

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线建设项目

环境影响报告书

(公示版)

编制单位：重庆利景环保技术有限公司

建设单位：大足区悦涵轩金属制品厂

二〇二六年五月



公示说明

重庆市生态环境局：


经确认，我单位建设的《大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线建设项目环境影响报告书》不涉及工艺技术保密情况，无不予公开的内容，同意对该项目的环评文本进行全文公示。

我单位承诺，本次提交的《大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线建设项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由大足区悦涵轩金属制品厂（建设单位名称或单位负责人姓名）承担全部责任。



建设项目环评文件和验收监测（调查）报告公开信息情况确认表

2026年5月

| | | | |
|----------------|---|--------------|---|
| 建设单位名称 (盖章) |  大足区悦源轩金属制品厂 (个体工商户) | | |
| 项目名称 | 大足区悦源轩金属制品厂电镀生产线项目 | | |
| 许可事项 | <input checked="" type="checkbox"/> 环评文件 | | <input type="checkbox"/> 环保验收 |
| | 环评单位 | 重庆利景环保技术有限公司 | 验收监测（调查） 单位 |
| | 环评类别 | 环境影响报告书 | 验收监测（调查） 报告编制类别 |
| 经确认有无不予公开信息内容 | <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 | 无 | 无 | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| ... | | | |

建设单位审核人：袁涵

建设单位经办人及联系电话：18996392089

打印编号: 1778565305000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|------------------|--|----------|---|
| 项目编号 | 27txi4 | | |
| 建设项目名称 | 电镀生产线项目 | | |
| 建设项目类别 | 30--067金属表面处理及热处理加工 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告书 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 大足区悦涵轩金属制品厂 | | |
| 统一社会信用代码 | 92500117037859 | | |
| 法定代表人 (签章) | 袁涵 | | |
| 主要负责人 (签字) | 袁涵  | | |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 袁涵  | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 重庆利景环保技术有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91500000MAEDWUY900 | | |
| 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 |
| 姜文斐 | 2014035550350000003510550098 | BH023129 |  |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 姜文斐 | 概述、总则、加工区依托情况及项目概况、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划、评价结论 | BH023129 |  |
| 涂佳 | 工程分析、环境现状调查与评价、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、污染物排放总量控制 | BH015677 |  |

目录

| | | |
|-----|--------------------------------|-----|
| 1 | 概述..... | 1 |
| 1.1 | 项目由来..... | 1 |
| 1.2 | 项目特点和总体构思..... | 1 |
| 1.3 | 环境影响评价的主要工作过程..... | 3 |
| 1.4 | 项目与国家、地方相关法律、法规、规划及政策的符合性..... | 4 |
| 1.5 | 关注的主要环境问题及环境影响..... | 4 |
| 1.6 | 环境影响评价的主要结论..... | 5 |
| 2 | 总则..... | 6 |
| 2.1 | 编制依据..... | 6 |
| 2.2 | 环境影响识别及评价因子筛选..... | 9 |
| 2.3 | 评价标准..... | 11 |
| 2.4 | 评价等级、评价范围..... | 17 |
| 2.5 | 产业政策及相关规划..... | 23 |
| 2.6 | 选址合理性分析..... | 43 |
| 2.7 | 环境保护目标..... | 44 |
| 3 | 加工区依托情况及项目概况..... | 46 |
| 3.1 | 加工区依托情况..... | 46 |
| 3.2 | 拟建项目概况..... | 68 |
| 3.3 | 项目组成及建设内容..... | 69 |
| 3.4 | 主要技术经济指标..... | 78 |
| 4 | 工程分析..... | 79 |
| 4.1 | 生产工艺原理..... | 79 |
| 4.2 | 生产工艺流程及主要产污环节..... | 80 |
| 4.3 | 物料平衡和水平衡..... | 85 |
| 4.4 | 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况..... | 90 |
| 4.5 | 非正常排放..... | 110 |
| 4.6 | 清洁生产..... | 111 |
| 5 | 环境现状调查与评价..... | 119 |
| 5.1 | 自然环境现状调查与评价..... | 119 |

| | | |
|------|---------------------|-----|
| 5.2 | 土地利用现状..... | 122 |
| 5.3 | 区域环境质量现状调查与评价..... | 122 |
| 6 | 环境影响预测与评价..... | 143 |
| 6.1 | 施工期环境影响评价..... | 143 |
| 6.2 | 营运期环境影响预测与评价..... | 143 |
| 6.3 | 人群健康影响分析..... | 189 |
| 7 | 环境风险评价..... | 197 |
| 7.1 | 概述..... | 197 |
| 7.2 | 风险调查..... | 198 |
| 7.3 | 环境风险潜势初判..... | 198 |
| 7.4 | 评价等级及评价范围..... | 199 |
| 7.5 | 风险识别..... | 200 |
| 7.6 | 风险事故情形分析..... | 203 |
| 7.7 | 风险预测与评价..... | 205 |
| 7.8 | 环境风险管理及应急预案..... | 213 |
| 7.9 | 小结..... | 217 |
| 8 | 环境保护措施及其可行性论证..... | 219 |
| 8.1 | 废气污染防治措施可行性..... | 219 |
| 8.2 | 废水污染防治措施及技术可行性..... | 219 |
| 8.3 | 噪声防治措施及技术可行性..... | 225 |
| 8.4 | 固体废物处置技术可行性..... | 225 |
| 8.5 | 地下水污染防治措施技术可行性..... | 226 |
| 8.6 | 土壤防治措施..... | 228 |
| 8.7 | 拟建项目污染防治措施汇总表..... | 228 |
| 9 | 污染物排放总量控制..... | 231 |
| 9.1 | 总量控制指标..... | 231 |
| 9.2 | 污染物排放总量核定及建议指标..... | 231 |
| 9.3 | 污染物总量解决途径..... | 231 |
| 10 | 环境影响经济损益分析..... | 232 |
| 10.1 | 经济效益和社会效益..... | 232 |

| | | |
|-------|-----------------------|-----|
| 10.2 | 环境效益..... | 232 |
| 11 | 环境管理与监测计划..... | 234 |
| 11.1 | 环境管理体系..... | 234 |
| 11.2 | 污染源排放清单及验收要求..... | 238 |
| 11.3 | 环境监测计划..... | 243 |
| 12 | 评价结论..... | 247 |
| 12.1 | 项目概况..... | 247 |
| 12.2 | 项目与相关政策、规划的符合性..... | 247 |
| 12.3 | 环境质量现状..... | 247 |
| 12.4 | 运营期环境影响分析及污染防治措施..... | 248 |
| 12.5 | 总量控制..... | 250 |
| 12.6 | 环境风险..... | 251 |
| 12.7 | 公众参与..... | 251 |
| 12.8 | 选址合理性、平面布置合理性..... | 251 |
| 12.9 | 环境经济损益分析..... | 251 |
| 12.10 | 环境管理和监测计划..... | 252 |
| 12.11 | 结论和建议..... | 252 |

附图：

附图 1 项目地理位置图；

1 概述

1.1 项目由来

大足区悦涵轩金属制品厂是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对丝杆、螺栓等工件进行表面处理。该公司拟投资 1000 万元，租用大足表面处理集中加工区 7#厂房 1F 部分区域新建 2 条滚镀锌生产线（1#、2#线），并配套建设相应管网、危险废物贮存点、化学品储存间等辅助、环保工程。与项目配套的加工区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、废物集中储存设施、污水处理站、事故池等均直接依托大足表面处理集中加工区的设施。1#线预计镀覆工件面积合计为 7 万 m²/年，2#线预计镀覆工件面积合计为 3.5 万 m²/年。

大足表面处理集中加工区（以下简称“加工区”）总投资约 1.5 亿元，占地面积 141.3 亩，根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》及审查意见的函（渝环函〔2024〕509 号），规划年电镀面积约 1000 万 m²，主要规划镀种为：镀锌、镀镍、镀铬、镀铜、化学镍、阳极氧化、镀金、镀仿金、镀银、镀锡、镀镉及其他镀种（以镀铁为主要镀种，同时不得入驻涉及排放总铅、总汞的镀种）。

目前加工区与项目相关的镀种情况，剩余镀锌面积 81.35 万 m²/年。拟建项目规划镀锌 10.5 万 m²/年，加工区各镀种剩余产能满足拟建项目的需要。

加工区目前已建设完成 9 栋标准厂房及 4 栋公辅设施用房（即办公用房、锅炉房、危废间、污水处理厂配套设施用房），总建筑面积为 67146 m²，配套设施主要包括锅炉房 1 座（配备 1 台 10t/h 和 6t/h 锅炉，其中 6t/h 锅炉备用）、生产废水处理厂 1 座（总设计处理规模为 5000m³/d，其中 100m³/d 含氰废水处理单元建成但未通过验收）、生化池一座（设计处理规模为 100m³/d）。配套设施齐全，具备了入驻项目的条件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年）第 67 条的要求，拟建项目包含电镀工艺，应编制环境影响报告书。大足区悦涵轩金属制品厂委托重庆利景环保技术有限公司进行拟建项目的环境影响报告书编制工作，在接受委托后，我单位立即派遣工程技术人员对现场进行了踏勘、收集了相关资料，按照国家相关要求编制完成了《大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点和总体构思

（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）拟建项目拟租用已建成生产车间进行建设，施工期间主要进行装修和设备安装等活

动,且集中于生产车间这一有限场所内,施工活动内容较简单,且时间短,对环境的影响较小,因此本次评价在环境影响评价时段上将以营运期为主,施工期环境影响情况作简要说明。

(3) 由于拟建项目位于大足表面处理集中加工区,污水处理设施、事故池、锅炉等依托大足表面处理集中加工区,因此评价重点论证依托加工区公用环保设施的可行性。

(4) 拟建项目声环境质量现状采用实测进行评价,环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量现状引用《2024 年重庆市生态环境状况公报》、《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》以及大足表面处理集中加工区 2023、2025 年例行监测等数据进行评价。

(5) 拟建项目评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)、《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)及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—3360 电镀行业》中各种污染源核算方法核算其小时污染物产生和排放情况。

(6) 拟建项目废水依托加工区废水处理站集中处理,根据入驻企业情况,对废水处理站做可接纳分析。拟建项目废水排放量较少,《大足区表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》和《大足表面处理集中加工区配套项目环境影响报告表》中已对加工区外排废水对苦水河的影响做了详细的预测评价,因此,本次评价简化地表水评价,引用其结论进行说明。

(7) 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,拟建项目电镀废水处理依托加工区污水处理站,主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物,废活性炭、RO 膜、未沾染危化品和危险废物的包装物等一般工业固废以及生活垃圾,产生量按类比法进行估算。

(8) 根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案(试行)的通知》简化环境影响评价内容:①环境功能区判定内容可以直接引用规划环评结论;②环境现状监测和环境质量现状评价内容可引用规划环评中符合时效性要求的监测数据和相关内容(区域环境质量呈下降趋势或建设项目新增特征污染物的除外);③依托的产业园区基础设施已按产业园区规划环评要求建设并稳定运行的,项目环评只需说明依托情况,无需开展依托可行性分析;④直接引用规划环评已经论述的相关法律、法规及环保政策符合性的结论,项目环评着重分析与新颁布实施的法律、法规及环保政策的符合性。

(9) 配酸废气

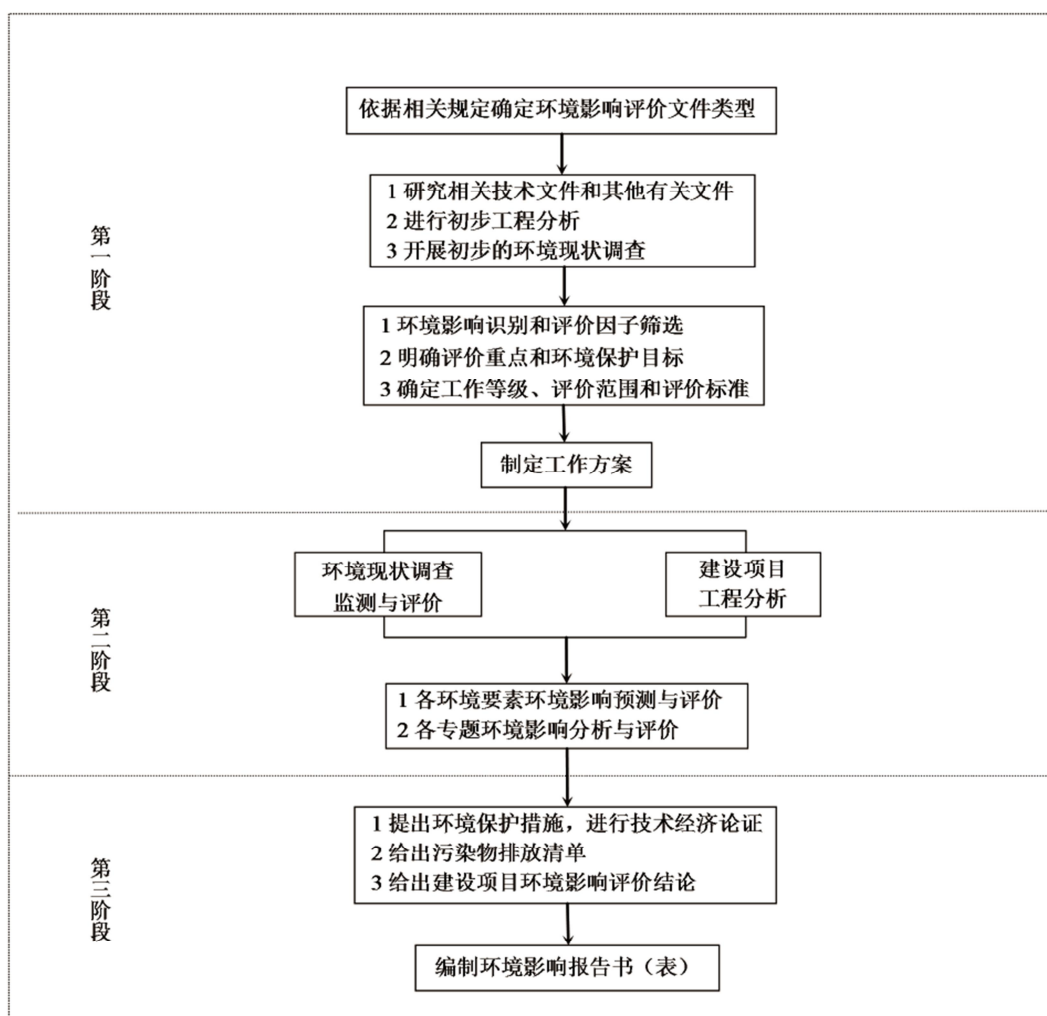
镀槽所使用的硫酸由于密度较高、需离线进行初步稀释,将浓度由 98%稀释至 50%,稀释过程中将产生少量配酸废气 $G_{\text{配酸}}$,污染因子为硫酸雾。硫酸于硫酸洗槽旁进行初步稀释,少量

配酸废气通过硫酸洗槽集气罩进入喷淋塔进行处理。由于硫酸用量较小、配酸时间短、同时其挥发性较差，挥发量较少，本次评价不对其进行定量分析。

镀槽所使用的原料盐酸密度较低，可直接加入镀槽进行配酸、产生配酸废气 $G_{配酸}$ ，配酸废气通过镀槽集气罩进入喷淋塔进行处理。由于盐酸用量较少、配酸时间短且配酸过程不涉及生产。本次评价不对配酸过程产生的盐酸雾进行定量分析。

1.3 环境影响评价的主要工作过程

环境影响评价的工作程序和主要工作内容：环境影响评价的工作程序分为准备阶段、正式工作阶段和报告书编制阶段。



附图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

主要评价工作过程如下：

①根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件来确定拟建项目环境影响评价文件类型；

②收集和研项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，同时对拟建项目环

境影响区进行初步环境现状调查；

③结合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，采用模式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；

⑤根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位组织开展公众参与调查活动，征求并分析公众提出的意见或建议；

⑥对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对项目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建议；

⑦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的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

1.4项目与国家、地方相关法律、法规、规划及政策的符合性

拟建项目于2026年5月在重庆市双桥经济技术开发区经济发展局进行备案，取得了《重庆市企业投资项目备案证》（2605-500111-04-05-185210）。

拟建项目租用大足表面处理集中加工区的7#厂房1F车间部分区域进行建设，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022年版）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》、《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》与审查意见、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、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意见》、《大足区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》（2022—2025年）、《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）。项目建设不违背环境质量底线和资源利用上限，不属于环境准入负面清单内限制的内容。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目租用大足表面处理集中加工区已建成标准厂房，项目仅对厂房地坪进行防腐、防渗处理及设备安装调试。施工期无土建施工仅有设备安装，基本无环境影响。因此拟建项目主

要关注项目营运期环境影响。结合项目特点，拟建项目营运期主要污染物为生产线产生的各类废水及酸雾，固体废物则主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO膜、未沾染危化品和危险废物的包装物等。因此，本次评价营运期主要关注生产线废水、废气及固体废物等对周围环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

拟建项目符合相关产业政策，符合区域总体规划和土地利用规划。建设项目产生的污染物通过治理可达标排放、各类废水依托加工区废水处理站进行处理后可达标排放，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，预测表明对评价区环境影响较小，不会改变区域环境功能。清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进企业）、电镀生产用水重复利用率需达到 I 级标准限值，项目污染物满足达标排放和总量控制的要求。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

在拟建项目的环境影响评价工作中，得到了重庆市生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆市双桥经开区生态环境局等单位的大力支持，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7 修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.12.29）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）；
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日修订）。

2.1.2 政策性规定及文件

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年3月11日）；
- (2) 《重庆市大足区人民政府关于落实生态保护红线、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意见》（大足府发〔2020〕39号）；
- (3) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (4) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体〔2017〕142号）；
- (5) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（发改地区〔2021〕1933号）；
- (6) 《“十四五”生态保护监管规划》（2022年3月）
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (8) 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）；
- (9) 《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号）；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年环保部令第4号）；

- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令 第16号);
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 682号、2017年10月1日);
- (13) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第645号);
- (14) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部令第22号)
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (16) 国家环境保护部令第34号《突发环境事件应急管理办法》,2015年3月19日;
- (17) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号);
- (18) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号);
- (19) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环境保护部公告2016年第74号);
- (20) 《关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知》国环发〔2009〕61号;
- (21) 《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);
- (22) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号);
- (23) 《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号);
- (24) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环境保护总局令第27号);
- (25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号)
- (26) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号);
- (27) 《重庆市环境保护条例》(2022.09.28修正);
- (28) 《重庆市水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔五届〕第95号);
- (29) 《重庆市噪声污染防治办法》(渝府令〔2023〕363号);
- (30) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》(渝府发〔2022〕11号);
- (31) 《重庆市城乡总体规划(2007-2020年)(修订)》(国函〔2011〕123号);
- (32) 《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);
- (33) 《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);

- (34) 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环函〔2022〕347号）；
- (35) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控更新调整实施细则》（渝环函〔2022〕426号）；
- (36) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整工作实施方案》（渝环函〔2022〕438号）；
- (37) 《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）；
- (38) 重庆市发展和改革委员会《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）；
- (39) 《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）；
- (40) 《长江经济带发展负面清单指南》（（试行），2022年版）；
- (41) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办〔2022〕17号）；
- (42) 《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）。
- (43) 《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；
- (44) 《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》（2022—2025年）；
- (45) 《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）。

2.1.3 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3—2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964—2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19—2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告〔2017〕年第43号）；
- (10) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025—2012）；

(11) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；

(12) 《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)；

(13) 《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)(2013 年 7 月)、关于发布《2013 年国家先进污染防治示范技术名录》和《2013 年国家鼓励发展的环境保护技术目录》的公告(环境保护部公告 2013 年第 83 号)；

(14) 《电镀污染防治可行技术指南》(HJ 1306—2023)；

(15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(16) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)；

(17) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；

(18) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；

(19) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301—2023)；

(20) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200—2021)。

2.1.4 建设项目相关文件

(1) 《重庆市企业投资项目备案证》(2605-500111-04-05-185210)；

(2) 《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》(2024 年 10 月)及审查意见的函(渝环函〔2024〕509 号)；

(3) 《重庆双桥经济技术开发区邮亭组团(不含锑盐产业园)规划环境影响评价报告书》及其审查意见(渝环函〔2026〕15 号)；

(4) 项目设计资料等。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 评价时段

运营期。

2.2.2 环境影响因素识别

(1) 运营期环境影响因素的识别

运营期分正常和非正常两种工况进行环境影响分析。

①正常工况下污染影响：正常生产时排放的“三废”污染物和噪声对环境的影响。

②非正常工况：重点确定为环境空气，考虑废气治理设施治理效率下降时的影响。

(3) 环境风险

拟建项目环境风险物质为氢氧化钠、硫酸、硝酸、铬及其化合物(以铬计)、铬酸。因此，

在生产和贮运过程中存在着一定的环境风险因素。

根据拟建项目污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子及建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 2.2-1、表 2.2-2、表 2.2-3。

表2.2-1 环境影响要素及污染因子识别表

| 生产环节 | 环境要素（土壤详见表1-5-2c） | | | | | |
|-----------|-------------------|--------|-------------------------------------|---------|-------------|----|
| | 环境空气 | 声环境 | 地表水 | 地下水 | 固废 | 其他 |
| 电镀线 | 氯化氢 | 中、高频噪声 | pH、COD、SS、总铬、六价铬、总磷、总氮、氨氮、石油类、总锌、总铁 | 锌、铬（六价） | 危险废物、一般工业固废 | / |
| 空压机 | / | 中、高频噪声 | / | / | / | / |
| 废气处理系统 | / | 中、高频噪声 | pH、COD、SS | / | / | / |
| 地面冲洗及车间洗手 | / | / | pH、COD、SS、总铬、六价铬、总磷、总氮、氨氮、石油类、总锌、总铁 | 锌、铬（六价） | / | / |

表 2.2-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响性 | | | |
|------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 运营期 | √ | √ | √ | / |

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表 2.2-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染指标 | 特征因子 | 备注 |
|------|---------|------|-------------------------------------|---------|---------------------|
| 电镀厂房 | 电镀线 | 垂直入渗 | pH、COD、SS、总铬、六价铬、总磷、总氮、氨氮、石油类、总锌、总铁 | 铬、铬（六价） | 事故 |
| | 电镀线 | 大气沉降 | pH | pH | 连续、正常；周边环境敏感目标为居民点等 |

2.2.3 环境影响评价因子识别

拟建项目运营期对环境的影响分析见表 2.2-4。

表 2.2-4 拟建项目环境影响分析表

| 评价要素 | 现状评价因子 | 影响预测因子 |
|------|--|----------------------------------|
| 大气 | PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸 | 氯化氢、硫酸 |
| 地表水 | 电导率、pH、阴离子表面活性剂、溶解氧、铝、银、锡、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物、氟化物、汞、砷、硒、铜、锌、六价铬、铅、镉、叶绿素 a、粪大肠菌群、总铬、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、镍、钴 | pH、COD、SS、总铬、六价铬、总氮、氨氮、石油类、总锌、总铁 |
| 噪声 | 等效声级 Leq (A) | 等效声级 Leq (A) |
| 土壤 | 土壤颜色、pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控 | 铬、铬（六价） |

| | | |
|------|---|------------------------|
| | 标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中 45 项基本指标及石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中的 8 项基本项目 | |
| 地下水 | pH、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、铁、锰、氯化物、（以 Cl 计）、硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、（以 N 计）、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、汞、砷、铅、镉、铬（六价）、铜、锌、镍、氨氮、氟化物、挥发性酚类、氰化物、石油类 | 锌、铬（六价） |
| 固体废物 | / | 工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾 |
| 底泥 | pH、氰化物、总汞、总砷、六价铬、铅、铜、镍、锌、镉、铬 | / |

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）及《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》，拟建项目所在地功能区类别为二类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准；氯化氢、硫酸参照执行《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) | 执行标准 |
|-------------------|------------|---------------------------|-----------------------------|
| TSP | 年平均 | 0.20 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) |
| | 24 小时平均 | 0.30 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 0.06 | |
| | 24 小时平均 | 0.12 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 0.03 | |
| | 24 小时平均 | 0.06 | |
| SO ₂ | 年平均 | 0.06 | |
| | 24 小时平均 | 0.15 | |
| | 1 小时平均 | 0.50 | |
| 二氧化氮 | 年平均 | 0.04 | |
| | 24 小时平均 | 0.08 | |
| | 1 小时平均 | 0.20 | |
| 氮氧化物 | 年平均 | 0.05 | |
| | 24 小时平均 | 0.10 | |
| | 1 小时平均 | 0.25 | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | |
| | 1 小时平均 | 10 | |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 0.16 | |
| | 1 小时平均 | 0.2 | |
| 氯化氢 | 1 小时值 | 0.05 | 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D |
| | 日平均 | 0.015 | |
| 硫酸 | 1 小时值 | 0.3 | |

| | | | |
|-------|------|---------------------------|------|
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 (mg/m ³) | 执行标准 |
| | 日平均 | 0.1 | |

(2) 地表水质量标准

拟建项目生产污水处理达标后通过加工区废水站专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。项目接纳水体新胜溪无水域功能，苦水河、太平河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。相关标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L

| 序号 | 项目 | 单位 | IV 类标准值 | 序号 | 项目 | 单位 | IV 类标准值 |
|----|------------------|--------|---------|----|----------|-------|---------|
| 1 | 水温 | ℃ | / | 20 | 铬（六价） | mg/L | ≤0.05 |
| 2 | pH | / | 6-9 | 21 | 石油类 | mg/L | ≤0.5 |
| 3 | 溶解氧 | mg/L | ≥3 | 22 | 氟化物 | mg/L | ≤1.5 |
| 4 | 硫化物 | mg/L | ≥0.5 | 23 | 总磷 | mg/L | ≤0.3 |
| 5 | 高锰酸盐指数 | mg/L | ≤10 | 24 | 铅 | mg/L | ≤0.05 |
| 6 | BOD ₅ | mg/L | ≤6 | 25 | 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 7 | COD | mg/L | ≤30 | 26 | 铜 | mg/L | ≤1.0 |
| 8 | 氨氮 | mg/L | ≤1.5 | 27 | 锌 | mg/L | ≤2.0 |
| 9 | 挥发酚 | mg/L | ≤0.01 | 28 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.3 |
| 10 | 氰化物 | mg/L | ≤0.2 | 29 | 总氮 | mg/L | ≤1.5 |
| 11 | 砷 | mg/L | ≤0.1 | 30 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 12 | 汞 | mg/L | ≤0.001 | 31 | 镍 | mg/L | ≤0.02 |
| 13 | 叶绿素 a | / | / | 32 | 钴 | mg/L | ≤1.0 |
| 14 | 硒 | mg/L | 0.02 | 33 | 铝 | mg/L | / |
| 15 | 电导率 | μ S/cm | / | 34 | 锡 | mg/L | / |
| 16 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | 0.3 | 35 | 铁 | mg/L | 0.3 |
| 17 | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 36 | 锰 | mg/L | 0.1 |
| 18 | 硝酸盐氮 | mg/L | 10 | 37 | 粪大肠菌群 | MPN/L | 20000 |
| 19 | 银 | μ g/L | / | 38 | 总铬 | mg/L | 0.05 |

注：硫酸盐、氯化物、铁、锰分别参照集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。镍参照集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(3) 声环境质量标准

拟建项目所在区域属于工业区，根据《重庆市大足区人民政府关于印发大足区“十四五”声环境功能区划分调整方案的通知》（大足府发〔2023〕20号），项目所在加工区区域均执行3类标准值，即昼间65分贝，夜间55分贝。

(4) 地下水质量标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，评价区域地下水执行III类标准，标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准限值 [摘要] (mg/L)

| 控制项目 | pH | 硝酸盐 | 氨氮 | 亚硝酸盐 | 砷 | 耗氧量 | 挥发性酚类 | 铅 |
|---------|---------|-----|-----|------|------|-----|-------|------|
| III类标准值 | 6.5~8.5 | 20 | 0.5 | 1.0 | 0.01 | 3.0 | 0.002 | 0.01 |

| | | | | | | | | |
|---------|------|-------|------|--------|-------|-------|------|-----|
| 控制项目 | 氰化物 | 硫酸盐 | 氯化物 | 溶解性总固体 | 氟化物 | 锰 | 总硬度 | 铁 |
| III类标准值 | 0.05 | 250 | 250 | 1000 | 1.0 | 0.1 | 450 | 0.3 |
| 控制项目 | 镍 | 铬(六价) | 铜 | 锌 | 镉 | 汞 | 石油类* | |
| III类标准值 | 0.02 | 0.05 | 1.00 | 1.00 | 0.005 | 0.001 | 0.05 | |

注：*石油类参照《地下水质量标准 石油类限值》(T/SBX 11-2018)

(5) 土壤环境质量标准

评价区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1的第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018),底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018),详见表2.3-4、2.3-5。

表 2.3-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (单位: mg/kg)

| 序号 | 指标 | 筛选值 | 序号 | 指标 | 筛选值 | 序号 | 指标 | 筛选值 |
|----|----------|-------|----|--------------|------|----|--|------|
| 1 | 砷 | 60 | 17 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 33 | 苯 | 4 |
| 2 | 镉 | 65 | 18 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 34 | 氯苯 | 270 |
| 3 | 铬(六价) | 5.7 | 19 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 35 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 4 | 铜 | 18000 | 20 | 二氯甲烷 | 616 | 36 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 5 | 铅 | 800 | 21 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 37 | 乙苯 | 28 |
| 6 | 汞 | 38 | 22 | 1,1,1,2-四氯乙烯 | 10 | 38 | 苯乙烯 | 1290 |
| 7 | 镍 | 900 | 23 | 1,1,2,2-四氯乙烯 | 6.8 | 39 | 甲苯 | 1200 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 24 | 四氯乙烯 | 53 | 40 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 25 | 1,1,1-三氯乙烯 | 840 | 41 | 邻二甲苯 | 640 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 26 | 1,1,2-三氯乙烯 | 2.8 | 42 | 硝基苯 | 76 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 27 | 三氯乙烯 | 2.8 | 43 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 15 |
| 12 | 苯并(a)芘 | 1.5 | 28 | 苯并(b)荧蒹 | 15 | 44 | 蒽 | 70 |
| 13 | 苯胺 | 260 | 29 | 苯并(k)荧蒹 | 151 | 45 | 二苯并(a,h)蒽 | 1.5 |
| 14 | 2-氯酚 | 2256 | 30 | 窟 | 1293 | 46 | 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | 4500 |
| 15 | 苯并(a)蒽 | 15 | 31 | 1,2,3-二氯丙烷 | 0.5 | | | |
| 16 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 32 | 氯乙烯 | 0.43 | | | |

表 2.3-5 农用地土壤污染风险筛选值 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 | 水田 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.3.2 排放标准

(1) 废气

拟建项目工艺废气中的氯化氢、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表5新建企业大气污染物排放浓度”限值、“表6单位产品基准排气量”标准；氯化氢、硫酸雾无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1标准（项目位于标准中的其他区域）。

表 2.3-6 《电镀污染物排放标准》污染物排放标准

| 污染物项目 | 排放限值 (mg/m ³) | 污染物排放监控位置 |
|-------|---------------------------|------------|
| 氯化氢 | 30 | 车间或生产设施排气筒 |
| 硫酸雾 | 30 | 车间或生产设施排气筒 |

表 2.3-7 单位产品基准排气量

| 序号 | 工艺种类 | 基准排气量 (镀件镀层) | 排气量计量位置 |
|----|------|--------------|------------|
| 1 | 镀锌 | 18.6 | 车间或生产设施排气筒 |

表 2.3-8 《大气污染物综合排放标准》排放标准

| 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 | 氯化氢 | 周界外浓度最高点 | 0.20 | 《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016) |
| 2 | 硫酸雾 | 周界外浓度最高点 | 1.2 | |

(2) 废水

拟建项目生产区车间生活污水和生产废水进入表面处理集中加工区内的废水处理站进行集中处理，目前加工区废水处理站已完成总铬、六价铬、总镍提标改造。拟建项目总铬、六价铬经加工区废水处理站处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表1标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

表 2.3-9 电镀污染物排放标准 单位：mg/L

| 序号 | 污染物 | 排放限值 | 污染物排放监控位置 | 序号 | 污染物 | 排放限值 | 污染物排放监控位置 |
|-----------------------------------|-------|------|-----------|---------------------|-------|------|-----------|
| 1 | 总铜 | 0.3 | 企业废水总排放口 | 10 | 氨氮 | 8 | 企业废水总排放口 |
| 2 | 总锌 | 1.0 | 企业废水总排放口 | 11 | 总氮 | 15 | 企业废水总排放口 |
| 3 | 总铁 | 2.0 | 企业废水总排放口 | 12 | 总磷 | 0.5 | 企业废水总排放口 |
| 4 | 总铝 | 2.0 | 企业废水总排放口 | 13 | 石油类 | 2.0 | 企业废水总排放口 |
| 5 | pH | 6-9 | 企业废水总排放口 | 14 | 氟化物 | 10 | 企业废水总排放口 |
| 6 | SS | 30 | 企业废水总排放口 | 15 | 总氰化物 | 0.2 | 企业废水总排放口 |
| 7 | COD | 50 | 企业废水总排放口 | 16 | 总锡* | 5.0 | 企业废水总排放口 |
| 8 | LAS** | 5 | 企业废水总排放口 | 17 | 硫化物** | 1.0 | 企业废水总排放口 |
| 9 | 总钴* | 1.0 | 企业废水总排放口 | | | | |
| 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 | | | |
| | | 多层镀 | 250 | | | | |

注：*由于国家及重庆市尚无相关标准限定总锡、总钴排放浓度，总锡、总钴参照上海市地方标准《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）执行。

**硫化物和 LAS 参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准执行。

表 2.3-10 重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准 单位：mg/L

| 序号 | 污染物项目 | 《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值 | 污染物排放监控位置 |
|----|-------|--|----------------|
| 1 | 总铬 | 0.2 | 车间或生产设施废水入河排污口 |
| 2 | 六价铬 | 0.05 | 车间或生产设施废水入河排污口 |

根据《大足表面处理集中加工区配套工程项目环境影响报告表》，污水处理站运营单位对各车间集水槽根据不同情况实行仪器仪表、视频监控，废水进入收集池前应当安装流量计量设施，对单位产品排水量实时监控、超限预警。同时安排监管人员对企业废水收集池水质进行不定期巡检监测，对未满足废水进水水质要求的企业，要求其自行处理达到水质指标后，方可排入污水处理站相应类别废水集水池。加工区进水水质要求见下表。

表 2.3-11 加工区废水处理站进水水质要求一览表

| 序号 | 废水种类 | 污染因子限值（单位：mg/L，pH 无单位） | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|
| | | pH | 总铬 | 六价铬 | 总镍 | 总铜 | 总锌 | 总磷 | COD | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | CN- | 总银 | 氟化物 |
| 1 | 综合废水 | ≥2 | / | / | / | ≤100 | ≤300 | ≤100 | ≤200 | ≤50 | ≤50 | ≤20 | / | / | / |
| 2 | 含镍废水 | ≥2 | / | / | ≤300 | ≤50 | ≤30 | ≤100 | ≤300 | ≤30 | ≤100 | / | / | / | / |
| 3 | 含铬废水 | ≥2 | ≤300 | ≤250 | / | ≤30 | ≤50 | / | ≤700 | / | / | / | / | / | / |
| 4 | 前处理废水 | ≥2 | / | / | / | ≤100 | ≤50 | ≤100 | ≤700 | / | ≤60 | ≤400 | / | / | ≤50 |
| 5 | 混排废水 | ≥2 | ≤20 | ≤20 | ≤20 | ≤20 | ≤50 | ≤100 | ≤150 | ≤20 | ≤50 | ≤20 | ≤20 | ≤0.1 | / |
| 6 | 阳极氧 | ≥ | / | / | / | ≤10 | ≤10 | ≤100 | ≤50 | ≤30 | / | / | / | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--------|---|---|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|---|---------|----------|---|
| | 化废水 | 2 | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| 7 | 化学镍 废水 | ≥ 4 | / | | ≤30 0 | / | | ≤300 | ≤90 0 | ≤10 0 | ≤12 0 | / | / | / | / |
| 8 | 含氰废 水 | ≥ 8 | / | / | / | ≤10 0 | ≤10 0 | / | ≤10 0 | / | / | / | ≤5 0 | ≤1 00 | / |

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 2.3-13；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 2.3-14。

表 2.3-12 建筑施工噪声排放标准 单位：dB (A)

| 施工阶段 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 装修 | 70 | 55 |

表 2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

| 标准值 | 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|----|
| | 3 | 65 | 55 |

(4) 固体废物：

一般工业固废：根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）适用范围：“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”拟建项目采用包装工具的形式贮存一般工业固废，因此不执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），但一般工业固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。贮存应设置环境保护图形的警示、提示标志(环境保护图形标准(GB15562.2)；堆场不得混入生活垃圾或危险废物。

危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，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。

2.3.3 清洁生产标准

参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀企业清洁生产水平是以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 2.3-14。

表 2.3-14 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：YI≥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：YII≥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：VIII=100 |
|-------------------|-------------|

参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》及国内同类电镀园区能达到的清洁生产水平，本规划实施后入驻企业清洁生产水平不得低于 II 级（国内清洁生产先进水平），电镀生产用水重复利用率需达到 I 级标准限值。

2.4 评价等级、评价范围

2.4.1 环境空气

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作分级方法，并根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。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 2.4-1 大气评价工作等级划分

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

A. 源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染源排放参数表

| 污染源 | 污染物 | 源强(kg/h) | 设计排气量 (m ³ /h) | 排气筒参数 | | |
|--------------------|-----|----------|---------------------------|-----------------|--------|---------|
| | | | | 内径 (m) | 高度 (m) | 温度 (°C) |
| 1#酸雾处理塔排气筒 (DA001) | 氯化氢 | 0.015 | 50000 | 1.10 | 25 | 20 |
| 2#酸雾处理塔排气筒 (DA002) | 硫酸雾 | 0.005 | 15000 | 0.60 | 25 | 20 |
| | 氯化氢 | 0.007 | | | | |
| 无组织排放 | 氯化氢 | 0.024 | / | 长×宽×高=60×18.5×8 | | |
| | 硫酸雾 | 0.002 | | | | |

B. 估算模式参数选取

拟建项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见下表：

表 2.4-3 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) | 3 万人 |
| 最高环境温度/°C | | 40.0 |
| 最低环境温度/°C | | -2 |
| 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 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率 | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 是/否 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 海岸线距离/m | / |
| | 海岸线方向/° | / |

C. 评价标准

评价所需标准见下表：

表 2.4-4 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 评价时段 | 标准值 (mg/m ³) | | 标准来源 |
|------|------|--------------------------|-------|---------------------------|
| 氯化氢 | 正常生产 | 1 小时值 | 0.05 | 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D |
| | | 日平均 | 0.015 | |
| 硫酸 | 正常生产 | 1 小时值 | 0.3 | |
| | | 日平均 | 0.1 | |

D. 计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 2.4-5 主要污染源估算模型计算结果表

| 序号 | 污染源名称 | 离源距离(m) | 相对源高(m) | 氯化氢 D10(m) |
|----|--------|---------|---------|------------|
| 1 | DA001 | 53 | 388.61 | 0.08 0 |
| 2 | DA002 | 105 | 385.76 | 0.19 0 |
| 3 | 7#厂房面源 | 34 | 0.00 | 56.41 950 |
| | 各源最大值 | -- | -- | 56.41 |

由表 2.4-5 可知，项目 $P_{\max}=56.41\%$ ， $P_{\max} \geq 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为一级、需进行进一步预测。

(2) 评价范围：按导则要求，评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水

(1) 评价等级

根据工程分析，项目废水排水量为 $22.117\text{m}^3/\text{a}$ 。拟建项目拟建项目总铬、六价铬经加工区废水处理站处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES02-2017) 表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的的评价等级按表 2.4-6 进行判定。

表 2.4-6 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，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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

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

拟建项目废水依托加工区现有处理厂处理后排入新胜溪，属于间接排放，因此，地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

加工区新胜溪排放口至苦水河汇入小安溪河，苦水河上游 500m，太平河苦水河汇入口至

下游漫水桥市控断面河段约 8.0km。

2.4.3 声环境

根据《重庆双桥经济技术开发区邮亭组团(不含锇盐产业园)规划环境影响报告书》：“规划区执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 2类、3类、4a类、4b类标准，交通干线两侧距离规定按《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环[2015]429号)执行”

项目位于已审批的表面处理加工区内，厂界外 200m 范围内为规划工业用地及农林用地，无居住、商业混合区以及规划区外声环境保护目标，所在区域为声环境功能区 3 类区，同时评价范围内无声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价工作等级为三级，噪声评价范围为工程厂界外 200 米的范围。

2.4.4 地下水

拟建项目属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A《地下水环境影响行业分类表》中 I 类金属制品：有电镀工艺的报告书，为第 III 类地下水评价项目。本次评价水文地质单元以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，其水源地为玉滩水库，项目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。评价区域不属于集中式饮用水源准保护区及以外的补给径流区；无分散式饮用水源地；无特殊地下水资源保护区及以外的分布区。因此，拟建项目地下水环境不敏感。根据 HJ610-2016 评价工作等级分级表见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境评价工作等级分级表

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

由上表可见，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，因此确定拟建项目地下水评价等级定为三级。

根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》，受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，加工区范围内地下水补径排相对独立，与周边相对分隔，根据地下水环境的现状以及评价区地下水基本流场特征确定加工区水文地质单元东侧以苦水河为界，西侧以濑溪河上游支流为界，南北两侧以自然分水岭为界，范围为 11.16k m²。

2.4.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)以下内容来进行判

定。

①建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{h m}^2$ ）、中型（ $5\text{--}50\text{h m}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{h m}^2$ ）。

②建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分级表

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

拟建项目西侧 200m 范围内现状分布有少量灌木、乔木等林地、不涉及耕地、园地、牧草地，与规划的 E2 农林用地相符，周边土壤环境为不敏感。

③根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，项目为 I 类项目。拟建项目为污染影响型项目，在租用加工区已建成的 7#厂房 1F 部分区域内进行建设，周边紧邻区域为工业用地，西侧 200m 范围有少量规划 E2 农林用地（现状为灌木、乔木林地），项目建筑面积约 1100 m^2 ，规模为小型，周边敏感程度为不敏感，根据表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为二级。

评价范围为项目用地范围及用地四周外延 200m 范围内。

2.4.6 环境风险

（1）评价工作等级

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 2.4-10。

表 2.4-10 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。

由于拟建项目为电镀项目，项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为电镀过程中使用的原料，项目原料类型较多、成分复杂，但其中单纯的危险物质的存在量较低，且运送至厂区经短暂的暂存后，很快进行电镀加工。

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，拟建项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表 2.4-11 所示。

表 2.4-11 危险物质储存量及临界量

| 装置名称 | 介质名称 | 最大贮量 (kg) | 临界量 (t) | Q 值 | 备注 |
|--------|--------------|-----------|---------|-------|-------------------|
| 化学品储存间 | 氢氧化钠 | 1000 | 50 | 0.020 | |
| | 硫酸 | 500 | 10 | 0.050 | |
| | 硝酸 | 200 | 7.5 | 0.027 | |
| | 铬及其化合物 (以铬计) | 20.50 | 0.25 | 0.082 | CrCl ₃ |
| | 铬酸 | 312.50 | 0.25 | 1.250 | CrCl ₃ |
| 小计 | | | | 0.179 | |
| 1#线 | 硝酸 | 48.48 | 7.5 | 0.006 | |
| | 铬酸 | 18.97 | 0.25 | 0.076 | |
| 小计 | | | | 0.082 | |
| 2#线 | 氢氧化钠 | 423.81 | 50 | 0.008 | |
| | 硫酸 | 98.56 | 10 | 0.010 | |
| | 硝酸 | 7.88 | 7.5 | 0.001 | |
| | 铬及其化合物 (以铬计) | 0.81 | 0.25 | 0.003 | CrCl ₃ |
| | 铬酸 | 4.44 | 0.25 | 0.018 | |
| 小计 | | | | 0.023 | |
| 危废暂存间 | 危险废物 | 1.753t | 50.000 | 0.035 | |
| 合计 | | | | 0.319 | |

环境风险潜势分析见章节 7.3，拟建项目 Q 值为 0.319 < 1，环境风险潜势为 I 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目大气环境风险评价、地下水环境风险评价、地表水环境风险等级为简单分析。

(2) 评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，拟建项目大气环境风险评价范围：项目边界 3km。

地表水环境风险评价范围：太平河苦水河汇入口至下游漫水桥市控断面河段约 8.0km。

地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，东侧以苦水河为界，西侧以濑溪河上游支流为界，南北两侧以自然分水岭为界，评价范围为 11.16k m²。

2.4.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，项目占地小于 20k m²，评价范围内属正在开发城市生态系统，周边主要为工业企业用地和农林用地，周边不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态保护目标。项目建设不会引起生物多样性的减少，生态环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，拟建项目属于位于已批准规划环评的大足表面处理加工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。评价范围为项目厂区范围。

2.5 产业政策及相关规划

2.5.1 产业政策符合性分析

2.5.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及《促进产业结构调整暂行规定》，拟建项目不属于名录中限制类及淘汰类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，视为允许类，故拟建项目建设符合国家的产业政策。

2.5.1.2 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

拟建项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析见下表 2.5-1。

表 2.5-1 项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》的符合性分析对照表

| 序号 | 准入规定 | 项目情况 | 符合性 |
|--------------------|--|--|-----|
| 严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 | | | |
| 1 | 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。 | 拟建项目符合“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。重金属排放总量指标按相关文件要求取得。 | 符合 |
| 2 | 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。 | 拟建项目不属于重金属落后产能和化解过剩产能，废水废气等污染物的排放满足标准限值要求。 | 符合 |
| 3 | 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。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。 | 符合 |
| 突出重点，深化重点行业重金属污染治理 | | | |
| 4 | 重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。 | 拟建项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。电镀生产用水重复利用率≥60%，达到 I 级标准 | 符合 |

| | | 限值 | |
|------------------|--|---------------------------------|----|
| 5 | 开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，不涉及汞的排放。 | 符合 |
| 6 | 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。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。 | 拟建项目不涉及。 | 符合 |
| 健全标准，加强重金属污染监管执法 | | | |
| 7 | 加快推进废水、废气重金属在线监测技术、设备的研发与应用。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。 | 大足表面处理集中加工区设置有在线监测。（总铬、六价铬尚未建设） | 符合 |
| 8 | 排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。 | 拟建项目不涉及镉的排放 | 符合 |
| 9 | 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。 | 拟建项目审批后将进行环境应急预案的编制及应急演练。 | 符合 |

根据表 2.5-1 分析可知，拟建项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》中相关要求。

2.5.1.3 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

拟建项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）符合性分析见表 2.5-2。

表 2.5-2 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

| 序号 | 政策要求 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|----|---|---------------------------------------|-----|
| 一 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合（长江干线过江通道布局规划）的过长江通道项目。 | 拟建项目为电镀项目，不涉及 | 符合 |
| 二 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区、缓冲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。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，不涉及自然保护区、风景名胜区 | 符合 |
| 三 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖，旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，不涉及饮用水水源一级保护区及二级保护区 | 符合 |
| 四 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 拟建项目为电镀项目，不涉及 | 符合 |

| | | | |
|----|--|---|----|
| 五 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 拟建项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线 | 符合 |
| 六 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口 | 拟建项目依托大足表面处理集中加工区废水站排口，不新增排污口 | 符合 |
| 七 | 禁止在一江一口两湖七河和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 八 | 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岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 大足表面处理集中加工区位于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围外 | 符合 |
| 九 | 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。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内。且不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 符合 |
| 十 | 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。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 十一 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 拟建项目不属于落后产能项目 | 符合 |

综上，拟建项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）中相关政策要求。

2.5.1.4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办〔2022〕17 号）的符合性见表 2.5-3。

表 2.5-3 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析

| 序号 | 政策要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|---|---------------------------|-----|
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 拟建项目不属于码头项目 | 符合 |
| 2 | 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。 | | 符合 |
| 3 | 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。 | | 符合 |
| 4 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜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。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不涉及自然保 | 符合 |

| 序号 | 政策要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|--|-----------------------------------|-----|
| 5 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。 | 护区核心区、缓冲区的岸线和河段 | 符合 |
| 6 | 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不涉及风景名胜区 | 符合 |
| 7 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不涉及饮用水水源保护区 | 符合 |
| 8 | 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 | | 符合 |
| 9 | 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事采石（砂）、对水体有污染的水产养殖等活动。 | | 符合 |
| 10 | 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 | | 符合 |
| 11 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不涉及水产种质资源保护区 | 符合 |
| 12 | 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 | | 符合 |
| 13 | 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不涉及国家湿地公园 | 符合 |
| 14 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不占用利用长江流域河湖岸线 | 符合 |
| 15 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线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。 | | 符合 |
| 16 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不属于划定的河段及湖泊保护区 | 符合 |
| 17 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 拟建项目依托加工区污水处理站排污口 | 符合 |
| 18 | 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。 | | 符合 |

| 序号 | 政策要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|---|---------------------------------------|-----|
| 19 | 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 20 | 禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。 | | 符合 |
| 21 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 拟建项目不属于化工园区和化工项目；不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库 | 符合 |
| 22 | 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。 | 拟建项目不属于化工园区和化工项目 | 符合 |
| 23 | 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。 | 拟建项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库 | 符合 |
| 24 | 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田 | 符合 |
| 25 | 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。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，属于合规园区 | 符合 |
| 26 | 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。 | | 符合 |
| 27 | 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。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 28 | 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。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 29 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 拟建项目不属于落后产能、过剩产能及高耗能高排放项目 | 符合 |
| 30 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 | 拟建项目不属于限制类及淘汰类项目 | 符合 |
| 31 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 | 拟建项目不属于严重过剩产能行业项目 | 符合 |
| 32 | 禁止建设以下燃油汽车投资项目 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| 33 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。 | 拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目 | 符合 |

综上，拟建项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办（2022）17号）中相关政策要求。

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

严格环境准入。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。

根据《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）内容，涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。拟建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；若项目所在区县无替代项目来源的，在项目审批之前，由项目业主单位报区县生态环境局向市生态环境局申请调剂。

拟建项目新增重金属总量指标（总铬、六价铬）由建设单位向市生态环境局统一申请取得。

2.5.1.6 与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）的符合性分析

《土壤污染源头防控行动计划》中指出：“推动重点行业强制性清洁生产审核……推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设”。“完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。”

拟建项目清洁生产水平为国内先进生产水平，位于大足表面处理集中加工区。园区配备了完善的废水收集处理设施及管理系统。拟建项目电镀车间地面参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求采取相应防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用明管及专管设计且经过防渗、防腐处理。综上，本项目符合《土壤污染源头防控行动计划》相关要求。

2.5.1.7 与《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》（2022—2025年）符合性分析

表 2.5-4 《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》的符合性分析

| 序号 | 政策要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| 1 | 严格重点行业企业环境准入。严格执行国家和重庆市涉重金属行业准入条件，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合产业政策、“三线一单”和规划环评管控要求。 | 拟建项目符合产业政策要求；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）和《大足区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》；符合《大足表面处理集中加工区规 | 符合 |

| 序号 | 政策要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|--|---|-----|
| | | 划环境影响评价报告书》及审查意见的要求 | |
| 2 | 强化重点重金属“等量替代”管理。新、改、扩建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件及相关配套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，生态环境部门不予批准相关建设项目环境影响评价文件。 | 拟建项目报批环评文件前需取得重点重金属污染物排放总量及来源。 | 符合 |
| 3 | 优化涉重金属产业布局。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。 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，大足表面处理集中加工区属于依法合规设立并经过规划环评的产业园区。 | 符合 |
| 4 | 推动落后产能淘汰。根据《产业结构调整指导目录》和《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》等文件，依法依规推动淘汰涉重金属行业落后产能。 | 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》和《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》，拟建项目不属于名录中限制类及淘汰类。 | 符合 |
| 5 | 完善重金属污染物排放总量控制制度。对涉及重点重金属排放企业，排污许可证应当载明重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。 | 拟建项目废水依托大足表面处理集中加工区污水处理厂进行处理，拟建项目填报排污许可证时对废水排放量进行控制；加工区污水处理厂排污许可证载明了重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。 | 符合 |
| 6 | 加强重点行业清洁生产改造。加大电镀、铅蓄电池、有色金属冶炼等重点行业企业清洁生产技术改造力度，督促企业制定并实施清洁生产技术改造方案，协同推进减污降碳，到2025年底，全市重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平，有效减少重金属污染物和碳的产生量、排放量。 | 拟建项目清洁生产水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进企业）。 | 符合 |
| 7 | 推动重金属污染深度治理。开展电镀行业综合整治，排查取缔非法电镀企业。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。 | 大足表面处理集中加工区污水处理厂总铬、六价铬、总镍已完成提标改造。 | 符合 |
| 8 | 督促重点行业企业制定完善环境应急预案，完善重金属环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，加强突发污染事件应急处置能力，完善并规范应急设施设备，做好应急值守和人员、物资准备，定期开展应急演练。 | 拟建项目投产前将完成突发环境事件风险评估报告及应急预案的编制工作。 | 符合 |

综上，拟建项目符合《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》（2022—2025年）中相关政策要求。

2.5.1.8 与《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）符合性分析

表 2.5-5 《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》的符合性分析

| 序号 | 政策要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1 | 严格落实企业准入制度。指导各工业园区优化产业布局，针对性完善风险防范应对措施。严格环境准入，对禁止生产或限制使用化学物质管理要求的建设项目严格审核把关，对依法不予审批的禁止准入。 | 拟建项目不涉及禁止生产或限制使用化学物质。 | 符合 |
| 2 | 加严项目环评审批措施。指导建设项目在编制环评文件时，进一步强化项目环境风险防范措施，特别是针对涉重涉毒（氰化物），企业下游有饮用水源保护区的建设项目，要求总排口安装相应因子在线监测设施，雨水排口定期监测重点重金属、氰化物等特征因子。 | 大足表面处理集中加工区总排口安装有在线监测设施（已设置流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷；未设置总铬、六价铬、总镍）雨水排口进行监测。 | 符合 |
| 3 | 严格落实排污许可制度。强化重点行业重金属总量控制管理，落实重点重金属“减排量”排污许可衔接管理机制。严格重点行业重点重金属污染物执行特别排放限值监管，重点在排污许可现场核查时，核实企业是否落实环评文件及批复关于风险防范的要求。 | 大足表面处理集中加工区污水处理厂总铬、六价铬、总镍已完成提标改造。 | 符合 |
| 4 | 重点对污水不外排企业，严格水污染防治设施监管，原则上采用地上式或架空结构，生产废水循环管网全部建为明管及专管，确需建于地下或半地下式设施的，企业应提出具体的防渗措施和渗漏处理措施并严格实施。 | 拟建项目采用架空结构，管网为明管及专管。 | 符合 |

综上，拟建项目符合《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）中相关政策要求。

2.5.1.9 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

按照深化投融资体制改革相关要求，为持续提升全市投资便利化水平，我委结合近年来国家和我市出台的产业准入等政策调整情况，修订了《重庆市产业投资准入工作手册》。拟建项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析见表 2.5-6。

表 2.5-6 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

| 行业、项目 | 一区 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---------------------------|-------------------------|--|-----|
| | 主城新区 | | |
| 5. 新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目 | 饮用水源二级保护区的岸线和河段范围不予准入 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，不涉及饮用水源二级保护区的岸线和河段 | 符合 |
| 12. 布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目 | 长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内限制准入 | 拟建项目位于大足表面处理集中加工区，距离长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里以上 | 符合 |

由表 2.5-2 可见，拟建项目的建设符合《重庆市产业投资准入工作手册》的相关要求。

2.5.2 规划符合性分析

2.5.2.1 与《大足区城乡总体规划（2011~2030年）》符合性分析

大足（邮亭）工业园区位于大足区邮亭镇北部，位于成渝高速公路沿线—大邮路为南北向城镇发展主轴上，园区的发展规划与《大足区城乡总体规划（2011~2030年）》是一致的。拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，大足表面处理集中加工区位于大足（邮亭）工业园西侧，为规划的工业用地，符合城市总体规划。

综上所述，拟建项目选址于大足表面处理集中加工区，符合《大足区城乡总体规划（2011~2030年）》。

2.5.2.2 与《大足高新区邮亭组团规划》符合性分析

根据大足高新区邮亭组团规划文本，大足高新区邮亭组团规划四至范围为东至经开大道，西至大邮西路，北至新胜水库，南至成渝高速公路。规划区总面积 6.68k m²。现状产业有资源循环利用产业（静脉产业）、电子信息配套产业、汽摩零部件及金属制品加工、电镀表面加工、建材产业等。后续规划重点发展资源循环利用产业、汽车零部件（包括电镀）产业。

目前加工区剩余镀锌面积 81.35 万 m²/年。拟建项目规划镀锌 10.5 万 m²/年，加工区各镀种剩余产能满足拟建项目的需要。企业拟采用先进工艺和设备，清洁生产水平不低于国内先进水平、电镀生产用水重复利用率需达到 I 级标准限值、企业采用逆流水洗工艺。加工区污水处理厂设置有中水回用系统。总体而言，项目是符合大足高新区邮亭组团规划的。

2.5.2.3 与《重庆双桥经济技术开发区邮亭组团(不含锑盐产业园)规划环境影响报告书》与审查意见符合性分析

拟建项目与《重庆双桥经济技术开发区邮亭组团(不含锑盐产业园)规划环境影响报告书》及审查意见相关要求的符合性详见以下分析表。

表 2.5-7 与报告书生态环境准入清单符合性分析表

| 分类 | 清单内容 | 拟建项目情况 | 符合性分析 |
|--------|--|--------------------------------------|-------|
| 空间布局约束 | 1、规划区距离国家粮库1000米范围不得布置有害元素的矿山、炼焦、炼油、煤气、化工（包括有毒化合物的生产）、塑料、橡胶制品及加工、人造纤维、油漆、农药、化肥等排放有毒气体的生产单位；500米范围不得布置宰场、集中垃圾堆场、污水处理站等单位；100米范围不得布置砖瓦厂、混凝土及石膏制品厂等粉尘污染源项目。 | 拟建项目与国家粮库相距约720m | 符合 |
| | 2、合理布局有环境防护距离要求的工业企业，确保满足“环境防护距离不应超出园区边界”要求。 | 加工区设置了200米的环境防护距离。 重庆市大足区规划和自然资源局 | 符合 |

| | | | |
|---------------------------------|--|--|----|
| | | 局双桥经开区分局出具的情况说明，加工区200米范围内未考虑规划建设居民住宅区、医院、学校等大气环境敏感保护目标。 | |
| 污 染 物 排 放 管 控 | 1. 规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标(废水COD: 84.94t/a、氨氮: 8.69t/a; 废气SO ₂ : 460.50t/a、NO _x : 697.72t/a、VOCs: 310.07t/a)。 | 拟建项目新增管控污染物COD排放量为0.332t/a、氨氮排放量为0.033t/a，未突破规划区总量管控指标COD 84.94t/a、氨氮8.69t/a。 | 符合 |
| | 2. 新、改、扩建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则，涉及重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。 | 拟建项目审批前需取得重金属总量来源。 | 符合 |
| | 3. 严格落实重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口，严格执法监督，禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目。 | 拟建项目不涉及重点管控新污染物清单中涉及物质的使用 | 符合 |
| | 4. 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。燃气锅炉应采用低氮燃烧技术，确保废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及修改单中标准限值要求。 | 拟建项目属于金属表面处理行业，不属于“两高”行业 | 符合 |
| | 5. 新建、改建、扩建涉VOCs排放的项目，要加强源头控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。涉及恶臭和异味气体排放的，应强化恶臭、异味气体收集和治理。 | 拟建项目不涉及VOCs排放 | 符合 |
| 环 境 风 险 防 控 | 1. 严格控制项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 | 拟建项目液体化学品贮存间设置了围堤，降低了项目环境风险 | 符合 |
| | 2. 构建完善的“装置—企业—园区”三级水环境风险防控体系，及时修订和完善园区级环境风险应急预案。 | 拟建项目生产线整体设置了托盘（装置级）、车间设置了事故水收集池（企业级）、加工区设置了事故池（园区级），满足三级水环境风险防控体系要求。 加工区完成了应急预案的编制。 | 符合 |
| 资 源 利 用 效 率 | 1. 新建、改建、扩建“两高”项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。 2. 强化能源消费强度和总量双控，提升能源利用效率。新建、改建、扩建项目碳排放强度应当达到全市同行业先进水平。 | 拟建项目不属于“两高”项目。清洁生产水平达到了国内先进水平。 | 符合 |

表 2.5-8 拟建项目与报告书审查意见函符合性分析

| 规划环境影响评价审查意见要求 | 拟建项目情况 | 符合性分析 |
|--|---|-------|
| 强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及大足区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业及现有企业技术改造等应符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求，以及《报告书》制定的生态环境管控要求。严格落 | 拟建项目符合重庆市及大足区生态环境分区管控要求；拟建项目符合国家和重庆市相关产业和环境准入 | 符合 |

| | | |
|---|--|-----------|
| <p>实《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工和使用。</p> | <p>要求；拟建项目不涉及重点管控新污染物的使用。</p> | |
| <p>规划区开发建设应符合重庆市、大足区国土空间规划及用途管制要求。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；规划区紧邻居住用地的YT-01-F15-05工业地块禁止新引入涉及喷漆、铸造（涉及有机污染物排放）、冶炼、危险废物焚烧等大气污染较重的工序。大足区储备粮有限公司周边企业布局应满足《粮油仓储管理办法》相关要求。</p> | <p>拟建项目不属于喷漆、铸造（涉及有机污染物排放）、冶炼、危险废物焚烧等大气污染较重的工序。</p> | <p>符合</p> |
| <p>1、水污染物排放管控。</p> <p>规划区实施雨污分流制，完善规划区雨污管网建设及维护，确保污水得到有效收集。加强节水措施，提高工业用水重复利用率，减少废水污染物排放，规划区废水应经预处理达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，方可接入污水处理厂进一步处理。大足表面处理集中加工区污水由加工区废水处理站处理后废水中第一类污染物达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017），其余污染物达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后经专用排污管道输送至高洞子水库大坝下游排入新胜溪，汇入苦水河，最后进入太平河。其余污水进入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准（其中COD、BOD₅、氨氮、TP执行地表水环境质量标准中IV类标准）后排入苦水河，最后进入太平河。</p> <p>2、大气污染物排放管控。</p> <p>规划区采用天然气、电力等清洁能源，禁止使用高污染燃料，燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采取有效的废气收集处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺，减少工艺过程无组织排放。严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，确保厂界达标，避免对环境敏感目标造成影响。</p> <p>3、工业固废处理处置。</p> <p>加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物污染防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，采取信息化手段提升危险废物全过程规范化环境管理水平；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等有关规定，设置危险废物暂存场所；危险废物转移应严格执行《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）等相关要求。</p> <p>4、噪声污染管控。</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住、学校等声环境敏感目标；工业企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。加强交通噪声污染防治，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响。</p> <p>5、土壤、地下水污染防控。</p> <p>规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》等相关要求加强区域土壤、地下水环境保护。按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防</p> | <p>1、大足表面处理集中加工区实施了雨污分流制；水重复利用率满足《电镀行业清洁生产评价指标体系》I级基准值要求；加工区废水处理站实现了达标排放。</p> <p>2、拟建项目采用电能作为能源；酸碱废气采用喷淋塔中和处理后有组织排放；拟建项目不涉及挥发性有机物排放。</p> <p>3、拟建项目一般工业固体废物外卖回收处理；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》设置危险废物贮存点并交有资质的危废处置单位处理。</p> <p>4、拟建项目声评价范围内无居住、学校等声环境敏感目标；拟建项目选择低噪声设备，并采取了消声、隔声、减振等措施，经预测厂界噪声达标。</p> <p>5、拟建项目车间整体进行了重点防渗；加工区进行了土壤、地下水跟踪监测。</p> | <p>符合</p> |

| | | |
|--|--|----|
| 渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。 | | |
| 严格落实《重庆市水污染防治条例》要求，规划区应当建立装置、企业和园区三级环境风险防控体系，按要求修订完善突发环境事件应急预案，并定期开展突发性环境事件应急演练，提升环境风险防范和事故应急处置能力。加快完善水环境风险防控体系建设，包括事故废水的收集、储存及处理系统等；结合规划区产业发展，根据重点风险源、风险源性质和分布情况、风险事故情形等因素，进一步细化、优化事故废水收集方式、应急储存设施规模等，完善事故状态下规划区水体污染的预防与控制设施，防止事故废水通过雨水管网直接进入外环境。园区管理部门应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，定期开展突发性环境事件应急演练，保障区域环境安全。 | 拟建项目生产线整体设置了托盘（装置级）、车间设置了事故水收集池（企业级）、加工区设置了事故池（园区级），满足三级水环境风险防控体系要求。拟建项目投产前完成环境应急预案的编制。加工区完成了环境应急预案的编制及修订。 | 符合 |
| 规划区能源主要以天然气和电力为主，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。规划区内各企业应通过各种先进技术，改进能源利用技术，降低能量损失，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，促进规划区产业绿色低碳循环发展 | 拟建项目采用高效率电镀设备，从源头减少和控制温室气体排放 | 符合 |

综上，根据表 2.5-7、表 2.5-8 所述，拟建项目符合《重庆双桥经济技术开发区邮亭组团(不含锑盐产业园)规划环境影响报告书》及审查意见中管理要求。

2.5.2.4 与《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》及审查意见（渝环函〔2024〕509 号）符合性分析

根据大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书及审查意见，大足表面处理集中加工区的环境准入规定和拟建项目的符合性分析如表 2.5-9 所示：

表 2.5-9 与《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》的符合性分析

| 分类 | 准入要求 | 拟建项目概况 | 符合性 |
|--------|---|---|-----|
| 空间布局约束 | <p>合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。</p> <p>加工区标准厂房外围设置 200 米的环境防护距离，规划区西侧现有 200m 防护距离超出园区边界，但其防护距离内无敏感点，规划环评对后续入驻企业的卫生防护距离设定提出了相应的准入要求，后续应禁止建设居住、医院、学校等环境保护目标。</p> | <p>加工区设置了 200 米的环境防护距离。</p> <p>重庆市大足区规划和自然资源局双桥经开区分局出具的情况说明，加工区 200 米范围内未考虑规划建设居民住宅区、医院、学校等大气环境敏感保护目标。</p> | 符合 |
| | <p>(1) 新建的各类镀槽（包括前处理和钝化等工段）要按照“生产设施不落地”的原则，将镀槽设置在厂房二楼及以上楼层。对确因条件受限，不能设置在二楼及以上楼层的镀槽，必须架空设置在离地坪防腐面 40 厘米以上，并使用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面，架空层也必须进行</p> | <p>(1) 生产线进行了架空；架空高度 $\geq 1.5\text{m}$。</p> <p>(2) 加工区已对生产厂房、地面进行了防腐蚀处理，车间内实行干湿区分离。上下件作业区设置了托盘。</p> | 符合 |

| 分类 | 准入要求 | 拟建项目概况 | 符合性 |
|---------|---|---|--|
| | 防腐、防渗漏处理。 (2)从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046)的要求,车间内实行干湿区分离。湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。 | | |
| 污染物排放管控 | 规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。 | 主要污染物及特征污染物排放量未突破本次确定的总量管控指标,见表 9.3-1 | 符合 |
| | 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“等量置换”的原则,应在本市、区行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。 | 拟建项目审批前需取得重金属总量来源。 | 符合 |
| | 镀镉及其他镀种涉及园区无法处理特征因子时由企业自行处理后达标排放。同时不得入驻涉及排放总铅、总汞的镀种。 | 拟建项目不涉及 | 符合 |
| | 控制在 1000 万 m ² /a | 未突破 1000 万 m ² /a 的控制规模。加工区剩余镀锌面积 81.35 万 m ² /年。拟建项目规划镀锌 10.5 万 m ² /年。 | 符合 |
| | 双桥工业园区污水处理厂及邮亭镇生活污水处理厂提标改造完成前,加工区污水处理厂废水污染物排放总量不得超过《重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》核定总量。 | 加工区污水处理厂废水污染物排放总量未突破《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》核定总量。 | 符合 |
| | 在满足加工区污水处理站处理能力,不突破污染物排放总量限值,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。 | 不涉及 | 符合 |
| | 应当按照规定安装、使用污染防治设施,使用低挥发性有机物含量的原辅材料,或者进行工艺改造,并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。 | 不涉及 | 符合 |
| | 新入驻的电镀企业酸雾净化塔等废气治理设施配套安装自动加药装置,设置独立电表,确保废气污染防治设施正常有效的运行。 | 拟建项目酸雾净化塔安装了自动加药装置,设置了独立电表 | 符合 |
| | 各电镀入驻企业在各类生产废水进入收集池前安装流量计,监控企业单位产品排水量。 | 拟建项目各类生产废水设置了流量计。 | 符合 |
| | 电镀工艺与装备 | (1)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,采用无氟、无铬、低铬或三价铬的钝化工艺。严格执行国家含氰电镀工艺方面的产业政策规定。除国防军工等特殊需要外,严格限制含铅电镀工艺。 (2)电镀生产线应选择自动生产线,其整流 | (1)拟建项目不涉及氰化镀锌,满足国家含氰电镀工艺方面的产业政策规定。拟建项目不涉及含铅电镀。 (2)拟建项目为自动生产线。拟建项目整流电源、风机采用了节能电镀装备。 (3)拟建项目采用两级以上逆流漂 |

| 分类 | | 准入要求 | 拟建项目概况 | 符合性 |
|------------|--------|--|--|-----|
| | | <p>电源、风机、加热设施等电镀装备应采用节能电镀装备。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，禁止新建手工或半自动电镀生产线。</p> <p>(3) 电镀生产线应采用多级逆流漂洗槽，以及回收镀液的回收槽等清洁生产工艺，禁止采用单级漂洗或直接冲洗工艺。</p> | 洗，设置了回收槽等清洁生产工艺。 | 符合性 |
| 环境风险防 控 | | 加工区现有开发区域建有事故应急池及配套的管网和雨污切换装置。本次规划实施后新增开发区域应建设配套的管网和雨污切换装置，构建“装置级、企业级、加工区级”三级事故废水风险防控体系。 | 拟建项目于7#厂房1F部分车间进行建设，属于现有开发区域。 | 符合 |
| | | 其他镀种入驻无对应废水处理单元的镀种时，应根据废水产生量独立设置事故池，事故池有效容积应满足12h的废水排放量储存要求。 | 依托加工区事故池。现有事故池有效容积满足12h的废水处理量储存要求。 | 符合 |
| | | 规划实施后对含铬废水事故池扩建100m ³ ，达到500m ³ 的储存能力。 | <p>事故池容积核定按废水12h处理能力进行事故池所需容积核算。</p> <p>现有含铬废水事故池可满足2020年原跟踪评价镀铬105万m²/a所要求事故池容积(400m³)，不满足2024年规划环评镀铬420万m²/a所要求事故池容积(500m³)。</p> <p>加工区现状入驻镀铬企业产能83万m²/a，现有事故池能满足收集需要。</p> <p>后期随着镀铬企业的入驻，加工区将对含铬废水事故池适时进行扩建。</p> | 符合 |
| | | 加工区及入驻企业应编制备案突发环境事件风险评估报告，编制备案突发环境事件应急预案。并根据实际变化情况，定期修订风险评估报告及应急预案。 | 拟建项目将进行突发环境事件风险评估报告及突发环境事件应急预案的编制。 | 符合 |
| | | 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。酸类储罐区分区设置围堰，化学品库房四周设收集地沟和收集池，地面做好防渗防漏处理。危废暂存间设置收集沟和收集池，地面进行防渗，满足“六防”(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐)要求，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设。 | 拟建项目生产线、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间设置了托盘，地面采用环氧地坪进行了防渗防漏处理，租用的危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设。 | 符合 |
| 资源利用效率 | 资源综合利用 | <p>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)：</p> <p>镀锌—锌的利用率(钝化前)≥80%；镀铜—铜的利用率≥80%；镀镍—镍的利用率≥92%；装饰铬—铬酐的利用率≥24%；硬铬—铬酐的利用率≥80%；单位产品新鲜水用量多层镀≤0.3t/m²，单层镀≤0.25t/m²。</p> | <p>拟建项目镀锌—锌利用率81.20%。</p> <p>单位产品新鲜水用量1#线99.68L/m²、2#线127.16L/m²。</p> | 符合 |

| 分类 | 准入要求 | 拟建项目概况 | 符合性 |
|---------|---|--|-----|
| 水重复利用 | 入驻企业前处理工序水洗（镀覆工序前一级水洗除外）鼓励采用污水处理厂处理后的中水作为补充水进行清洗。 | 拟建项目对纯水机浓水进行了回用，运行过程中将尽可能进行中水回用 | 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 ≤100L/m ² ，多层镀 ≤250L/m ² ，排放总量不得突破规划环评核算的总量 | 1#线单层镀 51.080L/m ² 、2#线单层镀 87.415L/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；电镀生产用水重复利用率需达到 I 级标准限值，单位产品生产用水取水量需达到 I 级标准限值（电镀用水重复利用率 ≥60%、阳极氧化用水重复利用率 ≥50%）。 | 1#线重复利用率为 69.55%、2#线重复利用率为 66.27%。 | 符合 |

经分析，拟建项目符合《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》及审查意见的要求。

2.5.2.5 “三线一单”符合性分析

(1) 与重庆市、大足区管控单元三线一单符合性分析

根据《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），并查询重庆“三线一单”智检服务系统，拟建项目位于大足区工业城镇重点管控单元-双桥片区（ZH50011120005），项目与重庆市、大足区管控单元符合性详见下表。

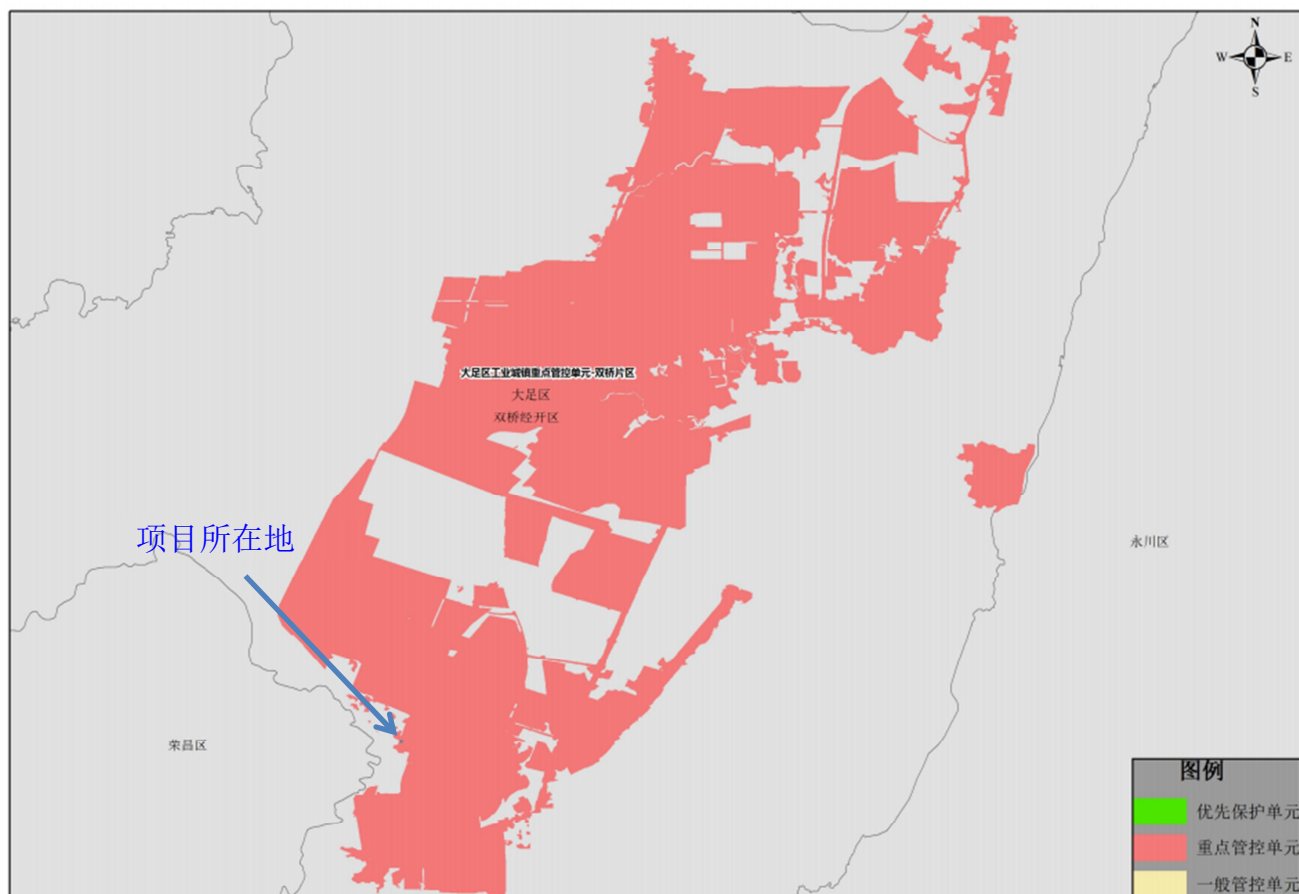


表 2.5-10 与重庆市、大足区、双桥片区管控单元符合性分析一览表

| 环境管控单元编码 | | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | |
|---------------|--------|---|---|---------|
| ZH50011120005 | | 大足区工业城镇重点管控单元-双桥片区 | 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 | 符合性分析结论 |
| 全市总体管控要求 | 空间布局约束 | 第一条 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。 | 拟建项目位于已审批电镀园内,符合区域产业空间布局。 | 符合 |
| | | 第二条 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。 | 拟建项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等存在污染风险的工业项目。 | 符合 |
| | | 第三条 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 | 拟建项目位于大足高新区邮亭组团中的大足表面处理集中加工区内;拟建项目不属于高污染项目,不属于两 | 符合 |

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | |
|---------------|---|---|----|
| | 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。 | 高项目。 | |
| | 第四条 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。 | 拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目,项目清洁生产水平不低于二级,满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求,符合区域准入要求; | 符合 |
| | 第五条 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。 | 拟建项目位于大足高新区邮亭组团中的大足表面处理集中加工区内; | 符合 |
| | 第六条 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。 | 拟建项目选址合理,不涉及大气环境防护距离。 | 符合 |
| | 第七条 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。 | 拟建项目租用已建厂房进行建设,不涉及新建构筑物,项目建设在区域资源环境承载能力之内。 | 符合 |
| | 第八条 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、拟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,新改拟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。 | 拟建项目不属于整治对象企业。 | 符合 |
| 污 染 物 排 放 管 控 | 第九条 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、改拟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标准的,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。 | 拟建项目所在区域属于达标区,新增污染物总量由区域总量进行协调来解决。 | 符合 |
| | 第十条 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。 | 拟建项目不涉及挥发性有机物排放。 | 符合 |
| | 第十一条 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 | 拟建项目总铬、六价铬经加工区废水处理站 | 符合 |

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | | |
|----------|--|--|-----------------------------------|----|
| | 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。 | 处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES02-2017)表1标准、其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准后排放。大足表面处理集中加工区污水处理站已安装自动监测系统。 | 符合 | |
| | 第十二条 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,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。 | | 符合 | |
| | 第十三条 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。 | 拟建项目重金属总量由重庆市生态环境局进行核发和管控。 | 符合 | |
| | 第十四条 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。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立工业固体废物管理台账。 | 项目产生的固废均进行了资源化和无害化处置 | 符合 | |
| | 第十五条 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。 | 项目产生的固废分类收集后分类处置 | 符合 | |
| | 环境 风险 防控 | 第十六条 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。 | 项目所在大足表面处理集中加工区已开展园区级突发环境事件风险评估 | 符合 |
| | | 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防控体系建设。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。 | 项目所在大足表面处理集中加工区不属于化工园区。 | 符合 |
| | 资 源 开 发 利 用 效 率 | 第十八条 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。 | 拟建项目仅使用少量的电能和水资源。 | 符合 |
| | | 第十九条 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。 | 拟建项目仅使用少量的电能和水资源,采用节能设备,满足低碳生产要求。 | 符合 |
| | | 第二十条 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 | 拟建项目清洁生产水平不低于二级,满足 | 符合 |

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | | |
|----------|--|--|---|--------------------------|
| | 产先进水平。 | “电镀行业资源环境绩效水平限制”要求 | | |
| | 第二十一条 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。 | 项目废水依托加工区废水处理站处理后进行重复利用。 | 符合 | |
| | 第二十二条 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。 | | 符合 | |
| 区县总体管控要求 | 空间布局约束 第一条 针对玉龙山森林公园内矿山开采现状，对已开采矿区提出生态环境修复要求，并由政府引导矿业开采公司逐步退出玉龙山森林公园。 第二条 针对部分区域存在工业、居住、商业三区混杂的局面，严格产业准入，除确需单独布局的项目外，新建工业企业必须进入园区或工业集聚区，涉及 VOCs、恶臭气体等产生项目应由环评确定合理的环境防护距离；园区外的锑盐精细化工企业应逐步实施搬迁进入园区。 第三条 在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、疗养地、医院周边 1km 内不得新建再生铅企业。 第四条 对工业用地上“零土地”（不涉及新征建设用地）技术改造升级且“两不增”（不增加污染物排放总量、不增大环境风险）的建设项目，对原老工业企业集聚区（地）在城乡规划未改变其工业用地性质的前提和期限内，且列入所在区县工业发展等规划并依法开展了规划环评的项目，依法依规加快推进环评文件审批。 第五条 大足高新区（万古组团）可布局发展锑盐深加工及新材料特色产业。 | 1、拟建项目不涉及该区域； 2、拟建项目位于合规的大足高新区邮亭组团； 3、拟建项目不在特殊保护地区，不涉及再生铅项目； 4、拟建项目正在依法办理环评手续； 5、拟建项目不在万古组团。 | 符合 | |
| | 污染物排放管控 第六条 太平河漫水桥管控单元对新建工业项目增加的总磷污染物排放量，须在该区域内实行等量削减；濑溪河玉滩水库管控单元在玉滩水库水质未达标前，严格控制引入新增相应超标因子水污染物排放的工业项目。 第七条 新建、改建、技改涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。鼓励推广使用符合环保要求的高固体分、水性涂料、粉末涂料、紫外光固化涂料。 | | 1、太平河总磷已达标，可不进行等量削减。 2、拟建项目不涉及 VOCs 的排放。 | 符合 |
| | 环境风险防控 第八条 大足工业园（龙水园区）、龙水镇小微企业园应严禁引入排放含重金属（汞、铬、镉、铅和类金属砷）、剧毒物质的工业项目。 第九条 进一步推进污染地块场地评估及修复。持续推进龙水电镀园区、重庆大足红蝶锑业有限公司（龙水工厂）等企业搬迁后遗留污染地块的修复与治理工作，并在修复过程中，应防止二次污染。 | | | 1、拟建项目不属于； 2、拟建项目不属于； |

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | |
|--|---|---|----|
| 资源 开发 利用 效率 | <p>第十条 新、改建工业项目的水资源消耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，企业水耗应达到先进定额标准。城区污水处理厂推广中水回用。</p> <p>第十一条 高污染燃料禁燃区禁止燃煤，其他区域燃煤应严格限制用煤，禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，要求使用低硫、低灰分及洁净煤燃烧技术。</p> | <p>1、拟建项目清洁生产水平不低于二级，满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求；</p> <p>2、拟建项目使用电能，不使用燃煤。</p> | 符合 |
| 空间 布局 约束 | <p>1.工业园区应严格环境准入和空间管控要求，环境敏感目标邻近区域应避免新布局大气污染严重及可能会产生异味扰民的工业项目，居住用地与工业用地间应设置合理防护距离。</p> <p>2.邮亭工业园布局再生铅企业与县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜保护区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区及居民集中区等环境敏感点之间应设置不小于 1 公里的环境防护距离。</p> <p>3.锑盐新材料产业园区引入项目应科学论证合理确定环境防护距离，环境防护距离原则应优化控制在规划园区边界内。</p> <p>4.新建、扩建化工项目应进入锑盐新材料产业园。</p> | <p>1. 拟建项目不临近居住用地；</p> <p>2. 拟建项目为电镀企业，所在加工区设置 200m 防护距离，200m 内原居住区、学校已搬迁。</p> <p>重庆市大足区规划和自然资源局双桥经开区分局出具的情况说明，加工区 200 米范围内未考虑规划建设居民住宅区、医院、学校等大气环境敏感保护目标。</p> | 符合 |
| 大足区 工业城 镇重点 管控单 元 - 双 桥片区 单元管 控要求 | <p>1.城市建成区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，逐步淘汰和清洁能源改造燃煤锅炉。新建燃气锅炉采用低氮燃烧技术，推动工业炉窑深度治理和升级改造，有序推进重点行业大气污染物超低排放改造。</p> <p>2.在重点行业（化工、工业涂装、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。</p> <p>3.以汽车等产业为重点，深化重点行业 VOCs 摸排，持续开展 VOCs 排放企业专项整治，推广使用水性涂料，鼓励使用低毒、低挥发性有机溶剂，推动 VOCs 排放量下降。</p> <p>4.加快实施邮亭镇污水处理厂、双桥工业园区污水处理厂提标改造工程，全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，其中双桥工业园区污水处理厂 COD、BOD5、氨氮、总磷排放标准应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域水质标准。</p> <p>5.全面落实扬尘污染防治十项强制性规定和控尘“六项工作”，推进“智慧工地”建设。</p> <p>6.太平河流域内新建城镇污水处理厂全部按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收。</p> | <p>1. 拟建项目不涉及燃煤锅炉。</p> <p>2. 拟建项目不涉及；</p> <p>3. 拟建项目不涉及 VOCs 排放；</p> <p>4. 拟建项目不涉及；</p> <p>5. 拟建项目施工期严格执行扬尘污染防治十项强制性规定和控尘“六项工作”，推进“智慧工地”建设；</p> <p>6. 项目不涉及新建城镇污水处理厂。</p> | 符合 |
| 环境 风险 防控 | <p>1.区域内重金属污染防控企业应严控重金属污染物排放，严格按排污自行监测规范要求，开展土壤环境现状监测，严格管控土壤环境风险。</p> <p>2.鼓励园区企业减少环境风险物质使用。</p> <p>3.园区外危险化学品运输路线应避开饮用水源保护区和人口集中区域。</p> <p>4.锑盐新材料产业园区应建立“单元—企业—片区级-园</p> | <p>1. 项目重金属排放总量由市局申请下发，建成后定期开展土壤现状监测；</p> <p>2. 项目使用环境风险物质较少，不涉及重大风险源；</p> | 符合 |

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类型 | |
|----------|--|---|----|
| | 区级一流域”五级事故废水风险防控体系和“政府一园区一企业”的三级环境风险应急体系。 | 3. 项目不涉及危化品运输； 4. 项目不在镉盐新材料产业园区。 | |
| 资源开发效率 | 1.高污染燃料禁燃区禁止新建使用煤、重油等为高污染燃料的工业项目； 2.区域工业废水优先进行资源化综合利用。鼓励企业开展中水回用，提高中水回用率。鼓励镉盐新材料产业园提高工业企业新鲜水重复利用率，镉平台型产品及其深加工产业工业用水重复率达到 60%。 3.推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。 18.强化公共用水管理，推进建筑节能改造，推进城市供水管网检漏和维修改造。 | 1. 拟建项目不涉及煤、重油等高污染燃料的使用； 2. 项目不属于镉盐新材料产业园； 3. 项目仅涉及少量水和电能的使用； 18. 项目不涉及。 | 符合 |

拟建项目所在区域属于大足区重点管控单元，项目位于大足表面处理集中加工区内，在采取严格污染防治措施、风险管控措施前提下，污染物可稳定达标排放，环境风险可控，总体来说，项目符合“三线一单”相关要求。

2.6 选址合理性分析

拟建项目位于大足表面处理集中加工区内，加工区位于重庆市大足区(邮亭)工业园西侧，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属规划的工业园区用地。经调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态农业示范园、基本农田保护区和重点文物保护单位、饮用水源保护区、特殊栖息地保护区、特殊住宅区，未发现珍稀动植物和矿产资源。周边居民生活用水已采用市政管道供应自来水，项目地下水评价范围内不涉及集中式饮用水源、分散式饮用水源地、特殊地下水资源等环境敏感区。

拟建项目在租用加工区已建成的 7#厂房 1F 部分区域进行建设。由外环境关系可知：大足表面处理集中加工区东侧为重庆足航钢铁有限公司等工业园企业，西侧和北侧均为工业用地，南侧相邻为红石 110kV 变电站，大足国家粮食储备库及水泥厂(用地性质均属于规划的大足(邮亭)工业园用地)，距离加工区边界约 400-650m，大足表面处理集中加工区周边 200m 范围内居民已拆迁、原邮亭中学已搬迁，不涉及人口密集区和环境敏感点。同时重庆市大足区规划和自然资源局双桥经开区分局出具的情况说明，加工区 200 米范围内未考虑规划建设居民住宅区、医院、学校等大气环境敏感保护目标。

综上，拟建项目选址于大足表面处理集中加工区，是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。项目所在地交通方便，基础设施齐全，周围的环境敏感点较少。表面处理集中加工区污水处理设施集中建设，拟建项目污水水质、水量与表面处理集中

加工区污水处理站相容,经其处理后可达标排放,满足环境管理要求,项目选址与外环境相容,选址合理。

2.7 环境保护目标

根据调查,项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园和国家重点文物保护单位等,未发现珍稀濒危野生动植物、矿产资源等,项目所在地不涉及生态敏感区。

拟建项目废水受纳水体为新胜溪,受纳水体区域河流流向为新胜水库流向新胜溪、途径高洞子水库(加工区污水处理站排污口位于高洞子水库下游的新胜溪)后汇入苦水河,苦水河流入太平河。加工区污水处理厂排放口下游 8km 内无饮用水源取水口。地下水评价区域早已经完成了农村供水工程改造,区域内无居民将井泉作为饮用水水源。经现场踏勘,加工区所在的水文地质单位内无地下水集中式饮用水源和分散式饮用水源,周边居民生活用水全部为自来水,地下水环境不敏感。

根据《重庆市大足区人民政府办公室关于印发大足区饮用水水源地名录的通知》(大足府办发〔2023〕120号),原红旗水库、新胜水库已取缔了集中式饮用水水源地保护区功能,加工区所在区域饮用水水源地为十里沟水库双桥经开区水务有限责任公司水源地和玉滩水库双桥经开区水务有限责任公司水源地,分别位于加工区北侧 4.4km 和西北侧 12km 外。

项目周边大气环境和环境风险保护目标主要为邮亭镇区、邮亭中学、邮亭中心小学以及附近的居民小区和零散农村居民,地表水环境保护目标主要为新胜水库、高洞子水库、红旗水库、新胜溪、苦水河和太平河,周边土壤环境保护目标为西侧评价范围内的农林用地,评价范围内不涉及地下水保护目标。

表 2.7-1 项目周边主要环境保护目标情况一览表(地表水、水生生态)

| 环境要素 | 序号 | 环境保护对象 | 特征 | 方位 | 距离 | 保护级别 |
|------|----|--------|----------------------------------|----|------|---------------------------------|
| 水环境 | 1 | 新胜水库 | 未划分水域功能,以灌溉、防洪为主 | N | 2000 | / |
| | 2 | 高洞子水库 | 未划分水域功能,以灌溉、防洪为主 | NE | 1800 | / |
| | 3 | 红旗水库 | 未划分水域功能,以灌溉、防洪为主 | SE | 2600 | / |
| | 4 | 新胜溪 | 未划分水域功能,为新胜水库和高洞子水库间连接泄洪道,苦水河支流, | NE | 1900 | / |
| | 5 | 苦水河 | 太平河支流,IV类水域 | E | 2000 | 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准 |
| | 6 | 太平河 | 苦水河下游汇入水体,水域功能属于IV类,太平河 | E | 3800 | |

表 2.7-2 项目周边主要环境保护目标情况一览表（大气环境）（以租用厂房中心 0, 0 点）

| 序号 | 名称 | 坐标/m | | 保护内容 | 环境功能区 | 方位 | 与拟建项目最近距离/m | 环境影响要素 |
|----|------------|-------|-------|---------------|-------|----|-------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 国家粮库 | 93 | -811 | 粮食储备 | 二类区 | S | 820 | 环境空气 (含环境风险) |
| 2 | 邮亭镇区 | -143 | -1462 | 居民约 20000 人 | 二类区 | S | 1450 | |
| 3 | 驿新苑小区(天堂村) | 957 | -261 | 居民约 1200 人 | 二类区 | E | 1000 | |
| 4 | 东风村 | 1778 | -816 | 居民约 3000 人 | 二类区 | SE | 1950 | |
| 5 | 马家桥村 | 1426 | -372 | 居民约 2000 人 | 二类区 | E | 1450 | |
| 6 | 红林村 | 1445 | 1539 | 居民约 1800 人 | 二类区 | NE | 1950 | |
| 7 | 天福村 | 619 | 2298 | 居民约 2200 人 | 二类区 | NE | 2250 | |
| 8 | 华兴村 | -1569 | 2118 | 居民约 1300 人 | 二类区 | NW | 2500 | |
| 9 | 石盘村 | -1425 | -94 | 居民约 3500 人 | 二类区 | W | 1350 | |
| 10 | 邮亭中学 | -463 | -1663 | 师生约 600 人 | 二类区 | SW | 1700 | |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29 | -1762 | 师生约 1600 人 | 二类区 | S | 1750 | |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685 | -1547 | 师生约 1100 人 | 二类区 | SE | 2250 | |
| 13 | 石盘小学 | -2258 | 68 | 师生约 700 人 | 二类区 | W | 2200 | |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210 | 1279 | 工作人员及老人约 35 人 | 二类区 | NE | 1600 | |
| 15 | 观音岩居住区 | -649 | -513 | 居民约 100 人 | 二类区 | SW | 750 | |
| 16 | 安置房 | 1227 | -861 | 居民约 2000 人 | 二类区 | SE | 1450 | |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125 | 2193 | 居民约 300 人 | 二类区 | NE | 2950 | |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386 | -789 | 居民约 500 人 | 二类区 | SW | 2450 | |
| 19 | 长石坝散户 | -1853 | -2053 | 居民约 600 人 | 二类区 | SW | 2750 | |
| 20 | 烈火村 | -516 | -2227 | 居民约 400 人 | 二类区 | S | 2270 | |

3 加工区依托情况及项目概况

3.1 加工区依托情况

3.1.1 集中加工区概况

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市特色工业园区产业定位实施意见的通知》（渝府发[2008]101号），为进一步突出园区产业特色，合理配置资源，促进产业集聚，提高工业经济核心竞争力，将原大足龙水电镀园内的企业环保搬迁至大足（邮亭）工业园区，在工业园区内新建电镀集中加工区，由重庆智伦电镀有限公司投资建设，加工区名称为大足表面处理集中加工区（以下简称“加工区”）。加工区于2011年动工，2013年建成，原龙水电镀园于2011年5月实施关停。

加工区委托重庆大学于2011年编制《重庆市大足区表面处理集中加工区（龙水电镀园区环保搬迁）规划环境影响报告书》，取得重庆市环境保护局（现“重庆市生态环境局”）审查意见（渝环函（2011）406号）。根据报告书和审查意见，项目规划面积100.7亩，规划电镀加工能力300万m²/a，主要镀种为镀锌、镀铜、预镀铜、镀镍、预镀镍、镀铬。

2013年加工区为了适应产业链发展对电镀的要求，对原规划进行调整。加工区委托重庆市环境科学研究院于2014年编制《大足表面处理集中加工区规划调整环境影响报告书》（简称“规划环评”），取得重庆市环境保护局（现“重庆市生态环境局”）审查意见（渝环函（2014）500号）。根据报告书和审查意见，加工区年表面处理规模由原300万m²/a调整为430万m²/a，其中原规划300万m²/a电镀的各类镀种及电镀不变，新增含氰镀金、镀银、仿金镀、化学镍、阳极氧化。

2020年加工区委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》，2020年用地面积较上一轮规划新增13.6亩，总用地面积114.3亩，各类镀种总面积430万m²/a，其中单层镀319万m²/a，包括镀锌136万m²/a，镀铜12万m²/a，镀镍8万m²/a，镀铬33万m²/a，化学镍15万m²/a，阳极氧化115万m²/a；多层镀110.5万m²/a，包括铜镍铬等多层镀101万m²/a、含氰电镀10万m²/a，较上一轮调整了各类镀种规模。

2023年加工区委托重庆利田环保技术研究院有限公司编制了《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》（简称“规划环评”），2024年用地面积较上一轮规划新增27亩，总用地面积141.3亩，各类镀种总面积1000万m²/a，其中镀金10万m²/a、镀银10万m²/a、镀仿金10万m²/a、镀锡20万m²/a、多层镀镍50万m²/a、镀装饰铬320万m²/a、镀镉15万m²/a、镀硬铬100万m²/a、镀锌165万m²/a、化学镍50万m²/a、单层镀镍50万m²/a、镀铜30

万 m²/a、阳极氧化 140 万 m²/a、其他镀种（镀铁等）30 万 m²/a，较上一轮调整了各类镀种及总电镀规模。

加工区于 2020 年 8 月开始了“大足表面处理集中加工区配套工程项目（一阶段）”的建设。该项目于 2020 年 8 月取得环评批准书（见附件），并于 2021 年 3 月通过环保验收（验收专家意见见附件）。该项目主要建设内容包括：（1）污水处理站总体采用“废水分类处理+膜分离回用+末端处理系统”的污水处理工艺，对加工区电镀废水分类收集，分类分质处理，设置含镍废水（包括电镀镍废水、阳极氧化工序产生的含镍废水）、化学镍废水、含铬废水、综合废水、前处理废水、阳极氧化废水和混排废水处理系统共七套废水处理系统。污水处理站实际处理规模 4900m³/d（总设计处理规模为 5000m³/d、其中 100m³/d 含氰废水处理单元未通过验收），回用率 60%，剩余 40%的废水处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表 3 标准后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。（2）改建污水处理站北侧的 9#厂房危废贮存库，用于储存各类危险废物。（3）停用现有 6t/h 燃气锅炉，新增 1 台 10t/h 燃气锅炉，为加工区内各企业生产线提供蒸汽。（4）设置事故废水专用管道。本次将事故池布置在站内中间位置，事故池总容积 2500m³，分 4 格建设，分别收集含镍、含铬、含氰废水和其他事故废水。同时雨水管网增设雨污切换阀收集事故废水。发生事故时进行分类收集，再用提升系统将事故水小水量地提升到相应废水处理系统进行处理。事故池进行防腐防渗处理。储罐的周围设置围堰等。

2021 年 4 月，《大足表面处理集中加工区配套项目》通过了自主验收，验收内容包含加工区污水处理站改造工程和加工区危险废物贮存库改造工程，改造后加工区的污水处理站可实现中水回用（回用率 60%），加工区各企业产生的危废集中暂存在加工区危险废物贮存库，危废处置由各企业自行委托相关资质单位进行处置。

至 2025 年 12 月，加工区正常生产的企业 27 家，入驻企业履行了相关环保手续。加工区已入驻及在建的电镀企业总电镀规模 230.48 万 m²/a，包括单层镀 170.26 万 m²/a、多层镀 55.97 万 m²/a、其他镀种 4.25 万 m²/a。

加工区目前已建设完成 9 栋标准厂房及 4 栋公辅设施用房（即办公用房、锅炉房、危废间、污水处理厂配套设施用房），总建筑面积为 67146 m²，配套设施主要包括锅炉房 1 座（配备 1 台 10t/h 和 6t/h 锅炉，其中 6t/h 锅炉备用）、生产废水处理厂 1 座（总设计处理规模为 5000m³/d、其中 100m³/d 含氰废水处理单元建成未通过验收）。

3.1.2 加工区规划建设内容

自 2011 年加工区便开始开工建设。实际建设情况如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 加工区建设情况一览表

| 序号 | 功能区 | 内容与规模 | 实际建设情况 | |
|----|------|--------------|---|---|
| 1 | 主体工程 | 1~7#厂房 | 共 7 栋,每栋均为 3 层建筑,总建筑面积 50820m ² 。 | 已投运 |
| 2 | | 8#厂房 | 1 栋, 3 层建筑, 建筑面积 14382m ² 。 | 未建成 |
| 3 | | 9#厂房 | 1 栋, 1 层建筑, 建筑面积 7460m ² 。 西南侧为危险废物贮存库。 | 已投运, 现状拆除重建 |
| 4 | | 13#厂房 | 1 栋, 1 层建筑, 建筑面积 4000m ² 。 | 已投运 |
| 5 | | 15#厂房 | 1 栋, 1 层建筑, 建筑面积 1500m ² 。 | 已投运 |
| 6 | | 16-21#厂房 | 共 6 栋,每栋均为 2 层建筑,总建筑面积 22880m ² 。 | 未建成 |
| 7 | | 23#厂房 | 1 层建筑, 总建筑面积 140m ² 。 | 未建成 |
| 8 | 辅助工程 | 办公楼 | 1 栋, 建筑面积 4926m ² , 包含办公区、污水处理站控制室。 | 已投运 |
| 9 | | 打磨中心 | 1 座 | 暂缓建设 |
| 10 | | 退镀中心 | 1 座 | 暂缓建设 |
| 11 | | 锅炉房 | 建设 1 台 6t/h、1 台 10t/h 天然气锅炉。 | 1 台 6t/h 天然气锅炉 (已停运, 备用), 1 台 10t/h 天然气锅炉, 已投运并完成低氮改造, 氮氧化物达标排放 |
| 12 | | 空压站 | 位于厂区南侧, 由机器间和值班室组成。 | 已投运 |
| 13 | 储运工程 | 化学原料库 (酸储罐区) | 储罐区共 7 个 30m ³ 的卧式酸储罐, 其中盐酸储罐 4 个, 硫酸储罐 1 个, 硝酸储罐 1 个 (空置, 暂停使用), 应急储罐 1 个, 各储罐分格储存, 采取环氧树脂, 设置围堰, 围堰有效容积 66m ³ 。围堰安装固定管道, 接入加工区应急废水收集主管。 | 2021 年通过环评, 已通过环保验收。新规划化学原料库未启动建设。 |
| 14 | | 污水处理站化学品储存间 | 1 座, 2 层建筑, 污水处理站旁。 | 已投运 |
| 15 | 公用工程 | 供电 | 设独立 10kV 开闭所, 放射式向各车间变电所供电。 | 已投运 |
| 16 | | 供水 | 由大足南方自来水厂供水, 远期同龙水供水系统并网。 | 已投运 |
| 17 | | 排水 | 排水系统采用雨污分流。雨水就近排入加工区雨水管网; 生活污水和生产废水分类收集, 生活污水专用管道排入市政污水管网; 生产废水管网全部架空建设, 分类收集后进入加工区污水处理站处理达标后通过专用管道输送至高洞子水库大坝下游新胜溪, 汇入苦水河。 | 已投运 |
| 18 | | 食堂 | 园区 14#厂房设置食堂 1 座 | 已于 2020 年拆除 |
| 19 | 环保工程 | 加工区污水处理站 | 前处理废水处理系统, 1500m ³ /d | 1500m ³ /d, 已验收并投运 |
| 20 | | | 含镍废水处理系统, 600m ³ /d | 600m ³ /d, 已验收并投运 |
| 21 | | | 阳极氧化废水处理系统, 400m ³ /d | 400m ³ /d, 已验收并投运 |
| 22 | | | 化学镀镍废水处理系统, 200m ³ /d | 200m ³ /d, 已验收并投运 |
| 23 | | | 含铬废水处理系统, 1000m ³ /d | 1000m ³ /d, 已验收并投运 |
| 24 | | | 混排废水处理系统, 300m ³ /d | 300m ³ /d, 已验收并投运 |
| 25 | | | 综合废水处理系统, 900m ³ /d | 900m ³ /d, 已验收并投运 |
| 26 | | | 含氰废水处理系统, 100m ³ /d | 已建成, 未验收 |
| 27 | | | 中水回用系统 | 已验收并投运 |
| 28 | | | 污水末端处理系统 | 已验收并投运 |

| | | | | |
|----|------|--|--------------------------------------|---|
| 29 | | | 提标改造系统 | 已建成, 已完成中央资金验收 |
| 30 | | | 污泥暂存及干化污泥堆场、9#厂房 | 已验收并投运(重建中) |
| 31 | | | 车间洗手水进污水处理站处理 | 已验收并投运 |
| 32 | | | 在线监测系统 | 已验收并投运 |
| 33 | | | 危废贮存库, 总面积 7460 m ² | 已验收并投运 |
| 34 | 环境风险 | | 盐酸、硝酸、硫酸储罐的周围设置围堰、自动喷淋装置 | 2021 年通过环评、试运行 |
| | | | 设置雨污切换阀 | 已验收并投运 |
| | | | 应急事故水池 1 座, 容积 2600m ³ /d | 已验收并投运 2500m ³ /d, 规划扩建的含铬废水事故池 100m ³ /d 尚未建设。 |

3.1.3 供水系统

加工区用水由大足区南方自来水厂供给, 水厂规模 5 万 m³/d。

给水包括生产、生活和消防等三个方面。给水系统采用生产、生活、消防联合供水系统, 分两条进水管从市环状供水干管分别引入, 组成加工区 DN200 室外环状管网, 以满足室内外生产、生活和消防用水需要。市政供水压力保证室外最不利消火栓水压不小于 0.1Mpa。室外给水管为环状, 为生产、生活、消防所公用, 干管交叉和干支管连接处设置阀门及阀门井, 埋地敷设, 管网埋深 0.8m。

3.1.4 排水系统

加工区实行“雨污分流、分类分质收集处理”排水体制, 同时加工区废水管网均为架空废水管网、并已设置相应管道标识。

采取雨污分流制、污污分流。雨水经市政雨水管网就近排入苦水河。

生活污水、生产污水分开专用管道收集, 生活污水排入市政污水管网, 生产污水专管分类收集进入污水处理厂, 根据分类收集、分类处理的原则, 加工区污水处理厂按特性分为前处理废水、综合废水、混排废水、含铬废水、含镍废水、阳极氧化废水、化学镍废水、含氰废水以及应急管网共 9 类废水收集系统。各条生产线排放的电镀废水按以上 9 种类别通过管道进行分类收集, 先进入各标准厂房的废水收集井, 再通过分类收集管道进入废水收集罐, 最后通过加工区架空分类管网送至加工区污水处理厂。污水处理厂处理规模为 4900m³/d (总设计处理规模为 5000m³/d、其中 100m³/d 含氰废水处理单元未通过验收), 处理后污水进入中水回用设施处理回用, 废水中五类重金属及第一类污染物达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》, 其他因子达《电镀污染物排放标准》表 3 标准限值后通过专用管道输送至新胜溪, 新胜溪汇入苦水河, 苦水河汇入太平河, 最后汇入小安溪。

加工区生化池收集的废水为单纯的生活污水, 不涉及生产过程中的特征污染物, 生活污水

经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后排入市政污水管网。现有生化池设计处理能力为 100m³/d。

污水处理站自 2021 年 3 月通过环保验收后，未发生过超标排放事故，同时未受到环保处罚。

3.1.4.1 污水处理站处理规模及工艺

加工区污水处理厂设计情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 加工区污水处理厂设计情况一览表

| 序号 | 组成 | 废水来源 | 本次规划 | | | | | | | 备注 | |
|---------|---------------|--|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|---|------------------------------|--------|------|---|
| | | | 现状处理能力 (m ³ /d) | 规划增加处理能力 (m ³ /d) | 合计处理能力 (m ³ /d) | 事故池容积 (已建) (m ³) | | 事故池容积 (扩建) (m ³) | | | 事故池容积合计 (m ³) |
| 1 | 前处理废水 | 在电镀前将镀件进行前处理时产生的废水 | 1500 | 0 | 1500 | 2500 | 其他 1650 含镍 400 含氰 50 含铬 400 | 100 | 含铬 100 | 2600 | 设置 4 座废水事故池，分别为含镍废水事故池 400m ³ 、含铬废水事故池 500m ³ 、含氰废水事故池 50m ³ 和其他事故废水事故池 1650m ³ |
| 2 | 阳极氧化废水 | 阳极氧化在除油、碱蚀、酸蚀、中和、氧化、着色、封孔等各处理工序后水洗废水 (不含镍) | 400 | 0 | 400 | | | | | | |
| 3 | 综合废水 | 镀锌及镀铜工艺段产生的清洗水 | 900 | 0 | 900 | | | | | | |
| 4 | 含镍废水 | 电镀镍，化学镀镍以及阳极氧化电解着色、酸蚀及封孔工序产生的含镍废水 | 800 | 0 | 800 | | | | | | |
| 5 | 含氰废水 | 电镀金、仿金、银工艺产生的清洗水 | 0 | 100 | 100 | | | | | | |
| 6 | 含铬废水 | 镀铬、钝化工艺等镀件的含铬清洗水 | 1000 | 0 | 1000 | | | | | | |
| 7 | 混排废水 | 电镀过程中对确实不能进行清污分流、分类收集的废水 | 300 | 0 | 300 | | | | | | |
| 8 | 含镉废水 | 镀铬工艺镀件的含镉清洗水 (企业自行处理不计入加工区处理能力) | 0 | 50 | 50 | | | | | | |
| 9 | 合计 | | 4900 | 100 | 5000 | | | | | | |
| 独立预处理单元 | | | | | | | | | | | |
| 10 | 化学镍废水 | 镀化学镍工艺镀件的含镍清洗水 | 200 | 0 | 200 | / | / | / | / | / | 处理后进入含镍废水 |
| 11 | 含镍废水+阳极氧化含镍废水 | 电镀镍以及阳极氧化电解着色、酸蚀及封孔工序产生的含镍废水 | 600 | 0 | 600 | / | / | / | / | / | 处理后进入含镍废水 |
| 12 | 生活污水 | 厕所废水 | 100 | 150 | 250 | / | / | / | / | / | 进入双桥工业园区污水处理厂进行处理 |

（一）提标改造

根据大足表面处理集中加工区提供的已通过专家评审的《重庆智伦电镀有限公司重金属土壤污染防治源头控制项目设计方案》。目前加工区污水处理厂完成了含氰废水处理单元的建设和总铬、六价铬、总镍的提标改造工程的建设和。其余建设内容已完成环保竣工验收。加工区污水处理厂总铬、六价铬、总镍达到《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 标准后排放。

根据提标改造后加工区 2023 年的监测结果显示，废水总铬、六价铬、总镍能够达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表 1 标准限值，其他污染因子能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准限值。

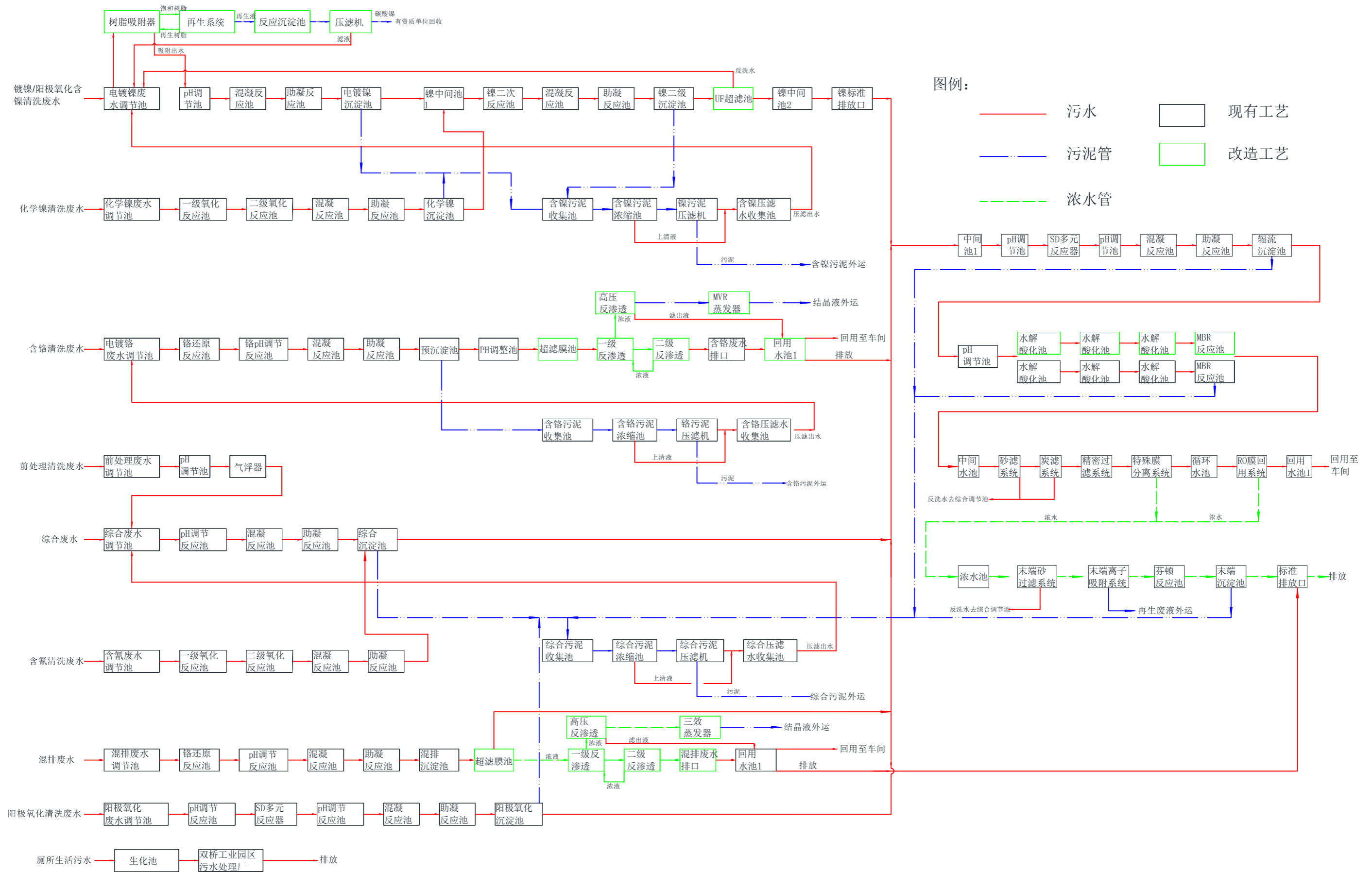


图 3.1-1 废水处理站现有工艺流程图

（二）污水收集系统

共设置 9 套污水收集管道：其中生产废水收集管道 8 套、应急管网 1 套。生产废水收集管含前处理废水收集管、综合废水收集管、混排废水收集管、含铬废水收集管、含镍废水收集管、阳极氧化废水收集管、化学镍废水收集管、含氰废水收集管。尾水排放主干管约 3.4km。

（三）废水处理系统

①含镍废水

化学镀镍废水预处理系统：处理规模 200m³/d，处理工艺为“化学镍废水调节池+二级氧化反应池+混凝反应+助凝反应+化学镍沉淀”。处理后进入镍中间池与电镀镍及阳极氧化含镍废水混合处理。

含镍废水处理规模 600m³/d，处理工艺为“电镀镍废水调节池+树脂吸附+pH 调节+混凝反应+助凝反应+电镀镍沉淀+镍中间池 1+镍二次反应池+混凝反应+助凝反应+镍二级沉淀+UF+镍中间池 2”，处理后进入混合处理段处理。

②含铬废水

含铬废水预处理系统：处理规模 1000m³/d。处理工艺为“电镀铬废水调节池+铬还原反应+铬 pH 调节+混凝反应+助凝反应+预沉淀+ pH 调节+超滤+二级反渗透+高压反渗透+MVR”，处理后进入混合处理段处理。

③混排废水

混排废水预处理系统：处理规模 300m³/d。处理工艺为“混排废水调节池+铬还原反应+ pH 调节反应+混凝反应+助凝反应+混排沉淀+超滤+二级反渗透+高压反渗透+三效蒸发”处理工序，处理后进入混合处理段处理。

④前处理废水

前处理废水预处理系统：处理规模 1500m³/d，处理工艺为“前处理废水+pH 调节+气浮”，处理后进入综合废水。

⑤综合废水

综合废水预处理系统：处理规模 2400m³/d，包括前处理废水的 1500m³/d，处理工艺为“综合废水调节池+pH 调节+混凝反应+助凝反应+综合沉淀”，处理后进入混合处理段处理。

⑥阳极氧化清洗废水

阳极氧化清洗废水预处理系统：处理规模 400m³/d，处理工艺为“阳极氧化清洗废水调节池+pH 调节+SD 多元反应+ pH 调节+混凝反应+助凝反应+阳极氧化沉淀”，处理后进入混合处理段处理。

⑥含氰废水

含氰废水预处理系统：处理规模 100m³/d，已完成建设未验收。处理工艺为“含氰废水调节池+二级氧化反应（破氰）+混凝反应+助凝反应”，处理后进入综合沉淀池处理。

⑦混合处理段

混合处理段处理工艺为“中间池 1+pH 调节+SD 多元反应+ pH 调节+混凝反应+助凝反应+辐流沉淀+ pH 调节+水解酸化+MBR+中间水池+砂滤+炭滤+精密过滤+特殊膜分离+循环水池+RO+浓水调节+末端砂过滤+末端离子吸附+芬顿”。

⑧事故池

事故池：事故池位于项目污水处理中间区域，事故池总容积 2500m³（规划 2600m³），分 4 格建设，分别收集含镍、含铬、含氰废水（已建设，未验收）和其他事故废水。加工区设置事故废水专用管道收集事故废水，同时雨水管网增设雨污切换阀收集事故废水。

事故池容积核定按废水 12h 处理能力进行事故池所需容积核算。现有含铬废水事故池可满足 2020 年原跟踪评价镀铬 105 万 m²/a 所要求事故池容积（400m³），不满足 2024 年规划环评镀铬 420 万 m²/a 所要求事故池容积（500m³）。加工区现状入驻镀铬企业产能 83 万 m²/a，现有事故池能满足收集需要。后期随着镀铬企业的入驻，加工区将对含铬废水事故池适时进行扩建。

⑩公辅工程

公辅工程：包括升泵房、工具间、机修间、鼓风机、储药配药间、储泥间、脱水机房、危废贮存库、化验室、设备间、中控室、会议室等。

（四）加工区废水站在线监测设置情况

根据现场调查，加工区废水站在线监测设置情况如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 加工区废水站在线监测设置情况

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
|----------------|-------------|----------------------|------|
| 废水 | 含镍废水处理单元排放口 | 总镍、流量 | 在线监测 |
| | 含铬废水处理单元排放口 | 总铬、六价铬、流量 | |
| | 含氰废水 | 流量、总氰化物 | |
| | 污水处理站总排放口 | 流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷 | 规划建设 |
| 总铬、六价铬、总镍、总氰化物 | | | |

3.1.4.2 中水回用系统和污泥处置系统

大足区表面处理集中加工区污水处理站于 2011 年 10 月完成了《大足县表面处理集中加工区污水处理站环境影响报告书》。2011 年 11 月，重庆市环保局以渝（市）环准[2011]191 号文批准了该项目，并于 2013 年 10 月取得了重庆市环境保护局对污水处理站的竣工环境保

护验收批复，批复文号“渝（市）环验[2013]127号”。2016年8月重庆智伦电镀有限公司委托重庆环科院博达环保科技有限公司对大足表面处理集中加工区污水处理站进行了环境影响后评价，2017年7月重庆市环保局以“渝（市）环备[2017]005号”下达了关于重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区污水处理站项目的环境影响后评价备案的回执。中水回用系统于2020年启用。

通过现场踏勘发现，目前中水回用管网已敷设至各个生产车间，可满足中水回用的输送要求。

（1）中水回用系统

中水回用系统采用“膜分离回用+末端处理系统”的主体工艺确保产水回用和浓水达标排放，其中回用水回用至电镀生产线，浓水池中废水通过水泵提升进入浓水池。具体如下：

①回用原水池中废水由回用水泵提升经过砂滤系统后，进入一级特殊分离膜系统，经过特殊分离膜系统分离后，进入碳滤+RO回用膜分离系统；分离膜浓水进入浓水池进行末端处理；

②循环水池中部分水通过水泵提升进入碳滤系统，然后进入RO回用膜系统，RO回用膜系统产水进入工业水池并达到设定标准，部分作为工业用水使用；RO回用膜系统浓水进入浓水池；

③浓水池中废水通过水泵提升进入生物调理池，进行生物选择吸附后，通过选择优势菌种进入后续MBR池，提高MBR池生化性能，且通过生物污泥的吸附作用，吸附降解部分COD、重金属等污染物质。

④废水从生物调理池自流进入MBR池中，在MBR池中微生物的生命活动生化降解废水的COD、重金属等污染物质，然后通过MBR分离系统进行泥水分离，部分污泥回流保留优势菌种，剩余进入污泥浓缩池，产水进入末端化学反应池，然后进入化学沉淀池，通过化学沉淀，去除部分悬浮物及重金属。

⑤沉淀池出水进入末端中间水池，然后废水由末端过滤水泵提升通过砂滤系统、炭滤系统预处理后，进入末端特种树脂系统，通过末端特种树脂系统吸附作用，确保废水重金属离子达标排放，末端树脂系统出水进入排放水池。

⑥加工区在污水处理站配套设置中水回用系统，回用水经企业预处理后回用于镀件预处理等工序中。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/T19923-2024）“洗涤用水”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。

(2) 污泥处理系统

污水处理站产生的含铬污泥、含镍污泥和其他污泥进行分类收集，采用“减量+压滤+加热脱水处理”。经污泥浓缩池浓缩后，采用压滤机进行压滤，然后进入现有 9#厂房的污泥烘干房内进行烘干脱水后，暂存于 9#厂房危废贮存库，定期交由有危废处理资质公司处置，污泥浓缩压滤过程产生的上清液和滤液回流入污水处理站进行再处理。

目前 9#厂房正进行拆除重建，污泥加热脱水处理暂存于加工区闲置厂房内，9#厂房建成后重新投入使用。

3.1.5 电力、通信工程

加工区 10kV 及以下线路全部地下敷设。在加工区附近设独立 10kV 开闭所，就近由市政上级变电站引来一路 10kV 电源回路，经 10kV 开闭所放射式向加工区各车间变电所供电。

3.1.6 动力工程

加工区主要动力工程有动力站房和动力管道。动力站房包括锅炉房；动力管道包括蒸汽管道和天然气管道等。

(1) 锅炉房

建有 1 台 6t/h (备用) 和 1 台 10t/h 共 2 台燃气蒸汽锅炉。锅炉燃料为天然气，热值为 33500kJ/Nm³，天然气耗量 2000Nm³/h。增加 10t/h 锅炉包含于 2020 年 8 月编制的《大足表面处理集中加工区配套工程项目环境影响报告表》的建设内容中。该项目于 2020 年 8 月取得环评批准书 (见附件)，并于 2021 年 3 月通过环保验收 (验收专家意见见附件)，完善了环保手续。目前 10t/h 锅炉已投运并完成低氮改造，氮氧化物达标排放 (监测报告见附件)。其中 6t/h 锅炉为暂时停运，后期待 10t/h 锅炉无法满足加工区需求时，同时 6t/h 锅炉完成低氮燃烧改造后，重新启用锅炉。

(2) 动力管道

建成的动力管道包括蒸汽管道、天然气管道，蒸汽管道由各自站房接出，以树枝状方式敷设至各用户车间，对蒸汽管道实施保温；天然气管道与城市中压天然气管道相连接，引入中压天然气管管径为 DN80，供气压力为 0.2~0.4MPa。

3.1.7 危险废物贮存库

加工区 9#厂房南侧部分原建成危废贮存库现拆除重建中，重建后危废贮存库内将分割成了大小不同的暂存格。建筑按规定进行了防雨防渗防腐处理，规划有围堰等，加工区危险废物贮存库地面整体将进行防渗防腐处理，墙体防渗防腐高度 1.2m。危废将采用内衬有防渗漏材料的袋或桶按规定分区存放、有相应的记录，各企业产生的危废统一运送到加工区危险废

物贮存库暂存，由各企业自行管理，定期由各企业委托有危废处置资质的单位处置。

原危废贮存库包含于 2020 年 8 月编制的《大足表面处理集中加工区配套工程项目环境影响报告表》的建设内容中。该项目于 2020 年 8 月取得环评批准书（见附件），并于 2021 年 3 月通过环保验收（验收专家意见见附件），完善了环保手续。

3.1.8 道路运输工程

加工区外原材料及成品等均采用委托社会汽车运输。加工区内道路运输主要为生产车间之间物料、产品及废料、固体废物等的运输，运输方式采用电动叉车或手推车，配以人工等其他运输方式。

3.1.9 加工区环境风险

加工区于 2024 年进行了《重庆智伦电镀有限公司突发环境事件风险评估报告》及《重庆智伦电镀有限公司突发环境事件应急预案》的编制，并于 2024 年 12 月取得了重庆智伦电镀有限公司突发环境事件风险评估报告备案表。于 2025 年 9 月 25 日进行了 2025 年度危险废物泄漏突发环境事件应急演练，演练形式为实战演练、演练主要内容为危险废物泄漏时应采取措施。

3.1.10 加工区跟踪监测

加工区严格按照《大足区表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》所提出的环境管理与跟踪监测计划进行了环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境及底泥的跟踪监测（见附件 2025 年监测报告），各项因子监测数据均满足标准限值要求。

环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境及底泥监测频次及监测点位均满足《大足区表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》要求。

3.1.11 加工区反馈意见

根据 2024 年编制的规划环评报告书，编制单位集中梳理了大足表面处理集中加工区的现状环境问题，大足表面处理集中加工区根据跟踪评价提出的各类环境问题进行了整改落实，同时根据现场勘查，规划环评提出反馈意见及落实情况、现场存在问题如下表 3.1-4。

表 3.1-4 规划环评反馈意见落实情况及现状存在环境问题

| 序号 | 存在环境问题 | 整改落实情况 |
|----|---|---|
| 1 | 污泥危废暂存区容量不满足后续发展需要，存在潜在环境风险；按照后续加工区污泥产生及转移规模需求，扩大现状污泥危废暂存区的容量，确保经干化后的污泥能够得到妥善的暂存。 | 未突破 2025 年规划电镀规模。现有贮存库满足需求，未进行扩建。同时贮存库所在 9#车间重建中，重建后根据需要进行面积调整。 |
| 2 | 现场调查中发现加工区化学品库房未通过环保验收；酸储罐未设置喷淋装置；加 | 加工区现有化学品库房已完成环保验收；酸储罐喷淋装置、加工区化学品库房雨污分流已完成整 |

| | | |
|---|--|--|
| | 工区化学品库房雨污分流不彻底，加工区化学品库房场区外无拦截装置，暴雨季节大量雨水进入污水处理厂。 | 改并通过中央资金工程验收。 |
| 3 | 现场调查中发现加工区污水处理厂入河排污口由管道直接进行排放，未对排污口进行规整，同时入河排污口未设置流量计及标识牌。 | 该部分实施内容由市政管理部门负责进行整改，目前尚未完成整改 |
| 4 | 目前园区备用锅炉 6t/h 锅炉尚未完成低氮燃烧改造 | 现有 10t/h 已完成低氮燃烧改造，且满足加工区现有企业所需蒸汽使用，6t/h 备用锅炉启用前完成燃烧机低氮燃烧改造。 |
| 5 | 目前污泥堆放间地面有明显污泥撒漏，干化设备附近有明显渗滤液漫流痕迹。 | 加强管理，及时清理撒漏污泥；及时检修设备，防止渗滤液漫流。 |
| 6 | 目前含氰废水处理单元已建成尚未通过环保验收。 | 由于加工区含氰废水企业较少且由于订单极少、基本处于停产状态，含氰废水产生量极少。待后期产生含氰废水后及时完成环保验收。 |
| 7 | 总排口总铬、六价铬、总镍、总氰化物未设置在线监测。 | 总排口总铬、六价铬、总镍、总氰化物及时设置在线监测。 |

3.1.12 加工区已入驻企业情况

3.1.12.1 入驻企业现状

据调查，截止 2025 年 12 月，加工区共引入 41 家企业。现入园 28 家，撤厂 13 家，现有企业基本情况见表 3.1-6。加工区已入驻及在建的电镀企业总电镀规模 230.48 万 m²/a，包括单层镀 170.26 万 m²/a、多层镀 55.97 万 m²/a、其他镀种 4.25 万 m²/a。

加工区现有企业（含拟入驻企业）电镀规模统计见表 3.1-5，加工区剩余电镀规模统计见表 3.1-6。

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

表 3.1-5 大足表面处理集中加工区已入驻和计划入驻企业基本情况

| 序号 | 入驻企业和项目名称 | 现有类别 | 环评批复规模 | | 实际建设规模 | | 现状电镀规模 万m ² /a | 产品方案 | 位置 | 厂房面积 (m ²) | 备注 |
|----|--------------------|------------|--|------------------------|---|------------------------|------------------------------|--|----------|---------------------------|-------------|
| | | | 生产线 | 电镀面积万m ² /a | 生产线 | 电镀面积万m ² /a | | | | | |
| 1 | 重庆市大足区长荣金属表面处理有限公司 | 镀锌、镀铬 | 1条半自动滚镀锌生产线、1条全自动挂镀装饰铬龙门生产线、1条全自动挂镀硬铬龙门生产线 | 7 | 1条半自动滚镀锌生产线、1条全自动挂镀装饰铬龙门生产线、1条全自动挂镀硬铬龙门生产线，共7万m ² /a | 7 | 7 | 汽、摩配件 | 6#标准厂房1楼 | 1209.65 | 运行，已进行环评、验收 |
| 2 | 重庆市大足区恒源建筑配件有限公司 | 镀锌 | 4条镀锌、1条镍铬、2条电镀镍 | 15 | 建成1条镀锌，共2.5万m ² /a | 2.5 | 2.5 | 五金、摩配、汽配、家电配件 | 7#标准厂房1楼 | 1210 | 运行，已进行环评、验收 |
| 3 | 重庆市双龙金属表面处理有限公司 | 镀锌、镀装饰铬、镀镍 | 建成8条镀锌线、1条装饰铬、1条镀镍生产线 | 10 | 建成3条镀锌线、1条装饰铬线、1条镀镍线，共10万m ² /a | 10 | 10 | 汽、摩配件及螺丝螺帽等其他金属件 | 6#标准厂房3楼 | 1500 | 运行，已进行环评、验收 |
| 4 | 重庆玖轩铝氧化有限公司 | 阳极氧化 | 2条阳极氧化 | 50 | 建成1条阳极氧化，共25万m ² /a | 25 | 25 | 笔记本电脑、手机、数码相机等电子产品外壳，以及五金、汽配、摩配、家电配件、装饰材料等 | 4#标准厂房1楼 | 2419 | 运行，已进行环评、验收 |
| 5 | 重庆金杰金属表面处理有限公司 | 镀锌 | 4条镀锌 | 15 | 建成2条镀锌，共7.5万m ² /a | 7.5 | 7.5 | 订单式电镀 | 7#标准厂房1楼 | 756 | 运行，已进行环评、验收 |
| 6 | 重庆华永金属表面处理有限公司 | 化学镍 | 建成2条自动挂镀化学镀镍线 | 13 | 建成2条自动挂镀化学镀镍线，共13万m ² /a | 13 | 13 | 换挡轴、行星齿轮轴等 | 4#标准厂房2楼 | 2384 | 运行，已进行环评、验收 |
| 7 | 重庆彦珏金属制品有限公司(原汇) | 镀锌 | 建成3条镀锌，共7.25万m ² /a | 7.25 | 建成3条镀锌，共7.25万m ² /a | 7.25 | 7.25 | 汽车零部件、摩托车零部件、五金配 | 15#标准厂房 | 1200 | 运行，已进行环 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 序号 | 入驻企业和项目名称 | 现有类别 | 环评批复规模 | | 实际建设规模 | | 现状电镀规模 万m ² /a | 产品方案 | 位置 | 厂房面积 (m ²) | 备注 |
|----|-------------------------------|--------------|--|----------------------------|--|----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------------|
| | | | 生产线 | 电镀面积 万m ² /a | 生产线 | 电镀面积 万m ² /a | | | | | |
| | 胜公司一期) | | | | | | | 件、普通机械配件等 | | | 评、验收 |
| 8 | 重庆东申电镀有限公司(原汇胜公司二期) | 镀锌、发黑 | 建成5条,镀锌,1条自动镀镍,1条自动发黑 | 19 | 1条镀锌、1条发黑,共7万m ² /a | 7 | 7 | 汽车零部件、摩托车零部件、笔电配件、普通机械配件等 | 1#标准厂房2楼、7#标准厂房3楼 | 2030 | 运行,已进行环评、验收 |
| 9 | 重庆迪久金属表面处理有限公司(原重庆弘库汽车配件有限公司) | 镀铬 | 1条装饰铬、1条硬铬、1条阳极氧化、1条化学镍 | 24 | 建成1条硬铬,共计8万m ² /a | 8 | 8 | 摩托车零部件、普通机械配件等 | 4#标准厂房3楼 | 1700 | 运行,已进行环评、验收 |
| 10 | 重庆世全五金配件有限公司 | 镀铬 | 1条硬铬 | 5.5 | 建成1条硬铬,共计5.5万m ² /a | 5.5 | 5.5 | 汽车冲压模具的镀铬硬铬表面处理 | 7#标准厂房3楼 | 832 | 运行,已进行环评、验收 |
| 11 | 重庆桃园金属表面处理有限公司 | 镀铬 | 2条硬铬 | 10 | 建成2条硬铬,共计10万m ² /a | 10 | 10 | 汽车装饰件塑胶件 | 13#标准厂房 | 1400 | 运行,已进行环评、验收 |
| 12 | 重庆德高塑胶有限公司 | 镀铬 | 2条塑胶电镀线(镀合金铬)年生产30万m ² 塑胶件生产线1条 | 30 | 建成1条塑料电镀线,共计15万m ² /a | 15 | 15 | 摩托车零部件、普通机械配件等 | 3#标准厂房1楼 | 4838 | 运行,已进行环评、验收 |
| 13 | 重庆微弧金属表面处理技术有限公司 | 阳极氧化 | 2条阳极氧化生产线 | 8 | 已建2条阳极氧化生产线,共8万m ² /a | 8 | 8 | 摩托车货架、边管、保险杠、踏板等 | 4#标准厂房3楼 | 648 | 运行,已进行环评、验收 |
| 14 | 重庆隆科金属科技有限公司 | 镀锌、镀装饰铬、镀镍铬、 | 1条装饰铬生产线、1条挂镀锌生产线、1条镀锌生 | 40.5 | 1条装饰铬生产线、1条镀锌生产线,共16万m ² /a; 1#厂房 | 36.5 | 36.5 | 五金、汽配、摩配、家电配件、装饰材料等 | 1#标准厂房1楼、1#厂房 | 6320 | 运行,已进行环评、原项 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 序号 | 入驻企业和项目名称 | 现有类别 | 环评批复规模 | | 实际建设规模 | | 现状电镀规模 万m ² /a | 产品方案 | 位置 | 厂房面积 (m ²) | 备注 |
|----|------------------|-------|--|------------------------|--|------------------------|------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|--------------|
| | | | 生产线 | 电镀面积万m ² /a | 生产线 | 电镀面积万m ² /a | | | | | |
| | | 镀铜镍 | 产线：1#厂房 2F、1#厂房 3F 扩建 2 条自动挂镀镍铬生产线（4#及 5#线）、6#厂房 3F 车间扩建 1 条自动滚镀铜镍生产线（6#线） | | 2F、1#厂房 3F 扩建 2 条自动挂镀镍铬生产线（4#及 5#线）、6#厂房 3F 车间扩建 1 条自动滚镀铜镍生产线（6#线），共 20.5 万m ² /a | | | | 2F、3F，6#厂房 3F 车间 | | 目已验收，扩建项目未验收 |
| 15 | 重庆千百镀金属表面处理有限公司 | 镀锌 | 1 条镀锌生产线 | 2.4 | 1 条镀锌生产线，共 2.4 万m ² /a | 2.4 | 2.4 | 五金、汽车金属零配件等 | 7 标准厂房 2 楼 | 395.5 | 运行，已进行环评、验收 |
| 16 | 重庆赛帕斯金属制品有限公司 | 蚀刻 | 2 条蚀刻生产线 | 0.1 | 2 条蚀刻生产线，共 0.1 万m ² /a | 0.1 | 0.1 | 金属五金 | 1#标准厂房 3 楼 | 648 | 运行，已进行环评，已验收 |
| 17 | 重庆四鑫电镀有限公司 | 镀锌 | 4 条镀锌生产线 | 27 | 3 条镀锌生产线，共 22 万m ² /a | 22 | 22 | 汽车配件、摩托车零部件、五金件等 | 5#标准厂房 1 楼 | 2490 | 运行，已进行环评、验收 |
| 18 | 重庆五瑞金属表面处理有限责任公司 | 镀锌 | 1 条滚镀锌线 | 5 | 1 条滚镀锌线，共 5 万m ² /a | 5 | 5 | 汽车配件、摩托车配件、五金件等 | 1#标准厂房 2 楼 | 640 | 运行，已进行环评，已验收 |
| 19 | 重庆晟源金属表面处理有限公司 | 镀锌、镀镍 | 1 条挂镀锌生产线，1 条挂镀镍生产线 | 4 | 一条挂镀锌生产线，一条挂镀镍生产线，共 4 万m ² /a | 4 | 4 | 摩托车及汽车阻尼器及五金件 | 6#标准厂房 2 楼 | 1152 | 运行，已进行环评、验收 |
| 20 | 重庆尚耀金属表 | 镀铬 | 1 条镀铬生产线 | 3 | 1 条自动环形镀铬， | 3 | 3 | 摩托车配件 | 6#厂房 1 | 130 | 运行，已 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 序号 | 入驻企业和项目名称 | 现有类别 | 环评批复规模 | | 实际建设规模 | | 现状电镀规模 万m ² /a | 产品方案 | 位置 | 厂房面积 (m ²) | 备注 |
|----|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| | | | 生产线 | 电镀面积 万m ² /a | 生产线 | 电镀面积 万m ² /a | | | | | |
| | 面处理有限公司 | | | | 电镀面积 3 万m ² /a | | | | 楼 1#车间 | 0 | 进行环评、验收 |
| 21 | 重庆国东金属表面处理有限公司 | 化学镀镍 | 1 条化学镍线 | 2.4 | 1 条自动滚镀化学镀镍生产线，电镀工件面积为 2.4 万m ² /年 | 2.4 | 2.4 | 电子元件及组件 | 6#厂房的 第 3 层 | 450 | 已完成环评，已建成运行，未验收 |
| 22 | 重庆新翔兆金属材料有限公司 | 阳极氧化 | 2 条自动阳极氧化挂镀 | 5 | 2 条阳极氧化，电镀面积 5 万m ² /年 | 5 | 5 | 汽车发动机壳体、后端盖、轮船泵体、球阀阀体、三通、转换接头等铝制压铸件 | 2 号厂房 1 楼 | 600 | 已完成环评，已建成运行，未验收 |
| 23 | 重庆锋洛电镀有限公司 | 镀锌 | 2 条自动镀锌生产线 | 5 | 2 条自动镀锌生产线，电镀面积 5 万m ² /a | 5 | 5 | 角钢金属件 | 加工区 13 幢 1-1 号 车间 | 243 6 | 已完成环评，已建成运行，未验收 |
| 24 | 重庆桃园金属表面处理有限公司 邮亭分公司 | 清洗 | 1 条“桃园工件清洗生产线” | / | 1 条“桃园工件清洗生产线” | 0 | 0 | 清洗电池导电柱 | 2#厂房 1-1 车间 | 120 0 | 运行，已进行环评，已验收 |
| 25 | 重庆领创金属表面处理有限公司 | 化学镍、 锌镍、 锌、镍钴 | 1 条全自动滚镀化学镍、锌镍、锌复合线；2 条全自动挂镀镍钴合金生产线 | / | 1#线镀覆工件面积合计为 20000 m ² /年，2#线、3#线单线镀覆工件面积为 50 m ² /年。 | 2.01 | 2.01 | 螺丝垫片、车针 | 7#厂房 3F、1#厂房 2F | 623 | 已建成并取得排污许可证，未验收 |
| 26 | 重庆江铭电镀有限公司 | 化学镀镍、镀铬 | 1F 新建 1 条自动挂镀硬铬(1#线)； | 5.5 | 1 条自动挂镀硬铬线(1#线)、2 条自 | 5.5 | 5.5 | 模具、垫块 | 2#厂房 1F | 627 | 停产 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 序号 | 入驻企业和项目名称 | 现有类别 | 环评批复规模 | | 实际建设规模 | | 现状电镀规模 万m ² /a | 产品方案 | 位置 | 厂房面积 (m ²) | 备注 |
|----|-----------------------|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------|
| | | | 生产线 | 电镀面积万m ² /a | 生产线 | 电镀面积万m ² /a | | | | | |
| | | | 2条自动挂镀化学镍生产线(2#线、3#线) | | 动挂镀化学镍线(2#线和3#线) | | | | | | |
| 27 | 重庆恩立欣金属科技有限公司 | 镀银、镀镉、镀化学镍、镀金、镀铂、镀钯、镀钼 | 1条自动挂镀银、镀镉、镀化学镍生产线(1#线); 1条自动挂镀金、镀铂、镀钯、镀钼生产线(2#线) | 0.82 | 1条自动挂镀银、镀镉、镀化学镍生产线(1#线); 1条自动挂镀金、镀铂、镀钯、镀钼生产线(2#线) | 0.82 | / | 轮机叶片、连接器、电子元器件、不溶性阳极、手表带 | 2#厂房 2F | 2343 | 2#线建成, 停产 |
| 28 | 重庆松芝金属表面处理有限公司电镀生产线项目 | 镀锌 | 镀锌生产线2条 | 11.0 | 镀锌生产线2条 | / | / | 电机外壳 | 6#厂房 2F、7#厂房 1F | 1700 | 建设中 |

表 3.1-6 现有企业电镀规模统计表 (含拟入驻企业)

| 序号 | 企业简称 | 合计 | 环评镀种及面积 (万m ² /a) | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|------|------------------------------|---|----|-----|-----|------|-----|---|---|----|----|-----|----|----|
| | | | 单层镀 | | | | | | 多层镀 | | | | | | | |
| | | | 锌 | 铜 | 镍 | 化学镍 | 镀硬铬 | 阳极氧化 | 铜 | 镍 | 铬 | 镀金 | 镀银 | 镀仿金 | 镀锡 | 镀镉 |
| 1 | 重庆市大足区长荣金属表面处理有限公司 | 7 | 2 | | | | | | | | 5 | | | | | |
| 2 | 重庆市大足区恒源建筑配件有限公司 | 2.5 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 重庆市双龙金属表面处理有限公司 | 10 | 5 | | 3 | | | | | 2 | | | | | | |
| 4 | 重庆玖轩铝氧化有限公司 | 25 | | | | | 25 | | | | | | | | | |
| 5 | 重庆金杰金属表面处理有限公司 | 7.5 | 7.5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 重庆华永金属表面处理有限公司 | 13 | | | 13 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 重庆彦珏金属制品有限公司 (原汇胜) | 7.25 | 10.25 | | | | | | | | | | | | | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|--------|-------|---|------|------|-----|----|---|-----|----|------|------|---|---|-----|------|
| | 公司一期) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 重庆东申电镀有限公司(原汇胜公司二期) | 7 | | | | | 8 | | | | | | | | | | 4 |
| 9 | 重庆迪久金属表面处理有限公司(原重庆弘库汽车配件有限公司) | 8 | | | | | 5.5 | | | | | | | | | | |
| 10 | 重庆世全五金配件有限公司 | 5.5 | | | | | 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | 重庆桃园金属表面处理有限公司 | 10 | | | | | | | | | 15 | | | | | | |
| 12 | 重庆德高塑胶有限公司 | 15 | | | | | 8 | | | | | | | | | | |
| 13 | 重庆微弧金属表面处理有限公司 | 8 | 8 | | | | | | | | 8 | | | | | | |
| 14 | 重庆隆科金属科技有限公司 | 36.5 | | | | | | | | 6.5 | 14 | | | | | | |
| 15 | 重庆千百镀金属表面处理有限公司 | 2.4 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 重庆赛帕斯金属制品有限公司 | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 |
| 17 | 重庆四鑫电镀有限公司 | 22 | 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 重庆五瑞金属表面处理有限责任公司 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 重庆晟源金属表面处理有限公司 | 4 | 2 | | | | | | | | 2 | | | | | | |
| 20 | 重庆尚耀金属表面处理有限公司 | 3 | | | | | | | | | 3 | | | | | | |
| 21 | 重庆国东金属表面处理有限公司 | 2.4 | | | | 2.4 | | | | | | | | | | | |
| 22 | 重庆新翔兆金属材料有限公司 | 5 | | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| 23 | 重庆锋洛电镀有限公司 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 重庆桃园金属表面处理有限公司邮亭分公司(仅酸洗,不计入电镀面积) | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 重庆领创金属表面处理有限公司 | 2.01 | 1 | | 0.51 | 0.5 | | | | | | | | | | | |
| 26 | 重庆江铭电镀有限公司 | 5.5 | | | | 5 | 0.5 | | | | | | | | | | |
| 27 | 重庆恩立欣金属科技有限公司 | 0.82 | | | | 0.2 | | | | | | 0.05 | 0.22 | | | 0.2 | 0.15 |
| 28 | 重庆松芝金属表面处理有限公司电镀生产线项目 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 合计 | 230.48 | 83.65 | 0 | 3.51 | 21.1 | 32 | 30 | 0 | 6.5 | 49 | 0.05 | 0.22 | 0 | 0 | 0.2 | 4.25 |

表 3.1-7 加工区剩余电镀规模统计表 万m²/a

| 本次规划 产能 | 镀种 | 多层镀 | | | | | | | 单层镀 | | | | | 阳极氧化 | 其他镀种(镀铁等) | |
|------------|------|-----|----|-----|----|------|------|----|-----|-----|-----|------|----|------|-----------|----|
| | | 镀金 | 镀银 | 镀仿金 | 镀锡 | 多层镀镍 | 镀装饰铬 | 镀镉 | 镀硬铬 | 镀锌 | 化学镍 | 单层镀镍 | 镀铜 | | | |
| | 规划规模 | 10 | 10 | 10 | 20 | 50 | 320 | 15 | 100 | 165 | 50 | 50 | 30 | 140 | | 30 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------|----|----|------|-----|------|----|-------|------|-------|----|-----|-------|
| 已入驻规模 | 0.05 | 0.22 | 0 | 0 | 6.5 | 49 | 0.2 | 32 | 83.65 | 21.1 | 3.51 | 0 | 30 | 4.25 |
| 剩余规模 | 9.95 | 9.78 | 10 | 20 | 43.5 | 271 | 14.8 | 68 | 81.35 | 28.9 | 46.49 | 30 | 110 | 25.75 |

由上表可知，加工区镀锌剩余面积 81.35 万m²/a（拟建项目 10.5 万m²/a），加工区各类镀种剩余产能能满足拟建项目的需要。

3.1.12.2 入驻企业废水排放情况

根据规划环评报告书以及近期新入驻企业环评数据，加工区现有企业（含拟入驻）环评废水排放量统计见表 3.1-8。

表 3.1-8 加工区现入驻企业（含拟入驻）环评排水情况 m³/d

| 企业名称 | 废水量 | 前处理废水 | 综合废水 | 混排废水 | 含铬废水 | 含镍废水 | 阳极氧化废水 | 化学镍废水 | 含氰废水 |
|-------------------------------|--------|--------|-------|------|-------|-------|--------|-------|------|
| 大足长荣金属表面处理公司 | 182.58 | 26.3 | 102.1 | 9.43 | 23.65 | 21.1 | 0 | 0 | 0 |
| 大足区恒源建筑配件公司 | 137.5 | 88.5 | 28 | 2 | 9 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆双龙金属表面处理公司 | 30.15 | 15 | 6 | 1.5 | 3.75 | 3.9 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆玖轩铝氧化有限公司 | 202.13 | 124.7 | 0 | 0 | 0 | 42.38 | 35.05 | 0 | 0 |
| 重庆金杰金属表面处理公司 | 106.65 | 60 | 26.25 | 0.15 | 20.25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆华永金属表面处理有限公司 | 43.51 | 23.85 | 2.13 | 2.4 | 5.48 | 3.5 | 0 | 6.15 | 0 |
| 重庆汇胜五金配件有限公司 | 130.65 | 16.9 | 63.05 | 0 | 49.7 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆迪久金属表面处理有限公司（原重庆弘库汽车配件有限公司） | 272.61 | 172.23 | 16.6 | 0 | 42.15 | 39.15 | 0 | 2.48 | 0 |
| 重庆世全五金配件有限公司 | 17.58 | 9.68 | 0 | 0 | 7.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆桃园金属表面处理公司 | 17.33 | 4.43 | 0 | 0 | 12.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆德高塑胶有限公司 | 158.96 | 4.95 | 65.58 | 0.05 | 9.63 | 78.75 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆微弧金属表面处理公司 | 40.78 | 21.6 | 0 | 0 | 6.68 | 5.7 | 6.8 | 0 | 0 |
| 重庆隆科金属科技有限公司 | 244.12 | 132.73 | 10.58 | 20.9 | 50.85 | 20.28 | 0 | 0 | 8.78 |
| 重庆千百镀金属表面处理公司 | 7.45 | 2.6 | 2.8 | 0 | 2.05 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆赛帕斯金属制品公司 | 20.16 | 11.18 | 0 | 8.98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆四鑫电镀有限公司 | 89.96 | 51.85 | 15.03 | 0.2 | 22.88 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆五瑞金属表面处理有限责任公司 | 18.94 | 8.63 | 8.7 | 0.68 | 0.93 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆晟源金属表面处理有限公司 | 19.15 | 7.2 | 4.5 | 0.9 | 5.7 | 0.85 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆尚耀金属表面处理有限公司 | 28.38 | 17.4 | 0 | 0.9 | 5.18 | 4.9 | 0 | 0 | 0 |

| 企业名称 | 废水量 | 前处理废水 | 综合废水 | 混排废水 | 含铬废水 | 含镍废水 | 阳极氧化废水 | 化学镍废水 | 含氰废水 |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 重庆国东金属表面处理有限公司 | 11.5 | 4.3 | 0 | 0.45 | 0 | 0 | 0 | 6.75 | 0 |
| 重庆新翔兆金属材料有限公司 | 10.21 | 0.78 | 0 | 0.78 | 0 | 0.6 | 8.05 | 0 | 0 |
| 重庆锋洛电镀有限公司 | 12.05 | 4.65 | 3.65 | 0.1 | 3.65 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆桃园金属表面处理有限公司邮亭分公司 | 25.8 | 25.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆领创金属表面处理有限公司 | 8.76 | 5.55 | 0.6 | 1.35 | 0.6 | 0.31 | 0 | 0.35 | 0 |
| 重庆江铭电镀有限公司 | 4.58 | 2 | 0 | 0 | 0.13 | 2.45 | 0 | 0 | 0 |
| 重庆恩立欣金属科技有限公司 | 3.480 | 1.520 | 0.210 | | 0.100 | 0.390 | | | 1.260 |
| 重庆松芝金属表面处理有限公司电镀 | 30.182 | 17.138 | 8.270 | 1.080 | 3.693 | | | | |
| 合计 | 1875.152 | 861.468 | 364.050 | 51.850 | 286.853 | 235.260 | 49.900 | 15.730 | 10.040 |
| 污水处理厂处理能力 | 5000 | 1500 | 900 | 300 | 1000 | 600 | 400 | 200 | 100 |
| 设施满足情况 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 | 满足 |
| 剩余处理能力 | 3124.848 | 638.532 | 535.950 | 248.150 | 713.147 | 364.740 | 350.100 | 184.270 | 89.960 |

为分析拟建项目依托加工区污水处理厂可行性，本次评价按各类废水剩余处理能力分别对处理能力可依托性进行分析，按各处理单元最小剩余处理能力进行可依托性分析。

根据上表 3.1-8 统计，各入驻企业总的废水产生量为 1875.152m³/d，废水产生量分别为前处理废水 861.468m³/d、综合废水 364.050m³/d、混排废水 51.850m³/d、含铬废水 286.853m³/d、含镍废水 235.260m³/d、阳极氧化废水 49.900m³/d、化学镍废水 15.730m³/d、含氰废水 10.040m³/d，其余各类废水经分类收集进入表面处理集中加工区污水处理厂处理，最终处理后废水中总铬、六价铬及总镍达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子达《电镀污染物排放标准》表 3 标准限值后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

根据调查并结合现有企业各类废水产生现状，加工区污水处理厂能够有效收集处理加工区各类废水。

3.2 拟建项目概况

3.2.1 基本情况

项目名称：大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目；

建设单位：大足区悦涵轩金属制品厂；

建设地点：大足表面处理集中加工区 7#厂房 1F 部分区域；中心经纬度：105° 44' 58.12"，29° 26' 51.89"。

建设性质：新建；

建筑面积：拟建项目使用 7#厂房 1F 部分车间约 1110 m²进行建设。

工程总投资：1000 万元，环保投资 85 万元，占总投资的 8.5%。

建设内容：租用大足表面处理集中加工区 7#厂房 1F 部分区域新建 2 条滚镀锌线（1#线、2#线）；并配套建设相应管网、危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间等辅助工程。与项目配套的集中给排水设施、锅炉房、变配电房、废物集中储存设施、污水处理站、事故池等均直接依托大足表面处理集中加工区的设施。

生产制度及劳动定员：拟建项目劳动定员 20 人（不设置住宿及食堂）；全年工作约 300 天，生产班制为 1 班制，8h/班，2400h/a。

建设工期：6 个月。

3.2.2 产品方案及规模

拟建项目新建 2 条滚镀锌线（1#线、2#线），1#线预计镀覆工件面积合计为 7 万 m²/a，主要电镀产品为丝杆；2#线预计镀覆工件面积合计为 3.5 万 m²/a，主要电镀产品为螺栓。

表 3.2-1 产品设计方案及规模一览表

| 生产线 | 产品 | 基材 | 镀种 | 工艺 | 产能 (m ² /a) | 厚度 (μm) | 计算厚度 (μm) |
|-----|----|----|----|------|------------------------|---------|-----------|
| 1#线 | 丝杆 | 铁 | 镀锌 | 镀锌 | 70000 | 15 | 15 |
| | | | | 银白钝化 | 70000 | 0.3 | 0.3 |
| 2#线 | 螺栓 | 铁 | 镀锌 | 镀锌 | 35000 | 12 | 12 |
| | | | | 三价彩钝 | 17500 | 0.2 | 0.2 |
| | | | | 六价彩钝 | 17500 | 0.2 | 0.2 |

1#线主要电镀产品为丝杆；2#线主要电镀产品为螺栓。

表 3.2-2 镀件面积参数表

| 生产线 | 工件 | 直径 (m) | 长 (m) | 理论面积 (cm ² /件) | 不规则系数 | 计算面积 (cm ² /件) | 数量 (件/滚) | 面积 (m ² /滚) | 镀种 |
|-----|----|--------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|----------|------------------------|----|
| 1#线 | 丝杆 | 0.008 | 2.400 | 603.885 | 1.1 | 664.273 | 90.0 | 5.978 | 镀锌 |
| 2#线 | 螺栓 | 0.006 | 0.040 | 8.101 | 1.1 | 8.911 | 1600.0 | 1.426 | 镀锌 |

*1#线产品约为 80kg/滚，2#线产品约为 40kg/滚。



图 3.2-1 产品图

拟建项目 1#线受控于镀锌工序、2#线受控于镀锌工序。

表 3.2-3 生产线生产节拍表

| 工序 | 时间 (min) | 工位数 | 节拍 (min/挂) | 工序 | 时间 (min) | 工位数 | 节拍 (min/挂) |
|------|----------|------|------------|------|----------|------|------------|
| 1#线 | | | | 2#线 | | | |
| 酸洗 | 6.00 | 5.00 | 1.20 | 化学除油 | 3.0 | 4.0 | 0.75 |
| 镀锌 | 90.00 | 8.00 | 11.25 | 硫酸洗 | 2.0 | 1.0 | 2.00 |
| 出光 | 0.25 | 2.00 | 0.13 | 盐酸洗 | 6.0 | 3.0 | 2.00 |
| 银白钝化 | 2.00 | 1.00 | 2.00 | 电解除油 | 3.0 | 2.0 | 1.50 |
| | | | | 活化 | 0.5 | 1.0 | 0.50 |
| | | | | 镀锌 | 96.0 | 18.0 | 5.33 |
| | | | | 出光 | 0.3 | 1.0 | 0.25 |
| | | | | 三价彩钝 | 0.5 | 1.0 | 0.50 |
| | | | | 六价彩钝 | 0.5 | 1.0 | 0.50 |

表 3.2-4 产能匹配性分析一览表

| 生产线 | 镀种 | 受限工位 | 生产节拍 min/挂 | 面积 m ² /挂 | 年工作小时 h/a | 最大生产能力 m ² /a | 设计产能 m ² /a |
|-----|----|------|------------|----------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| 1#线 | 镀锌 | 镀锌 | 11.25 | 5.978 | 2400 | 76524.3 | 70000 |
| 2#线 | 镀锌 | 镀锌 | 5.33 | 1.426 | 2400 | 38496.9 | 35000 |

3.3 项目组成及建设内容

拟建项目组成包括电镀生产区的主体工程及其配套建设的公辅工程、储运工程和环保工程等，详见表 3.3-1。

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

表 3.3-1 拟建项目组成表

| 序号 | 项目组成 | 建设内容 | 备注 |
|----|-----------------|--|----|
| 一 | 主体工程 | | |
| 1 | 1#线 | 在 7#厂房 1F 车间建设 1 条滚镀锌生产线，合计电镀面积 7 万 m ² /a。 生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括酸洗槽、水洗槽、镀锌槽、回收槽、出光槽、银白钝化槽、加药槽、压滤机等。生产线加工区整体设置围挡（围挡尺寸 42×4.4×4.3m）使 1#线与周边区域相对独立，围闭后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。 | 新建 |
| 2 | 2#线 | 在 7#厂房 1F 车间建设 1 条滚镀锌生产线，合计电镀面积 3.5 万 m ² /a。 生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括化学除油槽、水洗槽、硫酸洗槽、盐酸洗槽、电解除油槽、活化槽、镀锌槽、回收槽、出光槽、三价彩钝槽、六价彩钝槽、烫干槽、甩干机等。生产线整体设置围挡（围挡尺寸 47.5×2.05×4.0m）使 2#线与周边区域相对独立，围闭后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。 | 新建 |
| 二 | 公用辅助工程 | | |
| 1 | 供电、供水、供热 | 供电由加工区统一供配，供水由大足表面处理集中加工区自来水管网输送，蒸汽供热（槽液加温）由加工区天然气锅炉供给；车间设置中水回用管网，包括前处理、自来水、纯水机、废气处理塔中水供水管网。 | 依托 |
| 2 | 循环冷却系统 | 拟建项目设置冷却塔及冷冻机 1 座、用于冷却循环水降温（制冷剂 R404a）。循环水系统位于 7#厂房房顶。 | 新建 |
| 3 | 排水 | 依托加工区建成污水管网 | 依托 |
| 4 | 办公室 | 办公室面积约 10 m ² 。 | 新建 |
| 5 | 纯水制备系统 | 车间内生产线配备纯水制备机 1 台进行纯水制备，制备工艺为 RO 反渗透，设计制备能力为 1.5t/h。 | 新建 |
| 6 | 车间废水集中收集设施 | 7#车间 1F 车间设置废水收集池 5 个，废水收集池架空建设，并进行防腐防渗处理。分别对前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水、事故废水进行收集，收集池单池有效容积约 1m ³ ，收集后泵送至加工区污水管网、同时设置流量计对废水排放量进行计量。各条生产线各类废水收集池均设置托盘，托盘有效容积大于收集池单池容积。 1#线托盘有效容积 18.5m ³ ，2#线托盘有效容积 9.7m ³ 。 | 新建 |
| 7 | 空压系统 | 7#厂房楼顶建设一个空压机，空压机设置于隔声罩内，采用环保型静音螺杆式空压机（即无油空气压缩机）1 台，为气动设备提供压缩空气，单台供应能力为 10m ³ /min。 | 新建 |
| 三 | 储运工程 | | |
| 1 | 液体化学品贮存间、固体化学品贮 | 日常化学品由加工区或商家配送，目前加工区内已修建 7 个 30m ³ 的卧式酸储罐，其中盐酸储罐 4 个，硫酸储罐 1 个，应急储罐 1 个、硝酸储罐 1 个（空置，暂停使用）、已设置围堰 66m ³ 。项目所使用的盐酸按照每日需求量委外进行配送。 | 依托 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 序号 | 项目组成 | 建设内容 | 备注 |
|----|----------|---|----|
| 2 | 存间 | 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间设置于7#车间1F车间北侧，其中固体化学品贮存间面积约为5m ² ，液体化学品贮存间面积5m ² ，液体化学品贮存间整体设置有围堤（围堤有效容积0.5m ³ ）。 | 新建 |
| 3 | 产品及原料 | 待加工件存放区位于7#车间1F生产线架空层南侧，面积约20m ² 。 | 新建 |
| 4 | 存放区 | 产品存放区位于7#车间1F生产线架空层北侧，面积约20m ² 。 | 新建 |
| 四 | 环保工程 | | |
| 1 | 1#废气处理系统 | 设置废气处理塔1座（位于7#厂房楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH自动监测装置、专用电表和自动加药装置；1#线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到1#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自25m排气筒排放（DA001），设计处理能力50000m ³ /h。 | 新建 |
| 2 | 2#废气处理系统 | 设置废气处理塔1座（位于7#厂房楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH自动监测装置、专用电表和自动加药装置；2#线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢、硫酸雾）集中收集到2#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自25m排气筒排放（DA002），设计处理能力15000m ³ /h。 | 新建 |
| 3 | 废水处理 | 废水经车间各类废水管网收集后进入电镀废水处理厂（设计处理规模5000t/d）处理，依托电镀废水处理厂前处理、含铬、综合、混排废水收集和处理单元。 | 依托 |
| 4 | 危险废物贮存点 | 大足表面处理集中加工区危险废物贮存库正在重建，其重建完成前拟建项目产生的危险废物经占地面积5平方米的危险废物贮存点暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置；其重建完成后，拟建项目产生的危险废物经占地面积5平方米的危险废物贮存点暂存，按日转移至租用的大足表面处理集中加工区危险废物贮存库内暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置。 危险废物贮存点按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理，且满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求 | 新建 |
| 5 | 一般固废暂存间 | 拟建项目在7#车间北侧设置一般固废暂存间1处，单个面积约5平方米。车间产生的一般工业固废当日转运至大足表面处理集中加工区统一暂存。 | 新建 |
| 6 | 事故池 | 依托加工区应急事故池，事故池容积2500m ³ ，事故池按废水种类分类设置。 | 依托 |
| 7 | 垃圾收集点 | 依托加工区的垃圾收集点。 | 依托 |
| 8 | 地面工程 | 生产线镀槽架空，1#、2#架空高度≥1.5m，各条生产线整体设置于托盘内、防止生产过程中废水、镀液滴落地面、托盘进行防腐防渗漏处理，并与加工区事故管网相连。地面采用PE-120作防腐防渗漏处理。 生产车间地面、托盘及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间裙脚应具有防腐防渗功能。 | 新建 |
| 9 | 滴漏散水收集系统 | 镀槽放置在平台上、工件（滴漏散水）下料或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，生产线整体设置托盘（按前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水分区）；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积18.5m ³ ，2#线托盘有效容积9.7m ³ ；生产线槽边设置挡水板、高度不低于10cm；各条生产线过滤机、压滤机、加药槽、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于10cm，废气处理塔接水盘有效容积≥1m ³ 。 | 新建 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 序号 | 项目组成 | 建设内容 | 备注 |
|----|-----------|--|----|
| 10 | 车间内废水管网 | 明管敷设，重力导排，按水质管网分类收集，箭头指明流向。 | 新建 |
| 11 | 地面防腐、防渗工程 | 电镀生产区域内、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及危险废物贮存点裙脚范围全部按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点污染防治区进行防渗处理，同时危险废物贮存点亦满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GBT50046-2018），《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GBT50224-2018）的相关要求，地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。 | 新建 |
| 12 | 事故池及托盘 | 生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 18.5m ³ ，2#线托盘有效容积 9.7m ³ ；各条生产线过滤机、加药槽、压滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm，废气处理塔接水盘有效容积≥1m ³ 。设置车间事故池 1 座，有效容积约 1m ³ ，事故废水经缓冲后排入加工区事故池。 | 新建 |

加工区污水处理站改造于 2020 年 12 月底完成投入运行,并于 2021 年通过了自主验收(含氰废水尚未验收),现处于正常运行的状态,拟建项目污废水可依托加工区污水处理站处理。

表 3.3-2 加工区依托设施可依托性分析

| 项目内容 | 工程内容及建设情况 | 可依托性 |
|------------|--|--------------------------------|
| 化学原料库(储酸罐) | 已建 7 个 30m ³ 的卧式酸储罐,目前 4 个装盐酸、1 个装硫酸、1 个硝酸罐(空置,暂停使用)、1 个应急罐;均已验收并投运 | 可依托 |
| 供电 | 设独立 10kV 开闭所,放射式向各车间变电所供电,并投运 | 可依托 |
| 供水 | 由加工区供水管网供给 | 可依托 |
| 供热 | 锅炉房 1 座,布置 1 台 6t/h 天然气蒸汽锅炉(现已停运,备用)和 1 台 10t/h 天然气蒸汽锅炉 | 可依托,10t/h 锅炉已完成低氮燃烧改造,氮氧化物达标排放 |
| 加工区污水处理站 | 大足表面集中加工区污水处理站已建成,并于 2020 年进行了整改并通过验收,目前,加工区污水处理站一期工程已开展环评及“三同时”设计备案,并取得相关批复,并于 2013 年 10 月 23 日通过重庆市环保局(现更名为重庆市生态环境局)竣工环保验收。加工区改造工程于 2020 年验收。 整改后实际处理规模为 4900m ³ /d(其中含铬废水 1000m ³ /d、含镍废水 600m ³ /d、化学镀镍废水处理系统 200m ³ /d、阳极氧化废水处理系统 400m ³ /d、混排废水 300m ³ /d、综合废水 900m ³ /d、前处理废水 1500m ³ /d),采用“废水分类处理+膜分离回用+末端处理系统”的处理工艺路线,污水回用系统现已启用,目前已完成提标改造,污水处理站处理后的总铬、六价铬、总镍达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES02-2017)表 1 标准,其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准后通过专用管道输送至新胜溪,新胜溪汇入苦水河,苦水河汇入太平河,最后汇入小安溪。 拟建项目新增废水产生量约 22.117m ³ /d。 | 可依托 |
| | 中水回用设施位于电镀废水处理厂内,回用系统现已建成投运,项目建成后可依托中水回用系统 | 可依托 |
| | 在线监测系统已验收并投运 | 可依托 |
| | 加工区已建成危险废物贮存库,总面积 7460 m ² | 可依托 |
| 环境风险 | 盐酸、硫酸储罐的周围设置围堰、自动喷淋装置;试生产 | 可依托 |
| | 设置雨污切换阀已验收并投运 | 可依托 |
| | 应急事故水池 1 座,容积 2500m ³ /d,已验收并投运 | 可依托 |

3.3.1 主要原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料及消耗量见表 3.3-3,主要能源动力消耗估算见表 3.3-4。

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

表 3.3-3 主要原辅材料年消耗一览表

| 序号 | 名称 | 成分、规格、形态 | 年耗量(t/a) | 用途 | 储存方式 | 包装 | 储量(t) | 备注 |
|-----|-------|--|----------|--------------|------|--------|-------|-----------------|
| 1#线 | | | | | | | | |
| 1 | 盐酸 | HCl (31%) | 15 | 盐酸洗 | 桶装 | 20kg/桶 | 0.04 | / |
| 2 | 氯化钾 | KCl | 6 | 镀锌 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.05 | |
| 3 | 氯化锌 | ZnCl ₂ (99.5%) | 1.74 | 镀锌 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.05 | 含锌 830.95kg |
| 4 | 硼酸 | HBO ₃ (96%) | 0.75 | 镀锌 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.05 | |
| 5 | 光亮剂 | 芳香醛类化合物, 不含重金属、 毒性较大物质 | 0.025 | 镀锌 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.05 | |
| 6 | 柔软剂 | 主要成分为亲水性氨基有机硅 | 0.75 | 镀锌 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.05 | |
| 7 | 锌板 | Zn (99.99%) | 7.49 | 镀锌 | / | / | 0.5 | 含锌 7478.53kg |
| 8 | 硝酸 | HNO ₃ (68%) | 1.5 | 出光、银白钝化 | 瓶装 | 2.5L/瓶 | 0.1 | |
| 9 | 银白钝化剂 | H ₂ CrO ₄ (27.5%), 硝酸钠 (12.5%) | 4.68 | 银白钝化 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.5 | 含铬 567.00kg |
| 2#线 | | | | | | | | |
| 1 | 硫酸 | H ₂ SO ₄ (98%) | 15 | 硫酸洗 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.5 | |
| 2 | 盐酸 | HCl (31%) | 15 | 盐酸洗 | 桶装 | 20kg/桶 | 0.04 | / |
| 3 | 除油粉 | Na ₂ CO ₃ 、NaOH | 10 | 化学除油、电解除油 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.5 | |
| 4 | 氢氧化钠 | NaOH | 10 | 化学除油、电解除油 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.5 | |
| 5 | 氯化钾 | KCl | 6 | 镀锌 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.05 | |
| 6 | 氯化锌 | ZnCl ₂ (99.5%) | 0.70 | 镀锌 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.05 | 含锌 332.38kg |
| 7 | 硼酸 | HBO ₃ (96%) | 0.75 | 镀锌 | 袋装 | 25kg/袋 | 0.05 | |
| 8 | 光亮剂 | 芳香醛类化合物, 不含重金属、 毒性较大物质 | 0.025 | 镀锌 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.05 | |
| 9 | 柔软剂 | 主要成分为亲水性氨基有机硅 | 0.75 | 镀锌 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.05 | |
| 10 | 锌板 | Zn (99.99%) | 2.99 | 镀锌 | / | / | 0.5 | 含锌 2991.41kg |
| 11 | 硝酸 | HNO ₃ (68%) | 1.5 | 出光、六价彩钝、三价彩钝 | 瓶装 | 2.5L/瓶 | 0.1 | |
| 12 | 六价钝化剂 | H ₂ CrO ₄ (35%) | 0.61 | 六价彩钝 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.5 | 含铬 94.50kg |
| 13 | 三价钝化液 | CrCl ₃ (12.5%)、NaNO ₃ (75%) | 2.30 | 三价彩钝 | 桶装 | 25kg/桶 | 0.5 | 含铬 94.50kg |

表 3.3-4 拟建项目能源动力消耗一览表

| 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 来源 |
|-----------|-------------------------|---------------------|---------|--------|
| 用电设备总装设容量 | 220/380V | kW | 660~680 | 市政供电 |
| 自来水 | 0.3~0.5Mpa | m ³ /d | 38.095 | 市政供水 |
| 压缩空气 | 1.0Mpa | m ³ /min | 15 | 公司自备 |
| 蒸汽 | 饱和 | t/d | 0.8 | 加工区锅炉房 |
| 纯水 | >15M Ω ·CM(@25℃) | m ³ /h | 1.5 | 公司自制 |

3.3.2 主要生产设备

拟建项目所用设备主要包括车间槽体设备及行车、整流器、过滤机、废气吸收净化塔等其他设备，所用设备不属于国家淘汰或限制使用设备，符合国家相关产业政策要求。项目主要生产设备及设施具体如下：

(1) 生产车间槽体设备

生产车间各生产线槽体设备根据其工艺流程列出，如表 3.3-5。

表 3.3-5 生产车间槽体设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号或规格 (m) (长×宽×高) | 数量 | 工位数(个/座) | 排水方式 | 备注 |
|-----|-------------------|-------------------|----|----------|------|----|
| 1#线 | | | | | | |
| 1 | 盐酸洗槽 (1-1#~5#) | 1.05*3.65*1.1 | 5 | 1 | | |
| 4 | 水洗槽 (1-6#~9#) | 1.05*3.65*1.1 | 4 | 1 | 连续排放 | |
| 5 | 镀锌槽 (1-10#~13#) | 2.46*3.65*1.1 | 4 | 2 | | |
| 6 | 回收槽 (1-14#) | 1.05*3.65*1.1 | 1 | 1 | | |
| 7 | 水洗槽 (1-15#~16#) | 1.05*3.65*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 8 | 出光槽 (1-17#~18#) | 1.05*3.65*1.1 | 2 | 1 | | |
| 9 | 水洗槽 (1-19#~20#) | 1.05*3.65*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 10 | 银白钝化槽 (1-21#) | 1.05*3.65*1.1 | 1 | 1 | | |
| 11 | 水洗槽 (1-22#~25#) | 1.05*3.65*1.1 | 4 | 1 | 连续排放 | |
| 2#线 | | | | | | |
| 1 | 化学除油槽 (2-1#~4#) | 0.7*1.28*1.1 | 4 | 1 | | |
| 2 | 水洗槽 (2-5#~7#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 3 | 硫酸洗槽 (2-8#) | 0.7*1.28*1.1 | 1 | 1 | | |
| 4 | 盐酸洗槽 (2-9#~11#) | 0.7*1.28*1.1 | 3 | 1 | | |
| 5 | 水洗槽 (2-12#~14#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 6 | 电解除油槽 (2-15#~16#) | 0.85*1.28*1.1 | 2 | 1 | | |
| 7 | 水洗槽 (2-17#~19#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 8 | 活化槽 (2-20#) | 0.75*1.28*1.1 | 1 | 1 | | |
| 9 | 水洗槽 (2-21#~22#) | 0.75*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 10 | 镀锌槽 (2-23#~40#) | 0.85*1.28*1.1 | 18 | 1 | | |
| 11 | 回收槽 (2-41#) | 0.7*1.28*1.1 | 1 | 1 | | |
| 12 | 水洗槽 (2-42#~43#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 13 | 出光槽 (2-44#) | 0.7*1.28*1.1 | 1 | 1 | | |
| 14 | 水洗槽 (2-45#~46#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 15 | 三价彩钝槽 (2-47#) | 0.7*1.28*1.1 | 1 | 1 | | |
| 16 | 水洗槽 (2-48#~49#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |

| | | | | | | |
|----|-----------------|---------------|---|---|------|------|
| 17 | 六价彩钝槽 (2-50#) | 0.7*1.28*1.1 | 1 | 1 | | |
| 18 | 水洗槽 (2-51#~52#) | 0.7*1.28*1.1 | 2 | 1 | 连续排放 | |
| 19 | 烫干槽 (2-53#) | 0.75*1.28*1.1 | 1 | 1 | 间歇排放 | 5天1次 |

(2) 其他辅助生产设备

拟建项目其他辅助生产设备主要包括整流器、过滤机等，详见下表 3.3-6。

表 3.3-6 生产车间其他辅助生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格及型号 | 数量(套) | 备注 |
|-----|------------|------------------------|-------|--------------|
| 1#线 | | | | |
| 1 | 行车 | / | 1 | / |
| 2 | 整流器 | 2000A/12V | 4 | |
| 3 | 压滤机 | 10 m ² | 1 | 镀锌槽液过滤 |
| 4 | 加药槽 | 1.5m ³ | 2 | 分别进行硼酸、氯化钾添加 |
| 2#线 | | | | |
| 1 | 行车 | / | 1 | / |
| 2 | 整流器 | 2000A/12V | 5 | / |
| 3 | 过滤机 | 15T/H | 4 | 镀锌槽液过滤 |
| 4 | 甩干机 | 1.1 kw | 2 | |
| 其他 | | | | |
| 1 | 酸雾处理塔 1 | 50000m ³ /h | 1 | 自制 |
| 2 | 酸雾处理塔 2 | 15000m ³ /h | 1 | 自制 |
| 4 | 冷冻机 (含冷却塔) | 40 P | 2 | / |
| 6 | 纯水机 | 1.5t/h | 1 | / |
| 7 | 空压机 | 3 kw | 1 | / |
| 8 | 废水收集池 | 1 立方米 | 5 | / |

3.3.3 公辅及储运工程

3.3.3.1 公用工程及辅助系统

(1) 给排水

① 给水

来自城市自来水厂，由大足表面处理集中加工区给水管网提供。市政给水管网的水质、水压、水量均能满足生产和消防用水的需要。

纯水：拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水，纯水用量 10.954t/d。

拟建项目纯水主要用于镀槽后纯水洗工序，由企业自备，在生产车间布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为 1.5t/h。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：自来水在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备过程产生的浓缩废水回用于生产。纯水制备工艺流程见图 3.3-1。

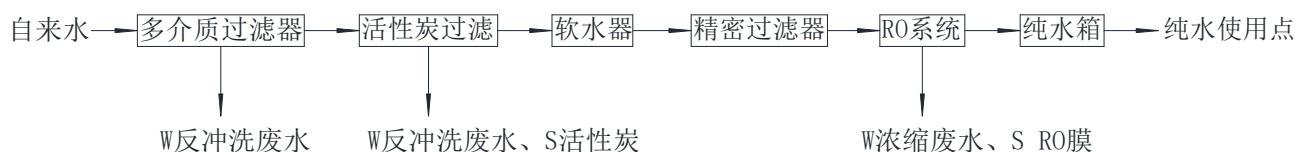


图 3.3-1 纯水制备工艺流程图

②排水

拟建项目生产车间为加工区的标准厂房，排水采用“雨污分流”排水体制，雨水就近排入加工区雨水管网，废污水实行“分质分类收集处理”及“达标排放”原则，分类收集、分质处理原则，排入加工区污水处理站处理后达标排放。

拟建项目总铬、六价铬经加工区废水处理站处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排放。

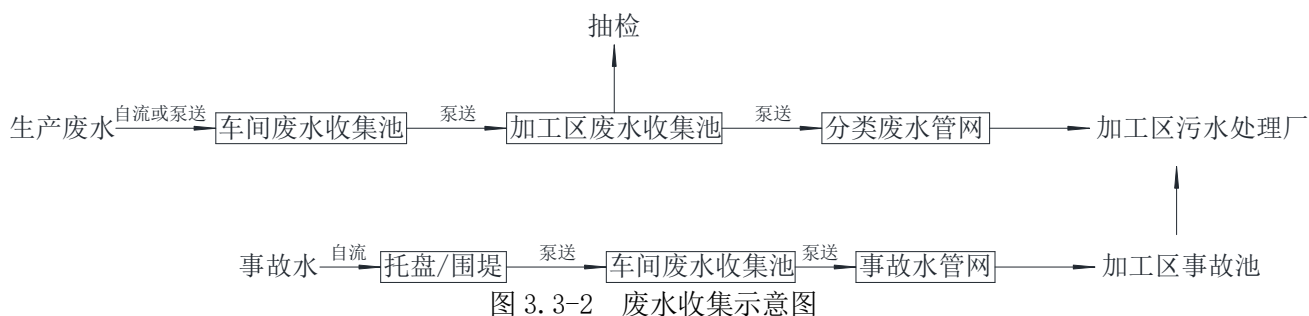


图 3.3-2 废水收集示意图

（3）供电

拟建项目依托集中加工区统一供电，电源来自城市电网，供电有保障。

（4）供热

拟建项目以蒸汽供热为主。蒸汽由加工区锅炉房提供。加工区锅炉房目前已投入使用，已有 1 台锅炉（10t/h）正在运行，拟建项目所需蒸汽约 0.1t/h，能满足正常生产需要。冷凝水回用于生产。

3.3.3.2 储运工程

（1）厂内运输

拟建项目厂内主要运输方式采用电动叉车或手推车，配以人工运输方式。

（2）厂外运输

拟建项目各类原辅材料、产品均采用公路运输，依靠社会车辆进行运输。

（3）储存

① 来料存放和成品存放

车间内来料和成品临时存放，车间生产线架空、1#、2#架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ 。

② 化学品存储

按集中加工区规划，各企业所需大量化学品由集中加工区内统一采购、统一储存，统一配送。目前，加工区配套的化学品罐区已经建成硝酸（空置，暂停使用）、盐酸及硫酸的储罐，拟建项目所需的硫酸、盐酸直接从该罐区采购，随取随用，并由罐区经销商分装后采用防腐防渗的密封桶统一配送；拟建项目的其他原料由附近的供应商配送。车间内设置固体化学品贮存间及液体化学品贮存间。详细储存量见表 3.3-3。

3.3.4 项目总平面布置

从整个加工区来看，7#厂房车间北侧、东侧和南侧均为电镀车间，西侧为加工区北厂界，厂界外为灌木林地。

加工区内部功能分区明确、布局协调、人流物流组织合理，减少了相互干扰，加工区污水处理站位于加工区主导风侧风向、地势较低的南侧，布局合理，与周边用地性质相容，符合环保要求。

拟建项目租用加工区的 7#厂房 1F 车间内局部区域作为项目厂房。拟建项目租用的车间形状规整，呈矩形，各生产线布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，电镀生产线设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备置于平台上；各生产线留有廊道，供人员及货物通行，相关配套设备布置于相应工序旁。

拟建项目车间地面均进行防腐、防渗处理，生产线架空，液体化学品贮存间地面还按风险防范要求设有围堤。各槽体尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足节约水资源的要求。因此，拟建项目平面布置比较合理，有利于生产，有利于减少周边环境的影响，有利于降低环境风险。

3.4 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要技术经济指标一览表

| 名称 | | 单位 | 数量 | 备注 |
|-------|-----|--------------------|----------------------------|--------------|
| 电镀规模 | 1#线 | 万m ² /年 | 7.0 | 镀锌 |
| | 2#线 | 万m ² /年 | 3.5 | 镀锌 |
| 新鲜水用量 | | m ³ /d | 38.095 | |
| 劳动定员 | | 人 | 20 | |
| 工作制度 | | h/a | 2400h/a, 300d/a, 8h/d, 1班制 | |
| 总投资额 | | 万元 | 1000 | |
| 建筑面积 | | m ² | 1110 | 7#厂房 1F 部分区域 |

4 工程分析

4.1 生产工艺原理

4.1.1 镀锌

镀锌的主要原理为：阳极金属锌在电流的作用下腐蚀，阴极镀件电解液中的锌离子在阴极析出。发生的电化学反应为：



4.1.2 三价铬钝化

钝化的机理可用薄膜理论来解释，即认为钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。

(1) 金属表面活化与溶解

钝化液通常为酸性，含三价铬盐（如 CrCl_3 ）、氧化剂（如硝酸盐）等。

金属溶解：氢离子与金属基体反应，局部 pH 上升。



氧化剂作用：硝酸根等氧化剂加速金属溶解，促进成膜。

(2) 钝化膜的形成

pH 局部升高：金属溶解消耗 H^+ ，使界面 pH 升高（至 4-6），促使三价铬水解生成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 胶体沉淀：



共沉积与整合：三价铬与溶液中的络合剂（如有机酸）形成稳定配合物，控制 Cr^{3+} 释放速度，避免沉淀过快。

4.1.3 六价铬钝化（银白钝化原理一致）

第一步：氧化还原反应与 pH 值升高

当镀锌件浸入酸性的六价铬钝化液（主要含 CrO_3 或重铬酸盐）时，会发生强烈的氧化还原反应。

锌层溶解：金属锌作为还原剂，被氧化成锌离子（ Zn^{2+} ）并释放出电子： $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$

六价铬还原：钝化液中的六价铬（ Cr^{6+} ，如 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ）作为强氧化剂，获得电子被还原

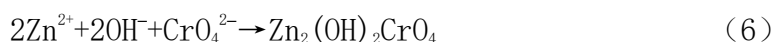
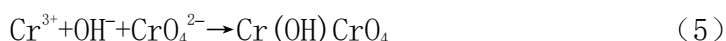
为三价铬 (Cr³⁺)。

此反应会大量消耗锌层表面的氢离子 (H⁺)，导致该区域的 pH 值迅速升高。

第二步：凝胶膜的形成

随着界面处 pH 值的上升，溶液达到适合成膜的化学环境。此时，反应生成的三价铬离子 (Cr³⁺)、锌离子 (Zn²⁺) 以及溶液中的其他离子，会结合形成一层不溶性的、凝胶状的复杂化合物，并沉积在锌层表面，这就是我们所说的钝化膜。

主要反应方程式



4.2 生产工艺流程及主要产污环节

拟建项目生产线为自动化生产线，清洗方式为逆流漂洗。拟建项目不设置化学实验室。滚镀设备中的导电棒、导电头退镀采用人工敲击退镀、不合格工件不进行退镀，直接作为一般工业固废处理。拟建项目 1#线工艺流程及产污环节见图 4.2-4 所示，2#线工艺流程及产污环节见图 4.2-5 所示。

4.2.1 1#线

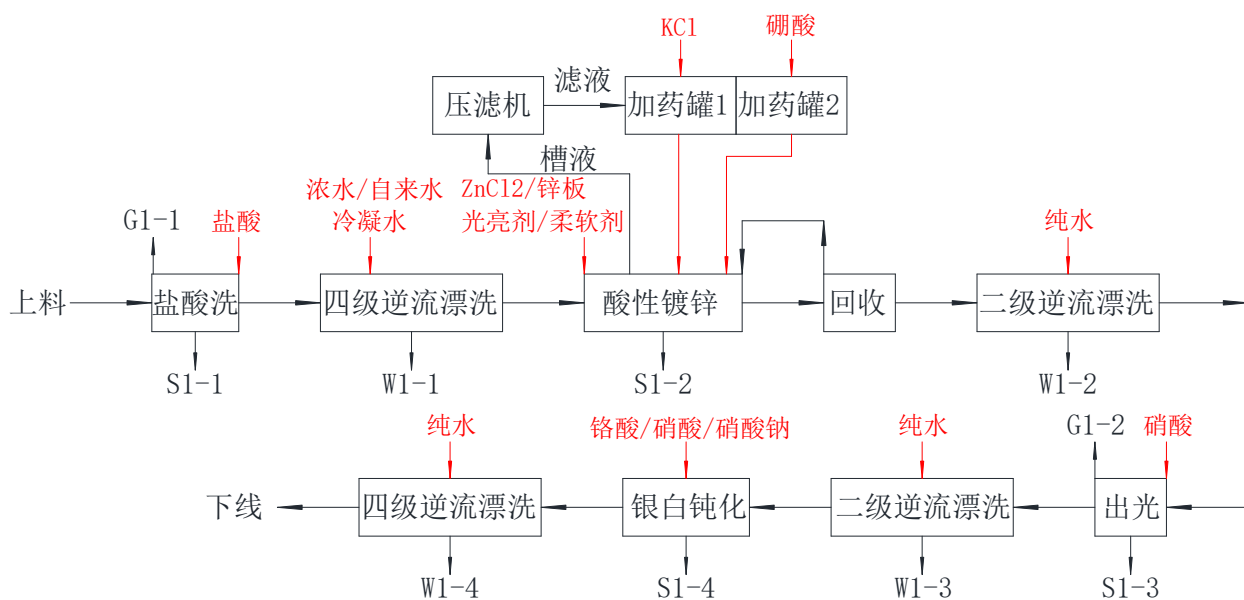


图 4.2-1 1#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-1 1#线工艺说明及产污情况表

| 工序 | 槽液参数及工艺说明 | 温度℃ | 时间 | 污染物产生情况 | | | | | |
|--------|--|-------|-------|---------|-------|------|-----|------|-----|
| | | | | 废水 | | 废气 | | 固废 | |
| 上料 | 上料 | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 盐酸洗 | 目的对工件表面除锈。采用浓度约 8%的盐酸溶液中进行常温浸泡，盐酸洗槽中不断补加盐酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。盐酸洗槽 5 个。（1-1~1-5#槽） | RT | 6min | / | / | G1-1 | 氯化氢 | S1-1 | 废槽渣 |
| 四级逆流漂洗 | 对盐酸洗后的工件进行四级逆流水洗，采用浓水、冷凝水或自来水进行清洗，产生盐酸洗废水，水洗槽 4 个（1-6~1-9#槽）。 | RT | 30S | W1-1 | 前处理废水 | / | / | / | / |
| 镀锌 | 氯化钾浓度 180~240g/L，氯化锌浓度 40~80g/L，硼酸 30~40g/L，光亮剂 0.5-1.0ml/L，柔软剂 20-30ml/L，pH=5-6，电流密度 0.7A/d m ² ，阳极材料锌板。镀锌层厚 15 μm。镀锌液每个月过滤处理一次，每半年大处理一次，槽液经过滤机过滤处理，沉淀随滤芯作为危废处理，过滤清液回用，不外排。镀锌槽 4 个。（1-10~1-13#槽） | 20~25 | 90min | / | / | / | / | S1-2 | 槽渣 |
| 回收 | 对工件进行浸洗，浸洗液回用至镀锌槽，不外排。回收槽 1 个（1-14#槽） | RT | 15S | / | / | / | / | / | / |
| 二级逆流漂洗 | 对镀锌后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌废水，水洗槽 2 个（1-15~1-16#槽）。 | RT | 30S | W1-2 | 综合废水 | / | / | / | / |
| 出光 | 目的使工件表面光亮。采用硝酸 0.3%进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。出光槽 2 个（1-17~1-18#槽）。 | RT | 15S | / | / | / | / | S1-3 | 废槽渣 |
| 二级逆流漂洗 | 对出光后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生出光废水，水洗槽 2 个（1-19~1-20#槽）。 | RT | 30S | W1-3 | 综合废水 | / | / | / | / |
| 银白钝化 | 铬酸 4-6g/L，硝酸 (HNO ₃) 2-2.5g/L，硝酸钠：2-3 g/L，pH= 1.5 - 2.0，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。钝化槽 1 个(1-21#槽) | RT | 2min | / | / | / | / | S1-4 | 废槽渣 |
| 四级逆流漂洗 | 对银白钝化后的工件进行四级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生银白钝化废水，水洗槽 4 个（1-22~1-25#槽）。 | RT | 30S | W1-4 | 含铬废水 | / | / | / | / |
| 下料 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

4.2.1 2#线

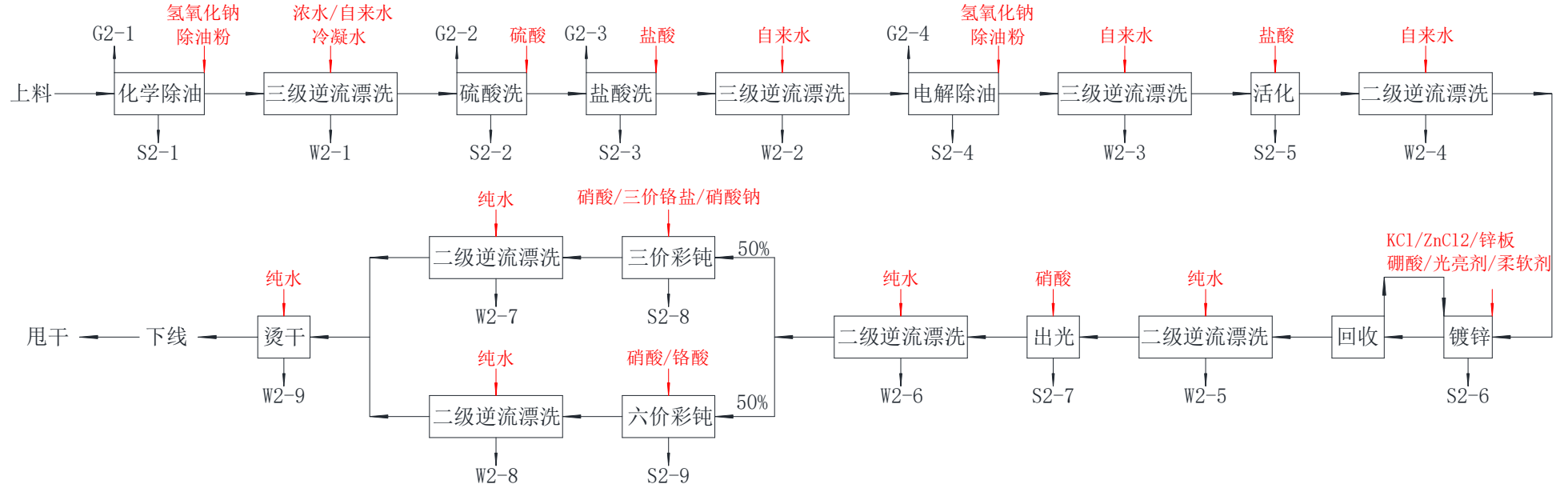


图 4.2-2 2#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-2 2#线工艺说明及产污情况表

| 工序 | 槽液参数及工艺说明 | 温度℃ | 时间 | 污染物产生情况 | | | | | |
|--------|--|-------|------|---------|-------|------|----|------|-----|
| | | | | 废水 | | 废气 | | 固废 | |
| 上料 | 上料 | | | / | / | / | / | / | / |
| 化学除油 | 目的是去除工件表面油污。镀件通过借助除油液中的温度及化学成份，使其表面油污松动后脱落，从而达到除油的效果，氢氧化钠 60-70g/L。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每6个月排出槽底10cm的槽液作危废。化学除油槽4个。（2-1~2-4#槽）。 | 50-70 | 3min | / | / | G2-1 | 碱雾 | S2-1 | 废槽液 |
| 三级逆流漂洗 | 对化学除油后的工件进行三级逆流水洗，采用浓水进行清洗，产生化学除油废水，水洗槽3个（2-5~2-7#槽）。 | RT | 30S | W2-1 | 前处理废水 | / | / | / | / |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 工序 | 槽液参数及工艺说明 | 温度℃ | 时间 | 污染物产生情况 | | | | | |
|--------|--|-------|-------|---------|-------|------|-----|------|-----|
| | | | | 废水 | | 废气 | | 固废 | |
| 硫酸洗 | 目的对工件表面除锈、去氧化皮等，采用浓度约 10%的硫酸溶液中进行浸泡，硫酸洗槽中不断补加硫酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。硫酸洗槽 1 个。（2-8#槽） | RT | 2min | / | / | G2-2 | 硫酸雾 | S2-2 | 废槽液 |
| 盐酸洗 | 目的对工件表面除锈。采用浓度约 8%的盐酸溶液中进行常温浸泡，盐酸洗槽中不断补加盐酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。盐酸洗槽 3 个。（2-9~2-11#槽） | RT | 6min | / | / | G2-3 | 氯化氢 | S2-3 | 废槽液 |
| 三级逆流漂洗 | 对盐酸洗后的工件进行二级逆流水洗，采用浓水、冷凝水或自来水进行清洗，产生盐酸洗废水，水洗槽 3 个（2-12~2-14#槽）。 | RT | 30S | W2-2 | 前处理废水 | / | / | / | / |
| 电解除油 | 目的是去除工件表面油污。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油粉浓度 100-150g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 2-5A/d m ² 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。电解除油槽 2 个。（2-15~2-16#槽） | 50-70 | 3min | / | / | G2-4 | 碱雾 | S2-4 | 废槽渣 |
| 三级逆流漂洗 | 对电解除油后的工件进行三级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生电解除油废水，水洗槽 3 个（2-17~2-19#槽）。 | RT | 30S | W2-3 | 前处理废水 | / | / | / | / |
| 活化 | 目的是除去工件表面极薄的氧化膜，并使表面活化的过程。在低浓度盐酸进行常温浸泡，盐酸浓度 3%。活化槽液中不断补加盐酸后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。活化槽 1 个（2-20#槽） | RT | 30S | / | / | / | / | S2-5 | 废槽渣 |
| 二级逆流漂洗 | 对活化后的工件进行二级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生活化废水，水洗槽 2 个（2-21~2-22#槽）。 | RT | 30S | W2-4 | 前处理废水 | / | / | / | / |
| 镀锌 | 氯化钾浓度 180~240g/L，氯化锌浓度 40~80g/L，硼酸 30~40g/L，光亮剂 0.5-1.0ml/L，柔软剂 20-30ml/L，pH=5-6，电流密度 0.5A/d m ² ，阳极材料纯锌板。镀锌层厚 12 μm。镀锌液每个月过滤处理一次，每年大处理一次，槽液经过滤机过滤处理，沉淀随滤芯作为危废处理，过滤清液回用，不外排。镀锌槽 18 个（2-23~2-40#槽） | 20~25 | 96min | / | / | / | / | S2-6 | 废槽渣 |
| 回收 | 对工件进行浸洗，浸洗液回用至镀锌槽，不外排。回收槽 1 个（2-41#槽） | RT | 15S | / | / | / | / | / | / |
| 二级逆流漂洗 | 对镀锌后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌废水，水洗槽 2 个（2-42~2-43#槽）。 | RT | 30S | W2-5 | 综合废水 | / | / | / | / |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 工序 | 槽液参数及工艺说明 | 温度℃ | 时间 | 污染物产生情况 | | | | | |
|--------|--|-------|-----|---------|------|----|---|------|-----|
| | | | | 废水 | | 废气 | | 固废 | |
| 出光 | 目的使工件表面光亮。采用硝酸 0.3%进行出光。经补加硝酸后循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。出光槽 1 个（2-44#槽）。 | RT | 20S | / | / | / | / | S2-7 | 废槽渣 |
| 二级逆流漂洗 | 对出光后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生出光废水，水洗槽 2 个（2-45~2-46#槽）。 | RT | 30S | W2-6 | 综合废水 | / | / | / | / |
| 三价彩钝 | 硝酸 0.3~0.5%，三价铬盐 2~3g/L，硝酸钠（NaNO ₃ ）15g/L，pH=1.8~2.3，钝化层厚度为 0.2 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。三价彩钝化槽 1 个（2-47#槽） | 20~35 | 30S | / | / | / | / | S2-8 | 废槽渣 |
| 二级逆流漂洗 | 对三价彩钝后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生三价彩钝废水，水洗槽 2 个（2-48~2-49#槽）。 | RT | 30S | W2-7 | 含铬废水 | / | / | / | / |
| 六价彩钝 | 硝酸 0.3~0.5%，铬酸浓度 3~5g/L，pH=1.6~2.2，钝化层厚度为 0.2 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月清理一次倒槽废液。（2-50#槽） | RT | 30s | / | / | / | / | S2-9 | 废槽渣 |
| 二级逆流漂洗 | 对六价彩钝后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生六价彩钝废水，水洗槽 2 个（2-51~2-52#槽）。 | RT | 30S | W2-8 | 含铬废水 | / | / | / | / |
| 烫干 | 对钝化水洗后的工件进行热水烫洗，使工件表面不留痕迹和初步干燥，采用纯水烫干。烫干槽 1 个（2-53#槽） | 80 | 15s | W2-9 | 含铬废水 | / | / | / | / |
| 下料 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

4.3 物料平衡和水平衡

4.3.1 铬平衡

拟建项目 1#线钝化面积 7 万 m²/a，钝化厚度为 0.3 μm，钝化层铬占比 15%，2#线钝化面积 3.5 万 m²/a，钝化厚度为 0.2 μm，钝化层铬占比 15%。

生产线铬用量核算见表 4.3-1，铬平衡图见图 4.3-1 至图 4.3-3。

表 4.3-1 拟建项目钝化面积及镀层厚度表

| 生产线 | 工序 | 面积 (m ² /a) | 镀层厚度 (μm) | 铬密度 (t/m ³) | 理论消耗量 (kg/a) | 实际消耗量 (kg/a) | 利用率 (%) |
|-----|------|------------------------|-----------|-------------------------|--------------|--------------|---------|
| 1#线 | 银白钝化 | 70000 | 0.3 | 7.2 | 22.680 | 567.000 | 4% |
| 小计 | | | | | 22.680 | 567.000 | / |
| 2#线 | 三价彩钝 | 17500 | 0.2 | 7.2 | 3.780 | 94.500 | 4% |
| | 六价彩钝 | 17500 | 0.2 | 7.2 | 3.780 | 94.500 | 4% |
| 小计 | | | | | 7.560 | 189.000 | / |
| 合计 | | | | | 30.240 | 756.000 | / |

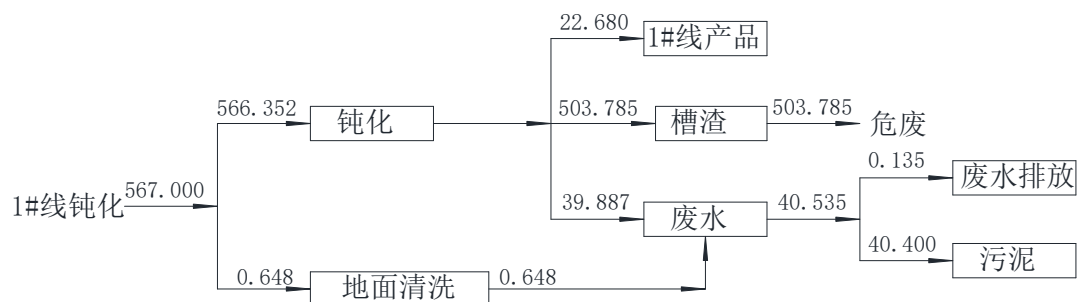


图 4.3-1 1#线铬平衡图 单位：kg/a

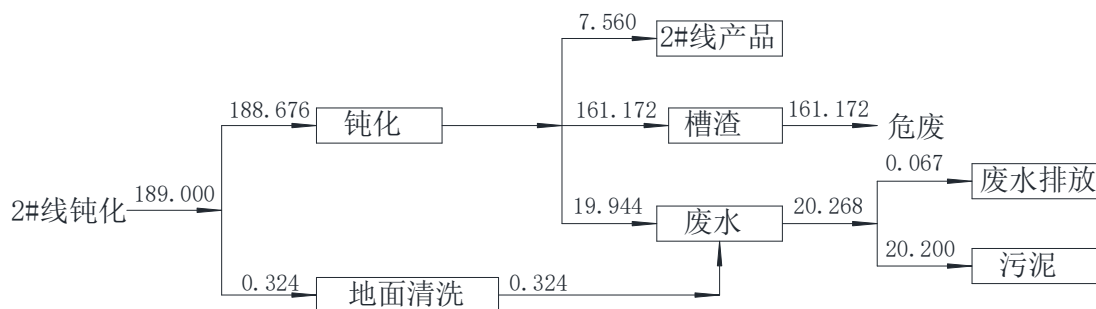


图 4.3-2 2#线铬平衡图 单位：kg/a

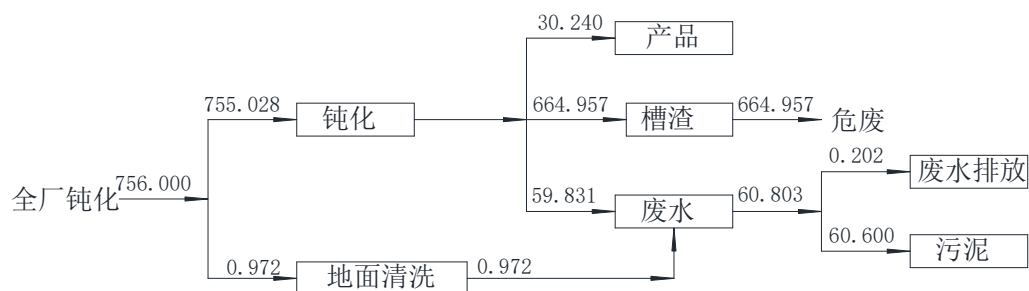


图 4.3-3 拟建项目全厂铬平衡图 单位：kg/a

4.3.2 锌平衡

拟建项目 1#线镀锌面积 7 万 m²/a，镀锌厚度为 15 μm；2#线镀锌面积 3.5 万 m²/a，镀锌厚度为 12 μm。

生产线锌用量核算见表 4.3-2，锌平衡图见图 4.3-4 至图 4.3-6。

表 4.3-2 拟建项目镀锌面积及镀层厚度表

| 生产线 | 工序 | 面积 (m ² /a) | 镀层厚度 (μm) | 锌密度 (t/m ³) | 理论消耗量 (kg/a) | 实际消耗量 (kg/a) | 利用率 (%) |
|-----|----|------------------------|-----------|-------------------------|--------------|--------------|---------|
| 1#线 | 镀锌 | 70000 | 15 | 7.14 | 6747.300 | 8309.483 | 81.20% |
| 2#线 | 镀锌 | 35000 | 12 | 7.14 | 2698.920 | 3323.793 | 81.20% |
| 合计 | | | | | 9446.220 | 11633.276 | / |

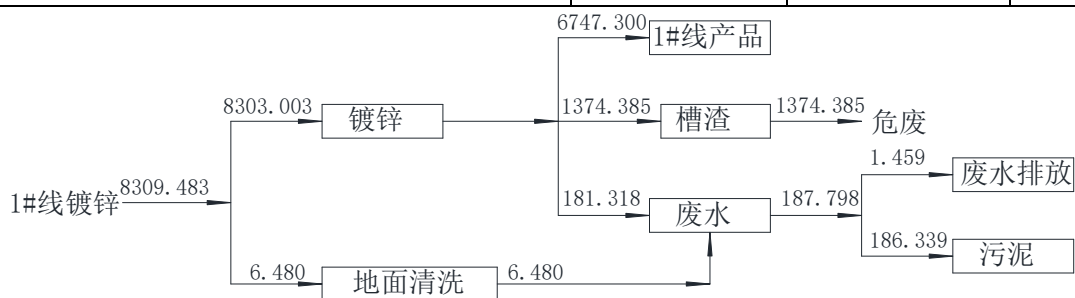


图 4.3-4 1#线锌平衡图 单位：kg/a

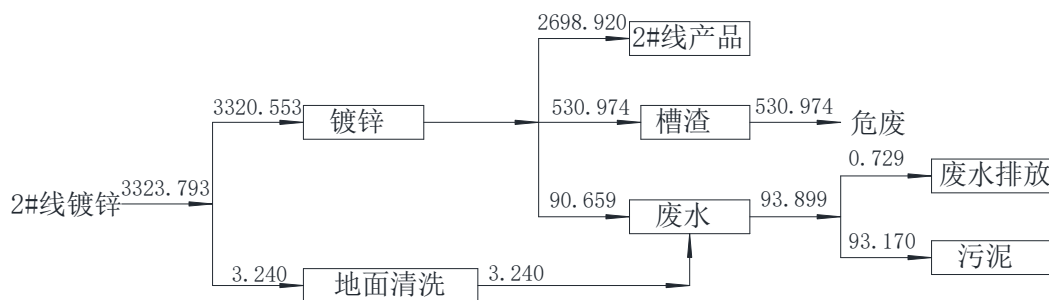


图 4.3-5 2#线锌平衡图 单位：kg/a

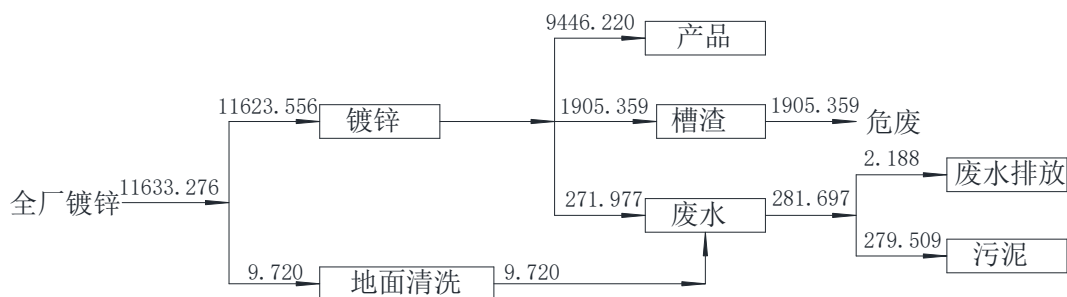


图 4.3-6 拟建项目全厂锌平衡图 单位：kg/a

4.3.3 水平衡

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、混排废水、含铬废水、综合废水，以及废气处理塔等产生的废水、拖把清洗废水；生活污水主要是职工车间洗手产生的生活污水（洗手）。

拟建项目新鲜用水量合计为 38.095 m³/d。

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及加工区单位产品基准排水量要求，拟建项目允许基准排水量单层镀为 100L/m²。

1#线镀锌产能为 233.3 m²/d，废水产生量为 11.919 m³/d，单位产品基准排水量为单层镀 51.080L/m²。2#线镀锌产能为 116.7 m²/d，废水产生量为 10.198 m³/d，单位产品基准排水量为单层镀 87.415L/m²。

综上，拟建项目单位产品基准排水量满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中相关要求。

项目各生产线水平衡图见图 4.3-4 至 4.3-7。

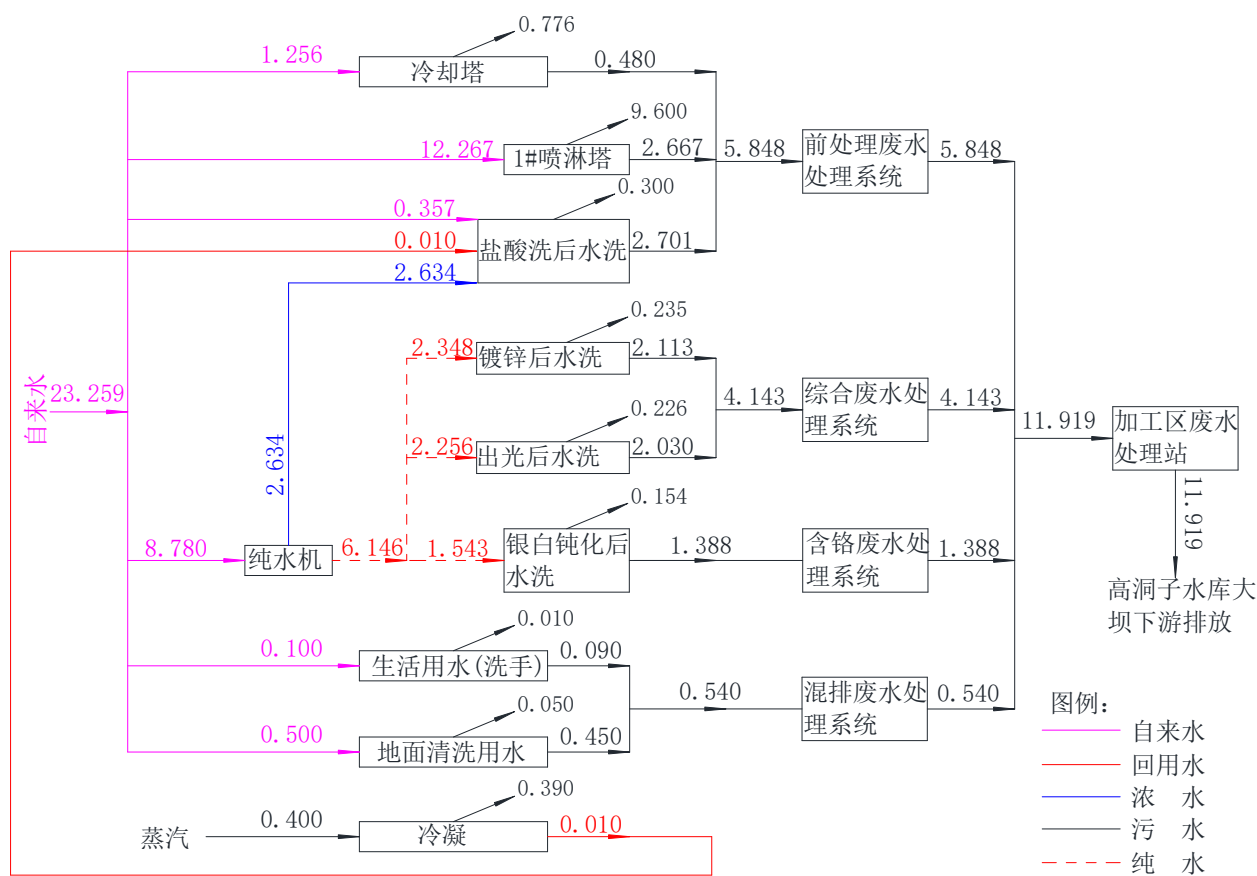


图 4.3-7 1#线水平衡图 m³/d

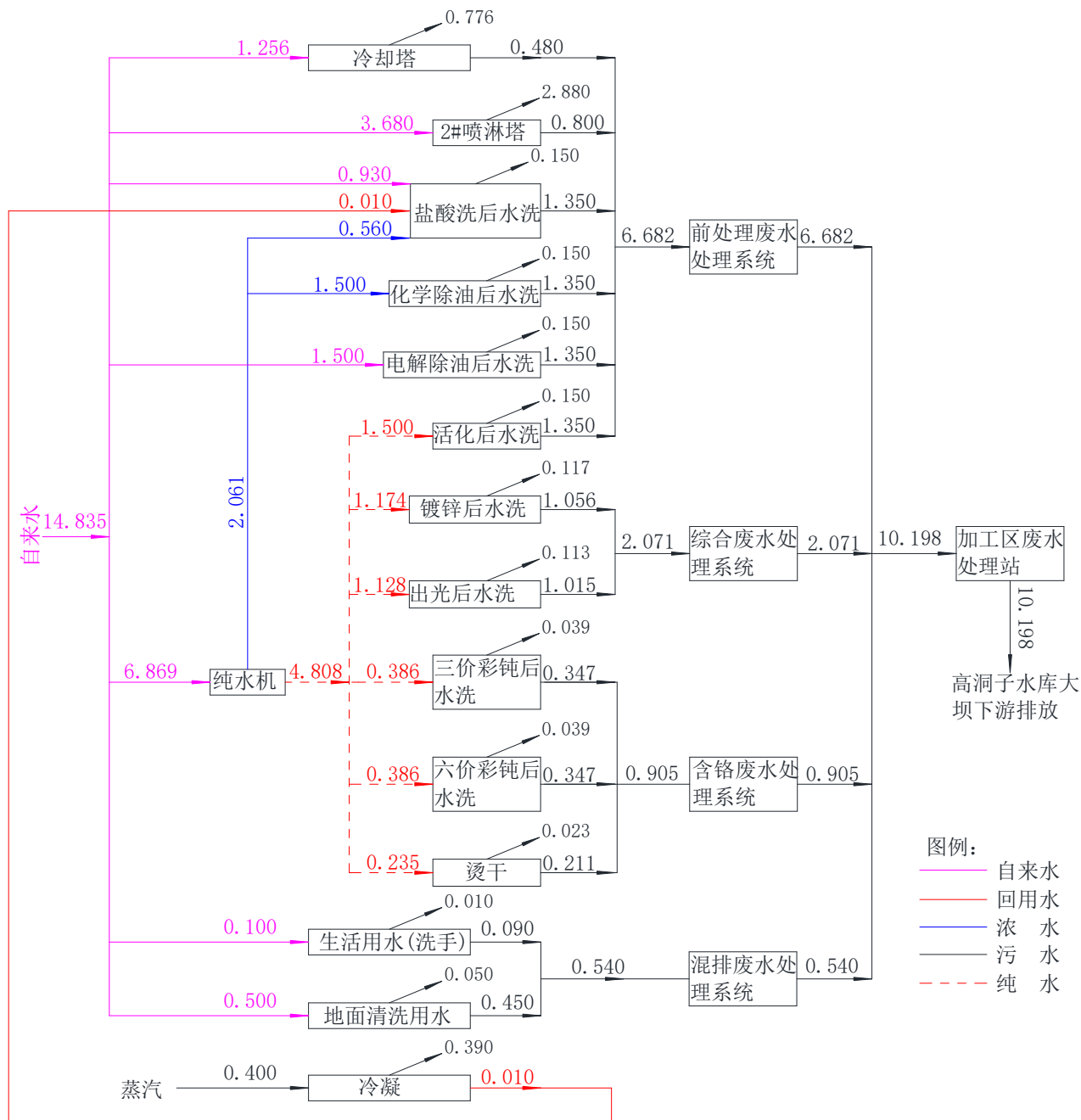


图 4.3-8 2#线水平衡图 m³/a

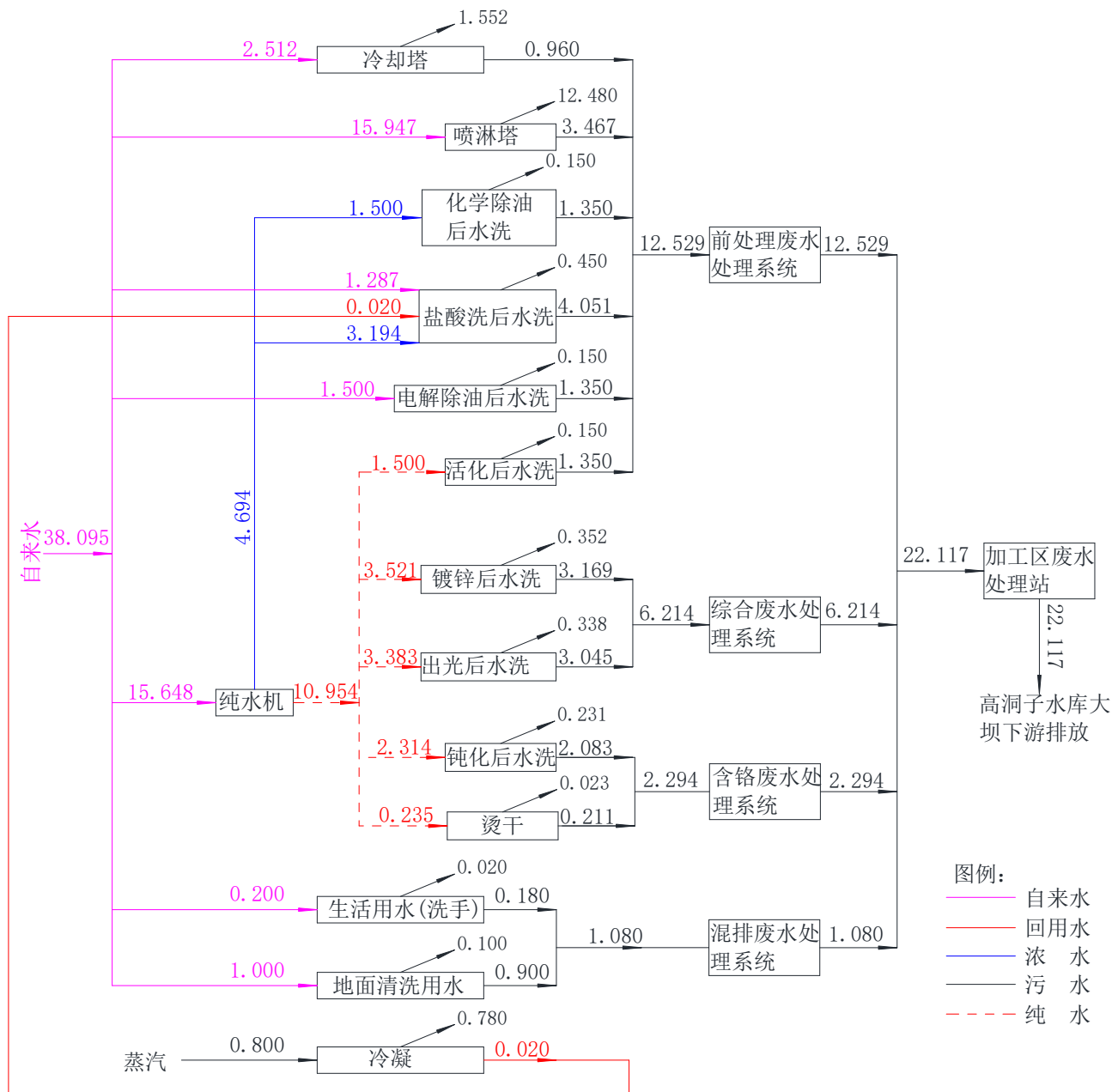


图 4.3-9 全厂水平衡图 m³/a

4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

4.4.1 施工期污染物产排分析

拟建项目租用加工区已建成标准厂房作为生产车间，施工活动主要为车间装修和设备安装工程。类比同类工程施工情况分析，施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于施工工程量较小，时间较短，产生的大气污染和固体废物量都很少；而且施工人员较少，不在厂区生活。

总体而言，根据施工内容及施工特点分析，拟建项目施工期环境影响较小且可控。因此，拟建项目施工期环境影响仅在此作简单分析、说明，后续环境影响预测与评价部分不再论述。

4.4.2 营运期废水污染物排放及治理措施

（一）废水来源分析与计算

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、混排废水、含铬废水、综合废水以及废气处理塔等产生的废水。

拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水，纯水制备工艺为 RO 反渗透，制备过程将产生反渗透膜反冲洗废水和制备浓水。

1、生产线槽体用排水计算

电镀生产产生的清洗水量受生产线产量、镀种、清洗方式、水的回用率、当地经济水平、企业管理等方面影响。评价依据建设单位提供资料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中电镀线清洗槽用水量计算方法，对生产线废水理论产生及排放量进行拟建项目生产线废水量核算。

由于拟建项目清洗工序均采用了多级逆流漂洗，生产线具备较高的清洁生产水平，同时类比“重庆尚耀金属表面处理有限公司表面处理生产线项目”、“重庆隆泰金属表面处理有限公司电镀生产项目”生产线废水实际产生及排放量，废水产生量约为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》各工序系数 40%-60%。由于拟建项目产品为丝杆、螺栓，本次评价按系数 50%进行核算。

此外，拟建项目废气处理塔产生废水进入前处理废水管网。废水产生量按照用水量的 90% 计，拟建项目生产线废水产生情况见表 4.4-1，各类废水统计见表 4.4-2。

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

表 4.4-1 各水洗槽用水及废水产生情况一览表

| 编号 | 项目 | 废水种类 | 清洗面积 (m ² /d) | 产污系数 (L/m ²) | 系数法用水 量 (m ³ /d) | 系数法废水产 生量 (m ³ /d) | 用水量 (实 际) (m ³ /d) | 废水产生量 (实 际) (m ³ /d) |
|------|---------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1#线 | | | | | | | | |
| W1-1 | 盐酸洗后水洗 (4 级) | 前处理废水 | 233.3 | 23.15 | 6.002 | 5.402 | 3.001 | 2.701 |
| W1-2 | 镀锌后水洗 (2 级) | 综合废水 | 233.3 | 18.11 | 4.695 | 4.226 | 2.348 | 2.113 |
| W1-3 | 出光后水洗 (2 级) | 综合废水 | 233.3 | 17.40 | 4.511 | 4.060 | 2.256 | 2.030 |
| W1-4 | 银白钝化后水洗 (4 级) | 含铬废水 | 233.3 | 11.9 | 3.085 | 2.777 | 1.543 | 1.388 |
| 小计 | | | | | | | 9.147 | 8.232 |
| 2#线 | | | | | | | | |
| W2-1 | 化学除油后水洗 (3 级) | 前处理废水 | 116.67 | 23.15 | 3.001 | 2.701 | 1.500 | 1.350 |
| W2-2 | 盐酸洗后水洗 (3 级) | 前处理废水 | 116.67 | 23.15 | 3.001 | 2.701 | 1.500 | 1.350 |
| W2-3 | 电解除油后水洗 (3 级) | 前处理废水 | 116.67 | 23.15 | 3.001 | 2.701 | 1.500 | 1.350 |
| W2-4 | 活化后水洗 (2 级) | 前处理废水 | 116.67 | 23.15 | 3.001 | 2.701 | 1.500 | 1.350 |
| W2-5 | 镀锌后水洗 (2 级) | 综合废水 | 116.67 | 18.11 | 2.348 | 2.113 | 1.174 | 1.056 |
| W2-6 | 出光后水洗 (2 级) | 综合废水 | 116.67 | 17.40 | 2.256 | 2.030 | 1.128 | 1.015 |
| W2-7 | 三价彩钝后水洗 (2 级) | 含铬废水 | 58.33 | 11.9 | 0.771 | 0.694 | 0.386 | 0.347 |
| W2-8 | 六价彩钝后水洗 (2 级) | 含铬废水 | 58.33 | 11.9 | 0.771 | 0.694 | 0.386 | 0.347 |
| W2-9 | 烫干 | 含铬废水 | / | / | / | / | 0.235 | 0.211 |
| 小计 | | | | | | | 9.309 | 8.378 |
| 合计 | | | | | | | 18.456 | 16.610 |

注：①烫干废水排放频率为 5 天排放 1 次，其余为连续排放；

②废水产生量按新鲜水用量的 90%计；

表 4.4-2 生产线各类废水统计

| 编号 | 废水种类 | 用水量 (m ³ /d) | 废水产生量 (m ³ /d) |
|--|-------|-------------------------|---------------------------|
| 盐酸洗后水洗 (W1-1)、化学除油后水洗 (W2-1)、盐酸洗后水洗 (W2-2)、电解除油后水洗 (W2-3)、活化后水洗 (W2-4) | 前处理废水 | 9.003 | 8.103 |
| 镀锌后水洗 (W1-2)、出光后水洗 (W1-3)、镀锌后水洗 (W2-5)、出光后水洗 (W2-6) | 综合废水 | 6.905 | 6.214 |
| 银白钝化后水洗 (W1-4)、三价彩钝后水洗 (W2-7)、六价彩钝后水洗 (W2-8)、烫干 (W2-9) | 含铬废水 | 2.549 | 2.294 |
| 合计 | / | 18.456 | 16.610 |

2、喷淋塔废水

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³核算。

1#废气处理塔废气风量 50000m³/h，废气处理塔循环水量 100m³/h，2#废气处理塔废气风量 15000m³/h，废气处理塔循环水量 30m³/h。

①计算蒸发损失：

$$Q_{\text{evap}} = \text{循环喷淋量} \times \text{蒸发系数 } \alpha; \quad \alpha = 1\%$$

②计算夹带损失：

$$Q_{\text{drift}} = \text{循环喷淋量} \times \text{蒸发系数 } \beta; \quad \beta = 0.2\%$$

③计算为控制 TDS 所需的废水排放量：

$$Q_{\text{waste}} = Q_{\text{evap}} / (\text{目标浓缩倍数} - 1); \quad N = 4$$

④计算所需的总补水量：

$$Q_{\text{in}} = Q_{\text{evap}} + Q_{\text{drift}} + Q_{\text{waste}}$$

表 4.4-3 废气喷淋塔废水计算

| 废气处理设施 | 风量用水量 (m ³ /h) | 液气比 | 小时循环量 (m ³ /h) | 用水量 (m ³ /d) | 废水量 (m ³ /d) |
|---------|---------------------------|-----|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1#废气处理塔 | 50000 | 2 | 100.0 | 12.27 | 2.67 |
| 2#废气处理塔 | 15000 | 2 | 30.0 | 3.68 | 0.80 |

3、拖把清洗废水

同时车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗。车间 5 天清洁 1 次，则用水量约 0.900m³/次，废水产生量约 0.810m³/次。

4、过滤机滤芯冲洗水

1#线采用压滤机对镀锌槽液进行过滤，过滤后滤液经收集进入加药槽进行硼酸和氯化钾的稀释，稀释后泵入镀锌槽使用。压滤机每一个月对滤布清洗一次，产生的清洗水进入对应的废水管网，由于清洗水产生量较小，不单独统计废水量。

2#线生产线配套过滤机对槽液进行循环，过滤机滤芯每三个月清洗一次，产生的滤芯清

洗水进入对应的废水管网，由于清洗水产生量较小，不单独统计废水量。

5、散水及工件滴水

因拟建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下料的滴水，接水盘按废水种类隔开，并根据废水种类接入前处理废水、含铬废水、混排废水、综合废水收集装置。根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量很小，不再单独统计其废水量。

6、生活污水

拟建项目新增劳动定员 20 人，员工入厕依托加工区公厕，公厕不设洗手台，员工洗手在车间拖把清洗池清洗，参照《简明给水设计手册》（京）新登字 035 号：“办公用房最高日用水量标准为 10-30L/人*班”，拟建项目为 1 班制，同时车间仅设置洗手池供员工洗手使用，因此本次评价用水定额按照下限 10L/（人·天）计算，即用水量 0.200m³/d，排污系数按 0.9 计，即生活废水（W_{洗手}）产生量约为 0.180m³/d，该废水与拖把清洗废水一起进入车间混排废水池，与混排废水一起处理。

7、倒槽清洗用水

倒槽后，槽内壁需使用自来水进行高压冲洗，拟建项目倒槽频率较低，且用水量很少，约 10-15L/槽·次，不再单独统计废水量，各倒槽冲洗水根据其物质成分排入相应废水管网。

8、蒸汽供热管道冷凝废水

拟建项目镀槽加热采用蒸汽对循环水间接加热后，使用循环水对镀槽进行间接加热。

蒸汽供热管道中的蒸汽遇冷会产生冷凝废水，拟建项目所需蒸汽约 0.1t/h，蒸汽冷凝水按下式计算，冷凝水产生量为 0.020t/d，冷凝水回用于生产线。

$$\text{冷凝水量} \approx 0.025 \times P \times Q$$

P：蒸汽压力，1MPa；

Q：蒸汽质量，0.1t/h。

9、冷却循环塔废水

根据业主提供资料，拟建项目冷却塔循环水泵循环能力为 20m³/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)。

(1) 蒸发量计算公式如下：

$$E(\%) = \Delta t / R * 100$$

Δt ：循环水出入口的温度差（℃），计算取值 8℃；

R：水的蒸发潜热量（千卡/kg），计算取值 37℃水蒸发潜热量 575 千卡/kg。

(2) 水滴损失量

水滴损失量 C(%) = 约为循环水量的 0.1%。

(3) 排污量

排污量 B (%) = E / (N-1) - C

N: 浓缩倍数, 计算取值 3。

表 4.4-4 循环冷却水计算

| 类别 | 系数 | 水量 (m ³ /h) | 水量 (m ³ /d) |
|------|--------|------------------------|------------------------|
| 蒸发量 | 0.870% | 0.174 | 1.392 |
| 水滴损失 | 0.100% | 0.020 | 0.160 |
| 排污量 | 0.600% | 0.120 | 0.960 |

10、纯水机浓水

拟建项目自备的纯水机每天用水 15.648 m³/d, 产生纯水 10.954 m³/a, 纯水用于镀槽后纯水洗工序清洗使用, 纯水制作产生浓水量 (含反渗透膜定期反冲洗废水) 约 4.694m³/a, 回用于生产。

其他各类废水统计情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 其他废水统计

| 来源 | 废水种类 | 用水量 (m ³ /d) | 废水产生量 (m ³ /d) |
|-----------------------|-------|-------------------------|---------------------------|
| 废气处理塔 W _{其他} | 前处理废水 | 15.947 | 3.467 |
| 纯水机 W _{纯水} | 回用于生产 | 15.648 | 4.694 |
| 拖把清洗废水 | 混排废水 | 1.000 | 0.900 |
| 办公生活 W _{洗手} | 混排废水 | 0.200 | 0.180 |
| 冷却塔废水 | 前处理废水 | 2.512 | 0.960 |
| 蒸汽冷凝水 | 回用于生产 | 0.000 | 0.020 |
| 小计 | | 35.307 | 10.201 |

(二) 废水收集情况分析

拟建项目生产废水主要分为: 前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水。

拟建项目各污废水产生情况详见表 4.4-6。

表 4.4-6 拟建项目废水产生情况统计

| 编号 | 废水种类 | 产生量 | | 备注 |
|---|-------|-------------------|-------------------|----|
| | | m ³ /d | m ³ /a | |
| 盐酸洗后水洗 (W1-1)、化学除油后水洗 (W2-1)、盐酸洗后水洗 (W2-2)、电解除油后水洗 (W2-3)、活化后水洗 (W2-4)、废气处理塔 W _{其他} 、冷却塔废水 | 前处理废水 | 12.529 | 3758.750 | / |
| 镀锌后水洗 (W1-2)、出光后水洗 (W1-3)、镀锌后水洗 (W2-5)、出光后水洗 (W2-6) | 综合废水 | 6.214 | 1864.275 | / |
| 银白钝化后水洗 (W1-4)、三价彩钝后水洗 (W2-7)、六价彩钝后水洗 (W2-8)、烫干 (W2-9) | 含铬废水 | 2.294 | 688.110 | / |
| 拖把清洗废水、办公生活 W _{洗手} | 混排废水 | 1.080 | 324.000 | / |
| | 合计 | 22.117 | 6635.135 | / |

根据废水性质、环境影响特征及加工区污水处理站情况，拟建项目对前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水进行分类收集、分质处理。目前加工区各类水管（含回用水管）均已铺设完成，并预留了各企业生产车间接口，拟建项目生产车间相应管道只需与之对应连接即可。

拟建项目生产废水收集方式及要求如下：

①建工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：其中 1#、2#架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ ，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

②工件带出液（槽边散水）收集

两条电镀线工件带出液（槽边散水）收集设施设计相同。均为挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

③下料区、甩干区滴漏散水接水盘

两条生产线下料区、甩干区滴漏散水接水盘设施设计相同。工件下料区、甩干区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 10cm，用塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用 PP 管接入废水排放管。

④下架区废水收集方式

两条生产线下架区废水收集设施设计相同。下料区设有接水盘，下架时工件残留的少量水分如有滴落可进入接水盘内，作为危废处置。

⑤其他要求

行车转移位设置接水槽，收集的废水排向对应的管网。车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放，排水管道均可见。车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。车间内各类废水均按要求安装流量计。

（三）废水处理及排放

根据加工区对厂区内污废水的管理，拟建项目产生的污废水按照不同性质收集，即前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水分别进入加工区的各类废水处理系统进行处理，总铬、六价铬达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后通过专用管道

输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

（四）污水污染物产排污统计

废水执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017）的标准要求，项目废水污染物产生和排放情况见表 4.4-8。

其中铬、锌按《污染源源强核算技术指南-电镀》工件镀液带出量及镀槽内镀液浓度进行计算，其他污染物浓度类比同类型项目进行统计。污染物浓度计算见表 4.4-7。

表 4.4-7 生产废水污染物浓度计算表

| 工序 | 电镀类型 | 镀件复杂程度 | 镀液带出量 (L/m ²) | 回收槽回收率 (%) | 清洗面积 (m ² /a) | 槽液浓度 (g/L) | 清洗水量 (m ³ /a) | 带出量 (kg/a) | 浓度 (mg/L) | 污染因子 |
|---------|------|--------|---------------------------|------------|--------------------------|----------------|--------------------------|------------|-----------|------|
| 1#线镀锌 | 滚镀 | 一般 | 0.3 | 70% | 70000 | 氯化锌浓度 40~80g/L | 1864.275 | 181.32 | 145.89 | 锌 |
| 2#线锌镍 | 滚镀 | 一般 | 0.3 | 70% | 35000 | 氯化锌浓度 40~80g/L | | 90.66 | | |
| 1#线银白钝化 | 滚镀 | 一般 | 0.3 | 0 | 70000 | 铬酸 4-6g/L | 688.11 | 46.27 | 86.95 | 铬 |
| 2#线三价彩钝 | 滚镀 | 一般 | 0.3 | 0 | 17500 | 三价铬盐 2-3g/L | | 4.31 | | |
| 2#线六价彩钝 | 滚镀 | 一般 | 0.3 | 0 | 17500 | 铬酸浓度 3-5g/L | | 9.25 | | |

*回收槽镀液回收量按一级回收 70%。

表 4.4-8 生产废水污染物产生与排放

| 废水类别 | 废水产生量 | | 污染物 | 治理前 | | 排水及治理措施 | 治理后 | |
|-------|-------------------|-------------------|-----|-----------|-------------|--|-----------|-----------|
| | m ³ /d | m ³ /a | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 前处理废水 | 12.529 | 3758.750 | pH | 5-10 | / | 前处理废水处理系统，排放量为 12.529m ³ /d | 6-9 | / |
| | | | COD | 500.00 | 1.879 | | 50 | 0.188 |
| | | | 氨氮 | 30.00 | 0.113 | | 8 | 0.030 |
| | | | SS | 150.00 | 0.564 | | 30 | 0.113 |
| | | | 石油类 | 30.00 | 0.113 | | 2 | 0.008 |
| | | | 总氮 | 50.00 | 0.188 | | 15 | 0.056 |
| | | | 总铁 | 30.00 | 112.763kg/a | | 1 | 3.759kg/a |
| 混排废水 | 1.080 | 324.000 | pH | 5-7 | / | 混排废水处理系统，排放量为 1.080m ³ /d | 6-9 | / |
| | | | COD | 120 | 0.039 | | 50.0 | 0.016 |
| | | | SS | 40 | 0.013 | | 30.0 | 0.010 |
| | | | 总氮 | 20 | 0.006 | | 15.0 | 0.005 |
| | | | 氨氮 | 18 | 0.006 | | 8.0 | 0.003 |
| | | | 石油类 | 10 | 0.003 | | 2.0 | 0.001 |
| | | | 总铬 | 3.00 | 0.972kg/a | | 0.2 | 0.065kg/a |
| | | | 六价铬 | 2.40 | 0.778kg/a | | 0.05 | 0.016kg/a |
| | | | 总锌 | 30.00 | 9.720kg/a | | 1.0 | 0.324kg/a |
| | | | 总铁 | 5.00 | 1.620kg/a | | 1 | 0.324kg/a |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | |
|------|--------|----------|-----|--------|-------------|--|-------|-----------|
| 综合废水 | 6.214 | 1864.275 | pH | 3-4 | / | 综合废水处理系统，排放量为 6.214m ³ /d | 6-9 | / |
| | | | COD | 60.00 | 0.112 | | 50.00 | 0.093 |
| | | | SS | 100.00 | 0.186 | | 30.00 | 0.056 |
| | | | 总锌 | 145.89 | 271.977kg/a | | 1.00 | 1.864kg/a |
| 含铬废水 | 2.294 | 688.11 | pH | 3-4 | / | 含铬废水处理系统，排放量为 2.294m ³ /d | 6-9 | / |
| | | | COD | 60.00 | 0.041 | | 50 | 0.034 |
| | | | SS | 100.00 | 0.069 | | 30 | 0.021 |
| | | | 总铬 | 86.95 | 59.831kg/a | | 0.2 | 0.138kg/a |
| | | | 六价铬 | 69.56 | 47.864kg/a | | 0.05 | 0.034kg/a |
| 合计 | 22.117 | 6635.135 | pH | / | / | 进加工区污水处理站，排放量为 22.117m ³ /d | 6-9 | / |
| | | | COD | / | 2.071 | | 50 | 0.332 |
| | | | SS | / | 0.832 | | 30 | 0.199 |
| | | | 总铬 | / | 60.803kg/a | | 0.2 | 0.202kg/a |
| | | | 六价铬 | / | 48.642kg/a | | 0.05 | 0.051kg/a |
| | | | 总氮 | / | 0.194 | | 15 | 0.061 |
| | | | 氨氮 | / | 0.119 | | 8 | 0.033 |
| | | | 石油类 | / | 0.116 | | 2.0 | 0.008 |
| | | | 总锌 | / | 281.697kg/a | | 1.00 | 2.188kg/a |
| | | | 总铁 | / | 114.383kg/a | | 1.0 | 4.083kg/a |

注：（1）各污废水产生浓度按最大值计算。

4.4.3 运营期废气污染物排放及治理措施

(一) 废气来源及种类

根据前述工程分析可知，拟建项目运营期废气种类主要为以下几种：

盐酸洗（G1-1）、盐酸洗（G2-3）产生的氯化氢；硫酸洗（G2-2）产生的硫酸雾；化学除油（G2-1）、电解除油（G2-4）产生的碱雾

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）附录 B：RT 下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液可忽略。拟建项目银白钝化铬酸浓度 4-6g/L，三价彩钝铬盐浓度 2-3g/L，六价彩钝铬酸浓度 3-5g/L、温度为 RT，本次评价不对钝化过程产生的铬酸雾产排污进行统计。

(二) 废气收集及处理方式

拟建项目生产线产生碱雾、氯化氢、硫酸雾采用双侧槽边抽风+顶部抽风进行收集处理。

拟建项目各生产线废气收集示意图见图 4.4-1 至 4.4-3。

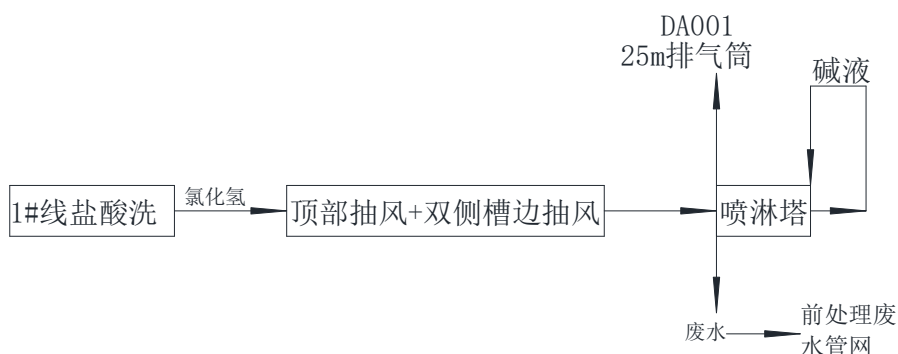


图 4.4-1 废气处理塔废气收集处理去向示意图

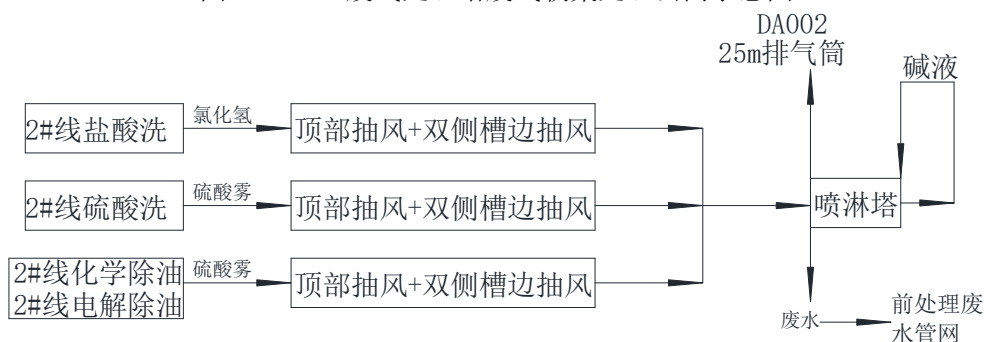


图 4.4-2 废气处理塔废气收集处理去向示意图

(三) 废气风量确定

拟建项目根据槽宽不同采用不同类别的抽风方式，其中槽宽<0.7m 采用单侧槽边抽风的通风方式，槽宽≥0.7m 采用双侧槽边抽风的通风方式。

(1) 风量计算

①双侧槽边抽风的排气量如下式：

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

式中：Q—排气量， m^3/s ；

A—槽长，m；

B—槽宽，m；

V_x —槽子液面的起始速度，碱雾起始速度取 $0.10m/s$ ，其他污染物起始速度取 $0.30m/s$ 。

计算结果如下表所示：

表 4.4-9 理论废气量核算表

| 序号 | 生产工序 | 废气种类 | 槽数 (个) | 槽长 A (m) | 槽宽 B (m) | 起始速度 V_x (m/s) | 排气量 Q (m^3/s) | 排气量 Q (m^3/h) |
|-------------|--------|------|--------|----------|----------|------------------|-------------------|-------------------|
| 1#酸雾塔 DA001 | | | | | | | | |
| 1 | 盐酸洗槽 | 氯化氢 | 5 | 3.65 | 1.05 | 0.3 | 13.09 | 47141 |
| 2 | 1#顶部抽风 | | | | | | 0.56 | 2000 |
| 3 | 小计 | | | | | | | 49141 |
| 1 | 化学除油槽 | 碱雾 | 4 | 1.28 | 0.7 | 0.1 | 0.61 | 2198 |
| 2 | 硫酸洗槽 | 硫酸雾 | 1 | 1.28 | 0.7 | 0.3 | 0.46 | 1648 |
| 3 | 盐酸洗槽 | 氯化氢 | 3 | 1.28 | 0.7 | 0.3 | 1.37 | 4945 |
| 4 | 电解除油槽 | 碱雾 | 2 | 1.28 | 0.85 | 0.1 | 0.39 | 1387 |
| 5 | 2#顶部抽风 | | | | | | 0.56 | 2000 |
| 6 | 小计 | | | | | | | 12178 |

(二) 废气风量复核

表 4.4-10 生产线换气次数复核表

| 生产线 | 长 (m) | 宽 (m) | 高 (m) | 风量 (m^3/s) | 换气次数 (次/h) |
|-----|-------|-------|-------|----------------|------------|
| 1#线 | 42 | 4.4 | 4.3 | 50000.0 | 63 |
| 2#线 | 47.5 | 2.05 | 4.0 | 15000.0 | 39 |

(三) 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 2 个出入口，出入口的尺寸为 $3.0(1.5)m$ (高) $\times 1.0m$ (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。同时生产线旁漏风宽度 $0.05m$ 。

表 4.4-11 生产线漏风负压控制风速计算

| 生产线 | 风量 (m^3/h) | 围挡长度 (m) | 漏风宽度 (m) | 生产线漏风面积 (m^2) | 通道口面积 (m^2) | 漏风处负压风速 (m/s) |
|-----|----------------|----------|----------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 1#线 | 50000 | 84 | 0.05 | 4.20 | 6 | 1.36 |
| 2#线 | 15000 | 95 | 0.05 | 4.75 | 3 | 0.54 |

由表 4.4-12 可知，生产线漏风处可保持 $0.5m/s$ 以上的负压风速。

(五) 污染物产生量确定

拟建项目废气污染源及废气处理方式见表 4.4-12。

表 4.4-12 拟建项目废气污染源及废气处理方式

| 生产工序 | 污染源 | 废气种类 | 初步设计风量 m | 处理方式 | 备注 |
|------|-----|------|------------|------|----|
|------|-----|------|------------|------|----|

| | | | | | |
|------|------|-----|-----------------|-----------------------------------|-------------|
| | | | ³ /h | | |
| 盐酸洗 | G1-1 | 氯化氢 | 50000 | 氯化氢和碱雾经喷淋塔中和处理后经 DA001 排气筒排放。 | 污染因子氯化氢 |
| 化学除油 | G2-1 | 碱雾 | 15000 | 氯化氢、硫酸雾和碱雾经喷淋塔中和处理后经 DA002 排气筒排放。 | 污染因子氯化氢、硫酸雾 |
| 硫酸洗 | G2-2 | 硫酸雾 | | | |
| 盐酸洗 | G2-3 | 氯化氢 | | | |
| 电解除油 | G2-4 | 碱雾 | | | |

拟建项目的主要废气污染物为氯化氢、硫酸雾。相应污染源特征见下表。

表 4.4-13 污染源特征一览表

| 处理设施 | 产污环节 | 污染物 | 面积 (m ²) | 产污系数 (g/m ²) | 起始产生量 (kg/h) | 抑制剂系数 | 抑制后产生量 (kg/h) | 年工作时间 (h/a) |
|---------|------|-----|----------------------|--------------------------|--------------|-------|---------------|-------------|
| 1#酸雾净化塔 | 盐酸洗 | 氯化氢 | 19.16 | 15.80 | 0.303 | 0.3 | 0.2119 | 2400 |
| 2#酸雾净化塔 | 硫酸洗 | 硫酸雾 | 0.90 | 25.20 | 0.023 | 0 | 0.0226 | 2400 |
| | 盐酸洗 | 氯化氢 | 2.69 | 15.80 | 0.042 | 0.3 | 0.0297 | 2400 |

表 4.4-14 污染物产生量汇总表

| 处理方式 | 污染因子 | 产生量 | | 进入处理装置量 | | 无组织排放量 | |
|---------|------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|
| | | kg/h | t/a | kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| 1#酸雾净化塔 | 氯化氢 | 0.212 | 0.509 | 0.191 | 0.458 | 0.021 | 0.051 |
| 2#酸雾净化塔 | 硫酸雾 | 0.023 | 0.054 | 0.020 | 0.049 | 0.002 | 0.005 |
| | 氯化氢 | 0.030 | 0.071 | 0.027 | 0.064 | 0.003 | 0.007 |

拟建项目 1#、2#生产线产生的碱雾、氯化氢、硫酸雾采用双侧槽边抽风+顶部抽风进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。

(1) 氯化氢

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018)附录 B, 在弱酸洗、不加热, 氯化氢质量浓度为 5%-8%时, 氯化氢产生量取 0.4-15.8g/m²·h, 室温高含量高时取上限。

拟建项目 1、2#线均采用 8%盐酸进行盐酸洗(RT)。因此本次评价氯化氢产生量取 15.8g/m²·h。同时为降低氯化氢产生量, 在槽液中加入了酸雾抑制剂, 抑制氯化氢的挥发, 其对氯化氢的抑制率一般为 30%。

(2) 硫酸雾

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018)附录 B, 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, 硫酸雾产污系数为 25.2g/m²·h。

拟建项目采用 10%的硫酸进行硫酸洗。因此本次评价硫酸雾产生量取 25.2g/m²·h。

(3) 碱雾

拟建项目生产线的碱雾工艺设计上将其抽风并入相应酸雾废气处理塔(喷淋塔中和)一

起处理再经排气筒排放，由于碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不作量化计算。

(4) 处理效率

根据《污染物源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 F，各类污染物处理效率见下表。由于 DA002 氯化氢浓度较低，因此本次评价 DA002 氯化氢处理效率取 75%。

表 4.4-15 废气处理效率取值表

| 序号 | 废气种类 | 污染因子 | 治理技术 | 除去效率参考值 | 拟建项目取值 |
|----|------------|------|--------|---------|--------|
| 1 | DA001 酸碱废气 | 氯化氢 | 喷淋塔中和法 | 去除率≥95% | 92% |
| 2 | DA002 酸碱废气 | 氯化氢 | 喷淋塔中和法 | 去除率≥95% | 75% |
| 3 | | 硫酸雾 | | 去除率≥90% | 75% |

1#塔处理后氯化氢排放速率为 0.015kg/h、排放浓度为 28.128mg/m³；满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。

2#塔处理后氯化氢排放速率为 0.007kg/h、排放浓度为 24.660mg/m³；硫酸雾排放速率为 0.005kg/h、排放浓度为 18.729mg/m³；满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。

拟建项目废气产生与排放情况见下表 4.4-16。

表 4.4-16 废气产生与排放情况表

| 污染物 | 废气量 m ³ /h | 排气筒 m | 源强产生情况 | | | 治理措施 | 治理后废气排放情况 | | | 备注 |
|--------------|-----------------------|-------|----------------------|-------|-------|-----------------------------|----------------------|-------|-------|----|
| | | | 浓度 mg/m ³ | 产生量 | | | 浓度 mg/m ³ | 排放量 | | |
| | | | | kg/h | t/a | | | kg/h | t/a | |
| 氯化氢（1#酸雾净化塔） | 543 | 25.00 | 351.601 | 0.191 | 0.458 | 经双侧槽边抽风+顶部抽风+喷淋塔中和，处理效率 92% | 28.128 | 0.015 | 0.037 | 基准 |
| | 50000 | | 3.815 | | | | 0.305 | | | 实际 |
| 硫酸雾（2#酸雾净化塔） | 271 | 25.00 | 74.917 | 0.020 | 0.049 | 经双侧槽边抽风+顶部抽风+喷淋塔中和，处理效率 75% | 18.729 | 0.005 | 0.012 | 基准 |
| | 15000 | | 1.355 | | | | 0.339 | | | 实际 |
| 氯化氢（2#酸雾净化塔） | 271 | 25.00 | 98.641 | 0.027 | 0.064 | 经双侧槽边抽风+顶部抽风+喷淋塔中和，处理效率 75% | 24.660 | 0.007 | 0.016 | 基准 |
| | 15000 | | 1.784 | | | | 0.446 | | | 实际 |

4.4.4 噪声污染物排放及治理措施

(1) 噪声产生情况

拟建项目主要的噪声来源于风机、空压机、水泵、冷却塔、甩干机等产生的设备噪声，噪声源强按《污染源源强核算技术指南 电镀(HJ 984—2018)》：“表 G.1 电镀主要噪声源声压级一览表”计算，降噪量按“表 G.2 典型降噪措施降噪效果一览表”计算，噪声为75-90dB(A)。

表 4.4-17 主要噪声设备源强一览表

| 设备名称 | 声源位置 | 数量(台) | 治理前声源强 dB(A) | 治理措施 | 治理后声级 dB(A) |
|------|------|-------|--------------|----------|-------------|
| 风机 | 厂房屋顶 | 2 | 80 | 减振 | 70 |
| 水泵 | 厂房屋顶 | 2 | 80 | 减振、软连接 | 65 |
| 空压机 | 厂房屋顶 | 1 | 90 | 隔声及减振 | 70 |
| 冷却塔 | 厂房屋顶 | 1 | 75 | 减振 | 65 |
| 甩干机 | 车间 | 2 | 85 | 隔声、低噪声设备 | 75 |

(2) 治理措施及排放情况

通过减振、软连接、隔声等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

4.4.5 固体废物污染物排放及治理措施

(1) 危险废物

主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等，生产过程中各生产线镀槽中槽渣的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料倒槽时槽渣产生量约为槽底10cm计算，产生情况见下表4.4-18。

槽渣来源于槽液清理过程和过滤机清理过程。

目前，大足表面处理集中加工区危险废物贮存库正在重建，其重建完成前，拟建项目产生的危险废物经各自楼层自建的占地面积5平方米的危险废物贮存点暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置；其重建完成后，拟建项目产生的危险废物经各自楼层自建的占地面积5平方米的危险废物贮存点暂存，按日转移至租用的大足表面处理集中加工区危险废物贮存库内暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置。

远期运输过程中采用手推车进行运输，危废采用密封桶进行封装，运输时在桶下设一个托盘，托盘容积大于密封桶的容积，防止液态物质泄漏，危废由建设单位直接委托相关资质单位进行处置，加工区仅提供一个危废暂存场所。

表 4.4-18 危险废物产生量计算表

| 序号 | 产生点 | 槽长 (m) | 槽宽 (m) | 高度 (m) | 数量 (座) | 清理频次 (月/次) | 产生量 (t/a) | |
|-----|----------------|------------|--------|--------|--------|------------|-----------|------|
| 1#线 | | | | | | | | |
| 1 | 盐酸洗废槽液 (S1-1) | 1.05 | 3.65 | 0.1 | 5 | 6 | 3.83 | |
| 2 | 镀锌废槽渣 (S1-2) | 2.46 | 3.65 | 0.1 | 4 | 6 | 7.18 | |
| 3 | 出光废槽渣 (S1-3) | 1.05 | 3.65 | 0.1 | 2 | 6 | 1.53 | |
| 4 | 白色钝化废槽渣 (S1-4) | 1.05 | 3.65 | 0.1 | 1 | 6 | 0.77 | |
| 5 | 废滤芯 | 类比同类型项目产生量 | | | | | | 0.5 |
| 小计 | | | | | | | 13.82 | |
| 2#线 | | | | | | | | |
| 1 | 化学除油废槽液 (S2-1) | 0.7 | 1.28 | 0.1 | 4 | 6 | 0.72 | |
| 2 | 硫酸洗废槽液 (S2-2) | 0.7 | 1.28 | 0.1 | 1 | 6 | 0.18 | |
| 3 | 盐酸洗废槽液 (S2-3) | 0.7 | 1.28 | 0.1 | 3 | 6 | 0.54 | |
| 4 | 电解除油废槽渣 (S2-4) | 0.85 | 1.28 | 0.1 | 2 | 6 | 0.44 | |
| 5 | 活化废槽渣 (S2-5) | 0.75 | 1.28 | 0.1 | 1 | 6 | 0.19 | |
| 6 | 镀锌废槽渣 (S2-6) | 0.85 | 1.28 | 0.1 | 18 | 6 | 3.92 | |
| 7 | 出光废槽渣 (S2-7) | 0.7 | 1.28 | 0.1 | 1 | 6 | 0.18 | |
| 8 | 三价彩钝废槽渣 (S2-8) | 0.7 | 1.28 | 0.1 | 1 | 6 | 0.18 | |
| 9 | 六价彩钝废槽渣 (S2-9) | 0.7 | 1.28 | 0.1 | 1 | 6 | 0.18 | |
| 13 | 废滤芯 | 类比同类型项目产生量 | | | | | | 0.5 |
| 小计 | | | | | | | 7.02 | |
| 其他 | | | | | | | | |
| 1 | 沾染危化品和危险废物的包装物 | 类比同类型项目产生量 | | | | | | 0.1 |
| 2 | 车间废拖把及劳保用品 | 类比同类型项目产生量 | | | | | | 0.01 |
| 3 | 实验室测试废液 | 类比同类型项目产生量 | | | | | | 0.1 |
| 小计 | | | | | | | 0.21 | |
| 合计 | | | | | | | 21.04 | |

(2) 一般工业固废

不合格品：不合格品产生量约 0.5t/a，暂存于车间配套的一般固废暂存间，每日送大足表面处理集中加工区收集点统一收集后外售处置。

未沾染危化品和危险废物的包装物：产生量约 0.1t/a，暂存于车间配套的一般固废暂存间，每日送大足表面处理集中加工区收集点统一收集处理，外售处置。

废活性炭：产生量约 0.1t/a，暂存于生产线配套的一般固废暂存间，外售处置。

RO膜：产生量约0.1t/a，暂存于生产线配套的一般固废暂存间，外售处置。

(3) 生活垃圾

拟建项目劳动定员20人，每人生活垃圾产生量约0.5kg/d，生活垃圾年产生量约3.0t/a。

厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，专人管理，定期交环卫部门处理。

表 4.4-19 固体废物产生量一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产生周期 | 危险特性 | 治理措施 |
|----------|----------------|--------|-------------|-----------|--|----|-------|-------|------|------|-------------------|
| 1 | 前处理槽渣及废槽液 | HW17 | 336-064-17 | 5.89 | 盐酸洗废槽液(S1-1)、化学除油废槽液(S2-1)、硫酸洗废槽液(S2-2)、盐酸洗废槽液(S2-3)、电解除油废槽渣(S2-4)、活化废槽渣(S2-5) | 液态 | 酸/碱 | 酸/碱 | 6个月 | T | 由建设单位委托相关资质单位进行处置 |
| 2 | 镀锌槽槽渣 | HW17 | 336-052-17 | 11.10 | 镀锌废槽渣(S1-2)、镀锌废槽渣(S2-6) | 液态 | 锌 | 锌 | 6个月 | T | |
| 3 | 其他槽渣 | HW17 | 336-063-17 | 0.10 | 实验室测试废液 | 液态 | 重金属 | 重金属 | 6个月 | T | |
| 4 | 出光槽渣 | HW17 | 336-064-17 | 1.71 | 出光废槽渣(S1-3)、出光废槽渣(S2-7) | 液态 | 酸 | 酸 | 6个月 | T/C | |
| 5 | 含铬槽渣 | HW17 | 336-068-17 | 1.12 | 银白钝化废槽渣(S1-4)、三价彩钝废槽渣(S2-8)、六价彩钝废槽渣(S2-9) | 液态 | 铬 | 铬 | 不定期 | T | |
| 6 | 废滤芯 | HW49 | 900-041-49 | 1.00 | 废滤芯 | 固态 | 铬 | 铬 | 不定期 | T/In | |
| 7 | 沾染危化品和危险废物的包装物 | HW49 | 900-041-49 | 0.10 | 各类化学品包装物(S12) | 固态 | 毒性化学品 | 毒性化学品 | 不定期 | T/In | |
| 8 | 车间废拖把及废劳保用品 | HW49 | 900-041-49 | 0.01 | 车间清洁(S13) | 固态 | 毒性化学品 | 毒性化学品 | 每天 | T/In | |
| 9 | 小计 | | | 21.04 | | | | | | | |
| 一般工业固体废物 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 一般固废名称 | 类别 | 一般固体废物代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产生周期 | 危险特性 | 治理措施 |
| 1 | 不合格品 | / | 900-001-S17 | 0.5 | 电镀 | 固态 | / | / | 不定期 | / | 外售 |
| 2 | 未沾染危化品和危 | / | 900-005-S17 | 0.1 | 原料包装 | 固态 | / | / | 不定期 | / | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|---|-------------|-----|------|----|---|---|-----|---|-----------------------------|
| | 险废物的 包装物 | | | | | | | | | | |
| 3 | 废活性炭 | / | 900-008-S59 | 0.1 | 纯水制作 | 固态 | / | / | 不定期 | / | |
| 4 | RO膜 | / | 900-009-S59 | 0.1 | 纯水制作 | 固态 | / | / | 不定期 | / | |
| 其他 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 生活垃圾 | / | / | 3.0 | 生活垃圾 | 固态 | / | / | 每天 | / | 园区统一收集 后,由环卫部门 统一收集处置 |

4.4.1 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 4.4-20。

表 4.4-20 拟建项目“三废”排放及治理措施一览表

| 类别 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向或处置方式 |
|----------|-------------------------|------------|------------|------------|---|
| 废气 | 氯化氢 (1#酸雾净化塔) | 0.458 | 0.421 | 0.037 | 喷淋塔中和+25m 排气筒 |
| | 硫酸雾 (2#酸雾净化塔) | 0.049 | 0.037 | 0.012 | 喷淋塔中和+25m 排气筒 |
| | 氯化氢 (2#酸雾净化塔) | 0.064 | 0.048 | 0.016 | |
| | 氯化氢 (无组织) | 0.058 | 0.000 | 0.058 | 喷淋塔中和+25m 排气筒 |
| | 硫酸雾 (无组织) | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 加强车间通风 |
| 废水 | 污染物 | 产生量 (kg/a) | 削减量 | 排放量 (kg/a) | 排放去向或处置方式 |
| 生产 废水 | 废水量 (m ³ /a) | 6635.135 | 0.000 | 6635.135 | 第一类污染物和五类重金属排放标准满足《重庆市电镀行业 污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02—2017), 剩余因子满 足《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008)表 3 标准 |
| | pH | / | / | / | |
| | COD | 2.071 | 1.740 | 0.332 | |
| | SS | 0.832 | 0.633 | 0.199 | |
| | 总铬 | 60.803kg/a | 60.600kg/a | 0.202kg/a | |
| | 六价铬 | 48.642kg/a | 48.591kg/a | 0.051kg/a | |
| | 总氮 | 0.194 | 0.133 | 0.061 | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | |
|----------|----------|---|-------------|-------------|-----------|---|
| | | 氨氮 | 0.119 | 0.086 | 0.033 | |
| | | 石油类 | 0.116 | 0.108 | 0.008 | |
| | | 总锌 | 281.697kg/a | 279.509kg/a | 2.188kg/a | |
| | | 总铁 | 114.383kg/a | 110.300kg/a | 4.083kg/a | |
| 固体 废物 | 一般 固废 | 不合格品、未沾染危化品和危险废物的 包装物、废活性炭、RO膜等 | 0.8 | 0.8 | 0 | 分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售处置 |
| | 危险 废物 | 前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、其 他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、 沾染危化品和危险废物的包装物、车间 废拖把及废劳保用品 | 21.04 | 21.04 | 0 | 近期由建设单位自行暂存，远期由建设单位采用防渗漏桶直 接送往加工区危险废物贮存库存放，危废由建设单位委托相 关资质单位进行处置 |

4.5 非正常排放

(1) 废水

拟建项目产生的废水进入到加工区废水处理站进行处理，若拟建项目在生产过程发生了事故排水或废水处理站不能正常运行时，拟建项目产生的废水均可以分类进入到废水处理站设置的事故池中，待排除事故后，废水再分类少量多次的打入到废水处理站处理系统中进行处理。由于项目依托集中加工区的废水处理站和事故池，因此对废水的非正常排放进行简要分析。

(2) 废气

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处理塔出现问题，治理效率降低为设计处理效率 50%时计算。废气污染物非正常排放源强如表 4.5-1。

表 4.5-1 废气非正常排放的源强

| 排气筒 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-------|-----|-------------|---------------------------|
| DA001 | 氯化氢 | 0.103 | 2.060 |
| DA002 | 硫酸雾 | 0.013 | 0.847 |
| | 氯化氢 | 0.017 | 1.115 |

4.6 交通运输移动源核算

拟建项目属于大气评价等级为一级，编制报告书的工业类项目，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 7.1.1.4 的相关要求，需分析调查交通运输移动源。拟建项目需外购的原辅材料及产品采取公路运输，主要交通道路为沪渝高速等。运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统 (EGR)。根据核算，拟建项目主要包括产品 2078.72 t/a、原料 103.57 t/a，主要采用 30t 货车进行运输，车重考虑为 10t，载货量为 20t，每年需要货车 109.11 车次。货车单程运输距离按照 100km 计，考虑平均时速 80km/h，汽车载货功率为 245kw，空载功率考虑为 120kw，各运行 1.25h。柴油作为能源主要将产生 CO、NO_x、碳氢化合物、烟粉尘等污染物，同时脱硝的系统可能产生少量氨气。现我国执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)，拟建项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体如下：

表 4.6-1 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kW

| 发动机类型 | CO | THC | NO _x |
|----------------|------|-----|-----------------|
| 压燃机稳态工况 (WHSC) | 1500 | 130 | 400 |

拟建项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算，经计算，拟建项目交通源污染物总量为 CO 0.075t/a、THC 0.007t/a、NO_x 0.020t/a。本次评价仅对新增的交通源的污

染物进行调查和核定，不将其纳入拟建项目的总量核算中。评价建议建设单位运营期短途优先使用新能源车辆运输，其次 选用满足国六排放标准的运输工具，减少交通运输移动源污染物总量排放。

4.7 清洁生产

4.7.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

国家发改委、生态环境部、工信部于 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。根据加工区规划环评要求，入驻企业清洁生产水平不得低于二级水平，水重复利用率不得低于一级水平。

拟建项目为电镀项目，且选址于大足表面处理集中加工区，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）中综合电镀清洁生产评价指标体系进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平，水重复利用率不得低于一级水平。

4.7.2 清洁生产分析

4.7.2.1 生产工艺与装备要求

（1）项目在大足表面处理集中加工区内建设，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。项目均为自动生产线，符合要求。镀槽后设有回收槽回收镀液，减少了污染物的排放。

（2）项目采用了节能的电镀装备，采用了先进设备生产线进行控制，减少了污染物的产生并减少了药剂及新鲜水用量；同时管理上及时补加和调整溶液，定期倒槽除渣，保证了生产质量。

（3）清洗方式选择多级逆流清洗，减少了污染物的排放；有生产用水计量装备。项目使用电等清洁能源，采用高频开关电源等节能措施。

（4）设备无跑、冒、滴、漏现象，有可靠的防范措施；厂房内对散水有系统的收集措施，车间作业地面和污水排放管均采用防腐防渗材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。拟建项目各类镀槽均安装在离地坪面 1.5 以上的架空平台上。物流过道的地坪的表面设置一层耐磨保护层，以防止物流运输过程造成防水层破损。

4.7.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据拟建项目水平衡计算：1#线镀锌重复利用率为 69.55%、2#线镀锌重复利用率为 66.27%。

表 4.7-1 电镀用水重复利用率计算表

| 编号 | 项目 | 清洗面积 (m ² /d) | 产污系数(L/ m ² 产品) | 所需水量 (m ³ /d) | 串级用水量 (m ³ /d) | 循环用水量 (m ³ /d) |
|-------|-------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1#线 | | | | | | |
| W1-1 | 盐酸洗后水洗(4级) | 233.33 | 23.15 | 12.00 | 9.00 | / |
| W1-2 | 镀锌后水洗(2级) | 233.33 | 18.11 | 4.70 | 2.35 | / |
| W1-3 | 出光后水洗(2级) | 233.33 | 17.4 | 4.51 | 2.26 | / |
| W1-4 | 银白钝化后水洗(4级) | 233.33 | 11.9 | 6.17 | 4.63 | / |
| W 纯水机 | / | / | / | / | / | 2.634 |
| 合计 | | | | 27.38 | 18.23 | 2.634 |
| 2#线 | | | | | | |
| W2-1 | 化学除油后水洗(3级) | 116.67 | 23.15 | 4.50 | 3.00 | / |
| W2-2 | 盐酸洗后水洗(3级) | 116.67 | 23.15 | 4.50 | 3.00 | / |
| W2-3 | 电解除油后水洗(3级) | 116.67 | 23.15 | 4.50 | 3.00 | / |
| W2-4 | 活化后水洗(2级) | 116.67 | 23.15 | 3.00 | 1.50 | / |
| W2-5 | 镀锌后水洗(2级) | 116.67 | 18.11 | 2.35 | 1.17 | / |
| W2-6 | 出光后水洗(2级) | 116.67 | 17.4 | 2.26 | 1.13 | / |
| W2-7 | 三价彩钝后水洗(2级) | 58.33 | 11.9 | 0.77 | 0.39 | / |
| W2-8 | 六价彩钝后水洗(2级) | 58.33 | 11.9 | 0.77 | 0.39 | / |
| W2-9 | 烫干 | / | / | 0.39 | 0.00 | / |
| W 纯水机 | / | / | / | / | / | 4.694 |
| 合计 | | | | 23.04 | 13.58 | 4.694 |

(2) 单位产品清洗取水

拟建项目单位产品每次清洗取水量核算见表 4.7-2。

表 4.7-2 每次清洗用水取水量计算表

| 生产线 | 电镀面积(m ² /d) | 清洗用水取水量(m ³ /d) | 单位产品取水量(m ³ /m ²) | 清洗级 数 | 每次清洗用水取水量 (L/m ²) |
|-----|----------------------------|-------------------------------|---|----------|----------------------------------|
| 1#线 | 233.33 | 9.14 | 0.04 | 12 | 3.26 |
| 2#线 | 116.67 | 9.30 | 0.08 | 20 | 3.99 |

(3) 综合利用指标

根据平衡图，锌利用率 81.20%。

4.7.2.3 污染物产生指标

拟建项目运营期产生的废水依托电镀园污水处理站处理，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求；目前，大足表面处理集中加工区危险废物贮存库正在重建，其重建完成前，拟建项目产生的危险废物经自建的占地面积 5 平方米的危险废物贮存点暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置；其重建完成后，危险废物经自建的占地面积 5 平方米的危险废物贮存点暂存，按日转移至租用的大足表面处理集中加工区危险废物贮存库内暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置。

同时项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。1、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时

间；2、镀槽沿侧设置挡水板使工件带出散水回流；3、相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙等；4、镀槽采用回收槽增加镀液回收等。

4.7.2.4 环境管理方面

拟建项目位于电镀园内，电镀园运营有专人负责环境方面的问题，尤其生产废水处理站环境管理制度健全、原始记录及统计数据齐全；同时企业也将有专人负责环境及清洁生产的管理，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，有专门的废气治理设施，有能耗及水耗考核，对产品合格率有考核，将进一步完善安全、环保等相关手续，以满足清洁生产要求。

拟建项目电镀清洁生产指标见表 4.7-3。

表 4.7-3 拟建项目清洁生产指标

| 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 | 拟建项目情况 | 拟建项目清洁生产水平 | |
|----|-----------|--------|-----------------------------|------------------|--------|--|--|--------------------------|---|------------------------|------|
| 1 | 生产工艺及装备指标 | 0.33 | 采用清洁生产工艺 ^① | | 0.15 | 1.民用产品采用低铬 ^② 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 ^② 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 | | 拟建项目采用三价铬钝化、低铬钝化工艺、镀锌设有金属回收工艺 | II 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 | | 拟建项目各镀种采取连续过滤，及时补加和调整溶液 | II 级 | |
| 3 | | | 电镀生产线要求 | | 0.4 | 电镀生产线采用节能措施 ^③ ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^④ | 电镀生产线采用节能措施 ^③ ，50%生产线实现半自动化 ^④ | 电镀生产线采用节能措施 ^③ | | 电镀生产线采用节能措施，生产线均实现了自动化 | II 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 | | | 采用逆流漂洗等节水方式，有用水计量装置 | II 级 |
| 5 | 资源消耗指标 | 0.10 | *单位产品每次清洗取水量 ^⑤ | L/m ² | 1 | ≤8 | ≤24 | ≤40 | 1#线镀锌 3.26 L/m ² 、2#线镀锌 3.99L/m ² | I 级 | |
| 6 | 资源综合利用指标 | 0.18 | 锌利用率 ^⑥ | % | 0.8/n | ≥82 | ≥80 | ≥75 | 81.20 | II 级 | |
| 7 | | | 铜利用率 ^⑥ | % | 0.8/n | ≥90 | ≥80 | ≥75 | / | / | |
| 8 | | | 镍利用率 ^⑥ | % | 0.8/n | ≥95 | ≥85 | ≥80 | / | / | |
| 9 | | | 装饰铬利用率 ^⑥ | % | 0.8/n | ≥60 | ≥24 | ≥20 | / | / | |
| 10 | | | 硬铬利用率 ^⑥ | % | 0.8/n | ≥90 | ≥80 | ≥70 | / | / | |
| 11 | | | 金利用率 ^⑥ | % | 0.8/n | ≥98 | ≥95 | ≥90 | / | II 级 | |
| 12 | | | 银利用率 ^⑥ (含氰镀银) | % | 0.8/n | ≥98 | ≥95 | ≥90 | / | II 级 | |
| 13 | | | 电镀用水重复利用率 | % | 0.8/n | ≥60 | ≥40 | ≥30 | 1#线镀锌重复利用率为 69.55%、2#线镀锌重复利用率为 66.27% | I 级 | |
| 14 | 污染物产生指 | 0.16 | *电镀废水处理率 ^⑦ | % | 0.50 | 100 | | 100 | 100 | II 级 | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | |
|----|--------|------|-------------------------------|------|---|--|--|---|-----|
| 15 | 标 | | *有减少重金属污染物污染防治措施 ^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、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板、在线回收重金属等 | I级 | |
| | | | *危险废物污染防治措施 | 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，交由有危废处置资质的单位进行处置，并按要求建立台账 | II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 | II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 | II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 | 项目完成后将建立健全的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 | II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 | II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；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测 | 废水处理依托大足表面处理集中加工区污水处理站处理，污水处理站按要求设置运行台账、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 | II级 |
| 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 | II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 | II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 | II级 | |

注：带“*”号的指标为限定性指标

- 1 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
- 2 电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- 3 “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- 4 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- 5 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。
- 6 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。
- 7 自动化生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。
- 8 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- 9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。
- 10 电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（以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”。

4.7.2.5 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 4.6-4。

表 4.7-4 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：YI≥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：YII≥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：YIII=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。

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

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_{g_1} 等同于 Y ， Y_{g_2} 等同于 Y ， Y_{g_3} 等同于 Y 。

拟建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。

经计算得出：项目 $Y_{II}=96.4$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求，因此拟建项目清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进企业）。

4.7.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

4.7.3.1 结论

拟建项目从原料的采购、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。参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（环保部、发改委、工信部 2015 年第 25 号公告），拟建项目清洁生产水平达到 II 级，即国内先进生产水平。电镀生产用水重复利用率达到 I 级标准限值。

4.7.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下建议：

企业应进一步加强清洁生产水平的学习，使企业持续保持在国内清洁生产先进企业。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置、交通

重庆市大足区地处四川盆地东南，重庆市西部，位于北纬 29°23′至 29°52′，东经 105°28′至 106°2′之间。面积 1436k m²。距重庆 77.5km，距成都 269km。东北接铜梁区，东南邻永川区，西南界荣昌区，西北连安岳县，北毗潼南区。境内出露地层为中生界三叠系、侏罗系，总厚度 374-1750m，其外有新生界第四系河岸堆积物。地质构造属新华夏系第三沉积带四川沉降褶皱带。境内地势西北和东南高，中部及东北部低缓，分低山、丘陵、平坝及河谷 4 种地貌类型，成“六丘三山一分坝”之势。有西山、南山、北山等低山，城东、城西、龙水、高升大坝等平坝。最高点在巴岳山南段云台寺山峰，海拔 934.7m，最低点在雍溪镇玉峡河堤，海拔 267.5m。

邮亭镇地处成渝两地交汇处，位于大足区南端，辖区东西最大距离 13.75km，南北最大距离 10.9km，总面积 90.01k m²，与永川区、荣昌区接壤，是渝西地区的交通枢纽、物资集散中心，主要交通运输是公路运输，108 省道境内长达 6.532km，205 省道贯穿境内，长 8.2km；成渝高速公路在境内有 5.8km。成渝铁路在境内有 11.3km。境内有高速公路下道口一个，火车站一个。有各类物资仓库和大型的装卸货场、国家粮食储备库，火车站货场年货运能力 250 万 t。镇级公路和村级公路已硬化 49.93km。邮亭镇距离重庆约 80km，成都约 250km，距区政府所在地约 30km。邮亭镇交通便利，通讯发达，资源丰富，区位优势明显。

拟建项目位于大足表面处理集中加工区内。拟建项目地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地貌、地质

大足区全境属四川盆地丘陵地区，地势西北和东南高，中部及东北部低缓，西部为深丘，分低山、丘陵、平坝、河谷坝及河谷 4 种地貌类型，成“六丘三山一分坝”之势。有西山、南山、北山等低山；城东、城西、龙水、高升大坝等平坝。最高点在巴岳山南段云台寺山峰，海拔 934.7m。最低点在乡雍溪镇玉峡河堤，海拔 267.5m。

大足（邮亭）工业园区地势东高西低，东部为巴岳山背斜南段锯齿状条形低山，其余部分为中低丘陵和缓丘平地三种地貌类型，地质构造简单，为缓丘地貌，为串珠状丘包，沟谷相间，丘包斜坡坡度较缓，坡度角一般 10~20，境内有一不对称箕状向斜，北起复兴村（李家大院子），南至天福村（张家大院子），长 8.5km，此向斜亦是沱江水系和涪江水系的分水岭。加工区用地已平整，规划用地最高标高 420.50m；最低标高 400.47m。

加工区地质构造比较单一，区内及周边无活动断裂通过。地质灾害发育有陡崖崩塌及落

石, 无滑坡、泥石流、地面坍塌、地裂缝及地面沉降等地质灾害发生。项目所在地属中、低等地质灾害易发区, 建设基本不受限制, 但应避免高切深填, 人为诱发滑坡、崩塌、沉降等地质灾害。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)划分拟建工程勘察区抗震设防烈度为 6 度。

5.1.3 气候、气象

大足区境内气候属亚热带温暖湿润季风气候, 具有热量丰富、雨量充沛、四季分明, 光、热、水同季, 季风气候显著的特点。春季暖和而冷空气活动频繁, 夏季炎热而多伏旱、洪涝, 秋季温暖而多绵雨, 冬季较暖和而雨、霜、雪较少。

大足区属中亚热带季风性气候, 四季分明、雨量充沛, 年平均降雨量 1006mm, 伏旱居多, 夏旱次之, 洪涝频率 12~30%, 出现在 6~9 月。由于蓬莱镇组紫色页岩吸热力强, 春夏之交, 暖气流上升猛烈, 易形成冰雹, 年均气温 17.3℃, 最高气温 40.0℃, 最低气温 -2.0℃, 全年平均相对湿度 85%。无霜期约 321 天, 主导风向东北风。最大风力为七级。年均日照 1314.2h, 为全国中日照最少的地区之一。下雪年 82.1%。

5.1.4 水文

邮亭镇境内没有大的河流经过, 水资源较为贫乏。加工区达标排放的污水经苦水河再汇入小安溪河。

小安溪河是涪江的一条支流。发源于永川区巴岳山东麓永兴乡白龙洞, 流经永川、大足、铜梁、合川, 在距涪江汇入嘉陵江的河口以上 3km 处汇入涪江。小安溪河河长 170km, 流域面积 1720km², 多年平均径流总量 4.8 亿 m³。小安溪河水资源比较贫乏, 据《涪江志》资料, 河口年平均流量 16.52m³/s, 年径流总量 5.2 亿 m³, 全流域平均径流深 309mm。水能蕴藏量仅 1.47 万 kw, 可开发量 0.58 万 kw, 占蕴藏量的 75%。

苦水河是小安溪河上游的一个支流, 本区域苦水河河宽约 25m, 深约 1m, 流量约 2.5m³/s。

大足区境内主要的水库为玉滩水库, 该工程由主坝、副坝、溢洪道、左右岸灌溉引水隧洞、灌溉干渠及支渠、提水泵站等组成。玉滩水库总库容 1.496 亿 m³, 主坝最大坝高 45.7m, 正常蓄水位 351.60m。工程多年平均供水量 12402 万 m³, 其中灌溉供水量 6336 万 m³, 灌区灌溉面积 32.84 万亩; 城乡工业及生活供水量 6066 万 m³, 供水人口 59.10 万人。左、右岸干渠长度分别为 40.57km、42.97km, 引水流量分别为 5.76m³/s、3.82m³/s, 提水泵站总装机 4292kw。

新胜水库最高蓄水位 392.55m, 平均水深约 7m, 库容约 129 万 m³, 水库库前坝为重力式

土石坝，坝顶高程 397.20m，坝高 12.10m。该水库位于加工区北侧 2.3km 处，区域内新胜水库排水至下游高洞子水库，再经高洞子水库下游河流、酒厂河（无水域功能），汇入苦水河，经苦水河再汇入小安溪河。

高洞子水库为小（2）型水库，以灌溉为主，兼顾防洪等功能，该水库位于加工区东北侧 2.0km 处，与加工区的高差约-12m（低于加工区），加工区污水处理站排污口位于高洞子水库下游。

根据项目周边区域地质勘查资料，勘查区域内不具备典型的含水层，岩土层普遍含水微弱。地下水主要赋存于沟心处的粉质黏土以及砂岩之中，水量小。按地下水特征可分为松散层孔隙水、基岩裂隙水。

项目所在地潜水主要接受大气降水补给，兼有地表堰塘、农田水渗透补给，地下水位不稳定，动态变化大，水量、水位受季节气候影响变化大，潜水为 HCO_3^- -Ca 型低矿化度水。承压含水层主要为红层含水层，岩性主要为砂、泥岩互层，砂岩是主要的含水层，地下水主要赋存在砂岩裂隙中，含水砂岩上下均被相对隔水的泥岩所夹持，因此形成多层互相叠置的互不联系的含水层，故普遍具有层间承压的特点。地下水以松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型赋存，主要赋存于第四系松散土层、侏罗系中统沙溪庙组砂岩和泥岩上层强风化岩层中。综合分析区内地下水的补、径、排条件，主要靠大气降水补给，沿区内基岩裂隙下渗至泥岩上部排泄，或通过砂岩层间流动排泄，最终向东经酒厂河及高洞子水库支流流入苦水河。

5.1.5 资源状况

大足区是重庆市具有工农业特色的旅游大区，有着各种丰富的资源。全区现有土地面积 1436k m²，耕地面积为 68 万亩，99%的土壤为水稻土、紫色土，少量的为黄壤土、冲积土，宜种性广、肥力较高、土层较厚、适宜各种作物生长。

大足区属亚热带阔叶林带，据统计，野生植物有 125 科 36 种，分乔木、灌木、竹类、藤木、草木、常见藻类等。有国家一级保护植物桫欏、水杉、珙桐，二级保护植物银杏、杜仲、绞股蓝、八角莲、全毛狗脊、金荞麦等。栽培植物除粮食、油料、蔬菜等农作物外，还有蚕桑、油桐、烟叶、葡萄、藤梨、枇杷、花椒等经济作物。全区成片林 16482.7hm，活立木蓄积量 608691m³。

据统计，全区野生动物有 35 科 67 种，分兽类、鸟类、鱼类，节肢、两栖、爬行类，腹行类，常见浮游动物等。饲养动物主要有猪、牛、羊、兔、鱼等。

大足全区已探明的矿产资源主要有锇矿、煤炭、天然气、页岩、石灰岩、石英砂岩、陶瓷黏土等 21 种，开发较好有煤和锇矿，已探明煤的储量为 2830 万吨，为全国 100 个产煤地

区之一。锶矿属稀有金属，由天青石和磷酸锶组成，品位较高，最高达 90%，探明储量为 46.6 万吨（资料显示，实际储量约 400 万吨），目前大足已成为全国最大的锶盐生产基地，70% 的碳酸锶产品销往日本和东南亚。天然气储量为 1 亿 m^3 。

大足是驰名中外的“石刻之乡”，人文自然景观十分丰富，有被列为世界文化遗产的大足石刻，国家级森林公园—玉龙山森林公园、国家级水利风景名胜区—龙水湖景区、黄花岗 72 烈士之一的饶国梁故居国梁白鹭自然保护区、白楞杪园、龙水湖温泉等一大批人文景观。是全国首批甲级旅游开放县，国家确定的长江三峡旅游线的起点，先后荣获中国人居范例城市、中国优秀旅游城市、全国优秀旅游城市、全国文明示范景区、首批 5A 景区，重庆市最佳旅游景区等殊荣。

邮亭镇幅员 91.01 km^2 ，其中耕地 36028 亩。土质深厚，质地肥沃，适宜各种农作物生长，是大足区重要粮经生产基地，盛产水稻、小麦、玉米、高粱、豆类、油菜、花生，淡季水果枇杷，鲫鱼。煤、铁、石灰、石料矿资源丰富。

根据现场查看，评价区域内无需特殊保护的名木古树及珍稀动植物、不涉及人文自然景观。

5.2 土地利用现状

大足表面处理集中加工区规划建设区域目前已完成场地平整任务和公用环保设施、厂房的建设。

5.3 区域环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 空气质量达标区判定

（1）环境空气质量监测资料

达标区域判定监测资料引用 2024 年重庆市生态环境状况公报中的数据。

（2）评价因子

本次达标区域判定评价因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 。

（3）评价方法

大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的评价模式，计算最大地面浓度占标率法对项目建设区域空气环境质量现状进行评价。

计算公式如下：

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

式中： P_i —某污染因子 i 的最大地面质量浓度占标率；

C_i —某污染因子 i 的最大地面质量浓度 (mg/m^3) ;

C_{oi} —某污染因子 i 的大气环境质量标准值 (mg/m^3) 。

(4) 评价结果

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 评价指标 | 现状浓度 |
|-------------------|----------------------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 15 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 46 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 33.6 |
| CO | 第 95 百分位数日均浓度 | 900 |
| O ₃ | 第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度 | 150 |

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，大足区属于环境空气质量达标区。

5.3.1.2 环境空气质量现状

(1) 现状监测方案

为了解拟建项目所在区域特征因子氯化氢、硫酸空气质量现状，本次评价引用大足表面处理集中加工区 2025 年 9 月对加工区进行的例行环境空气现状监测数据进行分析。

(1) 监测布点

引用监测点布设、监测因子见表 5.3-2。

表 5.3-2 环境空气监测点位置及监测因子一览表

| 编号 | 监测点位 | 相对位置 | | 监测因子 | 监测时间 |
|-----|------|--------|--------------|--------|-----------------------|
| | | 方位 | 与拟建项目距离 (km) | | |
| HQ1 | 观音岩 | 加工区西南侧 | 0.80 | 氯化氢、硫酸 | 2025.09.08~2025.09.14 |
| HQ2 | 天堂村 | 加工区东侧 | 1.20 | | |

(2) 监测周期和监测频率

氯化氢、硫酸连续监测 7 天，提供 02、08、14、20 时 4 个小时平均浓度限值。

(3) 评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

公式如下：

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

式中： P_f —第 i 种污染物的占标率，%；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ；

C_{oi} —第 i 种污染物的评价标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 。

(4) 引用数据有效性分析

引用监测点监测时间为 2025 年 9 月，引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据；引用监测点位与拟建项目最近距离分别为 0.85km、1.20km，分别位于拟建项目上、下风向及侧风向，距离小于 5km，位于评价范围以内；同时监测至今项目所在区域周边环境空气质量现状变化较小，引用监测资料能反映区域环境空气质量现状，引用监测点具有代表性，引用该数据进行分析是可行有效的。

(5) 监测结果

环境空气质量监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 引用其他因子环境空气质量现状监测及评价结果

| 监测点 | 氯化氢 | | 硫酸 | |
|------------------|-----------------------|-----|-----------------------|------|
| | 监测值 | 占标率 | 监测值 | 占标率 |
| HQ1 | 0.02L-0.029 | 58% | 0.005L | 1.7% |
| HQ2 | 0.02L | 20% | 0.005L | 1.7% |
| 标准值 | 0.05mg/m ³ | | 0.30mg/m ³ | |
| P _{max} | / | | / | |

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该方法检出限。

根据以上统计表分析可知，氯化氢、硫酸现状监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域环境空气质量现状较好，有一定的环境容量。

因此，项目区域环境空气质量指标监测值均低于相关环境质量标准中规定的标准限值，现状环境空气质量良好。总体来看，评价区域环境空气质量现状良好。

5.3.2 地表水质量现状评价

5.3.2.1 引用例行监测

根据已审批的《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》：“项目生产污水处理达标后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。项目接纳水体为新胜溪，无水域功能，苦水河、太平河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，新胜溪水域功能参考苦水河执行，小安溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。”

根据《重庆市双桥经开区地表水水质状况报告》（2025 年 4 季度）：“太平河漫水桥断面每个月监测项目按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中基本项目（7 项，水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、化学需氧量）加上电导率、浊度共 9 项；太平河漫水桥断面每季度监测项目按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中基本项目（24 项，水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、石油类、五日生化需氧量、

粪大肠菌群、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物）加上电导率、浊度共 26 项。评价结果表明：4 季度，地表水水质达标（达到或优于Ⅲ类标准），水质达标率为 100%。”

5.3.2.2 引用监测

拟建项目引用重庆智伦电镀有限公司对大足表面处理集中加工区的 2025 年对受纳水体例行监测数据和重庆欧鸣检测有限公司 2023 年 10 月 22 日至 10 月 24 日对受纳水体的补测数据来分析。自监测至今周边环境未新增较大污染源，可以代表区域环境质量现状。引用监测断面监测时间为 2025 年 9 月和 2023 年 10 月，引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据，同时监测至今项目所在区域周边环境状况变化较小，水质变化不大，引用监测资料能反映区域水环境质量现状，引用该数据进行分析是可行有效的。

（1） 监测断面

设置 3 个监测断面，1#位于加工区污水处理站排污口上游高洞子水库、2#位于苦水河（苦水河与新胜溪交汇口上游 500m），3#位于苦水河（苦水河与新胜溪交汇口下游 300m）。

（2） 监测项目

电导率、pH、阴离子表面活性剂、溶解氧、铝、银、锡、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物、氟化物、汞、砷、硒、铜、锌、六价铬、铅、镉叶绿素 a、粪大肠菌群、总铬、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、镍、钴。

（3） 监测周期和频次

2025 年 9 月 8 日至 9 月 10 日，连续监测 3 天，1 次/天；

2023 年 10 月 22 日至 10 月 24 日，连续监测 3 天，1 次/天。

（4） 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：

$$P_i = (C_i - 7) / (C_{\text{simax或min}} - 7)$$

式中： P_i —pH 值的标准指数；

C_i —pH 值的实测值；

$C_{\text{simax 或 min}}$ —pH 值的评价标准最高值或最低值。

其他污染物标准指数：

$$P_i = C_i / S_i$$

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）。

溶解氧的标准指数用下式计算：

$$P_i = \frac{|DO_f - DO_i|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_i \geq DO_s)$$

$$S_i = 10 - 9 \frac{DO_i}{DO_s} \quad (DO_i < DO_s)$$

式中： P_i ——DO 的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_i ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧评价标准限值，mg/L。

（4）监测结果

地表水质量监测结果及评价结果见表 5.3-4。受纳水体各监测断面各监测因子均未超标， S_i 值均小于 1，其中硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求，镍、钴满足集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域标准的要求。

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

表 5.3-4 地表水现状监测及评价结果 (2023WT449 监测报告)

| 采样日期 | | 标准 限值 | 202301022 | 20231023 | 20231024 | 最大 P _i 值 | 202301022 | 20231023 | 20231024 | 最大 P _i 值 | 202301022 | 20231023 | 20231024 | 最大 P _i 值 |
|----------------------|--|----------|--------------------|----------|----------|------------------------|-------------------------------|----------|----------|------------------------|-------------------------------|----------|----------|------------------------|
| 检测 项目 | 单位 | / | 加工区污水处理站排污口上游高洞子水库 | | | | 2#位于苦水河(苦水河与新胜溪交汇口上游 500m) | | | | 3#位于苦水河(苦水河与新胜溪交汇口下游 300m) | | | |
| pH 值 | 无量纲 | 6-9 | 7.1 | 7.2 | 7.1 | 0.10 | 7.2 | 7.4 | 7.6 | 0.30 | 7.3 | 7.2 | 7.5 | 0.25 |
| 电导 率 | μ S/cm | / | 1270 | 1410 | 1420 | / | 1530 | 1290 | 1130 | / | 1610 | 1240 | 1260 | / |
| 阴离 子表 面活 性剂 | mg/L | 0.3 | 0.07 | 0.05L | 0.06 | 0.23 | 0.08 | 0.05 | 0.07 | 0.27 | 0.07 | 0.05 | 0.06 | 0.23 |
| 硫酸 盐 | mg/L | 250 | 67.8 | 57.4 | 38.9 | 0.27 | 78.3 | 79.7 | 67.1 | 0.32 | 65.4 | 58.9 | 71.3 | 0.29 |
| 硝酸 盐氮 | mg/L | 10 | 0.974 | 0.752 | 0.694 | 0.10 | 0.611 | 0.714 | 0.723 | 0.07 | 0.622 | 0.628 | 0.714 | 0.07 |
| 银 | μ g/L | / | 0.04L | 0.11 | 0.08 | / | 0.06 | 0.09 | 0.04L | / | 0.09 | 0.07 | 0.08 | / |
| 铝 | μ g/L | / | 6.54 | 0.7 | 0.6 | / | 0.6 | 0.5 | 0.6 | / | 0.6 | 0.6 | 0.7 | / |
| 钴 | μ g/L | 1 | 0.24 | 0.93 | 0.76 | 0.93 | 0.38 | 0.87 | 0.12 | 0.87 | 0.79 | 0.58 | 0.65 | 0.79 |
| 锡 | μ g/L | / | 41.33 | 64.89 | 10.22 | / | 67.84 | 58.32 | 10.78 | / | 87.34 | 79.2 | 82.11 | / |
| 铁 | mg/L | 0.3 | 0.044 | 0.029 | 0.042 | 0.15 | 0.056 | 0.027 | 0.049 | 0.19 | 0.067 | 0.058 | 0.044 | 0.22 |
| 锰 | mg/L | 0.1 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.20 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | 0.40 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | 0.20 |
| 粪大 肠菌 群 | MPN/L | 20000 | 270 | 220 | 130 | 0.01 | 320 | 260 | 420 | 0.02 | 370 | 290 | 240 | 0.02 |
| 总铬 | mg/L | 0.05 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | / | 0.03L | 0.03L | 0.03L | / | 0.03L | 0.03L | 0.03L | / |
| 备注 | 1、水样表现：微黄、浑浊、无异味、无油膜。 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1、水样表现：微黄、浑浊、无异味、无油膜。2、当检测结果小于检出限时，报出结果用“检出限 L”表示。 | | | | | | | | | | | | | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

续表 5.3-4 地表水现状监测及评价结果（逐海（监）字【2025】第 25295001 号）

| 监测项目 | 单位 | 监测结果 (HS8) | | | 监测结果 (HS9) | | | 监测结果 (HS10) | | | 参考限值 |
|----------------|------|------------------------|------|---------------------|------------------------|------|---------------------|------------------------|------|---------------------|--------------|
| | | 浓度范围 | 超标率% | 最大 P _i 值 | 浓度范围 | 超标率% | 最大 P _i 值 | 浓度范围 | 超标率% | 最大 P _i 值 | |
| 水温 | ℃ | 22.4-26 | / | / | 22.6-23.6 | / | / | 21.4-22.8 | / | / | / |
| pH | 无量纲 | 7.8-7.9 | / | 0.45 | 7.9 | / | 0.45 | 7.8-7.9 | / | 0.45 | 6~9 |
| 溶解氧 | mg/L | 7.64-7.73 | / | | 7.52-7.58 | / | | 7.52-7.62 | / | | ≥3 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.9-2.2 | / | 0.22 | 1.6-1.8 | / | 0.18 | 3.1-3.3 | / | 0.33 | 10 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.9-2.7 | / | 0.45 | 1.7-2.0 | / | 0.33 | 2-3.2 | / | 0.53 | 6 |
| 化学需氧量 | mg/L | 6-8 | / | 0.27 | 5-6 | / | 0.2 | 8-10 | / | 0.33 | 30 |
| 氨氮 | mg/L | 0.09-0.098 | / | 0.07 | 0.041-0.05 | / | 0.03 | 0.052-0.065 | / | 0.03 | 1.5 |
| 总磷 | mg/L | 0.07-0.09 | / | 0.3 | 0.08-0.1 | / | 0.33 | 0.08-0.11 | / | 0.37 | 0.3(湖、库 0.1) |
| 总氮 | mg/L | 1.43-1.48 | / | 0.99 | 0.62-0.85 | / | 0.57 | 0.84-0.97 | / | 0.65 | 1.5 |
| 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | / | / | 0.0003L | / | / | 0.0003L | / | / | 0.01 |
| 石油类 | mg/L | 0.11-0.14 | / | 0.28 | 0.08-0.09 | / | 0.18 | 0.12-0.17 | / | 0.24 | 0.5 |
| 氰化物 | mg/L | 0.001L | / | / | 0.001L | / | / | 0.001L | / | / | 0.2 |
| 硫化物 | mg/L | 0.003L | / | / | 0.003L | / | / | 0.003L | / | / | 0.5 |
| 氟化物 | mg/L | 0.166-0.351 | / | 0.234 | 0.377-0.393 | / | 0.26 | 0.181-0.42 | / | 0.12 | 1.5 |
| 氯化物 | mg/L | 65.9-181 | / | 0.724 | 120-142 | / | 0.568 | 103-184 | / | 0.736 | 250 |
| 汞 | mg/L | 4×10 ⁻⁵ L | / | / | 4×10 ⁻⁵ L | / | / | 4×10 ⁻⁵ L | / | / | 0.001 |
| 砷 | mg/L | 4×10 ⁻⁴ | / | 0.004 | 4×10 ⁻⁴ | / | 0.004 | 4×10 ⁻⁴ | / | 0.004 | 0.1 |
| 硒 | mg/L | 7×10 ⁻⁴ | / | 0.035 | 7×10 ⁻⁴ | / | 0.035 | 7×10 ⁻⁴ | / | 0.035 | 0.02 |
| 铜 | mg/L | 0.05L | / | / | 0.05L | / | / | 0.05L | / | / | 1 |
| 锌 | mg/L | 0.05L | / | / | 0.05L | / | / | 0.05L | / | / | 2 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004L | / | / | 0.004L | / | / | 0.004L | / | / | 0.05 |
| 铅 | mg/L | 1.0×10 ⁻³ L | / | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | / | 0.05 |
| 镉 | mg/L | 1×10 ⁻⁴ L | / | / | 1×10 ⁻⁴ L | / | / | 1×10 ⁻⁴ L | / | / | 0.005 |
| 叶绿素 a | µg/L | 4-5 | / | / | 6 | / | / | 4-6 | / | / | / |
| 镍 ^① | mg/L | 0.00162-0.00429 | / | 0.215 | 0.00416-0.00431 | / | 0.216 | 0.00158-0.00357 | / | 0.179 | 0.02 |

注：①表中“监测值”和“标准值”中 pH 值无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其余单位为 mg/L，单因子指数无单位。②带 L 的数据表示未检出，结果为该方法检出限。③“硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰”指标限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；“钴、镍”指标限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

5.3.3 地下水质量现状评价

拟建项目引用《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》2023年加工区地下水环境自行监测数据及2023年10月25日重庆欧鸣检测有限公司对加工区地下水环境补充监测数据进行评价。

(1) 监测布点

根据地下水导则布点要求：“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。”拟建项目地下水不涉及饮用水开发，也无地下水取水点，监测布点均位于潜水含水层内，建设场地上下游均设有监测点，因此拟建项目地下水监测点布点满足要求。

采样布点见表5.3-5。

表5.3-5 地下水监测点布设情况

| 序号 | 位置 | 经纬度 | 与加工区位置关系 | 高程 m | 井深 m | 水位 m | 类型 |
|----|--------|---------------|----------|------|------|-------|-----------|
| 1 | 加工区南侧 | 105.74, 29.43 | 加工区两侧 | 415 | 14 | 401 | 基岩 裂隙水 |
| 2 | 加工区内 | 105.74, 29.44 | 加工区内 | 407 | 13 | 394 | |
| 3 | 加工区内 | 105.74, 29.43 | 加工区内 | 409 | 15 | 394 | |
| 4 | 加工区西侧 | 105.73, 29.44 | 上游 | 421 | 14 | 407 | |
| 5 | 加工区北侧 | 105.74, 29.44 | 上游 | 437 | 15 | 422 | |
| 6 | 加工区东侧 | 105.74, 29.44 | 下游 | 405 | 12 | 393 | |
| 7 | 加工区东南侧 | 105.74, 29.43 | 下游 | 402 | 14 | 388 | |
| 补4 | 加工区西南侧 | 105.73, 29.43 | 上游 | 412 | 14.7 | 397.3 | |
| 补5 | 加工区北侧 | 105.73, 29.44 | 上游 | 418 | 8.7 | 409.3 | |
| 补6 | 加工区东北侧 | 105.74, 29.44 | 下游 | 408 | 12.9 | 395.1 | |
| 补7 | 加工区东南侧 | 105.73, 29.43 | 下游 | 404 | 15.6 | 388.4 | |

(2) 监测因子

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-

其他因子：pH、铁、锰、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐、（以N计）、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、汞、砷、铅、镉、铬（六价）、铜、锌、镍、氨氮、氟化物、挥发性酚类、氰化物、石油类。

(3) 采样频率

八大离子：采样时间2023年11月6日，监测1次，1天。

引用因子：采样时间2023年11月6日，监测1次，1天。

补充监测因子：采样时间2023年10月25日，监测1次，1天。

(4) 引用监测合理性分析

引用数据有效性分析：引用监测点监测时间为 2023 年 11 月 6 日，2023 年 10 月 25 日，引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据；监测点位位于加工区水文地质单元以内；同时监测至今项目所在区域周边地下水环境状况变化较小，水质变化不大，引用监测资料能反映区域地下水环境质量现状，引用该数据进行分析是可行有效的。

(5) 监测结果

八大离子水监测结果见表 5.3-6

表 5.3-6 八大离子检测结果 mg/L

| 监测项目 | 监测结果 | | | | | | | 参考限值 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| | HS1-1-1 | HS2-1-1 | HS3-1-1 | HS4-1-1 | HS5-1-1 | HS6-1-1 | HS7-1-1 | |
| 钾 | 7.59 | 8.47 | 7.35 | 8.28 | 7.93 | 9.04 | 7.46 | / |
| 钠 | 16.6 | 18.7 | 16.7 | 18 | 16.5 | 17.1 | 16.6 | 200 |
| 钙 | 57.7 | 56 | 60.5 | 58.9 | 54.8 | 57.3 | 58.2 | / |
| 镁 | 17.4 | 15.5 | 17.4 | 14.5 | 15.2 | 15.3 | 15.5 | / |
| 碳酸盐 | N | N | N | N | N | N | N | / |
| 重碳酸盐 | 243 | 251 | 243 | 239 | 250 | 234 | 238 | / |
| 氯化物 (以 Cl ⁻ 计) | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 250 |
| 硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 250 |

水样的矿化度计算结果见表 5.3-7。主要离子含量大于 25%毫克当量的阳离子及阴离子为钙离子、镁离子、重碳酸根，项目所在区域地下水化学类型为矿化度不大于 1.5g/L 的 1#-7# 的化学类型为 HCO₃-Ca·Mg 型水（2-A 型）。

表 5.3-7 地下水阳离子阴离子含量比例及各水样矿化度一览表

| 监测因子 | 当量浓度 (meq/L) | | | | | | | 当量比例浓度 (%) | | | | | | | 平均值 |
|------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| | HS1-1-1 | HS2-1-1 | HS3-1-1 | HS4-1-1 | HS5-1-1 | HS6-1-1 | HS7-1-1 | HS1-1-1 | HS2-1-1 | HS3-1-1 | HS4-1-1 | HS5-1-1 | HS6-1-1 | HS7-1-1 | |
| 钾 | 0.19 | 0.22 | 0.19 | 0.21 | 0.20 | 0.23 | 0.19 | 2.95 | 3.38 | 2.80 | 3.33 | 3.31 | 3.65 | 3.01 | 3.15 |
| 钠 | 0.72 | 0.81 | 0.73 | 0.78 | 0.72 | 0.74 | 0.72 | 18.58 | 21.46 | 18.31 | 20.82 | 19.78 | 19.83 | 19.27 | 19.79 |
| 钾钠离子 | 0.92 | 1.03 | 0.91 | 0.99 | 0.92 | 0.98 | 0.91 | 21.53 | 24.84 | 21.11 | 24.15 | 23.09 | 23.47 | 22.28 | 22.94 |
| 钙 | 2.89 | 2.80 | 3.03 | 2.95 | 2.74 | 2.87 | 0.72 | 42.70 | 42.49 | 43.86 | 45.05 | 43.44 | 43.94 | 44.67 | 43.51 |
| 镁 | 1.45 | 1.29 | 1.45 | 1.21 | 1.27 | 1.28 | 2.91 | 35.77 | 32.67 | 35.04 | 30.80 | 33.47 | 32.59 | 33.05 | 33.55 |
| 碳酸盐 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 重碳 | 3.9 | 4.1 | 3.9 | 3.9 | 4.1 | 3.8 | 3.9 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 酸盐 | 8 | 1 | 8 | 2 | 0 | 4 | 0 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| 氯化物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 硫酸盐 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 矿化度 (g/L) | | | | | | | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

其他因子地下水监测结果见表 5.3-8 所示。

由表 5.3-8 可知，各监测指标的监测值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中Ⅲ类标准；地下水监测点石油类满足参照《地下水质量标准 石油类限值》（T/SBX 11-2018）中限值要求。

表 5.3-8 其他因子监测结果 mg/L

| 监测项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | 参考限值 |
|--|------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|------|
| | | HS1-1-1 | HS2-1-1 | HS3-1-1 | HS4-1-1 | HS5-1-1 | HS6-1-1 | HS7-1-1 | |
| 外观 | 无 | 无色透明无异 味 | 无色透明无异 味 | 无色透明无异 味 | 无色透明无异 味 | 无色透明无异 味 | 橙色微浊无异 味 | 无色透明无异 味 | / |
| pH | 无量纲 | 6.9 | 0.07 | 7.0 | 0.00 | 6.9 | 0.07 | 7.1 | 0.07 |
| 钾 | mg/L | 7.59 | / | 8.47 | / | 7.35 | / | 8.28 | / |
| 钠 | mg/L | 16.6 | 0.08 | 18.7 | 0.09 | 16.7 | 0.08 | 18.0 | 0.09 |
| 钙 | mg/L | 57.7 | / | 56.0 | / | 60.5 | / | 58.9 | / |
| 镁 | mg/L | 17.4 | / | 15.5 | / | 17.4 | / | 14.5 | / |
| 碳酸盐 | mg/L | N | / | N | / | N | / | N | / |
| 重碳酸盐 | mg/L | 243 | / | 251 | / | 243 | / | 239 | / |
| 铁 | mg/L | 0.03L | / | 0.03L | / | 0.03L | / | 0.03L | / |
| 锰 | mg/L | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / |
| 氯化物 (以 Cl ⁻ 计) | mg/L | 10.6 | 0.04 | 18.1 | 0.07 | 21.4 | 0.09 | 9.4 | 0.04 |
| 硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) | mg/L | 25 | 0.10 | 31 | 0.12 | 40 | 0.16 | 23 | 0.09 |
| 硝酸盐 (以 N 计) | mg/L | 1.18 | 0.06 | 1.12 | 0.06 | 1.15 | 0.06 | 1.17 | 0.06 |
| 亚硝酸盐 (以 N 计) | mg/L | 0.08 | 0.08 | 0.067 | 0.07 | 0.072 | 0.07 | 0.069 | 0.07 |
| 溶解性总固 体 | mg/L | 281 | 0.28 | 280 | 0.28 | 311 | 0.31 | 278 | 0.28 |
| 总硬度 | mg/L | 199 | 0.44 | 188 | 0.42 | 210 | 0.47 | 190 | 0.42 |
| 耗氧量 | mg/L | 1.79 | 0.60 | 1.58 | 0.53 | 1.47 | 0.49 | 1.75 | 0.58 |
| 汞 | mg/L | 4×10 ⁻⁵ L | / | 4×10 ⁻⁵ L | / | 4×10 ⁻⁵ L | / | 4×10 ⁻⁵ L | / |
| 砷 | mg/L | 3×10 ⁻⁴ L | / | 3×10 ⁻⁴ L | / | 3×10 ⁻⁴ L | / | 3×10 ⁻⁴ L | / |
| 铅 | mg/L | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / |
| 镉 | mg/L | 1.0×10 ⁻⁴ L | / | 1.0×10 ⁻⁴ L | / | 1.0×10 ⁻⁴ L | / | 1.0×10 ⁻⁴ L | / |
| 铬(六价) | mg/L | 0.004L | / | 0.004L | / | 0.004L | / | 0.004L | / |
| 铜 | mg/L | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| 监测项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | 参考限值 |
|-------|---|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|------|
| | | HS1-1-1 | HS2-1-1 | HS3-1-1 | HS4-1-1 | HS5-1-1 | HS6-1-1 | HS7-1-1 | |
| 锌 | mg/L | 0.02L | / | 0.02L | / | 0.02L | / | 0.02L | / |
| 镍 | mg/L | 5×10 ⁻³ L | / | 5×10 ⁻³ L | / | 5×10 ⁻³ L | / | 5×10 ⁻³ L | / |
| 氨氮 | mg/L | 0.13 | 0.26 | 0.183 | 0.37 | 0.130 | 0.26 | 0.144 | 0.29 |
| 氟化物 | mg/L | 0.5 | 0.50 | 0.3 | 0.30 | 0.2L | / | 0.5 | 0.50 |
| 挥发性酚类 | mg/L | 0.0008 | 0.40 | 0.0004 | 0.20 | 0.0005 | 0.25 | 0.0008 | 0.40 |
| 氰化物 | mg/L | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / | 0.002L | / |
| 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.60 | 0.04 | / | 0.03 | 0.60 | 0.04 | 0.80 |
| 参考依据 | 《地下水质量标准》GB/T14848-2017 | | | | | | | | |
| 备注 | 带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示，“N”表示检出限不参与计算。 | | | | | | | | |

表 5.3-9 补充监测及评价结果 单位: mg/L

| 检测项目 | | 样品编号 | pH (无量纲) | | 银 (μg/L) | | 总铬 (mg/L) | | 锡 (μg/L) | | 钴 (μg/L) | |
|---------|-----|---------|----------|------|----------|------|-----------|-----|----------|-----|----------|------|
| 检测时间及点位 | | | 监测值 | Sij | 监测值 | Sij | 监测值 | Sij | 监测值 | Sij | 监测值 | Sij |
| 10.25 | D-1 | D-1-1-1 | 7.4 | 0.73 | 0.71 | 0.01 | 0.03L | / | 0.44 | / | 0.96 | 0.02 |
| | D-2 | D-2-1-1 | 7.1 | 0.93 | 0.59 | 0.01 | 0.03L | / | 1.21 | / | 0.97 | 0.02 |
| | D-3 | D-3-1-1 | 7.3 | 0.80 | 0.78 | 0.02 | 0.03L | / | 1.6 | / | 1.17 | 0.02 |
| | D-4 | D-4-1-1 | 7.2 | 0.87 | 0.86 | 0.02 | 0.03L | / | 0.98 | / | 0.4 | 0.01 |
| | D-5 | D-5-1-1 | 7.6 | 0.60 | 0.59 | 0.01 | 0.03L | / | 1.18 | / | 0.77 | 0.02 |
| | D-6 | D-6-1-1 | 7.6 | 0.60 | 0.54 | 0.01 | 0.03L | / | 0.89 | / | 0.28 | 0.01 |
| | D-7 | D-7-1-1 | 7.5 | 0.67 | 0.62 | 0.01 | 0.03L | / | 0.95 | / | 0.61 | 0.01 |
| 参考限值 | | | 6.5~8.5 | | 50 | | / | | / | | 50 | |

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

拟建项目委托重庆逐海环保科技有限公司到现场进行了声环境质量现状监测（逐海（监）字【2026】第 26079001 号）。

监测点位：布设 1 个监测点，租用 7#厂房外东侧设置 1 号点。

监测时间及频率：2026 年 3 月 30 日—31 日，连续监测两天，昼、夜各一次。

监测结果：见表 5.3-10。

表 5.3-10 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

| 检测时间 | 检测点位 | 监测结果 (Leq: dB) | | 主要声源 |
|-----------------|---------|----------------|-----|------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| | | 测量值 | 测量值 | |
| 2026 年 3 月 30 日 | QZ1-1-1 | 62 | 50 | 环境噪声 |
| 2026 年 3 月 31 日 | QZ1-1-1 | 60 | 50 | 环境噪声 |

由表 5.3-10 可知，各监测点监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准要求。

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

拟建项目土壤环境质量现状评价引用加工区 2025 年 9 月 9 日的自行监测数据进行分析。周边土壤的主要影响源为加工区的电镀废水以及废气。监测至今，环境状况未发生较大变化，因此监测数据可用。

（1）监测布点

监测布点情况详见表 5.3-11。

表 5.3-11 监测布点及频次情况一览表

| 监测点位名称 | 编号 | 土地使用类型 | 监测项目 | 监测频次 |
|-----------------------------------|--------|--------|--|-------------------------|
| 加工区污水处理厂 (柱状采样: (0~0.5m 取样) | T1-4 | 建设用地 | 土壤颜色、pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本指标及钴、锌、氰化物、石油烃(C10-C40) | 1 次/ 天, 监测 1 天 |
| 加工区中部 | T5 | 建设用地 | | |
| 化学品仓库区域 | T6 | 建设用地 | | |
| 加工区西侧 | T7 | 建设用地 | | |
| 加工区北侧 | T8 | 建设用地 | | |
| 加工区南侧 | T9 | 建设用地 | | |
| 加工区中部 | T10-11 | 建设用地 | | |
| 加工区北侧 | T12 | 建设用地 | | |

拟建项目占地范围为加工区 7#厂房 1F, T1-T11 位于加工区范围内(含远期规划范围), T12#位于加工区范围外, 根据生态环境部《关于土壤现状监测点位如何选择的回复》中, 如果项目场地已经做了防腐防渗(包括硬化)处理无法取样, 可不取样监测, 拟建项目厂区内

已全部进行混凝土硬化处理，因此，拟建项目厂区内不设置土壤现状监测点。未对车间内土壤进行采样监测，该监测布点符合《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)。

(2) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本指标及钴、锌、氰化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)。

(3) 监测时间及频率

T1-T11 监测时间为 2025 年 9 月 9 日，测 1 次。

(4) 监测结果

监测及评价结果见表 5.3-12。

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

表 5.3-12 土壤环境质量监测及评价结果

| 监测项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | | | | 参考限值 |
|---|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|-------|
| | | T1-1-1 | | T2-1-1 | | T3-1-1 | | T4-1-1 | | T5-1-1 | | |
| | | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 78 | 0.017 | 62 | 0.014 | 102 | 0.023 | 49 | 0.011 | 77 | 0.017 | 4500 |
| 氰化物 | mg/kg | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 135 |
| 总汞 | mg/kg | 0.145 | 0.004 | 0.102 | 0.003 | 0.162 | 0.004 | 0.0931 | 0.002 | 0.0522 | 0.001 | 38 |
| 总砷 | mg/kg | 14 | 0.233 | 8.16 | 0.136 | 9.64 | 0.161 | 11.5 | 0.192 | 6.35 | 0.106 | 60 |
| 六价铬 | mg/kg | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 5.7 |
| 铅 | mg/kg | 31 | 0.039 | 24 | 0.030 | 31 | 0.039 | 29 | 0.036 | 27 | 0.034 | 800 |
| 铜 | mg/kg | 31 | 0.002 | 41 | 0.002 | 40 | 0.002 | 30 | 0.002 | 20 | 0.001 | 18000 |
| 镍 | mg/kg | 36 | 0.040 | 36 | 0.040 | 29 | 0.032 | 23 | 0.026 | 20 | 0.022 | 900 |
| 锌 | mg/kg | 64 | / | 87 | / | 76 | / | 69 | / | 66 | / | / |
| 镉 | mg/kg | 0.32 | 0.005 | 0.24 | 0.004 | 0.26 | 0.004 | 0.2 | 0.003 | 0.21 | 0.003 | 65 |
| 钴 | mg/kg | 18.8 | 0.269 | 24 | 0.343 | 14.8 | 0.211 | 21 | 0.300 | 24 | 0.343 | 70 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | |
| 硝基苯 | mg/kg | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 151 |
| 蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 1.5 |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 15 |
| 萘 | mg/kg | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 70 |
| 挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | |
| 四氯化碳 | mg/kg | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 2.8 |
| 氯仿 | mg/kg | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 0.9 |
| 氯甲烷 | mg/kg | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 3.8×10 ⁻² | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.6×10 ⁻² | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.6×10 ⁻² | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 54 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------|
| 二氯甲烷 | mg/kg | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 2.1×10 ⁻³ | / | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 1.4×10 ⁻³ L | / | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 2.1×10 ⁻² | / | 1.0×10 ⁻³ L | / | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | 1.9×10 ⁻³ L | / | 1.9×10 ⁻³ L | / | 1.9×10 ⁻³ L | / | 1.9×10 ⁻³ L | / | 1.9×10 ⁻³ L | / | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 1.5×10 ⁻³ L | / | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1.1×10 ⁻³ L | / | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1.3×10 ⁻³ L | / | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 1.2×10 ⁻³ L | / | 640 |

续表 5.3-12 土壤环境质量监测及评价结果 (续)

| 监测项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | | | | | 参考限值 | |
|---|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|-------|
| | | T6-1-1 | | T7-1-1 | | T8-1-1 | | T9-1-1 | | T10-1-1 | | T11-1-1 | | |
| | | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | | Pi |
| 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 63 | 0.014 | 26 | 0.006 | 42 | 0.009 | 79 | 0.018 | 58 | 0.013 | 36 | 0.008 | 4500 |
| 氰化物 | mg/kg | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | 135 |
| 总汞 | mg/kg | 0.0724 | 0.002 | 0.0542 | 0.001 | 0.0935 | 0.002 | 0.0476 | 0.001 | 0.0793 | 0.002 | 0.104 | 0.003 | 38 |
| 总砷 | mg/kg | 7.03 | 0.117 | 5.73 | 0.096 | 7.44 | 0.124 | 11.3 | 0.188 | 10.4 | 0.173 | 6.67 | 0.111 | 60 |
| 六价铬 | mg/kg | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | 5.7 |
| 铅 | mg/kg | 24 | 0.030 | 25 | 0.031 | 20 | 0.025 | 28 | 0.035 | 32 | 0.040 | 26 | 0.033 | 800 |
| 铜 | mg/kg | 25 | 0.001 | 25 | 0.001 | 20 | 0.001 | 23 | 0.001 | 29 | 0.002 | 25 | 0.001 | 18000 |
| 镍 | mg/kg | 24 | 0.027 | 20 | 0.022 | 23 | 0.026 | 18 | 0.020 | 20 | 0.022 | 24 | 0.027 | 900 |
| 锌 | mg/kg | 74 | / | 91 | / | 80 | / | 84 | / | 76 | / | 90 | / | / |
| 镉 | mg/kg | 0.29 | 0.004 | 0.23 | 0.004 | 0.2 | 0.003 | 0.16 | 0.002 | 0.19 | 0.003 | 0.16 | 0.002 | 65 |
| 钴 | mg/kg | 21.6 | 0.309 | 18.5 | 0.264 | 17.5 | 0.250 | 20.1 | 0.287 | 17.2 | 0.246 | 21.3 | 0.304 | 70 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | | | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|------|
| 硝基苯 | mg/kg | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 0.05L | / | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 0.06L | / | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 0.2L | / | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 151 |
| 蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 1.5 |
| 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | mg/kg | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 0.1L | / | 15 |
| 萘 | mg/kg | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 0.09L | / | 70 |
| 挥发性有机物 | | | | | | | | | | | | | | |
| 四氯化碳 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | 2.8 |
| 氯仿 | mg/kg | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | 0.9 |
| 氯甲烷 | mg/kg | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | 54 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 2.5×10^{-3} | / | 2.5×10^{-3} | / | 2.1×10^{-3} | / | 2.1×10^{-3} | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | $1.4 \times 10^{-3}L$ | / | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | $1.0 \times 10^{-3}L$ | / | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | $1.9 \times 10^{-3}L$ | / | $1.9 \times 10^{-3}L$ | / | $1.9 \times 10^{-3}L$ | / | $1.9 \times 10^{-3}L$ | / | $1.9 \times 10^{-3}L$ | / | $1.9 \times 10^{-3}L$ | / | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | $1.5 \times 10^{-3}L$ | / | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | $1.1 \times 10^{-3}L$ | / | 1290 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|---|------|
| 甲苯 | mg/kg | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | $1.3 \times 10^{-3}L$ | / | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | $1.2 \times 10^{-3}L$ | / | 640 |

注：参考限值：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018；带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示；未检出项目不进行Pi值计算。

根据监测结果可知，土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中要求，无超标指标，拟建项目区域的土壤环境质量现状良好。

5.3.6 底泥环境质量现状

拟建项目引用重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区的底泥自行监测数据。

监测点位：T12#位于加工区污水处理站排污口上游高洞子水库、T13#位于苦水河（苦水河与新胜溪交汇口上游 500m）、T14#位于苦水河（苦水河与新胜溪交汇口下游 300m）。

监测指标：pH、镉、铬、六价铬、铜、锌、铅、镍、总汞、总砷、氰化物。

监测时间及频次：2025 年 9 月 9 日，采样频次为 1 次。

监测结果如表 5.3-13 所示：

表 5.3-13 底泥环境质量监测及评价结果

| 监测项目 | 单位 | T12-1-1 | | T13-1-1 | | T14-1-1 | | 参考限值 |
|------|-------|---------|------|---------|------|---------|------|------|
| | | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | 监测值 | Pi | |
| pH | 无量纲 | 7.58 | / | 7.42 | / | 7.35 | / | / |
| 氰化物 | mg/kg | 0.01L | / | 0.01L | / | 0.01L | / | / |
| 总汞 | mg/kg | 0.0855 | 0.17 | 0.144 | 0.29 | 0.128 | 0.26 | 0.5 |
| 总砷 | mg/kg | 8.18 | 0.27 | 7.52 | 0.25 | 9.45 | 0.32 | 30 |
| 六价铬 | mg/kg | 0.5L | / | 0.5L | / | 0.5L | / | / |
| 铅 | mg/kg | 30 | 0.38 | 33 | 0.41 | 28 | 0.35 | 80 |
| 铜 | mg/kg | 37 | 0.25 | 41 | 0.27 | 42 | 0.28 | 150 |
| 镍 | mg/kg | 38 | 0.63 | 35 | 0.58 | 36 | 0.60 | 60 |
| 锌 | mg/kg | 80 | 0.40 | 105 | 0.53 | 103 | 0.52 | 200 |
| 镉 | mg/kg | 0.21 | 0.70 | 0.25 | 0.83 | 0.29 | 0.97 | 0.3 |
| 铬 | mg/kg | 53 | 0.21 | 66 | 0.26 | 54 | 0.22 | 250 |

从检测结果可知，底泥中检测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

5.3.7 生态环境质量现状监测与评价

拟建项目用地位于大足表面处理集中加工区工业用地范围内，规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在电镀园已建成，场地已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。同时受城镇建设的影响，城市植被的生存空间受到建筑物和道路的分割限制，往往以条带状或斑块状存在，所在区域植被在种群与数量上有所减少。规划区植被被侵占的同时，区域植物资源、动物资源、水生生态资源也受到一定程度的影响。

5.3.8 小结

综上所述，2024 年大足区为环境空气质量达标区。受纳水体各监测断面各监测因子均未超标，Si 值均小于 1，其中硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求，镍、钴满足集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域标准的要求。地下水环境各评价指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；地下水监测点石油类满足

参照《地下水质量标准 石油类限值》（T/SBX 11-2018）中限值要求。声环境各监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准要求。项目所在地土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。底泥中检测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

拟建项目利用建成厂房进行建设，主要进行设备安装，仅设备基础建设涉及少量土建施工，因此本次评价不对施工期环境影响进行分析。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气环境影响预测及评价

6.2.1.1 预测因子、范围及预测点位

①预测内容、模式及范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：评价采用导则推荐的估算模式初步分析项目对周边环境的影响。

评价范围：边长 5.0km 的范围。评价范围详见附图。

②预测因子、源强及估算模式参数

预测因子：氯化氢、硫酸雾。

源强及估算模式参数：

根据工程分析，其排放源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染源排放参数表

| 污染物 | 源强 (kg/h) | 设计排气量 (m ³ /h) | 排气筒参数 | | |
|-----|-----------|---------------------------|-----------------|--------|---------|
| | | | 内径 (m) | 高度 (m) | 温度 (°C) |
| 氯化氢 | 0.015 | 50000 | 1.10 | 25 | 20 |
| 硫酸雾 | 0.005 | 15000 | 0.60 | 25 | 20 |
| 氯化氢 | 0.007 | | | | |
| 氯化氢 | 0.024 | / | 长×宽×高=60×18.5×8 | | |
| 硫酸雾 | 0.002 | | | | |

6.2.1.2 预测结果与分析

①正常工况

拟建项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见下表：

表 6.2-2 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|--------------|------------|-------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 3 万人 |
| 最高环境温度/ (°C) | | 40 |
| 最低环境温度/ (°C) | | -2 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | √是 □否 |

| | |
|-----------|----|
| 参数 | 取值 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 否 |

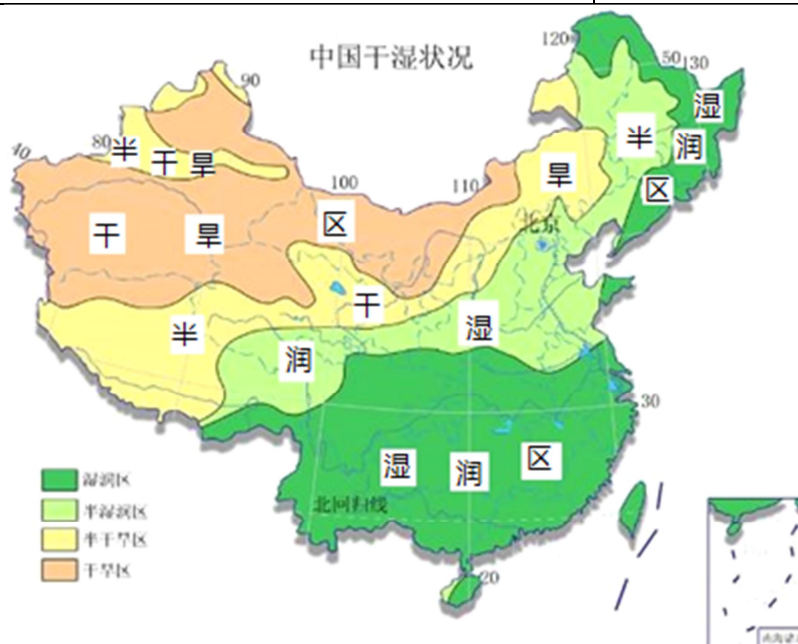


图 6.2-1 中国干湿分区示意图

估算模型中地面特征参数，取 AERMET 通用地表参数，见表 6.2-3。

表 6.2-3 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 |

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 6.2-4 正常工况下大气污染物影响预测结果表

| 序号 | 污染源名称 | 离源距离(m) | 相对源高(m) | 氯化氢 D10(m) |
|----|--------|---------|---------|------------|
| 1 | DA001 | 53 | 388.61 | 0.08 0 |
| 2 | DA002 | 105 | 385.76 | 0.19 0 |
| 3 | 7#厂房面源 | 34 | 0.00 | 56.41 950 |
| | 各源最大值 | -- | -- | 56.41 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级确定依据见下表。

表 6.2-5 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 | $P_{\max} < 1\%$ |

由表 6.2-4 可知，项目 $P_{\max}=56.41\%$ ， $P_{\max} \geq 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定

为一级、需进行进一步预测。

6.2.1.3 环境空气影响进一步预测及评价

6.2.1.3.1 预测模式选择

本次评价采用项目所在所属行政区域的气象站点，大足气象站（站点编号：00057502）拥有长期的气象观测资料，站点地理坐标为 105.69° E、29.71° N，海拔高度 433 米，该气象站距离拟建项目直线距离 30km。根据大足气象站多年（2005-2024）的统计资料，其常规气象参数见表 6.2-6。

表 6.2-6 大足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（℃） | 17.47 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | 38.88 | 20060815 | 41.9 |
| 累年极端最低气温（℃） | -1.06 | 20180109 | -3.3 |
| 多年平均气压（hPa） | 962.87 | | |
| 多年平均水汽压（hPa） | 17.19 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | 81.7 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | 1030.29 | 20120831 | 205.3 |
| 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) | 26.2 | |
| | 多年平均冰雹日数(d) | 0.1 | |
| | 多年平均大风日数(d) | 1.5 | |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | 17.42 | 20220412 | 25.4 |
| 多年平均风速（m/s） | 1.52 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | NNE | | |
| 多年静风频率(风速<0.2m/s)(%) | 10.83 | | |

根据上述统计分析，区域多年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率 10.83%，小于 35%。根据 2024 年气象数据分析，评价基准年（2024 年）全年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最长持续时间为 3h，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。

6.2.1.3.2 预测因子、范围、点位及参数

（1）预测因子

结合前述章节分析，环境空气预测因子确定为氯化氢及硫酸。根据前述工程分析章节，拟建项目不涉及 SO_2 及 NO_x 排放，因此本次评价不进行二次 $\text{PM}_{2.5}$ 的影响分析。

（2）预测范围

拟建项目预测最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 105m；评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西 \times 南北）： $5.0\times 5.0\text{km}$ 。预测网格间距为 25m 和 25m。

（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 6.2-7 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 |
|----------|---|--------|-------|-----------|------|---------------------------------------|
| | | | | 短期浓度 | 小时日均 | |
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 氯化氢、硫酸 | 正常排放 | 短期浓度 | 小时日均 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建拟建污染源(如有) | 氯化氢、硫酸 | 正常排放 | 短期浓度 | 小时日均 | 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况 |
| | 新增污染源 | 氯化氢、硫酸 | 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 | 氯化氢、硫酸 | 正常排放 | 短期浓度 | 小时 | 大气环境保护距离 |

6.2.1.3.3 气象数据

(1) 数据来源

地面气象数据采用大足气象站 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。

表 6.2-8 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 | | | | |
| 大足气象站 | 57502 | 105.69 | 29.71 | 30 | 433m | 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 |

据大足区气象局 2005~2024 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 94.96mm(极值为 205.3mm,出现时间:2012.08.31),多年最高气温为 38.88℃(极值为 41.9℃,出现时间:20060815),多年最低气温为-1.06℃(极值为-3.3℃,出现时间:20180109),多年最大风速为 17.42m/s(极值为 25.4m/s,出现时间:20220412),多年平均气压为 963.74hPa。

(2) 累计气象观测资料统计

据大足区气象局 2005~2024 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

①气温

大足区地区 1 月份平均气温最低 6.63℃，8 月份平均气温最高 27.51℃，年平均气温 17.46℃。大足区地区累年平均气温统计见表 6.2-9。

表 6.2-9 大足区地区 2005-2024 年平均气温的月变化

| 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 | 全年 |
|--------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| 温度(°C) | 6.6 3 | 9.0 6 | 13.8 1 | 18.0 9 | 21.5 2 | 24.1 1 | 27.2 7 | 27.5 1 | 23.0 2 | 17.6 | 13.0 4 | 7.89 | 17.4 6 |

②相对湿度

大足区地区年平均相对湿度为 81.62%。大足区地区累年平均相对湿度统计见表 6.2-10。

表 6.2-10 大足区地区 2005-2024 年平均湿度的月变化

| 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 | 全年 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 湿度% | 84.84 | 80.41 | 76.49 | 77.63 | 78.26 | 83 | 79.54 | 75.53 | 82.84 | 87.85 | 86.77 | 86.3 | 81.62 |

③降水

大足区地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 16.26mm，7 月份降水量最高为 189.15mm，全年降水量为 1033.30mm。大足区地区累年平均降水统计见表 6.2-11。

表 6.2-11 大足区地区 2005-2024 年平均降水的月变化

| 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 | 全年 |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|---------|
| 降水量 mm | 16.26 | 17.22 | 37.79 | 90.64 | 112.04 | 154.05 | 189.15 | 145.81 | 129.31 | 88.04 | 32.79 | 17.2 | 1030.30 |

④日照时数

大足区地区全年日照时数为 1062.21h，8 月份最高为 184.02h，12 月份最低为 33.7h。大足区地区累年平均日照时数统计见表 6.2-12。

表 6.2-12 大足区地区 2005-2024 年平均日照时数的月变化

| 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 | 全年 |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|------|------|---------|
| 日照时数 h | 39.23 | 47.86 | 88.77 | 107.39 | 112.47 | 93.34 | 160.24 | 184.02 | 96.12 | 52.47 | 46.6 | 33.7 | 1062.21 |

⑤风速

大足区地区年平均风速 1.52m/s，月平均风速 5 月份相对较大为 1.72m/s，12 月份相对较小为 1.26m/s。大足区地区累年平均风速统计见表 6.2-13。

表 6.2-13 大足区地区 2005-2024 年平均风速的月变化

| 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 | 全年 |
|--------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 m/s | 1.34 | 1.51 | 1.68 | 1.72 | 1.72 | 1.5 | 1.61 | 1.65 | 1.53 | 1.38 | 1.38 | 1.26 | 1.52 |

⑥风频

大足区地区累年风频最多的是 W，频率为 8.92%；其次是 WSW，频率为 7.88%，SSE 最少，频率为 2.98%。大足区地区累年风频统计见表 6.2-14 和风频玫瑰图见图 6.2-1。

表 6.2-14 大足区地区 2005-2024 年平均风频的月变化 (%)

| 月份 | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | N | C |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|-----|----------|-----|----------|----------|----------|------|-----|----------|----------|----------|-----------|
| 1月 | 8.2 5 | 8.6 7 | 7.8 6 | 6.5 7 | 3.7 7 | 2.5 | 2.4 7 | 2.2 | 2.8 3 | 5.5 7 | 7.6 1 | 8.45 | 5.8 | 3.4 3 | 3.5 8 | 6.6 8 | 14.1 5 |
| 2月 | 9.4 | 8.7 | 8.3 | 7.2 | 4.5 | 2.9 | 2.2 | 2.1 | 2.4 | 4.6 | 7.0 | 7.86 | 5.2 | 3.2 | 4.1 | 8.0 | 12.0 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 8 | | 9 | 9 | 8 | 8 | 4 |
| 3月 | 8.3 7 | 8.7 | 8.4 | 7.4 9 | 4.3 6 | 3.1 3 | 2.4 6 | 2.4 5 | 2.7 1 | 4.8 8 | 7.2 9 | 8.21 | 5.9 | 3.9 1 | 4.5 | 7.8 7 | 9.62 |
| 4月 | 7.4 3 | 7.5 8 | 7.6 4 | 7.1 1 | 4.9 7 | 3.8 9 | 2.9 9 | 2.8 6 | 3.0 8 | 5.2 9 | 7.6 | 8.37 | 5.8 2 | 3.7 2 | 4.5 4 | 8.1 9 | 9.21 |
| 5月 | 8.0 4 | 7.7 8 | 8.1 4 | 7.8 3 | 5.9 7 | 4.1 8 | 3.9 2 | 3.7 | 3.5 8 | 5.0 3 | 7.2 | 8.13 | 5.6 6 | 3.4 5 | 3.8 9 | 6.3 6 | 7.28 |
| 6月 | 5.9 9 | 6.2 2 | 6.2 3 | 6.5 7 | 5.2 2 | 4.2 6 | 3.7 4 | 4.1 8 | 5.2 1 | 6.8 5 | 8.6 6 | 9.04 | 6.3 7 | 3.5 8 | 3.7 8 | 5.4 6 | 8.92 |
| 7月 | 5.1 1 | 5.0 9 | 5.4 1 | 6.2 2 | 5.0 7 | 4.9 | 4.6 5 | 4.6 8 | 4.6 4 | 6.8 6 | 9.3 3 | 10.1 3 | 7.4 3 | 3.8 5 | 3.6 4 | 5.0 3 | 8.13 |
| 8月 | 4.9 1 | 4.4 6 | 4.4 9 | 5.7 | 4.9 8 | 5.7 7 | 4.8 7 | 4.2 2 | 4.1 1 | 6.4 6 | 9.5 1 | 11.2 2 | 7.6 2 | 4.2 1 | 3.6 5 | 5.0 6 | 8.86 |
| 9月 | 6.7 9 | 5.9 5 | 6.2 2 | 5.7 4 | 4.4 2 | 3.4 9 | 3.3 | 3.4 3 | 3.2 4 | 5.4 1 | 7.7 | 9.59 | 7.1 3 | 4.9 2 | 4.9 6 | 7.5 1 | 10.4 7 |
| 10月 | 6.7 1 | 6.6 5 | 7.1 | 6.0 7 | 4.2 3 | 2.8 8 | 2.5 3 | 2.7 5 | 3.1 3 | 5.6 1 | 7.7 3 | 8.92 | 6.9 9 | 4.2 2 | 4.4 9 | 7.5 5 | 12.5 9 |
| 11月 | 7.4 5 | 8.0 5 | 7.1 8 | 5.4 4 | 3.4 | 2.6 8 | 2.4 | 2.4 7 | 3.0 5 | 5.4 4 | 7.7 6 | 8.66 | 6.5 1 | 4.2 3 | 4.8 | 7.1 4 | 13.5 8 |
| 12月 | 7.9 | 7.7 3 | 7.2 3 | 5.8 1 | 3.7 | 3.1 3 | 2.5 1 | 2.6 9 | 3.1 1 | 5.3 7 | 7.2 7 | 7.76 | 5.6 1 | 3.7 3 | 3.9 1 | 7.6 2 | 14.8 3 |
| 全年 | 8.2 5 | 8.6 7 | 7.8 6 | 6.5 7 | 3.7 7 | 2.5 | 2.4 7 | 2.2 | 2.8 3 | 5.5 7 | 7.6 1 | 8.45 | 5.8 | 3.4 3 | 3.5 8 | 6.6 8 | 14.1 5 |

风频玫瑰图

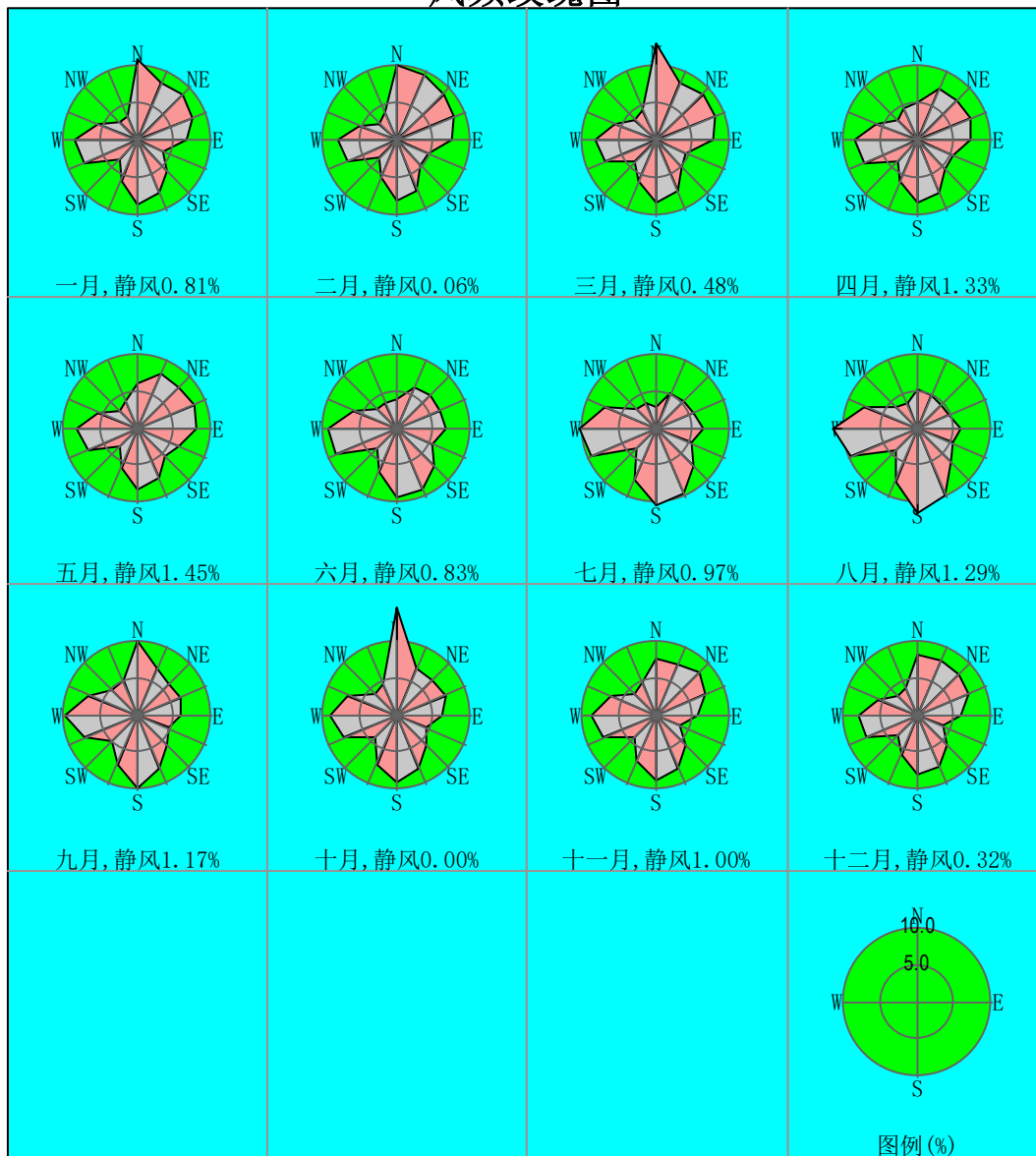


图6.2-1 大足区2005-2024年平均风向频率玫瑰图

(3) 地面气象数据

大足区 2024 年风频最多的是 N，频率为 13.93 %；其次是 E，频率为 10.21%，SW 最少，频率为 2.87%。大足区 2024 年风频统计见表 6.2-15 和风向玫瑰图见图 6.2-2。

表 6.2-15 大足区 2024 年年均风频的月变化 (%)

| 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 一月 | 9.81 | 12.5 | 15.73 | 9.54 | 13.58 | 2.96 | 3.23 | 2.96 | 3.76 | 0.81 | 1.48 | 2.28 | 5.11 | 5.51 | 5.11 | 3.9 | 1.75 |
| 二月 | 23.85 | 14.08 | 11.49 | 11.21 | 10.2 | 3.88 | 2.3 | 2.3 | 2.87 | 0.72 | 1.29 | 2.3 | 4.17 | 1.15 | 2.3 | 5.03 | 0.86 |
| 三月 | 14.65 | 11.02 | 10.22 | 9.95 | 14.11 | 4.3 | 4.03 | 5.24 | 4.03 | 2.42 | 1.75 | 3.09 | 3.63 | 3.09 | 4.17 | 3.76 | 0.54 |
| 四月 | 16.81 | 7.78 | 8.06 | 9.17 | 9.72 | 5.69 | 4.86 | 3.75 | 3.06 | 2.5 | 2.78 | 2.08 | 7.78 | 4.86 | 5 | 5.97 | 0.14 |
| 五月 | 8.6 | 9.14 | 9.54 | 11.96 | 13.71 | 4.84 | 5.24 | 6.05 | 7.66 | 2.69 | 1.48 | 2.28 | 6.45 | 5.24 | 2.69 | 2.28 | 0.13 |
| 六月 | 10.14 | 6.53 | 9.03 | 7.64 | 8.06 | 3.33 | 4.44 | 4.31 | 9.44 | 8.33 | 6.53 | 3.19 | 7.64 | 3.33 | 3.61 | 4.03 | 0.42 |
| 七月 | 13.44 | 4.97 | 4.57 | 7.26 | 5.91 | 4.57 | 6.85 | 6.32 | 9.68 | 6.72 | 5.51 | 5.78 | 6.18 | 4.3 | 3.49 | 4.3 | 0.13 |
| 八月 | 6.32 | 5.51 | 6.45 | 9.54 | 14.65 | 11.02 | 11.02 | 7.39 | 6.18 | 3.49 | 2.55 | 4.3 | 4.44 | 2.28 | 1.61 | 3.09 | 0.13 |
| 九月 | 7.64 | 5.28 | 2.22 | 5.56 | 10.83 | 8.61 | 9.58 | 8.06 | 10.83 | 3.47 | 4.17 | 4.44 | 6.81 | 3.06 | 4.03 | 5.28 | 0.14 |
| 十月 | 7.93 | 8.6 | 11.02 | 13.58 | 11.96 | 2.82 | 4.57 | 4.3 | 5.38 | 2.82 | 2.96 | 4.17 | 6.18 | 3.63 | 5.11 | 4.03 | 0.94 |
| 十一月 | 14.72 | 9.31 | 10.97 | 8.33 | 5.28 | 2.5 | 1.94 | 2.5 | 3.61 | 2.5 | 2.64 | 2.64 | 7.08 | 6.53 | 8.19 | 10.56 | 0.69 |
| 十二月 | 18.15 | 8.33 | 7.8 | 7.93 | 9.68 | 3.9 | 5.24 | 4.57 | 4.97 | 3.76 | 2.69 | 2.42 | 4.44 | 3.23 | 5.78 | 6.18 | 0.94 |
| 全年 | 12.61 | 8.57 | 8.93 | 9.31 | 10.67 | 4.87 | 5.29 | 4.83 | 5.97 | 3.36 | 2.98 | 3.26 | 5.82 | 3.86 | 4.26 | 4.85 | 0.57 |
| 春季 | 13.32 | 9.33 | 9.28 | 10.37 | 12.55 | 4.94 | 4.71 | 5.03 | 4.94 | 2.54 | 1.99 | 2.49 | 5.93 | 4.39 | 3.94 | 3.99 | 0.27 |
| 夏季 | 9.96 | 5.66 | 6.66 | 8.15 | 9.56 | 6.34 | 7.47 | 6.02 | 8.42 | 6.16 | 4.85 | 4.44 | 6.07 | 3.31 | 2.9 | 3.8 | 0.23 |
| 秋季 | 10.07 | 7.74 | 8.1 | 9.2 | 9.39 | 4.62 | 5.36 | 4.95 | 6.59 | 2.93 | 3.25 | 3.75 | 6.68 | 4.4 | 5.77 | 6.59 | 0.6 |
| 冬季 | 17.12 | 11.58 | 11.68 | 9.52 | 11.17 | 3.57 | 3.62 | 3.3 | 3.89 | 1.79 | 1.83 | 2.34 | 4.58 | 3.34 | 4.44 | 5.04 | 1.19 |

气象统计1风频玫瑰图

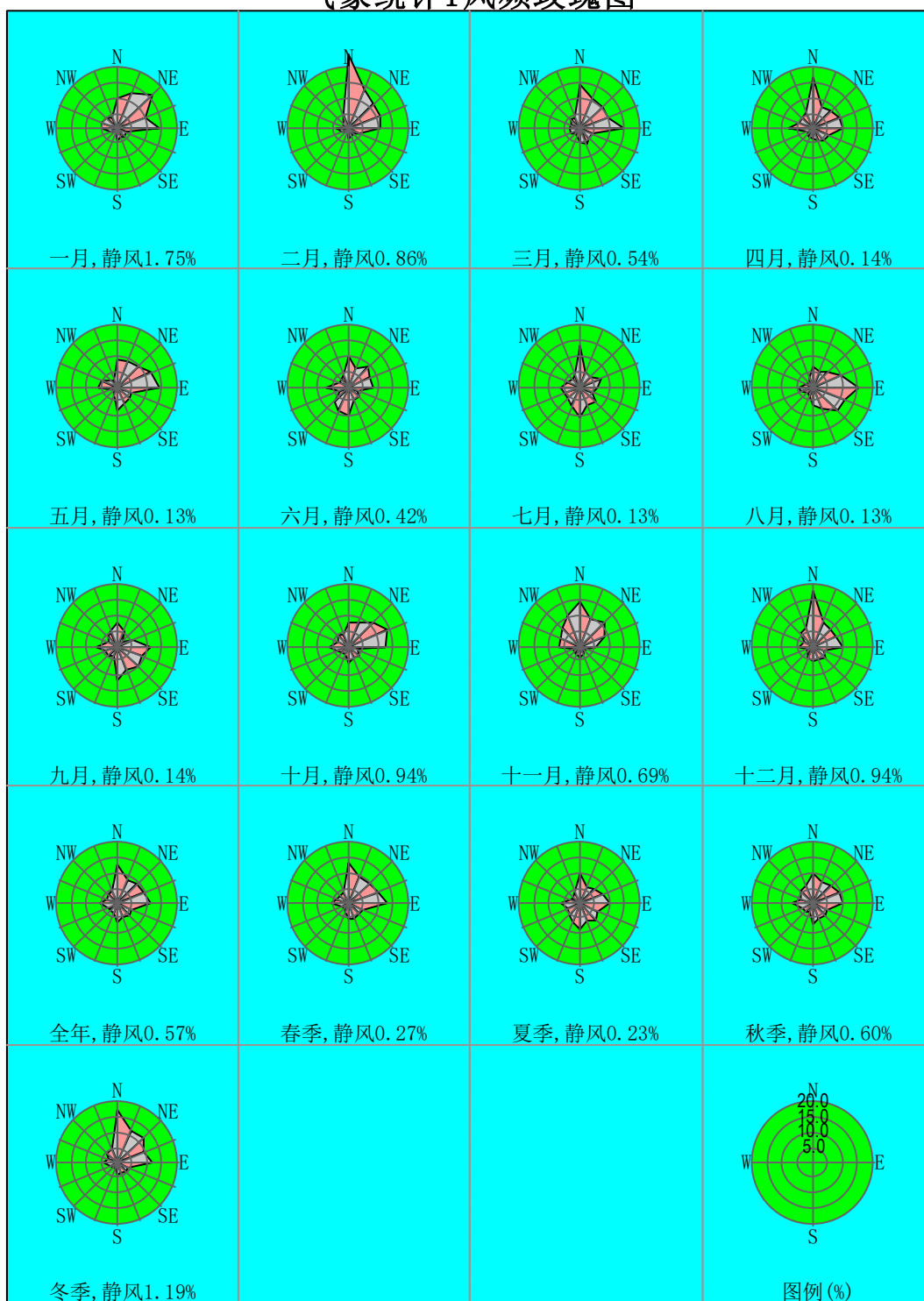


图 6.2-2 大足区 2024 年平均风频玫瑰图

大足区 2024 年平均气温为 18.07℃，1 月份平均气温最低，为 7.22℃，8 月份平均气温最高，为 31.27℃。大足区 2024 年各月及全年气温见表 6.2-16 和图 6.2-3。

表 6.2-16 大足区 2024 年年均气温的月变化

| 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 | 全年 |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|
| 温度 (°C) | 7.9 4 | 8.4 9 | 14.9 0 | 19.2 0 | 22.2 4 | 23.1 3 | 27.4 2 | 31.2 7 | 29.2 4 | 17.9 3 | 13.2 5 | 7.22 | 18.5 2 |

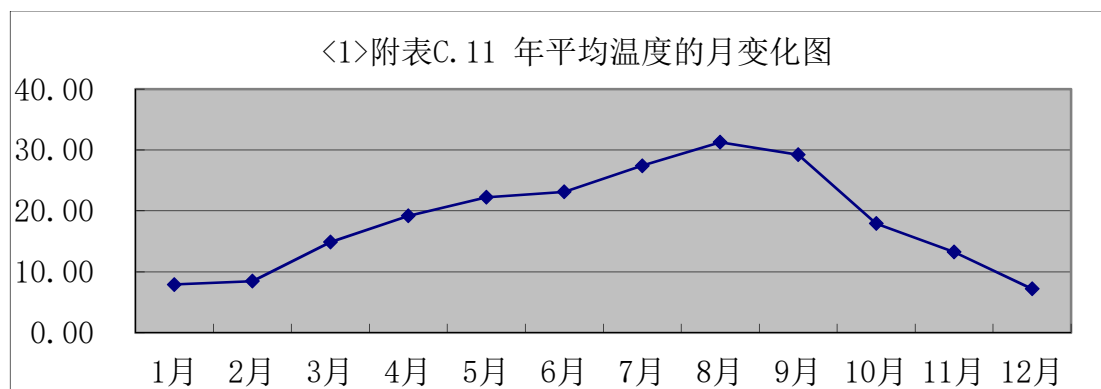


图 6.2-3 大足区 2024 年年均气温的月变化曲线图

大足区 2024 年平均风速为 2.42m/s，最大风速出现在 3 月，为 2.75m/s，最小风速出现在 10 月，为 2.05m/s。大足区 2024 年各月及全年风速见表 6.2-17 和图 6.2-4。

表 6.2-17 大足区 2024 年年平均风速的月变化

| 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 | 全年 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速(m/s) | 2.13 | 2.61 | 2.75 | 2.65 | 2.56 | 2.06 | 2.56 | 2.73 | 2.67 | 2.05 | 2.11 | 2.17 | 2.42 |

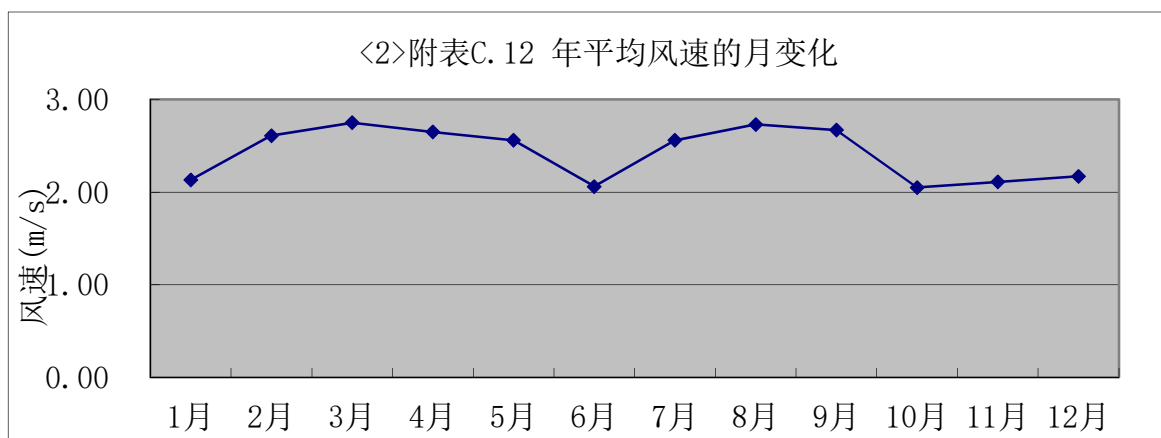


图 6.2-4 大足区 2024 年年均风速的月变化曲线图

(3) 高空气象数据

拟建项目高空气象数据由国家气象信息中心的“中国全球大气再分析中间产品”，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。

6.2.1.3.4 项目污染源

详见表 6.2-1。

6.2.1.3.5 评价范围内在建主要污染源

经调查，评价范围内与拟建项目排放污染物有关的其他在建项目如下表所示。废气污染源统计见表 6.2-18 至 6.2-20。

表 6.2-18 其他在建拟建污染源基本情况表（点源）

| 排气筒 | 排气筒底部中心坐标/° | | 排气筒底部 海拔高度/m | 排气筒 高度/m | 排气筒出 口内径/m | 烟气量 (m ³ /h) | 烟气流速 (m/s) | 烟气温 度/°C | 年排放小 时数/h | 排放 工况 | 污染因 子 | 污染物排放速 率 kg/h |
|----------------|-------------|------------|-----------------|-------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------|--------------|----------|----------|------------------|
| | X | Y | | | | | | | | | | |
| 恩立欣 (DA001) | 105.7380° E | 29.4436° N | 400 | 25 | 0.90 | 33000 | 15 | 25 | 2400 | 100% | 氯化氢 | 0.0054 |
| | | | | | | | | | | | 硫酸雾 | 0.0050 |
| 松芝 (DA001) | 105.7490° E | 29.4466° N | 400 | 25 | 0.80 | 24000 | 15 | 25 | 2400 | 100% | 氯化氢 | 0.0224 |
| 松芝 (DA002) | 105.7494° E | 29.4477° N | 400 | 25 | 0.50 | 12000 | 15 | 25 | 2400 | 100% | 氯化氢 | 0.0100 |

表 6.2-19 其他在建拟建污染源基本情况表（面源）

| 名称 | 排气筒底部中心坐标/° | | 面源海拔高 度/m | 面源长 度/m | 面源宽 度/m | 与正北向夹 角/° | 面源有效排 放高度/m | 年排放小时 数/h | 排放工 况 | 污染因 子 | 污染物排 放速率 kg/h |
|-------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|----------------|--------------|----------|----------|------------------|
| | X | Y | | | | | | | | | |
| 恩立欣 | 105.7380° E | 29.4436° N | 400 | 70 | 30 | -60 | 14 | 2400 | 100% | 氯化氢 | 0.0030 |
| | | | | | | | | | | 硫酸雾 | 0.0037 |
| 松芝 6# 厂房 | 105.7490° E | 29.4466° N | 400 | 72 | 17 | -60 | 14 | 2400 | 100% | 氯化氢 | 0.0010 |
| 松芝 7# 厂房 | 105.7494° E | 29.4477° N | 400 | 30 | 17 | -60 | 8 | 2400 | 100% | 氯化氢 | 0.0022 |

6.2.1.3.6 预测条件及内容

(1) 预测范围

拟建项目预测最远影响距离 D10%为 105m；评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西×南北）：5.0×5.0km。预测网格间距为 25m 和 25m。

(2) 预测点位

以拟建项目 7#厂房占地范围中心为(0,0)，采用全球坐标定位为 105.7493° E、29.4473° N。考虑环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 20 个大气预测评价点（主要点位）。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标点坐标详见表 6.2-20。

表 6.2-20 各预测点坐标参数表

| 序号 | 名称 | 坐标/m | | 保护内容 | 环境功能区 | 方位 | 与拟建项目最近距离/m | 环境影响要素 |
|----|------------|-------|-------|---------------|-------|----|-------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | |
| 1 | 国家粮库 | 93 | -811 | 粮食储备 | 二类区 | S | 820 | 环境空气 (含环境风险) |
| 2 | 邮亭镇区 | -143 | -1462 | 居民约 20000 人 | 二类区 | S | 1450 | |
| 3 | 驿新苑小区(天堂村) | 957 | -261 | 居民约 1200 人 | 二类区 | E | 1000 | |
| 4 | 东风村 | 1778 | -816 | 居民约 3000 人 | 二类区 | SE | 1950 | |
| 5 | 马家桥村 | 1426 | -372 | 居民约 2000 人 | 二类区 | E | 1450 | |
| 6 | 红林村 | 1445 | 1539 | 居民约 1800 人 | 二类区 | NE | 1950 | |
| 7 | 天福村 | 619 | 2298 | 居民约 2200 人 | 二类区 | NE | 2250 | |
| 8 | 华兴村 | -1569 | 2118 | 居民约 1300 人 | 二类区 | NW | 2500 | |
| 9 | 石盘村 | -1425 | -94 | 居民约 3500 人 | 二类区 | W | 1350 | |
| 10 | 邮亭中学 | -463 | -1663 | 师生约 600 人 | 二类区 | SW | 1700 | |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29 | -1762 | 师生约 1600 人 | 二类区 | S | 1750 | |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685 | -1547 | 师生约 1100 人 | 二类区 | SE | 2250 | |
| 13 | 石盘小学 | -2258 | 68 | 师生约 700 人 | 二类区 | W | 2200 | |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210 | 1279 | 工作人员及老人约 35 人 | 二类区 | NE | 1600 | |
| 15 | 观音岩居住区 | -649 | -513 | 居民约 100 人 | 二类区 | SW | 750 | |
| 16 | 安置房 | 1227 | -861 | 居民约 2000 人 | 二类区 | SE | 1450 | |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125 | 2193 | 居民约 300 人 | 二类区 | NE | 2950 | |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386 | -789 | 居民约 500 人 | 二类区 | SW | 2450 | |
| 19 | 长石坝散户 | -1853 | -2053 | 居民约 600 人 | 二类区 | SW | 2750 | |
| 20 | 烈火村 | -516 | -2227 | 居民约 400 人 | 二类区 | S | 2270 | |

6.2.1.4 预测结果分析

6.2.1.4.1 拟建项目污染物正常排放最大贡献值分析

①氯化氢预测结果

拟建项目建成后环境空气保护目标和网格点氯化氢小时及日均浓度最大贡献值在未叠

加现状浓度情况下的占标率见表 6.2-21。

表 6.2-21 氯化氢环境空气保护目标及网格各时段浓度最大贡献值

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r, y 或 a) | 浓度类型 | 最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 是否超标 |
|----|---------|-------------------|------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------|------|
| 1 | 国家粮库 | 93, -811 | 1 小时 | 0.1654 | 24121709 | 50.0 | 0.33 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0176 | 240606 | 15.0 | 0.12 | 达标 |
| 2 | 邮亭镇区 | -143, -1462 | 1 小时 | 0.1036 | 24020609 | 50.0 | 0.21 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0068 | 240221 | 15.0 | 0.05 | 达标 |
| 3 | 驿新苑小区 | 957, -261 | 1 小时 | 0.2694 | 24010109 | 50.0 | 0.54 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0141 | 240101 | 15.0 | 0.09 | 达标 |
| 4 | 东风村 | 1778, -816 | 1 小时 | 0.0716 | 24010209 | 50.0 | 0.14 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0039 | 240101 | 15.0 | 0.03 | 达标 |
| 5 | 马家桥村 | 1426, -372 | 1 小时 | 0.2170 | 24010109 | 50.0 | 0.43 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0105 | 240101 | 15.0 | 0.07 | 达标 |
| 6 | 红林村 | 1445, 1539 | 1 小时 | 0.1015 | 24090407 | 50.0 | 0.20 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0046 | 241006 | 15.0 | 0.03 | 达标 |
| 7 | 天福村 | 619, 2298 | 1 小时 | 0.0588 | 24122110 | 50.0 | 0.12 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0034 | 240623 | 15.0 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 华兴村 | -1569, 2118 | 1 小时 | 0.1457 | 24010809 | 50.0 | 0.29 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0069 | 241221 | 15.0 | 0.05 | 达标 |
| 9 | 石盘村 | -1425, -94 | 1 小时 | 0.1847 | 24122509 | 50.0 | 0.37 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0083 | 241225 | 15.0 | 0.05 | 达标 |
| 10 | 邮亭中学 | -463, -1663 | 1 小时 | 0.1822 | 24042907 | 50.0 | 0.36 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0091 | 240429 | 15.0 | 0.06 | 达标 |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29, -1762 | 1 小时 | 0.0944 | 24062807 | 50.0 | 0.19 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0057 | 240628 | 15.0 | 0.04 | 达标 |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685, -1547 | 1 小时 | 0.1382 | 24010709 | 50.0 | 0.28 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0077 | 240107 | 15.0 | 0.05 | 达标 |
| 13 | 石盘小学 | -2258, 68 | 1 小时 | 0.1617 | 24122509 | 50.0 | 0.32 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0072 | 241225 | 15.0 | 0.05 | 达标 |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210, 1279 | 1 小时 | 0.1123 | 24090407 | 50.0 | 0.22 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0054 | 241006 | 15.0 | 0.04 | 达标 |
| 15 | 观音岩居住区 | -649, -513 | 1 小时 | 0.2862 | 24012409 | 50.0 | 0.57 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0149 | 240124 | 15.0 | 0.10 | 达标 |
| 16 | 安置房 | 1227, -861 | 1 小时 | 0.1936 | 24010709 | 50.0 | 0.39 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0107 | 240107 | 15.0 | 0.07 | 达标 |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125, 2193 | 1 小时 | 0.0677 | 24090407 | 50.0 | 0.14 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0033 | 241006 | 15.0 | 0.02 | 达标 |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386, -789 | 1 小时 | 0.0744 | 24020809 | 50.0 | 0.15 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0038 | 240124 | 15.0 | 0.03 | 达标 |
| 19 | 长石坝散户 | -1853, -2053 | 1 小时 | 0.1378 | 24011809 | 50.0 | 0.28 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0058 | 240118 | 15.0 | 0.04 | 达标 |
| 20 | 烈火村 | -516, -2227 | 1 小时 | 0.1311 | 24042907 | 50.0 | 0.26 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0066 | 240122 | 15.0 | 0.04 | 达标 |
| 21 | 网格 | -29, 27 | 1 小时 | 11.4043 | 24012409 | 50.0 | 22.81 | 达标 |
| | | 21, 77 | 日平均 | 1.0004 | 241006 | 15.0 | 6.67 | 达标 |

由上表可见，预测范围内氯化氢网格最大贡献值小时浓度最大值 11.4043 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大

占标率 $22.81\% \leq 100\%$ ；日均浓度 $1.0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 $6.67\% \leq 100\%$ ；能够满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

各环境空气保护目标中观音岩居住区受影响较明显，小时浓度占标率为 $0.57\% \leq 100\%$ ，日均浓度占标率为 $0.10\% \leq 100\%$ ，满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

②硫酸预测结果

拟建项目建成后环境空气保护目标和网格点硫酸小时及日均浓度最大贡献值在未叠加现状浓度情况下的占标率见表 6.2-22。

表 6.2-22 硫酸环境空气保护目标及网格各时段浓度最大贡献值

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x或r, y或a) | 浓度类型 | 最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间(YYMMDDHH) | 评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率% | 是否超标 |
|----|---------|---------------|------|-----------------------------------|----------------|----------------------------------|---------|------|
| 1 | 国家粮库 | 93, -811 | 1 小时 | 0.0240 | 24112109 | 300.0 | 8.0E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0029 | 240606 | 100.0 | 2.9E-03 | 达标 |
| 2 | 邮亭镇区 | -143, -1462 | 1 小时 | 0.0167 | 24020609 | 300.0 | 5.6E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0013 | 240221 | 100.0 | 1.3E-03 | 达标 |
| 3 | 驿新苑小区 | 957, -261 | 1 小时 | 0.0282 | 24010109 | 300.0 | 9.4E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0020 | 240101 | 100.0 | 2.0E-03 | 达标 |
| 4 | 东风村 | 1778, -816 | 1 小时 | 0.0131 | 24010209 | 300.0 | 4.4E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0008 | 240101 | 100.0 | 8.0E-04 | 达标 |
| 5 | 马家桥村 | 1426, -372 | 1 小时 | 0.0258 | 24010109 | 300.0 | 8.6E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0015 | 240101 | 100.0 | 1.5E-03 | 达标 |
| 6 | 红林村 | 1445, 1539 | 1 小时 | 0.0187 | 24090407 | 300.0 | 6.2E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0009 | 241006 | 100.0 | 9.0E-04 | 达标 |
| 7 | 天福村 | 619, 2298 | 1 小时 | 0.0100 | 24122110 | 300.0 | 3.3E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0007 | 240623 | 100.0 | 7.0E-04 | 达标 |
| 8 | 华兴村 | -1569, 2118 | 1 小时 | 0.0207 | 24010809 | 300.0 | 6.9E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0011 | 241221 | 100.0 | 1.1E-03 | 达标 |
| 9 | 石盘村 | -1425, -94 | 1 小时 | 0.0217 | 24070907 | 300.0 | 7.2E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0012 | 240418 | 100.0 | 1.2E-03 | 达标 |
| 10 | 邮亭中学 | -463, -1663 | 1 小时 | 0.0280 | 24042907 | 300.0 | 9.3E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0016 | 240221 | 100.0 | 1.6E-03 | 达标 |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29, -1762 | 1 小时 | 0.0166 | 24062807 | 300.0 | 5.5E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0010 | 240424 | 100.0 | 1.0E-03 | 达标 |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685, -1547 | 1 小时 | 0.0197 | 24010709 | 300.0 | 6.6E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0012 | 240107 | 100.0 | 1.2E-03 | 达标 |
| 13 | 石盘小学 | -2258, 68 | 1 小时 | 0.0213 | 24122509 | 300.0 | 7.1E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0010 | 241225 | 100.0 | 1.0E-03 | 达标 |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210, 1279 | 1 小时 | 0.0207 | 24090407 | 300.0 | 6.9E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0011 | 241006 | 100.0 | 1.1E-03 | 达标 |
| 15 | 观音岩居住区 | -649, -513 | 1 小时 | 0.0287 | 24012409 | 300.0 | 9.6E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0027 | 241020 | 100.0 | 2.7E-03 | 达标 |
| 16 | 安置房 | 1227, -861 | 1 小时 | 0.0255 | 24010709 | 300.0 | 8.5E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0016 | 240107 | 100.0 | 1.6E-03 | 达标 |
| 17 | 火烧屋基散 | 2125, 2193 | 1 小时 | 0.0127 | 24090407 | 300.0 | 4.2E-03 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|--------------|------|--------|----------|-------|---------|----|
| | 户 | | 日平均 | 0.0006 | 241006 | 100.0 | 6.0E-04 | 达标 |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386, -789 | 1 小时 | 0.0124 | 24020809 | 300.0 | 4.1E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0006 | 241109 | 100.0 | 6.0E-04 | 达标 |
| 19 | 长石坝散户 | -1853, -2053 | 1 小时 | 0.0196 | 24011809 | 300.0 | 6.5E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0008 | 240118 | 100.0 | 8.0E-04 | 达标 |
| 20 | 烈火村 | -516, -2227 | 1 小时 | 0.0215 | 24042907 | 300.0 | 7.2E-03 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0012 | 240122 | 100.0 | 1.2E-03 | 达标 |
| 21 | 网格 | -29, 27 | 1 小时 | 0.9504 | 24012409 | 300.0 | 3.2E-01 | 达标 |
| | | -4, 2 | 日平均 | 0.0851 | 241220 | 100.0 | 8.5E-02 | 达标 |

由上表可见，预测范围内硫酸网格最大贡献值小时浓度最大值 $0.9504 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率 $0.32\% \leq 100\%$ ；日均浓度 $0.0851 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 $0.09\% \leq 100\%$ ；能够满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

各环境空气保护目标中观音岩居住区受影响较明显，小时浓度占标率为 $9.6\text{E}-03\% \leq 100\%$ ，日均浓度国家粮库受影响较明显，占标率为 $2.9\text{E}-03\% \leq 100\%$ ，满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

（2）叠加现状浓度后排放影响分析

本次预测叠加现状浓度数据中氯化氢、硫酸引用短期监测数据。

①氯化氢预测结果

拟建项目建成后环境空气保护目标和网格点氯化氢小时浓度及日均浓度贡献值在叠加现状浓度及其他在建拟建污染源情况下的占标率见表 6.2-23。

表 6.2-23 氯化氢环境空气保护目标及网格各时段浓度叠加现状浓度后预测值

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r, y 或 a) | 浓度类型 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 叠加现状浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率%(叠加现状浓度以后) | 是否超标 |
|----|---------|-------------------|------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|------|
| 1 | 国家粮库 | 93, -811 | 1 小时 | 0.2741 | 24101308 | 10.0 | 10.2741 | 50.0 | 20.55 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0372 | 240606 | 10.0 | 10.0372 | 15.0 | 66.91 | 达标 |
| 2 | 邮亭镇区 | -143, -1462 | 1 小时 | 0.1962 | 24020609 | 10.0 | 10.1962 | 50.0 | 20.39 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0141 | 240221 | 10.0 | 10.0141 | 15.0 | 66.76 | 达标 |
| 3 | 驿新苑小区 | 957, -261 | 1 小时 | 0.4093 | 24010109 | 10.0 | 10.4093 | 50.0 | 20.82 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0232 | 240101 | 10.0 | 10.0232 | 15.0 | 66.82 | 达标 |
| 4 | 东风村 | 1778, -816 | 1 小时 | 0.1191 | 24010209 | 10.0 | 10.1191 | 50.0 | 20.24 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0091 | 240101 | 10.0 | 10.0091 | 15.0 | 66.73 | 达标 |
| 5 | 马家桥村 | 1426, -372 | 1 小时 | 0.3721 | 24110808 | 10.0 | 10.3721 | 50.0 | 20.74 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0174 | 240101 | 10.0 | 10.0174 | 15.0 | 66.78 | 达标 |
| 6 | 红林村 | 1445, 1539 | 1 小时 | 0.2111 | 24090407 | 10.0 | 10.2111 | 50.0 | 20.42 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0093 | 241006 | 10.0 | 10.0093 | 15.0 | 66.73 | 达标 |
| 7 | 天福村 | 619, 2298 | 1 小时 | 0.1134 | 24122110 | 10.0 | 10.1134 | 50.0 | 20.23 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0071 | 240623 | 10.0 | 10.0071 | 15.0 | 66.71 | 达标 |
| 8 | 华兴村 | -1569, 2118 | 1 小时 | 0.2492 | 24010809 | 10.0 | 10.2492 | 50.0 | 20.50 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0124 | 241221 | 10.0 | 10.0124 | 15.0 | 66.75 | 达标 |
| 9 | 石盘村 | -1425, -94 | 1 小时 | 0.3290 | 24122509 | 10.0 | 10.3290 | 50.0 | 20.66 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0152 | 241225 | 10.0 | 10.0152 | 15.0 | 66.77 | 达标 |
| 10 | 邮亭中学 | -463, -1663 | 1 小时 | 0.3371 | 24042907 | 10.0 | 10.3371 | 50.0 | 20.67 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0181 | 240221 | 10.0 | 10.0181 | 15.0 | 66.79 | 达标 |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29, -1762 | 1 小时 | 0.1868 | 24062807 | 10.0 | 10.1868 | 50.0 | 20.37 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0114 | 240628 | 10.0 | 10.0114 | 15.0 | 66.74 | 达标 |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685, -1547 | 1 小时 | 0.2605 | 24010709 | 10.0 | 10.2605 | 50.0 | 20.52 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0148 | 240107 | 10.0 | 10.0148 | 15.0 | 66.77 | 达标 |
| 13 | 石盘小学 | -2258, 68 | 1 小时 | 0.2687 | 24122509 | 10.0 | 10.2687 | 50.0 | 20.54 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0124 | 241225 | 10.0 | 10.0124 | 15.0 | 66.75 | 达标 |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210, 1279 | 1 小时 | 0.2353 | 24090407 | 10.0 | 10.2353 | 50.0 | 20.47 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0111 | 241006 | 10.0 | 10.0111 | 15.0 | 66.74 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------------|------|---------|----------|------|---------|------|-------|----|
| 15 | 观音岩居住区 | -649, -513 | 1 小时 | 0.4840 | 24012409 | 10.0 | 10.4840 | 50.0 | 20.97 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0317 | 241011 | 10.0 | 10.0317 | 15.0 | 66.88 | 达标 |
| 16 | 安置房 | 1227, -861 | 1 小时 | 0.3103 | 24010709 | 10.0 | 10.3103 | 50.0 | 20.62 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0184 | 240107 | 10.0 | 10.0184 | 15.0 | 66.79 | 达标 |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125, 2193 | 1 小时 | 0.1445 | 24090407 | 10.0 | 10.1445 | 50.0 | 20.29 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0069 | 241006 | 10.0 | 10.0069 | 15.0 | 66.71 | 达标 |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386, -789 | 1 小时 | 0.1480 | 24103108 | 10.0 | 10.1480 | 50.0 | 20.30 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0077 | 240124 | 10.0 | 10.0077 | 15.0 | 66.72 | 达标 |
| 19 | 长石坝散户 | -1853, -2053 | 1 小时 | 0.2493 | 24011809 | 10.0 | 10.2493 | 50.0 | 20.50 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0105 | 240118 | 10.0 | 10.0105 | 15.0 | 66.74 | 达标 |
| 20 | 烈火村 | -516, -2227 | 1 小时 | 0.2503 | 24042907 | 10.0 | 10.2503 | 50.0 | 20.50 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0137 | 240122 | 10.0 | 10.0137 | 15.0 | 66.76 | 达标 |
| 21 | 网格 | -29, 27 | 1 小时 | 11.6046 | 24012409 | 10.0 | 21.6046 | 50.0 | 43.21 | 达标 |
| | | 21, 77 | 日平均 | 1.1086 | 241006 | 10.0 | 11.1086 | 15.0 | 74.06 | 达标 |

*现状监测值低于检出限，现状浓度按检出限 50%计算。

由上表可见，预测范围内氯化氢网格叠加现状浓度后小时浓度预测值 $21.6046 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 $43.21\% \leq 100\%$ ；日均浓度预测值 $11.1086 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 $74.06\% \leq 100\%$ ，均满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

氯化氢小时及日均网格浓度分布图见下图 6.2-5 至图 6.2-6。

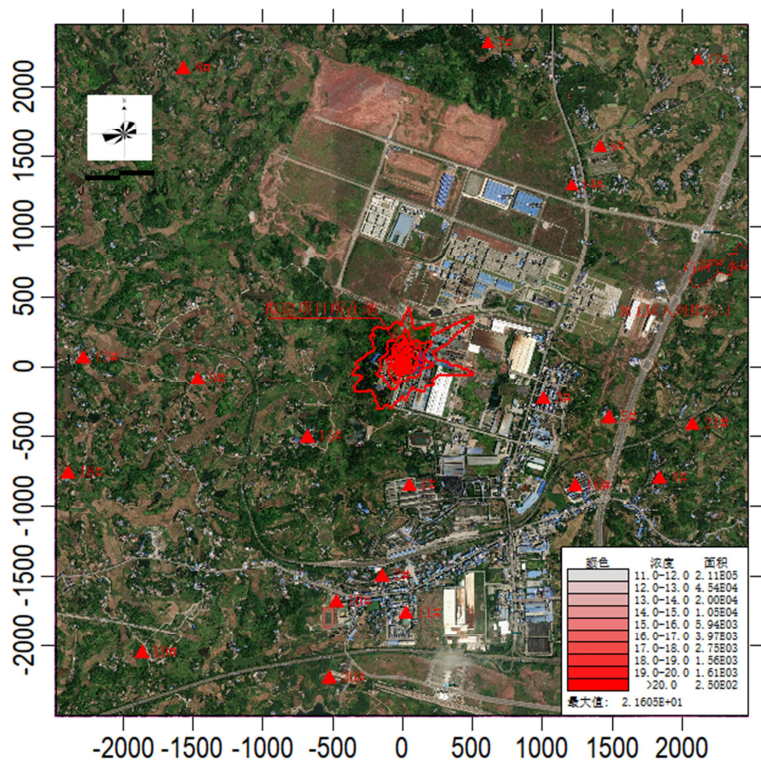


图 6.2-5 氯化氢小时预测值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

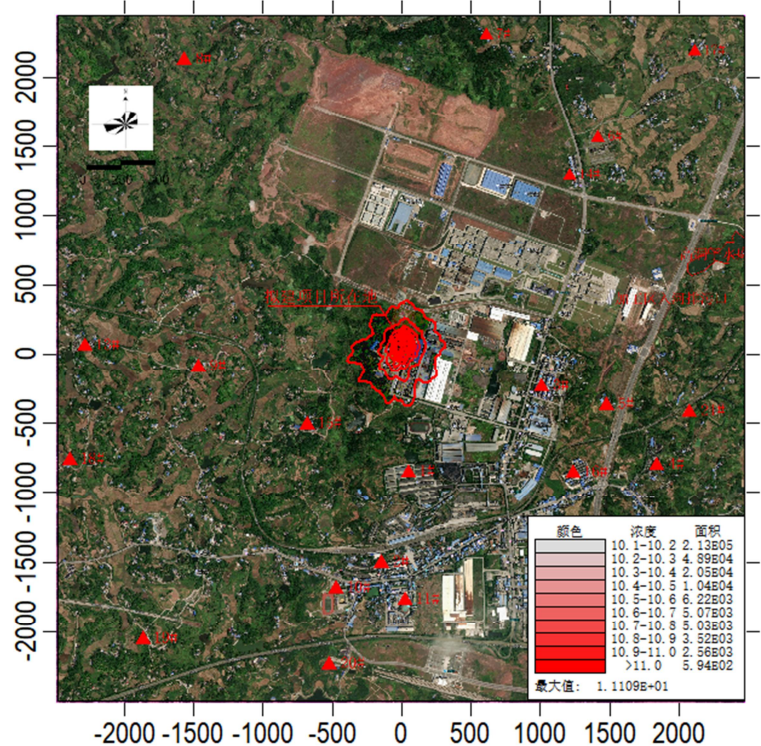


图 6.2-6 氯化氢日均预测值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

②硫酸预测结果

拟建项目建成后环境空气保护目标和网格点硫酸小时浓度及日均浓度贡献值在叠加现状浓度及其他在建拟建污染源情况下的占标率见表 6.2-24。

表 6.2-24 硫酸环境空气保护目标及网格各时段浓度叠加现状浓度后预测值

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r, y 或 a) | 浓度类型 | 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 叠加现状浓度后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率%(叠加现状浓度以后) | 是否超标 |
|----|---------|-------------------|------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|----------------|------|
| 1 | 国家粮库 | 93, -811 | 1 小时 | 0.0403 | 24101308 | 1.5000 | 1.5403 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0054 | 240606 | 1.5000 | 1.5054 | 100.0 | 1.51 | 达标 |
| 2 | 邮亭镇区 | -143, -1462 | 1 小时 | 0.0283 | 24020609 | 1.5000 | 1.5283 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0023 | 240424 | 1.5000 | 1.5023 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 3 | 驿新苑小区 | 957, -261 | 1 小时 | 0.0609 | 24110808 | 1.5000 | 1.5609 | 300.0 | 0.52 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0032 | 240101 | 1.5000 | 1.5032 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 4 | 东风村 | 1778, -816 | 1 小时 | 0.0172 | 24010209 | 1.5000 | 1.5172 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0016 | 240101 | 1.5000 | 1.5016 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 5 | 马家桥村 | 1426, -372 | 1 小时 | 0.0553 | 24110808 | 1.5000 | 1.5553 | 300.0 | 0.52 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0024 | 240101 | 1.5000 | 1.5024 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 6 | 红林村 | 1445, 1539 | 1 小时 | 0.0342 | 24090407 | 1.5000 | 1.5342 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0016 | 241006 | 1.5000 | 1.5016 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 7 | 天福村 | 619, 2298 | 1 小时 | 0.0179 | 24122110 | 1.5000 | 1.5179 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0012 | 240623 | 1.5000 | 1.5012 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 8 | 华兴村 | -1569, 2118 | 1 小时 | 0.0337 | 24010809 | 1.5000 | 1.5337 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0018 | 241221 | 1.5000 | 1.5018 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 9 | 石盘村 | -1425, -94 | 1 小时 | 0.0467 | 24122509 | 1.5000 | 1.5467 | 300.0 | 0.52 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0025 | 240528 | 1.5000 | 1.5025 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 10 | 邮亭中学 | -463, -1663 | 1 小时 | 0.0486 | 24042907 | 1.5000 | 1.5486 | 300.0 | 0.52 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0031 | 240221 | 1.5000 | 1.5031 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29, -1762 | 1 小时 | 0.0287 | 24062807 | 1.5000 | 1.5287 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0018 | 240424 | 1.5000 | 1.5018 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685, -1547 | 1 小时 | 0.0390 | 24010709 | 1.5000 | 1.5390 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0023 | 240107 | 1.5000 | 1.5023 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 13 | 石盘小学 | -2258, 68 | 1 小时 | 0.0377 | 24122509 | 1.5000 | 1.5377 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0018 | 241225 | 1.5000 | 1.5018 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210, 1279 | 1 小时 | 0.0378 | 24090407 | 1.5000 | 1.5378 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0019 | 241006 | 1.5000 | 1.5019 | 100.0 | 1.50 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------|-------------------|------|--------|----------|--------|--------|-------|------|----|
| 15 | 观音岩居住区 | -649, -513 | 1 小时 | 0.0618 | 24011809 | 1.5000 | 1.5618 | 300.0 | 0.52 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0053 | 241020 | 1.5000 | 1.5053 | 100.0 | 1.51 | 达标 |
| 16 | 安置房 | 1227, -861 | 1 小时 | 0.0390 | 24010709 | 1.5000 | 1.5390 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0025 | 240107 | 1.5000 | 1.5025 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125, 2193 | 1 小时 | 0.0237 | 24090407 | 1.5000 | 1.5237 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0012 | 241006 | 1.5000 | 1.5012 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386, -789 | 1 小时 | 0.0231 | 24103108 | 1.5000 | 1.5231 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0013 | 240124 | 1.5000 | 1.5013 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 19 | 长石坝散户 | -1853, -2053 | 1 小时 | 0.0360 | 24011809 | 1.5000 | 1.5360 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0015 | 240118 | 1.5000 | 1.5015 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 20 | 烈火村 | -516, -2227 | 1 小时 | 0.0369 | 24042907 | 1.5000 | 1.5369 | 300.0 | 0.51 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0022 | 240122 | 1.5000 | 1.5022 | 100.0 | 1.50 | 达标 |
| 23 | 网格 | -29, 27 21, 77 | 1 小时 | 0.9504 | 24012409 | 1.5000 | 2.4504 | 300.0 | 0.82 | 达标 |
| | | | 日平均 | 0.0970 | 241006 | 1.5000 | 1.5970 | 100.0 | 1.60 | 达标 |

由上表可见，预测范围内硫酸网格叠加现状浓度后小时浓度预测值 $2.4504 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 $0.82\% \leq 100\%$ ；日均浓度预测值 $1.5970 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 $1.60\% \leq 100\%$ ，均满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

硫酸小时及日均网格浓度分布图见下图 6.2-7 至图 6.2-8。

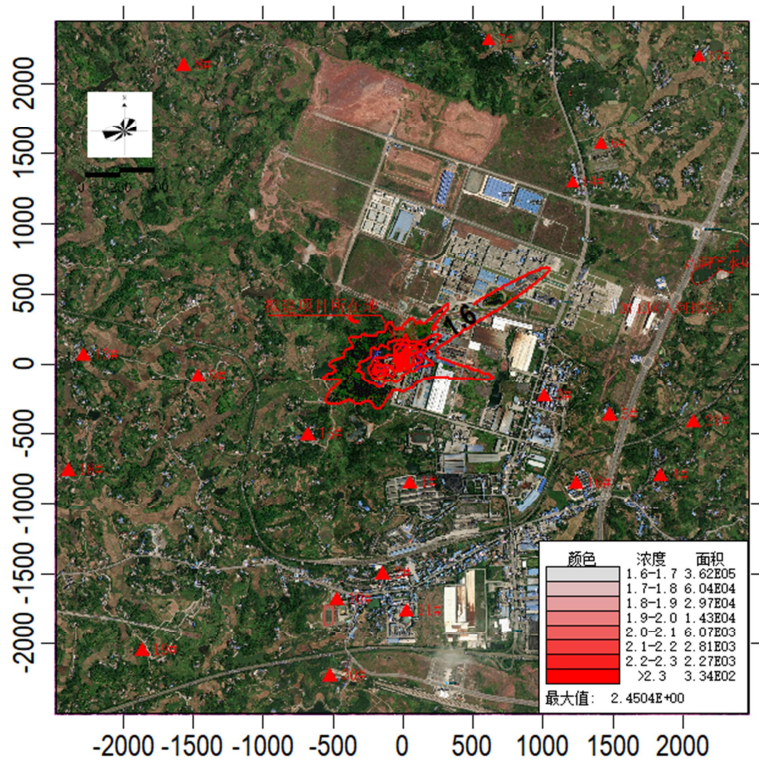


图 6.2-7 硫酸小时预测值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

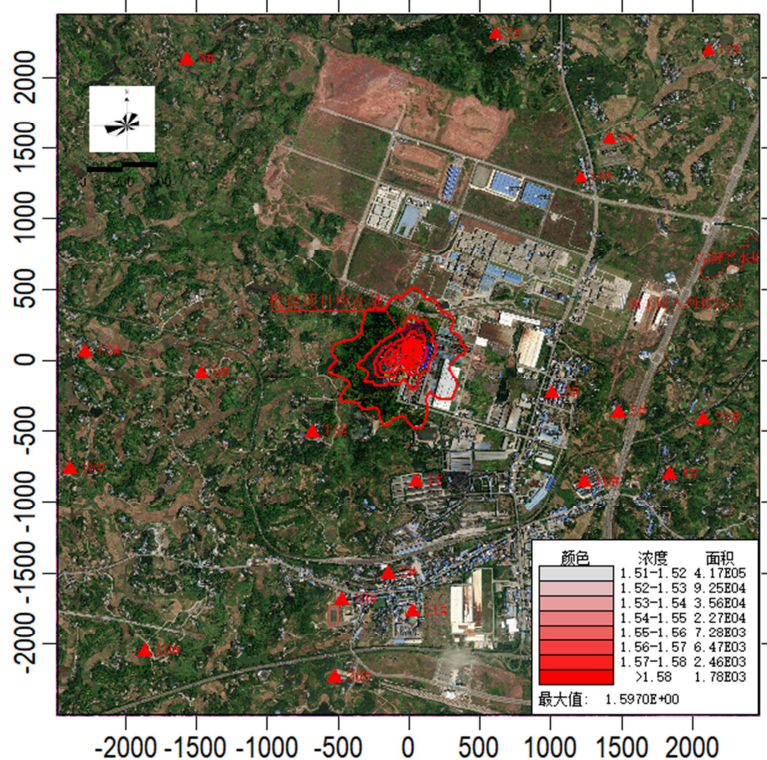


图 6.2-8 硫酸日均预测值网格浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.2.1.4.2 非正常工况排放影响分析

拟建项目非正常工况按治理效率下降为 50%进行计算, 则非正常工况下污染源排放情况详见下表 6.2-25。

6.2-25 拟建项目非正常工况污染源排放情况

| 排气筒 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 风量 (m ³ /h) |
|-------|-----|-------------|---------------------------|------------------------|
| DA001 | 氯化氢 | 0.103 | 2.060 | 50000 |
| DA002 | 硫酸雾 | 0.013 | 0.847 | 15000 |
| | 氯化氢 | 0.017 | 1.115 | |

①氯化氢最大贡献值预测结果

拟建项目非正常工况保护目标及网格氯化氢小时浓度最大贡献值、浓度占标率见表 6.2-26。

表 6.2-26 非正常排放氯化氢敏感目标及网格各时段浓度最大贡献值

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r, y 或 a) | 浓度类型 | 最大贡献值 (μg/m ³) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (μg/m ³) | 占标率% | 是否超标 |
|----|---------|-------------------|------|----------------------------|-----------------|---------------------------|-------|------|
| 1 | 国家粮库 | 93, -811 | 1 小时 | 0.3391 | 24072419 | 50.0 | 0.68 | 达标 |
| 2 | 邮亭镇区 | -143, -1462 | 1 小时 | 0.2041 | 24110809 | 50.0 | 0.41 | 达标 |
| 3 | 驿新苑小区 | 957, -261 | 1 小时 | 0.2982 | 24010109 | 50.0 | 0.60 | 达标 |
| 4 | 东风村 | 1778, -816 | 1 小时 | 0.1208 | 24010209 | 50.0 | 0.24 | 达标 |
| 5 | 马家桥村 | 1426, -372 | 1 小时 | 0.2652 | 24010109 | 50.0 | 0.53 | 达标 |
| 6 | 红林村 | 1445, 1539 | 1 小时 | 0.3180 | 24090407 | 50.0 | 0.64 | 达标 |
| 7 | 天福村 | 619, 2298 | 1 小时 | 0.1395 | 24122110 | 50.0 | 0.28 | 达标 |
| 8 | 华兴村 | -1569, 2118 | 1 小时 | 0.2363 | 24010809 | 50.0 | 0.47 | 达标 |
| 9 | 石盘村 | -1425, -94 | 1 小时 | 0.3394 | 24070907 | 50.0 | 0.68 | 达标 |
| 10 | 邮亭中学 | -463, -1663 | 1 小时 | 0.3589 | 24042907 | 50.0 | 0.72 | 达标 |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29, -1762 | 1 小时 | 0.2431 | 24062807 | 50.0 | 0.49 | 达标 |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685, -1547 | 1 小时 | 0.2353 | 24010709 | 50.0 | 0.47 | 达标 |
| 13 | 石盘小学 | -2258, 68 | 1 小时 | 0.2278 | 24122509 | 50.0 | 0.46 | 达标 |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210, 1279 | 1 小时 | 0.3577 | 24090407 | 50.0 | 0.72 | 达标 |
| 15 | 观音岩居住区 | -649, -513 | 1 小时 | 0.3207 | 24061606 | 50.0 | 0.64 | 达标 |
| 16 | 安置房 | 1227, -861 | 1 小时 | 0.2665 | 24010709 | 50.0 | 0.53 | 达标 |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125, 2193 | 1 小时 | 0.2217 | 24090407 | 50.0 | 0.44 | 达标 |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386, -789 | 1 小时 | 0.1743 | 24103108 | 50.0 | 0.35 | 达标 |
| 19 | 长石坝散户 | -1853, -205 3 | 1 小时 | 0.2446 | 24011809 | 50.0 | 0.49 | 达标 |
| 20 | 烈火村 | -516, -2227 | 1 小时 | 0.2877 | 24042907 | 50.0 | 0.58 | 达标 |
| 21 | 网格 | -29, 27 | 1 小时 | 11.4045 | 24012409 | 50.0 | 22.81 | 达标 |

②硫酸最大贡献值预测结果

拟建项目非正常工况保护目标及网格硫酸小时浓度最大贡献值、浓度占标率见表 6.2-27。

表 6.2-27 非正常排放硫酸敏感目标及网格各时段浓度最大贡献值

| 序号 | 点名称 | 点坐标(x 或 r, y 或 a) | 浓度类型 | 最大贡献值 (μg/m ³) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (μg/m ³) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-------|-------------------|------|----------------------------|-----------------|---------------------------|------|------|
| 1 | 国家粮库 | 93, -811 | 1 小时 | 0.0507 | 24062807 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 2 | 邮亭镇区 | -143, -1462 | 1 小时 | 0.0381 | 24042907 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 3 | 驿新苑小区 | 957, -261 | 1 小时 | 0.0442 | 24092018 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 4 | 东风村 | 1778, -816 | 1 小时 | 0.0285 | 24010209 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 5 | 马家桥村 | 1426, -372 | 1 小时 | 0.0423 | 24010109 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 6 | 红林村 | 1445, 1539 | 1 小时 | 0.0435 | 24090407 | 300.0 | 0.01 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--------------|------|--------|----------|-------|------|----|
| 7 | 天福村 | 619, 2298 | 1 小时 | 0.0220 | 24122110 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 8 | 华兴村 | -1569, 2118 | 1 小时 | 0.0396 | 24010809 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 石盘村 | -1425, -94 | 1 小时 | 0.0487 | 24070907 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 10 | 邮亭中学 | -463, -1663 | 1 小时 | 0.0573 | 24042907 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 11 | 邮亭镇中心小学 | 29, -1762 | 1 小时 | 0.0371 | 24062807 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 12 | 大足区春晖学校 | 1685, -1547 | 1 小时 | 0.0381 | 24010709 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 13 | 石盘小学 | -2258, 68 | 1 小时 | 0.0384 | 24122509 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 14 | 邮亭红林敬老院 | 1210, 1279 | 1 小时 | 0.0482 | 24090407 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 15 | 观音岩居住区 | -649, -513 | 1 小时 | 0.0545 | 24070807 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 16 | 安置房 | 1227, -861 | 1 小时 | 0.0457 | 24010709 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 17 | 火烧屋基散户 | 2125, 2193 | 1 小时 | 0.0299 | 24090407 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 18 | 鲤鱼村 | -2386, -789 | 1 小时 | 0.0265 | 24020809 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 19 | 长石坝散户 | -1853, -2053 | 1 小时 | 0.0380 | 24011809 | 300.0 | 0.01 | 达标 |
| 20 | 烈火村 | -516, -2227 | 1 小时 | 0.0458 | 24042907 | 300.0 | 0.02 | 达标 |
| 21 | 网格 | -29, 27 | 1 小时 | 0.9505 | 24012409 | 300.0 | 0.32 | 达标 |

6.2.1.4.3 预测结论

正常工况下，氯化氢、硫酸小时浓度及日均浓度最大贡献值满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

非正常工况下，虽然氯化氢、硫酸小时浓度最大贡献值满足《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。但污染物排放量较大，对环境影响较大。因此，企业应确保废气治理设施的正常运行，尽量杜绝非正常排放。

6.2.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 预测模型模拟评价基准年内，全厂污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均满足相应环境质量浓度限值，可不设置大气环境防范距离。

根据加工区规划修编环境影响评价相关内容，加工区已设置 200m 防护距离，加工区外 200m 范围内主要规划为工业用地、农林绿地等，无食品、学校、医院等企业分布。

拟建项目厂外设置 200 米环境保护距离，环境保护距离范围内无居民、学校、医院等环境保护目标。拟建项目环境保护距离超出大足高新区邮亭组团边界，但在大足表面处理集中加工区环境保护距离包络线范围内，根据《重庆市大足区规划和自然资源局双桥经开区分局关于 YT-01-E02-01 地块规划有关情况的说明》，加工区 200 米环境保护距离超出城镇开发边界部分后期未考虑规划建设居民住宅区、医院、学校等大气环境敏感保护目标。

6.2.1.6 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物排放量核算结果见表 6.2-28。

表 6.2-28 有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放速率 (kg/h) | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算年排放量 (t/a) |
|----|-------|-----|---------------|-----------------------------|--------------|
| 1 | DA001 | 氯化氢 | 0.015 | 28.128 | 0.037 |
| 2 | DA002 | 硫酸雾 | 0.005 | 18.729 | 0.012 |
| | | 氯化氢 | 0.007 | 24.660 | 0.016 |

表 6.2-29 无组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|-----|----------|------------------------------|---------------------------|------------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值 (mg/m ³) | |
| 1 | 车间 | 氯化氢 | 加强车间通风 | 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) | 0.2 | 0.058 |
| 2 | | 硫酸雾 | | | 1.2 | 0.005 |

表 6.2-30 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) | |
|----|-----|------------|-------|
| | | 有组织 | 无组织 |
| 1 | 氯化氢 | 0.053 | 0.058 |
| 2 | 硫酸雾 | 0.012 | 0.005 |

6.2.1.7 建设项目大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-31。

表 6.2-31 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 | 特征污染物 (氯化氢、硫酸) | | | 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 checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/> | |
| | 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"/> | |
| 现状评价 | 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 checked="" type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标区 <input type="checkbox"/> | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排放源 <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"/> | |
| | | 预测模型 | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> | AUSIAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDTCALPLTF <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测范围 | 边长 ≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 预测因子 (氯化氢、硫酸) | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 正常排放短期 | C 拟建项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | C 拟建项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/> | | |

| | | | | |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|
| | 浓度贡献值 | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C 拟建项目最大占标率≤10%□ | C 拟建项目最大占标率) 10%□ |
| | | 二类区 | C 拟建项目最大占标率≤30%□ | C 拟建项目最大占标率) 30%□ |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 (0.17) h | C 非正常占标率≤100%√ | C 非正常占标率) 100%□ |
| | 保证率日均浓度和年平均浓度叠加值 | C 叠加达标√ | | C 叠加不达标□ |
| | 区域环境质量的整体变化的情况 | k≤-20%□ | | k≥-20%□ |
| 环境计划 | 污染源监测 | 监测因子：(氯化氢、硫酸) | | 有组织废气监测√ 无组织废气监测√ 无监测□ |
| | 环境质量监测 | 监测因子：(氯化氢、硫酸) | | 监测点位数 (2) 无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受√ 不可以接受□ | | |
| | 大气环境保护距离 | 按加工区 200m 防护距离执行 | | |
| | 污染源年排放量 | 氯化氢 (0.053) t/a | | 硫酸 (0.012) t/a |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项 | | | | |

6.2.2 营运期地表水环境影响预测与评价

拟建项目产生的废水主要依托加工区的污水处理站处理，加工区污水处理站设计处理能力为5000m³/d,实际处理能力目前是4900m³/d,而拟建项目排入加工区的废水量仅为22.117m³/d, 剩余负荷完全能够接纳拟建项目废水。拟建项目污废水依托加工区污水处理站处理，第一类污染物和五类重金属排放标准提升为《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017) 排放限值，其他污染物达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表3标准后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》和《大足表面处理集中加工区配套项目环境影响报告表》的预测，废水处理站正常排放时对地表环境水苦水河和小安溪河影响有限，环境可以接受。

因此拟建项目正常排放的废水对苦水河、小安溪河的影响较小。

表 6.2-32 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 () | 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 checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" 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 | | 数据来源 |
| | | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；扩建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 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 type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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"/> | | 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | | 水温（℃）、pH（无量纲）、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、叶绿素 a、铅、氯化物、石油类、氰化物、挥发酚、镍、镉、硫化物、电导率、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、银、铝、钴、锡、铁、锰、粪大肠菌群、总铬 | 监测断面或点位个数 (3) 个 |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | |
|------|----------------------|--|------|
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（8）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k m ² | |
| | 评价因子 | （水温（℃）、pH（无量纲）、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、溶解氧、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、铬（六价）、叶绿素 a、铅、氯化物、石油类、氰化物、挥发酚、镍、镉、硫化物、电导率、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、银、铝、钴、锡、铁、锰、粪大肠菌群、总铬） | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口： I 类口； II 类口； III 类口； IV 类√； V 类口 近岸海域： 第一类口； 第二类口； 第三类口； 第四类口 规划年评价标准（ ） | |
| | 评价时期 | 丰水期口；平水期口；枯水期 ；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季 | |
| | 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：达标√；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标√；不达标口 水环境保护目标质量状况：达标口；不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标口；不达标口 底泥污染评价口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价口 水环境质量回顾评价口 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口 | 达标区√ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k m ² | |
| | 预测因子 | （ ） | |
| | 预测时期 | 丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件口 | |
| | 预测情景 | 建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口 | |
| | 预测方法 | 数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口 | |
| 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口；替代削减源口 | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求口 | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | | | |
|----------|--|---|--------------|-------------|--------------|--|
| | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 水环境控制单元或断面水质达标口 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口 满足区（流）域水环境质量改善目标要求口 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价口 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口 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 | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放浓度/ (mg/L) | | 排放量/ (kg/a) | | |
| | pH | 6-9 | | / | | |
| | COD | 50 | | 0.332 | | |
| | SS | 30 | | 0.199 | | |
| | 总铬 | 0.2 | | 0.202kg/a | | |
| | 六价铬 | 0.05 | | 0.051kg/a | | |
| | 总氮 | 15 | | 0.061 | | |
| | 氨氮 | 8 | | 0.033 | | |
| | 石油类 | 2.0 | | 0.008 | | |
| | 总铁 | 2.0 | | 2.188kg/a | | |
| 总锌 | 2.00 | | 4.083kg/a | | | |
| 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√；水文减缓设施口；生态流量保障设施口；区域削减口；依托其他工程措施口；其他口 | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | | |
| | | 监测方式 | 手动口；自动口；无监测口 | | 手动√；自动口；无监测口 | |
| | | 监测点位 | () | | () | |
| | 监测因子 | () | | () | | |
| 污染物排放清单 | | | | | | |
| 评价结论 | 可以接受√；不可以接受口 | | | | | |

6.2.3 声环境噪声影响分析

6.2.3.1 噪声源强分析

根据工程分析，拟建项目主要噪声源为风机、空压机、水泵、冷却塔、甩干机，噪声源强值在 75-90dB（A）之间。预测考虑厂区内建筑墙体对声源的隔声衰减，但不考虑建筑的反射作用。

表 6.2-33 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）（7#厂房中心为 0,0）

| 建筑物名称 | 声源名称 | 空间相对位置/m | | | 距加工区厂界距离/m | | | | 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|-------|---------------|----------|------|----|------------|----|----|----|------------|--|------------------------|
| | | X | Y | Z | 北 | 西 | 南 | 东 | | | |
| 7#厂房 | DA001 风机 | 5.5 | -5 | 21 | 63 | 16 | 67 | 3 | 65 | 基础减振，风机排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接，水泵上的管道和进出管道做好弹性支撑，使用软性连接 | 8:00-12:00、14:00-18:00 |
| | DA001 废气处理塔水泵 | 5.0 | -6.5 | 21 | 65 | 16 | 65 | 3 | 65 | | |
| | DA002 风机 | -6.5 | 2.7 | 21 | 58 | 3 | 72 | 16 | 65 | | |
| | DA002 废气处理塔水泵 | -5.7 | 4.6 | 21 | 56 | 3 | 74 | 16 | 65 | | |
| | 空压机 | -5.0 | 6.5 | 21 | 54 | 3 | 76 | 16 | 70 | 设备减振，独立空压机房隔声 | 8:00-12:00、14:00-18:00 |
| | 冷却塔 | -4.5 | 8.5 | 21 | 52 | 3 | 78 | 16 | 65 | 设备减振 | 8:00-12:00、14:00-18:00 |

注：拟建项目空压机布局于所在厂房楼顶狭小的空压机房内，作为室外声源进行预测分析。

表 6.2-34 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）（7#厂房中心为 0,0）

| 建筑物名称 | 声源名称 | 声功率级/dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 距室内边界距离/m | | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物 | 建筑物外噪声 | | |
|-------|-------|------------|----------|----------|------|-----|-----------|-----------|--------------|------|----------|--------|------|---|
| | | | | X | Y | Z | 插入 | 声压级/dB(A) | | | 建筑物外距离/m | | | |
| 车间 | 甩干机 1 | 75 | 隔声、低噪声设备 | 3.7 | 23.8 | 1.0 | 东 | 12 | 43.0 | 昼间 | 8 | 东 | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 95 | 34.2 | | | | | |
| | | | | | | | 西 | 7 | 47.3 | | | | | |
| | | | | | | | 北 | 35 | 36.4 | | | | | |
| | 甩干机 2 | 75 | 隔声、低噪声设备 | 6.1 | 23.0 | 1.0 | 东 | 9.6 | 44.7 | 昼间 | 8 | 南 | 32.1 | 1 |
| | | | | | | | 南 | 95 | 34.2 | | | | | |
| | | | | | | | 西 | 9.4 | 44.9 | | | | | |
| | | | | | | | 北 | 35 | 36.4 | | | | | |

6.2.3.2 预测方法及模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

①室外声源预测模式

结合项目平面布置情况和外环境关系，本次噪声预测只考虑几何发散衰减，其室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级如下所示：

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

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

②计算结果：多个室外声源对预测点的贡献值 (L_{eqg})

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.2.3.3 预测结果及评价

拟建项目设备经减振、消声、建筑物等综合隔声及距离衰减后，厂界噪声贡献值预测结果见表 6.2-35。

表 6.2-35 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

| 序号 | 预测点 | | 贡献值 | 标准值 | 达标情况 |
|----|---------|----|------|-----|------|
| 1 | 7#厂房北厂界 | 昼间 | 39.3 | 65 | 达标 |
| | 7#厂房西厂界 | 昼间 | 63.4 | 65 | 达标 |
| | 7#厂房南厂界 | 昼间 | 37.1 | 65 | 达标 |
| | 7#厂房东厂界 | 昼间 | 58.9 | 65 | 达标 |

从表 6.2-35 可知，拟建项目夜间不进行生产，拟建项目噪声对车间厂界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。另外，拟建项目距周边声环境敏

感点距离较远，因此项目噪声对周边敏感点环境影响很小。

自查表见表 6.2-36。

表 6.2-36 声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | |
|---|--------------|---|---------------------------------|--|--|---|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input type="checkbox"/> | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input checked="" type="checkbox"/> | | 近期 <input type="checkbox"/> | 中期 <input type="checkbox"/> | 远期 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> | | 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> | | 收集资料 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | | 100% | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input type="checkbox"/> | | 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> | | 研究成果 <input type="checkbox"/> | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> | | 大于 200m <input type="checkbox"/> | | 小于 200m <input type="checkbox"/> | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不达标 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 固定位置监测 <input type="checkbox"/> | 自动监测 <input type="checkbox"/> | 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（ ） | | 监测点位数：（ ） | | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 不可行 <input type="checkbox"/> | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项。 | | | | | | | |

6.2.4 固体废物环境影响分析

拟建项目危险废物主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等，一般工业固废包括废活性炭、RO 膜、不合格品、未沾染危化品和危险废物的包装物等。

目前，大足表面处理集中加工区危险废物贮存库正在重建，其重建完成前，拟建项目产生的危险废物经占地面积 5 平方米的危险废物贮存点暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置；其重建完成后，拟建项目产生的危险废物经各自楼层自建的占地面积 5 平方米的危险废物贮存点暂存，按日转移至租用的大足表面处理集中加工区危险废物贮存库内暂存，定期交有危险废物处理资质的单位处置。

危险废物贮存点有效面积 5 m²，暂存约 2.5t 危险废物，拟建项目危废产生量为 0.7t/d。近期危险废物于危险废物贮存点进行暂存，转运周期按 1 次/月计算，危险废物贮存点储存能力能满足危废暂存需要。

远期拟建项目危险废物当日转运至建设单位租用的加工区危险废物贮存库进行暂存，由建

设单位委托相关资质单位进行处置。拟建项目租用加工区危废间面积约为 20 m²，储存能力为 20t，拟建项目危废产生量为 21.04t/a，转运周期为 1 次/3 月，能满足项目危险固废的储存量。

拟建项目所产生的一般工业固废由加工区统一收集后外售处置。加工区设置了一般工业固废临时暂存间，一般工业固废收集暂存于此，定期出售给相关资源回收企业。委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。同时加工区危险废物贮存库每个隔间拟采用砖墙进行了隔离，隔间设置门锁独立进行管理，可实现各个隔间独立管理，独立行使环保责任主体责任。

此外，还有少量的生活垃圾。由加工区统一收集送至城市垃圾处理厂处置。固体废物采取以上处理措施以后，不会产生二次污染。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物对环境的影响较小。

6.2.5 营运期地下水的的影响分析

根据建设内容及工程分析，拟建项目为租用加工区标准厂房内进行生产，对地下水的影响主要为营运期可能发生的废水、液态物料等事故滴漏下渗污染地下水。

(1) 正常工况下地下水环境影响分析

项目位于加工区标准厂房 7#厂房 1F，槽体架空。1#、2#架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ ，生产线设置有挡水板，所有相邻两个槽体之间采取无缝连接，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面，所有设备、阀体均采用不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。车间地面按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号)(2013 年修正本)、《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)等相关要求拟采取防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用明管及专管设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情形概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

(2) 非正常工况下地下水环境影响分析

①地下水污染预测情景设定

非正常工况下，生产线、危险废物贮存点、液体化学品贮存间、废水收集管道等设施因腐蚀或其他原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。

项目位于标准厂房 7#厂房 1F，由于车间设置有事故管网以及生产线托盘等，当发生泄漏时，少量物料可通过接水盘收集，大量的物料则通过事故管网转移至加工区相应事故池。另外，标准厂房车间地面也采取了相应的防腐、防渗措施，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

因此，车间废水、液态物料发生泄漏事故入渗至地下水的情形发生概率很小。本次地下水

影响分析主要针对非正常工况时，拟建项目涉及的各类废水收集、输送时因管道腐蚀或其他原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。假设含特征污染物的废水收集管道因腐蚀或其他原因出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。

③ 地下水污染预测时段、因子、范围

预测时段：100 天、1000 天、20 年；

预测范围：加工区；

预测因子：锌、铬（六价）；

③ 污染源强

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，预测源强见表 6.2-37。

表 6.2-37 非正常工况地下水预测源强表

| 情景设定 | 泄漏点 | 特征污染物 | 产生浓度 mg/L | 现状浓度 mg/L | 频率 |
|------|------|-------|-----------|-----------|----|
| 跑冒滴漏 | 废水管网 | 锌 | 145.89 | 0.02L | 连续 |
| 跑冒滴漏 | 废水管网 | 铬（六价） | 69.56 | 0.004L | 连续 |

④ 地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水水环境》（HJ610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t) —t 时刻 X 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

⑤ 预测参数

根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》，拟建项目水文地质参数及水文地质数据见下表。

表 6.2-38 区域水文地质数据

| 项目 | 单位 | 参数取值 | 备注 |
|-----------|-------------------|-------|-------|
| 含水层渗透系数 K | m/d | 3.36 | 抽水试验值 |
| 有效孔隙度 n | / | 0.2 | 经验值 |
| 水流速度 | m/d | 0.109 | 计算值 |
| 纵向弥散系数 | m ² /d | 1.0 | 计算值 |

⑥影响预测分析

根据预测，非正常工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 6.2-39。

表 6.2-39 非正常工况下地下水污染物超标运移距离

| 污染物 | 地下水评价标准 (mg/L) | 超标运移距离 (m) | | |
|-------|----------------|------------|-------|------|
| | | 100d | 1000d | 20a |
| 锌 | 1.0 | 49 | 225 | 1094 |
| 铬(六价) | 0.05 | 59 | 258 | 1183 |

由表 6.2-39 可知，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，拟建项目废水泄漏情况下地下水锌污染物 100 天超标距离为 49m，1000 天超标距离为 225m，20 年超标距离为 1094m；铬（六价）污染物 100 天超标距离为 59m，1000 天超标距离为 258m，20 年超标距离为 1183m。

另外，《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》中地下水影响预测与评价结果指出，加工区所在区域地下水类型可分为松散岩类孔隙水和基岩风化裂隙水，松散岩类孔隙水储存于第四系松散堆积物孔隙之中，粉质黏土和泥岩均为相对隔水层，以及受补给条件、储存条件及排水条件控制，一般地下水资源不甚丰富，基岩风化裂隙水贮存于泥岩风化裂隙及构造裂隙中，总体基岩裂隙水贫乏。区域水质贫乏加上隔水性能好，在加工区严格落实防腐、防渗及其他地下水防治措施的前提下，加工区的建设不会对地下水环境造成较大影响。

由于项目位于大足表面处理集中加工区，周边无居民饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响，同时拟建项目距离苦水河和高洞子水库直线距离在 1.5km 以上，20 年营运期范围内污染物未迁移到苦水河和高洞子水库，不会对其水质造成影响。

综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、项目平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境影响可以接受。

应加强地下水的污染防治，具体措施如下：

车间废水收集管网采取明管铺设，与加工区管网相连，车间内作防腐防渗处理，整个车间进行重点防渗，地面防渗等级应满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 执行。

危险废物贮存点严格做好“六防”；对生产厂房地坪、液体化学品贮存间等区域地面严格

采取防腐防渗处理；

工艺槽放置平台：1#、2#线架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ ，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

建工件带出液（槽边散水）挡水板：挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作。

相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

下料区、甩干区滴漏散水接水盘，工件下料区、甩干区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 10cm，用塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用 PP 管接入废水排放管。

生产过程中若发现防渗层破裂等情况，应立即停产，并上报加工区，建设单位不得擅自改变地面结构。

建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生，少量废水事故泄漏对区域地下水环境的影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 评价原则与目的

1) 结合国家、地方土壤相关资料和实地调查，掌握拟建项目地区土壤类型及理化特性等，查明土壤环境现状与土壤利用现状；

2) 根据拟建项目工程分析及与土壤污染相关的地表水、地下水、大气等评价结果，分析并识别出可能进入土壤的污染物种类、数量、方式等，预测拟建项目可能对土壤环境产生的影响，评价其影响程度和范围及其可能导致的土壤环境变化趋势；

3) 针对项目建设可能产生的不利影响，提出合理、可行、操作性强的土壤环境影响防控措施，使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度，达到项目建设和环境保护的协调发展；

4) 从土壤环境保护角度论证项目建设的可行性，为工程建设决策和环境管理提供科学依据。

6.2.6.2 评价内容与评价重点

1) 评价内容

土壤环境的现状调查、监测与评价，以及建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接危害的预测与评价，并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

2) 评价重点

结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

6.2.6.3 评价工作程序

评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。

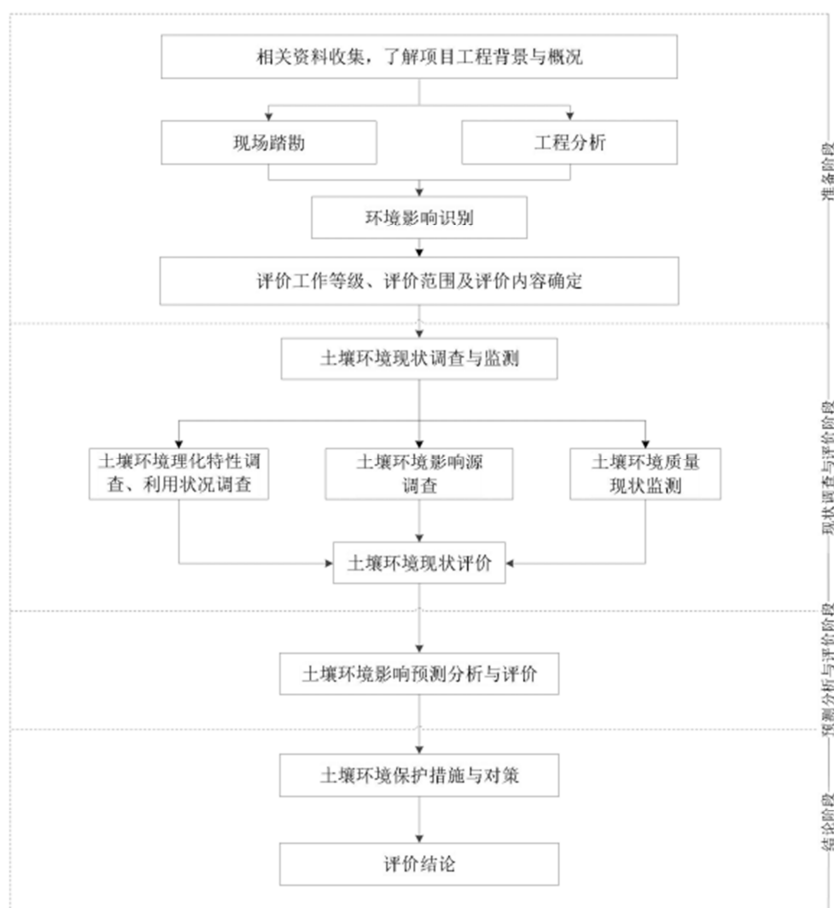


图 6.2-8 拟建项目土壤环境影响评价工作程序图

6.2.6.4 土壤环境的影响识别

拟建项目为电镀生产线项目，拟建项目拟投资 1000 万元，租用大足表面处理集中加工区 7#厂房 1F 新建 2 条滚镀锌线；并配套建设相应管网、危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间等辅助工程。与项目配套的大足表面处理集中加工区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、废物集中储存设施、污水处理站、事故池等均直接依托大足表面处理集中加工区的设施。1#线预计镀覆工件面积合计为 7 万 m²/a、2#线预计镀覆工件面积合计为 3.5 万 m²/a。

1、建设项目所属行业识别

拟建项目为大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目，项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，项目为 I 类项目。

2、土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

拟建项目属于新建工程，通过对项目工程分析，拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，拟建项目主要包括各生产线废气排放及依托的加工区废水处理站等使用过程中对土壤产生的影响等。

拟建项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 6.2-40、表 6.2-41。

表 6.2-40 建设项目土壤影响类型与影响途径表

| 不同时段 | 污染影响型 | | | |
|------|-------|------|------|----|
| | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 运营期 | √ | √ | √ | - |

表 6.2-41 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 主要特征因子 | 备注 |
|----------|---------|-----------|---------|-------|
| 生产车间 | 生产过程 | 大气沉降 | 氯化氢、硫酸雾 | 连续、事故 |
| 加工区废水处理站 | 生产废水处理 | 垂直入渗，地面漫流 | 铬、铬（六价） | 事故 |

6.2.6.5 土壤环境影响评价等级及评价范围

1、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，项目为 I 类项目。拟建项目为污染影响型项目，在租用加工区已建成的 7#厂房 1F 车间部分区域内进行建设，周边紧邻区域为工业用地，西侧 200m 范围内现状分布有灌木、乔木等林地，项目建筑面积约 1100 m²，规模为小型，周边敏感度为不敏感，根据前述表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为二级。

评价范围为项目用地范围及用地四周外延 200m 范围内。

2、土壤环境影响评价范围的确定

调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能够满足环境影响预测和评价要求；改扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。

建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文条件等确定并说明，或参考表 6.2-42 确定。

表 6.2-42 现状调查范围

| 评价工作等级 | 影响类型 | 调查范围 | |
|--------|--------|-------|-----------|
| | | 占地范围内 | 占地范围外 |
| 一级 | 生态影响类型 | 全部 | 5km 范围内 |
| | 污染影响型 | | 1km 范围内 |
| 二级 | 生态影响类型 | | 2km 范围内 |
| | 污染影响型 | | 0.2km 范围内 |

| | | | |
|----|--------|--|------------|
| 三级 | 生态影响类型 | | 1km 范围内 |
| | 污染影响型 | | 0.05km 范围内 |

拟建项目土壤评价等级为“二级”，项目为污染影响型，土壤污染的主要途径为大气沉降、地面漫流及垂直入渗，土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外 200m 范围。

6.2.6.6 土壤现状调查与评价

1、双桥工业园区土地利用现状

双桥工业园区位于重庆市双桥经济技术开发区，园区规划面积 1227.02hm²，包括双桥片区和邮亭片区。

双桥片区规划面积 678.24hm²，其中：工业用地 482.13hm²，居住用地 28.78hm²，公共施用地 4.86hm²，公共服务设施用地 8.11hm²，仓储用地 1.22hm²，道路交通用地 87.99hm²，广场绿地 41.26hm²（其中：公园绿地 15.93hm²，防护绿地 21.88hm²，广场用地 3.45hm²），商业服务业设施用地 23.89hm²。

邮亭片区规划面积 548.78hm²，其中：居住用地 38.28hm²，商业设施用地 3.53hm²，公用设施用地 10.32hm²，工业用地 341.90hm²，仓储用地 44.06hm²，交通设施用地 69.72hm²，绿化用地 40.97hm²（其中：公园绿地 16.89hm²、防护绿地 24.08hm²）。

2、土壤类型

根据国家土壤信息平台查询及现场调查，拟建项目调查评价范围内土壤发生类型为紫色土。

紫色土是由侏罗纪、白垩纪紫色砂岩、泥岩时代形成的紫色或紫红色砂岩、页岩岩层上发育而成的土壤，富含钙、磷、钾等营养元素，其矿质养分含量丰富，肥力较高，是中国南方重要旱作土壤之一，主要集中分布于四川盆地，其他如云南、江西、浙江、福建、江苏等。紫色土水土流失快，风化也快（主要是物理崩解作用）。紫色土土层浅薄，通常不到 50 厘米，超过 1 米者甚少。

一般含碳酸钙，呈中性或微碱性反应。有机质含量低，磷、钾丰富。由于紫色土母岩疏松，易于崩解，矿质养分含量丰富，肥力较高，是中国南方重要旱作土壤之一，除丘陵顶部或陡坡岩坎外，均已开垦种植。因侵蚀和干旱缺水现象时有发生，利用时需修建梯田和蓄水池，开发灌溉水源。开辟肥源以增加土壤有机质和氮的含量，也是提高其生产力的重要措施。紫红色岩层上发育的土壤。以四川盆地分布最广，在南方诸省盆地中零星分布。

紫色土有机质含量 1.0%左右，其发育程度较同地区的红、黄壤为迟缓，尚不具脱硅富铝化特征，属化学风化微弱的土壤，呈中性至微碱性反应，pH 值为 7.5~8.5，石灰含量随母质而异，盐基饱和度达 80~90%。紫色土矿质养分丰富，在四川盆地的丘陵地区中为较肥沃土壤，

其农业利用价值很高。利用中需防止水土流失和注意蓄水灌溉、增施有机肥料、合理轮作等。

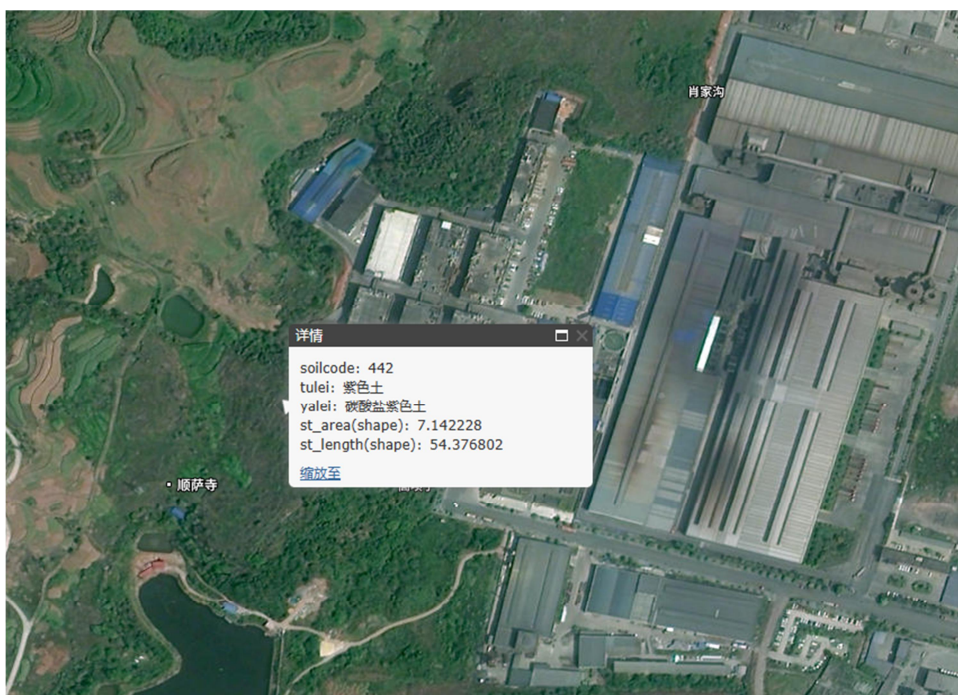


图 6.2-9 项目所在区域土壤类型

3、土壤理化性质

本评价引用规划环评对区域土壤理化性质的调查结果，其理化特性及剖面特征分别见下表。

表 6.2-43 代表性监测点土壤理化性质

| 点号 | G4（加工区西南侧、表层样） | | |
|-------|---------------------------|-----------------------|------------|
| 经度 | 105.737376° | 纬度 | 29.441352° |
| 层次 | 0~0.2m | | |
| 现场记录 | 样品状态为红棕色、干、多根系、团粒状 | | |
| 实验室测定 | pH | 8.63 | |
| | 阳离子交换量 | 21.5 | |
| | 渗透系数 (cm/s) | 4.10×10^{-5} | |
| | 土壤容重 (g/cm ³) | 1.22 | |
| | 非毛管孔隙 (%) | 12.68 | |

4、土壤环境质量现状调查

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目所在地土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。拟建项目内土壤环境质量状况良好。

5、现状土壤污染源调查

结合工程分析内容，项目位于双桥经开区内。据现场调查，拟建项目评价范围内分布土壤污染源主要为大足邮亭组团内工业源污染等。

主要包括大足邮亭组团内企业废气污染物、废水污染物，污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括厂区外区域。

根据现状监测项目周边土壤环境质量良好，土壤中重金属铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬、镍均满足相应标准。

6.2.6.7 土壤环境影响预测与评价

(1) 污染途径识别

根据土壤环境影响识别，拟建项目土壤污染源主要为生产过程废气处理系统、加工区废水处理系统。废水污染物的垂直入渗和地面漫流主要通过失效的防渗层，泄漏进入土壤环境，导致土壤环境的改变。随着废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行累积，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。污染物暴露在阳光下，几天后就会分解，但如果沉降积累在土壤中，其半衰期为 10 年以上，造成土壤污染。

拟建项目厂房地面采取了重点防渗，生产线整体设置了托盘。危废贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 6mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧漆作防腐防渗处理。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；危险废物转移按照《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）执行转移联单制度，定期送有处理资质的单位进行处理。同时集中加工区自 2013 年建成投运至今，已运行 12 年，根据对加工区土壤环境质量现状的检测，加工区内土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，加工区外土壤环境质量现状检测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中要求。由此可见，通过上述措施后，生产车间内重金属渗入土壤的可能性较小，可不考虑。

相对而言，从污染途径分析，拟建项目依托的加工区废水处理站废水泄漏后废水污染物铬通过地面漫流和垂直入渗引起土壤污染以及项目生产过程中氯化氢大气沉降后引起土壤污染为主要可能发生的污染途径。因此，本次土壤环境评价重点考虑废水污染物重金属铬和废气污染物氯化氢对项目周边土壤环境产生的累积影响。

(2) 预测评价范围

鉴于废水泄漏的影响范围具有局限性，因此，土壤环境影响预测评价范围为加工区污水处理厂用地及周边外延 200m，约 23.4 万 m^2 。

鉴于氯化氢大气沉降最大影响落地浓度为 105m，因此，本评价预测评价范围按项目车间

外 200m 来分析，约 20.39 万 m²。

(3) 预测评价时段

按运营期 30 年考虑，选取项目运营后的 5a、10a、15a、20a、25a、30a 等重要时间节点作为预测评价时段。

(4) 预测与评价因子

由于土壤中氯化氢没有评价标准，因此本次评价主要选取铬、铬（六价）因子进行预测评价。

(5) 预测评价标准

预测评价标准选用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

(6) 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐的预测方法。

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/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，mg；

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，mg；

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，mg；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般区 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

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，公式如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

(6) 废水泄漏影响预测结果

电镀集中加工区每年均对园区土壤进行环境质量现状监测，如发现异常可立即对加工区污

水处理厂进行排查，对泄漏点位进行修补。因此本次评价按拟建项目 1 年重金属产生量全部发生泄漏，同时设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 20%、50%和 100%）进行预测。

本次废水泄漏土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表 6.2-44。

表 6.2-44 预测参数取值一览表

| 因子 | I_s (mg/a) | L_s+R_s | ρ_b (kg/m ³) | A (m ²) | D (m) | n | S_b (mg/kg) |
|-------|--------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|-------|-----|---------------|
| 铬 | 60802519.04 | 按最不利情况，不考虑输出量，取 0 | 1330 | 46800、117000、234000 | 0.2 | 1 年 | 66 |
| 铬（六价） | 48642015.23 | | | | | | 0.5L |

通过上述方法预测计算项目投产 1 年后的土壤中铬的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表 6.2-45。

表 6.2-45 项目实施后不同年份土壤污染物的预测值 mg/kg

| 预测因子 | n(年) | A(m ²) | 现状浓度(mg/kg) | ΔS (mg/kg) | 预测值(mg/kg) | 标准限值 |
|-------|------|--------------------|-------------|--------------------|------------|------|
| 铬 | 1 | 46800 | 66 | 4.884 | 70.884 | 200 |
| | | 117000 | | 1.954 | 67.954 | |
| | | 234000 | | 0.977 | 66.977 | |
| 铬（六价） | 1 | 46800 | 0.5L | 3.907 | 4.157 | 5.7 |
| | | 117000 | | 1.563 | 1.813 | |
| | | 234000 | | 0.781 | 1.031 | |

拟建项目废水在加工区污水处理厂泄漏后对周边土壤铬的影响预测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应限值，表明对周边土壤的影响在接受范围内。

6.2.6.8 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

从化学品的储存、装卸、运输、使用过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低大气污染物对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

(1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

拟建项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：

拟建项目 1#、2#生产线产生的碱雾、氯化氢、硫酸雾采用双侧槽边抽风+顶部抽风进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。

采取以上措施后 1#、2#塔处理后氯化氢、硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。

(2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面防渗等措施。

①三级防控

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

②地面硬化

对厂房地面进行防渗，防止在事故状态下漫流对土壤产生影响。

3、垂直入渗污染途径治理措施及效果

拟建项目生产线、车间废水管网及加工区废水管网等均进行了架空处理，在出现废水事故排放时能及时发现滴漏位置，及时进行修补；项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危险废物贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

4、加工区污水处理厂土壤环境保护措施

①加工区污水处理厂各类废水收集管道均为管廊架空布置，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，并便于观察渗漏情况。废水处理构筑物采用地上式，设计、施工、验收和运行应符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）。

②设置了生产废水事故水池，避免生产废水事故排放。

③废水处理站各构筑物（包括废水收集池、反应池、沉淀池、排放口、事故池等）、污泥处理间采用三布五涂环氧树脂防腐。

④定期检查污废水输送管道，减少因管道破裂造成的污废水外漏而造成土壤污染；废水处

理设施出现破损，应及时停运、及时进行修复或更换，开展土壤环境跟踪监测，避免造成土壤环境污染。

项目采取上述土壤环境保护工程措施后，对土壤环境的影响较小，环境可以接受。

5、土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复，跟踪监测方案详见 11.3.3。

6.2.6.9 分析结论

拟建项目生产线、车间废水管网及加工区废水管网等均进行了架空处理，在出现废水事故排放时能及时发现滴漏位置，及时进行修补，因此废水事故排放造成漫流对区域土壤环境的影响是有限的。拟建项目各废气均采取了有效的防治措施，能实现达标排放，大气沉降对区域土壤环境的影响是有限的。

由此可见，项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤重金属、氯化氢、硫酸雾累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。同时，本次评价提出，建设单位应严格执行本报告书第 9 章提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

表 6.2-46 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | 备注 | |
|--------|--|---|-------|-------|-----------|--------------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/> | | | 土地利用类型 | |
| | 占地规模 | (约 0.17) h m ² | | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标 ()、方位 ()、距离 () | | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 () | | | | |
| | 全部污染物 | pH、COD、SS、总铬、六价铬、总氮、氨氮、石油类、总铁、总锌、氯化氢 | | | | |
| | 特征因子 | 铬、铬(六价)、氯化氢、硫酸雾 | | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| 评价工作等级 | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| | 理化特性 | 颜色、pH、阳离子交换量、渗透系数 (cm/s)、土壤容重 (g/cm ³)、非毛管孔隙 (%) | | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 附图 9 监测点位布置图 |
| | | 表层采样点数 | 0 | 8 | 0.2-0.5m | |
| | | 柱状采样点数 | 0 | 4 | 0.15-5.0m | |
| 现状监测因子 | 土壤颜色、pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中 45 项基本指标及石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB | | | | | |

| | | | | |
|--|-----------|--|--|----------|
| | | 15618-2018)表1中的8项基本项目 | | |
| 现状评价 | 评价因子 | 土壤颜色、pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中45项基本指标及石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1中的8项基本项目 | | |
| | 评价标准 | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他() | | |
| | 现状评价结论 | 各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中标准限值。 | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 铬、铬(六价) | | |
| | 预测方法 | 附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他() | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围(加工区污水处理厂用地及其周边200m范围,约23.4万m ² ;项目车间及周边200m范围,约18.16万m ²) 影响程度(轻度) | | |
| | 预测结论 | 达标结论:a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论:a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他() | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 |
| | | 4 | pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中45项基本因子及石油烃、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中8项基本因子 | 每3年内开展1次 |
| | 信息公开指标 | 监测计划及监测因子 | | |
| 评价结论 | 土壤环境影响可接受 | | | |
| 注1:“ <input type="checkbox"/> ”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。 | | | | |

6.3 人群健康影响分析

环境污染对人类健康的影响具有受害人群的广泛性、作用的多样性和长期性、多种因素相互影响的复杂性等特点。在评价环境污染对人体的危害时,应全面地考虑以下几个方面:是否引起急、慢性中毒或其他急、慢性损害,有无致畸、致突变、致癌作用,对生殖及后代的影响如何,是否影响寿命,是否引起生理和生化功能的异常变化。

根据工程分析对各污染物产排情况分析,拟建项目对人群健康影响主要为氯化氢、铬重金属的影响。

6.3.1 物化性质

见表7.5-1。

6.3.2 对人体健康的危险性评价

(1) 氯化氢

高浓度盐酸对鼻黏膜和结膜有刺激作用,会出现角膜混浊、嘶哑、窒息感、胸痛、鼻炎、

咳嗽，有时痰中带血。氯化氢可导致眼脸部皮肤剧烈疼痛。

(2) 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表水或地下水中。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。

① 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，三价铬还可透过红细胞膜，15min 内可以有 50% 的三价铬进入红细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾脏排出，少量经粪便排出。三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。三价铬有强氧化作用，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 150 μ g/g。

ii 代谢产物

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 50~70mg/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；严重病例伴有烦躁不安、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，此见于铬酸盐制造、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。

(2) 硫酸

硫酸对人体的危害可以从接触硫酸的三个途径综合分析，分别是皮肤接触、呼吸吸入、误服，硫酸可分为浓硫酸和稀硫酸，无论以何种途径接触硫酸，都需做好防护措施。

皮肤接触：如果皮肤接触到稀硫酸，短时间内可能没有明显不适，此时需要用大量清水冲洗。当皮肤接触到浓硫酸后，会对皮肤组织产生强烈的刺激和腐蚀作用，引起溃烂，如果接触到眼部黏膜，还可导致结膜炎，出现眼睛疼痛、畏光、流泪等表现，严重者可能造成眼球被腐蚀，导致失明；

呼吸吸入：硫酸具有挥发性，可能会通过呼吸吸入气体的硫酸，使呼吸道受到刺激，引起呼吸道黏膜充血水肿，导致疼痛、干痒等症状，严重者还会引发呼吸困难；

误服：误服硫酸会导致消化道被严重腐蚀，导致消化道黏膜、肌层溃烂，可能出现恶心、

呕吐、腹痛、呕血、便血、声音嘶哑、强烈的烧灼感与疼痛等症状。还可导致口腔内的牙齿内腐蚀，出现牙齿疼痛甚至脱落的情况。

若不小心接触到硫酸，建议及时前往正规医院的普内科或者急诊科就诊，由专业的医生予以诊治，以免延误病情。此外，硫酸在日常生活中应放置在角落，并贴好标签，以免对身体造成不必要的伤害。

(3) 硝酸

吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

6.3.3 对人体健康影响分析

(1) 氯化氢

评价引用福建省漳州市卫生防疫站 1991 年至 1993 年对某电镀厂进行的职业卫生调查结果（中华劳动卫生职业病杂志 1995 年 10 月第 13 卷第 5 期《漳州市氯化氢职业危害调查》）。该卫生防疫站通过监测某电镀厂车间氯化氢浓度，并对该厂 10 名直接作业的工人进行职业健康检查。

某电镀厂车间氯化氢监测结果见表 6.3-1，接触氯化氢作业工人临床症状见表 6.3-2，主要疾病见表 6.3-3。

表 6.3-1 某电镀厂车间氯化氢监测结果 单位：mg/m³

| 监测地点 | 测定点数 | 样本数 | 浓度范围 | 备注 |
|------|------|-----|-----------|----|
| 电镀酸洗 | 6 | 12 | 16.4-32.5 | |

表 6.3-2 氯化氢作业工人临床症状 单位：人（%）

| 症状人数 | 咳嗽 | 咯白色泡沫痰 | 眼涩 | 流泪 | 眼痛 | 咽喉痛 | 异物感 | 鼻塞 | 皮肤红斑 |
|------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| 28 | 16 (57.1) | 12 (42.9) | 6 (21.4) | 4 (14.3) | 2 (7.1) | 14 (50) | 22 (78.6) | 10 (35.7) | 3 (10.7) |

表 6.3-3 氯化氢作业工人主要疾患发病状况 单位：人（%）

| 症状人数 | 慢性支气管炎 | 慢性结膜炎 | 眼膜变性 | 慢性鼻炎 | 慢性咽喉炎 | 牙齿酸蚀斑 | 皮肤灼伤 |
|------|-----------|----------|---------|---------|----------|---------|----------|
| 28 | 10 (35.9) | 12(42.9) | 2 (7.1) | 8(28.6) | 19(67.9) | 3(10.7) | 5 (17.9) |

鉴于以上为上世纪 90 年代的调查报告，当时电镀行业生产条件较差，基本无废气处理措施，车间内部氯化氢浓度较大，工人临床症状主要为咳嗽、咯白色泡沫痰、咽喉痛、异物感，其次为眼涩、鼻塞、皮肤烧灼感；引起的慢性病主要为慢性咽喉炎，其次为慢性支气管炎、慢

性结膜炎。

鉴于以上为上世纪 90 年代的调查报告，当时电镀行业生产条件较差，车间内部氯化氢浓度较大。拟建项目生产线较先进，废气得到有效收集和处理，主要通过排气筒有组织高空排放，车间氯化氢浓度比上世纪 90 年代要低的，对工人的身体影响较小。

根据大气预测：拟建项目排放的氯化氢浓度对外环境的影响预测远小于环境空气质量标准值，因此对外环境人群健康影响不大。

（2）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，规划区在车间生产区域、废水处理站等区域采用 2mm 厚 HDPE 膜做防渗处理，其水蒸气渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g} \cdot \text{cm}/\text{c} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{pa}$ ，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

拟建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过农作物，通过食物链影响人群健康。从苦水河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。

6.3.4 拟建项目废气排放分析

拟建项目生产线较为先进，生产线采用围闭设计，酸碱废气通过顶部抽风和双侧槽边抽风收集，车间氯化氢、硫酸雾排放量减小。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），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，对人体身体健康影响较小。

6.3.5 应急处理和预防措施

（1）氯化氢

如发生盐酸及氯化氢影响事故，应立即将受伤者转移到新鲜空气处输氧，清洗眼睛和鼻，并用 2% 的苏打水漱口。浓盐酸溅到皮肤上，应立即用大量水冲洗 5 至 10 分钟，在灼伤表面涂上苏打浆。严重者送医院治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

预防：加强通风排毒，降低车间环境氯化氢浓度。也可用泡沫塑料小球放在酸液面上，以阻留酸雾。电镀槽内可放置酸雾抑制剂（若丁、皂荚、磺化煤焦油、液体石蜡等），以减少酸雾的外溢；加强个人防护，穿戴防护服、橡皮手套和橡皮靴。车间应安装冲洗设备，及时冲洗被氯化氢污染的眼睛及皮肤；凡有呼吸系统疾病、肾脏疾病、皮肤病患者不宜接触氯化氢化合物。

（2）硫酸

泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

防护措施：

①呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急时态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。

②眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

③防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

④手防护：戴橡皮手套。

⑤其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯

急救措施：

①皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

②眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

④食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

⑤灭火方法：砂土。禁止用水。

通过上述措施后，将进一步减轻对人群健康的影响。

(3) 硝酸

应急处理:

根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。

小量泄漏:用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。

大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

预防:

工程控制——严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风;呼吸系统防护——空气中浓度超标时,必须佩戴防毒面具,紧急时态抢救或撤离时,应佩戴正压自给式呼吸器;眼睛防护——戴化学防护眼镜;身体防护——穿橡胶耐酸碱防护服;手防护——穿橡胶防护手套;其它——工作场所严禁吸烟、进食和饮水,工作后淋浴更衣,保持良好的卫生习惯,进入高浓度区作业应有监护。

7 环境风险评价

7.1 概述

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

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

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

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

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

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.1.1 环境风险评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.1-1。

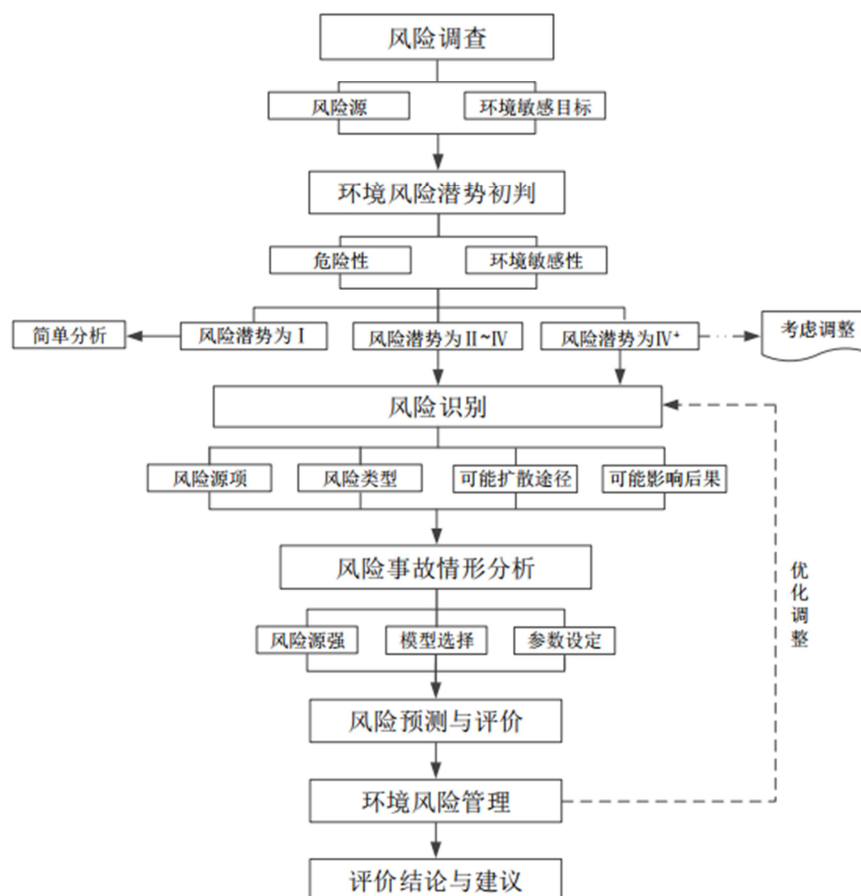


图 7.1-1 环境风险评价流程框图

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目，涉及的危险物质有氢氧化钠、硫酸、盐酸、铬及其化合物（以铬计算）、铬酸、硝酸、危险废物等。加工区集中化学品仓库建成后，拟建项目部分化学品直接依托加工区化学品仓库，随取随用。拟建项目在车间建设 1 个液体化学品贮存间和 1 个固体化学品贮存间，用于临时存放项目所需化学用品。

7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区，周边不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。主要环境保护目标与项目位置关系见表 2.7-2。

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量和临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：（1）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；（2）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 ；（3）当厂界内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 ）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

拟建项目环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果

| 装置名称 | 介质名称 | 最大贮量 (kg) | 临界量 (t) | Q 值 | 备注 |
|--------|-------------|-----------|---------|-------|-------------------|
| 化学品储存间 | 氢氧化钠 | 1000 | 50 | 0.020 | |
| | 硫酸 | 500 | 10 | 0.050 | |
| | 硝酸 | 200 | 7.5 | 0.027 | |
| | 铬及其化合物（以铬计） | 20.50 | 0.25 | 0.082 | CrCl ₃ |
| | 铬酸 | 312.50 | 0.25 | 1.250 | CrCl ₃ |
| 小计 | | | | 0.179 | |
| 1#线 | 硝酸 | 48.48 | 7.5 | 0.006 | |
| | 铬酸 | 18.97 | 0.25 | 0.076 | |
| 小计 | | | | 0.082 | |
| 2#线 | 氢氧化钠 | 423.81 | 50 | 0.008 | |
| | 硫酸 | 98.56 | 10 | 0.010 | |
| | 硝酸 | 7.88 | 7.5 | 0.001 | |
| | 铬及其化合物（以铬计） | 0.81 | 0.25 | 0.003 | CrCl ₃ |
| | 铬酸 | 4.44 | 0.25 | 0.018 | |
| 小计 | | | | 0.023 | |
| 危废暂存间 | 危险废物 | 1.753t | 50.000 | 0.035 | |
| 合计 | | | | 0.319 | |

根据计算结果，拟建项目 $Q=0.319$ 。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

拟建项目 Q 值为 $0.319 < 1$ ，环境风险潜势为 I 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目大气环境风险评价、地下水环境风险评价、地表水环境风险等级为简单分析。

7.4.2 评价范围

拟建项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,拟建项目大气环境风险评价范围:拟建项目边界 3km。

(2) 地表水环境评价范围

太平河苦水河汇入口至下游漫水桥市控断面河段约 8.0km。

(3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,拟建项目地下水环境风险评价范围:以相对独立水文地质单元为边界,东侧以苦水河为界,西侧以濑溪河上游支流为界,南北两侧以自然分水岭为界,评价范围为 11.16k m²。

7.5 风险识别

7.5.1 危险物料识别

拟建项目化学物质的组成成分及理化性质见表 7.5-1。

表 7.5-1 拟建项目生产原料的理化性质

| 序号 | 物质名称 | 理化特性 | 危害性 | 编号 (UN 号)、主类别和类别 (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 :40mg/kg, 兔经口 LD ₅₀ :500mg/kg |
| 2 | 盐酸 | 为刺激性臭味的液体,属于极强无机酸,有强烈的腐蚀性,在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解,与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。 | 接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔黏膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血,气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触,引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不可燃烧,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤 | 1789 (81013) 8 II类包装 | LD ₅₀ 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入) |
| 3 | 硫酸 (H ₂ SO ₄) | 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,还能与其它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 1.84g/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/kg, 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/kg, 2 小时 (小鼠吸入) |
| 4 | 硝酸 | 纯硝酸为无色透明液体,浓硝酸为淡黄色液体(溶有二氧化氮),正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。具有很强的酸性,一般情况下认为硝酸的水溶液是完全电离的。硝酸分子中氮元素为最高价态(+5)因此硝酸具有强氧化性,其还原产物因硝酸浓度的不同而有变化。 | 其蒸气有刺激作用,引起眼和上呼吸道刺激症状,如流泪、咽喉刺激感、呛咳,并伴有头痛胸闷等。口服引起腹部剧痛,严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息触引起灼伤。慢性影响:长期接触可引起牙齿酸蚀症 | 2031 (81002) 8 5.1 I类包装 | 大鼠吸入 LC ₅₀ 49ppm/4 小时 |
| 5 | 三氯化铬 | 化学式:CrCl ₃ ,外观:无水物:紫色至暗绿色片状或粉末,有光泽。六水合物(常见):深绿色结晶或粉末。密度:无水物约 2.87 g/cm ³ 。熔点:无水物 | 皮肤和眼睛:粉尘或溶液对皮肤、眼睛和黏膜有刺激性,可能引起接触性皮炎、红肿、疼痛。呼吸道:吸入其粉尘会刺激呼吸道,可能引发 | UN 3077 危险类别:9(杂项危险物质) | 低至中等毒性, LD ₅₀ (大鼠经口) 约 1.37 g/kg (六水合物)。 |

| 序号 | 物质名称 | 理化特性 | 危害性 | 编号 (UN 号)、主类别和类别 (次要危险性) | 毒理性质 |
|----|------|--|--|---|---|
| | | <p>约 1150° C (升华), 六水合物约 83° C (分解)。 溶解性: 无水物难溶于冷水, 在热水中缓慢溶解, 溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。六水合物易溶于水、乙醇, 水溶液呈绿色或紫色 (因水合结构不同)。稳定性: 常温稳定, 不燃, 但受高热分解释放氯气等有毒烟雾。吸湿性: 无水物有吸湿性, 六水合物在空气中易潮解。</p> | <p>咳嗽、喉咙痛和炎症。长期或反复吸入可能导致鼻黏膜损伤。三氯化铬在受高热 (如火灾) 或遇强氧化剂时, 会分解并释放出剧毒、腐蚀性的氯气 (Cl₂) 和/或氯化氢 (HCl) 气体。 这构成了主要的急性吸入危害。</p> | | <p>对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性, 接触可能引起红肿、疼痛。</p> |
| 6 | 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 RT 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、鼻黏膜萎缩, 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衰竭等。此外, 铬酐还对人体有致癌的作用</p> | <p>1463 (51519) (包装为 II 类)</p> | <p>急性毒性: LD50 80mg/kg (大鼠经口)</p> |

7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目为电镀生产线，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贮存间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：

“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，见表7.5-2。

表 7.5-2 项目危险单元划分一览表

| 危险单元 | 风险源 | 风险物质名称 |
|--------------|-------------------|----------------------------|
| 生产车间 ER-1 | 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间 | 氢氧化钠、硫酸、硝酸、铬及其化合物（以铬计算）、铬酸 |
| | 1#线槽 | 硝酸、铬酸 |
| | 2#线槽 | 氢氧化钠、硫酸、硝酸、铬及其化合物（以铬计算）、铬酸 |
| | 危废贮存点 | 危险固废 |

7.5.3 风险识别结果

拟建项目涉及的主要危险物质为氢氧化钠、硫酸、铬及其化合物（以铬计算）、硝酸、危险废物，涉及的生产系统主要是生产线各槽、固体化学品贮存间、液体化学品贮存间以及危废间。根据同类企业类比调查资料，分析项目可能发生的事故风险，主要存在着两个方面：一是生产、储运过程中使用的有毒物质或设备因人员操作失误、管理不当或者其他原因造成泄漏事故，泄漏事故后续可能引发火灾或爆炸事故；二是污染控制措施出现故障导致污染物事故外排，具体为废气处理系统发生故障造成废气事故排放。拟建项目事故风险源危险废物等危险化学品，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

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，确定拟建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、铬及其化合物（以铬计算）、硝酸、危险废物等，其余有危险性的化学品原料为固体。开缸时所需化学品根据镀槽补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入镀槽内。拟建项目车间建设1个液体化学品贮存间和1个固体化学品贮存间，用于临时存放项目所需化学用品。在贮存过程中可能发生的风险为液体化学品贮存间、固体化学品贮存间内泄漏的化学品或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

拟建项目生产装置主要 RT 常压下进行，各化学品及槽液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。

项目所需的盐酸、硫酸、硝酸、铬酸、氢氧化钠等化学品均由供应经销商配送至拟建项目车间，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

由拟建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，在发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。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、玻璃瓶摔碎泄漏事故。

7.6.2 最大可信事故确定

最大可信事故是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，本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其他事故不具环境风险。根据上述潜在事故危险分析，拟建项目事故风险源危险废物，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。危险废物种类较多，接触后将引起皮肤过敏、发痒、发红、皮疹，高度暴露，引起咳嗽、气短、肺积水、气喘等类肺过敏症，严重者可导致死亡，还可引起基因变异，男性不育。

因加工区 5 号厂房发生过地下水、土壤镍超标，评价确定拟建项目槽体物料泄漏为最大可信事故。

7.6.3 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道，泄漏孔径为 10%孔径概率为 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ 。拟建项目槽体至废水收集罐废水管道长度约 20m。同时类比目前同类企业发生化学品泄漏事故的概率调查，确定拟建项目最大可信事故概率为 1.00×10^{-4} 。

7.7 风险预测与评价

7.7.1 事故后果分析

(1) 物料泄漏

项目营运期间，全部液体类化学品全部泄漏的情况几乎为零，项目所需硫酸、盐酸、硝酸直接从该罐区采购，随取随用，并由罐区经销商统一配送。厂房地面采取了防渗防腐处理，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，厂房内液体化学品贮存间、固体化学品贮存间和生产线槽体周边均设置有围堤，对泄漏液体进行围堵，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理，或者通过应急管网汇入事故池收集后进行处理。采取上述措施后，泄漏物质均能被限定在厂房内或集中加工区事故废水池内。拟建项目液体类化学品泄漏后，最大可信事故概率为 1.1×10^{-4} ，环境风险水平是可以接受的。

(2) 废气异常排放源强分析

拟建项目生产过程中产生的废气为氯化氢、硫酸雾，当生产废气治理设施发生故障时，具体情况如表 7.7-1 所示。

表 7.7-1 废气非正常工况排放速率

| 排气筒 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|-------|-----|-------------|---------------------------|
| DA001 | 氯化氢 | 0.103 | 2.060 |
| DA002 | 硫酸雾 | 0.013 | 0.847 |
| | 氯化氢 | 0.017 | 1.115 |

由上表可知，若废气处理设施发生故障，1#废气处理塔最大异常排放速率为氯化氢 0.103kg/h，10min 应急处置时间内排放量为 0.017kg；2#废气处理塔最大异常排放速率为氯化氢 0.017kg/h，10min 应急处置时间内排放量为 0.003kg，硫酸雾 0.013kg/h，10min 应急处置时间内排放量为 0.002kg。

(3) 大气环境风险事故影响分析

拟建项目涉及环境风险物质主要为硫酸、盐酸、铬及其化合物（以铬计算）、硝酸、铬酸、

危险废物等。硫酸、盐酸、硝酸由加工区供应，厂区仅存放少量作为备用，因此本评价主要分析罐区内罐区储罐可能因保养维护不当，使储罐的强度、严密性下降，发生泄漏或工人操作失误、管道阀门锈蚀损坏而泄漏，泄漏的化学物质在风力的作用下，这种有毒气体随风飘移，造成大范围的空气污染。

根据《重庆智伦电镀有限公司突发环境事件风险评估报告》分析，根据风险物质的危险特性、存储规格、存量大小等情况，本报告选取最不利的盐酸储罐发生泄漏情况进行分析。

1) 盐酸泄漏量分析

选取盐酸储罐发生泄漏，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，假定连接管道全脱落，在 10min 内泄漏得到控制。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算液体泄漏源强：

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——压力容器内介质压力，101325Pa；

P0——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，盐酸 1155kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，7.0m；

Cd——液体泄漏系数，0.65；

A——裂口面积，m²。

假设泄漏时间为 10min，计算得泄漏速率 17.26kg/s，泄漏量 10356kg。

2) 蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。盐酸沸点正常情况下高于环境温度，故本次主要考虑质量蒸发。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算泄漏液体产生的蒸汽源强

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α, n ——大气稳定度系数。

表 7.7-2 液池蒸发模式参数

| 大气稳定度 | n | α |
|-----------|------|------------------------|
| 不稳定 (A,B) | 0.2 | 3.846×10^{-3} |
| 中性 (D) | 0.25 | 4.685×10^{-3} |
| 稳定 (E,F) | 0.30 | 5.285×10^{-3} |

盐酸在泄漏后形成液池，泄漏后氯化氢少量挥发至大气中。根据泄漏液体的质量蒸发估算公式算得最不利气象、最常见气象下的物质蒸发速率，不利气象时为 0.32922kg/s，常见气象时为 0.31411kg/s。

3) 盐酸扩散模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），推荐模型为 SLAB 模型、AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

设定的对大气环境影响较大并具有代表性的风险事故为盐酸储罐输送管道全孔径泄漏，泄漏的盐酸蒸发分别产生的氯化氢扩散，采用 AFTOX 模型。

①后果影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中 AFTOX 模型对事故排放的氯化氢进行后果预测。预测条件选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件 D 类稳定度，1.48m/s 风速，温度 18.89℃，相对湿度 79%。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 7.7-3 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项 | 参数 |
|------|-----------|-------------|
| 基本情况 | 事故源经度/（°） | 107.54E |
| | 事故源纬度/（°） | 29.57N |
| | 事故源类型 | 泄漏 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象、最常见气象 |
| | 风速/（m/s） | 1.5、1.48 |
| | 环境温度/℃ | 25、18.99 |
| | 相对湿度/% | 50、79 |
| | 稳定度 | F 类、D 类 |

| | | |
|------|----------|-----|
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 1.0 |
| | 是否考虑地形 | 否 |
| | 地形数据精度/m | / |

备注：最常见气象条件风速、环境温度、稳定度参照 2020 年地面气象资料统计数据取值，相对湿度参照气象章节取值。

②大气毒性终点浓度

不同气象条件下风向不同距离处氯化氢预测结果见表 7.7-4。

表 7.7-4 大气毒性终点浓度表

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 毒性终点浓度-1/(mg/m ³) | 毒性终点浓度-2/(mg/m ³) |
|----|------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 氯化氢 | 7647-01-0 | 150 | 33 |

③泄漏事故

A、泄漏事故计算结果

评估选取最不利气象和最常见气象状况下，计算下风向盐酸最大浓度。

预测结果见表 7.7-5。

表 7.7-5 盐酸泄漏时下风向的浓度分布表

| 距离 (m) | 最不利气象条件 | | 最常见气象条件 | |
|--------|--------------|--------------------------|--------------|--------------------------|
| | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度(mg/m ³) | 浓度出现时间 (min) | 高峰浓度(mg/m ³) |
| 10 | 0.11111 | 30967 | 0.11261 | 11108 |
| 100 | 1.1111 | 1317.4 | 1.1261 | 407.06 |
| 200 | 2.2222 | 448.18 | 2.2523 | 125.92 |
| 300 | 3.3333 | 231.97 | 3.3784 | 62.654 |
| 400 | 4.4444 | 144.45 | 4.5045 | 38.091 |
| 500 | 5.5556 | 99.8 | 5.6306 | 25.872 |
| 600 | 6.6667 | 73.698 | 6.7568 | 18.853 |
| 700 | 7.7778 | 57 | 7.8829 | 14.425 |
| 800 | 8.8889 | 45.611 | 9.009 | 11.437 |
| 900 | 10 | 37.462 | 15.135 | 9.3176 |
| 1000 | 14.111 | 31.408 | 16.261 | 7.7534 |
| 1500 | 21.667 | 16.171 | 21.892 | 4.0398 |
| 2000 | 27.222 | 11.016 | 27.522 | 2.4985 |
| 2500 | 32.778 | 8.1585 | 33.153 | 1.6621 |
| 3000 | 38.333 | 6.3423 | 38.784 | 1.1647 |
| 4000 | 49.444 | 4.1488 | 50.045 | 0.6418 |
| 5000 | 60.555 | 2.8883 | 61.306 | 0.3951 |

由上表可知，盐酸储罐泄漏时未达到大气毒性终点浓度，不会对周围环境空气保护目标造成影响。但污水处理厂管理方仍应引起高度重视、防患于未然。发生风险时，应及时通知周边居民、企事业单位，并进行疏散撤离，及时采取相应应急措施，防止造成相关损失。

4) 地下水环境事故影响分析

根据 5.5 小节预测结果,在非正常工况下,不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应,拟建项目废水泄漏情况下地下水锌污染物 100 天超标距离为 49m,1000 天超标距离为 225m,20 年超标距离为 1094m;铬(六价)污染物 100 天超标距离为 59m,1000 天超标距离为 258m,20 年超标距离为 1183m。

建设单位应严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求,采取相应的防腐防渗措施,同时加强管理,尽快发现问题并及时采取措施处理,其地下水环境影响可以接受。

5) 地表水环境事故影响分析

生产车间镀槽离地坪防腐面架空设置(1#、2#线架空高度 $\geq 1.50\text{m}$),并设置托盘,托盘超出生产线镀槽外围 20cm;接水盘根据收水的性质分区域设置,收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。液体化学品贮存间可能发生泄漏,环评要求建设单位应在液体仓库设立围堰,液体化学品贮存间整体设置有围堤(围堤有效容积 0.5m^3)。围堰应进行防腐防渗处理,可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏,通过生产线周围设置托盘收集,再利用备用废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集池,再通过泵将输送至加工区废水处理站相应的事故池。

6) 事故后果分析

一旦发生风险事故,只要严格采取环境风险防范措施,并及时启动应急预案,能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害,其环境风险水平可接受。

7.7.2 风险事故防范措施

一、拟建项目拟采取的风险防范措施

拟建项目拟采取减缓风险的具体措施如下:

(1) 车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理,防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$;

(2) 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间与各生产装置区隔离,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。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、沙子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。

液体化学品贮存间、固体化学品贮存间位于生产线北侧,固体化学品贮存间面积约为 5m^2 ,液体化学品贮存间面积 5m^2 ,液体化学品贮存间整体设置有围堤(围堤有效容积 0.5m^3);各生产车间地面、托盘及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间裙脚应具有防

腐防渗功能。

综上分析，拟建项目车间地面（包括生产线、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间等）均进行重点防渗处理。

（3）生产车间镀槽架空设置，1#、2#线架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ ，并设置挡水板；挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

（4）生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 18.5m^3 ，2#线托盘有效容积 9.7m^3 ；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、加药槽、压滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。生产线托盘进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线托盘收集，再利用相应的废水管道及管沟送至车间旁的废水收集池。前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水通过泵将废水输送至电镀园废水处理站相应的事故池。

（5）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，因此拟建项目采用镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间，约 15-20s，并且滚筒出液面后在空中静置 40-60s 来减少单位产品重金属污染物产生量。此外，拟建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。

（8）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。

（9）建立完善的安全生产管理制度、操作规范，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。

（10）应急培训计划

按照加工区要求，拟建项目企业定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。

(11) 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援、恢复等工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

(12) 建立与加工区废水处理站联动制度。拟建项目设置的生产线托盘与加工区应急管网接通，当项目生产过程出现泄漏，各事故水经应急管网进入电镀园主干应急管道，并及时通知电镀园废水站，然后切换至电镀园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。

(13) 针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备耐酸碱吸附棉（吸附棉储量应保证吸附液体量在 50kg 以上）、防腐蚀手套 20 双，防渗漏桶 3 个（体积不小于 5m³），用于应急处理泄漏液体。

当废水处理厂发生故障，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。

充分利用电镀集中加工区的风险应急设施，加工区污水处理站内设有 4 个事故池，合计容积 2500m³，可保证 12 小时废水应急储存能力。除此之外，一旦发生风险事故，企业必须停产。

(14) 过滤机、压滤机、加药槽、废气处理塔设置接水盘。

(15) 车间和加工区危险废物贮存库能够满足相应的安全要求（如防腐、防渗、防流失等）。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。在转移危废时，应按照国家有关规定填写和向当地生态环境局备案联单。

表 7.7-6 拟建项目主要风险防范措施一览表

| 序号 | 风险防范措施 | 内容及规模 | 备注 |
|----|-------------------------|--|----|
| 1 | 加工区危化品储罐风险防范措施 | 各储罐分格储存，采取环氧树脂防渗处理，设置围堰，围堰有效容积 66m ³ 。发生事故时，危化品收集在围堰内，能够收集再用的，转移至应急罐中，不能收集再用的，通过官网进入事故应急池。 | 依托 |
| 2 | 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间风险防范措施 | 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间位于生产线北侧，液体化学品贮存间面积 5m ² ，液体化学品贮存间整体设置有围堤（围堤有效容积 0.5m ³ ）；各生产车间地面、托盘及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间裙脚应具有防腐防渗功能。 | 新建 |
| 3 | 镀槽建设放置平 | 车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及 | 新建 |

| | | | |
|---|------------------|---|----|
| | 台、生产线周边建设防腐、防渗托盘 | 裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理；镀槽放置在平台上、工件(滴漏散水)下料或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，生产线整体设置托盘(按前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水分区)；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 18.5m ³ ，2#线托盘有效容积 9.7m ³ ；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、加药槽、压滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。 | |
| 4 | 工件下件或转移接水槽 | 生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。 | 新建 |
| 5 | 散水收集措施 | 挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm。相邻两镀槽无缝处理：相邻镀槽之间焊接或设置伞形罩，高约 10cm，防止槽液经槽间缝隙滴到地面。 | 新建 |
| 6 | 厂区事故废水收集管网及收集池 | 依托加工区设置的事故废水专用管道收集事故废水，依托厂区的 1 座事故池，事故池总容积 2500m ³ ，分 4 格建设，分别收集含镍、含铬、含氰废水和其他事故废水。 | 新建 |
| 7 | 应急物资 | 配备耐酸碱吸附棉、防腐蚀手套、防渗漏桶。 | 新建 |

二、加工区依托主要环境风险防范措施

加工区按照“装置级、企业级、加工区级”的三级事故污水风险防控体系要求分级落实。企业层面设置“装置级”风险防控设施；各类废水事故池应保持常态下的空置状态，一旦出现事故排放，可通过关闭进入电镀污水厂调节池的闸门，启动应急水泵，将事故废水提升至各类事故池，事故解除后，污水处理厂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。

①一级防范体系（装置级）

入驻企业在生产线整体设置托盘，液体化学品贮存间设置围堤，围堤或托盘有效容积不低于最大储槽的容积，围堤及托盘内部防腐防渗处理。泄漏物料通过围堤或托盘拦截后，再利用相应废水分类收集管网和管沟输送至车间旁废水收集槽，最后通过泵将输送至加工区污水处理厂相应的事故池。管网均应采用明管架设，废水均应设置明显的走向、种类标识。

②二级防范体系（企业级）

各个企业应配套废水接口和对应的废水收集池。

③三级防范体系（加工区级）

A 事故废水

加工区污水处理厂各类废水分类收集，在各类收集废水池内设置有监测仪（主要监控铬、镍），当生产线发生事故排放时，立即通知企业停止排污进行排查；当污水处理厂某类废水处理系统发生故障时，可通过管道切换将该类废水提升至事故池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。规划实施后污水处理厂按废水种类共设置 4 座废水事故池，其中含铬废水事故池 400m³，含镍废水事故池 400m³，含氰废水事故池 50m³，其他污水事故池 1650m³，总容积为 2500m³。

当加工区污水处理系统设备发生故障或双回路停电时，可立即启动污水处理厂应急系统，立即关闭污水处理厂处理系统入口闸门，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，再将事故池内贮存的水通过泵送入污水处理厂处理系统中进行处理。

同时，拟建项目租用大足表面处理集中加工区 7#厂房 1F 进行建设，拟建项目的建设不新增加工区建筑面积，拟建项目的建设不会增加事故状态下废水的产生量；同时拟建项目化学品及危险废物存储量较小，在化学品及危险废物发生泄漏时，现有事故池能满足临时储存的要求。因此拟建项目依托加工区事故池是可行的。

B、初期雨水

加工区共建有 2 座初期雨水收集池，1#有效容积 100m³，位于加工区污水处理厂，雨水收集池通过地沟收集污水厂区域初期雨水；2#有效容积 200m³，位于加工区西南侧，雨水收集池通过加工区雨水管网收集加工区建成区的初期雨水。加工区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。

加工区实行雨污分流，设有 2 个雨水切换阀，可由专人在紧急情况下关闭雨水入河排污口，将初期雨水收集进入初期雨水收集池内，再泵入加工区污水处理厂处理。

C、危化品储存区风险防范

加工区现有 1 座危化品仓库，位于加工区东侧，与加工区污水处理厂相邻，主要暂存大宗固体化学品和用量较少的液体化学品，固、液分区放置。临时化学品罐区位于用地北侧，主要暂存包括液碱、次氯酸钠、硝酸、硫酸、盐酸等用量较大的液体化学品（由有资质的单位供应）。

根据现场调查结合《重庆智伦电镀有限公司表面处理集中加工区项目突发环境事件风险评估报告》，危化品储存区现在采取的风险防范措施包括：储罐区共 7 个 30m³ 的卧式酸储罐，其中盐酸储罐 4 个，硫酸储罐 1 个，硝酸储罐 1 个（停用），应急储罐 1 个，各储罐分格储存，采取环氧树脂，设置围堰，围堰有效容积 34m³；化学品库房地面进行防渗、防腐处理，并设置有围堰。

加工区规划设置有 1 座危化品仓库，包括化学品罐区和化学品库房，位于加工区西北侧。其中化学品罐区主要暂存包括液碱、次氯酸钠、硝酸、硫酸、盐酸等用量较大的液体化学品（由有资质的单位供应）；化学品库房主要暂存大宗固体化学品和用量较少的液体化学品，固、液分区放置。各储存区均将严格按照现有措施进行建设。

7.8 环境风险管理及应急预案

(1) 环境风险应急救援体系大足表面处理集中加工区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。项目位于大足表面处理集中加工区，项目应与大足表面处理集中加工区及加工区污水处理站风险应急预案进行衔接，按照加工区制定的应急救援体系，以加工区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 7.8-1。

(2) 环境风险应急组织机构

电镀园环境风险应急组织机构分三级：①一级为工业电镀园应急救援指挥中心，由电镀园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定代表人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。电镀园内部应急救援程序见图 7.8-2。

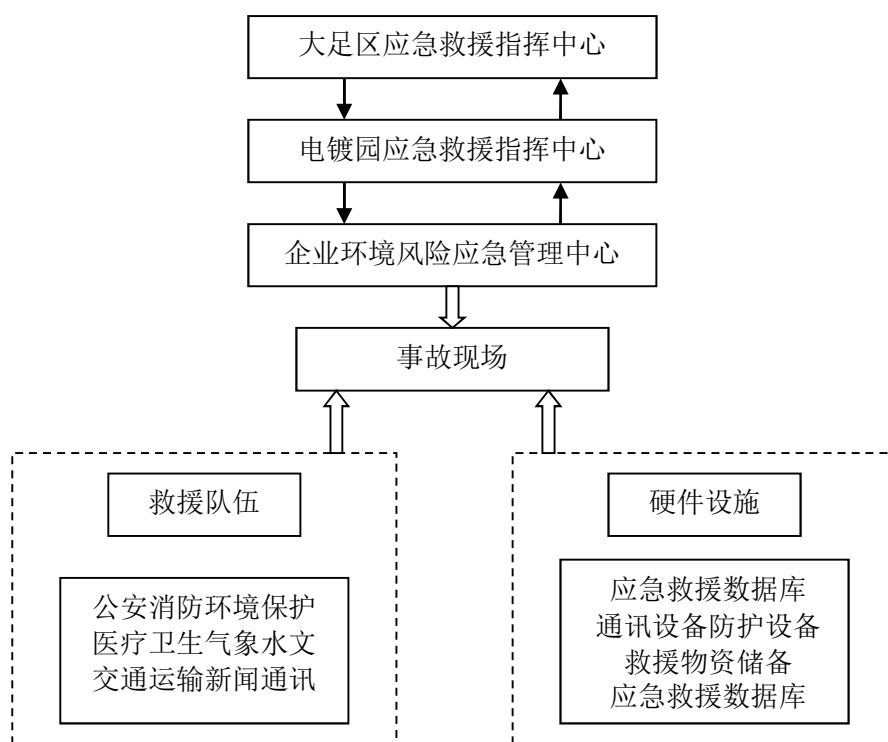


图 7.8-1 电镀园环境风险应急救援体系

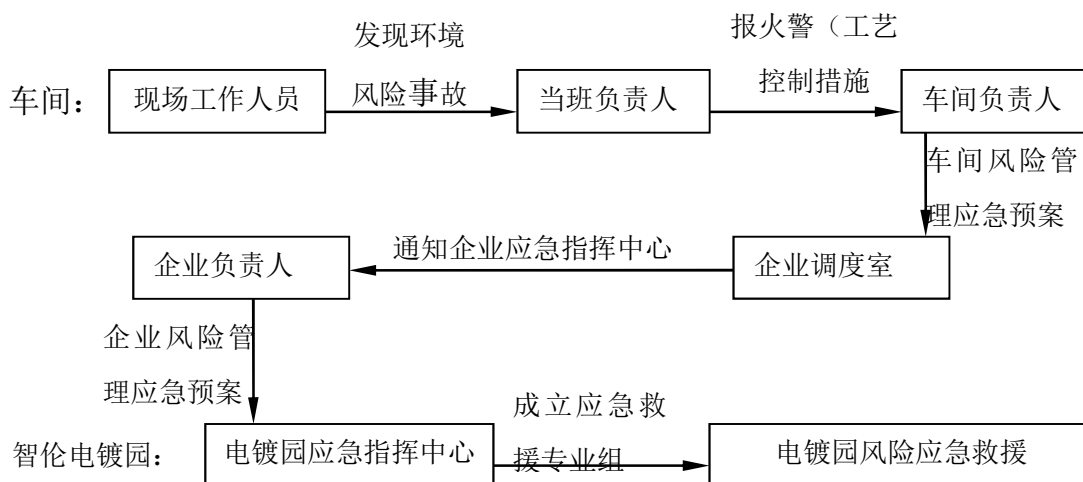


图 7.8-2 电镀园内部急救援程序

(3) 应急救援组织职责

组织职责见表 7.8-1。

表 7.8-1 事故紧急应变组织职责

| 应变组织 | 职责 |
|---------|---|
| 现场指挥者 | 1、指挥事故现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导及加工区； 2、负责厂区内及库区支援救灾人员工作任务的分配调度； 3、掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及供应支持状况； 4、督导执行事故后各项重建工作，处理工作及救灾器材的整理归复，调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划 |
| 污染源处理小组 | 1、执行污染源紧急停车作业； 2、协助抢救受伤人员； 3、对因事故造成环境污染可能影响到的人群进行撤离 |
| 抢救组 | 1、协助紧急停车作业及抢救受伤人员； 2、支持抢修工具、备品、器材； 3、支援救灾的紧急照明电源； 4、抢救重要的设备、财产 |
| 消防小组 | 1、使用适当的消防、灭火器材、设备； 2、建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围； 3、协助抢救受伤人员； 4、负责联系具有监测资质和能力的监测单位进行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 |
| 抢修小组 | 1、异常设备抢修 2、协助停车及开车作业 |

(4) 通讯联络及人员救护

①通讯联络

建立报警网，保证通讯信息畅通无阻。在指定的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会各救援机构联系电话，如救护总站、消防大队电话等。通讯联络决定事故

发生时的快速反应能力，不仅在白天和工作日要保持快速通畅，深夜和节假日都能快速通畅。

②人员救护

在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中伤亡人员进行及时妥善救护，必要时应送附近医院救治。同时，还应对可能受到事故影响的人群进行撤离。

(5) 安全管理

建设单位应负责做好生产线及库房消防安全工作。贯彻执行消防法规，做好对火源、化学品泄漏的控制，并负责消防安全教育。组织培训厂内消防人员。在厂房中增加通风装置，尽量使空气中的有害物质含量减少到无害程度，在电镀槽上采用有足够控制风速的槽边吸风装置。如电镀槽宽度大于1米，应采用一侧吹风、另一侧吸风的装置。

直接与酸接触的工人应加强个人防护，戴防护口罩、穿工作服。实行定期的口腔及全身保健检查；用碱性药水漱口。

车间应备有抢救药物和设备，并且要普及预防知识及抢救方法。用低毒或无毒物代替高毒物。

严格电镀污泥的管理，严禁随意堆放，堆放场所要进行防渗处理和设置渗滤液收集设施并回流至废水处理设施进行处理；电镀污泥的最终处置要按照国家对危险废物的管理要求，交由有资质的专业处理单位进行安全处置。

(6) 风险应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事件，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。拟建项目风险应急预案纲要详见7.8-2。

表 7.8-2 突发事件应急预案纲要

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|---------------|--|
| 1 | 总则 | 总体分析 |
| 2 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 厂区、邻区 |
| 4 | 应急组织 | 工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责对工厂专业救援队伍的支援 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急响应程序 |
| 6 | 应急设施、设备与材料 | 生产车间和罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。主要为消防供水和通风设施、喷水设备等 |
| 7 | 应急通讯、通知和交通 | 应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 8 | 应急环境监测及 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估， |

| | | |
|----|-------------------------|---|
| | 事故后评估 | 为指挥部门提供决策依据 |
| 9 | 应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护。 受伤人员现场救护、医院救治：制定伤亡人员的转移路线、方法，现场处置措施，进入医院前的抢救措施，确定救治医院，提供受伤人员的致伤信息 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，并与加工区专业消防单位进行联合消防演习 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救方法等）和发布有关信息 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

7.9 小结

综上所述，拟建项目在生产设备、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，不构成重大危险源，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，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | |
|------------|--|--|-----------------------------|---------------------------------|--|--|---------------------------------------|--|
| 危险物质 | 名称 | 氢氧化钠 | 硫酸 | 硝酸 | 铬及其化合物 (以铬计) | 危险废物 | 铬酸 | |
| | 存在总量 /kg | 1423.81 | 598.56 | 256.37 | 40.28 | 1753.37 | 335.91 | |
| 环境敏感性 | 大气 | 5km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 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 type="checkbox"/> | | F3 <input type="checkbox"/> | |
| | | 环境敏感目标分级 | S1 <input 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 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 checked="" type="checkbox"/> | | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/> | | Q>100 <input type="checkbox"/> | |
| | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input type="checkbox"/> | | M4 <input type="checkbox"/> | |
| | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input type="checkbox"/> | | P4 <input type="checkbox"/> | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input type="checkbox"/> | | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | | E2 <input type="checkbox"/> | | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境风险潜势 | IV ⁺ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | | III <input type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | | I <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/> | | 三级 <input type="checkbox"/> | | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 易燃易爆 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> | | | |

| 工作内容 | | 完成情况 | | | |
|--|---|--|-------------------------------|---|---|
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | 地表水 <input 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 checked="" type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> |
| | | 预测结果 | 满足 | | |
| | 地表水 | / | | | |
| | 地下水 | / | | | |
| 重点 风险 防范 措施 | <p>(1) 车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$;</p> <p>(2) 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间与各生产装置区隔离，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。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、沙子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。液体化学品贮存间、固体化学品贮存间位于生产线北侧，液体化学品贮存间面积 $5m^2$，液体化学品贮存间整体设置有围堤（围堤有效容积 $0.5m^3$）；各生产车间地面、托盘及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间裙脚应具有防腐防渗功能。综上分析，拟建项目车间地面（包括生产线、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间等）均进行重点防渗处理。</p> <p>(3) 生产车间镀槽架空设置、1#、2#线架空高度 $\geq 1.50m$，并设置挡水板；挡水板其宽比槽的两边各宽 $20cm$、长度不小于槽的长度，深度不小于 $10cm$，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。</p> <p>相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 $10cm$，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。</p> <p>(4) 生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 $18.5m^3$，2#线托盘有效容积 $9.7m^3$；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 $10cm$；各条生产线过滤器、加药槽、压滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 $10cm$。生产线托盘进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线托盘收集，再利用相应的废水管道及管沟（按含铬废水、前处理废水、综合废水及混排废水设置）送至车间的废水收集池，再通过泵将废水输送至电镀园废水处理站相应的事故池。</p> <p>(5) 配备耐酸碱吸附棉、防腐蚀手套、防渗漏桶。</p> <p>(6) 编制风险评估报告、制定突发环境事件应急预案并开展应急演练。</p> | | | | |
| 评价 结论 与 建议 | 综上所述，采取上述措施后，拟建项目环境风险可控。 | | | | |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“_____”为填写项 | | | | | |

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染防治措施可行性

拟建项目大气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、碱雾。

拟建项目 1#、2#生产线产生的碱雾、氯化氢、硫酸雾采用双侧槽边抽风+顶部抽风进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。

氯化氢、硫酸为酸性气体，酸性气体净化装置的原理为：酸性气体具有易溶于水，能与碱液反应的特点。酸雾处理塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下地与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、反应等作用下，酸雾中的 H^+ 与碱液反应，从而达到净化的结果。酸雾喷淋塔废水，通过管道引入加工区电镀废水处理厂前处理废水系统处理。该技术属于《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）及《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中推荐技术。因此，在经济、技术上，该处理工艺合理可行。

如图 8.1-1。

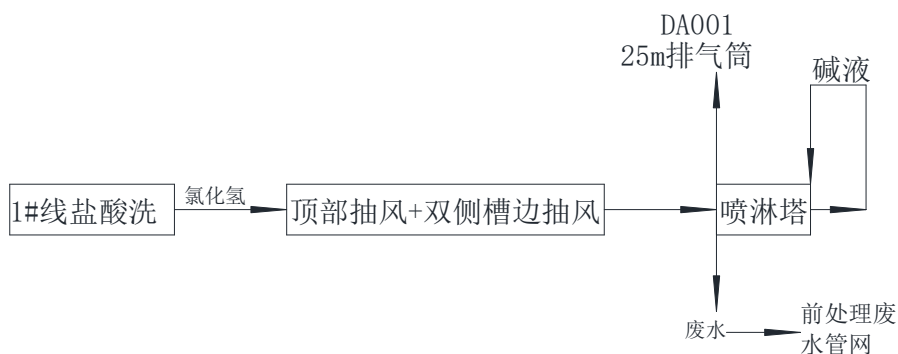


图 8.1-1 废气处理塔废气收集处理去向示意图

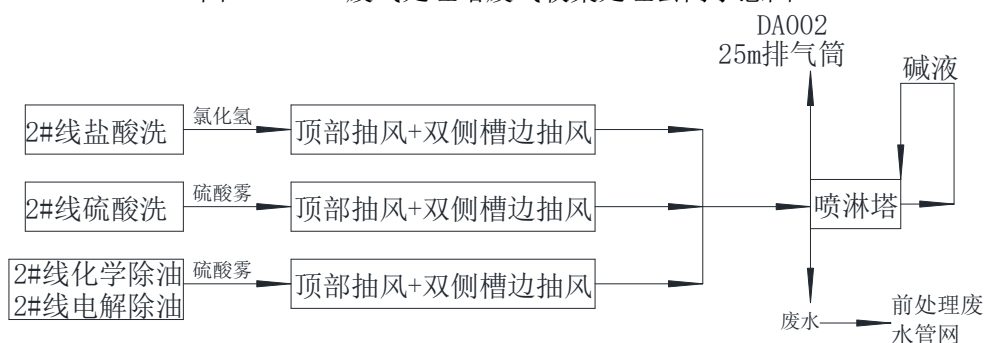


图 8.1-2 废气处理塔废气收集处理去向示意图

废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置，同时各废气处理设施设置独立电表。

8.2 废水污染防治措施及技术可行性

8.2.1 车间各类废水收集方式及要求

(1) 生产废水经车间各类废水管网分类收集，包括前处理废水、混排废水、综合废水、

含铬废水、事故废水收集管网。

其中前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水通过架空管网送到加工区污水处理站对应废水处理系统处理。厂房内收集管道全部敷设在管沟内，明管及专管收集。

目前拟建项目所需使用的前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水收集管网已建设完成并投入运行，拟建项目拟建设以上各类废水收集管网及管沟，以上废水可直接经由车间内管沟将项目产生的各类废水接入厂房外的各类废水分类收集管网。

(2) 建工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：1#、2#架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ ，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

(3) 建工件带出液（槽边散水）收集挡水板

挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。挡水板根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(4) 下料区、甩干区滴漏散水接水盘

工件下料区、甩干区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 10cm，用塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用 PP 管接入废水排放管。

(5) 其他要求

行车转移位设置接水槽，收集的废水排向对应的管网。车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放，排水管道均可视。车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。

车间内各类废水均按要求安装流量计。

8.2.2 加工区废水污染防治可行性分析

(1) 加工区现有污水处理厂依托可行性分析

加工区污水处理站实际处理规模 $4900\text{m}^3/\text{d}$ ，先后分别完成了《大足县表面处理集中加工区污水处理站环境影响报告书》及渝（市）环准〔2011〕191 号文、竣工验收批文-渝（市）环验〔2013〕127 号、《大足表面处理集中加工区污水处理站建设项目环境影响后评价报告》及渝（市）环备〔2017〕005 号。

加工区污水处理站已于 2011 年 11 月 15 日取得环评批复（渝（市）环准〔2011〕191 号）。由于污水处理站验收时加工区入驻企业较少，实际处理水量尚不能达到设计能力 75%以上，

对该项目实施阶段性验收，加工区污水处理站项目（一期）已于 2013 年 10 月 23 日通过重庆市环境保护局竣工验收（渝（市）环验（2013）127 号）。2020 年污水处理站改造工程通过自主验收。

在加工区污水处理站总排口安装了流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备，总铬、六价铬、总镍在含铬废水分排口安装了在线监测设备。废水在线监测设备已通过重庆市环境监测中心比对（监测报告详见渝环（监）字（2013）第 YS61 号）；污水处理站安装有 DCS 系统。加工区污水处理站自重庆市双桥经开区环境保护局责令停产整治决定书进行整改后至今，由其废水排放监测数据可知，加工区污水处理站处理系统排放的污染物浓度均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 要求。一类污染物排放浓度均能在其处理设施出口达标，其他污染物排放浓度均能在污水处理站总排口达标。

根据重庆市双桥经开区环境保护局责令停产整治决定书（双经开环责停字（2019）02 号）可知，污水处理站总排口 COD_{Cr}、氨氮、总镍和总磷存在超标情况。针对此情况，重庆智唯环保工程有限公司启动大足表面处理集中加工区配套工程项目，针对大足区表面处理集中加工区电镀污水处理厂处理工艺进行技术改造，针对现有大足区表面处理集中加工区电镀废水类别，分类分质进行处理，确保电镀废水处理能够稳定达标。项目已于 2020 年 8 月 25 日取得环评批复（渝（双）环准（2020）016 号），于 2021 年 4 月通过验收。根据《大足表面处理集中加工区配套工程项目（一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》加工区污水处理站含镍废水处理设施出口总镍符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 “车间或生产设施废水排放口”排放限值要求，其中电镀含镍废水总镍处理效率为 99.94%。含铬废水处理设施出口总铬、六价铬符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 “车间或生产设施废水排放口”排放限值要求，其中含铬废水总铬处理效率为 99.84%，六价铬处理效率为 99.95%。混排废水处理设施出口总铬符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 “车间或生产设施废水排放口”排放限值要求。加工区污水处理站车间或生产设施废水排放口以及废水总排口各项水质监测指标均能满足《电镀污染物排放标准》GB21900-2008 表 3 标准水污染物特别排放限值要求。

加工区污水处理设施规模均有较大富余。根据前述统计，各入驻企业总的废水产生量为 1875.152m³/d，废水产生量分别为前处理废水 861.468m³/d、综合废水 364.050m³/d、混排废水 51.850m³/d、含铬废水 286.853m³/d、含镍废水 235.260m³/d、阳极氧化废水 49.900m³/d、化学镍废水 15.730m³/d、含氰废水 10.040m³/d，其余各类废水经分类收集进入表面处理集中加工区污水处理厂处理，最终处理后废水中五类重金属及第一类污染物达《重庆市电

镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子达《电镀污染物排放标准》表3标准限值后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

表 8.2-1 加工区废水处理站处理能力一览表 单位：m³/d

| 项目 | 现有废水量 | 加工区污水处理站设计处理规模 | 剩余处理规模 | 拟建项目废水量 | 拟建项目实施后剩余处理能力 |
|-------|---------|----------------|---------|---------|---------------|
| 前处理废水 | 861.468 | 1500 | 638.532 | 12.529 | 626.002 |
| 含铬废水 | 286.853 | 1000 | 713.147 | 2.294 | 710.853 |
| 综合废水 | 364.050 | 900 | 535.950 | 6.214 | 529.736 |
| 混排废水 | 51.850 | 300 | 248.150 | 1.080 | 247.070 |

表 8.2-2 加工区废水处理站进水水质匹配一览表

| 序号 | 废水种类 | 污染因子限值（单位：mg/L，pH 无单位） | | | | | | |
|----|--------|------------------------|-------|-------|------|-----------------|--------|-------|
| | | pH | 总铬 | 六价铬 | 总镍 | 总铜 | 总锌 | 总磷 |
| 1 | 综合废水 | ≥2 | / | / | / | ≤100 | ≤300 | ≤100 |
| | | 3-4 | / | / | / | / | 145.89 | / |
| 2 | 含镍废水 | ≥2 | / | / | ≤300 | ≤50 | ≤30 | ≤100 |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 3 | 含铬废水 | ≥2 | ≤300 | ≤250 | / | ≤30 | ≤50 | / |
| | | 3-4 | 86.95 | 69.56 | / | / | / | / |
| 4 | 前处理废水 | ≥2 | / | / | / | ≤100 | ≤50 | ≤100 |
| | | 5-10 | / | / | / | / | / | / |
| 5 | 混排废水 | ≥2 | ≤20 | ≤20 | ≤20 | ≤20 | ≤50 | ≤100 |
| | | 5-7 | 3 | 2.4 | / | / | 30 | / |
| 6 | 阳极氧化废水 | ≥2 | / | / | / | ≤10 | ≤10 | ≤1000 |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 7 | 化学镍废水 | ≥4 | / | / | ≤300 | / | / | ≤300 |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 8 | 含氰废水 | ≥8 | / | / | / | ≤100 | ≤100 | / |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 序号 | 废水种类 | 污染因子限值（单位：mg/L，pH 无单位） | | | | | | |
| | | COD | 氨氮 | 总氮 | 石油类 | CN ⁻ | 总银 | 氟化物 |
| 1 | 综合废水 | ≤200 | ≤50 | ≤50 | ≤20 | / | / | / |
| | | 60 | / | / | / | / | / | / |
| 2 | 含镍废水 | ≤300 | ≤30 | ≤100 | / | / | / | / |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 3 | 含铬废水 | ≤700 | / | / | / | / | / | / |
| | | 60 | / | / | / | / | / | / |
| 4 | 前处理废水 | ≤700 | / | ≤60 | ≤400 | / | / | ≤50 |
| | | 500 | / | 50 | 30 | / | / | / |
| 5 | 混排废水 | ≤150 | ≤20 | ≤50 | ≤20 | ≤20 | ≤0.1 | / |
| | | 120 | 18 | 20 | 10 | / | / | / |
| 6 | 阳极氧化废水 | ≤500 | ≤30 | / | / | / | / | / |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 7 | 化学镍废水 | ≤900 | ≤100 | ≤120 | / | / | / | / |
| | | / | / | / | / | / | / | / |
| 8 | 含氰废水 | ≤100 | / | / | / | ≤50 | ≤100 | / |
| | | / | / | / | / | / | / | / |

注：未管控因子浓度未填写。

根据表 8.2-1 和表 8.2-2 分析，拟建项目产生的废水完全能够满足加工区污水处理站剩余污水处理能力要求，且拟建项目污水进水浓度满足加工区污水处理站进水允许浓度要求。

拟建项目污水处理站各类废水治理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的推荐的治理工艺，治理工艺技术可行。

综上所述，拟建项目废水水质、水量均满足加工区污水处理站的要求，该污水处理站及部分配套管网已建成，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，污水处理后能够达标排放，因此，拟建项目产生的废水依托加工区污水处理站处理可行。

（2）加工区污水处理厂提标改造可行性分析

根据加工区提供的已通过专家评审的《重庆智伦电镀有限公司重金属土壤污染防治源头控制项目设计方案》及验收报告。加工区目前已完成提标改造，使污水处理厂总铬、六价铬、总镍达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表 1 标准后排放。

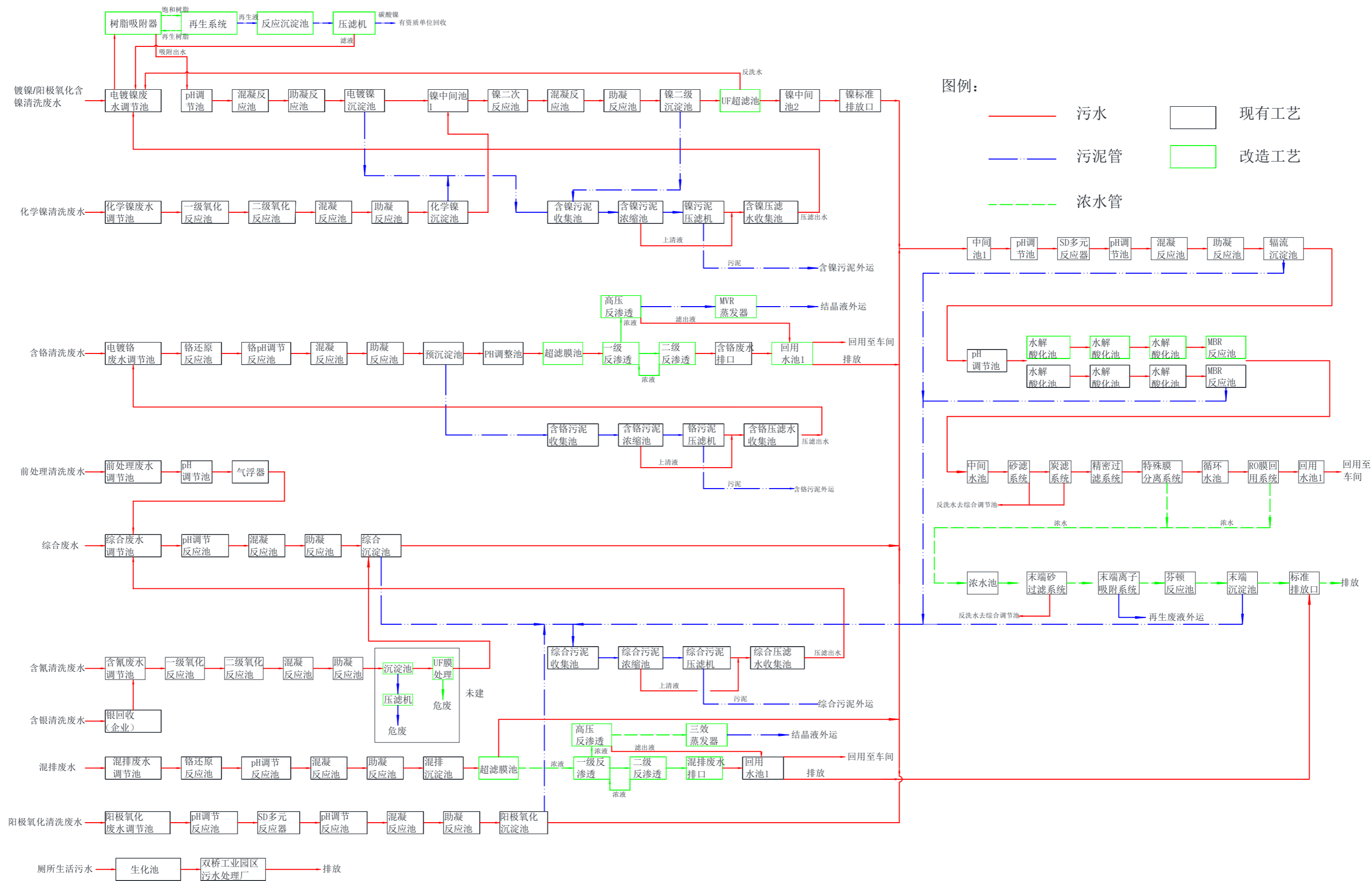


图 8.2-1 改造后废水处理工艺流程图

8.3 噪声防治措施及技术可行性

拟建项目噪声污染主要来源于生产设备风机、空压机、水泵、冷却塔、甩干机等设备噪声，主要控制措施有：对风机选用低噪声设备，进行基础减振，风机排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接；对甩干机选用低噪声设备隔声、厂房隔声；对水泵选用低噪声设备，进行基础减振，水泵上的管道和进出管道做好弹性支撑，使用软性连接；对空压机选用低噪声设备、基础减振、独立空压机房隔声；还应对高噪声设备工作时间应合理化，加强机器的维护和管理，减弱噪声影响。采取上述措施后，再加上厂区范围的空间距离较大，经距离衰减后，通过上述隔声降噪措施后厂界噪声昼间（夜间不生产）能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。拟建项目噪声采用的方法是确实可行的。

8.4 固体废物处置技术可行性

8.4.1 危险废物

拟建项目车间设置危险废物贮存点1处。拟建项目车间整体进行重点防渗处理，危险废物贮存点为相对独立的区域，当日危废暂存量小于3t，危废分类采用包装桶储存后置于托盘上进行暂存，危险废物贮存点及其危废暂存的管理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“贮存点”环境管理要求。

远期待加工区危险废物贮存库重建完成后，统一租用加工区的危险废物贮存库，车间暂存危废当日转运至加工区危险废物贮存库进行暂存。危废暂存格的环保责任主体为拟建项目建设单位。

加工区危险废物贮存库将按照危废暂存管理规定进行“六防”。加工区危险废物贮存库拟实施环保措施为：危废贮存库地面采用内部粘贴玻璃纤维，外部采用环氧树脂涂装进行防腐防渗处理，墙面防腐防渗处理高度为1.2m；同时各个隔间均设置于9#厂房内，依靠厂房进行防雨；每个收集隔间内均设置有事故收集沟，事故状态下经事故收集沟对泄漏危废进行收集至9#厂房集中应急收集池，应急收集池与加工区废水站事故池通过泵送联通，最大程度的保障的事故状态下危废不泄漏至环境。加工区危险废物贮存库应满足《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求，各类危险废物分类暂存，落实“六防”措施。

拟建项目危险废物主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽渣、其他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物，定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。

结合相关环保要求本评价提出如下环保要求：

- ①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- ②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- ③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- ⑤车间危险废物贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。
- ⑥在危废由车间运往加工区危险废物贮存库的过程中要做好危废的防渗漏措施，危废应装在具有防腐防渗功能的密闭容器内，运输时在该容器底部应放置托盘，托盘容积应大于危废存放容器的容积，防止危废发生泄漏。

8.4.2 一般工业固体废物

拟建项目依托加工区建成一般工业固废暂存点，一般工业固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求：

- ①贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。
- ②一般工业固废贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。
- ③委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

8.4.3 生活垃圾

厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，依托加工区生活垃圾收集系统，由加工区专人管理，定期交环卫部门处理。

综上，拟建项目固体废物采取以上处理措施后，产生的固体废物对环境的影响小。

8.5 地下水污染防治措施技术可行性

8.5.1 主要污染控制措施

(1) 生产线建设挡水板，其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 10mmPVC 板制作。

生产线托盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下料工件转移至烘干机时，采用带接水盘的小车进行转运。

(2) 生产线架空，1#、2#架空高度 $\geq 1.50\text{m}$ ，车间地面、围堤及生产线托盘全部进行重点防腐、防渗处理。

(3) 所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置高约 10cm 伞形罩，可防止槽液

经槽间缝隙滴到地面。

(4) 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。

(5) 做好含重金属废物和废酸液的收集、贮存和管理，防止渗滤液和废酸液外渗污染地下水。在车间内设置加盖桶装收集危险废物，避免化学品与地面直接接触。

(6) 生产线整体设置托盘，防止槽液泄漏污染地下水。

(7) 车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(8) 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间与生产装置区隔离，做好通风措施，地面进行防腐防渗处理。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。液体化学品贮存间设立围堤，防止化学品泄漏污染地下水。

8.5.2 防渗控制措施

拟建项目生产废水采用明管及专管设计，2 条滚镀锌生产线架空设置，将整个生产车间（含液体化学品贮存间、固体化学品贮存间、危险废物贮存点、喷淋塔围堰等区域）作为重点防渗区，防渗层的防渗性能不低于 6 米厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取防渗措施。

8.5.3 污染监控及应急响应措施

① 各类废水管线敷设采用明管及专管，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

② 生产废水采用分类收集、分质处理的原则，采用架空布置的密闭管道输送至电镀废水处理厂处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理。

③ 建立地下水监测长效机制，将加工区设置的地下水监测井作为长期监测井使用，定期进行地下水样品采集和测试，并对测试结果进行分析，以追踪地下水环境质量情况。

④ 制定废水泄漏应急响应计划，并明确专人具体负责对事故的应急处置工作。

⑤ 加强管理，指派专人负责检查维护、档案管理工作，随时对生产中各环节进行监督检查，确保相关资料能及时查阅、调取。如有泄漏事故发生，第一时间上报。

上述措施为电镀行业现在成熟、广泛的防治措施，采取以上处理措施后可有效防止对地下水污染。

8.6 土壤防治措施

拟建项目生产废水采用明管及专管设计，2条滚镀锌生产线架空设置，将整个生产车间（含液体化学品贮存间、固体化学品贮存间、危险废物贮存点、喷淋塔围堰等区域）作为重点防渗区，防渗层的防渗性能不低于6米厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取防渗措施。通过上述措施后，重金属渗入土壤的含量较少，环境是可以接受的。

主要措施包括：

①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电镀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、防泄漏设施和泄漏监测装置，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和投药，使废气处理设施处理能力保持高效，减少污染物排放。

④车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理。同时定期维护相应分区防渗措施，维持相应防渗区的防渗能力。防止槽液、废水等泄漏污染土壤。

⑤液体化学品贮存间设立围堤；生产线整体设置托盘；过滤机、压滤机、加药槽、废气处理塔设置接水盘。防止槽液、废水等泄漏污染土壤；

⑦拟建项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危险废物贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。危废的转移执行《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），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

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。

8.7 拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目总投资1000万元，环保投资85万元，占总投资的8.5%，投资明细见表8.7-1。

表 8.7-1 拟建项目环保设施及投资（万元）

| 项目 | 治理内容 | 治理措施 | 治理效果 | 投资估算（万元） |
|-----------|-------------------|--|-----------|----------|
| 废水治理 | 生产废水和生活污水 | 车间内按水质种类进行分类接管，企业共涉及 5 类废水管道，即前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水、事故废水，污水管线采用明管及专管。各类废水分类设置排水计量装置并进行计量。 | 达标排放 | 10 |
| 废气治理 | 废气处理系统 | 设置废气处理塔 2 座。废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置。生产线设置围闭降低无组织排放量。1#产生氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风+喷淋塔中和处理工艺，废气（氯化氢）集中收集到 1#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA001），风量 50000m ³ /h。2#线产生氯化氢、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风+喷淋塔中和处理工艺，废气（氯化氢、硫酸雾）集中收集到 2#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA002），风量 15000m ³ /h。废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置，同时各废气处理设施设置独立电表。 | 达标排放 | 30 |
| 噪声防治 | 生产设备噪声 | 选用低噪声型设备，采用减振、消声、建筑隔声等综合治理 | 厂界达标 | 5 |
| 固废处置 | 生活垃圾 | 运往生活垃圾处置场 | 不污染环境 | 5 |
| | 一般工业固废 | 交加工区统一收集处理 | | |
| | 危险废物 | 车间设置危险废物贮存点 1 处，同时租赁加工区危险废物贮存库储存危险废物，运输采用防腐防渗的密闭容器，并在容器下设一个托盘防止危废渗漏 | | 10 |
| 风险措施 | 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间 | 地面防渗、防腐处理，设围堤，围堤有效容积≥0.5m ³ | 不污染环境 | 5 |
| | 生产线槽体 | 工件（滴漏散水）下料或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接（焊接或伞形罩）；分区设置生产线托盘（按前处理废水、综合废水、含铬废水、混排废水设置），托盘深度不小于 10cm，比槽的两边各宽 20cm；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 18.5m ³ ，2#线托盘有效容积 9.7m ³ ；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、压滤机、加药槽、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm； | 不污染环境 | 10 |
| | 事故池 | 依托集中电镀园设置的应急事故池 | 不污染环境 | / |
| | 车间地面 | 生产线架空，1#、2#架空高度≥1.50m，车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理 | 不污染环境 | 10 |
| 地下水污染防治措施 | 排水 | 依托加工区废水处理站处理达标后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪 | 杜绝污水污染地下水 | 已计入风险措施 |
| | 跑冒滴漏 | 设置工件带出液（散水）收集平台及挡水板；建工艺槽设施放置平台，对平台和地面防腐防渗。 | 收集生产过程 | |

大足区悦涵轩金属制品厂电镀生产线项目环境影响报告书

| | | | | |
|----|------|----------------------------------|------|--------|
| | | 各条生产线废水收集池均设置托盘，托盘有效容积大于收集池单池容积。 | 中的散水 | |
| | 其他措施 | 车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。 | 减少废水 | |
| 其他 | 产能控制 | 生产线设置能源监控装置。 | 运行监控 | 计入建设投资 |
| / | 合计 | / | / | 85 |

9 污染物排放总量控制

9.1 总量控制指标

根据《“十四五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》及重庆市环境管理有关要求，结合项目排污特征，确定拟建项目污染物排放总量控制和考核因子如下：

总量控制因子：COD、氨氮、总铬、六价铬。

9.2 污染物排放总量核定及建议指标

拟建项目正常工况下，污染物稳定达标排放，区域环境质量符合环境功能区达标要求，以此为基础核定污染物排放总量，核算结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物总量指标

| 指标类别 | | 指标名称 | 排放量 (t/a) |
|--------|----|------|-----------|
| 总量控制指标 | 废水 | COD | 0.332 |
| | | 氨氮 | 0.033 |
| | | 总铬 | 0.202kg/a |
| | | 六价铬 | 0.051kg/a |

9.3 污染物总量解决途径

根据重庆市生态环境局审查同意的《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》，结合已入驻企业的环评资料，加工区剩余总量指标情况见下表，拟建项目建成后加工排放污染物排放总量未超过加工区限定总量。

表 9.3-1 规划调整后加工区、已入驻企业与拟建项目总量建议指标情况表

| 污染物 | 规划环评核定总量 (t/a) | 现有企业排放总量 (t/a) | 规划环评核定各污染因子剩余量 (t/a) | 拟建项目排放总量 (t/a) |
|-----|----------------|----------------|----------------------|----------------|
| COD | 40.444 | 9.459 | 30.985 | 0.332 |
| 氨氮 | 6.471 | 1.317 | 5.1539 | 0.033 |
| 总铬 | 42.800kg/a | 24.757kg/a | 18.043kg/a | 0.202kg/a |
| 六价铬 | 10.700kg/a | 4.369kg/a | 6.331kg/a | 0.051kg/a |

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发(2014)197号)要求，拟建项目化学需氧量、氨氮需获得总量指标。拟建项目化学需氧量、氨氮总量由建设单位向重庆市双桥经开区环保局申请。

拟建项目总铬、六价铬总量参照《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》(渝环办(2019)290号)的要求取得。

10 环境影响经济损益分析

10.1 经济效益和社会效益

拟建项目总投资 1000 万元，拟建项目投产总电镀面积 10.5 万 m²/a，总产值 5000 万元，因此拟建项目具有良好的经济效益。

同时该项目投产后，新增员工 20 人，且大部分职工在当地招聘，为当地提供就业机会，具有一定的社会效益。

10.2 环境效益

本次评价采用成本—效益法分析项目的环境损益情况。

10.2.1 环保费用估算

(1) 年环保费用

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中：HF 为年环保费用； $\sum_{i=1}^m C_i$ 为三废处理的成本费，包括材料、动力、水费和人工费等； $\sum_{j=1}^n J_j$ 为三废处理设备折旧、维修费、技术措施等费用；FF 为污染排污及罚款等费用。

① 环保投资

建项目估算环保投资约为 85 万元，占总投资的 10%，按 10 年折旧计算，平均每年折旧费为 8.5 万元；

② 运行费

运行费用是为了充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，项目投运后，环保设施运行费用约为 20 万元/a。

③ 废水治理费用

建项目废水处理设施为依托电镀园，加工区用水收费含污水治理费用，用水收费为 65 元/m³，项目新鲜水为 38.095m³/d，估算废水治理费用约为 74.28 万元。

④ 固废治理费用

危废处置按 3000 元/t 计，危废产生量为 21.40t/a，则危废处理处置费用约为 5.26 万元。

⑤ 排污税

若因污染环境而缴纳的排污费约 5.0 万元。

综上，合计为 98.04 万元。

10.2.2 环保效益分析

因环保投资带来的可量化的收益：

$$ET = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中， S_i 为各项收益。

① 直接经济效益

拟建项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑回用水等，重复用水量 $39.138 \text{ m}^3/\text{d}$ 计，按加工区用水收费 $65 \text{ 元}/\text{m}^3$ 计，可节约水资源价值为 $76.32 \text{ 万元}/\text{年}$ 。

一般工业固废作为生产原料回收利用，将产生一定收益，约为 $15.0 \text{ 万元}/\text{年}$ 。

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减少环保税、罚款和赔偿费等。预计间接经济效益 $30 \text{ 万元}/\text{年}$ 。

因此，拟建项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 121.32 万元 。

10.2.3 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = 121.32 / 98.04 = 1.24$$

即投入 1 万元 可收到 1.24 万元 的收益，可以认为拟建项目有一定的环保投资效益比。

综上所述，拟建项目投入了一定的资金，对所涉及的污染物排放治理，同时拟建项目有较好的依托条件能使污染物排放稳定达到排放标准，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。

因此，评价认为，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著的，可行的。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理体系

11.1.1 加工区的环保管理

根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》，加工区环境管理的主要内容是：

(1) 成立加工区环境保护机构，负责总体组织、布置、落实规划实施过程中的环境保护工作；保证环境监测与跟踪计划的实施。

(2) 根据有关环保政策、法规、标准全面实施环境监督管理，对环境问题负责；制定明确、可实施的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律法规等规定的承诺。

(3) 在环境方针指导下进行环境保护规划，确定可量化的目标和可测量的指标，严格执行污染物达标排放和上级环保管理部门下达的污染物总量控制计划。

(4) 确保标准的实施与运行。

(5) 对管理体系中的指标和程序进行监控，发现问题及时采取措施纠正，同时还应采取预防措施，避免同一问题的再次发生。

(6) 宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

(7) 加强环境管理工作，防止和控制施工活动对环境造成污染和破坏。对施工产生的弃土和固体废物提出具体处置意见；对施工机械高噪声设备的布置、工作时间应合理安排，监督施工单位落实。

(8) 加强与环保管理部门的联系，在环保主管部门的指导下，使环境管理工作与区域环境保护相协调。

(9) 对入驻的单个项目严格按《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》进行管理。对符合规划、布局和准入条件的单个项目，要重点做好污染防治和生态保护对策分析、环保投资估算，以缩短审批时间，提高工作效率，并按“三同时”制度进行监督管理。

11.1.2 环境保护管理机构

公司设置环保部门，配备兼职管理人员和专职技术人员 1-2 人，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

11.1.3 拟建项目环境保护管理

按照 ISO14000 环境管理系列标准要求，对拟建项目的环境保护管理工作提出如下建议

和要求：

(1) 根据有关环保政策、法规、标准全面实施环境监督管理，对环境问题负责；制定明确、可实施的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律法规等规定的承诺。

(2) 向员工宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

(3) 由于拟建项目在规范的电镀加工区内建设，企业设专门环境保护管理人员 1 名负责本企业环境保护管理工作，积极与电镀加工区环境保护管理机构配合，具体工作任务包括：监督各项环境污染治理设施的正常运行；建立环保档案，制定环保规划；各项排污情况详细记录，突发情况及时上报。

(4) 根据制定的环保方针确定各部门各岗位的环境保护目标，分解落实具体人员，全部人员都参与到环保工作中，环保考核作为员工考核的重要指标。确保标准的实施与运行。

(5) 对管理体系中的指标和程序进行监控，发现问题及时采取措施纠正，同时还应采取预防措施，避免同一问题的再次发生。

(6) 定期开展必要的监测、监控工作。

(7) 加工区对废气运行设施管理要求：定期巡查废气处理设施运行情况，检查风机是否运行，检查吸收液更换频率，抽查吸收液 pH 值等。

拟建项目在总结经验教训的基础上，在管理方面应加强地下水及土壤的污染防治。

企业应设置专人每天巡查车间废水管网、围堤、生产线托盘有无破碎，如发现问题及时向上级禀报，同时停止生产；建设单位不得擅自改变地面结构，如需改变应向加工区汇报，并征求同意后方可动工；加工区应制定检查方案，定期去企业巡查，并登记。

加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理要求见表 11.1-1。

11.1-1 加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理

| 责任主体 管理内容 | | 入驻企业 | 加工区 |
|--------------|--------|--|---|
| 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池负全责 | 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、含渣废液、废酸、废碱）排入废水收集池，保持楼面废水收集池的清洁，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池、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—移交加工区指定位置 | 移交到加工区指定位置后 |
| | 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 | 严格执行联单管理制度。 |

| | | | |
|-------|--------|--|--|
| | | 账，做到危险废物分类暂存、管理 | |
| 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。对从加工区领用、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（储罐），加工区对危化品集中仓库（储罐）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 |

11.1.4 运营期环境管理计划

(1) 制定明确的符合项目自身特点的环境方案，承诺对自身污染问题的预防，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其他有关规定；

(2) 根据制定的环境方案，确定公司各个部门各个岗位的环境保护目标和可量化的目标，使全部员工都参与环境保护工作；

(3) 建立规定的环保机构，确定环保专职人员，制定完整的环境保护规章制度，有责、有权地负责其环保工作。同时，对公司的员工进行环境保护意识教育，从而保证环境管理和环保工作的顺利进行；

(4) 加强对企业污染物治理的监督管理，建立健全企业污染源档案。环保负责人员应定期对废水处理、废水收集等环保设施进行检查和维护，保证高效、正常运行。

(5) 为了全面掌握公司的环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关部门帮助进行。

(6) 加大企业内部环境监管，企业应建立特征污染物日监测报告制度，对车间或生产设施废水排放口重金属等污染物排放进行监控，及时向生态环境部门和社会公布企业污染物排放情况。建立重金属排放企业环境监督员制度，加强企业内部环境管理。

11.1.5 环评与排污许可要求的衔接

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），拟建项目与排污许可制衔接落实情况见表 11.1-2。

表 11.1-2 拟建项目与排污许可要求落实情况表

| 序号 | 要求内容 | 执行情况 | 符合性分析 |
|----|---|--------------------------------|-------|
| 1 | 分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。 | 拟建项目不涉及分期建设 | 符合 |
| 2 | 改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。 | 拟建项目不属于改扩建项目 | 符合 |
| 3 | 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 | 投产前取得排污许可证 | 符合 |
| 4 | 国家将分行业制定建设项目重大变动清单。建设项目的环境影响报告书（表）经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。 | 拟建项目在建设过程中如发生重大变动应重新报批环境影响评价文件 | 符合 |
| 5 | 建设项目涉及“上大压小”“区域（总量）替代”等措施的，环境影响评价审批部门应当审查总量指标来源，依法依规应当取得排污许可证的被替代或关停企业，须明确其排污许可证编码及污染物替代量。排污许可证核发部门应按照环境影响报告书（表）审批文件要求，变更或注销被替代或关停企业的排污许可证。应当取得排污许可证但未取得的企业，不予计算其污染物替代量。 | 拟建项目在投产前需取得排污许可证 | 符合 |
| 6 | 建设单位在报批建设项目环境影响报告书（表）时，应当登录建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。 | 拟建项目在报批时进行环评审批信息申报 | 符合 |

11.2 污染源排放清单及验收要求

11.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

项目组成一览表见 3.3.3 节表 3.3-1, 拟建项目原辅材料组分及消耗量, 见 3.4.1 节表 3.4-3。

11.2.2 主要环境保护措施

拟建项目采取的主要环保措施及风险防范措施, 见第 7.6 节表 7.6-1。

11.2.3 污染源排放清单

一、废气排放清单

表 11.2-1 废气排放清单

| 污染源 | 执行标准 | 污染因子 | 排放限值 | | | 总量指标 (t/a) | 基准排气量 (m ³ /h) |
|-----------|------------------------------|------|-----------|---------------------------|-------------|------------|---------------------------|
| | | | 排放口高度 (m) | 浓度限值 (mg/m ³) | 排放限值 (kg/h) | | |
| DA001 排气筒 | 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) | 氯化氢 | 25 | 30 | / | 0.037 | 542.50 |
| DA002 排气筒 | | 硫酸雾 | 25 | 30 | / | 0.012 | 271.25 |
| | | 氯化氢 | | 30 | / | 0.016 | 271.25 |
| 无组织排放 | 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) | 氯化氢 | / | 0.2 | / | 0.058 | / |
| | | 硫酸雾 | / | 1.2 | / | 0.005 | / |

二、废水排放清单

表 11.2-2 废水排放清单

| 污染源 | 排放标准及标准号 | 废水排放量 (t/d) | 污染因子 | 排放限值 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
|-----------|---|-------------|------|-------------|-----------|
| 生产废水和生活污水 | 总铬、六价铬达《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 标准, 其他因子达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准 | 22.117 | pH | 6-9 | / |
| | | | COD | 50 | 0.332 |
| | | | SS | 30 | 0.199 |
| | | | 总铬 | 0.2 | 0.202kg/a |
| | | | 六价铬 | 0.05 | 0.051kg/a |
| | | | 总氮 | 15 | 0.061 |
| | | | 氨氮 | 8 | 0.033 |
| | | | 石油类 | 2.0 | 0.008 |
| | | | 总铁 | 2.0 | 2.188kg/a |
| 总锌 | 2.00 | 4.083kg/a | | | |

三、噪声排放清单

表 11.2-3 噪声排放清单

| 排放标准及标准号 | 最大允许排放值 | | 备注 |
|------------------------------------|---------|---------|----|
| | 昼间 (dB) | 夜间 (dB) | |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类 | 65 | 55 | / |

四、固废排放清单

表 11.2-4 固废排放清单

| 类别 | 污染物 | | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | 排放去向或 处置方式 |
|------|----------|--|--------------|--------------|--------------|---|
| 固体废物 | 一般 固废 | 生产线、设备维护 | 0.8 | 0.8 | 0 | 分类收集暂存于车间一般固废暂 存处，外售 |
| | 危险 废物 | 前处理槽渣及废槽 液、镀锌槽槽渣、其 他槽渣、出光槽渣、 含铬槽渣、废滤芯、 沾染危化品和危险废 物的包装物、车间废 拖把及废劳保用品等 | 21.04 | 21.04 | 0 | 车间设置危险废物贮存点对危险 废物进行暂存，后交相关资质单 位进行处置。远期待加工区危险 废物贮存库重建完后，危险废物 当日转运至加工区危险废物贮存 库进行暂存，转运过程中采用具 有防腐防渗的密封桶进行运输， 并在桶下设一个托盘防渗漏，托 盘容积大于密封桶的容积，危废 由建设单位定期委托相关资质单 位进行处置 |
| | 生活 垃圾 | 生活垃圾 | 3.0 | 3.0 | 0 | 交由环卫部门收集处置 |

11.2.4 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

建设项目严格贯彻“三同时”制度，且建成后应按生态环境部《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）的相关要求申报排污许可证，在项目建成生产后应按最新规定进行竣工验收。

(2) 竣工验收具体内容

表 11.2-5 拟建项目环保设施竣工验收一览表

| 项目名称 | 污染源 | 产污节点 | 验收因子 | 环保治理设施（措施） | 评价标准及要求 | 备注 |
|------|-------------|-------------------------------|---------|--|---|--|
| 废气 | 1#废气处理系统 | 1#线盐酸洗 | 氯化氢 | 设置 1#废气处理塔。1#线产生的氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理后自 25m 排气筒排放（DA001）。废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。 | 氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准 | 排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口 |
| | 2#废气处理系统 | 2#线盐酸洗、硫酸洗 | 氯化氢、硫酸雾 | 设置 2#废气处理塔。2#线产生氯化氢、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理后自 25m 排气筒排放（DA002）。废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。 | 氯化氢、硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准 | 排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口 |
| | 车间外 | | 氯化氢、硫酸雾 | 无组织排放 | 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016） | 厂界 |
| 生产废水 | 污水处理站废水总排口 | pH、COD、SS、总氮、氨氮、石油类、总铁、总锌 | | 车间内按水质种类进行分类接管，共涉及 5 类废水管道，即前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水、事故废水。污水管线采用明管及专管，各类废水分类设置排水计量装置并进行计量。 | 满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求 | 依托加工区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余指标在废水站排口达标 |
| | 含铬废水处理系统进口 | pH、总铬、六价铬、流量 | | | 满足加工区含铬废水进水水质要求 | |
| | 含铬废水处理系统出口 | pH、总铬、六价铬 | | | 总铬、六价铬满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》。 | |
| | 前处理废水处理系统进口 | pH、COD、氨氮、SS、石油类、总氮、总铁、流量 | | | 满足加工区进水水质要求 | |
| | 综合废水进口 | pH、COD、氨氮、SS、总锌、总氮、流量 | | | 满足加工区进水水质要求 | |
| | 混排废水进口 | pH、总铬、六价铬、COD、氨氮、总氮、石油类、总锌、流量 | | | 满足加工区进水水质要求 | |
| | 混排废水出口 | pH、总铬、六价铬 | | | 总铬、六价铬满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子满足《电镀污染物排放标准》标准限值 | |

| | | | | 排放。 | |
|------|----------|---|--|--|--------|
| 噪声 | | 减振、隔声措施 | | 《工业企业噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类 | 厂界 |
| 固体废物 | 危险废弃物 | 车间设置危险废物贮存点对危险废物进行暂存, 后交相关资质单位进行处置。远期待加工区危险废物贮存库重建完后, 危险废物当日转运至加工区危险废物贮存库进行暂存, 转运过程中采用具有防腐防渗的密封桶进行运输, 并在桶下设一个托盘防渗漏, 托盘容积大于密封桶的容积, 危废由建设单位定期委托相关资质单位进行处置。 | | 危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求 | 满足环保要求 |
| | 一般工业固废 | 未沾染危化品和危险废物的包装物、不合格品等, 交加工区统一收集, 统一外售。 | | 做好六防处理 | 满足环保要求 |
| | 生活垃圾 | 由环卫部门统一收集处置。 | | | 满足环保要求 |
| 风险 | 车间化学品储存区 | ①所有化学品应按其存放要求进行贮存; 液体化学品贮存间、固体化学品贮存间与生产装置区隔离, 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; ②车间液体化学品贮存间围堤高度不小于10cm, 并采取地面防腐、防渗措施。 | | 确保液体化学品泄漏后不流入环境 | 满足环保要求 |
| | 事故废水 | ①镀槽离地坪防腐面架空设置, 1#、2#架空高度≥1.50m, 并设置挡水板; ②镀槽放置在平台上、工件(滴漏散水)下料处设置接水盘, 相邻两镀槽作无缝连接(焊接或伞形罩); 生产线槽边设置挡水板、高度不低于10cm; 生产线过滤机、压滤机、加药槽、废气处理塔设置接水盘, 接水盘深度不小于10cm; ③生产线整体设置托盘(按前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水分区), 生产线托盘深度不小于20cm, 比槽的两边各宽20cm; 1# | | / | / |

| | | | | |
|--|----|--|--|--------|
| | | 线托盘有效容积18.5m ³ ，2#线托盘有效容积9.7m ³ 。 ④车间设置事故水收集池，事故水及时转移至污水处理站相应事故池。 | | |
| 地下水 | 防渗 | 全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。 | 全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s | 满足环保要求 |
| 其他 | | | | |
| <p>1、生产废水收集方式及要求</p> <p>(1) 生产废水经车间废水管网及收集池分类收集后，由明管输送至车间废水收集池，再通过密闭管道输送至电镀废水处理厂相对应的处理单元进行处理，各电镀废水收集池均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，未采用填埋方式。且电镀废水处理厂已建成，并正常运营。</p> <p>(2) 车间地面及管网围堤，均应按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GBT50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GBT50224-2018）及加工区要求铺设防腐防渗层。</p> <p>(3) 建镀槽设施放置平台：镀槽放置平台：1#、2#线架空高度≥1.50m，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。</p> <p>(4) 建生产线托盘：在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的托盘。</p> <p>(5) 设备、设施材质要求：所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。</p> <p>(6) 当项目发生事故时，废水均可通过废水收集系统收集于事故池，经有效处理后达标排放。</p> <p>(7) 拟建项目所依托的电镀废水处理厂废水处理方式采用自动控制设施处理。其污水排污口达到重庆市规整排污口技术要求，安装了流量计。电镀废水处理厂的电镀废水污水管网是架空布置，未采用填埋方式。电镀废水处理厂已安装在线监测设备，目前已与重庆市生态环境局和双桥经开区生态环境局在线监控系统联网。</p> <p>(8) 车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。</p> <p>(9) 设置能源监控装置，生产线年生产时间不得大于 2400h/a。</p> <p>(10) 废水按前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水分类收集并设置计量装置。</p> <p>(11) 废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。</p> <p>(12) 生产线围闭密闭。</p> | | | | 满足要求 |

11.3 环境监测计划

11.3.1 环境监测机构

公司委托有资质的监测机构承担拟建项目环境监测任务。环境监测主要任务：

(1) 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。

(2) 配合重庆市生态环境局、双桥经开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。

(3) 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。

11.3.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）要求，规整排污口，具体如下：

(1) 废气

①圆形垂直排气筒/烟道直径 $D \leq 1\text{ m}$ 时，至少设置 1 个手工监测孔； $1\text{ m} < D \leq 3.5\text{ m}$ 时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔； $D > 3.5\text{ m}$ 时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5\text{ m}$ 时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔； $D > 3.5\text{ m}$ 时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。

竖直接矩形排气筒/烟道，长（ L ）或宽（ W ） $\leq 3.5\text{ m}$ 时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔； L 和 W 均 $> 3.5\text{ m}$ 时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道， $W \leq 3.5\text{ m}$ 时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔； $W > 3.5\text{ m}$ 时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{ m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁 $\leq 0.5\text{ m}$ 。

②排气筒应设置、注明应满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）要求。

③废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。

(2) 废水

拟建项目车间内的污水管网应全部位于地面以上，采用明管及专管，不得填埋管网，车间排污口设置流量计和采样点。加工区污水处理厂在排放口处应安装污水流量计和污水水质在线监测装置，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。满足《排污单位污染物排

放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）以及《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环[2001]559号）中《排污口规范化整治方案》要求。

（3）固体废物

一般固体废渣应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施；有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。固体废物临时贮存场应设立标志牌。

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。并满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）相关要求。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

11.3.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》确定拟建项目自行监测计划。

（1）环境监测

废气监测点：DA001 排气筒、DA002 排气筒、厂界无组织排放。

废水监测点：混排废水排水口、含铬废水排水口、废水处理站总排水口。

噪声监测点：投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查；厂界噪声监测点设在车间厂界外 1m 处，点位 4 个。

（2）采样分析方法

按相关标准方法执行。

（3）污染源监测计划

拟建项目污染源监测点位设置、监测因子及监测频率见表 11.3-1。

表 11.3-1 污染物排放监测计划表

| 类别 | 监测点位 | 监测点数 | 监测因子 | 实施方 | 监测频率 |
|----|--------------|--------------------|-------------|-----|--------|
| 废气 | DA001 排气筒排放口 | 1 | 废气量，氯化氢 | 企业 | 1 次/半年 |
| | DA002 排气筒排放口 | 1 | 废气量，氯化氢、硫酸雾 | | 1 次/半年 |
| | 无组织排放监测（厂界） | 上风向 1 个 下风向 1 个 | 氯化氢、硫酸雾 | | 1 次/年 |
| 废水 | 含铬废水处理设施排放口 | 1 | 总铬、六价铬 | 加工区 | 自动监测 |
| | | | 流量 | | 自动监测 |

| | | | | | |
|------|--------------|---|---------------------------------------|----|--------------|
| | 混排废水处理设施排放口 | 1 | 总铬、六价铬 流量 | | 1次/日 自动监测 |
| | 加工区废水处理站总排水口 | 1 | 总铁、总锌、悬浮物、石油类 流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷 | | 1次/月 自动监测 |
| 噪声 | 厂界四周外1m处 | 3 | 等效声级 | 企业 | 1次/季 |
| 固体废物 | 危险废物 | / | / | 企业 | 每年统计1次 |
| | 一般工业固废 | / | / | | |

(4) 地下水环境跟踪监测计划 (加工区负责)

地下水监测点：依托加工区地下水监测井 (5座，监测井分布见图 11.3-1)。

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、镍、铜、硫酸盐、氯化物、镉；

监测频率：每年例行监测一次。

表 11.3-2 监测点情况

| 序号 | 监测点名称 | 位置 | 坐标 | |
|----|--------|----|-----------------|----------------|
| | | | 经度 | 纬度 |
| 1 | 加工区南侧 | 上游 | 105° 44' 53.85 | 29° 26' 40.4" |
| 2 | 9号厂房西侧 | 下游 | 105° 44' 59.14" | 29° 26' 47.84" |
| 3 | 6号厂房西侧 | 下游 | 105° 44' 55.29" | 29° 26' 46.99" |
| 4 | 加工区西北侧 | 上游 | 105° 44' 56.15" | 29° 26' 54.08" |
| 5 | 加工区东北侧 | 下游 | 105° 45' 3.76" | 29° 26' 53.27" |

(5) 土壤环境跟踪监测计划 (加工区负责)

土壤监测点：加工区土壤监测点 7个。

监测项目：pH、镍、铬、铜等 45 项基本因子及石油烃等特征因子；

监测频率：每年开展一次。

表 11.3-3 监测点情况

| 序号 | 监测点名称 | 坐标 | |
|----|----------|-----------------|----------------|
| | | 经度 | 纬度 |
| 1 | 13#厂房南侧 | 105° 44' 49.6" | 29° 26' 49.64" |
| 2 | 15#厂房西侧 | 105° 44' 50.5" | 29° 26' 44.56" |
| 3 | 5#厂房东侧 | 105° 44' 56.29" | 29° 26' 45.21" |
| 4 | 加工区污水处理厂 | 105° 45' 0.17" | 29° 26' 45.28" |
| 5 | 9号厂房西侧 | 105° 44' 58.64" | 29° 26' 46.99" |
| 6 | 4#厂房北侧 | 105° 44' 56.21" | 29° 26' 50.22" |
| 7 | 7#厂房西北侧 | 105° 44' 56.92" | 29° 26' 52.58" |



图 11.3-1 地下水监控井及土壤监测点布设位置示意图

(6) 雨水跟踪监测计划 (加工区负责)

园区生产区雨水排口有流动水排放时, 应对 pH、悬浮物、总铬、六价铬按日自行监测, 并满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 排放限值, 若监测 1 年无异常情况, 可放宽至每季度开展 1 次监测。

12 评价结论

12.1 项目概况

大足区悦涵轩金属制品厂是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对丝杆、螺栓等工件进行表面处理。该公司拟投资 1000 万元，租用大足表面处理集中加工区 7#厂房 1F 部分区域新建 2 条滚镀锌生产线（1#、2#线），并配套建设相应管网、危险废物贮存点、化学品储存间等辅助、环保工程。与项目配套的加工区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、废物集中储存设施、污水处理站、事故池等均直接依托大足表面处理集中加工区的设施。1#线预计镀覆工件面积合计为 7 万 m²/年、产品为丝杆，2#线预计镀覆工件面积合计为 3.5 万 m²/年、产品为螺栓。

项目总投资约 1000 万元，其中环保投资 85 万元，占项目总投资的 8.5%。

12.2 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目电镀工艺不属于限制类及淘汰类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，视为允许类，符合国家的产业政策。大足表面处理集中加工区，不属国家级重金属污染防治规划重点规划单元，集中加工区用地性质为规划的工业用地，拟建项目符合电镀园规划要求。

经分析，拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《长江经济带发展负面清单指南》（（试行），2022 版）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办〔2022〕17 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《重庆市城乡总体规划（2007-2020 年）》、《大足区城乡总体规划（2011~2030 年）》、《大足高新区邮亭组团规划》、《重庆双桥经济技术开发区邮亭组团(不含锇盐产业园)规划环境影响报告书》与审查意见、《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》及审查意见、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、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意见》、《重庆市大足区人民政府关于落实生态保护红线、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意见》、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》（2022—2025 年）、《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62 号）等相关文件要求。

12.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，大足区属于环境空气质量达标区。氯化氢、

硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（2）地表水环境

拟建项目接纳水体各监测断面各监测因子均未超标， S_{ij} 值均小于 1，其中硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求，镍、钴满足集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域标准的要求。

（3）地下水

评价区域地下水监测点水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求；地下水监测点石油类满足参照《地下水质量标准 石油类限值》（T/SBX 11-2018）中限值要求。项目所在地地下水环境质量较好。

（4）环境噪声

拟建项目所在厂房周边昼间、夜间噪声值均未超标，满足《声环境质量标准》3 类标准要求。

（5）土壤

建设项目区域内土壤中各类监测因子的污染指数均小于 1，能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准限值要求，土壤环境质量较好。

（6）底泥

底泥中检测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的标准要求。

（7）生态环境

项目用地位于大足表面处理集中加工区工业用地范围内，规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在电镀园已开工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

12.4 运营期环境影响分析及污染防治措施

（1）废气环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、碱雾。

拟建项目 1#生产线产生的氯化氢采用双侧槽边抽风+顶部抽风进行收集，经风机引至废

气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放（DA001），2#生产线产生的氯化氢、硫酸雾、碱雾采用双侧槽边抽风+顶部抽风进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放（DA002）。

采取以上措施后的氯化氢、硫酸雾废气能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。

根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》：加工区标准厂房外围设置 200m 的环境防护距离，加工区外 200m 范围内主要分布钢铁、建材等行业，无食品、医院企业分布，同时禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

根据影响分析，拟建项目建成运行以后，大气污染物经处理达标排放，对周围的大气环境影响小，环境能够接受。

（2）废水环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水，总产生量为 22.117m³/d，包括前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水。加工区废水处理站现阶段设计规模为 5000m³/d，剩余处理能力为 3124.848m³/d，拟建项目各类污废水根据水质类别可依托加工区已建有的废水分类收集设施及管网排入加工区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放。

根据加工区对厂区内污废水的管理，拟建项目产生的前处理废水、混排废水、综合废水、含铬废水按照不同性质分类收集，拟建项目总铬、六价铬经加工区废水处理站处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后通过专用管道输送至新胜溪，新胜溪汇入苦水河，苦水河汇入太平河，最后汇入小安溪。

根据《大足表面处理集中加工区规划环境影响评价报告书》预测结果：叠加邮亭园区污水处理厂现状 1 万 t/d 的排污后，苦水河各污染因子均满足地表水 IV 类水质要求。

项目采取车间地面严格防腐防渗、镀槽架空设置、废水管线采用明管及专管等措施后，项目对地表水环境的影响较小，可接受。

（3）噪声环境影响分析及污染防治措施

拟建项目噪声源主要为风机、空压机、水泵、冷却塔、甩干机等设备，其噪声值为 75-90dB(A)。通过采用减振、消声、建筑隔声等措施，满足厂界噪声达标排放要求。

采用减振、消声、建筑隔声等措施后，对 7#厂房西侧厂界影响值最大，约为 63.4dB(A)。各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物环境影响分析及污染防治措施

拟建项目产生的固体废物包括前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、含铬槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等 21.04t/a，未沾染危化品和危险废物的包装物、不合格品、废活性炭、RO 膜等一般工业固废 0.8t/a，生活垃圾 3.0t/a。一般工业固废外售；危险废物在危险废物贮存点暂存并定期交有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置。

拟建项目所产固体废物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标。

(5) 地下水环境影响分析及污染防治措施

由于项目位于大足表面处理集中加工区，周边无居民饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响，同时拟建项目距离苦水河和高洞子水库直线距离在 1.5km 以上，20 年运营期范围内污染物未迁移到苦水河和高洞子水库，不会对其水质造成影响。同时车间地面及危险废物贮存点、液体化学品贮存间、固体化学品贮存间地面及裙脚范围按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，生产线设置挡水板及生产线托盘，废水、槽液输送管道均采用明管及专管设计，地面经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

综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、项目平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境影响可以接受。

(6) 土壤环境影响分析及污染防治措施

拟建项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危险废物贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。危废的转移执行《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），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

12.5 总量控制

拟建项目完成后，总量控制指标为：

拟建项目废水污染物总量控制指标：COD 0.332t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.033t/a、总铬 0.202kg/a、六价铬 0.051kg/a。

根据《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）内容，涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。拟建项目新增

重金属总量指标（总铬、六价铬）由建设单位向市生态环境局统一申请取得。

12.6 环境风险

根据拟建项目的风险环节、风险几率、风险影响分析结果，一旦发生风险事故，项目不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险可防可控。

12.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），项目位于依法批准设立的产业园区内，且该园区已依法开展公众参与。

根据现行公众参与要求，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，网上公示时间简化为5个工作日，并免于第一次公示和现场公示。

环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2026年5月8日~2026年5月15日在重庆智伦电镀产业园官网 <http://www.xz1dd.cn/newsdetail/5.html> 进行了公示，告知环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。并在网络平台公开征求意见的5个工作日内，分别于2026年5月11日和5月13日在重庆法治报进行了两次报纸公示。于2026年5月18日至重庆市生态环境局作出审批决定前通过网络（重庆智伦电镀产业园官网 <http://www.xz1dd.cn/>）按相关要求对报告书全文、公众参与说明全文及公众参与意见表进行了报批前公示。

截至目前，建设单位和环评单位均未收到电话、快递或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

12.8 选址合理性、平面布置合理性

拟建项目选址于大足表面处理集中加工区，该加工区是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。加工区污水处理设施集中建设，且按照上述工艺产生的污染物进行设计，集中处理后达标排放，满足环境管理要求。项目所在地交通方便，基础设施齐全，周围的环境敏感点较少。故拟建项目选址合理。

拟建项目租用加工区7#厂房1F部分区域，布局上充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅。总体布局合理。

12.9 环境经济损益分析

拟建项目效益与费用之比为1.24，因治理污染而产生的社会效益没有计算在内，并且从

环境保护的实际出发，为实现可持续发展，环保投入是必需的。

12.10 环境管理和监测计划

公司设置安全环保部门，配备环保专职管理人员和专职技术人员，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

公司将建立完善的环保管理制度，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。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）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移管理。

12.11 结论和建议

12.11.1 结论

综上所述，拟建项目符合相关产业政策，符合城市总体规划和土地利用规划。清洁生产水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进企业）。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理有望大幅削减，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，区域环境功能不会发生改变，预测表明对评价区环境影响较小，不会改变区域环境功能，环境影响可接受。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

12.11.2 建议

（1）项目建设应确保环保资金及时到位，实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作；充分利用中水，以降低新鲜水用量。

（2）生产过程中应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对固体废物的分类收集和管理；在储存和运输过程中，严防中途泄漏，确保不对周围环境造成二次污染。

