

重庆市隆科德金属表面处理有限公司
新建全自动滚镀锌生产线项目

环境影响报告书
(公示版)

建设单位：重庆市隆科德金属表面处理有限公司

编制单位：重庆傲越环保技术研究院有限公司

二〇二一年七月

打印编号：1625107047000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3kw017		
建设项目名称	新建全自动滚镀锌生产线项目		
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）	重庆市隆科德金属表面处理有限公司 		
统一社会信用代码	91500111MA619KPD8T		
法定代表人（签章）	陈昌奎 		
主要负责人（签字）	陈昌奎 		
直接负责的主管人员（签字）	陈昌奎 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆傲越环保技术研究院有限公司 		
统一社会信用代码	91500112MA60D4J86H		
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
刘娜	2014035550352014558001000165	BH031496	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄飞	环境风险评价、污染防治措施分析及可行性分析论证、污染物排放总量控制、结论和建议	BH012370	
刘娜	总论、项目概况、工程分析、区域环境概况、环境影响预测与评价	BH031496	

目 录

目 录.....	III
1、建设项目特点.....	1
2、环境影响评价工作过程.....	2
3、初步分析判断.....	3
4、关注的主要环境问题.....	3
5、环境影响报告书主要结论.....	3
6、感谢.....	4
1 总论.....	5
1.1 评价目的.....	5
1.2 总体构思.....	5
1.3 编制依据.....	6
1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定.....	12
1.5 评价标准.....	14
1.6 评价等级、范围.....	19
1.7 产业政策及相关规划.....	25
1.8 环境保护目标.....	43
2 项目概况.....	42
2.1 集中加工区概况.....	42
2.2 加工区已入驻企业情况.....	55
2.3 拟建项目基本情况.....	63
2.4 项目总平面布置.....	70
2.5 主要经济技术指标.....	70
3 工程分析.....	72

3.1	生产工艺原理.....	72
3.2	生产工艺流程及主要产污环节.....	73
3.3	物料平衡和水平衡.....	76
3.4	拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况.....	79
3.5	非正常排放.....	96
3.6	清洁生产.....	96
4	区域环境概况.....	105
4.1	自然环境.....	105
4.2	土地利用现状.....	109
4.3	区域规划.....	109
4.4	区域环境质量现状调查与评价.....	109
5	环境影响预测与评价.....	130
5.1	环境空气影响预测与评价.....	130
5.2	地表水环境影响分析.....	134
5.3	声环境影响预测与评价.....	138
5.4	固体废弃物环境影响分析.....	139
5.5	地下水影响预测与评价.....	139
5.6	土壤影响预测与评价.....	143
5.7	人群健康影响分析.....	147
6	环境风险评价.....	156
6.1	概述.....	156
6.2	风险识别.....	157
6.3	风险调查.....	161
6.4	环境风险潜势初判.....	162
6.6	风险事故情形分析.....	164
6.7	风险预测与评价.....	165

6.8 环境风险管理及应急预案.....	169
6.9 小结.....	173
7 污染防治措施分析及可行性分析论证.....	176
7.1 废气污染防治措施可行性.....	176
7.2 废水污染防治措施及技术可行性.....	176
7.3 噪声防治措施及技术可行性.....	179
7.4 固体废物处置技术可行性.....	179
7.5 地下水污染防治措施技术可行性.....	180
7.6 拟建项目污染防治措施汇总表.....	181
8 污染物排放总量控制.....	183
8.1 总量控制指标.....	183
8.2 污染物排放总量核定及建议指标.....	183
8.3 污染物总量解决途径.....	184
9 环境经济损益分析.....	186
9.1 经济效益和社会效益.....	186
9.2 环境效益.....	186
10 环境环保管理和环境监测.....	188
10.1 环境保护管理体系.....	188
10.2 污染源排放清单及验收要求.....	191
10.3 环境监测计划.....	199
11 结论和建议.....	203
11.1 项目概况.....	203
11.2 项目与相关政策、规划的符合性.....	203
11.3 环境质量现状.....	203
11.4 自然环境概况及环境敏感目标调查.....	204

11.5 环境影响及环境保护措施.....	204
11.6 清洁生产.....	205
11.7 公众参与.....	206
11.8 总量控制.....	206
11.9 选址合理性、平面布置合理性.....	206
11.10 环境经济损益分析.....	207
11.11 环境管理和监测计划.....	207
11.12 结论和建议.....	207

概述

1、建设项目特点

重庆市隆科德金属表面处理有限公司是一家专业从事摩托车、汽车零部件表面处理的企业。该公司拟投资 500 万元，拟租用重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区 1 幢 3-1 厂房车间，新建 1 条滚镀锌自动生产线（以下简称生产线），总产能为：镀锌 2 万 m^2/a 。项目建成后水、电、污水处理、危险废物贮存等公用环保工程均依托大足表面处理集中加工区现有设施，车间新建一间危废暂存间和危化品暂存间。

重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区原名为大足龙水电镀园，园区位于大足区龙水工业园区，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》（简称“原规划环评”），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〔2011〕406 号）。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 m^2/a 调整为 430 万 m^2/a ，其中原规划 300 万 m^2/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。调整后加工区总电镀面积 430 万 m^2/a ，单层镀 369.6 万 m^2/a ，分别为镀锌 105 万 m^2/a 、镀铜 19.8 万 m^2/a 、镀镍 49.8 万 m^2/a 、镀铬 105 万 m^2/a 、化学镍 5 万 m^2/a 、阳

极氧化 115 万 m^2/a ，多层镀 60.4 万 m^2/a ，分别为镀铜 25.2 万 m^2/a 、镀镍 25.2 万 m^2/a 、含氰电镀 10 万 m^2/a 。2020 年，加工区委托重庆环科源博达环保科技有限公司进行了规划环评跟踪评价，并于 2020 年 6 月取得了重庆市生态环境局下发审查意见(渝环函(2020)434 号)，根据跟踪评价加工区总电镀规模不变，仍为 430 万 m^2/a ，但部分镀种规模有调整，跟踪评价核定的各镀种规模为：单层镀 319 万 m^2/a ，分别为镀锌 136 万 m^2/a 、镀铜 12 万 m^2/a 、镀镍 8 万 m^2/a 、镀铬 33 万 m^2/a 、化学镍 15 万 m^2/a 、阳极氧化 115 万 m^2/a ，多层镀 111 万 m^2/a ，分别为镀镍 29 万 m^2/a 、镀铬 72 万 m^2/a 、含氰电镀 10 万 m^2/a 。

根据跟踪评价核定的剩余镀种规模，加工区目前镀锌剩余规模为 47.85 万 m^2/a ，本项目新建镀锌规模不会超出加工区剩余镀锌规模。

加工区已经建了标准厂房、废水处理站、锅炉房、变配电房，废物临时储存设施、事故池等一系列配套设施的建设，具备了入驻具体项目的条件。

2、环境影响评价工作过程

根据相关法律法规，该项目需要编制环境影响报告书。重庆市隆科德金属表面处理有限公司委托重庆傲越环保技术研究院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位成立了编制工作小组，通过现场踏勘、资料收集，结合项目的特点编制完成了《重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书》。

主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本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，明确拟建项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的的环境影响因素，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、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 根据国家和地方环保规范要求建设单位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；对项目建设可能引起的环境污染与生态影响，通过对拟建工程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；

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

3、初步分析判断

根据收集的相关资料分析，项目符合大足表面处理集中加工区规划及规划环评相关要求，符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号文）、《智伦电镀园入园标准》等相关要求，符合重金属污染防治相关要求。

4、关注的主要环境问题

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。因此本项目主要关注项目营运期环境影响。结合项目特点，本项目营运期主要污染物为生产线产生的各类废水及酸雾，固体废物则主要为生产线槽体产生的废槽渣、废滤芯等。因此，本次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。

5、环境影响报告书主要结论

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有大幅削减，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，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），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。

6、感谢

本次环境影响评价工作过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市双桥经开区生态环境局、重庆智伦电镀有限公司以及建设单位的大力支持，在此一并致谢！

1 总论

1.1 评价目的

根据相关法规及政策，结合周边现状调查情况和项目的特点，分析项目建设的政策及规划的符合性；通过工程分析统计项目污染物的排放量，预测项目进行过程中对环境可能造成的影响；提出合理可行的预防、减缓措施，使工程建设对环境的不利影响降至最低；从环境保护的角度论证该项目建设的可行性，为管理部门提供科学依据。

1.2 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，分析工艺流程及排污特征，估算污染物排放量；根据项目生产工艺及技术装备分析，论述各种环保设施的技术经济可行性、合理性，并分析项目清洁生产水平，界定清洁生产等级。

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

(3) 本项目租赁加工区的标准厂房（现已建设竣工）作为生产车间，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运行期为主，施工期环境影响仅作简要说明。

(4) 由于项目位于集中加工区，污水处理设施依托集中加工区，本项目产生的危废临时储存在车间的危废暂存间内，然后统一交由加工区管理单位，由加工区管理单位统一进行处置，因此评价重点论证依托集中加工区公用环保设施的可行性。

(5) 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》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。

(6) 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B：室温下含硫酸的溶液中镀锌，弱硫酸洗（低于 100g/L），硫酸雾可忽略；根据《简明通风设计手册》

第十章第一节：在硫酸溶液， $t < 50^{\circ}\text{C}$ 情况下镀锌，同时进行化学酸洗，硫酸雾可忽略；生产线活化硫酸浓度为 3~5%，温度均为常温；因此，拟建项目生产酸活化可忽略硫酸雾产生。

(7) 拟建项目在室温、浓度为 1%~3%硝酸溶液中进行出光处理，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B：在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等，氮氧化物可忽略。因此，拟建项目出光、钝化工序可忽略氮氧化物产生。

(8) 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B：常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液铬酸雾可忽略。因此，拟建项目钝化工序可忽略铬酸雾的产生。

(9) 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，废水污染源源强核算方法中产排污系数法要求：生产废水产污系数取用《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》中《污染物实际排放量核算方法 电镀工业》附录 A 中系数，待全国污染源普查工业污染源普查数据更新后，以最新版本为准。根据《污染物实际排放量核算方法 电镀工业》附录 A，镀锌件工业废水量产污系数取 $0.57 \text{ m}^3/\text{m}^2$ -产品，该系数远超过《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准以及《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》中电镀行业资源环境绩效水平限值对工业废水排放量要求(单层镀工业废水量 $0.1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ，多层镀 $0.25 \text{ m}^3/\text{m}^2$)，因此，本次评价镀件清洗用水量参考工艺设计参数并参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)和《现代电镀手册(下册)》中电镀线清洗槽用水量计算方法计算生产线清洗水用量确定。

(10) 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，固体废物源强核算方法中物料衡算法用于电镀废水处理过程中产生的电镀污泥，拟建项目电镀废水处理依托加工区污水处理站，固体废物主要为槽渣液、废拖把、废弃化学品包装等危险废物，不沾染危险废物的废弃包装物等一般工业固废以及生活垃圾，产生量按类比法进行估算。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护的有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订)(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29);
- (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》(2018.12.29);
- (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》(2009.1.1);
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2018.10.26);
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.12.29)。
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》(2021.3.1)

1.3.2 政策性规定及文件

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (2) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016-2020);
- (3) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46号);
- (4) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号);
- (5) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号);
- (6) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);
- (7) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(国函〔2011〕119号);
- (8) 《重点流域水污染防治规划(2011-2015年)》(国函〔2012〕32号);
- (9) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评〔2016〕95号);
- (10) 《国务院关于成渝经济区区域规划的批复》(国函〔2011〕48号);
- (11) 《全国生态保护“十三五”规划》(环生态〔2016〕151号);
- (12) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》(国办发〔2013〕7号);
- (13) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》;

- (14)《污染源自动监控管理办法》(国家环保总局令第 28 号);
- (15)《三峡库区及其上游水污染防治规划(修订版)》(环发〔2008〕16 号);
- (16)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2013〕103 号);
- (17)《环境影响评价公众参与办法》(2018 部令第 4 号);
- (18)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令 第 16 号);
- (19) 中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日;
- (20)《关于促进成渝经济区重点产业与环境保护协调发展的指导意见》(环函〔2011〕180 号);
- (21)《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);
- (22)《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部令第 22 号)
- (23)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (24)《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995);
- (25) 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;
- (26)《重庆市突发环境事件应急预案》(渝府办发〔2016〕22 号)
- (27)《关于加强突发事件风险管理工作的意见》(渝府发〔2015〕15 号);
- (28)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号);
- (29)《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
- (30)《危险物品名表》(GB12268-2012);
- (31)《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第 5 号);
- (32)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号);
- (33)《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令 第 15 号);
- (34)《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);
- (35)《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)
- (36)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号);
- (37)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34 号)

- (38)《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环保部2016年第74号);
- (39)《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展指导意见》(国发〔2014〕39号)
- (40)《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号);
- (41)《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号)
- (42)《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);
- (43)《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号);
- (44)《重庆市生态文明建设“十三五”规划》(渝府发〔2016〕34号);
- (45)《重庆市城乡总体规划(2007-2020年)(修订)》(国函〔2011〕123号);
- (46)《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府〔2008〕133号);
- (47)《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);
- (48)《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);
- (49)《重庆市水污染防治条例》(自2020年10月1日起施行)
- (50)《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》(渝办发〔2012〕142号);
- (51)《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65号);
- (52)《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》(渝环发〔2002〕27号)、《重庆市排污口设置管理办法》(渝府发〔2005〕36号)、《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);
- (53)《重庆市人民政府关于对易撒漏物质实行密闭运输的通告》(重庆市人民政府第164号令);
- (54)《重庆市饮用水源污染防治办法》(渝府令第159号);
- (55)《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》(渝府发〔2020〕11号)

(56) 重庆市发展和改革委员会《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投〔2018〕541号);

(57)《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》(渝发改〔2018〕781号)。

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

(59)《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);

(60)《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(第89号);

(61)《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(渝推长办发〔2019〕40号);

(62)《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);

(63)《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(国函〔2011〕119号);

(64)《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);

(65)《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》(渝府发〔2020〕11号);

(66)《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)。

1.3.3 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》(HJ 2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);

(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》(HJ 964-2018)
- (7)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (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)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);
- (15)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (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)。

1.3.4 建设项目相关文件

- (1)《重庆市企业投资项目备案证》(项目编码: 2104-500111-04-01-266711);
- (2)《大足县表面处理集中加工区规划环境影响报告书》(2011 年 4 月重庆大学编制)及审查意见的函(渝环函〔2011〕406 号);
- (3)《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 10 月重庆大学编制)及环评批复(渝(市)环准〔2011〕191 号);
- (4)《大足表面处理集中加工区规划调整环境影响报告书》(2014 年 4 月重庆市环境科学研究院)及审查意见的函(渝环函〔2014〕500 号);
- (5)《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》(2020 年 6 月)及审查意见的函(渝环函〔2020〕434 号)
- (5) 项目设计资料等。

1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.4.1 评价时段

施工期和运营期（以运营期为主）。

1.4.2 环境影响要素识别

拟建项目施工期主要为装修阶段，运营期地表水环境、环境空气等 5 个因子的环境影响识别见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 拟建项目环境影响识别

工程活动 环境资源		运营期				
		废气	废水	噪声	固废	运输
自然 环境	环境空气	●	○	○	○	△
	水环境	○	●	○	○	△
	声环境	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	○	○	△
生态 环境	植被	●	○	○	○	○
	水生动物	○	○	○	○	○
	陆栖动物	△	○	△	○	△
生活 质量	自然景观	●	△	○	○	●
	公众健康	●	△	●	○	○
备注		●有影响，○没有影响，△可能有影响				

从排污特征来看，拟建项目的主要问题是废气、废水及噪声，本评价主要考虑的环境要素为：环境空气影响、地表水、地下水环境影响和噪声环境影响。

1.4.3 环境影响评价因子识别

拟建项目的施工期仅安装设备，因此其对环境的影响主要考虑运营期，据此分析的结果汇总见表 1.4.2-2，各类影响的类型和程度见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-2 主要环境影响因子识别表

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子
营	大气环境	化学除油、电解除油	碱雾

运 期		酸洗	氯化氢
	地表水及地下水	槽体及药品储存、废水管网等	pH、COD、氨氮、总铬、六价铬、SS、石油类、锌、总磷、总氮
	土壤	槽体及药品储存、废水管网等	锌、六价铬
	声环境	风机、空压机等	噪声
	固体废物	生产、生活	工业固废（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾

表 1.4.2-3 环境要素影响的类型和程度

环境要素	影响程度	类型	可逆性	时限
声环境	不明显	持续	可逆	长期
地表水环境	明显	持续	不可逆	长期
空气环境	明显	持续	可逆	长期

1.4.4 确定主要评价因子

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 环境影响评价因子

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	氯化氢
地表水	水温、pH、DO、电导率、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、石油类、氟化物、硫化物、总磷、铅、镉、铜、锌、硒、阴离子表面活性剂	pH、COD、氨氮、总铬、六价铬、SS、石油类、锌
噪声	等效声级 Leq (A)	等效声级 Leq (A)
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）	六价铬、锌

评价要素	现状评价因子	影响预测因子
	萘、苯、锌、石油烃、氰化物、钴、总铬	
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、挥发性酚类、氰化物、铜、锌、汞、铁、锰、砷、铬（六价）、镉、铅、溶解性总固体	六价铬、锌
固体废物	/	工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾

1.5 评价标准

1.5.1 功能区划及环境质量标准

（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），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》（GB3095-2012）中的二级标准；氯化氢参照执行《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，详见表1.5.1-1。

表 1.5.1-1 环境空气质量标准（摘录）

单位：mg/m³

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	GB3095-2012）二级标准
	24小时平均	0.30	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24小时平均	0.075	
SO ₂	年平均	0.06	
	24小时平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
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	HJ2.2-2018 附录 D
	日平均	0.015	

(2) 地表水环境质量标准

项目污水接纳水体为苦水河，根据大足府办发〔2016〕39号，苦水河为IV类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。见表 1.5.1-2。

表 1.5.1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	单位	IV 类标准值	项目	单位	IV 类标准值
水温	°C	/	六价铬	mg/L	≤0.05
pH	/	6~9	石油类	mg/L	≤0.5
DO	mg/L	≥3	氟化物	mg/L	≤1.5
电导率	us/cm	/	硫化物	mg/L	≤0.5
高锰酸盐指数	mg/L	≤10	总磷	mg/L	≤0.3
BOD ₅	mg/L	≤6	铅	mg/L	≤0.05
COD	mg/L	≤30	镉	mg/L	≤0.005
氨氮	mg/L	≤1.5	铜	mg/L	≤1.0
挥发酚	mg/L	≤0.01	锌	mg/L	≤2.0
氰化物	mg/L	≤0.2	硒	mg/L	≤0.02
砷	mg/L	≤0.1	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
汞	mg/L	≤0.001			

(3) 地下水

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 GB/T14848-2017 中III类标准，标准限值见表 1.5.1-3。

表 1.5.1-3 地下水质量标准限值（摘录） 单位：mg/L

控制项目	pH	硝酸盐	氨氮	亚硝酸盐	砷	耗氧量
III类标准值	6.5~8.5	20	0.5	1.0	0.01	3.0
控制项目	氰化物	硫酸盐	氯化物	CODMn	氟化物	锰
III类标准值	0.05	250	250	3.0	1.0	0.1
控制项目	镍	六价铬	铜	锌	镉	汞
III类标准值	0.02	0.05	1.00	1.00	0.005	0.001

(4) 声环境质量标准

拟建区域属于工业区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，即昼间65分贝，夜间55分贝。

(5) 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值，见表1.5.1-4。

表 1.5.1-4 建设用地土壤污染风险管控标准 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	16	1,2-二氯乙烷	5	31	1,2,3-二氯丙烷	0.5
2	镉	65	17	1,1-二氯乙烯	66	32	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	18	顺-1,2-二氯乙烯	596	33	苯	4
4	铜	18000	19	反-1,2-二氯乙烯	54	34	氯苯	270
5	铅	800	20	二氯甲烷	616	35	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	21	1,2-二氯丙烷	5	36	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	22	1,1,1,2-四氯乙烷	10	37	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	23	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	38	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	24	四氯乙烯	53	39	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	25	1,1,1-三氯乙烷	840	40	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	26	1,1,2-三氯乙烷	2.8	41	邻二甲苯	640
12	苯并(a)芘	1.5	27	三氯乙烯	2.8	42	硝基苯	76
13	苯胺	260	28	苯并(b)荧蒽	15	43	茚并(1,2,3-cd)芘	15
14	2-氯酚	2256	29	苯并(k)荧蒽	151	44	萘	70
15	苯并(a)蒽	15	30	窟	1293	45	二苯并(a,h)蒽	1.5
46	钴	70	47	石油烃	4500	48	氰化物	135

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

拟建项目工艺废气中的氯化氢执行《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,氯化氢无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1标准(项目位于标准中的其他区域),各标准值见表1.5.2-1~1.5.2-3。

表 1.5.2-1 废气污染物排放标准

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

表 1.5.2-2 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²) (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒

表 1.5.2-3 重庆市大气污染物综合排放标准

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) 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,其中铬为重金属,属于第一类污染物在处理设施处达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准,其余污染物在废水总排口处达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准后排入苦水河,排放限值见表1.5.2-5。

根据加工区改造计划,预计在2022年底前完成加工区废水处理站的升级改造。升级改造完成后(2023年起),污水处理站处理后的总铬、六价铬、总锌达到《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,其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准

表 1.5.2-5 污废水排放标准限值 (2023年前)

单位: mg/L

序号	污染物	表3排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	0.5	分类处理设施排放口
2	六价铬	0.1	分类处理设施排放口
3	总镍	0.1	分类处理设施排放口
4	总锌	1.0	废水总排放口

序号	污染物		表 3 排放限值	污染物排放监控位置
5	pH		6-9	废水总排放口
6	悬浮物		30	废水总排放口
7	化学需氧量		50	废水总排放口
8	氨氮		8	废水总排放口
9	总氮		15	废水总排放口
10	石油类		2.0	废水总排放口
11	氟化物		10	废水总排放口
12	色度		50 倍	废水总排放口
13	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	

表 1.5.2-6 污废水排放标准限值 (2023 年后)

单位: mg/L

序号	污染物		表 3 排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬		0.2	分类处理设施排放口
2	六价铬		0.05	分类处理设施排放口
3	总镍		0.1	分类处理设施排放口
4	总锌		0.8	废水总排放口
5	pH		6-9	废水总排放口
6	悬浮物		30	废水总排放口
7	化学需氧量		50	废水总排放口
8	氨氮		8	废水总排放口
9	总氮		15	废水总排放口
10	石油类		2.0	废水总排放口
11	色度		50 倍	废水总排放口
12	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	

(3) 噪声: 施工期装修执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 1.5.2-6; 营运期执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准, 见表 1.5.2-7。

表 1.5.2-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

单位: dB (A)

施工阶段	昼间	夜间
装 修	70	55

表 1.5.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位: dB (A)

	类别	昼间	夜间
标准值	3	65	55

(4) 固体废物:

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)、《危险物品名表》(GB12268-2012)等3项国家污染物控制标准修改单的公告。

1.6 评价等级、范围

1.6.1 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 GB 3095 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 8 h 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 1.6.1-1 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 1.6.1-1 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 1.6.1-2。

表 1.6.1-2 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)
酸雾处理塔排气筒	氯化氢	0.0034	16000	0.75	25	20
无组织排放	氯化氢	0.002	/	长×宽×高 71.5m×6.9m×8.5m		

B. 估算模式参数选取

本项目采用《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 1.6.1-3 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
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 1.6.1-4 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	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D

D.计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 1.6.1-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源		预测结果		最大占标率 (%)
		距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	
排气筒	氯化氢	71	0.0033	6.54
车间	氯化氢	39	0.0023	4.66

由表 1.6.1-5 可知，本项目 $P_{max}=6.54\%$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级。根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目环境空气评价工作级别为二级。

(2) 评价范围：按导则要求，评价范围为以厂界，边长为 5km 的方形区域，详见附图 2。

1.6.2 地表水

(1) 评价等级

根据工程分析，项目废水排放量为 $9.369\text{m}^3/\text{d}$ 。项目废水处理依托表面处理集中加工区废水处理站，污水处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准排入苦水河。

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 1.6.2-1 进行判定。

表 1.6.2-1 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，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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

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

拟建项目废水依托现有加工区处理厂排放口间接排放，因此，地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

废水处理站排污口苦水河上游 200m 至排污口苦水河下游 5km。

1.6.3 地下水

本项目属于《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，其水源地来玉滩水库，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，本项目地下水环境不敏感。因此确定本项目地下水评价等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），项目所在地质条件相对简单时，可采用公式计算法确定地下水评价范围。

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

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，无量纲；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲。

根据集中加工区岩土工程勘察报告，加工区场地渗透系数 $K=0.193\text{m/d}$ ，有效孔隙度 $n_e=0.42$ ，由于加工区场地内地下水赋存条件差，地下水贫乏，水力坡度取加工区东部边界至东北向下游 1km 地形坡度平均值，为 $I=0.04$ 。本项目质点迁移天数取值 5000d。

经过上述计算下游迁移距离 L 为 183m，考虑到本项目位于加工区，下游迁移距离适当扩大至加工区外，约 300m，本项目评价范围如图 1.6.3-1。

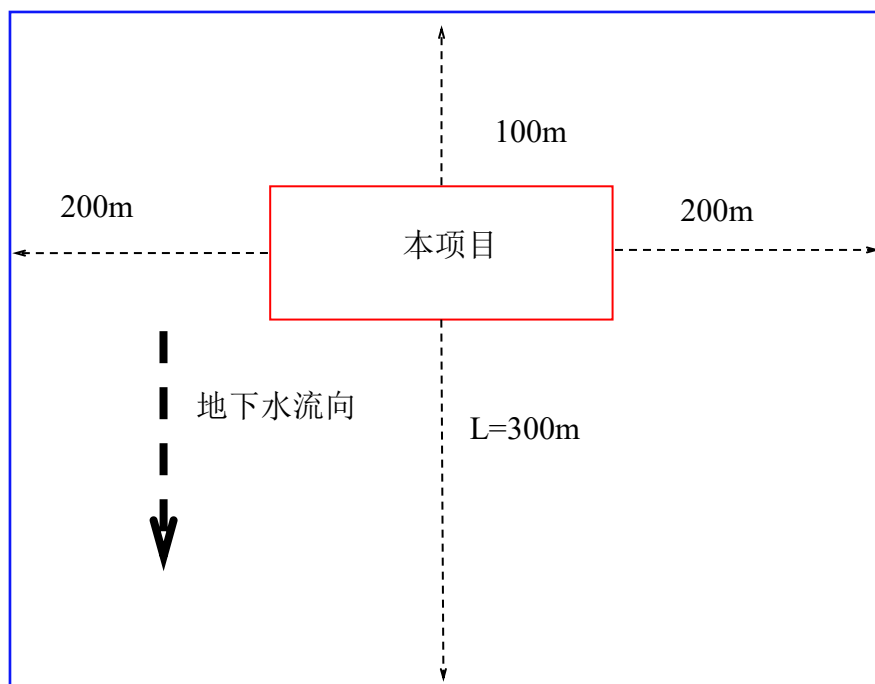


图 1.6.3-1 调查评价范围示意图

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2 公式计算法，本项目地下水评价范围约 0.2km^2 。

1.6.4 声环境

项目所在区域为声环境功能区 3 类区，评价范围无声环境敏感点，根据《导则》

(HJ2.4-2009)，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。

1.6.5 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》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 1.6.5-1。

表 1.6.5-1 评价工作等级划分

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

a 足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、环境危风险防范措施等方面给
害后果、 出定性的说明。

由于本项目为电镀项目，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，本项目原料类型较多、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》(HJ 169-2018)附录B可知，本项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表1.6.5-2所示。

项目 Q 值为 $0.4883 < 1$ ，因此该项目风险潜势为 I，环境风险仅做简要分析。

(2) 评价范围

大气环境风险评价范围：本次评价认为拟建项目不涉及大气环境风险，故不再确定大气环境风险评价范围。

地表水环境风险评价范围：本次评价认为拟建项目不涉及地表水环境风险，故不再确定地表水环境风险评价范围。

地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为拟建项目厂区及厂址周围下游区域，调查评价范围约 0.2km^2 。

1.6.6 土壤环境

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。本项目为污染影响型项目，项目租用加工区已建成的 1 幢 3 楼车间，项目位于厂房 3 楼，周边均为工业用地，项目建筑面积约 600m²（折合 0.06hm²），规模为小型，周边敏感度为不敏感，根据表 1.6.6-1 可知本项目评价等级为二级。

表 1.6.6-1 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.7 生态环境

拟建项目在加工区内建设，且项目所用厂房已由电镀园建设完工，生物群落、区域环境绿地数量及土地理化性质都不会发生太大变化，而且项目不处于敏感区，对生态环境的影响很小，根据导则生态影响评价等级为三级，仅做定性分析。

1.7 产业政策及相关规划

1.7.1 产业政策符合性分析

1.7.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《促进产业结构调整暂行规定》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，视为允许类，故项目建设符合国家的产业政策。

1.7.1.2 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》符合性分析

2012 年，重庆市人民政府以“渝办发〔2012〕142 号文”对《重庆市工业项目环境准入规定》进行了修订，进一步对全市工业项目环境准入实施统一监督管理。根据《重庆

市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号）的要求，结合拟建项目生产工艺、原辅材料、设备及污染物排放等具体情况，现就其与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》符合性进行对比分析，见表 1.7.1-1、表 1.7.1-2。

表 1.7.1-1 本项目与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的符合性分析

项目	《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》相关规定	拟建项目情况	符合性结论
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求，无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。且符合国家有关法律、法规和政策规定，生产工艺和污染防治技术成熟	满足要求
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平	拟建项目清洁生产水平能达到国内先进水平，符合要求	满足要求
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区	项目位于大足表面处理集中加工区，符合土地利用规划、产业发展规划	满足要求
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目位于大足表面处理集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划，废水进入该加工区污水处理站处理达标排入苦水河再汇入小安溪河，距离长江及嘉陵江及其一级支流汇入口上游远大于 20 公里	满足要求
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。 在主城区及其主导风上风向 10 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、	拟建项目使用清洁能源电，不使用燃煤、重油等高污染燃料，符合相关规定	满足要求

项目	《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》相关规定	拟建项目情况	符合性结论
	水泥项目及10蒸吨/小时以上燃煤锅炉。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向5公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及10蒸吨/小时以上燃煤锅炉		
6	工业项目选址区域应有相应环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	大足表面处理集中加工区有足够的容量，拟建项目新增总铬、六价铬污染物正在同步向重庆市和大足区生态环境局申请重金属污染物排放总量指标	满足要求
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值90%—100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的1.5倍削减现有污染物排放量	拟建项目所在地、水、气等现状浓度占标准值均小于90%	满足要求
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标	拟建项目新增总铬、六价铬等污染物正在同步向重庆市和大足区生态环境局申请重金属污染物排放总量指标	满足要求
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	项目不属于重大环境安全隐患的工业项目	满足要求
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平达到本规定要求	项目污染物经过治理后均能做到达标排放，主要行业资源环境绩效水平满足单层镀限值要求（主要行业资源环境绩效水平限值见表1.7.1-2）	满足要求

表 1.7.1-2 本项目电镀行业资源环境绩效水平限值

指标	单位	分区	限值		本项目实际值	
			多层	单层	多层	单层
单位产品新鲜用水量	t/m ²	长江鱼嘴	0.3	0.12	/	0.07
单位产品排水量	t/m ²		0.25	0.10	/	0.04
单位产品 COD 排放量	g/m ²	以上流域	12.5	5	/	4.55
单位产品氨氮排放量	g/m ²		2	0.8	/	0.55

指标	单位	分区	限值		本项目实际值	
			多层	单层	多层	单层
单位产品总铬排放量	g/m ²		0.125	0.05	/	0.015
单位产品六价铬排放量	g/m ²		0.025	0.01	/	0.005

注：新鲜用水量中未包括生活用水量；排水量及污染物排放量指排入环境的量。

通过上表分析可知，项目完全满足《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）的相关要求。本项目从产业政策和规划符合性、生产工艺、清洁生产水平、污染物达标排放等方面，对照上述条件，完全符合《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）中有关要求。

1.7.1.3 与《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》（渝府发〔2015〕69号）符合性分析

拟建项目与《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》（渝府发〔2015〕69号）的符合性分析见表 1.7.1-3。

表 1.7.1-3 项目与《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》的符合性分析对照表

序号	相关要求	拟建项目情况	是否符合
1	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）、禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属、下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目位于大足表面处理加集中工区内，电镀园调整规划于 2014 年 4 月通过重庆市环境保护局审批，加工区污水处理厂处理达标后的污水排入苦水河，再汇入小安溪河，距离长江及嘉陵江及其一级支流汇入口上游远大于 20 公里	符合
2	严控超采地下水。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开采利用地下水和因工程建设（如隧道、涵洞）可能造成地下水流失、地面塌陷的工程项目，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和城镇公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。编制地质灾害易发区域地下水压采方案。2017 年年底，完成地下水禁采区、	加工区工业用水取水水源由大足区南方自来水厂供给，不采用地下水	符合

序号	相关要求	拟建项目情况	是否符合
	限采区和地面沉降控制区范围划定工作		
3	抓好工业节水。严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录	拟建项目不属于国家淘汰的用水技术、工艺、产品等	符合
4	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量记忆污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标	项目选址于智伦电镀园内，是重庆市批准设立的电镀工业集中加工区，符合水环境质量、总量控制及工业企业环境准入规定	符合
5	依法淘汰落后产能。自 2015 年起，分年度制定并实施落后和过剩产能淘汰方案，并报工业和信息化部、环境保护部备案。对未完成年度淘汰任务的区县（自治县）暂停审批或核准其相关行业新建项目	拟建项目建设符合国家及地方相应政策，不属于落后产能	符合
6	取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目	拟建项目建设及环保设施均符合国家相关产业政策	符合
7	集中治理工业集聚区水污染。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施	拟建项目废水依托智伦电镀园废水处理站处理，分质分类收集后经预处理后再经相应系统处理，达标后排放	符合
8	2017 年年底以前，全市 49 个市级以上工业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2020 年年底以前，全市 49 个市级及以上工业园区的拓展区和其他工业园区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。逾期未完成的，依照有关规定撤销其园区资格	拟建项目废水依托加工区废水处理站处理，其在线监测装置已安装完成	符合
9	鼓励工业企业（或园区）实施中水回用，提供工业企业（或园区）水资源循环利用率	拟建项目废水依托加工区废水处理站处理，处理后中水回用至生产线	符合

1.7.1.3 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

强化空间布局管控。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土

壤污染。

防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、**电镀**、制革等行业企业。

强化空间布局管控。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。

加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，……继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

拟建项目主要从事金属件表面处理，不属于禁建项目；项目位于大足表面集中加工区，不属于优先保护类耕地，符合规划要求。

1.7.1.4 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）

拟建项目与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）的符合性分析见表 1.7.1-4。

表 1.7.1-4 拟建项目与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）的符合性分析对照表

条例	准入条件要求	项目符合性分析	符合性结论
《大气污染防治行动计划》	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换	项目不属于“两高”行业	符合
	加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级	项目不属于淘汰落后产能	符合
	大力发展循环经济	项目通过逆流清洗，使用回用水等方式极力提高水循环利用率	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发	项目位于电镀园内，符合主	符合

	展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区	体功能布局 and 开发规划要求	
--	---------------------------------	------------------	--

综上所述，拟建项目符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86号）的要求。

1.7.1.5 与《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541号）符合性分析

为贯彻落实《中共中央、国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发〔2016〕18号），全面提升全市投资便利化水平，重庆市发改委以渝发改投〔2018〕541号文发布了《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 1.7.1-5。

表 1.7.1-5 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

编号	准入规定	项目符合性
二	不予准入类	
(一)	全市范围内不予准入的产业	
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	拟建项目为允许类
2	烟花爆竹生产。	拟建项目为电镀锌项目，不属于前述类别行业
3	400KA 以下电解铝生产线。	
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。	
5	天然林商业性采伐。	
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。	拟建项目绩效水平见表 1.7.1-2，各指标符合要求
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	拟建项目为电镀项目
(二)	重点区域范围内不予准入的产业	
1	四山保护区域内的工业项目。	拟建项目位于大足表面处理集中工区，不属于四山保护区域。
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉	加工区污水处理厂处理达标后

编号	准入规定	项目符合性
	陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	的污水排入苦水河，再汇入小安溪河，距离长江及嘉陵江及其一级支流汇入口上游远大于 20 公里
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	拟建项目为电镀项目，入驻电镀加工区
4	大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。	拟建项目为电镀项目
5	主城区以外的各县城城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	拟建项目为电镀项目
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于
7	饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，周边无饮用水水源保护区、自然保护区等
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，不属于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区
9	长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	拟建项目属于电镀项目
10	修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，属于电镀项目，不涉及以上内容
11	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。	
13	主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。	
14	主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，不属于长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地

编号	准入规定	项目符合性
		区
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。	拟建项目位于大足，不属于东北部地区和东南部地区
三	限制准入类	
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，为市政府批复设立的工业园区
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。	拟建项目建设对大气环境影响极小
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。	拟建项目属于电镀项目，不属于高耗水的工业项目
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	拟建项目位于大足区，不属于东北部地区和东南部地区

由表1.7.1-5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。

1.7.1.6 与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改〔2018〕781号）符合性分析

拟建项目与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析见表1.7.1-6。

表 1.7.1-6 《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析

政策规定	项目符合性
一、优化空间布局	
对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，不在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内
二、新建项目入园	
新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区，为市政府批复设立的工业园区

政策规定	项目符合性
三、严格产业准入	
严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	拟建项目为电镀项目，不属于过剩产能和“两高一资”项目

由表1.7.1-6可见，拟建项目的建设符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》的相关要求。

1.7.1.7 与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

为贯彻落实《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号），拟建项目与该实施细则符合性，见表1.7.1-7。

表 1.7.1-7 《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

序号	政策要求	拟建项目符合性
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。	拟建项目不属于码头项目
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加集中工区内，建设地块不涉及自然保护区和风景名胜区。
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、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	拟建项目建设用地不涉及饮用水水源保护区
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目建设用地不涉及水产种质资源保护区以及湿地公园

序号	政策要求	拟建项目符合性
五	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	拟建项目建设用地不属于上述划定的保护区
六	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	拟建项目建设用地不涉及生态保护红线以及永久基本农田
七	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	拟建项目位于大足表面处理加集中工区内，项目不属于化工项目
八	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。	拟建项目不属于石化以及煤化工项目
九	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。	拟建项目不属于落后产能项目
十	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	

综上，拟建项目符合《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）中相关政策要求。

1.7.1.8 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。

目前，建设单位正在同步向重庆市和大足区生态环境局申请拟建项目新增总铬、六价铬污染物排放总量指标。

1.7.2 规划符合性分析

1.7.2.1 与《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》符合性分析

根据《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》，重庆将构建“*****”的区域空间结构，其中一小时经济圈包括都市区及涪陵、江津、合川、永川、长寿、綦江、潼南、荣昌、铜梁、璧山、南川、万盛、大足与双桥（现已合并为大足区，下同）等23个区县，面积2.87万km²。依托长江水系和铁路、高速公路、机场等一体化综合交通网络，形成网络型、开放式的区域空间结构和城镇布局体系。一小时经济圈为产业重点发展区。

拟建项目位于大足表面处理加集中工区，属于重庆市一小时经济圈，有利于促进、完善大足区产业配套和产业集群发展，因而符合《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》。

1.7.2.2 与《大足区城乡总体规划（2011~2030 年）》符合性分析

大足（邮亭）工业园区位于大足县邮亭镇北部，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。本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，本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）》。

1.7.2.3 与《双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划》符合性分析

根据双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划文本，邮亭片区 A 区产业定位主要为再生资源产业下游产业为主，加工工业、高新技术产业、电镀及金属表面处理加工为辅；严格控制引入涉及重金属排放的项目，入驻规划区的企业应采用先进工艺和设备，清洁生产水平不得低于国内先进水平；鼓励一水多用、中水回用，从源头减少污染物的产生量和排放量。

本项目为电镀及金属表面处理项目，加工区规划环评批复总电镀规模 430 万 m²/a，有余量接纳本项目，企业应采用先进工艺和设备，清洁生产水平不得低于国内先进水平，

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，项目是符合双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划的。

1.7.2.4 与《重庆市双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划环境影响报告书》与审查意见符合性分析

本项目与《重庆市双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见相关要求的符合性详见表 1.7.2-1。

表 1.7.2-1 与《重庆市双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划环境影响报告书》与审查意见符合性分析

序号	《重庆市双桥经济技术开发区邮亭片区 A 区控制性详细规划环境影响报告书》与审查意见	本项目	备注
一	国家、地方明确禁止、淘汰的工艺和项目；技术落后、污染严重的生产工艺和设备	无国家、地方明确禁止、淘汰的工艺和项目，无技术落后、污染严重的生产工艺和设备	满足
二	不符合国家、地方行业准入、环境准入和清洁生产标准（低于清洁生产二级标准）的项目	满足国家、地方行业准入、环境准入等要求	满足
三	电镀集中加工区须安装在线监测设施并与环保部门联网	污水处理站安装在线监控且与环保部门联网	满足
四	电镀园区废水应单独分类收集处理	电镀废水分类收集进入污水处理站处理达标后排入新胜溪，汇入苦水河	满足
五	规划区内企业应使用天然气等清洁能源	锅炉采用天然气作为能源，不使用煤	满足

1.7.2.5 与《大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见（渝环函〔2019〕609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跟踪评价报告书及审查意见，大足智伦电镀园区的环境准入规定和本项目的符合性分析如表 1.7.2-2 所示：

表 1.7.2-2 与《大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》的符合性分析

序号	环境准入要求		拟建项目概况	符合性
1	工 艺	电镀生产线应采用低毒、低浓度、低能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺，优先采用无氟、无铬、低	拟建项目电镀生产线均采用低毒、低浓度、低	符合

	与装备要求	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。	能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺，不涉及含氰电镀工艺	
		电镀生产线应选择自动生产线，其整流电源、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。	拟建项目为全自动生产线，电镀装备均采用节能装备	符合
		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。	拟建项目均为二级逆流漂洗，镀锌槽后设有回收槽	符合
		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，架空层也必须进行防腐、防渗漏处理。	拟建项目镀槽架空高度为2m，下设托盘和围堰等防护设施，架空层都进行了防腐和防渗漏处理	符合
		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。	拟建项目作业区周围设有围堰和非作业区隔离，镀件上下滚筒均在作业区内，车间地坪严格按照五布七油进行施工	符合
2	资源综合利用要求	镀锌—锌的利用率（钝化前）≥80%	拟建项目为85%	符合
		镀铜—铜的利用率≥80%	不涉及	/
		镀镍—镍的利用率≥92%	不涉及	/
		装饰铬—铬酐的利用率≥24%	不涉及	/
		硬铬—铬酐的利用率≥80%	不涉及	/
		单位产品新鲜水用量≤0.3t/m ²	拟建项目为0.07t/m ²	符合
3	禁止或限制	不符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（修订）》、《禁止和限制用地项目目录（2012年本）》、《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《重庆市电镀行业准入条件（2013年修订）》等国家及重庆市相关政策的项目，禁止入驻。	拟建项目均符合相关规定	符合

入驻的项目及项目特征	规模小、工艺落后、技术装备需要淘汰、污染严重、不符合清洁生产要求的企业禁止入驻。	拟建项目未采用落后工艺和淘汰技术装备，符合清洁生产要求	符合
	禁止引入规划之外的电镀镀种企业，以防止扩大电镀镀种及污染物排放种类。	拟建项目为滚镀锌，属于规划之内的镀种	符合
	单个项目必须按环评法和建设项目环境保护分类管理目录要求，执行环境影响评价制度，并按建设项目“三同时”制度进行监督管理。加工区应完善项目会审制度，对拟入驻项目进行严格把关。	拟建项目严格按照环评法和建设项目环境保护分类管理目录要求执行环境影响评价制度	符合

表 1.7.2-3 与《大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见的符合性分析

审查意见	拟建项目情况	符合性
<p>一、严格执行生态环境准入清单：</p> <p>严格落实《报告书》制定的生态环境准入清单要求，优先引进工艺装备先进、资源利用率高、低水耗的项目。电镀生产线应选择自动生产线。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。对已入驻企业涉及落后装备应按规定进行相应升级改造或淘汰。引进项目清洁生产水平不应低于《电镀行业清洁生产评价指标体系》国内先进水平。妥善处理项目引进与加工区的污染物排放总量管控和废水回用的关系，2020 年底前启动中水回用系统运行，确保中水回用率达到 60%的要求。</p>	根据表 1.7.2-1 的分析，本项目均满足要求	符合
<p>二、加强大气污染防治。</p> <p>电镀企业生产线废气应收集处理达到《电镀污染物排放标准》表 5 标准后排放，单位产品基准排气量按表 6 规定执行。现有企业应采取措施提高盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾等酸雾收集率，逐步升级现有废气治理措施，建设自动加药系统，并针对废气净化系统等主要环保设施设置专用电表对设施运行情况进行实时监控，实现废气处理药剂添加精准化和自动化，提高治理效率。强化生产线封闭措施，减少无组织排放量。新增的天然气锅炉应采用低氮燃烧等技术，减少氮氧化物排放。</p>	拟建项目车间采用全密闭，酸雾和碱雾产生环节两侧采用抽风加强收集效率，酸雾处理塔采用全自动加药装置	符合
<p>三、抓好水污染防治。</p> <p>细化园区排水管理，入驻项目在各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量设施，实现排水量实时监控、超限预警。</p>	拟建项目产生的废水进入加工区废水处理站前全部安装流量计	符合

<p>按照中央长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”原则和高质量发展要求，加工区电镀废水排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表3标准，同时逐步提高加工区污水处理站的整体工艺水平，采用比《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表3标准更严的自愿性标准，通过逐步过渡到先进技术升级换代重金属废水和循环利用工艺等措施，大幅度减少重金属排放量，提高金属利用和工艺水循环回用率，达到《电镀行业清洁生产标准》《重庆市电镀行业准入条件》等相关要求。</p> <p>加快加工区辅助设施（集中退镀中心等）建设，强化场区外地表水截流措施。采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展地下水跟踪监测，根据监测结果完善相应的地下水污染防控措施，确保加工区地下水环境质量不恶化。</p>	<p>量设施，排水量可实时监控，加工区废水排放在2023年前执行《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表3标准，2023年后执行自愿性标准，车间已全部落实分区、分级防渗措施</p>	
<p>四、强化噪声污染防治。</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求；选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标。</p>	<p>拟建项目噪声设备采取降噪措施，确保加工区厂界达标。</p>	<p>符合</p>
<p>五、加强固体废弃物污染防治。</p> <p>按照《电镀污泥处理处置分类》（GB/T38066—2019）的要求对电镀污泥进行分类收集、处置。入加工区项目应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）等要求设置专门的危险废物暂存点，做好危险废物防扬散、防流失、防渗漏等措施。加工区应充分考虑危废暂存区的容量，依法依规定期对危废进行转移，确保危险废物得到妥善处置。</p>	<p>拟建项目按照要求设置危废暂存间，严格按照“三防”要求做好防护措施，并定期转移到加工区危废暂存场所</p>	<p>满足</p>
<p>六、强化环境风险防范。</p> <p>加工区应建立健全环境风险防范体系，完善环境风险防范措施，规范并强化事故池、雨污切换阀等风险防范设施的建设，健全环境风险应急机制和环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。切实提高环境风险防范意识，定期开展教育培训和应急演练，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，防范突发性环境风险事故。</p>	<p>拟建项目将建设健全风险防范体系和防范措施。依托加工区事故池。</p>	<p>符合</p>
<p>七、加强环境管理。</p> <p>建立健全“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单）对规划和项目环评的指导和约束机制，不断强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型以及对项目环境准入的强制约束作用。严格执行规划环评、跟踪评价和生态环境准入清单管控等有关规定。加工区环保机构应配</p>	<p>本项目满足跟踪评价提出的三线一单要求。</p>	<p>符合</p>

备专业管理人员和必要的监测、监控设备，建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。制定环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作。		
<p>八、积极推进建设项目与规划环境影响跟踪评价的联动。</p> <p>加工区涉及的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合大足区“三线一单”管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。对与规划产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。具体的建设项目环评工作中，在满足相关技术导则和规范要求前提下，本次跟踪评价及其审查小组意见可作为入驻企业建设项目环评与加工区规划环评联动的依据。</p>	本项目严格执行环境影响评价、三同时、排污许可制度。满足跟踪评价结论及审查小组意见要求。	符合

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

1.7.2.6 与《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》（渝府发〔2020〕11号）符合性分析

根据《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》，“环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。”

项目位于大足表面处理集中加工区，根据重庆市环境管控单元分布图，项目位于重点管控单元内。

拟建项目与大足区“三线一单”环境管控单元的符合性分析见表1.7.2-3。

表 1.7.2-3 拟建项目“三线一单”符合性分析

序号	类别	规划环评要求	项目“三线一单”符合性分析	符合性
----	----	--------	---------------	-----

1	生态保护红线	大足区生态保护红线范围图	拟建项目位于大足表面处理集中加工区，根据《重庆市生态保护红线划定方案》（渝府办发〔2016〕230号），拟建所在区域不属于生态红线区域。 加工区、拟建项目厂界200m卫生防护距离范围内无环境敏感点	符合
2	环境质量底线	在开发过程中确保周边环境质量满足相应划定的环境质量目标，是园区开发的底线，基于环境质量底线及区域开发强确定区域污染物排放总量管控限值	根据拟建项目所在地环境现状调查和环境影响预测，拟建项目建成运营后对环境的影响较小，环境质量可以保持现有水平。拟建项目排放的废气、废水污染物小于加工区污染物排放总量剩余容量。	符合
3	资源利用上线	清洁生产不得低于《清洁生产标准—电镀行业》（HJ/T314-2006）二级标准；水资源利用上限：电镀新鲜水用量指标应≤0.30t/m ²	拟建项目租赁大足表面处理集中加工区的第1幢3楼作为车间；清洁生产水平为二级标准；回用水启动后，单位产品新鲜水用量为0.07t/m ²	符合
4	环境准入负面清单及准入条件	不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《禁止和限制用地项目目录（2012年本）》、《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》等国家及重庆市相关政策的项目，禁止入驻	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》的允许类；不属于《禁止和限制用地项目目录（2012年本）》；与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》等相关产业政策符合	符合
		规模小、工艺落后、技术装备需要淘汰、污染严重、不符合清洁生产要求的企业禁止入驻。	本项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平	
		禁止引入规划之外的电镀镀种企业，以防止扩大电镀镀种及污染物排放种类	本项目属于大足表面处理集中加工区规划的镀种	
		严禁引进高污染企业，限制引进高能耗、高水耗企业。	不属于高污染、高能耗、高水耗的企业	

综上所述，拟建项目符合“规划环评”关于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

1.7.3 选址合理性

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）工业园西北侧，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。

本项目租用大足表面处理集中加工区电镀厂房第1幢3楼的车间。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，再远处（约1km）为大邮路，西侧和北侧均为工业用地，南侧相邻为红石110kV变电站，再远处隔建昌路为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。

综上，本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，本项目污水水质、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。

1.8 环境保护目标

根据调查，加工区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、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和国家重点文物保护单位等，未发现珍稀和保护性动植物、矿产资源等。

本区域属于规划工业用地，苦水河距用地边界约1500m；加工区污水处理站排污口下游20km内无饮用水源取水口，周边居民生活用水全部为自来水。场界周围500m范围居民已拆迁，原邮亭中学现已搬迁完成。

跟踪评价重点关注的环境保护目标见表1.8-1，环境敏感目标及其与加工区的相对位置关系见表1.8-3和附图4。

表 1.8-1 重点关注的环境保护目标

环境要素	环境保护目标	目标功能
------	--------	------

环境要素	环境保护目标	目标功能
环境空气	加工区及周边影响范围人口密集区，文教区、居住区、商业交通居民混合区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区
地表水	苦水河、红旗水库、新胜水库	苦水河《地表水环境质量标准》GB3838-2002）IV类 红旗水库、新胜水库《地表水环境质量标准》GB3838-2002）III
地下水	\	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	根据使用功能特点和环境质量要求划分的声环境功能区区域。	声环境质量满足规划区声环境功能区划和国家噪声相关控制标准
生态资源	加工区范围及周边植被、土地与水域、城市景观环境等。	保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等。
土壤、底泥	\	土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）； 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）；

根据《万州区等区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案》（渝府办〔2018〕7号）、《万州等18个区县（自治县）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案2017》，跟踪评价范围内涉及饮用水源保护区2处，分别为新胜水库、红旗水库，其保护范围见表1.8-2。根据附图7，加工区废水处理站排污口距离红旗水库距离为3.5km，距离新胜水库距离为2.5km，加工区距离红旗水库、新胜水库距离为2.5km，加工区及其废水排污口不在饮用水源保护区保护范围内。

表 1.8-2 饮用水源保护范围

水厂名称	水源名称	水源类型	所在乡镇	保护区范围划分			
				一级保护区		二级保护区	
				水域	陆域	水域	陆域
大足区邮亭自来水厂	红旗水库	水库型	邮亭镇	正常水位线以下的整个水域	取水口侧正常水位线以上200米范围内的陆域，但不超过流域分水岭范围	/	/
重庆市渝大水	新胜水库	水库型	邮亭镇	整个	洪水期正常水位库岸	/	/

务有限责任公 司邮亭水厂				水库	水平纵深 30 米陆域		
-----------------	--	--	--	----	-------------	--	--

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）工业园西北侧，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。

拟建项目所在加工区周边 200m 范围居民已拆迁、原邮亭中学已搬迁，无环境敏感目标；加工区场地边界距离邮亭镇约 1100m；加工区东侧为重庆足航钢铁有限公司，北侧为巨腾国际控股有限公司用地，西侧和南侧均为规划工业用地。环境敏感点见表 1.8.1-1 和附图。

表 1.8.-3 项目周边主要环境敏感点情况

序号	名称	方位及距离	环境特征	备注
1	国家粮库	S, 600m	粮食储备	
2	邮亭镇区	S, 1200m	约 2 万人	
3	苦水河	E, 1500m	IV 类水域	
4	驿新苑小区	E, 800m	约 1200 人	
5	东风村	SE, 1200m	约 3000 人	
6	马家桥村	E, 1300m	约 2000 人	
7	红林村	NE, 1800m	约 1800 人	
8	天福村	N, 2200m	约 4000 人	
9	华兴村	WN, 2000m	约 1300 人	
10	石盘村	W, 900m	约 3500 人	
11	邮亭中学	S, 1300m	在校学生 500 人, 教职工 96 人	
12	邮亭镇中心小学	S, 1400m	教职工 126 人, 在校学生 1401 人	
13	邮亭红林敬老院	N, 1500m	工作人员 5 人, 老人 30 人	
14	大足区春晖学校	SE, 2000m	教职工 80 人, 在校学生 1000 人	
15	石盘小学	W, 2000m	教职工 57 人, 在校学生 630 人	
16	红旗水库	S, 2500m	饮用水源保护区	
17	新胜水库	N, 2500m	饮用水源保护区	

2 项目概况

2.1 集中加工区概况

加工区位于大足区邮亭镇规划的工业用地内、大足（邮亭）工业园西侧。现加工区占地 114.3 亩，总投资 1.28 亿元（其中环保投资 3180 万元），年产值达 4.0 亿元，业主单位为重庆智伦电镀有限公司。建设 9 栋标准厂房，总建筑面积 91878m²，以及污水处理站 1 座，处理规模 5000t/d，目前实际处理规模为 4900t/d。根据跟踪报告书及审查意见，总电镀表面积 430 万 m²/a，其中，单层镀 319 万 m²/a，分别为镀锌 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 111 万 m²/a，分别为镀镍 29 万 m²/a、镀铬 72 万 m²/a、含氰电镀 10 万 m²/a。

2.1.1 加工区规划建设内容

自 2011 年加工区便开始动工建设，目前除 8#厂房和调整规划建设内容外，其余规划建设内容已基本完成。实际建设情况如表 2.1.1-1 所示。

表 2.1.1-1 加工区规划建设情况一览表

序号	功能区	规划内容与规模	实际建设情况	可依托性	
1	主体工程	1~7#厂房	共 7 栋，每栋均为 3 层建筑，建筑总面积 50820 m ² 。	已投运	可依托
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 。西南侧为危险废物暂存间，其余部分改建为电镀标准厂房。	已投运	可依托
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	办公楼	1 栋，建筑面积 4926 m ² ，包含办公区、污水处理站控制室。	已投运	可依托	
7	打磨中心	1 座	暂缓建设	/	

8		退镀中心	1 座	暂缓建设	暂由入驻企业自行退镀，不可依托
9	辅助工程	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，1 台 10t/h 天然气锅炉，已投运，已完成低氮改造，氮氧化物排放浓度在 80mg/m ³ 之内	可依托
10		空压站	位于厂区南侧，由机器间和值班室组成。	已投运	/
11	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，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 34m ³ 。围堰安装固定管道，接入加工区应急废水收集主管。	已投运	可依托
12		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	/
13		供电	设独立 10kV 开闭所，放射式向各车间变电所供电。	已投运	可依托
14		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	可依托
15	公用工程	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	可依托
16	环保工		前处理废水处理系统，1500m ³ /d	1500m ³ /d，已验收并投运	可依托
17			含镍废水处理系统，600m ³ /d	600m ³ /d，已验收并	可依托

	程		投运		
18	加工区污水处理站	阳极氧化废水处理系统, 400m ³ /d	400m ³ /d, 已验收并投运	可依托	
19		化学镀镍废水处理系统, 200m ³ /d	200m ³ /d, 已验收并投运	可依托	
20		含铬废水处理系统, 1000m ³ /d	1000m ³ /d, 已验收并投运	可依托	
21		混排废水处理系统, 300m ³ /d	300m ³ /d, 已验收并投运	可依托	
22		综合废水处理系统, 900m ³ /d	900m ³ /d, 已验收并投运	可依托	
23		含氰废水处理系统, 100m ³ /d	未建	可依托	
24		污水回用系统	已验收并投运	可依托	
25		污水末端处理系统	已验收并投运	可依托	
26		污泥暂存及干化污泥堆场	已验收并投运	可依托	
27		生活污水进污水处理站处理	已验收并投运	可依托	
28		在线监测系统	已验收并投运	可依托	
29		危废暂存点, 总面积 7460m ²	已验收并投运	可依托	
31		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	已验收并投运	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	

2.1.2 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。

2.1.3 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。加工区排水系统采用“雨污分

流、污污分流”的排水体制。雨水就近排入雨水管；污水排放实行“分质分类收集处理”及“达标排放”的原则。

2.1.3.1 污水处理站处理规模及工艺

(1) 处理规模

根据现场调查，实际含氰废水收集管网、含氰废水处理设施未建。未建的含氰废水设计处理能力 100m³/d。污水处理站实际处理规模 4900m³/d，实际设置含镍废水（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（包括前处理废水、酸碱换槽液）、阳极氧化废水和混排废水处理系统共七套废水处理系统。具体处理规模见表 2.1.3-1

表 2.1.3-1 污水处理站规模调查情况表

废水种类分类	含镍废水	化学镍废水	含铬废水	前处理废水	综合废水	混排废水	阳极氧化废水	含氰废水
涉及处理能力	600	200	1000	1500	900	300	400	100
实际处理能力	600	200	1000	1500	900	300	400	0

(2) 处理工艺

根据加工区电镀废水生产情况及废水产生种类，分类收集、分类处理。首先采用对各类废水预处理，实际设置 7 类废水预处理系统（含氰废水处理系统未建设），以去除水中的重金属离子。然后再混合采用生化处理工艺，去除水中的 COD、氮、磷等污染物，达到排放标准要求。达标后废水进入厂区回用水系统，回用率 60%，回用系统采用“膜分离回用+末端处理系统”。膜分离产生的浓水末端处理系统以“物化+生化处理”，确保浓水达标排放。

项目实际各类废水分类处置情况详见图 2.1.3-1、处理工艺流程见图 2.1.3-2

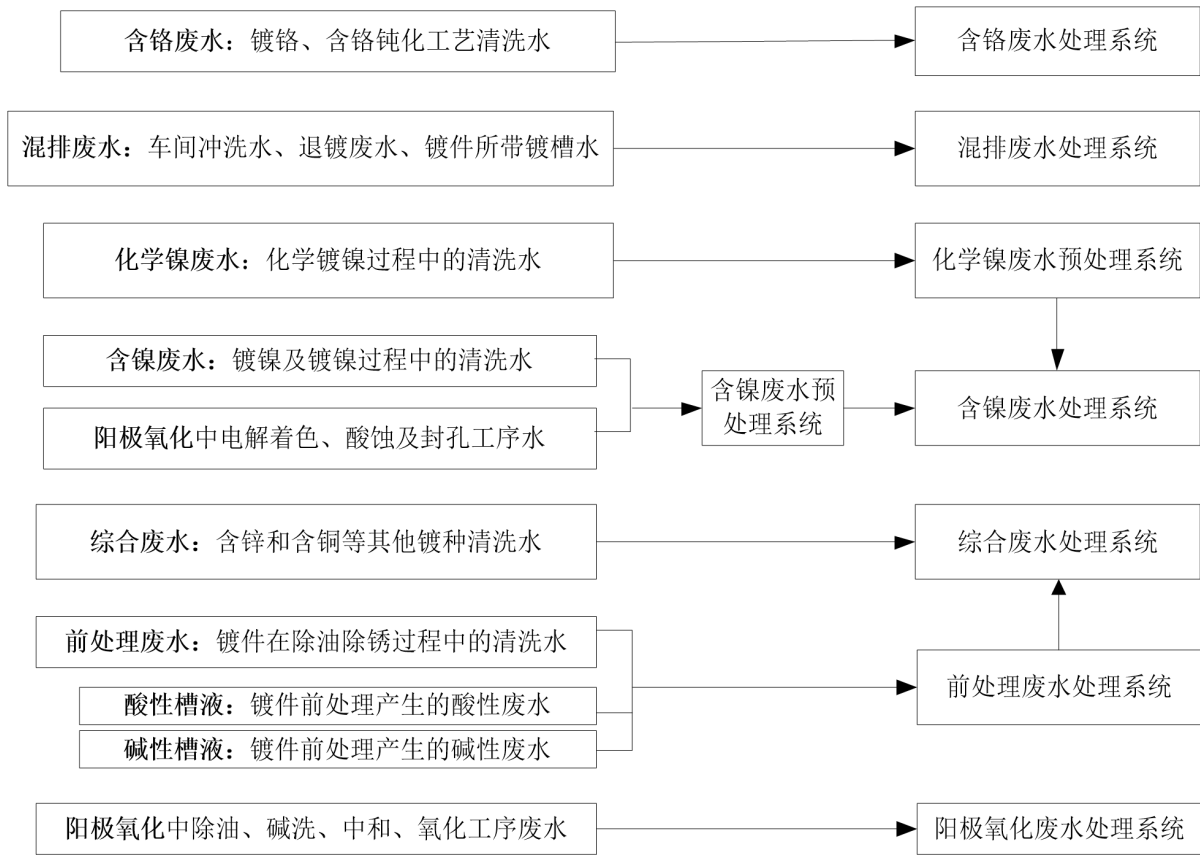


图 2.1.3-1 项目实际各类废水分类处置情况

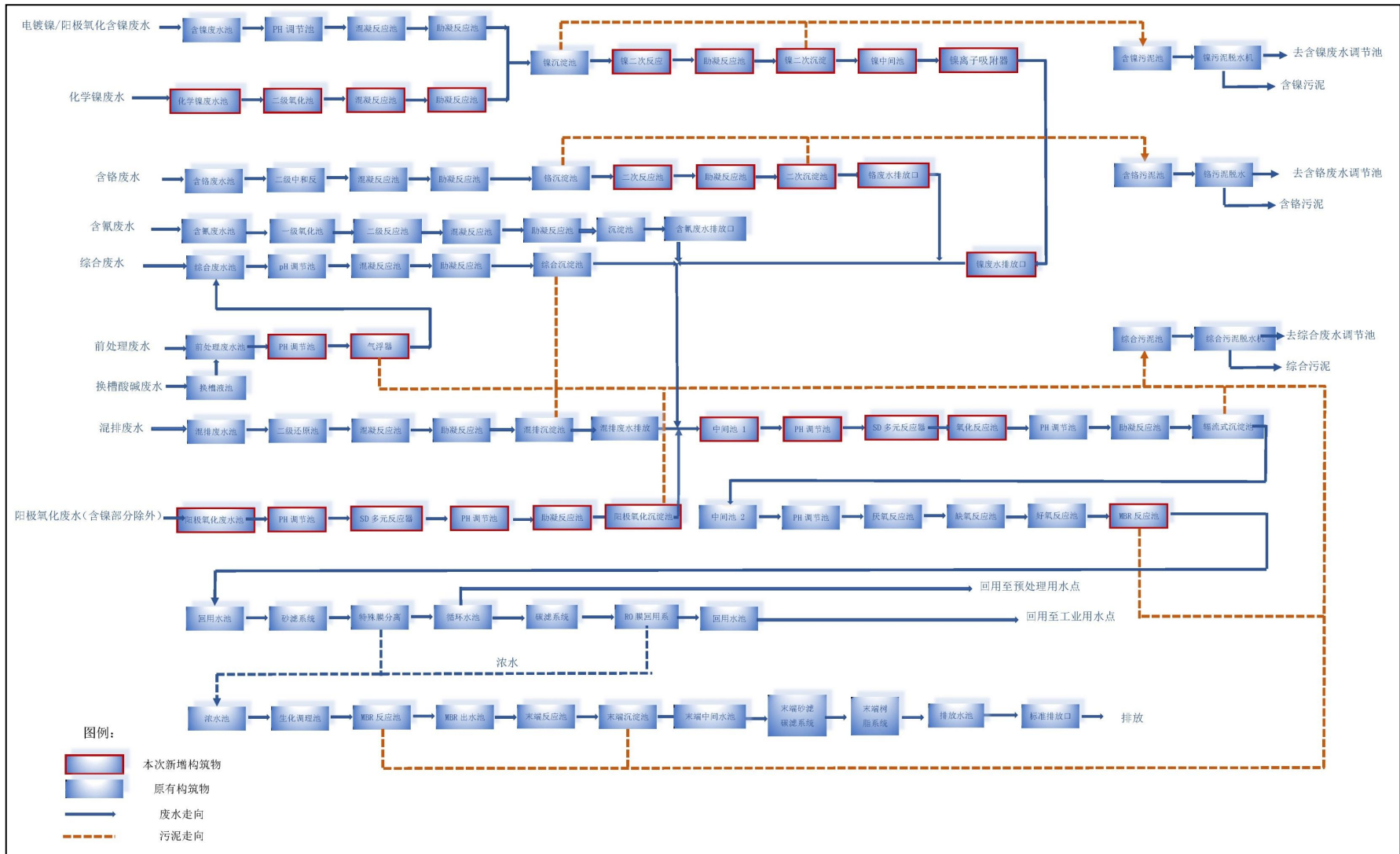


图 2.1.3-2 污水处理站处理工艺流程图

污水处理站各类废水分类处置规模和工艺流程简述如下：

(1) 前处理废水系统

前处理废水处理能力为 1500m³/d, 处理工艺采用“pH 调整+气浮池”的去油处理工艺。通过投加氢氧化钠溶液, 调整废水的 pH 值至 4, 然后进入溶气气浮, 将浮油从水中分离。气浮器分离出的浮油由刮沫机刮出到废油箱中。通过油水分离后的水则排至综合废水池进行进一步处理。具体工艺流程图 2.1.3-3:

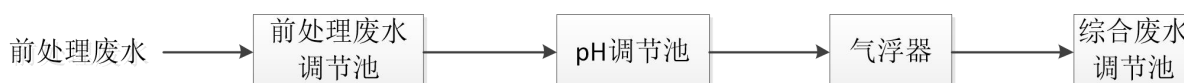


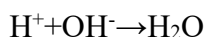
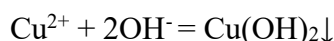
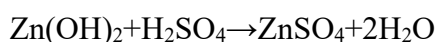
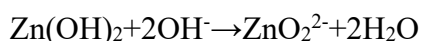
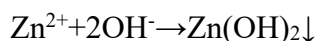
图 2.1.3-3 前处理废水系统处理工艺流程图

(2) 酸、碱换槽液处理

废换槽液具有较强的酸性或碱性, 且可能含有较高浓度镀件基材的重金属离子和较高浓度的油类物质。根据废换槽液的性质, 统一按照危险废物进行处置。

(3) 综合废水处理系统

综合废水处理系统处理能力 2400m³/d, 包括前处理废水的 1500m³/d 处理规模, 采用中和凝聚法处理, 处理工艺为含锌、铜、酸碱及经过除油后的前处理废水在综合废水调节池调节水质后进入反应池。反应时, 废水的 pH 值控制在 10.5。加碱调节 pH 值, 使重金属离子形成氢氧化物加以沉淀。



综合废水 pH 调节反应器为二级反应器, 设置搅拌机进行搅拌, 以促进反应。

综合废水沉淀池为平流式, 为增强沉淀效果, 沉淀池内加装斜管填料, 从而大大提高沉淀池的表面负荷。经反应后的废水在沉淀池中, 固体颗粒沉入池底部到泥斗中, 然后用重力排放到集泥池, 再由泵吸出至综合污泥池。水从上部溢流流出后, 排放口到中间池 1。

综合废水处理具体工艺流程及产污环节图 2.1.3-4 所示:

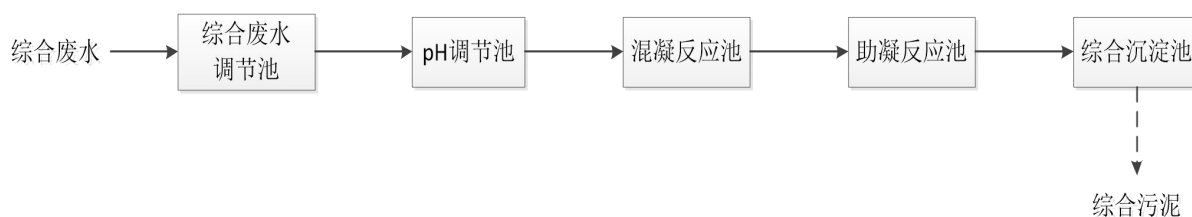


图 2.1.3-4 前处理废水系统处理工艺流程图

(4) 混排废水处理系统

混排废水处理系统处理规模 300m³/d，处理工艺为“铬还原+反应沉淀”的处理工艺。首先采用焦亚硫酸钠还原法处理含铬废水。混排废水混排废水调节池调节水质后进入反应池，还原反应时，废水的 pH 值控制在 3.0。焦亚硫酸钠与废水混合反应均匀后，ORP（氧化还原电位）值控制在 250mv，加氢氧化钠调节 pH 值，使三价铬转化成氢氧化沉淀物，然后在投加碱溶液中中和酸并使重金属离子成为氢氧化沉淀物。

混排废水还原反应器为二级反应器，第一级还原反应器和后级中和反应器，分别设置搅拌机进行搅拌，以促进反应。

混排废水沉淀池为平流式，为增强沉淀效果，沉淀池内加装斜管填料，从而大大提高沉淀池的表面负荷。经反应后的废水在沉淀池中，固体颗粒沉入池底部到泥斗中，然后用重力排放到集泥池，再由泵吸出至综合污泥池。水从上部溢流流出后，排放口到中间池1。

混排废水处理具体工艺流程及产污环节图 2.1.3-5 所示：

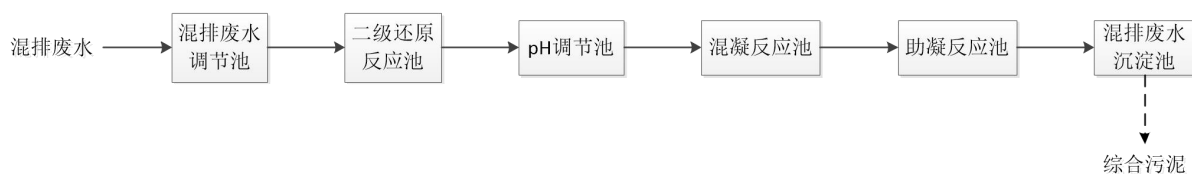


图 2.1.3-5 前处理废水系统处理工艺流程图

(5) 含镍废水处理系统

含镍废水来自电镀镍、化学镀镍和阳极氧化含镍废水。根据废水特点，对镍废水分成两部分收集，化学镀镍废水和其他含镍废水。依据不同的废水特点进行化学反应，分别完成后预处理再合并进行沉淀等进一步的处理。

①化学镀镍废水

化学镀镍废水处理规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“氧化破络合+化学沉淀”的处理工艺处理。通过向水中投加强氧化剂、调节 pH 值并在一定温度条件下，实现彻底破络合，再通过投加钙离子和氢氧化钠溶液使镍离子和正、亚磷酸反应成为氢氧化镍和磷酸钙、亚磷酸钙可沉淀颗粒。

化学镍氧化破络合反应器为两级反应器，第一级氧化反应器和第二级 pH 调节反应器，分别设置搅拌机进行搅拌，以促进反应。根据信号控制碱加药泵和双氧水加药泵的开停，从而控制加药量，反应器中的 pH 值调节为 11。

②电镀镍等其他含镍废水

含镍废水处理系统处理规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为采用化学沉淀法，通过投加碱溶液，调节 pH 值至 11，使废水中的镍离子成为氢氧化物沉淀。电镀镍的 pH 调节反应器为单级反应器，设置搅拌机进行搅拌，以促进反应。

③镍废水沉淀和二次反应

化学镀镍和其他含镍废水经过上述化学反应后，废水中的绝大部分镍离子成为氢氧化物沉淀。沉淀池为平流式，为增强沉淀效果，沉淀池内加装斜管填料，从而大大提高沉淀池的表面负荷。经反应后的废水在沉淀池中，固体颗粒沉入池底部到泥斗中，然后用重力排放到集泥池，再由泵吸出至污泥池。水从上部溢流流出后，到镍二次反应系统。

镍二次反应器为单级反应器，设置搅拌机进行搅拌，以促进反应。反应器进行 pH 调整并投加镍捕捉剂，根据需求通过计量泵加药。反应器中的 pH 值控制在 7-9。

镍的二级沉淀池为平流式，为增强沉淀效果，沉淀池内加装斜管填料，从而大大提高沉淀池的表面负荷。经反应后的废水在沉淀池中，固体颗粒沉入池底部到泥斗中，然后用重力排放到集泥池，再由泵吸出至镍污泥浓缩池。水从上部溢流流出后，通过镍废水排放口到镍中间池。

④镍离子吸附器

经二次沉淀后的含镍废水，进入镍中间池 2。镍中间池 2 中的废水通过增压泵送入一个袋式过滤器，过滤器过滤精度 $100\mu\text{m}$ 。通过过滤由沉淀池带出的小颗粒被过滤去除。当过滤器滤袋堵塞时，可将滤袋取出洗净后重复使用。通过过滤水进入镍吸附器中。吸

附过滤器中装有进口镍离子专用吸附材料，将水中处理后剩余镍离子吸附去除。经过吸附后的水通过镍废水排放口到中间池 1。经吸附处理后的水中的镍含量满足《电镀污染物排放标准》GB21900-2008 中表 3 的要求。

含镍废水（包括化学镍废水）处理具体工艺流程及产污环节图 2.1.3-6 所示：

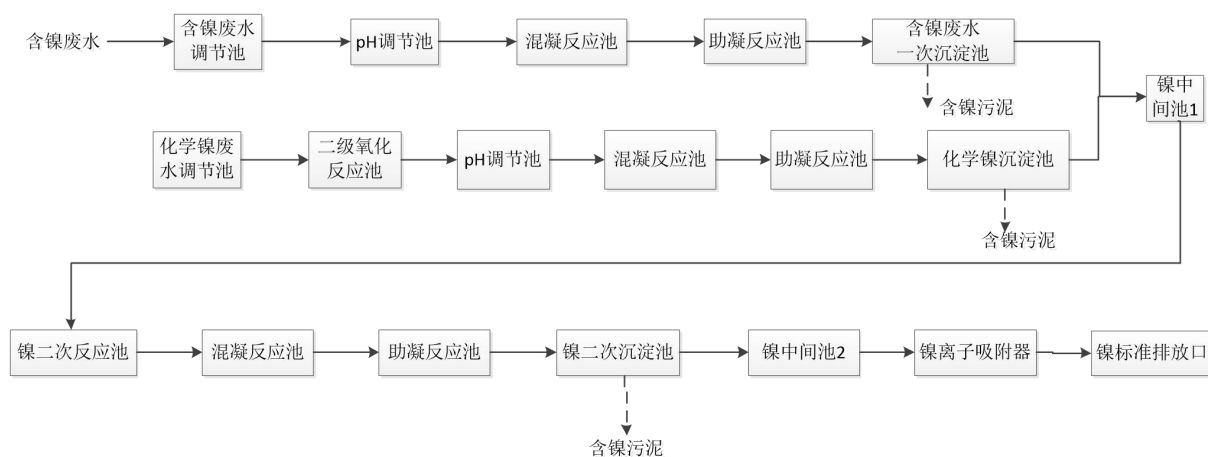
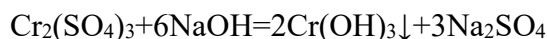
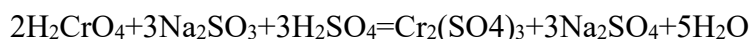
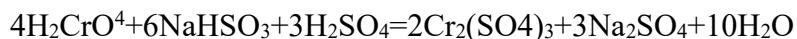


图 2.1.3-6 前处理废水系统处理工艺流程图

(6) 含铬废水处理系统

含铬废水处理系统处理规模为 1000m³/d，处理工艺为采用焦亚硫酸钠（Na₂S₂O₅）还原法处理含铬废水。含铬废水经调节池调节水质后进入反应池，反应时废水的 pH 值控制在 3.0。焦亚硫酸钠与废水混合反应均匀后，ORP（氧化还原电位）值控制在 300mv，加氢氧化钠调节 pH 值，使三价铬转化成氢氧化物加以沉淀。由于氢氧化铬是两性化合物，经过一次沉淀后的含铬废水再次通过调节 pH 值和投加混凝剂、助凝剂并进行第二次沉淀后，确保含铬废水达到排放标准。达标后的含铬废水排放至中间池 1，与其他水混合进一步处理。

铬还原反应为：



铬还原反应器是含铬废水处理的关键设备，为两级反应器，第一级还原反应器和第二级 pH 调节反应器，分别设置搅拌机进行搅拌，以促进反应。

经上述处理后含铬废水排放口的铬含量满足《电镀污染物排放标准》GB21900-2008中表3的要求。

含铬废水处理具体工艺流程及产污环节图 2.1.3-7:

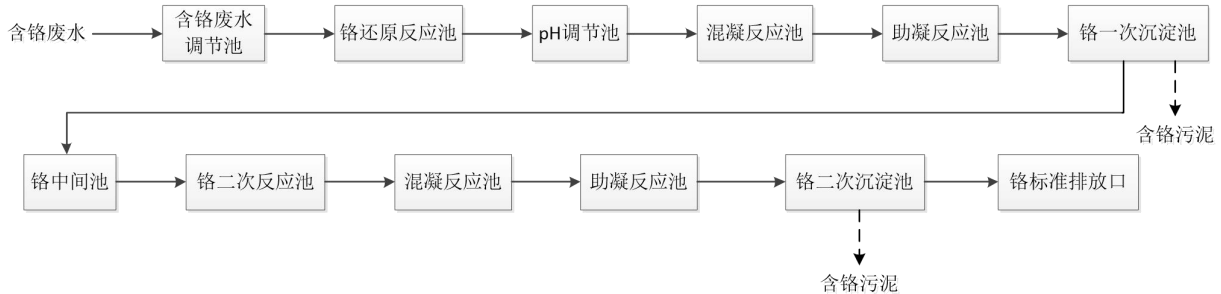


图 2.1.3-7 前处理废水系统处理工艺流程图

(7) 阳极氧化废水处理系统

除去含镍外的其他阳极氧化废水处理系统处理规模为 400m³/d，主要为含酸碱、总磷，处理工艺采用“高级氧化+混凝沉淀”处理工艺。此类阳极氧化废水首先进入调节池，调节水质、调节 pH 后进入 SD 微电解装置。SD 微电解装置利用微电池原理，自发产生电化学氧化还原、电附集、催化、混凝等综合作用，通过在设备内形成无数微小铁碳原电池、铁氢原电池、铁—硫化亚铁原电池等，在阴极产生具有很高活性的新生态氢 H·和·OH 自由基，能有效破坏部分乳化液的结构，达到破乳目的。而在原电池的阳极溶出的亚铁离子，是具有较强的络合能力的中心离子，同时反应中产生的 Fe²⁺—Fe³⁺体系具有很强的吸附—絮凝特性，通过降低ζ电位压缩双电层混凝，最终达到净化水质的目的。通过微电解可实现脱色降低废水 COD。微电解后的出水再经过加强氧化反应并调节 pH 值，使得废水中的铝及铁离子混凝沉淀成为氢氧化沉淀物。

SD 微电解装置出水进入铝阳极氧化废水反应器。阳极氧化废水反应器为二级反应器，第一级氧化反应器和后级中和反应器，分别设置搅拌机进行搅拌，以促进反应。

阳极氧化废水沉淀池为平流式，为增强沉淀效果，沉淀池内加装斜管填料，从而大大提高沉淀池的表面负荷。经反应后的废水在沉淀池中，固体颗粒沉入池底部到泥斗中，然后用重力排放到集泥池，再由泵吸出至综合污泥浓缩池。上层水从上部溢流流出后进入排放口排到中间池 1。

阳极氧化废水处理具体工艺流程及产污环节图 2.1.3-8 所示：

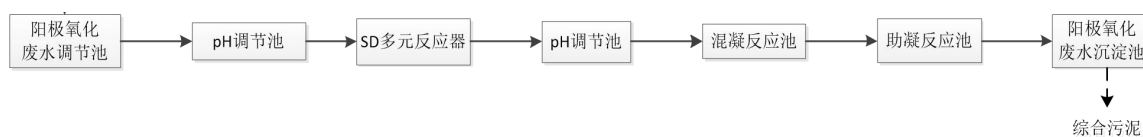


图 2.1.3-8 前处理废水系统处理工艺流程图

2.1.3.2 中水回用系统和污泥处置系统

(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，淡水进入循环水池，部分作为预处理用水，其他进入碳滤+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，产水进入末端化学化学反应池，然后进入化学沉淀池后，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。

(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# 厂房危废暂存间，定期交由有危废处理资质公

司处理，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。

2.1.4 电力、通信工程

加工区 10kV 及以下线路全部下地敷设。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。

2.1.5 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 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。

(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。

2.1.6 危险废物暂存点

加工区 9#厂房内建成危废暂存点，面积 7460m²。其建筑按规定进行了防雨防渗防腐处理，设有围堰等。危废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，各企业产生的危废在车间内暂存后，统一交由加工区暂存在加工区危废暂存点内，由加工区统一进行处置。

2.1.7 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。

2.1.8 加工区遗留环境问题及整改方案

(1) 加工区外围地表汇水

存在问题：加工区外围排水设施不完善，导致降雨时加工区西侧地表汇水流入加工区内，使雨水转变为污水，增加污水处理站处理负荷。

(2) 废气收集与治理

存在问题：部分入驻企业酸雾净化塔未设置自动加药装置。

(3) 固体废物

存在问题：部分企业未严格按照规范要求设置专门的危险废物临时暂存点，部分危险废物暂存桶位于生产线旁过道。

2.2 加工区已入驻企业情况

据调查，加工区现已入驻企业共有 20 家，其基本情况见表 2.2.1-1~表 2.2.1-3。

加工区各镀种实际规模统计情况见表 2.2.1-4。

表 2.2.1-1 大足表面处理集中加工区已入驻企业基本情况

序号	公司名称	位置	电镀规模 (万 m ² /a)				实际建设情况
			现有规模 (批复扣除)	单层镀规模	多层镀规模	其他*	
1	重庆飙风电镀有限公司	6#标准厂房 2 楼	10	4	6	/	建成 2 条镀锌, 1 条镀铜镍铬, 共 10 万 m ² /a
2	重庆市大足区长荣金属表面处理有限公司	6#标准厂房 1 楼	12	4	8	/	建成 2 条镀锌、2 条装饰铬、1 条硬铬, 共 12 万 m ² /a
3	重庆市大足区恒源建筑配件有限公司	7#标准厂房 1、2 楼	14	9	5	/	建成 4 条镀锌, 共 9 万 m ² /a
4	重庆市双龙金属表面处理有限公司	6#标准厂房 3 楼	9	7	2	/	建成 5 条镀锌线、1 条装饰铬, 共 9 万 m ² /a
5	重庆玖轩铝氧化有限公司	4#标准厂房 1 楼	50	50	/	/	建成 1 条阳极氧化, 共 25 万 m ² /a
6	重庆金杰金属表面处理有限公司	7#标准厂房 1 楼	11.5	11.5	/	/	建成 3 条镀锌, 共 11.5 万 m ² /a
7	重庆安美科技有限公司 (双桥分公司)	2#标准厂房 3 楼	50	18	16	16	建成 2 条镀铜镍、1 条镀铜、1 条镀锌、2 条阳极氧化、1 条三价铬钝化、1 条化学镍, 共 34 万 m ² /a
8	重庆强刚装饰材料有限公司	2#标准厂房 1 楼	30	30	/	/	建成 10 条镀锌, 共 30 万 m ² /a
9	重庆华永金属表面处理有限公司	2#标准厂房 2 楼	2	2	/	/	建成 3 条化学镍, 共 2 万 m ² /a

10	重庆汇胜五金配件有限公司	1#标准厂房 2 楼 7#标准厂房 3 楼 15#标准厂房	16.25	12.25	/	4	建成 4 条镀锌、1 条热镀锌、1 条镀镍、1 条发黑，共 15 万 m ² /a
11	重庆弘库汽车配件有限公司	4#标准厂房 3 楼	9	9	/	/	建成 1 条硬铬、1 条化学镍，共计 9 万 m ² /a
12	重庆世全五金配件有限公司	7#标准厂房 3 楼	5.5	5.5	/	/	建成 1 条硬铬，共计 5.5 万 m ² /a
3	重庆桃园金属表面处理有限公司	13#标准厂房	10	10	/	/	建成 2 条硬铬，共计 10 万 m ² /a
14	重庆德高塑胶有限公司	3#标准厂房 1 楼	30	/	30	/	建成 1 条塑料电镀线，共计 15 万 m ² /a
15	重庆聚飞金属科技有限公司	5#标准厂房 3 楼	10	10	/	/	建成 2 条阳极氧化生产线，共 10 万 m ² /a
16	重庆微弧金属表面处理有限公司	4#标准厂房 3 楼	8	8	/	/	已建 2 条阳极氧化生产线，共 8 万 m ² /a
17	重庆隆科金属科技有限公司	1#标准厂房 1 楼	20	8	12	/	
18	重庆千百镀金属表面处理有限公司	7 标准厂房 2 楼	2.4	2.4			
19	重庆市进壹金属表面处理有限公司	1#标准厂房 3 楼	10	6	4		
20	重庆赛帕斯金属制品有限公司	1#标准厂房 3 楼	0.1			0.1	
	合计		309.75	206.65	83	20.1	

表 2.2.1-2 大足表面处理集中加工区入驻企业排水情况

单位: m³/d

序号	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	酸洗废液*
1	重庆飙风电镀有限公司	19.935	6.594	7.180	1.221	3.543	1.388	0.000	0.000	0.000	0.008
2	长荣金属表面处理公司	41.768	6.229	14.254	2.030	12.425	6.822	0.000	0.000	0.000	0.006
3	大足区恒源建筑配件公司	9.272	5.722	2.877	0.136	0.000	0.535	0.000	0.000	0.000	0.002
4	双龙金属表面处理公司	14.142	9.041	1.735	0.125	1.775	1.462	0.000	0.000	0.000	0.004
5	重庆玖轩铝氧化有限公司	13.288	0.284	0.000	0.000	0.000	2.377	10.621	0.000	0.000	0.006
6	金杰金属表面处理公司	9.328	5.298	2.267	0.013	1.749	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
7	安美科技有限公司	41.624	13.290	8.670	3.551	4.526	10.201	1.345	0.029	0.000	0.012
8	强刚装饰材料有限公司	31.800	16.253	8.028	0.000	7.507	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
9	阳都金属表面处理公司	4.335	2.514	0.675	0.059	0.367	0.000	0.000	0.719	0.000	0.003
10	汇胜五金配件有限公司	13.443	3.489	2.189	0.000	7.611	0.151	0.000	0.000	0.000	0.003
11	弘库汽车配件有限公司	10.202	4.598	0.385	0.000	4.759	0.000	0.000	0.457	0.000	0.004
12	重庆世全五金配件有限公司	7.773	4.340	0.000	0.000	3.429	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
13	桃园金属表面处理公司	9.551	2.853	0.000	0.000	6.687	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
14	重庆德高塑胶有限公司	94.486	11.115	39.309	0.036	5.773	38.211	0.000	0.000	0.000	0.042
15	微弧金属表面处理公司	2.878	0.066	0.000	0.000	0.460	0.393	1.957	0.000	0.000	0.001

16	合计	323.824	91.686	87.569	7.171	60.611	61.54	13.923	1.205	0	0.119
17	各类废水处理设施	合计	前处理废水	综合废水	混排废水	含铬废水	含镍废水	化学镍废水	阳极氧化废水	含氰废水	
18		323.824	105.728	87.569	7.171	60.611	62.745	1.205	13.923	0	
19	污水处理设施处理能力	4900	1500	900	300	1000	600	200	400	0	
20	备注	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	

注：酸洗废液来源为电镀前处理酸洗槽，主要含有酸性物质，单独管道收集，引入前处理废水处理系统处理，计入前处理废水量；

表 2.2.1-3 大足表面处理集中加工区入驻企业废水污染物排放情况

单位：t/a

企业名称	COD		氨氮		石油类		总铜		总锌		总铬		六价铬		总镍		总磷		
	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	
重庆飙风电镀有限公司	1.358888 889	0.40766 6667	0.2173333 33	0.0652	0.191111 111	0.05733 3333	0.00533 3333	0.0016	0.01222222 2	0.00366 6667	0.00355 5556	0.0010 66667	0.00066 6667	0.0002	0.00033 3333	0.000 1	0		
重启长荣金属表面处理公司	1.72	0.516	0.28	0.084	0.02	0.006	0.00733 3333	0.0022	0.006	0.0018	0.01333 3333	0.004	0.00133 3333	0.0004	0.001	0.000 3	0		
重庆市大足区恒源建筑配件公司	1.75	0.28	0.37625	0.0602	0.437467 19	0.06999 475	0		0.02125	0.0034	0.00220 3125	0.0003 525	0.00056 25	0.00009	0.00234 375	0.000 375	0.031 25	0.00 5	
重庆市双龙金属表面处理有限公司	0.825	0.33	0.135	0.054	0.0375	0.006	0.001	0.0004	0.00190909 1	0.00076 3636	0.0024	0.0009 6	0.0003	0.00012	0.00025	0.000 1	0		
重庆玖轩铝氧	3.47625	1.3905	0.55625	0.2225	0.28375	0.0454	0		0		0		0		0.00125	0.000	0.028	0.01	

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

企业名称	COD		氨氮		石油类		总铜		总锌		总铬		六价铬		总镍		总磷	
	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后
化公司																5	5	14
重庆金杰金属表面处理有限公司	1.03385	0.41354	0.1654083 33	0.06616 3333	0		0		0.00498333 3	0.00199 3333	0.00191 6667	0.0007 66667	0		0		0	
重庆安美科技有限公司	5.858988 889	2.34359 5556	0.5752444 44	0.23009 7778	0.296819 444	0.04749 1111	0.01	0.004	0.0335	0.0134	0.00575	0.0023	0.001	0.0004	0.00311 1111	0.001 2444 44	0.012 75	0.00 51
重庆强刚装饰材料公司	2.325	0.93	0.375	0.15	0.23125	0.037	0		0.0475	0.019	0.0055	0.0022	0.001	0.0004	0		0	
阳都金属表面处理公司	0.185	0.074	0.2175	0.087	0.010625	0.0017	0		0.0005	0.0002	0.00025	0.0001	0.00025	0.0001	0.00005	0.000 02	0	
重庆汇胜五金配件	0.743396 067	0.29735 8427	0.0847865 17	0.03391 4607	0.073637 64	0.01178 2022	0		0.01046067 4	0.00418 427	0.00192 2078	0.0007 68831	0.00012 013	4.80519 E-05	0.00002 5	0.000 01	0	
重庆弘库汽车配件	1.29375	0.5175	0.207	0.0828	0.080625	0.0129	0.00125	0.0005	0		0.00323 0769	0.0012 92308	0.00061 5385	0.00024 6154	0.00017 0833	6.833 33E- 05	0.026 75	0.01 07
重庆世全五金配件	0.2225	0.089	0.0005	0.0002	0.0125	0.002	0		0	0	0.001	0.0004	0.0002	0.00008	0		0	
重庆桃园金属	0.286	0.1144	0.001	0.0004	0.011	0.0044					0.002	0.0008	0.0004	0.00016				

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

企业名称	COD		氨氮		石油类		总铜		总锌		总铬		六价铬		总镍		总磷	
	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后	回用前	回用后
表面处理有限																		
重庆德高塑胶有限	2.6	1.04	0.135	0.054	0.003	0.001	0.016	0.006			0.026	0.011	0.005	0.002	0.005	0.002	0.026	0.01
重庆聚飞金属科技	1.068	0.4272	0.1345	0.0538	0.0336	0.0134					0.0005	0.0002	0.0001	0.00004	0.0003	0.0001	0.008	0.00
重庆微弧金属表面处理公司	0.4761	0.2084	0.0514	0.0234	0.0129	0.0059					0.0008	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.003	0.00
重庆隆科金属科技	1.589	0.636	0.164	0.066	0.035	0.014			0.007	0.003	0.0048	0.0017 2	0.0014	0.00048	0.0002	0.0001	0.0001	0.00
千百镀金属表面处理公司	0.112	0.045	0.006	0.002	0.002	0.001			0.001	0.0003	0.0003	0.0001	0.00006	0.00002				
进壹金属表面处理	0.6135	0.2454	0.052	0.0208	0.013	0.0052					0.0019	0.0008	0.00039	0.00015	0.0002	0.0001	0.0001	0.00
赛帕斯金属公司	0.1082	0.04328	0.0173	0.00692	0.0043	0.00172					0.0011	0.0004 4			0.0002	0.0001	0.0001	0.00
合计	27.645	10.349	3.751	1.363	1.790	0.344	0.041	0.015	0.146	0.052	0.078	0.030	0.014	0.005	0.015	0.006	0.137	0.04 8

表 2.2.1-4 加工区实际各镀种规模一览表

项目	单层镀镀种及面积							多层镀镀种及面积					总计
	锌	铜	镍	化学镍	铬	阳极氧化	合计	铜	镍	铬	含氰电镀	合计	
环评审批镀种规模	119.65	7	6	4	31.5	131	299.15	0	15	83	0	98	397.15
撤场、不建设生产线镀种规模	31.5	0	3	0	0	58	92.5	0	2	13	0	15	107.5
扣除撤场、不建设生产线镀种规模	88.15	7	3	4	31.5	73	206.65	0	13	70	0	83	289.65
规划环评镀种规模	105	19.8	19.8	5	105	115	369.6	25.2	25.2	0	10	60.4	430
加工区跟踪评价核定镀种规模	136	12	8	15	33	115	319	0	29	72	10	111	430
加工区剩余镀种规模	47.85	5	5	11	1.5	42	112.35	0	16	2	10	28	140.35

注：“+”表示审批规模超出规划规模的量，“-”表示审批规模小于规划规模的量。除上述镀种外，加工区已审批的不计入电镀面积的外蚀刻及钝化面积为 34 万 m²/a、发黑为 4 万 m²/a

根据表 2.2.1-4 可知，扣除承诺不建生产线、撤场企业电镀规模后，加工区现电镀规模为 289.65 万 m²/a，其中单层镀 206.65 万 m²/a，多层镀 83 万 m²/a。与加工区本次规划镀种规模对比后，加工区剩余镀种规模为 140.35 万 m²/a，其中单层镀 112.35 万 m²/a，多层镀剩余 28 万 m²/a。

本项目废水主要含 COD、氨氮、SS、石油类、总铬、六价铬等污染物，其水质特征未超出加工区污水处理站处理工艺所确定的范围，根据表 2.2.1-3，加工区已入驻企业排放污水在废水处理设施的处理能力范围之内，因此，从处理能力上来讲，加工区污水处理站具有可依托性。

综上所述，加工区的污水处理设施与电镀规模尚有一定富余，能够满足本项目入驻要求。

2.3 拟建项目基本情况

项目名称：新建全自动滚镀锌生产线项目

建设单位：重庆市隆科德金属表面处理有限公司

建设地点：重庆市双桥经开区智伦电镀园区（大足表面处理集中加工区）1幢厂房第3层车间

建设性质：新建

建筑面积：约 600m²

项目投资：总投资 500 万元，环保投资 45 万元，占总投资的 9%

建设工期：3 个月

劳动定员：10 人，其中工程技术及管理人员 2 人；人员主要来源于社会招工，大部分来自本地，车间设办公室，员工住宿可依托周边社会设施，食堂可依托加工区食堂。

工作制度：全年工作 200 天，每天 2 班，每班 8 小时作业制，年工作时间 3200h。

2.3.1 拟建项目建设内容

拟在大足表面处理集中加工区 1 幢厂房第 3 层车间，新建 1 条自动镀锌生产线，镀锌规模 2 万 m²/年。配套建设化学品仓库、办公室等辅助生产设施。

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、事故池等均直接依加工区的设施。

2.3.2 产品方案及规模

拟建项目主要电镀产品为摩托车、汽车零部件、小五金件等，拟建项目不从事零部件生产，仅对其进行表面处理。根据业主提供资料各生产线产品方案详见表 2.3.1-1，产能匹配性分析见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 产品设计方案及规模一览表

电镀生产线名称	产品	材质	电镀			钝化		
			镀种	面积 (万 m ² /a)	厚度 (μm)	种类	面积 (万 m ² /a)	厚度 (μm)
滚镀锌自动生产线	汽车、摩托车零部件、小五金件	铁件	酸性镀锌	2	8~10	三价铬蓝白钝化	1	0.4~0.8 (含铬 10%-20%)
						三价铬银白钝化	0.5	
						六价铬彩色钝化	0.5	

拟建项目镀锌受控于镀锌槽（3m×1.54m×1.0m），共 15 个镀锌槽，每滚工作时间为 80~100min，可同时工作。拟建项目各生产线设计产能与生产线匹配关系见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 产能匹配性分析一览表

表面处理种类	面积 m ² /滚（挂）	生产节拍 min/滚	时间 h/d	年工作天数 d/a	最大生产能力 m ² /a	拟建项目设计产能 m ² /a
镀锌	0.2~0.54	~5.3	16	200	19562	20000

注：生产线镀件为摩托车零部件、小五金件等，1 个滚桶装 50kg 产品，1 桶约 180~4000 个工件，工件长约 1~10cm，宽约 0.25~1.5cm，电镀面积为工件的 2 面，1 桶的电镀面积约 0.2（0.01×0.0025×4000×2）~0.54（0.1×0.015×180×2）m²，一年约电镀 36226 桶。

2.3.3 项目建设内容及项目组成

拟建项目组成情况见表 2.3.3-1，拟建项目依托设施一览表见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-1 建设项目组成一览表

序号	项目组成	建设内容	依托情况
一	主体工程		
1	生产线	新建 1 条自动滚镀锌生产线，年电镀规模 2 万 m ²	租用标准厂房 1 幢 3 层建设，建筑面积约 600m ²
二	公用辅助工程		
1	供电、供水、供热	加工区统一供给	依托

序号	项目组成	建设内容	依托情况
2	制冷	冷冻水设备共 1 台，冷却循环水主要用于镀槽槽液的冷却	新建
3	排水	依托加工区污水处理站	依托
4	办公室	新建一间办公室，面积约 29.08m ²	新建
三	储运工程		
1	化学品存放	日常化学品由加工区或商家配送，目前加工区已修建 7 个 30m ³ 的卧式酸储罐，其中盐酸储罐 4 个，硫酸储罐 1 个，硝酸储罐 1 个，应急储罐 1 个	依托硫酸、盐酸等储罐
2		化学品储存间位于生产线北侧，固体化学品仓库面积为 10.25m ² ，液体化学品仓库面积 10.25m ² ，液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰及 0.5m 以下墙面应具有防腐防渗功能	新建
3	产品及原料存放	位于车间西侧，面积约 200m ²	新建
四	环保工程		
1	废气处理系统	项目设 1 套酸雾处理塔（位于车间楼顶），酸雾净化塔设置计量装置和自动加药装置；本项目生产线的化学除油槽、电解除油除油产生碱雾和酸洗槽产生的酸雾采用全密闭抽风收集后排入酸雾塔，废气集中收集到废气处理塔处理后自 25m 排气筒排放，风量 16000m ³ /h；	新建
2	废水处理	电镀废水处理厂（设计处理规模 5000t/d），依托前处理、含铬、综合、混合排水和综合废水处理单元	依托
3	危废暂存场	设 1 个危废临时存放点（约 9m ² ），并配有危废收集桶，该区域地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）敷设防渗层；危废定期送加工区危险废物收集点后由加工区统一处置	新建
4	一般固废暂存间	设 1 个一般固废暂存点（约 9m ² ），可利用一般固废外售或交厂家回收利用，不可利用固废送一般固废处置场处置	新建
5	事故池	依托加工区应急事故池，事故池容积 2500m ³	依托
6	垃圾收集点	依托加工区的垃圾收集点	依托
7	地面工程	生产线的镀槽架空设置在离地坪面 2m，并使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面，地面采用 PE-120 做防腐防渗漏处理，生产线下方地面略大于镀槽两侧设置地沟，沟内进行防腐防渗漏处理，并于加工区事故管网相连	新建
8	滴漏散水	镀槽放置在平台上、工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，	新建

序号	项目组成	建设内容	依托情况
	收集工程	相邻两镀槽作无缝连接，分区设置接水盘	
9	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
10	地面防腐、防渗工程	车间电镀生产区域内、化学品暂存间、危废暂存间地面及 0.5m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）的相关要求，地面采用 PE-120 做防腐防渗漏处理	新建

拟建项目租用大足表面处理集中加工区 1 幢厂房第 3 层车间，车间现状无生产设施。

加工区污水处理站改造于 2020 年 12 月底完成投入运行，现已正常运行，本项目可依托加工区污水处理站。

表 2.3.3-2 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
集中化学品仓库（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 个装硝酸和 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 燃气（天然气）蒸汽锅炉和 1 台 10t/h 燃气（天然气）蒸汽锅炉	可依托
加工区污水处理站	<p>大足表面集中加工区污水处理站已建成，实际处理规模为 4900m³/d（其中含铬废水 1000m³/d、含镍废水 600m³/d、化学镀镍废水处理系统 200m³/d、阳极氧化废水处理系统 400m³/d、混排废水 300m³/d、综合废水 900m³/d、前处理废水 1500m³/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，污水回用系统暂未启用，排放的废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 规定的水污染物特别排放限值，排入苦水河。</p> <p>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。</p>	可依托

	拟建项目车间废水排放量约 9.369m ³ /d	
	中水回用设施位于电镀废水处理厂内，回用率为 60%，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
	加工区已建成危废暂存点，总面积 7460m ²	可依托
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；已验收并投运	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

2.3.4 主要原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料及消耗量见表 2.3.4-1，主要能源动力消耗估算见表 2.3.4-2。

表 2.3.4-2 拟建项目能源动力消耗一览表

序号	能源种类	单位	年消耗量	备注
1	电	万 kW.h/a	5	加工区提供
2	水	t/a	1839.6	加工区提供
3	蒸汽	t/a	32	加工区提供

2.3.5 主要生产设备

本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、冷冻机、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 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 生产车间槽体设备一览表

序号	槽编号	设备名称	型号或规格(mm) (长×宽×高)	数量	备注	排水方式
1	1	化学除油槽	2250×1740×1000	1 座	三个工位	
2	2~3	水洗槽	750×1740×1000	2 座	二级逆流水洗	连续排放
3	4~6	酸洗槽	750×1740×1000	3 座		
4	7~8	水洗槽	750×1740×1000	2 座	二级逆流水洗	连续排放
5	9~10	电解除油槽	750×1740×1000	2 座		
6	11~12	水洗槽	750×1740×1000	2 座	二级逆流水洗	连续排放
7	13	活化槽	750×1740×1000	1 座		

序号	槽编号	设备名称	型号或规格(mm) (长×宽×高)	数量	备注	排水方式
8	14~15	水洗槽	750×1740×1000	2座	二级逆流水洗	连续排放
9	16~18	预镀槽	850×1740×1000	2座		
10	19~22	镀锌槽	3400×1740×1000	4座	每个槽4个工位	
11	23	回收槽	750×1740×1000	1座	/	
12	24~25	水洗槽	750×1740×1000	2座	二级逆流水洗	连续排放
13	26	出光槽	750×1740×1000	1座		
14	27~28	水洗槽	750×1740×1000	2座		
15	29	三价铬蓝白钝化槽	750×1740×1000	1座		
16	30	三价铬银白钝化槽	750×1740×1000	1座		
17	31~32	水洗槽	750×1740×1000	2座	二级逆流水洗	连续排放
18	33	热水洗槽	750×1740×1000	1座		间歇排放
19	34	六价铬彩色钝化槽	750×1740×1000	1座		
20	35~36	水洗槽	750×1740×1000	2座	二级逆流水洗	连续排放
21	37	热水洗槽	750×1740×1000	1座	/	间歇排放
22	38~39	甩干	/	2座		间歇排放

(2) 其他生产设备

拟建项目其他生产设备主要包括整流器、过滤机等，详见下表。

表 2.3.5-2 生产车间其他设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量
1	龙门导轨自动行车	/	4台
2	自动钝化机械手	/	1台
3	整流器	1500A/12V	6台
4	过滤机	400L/MIN	4台
5	冷水机	/	1台
6	离心机	/	2台
7	烘箱	/	1台

2.3.6 公辅及储运工程

2.3.6.1 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。

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达标排放。

目前，本项目外排生活污水及生产废水可依托大足表面处理集中加工区污水处理站处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008）表3标准后，经市政管网进入苦水河，最后流入小安溪河。

(3) 供电

项目依托集中加工区统一供电，来自城市电网，供电有保障。

(4) 供气

拟建项目以蒸汽供热为主，电加热为辅。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（6t/h），拟建项目所需蒸汽约0.01t/h，能满足正常生产需要，产生的冷凝水回用于加工区的锅炉房，拟建项目不收集处理。

2.3.6.2 储运工程

(1) 厂内运输

拟建项目厂内运输主要依靠人工手搬运。

(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2.0m，生产线下设置原料及成品储存区。

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硫酸、盐酸、硝酸的酸储罐，本项目所需的硫酸、硝酸、盐酸直接从该罐区采购，随取随用，并由罐区经销商统一配送；本项目的其他原料由附近的供应商配送。车间内东北侧设置固体化学品仓库及液体化学品仓库。详细储存量见表 2.3.4-1。

2.4 项目总平面布置

从整个加工区来看，车间楼北侧、东侧和南侧均为电镀车间，西侧为加工区西厂界，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。

本项目位于加工区的 1#厂房 3 楼西起第二个车间作为项目厂房，西侧为紧邻加工区西厂界。本项目租用的 3 楼层车间形状规整，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。

本项目 3 楼车间地面均进行防腐、防渗处理，生产线架空 2.0m，生产线下方可堆放半成品、成品、原料等，液体化学品仓库、危废暂存点地面还按风险防范要求设有托盘及地沟。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，本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。

2.5 主要经济技术指标

建设项目的经济技术指标见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 建设项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	生产线	条	1	/
2	工程投资	万元	500	/
3	建筑面积	m ³	600	/
4	劳动定员	人	10	/
5	年工作日	天	200	/
6	工作日	班/天	2	每班 8h
7	耗电量	万度	5	/
8	建设工期	月	1	/

3 工程分析

3.1 生产工艺原理

3.1.1 镀锌原理

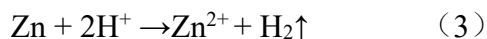
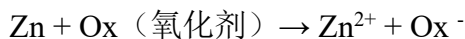
镀锌的主要原理为：阳极金属锌在电流的作用下腐蚀，阴极镀件电解液中的锌离子在阴极析出。发生的电化学反应为：



3.1.4 三价铬钝化

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

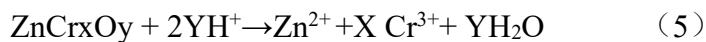
(1) 溶锌过程



(2) 成膜过程

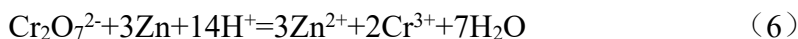


(3) 溶膜过程



3.1.5 六价铬钝化

铬酸钝化处理是固液界面上进行的多相化学反应过程，关键反应是金属锌和六价铬之间的氧化还原反应，主要反应式如下：



其中 (3) 式占绝对优势，因在酸性较强的溶液中六价铬主要以 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 形式存在。

还有以下反应：



由于反应大量消耗了氢离子，使金属溶液界面上的 pH 值升高，当 pH 值上升到一定值时凝胶状钝化膜就在界面上析出。这种凝胶成分复杂，难以用单一分子式表示。主要由三价铬和六价铬化合物、水和金属离子组成，大致是碱式铬酸锌等难溶性碱式盐的胶膜。

3.2 生产工艺流程及主要产污环节

本项目工件直接进入电镀生产线，无前端处理工序，生产线为自动生产线，清洗方式为逆流漂洗。由于本项目镀件要求不高，根据厂家多年的生产情况基本无废品，所以本项目不设置退镀工序，出现极少数废品时作废金属外卖。

拟建项目镀锌自动生产线工艺流程及产污环节见图 3.2-1 所示。

图 3.2-1 镀锌自动生产线工艺流程及产排污节点图

表 3.2.1-3 滚镀锌工艺说明及产污情况表

3.3 物料平衡和水平衡

3.3.1 铬平衡

本项目仅一条生产线，钝化面积为 2 万 m^2/a ，钝化层厚度 0.4~0.8 μm ，本次取 0.6 μm ，钝化层中含铬率 10%~20%，本次评价取平均值 15%，金属铬密度为 7200 kg/m^3 。产品理论消耗金属铬 0.013t/a，实际消耗金属铬为 0.065t/a，金属铬利用率约 20%；

进入废渣及倒槽溶液中铬元素含量约 0.002t/a，进入废水的铬元素含量为 0.011t/a，废水处理进入污泥的铬含量为 0.0108t/a，外排入环境中的铬含量为 0.0003t/a。铬平衡图见图 3.3-1。

拟建项目镀铬面积及厚度见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 镀铬面积及镀层厚度表

项目	镀锌生产线		
	三价蓝白	三价银白	六价彩色
钝化方式			
面积 (万 m^2/a)	1	0.5	0.5
镀层厚度 (μm)	0.4~0.8(含铬 10~20%)	0.4~0.8 (含铬 10~20%)	0.4~0.8 (含铬 10~20%)

图 3.3-1 拟建项目铬平衡图 单位：t/a

3.3.2 锌平衡

拟建项目镀锌 2 万 m^2/a ，镀层厚度 8~10 μm ，金属锌密度为 7140 kg/m^3 。产品理论消耗金属锌 1.428 t/a，实际消耗金属锌为 1.68 t/a，金属锌的利用率为 85%；

进入废渣及倒槽浓液中锌元素含量约 0.1253t/a，排入废水中的锌元素 0.1267 t/a，废水处理进入污泥的锌含量为 0.1262 t/a，外排入环境中的锌含量为 0.0005t/a（回用系统启用后），锌平衡图见图 3.3-3。

表 3.3.1-3 拟建项目镀锌面积及镀层厚度表

项目	生产线
镀锌面积 (万 m^2/a)	2

镀锌层厚度 (μm)	8~10
-------------------------	------

图 3.3-2 拟建项目锌平衡图

3.3.4 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、含铬废水、综合废水、混排废水，以及酸雾净化塔等产生的废水、拖把清洗废水；生活污水主要是职工入厕等产生的生活污水。

回用系统启用后，拟建项目新鲜用水量为 $6.947\text{m}^3/\text{d}$ ，各类废水经处理达标后直接排入苦水河，水平衡情况见图 3.3-5。

拟建项目废水回用率约为 60%。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，本项目允许基准排水量多层为 $250\text{L}/\text{m}^2$ 、单层为 $100\text{L}/\text{m}^2$ ，拟建项目为单层镀，镀锌规模为 $2\text{万}\text{m}^2/\text{a}$ ，回用水系统启用前，项目单层镀单位面积排水量为 $93.69\text{L}/\text{m}^2$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中相关要求。

项目水平衡图见图 3.3-4。

图 3.3-4 回用系统启用后拟建项目水平衡图 m^3/d

3.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

3.4.1 施工期污染物产排分析

本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。由于施工期工程量较小，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，本项目施工期环境影响较小且可控。因此，本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。

3.4.2 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

本项目废水主要包括生产废水和生活污水两类，其中生产废水包括生产产生的废水、酸雾处理塔产生的废水。

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，按照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）并参照《现代电镀手册（下册）》中电镀线清洗槽用水量计算方法计算生产线清洗水用量。此外，拟建项目酸雾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3.4.2-1，各类废水统计见表3.4.2-2。

表 3.4.2-1 各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	单槽有效容积 (m ³)	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)
W1	化学除油后水洗	前处理废水	1.17	0.06	16	1.123	1.011
W2	酸洗后水洗	前处理废水	1.17	0.05	16	0.936	0.842
W3	阴极电解后水洗	前处理废水	1.17	0.05	16	0.936	0.842
W4	酸活化后水洗	前处理废水	1.17	0.04	16	0.749	0.674

编号	项目	废水种类	单槽有效容积 (m ³)	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)
W5	镀锌回收后水洗	综合废水	1.17	0.1	16	1.872	1.685
W6	出光后水洗	综合废水	1.17	0.05	16	0.936	0.842
W7	三价钝化后水洗	含铬废水	1.17	0.06	16	1.123	1.011
W8	六价钝化后水洗	含铬废水	1.17	0.06	16	1.123	1.011
W9	三价钝化后热水洗	含铬废水	1.17	/	/	0.200	0.180
W10	六价钝化后热水洗	含铬废水	1.17	/	/	0.200	0.180
W11	甩水	含铬废水	/	/	/	/	0.1
合计						9.198	8.379

注：①未计小时换水次数的废水排放频率为 5 天排放 1 次，折合日排水量，其余为连续排放；

②小时用水量=槽有效容积×小时换水次数；

③废水产生量按新鲜水用量的 90%计，槽有效容积按清洗槽容积 90%计；

表 3.4.2-2 生产线各类废水统计

编号	废水种类	用水量	废水产生量
W1、W2、W3、W4	前处理废水	3.744	3.370
W5、W6	综合废水	2.808	2.527
W7、W8、W9、W10、W11	含铬废水	2.6464	2.482
合计	/	9.198	8.379

2、处理塔废水废气处理废水

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 核算。

酸雾处理塔废气风量 16000m³/h，酸雾处理塔循环水量 32m³/h，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则酸雾处理塔储水量为 13.3t，每 1 个月更换一次，则酸雾处理塔循环水量更换量为 0.44m³/d。

3、车间地面清洁废水

车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗，拖地过程中拖把清洗产生的废水排入混排废水管网，用水量约 0.2m³/d，废水产生量约 0.1m³/d (20m³/a)。

4、过滤机滤芯冲洗水

生产线上各电镀槽均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、散水及工件转挂滴水

因本项目各生产线和工件换位均设置接水盘，工件在电镀线运行过程中有少量滴水散落入托盘中形成散水和工件转挂过程中滴落的滴水，接水盘按废水种类隔开，并根据其废水种类接入前处理废水、含铬废水、锌铜废水、混排废水管网。根据建设单位提供资料，每条生产线各分区散水产生量很小，不再单独统计其废水量。

6、生活污水

项目劳动定员 10 人，车间办公室无用水设施，工人用水依托加工区基础设施，废水由加工区办公楼已建管网排入前处理池，按约 50L/人·d 计算，即用水量 0.5m³/d(100m³/a)；排污系数按 0.9 计，即生活废水 (W_{生活}) 产生量约为 0.45m³/d (90m³/a)。

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。

其他各类废水统计情况见表 3.4.2-5。

表 3.4.2-5 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)
酸雾处理塔 W _{酸雾}	前处理废水	2.67	0.44
拖帕清洗废水	混排废水	0.2	0.1
办公生活	生活污水	0.5	0.45
小计		3.37	0.99

(二) 废水收集情况分析

本项目生产废水根据成分主要分为：前处理废水、综合废水、混排废水生活废水，此外车间员工还有少量生活污水等排放。本项目各污废水产生情况详见表 3.4.2-6。

表 3.4.2-6 本项目废水产生情况统计

编号	废水种类	产生量	
		m ³ /d	m ³ /a
W1、W2、W3、W4、W _{酸雾} 、W _{生活}	前处理废水	4.260	851.92
W5、W6	综合废水	2.527	505.44
W7、W8、W9、W10、W11	含铬废水	2.482	496.352
W _{混排}	混排废水	0.1	20
	合计	9.369	1873.712

根据废水性质、环境影响特征及加工区污水处理站情况，本项目对废水进行分类收集、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，本项目生产车间相应管道只需与之对应连接即可。本项目车间位于 3 楼，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：高约 2.0m，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建工件带出液（槽边散水）收集接水盘。

接水托盘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 10mm 厚 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 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，高约 20cm，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

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 4mm 厚塑料板制作，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建地沟

生产线配套修建约 20cm 宽，约 20cm 高地沟，沟内进行防腐防渗处理，与应急管网

连接，连接加工区污水处理站 2500m³ 的事故池。

⑤其它要求

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。

（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分四类收集，即前处理废水、含铬废水、综合废水、混排废水和生活污水分别进入加工区的各类废水处理系统进行处理，本项目废水经加工区污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后，经市政管网，经紧邻邮亭工业园区污水处理厂排口附近的排污口排放，该排污口位于高洞子水库下游，废水经高洞子水库下游河流进入苦水河，最后流入小安溪河。

（四）污水及污染物产排统计

根据跟踪评价审查意见（渝环函〔2020〕434号）及加工区跟踪评价的要求，加工区将对现有污水回用系统进行改造，改造后可实现加工区废水的部分回用，回用率为 60%。加工区废水排放标准目前执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，在 2023 年后执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）的标准要求，项目废水污染物产生和排放情况见表 3.4.2-7~表 3.4.2-8。

表 3.4.2-7 废水污染物产生与排放（2023 年前）

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)	产生量 (t/a)
								回用水启用后
前处理废水 (包括生活污水)	4.26	851.92	pH	5~10	/	进加工区污水处理站前处理 废水处理系统	6~9	/
			COD	300~500	0.4260		50	0.0426
			NH3-N	20~30	0.0256		8	0.0068
			SS	80~120	0.1022		30	0.0256
			石油类	10~16	0.0136		2	0.0017
			TP	20~30	0.0256		0.5	0.0004
			总氮	40~60	0.0511		15	0.0128
含铬废水	2.482	496.352	pH	3~6	/	进加工区污水处理站含铬废 水处理系统	6~9	/
			COD	70~80	0.0397		50	0.0248
			SS	80~100	0.0496		30	0.0149
			总铬	18~22	0.0109		0.5	0.0002
			六价铬	14~18	0.0089		0.1	0.00005
			总氮	40~60	0.0298		15	0.00745
综合废水	2.527	505.44	pH	2~4	/	进加工区污水处理站综合废 水处理系统	6~9	/
			COD	50~60	0.0303		50	0.0253
			NH3-N	15~25	0.0126		8	0.0040
			SS	80~100	0.0505		30	0.0152
			总锌	200~250	0.1264		1	0.0005

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

混排废水	0.1	20	pH	3~6	/	进加工区污水处理站混排废水处理系统	6~9	/
			COD	100~120	0.0024		50	0.0004
			SS	70~100	0.002		30	0.00024
			总锌	10~16	0.0003		1	0.000008
			总铬	10~20	0.0001		0.5	0.000004
			六价铬	3~5	0.0002		0.1	0.0000008
			TP	20~30	0.0006		0.5	0.00001
			总氮	40~60	0.0012		15	0.0003
合计	9.369	1873.712	COD	/	0.4984	进入加工区污水处理站处理后，60%回用，40%达标排放； 排放 3.786m ³ /d(即 757.2m ³ /a)	50	0.0931
			NH ₃ -N	/	0.0382		8	0.0109
			SS	/	0.2044		30	0.0559
			石油类	/	0.0135		2	0.0016
			总铬	/	0.0110		0.5	0.0003
			六价铬	/	0.0089		0.1	0.0001
			总锌	/	0.1267		1	0.0005
			TP	/	0.0262		0.5	0.00041
			总氮	/	0.0821		15	0.0205

注：各污废水产生浓度按最大值计算。

表 3.4.2-8 废水污染物产生与排放（2023 年后）

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)	产生量 (t/a)
								回用水启用后
前处理废水 (包括生活污水)	4.26	851.92	pH	5~10	/	进加工区污水处理站前处理 废水处理系统	6~9	/
			COD	300~500	0.4260		50	0.0426
			NH ₃ -N	20~30	0.0256		8	0.0068
			SS	80~120	0.1022		30	0.0256
			石油类	10~16	0.0136		2	0.0017
			TP	20~30	0.0256		0.5	0.0004
			总氮	40~60	0.0511		15	0.0128
含铬废水	2.482	496.352	pH	3~6	/	进加工区污水处理站含铬废 水处理系统	6~9	/
			COD	70~80	0.0397		50	0.0248
			SS	80~100	0.0496		30	0.0149
			总铬	18~22	0.0109		0.2	0.0001
			六价铬	14~18	0.0089		0.05	0.00002
			总氮	40~60	0.0298		15	0.00745
综合废水	2.527	505.44	pH	2~4	/	进加工区污水处理站综合废 水处理系统	6~9	/
			COD	50~60	0.0303		50	0.0253
			NH ₃ -N	15~25	0.0126		8	0.0040
			SS	80~100	0.0505		30	0.0152
			总锌	200~250	0.1264		0.8	0.0004

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

混排废水	0.1	20	pH	3~6	/	进加工区污水处理站混排废水处理系统	6~9	/
			COD	100~120	0.0024		50	0.0004
			SS	70~100	0.002		30	0.00024
			总锌	10~16	0.0003		0.8	0.000016
			总铬	10~20	0.0001		0.2	0.000004
			六价铬	3~5	0.0002		0.05	0.000001
			TP	20~30	0.0006		0.5	0.00001
			总氮	40~60	0.0012		15	0.0003
合计	9.369	1873.712	pH	/	/	进入加工区污水处理站处理后, 60%回用, 40%达标排放; 排放 3.786m ³ /d(即 757.2m ³ /a)	6~9	/
			COD	/	0.4984		50	0.0931
			NH ₃ -N	/	0.0382		8	0.0109
			SS	/	0.2044		30	0.0559
			石油类	/	0.0135		2	0.0016
			总铬	/	0.0110		0.2	0.000103
			六价铬	/	0.0089		0.05	0.000026
			总锌	/	0.1267		0.8	0.0004
			TP	/	0.0262		0.5	0.00041
			总氮	/	0.0821		15	0.0205

3.4.3 运营期废气污染物排放及治理措施

3.4.3.1 废气污染物排放及治理措施

（一）废气来源及种类

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B：室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸洗（低于 100g/L），硫酸雾可忽略，本项目硫酸浓度约 5%，低于 100g/L，硫酸雾可忽略。

拟建项目运营期废气种类主要为工艺废气，包括化学除油、电解除油产生的碱雾，酸洗产生的氯化氢。本项目生产车间为全密闭，碱雾和氯化氢产生环节采用加装了槽边抽风。

拟建项目各生产线废气收集示意图见图 3.4.3-1。

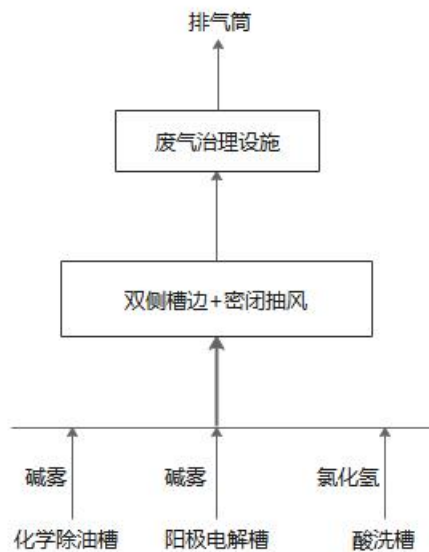


图 3.4.3-1 废气塔收集处理去向示意图

（二）废气量确定

拟建项目采用全密闭抽风方式对工艺废气进行收集，根据《简明通风设计手册》，溶液槽废气量大小可按下列公式计算：

$$L = L_1 + L_2$$

式中：

L ——密闭罩排风量， m^3/s

L_1 ——物料下落时带入罩内的诱导空气量， m^3/s

L_2 ——从孔口或不严密缝隙吸入的空气量， m^3/s

L_1 取决于工艺设备配置，只有少量自带鼓风机的设备如混砂机等才需要考虑，因此，拟建项目 L_1 取 0。

拟建项目生产线密闭罩设置 2 个开孔，开孔尺寸均为 2.0m（高）*1.5m（宽）。根据《简明通风设计手册》，规定电镀行业盐酸酸洗空气吸入速率为 0.5m/s~0.7m/s，保险起见，本项目空气吸入速率取 0.7m/s。根据计算， $L_2=2.0 \times 1.5 \times 2 \times 0.7=4.2m^3/s=15120m^3/h$ ，因此，拟建项目生产线密闭罩排放量 L 为 $15120m^3/h$ 。

根据以上分析，本项目酸雾处理塔废气风量至少为 $15120m^3/h$ ，计算取 $16000m^3/h$ 。

拟建项目废气污染源及废气种类汇总见表 3.4.3-5。

表 3.4.3-5 本项目废气污染源及废气处理方式

生产线	生产工序	污染源	废气种类	初步设计风量 m^3/h	处理方式	备注
镀锌线	化学除油槽	G1	碱雾	16000	氯化氢和碱雾经处理塔碱液循环喷淋处理后经排气筒排放。	考核氯化氢
	酸洗	G2	氯化氢			
	电解除油	G3	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、排放情况等不做量化估算。

本项目的主要废气污染物为氯化氢。

本项目氯化氢主要来源于酸洗工序，相应污染源特征见下表。

表 3.4.3-6 氯化氢污染源特征一览表

名称	数量（个）	平面尺寸（mm）	蒸发面积（ F, m^2 ）	年工作时间（h/a）	处理方式

酸洗槽	3	1740×750	3.92	3200	净化塔
-----	---	----------	------	------	-----

拟建项目酸洗槽设双侧槽边抽风+顶吸，经风机引至“酸雾处理塔”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。生产线氯化氢废气收集率为 95%。

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，氯化氢挥发率取 15.8g/m² h；在中等或浓盐酸中，氯化氢质量浓度为 10%~15%时，氯化氢挥发率取 107.3g/m² h。

拟建项目生产线酸洗槽使用盐酸浓度为 5%~8%，氯化氢挥发率取上限 15.8g/m² h，添加酸雾抑制剂，根据附录 B，对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算。

经计算，本项目氯化氢产生情况见下表。

表 3.4.3-7 氯化氢产生量一览表

生产线	处理方式	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
镀锌线	酸雾净化塔	0.050	0.159	0.048	0.151	0.002	0.008

进入酸雾处理塔的氯化氢废气采用循环碱水喷淋中和的方法处理，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 F.1 中，低浓度氢氧化钠中和盐酸废气对氯化氢处理效率可达 93%以上，根据设计风量计算，拟建项目酸雾进入处理塔的初始浓度较低，酸雾处理塔处理效率取 93%。治理达标后分别经 25m 高排气筒排放。

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

3-1

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

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

$Q_{\text{总}}$ ——废气总量（m³）；

Y_i ——某种镀件的产量 (m^2)；

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准废气量 (m^3/m^2)；

$\rho_{设}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

由公式 3-1 计算得到，拟建项目的净化塔的氯化氢基准排气量浓度（如下表）小于达标排放浓度 $30mg/m^3$ 。本项目为镀锌生产线，氯化氢基准排气量为 $18.6m^3/m^2$ 。

拟建项目氯化氢产生与排放情况见下表。

表 3.4.3-8 氯化氢产生与排放情况表

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		
			浓度 mg/m^3	产生量			浓度 mg/m^3	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
酸洗槽氯 化氢	116.25 16000	25	412.9 3.0	0.048	0.151	经槽边抽风进入酸雾处理塔，喷淋碱液中和，净化效率约 93%	29.25 0.21	0.0034	0.0106

氯化氢废气经酸雾处理塔处理后排放速率为 $0.0034kg/h$ 、排放浓度为 $0.15mg/m^3$ ，折算为基准废气量时的排放浓度约 $29.25mg/m^3$ ，满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准 $30mg/m^3$ 的限值要求。

3.4.4 噪声污染物排放及治理措施

(1) 产生情况

拟建项目主要的噪声来源于酸雾净化塔风机、空压机、打磨机等产生的设备噪声，噪声为 $75\sim 100dB(A)$ 。

表 3.4.4-1 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	1	75~90	隔声、减振	~70
空压机	车间中部	2	85~100	减振、建筑隔声	~75

(2) 治理措施及排放情况

通过减振、消声、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。

3.4.5 固体废物污染物排放及治理措施

(1) 危险废物

主要为电镀槽渣、废过滤机含渣内胆、化学品包装、车间废拖把，生产过程中各生产线镀槽中槽渣液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液产生约槽底 5cm 计算，产生情况见下表。

溶锌槽约运行一年后槽内会沉积少量槽渣，为含锌槽渣，本项目约清理 1 次/年槽底的含渣槽液，含渣槽液产生约槽底 5cm 计算，共 1 个溶锌槽，约 0.04t/a。

槽渣来源于槽液清理过程和过滤机清理过程。

危险废物定期收集于危险废物暂存点，危险废物定期收集于危险废物暂存点，定期将危险废物送加工区危废暂存点，由加工区统一处置。

(2) 一般工业固废

废镀具：产生量约 2t/a，分类收集暂存于车间一般固废暂存点，外售或交厂家回收利用。

一般废包装：产生量约 0.05t/a，分类收集暂存于车间一般固废暂存点，外售。

(3) 生活垃圾

拟建项目定员为 10 人，每人生活垃圾产生量为 0.5kg/d，年产生量为 1t/a。厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，专人管理，定期送往指定生活垃圾处理场。

表 3.4.5-1 危险废物产生量一览表

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	槽渣液	HW17	336-064-17	0.338	化学除油槽 S ₁ 、酸洗槽 S ₂ 、电解除油槽 S ₃ 、活化槽 S ₄	液态	酸	酸	6 个月/1 年	T/C	采用防渗漏桶定期收集于危险废物临时暂存点，定期送往加工区危废存放点由加工区统一处置
2	含铬槽渣	HW17	336-069-17	0.113	钝化槽 S ₈ 、S ₉ 、S ₁₀	液态	铬	铬	12 个月	T	
3	含锌槽渣	HW17	336-052-17	0.793	预镀槽 S ₅ 、镀锌槽 S ₆ 、出光槽 S ₇ 、溶锌槽	液态	锌	锌	12 个月	T	
4	废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	槽液净化	固态	铬	铬	不定期	T/In	
5	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	0.5	各类化学品包装物	固态	毒性化学品	毒性化学品	不定期	T/In	
6	车间废拖把及劳保用品	HW49	900-041-49	0.02	车间清洁	固态	毒性化学品	毒性化学品	每天	T/In	
合计				2.264							

3.4.6 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1 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	废气量 (5120 万 Nm ³ /a)	/	/	/	排入大气
	氯化氢 (有组织)	0.159	0.1514	0.0106	
	无组织排放量: 氯化氢 0.008t/a (0.002kg/h)				
废水	污染物	产生量 (t/a)	削减量	回用水系统启动后排放量 (t/a)	排放去向或处置方式
废水	废水量 (m ³ /a)	1873.712	1873.712	749.48	污水处理厂升级改造前 (2023 年前), 项目废水经加工区废水处理站处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准后, 经管网直接排入苦水河。
	COD	0.4984	0.4053	0.0931	
	NH ₃ -N	0.0382	0.0273	0.0109	
	SS	0.2044	0.1485	0.0559	
	石油类	0.0135	0.0119	0.0016	
	总铬	0.0110	0.0107	0.0003	
	六价铬	0.0089	0.0088	0.0001	
	总锌	0.1267	0.1262	0.0005	
	TP	0.0262	0.0258	0.00041	
	总氮	0.0821	0.0616	0.0205	
	COD	0.4984	0.4053	0.0931	项目废水经加工区废水处理站处理后总铬、六价铬、总锌达《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 标准后, 经管网直接排入苦水河。
	NH ₃ -N	0.0382	0.0273	0.0109	
	SS	0.2044	0.1485	0.0559	
	石油类	0.0135	0.0119	0.0016	
	总铬	0.0110	0.0109	0.000103	
	六价铬	0.0089	0.0089	0.000026	
	总锌	0.1267	0.1263	0.0004	
	TP	0.0262	0.0258	0.00041	
	总氮	0.0821	0.0616	0.0205	

固 体 废 物	一般固废	生产线、设备维护	2.05	2.05	0	分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售或交厂家回收利用
	危险废物	含渣废液、镀锌废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、废拖把和劳保用品等	2.264	2.264	0	采用防渗漏桶定期收集于危险废物临时暂存点，定期送往加工区危废存放点由加工区统一处置
	生活垃圾		1.0	1.0	0	交当地环卫部门处理

3.5 非正常排放

(1) 废水

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，因此废水的非正常排放进行简要分析。

(2) 废气

酸雾塔可能事故为循环水泵故障，导致无法进行碱液喷淋，则产生的酸雾将发生非正常排放。废气污染物非正常排放源强如表 3.5-1。

表 3.5-1 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)
酸雾塔排气筒	氯化氢	0.048	3.0

3.6 清洁生产

3.6.1 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。

本项目为镀锌项目，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指标体系—《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。本项目清洁生产情况具体分析如下：

3.6.2 清洁生产分析

3.6.2.1 生产工艺与装备要求

(1) 项目在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、机械手钝化生产线，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，生产线实现遥控控制。

(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 2 米以上的架空平台上。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。

3.6.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据拟建项目水平衡计算：项目电镀用水重复利用率为 68.4%。回用水启用后，单位产品新鲜水用量为 0.07t/m²。清洗槽数量为二级逆流清洗槽 16 个，热水洗等清洗槽 2 个，共计 18 级清洗，即单位产品每次清洗取水量为 0.5 L/m²。金属锌利用率约 85%。

3.6.2.3 污染物产生指标

本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；生产过程中产生的危险废物收集后送加工区危废暂存场，由加工区统一处置。

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、镀槽沿侧设置散水收集平台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、镀锌槽采用回收槽增加镀液回收等。

3.6.2.4 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，有能耗水有考核，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 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 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	本项目情况	本项目清洁生产水平
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 [®] 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 [®] 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		拟建项目采用低铬或三价铬钝化，采用无氰镀锌，采用在线回收等方式回收金属	I 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		镀锌采取连续过滤，镀铬溶液周期性倒槽和过滤等方式去除溶液中的杂质，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 ^② ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^③	电镀生产线采用节能措施 ^② ，50%生产线实现半自动化 ^③	电镀生产线采用节能措施 ^②	电镀生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化	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 ^④	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	0.5	II 级
6	资源综合利用	0.18	锌利用率 ^⑤	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	85	II 级
7			铜利用率 ^⑤	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	/
8			镍利用率 ^⑤	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/	/

9	指标		装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
12			银利用率 ^④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.8/n	≥60	≥40	≥30	68.4	II级
14			*电镀废水处理率 ^⑤	%	0.50	100			100	II级
15	污染物产生指标	0.16	*有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑥		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、镀槽间装导流板等	II级	
			*危险废物污染预防措施		0.30	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交外单位转移须提供危险废物转移		危险废物经企业收集后, 交有危废处置资质的单位进行处置, 并按要求建立台账	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	II级	

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

						控制指标	
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，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	废水处理依园区污水处理站处理，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	能源计量器具设备率符合 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托检测报告。
- 7 自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。
- 8 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- 9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。
- 10 电镀废水处理量应 \geq 电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。
- 11 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

3.6.2.5 小结

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

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $YI \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $YII \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产基本水平）	满足： $YIII = 100$

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。

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

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

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

经计算得：项目 $Y_{II}=98.4$ ；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）。

3.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

3.6.3.1 结论

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。根据《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，即国内先进水平。

3.6.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下：

（1）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。

4 区域环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置及交通

重庆市大足区地处四川盆地东南，重庆市西郊，位于北纬 29°23′至 29°52′，东经 105°28′至 106°2′之间。面积 1436km²。距重庆 77.5km，成都 269 km。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会处，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 90.01km²，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。本项目位于重庆大足（邮亭）工业园区表面处理集中加工区内。

拟建项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌及地质

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、平坝及河谷坝及河谷坝及河谷 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 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。

4.1.3 气候及气象特征

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 40.8℃，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，为全中日照最少的地区之一。下雪年 82.1%。

4.1.4 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%。

苦水河是小安溪河河上游的一个支流，本区域苦水河河宽约 25m，深约 1m，流量约每工干部秒 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 2.0m 处，与本项目的高差约-12m（低于本项目），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 HCO³⁻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。

4.1.5 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 1436 km²，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、二栖、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。锇矿属稀有金属，由天青石和菱酸锇组成，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 万吨位），目前大足已成为全国最大的锇盐生产基础，70 %的碳酸锇产品销往日本和东南亚。天然气储量为 1 亿 m³。

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 91.01Km²，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。

4.2 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。

4.3 区域规划

根据《大足（邮亭）工业园区规划》，大足（邮亭）工业园区规划布局产业主要有：机械加工、电气、电子通讯、金属制品等，本项目对大足及重庆市范围内汽车零部件、电子、电气产品等金属制品进行金属表面处理加工，与大足（邮亭）工业园区相关企业形成上下游的生产关系。本拟建项目符合《大足（邮亭）工业园区规划》。

4.4 区域环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1 空气质量达标区判定

（1）环境空气质量监测资料

本次评价达标区域判定监测资料引用 2019 年重庆市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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

（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，计算出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_{0i} —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 4.4.1-1 区域空气质量现状评价表

监测区域	监测项目	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
大足区	SO ₂	16	60	26.6
	NO ₂	15	40	37.5
	PM ₁₀	48	70	68.6
	PM _{2.5}	33	35	94.3
	O ₃	155 (日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数)	160	96.9
	CO	1.1 mg/m^3 (日均浓度的第 95 百分位数)	4	27.5

表 4.4.1-1 表明项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准要求。据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，据此可以判定项目所在区域为达标区。

4.4.1.2 加工区环境空气质量现状

本项目引用《重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》中的大气环境质量现状监测数据，监测时间为 2019 年 4 月 25 日和 2020 年 3 月 30 日。

(1) 监测布点

在加工区上风向、下风向布设 2 个监测点位，监测点布设、检测因子见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 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	距离(km)	1小时	日均值	
1#	观音岩	加工区西南侧	0.5	氯化氢	氯化氢	20190425~20190502 20200330~20200406
2#	天堂村	加工区东侧	0.86			

(2) 监测周期和监测频率

连续 7 天，小时浓度测 02、08、14、20 时值。

(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：

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

式中： P_i —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_{0i} —第 i 种污染物的评价标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

(4) 监测结果

环境空气质量监测结果见表 4.4.1-2

表 4.4.1-2 环境空气监测及评价结果统计 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	监测值范围		最大占标率 (%)		标准值		超标率	
	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值 (一次值)		
1#	氯化氢	2.0~2.6	0.02L	17.3	/	15	50	0
2#	氯化氢	4.1~4.7	0.02L	31.3	/	15	50	0

根据上表可知，氯化氢满足《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，无超标现象发生，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。

4.4.2 地表水质量现状评价

4.4.2.1 引用例行监测

项目污水处理站废水处理达标后直接排入新胜溪，汇入苦水河。新胜溪无水域功能，苦水河水质执行《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。苦水河上未设置有例行监测点。苦水河汇入太平河，在两河交汇口下游的天平河漫水桥设置有国控监测点，根据2020年太平河漫水桥监测数据：所有项目均满足IV类。2020年太平河漫水桥监测数据见表4.1.2-1

表 4.4.2-1 太平河国控点 2020 年水质年均监测数据 mg/L (pH 除外)

监测时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	锌	氟化物	六价铬	石油类
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2020.1	8	9.9	4.4	11	1.1	0.03	0.12	0.0007L	0.455	0.004L	0.01
2020.2	7.41	8.57	4.1	18	3.5	0.25	0.15	0.02L	0.22	0.004L	0.04
2020.3	8	9	4.2	11	1.6	0.04	0.11	0.018	0.34	0.004L	0.01
2020.4	8	7.2	4.7	16	2.4	0.7	0.2	0.016	0.328	0.004L	0.01L
2020.5	8	6.8	5.5	19	3.5	1.06	0.15	0.002	0.43	0.004L	0.01L
2020.6	8	7.4	4.9	17	1.6	0.06	0.16	0.026	0.429	0.004L	0.01L
2020.7	8	7.1	5.4	17	1.8	0.29	0.15	0.006	0.33	0.004L	0.01L
2020.8	8	6.3	3.9	18	1.5	0.2	0.14	0.022	0.287	0.004L	0.01L
2020.9	8	6.2	5.1	16	1.1	0.07	0.16	0.016	0.461	0.004L	0.01L
2020.10	8	8.5	3.6	9	0.9	0.19	0.12	0.003	0.351	0.004L	0.01L
2020.11	8	8.5	3.6	13	1.4	0.21	0.13	0.008	0.364	0.004L	0.01L

2020.12	9	8.5	3.9	9	1.8	0.24	0.12	0.018	0.43	0.004L	0.01L
标准值	6~9	3	10	30	6.0	1.5	0.3	2.0	1.5	0.05	0.5
备注：L 为未检出											

4.4.2.2 引用监测

本项目引用《重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》中对大足表面处理集中加工区周边环境进行监测的监测数据。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。

(1) 监测断面

设置 3 个监测点，1#排污口上游高洞子水库、2#位于苦水河与高洞子水库排水交汇口上游 500m，3#位于排污口苦水河下游 1000m。

(2) 监测项目

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮（湖、库以 N 计）、锌、氟化物（以 F 计）、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氰化物、石油类。

(3) 监测周期和频次

2020 年 3 月 30 日至 4 月 1 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：

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

式中： P_i —pH 值的标准指数；

C_i —pH 值的实测值；

$C_{\text{simax or min}}$ —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)。

DO 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

监测结果见**错误! 未定义书签。**。各监测断面各监测因子均未超标, S_i 值均小于 1, 符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水域标准的要求。

地表水质量监测结果及评价结果见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-2 地表水现状监测结果 单位：mg/L（其中 pH：无量纲）

序号	监测项目	标准限值	高洞子水库断面			苦水河与高洞子水库排水上游断面			排口下游断面		
			浓度范围	超标率%	P _i 值	浓度范围	超标率%	P _i 值	浓度范围	超标率%	P _i 值
1	水温（℃）	/	14.2~17.3	/	/	15.3~17.4	/	/	15.4~17.6	/	/
2	pH（无量纲）	6~9	6.47~7.32	/	0.16	7.68~7.87	/	0.41	7.62~8.13	/	0.57
3	高锰酸盐指数	10	3.4~3.9	/	0.39	3.8~4.1	/	0.41	4.3~4.7	/	0.47
4	COD	30	9.9~11	/	0.37	10.6~11.9	/	0.40	11.4~13.2	/	0.44
5	BOD ₅	6	2.7~2.8	/	0.47	2.8~2.9	/	0.49	2.8~3.1	/	0.52
6	NH ₃ -N	1.5	0.087~0.098	/	0.07	0.108~0.113	/	0.08	0.113~0.118	/	0.08
7	TN	1.5	0.76~0.83	/	0.56	0.9~0.93	/	0.62	0.92~0.95	/	0.63
8	总磷	0.3	0.02~0.04	/	0.14	0.012~0.11	/	0.37	0.015~0.17	/	0.57
9	DO	≥3	8.1~8.4	/	/	8.3~8.6	/	/	7.5~8.8	/	/
10	锌	2.0	0.044~0.058	/	0.029	0.055~0.063	/	0.032	0.047~0.053	/	0.027
11	氟化物	1.5	0.35~0.39	/	0.26	0.4~0.43	/	0.29	0.41~0.49	/	0.33
12	铬（六价）	0.05	0.005~0.006	/	0.12	0.006~0.007	/	0.14	0.008	/	0.16
13	阴离子表面活性剂	0.3	0.051~0.064	/	0.22	0.058~0.084	/	0.28	0.066~0.095	/	0.32
14	石油类	0.5	0.02~0.03	/	0.06	0.02~0.03	/	0.06	0.02~0.03	/	0.06
15	氰化物	0.2	0.002~0.003	/	0.02	0.003~0.006	/	0.04	0.005~0.008	/	0.04

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该方法检出限。

4.4.3 地下水质量现状评价

本项目引用《重庆智伦电镀有限公司大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》中的 1#、2#、4#、6#地下水监测点环境质量现状监测数据。

(1) 监测布点

采样布点见**错误！未定义书签。**.4.3-1。

表 4.4.3-1 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(1#)	105.74,29.43	加工区两侧	415	14	401	基岩 裂隙水
2	加工区内(2#)	105.74,29.44	加工区内	407	13	394	
4	加工区西侧(4#)	105.73,29.44	上游	421	14	407	
6	加工区东侧(6#)	105.74,29.44	下游	405	12	393	

(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、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、镍、铜、锌、硫酸盐、氯化物；

(3) 采样频率

采样时间 2019 年 4 月 25 日，监测 1 次，1 天。

(4) 监测结果

地下水监测结果见**错误！未定义书签。**.4.3-2~

监测点位	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞
1#	7.45	0.147	1.15	0.008	0.0011	0.002L	3×10-4L	4×10-5L
2#	7.5	0.195	1.06	0.01	0.0014	0.002L	3×10-4L	4×10-5L
4#	7.44	0.117	1.1	0.005	0.0008	0.002L	3×10-4L	4×10-5L
6#	7.04	0.183	1.35	0.014	0.0014	0.002L	3×10-4L	4×10-5L
质量标准	6.5~8.5	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001

注：L 表示结果未检出，所报结果为方法最低检出限

表 .4.3-6。各监测点的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

由表 4.4.3-2~4.4.3-6 可知，pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、耗氧量、硫酸

盐、氯化物等均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

表 4.4.3-2 八大离子监测结果 mg/L

监测点位	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻
1#	2	129	14.7	2.17	31	0.00	325	64
2#	2.6	113	17.5	5.52	33	0	241	74
4#	3.4	110	10.5	2.25	34	0.00	232	52
6#	4.3	127	22.5	8.05	31	0.00	262	81

表 4.4.3-3 其他因子监测结果 1 mg/L

监测点位	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞
1#	7.45	0.147	1.15	0.008	0.0011	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L
2#	7.5	0.195	1.06	0.01	0.0014	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L
4#	7.44	0.117	1.1	0.005	0.0008	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L
6#	7.04	0.183	1.35	0.014	0.0014	0.002L	3×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁵ L
质量标准	6.5~8.5	0.5	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001

注：L 表示结果未检出，所报结果为方法最低检出限

表 4.4.3-4 其他因子监测结果 2 mg/L

监测点位	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁
1#	0.008	384	1.2×10 ⁻³ L	0.5	1.0×10 ⁻⁴ L	0.03L
2#	0.009	339	5.1×10 ⁻³	0.45	1.6×10 ⁻⁴	0.03L
4#	0.007	258	2.9×10 ⁻³	0.52	1.0×10 ⁻⁴ L	0.03L
6#	0.009	381	3.5×10 ⁻³	0.7	6.2×10 ⁻⁴	0.03L
质量标准	0.05	450	0.01	1.0	0.005	0.3

注：L 表示结果未检出，所报结果为方法最低检出限

表 4.4.3-5 其他因子监测结果 3 mg/L

监测点位	锰	溶解性总固体	含氧量	镍	铜	锌	硫酸盐	氯化物
1#	0.01L	539	2.2	5×10 ⁻³ L	0.05L	0.031	64	31
2#	0.029	511	1.9	5×10 ⁻³ L	0.05L	0.045	74	33
4#	0.02	432	2.3	5×10 ⁻³ L	0.05L	0.03	52	34
6#	0.01L	544	1.8	5×10 ⁻³ L	0.05L	0.042	81	31

质量标准	0.1	1000	3.0	0.02	1.0	1.0	250	250
注：L 表示结果未检出，所报结果为方法最低检出限								

水样的矿化度计算结果见表 4.3-6。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、重碳酸根，本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#~5#的化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水（1-A 型）、6#~7#的化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca+SO}_4$ 型水（8-A 型）。

表 4.4.3-6 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 (%)						
	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
钾离子														
钠离子	0.69	0.83	0.60	0.54	0.87	1.09	0.52	9.45	11.96	8.65	7.86	12.51	15.73	7.52
钙离子	6.44	5.64	6.19	5.49	5.39	6.34	7.19	88.10	81.48	89.41	79.31	77.87	91.57	103.83
镁离子	0.18	0.45	0.47	0.19	0.39	0.66	0.43	2.44	6.56	6.75	2.67	5.59	9.57	6.18
碳酸根	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
重碳酸根	5.33	3.95	4.21	3.80	4.00	4.29	4.74	70.70	61.51	65.59	59.21	62.28	66.87	73.76
氯离子	0.87	0.93	0.79	0.96	0.79	0.87	0.96	11.61	14.50	12.30	14.94	12.30	13.62	14.94
硫酸根	1.33	1.54	1.60	1.08	1.50	1.69	1.75	17.69	23.99	24.96	16.86	23.34	26.26	27.23
矿化度 (mg/L)								568.87	488.62	509.54	448.15	483.36	541.85	575.7

4.4.4 声环境质量现状监测与评价

本项目委托壹心壹监测技术（重庆）有限公司到现场进行了声环境质量现状监测。

监测点位：布设 2 个监测点，分别位于在西、东面场界。昼间、夜间各 1 次。

监测时间及频率：2021 年 5 月 10 日~11 日，连续监测两天，昼、夜各一次。

监测结果：见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 噪声监测结果一览表 单位：dB (A)

采样位置及编号	昼间等效声级	夜间等效声级
环境噪声 1#	57~58	52~53
环境噪声 2#	56~57	50~52
标准值	65	55

由表 4.4.4-1 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。

4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目引用评价引用重庆天航检测技术有限公司 2019 年 8 月 16 日对大足表面处理集中加工区进行监测的数据。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 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 监测布点及频次情况一览表

点位编号	名称	与本项目位置关系	取样深度	频次	备注
T1	加工区污水处理厂 G1	位于项目东侧约 190m	0~0.5m	1 次/天，监 测 1 天	柱状样
T2			0.5~1.5m		
T3			1.5~3m		
T4			3~5m		
T5	加工区空地 G2	位于项目东北侧约 160m	0~0.5m		柱状样
T6	化学品仓库区域 G3	位于项目北侧 105m	0~0.5m		柱状样
T7	加工区西南侧 G4	位于项目南侧约 60m	0~0.2m		表层样
T8	加工区东北侧 G5	位于项目东北侧 180m	0~0.2m		表层样
T9	加工区西侧 G6	位于项目西侧约 10m	0~0.2		表层样
T10	加工区 5 号厂房东北 侧 G7	位于项目东侧约 70m	0~0.5m		柱状样
T11			0.5~1.5m		

本项目占地范围为加工区 1 栋厂房 3 楼，G1、G2、G3、G6、G7 位于加工区范围内，G4、G5 位于加工区范围外，由于加工区统一建设标准厂房，车间内均已进行硬化处理，因此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）》（HJ 964—2018）。

本项目占地为工业用地，周边为工业用地及林地，土壤多数为红棕色或暗棕色。

监测因子：pH、镍、铬、铜、锌等 45 项基本因子及锌、钴、石油烃、氰化物等特征因子。

监测时间及频率：2019 年 8 月 16 日，测 1 次。

土壤性状见表 4.4.5-2、4.4.5-3，监测及评价结果见表 4.4.5-4 和表 4.4.5-5。

表 4.4.5-2 监测布点及频次情况一览表

点位编号	土壤颜色
T1-1-1	红棕色
T2-1-1	暗棕色
T3-1-1	暗棕色
T4-1-1	暗棕色
T5-1-1	红棕色
T6-1-1	红棕色
T7-1-1	红棕色
T8-1-1	红棕色
T9-1-1	红棕色
T10-1-1	红棕色
T11-1-1	红棕色

表 4.4.5-3 土壤理化特性调查表

点号	G4（加工区西南侧、表层样）	时间	2019 年 8 月 16 日
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	

表 4.4.5-4 土壤环境质量监测及评价结果（全因子+特征因子）

项目		砷, mg/kg	镉, mg/kg	铬(六价) mg/kg	铜, mg/kg	铅, mg/kg	汞, mg/kg	镍 mg/kg	锌 mg/kg	石油烃, mg/kg	氰化物, mg/kg	钴, mg/kg	总铬, mg/kg
T 1	监测结果	1.15	0.717	5.00L	33.8	16.7	0.11	29.2	98.8	/	0.11	10.5	40.5
	污染指数	0.0192	0.0110	/	0.0019	0.0209	0.0029	0.0324	/	/	0.0008	0.1500	/
T 2	监测结果	1.23	0.479	5.00L	29.8	14.9	0.12	15.3	65.5	/	0.01L	8.8	29.3
	污染指数	0.0205	0.0073692	/	0.0017	0.0186	0.0032	0.017	/	/	/	0.1257	/
T 3	监测结果	1.04	0.541	5.00L	26.9	7.64	0.13	15.3	62.9	/	0.01L	9.3	36.8
	污染指数	0.0173	0.0083	/	0.0015	0.0096	0.0034	0.0170	/	/	/	0.1329	/
T 4	监测结果	1.12	0.77	5.00L	28.1	14.1	0.15	16.7	67.5	/	0.04	11	28.6
	污染指数	0.0187	0.0118	/	0.0016	0.0176	0.0039	0.0186	/	/	0.0003	0.1571	/
T 7	监测结果	0.48	0.635	5.00L	35.8	9.27	0.04	28	74.8	/	0.01L	10.1	40.1
	污染指数	0.0080	0.0098	/	0.0020	0.0116	0.0011	0.0311	/	/	/	0.1443	/

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

T 1 0	监测结果	0.52	0.71	5.00L	34	8.23	0.05	38.8	86	/	0.22	10	42
	污染指数	0.0087	0.0109	/	0.0019	0.0103	0.0013	0.0431	/	/	0.0016	0.1429	/
T 11	监测结果	0.58	0.855	5.00L	36.2	13.9	0.06	43.6	97	/	0.24	9.5	54.1
	污染指数	0.0097	0.0132	/	0.0020	0.0174	0.0016	0.0484	/	/	0.0018	0.1357	/
标准限值		60	65	5.7	18000	800	38	900	/	4500	135	70	/
项目		四氯乙烯 μg/kg	1,1,1-三 氯乙烷 μg/kg	1,1,2-三 氯乙烷 μg/kg	三氯乙烯, μg/kg	1,2,3-二 氯丙烷 μg/kg	氯乙烯, μg/kg	苯, μg/kg	氯苯, μg/kg	1,2-二氯 苯, μg/kg	1,4-二氯 苯, μg/kg	乙苯, μg/kg	苯乙烯, μg/kg
T 1	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 2	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 3	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	数												
T 4	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 7	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 10	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 11	监测结果	<1.4	<1.3	<1.2	<1.2	<1.2	<1	<1.9	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		53000	840000	2800	2800	500	430	4000	270000	560000	20000	28000	1290000
项目		甲苯, μg/kg	间二甲苯 +对二甲 苯, μg/kg	邻二甲 苯, μg/kg	硝基苯, mg/kg	苯胺, μg/kg	2-氯酚, mg/kg	苯并(a) 芘, mg/kg	苯并 (b) 荧 蒽, mg/kg	苯并(k) 荧蒽, mg/kg	窟, mg/kg	二苯并 (a,h) 蒽, mg/kg	苯并(a,h) 蒽, mg/kg
T	监测结	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

1	果												
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 2	监测结果	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 3	监测结果	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 4	监测结果	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 7	监测结果	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T 10	监测结果	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

T11	监测结果	<1.3	<1.2	<1.2	<0.09	<0.1	<0.06	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		1200000	570000	640000	76	260000	2256	1.5	15	151	1293	1.5	15
项目		四氯化碳, µg/kg	氯仿, µg/kg	氯甲烷, µg/kg	1,1-二氯乙烷, µg/kg	1,2-二氯乙烷, µg/kg	1,1-二氯乙烯, µg/kg	顺-1,2-二氯乙烯, µg/kg	反-1,2-二氯乙烯, µg/kg	二氯甲烷, µg/kg	1,2-二氯丙烷, µg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg
T1	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	16.7	<1.1	<1.2	<1.2
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T2	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	19	<1.1	<1.2	<1.2
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T3	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	28.5	<1.1	<1.2	<1.2
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T4	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	16.5	<1.1	<1.2	<1.2
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T7	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	27.7	<1.1	<1.2	<1.2
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T10	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	17.5	<1.1	<1.2	<1.2
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T	监测结果	<1.3	<1.1	<1	<1.2	<1.3	<1	<1.3	<1.4	20.2	<1.1	<1.2	<1.2

重庆市隆科德金属表面处理有限公司新建全自动滚镀锌生产线项目环境影响报告书

11	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准限值	2.8	900	37000	9000	5000	66000	596000	54000	616000	5000	10000	6800
	项目	茚并 (1,2,3 -cd) 芘, mg/kg	萘, mg/kg										
T	监测结果	<0.1	<0.09										
1	污染指数	/	/										
T	监测结果	<0.1	<0.09										
2	污染指数	/	/										
T	监测结果	<0.1	<0.09										
3	污染指数	/	/										
T	监测结果	<0.1	<0.09										
4	污染指数	/	/										
T	监测结果	<0.1	<0.09										
7	污染指数	/	/										
T	监测结果	<0.1	<0.09										
1	污染指数	/	/										
0													
T	监测结果	<0.1	<0.09										
11	污染指数	/	/										
	标准限值	15	70										

表 4.4.5-5 土壤环境质量监测及评价结果（特征因子）

项目		砷, mg/kg	镉, mg/kg	铬(六 价), mg/kg	铜, mg/kg	铅, mg/kg	汞, mg/kg	镍, mg/kg	锌, mg/kg	石油烃, mg/kg	氰化物, mg/kg	钴, mg/kg	总铬, mg/kg
T 5	监测结果	0.48	0.648	5.00L	30	9.7	0.05	27.8	77.1	/	0.01L	6.4	38.8
	污染指数	0.0080	0.0100	/	0.0017	0.0121	0.0013	0.0309	/	/	/	0.0914	/
T 6	监测结果	1.27	0.674	5.00L	894	12.3	0.18	42.5	94.6	/	0.29	9.4	54.4
	污染指数	0.0212	0.0104	/	0.0497	0.0154	0.0047	0.0472	/	/	0.0021	0.1343	/
T 8	监测结果	0.44	0.339	5.00L	21.6	6.03	0.06	20.1	29	/	0.01L	9.9	34.6
	污染指数	0.0073	0.0052	/	0.0012	0.0075	0.0016	0.0223	/	/	/	0.1414	/
T 9	监测结果	/	/	/	/	/	/	/	474	/	0.08	8	/
	污染指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0006	0.1143	/
标准限值		60	65	5.7	18000	800	38	900	/	4500	135	70	/

从上表可以看出，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的要求。

4.4.6 生态环境质量现状监测与评价

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。

5 环境影响预测与评价

拟建项目租用加工区已建厂房进行生产，施工期主要进行装修和设备安装。施工过程中产生的主要污染有：噪声、废气和固体废物污染。由于装修面积小，时间短，产生的大气污染和固体废物都很少。施工期生活污水依托加工区现有设施收集处理后达标排放。施工期间设备的安装是在厂房内，也不涉及重型吊装、挖掘等设备，经隔声等措施控制后，对周边声环境影响小，同时本项目施工期短，施工噪声也随着施工结束而消失。重点进行运营期的环境影响预测与评价。

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 影响预测及评价

(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

源强及估算模式参数：

根据工程分析，其排放源强见表 5.1.1-1，估算模型参数见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-1 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)
酸雾处理塔排气筒	氯化氢	0.0034	16000	0.7	25	20
无组织排放	氯化氢	0.002	/	长×宽×高 71.5m×6.9m×8.5m		

(2) 预测结果与分析

①正常工况

本项目采用《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 5.1.1-2 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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 5.1.1-3 正常工况下大气污染物影响预测结果表

污染源		预测结果		最大占标率 (%)
		距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	
排气筒	氯化氢	71	0.0033	6.54
车间	氯化氢	39	0.0023	4.66

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 5.1.1-4 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 5.1.1-3 可知，本项目 $P_{max}=6.54\%$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级。根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.2 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 5.1.2-1~5.1.2-3。

表 5.1.2-1 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 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
1	1#	氯化氢	0.0034	29.25	0.0106

表 5.1.2-2 无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产厂房	酸洗	氯化氢	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	0.20	0.008

表 5.1.2-3 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	0.0106	0.008

5.1.3 大气环境保护距离

采用推荐模式中的大气环境保护距离模式，计算无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。经计算，上述氯化氢排放的厂界浓度无超标点，不需设置大气环境保护距离。根据加工区跟踪评价相关内容，加工区已设置 200m 防护距离，加工区外 200m 范围内主要分布钢铁、水泥企业，无食品、医院企业分布，所以在后续规划实施中不会涉及生态保护红线。本项目不单独设置大气防护距离。

5.1.4 建设项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-6。

表 5.1-6 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	评价等级	一级□	二级√	三级□
	评价范围	边长=50km □	边长 5~50km □	边长=5 km√

与范围							
评价因子	SO ₂ +NO _x 放量	≥2000t/a 口		500~ 2000t/a 口		<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（氯化氢）			包括二次 PM2.5 口 不包括二次 PM2.5√		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√		附录 D√	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区口		二类区√		一类区和二类区口	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据口		主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区√			不达标区口		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源口 现有污染源口		拟替代的污染源口	其他在建、拟建项目污染源	区域污染源口	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD 口	ADMS 口	AUSIA L2000 口	EDMS/AEDT CALPLTF 口	网格模型 口	其他√
	预测范围	边长≥50km 口		边长 5~50km 口		边长=5km√	
	预测因子	预测因子（氯化氢）			包括二次 PM2.5 口 不包括二次 PM2.5√		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√			C 本项目最大占标率>100%口		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% 口		C 本项目最大占标率>10%口		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30%√		C 本项目最大占标率>30%口		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		C 非正常占标率 ≤100%口		C 非正常占标率>100%口	
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标口			C 叠加不达标口		
区域环境质	k≤-20%口			k≥-20%口			

	量的整体变化的情况			
环境计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测口
	环境质量监测	监测因子：（氯化氢）	监测点位数（2）	无监测口
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受口		
	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：（0.0106） t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

5.2 地表水环境影响分析

本项目依托加工区的污水处理站处理废水，同时项目内部管网建设和车间的防腐防渗处理能够确保项目生产废水能够全部进入生产废水处理站。

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，而本项目的废水产生量仅为 9.369m³/d，目前入驻企业较少，剩余负荷完全能够接纳本项目废水。本项目污废水依托加工区污水处理站处理，一类污染物分别在其处理设施排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 要求；其他污染物在加工区总排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 要求。

根据《大足表面处理集中加工区规划调整环境影响报告书》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。

因此本项目正常排放的废水对苦水河、小安溪河的影响较小。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input 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 checked="" 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"/> ; 拟建 <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 checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	(pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、BOD ₅ 、锌、六价铬、石油类、)	监测断面或点位个数 (2) 个
现状评	评价范围	河流: 长度 (10.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、BOD ₅ 、锌、六价铬、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/>	

价		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 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况口：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况口：达标口；不达标口 水环境保护目标质量状况口：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口：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 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区口
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期口；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 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	2023 年前		2023 年后		
		排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
	COD	50	0.0931	50	0.0931	
	NH ₃ -N	8	0.0109	8	0.0109	
	SS	30	0.0559	30	0.0559	
	石油类	2	0.0016	2	0.0016	
	总铬	0.5	0.0003	0.2	0.000103	
	六价铬	0.1	0.0001	0.05	0.000026	
	总锌	1	0.0005	0.8	0.0004	
	TP	0.5	0.00041	0.5	0.00041	
总氮	15	0.0205	15	0.0205		
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	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；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					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动口；无监测口		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动口；无监测口	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受口					

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 噪声源强分析

根据工程分析，拟建项目主要噪声源为空压机、风机，噪声源强值在 75~100dB (A) 之间。

5.3.2 预测方法及模式

采用 HJ2.4-2009 《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的工业噪声源衰减公式。对于工业企业稳态机械设备，当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源 r 处的声压级为：

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

式中， $L_p(r)$ —— 距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r —— 预测点距离声源的距离，m；

r_0 —— 参考位置距离声源的距离，m；

ΔL —— 各种因素引起的衰减量，dB。

叠加计算式：

$$L_{(总)} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

式中， $L_{总}$ —— 几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i —— 某一个声压级，dB。

5.3.3 预测结果及评价

本项目设备经减震、消声、建筑物等综合隔声及距离衰减后，车间外噪声源控制在 75~85dB (A)，厂界噪声值预测结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

噪声源	源强	统计量	东北加工区 边界	东南加工区 边界	西北加工区 边界	西南加工区 边界
风机 (1台)	70	距受声点距 (m)	90	110	20	32
		影响值	30.9	29.2	43.9	39.8
空压机 (2台)	75	距受声点距 (m)	90	110	20	32
		影响值	35.9	34.2	48.9	44.9
各噪声源至受声点叠加值			37.1	35.4	50.1	45.2

从表 5.3.3-1 可知, 拟建项目噪声对厂界贡献值能满足《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。

5.4 固体废弃物环境影响分析

本项目固体废物主要为槽渣液、过滤渣、废滤芯、废包装材料等, 均为危险废物。危废暂存间进行重点防腐防渗处理, 建设单位在生产车间设置防渗漏桶收集, 收集的危险废物定期送加工区危废暂存场所, 由加工区统一处置。

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。拟建项目一般工业固体废物为废挂具等, 收集后委出售。项目在设置了一般工业固废临时暂存间, 固废袋装后暂存于此, 定期出售给相关资源回收企业。

通过上述方法处理处置后, 拟建项目产生的固体废弃物对环境的影响较小。

5.5 地下水影响预测与评价

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 1 栋 3 楼, 槽体架空 2.0m 设置, 生产线设置有接水托盘, 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《危险化学品安全管理条例》(国

务院令第 591 号) (2013 年修正本)、《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 等相关要求分区采取相应的防腐、防渗措施, 废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理, 渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此, 正常工况下, 拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小, 不会对评价区地下水产生明显影响。

(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、危废暂存点、液态化学品存放区、废水收集管道等设施因腐蚀或其它原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。

由于项目位于标准厂房 1 栋 3 楼, 且车间设置有事故管网以及接水盘等, 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、防渗措施处理, 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景发生概率很小。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它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它原因出现破损, 导致废水持续泄漏进入地下。

②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: 六价铬、锌

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 5.5-1。

表 5.5-1 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	背景浓度 mg/L	频率
跑冒滴漏	废水管网	六价铬	22	0.009	连续
跑冒滴漏	废水管网	锌	25	0.045	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；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

⑤预测参数

根据集中加工区岩土工程勘察报告，加工区场地渗透系数 K=0.193m/d，有效孔隙度 n=0.42，纵向水动力弥散度(αL)为 0.52。

由于加工区场地内地下水赋存条件差，地下水贫乏，水力坡度取加工区东部边界至东北向下游 1km 地形坡度平均值，为 I=0.04。

结合达西定律，计算地下水流速度 u=K×I/n=0.018m/d。

根据水文地质手册纵向弥散系数 DL=αL×u，计算纵向弥散系数为 0.0094m²/d。

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 5.5-2。

表 5.5-2 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
六价铬	0.05	33.6	118.0	398
锌	1.0	21	188	1335

由表 5.5-2 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,含铬、综合废水泄漏情况下地下水六价铬、锌污染 100 天超标距离分别为 33.6m、21m, 1000 天超标距离分别为 118.0m、188m, 20 年超标距离为 398m、1335m。

另外,《大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》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 2km 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。

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,车间内做防腐防渗处理,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 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 或参照 GB18598 执行。

危险废物暂存点严格做好“三防”;对生产厂房地坪、危废暂存间、液体化学品库房等区域地面严格采取防腐防渗处理;

工艺槽放置平台:高约 2.0m,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）收集接水盘：接水托盘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 10mm 厚 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 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，高约 20cm，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 4mm 厚塑料板制作，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。

5.6 土壤影响预测与评价

拟建项目危险废物临时存放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，并采用环氧漆做防腐防渗处理。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；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，本项目危险废物定期送加工区危险废物暂存点，由加工区统一委托有处理资质的单位进行处理。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。

因此，相对而言，从污染途径分析，拟建项目生产过程中产生的重金属污染物（含铬废水）在厂区周边沉降是引起土壤污染的主要途径。

（1）预测评价范围

一般来说，预测评价范围与现状调查评价范围一致。但由于本项目对土壤环境的影响主要是含铬废水在事故状态下地面漫流过程中铬对项目周边土壤环境产生的累积影响。因此，土壤环境预测评价范围根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的表 5 要求，最终确定为 1#厂房外扩 200m 的矩形区域。

(2) 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。

(3) 情景设置

本次情景设置从最不利的的影响角度出发，假定本项目排放的含铬废水中的铬全部沉降在矩形区域内。

(4) 预测与评价因子

含铬废水中涉及重金属铬，本次评价主要选取铬进行预测评价。

(5) 预测评价标准

本次项目位于大足智伦电镀园区 1#厂房 3 楼，周边以工业用地为主。

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

(6) 预测与评价方法

①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 0.2 m，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。

②参数取值

本次土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 预测参数取值一览表

因子	Is (t/a)	Ls+ Rs	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n	Sb (mg/kg)
Cr	0.0005	按最不利情况，不考虑输出量，取 0	1330	19625000	0.2	5a、10a、15a、20a、25a、30a	0.011（现状平均值）

(7) 预测结果

通过上述方法预测计算项目投产 5a、10a、15a、20a、25a、30a 后的土壤中 Cr 的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目实施后不同年份土壤中 Cr 的预测值 mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
Cr 累积量	0.011000005	0.011000001	0.011000014	0.011000002	0.011000024	0.011000003
背景值	0.011					
工业用地风险筛选值	5.7					

5.6.8 预测评价结论

由表 5.6-2 可看出，正常排放情况下，项目投产 30 年后，Cr 在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中风险筛选值。

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 5.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.06) hm 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 type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	COD、氨氮、SS、石油类、总锌、(六价铬)、总铬、氯化氢				
	特征因子	铬(六价)				
	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	土地颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、渗透系数、天然含水率、天然密度、干密度、比重、孔隙比、饱和度等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	0	3	0.2/0.5 m	
现状监测因子	柱状样点数	0	8	0.5/0.3 m, 1.0 m, 2.0 m, 0.4m		
现状监测因子	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中的45项基本项目, 表2中的石油烃(C10~C40), 其他物质: 锌、总铬。					
现状评价	评价因子	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中的45项基本项目, 表2中的石油烃(C10~C40), 其他物质: 锌、总铬。				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	各监测点监测因子均满足《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。				
影响预测	预测因子	Cr				
	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 (2.5 km) 影响程度 (预测值均满足《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)中风险筛选值)				
	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
		2	《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中的45项基本项目，表2中的石油烃（C10~C40）；锌、总铬。
	监测频次	每5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。			

5.7 人群健康影响分析

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

5.7.1 物化性质

（1）盐酸

盐酸分子式 HCl，浓度 37%以上的盐酸溶液被称为浓盐酸，37%以下的盐酸溶液被称为稀盐酸，并且一般的盐酸纯氯化氢为无色有刺激性臭味的气味。其水溶液即盐酸，纯盐酸无色，工业品因含有铁、氯等杂质，略带微黄色。相对密度 1.19。氯化氢熔点 -114.8℃。沸点-84.9℃。易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气会生成白色云雾。氯化氢气体对动植物有害。盐酸是二级无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氯；与金属氧化物作用生成盐和水；与碱起中和反应生成盐和水；与盐类能起复分解反应生成新的盐和新的酸。

（2）六价铬（铬酸雾）

以铬酸盐和重铬酸盐形式存在的铬，溶于水，在水体中稳定，在还原条件下可还原成三价铬。三价铬和六价铬对人体健康都有害，有致癌作用。但六价铬的毒性更强，大约比三价铬高 100 倍，且更易被人体吸收，并在体内蓄积。工业废水如电镀废液中的铬

主要是六价铬化合物，在排放前需进行处理。方法是在酸性条件下，通过化学还原反应使之变成三价铬，或是用离子交换法将其除去。

(3) 硫酸

纯硫酸是一种无色无味油状液体，常用的浓硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 98.3%，其密度为 $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ，物质的质量浓度为 $18.4\text{mol}/\text{L}$ ，硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶，浓硫酸溶解时放出大量的热，此外浓硫酸还具有吸水性。

5.7.2 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。盐酸雾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 $250\text{mg}/\text{kg}$ ，平均约为 $100\text{mg}/\text{kg}$ 。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 0.05 g/L，饮用水中更低。

六价铬污染严重的水通常呈黄色，根据黄色深浅程度不同可初步判定水受污染的程度。刚出现黄色时，六价铬的浓度为 2.5~3.0 mg/L。

②暴露途径：吸入、食入

健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 γ -球蛋白结合，六价铬还可透过红细胞膜，15 min 内可以有 50% 的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾脏排出，少量经粪便排出。六价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和黏膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎、喉炎和支气管炎。

4) 铬的生物效应

①人体内的代谢动力学

i 吸收、分布、排泄

吸收：成人每天从食物中平均摄入铬 50~600g。铬及其化合物主要经消化道和呼吸道进入体内，其吸收率因价数不同而有明显差异。三价铬口服吸收率明显低于六价铬，三价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 4~5 g/L，血铬为 2~

3 g/L，毛发铬为 150 g/g。

ii 代谢及其产物

铬是人体必需的微量元素之一。铬参与体内的糖、脂肪和蛋白质代谢，与蛋白质的合成可能有关。实验证明缺铬时血内脂肪及类脂含量增加，动物易产生动脉粥样硬化。进入血液中的铬代谢很快，可迅速从血液中消失，组织中铬的浓度高于血液 10~100 倍。

②体内和体外效应

铬的毒性与其存在形式有关。金属铬毒性最小，二价铬和三价铬的毒性其次，六价铬毒性最大。铬可参与和干扰酶的活性，三价铬和镁离子一起可启动磷酸葡萄糖变位酶、细胞色素酶系、琥珀酸脱氢酶、凝乳酶胰蛋白酶。六价铬可抑制尿素酶活性及阻止半胱氨酸酶的氧化作用。当六价铬还原成三价铬时可抑制谷胱苷肽还原酶的活性，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刺激性和腐蚀性，而且可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，使正铁血红蛋白氧化为高铁血红蛋白。六价铬可使蛋白质变性，而且是核酸的沉淀剂，可影响体内氧化、还原过程，干扰酶系统。此外，铬及其化合物在高浓度时具有明显的局部刺激和腐蚀作用，低浓度时有致敏作用，可产生哮喘和过敏性皮炎。

i 急性中毒

生活性中毒主要为误服六价可溶性铬盐所致，以重铬酸钾居多，成人的致死量为 50~70 mg/kg。经消化道中毒者，少量可致口腔黏膜轻度腐蚀，咽部灼热，肿胀和疼痛，大量中毒于数分钟后即有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、血水样尿、头昏、乏力，吐泻明显者则有脱水表现；严重病例尚有烦躁不安、化学性青紫、四肢厥冷、血压下降、呼吸急促、脉搏快速，甚至发生休克和昏迷；随后可发生肾损害，出现蛋白尿、血尿、少尿或

无尿，甚至发展为急性肾衰竭。误用铬酸经皮吸收中毒者吐泻、失水等消化道症状轻微，但局部有刺激和腐蚀疼痛，随后发生肝、肾损害，约于用药后 48 h，出现肾小管广泛病变，出现上述肾损害表现，部分病例尚有肝大、黄疸及肝功能异常等肝损害症状。

急性吸入中毒主要见于职业接触人群，多为吸入六价铬化合物的粉尘或烟雾所致，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。

5.7.3 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《漳州市盐酸雾职业危害调查》）。该卫生防疫站通过监测某电镀厂车间盐酸雾浓度，并对该厂 10 名直接作业的工人进行职业健康检查。

某电镀厂车间盐酸雾监测结果见表 5.7.3-1，接触盐酸雾作业工人临床症状见表 5.7.3-2，主要疾病见表 5.7.3-3。

表 5.7.3-1 某电镀厂车间盐酸雾监测结果 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 5.7.3-2 盐酸雾作业工人临床症状 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 5.7.3-3 盐酸雾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，车间内部盐酸雾浓度较大，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，车间内部盐酸雾浓度较大。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，车间盐酸雾浓度比上世纪 90 年代要低的，对工人的身体影响较小。

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

(2) 六价铬（铬酸雾）

拟建项目主要采用的铬酸酐会形成六价铬金属离子，生产过程中无羰基镍使用。

评价引用福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查，测定车间空气铬酸雾浓度并对该厂 23 名直接作业工人进行职业健康检查。

调查组为 23 名铬作业工人，男 14 名、女 9 名，平均年龄 34.9 岁（21~48 岁），平均工龄 3.3a（0.5~14a）；对照组为某卷烟厂机修岗位不接触毒物人员 25 名，男 15 名、女 10 名，平均年龄 35.8 岁（20~44 岁），平均工龄 3.9a（0.5~13a）。两组人员个人嗜好、生活习惯等相近。

调查对生产车间内铬酸雾浓度进行了测定，测定结果见表 5.7.3-4。

表 5.7.3-4 车间空气铬酸雾浓度测定结果 (mg/m³)

测定地点	测定点数	样本数	浓度范围
电镀槽 (电镀时)	7	42	0.016~0.0929
电镀槽 (下槽时)	2	12	0.031~1.780
电镀槽 (取槽时)	2	12	0.059~2.332
装配岗位	1	6	0~0.018
清洗槽	1	6	0~0.037
休息处	1	6	0~0.008

职业健康检查共发现职业性铬鼻病 10 人, 其中鼻中隔软骨部穿孔 2 人。另检出慢性鼻炎 2 人, 眼翼状胬肉 2 人, 白细胞降低 1 人, 乙肝病毒携带者 5 人, 尿液分析异常 5 人。

表 5.7.3-5 铬作业工人与对照组自觉症状、体征比较 (人 (%))

组别	人数	症状			体征		
		神经系统	呼吸系统	鼻咽部	鼻黏膜	鼻甲	鼻中隔
接触组	23	5 (21.7)	8 (34.8)	10 (43.5)	7 (30.4)	7 (30.4)	10 (43.5)
对比组	25	4 (16.0)	2 (8.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	0	0

经统计分析, 铬作业工人呼吸系统、鼻咽部自觉症状的出现率和鼻部阳性体征的检出率与对照组比较差异有显著性, 但神经系统自觉症状的改变与对照组比较无明显差异。

根据前面大气环境影响分析可知: 拟建项目对各敏感点, 在最不利气象条件下, 铬酸雾浓度贡献值远远小于居住区大气中有害物质的最高允许浓度 0.0015mg/m³ 的限值。

同时, 根据“福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查”的数据分析: 在车间内铬酸雾浓度达到表 5.7.3-4 中所列数值时, 工厂常年操作工人受到的健康危害主要表现在职业性铬鼻病, 未发现职工有神经系统自觉症状的改变。而根据大气预测: 拟建项目在各环境敏感点的铬酸雾浓度值远远小于表 5.1.2-3 中的浓度值, 因此评价认为拟建项目排放的铬酸雾不会引发区域人群引起急、慢性中毒或其他急、慢性损害, 更无致畸、致突变、致癌作用。

(3) 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，其水蒸汽渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g.cm/c cm}^2.\text{s.pa}$ ，采用三布五油与环氧树脂防腐。重金属元素渗入地下水导致人群健康的影响甚微。

2) 通过食物链对人群健康影响分析

本项目废水收集管网及处理达标后的尾水排放管网均采用架空、耐腐蚀和耐磨损性的高强度高密封度的排水管道、明管敷设，从源头上杜绝对土壤环境质量的污染源可保证区域土壤不易受重金属渗漏污染的影响，防止重金属在区域土壤的富集，对土壤环境质量影响较小。

污染物进入土壤的途径主要是排放的废水通过农灌进入土壤。土壤中累积的重金属经农作物，通过食物链影响人群健康。从琼江下游段的使用功能看，无大型的农灌区，因此，达标排放的废水不会通过食物链威胁人群健康。

5.7.4 本项目废气排放分析

本项目生产线较为先进，生产线采用全封闭设计，废气通过顶吸抽风和槽边单侧抽风收集，通过排气筒有组织高空排放，车间氯化氢排放量减小。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)、《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)，上述废气经高空排放，稀释扩散后，浓度进一步降低，且不会改变区域环境质量现状，对工人的身体健康影响较小。

5.7.5 应急处理和预防措施

(1) 氯化氢

如发生盐酸及盐酸雾影响事故，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，降低车间环境盐酸雾浓度。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，及时冲盐酸雾污染的眼睛及皮肤；凡有呼吸系统疾病、肾脏疾病、皮肤病患者不宜接触盐酸雾化合物。

（2）铬酸雾

吸入铬酸雾者，立即脱离染毒环境至空气新鲜处，必要时吸氧；使用解毒剂：5%二巯基丙磺酸钠 2.5ml 肌肉注射，每日 2 次，3~4d 为一疗程；如出现高铁血红蛋白血症，可每次用美蓝 1~2ml/kg 加 25%~50%葡萄糖注射液 20~40ml 静脉注射；口服中毒者现场给予牛奶、蛋清或氢氧化铝凝胶口服，以保护消化道黏膜；尽早用 1%硫酸钠或硫代硫酸钠溶液洗胃；透析治疗：有少尿或无尿者及早作腹膜透析或血液透析，清除六价铬早期用血液透析有效，24h 后血清中六价铬进入细胞内，此时用换血疗法对清除红细胞内铬离子有效；三价铬可迅速与血浆蛋白结合，并沉淀于组织内，血液透析和换血疗法均难以将其完全清除；皮肤灼伤后立即用清水冲洗 20~30min，并用 5%硫代硫酸钠溶液湿敷。

通过上述措施后，将进一步减轻对人群健康的影响。

6 环境风险评价

6.1 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下,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。

6.1.1 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。

6.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 6.1.2-1。

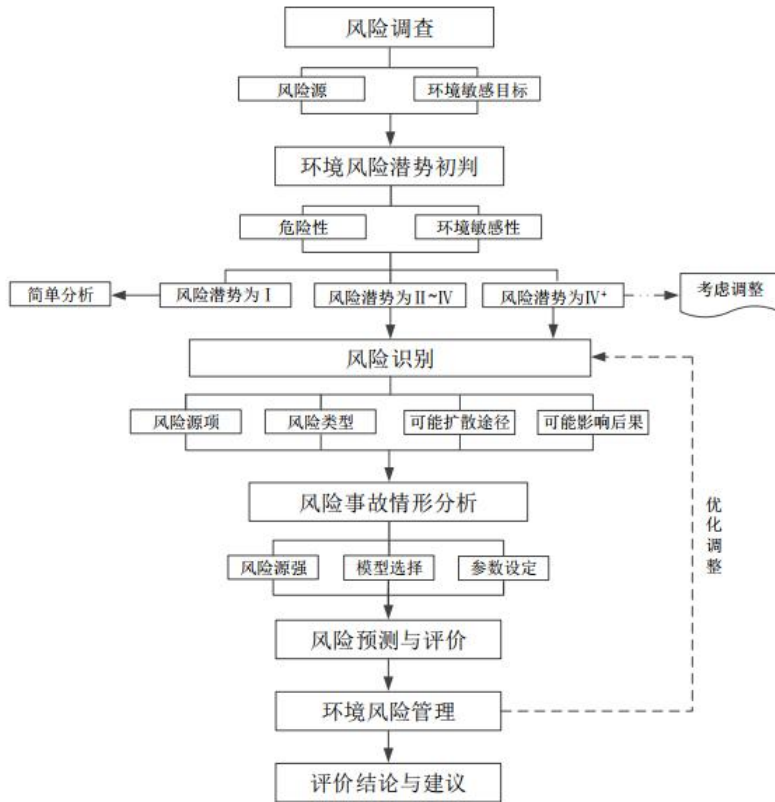


图 6.1.2-1 环境风险评价流程框图

6.2 风险识别

6.2.1 危险物料识别

本项目化学的组成成分、理化性质见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 本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)、主类别和项别 (次要危险性)	毒理性质
1	氢氧化钠	工业品为不透明白色固体，易潮解。相对密度 (水=1) 2.12。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	1823 (82001) 8	小鼠腹腔内 LD50: 40 mg/kg, 兔经口 LD50: 500 mg/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	LD50900mg/kg (兔经口); LC503124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
3	硫酸	最活泼的无机酸之一，具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应，还能与其它无机酸的盐类相作用；能使碳水化合物脱水碳化。能以	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，可发生飞溅。具有强腐蚀性	1830 (81007) 8 II类包装	毒性：属中等毒性。 急性毒性： LD5080mg/kg (大鼠经口); LC50510mg/m ³ ,

		任何比例溶解于水，放出大量稀释热。密度 1.84 g/mL。熔点 3°C。沸点 338°C			2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，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 LC5049ppm/4 小时
5	铬酐	学名：三氧化铬，紫红色针状或片状浸提。分子量 100.01，比重 2.7；熔融物：2.8。熔点 196 °C.凝固点 170~172 °C。熔融时稍有分解；铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15°C时的溶解度为 160g/100g 水，溶于水生产重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐有强酸性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂，其水溶液重铬酸在常温下能分解放出氧，破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时，生成硫酸铬，并放出氧气，与盐酸共热放出氯气，与氧化氨放出氮气，此外铬酐还能分解硫	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	1463（51519） （包装为II类）	急性毒性：LD50 80mg/kg（大鼠经口）

		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℃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			
6	锌板	<p>锌是一种青白色、光亮、具有反磁性的金属，其密度比铁略小，呈六边形晶体结构。在常温下锌是硬而易碎的，但在 100 至 150℃ 下会变得有韧性。当温度超过 210℃ 时，锌又重新变脆，可以用敲打来粉碎它。锌的电导率居中。在所有金属中，它的熔点（420℃）和沸点（900℃）相对较低。能够在空气中燃烧，产生氧化锌</p>	<p>锌是人体必需的微量元素之一，在人体生长发育、生殖遗传、免疫、内分泌等重要生理过程中起着极其重要的作用</p>	/	/
7	氧化锌	<p>白色六角形晶体或粉末，主要成分为锌：99.0%、铁盐 0.005%、砷盐 0.0002%；其密度为 5.61（相对于水）。不溶于水，不溶于乙醇，溶于酸、氢氧化钠溶液、氰化钾等。未有特殊的燃烧爆炸特性。与镁能发生剧烈的反应，引起爆炸。</p>	<p>吸入氧化锌烟尘 4~8 小时后，可出现金属烟热。口内有金属甜味、口渴、咽痒，进而胸部发闷、咳嗽、气短、无力、肌肉关节酸痛，并可伴有头痛、恶心、呕吐、腹痛等，然后出现寒战、发热、白细胞数增加。有人报道，氧化锌接触者全身虚弱，体重下降。</p>	/	/

通过表 6.2.1-1 各原辅材料理化以及危险性的识别,拟建项目主要物料具有强腐蚀性和毒害性。其中铬酐、硫酸、氢氧化钠的危险性较大。

表 6.2.1-2 急性毒性危害类别及确定各类别的(近似)LD50/LC50 值

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	
气体	mL/L	0.1	0.5	2.5	5	
蒸气	mg/L	0.5	2.0	1.0	20	
粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	
经口和经皮肤各急性毒性类别的危害性						
分类(LD50, mg/kg)		≤5	5~50	50~300	300~2000	2000~5000
吞咽(经口)		致死	致死	会中毒	有害	可能有害
分类(LD50, mg/kg)		≤50	50~200	200~1000	1000~2000	2000~5000
皮肤接触(经皮肤)		致死	致死	会中毒	有害	可能有害
来源:《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》(GB20592-2006)						

表 6.2.1-3 需进行工业危害评价的有毒物质评定表

有害物定义	LD50(经口) (mg/kg)	LD50(经皮) (mg/kg)	LC50(吸入) (mg/m ³)
危险剧毒物	LD50<5	LD50<10	LC50<0.1
能引起严重事故危险的物质	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
其它有毒(贮存或加工量>1t)	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2

根据表 6.2.1-2 判定,拟建项目所用化工生产原料无致死物品,其中氢氧化钠、铬酐为有害物品,硝酸、硫酸可能为有害物品。

另据 6.2.1-3 可知,拟建项目生产原料中无进行工业危害评价的危险剧毒物和能引起严重事故危险的物质。

6.3 风险调查

6.3.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目,本项目化学品(硫酸、盐酸、硝酸)依托加工区集中化学品仓库,随取随用。目前,车间内建设化学品临存仓库(分为液体仓库和固体仓库),用于脱脂剂、光亮剂、氯化锌、钝化剂等临时存放。

6.3.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于智伦电镀园区内，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。厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，周边居民不再饮用地下水。主要环境保护目标与项目位置关系见表 1.7-1 和附图 2。

6.4 环境风险潜势初判

6.4.1 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) 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；(2) 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) $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及危险物质及其临界量见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 本项目危险物质数量与临界值表

注：钝化剂参考《建设项目环境风险评价技术导则》中“铬及其化合物（以铬计）”指标；氢氧化钠参考表 B.2，属于健康危险急性毒性物质（类别 2），临界量为 50t。

根据计算结果， $Q=0.4883 < 1$ ，因此该项目风险潜势为 I。

6.5.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价等级划分，见表 6.5.2-1。

表 6.5.3-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

确定拟建项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

6.5.3 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储存室。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”。项目危险单元划分为 1 个，即整个厂区为一个危险单元，见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	生产厂区	液体化学品储存室	硝酸	0.01	7.5
			硫酸	0.2	10
			盐酸	0.2	7.5
			钝化剂	0.15	0.15
		固体化学品储存室	氢氧化钠	0.3	50
		电镀生产线	盐酸	0.002	7.5
			氢氧化钠	0.005	50
			硫酸	0.001	10
			硝酸	0.001	7.5
			钝化剂	0.015	0.25

6.5.4 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为钝化剂、硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠等，涉及的生产系统主要是电镀生产线、固体化学品储存室和液体化学品储存室。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氢氧化钠、硫酸、硝酸、盐酸等危险化学品，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 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硝酸、硫酸、盐酸、钝化剂等，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。建设单位拟在车间建 2 个化学品仓库，各类化学品原料最大存放量不超过 1t，其中硫酸 0.2t、硝酸 0.01t、盐酸 0.2 t、钝化剂 0.15t。在贮存过程中可能发生的风险为化学品库房内泄漏的酸或泄漏酸与其它化学品相互间产生反应造成的风险事故。

（2）主要生产设各潜在的环境风险

拟建项目生产装置主要常温常压下进行，酸液等均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。

（3）运输过程中的危险因素

运输事故一般是由于运输人员玩忽职守，未严格遵守《危险化学品安全管理条例》关于危险化学品运输管理规定等引发危险事故；运输企业非法改装车辆，如平板货车加装罐体、罐体容积与行驶证核定载质量不相对应、变更行驶证、罐体达到报废标准未报废等，也容易导致泄漏等危险事故发生。

项目所需的盐酸、硝酸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地泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

(6) 所有液体电镀药品、小瓶酸液在厂房内转移工作由企业完成，可能出现包装袋/桶破裂、玻璃瓶摔碎内泄漏事故。

6.6.2 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，并非意味着其它事故不具环境风险。根据上述潜在事故危险分析，拟建项目事故风险源硫酸，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。硫酸有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。

因加工区 5 号厂房发生过地下水、土壤镍超标，评价确定本项目槽体泄露物料泄漏为最大可信事故。

6.6.3 事故概率

根据国内外化工企业贮罐事故概率分析，贮罐及贮存物质发生泄漏及泄漏物遇明火发生火灾、爆炸等重大事故概率为 8.7×10^{-5} 次/（罐·年）。随着企业运行管理水平、装置性能的提高，以及采取有效的防漏措施，贮罐发生泄漏的概率逐年降低。本项目虽使用了化工原料（如硫酸等），但物质一般都是储存在常温、常压下，并且危险物质总量少、毒性低，同时类比目前同类企业发生酸泄漏事故的概率调查，确定拟建项目最大可信事故概率为 1×10^{-6} 。

6.7 风险预测与评价

6.7.1 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，评价仅考虑厂房内液体类化学品单桶泄漏时最大的泄漏量，即 30L（硫酸）。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，厂房内化学品仓库和生产线槽体周边均设置有围堰，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^{-5} ，环境风险水平是可以接受的。

(2) 废气异常排放源强分析

本项目生产过程中产生的废气为氯化氢，当生产废气治理设施发生故障时，具体情况如表 6.7-1 所示。

表 6.7-1 废气异常排放速率

排气筒	污染物	正常排放速率 (kg/h)	异常排放速率 (kg/h)
净化塔排气筒	氯化氢	0.0016	0.048

由上表可知，若废气处理设施发生故障，氯化氢最大异常排放速率为 0.048kg/h，10min 应急处置时间内排放量为 0.008kg。

6.7.2 风险事故防范措施

加工区危化品储罐区风险防范措施：

加工区已建 7 个 30m³ 的卧式酸储罐，目前 4 个装盐酸、1 个装硫酸、1 个装硝酸、一个应急罐；均已验收并投运，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 34m³。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。

本项目拟采取减缓风险的具体措施如下：

(1) 车间地面及 0.5m 以下墙体范围全部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 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;

(2) 化学品暂存库设与生产装置区隔离, 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。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。液体化学品临时储存区易发生泄漏, 环评要求建设单位应在液体储存区设立围堰, 液体化学品仓库面积为 $10.25m^2$, 围堰有效容积分别考虑为 $1.5m^3$ 。

综上所述, 本项目车间地面, 包括生产线、危化品库房、危废间等均进行重点防渗处理。

(3) 生产车间镀槽离地坪 $2m$ 架空设置, 并设置接水托盘; 接水托盘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 $10mm$ 厚 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 $4mm$ 厚塑料板焊接或设置伞形罩, 高约 $20cm$, 可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(4) 若生产过程中, 生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏, 通过生产线周围设置接水盘收集, 再利用混排废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集罐, 再通过泵将输送至电镀园废水处理站相应的事故池。

生产线上单槽最大容积为 $5.92m^3$ 。接水盘有效容积按单槽最大的容积泄漏考虑, 即不小于 $6m^3$, 可以保证在生产线发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

(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 $15\sim 20s$, 并且滚筒出液面后在空中静置 $40\sim 60s$ 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) 车间内危险废物暂存点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)采取防腐防渗处理措施,并设置接水托盘和围堰以防止液体危废外流。应加强对地面防腐防渗层的维护,车间暂存的危废应及时运送至加工区危废暂存点,委托有资质的单位清运处置。

(10) 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。

(11) 应急培训计划

按照加工区要求,本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。

(12) 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。

(13) 建立与加工区废水处理站联动制度。本项目设置的围堰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。

针对厂房内液体内泄漏事故,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 2 个(体积不小于 25m³),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 1 个 2500 m³ 的事故池，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) 电镀园及电镀园污水处理站危废暂存点必须能够满足相应的安全要求（如防腐、防渗、防流失等）。企业转移危险废物前，必须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向当地环保局申请领取转移联单；在转移危废时，应按照规定填写和向当地环保局备案联单。

6.8 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。项目位于智伦电镀园区，项目应与园区及园区污水处理站风险应急预案进行衔接，按照园区制定的应急救援体系，以园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 6.8-1。

(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 6.8-2。

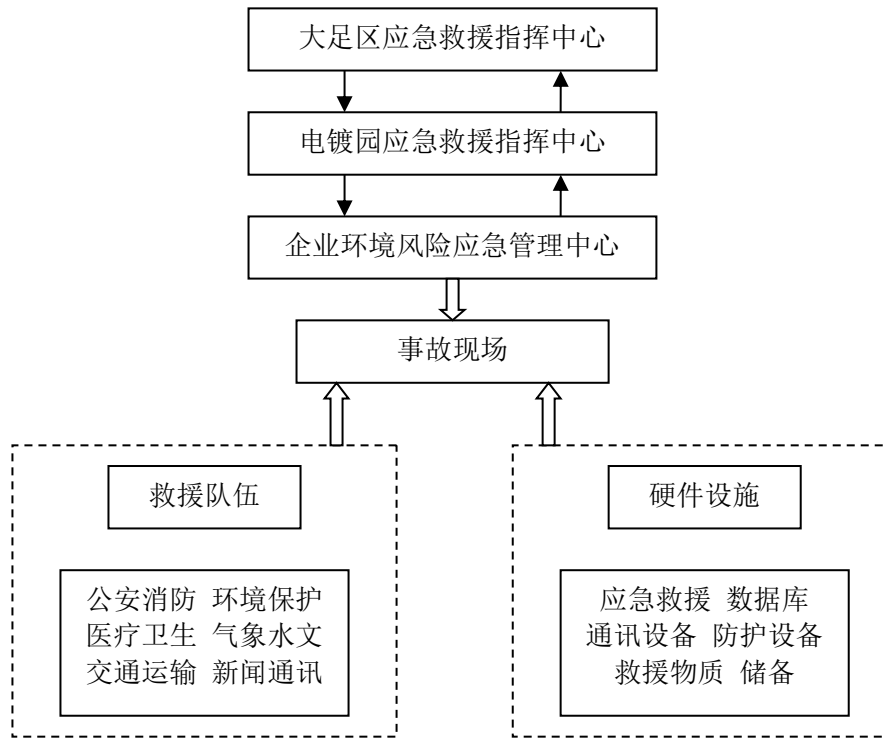


图 6.8-1 电镀园环境风险应急救援体系

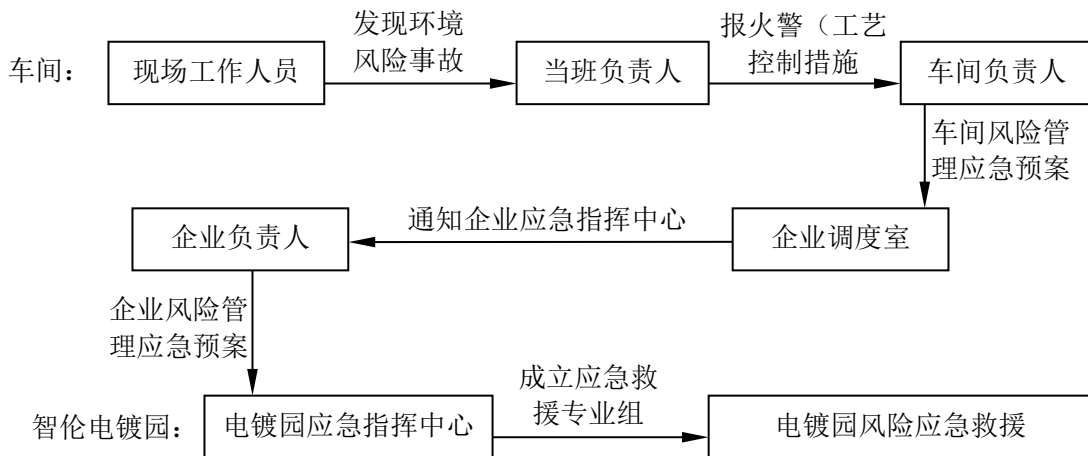


图 6.8-2 电镀园内部急救援程序

(3) 应急救援组织职责

组织职责见表 6.8-1。

表 6.8-1 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其供应支持状况； 4、督导执行灾后各项重建工作，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、对应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、支援救灾的紧急电源照明； 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。一旦出现突发事故，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 6.8-2。

表 6.8-2 突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
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分类响应程序
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。主要为供水消防和通风设施、喷水设备等
7	应急通讯、通知	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

	和交通	
8	应急环境监测及事故后评估	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，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，并与园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

6.9 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 6.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险	危险物质	名称	硝酸	硫酸	盐酸			

工作内容		完成情况							
调查		存在总量/t	0.01	0.2	0.2				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数<500 人				5km 范围内人口数 人		
每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							人		
地表水		地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
地下水		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	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 type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m								
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 d							
最近环境敏感目标 , 到达时间 d									
重点风险防范措施	<p>(1) 车间地面及 1.2m 以下墙体范围全部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≤1×10⁻⁷cm/s; 其他工作区做一般防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10⁻⁷cm/s。</p> <p>(2) 化学品暂存库设与生产装置区隔离, 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。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。液体化学品临时储存区易发生泄漏, 环评要求建设单位应在液体储存区设立围堰, 液体化学品仓库面积为 10.25m², 围堰有效容积分别考虑为 1.5m³ (10.25×0.15), 另外生产线周边设置 10~15cm 高围堰。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。若发生泄漏时, 利用围堰将其收集, 然后再通过泵抽至槽车内, 通过槽车将其转移至集中加工区事故池。</p> <p>(3) 生产车间镀槽离地坪防腐面 200cm 架空设置, 并设置接水托盘; 接水盘根据收水的性质分区设置, 收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘箱时, 采用带接水盘的小车进行转运。滚、挂镀线镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板 (斜板), 挡水板 (斜板) 应具有防腐、防渗功能, 挂具和镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用。</p>								

工作内容	完成情况
	<p>(4) 若生产过程中,生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏,通过生产线周围设置围堰收集,再利用混排废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集罐,再通过泵将输送至电镀园废水处理站相应的事故池。生产线上单槽最大容积为 5.92m³。围堰有效容积按单槽最大的容积泄漏考虑,即不小于 6m³,可以保证在生产线上发生泄漏事故时不会向环境泄漏。</p> <p>(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。</p> <p>(6) 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。</p> <p>(7) 车间内危险废物暂存点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)采取防腐防渗处理措施,并设置接水托盘和围堰以防止液体危废外流。应加强对地面防腐防渗层的维护,车间暂存的危废应及时运送至加工区危废暂存点,委托有资质的单位清运处置。</p> <p>(8) 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。</p> <p>(9) 按照园区要求,本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。</p> <p>(10) 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。</p> <p>(11) 建立与园区废水处理站联动制度。本项目设置的围堰与园区应急管网接通,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。</p>
评价结论与建议	<p>综上所述,采取上述措施后,本项目环境风险可控。</p>
<p>注:“□”为勾选项;“_____”为填写项</p>	

7 污染防治措施分析及可行性分析论证

7.1 废气污染防治措施可行性

拟建项目大气污染物主要为来自酸洗工序产生的氯化氢；电解除油、电解除油除油等工序产生的碱雾。

7.1.1 氯化氢治理措施可行性

拟建项目镀锌生产线产生的碱雾和氯化氢，整体密闭抽风，收集效率按 95% 计，经管道由风机引至酸雾处理塔中采用碱液循环喷淋后达标排放，氯化氢净化效率约为 93%，净化后的废气分别由 25m 高排气筒排放。

净化装置原理为：氯化氢具有易溶于水，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。酸雾处理塔废水，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。

如图 7.1.1-1。

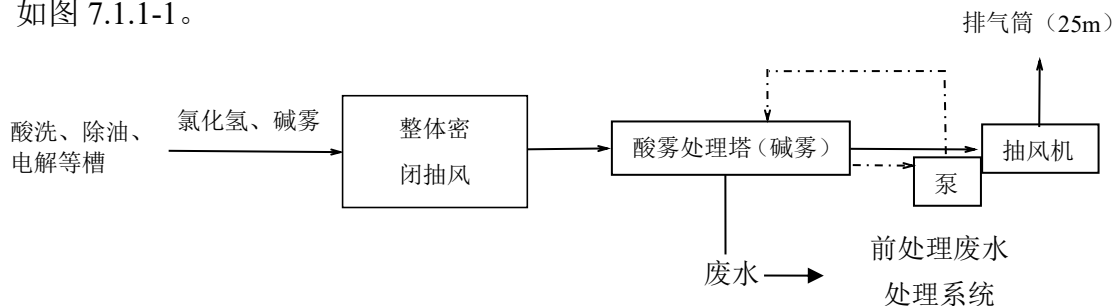


图 7.1.1-1 氯化氢和碱雾净化装置处理流程图

酸、碱雾废气采用的喷淋塔中和法处理工艺属于《电镀污染防治最佳可行技术指南》（试行）中电镀工业大气污染治理最佳可行技术之列，适用于各种酸性气体，技术成熟，污染物可实现达标排放，且去除效果稳定，运行成本较低，操作容易。因此，在经济、技术上，该处理工艺合理可行。

7.2 废水污染防治措施及技术可行性

本项目位于加工区 1 栋 3 楼，项目业主仅承担厂房内各类废水管网的建设和各类废

水计量装置的单独设置，厂房外的废水输送和处理均依托加工区已建设施，项目不自建预处理设施。

7.2.1 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后，废水管网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（前处理、混排、综合、含铬），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，明管收集。

(2) 建工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：槽高 1.0m，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）收集接水盘。

接水托盘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 10mm 厚 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 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，高约 20cm，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 4mm 厚塑料板制作，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) 其它要求

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。

7.2.1 加工区废水污染防治可行性分析

加工区污水处理站处理建设规模 5000m³/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。

加工区污水处理站污水处理工艺经专家论证可行，且已于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重庆市生态环境局的验收。

在污水处理站总排口安装了流量、pH、COD、氨氮、总铬、六价铬在线监测设备。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2013~2016年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对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和化学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%，化学镍废水总镍处理效率为99.95%。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镍、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。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》GB 21900-2008 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。本项目污废水量产生量 9.369m³/d, 其中, 前处理废水产生量为 4.26m³/d、综合废水产生量为 2.527 m³/d、含铬废水产生量为 2.482 m³/d、混排废水产生量为 0.1m³/d, 根据表 2.2.1-2 统计的加工区入驻企业各类废水产生情况及加工区污水处理站各类废水处理能力可知, 前处理废水剩余处理能力为 1394.272 m³/d, 综合废水剩余处理能力为 812.431m³/d, 含铬废水剩余处理能力为 939.389m³/d, 混排废水剩余处理能力为 292.829m³/d, 因此, 本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, 且本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。

综上所述, 本项目废水水质、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。

7.3 噪声防治措施及技术可行性

拟建项目主要噪声源是酸雾净化塔风机、空压机、打磨机产生的设备噪声。设备选用低噪声的设备, 并通过基础减震、消声和厂房隔声等措施综合治理, 根据目前其它电镀园区企业的应用情况可知, 拟建项目噪声采用的方法是确实可行的。

7.4 固体废物处置技术可行性

7.4.1 危险废物

含渣废液、镀锌废槽液、废化学品包装材料、废拖把和劳保用品等, 定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。结合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)提出的环保要求:

① 加强含渣废液等危险废物的有效收集, 制定操作规范, 严格管理机制, 加强职工的宣传教育, 从源头上实现危险废物减量化的目的。

② 地面采取防渗、防腐处理；营运期产生的危险废物采取加盖桶装，分类收集储存，收集桶应粘贴危险废物标识，禁止将一般工业固体废物和生活垃圾混合其内。

③ 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

④ 建设单位应建立危险废物台账管理，如实记载拟建项目产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息。

⑤ 危险废物转移应按照联单制管理。在进行危险废物转移时，严格按国家规定的统一格式、条件和要求，对所交接、运输的危险废物如实进行转移报告单的填报登记，并按程序和期限向有关环境保护部门报告。

⑥ 按环保管理要求进行暂存和转移危险废物。

7.4.2 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物，暂存于一般固废储存点，外售废品回收机构。建设单位拟在车间设置 1 个一般工业固体废物暂存点，须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001 提出的环保要求：

① 贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。

② 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

7.4.3 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，固体废弃物去向明确、合理、安全，不会产生二次污染。

7.5 地下水污染防治措施技术可行性

7.5.1 污染物控制措施

(1) 生产线建设接水托盘，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 10mm PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。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。下挂工件转移至甩干机或烘干机时，采用带接水盘的小车进行转运。

(2) 生产线布置区域设 2m 架空层，车间地面、围堤及 0.5m 以下墙面全部进行重点防腐、防渗处理。

(3) 所有相邻两个镀槽之间上表面用 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(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。

7.5.2 分区防渗控制措施

根据建设单位提供资料，拟建项目车间电镀线作业区、固体危化品仓库、液体危化品仓库和危废暂存区地面进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；其他工作区做一般防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

7.5.3 污染监控及应急响应措施

①各类废水管线敷设“可视化”，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有效防止对地下水污染。

7.6 拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目环保投资 45 万元，占总投资的 9.0%，投资明细见表 7.6-1。

表 7.6-1 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	项目生产废水按水质分类分别用明管收集并进入对应的废水处理系统。污水管线“可视化”。依托加工区废水处理系统排口。车间各类废水排放出口设置流量计和阀	达标排放	8
废气治理	酸雾处理	整体密闭抽风+废气处理塔+排气筒（25m）	达标排放	15
	除油槽、阳极电解槽碱雾处理			
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型风抽风机，基础减振、建筑隔声等综合治理	厂界达标	3
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场	不污染环境	5
	一般工业固废	可利用的外售或交厂家回收利用，不可利用的送一般固废处置场处置		
	危险废物	防渗漏的危险固废容器，临时贮存设施地面进行防腐、防渗处理		
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理，设围堰	不污染环境	2
	生产线槽体	车间室内设围堰、工艺槽体底安接水盘	不污染环境	2
	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	生产线布置区域设 2m 架空层，车间地面、围堤及 0.5m 以下墙面全部进行重点防腐、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，排入苦水河	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；建工艺槽设施放置平台，对平台和地面防腐防渗	收集生产过程中的散水	
	其它措施	车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗	减少废水	
/	合计	/	/	45

8 污染物排放总量控制

8.1 总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）及重庆市环境管理有要求，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、TP

总量考核因子：SS、石油类、总氮、总锌、氯化氢

8.2 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，本项目所在加工区已启用污水回用系统，排放量为启用回用系统后额计算结果，核算结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染物总量指标

指标类别	指标名称	排放量 (t/a)	
2023 年前			
总量控制指标	废水	COD	0.0931
		氨氮	0.0109
		六价铬	0.0001
		总铬	0.0003
		TP	0.00041
总量考核指标	废水	SS	0.0559
		石油类	0.0016
		总氮	0.0205
		总锌	0.0005
	废气	氯化氢	0.0109（其中：无组织排放 0.008）
2023 年后			
总量控制指标	废水	COD	0.0931
		氨氮	0.0109
		六价铬	0.000103
		总铬	0.00026

		TP	0.00041
总量考核指标	废水	SS	0.0559
		石油类	0.0016
		总氮	0.0205
		总锌	0.0004
	废气	氯化氢	0.0109（其中：无组织排放 0.008）

8.3 污染物总量解决途径

根据重庆市环境保护局审查同意的《大足表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》，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。

表 8.3-1 规划调整后加工区、已入驻企业与本项目总量建议指标情况表

种类	污染物	跟踪评价核定各总量剩余量 (t/a)
废气	氯化氢	0.3881
废水	COD	9.1325
	氨氮	1.46
	总铬	0.012
	六价铬	0.0016
	SS	/
	总锌	0.033
	石油类	0.1722
	总氮	/
	总磷	0.033

拟建项目各主要污染物总量在加工点剩余总量控制范围之内。因此，拟建项目总量来源可行。

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）和《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕197号），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。

9 环境经济损益分析

9.1 经济效益和社会效益

拟建项目总投资 500 万元，投产总电镀面积 2 万 m²/a，总产值 300 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 10 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。

9.2 环境效益

本评价采用成本—效益分析项目的环境损益情况。

9.2.1 环保费用估算

(1) 年环保费用

$$HF = \sum_{m} C_i + \sum_{n} J_j + FF$$

式中：HF 为年环保费用； $\sum_{m} C_i$ 为三废处理的成本费，包括材料、动力、水费和人工费等； $\sum_{n} J_j$ 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 45 万元，占总投资的 9%，按 10 年折旧计算，平均每年折旧费为 4.5 万元；

② 运行费

运行费用是为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，按一次性投资费用的 12% 估算，项目投运后，环保设施运行费用约为 6 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处理费用，用水收费为 65 元/m³，项目新鲜用水量为 6.947 m³/d，估算废水治理费用约为 9 万元。

④ 固废治理费用

危废处置按 3500 元/t 计，则危废处理处置费用约为 0.8 万元。

⑤排污税

若因污染环境而缴纳的排污费约 1.5 万元。

综上，合计 HF 为 21.8 万元。

9.2.2 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

本项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑中水回用等，重复用水量 5.621m³/d 计，按加工区用水收费 65 元/m³ 计，可节约水资源价值为 7.3 万元/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 0.2 万元/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少环保税、罚款和赔偿费等。

因此，拟建项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 7.5 万元。

9.2.3 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = \frac{133.03}{130.45} = 1.02$$

即投入 1 万元可收到 1.02 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。

10 环境环保管理和环境监测

10.1 环境保护管理体系

10.1.1 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，总体负责组织、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。

10.1.2 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。

10.1.3 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园区内建设，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，积极与电镀园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。

(8) 考虑到加工区 5 号厂房重庆沪华电子有限公司生产车间发生过地下水污染事故，主要为前期做的地面防腐工程因使用多年未及时进行修补维护后期出现防腐破裂，该企业未对此情况及时上报加工区继续生产，存在环境风险问题；该公司擅自改变地面

结构，将地面挖深 15 厘米作为管沟，同时发现管沟中残有大量的电镀废液，电镀废液将管沟铁制盖板不同程度进行了腐蚀，存在环境风险问题；该公司喷砂打磨区域地面未进行防渗防腐处理，地面有流水痕迹，存在环境风险问题。通过现场调查以及采样分析，并结合最新的监测数据表明，加工区存在地下水镍超标，污染源为重庆沪华电子有限公司生产车间厂房内部靠近东部绿化带一侧，污染范围在加工区内。现该地块已进行土壤及地下水的污染整治，并完成验收工作。

本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、地沟、围堰、接水盘有无破碎，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 10.1.3-1。

表 10.1.3-1 加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理

管理内容		责任主体	入驻企业	加工区
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、槽渣液、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罐、事故池清洁整洁
废气	管理责任范围		废气治理设施	/
	管理要求		对废气处理设施建设、运行、维保，废气处理达标排放负责	监督各入驻企业废气处理设施的运营
固体废物	管理责任范围		产生—暂存—移交加工区指定位置	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、移交管理台账，做到危险废物分类暂存、管理	严格执行联单管理制度。
危化品贮	管理责任范围		厂房投影线内，设立的小型危险化	统一设立危化品集中仓库（储

存		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	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

10.1.4 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、有权的负责其环保工作。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) 加大重金属企业内部环境监管，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，及时向环保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。

10.2 污染源排放清单及验收要求

10.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

项目组成一览表见 2.3.3 节表 2.3.3-1，拟建项目原辅材料组分及消耗量，见 2.3.4 节表 2.3.4-1。

10.2.2 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。

10.2.3 污染源排放清单

一、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)
			排放口高度 (m)	浓度限值 (mg/m ³)	排放限值 (kg/h)	
1#排气筒	GB21900-2008《电镀污染物排放标准》表 5	氯化氢	25	30	/	0.0106
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表 1	氯化氢	/	0.20	/	0.008

二、废水排放清单

污染源	排放标准及标准号	废水排放量 (t/a)	污染因子	排放限值 (mg/L)	回用系统启用后排放量 (t/a)
生产废水和生活污水	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准	749.5	pH	6~9	/
			COD	50	0.0931
			NH ₃ -N	8	0.0109
			SS	30	0.0559
			石油类	2	0.0016
			总铬	0.5	0.0003
			六价铬	0.1	0.0001
			总锌	1	0.0005
			TP	0.5	0.0004
生产废水和生活污水	总铬、六价铬、总锌达《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	749.5	pH	6~9	/
			COD	50	0.0931
			NH ₃ -N	8	0.0109
			SS	30	0.0559
			石油类	2	0.0016
			总铬	0.2	0.000103
			六价铬	0.05	0.000026
			总锌	0.8	0.0004
			TP	0.5	0.0004
总氮	15	0.0205			

三、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

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	2.05	2.05	0	分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售或交厂家回收利用
	危险废物	含渣废液、镀锌废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、废拖把和劳保用品等	2.264	2.264	0	采用防渗漏桶定期收集于危险废物临时暂存点，定期送往加工区危废存放点由加工区统一处置
	生活垃圾		1.0	1.0	0	交当地环卫部门处理

10.2.4 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，且建成后应按环保部《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。

申请环境保护验收条件为：

- ① 建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；
- ② 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要；

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

④具备环境保护设施运转的条件,包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等,且符合交付使用的其他条件；

⑤外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的总量控制指标要求；

⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求。

(2) 竣工验收具体内容

表 10.2-3 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		排气筒	电解除脂槽、酸洗槽、电解除油槽、镀锌槽	氯化氢	酸雾处理塔（风量 16000m ³ /h）：整体密闭抽风+碱液循环喷淋+1 根 25m 高排气筒	执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准，氯化氢 30mg/m ³	排气筒预留监测孔和监测平台
			车间	氯化氢	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）：氯化氢 0.2mg/m ³	厂界
生产废水	前处理废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类		车间内按水质种类进行分类接管，全厂共有 5 类废水管道，即前处理废水、锌铜废水、含铬废水、混排废水和生活污水，污水管线“可视化”。	车间内按水质种类进行分类接管，全厂共有 5 类废水管道，即前处理废水、锌铜废水、含铬废水、混排废水和生活污水，污水管线“可视化”。	污水处理厂升级改造前（2023 年前），执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 3 排放限值：pH 6~9、COD≤50mg/L、氨氮≤8 mg/L、总氮≤15mg/L、SS≤30 mg/L、总铬≤0.5 mg/L、六价铬≤0.1 mg/L、总锌≤1.0 mg/L、石油类≤2.0 mg/L；	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
	锌铜废水	pH、COD、SS、总锌					
	含铬废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、六价铬、总铬					
	混排废水	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、SS、石油类、总锌、六价铬、总铬					
生活废水		pH、COD、NH ₃ -N、SS				污水处理厂升级改造后（2023 年起），总锌、总铬、六价铬执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES 02-2017），其他因子执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 3 排放限值：pH 6~9、COD≤50mg/L、氨氮≤8 mg/L、总氮≤15mg/L、SS≤30 mg/L、总铬≤0.2 mg/L、六价铬≤0.05 mg/L、总锌≤0.8 mg/L、石油类≤2.0 mg/L；	
噪声					减震、隔声措施	GB12348-2008《工业企业噪声排放标准》3 类	厂界

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
固体废物		危险废弃物		车间危废暂存时间不得超过 1 年，由建设单位定期交加工区统一管理	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	满足环保要求
		一般工业固废		不沾染危险废物的废弃包装物、设备维修产生的废零部件、不合格品等。由废品回收机构回收。不能回收利用的送一般固废处置场处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	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；化学品暂存库设与生产装置区隔离，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区围堰有效容积不小于 1.5m ³ ，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
		危废暂存间		修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰应具有防腐防渗功能等	确保不遗失，确保泄漏后不流入环境	满足环保要求
		事故废水		①镀槽离地坪防腐面 200cm 架空设置，并设置接水托盘 ②生产线上围堰有效容积不小于 44m ³ ③及时转移至污水处理站相应事故池	/	/

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
地下水		防渗		电镀线作业区、固体危化品仓库、液体危化品仓库和危废暂存区地面进行重点防渗；其他工作区做一般防渗处理	重点防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；一般防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	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分类收集后，由明管输送至厂房楼底的各类废水收集罐，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，各电镀废水收集罐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) 车间地面及管网沟，均应按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）及加工区要求铺设防腐防渗层。车间内危废暂存点应根据《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）铺设防腐防渗层及设置收集装置，避免化学品与地面直接接触。</p> <p>(3) 建镀槽设施放置平台 镀槽放置平台：高度不低于 200cm，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。在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的围堤，高度不低于 20cm。</p> <p>(4) 建工件带出液（散水）接水盘或挡水板 在滚镀线的行车上设有可自动置于滚筒下方接收其沥液的活动接水盘，每个行车配套 1 个活动接水盘，在挂镀线镀槽两边槽口处设置宽约 10~20cm、高约 10cm 的高挡水板（或斜板），接水盘和挡水板（或斜板）应具有防腐、防渗功能，挂具、滚筒及镀件在转移过程带出液（散水）经接水盘或挡水板收集后，分水质流入对应废水处理管网。</p> <p>(5) 建围堰 生产线及液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，围堰应满足防腐防渗功能要求。</p> <p>(6) 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>(7) 当项目发生事故排放时，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>(8) 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局和潼</p>						满足要求

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
南区生态局在线监控系统联网。 （9）车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。						

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测机构

公司委托有资质的监测机构承担本项目环境监测任务。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、双桥经开区环保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。

10.3.2 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）要求，规整排污口，具体如下：

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、排放强度（kg/h）和最大允许排放量。

(2) 废水

污废水依托集中加工区污水处理站处理，废水排放口集中加工区污水处理站现有废水排污口，现有总排口符合《污染源技术规范》排污口设置要求。

(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。

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部门同意并办理变更手续。

10.3.3 环境监测计划

（1）环境监测

废气监测点：1#排气筒、厂界无组织排放。

废水监测点：电镀废水处理装置进水及排水口，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加工区厂界外 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、因子及监测频率见表 10.3.3-1。

表 10.3.3-1 污染物排放监测计划表

类别	监测点位	测点数	监测因子	实施方	监测频率
废气	1#排气筒	1	氯化氢	企业	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		1 次/半年
废水	含铬废水处理设施排放口	1	总铬、六价铬	电镀园区	依托园区
	园区废水处理站进水及总排水口	1	废水量		
			石油类、SS、氨氮 pH、COD		
噪声	厂界四周外 1m 处	4	等效声级		1 次/1 年
固体	槽渣液、废滤芯、化学品	/	槽渣液、废滤芯、化	企业	每年统计 1

废物	废包装物、废拖把、废劳保用品等		学品废包装物、废拖把、废劳保用品等		次
	不沾染危险废物的废包装物、设备维修产生的废零部件	/	不沾染危险废物的废包装物、设备维修产生的废零部件		

(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（7 座，监测井分布见图 9.3-1）。

监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、锌、铬六价；

监测频率：投产时监测一次，每年例行监测一次。

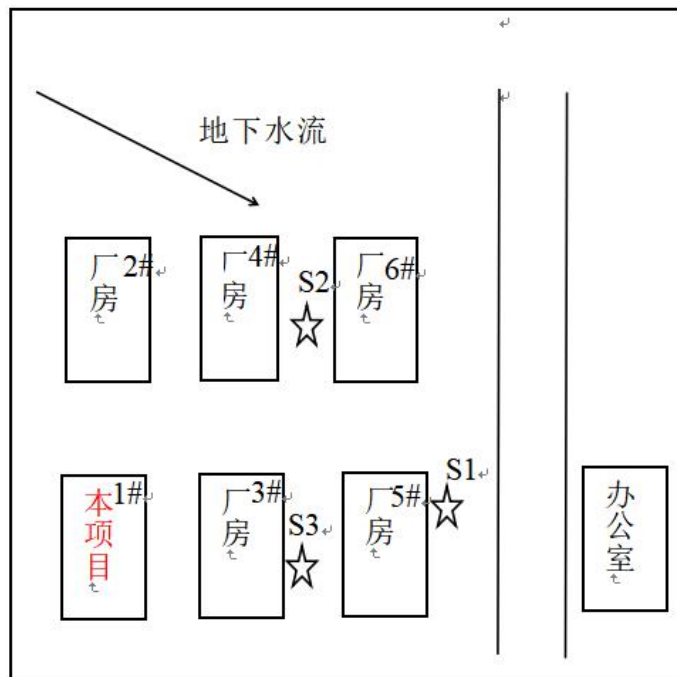


图 9.3-1 地下水监控井布设位置示意图

表 9.3-1 监测点情况

序号	监测点名称	位置	坐标	
			经度	纬度
1	5 号厂房东侧	下游	105°44'33.40"	29°26'23.85"
2	4 号厂房东侧	上游	105°44'32.24"	29°26'26.20"
3	3 号厂房东侧	下游	105°44'31.31"	29°26'23.90"

(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 S1（5 号厂房东侧）、S2（加工区空地）、S3（加工区西侧）（监测点分布见图 9.3-2）。

监测项目：锌、六价铬；

监测频率：每 5 年内开展一次。



图 9.3-2 土壤采样点布设位置示意图

11 结论和建议

11.1 项目概况

重庆市隆科德金属表面处理有限公司选址于大足表面处理集中加工区的第1栋厂房3楼车间，拟建1条自动滚镀锌生产线，总电镀面积为2万m²/a，主要电镀产品为汽车、摩托车小零部件、小五金件等，配套建设办公室、化学品仓库等辅助生产设备，项目建成后水、电、污水处理、危险废物贮存等公用环保工程均依托大足表面处理集中加工区的设施。

项目总投资约500万元，其中环保投资45万元，占项目总投资的9%。

11.2 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（2019年本）》，滚镀锌行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，视为允许类，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《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号文）等相关文件要求。

11.3 环境质量现状

环境空气：项目所在区域环境空气质量常规监测因子和特征因子均能满足标准要求。

地表水环境：苦水河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。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。

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。

土壤环境：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的要求。

11.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

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）工业园西北侧，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。

项目位于大足（邮亭）工业园表面处理集中加工区内，建设地点属工业园区，项目所在加工区周边 200m 范围无环境敏感目标；加工区场地边界距离邮亭镇约 1100m；加工区东侧为重庆足航钢铁有限公司，北侧为巨腾国际控股有限公司用地，西侧和南侧均为规划工业用地，西侧和南侧均为规划工业用地。

11.5 环境影响及环境保护措施

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分类收集，即前处理废水、含铬废水和生活污水分别进入加工区的各类废水处理系统进行处理，本项目废水经加工区污水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后，经市政管网直接排入高洞子水库下游进入苦水河，最后流入小安溪河。

结合《大足表面处理集中加工区规划调整环境影响报告书》排水影响预测结果，加工区废水采取有效措施处置达标后，正常情况下不会对苦水河及小安溪河水质产生明显影响，环境可以接受。

（2）废气

拟建项目废物主要为氯化氢。

为提高各工序过程中酸、碱雾捕集率，在各酸、碱雾产生工序设置全密闭抽风系统（捕集率约 95%），将其吸入通风管道中，然后通过排气系统中的废气净化塔进行处理，废气净化采用循环碱液喷淋中和的方法进行净化处理（处理效率 93%），净化后的废气分别由 25m 高排气筒排放。

正常工况下，有组织排放，排气筒氯化氢最大落地浓度为 $0.0033\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标

率为 6.54%，小于 10%，对环境影响很小。

(3) 噪声

本项目仅昼间生产，经预测厂界噪声预测点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物

拟建项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中危险废物交由加工区统一处置；一般工业固废综合利用；生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处理处置。

通过上述方法处理处置后，不会对环境产生二次污染。

(5) 地下水

由于项目位于工业园区，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 2km 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。

(6) 土壤

拟建项目危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理。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；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，环境是可以接受的。

(7) 环境风险

拟建项目不涉及重大危险源，本项目风险评价为简要分析。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，其风险水平可接受。

11.6 清洁生产

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。根据《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。

11.7 公众参与

《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，在项目初稿完成后，由重庆市隆科金属表面处理有限公司于 2021 年 6 月 22 日至 2021 年 6 月 28 日起在重庆市大足区人民政府网（<http://www.dazu.gov.cn/jkq/sjqkq/index.html>）上进行了公示，建设单位分别于 2021 年 6 月 23 日和 2021 年 6 月 25 日在重庆都市热报上刊登征求意见稿相关公示信息。本次公示期间，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。

11.8 总量控制

拟建项目完成后，总量控制指标为：

2023 年前控制指标： COD 0.0931t/a、NH₃-N 0.0109t/a、总铬 0.0003t/a、六价铬 0.0001t/a、TP0.00041t/a、总锌 0.0005t/a、石油类 0.0016t/a、SS 0.0559t/a、总氮 0.0205t/a。

2023 年后控制指标： COD 0.0931t/a、NH₃-N 0.0109t/a、总铬 0.000103t/a、六价铬 0.000026t/a、TP0.00041t/a、总锌 0.0004t/a、石油类 0.0016t/a、SS 0.0559t/a、总氮 0.0205t/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，应先落实重点重金属排放总量指标。

11.9 选址合理性、平面布置合理性

本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。故本项目选址合理。

本项目租用加工区标准厂房车间，布局上充分考虑氧化生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅。总体布局合理。

11.10 环境经济损益分析

拟建项目效益与费用之比为 1.02，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，环保投入是必须的。

11.11 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《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 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。

11.12 结论和建议

11.12.1 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。项目将贯彻清洁生产的原则。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，预测表明对评价区的水、气、声环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

11.12.2 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；充分利用循环水，以降低用水量。

(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，加强对固废的分类收集和管理工作；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。

