17	达标
10	昌龙中学	1 小时	9.00E-07	24073122	1.5	0.06	达标
11	昌龙幼儿园	1 小时	8.60E-07	24072404	1.5	0.06	达标
12	板桥社区住宅区	1 小时	7.20E-07	24072404	1.5	0.05	达标
13	康惠中医医院	1 小时	8.50E-07	24072404	1.5	0.06	达标
14	东方新城居民点	1 小时	7.40E-07	24073122	1.5	0.05	达标
15	荣城华府小区	1 小时	9.40E-07	24061602	1.5	0.06	达标
16	仁和安置区	1 小时	1.03E-06	24061202	1.5	0.07	达标
17	道观村	1 小时	1.71E-06	24111503	1.5	0.11	达标
18	谢家房子	1 小时	1.62E-06	24111208	1.5	0.11	达标
19	散居住户及规划居住用地	1 小时	1.54E-06	24101419	1.5	0.10	达标
20	心乐幼儿园	1 小时	1.19E-06	24061506	1.5	0.08	达标
21	荣昌区妇幼保健院	1 小时	7.20E-07	24082604	1.5	0.05	达标
22	网格点	1 小时	8.83E-05	24112110	1.5	5.89	达标

6.1.6 项目建成后叠加浓度影响

本次评价将叠加区域在建污染源、削减源、环境质量现状等对预测范围内的环境保护目标的影响。叠加公式如下：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{拟建项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

上式中：

$C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ —— t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟建项目}}(x,y,t)$ —— t 时刻，拟建项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ —— t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ —— t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ —— t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 6.1.6-1 六价铬叠加浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	荣昌区汽车总站(富吉车站)	1 小时	1.23E-06	24071404	2.50E-06	1.23E-06	1.5	0.08	达标
2	玉伍小学	1 小时	8.80E-07	24072404	2.50E-06	8.83E-07	1.5	0.06	达标
3	荣昌城区	1 小时	9.80E-07	24071206	2.50E-06	9.83E-07	1.5	0.07	达标
4	梧桐安置房(谢家老房子)	1 小时	2.88E-06	24123119	2.50E-06	2.88E-06	1.5	0.19	达标
5	阮家庙安置房(峰高镇规划居住用地)	1 小时	2.07E-06	24062401	2.50E-06	2.07E-06	1.5	0.14	达标
6	油栎安置小区(牛楞小憩安置房)	1 小时	7.87E-06	24030208	2.50E-06	7.87E-06	1.5	0.52	达标
7	荣峰河廉租房	1 小时	3.55E-06	24121909	2.50E-06	3.55E-06	1.5	0.24	达标
8	职业教育中心	1 小时	2.11E-06	24010718	2.50E-06	2.11E-06	1.5	0.14	达标
9	工业园廉租房	1 小时	2.59E-06	24051104	2.50E-06	2.59E-06	1.5	0.17	达标

序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
	房小区								
10	昌龙中学	1 小时	9.00E-07	24073122	2.50E-06	9.03E-07	1.5	0.06	达标
11	昌龙幼儿园	1 小时	8.60E-07	24072404	2.50E-06	8.63E-07	1.5	0.06	达标
12	板桥社区住宅区	1 小时	7.20E-07	24072404	2.50E-06	7.23E-07	1.5	0.05	达标
13	康惠中医医院	1 小时	8.50E-07	24072404	2.50E-06	8.53E-07	1.5	0.06	达标
14	东方新城居民点	1 小时	7.40E-07	24073122	2.50E-06	7.43E-07	1.5	0.05	达标
15	荣城华府小区	1 小时	9.40E-07	24061602	2.50E-06	9.43E-07	1.5	0.06	达标
16	仁和安置区	1 小时	1.03E-06	24061202	2.50E-06	1.03E-06	1.5	0.07	达标
17	道观村	1 小时	1.71E-06	24111503	2.50E-06	1.71E-06	1.5	0.11	达标
18	谢家房子	1 小时	1.62E-06	24111208	2.50E-06	1.62E-06	1.5	0.11	达标
19	散居住户及 规划居住用地	1 小时	1.54E-06	24101419	2.50E-06	1.54E-06	1.5	0.10	达标
20	心乐幼儿园	1 小时	1.19E-06	24061506	2.50E-06	1.19E-06	1.5	0.08	达标
21	荣昌区妇幼保健院	1 小时	7.20E-07	24082604	2.50E-06	7.23E-07	1.5	0.05	达标
22	网格点	1 小时	8.83E-05	24112110	2.50E-06	8.83E-05	1.5	5.89	达标

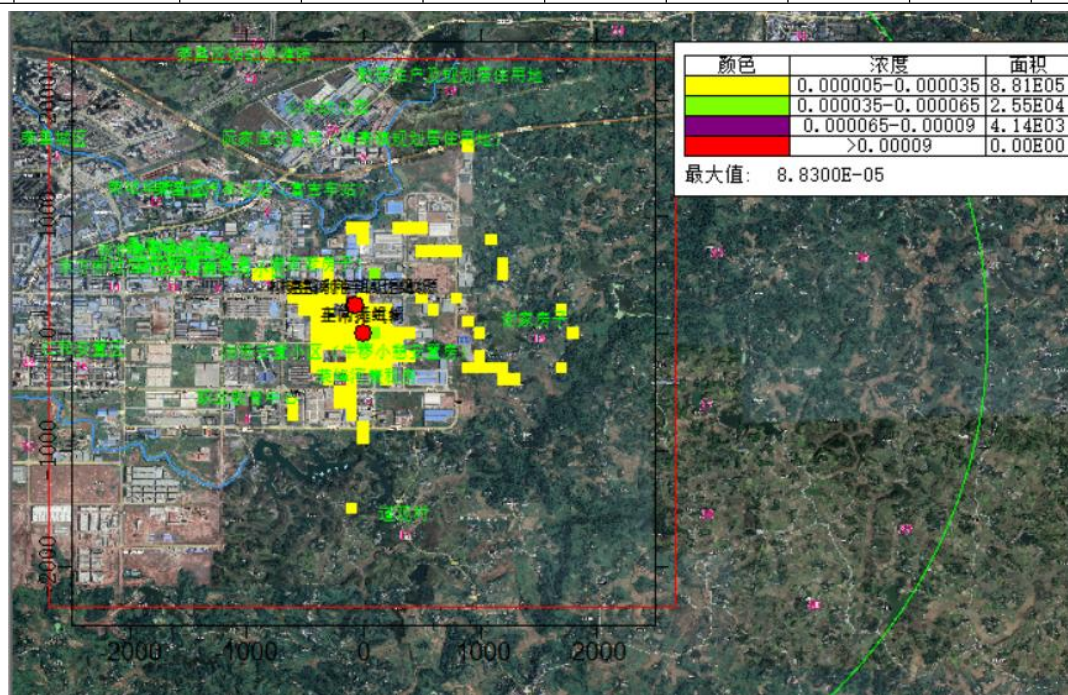


图 6.1.6-1 六价铬叠加 1 小时平均浓度影响分布图

6.1.7 非正常排放影响

非正常工况下，项目排放的六价铬对周边区域环境保护目标以及网格点 1 小时平均浓度影响，见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 六价铬非正常浓度影响汇总表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	荣昌区汽车总站（富吉车站）	1 小时	3.34E-03	24071405	1.5	0.22	达标
2	玉伍小学	1 小时	3.05E-03	24080306	1.5	0.20	达标
3	荣昌城区	1 小时	2.34E-03	24083103	1.5	0.16	达标
4	梧桐安置房（谢家老房子）	1 小时	5.34E-03	24083005	1.5	0.36	达标
5	阮家庙安置房（峰高镇规划居住用地）	1 小时	4.35E-03	24102408	1.5	0.29	达标
6	油栎安置小区（牛楞小憩安置房）	1 小时	9.25E-03	24032422	1.5	0.62	达标
7	荣峰河廉租房	1 小时	7.03E-03	24071722	1.5	0.47	达标
8	职业教育中心	1 小时	4.01E-03	24082919	1.5	0.27	达标
9	工业园廉租房小区	1 小时	3.94E-03	24080305	1.5	0.26	达标
10	昌龙中学	1 小时	3.00E-03	24080619	1.5	0.20	达标
11	昌龙幼儿园	1 小时	3.02E-03	24080306	1.5	0.20	达标
12	板桥社区住宅区	1 小时	3.10E-03	24080619	1.5	0.21	达标
13	康惠中医医院	1 小时	2.97E-03	24080305	1.5	0.20	达标
14	东方新城居民点	1 小时	2.62E-03	24080304	1.5	0.17	达标
15	荣城华府小区	1 小时	2.61E-03	24071219	1.5	0.17	达标
16	仁和安置区	1 小时	2.99E-03	24080902	1.5	0.20	达标
17	道观村	1 小时	4.44E-03	24110608	1.5	0.30	达标
18	谢家房子	1 小时	4.96E-03	24111208	1.5	0.33	达标
19	散居住户及规划居住用地	1 小时	2.79E-03	24040422	1.5	0.19	达标
20	心乐幼儿园	1 小时	2.98E-03	24071406	1.5	0.20	达标
21	荣昌区妇幼保健院	1 小时	3.31E-03	24091718	1.5	0.22	达标
22	网格点	1 小时	8.83E-02	24112110	1.5	5.89	达标

6.1.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，大气环境防护

距离仍采用 AERMOD 预测模式进行计算。计算网格点范围为周边 1000m 范围（网格点步长 50m）。计算结果，见下表。

表 6.1.8-1 项目大气环境防护距离计算结果

序号	污染物	平均时段	厂界外最大网格点浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率%	达标情况
1	六价铬	1 小时平均	1.34E-01	1.5	8.94	达标

由上表可知，拟建项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，项目不需设置大气环境防护距离。

根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见：加工区标准厂房外围设置 200m 的环境防护距离。目前环境防护距离内无居民、医院、学校等环境敏感目标，满足环保管理要求。

6.1.9 大气环境影响评价结论

(1) 新增污染源（六价铬）正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2) 叠加现状浓度以及在建拟建项目的环境影响后，六价铬叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

综上，拟建项目建设后区域大气环境影响可以接受。

6.1.10 污染物排放量核算

废气污染物排放量统计见下表。

表 6.1.10-1 正常工况大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m^3	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	铬酸雾	0.0016	0.00008	0.0004
有组织排放总计					
有组织排放总计		铬酸雾			0.0004

表 6.1.10-2 全厂正常工况大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要 污染 防治 措施	排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	车间	电镀	铬酸雾		《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	0.006	0.0038
无组织排放总计							
无组织排放总计			铬酸雾			0.0038	

表 6.1.10-3 全厂正常工况大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	铬酸雾	0.0042

表 6.1.10-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续 时间 h	年发生频 次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障	铬酸雾	0.13	0.00648	/	小概率事件	涉及生产线停止生产至废气处理设施修好

6.1.11 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 6.1.11-1 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 checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	其他污染物（铬（六价））		包括二次 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 type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状	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"/>

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

评价	评价基准年	(2024) 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 type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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	AERM OD <input checked="" 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 type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（六价铬）				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度 贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>				
	正常排放年平均浓 度贡献值	一类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 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		$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整 体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>					
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：铬酸雾		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：（铬酸雾）		监测点位数（1）			无监测 <input 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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，为“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项										

6.2 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，废水依托加工点污水处理站处理，排放方式属于间接排放，地

表水评价等级为三级 B 评价。本次重点评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性。

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

本项目废水依托加工点污水处理站处理，并在车间进行了防腐防渗处理，电镀污水处理站能确保本项目废水进入处理和达标排放。目前该厂房至污水处理站的废水管道、回用水专用管道已建成。

本次评价引用《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》中地表水环境影响预测与评价内容。

根据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》预测结果，板桥工业园区污水处理厂尾水在池水河正常排放时，排放口下游不同距离池水河断面处的 COD、BOD₅ 和 NH₃-N 影响预测结果均满足地表水Ⅳ类水域功能要求，对池水河水质影响较小。尾水正常排放排入池水河后下游 5km 处汇入濑溪河，濑溪河汇入口下游不同距离断面处 COD 和 NH₃-N 浓度满足地表水Ⅲ类水域功能要求。

以加工点污水处理厂排污口为起点，加工点排放废水不会造成池水河、濑溪河氰化物、总铜、总镍、铬（六价）、总锌超标，分别满足Ⅳ类、Ⅲ类水域功能要求。

综上所述，本项目拟采取的水污染控制措施有效。

随着超低排放改造的实施，排入板桥工业园区污水处理厂的污染物量降低，进一步降低对外环境影响。

6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

加工点污水处理站包括污水处理站一期工程提标改造后总规模 1950m³/d，其中：前处理废水处理系统（450m³/d）、含镍废水处理系统（250m³/d）、化学镍废水处理系统（50m³/d）、含铬废水处理系统（300m³/d）、混排废水处理系统（100m³/d）、综合废水处理系统（600m³/d）、含氰废水处理系统（200m³/d）。目前已投入运行。加工点内设有生化池，生活污水经生化池预处理后，进入废水处理站的生化处理系统处理。

根据表 2.2-6 的统计数据，前处理废水处理系统剩余处理规模 147.068m³/d，大

于本项目排放的前处理废水 $4.6\text{m}^3/\text{d}$ ；含铬废水处理系统剩余处理规模 $107.067\text{m}^3/\text{d}$ ，大于本项目排放的含铬废水 $13.78\text{m}^3/\text{d}$ 。

目前生活污水、前处理废水、含镍废水、化学镍废水进入生化系统的水量为 $589.314\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理规模 $160.686\text{m}^3/\text{d}$ ，远大于本项目排放的 $1.22\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据分析，加工点废水处理站各类废水处理能力余量较大，废水处理站的处理工艺满足项目各污染因子的处理需求，项目进水水质满足废水处理站设计进水水质要求，废水处理站处理后的废水能稳定达标排放，排放标准涵盖了建设项目排放的有毒有害特征水污染物，因此，本项目依托具有环境可行性。

本项目废水依托加工点污水处理站、板桥工业园区污水处理站处理后达标排放，对池水河、濑溪河水质影响可接受。建设单位应加强对生产设施的维护与监管，杜绝由于发生事故溢出重金属废水污染环境的情况发生。在污水处理站发生事故时，本项目立即停产，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	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	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	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"/>
评价等级		水污染影响型	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 checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	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	数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		数据来源	
		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH 值、水温、氨氮、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷、总氮、五日生化需氧量、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氟化物、砷、硒、汞、铜、锌、铅、镉、镍、六价铬)	监测断面或点位个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" 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 (/)		
	评价时期	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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	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 type="checkbox"/> : 达标 <input 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 type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) 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"/> 污染控制和减缓措施方案 <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"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 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 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 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"/> 对于新设或调整入河(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	0.09919	50		
		SS	0.01402	30		
		氨氮	0.01581	8		
		石油类	0.00393	2		
		TN	0.02976	15		
		TP	0.00103	0.5		
		总铬	0.000913	0.2		
		六价铬	0.000223	0.05		
	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				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)	(/)		
		监测因子	(/)	()		

污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。	

6.3 运营期声环境影响评价

(1) 噪声源强

本项目高噪声源主要为车床、风机、冷却塔、泵、行车等, 其噪声级约为 80~85dB (A)。参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018), 在采取建筑隔声、基础减振等措施后建筑插入损失量约 15dB (A)。

(2) 预测模式

单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级, 预测点位置的倍频带声压级按下式计算:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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。

几何发散衰减:

根据声源分布情况及厂址所在地环境状况，选用点声源距离衰减模式预测各厂界处噪声值，并参照评价标准对预测结果进行评价。

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（3）预测结果

由于项目夜间不生产，本次评价仅预测各厂界昼间噪声，工业企业噪声源强调查清单、工业企业厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 6.3-1 主要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	数量	声压级/距声源距离 dB(A)/m 加隔声罩、减振后	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
1	生产车间	车床	/	1	80	隔 声、 减 振	-8.89	-2.86	1	9.78	75.07	昼间	15	54.07	1
							-8.89	-2.86	1	22.06	75.06	昼间	15	54.06	1
							-8.89	-2.86	1	4.38	75.11	昼间	15	54.11	1
							-8.89	-2.86	1	4.53	75.11	昼间	15	54.11	1
2	生产车间	1#泵	/	1	65		-5.65	-2.86	1	9.76	60.07	昼间	15	39.07	1
							-5.65	-2.86	1	18.83	60.06	昼间	15	39.06	1
							-5.65	-2.86	1	4.38	60.11	昼间	15	39.11	1
							-5.65	-2.86	1	7.77	60.08	昼间	15	39.08	1
3	生产车间	2#泵	/	1	65		-4.16	-3.03	1	9.92	60.07	昼间	15	39.07	1
							-4.16	-3.03	1	17.34	60.06	昼间	15	39.06	1
							-4.16	-3.03	1	4.21	60.12	昼间	15	39.12	1
							-4.16	-3.03	1	9.26	60.07	昼间	15	39.07	1
4	生产车间	1#行车	/	1	80		-0.57	-2.07	1	8.93	75.07	昼间	15	54.07	1
							-0.57	-2.07	1	13.73	75.06	昼间	15	54.06	1
							-0.57	-2.07	1	5.17	75.10	昼间	15	54.10	1
							-0.57	-2.07	1	12.84	75.06	昼间	15	54.06	1
5	生产车间	2#行车	/	1	80	0.91	0.73	1	6.12	75.09	昼间	15	54.09	1	
						0.91	0.73	1	12.20	75.07	昼间	15	54.07	1	
						0.91	0.73	1	7.97	75.07	昼间	15	54.07	1	
						0.91	0.73	1	14.30	75.06	昼间	15	54.06	1	

表 6.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A) 加隔声罩、减振后	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机	2.32	-2.42	23	70	隔声、减振	昼间
2	冷却塔	-2.24	0.03	23	65	隔声、减振	昼间

表 6.3-3 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	名称	噪声贡献值 dB(A)	噪声标准 dB(A)	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间
1	东厂界	60.2	65	达标
2	西厂界	60.0	65	达标
3	南厂界	59.8	65	达标
4	北厂界	59.5	65	达标

注：项目夜间不生产。

由预测结果可以看出，项目运营期各厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

声环境影响评价自查表见下表。

表 6.3-4 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	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <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 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 type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input 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	200 m <input type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <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 type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		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。

6.4 运营期固体废物环境影响评价

项目产生的固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般固废暂存

在工具房内设置 1 个一般固废暂存区，占地面积约为 2m²，未沾染危险化学品的废包装物采用桶装。一般固废暂存区应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）提出的环保要求。一般工业固废暂存区应能够防风、防

雨、防晒；安装环保图型的警示、提示标志。

（2）危废暂存

项目在生产厂房内西侧设置 1 个危废贮存点，建筑面积约为 9m²，危险废物均暂存在危废贮存点内。危废设加盖桶放置于托盘上进行存放。

①贮存场所

危废贮存点须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）提出的环保要求。

危废贮存点做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐后危险废物不会对区域环境造成影响。

②运输

危险废物通过人工从设备处桶装或袋装运输到危废贮存点，车间地面硬化，每次运输量小，一般不会散落、泄漏，不会对外环境造成影响。企业已委托有资质单位将危险废物从危废贮存点外运，不自行转运。

③可委托处置单位

企业可委托有 HW09、HW17、HW35、HW49 类危险废物收集资质的单位对危废进行转运。

④日常管理要求

A.加强管理，避免“跑冒滴漏”。制定操作规范，严格管理机制，加强职工的宣传教育。

B.危废贮存点要做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。收集装于密闭的包装容器，包装容器应选用与装载物相容的材料制成，容器或包装袋表面应粘贴危险废物标识，禁止将一般工业固体废物和生活垃圾混合其内。

C.贮存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，建议采用环氧树脂地坪或玻璃钢。

D.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

E.危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

F.建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照转移联单登记制度进行。

G.根据企业生产情况定期转移危险废物，贮存期限一般不超过 1 年，超过 1 年

需补办延期转移批复。

(3) 生活垃圾

生活垃圾分类收集后由市政环卫部门定期收集送垃圾处理场。

综上所述，本项目产生的固体废物经过妥善处置、综合利用后对环境的影响较小。

6.5 运营期地下水环境影响评价

(1) 地下水污染情景设定

根据现状勘查，项目地下水评价区内无地下水饮用水源保护点。本项目运营期位于加工点标准厂房内，镀槽架空设置，生产线设置有接水托盘，所有设备、阀体均采用不锈钢、PVC 等防腐材质。电镀车间地面全部按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，本项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。

(2) 非正常状况下影响预测分析

① 泄漏点设定

本次地下水评价的污染源情景设置为车间含特征污染物的废水收集管道因腐蚀或其它原因出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。

② 源强设定

生产废水收集管道按照前处理废水、含铬废水共 2 类进行分类收集，废水收集管道均采用 PVC 管，法兰连接，管径为 DN70，各分类管道建设长度均约 15m，裂口直径以 70mm 计，参照建筑给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008），管道允许渗水量为 $1.60 \text{L/min} \cdot \text{km}$ ，非正常状况下渗水量按允许渗水量 10 倍计算，则非正常状况下地下管道渗水量为 $16.0 \text{L/min} \cdot \text{km}$ ，本环评假定发生渗漏管网长度达到 15m，则根据计算非正常状况下地下管道渗水量约为 $0.23 \text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目废水污染物主要有 pH、COD、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、六价铬、总铬等。本次预测以含铬废水管道泄漏为例，选取使用的污染物为六价铬，非正常条件下，废水管

网可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物取产生浓度上限。

表 6.5-1 地下水污染源强设定

污染源	污染物	泄漏时间	泄漏量 (m³/d)	渗入浓度 (mg/L)
含铬废水管道泄漏	六价铬	短时 (180d)	0.23	150

③ 预测模型

本环评地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

根据《建设项目环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008 年 3 月）进行预测，预测公式为：

在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t)|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t < t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， t_0 为注入污染物时间。

此时的解为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

t_0 —注入污染物时间，d；

c — t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c_0 —污染物注入浓度，mg/L；

c_i —污染物背景浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

④ 预测参数

根据《重庆荣昌工业园区电镀集中加工区环境影响地下水专题报告》，纵向弥散系数 $0.145\text{m}^2/\text{h}$ ($3.48\text{m}^2/\text{d}$)；含水层厚度 5.1m ；有效孔隙度 0.15 ；含水层渗透系数 $2.12\text{E-}6\text{m/s}$ (0.1832m/d)，水力坡度为 0.1 。根据达西定律： $v=KJ$ ，其中 v 为地下水的渗透流速，得出地下水实际流速 (u) 为： $u=KJ/ne=0.1221\text{m/d}$ 。

⑤ 预测时段、范围、源强及因子

预测时段：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合项目特点，将地下水环境影响预测时段限定为 100 天、 365 天、 1000d 。

预测范围：预测重点为项目厂区及地下水下游区域。

预测因子：根据废水水质分析，选取六价铬作为预测因子。

⑥ 地下水污染物水质标准

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，六价铬取 0.05mg/L 。检出限 0.004mg/L 。

⑦ 预测结果

由于六价铬现状背景监测浓度未检出，本评价将六价铬贡献浓度作为预测浓度。预测结果见表 6.5-2、表 6.5-3。

表 6.5-2 泄漏的六价铬对地下水下游影响预测结果表 mg/L

泄漏后 100 天		泄漏后 365 天		泄漏后 1000 天	
下游距离 (m)	浓度 (mg/L)	下游距离 (m)	浓度 (mg/L)	下游距离 (m)	浓度 (mg/L)
0	$1.50\text{E}+02$	0	$1.50\text{E}+02$	0	$1.50\text{E}+02$
15	$1.07\text{E}+02$	25	$1.28\text{E}+02$	50	$1.38\text{E}+02$
30	$6.11\text{E}+01$	50	$9.48\text{E}+01$	100	$1.10\text{E}+02$
45	$2.70\text{E}+01$	75	$5.94\text{E}+01$	150	$7.14\text{E}+01$
60	$9.07\text{E}+00$	100	$3.07\text{E}+01$	200	$3.57\text{E}+01$
75	$2.29\text{E}+00$	125	$1.29\text{E}+01$	250	$1.34\text{E}+01$
90	$4.28\text{E}-01$	150	$4.37\text{E}+00$	300	$3.65\text{E}+00$
105	$5.92\text{E}-02$	175	$1.19\text{E}+00$	350	$7.19\text{E}-01$
120	$6.03\text{E}-03$	200	$2.56\text{E}-01$	400	$1.01\text{E}-01$
135	$4.50\text{E}-04$	225	$4.37\text{E}-02$	450	$1.02\text{E}-02$
150	$2.46\text{E}-05$	250	$5.91\text{E}-03$	500	$7.41\text{E}-04$

表 6.5-3 污染物浓度迁移预测结果

预测因子	地下水评价标准 (mg/L)	预测时段	距离泄漏点超标距离 (m)	距离泄漏点影响距离 (m)
六价铬	0.05	100d	106	122
		365d	223	254
		1000d	416	468

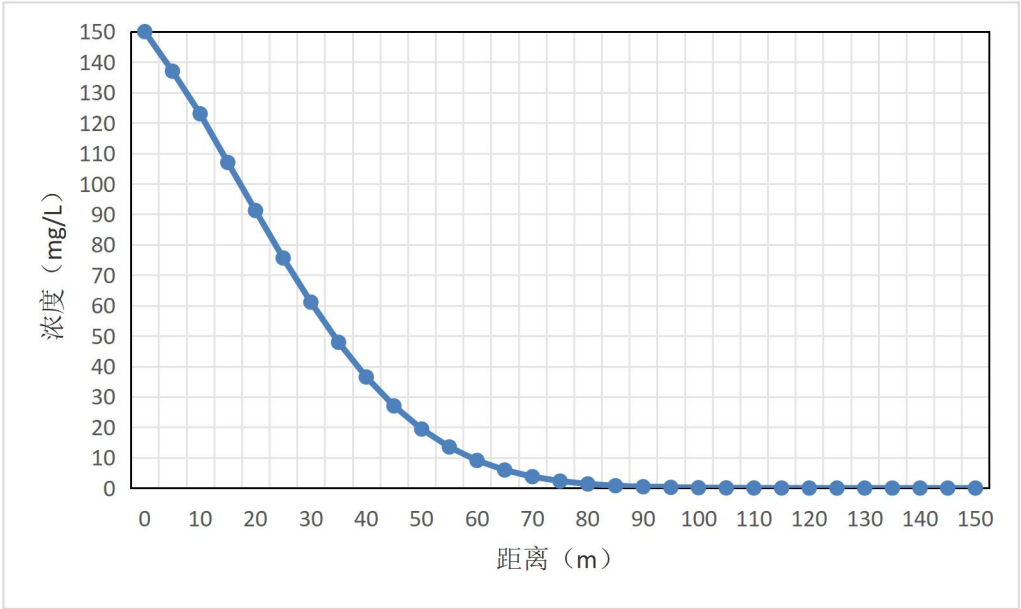


图 6.5-1 第 100d 污染物浓度分布曲线图（六价铬）

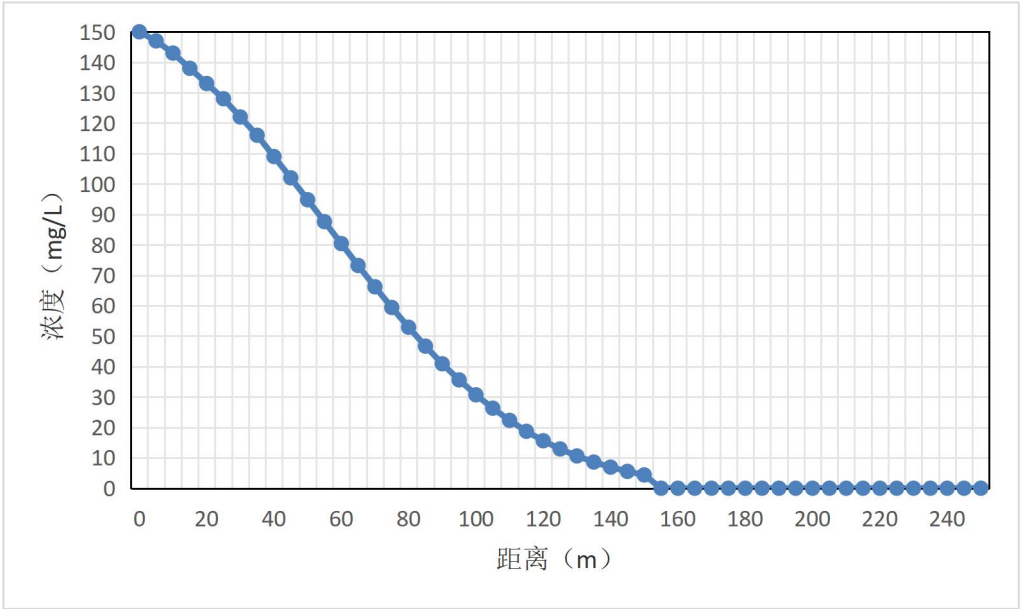


图 6.5-2 第 365d 污染物浓度分布曲线图（六价铬）

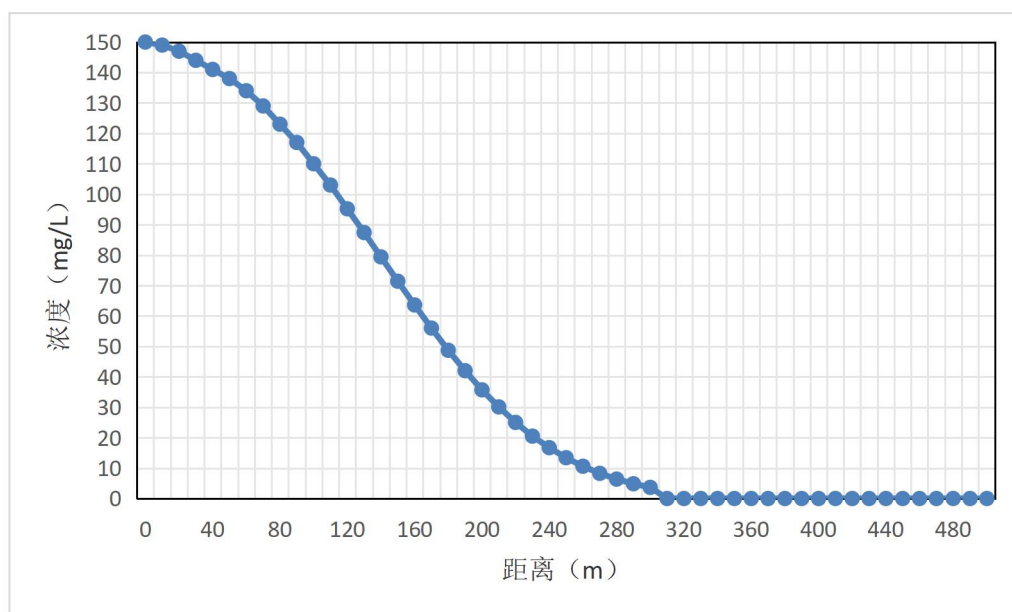


图 6.5-3 第 1000d 污染物浓度分布曲线图（六价铬）

非正常工况地下废水输送管道中废水渗漏，废水污染物下渗，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。废水中的主要污染物六价铬在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时，六价铬浓度达到 0.05mg/L 的距离为下游 106m 处。泄漏发生 365 天时，六价铬浓度达到 0.05mg/L 的距离为下游 223m 处。泄漏发生 1000 天时，六价铬浓度达到 0.05mg/L 的距离为下 416m 处。

峰高河位于项目西北侧约 930m 处。污染晕扩散到峰高河处预测最大值为 4.163336E-14mg/l，结果均未超标。通过加工点已建立的地下水监控井，定期监控，及时发现污染并采取补救措施，非正常情况下泄漏污染物有限，对峰高河影响较小。

项目评价区域已经完成了农村供水工程改造，项目周围无居民将井泉作为饮用水水源，也无具有开采价值的含水层存在，项目污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

综上，根据预测非正常状况下，不可避免地会对项目周边泄漏区域周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被泄漏区域地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂址区迁移速度较慢，影响范围也有限。仅在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。

可见本项目在做好相关防渗和防护工作后，可以将对地下水环境影响降低至最低，对地下水环境影响可接受。

6.6 运营期土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响类型、影响途径、影响因子

本项目为工业项目，为污染影响型项目。污染影响型项目对土壤的可能影响途径如下：

①大气沉降，主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；

②地面漫流，主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；

③垂直入渗，主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂直扩大的影响途径；

④地下水位，主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径。

本项目不抽采地下水、无地下水注水工艺，不对地下水位产生影响。

本项目在已建厂房内建设，并通过建设防渗措施、规范危废暂存管理要求等前端预防措施，可以做到避免污染物垂直入渗进入土壤环境。

企业废水均收集处理、厂区内设置收集沟及收集管道；厂房楼下设置了1个6m³的事故收集池，配置有大功率提升泵，事故池能满足项目事故废水收集要求，不会流出厂区产生地面漫流。

本项目正常工况下对土壤的主要影响类型为大气沉降污染，主要影响为废气中六价铬沉降。

6.6.2 大气沉降影响分析

①预测模式

项目影响源为大气沉降，为面源，预测模式如下：

A.单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，m；

n —持续年份，a。

在不考虑淋溶和径流排出的情况下，公式可简化为 $\Delta S = n(I_s/A)/(\rho_b \times D)$

B.单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②预测参数

预测范围内最大沉降区域为厂中心区域，逐渐向外减少，主要落地范围为200m范围内。

表 6.6-1 预测参数表

参数	取值	说明
I_s	六价铬：2080g/a	
A	177004.37m ²	厂区外200m范围
L_s	0	本次评价不考虑淋溶排出量
R_s	0	周边不易水土流失，本次评价不考虑径流排出量
ρ_b	1500kg/m ³	
D	0.2m	
n	1a、10a、20a	考虑不同时段
S_b	2.0mg/kg	土壤监测最大值

③预测结果

根据预测，在不考虑淋溶、径流排出量等不利情况下，周边表层土壤中挥发性

有机物积累情况如下：

表 6.6-2 预测结果表 单位：g/kg

因子类别	5a	10a	15a	20a	25a	30a
预测累积量△S	0.0003	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017
现状值 Sb	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020
预测值 S	0.0023	0.0026	0.0028	0.0031	0.0034	0.0037
建设用地风险筛选值	0.0057					

根据上表可知，本项目对周边土壤环境中的六价铬增量较小。仅考虑本项目正常工况污染影响的情况下，周边土壤环境可接受。

企业应加强废水管道及相关设施的维护和检查，加强防渗措施的防渗性能，能够避免因地面漫流及垂直入渗对土壤产生影响。正常情况下，随着污水管道采取可视化，通过建立每日巡查制度，能及时发现泄漏并采取应急措施，避免对土壤造成影响，正常情况下，土壤环境影响可接受。

表 6.6-8 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☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(0.041213) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他 ()				
	全部污染物	六价铬				
	特征因子	六价铬				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□； III类☑； IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□； 二级☑； 三级□				
现状调查内	资料收集	a) ☑； b) ☑； c) ☑； d) ☑				
	理化特性	详见报告				
	现状监测点位	3	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置
		表层样点数	/	15	0~0.2m	
柱状样点数		/	5	0.2m/0.5m/		

容					1.0m	
	现状监测因子	GB36600 中的基本因子、pH、石油烃				
现状评价	评价因子	GB36600 中的基本因子、pH、石油烃				
	评价标准	GB15618□; GB36600☑; 表 D.1□; 表 D.2☑; 其他()				
	现状评价结论	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)中筛选值标准				
影响预测	预测因子	六价铬				
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(177004.37m ²) 影响程度(/)				
	预测结论	本项目对周边土壤环境影响小, 周边土壤环境可接受				
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □;				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
	信息公开指标					
	评价结论	土壤环境可接受				
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”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						

6.7 生态环境影响分析

项目位于荣昌电镀集中加工点内, 用地为工业用地。项目区域人类活动频繁, 野生动植物分布较少, 多为常见物种, 评价范围内未发现国家珍稀、濒危动植物资源种类, 不涉及生态敏感区, 正常运行状态下, 各项污染物均能够做到达标排放, 污染物排放量较少, 对区域生态环境影响轻微。

因此, 拟建项目建设不会改变原有生态功能, 不会对周边生态环境产生不利影响。

6.8 人群健康影响分析

6.8.1 物化资料

(1) 硫酸

硫酸是一种无机化合物, 化学式是 H₂SO₄, 是硫的最重要的含氧酸。纯净的硫酸为无色油状液体, 10.36℃时结晶。通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液, 沸

点 338℃，相对密度 1.84。硫酸是一种无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。硫酸是一种重要的工业原料，被称作“化学工业之母”，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

（2）六价铬（铬酸雾）

以铬酸盐和重铬酸盐形式存在的铬，溶于水，在水体中稳定，在还原条件下可还原成三价铬。三价铬和六价铬对人体健康都有害，有致癌作用。但六价铬的毒性更强，大约比三价铬高 100 倍，且更易被人体吸收，并在体内蓄积。工业废水如电镀废液中的铬主要是六价铬化合物，在排放前需进行处理。方法是在酸性条件下，通过化学还原反应使之变成三价铬，或是用离子交换法将其除去。

6.8.2 对人体健康的危险性评价

（1）铬

1) 铬的迁移、扩散

铬广泛存在于自然界中，土壤中的铬从痕量到 250mg/kg，平均约为 100mg/kg。由于风化作用进入土壤中的铬，容易氧化成可溶性的复合阴离子，然后通过淋洗转移到地面水或地下水中。在水体和大气中均含有微量的铬，天然水中微量的铬通过河流输送入海，沉于海底，海水中的铬含量不到 1×10^{-9} 。

水体中铬污染主要是三价铬和六价铬，它们在水体中的迁移转化有一定的规律性。三价铬主要被吸附在固体物质上面而存在于沉积物中；六价铬多溶于水中，而且是稳定的。三价铬的盐类可在中性或弱碱溶液中水解，生成不溶解于水的氢氧化铬沉积水体底泥。在工业废水中，主要是六价铬。受水中 pH 值、有机物、氧化还原物质、温度及硬度等条件影响，环境中的三价铬和六价铬可以相互转化。

植物性食物中的铬含量，随土壤中的铬含量而异。

2) 铬的转化

污染物的转化是指污染物在环境中经过物理、化学或生物的作用改变其存在形态或转变为另外的不同物质的过程。污染物的转化必然伴随着它的迁移。污染物的转化可分为物理转化、化学转化和生物化学转化。物理转化包括污染物的相变、渗透、吸附、放射性衰变等。化学转化则以光化学反应、氧化还原反应及水解反应和络合反应最为常见。生物化学转化就是代谢反应。污染物的迁移转化受其本身的物理化学性质和它所处的环境条件的影响，其迁移的速率、范围和转化的快慢、产物以及迁移转化的主导形式等都会变化。铬及其化合物对人体有较大毒性，并可在人体内积累。

3) 铬的环境水平及人体暴露

①环境水平和人体暴露

天然水不含铬，海水中铬的平均浓度为 0.05g/L，饮用水中更低。

六价铬污染严重的水通常呈黄色，根据黄色深浅程度不同可初步判定水受污染的程度。刚出现黄色时，六价铬的浓度为 2.5~3.0 mg/L。

②暴露途径：吸入、食入

健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 γ -球蛋白结合，六价铬还可透过红细胞膜，15min 内可以有 50% 的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾排出，少量经粪便排出。六价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和黏膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎、喉炎和支气管炎。

4) 铬的生物效应

①人体内的代谢动力学

i 吸收、分布、排泄

吸收：成人每天从食物中平均摄入铬 50~600g。铬及其化合物主要经消化道和呼吸道进入体内，其吸收率因价数不同而有明显差异。三价铬口服吸收率明显低于

六价铬，三价铬和六价铬均可经呼吸道吸入，另外六价铬尚可少量经皮肤吸收。

分布：主要分布在肺、气管、大小肠中。

排泄：铬经肾脏由尿中迅速排出，无明显的蓄积作用，注射进入体内的铬约 80% 由尿排出，其余经粪便排出，乳汁中可排出微量。正常人尿铬含量为 4~5g/L，血铬为 2~3g/L，毛发铬为 150g/g。

ii 代谢及其产物

铬是人体必需的微量元素之一。铬参与体内的糖、脂肪和蛋白质代谢，与蛋白质的合成可能有关。实验证明缺铬时血内脂肪及类脂含量增加，动物易产生动脉粥样硬化。进入血液中的铬代谢很快，可迅速从血液中消失，组织中铬的浓度高于血液 10~100 倍。

②体内和体外效应

铬的毒性与其存在形式有关。金属铬毒性最小，二价铬和三价铬的毒性其次，六价铬毒性最大。铬可参与和干扰酶的活性，三价铬和镁离子一起可启动磷酸葡萄糖变位酶、细胞色素酶系、琥珀酸脱氢酶、凝乳酶胰蛋白酶。六价铬可抑制尿素酶活性及阻止半胱氨酸酶的氧化作用。当六价铬还原成三价铬时可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，从而使正铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，失去携带氧的能力。过量的铬还可沉淀核酸和核蛋白，使蛋白质变性。

③人体效应

金属铬化学性质很不活泼，一般认为二价铬无毒，三价铬毒性小，吸收率低，清除也快，故一般不引起急性中毒，六价铬毒性比三价铬大 100 倍，溶解度大，较易吸收，对局部组织有腐蚀性，被机体吸收后虽可还原为三价铬，但在还原过程中对机体具有刺激性和腐蚀性，而且可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，使正铁血红蛋白氧化为高铁血红蛋白。六价铬可使蛋白质变性，而且是核酸的沉淀剂，可影响体内氧化、还原过程，干扰酶系统。此外，铬及其化合物在高浓度时具有明显的局部刺激和腐蚀作用，低浓度时有致敏作用，可产生哮喘和过敏性皮炎。

i 急性中毒

生活性中毒主要为误服六价可溶性铬盐所致，以重铬酸钾居多，成人的致死量为 50~70 mg/kg。经消化道中毒者，少量可致口腔黏膜轻度腐蚀，咽部灼热，肿胀

和疼痛，大量中毒于数分钟后即有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、血水样尿、头昏、乏力，吐泻明显者则有脱水表现；严重病例尚有烦躁不安、化学性青紫、四肢厥冷、血压下降、呼吸急促、脉搏快速，甚至发生休克和昏迷；随后可发生肾损害，出现蛋白尿、血尿、少尿或无尿，甚至发展为急性肾衰竭。误用铬酸经皮吸收中毒者吐泻、失水等消化道症状轻微，但局部有刺激和腐蚀疼痛，随后发生肝、肾损害，约于用药后 48 h，出现肾小管广泛病变，出现上述肾损害表现，部分病例尚有肝大、黄疸及肝功能异常等肝损害症状。

急性吸入中毒主要见于职业接触人群，多为吸入六价铬化合物的粉尘或烟雾所致，常见于铬酸盐制造、电镀等作业，但比较罕见。吸入中毒发病较急，主要引起呼吸系统病变，一般较少引起呼吸系统以外病变。主要症状有鼻咽烧灼感、咽痛、流涕、喷嚏、流泪、咳嗽、胸闷、胸痛及气促等，严重者可发生化学性肺炎，两肺可闻及干、湿啰音，少数敏感个体发生症状更快、更明显，并可出现哮喘和发绀。X 线检查肺纹理增强或有斑片状炎性浸润灶。

ii 慢性中毒

长期或反复接触低剂量铬酸雾或铬酸盐尘，可发生慢性结膜炎、咽炎、支气管炎，常有咽痛、咳嗽，甚至出现哮喘，鼻中隔可见黏膜充血、肿胀、干燥或萎缩，严重者可出现鼻中隔溃疡和穿孔（铬鼻病）。皮肤长期或反复接触铬化合物，可发生接触性皮炎，用 0.5%重铬酸钾作皮肤斑贴试验，阳性率甚高。除此之外，还可引起血液系统的改变。一些研究表明，六价铬还是潜在的致癌物。

6.8.3 对人体健康影响分析

（1）六价铬（铬酸雾）

本项目主要采用的铬酸酐电镀会形成六价铬金属离子。

评价引用福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查，测定车间空气铬酸雾浓度并对该厂 23 名直接作业工人进行职业健康检查。

调查组为 23 名铬作业工人，男 14 名、女 9 名，平均年龄 34.9 岁(21~48 岁)，平均工龄 3.3a (0.5~14a)；对照组为某卷烟厂机修岗位不接触毒物人员 25 名，男 15 名、女 10 名，平均年龄 35.8 岁(20~44 岁)，平均工龄 3.9a(0.5~13a)。两组人员个

人嗜好、生活习惯等相近。

调查对生产车间内铬酸雾浓度进行了测定，测定结果见表 6.8-4。

表 6.8-4 车间空气铬酸雾浓度测定结果 (mg/m³)

测定地点	测定点数	样本数	浓度范围
电镀槽(电镀时)	7	42	0.016~0.0929
电镀槽(下槽时)	2	12	0.031~1.780
电镀槽(取槽时)	2	12	0.059~2.332
装配岗位	1	6	0~0.018
清洗槽	1	6	0~0.037
休息处	1	6	0~0.008

职业健康检查共发现职业性铬鼻病 10 人，其中鼻中隔软骨部穿孔 2 人。另检出慢性鼻炎 2 人，眼翼状胬肉 2 人，白细胞降低 1 人，乙肝病毒携带者 5 人，尿液分析异常 5 人。

表 6.8-5 铬作业工人与对照组自觉症状、体征比较[人(%)]

组别	人数	症状			体征		
		神经系统	呼吸系统	鼻咽部	鼻粘膜	鼻甲	鼻中隔
接触组	23	5(21.7)	8(34.8)	10(43.5)	7(30.4)	7(30.4)	10(43.5)
对比组	25	4(16.0)	2(8.0)	1(4.0)	1(4.0)	0	0

经统计分析，铬作业工人呼吸系统、鼻咽部自觉症状的出现率和鼻部阳性体征的检出率与对照组比较差异有显著性，但神经系统自觉症状的改变与对照组比较无明显差异。

根据前面大气环境影响分析可知：本项目对各敏感点，在最不利气象条件下，铬酸雾浓度贡献值远远小于居住区大气中有害物质的最高允许浓度 0.0015mg/m³ 的限值。

同时，根据“福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查”的数据分析：在车间内铬酸雾浓度达到上表中所列数值时，工厂常年操作工人受到的健康危害主要表现在职业性铬鼻病，未发现职工有神经系统自觉症状的改变。而根据大气预测：本项目在各环境敏感点的铬酸雾浓度值远远小于上表中的

浓度值，因此评价认为本项目排放的铬酸雾不会引发区域人群引起急、慢性中毒或其他急、慢性损害，更无致畸、致突变、致癌作用。

(4) 重金属铬

1) 通过饮用水源对人群健康影响分析

产生的危废存放于具备防渗、防腐的危废暂存库中，并且采取严格的危险废物转移联单制度，不会流失到环境中，在车间生产区域等区域采用 2mm 厚 HDPE 膜做防渗处理，其水蒸气渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g.cm/c cm}^2.\text{s.pa}$ ，采用三布五油与环氧树脂防腐。重金属元素渗入地下水导致人群健康的影响甚微。

2) 通过食物链对人群健康影响分析

本项目废水收集管网及处理达标后的尾水排放管网均采用架空、耐腐蚀和耐磨损性的高强度高密封度的排水管道、明管敷设，从源头上杜绝对土壤环境质量的污染源可保证区域土壤不易受重金属渗漏污染的影响，防止重金属在区域土壤的富集，对土壤环境质量影响较小。

污染物进入土壤的途径主要是排放的废水通过农灌进入土壤。土壤中累积的重金属经农作物，通过食物链影响人群健康。从琼江下游段的使用功能看，无大型的农灌区，因此，达标排放的废水不会通过食物链威胁人群健康。

6.8.4 本项目废气排放分析

本项目生产线较为密闭性较高，废气通过抽风收集，主要通过排气筒有组织高空排放，车间铬酸雾无组织排放量较小。废气经过处理后排放浓度较低，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)，上述废气经高空排放，稀释扩散后，浓度进一步降低，且不会改变区域环境质量现状，对工人的身体健康影响较小。

6.8.5 应急处理和预防措施

(1) 铬酸雾

吸入铬酸雾者，立即脱离染毒环境至空气新鲜处，必要时吸氧；使用解毒剂：

5%二巯基丙磺酸钠 2.5ml 肌肉注射，每日 2 次，3~4d 为一疗程；如出现高铁血红蛋白血症，可每次用美蓝 1~2ml/kg 加 25%~50%葡萄糖注射液 20~40ml 静脉注射；口服中毒者现场给予牛奶、蛋清或氢氧化铝凝胶口服，以保护消化道粘膜；尽早用 1% 硫酸钠或硫代硫酸钠溶液洗胃；透析治疗：有少尿或无尿者及早作腹膜透析或血液透析，清除六价铬早期用血液透析有效，24h 后血清中六价铬进入细胞内，此时用换血疗法对清除红细胞内铬离子有效；三价铬可迅速与血浆蛋白结合，并沉淀于组织内，血液透析和换血疗法均难以将其完全清除；皮肤灼伤后立即用清水冲洗 20~30min，并用 5%硫代硫酸钠溶液湿敷。

综上所述，在落实各项污染防治措施后，项目的运营对周边人群健康影响有限。

7 环境风险评价

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

环境风险评价区别于安全评价的主要条件之一是：环境风险评价的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，而安全评价着眼于设备安全性事故暴露范围内的人员与财产损害。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的相关要求。本次评价拟通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出防范措施。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

厂内危险物质数量和分布情况见下表。

根据拟建项目特点识别主要原辅料、燃料、中间产品、最终产品、排放的“三废”污染物中涉及易燃、易爆、有毒、有害物质：

项目主要原料为酞酐、硫酸、乙醇、盐酸、添加剂等。废气处理药剂主要为片碱。

生产过程产生少量氢气。

项目生产仅使用电。

固废主要涉及废槽渣液。

本项目主要风险源在于生产线槽体、化学品室、危废贮存点。

表 7.1-1 本项目危险物质贮存一览表

序号	物料名称	最大存在量 t	贮存场所
1	铬及其化合物（以铬计）	折算 0.2574（铬酐 0.5）	化学品室
2	硫酸	0.02	
3	NaOH	0.025	
4	添加剂	0.05	
5	乳化液	0.036	
6	铬及其化合物（以铬计）	1.8855	生产线槽
7	硫酸	0.0202	
8	添加剂	0.000058	
9	废槽液	2.21（每半年倒槽）	危废贮存点
10	检测废液、铬酸雾回收器废液	0.1	

7.1.2 环境敏感目标调查

项目周边环境敏感特征情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空 气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	荣昌区汽车总站（富吉车站）	NW	1400	/	/
	2	玉伍小学	NW	1470	学校	师生约 1600 人
	3	荣昌城区	NW	2990	居住	约 20000 人
	4	梧桐安置房（谢家老房子）	NW	940	居住	约 2000 人
	5	阮家庙安置房（峰高镇规划居住用地）	N	1640	居住	约 500 人
	6	油栎安置小区（牛楞小憩安置房）	SW	300	居住	约 800 人
	7	荣峰河廉租房	S	530	居住	约 450 人
	8	职业教育中心	SW	900	学校	师生约 3860 人
	9	工业园廉租房小区	NW	1280	居住	约 780 人
	10	昌龙中学	NW	1640	学校	师生约 1100 人
	11	昌龙幼儿园	NW	1650	学校	师生约 80 人
	12	板桥社区住宅区	NW	1760	居住	约 2500 人
	13	康惠中医医院	NW	1590	医院	就诊人数约 100 人/d
	14	东方新城居民点	NW	2090	居住	约 4000 人
	15	荣城华府小区	NW	2120	居住	约 600 人

地表	16	仁和安置区	SW	2320	居住	约 8000 人
	17	道观村	S	1815	居住	约 1500 人
	18	谢家房子	E	1330	居住	约 800 人
	19	散居住户及规划居住用地	NE	2340	居住	约 200 人
	20	心乐幼儿园	NW	1910	居住	师生约 50 人
	21	荣昌区妇幼保健院	NW	2560	居住	床位数 95 张
	22	五洲国际	W	2745	居住	约 3000 人
	23	海螺社区三组 4 号安置点	SW	2910	居住	约 950 人
	24	东湖小筑	NE	3430	居住	约 300 人
	25	黄金坡 1 号安置房	NW	2845	居住	约 5000 人
	26	黄金坡 2 号安置房	NW	3480	居住	约 5000 人
	27	黄金坡 3 号安置房	N	3065	居住	约 5000 人
	28	尚书村	N	4990	居住	约 2000 人
	29	石庙村	N	4965	居住	约 2000 人
	30	余银村	NE	4980	居住	约 2000 人
	31	斜石村	NE	4170	居住	约 2000 人
	32	长坡村	NE	3690	居住	约 2000 人
	33	峰高铺	NE	4100	居住	约 40000 人
	34	峨眉村	NE	4690	居住	约 2000 人
	35	滴水村	NE	2865	居住	约 3000 人
	36	磨子函村	NE	3990	居住	约 4000 人
	37	五马村	SE	2740	居住	约 5000 人
	38	县龙村	SE	3120	居住	约 2000 人
	39	万宝村	SE	4600	居住	约 2000 人
	40	万佛寺村	SE	4290	居住	约 2000 人
	41	黄葛林村	SE	4290	居住	约 2000 人
	42	莲台村	SE	3900	居住	约 2000 人
	43	平安村	SE	4410	居住	约 5000 人
	44	慈儿村	SE	4975	居住	约 5000 人
	45	普陀寺村	SW	3835	居住	约 2000 人
	46	望云村	SW	4160	居住	约 2000 人
	47	湾店村	NW	4800	居住	约 2000 人
	48	昌元街道	W	4100	居住	约 10 万人（含学校、医院等）
	49	昌州街道	NW	3860	居住	约 10 万人（含学校、医院等）
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/万人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					35.8 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表	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	

水	1	池水河		IV类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸水域一个潮周期最大水平距离两倍）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	/		/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	敏感目标名称	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	/	/	/	/		/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2	

7.2 环境风险评价等级

7.2.1 风险潜势初判

7.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）

（1）危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1 、 Q_2 ，...， 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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

临界量 Q_n 根据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定。

表 7.2-1 危险物质贮存一览表

序号	位置	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	化学品室	铬及其化合物（以铬计）	/	0.2574	0.25	1.04000
2		硫酸	7664-93-9	0.02	10	0.002
3		乳化液	/	0.036	2500	0.0000144
4	生产线槽（在线量）	铬及其化合物（以铬计）	/	1.8855	0.25	7.542
5		硫酸	7664-93-9	0.0202	10	0.00202
6	危废贮存	废槽液等（铬及其化合物）	/	0.3419	0.25	1.3676
7		废槽液等	/	2.21	5	0.442
8		废乳化液	/	1	2500	0.0004
项目 Q 值Σ						10.3956344

*乙醇参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）

经计算， $Q \approx 10.40 > 1$ 。

（2）行业及生产工艺（M）评估

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	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、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
注：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。		

项目涉及危险物质的储存和使用，M 得分为 5 分，类型为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 7.2-3 危险等级判断

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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

7.2.2.1 环境敏感程度 (E) 分级

分析项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境

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

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

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 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E1。

(2) 地表水环境

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

表 7.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

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

企业排水受纳水体为池水河，属于Ⅳ类，因此地表水功能敏感性分区为 F3。

表 7.2-7 环境敏感目标分级

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

板桥工业园区污水处理厂尾水排放口排入池水河，下游约 4km 汇入濑溪河，河口至下游 1.3km 为濑溪河国家湿地公园保护保育保护区，因此项目环境敏感目标分级为 S1。

由表 7.2-6 可知，地表水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见下表。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 7.2-9 地下水功能敏感程度分区

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

企业位于工业园区内，范围内均使用自来水，所在地地下水环境敏感程度不涉及 G1、G2 相关环境敏感区，因此为不敏感 G3。

表 7.2-10 包气带防污性能分级

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

据《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》以及荣昌区相邻区域水文地质参数，项目所在地含水层的渗透系数 K 为 $2.1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，故判断包气带防污性能为 D1。

项目所在区域地下水环境敏感程度分区为 G3，包气带防污性能为 D1，由表 7.2-8 可知，地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.2.2.2 环境风险潜势

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级，根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定风险潜势。

表 7.2-11 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质与工艺系统危险性 (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 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

危险物质与工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度分级为 E1，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水环境敏感程度分级为 E2；项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III、II、II。

项目环境风险潜势综合等级取各环境要素等级的相对高值，因此判定企业环境风险潜势为 III。

7.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见下表。

表 7.2-12 评价工作等级划分

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

环境风险潜势为 III，确定项目环境风险评价等级为大气二级、地表水三级、地下水三级。

根据工程分析，发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故池，不排入地表水体，事故解除后逐步泵入加工点污水处理站，处理达标后排入市政污水管网进入园区污水处理厂进行处理。因此，本评价不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要对现有事故废水防控措施的有效性和可依托性分析。

7.3 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合企业所在地情况确定企业风险评价范围：

- （1）大气风险评价范围：距离项目边界 5km 范围。
- （2）地表水风险评价范围：池水河荣昌板桥工业园区污水处理厂排污口上游 500m 至池水河汇入濑溪河处下游 15km。
- （3）地下水评价范围：项目地下水评价范围为北以峰高河为界，西以濑溪河为界，南以池水河为界，东以五马坪、云龙寺和杨李湾所在地为界形成独立水文地质单元，评价范围为 23.19km²。

7.4 风险识别

风险识别包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别，以确定项目存在的危险因素和可能发生的风险类型。

7.4.1 物质危险性识别

项目可能涉及的危险物质及其性质，见表 7.4-1。

由表 7.4-1 可知项目危险物质的危险性主要在于强腐蚀性和氧化性，且有一定毒性。

表 7.4-1 项目涉及物质的危险特性

序号	物质名称	理化特性	危害性	编号(UN 号)、主类别和项别(次要危险性)	毒理性质
1	氢氧化钠	工业品为不透明白色固体,易潮解。相对密度(水=1)2.12。熔点 318.4℃,沸点 1390℃。吸湿性很强,极易溶于水,并强烈放热。易溶于乙醇和甘油,不溶于丙酮。腐蚀性很强,对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	1823 (82001) 8	小鼠腹腔内 LD ₅₀ : 40 mg/kg, 兔经口 LD ₅₀ : 500 mg/kg
2	硫酸	最活泼的无机酸之一,具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应,还能与其他无机酸的盐类相作用;能使碳水化合物脱水碳化。能以任何比例溶解于水,放出大量稀释热。密度 1.84 g/mL。熔点 3℃。沸点 338℃	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。	1830 (81007) 8 II类包装	毒性: 属中等毒性。 急性毒性: LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)

3	铬酐	<p>学名：三氧化铬，紫红色针状或片状浸提。分子量 100.01，比重 2.7；熔融物：2.8。熔点 196 °C.凝固点 170~172 °C。熔融时稍有分解；铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15°C时的溶解度为 160g/100g 水，溶于水生产重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐有强酸性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂，其水溶液重铬酸在常温下能分解放出氧，破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时，生成硫酸铬，并放出氧气，与盐酸共热放出氯气，与氧化氨放出氮气，此外铬酐还能分解硫化氢。当硫化氢通过干热的铬酐时，即生成硫化铬和硫。铬酐可以氧化各种有机物，但不与醋酸作用。铬酐加热至 250°C时，分解而放出氧气并生成三氧化铬和三氧化二铬的混合物，在更高的温度下，全部生成三氧化二铬。</p>	<p>人体吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能等。此外，铬酐还 y 对人体有致癌的作用。</p>	1463 (51519) (包装为 II 类)	急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口)
4	乳化液	<p>乳化液主要化学成分包括：水、基础油、表面活性剂、防锈添加剂、极压添加剂、摩擦改进剂、抗氧化剂，20°C时的密度 (kg/L) 0.89，pH 值 (1:35 的稀释液) 7.2-7.6</p>	/	/	/

7.4.2 生产系统危险性识别

本项目为电镀生产线，涉及危险化学物质的生产系统主要包括各电镀生产线槽液及液体化学品储放间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目危险单元划分为1个，即整个厂区为一个危险单元。

7.4.3 储运区风险识别

化学品室少量暂存桶装或瓶装酯酞、添加剂、硫酸等，暂存量较小，泄漏风险可控。产生火灾爆炸的环境风险较低。

7.4.4 公用工程风险识别

1、供电设施

各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故。在有过载电流流过时，还可能使导线（含母线、开关）过热，金属迅速汽化而引起爆炸。

电气设备的安全装置或保护措施（熔断器、断路器、漏电保护器、屏护、绝缘、保护接地与接零等）不可靠，可能发生触电、火灾甚至爆炸等事故。

消防设备设施配备不足、布置不合理、失效等原因致使不能有效控制火势蔓延，将造成事故扩大，危险升级。

2、防雷及接地设施

防雷装置承受雷击时，其接闪器、引下线和接地装置呈现很高的冲击电压，可击穿与邻近的导体之间的绝缘，造成二次放电，二次放电可引起火灾和爆炸，也可造成电击。雷击低压线路时，雷电侵入波将沿着低压线路传入户内，由于其对地冲击绝缘水平很高，会使很高的电压进入户内酿成大面积雷电破坏事故，对于建筑物，雷电波侵入可引起火灾或爆炸事故。

3、通风除尘设施

未按规定设置通风设施，机械通风失效，可能造成车间产生的有害物质、事故状态下产生的烟气，可能发生中毒和窒息事故。进而发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸事故。

7.4.5 环保工程风险识别

本项目环保设施主要为废气处理设施、危废贮存点、防渗设施等。当上述环保设施出现故障时，存在各类污染物超标排放，将对周边环境造成一定的污染。

另外，当发生物料泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、地表水及地下水的环境污染。

7.4.6 事故伴生/次生污染识别

项目使用原辅材料等基本不可燃、可爆。

7.5 风险识别结果

风险识别汇总见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目主要环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置区	设备	铬酐、硫酸、乳 化液等	泄漏	大气、地 表水、地 下水	周围大气环境保护 目标、浅层地下水、 土壤
2	化学品室	桶、瓶	铬酐、硫酸、乳 化液等	泄漏		
3	危废贮存点	危废废物	废槽渣液等危 废	泄漏	地表水、 地下水	

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 潜在事故分析

项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定本项目存在的主要潜在危险性如下：

（1）贮存潜在事故分析

项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要有硫酸、乳化液等，其余有危险性的化学品原料为固体。开缸时所需化学品硫酸根据镀槽补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入到镀槽内。建设单位拟在车间建1个化学品室，各类化学品原料最大存放量不超过1t。在贮存过程中可能发生的风险为化学品室内泄漏的酸或泄漏酸与其他化学品相互间产生反应造成的风险事故。

（2）主要生产设备潜在的环境风险

本项目生产装置主要常温常压下进行，酸液等均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。

（3）运输过程中的危险因素

运输事故一般是由于运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品安全管理条例》关于危险化学品运输管理规定等引发危险事故；运输企业非法改装车辆，如平板货车加装罐体、罐体容积与行驶证核定载质量不相对应、变更行驶证、罐体达到报废标准未报废等，也容易导致泄漏等危险事故发生。

项目所需的乳化液、硫酸化学品均由供应经销商配送至本项目车间，本公司不参与运输，故评价不予关注。

（4）废水输送管路的环境风险分析

由本项目建设及管理的废水输送管路仅包括电镀线镀槽至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用PVC管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

（5）槽液泄漏

电镀槽液泄漏一般是由于输送管道损坏时，可能发生盛装和输送槽液的容器、管道发生槽液泄漏事故。盛装槽液的电镀槽由厚防腐防渗材料制成，输送管道也是有防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大量的泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

（6）所有液体电镀药品、小瓶酸液在厂房内转移工作由企业完成，可能出现包装袋/桶破裂、玻璃瓶摔碎内泄漏事故。

7.6.2 最大可信事故分析

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要危险源的事故性泄漏，尤其是重大危险源。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。从生产过程及使用条件、物料毒性分析，建设项目的最大可信风险事故为槽液的泄漏风险。事故主要原因是生产线槽体开裂后物料泄漏，导致周围环境受到污染影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率见表 7.6-1。

表 7.6-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径 10mm	1.00×10^{-4} /年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压单包容器罐	泄漏孔径 10mm	1.00×10^{-4} /年
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /年
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /年
常压双包容器罐	泄漏孔径 10mm	1.00×10^{-4} /年
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /年
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /年
常压全包容器罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /年
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径	5.00×10^{-6} (m·年)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} (m·年)
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径	2.00×10^{-6} (m·年)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} (m·年)
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径 (最大 50mm)	2.40×10^{-6} (m·年)
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} (m·年)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	5.00×10^{-4} /年
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /年
装卸臂	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸臂最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /年
	装卸臂全管径泄漏	4.00×10^{-6} /年

参照上表可知，拟建项目最大可信事故概率为槽体泄漏，概率为 1.00×10^{-4} /年。

7.7 风险预测与评价

7.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

由于镀槽均离地 1.95 米架空设置，各镀槽两侧均设置有接水盘，镀槽下方设置有围堤设施和环形截水沟，截水沟两端通过污水管道接入生产厂房外含铬废水收集罐。

如槽体泄漏，根据重力流入生产厂房外含铬废水收集罐，由于各生产线均采用“整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风”收集废气，同时通过生产厂房阻隔，镀槽内镀液浓度较低（铬酐约 140~180g/L，硫酸约 0.4~1.0g/L），酸性废气挥发扩散量极小。因此，虽然本项目大气环境风险为二级评价，但根据实际情况，不进行最不利气象条件后果预测。

7.7.2 有毒有害物质在地表水中的扩散

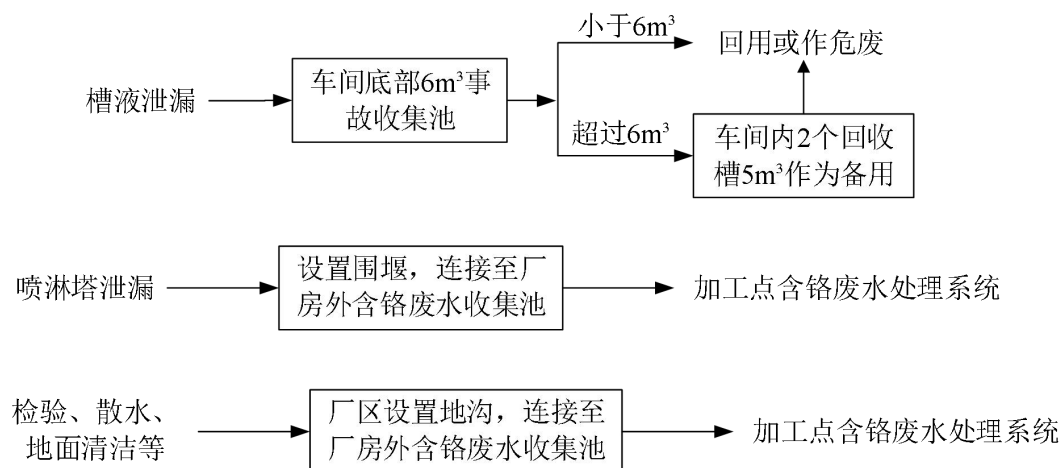


图 7.7-1 地表水拦截措施

生产线最大的 1#镀铬槽有效容积 3.04m^3 ，生产车间楼下设置有 1 个 6m^3 的事故收集池并配泵和管道输送至加工点含铬废水处理系统。镀槽泄漏后首先收集至事故收集池内。生产线 2 个回收镀槽总有效容积约 5m^3 ，泄漏量较小时，可暂存在事故收集池内，当泄漏量较大或事故收集池充满镀液时，可暂存在 2 个回收镀槽内。

公司为了防范事故对厂区及周边地下水造成污染，对装置区、环保设施的地基和地表进行了防渗处理；生产区域设置环形截水沟，环保设施设置围堤。通过设置可靠的排水管网和暂存设施，确保事故状态下有毒有害物质不直接排入外环境。因此，经采取措施后，事故状态消防废水对地表水环境影响可控。

7.7.3 有毒有害物质在地下水中的扩散

根据评价范围敏感点排查可知，居民、农户均饮用城市自来水，距项目场地较远，污染物迁移范围内无饮用水开采，无地下水敏感目标。

正常工况下，在采取了评价提出的有效防渗措施后，项目槽液或废水泄漏对地下水影响较小。非正常工况下，地下水预测分析内容详见“第 6.5 运营期地下水环境影响评价”章节内容。

项目厂区内各废水收集、储存设施均采取防渗措施，污水管道采用“可视化”设计；定期对设备设施进行维护和巡检，企业将事故废水收集暂存后排入加工点污水处理站处理后排放；园区定期开展地下水环境监测，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点。

在采取评价提出的地下水风险防治措施后，项目地下水环境风险影响可控。

7.8 风险事故防范措施

7.8.1 环境风险防范措施

7.8.1.1 生产过程中风险防控措施

(1) 表面处理车间地坪和排水管沟（沟内架设废水管道）、危废贮存点、化学品室、喷淋塔围堤等地面按重点污染防治区防腐防渗处理。地面采用三布五涂乙烯基防腐防渗处理，自下而上设置垫层、防渗层、防腐层，车间四周 1.2m 以下墙体采用一沾四涂乙烯基处理；防渗层技术要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防腐层技术要求参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）。

(2) 化学品室设置防渗托盘。喷淋塔区域设置围堤。

(3) 镀槽架空离地 1.95m 布置，镀槽下方设置接水盘。收集散水通过管道输送

至车间外含铬废水收集罐，进入含铬废水处理设施。

(4) 生产车间楼下设置 1 个 6m^3 的事故废水收集罐并配泵和管道输送至加工点含铬废水处理系统。生产线 2 个回收镀槽（总有效容积约 5m^3 ）可作为备用槽，泄漏量较小时，可暂存在事故废水收集罐内，当泄漏量较大或事故收集池充满镀液时，可暂存在 2 个回收镀槽内。

(5) 车间地面做防渗措施，并在生产线槽体四周设置环形导流沟，以便收集生产区泄漏物料。

(6) 根据经验，镀件出槽速度的快慢会影响带出液的多少，镀件提出液面的时间在 15s 以内时，镀液滴流的效率最高，约流掉 50% 以上，因此本项目采用镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，行车吊装约 15~20s，并且出液面后在空中静置 20s~1min 来减少单位产品重金属污染物产生量。此外，本项目采用镀液回收槽、在线回收重金属等措施有效减少镀液带出，从而减少重金属污染物产生量。

(7) 液体化学品和固体化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

(8) 化学品室应阴凉、通风、干燥，严禁烟火、明火，严禁吸烟，远离火种和热源，规范张贴消防、安全警示标识标牌。液体物料与非液体物料分开存放，应与易（可）燃物、禁配物等分开存放，切忌混储。按照存放物料理化性质及其化学品安全技术说明书（MSDS）要求，配备适合的灭火剂，采用适合的灭火方法。

(9) 配备泄漏应急处理设施设备：风向标、撤离路线、隔离场地、高浓度接触时佩戴空气呼吸器、拦截/堵漏设施等。

(10) 配备合适的收容材料：小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收；也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(11) 建立健全安全生产管理制度、操作规范，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产线槽体出现泄漏时，

应立即停止生产，及时补漏。车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

（12）凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

（13）生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

7.8.1.2 运输过程中的风险防范措施

厂外化学品运输主要采用公路运输。运输过程中，委托有资质单位进行运输，并严格遵守《道路危险货物运输管理规定》《危险货物道路运输规则（系列）》（JT/T 617-2018）相关规定。

7.8.2 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.8.2.1 贮存过程中的风险防范措施

项目生产过程中需要使用到多种易燃、有毒物质，为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具体如下：

（2）化学品室

库房应保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源，采用防爆型照明、通风设施，应满足消防要求。库房地面采取防腐防渗措施。

按物料性质进行分区存放，不得混放，不得超量储存，易燃易爆品外包装上应有明显的标识。物料储存过程中须保持包装完整，确保储存容器密封、不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

化学品室设置防渗托盘，地面采取防腐防渗措施。

（3）危废暂存场所

危废贮存点实行分类堆存，采取“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施，地面和墙体（不低于 1.2m）应采取防腐、防渗措施（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），防渗系数满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；设置应急收集井，设置地沟，确保泄漏物料控制在危废贮存点内，配备足够的消防沙、棉纱、灭火器、消防栓等应急物资，设置标识标牌。

（4）厂区物料输送管道

加强管道输送系统的监视和控制，对输送压力、流量等重要参数进行监管。

管道沿线应标志清晰；定期对阀门、管件、机械设备、仪器仪表进行检查、测试及维修；定期进行管道壁厚的测量，对管壁减薄的管段及时更换，避免爆管事故；定期检查管道安全保护系统（如截断阀等），保证输送系统处于良好的工作状态。

应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

制订正常、异常或紧急状态下的安全操作手册，加强操作人员的安全培训、增强安全意识，严格执行操作规程。

7.8.2.2 废气处理设施风险防范措施

公司定期对项目的废气处理设施进行检修维护，建立废气处理设施故障时生产车间停产联动机制，配备事故柜、急救箱和个人防护用品（工作服、手套、防护镜、防毒口罩、面具、防护服等）。

7.8.2.3 制度管理上的风险防范措施

（1）由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司设立了分管安全的负责人，成立专门的环保管理机构，环保管理人员能力应满足相关规定的要求。

（2）严格执行安全环保设施“三同时”。保证该项目的安全投入，以满足安全生产需要。

（3）建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程。

（4）主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。

特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以增强职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定，运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

(5) 成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

(6) 结合该项目实际情况，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制企业突发环境事件风险评估及应急预案。要求预案应具有针对性和可操作性。组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

(7) 检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

(8) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物告知卡；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设风向标等。

7.9 环境风险事故的应急联动

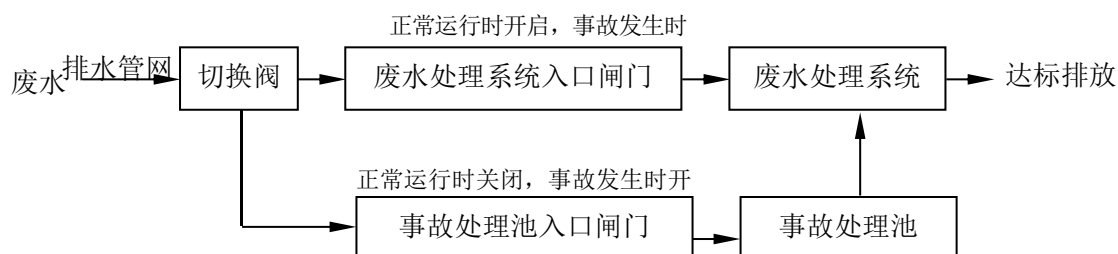
1、建立与园区废水处理站联动制度。当项目生产过程出现事故，事故水经管网进入加工点主干管道，并及时通知加工点废水处理站，然后切换至加工点相应事故废水收集池；当电镀园废水处理站发生故障，无法正常收纳项目废水时，企业须暂停生产。

污水处理站已修建事故废水输送管网到废水处理站的事故池。该事故池总容积 500m^3 ，可收集电镀事故废水为 500m^3 （含铬 184m^3 、含镍 165m^3 、综合废水 151m^3 ），且事故池进行了防腐、防渗处理。发生事故时，事故废水经废水管网排至加工点各类废水事故池完全能满足事故废水收集要求。

针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备耐酸碱吸附棉、防腐蚀手套、防渗漏桶，用于应急处理泄漏液体。

当废水处理站发生故障，污水处理效率降低或是集中污水管道破裂的情况下，立即切换排水管网控制阀门，关闭废水处理站处理系统入口闸门，同时开启事故处理池入口闸门，废水通过排水管网排入事故处理池内贮存，待故障和事故消除后，再将事故处理池内贮存的水通过泵送入电镀园废水处理站进行处理后达标排放。

建立项目与加工点废水处理站联动机制。在废水处理站发生事故时，园区企业须停产，确保产生的生产废水小于 12h 生产废水产生量，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。园区雨水经雨水管组织后进入雨水收集池，初期雨水进入混排废水处理系统处理达标后排放。事故水收集切换关系见下图：



2、应急联动的总体要求

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

3、多级应急联动

（1）加工点应急联动

如果发生的事故超出企业本身范围，超过预案规定，应及时与园区管委会、当地人民政府联系。厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（2）应急联动

企业发生突发环境事件时，首先由企业应急机构采取措施进行处理。若发生的

事故比较严重，企业应急机构没有能力控制或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向主管部门报警，接到报警后，应急救援指挥部在及时上报一级应急机构的同时，应根据环境事件情况，立即组织企业应急救援队伍和工作人员营救受害、受困员工和其他人员，疏散、撤离、安置受到威胁的人员；上级应急机构赶赴现场后总指挥立即向其汇报应急工作开展情况，并将现场指挥立即移交至上一级应急机构，在其领导下，按照现场救援具体方案开展抢险救援工作。

7.10 风险监控及应急监测

1、环境风险源监控

公司环境风险源监测监控主要为生产区。单位加强日常巡回检查并配备电子探头 24 小时监控，为防止对大气、地表水、地下水及周围土壤造成影响，依托现有园区地下水监控井进行监控，另外岗位操作人员每小时巡回检查检查的严密方式，确保公司各重点危险源始终处于良好的可控状态。一旦发生事故，岗位人员立即上报，告知泄漏点，泄漏物质，具体的防控措施如下：

（1）建立危险源管理制度，落实监控措施。

（2）在各危险源安装摄像头实时监控。

（3）建立危险源台账、档案。

（4）需对生产装置废气排放口定期进行监测；

（5）全厂每年一次防雷防静电检测。

（6）安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、应该配备的安全阀、压力表等。

（7）对危险源进行定期和不定期安全检查，积极落实整改措施。

（8）制定日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

（9）设备设施定期保养并保持完好。

（10）做好交接班记录。

2、应急物资和人员

拟建项目厂区需设置应急物资和防护装备、物资的储备，并应定期检查，保证其正常使用。

7.11 应急预案

7.11.1 环境风险应急救援体系

为提高企业应对突发环境事件应急能力，维护社会稳定，企业应制定环境风险应急预案，成立应急救援小组，每年开展应急演练。由于项目位于荣昌区板桥工业园电镀集中加工点，项目应与加工点及加工点污水处理站风险应急预案进行衔接，按照加工点制定的应急救援体系，以加工点应急救援指挥中心为核心，与区级（上级）和企业（下级）应急救援中心联动的三级救援管理体系，见图 7.11-1。

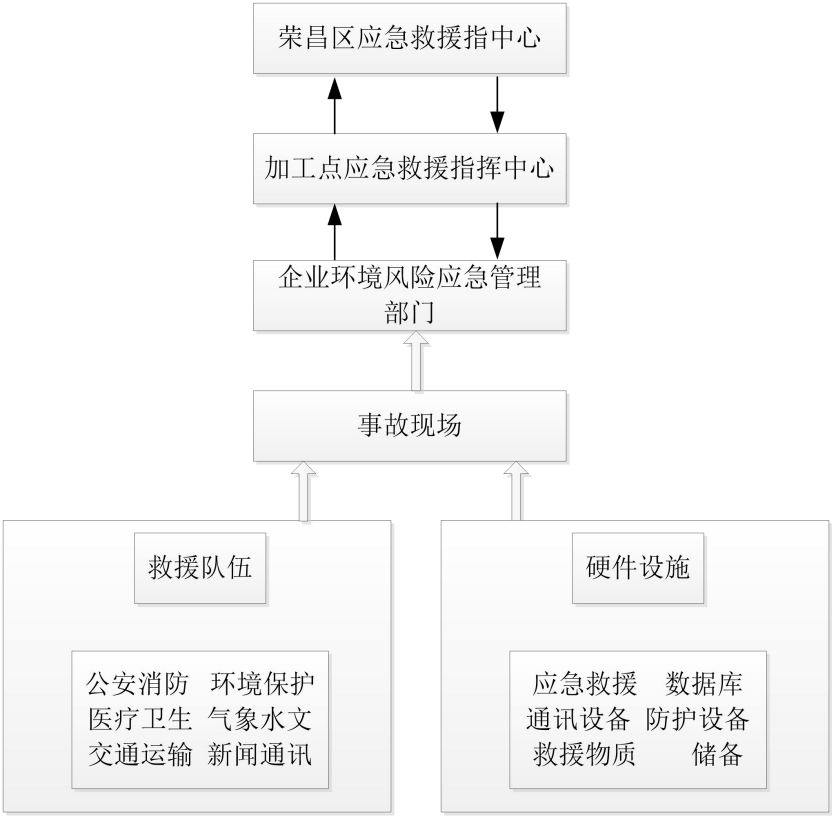


图 7.11-1 荣昌电镀集中加工点环境风险应急救援体系

7.11.2 环境风险应急组织机构

加工点环境风险应急组织机构分三级：①一级为工业加工点应急救援指挥中心，由加工点入区企业法人和有关副职领导等组成；②二级为企业应急管理指挥机构，指挥长和副指挥长由各企业法人代表和主管生产的副厂长担任，成员由各企业环境

管理人员组成：③三级为各企业车间应急管理指挥机构，由车间安全、环境与健康（HSE）全体人员组成，车间主任担任组长。加工点内部应急救援程序见图 6.8-2。

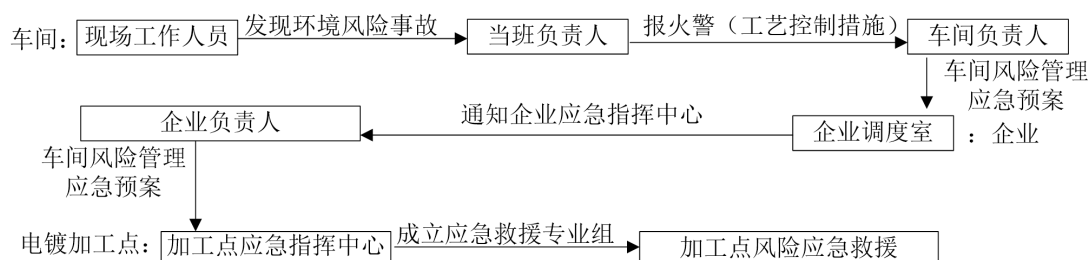


图 7.11-2 荣昌电镀集中加工点环境内部应急救援体系

7.11.3 风险应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对项目可能出现的事故，未及时控制事故源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除或减轻事故后果而组织救援活动的预想方案。

（1）建立周密的紧急应急体系

①指挥机构

企业成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。

②指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；

检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作，一旦发生事故，按照应急救援预案实施救援。

各部门及人员分工：

总指挥：全面组织指挥企业的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

安技部门：协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；

保卫部门：负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通信联络和对外联系、道路管制等工作；

设备、生产部门：负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；

卫生部门：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。

环保部门：负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

③泄漏事故处置方案

关闭有关设备和系统，切断泄漏源，立即向调度室和应急指挥办公室报告；

事故现场严禁明火，切断电源，迅速撤离人员至上风向安全处。同时在事故现场设置隔离区，禁止无关人员进入；

用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。尽快收集泄漏物料，置于安全容器内封存或及时进行水雾喷淋，关闭泄漏物附近下水和排水口，防止物料沿明沟外流污染水体。事故现场加强通风；

泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

④火灾应急措施

发现起火，立即报警，通过消防灭火。并在现场先采用干粉、二氧化碳等灭火器灭火，降低燃烧强度；

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

通知安全等相关部门人员，启动相应的应急救护程序；

组织救援小组，封锁现场，疏散人员；

灭火工作结束后，对现场进行恢复清理；

调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

（2）突发事故应急预案纲要

通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，并进行演练。拟建项目一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。应急预案的内容见下表。

表 7.11-2 风险应急预案主要内容表

项目	内容及要求
编制说明	说清预案编修过程。说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施。
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明。
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接。以生产装置区、罐区、危废暂存库等重点防护单元。
	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，附有应急队伍成员名单和联系方式表。
	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序。
	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限。
	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。
监测预警	建立企业内部监控预警方案。
	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法。
	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。
信息报告	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法。
	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范。
	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等。
应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则。
	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则。
	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等。
	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。
应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施。
	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议
	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图。

	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图。
	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等。
	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡。
	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练。
	明确环境应急预案的评估修订要求。

建设单位应建立与所在园区对接、联动的风险防范体系。可从以下方面进行建设：

（1）应建立厂内各部门的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，建设单位应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）建设单位所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入镇江市风险管理体系；

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.12 风险防范措施投资估算

项目风险防范措施投资估算，见下表。

表 7.12-1 主要新增风险防范措施及投资一览表

序号	风险防范措施	数量	投资估算 (万元)	作用
1	生产装置区			
1.1	生产线槽体四周设置环形导流沟,并连接至楼下 6m ³ 的事故废水收集罐	1	1	正常情况下接入车间外含铬废水收集罐,事故情况下切换进入事故废水收集罐
1.2	喷淋塔周边设置围堰,围堰内采取相应防腐防渗措施,并连接至楼下 6m ³ 的含铬废水收集罐	1	1	
1.3	生产区地面等设置防腐、防渗措施,并相应设置收集沟等,与事故池连通	/	2	有效收集泄漏物料
1.4	生产区配备消防器材,如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等	/	2	人员防护、及时处理泄漏事故
1.5	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	/	0.1	预防风险事故发生
2	化学品室			
2.1	化学品桶、瓶下设置防渗托盘	/	0.9	有效收集泄漏物料,防止其污染土壤和地下水
2.2	化学品室地面防腐、防渗措施	/	1	有效收集泄漏物料或消防事故废水
3	其他			
3.1	完善事故应急预案、日常演练	/	5	有效预防事故发生,突发事件时起到指导和疏导作用
合计			13	

7.13 分析结论

综上所述,项目在生产设备、原辅材料选择、生产管理等方面考虑了环境风险,项目涉及的危险物料使用量和储存量较少,可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故,只要严格采取上述风险防范措施,并及时启动应急预案,就能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害,其环境风险可防可控。

表 7.13-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风	危险物质	名称	铬及其化合物	硫酸	乳化液	废槽液等	废乳化液

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

险 调 查		存在总量 /t	2.4848	0.0402	0.036	2.21	1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/万人			5km 范围内人口数 35.8 万人	
			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 checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	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 checked="" type="checkbox"/>	D2 <input 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 type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <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 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 / , 到达时间/h					
	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		生产线槽体四周设置环形导流沟, 并连接至楼下 6m³ 的事故废水收集罐; 回收器和喷淋塔周边设置围堰, 连接至楼下 6m³ 的含铬废水收集罐; 生产区地面等设置防腐、防渗措施, 并相应设置收集沟等, 与事故池连通; 产区配备消防器材, 如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等; 危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等; 化学品室地面防腐、防渗, 化学品桶、瓶下设置防渗托盘; 编制突发环境事件风险应急预案, 定期开展演练。					
评价结论与建议		项目建立完善的风险防范措施和风险应急预案, 若发生风险事故, 应及时启动风险应急预案, 将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下, 工程环境风险可防可控, 项目建设是可行的。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <input checked="" type="checkbox"/> ”为填写项。							

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 环境空气污染防治措施及可行性分析

8.1.1 废气收集处理措施

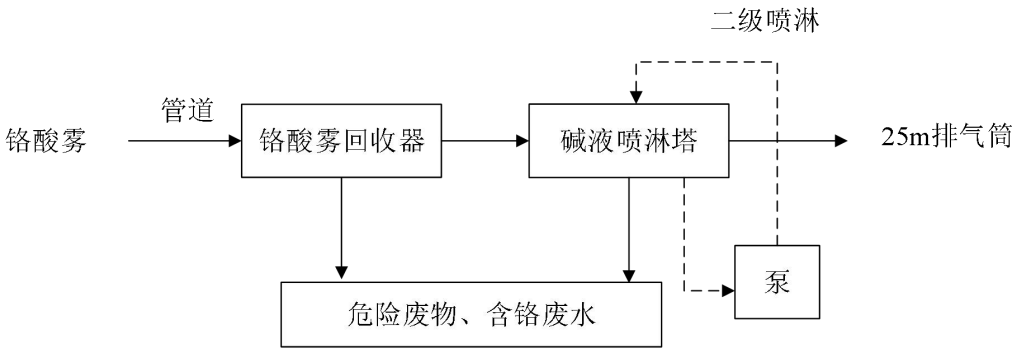


图 8.1-1 废气治理措施流程图

电镀废气：各生产线均采用“整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风”收集废气，除工件进出生产线外，其余过程均密闭负压抽风。1#、2#线废气收集后通过 1#“铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔”（设计处理能力 50000m³/h）处理后经 1#25m 高排气筒高空排放。喷淋塔设置独立电表，自动加药装置。

8.1.2 废气处理措施可行性

综合《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）电镀废气治理可行技术如下：

表 8.1-1 电镀废气治理可行技术

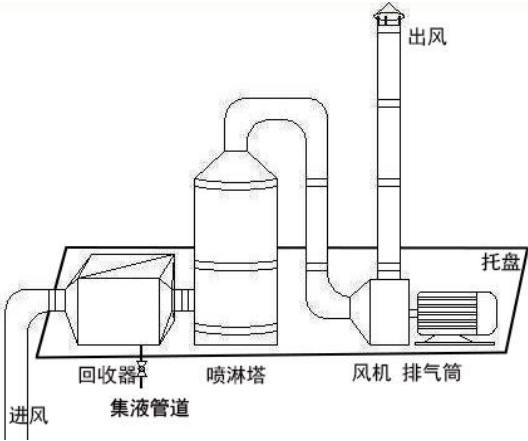
生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	HJ855-2017 中污染防治可行技术	HJ1306-2023 中污染防治可行技术	本项目工艺
电镀生产线	镀铬槽	镀覆处理	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收工艺	①格网凝聚回收+②还原吸收	铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），各方法原理如下：

喷淋塔凝聚回收法：是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸废气通过滤网时，微粒受多层塑料网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列分子布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收。残余废气经循环喷淋化学处理达到排放要求后，经由风机排放。

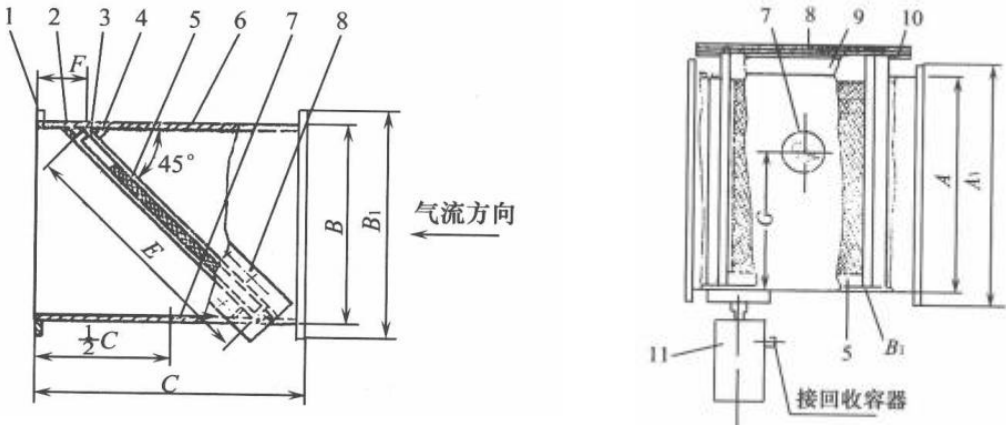
喷淋塔中和法是根据酸碱中和的原理，将酸性废气在喷淋塔中与碱性材料中和。喷淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。

本项目采用回收法加中和法串联的两级处理方式，增加废气处理设施的可靠性和处理效果。



废气处理设施示意图

①回收器：主要处理铬酸雾。



1-方法兰；2-斜撑；3-导槽；4-斜撑；5-下横条；6-外壳；7-观察窗；8-盖板；9-上横条；10-小法兰；11-液封；B-过滤网格。

回收器结构示意图

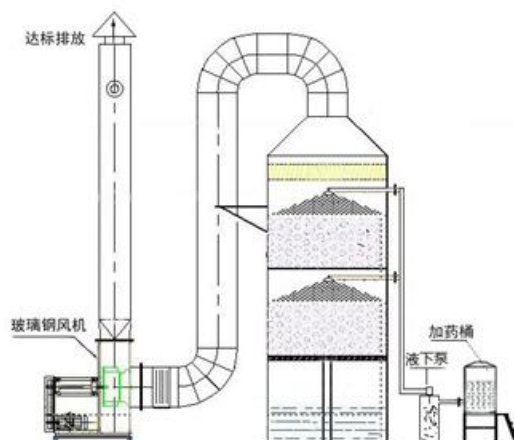
铬酸具有密度较大且易于凝聚的特点，不同粒径的铬酸雾滴悬浮在流动的空气时，相互碰撞而凝聚成较大的颗粒，当含有铬酸颗粒的空气进入净化器的下箱体和主箱体时，由于空气速度的降低，已凝聚的较大铬酸颗粒便在重力的作用下从空气中分离出来。当铬酸废气经过滤器的网格时，由于通过曲折狭窄的通道，从而提高了相互碰撞的机会使之更容易凝聚，由于重力作用和吸附作用，细小的铬酸雾滴便附着在网格的表面上，不断附着的结果使细小的铬酸颗粒凝结成较大的液滴而沿网格降落下来。从空气中分离出来的铬酸最后沿排液管流下后收集，净化了的空气从上箱体排出。

回收器排放回收液通过管道与厂内含铬废水收集罐相连，保持管道畅通，并设置阀门。

②喷淋塔：进一步处理铬酸雾。

喷淋塔采用两级喷淋，塔身直径约 2.2m，塔高约 6.4m，水箱液量约为 4m³，吸收液 pH 保持在 9~10 之间，根据运行情况定期排放，同时补充片碱，即氢氧化钠（严禁使用氢氧化钙），使 pH 保持相对稳定，保证废气酸碱中和处理效果。

喷淋塔定期排放废水通过管道与厂内含铬废水收集罐相连，保持管道畅通，并设置阀门。建议设置自动投药装置，保持废气处理设施处理效果稳定。



喷淋塔结构示意图

类比重庆市环境科学研究院编制的《重庆桃园金属表面处理有限公司电镀硬铬车间项目环境影响报告书》及《重庆桃园金属表面处理有限公司电镀硬铬车间项目验收监测报告》渝环（监）字[2016]第 YS75 号，铬酸雾处理效率为 99.25%，监测结果表明：验收监测期间，铬酸雾未检出，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中浓度限值的要求。类比同类项目，本次评价废气处理设施对铬酸雾处理效率取约 98.5%。

废气经回收器+喷淋塔处理后经 25m 高排气筒排放。收集部分的废气经废气处理设施处理后排放能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。少量未被收集的废气以无组织排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 标准。

同类企业废气治理措施：

与本项目同类企业的废气治理措施见下表。

表 8.1-2 同类企业废气治理措施一览表

企业名称	镀种	废气类型	处理措施
重庆匍蕾汀表面处理有限公司	镀硬铬	铬酸雾	抽风+网格回收+酸雾净化塔+排气筒
重庆中会表面处理有限公司	镀硬铬、镀锌	铬酸雾、氯化氢	铬雾净化回收器+二级碱液喷淋+排气筒
		碱雾、氯化氢	酸雾处理塔+排气筒
重庆市进壹金属表面处理有限公司	镀硬铬、镍铬	铬酸雾、氯化氢	铬雾净化回收器+碱液喷淋+排气筒

酸性废气处理设施运行自动化控制设备及监控措施：

为保证废气处理设施的持续、有效、稳定运行，废气处理设施在安装良好的排放系统、净化设备的前提下，还应满足下列要求：

- （1）单独安装电表，并定期检测，同时还应有相关的运行记录。
- （2）设置自动加药装置。

8.1.3 运行管理要求

- （1）有组织排放

a) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对工艺废气

进行分类收集、分类处理或预处理，严禁经污染控制设施处理后的废气及其他未经处理的废气混合后直接排放，严禁经污染控制设施处理后的废气与空气混合后稀释排放。

b) 环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，集气方向应与污染气流运动方向一致。

c) 废气收集系统的输送管道应密闭，在负压下运行。废气收集系统的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274 规定的方法测量控制风速。

d) 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

e) 所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程一致。

(2) 无组织排放

控制厂内贮存与输送过程中酸雾无组织排放。

8.2 地表水污染防治措施及可行性分析

8.2.1 废水收集及治理措施

冷却塔废水、生活污水总计 1.22m³/d 经生化池（处理规模 10m³/d）预处理后进入加工点污水处理站生化处理系统（处理规模 750m³/d）。

前处理废水 4.6m³/d 进入加工点污水处理站前处理废水处理系统（处理规模 450m³/d）。

含铬废水 13.78m³/d 进入加工点污水处理站含铬废水处理系统（处理规模 300m³/d）。

废水经加工点污水处理站处理后第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表 1 的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。加工点处理后废水进园区市政污水管网，经荣昌板桥工业园区污水处理厂进一步处理后排入池水河，最终汇入濑溪河。

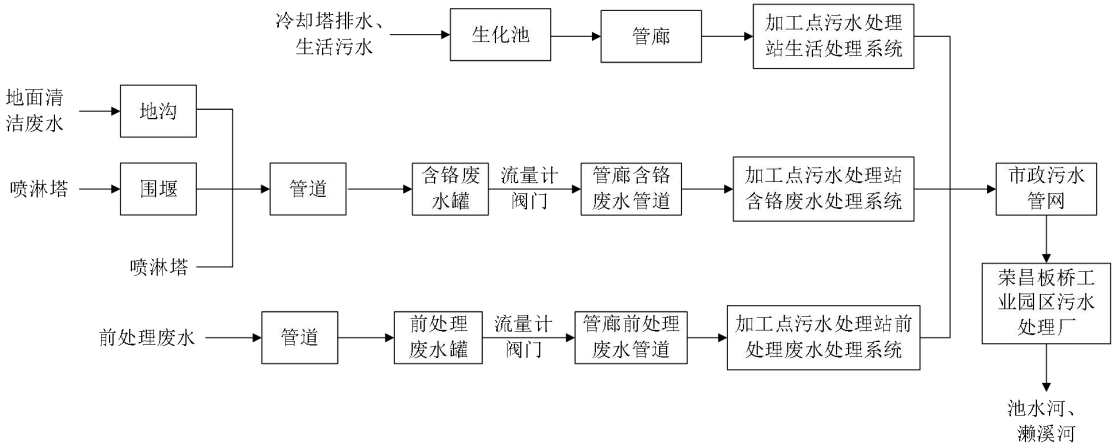


图 8.2-1 废水收集、排放走向图

(1) 车间内废水收集

拟建项目废水收集采取分管道收集、散水收集措施，废水收集后排放采取分类收集，分类排放的方法。

冷却塔排水与生活污水经生化池预处理后排入加工点污水处理站生化处理系统。前处理废水经过生产区域周边环形截水沟收集后经管道连通至前处理废水收集

罐，进加工点污水处理站前处理废水处理系统。

2 条生产线均为全封闭生产线，生产线含铬废水经过生产区域周边环形截水沟收集后经管道连通至含铬废水收集罐。

地面清洁废水（含铬废水）经过生产区域周边设置了地沟收集后经管道连通至含铬废水收集罐。

喷淋塔废水（含铬废水）经管道连通至含铬废水收集罐。喷淋塔周边设置围堰，出口经管道连接至含铬废水收集罐。

采取以上措施后，可有效保证车间内废水得到有效收集。

（2）车间外废水收集

废水经昂美公司建设的废水收集罐，经过架空管廊分质、分类管道分别进加工点污水处理站生化处理、前处理废水处理系统及含铬废水处理系统。

昂美公司承诺将第 8 栋厂房现有各废水收集池改造为废水收集罐，收集罐架空设置于收集池内，负责购买和安装改造所需要的所有设备、配电及接入加工点污水处理站废水收集主管的管道以及监控系统，并对上述相关设备及管道进行维护、保养，详见附件 18。

改造后，本项目依托可行。

（3）园区废水分类

表 8.2-1 电镀废水的种类、来源和主要污染物

序号	废水种类	废水来源	主要污染物
1	前处理废水	主要来自镀前处理中的除油、除蜡、除锈、腐蚀和浸酸、出光等废水	该类废水主要污染物为硫酸、盐酸、硝酸等各种酸类和氢氧化钠、碳酸钠等各种碱类，以及各种盐类、表面活性剂、洗涤剂等，同时还含有铁、铜、铝等金属离子及油类、氧化铁皮、砂土等杂质。一般酸、碱废水混合后偏酸性。除油脱脂废水是电镀废水中 COD 的主要来源
2	含镍废水	主要来自电镀镍、镍封、镀镍合金等工序产生的废水。	该类废水主要污染物为硫酸镍、氯化镍、硼酸、硫酸钠等盐类，以及部分添加剂、光亮剂等。该类废水毒性大，含一类污染物，须单独收集。
3	化学镍废水	主要来自化学镍工序产生的废水。	该类废水主要污染物为镍、次亚磷酸盐等。该类废水毒性大，含一类污染物，须单独收

			集。
4	含铬废水	主要来自镀铬、镀黑铬、铬钝化、退镀以及塑料电镀前处理粗化、铬酸阳极化、电抛光等工序产生的废水。	该类废水主要污染物为六价铬、三价铬、铜、铁等金属离子和硫酸等。该类废水毒性大，含一类污染物，须单独收集。
5	混排废水	主要来自车间事故、泄漏产生的废水（除槽液泄漏、镀液洒落的废水外）、地面清洗废水及其他各种分质系统之外的混合的废水。	该类废水主要污染物为多种金属离子、有机物等。
6	综合废水	主要来自镀焦铜、酸铜、镀锌、镀锡等电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为焦铜、酸铜、氯化锌、氧化锌、甲基磺酸锡、络合态重金属离子等。
7	含氰废水	主要来自氰化预镀铜，碱性氰化物镀金，中性和酸性镀金、银、铜锡合金，仿金电镀等氰化电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为氰的络合金属离子、游离氰、氢氧化钠、碳酸钠等盐类，以及部分添加剂、光亮剂等。该类废水剧毒，须单独收集

8.2.2 各类废水处理可行性

废水经加工点污水处理站处理后第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表1的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准。总体来说，电镀污水处理站各类废水处理工艺主要为物化法处理，受外环境变化影响较小，在确保严格按操作规程执行，可实现废水出水水质稳定。因此，上述各废水处理工艺合理可行。

8.2.3 污水处理站可接纳性分析

（1）水量

根据表 2.2-11 的统计数据，前处理废水处理系统剩余处理规模 147.068m³/d，大于本项目排放的前处理废水 4.6m³/d；含铬废水处理系统剩余处理规模 107.067m³/d，大于本项目排放的含铬废水 13.782m³/d。

目前生活污水、前处理废水、含镍废水、化学镍废水进入生化系统的水量为 589.314m³/d，剩余处理规模 160.686m³/d，远大于本项目排放的 1.22m³/d。

（2）水质

对照《重庆宏烨实业集团有限公司荣昌工业园区电镀废水集中处理升级技改项目》电镀污水处理站设计进水水质，本项目进污水处理站水质符合性见下表。

表 8.2-2 进水水质情况表

类别	污染因子	设计进水水质	本项目	符合性
含铬废水	pH（无量纲）	≥ 2	3~5	符合
	总铬	≤ 320	300	符合
	Cr ⁶⁺	≤ 250	150	符合
前处理废水	pH（无量纲）	≥ 2	9~11	符合
	COD	≤ 1000	288	符合
	NH ₃ -N	≤ 30	13	符合
	TN	≤ 50	29	符合
	TP	≤ 20	11	符合
	石油类	≤ 400	10	符合

根据上表可知，本项目废水水质浓度能满足加工点污水处理站进水水质要求，水量也满足加工点污水处理站各类废水剩余处理规模，电镀废水处理站有足够的容量容纳本项目废水。

综上所述，本项目废水水质、水量均满足加工点污水处理站的要求，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求，本项目生产废水、生活污水均依托加工点污水处理站处理是可行的。

（3）稳定达标可行性分析

根据污水处理站自行监测结果（百世嘉字[2025]第 WT01071 号），污水处理站排放的第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表 1 的排放限值，其余污染物在污水处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。

综上所述，本项目废水水质、水量均满足加工点污水处理站的要求，该加工点污水处理站及配套管网已建成，各污染物均能稳定达标排放，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求，本项目废水均依托加工点污水处理站处理是可行的。

8.2.4 排入污水处理厂可行性

荣昌区板桥工业园污水处理厂位于重庆市荣昌国家级高新技术产业开发区板桥组团，规划总规模 4 万 m^3/d ，分期实施，其中一期工程处理规模为 2 万 m^3/d ，于 2013 年 6 月建成，2020 年 11 月完成提标改造，服务范围为板桥工业园和峰高片区，主要处理医药、智能装备、农牧高新等行业产生的工业废水以及服务范围内生活污水。采用“格栅+旋流沉砂池+调节池+改良奥贝尔氧化沟+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池”污水处理工艺，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准后（其中总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$ ）排入池水河。

在建二期工程处理规模为 2 万 m^3/d ，主体采用“AAO+AO 工艺”，深度处理采用“高效沉淀池+反硝化深床滤池”工艺。一期、二期尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准（其中 COD $\leq 30\text{mg/L}$ 、BOD $5 \leq 6\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ）。

本项目废水排放量 19.602 m^3/d ，占板桥工业园污水处理厂处理规模极小，对园区污水处理厂的冲击小，污水经荣昌区板桥工业园污水处理厂尾水排入池水河再汇入濑溪河，对水环境影响较小。

8.3 噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声源主要来自车床、风机、冷却塔、泵、行车等设备，为减轻对环境的影响，拟采取以下防治措施：

- （1）选择低噪声设备：选用满足国际标准的低噪声、低振动设备。
- （2）基础减振：设备安装时应在其基座与基础间设橡胶减振垫，在管道上设置橡胶减振补偿器。
- （3）建筑物隔声：设备放置于厂房内，利用厂房墙体建筑隔声。
- （4）对设备进行日常维护，保障设备的正常运行，并且要求操作人员严格规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声。
- （5）根据厂区整体布置对噪声设备进行合理布局，集中控制。

根据噪声预测结果，项目噪声经上述措施处理后，经进一步距离衰减，项目所在厂区厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

在采取以上有效的减振、降噪措施后，本项目营运期间噪声对周边的影响较小，能为周边环境所接受。

8.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.4.1.1 一般工业固废

在工具房内设置1个一般固废暂存区，占地面积约为2m²，未沾染危险化学品的废包装物采用桶装，定期收集外卖至废品公司回收利用。

8.4.1.2 危险废物

①贮存场所污染防治措施

本项目厂区内危险废物主要包括废槽渣液、检测废液、铬酸雾回收器废液、含油金属屑、废乳化液、废化学品包装材料、废拖把和劳保用品，采用联单制做好收集工作，对储存地点加强管理，由专人看守防遗失，基础设施防渗防漏，严格按危险固废的管理条例进行登记、交接和转移，定期交由有危废处理资质的单位处置。

在生产厂房内西侧设置1个危废贮存点，建筑面积9m²，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行建设，采取防渗、防淋措施：贮存点场地面为钢筋混凝土并有环氧树脂地坪，能防止固废堆放引起的二次污染。要求企业按照固体废物的性质进行分类收集和暂存。危废分类采用包装桶储存后置于托盘上进行暂存。危废贮存点内设置地沟及收集池，最大程度的保障的事故状态下危废不泄漏至环境。废槽渣液、检测废液、铬酸雾回收器废液、废退镀槽液及时清运或委托有资质单位收运清理。

表 8.4-1 建设项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所名称	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 t	贮存周期
危废贮存点	含碱废槽渣液	HW35	900-353-35	车间外北	9m ²	桶装	9	/
	废槽渣液、检测	HW17	336-069-17			桶装		

	废液、铬酸雾回收器废液			侧				
	含油金属屑、废乳化液	HW09	900-006-09			桶装		
	废化学品包装材料、检测耗材	HW49	900-041-49			桶装		
	废拖把、清洁布、劳保用品	HW49	900-041-49			桶装		

②运输过程的污染防治措施

危险废物转移委托有资质单位将危险废物从危废贮存点外运，不自行转运。

危险废物的转移按照《危险废物转移管理办法》进行，定期由有资质的废物处理单位处置，危险废物的流向得到有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

8.4.1.3 生活垃圾

依托加工点垃圾收集点。

综上所述，本项目产生的固废均得到了合理有效地处置，去向明确，其处置措施可行。固废的回收利用及出售，不仅避免了污染环境还得到了经济回报，具有经济效益。因此，本项目固废处置措施经济、技术可行。

8.5 地下水污染防治措施及可行性分析

针对本项目营运期可能对地下水及土壤造成污染，地下水、土壤防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.5.1.1 源头控制措施

(1) 项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理地回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放。

(2) 项目须严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

8.5.1.2 分区防控措施

项目根据厂区构筑物性质、污染物泄漏的途径、生产功能单元所处的位置，可划分为简单防渗区、重点防渗区、一般防渗区。

(1) 简单防渗区

简单防渗区为没有废水或物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

办公区采取一般地面硬化即可满足防渗要求。

(2) 一般防渗区

工具房、一般固废暂存区为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(3) 重点防渗区

生产车间、化学品室、危废贮存点、实验室、喷淋塔围堰作为重点防渗区，地面均进行防渗防腐处理。

重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）等效，或参照 GB18598 执行。地坪采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜。

危险废物设置集中收集室进行妥善存放，危废贮存点室内地面与裙角采用耐腐蚀硬化处理，使用专用且具有外在标签的专用容器对危险废物进行分类密封盛装。

生产车间、化学品室、危废贮存点、实验室、喷淋塔围堰防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，上述区域还需按照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）采取防腐处理；物料采取“可视化”输送。

通过采取以上分区防治的措施，并规范操作规程，加强运行管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，本项目污染物得到有效处理，避免对地下水和土壤产生影响。

8.5.1.3 污染监控措施

(1) 监测井

依托加工点地下水监控井进行监控。

(2) 建立完善的管理制度和操作规程，加强装卸、储存、处置等操作管理，

防渗区内的操作人员对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于阀门、泵、装车臂等容易发生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

8.5.1.4 应急管理措施

贮存、运输过程发生洒漏应及时清理，视洒漏情况及地下防渗设施的情况采取以下措施：

①对洒漏的区域周围及其地下水下游的观测、监测井实施实时监测。

②当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，确定抽水井数，紧急对其下游的监控井、抽水井进行抽取被污染的地下水，送入污水处理设施；如若出现特大事故造成地下水污染严重，企业需对污染区域的地下水进行置换，保障周围区域的地下水水质。

建筑物地面等进行防渗处理，并达到相应防渗等级，设专人定期对其进行维护检修，可有效控制污染物泄漏渗入地下。

综上所述，本项目必须从源头上防治，采取清洁生产措施，减少污染物的产生和排放，在生产各环节上，杜绝泄漏事故发生。同时，加强末端治理的防渗措施以及环境风险防范应急措施、监控措施等。拟建项目地下水污染防治措施可行。

8.6 土壤污染防治措施及可行性分析

8.6.1.1 防治措施及可行性分析

①配合加工点建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

②厂内运输路线等存在土壤污染风险的设施，按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

③加强废气处理设施的维护，使处理设施处理能力保持高效，减少污染物排放。

④定期维护相应分区防渗措施，维持相应防渗区的防渗能力。

通过以上措施从源头控制、过程防控上避免对土壤环境的污染。

8.6.1.2 运行管理要求

a) 源头控制：对有毒有害物质特别是液体或者粉状固体物质的储存及输送、生产加工、固体废物堆放时，采取相应的防渗漏、泄漏措施。

b) 分区防控：原辅料储存区、输送管道、固体废物堆存区的防渗要求，应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。

列入设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门制定的土壤污染重点监管单位名录的排污单位，应当履行下列义务并在排污许可证中载明：

a) 严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

b) 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。

c) 制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

8.7 环境保护措施责任主体、实施时段

项目的各项环境保护措施应由项目建设单位负责落实，并应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，具体为：

(1) 按要求建设满足“六防”的危废贮存点。以保证危险废物的贮存。

(2) 废气处理设施应与生产设备同时安装、同时投入使用。

(3) 采购设备时应选用高效低噪设备，并采取相应的降噪措施，与设备同时安装、使用。

8.8 环保措施汇总、投资估算

本项目涉及的环境污染保护措施汇总见表 8.8-1。

表 8.8-1 环境污染保护措施汇总表

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算 (万元)
废气	废气	各生产线均采取“整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽	达标排	20

治理		风”收集废气，除工件进出生产线外，其余过程均密闭负压抽风。1#、2#线废气收集后通过1#“铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔”（设计处理能力50000m ³ /h）处理后经1#25m高排气筒高空排放。喷淋塔设置独立电表，自动加药装置。	放	
废水防治	生化处理废水	冷却塔排水、生活污水经生化池（处理规模 10m ³ /d）预处理后进加工点污水处理站生化处理系统。	达标排放	3
	前处理废水	前处理废水进加工点污水处理站前处理废水处理系统（处理规模 450m ³ /d）		
	含铬废水	含铬废水进加工点污水处理站含铬废水处理系统（处理规模 300m ³ /d）		
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型设备，基础减振、建筑隔声等综合治理；风机和冷却塔设置隔声罩	厂界达标	3
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场	不污染环境	2
	一般工业固废	一般工业固废暂存区应能够防风、防雨、防晒；门口安装环保图形的警示、提示标志。外卖资源回收公司		
	危险废物	危废贮存点采取“六防”措施，各类危废分类暂存，危废设加盖桶放置于托盘上进行存放，危废贮存点内设置地沟及收集池，交有资质单位综合利用		
风险措施	生产装置区	生产线槽体四周设置环形导流沟，并连接至车间外6m ³ 的事故废水收集罐； 喷淋塔周边设置围堰，围堰内采取相应防腐防渗措施，并连接至车间外6m ³ 的含铬废水收集罐； 生产区地面等设置防腐、防渗措施，并相应设置收集沟等，与事故池连通； 生产区配备消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等； 危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	不污染环境	12
	化学品室	化学品桶、瓶下设置防渗托盘； 化学品室地面防腐、防渗措施		
	其他	完善事故应急预案、日常演练		
/	合计	/	/	40

项目总投资 200 万元，环保投资 40 万元，占总投资 20%。

环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9 环境影响经济损益分析

9.1 项目建设经济及社会效益分析

(1) 经济效益分析

本项目总投资 200 万元，建成后，正常年可实现销售收入 500 万元。本项目财务盈利能力、平衡能力较好，各项主要经济指标均高于本行业一般水平。这表明本项目具有良好的经济效益和抗风险能力，财务上是可行的。

(2) 社会效益分析

我国在大力提倡节能减排的大环境下，工业固废必须遵循“减量化、稳定化、无害化、资源化”的处置原则，将无害化作为处置的重点，把资源化作为处置的最终目标。本项目的建设具有较好的社会效益，主要表现在以下方面：

①项目建设有完善的监控系统，应急措施，有利于减少安全事故和环境污染事故概率，控制事故风险后果。

②项目积极响应国家发展循环经济的政策。对重庆市的经济发展有一定的积极影响，对保护环境具有积极作用。综上所述，本项目具有较好的社会效益。

9.2 环保费用估算

环保费用包括环保设施投资费用和运行费用两部分。

9.2.1 环保设施投资估算

项目投资 200 万元，根据项目环保投资估算，本项目的环保投资为 40 万元，占总投资的 20%。

9.2.2 运行费用

运行费用主要是指为了保证污染治理设施正常运行、确保达到污染控制水平所需的费用，主要包括人工费、水电费、维护管理费用以及其他费用。由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因素，难以预测，只能根据现有项目以及相关项目的实际发生费用进行统计分析。

经估算，污染治理设施的年运行费用约为 50 万元，监测费用为 3 万元/a，合计

53 万元/a。

9.2.3 环保费用总值

年环保费用 (Hi)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用,即 40 万元,固定资产形成率按 90%考虑,设备折旧年限为 15 年。

经计算,本项目年环保费用约为 $40 \times 0.9 / 15 + 53 = 55.4$ 万元。

9.3 环保效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益,包括直接经济效益和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

直接经济效益是指实施污染治理措施后,循环利用及回收资源所产生的经济效益。拟建项目采取逆流水洗等节水措施,重复用水量按 $40.43\text{m}^3/\text{d}$ 计,按用水收费 35 元/ m^3 计,可节约水资源价值为 46.7 万元。

(2) 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益,包括环境污染损失的减少,人体健康的保护费用的减少,控制污染物达标排放免交或少交排污税、罚款和赔偿费等。项目采取环保措施减少排污由此减少对环境及人群健康影响的环境效益,并且将减少一定的排污费,得到收益约 12 万元;

因此,本项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 58.7 万元。

9.4 经济损益分析

年环保费用经济效益 (Zj) 值可用因有效的环保措施而挽回的经济损失与保证这一效益所需每年投入的环保经费之比加以衡量,即:

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中: Zj—年环保费用的经济效益;

Si—由于防止(或减少)损失而挽回的经济价值(按不实施相应的环保措施而造成经济损失来计算), 万元;

H_F —年环保费用，万元；

i —挽回损失的类目数， $i=1、2、3……n$ 。

按照上式的计算，由于本项目采用了基本的环保措施以及可行的综合利用方案，可避免多上缴环境保护税等带来的损失。因此项目的年环保效益比 $Z_j=1.06$ ，大于 1，表明本项目投入的环境治理成本较合理，有一定的经济效益。

9.5 小结

综上所述，本项目的建设为汽车、摩托车等企业提供了零部件的配套支撑。本项目投入了一定的资金，对所涉及的污染物排放治理，同时本项目有较好的依托条件能使污染物排放稳定达排放标准，从而保证经济发展与环境保护协调发展，从经济角度来看项目的环保投资达到较好环保效果。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 荣昌电镀加工点环保管理

荣昌电镀加工点管理单位为重庆宏烨实业集团有限公司，下设安全环保服务中心、安全环保监管中心等机构来实施电镀园区的环保安全工作，对入驻企业的安全环保工作进行全程服务、指导和监管，其主要职能如下：

（1）作为加工点应急救援指挥中心的依托机构，负责加工点环境风险管理和应急救援体系建设；

（2）加工点督促企业对废气处理设施进行定期的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的废气外排。

（3）对各个项目认真审查，严禁不符合规划和规划环评的项目入区发展；

（4）加强对入区项目选址的管理，确保其环境影响能控制在最低程度；

（5）建立企业污染源档案，对重点排污单位进行定期监测；

（6）监督各企业实施清洁生产、污染物达标排放、总量控制的实施情况；

（7）加强环境保护的宣传教育工作，提高企业的环保意识。

（8）协助企业完成项目环评、环保治理设计备案，提供废气、废水检测服务及企业安全环保咨询等服务。

（9）对入驻企业的安全、环保工作进行日常监管。

10.1.2 荣昌电镀加工点废水处理站环保管理

重庆宏烨实业集团有限公司委托重庆顺齐利环保科技有限公司对电镀污水处理站进行运营管理，设置专门的环境保护管理部门，配合相关工作人员，负责组织、协调和监督各工程的环境保护工作，加强与当地环境保护主管部门的联系。集中处理园区生产废水和生活污水。

10.1.3 企业环境管理机构

建设单位应设有专职的环境管理岗位，职责是制定本厂的环保工作计划、规章

制度、统筹管理公司内部环境治理工作；负责与政府生态环境部取得联系；负责项目的环评报批、环保验收等。

加工点与入驻企业环境管理责任范围及管理要求见表 10.1-1。

表 10.1-1 加工点与入驻企业环境管理责任范围及管理

管理内容		责任主体	入驻企业	加工点
废水	管理责任范围		厂房投影线内，对各类废水进行收集，分类输送至楼面废水收集罐负全责	厂房投影线外废水分类收集、输送负责
	管理要求		严禁废水混排、乱排、偷排、漏排，乱接管网。严禁危废（浓液、槽渣液、废酸、废碱）排入废水收集罐，保持楼面废水收集罐的清洁，严禁脏乱差。	按时维护废水公共收集管网、压力泵系统，保持管网系统、压力泵系统正常运行及各个废水收集罐、事故池清洁整洁
废气	管理责任范围		废气治理设施	/
	管理要求		对废气处理设施建设、运行、维保，废气处理达标排放负责	监督各入驻企业废气处理设施的运营
固体废物	管理责任范围		产生—暂存—移交资质单位	/
	管理要求		严格按照危险废物管理制度执行，做好危险废物产生、暂存、移交管理台账，危险废物分类暂存于危险废物贮存点，定期交有资质单位处置	/
危化品贮存	管理责任范围		厂房投影线内，设立的小型危险化学品储存场所（少量储存）储存的危化品安全管理及现场使用安全负全责。对从园区领用、转移危化品转运过程中的安全负全责	统一设立危化品集中仓库，园区对危化品集中仓库的安全、管理负全责
	管理要求		严格执行危险化学品管理制度	严格执行危险化学品管理制度

10.1.4 环境管理机构组成及职责

建设单位成立专门的环境管理岗位，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况。

针对项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作均由公司环境管理机构承担，各阶段主要管理职责见表 10.1-2。

表 10.1-2 企业环境管理机构各阶段主要管理职责

阶段	主要职责
设计阶段	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中
施工期	(1) 按报告书所提出的环保措施和建议制定施工期环境保护实施计划和管理办法； (2) 监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为； (3) 负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； (4) 组织实施施工期环境监测计划，施工结束后组织检查工程环保措施落实情况
营运期	(1) 积极贯彻执行各项环保法律法规、标准和规章制度； (2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； (3) 负责执行和监督各项规章制度的落实，并及时汇总、存档，建立环境保护档案； (4) 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中的问题； (5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理

10.1.5 环保验收要求

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《关于推进工业园区入园项目环境保护竣工验收的通知》（渝环办〔2017〕418 号）、《关于不再受理建设项目竣工环境保护验收申请事项的通知》（渝环办〔2017〕404 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等文件要求，本项目实施后，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。建设单位可参照生态环境部的相关要求，开展竣工环保验收工作，同时提交环境保护验收监测报告。项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

建设单位开展竣工环境保护验收条件为：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；

②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要；

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程

和检验评定标准；

④ 具备环境保护设施运转的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件；

⑤外排污染物符合批准设计文件和环境影响报告书提出的总量控制指标要求；

⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员符合要求；

⑦竣工环境保护验收申请报告未经批准或备案，不得正式投入生产。

项目环保竣工“三同时”验收要求见下表。

10.1.6 运营期环境管理

项目完工投入使用后，建设单位应全面负责项目的环境保护工作，运营期环境管理的内容如下：

（1）建立健全环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：建立经理负责制，明确每名工作人员的责任范围及工作权限。

（2）要加强环保宣传，增强全体员工的清洁生产意识，加强职业技术培训，提高环境管理人员和污水站操作人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要。

（3）加强安全管理，严防火灾爆炸风险事故发生。

（4）环保设施应制定严格的操作规程，按操作规程进行操作和管理，严格监督检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。

（5）加强监测数据的统计管理，对废气、噪声等污染物排放口进行编号张贴明确的指示标志，同时对每个排污口及排气筒建立档案，明确每个排污口及排气筒的监测规范、监测频率，记录每次监测结果。制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

（6）建立健全监督检查及三废排放管理制度；对全公司环境保护工作实施统一的环境管理，并与当地环保部门确立污染源、排放口、总量控制指标等工作。

10.1.7 环保管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017），企业需制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）一般原则

电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专（兼）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。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。电镀工业排污单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。

（2）记录内容

生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

10.2 污染源排放清单

10.2.1 工程组成、原辅材料组分要求

工程组成详见表 2.5-1。

原辅材料组分要求详见表 2.6-1。

10.2.2 污染物排放管理要求

结合工程建设环境保护要求，拟建项目环保设施竣工验收见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目环保设施竣工验收一览表

类别	污染源	排污口/位置	分时段要求	环保措施	污染物	管理指标	总量指标	执行标准	
								标准名称	监测标准要求
废气	电镀废气	25m 高 1# 排气筒 DA001	昼夜	1#、2#镀槽废气收集后通过 1#“铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔”(设计处理能力 50000m ³ /h) 处理。喷淋塔设置独立电表, 自动加药装置	铬酸雾	0.0019mg/m ³ ; 基准排放浓度 0.049mg/m ³ ; 0.0004t/a	0.0004 t/a	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	0.05mg/m ³
	无组织废气	无组织监控点	昼夜	未被收集部分	铬酸雾	0.0031t/a	0.0031t/a	《大气污染物综合排放标准》 (DB 50/418-2016)	0.006 mg/m ³
废水	生产废水、生活污水	总排口	昼夜	生活污水、冷却循环水经生化池(处理规模 10m ³ /d) 预处理进加工点污水处理站生化处理系统。前处理废水进加工点污水处理站前处理废水处理系统(处理规模 300m ³ /d)。含铬废水进加工点污水处理站含铬废水处理系统(处理规模 300m ³ /d)。	水量	6470.06m ³ /a	/	第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》 (TCQSES02-2017) 表 1 的排放限值, 其余	/
					pH	6~9			6~9
					COD	50mg/L 0.09919 t/a	0.09919t/a		50 mg/L
					氨氮	8mg/L 0.01581 t/a	0.01581t/a		8mg/L
					SS	30mg/L 0.01402 t/a	0.01402 t/a		30mg/L
					石油类	2mg/L	0.00393t/a		2mg/L

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

	含铬废水	含铬废水排放口				0.00393t/a		污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准	
					TN	15mg/L 0.02976t/a	0.02976t/a		15mg/L
					TP	0.5mg/L 0.00105 t/a	0.00105t/a		0.5mg/L
					六价铬	0.05mg/L 0.000223t/a	0.000223t/a		0.05mg/L
					总铬	0.2mg/L 0.000913 t/a	0.000913t/a		0.2mg/L
噪声	生产设备	厂界	昼夜	合理布置厂区；对主要噪声设备采取隔声、减振等措施；设备安置在厂房内，利用建筑隔声	厂界	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间≤65dB、 夜间≤55dB
固体废物	危险废物	危废贮存点	/	危废贮存点位于车间外北侧；占地面积约9m ² ，内部分区存放，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。室内地面与裙角采用耐腐蚀硬化处理，使用专用且具有外在标签的专用容器对危险废物进行分类密封盛装	废槽渣液、检测废液、铬酸雾回收器废液、含油金属屑、废乳化液、废化学品包装材料、检测耗材、废拖把、清洁布、劳保用品	交有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	妥善处置，不造成二次污染

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

	一般工业固废	一般工业固废暂存区	/	一般工业固废暂存区位于工具房内；占地面积约为 2m ² ，未沾染危险化学品的废包装物采用桶装	一般工业固废	外售物资回收单位	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	不造成二次污染
	生活垃圾	垃圾收集点	/	厂区垃圾暂存点	生活垃圾	交市政环卫部门处理	/	不造成二次污染
地下水	重点防渗区	生产车间、化学品室、危废贮存点、实验室、喷淋塔围堰	/	重点防渗区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s）等效，或参照 GB18598 执行。地坪采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜。			区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	满足防渗要求
	一般防渗区	工具房、一般固废暂存区	/	一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s				
环境风险	环境风险应急预案	生产装置区	/	生产线槽体四周设置环形导流沟，并连接至车间外 6m ³ 的事故废水收集罐；喷淋塔周边设置围堰，围堰内采取相应防腐防渗措施，并连接至车间外 6m ³ 的含铬废水收集罐；生产区地面等设置防腐、防渗措施，并相应设置收集沟等，与事故池连通；生产区配备消防器材，如灭火器、消防栓、沙子、呼吸器等；危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等			/	加强防控，杜绝环境风险事故
	其他	化学品室	/	化学品桶、瓶下设置防渗托盘；化学品室地面防腐、防渗措施			/	
			其他	/	制定环境风险应急预案，并加强演练；配备防护、堵漏材料等			《突发环境事件应急预案管

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线环境影响报告书

					理暂行办法》 (环发〔2010〕 113 号)	理
			/	生产线槽体在车间内架空布置，槽底距离地面最小距离 0.4m。	/	可视，便于检查
			/	上下挂区和生产线周边设置地沟，地沟端头采用管道连接至车间外 6m ³ 的含铬废水收集罐，用于收集滴漏、清洗废水。	/	废水收集

10.2.3 排污口规范化要求

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405—2024），对项目排污口提出如下要求：

10.2.3.1 废气

（1）应在废气排放口设置科学、规范。便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所。

（2）在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。

（3）监测断面应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

（4）监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。

（5）监测断面设置位置应满足，其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。排气筒出口处视为变径。对于矩形排气筒/烟道，以当量直径计。

（6）在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 80 mm。

（7）手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T 21533, HG/T 21534、HG/T 21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

（8）水平排气筒/烟道侧面不具备开设手工监测孔、安装监测平台条件，且高度或直径 ≤ 3.5 m 的，可在水平排气筒/烟道顶部开设手工监测孔。圆形排气筒/烟道开设一个手工监测孔；矩形排气筒/烟道按照监测布点要求开设一排手工监测孔，相邻两个手工监测孔之间的距离 ≤ 1 m，两端的手工监测孔距离烟道内壁 ≤ 0.5 m。

（9）距离坠落高度基准面 1.2 m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板。

（10）防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m，扶手宜选用外径 30 mm~50 mm 钢管，扶手后

应有不少于 75 mm 净空间。

(11) 防护栏杆的踢脚板宜采用不小于 100 mm×2 mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应不小于 100 mm，底部距平台面应不大于 10 mm。

(12) 扶手和踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆与上下方构件的空隙间距≤500 mm，其载荷、制造安装应满足 GB4053.3 要求。

(13) 防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1 m。

(14) 平台及防护栏杆安装后，应对其至少涂一层底漆和一层面漆，或采用等效的防锈防腐涂装。

(15) 排放口工作平台 50 m 内应配备永久电源和不少于 2 个电缆卷盘，长度不少于 50 m。现场有安全防爆要求的，应在设置时予以考虑。

(16) 按规定应对废气排放监测点位实施视频监控的，监控范围应包含工作平台的所有采样探头、监测孔等，实现对手工监测和自动监测系统运维活动的有效监控。视频图像分辨率不低于 200 万(1920×1080)像素，帧率不低于 60 Hz:30 fps，图像信息延迟时间≤600 ms，具备动态捕捉、逆光补偿、夜视、联网传输、断网重连功能，支持远程查看实时视频和录像。录像保存时限原则上不少于 1 年，相关法律法规、标准规范另有要求的，从其规定。

(17) 夜间生产的，主要排放口工作平台和梯架应设置固定照明设施，相关要求按照 GB 50034 执行，照度标准值不低于 30 lx。

(18) 工作平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在平台相应位置设置防护装置，并在醒目处设置安全警告、禁止等标志牌。工作平台上方有坠落物体隐患时，应在工作平台上方 3m 高处设置顶棚等防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T 8196 相关要求。

10.2.3.2 废水

根据加工点要求进行设置，另需管道可视化，外排口应满足监测计量要求。

10.2.3.3 固体废弃物

固体废物堆放场所，必须有防扬散、防流失，防渗漏等防治措施，并按规范设置标志牌。

10.2.3.4 排污口立标要求

标志牌制作和规格参照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《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》（GB 15562.2-1995）（及 2023 年修改单）、《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）执行。

排污口必须按照国家颁布的有关污染物排放标准的要求，设置排污口标志牌，排污口标志牌是对排污单位排放污染物实施监测采样和监督管理的法定标志。标志牌设置应距污染物排污口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2 米。

10.2.4 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）要求，建设单位需公开以下信息。（1）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。（2）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。（3）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

另根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号），公开以下信息：企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；生态环境违法信息；本年度临时环境信息依法披露情况；法律法规规定的其他环境信息。

10.3 环境监测计划

（1）监测机构

可委托有资质的监测机构承担项目环境监测任务，企业应主动承担相应的监测费用。环境监测主要任务：根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全公司污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。配合重庆市生态环境局、区生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

（2）自行监测计划

结合项目条件和能力，项目日常环境监测任务可委托有资质的环境监测机构进行监测。日常监测内容是对各污染源进行监测并建立档案作为制订改善计划的依据，参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声（HJ 1301—2023）》。环境监测计划详见表 11.3-1。

监测资料及时报企业环保负责人，如出现异常状况，应及时分析环保设施的工艺运行是否正常，对可能造成的环境污染应及时向企业领导汇报，并提出防范和应急措施。

表 10.3-1 本项目监测项目及监测频率一览表

监测项目	污染源	监测位置	监测项目	监测频率	依据
污染源监测计划					
废气	有组织废气	1#排气筒固定采样口	铬酸雾	半年	HJ 985-2018
	无组织监控点	下风向	铬酸雾	年	HJ 985-2018
噪声	设备	厂界设监测点	昼间、夜间等效连续 A 声级、最大 A 声级	季度	HJ 1301—2023
固体废物	危险废物	/	台账	/	/

污染物的采集与分析方法需符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 表 7 标准。

（3）加工点监测

①污水

项目污水依托园区水处理站处理，根据其排污许可证编号 915000003395632240001P，园区污水处理站监测项目及监测频率如下表。

表 10.3-2 园区污水处理站监测项目及监测频率一览表

监测项目	污染源	监测位置	监测项目	监测频率
废水	污水处理站	前处理废水排放口 DW001	pH、化学需氧量、氨氮	自动监测
			总铜、总锌、总氮、总磷、 总氰化物	1 次/日
			悬浮物、石油类	1 次/月
		含铬废水排放口 DW002	总铬、六价铬	自动监测

②土壤、地下水

加工点按照《电镀园土壤、地下水环境自行监测方案》定期进行土壤和地下水环境监测，地下水监控井位置详见前文 4.2.4 章节表 4.2-6。

（4）应急监测

发生风险事故时，由区环境监测站对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，汲取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测，包括定点监测和动态监测。造成大气污染的事故在事故源的下风向及附近环境保护敏感目标设置监测点，造成水体污染的事故在事故源的下游及下游环境保护敏感目标设置监测断面，进行连续跟踪监测，直至事故解除。

10.4 总量控制

实施污染物排放总量控制是污染控制管理的重要举措，污染物排放应在确保满足达标排放的前提下，排放总量还需满足区域的污染物排放总量控制目标。企业污染物排放涉及废水、废气为总量控制范畴，因此，本评价就废水、废气、固废的总量控制指标进行分析。

表 10.4-1 主要污染物排放标准及总量指标表

一、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度(m)	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
1#排气筒 DA001	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	铬酸雾	25	0.05	/	/	0.0004
车间无组织	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	铬酸雾	/	/	/	0.006	0.0031

二、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	总量指标 (t/a)
含铬废水排放口	《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(TCQSES02-2017)	总铬	0.2	0.000913
		六价铬	0.05	0.000223
加工点污水处理站总排口	总排口执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	pH	6~9 无量纲	/
		COD	50	0.09919
		SS	30	0.01402
		氨氮	8	0.01581
		石油类	2	0.00393

板桥工业园区污水处理厂排放口		TN	15	0.02976
		TP	0.5	0.00103
	近期污水处理厂排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) (TP 满足 0.3mg/L)	pH	6~9 无量纲	/
		COD	50	0.3235
		BOD ₅	10	0.0647
		氨氮	5	0.0324
		SS	10	0.0647
		石油类	1	0.0065
		总铬	/	/
		六价铬	/	/
		TN	15	0.0971
		TP	0.3	0.0019
	远期污水处理厂排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 (其中 COD≤30mg/L、BOD ₅ ≤6mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L、石油类≤0.5mg/L)	pH	6~9 无量纲	/
		COD	30	0.1941
		BOD ₅	6	0.0388
		氨氮	1.5	0.0097
		SS	10	0.0647
		石油类	1	0.0032
		总铬	/	/
		六价铬	/	/
		TN	15	0.0971
		TP	0.3	0.0019

三、噪声

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	65	55	/

四、固体废物

名称	代码	固体废物产生量 (t/a)	性质	处置方式及数量 (t/a)		
				方式	数量	占总量%
未沾染危险化学品的废包装物	900-001-S17	0.2	一般工业固废	定期外卖回收综合利用	0.2	100
检测废液、铬酸雾回收器废液	HW17 336-069-17	0.1	危险废物	交有资质单位处置	0.1	100

含铬废槽渣液	HW17 336-069-17	24.6	危险废物		24.6	100
含碱废槽渣液	HW35 900-353-35	2.41	危险废物		2.41	100
废化学品包装材料、检测耗材	HW49 900-041-49	0.3	危险废物		0.3	100
废拖把、清洁布、劳保用品	HW49 900-041-49	0.2	危险废物		0.2	100
含油金属屑、废乳化液	HW09 900-006-09	1.1	危险废物		1.1	100
生活垃圾	/	1.65	/	交由当地环卫部门收集处置	1.65	100

目前“十四五”期间总量控制因子为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。

近期污水处理厂排环境的量：化学需氧量 0.3235t/a、氨氮 0.0324 t/a；

远期污水处理厂排环境的量：化学需氧量 0.1941t/a、氨氮 0.0097 t/a。

10.5 与排污许可证衔接

根据《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）中“各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求”，本次评价对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）对企业排污许可证可衔接性进行分析并提出排污许可制管理要求。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），项目为金属表面处理及热处理加工 336，属于重点管理。

10.5.1 允许排放量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）5.2.1 一般原则：“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。”企业申办排污许可证许可排放量应从严进行。

10.5.2 可行技术要求校核

(1) 废气

表 10.5-1 可行技术要求校核

主要污染物	推荐可行技术	本项目采用技术	是否采用推荐可行技术	是否需加强自行监测、台账记录
铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	回收+碱喷淋	是	否

表 10.5-2 无组织排放控制要求

要求	本项目	符合性
电镀工业排污单位应采取措施，减少“跑冒滴漏”和无组织排放。对于镀槽敞口挥发的酸性和碱性废气应采取抑制措施，并通过抽风收集处理后，经排气筒排放	本项目镀槽内添加铬雾抑制剂，废气收集处理后经排气筒排放	符合
露天储煤场、灰渣场应配备防风抑尘网、喷淋、洒水、苫盖等抑尘措施。煤粉、石灰或石灰石粉等粉状物料须采用封闭料库存储。	不涉及	/

企业目前采用的处理技术符合推荐可行技术，不用加强自行监测和台账记录频次。企业废气满足无组织排放控制要求。

(2) 废水

废水依托污水处理站进行处理，其可行技术校核不纳入本评价。

其他管理要求符合性见下表。

表 10.5-3 运行管理要求

要求	本项目	符合性
改进挂具和镀件的吊挂方式，减少镀液带出量，降低清洗水的浓度；工件出镀槽时，增加空气吹脱设施，减少镀液带出量；生产线上增设镀液回收装置，回收电镀液	项目产品光滑，镀液带出量本身极少，未设置空气吹脱设施；设置回收槽回收镀液	基本符合
采取槽边处理方式进行清洗水回用；改进清洗方法，如喷雾或喷淋清洗；自动控制清洗水补水	1#线、2#线电镀线水洗均采用二级的逆流水洗	符合
电镀生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行，电镀生产废水地下收集输送管路应逐步	企业已进行三同时设施；废水管道为架空管路；完	符合

改造为地上明管或架空管路。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时,应停止运转对应的电镀生产设施,待检修完毕后共同投入使用	善生产管理制度	
加强废水治理设施巡检,消除设备隐患,保证正常运行	依托加工点污水处理站	/
规范废水处理设施开停机记录、维修巡检记录、药剂使用记录、污泥产生-内部贮存记录、处理前后水质水量监测记录,要求记录规范,内容完整	依托加工点污水处理站	/
电镀污泥按照危险废物管理要求运输、贮存和处置,并建立健全管理制度。电(退)镀废槽液,需单独收集后交有资质的单位处理	电镀废槽液,需单独收集后交有资质的单位处理	符合
按要求安装在线监控设备,并对在线监控设备进行定期保养、维护和校正,做好记录,保证在线监控设备正常运行	依托加工点污水处理站	/
硫酸、盐酸、硝酸等酸罐(桶)室外贮存区应采取防雨淋、防流失、防腐蚀、防渗漏措施,设置围堰、收集管阀和应急收集池	设置室内化学品室,采取防雨淋、防流失、防腐蚀、防渗漏措施,设置托盘	/
设置应急事故水池和雨水收集池	依托园区事故池和雨水收集池	/
初期雨水的收集时间宜为 15min,收集的初期雨水应经处理达标后排放	依托加工点初期雨水收集池	/

企业废水满足运行管理要求。

10.5.3 环境管理台账记录要求

电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专(兼)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。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

10.5.4 排污许可证执行报告编制要求

企业应按时提交年度执行报告和季度执行报告。执行报告具体按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)及《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)的要求编制。

综上,本次评价内容可与排污许可证制度相衔接。

11 结论及建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

重庆孙氏金属表面处理有限公司拟投资 200 万元租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分厂房建设“重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线”。主要建设 2 条镀铬生产线，配套建设化学品室、办公室等辅助设施，依托加工点集中给排水设施、变配电房、污水处理站、事故池等设施。项目建成后产能为：镀硬铬约 12 万 m^2/a 。

项目总投资 200 万元，环保投资 40 万元，占总投资 20%。

11.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，结合《促进产业结构调整暂行规定》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，视为允许类。本项目的建设符合国家现行的产业政策。

（2）相关规划、标准

项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办发〔2022〕17 号）、《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》（渝环规〔2022〕4 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、《关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）、《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》《荣昌国家级（含市级）高新技术产业开发区规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函〔2022〕453 号）、《荣昌电镀集中加工点规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的函（渝

环函〔2019〕1266号）、《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市荣昌区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》（荣昌府规〔2024〕3号）等相关要求。

11.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境问题

环境空气：项目区位于环境空气质量不达标区；铬酸雾污染物满足 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

地表水：受纳水体池水河、濑溪河分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类、III类水域水质标准。

声环境：项目所在区域昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

地下水：地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

土壤：区域土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。底泥镉、铬、铜、锌、铅、镍、汞、砷低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应标准，氰化物、铬（六价）低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

评价区域环境质量现状总体较好，无明显制约项目建设的环境问题。

11.1.4 自然环境概况及环境敏感目标分布

根据现场调查，项目位于荣昌电镀集中加工点，本项目用地内不涉及自然保护区、风景名胜区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不属于生态敏感与脆弱区。加工点外周边200m范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅等。

11.1.5 环境保护措施及环境影响

①地表水环境保护措施及环境影响

冷却塔排水、生活污水经生化池（处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ ）预处理后进加工点污水处理站生化处理系统。

前处理废水进加工点污水处理站前处理废水处理系统（处理规模 $450\text{m}^3/\text{d}$ ）。

含铬废水进加工点污水处理站含铬废水处理系统（处理规模 300m³/d）。

废水经加工点污水处理站处理后第一类污染物及五类重金属在其相应处理单元排放口达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（TCQSES02-2017）表 1 的排放限值，其余污染物在处理站废水总排口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。处理后废水进园区市政污水管网，经荣昌板桥工业园区污水处理厂进一步处理后排入池水河，最终汇入濑溪河。

在采取上述处理措施后，项目污废水对地表水环境影响小，环境可以接受。

② 大气环境保护措施及环境影响

电镀废气：各生产线均采取“整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风”收集废气，除工件进出生产线外，其余过程均密闭负压抽风。1#、2#线废气收集后通过 1#“铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔”（设计处理能力 50000m³/h）处理后经 1#25m 高排气筒高空排放。喷淋塔设置独立电表，自动加药装置。

未收集部分废气满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）。企业应加强废气处理设施的营运维护管理，正常情况下，项目排放废气对周边环境的影响较小，环境可以接受。

根据《荣昌电镀集中加工点规划跟踪环境影响报告书》和重庆市生态环境局下达的审查意见函（渝环函〔2019〕1266 号），电镀加工点厂界外设置 200m 环境保护距离。电镀加工点厂界外 200m 环境保护距离范围内无居住区、学校、医院、风景名胜等环境敏感区分布。

③ 声环境保护措施及环境影响

本项目生产设备除风机和冷却塔布置在厂房楼顶外，其余生产设备均为布置于厂房内，主要采取选用低噪声设备、基础减振、安装隔声罩、建筑隔声等措施，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。本项目营运期间噪声对周边声环境的影响较小，能为周边环境所接受。

④ 固体废物处置措施及环境影响

在生产厂房内西侧设置 1 个危废贮存点，建筑面积约 9m²，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。转移危险废物按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交

通运输部 部令 第 23 号) 要求执行。

在工具房内设置 1 个一般固废暂存区, 占地面积约为 2m^2 , 未沾染危险化学品的废包装物采用桶装, 定期收集外卖至废品公司回收利用。

本项目对不同类型的固体废物进行了分类收集、储存、处理和处置, 在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施, 加强管理的前提下, 固体废物不会对环境造成二次污染影响。拟建项目产生的固体废物对环境的影响较小。

⑤地下水保护措施及环境影响

项目采取分区防渗。办公区采取一般地面硬化即可满足防渗要求。生产车间、化学品室、危废贮存点、实验室、喷淋塔围堰进行重点防渗, 防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 工具房、一般固废暂存区做一般防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价, 项目对地下水环境的影响可接受。

⑥土壤环境保护措施及环境影响

污染物通过大气沉降途径, 可能对土壤造成一定影响, 采取相应措施后对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划, 防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度, 本项目建设可行。

11.1.6 公众参与

本项目公众参与程序和要求按照《环境影响评价公众参与办法》(部令 第 4 号) 要求执行, 采用网络平台公开、报纸公开等方式, 向公众介绍工程概况、工程的环境影响等情况, 听取项目所在地环境影响评价范围内的公民、法人和其他组织的意见。

建设单位第一次公示在荣昌新闻网进行网上公示(网址: http://www.cqrc.org.cn/web/article/1402615279412674560/web/content_1402615279412674560.html) 公示时间为 2025 年 8 月 6 日至环境影响报告书征求意见稿编制完成。建设单位第二次公示在荣昌新闻网进行网上公示(网址: http://www.cqrc.org.cn/web/article/1409861016242872320/web/content_1409861016242

872320.html) 公示时间为 2025 年 8 月 26 日至 2025 年 9 月 8 日。项目于 2025 年 8 月 26 日至 2025 年 9 月 8 日张贴于荣昌电镀加工点公示栏进行现场张贴。项目在网
上公示的同时, 分别于 2025 年 8 月 27 日、2025 年 8 月 29 日在重庆法治报进行报纸
公示。在两次网上公示及报纸公示、张贴公告收集公众意见的时间内, 建设单位和
环评单位均未收到公众对项目的反馈意见。2025 年 10 月 20 日建设单位向生态环境
主管部门报批拟建项目环境影响报告书前, 在荣昌新闻网上公开了报告书全文和公
众参与说明。

总体而言, 只要建设单位切实采取环评提出的污染防治措施, 可以最大程度地
减轻项目建设所带来的环境污染, 公众担心的问题可以得到合理解决。公众参与工
作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

11.1.7 平面布置合理性

本项目租赁荣昌电镀集中加工点东南侧第 8 幢厂房第一层部分厂房(现有昂美
公司生产厂房)作为生产车间和办公区。生产车间位于生产厂房内中部及南部大部
分区域, 办公区位于生产厂房内北侧, 生产区及办公区由墙体进行隔断。

项目总平面布置的主要原则是: 功能分区明显、生产流程合理、人物分流互不
干扰。主要出入口位于厂房北侧, 与园区道路相接, 便于物流运输, 且满足消防交
通线路的要求。

在生产车间内沿车间长边并列设置 2 条镀硬铬生产线, 其中 1#镀铬线位于车间
内南侧, 2#镀铬线位于车间内北侧。2 条线均为全密闭生产线, 均架空离车间地面
1.95m 设置, 废气采用负压抽风方式进行收集, 废气经管道收集后通入生产厂房楼顶
废气处理设施, 经 1#排气筒排放。原料储存区位于 1#镀铬生产线下方, 产品储存区
位于 2#镀铬生产线西侧, 电镀辅助设施位于电镀线两侧区域。

办公区从西向东, 依次布置有办公室、化学品库、办公室、实验室、工具房等
辅助工程, 办公室、实验室、工具房等均在生产厂房内架空布置, 化学品库位于厂
房地下室。危废贮存点位于厂房内西侧, 一般固废暂存区位于工具房内。生产区与
办公区相对分隔, 办公区位于生产区上风向, 从环保角度考虑, 项目平面布置是合
理的。

11.1.8 环境风险

通过可靠的安全防范措施，拟建项目在实施环评的建议措施后将能有效地防止火灾、爆炸事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响。项目应编制环境风险应急预案，在采取完善的环境风险防范措施后环境风险水平可接受。

11.1.9 总量控制

有组织废气排放总量：铬酸雾 0.0004t/a。

废水排放总量：

排市政管网：COD 0.09919t/a；氨氮 0.01581t/a；六价铬 0.000223t/a；总铬 0.000913t/a；

近期经污水处理厂排环境：COD 0.3235 t/a；氨氮 0.0324 t/a；六价铬 0.000223t/a；总铬 0.000913t/a；

远期经污水处理厂排环境：COD 0.1941t/a；氨氮 0.0097t/a；六价铬 0.000223t/a；总铬 0.000913t/a。

11.1.10 环境监测与管理

建设方做好运营期项目环境管理工作，对废气、废水、噪声、地下水、土壤进行定期监测，以便掌握设施运行及处理效果，确保污染治理设施正常运行。验收监测及例行监测均委托有资质的环境监测单位承担。

11.1.11 环境影响经济损益分析

项目的年环保效益比为 1.06，其收益与费用比大于 1，表明项目投入的环境治理成本较合理，有一定的经济效益。本项目的建设对促进区域危废规范化收运、更好地做到资源化利用固废。从保护环境的角度出发，本项目经济效益、社会效益和环境效益能够得到较好的统一。

11.1.12 综合结论

重庆孙氏金属表面处理有限公司镀铬生产线符合国家产业政策，工程建设后可取得良好的环境效益、社会效益和经济效益。本项目为污染型建设项目，工程建成投产后将产生废水、废气、噪声、固废，在采取严格的污染控制措施后，对环境的影响较小，并能为环境所接受。

从项目建设对周边环境影响的角度考虑，本项目的建设是可行的。

11.2 建议

（1）加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环境污染现象出现。

（2）加强管理，杜绝生产过程中的跑、冒、漏、滴。建立、健全环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员需通过培训和定期考核，方可上岗；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工程。

（3）建议企业定期开展环境影响后评价，在企业通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。

12 附图及附件

12.1 附图

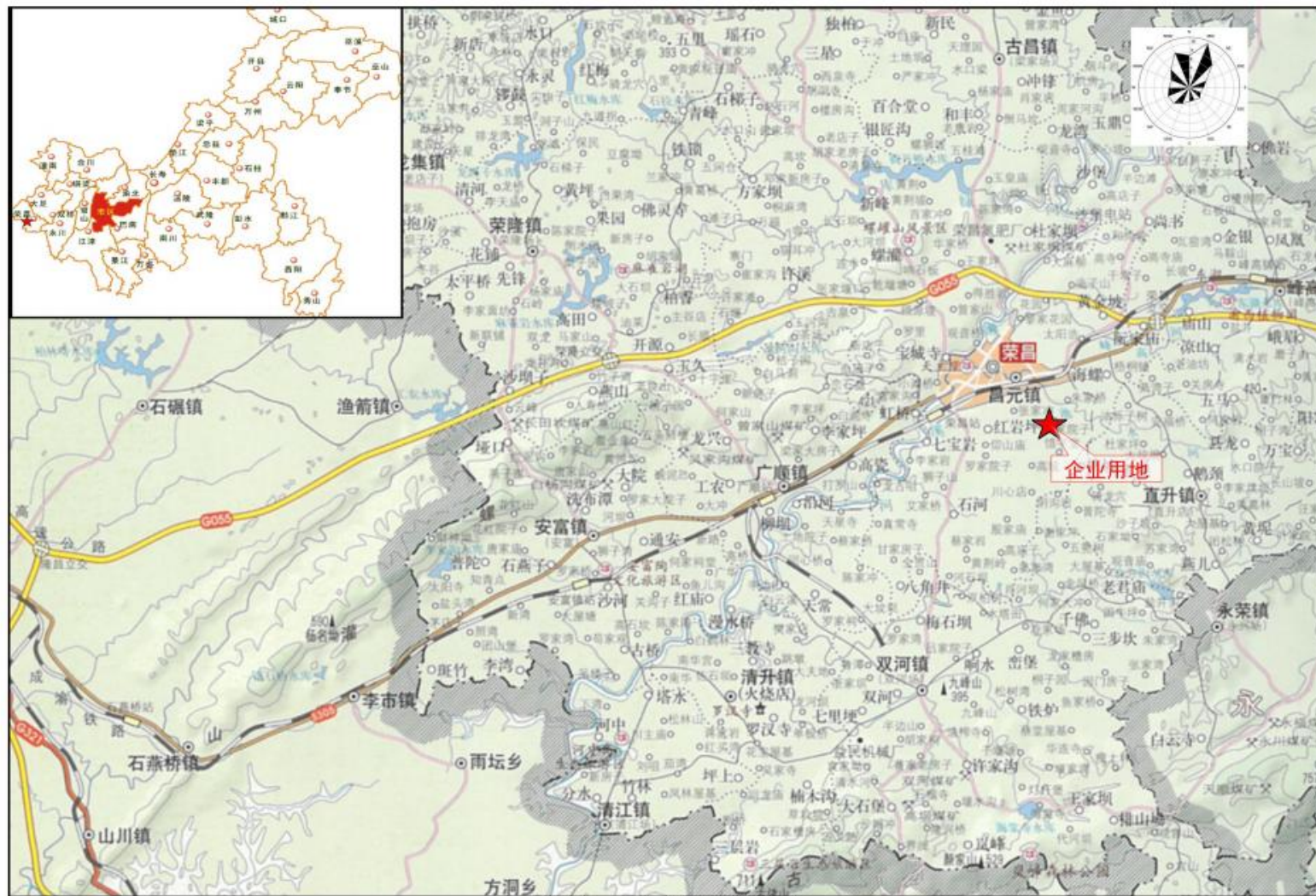
附图

编号	名称
1	项目地理位置图
2	评价范围及环境保护目标分布图
3	项目外环境关系及环境防护距离示意图
4	项目所在区域规划图
5	项目平面布置及环保设施布置示意图
6	项目污水、废气管网示意图
7	项目位于加工点位置图
8	加工点管廊走向示意图
9	监测布点图
10	分区防渗图
11	区域土壤类型图
12	区域地形水系图
13	区域水文地质图
14	区域排水管网示意图
15	园区污水处理工艺流程图

12.2 附件

附件

编号	名称
1	备案证
2	厂房租赁合同
3	规划环评审查意见的函（高新区）
4	规划环评审查意见的函（加工点）
5	电镀协会出具的说明
6	引用大气、地表水监测报告（新检字（2023）第 HJ273-1-1 号）
7	引用土壤及地下水监测报告（CQE23111780021、CQZH（环）-2023-J0580）
8	引用噪声监测报告（YFA25052703）
9	引用底泥监测报告（渝智海字（2025）第 HJ301 号）
10	宏烨公司电镀加工点污水处理说明
11	荣昌电镀集中加工点污水处置协议
12	加工点污水处理规模说明
13	板桥污水处理厂扩建进度计划
14	“未批先建”责令改正违法行为决定书
15	不予行政处罚事先告知书
16	生态环境分区管控检测分析报告
17	昂美停产说明
18	昂美关于废水收集池整改的承诺



附图1 项目地理位置图