



重庆兴瑞金属表面处理有限公司

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影 响报告书

环境影响报告书

编制单位：重庆傲越环保技术研究院有限公司

建设单位：重庆兴瑞金属表面处理有限公司

二〇二三年一月

打印编号: 1662691321000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	wj675a		
建设项目名称	重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目		
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)	重庆兴瑞金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91500119MA6CBB699B		
法定代表人 (签章)	涂云强		
主要负责人 (签字)	涂云强		
直接负责的主管人员 (签字)	黄坤明		
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	91500112MA60D81B6H		
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	刘娜
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘娜	概述、总则、加工区依托情况及项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、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、环境经济损益分析、环境环保管理和环境监测、结论和建议	BH031496	刘娜

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点和总体构思	1
1.3 环境影响评价的主要工作过程	2
1.4 项目与国家、地方相关法律、法规、规划及政策的符合性	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.6 环境影响评价的主要结论	4
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.1.1 环境保护法律、法规	6
2.1.2 政策性规定及文件	6
2.1.3 评价技术规范	8
2.1.4 建设项目相关文件	9
2.2 环境影响识别及评价因子筛选	9
2.2.1 评价时段	9
2.2.2 环境影响因素识别	9
2.2.3 环境影响因子识别	错误!未定义书签。
2.3 评价标准	10
2.3.1 环境质量标准	10
2.3.2 排放标准	14
2.4 评价等级、评价范围	18
2.4.1 环境空气	18
2.4.2 地表水	20
2.4.3 声环境	21
2.4.4 地下水	21
2.4.5 土壤	21
2.4.6 环境风险	22
2.5 产业政策及相关规划	24
2.5.1 产业政策符合性分析	24

2.5.2 规划符合性分析	30
2.6 选址合理性分析	43
2.7 环境保护目标	44
3 加工区依托情况及项目概况	48
3.1 加工区依托情况	48
3.1.1 南川表面处理加工区概况	48
3.1.2 加工区现阶段建设内容及拟建项目依托情况	49
3.1.3 供水系统	54
3.1.4 排水系统	54
3.1.5 动力工程	61
3.1.6 储运工程	61
3.1.7 加工区依托设施可行性分析	62
3.1.8 园区污染防治对策措施反馈建议	63
3.1.9 加工区已入驻企业情况	63
3.2 拟建项目概况	67
3.2.1 基本情况	67
3.2.2 产品方案及规模	67
3.3 项目组成及建设内容	69
3.3.1 主要原辅材料消耗	72
3.3.2 主要生产设备	75
3.3.3 公辅及储运工程	77
3.3.4 项目总平面布置	79
4 工程分析	80
4.1 生产工艺原理	80
4.1.1 阳极氧化	80
4.1.2 中和	80
4.1.3 化抛	81
4.1.4 镍封	81
4.1.5 染色	81
4.2 生产工艺流程及主要产污环节	81

4.2.1 自动阳极氧化生产线	81
4.3 物料平衡和水平衡	88
4.3.1 铬平衡	88
4.3.2 镍平衡	88
4.3.3 磷平衡	88
4.3.4 铝平衡	89
4.3.5 水平衡	89
4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况	92
4.4.1 施工期污染物产排分析	92
4.4.2 营运期废水污染物排放及治理措施	92
4.4.3 运营期废气污染物排放及治理措施	100
4.4.4 噪声污染物排放及治理措施	105
4.4.5 固体废物污染物排放及治理措施	105
4.4.6 污染物排放汇总	109
4.5 非正常排放	110
4.6 清洁生产	110
4.6.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平	110
4.6.2 清洁生产分析	110
4.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议	115
5 环境现状调查与评价	116
5.1 自然环境现状调查与评价	116
5.1.1 地理位置、交通	116
5.1.2 地形地貌	116
5.1.3 地质构造	116
5.1.4 区域地震	116
5.1.5 地层岩性	116
5.1.6 水文地质条件	118
5.1.7 地表水	119
5.1.8 气候气象	120
5.2 土地利用现状	120

5.3	区域规划	120
5.4	区域环境质量现状调查与评价	121
5.4.1	环境空气质量现状监测与评价	121
5.4.2	地表水质量现状评价	122
5.4.3	地下水质量现状评价	126
5.4.4	声环境质量现状监测与评价	131
5.4.5	土壤环境质量现状监测与评价	131
5.4.6	底泥	136
5.4.7	生态环境质量现状监测与评价	136
5.4.8	小结	136
6	环境影响预测与评价	137
6.1	施工期环境影响评价	137
6.2	营运期环境影响预测与评价	137
6.2.1	环境空气环境影响预测及评价	137
6.2.2	污染物排放量核算	138
6.2.3	大气环境保护距离	139
6.2.4	建设项目大气环境影响评价自查表	139
6.2.5	营运期地表水环境影响预测与评价	140
6.2.6	声环境噪声影响分析	144
6.2.7	噪声源强分析	144
6.2.8	预测方法及模式	146
6.2.9	预测结果及影响分析	147
6.2.10	固体废弃物环境影响分析	148
6.2.11	营运期地下水的影响分析	149
6.2.12	土壤环境影响分析	152
6.2.13	预测评价结论	153
6.3	人群健康影响分析	154
6.3.1	物化性质	154
6.3.2	对人体健康的危险性评价	154
6.3.3	对人体健康影响分析	158

6.3.4 拟建项目废气排放分析	159
6.3.5 应急处理和预防措施	159
7 环境风险评价	162
7.1 概述	162
7.1.1 环境风险评价原则	162
7.1.2 评价程序	162
7.2 风险调查	163
7.2.1 风险源调查	163
7.2.2 环境敏感目标调查	163
7.3 环境风险潜势初判	164
7.3.1 P 的分级确定	164
7.3.2 E 的分级确定	166
7.3.3 环境风险潜势判断	168
7.4 评价等级及评价范围	168
7.4.1 评价等级	168
7.4.2 评价范围	169
7.5 风险识别	169
7.5.1 危险物料识别	169
7.5.2 生产系统危险性识别	173
7.5.3 风险识别结果	173
7.6 风险事故情形分析	173
7.6.1 潜在事故分析	173
7.6.2 最大可信事故确定	174
7.6.3 事故概率	175
7.7 风险预测与评价	175
7.7.1 事故后果分析	175
7.7.2 风险事故防范措施	178
7.8 环境风险管理及应急预案	181
7.9 小结	184
8 污染防治措施分析及可行性分析论证	187

8.1 废气污染防治措施可行性	187
8.1.1 硫酸雾及氮氧化物治理措施可行性	187
8.2 废水污染防治措施及技术可行性	188
8.2.1 车间各类废水收集方式及要求	188
8.2.2 加工区废水污染防治可行性分析	188
8.3 噪声防治措施及技术可行性	190
8.4 固体废物处置技术可行性	191
8.4.1 危险废物	191
8.4.2 一般工业固体废物	191
8.4.3 生活垃圾	192
8.5 地下水污染防治措施技术可行性	192
8.5.1 溶洞处理措施	192
8.5.2 污染物控制措施	192
8.5.3 分区防渗控制措施	193
8.5.4 污染监控及应急响应措施	193
8.6 土壤防治措施	193
8.7 拟建项目污染防治措施汇总表	194
9 污染物排放总量控制	196
9.1 总量控制指标	196
9.2 污染物排放总量核定及建议指标	196
9.3 污染物总量解决途径	196
10 环境经济效益分析	197
10.1 经济效益和社会效益	197
10.2 环境效益	197
10.2.1 环保费用估算	197
10.2.2 环保效益分析	198
10.2.3 环保投资效益比	198
11 环境环保管理和环境监测	199
11.1 环境保护管理体系	199
11.1.1 加工区的环保管理	199

11.1.2 环境保护管理机构	200
11.1.3 拟建项目环境保护管理	200
11.1.4 运营期环境管理计划	201
11.2 污染源排放清单及验收要求	202
11.2.1 项目组成及原辅材料组分要求	202
11.2.2 主要环境保护措施	202
11.2.3 污染源排放清单	202
11.2.4 竣工验收要求	203
11.3 环境监测计划	207
11.3.1 环境监测机构	207
11.3.2 排污口规整	207
11.3.3 环境监测计划	208
12 结论和建议	210
12.1 项目概况	210
12.2 项目与相关政策、规划的符合性	210
12.3 环境质量现状	210
12.4 污染防治措施及排放情况	211
12.5 总量控制	212
12.6 主要环境影响	212
12.7 公众参与	213
12.8 选址合理性、平面布置合理性	214
12.9 环境经济损益分析	214
12.10 环境管理和监测计划	214
12.11 结论和建议	214
12.11.1 结论	214
12.11.2 建议	214

附件：

附件 1 发改委备案证；

附件 2 园区租房协议；

附件 3 南川区工业园区龙岩组团规划环评审查意见的函；

附件 4 南川表面处理加工区规划环境影响报告书审查意见的函；

附件 5 加工区污水处理中心环评批复；

附件 6 加工区公辅设施环评批复；

附件 7 加工区排污许可证；

附件 8 噪声监测报告；

附件 9 引用监测报告。

附图：

附图 1 地理位置图；

附图 2 区域土地利用规划图；

附图 3 加工区总平面布置图；

附图 4：车间平面布置图；

附图 5：车间废气收集管路图；

附图 6：屋顶层废气管路图；

附图 7：车间废水管网图；

附图 8 厂房生产废水管网总立面示意图；

附图 9 加工区环境保护范围图；

附图 10 区域水文地质图；

附图 11 监测布点图；

附图 12 南川区水系、地表水监测断面和排污口示意图；

附图 13 生产废水排水管网示意图；

附图 14 环境保护目标示意图；

附图 15 引用监测布点图。

1 概述

1.1 项目由来

重庆兴瑞金属表面处理有限公司是一家专业从事五金、摩配、汽配表面处理的企业，拟入驻南川表面处理加工区（2 幢 3-2）建设“重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目”，新建 2 条自动阳极氧化生产线，总产能为 25 万 m²/a。项目建成后供水、供电、供气、污水处理、事故池等公用环保工程均依托南川表面处理加工区现有设施。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年）第 67 条的要求，拟建项目设计阳极氧化工艺，按电镀工艺项目进行管理，应编制环境影响报告书。重庆兴瑞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进行拟建项目的环境影响报告书编制工作，在接受委托后，我单位即派遣工程技术人员对现场进行了踏勘、收集了相关资料，按照国家相关要求编制完成了《重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点和总体构思

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

（2）拟建项目在现有车间进行建设，施工期间主要进行装修和设备安装等活动，且集中于生产车间这一有限场所内，施工活动内容较简单，且时间短，对环境的影响较小，因此本次评价在环境影响评价时段上将以运行期为主，施工期环境影响仅作简要说明。

（3）由于项目位于南川表面处理加工区，污水处理设施依托南川表面处理加工区，因此评价重点论证依托南川表面处理加工区环保设施的可行性。

（4）拟建项目声环境质量现状采用实测进行评价，环境空气常规因子、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状引用《2021 重庆市生态环境状况公报》、《南川表面处理加工区规划环境影响评价报告书》、《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心环境影响报告书》、《南川区龙岩组团规划 2022 项目检测报告》（中机检测（环）检字【2022】第 HP055 号）中监测数据进行评价。

（5）拟建项目评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ 984—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-电镀工业》（HJ855—2017）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—3360 电镀行业》中各种污染源核算方法核算其小时污染物产生和排放情况。

(6) 拟建项目废水依托加工区废水处理站集中处理，根据入驻企业情况，对废水处理站做可接纳分析。拟建项目废水排放量较少，《南川表面处理加工区规划环境影响评价报告书》、《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心项目环境影响报告书》中已对加工区外排废水对龙岩江的影响做了详细的预测评价，因此，本次评价简化地表水评价，引用其结论进行说明。

(7) 根据《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018)，固体废物源强核算方法中物料衡算法用于电镀废水处理过程中产生的电镀污泥，拟建项目电镀废水处理依托加工区污水处理站，固体废物主要为前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽渣、封闭废槽渣、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO膜等危险废物，不合格品、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。

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

1.3 环境影响评价的主要工作过程

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

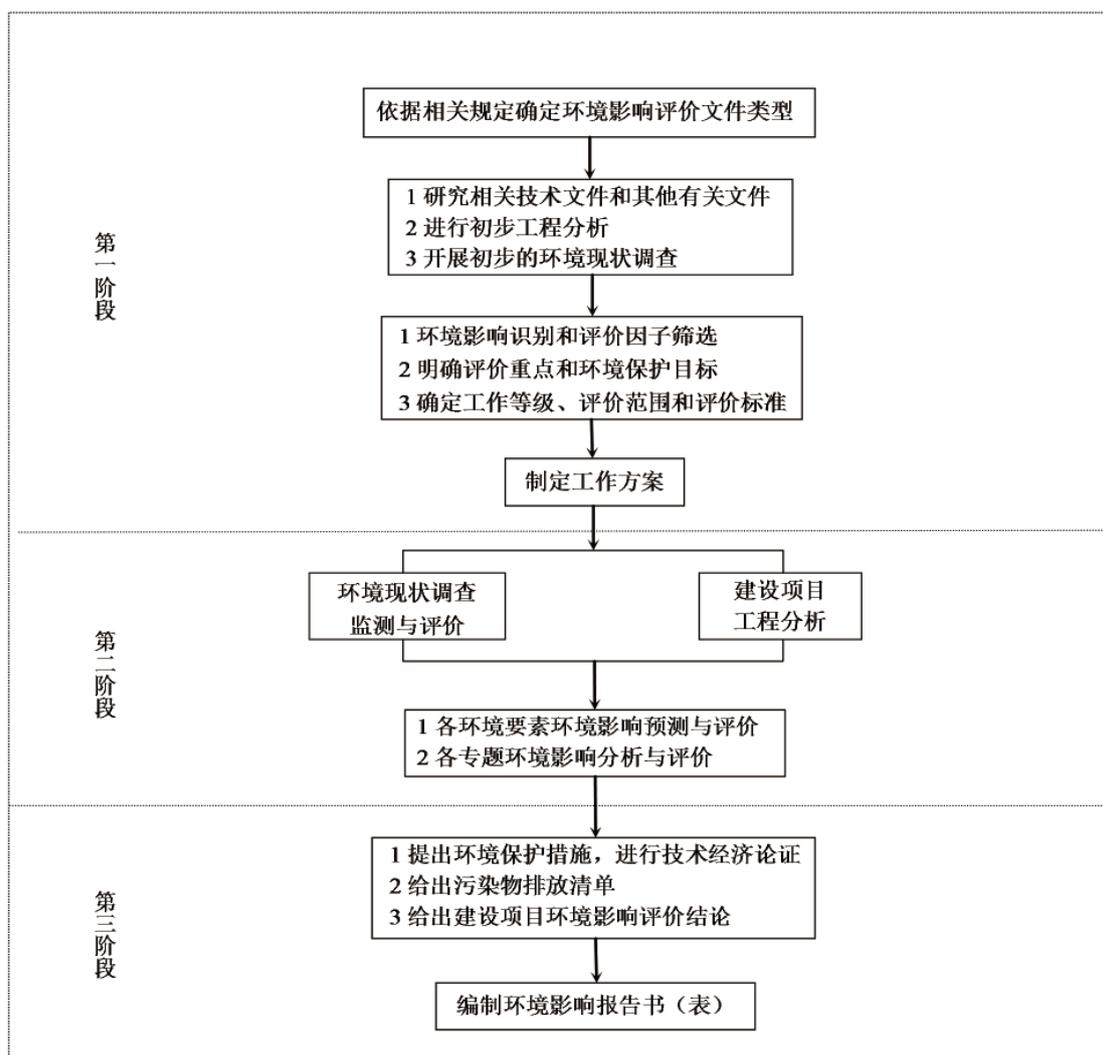


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

主要评价工作过程如下：

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

②收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；

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

④制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析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；

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

⑥对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对项目环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

⑦在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

1.4项目与国家、地方相关法律、法规、规划及政策的符合性

拟建项目于2022年8月在重庆市南川区发展和改革委员会进行备案，取得了《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2208-500119-04-03-370704）。

项目位于南川表面处理加工区2幢3-2内，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）、《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《土壤污染防治行动计划》、《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《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》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行）（2022年版）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》、《重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》与审查意见、《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》及审查意见、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管制的实施意见》、《长江经济带战略环境评价重庆市南川区“三线一单”》。项目建设不违背环境质量底线和资源利用上限，不属于环境准入负面清单内限制的内容。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目租用南川表面处理加工区已建成标准厂房，项目仅对厂房地坪进行防腐、防渗处理及设备安装调试。施工期无土建施工仅有设备安装，基本无环境影响。因此拟建项目主要关注项目营运期环境影响。结合项目特点，拟建项目营运期主要污染物为生产线产生的各类废水及酸雾，固体废物则主要为生产线槽体产生的废槽渣、废槽液、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。

1.6环境影响评价的主要结论

拟建项目符合相关产业政策，符合区域总体规划和土地利用规划。建设项目产生的污染物通过治理有大幅削减、各类废水依托加工区废水处理站进行处理后可达标排放，在采取和落实

本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，预测表明对评价区环境影响较小，不会改变区域环境功能。清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进企业），项目污染物满足达标排放和总量控制的要求。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

在拟建项目的环境影响评价工作中，得到了重庆市生态环境局、重庆市南川区生态环境局等单位的大力支持，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律、法规

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

2.1.2 政策性规定及文件

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021年3月11日）；
- (2) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (3) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (5) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体〔2017〕142号）；
- (6) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（发改地区〔2021〕1933号）；
- (7) 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态〔2022〕15号）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）；
- (9) 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第28号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（2018部令第4号）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（环保部令 第16号）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682号，2017年10

- 月1日)；
- (14) 《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)；
 - (15) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部令第22号)
 - (16) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
 - (17) 《突发环境事件应急管理办法》(国家环境保护部令第34号,2015年3月19日)；
 - (18) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22号)；
 - (19) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)；
 - (20) 《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)；
 - (21) 《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；
 - (22) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号)；
 - (23) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)；
 - (24) 《国家危险废物名录(2021年版)》(部令 第15号)；
 - (25) 《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)；
 - (26) 《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)
 - (27) 《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)；
 - (28) 《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)；
 - (29) 《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)；
 - (30) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号)；
 - (31) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》(渝府发〔2022〕11号)；
 - (32) 《重庆市城乡总体规划(2007-2020年)(修订)》(国函〔2011〕123号)；
 - (33) 《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)；
 - (34) 《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)；
 - (35) 《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》(渝府办发〔2012〕142号)；
 - (36) 《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)；

- (37) 《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）
- (38) 《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）；
- (39) 《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）。
- (40) 《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）；
- (41) 《长江经济带发展负面清单指南》（试行），2022年版）（长江办〔2022〕7号）；
- (42) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行 2022年版）（征求意见稿）；
- (43) 《重庆市南川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》（南川府发〔2020〕16号）；
- (44) 《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）；
- (45) 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环函〔2022〕347号）；
- (46) 《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12号）；
- (47) 《重庆市新型城镇化规划（2021—2035年）》（渝府发〔2022〕9号）。

2.1.3 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3—2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964—2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19—2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（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) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(15) 《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018)；

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

(17) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)。

2.1.4 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: 2208-500119-04-03-370704)；

(2) 《重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》及其批复(渝环函(2020)369 号)；

(3) 《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》及其批复(渝环函(2020)474 号)；

(4) 《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心项目环境影响报告书》及其批复(渝(市)环准[2021]021 号)；

(5) 《重庆涌泉环保产业有限公司南川环保产业园项目(一期)环境影响报告表》及其批复(渝(南川)环准[2020]119 号)；

(6) 项目设计资料；

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 评价时段

运营期。

2.2.2 环境影响因素识别

拟建项目运营期对地表水环境、环境空气等环境影响要素分析见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程建设的环境影响性质因素分析

工程活动 环境资源		营运期				
		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。

2.2.3 环境影响因子识别

拟建项目营运期对环境的影响分析见表 2.2-2。

表 2.2-2 拟建项目环境影响分析表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子
大气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫酸雾	硫酸雾、氮氧化物
地表水	pH、电导率、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、锰、锡、钴、银	pH、总镍、六价铬、总铬、COD、氨氮、总氮、石油类、总铝、总磷
噪声	等效声级 Leq (A)	等效声级 Leq (A)
土壤	45 项基本项目、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氰化物、pH	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、汞、六价铬、氰化物、砷、锌、铜、铝、镍、钴、银、锡	铬 (六价)、镍、铝
固体废物	/	工业废物 (一般工业固废、危险废物)、生活垃圾
底泥	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19号), 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)及其修改单中二级标准; 根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》, 特征因子硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”中相关标准限值, 具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24小时平均	75		
7	硫酸雾	日平均值	100	μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 HJ2.2-2018附录D标准
		1小时平均	300		

(2) 地表水质量标准

项目生活污水、生产废水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，处理达标后尾水通过管网排入龙岩江，下游约 1400m 汇入大溪河（凤咀江，又名凤嘴江）。根据《重庆市人民政府批准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），水域功能分别相应划分有 III 类和 IV 类水域，水质相应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类和 IV 类水体水质标准限值，具体水域功能见表 2.3-2，标准值见表 2.3-3。

表 2.3-2 地表水水域功能划分一览表

水域名称	水域范围		水域适用功能类别		本次评价涉及段
	起始-终止地名	河段长(km)	适用类别	适用功能	
大溪河 (凤咀江)	龙济桥—鸣玉	30	工业用水	IV类	龙岩江汇入凤嘴江口上游 500m 至鸣玉段
	鸣玉—鱼跳	22	农业用水	III类	/
龙岩江	永生桥—汇流口		工业用水	IV类	加工区尾水排放口上游 500m 至汇入凤嘴江口
	马咀岩—永生桥段		农业用水	III类	/

表 2.3-3 地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	项目	IV 类	序号	项目	IV 类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤	13	氰化物	≤0.2

序号	项目	IV类	序号	项目	IV类
		1, 周平均最大温降 ≤ 2			
2	pH (无量纲)	6~9	14	挥发酚	≤ 0.01
3	DO	≥ 3	15	石油类	≤ 0.5
4	高锰酸盐指数	≤ 10	16	阴离子表面活性剂	≤ 0.3
5	COD	≤ 30	17	硫化物	≤ 0.5
6	BOD ₅	≤ 6	18	粪大肠菌群 (个/L)	≤ 20000
7	NH ₃ -N	≤ 1.5	19	镍*	≤ 0.02
8	TP	≤ 0.3	20	锰*	≤ 0.1
9	铜	≤ 1.0	21	银*	≤ 0.05
10	锌	≤ 2.0	22	钴*	≤ 1.0
11	氟化物	≤ 1.5	23	锡	/
12	铬 (六价)	≤ 0.05			

注：*参照集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值。银限值参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

(3) 声环境质量标准

拟建项目所在区域属于工业区，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。

(4) 地下水质量标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，评价区域地下水执行III类标准，标准限值见表2.3-4。

表2.3-4 地下水质量标准限值 [摘要] (mg/L)

序号	项目	标准值 (III类)	序号	项目	标准值 (III类)
1	pH	6.5~8.5 (无量纲)	15	亚硝酸盐	≤ 1.00
2	总硬度	≤ 450	16	硝酸盐	≤ 20.0
3	溶解性总固体	≤ 1000	17	氰化物	≤ 0.05
4	硫酸盐	≤ 250	18	氟化物	≤ 1.0
5	氯化物	≤ 250	19	汞	≤ 0.001
6	铁	≤ 0.3	20	砷	≤ 0.01
7	锰	≤ 0.1	21	镉	≤ 0.005
8	铜	≤ 1.00	22	铬 (六价)	≤ 0.05
9	锌	≤ 1.00	23	铅	≤ 0.01
10	挥发酚	≤ 0.002	24	镍	≤ 0.02
11	耗氧量	≤ 3.0	25	钴	≤ 0.05
12	氨氮	≤ 0.5	26	银	≤ 0.05
13	总大肠菌群	≤ 3.0 (MPN/100mL)	27	细菌总数	≤ 100 (CFU/mL)
14	石油类	≤ 0.05	28	铝	≤ 0.2

(5) 土壤环境质量标准

评价区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表 1 的第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值；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）中筛选值，详见表 2.3-5 和表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
1	铜	7440-43-9	18000	36000
2	铅	7439-92-1	800	2500
3	镉	7440-43-9	65	172
4	汞	7439-97-6	38	82
5	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
6	砷	7440-38-2	60	140
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	-	4500	9000
47	氰化物	57-12-5	135	270

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值 mg/kg

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

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

2.3.2 排放标准

(1) 废气

拟建项目工艺废气中的硫酸雾、氮氧化物执行《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”、单位产品基准排气量执行“表6 单位产品基准排气量”，硫酸雾无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1 标准（项目位于标准中的其他区域）。

表 2.3-7 《电镀污染物排放标准》污染物排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒

表 2.3-8 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	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒

表 2.3-9 《大气污染物综合排放标准》排放标准

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	依据
1	硫酸雾	1.20	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
2	氮氧化物	0.12	

(2) 废水

根据重庆南川表面处理加工区污水处理中心环评要求，生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017)进行考虑。其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控，其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江，下游约 1400m 汇入凤嘴江。

表 2.3-10 重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准 mg/L

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	备注
1	总镍	0.1	车间或生产设施废水排放口	《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017)
2	总铬	0.2	车间或生产设施废水排放口	
3	六价铬	0.05	车间或生产设施废水排放口	
4	pH 值	6~9	企业废水总排放口	
5	悬浮物	30	企业废水总排放口	
6	COD	50	企业废水总排放口	
7	氨氮	8	企业废水总排放口	
8	总磷	0.5	企业废水总排放口	
9	石油类	2.0	企业废水总排放口	
10	总铝	1.0	企业废水总排放口	
11	单位产品基准排水量 L/m ² (镀件镀层)	单层镀	100	
		多层镀	250	

规划电镀污水处理设施建设水回用系统，电镀污水处理设施总体回用率 40%，60%废水

经处理达标后外排。加工区污水处理中心处理后中水回用系统回用水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中要求。本项目回用水部分拟直接回用到前处理工艺段用作清洗水等工序，回用水电阻率以C类标准考核。见表2.3-11、表2.3-12。

表 2.3-11 再生水用作工业用水水源的水质标准 mg/L

序号	控制项目	洗涤用水	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5-9.0	6.5-8.5
2	悬浮物 (SS)	≤30	-
3	浊度 (NTU)	-	≤5
4	色度 (度)	≤30	≤30
5	生化需氧量 (BOD ₅)	≤30	≤10
6	化学需氧量 (COD _{Cr})	-	≤60
7	铁 (mg/L)	≤0.3	≤0.3
8	锰 (mg/L)	≤0.1	≤0.1
9	氯离子	≤250	≤250
10	二氧化硅 (SiO ₂)	-	≤30
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	≤450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	≤350	≤350
13	硫酸盐	≤250	≤250
14	氨氮 (以 N 计)	-	≤10
15	总磷 (以 P 计)	-	≤1
16	石油类	-	≤1
17	溶解性总固体	≤1000	≤1000
18	阴离子表面活性剂	-	≤0.5
19	余氯 b	≥0.05	≥0.05
20	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000	≤2000

表 2.3-12 金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范

指标名称	单位	水质类别		
		A	B	C
电阻率 (25℃)	m	≥100000	≥7000	≥1200
总可溶性固体 (TDS)	mg/L	≤7	≤100	≤600

注：按照不同的水质要求分为 A、B、C 类。

根据《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心项目环境影响报告书》，拟建项目废水进入加工区污水处理中心水质需满足污水处理中心进水水质要求，见表 2.3-13。

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

表 2.3-13 加工区废水处理站进水水质要求一览表

序号	废水种类	废水进水水质 (除 pH 外, 均为 mg/L)																			
		pH	CN ⁻	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Cr ⁶⁺	总铬	Zn ²⁺	总银	氟化物	COD	氨氮	总磷	总氮	石油类	Sn	Fe	Al	SiO ₂	硫酸根	TDS
1	络合废水 1	2.5~5	/	/	≤250	/	/	/	/	/	≤200	≤100	≤300	≤200	/	/	/	/	≤10	≤500	≤5000
2	络合废水 2	3~7	/	/	≤120	/	/	≤80	/	/	≤200	≤70	≤100	≤100	/	/	/	/	≤10	≤500	≤5000
3	含镍废水	2.5~5	/	/	≤200	/	/	/	/	/	≤200	≤30	/	≤50	/	/	/	/	≤10	≤500	≤3800
4	含铬废水	2.5~4	/	/	/	≤200	≤300	/	/	/	≤150	≤20	/	≤40	/	/	/	/	≤15	≤1000	≤3500
5	含铜废水	2.5~5	/	≤200	/	/	/	/	/	/	≤200	≤20	/	≤40	/	≤50	/	/	≤10	≤1000	≤3500
6	含氰废水	8~11	≤120	≤200	/	/	/	/	≤0.001	/	≤200	≤50	/	≤100	/	/	/	/	≤8	≤500	≤4000
7	综合废水	2.5~5	/	/	/	/	/	≤200	/	≤100	≤200	≤30	/	≤50	/	/	/	/	≤10	≤1000	≤4800
8	铝氧化废水	1~3	/	/	/	/	/	/	/	≤30	≤200	≤50	≤2000	≤200	/	/	/	≤100	≤10	≤2000	≤4000
9	混排废水	2.5~5	/	≤20	≤10	≤20	≤30	≤30	≤0.001	≤45	≤200	≤30	≤50	≤50	≤10	≤10	≤30	≤5	≤8	≤500	≤5000
10	除油 (含喷漆) 废水	7~11	/	/	/	/	/	≤20	/	/	≤500	≤60	≤30	≤80	≤200	/	/	/	≤20	≤500	≤4000
11	除锈废水	2~4	/	≤20	/	/	/	≤20	/	/	≤200	≤30	≤30	≤50	≤20	/	≤100	/	≤20	≤1000	≤4300

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.3-14；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，见表 2.3-15。

表 2.3-14 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 2.3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

标准值	类别	昼间	夜间
	3	65	55

(4) 固体废物：

一般工业固废不执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，但一般工业固废贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部交通运输部 部令 第 23 号)执行转移联单制度。

2.4 评价等级、评价范围

2.4.1 环境空气

(1) 评价工作等级

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

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

一般选用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)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 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，

如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 2.4-1 大气评价工作等级划分

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

A. 源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染源排放参数表

污染源	污染物	源强 (g/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 (DA001)	氮氧化物	10.264	54000.00	1.1	25.00	20.00
	硫酸雾	44.852				
无组织排放	氮氧化物	2.851	/	长×宽×高=60m×14m×8m		
	硫酸雾	62.294	/			

B. 估算模式参数选取

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

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	10 万
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-2.40
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/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

C. 评价标准

评价所需标准见下表：

表 2.4-4 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
硫酸雾	正常生产	0.30	《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D
氮氧化物		0.20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

D. 计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 2.4-5 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	离源距离(m)	硫酸雾 D10(m)	氮氧化物 D10(m)
1	DA001	34	0.08 0	0.02 0
2	无组织	31	9.04 0	0.52 0
3	各源最大值	--	9.04	0.52

由表 2.4-5 可知, 拟建项目 $P_{\max}=9.04\%$, $P_{\max}<10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级。

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

2.4.2 地表水

(1) 评价等级

拟建项目生产废水和生活污水总废水产生量 $109.00\text{m}^3/\text{d}$, 全部进入园区废水处理站处理。生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理, 其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(TCQSES 02-2017) 进行考虑。废水处理按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准进行管控, 其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控, 其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江, 下游约 1400m 汇入凤嘴江。

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

表 2.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

拟建项目废水依托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

龙岩江：本项目依托的加工区废水处理中心尾水排放口上游 500m 至下游约 1400m 汇入凤嘴江河段，评价河段长约 1.9km；

凤嘴江：龙岩江汇入凤嘴江上游 500m 至凤嘴江鸣玉断面，评价河段长约 20km。

2.4.3 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《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级为三级，噪声评价范围为工程厂界外 200 米的范围。

2.4.4 地下水

拟建项目属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影响行业分类表》中 I 类金属制品：有电镀工艺的报告书，为第 III 类地下水评价项目。项目所属水文地质单元为加工区范围，属于规划工业用地建设项目，场地的地下水环境敏感程度为不敏感。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目的地下水评价工作等级为三级。

地下水环境现状调查与评价的范围参考导则中 8.2.2 进行确定。此调查评价范围以能说明地下水环境的基本状况为原则，应包括与建设项目相关的环境保护目标和敏感区域，必要时还应扩展至完整的水文地质单元。本次评价范围采用自定义法确定。

项目评价区西北侧、北侧和东侧以地表分水岭为界、西南侧以凤嘴江为界、南侧以龙岩江为界，得到本项目地下水环境影响评价范围，共计约 5.01k m²。

2.4.5 土壤

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

①建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50h m^2$ ）、中型（ $5-50h m^2$ ）、小型（ $\leq 5h m^2$ ），建设项目占地主要为永久占地，永久占地面积约 922 m²，占地规模属于小型。

②建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下附表 2.4-7。

表 2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

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

拟建项目位于已开发的工业区，周边土壤环境不敏感。

③根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 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
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，项目为 I 类项目。拟建项目为污染影响型项目，项目租用加工区已建成的 2 幢 3-2 厂房，周边均为工业用地，项目租用建筑面积约 922 m²，规模为小型，周边敏感度为不敏感，根据表 2.4-8 可知拟建项目评价等级为二级。

评价范围为项目用地四周外延 200m。

2.4.6 环境风险

（1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（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 2.4-9。

表 2.4-9 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危害后果、出定性的说明。

由于拟建项目为电镀项目，项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为电镀过程中使用的原料，拟建项目原料类型较多、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，拟建项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表 2.4-10 所示。

表 2.4-10 拟建项目重点关注的危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大贮量 (t)	临界量	Q 值	备注
原辅材料储存库	磷酸	0.09	10	0.009	
	硫酸	0.21	10	0.021	
	硝酸	0.09	7.5	0.012	
	铬及其化合物（以铬计算）	0.05	0.25	0.200	铬酐
	硫酸镍	0.025	0.25	0.1	
	镍及其化合物（以镍计算）	0.05	0.25	0.202	封闭剂
	危险废物	4.22	5	0.843	
生产线槽	磷酸	4.25	10	0.425	
	硫酸	7.5144	10	0.751	
	硝酸	0.64	7.5	0.085	
	铬酸	0.21	0.25	0.852	
	硫酸镍	0.07	0.25	0.269	
	镍及其化合物（以镍计算）	0.12	0.25	0.470	封闭剂
合计	/	/	/	4.24	

环境风险潜势分析见章节 7.3，拟建项目 Q 值为 4.24，所处行业及生产工艺特点等级为 M4，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E3，地下水为 E2，大气环境风险潜势为 III 级，地表水为 I 级，地下水为 II 级。根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目地表水风险评价等级为简单分析，大气风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

（2）评价范围

大气环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目大气环境风险评价范围：拟建项目边界 5km。

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：西北侧、北侧和东侧以地表分水岭为界、西南侧以凤嘴江为界、南侧以龙岩江为界，得到本项目地下水环境影响评价范围，共计约 5.01k m²。

2.5 产业政策及相关规划

2.5.1 产业政策符合性分析

2.5.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）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。

2.5.1.2 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2.5-1、表2.5-2。

表2.5-1 拟建项目与《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	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、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	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
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，	拟建项目选址区域大气、地表水等有足够的环境容量，新增COD、氨氮、总铬、六价铬、氮氧化物正在同步向生态环境部门申请污染物排放总量指标。	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
	不得建设新增相应污染物排放量的工业项目		
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	根据 2021 年《重庆市生态环境状况公报》，南川区属于达标区域，拟建项目所在大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值小于 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	本项目新增总铬由建设单位向南川区生态环境局申请，再由南川区生态环境局向市生态环境局统一申请取得	满足要求
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	拟建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，资源环境绩效水平应达到本规定要求	拟建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限值要求（主要行业资源环境绩效水平限值见表 2.5-2）	满足要求

表 2.5-2 拟建项目电镀行业资源环境绩效水平限值

指标	单位	分区	限值		拟建项目实际值	
			多层	单层	多层	单层
单位产品新鲜用水量	t/m ²	长江鱼嘴以下流域	0.5	0.24	/	0.08
单位产品排水量	t/m ²		0.50	0.20	/	0.07
单位产品 COD 排放量	g/m ²		40	16	/	3.270
单位产品氨氮排放量	g/m ²		7.5	3	/	0.523
单位产品总铬排放量	g/m ²		0.5	0.2	/	0.002
单位产品六价铬排放量	g/m ²		0.1	0.04	/	0.00047
单位产品总镍排放量	g/m ²		0.25	0.1	/	0.002

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，项目满足《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）的相关要求。

2.5.1.3 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析

拟建项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）符合性分析见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》的符合性分析对照表

序号	准入规定	项目情况	符合性
严格准入，优化涉重金属产业结构和布局			
1	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策、规划环评和行业环境准入管控要求。重金属排放总量指标按相关文件要求取得	符合

序号	准入规定	项目情况	符合性
2	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不属于重金属落后产能，不采用落后生产工艺设备，废水、废气等严格按相关标准排放	符合
3	推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目选择布设在依法合规设立并经规划环评的南川表面处理加工区	符合
突出重点，深化重点行业重金属污染治理			
4	重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平	符合
5	开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目位于南川表面处理加工区，执行严格的排放标准	符合
6	加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不涉及	符合
健全标准，加强重金属污染监管执法			
7	加快推进废水、废气重金属在线监测技术、设备的研发与应用。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。	南川表面处理加工区废水处理中心设置有总铬、总镍等在线监测系统	符合
8	排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。	本项目不涉及镉的排放	符合
9	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	本项目审批后将进行环境应急预案的编制及应急演练	符合

2.5.1.4 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

拟建项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）（2022年版）符合性分析见表2.5-6。

表2.5-4 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

序号	政策要求	拟建项目情况	符合性
一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合（长江干线过江通道布局规划）的过长江通道项目。	拟建项目为电镀项目，不涉及	符合
二	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心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。	拟建项目位于南川表面处理加工区，不涉及自然保护区、风景名胜区	符合

序号	政策要求	拟建项目情况	符合性
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、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖，旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区，不涉及饮用水水源一级保护区及二级保护区	符合
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目为电镀项目，不涉及	符合
五	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线开发和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
六	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	拟建项目依托南川表面处理加工区废水站排口，不新增排污口	符合
七	禁止在一江一口两湖七河和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及	符合
八	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	南川表面处理加工区位于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围外	符合
九	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内。且不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
十	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
十一	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于落后产能项目	符合

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

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

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行 2022 年版）（征求意见稿）的符合性见表 2.5-5。

表 2.5-5 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1.	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	拟建项目不属于码头项目	符合

2.	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划,以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。		符合
3.	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道),国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。		符合
4.	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心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。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段	符合
5.	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的,依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。		符合
6.	禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,不涉及风景名胜区	符合
7.	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,不涉及饮用水水源保护区	符合
8.	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目,禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
9.	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除应遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止从事采石(砂)、对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
10.	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,除应遵守二级保护区规定外,禁止新建、改建、扩建与供(取)水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
11.	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,不涉及水产种质资源保护区	符合
12.	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。		符合
13.	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,不涉及国家湿地公园	符合
14.	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,不占用长江流域河湖岸线	符合
15.	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合
16.	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内,	符合

		不属于划定的河段及湖泊保护区	
17.	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	拟建项目依托园区	符合
18.	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	排污口	符合
19.	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及	符合
20.	禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。		符合
21.	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	拟建项目不属于化工园区和化工项目；不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
22.	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	拟建项目不属于化工园区和化工项目	符合
23.	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	拟建项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
24.	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	拟建项目位于南川表面处理加工区内，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田	符合
25.	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目位于南川表面处理加工区内，属于合规园区	符合
26.	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		符合
27.	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
28.	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
29.	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于落后产能、过剩产能及高耗能高排放项目	符合
30.	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	拟建项目不属于淘汰类项目	符合
31.	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	拟建项目不属于严重过剩产能行业项目	符合
32.	禁止建设以下燃油汽车投资项目	拟建项目不涉及	符合
33.	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

综上，拟建项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行 2022 年

版) (征求意见稿) 中相关政策要求。

2.5.1.6 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“等量置换”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。

拟建项目新增重金属总量指标(总铬、六价铬)按相关文件要求向市生态环境局申请取得。

2.5.2 规划符合性分析

2.5.2.1 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、大足与双桥等23个区县,面积2.87万 km^2 。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。

拟建项目位于重庆南川表面处理加工区,属于重庆市一小时经济圈,有利于促进、完善南川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)》。

2.5.2.2 与《重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》及审查意见(渝环函〔2020〕369号)符合性分析

项目与重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书符合性判定见表2.5-10~表2.5-13。

(1) 生态空间清单

规划区位于南川区生态保护红线之外。园区入驻企业应严格落实环评及批复提出的环境保护距离要求。园区应确保渝湘高铁、南两高速的安全保护区范围要求。

根据《重庆市电镀行业准入条件(2013年修订)》(渝经信发[2013]71号),新建的电镀生产线(厂、车间)与居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区及对大气要求较高

的医药、食品等企业之间的防护距离应不低于 200m。据此规定，本规划区规划建设电镀厂外应设置不低于 200m 的防护距离。

拟建项目所在的表面处理加工区设有 200 米环境保护距离，因此本项目不再单独划定环境保护距离，符合要求。

(2) 资源利用上线清单

根据规划区发展目标和规模分析，规划区利用的资源主要涉及水资源、天然气、土地等能源，结合区域资源赋存情况及开发资源占用情况，规划区的发展不会涉及资源能源的“瓶颈”，区域水资源和能源均可以满足规划区的发展需要。具体资源利用上线清单见表 2.5-6。

表 2.5-6 资源利用上线清单

项目		规划	拟建项目	符合性
水资源利用上限	用水总量上限	711.33 万 m ³ /a	19427.42 m ³ /a	符合
	工业用水量上限	675.5 万 m ³ /a	18615.28 m ³ /a	
天然气资源利用上限	用气总量上限	27436.32 万 m ³ /a	不使用天然气	/
	工业用气量上限	25976.32 万 m ³ /a		/
土地资源利用上限	土地资源总量上限	1588.29hm ²	拟建项目租用加工区 2 幢 3-2 厂房，面积 922m ²	符合
	建设用地总量上限	1272.49hm ²		

(3) 环境质量底线

规划区环境质量底线及污染物排放总量控制清单详见表 2.5-7、表 2.5-8。

表 2.5-7 环境质量底线控制清单

地表水环境质量				
所在流域水体	断面名称	规划目标	现状	符合性
大溪河（凤嘴江）	鸣玉	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	评价江段地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	符合
龙岩江	规划区南侧边界	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	/	/
	永生桥	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	评价江段地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	符合
地下水环境质量				
规划区域地下水		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	评价区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准	符合
大气环境质量				
PM ₁₀	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	2021 年南川区属于达标区	符合	
SO ₂				
NO ₂				
CO				
PM _{2.5}				
O ₃				
非甲烷总烃	《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）一次值低于 2mg/m ³	/	/	/

苯	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 表 D.1 小时值低于 0.11mg/m ³	/	/
二甲苯	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 表 D.1 小时值低于 0.2mg/m ³	/	/
甲苯	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 表 D.1 小时值低于 0.2mg/m ³	/	/
声环境质量			
规划区按不同区域分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类（居住混合区）、3 类（工业区）、4a 类、4b 类（交通干线两侧一定范围内）标准		加工区声环境质量满足 3 类标准，园区交通干线一侧满足 4a 类标准	符合
土壤环境质量			
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类（居住用地）和第二类（工业用地）建设用地土壤污染风险筛选值		评价区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类标准	符合

表 2.5-8 污染物排放总量控制清单

规划期		总量 (t/a)	拟建项目 (t/a)	符合性	
水污染物总量管控限值	COD	现状排放量	51.9405	0.8175	符合
		总量管控限值	1275.68		
	氨氮	现状排放量	14.8067	0.1308	符合
		总量管控限值	237.43		
	总磷	现状排放量	0.31	0.0049	符合
		总量管控限值	15.15		
	石油类	现状排放量	16.1627	0.0107	符合
		总量管控限值	40.33		
	氟化物	现状排放量	1.73	/	/
		总量管控限值	34.68		
	总铜	现状排放量	0.00	/	符合
		总量管控限值	0.50		
	总锌	现状排放量	0.06	/	符合
		总量管控限值	1.667		
	六价铬	现状排放量	0.00	0.00012	符合
		总量管控限值	0.167		
	总镍	现状排放量	0.0001	0.00043	符合
		总量管控限值	0.167		
总氰化物	现状排放量	0.0002	/	符合	
	总量管控限值	0.333			
大气污染物总量管控限值	SO ₂	现状排放量	14.00	/	/
		总量管控限值	122.15		
	NO _x	现状排放量	42.71	0.026（无组织 0.007）	符合
		总量管控限值	125.19		
	颗粒物	现状排放量	60.02	/	/
		总量管控限值	154.94		
	二甲苯	现状排放量	19.31	/	/
		总量管控限值	50.31		
	硫酸雾	现状排放量	0.00	0.112（无组织 0.156）	/
		总量管控限值	15.46		

铬酸雾	现状排放量	0.00	/	/
	总量管控限值	0.02		
HCl	现状排放量	0.231	/	符合
	总量管控限值	13.69		
氰化氢	现状排放量	0.00	/	符合
	总量管控限值	0.02		
氟化氢	现状排放量	0.14	/	符合
	总量管控限值	0.19		
非甲烷总烃	现状排放量	60.00	/	/
	总量管控限值	487.79		

(4) 生态环境准入清单

项目与《重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》生态环境准入清单符合性分析见表 2.5-9。

表 2.5-9 龙岩组团规划环境影响报告书南川表面处理加工区生态环境准入清单符合性分析

分类	准入要求	拟建项目
空间布局约束	新建的电镀生产线（厂、车间）与居住区、学校、医院等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业之间的防护距离应不低于 200 米。	拟建项目所在的表面处理加工区设有 200 米环境保护距离，拟建项目位于加工区内，符合要求。
生产规模、工艺、原辅材料等管控要求	<p>(1) 电镀总规模不突破 2820 万 m²/a；</p> <p>(2) 除国防军工等特殊需要外，严格限制含铅电镀工艺；</p> <p>(3) 生产工艺与装备：①禁止引入单级漂洗或直接冲洗工艺；②电镀生产线应采用低毒、低浓度、低能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺，采用无氟、无铬、低铬或三价格的钝化工艺；③禁止引入除电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺以外的氰化物电镀工艺；④禁止引入含氰沉锌工艺。</p> <p>(4) 原辅材料：①镀锌：不得使用氰化物镀锌；②含氰电镀：严格执行国家含氰电镀工艺方面的产业政策规定。不得引入含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）</p>	目前加工区入驻企业较少，拟建项目总规模为 25 万 m ² /a，主要是阳极氧化工艺，无含铅电镀工艺，无单级漂洗和直接冲洗工艺，不涉及钝化工艺，不涉及氰化物，均不属于前述禁止类电镀工艺，符合要求
污染物排放管控	废水：单层镀≤100L/m ² ，多层镀≤250L/m ²	拟建项目为单层镀，基准废水排放量为 65.40L/m ² ，符合要求
资源利用效率	镀层金属原料综合利用率、单位产品新鲜水用量满足以下标准（清洁生产二级标准）：镀锌—锌的利用率（钝化前）≥80%；镀铜—铜的利用率≥80%；镀镍—镍的利用率≥92%；装饰铬—铬酐的利用率≥24%；硬铬—铬酐的利用率≥80%；多层镀单位产品新鲜水用量≤0.3t/m ² 、单层镀单位产品新鲜水用量≤0.12t/m ²	拟建项目单位产品新鲜水用量 0.08t/m ² ≤0.12t/m ² ，符合要求
清洁生产水平	低于国内清洁生产先进水平不得引入	拟建项目清洁生产水平为国内先进水平
环境风险管控	企业废水处理站应设置事故废水收集池，设置事故废水拦截收集设施，防止含重金属事故废水事故排放	拟建项目事故池依托加工区事故池，加工区共设置含镍废水事故应急池容积 337.5m ³ 、含铬废水事故应急池容积 337.5m ³ 、综合废水事故应急池容积 1200m ³ 、备用事故应急池容积 600 m ³

(5) 与审查意见符合性分析

与龙岩组团规划环境影响评价审查意见（渝环函〔2020〕369号）符合性分析见表 2.5-10。

表 2.5-10 拟建项目与龙岩组团审查意见的符合性分析

分类	审查意见批复要求	拟建项目情况	符合性
(一)严格环境准入、推动产业高质量发展。	规划区应不断优化产业发展方向，严格落实报告书制定的生态环境准入清单要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》《报告书》确定的生态环境准入清单要求，禁止引进不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。规划区新建、改扩建工业项目不得低于清洁生产国内先进水平。	拟建项目符合龙岩组团规划环评报告“三线一单”要求，符合《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改)允许类项目，清洁生产水平达到国内先进水平	符合
(二)强化空间管控，优化布局	规划区的景观等规划应与南川区城市发展规划协调。规划区后续建设的工业企业或项目环境保护距离原则上应控制在园区规划边界或用地红线内；南川表面处理加工区设置的环境防护距离在不突破“环境保护距离控制在园区边界内”的原则基础上，可以采用边界外相邻高速公路设定的永久性防护距离(含安全、绿化)不相邻一侧边界作为园区防护距离边界的延伸进行利用，优化园区布置。环境保护距离内禁止建设居住、学校、医院等环境敏感目标。临近居住用地的工业地块布局时应充分考虑对居住区等敏感建筑物的影响。	拟建项目所在的表面处理加工区设有 200 米环境保护距离	符合
(三)加强大气污染防治	采用清洁工艺，禁止使用燃煤和高污染燃料。涉及挥发性有机污染物排放的项目应严格落实高效处理和收集措施。加强环境管理，各入驻企业采取有效的防治措施，达大气污染物排放相关标准。合理布局，产生有毒有害气体、挥发性有机污染物、粉尘的项目尽量远离居住、学校等敏感区域。	拟建项目不使用燃煤，项目不产生颗粒物和挥发性有机物，产生的氮氧化物、硫酸雾污染物经过处理后达标排放，对环境影响很小	符合
(四)加强水环境保护	规划区工业企业生产废水和生活污水经收集预处理后进入龙岩组团污水处理厂及安坪片区污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 类标准后排放，规划区集中居住区的生活污水依托东城污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB189182002)一级 A 类标准后排放；按照长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”原则和高质量发展要求，表面处理加工区应采用比《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准更严的自愿性标准，通过运用组合膜处理等先进技术严格控制重金属排放量。地下水一级评价的建设项目应详细进行水文地质勘查工作，查清落水洞、岩溶竖井、岩溶洼地等岩溶形态分布，制定严格地下水污染防治措施。可能造成地下水污染的电镀集中加工区污水处理站等区域应全面采用重点	拟建项目生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(TCQSES 02-2017)进行考虑。废水处理按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准进行管控，其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控，其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江，下游约 1400m 汇入凤嘴江。	符合

分类	审查意见批复要求	拟建项目情况	符合性
	防渗措施，减小地下水污染风险。		
(五)强化噪声污染防治	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应尽量远离居住、学校等敏感区域；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；合理布局、科学设定建筑物与交通干线的噪声防护距离，严格落实规划区内高铁沿线、交通主干道两侧的防护绿化带要求。	拟建项目噪声源主要是风机、空压机等，采用隔声、减振措施之后满足达标排放要求	符合
重视土壤和固体废物污染防治	固体废物应按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置。生活垃圾经分类收集后由南川区环卫部门统一清运处置；一般工业固废综合利用或进入一般工业固废处理场；危险废物依法依规交有资质单位处置。严格执行土壤污染状况调查、风险评估和污染土壤修复制度，建立污染地块目录及其开发利用负面清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。	拟建项目生活垃圾经分类收集后由南川区环卫部门统一清运处置；一般工业固废综合利用或进入一般工业固废处理场；危险废物依法依规交有资质单位处置。	符合
(七)强化环境风险防范	规划区应建立健全环境风险防范体系，完善区域层面环境风险防范措施，加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业尤其涉及危险化学品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。	加工区已建立的环境风险防范体系，完善了区域层面环境风险防范措施；拟建项目将按照环评要求严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生	符合
(八)加强日常环境管理	规划区现有管理体系中应增加规划区整体与周边生态环境的景观协调管理，优化调整生产设施与自然环境的协调性，使设施建设与周边景观逐步保持一致。加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。园区应建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划。适时开展环境影响跟踪评价，规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，应重新进行规划环境影响评价。	加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。园区已建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划。适时开展环境影响跟踪评价，规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，将重新进行规划环境影响评价。	符合
(九)积极推进规划环评与“三线一单”的联动以及建设项目环评与规划环评的联动。	建立健全“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，不断强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的作用，以及对项目环境准入的强制约束作用。严格执行规划环评和南川区“三线一单”的有关要求。	拟建项目将严格执行规划环评和南川区“三线一单”的有关要求。	符合

2.5.2.3 与《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

(1) 生态空间清单

南川表面处理加工区位于南川区工业园区龙岩组团规划范围内，根据南川区工业园区龙岩

组团规划环评，整个组团不涉及生态保护红线。

根据《重庆市电镀行业准入条件（2013年修订）》（渝经信发〔2013〕71号），新建的电镀生产线（厂、车间）与居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业之间的防护距离应不低于200m。据此规定，南川表面处理加工区规划建设电镀厂房外围设置不低于200m的防护距离。

拟建项目所在的表面处理加工区设有200米环境防护距离，加工区环境防护距离内无居住区、学校、医院等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业，符合要求。

（2）资源利用上线清单

根据规划区发展目标和规模分析，规划区主要利用的资源涉及水资源、电和天然气等能源，结合区域资源赋存情况及开发资源占用情况，规划区的发展不会涉及资源能源的“瓶颈”，区域水资源和能源均可以满足规划区的发展需要。但是以改善环境质量、保障生态安全为目的，电镀生产线需对单位面积新鲜水量做出限定，根据《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号），按照多层镀单位面积新鲜水消耗不能超过 $0.3\text{t}/\text{m}^2$ 、单层镀单位面积新鲜水消耗不能超过 $0.12\text{t}/\text{m}^2$ 作为工业用水量上限管控限值。

拟建项目为单层镀，单位面积新鲜水消耗为 $0.08\text{t}/\text{m}^2$ ，符合要求。

（3）环境质量底线

规划区环境质量底线及污染物排放总量控制清单详见表2.5-11、表2.5-12。

表 2.5-11 环境质量底线控制清单

地表水环境质量				
所在流域水体	断面名称	规划目标	现状	符合性
龙岩江	规划区污水排放口下游1km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	评价江段地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	符合
凤嘴江	龙岩组团污水处理厂排污口下游约500m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	评价江段地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	符合
大气环境质量				
PM10	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	2021年南川区属于达标区，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	符合	
SO ₂				
NO ₂				
PM _{2.5}				
氟化物				
硫酸雾	1h平均值小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$	1h平均值小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$	符合	
铬酸雾	一次值小于 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	/
氯化氢	1h平均值小于 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	/
氰化氢	24小时平均小于0.01	/	/	/

	mg/m ³		
TVOC	8h 平均小于 0.6 mg/m ³	/	/
氟化物	1h 平均小于 0.02 mg/m ³	/	/
氨	1h 平均小于 0.2 mg/m ³	/	/
土壤环境质量			
规划区土壤环境质量不恶化，满足《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类 用地标准限值要求		评价区域土壤环境质量满足 《土壤环境质量建设用地土 壤污染风险管控标准(试行)》 第二类标准	符合

表 2.5-12 污染物排放总量控制清单

规划期		规划一期总量 (t/a)	拟建项目 (t/a)	符合性	
水污染物总量 管控限值	COD	现状排放量	0.1905	0.8175	符合
		总量管控限值	47.922		
	氨氮	现状排放量	0.0167	0.1308	符合
		总量管控限值	6.834		
	总铬	现状排放量	/	0.00047	符合
		总量管控限值	0.212		
	六价铬	现状排放量	/	0.00012	符合
		总量管控限值	0.042		
	总铜	现状排放量	0.0002	/	符合
		总量管控限值	0.035		
	总镍	现状排放量	0.0001	0.00043	符合
		总量管控限值	0.014		
总锌	现状排放量	0.0006	/	符合	
	总量管控限值	0.192			
大气污染物总 量管控限值	氯化氢	现状排放量	0.011	/	符合
		总量管控限值	7.770		
	硫酸雾	现状排放量	/	0.112 (无组织 0.156)	符合
		总量管控限值	8.767		
	铬酸雾	现状排放量	/	/	/
		总量管控限值	0.011		
	氰化物	现状排放量	0.000327	/	符合
		总量管控限值	0.011		
	氟化物	现状排放量	0.005	/	符合
		总量管控限值	0.105		
非甲烷总烃	现状排放量	/	/	/	
	总量管控限值	5.99			
备注：现状排放量以加工区已投产企业为准，目前已投产企业为京弛创新（重庆）科技有限公司					

(4) 生态环境准入清单

项目与《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》生态环境准入清单符合性分析见表 2.5-13。

表 2.5-13 南川表面处理加工区规划环境影响报告书环境准入清单符合性分析

分类	准入要求	拟建项目
镀种类型	除国防军工等特殊需要外，严格限制含铅电镀工艺	拟建项目为阳极氧化生产线，不涉及含铅电镀

分类	准入要求	拟建项目
工艺与装备	①除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，禁止新建手工或半自动电镀生产线； ②禁止引入单级漂洗或直接冲洗工艺； ③电镀生产线应采用低毒、低浓度、低能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺，采用无氟、无铬、低铬或三价格的钝化工艺； ④禁止引入含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）； ⑤禁止引入含氰沉锌工艺	拟建项目为自动线，无单级漂洗和直接冲洗工艺，采用阳极氧化工艺，不涉及氰化物，因此项目均不属于前述禁止类电镀工艺。
资源综合利用	镀层金属原料综合利用率、单位产品新鲜水用量满足以下标准（清洁生产二级标准）： 镀锌—锌的利用率（钝化前） $\geq 80\%$ ；镀铜—铜的利用率 $\geq 80\%$ ；镀镍—镍的利用率 $\geq 92\%$ ；装饰铬—铬酐的利用率 $\geq 24\%$ ；硬铬—铬酐的利用率 $\geq 80\%$ ；多层镀单位产品新鲜水用量 $\leq 0.3\text{t}/\text{m}^2$ 、单层镀单位产品新鲜水用量 $\leq 0.12\text{t}/\text{m}^2$	拟建项目单位产品新鲜水用量 $0.08\text{t}/\text{m}^2 \leq 0.12\text{t}/\text{m}^2$ ，符合要求
污染物排放强度	单层镀 $\leq 100\text{L}/\text{m}^2$ ，多层镀 $\leq 250\text{L}/\text{m}^2$	拟建项目为单层镀，基准废水排放量为 $65.40\text{L}/\text{m}^2$ ，符合要求
清洁生产水平	禁止引入表面处理企业清洁生产水平低于国内清洁生产水平二级标准。对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求，如试验线、粉末镀线、无槽镀等。	拟建项目清洁生产水平为国内先进水平。

拟建项目产生废水通过分类收集去相应废水处理系统，产生的废气通过双侧槽边+顶吸抽风收集后去废气设施处理达标排放，能确保废水、废气等污染物均能够得到有效收集处理，符合规划环境影响报告书环境准入清单要求。

(5) 与审查意见符合性分析

与南川表面处理加工区审查意见（渝环函〔2020〕474号）符合性分析见表2.5-14。

表2.5-14 拟建项目与南川表面处理加工区审查意见的函符合性分析

分类	审查意见批复要求	拟建项目情况	符合性
(一) 严格环境准入、推动产业高质量发展。	严格建设项目环境准入，入驻项目应满足《报告书》确定的生态环境准入要求，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。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。	拟建项目符合南川表面处理加工区规划环评报告“三线一单”要求，项目为自动电镀生产线，清洁生产水平达到国内先进水平	符合
(二) 强化空间管控，优化布局	优化调整规划区平面布局，尽量将生活区远离生产区布局，电镀厂房远离边界布局。根据《重庆市电镀行业准入条件(2013年修订)》(渝经信发〔2013〕71号)，规划区规划建设电镀厂房外设置200m的环境防护距离，南川表面处理加工区设置的环境防护距离在不突破“环境防护距离控制在园区边界内”的原则基础上，可以采用边界外相邻高速公路设定的永久性防护距离(含安全、绿化)不相邻一侧边界作为园区防护距离边界的延伸进行利用。环境防护距离范围内禁止建设居住、学校、医院等环境敏感目标。加快推进环境防护距离范围内的征地拆迁。	拟建项目所在的表面处理加工区设有200米环境防护距离，加工区环境防护距离内无居住区、学校、医院等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业。	符合
(三) 加强大气污染防治	规划区使用清洁能源，禁止使用高污染燃料。采用先进的电镀工艺，加强生产废气的末端治理和终端监控；建设自动加药系统，并对设施运行情况进行	拟建项目不使用燃煤，项目不产生颗粒物和挥发性有机物，产生的氮氧化物、硫酸雾污染物经过	符合

分类	审查意见批复要求	拟建项目情况	符合性
	监控，实现废气处理药剂添加精准化和自动化；强化生产线围闭措施，减少无组织排放量；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》(GB219002008)表 5 标准后排放，单位产品基准排气量按表 6 规定执行。建议配套涂装类生产线尽量往规划区的北部区域布局；推广静电喷涂等高效涂装工艺，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂；推广使用清洁涂料，从源头上减少有机废气的产生排放。推行燃气锅炉低氮燃烧技术，燃烧废气采取有组织排放。餐饮油烟废气经净化处理后排放。	处理后达标排放，对环境影响很小；废气采用自动加药系统	
(四)加强水环境保护	按照长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”原则和高质量发展要求，规划区生产废水处理站在规划、建设、运营等环节时，其排放标准参照《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02 2017)执行；废水处理站在监管、执法时，排放标准按《电镀污染物排放标准》GB21900-2008)表 3 标准执行。规划区应建设废水循环利用设施，并结合项目入驻情况同步实施回用。强化园区排水管理，建设项目在各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量设施，实现单位产品排水量实时监控、超限预警。规划区倒班楼和职工技能培训中心的生活污水由龙岩组团污水处理厂处理达《城镇污水厂污染物排放标准》(GB189182002)一级 B 标准后排放。	拟建项目废水依托加工区废水处理站处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02 2017)后排入龙岩江；加工区污水处理中心建设回用水设施；拟建项目厂房内各收集池均安装流量计	符合
(五)重视地下水及土壤污染防控。	规划区内废水收集管网、标准厂房外废水收集池以及污水处理站实现“可视化”，并严格落实分区、分级防渗措施，酸罐区罐体全架空设置，电镀企业的镀槽宜设置在厂房二楼及以上楼层。可能造成地下水污染的电镀集中加工区污水处理站等区域应全面采用重点防渗措施，减小地下水污染风险。规划实施前应详细进行水文地质勘查工作，查清落水洞、岩溶竖井、岩溶洼地、地下岩溶通道、地下暗河等岩溶形态分布，制定严格地下水污染防治措施。规划区应定期开展地下水、土壤环境日常跟踪监测评价工作，防止规划实施对区域地下水及土壤环境的污染，确保规划区地下水及土壤环境质量不恶化。	拟建项目废水管网均实现“可视化”，项目位于 2 幢 3-2；加工区已进行水文地质勘查工作，通过地勘报告和物探资料，并结合现场调查和历史资料，调查区范围内没有地下河和岩溶管道发育；根据项目钻孔和地勘资料，污水处理中心所在范围内存在一个有土体充填直径小于 3m 的小溶洞，根据重庆大学编制的《重庆涌泉环保产业园污水处理中心地下溶洞治理方案》，该方案明确了对发现的溶洞采用加压灌浆进行处理。目前已按方案完成加压灌浆，污水处理中心已进行工程验收。拟建项目租用厂房区域无溶洞、熔岩裂隙等。加工区将定期开展地下水、土壤环境日常跟踪监测评价工作，防止规划实施对区域地下水及土壤环境的污染。同时项目所在厂房区域无溶洞。	符合
(六)强化噪声污染防控。	鼓励入驻企业采用工艺先进、低噪声、运行稳定的设备，合理布局企业噪声源，采取消声、隔声、减震等措施，确保企业厂界环境噪声达标。	拟建项目噪声源主要是风机、空压机等，采用隔声、减振措施之后满足达标排放要求	符合
(七)做好固体废物污染防控。	固体废物应按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置。生活垃圾经分类收集后由南川区环卫部门统一清运处置，一般工业固废综合利用或进入一般工业固废处理场，危险废物依法依规交有资质单位处置。企业车间自设危废暂存区，规划区集中设置危废暂存库，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求进行建设和管理。	拟建项目生活垃圾经分类收集后由南川区环卫部门统一清运处置；一般工业固废综合利用；危险废物依法依规交有资质单位处置。	符合

分类	审查意见批复要求	拟建项目情况	符合性
	规划区应充分考虑危废暂存区的容量，定期对危废进行转移，严禁过量堆存，确保危险废物得到妥善处置。		
(八) 强化环境风险防范。	规划区及入驻企业应当严格执行环境风险防范的各类法律法规和政策要求，加强环境风险监控，建立环境风险应急机制，制定环境风险应急预案，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。建立“装置级—企业级—园区级”三级风险防范体系，确保事故废水、废气等得到有效收集及处理。	加工区已建立的环境风险防范体系，完善了区域层面环境风险防范措施；拟建项目将按照环评要求严格落实各项环境风险防范措施，并且建立“装置级—企业级—园区级”三级风险防范体系，确保事故废水、废气等得到有效收集及处理	符合
(九) 加强日常环境管理。	加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。园区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划。适时开展环境影响跟踪评价，规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，应重新进行规划环境影响评价。	加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。园区已建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划。适时开展环境影响跟踪评价，规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，将重新进行规划环境影响评价。	符合
(十) 积极推进规划环评与“三线一单”的联动以及建设项目环评与规划环评的联动。	建立健全“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，不断强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的作用，以及对项目环境准入的强制约束作用。严格执行南川区“三线一单”、龙岩组团规划环评和本规划环评的有关要求。	拟建项目将严格执行规划环评和南川区“三线一单”的有关要求	符合

根据表 2.5-11 至表 2.5-14，拟建项目符合龙岩组团及表面处理加工区规划环评及审查意见的要求。

2.5.2.4 “三线一单”符合性分析

(1) 重庆市“三线一单”符合性分析

拟建项目与重庆市“三线一单”总体管控要求的符合性分析见表 2.5-15；与全市产业布局总体管控要求的符合性分析见表 2.5-16。

表 2.5-15 重庆市三线一单总体管控要求的符合性分析

管控类别	总体管控要求	拟建项目情况	符合性
环境管控	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，	拟建项目位于南川表面处理加工区，属于重点管控单元。	符合

管控类别	总体管控要求	拟建项目情况	符合性
分	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。		
分区环境管控要求	优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。	拟建项目位于南川表面处理加工区内，拟建项目采用了严格的废气、废水、固废及噪声污染治理措施，污染防治措施技术经济可行，能确保各种污染物稳定达标排放，且排放的污染物对周围环境影响可接受，不会改变区域环境功能；采取严格的风险防范措施后，环境风险可控。	符合

表 2.5-16 与重庆市“三线一单”全市产业布局总体管控要求符合性分析

管控类别	管控要求（节选）	拟建项目情况	符合性
总体要求	我市产业准入应首先符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）。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禁止准入	拟建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）要求；资源环境绩效水平满足《重庆市工业项目环境准入规定》要求	符合
产业布局总体要求	坚决禁止在长江、嘉陵江、乌江干流岸线一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，5公里范围内除现有园区拓展外严禁新布局工业园区	拟建项目位于建成的南川表面处理加工区，不属于上述区域。	符合
项目入园要求	除在安全生产或产业布局方面有特殊要求外，新建加工制造项目原则上应当进入工业园区或工业集中区（中小企业基地）（指符合“两规”的工业园区规划建设范围）	拟建项目位于建成的南川表面处理加工区，不属于上述区域。	符合
	不得在工业园区以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。加快布局分散的企业向园区集中。		符合

(2) 南川区“三线一单”符合性分析

本项目位于南川工业园区龙岩组团，根据《长江经济带战略环境评价重庆市南川区“三线一单”》龙岩组团属于南川区重点管控单元 2—大溪河南川中游段（管控单元编码：ZH50011920002）范围内，本次评价分析了规划内容与南川区“三线一单”关于南川区总体管控和龙岩组团所在管控单元的符合性，具体分析见表 2.5-17~2.5-18。

2.5-17 与南川“三线一单”总体管控符合性分析一览表

管控类别	总体管控要求	拟建项目情况	符合性分析
空间布局约束	第一条 金佛山国家级自然保护区试验区内已建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须严格要求采取补救措施。 第二条 禁止超过生态承载力的旅游活动。在旅游资源开发利	拟建项目属于电镀项目，位于南川表面处理加工区，不属于产业定位禁止的项	符合

管控类别	总体管控要求	拟建项目情况	符合性分析
	<p>用过程中，应合理有序撤除与资源景观保护冲突的设施。</p> <p>第三条 优化工业园区产业布局，严把环境准入关，禁止建设南川区产业定位中明确禁止的项目，大观组团禁止引进屠宰、生物发酵制药等污水排放量大的项目。</p> <p>第四条 根据南平、水江、龙岩和大观组团园区实际情况设定防护林及防护绿地等缓冲带。</p> <p>第五条 对工业用地上“零土地”（不涉及新征建设用地）技术改造升级且“两不增”（不增加污染物排放总量、不增大环境风险）的建设项目，对原老工业企业集聚区（地）在城乡规划未改变其工业用地性质的前提和期限内，且列入所在区县工业发展等规划并依法开展了规划环评的项目，依法依规加快推进环评文件审批。</p>	<p>目，不涉及金佛山国家级自然保护区，符合要求</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>第六条 提高农肥利用率，提高乡镇污水处理率，加强农田氮磷流失、畜禽养殖废弃物排放、农田地膜残留、耕地重金属污染等农业面源污染治理工作。</p> <p>第七条 加快推进实施《重庆市南川区龙川江水体达标方案（2017-2020年）》，新建工业企业原则上应进入工业园区，并满足污染排放及污染物总量控制要求，园区内工业废水必须经过预处理达到集中处理要求，方可进入污水处理厂，确保龙川江水质达标。</p> <p>第八条 对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用；根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达标排放。</p> <p>第九条 人口集中居住区采取规范化隔离或覆盖等防尘措施，有效控制扬尘污染。新、改、扩建项目涉及排放挥发性有机物的车间，应采取一定的废气防控措施；对产生臭气的生产单元应采取除臭措施，确保臭气浓度场界达标，避免臭气扰民。</p>	<p>拟建项目属于电镀项目，位于南川表面处理加工区，不涉及龙川江，远离居住区，不涉及挥发性有机物，符合要求</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>第十条 工业园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>第十一条 涉重及涉危险化学品的设施禁止选址于溶蚀区及地下暗河上方。各项目详设阶段除要求严格执行相应防渗标准外，装置的布局要根据水文地质条件优化调整；加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。</p>	<p>加工区已按要求严格落实，完善了风险防控，拟建项目租用厂房区域无溶洞、熔岩裂隙等，且按要求采取严格的防渗措施，符合要求</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>第十二条 旅游开发建设中推行节水措施和中水回用，提高水资源回用率，严格制定并落实资源保护制度和措施。</p> <p>第十三条 新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。</p>	<p>项目的水资源消耗和能耗水平满足《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值的要求。</p>	<p>符合</p>

表 2.5-18 与南川“三线一单”龙岩组团符合性分析一览表

管控类别	管控要求	拟建项目情况	符合性分析
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止新引进大气污染物排放量较大的项目，如：氧化铝、电解铝、再生铝等，化工、化学合成药项目，燃煤项目。 2. 龙岩组团开发建设阶段应严格控制周边 100m 范围内新建住宅等敏感项目。 3. 排查城镇开发边界内是否存在零散企业，制定退出机制。 4. 开展磷石膏渣场整治，寻找有效消纳磷石膏途径。 5. 临近居住区的工业用地应布置废气污染和噪声污染较小的工业项目。 	拟建项目属于电镀项目，位于南川表面处理加工区，不属于大气污染物排放量较大的项目，远离居住区	符合
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 逐步开展 10 蒸吨/小时以上燃气锅炉低氮燃烧技术改造或烟气脱硝工程建设。新建项目原则采用天然气、电、液化气等清洁能源，禁止新建、扩建、改建使用燃煤、重油、渣油等高污染燃料设施的建设项目。 2. 对超标或超总量的排污企业限制生产或停产整治，对整治仍不能达到要求且情节严重的企业一律停业、关闭，对不符合产业准入政策、环境污染重的落后产能实施强制淘汰，实现工矿企业全面达标排放。 3. 加强页岩气开采中的水环境保护和环境监测工作；强化地下水污染防治措施；页岩气开采规划实施阶段应对区域地下水水质进行跟踪监测。 4. 重点加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。 5. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。区域内未配备脱硫设施的企业，禁止直接燃用含硫量超过 0.5% 的煤炭。 6. 对人口集中居住区的煤场、矿场、渣场，料堆、灰堆、沙堆等易扬尘场所要采取规范化隔离或覆盖等防尘措施，有效控制粉尘污染。 	拟建项目属于电镀项目，不使用燃煤、天然气等能源	符合
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 园区应制定环境风险应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。 2. 成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 3. 建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 	加工区已按规划要求严格落实，完善了风险防控，总体思路符合“三线一单”的污染物排放管控要求。	符合
资源开发效率要求	执行水环境工业-城镇生活污染重点管控区、高排放区、高污染燃料禁燃区相应市级、主城东片区总体管控要求。	符合总体管控要求	符合

由表 2.5-19、2.5-20 的分析可见，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面，本规划均符合龙岩组团所在管控单元的相关管控要求。

2.6 选址合理性分析

拟建项目选址于南川表面处理加工区，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。项目周边 200m 内不涉及人口密集区和环境敏感区。项目所在地交通方便，基础设施齐全。加工区污水处理设施集中建设，已投入使用，本项目污水水质、水量与

加工区废水处理设施相容且有能力接纳，并能做到达标排放，满足环保管理要求。从环境现状监测来看，区域环境质量良好，环境空气、地表水环境以及声环境都能满足各适用功能区的要求，拟建区域能够承受拟建项目的建设。因此，本项目选址合理，有利于项目的建设。

2.7 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

根据重庆市人民政府划定的生态保护红线（渝府发〔2018〕25号），规划区不涉及生态保护红线，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本农田、森林公园、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、水土流失重点防治区、文物保护单位等特殊环境敏感区。

(2) 地表水环境保护目标

根据重庆市人民政府划定的生态保护红线（渝府发〔2018〕25号）、《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等31个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40号）、《关于调整万州区等36个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办发〔2016〕19号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等18个区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2017〕21号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2018〕7号）等文件，规划区内居民均采用自来水，水源为双河水库和肖家沟水库。根据重庆市南川区生态环境局提供的《南川区集中式饮用水水源地保护区划分方案》，本项目排污口下游20km范围内，涉及的地表水龙岩江和大溪河（凤嘴江）不涉及集中式饮用水源取水口。

(3) 大气环境保护目标

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园和国家重点文物保护单位等，未发现珍稀濒危野生动植物、矿产资源等，项目所在地不涉及生态敏感区。项目周边大气环境保护目标主要为散居农户、夏家沟居民点、皂角村、铁孔村、凤秀村、规划居住区、茶山村、赵家咀、光辉村、柑桔村等。

(4) 地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围内居民均采用自来水，水源来自双河水库和肖家沟水库。地下水评价范围内不涉及地下水取水，无已开发的集中式地下水水源。根据园区钻探成果和物探测试结果，加工区场地浅部地层中未发现有贯通性的大型溶洞和地下暗河存在。项目地下水评价范围内无地下水环境保护目标。

(5) 声环境保护目标

本项目声环境评价范围内无居民，无声环境保护目标。

(6) 土壤环境保护目标

拟建项目土壤评价范围内均为工业用地，无土壤环境保护目标。

评价范围内的环境敏感目标详见表 2.7-1 至表 2.7-3。

表 2.7-1 项目周边主要环境保护目标情况一览表（地表水、水生生态）

序号	名称	方位	厂界距离 (m)	保护目标特征	环境功能区	时段
1	龙岩江	南	510	凤嘴江一级支流，污水处理厂尾水的直接受纳水体。排污口至下游龙岩江汇入凤嘴江口属永生桥——汇流口段，水域功能IV类，工业用水，地表水由东向西流	IV类水域	运营期
2	大溪河（凤嘴江）	西	825	乌江一级支流，龙岩江汇入凤嘴江口上游 500m 至鸣玉段属龙济桥—鸣玉段，水域功能为IV类，工业用水，地表水由南向北流	IV类水域	运营期

表 2.7-2 项目周边主要环境保护目标情况一览表（大气环境）（以拟建项目厂区中心为 0,0 点）

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	方位	与本项目最近距离/m
		X	Y				
1.	1#散居农户	721	35	约 10 户 32 人	二类区	东	660
2.	2#散居农户	481	368	约 15 户 48 人	二类区	东北	550
3.	3#散居农户	-198	399	约 5 户 16 人	二类区	北	403
4.	夏家沟居民点	-144	948	现状农村居民点，约 160 人	二类区	北	970
5.	皂角村	1419	-158	现状农村居民点，约 400 人，规划为二类工业用地	二类区	东	1390
6.	铁孔村	2049	666	现状农村居民点，约 200 人，规划为二类工业用地	二类区	东北	2125
7.	凤秀村	1118	-1264	现状为农村居民点，部分纳入龙岩组团规划居住区，约 800 人	二类区	东南	1630
8.	规划居住区	-469	-1127	现状为农村居民点，包括永生村、两路村、乐秀村、三潮村等村社，现有居民 3000 人。该区域规划为居住区，规划包括 3 所小学、1 所中学、1 所医院	二类区	西南	1180
9.	茶山村	2137	2027	约 15 户 48 人	二类区	东北	2940
10.	赵家咀	-1998	1284	现状为农村居民点，约 400 人，规划为二类工业用地	二类区	西北	2376
11.	光辉村	-2414	1581	农村居民点，约 500 人	二类区	西北	2912
12.	柑桔村	-1049	1940	约 10 户 32 人	二类区	西北	2233
13.	北固中学	-209	-1195	中学、有住宿、师生约 4600 人	二类区	南	1200
14.	北固小学	151	-1048	小学、无住宿、师生约 3000 人	二类区	南	1000

表 2.7-3 项目周边主要环境保护目标情况一览表（环境风险）（以拟建项目厂区中心为 0,0 点）

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	方位	与本项目最近距离/m
		X	Y				
1.	1#散居农户	721	35	约 10 户 32 人	二类区	东	660
2.	2#散居农户	481	368	约 15 户 48 人	二类区	东北	550
3.	3#散居农户	-198	399	约 5 户 16 人	二类区	北	403
4.	夏家沟居民点	-144	948	现状农村居民点，约 160 人	二类区	北	970
5.	皂角村	1419	-158	现状农村居民点，约 400 人，规划为二类工业用地	二类区	东	1390
6.	铁孔村	2049	666	现状农村居民点，约 200 人，规划为二类工业用地	二类区	东北	2125
7.	凤秀村	1118	-1264	现状为农村居民点，部分纳入龙岩组团规划居住区，约 800 人	二类区	东南	1630
8.	规划居住区	-469	-1127	现状为农村居民点，包括永生村、两路村、乐秀村、三潮村等村社，现有居民 3000 人。该区域规划为居住区，规划包括 3 所小学、1 所中学、1 所医院	二类区	西南	1180
9.	茶山村	2137	2027	约 15 户 48 人	二类区	东北	2940
10.	赵家咀	-1998	1284	现状为农村居民点，约 400 人，规划为二类工业用地	二类区	西北	2376
11.	光辉村	-2414	1581	农村居民点，约 500 人	二类区	西北	2912
12.	柑桔村	-1049	1940	约 10 户 32 人	二类区	西北	2233
13.	北固中学	-209	-1195	中学、有住宿、师生约 4600 人	二类区	南	1200
14.	北固小学	151	-1048	小学、无住宿、师生约 3000 人	二类区	南	1000
15.	南川城区	-2452	-2668	现状城市建成区，约 20 万人	二类区	西南	3640

3 加工区依托情况及项目概况

3.1 加工区依托情况

3.1.1 南川表面处理加工区概况

根据《南川区工业园区龙岩组团控制性详细规划修编》、《重庆市南川区工业园区龙岩组团环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2020〕369号）：“龙岩组团规划范围为南川区城区东北侧，包含北固工业园区和沿龙岩江两侧的东胜片区用地，其中南川电镀集中加工区由原选址调整至龙岩组团内的GB-C-3-1/3、BG-C-4-1/02地块。调整后南川龙岩组团表面处理产业园总规划电镀规模为2820万m²/a，分2期实施，其中一期为1600万m²/a，二期1220万m²/a。规划镀种包括镀铬、镀锌、镀铜、镀镍、镀金、镀银、镀锡及阳极氧化、电泳、喷漆等其他表面处理类型。同时配套建设污水处理站、危化品仓库、职工食堂、宿舍等辅助配套设施。”

再根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2020〕474号），“选址调整后，南川表面处理加工区总规划用地面积约400亩；规划镀种包括镀铬、镀锌、镀铜、镀镍、镀金、镀银、镀锡等，并配套阳极氧化、电泳、喷漆等其他表面处理类型；总规划电镀规模2820万m²/a，分2期实施，一期1600万m²/a，二期1220万m²/a。同时配套建设污水处理站、危化品仓库、职工食堂、宿舍等辅助配套设施。加工区不统一建设退镀中心，由各入驻企业根据实际情况自行建设。”规划电镀规模见表3.1-1。

表 3.1-1 表面处理规模

序号	类型		规划规模（万m ² /a）		合计	
			一期	二期		
1	镀铬	镀硬铬	单层镀	30	20	50
		镀装饰铬	多层镀	240	185	425
2	镀锌	单层镀	440	335	775	
3	镀铜	单层镀	25	20	45	
4	镀镍	多层镀	190	145	335	
5	化学镍	单层镀	50	40	90	
6	镀金	多层镀	40	30	70	
7	镀银	多层镀	40	30	70	
8	镀锡	多层镀	40	30	70	
9	阳极氧化	/	480	365	845	
10	其他	/	25	20	45	
汇总			总规模 1600 单层镀 545 多层镀 550 其他 505	总规模 1220 单层镀 415 多层镀 420 其他 385	总规模 2820 单层镀 960 多层镀 970 其他 890	

南川表面处理加工区内主要新建标准厂房，并配套修建污水处理站、危化品仓库、职工食堂、宿舍等辅助配套设施。

重庆涌泉环保产业有限公司委托重庆港力环保股份有限公司于 2020 年编制《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》，取得重庆市环境保护局（现“重庆市生态环境局”）审查意见（渝环函〔2020〕474 号）。重庆涌泉环保产业有限公司于 2020 年委托重庆重大环境工程研究院有限公司针对加工区一期基础设施编制完成了《重庆涌泉环保产业有限公司南川环保产业园项目（一期）环境影响报告表》并取得了《重庆市南川区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（南川）环准〔2020〕119 号）。重庆涌泉环保产业有限公司委托中机中联工程有限公司于 2021 年编制了《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心项目环境影响报告书》，取得重庆市环境保护局（现“重庆市生态环境局”）下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准〔2021〕021 号）。

3.1.2 加工区现阶段建设内容及拟建项目依托情况

加工区于 2020 年开工建设，目前已建成 1#、2# 厂房（均为 3F，建筑高度 22.8m，单栋厂房建筑面积 17031.47 m²），锅炉房（目前已建成 2 台 6t/h 蒸汽锅炉，燃烧天然气，采用低氮燃烧工艺），污水检测分析中心（位于污水处理站三楼），污水处理中心（一阶段废水处理站处理规模 2390m³/d，回用水规模 1000m³/d），回用水系统，废水收集系统，初期雨水收集池以及配套的给水、配电系统，其余建设内容暂未实施。实际建设及拟建项目依托情况如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 加工区目前建设工程及拟建项目依托情况一览表

功能区		规划内容、规模	公辅设施环评及污水处理中心环评批复规模	实际建设情况	拟建项目可依托性
生产区	六栋厂房	均为 3F, 总占地面积 3.3706 万 m ² , 总建筑面积 9.7414 万 m ² (一期)。	均为 3F, 总占地面积 3.3706 万 m ² , 总建筑面积 10.2188 万 m ² 。	已经建成 1#、2# 厂房, 均为 3F, 建筑高度 22.8m, 单栋厂房建筑面积 17031.47 m ² 。	入驻 2 幢 3-2, 可依托
	七栋厂房	均为 3F, 总占地面积 3.5519 万 m ² , 总建筑面积 10.7480 万 m ² (二期)。	/	/	/
公用辅助工程	供电	设 1 座专用配电房, 电源由规划区所在的龙岩组团市政供电管网接入。	/	已投运	可依托
	供水	规划龙岩组团用水由梅垭水厂、鹰岩水厂和松林水厂共同供给。其中梅垭水厂保留现状供水能力 3 万 m ³ /d, 鹰岩水厂规划扩建至 10 万 m ³ /d, 新建松林水厂 (规模 12 万 m ³ /d)。	/	已投运	可依托
	锅炉房	为加工区集中供应蒸气。一期规划配置 2 台 4t/h、2 台 6t/h; 二期新增 2 台 6t/h、2 台 8/h 的燃气锅炉。	设 4 台 6t/h 锅炉 (3 用 1 备), 锅炉配备 4 台软化器, 出水量 ≥20m ³ /h。	分阶段建设, 目前已建成 2 台 6t/h 蒸汽锅炉, 燃烧天然气, 采用低氮燃烧工艺。	可依托
	酸罐区	主要暂存硝酸、硫酸、磷酸、硫酸等用量较大的液体化学品, 占地面积 756 m ² 。	/	未建	建成后可依托, 前期本项目车间内设置化学品库房
	化学品库区	用于加工区除酸液以外其他电镀原料的集中储存与供给, 占地面积 2077.8 m ² 。	化学品库 1 座, 建筑面积 1951.94 m ² 。	未建	
	试验室	厂房内配套建设试验室, 用于规划区内配套的电镀企业提供开展药剂物理性质的调配试验功能。	/	未建	建成后可依托, 前期本项目车间内设置化验室
	污水检测分析中心	用于检测分析规划区内污水处理中心的进、排水水质情况, 占地面积 980.3 m ² 。	建污水检测分析中心 1 个, 建筑面积 3761.86 m ² 。	已建成污水检测分析中心 1 个, 位于污水处理站三楼	可依托
	普通物品库	规划建设 1 座普通物品仓储, 占地面积 1788.3 m ² 。	/	未建	建成后可依托, 前期本项目车间内设

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

功能区	规划内容、规模	公辅设施环评及污水处理中心环评批复规模	实际建设情况	拟建项目可依托性	
				置普通物品库房	
研发楼	规划配套建设 1 栋研发楼，占地面积分别为 1185.39 m ² （一期）、2596 m ² （二期）。	/	未建	不依托	
职工技能培训中心	建设 1 栋职工技能培训中心，主要用于职工的技能培训，总占地面积 1502 m ² 。	/	未建	不依托	
职工倒班宿舍楼	建设 1 栋职工倒班宿舍楼，占地面积 2252 m ² 。	建食堂及宿舍，建筑面积 5714.16 m ² 。	未建	本项目员工在外就餐住宿	
环保工程	污水处理中心	重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告中提出建设 8800 m ³ /d 污水处理中心，其中一期规模 5000m ³ /d，二期规模 3800m ³ /d；污水处理中心项目环评中提出一期一阶段建设规模 2390m ³ /d，回用水规模 1000m ³ /d。	各污水处理设施已建成。排水专管已建成。一阶段废水处理站处理规模 2390m ³ /d，回用水规模 1000 m ³ /d。污水处理组合水池构筑物均设于地面上。构筑物及地面均为防腐防渗防漏钢砼结构。	各污水处理设施已建成。排水专管已建成。一阶段废水处理站处理规模 2390m ³ /d，回用水规模 1000 m ³ /d。污水处理组合水池构筑物均设于地面上。构筑物及地面均为防腐防渗防漏钢砼结构。	回用水系统与污水处理系统同步建设投运，可依托
		加工区废水处理站应设置应急事故池，应急事故池的容积应能容纳 12~24h 的废水量。同时事故池容积应考虑风险物质泄漏量、消防水量以及初期雨水量，具体设置的事事故池容量和位置由项目环境风险评价专题或者环境风险评估确定。	含镍废水事故应急池容积 337.5m ³ ；含铬废水事故应急池容积 337.5m ³ ；含氰废水事故应急池容积 337.5m ³ ；综合废水事故应急池容积 1200m ³ ；备用事故应急池容积 600 m ³ 。 另外在污水处理中心西侧设 1 个事故水收集池，容积 49.5m ³ ，用于收集污水处理中心池底或池壁破裂产生的事故废水。	含镍废水事故应急池容积 337.5m ³ ；含铬废水事故应急池容积 337.5m ³ ；含氰废水事故应急池容积 337.5m ³ ；综合废水事故应急池容积 1200m ³ ；备用事故应急池容积 600 m ³ 。 另外在污水处理中心西侧设 1 个事故水收集池，容积 49.5m ³ ，用于收集污水处理中心池底或池壁破裂产生的事故废水。	可依托
	废水收集	生产废水设计 14 类收集系统，包括除油（含喷漆）废水、除锈废水、含铬废水、含镍废水、含氰废水、含铜废水、综合废水、铝氧化废水、混排废水、络合废水、高浓酸性废水、高浓碱性废水、高浓铬废水、高浓络合废水。生产区废水按照生产废水特性分类进入相应的收集系统。	每层楼设置两个车间，每个车间预留 2 个下沉式废水收集槽，日后交由各企业自行安装废水分类收集池。废水经各车间分类收集后自流进入楼栋废水收集罐（共设有 12 个收集罐，其中 1 个备用罐）。 生产废水设 10 类，废水管道分为 11 类，包括除油（含喷漆）废水管道、除锈废水	每层楼设置两个车间，每个车间预留 2 个下沉式废水收集槽，日后交由各企业自行安装废水分类收集池。废水经各车间分类收集后自流进入楼栋废水收集罐（共设有 12 个收集罐，其中 1 个备用罐）。 生产废水设 10 类，废水管道分为 11 类，包括除油（含喷漆）废水管道、除锈废水	可依托

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

功能区	规划内容、规模	公辅设施环评及污水处理中心环评批复规模	实际建设情况	拟建项目可依托性
		管道、含铬废水管道、含镍废水管道、络合废水 1 管道、络合废水 2 管道、含氰废水管道、含铜废水管道、综合废水管道、混排废水管道、铝氧化废水管道，另设一个备用事故废水管道。	道、含铬废水管道、含镍废水管道、络合废水 1 管道、络合废水 2 管道、含氰废水管道、含铜废水管道、综合废水管道、混排废水管道、铝氧化废水管道，另设一个备用事故废水管道。 标准厂房内已配套设有洗手间，生活废水经过生化处理后进入加工区废水处理站，与综合废水一并处理。	
回用水系统	配套污水回用处理系统，部分污水经中水回用处理后回用于园区前处理工艺段（酸洗、除油工艺）、中低端电镀后处理工艺段、废水处理中心药剂配制等用水要求不高的工艺段，污水回用率要求达到 40%。	R0 产水池 1 座 2 格，尺寸为 22.0m×10.0m×4.5m，有效水深 4.0m，按照废水处理规模为 2500 m ³ /d 设计；回用水供水系统则由供水泵通过回用水管提升到各标准厂房楼顶的水箱，再从水箱分水供应到各企业的生产需水点。回用水供水管道流速按 1.2~1.5m ³ /h 进行设计，采用 PE 管，管径分别为 DN65mm 和 DN100mm。回用水供水管道采用地埋式进入电镀厂房楼顶水箱。	R0 产水池 1 座 2 格，尺寸为 22.0m×10.0m×4.5m，有效水深 4.0m，按照废水处理规模为 2500 m ³ /d 设计；回用水供水系统则由供水泵通过回用水管提升到各标准厂房楼顶的水箱，再从水箱分水供应到各企业的生产需水点。回用水供水管道流速按 1.2~1.5m ³ /h 进行设计，采用 PE 管，管径分别为 DN65mm 和 DN100mm。回用水供水管道采用地埋式进入电镀厂房楼顶水箱。	本项目位于 2 幢 3-2；楼顶已设置有回用水箱，3F 回用水接管位于厂房东侧，可依托
初期雨水收集池	配套建设初期雨水收集池，建议收集池容积不小于 275m ³ 。	初期雨水收集池 1 个，位于污水处理中心 1 楼，容积 1710 m ³ 。在污水处理中心南侧设置初期雨水中间池 1 个，容积 225m ³ 。雨水管网设切换阀装置。	初期雨水收集池 1 个，位于污水处理中心 1 楼，容积 1710 m ³ 。在污水处理中心南侧设置初期雨水中间池 1 个，容积 225m ³ 。雨水管网设切换阀装置。	/
固废库	规划在污水处理中心内设 1 座固废库，占地面积约 150 m ² ，集中暂存加工区内产生的一般工业固体废物、危险废物。	建设固废库 1 座，建筑面积 1772.92 m ² 。	未建	本项目产生危险废物在车间危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置，不依托加工

功能区		规划内容、规模	公辅设施环评及污水处理中心环评批复规模	实际建设情况	拟建项目可依托性
					区固废库存放。
	废气处理	由各生产企业负责各自工艺废气的处理，各废气处理设施均设于各栋厂房屋顶。		/	本项目废气处理设施布置于所在厂房屋顶。

3.1.3 供水系统

加工区所在区域的龙岩组团规划由梅垭水厂、鹰岩水厂及松林水厂联合供水，水源取用双河水库和肖家沟水库，3座水厂远期设计供水规模为25万t/d。

加工区给水包括生产、生活及消防三部分给水，给水系统采用生产、生活、消防联合供水系统，均依托龙岩组团内部的市政供水管网，从市政环状供水干管引入，组成室外环状管网。

3.1.4 排水系统

加工区排水采取“雨污分流”、“污污分流”的排水体制。

污水排放实行“分质分类收集处理”及“达标排放”的原则。生产区废水（除职工倒班宿舍楼和职工技能培训中心以外的其他所有废水）经分质分类收集进入加工区废水处理站进行集中处理。

根据重庆南川表面处理加工区污水处理中心环评要求，生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）进行考虑。废水处理按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准进行管控，其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控，其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江，下游约1400m汇入凤嘴江。

规划区内的生产间接排水（包括职工倒班宿舍楼和职工技能培训中心生活污水）由园区污水管网进入龙岩组团污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准后排入凤嘴江。

3.1.4.1 污水处理站处理规模及工艺

（1）处理规模

按照规划环评中确定的一期污水处理中心总规模的50%进行设计，另外规划环评中确定要处理高浓度的废水，在污水处理中心设计中该部分废水不进行收集处理，需由各入驻企业自行收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处置，因此已建污水处理中心设计规模为2500m³/d，实际收集废水量为2390m³/d。

根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》中确定，“规划电镀污水处理设施建设水回用系统，电镀污水处理设施总体回用率40%，60%废水经处理达标后外排。”

根据设计资料，已建污水处理中心采用以膜处理为主的处理工艺后，各类废水均可作为回用水用于企业生产用水，其中各级膜处理系统整体产水量最高能达到81%，经过膜处理后

的水能够全部回用，满足规划环评中 40%的回用要求。

具体处理规模见表 3.1-3。

表 3.1-3 污水处理站规模调查情况表

序号	废水类型	建设规模 (m ³ /d)		已入驻企业排放量* (m ³ /d)
		环评设计 一期一阶段规模	实际建成 一期一阶段规模	
1	含镍废水	290	290	8.854
2	络合废水 1	17.5	17.5	2.881
3	络合废水 2	17.5	17.5	/
4	含铬废水	600	600	12.508
5	含氰废水	35	35	2.122
6	含铜废水	190	190	1.181
7	综合废水(含生活污水)	425	425	10.499
8	除油废水	325	325	19.969
9	除锈废水	325	325	11.254
10	铝氧化废水	90	90	16.416
11	混排废水	75	75	1.697
合计总规模		2390	2390	87.381
备注：已入驻企业排放量为京弛创新（重庆）科技有限公司、重庆金猫机电有限公司电镀铬生产线项目及重庆典精科技有限公司环评中排放量。				

根据表 3.1-3 可知，污水处理中心剩余处理规模能保证拟建项目废水（109.00m³/d）的达标处理。

（2）处理工艺

生产废水：每层楼设置两个车间，每个车间预留 2 个下沉式废水收集槽（单个尺寸为 7.8m×1.75m×1.2m），日后交由各企业自行安装废水分类收集池。废水经各车间分类收集后自流进入楼栋废水收集罐（共设有 12 个收集罐，单个尺寸 5m³）。

废水种类分为 10 类，废水管道分为 11 类，包括除油（含喷漆）废水管道、除锈废水管道、含铬废水管道、含镍废水管道、络合废水 1 管道、络合废水 2 管道、含氰废水管道、含铜废水管道、综合废水管道、混排废水管道、铝氧化废水管道，另设一个备用事故废水管道。各类废水管道由各楼层收集后自流进入楼栋废水收集罐，通过加压水泵提升至污水处理中心，由收集罐至污水处理中心的管道全部架空管廊敷设。管廊采用钢筋混凝土，管廊设有监控装置，管廊内空尺寸为 2.1m×1.5m，距地面高度为 5m。废水收集主管道采用 PE 管，管径为 DN80~DN200mm。园区废水分类情况如下：

除油（含喷漆）废水：在电镀及喷漆工件前处理过程中一般会使用大量的表面活性剂通过乳化方式除油，表面活性剂及其工件上剥离的矿物油存留于除油槽中。除油槽体定期倒槽

时产生的浓液中 COD 浓度很高，需单独收集预处理以大幅降低 COD 和石油类污染物后再进入污水处理中心综合处理系统进行处理。

除锈废水：除锈废水主要来源于电镀工件前处理酸洗除锈、铝氧化工艺除化抛、阳极氧化、镍封、染色工序的前处理废水等，主要污染物质为 COD、铜、锌、石油类。

含铬废水：主要为电镀铬产生的废水，主要来源于镀铬、塑胶电镀粗化、钝化、以及铬酸雾废气处理等工艺；含铬废水中的主要污染物质是具有高强氧化性的六价铬离子和三价铬离子，以及少量的 COD，含铬废水中的主要污染物是一类重金属铬离子，须单独收集处理。

含镍废水：镀镍清洗废水及其后续活化漂洗水等各类含镍废水；含镍废水中的主要污染物质是镍离子，以及少量的 COD，含镍废水中的主要污染物是一类重金属镍离子，须单独收集处理。

络合废水 1 和络合废水 2：络合废水主要来源于含络合物电镀及化学镀工艺过程中随清洗废水含络合剂的废水。废水中金属离子主要以络合物形式稳定存在。其中以化学镍和锌镍合金电镀废水最为典型。项目将络合废水按性质分为两股进行收集处理。络合废水 1：化学镍络合废水中的络合剂为有机物，它们与镍有较强的络合性，容易与镍形成稳定络合物，同时镀液中存在着大量的具有还原性的次磷酸盐和亚磷酸盐，其主要污染物质为镍离子、总磷、COD 等。络合废水 2：锌镍合金络合废水中的络合剂为有机聚合物，其络合能力强，能与镍离子形成稳定系数大的络合分子，尤其是碱性锌镍合金的废水，其镍离子有着与碱性溶液中 OH⁻形成沉淀的化学性质，因此原液中要利用其它助剂抑制两者的结合，使得排放废水通过调节溶液 pH 来去除镍离子的方法完全失效，导致镍离子难以去除。其主要污染物质为镍离子、锌离子、COD、总磷等。

含氰废水：含氰废水主要来源于电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺产生的清洗水，含氰废水中的主要污染物质是氰根离子、铜离子和少量 COD。其中，镀金、银过程中产生的含金、银的含氰废水由企业在车间内采取安装槽边回收装置、离子交换法等措施对金、银几乎全部回收后再排放。

含铜废水：含铜废水主要来源于镀酸铜工艺漂洗、铜置换工艺清洗等，主要污染物为 COD、总铜等。

综合废水：综合废水主要来源于氯化钾镀锌、锌酸盐镀锌等镀锌废水和此外污水处理中心和车间生活污水经生化池预处理后，也纳入该股废水，该类废水的主要污染物主要为 pH、COD、锌等。

混排废水：电镀过程中对确实不能进行清污分流、分类收集的废水作为单独的一类废水

进行处理。主要为地面清洗水、设备跑冒滴漏和退镀清洗水、废气处理产生废水等，废水中含铜、镍、铬、铁、锌、铝、有机物等污染物。排入混排废水系统中进行处理。

铝氧化废水：铝氧化废水主要来源于铝氧化工艺中的化抛、染色废水等，该类废水的主要污染因子为 COD、TP、氟化物等。

生活污水：加工区生活污水经过生化处理后进入加工区废水处理站，与综合废水一并处理。

各类废水经各自的预处理系统进行处理后分别进入 5 套膜处理系统，膜浓液进入 3 套蒸发系统进行处理。其中含铬废水经预处理后进入含铬膜处理系统，膜浓液进入含铬蒸发系统；含镍废水、络合废水 1、络合废水 2 经各自预处理系统处理后进入含镍膜处理系统，膜浓液进入含镍蒸发系统；混排废水经预处理后进入混排膜处理系统，膜浓液进入综合蒸发系统；含铜废水、含氰废水、综合废水经各自预处理系统处理后进入氰铜、综合膜处理系统，膜浓液进入综合蒸发系统；铝氧化废水、除锈废水、除油废水经各自预处理系统处理后进入后续生化处理段，最终进入综合膜处理系统，膜浓液进入综合蒸发系统。

上述废水经分类膜处理后，集中排入 RO 回用水池中回用于各车间生产线，剩余的废水达标排放。项目生产废水回用率不得低于 40%。根据重庆南川表面处理加工区污水处理中心环评要求，生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017) 进行考虑。废水处理按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准进行管控，其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控，其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江，下游约 1400m 汇入凤嘴江。

经调查，现目前废水处理站一期一阶段已建设完成，由于目前加工区入驻企业较少，废水产生量较小，因此加工区污水处理中心原环评设置的 3 套膜浓液蒸发系统，目前启动 1 套综合蒸发系统，处理能力为 3t/h，处理各类膜浓液，通过综合蒸发系统反冲洗装置，分时、分阶段处理各类膜浓液；后续根据入驻企业实际情况和废水排放量增设配套的蒸发系统。废水站依托可行。废水处理工艺见图 3.1-1。

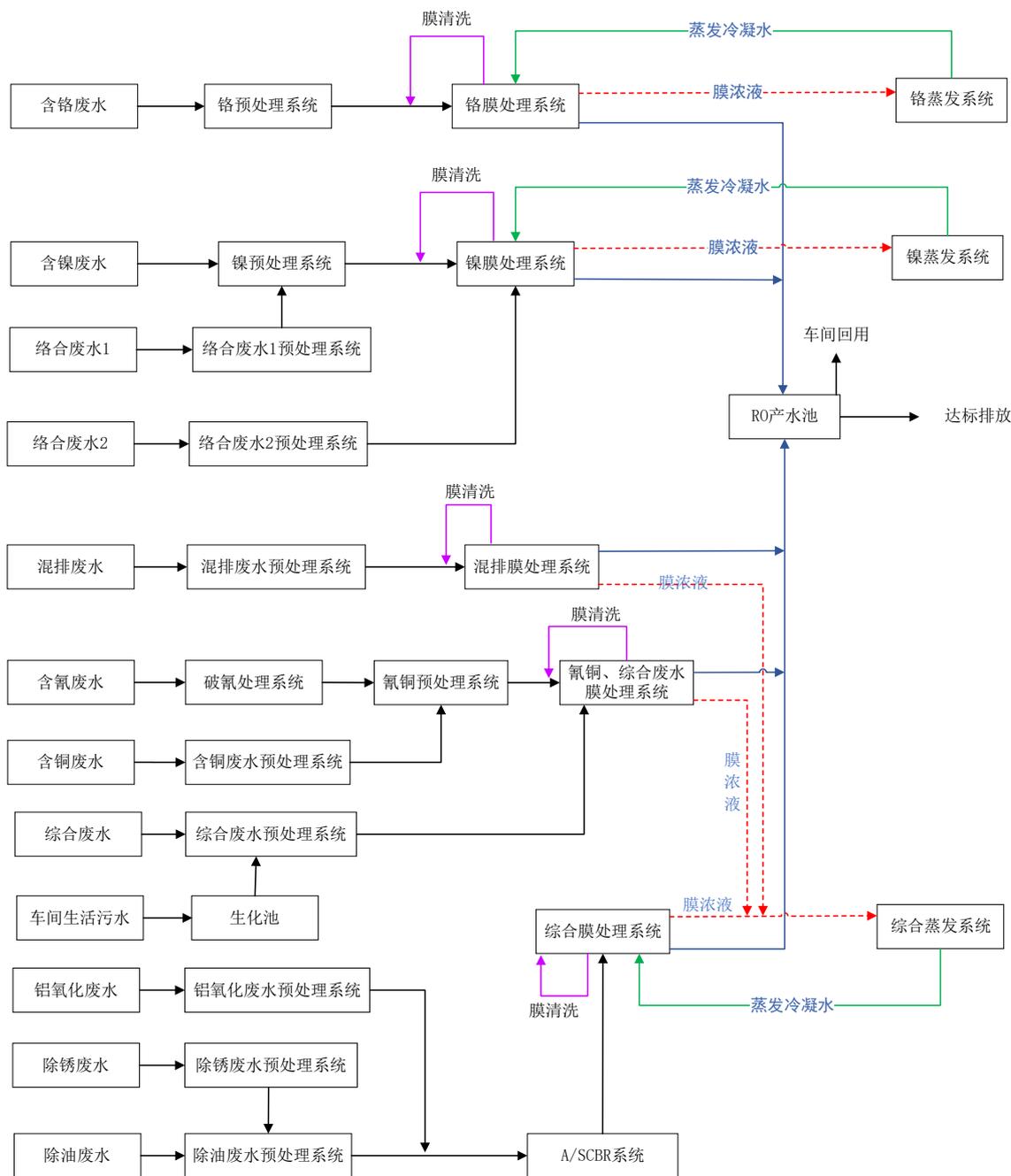


图 3.1-1 污水处理中心处理系统工艺流程示意图

3.1.4.2 管道敷设

园区内废水首先是由各生产车间分类排放至电镀标准厂房旁建设的分类收集罐，再由收集主管泵送至污水处理中心分类调节池。在加工区各厂房内的管道敷设采用架空管廊的方式，即各类废水管道全部集中放入一个架空管廊内，在管廊内又独自架空敷设，互不干涉，便于检查和检修。管廊则根据加工区厂房规划情况，按就近接入的原则布置在标准厂房外侧。管廊内设置有监控设施，便于及时发现管道破裂等事故隐患。

3.1.4.3 事故池

共设 5 个事故应急池，按废水类别分别设置含镍废水事故应急池 1 个，单个容积 337.5m³；含铬废水事故应急池 1 个，单个容积 337.5m³；含氰废水事故应急池 1 个，单个容积 337.5m³；综合废水事故应急池 1 个，单个容积 1200m³；备用事故应急池 1 个，单个容积 600m³。各个事故池分别设置在相应废水处理系统的调节池旁。当因突发因素或人为因素导致出水不达标时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用出水管道的切换，将不达标出水切换到事故排放池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量地泵入相应废水处理系统进行处理。事故废水收集示意图见图 3.1-2。

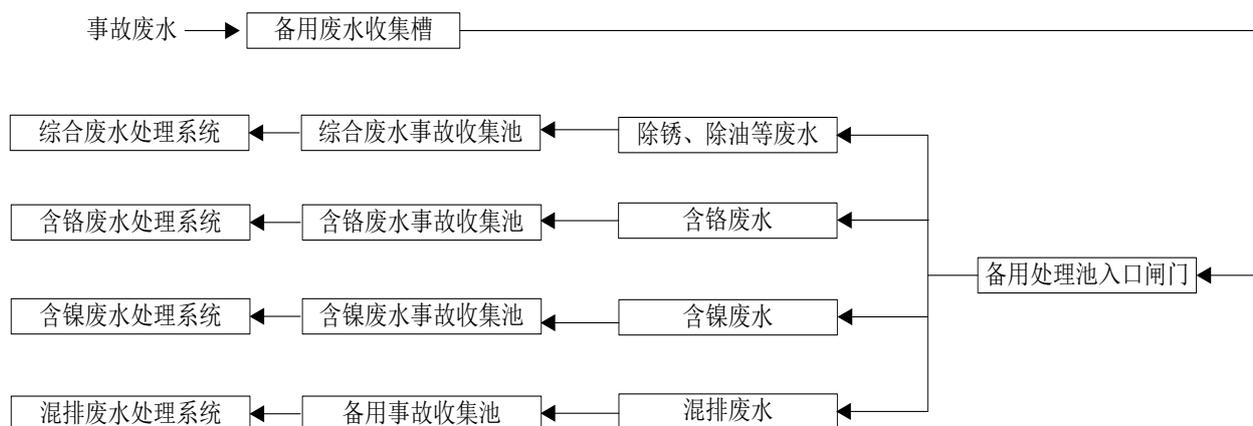


图 3.1-2 加工区事故废水收集示意图

3.1.4.4 在线监测

废水处理站一期在线监测需与重庆市生态环境局和南川区生态环境局联网。

目前已配备在线监测系统为：含铬废水处理系统排口安装流量、六价铬和总铬在线监测；含镍废水处理系统排口安装流量、总镍在线监测；含氰废水调节池出口安装流量、总银在线监测；混排废水处理系统排口安装流量、六价铬和总铬、总镍在线监测；在总排放口安装流量计、pH、COD、氨氮、总磷、总铬、六价铬、总镍、总银的在线监测系统，并与环境保护主管部门联网。在中水回用水出口及总排口设置在线电导率监测装置。

3.1.4.5 中水回用系统和污泥处置系统

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

(1) 中水回用系统

中水回用系统采用二级反渗透+浓液反渗透进行处理，前段由多介质过滤、超滤装置、纳滤装置作为保护，膜浓液进入蒸发系统蒸发处理，蒸发馏出液作为原水进入前端各废水调节池。膜处理工艺主要由超滤膜系统、纳滤膜系统和 RO 反渗透膜系统构成。

本工艺超滤膜的选择是 HMCR 膜工艺，采用纯进口膜为主，膜主要是由 100%PTFE（聚四氟化树脂）多孔材料制成的。膜孔径在 $0.05\sim 1\mu\text{m}$ ，具有 75%~85%的高开孔率，过滤时能有效地降低阻力，大大提高透水性能，而且透过滤层及支持层的双重 PTFE 的覆合结构。可以有效去除水中的细菌、胶体、悬浮物等大分子物质，对分离溶解盐、金属离子和小分子物质无作用。超滤膜清水进入到纳滤系统。

纳滤膜系统截留分子量介于反渗透膜和超滤膜之间，纳滤膜是一种具有纳米级带点微孔结构的分离膜，对水中的悬浮物、高分子氮和磷、大分子有机物、细菌等都有很高的去除效果，对后续 RO 反渗透膜起到保护作用。另外纳滤膜具有离子选择性，对二价离子的去除率高达 95%以上。纳滤是以压力差为推动力的膜分离过程，是一个不可逆过程。其分离机制可以运用电荷模型（空间电荷模型和固定电荷模型）、细孔模型以及近年来才提出的静电排斥和立体阻碍模型等来描述。与其他膜分离过程比较，纳滤的一个优点是能截留透过超滤膜的小分子量的有机物，又能透析反渗透膜所截留的部分无机盐，也就是能使“浓缩”与脱盐同步进行，可降低一定的 TDS，本项目脱盐率取值 20~30%，同时对重金属离子有一定去除效率。在同等的外加压力下，纳滤的通量要比反渗透大得多，而在通量一定时，纳滤所需的压力则比反渗透低很多。纳滤清水进入反渗透系统。

反渗透膜系统用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜），利用半透膜为过滤介质，使盐溶液在加压条件下，溶剂水透过膜渗出，形成透过液；溶质由于无法透过膜而形成浓缩液，实现溶质盐和溶剂水的分离，达到脱盐的目的。利用膜分离技术除去水中大部分离子、 SiO_2 等，可大幅降低 TDS。膜截留组分为 $0.1\sim 1\text{nm}$ 的小分子溶质，对于降低矿化度和去除总溶解固体、除盐均有明显的效果。根据相关研究，标准反渗透膜对水中的溶解性离子可以达到 99%以上的截留率，对多价离子、有机物等的截留则更为彻底。较高选择性的反渗透膜元件除盐率可以高达 99.75%，对 COD、BOD 去除率在 70%以上，水回收率为 60%~85%，产水水质稳定可靠。

经污水处理中心环评论证，总排口和回用水的 TDS 最大值为 833mg/L，满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-1991）C 类标准要求，可用于前处理配液和清洗用水、对于中低端电镀还可用于镀槽后段清洗水，另外还可用作企业制纯水的原水等。

根据《南川表面处理加工区规划环境影响评价报告书》，电镀园区生产废水分类、分质处理，生产废水回用率应 $\geq 40\%$ 。根据污水处理中心环评分析可知“膜处理系统的产水进入回用水池，各套膜处理系统的产水可实现全部回用。可回用于电镀企业生产线各清洗、配液等工序，以及企业纯水制备等工序。总体来说，在加强废水处理运行监管、严格保障回用水

水质及加大回用水使用的情况下，废水回用至前处理工序及后清洗等工序及 40%的废水回用率基本是可达的”。

(2) 污泥处理系统

污泥处理工艺采用污泥浓缩池+机械脱水（板框压滤）+干化，脱水后污泥（含水率低于 40%）作为危险废物分类暂存（分综合污泥、含镍污泥、含铬污泥、含铜污泥四类），定期由有资质的单位统一外运处置。膜浓液经 MVR 蒸发，蒸发的结晶污泥作为危险废物分类暂存（分为含铬结晶污泥、含镍结晶污泥、综合结晶污泥），定期由有资质的单位统一外运处置。

3.1.5 动力工程

①蒸汽

加工区已建成 2 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉进行集中供汽，排汽压力 1.00MPa。蒸汽通过燃气锅炉提供。

②天然气

南川区工业园区龙岩组团统一规划布置供气工程，气源由龙岩组团市政供气管网接入。

③动力管道

室外动力管道有：天然气、蒸汽管道。管道以树枝状的方式埋地敷设至各用户动力入口。天然气管道采用无缝钢管，管道上用法兰球阀。

室内动力管道有：压缩空气及天然气管道。压缩空气管道：采用沿墙或沿柱架空敷设。天然气管道采用无缝钢管及法兰球阀。

动力管道的管理及维修由加工区统一考虑。

3.1.6 储运工程

(1) 酸罐区

根据规划，加工区在西北侧集中设置 1 座酸罐区，占地面积 756 m²，用于加工区酸料的集中储存与供给，加工区统一监管，储存的原料包括有盐酸、硫酸、磷酸、硝酸，最大储罐规模分别为盐酸 41.4t、硫酸 65.88t、磷酸 60.84t、硝酸 51.84t。各化学品库均采取分区暂存、密闭贮存、标识明确，且采取相应的风险防范。企业生产每次所需的化学品从加工区酸罐区购买一次使用量，车间内仅少量存放。从加工区酸罐区购买的酸原料采用桶装，并用带接水盘的小车进行转运，原料桶底部设置接水盘。

由于加工区目前仅入驻 3 家电镀企业，原料酸用量较少，加工区暂未启用酸罐区建设，待加工区入驻企业增多后再适时启动酸罐区建设。本项目前期使用的各类酸，外购后直接存

放于本项目车间内的化学品间，待加工区酸罐区建成后，再依托加工区酸罐区。

(2) 化学品库

根据批复，加工区在酸罐区东侧集中设置 1 座化学品库，占地面积 1951.94 m²，用于加工区除酸液以外其他电镀原料的集中储存与供给，加工区统一监管，储存的原料主要包括光亮剂、添加剂、除油粉、氰化物类、片碱、铬酐等。企业生产每次所需的化学品从加工区化学品库购买一次使用量，车间内仅少量存放。

由于加工区目前仅入驻 3 家电镀企业，生产原料用量较少，加工区暂未启用化学品仓库建设，前期本项目外购相关化学品后直接存放于本项目车间内的化学品库房。后期待加工区化学品库建成后，再依托加工区化学品库。

(3) 固废库

根据批复，固废库位于加工区北侧，1 层建筑，建筑面积 1772.92 m²，做好“四防”措施，集中暂存加工区内产生的危险废物。目前未建。

本项目产生危险废物在车间危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置，远期依托加工区固废库存放。

厂区内原辅料和成品采用叉车运输方式，厂外运输依靠社会力量。

3.1.7 加工区依托设施可行性分析

(1) 给水

拟建项目新鲜用水量为 77.71m³/d，加工区由梅垭水厂、鹰岩水厂及松林水厂联合供水，最大供水能力 25 万 m³/d，加工区供水可依托。

(2) 排水

①分类收集和处理

拟建项目产生的生产废水种类主要为铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水，排放的废水按以上 5 种类别通过管道进行分类收集，通过自流进入 2#厂房的废水收集罐，再通过分类总收集管进入加工区废水处理站。废水处理站根据废水的性质进行有针对性的分类预处理；含一类污染物的废水需在分类预处理系统排放口达到一类污染物排放标准后才进入后续处理单元。

标准厂房内已配套设有洗手间，生活废水经过生化处理后进入加工区废水处理站，与综合废水一并处理。

目前，加工区由于企业入驻较少，电镀废水产生量较少，加工区污水处理中心处理规模有较大的富余量，依托可行。

②管道敷设

加工区生产废水分为 10 类，废水管道分为 11 类，包括除油（含喷漆）废水管道、除锈废水管道、含铬废水管道、含镍废水管道、络合废水 1 管道、络合废水 2 管道、含氰废水管道、含铜废水管道、综合废水管道、混排废水管道、铝氧化废水管道，另设一个备用事故废水管道。各类废水管道由各楼层收集后自流进入楼栋废水收集罐，通过加压水泵提升至污水处理中心，由收集罐至污水处理中心的管道全部架空管廊敷设。因此，加工区各类废水收集管网可依托。

③事故池

加工区共设 5 个事故应急池，按废水类别分别设置含镍废水事故应急池 1 个，单个容积 337.5m³；含铬废水事故应急池 1 个，单个容积 337.5m³；含氰废水事故应急池 1 个，单个容积 337.5m³；综合废水事故应急池 1 个，单个容积 1200m³；备用事故应急池 1 个，单个容积 600m³。各个事故池分别设置在相应废水处理系统的调节池旁。当因突发因素或人为因素导致出水不达标时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用出水管道的切换，将不达标出水切换到事故排放池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量地泵入相应废水处理系统进行处理。加工区事故池可依托。

（3）其他

拟建项目依托加工区统一供电，能满足拟建项目厂房照明、设备及其附属设施用电。

本项目依托加工区集中供蒸汽，锅炉采用低氮燃烧工艺，加工区目前已建成 2 台 6t/h 锅炉，本项目蒸汽用量 0.2t/h，项目所在厂房的蒸汽管道已铺设完成。

3.1.8 园区污染防治对策措施反馈建议

园区应加快酸罐区、化学品库区、固废库等配套设施的建设，将企业常规使用的化学品及危险废物等集中收集管理，降低环境风险事故发生的概率。

3.1.9 加工区已入驻企业情况

据调查，加工区现已入驻企业共有 3 家，其基本情况见表 3.1-4。加工区剩余电镀规模统计见表 3.1-5。

表 3.1-4 加工区已入驻企业基本情况

企业名称	镀种及规模 (万m ² /a)	营运 情况	污染物排放量	治理措施	位置
京弛 创新 (重 庆)科 技有 限公 司(已 投产)	镀金 1.2 镀锡 0.3 镀银 0.5	试运 行	<p>废水: COD: 0.1905 t/a、NH₃-N: 0.0167t/a、氟化 物:0.0003t/a、总氮 0.0277t/a、SS0.1143t/a、 石油类 0.0027t/a、总磷 0.0041t/a、总锡: 0.0036t/a、总锌:0.0006t/a、总镍 0.0001t/a、 总铜 0.0002t/a、总氰化物 0.00002t/a、总金 0.0000002t/a、总银 0.0000003t/a。</p> <p>废气: 氮氧化物: 0.046t/a、氯化氢: 0.011t/a、氟 化物: 0.005t/a、氰化氢: 0.327kg/a。</p>	<p>生产线及辅助设置采用双侧槽边+顶吸抽风(并对复合线和镀 银线进行围闭处理)+废气处理塔(风量 30000m³/h)+排 1# 气筒(28m)。</p> <p>生产线及辅助设置采用双侧槽边+顶吸抽风(并对复合线和镀 银线进行围闭处理)+废气处理塔(风量 7000m³/h)+排 2#气 筒(28m);</p> <p>废水产生总量为 24.33m³/d, 车间内按水质种类进行分类接 管, 废水包括除油废水(7.077m³/d)、除锈废水(2.578m³/d)、 含镍废水(3.0m³/d)、含铜废水(1.181m³/d)、络合废水 1 (2.881m³/d)、含氰废水(2.122m³/d)、综合废水(4.919m³ /d, 含生活污水)、混排废水(0.577m³/d), 污水管线“可 视化”。</p>	1#厂房 1 单元 2F 厂房
重庆 典精 科技 有限 公司 (建 设中)	浸渗钝化 20 钝化 10 阳极氧化 40	建设 中	<p>废水: COD: 0.4562t/a、NH₃-N: 0.07223t/a、总铬: 0.000181t/a、六价铬: 0.0000456t/a、总氮: 0.1354t/a、SS: t/a、石油类: 0.00181t/a、 总磷: 0.00456t/a、总锌: 0.00722t/a、总铝: 0.00903t/a、总镍: 0.000903t/a。</p> <p>废气: 氮氧化物: 0.6497t/a、硫酸雾: 0.287t/a。</p>	<p>1#浸渗钝化生产线采用顶吸抽风方式, 2#钝化生产线采用双侧 槽边+顶吸抽风收集, 经过收集后的酸碱雾送入 1#废气处理塔 采用二级碱喷淋中和处理后通过 28m 高排气筒(1#)排放; 3# 阳极氧化生产线采用双侧槽边+顶吸抽风收集, 经过收集后的 酸碱雾送入 2#废气处理塔采用三级碱喷淋中和处理后通过 28m 高排气筒(2#)排放;</p> <p>废水产生总量为 50.166m³/d, 其中生产废水产生量为 49.266m³ /d, 生活污水排放量为 0.9m³/d。车间内按水质种类进行分 类接管, 废水包括除油废水(10.342m³/d)、除锈废水(7.146m³ /d)、铝氧化废水(16.416m³/d)、含镍废水(5.854m³/d)、 含铬废水(5.148m³/d)、综合废水(4.86m³/d, 含生活污水)、 混排废水(0.4m³/d), 污水管线“可视化”。</p>	1#厂房 3 单元 1F、 2F 厂房
重庆	镀硬铬 8.5	环评	废水: COD 0.1094 t/a、NH ₃ -N 0.0175t/a、总	对 1#生产线和 2#生产线进行围闭, 各废气产生槽采用双侧槽	1#厂房 1

<p>金猫机电有限公司 (审批中)</p>		<p>审批中</p>	<p>铬 0.00026t/a。 废气：铬酸雾 0.0003（无组织 0.00166）t/a。</p>	<p>边+顶吸抽风，其中镀铬槽产生的铬酸雾单独设管道收集，经铬雾回收器回收处理后，再与其他镀槽（除油、活化、退挂）产生的碱雾、氯化氢合并送 1#酸雾处理塔处理，设计风量约 35000m³/h，达标废气通过 25m 高 1#排气筒排放； 废气处理设施设置接水盘，并将废水接入含铬废水管网；设自动加药系统、并对设施的运行情况进行监督，实现废气处理药剂添加精准化和自动化，配备单独用电计量。 废水总量产生量为 12.16m³/d，其中生产废水产生量为 11.44m³/d，生活污水排放量为 0.72m³/d。车间内按水质种类进行分类接管，废水包括除油废水（2.55m³/d），除锈废水（1.53m³/d），含铬废水（7.36m³/d）。项目自设车间内各类废水管网，明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向。各类废水管总出口处各设置流量计量装置对项目各类废水进行计量，项目内各类废水管道引至车间内东北侧园区预留的废水收集池内（分设除油废水、除锈废水、含铬废水收集池），废水收集装置后通过泵提升至加工区的各类生产废水主输送管接入对应的废水处理系统进行处理。</p>	<p>单元 3F 厂房</p>
---------------------------	--	------------	---	---	-----------------

表 3.1-5 加工区剩余电镀规模统计表 万m²/a

序号	类型		环评批复一期规模	目前调查企业规模	剩余规模	
1	镀铬	镀硬铬	单层镀	30	8.5	21.5
		镀装饰铬	多层镀	240	/	240
2	镀锌		单层镀	440	/	440
3	镀铜		单层镀	25	/	25
4	镀镍		多层镀	190	/	190
5	化学镍		单层镀	50	/	50
6	镀金		多层镀	40	1.2	38.8
7	镀银		多层镀	40	0.5	39.5
8	镀锡		多层镀	40	0.3	39.7
9	阳极氧化		/	480	40	440
10	其他		/	25	/	25
汇总			总规模 1600 单层镀 545 多层镀 550 其他 505	总规模 50.5 单层镀 8.5 多层镀 2 其他 40	总规模 1549.5 单层镀 536.5 多层镀 548 其他 465	

由上表可知，加工区阳极氧化剩余面积 440 万m²/a（拟建项目 25 万m²/a），拟建项目建设未突破加工区规划电镀规模。

3.2 拟建项目概况

3.2.1 基本情况

- (1) 项目名称：重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目；
- (2) 建设单位：重庆兴瑞金属表面处理有限公司；
- (3) 建设地点：重庆南川表面处理加工区 2 幢 3-2，经纬度：107° 07' 18.695" E, 29° 12' 6.9228" N。
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 总投资：400 万元；
- (6) 建设内容及规模：拟建项目新建 2 条阳极氧化电镀生产线，其中 1#线产能 20 万 m²/a、2#线产能 5 万 m²/a。配套建设化学品仓库、环保工程及办公室等辅助生产设施。
- (7) 生产制度及劳动定员：拟建项目劳动定员 20 人（不设置住宿及食堂）；全年工作约 250 天，生产班制为 1 班制，10h/班，2500h/a。
- (8) 建设工期：6 个月。

3.2.2 产品方案及规模

拟建项目主要电镀产品为摩汽配件等，主要产品为汽车天窗导轨、摩托车发动机端盖、摩托车减震筒、汽车助力泵、新能源汽车空调部件、阀板，拟建项目不从事零部件生产，生产线不设置打磨、打样线。根据业主提供资料各生产线产品方案详见表 3.2-1 和表 3.2-2。

表 3.2-1 产品设计方案及规模一览表

电镀生产线名称	产品	厚度 (μm)	材质	电镀		
				工艺	面积 (万 m ² /a)	
1#阳极氧化线	汽车天窗导轨(氧化)	15~20um	铝件	前处理	化抛	6
					不化抛	14
	摩托车发动机端盖(氧化)	10~15um		氧化	氧化	14
					硬质氧化	6
	摩托车减震筒(氧化)	15~20um		染色	电解着色	2
汽车助力泵(氧化)	25~30um	染色	9			
新能源汽车空调部件 硬质氧化)	30~35um	黑色	9			
2#阳极氧化线	阀板(氧化)	35~50um	铝件	阳极氧化	5	

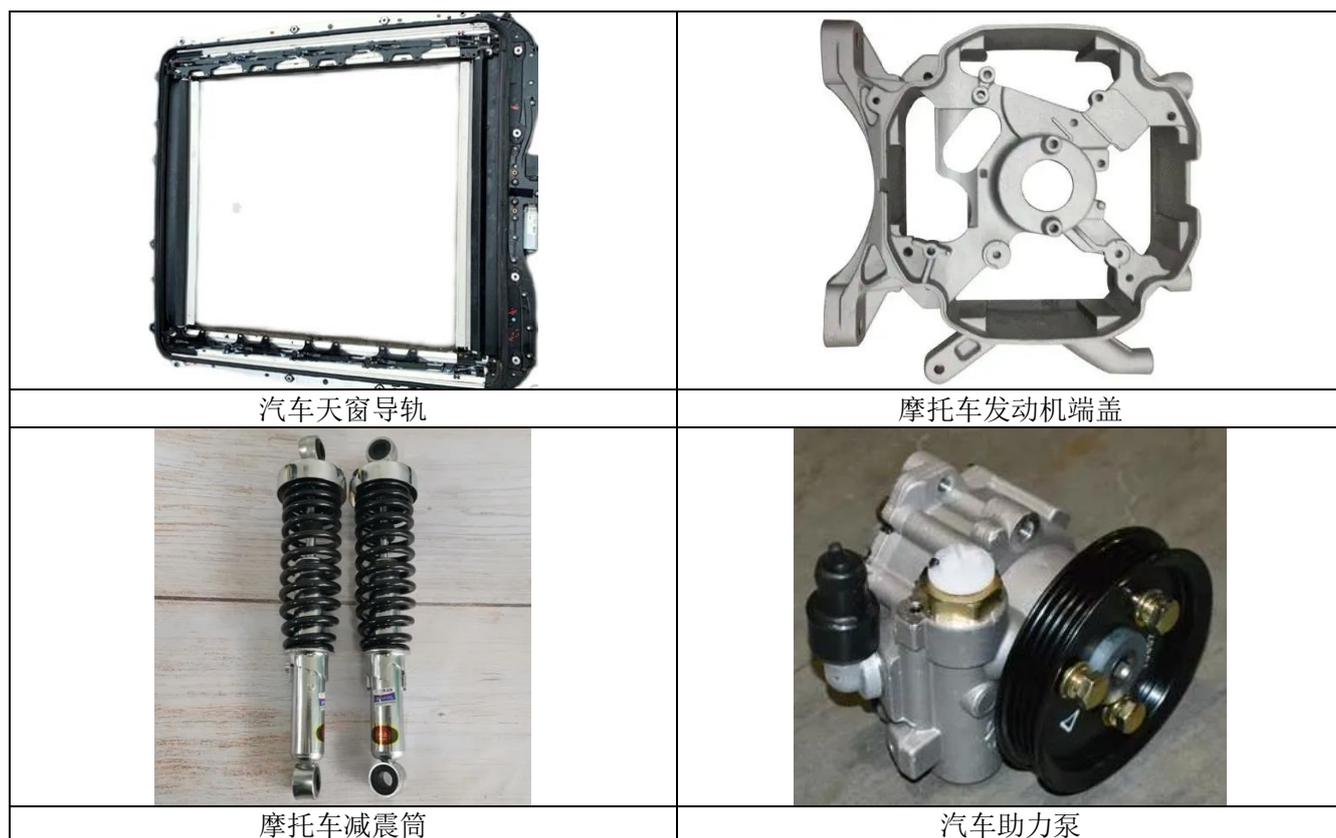


图 3.2-1 产品图片

单件阳极氧化面积核算见下表。

表 3.2-2 镀件面积参数表

加工件	长 (mm)	宽/直径 (mm)	面积 (m ² /件)	件/挂	面积(m ² /槽)	备注
汽车天窗导轨 (氧化)	900	180/0	0.324	20	6.48	/
摩托车发动机端盖 (氧化)	320	300/0	0.192	34	6.53	/
摩托车减震筒 (氧化)	550	0/55	0.190	34	6.46	内外电镀
汽车助力泵 (硬质氧化)	240	0/55	0.083	150	12.43	内外电镀
新能源汽车空调部件 (硬质氧化)	80	150/0	0.062	190	11.72	/
阀板	700	500	0.35	20	6.48	双面电镀

拟建项目 1#线氧化类产品受控于氧化槽,共 3 个镀槽、6 个工位,每挂工作时间为 6.67min,硬质氧化类产品受控于硬质氧化槽,共 2 个镀槽、2 个工位,每挂工作时间为 30min。2#线受控于氧化槽,共 4 个镀槽、4 个工位,每挂工作时间为 10min。

拟建项目各生产线设计产能与生产线匹配关系见表 3.2-3。

表 3.2-3 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/挂	时间 h/d	年工作天数 d/a	最大生产能力万 m ² /a	项目设计产能 万m ² /a
1#线 (氧化)	6.53	6.67	10	250	14.69	14
1#线 (硬质氧化)	12.43	30	10	250	6.22	6
2#线	3.5	10	10	250	5.25	5

3.3 项目组成及建设内容

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

表 3.3-1 拟建项目组成表

序号	项目组成	建设内容	备注
一	主体工程		
1	自动阳极氧化生产线	在第一层车间建设 2 条阳极氧化生产线；即 1#线（电镀面积 20 万 m ² /a）和 2#线（电镀面积 5 万 m ² /a）；生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括化学抛光槽、水洗槽、检超声波除油槽、碱蚀槽、出光槽、纯水洗槽、普通氧化槽、硬质氧化槽、超声波水洗槽、电解着色槽、染色槽、封闭槽及热水洗槽等。 生产线整体设置围挡，围闭后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
二	公用辅助工程		
1	供电、供水、供热	供电由加工区统一供配，供水由园区自来水管网输送，供热（槽液加温）由园区天然气锅炉供给；车间设置中水回用管网，包括铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、综合废水、纯水机、酸雾塔中水供水管网。	依托
2	制冷	设备冷却水塔设备 1 台，冷却水塔主要用于冷却氧化槽液的冷却设备，冷却方式为水冷	新建
3	循环水系统	项目冷却塔、酸雾净化塔均配套设有循环水系统。冷却塔和酸雾净化塔均位于楼顶	新建
4	排水	依托加工区建成污水管网	新建
5	办公室	设置办公室 2 间，面积约 13+35 m ²	新建
6	纯水制备	在生产线架空层设置纯水机，制备的纯水用于纯水洗使用。设置纯水制备机 1 台进行纯水制备，制备工艺为 RO 反渗透，设计能力为 10.0t/h。	新建
7	烘干槽	厂区设置烘干槽 2 座，用于氧化完成后工件表面残留水烘干使用，烘干槽采用蒸汽作为加热能源	新建
8	车间废水集中收集设施	厂房西南侧设置车间废水集中收集池 5 个，分别对铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水进行收集，收集后泵送至园区污水管网。收集池设置于园区建成收集坑中，事故状态下废水直接进入事故管网。	新建
9	化验室	设置化验室 1 座，进行盐雾试验及镀件厚度测试	新建
三	储运工程		
1	化学品存放	化学品储存间位于生产线南侧，固体化学品存放区面积约为 10m ² ，液体化学品存放区面积 10m ² ，液态化学品存放区配套修建围堤（有效容积大于 1.0m ³ ），地面、围堤及危废暂存间、化学品储存间裙角应具有防腐防渗功能。远期依托园区化学品库。	新建
2			
3	产品及原料存放	企业待镀的镀件存放区位于生产线下部架空区域，面积约 200 m ²	新建
4		产品放置于生产线旁空余区域，面积约 150 m ²	新建
四	环保工程		
1	废气处理系统	生产线设置酸雾处理塔 1 座，酸雾净化塔设置计量装置和自动加药装置；阳极氧化生产线产生氮氧化物、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入酸雾塔，废气集中收集到废气处理塔（三层喷淋）处理后自 25m 排气筒排放（DA001），风量 54000m ³ /h；	新建
2	废水处理	加工区废水处理站（设计处理规模 2390t/d），依托铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、综	新建

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

序号	项目组成	建设内容	备注
		合废水（生活污水）处理单元	
3	危废暂存间	拟建项目设置危废暂存间1处，面积约3平方米。危废设加盖桶放置于托盘上进行存放，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，由企业定期委托有危废处置资质的单位进行处置；远期企业租赁加工区集中危废暂存间建成后作为拟建项目的危废暂存场所，企业产生的危险废物当日直接运往该暂存格暂存，由企业定期委托有危废处置资质的单位进行处置。	新建
4	一般固废暂存间	设一间一般固体废物临时存放处，位于厂房北侧，面积约3m ²	新建
5	事故池	依托加工区应急事故池，事故池容积2812.5m ³ ，事故池按废水种类分类设置	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，架空高度不低于0.8m，生产线下使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面，地面做三布六涂乙烯基重防腐处理。1#及2#生产线分别设置托盘、托盘按铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水分区设置，1#线托盘有效容积30m ³ 、2#线托盘有效容积10m ³ ，托盘进行防腐防渗漏处理，并根据其废水种类接入铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水管网。	新建
8	滴漏散水收集系统	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，相邻两镀槽作无缝连接、镀槽槽口设置挡水线，挡水线宽于镀槽20cm，高度不小于20cm。过滤机、冷水机、酸雾处理塔、纯水机设置接水盘，接水盘深度不小于10cm。	新建
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、化学品存放区地面及危废暂存间、化学品储存间裙角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标准》（GB50046-2018），《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）的相关要求，地面采用三布六涂乙烯基作防腐防渗漏处理	新建
11	事故池及围堤	化学品暂存间设置围堤，围堤有效容积≥1.0m ³ 。	新建

目前废水处理站一期一阶段已建设完成，现已正常运行，拟建项目可依托加工区污水处理站。

表 3.3-2 加工区依托设施可依托性分析

项目名称	工程内容	依托可行性
供电	加工区目前建有一座专用配电房，电源由规划区所在的龙岩组团市政供电管网接入。	依托加工区供电可行
供水	加工区所在的龙岩组团用水由梅坪水厂、鹰岩水厂和松林水厂共同供给。其中梅坪水厂保留现状供水能力 3 万 m ³ /d，鹰岩水厂规划扩建至 10 万 m ³ /d，新建松林水厂（规模 12 万 m ³ /d）。目前沿加工区四周路网形成比较完善的供水管网。	拟建项目厂房给水管网已铺设完毕并接通，依托可行
蒸汽	加工区锅炉房建成 2 台 6t/h 燃气锅炉，目前加工区尚无入驻企业使用蒸汽，有较大富余。拟建项目耗蒸汽量约 0.2t/h，依托加工区锅炉房集中供给。园区供热管网通道已接通至各厂房；企业车间内供热管网由企业自行负责	依托可行
污水处理	<p>根据加工区规划环评，污水处理中心一期规模 5000m³/d，二期规模 3800m³/d；污水处理中心一期一阶段环评批复建设规模 2390m³/d，回用水规模 1000m³/d，具体各类废水规模为含镍废水 290m³/d、含镍废水 290m³/d、含镍废水 290m³/d、含镍废水 290m³/d、含镍废水 290m³/d、络合废水 35 m³/d（络合废水 1：17.5m³/d、络合废水 2：17.5m³/d）、含铬废水 600m³/d、含氰废水 35m³/d、含铜废水 190m³/d、综合废水（含生活污水）425m³/d、除油废水 325m³/d、除锈废水 325m³/d、铝氧化废水 90m³/d、混排废水 75m³/d；</p> <p>各类废水经各自的预处理系统进行处理后分别进入 5 套膜处理系统，膜浓液进入 3 套蒸发系统进行处理，生活污水经过生化预处理后汇入综合废水预处理系统。其中含铬废水经预处理后进入含铬膜处理系统，膜浓液进入含铬蒸发系统；含镍废水、络合废水 1 经各自预处理系统处理后进入含镍膜处理系统，膜浓液进入含镍蒸发系统；混排废水经预处理后进入混排膜处理系统，膜浓液进入综合蒸发系统；含铜废水、含氰废水、综合废水经各自预处理系统处理后进入氰铜、综合膜处理系统，膜浓液进入综合蒸发系统；除锈废水、除油废水经各自预处理系统处理后进入后续生化处理段，最终进入综合膜处理系统，膜浓液进入综合蒸发系统。上述废水经分类膜处理后，集中排入 R0 回用水池中回用于各车间生产线，剩余的废水达标排入龙岩江，下游约 1400m 汇入凤嘴江。</p> <p>根据重庆南川表面处理加工区规划环评要求，项目生产废水回用率不得低于 40%，同时废水设计、建设、运营应满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）规定，在监管、执法时，排放限值按《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准执行。</p> <p>拟建项目车间废水排放量约 152.11m³/d，可通过车间外收集罐收集，然后经架空明管接入加工区污水处理中心处理。</p>	拟建项目废水主要为铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、综合废水（生活污水），加工区污水处理中心依托可行
事故水池	<p>已建成，其中含镍废水事故应急池容积 337.5m³；含铬废水事故应急池容积 337.5m³；含氰废水事故应急池容积 337.5m³；综合废水事故应急池容积 1200m³；备用事故应急池容积 600m³。</p> <p>另外在污水处理中心西侧设 1 个事故水收集池，容积 49.5m³，用于收集污水处理中心池底或池壁破裂产生的事故废水。</p> <p>拟建项目所在 1#厂房已建事故废水收集槽，并对事故废水收集槽采取防腐、防渗处理。事故废水经事故废水管道泵送至园区加工区废水处理站的事故应急池。一旦出现故障则立即将废水导入事故废水收集槽和事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染</p>	依托可行

3.3.1 主要原辅材料消耗

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

表 3.3-3 主要原辅材料年消耗一览表

序号	物料名称	主要成分及规格	年耗量 (t/a)	用途	储存量(kg)	储存方式	包装规格	备注
1#阳极氧化生产线								
1	磷酸	H ₃ PO ₄ (85%)	5.29	化学抛光	90	桶装	30kg/桶	
2	硫酸	H ₂ SO ₄ (98%)	10	化学抛光、氧化、硬质氧化、电解着色	180	桶装	30kg/桶	
3	脱脂剂	67%水、5%乙二醇单丁醚、3%烷基酚聚氧乙烯醚、5%柠檬酸、氢氧化钠 15%	1	除油	50	袋装	25kg/袋	
4	除油粉	NaOH、Na ₂ CO ₃ 等	5.0	除油	100	袋装	25kg/袋	
5	氢氧化钠	NaOH (99%)	1	碱蚀	50	袋装	25kg/袋	
6	硝酸	HNO ₃ (61%)	1	中和	60	桶装	30kg/桶	
7	铬酐	固体片状 99%	1.01	中和	25	桶装	25kg/桶	含铬 520.95kg
8	铝板	Al (99%)	1	氧化、硬质氧化	200	/	/	
9	硫酸镍	99%固体颗粒	0.04	电解着色	25	袋装	25kg/袋	含镍 15.50 kg
10	硫酸亚锡	99%固体颗粒	0.02	电解着色	25	箱包	25kg/箱	
11	着色剂	65%酒石酸、25%硼酸、10%对苯二酚	0.2	电解着色	20	桶装	20kg/桶	
12	有机染料溶液	固体粉末	0.2	染色、黑色	20	桶装	20kg/桶	
13	封孔剂	醋酸镍 90%、8%硼酸，界面活性剂 2%，有机酸盐，不含铅、镉、汞等成分	0.15	封闭	150	袋装	25kg/袋	含镍 40.28kg
14	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠，不含重金属、毒性较大物质	0.05	/	0.0005	瓶装	100mL/ 瓶	

2#阳极氧化生产线								
1	脱脂剂	67%水、5%乙二醇单丁醚、3%烷基酚聚氧乙烯醚、5%柠檬酸、氢氧化钠 15%	0.25	除油	25	袋装	25kg/袋	
2	除油粉	NaOH、Na ₂ CO ₃ 等	1.0	除油	50	袋装	25kg/袋	
3	氢氧化钠	NaOH (99%)	0.25	碱蚀	25	袋装	25kg/袋	
4	硝酸	HNO ₃ (61%)	0.25	中和	30	桶装	30kg/桶	
5	铬酐	固体片状 99%	0.25	中和	25	桶装	25kg/桶	含铬 130.23 kg
6	硫酸	H ₂ SO ₄ (98%)	2.5	氧化	30	桶装	30kg/桶	
7	铝板	Al (99%)	0.25	氧化	50	/	/	
8	封孔剂	醋酸镍 90%、8%硼酸，界面活性剂 2%，有机酸盐，不含铅、镉、汞等成分	0.04	封闭	50	袋装	25kg/袋	含镍 10.25 kg
8	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠，不含重金属、毒性较大物质	0.01	/	0.0005	瓶装	100mL/瓶	

表 3.3-4 拟建项目能源动力消耗一览表

名称	规格	单位	数量	来源
用电设备总装设容量	220/380V	kW	260~280	市政供电
自来水	0.3~0.5Mpa	m ³ /h	10	市政供水
压缩空气	1.0Mpa	m ³ /min	300	自备购买
蒸汽	饱和	t/h	0.2	园区锅炉房
热水	50~70℃	t/h	0.3	园区锅炉房
纯水	≤10 μs·CM(@25℃)	m ³ /h	8.26	公司自制
冷冻水	10~20℃	t/h	0.5	自备

3.3.2 主要生产设备

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

(1) 生产车间槽体设备

生产车间各生产线槽体设备根据其工艺流程列出，如表 3.3-5。

表 3.3-5 生产车间槽体设备一览表

序号	设备名称	型号或规格 (mm) (长×宽×高)	数量	工位数 (个/ 座)	备注	排水方式
1#自动阳极氧化生产线						
1.	1#化学抛光 (1#槽)	1500×900×1400	1 座	0.5 (约半挂)		产能不足时只启用 1#抛光
2.	2#化学抛光 (2#槽)	3000×900×1400	1 座	1		
3.	回收 (3#槽)	3000×800×1400	1 座	1		
4.	水洗 (4-5#槽)	3000×800×1400	2 座	1	二级逆流漂洗	连续排放
5.	观察位	3000×1000×1400	1 座	1		
6.	升降上挂 (6#槽)	3000×1000×1400	1 座	1		
7.	超声波除油 (7#槽)	3000×900×1400	1 座	1		
8.	碱蚀 (8#槽)	3000×850×1400	1 座	1		
9.	水洗 (9-11#槽)	3000×800×1400	3 座	1	三级逆流漂洗	连续排放
10.	中和 (12#槽)	3000×800×1400	1 座	4		
11.	水洗 (13-15#槽)	3000×800×1400	3 座	1	三级逆流漂洗	连续排放
12.	普通氧化 (16-21#槽)	3000×1800×1400	6 座	1		
13.	硬质氧化 (22-23#槽)	3000×1000×1400	2 座	1		
14.	水洗 (24-25#槽)	3000×800×1400	2 座	1	二级逆流漂洗	连续排放
15.	水洗 (26-27#槽)	3000×800×1400	2 座	1	二级逆流漂洗	连续排放
16.	电解着色 (28#槽)	3000×800×1400	1 座	1		
17.	水洗 (29-30#槽)	3000×800×1400	2 座	1	二级逆流漂洗	连续排放
18.	染色 (31#槽)	3000×800×1400	1 座	1		
19.	水洗 (32-33#槽)	3000×800×1400	2 座	1	二级逆流漂洗	连续排放
20.	染色 (34#槽)	3000×800×1400	1 座	1		
21.	水洗 (35-36#槽)	3000×800×1400	2 座	1	二级逆流漂洗	连续排放
22.	黑色 (37-38#槽)	3000×800×1400	2 座	2		

23.	水洗（39-40#槽）	3000×800×1400	2座	1	二级逆流漂洗	连续排放
24.	水洗（41-42#槽）	3000×800×1400	2座	1	二级逆流漂洗	连续排放
25.	封闭（43-47#槽）	3000×850×1400	5座	1		
26.	水洗（48-49#槽）	3000×800×1400	2座	1	二级逆流漂洗	连续排放
27.	水洗（50-51#槽）	3000×800×1400	2座	1	二级逆流漂洗	连续排放
28.	热水洗（52#槽）	3000×850×1400	1座	1	间歇排放	5天排放1次
29.	烘干（53#槽）	3000×850×1400				
30.	升降下挂（54#槽）	3000×1000×1400				
31.	检验包装					
2#自动阳极氧化生产线						
1.	升降上挂（1#槽）					
2.	化学除油（2#槽）	1500×800×1000	1座	1		
3.	水洗（3-4#槽）	1500×600×1000	2座	1	二级逆流漂洗	连续排放
4.	碱蚀（5#槽）	1500×800×1000	1座	1		
5.	水洗（6-8#槽）	1500×600×1000	3座	1	三级逆流漂洗	连续排放
6.	中和（9#槽）	1500×600×1000	1座	1		
7.	水洗（10-12#槽）	1500×600×1000	3座	1	三级逆流漂洗	连续排放
8.	氧化（13-16#槽）	1500×1000×1000	4座	1		
9.	水洗（17-19#槽）	1500×600×1000	3座	1	三级逆流漂洗	连续排放
10.	封闭（20-21#槽）	1500×800×1000	2座	1		
11.	水洗（22-24#槽）	1500×600×1000	3座	1	三级逆流漂洗	连续排放
12.	热水洗（25#槽）	1500×800×1000	1座	1	间歇排放	5天排放1次
13.	烘干	1500×800×1000				
14.	升降下挂	1500×1000×1000				
15.	检验包装					

（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 3.3-6 生产车间其他设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
全自动氧化流水生产线				
1.	全自动氧化流水生产线	XR-YHX	1条	全自动设备
2.	高轨双钩龙门行车	/	3台	工件自动转运
3.	机架及走台	Q235H 型钢	1套	
4.	上件架	3000×1000×1400mm	1个	自动化设备
5.	下件架	3000×1000×1400mm	1个	自动化设备
6.	冷冻机	20P	3台	
7.	冷冻机	40P	2台	
8.	冷却水塔	50T	1台	
9.	过滤机	20T/H	3台	
10.	整流器	3000A/24V	6台	
11.	整流器	3000A/60V	2台	
12.	蒸汽加热盘管	/	18套	园区锅炉提供蒸汽
13.	电器控制箱	/	4台	
14.	钛合金专用挂具	/	50套	零件挂具
15.	螺杆气体压缩机	15kW	1台	
氧化试验生产线				

1.	全自动氧化流水生产线	XR-SYX	1 条	全自动设备
2.	高轨双钩龙门行车	/	2 台	氧化试验生产线
3.	机架及走台	Q235H 型钢	1 套	
4.	上件架	1500×1000×1200mm	1 个	自动化设备
5.	下件架	1500×1000×1200mm	1 个	自动化设备
6.	冷冻机	20P	4 台	
7.	冷却水塔	50T	1 台	
8.	整流器	2000A/100V	4 台	
9.	蒸汽加热盘管	/	6 套	园区锅炉提供蒸汽
10.	电器控制箱	/	1 台	/
11.	螺杆气体压缩机	7.5kW	1 台	
两条线共用设备				
1.	纯水机设备	8T/H	1 台	
2.	废气净化处理塔	37kW, 处理能力 54000m ³ /h	1 台	
3.	盐雾试验机	/	1 台	

3.3.3 公辅及储运工程

3.3.3.1 公用工程及辅助系统

(1) 给排水

① 给水

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

纯水：拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水，用量约82.64t/d。

拟建项目纯水主要用在氧化后清洗工序，由企业自备，在厂房楼顶布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为8.0t/h。纯水制备采用RO反渗透技术，即：原水（中水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入RO反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备工艺流程见图3.3-1。

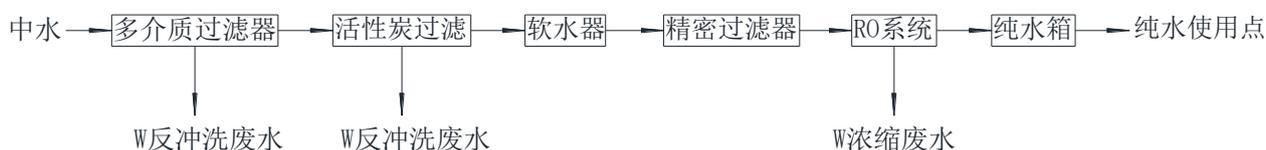


图 3.3-1 纯水制备工艺流程图

② 排水

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

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。

拟建项目生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017)进行考虑。废水处理按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准进行管控，其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控，其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江，下游约 1400m 汇入凤嘴江。

(3) 供电

项目依托南川表面处理加工区统一供电，来自城市电网，供电有保障。

(4) 供热

拟建项目以蒸汽供热。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 2 台 6t/h 正在运行，拟建项目所需蒸汽约 0.2t/h，能满足正常生产需要。运行过程中将产生蒸汽冷凝水，经收集后回用于生产或排入除油废水系统进行处理。

(5) 循环冷却水系统

拟建项目设一套循环水冷却系统，冷却方式为水冷，冷却塔及冷水机布置在楼顶。冷冻机采用制冷剂制冷，制冷剂不得使用《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》(环大气[2018]5号)中禁止使用的制冷剂。

3.3.3.2 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、架空高度不低于 0.8m，生产线下设置原料及成品储存区。

②化学品存储

按加工区规划，各企业所需的化学品将由加工区内统一采购、统一储存，统一配送。各项目所需化学品直接从加工区化学品库随取随用，自身不进行集中化学品存储。目前，加工区化

学品仓库未建，暂不可依托。

项目设置液态化学品库房 1 座（10 m²），固态化学品库房 1 座（10 m²），用于临时存放生产所需化学品原料，液态化学品存放于托盘之上，同时化学品库房地面及墙角应具有防腐防渗功能。详细储存量见表 3.3-3。

3.3.4 项目总平面布置

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

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

拟建项目位于加工区的 2 幢 3-2 厂房作为项目厂房。拟建项目租用的车间形状规整，呈矩形，各生产线布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，氧化生产线设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备置于平台上；各生产线留有廊道，供人员及货物通行，相关配套设备布置于相应工序旁。

拟建项目车间地面均进行防腐、防渗处理，生产线架空、架空高度不低于 0.8m，生产线下方可堆放半成品、成品、原料等，液体化学品仓库地面按风险防范要求设有托盘及围堤。各槽体尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足节约水资源的要求。因此，拟建项目平面布置比较合理，有利于生产，有利于减少周边环境的影响，有利于降低环境风险。

4 工程分析

4.1 生产工艺原理

4.1.1 阳极氧化

阳极氧化是指将待镀件置于阳极电解质溶液中，利用电解质作用使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜的过程。氧化膜的成长过程包含相辅相成的两个方面：（1）膜的电化学生成过程；（2）膜的化学溶解过程。两者缺一不可，而且必须使膜的生成速度大于溶解速度，这样才能得到较厚的氧化膜。

常根据电解质溶液的不同，将阳极氧化分为：硫酸阳极氧化、草酸阳极氧化、铬酸阳极氧化、磷酸阳极氧化、硼酸阳极氧化及混合酸阳极氧化等，其中硫酸阳极氧化应用最为广泛，本工程即采用硫酸阳极氧化法。

待镀件主要成分是铝及铝合金，在硫酸溶液内阳极氧化时，氧化膜形成机理如下。

当电流通过时，阳极和阴极上便发生如下反应：

阴极上，按下列反应放出 H_2 ：



在阳极上，按下列反应放出氧，这里析出的氧不仅是分子态的氧（ O_2 ），还包括原子氧（ O ），以及离子氧（ O^{2-} ），通常在反应中以分子氧表示：



作为阳极的铝或铝合金中的铝元素阳极反应析出的氧所氧化，形成无水的 Al_2O_3 膜；另外，在阳极上生成的氧并不是全部与铝作用，还有一部分以气体形式从阳极逸出：



几乎与此同时，在氧化膜/溶液界面上也在发生氧化膜的化学溶解：



4.1.2 中和

中和即亦称除灰或出光。由于铝材为铝合金，经过碱洗或化抛后，合金内的其他金属或物质被还原到铝表面，从而造成表面往往会附着一层灰褐色或灰黑色的挂灰，挂灰的具体成分因铝合金材质不同而各不相同（如铜，铁，硅等）。除灰的目的就是要除净这层不溶解的挂灰，为了防止后面阳极氧化槽液污染，使氧化后获得外表干净的阳极氧化膜。

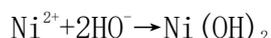
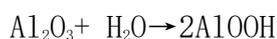
因此在中和槽内，需加入专门的除灰剂，本项目采用无铬除灰剂，通过除灰剂的物质与铝表面的挂灰反应，溶解并除去挂灰，保证后续工艺的质量。

4.1.3 化抛

化学抛光是靠化学试剂（磷酸）的化学浸蚀作用对样品表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平。分为两个阶段：第一阶段是化学抛光时金属表面现象的几何凸凹的整平，去除较粗糙的表面不平度，获得平均为数微米到数十微米的光洁度；第二阶段是晶界附近的结晶不完整部分的平滑化，去除微小的不平，在 $0.1\sim 0.01\ \mu\text{m}$ ，相当于光波长的范围。可将第一阶段称为宏观抛光或平滑化，把第二阶段称为微观抛光或光泽化。

4.1.4 镍封

醋酸镍封孔过程存在 2 个反应，不仅发生氧化铝转为朗姆石结构的水合氧化铝，而且存在 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 在微孔中的沉积，反应如下：



4.1.5 染色

阳极氧化膜的多孔层具有很高的化学活性，染料分子通过氧化膜的物理和化学吸附存积于内表面而显色。氧化膜的多孔层有巨大的表面积，依赖分子间力进行的吸附称为物理吸附，其吸附力较弱；化学吸附指氧化膜与色素体通过离子键、共价键或形成络合物形式结合，吸附力比较强。项目采用有机染色剂对工件进行染色处理（不添加任何消毒剂）。

4.2 生产工艺流程及主要产污环节

4.2.1 自动阳极氧化生产线

拟建项目工件直接进入氧化生产线，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。由于拟建项目镀件要求不高，根据厂家多年的生产情况基本无废品，所以拟建项目不设置退镀工序，出现极少数废品时作废金属外卖。拟建项目自动阳极氧化生产线工艺流程及产污环节如下所示：

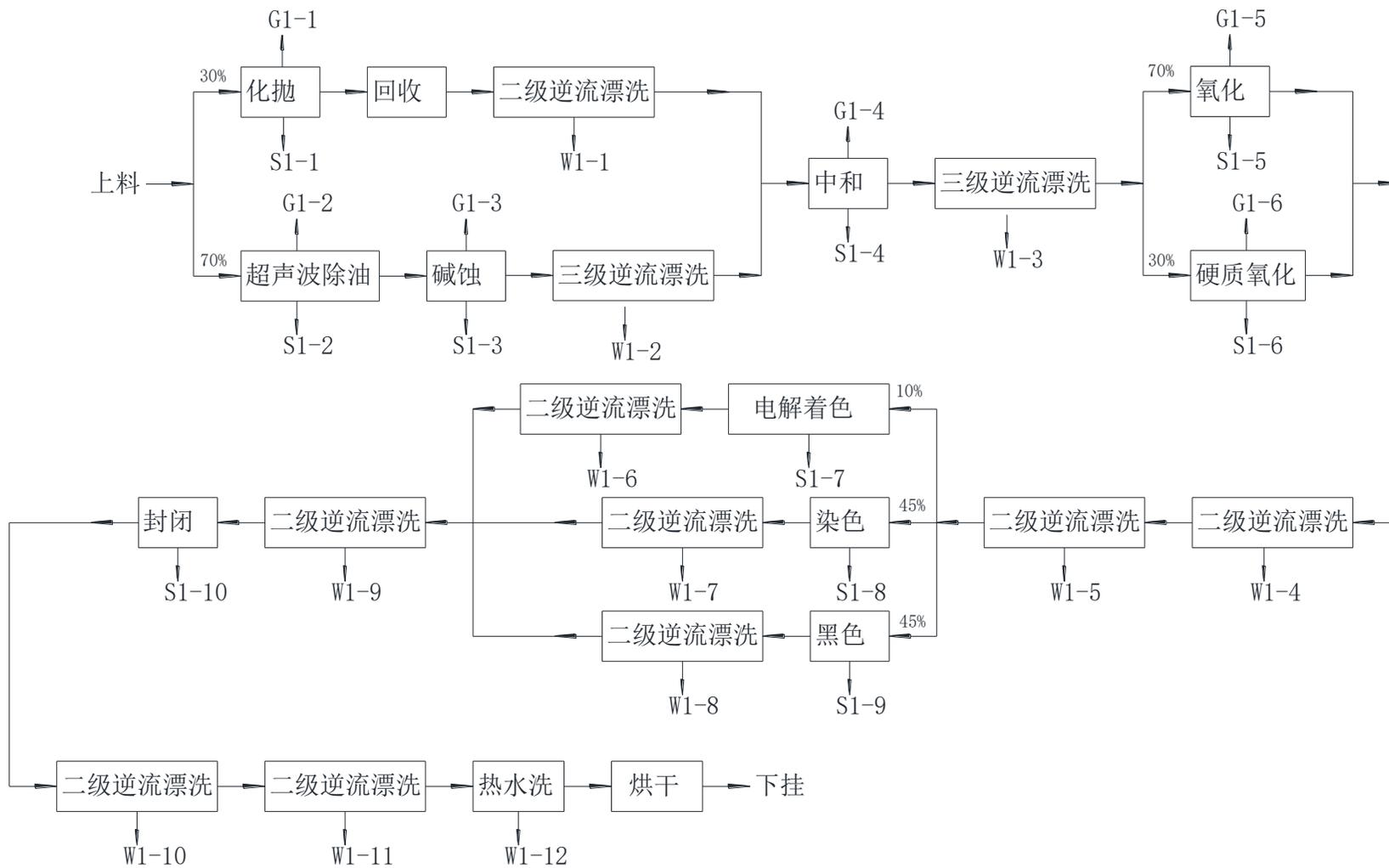


图 4.2-1 1#阳极氧化生产线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-1 1#自动阳极氧化生产线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学抛光	其作用是清理工件表面附着的污脏物，清除产品表面的自然氧化膜及轻微的划伤，降低零件表面粗糙度，使零件表面光亮和平整。槽液每半年排出槽底的槽渣作危废，原液回用，不外排。（1-2#槽）。工件化学抛光完成后，在抛光槽上方停留 5s。使工件表面的酸液滴落回抛光槽内。该工序产生酸液。目的是使工件表面平滑、光亮。75%的磷酸和 25%的硫酸对工件表面进行化学抛光，少许酸雾抑制剂。槽液平时补加酸雾抑制剂、磷酸和硫酸后循环使用	80~100	1~3min			G1-1	硫酸雾	S1-1	废槽渣
回收	对工件进行浸洗，浸洗液回用至化学抛光，不外排。回收槽 1 个（3#槽）	常温	15S						
水洗	对工件进行二级逆流清洗。水洗槽 2 个。（4-5#槽）	RT	20S	W1-1	铝氧化废水				
升降上挂	6#槽	/	/	/	/	/	/	/	/
超声波除油	用于零件表面除油，除油粉浓度 15g/L，pH 值 10~14，平时经补加除油粉循环使用，浮油每日清理，每半年排出槽底的槽渣作危废，原液回用，不外排。（7#槽）。该工序产生碱雾。	40~60	4min			G1-2	碱雾	S1-2	废槽液
碱蚀	工件浸入 40~60g/L 的氢氧化钠溶液中，进行表面碱蚀 2~3min，其作用是进一步清理工件表面附着的油污脏物，清除产品表面的自然氧化膜及轻微的划伤，从而使产品露出纯净的金属基体，利于阳极膜的生成并获得较高质量的膜层。每半年排出槽底的槽渣作危废，原液回用，不外排。工件碱蚀完成后，在碱蚀槽上方停留 10~15s，使工件表面的碱液滴落回碱蚀槽内。（8#槽）该工序产生废碱蚀液、碱雾。	40~60	3min			G1-3	碱雾	S1-3	废槽渣
水洗	对工件进行三级逆流清洗。水洗槽 3 个（9-11#槽）。	RT	30S	W1-2	除油废水				
中和	工件浸入 (100~200g/L) 的硝酸和 (5%) 铬酐溶液 2min(常温)，进一步去除工件表面的铁、锰、镁、硅等灰黑色疏松物，使铝合金零件表面呈现出具有金属光泽的结晶组织并使之充分活化，同时中和工件表面残余的碱液。每月添加药品，每半年排出槽底的槽渣作危废，原液回用，不外排。工件出光完成后，在出光槽上方停留 10~15s，使工件表面的出光液滴落回出光槽内。（12#槽）该工序产生酸雾。	RT	2min			G1-4	氮氧化物	S1-4	废槽液

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
水洗	对工件进行三级逆流清洗。水洗槽 3 个（13-15#槽）。	RT	30S	W1-3	含铬废水				
阳极氧化	铝合金工件作为阳极，铝板作为阴极，浸入 180g/L 硫酸溶液作为电解液，温度控制在 15~25℃，电流密度 1.0~1.5A/dm ² ，电压 12~22V。生成氧化膜层。对铝合金零件起防腐作用。每个阳极氧化槽每半年排放一次底部槽液；每月添加硫酸溶液。该工序产生废浓液、硫酸雾。（16-21#槽）	15~25℃	40min			G1-5	硫酸雾	S1-5	废槽液
硬质氧化	铝合金工件作为阳极，铝板作为阴极，浸入，220g/L 硫酸溶液作为电解液，温度控制在 0~2℃，电流密度 1~5A/dm ² ，电压 0~60V。生成氧化膜层。对铝合金零件起防腐作用。每个阳极氧化槽每半年排放一次底部槽液；每月分析添加硫酸溶液。该工序产生废浓液、硫酸雾。（22-23#槽）	0~2℃	60min			G1-6	硫酸雾	S1-6	废槽液
水洗	对工件进行二级逆流清洗。水洗槽 2 个（24-25#槽）。	RT	20S	W1-4	铝氧化废水				
超声波水洗+水洗	部分复杂的工件表面上仍然会残留一些酸液，尤其是深孔和盲孔中。采用超声波清洗机将这些残液清洗干净。超声波清洗槽 1 个，水洗槽 1 个，对工件进行二级逆流清洗。（26#-27#槽）。	RT	60s	W1-5	铝氧化废水				
电解着色	工件浸入电解着色槽，着色槽：硫酸镍 20g/L、硫酸亚锡 10g/L、硫酸 15g/L、着色剂 10g/L。硫酸镍、硫酸亚锡溶解后的镍、锡离子，通过电场作用被吸附在氧化膜孔隙表面上，并向孔内扩散、堆积，而且与氧化铝进行离子键、氢键结合而使膜层着色为银色。每半年排出槽底的槽渣作危废，滤液回用，不外排。每月添加药品。（28#槽）	15~25℃	2min					S1-7	废槽液
水洗	对工件进行二级逆流清洗。水洗槽 2 个（29-30#槽）。	RT	20S	W1-6	含镍废水				
染色	氧化后的零件经过水洗后浸入 5g/L 有机染料溶液，零件表面的孔大量吸附有机染料，填满氧化膜的空隙，使零件表面产生颜色更加美观。每半年排出槽底的槽渣作危废，滤液回用，不外排。每月添加药品。（31#、34#槽）	RT	20min (单组)					S1-8	废槽液
水洗	对工件进行二级逆流漂洗。水洗槽 4 个（32-33#槽、35-36#槽）。	RT	20S (单组)	W1-7	除油废水				
黑色	氧化后的零件经过水洗后浸入 5g/L 有机染料溶液，零件表面的孔大量吸附有	RT	20min					S1-9	废槽液

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况						
				废水		废气		固废		
	机染料，填满氧化膜的空隙，使零件表面产生颜色更加美观。每半年排出槽底的槽渣作危废，滤液回用，不外排。每月添加药品。（37-38#槽）									
水洗	对工件进行二级逆流漂洗。水洗槽 4 个（39#-40#槽）。	RT	20S	W1-8	除油废水					
水洗	对工件进行二级逆流漂洗。水洗槽 4 个（41#-42#槽）。	RT	20S	W1-9	除油废水					
封闭	利用金属 Ni ²⁺ 被氧化膜孔吸附后，在孔内通过水解生成氢氧化镍沉淀来实现封孔。醋酸镍浓度 5~5.8g/L，硼酸浓度 8g/L。pH 值：=4.5~5.5。每半年排出槽底的槽渣作危废，滤液回用，不外排。每月添加封孔剂。（43-47#槽）	80~90℃	10min					S1-10	废槽渣	
水洗	对工件进行二级逆流清洗。水洗槽 2 个（48-49#槽）。	RT	20S	W1-10	含镍废水					
水洗	对工件进行二级逆流清洗。水洗槽 2 个（50-51#槽）。	RT	20S	W1-11	含镍废水					
热水洗	将清洗后的零件在热水中烫洗片刻，使零件表面不留痕迹和快速干燥，同时起到封孔的作用。热水洗槽 1 个（52#槽）。	80~90℃	1min	W1-12	含镍废水					
烘干	零件经热水洗后进入高温烘箱烘烤，主要烤干零件的水。（53#槽）									

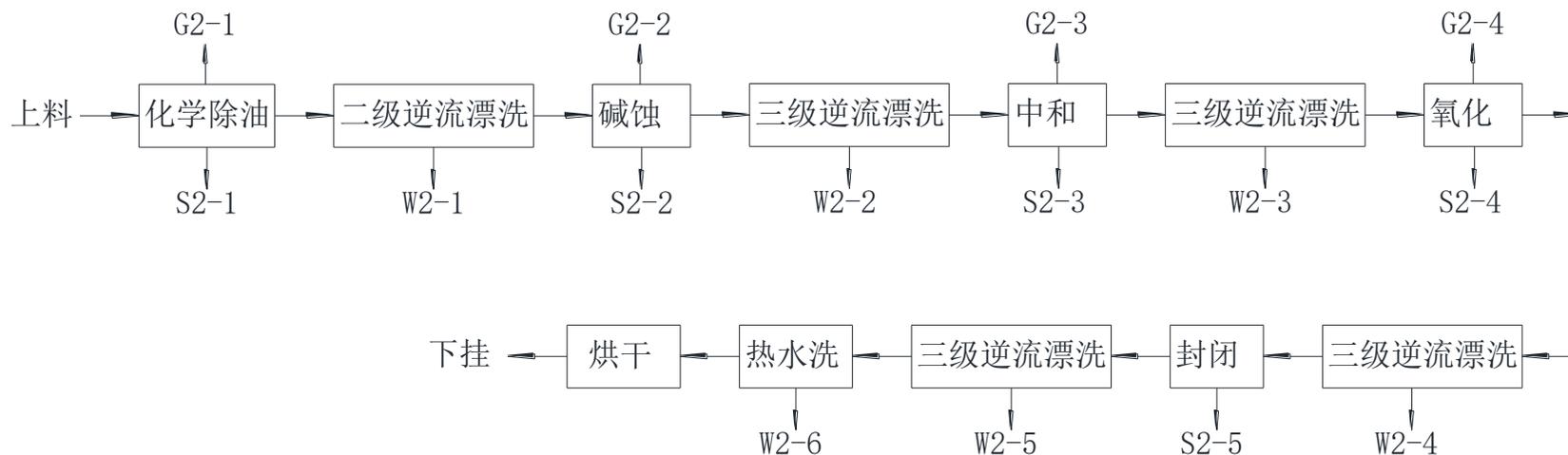


图 4.2-2 2#阳极氧化生产线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-2 2#自动阳极氧化生产线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学除油	通过浸泡在脱脂槽中，除去工件孔中的油污。脱脂剂浓度 50g/L。同时，配置有油水分离器去除槽液内浮油。槽液定期更换，12 个月清槽更换一次，平时经补加脱脂剂循环使用。（2#槽）	50-60	5min			G2-1	碱雾	S2-1	废槽液
水洗	对工件进行二级逆流清洗。水洗槽 2 个（3-4#槽）。	RT	20S	W2-1	除油废水				
碱蚀	工件浸入 40~60g/L 的氢氧化钠溶液中，进行表面碱蚀 2~3min，其作用是进一步清理工件表面附着的油污脏物，清除产品表面的自然氧化膜及轻微的划伤，从而使产品露出纯净的金属基体，利于阳极膜的生成并获得较高质量的膜层。每半年排出槽底的槽渣作危废，原液回用，不外排。工件碱蚀完成后，在碱蚀槽上方停留 10~15s，使工件表面的碱液滴落回碱蚀槽内。（5#槽）该工序产生废碱蚀液、碱雾。	40~60	3min			G2-2	碱雾	S2-2	废槽渣
水洗	对工件进行三级逆流清洗。水洗槽 3 个（6-8#槽）。	RT	30S	W2-2	除油废				

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
					水				
中和	工件浸入(100~200g/L)的硝酸和(5%)铬酐溶液 2min(常温), 进一步去除工件表面的铁、锰、镁、硅等灰黑色疏松物, 使铝合金零件表面呈现出具有金属光泽的结晶组织并使之充分活化, 同时中和工件表面残余的碱液。每月添加药品, 每半年排出槽底的槽渣作危废, 原液回用, 不外排。工件出光完成后, 在出光槽上方停留 10~15s, 使工件表面的出光液滴落回出光槽内。(9#槽) 该工序产生酸雾。	RT	2min			G2-3	氮氧化物	S2-3	废槽液
水洗	对工件进行三级逆流清洗。水洗槽 3 个(10-12#槽)。	RT	30S	W2-3	含铬废水				
氧化	铝合金工件作为阳极, 铝板作为阴极, 浸入 180g/L 硫酸溶液作为电解液, 温度控制在 15~25℃, 电流密度 1.0~1.5A/dm ² , 电压 12~22V。生成氧化膜层。对铝合金零件起防腐作用。每个阳极氧化槽每半年排放一次底部槽液; 每月添加硫酸溶液。该工序产生废浓液、硫酸雾。(13-16#槽)	15~25℃	40min			G2-4	硫酸雾	S2-4	废槽液
水洗	对工件进行四级逆流清洗。水洗槽 3 个(17-19#槽)。	RT	30S	W2-4	铝氧化废水				
封闭	工件浸入封孔槽, 为了提高氧化膜的耐蚀和耐磨等性能, 并减弱它对杂质和油污的吸附, 因此, 经阳极氧化后的氧化膜均需封闭处理。利用金属 Ni ²⁺ 被氧化膜孔吸附后, 在孔内通过水解生成氢氧化镍沉淀来实现封孔。pH 值: =4.5~5.5。每半年排出槽底的槽渣作危废, 滤液回用, 不外排。每月添加封孔剂。(20-21#槽)	80~90℃	10min					S2-5	废槽渣
水洗	对工件进行四级逆流清洗。水洗槽 3 个(22-24#槽)。	RT	30S	W2-5	含镍废水				
热水洗	将清洗后的零件在热水中烫洗片刻, 使零件表面不留痕迹和快速干燥, 同时起到封孔的作用。热水洗槽 1 个(25#槽)。	80~90℃	1min	W2-6	含镍废水				
烘干	零件经热水洗后进入高温烘箱烘烤, 主要烘干零件的水。(26#槽)	90~100℃	10min						

4.3 物料平衡和水平衡

4.3.1 铬平衡

项目铬酸主要用于中和工序，铬酸不进入产品，中和后清洗工序将清洗完工件表面铬酸。根据《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ 984—2018)附录 D，拟建项目镀液带出量按 0.1L/m²，槽液铬酐浓度按 5%计算。

经计算，约 651.19kg/a 进入废水，其中 651.07kg/a 进入污泥，其余 0.12kg/a 最终随污水排走。

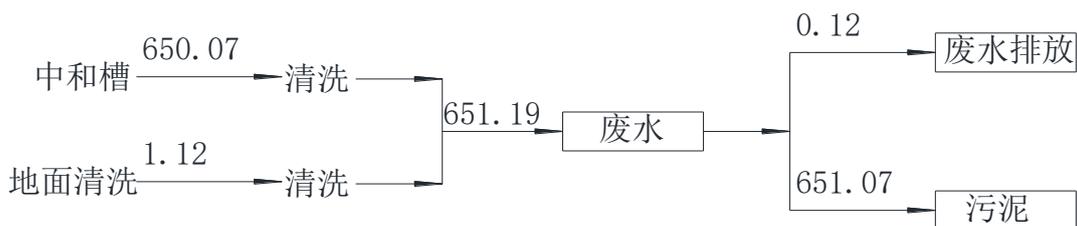


图 4.3-1 拟建项目铬平衡图 单位：kg/a

4.3.2 镍平衡

项目镍主要用于封孔工艺，其中微量进入产品（以氢氧化镍形式）。进入产品中镍含量按照 8mg/m²进行考虑，经计算，阳极氧化产品中镍含量约 2.16kg，63.87kg/a 进入废水。进入废水中的镍经处理，其中 63.31kg/a 进入污泥，其余 0.56kg/a 最终随污水排走。

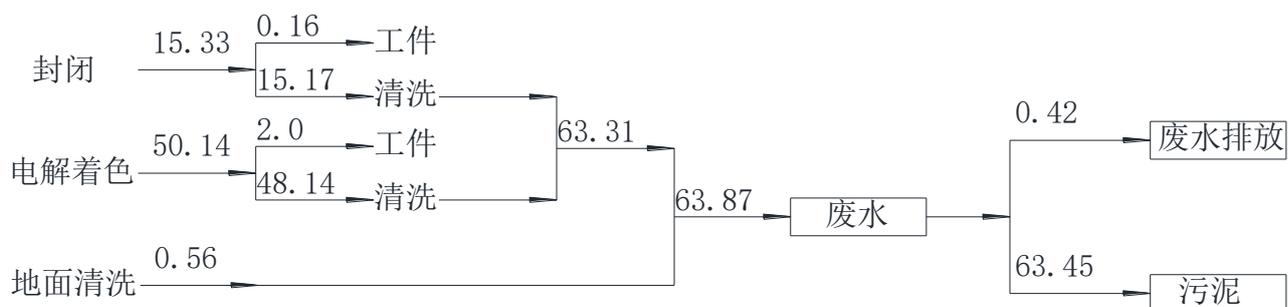


图 4.3-2 拟建项目镍平衡图 单位：kg/a

4.3.3 磷平衡

项目磷酸主要用于化抛，化抛主要作用为对样品表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平。磷酸不进入工件，随工件带出后进入清洗工序，清洗水进入废水站进行处理。

表 4.3-1 磷酸计算过程表

污染物	电镀面积 (m ² /a)	带出系数 (L/m ²)	槽液密度 (t/m ³)	槽液硫酸 含量 (%)	清洗水量 (m ³ /a)	使用量 (t/a)	废水总磷排 放量 (t/a)	污泥总磷排 放量 (t/a)
总磷 (化 抛)	60000	0.1	1.84	75	7449	8.2800	0.0022	8.2778

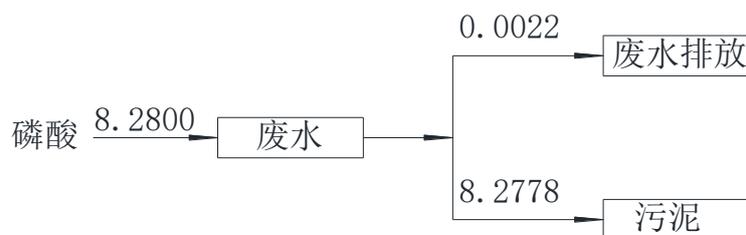


图 4.3-3 拟建项目磷平衡图 单位：t/a

4.3.4 铝平衡

项目工件均为铝质工件，铝为两性金属，同时在各加工工序中均包含酸碱，因此在各加工工序均有铝离子产生，铝离子随工件带出后进入清洗工序，清洗水进入废水站进行处理。

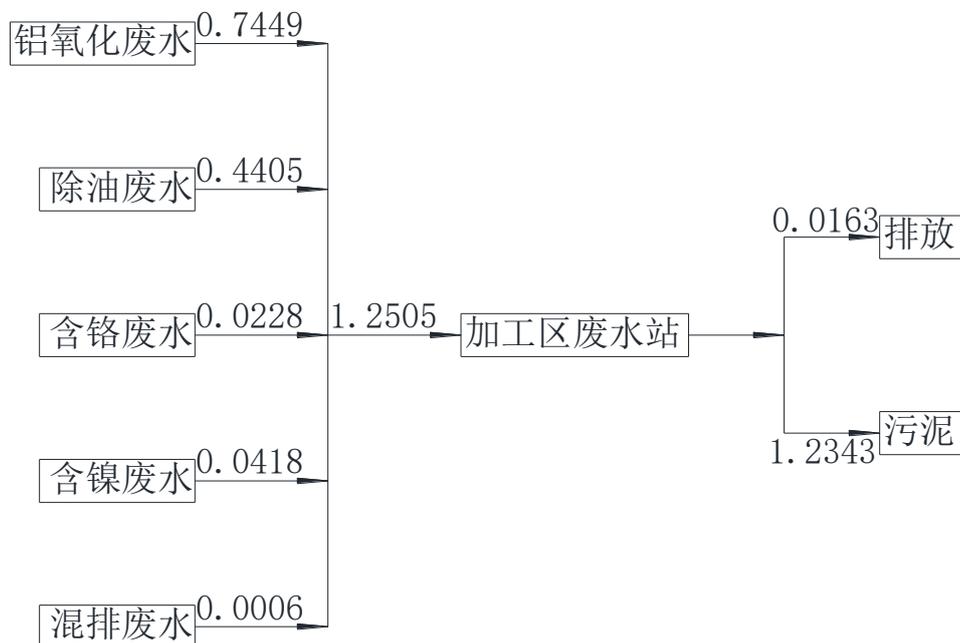


图 4.3-4 拟建项目铝平衡图 单位：t/a

4.3.5 水平衡

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水两类，其中生产废水包括铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、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

污水主要是职工车间洗手产生的生活污水。

回用系统启用后，拟建项目新鲜用水量为 $77.71\text{m}^3/\text{d}$ ，各类废水经处理达标后直接排入龙岩江，水平衡情况见图 4.3-5。

拟建项目废水回用率约为 40%。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 单位产品基准排水量及加工区单位产品基准排水量要求，拟建项目允许基准排水量多层为 $250\text{L}/\text{m}^2$ 、单层为 $100\text{L}/\text{m}^2$ ，拟建项目阳极氧化规模为 $25\text{万m}^2/\text{a}$ ，加工区回用水系统已启用，项目在回用水启用后全厂的排水量为 $16349.7\text{m}^3/\text{a}$ ，项目排水量 $65.40\text{L}/\text{m}^2$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中相关要求。

由于拟建项目产品主要为汽车天窗导轨、摩托车发动机端盖、摩托车减震筒、汽车助力泵等汽摩内部工件，产品对外表光泽度要求较低，电镀主要目的为抗氧化，因此前处理可采用浓水或中水进行加工；同时业主对同类型工件加工企业进行过调研，其他加工企业前处理采用浓水及中水进行加工时，工件能满足主机厂产品质量要求。因此，拟建项目浓水及中水回用于前处理是可行的。

项目水平衡图见图 4.3-3。

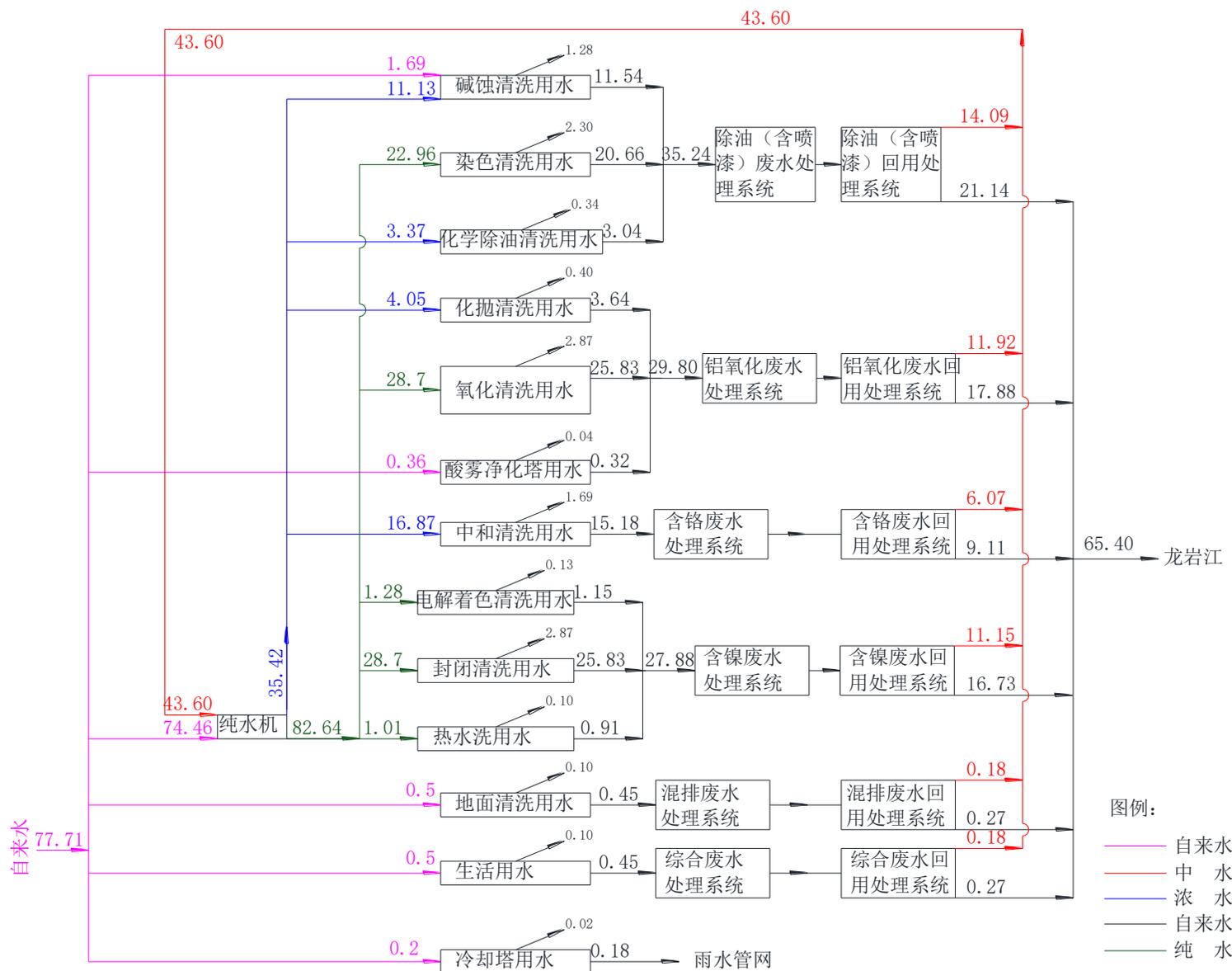


图 4.3-3 拟建项目全厂水平衡图 m³/d

4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

4.4.1 施工期污染物产排分析

拟建项目租用加工区已建成标准厂房作为生产车间，施工活动主要为车间装修和设备安装工程。类比同类工程施工情况分析，施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于施工期工程量较小，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，拟建项目施工期环境影响较小且可控。因此，拟建项目施工期环境影响仅在此做简单分析、说明，后续环境影响预测与评价部分不再论述。

4.4.2 营运期废水污染物排放及治理措施

（一）废水来源分析与计算

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

拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水、纯水制备工艺为 RO 反渗透，冷水机组由冷水机和冷却塔组成，冷却方式为水冷，冷水机布置在车间生产线旁，冷却塔布置在楼顶。

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《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中电镀线清洗槽用水量计算方法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铝氧化废水管网。废水产生量按照用水量的 90%计，拟建项目生产线废水产生情况见表 4.4-1，各类废水统计见表 4.4-2。

表 4.4-1 各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	电镀面积 (m ² /d)	产污系数 (L/m ² 产品)	用水量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)
1#阳极氧化线						
W1-1	化学抛光后水洗 (2级)	铝氧化废水	240	15.18	4.05	3.64
W1-2	碱蚀后水洗 (3级)	除油 (含喷漆) 废水	560	15.18	9.45	8.50
W1-3	中和后水洗 (3级)	含铬废水	800	15.18	13.49	12.14
W1-4	氧化/硬质氧化后水洗 (2级)	铝氧化废水	800	14.35	12.76	11.48
W1-5	氧化/硬质氧化后水洗 (2级)	铝氧化废水	800	14.35	12.76	11.48
W1-6	电解着色后水洗 (2级)	含镍废水	80	14.35	1.28	1.15
W1-7	染色后水洗 (2级)	除油 (含喷漆) 废水	360	14.35	5.74	5.17
W1-8	黑色水洗 (2级)	除油 (含喷漆) 废水	360	14.35	5.74	5.17
W1-9	着色后水洗 (2级)	除油 (含喷漆) 废水	720	14.35	11.48	10.33
W1-10	封闭后水洗 1 (2级)	含镍废水	800	14.35	12.76	11.48
W1-11	封闭后水洗 2 (2级)	含镍废水	800	14.35	12.76	11.48
W1-12	热水洗	含镍废水	/	/	0.76	0.68
小计					103.00	92.70
2#阳极氧化线						
W2-1	化学除油后水洗 (2级)	除油 (含喷漆) 废水	200	15.18	3.37	3.04
W2-2	碱蚀后水洗 (3级)	除油 (含喷漆) 废水	200	15.18	3.37	3.04
W2-3	中和后水洗 (3级)	含铬废水	200	15.18	3.37	3.04
W2-4	氧化后水洗 (3级)	铝氧化废水	200	14.35	3.19	2.87
W2-5	封闭后水洗 (3级)	含镍废水	200	14.35	3.19	2.87
W2-6	热水洗	含镍废水	/	/	0.25	0.23
小计					16.75	15.07
合计					119.75	107.77

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废水产生量按新鲜水用量的 90% 计、其中 5% 挥发损失、5% 工件带走损失；

③纯水制备采用中水作为原料，纯水制备浓水回用于生产。

表 4.4-2 生产线各类废水统计

编号	废水种类	用水量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)
W1-1、W1-4、W1-5、W2-4	铝氧化废水	32.75	29.47
W1-2、W1-7、W1-8、W1-9、W2-1、W2-2	除油废水	39.15	35.24
W1-3、W2-3	含铬废水	16.87	15.18
W1-6、W1-10、W1-11、W1-12、W2-5、W2-6	含镍废水	30.98	27.88
合计	/	119.75	107.77

2、酸雾处理塔更换循环废水

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 核算。

1#酸雾处理塔废气风量 54000m³/h，酸雾处理塔循环水量 108m³/h，循环水塔储水量按照 2.5 分钟的循环水量核算，则酸雾处理塔储水量为 4.5t，每半个月更换一次（工作时间按 25 天/月计算），则酸雾处理塔循环水量更换量为 0.36m³/d，该废水（W_{酸雾}）进入铝氧化废水管网。

3、拖把清洗废水

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，地面清洗废水用水量按 2L/m² 计算，需清洗面积为 500 m²，2 天清洁 1 次，则用水量约 0.5m³/d，废水产生量约 0.45m³/d（135m³/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、散水及工件滴水

拟建项目工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接、镀槽槽口设置挡水线，散水及工件滴水回流于镀槽。同时生产线下设置托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面。托盘进行防腐防渗漏处理，并根据其废水种类接入铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水管网。根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量很小，不再单独统计其废水量。

6、冷却循环排水

拟建项目使用 1 座冷却塔每天补水量为 0.20m³/d，该用水主要是补充冷却塔的冷却水蒸发。

冷却循环系统排水量约 0.18m³/d，该废水属于清净下水，直接排入雨水管网。

7、生活污水

拟建项目劳动定员 20 人，员工洗手在车间拖把清洗池清洗，根据《给水排水工程快速

设计手册—3 建筑给排水工程》（中国建筑工业出版社 1998 年出版，刘文锭主编），用水定额按照 25L/（人·天）计算，即用水量 0.5m³/d（150m³/a），排污系数按 0.9 计，即生活废水（W_{洗手}）产生量约为 0.45m³/d（135m³/a），生活污水进入生化池再进入废水处理站综合预处理系统进行处理。

8、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。

9、蒸汽供热管道冷凝废水

蒸汽供热管道中的蒸汽遇冷会产生冷凝废水，经收集后回用于生产或排入除油废水系统进行处理。冷凝废水产生量较少，不再单独统计废水量。

10、纯水机废水

拟建项目自备的纯水机每天使用中水 43.60m³、自来水 74.46，产生纯水 82.64m³，用于阳极氧化、封闭后水洗等工序，产生废水量约 39.93m³，回用于生产。

11、盐雾试验废水

拟建项目每批次产品进行 1 次盐雾试验，试验频次约为 2 次/月。试验时盐水循环喷淋工件、单次盐雾试验用水约为 0.02m³。拟建项目盐雾试验频率较低，且用水量很少，不再单独统计废水量，盐雾试验废水进入混排废水进行处理。

其他各类废水统计情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 其他废水统计

用水项目	用水量 (m ³ /d)	废水污染源	废水种类	废水产生量 (m ³ /d)
酸雾处理塔	0.36	酸雾处理塔更换循环废水	铝氧化废水	0.32
拖把清洗	0.5	拖把清洗废水	混排废水	0.45
办公生活	0.5	生活污水	综合废水（生活污水）	0.45
冷却塔	0.2	冷却塔废水	清净水	0.18
纯水机	118.06	纯水机废水	回用于生产	35.42
小计	119.62			36.82

（二）废水收集情况分析

拟建项目生产废水根据成分主要分为：铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、综合废水（生活污水）。拟建项目各污废水产生情况详见表 4.4-4。

表 4.4-4 拟建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
W1-1、W1-4、W1-5、W2-4、W _{酸雾}	铝氧化废水	29.80	7449.30
W1-2、W1-7、W1-8、W1-9、W2-1、W2-2	除油废水	35.24	8809.20
W1-3、W2-3	含铬废水	15.18	3795.00
W1-6、W1-10、W1-11、W1-12、W2-5、W2-6	含镍废水	27.88	6971.00
拖把清洗废水	混排废水	0.45	112.50
办公生活 W _{洗手}	综合废水（生活污水）	0.45	112.50
合计		109.00	27249.50

根据废水性质、环境影响特征及加工区污水处理站情况，拟建项目对废水进行分类收集、分质处理。目前加工区各类水管（含回用水管）均已铺设完成，并预留了各企业生产车间接口，拟建项目生产车间相应管道只需与之对应连接即可。拟建项目车间位于 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：架空高度不低于 0.8m，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。

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，相邻两镀槽作无缝连接、镀槽槽口设置挡水线。过滤机、冷水机、酸雾处理塔、纯水机设置接水盘。可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

生产线下使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面，地面采用三布六涂乙烯基作防腐防渗处理。1#及 2#生产线分别设置托盘、托盘按铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水分区设置，托盘进行防腐防渗处理，并根据其废水种类接入铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水管网。

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 20cm，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下架区废水收集方式

下料区设有接水盘，下架时工件残留的少量水分如有滴落可进入接水盘内，进入收集管网。

⑤其他要求

行车转移位设置接水槽，收集的废水排向对应的管网。车间所有废水由管道收集，不得

通过排水沟收集排放，排水管道均可见。车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。车间内各类废水均按要求安装流量计。厂房南侧设置有吊装平台，吊装平台需设置围堤，防止污水通过吊装平台流出。

（三）废水处理及排放

根据重庆南川表面处理加工区污水处理中心环评要求，生产废水、污水处理中心生活污水和车间生活污水经分质分类收集进入加工区污水处理中心集中处理，其中污水处理设施设计、建设、运营按《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017)进行考虑。废水处理按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准进行管控，其中第一类污染物在其对应的废水处理设施排口进行管控，其余污染物在废水总排口处进行管控。尾水通过管网排入龙岩江，下游约1400m汇入凤嘴江。

（四）污水及污染物产排统计

项目废水污染物产生和排放情况见表4.4-5。

表 4.4-5 生产废水污染物产生与排放

废水类别	废水产生量		污染物	治理前		排水及治理措施	治理后	
	m ³ /d	m ³ /a		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
铝氧化废水	29.80	7449.3	pH	1~3	/	进加工区铝氧化废水处理系统，回用 60%排放 40%，排放量为 4469.58m ³ /a	6-9	/
			COD	200	1.4899		50	0.22348
			氨氮	50	0.3725		8	0.03576
			总磷	1111.51	8.2800		0.5	0.00223
			总氮	200	1.4899		15	0.06704
			总铝	100	0.7449		1	0.00447
			SS	100	0.7449		30	0.13409
除油（含喷漆）废水	35.24	8809.2	pH	7~11	/	进加工区除油（含喷漆）废水处理系统，回用 60%排放 40%，排放量为 5285.52m ³ /a	6-9	/
			COD	500.00	4.4046		50	0.26428
			氨氮	60.00	0.5286		8	0.04228
			总磷	30.00	0.2643		0.5	0.00264
			总氮	80.00	0.7047		15	0.07928
			石油类	200.00	1.7618		2	0.01057
			总铝	50.00	0.4405		1	0.00529
含铬废水	15.18	3795	SS	120.00	1.0571	进加工区含铬废水处理系统，回用 60%排放 40%，排放量为 2277.0m ³ /a	30	0.15857
			pH	2.5~4	/		6-9	/
			六价铬	171.30	0.6501		0.05	0.00011
			总铬	171.30	0.6501		0.2	0.00046
			COD	120	0.4554		50	0.11385
			氨氮	16	0.0607		8	0.01822
			总氮	30	0.1139		15	0.03416
含镍废水	27.88	6971	总铝	6	0.0228	进加工区含镍废水处理系统，回用 60%排放 40%，排放量为 4182.60m ³ /a	1	0.00228
			SS	100	0.3795		30	0.06831
			pH	2.5~5	/		6-9	/
			总镍	9.08	0.0633		0.1	0.00042
			COD	160	1.1154		50	0.20913
			氨氮	25	0.1743		8	0.03346

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

			总氮	30	0.2091		15	0.06274				
			总铝	6	0.0418		1	0.00418				
			SS	100	0.6971		30	0.12548				
混排废水	0.45	112.5	pH	2.5~5	/	进加工区混排废水处理系统，回用60%排放40%，排放量为67.50m ³ /a	6-9	/				
			总镍	5	0.0006		0.1	0.00001				
			六价铬	10	0.0011		0.05	0.00000				
			总铬	10	0.0011		0.2	0.00001				
			COD	150	0.0169		50	0.00338				
			氨氮	20	0.0023		8	0.00054				
			总氮	30	0.0034		15	0.00101				
			石油类	6	0.0007		2	0.00014				
			总铝	5	0.0006		1	0.00007				
			SS	100	0.0113		30	0.00203				
			综合废水(生活污水)	0.45	112.5		pH	2.5~5	/	进加工区综合废水处理系统，回用60%，排放40%，排放量为67.50m ³ /a	6-9	/
							COD	120	0.0135		50	0.00338
氨氮	16	0.0018				8	0.000540					
总氮	30	0.0034				15	0.001013					
SS	120	0.0135				30	0.002025					
合计	109.00	27249.50	pH	/	/	进加工区污水处理站，回用40%，排放60%，排放量为16439.7m ³ /a	6-9	/				
			总镍	/	0.0639		0.1	0.00043				
			六价铬	/	0.6512		0.05	0.00012				
			总铬	/	0.6512		0.2	0.00047				
			COD	/	7.4956		50	0.8175				
			氨氮	/	1.1401		8	0.1308				
			总氮	/	2.5243		15	0.2452				
			石油类	/	1.7625		2	0.0107				
			总铝	/	1.2505		1	0.0163				
			总磷	/	8.5443		0.5	0.0049				
SS	/	2.9034	30	0.4905								

注：各污废水产生浓度按最大值计算。

4.4.3 运营期废气污染物排放及治理措施

(一) 废气来源及种类

根据《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, 在质量大于 100g/L 的硫酸中侵蚀、抛光等、产生量为 25.2g/m²*h。拟建项目化抛工序 (1#线) 硫酸浓度为 25%, 氧化工序 (1#及 2#线) 硫酸浓度 180g/L、硬质氧化 (1#线) 工序硫酸浓度 220g/L, 上述工序硫酸雾产生量按 25.2g/m²*h 计算。

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 10%-15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等, 氮氧化物产生量为 10.8g/m²*h。拟建项目中和工序硝酸浓度 100-200g/L、氮氧化物产生量按 10.8g/m²*h 计算。

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可忽略。拟建项目中和工序铬酸浓度 5%、常温, 本次评价不对铬酸雾产排污进行统计。

(二) 废气收集及处理方式

根据以上分析, 拟建项目运营期废气种类主要为超声波除油 (G1-2)、碱蚀 (G1-3)、化学除油 (G2-1)、碱蚀 (G2-2) 产生的碱雾; 中和 (G1-4)、中和 (G2-3) 过程产生的氮氧化物; 化学抛光 (G1-1)、氧化 (G1-5)、硬质氧化 (G1-6)、氧化 (G2-4) 过程产生的硫酸雾。

拟建项目超声波除油、碱蚀、化学除油槽碱雾采用顶吸罩进行收集, 化学抛光、中和、氧化、硬质氧化槽采用槽边罩+顶吸罩进行收集处理。

拟建项目各生产线废气收集示意图见图 4.4-1。

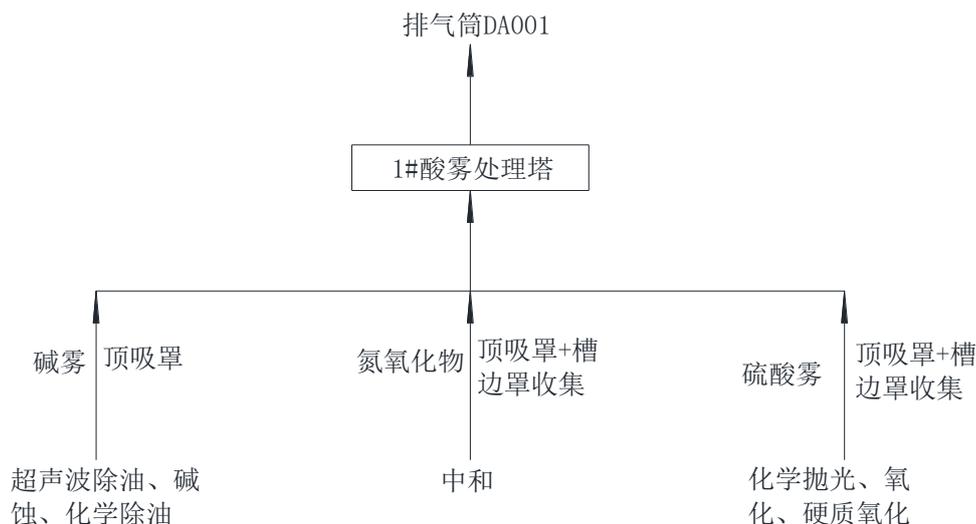


图 4.4-1 废气收集处理去向示意图

(三) 废气风量确定

根据《简明通风设计手册》，顶吸的溶液槽废气量大小可按下列公式计算：

$$L=K \cdot P \cdot v_x \quad (\text{顶吸})$$

P——排风罩敞开面的周长，m；

v_x ——边缘控制点的控制风速，0.1m/s；

K——安全系数，1。

超声波除油（1#线）、碱蚀（1#线）、化学除油（2#线）、碱蚀（2#线）槽起始速度取0.1m/s；中和（1#线）、中和（2#线）、化学抛光（1#线）、氧化（1#线）、硬质氧化（1#线）、氧化（2#线）起始速度取0.2m/s。

双侧槽边抽风的排气量如下式：

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

式中：Q—排气量， m^3/s ；

A—槽长，m；

B—槽宽，m；

V_x —槽子液面的起始速度，中和（1#线）、中和（2#线）、化学抛光（1#线）、氧化（1#线）、硬质氧化（1#线）、氧化（2#线）起始速度取0.2m/s。

计算结果如下表所示：

表 4.4-6 废气处理设施废气量核算表

生产工序	废气种类	槽数 (个)	槽长 A (m)	槽宽 B (m)	槽子液面的 起始速度 V_x (m/s)	排气量 Q (m^3/s)	排气量 Q (m^3/h)
超声波除油 (1#线)	碱雾	1	顶吸			0.27	972
碱蚀 (1#线)	碱雾	1	顶吸			0.26	918
化学除油 (2#线)	碱雾	1	顶吸			0.12	432
碱蚀 (2#线)	碱雾	1	顶吸			0.12	432
化学抛光 (1#线)	硫酸雾	1	3	0.9	0.2	0.74	2660
			顶吸			0.27	972
中和 (1#线)	氮氧化物	1	3	0.9	0.2	0.00	0
			顶吸			0.27	972
中和 (2#线)	氮氧化物	1	1.5	0.8	0.2	0.37	1327
			顶吸			0.12	432
氧化 (1#线)	硫酸雾	6	3	1	0.2	5.03	18114
			顶吸			1.80	6480
硬质氧化 (1#线)	硫酸雾	2	3	1	0.2	1.68	6038
						0.60	2160
氧化 (2#线)	硫酸雾	4	1.5	1	0.2	1.93	6936
						0.60	2160
小计		/	/	/	/		51004.13

根据以上分析, 拟建项目废气塔废气风量至少为 $51004.13 m^3/h$, 计算取 $54000 m^3/h$ 。

(四) 漏风及负压风速

1#线及 2#线分别进行密闭, 密闭方式为生产线整体设置围挡, 密闭后留 2 个出入口, 出入口的尺寸为 $2.0m$ (高) * $1.5m$ (宽), 用于人员、原材料和产品的进出, 作为换气口用于车间换风。同时生产线旁漏风宽度 $0.1m$ 。

表 4.4-7 生产线漏风负压控制风速计算

生产线	风量 (m^3/h)	围挡长度 (m)	漏风宽度 (m)	生产线漏风面积 (m^2)	通道口面积 (m^2)	漏风处负压风速 (m/s)
1#线	54000	53	0.1	10.6	6	0.55
2#线		24	0.1	4.8	6	

由表 4.4-7 可知, 生产线漏风出口保持 $0.55m/s$ 以上的负压风速, 可保障生产线废气收集率达到 95%以上。

(五) 污染物产生量确定

拟建项目废气污染源及废气种类汇总见表 4.4-8。

表 4.4-8 拟建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
自动阳极氧化生产线 (1#)	化学抛光	G1-1	硫酸雾	54000	硫酸雾、氮氧化物和碱雾经处理塔碱液循环三层喷淋处理后经排气筒排放。	考核氮氧化物、硫酸雾 DA001
	超声波除油	G1-2	碱雾			
	碱蚀	G1-3	碱雾			
	中和	G1-4	氮氧化物			
	氧化	G1-5	硫酸雾			
	硬质氧化	G1-6	硫酸雾			
自动阳极氧化生产线 (2#)	化学除油	G2-1	碱雾			
	碱蚀	G2-2	碱雾			
	中和	G2-3	氮氧化物			
	氧化	G2-4	硫酸雾			

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（三层喷淋）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计算。

拟建项目的主要废气污染物为硫酸雾、氮氧化物及碱雾。

表 4.4-9 污染源特征一览表

生产线	名称	数量 (个)	平面尺寸 (m)	蒸发面积 (F, m ²)	年工作时间 (h/a)	处理方式
1#线	化学抛光	1	3*0.9	2.7	2500	废气塔
	中和	1	3*0.9	2.7	2500	
	氧化	6	3*1.0	18	2500	
	硬质氧化	2	3*1.0	6	2500	
2#线	中和	1	1.5*0.8	1.2	2500	
	氧化	4	1.5*1.0	6	2500	

拟建项目超声波除油、碱蚀、化学除油槽碱雾采用顶吸罩进行收集，化学抛光、中和、氧化、硬质氧化槽采用槽边罩+顶吸罩进行收集处理。

超声波除油 (G1-2)、碱蚀 (G1-3)、化学除油 (G2-1)、碱蚀 (G2-2) 产生的碱雾；中和 (G1-4)、中和 (G2-3) 过程产生的氮氧化物；化学抛光 (G1-1)、氧化 (G1-5)、硬质氧化 (G1-6)、氧化 (G2-4) 过程产生的硫酸雾经风机引至“酸雾处理塔三层喷淋”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。

(1) 硫酸雾

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，在质量大于 100g/L 的硫酸中侵蚀、抛光等、产生量为 25.2g/m²*h。拟建项目化抛工序 (1#线) 硫酸浓度为 25%，氧化工序 (1#及 2#线) 硫酸浓度 180g/L、硬质氧化 (1#线) 工序硫酸浓度 220g/L，上述工

序硫酸雾产生量按 25.2g/m²*h 计算。

(2) 氮氧化物

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 10%-15% 硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等, 氮氧化物产生量为 10.8g/m²*h。拟建项目中和工序硝酸浓度 100-200g/L、氮氧化物产生量按 10.8g/m²*h 计算。

经计算, 拟建项目氮氧化物及硫酸雾产生情况见下表。

表 4.4-10 污染物产生量一览表

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
氮氧化物	1#酸雾净化塔	0.029	0.071	0.026	0.064	0.003	0.007
硫酸雾		0.623	1.557	0.561	1.402	0.062	0.156

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:

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

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

$Q_{\text{总}}$ —— 废气总量 (m³) ;

Y_i —— 某种镀件的产量 (m²) ;

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

$\rho_{\text{设}}$ —— 设计风量的大气污染物排放浓度。

拟建项目为阳极氧化生产线, 根据《电镀污染物排放标准》表 6 的规定, 阳极氧化生产线基准排气量为 18.6m³/m²。

进入酸雾处理塔的氮氧化物、硫酸雾废气拟采用循环碱水喷淋中和的方法处理。根据《电镀工业污染防治最佳可行技术指南(试行)》, 硫酸雾处理效率 ≥95%、氮氧化物处理效率 ≥85%。由于拟建项目废气产生浓度较低, 处理效率相应降低, 本次评价按硫酸雾处理效率 92%、氮氧化物处理效率 60%进行计算。

拟建项目废气产生与排放情况见下表。

表 4.4-11 废气产生与排放情况表

污染物	废气量 m ³ /h	排气筒 m	源强产生情况			治理措施	治理后废气排放情况			备注
			浓度 mg/m ³	产生量			浓度 mg/m ³	排放量		
				kg/h	t/a			kg/h	t/a	
氮氧化物	1860.00	25	13.80	0.026	0.064	经侧吸+顶吸进入酸雾处理塔, 喷淋碱液中和, 氮氧化物处理效率 60%; 硫酸雾及铬酸雾处理效率 92%	5.518	0.010	0.026	基准
	54000.00		0.48				0.190			实际
硫酸雾	1860.00	25	301.42	0.561	1.402	经侧吸+顶吸进入酸雾处理塔, 喷淋碱液中和, 氮氧化物处理效率 60%; 硫酸雾及铬酸雾处理效率 92%	24.114	0.045	0.112	基准
	54000.00		10.38				0.831			实际

4.4.4 噪声污染物排放及治理措施

(1) 产生情况

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》，拟建项目主要的噪声来源于风机、冷水机、水泵、冷却塔及空压机等产生的设备噪声，噪声为 75-90dB(A)。

表 4.4-12 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	80	减振	65
冷水机	车间中部	1	75	减振、建筑隔声	55
水泵	厂房屋顶	1	85	减振、建筑隔声	65
冷却塔	厂房屋顶	1	80	减振	65
空压机	车间中部	1	90	减振、建筑隔声	70

(2) 治理措施及排放情况

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

4.4.5 固体废物污染物排放及治理措施

(1) 危险废物

主要为前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽渣、封闭废槽渣、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等危险废物，生产过程中各生产线镀槽中槽渣的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料倒槽时槽渣产生约槽底 5cm 计算，产生情况见下表。

槽渣来源于槽液清理过程和过滤机清理过程。

拟建项目车间设置危废暂存间 1 处，近期由企业自行储存后委托有资质单位处理，远期园区危废暂存间建成后车间暂存危废当日转运至加工区危废暂存间进行暂存，运输过程中采用手推车进行运输，危废采用密封桶进行封装，运输时在桶下设一个托盘，托盘容积大于密

封桶的容积，防止液态物质泄漏。危废由建设单位直接委托相关资质单位进行处置。

表 4.4-13 危险废物产生量计算表

产生点	槽长 (mm)	槽宽 (mm)	高度 (mm)	清理频次 (月/次)	镀槽数量 (个)	产生量 (t/a)
化学抛光 (1#线)	3000	900	50	6	1	0.27
超声波除油 (1#线)	3000	900	50	6	1	0.27
碱蚀 (1#线)	3000	850	50	6	1	0.255
中和 (1#线)	3000	800	50	6	1	0.24
氧化 (1#线)	3000	1800	50	6	3	1.62
硬质氧化 (1#线)	3000	1000	50	6	2	0.6
电解着色 (1#线)	3000	800	50	6	1	0.24
染色 (1#线)	3000	800	50	6	2	0.48
黑色 (1#线)	3000	800	50	6	2	0.48
封闭 (1#线)	3000	850	50	6	5	1.275
化学除油 (2#线)	1500	800	50	6	1	0.12
碱蚀 (2#线)	1500	800	50	6	1	0.12
中和 (2#线)	1500	600	50	6	1	0.09
氧化 (2#线)	1500	1000	50	6	4	0.6
封闭 (2#线)	1500	800	50	6	2	0.24

(2) 一般工业固废

不合格品：产生量约 0.5t/a，一般固废暂存间暂存，外售或交厂家回收利用。

未沾染危化品的包装物：产生量约 0.01t/a，一般固废暂存间暂存，外售或交厂家回收利用。

(3) 生活垃圾

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

厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，专人管理，定期交环卫部门处理。

表 4.4-14 固体废物产生量一览表

危险废物											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	治理措施
1	前处理槽渣及废槽液	HW17	336-064-17	0.66	化学抛光 (1#线)、超声波除油 (1#线)、化学除油 (2#线)	液态	酸、碱	酸、碱	2次/年	T/C	危废暂存间暂存, 由建设单位委托相关资质单位进行处置
2	染色废槽液	HW17	336-064-17	1.2	电解着色 (1#线)、染色 (1#线)、黑色 (1#线)、	液态	酸、碱	酸、碱	2次/年	T/C	
3	氧化废槽液	HW17	336-064-17	2.82	氧化 (1#线)、硬质氧化 (1#线)、氧化 (2#线)	液态	酸、碱	酸、碱	2次/年	T/C	
4	碱蚀废槽渣	HW17	336-064-17	0.375	碱蚀 (1#线)、碱蚀 (2#线)	固态	酸、碱	酸、碱	2次/年	T/C	
5	封闭废槽渣	HW17	336-055-17	1.515	封闭 (1#线)、封闭 (2#线)	固态	镍	镍	2次/年	T	
6	中和废槽液	HW17	336-100-17	0.33	中和 (1#线)、中和 (2#线)	液态	铬	铬	2次/年	T	
7	废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	电镀槽 (S16)	固态	铬、镍	铬、镍	不定期	T/In	
8	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	0.5	各类化学品包装物 (S17)	固态	毒性化学品	毒性化学品	不定期	T/In	
9	车间废拖把及劳保用品	HW49	900-041-49	0.02	车间清洁 (S18)	固态	毒性化学品	毒性化学品	每天	T/In	
10	废活性炭	HW49	900-041-49	0.5	纯水制作 S4	固态	毒性化学品	毒性化学品	6个月/1年	T/In	
11	RO膜	HW49	900-041-49	0.01	纯水制作 S5	固态	毒性化学品	毒性化学品	6个月/1年	T/In	
合计				8.43							
一般工业固体废物											
序号	一般固废名称	类别	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	治理措施
1	不合格品	/	213-001-09	0.5	电镀	固态	/	/	不定期	/	外售或交厂家回收利用
2	未沾染危化品的包装物	/	223-001-07	0.01	原料包装	固态	/	/	不定期	/	
其他											

1	生活垃圾	/	/	3	生活垃圾	固态	/	/	每天	/	园区统一收集后，由环卫部门统一收集处置
---	------	---	---	---	------	----	---	---	----	---	---------------------

4.4.6 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 4.4-15。

表 4.4-15 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	氮氧化物(有组织)	0.0642	0.0385	0.026	三层喷淋碱液中和+25m 排气筒	
	硫酸雾(有组织)	1.4016	1.2895	0.112		
	氮氧化物(无组织)	0.0071	/	0.0071	/	
	硫酸雾(无组织)	0.1557	/	0.1557	/	
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	
生产 废水	废水量(m ³ /a)	27249.5	10899.8	16349.7	项目废水经加工区废水处理站处理达《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 标准后,经管网直接排入龙岩江	
	pH	/	/	6-9		
	总镍	0.0639	0.0634	0.00043		
	六价铬	0.6512	0.6511	0.00012		
	总铬	0.6512	0.6507	0.00047		
	COD	7.4956	6.6781	0.8175		
	氨氮	1.1401	1.0093	0.1308		
	总氮	2.5243	2.2791	0.2452		
	石油类	1.7625	1.7518	0.0107		
	总铝	1.2505	1.2343	0.0163		
总磷	8.5443	8.5394	0.0049			
固体 废物	一般 固废	生产线、设备维护	0.6	0.6	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	前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽液、封闭废槽液、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO膜	8.43	8.43	0	车间危废暂存间存放,危废由建设单位委托相关资质单位进行处置

4.5 非正常排放

(1) 废水

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。由于项目依托南川表面处理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 4.5-1。

表 4.5-1 废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	氮氧化物	0.026	0.475
	硫酸雾	0.561	10.382

4.6 清洁生产

4.6.1 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。

拟建项目为阳极氧化项目，且选址于南川表面处理加工区，采用行业类清洁生产评价体系—《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）中“阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值”进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平。拟建项目清洁生产情况具体分析如下：

4.6.2 清洁生产分析

4.6.2.1 生产工艺与装备要求

(1) 项目在南川表面处理加工区内建设，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、机械手生产线，符合要求。

(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 0.8 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。

4.6.2.2 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 40%。回用水启用后，1#阳极氧化线单位产品新鲜水用量为 0.077t/m²、2#阳极氧化线单位产品新鲜水用量为 0.011t/m²。1#线清洗槽数量为逆流清洗槽 26 个，热水洗等清洗槽 1 个，共计 27 级清洗，即单位产品每次清洗取水量为 3.40 L/m²；2#线清洗槽数量为逆流清洗槽 15 个，热水洗等清洗槽 1 个，共计 16 级清洗，即单位产品每次清洗取水量为 3.20 L/m²。

4.6.2.3 污染物产生指标

拟建项目运营期产生的废水依托南川表面处理加工区污水处理站处理，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求；拟建项目车间设置危废暂存间 1 处，由建设单位委托相关资质单位进行处置。

同时项目采取以下措施减少重金属废水的产生。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。

4.6.2.4 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 4.6-1。

表 4.6-1 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	标准
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1. 除油使用水基清洗剂；2. 碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命；3. 阳极氧化液加入添加剂以延长寿命；4. 阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命；5. 低温封闭	1. 除油使用水基清洗剂；2. 碱浸蚀液加铝离子络合剂；3. 硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	1. 除油使用水基清洗剂；2. 硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	1. 使用水基清洗剂；2. 碱蚀液铝离子络合剂；3. 硫酸阳极氧化添加 α 活性羟基羧酸类物质	II 级
2			清洁生产过程控制		0.1	1. 适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量；2. 使用过滤器，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		1. 适当延长零件出槽停留时间，减少槽液带出量；2. 使用过滤器	I 级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施①，70%生产线实现自动化或半自动化④	生产线采用节能措施①，50%生产线实现半自动化④	阳极氧化生产线采用节能措施②	采用了节能措施，生产线采用自动化控制	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		项目采用多级逆流漂洗，无单槽清洗，有用水计量装置和在线水回收设施	I 级
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量②	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	每次清洗水为 3.4 (1#线) / 3.2 (2#线) L/m ²	I 级
6	资源综合利用率	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	本项目为 40%	II 级
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少槽液带出措施③	本项目为零件缓慢出槽、科学装挂零件、有氧化液管理	I 级

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

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	标准	
	标								槽、氧化槽和其他槽间装导流板		
8			*重金属污染物污染预防措施③		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	同上	I级	
			*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			项目阳极氧化污泥和废液均委托有资质单位处理	I级	
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽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	有槽成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		项目有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	I级	
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	本项目为 95%	II级	
11	清洁生产管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			污染物均能达标排放，总量满足国家及地方要求	I级	
12			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			产品符合产业政策	I级	
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	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			营运期将建立健全的环境管理体系，并按要求，开展清洁生产审核	II级
14			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求				符合该条例要求	I级
15			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理		依托园区完善的废水处理设施，园区污水处理设施建有	I级

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

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	标准	
						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	设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	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	中控系统及自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置，运行台账完整，有害气体有良好净化装置		
16			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			项目危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行	I 级	
17			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	I 级	
18			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目将编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练，且与所在电镀园区进行联动	I 级	
20			注：带*的指标为限定性指标； 1 阳极氧化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。 2 “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。 3 减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。 4 自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。 5 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、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。							/	

4.6.2.5 小结

《电镀行业清洁生产评价指标体系》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。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。

通过计算， $Y_{II}=100 \geq 85$ ，且限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上，根据电镀行业清洁生产企业等级评定方法，确定拟建项目清洁生产水平等级为Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）。

4.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

4.6.3.1 结论

项目阳极氧化生产线采用了比较先进的生产工艺和设备，资源利用率较高；车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，镀槽、废水收集池均作防腐防渗处理；大部分工序采用二级逆、三级逆流清洗；回用水采用末端处理出水回用；参与评定的指标大部分达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级标准，单位产品每次清洗取水量达到Ⅰ级标准要求。因此项目生产线的清洁生产水平整体达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级标准要求

4.6.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下：

企业应进一步加强清洁生产水平的学习，使企业持续保持在国内清洁生产先进企业。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置、交通

南川区位于重庆南部，地域在北纬 $28^{\circ}46'$ ~ $29^{\circ}30'$ ，东经 $106^{\circ}54'$ ~ $107^{\circ}27'$ 。东南接武隆区和贵州省道真县，南靠贵州省正安、桐梓县，西南连接巴南区、綦江区和万盛经济技术开发区，北靠涪陵区，是渝南黔北的重要交通门户。

龙岩组团位于南川区城区东北侧，重庆南川表面处理加工区位于龙岩组团内的北部区域，本项目为表面处理加工区入驻电镀企业，具体位置见附图 1。

5.1.2 地形地貌

南川区地形走向北低南高，海拔 $540\sim 2251\text{m}$ ，属中、低山区。地形起伏较大，横向沟谷切割较深，东南、西北两面为高山，中间为平缓低地，三者基本上平行岩层走向，呈条带状排列。东南面以阳新灰岩为岭构成顺向山，西北面以侏罗纪砂岩为岭构成逆向山，中间为嘉陵江灰岩构成的溶蚀低地龙岩组团属喀斯特地形，以槽坝浅丘和低山为主，次为高山，地貌类型多样，地势东北高，西南低。

项目所在场地属构造剥蚀丘陵地貌。目前场地已经整平，地形较平坦。

5.1.3 地质构造

本项目所在场地位于石溪堡子场向斜东翼，岩层呈单斜产出，产状 $312^{\circ}\angle 12^{\circ}$ 。经地质调查，构造裂隙有两组：①组产状为 $78^{\circ}\angle 67^{\circ}$ ，裂隙面平直，闭合，间距 $1.3\sim 2.6\text{m}$ ，延长 $1.3\sim 2.8\text{m}$ ；②组产状为 $152^{\circ}\angle 75^{\circ}$ ，裂隙面平整，闭合，间距 $1.5\sim 2.4\text{m}$ ，延长 $1\sim 2.6\text{m}$ 。场区范围内，岩体裂隙为不发育，未发现断层及断层破碎带。

经地表调查及钻探揭露，场地内未发现断层及断层破碎带。场地范围内岩体结构面主要为岩层面及裂隙面，裂隙组数为 3 组(含层面)，裂隙结合程度很差，层面结合程度很差，均为硬性结构面。

5.1.4 区域地震

南川区处于川东弱震区，区域构造稳定，历史上无破坏性地震发生，外围强震波及到本区影响均在 5 度以下。据中国地震局《中国地震动峰值加速度区划图》及《中国地震动反映谱特征周期区划图》资料，中心城区位于抗震设防烈度 6 度区，地震动峰值加速度为 0.05g ，反映谱特征周期为 0.35s 。

5.1.5 地层岩性

据钻探揭示及地表地质调查，评价区内地层由第四系全新统人工填土层 (Q_4^{ml}) 素填土、

第四系全新统残坡积层(Q₄^{e1+dl})粉质粘土，三叠系中统雷口坡组(T_{2l})以及三叠系下统嘉陵江组(T_{1j})组成。现由新到老分述如下：

(1) 第四系全新统土层(Q₄)

①第四系全新统人工填土层(Q₄^{ml})

人工素填土(Q₄^{ml})：紫红色、褐红色。主要由粘土夹灰岩、泥灰岩碎块石组成。块石含量约 12~20%，块径 8~56cm；块碎石呈强风化状态，红粘土呈可塑状，为平场时堆填，堆填时间小于 3 年，呈松散，稍湿。该层分布于场地道路及房屋周边表层，经钻探揭露，分布厚度 0.40m(ZK151)~6.00m(ZK154)左右。

②第四系全新统残坡积(Q₄^{e1+dl})粉质粘土

褐灰、褐黄色。表层含少量植物根系，主要由黏粒组成。呈可塑状。含粉砂粒及岩屑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度高，韧性高。据钻探揭露，该层分布于场地大部分地段，分布厚度 1.60m(ZK160)~13.90m(ZK152)左右。

(2) 侏罗系下统自流井群(J_{1-2z})

自流井群分 6 组，假整合于上三叠统须家河组之上。评价区包含綦江组(J_{1-2q})和珍珠冲组(J_{1-2z})。

綦江组(J_{1-2q})：灰白色厚层状岩屑石英砂岩，含有菱铁矿透镜体，厚 9-16 米，假整合于须家河组之上。

珍珠冲组(J_{1-2z})：下部石英粉砂岩，岩屑石英砂岩夹少量页岩，中上部以杂色泥岩为主夹少量石英粉砂岩及岩屑石英砂岩，厚 119-192。

(3) 三叠系上统须家河组(T_{3xj})

分布与上述雷口坡组地层一致，岩性为黄灰色中厚至块状岩屑石英砂岩，所夹煤系地层不稳定，假整合于雷口坡组之上，厚 87-188 米。

(4) 三叠系中统雷口坡组(T_{2l})

第一段(T_{2l}¹)灰色薄至块状灰岩，厚层状含钙质白云岩，泥质灰岩夹角砾状灰岩，底为 0.6-1.2 米的含钾水云母化凝灰岩(又称绿草岩)。厚 24- -57 米。

第二段(T_{2l}²)紫红、黄灰，黄绿色页岩夹薄层至中厚层状粉砂岩，白云岩，灰岩。厚 9147-323 米。

(5) 三叠系下统嘉陵江组(T_{1j})

灰白色，隐晶质结构，薄-厚层状构造，主要矿物成分为碳酸钙、局部含硅质。强风化带岩芯较破碎，呈小碎块~碎块状或少量短柱状，可见铁质浸染的溶蚀状小孔洞发育，溶隙较发

育。中等风化岩心呈短柱-长柱状，锤击声较清脆，轻微回弹，难击碎，岩质较硬，岩体较破碎，岩心节长 3~52cm。局部发育少量锯齿状缝合线，多见近裂隙发育，局部发育呈蜂窝状的溶蚀小溶孔和溶裂隙。钻探揭露厚度 5.1m (ZK32) ~9.8m (ZK147)。

项目区主要为三叠系下统嘉陵江组，不整合于第四系地层之下。

5.1.6 水文地质条件

(1) 地下水赋存类型及特征

根据场地地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，评价范围地下水类型可分为松散岩类孔隙水、碳酸岩类岩溶水、碎屑岩孔隙裂隙层间水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：该类地下水赋存于第四系地层中；素填土透水性强，属相对含水层，主要接受大气降水补给；粉质粘上透水性较差，属相对隔水层。地下水受岩性、地貌和覆盖层厚度变化、大气降水控制，无统一地下水位。

碳酸岩类岩溶水分为两个亚类，一个是以碳酸岩类为主的碳酸岩裂隙溶洞水（雷口坡组 T_{2l} 和嘉陵江组 T_{1j}），岩溶较为发育，地下水以溶隙为主通道，岩溶裂隙率 1-5%，暗河数量不多，流量亦小，一般为 10.9--100.0L/s，平均径流模数 3-5L/s·k m²，枯季径流模数 0.3-1.3L/s·k m²，泉流量小于 1L/s 者占 70.6%，1-10L/s 者占 21.1%，大于 10L/s 者 8.3%。另一个是碎屑岩夹碳酸岩裂隙溶洞水（雷口坡组 T_{2l}），暗河、溶洞不发育，以岩溶裂隙水为主，碳酸岩中泉水流量一般为 1-10L/s，最大达 36L/s，枯季径流模数 0.08-1.1L/s·k m²。

碎屑岩孔隙裂隙层间水（T_{3xj}），岩性主要为岩屑石英砂岩，夹少量泥质粉砂岩、页岩及煤线。砂岩构造裂隙仅层面裂隙发育，裂隙率一般为 0.5%。地表泉点稀少，流量小于 1L/s，单孔出水量一般在 100-1000t/d，多具自流条件，枯季径流模数为 0.3 L/s·k m²，平均径流模数为 14L/s·k m²。

基岩裂隙水（J_{1-2z}）：基岩裂隙水分为两个亚类，一个是构造裂隙水，另一个是风化带网状裂隙水，这里 J_{1-2z} 属于构造裂隙水，构造上处单斜或向斜轴部，地形为垄脊条状低山。虽然珍珠冲组砂岩厚，但裂隙不太发育，泉水流量一般小于 0.1L/s。通过勘探查明浅部及深部地下水均较贫乏、单孔水量不足 100T/d，在向斜上地形有利时可自流，自流量 0.1L/s 左右。

(2) 地下水补径排条件

松散岩类孔隙水主要接受大气降雨和生活污水补给，沿地表顺坡排出场地，仅在雨季形成短时孔隙水，流量小，属上层滞水性质，受季节影响明显，不具有水文地质意义。

碳酸岩类岩溶水其碳酸岩多分布在褶皱轴部，而翼部多为碎屑岩夹碳酸岩分布区，一般情况下中间有相对隔水层分布，决定了各构造自成水文地质单元，各构造间无水力联系，即使同

一构造单元内不同地层的水在正常情况下亦不具有明显的水力联系。故地下水多沿构造线作顺层运动，部分由于地貌及构造条件限制作横向流动。地表水与地下水互有补给，转化频繁，许多小溪由大泉作为源头，而又有许多地表水体潜入地下，变为地下水。

勘查区整体平缓。场地内素填土属透水层，红粘土属隔水层，碳酸岩属弱透(含)水层。地下水主要受大气降水补给，当大气降水后大部分形成地表径流向南侧地势低洼处排泄。钻探施工完毕后提干钻孔循环水后 24h 观测孔内水位不恢复，说明勘察期间场地内无地下水。但拟建场地受地表水及南侧凤嘴江影响，可能受暴雨影响。

(3) 地下水动态变化

勘查区整体平缓。场地内素填土属透水层，红粘土属隔水层，灰岩属弱透(含)水层。根据项目 177 个钻孔调查所知，项目填土层厚度为 0.40~6.00m，红粘土厚度为 1.60~13.90m，在粘土层下为嘉陵江组地层，岩溶中等发育。第四系地层中主要为上层滞水，埋深浅，水量很小，没有统一的地下水位，季节性变化剧烈，一般多在雨季存在，旱季消失，没有利用价值。嘉陵江组地层，虽然有一些裂隙发育，但是因为项目位于岩溶洼地，岩溶上覆厚的黏土层，不利于地表水下渗，因此赋存的浅层地下水不多，水位变动小，主要通过岩溶裂隙向凤咀江排泄。岩溶及岩溶水的发育下限受区域性侵蚀基准面限制，而不仅仅受当地侵蚀基准面限制。一般在当地河水面 100 米左右岩溶仍较发育。如历史资料显示 ZK6 号孔，在孔深 70 米涌水量（低于当地河床 65 米），水头高出地面 12 米，自流量达 800 吨/日，而在 100 米之下岩溶逐渐不发育，水量渐小，水质较差。深层地下水补给来源丰富，滞留时间较长，动态较稳定，年变幅多在 3-5 米。

(4) 岩溶发育特征分析评价

①岩溶形态调查

根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》，评价区内未见地下河、裂隙和断层分布。

目前，重庆涌泉环保产业园已经根据重庆大学编制的《重庆涌泉环保产业园污水处理中心地下溶洞治理方案》的要求，对溶洞采用加压灌浆法进行处理，表面处理加工区污水处理中心已进行工程验收。

5.1.7 地表水

南川区境内有大小河流 56 条，分属乌江及长江水系。大溪河是南川区的主要河流之一，鸣玉以下称大溪河，鸣玉以上至马鞍山称凤嘴江。

大溪河发源于南川区永安乡金佛山北麓斗笠山，过武隆区，于涪陵与武隆交界处大溪口汇

入乌江。自河源至鸣玉为上游，长约 59km（称凤嘴江）；鸣玉至河口为中下游，长约 58km（称大溪河）。大溪河南川境内（包括鸣玉以上和以下段）流长 86km，流域面积 1424k m²，平均河宽 48m，平均流量 26.8m³/s。

凤嘴江从由南向北流经龙岩组团，属常年性河流。河面最宽处 9.0~30.0m，最窄处 5.0m。在薛家嘴附近，常年水位 497.87m，最高洪水位 500.76m，多年平均流量 11.1 m³/s，平均纵坡率 0.7%。在拟建场地附近凤嘴江，根据现场调查勘察期间水位标高在 509.20-510.20m，据访问该段河流 20 年一遇最大洪水水位标高 512.10m。龙岩江汇入后，平均流量约 18.4 m³/s，枯水期流量约 9.78m³/s，河宽 20m，水深 1.5m。

龙岩江为凤嘴江一级支流，从由东南向西北流经龙岩组团，属常年性河流，在薛家嘴角塘注入凤嘴江。河面最宽处 25.0m，最窄处 8.0m。在组团南东侧土桥附近，常年水位 533.28m，最高洪水位 537.17m(1999 年二十年一遇的洪水)，多年平均流量 4.73m³/s，平均纵坡降 0.2%。

5.1.8 气候气象

南川区地属中亚热带湿润季风气候区，具有气候温和、雨量充沛、湿度较大、四季分明、无霜期长、云雾多、日照少、风速小等气候特点。根据南川区气象站（东经 107.1167，北纬 29.1667，海拔高度 698.8m）20 年气象统计资料：南川区多年平均气温 16.87℃；极端最高气温 41.5℃；极端最低气温-2.40℃。南川区多年平均降水量为 1160.37mm，多年平均最大日降水量 69.84mm。多年平均相对湿度为 79.58%；南川区多年平均风速为 1.29m/s。全年主导风向为 E，频率为 8.96%。

5.2 土地利用现状

重庆南川表面处理加工区规划建设区域目前已完成场地平整任务和部分公用环保设施（锅炉、污水处理站、事故池、供电、供水等）、厂房的建设。

5.3 区域规划

根据龙岩组团规划，龙岩组团功能定位为以大数据智能化产业、新型材料为主导产业的特色工业园区；规划主导产业为大数据智能化产业（大数据研发、电子信息、智能装备、汽摩配套）、新型材料（铝材精加工、复合材料等产业）；规划空间布局结构为“一心、一轴、两带、三片、多点”。

“一心”：围绕高铁站场形成片区的综合服务中心。

“一轴”：依托产业和景观资源形成串接整个片区南北的功能活力轴。

“两带”：依托凤嘴江、龙岩江两条水系形成的景观和休闲廊道。

“三片”：按照空间的产业聚集将片区划分成北部现代工业园区、中部产城融合活力区、

以及南部高品质生活旅游区。

“多点”：依托两江水系和花山山体景观资源形成的多级景观节点。

表面处理加工区规划位于“三片”中的北部现代工业园区。

5.4 区域环境质量现状调查与评价

拟建项目位于重庆南川表面处理加工区，项目声环境质量现状采用实测进行评价，环境空气常规因子、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量现状引用《2021 重庆市生态环境状况公报》、《南川表面处理加工区规划环境影响评价报告书》、《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心环境影响报告书》、《南川区龙岩组团规划 2022 项目检测报告》（中机检测（环）检字【2022】第 HP055 号）中监测数据进行评价。

5.4.1 环境空气质量现状监测与评价

（1）达标情况判定

规划区所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2021 重庆市生态环境状况公报》，南川区环境空气质量达标区判定见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境空气监测及评价结果统计 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20.00%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.71%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57%	达标
O ₃	年最大8小时平均浓度的第90百分位数	102	160	63.75%	达标
CO	年24小时平均浓度的第95百分位数	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	25.00%	达标

根据 2021 年《重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论，2021 年重庆市南川区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）和一氧化碳（CO）浓度均达到国家环境空气质量二级标准，南川区属于达标区。

（2）特征污染物空气质量现状

为了解加工区环境空气质量现状，本次评价硫酸雾引用《南川区龙岩组团规划 2022 项目检测报告》（中机检测（环）检字【2022】第 HP055 号）对散户农居处 E3 点（距离项目 550m）监测数据。引用的监测点数据均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中规定的“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2

个监测点”的布点要求，现状监测布点合理。

根据现场踏勘，项目评价范围近3年时间内未新增硫酸雾废气污染源排放，环境现状基本不发生变化，现状监测数据引用可行。

监测点位信息见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境空气质量监测点位信息

监测报告中对应点位	具体位置	监测因子	监测时间	监测报告
E3	散户农居处（距项目东北侧约550m）	硫酸雾	2022年7月13日~19日	中机检测（环）检字【2022】第HP055号

②监测项目

硫酸雾；

③监测频次

硫酸雾测1小时值，每天监测4次（02、08、14、20时），连续监测7天。

④监测结果

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见表 5.4-3。

⑤监测分析方法

按现行环境监测分析方法进行。

⑥评价方法

采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

表 5.4-3 环境空气监测及评价结果统计

项目		监测值范围（小时值）	最大占标率（%）	标准值（小时值）	超标率（%）
E1#	硫酸雾	0.005L-0.009	0.03	0.3	/

注：有符号“L”的项目表示该项目未检出，数字为该项目分析方法的检出限；

根据上表可知，硫酸雾监测结果参考满足《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。

5.4.2 地表水质量现状评价

本次地表水龙岩江和凤嘴江评价引用《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心环境影响报告书》委托相关监测单位出具的监测报告中的数据。监测至今，园区污水处理厂废水排放量、主要污染物（COD、NH₃-N等）及环境现状未发生较大的变化，因此评价利用该监测数据是可行的。

①监测点位：引用监测点位布置情况见表 5.4-4。

表 5.4-4 地表水质现状监测断面一览表

点位	监测点位		具体位置	监测因子	监测时间	监测报告
1#	龙岩江	F1	加工区排水口上游 500m	电导率、水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、锰、锡、钴、银	2020年3月7日~13日	中机检测（环）检字[2020]第HP006号、重庆开元环境监测有限公司 20200086
					2020年6月28日~30日	中机检测（环）检字[2020]第HP055号、新环（检）字[2020]第SY0029号
2#	凤嘴江	F1	龙沿江汇入凤嘴江上游 500m（凤嘴江断面）	pH、电导率、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、锰、锡、钴、银	2020年8月21日~23日	中机检测（环）检字【2020】第HP084号
					2020年12月12日~14日	中机检测（环）检字【2020】第HP191号、新环（检）字[2020]第SY0141号

②监测频次：连续监测 3 天，每天 1 次。

③评价方法：采用水质指数法对地表水环境质量进行现状评价，水质指数大于 1 表明该水质因子超标。

④评价标准：监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域水质标准。

⑤监测结果：地表水各监测断面水质监测结果见表 5.4-5。

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

表 5.4-5 地表水体水质现状监测结果统计表 单位: pH 无量纲, 粪大肠菌群个/L, 其余 mg/L

监测断面			监测因子							
			pH	COD	电导率	水温	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮
凤 嘴 江	1#-8 月	监测结果	8.02~8.09	14~16	302~308	24.9~25.9	8.79~8.86	2.07~2.17	2.8~3.1	0.682~0.693
		水质指数	0.545	0.53	/	/	0.01~0.14	0.22	0.52	0.46
	1#-12 月	监测结果	7.32~7.38	16~17	689~706	10.9~11.3	9.48~9.60	1.89~2.0	3.2~3.5	0.682~0.719
		水质指数	0.16~0.19	0.53~0.57	/	/	0.18~0.29	0.189~0.2	0.53~0.58	0.45~0.48
龙 岩 江	2#-3 月	监测结果	7.65~7.73	14	382~395	13.9~14.3	9.87~9.97	3.57~3.61	3.5~3.8	0.257~0.280
		水质指数	0.325~0.365	0.47	/	/	0.055~0.074	0.595~0.602	0.875~0.95	0.257~0.280
	2#-6 月	监测结果	8.02~8.13	8~9	307~310	24.6~27.1	8.86~8.89	2.12~3.02	1.7~2.1	0.025L
		水质指数	0.51~0.57	0.27~0.3	/	/	0.106~0.182	0.21~0.30	0.28~0.35	/
IV 类标准			6~9	≤30	/	/	≥3	≤10	≤6	≤1.5
监测断面			监测因子							
			总磷	铜	锌	氟化物	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类
凤 嘴 江	1#-8 月	监测结果	0.0607~0.0715	0.006L	0.01L	0.434~0.468	0.004L	0.004L	0.003L	0.01L
		水质指数	0.24	/	/	0.324	/	/	/	/
	1#-12 月	监测结果	0.144~0.146	0.01L	0.012~0.014	0.259~0.269	0.020~0.021	0.004L	0.0003L	0.01L
		水质指数	0.48~0.49	/	0.006~0.007	0.17~0.18	0.4~0.42	/	/	/
龙 岩 江	2#-3 月	监测结果	0.0158~0.0192	0.01L~0.014	0.054~0.06	0.127~0.153	0.008	0.004L	0.0022~0.0027	0.02~0.03
		水质指数	0.079~0.096	0.014	0.027~0.03	0.085~0.102	0.16	/	0.22~0.27	0.04~0.06
	2#-6 月	监测结果	0.176~0.182	0.01L	0.01L	0.147~0.164	0.007~0.008	0.004L	0.0036~0.0044	0.02~0.03
		水质指数	0.59~0.61	/	/	0.098~0.109	0.14~0.16	/	0.36~0.	0.06

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

								44		
IV类标准		≤0.3	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.05	≤0.2	≤0.01	≤0.5	
监测断面		监测因子								
		阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	镍*	锡	钴*	银*	锰*	
凤嘴江	1#-8月	监测结果	0.05L	0.005L	3500~5400	0.005L	$1.4 \times 10^{-4} \sim 2.8 \times 10^{-4}$	$1.3 \times 10^{-4} \sim 2.3 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-5}L$	0.01L
		水质指数	/	/	0.18~0.27	/	/	$1.3 \times 10^{-4} \sim 2.3 \times 10^{-4}$	/	/
	1#-12月	监测结果	0.05L	0.005L	2200~3500	0.000773L	0.04L	0.02L	0.03L	0.027~0.03
		水质指数	/	/	0.11~0.175	/	/	/	/	0.27~0.3
龙岩江	2#-3月	监测结果	0.05L	0.005L	1700~4900	0.005L	0.2L	0.01L	0.02L	0.0115~0.0165
		水质指数	/	/	0.085~0.245	/	/	/	/	0.115~0.165
	2#-6月	监测结果	0.05L	0.108~0.12	13000~18000	0.005L	$8 \times 10^{-5}L \sim 1.0 \times 10^{-4}$	$3 \times 10^{-5}L \sim 4 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-5}L \sim 9 \times 10^{-5}$	0.011~0.014
		水质指数	/	0.24	0.9	/	/	4×10^{-5}	0.0018	0.14
IV类标准		≤0.3	≤0.5	20000	≤0.02	/	≤1.0	≤0.05	≤0.1	

注：①“L”表示监测数据低于标准方法检出限。

②pH无量纲，电导率单位为μs/cm，流量单位为m³/s，水位单位为m，水温单位为℃，粪大肠菌群单位为个/L，其余单位均为mg/L。

③“锰”指标限值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；“钴、镍”指标限值参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；“银”指标限值参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

由表5.4-7可知，凤嘴江断面和龙岩江监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准值。

5.4.3 地下水质量现状评价

(1) 溶洞处理措施

根据项目钻孔和地勘资料，表面处理加工区污水处理中心所在范围内存在一个有土体充填直径为 2.6m 的溶洞，目前，重庆涌泉环保产业园已经根据重庆大学编制的《重庆涌泉环保产业园污水处理中心地下溶洞治理方案》的要求，对溶洞采用加压灌浆法进行处理，表面加工区区域底部已无溶洞，表面处理加工区污水处理中心已进行工程验收。

(2) 地下水现状监测

本次评价引用中机检测（环）检字【2022】第 HP055 号检测报告中地下水监测数据。

1) 监测点位

引用其中与拟建项目在同一水文地质单元内的 4 个地下水监测点位，具体点位设置情况见表 5.4-6。

表 5.4-6 地下水现状监测点位一览表

编号	监测井位置	监测井经纬度坐标	井深	监测因子	监测时间
F7	电镀集中加工区西侧（F7）	经度 107.125625、 纬度 29.200524	16m	pH、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、汞、六价铬、氰化物、砷、锌、铜、铝、镍、钴、银、锡	2022 年 7 月 15 日
F8	电镀集中加工区西南侧（F8）	经度 107.126226、 纬度 29.196928	14m		
F9	电镀集中加工区东南侧（F9）	经度 107.127353、 纬度 29.199125	17m		
F10	电镀集中加工区东侧（F10）	经度 107.129026、 纬度 29.199874	20m		

引用数据合理性分析：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：“原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。”本次地下水监测共引用 4 个监测点数据，分布于项目场地上下游影响区，并且 4 个监测点均与项目厂址位于同一个水文地质单元，因此本次评价引用地下水现状资料是合理和有效的。

2) 监测频次

监测一次。

3) 评价方法

采用标准指数法。标准指数 > 1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

4) 评价标准 III

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

5) 监测结果

评价区地下水八大离子监测引用加工区规划环评检测结果进行分析,其结果与评价见表 5.4-7。地下水质量现状见表 5.4-8。

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

表 5.4-7 八大离子现状监测结果 单位: mg/L

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水化学类型判定
D1	2.96	10.4	199	13.8	未检出	610.7	6.39	59.7	重碳酸盐-钙水-A
D2	4.15	4.30	201	39.8	未检出	608.7	6.21	111	重碳酸盐-钙水-A
D3	10.6	9.37	198	22.1	未检出	614.7	3.60	74.5	重碳酸盐-钙水-A
D4	0.35	1.85	275	60.0	未检出	951.0	2.98	93.1	重碳酸盐-钙镁水-A
D5	2.49	4.84	120	15.8	未检出	381.0	4.16	56.5	重硫酸盐-钙水-A

表 5.4-8 地下水现状监测及评价结果一览表

监测因子		pH (无量纲)	耗氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	Cr ⁶⁺ (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	镉 (mg/L)	镍 (mg/L)	石油类 (mg/L)
III 类评价标准		6.5~8.5	≤3.0	≤0.50	≤0.05	≤250	≤1.00	≤20.0	≤0.005	≤0.02	≤0.05
F7	监测值	7.36	2.70	0.25	0.004L	27.60	0.003L	3.19	0.073L	0.773L	0.01L
	标准指数	/	0.90	0.50	/	0.11	/	0.16	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
F8	监测值	7.66	0.89	0.13	0.004L	25.40	0.003L	1.87	0.073L	0.773L	0.01L
	标准指数	/	0.30	0.26	/	0.10	/	0.09	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
F9	监测值	7.38	1.00	0.41	0.004L	34.00	0.003L	2.23	0.073L	0.773L	0.01L
	标准指数	/	0.33	0.82	/	0.14	/	0.11	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
F10	监测值	6.90	1.06	0.19	0.004L	28.80	0.003L	1.89	0.073L	0.773L	0.01L
	标准指数	/	0.35	0.38	/	0.12	/	0.09	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子		铅 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	汞 (μg/L)	总硬度 (mg/L)	银 (mg/L)	锡 (mg/L)
III 类评价标准		≤0.01	≤0.3	≤0.10	≤250	≤1.0	≤0.002	≤1	≤450	≤0.05	/
F7	监测值	2.5L	0.03L	0.01L	11.22	0.51	0.0003L	0.04L	245.00	0.002L	0.2L

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

	标准指数	/	/	/	0.04	0.51	/	/	0.54	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
F8	监测值	2.5L	0.03L	0.01L	13.47	0.69	0.0003L	0.04L	418.00	0.002L	0.2L
	标准指数	/	/	/	0.05	0.69	/	/	0.93	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
F9	监测值	2.5L	0.03L	0.01L	11.47	0.37	0.0003L	0.04L	294.00	0.002L	0.2L
	标准指数	/	/	/	0.05	0.37	/	/	0.65	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
F10	监测值	2.5L	0.03L	0.01L	13.22	0.63	0.0003L	0.04L	420.00	0.002L	0.2L
	标准指数	/	/	/	0.05	0.63	/	/	0.93	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测因子		氰化物 (mg/L)	细菌总数 (个/mL)	总大肠菌群 (MPN/L)	溶解性总固 体 (mg/L)	砷 (μ g/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	钴 (mg/L)	铝 (mg/L)	
III类评价标准		≤ 0.05	≤ 100	≤ 3.0	≤ 1000	≤ 10	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 0.20	
F7	监测值	0.0002L	46.00	< 20	392.00	1.50	0.01L	0.01L	0.01L	0.14	
	标准指数	/	0.46	/	0.39	0.15	/	/	/	0.69	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
F8	监测值	0.0002L	57.00	< 20	624.00	0.70	0.01L	0.01L	0.01L	0.19	
	标准指数	/	0.57	/	0.62	0.07	/	/	/	0.93	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
F9	监测值	0.0002L	76.00	< 20	392.00	0.60	0.01L	0.01L	0.01L	0.17	
	标准指数	/	0.76	/	0.39	0.06	/	/	/	0.87	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
F10	监测值	0.0002L	64.00	< 20	891.00	0.60	0.01L	0.01L	0.01L	0.14	
	标准指数	/	0.64	/	0.89	0.06	/	/	/	0.68	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由表 5.4-7 可知，项目所在区域各监测点矿化度为 0.58~1.38g/L，硬度为 157~363mg/L。根据舒卡列夫水型计算，1#~5#

监测点地下水水化学类型分别为重碳酸盐-钙水-A、重碳酸盐-钙水-A、重碳酸盐-钙水-A、重碳酸盐-钙镁水-A、重硫酸盐-钙水-A。

由表 5.4-8 可见，F7~F10 监测点地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值要求。

5.4.4 声环境质量现状监测与评价

本评价对项目所在地的声环境质量现状进行了实测，监测数据见开创环（检）字[2022]第HP120号中。

（1）监测点位

共设2个噪声监测点，具体点位见表5.4-9。

表 5.4-9 声环境现状监测点位一览表

监测报告中对应点位	具体位置	监测时间	监测报告
E1	项目租用厂房外西侧	2022年8月11日~12日	开创环（检）字[2022]第HP120号
E2	项目租用厂房外南侧		

（2）监测频次

连续监测2d，每天监测两次，昼、夜间各一次。

（3）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区标准。

（4）监测结果

声环境质量现状监测结果见表5.4-10。

表 5.4-10 声环境现状监测与评价结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间		夜间		达标情况	
	监测值	标准值	监测值	标准值	昼间	夜间
E1	56	65	47	55	达标	达标
E2	56	65	47-48	55	达标	达标

由表5.4-10可知，各监测点所在区域昼间、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声功能区标准。

5.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

评价引用《重庆南川表面处理加工区规划环境影响评价报告书》、《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心环境影响报告书》对加工区的土壤监测数据。

（1）监测点位及监测因子

项目共布设8个点，具体监测布点见表5.4-11。

表 5.4-11 土壤环境监测点位一览表

本报告评价对应点	监测报告中点位	具体位置	监测因子	点位说明	监测时间	监测报告
1#	G1-1-1	一期规划地块内污水处理中心	45项基本项目、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟	表层样	2020年3月9日	重庆开元环境监测有限公司
2#	G2-1-1	一期规划地块内尾		表层样		

		水管网处	化物、pH			20200087
3#	G3-1-1	一期规划地块内收集管网处		表层样		
4#	T1	规划区外东北侧	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样	2019年 11月18日	表面处理加工区规划环境影响评价报告
5#	T2	规划区外南侧	45项基本项目、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、pH	表层样		
6#	T3	一期规划地块内东南侧		柱状样		
7#	T4	一期规划地块内北侧				
8#	T5	一期地块内西侧				

(2) 监测频率

监测一次。

(3) 评价方法

采用标准指数法。

(4) 评价标准

1#~3#、5#~8#监测点均位于规划工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关标准限值；4#点位于工业园区外，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

(5) 监测结果

监测及评价结果见表 5.4-12 和表 5.4-13。

由表 5.4-12 和表 5.4-13 可见，1#~3#、5#~8#现状监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求；4#现状监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

表 5.4-12

1#~3#、5#~8#土壤环境现状监测与评价结果

单位: mg/kg

监测项目 监测点位		pH	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	石油烃	氰化物	四氯化碳	氯仿
1#	监测值	8.14	19.3	0.09	0.50L	36	22.3	0.118	30	333	0.04L	0.2L	0.2L
2#	监测值	8.00	16.6	0.39	0.50L	37	45.2	0.286	30	300	0.04L	0.2L	0.2L
3#	监测值	6.56	15.8	0.09	0.50L	35	46.4	0.166	41	87	0.04L	0.2L	0.2L
5#	监测值	8.25	12.1	0.08	2L	53	37	0.152	65	55	/	0.05L	0.05L
6#	监测值	7.97	13.4	0.06	2L	40	26	0.097	38	70	/	0.05L	0.05L
	监测值	7.84	11.8	0.06	2	36	31	0.1	35	78	/	0.05L	0.05L
	监测值	7.53	13.1	0.05	2	40	41	0.096	43	144	/	0.05L	0.05L
7#	监测值	7.46	11	0.06	2L	67	49	0.095	61	55L	/	0.05L	0.05L
	监测值	7.48	14.6	0.06	2L	63	44	0.139	55	55L	/	0.05L	0.05L
	监测值	7.43	12.4	0.06	2	67	50	0.127	56	55L	/	0.05L	0.05L
8#	监测值	8.23	11.7	0.06	2	34	38	0.087	34	55L	/	0.05L	0.05L
	监测值	8.12	12.5	0.06	2L	39	36	0.093	38	55L	/	0.05L	0.05L
	监测值	8.1	11.1	0.05	2L	34	32	0.100	34	55L	/	0.05L	0.05L
第二类用地筛选值		/	60	65	5.7	18000	800	38	900	4500	135	2.8	0.9
监测项目 监测点位		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#	监测值	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
2#	监测值	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
3#	监测值	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
5#	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
6#	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

7#	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
8#	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
第二类用地筛选值		37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53	840
监测项目 监测点位		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
1#	监测值	0.2L	0.04L	0.05L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
2#	监测值	0.2L	0.04L	0.05L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
3#	监测值	0.2L	0.04L	0.05L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
5#	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
6#	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
7#	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
8#	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	监测值	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
第二类用地筛选值		2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
监测项目 监测点位		硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	1,1,2-三氯乙烷
1#	监测值	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.13	0.10L	0.10L	0.2L

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

2#	监测值	0.10L	0.13	0.10L	0.10L	0.2L							
3#	监测值	0.10L	0.13	0.10L	0.10L	0.2L							
5#	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
6#	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
7#	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
8#	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
	监测值	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.05L
第二类用地筛选值	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	2.8	

注：“L”指低于检出限。

表 5.4-13 农用地 4#点土壤环境现状监测与评价结果单位：mg/kg

项目	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
监测值	8.23	0.06	0.126	12.9	48	138	55	56	129
标准值	/	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300
Pi	/	0.10	0.37	0.52	0.28	0.55	0.55	0.29	0.43

5.4.6 底泥

本次评价引用中机检测（环）检字【2022】第 HP055 号检测报告中的底泥监测数据。

（1）监测点位及因子

具体点位和监测因子设置情况见表 5.4-14。

表 5.4-14 底泥现状监测点位设置情况一览表

引用监测报告中对应点位	具体位置	监测因子	监测报告
电镀园区污水处理厂上游 500 米 (G4)	河流排水口上游	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	中机检测（环）检字【2022】第 HP055 号
电镀园区污水处理厂下游 1000 米 (G5)	河流排水口下游		

（2）监测频次：监测 1 次。

（3）监测结果

监测结果见表 5.4-15。

表 5.4-15 底泥监测结果 单位：mg/kg

监测点位	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
G4	8.12	0.33	0.321	3.77	32	80	35	33	133
G5	8.09	0.30	0.318	1.79	33	77	37	31	123
标准值	>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

从上表可以看出，底泥监测可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地筛选值限值要求。

5.4.7 生态环境质量现状监测与评价

项目用地位于南川工业园区龙岩组团表面处理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。项目所在加工区已开工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

5.4.8 小结

综上所述，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。凤嘴江断面和龙岩江监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准值。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。项目所在地 1#~3#、5#~8#现状监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求；4#现状监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。底泥监测可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地筛选值限值要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

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

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气环境影响预测及评价

(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：氮氧化物、硫酸雾

源强及估算模式参数：

根据工程分析，其排放源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染源排放参数表

污染源	污染物	源强 (g/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 (DA001)	氮氧化物	10.264	54000.00	1.1	25.00	20.00
	硫酸雾	44.852				
无组织排放	氮氧化物	2.851	/	长×宽×高=60m×14m×8m		
	硫酸雾	62.294	/			

(2) 预测结果与分析

① 正常工况

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

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	10 万
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-2.40
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/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 6.2-3 正常工况下大气污染物影响预测结果表

序号	污染源名称	离源距离(m)	硫酸雾 D10(m)	氮氧化物 D10(m)
1	DA001	34	0.08 0	0.02 0
2	无组织	31	9.04 0	0.52 0
3	各源最大值	--	9.04	0.52

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

表 6.2-4 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 6.2-3 可知, 拟建项目 $P_{\max}=9.04\%$, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。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。

6.2.2 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 6.2-5-6.2-7。

表 6.2-5 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	氮氧化物	0.0103	5.518	0.026
2		硫酸雾	0.0449	24.114	0.112

表 6.2-5 无组织排放量核算表

序号	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	1#线中和	氮氧化物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	0.12	0.007
2	2#线中和					
3	1#线化抛	硫酸雾	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	1.2	0.156
4	1#线氧化					
5	1#线硬质氧化					
6	2#线氧化					

表 6.2-7 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	0.026	0.007
2	氮氧化物	0.112	0.156

6.2.3 大气环境保护距离

根据加工区规划环评相关内容，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、建材、印刷及机械加工等行业，无食品、医院企业分布。拟建项目位于南川表面处理加工区地块内，不单独设置大气防护距离。

6.2.4 建设项目大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-8。

表 6.2-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级口		二级√		三级口	
	评价范围	边长=50km 口		边长 5~50km 口		边长=5 km √	
评价因子	SO ₂ +NO _x 放量	≥2000t/a 口		500- 2000t/a 口		<500t/a √	
	评价因子	氮氧化物、硫酸雾			包括二次 PM _{2.5} 口 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√		附录 D√	其他标准√
	环境功能区	一类区口		二类区√		一类区和二类区口	
现状评价	评价基准年	(2021) 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	拟建项目正常排放源√ 拟建项目非正常排放源√ 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
		预测模型	AERMOD 口	ADMS 口	AUSIAL2000 口	EDMS/AEDT CALPLTF 口	网格模型 口
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km 口		边长 5~50km 口		边长=5km √	
	预测因子	预测因子（氮氧化物、硫酸雾）			包括二次 PM _{2.5} 口 不包括二次 PM _{2.5} 口		
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100%口			C 拟建项目最大占标率>100%口		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率≤10%口		C 拟建项目最大占标率>10%口		
		二类区	C 拟建项目最大占标率≤30%口		C 拟建项目最大占标率>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	C 叠加达标口			C 叠加不达标口			

	均浓度叠加值			
	区域环境质量的整体变化的情况	$k \leq -20\%$ □	$k \geq -20\%$ □	
环境计划	污染源监测	监测因子：（氮氧化物、硫酸雾）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测口
	环境质量监测	监测因子：（氮氧化物、硫酸雾）	监测点位数（2）（依托园区）	无监测口
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受口		
	大气环境防护距离	按加工区 200m 防护距离执行		
	污染源年排放量	氮氧化物：（0.026）t/a	硫酸雾：（0.112）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

6.2.5 营运期地表水环境影响预测与评价

拟建项目产生的废水主要依托加工区的污水处理站处理，加工区污水处理站一阶段设计处理能力为 2390m³/d，实际目前处理量是 87.381m³/d，而拟建项目排入加工区的废水量仅为 109.00m³/d，目前入驻企业较少，剩余负荷完全能够接纳拟建项目废水。拟建项目污废水依托加工区污水处理站处理，达到《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）要求排放。

根据《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心项目环境影响报告书》的预测，废水处理站正常排放时对地表环境水龙岩江和凤嘴江影响有限，环境可以接受。

因此拟建项目正常排放的废水对龙岩江、凤嘴江的影响较小。

表 6.2-9 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		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他	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 checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		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"/>	
	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	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	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	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	
	丰水期 <input checked="" 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	pH、电导率、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、锰、锡、钴、银	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (2) 个	
现状	评价范围	河流：长度 (20) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () k m ²		
	评价因子	(pH、电导率、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、六价铬、氰化物、挥		

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

评价		发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍、锰、锡、钴、银等)	
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类口； II 类口； III 类√； IV 类√； V 类口 近岸海域：第一类口；第二类口；第三类口；第四类口 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期口；平水期口；枯水期 ；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标√；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标√；不达标口 水环境保护目标质量状况口：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√ 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 () k m ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件口	
	预测情景	建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口	
	预测方法	数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标口；替代削减源口	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 水环境控制单元或断面水质达标口	

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

	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					
污染源排放量核算	污染物名称	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)			
	总镍	0.1	0.00043			
	六价铬	0.05	0.00012			
	总铬	0.2	0.00047			
	COD	50	0.8175			
	氨氮	8	0.1308			
	总氮	15	0.2452			
	石油类	2	0.0107			
	总铝	1	0.0163			
总磷	0.5	0.0049				
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施口；生态流量保障设施口；区域削减口；依托其他工程措施口；其他口				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动；自动口；无监测口		手动；自动口；无监测口	
		监测点位	()		()	
	监测因子	()		()		
污染物排放清单						
评价结论	√可以接受；不可以接受口					

6.2.6 声环境噪声影响分析

6.2.7 噪声源强分析

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

表 6.2-10 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	距加工区厂界距离/m			
				X	Y	Z	北	西	南	东			北	西	南	东
2#厂房 2 单元 3-2 厂房	冷水机	55	基础减振, 厂房隔声	0	-1	15	8	35	6	33	8:00-12:00、 14:00-18:00	10	8	35	6	33
	空压机	70		-6	1	15	5	29	9	39		10	5	29	9	39

表 6.2-11 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	北	西	南	东			
2#厂房 2 单元 3-2 厂房	风机	17	-2	23	9	54	5	14	65	基础减振	8:00-12:00、14:00-18:00
	水泵（喷淋塔）	17	-2	23	9	54	5	14	65		
	冷却塔	20	2	23	5	57	9	11	65		

6.2.8 预测方法及模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

（1）等效室外声源计算

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 个倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB

N ——室内声源总数。

声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p2} ——靠近围护结构处室外 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带隔声量，dB。

（2）噪声衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

（3）噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

6.2.9 预测结果及影响分析

经过噪声预测模式得出各预测点的影响结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 噪声源对预测点的影响值单位：dB(A)

序号	预测点	贡献值	背景值	预测值	较现状增加值	标准值	达标情况	
1	东厂界	昼间	20.2	-	20.2	-	65	达标
		夜间	20.2	-	20.2	-	55	达标
2	南厂界	昼间	18.8	-	18.8	-	65	达标
		夜间	18.8	-	18.8	-	55	达标
3	西厂界	昼间	22.8	-	22.8	-	65	达标
		夜间	22.8	-	22.8	-	55	达标
4	北厂界	昼间	27.6	-	27.6	-	65	达标
		夜间	27.6	-	27.6	-	55	达标

从上表可以看出，拟建项目营运期产生的噪声对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

自查表见表 6.2-13。

表 6.2-13 声环境影响评价自查表

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

6.2.10 固体废物环境影响分析

拟建项目固体废物主要为前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽渣、封闭废槽渣、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等危险废物、未沾染危化品的包装物等，其中电镀槽渣、废过滤机滤芯、化学品包装、车间废拖把属于危险废物，其他属于一般工业固废。

拟建项目车间设置危废暂存间 1 处，面积 3 m²，危废设加盖桶放置于托盘上进行存放。该暂存间主要用于前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽渣、封闭废槽渣、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等危废的暂存。危废由建设单位委托相关资质单位进行处置。拟建项目危废间面积约为 3 m²，储存能力为 2t，拟建项目危废产生量为 8.43t/a，转运周期为 1 次/月，能满足项目危险固废的暂存量。

拟建项目所产生的一般工业固废外售或交厂家回收利用。拟建项目设置了一般工业固废临时暂存间 1 座，一般工业固废收集暂存于此，定期出售给相关资源回收企业。委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

此外，还有少量的生活垃圾。由加工区统一收集送至城市垃圾处理厂处置。固体废物采取

以上处理措施以后，不会产生二次污染。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物对环境的影响较小。

6.2.11 营运期地下水的影响分析

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

(1) 正常工况下地下水环境影响分析

项目位于重庆南川表面处理加工区 2 幢 3-2 号，槽体架空、架空高度 0.8m，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《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 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他原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。

由于项目位于重庆南川表面处理加工区 2 幢 3-2 号，且车间设置有事故管网以及生产线托盘等，当发生泄漏时，少量物料可通过生产线托盘收集，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他原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。假设含特征污染物的废水收集管道因腐蚀或其他原因出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。

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、铝、镍

③污染源强

非正常条件下，废水管网可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物取产生浓度上限，预测源强见表 6.2-14。

表 6.2-14 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	171.30	0.004L	连续
跑冒滴漏	废水管网	铝	100	0.19	连续
跑冒滴漏	废水管网	镍	6.84	0.773L	连续

④地下水污染预测方法及模型选择

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

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

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻X处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

⑤预测参数

根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》，拟建项目水文地质参数及水文地质数据见下表。

表 6.2-15 区域水文地质数据

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/d	0.28	抽水试验值
有效孔隙度 n	/	0.10	经验值
水流速度	m/d	0.14	计算值
纵向弥散系数	m ² /d	1.1	计算值

⑥影响预测分析

根据预测，非正常工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水

污染物超标的最大运移距离见表 6.2-16。

表 6.2-16 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	68	270	1458
铝	0.2	72	315	1494
镍	0.02	58	270	1372

由表 6.2-16 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，生产废水泄漏情况下地下水六价铬、铝、镍 100 天超标距离分别为 68m、72 m、58 m；1000 天超标距离分别为 270 m、315 m、270 m，20 年超标距离为 1458 m、1494 m、1372 m。

另外，《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》中地下水影响预测与评价结果指出，在非正常状况下的假设情境下本规划可能会对其周围区域（特别是下游地区）的地下水产生一定程度的污染影响。但由于地下水弥散对流、稀释作用以及水流的迁移作用，产生的污染物最后会降解消失。由于规划区附近岩溶中等发育，根据地勘资料，显示存在较大溶洞（拟建项目所在厂房区域无溶洞），本次将污染物在地下水含水层中的迁移模式概化为管道流（河流）一维对流扩散，其迁移速较强，迁移距离较远，但是其降解速率也较大，其影响范围也有限，根据预测结果表明，非正常状况下发生污废水泄漏或储罐破损泄漏，会对地下水环境产生一定范围内的影响，但是在 1000d 内，各污染物浓度均降至其标准值以下，对其地下水环境影响较小。

综合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、项目平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境影响可以接受。

应加强地下水的污染防治，具体措施如下：

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

危险废物暂存间严格做好“三防”；对生产厂房地坪、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：架空高度不低于 0.8m，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）收集托盘：托盘深度不小于 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：相邻两镀槽作无缝连接、镀槽槽口设置挡水线，挡水线宽于镀槽 20cm，高度不小于 20cm，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。

6.2.12 土壤环境影响分析

拟建项目危废临时贮存间的混凝土基础作防渗处理，防渗层采用 6mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧漆作防腐防渗处理。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部交通运输部 部令 第 23 号）执行转移联单制度，定期送有处理资质的单位进行处理。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，拟建项目生产过程废气不涉及重金属污染物排放，不会因为周边沉降产生的累积影响。剩余污染途径主要为含铬废水和含镍废水在事故状态下地面漫流过程中铬及镍对项目周边土壤环境造成影响的途径。

项目生产线位于厂房 3F、生产线架空设置，生产废水和生活污水均依托污水处理厂处理达标后排放，正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

项目运营期产生的一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾均得到妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对生产车间、危险废物暂存间、化学品临时储存间等建构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效地防止污染物渗透到地下污染土壤，基本不会导致重金属垂直入渗进入土壤。

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。

从污染途径分析项目污染物通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗进入土壤的概率极低。根据相关研究和同类型项目表明，正常工况下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。

6.2.13 预测评价结论

本项目生产线、车间废水管网及园区废水管网等均进行了架空处理，在出现废水事故排放时能及时发现滴漏位置，及时进行修补，因此废水事故排放造成漫流对区域土壤环境的影响是有限的。

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 6.2-17 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	(0.1) h m ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	pH、总镍、六价铬、总铬、COD、氨氮、总氮、石油类、总铝、总磷				
	特征因子	铬(六价)、总镍、铝				
	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
		表层采样点数	4	1	0.2/0.5 m	
	柱状样点数	2	1	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 中的氧化物					
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，				
	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、镍				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (/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	监测频次
		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）中第二类用地筛选值	每1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，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

6.3 人群健康影响分析

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硫酸、硝酸和重金属铬离子。

6.3.1 物化性质

(1) 六价铬

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。

(2) 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 $1.84g/cm^3$ ，物质的质量浓度为 $18.4mol/L$ ，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。

(3) 硝酸

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。浓硝酸中的硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。

6.3.2 对人体健康的危险性评价

(1) 硫酸雾

硫酸对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声

门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

(2) 硝酸

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

(3) 铬

1) 铬的迁移、扩散

铬广泛存在于自然界中，土壤中的铬从痕量到 250mg/kg，平均约为 100mg/kg。由于风化作用进入土壤中的铬，容易氧化成可溶性的复合阴离子，然后通过淋洗转移到地表水或地下水中。在水体和大气中均含有微量的铬，天然水中微量的铬通过河流输送入海，沉于海底，海水中的铬含量不到 1×10^{-9} 。

水体中铬污染主要是三价铬和六价铬，它们在水体中的迁移转化有一定的规律性。三价铬主要被吸附在固体物质上面而存在于沉积物中；六价铬多溶于水中，而且是稳定的。三价铬的盐类可在中性或弱碱溶液中水解，生成不溶解于水的氢氧化铬沉积水体底泥。在工业废水中，主要是六价铬。受水中 pH 值、有机物、氧化还原物质、温度及硬度等条件影响，环境中的三价铬和六价铬可以相互转化。

植物性食物中的铬含量，随土壤中的铬含量而异。

2) 铬的转化

污染物的转化是指污染物在环境中经过物理、化学或生物的作用改变其存在形态或转变为另外的不同物质的过程。污染物的转化必然伴随着它的迁移。污染物的转化可分为物理转化、化学转化和生物化学转化。物理转化包括污染物的相变、渗透、吸附、放射性衰变等。化学转化则以光化学反应、氧化还原反应及水解反应和络合反应最为常见。生物化学转化就是代谢反应。污染物的迁移转化受其本身的物理化学性质和它所处的环境条件的影响，其迁移的速率、范围和转化的快慢、产物以及迁移转化的主导形式等都会变化。铬及其化合物对人体有较大毒性，并可在人体内积累。

3) 铬的环境水平及人体暴露

①环境水平和人体暴露

天然水不含铬，海水中铬的平均浓度为 0.05g/L，饮用水中更低。

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 2.5~3.0mg/L。

②暴露途径：吸入、食入

健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 γ -球蛋白结合，六价铬还可透过红细胞膜，15min 内可以有 50%的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾脏排出，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 4~5g/L，血铬为 2~3g/L，毛发铬为 150g/g。

ii 代谢及其产物

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

②体内和体外效应

铬的毒性与其存在形式有关。金属铬毒性最小，二价铬和三价铬的毒性其次，六价铬毒性最大。铬可参与和干扰酶的活性，三价铬和镁离子一起可启动磷酸葡萄糖变位酶、细胞色素酶系、琥珀酸脱氢酶、凝乳酶胰蛋白酶。六价铬可抑制尿素酶活性及阻止半胱氨酸酶的氧化作用。

当六价铬还原成三价铬时可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，从而使正铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，失去携带氧的能力。过量的铬还可沉淀核酸和核蛋白，使蛋白质变性。

③人体效应

金属铬化学性质很不活泼，一般认为二价铬无毒，三价铬毒性小，吸收率低，清除也快，故一般不引起急性中毒，六价铬毒性比三价铬大 100 倍，溶解度大，较易吸收，对局部组织有腐蚀性，被机体吸收后虽可还原为三价铬，但在还原过程中对机体具刺激性和腐蚀性，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 48h，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，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%重铬酸钾做皮肤斑点试验，阳性率甚高。除此之外，还可引起血液系统的改变。一些研究表明，六价铬还是潜在的致癌物。

6.3.3 对人体健康影响分析

(1) 硫酸雾

本次评价引用北京中心卫生防疫站对酸作业工人的健康检查结果（铁道劳动安全卫生与环保杂志 1991 年 1 期《低浓度硫酸雾对酸作业工人身体健康影响的调查》）。该站随机选择从事硫酸充电行业的 45 名充电工。同时选择年龄工龄相近的 33 名不接触硫酸作业的通信工作者作为对照。作业点硫酸浓度和健康调查结果如下：

表 6.3-1 作业点 H₂SO₄ 浓度单位：mg/m³

年度	样品	浓度范围	几何均数
1970~1979	158	2.31~3.45	2.88
1980~1988	532	0.041~1.019	0.53

表 6.3-2 健康调查对比结果

体检指标	观察组		对照组		备注	
	例数	发生率 (%)	例数	发生率 (%)		
咽喉充血	21	46.6	21	63.6		
眼结膜充血	40	88.9	26	78.8		
牙齿	透明度差	16	36.8	5	15.2	
	牙损害	26	57.8	9	27.3	
	牙出血	8	17.8	1	3.0	
鼻	干燥	9	20.0	0	0	
	鼻炎	2	4.4	10	30.0	
肺功能异常	18	27	1	32	FVC、VC 指标异常	

调查的 45 名酸作业工人平均年龄 40.7 岁，工龄 10.6 年，发现的牙损害、牙出血等酸腐蚀症者显著高于对照组，其肺功能减低的指标是 VC、FVC，主要是反映限制性通气功能的障碍，其异常很可能受硫酸雾的影响。拟建项目生产线较为先进，使用硫酸量不大，废气主要经槽边收集，再经喷淋净化塔处理后由高约 25m 排气筒有组织高空排放，车间硫酸雾对比上世纪七八十年代的酸作业车间浓度较低，对工人的身体影响较小。废气经过处理后排放浓度较低，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900—2008），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，对周边人群健康影响小。

根据大气预测：拟建项目排放的硫酸雾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) 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 膜作防渗处理，其水蒸气渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g} \cdot \text{cm} / \text{c} \cdot \text{c} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{pa}$ ，采用三布五油与环氧树脂防腐。重金属元素渗入地下水导致人群健康的影响甚微。

2) 通过食物链对人群健康影响分析

拟建项目废水收集管网及处理达标后的尾水排放管网均采用架空、耐腐蚀和耐磨损性的高强度高密封度的排水管道、明管敷设，从源头上杜绝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。

(3) 硝酸

硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和黏膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酞），遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮。浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m³）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。据国外 3 例吸入硝酸烟雾的报道，吸入后短时间内无法呼吸道症状，4~6 小时后出现进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及 100%氧气吸入，在 24 小时内死亡。经尸检，肺组织免疫组织学分析及电镜检查表明，细胞可能是由于二氧化氮的水合作用产生自由基引起的。

吸入硝酸烟雾可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。皮肤或眼睛接触硝酸可引起灼伤。皮肤接触硝酸的部位呈褐黄色。一旦发生由硝酸引发的事故，应立即使受伤者脱离事故现场到空气新鲜处。眼睛或皮肤被污染时应立即用大量清水冲洗 15 分钟以上，口服后立即用清水漱口。有消化道损伤时洗胃需谨慎。

处理硝酸泄漏物的人员须戴好防毒面具和手套。一旦泄漏要立即用水冲洗，如大量溢出，则所有人员都要撤离储库，用水或碳酸钠中和硝酸，稀释后的污水待 pH 值降至 5.5-8.5 时再放入废水系统。

6.3.4 拟建项目废气排放分析

拟建项目生产线较为先进，生产线采用封闭设计，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，车间硫酸雾排放量减小。废气经过处理后排放浓度较低，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），上述废气经高空排放，稀释扩散后，浓度进一步降低，且不会改变区域环境质量现状，对工人的身体健康影响较小。

6.3.5 应急处理和预防措施

(1) 硫酸

应急处理:

吸入硫酸雾: 应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。皮肤接触: 大量硫酸与皮肤接触需要先用干布吸去, 不能用力按、擦, 否则会擦掉皮肤; 少量硫酸接触无需用干布。然后用大量冷水冲洗, 再用 3%-5% 碳酸氢钠溶液冲洗。用大量冷水冲洗剩余液体, 最后再用 NaHCO_3 溶液涂于患处, 最后用 0.01% 的苏打水(或稀氨水) 浸泡。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

预防:

加强通风排毒, 降低车间环境酸雾浓度。也可用泡沫塑料小球放在酸液面上, 以阻留酸雾。槽内可放置酸雾抑制剂(若丁、皂荚、磺化煤焦油、液体石蜡等), 以减少酸雾的外溢; 加强个人防护, 穿戴防护服、橡皮手套和橡皮靴。车间应安装冲洗设备, 及时冲洗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酸雾化合物。

(2) 硝酸

应急处理:

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

小量泄漏: 用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。

大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰 (CaO)、碎石灰石 (CaCO_3) 或碳酸氢钠 (NaHCO_3) 中和。用抗溶性泡沫覆盖, 减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

预防:

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

通过上述措施后, 将进一步减轻对人群健康的影响。

7 环境风险评价

7.1 概述

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

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

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

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

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

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.1.1 环境风险评价原则

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

7.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.1-1。

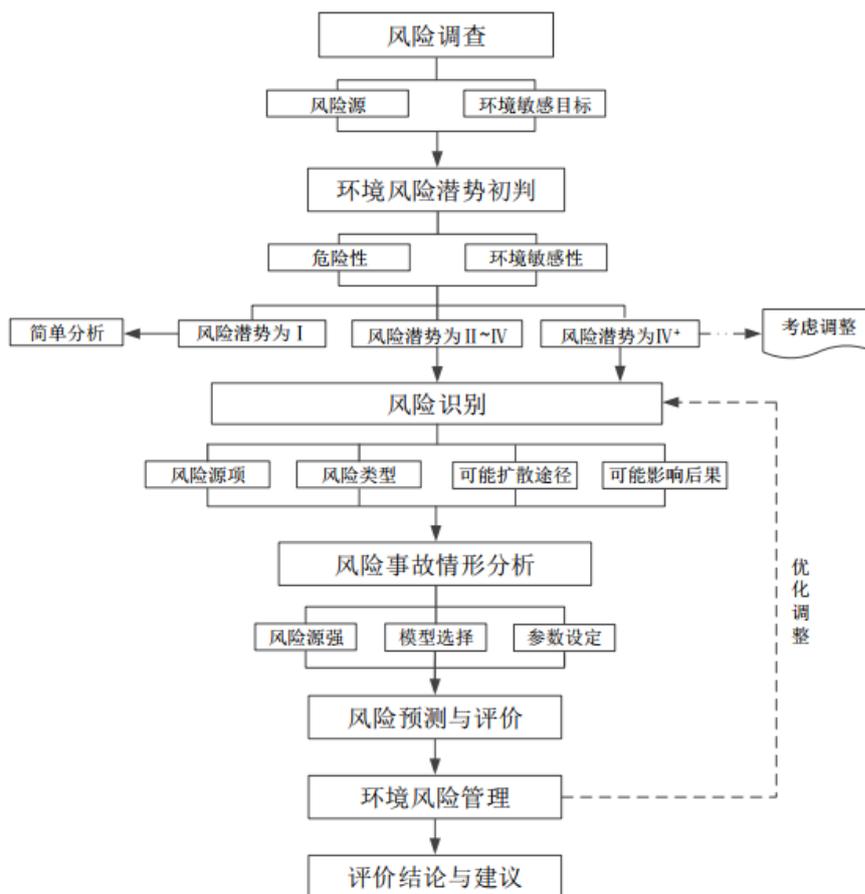


图 7.1-1 环境风险评价流程框图

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目，涉及的危险物质有硫酸、硝酸、氢氧化钠、镍及其化合物和铬及其化合物等。按加工区规划，各企业所需的化学品将由加工区内统一采购、统一储存，统一配送。各项目所需化学品直接从加工区化学品库随取随用，自身不进行集中化学品存储。目前，加工区化学品仓库正在建设，根据加工区规划，加工区仓库建成前，入驻企业危化品经企业自建化学品库暂存。

目前，加工区化学品仓库未建，暂不可依托。

拟建项目设置液态化学品库房 1 座（10 m²），固态化学品库房 1 座（10 m²），用于临时存放生产所需化学品原料，液态化学品存放于托盘之上，同时化学品库房地面及墙角应具有防腐防渗功能。

7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于南川表面处理加工区，周边不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。厂界南侧 650m 为龙

岩江，项目地下水评价范围内居民均采用自来水，水源来自双河水库和肖家沟水库。地下水评价范围内不涉及地下水取水，无已开发的集中式地下水水源。根据园区钻探成果和物探测试结果，加工区场地浅部地层中未发现有贯通性的大型溶洞和地下暗河存在。主要环境保护目标与项目位置关系见表 2.7-1。

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量和临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的规定：(1) 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) $Q \geq 100$ 。

车间各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 车间各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果

装置名称	介质名称	最大贮量 (t)	临界量	Q 值	备注
原辅材料储存库	磷酸	0.09	10	0.009	
	硫酸	0.21	10	0.021	
	硝酸	0.09	7.5	0.012	
	铬及其化合物 (以铬计算)	0.05	0.25	0.200	铬酐
	硫酸镍	0.025	0.25	0.1	
	镍及其化合物 (以镍计算)	0.05	0.25	0.202	封闭剂
	危险废物	4.22	5	0.843	
生产线槽	磷酸	4.25	10	0.425	
	硫酸	7.5144	10	0.751	
	硝酸	0.64	7.5	0.085	
	铬酸	0.21	0.25	0.852	
	硫酸镍	0.07	0.25	0.269	
	镍及其化合物 (以镍计算)	0.12	0.25	0.470	封闭剂
合计	/	/	/	4.24	

根据计算结果，车间 Q=4.24。

(2) 所属行业及生产工艺特点 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) M>20；(2) 10<M<20；(3) 5<M<10；(4) M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 7.3-2。

表 7.3-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	拟建项目涉及类别	拟建项目分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	涉及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	不涉及高温高压工艺	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	涉及	5
合计				5
a. 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa； b. 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

拟建项目涉及危险物质的储存和使用，M=5，为 M4 类项目。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和所属行业及生产工艺 (M)，按照表 7.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据表 7.3-3，项目 1≤Q<10，所属行业及生产工艺特点为 M4 类，危险物质及工艺系统危险性为 P4。

7.3.2 E 的分级确定

分析本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对本项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 7.3-4。

表 7.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水域功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

危险物质泄漏到水体为龙岩江，属于 IV 类，因此地表水功能敏感性分区为 F3。

表 7.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由表 7.3-5 可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。

表 7.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E3	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-9 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水功能敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规划准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感地 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

本项目位于工业园区内，范围内均使用自来水，所在地地下水环境敏感程度不涉及 G1、G2 相关环境敏感地，因此为不敏感 G3。

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能（Mb 岩土层厚度；K 渗透系数）
D3	$Mb \geq 1.0m, K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m, K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
	Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。

根据《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心环境影响报告书》中水文地质参数,项目所在地含水层的渗透系数 K 为 0.28m/d ($0.324 \times 10^{-3} cm/s$),因此判断包气带防污性能为 D1。

项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3,包气带防污性能为 D1,由表 7.3-8 可知,地下水敏感程度分级为 E2。

7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)环境风险潜势划分,见表 7.3-11。

表7.3-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

本项目危险物质与工艺系统危险性为 P4,大气环境敏感程度分级为 E1,地表水环境敏感程度分级为 E3,地下水敏感程度分级为 E2;项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III、I、II。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

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 7.4-1。

表7.4-1 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

大气环境风险潜势为 III 级,地表水为 I 级,地下水为 II 级。因此本项目地表水评价等级为简单分析,根据工程分析,发生事故时泄漏危险物质的事故水输送到事故水池,不排入地表水体,因此本项目可不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响,主要分析事故废水防控措施有效性分析。拟建项目大气环境风险为二级,地下水风险等级为三级。由于项目只临时存放少量危化品用于项目周转,危化品仓库进行了重点防腐防渗处理,并设置围堤,当液态危化品泄漏时可以有效收集,大气环境风险较小,本报告对本项目大气环境风

险进行简单分析，主要引用加工区危化品仓库大气环境风险评价结论。

7.4.2 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目大气环境风险评价范围：拟建项目边界 5km。

(2) 地表水环境评价范围

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。

(3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，地下水环境风险评价范围：项目西北侧、北侧和东侧以地表分水岭为界、西南侧以凤嘴江为界、南侧以龙岩江为界，得到本项目地下水环境影响评价范围，共计约 5.01k m²。

7.5 风险识别

7.5.1 危险物料识别

拟建项目化学的组成成分、理化性质见表 7.5-1。

表 7.5-1 拟建项目生产原料的理化性质

序号	物质名称	理化特性	危害性	编号 (UN 号)、主类别和项别 (次要危险性)	毒理性质
1	氢氧化钠	工业品为不透明白色固体, 易潮解。相对密度(水=1)2.12。熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。吸湿性很强, 极易溶于水, 并强烈放热。易溶于乙醇和甘油, 不溶于丙酮。腐蚀性很强, 对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	1823 (82001) 8	小鼠腹腔内 LD ₅₀ : 40 mg/kg, 兔经口 LD ₅₀ : 500 mg/kg
2	硫酸	最活泼的无机酸之一, 具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应, 还能与其他无机酸的盐类相作用; 能使碳水化合物脱水碳化。能以任何比例溶解于水, 放出大量稀释热。密度 1.84g/mL。熔点 3℃。沸点 338℃	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生飞溅。具有强腐蚀性	1830 (81007) 8 II 类包装	毒性: 属中等毒性。 急性毒性: LD ₅₀ 80mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
3	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、休克以及窒息引起灼伤。慢性影响: 长期接触可引起牙齿酸蚀症	2031 (81002) 8 5.1 I 类包装	大鼠吸入 LC ₅₀ 49ppm/4 小时
4	醋酸镍	乙酸镍, 是一种有机化合物, 化学式为 Ni(CH ₃ COO) ₂ , 主要用作媒染剂, 也可用于电镀。分子量: 176.78。闪点 40℃。	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤和黏膜有刺激作用。皮肤接触, 引起皮炎、过敏反应。镍化合物属致癌物。	/	LD ₅₀ :9200mg/kg(大鼠静脉)。
5	硫酸镍	硫酸镍又名镍矾, 外观为蓝色或绿色晶体, 是一种重要的镍盐, 溶于乙醇及氨水。自然界中存在无水、六水和七水三种形态的硫酸镍晶体, 市面上销售的商品以六水为主, 包含 α 和 β 两种晶型, α 型为蓝色绿色四方结晶, β 型为绿色透明结晶, 微溶于醇, 易溶	接触引起皮肤过敏、发痒、发红、皮疹, 高度暴露, 引起咳嗽、气短、肺积水、气喘类肺过敏症, 严重者可导致死亡, 还可引起基因变异, 男性不育。	1318 (UN 3077 9/PG3) 9 III	/

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
		于甲醇, 含 6 分子结晶水的 α 型为蓝绿色四方结晶, 在 53℃ 转变为 β 型绿色透明结晶。40℃ 时稳定, 室温时成为蓝色不透明晶体; 含 7 份结晶水的为翠绿色透明结晶, 有甜涩味, 稍有风化性, 约在 100℃ 时失去 5 分子结晶水成为一水物, 在 280℃ 时成黄绿色无水物。易溶于浓氨水 (生成镍氨离子), 但在有机溶剂中溶解度极小。280℃ 失去全部结晶水, 840℃ 开始分解, 释放出三氧化硫, 变为氧化镍。低于 31.5℃ 结晶为七水硫酸镍, 七水物为绿色透明结晶体, 味甜而涩, 稍易风化, 相对密度 1.948。熔点 98~100℃。103℃ 时失去 6 个结晶水。溶于水和乙醇, 极易潮解。			
6	铬酐	学名: 三氧化铬, 紫红色针状或片状浸提。分子量 99.996, 比重 2.7; 熔融物: 2.8; 熔点 196℃; 凝固点 170~172℃; 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℃ 时的溶解度为 160g/100g 水, 溶于水生产重铬酸, 也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐有强酸性, 它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属, 稀溶液也能损害植物纤维, 使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂, 其水溶液重铬酸在常温下能分解放出氧, 破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时, 生成硫酸铬, 并放出氧气, 与盐酸共热放出氯气, 与氧化氨放出氮气, 此外铬酐还能分解硫化氢。当硫化氢通过干热的铬酐时, 即生成硫化铬和硫。铬酐可以氧化各种有机物,	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: LD ₅₀ 80mg/kg (大鼠经口)

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
		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。			
7	磷酸	磷酸，又名正磷酸，是一种常见的无机酸，是中强酸，化学式为 H ₃ PO ₄ ，分子量为 97.994。不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性。具有酸的通性，是三元弱酸，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。磷酸在空气中容易潮解。	磷酸的浓溶液对皮肤和眼睛有刺激性，能腐蚀皮肤引起发炎。磷酸蒸气能导致鼻黏膜萎缩，可造成全身中毒。磷酸在空气中的最大容许浓度 1mg/m ³ 。如果不慎，皮肤接触了磷酸，应立即用大量清水冲洗，并擦涂红汞溶液或龙胆紫溶液，出现中毒现象应立即送医院。不可与碱性、有毒及腐蚀性物品共贮混运。	UN 1805 8151 053	1、急性毒性 LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮） 2、刺激性 家兔经皮：595mg（24h），重度刺激。 家兔经眼：119mg，重度刺激。 3、亚急性与慢性毒性 动物长期吸入 10.6mg/m ³ ，使血清蛋白含量增加及肝糖原降低。 4、生态毒性 TLm: 138mg/L（96h）（食蚊鱼）

7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目为电镀生产线，涉及危险化学物质的生产系统主要包括各电镀生产线槽液及液体化学品储存室。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7.5-2。

表 7.5-2 项目危险单元划分一览表

装置名称	介质名称	最大贮量 (t)	临界量	Q 值	备注
原辅材料储存库	磷酸	0.09	10	0.009	
	硫酸	0.21	10	0.021	
	硝酸	0.09	7.5	0.012	
	铬及其化合物（以铬计算）	0.05	0.25	0.200	铬酐
	硫酸镍	0.025	0.25	0.1	
	镍及其化合物（以镍计算）	0.05	0.25	0.202	封闭剂
	危险废物	4.22	5	0.843	
生产线槽	磷酸	4.25	10	0.425	
	硫酸	7.5144	10	0.751	
	硝酸	0.64	7.5	0.085	
	铬酸	0.21	0.25	0.852	
	硫酸镍	0.07	0.25	0.269	
	镍及其化合物（以镍计算）	0.12	0.25	0.470	封闭剂
合计	/	/	/	4.24	

7.5.3 风险识别结果

拟建项目涉及的主要危险物质为磷酸、氢氧化钠、硫酸镍、硫酸、硝酸、铬酸、铬及其化合物和镍及其化合物等，涉及的生产系统主要是固体化学品储存室、液体化学品储存室和镀槽。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硫酸等危险化学品，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 潜在事故分析

(1) 贮存潜在事故分析

项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要有硫酸、硝酸等，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。各类化学品原料储存量最大的为硫酸 7.72t。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他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。

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

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

7.6.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

从生产过程及使用条件、物料毒性分析，建设项目的最大可信风险事故为槽液的泄漏风险。事故主要原因是生产线槽体开裂后物料泄漏，导致周围环境受到污染影响。

7.6.3 事故概率

项目生产过程中涉及的酸为化工原料，因此，与类似的化工企业的风险具有可比性。参照《化工装备事故分析与预防》，化学工业出版社（1994）中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，反应槽事故发生概率为 1.1×10^{-5} 。

拟建项目虽使用了化工原料，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，因此，本评价确定拟建项目最大可信事故概率为 1.1×10^{-5} 。

7.7 风险预测与评价

7.7.1 事故后果分析

(1) 大气环境风险事故影响分析

①硫酸泄漏源强

当硫酸发生泄漏时，其泄漏速率为：

表7.7-1 硫酸事故泄漏量计算表

计算参数	硫酸储存区域
假设裂口面积	一桶破损后全漏，按塑料桶底部截面积 0.03 m ²
地面情况	水泥
环境压力 p ₀	101325Pa
泄漏总量	25kg
泄漏时间	30min
液位高度	0.01m
硫酸密度	1.84
泄漏系数	0.6
泄漏速率	0.015kg/s

②预测模式

项目液体泄漏速率采用伯努利方程计算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；
 g ——重力加速度，9.81 m/s²；
 h ——裂口之上液位高度，m；
 C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
 A ——裂口面积，m²。

③模拟预测

项目距离最近的大气环境保护目标为 1#散居农户，根据计算项目 T=0.5h，小于排放时间 1.0h，因此判定为连续排放，采用附录中 G2 公式进行判定气体是否为重质气体。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{3}} \right]}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

根据计算项目 $R_i=0.2034324$ ，大于 $1/6$ ，属于重质气体。因此采用导则中附录 G 中推荐的 SLAB 模型进行预测。

表 7.7-2 项目大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	107° 07' 18.695"
	事故源纬度	29° 12' 6.9228"
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速 m/s	0.5
	环境温度 $^{\circ}\text{C}$	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度 m	1.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	90

④预测结果

表 7.7-3 项目事故源相及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	硫酸发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	容器(硫酸桶)	操作温度 $^{\circ}\text{C}$	20	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	发烟硫酸	最大存在量 kg	25	泄漏孔径 mm	10
泄漏速率 kg/s	0.015	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	25
泄漏高度 m	0.01	泄漏液体蒸发量 kg	25	泄漏频率	0.0001/a
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸雾	指标		浓度值 mg/m^3	
		大气毒性终点浓度		160	
		敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 $\mu\text{g/m}^3$
	1#散居农户	/	/	0.0000	

	2#散居农户	/	/	0.0000
	3#散居农户	/	/	0.0000
	夏家沟居民点	/	/	0.0000
	皂角村	/	/	0.0000
	铁孔村	/	/	0.0000
	凤秀村	/	/	0.5054
	规划居住区	/	/	3.5111
	茶山村	/	/	0.0000
	赵家咀	/	/	0.0000
	光辉村	/	/	0.0000
	柑桔村	/	/	0.0000
	南川城区	/	/	0.1382

经预测，硫酸桶破坏后硫酸泄漏后，挥发的硫酸雾对环境保护目标存在一定影响，但未达到大气毒性终点浓度，因此建设单位应加强对化学品库的管理和巡检，尽可能避免事故排放，当出现事故排放事故时，应立即处置堵漏。

(2) 地下水环境事故影响分析

根据 5.5 小节预测结果，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，生产废水泄漏情况下地下水六价铬、铝、镍 100 天超标距离分别为 68m、72 m、58 m；1000 天超标距离分别为 270 m、315 m、270 m，20 年超标距离为 1458 m、1494 m、1372 m，且已自龙岩江泄入地表水。

建设单位应严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，采取相应的防腐防渗措施，同时加强管理，尽快发现问题并及时采取措施处理，其地下水环境影响可以接受。

(3) 地表水环境事故影响分析

生产车间镀槽离地坪防腐面 0.8m 架空设置，并设置托盘，托盘超出生产线镀槽外围 20cm；接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。液体化学品仓库可能发生泄漏，环评要求建设单位应在液体仓库设立围堤，液体化学品仓库面积为 10 m²，围堤有效容积考虑为 1m³（10 m²×0.1m）。围堤应进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线周围设置托盘收集，再利用备用废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集罐，再通过泵将输送至加工区废水处理站相应的事故池。

(4) 事故后果分析

一旦发生风险事故，只要严格采取环境风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减

轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

7.7.2 风险事故防范措施

按照要求，企业应编制车间级风险应急预案，并与南川表面处理加工区及南川工业园区龙岩组团风险应急预案进行衔接，将企业厂房内发生的环境风险事故控制在加工区范围内。

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 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；其他工作区作一般防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(2) 化学品仓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、砂子、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。液体化学品仓库易发生泄漏，环评要求建设单位应在液体化学品仓库设立围堤，液体化学品仓库面积为 10 m^2 ，围堤有效容积考虑为 1 m^3 （液体原料最大单桶重量为 25 kg ）。

(3) 生产车间镀槽离地坪防腐面 0.8 m 架空设置，并设置接水托盘；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。下挂工件转移至烘箱时，采用带接水盘的小车进行转运。生产线镀槽两边槽口处设置 20 cm 高挡线（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。

(4) 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 15 s 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 $15 \sim 20 \text{ s}$ 。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。

(5) 生产线过滤机底部设置接水盘，并将收集的废水接入相应废水管网；酸雾处理塔底部设置接水盘，1#酸雾处理塔接水盘废水接入铝氧化废水管网。

(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。

(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堤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园区危废暂存点，委托有资质的单位清运处置。

(8) 针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备耐酸碱吸附棉（吸附棉储量应保证吸附液体量在 50kg 以上）、防腐蚀手套 20 双，防渗漏桶 2 个，用于应急处理泄漏液体。

(9) 建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产线槽体出现泄漏时，应立即停止生产，及时补漏。

(10) 应急培训计划

按照园区要求，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。

(11) 记录和报告

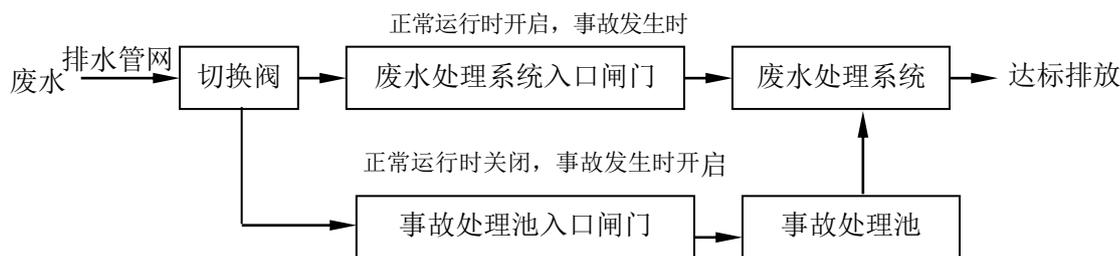
建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援、恢复等工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

(12) 建立与园区废水处理站联动制度。本项目设置的围堤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加工区主干应急管道，并及时通知加工区废水站，然后切换至加工区相应事故废水收集池；当加工区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。

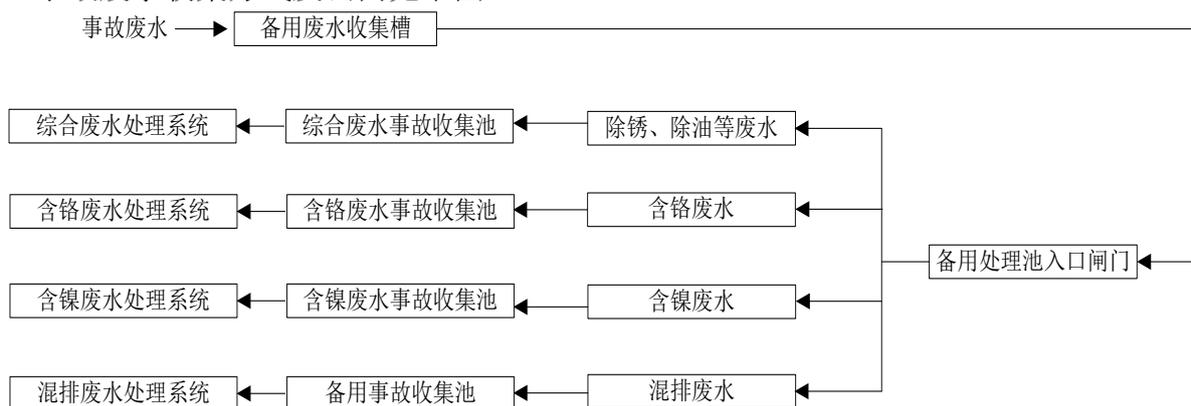
园区设置含镍废水事故应急池容积 337.5m³、含铬废水事故应急池容积 337.5m³、含氰废水事故应急池容积 337.5m³、综合废水事故应急池容积 1200m³、备用事故应急池容积 600 m³。另外在污水处理中心西侧设 1 个事故水收集池，容积 49.5m³，用于收集污水处理中心池底或池壁破裂产生的事故废水。发生事故时，事故废水经车间外的混排废水管网收集，再经混排废水管网排至加工区各类废水事故池完全能满足事故废水收集要求。

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加工区废水处理站进行处理后达标排放。

建立项目与加工区废水处理站联动机制。在废水处理厂发生事故时，园区企业须停产，确保产生的生产废水 12~24h 生产废水产生量，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。园区雨水经雨水管组织后进入雨水收集池，初期雨水进入混排废水处理系统处理达标后排放。事故水收集切换关系见下图：



事故废水收集方式及去向见下图：



(14) 加工区及加工区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，应按照国家有关规定填写和向当地环保局备案联单。

拟建项目和加工区风险防范措施见表 7.7-1。

表 7.7-1 拟建项目主要风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	容积	数量 (个)	备注	
1	建镀槽设施放置平台、生产线周边建防腐、防渗围堤	/	/	新建	
2	工件下件或转移接水槽	/	/	新建	
3	生产线托盘	/	2	新建	
4	车间内化学品仓库存放区围堤	1m ³	1	新建	
5	车间外废水收集罐	/	12	依托	
6	加工区事故废水收集池	含镍废水事故池	337.5m ³	1	依托
		含氰废水事故池	337.5m ³	1	依托
		综合废水事故池	1200m ³	1	依托
		备用事故池	600m ³	1	依托
		污水处理中心事故池	49.5m ³	1	依托
		初期雨水收集池	1170m ³	1	依托

序号	风险防范措施	容积	数量（个）	备注
7	危险废物贮存	/	1	依托

7.8 环境风险管理及应急预案

（1）环境风险应急救援体系

南川表面处理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。项目位于南川表面处理加工区，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 7.8-1。

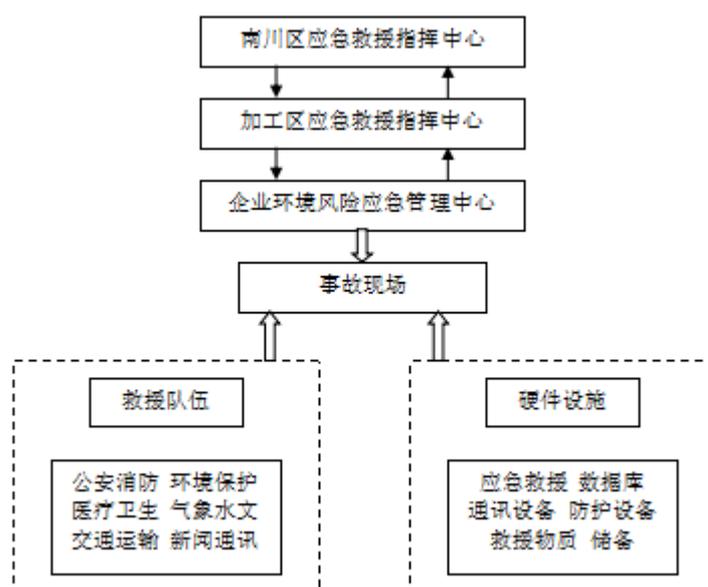


图 7.8-1 加工区环境风险应急救援体系

（2）环境风险应急组织机构

南川表面处理加工区环境风险应急组织机构分三级：①一级为南川表面处理加工区应急救援指挥中心，由南川表面处理加工区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。南川表面处理加工区内部应急救援程序见图 7.8-2。



图 7.8-2 加工区内部应急救援程序

(3) 应急救援组织职责

组织职责见表 7.8-1。

表 7.8-1 事故紧急应变组织职责

应变组织	职责
现场指挥者	1、指挥事故现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导及加工区； 2、负责厂区内及库区支援救灾人员工作任务的分配调度； 3、掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况； 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) 通信联络及人员救护

①通信联络

建立报警网，保证通信信息畅通无阻。在制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。通信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。

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 7.8-2。

表 7.8-2 突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体要求
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	应急通信、通知和交通	应急状态下的通信方式、通知方式和交通保障、管制
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	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

	除泄漏措施方法和器材	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

7.9 小结

综上所述, 拟建项目在生产设备、原辅材料选择、生产管理等方面考虑了环境风险, 项目涉及的危险物料使用量和储存量较少, 可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故, 只要严格采取上述风险防范措施, 并及时启动应急预案, 能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害, 其环境风险水平可接受。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	磷酸	硫酸	硝酸	铬及其化合物 (以铬计算)	硫酸镍	镍及其化合物 (以镍计算)	铬酸	
		存在总量/t	4.34	7.72	0.73	0.05	0.09	0.17	0.21	
	环境敏感性	大气	5km 范围内人口数大于 5 万人							
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>				

工作内容		完成情况				
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发件生/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) 车间地面及危废暂存间、化学品储存间地面及裙角范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 其他工作区作一般防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。</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堤, 液体化学品仓库面积为 $10 m^2$, 围堤有效容积分别考虑为 $1m^3 (10 m^2 \times 0.1m)$。</p> <p>(3) 生产车间镀槽离地坪防腐面 $0.8m$ 架空设置, 并设置接水托盘; 托盘根据收水的性质分区域设置, 收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘箱时, 采用带接水盘的小车进行转运。镀槽两边槽口处设置 $20cm$ 高挡水线(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> <p>(4) 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 $15-20s$, 并且工件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>(5) 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>(6) 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, 并设置托盘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>(7) 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>(8) 按照园区要求, 拟建项目企业定期组织环境风险应急预案的演练, 通过演练, 一方面使有关人员熟悉应对风险的各步操作, 另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性, 发现与实际不符合的情况, 及时进行修订和完善。</p> <p>(9) 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>(10) 建立与园区废水处理站联动制度。拟建项目设置的围堤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南川表面处理加工区主干应急管道, 并及时通知南川表面处理加工区废水站, 然后切换至南川表面处理加工区相应事故废水收集池; 当南川表面处理加工区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> <p>(11) 酸雾处理塔设置接水盘。</p>					

工作内容	完成情况
评价结论与建议	综上所述，采取上述措施后，拟建项目环境风险可控。
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项	

8 污染防治措施分析及可行性分析论证

8.1 废气污染防治措施可行性

拟建项目大气污染物主要为硫酸雾和氮氧化物。

8.1.1 硫酸雾及氮氧化物治理措施可行性

拟建项目生产线设置酸雾处理塔 1 座，酸雾净化塔设置计量装置和自动加药装置；阳极氧化生产线产生氮氧化物、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入酸雾塔，废气集中收集到废气处理塔（三层喷淋）处理后自 25m 排气筒排放（DA001）。

硫酸雾净化装置的原理为：硫酸雾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废水处理站铝氧化废水系统处理。

氮氧化物净化原理：酸雾处理塔内装有碱溶液，碱性溶液和氮氧化物反应后得到硝酸盐和亚硝酸盐，实现去除氮氧化物。

拟建项目酸雾处理塔为三层碱喷淋塔，可有效保障废气在喷淋塔中的停留时间；同时园区聘请有第三方运维公司对喷淋塔运行状况及喷淋水 pH 值进行巡检（目前企业较少，后期入驻）。在采取上述措施后可进一步保障废气的达标排放。

如图 8.1-1。

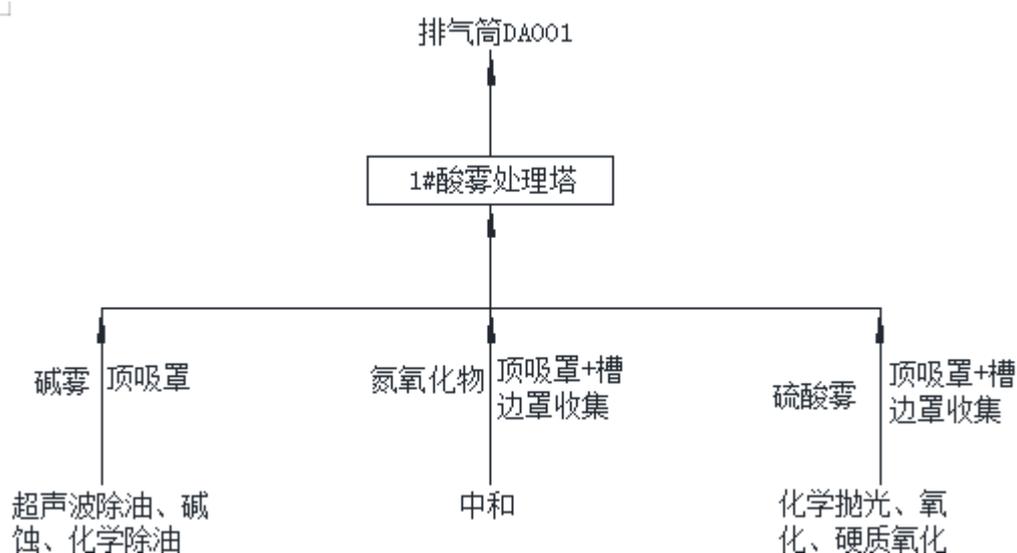


图 8.1-1 1#废气收集处理去向示意图

酸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。

拟建项目氮氧化物、硫酸雾的治理工艺也属于《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）中推荐的喷淋中和治理工艺，符合要求。

8.2 废水污染防治措施及技术可行性

拟建项目位于加工区 2 幢 3-2，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。

8.2.1 车间各类废水收集方式及要求

（1）生产废水经车间各类废水管网分类收集后，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，包括：

铝氧化废水、除油废水、含铬废水、含镍废水、混排废水通过架空管网送到加工区污水处理站对应废水处理系统处理，生活废水经过每栋楼的生化池生化处理后通过专门的管网进园区的综合废水处理系统。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：架空高度不低于 0.8m，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）工件带出液（槽边散水）收集接水盘。

生产线整体设置托盘，托盘深度不小于 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 20cm，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）其他要求

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

车间内各类废水均按要求安装流量计。

8.2.2 加工区废水污染防治可行性分析

加工区废水处理站生产废水处理能力为 2390m³/d。目前，加工区废水处理站的设计能力

以及建设能力见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水站处理能力分析 单位: m³/d

序号	废水类型	建设规模 (m ³ /d)		已入驻企业排放量* (m ³ /d)	拟建项目废水量 (m ³ /d)
		环评设计 一期一阶段规模	实际建成 一期一阶段规模		
1	含镍废水	290	290	8.854	27.88
2	络合废水 1	17.5	17.5	2.881	/
3	络合废水 2	17.5	17.5	/	/
4	含铬废水	600	600	12.508	15.18
5	含氰废水	35	35	2.122	/
6	含铜废水	190	190	1.181	/
7	综合废水 (含 生活污水)	425	425	10.499	0.45
8	除油废水	325	325	19.969	35.24
9	除锈废水	325	325	11.254	/
10	铝氧化废水	90	90	16.416	29.80
11	混排废水	75	75	1.697	0.45
合计总规模		2390	2390	87.381	109.00

备注: *已入驻企业排放量为京弛创新 (重庆) 科技有限公司、重庆金猫机电有限公司电镀铬生产线项目及重庆典精科技有限公司环评中排放量。

根据 8.2-1 可以看出, 拟建项目废水排放量能满足加工区废水处理站处理规模要求, 目前加工区入驻企业较少, 加工区废水处理站有足够的容量容纳拟建项目废水。

拟建项目与加工区废水处理站要求的进水水质对比情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 拟建项目与加工区废水处理站要求的进水水质对比情况表

废水处理系统	污染因子	加工区废水处理站	拟建项目	能否接纳
		进水浓度 (mg/L)	污水浓度 (mg/L)	
铝氧化废水处理系统	pH	1-3	1~3	能
	COD	200	200	
	氨氮	50	50	
	总磷	2000	111.51	
	总氮	200	200	
	总铝	100	100	
除油废水处理系统	pH	7-11	7~11	能
	COD	500	500.00	
	氨氮	60	60.00	
	总磷	30	30.00	
	总氮	80	80.00	
	石油类	200	200.00	
总铝	-	50.00		

含铬废水处理系统	pH 六价铬 总铬 COD 氨氮 总氮 总铝	2.5-4 200 300 150 20 40 -	2.5~4 171.30 171.30 120 16 30 6	能
含镍废水处理系统	pH 总镍 COD 氨氮 总氮 总铝	2.5-5 200 200 30 50 -	2.5~5 9.08 160 25 30 6	能
混排废水处理系统	pH 总镍 六价铬 总铬 COD 氨氮 总氮 石油类 总铝	2.5-5 10 20 30 200 30 50 10 -	2.5~5 5 10 10 150 20 30 6 5	能
综合废水（含生活污水）处理系统	pH COD 氨氮 总氮	2.5-5 100 30 50	2.5~5 120 16 30	能

根据表 8.2-2 中可以看出，拟建项目废水水质浓度能满足加工区废水处理站进水水质要求。

由于园区尚未入驻阳极氧化项目，拟建项目化学抛光清洗废水总磷浓度参照大足集中加工区已经验收的项目（重庆微弧金属表面处理技术有限公司新建氧化生产线项目）进行类比分析。重庆微弧金属表面处理技术有限公司化抛槽液浓度为 50%的磷酸、镀件形状为简单，根据该项目竣工验收监测报告，其铝氧化废水产生浓度为 110mg/L；拟建项目化抛槽液浓度为 75%的磷酸、镀件形状为简单，按比例折算后，类比分析拟建项目铝氧化废水总磷浓度为 165mg/L。满足园区铝氧化废水处理系统进水水质要求，依托是可行的。

综上所述，拟建项目废水水质、水量均满足加工区废水处理站的进水和处理规模要求，该加工区废水处理站及配套管网已经投运，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，拟建项目生产废水、生活废水均依托加工区污水处理厂处理是可行的。

8.3 噪声防治措施及技术可行性

拟建项目主要噪声源是风机、冷却塔、空压机和冷水机产生的设备噪声。设备选用低噪

声的设备，并通过基础减振、消声和厂房隔声等措施综合治理，根据目前其他南川表面处理加工区内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。

8.4 固体废物处置技术可行性

8.4.1 危险废物

拟建项目车间设置危废暂存间 1 处，危险废物由建设单位委托相关资质单位进行处置。

危险废物主要为前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽渣、封闭废槽渣、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等，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加强槽渣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，禁止将一般工业固废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生态环境部门报告。

⑥按环保管理要求进行暂存和转移危险废物。

⑦在危废由车间运往加工区危废暂存间的过程中要做好危废的防渗漏措施，危废应装在具有防腐防渗功能的密闭容器内，运输时在该容器底部应放置托盘，托盘容积应大于危废存放容器的容积，防止危废发生泄漏。

8.4.2 一般工业固体废物

拟建项目设置一般工业固废暂存点 1 座，一般工业固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求：

① 贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。

②一般工业固废贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

③委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

8.4.3 生活垃圾

厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，依托加工区生活垃圾收集系统，由加工区专人管理，定期交环卫部门处理。

综上，拟建项目固体废物采取以上处理措施后，固体废弃物去向明确、合理、安全，不会产生二次污染。

8.5 地下水污染防治措施技术可行性

8.5.1 溶洞处理措施

根据项目钻孔和地勘资料，表面处理加工区污水处理中心所在范围内存在一个有土体充填直径为 2.6m 的溶洞，目前，重庆涌泉环保产业园已经根据重庆大学编制的《重庆涌泉环保产业园污水处理中心地下溶洞治理方案》的要求，对溶洞采用加压灌浆法进行处理，表面处理加工区区域底部已无溶洞，表面处理加工区污水处理中心已进行工程验收。

8.5.2 污染物控制措施

(1) 生产线建设接水托盘，托盘深度不小于 10cm，用 10mm PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。托盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘干机时，采用带接水盘的小车进行转运。

(2) 生产线布置区域设 0.8m 架空层，车间地面、围堤全部进行重点防腐、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高约 20cm 伞形罩，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(4) 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。

(5) 做好含重金属废物和废酸液的收集、贮存和管理，防止渗滤液和废酸液外渗污染地下水。在车间内设置加盖桶装收集危险废物，避免化学品与地面直接接触。

(6) 生产线整体设置托盘，防止槽液泄漏污染地下水。

(7) 车间地面及危废暂存间、化学品储存间地面及裙角范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；其他工作区作一般防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(8) 化学品暂存库设与生产装置区隔离，做好通风措施，地面进行防腐防渗处理。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。液体化学品临时储存区设立围堤，防止化学品泄漏污染地下水。

8.5.3 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、危废暂存间、固体危化品存放区、液体危化品存放区地面进行重点防渗。

其中根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，重点防渗区防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；其他工作区作一般防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

8.5.4 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加工区废水处理站处理，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。

8.6 土壤防治措施

主要措施包括：

①建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

②电镀线等存在土壤污染风险的设施，按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

③加强废气处理设施的维护和投药，使废气处理设施处理能力保持高效，减少污染物排放。

④车间地面及危废暂存间、化学品储存间地面及裙角范围进行重点防腐、防渗处理。同时定期维护相应分区防渗措施，维持相应防渗区的防渗能力。防止槽液、废水等泄漏污染土壤。

⑥液体化学品临时储存区设立围堤；生产线整体设置托盘；废气处理设施设置接水盘。防止槽液、废水等泄漏污染土壤；

⑦危废当日暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行防渗，防渗层至少为1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚HDPE，或2mm厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）对危废转运进行管理。

通过以上措施从源头控制、过程防控上避免对土壤环境的污染。

8.7 拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目环保投资45万元，占总投资的11.25%，投资明细见表8.7-1。

表 8.7-1 拟建项目环保设施及投资（万元）

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算 (万元)
废水治理	生产废水和生活污水	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废水排放计量装置。	达标排放	8
废气治理	1#喷淋塔	生产线设置酸雾处理塔1座，酸雾净化塔设置计量装置和自动加药装置；阳极氧化生产线产生氮氧化物、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入酸雾塔，废气集中收集到废气处理塔（三层喷淋）处理后自25m排气筒排放(DA001)废气处理设施设置接水盘。	达标排放	15
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	交园区统一收集处理		
	危险废物	车间设置危废当日暂存间1处，同时租赁加工区危废暂存间临时储存危险废物，运输采用防腐防渗的密闭容器，并在容器下设一个托盘防止危废渗漏		
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理，设围堤，围堤有效容积 $\geq 1\text{m}^3$	不污染环境	2
	生产线槽体	镀槽放置在平台上（架空0.8m）；工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接（焊接或伞形罩）；生产线整体设置托盘，并进行分区（按含铬废水、含镍废水、除油废水、铝氧化废水及混排废水分区），托盘深度不小于10cm；	不污染环境	2
	事故池	依托集中南川表面处理加工区设置的应急事故池	不污染环境	/
	车间地面	生产线布置区域设架空层0.8m，车间地面及危废暂存间、化学品储存间地面及裙角范围进行重点防腐、防渗处理	不污染环境	10

地下水污染防治措施	排水	依托园区废水处理站处理达标排入龙岩江，龙岩江在出水排放口下游约 1400m 处汇入凤嘴江	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	
	其他措施	车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗	减少废水	
其他	产能控制	生产线设置能源监控装置。	运行监控	计入建设投资
/	合计	/	/	45

9 污染物排放总量控制

9.1 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关要求，结合项目排污特征，确定拟建项目污染物排放总量控制和考核因子如下：

总量控制因子：COD、氨氮、总铬、六价铬、氮氧化物。

总量考核因子：石油类、总氮、总镍、总铝、总磷、硫酸雾。

9.2 污染物排放总量核定及建议指标

拟建项目正常工况下，污染物稳定达标排放，区域环境质量符合环境功能区达标要求，以此为基础核定污染物排放总量，拟建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的计算结果，核算结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染物总量指标

指标类别		指标名称	排放量 (t/a)
总量控制指标	废水	COD	0.8175
		氨氮	0.1308
		六价铬	0.00012
		总铬	0.00047
	废气	氮氧化物	0.026
总量考核指标	废水	总镍	0.00043
		总氮	0.2452
		石油类	0.0107
		总铝	0.0163
		总磷	0.0049
		SS	0.4905
	废气	硫酸雾	0.112

9.3 污染物总量解决途径

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）要求，本项目化学需氧量、氨氮、氮氧化物需获得总量指标。本项目化学需氧量、氨氮、氮氧化物总量由建设单位向重庆市南川区环保局申请取得。

本项目总铬、六价铬按照《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290号）的要求取得。

10 环境经济损益分析

10.1 经济效益和社会效益

拟建项目总投资 400 万元，投产总电镀面积 25 万 m²/a，总产值 3000 万元，因此拟建项目具有良好的经济效益。

同时该项目投产后，新增员工 20 人，且大部分职工在当地招聘，为当地提供就业机会，具有一定的社会效益。

10.2 环境效益

本评价采用成本—效益分析项目的环境损益情况。

10.2.1 环保费用估算

(1) 年环保费用

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中：HF 为年环保费用； $\sum_{i=1}^m C_i$ 为三废处理的成本费，包括材料、动力、水费和人工费等； $\sum_{j=1}^n J_j$ 为三废处理设备折旧、维修费、技术措施等费用；FF 为污染排污及罚款等费用。

① 环保投资

项目估算环保投资约为 45 万元，占总投资的 11.25%，按 10 年折旧计算，平均每年折旧费为 4.5 万元；

② 运行费

运行费用是为了充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，按一次性投资费用的 20% 估算，项目投运后，环保设施运行费用约为 9.0 万元/a。

③ 废水治理费用

建项目废水处理设施为依托电镀园，加工区用水收费含污水治理费用，用水收费为 65 元/m³，项目新鲜用水量为 77.71m³/d，估算废水治理费用约为 126.28 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 2.95 万元。

⑤ 排污税

若因污染环境而缴纳的排污费约 10.0 万元。

综上，合计为 152.73 万元。

10.2.2 环保效益分析

因环保投资带来的可量化的收益：

$$ET = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中， S_i 为各项收益。

① 直接经济效益

拟建项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑中水回用等，重复用水量 43.60m³/d 计，按加工区用水收费 65 元/m³ 计，可节约水资源价值为 70.85 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 2.0 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缴或少环保税、罚款和赔偿费等。预计间接经济效益 100 万元/年。

因此，拟建项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 172.85 万元。

10.2.3 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = 172.85 / 152.73 = 1.13$$

即投入 1 万元可收到 1.13 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。

11 环境管理和环境监测

11.1 环境保护管理体系

11.1.1 加工区的环保管理

根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》，加工区设立的环境管理机构的职责如下：

(1) 在招商引资中，严格执行准入条件，把好入驻企业的控制关。认真监督申请入园电镀企业生产线及环保设施设计、安装和竣工验收，全面落实对重金属污染防治措施。

(2) 推广使用无污染、低污染、低浓度和低重金属污染的新工艺、新技术，降低企业用酸量，减少废水的重金属浓度和排放量，提高金属材料转化率，降低倒槽次数。

(3) 安排专职人员对园区企业安全生产、跑冒滴漏、三废收集等进行记录、监督、检测；对存在问题的企业协助整改、落实、验收等，确保企业不带病生产。

(4) 园区根据入驻企业的生产需求，制定用酸量、化学品使用名录及排放的浓度指标，杜绝环保部门明令禁止的高污染电镀原辅材料药剂的使用，设立集中原辅材料采购中心，由专人负责记录、检查、采购。

(5) 园区统一提供回收垃圾桶，进行分类储存、分类投放和分类搬运，指定专业人员统一收集，安排第三方处置。

(6) 规划区不统一建设退镀中心，由各入驻企业根据实际情况自行建设。入驻企业退镀时应采用在线退镀方式，确保退镀时产生的废水、废气等污染物均能够得到有效处理。

(7) 建设园区信息化管理平台，优化政府对企业生产数据的实时监控，24 小时全天对企业不间断进行数据监控，监督入驻企业的环境污染防治工作，严格执行污染物达标排放和污染物总量控制。

(8) 建立健全加工区层面的各项规章制度，指导入驻企业对员工进行培训，增强环境保护意识，并具备完成各自职责的能力。

(9) 加强与环保主管部门的沟通联系，在主管部门的监督指导下，使规划区环境管理工作与区域环境保护相协调。

(10) 加强环保宣传，面向公众组织开展多种形式的环保社会宣传活动。

(11) 推动规划区入驻企业开展清洁生产和循环经济发展，降低能耗、水耗和主要污染物排放。

11.1.2 环境保护管理机构

公司设置环保部门，配备兼职管理人员和专业技术人员 1-2 人，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

11.1.3 拟建项目环境保护管理

按照 ISO14000 环境管理系列标准要求，对拟建项目的环境保护管理工作提出如下建议和要求：

(1) 根据有关环保政策、法规、标准全面实施环境监督管理，对环境问题负责；制定明确、可实施的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律法规等规定的承诺。

(2) 向员工宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

(3) 由于拟建项目在规范的南川表面处理加工区内建设，企业设专门环境保护管理人员 1 名负责本企业环境保护管理工作，积极与加工区环境保护管理机构配合，具体工作任务包括：监督各项环境污染治理设施的正常运行；建立环保档案，制定环保规划；各项排污情况详细记录，突发情况及时上报。

(4) 根据制定的环保方针确定各部门各岗位的环境保护目标，分解落实具体人员，全部人员都参与到环保工作中，环保考核作为员工考核的重要指标。确保标准的实施与运行。

(5) 对管理体系中的指标和程序进行监控，发现问题及时采取措施纠正，同时还应采取预防措施，避免同一问题的再次发生。

(6) 定期开展必要的监测、监控工作。

(7) 加工区对废气运行设施管理要求：定期巡查废气处理设施运行情况，检查风机是否运行，检查吸收液更换频率，抽查吸收液 pH 值等。

拟建项目在总结经验教训的基础上，在管理方面应加强地下水及土壤的污染防治。

企业应设置专人每天巡查车间废水管网、围堤、托盘、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 11.1-1。

11.1-1 加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理

责任主体 管理内容		入驻企业	加工区
废水	管理责任范围	厂房投影线内，对各类废水进行收集，分类输送至楼面废水收集池负全责	厂房投影线外废水分类收集、输送负责
	管理要求	严禁废水混排、乱排、偷排、漏排，乱接	按时维护废水公共收集管网、压力泵

		管网。严禁危废（浓液、含渣废液、废酸、废碱）排入废水收集池，保持楼面废水收集池的清洁，严禁脏乱差	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
危化品贮存	管理责任范围	厂房投影线内，设立的小型危险化学品储存场所（少量储存）储存的危化品安全管理及现场使用安全负全责。对从加工区领用、转移危化品转运过程中的安全负全责	统一设立危化品集中仓库（储罐），加工区对危化品集中仓库（储罐）的安全、管理负全责
	管理要求	严格执行危险化学品管理制度	严格执行危险化学品管理制度

11.1.4运营期环境管理计划

（1）制定明确的符合项目自身特点的环境方案，承诺对自身污染问题的预防，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其他有关规定；

（2）根据制定的环境方案，确定公司各个部门各个岗位的环境保护目标和可量化的目标，使全部员工都参与环境保护工作；

（3）建立规定的环保机构，确定环保专职人员，制定完整的环境保护规章制度，有责、有权地负责其环保工作。同时，对公司的员工进行环境保护意识教育，从而保证环境管理和环保工作的顺利进行；

（4）加强对企业污染物治理的监督管理，建立健全企业污染源档案。环保负责人员应定期对废水处理、废水收集等环保设施进行检查和维护，保证高效、正常运行。

（5）为了全面掌握公司的环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关部门帮助进行。

（6）加大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。

11.2 污染源排放清单及验收要求

11.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

项目组成一览表见 2.3.3 节表 3.3-1，拟建项目原辅材料组分及消耗量，见 2.3.4 节表 3.3-1、表 7.5-1。

11.2.2 主要环境保护措施

拟建项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见第 8.7 节表 8.7-1。

11.2.3 污染源排放清单

一、废气排放清单

表 11.2-1 废气排放清单

污染源	执行标准	污染因子	排放限值			总量指标(t/a)	基准排气量(m ³ /h)
			排放口高度(m)	浓度限值(mg/m ³)	排放限值(kg/h)		
DA001 排气筒	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	硫酸雾	25	30	/	0.026	1860.0
		氮氧化物	25	200	/	0.112	1860.0
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	硫酸雾	/	1.2	/	0.007	/
		氮氧化物	/	0.12	/	0.156	/

二、废水排放清单

表 11.2-2 废水排放清单

污染源	排放标准及标准号	废水排放量(t/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	《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES02-2017)	16349.7	总镍	0.1	0.00043
			六价铬	0.05	0.00012
			总铬	0.2	0.00047
			COD	50	0.8175
			氨氮	8	0.1308
			总氮	15	0.2452
			石油类	2	0.0107
			总铝	1	0.0163
			总磷	0.5	0.0049

三、噪声排放清单

表 11.2-3 噪声排放清单

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间(dB)	夜间(dB)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	65	55	/

四、固废排放清单

表 11.2-4 固废排放清单

类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向或 处置方式
固体废物	一般固废	未沾染危化品的包装物、不合格品	0.51	0.51	0	分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售
	危险废物	含渣废液、废滤芯、废化学品包装材料、废拖把和劳保用品、废活性炭、RO膜等	8.43	8.43	0	车间设置危废暂存间 1 处，危废由建设单位定期委托相关资质单位进行处置
	生活垃圾	生活垃圾	3	3	0	交由环卫部门收集处置

11.2.4 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

建设项目严格贯彻“三同时”制度，且建成后应按生态环境部《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）的相关要求申报排污许可证，在项目建成生产后应按最新规定进行竣工验收。

(2) 竣工验收具体内容

表 11.2-5 拟建项目环保设施竣工验收一览表

项目名称		污染源	产污节点	验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注
废气		1#线及 2#线	超声波除油、碱蚀、化学除油；中和；化学抛光、氧化、硬质氧化	硫酸雾、氮氧化物	生产线采取围闭措施，设置酸雾处理塔 1 座，酸雾净化塔设置计量装置和自动加药装置；阳极氧化生产线产生氮氧化物、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入酸雾塔，废气集中收集到废气处理塔（三层喷淋）处理后自 25m 排气筒排放（DA001）	执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准，硫酸雾 30mg/m ³ ，氮氧化物 200mg/m ³	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口
			车间	硫酸雾、氮氧化物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	厂界
生产废水	污水处理站废水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类、TP、总氮、总铝、总镍、六价铬、总铬	车间内按水质种类进行分类接管，全厂共有 5 类废水管道，即含铬废水、混排废水、含镍废水、除油废水、铝氧化废水，污水管线“可视化”。各类废水分类设置排水计量装置并进行计量。		满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）要求	依托加工区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余污染物在废水站总排口达标	
	除油废水进口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铝			满足加工区废水处理站进水水质要求		
	铝氧化废水进口	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总铝			满足加工区废水处理站进水水质要求		
	含铬废水处理系统进口	pH、COD、氨氮、总氮、总铝、六价铬、总铬			满足加工区废水处理站进水水质要求		
	含铬废水处理系统出口	pH、六价铬、总铬			满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）要求		
	混排废水处理系统进口	pH、COD、氨氮、总氮、石油类、总铝、总镍、六价铬、总铬			满足加工区废水处理站进水水质要求		
	混排废水处理系统出口	pH、总镍、六价铬、总铬			满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）要求		
	含镍废水处理系统	pH、总镍、COD、氨氮、总			满足加工区废水处理站进水水质要求		

重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目环境影响报告书

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
	进口	含镍废水处理系统出口	氮、总铝			满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）要求	
			pH、总镍				
噪声					减振、隔声措施	GB12348-2008《工业企业噪声排放标准》3类	厂界
固体废物	危险废弃物		拟建项目车间设置危废暂存间1处，危废全部由建设单位委托有相关资质单位处置		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		不沾染危险废弃物的废弃包装物、废镀具等，外售或交厂家回收利用。		做好三防处理		满足环保要求
	生活垃圾		由环卫部门统一收集处置				满足环保要求
风险	车间化学品储存区		①所有化学品应按其存放要求进行贮存；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堤高度不小于10cm，并采取地面防腐、防渗措施		确保液体化学品泄漏后不流入环境		满足环保要求
	事故废水		①镀槽离地坪防腐面0.8m架空设置，并设置接水托盘。 ②化学品仓库围堤有效容积≥1.0m³。 ③生产线整体设置托盘（按含铬废水、含镍废水、除油废水、铝氧化废水、混排废水进行分区），托盘深度不小于10cm； ④及时转移至污水处理站相应事故池 ⑤槽边设置挡水板； ⑥工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接（焊接或伞形罩）； ⑦酸雾处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于10cm、宽于设施20cm。		/		/

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				车间地面和危废暂存间、化学品储存间地面及裙角范围做重点防渗；其他工作区作一般防渗处理	重点防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；一般防渗区，防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	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加工区废水处理站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。且加工区废水处理站已建成，并正常运营。</p> <p>(2) 车间地面和危废暂存间、化学品储存间地面及裙角范围，均应按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GBT50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）及加工区要求铺设防腐防渗层。</p> <p>(3) 建镀槽设施放置平台 镀槽放置平台：高度不低于 0.8m，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。</p> <p>(4) 镀槽槽口设置挡水板、生产线整体设置托盘。 在镀槽两边槽口处设置 20cm 的挡水板（或斜板），挡水板应具有防腐、防渗功能，挂具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收集管网。</p> <p>(5) 设备、设施材质要求 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。</p> <p>(6) 当项目发生事故排放时，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>(7) 拟建项目所依托的加工区污水处理中心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范排污口技术要求，安装了流量计。加工区污水处理中心污水管网是架空布置，未采用填埋方式。加工区污水处理中心已安装在线监测设备。</p> <p>(8) 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。</p> <p>(9) 废水按含铬废水、含镍废水、除油（含喷漆）废水、除锈废水及混排废水分类收集并设置计量装置。</p> <p>(10) 酸雾处理塔设置自动加药装置和独立电表。</p> <p>(11) 生产线围挡密闭。</p> <p>(12) 厂房南侧设置有吊装平台，吊装平台需设置围堤，防止污水通过吊装平台流出。</p> <p>(13) 可利用回用水水槽位置处布置回用水管网。</p>						满足要求

11.3 环境监测计划

11.3.1 环境监测机构

公司委托有资质的监测机构承担拟建项目环境监测任务。环境监测主要任务：

(1) 根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全公司污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。

(2) 配合重庆市生态环境局、南川区生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。

(3) 建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

11.3.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）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《固定源废气监测技术规范》、《固定污染源烟气排放连续检测技术规范》的规定要求；采样口必须设置常备电源，且应优先布置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，采样位置应距弯头、阀门和变径管下游方向不小于6倍直径和上述部件上游方向不小于3倍直径处；如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，其中A、B为边长，采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认。

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、排放强度和最大允许排放量。

(2) 废水

拟建项目车间内的污水管网应全部位于地面以上，全部做到可视化管理，不得填埋管网，车间排污口设置流量计和采样点。加工区污水处理中心在排放口处应安装污水流量计和污水水质在线监测装置，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。满足《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）以及《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环〔2001〕559号）中《排污口规范化整治方案》要求。

(3) 固体废物

一般固体废渣应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施；有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。固体废物临时贮存场应设立标志牌。

(4) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

11.3.3 环境监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南电镀工业》确定本项目自行监测频次。

（1）环境监测

废气监测点：DA001、厂界无组织排放。

废水监测点：含镍废水处理装置排水口，含铬废水处理装置排水口，混排废水处理装置排水口，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 11.3-1。

表 11.3-1 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	DA001 排气筒进出口	1	硫酸雾、氮氧化物	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	硫酸雾、氮氧化物		1 次/年
废水	污水处理站废水总排口	1	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类、TP、总氮	南川表面处理加工区	依托园区
	含铬废水处理系统出口	1	pH、六价铬、总铬		
	混排废水处理系统排口	1	pH、总镍、六价铬、总铬、COD、氨氮、总氮、石油类、总铝		

	含镍废水处理系统排口	1	pH、总镍		
噪声	厂界四周外 1m 处	4	等效声级		1 次/季
固体废物	所有含渣废液、废滤芯、化学品废包装物、废拖把、废劳保用品等	/	前处理槽渣及废槽液、染色废槽液、氧化废槽液、碱蚀废槽渣、封闭废槽渣、中和废槽液、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等	企业	每年统计 1 次
	未沾染危化品的包装物、不合格品	/	未沾染危化品的包装物、不合格品		

(4) 地下水、土壤环境跟踪监测计划 (加工区负责)

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《排污单位自行监测技术指南电镀工业》(HJ985-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》(HJ855-2017), 结合拟建项目特性, 本项目建成后地下水、土壤跟踪监测计划, 见表 11.3-2。

地下水监测点: 依托加工区布设的地下水水质监控井 4 口, 实施方为加工区。

土壤监测点: 依托加工区布设的 1 个土壤监测点, 实施方为加工区。

表 11.3-2 地下水、土壤跟踪监测点情况

项目	编号	位置	监测项目	监测频次	备注
地下水	1	电镀集中加工区西侧 (F7)	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、铜、铝、镍、钴、银、锡、石油类	1 次/年	依托加工区
	2	电镀集中加工区西南侧 (F8)			
	3	电镀集中加工区东南侧 (F9)			
	4	电镀集中加工区东侧 (F10)			
土壤	1	加工区规划用地范围内	pH、基本因子 45 项及其他因子锌、锡、银、钴、氰化物	1 次/年	

12 结论和建议

12.1 项目概况

重庆兴瑞金属表面处理有限公司是一家专业从事五金、摩配、汽配表面处理的企业，拟入驻南川表面处理加工区（2幢3-2）建设“重庆兴瑞金属表面处理有限公司阳极氧化项目”，新建2条自动阳极氧化生产线，总产能25万m²/a。项目建成后供水、供电、供气、污水处理、事故池等公用环保工程均依托南川表面处理加工区现有设施。

项目总投资约400万元，其中环保投资45万元，占项目总投资的11.25%。

12.2 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），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，符合国家的产业政策。

经分析，拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）、《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《土壤污染防治行动计划》、《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《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》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行）（2022年版）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》《重庆市南川区工业园区龙岩组团规划环境影响报告书》及审查意见、《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》及审查意见、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》、《长江经济带战略环境评价重庆市南川区“三线一单”》等相关文件要求。

12.3 环境质量现状

（1）环境空气

经判断，南川区属于达标区。特征因子满足相应标准限值，区域环境空气质量现状较好，有一定的环境容量。

（2）地表水环境

凤嘴江断面和龙岩江监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准值。

（3）地下水

评价区域地下水类型主要为重碳酸盐-钙水-A和重碳酸盐-钙镁水-A。地下水检测的pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、硫酸盐、氯化物、六价铬等水质指标均符

合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求。项目所在地地下水环境质量较好。

（4）环境噪声

拟建项目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。

（5）土壤

项目所在地1#~3#、5#~8#现状监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求；4#现状监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

（6）底泥

底泥监测可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）限值要求。

（7）生态环境

项目用地位于南川表面处理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。项目所在加工区已动工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

12.4 污染防治措施及排放情况

（1）废气污染防治措施及排放情况分析

拟建项目生产线设置酸雾处理塔1座，酸雾净化塔设置计量装置和自动加药装置；阳极氧化生产线产生氮氧化物、硫酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入酸雾塔，废气集中收集到废气处理塔（三层喷淋）处理后自25m排气筒排放（DA001）。

（2）废水污染防治措施及排放情况分析

拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水。目前园区入驻企业较少，有足够的余量接纳项目污水，拟建项目各类污废水根据水质类别可依托园区已建有的废水分类收集设施及管网排入园区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放。

（3）噪声治理措施及排放情况分析

拟建项目噪声源主要为风机、水泵、冷却塔等设备，其噪声值为75-90dB(A)。通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

（4）固体废物处置情况分析

项目产生的固体废物包括槽渣及废槽液、废活性炭、化学品废包装物、废拖把、废劳保用品等危险废物，不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品等一般工业固废，生活垃圾。一般工业固废外售或交厂家回收利用；危险废物在危废临时贮存点暂存并定期交有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置。

12.5 总量控制

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。

12.6 主要环境影响

（1）大气环境影响预测

经预测，拟建项目营运期大气污染物经处理达标排放，无超标点，不需设置大气环境防护距离。根据《重庆南川表面处理加工区规划环境影响报告书》：加工区标准厂房外围设置200m的环境防护距离，加工区外200m范围内主要分布钢铁、建材等行业，无食品、医院企业分布，同时禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

（2）地表水环境影响

评价引用《重庆涌泉环保产业有限公司表面处理污水处理中心环境影响报告书》预测结果：正常工况下，加工区废水处理站实施后枯水期、丰水期情况下，各预测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，表明加工区废水处理站的建设对环境的影响较小，环境可接受。非正常工况下，预测断面不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，因此建设单位应加强管理，防止事故排放。

项目采取车间地面严格防腐防渗、镀槽架空设置、废水管线“可视化”等措施后，项目对地表水环境的影响较小，可接受。

（3）噪声环境影响

采用减振、消声、厂房隔声等措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物处置环境影响

拟建项目所产生的固体废物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标。

（5）地下水

电镀车间地面全部按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，废水、物料输送管道

均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 1×10^{-7} 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，环境影响可接受。

(6) 土壤

拟建项目生产车间地面的混凝土基础作防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

(7) 环境风险

根据拟建项目的风险环节、风险几率、风险影响分析结果，一旦发生风险事故，项目不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险可防可控。

12.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），项目位于依法批准设立的产业园区内，且该园区已依法开展公众参与。

根据现行公众参与要求，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，网上公示时间简化为5个工作日，并免于第一次公示和现场公示。

环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2022年8月29日~2022年9月2日在涌泉环保公司网站 <https://www.yong-quan.com> 进行了公示，其征求意见稿可通过 <https://pan.baidu.com/s/1jRmHf3Inx1pqJLFlK2yZ9w> 提取码：w1wm 获取，告知环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。并在网络平台公开征求意见的5个工作日内，分别于2022年8月29日和8月31日在重庆法治报进行了两次报纸公示。

项目报批前在于2022年9月8日涌泉环保公司网站（<https://www.yong-quan.com>）上进行了报批前公示，公示内容包括环境影响报告书及公众参与说明，公示时间为2022年9月8日至重庆市生态环境局下发本项目批文。截至目前，建设单位和环评单位均未收到电话、快递或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

12.8 选址合理性、平面布置合理性

拟建项目选址于南川表面处理加工区，该加工区是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。加工区污水处理设施集中建设，且按照上述工艺产生的污染物进行设计，集中处理后达标排放，满足环境管理要求。项目所在地交通方便，基础设施齐全，周围的环境敏感点较少。故拟建项目选址合理。

拟建项目租用加工区 2 幢 3-2 厂房，布局上充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅。总体布局合理。

12.9 环境经济损益分析

拟建项目效益与费用之比为 1.05，因治理污染而产生的社会效益没有计算在内，并且从环境保护的实际出发，为实现可持续发展，环保投入是必需的。

12.10 环境管理和监测计划

公司设置安全环保部门，配备环保专职管理人员和专职技术人员，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

公司将建立完善的环保管理制度，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。危险废物按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移管理。

12.11 结论和建议

12.11.1 结论

综上所述，拟建项目符合相关产业政策，符合城市总体规划和土地利用规划。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，环境影响可接受。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

12.11.2 建议

(1) 项目建设应确保环保资金及时到位，实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作；充分利用中水，以降低新鲜水用量。

(2) 生产过程中应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对固体废物的分类收集和管理；在储存和运输过程中，严防中途泄漏，确保不对周围环境造成二次污染。

