

重庆市境界电镀有限公司

新建电镀生产线项目

# 环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆市境界电镀有限公司

编制单位：重庆百海环保科技有限公司

二〇二五年十二月

打印编号: 1760152359000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	Otilwl		
建设项目名称	重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆市境界电镀有限公司		
统一社会信用代码	91500227MA5YWF46		
法定代表人（签章）	黄施施		
主要负责人（签字）	黄施施		
直接负责的主管人员（签字）	黄施施		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆百海环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500000MA60QN192B		
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
卢远刚	2015035550352013558080000474	BH002224	卢远刚
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
卢远刚	概述、总则、加工区依托情况及项目情况、环境现状调查与评价、环境经济损益分析、结论和建议	BH002224	卢远刚
陈鑫	工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施及可行性分析论证、污染物排放总量控制、环境管理和环境监测、附图附件	BH025329	陈鑫

## 重庆市境界电镀有限公司关于同意《重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》（公示版）进行公示的说明

重庆市生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆百海环保科技有限公司编制了《重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》，报告书内容及附图附件等资料均真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告书中除主要原辅材料及用量、主要生产设备、工艺流程、物料平衡和附图附件等内容外，不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，我司同意对报告书（公示版）进行公示。

特此说明。





建设项目环评文件公开信息情况确认表

建设单位名称（盖章）	重庆市境界电镀有限公司	
建设单位联系人及电话	黄老师 15823079059	
项目名称	重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目	
环评机构	重庆百海环保科技有限公司	
环评类别	<input checked="" type="checkbox"/> 报告书 <input type="checkbox"/> 报告表	
经确认有无不予公开信息内容	<input checked="" type="checkbox"/> 有不予公开内容 <input type="checkbox"/> 无不予公开内容	
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	附图附件	商业秘密
2	工程分析	商业秘密
3	现有项目概况	商业秘密
4	现状监测	商业秘密



# 目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点和总体构思.....	2
1.3 环境影响评价的主要工作过程.....	3
1.4 初步分析判断.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.6 环境影响评价的主要结论.....	6
2 总则.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 环境保护法律、法规.....	7
2.1.2 国家行政法规、规章及政策性规定及文件.....	7
2.1.3 地方性法规和地方性规章.....	8
2.1.4 评价技术规范.....	9
2.1.5 建设项目相关文件.....	10
2.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	11
2.2.1 评价时段.....	11
2.2.2 环境影响因素识别.....	11
2.2.3 环境影响评价因子识别.....	11
2.3 评价标准.....	12
2.3.1 环境功能分区及环境质量标准.....	12
2.3.2 排放标准.....	15
2.4 评价等级、评价范围.....	17
2.4.1 评价工作等级.....	17
2.4.2 评价范围.....	23
2.5 产业政策及相关规划.....	23
2.5.1 产业政策符合性分析.....	23
2.5.2 规划符合性分析.....	23
2.5.3 生态环境分区管控符合性分析.....	32
2.5.4 与其他政策符合性分析.....	41

2.6 选址合理性分析.....	48
2.7 环境保护目标.....	49
3 加工区依托情况及项目概况.....	52
3.1 加工区依托情况.....	52
3.1.1 集中加工区概况.....	52
3.1.2 加工区规划建设内容.....	55
3.1.3 供水系统.....	57
3.1.4 排水系统.....	58
3.1.5 电力、通信工程.....	58
3.1.6 供热工程.....	59
3.1.7 加工区跟踪监测.....	59
3.1.8 加工区已入驻企业情况.....	60
3.1.9 电镀废水集中处理厂介绍.....	85
3.1.10 可依托性.....	91
3.2 拟建项目概况.....	95
3.2.1 基本情况.....	95
3.2.2 产品方案及规模.....	95
3.2.3 项目组成及建设内容.....	97
3.2.4 主要原辅材料消耗.....	100
3.2.5 主要生产设备.....	102
3.2.6 公辅及储运工程.....	106
3.2.7 项目总平面布置.....	107
4 工程分析.....	109
4.1 生产工艺原理.....	109
4.1.1 镀锌.....	109
4.1.2 镀锌镍合金.....	109
4.1.3 钝化.....	109
4.2 生产工艺流程及主要产污环节.....	109
4.2.1 1#全自动挂镀锌生产线工艺说明及产排节点分析.....	110
4.2.2 2#全自动滚镀锌生产线工艺说明及产排节点分析.....	115
4.2.3 3#全自动挂镀锌镍生产线工艺说明及产排节点分析.....	118

4.2.4 4#全自动滚镀锌镍生产线工艺说明及产排节点分析.....	122
4.2.5 纯水制备工艺说明及产排节点分析.....	125
4.3 物料平衡.....	125
4.3.1 锌平衡.....	125
4.3.2 铬平衡.....	127
4.3.3 镍平衡.....	128
4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况.....	129
4.4.1 施工期污染物产排分析.....	129
4.4.2 运营期废气污染物排放及治理措施.....	130
4.4.3 运营期废水污染物排放及治理措施.....	137
4.4.4 噪声污染物排放及治理措施.....	153
4.4.5 固体废物污染物排放及治理措施.....	154
4.4.1 污染物排放汇总.....	158
4.5 非正常排放.....	160
4.6 清洁生产.....	160
4.6.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平.....	160
4.6.2 清洁生产分析.....	160
4.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议.....	168
5 环境现状调查与评价.....	169
5.1 自然环境现状调查与评价.....	169
5.1.1 地理位置、交通.....	169
5.1.2 地形、地貌.....	169
5.1.3 地质构造.....	169
5.1.4 地层岩性.....	170
5.1.5 地震.....	172
5.1.6 气候、气象.....	172
5.1.7 地表水.....	173
5.1.8 水文地质条件.....	173
5.1.9 生态环境.....	175
5.1.2 土地利用现状.....	176
5.2 区域环境质量现状调查与评价.....	176



5.2.1	环境空气质量现状监测与评价	176
5.2.2	地表水质量现状评价	178
5.2.3	地下水质量现状评价	183
5.2.4	声环境质量现状监测与评价	188
5.2.5	土壤环境质量现状监测与评价	188
5.2.6	底泥环境质量现状	199
5.2.7	生态环境质量现状监测与评价	200
5.2.8	小结	200
6	环境影响预测与评价	201
6.1	施工期环境影响评价	201
6.2	营运期环境影响预测与评价	201
6.2.1	环境空气环境影响预测及评价	201
6.2.2	营运期地表水环境影响预测与评价	227
6.2.3	声环境噪声影响分析	232
6.2.4	固体废弃物环境影响分析	238
6.2.5	营运期地下水的影响分析	238
6.2.6	重金属累积	239
6.2.7	土壤环境影响分析	241
6.3	人群健康影响分析	244
6.3.1	物化性质	244
6.3.2	对人体健康的危险性评价	245
6.3.3	对人体健康影响分析	247
6.3.4	拟建项目废气排放分析	249
6.3.5	应急处理和预防措施	249
7	环境风险评价	251
7.1	概述	251
7.1.1	环境风险评价原则	251
7.1.2	评价程序	251
7.2	风险调查	252
7.2.1	风险源调查	252
7.2.2	环境敏感目标调查	252

7.3 环境风险潜势初判.....	253
7.3.1 P 的分级确定 .....	253
7.3.2 E 的分级确定 .....	255
7.3.3 环境风险潜势判断.....	256
7.4 评价等级及评价范围.....	256
7.4.1 评价等级.....	256
7.4.2 评价范围.....	256
7.5 风险识别.....	256
7.5.1 危险物料识别.....	256
7.5.2 生产系统危险性识别.....	259
7.5.3 风险识别结果.....	259
7.6 风险事故情形分析.....	259
7.6.1 潜在事故分析.....	259
7.6.2 最大可信事故确定.....	260
7.6.3 事故概率.....	260
7.7 风险预测与评价.....	260
7.7.1 大气环境.....	260
7.7.2 地表水环境.....	263
7.7.3 地下水环境.....	263
7.8 风险事故防范措施及应急要求.....	264
7.8.1 企业风险事故防范原则.....	264
7.8.2 企业风险事故防范.....	264
7.8.3 依托园区风险防范措施.....	266
7.9 环境风险管理及应急预案.....	267
7.10 小结.....	271
8 污染防治措施及可行性分析论证.....	273
8.1 废气污染防治措施可行性.....	273
8.1.1 生产线废气收集处理方案.....	273
8.1.2 废气治理措施可行性分析.....	274
8.1.3 废气处理设施运行自动化控制设备及监控措施.....	274
8.2 废水污染防治措施及技术可行性.....	274

8.2.1	车间各类废水收集方式及要求.....	274
8.2.2	加工区废水污染防治可行性分析.....	275
8.3	噪声防治措施及技术可行性.....	283
8.4	固体废物处置技术可行性.....	283
8.4.1	危险废物.....	283
8.4.2	一般工业固体废物.....	284
8.4.3	生活垃圾.....	284
8.5	地下水污染防治措施技术可行性.....	284
8.5.1	主要污染控制措施.....	284
8.5.2	防渗控制措施.....	285
8.5.3	污染监控及应急响应措施.....	285
8.6	土壤防治措施.....	286
8.7	拟建项目污染防治措施汇总表.....	286
9	污染物排放总量控制.....	289
9.1	总量控制指标.....	289
9.2	污染物排放总量核定.....	289
9.3	污染物总量解决途径.....	289
10	环境经济效益分析.....	290
10.1	经济效益和社会效益.....	290
10.2	环境经济效益分析.....	290
10.2.1	环保投资.....	290
10.2.2	工程环境经济指标分析.....	290
10.2.3	防治污染设施投资估算及环境效益分析.....	291
10.2.4	环保效益分析.....	291
10.2.5	环保投资效益比.....	291
11	环境管理和环境监测.....	293
11.1	环境管理体系.....	293
11.1.1	加工区的环保管理.....	293
11.1.2	环境保护管理机构.....	293
11.1.3	拟建项目环境保护管理.....	294
11.2	污染源排放清单及验收要求.....	294



11.2.1	项目组成及原辅材料组分要求.....	294
11.2.2	主要环境保护措施.....	294
11.2.3	污染源排放清单.....	295
11.2.4	环境信息公开.....	297
11.2.5	竣工验收要求.....	297
11.2.6	与排污许可证衔接.....	301
11.3	环境监测计划.....	303
11.3.1	环境监测机构.....	303
11.3.2	排污口规整.....	303
11.3.3	环境监测计划.....	304
12	结论和建议.....	307
12.1	项目概况.....	307
12.2	项目与相关政策、规划的符合性.....	307
12.3	环境质量现状.....	307
12.4	运营期环境影响分析及污染防治措施.....	308
12.5	总量控制.....	311
12.6	环境风险.....	311
12.7	公众参与.....	311
12.8	选址合理性、平面布置合理性.....	312
12.9	环境经济损益分析.....	312
12.10	环境管理和监测计划.....	312
12.11	结论和建议.....	313
12.11.1	结论.....	313
12.11.2	建议.....	313

## 1 概述

### 1.1 项目由来

重庆市境界电镀有限公司是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对汽车配件、摩托车配件、通机配件及新能源配件等工件进行表面处理。该公司拟投资 1500 万元，租用璧山高新区电镀集中加工区南区新材料产业园 4#号楼第 1 层车间新建 1 条全自动挂镀锌生产线、1 条全自动滚镀锌生产线、1 条全自动挂镀锌镍生产线和 1 条全自动滚镀锌镍生产线，建成后镀锌面积为 26 万  $\text{m}^2/\text{a}$ （挂镀锌 19 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，滚镀锌 7 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ）、镀锌镍面积为 29 万  $\text{m}^2/\text{a}$ （挂镀锌镍 21 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，滚镀锌镍 8 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ）；并配套建设危险废物贮存点、化学品仓库等辅助工程。与项目配套的园区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托璧山高新区电镀集中加工区的设施。

璧山高新区电镀集中加工区（以下简称“加工区”）分为南、北两个区，总占地面积 15.08 公顷，北区为标准厂房建设区，南区为定制厂房建设区；主要为电子信息企业配套服务，主要镀种包括镀铜、镀镍、镀铬、镀锡、镀金、镀银、镀锌、阳极氧化、电泳等，年电镀规模 8096 万  $\text{m}^2$ 。2012 年 5 月，重庆璧山高新区管理委员会委托中煤科工集团重庆设计研究院编制完成了《璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划环境影响报告书》，重庆市环保局以“渝环函〔2012〕508 号”对《璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划环境影响报告书》进行了审批。2018 年 12 月，重庆浩誉实业有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司开展了“重庆浩誉实业有限公司璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价”，并于 2019 年 2 月取得了重庆市生态环境局下发的《重庆市生态环境局关于璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（渝环函〔2019〕106 号），2024 年重庆璧山高新技术产业开发区管理委员会特启动新一轮的环境影响跟踪评价，并于 2025 年 9 月 15 日取得《重庆市生态环境局关于璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕392 号）。

加工区南区建设 2 个企业的定制厂房和 1 个新材料产业园的标准厂房及其配套建构构筑物，其中新材料产业园规划建设 4 栋标准厂房、1 栋库房地和 1 栋办公楼。目前加工区已完成了标准厂房、废水处理厂等一系列配套设施的建设，具备了入驻项目的条件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第 16 号，2021 年）第 67 条的要求，拟建项目包含电镀工艺，应编制环境影响报告书。重庆

市境界电镀有限公司委托重庆百海环保科技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《重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》。

本项目已在重庆市璧山区发展改革委进行立项（项目代码：2507-500120-04-01-957705），2025年10月20日重庆市璧山区生态环境局进行检查时，发现重庆市境界电镀有限公司存在以下环境违法行为：“你单位在未取得环评批准书，擅自开工建设2条电镀生产线，尚未建设完毕，已自行停止建设”，此行为构成未批先建的环境违法行为，并下发《责令改正违法行为决定书》（璧环改〔2025〕31号），重庆市境界电镀有限公司于2025年10月31日出具《行政处罚决定书》（璧环罚〔2025〕28号）后，已按要求正常缴纳处罚金。

## 1.2 项目特点和总体构思

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

（2）拟建项目拟租用已建成生产车间进行建设，施工期间主要进行装修和设备安装等活动，且集中于生产车间这一有限场所内，施工活动内容较简单，且时间短，对环境的影响较小，因此本次评价在环境影响评价时段上将以营运期为主，施工期环境影响情况作简要说明。

（3）拟建项目声环境质量现状采用实测进行评价，环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量现状引用《2024年重庆市生态环境状况公报》《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》监测报告以及补充监测等数据进行评价。

（4）拟建项目评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《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》（HJ 855-2017）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。

（5）拟建项目废水依托电镀废水集中处理厂集中处理，根据实际生产情况，对电镀废水集中处理厂做可接纳分析。拟建项目废水排放量较少，《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》中已对加工区外排废水对璧南河的影响做了详细的



预测评价，因此，本次评价简化地表水评价，引用其结论进行说明。

（6）根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），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电镀废水集中处理厂，固体废物主要为前处理槽渣（化学除油、电解除油等）、废酸（酸洗、活化等）、含锌废槽渣（预镀、退锌、镀锌等）、含铬废槽渣（钝化等）、含镍废槽渣（镀锌镍等）、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、设备保养产生的废润滑油/桶、空压机含油冷凝废液等危险废物，不沾染危险废物的废弃包装物等一般工业固废以及生活垃圾，产生量按类比法进行估算。

（7）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。

（8）重庆市境界电镀有限公司位于璧山电镀加工区北区 F02 栋 2 单元 2 楼 3~4#车间的项目于 2023 年火灾停产，2025 年注销其排污许可证，本次新建项目为重庆市境界电镀有限公司在璧山高新区电镀集中加工区的唯一项目，故拟建项目以新建项目进行评价。

### 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。

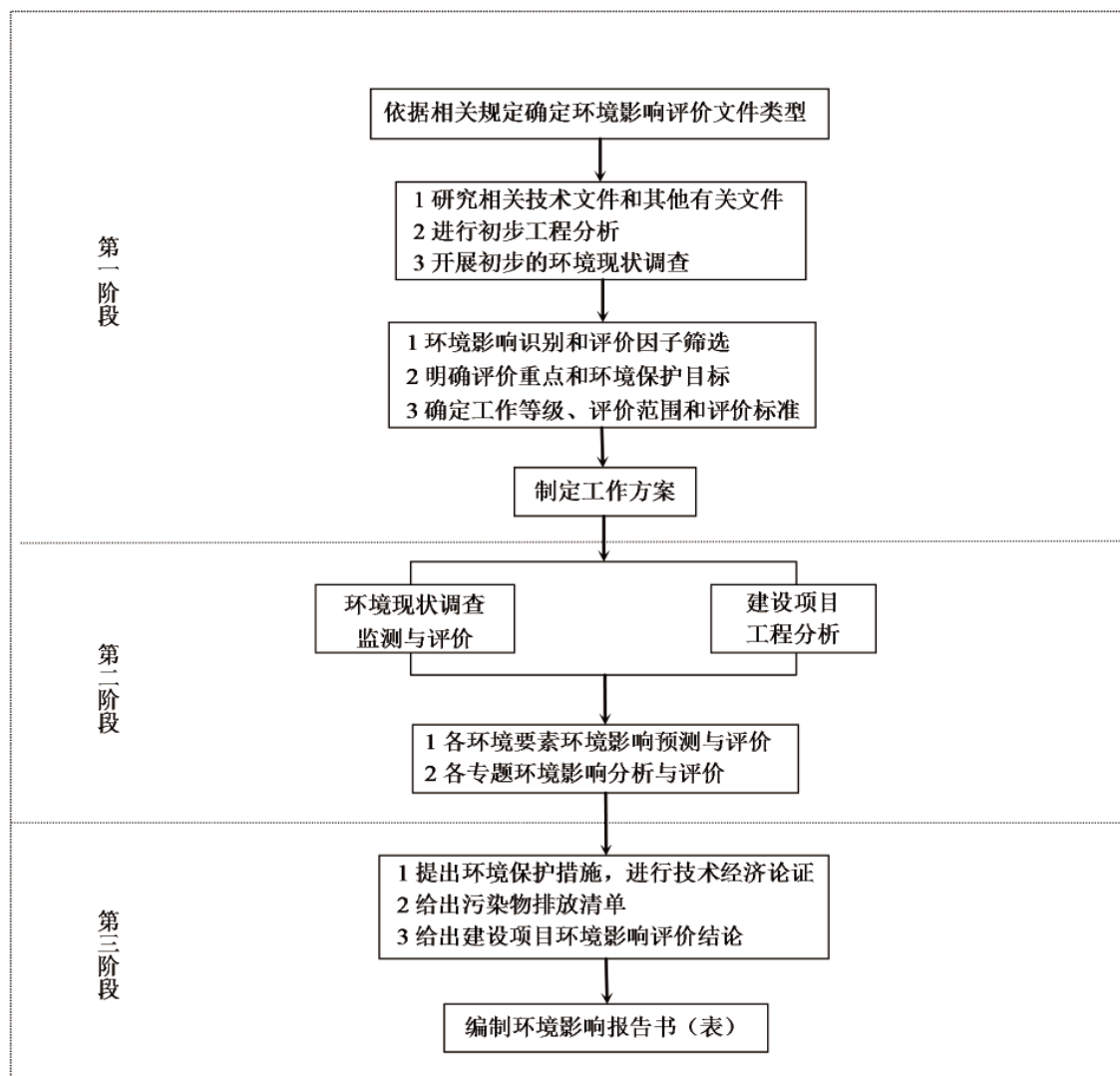


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

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 research 项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；
- ③结合工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；
- ④制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析和评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况；

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

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

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

#### 1.4初步分析判断

##### （1）产业政策判定

项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，项目属于电镀行业，无含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）、无含氰沉锌工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类，符合国家产业政策的要求。

电镀行业不属于《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436 号）中的不予准入和限制准入类，为允许类。

##### （2）环境政策判定

拟建项目符合《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（试行，2022 版）》《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》等相关要求。

##### （3）规划环评及三线一单判定

本项目满足《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》及审查意见中提到的管理要求。

项目与《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》《重庆市璧山区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》总体要求，以及环境管控单元（璧山区工业城镇重点管控单元-城区片区，环境管控单元编码：ZH50012020001）的生态环境准入清单对比，均符合要求。

##### （4）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析结果，判定本项目大气环境评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为三级、声环境评价工作等级为三级、土壤环境评价工作等级为二级、环境风险评价



工作大气环境风险二级评价、地表水环境风险简单分析、地下水环境风险三级评价。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目租用璧山高新区电镀集中加工区南区已建成标准厂房，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望大幅削减、各类废水依托电镀废水集中处理厂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，预测表明对评价区域环境影响较小，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、重庆市生态环境工程评估中心、重庆市璧山区生态环境局、璧山高新技术产业开发区管理委员会等单位的大力支持，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 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (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 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修正并施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订）。

#### 2.1.2 国家行政法规、规章及政策性规定及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；
- (6) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (7) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）；
- (8) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日实施）；
- (9) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号）；
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕

30 号)；

(11) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令第 7 号)；

(12) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办〔2022〕7 号)；

(13) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24 号)；

(14) 《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》(发改环资〔2023〕1714 号)；

(15) 《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)

(16) 《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)；

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

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

(19) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评〔2023〕52 号)；

(20) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17 号)；

(21) 《关于印发<土壤污染源头防控行动计划>的通知》(环土壤〔2024〕80 号)。

### 2.1.3 地方性法规和地方性规章

(1) 《重庆市环境保护条例》(2022 年 9 月 28 日修正)；

(2) 《重庆市大气污染防治条例》(2021 年 5 月 27 日第二次修正)；

(3) 《重庆市水污染防治条例》(2020 年 10 月 1 日实施)；

(4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令〔2023〕363 号)；

(5) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19 号)；

(6) 《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)；

(7) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)的通知》(渝府发〔2022〕11 号)；

(8) 《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)的通知》(渝环〔2022〕43 号)；

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

(10) 《重庆市深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》(渝环规〔2023〕1 号)；

- (11) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436号）；
- (12) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市入河排污口排查整治和监督管理工作方案的通知》（渝府办发〔2022〕124号）；
- (13) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知（川长江办〔2022〕17号）；
- (14) 《重庆市生态环境局关于印发<重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）>的通知》（渝环规〔2024〕2号）；
- (15) 《重庆市生态环境局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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《重庆市进一步加强涉重金属污染防治实施方案（2022—2025年）》（渝环规〔2022〕4号）；
- (18) 《重庆市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（渝委发〔2022〕17号）；
- (19) 《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2021〕19号）；
- (20) 《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12号）；
- (21) 《重庆市人民政府关于印发<重庆市空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（渝府发〔2024〕15号）；
- (22) 《重庆市璧山区人民政府关于印发<重庆市璧山区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）>的通知》（璧山府发〔2024〕11号）；
- (23) 《重庆市璧山区声环境功能区划分调整方案》（璧山环发〔2023〕140号）。

#### 2.1.4 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (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》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)；
- (10) 《建设用土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告〔2017〕第43号)；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (13) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010)；
- (14) 《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)；
- (15) 《电镀污染防治最佳可行技术指南》(HJ 1306-2023)；
- (16) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)；
- (22) 《电镀废水治理适宜技术选择指南(2017 年版)》(渝环办〔2017〕665 号)。

### 2.1.5 建设项目相关文件

- (1) 《重庆市企业投资项目备案证》(2507-500120-04-01-957705)；
- (2) 《璧山高新技术产业开发区(国家级、市级)规划(2023~2028)环境影响报告书(报批版)》及其审查意见函(渝环函〔2025〕256 号)；
- (3) 《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书(2025 年 9 月)》及审查意见的函(渝环函〔2025〕392 号)；
- (4) 《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)环境影响报告书》及其批复文件(渝(市)环准〔2012〕159 号)；
- (5) 《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期(电镀部分)重金属土壤污染源头防控项目设计方案》(广东建绿环保集团有限公司)；
- (6) 项目设计资料等。

## 2.2 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.2.1 评价时段

施工期和运营期（以运营期为主）。

### 2.2.2 环境影响因素识别

施工期环境影响识别

本项目入驻加工区标准厂房，施工内容主要为装修、设备安装调试等。施工期主要环境影响识别见表 2.2-1。

**表 2.2-1 施工期主要环境影响因素识别**

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	运输	扬尘
水环境	施工排水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类
声环境	装修作业、车辆运输	噪声

（2）运营期环境影响识别

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 2.2-2。

**表 2.2-2 运营期主要环境影响因子识别表**

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子
运营期	环境空气	电镀生产线	氯化氢
	地表水环境	电镀生产线	pH、COD、氨氮、石油类、TP、TN、总铬、六价铬、总镍、总锌
		生活	COD、氨氮、SS
	地下水环境	电镀生产线	pH、耗氧量、氨氮、锌、镍、铬（六价）
	声环境	风机、冷却塔、电热鼓风干燥箱等	等效声级 Leq（A）
	固体废物	生产	一般工业固废、危险废物
		生活	生活垃圾
	土壤环境	生产	铬

**表 2.2-3 工程建设的环境影响性质因素分析**

环境要素	影响程度	类型	可逆性	时限
环境空气	明显	持续	可逆	长期
地表水环境	明显	持续	不可逆	长期
地下水环境	不明显	持续	不可逆	长期
声环境	不明显	持续	可逆	长期
土壤环境	不明显	持续	不可逆	长期

从上表可知，项目在运营期主要是对环境空气、地表水环境和土壤环境的影响，影响是长期的和持续的。因此，通过上述分析，确定本评价工作应评价的环境要素为运营期的大气环境、水环境、声环境和土壤环境。

### 2.2.3 环境影响评价因子识别

拟建项目运营期对环境的影响分析见表 2.2-4。

表 2.2-4 拟建项目环境影响分析表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子
大气	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氯化氢	氯化氢
地表水	pH（无量纲）、高锰酸盐指数、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、总磷、DO、水温（℃）、电导率、TN、阴离子表面活性剂、氰化物、砷、汞、硒、挥发酚、硫化物、锌、铅、镉、六价铬、石油类、粪大肠菌群、铜、镍、银、锡、铬、叶绿素 a、钴、铁、铝、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、锰	pH（无量纲）、COD、氨氮、石油类、总磷、TN、锌、铬（六价）、总镍
噪声	等效声级 Leq（A）	等效声级 Leq（A）
土壤	土壤颜色、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中 45 项基本指标及钴、锌、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	镍、锌、铬（六价）
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、pH、氟化物、铜、锌、镍、银、钴、锡、总铬。	锌、镍、铬（六价）
固体废物	/	工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾
底泥	土壤颜色、pH、铅、镉、总汞、总砷、铜、锌、铬、镍、铬（六价）、氰化物	/

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境功能分区及环境质量标准

#### （1）环境空气质量功能区划及环境质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）及《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025年9月）》，环境空气评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等需要特殊保护区域，评价区域为二类环境空气质量功能区。区域环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。盐酸雾（氯化氢）参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。具体标准限值见下表。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
TSP	年平均	0.20	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
	24 小时平均	0.30	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
CO	1 小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
氯化氢	1 小时值	0.05	
	日平均	0.015	

## (2) 地表水环境功能区划及环境质量标准

拟建项目涉及的地表水体为璧南河，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），璧南河评价段水域功能为 IV 类水域，详见 2.3-2，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类水体水质标准限值，相关标准见表 2.3-3。

表 2.3-2 地表水水域功能区划一览表

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	
璧南河	璧山河段	95	工业用水	IV 类	璧山河段

表 2.3-3 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L

序号	项目	IV 类标准值	序号	项目	IV 类标准值
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 ≤1, 周平均最大温降 ≤2	20	挥发酚	≤0.01
2	pH (无量纲)	6-9	21	石油类	≤0.5
3	DO	≥3	22	阴离子表面活性剂	≤0.3
4	高锰酸盐指数	≤10	23	硫化物	≤0.5
5	COD	≤30	24	粪大肠菌群 (个/L)	≤20000
6	BOD <sub>5</sub>	≤6	25	电导率	/
7	氨氮	≤1.5	26	镍	≤0.02
8	总磷	≤0.3 (湖、库 0.05)	27	银	/
9	总氮	≤1.5	28	锡	/
10	铜	≤1.0	29	铬	/
11	锌	≤2.0	30	叶绿素 a	/
12	氟化物	≤1.5	31	钴	/
13	硒	≤0.02	32	铁*	≤0.1
14	砷	≤0.1	33	铝	/
15	汞	≤0.001	34	氯化物*	≤250
16	镉	≤0.005	35	硫酸盐*	≤250
17	铬 (六价)	≤0.05	36	硝酸盐*	≤10
18	铅	≤0.05	37	锰*	≤0.1
19	氰化物	≤0.2	38		

注: “\*” 参照集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值和特定项目标准限值。



(3) 声功能环境区划及环境质量标准

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区 4#厂房 1F，根据《重庆市璧山区声环境功能区划分调整方案》（璧山环发〔2023〕140 号），项目所在区域为工业区，为声环境 3 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

标准级别	昼间	夜间	评价标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(4) 地下水环境功能区划及环境质量标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水水质分类及《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》，评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，标准限值见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水质量标准限值〔摘要〕（mg/L）

控制项目	pH	硝酸盐	氨氮	亚硝酸盐	砷	耗氧量	挥发性酚类
Ⅲ类标准值	6.5~8.5	20	0.5	1.0	0.01	3.0	0.002
控制项目	氰化物	硫酸盐	氯化物	溶解性总固体	氟化物	锰	总硬度
Ⅲ类标准值	0.05	250	250	1000	1.0	0.1	450
控制项目	镍	铬（六价）	铜	锌	镉	汞	石油类
Ⅲ类标准值	0.02	0.05	1.00	1.00	0.005	0.001	0.02
控制项目	钴	铅	银	铁			
Ⅲ类标准值	0.05	0.01	0.05	0.3			

(5) 土壤及环境质量标准

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区 4#厂房 1F，土壤调查范围均位于工业园区内，属于工业用地，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）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值。底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018），详见表 2.3-6、2.3-7。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	指标	筛选值	序号	指标	筛选值	序号	指标	筛选值
1	砷	60	16	1,2-二氯乙烷	5	31	1,2,3-二氯丙烷	0.5
2	镉	65	17	1,1-二氯乙烯	66	32	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	18	顺-1,2-二氯乙烯	596	33	苯	4
4	铜	18000	19	反-1,2-二氯乙烯	54	34	氯苯	270
5	铅	800	20	二氯甲烷	616	35	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	21	1,2-二氯丙烷	5	36	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	22	1,1,1,2-四氯乙烷	10	37	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	23	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	38	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	24	四氯乙烯	53	39	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	25	1,1,1-三氯乙烷	840	40	间二甲苯+对二甲苯	570

11	1,1-二氯乙烷	9	26	1,1,2-三氯乙烷	2.8	41	邻二甲苯	640
12	苯并(a)芘	1.5	27	三氯乙烯	2.8	42	硝基苯	76
13	苯胺	260	28	苯并(b)荧蒽	15	43	茚并(1,2,3-cd)芘	15
14	2-氯酚	2256	29	苯并(k)荧蒽	151	44	蔡	70
15	苯并(a)蒽	15	30	窟	1293	45	二苯并(a,h)蒽	1.5
46	钴	70	47	石油烃	4500	48	氰化物	135

表 2.3-7 农用地土壤污染风险筛选值 mg/kg

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

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

## 2.3.2 排放标准

## (1) 废气

拟建项目工艺废气中的氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”“表 6 单位产品基准排气量”标准；氯化氢无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 标准。

表 2.3-8 《电镀污染物排放标准》排放限值

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

表 2.3-9 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量, m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	排气量计量位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

表 2.3-10 《大气污染物综合排放标准》排放限值

序号	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值	
			排气筒高度 (45m)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	氯化氢	/	/	周界外浓度最高点	0.20

注：电镀集中加工区南区 4#楼，楼顶标高 39.85m，女儿墙标高为 43.45m，故本次排气筒高度选择为 45m。

## (2) 废水

根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2021〕29号）相关要求，电镀园区污水处理应增强金属废水处理效率和持续稳定达标，园区污水处理厂废水中第一类污染物及五类重金属执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSE 02-2017）表1的排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3规定的水污染物特别排放限值。项目环保监管、执法按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准执行。

拟建项目生产车间生活污水和生产废水经分类分质收集后，进入璧山高新区电镀废水集中处理厂进行集中处理，其中总铬、六价铬、总镍处理达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）表1标准，其余污染因子在璧山高新区电镀废水集中处理厂总排放口处达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后排放至璧南河。

表 2.3-11 电镀污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物		表 3 排放限值	污染物排放监控位置
1	pH		6-9	废水总排放口
2	悬浮物		30	废水总排放口
3	化学需氧量		50	废水总排放口
4	氨氮		8	废水总排放口
5	总磷		0.5	废水总排放口
6	总氮		15	废水总排放口
7	石油类		2.0	废水总排放口
8	色度		50 倍	废水总排放口
9	总铁		3.0	废水总排放口
10	总锌		1.0	废水总排放口
11	单位产品基准排水量 L/m <sup>2</sup> (镀件镀层)	单层镀	100	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

表 2.3-12 重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准 单位：mg/L

序号	污染物项目	《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	0.2	车间或生产设施废水入河排污口
2	铬（六价）	0.05	车间或生产设施废水入河排污口
3	总镍	0.1	车间或生产设施废水入河排污口

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），见表 2.3-14；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，见表 2.3-15。

表 2.3-13 建筑施工噪声排放标准单位：dB（A）

施工阶段	昼间	夜间
装修	70	55

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

区域	类别	昼间	夜间
厂界四周	3	65	55

## (4) 固体废物：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程参照执行相应防渗漏、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。同时一般固体废物分类执行《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）相关要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《国家危险废物名录》（2025 年版）；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）执行转移制度。

## 2.4 评价等级、评价范围

## 2.4.1 评价工作等级

## (1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）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 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按公式计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ 。

表 2.4-1 大气评价工作等级划分

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

## A.源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染源排放参数表

排气筒编号	坐标 (经纬度)	主要污染物	高度 (m)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	内径 (m)	年排放 小时数 /h	烟气出口温度	正常排放 源强 (kg/h)	非正常排放 源强 (kg/h)
DA001	106.224237 29.535802	氯化氢	45	90000	1.5	4800	25℃	0.0085	0.1717
DA002	106.224176 29.535902	氯化氢	45	65000	1.3	4800	25℃	0.0023	0.0467
DA003	106.223545 29.535904	氯化氢	45	70000	1.3	4800	25℃	0.0029	0.0575
DA004	106.223545 29.535816	氯化氢	45	55000	1.2	4800	25℃	0.0023	0.0463
车间无组织排放		氯化氢	长宽高: 102m×34m×10m			4800	常温	0.0359	0.0359

## 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》(HJ 2.2-2018)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	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	导则附录 B 中 B6.1 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市；否则选择农村
	人口数（城市选项时）	10 万人	/
最高环境温度/(℃)		43.8	璧山区 2005-2024 年统计资料
最低环境温度/(℃)		-1.1	璧山区 2005-2024 年统计资料
土地利用类型		城市	/
区域湿度条件		湿润气候	中国干湿分区图，见图 6.2-1
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	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

## C.评价标准

评价所需标准见下表：

表 2.4-4 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源
氯化氢	正常生产	小时值	0.05	《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D
		日均值	0.015	

## 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

污染源		评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测最大落地 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度 占标率(%)	最大落地浓度 距源距离(m)	占标率 10%的最远 距离 D <sub>10%</sub> (m)
DA001 排气筒	氯化氢	50	0.0181	0.04	353	/
DA002 排气筒	氯化氢	50	0.0320	0.06	353	/
DA003 排气筒	氯化氢	50	0.3165	0.63	353	/
DA004 排气筒	氯化氢	50	0.0139	0.03	353	/
车间无组织	氯化氢	50	15.0230	30.05	56	125

由表 2.4-5 可知, 项目  $P_{\max}=30.05\%$ ,  $P_{\max}\geq 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为一级, 需进行进一步预测。

## (2) 地表水

根据工程分析, 项目废水产生量为  $54.775\text{m}^3/\text{d}$ , 生产废水经分质分类收集后, 进入电镀废水集中处理厂不同单元处理, 处理后的总铬、六价铬、总镍达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017) 表 1 标准限值, 其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008) 表 3 标准后排入璧南河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的的评价等级按照表 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/ (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 $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 评价等级为一级; 排水量 $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 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污水处理厂排放口间接排放, 因此, 地表水评价等级为**三级 B**。

### (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》(HJ 2.4-2021), 声环境影响评价工作等级为三级。

### (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》(HJ 610-2016) 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。建设项目所在区域水文地质单元为加工区范围, 属于规划工业用地建设项目, 周边不涉及地下水饮用水源保护区以及补给径流区, 无特殊地下水资源和其他与地下水环境相关的其他保护区, 其地下水敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 中表 1《地下水环境敏感程度分级表》, 本项目所在区域地下水环境不敏感。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 中评价等级划分依据, 确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。等级分级表见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境评价工作等级分级表

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

由上表可见, 按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 要求, 因此确定拟建项目地下水评价等级定为**三级**。

### (5) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 以下内容来进行判定。

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

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

表 2.4-8 污染影响型敏感程度分级表

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

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，周边土壤环境敏感程度为不敏感。

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

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），拟建项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，项目为 I 类项目。拟建项目为污染影响型项目，在租用加工区南区已建成的 4#厂房 1F 区域内进行建设，周边均为工业用地，项目建筑面积约 2739.37m<sup>2</sup>，规模为小型，周边敏感度为不敏感，根据表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为二级。

## （6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，且符合规划环评要求，因此本项目仅需进行生态影响简单分析。

## （7）环境风险

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 2.4-10。

表 2.4-10 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由于拟建项目为电镀项目，项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为电镀过程中使用的原料，项目原料类型较多、成分复杂，但其中单纯的危险物质的存在



量较低，且运送至厂区经短暂的暂存后，很快进行电镀加工。

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（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 2.4-11 所示。

**表 2.4-11 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
化学品存放区	氢氧化钠	0.1	50	0.0020	
	盐酸 (31%)	0.5	7.5	0.0667	
	硫酸	0.12	10	0.0120	
	硫酸镍	0.1	0.25	0.4000	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.023	0.25	0.0920	钝化剂
	硝酸	0.025	7.5	0.0033	
1#生产线槽	氢氧化钠	4.320	50	0.0864	
	盐酸 (31%)	1.285	7.5	0.1713	
	硫酸	1.656	10	0.1656	
	硝酸	0.051	7.5	0.0068	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.061	0.25	0.2440	钝化剂
2#生产线槽	氢氧化钠	1.875	50	0.0375	
	盐酸 (31%)	0.232	7.5	0.0309	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.011	0.25	0.0440	
	硝酸	0.016	7.5	0.0021	
3#生产线槽	氢氧化钠	1.499	50	0.0300	
	硫酸	0.270	10	1.0800	
	硫酸镍	0.321	0.25	0.0428	
	硝酸	0.025	7.5	0.0033	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.020	0.25	0.0800	钝化剂
4#生产线槽	氢氧化钠	1.445	10	0.1445	
	硫酸	0.260	0.25	0.0052	
	硫酸镍	0.097	50	0.0129	
	硝酸	0.026	7.5	0.0035	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.021	0.25	0.0840	钝化剂
危险废物贮存点	危险废物 (液态)	11.52	50	0.2304	
合计				3.0812	

环境风险潜势分析见章节 7.3，拟建项目 Q 值为 3.0812，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，拟建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，拟建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。同时由于项目危化品储存依托园区，车间内不储存危化品，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，本报告对大气环境风险主要进行依托可行性分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目地表水环境风险等级为简单分析，大气环境风险评价等级为**二级**、地下水环境风险评价等级为**三级**。

#### 2.4.2 评价范围

根据本项目总体布置、建设规模和施工特点，结合当地环境对工程建设的要求、工程对环境的影响情况和确定的各单项评价工作等级，本项目各环境要素评价范围见表 2.4-12。

**表 2.4-12 环境评价范围**

评价要素	评价等级	评价范围
地表水环境	三级 B	不设评价范围
大气环境	二级	厂界中心边长为 5km 的矩形区域
声环境	三级	厂界外 200m 范围
环境风险	大气二级、地表水简单分析、地下水三级	大气环境风险评价范围为项目边界外扩 5km 范围，地表水、地下水同各环境要素评价范围一致
地下水	三级	加工区共划分两个水文地质单元，本项目位于水文地质单元 II，评价范围为 1.59km <sup>2</sup>
土壤	二级	项目全厂占地范围内及占地范围外 0.2km 内
生态环境	简单分析	无

### 2.5 产业政策及相关规划

#### 2.5.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且本项目无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）、无含氰沉锌工艺。根据《促进产业结构调整暂行规定》，拟建项目不属于名录中鼓励类、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，故拟建项目建设符合国家的产业政策。

项目已取得璧山区发展改革委下发的重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2507-500120-04-01-957705）。

#### 2.5.2 规划符合性分析

（1）与《璧山高新技术产业开发区（国家级、市级）规划（2023 年-2028 年）》的符合性分析

璧山高新区范围包含璧泉组团、高铁站前组团、新能源装备产业组团部分地块（中小企业集聚组团）、青杠-来凤组团4个组团，共计34.1404平方公里。其中国家级园区范围规划面积为1.4平方公里，位于璧泉组团内，四至范围为东至璧城镇璧泉村，南至璧城镇华龙村，西至璧南河，北至重庆红宇精密工业有限公司。

主导产业规划为智能网联新能源汽车产业、电子信息产业、智能装备产业：

（1）智能网联新能源汽车。主要围绕整车、动力电池、电驱总成、线控底盘、智能座舱、智能网联，加速构建具有影响力的“1+5”汽车智能网联新能源汽车产业体系。

（2）电子信息。围绕集成电路与半导体、新型显示、智能终端和新型电子元器件、软件与信息服务，加速构建具有带动力的“3+2”电子信息产业体系。

（3）智能装备。围绕军民融合和数控机床、工业机器人、特种装备，加速构建具有辨识度的“1+3”智能装备产业体系。

#### 规划发展目标

（1）璧泉组团（包含国家级部分）：做大做强西部（重庆）科学城（璧山）创新生态社区，打造科创团队理想栖息地，建成重要的科技创新基地。

（2）高铁站前组团：促进产业、人口及各类生产要素合理流动和高效聚集，积极服务双城经济圈建设。深化以高铁为重点的通道联系，在川渝两地产业互补、交通互联、创新互促。

（3）新能源汽车产业园：立足国家级高新技术产业区，西部（重庆）科学城璧山片区，以承接科技成果转移转化、智能制造为主要功能，完善居住配套，打造以电子信息、新能源汽车、智能装备、新型材料等为主的新能源装备产业组团。

（4）青杠-来凤组团：打造西部（重庆）科学城璧山片区，璧山中心城区向南扩展至来凤一带。以建设城市新区、产业新城为目标，与西部（重庆）科学城（重庆高新区）互动发展，作为“一廊四组团”空间结构组成部分，全方位服务创新创业创造，强化重大科技创新载体支撑作用。

项目位于璧泉组团电镀集中加工区内，主要产品为汽车零部件，不属于璧山高新技术产业开发区禁止、限制类项目，符合《璧山高新技术产业开发区（国家级、市级）规划（2023年-2028年）》区域规划，满足准入条件。

#### （2）与《璧山高新技术产业开发区（国家级、市级）规划（2023~2028）环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2025〕256号）的符合性分析

本项目与《璧山高新技术产业开发区（国家级、市级）规划（2023~2028）环境影响报告书》的主要要求及符合性见表 2.5-1。

表 2.5-1 与高新区规划环评符合性对比分析

管控类别	清单内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 国家级高新技术产业开发区规划用地范围内必须依法供地，以产业用地为主，严禁新增房地产开发项目。	项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，不属于房地产开发项目。	符合

管控类别	清单内容	本项目情况	符合性
	2. C16-3/02、C15-1/01、C24-1/01、C25-1/01、D08-1/01、D09-1/02、D02-2/01、D02-1/01、B07-2/02、B09-1-1/03、B09-3/02、D13-1/03、D19-1/02、TF05-04/01、TF13-09/01、TF13-07/01 以上地块不得新引入高噪声以及涉及喷涂、印刷、酸洗、铸造、鞣制、屠宰、畜禽养殖等大气污染较重或异味明显的工业项目。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，不属于所列区域，不属于所列工业项目。	符合
	3.优化环境防护距离设置，后续入驻项目环境防护距离优化控制在园区规划边界或用地红线以内。	本项目环境防护距离控制在园区规划边界或用地红线以内	符合
	4.璧南河河道保护线外侧城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于三十米的绿化缓冲带。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，不在璧南河河道保护线内	符合
	5. 严禁在电镀集中加工区外新增电镀企业。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内	符合
污染物排放管控	6.涉及 VOCs 排放的工业企业应加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集减少无组织排放，并安装高效治理设施；严格执行大气污染物特别排放限值。	本项目不涉及 VOCs 排放	符合
	7.新、改、扩建重点行业（电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则	符合
	8.电镀集中加工区应控制电镀规模，保证加工区废水排放量不突破 7960m <sup>3</sup> /d。	本项目属于电镀企业，位于璧山高新区电镀集中加工区内，项目废水排放量为 54.775m <sup>3</sup> /d，未超过加工区废水排放量。	符合
	9.规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本《报告书》确定的总量管控限值。	本项目主要污染物及特征污染物排放量均未突破总量管控限值。	符合
环境风险防控	10.结合各组团环境风险物质存量，完善园区“单元级-企业级-园区级”三级环境风险防范体系，结合园区现有管网分片区建立事故池及事故废水收集系统，确保事故废水不排入地表水体。园区风险防范体系完善前，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）地表水环境风险潜势 II 级以上的项目不可投产。	本项目地表水环境风险潜势为 I 级。	符合
资源开发效率要求	11.新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目清洁生产水平达国内先进水平	符合
	12.禁止新建、改建、扩建一切使用燃煤等高污染燃料的项目和设施。	本项目不属于使用燃煤等高污染燃料的项目和设施	符合

项目与规划环评及审查意见函相关符合性见表 2.5-2。

## 2.5-2 项目与规划环评及审查意见函相关符合性分析

相关意见		拟建项目情况	符合性
(一) 严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市级璧山区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业项目应符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	符合
(二) 空间布局约束	规划区部分区域位于璧山区城镇开发边界外，其后续开发建设应严格执行《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知(试行)》等文件要求。合理布局有环境保护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。规划区内璧南河两侧应按照《重庆市水污染防治条例》要求设置绿化缓冲带。规划区国家级高新区范围内严禁房地产开发。严禁在电镀集中加工区外新增电镀企业。电镀集中加工区周边 200 米范围内地块不得作为居住等用途。邻近居住、教育等用地的工业用地不得新引入高噪声以及涉及喷涂、印刷、酸洗、铸造、鞣制、屠宰等大气污染较重或异味明显的工业项目。	项目位于电镀集中加工区，环境保护距离包络线在园区规划边界、用地红线以内，项目环境保护距离内无居住用地。	符合
(三) 污染排放管控	1.大气污染物排放管控 规划区采用天然气、电力等清洁能源，禁止高污染燃料。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低(无)VOCs 含量的原辅料，并严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气异味的污染防治，确保厂界达标，减轻对周边环境敏感目标的影响。	本项目不使用高污染燃料，废气采用“酸雾处理塔”进行处理后达标排放，项目不涉及 VOCs、工业粉尘等。	符合
	2.水污染物排放管控。 规划区实施雨污分流制，完善雨污水管网建设，确保污水得到有效收集处理。工业企业应采用先进的生产工艺，减少新鲜水消耗和废水排放。规划区内电镀集中加工区污水经分质分类收集至电镀废水集中处理厂处理后，第一类污染物和五类重金属(汞、铬、镉、铅和砷)达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/COSES02-2017)，其余污染物达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准后排入璧南河；其余区域各企业污水应自行预处理达到行业排放标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后再进入集中污水处理厂进一步处理后，COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP 应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准限值要求，其余污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入璧南河。	拟建项目产生的污水按照不同性质收集，生产废水经分质分类收集后，进入电镀废水集中处理厂不同单元处理（生活污水进入电镀废水集中处理厂的络合废水处理系统），处理后的总铬、六价铬、总镍达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/COSES 02-2017）表 1 标准限值，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准后排入璧南河。	符合

	<p>3.噪声污染管控 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感目标；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。加强运输车辆的管理，合理规划区域运输线路和时间，减轻运输过程对沿线居民的影响。</p>	本项目布局合理，选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，厂界噪声达标，且周边无声环境敏感目标。	符合
	<p>4.固体废物管控 鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，设置危险废物暂存场所。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》等相关要求。生活垃圾分类收集后交由市政环卫部门统一清运处置。</p>	本项目一般固废外委综合利用，危险废物分类收集暂存于危险废物贮存点内，定期交由有资质的单位进行处置，生活垃圾分类收集后交由市政环卫部门统一清运处置。	符合
	<p>5.土壤、地下水污染防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。规划区用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、处置生活垃圾、危险废物等固体废物，以及其他工业企业生产经营期间产生有毒有害物质的地块，用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地的，应按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》等相关要求，开展土壤污染状况调查等工作。</p>	本项目严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。	符合
(四) 环境风险防控	规划区应建立健全“单元级-企业级-园区级”三级环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力。完善各组团相应雨水排口切换阀等水环境风险防范设施的建设防止污水和事故废水直接进入外环境。规划区环境风险防范体系建成前，新建、扩建《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中地表水、地下水环境风险潜势Ⅱ级以上项目不得投入运行。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。	本项目地表水、地下水环境风险潜势均属于Ⅱ级以下，且对环境风险源加强监督管理，有相关环境风险防范措施，可以有效防止突发性环境风险事故发生。	符合
(五) 温室气体排放管控	按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。加快近零碳园区试点建设工作，督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	本项目不涉及	符合
(六) 规范环境管理	加强日常环境监管，严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、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。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行环境影响评价。	本项目将有序开展环境影响评价工作及固定污染源排污许可制度。	符合

综上，本项目满足《璧山高新技术产业开发区（国家级、市级）规划（2023~2028）环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2025〕256号）相关要求。

(3) 与《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025年9月）》与

## 审查意见符合性分析

拟建项目与《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年）》及审查意见相关要求的符合性详见以下分析表。

表 2.5-3 与报告书生态环境准入清单符合性分析表

分类	清单内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	管控范围	加工区标准厂房外围设置 200 米的环境防护距离，后续应禁止建设居住、医院、学校等环境保护目标。	符合
	生产线空间布局	(1)新建的各类镀槽（包括前处理和钝化等工段）要按照“生产设施不落地”的原则，将镀槽设置在厂房二楼及以上楼层。对确因条件受限，不能设置在二楼及以上楼层的镀槽，必须架空设置在离地坪防腐面 40 厘米以上。并使用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面，架空层也必须进行防腐、防渗漏处理。	符合
		(2)从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046)的要求，车间内实行干湿区分离。湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。	符合
		(3)架空建设循环水池，落实防腐、防渗等措施，定期对防渗漏构筑物进行密闭性检测。	符合
		(4)采用明管的方式建设循环水管网。	符合
污染物排放管控	镀种类型	主要镀种包括镀铜、镀镍、镀铬、镀锡、镀金、镀银、镀锌、阳极氧化等。	符合
		在满足加工区污水处理厂处理能力，不突破污染物排放总量限值，总电镀规模不变前提下，镀铬、镀镍等重金属污染严重的镀种规模可调整为镀锌、阳极氧化等重金属污染较轻的镀种规模。	
	电镀工艺与装备	各入区企业执行国家有关清洁生产标准要求，清洁生产水平不得低于《清洁生产标准电镀行业》(HJ/T314-2006) 二级；	符合
	管控规模	控制规模为 4760 万 m <sup>2</sup> /a。	符合
	电镀工艺与装备	①除油剂采用无磷配方；②酸洗必须采用酸雾抑制剂。③尽量以湿法喷砂、喷丸。	符合
		不得采用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）	符合
		①电镀生产线应选择自动生产线，其整流电源、风机、加热设施等电镀装备应采用节能电镀装备。除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，禁止新建手工或半自动电镀	符合

		生产线；②电镀生产线应采用多级逆流漂洗槽，以及回收镀液的回收槽等清洁生产工艺，禁止采用单级漂洗或直接冲洗工艺。③镀铬：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，采用无铬、低铬或三价铬的钝化工艺。④新入驻的电镀企业酸雾净化塔等废气治理设施配套安装自动加药装置，设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效的运行。	塔均配套安装自动加药装置，设置独立电表。	
排放总量		规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标（见表 5.4-7）。	项目产生的主要污染物及特征污染物排放量均未突破本次确定的总量管控指标。	符合
		新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本市、区行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。	拟建项目新增重金属总量指标由建设单位向市生态环境局统一申请取得。	符合
		其他镀种涉及园区无法处理特征因子时由企业自行处理后达标排放。	项目不涉及园区无法处理特征因子。	符合
		各电镀入驻企业在各类生产废水进入收集池前安装流量计，监控企业单位产品排水量。	项目在各类生产废水进入收集池前安装流量计。	符合
		加工区实际排水量不得超过 4350m <sup>3</sup> /d	项目废水排放量为 54.775m <sup>3</sup> /d，未超过加工区排水要求。	符合
污水处理		含铬废水、含镍废水处理系统提标改造完成前，加工区新建电镀项目不得投产运行。	项目在含铬废水、含镍废水处理系统提标改造完成后投产运行。	符合
		加工区含氰废水处理系统建设完成前，新增含氰废水排放企业不得投产运行。	本项目不涉及含氰废水排放。	符合
环境风险防控		加工区现有开发区域建有事故应急池及配套的管网和雨污切换装置。本次规划实施后新增开发区域应建设配套的管网和雨污切换装置，构建“装置级、企业级、加工区级”三级事故废水风险防范体系。	本项目设有“装置级、企业级”，衔接“加工区级”形成三级事故废水风险防范体系。	符合
		其他镀种入驻无对应废水处理单元的镀种时，应根据废水产生量独立设置事故池，事故池有效容积应满足 12h 的废水排放量储存要求。	本项目镀种均有对应处理单元。	符合
		加工区及入驻企业应编制备案突发环境事件风险评估报告，编制备案突发环境事件应急预案。并根据实际变化情况，定期修订风险评估报告及应急预案。	本项目后续将编制备案突发环境事件风险评估报告，编制备案突发环境事件应急预案。并根据实际变化情况，定期修订风险评估报告及应急预案。	符合
		涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。酸类储罐区分区设置围堰，化学品库房四周设收集地沟和收集池，地面做好防渗防漏处理。危险废物贮存点设置收集沟和收集池，地面进行防渗，满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）要求，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。	本项目化学品库房设有托盘，并设有收集地沟和收集池，地面做好防渗防漏处理。危险废物贮存点设置收集沟和收集池，地面进行防渗，满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）要求，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》	符合



			(GB18597-2023) 建设。	
资源利用效率	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）：	本项目镀锌过程锌的利用率为 84.19%~88.16%≥80%。	符合
		镀锌—锌的利用率（钝化前）≥80%；镀铜—铜的利用率≥80%；镀镍—镍的利用率≥92%；		
		装饰铬—铬酐的利用率≥24%；硬铬—铬酐的利用率≥80%；单位产品新鲜水用量多层镀≤0.3t/m <sup>2</sup> 。		
	水重复利用	鼓励采用污水处理厂处理后的中水作为补充水进行清洗。	本项目前处理阶段可以采用中水进行清洗。	符合
	污染物排放强度	单位产品基准排水量 L/m <sup>2</sup> （镀件镀层）：单层镀≤100L/m <sup>2</sup> ，多层镀≤250L/m <sup>2</sup> ，排放总量不得突破规划环评核算的总量	本项目单位产品基准排水量为 11.70L/m <sup>2</sup> 。	符合
	清洁生产水平	禁止引入表面处理企业清洁生产水平低于国内清洁生产水平二级标准的企业；电镀水重复利用率需达到 I 级标准限值，单位产品生产用水取水量需达到 I 级标准限值（电镀水重复利用率≥60%、阳极氧化水重复利用率≥50%）。	本项目清洁生产水平为 II 级；电镀水重复利用率为 61.21%，达到 I 级标准限值，单位产品生产用水取水量达到 I 级标准限值	符合

表 2.5-4 拟建项目与报告书审查意见函符合性分析

规划环境影响评价及审查意见要求		拟建项目情况	符合性
(一) 严格生态环境准入	<p>强化规划环评与生态环境分区管控、国土空间规划等成果衔接，主要管控措施应符合重庆市及璧山区生态环境分区管控要求加工区入驻项目应满足相关产业政策、环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。</p> <p>加工区总电镀规模仍控制在 4760 万平方米/年，实际废水排放量不超过 4350 立方米/天。电镀生产线应采用低毒、低浓度低能耗电镀工艺，采用无铬、低铬或三价铬的钝化工艺。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，电镀生产线应选择自动生产线，其整流电源、风机、加热设施等电镀装备应采用节能电镀装备。电镀生产线应采用多级逆流漂洗槽以及回收镀液的回收槽等清洁生产工艺，禁止采用单级漂洗或直接冲洗工艺。</p>	<p>本项目满足相关产业政策、环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。项目废水排放量为 54.775m<sup>3</sup>/d，未超过加工区排水要求。项目采用三价铬钝化工艺；电镀生产线均为全自动生产线，其整流电源、风机、加热设施等电镀装备采用节能电镀装备。电镀生产线为二级以上的多级逆流漂洗槽。</p>	符合
(二) 强化空间布局约束	合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。维持原跟踪评价加工区标准厂房外围设置 200 米的环境防护距离不变，后续禁止规划调整为居住等环境敏感的用地。	项目防护距离在加工区防护距离范围内，防护距离内无居住、医院、学校等环境保护目标。	符合
(三) 加强污染排放管控	<p>1.水污染物排放管控</p> <p>加工区应严格落实雨污分流、污污分流的排水体制。入驻企业应控制新鲜水消耗量、提高水循环利用率，减少废水排放量新、扩建电镀项目单位产品每次清洗取水量、电镀用水重复利用率两项指标应达到清洁生产 I 级基准值要求，单位产品基准排水量满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。鼓励加工区企业将污水处理厂中水回用于可利用的工序。应加快实施电镀集中加工区污水处理厂提标改造，提标改造后第一类污染物和五类重</p>	<p>本项目单位产品每次清洗取水量、电镀用水重复利用率两项指标能够达到清洁生产 I 级基准值要求，单位产品基准排水量满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要</p>	符合

	<p>金属排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准。提标改造完成前加工区新建电镀项目不得投产运行。加工区内现有镀银企业已停产拆除生产线，后续引入产生含氰废水的项目，加工区应配套建设相应的含氰废水集中收集处理系统，并按规定设置总氰化物、总银监控及监测设施。加工区废水总排放口应增设总镍、总铬、铬（六价）、总银在线监测装置。</p>	<p>求。项目在电镀集中加工区污水处理厂提标改造完成前不投产运行。本项目不涉及含氰废水。</p>	
	<p>2.大气污染物排放管控。 加工区采用天然气、电等清洁能源，禁止使用高污染燃料。燃气锅炉推行低氮燃烧工艺。废气治理措施采用《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306）等成熟稳定可靠污染治理技术。废气收集采用槽边局部排风设施和围挡围闭负压（集中）抽风装置的方案（双侧槽边抽风+围挡围闭顶吸等），提高废气收集率，减少无组织排放。鼓励电镀生产线全封闭，整线微负压收集废气进行处理。酸雾净化塔等废气治理设施应配套安装 pH 自动监控及自动加药装置，同时设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效运行。强化废气治理设施的巡查管理，定期对设备进行检修、维护和保养，确保设施设备的稳定运行。入驻企业电镀生产线废气污染物氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氮氧化物、氟化物等应达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关标准限值要求；电镀工艺废气污染物氨有组织排放应达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值要求。</p>	<p>本项目采用电能，不使用高污染燃料，锅炉依托南区锅炉房。生产线废气采用整线围蔽+两侧槽边抽风+顶吸方式收集。酸雾净化塔均配套安装自动加药装置，设置独立电表。定期对设备进行检修、维护和保养，确保设施设备的稳定运行。生产过程产生的氯化氢达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关标准限值要求。</p>	符合
	<p>3.工业固废排放管控。 鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。危险废物收集、运输和贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号）有关要求。</p>	<p>项目产生的一般工业固体废物定期外销综合利用；危险废物严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，定期交有资质的单位进行处理，收集、运输和贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号）有关要求。</p>	符合
	<p>4.噪声污染管控。 加工区入驻企业应优先选用低噪音设备，采取消声、隔声减振等措施，确保厂界噪声达标。楼顶风机、冷却塔等高噪声设备尽量布局于靠加工区中部一侧，临路侧以上设备布局于专用设备间内进行建筑隔声。</p>	<p>本项目选用低噪音设备，采取消声、隔声减振等措施，厂界噪声能够达标，项目位于南区4#楼，属于加工区中部。</p>	符合
	<p>5.土壤、地下水污染防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。新建的各类镀槽（包括前处理和钝化等工段）要按照“生产设施不落地”的原则架空设置，并使用托盘、围堰等设施防止生</p>	<p>本项目位于厂房1F，各类镀槽均置于架空层上，架空层高0.4m~3.8m，并设置有托盘、围堰等设施防止</p>	符合

	产过程中废水、镀液滴落地面，架空层也必须进行防腐防渗漏处理。电镀厂房、固废库、危化品库、酸罐区进行重点防腐、防渗处理。车间内废水明管敷设，分类分质接入标准厂房废水收集设施，采用架空管廊与电镀集中加工区管网相连。在满足正常生产前提下，各企业尽可能减少危险品储存量和储存周期。	生产过程中废水、镀液滴落地面，架空层进行了防腐、防渗漏处理。电镀厂房、危化品贮存点进行重点防腐、防渗处理。各类管道均采用明管方式设置。	
	<b>6.温室气体排放管控</b> 按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好温室气体排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳。鼓励入驻的电镀企业、电镀集中加工区就近利用清洁能源。鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动电机、压缩机、水泵等重点用能设备系统节能改造，淘汰能耗高的风机、水泵、电机等用能设备，推进通用设备升级换代。	本项目使用清洁能源电能，项目使用的风机、水泵、电机等设备均不属于高能耗设备。	符合
(四) 环境风险 防控	加工区应在现有环境风险防范体系基础上，按规划实施进度完善突发环境事件风险评估报告和应急预案，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。加工区应全面覆盖“装置、企业、加工区”三级环境风险防范体系，按要求建设事故应急池、初期雨水收集池及配套管网，确保受污染的雨水进入污水处理厂处理达标后排放。加工区生产区雨水排口有流动水排放时，应对pH、悬浮物、总铬、铬（六价）、总镍、总氰化物、总银（引入镀银企业后）按日自行监测，若监测1年无异常情况，可放宽至每季度开展1次监测，	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，加工区已有完善的环境风险防范体系。	符合
(五) 规范环境 管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。加工区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，参照《排污单位自行监测技术指南电镀工业》完善区域地表水及沉积物、地下水和土壤跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价；规划范围、规划期限、规模及结构布局等方面进行重大调整时，应重新进行规划环境影响评价。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，加工区已建立监控体系，本项目已设置相应跟踪监测计划。	符合

综上，拟建项目符合《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见中管理要求。

### 2.5.3 生态环境分区管控符合性分析

#### (1) 与重庆市、璧山区、璧山区生态环境分区管控符合性分析

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区，通过重庆市“重庆市生态环境分区管控智检服务”平台查询可知，拟建项目涉及的环境管控单元为：璧山区工业城镇重点管控单元-城区片区（环境管控单元编码：ZH50012020001），项目与生态环境管控单元的位置关系详见图2.5-1，“生态环境分区管控检测分析报告”详见附件8。

根据《重庆市生态环境局关于印发〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》（渝环函〔2022〕397号），项目与《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市璧山区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（璧山府发〔2024〕

11 号) 中的相关生态环境分区管控符合性详见下表。

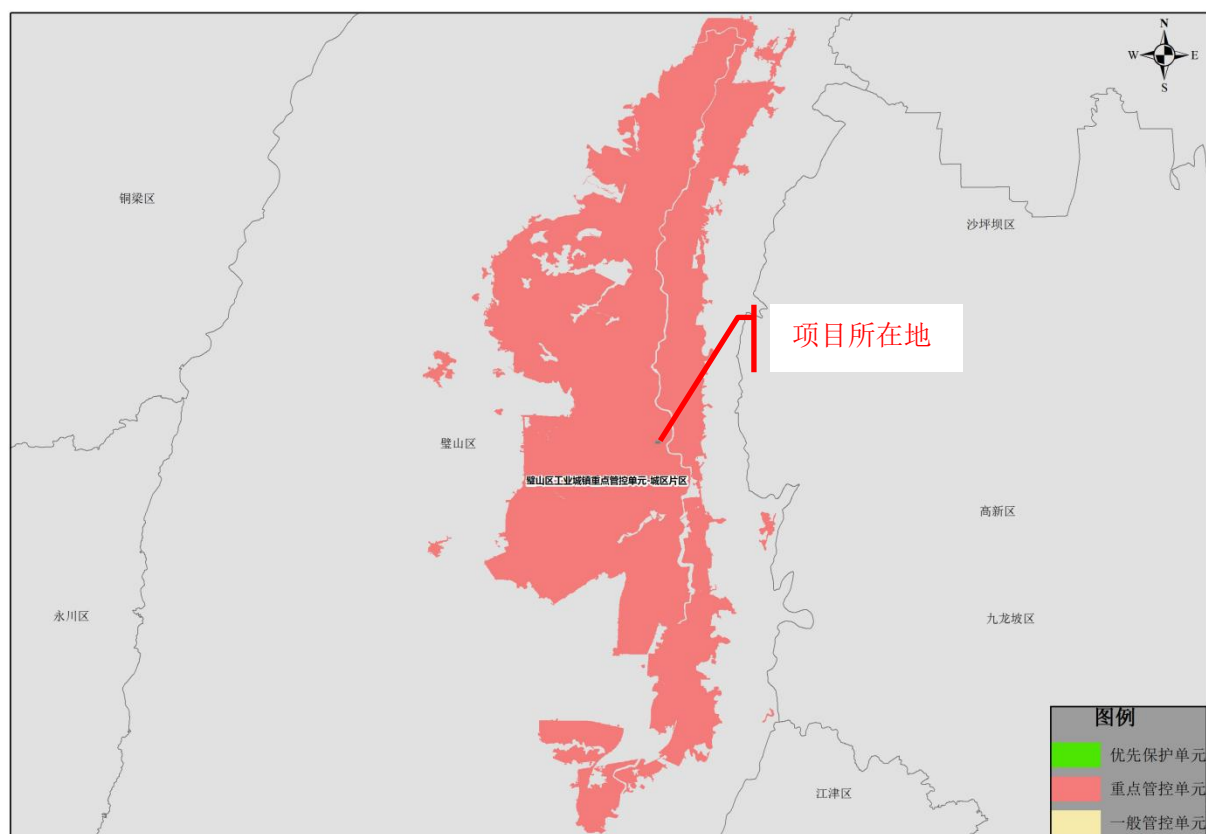


图 2.5-1 项目与管控单元位置关系图

表 2.5-5 与重庆市、璧山区、璧山区生态环境分区管控符合性分析一览表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50012020001		璧山区工业城镇重点管控单元-城区片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
全市总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。</p> <p>第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p>	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，不属于长江1公里、三公里范围内。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目为金属表面处理项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，属于电镀工业集聚区。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目为电镀项目，位于璧山高新区电镀集中加工区内，该园区已通过规划环评。	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不涉及	符合

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目不涉及	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	本项目属于金属表面处理项目，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业，也不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业。	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	璧山区属于达标区，本项目将严格实施污染物排放总量控制要求。	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目为金属表面处理项目，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业，且本项目不涉及喷涂工序。	符合
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区，该加工区内设有电镀废水集中处理厂，本项目废水分类分质收集后，交由该废水集中处理厂处理。	符合
		第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标准排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目不涉及	符合

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目属于电镀行业，重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	符合
		第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目产生的固体废物将分类收集，危险废物定期交给有资质单位处置，一般固体废物综合回收利用，并建立工业固体废物管理台账。	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目设有专用生活垃圾处理系统，生活垃圾集中收集后交由环卫处理。	符合
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目按要求制定风险防范制度；不属于重大环境安全隐患项目。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不涉及	符合
	资源利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目不涉及	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目不涉及工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	符合

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目部分水循环利用，项目不属于火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目不涉及	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第六条、第七条。	本项目满足相关要求。	符合
		第二条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业园区或工业集聚区。加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目搬入工业园区或工业集聚区。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，属于规划的工业园区。	符合
		第三条 新建、扩建的电镀企业优先选择布设在璧山高新区电镀集中加工区。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内。	符合
		第四条 璧山高新区优先引入与规划主导产业（智能网联新能源汽车、电子信息、智能装备、大健康）环境相容的工业项目；璧山高新区及工业集聚区严格控制居住地周边工业用地的企业类型，临近居住区等敏感用地一侧的工业用地严格限制环境空气影响相对较大的工业项目入驻。	本项目主要生产汽摩零配件、通机配件等，与规划相符，且项目位于山高新区电镀集中加工区内，周边均为工业企业。	符合
		第五条 优化流域水环境质量，引进高耗水工艺、技术、装备的工业项目应充分论证水环境、水资源承载力；璧南河、璧北河及梅江河河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应设置绿化缓冲带。	本项目不属于高耗水工艺、技术、装备的工业项目。	符合
	污染物排放管控	第六条 执行重点管控单元市级总体要求第九条、第十四条、第十五条。	本项目满足相关要求。	符合
		第七条 严格按照国家及重庆市有关规定，对水泥熟料等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换，严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。全面实施燃气锅炉低氮燃烧改造，逐步实施水泥行业超低排放。	本项目不属于水泥熟料行业。	符合
		第八条 推进汽车涂装、印刷包装、金属容器制造、汽车维修等行业 VOCs 深度治理，推动低挥发性有机物含量产品纳入政府绿色采购名录；涉及	本项目不涉及 VOCs 废气。	符合



重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

	VOCs 排放的工业企业应加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集减少无组织排放，并安装高效治理设施；严格执行大气污染物特别排放限值。		
	第九条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。璧南河、璧北河、梅江河流域新建工业集聚区污水处理厂、新建城市生活污水处理厂主要指标（COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷）按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准、其余指标按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收。建制乡镇生活污水处理出水水质不得低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准排放标准。对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	璧山高新区电镀集中加工区内配套建设有电镀废水集中处理厂，项目废水分质分类收集后，将通过专用管道进入该污水处理厂内进行深度处理。	符合
	第十条 新、改、扩建重点行业（铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	符合
	第十一条 进一步提高城镇生活污水处理率，到 2025 年全区城镇污水处理率达到 98%以上；璧南河、璧北河、梅江河流域建设聚居点生活污水处理设施，到 2025 年全区农村常住人口 200 户（500 人）的人口集聚区实现治理设施全覆盖，农村生活污水治理率达到 60%。	本项目生活污水排入电镀废水集中处理厂（其中生活污水进入络合废水处理系统）深度处理。	符合
	第十二条 强化农业面源污染治理，优化结构施肥，持续开展农药减量控害，推广生物农药和有机肥。实施畜禽养殖污染治理，持续推进畜禽养殖业“种养结合”循环发展，建立生态养殖和种养集合生产模式，推进畜禽养殖粪污收集、贮存、处理与利用等环节基础设施的标准化建设和升级改造，加强畜禽养殖粪污资源化利用。到 2025 年，规模养殖场粪污处理设施装备配置率达到 100%，畜禽粪污综合利用率达到 90%。	本项目不涉及	符合
	第十三条 控制交通污染，持续淘汰老旧车辆。加强油品质量监管，全面供应国六标准车用汽柴油。优化调整交通运输结构，构建“车—油—路”绿色交通体系，制定客运、物流车辆的新（清洁）能源汽车推广政策，加快基础设施（充电设施、LNG 加气站等）建设。	本项目不涉及	符合
	第十四条 严格控制施工扬尘，持续开展智慧工地建设，推进建成区施工	本项目不涉及	符合

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		工地喷淋喷雾系统全覆盖。加强道路扬尘控制，严格落实“定车辆、定线路、定渣场”。		
	环境风险防控	第十五条 深入开展重点流域、集中式饮用水源地、璧山高新区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目不涉及	符合
		第十六条 开展“两场”（危险废物处置场、垃圾填埋场）地下水环境状况调查，评估地下水环境风险，完善水环境风险应急能力。	本项目不涉及	符合
		第十七条 严格落实和健全环境风险评估制度，限制实施涉及“高环境风险”产品名录的工业项目。	本项目不属于“高环境风险”产品名录的工业项目，项目有序开展环境风险评估工作。	符合
	资源利用效率	第十八条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	本项目满足相关要求。	符合
		第十九条 推进“一园一策”“一企一策”，促进建材、有色金属、电镀、涂装、包装印刷、印染等产业升级改造和绿色低碳转型，鼓励工业企业实施绿色制造工程。	本项目不属于上述行业	符合
		第二十条 构建汽车电池循环化产业链，完善动力电池回收、梯级利用和再资源化的循环利用体系，促进动力电池全价值链发展，推动产业链上下游高效协同发展。	本项目不涉及	符合
		第二十一条 建设低碳交通设施，大力发展低碳交通，推广节能和新能源车辆。	本项目不涉及	符合
单元管控要求	空间布局约束	1.璧山高新区新、改、扩建涉及 VOCS 排放的制鞋企业实行 VOCS 排放量等量替换。	本项目不涉及 VOCS 排放	符合
		2.璧山高新区淘汰高污染、高环境风险的落后产能，严格限制高耗水工艺、技术、装备的工业项目入驻。	本项目不属于高耗水工艺、技术、装备的工业项目	符合
		3.紧邻居住用地的工业用地，禁止引入排放高噪声、异味气体等易扰民的工业项目，居住用地周边的未开发工业用地调整为一类工业用地。璧山城区璧泉街道上风向入驻涉及排放颗粒物、VOCS 的工业企业，其污染物排放原则上严于国家或我市排放标准。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，邻近地块均属于工业用地。	符合
	污染物排放管控	1.璧山高新区涉及挥发性有机物排放重点企业应逐步安装 VOCS 在线监测设备，控制有组织废气的排放。	本项目不涉及挥发性有机物排放。	符合

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		2.璧山高新区推进新能源汽车、智能装备制造等重点行业 VOCs 深度治理，建立完善的 VOCs 排放监管与监测长效机制。	本项目不涉及	符合
	环境风险防控	1.涉重金属企业应按相关要求设置围堰、应急事故池、切换装置、采取相应地面防渗处理等；涉及危险化学品储存及产生大量生产废水的工业企业应按相关要求采取相应的地面防渗措施和事故应急措施。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，该加工区内严格按照要求进行设计施工	符合
		2.加强电镀集中加工区污水处理厂及事故池的维护和监管，加强土壤风险重点管控区土壤及地下水监测。	本项目不涉及	符合
		3.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的工业企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物过程中，应配套建设防止污染环境的措施。	本项目产生的固体废物将分类收集，危险废物定期交给有资质单位处置，一般固体废物综合回收利用，并建立工业固体废物管理台账。	符合
	资源开发利用效率	1.提高观音塘、青杠、丁家、来凤、三角滩和高新区等 6 座再生水厂再生水利用率；城市绿化、道路清扫、建筑施工用水等，在满足水质要求条件下，优先使用再生水。	本项目不涉及	符合
		2.加强工业用水技术工艺改造，定期开展用水统计和用水合理性分析，利用高新区统一供水、废水集中治理，保障企业绿色低碳转型升级、工业废气处理设施改造和工业固体废物源头减量等过程中的用水需求，通过发展水资源厂内梯级利用、区域梯级利用和中水回用等措施，提高水循环利用率、降低单位产品耗水量。	本项目有园区供水、废水集中处理，且部分水循环利用。	符合
		3.能源以天然气和电为主，重点企业严格按照《中华人民共和国清洁生产促进法》等法规开展强制性清洁生产审核，鼓励非强制审核企业自愿开展清洁生产审核。	本项目能源为电。	符合
		4.璧山高新区实施近零碳园区建设，提升园区绿色低碳发展水平。发展低碳清洁能源，绿色基础设施建设不断完善，园区清洁能源使用率、水资源循环利用率、绿色建筑比例均达到国内领先水平。	园区已满足相关需求。	符合

拟建项目属于璧山区重点管控单元，项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，在采取严格污染防治措施、风险管控措施前提下，污染物可稳定达标排放，环境风险可控，总体来说，项目符合分区管控相关要求。

## 2.5.4 与其他政策符合性分析

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

按照深化投融资体制改革相关要求，为持续提升全市投资便利化水平，我委结合近年来国家和我市出台的产业准入等政策调整情况，修订了《重庆市产业投资准入工作手册》。拟建项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析见表 2.5-11。

表 2.5-11 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

编号	准入规定	项目符合性	符合性
二	不予准入类		
(一)	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	本项目为允许类	符合
2	天然林商业性采伐。	本项目为金属表面处理项目，不属于前述类别行业	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。		符合
(二)	重点区域范围内不予准入的产业		
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不涉及	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及	符合
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不涉及	符合
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及	符合
5	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不涉及	符合
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	符合
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及	符合
8	8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	符合
9	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。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	不涉及	符合
三	限制准入类		
(一)	全市范围内限制准入的产业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能	本项目属于金属表面处	符合

编号	准入规定	项目符合性	符合性
	行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	理项目，不属于高耗能高排放项目	
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于金属表面处理项目	符合
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不涉及	符合
(二)	重点区域范围内限制准入的产业		
1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目位于璧山高新区电镀集中加工区，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不涉及	符合

由上表可知，拟建项目的建设符合《重庆市产业投资准入工作手册》的相关要求。

## (2) 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 2.5-12。

表 2.5-12 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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区，不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
三	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖，旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区，不涉及饮用水水源一级保护区及二级保护区	符合
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目为电镀项目，不涉及	符合
五	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线开发保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合

六	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	拟建项目依托璧山高新区电镀集中加工区废水站排口，不新增排污口	符合
七	禁止在一江一口两湖七河和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及	符合
八	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	璧山高新区电镀集中加工区位于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围外	符合
九	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区内。且不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
十	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
十一	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于落后产能项目	符合

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

### （3）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办〔2022〕17 号）的符合性见表 2.5-13。

**表 2.5-13 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》的符合性分析**

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

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

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

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



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

根据渝环办〔2019〕290号内容：各区县对报审的重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的（新、改、扩）建项目，在评估、审批之前，应明确告知业主单位应先落实重点重金属排放总量指标替代项目。项目所在区县有替代项目来源的，应将替代项目和执行总量替代情况报市生态环境局同意；项目所在区县无替代项目来源的，应由区县向市生态环境局申请进行调剂。

本项目涉及重点重金属污染物为总铬及六价铬，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》，由企业向区县申请重金属总量指标，再由区县向市生态环境局申请总量指标，满足渝环办〔2019〕290号相关要求。

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

**严格环境准入。**新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。

根据《重庆市生态环境局办公室关于加强重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290号）内容，涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。拟建项目所在区县有替代项目来源的，应将替代项目和执行总量替代情况报市生态环境局同意；若项目所在区县无替代项目来源的，在项目审批之前，由项目业主单位报区县生态环境局向市生态环境局申请调剂。

项目总铬、六价铬参照《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290号）的要求，由企业向璧山区生态环境局申请，再由璧山区生态环境局统一向重庆市生态环境局申请取得。

#### **（6）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）符合性分析**

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）“重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制……新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一

单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源……强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练”。

拟建项目属于电镀行业，为重点行业，涉及的重点防控重金属污染物为铬、六价铬，项目按照相关要求申请总量指标；项目所在园区制定有环境管理制度和应急预案，每年组织一次应急演练和培训，同时企业按照要求编制车间风险应急预案，并与园区风险应急预案进行衔接，定期开展演练，符合《关于进一步加强重金属污染综合防治工作的实施意见》（环固体〔2022〕17号）的要求。

#### **（7）与《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》（渝环规〔2022〕4 号）符合性分析**

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

目前电镀废水集中处理厂废水提标改造工程正在建设阶段，主要针对含铬和含镍废水处理系统进行提标改造，该升级改造进度不满足 2022 年 12 月 30 日前提标要求。但根据污水处理站长期自行在线监测数据，废水处理站总铬、六价铬、镍平均浓度低于《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）表 1 要求，根据园区废水处理站统计出水浓度，核算总铬、六价铬、总镍排放总量可满足按照自愿性标准限值核算的污染物排放总量。综上，满足《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案（2022—2025 年）》（渝环规〔2022〕4 号）的相关要求。

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

根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》的要求，“持续推进重金属环境风险防控。挖掘减排潜力，推进实施一批重金属减排项目。严格执行建设项目重金属排放‘等量替换’或‘减量替换’制度，无排放指标替换来源的项目不予审批。全面深化涉铅、镉、铬等重金属排放行业污染排查整治，对纳入整治清单的企业实施限期整改。继续对全市有色金属矿采选业、有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革

及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值，督促企业达标排放”。

拟建项目涉及重金属总铬、六价铬、镍的排放，在项目审批前，由企业向璧山区生态环境局申请重金属总量，再由璧山区生态环境局向重庆市生态环境局申请总量指标；根据调查，目前璧山高新区电镀废水集中处理厂正在进行提标改造（预计 2025 年 12 月底完成提标改造），改造后出水总铬、六价铬、镍等执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017) 表 1 的排放限值，根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》，后续规划实施后，加工区总铬、六价铬等重金属排放指标满足渝环函[2012]677 号批复总量。综上，满足重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的相关要求。

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

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

拟建项目为电镀项目，采用全自动生产线，采用了比较先进的生产工艺和设备，资源利用率较高；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。清洁生产水平整体达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》II 级标准要求，满足《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的相关要求。

## 2.6 选址合理性分析

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

璧山高新区电镀集中加工区分为南区和北区，本项目租用加工区南区已建成的标准厂房 4#楼 1F 区域进行建设。由外环境关系可知：璧山高新区电镀集中加工区南区北侧为电镀集中污水处理厂及高新区生活污水处理厂，再往北为璧山高新区电镀集中加工区

北区，西侧为重庆瀚联润电子有限公司与才立金属公司，南侧为众泰汽车，东侧为规划工业用地。璧山高新区电镀集中加工区南区周边 200m 范围内不涉及人口密集区 and 环境敏感点。

综上，拟建项目选址于璧山高新区电镀集中加工区，是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。项目所在地交通方便，基础设施齐全，周围的环境敏感点较少。拟建项目污水水质、水量与电镀废水集中处理厂相容，经其处理后可达标排放，满足环境管理要求，项目选址与外环境相容，选址合理。

## 2.7 环境保护目标

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

### （1）大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标为距各厂界 2.5km×2.5km 范围内村民、居民聚集区、学校、规划区等，具体见表 2.7-1。

### （2）地表水环境保护目标

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》及现状调查可知，整个加工区所在区域市政供水管网已全覆盖，加工区地表水评价范围内无饮用水水源保护区，距离最近的饮用水水源保护区为翻身水库，该水库以农业灌溉为主，兼有防洪和场镇供水功能，位于项目西侧，距项目直线距离约 3km。

### （3）地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围内市政供水管网已全覆盖，居民均采用自来水。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。项目周边为工业用地和绿化用地，周边无居民以及饮用水井存在，也无具有开采价值的含水层存在，而且工业园区未来也无开采地下水的规划，因此项目周边地下水环境不敏感，主要保护目标为所在区域潜水含水层。

### （4）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。

### （5）土壤环境保护目标

本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。

表 2.7-1 项目周边主要环境保护目标情况一览表

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
			X	Y					
环境空气、 环境风险	1	大唐林溪府	394	-496	居民	住宅区，约5000人	二类区	东南	530~930
	2	金科·天壹府二期	648	712	居民	住宅区，约1500人		东北	820~1100
	3	规划居住用地1	983	826	居民	规划居住用地		东北	1200~1500
	4	两山丽苑经济适用房	79	836	居民	居民区，约10000人		北	680~1000
	5	金科·天壹府	-380	769	居民	住宅区，约8000人		北	780~1100
	6	佳兆业·樾伴山	-383	1030	居民	住宅区，约4000人		北	990~1300
	7	凤凰小学校	-192	1245	学校	学校，师生约2500人		北	1300
	8	太阳堡公租房	119	1191	居民	公租房（居民区），约2000人		北	1100~1400
	9	璧山区行政服务中心	300	1188	行政	办公区，约 400 人		北	1400
	10	凤凰城观语	-514	1352	居民	住宅区，约3000人		北	1450~1650
	11	新欧鹏凤凰城	-280	1655	居民	居民区，约7000人		北	1700~2100
	12	弘阳昕悦府	-856	1447	居民	住宅区，约4000人		西北	1450~2000
	13	两山景苑廉租房	-970	1155	居民	住宅区，约2000人		西北	1400~1600
	14	美的万麓府	1088	1791	居民	住宅区，约7000人		东北	1600~2000
	15	重庆机电职业技术学院	1108	2256	学校	学校，师生约15000人		东北	2500
	16	金科·黛山道8号	-2000	1850	居民	住宅区，约5000人		西北	2400~2900
	17	朗诗未来时光小区	-1856	1392	居民	住宅区，约4000人		西北	2100~2500
	18	璧山金茂悦	-1843	934	居民	住宅区，约5000人		西北	1750~2200
	19	星城原麓	-2131	1105	居民	住宅区，约2500人		西北	2150~2500
	20	璧山区高新初级中学	-1980	464	学校	学校，师生约1200人		西北	1850
	21	华宇·天澜上镜	-2314	555	居民	住宅区，约4000人		西	2200~2500
	22	当代城MOMA	-2566	221	居民	住宅区，约2500人		西	2090~2500
	23	重庆融创城2期	-2684	-151	居民	住宅区，约5000人		西	2300~2700
	24	重庆融创城1期	-2468	-622	居民	住宅区，约2000人		西南	2100~2700
	25	黛山华庭	-2527	-923	居民	住宅区，约1500人		西南	2150~2800
	26	莲花巴渝新居	-1316	-1388	居民	住宅区，约4000人		西南	1800~2200
	27	恒大御澜庭	-2102	-1930	居民	住宅区，约3000人		西南	2800~3000
	28	规划居住用地2	-1670	-1885	居民	规划居住用地		西南	2400~2800
	29	规划居住用地3	-1853	-2199	居民	规划居住用地		西南	2800~3000

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

	30	规划居住用地4	-1578	-2081	居民	规划居住用地		西南	2500~2800
	31	规划居住用地5	-1199	-1930	居民	规划居住用地		西南	2100~2500
	32	规划居住用地6	-682	-1813	居民	规划居住用地		西南	1600~2000
	33	规划居住用地7	-708	-1603	居民	规划居住用地		西南	1900~2200
	34	规划居住用地8	-165	-1531	居民	规划居住用地		南	1500~1700
	35	规划居住用地9	104	-1453	居民	规划居住用地		南	1500~1700
	36	站前壹号	535	-1132	居民	住宅区，约 2000 人		南	1200~1500
	37	规划居住用地10	686	-1388	居民	规划居住用地		南	1400~1700
	38	新胜社区	1121	-832	居民	居民区，约5000人		东南	1000~1600
	39	狮子小学	833	-642	学校	学校，师生约600人		东南	1180~1300
	40	双狮初级中学	1069	-805	学校	学校，师生约1000人		东南	1225~1340
	41	规划居住用地11	1121	-210	居民	规划居住用地		东	950~1100
	42	规划居住用地12	1121	-14	居民	规划居住用地		东	930~1120
	43	规划居住用地13	1128	529	居民	规划居住用地		东	930~1400
环境 风险	44	璧山中学校双星校区	-650	4200	学校	学校，师生约 4200 人	二类区	北	4300~4900
	45	璧山中学校枫香湖校区	-3900	2500	学校	学校，师生约 3000 人		西北	4400~4800
	46	永嘉实验小学校	-2600	3600	学校	学校，师生约 1500 人		西北	2500~2800
	47	璧山同济医院	0	3780	医院	医院		北	3700~3800
	48	璧山城区（部分）	/	/	居民	城区		北	/
	49	塘坊社区	1200	3800	居民	居民约 1500 人		东南	3700~4200
	50	符家村	-3500	550	村镇	村镇，居民约 2000 人		西	3500~3700
地表 水	51	璧南河	/	/	长江一级支流，污水处理厂尾水的直接接纳水体，水域功能IV类，工业用水，地表水由北向南流		IV类水域	东	250

### 3 加工区依托情况及项目概况

#### 3.1 加工区依托情况

##### 3.1.1 集中加工区概况

重庆璧山高新技术产业开发区（原重庆璧山工业园区，以下简称高新区）是 2002 年 12 月经重庆市政府（渝府〔2002〕210 号文）批准设立的省级开发区，2006 年进入《中国开发区审核公告目录》，2014 年成为重庆市级高新区，分为北部璧城片区和南部塘坊片区两个片区。高新区秉承“创新引领、融合发展”的理念，推动以装备制造、电子信息、食品医药为主导的特色优势产业发展，相继被工信部命名为“国家新型工业化示范基地”“中国汽车（摩托车）零部件制造基地”和“国家低碳工业园区（试点）”。

根据璧山高新区规划，为满足高新区乃至西永微电园电子信息产业发展的需要，在璧山高新区璧城片区规划了电镀集中加工区（以下简称“加工区”）。根据高新区规划环评要求，加工区所涉电镀等表面处理生产，除不可拆分的电镀工艺和特殊（国防军工、科研项目）企业外，其余企业的电镀生产，原则上均应进入电镀集中加工区，走“集中生产、集中污染治理”的建设模式。电镀集中加工区的设立得到了重庆市经济和信息化委员会的批准（渝经函〔2007〕92 号）。

2012 年 5 月，重庆璧山高新区管理委员会委托中煤科工集团重庆设计研究院编制完成了《璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划环境影响报告书》（以下简称“原规划环评”）。加工区分南、北两个区，总占地面积 15.08 公顷；北区为标准厂房建设区，南区为定制厂房建设区；主要为电子信息企业配套服务，主要镀种包括镀铜、镀镍、镀锌、镀铬、镀金、镀银、镀锡、其它镀种，年电镀规模 8096 万  $\text{m}^2$ 。重庆市环保局以“渝环函〔2012〕508 号”对《璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划环境影响报告书》进行了审批。

2011 年 11 月，璧山区发展和改革委员会以“璧发改项目〔2011〕166 号”文批复同意开展加工区污水处理厂的前期工作。中煤科工集团重庆设计研究院编制了《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》（以下简称“电镀废水集中处理厂”），该环评文件已获得市局审批（渝（市环准〔2012〕159 号）。该污水处理厂于 2014 年 10 月投入试生产。2013 年 5 月 6 日取得环境保护设计备案回执（渝（市环设备〔2013〕39 号）。2016 年 5 月 10 日，重庆市环境保护局以“渝（市）环验〔2016〕17 号”文同意重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段（含铬废水、含镍废水、综合废水、前处理废水、络合废水）通过竣工环保验收；2020 年 11 月，高新区废水集中处理厂一期工程

（电镀废水）二阶段（含铜废水和高浓度废水）通过自主竣工环保验收，排污许可证（证书编号：915002275520327643002P）。重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）按含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水、络合废水等 7 类废水分类进行处理，配套建设回用水处理系统，废水处理规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水处理规模 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ （未启动，启动临时中水回用系统）。

2018 年 12 月，重庆浩誉实业有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司开展了“重庆浩誉实业有限公司璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价”（以下简称“上一轮跟踪评价”），并于 2019 年 2 月取得了重庆市生态环境局下发的《重庆市生态环境局关于璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》（渝环函〔2019〕106 号）。该轮跟踪评价北区总电镀面积 4200 万  $\text{m}^2/\text{年}$ ，南区总电镀面积 3896 万  $\text{m}^2/\text{年}$ 。加工区总退镀面积 30 万  $\text{m}^2/\text{年}$ 。加工区产业结构为电子信息、光电、机器人、汽车、机械制造等产业配套。根据该跟踪评价对规划年环境承载力分析，提出了反馈建议：根据水污染物在回用情况下占环境容量的比例（10%），加工区总电镀规模控制在 4760 万  $\text{m}^2$ ；同时，在此基础上应提高清洁生产水平，保证进入污水处理厂的总水量不超过 6000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量不超过 3000 $\text{m}^3/\text{d}$ 。鉴于上一轮跟踪评价至今已五年，重庆璧山高新技术产业开发区管理委员会特启动新一轮的环境影响跟踪评价。

截至 2025 年 1 月，加工区已入驻 47 家电镀生产企业，总批复电镀面积为 1852.288 万  $\text{m}^2/\text{年}$ 。

重庆璧山高新技术产业开发区管理委员会委托重庆利田环保技术研究院有限公司编制完成了《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》，于 2025 年 9 月 15 日取得审批（批复为：渝环审〔2025〕392 号），本轮规划加工区分北区和南区，东临璧青路、南临狮子变电站、西临璧山中部通道、北临永嘉大道，总占地面积为 15.08 公顷，与上一轮跟踪评价保持一致。规划镀种包括镀铜、镀镍、镀锌、镀铬、镀金、镀银、镀锡、其它镀种，与上一轮跟踪评价保持一致，总电镀规划规模 8096 万  $\text{m}^2/\text{a}$ 、控制规模由 4760 万  $\text{m}^2/\text{a}$  不变。各镀种占比进行了一定的调整，其中主要变化为镀锌面积占比增加，镀铬、镀镍面积占比降低。

加工区表面处理规模见表 3.1-1。



表 3.1-1 加工区表面处理规模 单位：万 m<sup>2</sup>

原规划评价			跟踪产能*	调整后		已入驻企业	本次跟踪评价产能					控制产能
镀种	占比	规划规模 (万 m²/a)	控制规模 (万 m²/a)	占比	规模（万 m²/a）	已入驻规模 (万 m²/a)	镀种		占比	规模（万 m²/a）	后续规模 (万 m²/a)	控制规模 4760 万 m²/a 不变
镀金	1.15%	93	4760	1.15%	93	6.6	多层镀	镀金	1.15%	54.7	48.1	
镀银	2.68%	217		2.68%	217	0.4		镀银	2.68%	127.6	127.2	
镀镍	24.25%	1963		21.78%	1763	0		单层镀	多层镀镍	5.43%	258.7	
						93.5	化学镍		8.40%	399.8	306.3	
						108.5	单层镀镍		7.66%	364.5	256.0	
镀铜	14.91%	1207		14.91%	1207	83.4	镀铜	12.35%	587.9	504.5		
镀铬	12.35%	1000		11.12%	900	59.1	多层镀	镀硬铬	4.94%	235.2	176.1	
						126		镀装饰铬	4.94%	235.2	109.2	
镀锡	7.61%	616		11.31%	916	4	单层镀	镀锡（多层）	0.41%	19.4	15.4	
						0		镀锡（单层）	0.95%	45.3	45.3	
镀锌						439		镀锌	17.74%	844.3	405.3	
其他	37.06%	3000			37.06%	3000	931.8	其他（阳极氧化、磷化、陶化、发黑等）		33.35%	1587.5	
合计	100.00%	8096	4760	100.00%	8096	1852.3	合计		100.00%	4760.0	2907.7	

### 3.1.2 加工区规划建设内容

#### (1) 加工区北区

北区建设内容主要包括：8 栋标准厂房、综合楼、锅炉房、生产辅助用房（含仓储物流中心）、酸碱储罐区、固体危化品专用仓库等；南区主要建设企业的定制厂房和 1 个新材料产业园的标准厂房及其配套建构筑物。实际建设情况如表 3.1-2 所示。

**表 3.1-2 加工区北区建设情况一览表**

厂房名称	功能	层数 F	单层面积 m <sup>2</sup>	总建筑面积 m <sup>2</sup>	功能	备注
F01 厂房	电镀厂房	4	4452	17808	电镀厂房	已实施, 未变化
		其中	1F	重庆科泰表面处理有限公司、重庆康华金属制品有限公司		
			2F	重庆永骏安五金电子有限公司、重庆兴品隆电镀有限公司		
			3F	重庆四海达电子科技有限公司		
			4F	重庆市德忠制版有限公司、重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司、重庆菲力达金属表面处理有限公司、重庆祥通机械有限公司		
F02 厂房	电镀厂房	4	3588	14352	电镀厂房	已实施, 未变化
		其中	1F	重庆晶亮电镀有限公司、重庆金瑞金属表面处理有限公司、重庆鑫浩源金属科技有限公司		
			2F	重庆捷升表面处理公司、重庆金瑞金属表面处理有限公司、重庆市境界电镀有限公司		
			3F	重庆双伟表面处理有限公司、重庆渝富汽车配件有限公司、重庆冬焱电镀有限责任公司		
			4F	重庆力派金属表面处理有限公司、重庆聚辉电镀有限公司、重庆杰心瀚电子科技有限公司		
F03 厂房	电镀厂房	4	3394	13576	电镀厂房	已实施, 未变化
		其中	1F	重庆程顺诚金属表面处理有限公司、重庆伟亮金属表面处理有限公司、重庆钰普科技有限公司、重庆名于创金属表面处理有限公司		
			2F	重庆裕盛金属表面处理有限公司、重庆市璧山区坤洲电镀厂、重庆程顺诚金属表面处理有限公司、重庆慧丰成电镀有限公司		
			3F	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司、重庆三价彩金属表面处理有限公司、重庆繁荣金属表面处理有限公司		
			4F	重庆加春机械制造有限公司、重庆博彩金属表面处理有限公司、重庆黎明汽车零部件有限公司、重庆鑫之杰表面处理有限公司		
F04 厂房	电镀厂房	4	3950	15800	电镀厂房, 本次规划建设	未实施, 规划建设
		其中	1F	/		
			2F			
			3F			
			4F			
F05 厂房	电镀厂房	4	2688	10752	电镀厂房, 在建	在建, 实施中
		其中	1F	/		
			2F			

			3F			
			4F			
F06 厂房	电镀厂房	4	2376	9504	电镀厂房	已实施, 未变化
		其中	1F	重庆大泰电子科技有限公司		
			2F	重庆大泰电子科技有限公司		
			3F	重庆大泰电子科技有限公司		
			4F	重庆大泰电子科技有限公司、重庆绿陶科技有限公司、重庆翔烽五金制品有限公司		
F07 厂房	电镀厂房	4	1512	6048	电镀厂房	已实施, 未变化
		其中	1F	重庆宝鑫镀装科技有限公司		
			2F	重庆双鑫表面处理有限公司		
			3F	重庆佳羽五金制品有限公司、重庆新福佰科技有限公司		
			4F	重庆虹跃电镀有限公司、重庆悦飞金属表面处理有限公司		
F08 厂房	电镀厂房	4	2576	10304	电镀厂房	已实施, 未变化
		其中	1F	重庆展腾科技有限公司		
			2F	重庆丰川电子科技有限公司（阳极氧化）		
			3F	重庆丰川电子科技有限公司（阳极氧化）		
			4F	重庆鑫特金属表面处理有限公司		
F09 厂房	综合楼	3	1236	3708	办公、食堂，在建	在建, 实施中
F10 厂房	锅炉房	1	642	锅炉房，供应蒸汽		已实施, 未变化
F11 厂房	酸碱储罐区	1	270	液态酸碱储存区		已实施, 未变化
F12 建筑	生产辅助用房	1	1528	物流中心和库房，本次规划建设		未实施, 规划建设
F13 厂房	固体危化品专用仓库	1	638	固体危化品储存，本次规划建设		未实施, 规划建设

## (2) 加工区南区

本项目位于加工区南区, 南区纳入重庆璧山高新技术产业开发区管理委员会管理的新材料产业园规划建设 4 栋标准厂房、1 栋库房和 1 栋办公楼。实际建设情况如表 3.1-3 所示。

**表 3.1-3 加工区南区新材料产业园建设情况一览表**

项目	厂房名称	使用功能	层数 F	建筑面积 m <sup>2</sup>	主要建设内容	备注
新材料产业园	1# 厂房	电镀厂房	1F	2906.16	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、风井	已建, 由定制厂房变化为统一
			2-5F	11528.72	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、卸货平台	
			屋顶层	187.8	电梯间	
	2#	电镀	1F	2739.96	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、	

	厂房	厂房			风井	建设一个新材料产业园	
			2-5F	10851.12	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、卸货平台		
			屋顶层	187.8	电梯间		
	3#厂房	电镀厂房	1F	2747.02	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、风井		
			2-5F	10851.12	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、卸货平台		
			屋顶层	187.8	电梯间		
	4#厂房	电镀厂房	1F	2739.37	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、风井		
			2-5F	10851.12	废水收集池、原料库房、卫生间、生产厂房、卸货平台		
			屋顶层	187.8	电梯间		
	5#库房	仓储	1	893.26	化学品库房、危废贮存点		
			2	893.26	危废贮存点		
	6#办公楼	辅助用房	1	965.66	办公用房、卫生间、消防控制室、风井		
			2	824.5	办公用房、卫生间		
			3	960.62	办公用房、卫生间		
			4	976.86	办公用房、卫生间		
	地下车库	地下车库	其中		20826.09		车库
					1296.54		设备用房
					498.36		事故池
					392.58		锅炉房
					717.33		成品库房
					41.25		风井
定制厂房		/	15410（占地面积）	企业自建厂房	在建，实施中		
定制厂房预留区		/	10220（占地面积）	企业自建厂房	未实施		
重庆红宇精密工业有限责任公司定制厂房		/	6805（占地面积）	企业自建厂房及生产线	已实施，未变化		

注：南区为定制厂房，由企业根据园区原则性要求自行设计，因此不分析其建构筑物建设情况。

### 3.1.3 供水系统

加工区现有生产新鲜用水量约 1716.96t/d（61.5%产能），根据现有电镀规模，预估后续加工区新增新鲜用水量约 4153.3t/d。璧山工业园区电镀集中加工区供水来自工业园区璧城片区规划给水管网，从厂区北侧市政给水干管引入。加工区的用水由重庆市渝山水资源开发有限公司供水，水源来自长江，供水能力 8 万 t/d，能满足加工区的用水需求。

### 3.1.4 排水系统

生产废水：根据分类收集、分类处理的原则，集中加工区生产废水按工艺特性分前处理废水、含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、高浓度废水（停用）、络合废水、事故废水 8 类，每栋标准电镀生产厂房均设有 8 类废水的收集池，各条生产线排放的废水按以上 7 种类别通过管道进行分类收集，先进入各标准厂房的分类收集槽，各废水收集槽与楼底收集罐通过管道连接，再通过分类总收集管进入电镀废水集中处理厂。污水处理厂根据 7 类废水的性质进行有针对性的分类预处理。目前该污水处理厂正对含铬废水及含镍废水处理系统实施提标改造，提标改造后总铬、总镍、六价铬排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017) 排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准。同时加工区内现有镀银企业已停产并拆除生产线，后期待有含氰废水排放企业入驻投产前，加工区污水处理厂建设一套含氰废水处理系统对总银处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017) 排放限值，总氰化物达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 特别排放限值，并在含氰废水处理系统排放口设置总银在线监测；其他镀种涉及园区无法处理特征因子时由企业自行处理达标排放。

生活污水：加工区生活污水通过生活污水管道系统进入电镀废水集中处理厂的络合废水处理系统，与分类预处理后的络合废水一并进行处理，达《电镀污染物排放标准》表 3 标准后排放。

雨水：雨水排入厂区市政雨水干管，厂区内埋设暗管，管径为 DN500~DN1000。

车间生产废水各条分类排水管道架空明管布置，将生产线上的各类生产废水汇集至各生产厂房设置的分类收集池，各条排水管道涂刷不同颜色油漆或直接标明文字以示区别。加工区各分类收集总管（包括回用水管）采取在混凝土箱涵内架空敷设的方式将生产废水分类汇集至加工区电镀废水集中处理厂各分类预处理系统，混凝土箱涵内壁均经防腐防渗处理，各收集管直接标明文字以示区别。

### 3.1.5 电力、通信工程

由国网重庆市电力公司璧山供电分公司供给，工作电源采用一路 10KV 专线，引自加工区 110KV 开闭所。10KV 电源进户线沿厂区电缆沟接入动力站房 10KV 配电装置。

厂区电力线路以电缆沟敷设为主，辅以部分直埋地敷设，穿越道路及入户时穿钢管保护。

加工区北区在 F07 厂房地下一层内设置配电房，安装弱电系统，并在负一层内设置发电机房，提供应急电源。南区地车车库内规划一个配电房，安装弱电系统，设置备用柴油发电机，提供应急电源。

### 3.1.6 供热工程

北区建设一座锅炉房，配备 1 台 6t/h、2 台 10t/h 锅炉，三台锅炉均已启用，且有低氮燃烧措施，其中 6t/h 锅炉为备用锅炉。南区地下车库内建设一座锅炉房，规划配备 2 台 4t/h 锅炉，均规划采用低氮燃烧装置。蒸汽管道由各自站房接出，以树枝状方式敷设至各用户车间，对蒸汽管道实施保温；天然气管道与城市中压天然气管道相连接。

### 3.1.7 加工区跟踪监测

加工区严格按照《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书(2025 年 9 月)》所提出的环境管理与跟踪监测计划进行了环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境及底泥的跟踪监测，各项因子监测数据均满足标准限值要求。同时在加工区设置了 13 口地下水监测井，监测井布置位置见下表。

表 3.1-4 地下水监测点布设情况

环境要素	监测点位		监测点所在单元类别	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	监测因子	监测频次	监测层位	监控井结构
地下水（共 10 个）	D5	北区东南侧（下游）； E106.2264029°， N29.53976743°	二类	涉及化学品库房和酸碱化学品储罐	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、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、镍、铜、锌、硫酸盐、氯化物、银、总铬、锡、钴	1 次 / 年	第四系松散岩类孔隙潜水	孔径 Φ≥147mm，孔口以下 2.0m 采用粘土或水泥止水，下部为滤水管
	D11	南区西侧（上游）； E106.2230286°， N29.53616255°	二类	涉及化学品库房、酸碱化学品储罐及地下事故池				
	D1	北区西侧（上游）； E106.222857°， N29.54063111°	二类	涉及电镀车间				
	D2	北区北侧（上游）； E106.2241015°， N29.54101734°	二类	北区北侧绿化带内，作为北区对照点				
	D4	北区东北侧（下游）； E106.2268481°， N29.54091542°	二类	涉及电镀车间并接近东侧地表水水体，下游监控点				
	D6	南区预留用地东北侧（下游）；	二类	接近东侧地表水水体，下游监控				

		E106.2271271°, N29.53762167°		点				
	D7	南区西北侧（上游）； E106.2237153°, N29.53718178°	二类	涉及电镀车间				
	D8	南区预留用地东南侧（下游）； E106.2256787°, N29.5343601°	二类	接近东侧地表水水体，下游监控点				
	D12	南区南侧（上游）； E106.2232218°, N29.53429573°	二类	涉及电镀车间				
	D13	南区南侧（下游）； E106.2247318°, N29.53510576°	二类	未实施区域，作为南区对照点				

### 3.1.8 加工区已入驻企业情况

#### （1）入驻企业现状

根据调查，电镀加工区开发至今陆续共引入了 47 家电镀企业和 1 家污水处理企业。其中加工区北区已批复企业 47 家，南区已批复企业 1 家。详见表 3.1-5。

表 3.1-5 璧山高新区电镀集中加工区已入驻企业基本情况

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
1	重庆大泰电子科技有限公司	阳极氧化	处理电脑金属外壳 2400 万件/a, 阳极氧化面积 446.4 万 m <sup>2</sup> /a, 样品测试 6 万件/年, 阳极氧化面积 1.116m <sup>2</sup> /a	447.516	处理电脑金属外壳 2400 万件/a, 阳极氧化面积 446.4 万 m <sup>2</sup> /a, 样品测试 6 万件/年, 阳极氧化面积 1.116m <sup>2</sup> /a	447.516	447.516	订单式电镀	F06 栋 1~4 楼	7417.92	已停产
2	重庆虹跃电镀有限公司 (原重庆亦虹电镀表面处理中心)	镀锌	2 条镀锌生产线, 电镀面积约为 10 万 m <sup>2</sup> /a	10	2 条镀锌生产线, 电镀面积约为 10 万 m <sup>2</sup> /a	10	10	订单式电镀	F07 栋 4 楼 1~2#车间	766.39	正常生产
3	重庆佳羽五金制品有限公司	化学镀镍	两条化学镀镍自动生产线, 总镀面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	两条化学镀镍自动生产线, 总镀面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	18	订单式金属表面处理	F07 栋 3 楼 3~4#车间和 1~2#车间的部分生产厂房	1384.18	正常生产
4	重庆双伟表面处理有限公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 总镀面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	2 条镀锌生产线, 总镀面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	18	汽车配件表面处理	F02 栋 2 单元 3 楼 3~4#车间	963.78	已停产
5	重庆新福佰科技有限公司	化学镀镍	1 条化学镀镍生产线, 总镀面积 5 万 m <sup>2</sup> /a	5	1 条化学镀镍生产线, 总镀面积 5 万 m <sup>2</sup> /a	5	5	订单式电镀金属粉	F07 栋 3 楼 1~2#车间	377	正常生产
6	重庆双鑫表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍合金	镀锌镍合金生产线 1 条, 镀锌生产线 3 条, 总镀面积 34 万 m <sup>2</sup> /a	34	镀锌镍合金生产线 1 条, 镀锌生产线 3 条, 总镀面积 34 万 m <sup>2</sup> /a	34	34	订单式电镀	F07 栋 2 楼	1440	正常生产



重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
7	重庆捷升表面处理公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 总镀面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	2 条镀锌生产线, 总镀面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	20	汽车配件、活塞	F02 栋 2 单元 2 楼 1~2#车间	821.24	正常生产
8	重庆力派金属表面处理有限公司	化学镍	2 条镀镍生产线, 总镀面积 40 万 m <sup>2</sup> /a	40	2 条镀镍生产线, 总镀面积 40 万 m <sup>2</sup> /a	40	40	热处理加工	F02 栋 2 单元 4 楼 1~2#车间	508	已停产
9	重庆晶亮电镀有限公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 总镀面积 16 万 m <sup>2</sup> /a	16	2 条镀锌生产线, 总镀面积 16 万 m <sup>2</sup> /a	16	16	汽车零部件、摩托车配件	F02 栋 2 单元 1 楼 3~4#车间	809	正常生产
10	重庆聚辉电镀有限公司	化学镍、镀锡	2 条化学镍生产线, 1 条化学锡生产线, 总面积 25 万 m <sup>2</sup> /a	25	2 条化学镍生产线, 1 条化学锡生产线, 总面积 25 万 m <sup>2</sup> /a	25	25	订单式电镀加工	F02 栋 2 单元 4 楼 3~4#车间	881	已停产
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司	镀镍	新建 2 条镀镍电镀生产线, 总面积 2 万 m <sup>2</sup> /a	2	新建 2 条镀镍电镀生产线, 总面积 2 万 m <sup>2</sup> /a	2	2	发动机缸体	F07 栋 1 楼	1532.59	正常生产
12	重庆市德忠制版有限公司	镀铜、镀镍、镀铬	预计总面积 1.35 万 m <sup>2</sup> /a, 镀镍 0.36 万 m <sup>2</sup> /a, 镀铜 0.36 万 m <sup>2</sup> /a, 镀铬 0.63 万 m <sup>2</sup> /a	1.35	预计总面积 1.35 万 m <sup>2</sup> /a, 镀镍 0.36 万 m <sup>2</sup> /a, 镀铜 0.36 万 m <sup>2</sup> /a, 镀铬 0.63 万 m <sup>2</sup> /a	1.35	1.35	汽车配件表面处理	F01 栋 2 单元 4 楼	2334.89	正常生产
13	重庆金瑞金属表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍、镀三镍铬、磷化	1 条镀锌线, 1 条镀锌镍线, 1 条磷化线, 1 条镀三镍铬线, 总面积 36 万 m <sup>2</sup> /a	36	1 条镀锌线, 1 条镀锌镍线, 1 条磷化线, 1 条镀三镍铬线, 总面积 36 万 m <sup>2</sup> /a	36	36	运输设备零部件表面处理	F02 栋 1 单元 1~2 楼	3346	正常生产

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
14	重庆科泰表面处理有限公司	镀铜镍铬	1 条镀铜镍铬线, 总面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	1 条镀铜镍铬线, 总面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	18	塑胶表面处理	F01 栋 2 单元 1 楼	2030	正常生产
15	重庆裕盛金属表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍合金	1 条镀锌线, 1 条镀锌镍线, 总面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	1 条镀锌线, 1 条镀锌镍线, 总面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	20	汽车零部件、摩托车配件	F03 栋 2 单元 2 楼 3~4#车间	889	正常生产
16	重庆永骏五金电子有限公司	阳极氧化	2 条阳极氧化线, 总面积 30 万 m <sup>2</sup> /a	30	2 条阳极氧化线, 总面积 30 万 m <sup>2</sup> /a	30	30	电子产品、五金制品表面处理	F01 栋 2 单元 2 楼 1~2#车间	1091	正常生产
17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	镀镍铬	1 条镀镍铬线, 总面积 8 万 m <sup>2</sup> /a	8	1 条镀镍铬线, 总面积 8 万 m <sup>2</sup> /a	8	8	订单式电镀	F03 栋 2 单元 2 楼	858	正常生产
18	重庆程顺诚金属表面处理有限公司 (重庆立赢电镀有限公司)	镀锌	6 条镀锌线, 总面积 48 万 m <sup>2</sup> /a	48	6 条镀锌线, 总面积 48 万 m <sup>2</sup> /a	48	48	订单式电镀	F03 栋 1 单元 1 楼 1~4#车间和 2 楼 1~2#车间	2476.48	正常生产
19	重庆伟亮金属表面处理有限公司	镀锌	1 条镀锌线, 总面积 12 万 m <sup>2</sup> /a	12	1 条镀锌线, 总面积 12 万 m <sup>2</sup> /a	12	12	汽车配件表面处理	F03 栋 2 单元 1 楼 3~4#车间	851	已停产
20	重庆鑫浩源金属科技有限公司	镀锌、镀锌镍合金	3 条镀锌、镀锌镍合金线, 总面积 30 万 m <sup>2</sup> /a	30	3 条镀锌、镀锌镍合金线, 总面积 30 万 m <sup>2</sup> /a	30	30	订单式电镀	F02 栋 2 单元 1 楼 1~2#车间	866.69	正常生产

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
21	重庆康华金属制品有限公司	阳极氧化	3 条阳极氧化生产线, 总面积 36 万 m <sup>2</sup> /a	36	3 条阳极氧化生产线, 总面积 36 万 m <sup>2</sup> /a	36	36	电子产品、橡胶表面处理	F01 栋 1 单元 1 楼 1~4#车间	2030	已停产
22	重庆加春机械制造有限公司	钝化	2 条自动钝化生产线, 总面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	2 条自动钝化生产线, 总面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	18	汽车零部件、活塞	F03 栋 1 单元 4 楼 1#车间	530	正常生产
23	重庆博彩金属表面处理有限公司	阳极氧化	2 条阳极氧化生产线, 总面积 27 万 m <sup>2</sup> /a	27	2 条阳极氧化生产线, 总面积 27 万 m <sup>2</sup> /a	27	27	摩配、汽车配件	F03 栋 1 单元 4 楼 3~4#车间	858	正常生产
24	重庆渝富汽车配件有限公司	镀锌铁镍合金、镀锌、镀锌镍合金	1 条镀锌铁镍生产线、1 条镀锌生产线、1 条镀锌镍生产线, 总面积 30 万 m <sup>2</sup> /a	30	1 条镀锌铁镍生产线、1 条镀锌生产线、1 条镀锌镍生产线, 总面积 30 万 m <sup>2</sup> /a	30	30	汽车配件表面处理	F02 栋 1 单元 3 楼 1~4#车间	1879	正常生产
25	重庆钰普科技有限公司	镀硬铬、化学镍	3 条镀硬铬生产线, 1 条化学镀镍生产线, 镀硬铬面积为 38.5 万 m <sup>2</sup> /a, 化学镍面积 5.3 万 m <sup>2</sup> /a, 总面积 43.8 万 m <sup>2</sup> /a	43.8	3 条镀硬铬生产线, 1 条化学镀镍生产线, 镀硬铬面积为 38.5 万 m <sup>2</sup> /a, 化学镍面积 5.3 万 m <sup>2</sup> /a, 总面积 43.8 万 m <sup>2</sup> /a	43.8	43.8	汽车零部件、活塞	F03 栋 2 单元 1 楼 1~2#车间	776.35	正常生产
26	重庆慧丰成电镀有限公司	装饰铬	2 条装饰铬生产线, 总面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	2 条装饰铬生产线, 总面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	20	订单式电镀	F03 栋 1 单元 2 楼 3~4#车间	858	已停产

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	镀镍铬	1 条塑胶电镀生产线、1 条辅助镀珍珠镍铬生产线，总面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	1 条塑胶电镀生产线、1 条辅助镀珍珠镍铬生产线，总面积 18 万 m <sup>2</sup> /a	18	18	五金制品、塑胶制品表面处理	F03 栋 2 单元 3 楼车间	1747	正常生产
28	重庆冬焱电镀有限责任公司	镀锌	2 条镀锌生产线，总面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	2 条镀锌生产线，总面积 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	20	汽车零部件、电子产品	F02 栋 2 单元 3 楼 1~2#车间	930	正常生产
29	重庆四海达电子科技有限公司	镀铜、化学镀镍	2 套水平黑孔设施、2 套 VCP 镀铜设施、2 套镀铜后处理设施，镀铜面积为 83 万 m <sup>2</sup> /a；2 套化金前处理设施、2 套化镍金设施、2 套化金后处理设施，化镍金 6 万 m <sup>2</sup> /a	89	2 套水平黑孔设施、2 套 VCP 镀铜设施、2 套镀铜后处理设施，镀铜面积为 83 万 m <sup>2</sup> /a；2 套化金前处理设施、2 套化镍金设施、2 套化金后处理设施，化镍金 6 万 m <sup>2</sup> /a	89	89	柔性线路板	F01 栋 1、2 单元第 3 层车间	4635	正常生产
30	重庆杰心瀚电子科技有限公司	镀铜镍、镀金银锡、镀金银	1 条镀铜镍生产线，生产规模 8 万 m <sup>2</sup> /a；1 条镀金银锡生产线，生产规模 1 万 m <sup>2</sup> /a；1 条镀金银生产线，镀金生产规模 0.6 万 m <sup>2</sup> /a，镀银生产规模 0.4 万 m <sup>2</sup> /a	10	1 条镀铜镍生产线，生产规模 8 万 m <sup>2</sup> /a；1 条镀金银锡生产线，生产规模 1 万 m <sup>2</sup> /a；1 条镀金银生产线，镀金生产规模 0.6 万 m <sup>2</sup> /a，镀银生产规模 0.4 万 m <sup>2</sup> /a	10	10	订单式电镀加工	重庆市璧山区工业园区电镀集中加工区 F02 栋 4 楼 1—2 号	900	已停产
31	重庆名于创金属表面处理有限公司	陶化发黑	2 条陶化发黑生产线，加工汽车发动机紧固件 9000t/a	0	2 条陶化发黑生产线，加工汽车发动机紧固件 9000t/a	0	0	汽车零部件	F03 号楼 1 单元 1F1~2#车间	810	正常生产

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
32	重庆兴品隆电镀有限公司	镀锌	3 条镀锌生产线, 生产规模 22 万 m <sup>2</sup> /a	22	3 条镀锌生产线, 生产规模 22 万 m <sup>2</sup> /a	22	22	汽车、摩托车配件表面处理	F01 号楼 1 单元 2F	2176.83	已停产
33	重庆悦飞金属表面处理有限公司(鑫威转让)	镀锌	2 条镀锌生产线, 生产规模 16 万 m <sup>2</sup> /a	16	1 条镀锌生产线, 生产规模 11.25 万 m <sup>2</sup> /a	11.25	11.25	汽车, 摩托车配件、电子配件、各种铝制品	F07 号楼 4F3~4#车间	766	已停产
34	重庆三价彩金属表面处理有限公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 生产规模 15 万 m <sup>2</sup> /a	15	2 条镀锌生产线, 生产规模 15 万 m <sup>2</sup> /a	15	15	汽车零部件	F03 号楼 1 单元 3F	530	已停产
35	重庆黎明汽车零部件有限公司(原重庆淞智汽车零部件有限公司)	化学镍	1 条自动滚镀化学镍生产线, 生产规模 1920m <sup>2</sup> /a	0.192	1 条自动滚镀化学镍生产线, 生产规模 1920m <sup>2</sup> /a	0.192	0.192	汽车零部件、机电设备	F03 号楼 2 单元 4F3~4#车间	884.98	正常生产
36	重庆市境界电镀有限公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 生产规模 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	2 条镀锌生产线, 生产规模 20 万 m <sup>2</sup> /a	20	20	订单式电镀	F02 号楼 2 单元 2F	866.69	已停产
37	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	镀锌、镀镍锡、钝化、阳极氧化	2 条镀锌生产线, 面积 10 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条镀镍锡生产线, 面积 3 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条钝化生产线, 面积 1 万 m <sup>2</sup> /a; 1 条阳极氧化生产线, 面积 6 万 m <sup>2</sup> /a	20	2 条镀锌生产线, 面积 10 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条镀镍锡生产线, 面积 3 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条钝化生产线, 面积 1 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条阳极氧化生产线, 面积 6 万 m <sup>2</sup> /a	20	20	订单式电镀	F01 号楼 1 单元 4F	1091	正常生产

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
38	重庆榮荣金属表面处理有限公司	阳极氧化	2 条阳极氧化生产线, 生产规模 52 万 m <sup>2</sup> /a	52	2 条阳极氧化生产线, 生产规模 52 万 m <sup>2</sup> /a	52	52	汽车零部件、摩托车配件	F03 号楼 1 单元 3F1#车间	1725.9	正常生产
39	重庆鑫之杰表面处理有限公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 生产规模 21 万 m <sup>2</sup> /a	21	2 条镀锌生产线, 生产规模 21 万 m <sup>2</sup> /a	21	21	汽车零部件、摩托车配件	加工区 F03 栋 2 单元第 4 层车间	840	正常生产
40	重庆丰川电子科技有限公司(阳极氧化)	阳极氧化	4 条表面处理生产线(其中 1 条机械手臂前处理线、2 条全自动阳极氧化生产线、1 条不合格品处理线)及 2 条喷砂线, 预计扩建完成后阳极氧化总规模约 156.66 万 m <sup>2</sup> /a	156.66	4 条表面处理生产线(其中 1 条机械手臂前处理线、2 条全自动阳极氧化生产线、1 条不合格品处理线)及 2 条喷砂线, 预计扩建完成后阳极氧化总规模约 156.66 万 m <sup>2</sup> /a	156.66	156.66	外观件	F08 栋 2~3 层车间	5200	正常生产
41	重庆鑫特金属表面处理有限公司	镀锌	2 条电镀生产线, 总生产规模为 25 万 m <sup>2</sup> /a	25	2 条电镀生产线, 总生产规模为 25 万 m <sup>2</sup> /a	25	25	汽车、摩托车配件	F08 栋第 4 层	1300	正常生产
42	重庆展腾科技有限公司	镍铬、阳极氧化	2 条 20 万 m <sup>2</sup> /a 全自动装饰镍铬生产线、1 条全自动柔性镀镍铬线(镍铬 10 万 m <sup>2</sup> /a、铬 20 万 m <sup>2</sup> /a)生产线、1 条 60 万 m <sup>2</sup> /a 阳极氧化生产线	130	2 条 20 万 m <sup>2</sup> /a 全自动装饰镍铬生产线、1 条全自动柔性镀镍铬线(镍铬 10 万 m <sup>2</sup> /a、铬 20 万 m <sup>2</sup> /a)生产线、1 条 60 万 m <sup>2</sup> /a 阳极氧化生产线	130	130	汽车, 摩托车配件、电子配件、各种铝制品	F08 号楼 1F	2600	正常生产

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
43	重庆绿陶科技有限公司	镀锌、镀锌镍、阳极氧化	新建 1 条挂镀锌/锌镍生产线、1 条阳极氧化生产线、1 条全自动钝化生产线，总生产规模为 80.1 万 m <sup>2</sup> /a。其中：1#生产线镀锌/锌镍规模为 60 万 m <sup>2</sup> /a（镀锌 30 万 m <sup>2</sup> /a，镀锌镍 30 万 m <sup>2</sup> /a），2#阳极氧化生产线规模为 20 万 m <sup>2</sup> /a，3#全自动钝化生产线 0.1 万 m <sup>2</sup> /a	80.1	新建 1 条挂镀锌/锌镍生产线、1 条阳极氧化生产线、1 条全自动钝化生产线，总生产规模为 80.1 万 m <sup>2</sup> /a。其中：1#生产线镀锌/锌镍规模为 60 万 m <sup>2</sup> /a（镀锌 30 万 m <sup>2</sup> /a，镀锌镍 30 万 m <sup>2</sup> /a），2#阳极氧化生产线规模为 20 万 m <sup>2</sup> /a，3#全自动钝化生产线 0.1 万 m <sup>2</sup> /a	80.1	80.1	汽车配件、机械零件	北区 F06 号楼 4F 南侧	1197	正常生产
44	重庆菲力达金属表面处理有限公司	钝化	新建 2 条钝化生产线：1#钝化线（主要进行锌合金工件钝化，处理能力 3 万 m <sup>2</sup> /a）、2#钝化线（主要进行铝合金工件钝化，处理能力为 7 万 m <sup>2</sup> /a）以及研磨等配套生产设施，总表面处理能力为 10 万 m <sup>2</sup> /a	10	新建 2 条钝化生产线：1#钝化线（主要进行锌合金工件钝化，处理能力 3 万 m <sup>2</sup> /a）、2#钝化线（主要进行铝合金工件钝化，处理能力为 7 万 m <sup>2</sup> /a）以及研磨等配套生产设施，总表面处理能力为 10 万 m <sup>2</sup> /a	10	10	汽摩零部件、电子产品零部件	F01 号楼 1 单元 4F	460.3	正常生产
45	重庆祥通机械有限公司	挂镀锌/锌镍、滚镀锌、钝化	新建 1 条挂镀锌/锌镍生产线、1 条滚镀锌生产线、1 条钝化打样线以及化学品仓库、检验室等配套生产设施，总生产规模为 24	24	新建 1 条挂镀锌/锌镍生产线、1 条滚镀锌生产线、1 条钝化打样线以及化学品仓库、检验室等配套生产设施，总生产规模为 24 万 m <sup>2</sup> /a	24	24	制动器拉贝、凸轮轴	F01 号楼 1 单元 4F	725	正常生产

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	入驻企业名称	类别	环评批复规模		实际建设规模		现状电镀规模 万 m <sup>2</sup> /a	产品方案	位置	厂房面积(m <sup>2</sup> )	备注
			生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a	生产线	电镀表面积万 m <sup>2</sup> /a					
			万 m <sup>2</sup> /a								
46	重庆翔烽五金制品有限公司	阳极氧化	建设 2 条阳极氧化生产线, 阳极氧化总面积 57 万 m <sup>2</sup> /a	57	建设 2 条阳极氧化生产线, 阳极氧化总面积 57 万 m <sup>2</sup> /a	57	57	汽车配件/医疗器械	F06 号楼 4 层	1197.08	正常生产
47	重庆红宇精密工业有限责任公司	镀锌、镀锌镍、化学镀镍、阳极氧化	1 条综合电镀线, 包括镀锌、镀锌镍、化学镀镍, 面积 0.85 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条阳极氧化线, 总面积 2.5 万 m <sup>2</sup> /a。1 条碱性挂镀锌及锌镍生产线, 规模为 23.72 万 m <sup>2</sup> /a; 1 条酸性挂镀锌及锌镍生产线, 规模为 30.35 万 m <sup>2</sup> /a	57.42	1 条综合电镀线, 包括镀锌、镀锌镍、化学镀镍, 面积 0.85 万 m <sup>2</sup> /a, 1 条阳极氧化线, 总面积 2.5 万 m <sup>2</sup> /a。1 条碱性挂镀锌及锌镍生产线, 规模为 23.72 万 m <sup>2</sup> /a; 1 条酸性挂镀锌及锌镍生产线, 规模为 30.35 万 m <sup>2</sup> /a	57.42	57.42	军品、制动钳、支架	南区定制厂房	3314.08	正常生产
合计		/	/	1857.038	/	1852.288	1852.288	/	/	/	/
1	重庆浩誉实业有限公司	企业管理	/	/	/	/	/	/	重庆市璧山区璧泉街道聚金大道 3 号	600	正常生产
2	重庆鹏捷环保工程有限公司	污水处理及其再生利用	/	2 万 m <sup>3</sup> /d	/	2 万 m <sup>3</sup> /d	/	处理电镀园废水	聚金大道 3 号(污水处理厂(电镀部分)运营公司)	26000	正常生产



表 3.1-6 加工区现状电镀企业产能统计表 单位：万 m<sup>2</sup>/a

序号	企业简称	铜	单层镍	化学镍	多层镍	单层铬	镀装饰铬	锌	锡	金	银	其他	合计
北区													
1	重庆大泰电子科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	447.516	447.516
2	重庆虹跃电镀有限公司 (原重庆亦虹电镀表面处理中心)	/	/	/	/	/	/	10	/	/	/	/	10
3	重庆佳羽五金制品有限公司	/	/	18	/	/	/	/	/	/	/	/	18
4	重庆双伟表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	18	/	/	/	/	18
5	重庆新福佰科技有限公司	/	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/	5
6	重庆双鑫表面处理有限公司	/	1	/	/	/	/	33	/	/	/	/	34
7	重庆捷升表面处理公司	/	/	/	/	/	/	20	/	/	/	/	20
8	重庆力派金属表面处理有限公司	/	/	40	/	/	/		/	/	/	/	40
9	重庆晶亮电镀有限公司	/	/	/	/	/	/	16	/	/	/	/	16
10	重庆聚辉电镀有限公司	/	/	25	/	/	/		/	/	/	/	25
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司	/	2	/	/	/	/		/	/	/	/	2
12	重庆市德忠制版有限公司	0.36	0.36	/	/	0.63	/		/	/	/	/	1.35
13	重庆金瑞金属表面处理有限公司	/	8	/	/	/	12	8	/	/	/	8	36
14	重庆科泰表面处理有限公司	/	/	/	/	/	18		/	/	/	/	18
15	重庆裕盛金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	30	30
16	重庆永骏安五金电子有限公司	/	10	/	/	/	/	10	/	/	/	/	20
17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	/	/	/	/	/	8		/	/	/	/	8
18	重庆程顺诚金属表面处理有限公司 (重庆立赢电镀有限公司)	/	/	/	/	/	/	48	/	/	/	/	48
19	重庆伟亮金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	12	/	/	/	/	12
20	重庆鑫浩源金属科技有限公司	/	10	/	/	/	/	20	/	/	/	/	30
21	重庆康华金属制品有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	36	36
22	重庆加春机械制造有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	18	18
23	重庆博彩金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	27	27
24	重庆渝富汽车配件有限公司	/	20	/	/	/	/	10	/	/	/	/	30

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

25	重庆钰普科技有限公司	/	/	5.3	/	38.5	/		/	/	/	/	43.8
26	重庆慧丰成电镀有限公司	/	/	/	/		20	/	/	/	/	/	20
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	/	/	/	/	/	18	/	/	/	/	/	18
28	重庆冬焱电镀有限责任公司	/	/	/	/	/	/	20	/	/	/	/	20
29	重庆四海达电子科技有限公司	83	/	/	/	/	/	/	/	6	/	/	89
30	重庆繁荣金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/		/	52	52
31	重庆杰心瀚电子科技有限公司	/	8	/	/	/	/	/	1	0.6	0.4	/	10
32	重庆兴品隆电镀有限公司	/	/	/	/	/	/	22	/	/	/	/	22
33	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	/	1	/	/	/	/	9	3	/	/	7	20
34	重庆悦飞金属表面处理有限公司 (鑫威转让)	/	/	/	/	/	/	11.25	/	/	/	/	11.25
35	重庆市境界电镀有限公司	/	/	/	/	/	/	20	/	/	/	/	20
36	重庆鑫之杰表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	21	/	/	/	/	21
37	重庆黎明汽车零部件有限公司 (原重庆淞智汽车零部件有限公司)	/	/	0.192	/	/	/		/	/	/	/	0.192
38	重庆名于创金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	0
39	重庆三价彩金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	15	/	/	/	/	15
40	重庆丰川电子科技有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	156.66	156.66
41	重庆鑫特金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	25	/	/	/	/	25
42	重庆展腾科技有限公司	/	/	/	/	20	50		/	/	/	60	130
43	重庆菲力达金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/		/	/	/	10	10
44	重庆祥通机械有限公司	/	4	/	/	/	/	20	/	/	/	/	24
45	重庆翔烽五金制品有限公司	/		/	/	/	/		/	/	/	57	57
46	重庆绿陶科技有限公司	/	30	/	/	/	/	30	/	/	/	20.1	80.1
47	北区规模限值	700	800			500		550		50	100	1500	4200
48	已入驻（已批复）	83.36	94.36	93.492	/	59.13	126	398.25	4	6.6	0.4	929.276	1794.868
49	剩余规模	616.64	612.148			314.87		147.75		43.4	99.6	570.724	2405.132
南区													

50	重庆红宇精密工业集团有限公司	/	14.142	0.038	/	/	/	40.74	/	/	/	2.5	57.42
51	南区规模限值	300	960			400		877		43	116	1200	3896
52	已入驻（已批复）	/	14.142	0.038	/	/	/	40.74	/	/	/	2.5	57.42
53	剩余规模	300	945.82			400		836.26		43	116	1197.5	3838.58

表 3.1-7 入驻企业厂房面积及电镀规模汇总表

序号	单位名称	厂房面积（m <sup>2</sup> ）	占用的产能（万 m <sup>2</sup> ）
1	重庆大泰电子科技有限公司	7417.92	447.516
2	重庆虹跃电镀有限公司（原重庆亦虹电镀表面处理中心）	766.39	10
3	重庆佳羽五金制品有限公司	1384.18	18
4	重庆双伟表面处理有限公司	963.78	18
5	重庆新福佰科技有限公司	377	5
6	重庆双鑫表面处理有限公司	1440	34
7	重庆捷升表面处理公司	821.24	20
8	重庆力派金属表面处理有限公司	508	40
9	重庆晶亮电镀有限公司	809	16
10	重庆聚辉电镀有限公司	881	25
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司	1532.59	2
12	重庆市德忠制版有限公司	2334.89	1.35
13	重庆金瑞金属表面处理有限公司	3346	36
14	重庆科泰表面处理有限公司	2030	18
15	重庆裕盛金属表面处理有限公司	889	30
16	重庆永骏安五金电子有限公司	1091	20
17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	858	8
18	重庆程顺诚金属表面处理有限公司（重庆立赢电镀有限公司）	2476.48	48
19	重庆伟亮金属表面处理有限公司	851	12
20	重庆鑫浩源金属科技有限公司	866.69	30
21	重庆康华金属制品有限公司	2030	36
22	重庆加春机械制造有限公司	530	18
23	重庆博彩金属表面处理有限公司	858	27
24	重庆渝富汽车配件有限公司	1879	30
25	重庆钰普科技有限公司	776.35	43.8

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

26	重庆慧丰成电镀有限公司	858	20
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	1747	18
28	重庆冬焱电镀有限责任公司	930	20
29	重庆四海达电子科技有限公司	4635	89
30	重庆杰心瀚电子科技有限公司	900	10
31	重庆名于创金属表面处理有限公司	810	0
32	重庆兴品隆电镀有限公司	2176.83	22
33	重庆悦飞金属表面处理有限公司（鑫威转让）	766	11.25
34	重庆三价彩金属表面处理有限公司	530	15
35	重庆黎明汽车零部件有限公司（原重庆淞智汽车零部件有限公司）	884.98	0.192
36	重庆市境界电镀有限公司	866.69	20
37	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	1091	20
38	重庆榮荣金属表面处理有限公司	1725.9	52
39	重庆鑫之杰表面处理有限公司	840	21
40	重庆丰川电子科技有限公司（阳极氧化）	5200	156.66
41	重庆鑫特金属表面处理有限公司	1300	25
42	重庆展腾科技有限公司	2600	130
43	重庆绿陶科技有限公司	1197	80.1
44	重庆菲力达金属表面处理有限公司	460.3	10
45	重庆祥通机械有限公司	725	24
46	重庆翔烽五金制品有限公司	1197.08	57
47	重庆红宇精密工业有限责任公司	3314.08	57.42
48	合计	72472.37	1852.288

表 3.1-8 加工区现状开发强度

项目	北区			南区		
	现状	规划	开发比例	现状	规划	开发比例
规划用地面积（hm <sup>2</sup> ）	8.35	8.35	100.00	6.73	6.73	100.00
总规划建筑面积（m <sup>2</sup> ）	82652.00	98452.00	83.95	58528.67	58528.67	100.00
已使用建筑面积（m <sup>2</sup> ）	69158.29	98452.00	70.25	3314.08	58528.67	5.66
已审批电镀规模（万 m <sup>2</sup> ）	1794.868	4200	42.73	57.42	3896	1.47

由上表可知，加工区南区镀锌剩余面积 836.26 万 m<sup>2</sup>/a，其他镀种剩余面积 1197.5 万 m<sup>2</sup>/a，拟建项目镀锌产能为 26 万 m<sup>2</sup>/a，镀锌

镍产能为 29 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，均未超出剩余电镀规模。

## (2) 典型企业污染防治措施

加工区已入驻典型企业环保措施情况见下表。

**表 3.1-9 典型企业环保措施情况表**

序号	建设单位	镀种	废气治理措施	废水治理措施	固废治理措施
1	重庆大泰电子科技有限公司	阳极氧化	(1) 粉尘：布袋集尘机+湿式旋流除尘器+25m 排气筒 (2) $\text{NO}_x$ 、硫酸雾：槽边抽风+碱液喷淋+25m 排气筒	涉及前处理、综合、含镍、含铜、络合 5 类废水，经厂房外的收集池收集后，进入厂房地面的各类收集罐，按照管道标识的废水类别，对应进入相应的干管，连接至电镀废水集中处理厂相应处理单元进行处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排入璧南河	(1) 生活垃圾：环卫部门统一收集处理 (2) 一般工业固废（金属屑及粉尘、废包装材料、报废砂材）：统一收集后外卖给废品站综合利用 (3) 危险废物（废槽液、废滤芯、废挂具、废化学品包装）：用加盖桶装临时暂存于企业危废贮存点，统一交由有资质的单位妥善处置
2	重庆双伟表面处理有限公司	镀锌	氯化氢：槽边抽风+碱液喷淋+25m 排气筒	涉及前处理、综合、含铬、络合 4 类废水，经厂房外的收集池收集后，进入厂房地面的各类收集罐，按照管道标识的废水类别，对应进入相应的干管，连接至电镀废水集中处理厂相应处理单元进行处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排入璧南河	(1) 生活垃圾：环卫部门统一收集处理 (2) 危险废物（废槽液、含锌槽渣、废过滤机内胆、废化学品包装等）：用加盖桶装临时暂存于企业危废贮存点，统一交由有资质的单位妥善处置
3	重庆绿陶科技有限公司	镀锌、镀锌镍、阳极氧化	碱雾、氯化氢：1#生产线产生的碱雾、氯化氢采取双侧槽边抽风+顶吸抽风+生产区围闭+酸雾抑制剂+1#酸雾净化塔+1#的 25m 排气筒处理；碱雾、硫酸雾：2#生产线产生的碱雾、硫酸雾采取双侧槽边抽风+顶吸抽风+生产区围闭+酸雾抑制剂+2#酸雾净化塔+2#的 25m 排	涉及前处理、含铬、含镍、综合、络合废水处理单元 5 类废水，经厂房外的收集池收集后，进入厂房地面的各类收集罐，按照管道标识的废水类别，对应进入相应的干管，连接至电镀废水集中处理厂相应处理单元进行处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排入璧南河	(1) 生活垃圾：环卫部门统一收集处理 (2) 一般工业固废（不合格品、废活性炭等）：分类收集暂存于车间一般固废暂存点，外售或交由厂家回收 (3) 危险废物（废槽液、废滤芯、废化学品包装等）：用加盖桶装临时暂存于企业危废贮存点，统一交由有资质的

			气筒；酸液回收装置排气口接入 2# 阳极氧化生产线废气收集处理系统内处理。		单位妥善处置
--	--	--	---------------------------------------	--	--------

## (3) 入驻企业废气排放情况

加工区的废气污染物主要有氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氨气、氮氧化物、烟粉尘、氟化物、非甲烷总烃。盐酸雾、硫酸雾主要采取的槽边抽风+酸雾净化塔处理后排气筒排放，铬酸雾主要采取的槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔处理后排气筒排放，氰化氢槽边抽风+喷淋氧化吸收后排气筒达标排放。具体企业的污染物排放量及治理措施见下表。

表 3.1-10 加工区现有企业废气排放情况 (t/a)

序号	企业名称	氯化氢	铬酸雾	硫酸雾	氨气	氮氧化物	烟粉尘	氟化物	磷酸雾	非甲烷总烃	氰化物	治理措施
北区												
1	重庆大泰电子科技有限公司			0.18		18.7	21.19					粉尘：湿式除尘器+25m 高排气筒 酸雾：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
2	重庆虹跃电镀有限公司（原重庆亦虹电镀表面处理中心）	0.053										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
3	重庆佳羽五金制品有限公司	0.0301				0.011						氯化氢、NOx：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
4	重庆双伟表面处理有限公司	0.069										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
5	重庆新福佰科技有限公司				0.5771							氨气：釜上抽风+碱雾净化塔+25m 高排气筒
6	重庆双鑫表面处理有限公司	0.094										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
7	重庆捷升表面	0.048										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高

	处理公司											排气筒
8	重庆力派金属表面处理有限公司	0.0084				0.013						氯化氢、NO <sub>x</sub> ：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
9	重庆晶亮电镀有限公司	0.086										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
10	重庆聚辉电镀有限公司	0.005										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+33m 高排气筒
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司							0.005				氟化物：负压抽风、管道侧抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
12	重庆市德忠制版有限公司		0.000098	0.013			0.029214			0.045		铬酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒 硫酸雾：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
13	重庆金瑞金属表面处理有限公司	0.1833	0.0004	0.055								氯化氢、硫酸雾：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒 铬酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒
14	重庆科泰表面处理有限公司	0.1342	0.0006	0.2445								氯化氢、硫酸雾：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒 铬酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒
15	重庆裕盛金属表面处理有限公司			0.1639		0.2792						硫酸雾、NO <sub>x</sub> ：槽边抽风、顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
16	重庆永骏安五金电子有限公司	0.098										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	0.1375	0.0003									氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒 铬酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒

18	重庆程顺诚金属表面处理有限公司（重庆立赢电镀有限公司）	0.224										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
19	重庆伟亮金属表面处理有限公司	0.0629										氯化氢：槽边抽风+顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
20	重庆鑫浩源金属科技有限公司	0.1094										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
21	重庆康华金属制品有限公司			0.1823		0.3433	2.39					硫酸雾、NOx：槽边抽风、顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒 颗粒物：布袋除尘器+20m 高排气筒
22	重庆加春机械制造有限公司	0.0012										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
23	重庆博彩金属表面处理有限公司			0.122		0.116						硫酸雾、NOx：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
24	重庆渝富汽车配件有限公司	0.1338										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
25	重庆钰普科技有限公司		0.00122									铬酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒
26	重庆慧丰成电镀有限公司		0.0004			0.1028		0.0384				铬酸雾：槽边抽风、顶吸抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒 氟化物、NOx：槽边抽风、顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	0.0537	0.0004	0.1926								氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒 铬酸雾、硫酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+酸雾净化塔+25m 高排气筒



28	重庆冬焱电镀有限责任公司	0.0979										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
29	重庆四海达电子科技有限公司	0.1489		2.7744						0.0025		氯化氢：集气罩+酸雾处理塔+25m 排气筒。氰化物：集气罩+酸雾处理塔+25m 排气筒。硫酸雾：集气罩+酸雾处理塔+25m 排气筒。
30	重庆杰心瀚电子科技有限公司	0.02								0.0014		氯化氢：经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔，喷淋碱液中和+25m 排气筒。氰化氢：经双侧槽边抽风进入含氰废气处理塔，次氯酸钠溶液喷淋氧化+25m 排气筒。
31	重庆名于创金属表面处理有限公司	0.128					0.432					氯化氢：设置 2 套酸雾净化塔，排气筒高度 25m； 颗粒物：设置 2 套滤芯式布袋除尘器，排气筒高度 25m
32	重庆兴品隆电镀有限公司	0.104										氯化氢：1#线和 2#线废气经收集后合并于 1#酸雾净化塔进行处理，经处理后经 1#排气筒 25m 排放；3#线废气经收集后合并于 2#酸雾净化塔进行处理，经处理达标后经 2#排气筒 25m 排放
33	重庆悦飞金属表面处理有限公司（鑫威转让）	0.052										氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
34	重庆三价彩金属表面处理有限公司	0.071										氯化氢：经双侧槽边抽风+顶吸风进入酸雾净化塔，经三级喷淋中和+25m 排气筒
35	重庆黎明汽车零部件有限公司（原重庆淞智汽车零部件	0.0021										氯化氢：槽边抽风+顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒

	有限公司)											
36	重庆市境界电镀有限公司	0.04268										氯化氢：槽边抽风+顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
37	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	0.0149		0.0248		0.0358						氯化氢、硫酸雾：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
38	重庆榮荣金属表面处理有限公司			0.0353			0.3					硫酸雾：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒； 颗粒物：滤筒除尘系统回收处理+25m 高排气筒
39	重庆鑫之杰表面处理有限公司	0.0838										氯化氢：槽边抽风+顶吸抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
40	重庆丰川电子科技有限公司（阳极氧化）			1.547		1.544	1.812					硫酸雾、氮氧化物经双侧槽边抽风，进入废气净化处理系统，采用循环碱水 2 级喷淋中和的方法。 喷砂粉尘经自带的滤筒除尘+楼顶滤筒除尘处理；研磨粉尘经滤筒除尘处理；处理后的废气集汇合于 1#排气筒（高约 25m）集中排放； 磷回收装置产生硫酸雾经其自带的酸雾处理塔采用循环碱水一级喷淋中和的方法进行处理后由 1 根 15m 高排气筒排放
41	重庆鑫特金属表面处理有限公司	0.1222										氯化氢：项目挂镀锌生产线采取围闭和单侧槽边抽风、滚镀锌生产线采取“双侧槽边抽风+整体顶吸”方式收集废气，经酸雾净化塔三级碱液喷淋洗涤后分别通过 25 米高排气筒排放
42	重庆展腾科技有限公司	0.6594	0.0023	0.2791								硫酸雾：阳极氧化生产线及打样线产生的硫酸雾经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放。

												氯化氢：全自动柔性镀镍铬线产生的氯化氢经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放，产生的铬酸雾经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放；1#装饰镍铬生产线产生的氯化氢经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放，产生的铬酸雾经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放；2#装饰镍铬生产线产生的氯化氢经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放，产生的铬酸雾经 1 套酸雾净化塔处理后，经 1 根 25m 高排气筒排放
43	重庆绿陶科技有限公司	0.224		0.106								碱雾、氯化氢：1#生产线产生的碱雾、氯化氢采取双侧槽边抽风+顶吸抽风+生产区围闭+酸雾抑制剂+1#酸雾净化塔+1#的 25m 排气筒处理； 碱雾、硫酸雾：2#生产线产生的碱雾、硫酸雾采取双侧槽边抽风+顶吸抽风+生产区围闭+酸雾抑制剂+2#酸雾净化塔+2#的 25m 排气筒；酸液回收装置排气口接入 2#阳极氧化生产线废气收集处理系统内处理。
44	重庆菲力达金属表面处理有限公司		0.000011									碱雾：2 条钝化线共用一套废气净化塔，采用双侧槽边抽风收集废气，废气经酸雾塔处理后由 1 根 25m 排气筒排放； 铬酸雾：槽边抽风、顶吸抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒
45	重庆祥通机械有限公司	0.172										氯化氢、碱雾：生产线采用 2 条生产线密闭+酸雾抑制剂+顶吸抽风，设 1 套废气处理设施，处理后经过 25m 排气筒达标排放
46	重庆翔烽五金			0.288			0.166					硫酸雾：1#生产线产生的硫酸雾等废气

	制品有限公司											经“双侧槽边抽风+顶吸”收集后，与磷回收设施废气一并排入 1#三级碱液喷淋塔处理后通过 25 米高 1#排气筒排放；2#生产线产生的硫酸雾等废气经“双侧槽边抽风+顶吸”收集后，排入 2#三级碱液喷淋塔处理后通过 25 米高 2#排气筒排放； 颗粒物：喷砂粉尘收集后，经滤筒除尘器处理后于 25m 排气筒排放
	合计	3.25038	0.005729	6.1019	0.5771	21.1451	26.319214	0.0434		0.045	0.0039	/
南区												
1	重庆红宇精密工业有限责任公司	0.000328	0.0000053	0.0104		0.0076	0.025					硫酸雾、NOx：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒 铬酸雾：槽边抽风+铬酸雾回收器+铬酸雾净化塔+25m 高排气筒 氯化氢：槽边抽风+酸雾净化塔+25m 高排气筒
	北区+南区	3.250708	0.0057343	6.1123	0.5771	21.1527	26.344214	0.0434	/	0.045	0.0039	/

#### （4）入驻企业废水排放情况

加工区北区各类废水收集管网共计建设了 5.7km，包括含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水（停用）、络合废水、事故废水，管道采用架空形式沿加工区道路建设。

由于加工区南区是定制厂房建设区，璧山高新区根据招商情况逐步供地，入驻企业逐步建设，管网建设方式为：

①璧山高新区负责：按电镀废水集中处理厂废水分类原则建设主管网，从电镀废水集中处理厂各类废水收集池起跨公路沿南区用地红线东侧南北走向布置，并根据企业入驻情况逐步向南延伸。高新区只负责管网建设，不负责废水输送泵等系统建设。

②入驻企业负责：将本企业生产线产生的各类废水按电镀废水集中处理厂分类原则分别接入本企业废水收集池，并从本企业废水分类收集池接入高新区建设的主管网。此范围内的废水管网、管架、废水分类收集池、输送泵等系统由入驻企业建设。

生产废水：根据分类收集、分类处理的原则，集中加工区生产废水按工艺特性分前处理废水、含铬废水、含镍废水、含铜废水、

综合废水、高浓度废水（停用）、络合废水 7 类，每栋标准电镀生产厂房均设有 8 类废水（含事故废水）的收集池，各条生产线排放的废水按以上 7 种类别通过管道进行分类收集，先进入各标准厂房的分类收集槽，各废水收集槽与楼底收集罐通过管道连接，再通过分类总收集管进入电镀废水集中处理厂。污水处理厂根据 7 类废水的性质进行有针对性的分类预处理。目前该污水处理厂正对含铬废水及含镍废水处理系统实施提标改造，提标改造后总铬、总镍、六价铬排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。同时加工区内现有镀银企业已停产并拆除生产线，后期待有含氰废水排放企业入驻投产前，加工区污水处理厂建设一套含氰废水处理系统对总银处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，总氰化物达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 特别排放限值，并在含氰废水处理系统排放口设置总银在线监测。

生活污水：加工区生活污水通过生活污水管道系统进入电镀废水集中处理厂的络合废水处理系统，与分类预处理后的络合废水一并进行处理，达《电镀污染物排放标准》表 3 标准后排放。

加工区的废水类型主要有前处理废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、综合废水、络合废水。截至 2025 年 1 月，加工区入驻企业废水产排及污染物排放量见下表。

**表 3.1-11 已入驻企业进入璧山高新区电镀废水集中污水处理厂废水量一览表 单位：m<sup>3</sup>/d**

序号	企业名称	前处理废水	综合废水	含镍废水	含铜废水	含铬废水	高浓度废水	络合废水	小计
北区									
1	重庆大泰电子科技有限公司	57.84	87.99	51.84				146.4	344.07
2	重庆虹跃电镀有限公司(原重庆亦虹电镀表面处理中心)	33.78	14.8			21.46		0.9	70.94
3	重庆佳羽五金制品有限公司	67.98		21.07		27.13		1.3	117.48
4	重庆双伟表面处理有限公司	40.6	32.4			27.7		0.54	101.24
5	重庆新福佰科技有限公司	3.948		4				0.67	8.618
6	重庆双鑫表面处理有限公司	104.5	35.3	2.1		55.2		4.5	201.6
7	重庆捷升表面处理公司	56.14	32.4			31.6		0.54	120.68

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

8	重庆力派表面处理公司	104.55	32.4	68.45				0.9	206.3
9	重庆晶亮电镀有限公司	41.3	39.95			19.55		0.54	101.34
10	重庆聚辉电镀有限总公司	94.76	13.5	27.05				22.59	157.9
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司	7.02	2.19	2.59				0.72	12.52
12	重庆德忠制版	0.2		0.1	0.0003	0.835		0.81	1.9453
13	重庆金瑞金属表面处理有限公司	144.06	6.79	20.15		30.44		5.29	206.73
14	重庆科泰表面处理有限公司	33.64	29.13	93.64	24.97	90.46		2.7	274.54
15	重庆永骏安五金电子有限公司	80.36	13.86	21.42				45.54	161.18
16	重庆裕盛金属表面处理有限公司	49	20.07	10.05		20.29		1.04	100.45
17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	41.89		20.95		21.37		0.68	84.89
18	重庆程顺诚金属表面处理有限公司(重庆立赢电镀有限公司)	94.04	53.306			31.118		5.4	183.864
19	重庆伟亮金属表面处理有限公司	29.15	19.09			11.45		1.8	61.49
20	重庆鑫浩源金属科技有限公司	66.28	12.4	25.404		20.112		0.9	125.096
21	重庆康华金属制品有限公司	67.5	32.03	36.05				49.28	184.86
22	重庆加春机械制造有限公司	3.6	0.2			7.44		15.18	26.42
23	重庆博彩金属表面处理有限公司	34.86	15.73	11.77				5.96	68.32
24	重庆渝富汽车配件有限公司	72.95	42.65	19.05		44.67		1.58	180.9
25	重庆钰普科技有限公司	35.92		2.36		34.7		1.49	74.47
26	重庆惠丰成电镀有限公司	28.34	15.98	10.92	18.38	15.57		6.68	95.87
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	12.01	29.16	75.81	23.32	70.45		2.7	213.45
28	重庆冬焱电镀有限责任公司	39.52	26.1			13.16		1.125	79.905
29	重庆四海达电子科技有限公司	174.2	36	57.83	291.6			240.84	800.47
30	重庆繁荣金属表面处理有限公司	63.91	11.97	12.22				14.22	102.32
31	重庆杰心瀚电子科技有限公司	32.98	4.75	25.46	2.07			1.35	66.61
32	重庆兴品隆电镀有限公司	62.8	38.82			20.19		2.25	124.06
33	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	32.52	22.51	11.44		9.61		4.27	80.35
34	重庆悦飞金属表面处理有限公司(鑫威转让)	23.71	19.98			11.21		0.9	55.8
35	重庆市境界电镀有限公司	29.22	11.7			13.7		1.125	55.745
36	重庆鑫之杰金属表面处理有限公司	21.04	15.21			31.52		0.9	68.67
37	重庆淞智汽车零部件有限公司	0.199						0.675	0.874

38	重庆名于创金属表面处理有限公司	8.8	14.86						23.66
39	重庆三价彩金属表面处理有限公司	28.41	11.85			7.84		1.35	49.45
40	重庆丰川电子科技有限公司	208.8	51.19	57.38				37.3	354.67
41	重庆鑫特金属表面处理有限公司	18.24	7.2			46.8		2.8	75.04
42	重庆展腾科技有限公司	211.74	1.2	97.2		48.9		92.8	451.84
43	重庆菲力达金属表面处理有限公司	12.01				10.09		0.63	22.73
44	重庆祥通机械有限公司	26.71	11.06	12.44		21.6		0.9	72.71
45	重庆翔烽五金制品有限公司	73.06	15.86	17.76				24.05	130.73
46	重庆绿陶科技有限公司	61.6	22.15	27.24		18.76		20.4	150.15
小计		2535.69	903.74	843.74	360.34	834.93	0.00	774.52	6252.95
南区								南区	
47	重庆红字精密工业有限责任公司	190	71.22	70		60		3.1	394.32
合计		2725.687	974.956	913.744	360.3403	894.925	0	777.615	6647.2673
污水处理厂处理规模		4000	2700	4350	3200	1700	1350	2700	20000
目前富余处理能力		1274.313	1725.044	3436.256	2839.6597	805.075	1350	1922.385	13352.73

本项目共计排放废水 54.775m<sup>3</sup>/d，其中前处理废水 31.884m<sup>3</sup>/d、含铬废水 4.001m<sup>3</sup>/d、含镍废水 8.501m<sup>3</sup>/d、综合废水 9.003m<sup>3</sup>/d、络合废水 1.386m<sup>3</sup>/d，均小于污水处理厂剩余处理能力，项目依托可行。

#### （5）固废产生情况

生活垃圾：加工区的生活垃圾由环卫部门统一清运；

一般固废：主要为不沾染危险废物的废弃包装物、设备维修产生的废零部件、不合格品以及纯水制备产生的少量废活性炭等，经外售或由厂家回收；

危险废物：主要为含渣废液、废过滤机内胆、化学品包装、车间废拖把、镀液过滤的废活性炭等。各企业自行设置危废贮存点，委托有资质的单位清运处置。

### 3.1.9 电镀废水集中处理厂介绍

#### 3.1.9.1 基本情况

璧山工业园区废水集中处理厂（又称“电镀集中污水处理厂”）于 2012 年完成了《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》并取得重庆市环境保护局批复（渝（市环准〔2012〕159 号）；2013 年 5 月 6 日取得环境保护设计备案回执（渝（市环设备〔2013〕39 号）。

2016 年重庆市环境保护局以“渝（市）环验〔2016〕17 号”同意重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段（含铬废水、含镍废水、综合废水、前处理废水、络合废水）通过竣工环保验收；2020 年 11 月，高新区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）二阶段（含铜废水和高浓度废水）通过自主竣工环保验收，排污许可证（证书编号：915002275520327643002P）。

加工区电镀废水处理厂主要承担加工区内入驻企业排放的电镀废水的处理任务，按含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水、络合废水 7 类进行分类处理，并预留 1 条特种废水处理线（现已变更为事故废水收集系统）和配套建设回用水量 10000m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统（未启动，启动临时中水回用系统），废水处理规模为 2 万吨 m<sup>3</sup>/d（含铬废水处理能力 1700m<sup>3</sup>/d、含镍废水处理能力 4350m<sup>3</sup>/d、含铜废水处理能力 3200m<sup>3</sup>/d、综合废水处理能力 2700m<sup>3</sup>/d、前处理废水处理能力 4000m<sup>3</sup>/d、高浓度废水处理能力 1350m<sup>3</sup>/d、络合废水处理能力 2700m<sup>3</sup>/d）。

加工区厂房配套建设的废水收集槽、废水收集罐对各企业产生的废水进行暂存、中转。加工区企业废水首先经废水管道进入车间外悬建的事故废水收集槽，再经重力自流送至收集罐，然后经废水管网泵送至加工区电镀废水处理厂的废水池。

根据《重庆璧山高新区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》，要求所建的废水处理系统安装在线监测设施，并与环保部门联网。电镀废水确定的在线监测项目为总铬、六价铬、总镍、总铜、pH 值、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、总氮、水量，目前已与璧山区生态环境局在线监控系统联网。

#### 3.1.9.2 处理工艺介绍

提标改造工程预计 2025 年 12 月底完成，在加工区电镀废水集中处理厂提标改造完成投运后，本项目方能投运，因此，本次评价仅对加工区电镀废水集中处理厂提标改造后的工艺进行介绍。璧山高新区电镀废水集中污水处理厂收集废水类型及处理工艺如下。



含镍废水：收集电镀镍（电镀镍和化学镍）、镀锌镍合金、镀钯镍合金工艺漂洗水等含镍废水，处理能力  $4350\text{m}^3/\text{d}$ ，化学镍废水进入化学镍废水池，经泵打入 pH 调节池 1，将废水 pH 调节至酸性，在通过氧化破络（即 Fenton 法）去除磷酸盐和金属镍，加碱调整 pH 值；含镍废水进入含镍废水池，经泵打入一级镍吸附和二级镍吸附处理镍离子，然后与化学镍废水一并进入混凝反应池，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中镍和部分 COD，再经树脂吸附处理进一步去除废水中微小悬浮物后进入含镍单元设施排放口（并设置镍在线检测系统），最后排入电镀废水集中处理厂后端生化系统进行处理（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

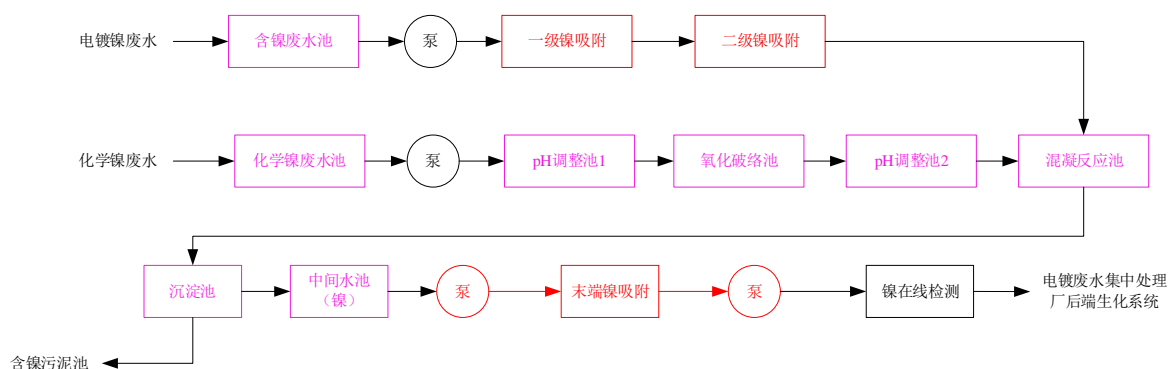


图 3.1-1 含镍废水处理系统处理工艺流程图

含铬废水：收集镀铬、含铬钝化、铬封闭工艺漂洗水等含铬废水，处理能力  $1700\text{m}^3/\text{d}$ 。首先经过 pH 调节至酸性，在采用化学还原法进行预处理，将废水中  $\text{Cr}^{6+}$  还原成  $\text{Cr}^{3+}$ ，再加碱调整 pH 值，然后形成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  沉淀除去，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，随后进入超滤系统和一级反渗透系统，一级反渗透产生的浓液进入新建的铬浓液物化系统和 MVR 蒸发系统（经 MVR 蒸发后，浓液作为危废处置），清水进入二级反渗透，二级反渗透系统的膜浓液回至一级反渗透系统，清水进入产水罐中暂存，由泵打至回用水池供企业回用，或经铬在线检测系统达标排放。

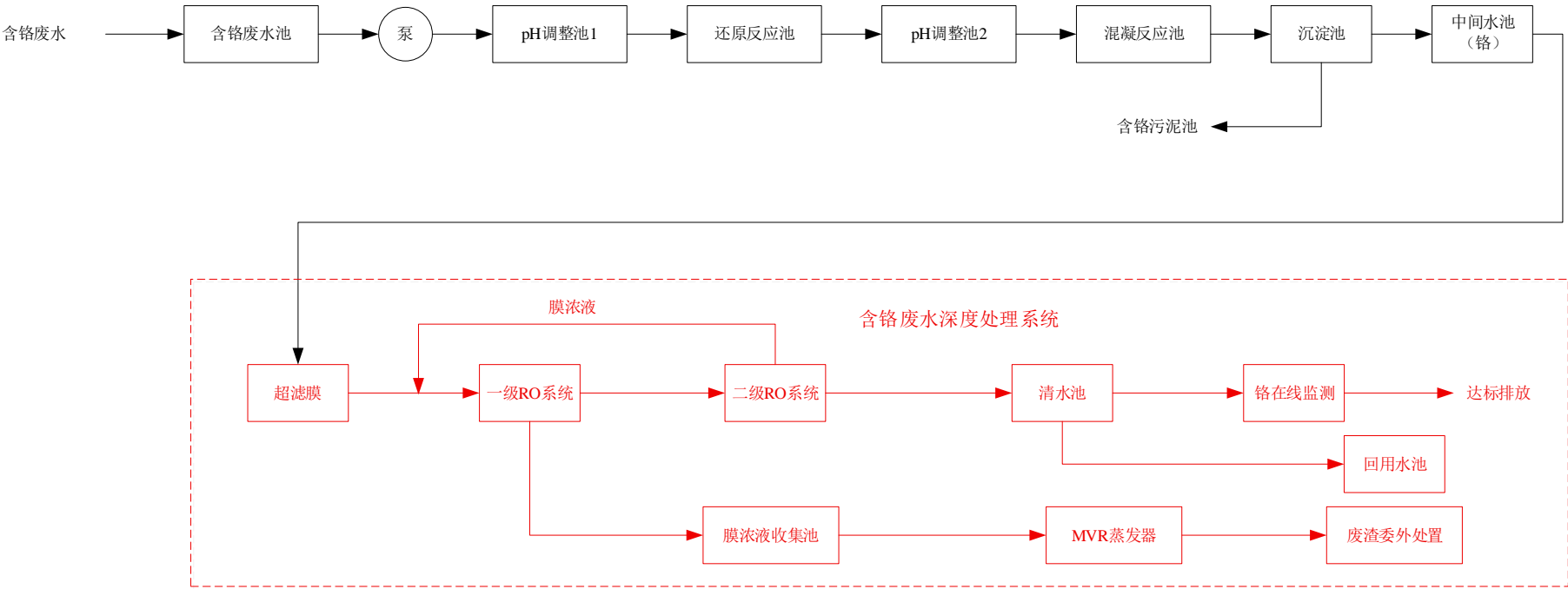


图 3.1-2 含铬废水处理系统处理工艺流程图

含铜废水：收集镀铜工艺漂洗水等含铜废水，处理能力  $3200\text{m}^3/\text{d}$ ，化学沉淀法进行处理，加碱调整 pH 值，中和反应生成  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中铜和部分 COD，然后与经预处理后的综合废水一起再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

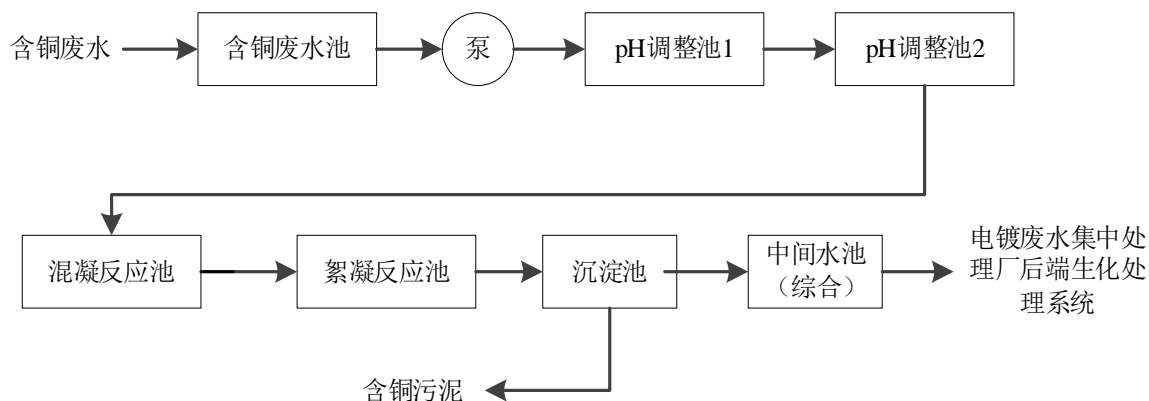


图 3.1-3 含铜废水处理系统处理工艺流程图

综合废水：收集镀锌、镀锡、镀钯等工艺漂洗水，处理能力  $2700\text{m}^3/\text{d}$ ，采用化学沉淀法进行处理，即利用共沉淀原理，统一调节 pH 值，中和反应，使各种金属离子生成  $\text{M}(\text{OH})_n$  等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

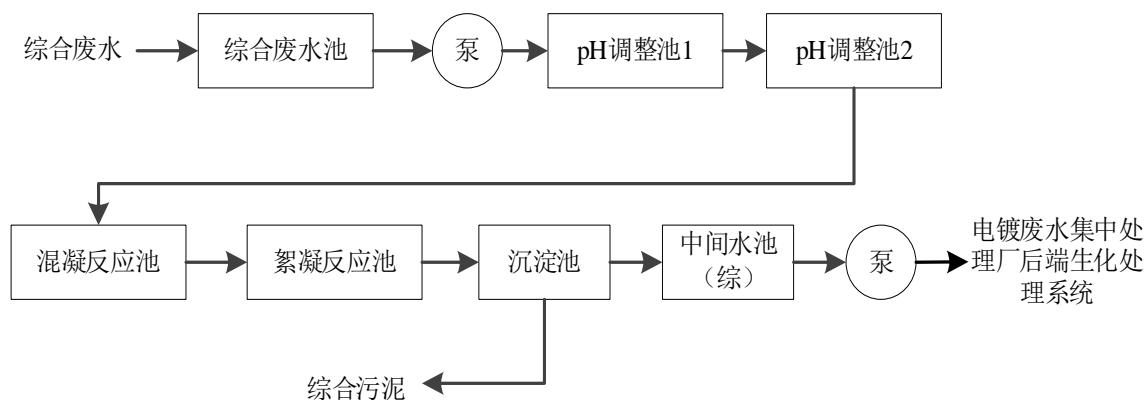


图 3.1-4 综合废水处理系统处理工艺流程图

前处理废水：收集镀前除油、除锈、活化等工艺漂洗水，处理能力  $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用微电解（破络）+混凝沉淀+生化处理+MBR 膜处理工艺。芬顿氧化工艺主要用于将大分子有机物分解为小分子甚至完全矿化为无机物，同时提升废水可生化性能；然后经过混凝沉淀去除少量重金属离子后，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺

为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

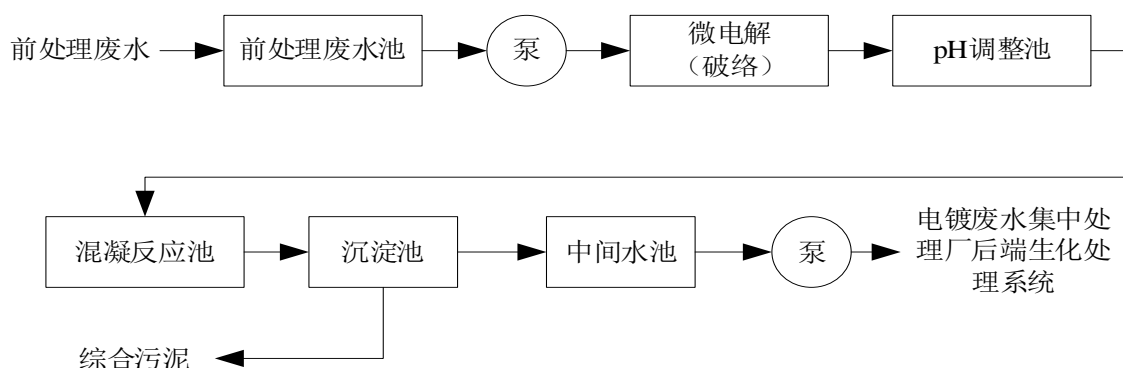


图 3.1-5 前处理废水处理系统处理工艺流程图

高浓度废水（停用）：收集前处理除油工艺换缸水、电泳等高浓废水，处理能力 1350m<sup>3</sup>/d，采用气浮、微电解、中和、混凝、絮凝、沉淀池、生化等处理工艺处理。气浮主要去除 SS，微电解是通过添加硫酸亚铁反应，有效降解大分子有机物，提高废水的可生化性，并去除部分 COD。中和反应生成 M(OH)<sub>n</sub> 等沉淀物和投加 PAC、PAM，使废水中沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中重金属和部分 COD。生化处理系统可进一步去除 COD 等污染物。

络合废水：收集阳极氧化染色工艺漂洗水、园区及各企业生活污水、车间地面清洁废水、蒸汽冷凝水等，处理能力 2700m<sup>3</sup>/d，单独收集后，主要通过微电解工艺破络，将络合的金属离子释放，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段竣工环境保护验收报告》“含磷废水改为络合废水，电镀工艺除了会产生含磷废水外还会产生其它络合废水、处理工艺与含磷废水类似，因此合并收集处理，改称为络合废水”。

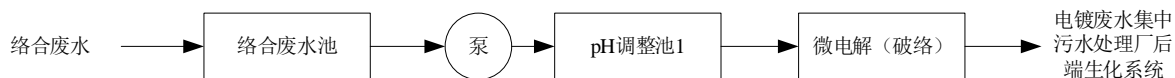


图 3.1-6 络合废水处理系统处理工艺流程图

各类废水经对应处理系统预处理后，进入电镀废水集中处理厂内后端生化处理系统进行深度处理，预处理后的各类废水采用芬顿氧化池释放络合的金属离子，在经混凝沉淀、絮凝沉淀捕捉重金属氧化物，然后经 UASB 池，去除 COD、氨氮，最后通过 MBR 膜处理可保证水达标排放。

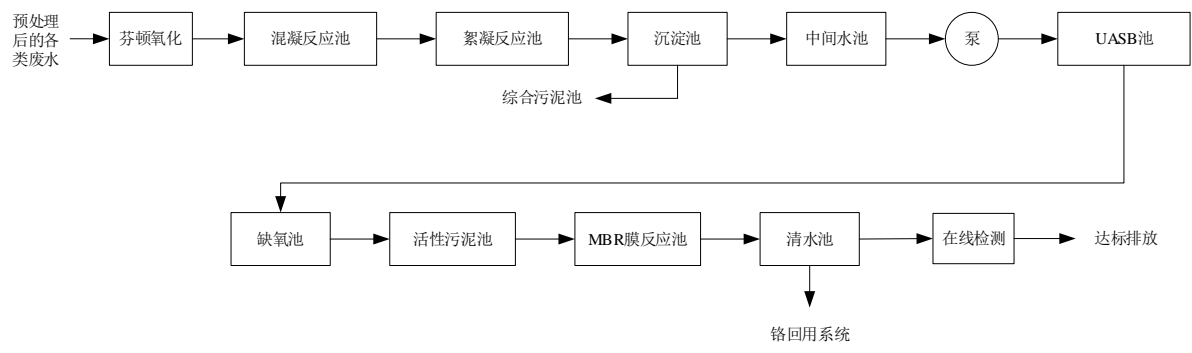


图 3.1-7 后端生化处理系统处理工艺流程图

电镀废水集中处理厂入河排污口位置：经度 106.223862068，纬度 29.538742114。

污水处理厂平面布置如下图所示。

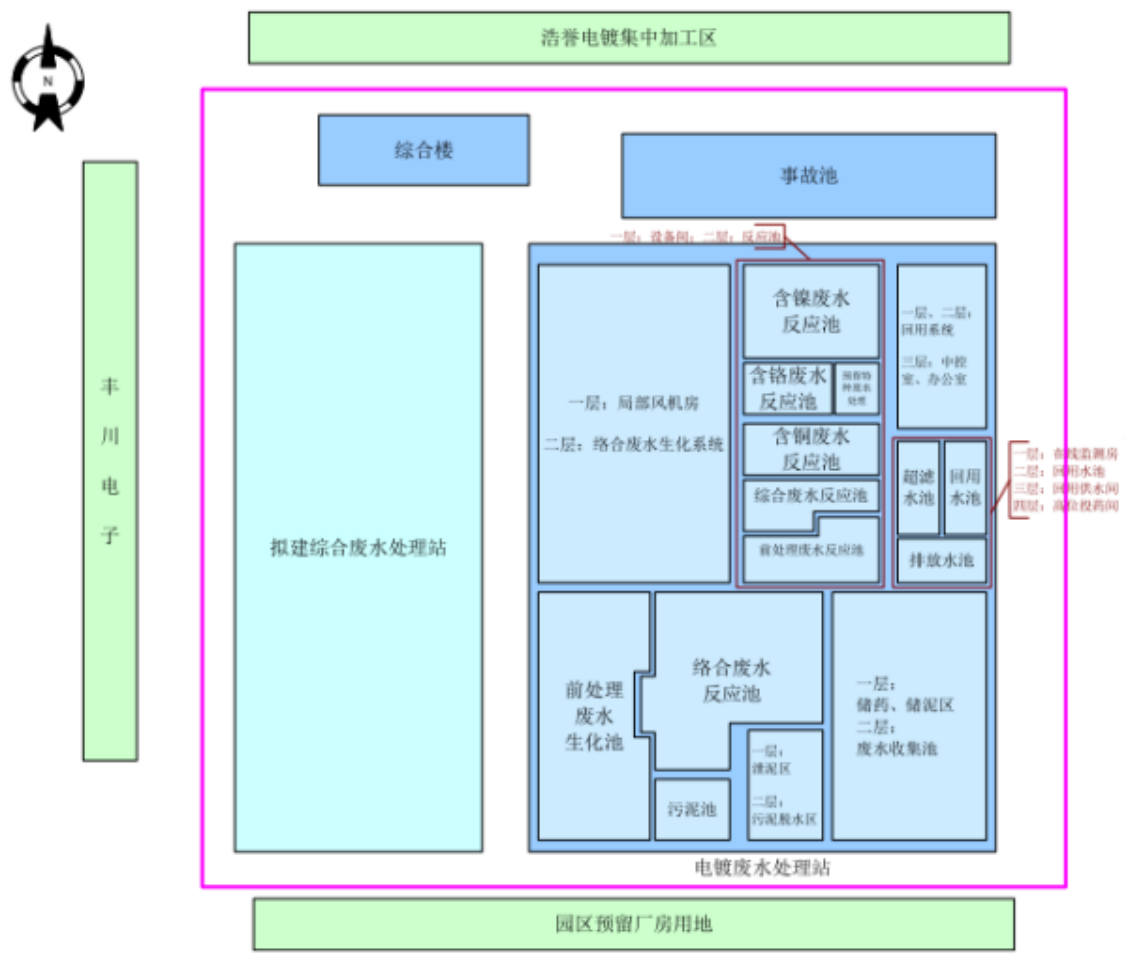


图 3.1-8 电镀废水处理厂平面布置图

### 3.1.10 可依托性

#### 3.1.10.1 基础设施可依托性

园区基础设施与本项目的可依托性见下表。

表 3.1-12 园区主要公用工程和环保设施情况

序号	项目	项目内容	建设情况	可依托性
1	给排水	给水	由重庆市渝山水资源开发有限公司供水，水源来自长江，供水能力 8 万 t/d，可稳定供水。	可依托
2		污废水收集	标准厂房每层楼两侧均设置 7 类废水收集池、1 个应急收集池和相应收集管网，连接标准厂房旁设置的废水收集罐（每栋楼下均设置有对应废水种类的收集罐），废水收集罐与园区污水处理厂相连，园区内污废水收集系统完善。	可依托
3		排水管网	采用雨污分流、清污分流、分质处理的原则，办公区雨水直接排入厂内市政雨水干管，生产区初期雨水管道经收集进入初期雨水收集池（南区设有 1 个 450m <sup>3</sup> 初期雨水水池）；生活污水通过生活污水管道系统进入电镀废水集中处理厂的络合废水处理系统；生产废水分类进入园区废水处理站各类废水处理系统。	可依托
4	供电	供电	由国网重庆市电力公司璧山供电分公司供给，工作电源采用一路 10kV 专线，引自加工区 110kV 开闭所。10kV 电源进户线沿厂内电缆沟接入动力站房 10kV 配电装置，南区地车库内规划一个配电房，安装弱电系统，设置备用柴油发电机，提供应急电源。	可依托
5	动力	蒸汽	南区地下车库内建设一座锅炉房，规划配备 2 台 4t/h 锅炉，均采用低氮燃烧装置。蒸汽管道由各自站房接出，以树枝状方式敷设至各用户车间，对蒸汽管道实施保温；天然气管道与城市中压天然气管道相连接。	可依托
6	风险防范	事故池	加工区重庆璧山工业园区废水集中处理厂应急事故水池 1 座，容积 5000m <sup>3</sup> （其中含铬 1000m <sup>3</sup> 、含镍 1000m <sup>3</sup> 、综合废水 3000m <sup>3</sup> ），已建成并投运	可依托
7		初期雨水池	南区地下车库内设置 1 个 450m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。	可依托

#### 3.1.10.2 污水处理厂可依托性

本项目各类废水均依托电镀废水集中处理厂进行处理，污水处理厂各处理系统与本项目的可依托性见下表。

表 3.1-13 电镀废水集中处理厂建设情况

项目	建设情况	本项目情况	可依托性
含铬废水	含铬废水处理系统，已建成（预计 2025 年 12 月底提标改造完成，项目在提标改造完成后投运），处理能力 1700m <sup>3</sup> /d，剩余处理能力 805.075m <sup>3</sup> /d。	4.001m <sup>3</sup> /d	可依托
含镍废水	含镍废水处理系统，已建成，剩余处理能力 4350m <sup>3</sup> /d，3436.256m <sup>3</sup> /d。	8.501m <sup>3</sup> /d	可依托
含铜废水	含铜废水处理系统，已建成，处理能力 3200m <sup>3</sup> /d，剩余处理能力 2839.6597m <sup>3</sup> /d。	项目不涉及含铜废水	/

综合废水	综合废水处理系统，已建成，处理能力 2700m³/d，剩余处理能力 1725.044m³/d。	9.003m³/d	/
前处理废水	前处理废水处理系统，已建成，处理能力 4000m³/d，剩余处理能力 1274.313m³/d。	31.884m³/d	可依托
高浓度废水	高浓度废水处理系统，已建成，停用中，处理能力 1350m³/d	项目不涉及高浓度废水	/
络合废水	络合废水处理系统，已建成，处理能力 2700m³/d（根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段竣工环境保护验收报告》“含磷废水改为络合废水，电镀工艺除了会产生含磷废水外还会产生其它络合废水、处理工艺与含磷废水类似，因此合并收集处理，改称为络合废水”。），剩余处理能力 1922.385m³/d。	1.386m³/d	可依托
生活污水	生活污水（电镀企业）经加工区的生化池初步处理后进入络合废水处理系统。		

由上表可知，项目各类废水排放量均小于电镀废水集中处理厂各处理系统剩余处理能力，依托可行。

电镀废水集中处理厂提供的 2024 年度、2025 年上半年自行在线监测数据见表 3.1-14。

**表 3.1-14 园区 2024 年、2025 年废水处理站在线监测统计**                      **单位：mg/L**

处理系统	含铬废水处理系统			含镍废水处理系统	
监测时间/监测因子	实际处理量（m³/d）	六价铬	总铬	实际处理量（m³/d）	总镍
2024.1	238.370	0.005	0.008	223.462	0.011
2024.2	233.064	0.003	0.007	228.380	0.033
2024.3	236.424	0.004	0.007	205.749	0.018
2024.4	236.170	0.002	0.006	203.380	0.048
2024.5	234.526	0.003	0.007	213.608	0.027
2024.6	238.619	0.004	0.007	216.712	0.058
2024.7	237.050	0.004	0.006	202.825	0.033
2024.8	234.708	0.003	0.007	216.797	0.024
2024.9	233.627	0.003	0.007	220.666	0.056
2024.1	237.045	0.003	0.007	221.299	0.009
2024.11	234.782	0.004	0.008	197.107	0.012
2024.12	234.547	0.003	0.008	210.695	0.049
2025.1	236.761	0.002	0.004	202.861	0.002
2025.2	233.529	0.002	0.006	202.681	0.002
2025.3	238.351	0.002	0.009	208.219	0.004
2025.4	239.045	0.003	0.007	230.623	0.006
2025.5	239.071	0.004	0.006	226.983	0.006
2025.6	235.671	0.004	0.005	191.472	0.003
2025.7	235.585	0.003	0.009	191.098	0.005

2025.8	237.694	0.004	0.005	203.259	0.002
标准限值	/	0.1	0.5	/	0.1
达标情况	达标		达标	达标	

根据表 3.1-14 可知，电镀废水集中处理厂站在线监测系统的出口污染物总铬、总镍排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放限值，项目依托可行。

### 3.1.10.3 提标改造情况

根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2021〕29 号）相关要求，电镀园区污水处理应增强金属废水处理效率和持续稳定达标，园区污水处理厂废水中第一类污染物及五类重金属执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSE 02-2017）表 1 的排放限值，故加工区电镀废水集中处理厂正在进行废水提标改造，主要针对含铬和含镍废水处理系统进行提标改造。

主要改造建设内容为：在含铬废水预处理后端增超滤反渗透浓缩系统、铬浓液 MVR 蒸发系统；电镀镍废水池后端增加两级镍吸附，含镍废水预处理后端增加树脂吸附系统作为保障。

提标改造工程预计 2025 年 12 月底完成，在加工区电镀废水集中处理厂提标改造完成投运后，本项目方能投运，因此，本次评价仅对加工区电镀废水集中处理厂提标改造后的工艺进行介绍。

提标改造后工艺如下图所示。



重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

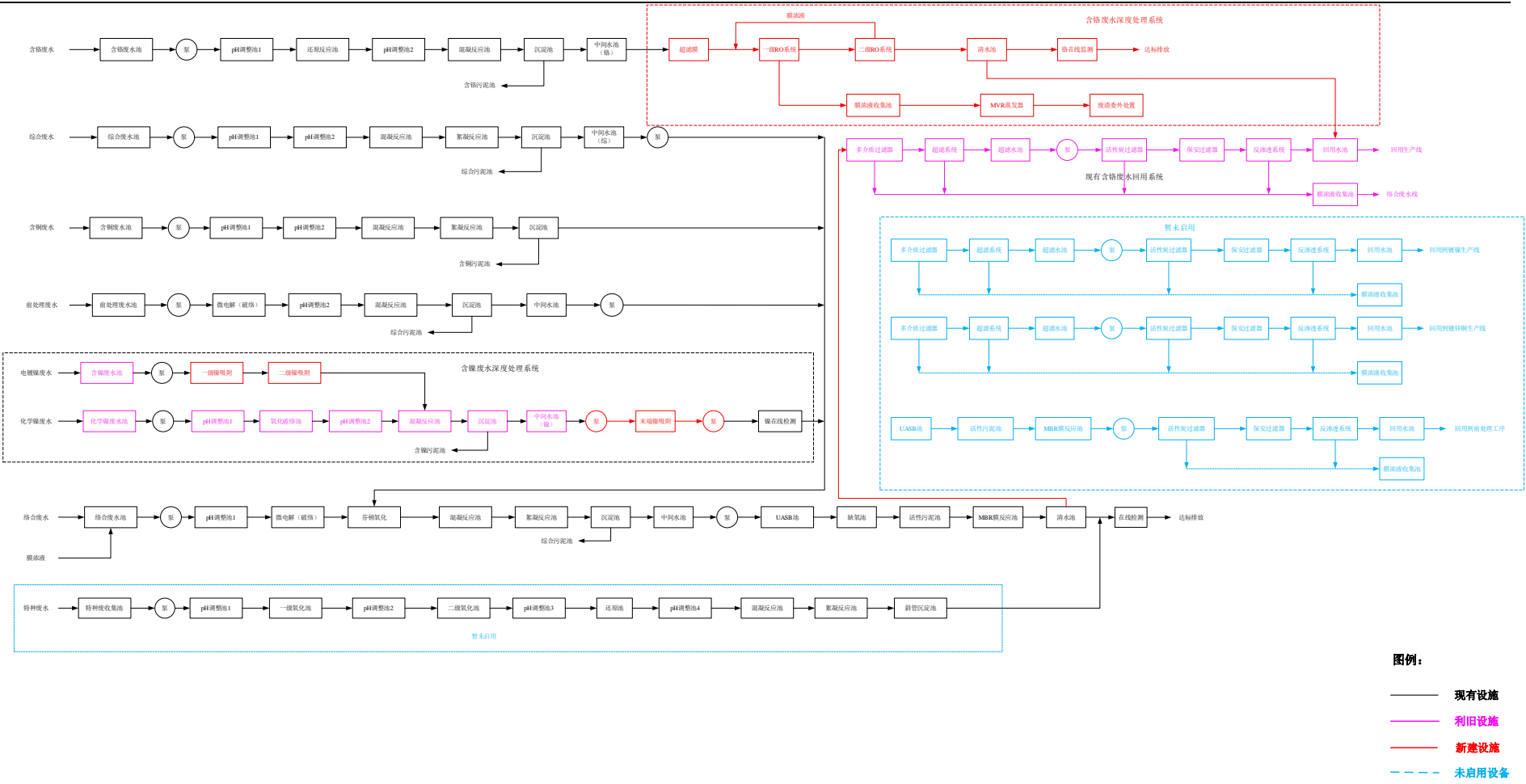


图 3.1-9 电镀废水处理厂废水处理工艺流程图（提标改造后）

### 3.2 拟建项目概况

#### 3.2.1 基本情况

项目名称：重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目

建设单位：重庆市境界电镀有限公司

建设地点：璧山高新区电镀集中加工区南区 4#厂房 1F，中心经纬度：106.223848964°E；29.535857819°N

建设性质：新建

建筑面积：2739.37m<sup>2</sup>

工程总投资：1500 万元

建设内容：租用璧山高新区电镀集中加工区南区 4#厂房 1F 新建 1 条全自动挂镀锌生产线、1 条全自动滚镀锌生产线、1 条全自动挂镀锌镍生产线和 1 条全自动滚镀锌镍生产线，建成后镀锌面积为 26 万 m<sup>2</sup>/a（挂镀锌 19 万 m<sup>2</sup>/a，滚镀锌 7 万 m<sup>2</sup>/a）、镀锌镍面积为 29 万 m<sup>2</sup>/a（挂镀锌镍 21 万 m<sup>2</sup>/a，滚镀锌镍 8 万 m<sup>2</sup>/a）；并配套建设危险废物贮存点、化学品仓库等辅助工程。与项目配套的园区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托璧山高新区电镀集中加工区的设施。

生产制度及劳动定员：拟建项目劳动定员 30 人（不设置住宿及食堂）；全年工作约 300 天，生产班制为 2 班制，8h/班。

建设工期：6 个月。

#### 3.2.2 产品方案及规模

项目新建 1 条全自动挂镀锌生产线、1 条全自动滚镀锌生产线、1 条全自动挂镀锌镍生产线和 1 条全自动滚镀锌镍生产线。主要产品为汽车、摩托车、通机配件等。

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		镀覆			备注
	种类	材质	镀种	厚度 (μm)	年产量 (万 m <sup>2</sup> /a)	
1#全自动挂镀锌生产线	汽车配件、摩托车配件、通机配件、新能源配件	铁	锌	10	19	
2#全自动滚镀锌生产线	汽车配件、摩托车配件、通机配件、新能源配件	铁	锌	8~12	7	
3#全自动挂镀锌镍生产线	汽车配件、摩托车配件、通机配件、新能源配件	铁	锌镍	8	21	
4#全自动滚镀锌镍生产线	汽车配件、摩托车配件、通机配件、新能源配件	铁	锌镍	8~12	8	
汇总					55	

本次以代表性工件作为核算依据，各生产线代表性工件单挂面积计算依据如下表所示。

表 3.2-2 各生产线代表性工件单挂面积计算依据一览表

序号	生产线	工件尺寸 (m)	单件电镀面积 (镀两面)	单个挂具 (滚) 工件数 (个/挂具 (滚))	单个工位挂具 (滚) 数 (挂具 (滚) /工位)	计算过程 (最大) (单件电镀面积*单个挂具 (滚) 工 件数*单个工位挂具 (滚) 数
1	全自动挂镀锌 (1#线)		0.018~0.042	30	4	$0.042*30*4=5.04$
2	全自动滚镀锌 (2#线)		0.004~0.009	140	1	$0.009*140*1=1.26$
3	全自动挂镀锌镍 (3#线)		0.013~0.031	30	3	$0.031*30*3=2.79$
4	全自动滚镀锌镍 (4#线)		0.005~0.010	140	1	$0.010*140*1=1.40$

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	生产节拍 (飞巴 (滚) /h)	瓶颈工序及生产 时间 (min)	瓶颈工艺槽工 位数量 (个)	镀槽有效工作 时间 (h/a)	单个工位电镀 面积 (m <sup>2</sup> )	最大生产能力 (万 m <sup>2</sup> /a)	设计产能 (万 m <sup>2</sup> /a)
1#全自动挂镀锌生产线	8	60	8 (镀锌槽)	4800	5.04	19.35	19
2#全自动滚镀锌生产线	12	90	18 (镀锌槽)	4800	1.26	7.26	7
3#全自动挂镀锌镍生产线	16	60	16 (镀锌镍槽)	4800	2.79	21.43	21
4#全自动滚镀锌镍生产线	12	70	14 (镀锌镍槽)	4800	1.40	8.06	8

### 3.2.3 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，本项目不设置退镀工序，不合格的产品外销综合利用。

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区 4#标准厂房 1F，电镀集中加工区南区地下均为车库，地面建筑物理层为 2F，且项目生产线设置在 0.4m、2.2m、3.8m 架空平台上，架空平台上方设置托盘，槽体设置在托盘上方 0.1m 以上。拟建项目组成情况详见表 3.2-4。

表 3.2-4 拟建项目组成表

序号	项目组成	建设内容	备注
一	主体工程		
1	1#全自动挂镀锌生产线	在厂房屋东南侧建设 1 条全自动挂镀锌生产线，1#挂镀锌生产线电镀面积 190000m <sup>2</sup> ，生产线位于 2.2m 架空层上。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，主要包括上挂、除油、水洗、酸洗、预镀、回收、水洗、活化、水洗、退锌、水洗、镀碱锌、回收、水洗、出光、水洗、三价蓝白、三价彩锌、水洗、三价彩锌、水洗、封闭、吹水、烘干、下挂等。生产线整体设置围蔽，围蔽后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	已建
2	2#全自动滚镀锌生产线	在厂房屋东侧建设 1 条全自动滚镀锌生产线，电镀面积 70000m <sup>2</sup> /a，生产线位于 3.8m 架空层上（部分工艺槽体（出光及后续工艺）设置在 1F，架空高度为 0.4m）。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，主要包括上料、除油、水洗、酸洗、水洗、活化、水洗、镀碱锌、回收、水洗、自动转筒（至 1F）、出光、水洗、三价蓝白、水洗、三价彩锌、水洗、甩干、封闭、甩干、下料等。生产线整体设置围蔽，围蔽后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	已建
3	3#全自动挂镀锌镍生产线	在厂房屋西北侧建设 1 条全自动 3#全自动挂镀锌镍生产线，电镀面积 210000m <sup>2</sup> /a，生产线位于 2.2m 架空层上。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，主要包括上挂、除油、水洗、酸洗、电解、水洗、活化、水洗、镀锌镍、回收、水洗、出光、水洗、本色、水洗、彩钝、水洗、封闭、吹水、下挂、烘干等。生产线整体设置围蔽，围蔽后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
4	4#全自动滚镀锌镍生产线	在厂房屋西南侧建设 1 条 4#全自动滚镀锌镍生产线，电镀面积 80000m <sup>2</sup> /a，生产线位于 3.8m 架空层上（部分工艺槽体（出光及后续工艺）设置在 1F，架空高度为 0.4m）。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，主要包括上料、除油、水洗、酸洗、水洗、镀锌镍、回收、水洗、自动转筒（至 1F）、出光、水洗、本色、水洗、黑锌、水洗、甩干、封闭、甩干、下料等。生产线整体设置围蔽，围蔽后留 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		

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

序号	项目组成	建设内容	备注
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）由标准厂房天然气锅炉供给；车间设置中水回用管网，包括前处理、自来水、纯水机、废气处理塔中水供水管网。	依托
2	循环水系统	拟建项目废气处理塔配套建设了循环水系统。循环水系统位于厂房楼顶。	新建
3	排水	依托加工区已建成污水管网	依托
4	办公区	设置在 1F 及架空层，1F 设有收发室、生产部、技术部等，架空层设有经理办公室、财务室等。	新建
5	实验室	位于 1 层技术部旁，建筑面积 10m <sup>2</sup> ，用于槽液配比实验。	新建
6	化验室	位于 1 层实验室旁，建筑面积 10m <sup>2</sup> ，用于槽液化验。	新建
7	纯水制备	设置 1 台纯水机，制备的纯水用于纯水洗使用，制备工艺为 RO 反渗透，设计能力为 2t/h。	新建
8	车间废水集中收集设施	标准厂房内每栋楼两侧均设有废水收集池（1F 两侧收集池由重庆市境界电镀有限公司单独使用），按前处理废水、含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、高浓度废水、络合废水、特种废水八类进行分类收集，各条生产线排放的废水按以上八种类别通过管道进行分类收集，先进入各标准厂房的分类收集槽，各废水收集槽与楼底收集罐通过管道连接，再通过分类总收集管进入电镀废水集中处理厂。	依托
9	压缩空气	车间分别设置空压机 2 台，为气动设备提供压缩空气。	新建
10	装箱区	位于 1 层中部，面积约 300m <sup>2</sup> ，用于产品装箱，以待外售。	
三	储运工程		
1	化学品存放	在车间 1 层设置有 1 个固体化学品存放区和 1 个液体化学品存放区，固体化学品存放区面积约为 10m <sup>2</sup> ，液体化学品存放区面积 10m <sup>2</sup> ，液态化学品存放区整体设置有围堤（围堤有效容积 1.8m <sup>3</sup> ）。	依托
2	成品区	位于车间 1 层东南侧，面积约 500m <sup>2</sup> ，用于存放成品。	
3	原料区	位于车间 1 层西北侧，面积约 230m <sup>2</sup> ，用于原材料来件存放。	
四	环保工程		
1	废气	1#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA001)，风量 90000m <sup>3</sup> /h。	新建
		2#线设置 1 套废气处理塔（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA001)，风量 65000m <sup>3</sup> /h。	新建
		3#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA001)，风量 70000m <sup>3</sup> /h。	新建

序号	项目组成	建设内容	备注
	4#线废气处理系统	4#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA001)，风量 55000m³/h。	新建
2	废水处理	废水依托重庆璧山工业园区废水集中处理厂（设计处理规模 20000t/d）的前处理废水、含镍废水、含铬废水、综合废水、络合废水等处理系统处理后，总铬、总镍、六价铬执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准，排入璧南河。	依托
3	危险废物贮存点	车间内设置 1 个危险废物贮存点，面积约 10 平方米。各车间均按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理，同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，危险废物分类收集后暂存于危险废物贮存点内，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	在车间西侧设置一般固废暂存间 1 处，面积约 10 平方米，用于暂存一般工业固体废物，定期外销利用。	依托
5	事故池	依托加工区应急事故池，事故池容积 5000m³，其中含铬事故池 1000m³，含镍事故池 1000m³，综合事故池 3000m³，事故池通过管网连接，并设置车间排水管道切换系统，废水提升管道切换系统及出水管道切换系统。	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	生产区域设置在 0.4m~3.8m 的架空层，生产线镀槽设置在架空层上不小于 0.4m 处，各条生产线整体设置于托盘内、防止生产过程中废水、镀液滴落地面、托盘进行防腐防渗漏处理，并与加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。	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，生产线分区设置生产线托盘（前处理废水、含镍废水、含铬废水、综合废水、络合废水设置）；生产线整体设置托盘；生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，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	1F 车间地面及危险废物贮存点、化验室、实验室、化学品存放区等全部按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）重点污染防治区进行防渗处理，同时危废贮存点亦满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018），《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T 50224-2018）的相关要求，地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。	新建
11	事故池及托盘	生产线整体设置托盘，生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。事故池依托加工区事故池。	新建和依托

### 3.2.4 主要原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料及消耗量见表 3.2-5~3.2-6，主要能源动力消耗估算见表 3.2-7。

表 3.2-5 主要原辅材料年消耗一览表

序号	名称	主要成分及规格	年耗量 (t/a)	用途	储存方式	包装	备注
1#全自动挂镀锌生产线							
1	除油粉	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 等	1.73	用于化学除油、电解除油	袋装	25kg/袋	
2	盐酸	HCl (31%)	6	用于酸洗	桶装	25kg/桶	
3	氯化钾	KCl (98%)	8	镀锌	袋装	50kg/袋	
4	氯化锌	ZnCl (98%)	9.829	镀锌	桶装	50kg/桶	含锌 4.614t
5	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (98%)	2	镀锌	袋装	25kg/袋	
6	锌板	Zn (99.99%)	10.768	镀锌	袋装	50kg/袋	含锌 10.767t
7	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	1.2	活化	桶装	30kg/桶	
8	氢氧化钠	NaOH (99%)	0.5	用于电解除油、中和	袋装	25kg/袋	
9	光亮剂	苯叉丙酮、邻氯苯甲醛、对氯苯叉丙酮、 洋茉莉醛、茴香醛等	2	镀锌	桶装	25kg/桶	
10	硝酸	HNO <sub>3</sub> (68%)	1.2	出光	瓶装	2.5L/瓶	
11	黑色钝化剂	三价铬钝化剂 (黑色)	0.962	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.125t
12	蓝白钝化剂	三价铬钝化剂 (蓝白)	0.962	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.125t
13	彩色钝化剂	三价铬钝化剂 (彩色)	2.885	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.375t
14	活性炭	C	0.4	槽液净化	袋装	20kg/件	
15	封闭剂	二氧化硅、树脂乳液和水, 不含镍	0.20	封闭	桶装	25kg/桶	
16	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基硫酸钠 (不含氟、重金属和毒性较大物质)	0.10	酸洗、活化	桶装	25kg/桶	
2#全自动滚镀锌生产线							
1	除油粉	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 等	0.63	用于化学除油、电解除油	袋装	25kg/袋	
2	盐酸	HCl (31%)	2.5	用于酸洗	桶装	25kg/桶	
3	锌板	Zn (99.99%)	5.772	镀锌	袋装	50kg/袋	含锌 5.771t
4	氢氧化钠	NaOH (99%)	0.2	镀碱锌	袋装	25kg/袋	
5	光亮剂	苯叉丙酮、邻氯苯甲醛、对氯苯叉丙酮、	1	镀锌	桶装	25kg/桶	

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		洋茉莉醛、茴香醛等					
6	硝酸	HNO <sub>3</sub> (68%)	0.5	出光	瓶装	2.5L/瓶	
7	蓝白钝化剂	三价铬钝化剂 (蓝白)	0.708	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.092t
8	彩色钝化剂	三价铬钝化剂 (彩色)	1.062	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.138t
9	活性炭	C	0.15	槽液净化	袋装	20kg/件	
10	封闭剂	二氧化硅、树脂乳液和水, 不含镍	0.05	封闭	桶装	25kg/桶	
11	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基硫酸钠 (不含氟、重金属和毒性较大物质)	0.05	酸洗、活化	桶装	25kg/桶	
3#全自动挂镀锌镍生产线							
1	除油粉	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 等	1.89	用于化学除油、电解除油	袋装	25kg/袋	
2	盐酸	HCl (31%)	8	酸洗、活化	桶装	25kg/桶	
3	氢氧化钠	NaOH (99%)	0.8	中和	袋装	25kg/袋	
4	锌板	Zn (99.99%)	12.696	镀锌	袋装	50kg/袋	含锌 12.695t
5	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O (98%)	10.565	镀锌镍	桶装	25kg/桶	含镍 2.309t
6	硝酸	HNO <sub>3</sub> (68%)	1.5	出光	瓶装	2.5L/瓶	
7	本色钝化剂	三价铬钝化剂	2.654	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.345t
8	黑色钝化剂	三价铬钝化剂 (黑色)	2.654	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.345t
9	活性炭	C	0.5	槽液净化	袋装	20kg/件	
10	封闭剂	二氧化硅、树脂乳液和水, 不含镍	0.25	封闭	桶装	25kg/桶	
4#全自动滚镀锌镍生产线							
1	除油粉	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 等	0.72	用于化学除油、电解除油	袋装	25kg/袋	
2	盐酸	HCl (31%)	3.5	酸洗、活化	桶装	25kg/桶	
3	锌板	Zn (99.99%)	6.053	镀锌	袋装	50kg/袋	含锌 6.052t
4	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O (98%)	5.029	镀锌镍	桶装	25kg/桶	含镍 1.099t
5	氢氧化钠	NaOH (99%)	0.3	镀锌镍	袋装	25kg/袋	
6	硝酸	HNO <sub>3</sub> (68%)	0.6	出光	瓶装	2.5L/瓶	
7	本色钝化剂	三价铬钝化剂	1.015	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.132t
8	黑色钝化剂	三价铬钝化剂 (黑色)	1.015	钝化	桶装	25kg/桶	含铬 0.132t
9	活性炭	C	0.20	槽液净化	袋装	20kg/件	
10	封闭剂	二氧化硅、树脂乳液和水, 不含镍	0.10	封闭	桶装	25kg/桶	



表 3.2-6 项目主要原辅材料年消耗及存储量汇总表

序号	名称	成分、规格、形态	年耗量 (t/a)	存储量 (t)
1	除油粉	NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 等	4.97	0.5
2	盐酸	HCl (31%)	20	0.5
3	氯化钾	KCl (98%)	8	0.2
4	氯化锌	ZnCl (98%)	9.829	0.5
5	硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (98%)	2.5	0.1
6	锌板	Zn (99.99%)	35.289	0.5
7	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	1.2	0.12
8	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O (98%)	15.594	0.1
9	氢氧化钠	NaOH (99%)	1.8	0.1
10	光亮剂	苕叉丙酮、邻氯苯甲醛、对氯苕叉丙酮、 洋茉莉醛、茴香醛等	3	0.2
11	硝酸	HNO <sub>3</sub> (68%)	3.8	0.025
13	黑色钝化剂	三价铬钝化剂 (黑色)	4.631	0.05
14	蓝白钝化剂	三价铬钝化剂 (蓝白)	1.67	0.025
15	彩色钝化剂	三价铬钝化剂 (彩色)	3.947	0.05
16	本色钝化剂	三价铬钝化剂	3.669	0.05
17	活性炭	C	1.25	0.1
18	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基硫酸钠 (不含氟、重金 属和毒性较大物质)	0.15	0.05
19	润滑油	矿物油	0.5	0.1

表 3.2-7 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	800~1000	市政供电
自来水	0.3~0.5Mpa	m <sup>3</sup> /d	56.861	市政供水
压缩空气	1.0Mpa	m <sup>3</sup> /min	1000	自备购买
蒸汽	饱和	t/h	0.08	园区锅炉房
纯水	>15MΩ·CM(@25℃)	m <sup>3</sup> /d	20.489	公司自制

### 3.2.5 主要生产设备

#### (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 3.2-8~3.2-9。

表 3.2-8 生产车间槽体设备一览表

序号	槽编号	设备名称	型号或规格 (mm) (长×宽×高)	数量	工位 数 (个/座)	备注
1#全自动挂镀锌生产线						
1	01#~02#	升降上料	/	2 座	2	
2	03#	转移车	/	1 座	1	自动转移
3	04#~06#	化学除油	2500×3000×1500	1 座	3	

4	07#~08#	电解除油	1000×3000×1500	2 座	2	
5	09#~10#	水洗槽	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
6	11#	酸洗槽	800×3000×1500	1 座	1	
7	12#~13#	酸洗槽	1600×3000×1500	2 座	2	
8	14#~16#	水洗槽	800×3000×1500	3 座	3	连续排放
9	17#~20#	预镀槽	1000×3000×1500	2 座	4	
10	21#	回收槽	800×3000×1500	1 座	1	
11	22#~23#	水洗槽	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
12	24#	活化槽	800×3000×1500	1 座	1	
13	25#~26#	水洗槽	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
14	27#	退锌槽	800×3000×1500	1 座	1	
15	28#~29#	水洗槽	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
16	30#~35#	碱锌槽	3000×3000×1500	2 座	6	
17	36#	转移车	/	1 座	1	自动转移
18	37#	转移车	/	1 座	1	自动转移
19	38#~39#	碱锌槽	2000×3000×1500	1 座	2	
20	40#	高位回收	800×3000×1500	2 座	2	
21	41#	水洗槽	800×3000×1500	1 座	1	连续排放
22	42#	水洗槽	1000×3000×1500	1 座	1	连续排放
23	43#	出光	800×3000×1500	1 座	1	
24	44#~45#	水洗	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
25	46#	三价蓝白	900×3000×1500	1 座	1	
26	47#	三价彩锌	900×3000×1500	1 座	1	
27	48#	水洗槽	900×3000×1500	1 座	1	连续排放
28	49#~50#	水洗槽	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
29	51#	水洗槽	900×3000×1500	1 座	1	连续排放
30	52#	出光	800×3000×1500	1 座	1	
31	53#~54#	水洗槽	800×3000×1500	2 座	2	连续排放
32	55#	三价黑锌	900×3000×1500	1 座	1	
33	56#	水洗槽	800×3000×1500	1 座	1	连续排放
34	57#~59#	水洗槽	900×3000×1500	3 座	3	连续排放
35	60#	水洗槽	800×3000×1500	1 座	1	连续排放
36	61#	水洗槽	900×3000×1500	1 座	1	连续排放
37	62#	封闭	800×3000×1500	1 座	1	
38	63#	自动吹水	2200×3000×1500	1 座	1	
39	64#~65#	烘箱	/	/	/	
40	66#	转移车	/	1 座	1	自动转移
41	67#~68#	升降下料	/	1 座	1	
2#全自动滚镀锌生产线						
1	01#	升降上料	/	1 座	1	

2	02#~04#	化学除油	2200×1550×900	1 座	3	
3	05#~06#	电解除油	1600×1550×900	1 座	2	
4	07#~08#	水洗槽	800×1550×900	2 座	2	连续排放
5	09#~11#	酸洗槽	700×1550×900	3 座	3	
6	12#~13#	水洗槽	800×1550×900	2 座	2	连续排放
7	14#	活化槽	700×1550×900	1 座	1	
8	15#~16#	水洗槽	700×1550×900	2 座	2	连续排放
9	17#~26#	碱锌	4000×1550×900	2 座	10	
10	27#~34#	碱锌	3200×1550×900	2 座	8	
11	35#	回收	700×1550×900	1 座	1	
12	36#~37#	水洗槽	700×1550×900	2 座	2	连续排放
13	38#	升降下料	/	/	/	至 1F
14	39#	转桶	/	/	/	
15	40#	出光	800×1550×900	1 座	1	
16	41#	水洗槽	800×1550×900	1 座	1	连续排放
17	42#	水洗槽	900×1550×900	1 座	1	连续排放
18	43#	三价蓝白	800×1550×900	1 座	1	
19	44#~47#	水洗	800×1550×900	4 座	4	连续排放
20	48#	三价彩锌	800×1550×900	1 座	1	
21	49#	水洗槽	900×1550×900	1 座	1	连续排放
22	50#~51#	水洗槽	800×1550×900	2 座	2	连续排放
23	52#	交换	/	1 座	1	自动交换
24	53#~54#	甩干机	/	/	/	
25	55#~56#	封闭	800×1550×900	2 座	2	
26	57#~58#	甩干机	/	/	/	
27	59#	翻转下料	/	1 座	1	
3#全自动挂镀锌镍生产线						
1	01#	上料	/	1 座	1	
2	02#	转移车	/	1 座	1	自动转移
3	03#~05#	化学除油	2500×2500×900	1 座	3	
4	06#	电解除油	1000×2500×900	1 座	1	连续排放
5	07#~08#	水洗槽	800×2500×900	2 座	2	连续排放
6	09#~12#	酸洗槽	800×2500×900	2 座	4	
7	13#~15#	水洗槽	800×2500×900	3 座	3	连续排放
8	16#	终端电解	1000×2500×900	1 座	1	
9	17#~18#	水洗槽	800×2500×900	2 座	2	连续排放
10	19#	活化槽	800×2500×900	1 座	1	
11	20#~21#	水洗槽	800×2500×900	2 座	2	连续排放
12	22#~27#	镀锌镍槽	2000×2500×900	3 座	6	
13	28#	镀锌镍槽	1000×2500×900	1 座	1	
14	29#	转移车	/	1 座	1	自动转移

15	30#	转移车	/	1 座	1	
16	31#	镀锌镍槽	1000×2500×900	1 座	1	
17	32#~39#	镀锌镍槽	1000×2500×900	4 座	8	
18	40#	高位回收	800×2500×900	1 座	1	
19	41#	水洗槽	800×2500×900	1 座	1	连续排放
20	42#	水洗槽	1000×2500×900	1 座	1	连续排放
21	43#	出光	800×2500×900	1 座	1	
22	44#~45#	水洗槽	800×2500×900	2 座	2	连续排放
23	46#	本色	900×2500×900	1 座	1	
24	47#	水洗槽	900×2500×900	1 座	1	连续排放
25	48#~49#	水洗槽	800×2500×900	2 座	2	连续排放
26	50#	黑色	900×2500×900	1 座	1	
27	51#~53#	水洗槽	900×2500×900	3 座	3	连续排放
28	54#	封闭	800×2500×900	1 座	1	
29	55#	自动吹水	1500×2500×900	1 座	1	
30	56#	转移车	/	1 座	1	自动转移
31	57#	下料	/	1 座	1	
4#全自动滚镀锌镍生产线						
1	01#	升降上料	/	1 座	1	
2	02#~04#	化学除油	2200×1550×1500	1 座	3	
3	05#~06#	电解除油	1600×1550×1500	1 座	2	
4	07#~08#	水洗槽	700×1550×1500	2 座	2	连续排放
5	09#~11#	酸洗槽	700×1550×1500	3 座	3	
6	12#~15#	水洗槽	700×1550×1500	4 座	4	连续排放
7	16#~25#	镀锌镍	4000×1550×1500	2 座	10	
8	26#~29#	镀锌镍	3200×1550×1500	1 座	4	
9	30#	回收槽	700×1550×1500	1 座	1	
10	31#~32#	水洗槽	700×1550×1500	2 座	2	连续排放
11	33#	水洗槽	800×1550×1500	1 座	1	连续排放
12	34#	升降下料	/	/	/	至 1F
13	35#	转桶	/	/	/	
14	36#	出光	800×1550×1500	1 座	5	
15	37#	水洗槽	800×1550×1500	1 座	1	连续排放
16	38#	水洗槽	900×1550×1500	1 座	1	连续排放
17	39#	本色	800×1550×1500	1 座	1	
18	40#	水洗槽	800×1550×1500	1 座	1	连续排放
19	41#	水洗槽	900×1550×1500	1 座	1	连续排放
20	42#~43#	水洗槽	800×1550×1500	2 座	2	连续排放
21	44#	三价黑锌	900×1550×1500	1 座	1	
22	45#~46#	水洗槽	800×1550×1500	2 座	2	连续排放

23	47#	水洗槽	900×1550×1500	1 座	1	连续排放
24	48#	水洗槽	800×1550×1500	1 座	1	连续排放
25	49#~50#	甩干机	/	/	/	
26	51#~52#	封闭	800×1550×1500	2 座	2	
27	53#~54#	甩干机	/	/	/	
28	55#	翻转下料	/	1 座	1	

### (2) 其他辅助生产设备

拟建项目其他辅助生产设备主要包括整流机、冷冻机、过滤机、空压机等，详见下表。

**表 3.4-6 生产车间其他辅助生产设备一览表**

序号	设备名称	型号及规格	数量	备注
1	整流机	3000A12V	48 套	
2	整流机	1000A12V	19 套	
3	滤芯压板式过滤机	20P	19 台	
4	直冷式冷冻机	60P	2 套	使用 R290 制冷剂，载冷剂为水
5	纯水机	2t/h	1 套	配套 2 个纯水箱
6	离心甩干机	/	8 台	
7	烘箱	订制产品	2 台	蒸汽加热
8	溶锌槽	订制产品	4 台	
9	冷却塔	XTN-150T (150m <sup>3</sup> /h)	2 台	
10	空压机	永磁变频螺杆机；ES-30/8-22kw	2 套	

本项目新增设备均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。

### 3.2.6 公辅及储运工程

#### 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，由璧山高新区电镀集中加工区给水管网提供。市政给水管网的水质、水压、水量均能满足生产和消防用水的需要。

纯水：拟建项目纯水主要用在前处理后清洗工序，由企业自备，在生产车间布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为 2t/h。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：中水及自来水在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。

##### 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，排入璧山工业园区废水集中处理厂处理后达标排放。

生产废水：拟建项目生产废水依托璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂处理，污水处理厂处理后的总铬、六价铬、总镍排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准经市政管网进入璧南河。

生活污水：生活污水进入璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂络合废水处理系统进行处理。

### （3）供电

拟建项目依托集中加工区统一供电，电源来自城市电网，供电有保障。

### （4）供热

拟建项目以蒸汽供热为主。蒸汽由南区锅炉房提供。南区规划建设锅炉 2 台，均为 5t/h，拟建项目所需蒸汽由加工区提供，产生的冷凝水作为清净水排放，项目不收集处理。

## 2、储运工程

### （1）厂内运输

拟建项目厂内主要运输方式采用电动叉车或手推车，配以人工运输方式。

### （2）厂外运输

拟建项目各类原辅材料、产品均采用公路运输，依靠社会车辆进行运输。

### （3）储存

#### ①来料存放和成品存放

车间内来料和成品临时存放，车间设置架空层（层高 0.4m、2.2m、3.8m），架空层 0.1m 以上设置槽体，槽体下方设置托盘。

#### ②化学品存储

拟建项目的其他原料由附近的供应商配送。各车间内分别设置固体化学品存放区及液体化学品存放区。

### 3.2.7 项目总平面布置

拟建项目租用电镀集中加工区南区已建成的新材料产业园 4#号楼第 1 层车间作为生产车间，租用面积为 2739.37m<sup>2</sup>。4 号楼位于加工区南侧，新材料产业园中部。

生产车间形状规整，呈矩形。车间由东至西依次设置 1#生产线、2#生产线、3#生产

线、4#生产线。各生产线布局充分考虑了电镀生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，并设置操作平台，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，各生产线辅助设施如过滤机、整流机、冷水机等均就近布置在相应工序旁。厂区东部布置危险废物贮存点，厂区西部设置化学品暂存间。

拟建项目其他公用工程如废水治理、锅炉供热等均为依托现有设施。废气经管道引至位于屋顶的废气处理设施处置，冷却塔布置在建筑屋顶。各镀槽尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足逆流清洗、节约水资源的要求。

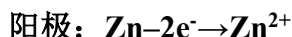
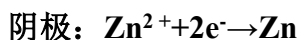
综上所述，拟建项目平面布置较合理，有利于生产，有利于减少污染对周边环境的影响，有利于降低项目的环境风险。

## 4 工程分析

### 4.1 生产工艺原理

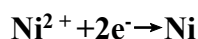
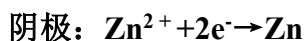
#### 4.1.1 镀锌

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



#### 4.1.2 镀锌镍合金

镀层中含有两种以上的金属称为合金镀层。锌镍合金电镀简单理解为镀液中的锌、镍离子在阴极（镀件）上沉积的结果。即：

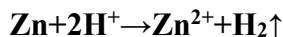
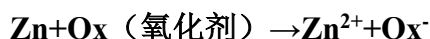


锌镍合金是近十年发展起来的一种新型防护性镀层，具有极高的耐蚀性、可焊性和机械加工性。已在工业生产、科研、国防等领域获得广泛应用。

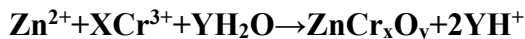
#### 4.1.3 钝化

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

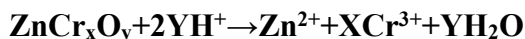
溶锌过程：



成膜过程：



溶膜过程：



### 4.2 生产工艺流程及主要产污环节

拟建项目工件直接进入电镀生产线，无前端处理工序，生产线为自动化生产线，清洗方式为逆流漂洗。拟建项目镀锌、镀锌镍及钝化工艺流程及产污环节如下所示。



4.2.1 1#全自动挂镀锌生产线工艺说明及产排节点分析

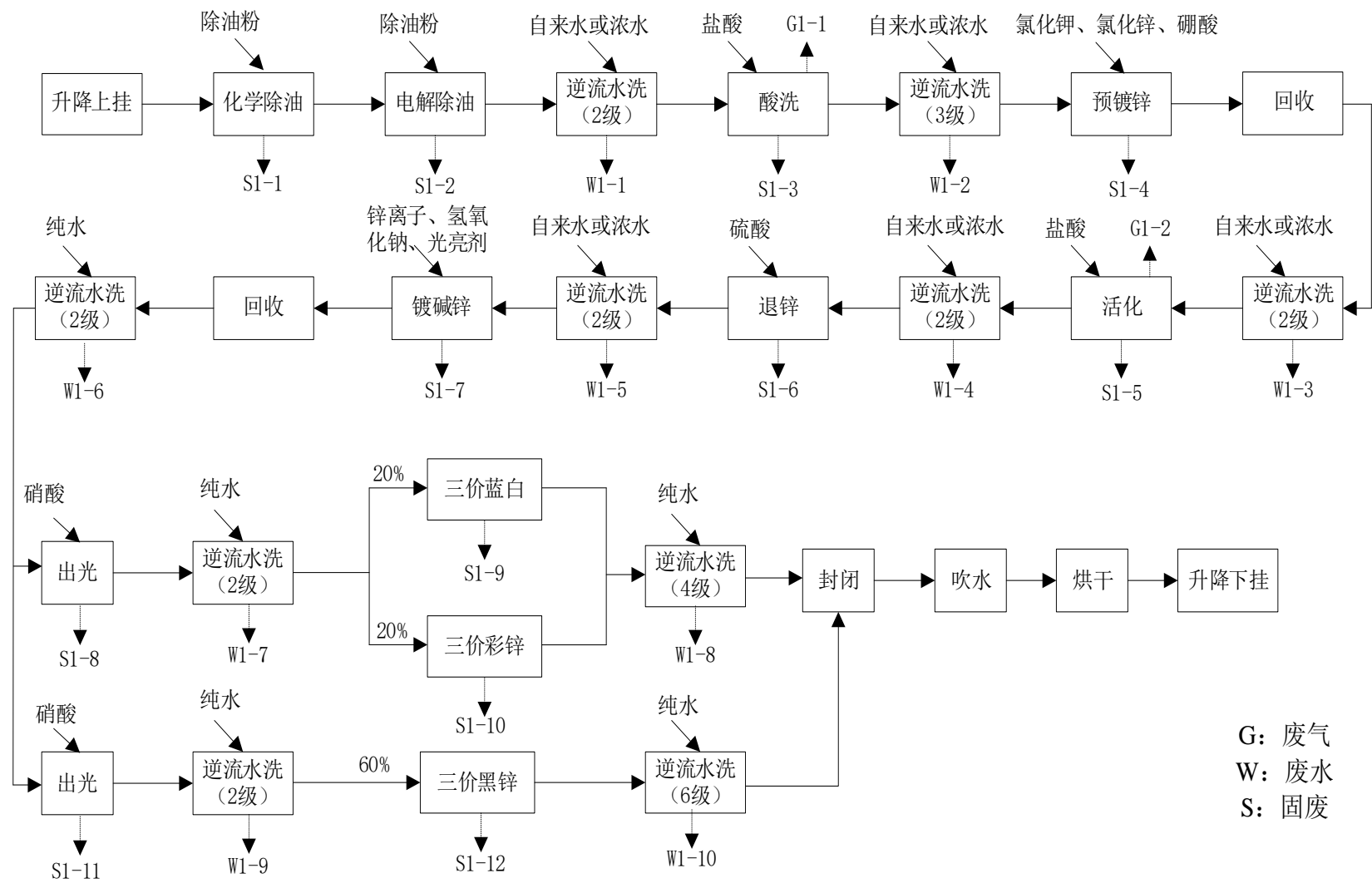


图 4.2-1 1#全自动挂镀锌生产线工艺流程及产排污节点图



表 4.2-1 1#全自动挂镀锌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	
升降上挂 (1#~02#)	人工将镀件放置在挂具上。	/	/	/	/	/	/	/	/
转移车 (03#)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
化学除油 (04#~06#槽)	通过除油粉的皂化和乳化作用去除工件表面油污。除油粉含量 60~90g/L; 每三个月倒槽清底, 槽底槽渣作危废处理。	50~70	10min	/	/	/	/	S1-1	前处理槽渣
电解除油 (07#~08#槽)	借助电解水过程大量析出氢气氧气时产生的气泡撕裂油膜, 并将其从金属表面挤走, 从而达到除油脱脂的目的。除油粉 (氢氧化钠和碳酸钠) 浓度 50~70g/L, 阳极除油电流密度 3~6A/dm <sup>2</sup> 。槽液定期更换, 3 个月清槽更换一次, 槽底含油槽渣做危险废物处理, 平时补加除油粉循环使用。采用自来水配槽液, 每日补充损耗水量, 利用加工区提供蒸汽供热。	40~60	5min	/	/	/	/	S1-2	前处理槽渣
二级逆流漂洗 (09#~10#槽)	对化学除油后的工件进行二级逆流水洗, 采用自来水或浓水进行漂洗, 产生化学除油清洗废水, 水洗槽 2 座。	RT	10s	W1-1	前处理废水	/	/	/	/
酸洗 (11#~13#槽)	去除工件表面的氧化物质。盐酸浓度 5%~8%。酸洗液每 6 个月处理一次, 槽底废液作为危废处理, 平时补加盐酸和少量酸雾抑制剂。采用自来水配槽液, 每日补充损耗水量。	RT	5min	/	/	G1-1	盐酸雾	S1-3	前处理槽渣
三级逆流水洗 (14#~16#槽)	对酸洗处理后的工件进行三级逆流水洗, 采用空气搅拌, 采用自来水或浓水清洗。	RT	10s	W1-2	前处理废水	/	/	/	/
预镀槽 (17#~20#)	此工序为预镀, 氯化钾浓度 180~240g/L, 氯化锌浓度 40g/L, 硼酸浓度 30~40g/L, pH 控制在 5.0~6.0, 电流密度 0.5~3.0A/dm <sup>2</sup> , 阳极材料为纯锌板。镀锌层厚 1μm。镀锌液每个月过滤处理一次, 每半年深度处理一次, 槽液经过滤机过滤处理, 沉淀随滤芯作为危废处理, 过滤清液回用, 不外排。	RT	5min	/	/	/	/	S1-4	含锌槽渣
回收槽 (21#)	回收工件预镀后的带出液, 对工件进行初步清洗。回收槽内槽液作为预镀槽的补充水, 不外排。	RT	30s	/	/	/	/	/	/
二级逆流水洗 (22#~23#槽)	对预镀处理后的工件进行二级逆流水洗, 采用空气搅拌, 采用自来水或浓水清洗。	RT	30s	W1-3	综合废水	/	/	/	/
活化	目的是去除工件表面上极薄的氧化膜, 并使表面活化的过程。在低浓度	RT	30s	/	/	G1-2	盐酸雾	S1-5	废酸液

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	
(24#槽)	盐酸溶液中进行常温浸泡, 盐酸浓度 2%。活化槽液中不断补加盐酸后循环使用, 半年后请一次产生的倒槽废液。								
二级逆流水洗 (25#~26#槽)	对活化处理后的工件进行二级逆流水洗, 采用空气搅拌, 采用自来水或浓水清洗。	RT	10s	W1-4	综合废水	/	/	/	/
退锌槽 (27#槽)	采用硫酸 10%, 通过选择性溶解锌层, 对基体表面预镀的锌层进行退除, 为后续碱锌沉积提供更高的结合力和均匀性。槽液每 6 个月处理一次, 槽底废液作为危废处置, 平时补加硫酸循环使用。	RT	5min	/	/	/	/	S1-6	含锌槽渣
二级逆流水洗 (28#~29#槽)	对退锌处理后的工件进行二级逆流水洗, 采用空气搅拌, 采用自来水或浓水清洗。	RT	10s	W1-5	综合废水	/	/	/	/
碱锌槽 (30#~35#, 38#~39#槽)	采用碱性镀锌方式, 氢氧化钠 110~130g/L、光亮剂 3g/L、锌离子 7~10g/L, pH=10-12, 电流密度 3A/dm <sup>3</sup> , 锌离子由溶锌槽提供 (即为精确控制浓度, 在单独的溶锌槽中配制镀锌液, 并根据镀槽的情况补加镀锌液)。镀液中的杂质金属离子可定期加入锌粉、活性炭等置换或吸附金属、有机物后经过配套过滤机过滤后循环回槽内, 槽液循环使用, 过滤机采用过滤网, 过滤时滤渣会截留在滤网上, 不设倒槽, 仅产生滤渣。	RT	30min	/	/	/	/	S1-7	含锌槽渣
高位回收 (40#槽)	回收工件镀锌后的带出液, 对工件进行初步清洗。回收槽内槽液作为镀锌槽的补充水, 不外排。	RT	10s	/	/	/	/	/	/
水洗槽 (41#~42#)	对镀锌后的工件进行二级逆流水洗, 采用空气搅拌, 采用纯水清洗。	RT	30s	W1-6	综合废水	/	/	/	/
出光 (43#槽)	目的使工件表面光亮。采用低浓度 0.5~1.0% 硝酸进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用, 基本不产生酸雾。每 6 个月排出槽底槽液作为废物处置。	RT	3~10s	/	/	/	/	S1-8	废酸液
水洗槽 (44#~45#槽)	对出光后的工件进行二级逆流水洗, 采用空气搅拌, 采用纯水清洗。	RT	10s	W1-7	综合废水	/	/	/	/
三价蓝白 (46#槽)	约 20% 工件将进行蓝白钝化, 使用三价蓝白钝化剂, 铬离子浓度 5g/L, 助剂 10g/L, pH=2.0-3.0, 钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S1-9	含铬槽渣
三价彩锌	约 20% 工件将进行彩钝, 三价彩色钝化剂, 铬离子浓度 5g/L, pH=2.0-3.0,	RT	40~60s	/	/	/		S1-10	含铬槽渣

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	
(47#槽)	钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。								
四级逆流漂洗 (48#~51#槽)	对处理后的工件进行四级逆流水洗，采用空气搅拌，采用纯水清洗。	RT	20~30s	W1-8	含铬废水	/	/	/	/
出光 (52#槽)	目的使工件表面光亮。采用低浓度 0.5~1.0% 硝酸进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用，基本不产生酸雾。每 6 个月排出槽底槽液作为废物处置。	RT	3~10s	/	/	/	/	S1-11	废酸液
水洗槽 (53#~54#槽)	对出光后的工件进行二级逆流水洗，采用空气搅拌，采用纯水清洗。	RT	10s	W1-9	综合废水	/	/	/	/
三价黑锌 (55#槽)	约 60% 工件将进行黑色钝化，三价黑色钝化剂，铬离子浓度 5g/L，pH=2.0-3.0，钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/		S1-12	含铬槽渣
四级逆流漂洗 (56#~61#槽)	对处理后的工件进行四级逆流水洗，采用空气搅拌，采用纯水清洗。	RT	10s	W1-10	含铬废水	/	/	/	/
封闭 (62#槽)	采用高效防腐封闭剂浸泡。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
吹水 (63#槽)	采用压缩空气对工件进行吹干。	RT	/	/	/	/	/	/	/
烘干箱 (64#~65#槽)	在烤箱内对工件进行表面烘干，采用园区供蒸汽进行加热。	70~80	/	/	/	/	/	/	/
转移 (66#)	工件转移。	/	/	/	/	/	/	/	/
升降下挂 (67#~68#)	人工将工件从挂具上取下并放入产品装具内。	/	/	/	/	/	/	/	/

4.2.2 2#全自动滚镀锌生产线工艺说明及产排节点分析

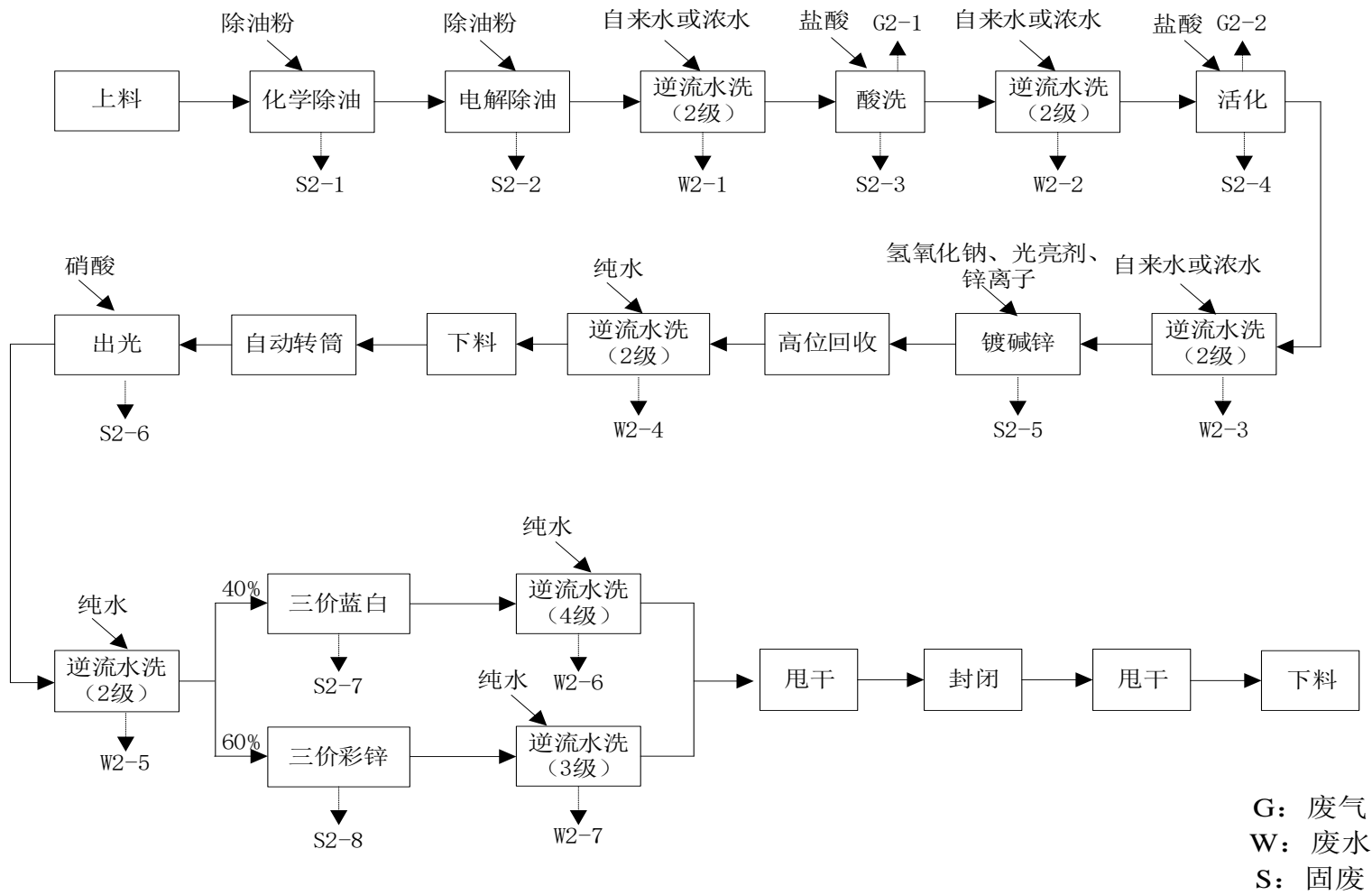


图 4.2-2 2#全自动滚镀锌生产线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-2 2#全自动滚镀锌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	
上料（1#）	人工将镀件放置在滚桶内。	/	/	/	/	/	/	/	/
化学除油 （02#~04#槽）	通过除油粉的皂化和乳化作用去除工件表面油污。除油粉含量 60~90g/L；每三个月倒槽清底，槽底含碱槽渣作危废处理。	50~70	4min	/	/	/	/	S2-1	前处理槽渣
电解除油 （05#~06#槽）	借助电解水过程中氢气氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到除油脱脂的目的。除油粉（氢氧化钠和碳酸钠）浓度 30~60g/L，阳极除油电流密度 3~6A/dm <sup>2</sup> 。槽液定期更换，3 个月清槽更换一次，槽底含油槽渣做危险废物处理，平时补加除油粉循环使用。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量，利用加工区提供蒸汽供热。	40~60	5min	/	/	/	/	S2-2	前处理槽渣
二级逆流水洗 （07#~08#槽）	对除油处理后的工件进行二级逆流水洗，采用空气搅拌，采用自来水或浓水清洗。	RT	30s	W2-1	前处理废水	/	/	/	/
酸洗 （09#~11#槽）	去除工件表面的氧化物质。盐酸浓度 5%~8%。酸洗液每 6 个月处理一次，槽底废液作为危废处理，平时补加盐酸和少量酸雾抑制剂。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量。	RT	5min	/	/	G2-1	盐酸雾	S2-3	废酸液
二级逆流水洗 （12#~13#槽）	对除油处理后的工件进行二级逆流水洗，采用空气搅拌，采用自来水或浓水清洗。	RT	10s	W2-2	前处理废水	/	/	/	/
活化 （14#槽）	配置 2%的盐酸槽液进行活化，目的是使金属表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面，保证电镀层与基体的结合力。采用自来水配槽液，每日补加损耗水量。	RT	30s	/	/	G2-2	盐酸雾	S2-4	废酸液
二级逆流水洗 （15#~16#槽）	对活化处理后的工件进行二级逆流水洗，采用空气搅拌，采用自来水或浓水清洗。	RT	10s	W2-3	前处理废水	/	/	/	/
镀碱锌 （17#~34#槽）	碱性镀锌方式，锌浓度 7~10g/L，氢氧化钠约 110~130g/L，光亮剂约 10~15ml/L，pH 在 10-12 之间，电流密度 4-6A/dm <sup>2</sup> ，镀锌槽液中的杂质金属离子可定期加入锌粉、活性炭等置换或吸附金属和有机物后经过配套的过滤机过滤后循环回流到镀锌槽内循环使用，过滤机采用过滤网，过滤时渣会截留在滤网上。镀锌槽液循环使用，约一年清理一次槽底渣液。	RT	60min	/	/	/	/	S2-5	含锌槽渣
回收	回收工件镀锌后的带出液，对工件进行初步清洗。回收槽内槽液作为镀	RT	30s	/	/	/	/	/	/

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	
(35#槽)	锌槽的补充水，不外排。								
二级逆流水洗 (36#~37#槽)	对工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行漂洗，水洗槽 2 个。	RT	10s	W2-4	综合废水	/	/	/	/
升降下料 (38#)	工件从架空层自动降至 1F 生产线。	/	/	/	/	/	/	/	/
转筒 (39#)	工件自动转移至 1F 后续槽体内。	/	/	/	/	/	/	/	/
出光 (40#槽)	目的使工件表面光亮。采用低浓度 0.5~1.0% 硝酸进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用，基本不产生酸雾。每 6 个月排出槽底槽液作为废物处置。	RT	3~10s	/	/	/	/	S2-6	废酸液
二级逆流水洗 (41#~42#槽)	对工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行漂洗，水洗槽 2 个。	RT	10s	W2-5	前处理废水	/	/	/	/
三价蓝白 (43#槽)	40% 工件将进行蓝白钝化，使用三价蓝白钝化剂，铬离子浓度 5g/L，助剂，pH=2.0-3.0，钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S2-7	含铬槽渣
四级逆流水洗 (44#~47#槽)	对钝化后的工件进行四级逆流水洗，采用纯水进行漂洗。	RT	10s	W2-6	含铬废水	/	/	/	/
三价彩锌 (48#槽)	约 30% 工件将进行彩钝，使用三价彩色钝化剂，铬离子浓度 5g/L，pH=2.0-3.0，钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S2-8	含铬槽渣
三级逆流水洗 (49#~51#槽)	对处理后的工件进行三级逆流水洗，采用空气搅拌，采用纯水清洗。	RT	10s	W2-7	含铬废水	/	/	/	/
交换 (52#)	工件自动交换	/	/	/	/	/	/	/	/
甩干(53#~54#)	工件置于甩干机内，进行水分甩干。	/	/	/	/	/	/	/	/
封闭 (55#~56#槽)	采用高效防腐封闭剂浸泡。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
甩干(57#~58#)	工件至于甩干机内，进行水分甩干。	/	/	/	/	/	/	/	/
下料 (59#)	人工将工件从挂具上取下并放入产品装具内。	/	/	/	/	/	/	/	/



#### 4.2.3 3#全自动挂镀锌镍生产线工艺说明及产排节点分析

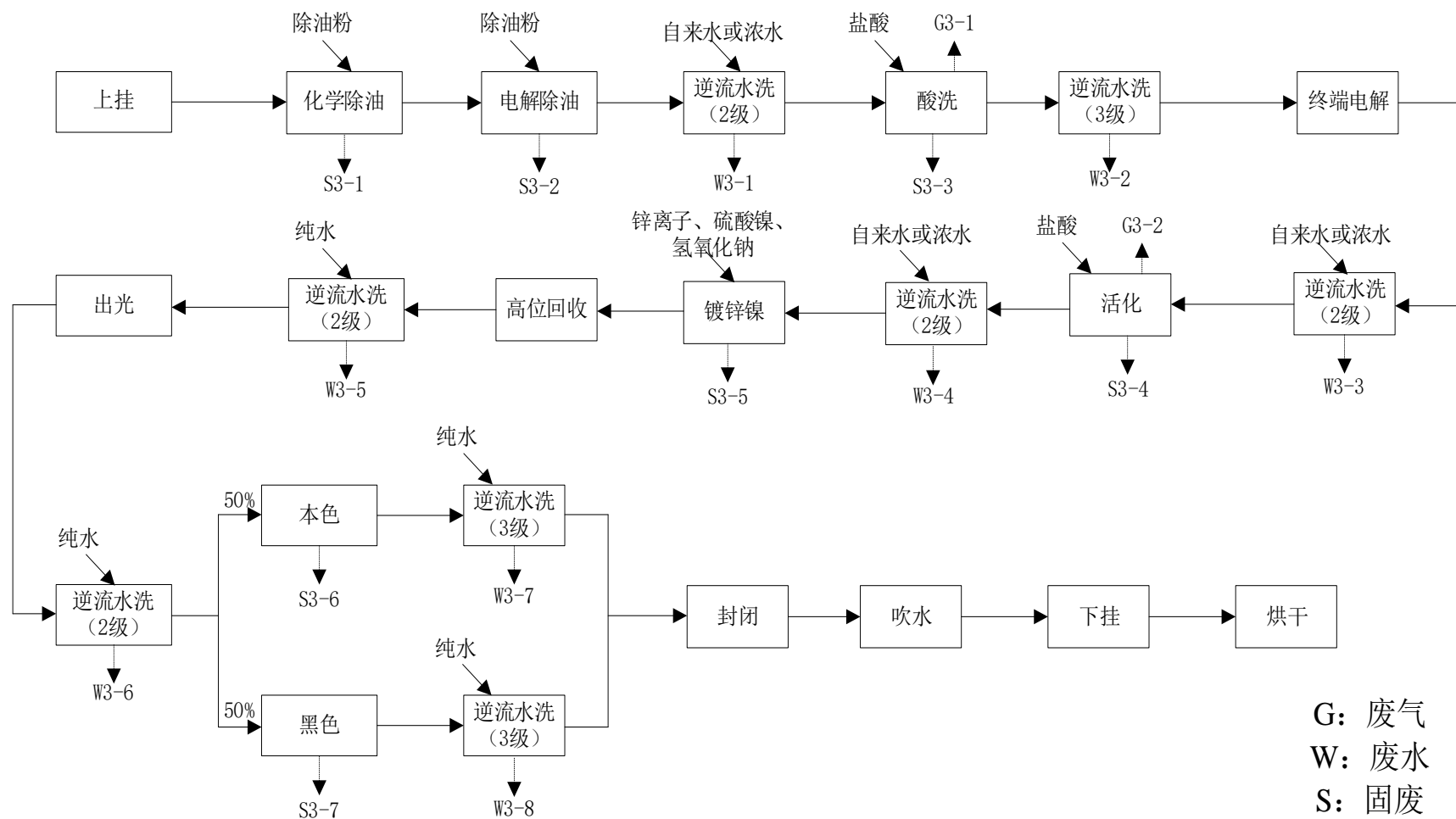


图 4.2-3 3#全自动挂镀锌镍生产线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-3 3#全自动挂镀锌镍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	
上挂 (01#)	人工将镀件放置在挂具上。	/	/	/	/	/	/	/	/
转移 (02#)	工件自动转移	/	/	/	/	/	/	/	/
化学除油 (03#~05#槽)	目的是去除工件表面油脂。除油粉含量 30~60g/L；槽液面浮油由人工打去；槽液每 6 个月清理一次，平时经补加除油粉循环使用。	60~80	3~5min	/	/	/	/	S3-1	前处理槽渣
电解除油 (06#槽)	借助电解水过程中氢气氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到除油脱脂的目的。除油粉（氢氧化钠和碳酸钠）浓度 30~60g/L，阳极除油电流密度 3~6A/dm <sup>2</sup> 。槽液定期更换，3 个月清槽更换一次，槽底含油槽渣做危险废物处理，平时补加除油粉循环使用。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量，利用加工区提供蒸汽供热。	40~60	3~5min	/	/	/	/	S3-2	前处理槽渣
二级逆流漂洗 (07#~08#槽)	对除油后的工件进行二级逆流水洗，采用自来水或浓水进行漂洗，产生化学除油清洗废水，水洗槽 2 座。	RT	10s	W3-1	前处理废水	/	/	/	/
酸洗 (09#~12#槽)	对工件表面除锈，盐酸浓度 5%~8%。酸洗液每 3 个月处理一次，槽底含渣废液作为危废处理。平时补加盐酸和少量酸雾抑制剂，采用自来水配制，每日补充损耗水量。	RT	8min	/	/	G3-1	盐酸雾	S3-3	废酸液
三级逆流漂洗 (13#~15#槽)	对酸洗后的工件进行三级逆流水洗，采用自来水或浓水进行漂洗，水洗槽 3 个。	RT	10s	W3-2	前处理废水	/	/	/	/
终端电解 (16#槽)	终端电解的目的是去除酸洗后工件表面仍然残留的油膜等，与电解除油类似，借助电解水过程中氢气氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到除油脱脂的目的。电流密度 3~6A/dm <sup>2</sup> ，除油粉（氢氧化钠和碳酸钠）浓度 40~80g/L。槽液定期更换，3 个月清槽更换一次，槽底含油槽渣做危险废物处理，平时补加除油粉循环使用。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量，利用加工区提供蒸汽供热。	RT	3-5min	/	/	/	/	/	/
二级逆流水洗 (17#~18#槽)	对电解后的工件进行二级逆流水洗，采用自来水或浓水进行漂洗，水洗槽 2 个。	RT	10s	W3-3	前处理废水	/	/	/	/
活化 (19#槽)	配置 2% 的盐酸槽液进行活化，目的是使金属表面的氧化膜溶解露出活泼的金属界面，保证电镀层与基体的结合力。采用自来水配槽液，每日	RT	30s	/	/	G3-2	盐酸雾	S3-4	废酸液

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	
	补加损耗水量。								
二级逆流水洗 (20#~21#槽)	对活化后的工件进行二级逆流水洗, 采用自来水或浓水进行漂洗, 产生化学除油清洗废水, 水洗槽 2 座。	RT	10s	W3-4	前处理废水	/	/	/	/
镀锌镍 (32#~28#槽、 31#~39#槽)	锌离子浓度 10g/L (锌离子来源为锌锭在溶锌槽内熔化形成), 硫酸镍 15g/L, 氢氧化钠 100~130g/L, pH=10~12, 电流密度 0.5~4A/dm <sup>2</sup> , 阳极材料铁板。镀层厚 8~12μm (87%锌、13%镍)。镀液平时经过滤补加镀锌镍合金添加剂循环使用。槽液 6 个月过滤清理一次, 滤液回用, 倒槽过滤后残留渣液作危险废物处理。	18~22	60min	/	/	/	/	S3-5	含镍槽渣
回收 (40#槽)	对工件进行浸洗, 浸洗液回用至镀锌镍槽, 不外排。	RT	15s	/	/	/	/	/	/
二级逆流水洗 (41#~42#槽)	对镀锌镍后的工件进行二级逆流水洗, 采用纯水进行漂洗, 产生含镍废水, 43#槽为超声波水洗。	RT	10s	W3-5	含镍废水	/	/	/	/
出光 (43#槽)	目的使工件表面光亮。采用低浓度 0.5~1.0% 硝酸进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用, 每 6 个月排出槽液作为废物处置。	RT	3~10s	/	/	/	/	/	废酸液
二级逆流水洗 (44#~45#槽)	对出光后的工件进行二级逆流水洗, 采用纯水进行水洗, 产生含镍废水。	RT	10s	W3-6	含镍废水	/	/	/	/
本色 (46#槽)	约 50% 工件将进行本色钝化, 钝化剂中铬离子浓度 5g/L, pH=2.0-3.0, 钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S3-6	含铬槽渣
三级逆流水洗 (47#~49#槽)	对钝化后的工件进行水洗, 采用纯水进行漂洗, 产生镀锌镍废水。	RT	10s	W3-7	含铬废水	/	/	/	/
黑色 (50#槽)	约 50% 工件将进行黑色钝化, 三价黑色钝化剂, 铬离子浓度 5g/L, pH=2.0-3.0, 钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S3-7	含铬槽渣
三级逆流漂洗 (51#~53#槽)	对钝化的工件进行三级逆流水洗, 采用空气搅拌, 槽内使用纯水。	RT	10s	W3-8	含铬废水	/	/	/	/
封闭 (54#槽)	采用高效防腐封闭剂浸泡。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
自动吹水 (55#)	采用高热空气对工件进行吹干。	/	/	/	/	/	/	/	/

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	
转移（56#）	工件自动转移。	/	/	/	/	/	/	/	/
下挂（57#）	人工将工件从挂具上取下并放入产品装具内。	/	/	/	/	/	/	/	/
烘干	工件至生产线上转移至烘干箱传送链条上，采用园区供蒸汽进行加热。	/	/	/	/	/	/	/	/

4.2.4 4#全自动滚镀锌镍生产线工艺说明及产排节点分析

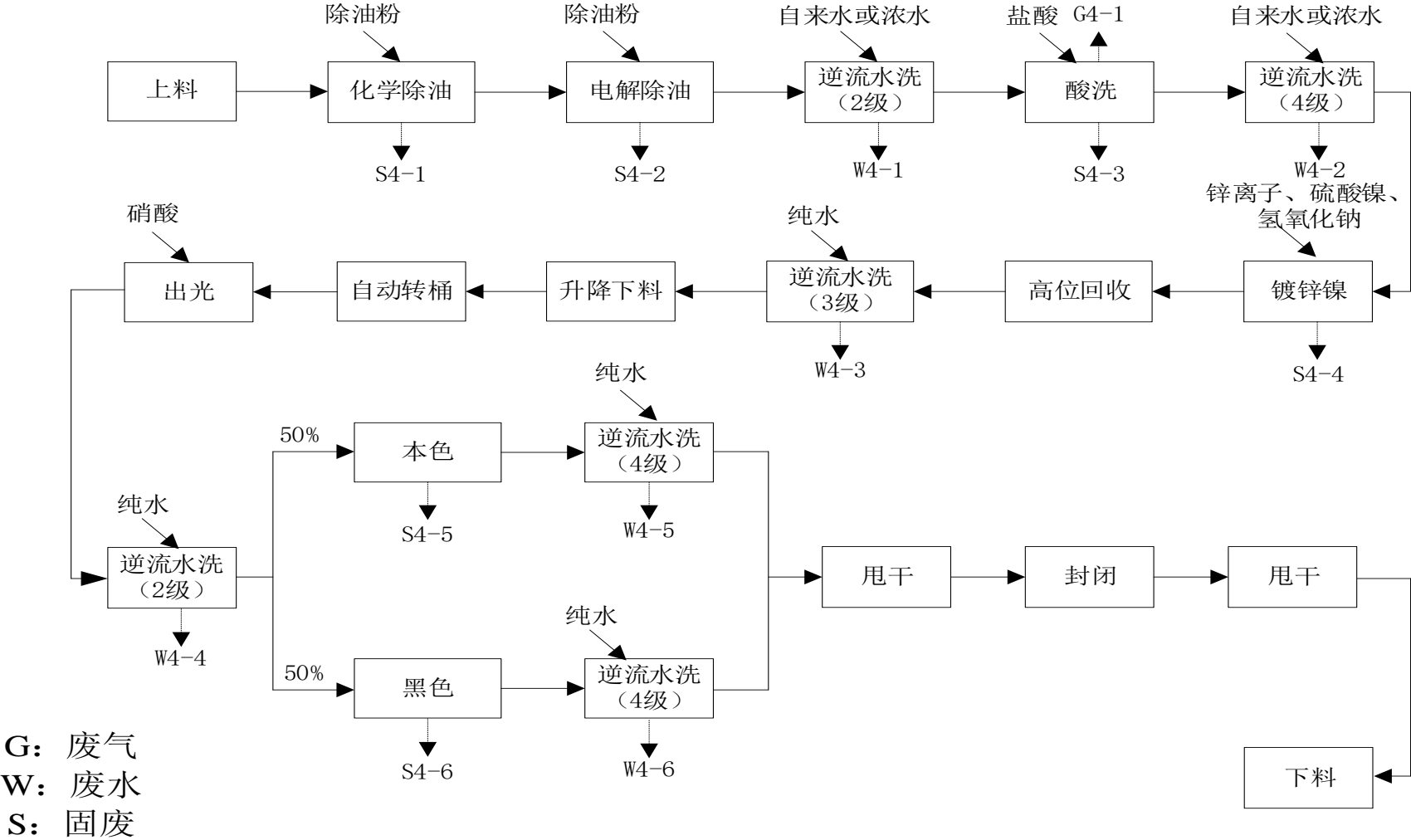


图 4.2-4 4#全自动滚镀锌镍生产线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-4 4#全自动滚镀锌镍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	
上料 (01#)	人工将镀件放置在滚桶内。	/	/	/	/	/	/	/	/
化学除油 (02#~04#槽)	目的是去除工件表面油脂。除油粉含量 30~60g/L；槽液面浮油由人工打去；槽液每 3 个月维护一次，上清液回用，槽底约 20cm 为含渣槽液，平时经补加除油粉循环使用。	40~60	3~5min	/	/	/	/	S4-1	前处理槽渣
电解除油 (05#~06#槽)	借助电解水过程中氢气氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到除油脱脂的目的。除油粉（氢氧化钠和碳酸钠）浓度 30~60g/L，阳极除油电流密度 3~6A/dm <sup>2</sup> 。槽液定期更换，6 个月清槽更换一次，槽底含油槽渣做危险废物处理，平时补加除油粉循环使用。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量，利用加工区提供蒸汽供热。	40~60	3~5min	/	/	/	/	S4-2	前处理槽渣
二级逆流漂洗 (07#~08#槽)	对除油后的工件进行二级逆流水洗，采用中水或浓水进行漂洗，产生化学除油清洗废水，水洗槽 2 座。	RT	10s	W4-1	前处理废水	/	/	/	/
酸洗 (09#~11#槽)	对工件表面除锈，盐酸浓度 5%~8%。酸洗液每 6 个月处理一次，槽底含渣废液作为危废处理。平时补加盐酸和少量酸雾抑制剂，采用自来水配制，每日补充损耗水量。	RT	8min	/	/	G4-1	盐酸雾	S4-3	废酸液
四级逆流漂洗 (12#~15#槽)	对酸洗后的工件进行四级逆流水洗，采用自来水或浓水进行漂洗，水洗槽 4 座。	RT	10s	W4-2	前处理废水	/	/	/	/
镀锌镍 (16#~29#)	锌离子浓度 10g/L（锌离子来源为锌锭在溶锌槽内熔化形成），硫酸镍 15g/L，氢氧化钠 100~130g/L，pH=10~12，电流密度 0.5~4A/dm <sup>2</sup> ，阳极材料铁板。镀层厚 8~12μm（87%锌、13%镍）。镀液平时经过滤补加镀锌镍合金添加剂循环使用。槽液 6 个月过滤清理一次，滤液回用，倒槽过滤后残留渣液作危险废物处理。	RT	80min	/	/	/	/	S4-4	含镍槽渣
回收 (30#槽)	对工件进行浸洗，浸洗液回用至镀锌镍槽，不外排。	RT	15s	/	/	/	/	/	/
三级逆流漂洗 (31#~32#槽)	对镀锌镍后的工件进行三级逆流水洗，采用纯水进行漂洗，水洗槽 3 个。	RT	10s	W4-3	含镍废水	/	/	/	/

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	
升降下料 (34#)	工件从架空层降至 1F 生产线。	/	/	/	/	/	/	/	/
转桶 (35#槽)	工件自动转移至 1F 后续槽体内。	/	/	/	/	/	/	/	/
出光 (36#槽)	目的使工件表面光亮。采用低浓度 0.5~1.0% 硝酸进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用，基本不产生酸雾。每 6 个月排出槽液作为废物处置。	RT	3~10s	/	/	/	/	/	/
二级逆流水洗 (37#~38#槽)	对工件进行水洗，采用纯水进行漂洗，产生镀锌镍废水。	RT	10s	W4-4	含镍废水	/	/	/	/
本色 (39#槽)	约 50% 工件将进行本色钝化，采用本色钝化剂，铬离子浓度 5g/L，pH=2.0-3.0，钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S4-5	含铬槽渣
四级逆流水洗 (40#~43#槽)	对钝化后的工件进行水洗，采用纯水进行漂洗。	RT	10s	W4-5	含铬废水	/	/	/	/
黑色 (44#槽)	约 50% 工件将进行黑色钝化，三价黑色钝化剂，铬离子浓度 5g/L，pH=2.0-3.0，钝化层厚度为 0.4μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用。	RT	40~60s	/	/	/	/	S4-6	含铬槽渣
四级逆流漂洗 (45#~48#槽)	对钝化处理后的工件进行二级逆流水洗，采用空气搅拌，槽内使用纯水。	RT	10s	W4-6	含铬废水	/	/	/	/
甩干 (49#~50#)	工件置于甩干机内，进行水分甩干。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
封闭 (51#~52#槽)	采用高效防腐封闭剂浸泡。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
甩干 (53#~54#)	工件挂于甩干机上，进行水分甩干。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
下料 (55#)	人工将工件从挂具上取下并放入产品装具内。	/	/	/	/	/	/	/	/

#### 4.2.5 纯水制备工艺说明及产排节点分析

拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水。拟建项目纯水主要用在钝化工序及之后工序的清洗环节，由企业自备。

根据各生产线用水情况，1 台纯水制备机总设计能力为 2t/h。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：原水（自来水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。

纯水制备的设备主要为过滤器和 RO 反渗透系统，过滤器包含多介质过滤器（滤芯一般为石英砂等）、活性炭过滤器（滤芯为活性炭）和精密过滤器（PP 滤芯），RO 反渗透系统的滤芯为 RO 膜。纯水制备具有高压反冲洗功能，可有效保证各类滤芯的功能，延长寿命。

各类滤芯一般 1~2 年进行更换，更换频次低，且均由纯水制备厂家进行维保，废弃的各类滤芯均由厂家回收综合利用。

纯水制备工艺流程见图 4.2-5。

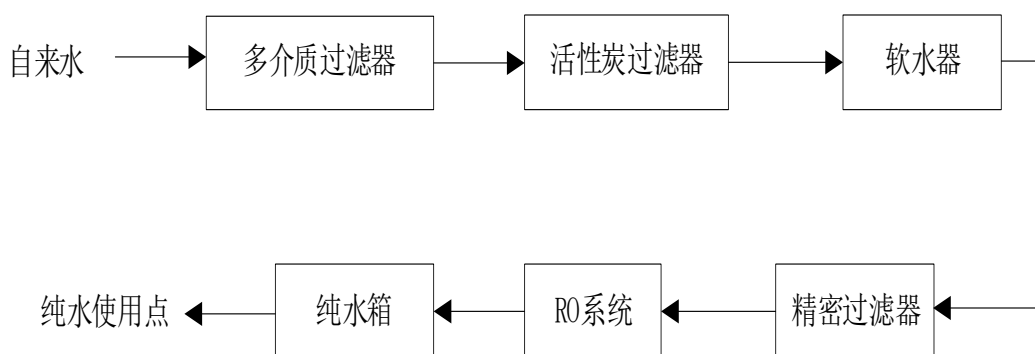


图 4.2-5 纯水制备工艺流程图

### 4.3 物料平衡

#### 4.3.1 锌平衡

拟建项目 1#挂镀锌生产线主要工艺为预镀锌和镀碱锌、2#滚镀锌生产线主要工艺为镀碱锌，1#挂镀锌生产线镀锌层厚度为 10 $\mu$ m，2#滚镀锌生产线镀锌层厚度为 8~12 $\mu$ m，本次评价按平均厚度 10 $\mu$ m 进行计算，锌含量 100%。

3#挂镀锌镍生产线镀锌层厚度为 8 $\mu$ m，4#滚镀锌镍生产线镀锌层厚度为 8~12 $\mu$ m，本次评价按平均厚度 10 $\mu$ m 进行计算，参照《电镀手册》（第三版），锌镍镀层密度约为 7400kg/m<sup>3</sup>，锌含量 87%。



表 4.3-1 拟建项目金属锌消耗量计算表

项目	1#生产线	2#生产线	3#生产线	4#生产线
膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	10	10	8	10
面积 ( $\text{m}^2/\text{a}$ )	190000	70000	210000	80000
密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	7140	7140	7400	7400
锌含量	100%	100%	87%	87%
金属消耗量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )	13566	4998	10815.84	5150.4

1#~4#线实际消耗金属锌分别为 15380.952kg/a、5771.363kg/a、12694.648kg/a、6052.174kg/a, 理论上进入产品中的锌量分别为 13566kg/a、4998kg/a、10815.84kg/a、5150.4kg/a, 金属锌的利用率分别为 88.16%、85.61%、86.64%、84.19%。

生产线平衡图见图 4.3-1。

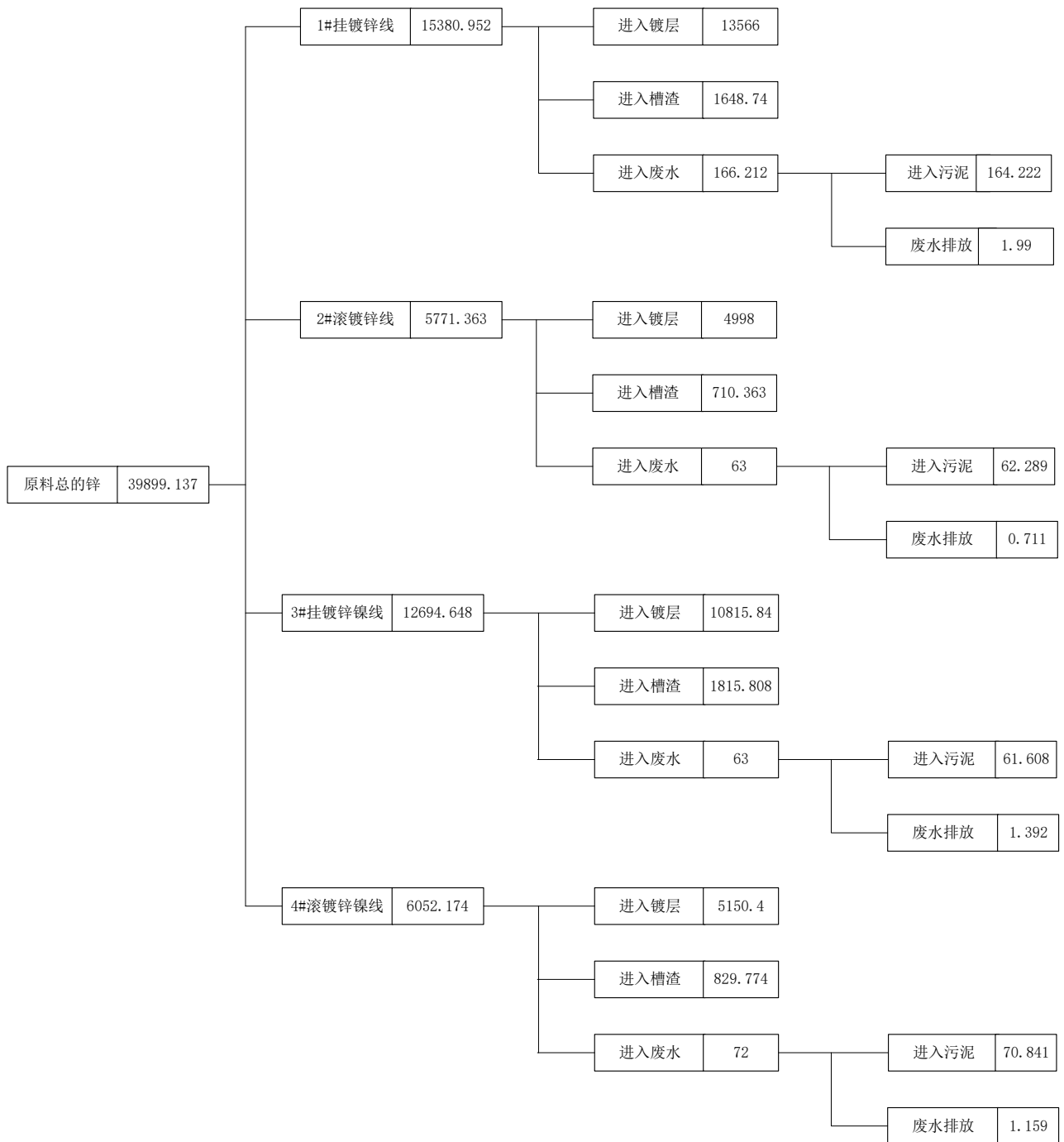


图 4.3-1 拟建项目锌平衡图 单位: kg/a

#### 4.3.2 铬平衡

拟建项目钝化工艺均采用三价铬钝化，钝化工序中铬层厚度为  $0.4\mu\text{m}$ ，钝化层中铬含量 12%，消耗量见下表。

表 4.3-2 拟建项目金属铬消耗量计算表

项目	1#生产线	2#生产线	3#生产线	4#生产线
钝化面积 ( $\text{m}^2/\text{a}$ )	190000	70000	210000	80000
膜平均厚度 ( $\mu\text{m}$ )	0.4	0.4	0.4	0.4
密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	7190	7190	7190	7190

铬含量	12%	12%	12%	12%
理论金属消耗量 (kg/a)	65.573	24.158	72.475	27.610
实际金属消耗量 (kg/a)	624.503	230.080	690.240	262.949

生产线铬平衡图见图 4.3-2。

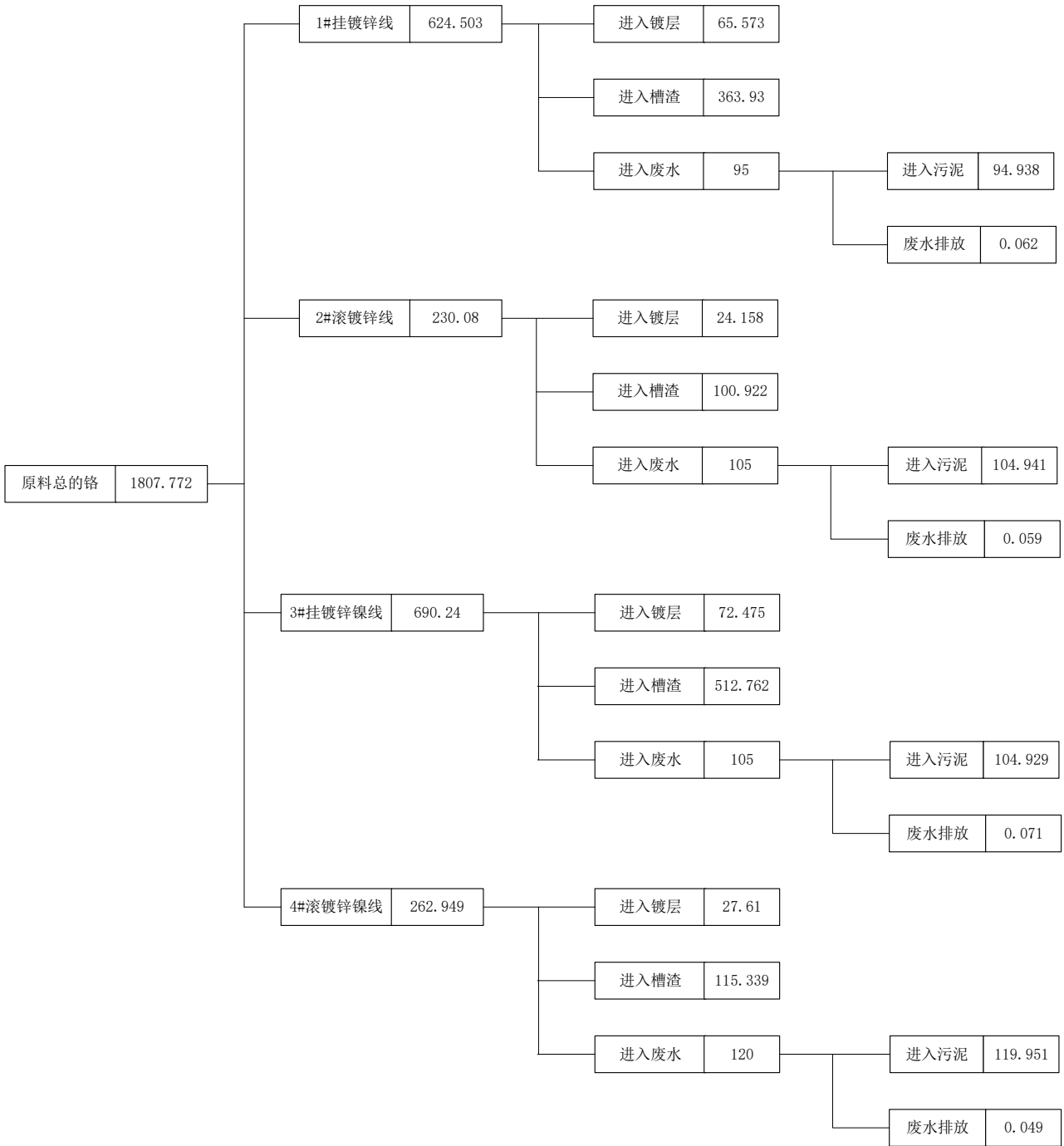


图 4.3-2 拟建项目铬平衡图 单位: kg/a

### 4.3.3 镍平衡

拟建项目 3#与 4#生产线为镀锌镍，3#线锌镍镀层厚度为 8 $\mu$ m，4#线锌镍镀层厚度为 8~12 $\mu$ m，本次取平均厚度为 10 $\mu$ m，锌镍合金镀层中镍含量约为 13%，参照《电镀手册》（第

三版），锌镍镀层密度约为  $7400\text{kg/m}^3$ 。各生产线消耗量见下表。

表 4.3-3 拟建项目金属镍消耗量计算表

项目	3#生产线	4#生产线
镀镍面积 (万 $\text{m}^2/\text{a}$ )	21	8
膜平均厚度 ( $\mu\text{m}$ )	8	10
密度 ( $\text{kg/m}^3$ )	7400	7400
镍含量	13%	13%
理论金属消耗量 ( $\text{kg/a}$ )	1616.16	769.6
利用率 (%)	70	70
实际金属消耗量 ( $\text{kg/a}$ )	2308.8	1099.429

生产线镍平衡图见图 4.3-3。

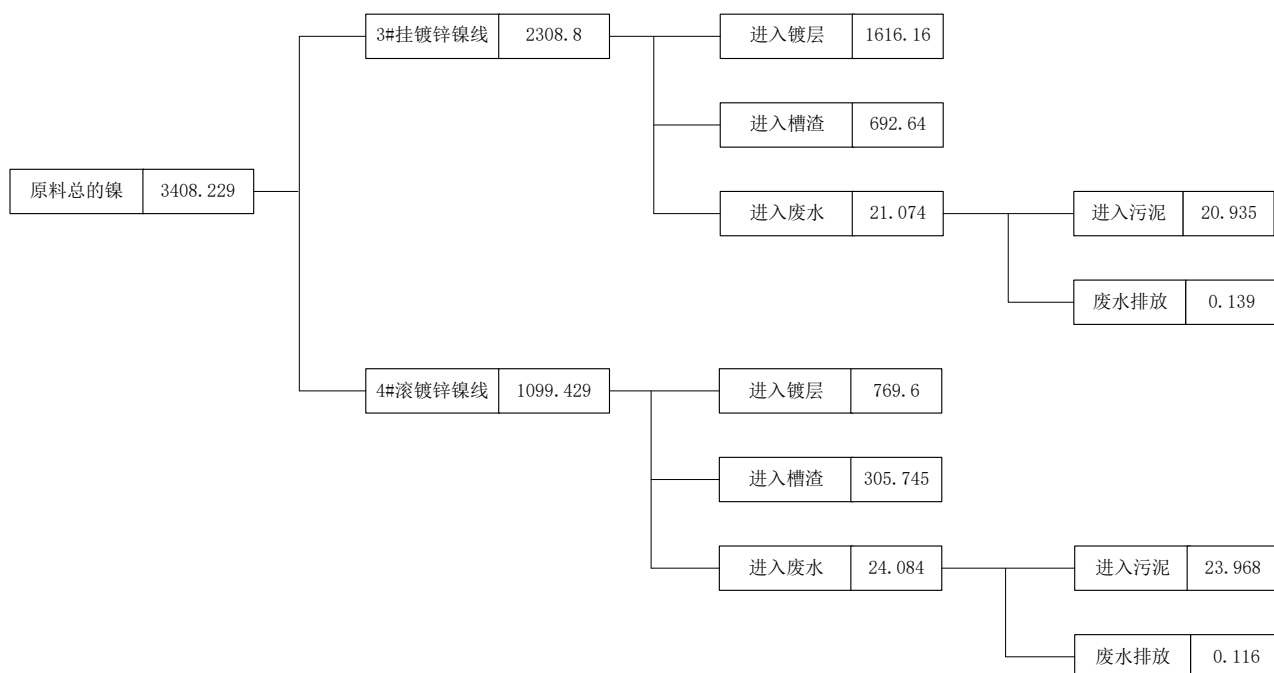


图 4.3-3 拟建项目镍平衡图 单位:  $\text{kg/a}$

#### 4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

##### 4.4.1 施工期污染物产排分析

拟建项目租用加工区已建成标准厂房作为生产车间，施工活动主要为车间装修和设备安装工程。类比同类工程施工情况分析，施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于施工期工程量较小，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 运营期废气污染物排放及治理措施

##### 4.4.2.1 废气来源及种类

根据前述工程分析可知，拟建项目运营期废气种类主要为以下几种：

化学除油、电解除油过程产生的碱雾；酸洗、活化过程产生的氯化氢；出光等过程产生的硝酸雾（以  $\text{NO}_x$  计）；以及钝化环节产生的铬酸雾。

##### 4.4.2.2 污染物产生量确定

###### （1）氯化氢

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），氯化氢排放量可按以下公式计算（产污系数法）：

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

式中：D-核算时段内的污染物产生量，t。

$G_s$ -单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

A-镀槽液面面积， $\text{m}^2$ 。

t-核算时段内污染物产生时间，h。

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ 984-2018）附录 B，在弱酸洗、不加热，氯化氢质量浓度为 5%-8% 时，氯化氢产生量取  $0.4\text{--}15.8\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，室温高含量高时取上限。拟建项目 1#~4#线均采用 5-8% 盐酸进行酸洗(RT)。因此本次评价氯化氢产生量取  $15.8\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。1#~4#线活化槽中盐酸百分比浓度为 2%，常温操作，按照不利情况取值， $G_s$  取  $0.4\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。同时为降低氯化氢产生量，在槽液中加入了酸雾抑制剂，抑制氯化氢的挥发，其对氯化氢的抑制率一般为 20%。本项目氯化氢相应污染源产生及排放情况见下表。

表 4.4-1 项目氯化氢产生量一览表

生产线编号	污染源	渡槽液面面积 A			单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量 $G_s$		污染物产生时间 (h)	污染物产生量 (t/a)
		液面尺寸 (mm×mm)	槽体个数	面积 ( $\text{m}^2$ )	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	$G_s$ ( $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ )		
1#线	G1-1 酸洗	800×3000	1	2.4	RT	15.8	4800	0.182
		1600×3000	2	9.6	RT	15.8	4800	0.728
	G1-2 活化	800×3000	1	2.4	RT	0.4	4800	0.005
2#线	G2-3 酸洗	700×1550	3	3.255	RT	15.8	4800	0.247
	G2-4 活化	700×1550	1	1.085	RT	0.4	4800	0.002
3#线	G3-3 酸洗	800×2500	2	4	RT	15.8	4800	0.303
	G3-4 活化	800×2500	1	2	RT	0.4	4800	0.004
4#线	G4-3 酸洗	700×1550	3	3.255	RT	15.8	4800	0.247

###### （2）碱雾

拟建项目在除油等过程中有碱雾产生，但由于使用的碱液浓度比较低，为保证车间环境，拟将项目生产线的碱雾将其抽风并入相应酸雾废气处理塔一起处理再经排气筒排放，由于碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不作量化计算。

### （3）铬酸雾

铬酸雾主要产生于钝化环节，包括 1#线的三价蓝白、三价彩锌，2#线的三价蓝白、三价彩锌，3#线的本色（三价）、彩色（三价）、黑色（三价），4#线的本色（三价）、黑色（三价）。三价铬钝化槽的槽液中铬盐含量为 5g/L，各工艺槽的操作温度均为常温。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），“在常温下低铬酸及其盐溶液中钝化溶液的铬酸雾产生量可忽略”。鉴于上述原因，本次评价不再进行定量分析铬酸雾挥发量。该废气产生环节均设置整线密闭+顶部抽风的方式收集废气，并设计进入废气塔进行处理，作为环保管理加强措施。

### （4）硝酸雾（氮氧化物）

硝酸雾实际上以氮氧化物形式存在，污染源主要为 1#~4#生产线的出光槽。

1#~4#生产线的出光槽硝酸含量 0.5~1.0%，常温下操作。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B “在质量分数 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等可忽略氮氧化物”。同时，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）：“在稀硝酸溶液中进行金属件化学加工（清洗铝、化学镍、浸蚀、酸洗铜、钝化等），当硝酸浓度小于 100g/L 时，硝酸和氧化氮的散发率为 0。”

鉴于上述原因，本次评价不再进行定量分析酸雾挥发量。该废气产生环节均设置整线密闭+双侧槽边抽风+顶部抽风的方式收集废气，并设计进入废气塔进行处理，作为环保管理加强措施。

### （5）硫酸雾

由于退锌槽（10%硫酸），操作温度为常温。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）：“在硫酸溶液，且  $t < 50^{\circ}\text{C}$  的情况下镀铜、镀锡、镀锌和镀镉，同时进行化学酸洗，在进行通风系统有害散发量计算时，可不予考虑”、根据《化学化工物性数据手册》（无机卷）：“硫酸浓度低于 20%，温度低于  $102^{\circ}\text{C}$  时，挥发出来的是水蒸气，硫酸雾很少”和《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B 中“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡……弱硫酸酸洗，可忽略硫酸雾散发量”。同时，退锌槽添加酸雾抑制剂，硫酸浓度较低，温度为  $20^{\circ}\text{C}$ ，鉴于上述原因，评价不再退锌工序的硫酸雾进行定量分析，但仍对上述槽体设置抽风和处理设施。

#### 4.2.2.3 废气风量确定

本项目双侧槽边抽风选用高截面条缝式槽边抽风罩，根据《简明通风设计手册》第五章“局部排风”，高截面双侧槽边抽风的排气量大小可按下列公式计算：

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

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

A—槽长，m；

B—槽宽，m；

V<sub>x</sub>—边缘控制点的控制风速，根据《简明通风设计手册》表 5-8，化学除油槽、钝化槽取 0.3m/s，镀铬槽取 0.4m/s，活化槽取 0.35m/s；根据《电镀生产线设计手册》表 10-7，盐酸酸洗槽取 0.3m/s，镀锌镍槽、镀锌槽取 0.25m/s。

顶吸抽风作为辅助抽风，主要为保证车间职业卫生情况，设在相应的产污槽体上方。顶吸抽风可用下述公式：

$$Q=A_0V_0$$

式中：Q—风量，m<sup>3</sup>/s

A<sub>0</sub>—罩口总面积=槽长 A\*槽宽 B，m<sup>2</sup>

V<sub>0</sub>—截面风速，m/s。

计算结果如下表所示：

表 4.4-2 各线风量核算及废气收集情况表

生产线	抽风形式	生产工序	槽长 A (m)	槽宽 B(m)	槽数 (个)	槽内液面的起始速度 Vx (m/s)	排气量 Q (m³/s)	排气量 Q (m³/h)	顶吸罩口面积 (m²)	备注
1#酸雾净化塔										
1#线	槽边抽风	化学除油	2.5	3	1	0.3	3.78	13598	/	采用整线围蔽+槽边抽风+顶抽, 槽边缝 0.25m, 线长 32m, 则面积为 32*0.25*4=32m², 开口端核算漏风风速 0.74m/s, 大于 0.5m/s, 可保障收集率大于 90%。
		电解除油	1	3	2	0.3	2.52	9057	/	
		酸洗	0.8	3	1	0.3	0.96	3465	/	
			1.6	3	1	0.3	2.21	7960	/	
		预镀锌	1	3	2	0.25	2.10	7547	/	
		活化	0.8	3	1	0.35	1.12	4042	/	
		退锌	0.8	3	1	0.25	0.80	2887	/	
		镀锌	3	3	2	0.25	7.83	28206	/	
	2		3	1	0.25	2.41	8670	/		
	小计						23.73	85431	/	
	顶吸抽风	/	/	/	/	/	/	3600	10	
理论计算值						/	89031	/		
设计风量						/	90000	/		
2#酸雾净化塔										
2#线	槽边抽风	化学除油	1.55	2.2	1	0.3	1.91	6877	/	采用整线围蔽+槽边抽风+顶抽, 槽边缝 0.25m, 线长 32m 和 22m, 则面积为 32*0.25*2+22*0.25*2=27m², 开口端核算漏风风速 0.62m/s, 大于 0.5m/s, 可保障收集率大于 90%。
		电解除油	1.55	1.6	1	0.3	1.30	4693	/	
		酸洗	1.55	0.7	3	0.3	1.45	5221	/	
		活化	1.55	0.7	1	0.35	0.56	2030	/	
		镀锌	1.55	4	2	0.25	6.52	23487	/	
			1.55	3.2	2	0.25	4.99	17970	/	
	小计						16.74	60278	/	
	顶吸抽风	/	/	/	/	/	/	3600	10	
	理论计算值						/	63879	/	
	设计风量						/	65000	/	
3#酸雾净化塔										
3#线	槽边抽风	高温除油	2.5	2.5	1	0.3	3.26	11752	/	采用整线围蔽+槽边抽风+顶抽, 槽边
		电解除油	2.5	1	1	0.3	1.09	3914	/	



		酸洗	2.5	0.8	2	0.3	1.66	5989	/	缝 0.25m, 线长 27m, 则面积为 27*0.25*4=32m <sup>2</sup> , 开口端核算漏风风速 0.69m/s, 大于 0.5m/s, 可保障收集率大于 90%。
		活化	2.5	0.8	1	0.3	0.83	2994	/	
		镀锌镍	2.5	2	3	0.25	6.24	22479	/	
			2.5	1	6	0.25	5.44	19569	/	
		小计						18.53	66697	
	顶吸抽风	/	/	/	/	/	/	2880	8	
	理论计算值						/	69599	/	
设计风量						/	70000	/		
4#酸雾净化塔										
4#线	槽边抽风	化学除油	1.55	2.2	1	0.3	1.91	6877	/	采用整线围蔽+槽边抽风+顶抽, 槽边缝 0.25m, 线长 29m 和 21m, 则面积为 29*0.25*2+21*0.25*2=25m <sup>2</sup> , 开口端核算漏风风速 0.55m/s, 大于 0.5m/s, 可保障收集率大于 90%。
		电解除油	1.55	1.6	1	0.3	1.30	4693	/	
		酸洗	1.55	0.7	3	0.3	0.48	1740	/	
		镀锌镍	1.55	4	2	0.25	3.26	11744	/	
			1.55	3.2	1	0.25	2.50	8985		
	小计						13.68	49264		
	顶吸抽风	/	/	/	/	/	/	432000	12	
	理论计算值						/	53584	/	
设计风量						/	55000	/		

#### 4.2.2.4 污染物产排情况

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》(GB 21900-2008) 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排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>);

$Q_{\text{总}}$ ——废气总量 (m<sup>3</sup>);

$Y_i$ ——某种镀件的产量 ( $m^2$ ) ;

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准废气量 ( $m^3/m^2$ ) ;

$\rho_{设}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

项目各生产线采用“围蔽+双侧槽边抽风(侧吸)+顶吸”方式对废气进行收集,系统设计废气收集效率约 90%,根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录 F,氯化氢去除率参考值 $\geq 95\%$ 。本项目去除效率综合考虑取值 95%,经处理后,各线氯化氢核算的最大基准排气量浓度可满足标准要求。

拟建项目废气产生与排放情况见表 4.4-3。

**表 4.4-3 拟建项目各生产线废气产生与排放情况表**

生产线	污染物	废气量 m³/h	形式	源强产生情况			治理措施	治理后废气排放情况			备注
				浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
1#线	氯化氢	480.5	有组织	233.1477	0.1717	0.824	有组织废气经“围蔽+侧吸+顶吸”进入1#酸雾处理塔（收集效率 90%），喷淋碱液中和，氯化氢去除效率 95%；无组织废气加强车间内通风	11.6008	0.0085	0.041	基准
		90000		1.9074				0.0949			实际
		/	无组织	/	0.0190	0.091		/	0.0190	0.091	/
2#线	氯化氢	1580.6	有组织	172.0113	0.0467	0.224	有组织废气经“围蔽+侧吸+顶吸”进入2#酸雾处理塔（收集效率 90%），喷淋碱液中和，氯化氢去除效率 95%；无组织废气加强车间内通风	8.4470	0.0023	0.011	基准
		65000		0.7179				0.0353			实际
		/	无组织	/	0.0052	0.025		/	0.0052	0.025	/
3#线	氯化氢	984.3	有组织	35.2350	0.0575	0.276	有组织废气经“围蔽+侧吸+顶吸”进入3#酸雾处理塔（收集效率 90%），喷淋碱液中和，氯化氢去除效率 95%；无组织废气加强车间内通风	1.7873	0.0029	0.014	基准
		70000		0.8214				0.0417			实际
		/	无组织	/	0.0065	0.031		/	0.0065	0.031	/
4#线	氯化氢	1414.3	有组织	74.3928	0.0463	0.222	有组织废气经“围蔽+侧吸+顶吸”进入4#酸雾处理塔（收集效率 90%），喷淋碱液中和，氯化氢去除效率 95%；无组织废气加强车间内通风	3.6861	0.0023	0.011	基准
		55000		0.8409				0.04178			实际
		/	无组织	/	0.0052	0.025		/	0.0052	0.025	/

#### 4.2.2.5 达标性判定

根据前面源强核算，本项目有组织废气排放能够满足达标要求。具体达标情况见下表。

表 4.4-4 废气达标排放分析表

生产线	排放口（编号、名称）	污染物	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率（kg/h）	最高允许排放速率（kg/h）	达标性判定
1#线	1#排气筒（DA001）	氯化氢	11.6008	30	0.0085	/	达标
2#线	2#排气筒（DA002）	氯化氢	8.4470	30	0.0023	/	达标
3#线	3#排气筒（DA003）	氯化氢	1.7873	30	0.0029	/	达标
4#线	4#排气筒（DA004）	氯化氢	3.6861	30	0.0023	/	达标

由上表可知，废气中各污染物排放浓度及速率均满足达标要求。

#### 4.4.2.6 交通运输移动源核算

本项目属于编制报告书的工业类项目，大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求，需分析调查交通运输移动源。

项目外购的原辅材料及镀件采取汽车公路运输。运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统（EGR）。根据核算，项目电镀工件约 2200t/a、外购原辅料约 122t/a，主要采用 30t 货车进行运输，车重考虑为 10t，满载载货量为 20t，考虑产品运输，预计每年需要货车约 117 车次。货车单程运输距离按照 100km 计，考虑平均时速 80km/h，汽车载货功率考虑为 245kW，空载功率考虑为 120kW，各运行 1.25h。柴油作为能源主要将产生 CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物、烟粉尘等污染物，同时脱硝的系统可能产生少量氨气。现我国执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018），项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体如下：

表 4.4-5 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kW

发动机类型	CO	THC	NO <sub>x</sub>
压燃机稳态工况（WHSC）	1500	130	400

拟建项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算，经计算，拟建项目交通源污染物总量为 CO 0.080t/a、THC 0.007t/a、NO<sub>x</sub> 0.021t/a。本次评价仅对新增交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入拟建项目的总量核算中。评价建议建设单位运营期短途优先使用新能源车辆运输，其次选用满足国六排放标准的运输工具，减少交通运输移动源污染物总量排放。

#### 4.4.3 营运期废水污染物排放及治理措施

##### 4.4.3.1 废水来源分析与计算

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水两类，其中生产废水包括前处理废水、含镍废水、综合废水、含铬废水和络合废水，以及废气处理塔等产生的废水、拖把清洗废水、纯水制备废水等；生活污水主要是职工车间洗手产生的生活污水。

#### 1、生产线槽体用排水计算

电镀生产产生的清洗水量受生产线产量、镀种、清洗方式、水的回用率、当地经济水平、企业管理等方面影响。

根据《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）6.2 节中镀件清洗用水量参考工艺设计参数确定（原则上），若无工艺设计参数，可参考附录 E 进行清洗水量的计算，且在指南中未明确指出新（改、扩）建项目清洗水量的核算方式是采用实测法、类比法、物料衡算法和产污系数法。

本次评价各电镀工序后的镀件清洗水排放量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3360 电镀行业”系数表中相同或类似工艺的产污系数，通过各线电镀面积核算生产线废水量。

根据调查，璧山电镀集中加工区北区现有较多镀锌、镀锌镍企业，且已运行多年，其实际用水量远低于通过行业系数手册计算的用水量，因此，本次通过类比璧山高新区电镀集中加工区北区现有企业的实际用水情况，以系数手册的核算用水量作为基础，取修正系数 K。

**表 4.4-5 璧山电镀集中加工区北区现有部分企业排水情况一览表**

序号	企业名称	建设地点	产品	生产线	电镀面积	环评核算排水量	实际排水量
1	重庆鑫特金属表面处理有限公司	F08 栋第 4F	汽摩配件、五金件等	1 条挂镀锌生产线、1 条滚镀锌生产线	25 万 m <sup>2</sup> /a	75.04m <sup>3</sup> /d	37.52m <sup>3</sup> /d
2	重庆兴品隆电镀有限公司	F01 栋 1 单元 2F	螺丝、螺帽、汽摩配件等	3 条镀锌生产线	22 万 m <sup>2</sup> /a	124.06m <sup>3</sup> /d	55.97m <sup>3</sup> /d
3	重庆祥通机械有限公司	F01 栋 1 单元 4F	汽摩配件、笔电外壳等	1 条挂镀锌/镀锌镍生产线、1 条滚镀锌生产线、1 条钝化线	24 万 m <sup>2</sup> /a	72.71m <sup>3</sup> /d	35.92m <sup>3</sup> /d

根据上表可知，璧山电镀集中加工区北区现有企业生产线实际排水量约为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3360 电镀行业”中各工序系数的 0.45~0.5，上述企业镀种、工件类型相似，且废水均由电镀废水集中处理厂进行处理，具有可参照性，故本次参照北区现有企业废水实际排放量与环评核算量比值，评价按系数 0.5 进行核算。

拟建项目生产线废水产生情况见表 4.4-6，各类废水统计见表 4.4-7。

表 4.4-6 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 <sup>2</sup> /a)	工艺名称	产污系数 (kg/m <sup>2</sup> .产 品)	修正 系数 K	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水产 生量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生 量 (m <sup>3</sup> /a)
1#线挂镀锌										
W1-1	除油后水洗 (2 级)	前处理废水	190000	除油 (挂镀)	15.18	0.5	1.602	480.700	1.442	432.630
W1-2	酸洗后水洗 (3 级)	前处理废水	190000	浸蚀 (挂镀)	13.3	0.5	1.404	421.167	1.264	379.050
/	散水	前处理废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W1-3	预镀后水洗 (2 级)	综合废水	190000	镀锌 (挂镀)	14.75	0.5	1.557	467.083	1.401	420.375
W1-4	活化后水洗 (2 级)	综合废水	190000	浸蚀 (挂镀)	13.30	0.5	1.404	421.167	1.264	379.050
W1-5	退锌后水洗 (2 级)	综合废水	190000	退镀 (挂镀)	13.20	0.5	1.393	418.000	1.254	376.200
W1-6	镀锌后水洗 (2 级)	综合废水	190000	镀锌 (挂镀)	14.75	0.5	1.557	467.083	1.401	420.375
W1-7	出光后水洗 (2 级)	综合废水	76000	浸蚀 (挂镀)	13.3	0.5	0.562	168.467	0.505	151.620
W1-9	出光后水洗 (2 级)	综合废水	114000	浸蚀 (挂镀)	13.3	0.5	0.842	252.700	0.758	227.430
/	散水	综合废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W1-8	三价蓝白/三价彩锌后 水洗 (2 级)	含铬废水	76000	钝化 (挂镀)	10.30	0.5	0.435	130.467	0.391	117.420
W1-10	三价黑锌后水洗 (2 级)	含铬废水	114000	钝化 (挂镀)	10.30	0.5	0.652	195.700	0.587	176.130
/	散水	含铬废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
小计							11.408	3422.534	10.417	3125.28
2#线滚镀锌										
W2-1	除油后水洗 (2 级)	前处理废水	70000	除油 (滚镀)	23.15	0.5	0.900	270.083	0.810	243.075
W2-2	酸洗后水洗 (2 级)	前处理废水	70000	浸蚀 (滚镀)	17.4	0.5	2.451	735.150	2.205	661.635
W2-3	活化后水洗 (2 级)	前处理废水	70000	浸蚀 (滚镀)	17.4	0.5	2.451	735.150	2.205	661.635
/	散水	前处理废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W2-4	镀锌后水洗 (2 级)	综合废水	70000	镀锌 (滚镀)	18.11	0.5	0.704	211.283	0.634	190.155
W2-5	出光后水洗 (2 级)	综合废水	70000	浸蚀 (挂镀)	13.3	0.5	1.873	561.925	1.686	505.733
/	散水	综合废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W2-6	三价蓝白后水洗 (4 级)	含铬废水	28000	钝化 (挂镀)	10.30	0.5	0.160	48.067	0.144	43.260
W2-7	三价彩锌后水洗 (3 级)	含铬废水	42000	钝化 (挂镀)	10.30	0.5	0.870	261.105	0.783	234.995

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

/	散水	含铬废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
小计							9.409	2822.763	8.617	2585.488
3#线挂镀锌镍										
W3-1	除油后水洗（2级）	前处理废水	210000	除油（挂镀）	15.18	0.5	1.771	531.300	1.594	478.170
W3-2	酸洗后水洗（3级）	前处理废水	210000	浸蚀（挂镀）	13.3	0.5	3.378	1013.460	3.040	912.114
W3-3	电解后水洗（2级）	前处理废水	210000	除油（挂镀）	15.18	0.5	3.856	1156.716	3.470	1041.044
W3-4	活化后水洗（2级）	前处理废水	210000	浸蚀（挂镀）	13.3	0.5	3.378	1013.460	3.040	912.114
/	散水	前处理废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W3-5	镀锌镍后水洗（2级）	含镍废水	210000	镀锌（挂镀）	14.75	0.5	1.721	516.250	1.549	464.625
W3-6	出光后水洗（2级）	含镍废水	210000	浸蚀（挂镀）	13.3	0.5	3.378	1013.460	3.040	912.114
/	散水	含镍废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W3-7	本色钝化后水洗（3级）	含铬废水	105000	钝化（挂镀）	10.30	0.5	0.601	180.250	0.541	162.225
W3-8	黑色钝化后水洗（3级）	含铬废水	105000	钝化（挂镀）	10.30	0.5	0.654	196.215	0.589	176.594
/	散水	含铬废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
小计							18.737	5621.111	17.013	5104
4#线滚镀锌镍										
W4-1	除油后水洗（2级）	前处理废水	80000	除油（滚镀）	23.15	0.5	1.029	308.667	0.926	277.800
W4-2	酸洗后水洗（4级）	前处理废水	80000	浸蚀（滚镀）	17.40	0.5	3.431	1029.210	3.088	926.289
/	散水	前处理废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W4-3	镀锌镍后水洗（3级）	含镍废水	80000	镀锌（滚镀）	18.11	0.5	0.805	241.467	0.724	217.320
W4-4	出光后水洗（2级）	含镍废水	80000	浸蚀（滚镀）	17.40	0.5	3.431	1029.210	3.088	926.289
/	散水	含镍废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
W4-5	本色钝化后水洗（4级）	含铬废水	40000	钝化（滚镀）	11.90	0.5	0.264	79.333	0.238	71.400
W4-6	黑色钝化后水洗（4级）	含铬废水	40000	钝化（滚镀）	11.90	0.5	0.587	175.971	0.528	158.374
/	散水	含铬废水	/	/	/	/	/	/	0.050	15.000
小计							9.547	2863.858	8.742	2622.472
总计							49.101	14730.266	44.789	13437.24

表 4.4-7 生产线各类用水及废水统计

废水种类		编号	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)
1# 线	前处理废水	W1-1~W1-2	3.006	901.867	2.756	826.68
	综合废水	W1-3~W1-7、W1-9	7.315	2194.5	6.633	1990.05
	含铬废水	W1-8、W1-10	1.087	326.167	1.028	308.55
2# 线	前处理废水	W2-1~W2-3	5.802	1740.383	5.27	1581.345
	综合废水	W2-4~W2-5	2.577	773.208	2.37	710.888
	含铬废水	W2-6~W2-7	1.03	309.172	0.977	293.255
3# 线	前处理废水	W3-1~W3-4	12.383	3714.936	11.194	3358.442
	含镍废水	W3-5~W3-6	5.099	1529.71	4.639	1391.739
	含铬废水	W3-7~W3-8	1.255	376.465	1.18	353.819
4# 线	前处理废水	W4-1~W4-2	4.46	1337.877	4.064	1219.089
	含镍废水	W4-3~W4-4	4.236	1270.677	3.862	1158.609
	含铬废水	W4-5~W4-6	0.851	255.304	0.816	244.774
汇总（生产废水）		W1、W2、W3、W4	49.101	14730.266	44.789	13437.24

## 2、处理塔废水废气处理废水

项目设 4 座酸雾处理塔，循环用喷淋水量分别为 1.1m<sup>3</sup>、0.7m<sup>3</sup>、0.8m<sup>3</sup>、0.6m<sup>3</sup>，喷淋用水平时定期补充碱液，每个月（20d/月）更换一次，则每座废气酸雾处理塔用水量为 0.055m<sup>3</sup>/d、0.035m<sup>3</sup>/d、0.040m<sup>3</sup>/d、0.030m<sup>3</sup>/d，排入前处理废水处理系统。

## 3、过滤机滤芯冲洗水

生产线配套过滤机对槽液进行循环，过滤机滤芯每 6 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。

## 4、散水及工件滴水

因拟建项目各生产线和工件交换位均设置接水盘，工件在电镀线运行过程中有少量滴水散落入托盘中形成散水和工件转挂过程中滴落的滴水，接水盘按废水种类隔开，并根据其废水种类接入前处理废水、含镍废水、含铬废水、综合废水、络合废水管网。根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量很小，各类型散水总计产生量约为 0.6m<sup>3</sup>/d（1#~4#线产生量均为 0.15m<sup>3</sup>/d，合计 4×0.15m<sup>3</sup>/d=0.6m<sup>3</sup>/d）。

## 5、纯水机废水

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。

根据前文可知，项目纯水使用量为 20.489m<sup>3</sup>/d，本项目配备有新鲜水制纯水机 1 台（规模 2t/h，制备率为 70%），消耗新鲜水 29.27m<sup>3</sup>/d（8781m<sup>3</sup>/a），产生的浓水约 8.781m<sup>3</sup>/d（2634.3m<sup>3</sup>/a），纯水制备过程中产生的浓水回用于生产线前处理工艺。

## 6、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。

#### 7、化验室废水

本项目日常作业过程对槽液浓度进行抽检分析时，每次仅取 10-25mL 槽液进行滴定分析，产生极少量的洗瓶等清洗废水，因其产生量极少本评价不再单独统计废水量。评价要求在对槽液进行化验时，产生的极少量化验室废水统一收集，然后排入络合废水处理系统进行处理，日常作业产生的少量化验废水应当日清理。

#### 8、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，蒸汽与槽体内液体不直接接触，通过换热的方式进行加热，产生的冷凝水一般情况下不存在污染，产生量约 3m<sup>3</sup>/d，回用于生产线前处理工艺。

#### 9、地面清洁废水

车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗，5 天清洁 1 次，每次清洁用水定额约 0.2L/m<sup>2</sup>·次，厂房车间需要清洁的面积约 1000m<sup>2</sup>，则用水量约 0.2m<sup>3</sup>/次（0.04m<sup>3</sup>/d，12m<sup>3</sup>/a）。地面清洁废水进入含铬废水处理系统。

#### 10、生活污水

拟建项目新增劳动定员 30 人，厂区不设职工宿舍，用水定额按 50L/人·d 计算，即用水量 1.5m<sup>3</sup>/d(450m<sup>3</sup>/a)；排污系数按 0.9 计，即生活污水(W<sub>生活</sub>)产生量约为 1.35m<sup>3</sup>/d(405m<sup>3</sup>/a)。

其他各类废水统计情况见表 4.4-8。

表 4.4-8 其他用水及废水统计

来源		废水种类	用水量		废水排放量	
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
酸雾处理废水	W5	前处理废水	0.055	16.5	0.05	15
	W6	前处理废水	1.055	316.5	0.95	285
	W7	前处理废水	2.055	616.5	1.85	555
	W8	前处理废水	3.055	916.5	2.75	825
纯水机 W9		回用于生产	29.27	8781	8.781	2634.3
地面清洁用水 W10		络合废水	0.04	12	0.036	10.8
冷凝水 W11		回用于生产	/	/	3	900
办公生活 W12		生活污水	1.5	450	1.35	405
小计			37.03	11109	18.767	5630.1

#### 4.4.3.2 废水收集情况分析

拟建项目生产废水主要分为：前处理废水、含镍废水、含铬废水、综合废水及络合废水。拟建项目污废水产生情况详见下表所示。

表 4.4-9 拟建项目废水产生及排放情况统计

工序	编号	用水量		排放量	
		日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	日排放量 (m <sup>3</sup> /d)	年排放量 (m <sup>3</sup> /a)
前处理废水	W1-1~W1-2、W2-1~W2-3、W3-1~W3-4、 W4-1~W4-2、W5~W8、W11	31.871	9561.063	31.884	9565.556
综合废水	W1-3~W1-7、W1-9、W2-4~W2-5	9.892	2967.708	9.003	2700.938
含镍废水	W3-5~W3-6、W4-3~W4-4	9.335	2800.387	8.501	2550.348
含铬废水	W1-8、W1-10、W2-6~W2-7、 W3-7~W3-8、W4-5~W4-6	4.223	1267.108	4.001	1200.398
络合废水	W10、W12	1.54	462	1.386	415.8
合计	W1~W12	56.861	17058.266	54.775	16433.04

## 4.4.3.3 水平衡

项目水平衡见下图。

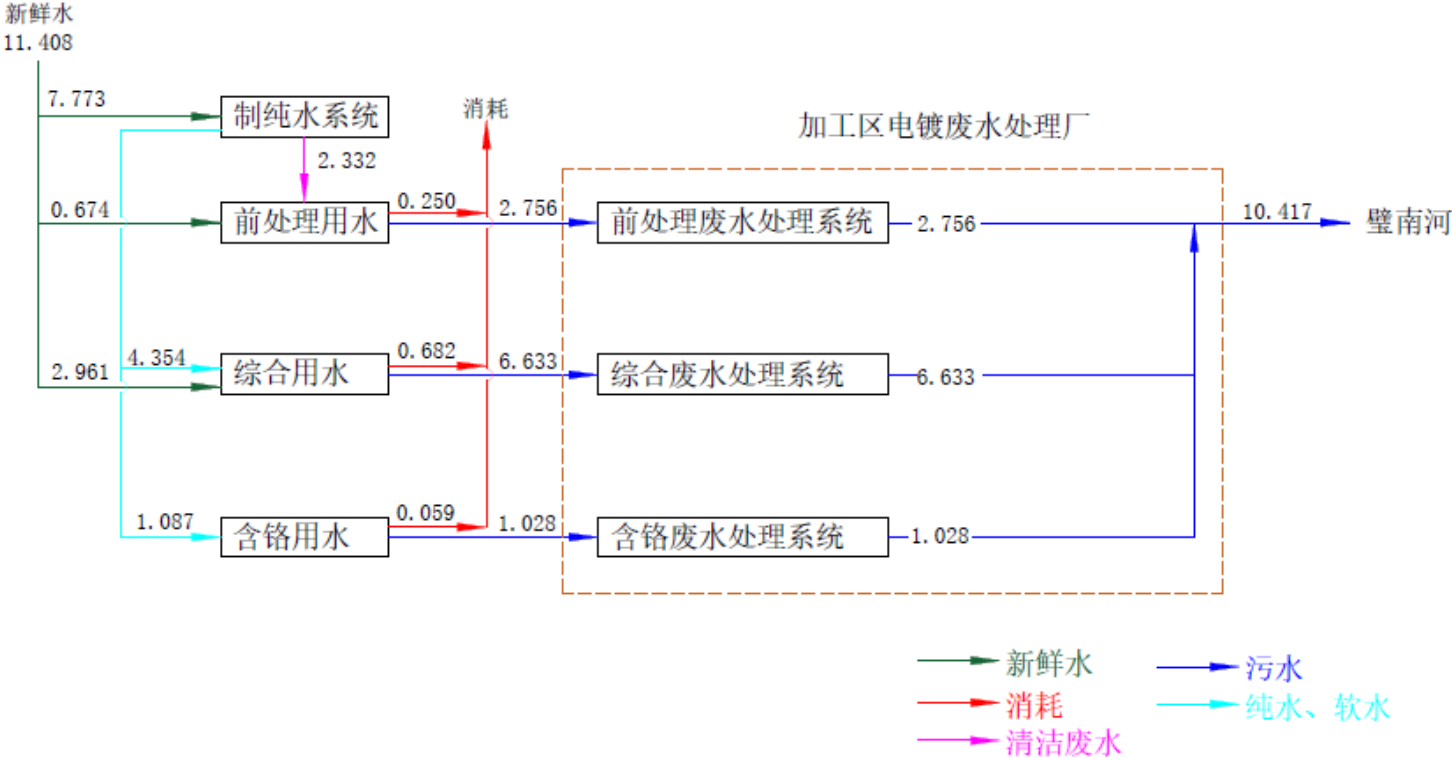


图 4.4-1 1#全自动挂镀锌生产线水平衡图

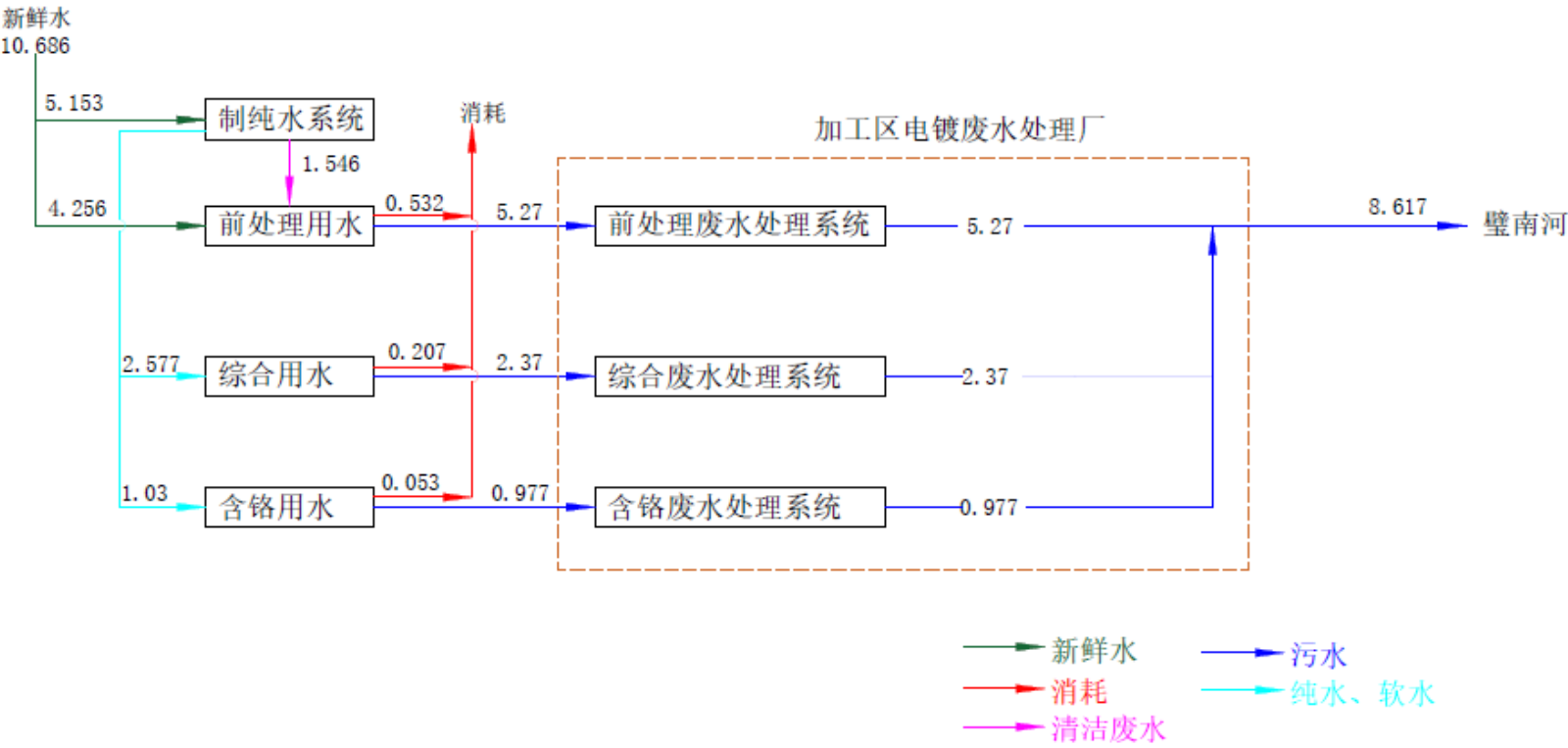


图 4.4-2 2#全自动滚镀锌生产线水平衡图

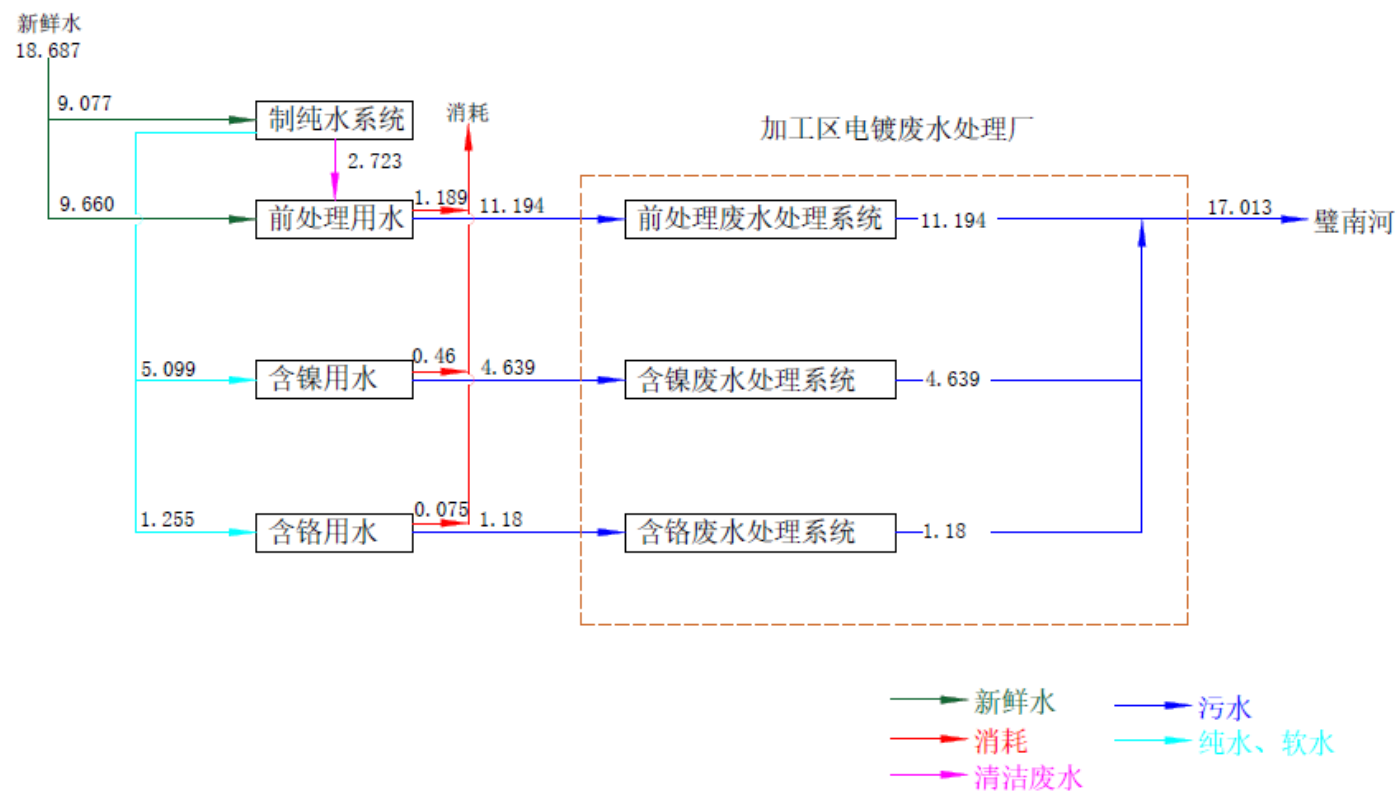


图 4.4-3 3#全自动挂镀锌镍生产线水平衡图

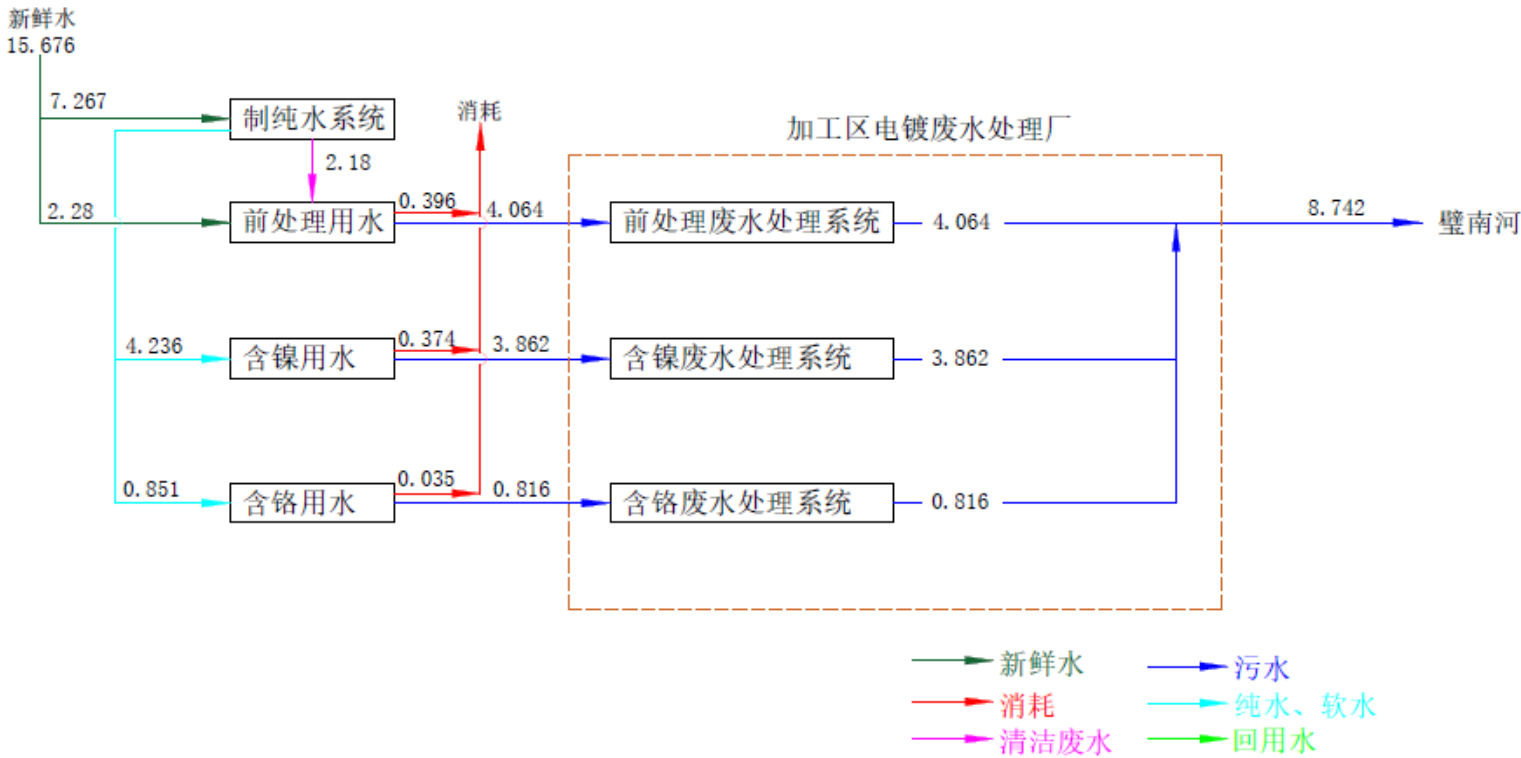


图 4.4-4 4#全自动滚镀锌镍生产线水平衡图

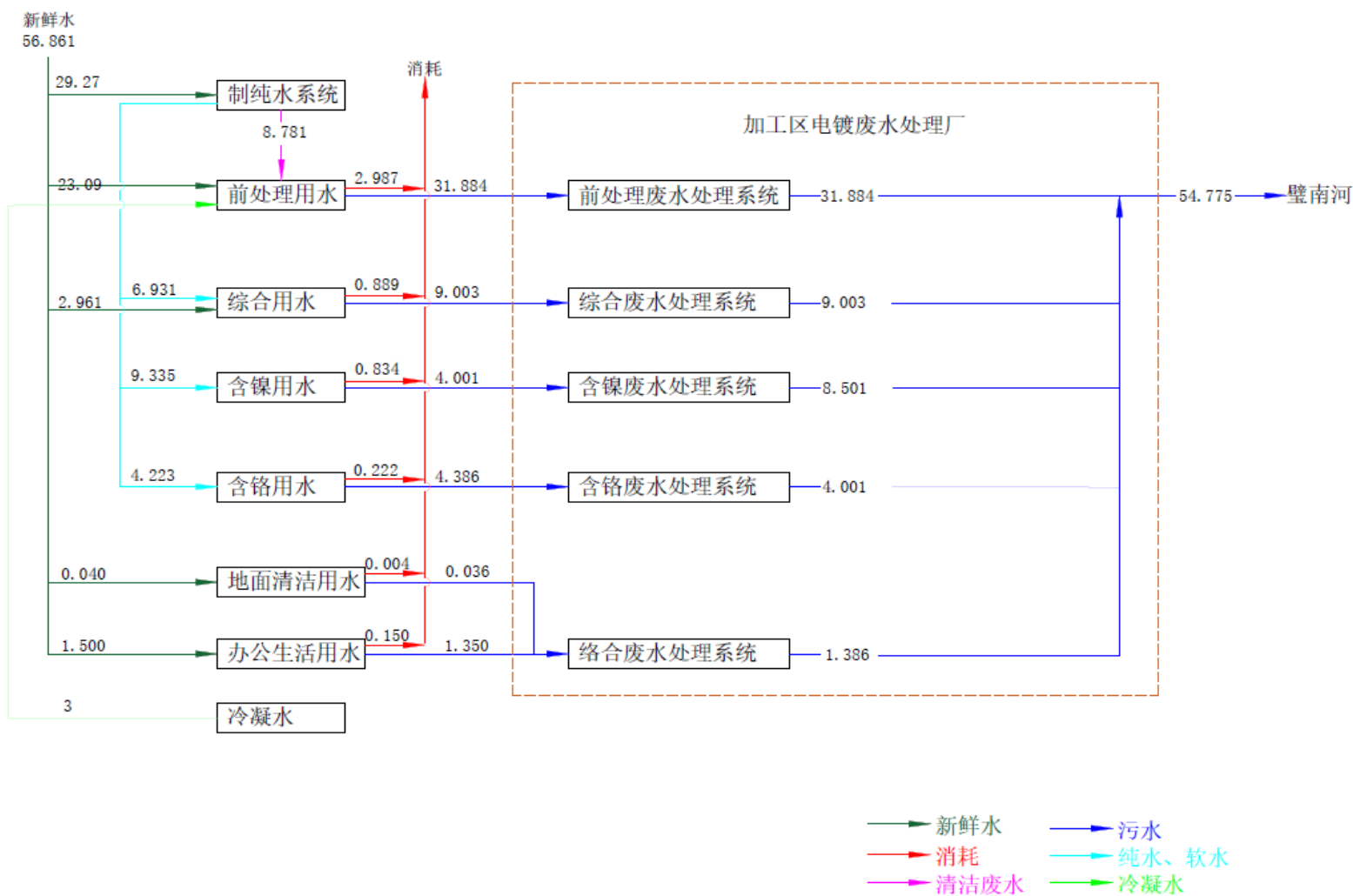


图 4.4-5 全厂总水平衡图

#### 4.4.3.5 废水处理及排放

根据加工区对厂区内污水的管理，拟建项目产生的污水按照不同性质收集，生产废水经分质分类收集后，进入电镀废水集中处理厂不同单元处理（其中，生活污水进入电镀废水集中处理厂的络合废水处理系统），处理后的总铬、六价铬、总镍达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）表 1 标准限值，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准后排入璧南河。

#### 4.4.3.6 污水及污染物产排统计

##### （1）重金属源强核算

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）4.4 节核算方法选取的表 1 中生产装置出水口的总锌、总铅、总汞、总铬、铬（六价）、总镉、总镍、总银的源强核算优先采用类比法，其次采用物料衡算法核算。

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

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

S——核算时段内电镀面积，m<sup>2</sup>；

V——每平方米电镀面积槽液带出体积（L/m<sup>2</sup>），取值可参考附录 D；

C——镀槽槽液中金属（或总氰化物（以 CN<sup>-</sup>计））的浓度，g/L。

V 的选取参考指南附录 D 的选取原则：本项目挂镀锌和滚镀锌生产线的镀件均属于形状规则或有通孔的工件，为一般外形，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）附录 D，挂镀 V 取值 0.1L/m<sup>2</sup>；滚镀取值 0.3L/m<sup>2</sup>。

C 的选取：当采用回收槽直接回收或者经处理后回收带出液，一级回收可按回收率 70% 计算。

按照上述公示分别核算各电镀线涉及重金属产生工序的污染物产生量。

**表 4.4-10 项目生产废水污染物产生与排放**

镀种类型	金属离子浓度	电镀面积	槽液带出体积	回收率	污染物产生量
1#挂镀锌生产线					
预镀锌槽	总锌 19.16g/L	190000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总锌 109.212kg/a
镀碱锌槽	总锌 10g/L	190000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总锌 57kg/a
三价蓝白槽	总铬 5g/L	38000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0	总铬 19kg/a
三价彩锌槽	总铬 5g/L	38000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0	总铬 19kg/a
三价黑色槽	总铬 5g/L	114000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0	总铬 57kg/a



2#滚镀锌生产线					
碱锌槽	总锌 10g/L	70000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总锌 63kg/a
三价蓝白	总铬 5g/L	28000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0	总铬 42kg/a
三价彩锌	总铬 5g/L	42000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0	总铬 63kg/a
3#挂镀锌镍生产线					
镀锌镍槽	总锌 10g/L	210000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总锌 63kg/a
	总镍 5.702g/L	210000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总镍 21.074kg/a
本色槽	总铬 5g/L	105000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0	总铬 52.5kg/a
黑色槽	总铬 5g/L	105000m <sup>2</sup> /a	0.1L/m <sup>2</sup>	0	总铬 52.5kg/a
4#滚镀锌镍生产线					
镀锌镍槽	总锌 10g/L	80000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总锌 72kg/a
	总镍 5.702g/L	80000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0.7 一级	总镍 24.084kg/a
本色	总铬 5g/L	40000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0	总铬 60kg/a
黑色	总铬 5g/L	40000m <sup>2</sup> /a	0.3L/m <sup>2</sup>	0	总铬 60kg/a

## (2) 其他污染物源强核算

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）4.4 节核算方法选取的表 1 中生产装置出水口的其他污染物 COD、悬浮物、石油类、氟化物、总氮、氨氮、总磷、总氰化物的核算方法优先采用类比法、其次采用产污系数法。

因此本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》中系数表中相同或类似工艺污染物（手册中仅有：COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、总氰化物，六个污染物）系数（单位：g/m<sup>2</sup>）与废水量系数（单位：kg/m<sup>2</sup>）的比值，得出该工艺产生污染物的浓度（mg/L），详见下表。

**表 4.4-11 其他污染物产生浓度类比汇总**

生产线	废水种类	涉及工序	电镀工艺	参考手册工艺	污染因子产生浓度（mg/L）				
					COD	氨氮	石油类	总氮	总磷
1#生产线	前处理废水	除油	挂镀	除油	288	13	10	29	11
		酸洗	挂镀	浸蚀	0	0	0	8	0
	综合废水	预镀、镀锌	挂镀	镀锌	35	4	0	19	1
		退锌	挂镀	退镀	0	0	0	8	0.8
		活化、出光	挂镀	浸蚀	0	0	0	8	0
	含铬废水	钝化	挂镀	钝化	0	0	0	0	0
2#生产线	前处理	除油	滚镀	除油	273	12	4	29	8
		酸洗、活化	滚镀	浸蚀	0	0	0	9	0
	综合废水	镀锌	滚镀	镀锌	137	5	0	39	2
	含铬废水	钝化	挂镀	钝化	0	0	0	0	0
3#生产线	前处理废水	除油	挂镀	除油	288	13	10	29	11
		酸洗	挂镀	浸蚀	0	0	0	8	0
	含镍废水	镀锌镍	挂镀	镀锌	35	4	0	19	1
		出光	挂镀	浸蚀	0	0	0	8	0

	含铬废水	钝化	挂镀	钝化	0	0	0	9	0
4#生 产线	前处理废水	除油	滚镀	除油	273	12	4	29	8
		酸洗、活化	滚镀	浸蚀	0	0	0	9	0
	含镍废水	镀锌镍	滚镀	镀锌	137	5	0	39	2
		出光	滚镀	浸蚀	0	0	0	9	0
	含铬废水	钝化	滚镀	钝化	0	0	0	0	0

由上表可知，针对各类废水中涉及的 COD、氨氮、石油类、总氮、总磷直接采用上述各类废水中的最大值。

废水产生量及污染物产生浓度详见表 4.4-12。

**表 4.4-12 废水产生量及污染物产生浓度一览表**

废水类型	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
前处理废水	31.884	pH	9~11	/
		COD	288	2.755
		石油类	10	0.096
		氨氮	13	0.124
		总磷	11	0.105
		总氮	29	0.277
综合废水	9.003	pH	7~8	/
		COD	60	0.162
		氨氮	5	0.014
		总磷	2	0.005
		总氮	39	0.105
		总锌	85	0.229
含镍废水	8.501	pH	4~6	/
		COD	81	0.207
		氨氮	5	0.013
		总磷	2	0.005
		总氮	39	0.099
		总镍	18	0.045
含铬废水	4.001	总锌	53	0.135
		pH	5~6	/
		总铬	354	0.425
生活污水	1.386	六价铬	177	0.213
		COD	350	0.146
		氨氮	40	0.017

#### (四) 废水收集、处理措施及排放情况

加工区电镀废水处理厂主要承担加工区内入驻企业排放的电镀废水的处理任务，按含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水（停用）、络合废水、事故废水 7 类进行分类处理，各个废水处理系统工艺如下。

含镍废水：收集镀镍（点镀镍和化学镍）、镀锌镍合金、镀钯镍合金工艺漂洗水等含镍

废水，处理能力 4350m<sup>3</sup>/d，化学镍废水进入化学镍废水池，经泵打入 pH 调节池 1，将废水 pH 调节至酸性，在通过氧化破络（即 Fenton 法）去除磷酸盐和金属镍，加碱调整 pH 值；含镍废水进入含镍废水池，经泵打入一级镍吸附和二级镍吸附处理镍离子，然后与化学镍废水一并进入混凝反应池，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中镍和部分 COD，再经树脂吸附处理进一步去除废水中微小悬浮物后进入含镍单元设施排放口（并设置镍在线检测系统），最后排入电镀废水集中处理厂后端生化系统进行处理（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

含铬废水：收集镀铬、含铬钝化、铬封闭工艺漂洗水等含铬废水，处理能力 1700m<sup>3</sup>/d。首先经过 pH 调节至酸性，在采用化学还原法进行预处理，将废水中 Cr<sup>6+</sup>还原成 Cr<sup>3+</sup>，再加碱调整 pH 值，然后形成 Cr(OH)<sub>3</sub> 沉淀除去，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，随后进入超滤系统和一级反渗透系统，一级反渗透产生的浓液进入新建的铬浓液物化系统和 MVR 蒸发系统（经 MVR 蒸发后，浓液作为危废处置），清水进入二级反渗透，二级反渗透系统的膜浓液回至一级反渗透系统，清水进入产水罐中暂存，由泵打至回用水池供企业回用，或经铬在线检测系统达标排放。

含铜废水：收集镀铜工艺漂洗水等含铜废水，处理能力 3200m<sup>3</sup>/d，化学沉淀法进行处理，加碱调整 pH 值，中和反应生成 Cu(OH)<sub>2</sub> 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中铜和部分 COD，然后与经预处理后的综合废水一起再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

综合废水：收集镀锌、镀锡、镀钯等工艺漂洗水，处理能力 2700m<sup>3</sup>/d，采用化学沉淀法进行处理，即利用共沉淀原理，统一调节 pH 值，中和反应，使各种金属离子生成 M(OH)<sub>n</sub> 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

前处理废水：收集镀前除油、除锈、活化等工艺漂洗水，处理能力 4000m<sup>3</sup>/d，采用微电解（破络）+混凝沉淀+生化处理+MBR 膜处理工艺。芬顿氧化工艺主要用于将大分子有机物分解为小分子甚至完全矿化为无机物，同时提升废水可生化性能；然后经过混凝沉淀去除少量重金属离子后，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

高浓度废水（停用）：收集前处理除油工艺换缸水、电泳等高浓废水，处理能力 1350m<sup>3</sup>/d，

采用气浮、微电解、中和、混凝、絮凝、沉淀池、生化等处理工艺处理。气浮主要去除 SS，微电解是通过添加硫酸亚铁反应，有效降解大分子有机物，提高废水的可生化性，并去除部分 COD。中和反应生成  $M(OH)_n$  等沉淀物和投加 PAC、PAM，使废水中沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中重金属和部分 COD。生化处理系统可进一步去除 COD 等污染物。

络合废水：收集阳极氧化染色工艺漂洗水、园区及各企业生活污水、车间地面清洁废水、蒸汽冷凝水等，处理能力  $2700m^3/d$ ，单独收集后，主要通过微电解工艺破络，将络合的金属离子释放，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段竣工环境保护验收报告》“含磷废水改为络合废水，电镀工艺除了会产生含磷废水外还会产生其它络合废水、处理工艺与含磷废水类似，因此合并收集处理，改称为络合废水”。

处理后的总铬、六价铬、总镍排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。尾水管从电镀废水处理厂南侧出厂后，沿厂外市政道路向东铺设，最终接入修建于璧南河边的排污口。

本项目废水产生量、排放量及污染物排放浓度详见表 4.4-13。

表 4.4-13 废水产生、排放量及污染物排放浓度一览表

序号	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	监控位置
1	pH	/	/	/	6~9	废水总排放口 (废水排放量为 $54.775m^3/d$ )
2	COD	3.27	2.45	0.82	50	
3	石油类	0.10	0.07	0.03	2	
4	氨氮	0.17	0.04	0.13	8	
5	总磷	0.12	0.11	0.01	0.5	
6	总氮	0.48	0.23	0.25	15	
7	总锌	364kg/a	347.57kg/a	16.43kg/a	1	
8	总镍	45kg/a	43.36kg/a	1.64kg/a	0.1	含镍废水处理系统排放口(废水排放量为 $8.501m^3/d$ )
9	总铬	425kg/a	421.71kg/a	3.29kg/a	0.2	含铬废水处理系统排放口(废水排放量为 $4.001m^3/d$ )
10	六价铬	213kg/a	212.18kg/a	0.82kg/a	0.05	

#### 4.4.4 噪声污染物排放及治理措施

##### (1) 噪声产生情况

拟建项目主要的噪声来源于冷冻机、过滤机、甩干机、水泵、废气风机及空压机等产生的设备噪声，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）“表 G.1 电镀主要噪声源声压级一览表”进行取值，设备噪声源声压级为 80-90dB（A）。

**表 4.4-14 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)
厂房外					
风机	厂房屋顶	4	90	减振、高程衰减	80
水泵	厂房屋顶	4	80	减振、软连接	70
冷却塔	厂房屋顶	2	85	减振、高程衰减	75
厂房内					
冷冻机	车间内	2	80	减振、建筑隔声	70
离心甩干机	车间内	8	85		75
烘箱	车间内	2	85		75
空压机	车间内	2	90		80

(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》（GB 12348-2008）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（化学除油、电解除油等）、废酸（酸洗、活化等）、含锌废槽渣（预镀、退锌、镀锌等）、含铬废槽渣（钝化等）、含镍废槽渣（镀锌镍等）、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、设备保养产生的废润滑油/桶、空压机含油冷凝废液等危险废物。其中废化学包装桶/袋产生量约 2.0t/a，废滤芯产生量约 0.05t/a，废活性炭产生量约 0.40t/a，车间废拖把及废劳保用品产生量约 0.1t/a，废润滑油/桶 0.05t/a。

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，产生情况见下表。

表 4.4-15 危险废物产生量计算表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	污染源编码	计算依据	产生量(t/a)	单次产生量(t)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
前处理槽渣	HW17	336-064-17	S1-1、S1-2、S1-3、S2-1、S2-2、S3-1、S3-2、S4-1、S4-2	按照产生量 4g/m <sup>2</sup> ·镀层（以产品受镀面积）	2.2	0.55	除油	液态	油	油	1次/季度	T/C	采用防渗漏桶定期收集于车间危险废物贮存点，定期交有资质的危废处置单位处置
废酸液	HW34	900-300-34	S1-5、S1-8、S1-11、S2-3、S2-4、S2-6、S3-3、S3-4、S3-6、S4-3	按照更换频率，酸洗 6 个月 1 次，活化 12 个月 1 次	42.872	11.52	酸洗、活化	液态	酸	酸	6~12月/次	C, T	
含铬废槽渣	HW17	336-060-17	S1-9、S1-10、S1-12、S2-7、S2-8、S3-6、S3-7、S4-5、S4-6	按照产生量 8g/m <sup>2</sup> ·镀层（以产品受镀面积）	4.4	4.4	钝化	液态、半固态	酸	酸	12月/次	T	
含镍废槽渣	HW17	336-055-17	S3-5、S4-4	按照产生量 8g/m <sup>2</sup> ·镀层（以产品受镀面积）	2.32	2.32	镀锌镍	液态、半固态	酸、镍、锌	酸、镍、锌	12月/次	T	
含锌废槽渣	HW17	336-052-17	S1-4、S1-6、S1-7、S2-5	按照产生量 8g/m <sup>2</sup> ·镀层（以产品受镀面积）	2.08	2.08	镀锌	液态、半固态	酸、锌	酸、锌	12月/次	=T	
废化学包装桶/袋	HW49	900-041-49	/	按年耗量及包装规格计算	2.80	0.7	各类化学产品包装物	固态	毒性化学产品	毒性化学产品	每天	T/In	
废滤芯	HW49	900-041-49	/	装填量 0.015t.，每年更换 4 次	0.06	0.015	槽液循环过程产生	固态	铬、镍	铬、镍	1次/季度	T/In	
废活性炭	HW49	900-041-49	/	装填量 0.1t.，每年更换 4 次	0.40	0.10	纯水制作	固态	锌、镍	锌、镍	1次/季度	T/In	
车间拖把及废劳保用品	HW49	900-041-49	/	根据建设单位生产经验	0.10	0.10	车间清洁等	固态	毒性化学产品	毒性化学产品	每天	T/In	
废润滑油/桶	HW08	900-249-08	/	按年耗量及包装规格估算	0.05	0.004	设备保养维修	固态	废矿物油	废矿物油	1次/月	T,I	

## 重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	污染源编码	计算依据	产生量 (t/a)	单次产生量 (t)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
空压机含油冷凝废液	HW09	900-007-09	/	根据建设单位生产经验估算	0.2	0.05	空压机运行	液态	废矿物油	废矿物油	1次/季度	T	
合计	/				57.482	21.839	/						

## (2) 一般工业固废

不合格品：不合格品产生量约 0.5t/a，暂存于各生产线配套的一般固废暂存间，定期外售。

未沾染危化品和危险废物的包装物：产生量约 1.0t/a，暂存于一般固废暂存间，外售综合处理。

纯水制备过程中废 RO 膜产生量约 0.1t/a，暂存于一般固废暂存间，定期外销。

## (3) 生活垃圾

拟建项目劳动定员 30 人，每人生活垃圾产生量约 0.5kg/d，生活垃圾年产生量约 4.5t/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。

## (4) 治理措施及排放情况

本项目危险废物采用防渗漏桶定期收集于车间危险废物临时暂存处，每季度定期送往有资质的危废处置单位处置；一般工业固废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；生活垃圾交由当地环卫部门处理。

表 4.4-16 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	单次产生量（t）	贮存周期
1	危险废物贮存点	前处理槽渣	HW17	336-064-17	危险废物贮存点	10（位于 1F 东侧）	桶装	0.55	7d
2		废酸	HW34	900-300-34			桶装	11.52	7d
4		含铬废槽渣	HW17	336-060-17			桶装	4.4	7d
5		含镍废槽渣	HW17	336-055-17			桶装	2.32	7d
6		含锌废槽渣	HW17	336-052-17			桶装	2.08	7d
7		废化学包装桶/袋	HW49	900-041-49			袋装	0.7	季度
8		废滤芯	HW49	900-041-49			袋装	0.015	季度
9		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	0.1	季度
10		车间拖把及废劳保用品	HW49	900-041-49			袋装	0.1	季度
11		废润滑油/桶	HW08	900-249-08			桶装	0.004	季度
12		空压机含油冷凝废液	HW09	900-007-09			桶装	0.05	季度



## 4.4.1 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 4.4-17。

表 4.4-17 拟建项目“三废”排放及治理措施一览表

类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向或处置方式
废气	氯化氢		1.546	1.469	0.077	收集后经配套的酸雾处理塔+45m 排气筒排入大气
	无组织废气中氯化氢 0.172t/a。					
废水	污染物		产生量 (t/a)	削减量	排放量 (t/a)	排放去向或处置方式
生产废水	废水量 (m³/a)		16433.04	/	16433.04	废水分类进入璧山工业园区废水集中处理厂对应废水系统进行处理。
	pH		/	/	/	
	COD		3.27	2.45	0.82	
	石油类		0.1	0.07	0.03	
	氨氮		0.17	0.04	0.13	
	总磷		0.12	0.11	0.01	
	总氮		0.48	0.23	0.25	
	总锌		364kg/a	347.57kg/a	16.43kg/a	
	总镍		45kg/a	43.36kg/a	1.64kg/a	
	总铬		425kg/a	421.71kg/a	3.29kg/a	
	六价铬		213kg/a	212.18kg/a	0.82kg/a	
固体废物	危险废物	前处理槽渣	2.2	/	2.2	车间危险废物贮存点存放，危废由建设单位委托相关资质单位进行处置
		废酸	42.872	/	42.872	
		含铬废槽渣	4.4	/	4.4	
		含镍废槽渣	2.32	/	2.32	
		含锌废槽渣	2.08	/	2.08	
		废化学品包装材料	2.8	/	2.8	
		废滤芯	0.06	/	0.06	

		废活性炭	0.4	/	0.4	
		车间废拖把及废劳保用品	0.1	/	0.1	
		废润滑油/桶	0.05	/	0.05	
		空压机含油冷凝废液	0.2	/	0.2	
	一般固废	不合格品	0.5	/	0.5	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
		废 RO 膜	0.1	/	0.1	
		未沾染危化品的包装物	0.1	/	0.1	
	生活垃圾		4.5	/	4.5	定期交环卫部门处理

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

### (2) 废气

根据项目废气排放特点及危害特性，本次废气非正常排放选择各废气处理塔出现问题，对污染物的治理效率为 0% 时计算。废气污染物非正常排放源强如表 4.5-1。

表 4.5-1 废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	基准排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	氯化氢	0.0765	103.8413	0.8500
DA002	氯化氢	0.0206	76.0229	0.3169
DA003	氯化氢	0.0256	15.7026	0.3657
DA004	氯化氢	0.0204	32.8401	0.3709

## 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》，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。根据电镀集中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。

拟建项目为电镀项目，且选址于璧山高新区电镀集中加工区南区，根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》的要求，入驻企业清洁生产水平不得低于 II 级（国内清洁生产先进水平）；其中水重复利用率需达到 I 级标准限值，单位产品生产用水取水量需达到 I 级标准限值。因此，项目电镀生产线的清洁生产水平须达到 II 级以上（水重复利用率需达到 I 级）。。

### 4.6.2 清洁生产分析

#### 1、生产工艺与装备要求

(1) 项目在璧山高新区电镀集中加工区内建设，按要求规范车间布置。并结合产品质量要求，采用了清洁的生产工艺。项目均为自动、机械手生产线，符合要求。镀槽后设有回收槽回收镀液，减少了污染物的排放。

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

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

(4) 设备无跑、冒、滴、漏现象, 有可靠的防范措施; 厂房内对散水有系统的收集措施, 车间作业地面和污水排放管均采用防腐防渗材料制作, 生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。拟建项目各类镀槽均安装在离地坪面 0.4m~3.8m 的架空平台上, 平台上方 0.1m 以上为槽体, 槽体下方设置托盘。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。

## 2、资源消耗、综合利用指标

### (1) 水重复利用率

根据拟建项目水平衡计算, 生产线用水量及循环用水量如下所示。

**表 4.6-1 电镀用水重复利用率计算表**

编号	工艺	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	串级用水量 (m <sup>3</sup> /d)	循环用水量 (m <sup>3</sup> /d)
W1-1	除油后水洗 (2 级)	1.602	1.602	/
W1-2	酸洗后水洗 (3 级)	1.404	2.808	/
W1-3	预镀后水洗 (2 级)	1.557	1.557	/
W1-4	活化后水洗 (2 级)	1.404	1.404	/
W1-5	退锌后水洗 (2 级)	1.393	1.393	/
W1-6	镀锌后水洗 (2 级)	1.557	1.557	/
W1-7	出光后水洗 (2 级)	0.562	0.562	/
W1-9	出光后水洗 (2 级)	0.842	0.842	/
W1-8	三价蓝白/三价彩锌后水洗 (2 级)	0.435	0.435	/
W1-10	三价黑锌后水洗 (2 级)	0.652	0.652	/
W2-1	除油后水洗 (2 级)	0.900	0.9	/
W2-2	酸洗后水洗 (2 级)	2.451	2.451	/
W2-3	活化后水洗 (2 级)	2.451	2.451	/
W2-4	镀锌后后水洗 (2 级)	0.704	0.704	
W2-5	出光后水洗 (2 级)	1.873	1.873	/
W2-6	三价蓝白后水洗 (4 级)	0.160	0.48	//
W2-7	三价彩锌后水洗 (3 级)	0.870	1.74	
W3-1	除油后水洗 (2 级)	1.771	1.771	/
W3-2	酸洗后水洗 (3 级)	3.378	6.756	/
W3-3	电解后水洗 (2 级)	3.856	3.856	/
W3-4	活化后水洗 (2 级)	3.378	3.378	/

W3-5	镀锌镍后水洗（2级）	1.721	1.721	/
W3-6	出光后水洗（2级）	3.378	3.378	
W3-7	本色钝化后水洗（3级）	0.601	1.202	/
W3-8	黑色钝化后水洗（3级）	0.654	1.308	
W4-1	除油后水洗（2级）	1.029	1.029	
W4-2	酸洗后水洗（4级）	3.431	10.293	
W4-3	镀锌镍后水洗（3级）	0.805	1.61	
W4-4	出光后水洗（2级）	3.431	3.431	
W4-5	本色钝化后水洗（4级）	0.264	0.792	
W4-6	黑色钝化后水洗（4级）	0.587	1.761	
纯水机 W9	浓水	/	/	8.781
冷凝水 W11	冷凝水	/	/	3
合计		49.101	65.697	11.781

由上表可知，生产线水重复利用率=（65.697+11.781）/（49.101+11.781+65.697）×100%=61.21%。

## （2）单位产品清洗取水

拟建项目单位产品每次清洗取水量核算如下表所示。

**表 4.6-2 每次清洗用水取水量计算表**

生产线	电镀面积 (m <sup>2</sup> /d)	清洗用水取水量 (m <sup>3</sup> /d)	单位产品取水量 (m <sup>3</sup> /d)	清洗级数	每次清洗用水 取水量 (L/m <sup>2</sup> )
1#生产线	633.33	11.408	0.018	21	0.857
2#生产线	233.33	9.409	0.040	17	2.353
3#生产线	700	18.737	0.027	19	1.421
4#生产线	266.67	9.547	0.036	19	1.895

本项目单位面积新鲜用水量为 0.031t/m<sup>2</sup>，单位产品每次清洗新鲜用水量为 0.857~2.353L/m<sup>2</sup>。

## （3）综合利用指标

根据平衡图，锌利用率为 84.19~88.16%。

## 3、污染物产生指标

拟建项目运营期产生的废水依托电镀废水集中处理厂处理，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求；生产过程中产生的危险废物收集后，最终送有资质的危废处理单位处置。

同时项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。①镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；②镀槽沿侧设置挡水板使工件带出散水回流；③槽体下方分区设置接水盘，防止槽液污染外环境；④相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙等；⑤镀镍槽和镀铬槽采用回收槽增加镀液回收等。

#### 4、环境管理方面

拟建项目位于加工区内，加工区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 4.6-2。

表 4.6-2 拟建项目清洁生产指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目情况	拟建项目清洁生产水平
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 <sup>①</sup>		0.15	1.民用产品采用低铬 <sup>②</sup> 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 <sup>②</sup> 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		拟建项目采用了金属回收工艺	II 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		镀镍采取连续过滤去除溶液中的杂质，及时补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质	II 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>③</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，50%生产线实现半自动化 <sup>③</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup>	电镀生产线采用节能措施，100%生产线实现自动化	II 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	采用逆流漂洗等节水方式，有用水计量装置	II 级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 <sup>③</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	1#线 0.857L/m <sup>2</sup> ，2#线 2.353L/m <sup>2</sup> ，3#线 1.421L/m <sup>2</sup> ，4#线 1.895L/m <sup>2</sup>	I 级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	84.19~88.16	I 级
7			铜利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	/
8			镍利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/	/
9			装饰铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
10			硬铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
11			金利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
12			银利用率 <sup>④</sup> (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.20	≥60	≥40	≥30	61.21	I 级
14	污染物	0.16	*电镀废水处理	%	0.50	100			100	I 级

重庆市境界电镀有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

	产生指标		理率 <sup>⑥</sup>						
15			*有减少重金属污染物污染防治措施 <sup>⑤</sup>	0.20	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	采用镀件缓慢出槽、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板、在线回收重金属等	I 级	
			*危险废物污染防治措施	0.30	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移			危险废物经企业收集后，交有危废处置资质的单位进行处置，并按要求建立台账	II 级
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 <sup>⑥</sup>	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	II 级	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.20	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	II 级
18			*产业政策执行情况	0.20	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	II 级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.10	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	项目完成后将健全的环境管理体系和完备的管理文件；并严格按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	II 级	
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目完成后将严格按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行	II 级
21			废水、废气处理设施运行管理	0.10	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	废水处理依托电镀废水集中处理厂处理，污水处理厂按要求设置运行台账、自动加药装置及 pH 自动监测装置；对有害气体进行处理，并定期检测	II 级
22			*危险废物处理设置	0.10	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			项目完成后将严格按照 GB 18597 等相关规定执行	II 级
23			能源计量器具设备情况	0.10	能源计量器具配备率符合 GB 17167 标准			项目完成后，全程将严格按照 GB 17167 标准配备能源计量器具	II 级
24			*环境应急预案	0.10	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目完成后，将制定环境风险应急预案等	II 级



						相关制度和规定，并定期开展环境应急演练	
<p>注：带“*”号的指标为限定性指标</p> <p>1 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交由资质单位回收金属等方法。</p> <p>2 电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。</p> <p>3 “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。</p> <p>4 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。</p> <p>5 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。</p> <p>6 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。</p> <p>7 自动化生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。</p> <p>8 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。</p> <p>9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。</p> <p>10 电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（以高温处理槽为主的生产线除外）。</p> <p>11 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。</p>							

## 5、小结

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

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 4.6-3。

**表 4.6-3 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

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

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

### （1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

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

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

### （2）综合评价指数计算

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

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

式中， $w_i$ 为第*i*个一级指标的权重， $w_{ij}$ 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} = 1$ ， $m$ 为一级指标的个数； $n_i$ 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。另外， $Y_{g_1}$ 等同于 $Y$ ， $Y_{g_2}$ 等同于 $Y$ ， $Y_{g_3}$ 等同于 $Y$ 。

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

数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

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

#### 4.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

##### 1、结论

项目电镀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；大部分工序采用多级逆流清洗；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，水重复利用率达到 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。

##### 2、建议

为了进一步提高清洁生产水平，建议企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。

## 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

璧山区位于重庆市以西,东经 106.02°至东经 106.20°,北纬 29.17°至 29.53°。东西宽 15.5km,南北长 66.5km,区域面积 914.42km<sup>2</sup>。东邻沙坪坝区、九龙坡区,南界江津区,西连铜梁区、永川区,北接合川区、北碚区。璧山地处重庆西大门,是川东、川北、渝西各县市到重庆的交通要道。

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区,租用璧山高新区电镀集中加工区 4#厂房 1F 建设,项目所在地地理位置优越,交通方便快捷,地理位置见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌

璧山区地形地貌受地质构造控制,具有背斜成山、向背成谷的特点。在中、南部,由南北走向的温塘峡背斜、丹凤背斜(璧山向斜中的次级隆起)、沥鼻峡背斜形成了南北展布的“三山”。璧山向斜、福禄场向斜形成“两谷”,璧南河、梅江河分别沿两谷发育由北流向南,形成了“三山夹两谷”的地貌。在璧北则是“两山夹一谷”(即温塘峡背斜与沥鼻峡背斜夹璧山向斜),璧北河由南流向北。大路镇龙门溪至保家大致东西展布的岗岭为南、北分水岭(也是长江流域与嘉陵江流域的分水岭)。全区地貌以中浅丘为主,占幅员面积的 83.3%,主要分布于向斜腹地,海拔在 210~500m 之间;低山地貌占幅员面积的 16.7%,主要分布在东(温塘峡背斜)西(沥鼻峡背斜)两山。

璧山高新区电镀集中加工区位于构造剥蚀浅丘陵地貌区,地势较平坦,略有起伏。

#### 5.1.3 地质构造

璧山区域地质构造位于新华夏构造体系第三沉降带,川东弧形构造华蓥山帚状褶皱东南延部分。主要构造有温塘峡背斜,丹凤背斜,沥鼻峡背斜,璧山向斜,福禄场向斜等。背斜轴部断层较发育,构造裂隙、风化、卸荷裂隙均较发育。在向斜中未见大的断层出露。地壳是与四川台斜相同的二元结构:变质基底和沉积盖层;境内断层不甚发育,出露盖层为第四系堆积层、下三迭系嘉陵江组及侏罗系地层,地腹隐伏盖层为早三迭系、二迭系、志留系、奥陶系地层。境内丘陵区出露最老岩层为侏罗系自流井砂岩,最新岩层为遂宁组沙页岩、厚泥岩、砖红色厚砂岩和蓬莱镇组灰白色钙质粉沙岩、紫色页岩等。

根据《璧山工业园电镀集中加工区建设项目一期工程岩土工程勘察报告》,场地区域属川东褶皱带组成部分的东支“重庆弧”体系,构造形迹总体呈南北向,向西突出呈“S”状

展布，弧形线状排列。

璧山高新区电镀集中加工区场地整体位于璧山向斜东翼，岩层产状  $280^{\circ}\angle 6^{\circ}$ ，构造单一，无断裂，根据区域地质资料，区域内无断层通过。岩体节理裂隙的发育，严格受区域应力场的控制和制约。据场地周边露头调查测量，仅见有向斜形成过程中发育的 2 组陡倾裂隙，节理①产状为： $86^{\circ}\angle 72^{\circ}$ ，裂隙平均间距 1~3m，延伸 8~10m，裂隙面平直光滑，结合差，为软弱结构面；节理②产状为  $176^{\circ}\angle 84^{\circ}$ ，裂隙平均间距 2~5m，延伸 8~10m，裂隙面平直光滑，结合很差，为软弱结构面。节理裂隙发育程度随深度增加而减弱。

#### 5.1.4 地层岩性

璧山区西部云雾山低山~坡脚出露三叠系上统须家河组砂岩和侏罗系中下统 ( $J_{1z}\sim J_{2x}$ ) 泥页岩为主的地层。东部缙云山低山~坡脚出露三叠系上统须家河组砂岩和侏罗系中下统 ( $J_{1z}\sim J_{2x}$ ) 泥页岩为主的地层。七塘镇以西的磨滩河两岸出露侏罗系中统沙溪庙组地层，岩性为泥岩、砂岩。大路镇南~鹿鸣场出露侏罗系中统沙溪庙组，岩性为泥岩夹砂岩。

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》，评价区内地层结构简单，分布均匀，主要出露的地层为：根据本次工程地质测绘结合前期工作成果，评价区地层为第四系全新统人工填土层 ( $Q_4^{ml}$ )，第四系全新统残坡积层 ( $Q_4^{el+dl}$ )，侏罗系上统遂宁组 ( $J_{3sn}$ )，侏罗系中统沙溪庙组 ( $J_2s$ )，不存在液化土层。主要岩性包括砂岩和泥岩，岩层从新到老分布。主要出露地层情况如下：

（一）层 ( $Q_4^{ml}$ ) 第四系人工填土。棕红、褐黄等杂色，主要为粘性土夹砂岩、砂质泥岩碎石组成，粒径一般为 20-200mm 之间，含量约占全重的 5%~20%，结构松散、稍湿。堆填时间约 1 年。园区场地内大部分区域分布，钻探揭露厚度 0.00~5.10m (ZY1)。

（二）层 ( $Q_4^{el+dl}$ ) 第四系残坡积土和少量冲积土。褐黄色为主，间以灰白、棕红等杂色，由粘土矿物及粉砂质组成，切面较光滑，质较纯，韧性及干强度中等，呈可塑状，局部为软塑状，无摇晃反应。钻探揭露层厚 0.00~4.20m (ZY3)。

（三）层 ( $J_{3sn}$ ) 侏罗系上统遂宁组砂岩、泥岩：上部为鲜红色砂质泥岩与细砂岩，粉砂岩不等厚土层，中下部为棕红色泥岩夹粉砂岩，下部为砖红色砂岩、透镜状角砾岩，零星分布在水文地质单元西侧区域。

（四）层 ( $J_2s$ ) 侏罗系中统沙溪庙组砂、泥岩。

（1）砂质泥岩：褐红、棕红色，由粘土矿物及粉砂质组成，局部含砂质条带泥质结构，泥质胶结，厚层状~巨厚层状构造。根据室内岩石抗压试验成果，岩石属极软岩，属易软化岩石。

(2) 砂岩：褐灰色，由细砂、云母矿物组成，厚层状～巨厚层构造，泥质胶结。根据室内岩石抗压试验成果，岩石属软岩，属易软化岩石。

(3) 基岩面起伏情况与岩石风化特征：

场地处于浅丘斜坡地带，东侧为挖方区，经人工改造场地较平坦；西侧为填方区，东西侧呈阶梯状，第四系覆盖层厚度大，基岩顶面埋深深度大，基岩面基本随地形起伏而起伏，场地内各剖面相邻钻孔间基岩面坡角一般为 1～10°，局部大于 15°。

根据钻探揭露情况，结合重庆地区经验，将场地揭露范围内的基岩划分为强风化带和中等风化带。

强风化带岩体较破碎，层面结合一般～一般，见有较多风化裂隙，层面、裂隙面见存少许褐红色铁泥质薄膜充填，岩芯多沿层面张开呈碎块状。

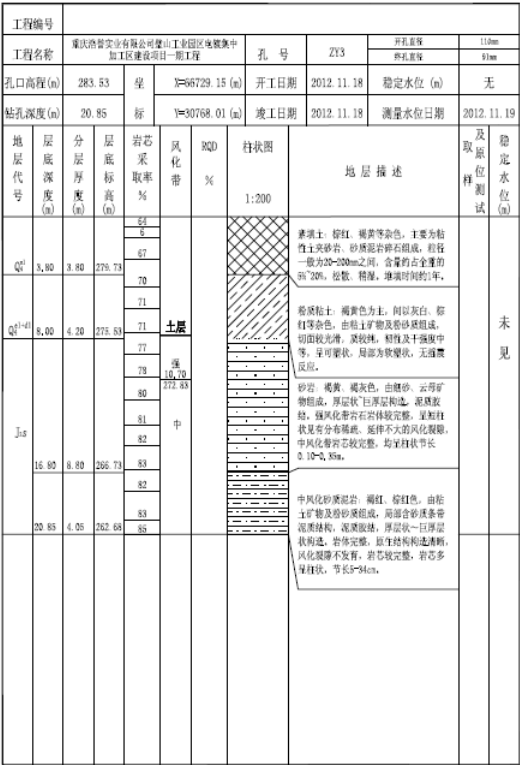
中风化带岩体较完整，原生结构构造清晰，风化裂隙不发育。岩芯较完整，断面新鲜，呈柱状，节长 0.06～0.35m，个别可达 0.6m。

钻 孔 柱 状 图

工程编号											
工程名称		孔 号		开孔日期		孔 号		开孔日期		孔 号	
重庆境界实业有限公司员工宿舍区食堂中		ZT1		2012.11.15		ZT1		2012.11.15		ZT1	
孔口高程 (m)		287.25		287.25		287.25		287.25		287.25	
孔口深度 (m)		20.30		20.30		20.30		20.30		20.30	
地层代号		Q <sub>4</sub>		Q <sub>4</sub>		Q <sub>4</sub>		Q <sub>4</sub>		Q <sub>4</sub>	
层底深度 (m)		3.10		3.10		3.10		3.10		3.10	
分 层 厚 度 (m)		4.80		4.80		4.80		4.80		4.80	
层底标高 (m)		282.45		282.45		282.45		282.45		282.45	
岩芯采取率 %		77		77		77		77		77	
风化带		强		强		强		强		强	
RQD %		100		100		100		100		100	
柱状图		1:200		1:200		1:200		1:200		1:200	
地 层 描 述		素填土：棕红、褐黄等杂色，主要为粘性土夹砂、砾石等组成，颗粒一般 20~200mm 之间，含量约占 30%~50%，稍湿，稍硬，摩阻力的 1~2。		砂岩：褐黄、褐灰色，由细砂、云母矿物组成，厚层状~巨厚层构造，泥质胶结，见有少量铁泥质充填，呈柱状，节理发育，节理间距 0.05~0.25m。		砂岩：褐黄、褐灰色，由细砂、云母矿物组成，厚层状~巨厚层构造，泥质胶结，见有少量铁泥质充填，呈柱状，节理发育，节理间距 0.05~0.25m。		砂岩：褐黄、褐灰色，由细砂、云母矿物组成，厚层状~巨厚层构造，泥质胶结，见有少量铁泥质充填，呈柱状，节理发育，节理间距 0.05~0.25m。		砂岩：褐黄、褐灰色，由细砂、云母矿物组成，厚层状~巨厚层构造，泥质胶结，见有少量铁泥质充填，呈柱状，节理发育，节理间距 0.05~0.25m。	
取 样 测 试		未		未		未		未		未	
稳定水位 (m)		无		无		无		无		无	

ZT1 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图



ZY3 钻孔柱状图

图 5.1-1 地层典型钻孔柱状图

5.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》附录 A.0.1 的规定，工程所在区域地震基本烈度为Ⅵ度，属于一般地震地区。

5.1.6 气候、气象

璧山区属四川盆地亚热带湿润季风气候区，具有四季分明，气候温和，降雨丰沛，冬暖春旱，初夏多雨，盛夏炎热常伏旱，秋季多有连绵阴雨，无霜期长，热量充沛以及风速小、湿度大、云雾多、日照少的气候特征。

根据璧山区气象局 1959-2006 年，47 年实测资料统计分析：多年平均气温 17.8℃，极端最高气温 42.2℃，2006 年 8 月 15 日，极端最低气温-3.0℃，1975 年 12 月 15 日；多年平均降雨量为 1047.5mm，最大年降雨量 1516.4mm（1968 年），最小年降雨量 642.8mm（1961 年），多年平均 5-9 月降雨量为 735.7mm，占全年降雨量的 70.23%，最大一日降雨量达 183.4mm；2002 年，多年平均蒸发量为 1127.8mm，多年平均相对湿度 81%，多年平均日照 1250.0 小时，多年平均无霜期 315 日，多年平均风速 1.6m/s，多年平均最大风速 8.73m/s，主导风向以 N 为主。

### 5.1.7 地表水

#### (1) 璧南河流域概况与区域地表水系情况

璧山区境内以龙门溪火石村土地堡为分水岭，璧南河注入长江，璧北河注入嘉陵江。其中，璧南河系长江一级支流，全长 73.1km，在江津区油溪镇注入长江；璧北河系嘉陵江一级支流全长 37km，在北碚区澄江镇注入嘉陵江。

璧南河流域主要涉及三条河流：璧南河（长江一级支流）、梅江河（璧南河的支流）、九龙河（梅江河支流）。璧南河发源于璧山大路镇火石村和河边镇老鸭滩一带。其集雨总面积 1058.9km<sup>2</sup>，河流总长 95.4km（含江津境内段），天然落差 258m。主河道流经璧山区河边镇、蒲元社区、璧城街道、青杠街道、丁家镇、来凤街道、健龙乡、广普镇、江津区的吴滩镇，在江津区长冲与梅江河汇合后在江津区油溪镇汇入长江。其在璧山境内的集雨面积为 441.3km<sup>2</sup>，河道长 73.1km。流域内长 5km 以上的支流有河边河、定林河、福里河等 9 条，5km 以下的有 29 条。

#### (2) 璧南河河道断面特征

璧南河流域河床横断面呈“U”形，枯水期河面宽约 10m，平水期水面宽约 35m。两岸基本对称，河岸边坡为 1:0.5~1:1.5，河床切深在 10~15m 范围内。岸坡顶台地和丘陵地多为农耕地。

璧山境内河道长 73.1km，河道较顺直，平均坡降约为 2.65‰，河道内无分流漫滩发育。璧南河流经地区多为缓丘平坝，河床两岸地貌多为宽谷形态（平缓开阔、一阶台地），部分流经地区为丘或低山，多属沙溪庙组岩层，属中生代上侏罗纪中流地质时代，以砂页岩略等厚互层为主。河床为岩板、沙质、砂砾石、块石、乱石、大块石、大乱石，依河流地段不同而河床的构成情况也不同。

### 5.1.8 水文地质条件

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》，评价区水文地质条件如下：

#### (1) 地下水埋藏及赋存特征

加工区内地下水可分为第四系全新统残坡积层（Q<sub>4</sub><sup>el+dl</sup>）松散岩类孔隙水、风化带裂隙水（J<sub>3sn</sub>）和砂岩裂隙层间水兼具风化裂隙水（J<sub>2s</sub>）三大类，水文地质条件简单。根据《重庆璧山工业园区规划环境影响报告书》以及园区环评资料显示如下：

##### ①第四系全新统残坡积层（Q<sub>4</sub><sup>el+dl</sup>）松散岩类孔隙水

主要分布于斜坡下部松散堆积物中，受堆积层厚度、补给条件影响大，多属季节性包气



带上层滞水，主要接受地表水、降水补给，向地势低洼处排泄；与河水互补关系，具有统一的潜水面，潜水面随大气降水和河水位的升降而变化，主要位于水文地质单元 II 内。

### ②砂岩裂隙层间水兼具风化裂隙水 (J<sub>2s</sub>)

赋存于中统沙溪庙组 (J<sub>2s</sub>) 地层中。岩性以砂岩与泥岩不等厚土层为主。砂岩是含水层，泥岩是隔水层，地下水被严格限制在含水砂岩层分布的范围内。该地层中虽较普遍的含有一定的地下水，但含水性极不均一，钻孔涌水量一般在 1-5L/s 之间。园区重庆璧山工业园区废水集中处理厂所在地钻孔资料显示，孔深至地表下 20m 处仍未见地下水赋存，广泛分布于水文地质单元 I 内。

### ③风化带裂隙水 (J<sub>3sn</sub>)

遂宁组地层 (J<sub>3sn</sub>) 具有一定的风化带，最强风化带深度 1-2m，6m 以下风化作用减弱。风化作用不均且和岩性关系密切，在砂岩中，风化作用主要沿裂隙进行；在泥岩和薄层粉砂岩互层中，风化裂隙发育，且细小而密集，裂隙频率 9 条/m<sup>2</sup>，风化裂隙的存在为地下水赋存提供了条件。该地层 (J<sub>3sn</sub>) 成片出露在工程以西地域，以南北走向岭脊丘陵展现，泉水一般出露于砂岩与下部泥岩接触带，并以该组底部砖红色砂岩层中的泉水流量为大。泉水流量一般在 0.001-0.237L/s 之间，但在评价区内未发现明显的泉。只在本次规划区北约 5km、背斜轴部有一泉流量达 0.601L/s (璧温泉)，少量分布于水文地质单元 I 内。

### (2) 含水层、隔水层特性

根据加工区场地勘察的钻孔简易水文地质观测，结合区域水文地质资料，场区内第四系松散岩主要为泥岩、页岩风化残留，以粉质粘土夹泥岩、页岩、灰岩新近风化脱落细碎屑物质组成，一般情况下隔水不含水。雨季接受大气降雨入渗补给，受大气降雨影响明显，为暂时性含水。富水程度较低，分布位置和地形切割破坏现象明显，受降雨影响较大。

下部中等风化带构造裂隙内地下水赋存量极少，渗透性低，为相对隔水层。

### (3) 地下水补给、径流、排泄条件

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

揭露深层潜水。

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

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

综上，评价区内地下水排泄方式分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式。

### 5.1.9 生态环境

#### （1）植物资源

璧山区植被类型属亚热带常绿阔叶林区川东盆地偏湿性常绿阔叶林带。植物种类繁多，资源丰富，有高等植物 191 科 586 属 900 余种。自然植被以常绿针叶林、常绿阔叶林及竹林为主。全区植物资源主要分为森林资源、农作物资源、中药材资源，其中：森林资源主要分布在东西低山区，其特点是针叶林多，阔叶林少；单纯林多，混交林少；中幼林多，成熟林少；农作物资源丰富，中药材品种繁多。

#### （2）动物资源

受自然环境条件影响，璧山区野生动物种类及数量均较少，以小型兽类及鸟类为主，主要野生动物有：鸳鸯、画眉、野兔、松鼠、鹌鹑、百灵鸟、蛇、黄鼠狼、竹鸡、杜鹃、猫头鹰、鸽子、斑鸠、啄木鸟、白头翁、白鹤、白鹭、秧鸡、八哥、刺猬等。

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

#### （3）主要生态功能区划

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

重庆市永川—璧山水土保持—营养保持生态功能区（三级区），包括永川区和璧山区，辖区面积 2490.56km<sup>2</sup>。典型的平行岭谷丘陵地貌。森林覆盖率较低，林地面积比仅 14.64%。中亚热带湿润季风气候，热量丰富，雨量充沛。多年平均地表水资源量 11.56 亿 m<sup>3</sup>。区内有储藏丰富的天然气、煤、灰岩等矿产资源，尤其以天然气储量最大。

此生态功能区的主要生态环境问题为森林质量下降，生态功能降低。水资源相对短缺，时空分布不均。农村面源污染严重。资源开发和基础设施建设不当，生态环境破坏严重。主导生态功能为水土保持和水体保护，辅助功能为农业营养物质保持、次级河流及矿山污染控制等。生态功能保护与建设的主导方向是防止土地生产力因水资源短缺、土壤侵蚀与环境污染等而退化，应突出农业生态环境建设、农村面源污染和矿山污染治理。主要任务是加大环境保护基础设施的投入；不断优化工业产业结构，加强矿产资源的环境监督与管理；加强复合农业和绿色生态农业建设。加强对云雾山的生态保护工作。加强大中型水库的保护和建设工作。区内云雾山以及一些典型的湿地生态系统应重点保护；自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区应划为禁止开发区，依法强制保护，严禁开发。

### 5.1.2 土地利用现状

璧山高新区电镀集中加工区规划建设区域目前已完成场地平整任务和公用环保设施、厂房的建设。

## 5.2 区域环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 1、空气质量达标区判定

##### （1）环境空气质量监测资料

达标区域判定监测资料引用 2024 年重庆市生态环境状况公报中的数据。

##### （2）评价因子

本次达标区域判定评价因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>。

##### （3）评价方法

大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的评价模式，计算出最大地面浓度占标率法对项目建设区域空气环境质量现状进行评价。

计算公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>—某污染因子 i 的最大地面质量浓度占标率；

C<sub>i</sub>—某污染因子 i 的最大地面质量浓度（mg/m<sup>3</sup>）；

$C_{oi}$ —某污染因子  $i$  的大气环境质量标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### (4) 评价结果

**表 5.2-1 区域空气质量现状评价表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	21	40	52.50%	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	53	70	75.71%	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	31.6	35	90.29%	达标
CO	第 95 百分位数日均浓度	1000	4000	25.00%	达标
$\text{O}_3$	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	158	160	98.75%	达标

根据上表 5.3-1 分析, 拟建项目所在区域环境空气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{O}_3$ 、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准要求, 因此, 璧山区属于环境空气质量达标区。

## 2、环境空气质量现状

### (1) 现状监测方案

为了解拟建项目所在区域特征因子氯化氢环境空气质量现状, 本次评价引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书(2025 年 9 月)》编制过程中委托重庆欧鸣检测有限公司于 2023 年 12 月 11 日—17 日对加工区进行的监测数据进行分析, 监测报告详见附件 5, 监测报告编号: 欧鸣环(检)字[2023]第 HP098 号。

### (2) 监测布点

引用监测点布设、监测因子见表 5.2-2。

**表 5.2-2 环境空气监测点位置及监测因子一览表**

监测点位	相对位置		监测周期	监测时间
	方位	与拟建项目距离 (km)		
Q-1	项目北侧	0.95	氯化氢	2023.10.11~2023.10.17
Q-2	项目东南侧	1.35		
Q-3	项目西南侧	1.67		

### (3) 监测周期和监测频率

氯化氢连续监测 7 天, 每天监测 4 次。

### (4) 评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

公式如下:

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

式中： $P_i$ —第  $i$  种污染物的占标率，%；

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

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

#### （5）引用数据有效性分析

引用监测点监测时间为 2023 年 12 月 11 日—17 日，引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据；引用监测点位与拟建项目最近距离分别为 0.95km、1.35km、1.67km，分别位于拟建项目上、下风向及侧风向，距离小于 5km，位于评价范围以内；同时监测至今项目所在区域周边环境空气环境现状变化较小，引用监测资料能反映区域环境空气质量现状，引用监测点具有代表性，引用该数据进行分析是可行有效的。

#### （6）监测结果

环境空气质量监测结果见表 5.2-3。

**表 5.2-3 引用其他因子环境空气质量现状监测及评价结果 单位：mg/L**

监测项目		氯化氢
监测点及监测值	Q-1	0.02L
	Q-2	0.02L
	Q-3	0.02L
标准值		0.05
大浓度占标率(%)		/
超标率(%)		0

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该方法检出限。

根据表 5.3-3 分析可知，氯化氢未检出，因此，项目区域环境空气质量指标监测值低于相关环境质量标准中规定的标准限值，现状环境空气质量良好。总体来看，评价区域环境空气质量现状良好。

#### 5.2.2 地表水质量现状评价

为了解电镀废水集中处理厂排污口所在璧南河河段水环境质量现状，本次拟建项目引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》中重庆欧鸣检测有限公司 2023 年 12 月 12 日—14 日连续三天的监测数据。引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据，监测至今璧南河未新增较大污染源，水质变化不大，可以代表璧南河水环境质量现状，引用监测资料能反映区域水环境质量现状，引用该数据进行分析是可行有效的。

##### （1）监测断面

设置 3 个监测断面，1#位于排污口上游 500m 处、2#位于排污口下游 500m，3#位于排污口下游 1500m 处。

## (2) 监测项目

pH（无量纲）、高锰酸盐指数、COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、总磷、DO、水温（℃）、电导率、TN、阴离子表面活性剂、氰化物、砷、汞、硒、挥发酚、硫化物、锌、铅、镉、铬（六价）、石油类、粪大肠菌群、铜、镍、银、锡、铬、叶绿素 a、钴、铁、铝、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、锰。

## (3) 监测周期和频次

2023 年 12 月 12 日至 12 月 14 日，连续监测 3 天，1 次/天。

## (4) 评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

一般性水质因子指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中， $S_{i,j}$ —标准指数；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ —评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH 实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 的上限值。

DO 的标准指数用下式计算：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；璧南河实测温度为 16.0~16.8℃， $DO_f=468/(31.6+16.0)=9.83\text{mg/L}$ 。

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

#### (5) 监测结果

地表水质量监测结果及评价结果见表 5.2-4。监测报告详见附件 5，监测报告编号：欧鸣环（检）字[2023]第 HP098 号。

表 5.2-4 地表水现状监测结果 单位: mg/L (其中 pH: 无量纲)

序号	监测项目	标准 限值	排污口上游 500m 处			排污口下游 500m 处			排污口下游 1500m 处		
			浓度范围	超标率%	S <sub>ij</sub> 值	浓度范围	超标率%	S <sub>ij</sub> 值	浓度范围	超标率%	S <sub>ij</sub> 值
1	pH (无量纲)	6~9	7.8~7.9	0	0.45	7.8~7.9	0	0.45	7.7~7.8	0	0.40
2	高锰酸盐指数	≤10	1.8~1.9	0	0.19	1.7~1.8	0	0.18	1.6~1.7	0	0.17
3	COD	≤30	12	0	0.40	13~14	0	0.47	13~14	0	0.47
4	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	0.155~0.161	0	0.11	0.127~0.135	0	0.09	0.127~0.130	0	0.09
5	BOD <sub>5</sub>	≤6	2.3~2.4	0	0.40	2.6~2.9	0	0.48	2.6~2.8	0	0.47
6	总磷	≤0.3	0.05	0	0.17	0.04~0.05	0	0.17	0.04~0.05	0	0.17
7	DO	≥3	7.87~7.98	0	0.27	7.85~7.95	0	0.28	7.82~7.96	0	0.28
8	水温 (°C)	/	16.2~16.8	/	/	16.0~16.6	/	/	16.0~16.4	/	/
9	电导率	/	295~313	/	/	319~325	/	/	308~321	/	/
10	TN	≤1.5	0.81~0.85	0	0.57	0.73~0.87	0	0.58	0.72~0.92	0	0.61
11	阴离子表面活性剂	≤0.3	0.05L	0	/	0.05L	0	/	0.05L	0	/
12	氰化物	≤0.2	0.002L	0	/	0.002L	0	/	0.002L	0	/
13	氟化物	≤1.5	0.150~0.190	0	0.13	0.130~0.160	0	0.11	0.130~0.160	0	0.11
14	砷	≤0.1	3.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/	3.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/	3.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/
15	汞	≤0.001	4.00×10 <sup>-5</sup> L	0	/	4.00×10 <sup>-5</sup> L	0	/	4.00×10 <sup>-5</sup> L	0	/
16	硒	≤0.02	4.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/	4.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/	4.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/
17	挥发酚	≤0.01	0.0003L	0	/	0.0003L	0	/	0.0003L	0	/
18	硫化物	≤0.5	0.01L	0	/	0.01L	0	/	0.01L	0	/
19	锌	≤2.0	0.01L	0	/	0.01L	0	/	0.01L	0	/
20	铅	≤0.05L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	/
21	镉	≤0.005	5.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/	5.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/	5.0×10 <sup>-4</sup> L	0	/
22	铬 (六价)	≤0.05	0.004L	0	/	0.004L	0	/	0.004L	0	/
23	石油类	≤0.5	0.01L	0	/	0.01L	0	/	0.01L	0	/
24	粪大肠菌群 (个/L)	≤20000	940~1100	0	0.06	450~940	0	0.05	210~620	0	0.03
25	铜	≤1.0	0.01L	0	/	0.01L	0	/	0.01L	0	/
26	镍	≤0.02	5.0×10 <sup>-3</sup> L	0	/	5.0×10 <sup>-3</sup> L	0	/	5.0×10 <sup>-3</sup> L	0	/



序号	监测项目	标准 限值	排污口上游 500m 处			排污口下游 500m 处			排污口下游 1500m 处		
			浓度范围	超标率%	S <sub>ij</sub> 值	浓度范围	超标率%	S <sub>ij</sub> 值	浓度范围	超标率%	S <sub>ij</sub> 值
27	银	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	/
28	锡	/	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
29	铬	/	0.03L	/	/	0.03L	/	/	0.03L	/	/
30	叶绿素 a	/	22~28	/	/	22~26	/	/	24~28	/	/
31	钴	/	5.0L	/	/	5.0L	/	/	5.0L	/	/
32	铁	≤0.1	0.03L	0	/	0.03L	0	/	0.03L	0	/
33	铝	/	10L	/	/	10L	/	/	10L	/	/
34	氯化物	≤250	3.81~4.07	0	0.02	3.79~4.17	0	0.02	4.01~4.07	0	0.02
35	硫酸盐	≤250	7.11~9.14	0	0.04	7.14~9.10	0	0.04	7.10~8.23	0	0.03
36	硝酸盐（以 N 计）	≤10	0.399~0.511	0	0.05	0.478~0.633	0	0.06	0.386~0.591	0	0.06
37	锰	≤0.1	0.01L	0	/	0.01L	0	/	0.01L	0	/

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该项目的方法检出限。

由上表可知，璧南河电镀废水集中处理厂排污口上游 500m、下游 500m、下游 1500m 监测断面各水质因子均未超标，S<sub>ij</sub> 值均小于 1，其中氯化物、镍、铁、锰、钴、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”和表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”中 IV 类水域标准的要求。

### 5.2.3 地下水质量现状评价

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》，璧山高新区电镀集中加工区南区共涉及 2 个水文地质单元（详见附图 12），本项目所在 3#厂房位于水文地质单元Ⅱ。为了解项目所在区域地下水环境质量状况，本次评价引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》中重庆欧鸣检测有限公司 2023 年 12 月 12 日的监测数据，共引用 3 个水质监测点和 6 个水位监测点。监测报告详见附件 5，监测报告编号：欧鸣环（检）字[2023]第 HP098 号。

#### 1、监测布点

采样布点见表 5.2-5。

表 5.2-5 地下水监测点布设情况

点位	位置	经度	纬度	高程 m	水位 m	类型
D8	项目东南侧（下游）	106.2256787	29.53436010	275.181	1.4	基岩裂隙水
D9	项目东北侧（侧方位）	106.2253997	29.53762167	274.009	2.6	
D10	项目东侧（下游）	106.2265906	29.53621619	275.712	4.5	
D11	项目西侧（上游）	106.2230286	29.53616255	277.664	3.7	
D12	项目西南侧（下游）	106.2232218	29.53429573	281.924	2.4	
D13	项目东南侧（下游）	106.2247318	29.53510576	279.323	2.8	

表 5.2-6 引用地下水监测布点符合性分析

导则要求		项目布点情况		符合性
水质监测点	水位监测点	水质监测点	水位监测点	
三级评价项目含水层水质监测点应不少于 3 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。	地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。	本次共引用 D11（厂区上游）、D10 和 D13（厂区下游）3 个水质监测点。	共引用 6 个水位监测点位，大于地下水水质监测点数（3 个）的 2 倍（6 个）	符合

#### 2、监测因子

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

其他因子： $NO_3^-$ 、 $NO_2^-$ 、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、pH、氟化物、铜、锌、镍、银、钴、锡、总铬。

#### 3、采样时间及频率

2023 年 12 月 12 日，监测 1 次，1 天。

#### 4、引用监测合理性分析

引用数据有效性分析：引用监测点监测时间为 2023 年 12 月 12 日，引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据；各监测点均位于璧山高新区电镀集中加工区南区水文地质

单元II以内；同时监测至今项目所在区域周边地下水环境状况变化较小，水质变化不大，引用监测资料能反映区域地下水环境质量现状，引用该数据进行分析是可行有效的。璧山高新区电镀集中加工区南区所在区域地下水不涉及饮用水开发，也无地下水取水点，监测布点均位于潜水含水层内，建设场地上下游均设有监测点，因此地下水监测点布点满足要求。

## 5、评价方法

本项目所在区域地下水环境评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法。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。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

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

式中： $P_i$ ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \text{ 时}$$

式中： $P_{pH}$ ——pH的标准指数，无量纲；

$pH$ ——pH监测值；

$pH_{su}$ ——标准中pH的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中pH的下限值；

## 6、监测结果

八大离子水监测结果见表 5.2-7

表 5.2-7 八大离子监测结果 单位：mg/L

点位	单位	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水类型
D-10	mg/L	3.10	24.8	60.1	14.8	55.8	32.5	245.7	未检出	HCO <sub>3</sub> -Ca
	meq%	1.47	20.06	55.90	22.57	19.04	14.99	65.97	0	
D-11	mg/L	3.59	32.7	66.6	11.9	49.2	41.2	294.3	未检出	HCO <sub>3</sub> -Ca
	meq%	1.58	24.43	57.23	16.76	14.62	16.56	68.82	0	
D-13	mg/L	3.67	23.8	72.5	11.2	37.8	42.5	281.0	未检出	HCO <sub>3</sub> -Ca
	meq%	1.65	18.24	63.91	16.19	11.95	18.16	69.89	0	

离子含量大于 25%毫克当量的阳离子及阴离子为钙离子、重碳酸根，项目所在区域地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Ca}$  型水。

八大离子平衡评价：根据《生活饮用水标准检验方法 第 3 部分：水质分析质量控制》（GB/T5750.3-2023），阴阳离子误差应小于 $\pm 10\%$ 。阴阳离子误差计算公式如下：

$$\frac{\sum \text{阴离子毫摩尔} - \sum \text{阳离子毫摩尔}}{\sum \text{阴离子毫摩尔} + \sum \text{阳离子毫摩尔}} \times 100\%$$

一般情况下，检测结果为质量浓度  $\text{mg/L}$ ，阴阳离子的相对误差，根据上式，需将质量浓度除以其分子量转化为摩尔浓度（ $\text{mmol/L}$ ），然后乘以各自带的电荷数，计算得到毫克当量浓度。阴阳离子各取毫克当量浓度总和，代入上式进行计算，得出相对误差。计算结果详见表 5.2-8。

**表 5.2-8 地下水八大离子相对误差计算结果表**

指标 点位	阴离子当量浓度	阳离子当量浓度	相对误差(%)
D-10	6.1059	5.3757	6.36
D-11	7.0102	5.8190	9.29
D-13	6.5912	5.6717	7.50

由表 5.2-8 的计算结果可知，各监测点位八大离子的阴阳离子相对误差均在 $\pm 10\%$ 以下，满足要求，监测结果合理可用。

其他因子地下水监测结果见表 5.2-9 所示。

表 5.2-9 其他因子监测结果 单位: mg/L

监测项目	单位	监测结果						参考限值
		D-10		D-11		D-13		
外观	无	无色透明无异味		无色透明无异味		无色透明无异味		/
分析值	/	监测值	Sij	监测值	Sij	监测值	Sij	/
pH	无量纲	7.1	0.07	7	0	7.3	0.20	6.5~8.5
钾	mg/L	3.1	/	3.59	/	3.67	/	/
钠	mg/L	24.8	0.12	32.7	0.16	23.8	0.12	200
钙	mg/L	60.1	/	66.6	/	72.5	/	/
镁	mg/L	14.8	/	11.9	/	11.2	/	/
碳酸盐	mg/L	N	/	N	/	N	/	/
重碳酸盐	mg/L	245.7	/	294.3	/	281	/	/
铁	mg/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.3
锰	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.10
氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	mg/L	32.5	0.13	41.2	0.16	42.5	0.17	250
硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）	mg/L	55.8	0.22	49.2	0.20	37.8	0.15	250
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.46	0.12	2.57	0.13	2.56	0.13	20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.018	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	1.00
溶解性总固体	mg/L	299	0.30	312	0.31	318	0.32	1000
总硬度	mg/L	328	0.73	258	0.57	299	0.66	450
耗氧量	mg/L	1.57	0.52	1.49	0.50	1.85	0.62	3.0
汞	mg/L	4×10 <sup>-5</sup> L	/	4×10 <sup>-5</sup> L	/	4×10 <sup>-5</sup> L	/	0.001
砷	mg/L	3×10 <sup>-4</sup> L	/	3×10 <sup>-4</sup> L	/	3×10 <sup>-4</sup> L	/	0.01
铅	mg/L	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	0.01
镉	mg/L	1.0×10 <sup>-4</sup> L	/	1.0×10 <sup>-4</sup> L	/	1.0×10 <sup>-4</sup> L	/	0.005
铬（六价）	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
铜	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	1.00
锌	mg/L	0.02L	/	0.02L	/	0.02L	/	1.00
镍	mg/L	5×10 <sup>-3</sup> L	/	5×10 <sup>-3</sup> L	/	5×10 <sup>-3</sup> L	/	0.02
氨氮	mg/L	0.109	0.22	0.1	0.20	0.12	0.24	0.50
氟化物	mg/L	0.298	0.30	0.37	0.37	0.3	0.30	1.0
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.002

氰化物	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.05
银	mg/L	$2.5 \times 10^{-3}$ L	/	$2.5 \times 10^{-3}$ L	/	$2.5 \times 10^{-3}$ L	/	0.05
总铬	mg/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	/
锡	mg/L	0.64	/	0.33	/	0.57	/	/
钴	mg/L	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/	50
参考依据	《地下水质量标准》GB/T14848-2017							
备注	带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示，“N”表示检出限不参与计算。							

根据上述监测及评价结果可知，璧山高新区电镀集中加工区南区内及附近各监测点位的各项地下水监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

### 5.2.4 声环境质量现状监测与评价

拟建项目租用璧山高新区电镀集中加工区南区 4#厂房 1F 建设，根据《重庆市璧山区声环境功能区划分调整方案》（璧山环发〔2023〕140 号），项目所在地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。为了解项目所在地声环境质量现状，委托重庆欧鸣检测有限公司进行了声环境质量现场监测（报告编号：COT[检]2025042508，详见附件 7）。

监测点位：布设 4 个监测点，分别在厂界东侧、南侧、西侧、北侧外 1m 各设置一个（分别为 N1、N2、N3、N4），具体详见附图 7 所示。

监测时间及频率：2025 年 4 月 27 日—28 日，连续监测两天，昼、夜各一次。

监测结果：见表 5.2-10。

**表 5.2-10 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）**

检测时间	检测点位	监测结果		标准值		主要声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.4.27	项目东侧厂界 N1	47	44	65	55	环境噪声
	项目南侧厂界 N2	63	43	65	55	环境噪声
	项目西侧厂界 N3	50	44	65	55	环境噪声
	项目北侧厂界 N4	59	51	65	55	环境噪声
2025.4.28	项目东侧厂界 N1	46	46	65	55	环境噪声
	项目南侧厂界 N2	60	43	65	55	环境噪声
	项目西侧厂界 N3	48	44	65	55	环境噪声
	项目北侧厂界 N4	50	50	65	55	环境噪声

由表 5.2-10 可知，各监测点监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准要求。

### 5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

拟建项目评价范围内土壤环境质量现状评价，采取引用资料与实测数据进行综合分析，引用数据来自《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》中于 2023 年 12 月 11 日对璧山高新区电镀集中加工区南区的监测数据及重庆钰普科技有限公司新建电镀生产线项目于 2025 年 1 月 6 日的监测数据，周边土壤的主要环境影响源为加工区的电镀废水以及废气。监测至今，环境状况未发生较大变化，因此引用监测数据可用。具体监测及评价如下。

#### （1）监测布点

监测布点情况详见表 5.2-11。

表 5.2-11 监测布点及频次情况一览表

来源	监测点位名称	与拟建项目位置关系	编号	监测项目	监测频次
引用加工区 2023 年 12 月的 监测数据	加工区南区西侧（表层采样：0~0.2m 取样）	位于项目西北侧约 190m	T-6	土壤颜色、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 45 项基本指标及钴、锌、氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	1 次/天， 监测 1 天
	加工区南区中部（表层采样：0~0.2m 取样）	位于项目北侧约 50m	T-7		
	加工区南区南侧（表层采样：0~0.2m 取样）	位于项目南侧约 170m	T-8		
引用钰普公司 2025 年 1 月 监测数据	新材料产业园西侧（柱状样：0~0.5m）	位于项目西侧约 100m	S1 (1#)	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 项基本项目及氰化物、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	
	新材料产业园西侧（柱状样：0.5~1.5m）				
	新材料产业园西侧（柱状样：1.5~3.0m）				
	新材料产业园西南侧（柱状样：0~0.5m）	位于项目西南侧约 190m	S2 (2#)		
	新材料产业园西南侧（柱状样：0.5~1.5m）				
	新材料产业园西南侧（柱状样：1.5~3.0m）				
	新材料产业园东侧（柱状样：0~0.5m）	位于项目东侧约 80m	S3 (3#)		
	新材料产业园东侧（柱状样：0.5~1.5m）				
	新材料产业园东侧（柱状样：1.5~3.0m）				
新材料产业园东侧规划用地（表层采样：0~0.2m 取样）	位于项目东南侧约 140m	S4 (4#)			

根据生态环境部《关于土壤现状监测点位如何选择的回复》中，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测。拟建项目占地范围为加工区南区新材料产业园 4#楼 1F，厂区内已全部进行混凝土硬化处理，新材料产业园内土壤性质相同，背景相近，因此项目以新材料产业园为整体考虑土壤监测布点。

项目引用 4 个表层样（S4、T-6、T-7、T-8）和 3 个柱状样（S1~S3），S1~S3、T-8 位于新材料产业园范围内，S4、T-6、T-7 位于新材料产业园范围外，且监测点均位于项目或新材料产业园 200m 范围内，监测布点符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）相关要求。

## （2）监测因子

监测因子：引用 S1~S4 建设用地监测点：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 项基本项目及氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。



引用 T-6 至 T-8 建设用地监测点：土壤颜色、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中 45 项基本指标及钴、锌、氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

### （3）监测时间及频率

T-6 至 T-8 监测时间为 2023 年 12 月 11 日，S1 至 S4 采样时间为 2025 年 1 月 6 日，检测 1 次。

监测分析方法：监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

### （4）评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

### （5）评价方法

评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—单项污染指数（无量纲）；

C<sub>i</sub>—i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S<sub>i</sub>—i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

### （6）监测及评价结果

#### ①土壤理化性质调查

通过调查相关资料，并结合国家土壤信息服务平台（中国 1km 土壤类型图），评价范围内土壤类型主要为渗育水稻土。重庆斯坦德检测技术有限公司于 2025 年 1 月 6 日对 S1(1#) 土壤表层样进行了土壤理化性质调查，具体详见表 5.2-12，监测报告详见附件 6，监测报告编号：2503WT503

表 5.2- 12 土壤理化性质特性调查表

点号		S1(1#)	时间	2025.1.6
经度		106°13'35.2038"	纬度	29°31'58.6098"
层次		表层样（0~0.5m）		
现场记录 实验室测定	颜色	棕色		
	质地	壤土		
	pH	9.30		
	饱和导水率(mm/min)	0.126		
	孔隙度(%)	52.8		
	阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg)	15.3		
	氧化还原电位(mV)	452		
	容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.08		

②土壤污染物项目监测及评价结果

本次引用及补充土壤监测点位，监测及评价结果见表 5.2-13，监测报告详见附件 5，监测报告编号：欧鸣环（检）字[2023]第 HP098 号；附件 6，监测报告编号：2503WT503。

表 5.2-13 土壤环境质量监测及评价结果

监测项目	单位	监测结果												参考 限值
		S1(1#)						S2(2#)						
土壤颜色	无	棕色壤土		棕色壤土		棕色壤土		棕色壤土		棕色壤土		棕色壤土		/
采样深度	m	0~0.5		0.5~1.5		1.5~3.0		0~0.5		0.5~1.5		1.5~3.0		/
样品编号	/	1#-1		1#-2		1#-3		2#-1		2#-2		2#-3		/
检测项目	/	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	/
pH	无量纲	9.30	/	9.13	/	9.33	/	9.01	/	8.77	/	8.63	/	/
砷	mg/kg	1.86	0.031	1.94	0.032	1.75	0.029	2.27	0.038	2.10	0.035	3.49	0.058	60
汞	mg/kg	0.011	0.0003	0.011	0.0003	0.016	0.0004	0.009	0.0002	0.018	0.0005	0.032	0.0008	38
铬（六价）	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铜	mg/kg	13	0.001	13	0.001	12	0.001	15	0.001	15	0.001	29	0.002	18000
铅	mg/kg	10.8	0.014	14.0	0.018	10.1	0.013	9.4	0.012	12.4	0.016	13.2	0.017	800
镉	mg/kg	0.04	0.001	0.05	0.001	0.05	0.001	0.05	0.001	0.05	0.001	0.17	0.003	65
镍	mg/kg	15	0.017	12	0.013	9	0.010	13	0.014	10	0.011	28	0.031	900
氰化物	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	135
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	/	ND	/	8	0.002	13	0.003	24	0.005	58	0.013	4500
四氯化碳	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
氯仿	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5

1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	4
氯苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	20
乙苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	28
苯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1290
甲苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	640
硝基苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	76
苯胺	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	260
2-氯苯酚（2-氯酚）	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2256
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并（a）芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	151
蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1293
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15

苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	70
参考依据	《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）第二类用地筛选值													
备注	带“ND”的数据为未检出。													

表 5.2-13 土壤环境质量监测及评价结果（续）

监测项目	单位	监测结果								参考限值
		S3(3#)						S4(4#)		
土壤颜色	无	棕色壤土		棕色壤土		棕色壤土		棕色砂土		/
采样深度	m	0~0.5		0.5~1.5		1.5~3.0		0~0.2		/
样品编号	/	3#-1		3#-2		3#-3		/		/
检测项目	/	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	/
pH	无量纲	8.72	/	8.75	/	8.84	/	9.27	/	/
砷	mg/kg	3.00	0.050	3.29	0.055	3.09	0.052	1.87	0.031	60
汞	mg/kg	0.047	0.0012	0.039	0.0010	0.037	0.0010	0.014	0.0004	38
铬（六价）	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铜	mg/kg	13	0.001	18	0.001	16	0.001	18	0.001	18000
铅	mg/kg	9.9	0.012	21.6	0.027	6.7	0.008	15.8	0.020	800
镉	mg/kg	0.04	0.001	0.14	0.002	0.12	0.002	0.11	0.002	65
镍	mg/kg	10	0.011	26	0.029	16	0.018	14	0.016	900
氰化物	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	135
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	35	0.008	28	0.006	30	0.007	ND	/	4500
四氯化碳	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
氯仿	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	66

顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	4
氯苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	20
乙苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	28
苯乙烯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1290
甲苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	640
硝基苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	76
苯胺	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	260
2-氯苯酚（2-氯酚）	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2256
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并（a）芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15

苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	151
蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1293
二苯并〔a,h〕蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
茚并〔1,2,3-cd〕芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
萘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	70
参考依据	《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）第二类用地筛选值									
备注	带“ND”的数据为未检出。									

表 5.2-13 土壤环境质量监测及评价结果（续）

监测项目	单位	监测结果						参考限值
		T-6		T-7		T-8		
土壤颜色	无	棕色壤土		黄棕壤土		棕色壤土		/
采样深度	m	0~0.2		0~0.2		0~0.2		/
检测项目	/	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	/
pH	无量纲	7.36	/	7.44	/	7.23	/	/
砷	mg/kg	4.96	0.08	10.3	0.17	16.6	0.28	60
汞	mg/kg	0.119	0.00	0.081	0.00	0.077	0.00	38
铬（六价）	mg/kg	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	5.7
铜	mg/kg	19	0.00	16	0.00	20	0.00	18000
铅	mg/kg	3.4	0.00	12.4	0.02	17.3	0.02	800
镉	mg/kg	0.05	0.00	0.12	0.00	0.18	0.00	65
镍	mg/kg	18	0.02	22	0.02	21	0.02	900
铬	mg/kg	57	/	63	/	66	/	/
锌	mg/kg	90	/	114	/	138	/	/
钴	mg/kg	2L	/	2L	/	2L	/	70
氰化物	mg/kg	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	135
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	44	0.00	59	0.00	43	0.00	4500
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	2.8
氯仿	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	37

1,1-二氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	54
二氯甲烷	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	$1.4 \times 10^{-3}L$	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	$1.0 \times 10^{-3}L$	/	0.43
苯	mg/kg	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	4
氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	20
乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	28
苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	1290
甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	570
邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	640
硝基苯	mg/kg	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	76
苯胺	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	260
2-氯苯酚(2-氯酚)	mg/kg	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	151



蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1293
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1.5
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	15
苯	mg/kg	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	70
参考依据	《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）第二类用地筛选值							
备注	L—代表污染物浓度低于方法检出限。							

根据上述监测结果可知，调查范围内 S1~S4、T6~T-8 监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，拟建项目区域的土壤环境质量现状良好。

### 5.2.6 底泥环境质量现状

拟建项目营运期废水经分类分质收集后依托加工区电镀废水处理厂处理达标后排入璧南河，为了解璧南河底泥环境质量现状，本次评价引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025年9月）》中重庆欧鸣检测有限公司2023年12月11日的底泥监测数据，监测时间为2023年12月11日。

（1）监测点位：共布设3个监测点位，分别位于电镀废水集中处理厂排污口上游500m（T10）、下游500m（T11）、下游1500m（T12）。布设的监测点位位于加工区域纳污水体河段，3个断面分别位于排污口上游及下游，具有较好的代表性。

（2）监测指标：pH、铅、镉、汞、砷、铜、锌、总铬、镍、六价铬、氰化物。

（3）监测时间及频次：2023年12月11日，采样频次为1次。

（4）评价方法：采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ — $i$ 种污染物的标准指数；

$C_i$ — $i$ 种污染物的实测浓度（mg/L）；

$S_i$ — $i$ 种污染物的评价标准（mg/L）。

（5）评价标准：参照《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025年9月）》，璧南河底泥评价因子参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

（6）监测评价结果：监测及评价结果如表5.2-14所示，监测报告详见附件5，监测报告编号：欧鸣环（检）字[2023]第HP098号：

**表 5.3-14 底泥环境质量监测及评价结果**

样品编号	T-10		T-11		T-12		单位	标准 限值
样品状态	黄棕壤土		黄棕壤土		黄棕壤土			
检测项目	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值		
pH	7.31	/	7.24	/	7.29	/	无量纲	/
汞	0.06	0.025	0.043	0.018	0.052	0.022	mg/kg	2.4
砷	4.12	0.137	3.18	0.106	3.86	0.129	mg/kg	30
总铬	48	0.24	32	0.16	38	0.19	mg/kg	200
铜	28	0.56	21	0.42	25	0.50	mg/kg	50
镍	18	0.18	16	0.16	19	0.19	mg/kg	100
铅	4.1	0.034	4.6	0.038	4.0	0.033	mg/kg	120
镉	0.08	0.267	0.04	0.133	0.09	0.3	mg/kg	0.3
锌	74	0.296	79	0.316	72	0.288	mg/kg	250
六价铬	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	mg/kg	/
氰化物	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	mg/kg	/

从检测结果可知，璧南河排污口上下游底泥中检测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

### 5.2.7 生态环境质量现状监测与评价

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区工业用地范围内，租用璧山高新区电镀集中加工区 4#厂房 1F 建设，规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在电镀园已建成，场地已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

### 5.2.8 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相应标准要求。璧南河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求；地下水环境各评价指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；声环境各监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求；项目所在地土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准；璧南河排污口上下游底泥中检测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

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

### 6.2 营运期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 环境空气环境影响预测及评价

##### 6.2.1.1 预测因子、范围及预测点位

##### （一）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》（HJ 2.2-2018）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 8。

##### （二）预测因子、源强及估算模式参数

预测因子：氯化氢。

评价标准：拟建项目大气评价因子为氯化氢，评价标准详见表 2.3-1。

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

排气筒编号	坐标 (经纬度)	主要污染物	高度 (m)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	内径 (m)	年排放小时数/h	烟气出口温度	正常排放源强 (kg/h)	非正常排放源强 (kg/h)
DA001	106.224237 29.535802	氯化氢	45	90000	1.5	4800	25℃	0.0085	0.1717
DA002	106.224176 29.535902	氯化氢	45	65000	1.3	4800	25℃	0.0023	0.0467
DA003	106.223545 29.535904	氯化氢	45	70000	1.3	4800	25℃	0.0029	0.0575
DA004	106.223545 29.535816	氯化氢	45	55000	1.2	4800	25℃	0.0023	0.0463
车间无组织排放		氯化氢	长宽高： 102m×34m×10m			4800	常温	0.0359	0.0359

##### （2）预测结果与分析

拟建项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）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	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	导则附录 B 中 B6.1 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市；否则选择农村
	人口数（城市选项时）	10 万人	/
最高环境温度/（℃）		43.8	璧山区 2005-2024 年统计资料
最低环境温度/（℃）		-1.1	璧山区 2005-2024 年统计资料
土地利用类型		城市	/
区域湿度条件		湿润气候	中国干湿分区图，见图 6.2-1
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	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

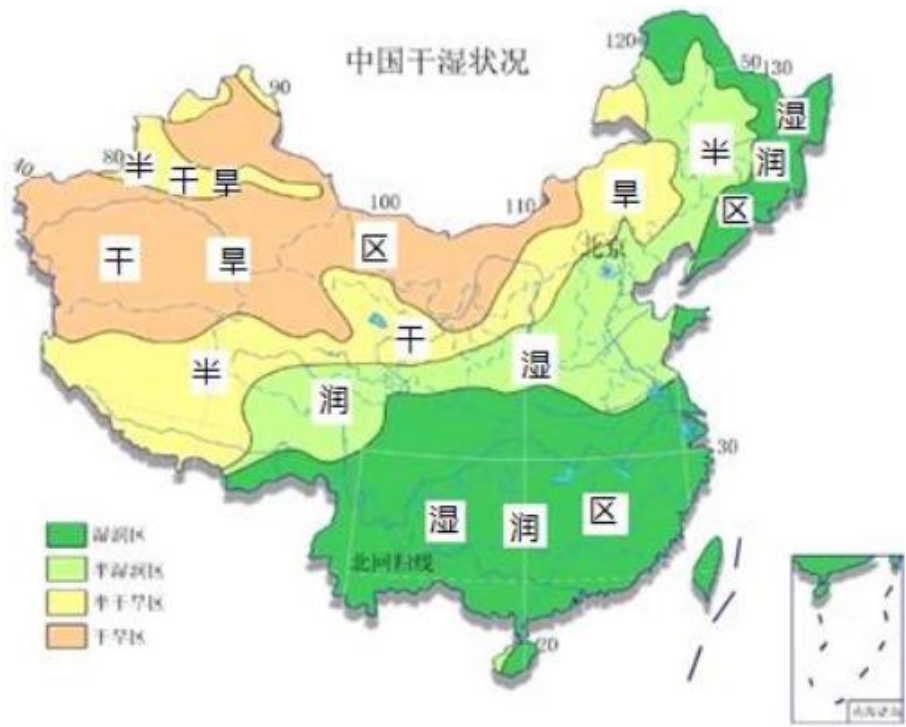


图 6.2-1 中国干湿分区示意图

估算模型中地面特征参数，取 AERMET 通用地表参数，见表 6.2-3。

表 6.2-3 估算模型地表特征参数

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

主要污染源估算模型计算结果详见表 6.2-4。

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 6.2-4 主要污染源估算模型计算结果表

污染源		评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测最大落地 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓 度占标率(%)	最大落地浓度 距源距离(m)	占标率 10%的最 远距离 $D_{10\%}$ (m)
DA001 排气筒	氯化氢	50	0.0181	0.04	353	/
DA002 排气筒	氯化氢	50	0.0320	0.06	353	/
DA003 排气筒	氯化氢	50	0.3165	0.63	353	/
DA004 排气筒	氯化氢	50	0.0139	0.03	353	/
车间无组织	氯化氢	50	15.0230	30.05	56	125

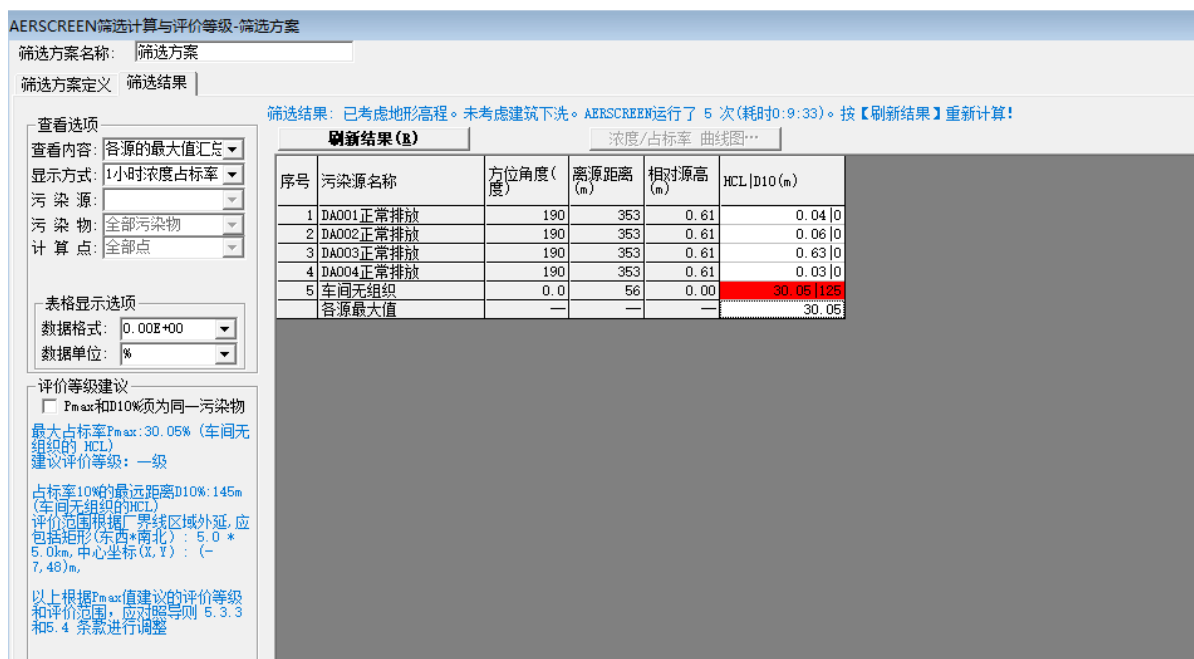


图 6.2-2 估算模式预测结果截图

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.3-2018)评价工作等级确定依据见下表。

表 6.2-5 大气环境影响评价工作等级

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

由表 6.2-4 可知,拟建项目  $P_{\max}=30.05\%$ ,  $P_{\max} \geq 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为一。根据导则要求,需进行进一步预测及评价。

### 6.2.1.2 环境空气影响进一步预测及评价

#### (一) 预测模式选择

本次评价采用项目所在所属行政区域的气象站点，璧山气象站(站点编号:57514)拥有长期的气象观测资料，站点地理坐标为 106.22E、29.59N，海拔高度 331.5 米，该气象站距离拟建项目直线距离约 6.00km。根据璧山气象站多年（2005-2024 年）的统计资料，其常规气象参数见表 6.2-6。

表 6.2-6 璧山气象站常规气象项目统计一览表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		18.72		
累年极端最高气温 (°C)		40.37	20220820	43.8
累年极端最低气温 (°C)		0.89	20160125	-1.1
多年平均气压 (hPa)		975.64		
多年平均水汽压 (hPa)		17.29		
多年平均相对湿度(%)		76.26		
多年平均最大日降水量(mm)		114.08	20070717	264
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3		
	多年平均雷暴日数(d)	26.75		
	多年平均冰雹日数(d)	0.25		
	多年平均大风日数(d)	1.45		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		18.45	20220804	24.7
多年平均风速 (m/s)		1.51		
多年主导风向、风向频率(%)		15.03		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		7.68		

根据上述统计分析，区域多年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率 7.68%，小于 35%。根据 2024 年气象数据分析，评价基准年（2024 年）全年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最长持续时间  $11\text{h} \leq 72\text{h}$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

### （二）预测因子、范围、点位及参数

#### （1）预测因子

结合前述章节分析，环境空气预测因子确定为氯化氢。根据前述工程分析章节，拟建项目  $\text{SO}_2$  及  $\text{NO}_2$  全年总排放量小于 500t/a，因此本次评价仅考虑一次  $\text{PM}_{2.5}$  的影响，不进行二次  $\text{PM}_{2.5}$  的影响分析。

#### （2）预测范围

拟建项目预测最远影响距离  $D_{10\%}$  为 225m；评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西\*南北）：5.0×5.0km。预测网格间距为 50m 和 50m。

#### （3）预测内容

根据各评价因子环境质量标准限值要求，制定拟建项目预测方案及内容见下表。

表 6.2-7 预测内容一览表

评价对象	污染源	因子	排放形式	预测内容		评价内容
达标区评价项目	新增污染源	氯化氢	正常排放	短期浓度	小时	最大浓度占标率
				短期浓度	日均	
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建拟建污染源	氯化氢	正常排放	短期浓度	小时	短期浓度的达标情况
				短期浓度	日均	
	新增污染源	氯化氢	非正常排放	1h 平均质量浓度	小时	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	氯化氢	正常排放	短期浓度	小时	大气环境保护距离

①项目正常工况浓度预测

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

②项目建成后环境空气质量预测与评价

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

③项目非正常工况浓度预测

拟建项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

④环境保护距离

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

（三）气象数据

（1）数据来源

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

表 6.2-8 气象数据信息一览表

气象站名称	编号	坐标		相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
		E	N				
璧山气象站	57514	106.22	29.59	5.68	331.5	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度、降雨量、相对湿度和站点气压
项目所在网格	——	——	——	——	——	2024	气压、离地高度、干球温度

据璧山区气象站 2005～2024 年累计气象观测资料，本地区多年平均最大日降水量



为 114.08mm（极值为 264mm，出现时间：20070717），多年最高气温为 40.37℃（极值为 43.8℃，出现时间：20220820），多年最低气温为 0.89℃（极值为-1.1℃，出现时间：20160125），多年最大风速为 18.45m/s（极值为 24.7m/s，出现时间：20220804），多年平均气压为 975.64hPa。

## （2）累计气象观测资料统计

根据璧山气象局 2005～2024 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

### ①气温

璧山区地区 1 月份平均气温最低 7.83℃，8 月份平均气温最高 29.21℃，年平均气温 18.73℃。璧山区地区多年平均气温统计见表 6.2-9。

表 6.2-9 璧山区地区 2005～2024 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	7.83	10.19	14.98	19.3	22.59	25.19	28.87	29.21	24.54	18.79	14.16	9.05	18.73

### ②相对湿度

璧山区地区年平均相对湿度为 76.20%。璧山区地区多年平均相对湿度统计见表 6.2-10。

表 6.2-10 璧山区地区 2005～2024 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	80.06	75.59	72.32	73.53	73.86	78.6	71.45	67.15	75.3	82.59	82.47	81.44	76.20

### ③降水

璧山区地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 17.15mm，6 月份降水量最高为 192.49mm，全年降水量为 95.67mm。璧山区地区多年平均降水统计见表 6.2-11。

表 6.2-11 璧山区地区 2005～2024 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	17.15	19.02	54.72	104.94	134.77	192.49	188.39	132.97	139.54	98.95	44.61	20.47	95.67

### ④日照时数

璧山区地区全年日照时数为 1029.58h，8 月份最高为 185.61h，12 月份最低为 24.87h。璧山区地区多年平均日照时数统计见表 6.2-12。

表 6.2-12 璧山区地区 2005～2024 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照时数 h	27.63	43.45	84.76	106.76	105.72	89.35	162.78	185.61	104.64	54.53	39.48	24.87	1029.58

### ⑤风速

璧山区地区年平均风速 1.48m/s，月平均风速 8 月份相对较大为 1.68m/s，12 月份

相对较小为 1.32m/s。璧山区地区累年平均风速统计见表 6.2-13。

**表 6.2-13 璧山区 2005~2024 年平均风速的月变化**

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.33	1.48	1.62	1.63	1.61	1.46	1.66	1.68	1.59	1.36	1.35	1.32	1.51

#### ⑥风频

璧山区地区累年风频最多的是 NNE，频率为 17.90%；其次是 N，频率为 17.20%，SE 最少，频率为 1.38%。璧山区地区累年风频统计见表 6.2-14 和风频玫瑰图见图 6.2-3。

**表 6.2-14 璧山区地区 2005~2024 年平均风频的月变化(%)**

风向	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
NNE	17.76	17.9	16.74	14	13.49	11.77	10.78	10.32	12.86	15.56	16.09	16.83
NE	10.73	12.39	11.88	10.73	10.13	8.59	7.28	7.05	8.95	10.1	11.08	12.15
ENE	6.28	6.12	7.1	6.87	6.49	4.07	4.32	4.46	4.93	4.91	4.78	5.32
E	4.23	4.79	4.92	5.46	5.37	3.97	5.15	5.29	5.1	3.75	3.33	3.8
ESE	2.03	2.59	3.03	3.43	3.76	3.28	5.3	5.58	4.18	2.37	2.24	2.05
SE	1.38	2.2	2.39	2.39	2.25	2.87	4.27	4.12	2.54	1.93	1.44	1.65
SSE	1.86	2.28	2.46	2.47	2.33	3.06	3.13	3.19	1.99	2.05	1.67	1.62
S	4.75	5.32	5.12	5.13	4.73	6.74	5.51	5.9	4.13	4.18	3.8	4.14
SSW	5.09	4.38	3.87	5.1	5.58	7.31	8.01	7.02	5.58	4.08	5.16	5.08
SW	3.01	2.91	3.11	3.87	4.13	5.15	5.84	6.04	4.51	3.53	3.98	4.01
WSW	2.84	2	2.71	3.24	3.27	4.6	5.02	4.76	3.81	3.32	3.17	3.13
W	1.83	2	2.48	2.95	3.02	3.71	4.09	4.12	3.58	2.95	2.64	2.61
WNW	1.59	1.81	2.17	2.58	2.87	2.65	3.32	3.39	2.94	2.16	1.93	1.98
NW	3.69	3.46	3.81	4.33	4.4	4.38	4.43	5.15	5.31	4.35	4.27	3.12
NNW	9.7	8.98	8.85	9.32	9.16	8.69	8.84	8.57	10.75	10.32	10.23	9.38
N	17.2	16.9	16.25	14.32	13.53	12.89	11.25	11.69	14.08	16.25	16.6	16.38
C	6.45	4.27	3.4	4.15	5.67	6.55	3.7	3.56	5.04	8.41	7.89	7.44

风频玫瑰图

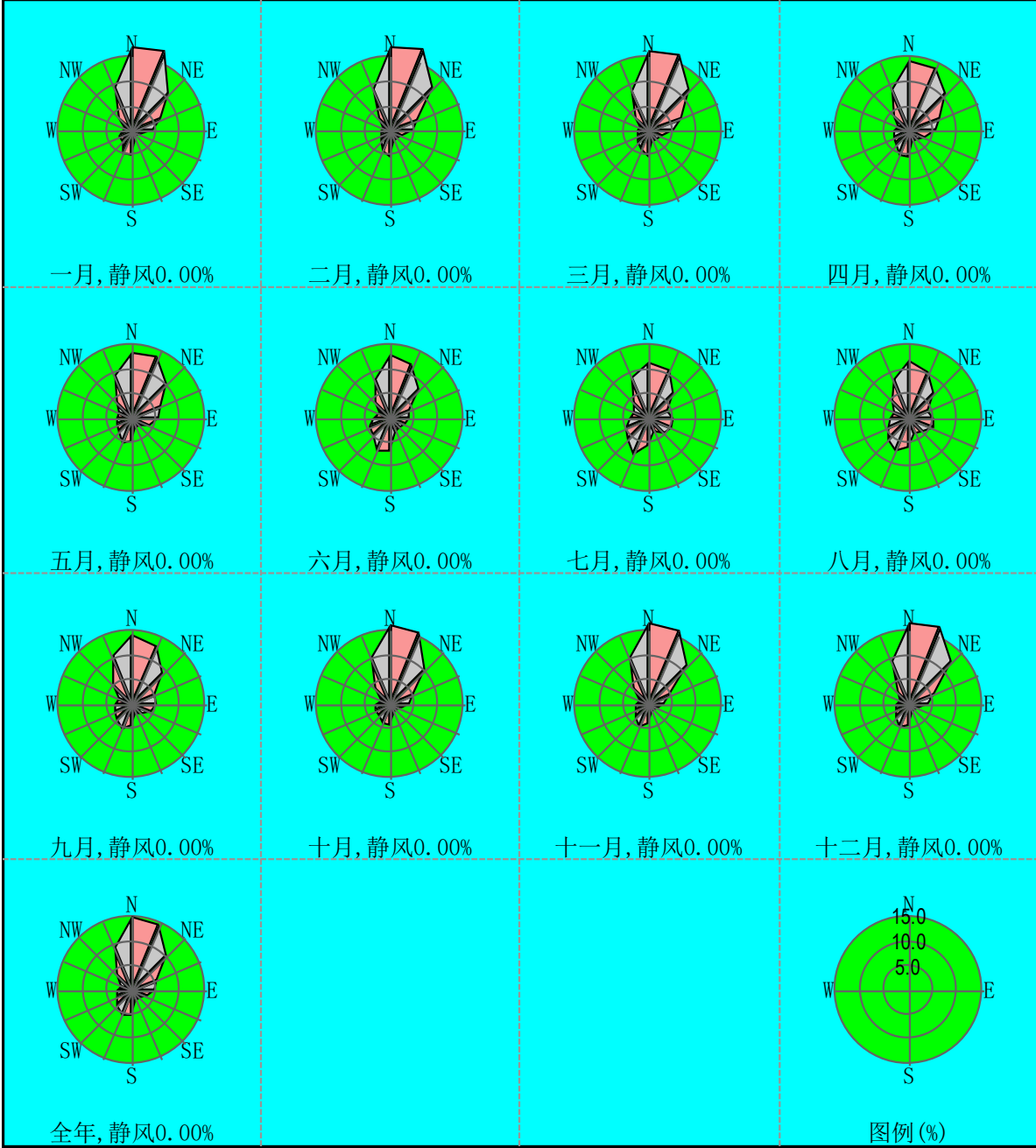


图 6.2-3 璧山区地区 2005~2024 年平均风向频率玫瑰图

(3) 地面气象数据

璧山区 2024 年风频最多的是 N, 频率为 16.08%; 其次是 E, 频率为 10.57%, WSW 最少, 频率为 2.6%。璧山区 2024 年风频统计见表 6.2-15 和风向玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.2-15 璧山区 2024 年年均风频的月变化(%)

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	24.87	19.35	12.90	2.96	5.51	2.55	1.08	0.54	2.69	1.21	1.88	3.09	5.24	1.48	2.69	11.56	0.40
二月	28.30	20.11	13.94	5.60	6.90	1.87	1.72	1.72	2.73	1.44	0.57	1.15	1.87	1.15	2.59	8.19	0.14
三月	23.52	15.46	11.42	5.11	5.91	2.28	2.02	2.42	4.84	2.82	2.55	3.09	3.36	3.09	3.76	8.06	0.27
四月	18.06	11.67	11.94	5.56	7.50	5.00	2.50	3.33	4.03	2.08	2.22	3.47	4.44	2.22	5.14	9.17	1.67
五月	18.41	13.17	9.01	5.11	9.81	6.59	4.03	2.28	4.84	2.69	2.15	2.02	5.24	2.55	3.63	7.39	1.08
六月	19.44	12.64	9.31	2.50	5.28	3.61	1.67	3.47	9.31	4.17	5.00	4.03	5.56	2.08	3.75	8.06	0.14
七月	12.50	6.59	6.45	4.03	11.02	8.74	4.57	3.09	6.99	8.33	7.80	4.84	5.11	2.42	2.69	4.84	0.00
八月	11.29	5.78	6.85	5.11	17.07	11.16	6.99	4.57	7.26	5.38	2.42	3.36	3.76	2.28	2.55	4.17	0.00
九月	9.44	8.19	6.53	3.47	16.11	10.97	6.39	5.83	9.17	4.17	2.64	3.19	4.03	1.67	3.19	5.00	0.00
十月	20.56	13.44	14.11	5.24	8.87	3.90	1.75	3.09	2.96	2.28	1.48	2.02	4.44	1.48	4.30	9.54	0.54
十一月	25.97	10.97	8.61	3.06	5.14	1.94	1.81	1.81	2.50	3.33	2.50	4.17	5.28	2.78	5.69	14.31	0.14
十二月	23.79	15.19	11.83	3.90	5.91	3.36	2.28	2.02	3.23	3.09	4.03	3.09	5.65	0.81	3.63	7.39	0.81
全年	19.65	12.69	10.23	4.30	8.77	5.18	3.07	2.85	5.04	3.43	2.95	3.13	4.51	2.00	3.63	8.13	0.43
春季	20.02	13.45	10.78	5.25	7.74	4.62	2.85	2.67	4.57	2.54	2.31	2.85	4.35	2.63	4.17	8.20	1.00
夏季	14.36	8.29	7.52	3.89	11.19	7.88	4.44	3.71	7.84	5.98	5.07	4.08	4.80	2.26	2.99	5.66	0.05
秋季	18.68	10.90	9.80	3.94	10.03	5.59	3.30	3.57	4.85	3.25	2.20	3.11	4.58	1.97	4.40	9.62	0.23
冬季	25.60	18.18	12.87	4.12	6.09	2.61	1.69	1.42	2.88	1.92	2.20	2.47	4.30	1.14	2.98	9.07	0.46

气象统计1风频玫瑰图

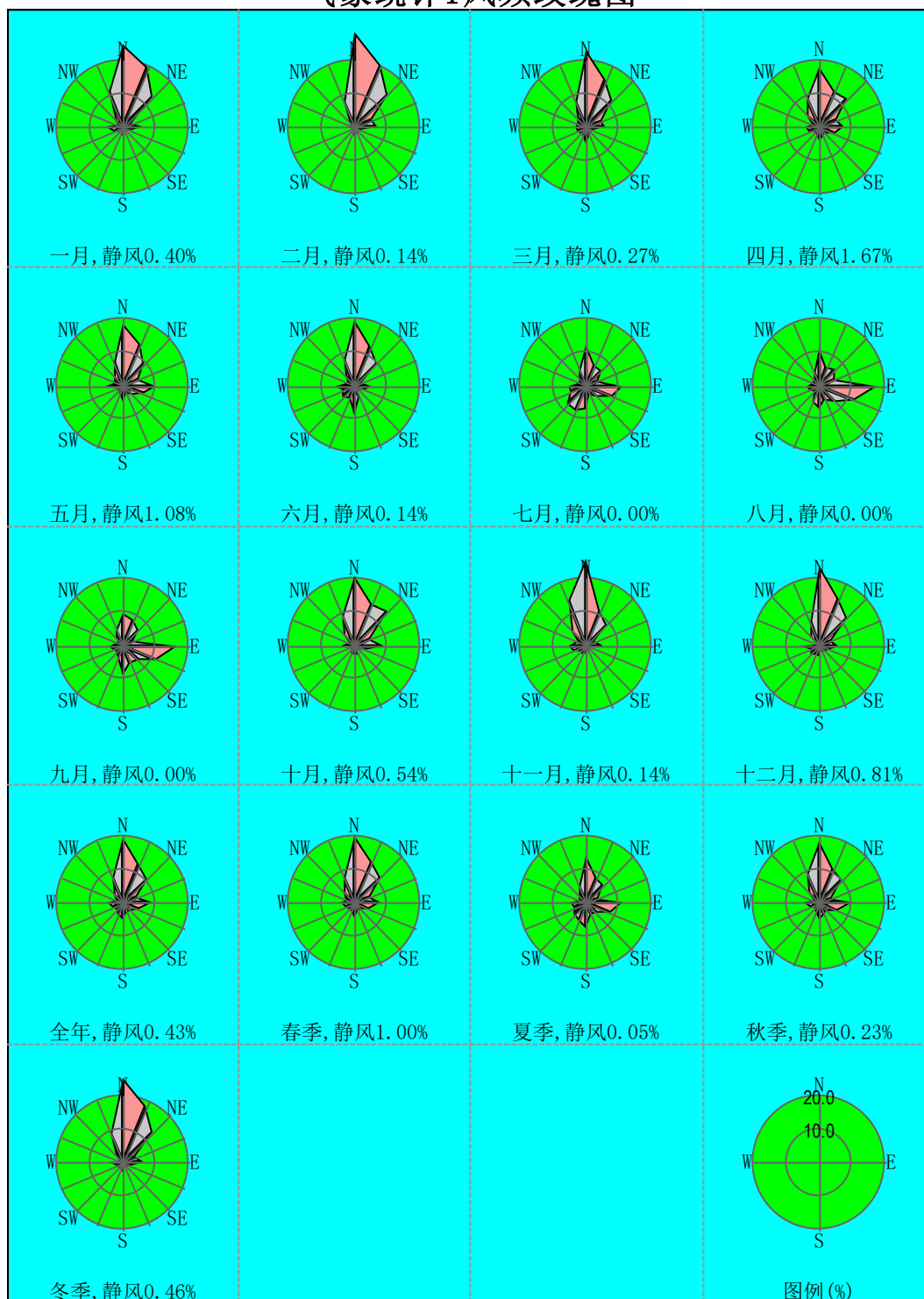


图 6.2-4 璧山区 2024 年平均风频玫瑰图

璧山区 2024 年平均气温为 20.24℃，12 月份平均气温最低，为 8.89℃，8 月份平均气温最高，为 33.0℃。璧山区 2024 年各月及全年气温见表 6.2-16 和图 6.2-5。

表 6.2-16 璧山区 2024 年年均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	9.68	10.00	16.23	20.72	23.54	24.70	30.00	33.00	31.57	19.51	15.09	8.89

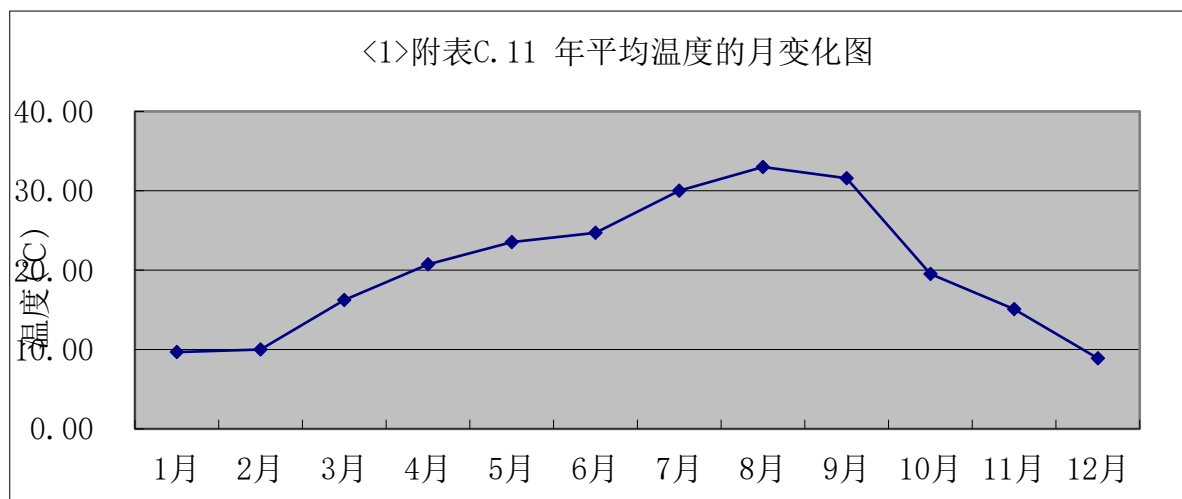


图 6.2-5 壁山区 2024 年年均气温的月变化曲线图

壁山区 2024 年平均风速为 1.55m/s，最大风速出现在 7 月，为 1.83m/s，最小风速出现在 12 月，为 1.35m/s。壁山区 2024 年各月及全年风速见表 6.2-17 和图 6.2-6。

表 6.2-17 壁山区 2024 年年均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 m/s	1.36	1.57	1.63	1.63	1.56	1.40	1.83	1.78	1.80	1.38	1.34	1.35

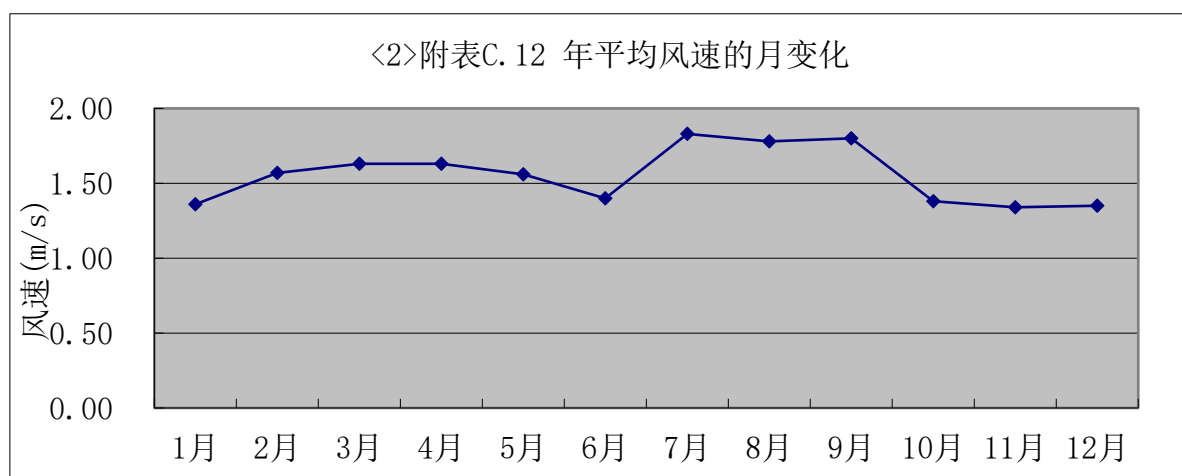


图 6.2-6 壁山区 2024 年年均风速的月变化曲线图

#### (4) 高空气象数据

璧山高新区电镀集中加工区高空气象数据由国家气象信息中心的“中国全球大气再分析中间产品”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度。

#### (5) 地形数据

地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入，项目所在区域等高线如下图。

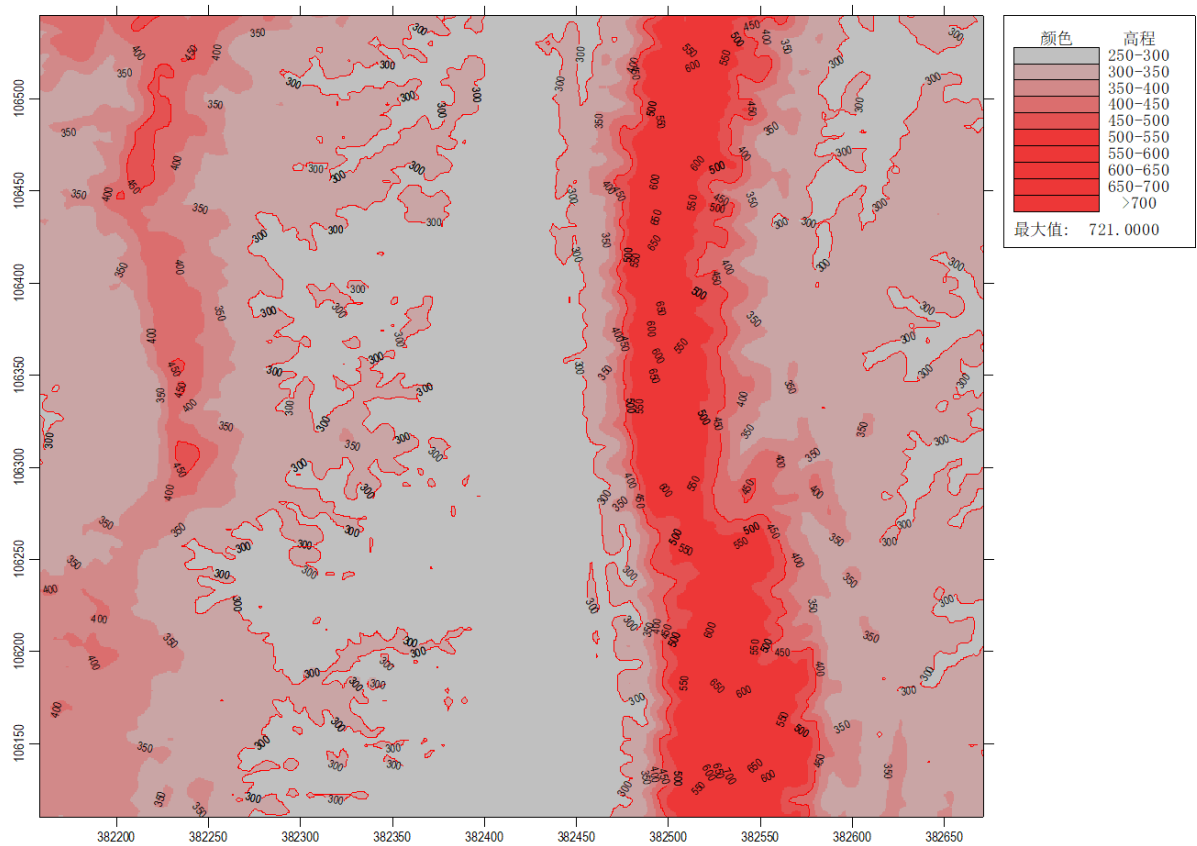


图 6.2-7 项目所在区域等高线示意图

(四) 项目污染源

详见表 6.2-1。

(五) 评价范围内削减、在建和拟建主要污染源

拟建项目营运期大气污染预测因子为氯化氢。本次采用 2024 年作为评价基准年，根据调查，评价范围内存在一家排放氯化氢的在建企业（重庆钰普科技有限公司），排放污染源详见下表。

表 6.2-18 评价范围在建项目排放源强

项目名称	排气筒 编号	坐标 (经纬度)	污染物	高度 (m)	设计 风量 (m³/h)	内径 (m)	烟气出口 温度(°C)	正常排放 源强 (kg/h)
重庆钰普 科技有限 公司新建 电镀生产 线项目	DA001	106.223489 29.535540	氯化氢	45	32000	0.90	25	0.0013
	DA002	106.223508 29.535454	氯化氢	45	30000	0.85	25	0.0023
	DA005	106.224154 29.535443	氯化氢	45	110000	1.70	25	0.0037
	无组织							0.0163

(六) 预测条件及内容

(1) 预测范围

拟建项目预测最远影响距离  $D_{10\%}$  为 225m；评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西\*南北）：5.0×5.0km。预测网格间距为 50m 和 50m。

## （2）预测点位

以拟建项目厂房中心位置为（0，0）。考虑环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 43 个大气预测关心评价点。各评价点的坐标以厂房中心位置为原点，采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标点坐标详见表 6.2-19。

表 6.2-19 各预测关心点坐标参数表

序号	敏感点	X (m)	Y (m)	地面高程 (m)	环境空气功能区划
1	大唐林溪府	394	-496	276.19	环境空气二类区
2	金科·天壹府二期	648	712	288.81	
3	规划居住用地 1	983	826	290.7	
4	两山丽苑经济适用房	79	836	280.01	
5	金科·天壹府	-380	769	287.25	
6	佳兆业·樾伴山	-383	1030	284.47	
7	凤凰小学校	-192	1245	280.95	
8	太阳堡公租房	119	1191	275.72	
9	璧山区行政服务中心	300	1188	277.77	
10	凤凰城观语	-514	1352	283.46	
11	新欧鹏凤凰城	-280	1655	281.99	
12	弘阳听悦府	-856	1447	296.41	
13	两山景苑廉租房	-970	1155	287.04	
14	美的万麓府	1088	1791	284.27	
15	重庆机电职业技术学院	1108	2256	299.82	
16	金科·黛山道 8 号	-2000	1850	300.44	
17	朗诗未来时光小区	-1856	1392	285.03	
18	璧山金茂悦	-1843	934	294.37	
19	星城原麓	-2131	1105	304.16	
20	璧山区高新初级中学	-1980	464	316.37	
21	华宇·天澜上境	-2314	555	296.79	
22	当代城 MOMA	-2566	221	293.86	
23	重庆融创城 2 期	-2684	-151	298.18	
24	重庆融创城 1 期	-2468	-622	334.23	
25	黛山华庭	-2527	-923	311	
26	莲花巴渝新居	-1316	-1388	290.64	
27	恒大御澜庭	-2102	-1930	302.87	
28	规划居住用地 2	-1670	-1885	293.97	
29	规划居住用地 3	-1853	-2199	299.63	
30	规划居住用地 4	-1578	-2081	292.15	
31	规划居住用地 5	-1199	-1930	293.49	
32	规划居住用地 6	-682	-1813	291.95	
33	规划居住用地 7	-708	-1603	295.05	



34	规划居住用地 8	-165	-1531	293.23	
35	规划居住用地 9	104	-1453	287.25	
36	站前壹号	535	-1132	284.34	
37	规划居住用地 10	686	-1388	285.43	
38	新胜社区	1121	-832	275.1	
39	狮子小学	833	-642	282.75	
40	双狮初级中学	1069	-805	281	
41	规划居住用地 11	1121	-210	284.26	
42	规划居住用地 12	1121	-14	292.53	
43	规划居住用地 13	1128	529	286.13	

### (3) 预测参数

地面特征参数:采用 AERMOD 地表参数推荐取值(源自《AERMET USERGUIDE》),地面分扇区数 1,地面扇区 0-360,评价区域地表类型为城市,地表湿度为潮湿气候,反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动输出,具体见表 6.2-20。

表 6.2-20 地面特参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360°	1月	0.35	0.5	1
0~360°	2月	0.35	0.5	1
0~360°	3月	0.14	0.5	1
0~360°	4月	0.14	0.5	1
0~360°	5月	0.14	0.5	1
0~360°	6月	0.16	1	1
0~360°	7月	0.16	1	1
0~360°	8月	0.16	1	1
0~360°	9月	0.18	1	1
0~360°	10月	0.18	1	1
0~360°	11月	0.18	1	1
0~360°	12月	0.35	0.5	1

预测气象生成:采用璧山气象站(57514)2024年地面气象数据,一年逐时;高空气象数据,采用中尺度气象模型 WRF 模拟数据,作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案:运行方式选取“一般方式(非缺省)”,预测气象为一年逐时,预测时间为小时、日、年平均值。(1)考虑地形影响;(2)不考虑预测点离地高(即预测点必须在地面上);(3)不考虑烟囱出口下洗;(4)考虑对全部源速度优化。

### (七) 预测结果分析

#### (1) 拟建项目污染物正常排放影响分析

拟建项目建成后,正常工况下,环境空气保护目标和网格点氯化氢小时、日平均浓度贡献值在未叠加背景值情况下的占标率见表 6.2-21。

表 6.2-21 氯化氢环境空气保护目标及网格点各时段浓度贡献值

序号	预测点	浓度类型	出现时间	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	大唐林溪府	1 小时	24121609	2.3939	50	4.79	达标
		日平均	240804	0.2237	15	1.49	达标
2	金科·天壹府二期	1 小时	24060803	4.3661	50	8.73	达标
		日平均	240728	0.2915	15	1.94	达标
3	规划居住用地 1	1 小时	24122603	4.9898	50	9.98	达标
		日平均	241025	0.2182	15	1.45	达标
4	两山丽苑经济适用房	1 小时	24072005	2.1917	50	4.38	达标
		日平均	240609	0.2761	15	1.84	达标
5	金科·天壹府	1 小时	24010201	3.4328	50	6.87	达标
		日平均	240822	0.2443	15	1.63	达标
6	佳兆业·樾伴山	1 小时	24072822	2.2429	50	4.49	达标
		日平均	240803	0.1848	15	1.23	达标
7	凤凰小学校	1 小时	24062902	2.3030	50	4.61	达标
		日平均	240629	0.2462	15	1.64	达标
8	太阳堡公租房	1 小时	24072005	1.7448	50	3.49	达标
		日平均	240609	0.1829	15	1.22	达标
9	璧山区行政服务中心	1 小时	24071006	1.8476	50	3.70	达标
		日平均	240512	0.2146	15	1.43	达标
10	凤凰城观语	1 小时	24010201	2.5374	50	5.07	达标
		日平均	240803	0.1742	15	1.16	达标
11	新欧鹏凤凰城	1 小时	24062901	1.9964	50	3.99	达标
		日平均	240629	0.2139	15	1.43	达标
12	弘阳昕悦府	1 小时	24113002	7.1926	50	14.39	达标
		日平均	241130	0.3005	15	2.00	达标
13	两山景苑廉租房	1 小时	24051604	2.6068	50	5.21	达标
		日平均	240516	0.2049	15	1.37	达标
14	美的万麓府	1 小时	24062401	1.8777	50	3.76	达标
		日平均	240624	0.1512	15	1.01	达标
15	重庆机电职业技术学院	1 小时	24121724	2.0486	50	4.10	达标
		日平均	241205	0.0939	15	0.63	达标
16	金科·黛山道 8 号	1 小时	24021205	1.7848	50	3.57	达标
		日平均	240212	0.1490	15	0.99	达标
17	朗诗未来时光小区	1 小时	24021205	2.5347	50	5.07	达标
		日平均	240212	0.2115	15	1.41	达标
18	璧山金茂悦	1 小时	24051701	3.9942	50	7.99	达标
		日平均	241105	0.2377	15	1.58	达标
19	星城原麓	1 小时	24092407	2.2238	50	4.45	达标
		日平均	240924	0.0935	15	0.62	达标
20	璧山区高新初级中学	1 小时	24020917	0.5427	50	1.09	达标
		日平均	240209	0.0241	15	0.16	达标
21	华宇·天澜上境	1 小时	24040804	3.2533	50	6.51	达标
		日平均	240408	0.1465	15	0.98	达标
22	当代城 MOMA	1 小时	24101320	3.3439	50	6.69	达标
		日平均	240124	0.1899	15	1.27	达标
23	重庆融创城 2 期	1 小时	24092403	3.5903	50	7.18	达标

		日平均	240924	0.2276	15	1.52	达标
24	重庆融创城 1 期	1 小时	24012410	0.3794	50	0.76	达标
		日平均	240124	0.0251	15	0.17	达标
25	黛山华庭	1 小时	24031918	0.5817	50	1.16	达标
		日平均	240731	0.0398	15	0.27	达标
26	莲花巴渝新居	1 小时	24121803	4.6614	50	9.32	达标
		日平均	241218	0.2470	15	1.65	达标
27	恒大御澜庭	1 小时	24052821	0.5667	50	1.13	达标
		日平均	240417	0.0460	15	0.31	达标
28	规划居住用地 2	1 小时	24121803	5.1436	50	10.29	达标
		日平均	240212	0.3102	15	2.07	达标
29	规划居住用地 3	1 小时	24121803	4.4099	50	8.82	达标
		日平均	241218	0.2290	15	1.53	达标
30	规划居住用地 4	1 小时	24010107	3.4301	50	6.86	达标
		日平均	241211	0.1875	15	1.25	达标
31	规划居住用地 5	1 小时	24021204	3.8548	50	7.71	达标
		日平均	240213	0.3878	15	2.59	达标
32	规划居住用地 6	1 小时	24121906	6.5931	50	13.19	达标
		日平均	240210	0.6872	15	4.58	达标
33	规划居住用地 7	1 小时	24011107	7.6045	50	15.21	达标
		日平均	240110	0.9553	15	6.37	达标
34	规划居住用地 8	1 小时	24022907	8.9149	50	17.83	达标
		日平均	240119	0.7464	15	4.98	达标
35	规划居住用地 9	1 小时	24013123	5.8281	50	11.66	达标
		日平均	240323	0.5413	15	3.61	达标
36	站前壹号	1 小时	24061206	2.3159	50	4.63	达标
		日平均	240314	0.2724	15	1.82	达标
37	规划居住用地 10	1 小时	24061206	2.1987	50	4.40	达标
		日平均	240314	0.2499	15	1.67	达标
38	新胜社区	1 小时	24062306	1.9375	50	3.88	达标
		日平均	240308	0.1057	15	0.70	达标
39	狮子小学	1 小时	24061906	2.8042	50	5.61	达标
		日平均	240308	0.1314	15	0.88	达标
40	双狮初级中学	1 小时	24062306	2.3253	50	4.65	达标
		日平均	240308	0.1236	15	0.82	达标
41	规划居住用地 11	1 小时	24011402	2.9619	50	5.92	达标
		日平均	240114	0.1291	15	0.86	达标
42	规划居住用地 12	1 小时	24021822	12.6952	50	25.39	达标
		日平均	241027	0.5797	15	3.86	达标
43	规划居住用地 13	1 小时	24060804	2.4348	50	4.87	达标
		日平均	240402	0.1719	15	1.15	达标
44	网格点 (-393, -665)	1 小时	24122007	19.9499	50	39.90	达标
		日平均	240110	2.1376	15	14.25	达标

由表 6.2-21 的预测结果表明：正常工况情况下，预测范围内氯化氢网格点贡献值小时浓度最大值  $19.9499\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $39.90\%\leq 100\%$ ；日平均浓度最大值  $2.1376\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $14.25\%\leq 100\%$ ，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

各环境空气保护目标中规划居住用地 12 受影响较明显，小时浓度、日平均浓度最大值分别为  $12.6952\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.5797\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为  $25.39\%\leq 100\%$ 、 $3.86\%\leq 100\%$ ，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

## （2）叠加背景值后排放影响分析

本次预测叠加背景值数据中氯化氢引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》中重庆欧鸣检测有限公司 2023 年 12 月 11 日-17 日对加工区进行的监测数据，具体详见 5.2.1 章节及附件 6。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.3.2：取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，计算方法如下：

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

其中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度）；

n——现状监测点位数。

拟建项目建成后，环境空气保护目标和网格点氯化氢小时浓度、日平均浓度贡献值在叠加背景值情况下的占标率见表 6.2-22 及图 6.2-9、6.2-10。

表 6.2-22 氯化氢环境空气保护目标及网格点各时段浓度叠加背景值后预测值

序号	预测点	浓度类型	出现时间	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	大唐林溪府	1 小时	24022409	3.2814	10	13.2814	50	26.56	达标
		日平均	240804	0.3242	10	10.3242	15	68.83	达标
2	金科·天壹府二期	1 小时	24060803	6.2150	10	16.2150	50	32.43	达标
		日平均	240728	0.4090	10	10.4090	15	69.39	达标
3	规划居住用地 1	1 小时	24102502	6.8146	10	16.8146	50	33.63	达标
		日平均	241025	0.3256	10	10.3256	15	68.84	达标
4	两山丽苑经济适用房	1 小时	24072005	3.1878	10	13.1878	50	26.38	达标
		日平均	240609	0.3992	10	10.3992	15	69.33	达标
5	金科·天壹府	1 小时	24010201	5.3082	10	15.3082	50	30.62	达标
		日平均	240822	0.3441	10	10.3441	15	68.96	达标
6	佳兆业·樾伴山	1 小时	24072822	3.2540	10	13.2540	50	26.51	达标
		日平均	240803	0.2665	10	10.2665	15	68.44	达标
7	凤凰小学校	1 小时	24062902	3.3508	10	13.3508	50	26.70	达标
		日平均	240629	0.3546	10	10.3546	15	69.03	达标
8	太阳堡公租房	1 小时	24072005	2.5278	10	12.5278	50	25.06	达标
		日平均	240609	0.2645	10	10.2645	15	68.43	达标
9	璧山区行政服务中心	1 小时	24061424	2.6855	10	12.6855	50	25.37	达标
		日平均	240512	0.3068	10	10.3068	15	68.71	达标
10	凤凰城观语	1 小时	24010201	3.5549	10	13.5549	50	27.11	达标
		日平均	240803	0.2510	10	10.2510	15	68.34	达标
11	新欧鹏凤凰城	1 小时	24062901	2.8642	10	12.8642	50	25.73	达标
		日平均	240629	0.3083	10	10.3083	15	68.72	达标
12	弘阳昕悦府	1 小时	24113002	10.6483	10	20.6483	50	41.30	达标
		日平均	241130	0.4449	10	10.4449	15	69.63	达标
13	两山景苑廉租房	1 小时	24051604	3.8822	10	13.8822	50	27.76	达标
		日平均	240516	0.3077	10	10.3077	15	68.72	达标
14	美的万麓府	1 小时	24061524	2.7511	10	12.7511	50	25.50	达标

		日平均	240624	0.2158	10	10.2158	15	68.11	达标
15	重庆机电职业技术学院	1 小时	24121724	2.9510	10	12.9510	50	25.90	达标
		日平均	241205	0.1357	10	10.1357	15	67.57	达标
16	金科·黛山道 8 号	1 小时	24021205	2.3777	10	12.3777	50	24.76	达标
		日平均	240212	0.1985	10	10.1985	15	67.99	达标
17	朗诗未来时光小区	1 小时	24021205	4.0016	10	14.0016	50	28.00	达标
		日平均	240212	0.3338	10	10.3338	15	68.89	达标
18	璧山金茂悦	1 小时	24051701	5.7771	10	15.7771	50	31.55	达标
		日平均	241105	0.3687	10	10.3687	15	69.12	达标
19	星城原麓	1 小时	24092407	3.1516	10	13.1516	50	26.30	达标
		日平均	240924	0.1325	10	10.1325	15	67.55	达标
20	璧山区高新初级中学	1 小时	24092507	0.7963	10	10.7963	50	21.59	达标
		日平均	240925	0.0355	10	10.0355	15	66.90	达标
21	华宇·天澜上境	1 小时	24101002	4.6250	10	14.6250	50	29.25	达标
		日平均	240408	0.2093	10	10.2093	15	68.06	达标
22	当代城 MOMA	1 小时	24101320	4.7894	10	14.7894	50	29.58	达标
		日平均	240124	0.3014	10	10.3014	15	68.68	达标
23	重庆融创城 2 期	1 小时	24092403	5.3240	10	15.3240	50	30.65	达标
		日平均	240924	0.3419	10	10.3419	15	68.95	达标
24	重庆融创城 1 期	1 小时	24012410	0.5779	10	10.5779	50	21.16	达标
		日平均	240715	0.0376	10	10.0376	15	66.92	达标
25	黛山华庭	1 小时	24031918	0.8329	10	10.8329	50	21.67	达标
		日平均	240731	0.0581	10	10.0581	15	67.05	达标
26	莲花巴渝新居	1 小时	24121803	6.3427	10	16.3427	50	32.69	达标
		日平均	241218	0.3364	10	10.3364	15	68.91	达标
27	恒大御澜庭	1 小时	24052821	0.7955	10	10.7955	50	21.59	达标
		日平均	240417	0.0696	10	10.0696	15	67.13	达标
28	规划居住用地 2	1 小时	24121803	7.3204	10	17.3204	50	34.64	达标
		日平均	240212	0.4558	10	10.4558	15	69.71	达标
29	规划居住用地 3	1 小时	24121803	6.4785	10	16.4785	50	32.96	达标
		日平均	241218	0.3363	10	10.3363	15	68.91	达标

30	规划居住用地 4	1 小时	24010107	4.8301	10	14.8301	50	29.66	达标
		日平均	241211	0.2731	10	10.2731	15	68.49	达标
31	规划居住用地 5	1 小时	24021204	5.5879	10	15.5879	50	31.18	达标
		日平均	240213	0.5765	10	10.5765	15	70.51	达标
32	规划居住用地 6	1 小时	24121906	9.7949	10	19.7949	50	39.59	达标
		日平均	240210	1.0075	10	11.0075	15	73.38	达标
33	规划居住用地 7	1 小时	24011106	11.3209	10	21.3209	50	42.64	达标
		日平均	240110	1.4399	10	11.4399	15	76.27	达标
34	规划居住用地 8	1 小时	24022907	13.0378	10	23.0378	50	46.08	达标
		日平均	240119	1.1029	10	11.1029	15	74.02	达标
35	规划居住用地 9	1 小时	24013123	8.4785	10	18.4785	50	36.96	达标
		日平均	240323	0.7878	10	10.7878	15	71.92	达标
36	站前壹号	1 小时	24061206	3.4804	10	13.4804	50	26.96	达标
		日平均	240314	0.3968	10	10.3968	15	69.31	达标
37	规划居住用地 10	1 小时	24061206	3.2734	10	13.2734	50	26.55	达标
		日平均	240314	0.3617	10	10.3617	15	69.08	达标
38	新胜社区	1 小时	24062306	2.8418	10	12.8418	50	25.68	达标
		日平均	240308	0.1543	10	10.1543	15	67.70	达标
39	狮子小学	1 小时	24061906	3.9249	10	13.9249	50	27.85	达标
		日平均	240318	0.1995	10	10.1995	15	68.00	达标
40	双狮初级中学	1 小时	24062306	3.4370	10	13.4370	50	26.87	达标
		日平均	240308	0.1788	10	10.1788	15	67.86	达标
41	规划居住用地 11	1 小时	24011402	4.0660	10	14.0660	50	28.13	达标
		日平均	240114	0.1782	10	10.1782	15	67.85	达标
42	规划居住用地 12	1 小时	24031302	18.3166	10	28.3166	50	56.63	达标
		日平均	241027	0.8016	10	10.8016	15	72.01	达标
43	规划居住用地 13	1 小时	24060804	3.4473	10	13.4473	50	26.89	达标
		日平均	240402	0.2414	10	10.2414	15	68.28	达标
44	网格点 (-393, -665)	1 小时	24102724	28.9903	10	38.9903	50	77.98	达标
		日平均	240110	2.8920	10	12.8920	15	85.95	达标

注：现状监测值低于检出限，背景值按检出限 50%计算。



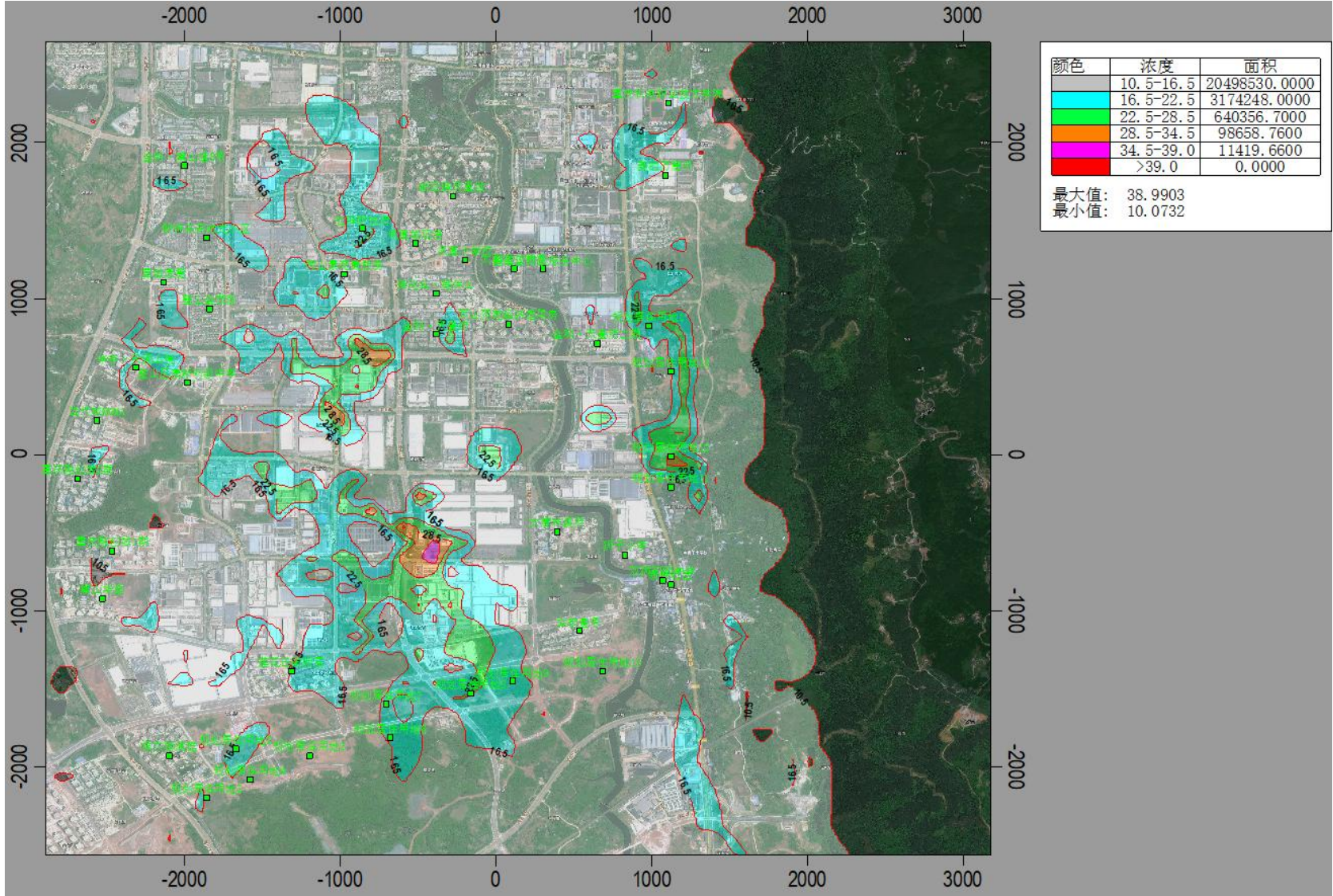


图 6.2-9 正常工况下氯化氢叠加背景值后小时浓度分布图



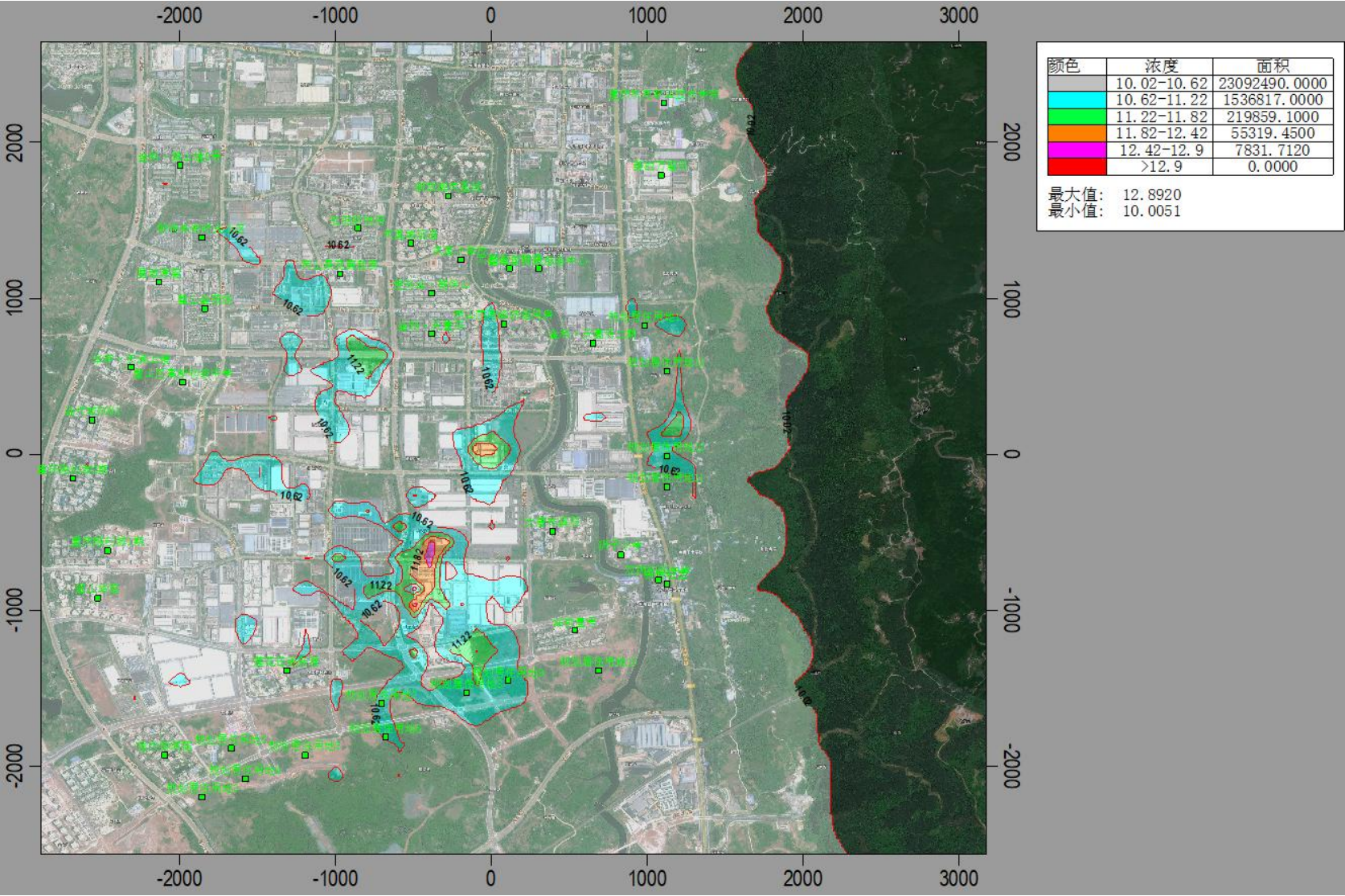


图 6.2-10 正常工况下氯化氢叠加背景值后日平均浓度分布图

由表 6.2-21 的预测结果表明：正常工况情况下，预测范围内氯化氢网格点贡献值小时浓度叠加背景值后最大预测值  $38.9903\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $77.98\%\leq 100\%$ ；日平均浓度叠加背景值后最大预测值  $12.8920\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $85.95\%\leq 100\%$ 。均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

各环境空气保护目标中规划居住用地 12 受影响较明显，叠加背景值后，小时浓度、日平均浓度最大值分别为  $28.3166\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $10.8016\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为  $56.63\%\leq 100\%$ 、 $72.01\%\leq 100\%$ ，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

### （3）非正常工况排放影响分析

拟建项目非正常工况按治理效率下降为 0%进行计算，非正常工况下污染源排放情况详见表 6.2-1，非正常工况下污染源排放预测情况如下：

拟建项目建成后，非正常工况保护目标及网格氯化氢小时浓度贡献值、浓度占标率见表 6.2-23。

**表 6.2-23 非正常排放氯化氢敏感目标及网格点各时段浓度贡献值**

序号	预测点	浓度类型	出现时间	贡献浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
1	大唐林溪府	1 小时	24121609	2.3939	50	4.79	达标
2	金科·天壹府二期	1 小时	24060803	4.3661	50	8.73	达标
3	规划居住用地 1	1 小时	24122603	4.9898	50	9.98	达标
4	两山丽苑经济适用房	1 小时	24072005	2.3582	50	4.72	达标
5	金科·天壹府	1 小时	24010201	3.4328	50	6.87	达标
6	佳兆业·樾伴山	1 小时	24072822	2.2429	50	4.49	达标
7	凤凰小学校	1 小时	24062902	2.3030	50	4.61	达标
8	太阳堡公租房	1 小时	24072005	1.8597	50	3.72	达标
9	璧山区行政服务中心	1 小时	24071006	1.8476	50	3.70	达标
10	凤凰城观语	1 小时	24010201	2.5374	50	5.07	达标
11	新欧鹏凤凰城	1 小时	24062901	1.9964	50	3.99	达标
12	弘阳昕悦府	1 小时	24113002	7.1926	50	14.39	达标
13	两山景苑廉租房	1 小时	24051604	2.6068	50	5.21	达标
14	美的万麓府	1 小时	24062401	1.8777	50	3.76	达标
15	重庆机电职业技术学院	1 小时	24121724	2.0486	50	4.10	达标
16	金科·黛山道 8 号	1 小时	24021205	1.7848	50	3.57	达标
17	朗诗未来时光小区	1 小时	24021205	2.5347	50	5.07	达标
18	璧山金茂悦	1 小时	24051701	3.9942	50	7.99	达标
19	星城原麓	1 小时	24092407	2.2244	50	4.45	达标
20	璧山区高新初级中学	1 小时	24092507	2.7642	50	5.53	达标
21	华宇·天澜上境	1 小时	24040804	3.2533	50	6.51	达标
22	当代城 MOMA	1 小时	24101320	3.3439	50	6.69	达标
23	重庆融创城 2 期	1 小时	24092403	3.5904	50	7.18	达标

24	重庆融创城 1 期	1 小时	24032406	7.6400	50	15.28	达标
25	黛山华庭	1 小时	24091907	1.1698	50	2.34	达标
26	莲花巴渝新居	1 小时	24121803	4.6614	50	9.32	达标
27	恒大御澜庭	1 小时	24092307	1.0647	50	2.13	达标
28	规划居住用地 2	1 小时	24121803	5.1436	50	10.29	达标
29	规划居住用地 3	1 小时	24121803	4.4099	50	8.82	达标
30	规划居住用地 4	1 小时	24010107	3.4301	50	6.86	达标
31	规划居住用地 5	1 小时	24021204	3.8548	50	7.71	达标
32	规划居住用地 6	1 小时	24121906	6.5931	50	13.19	达标
33	规划居住用地 7	1 小时	24011107	7.6045	50	15.21	达标
34	规划居住用地 8	1 小时	24022907	8.9149	50	17.83	达标
35	规划居住用地 9	1 小时	24013123	5.8281	50	11.66	达标
36	站前壹号	1 小时	24061206	2.3159	50	4.63	达标
37	规划居住用地 10	1 小时	24061206	2.1987	50	4.40	达标
38	新胜社区	1 小时	24062306	1.9375	50	3.88	达标
39	狮子小学	1 小时	24061906	2.8042	50	5.61	达标
40	双狮初级中学	1 小时	24062306	2.3253	50	4.65	达标
41	规划居住用地 11	1 小时	24011402	3.5729	50	7.15	达标
42	规划居住用地 12	1 小时	24021822	12.6952	50	25.39	达标
43	规划居住用地 13	1 小时	24060804	2.4348	50	4.87	达标
44	网格点 (-393, -665)	1 小时	24122007	41.5013	50	83.00	达标

由表 6.2-23 的预测结果表明：非正常工况情况下，预测范围内氯化氢网格点贡献值小时浓度最大值  $41.5013\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $83.00\%\leq 100\%$ ，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

各环境空气保护目标中规划居住用地 12 受影响较明显，小时浓度为  $12.6952\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为  $25.39\%\leq 100\%$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

### （九）大气环境影响评价结论

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

（2）叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建拟建项目的环境影响后，氯化氢叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

拟建项目建设后区域大气环境影响可以接受。

（3）非正常工况下，预测范围内氯化氢环境敏感目标和网格点贡献值小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求，但比正常排放情况下对环境影响更大。因此，企业应加强废气处理设备的检修和维护，避免出现非正常排放的情况。

### 6.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 预测模型模拟评价基准年内，预测全厂污染源对厂界外的短期贡献浓度分布，无超标距离。经预测，项目厂界氯化氢短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值。参照原《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 200 米”，确定本项目以车间为排放源的环境防护距离为厂界 200m 的范围。

根据璧山高新区电镀集中加工区跟踪评价相关内容，加工区标准厂房外围设置 200 米的环境防护距离，环境防护距离内主要为工业企业和规划的工业用地，未规划有居民区、学校、医院等。拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，拟设置的环境防护距离位于加工区环境防护距离内，具体详见附图 9。

反馈意见：项目环境防护距离范围内现无居民等环境保护目标，该范围内后续禁止规划或新建居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区，以及对大气质量要求较高的医药、食品等企业。

### 6.2.1.4 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 6.2-24。

表 6.2-23 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/（mg/m <sup>3</sup> ）	核算排放速率限值/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	30	/	0.041
2	DA002	氯化氢	30	/	0.011
3	DA003	氯化氢	30	/	0.014
4	DA004	氯化氢	30	/	0.011
5	汇总	氯化氢	30	/	0.077

表 6.2-24 无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	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 <sup>3</sup> )	
1	生产车间	生产线	氯化氢	车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	0.2	0.172

## (5) 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 6.2-25。

表 6.2-25 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 <input checked="" type="checkbox"/>			三级口	
	评价范围	边长=50km 口		边长 5~50km 口			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a 口		500-2000t/a 口			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	特征污染物（氯化氢）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 口 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准口	地方标准口		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准口	
现状评价	环境功能区	一类区口		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区口	
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据口		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区口			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源口		拟替代的污染源口	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源口	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS 口	AUSIAL2000 口	EDMS/AEDT CALPLTF 口		网格模型口	其他口
	预测范围	边长≥50km 口		边长 5~50km 口			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（氯化氢）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 口 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 拟建项目最大占标率>100% 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≤-20% □		k≥-20% □	
环境计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢）		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：（ ）	监测点位数（ ）		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	200m			
	污染源年排放量	氯化氢：0.077t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

### 6.2.2 营运期地表水环境影响预测与评价

拟建项目生产废水主要依托璧山工业园区废水集中处理厂处理，处理厂设计处理能力为 20000m<sup>3</sup>/d，实际处理能力目前是 13352.73m<sup>3</sup>/d，而拟建项目排入加工区的废水量为 54.775m<sup>3</sup>/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。拟建项目生产废水经园区废水集中处理厂处理后的总铬、六价铬、总镍排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准经市政管网进入璧南河。

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》的预测，加工区后续规划实施总体上对下游璧南河评价段水质影响较小，可以满足其水域功能要求。

因此拟建项目正常排放的废水对璧南河的影响较小。

表 6.2-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 (a)	废水排放量/ (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时 段	受纳污水处理厂信息			
		经纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 /(mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001	106.224433674E 29.535837898N	16433.04	园区污水 管网	间断排放，排 放期间流量 不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排 放	07:00~23:00	璧山工业园 区废水集中 处理厂	pH	6~9	/
								COD	50	0.82
								石油类	2	0.03
								氨氮	8	0.13
								总磷	0.5	0.01
								总氮	15	0.25
								总锌	1	16.43kg/a
								总镍	0.1	1.64kg/a
								总铬	0.2	3.29kg/a
								六价铬	0.05	0.82kg/a

表 6.2-27 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☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他（）	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物☑；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A □；三级 B√	一级□；二级□；三级□
现状 调 查	区域污染源	调查项目	
		已建☑；在建☑；扩建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境	调查时期	数据来源



	质量	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、高锰酸盐指数、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、总磷、DO、水温(°C、电导率、TN、阴离子表面活性剂、氰化物、砷、汞、硒、挥发酚、硫化物、锌、铅、镉、铬(六价)、石油类、粪大肠菌群、铜、镍、银、锡、铬、叶绿素 a、钴、铁、铝、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、锰)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		



	预测情景	建设期口：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 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)	
		COD	50		0.82	
		石油类	2		0.03	
		氨氮	8		0.13	
		总磷	0.5		0.01	
总氮		15		0.25		
总锌		1		16.43kg/a		
总镍		0.1		1.64kg/a		
总铬		0.2		3.29kg/a		
六价铬		0.05		0.82kg/a		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /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□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动；自动□；无监测□	手动；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□
		监测点位	( )	(园区电镀污水集中处理厂)
		监测因子	( )	(流量、总镍、总铬、总锌、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类等)
	污染物排放清单			
评价结论		可以接受√；不可以接受□		

### 6.2.3 声环境噪声影响分析

#### (1) 噪声源强分析

根据工程分析，拟建项目主要噪声源为风机、甩干机、水泵及空压机等，噪声源强值在80-90dB（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 6.2-28 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）（分别按车间中心为 0,0）

设备位置	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
4#厂房楼顶	DA001 风机	37	-7	44	90	基础减振, 风机排风管和进风管均安装消声器, 管道进出口加柔性软接, 水泵上的管道和进出管道做好弹性支撑, 使用软性连接	昼、夜
	DA001 废气处理塔水泵	37	-7	44	80		
	DA002 风机	37	7	44	90		
	DA002 废气处理塔水泵	37	7	44	80		
	DA003 风机	-40	7	44	90		
	DA003 废气处理塔水泵	-40	7	44	80		
	DA004 风机	-40	-7	44	90		
	DA004 废气处理塔水泵	-40	-7	44	80		
	冷却塔 1	-40	9	44	85	基础减振	
	冷却塔 2	-38	9	44	85		

表 6.2-29 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）（分别按车间中心为 0,0）

声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
	(声压级/距声源距离 1m) / (dBA/m)		X	Y	Z							声压级/dB(A)	建筑物外距离	
冷冻机 1	80	基础减振 建筑隔声	40	-4	3	东	8	东	53.5	昼	10.0	东	43.5	1m
						南	14	南	53.3			南	43.3	
						西	92	西	53.2			西	43.2	
						北	21	北	53.3			北	43.3	
冷冻机 2	80		40	1	3	东	8	东	53.5	昼夜		东	43.5	
						南	21	南	53.3			南	43.3	
						西	92	西	53.2			西	43.2	
						北	14	北	53.3			北	43.3	
甩干机 1	85		16	4	1.5	东	34	东	58.2	昼		东	48.2	
						南	21	南	58.3			南	48.3	
						西	66	西	58.2			西	48.2	
						北	14	北	58.3			北	48.3	
甩干机 2	85	15	4	1.5	东	35	东	58.2		东	48.2			

						南	21	南	58.3			南	48.3	
						西	65	西	58.2			西	48.2	
						北	14	北	58.3			北	48.3	
甩干机 3	85		13	4	1.5	东	37	东	58.2			东	48.2	
						南	21	南	58.3			南	48.3	
						西	63	西	58.2			西	48.2	
						北	14	北	58.3			北	48.3	
甩干机 4	85		12	4	1.5	东	38	东	58.2	昼夜		东	48.2	
						南	21	南	58.3			南	48.3	
						西	62	西	58.2			西	48.2	
						北	14	北	58.3			北	48.3	
甩干机 5	85		-25	-12	1.5	东	75	东	58.2			东	48.2	
						南	6	南	58.7			南	48.7	
						西	25	西	58.3			西	48.3	
						北	29	北	58.3	昼		北	48.3	
甩干机 6	85		-27	-12	1.5	东	77	东	58.2			东	48.2	
						南	6	南	58.7			南	48.7	
						西	23	西	58.3			西	48.3	
						北	29	北	58.3			北	48.3	
甩干机 7	85		-29	-12	1.5	东	79	东	58.2			东	48.2	
						南	6	南	58.7			南	48.7	
						西	21	西	58.3			西	48.3	
						北	29	北	58.3	昼夜		北	48.3	
甩干机 8	85		-30	-12	1.5	东	80	东	58.2			东	48.2	
						南	6	南	58.7			南	48.7	
						西	20	西	58.3			西	48.3	
						北	29	北	58.3			北	48.3	
烘箱 1	85		5	-13	2.5	东	45	东	58.2			东	48.2	
						南	5	南	58.8			南	48.8	
						西	55	西	58.2	昼		西	48.2	
						北	30	北	58.3			北	48.3	

烘箱 2	85		-29	8	2.5	东	79	东	58.2	昼夜		东	48.2	
						南	14	南	58.3			南	48.3	
						西	21	西	58.3			西	48.3	
						北	10	北	58.4			北	48.4	
空压机 1	90		42	1	3.5	东	7	东	63.6	昼		东	53.6	
						南	12	南	63.3			南	53.3	
						西	93	西	63.2			西	53.2	
						北	23	北	63.3			北	53.3	
空压机 2	90		-45	1	3.5	东	96	东	63.2	昼夜		东	53.2	
						南	10	南	63.4			南	53.4	
						西	4	西	64.2			西	54.2	
						北	25	北	63.3			北	53.3	

## (2) 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室内声源等效室外声源声功率级计算方法

a.室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$Q$ ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ;当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ 。

$R$ ——房间常数;  $R = Sa/(1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ ——源到靠近围护结构某点处的距离, m。

b.所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

$L_{plij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

c.在室内近似为扩散声场时,按式(B.4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

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

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

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

### ②室外声源预测模式

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

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

式中:  $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_A(r_0)$ —距离声源  $r_0$  处的 A 声级, dB (A) ;

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

③计算结果: 多个室外声源对预测点的贡献值 ( $L_{eqg}$ )

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

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

### (3) 预测结果及评价

拟建项目设备经减振、消声、建筑物等综合隔声及距离衰减后, 厂界噪声贡献值预测结果见表 6.2-30。

表 6.2-30 噪声影响预测结果 单位: dB (A)

预测点		预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	62.9	65	达标
	夜间	52.7	55	达标
南厂界	昼间	61.6	65	达标
	夜间	50.2	55	达标
西厂界	昼间	63.5	65	达标
	夜间	50.8	55	达标
北厂界	昼间	63.8	65	达标
	夜间	53.8	55	达标

从表 6.2-30 可知, 拟建项目夜间不进行生产, 拟建项目噪声对车间厂界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。另外, 拟建项目距周边声环境敏感点距离较远, 因此项目噪声对周边敏感点环境影响很小。

自查表见表 6.2-31。

表 6.2-31 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	



	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比	100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>				
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )	监测点位数: ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>	
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可打√; “( )” 为内容填写项。						

### 6.2.4 固体废弃物环境影响分析

拟建项目固体废物主要包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。其中危险废物包括前处理槽渣（化学除油、电解除油等）、废酸（酸洗、活化等）、含锌废槽渣（预镀、退锌、镀锌等）、含铬废槽渣（钝化等）、含镍废槽渣（镀锌镍等）、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、设备保养产生的废润滑油/桶、空压机含油冷凝废液等，一般工业固废包括不合格品、未沾染危化品和危险废物的包装物。

拟建项目设有危险废物贮存点 1 处，面积 10m<sup>2</sup>，危废设加盖桶放置于托盘上进行存放。危险废物贮存点有效面积 10m<sup>2</sup>，可暂存约 15t 危险废物，拟建项目危废产生量约为 57.482t/a，但单次最大产生量为 11.52t（废槽液及时委托转运处置，减少车间贮存时间），因此危险废物贮存点储存能力能满足危废暂存需要。危险废物分类收集暂存于危险废物贮存点内，定期交有资质的单位进行处置；一般工业固废分类收集暂存于一般固废暂存间内，定期外销综合利用；生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行处置。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物对环境的影响较小。

### 6.2.5 营运期地下水的影响分析

根据建设内容及工程分析，本项目电镀车间按要求进行防腐防渗处理，车间内采用架空方式设置生产线，生产线设置在架空层上（0.4m、2.2、3.8m），架空平台上方设置托盘，槽体设置在托盘上方 0.1m 以上，且槽体下方设有接水盘，车间外排废水管网架空且可视化，在出现废水事故排放时能及时发现滴漏位置并及时进行修补，且南区标准厂房正下方有车库存在，车间不与土壤直接接触，因此废水事故排放造成地下水污染事故的影响是有限的。故本项目最大可信地下水污染事故为电镀废水集中处理厂池体非正常渗漏和电镀废水集中处理厂外排废

水管道腐蚀老化发生泄漏事故。同时结合《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》“对入驻企业采取简化评价，可引用规划环评相关结论”的文件精神，故本评价引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》地下水环境影响预测结论简化本项目地下水环境影响分析。

#### ①对地下水水质的影响

根据预测，由于污染物的存在，加工区污水在非正常状况下，不可避免地会对加工区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被加工区地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在加工区迁移速度较慢，影响范围也有限。在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域，废水管网发生泄漏后，20 年设计年限内污染物将进入璧南河水体，同时由于边界位于璧南河护坡区域，水力坡度较大，仍比较容易进入璧南河水体，所以发生废水收集管网渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对璧南河水质产生污染影响。

#### ②对加工区周边居民饮用水水源的影响

评价区域已经完成了农村供水工程改造，本区域含水层主要有第四系松散岩类孔隙水以及沙溪庙组风化带裂隙水（红层水），本区域属于规划工业用地，场地已基本开发建设，电镀集中加工区周边无居民以及饮用水井存在，也无具有开采价值的含水层存在，所以，厂址区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

③加工区入驻工业企业采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，同时严格加工区内污水管网管理，制定日常巡查制度；按监测计划，加工区应定期开展地下水跟踪监测工作，防止规划实施对区域地下水环境的污染。采取以上措施后加工区对地下水的环境影响总体可控，环境影响可接受。

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

### 6.2.6 重金属累积

由于项目排放的重金属属于持久性污染物，在自然环境中不易降解，因此含重金属废水在排放后，主要在液相固相之间进行转换，最终沉积于水体底质或被吸附于土壤中逐渐富集。其累积方式主要分为在水体中的累积以及土壤累积两种方式，本章节引用《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》评价结论。

### （1）水体底质累积

排入水体的重金属首先以物理变化为主，即流体的稀释扩散作用，使水体中重金属的浓度从上游向下游递减。随后，重金属进入水体后还要发生极其复杂的化学和生物化学变化，如氧化还原、吸附与解吸、络合与螯合，还有微生物对重金属的甲基化作用等。国内外研究证明，经过这些作用，其生成物主要是氢氧化物、硫化物和碳酸盐等，而这些化合物易于沉淀，由水相变为固相。因此，排入璧南河的重金属将大部分沉积在地表水体评价段底泥中，而只有极少部分以悬浮态和可溶态随着河水运动而输出至下游河段。

### （2）土壤累积

土壤重金属累积主要是污染物排入土壤后通过土壤的多孔吸附性能被吸附于土壤中，在降雨过程中随雨水的渗透向土壤内扩散。土壤的离子吸附和交换是土壤的重要化学性质之一，对于重金属来说，吸附是最普遍和最主要的保护机理，是对重金属元素具有一定的自净能力的根本原因。土壤对重金属的吸附依赖于土壤的类型、物理化学性质，如土壤的矿物特性、有机组成、土壤溶液的组成和 pH 等，也与重金属离子本身的特征，外加阴阳离子、人工有机和无机络合剂有关。土壤有机无机组分的复杂性及其交互作用导致土壤对于重金属离子的吸附反应较为复杂。

根据研究大多数重金属离子富集于土壤表层，且随着土壤深度的增加含量迅速减少。农作物中不同器官中的富集程度差异明显，其积累的变化规律为根系>茎叶>果实。

### （3）重金属累积效应对环境影响分析

#### ①水体累积影响

根据重金属在水体累积的特性分析，重金属污染物在进入水环境以后，很快在尾水入河排污口附近的水域内沉积下来，累积在底质中。在水文变化或其他因素底泥受到扰动时，底泥中的重金属又将释放出来从而对水质产生一定的影响。

污废水经处理达标排入璧南河，重金属在排水口附近段的沉积富集是不可避免的。但璧南河排放口河道周围无渔业养殖等，因此，也不会发生通过食物链传递给人体造成重金属污染物富集影响人群健康。

综上所述，排放的重金属污染物在水体中的累积主要在废水入河排污口附近的沉积段，在定期监测并合理清淤的前提下，整个加工区排放的重金属废水对环境影响不大。

#### ②土壤累积影响

重金属在土壤中的累积主要表现在污染地下水以及由植物吸收并通过食物链进入人体影响人群健康。

项目建设场地地面进行了硬化, 厂房、化学品存放区、危险废物贮存点等场所地面进行了防渗、防腐、防漏处理, 阻断了地表水向土壤渗透的途径, 且根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 948-2018), 本项目钝化产生的铬酸雾可忽略, 以大气沉降方式进入土壤的量甚微, 同时周边以规划工业用地为主, 因此分析重金属通过农作物吸收并富集于人体影响人群健康风险小。

### 6.2.7 土壤环境影响分析

#### 1、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型项目。根据查询土壤信息服务平台 1km 土壤类型图, 区域土壤类型为渗育水稻土, 质地均一, 砂质壤土, 有一定透水性, 但本项目厂房地面已做硬化处理, 虽然项目生产线、危险废物贮存点、化学品仓库等均位于厂房 1 楼, 但厂房地面已做硬化处理, 且有地下车库存在, 因此通过垂直入渗方式影响土壤环境的可能性小, 但废水、废液外溢可能产生地面漫流影响。

根据工程分析章节废气污染因子识别, 项目大气污染物主要为氯化氢。

综上, 本项目运营期环境影响类型与影响途径见表 6.2-14, 影响因子见表 6.2-15。

表 6.2-32 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表 (运营期)

污染影响型				生态影响型			
大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
√	√						

表 6.2-33 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表 (运营期)

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产线废气	废气排放	大气沉降	氯化氢、铬酸雾	铬酸雾	正常工况、连续排放; 厂房 200m 范围内无居民等环境保护目标
危险废物贮存点	危废暂存	地面漫流	氢氧化钠、盐酸、硫酸、硝酸、重金属 (铬)	重金属 (铬)	事故
生产厂房	工艺槽	地面漫流	氢氧化钠、盐酸、硫酸、硝酸、重金属 (铬)	重金属 (铬)	事故

#### 2、土壤影响分析

##### ①大气沉降

根据查询国家土壤信息服务平台 1km 土壤类型图, 区域土壤类型为渗育水稻土, 土壤质地为壤土, 透水性较小, 污染物向深层渗漏的可能性较小, 主要在表层聚集。根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书 (2025 年 9 月)》中对铬在土壤中累积影响预测分析结果可知, 区域内土壤中铬 20 年的累积量占标准的 0.004%, 园区内排放铬企业在正

常处理达标排放情况下，在较长时间内土壤中铬浓度累计量在可接受范围内。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 948-2018），本项目钝化产生的铬酸雾可忽略，因此项目铬酸雾带来的重金属铬的累积影响小。综上，拟建项目对周边土壤环境造成的影响很小。

### ②地面漫流

本项目位于厂房内建设，生产线布设于 1F 车间架空层并设置了接水盘，各类废水在车间内收集后依托园区已建废水输送管网以及污水处理站处理，具有完善的废水收集及处理系统；危险废物贮存点及化学品仓库设置有围堰，综上，废水、废液外溢产生地面漫流的可能性小，对土壤环境影响小。

### ③垂直入渗

根据现状调查区域土壤饱和导水率为 0.126mm/min，土壤质地为壤土，具有一定的透水性和吸附性，污染物垂直入渗进入土壤后，随着污染物时间推移，污染物将运移深度可到达成土母质，并可能向周边土壤弥散。目前，北区已建成运行多年，入驻电镀企业均采取了 1F 不设置生产线，以及分区防渗、危险废物贮存点及化学品仓库设置围堰等措施，根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年 9 月）》中土壤监测结果可知，表层样和剖面样监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），对土壤环境的影响较小，环境可接受。

本项目虽然位于 1F，但项目车间正下方为南区标准厂房车库，物理层属于 2F，且车间内采用架空方式（架空层高度 0.4m、2.2m、3.8m）设置生产线，架空层上托盘，托盘上 0.1m 为槽体，各类废水妥善收集经架空管道输送，较好地截断了污染物垂直入渗的路径。本项目采取的措施与已入驻企业采取的措施一致，且甚至更好，根据类比分析，采取相同防渗措施下，可有效防止污染物泄漏污染土壤，基本不会对土壤环境造成显著影响。

## 3、分析结论

拟建项目生产线、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，其次大气沉降对周围环境影响极小。

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后续提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

表 6.2-34 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型
	占地规模	(0.2739)hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	pH、COD、SS、总铬、总磷、总镍、总氮、氨氮、石油类、氯化氢、铬酸雾等				
	特征因子	氯化氢				
	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	1	3	0.2 m	
	现状监测因子	柱状采样点数	3	0	0.5m、1.5m、3.0m	
现状评价	评价因子	土壤颜色、总砷、镉、铬(六价)、铬、铜、铅、总汞、镍、石油烃(C10-C40)、氰化物、钴、锌、挥发性有机物:四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、半挥发性有机物:硝基苯、苯胺、2-氯苯酚(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				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" 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和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中标准限值。				

影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E□；附录F□；其他（√）			
	预测分析内容	影响范围（0.5 km） 影响程度（预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中风险筛选值）			
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 <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	
		6	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的石油烃（C10-C40）；总铬。	每 3 年内开展 1 次	
		信息公开指标	监测计划及监测因子		
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

### 6.3 人群健康影响分析

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

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

#### 6.3.1 物化性质

##### （1）盐酸

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

##### （2）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）与水蒸气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。

### （3）三价铬

主要为硝酸铬与氯化铬，三氯化铬为紫色或深绿色晶体，工业品可能呈现灰绿色。它具有潮解性，即在空气中容易吸收水分而溶解。三氯化铬的六水合物（ $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ）为蓝紫色晶体，易溶于水，其水溶液呈酸性。在潮湿空气中，三氯化铬会水解并释放出氯化氢（ $\text{HCl}$ ），形成铬酸盐和氢氧化铬的混合物，因此其水溶液可能呈现绿色或黄色。硝酸铬通常为暗紫色或绿色的晶体，具体颜色可能因水合水的数量和纯度而异。硝酸铬易溶于水，形成紫色或蓝紫色的溶液。其水溶液呈酸性。在干燥空气中相对稳定，但在潮湿空气中可能会发生水解，释放出硝酸和氢氧化铬。

## 6.3.2 对人体健康的危险性评价

### （1）氯化氢

高浓度盐酸对鼻黏膜和结膜有刺激作用，会出现角膜混浊、嘶哑、窒息感、胸痛、鼻炎、咳嗽，有时痰中带血。氯化氢可导致眼睑部皮肤剧烈疼痛。

### （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  $250\text{mg/kg}$ ，平均约为  $100\text{mg/kg}$ 。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  $1 \times 10^{-9}$ 。

水体中铬污染主要是三价铬，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。三价铬的盐类可在中性或弱碱溶液中水解，生成不溶于水的氢氧化铬沉积水体底泥。受水中  $\text{pH}$  值、有机物、氧化还原物质、温度及硬度等条件影响，环境中的三价铬和铬（六价）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。

三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，三价铬的浓度为 2.5~3.0 mg/L。

#### ① 暴露途径：吸入、食入

健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 $\gamma$ -球蛋白结合，三价铬还可透过红细胞膜，15 min 内可以有 50% 的三价铬进入红细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾脏排出，少量经粪便排出。三价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和黏膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。三价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎、喉炎和支气管炎。

### 4) 铬的生物效应

#### ①人体内的代谢动力学

##### i 吸收、分布、排泄

吸收：成人每天从食物中平均摄入铬 50~600g。铬及其化合物主要经消化道和呼吸道进入体内，其吸收率因价数不同而有明显差异。三价铬口服吸收率明显低于铬（六价），三价铬经呼吸道吸入，另外三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。正常人尿液中铬含量为 4~5g/L，血铬为 2~3g/L，毛

发铬为  $150\mu\text{g/g}$ 。

#### ii 代谢产物

铬是人体必需的微量元素之一。铬参与体内的糖、脂肪和蛋白质代谢，与蛋白质的合成可能有关。实验证明缺铬时血内脂肪及类脂含量增加，动物易产生动脉粥样硬化。进入血液中的铬代谢很快，可迅速从血液中消失，组织中铬的浓度高于血液  $10\sim 100$  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，铬（六价）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、琥珀酸脱氢酶、凝乳酶胰蛋白酶。三价铬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。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。

生活性中毒主要为误服可溶性铬盐所致，以重铬酸钾居多，成人的致死量为  $50\sim 70\text{ mg/kg}$ 。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；严重病例伴有烦躁不安、化学性青紫、四肢厥冷、血压下降、呼吸急促、脉搏快速，甚至发生休克和昏迷；随后可发生肾损害，出现蛋白尿、血尿、少尿或无尿，甚至发展为急性肾衰竭。误用铬酸经皮吸收中毒者吐泻、失水等消化道症状轻微，但局部有刺激和腐蚀疼痛，随后发生肝、肾损害，约于用药后  $48\text{ h}$ ，出现肾小管广泛病变，出现上述肾损害表现，部分病例尚有肝大、黄疸及肝功能异常等肝损害症状。

### 6.3.3 对人体健康影响分析

#### （1）氯化氢

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

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

疾病见表 6.3-3。

**表 6.3-1 某电镀厂车间氯化氢监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>**

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

**表 6.3-2 氯化氢作业工人临床症状 单位: 人 (%)**

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

**表 6.3-3 氯化氢作业工人主要疾患发病状况 单位: 人 (%)**

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

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

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

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

## (2) 重金属铬、镍

### 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, 重金属元素渗入地下水导致人群健康的影响甚微。

### 2) 通过食物链对人群健康影响分析

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

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

### 6.3.4 拟建项目废气排放分析

拟建项目生产线较为先进,生产线采用封闭设计,废气通过顶吸抽风和槽边单侧抽风收集,通过排气筒有组织高空排放,车间氯化氢排放量减小。废气经过处理后排放浓度较低,满足《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008),上述废气经高空排放,稀释扩散后,浓度进一步降低,且不会改变区域环境质量现状,对人体身体健康影响较小。

### 6.3.5 应急处理和预防措施

#### (1) 氯化氢

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

眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。

食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。

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

#### (2) 硝酸

应急处理:

根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。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:用干燥的沙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( $\text{CaO}$ )、碎石灰石( $\text{CaCO}_3$ )或碳酸氢钠( $\text{NaHCO}_3$ )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，应佩戴正压自给式呼吸器；眼睛防护——戴化学防护眼镜；身体防护——穿橡胶耐酸碱防护服；手防护——穿橡胶防护手套；其他——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》（HJ 169-2018），项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

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

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

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

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

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

#### 7.1.1 环境风险评价原则

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

#### 7.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.1-1。

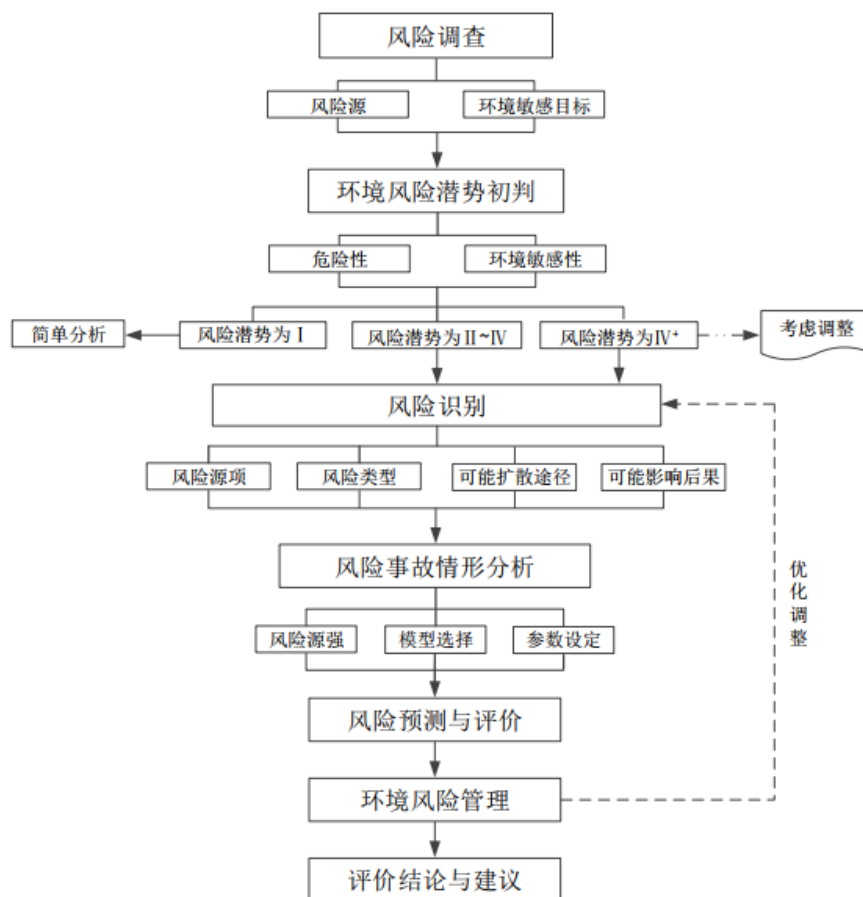


图 7.1-1 环境风险评价流程框图

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目，涉及的危险物质有氢氧化钠、硝酸铬、氯化铬、硫酸镍、硫酸、硝酸等。本项目车间设有 1 间固体化学品存放区和 1 间液体化学品存放区，固体化学品存放区面积均约 9m<sup>2</sup>，化学品按其化学性质和固、液状态分区放置，液态化学品存放区配套修建 20cm 高围堰，地面、围堰应具有防腐防渗功能。另外本项目危险废物贮存点内暂存的废槽渣液同样属于风险物质，每季度定期交由资质单位处置；同时生产线中各槽体中添加有各类药剂，也属于风险物质，具体各风险物质含量通过槽内槽液容量和槽液浓度计算得出。

### 7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区，周边不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。主要环境保护目标与项目位置关系见表 2.7-1。

## 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》(HJ 169-2018)附录 C 的规定：(1)在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算；(2)当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；(3)当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果

装置名称	介质名称	最大贮量 (t)	临界量	Q 值	备注
化学品存放区	氢氧化钠	0.1	50	0.0020	
	盐酸 (31%)	0.5	7.5	0.0667	
	硫酸	0.12	10	0.0120	
	硫酸镍	0.1	0.25	0.4000	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.023	0.25	0.0920	钝化剂
	硝酸	0.025	7.5	0.0033	
1#生产线槽	氢氧化钠	4.320	50	0.0864	
	盐酸 (31%)	1.285	7.5	0.1713	
	硫酸	1.656	10	0.1656	
	硝酸	0.051	7.5	0.0068	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.061	0.25	0.2440	钝化剂
2#生产线槽	氢氧化钠	1.875	50	0.0375	
	盐酸 (31%)	0.232	7.5	0.0309	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.011	0.25	0.0440	
	硝酸	0.016	7.5	0.0021	
3#生产线槽	氢氧化钠	1.499	50	0.0300	
	硫酸	0.270	10	1.0800	
	硫酸镍	0.321	0.25	0.0428	
	硝酸	0.025	7.5	0.0033	
	铬及其化合物 (以铬计)	0.020	0.25	0.0800	钝化剂
4#生产线槽	氢氧化钠	1.445	10	0.1445	
	硫酸	0.260	0.25	0.0052	
	硫酸镍	0.097	50	0.0129	
	硝酸	0.026	7.5	0.0035	



	铬及其化合物（以铬计）	0.021	0.25	0.0840	钝化剂
危险废物贮存点	危险废物（液态）	11.52	50	0.2304	
合计				3.0812	

根据计算结果，拟建项目  $Q=3.0812$ 。

### （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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

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
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

根据表 7.3-3，项目  $1\leq Q<10$ ，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

#### (1) 大气环境敏感程度分级

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，EI 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 7.3-4。

表 7.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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

拟建项目周边 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，因此，敏感程度为 E1。

#### (2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目废水经电镀废水集中处理厂处理达标后排入璧南河，为 IV 类水域，按地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。璧南河汇入口至下游 10km 范围内无地表水保护目标，按地表水环境敏感目标分级为 S3。

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，根据表 7.3-5，地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

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

#### (3) 地下水环境敏感程度分级

项目周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 7.3-6，地下水环境敏感程度为 E2。

表 7.3-6 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	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E3，地下水为 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 7.3-7。

表 7.3-7 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。

大气环境风险潜势为III级，地表水为I级，地下水为II级。

## 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

拟建项目地表水环境风险等级为简单分析，大气环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

### 7.4.2 评价范围

大气环境风险评价范围为项目边界外扩 5km 范围，地表水、地下水同各环境要素评价范围一致。

## 7.5 风险识别

### 7.5.1 危险物料识别

拟建项目化学物质的组成成分及理化性质见表 7.5-1。

表 7.5-1 拟建项目生产原料的理化性质

序号	物质名称	理化特性	危害性	编号（UN号）、主要类别和类别（次要危险性）	毒理性质
1	氢氧化钠	工业品为不透明白色固体，易潮解。相对密度（水=1）2.12。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	1823 (82001) 8	小鼠腹腔内 LD <sub>50</sub> :40mg/kg，兔经口 LD <sub>50</sub> :500mg/kg
2	盐酸	为刺激性臭味的液体，属于极强无机酸，有强烈的腐蚀性，在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解，与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不可燃烧，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	1789 (81013) 8 II类包装	LD <sub>50</sub> 900mg/kg（兔经口）；LC <sub>50</sub> 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
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 <sub>50</sub> 49ppm/4 小时
4	硫酸镍	绿色结晶。分子量 262.86。熔点 98~100℃，相对密度 2.07。溶于水，不溶于醇，微溶于酸、氨水。水溶液呈酸性，pH 约 4.5。可与碱金属或铵的硫酸盐作用生成水合复盐	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服可引起恶心、呕吐和眩晕。镍化合物属致癌物。	/	LD <sub>50</sub> 335mg/kg（雄性大鼠经口），62mg/kg（豚鼠皮下注射）
5	硼酸	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感。溶于水、乙醇、乙醚、甘油。在 20℃时，1g 硼酸可溶于 18mL 冷水、4mL 沸水。熔点约 171℃，沸点	对皮肤有刺激性，长期接触可能导致皮炎。误服会引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，如恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，严重时可导致脱水、休克、昏迷、急性肾功能衰		LD <sub>50</sub> 2660-3000mg/kg（大鼠经口）； LD <sub>50</sub> 3450mg/kg（小鼠经口）

		219-220°C (9.7513 mmHg)	竭。长期暴露可能对睾丸造成影响，动物实验表明对人类生殖或发育可能有毒性		
6	硫酸	无机强酸，无色透明液体，具有极强的氧化性和脱水性。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°C。沸点 338°C	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	1830 (81007) 8 II类包装	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 80 mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> 510mg/kg，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/kg, 2 小时（小鼠吸入）
7	氯化铬	绿色结晶粉末，熔点 83°C，易溶于水，相对密度 1.76g/mL	可能引起呼吸道刺激、皮肤刺激和严重眼刺激。对眼睛、皮肤和黏膜有刺激作用，可能有致敏作用，引起类似哮喘的发作	/	LD <sub>50</sub> 9200mg/kg（大鼠经口）
8	硝酸铬	淡绿色易潮解粉末，熔点 60°C，易溶于水、荣誉溶于乙醇、丙酮，不溶于苯、氯仿、四氯化碳，相对密度 1.00g/mL	吸入有害，可能导致皮肤过敏反应，对眼和皮肤有刺激性，可致灼伤。口服会灼伤消化道	/	LD <sub>50</sub> 325mg/kg（大鼠经口）

### 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》（HJ 169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目危险单元划分为1个，即生产线所在生产车间为一个危险单元。

### 7.5.3 风险识别结果

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

## 7.6 风险事故情形分析

### 7.6.1 潜在事故分析

项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定拟建项目存在的主要潜在危险性如下：

#### （1）贮存潜在事故分析

项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要有硫酸、硫酸镍、硝酸、硼酸、盐酸、铬及其化合物（以铬计算）以及危险废物等，其余有危险性的化学品原料为固体。开缸时所需化学品根据镀槽补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入镀槽内。建设单位在各车间内分别建设1个液体化学品存放区和1个固体化学品存放区，用于临时存放项目所需化学用品。各类化学品原料存放量少，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酸与其他化学品相互间产生反应造成的风险事故。

#### （2）主要生产设备潜在的环境风险

拟建项目生产装置主要常温常压下进行，各化学品及槽液均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。

#### （3）运输过程中的危险因素

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

漏等危险事故发生。

项目所需的盐酸、硝酸、硫酸等化学品均由供应经销商配送至拟建项目车间，本公司不参与运输，故评价不予关注。

#### （4）废水输送管路的环境风险分析

由拟建项目建设及管理的废水输送管路仅包括电镀线镀槽至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

#### （5）槽液泄漏

电镀槽液泄漏一般是由于输送管道损坏时，可能发生盛装和输送槽液的容器、管道，在发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。盛装槽液的电镀槽由厚防腐防渗材料制成，输送管道也是有防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大量的泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

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

### 7.6.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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厂房内单桶液体类化学药品泄漏。

### 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  $1.1 \times 10^{-5}$ 。

本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，本评价确定本项目最大可信事故概率为  $1.1 \times 10^{-5}$ 。

## 7.7 风险预测与评价

### 7.7.1 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），以大气毒性终点浓度作为评价标准。

表 7.7-1 毒性终点浓度

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	150	33

#### 大气环境风险预测

##### (1) 预测模型筛选

##### ①排放方式的确定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点火敏感点）的时间  $T$  确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： $X$ —事故发生地与计算点的距离，取最近的敏感点（大唐林溪府）到厂界的距离约 490m；

$U_r$ —10m 高处风速。假设风速和风向在  $T$  时段内保持不变。本次取风速为 1.5m/s。

当  $T_d > T$  时，可被认为是连续排放的；当  $T_d \leq T$  时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出  $T=654s$ ，小于泄漏持续释放时间（30min），因此泄漏事故可被认为是连续排放的。

##### ②模型的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ $Ri$ ）作为标准进行判断， $Ri$  的概念公式为： $Ri$ =烟团的势能/环境的湍流动能

连续排放的公式为：

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

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度，氯化氢取 1.629kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ —环境空气密度，取 1.29kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ —连续排放烟羽的排放速率，氯化氢取 0.00002kg/s；

$D_{rel}$ —初始的烟团宽度，即源直径，取 1.4m；

$U_r$ —10m 高处风速，1.5m/s；

$g$ ——重力常数，9.81m/s<sup>2</sup>。

通过计算可知，氯化氢  $Ri$  为 0.019，均  $< 1/6$ ，因此本项目各气体属于轻质气体，根据《建



设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，适用于 AFTOX 风险预测模型。

（2）预测模式参数选取

本项目大气环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，风速为 1.5m/s，大气风险预测模型主要参数见表 7.7-2。

表 7.7-2 预测参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	106.224237
	事故源纬度/（°）	29.535802
	事故源类型	事故排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	考虑
	地形数据经度/m	

（3）1#排气筒事故排放影响预测

氯化氢轴线最大浓度分布见下图。

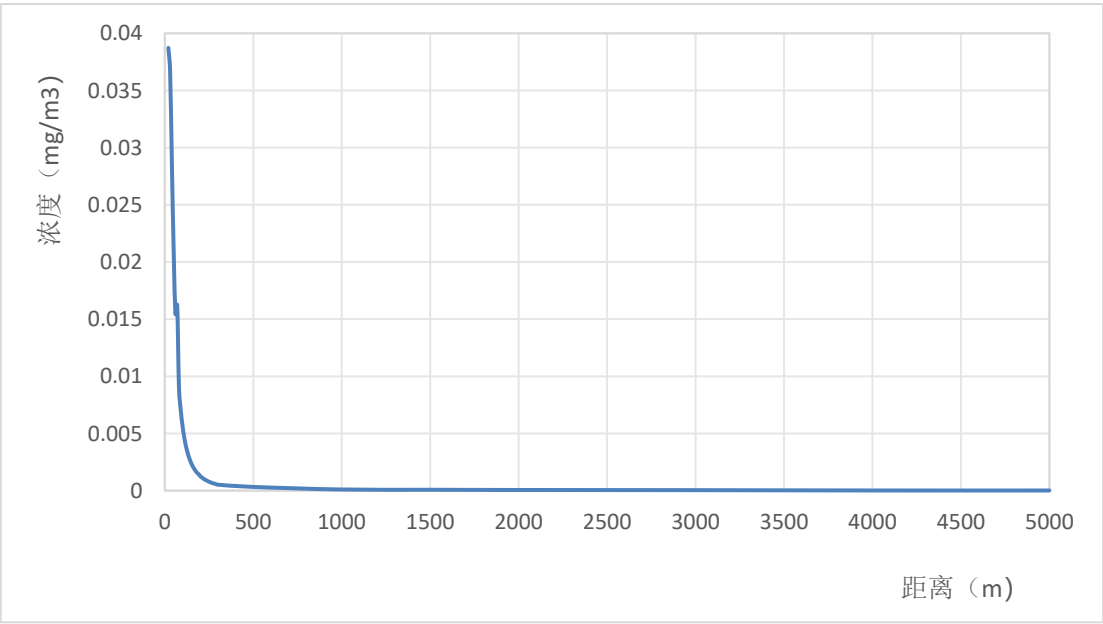


图 7.7-1 氯化氢轴线最大浓度分布图

根据预测结果可知，最不利气象条件下，氯化氢浓度在下风向 5km 内均小于毒性终点浓度-2（33mg/m<sup>3</sup>），最大浓度值为 0.0387mg/m<sup>3</sup>，远低于氯化氢的毒性终点浓度-2，不会对周围环境空气保护目标造成影响。

但企业管理方仍应引起高度重视、防患于未然。发生风险时，应及时通知周边居民、企事

业单位，并进行疏散撤离，及时采取相应应急措施，防止造成相关损失。

### 7.7.2 地表水环境

本项目废水处理措施依托电镀集中加工区已建的污水处理厂进行处理，本项目废水主要为包括前处理废水、含铬废水、含镍废水、综合废水、络合废水，根据调查园区已设立完善风险防范措施，一级风险防范设施包含企业预防体系，企业在生产线和液体化学品库房设置围堤或托盘，围堤或托盘有效容积不低于最大储槽的容积，围堤或托盘内部防腐防渗处理。本项目将生产区域在 0.4m、2.2m、3.8m 架空平台上，架空平台上方设置托盘，槽体设置在托盘上方 0.1m 以上，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，液态化学品存放区整体设置有围堤，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线周围设置托盘收集，再利用备用废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集池。二级防范设施为企业应配套废水接口和对应的废水收集池，标准厂房两侧均设置有 7 类废水收集管网和收集槽，并配套建设阀门。三级防范设施主要包括电镀集中加工区初期雨水收集池、事故应急池以及污水处理系统、水质监控系统，以确保危险化学品和事故废水不出界外。

同时，电镀集中加工区按废水种类共设置 3 座废水事故池，分别设有 1000m<sup>3</sup> 含铬事故池、1000m<sup>3</sup> 含镍事故池、3000m<sup>3</sup> 综合废水事故池，总有效容积约 5000m<sup>3</sup>；南区地下车库内设置 1 个 450m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，并设有专门的环保专员，在环境风险事故状态下负责切换阀门的管理。

发生风险时，企业与园区联动，采取企业及园区已建风险防范措施后，本项目废水环境风险可控，不会造成废水事故排放进入地表水体。

### 7.7.3 地下水环境

根据 6.2.5 章节预测结果，在非正常状况下废水收集管网破裂废水污染物下渗，废水中的主要污染物铬在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高，铬会对璧南河造成污染。虽然事故几率较小，排水量有限，而且不是长期的，但非正常状况排放或渗漏仍会对地下水造成一定程度的影响。

本项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源，地下水环境不敏感；本项目租用的厂房为 1F，其下为地下车库，物理层属于 2F，且生产区域设置在 0.4m、2.2m、3.8m 架空平台上，架空平台上方设置托盘，槽体设置在托盘上方 0.1m 以上，正常工况下，本项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响；非正常工况下，废水泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应严格按照《环境影响评价技术导则

地下水环境》（HJ 610-2016）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。

## 7.8 风险事故防范措施及应急要求

### 7.8.1 企业风险事故防范原则

风险事故发生的规律：

物的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对项目生产特点，特别要注意以下几点：

①严格按照安全生产规定，设置安全监控点；

②对生产设备进行定期检测，同时加强原材料管理；

③加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；

④应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

### 7.8.2 企业风险事故防范

按照要求，企业应编制车间级风险应急预案，并与加工区及璧山工业园区电镀加工区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。

拟建项目拟采取减缓风险的具体措施如下：

#### （1）管理措施

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。在生产中加强对设备的安全管理，设备、配件不带“病”上岗。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。

对所有的设备操作人员进行定期的培训和考核，减少人为风险因素。

#### （2）原料辅料贮存

本项目化学品存放区设置在1层，化学品存放区与各生产区域隔离，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，该区域采用围堰，地面进行防腐防渗处理，并设置托盘，防止泄漏物漫流出库房，对存放的日常化学品进行分类存放。项目化学品存放区分为固体化学品存放区和液体化学品存放区，干湿分离，将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存，防止不相容危险化学品接触；加强管理，危险化学品的取用专人管理，并定期开展安全教育，杜绝危险化学品管理不善造成的泄漏。

### （3）生产过程、渡槽泄漏

各产品的生产工序、各阶段的反应是温和的，大多在低、中温、常压下进行，反应中发生突发性事故的主要是强腐蚀性的硫酸等泄漏造成人身伤害，同时涉重金属的液体物料如电镀液泄漏会对整个厂房造成严重污染。

项目生产区域在 0.4m、2.2m、3.8m 的架空平台上，架空平台上方设置托盘，槽体设置在托盘上方 0.1m 以上，并设置挡水板；挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接，可有效防止生产槽体废水泄漏。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 塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。对整个生产过程中有破裂危险的镀槽、接水盘、管道，进行经常性地检查、维护，把可能出现的事故降低到最小程度。

出现镀槽破裂情况后，立即组织相关人员进行修复，减少泄漏量，同时通过围堰托盘连接管道进入标准厂房两侧事故收集池内，再通过与园区环境风险事故联动将泄漏的废水通过园区的收集罐、事故应急排水管道、污水处理厂，处理泄漏废水，杜绝重金属污染物进入外环境。危险化学品厂房内转运添加，做到专人负责，上岗前进行安全培训和教育，杜绝危险化学品转运、添加和使用不善造成的泄漏。

### （4）危险废物贮存点

车间内危险废物贮存点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取防腐防渗处理措施，并设置接水托盘和围堰以防止液体危废外流。应加强对地面防腐防渗层的维护，车间暂存的危废应及时委托有资质的单位清运处置。

危险废物在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。在转移危废时，应按照国家有关规定填写和向当地生态环境局备案联单。

### （5）车间废水事故池

标准厂房每层楼两侧均设置有 1 座事故废水收集池，平时为空置状态，事故情况下作为应急措施。

### （6）应急培训计划

按照加工区要求，拟建项目企业定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与

实际不符合的情况，及时进行修订和完善。

#### （7）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。

#### 7.8.3 依托园区风险防范措施

璧山电镀集中加工区按照“装置级、企业级、加工区级”的三级事故污水风险防控体系要求分级落实。企业层面设置“装置级”风险防控设施；各类废水事故池应保持常态下的空置状态，一旦出现事故排放，可通过关闭进入电镀污水厂调节池的闸门，启动应急水泵，将事故废水提升至各类事故池，事故解除后，污水处理厂按其运行负荷分批有序地进行事故水处理，达标后方可外排。

##### ①一级防范体系（装置级）

入驻企业在生产线和液体化学品库房设置围堤或托盘，围堤或托盘有效容积不低于最大储槽的容积，围堤或托盘内部防腐防渗处理。泄漏物料通过围堤或托盘拦截后，再利用相应废水分类收集管网和管沟输送至车间旁废水收集槽，进入废水收集罐，最后通过泵将输送至电镀废水集中处理厂相应的事故池。管网均应采用明管架设，废水均应设置明显的走向、种类标识。

##### ②二级防范体系（企业级）

各个企业应配套废水接口和对应的废水收集池。

##### ③三级防范体系（加工区级）

##### A 事故废水

规划实施后电镀废水集中处理厂各类废水分类收集，在各类收集废水池内设置有监测仪（主要监控铬、镍），当生产线发生事故排放时，立即通知企业停止排污进行排查；当污水处理厂某类废水处理系统发生故障时，可通过管道切换将该类废水提升至事故池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。规划实施后污水处理厂按废水种类共设置 3 座废水事故池，分别设有 1000m<sup>3</sup> 含铬事故池、1000m<sup>3</sup> 含镍事故池、3000m<sup>3</sup> 综合废水事故池，总有效容积约 5000m<sup>3</sup>，事故池通过管网连接，并设置车间排水管道切换系统、废水提升管道切换系统、出水管道切换系统，满足《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）对各类废水事故池容积 12h 的废水排放量容积的要求。

当加工区污水处理系统设备发生故障或双回路停电时，可立即启动污水处理厂应急系统，立即关闭污水处理厂处理系统入口闸门，同时开启事故处理池入口闸门，废水通过排水管网排

入事故处理池内贮存，待故障和事故消除后，再将事故池内贮存的水通过泵送入污水处理厂处理系统中进行处理。

## B、初期雨水

加工区设有专门的环保专员，在环境风险事故状态下负责切换阀门的管理。

加工区实行雨污分流，设雨水切换阀，可由专人在紧急情况下关闭雨水入河排污口，将初期雨水收集进入事故池内，再泵入电镀废水集中处理厂处理。

加工区北区依托现有事故池作为初期雨水收集池。南区地下车库内设置 1 个 450m<sup>3</sup> 初期雨水收集池。

园区发生风险时，企业应与园区联动，停止生产并配合园区处理风险事故，直至园区风险完全排除，恢复正常状态。

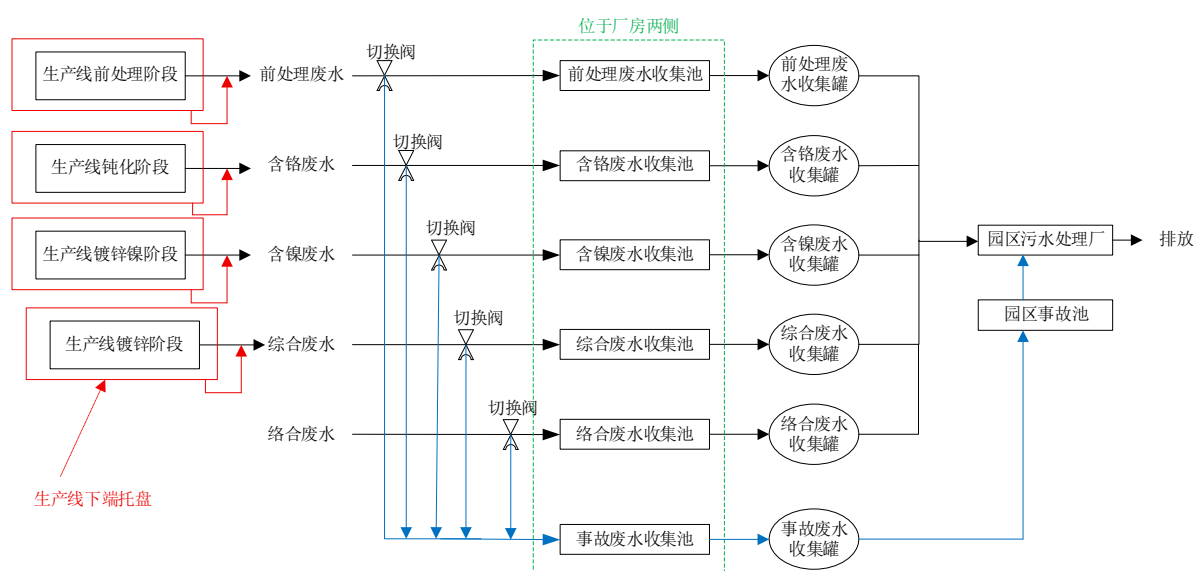


图 7.8-1 事故状态下废水去向示意图

## 7.9 环境风险管理及应急预案

(1) 环境风险应急救援体系璧山高新区电镀集中加工区为提高企业应对突发环境事件应急能力，维护社会稳定，企业应制定环境风险应急预案，成立应急救援小组，每年开展应急演练。项目位于璧山电镀集中加工区，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 7.9-1。

### (2) 环境风险应急组织机构

电镀园环境风险应急组织机构分三级：①一级为工业电镀园应急救援指挥中心，由电镀园区企业法人和有关副职领导等组成；②二级为企业应急管理指挥机构，指挥长和副指挥长由各

企业法定代表人和主管生产的副厂长担任，成员由各企业环境管理人员组成；③三级为各企业车间应急管理指挥机构，由车间安全、环境与健康（HSE）全体人员组成，车间主任担任组长。电镀园内部应急救援程序见图 7.9-2。

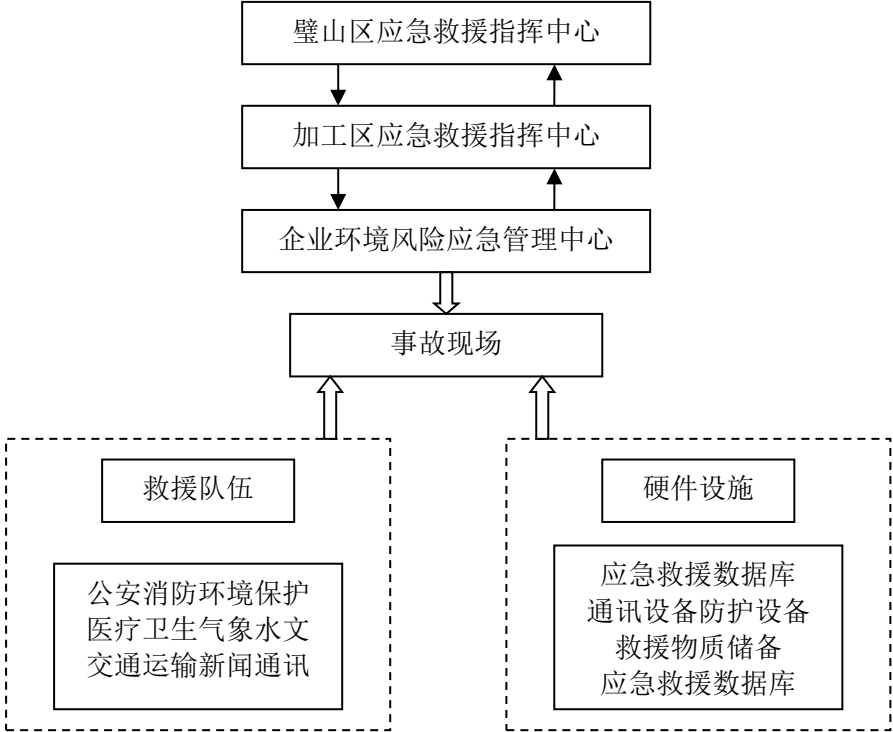


图 7.9-1 加工区环境风险应急救援体系

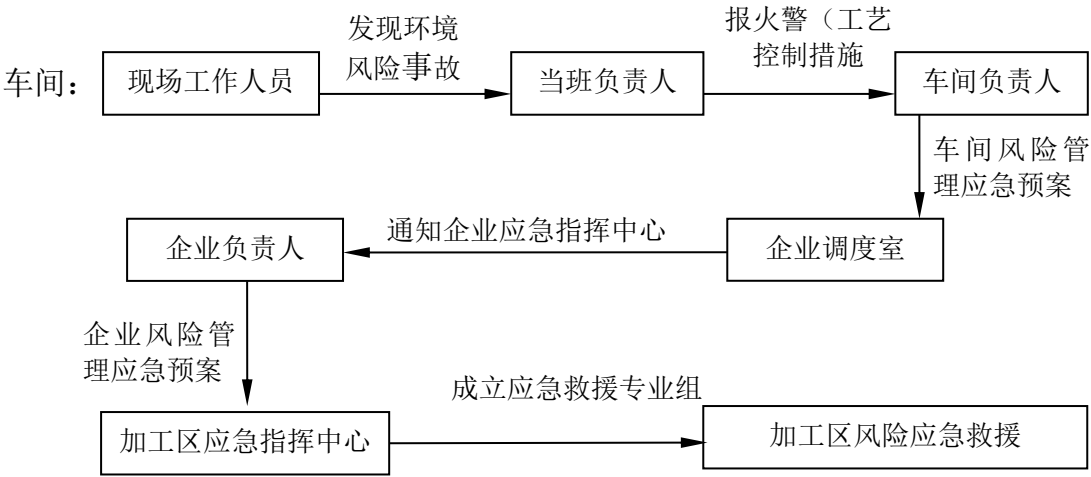


图 7.9-2 加工区内部应急救援程序

（3）应急救援组织职责

组织职责见表 7.9-1。

表 7.9-1 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、支援救灾的紧急照明电源； 4、抢救重要的设备、财产
消防小组	1、使用适当的消防、灭火器材、设备； 2、建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围； 3、协助抢救受伤人员； 4、负责联系具有监测资质和能力的监测单位进行事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等
抢修小组	1、异常设备抢修 2、协助停车及开车作业

#### （4）通讯联络及人员救护

##### ①通讯联络

建立报警网，保证通讯信息畅通无阻。在指定的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会各救援机构联系电话，如救护总站、消防大队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力，不仅在白天和工作日要保持快速通畅，深夜和节假日都能快速通畅。

##### ②人员救护

在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中伤亡人员进行及时妥善救护，必要时应送附近医院救治。同时，还应对可能受到事故影响的人群进行撤离。

#### （5）安全管理

建设单位应负责做好生产线及库房消防安全工作。贯彻执行消防法规，做好对火源、化学品泄漏的控制，并负责消防安全教育。组织培训厂内消防人员。在厂房中增加通风装置，尽量使空气中的有害物质含量减少到无害程度，在电镀槽上采用足够控制风速的槽边吸风装置。直接与酸接触的工人应加强个人防护，戴防护口罩、穿工作服。实行定期的口腔及全身保健检查；用碱性药水漱口。

车间应备有抢救药物和设备，并且要普及预防知识及抢救方法。用低毒或无毒物代替高毒



物。

严格电镀污泥的管理，严禁随意堆放，堆放场所要进行防渗处理和设置渗滤液收集设施并回流至废水处理设施进行处理；电镀污泥的最终处置要按照国家对危险废物的管理要求，交由有资质的专业处理单位进行安全处置。

#### （6）风险应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事件，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。拟建项目风险应急预案纲要详见 7.9-2。

**表 7.9-2 突发事件应急预案纲要**

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体分析
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	厂区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产车间和罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。主要为供水消防和通风设施、喷水设备等
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护。 受伤人员现场救护、医院救治：制定伤亡人员的转移路线、方法，现场处置措施，进入医院前的抢救措施，确定救治医院，提供受伤人员的致伤信息
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，并与园区专业消防单位进行联合消防演习
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救方法等）和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

## 7.10 小结

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

表 7.10-1 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	氢氧化钠	铬及其化合物 (以铬计算)	硫酸镍	盐酸	硫酸	硝酸	危险固废
		存在总量/t	2.5	0.64	0.1	1.4	0.03	0.3	13.0528
	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)						
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3☑	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3☑	
			包气带防污性能	D1☑		D2□		D3□	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100☑		Q>100□
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4☑
P 值		P1□		P2□		P3□		P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑		E2□			E3□		
	地表水	E1□		E2□			E3☑		
	地下水	E1□		E2☑			E3□		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> □	IV□		III☑		II☑		I☑	
评价等级	一级□	二级☑		三级☑			简单分析☑		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆□				
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□				
	影响途径	大气☑		地表水☑			地下水☑		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□		经验估算法□			其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX☑			其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m								
	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) 车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s;</p> <p>(2) 化学品暂存库与各生产装置区隔离, 做好通风措施, 设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌, 地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、沙子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。</p> <p>(3) 生产车间镀槽架空设置, 架空高度为 0.4m、2.2m、3.8m, 架空平台上方设置托盘, 槽体设置在托盘上方 0.1m 以上, 并设置挡水板; 挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度, 深度不小于 10cm, 用 PVC 板制作, 与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。</p> <p>(4) 生产线整体设置托盘, 各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm; 各条生产线过滤机、废</p>								

工作内容	完成情况
	<p>气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。生产线托盘进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线托盘收集，再利用相应的废水管道及管沟（按含铬废水、含镍废水、前处理废水、综合废水、络合废水设置）送至车间的废水收集池，废水收集池连接废水收集罐，再通过泵将废水输送至电镀废水集中处理厂相应的事故池。</p> <p>（5）废气处理塔设置接水盘。</p>
评价结论与建议	<p>综上所述，采取上述措施后，拟建项目环境风险可控。</p>
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项	

## 8 污染防治措施及可行性分析论证

### 8.1 废气污染防治措施可行性

本项目废气污染物主要为生产线上产生的氯化氢。

#### 8.1.1 生产线废气收集处理方案

拟建项目电镀生产线废气主要为酸雾（氯化氢），各生产线均采用整线围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风收集废气，共设置4套废气净化系统。具体方案如下：

1) 1#挂镀锌生产线废气经围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风收集，进入1#酸雾处理塔处理，处理后的废气由1根45m高排气筒排放。

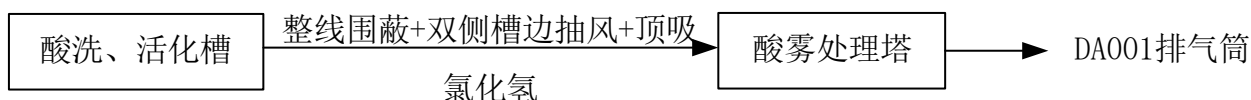


图 8.1-1 1#生产线废气处理塔废气处理流程图

2) 2#废气经围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风收集，进入2#酸雾处理塔处理，处理后的废气由1根45m高排气筒排放。

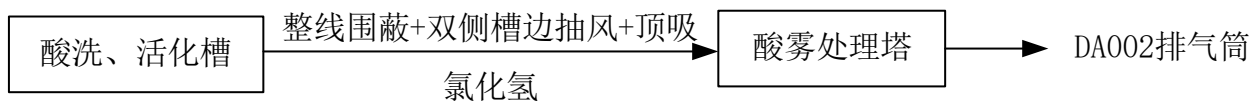


图 8.1-2 2#生产线废气处理塔废气处理流程图

3) 3#线废气经围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风收集，进入3#酸雾处理塔处理，处理后的废气由1根45m高排气筒排放。

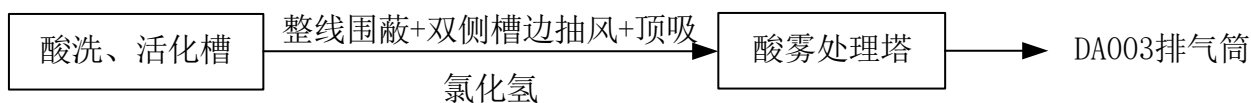


图 8.1-3 3#生产线废气处理塔废气处理流程图

4) 4#线废气经围挡+槽边双侧抽风+顶部抽风收集，进入4#酸雾处理塔处理，处理后的废气由1根45m高排气筒排放。

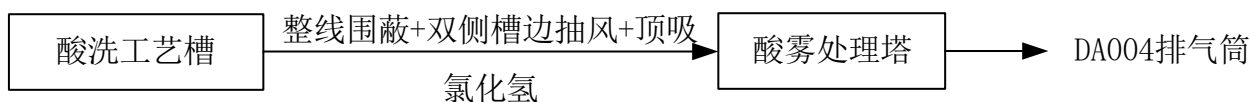


图 8.1-4 4#生产线废气处理塔废气处理流程图

### 8.1.2 废气治理措施可行性分析

#### (1) 电镀生产线氯化氢治理措施可行性分析

净化装置的原理为：酸雾具有易溶于水，能与碱液反应的特点。废气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，去除效率不低于 95%，本次氯化氢去除效率取值为 95%，处理后的废气经 45m 高排气筒有组织排放，废气处理方法具有自动化程度高、氯化氢去除效率高的特点。

该技术属于《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）中推荐技术。

### 8.1.3 废气处理设施运行自动化控制设备及监控措施

为保证废气处理设施的持续、有效、稳定运行，废气处理设施在安装良好的排放系统、净化设备的前提下，还应满足下列要求：

(1) 单独安装电表，设置吸收液 pH 仪监控、自动加药装置。

(2) 定期检测，同时还应有相关的运行记录。

## 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南区 4#厂房 1F，项目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收集池内，废水收集连接废水收集罐，废水收集罐连接收集管网，包括：前处理废水收集管网、综合废水收集管网、含铬废水收集管网、含镍废水收集管网、络合废水收集管网，通过架空管网送到璧山工业园区废水集中处理厂对应废水处理系统处理。厂房内收集管道全部敷设在管沟内，明管收集。以上废水可直接经由车间内管沟将项目产生的各类废水接入厂房外的各类废水分类收集管网。

#### (2) 工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：每条生产线设置在离地坪面 0.4m~3.8m 的架空平台上，镀槽设置在架空层 0.1m 以上，平台具有防腐、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）收集挡水板

挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。挡水板根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

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

### （4）散水收集措施

槽子上沿两侧设置散水收集平台，可有效收集槽两侧的少量的散水；部分槽体之间预留有人工检视工位，下方设有接水盘，防止散水滴落；下挂区域等设有接水盘，防止散水滴落；项目生产线布置区域修建了平台和围堰，高于车间其它地面，生产线槽体采用架空方式布置在平台上；车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。

### （5）其他要求

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

各个车间内各类废水均按要求安装流量计。

## 8.2.2 加工区废水污染防治可行性分析

### （1）璧山工业园区废水集中处理厂依托可行性分析

#### ①基本情况

璧山工业园区废水集中处理厂于 2012 年完成了《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》并取得重庆市环境保护局批复（渝（市）环准〔2012〕159 号）；2013 年 5 月 6 日取得环境保护设计备案回执（渝（市）环设备〔2013〕39 号）。

2016 年重庆市环境保护局以“渝（市）环验〔2016〕17 号”文同意重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段（含铬废水、含镍废水、综合废水、前处理废水、络合废水）通过竣工环保验收；2020 年 11 月，高新区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）二阶段（含铜废水和高浓度废水）通过自主竣工环保验收，排污许可证（证书编号：915002275520327643002P）。

加工区电镀废水处理厂主要承担加工区内入驻企业排放的电镀废水的处理任务，按含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水（停用）、

络合废水、事故废水 7 类进行分类处理，配套建设回用水量 10000m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统（未启动，启动临时中水回用系统），废水处理规模为 2 万吨 m<sup>3</sup>/d（含铬废水处理能力 1700m<sup>3</sup>/d、含镍废水处理能力 4350m<sup>3</sup>/d、含铜废水处理能力 3200m<sup>3</sup>/d、综合废水处理能力 2700m<sup>3</sup>/d、前处理废水处理能力 4000m<sup>3</sup>/d、高浓度废水处理能力 1350m<sup>3</sup>/d、络合废水处理能力 2700m<sup>3</sup>/d）。

加工区厂房配套建设的废水收集槽、废水收集罐对各企业产生的废水进行暂存、中转。加工区企业废水首先经废水管道进入车间外悬建的事故废水收集槽，再经重力自流送至收集罐，然后经废水管网泵送至加工区电镀废水处理厂的废水池。

根据《重庆璧山高新区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》，要求所建的废水处理系统安装在线监测设施，并与环保部门联网。电镀废水确定的在线监测项目为总铬、铬（六价）、总镍、总铜、pH 值、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、总氮、水量，目前已与璧山区生态环境局在线监控系统联网。

## ②收集废水类型及处理工艺可行性分析

本项目各类废水依托加工区电镀废水集中处理厂进行处理，根据《关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2021〕29 号）等文件要求，加工区电镀废水集中处理厂正在进行废水提标改造，主要针对含铬和含镍废水处理系统进行提标改造，预计 2025 年 12 月底完成。在加工区电镀废水集中处理厂提标改造完成投运后，本项目方能投运，因此，本次评价仅对加工区电镀废水集中处理厂提标改造后的工艺进行介绍。

### A.处理工艺

含镍废水：收集镀镍（点镀镍和化学镍）、镀锌镍合金、镀钯镍合金工艺漂洗水等含镍废水，处理能力 4350m<sup>3</sup>/d，化学镍废水进入化学镍废水池，经泵打入 pH 调节池 1，将废水 pH 调节至酸性，在通过氧化破络（即 Fenton 法）去除磷酸盐和金属镍，加碱调整 pH 值；含镍废水进入含镍废水池，经泵打入一级镍吸附和二级镍吸附处理镍离子，然后与化学镍废水一并进入混凝反应池，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中镍和部分 COD，再经树脂吸附处理进一步去除废水中微小悬浮物后进入含镍单元设施排放口（并设置镍在线检测系统），最后排入电镀废水集中处理厂后端生化系统进行处理（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

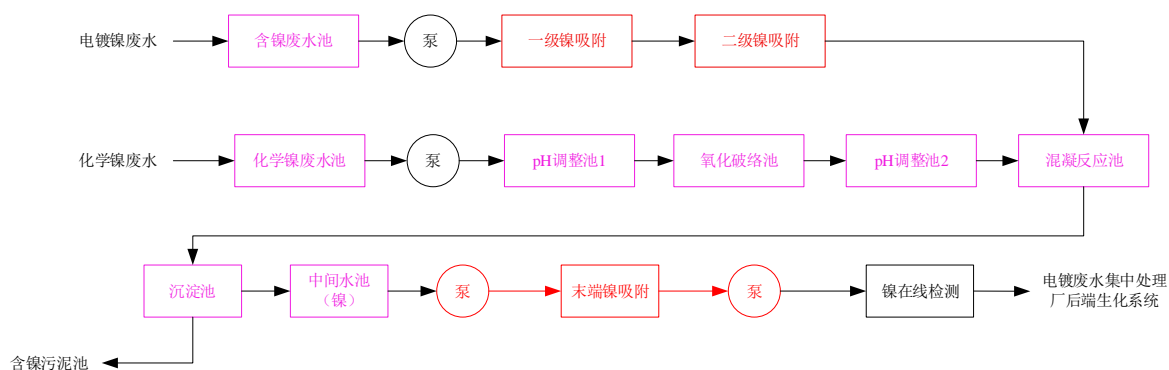


图 8.2-1 含镍废水处理系统处理工艺流程图

含铬废水:收集镀铬、含铬钝化、铬封闭工艺漂洗水等含铬废水,处理能力  $1700\text{m}^3/\text{d}$ 。首先经过 pH 调节至酸性,在采用化学还原法进行预处理,将废水中  $\text{Cr}^{6+}$  还原成  $\text{Cr}^{3+}$ ,再加碱调整 pH 值,然后形成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  沉淀除去,投加 PAC 和 PAM,使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花,易于进行固液分离,随后进入超滤系统和一级反渗透系统,一级反渗透产生的浓液进入新建的铬浓液物化系统和 MVR 蒸发系统(经 MVR 蒸发后,浓液作为危废处置),清水进入二级反渗透,二级反渗透系统的膜浓液回至一级反渗透系统,清水进入产水罐中暂存,由泵打至回用水池供企业回用,或经铬在线检测系统达标排放。



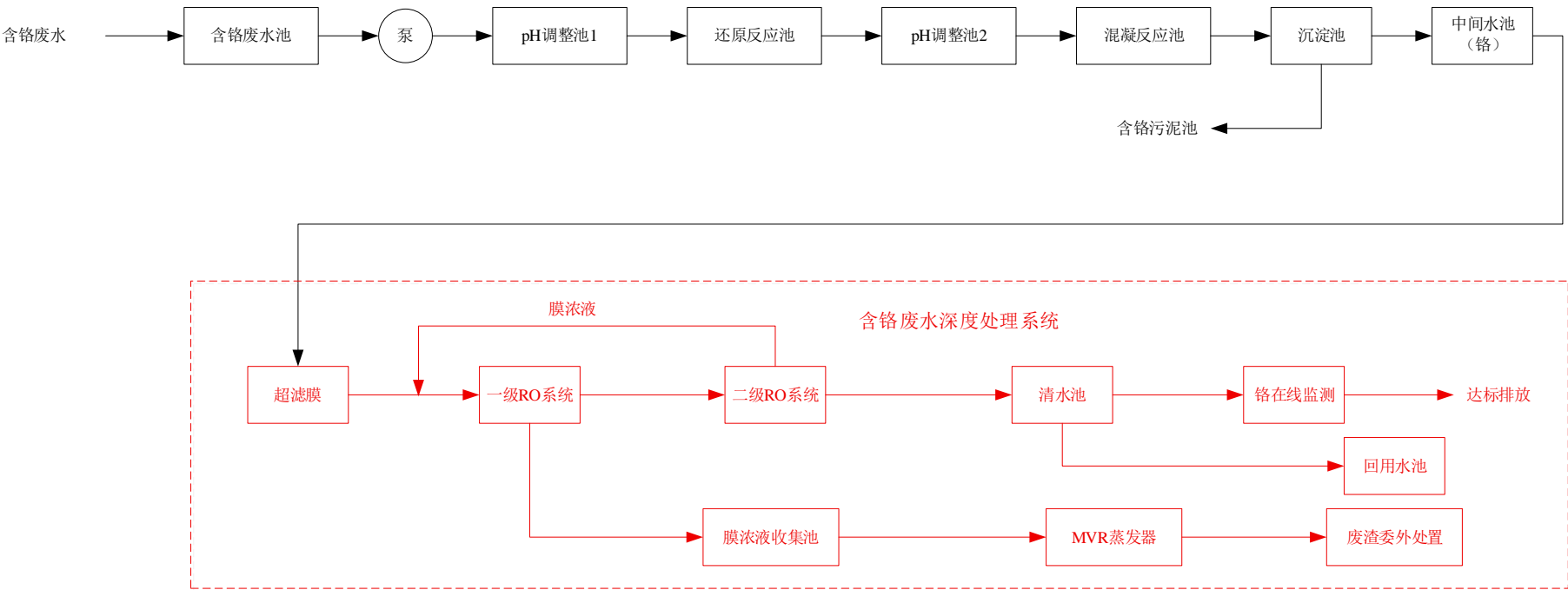


图 8.2-2 含铬废水处理系统处理工艺流程图

含铜废水：收集镀铜工艺漂洗水等含铜废水，处理能力 3200m<sup>3</sup>/d，化学沉淀法进行处理，加碱调整 pH 值，中和反应生成 Cu(OH)<sub>2</sub> 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中铜和部分 COD，然后与经预处理后的综合废水一起再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

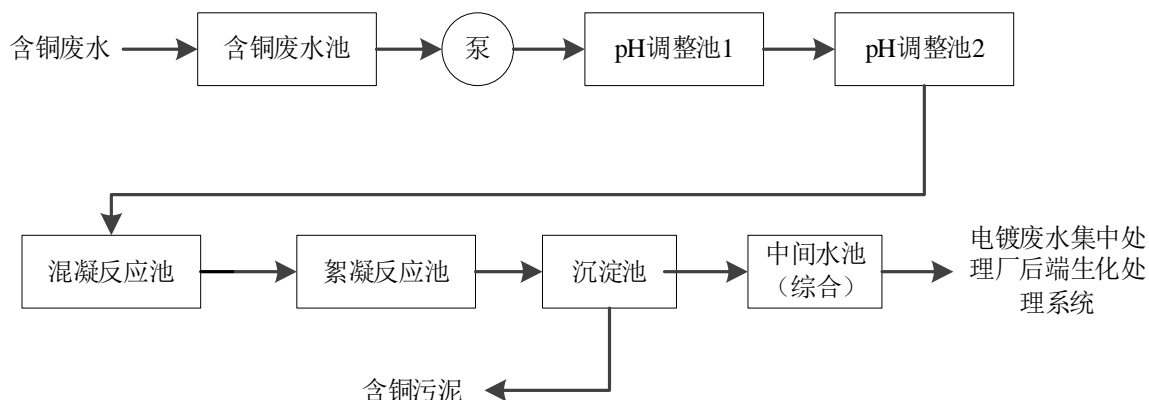


图 8.2-3 含铜废水处理系统处理工艺流程图

综合废水：收集镀锌、镀锡、镀钯等工艺漂洗水，处理能力 2700m<sup>3</sup>/d，采用化学沉淀法进行处理，即利用共沉淀原理，统一调节 pH 值，中和反应，使各种金属离子生成 M(OH)<sub>n</sub> 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜）。

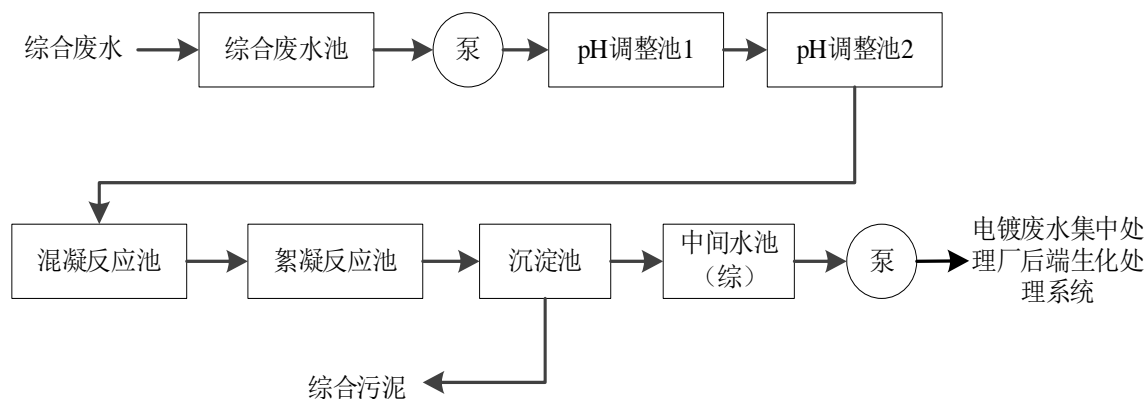


图 8.2-4 综合废水处理系统处理工艺流程图

前处理废水：收集镀前除油、除锈、活化等工艺漂洗水，处理能力 4000m<sup>3</sup>/d，采用微电解（破络）+混凝沉淀+生化处理+MBR 膜处理工艺。芬顿氧化工艺主要用于将大分子有机物分解为小分子甚至完全矿化为无机物，同时提升废水可生化性能；然后经过混凝沉淀去除少量重金属离子后，再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置（工艺为：芬顿氧化+混

凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜)。

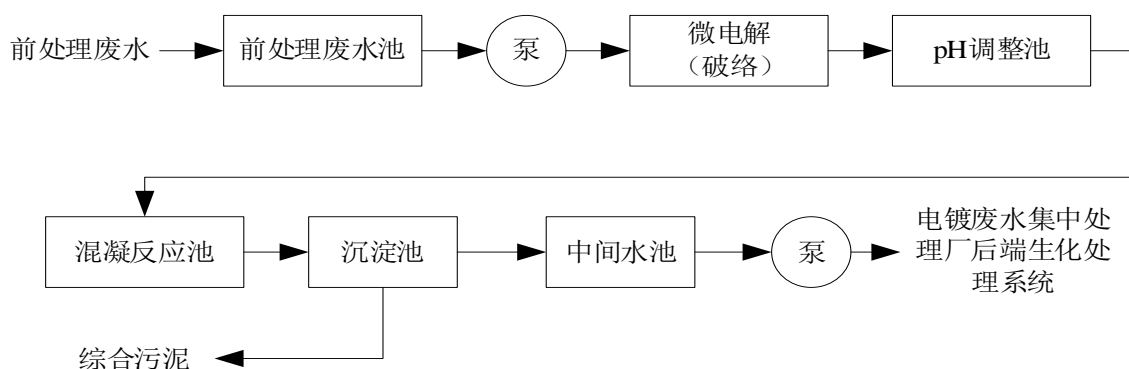


图 8.2-5 前处理废水处理系统处理工艺流程图

高浓度废水(停用): 收集前处理除油工艺换缸水、电泳等高浓废水, 处理能力 1350m<sup>3</sup>/d, 采用气浮、微电解、中和、混凝、絮凝、沉淀池、生化等处理工艺处理。气浮主要去除 SS, 微电解是通过添加硫酸亚铁反应, 有效降解大分子有机物, 提高废水的可生化性, 并去除部分 COD。中和反应生成 M(OH)<sub>n</sub> 等沉淀物和投加 PAC、PAM, 使废水中沉淀产生大的絮体和矾花, 易于进行固液分离, 去除废水中重金属和部分 COD。生化处理系统可进一步去除 COD 等污染物。

络合废水: 收集阳极氧化染色工艺漂洗水、园区及各企业生活污水、车间地面清洁废水、蒸汽冷凝水等, 处理能力 2700m<sup>3</sup>/d, 单独收集后, 主要通过微电解工艺破络, 将络合的金属离子释放, 再经电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处置(工艺为: 芬顿氧化+混凝+絮凝+UASB+缺氧+活性污泥池+MBR 膜)。根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)一阶段竣工环境保护验收报告》“含磷废水改为络合废水, 电镀工艺除了会产生含磷废水外还会产生其它络合废水、处理工艺与含磷废水类似, 因此合并收集处理, 改称为络合废水”。

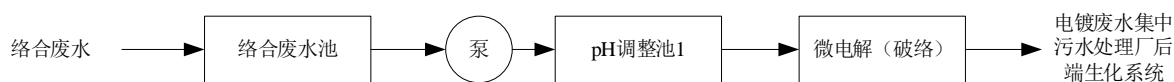


图 8.2-6 络合废水处理系统处理工艺流程图

璧山高新区电镀废水集中污水处理厂整体工艺流程详见附图 17。

## B.可行性分析

根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)环境保护设计备案文件》, 上述废水预测出水水质见表 8.2-1。

表 8.2-1 各类废水处理系统预测出水水质

1、综合废水处理系统								
处理单元	项目	pH 值	总铜	总锌	COD			
调节池	进水浓度（mg/L）	3~5	~20	~150	~100			
混凝沉淀	出水浓度（mg/L）	8~9	≤0.5	≤1	<80			
	去除率	—	97.50%	99.30%	20%			
砂滤及超滤	出水浓度（mg/L）	8~9	≤0.3	≤0.8	<70			
	去除率	—	40%	20%	15%			
2、前处理废水处理系统								
处理单元	项目	COD	氨氮	总磷	油类			
调节池	进水浓度（mg/L）	~500	~20	~30	~20			
混凝沉淀	出水浓度（mg/L）	~400	~15	≤1	<5			
	去除率	20%	20.00%	96.70%	70%			
水解酸化池	出水浓度（mg/L）	~320	~15	≤1	<3			
	去除率	20%	—	—	40%			
好氧及 MBR 池	出水浓度（mg/L）	≤80	≤8	≤1	<1			
	去除率	75%	50%	—	60%			
3、含铬废水处理系统								
处理单元	项目	pH 值	铬（六价）	总铬				
调节池	进水浓度（mg/L）	2~3	~200	~200				
还原池	出水浓度（mg/L）	2~3	~0.1	~200				
	去除率	—	99.75%	—				
混凝沉淀	出水浓度（mg/L）	8~9	≤0.1	<0.8				
	去除率	—	—	100%				
砂滤及超滤	出水浓度（mg/L）	8~9	≤0.1	<0.5				
	去除率	—	—	35%				
4、含镍废水处理系统								
处理单元	项目	pH 值	镍					
调节池	进水浓度（mg/L）	3~5	~200					
混凝沉淀	出水浓度（mg/L）	8~9	≤0.5					
	去除率	—	99.50%					
砂滤及超滤	出水浓度（mg/L）	8~9	≤0.1	<70				
	去除率	—	80%	15%				
5、络合废水处理系统								
处理单元	项目	COD	氨氮	总氮	总磷	油类	总铜	总锌
调节池	进水浓度（mg/L）	~450	~20	~25	~5	~5	30	30
高级氧化+混 凝沉淀	出水浓度（mg/L）	~400	~15	~25	≤1	<3	≤0.5	≤1
	去除率	10%	25.00%	—	96.70%	40%	98.33%	96.7%
水解酸化池	出水浓度（mg/L）	~350	~15	~25	≤1	<3	≤0.3	≤0.8
	去除率	15%	—	—	—	—	40%	20%
厌氧池	出水浓度（mg/L）	~320	~15	~25	≤1	<3	≤0.3	≤0.8
	去除率	10%	—	—	—	—	—	—
缺氧池	出水浓度（mg/L）	~300	~15	~25	≤1	<3	≤0.3	≤0.8
	去除率	10%	—	—	—	—	—	—
好氧及 MBR 池	出水浓度（mg/L）	≤50	≤8	≤15	≤0.5	<1	≤0.3	≤0.8
	去除率	82%	50%	60%	50%	67%	—	—

由上表可知，上述废水经处理后，出水水质能满足《电镀污染物排放标准》（GB

21900-2008) 中表 3 规定的水污染物特别排放限值。

总体来说, 园区电镀废水处理厂各类废水处理工艺主要为物化法处理, 受外环境变化影响较小, 在确保严格按操作规程执行, 可实现废水出水水质稳定。因此上述各废水处理工艺合理可行。

### ③ 中水回用可行性分析

加工区废水处理站设有中水回用系统, 回用水系统现状是对生化出水进行深度治理, 各类废水经对应处理系统处理完成后进入清水池, 然后通过多介质过滤、碳滤、超滤、反渗透处理后进行回用, 反渗透产生的浓水经 pH 调节、芬顿氧化、混凝、絮凝、UASB 池、缺氧、MBR 膜处理后达标排放。

### ④ 进水水质符合性分析

**表 8.2-2 拟建项目与园区电镀废水处理厂要求的进水水质对比情况表**

废水处理系统	污染因子	电镀废水处理厂进水浓度 (mg/L)	拟建项目污水浓度 (mg/L)	是否符合
前处理废水处理系统	pH	5~10	9~10	符合
	COD	≤500	288	
	石油类	≤30	10	
	氨氮	≤30	13	
	总磷	≤30	11	
含铬废水处理系统	pH	3~5	4~5	符合
	铬(六价)	≤200	177	
含镍废水处理系统	pH	5~7	3~6	符合
	COD	≤150	137	
	镍	≤200	18	
综合废水处理系统	pH	2~4	2~4	符合
	COD	≤60	60	
	总锌	≤150	85	
络合废水处理系统	pH	5~10	3~6	符合
	COD	≤350	350	

由上表可知, 本项目各类生产废水产生浓度均满足污水处理站设计进水水质要求。

### ⑤ 废水排放统计情况

电镀废水集中处理厂设计处理能力为 20000m<sup>3</sup>/d, 根据跟踪评价统计数据, 并叠加跟踪评价后通过环评审批的企业排水量, 加工区已入驻企业的环境废水总排放量为 6647.27m<sup>3</sup>/d, 剩余处理能力为 13352.73m<sup>3</sup>/d, 现有企业环境废水排放总量远低于污水处理厂的设计处理能力, 现各类废水处理系统有大量富余处理能力。本项目排水量为 54.775m<sup>3</sup>/d, 污水处理厂接纳可行。

废水经处理后总铬、六价铬、总镍排放标准执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排

放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值，其他污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准。尾水管从电镀废水处理厂南侧出厂后，沿厂外市政道路向东铺设，最终接入修建于璧南河边的排污口。

综上所述，拟建项目生产废水水质、水量均满足电镀废水集中处理厂的要求，该园区电镀废水处理厂及配套管网已建成，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求，拟建项目生产废水依托园区电镀废水处理厂处理是可行的。

### 8.3 噪声防治措施及技术可行性

拟建项目噪声污染主要来源于生产废气处理风机、空压机等设备噪声，主要控制措施有：对风机选用低噪声设备，进行基础减振，风机排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接；对空压机选用低噪声设备、基础减振、独立空压机房隔声；还应对高噪声设备工作时间合理化，加强机器的维护和管理，减弱噪声影响。采取上述措施后，再加上厂区范围的空间距离较大，经距离衰减后，通过上述隔声降噪措施后厂界噪声昼间（夜间不生产）能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。拟建项目噪声采用的方法是确实可行的。

### 8.4 固体废物处置技术可行性

#### 8.4.1 危险废物

拟建项目车间设置危废贮存点 1 处，危险废物暂存于危废贮存点，由建设单位委托相关资质单位进行处置。拟建项目 1F 车间、化学品存放区、实验室、化验室地面等进行重点防渗处理，危废贮存点为相对独立的房间，危废分类采用包装桶储存后置于托盘上进行暂存，危废贮存点及其危废暂存的管理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中“贮存点”环境管理要求。

拟建项目危险废物主要为前处理槽渣（化学除油、电解除油等）、废酸（酸洗、活化等）、含锌废槽渣（预镀、退锌、镀锌等）、含铬废槽渣（钝化等）、含镍废槽渣（镀锌镍等）、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、设备保养产生的废润滑油/桶、空压机含油冷凝废液等危险废物，定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。

结合相关环保要求本评价提出如下环保要求：

①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，加强对职工的宣传教育，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 GB 15562.2 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，严格按照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。

#### 8.4.2 一般工业固体废物

拟建项目依托园区建成一般工业固废暂存点，一般工业固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求：

①贮存场应按 GB 15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。

②一般工业固废贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

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

#### 8.4.3 生活垃圾

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

综上，拟建项目固体废物采取以上处理措施后，产生的固体废物对环境的影响小。

### 8.5 地下水污染防治措施技术可行性

项目位于工业园区范围内，评价范围内居民均采用自来水，不涉及地下水取水，无已开发的集中式地下水水源。本项目营运期间将使用种类较多的化学品，针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### 8.5.1 主要污染控制措施

(1) 生产线建设挡水板，其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 10mmPVC 板制作。

生产线托盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘干机时，采用带接水盘的小车进行转运。

(2) 拟建项目生产区域位于地面架空 0.4m~3.8m 平台上，架空层 0.1m 以上设置槽体，槽体下方设置托盘，车间地面、围堤及生产线托盘全部进行重点防腐、防渗处理。

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

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

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

(6) 生产线设置生产线托盘, 防止槽液泄漏污染地下水。

(7) 电镀车间内管道沿车间地面明管布置。

(8) 1F 车间地面及危险废物贮存点、化验室、实验室、化学品存放区地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

(9) 化学品存放区与生产装置区隔离, 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。

### 8.5.2 防渗控制措施

根据建设单位提供资料, 拟建项目 1F 车间地面及危险废物贮存点、化验室、实验室、化学品存放区按重点污染防治区进行防腐防渗处理, 防渗层要求等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

### 8.5.3 污染监控及应急响应措施

①各类废水管线敷设“可视化”, 即管道尽可能地上敷设, 做到污染物“早发现、早处理”, 以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②生产废水采用分类收集、分质处理的原则, 采用架空布置的密闭管道输送至重庆璧山工业园区废水集中处理厂处理, 管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理; 室外排水沟也应做防渗处理。

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可有效防止对地下水污染。



## 8.6 土壤防治措施

拟建项目车间设置危废贮存点 1 处，危险废物暂存于危废贮存点，由建设单位委托相关资质单位进行处置。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。通过上述措施后，重金属渗入土壤的含量较少，环境是可以接受的。

主要措施包括：

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

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

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

④1F 车间地面及危废贮存点、实验室、化验室、化学品存放区地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理。同时定期维护相应分区防渗措施，维持相应防渗区的防渗能力。防止槽液、废水等泄漏污染土壤。

⑤液体化学品临时储存区设立围堤；生产线设置生产线托盘；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拟建项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

通过以上措施从源头控制、过程防控上避免对土壤环境的污染。

## 8.7 拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目总投资 1500 万元，环保投资 130 万元，占总投资的 8.67%，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	污废水	车间内按水质种类进行分类接管, 全厂共有 5 类废水管道, 即前处理废水、含镍废水、综合废水、含铬废水、络合废水(生活污水), 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。	达标排放	10
废气治理	1#废气处理系统	1#线设置废气处理塔 1 座(位于楼顶); 废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置; 1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔, 处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA001), 风量 90000m <sup>3</sup> /h。	达标排放	30
	2#废气处理系统	2#线设置废气处理塔 1 座(位于楼顶); 废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置; 2#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 2#废气处理塔, 处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA002), 风量 65000m <sup>3</sup> /h。	达标排放	15
	3#废气处理系统	3#线设置废气处理塔 1 座(位于楼顶); 废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置; 3#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 3#废气处理塔, 处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA003), 风量 70000m <sup>3</sup> /h。	达标排放	15
	4#废气处理系统	4#线设置废气处理塔 1 座(位于楼顶); 废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置; 4#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 4#废气处理塔, 处理达标后通过 45m 排气筒排放(DA004), 风量 55000m <sup>3</sup> /h。	达标排放	15
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型设备, 采用减振、消声、建筑隔声等综合治理	厂界达标	5
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场	不污染环境	5
	一般工业固废	可利用的外售或交厂家回收利用, 不可利用的送一般固废处置场处置		
	危险废物	车间设置危险废物贮存点 1 处, 运输采用防腐防渗的密闭容器, 并在容器下设一个托盘防止危废渗漏		10
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理, 设围堤	不污染环境	4
	生产线槽体	车间室内设围堰、工艺槽体底安接水盘	不污染环境	5
	事故池	依托电镀集中加工区设置的应急事故池	不污染环境	/
	车间地面	生产区域设置在 0.4m~3.85m 架空层, 架空层 0.1m 以上设置槽体, 槽体下方设置托盘, 车间地面及危险废物贮存点、化学品存放区地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理	不污染环境	10
	配套建设风险防范设施, 建立健全环境风险防范体系, 编制环境风险应急预案并备案, 且定期开展环境风险防范演练。		按要求执行	6
地下水污染防治	分区防渗措施	1F 电镀车间、化学品存放区、实验室、化验室地面均进行重点防渗、防腐, 防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	杜绝污水污染地下水	已计入风险措施

治措施	其他措施	车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗；各类废水管线敷设“可视化”，即管线地上敷设；制定地下水监测计划，定期监测地下水水质。		
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	/	/	130

## 9 污染物排放总量控制

### 9.1 总量控制指标

根据《“十四五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》及重庆市环境管理有关要求，结合项目排污特征，确定拟建项目污染物排放总量控制和考核因子如下：

废水总量控制因子：COD、氨氮、总铬、六价铬。

### 9.2 污染物排放总量核定

#### (1) 废水

项目建设后废水总量控制污染物排放核算结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水污染物总量核算表 单位：t/a

序号	污染物	排放量
1	COD	0.82
2	石油类	0.03
3	氨氮	0.13
4	总磷	0.01
5	总氮	0.25
6	总锌	16.43kg/a
7	总镍	1.64kg/a
8	总铬	3.29kg/a
9	六价铬	0.82kg/a

废水控制总量指标为：COD 排放量为 0.82t/a、氨氮排放量为 0.13t/a、总铬排放量 3.29kg/a、六价铬排放量 0.82kg/a。

#### (2) 废气

本项目工艺废气污染物主要为氯化氢 0.077t/a。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，氮氧化物需获得总量指标。项目产生的氮氧化物极少，不涉及总量指标。

### 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，拟建项目化学需氧量、氨氮需获得总量指标。拟建项目化学需氧量、氨氮总量由建设单位向重庆市璧山区生态环境局申请。本项目总铬、六价铬参照《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290号）的要求，由企业向璧山区生态环境局申请，再由璧山区生态环境局统一向重庆市生态环境局申请取得。

## 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 1500 万元，投产总电镀面积 38.17 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，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 30 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 环境经济损益分析

经济损益分析即资金投入与产出两者的对比分析。环境经济损益分析则把环境质量作为有价值因素纳入经济建设中进行综合分析。在环境经济损益分析中，投入包括资金、资源、设备、操作、环境质量。产出包括直接收益（产品产量、产值、利税等），间接社会效益及环境质量降低（负效益）。这里重点对项目的环保投资进行综合分析。

#### 10.2.1 环保投资

环保投资是与治理、预防污染有关的所有工程费用的总和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，既为生产所需，又为治理服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，本项目总的环保投资为 130 万元。

#### 10.2.2 工程环境经济指标分析

以万元产值排废量作为指标，通过类比的方法进行工程环境经济分析。

（1）对于大气环境来讲，采用万元产值废气量（HG）作为指标。

$$\text{HG} = \text{maxPi} / \text{工业总产值}$$

式中：maxPi—废气中最大等标污染负荷。

（2）对于水环境来说，采用万元产值废水排放量（HW）作为指标。

$$\text{HW} = \text{废水总量} / \text{工业总产值}$$

本项目环境经济指标计算的基础数据和结果列于表 10.2-1 和表 10.2-2 中。表中 HJ 为环保设施的投资与基建总投资的比例（百分数）。

表 10.2-1 环境经济指标的基础数据

基建总投资	环保总投资	总产值	maxPi	废水总量
万元	万元	万元/a	万 $\text{m}^3/\text{a}$	t/a
1000	130	3000	4320	16433.04

表 10.2-2 环境经济指标

HG 万 $\text{m}^3/\text{万元}$	HW t/万元	HJ (%)
14.4	5.478	13.0

### 10.2.3 防治污染设施投资估算及环境效益分析

#### (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) 建设项目估算环保投资约为 130 万元，占总投资的 13.0%，按 20 年折旧计算，平均每年折旧费为 13 万元；

2) 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、维护费等，项目投运后，环保设施运行费用约为 50 万元/a。

3) 危废处置按 3500 元/t 计，则固废处理处置费用约为 19.77 万元。

4) 若因污染环境而缴纳的排污费约 5 万元。

综上，合计 HF 为 87.77 万元。

### 10.2.4 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

项目采取逆流水洗、中水回用等节水措施，可节约水资源价值为 20 万元。

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减少环保税、罚款和赔偿费等。预计间接经济效益 150 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 177 万元。

### 10.2.5 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = 177/87.77 = 2.02$$

即投入 1 万元可收到 2.02 万元的收益，可以认为拟建项目有一定的环保投资效益比。

综上所述，拟建项目投入了一定的资金，对所涉及的污染物排放治理，同时拟建项目有较好的依托条件能使污染物排放稳定达到排放标准，从而保证经济发展与环境保护协调发展，从经济角度来看项目的环保投资达到较好环保效果。

因此，评价认为，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著的，可行的。

## 11 环境管理和环境监测

### 11.1 环境管理体系

#### 11.1.1 加工区的环保管理

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》，加工区环境管理的任务是：

- (1) 贯彻执行国家、地方的环境保护法律、法规和标准，落实排污口规整工作。
- (2) 认真贯彻落实加工区的污染防治措施，确保环保设施的正常运行，使污染治理达到预期效果，负责对清洁生产工艺进行检查与落实。
- (3) 建立完善的环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、管理规定等），并实施、落实环境监测制度。
- (4) 针对噪声、废水处理设施及废气排放监控设施进行维护、监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案。
- (5) 为企业收集并积累各种环境资料，建立环境质量档案；搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。
- (6) 检查环境管理工作中的问题和不足，及时提出改进意见；并协同当地环境保护主管部门处理与加工区有关的环境问题，维护好公众的利益。
- (7) 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况；负责危险化学品的贮运、使用的安全管理；防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。
- (8) 负责污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水外排。
- (9) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。
- (10) 加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。
- (11) 各生产装置的污水、循环水、清水管网必须设有醒目的标志牌、计量仪表，建立自动在线连续监测系统：标志牌应符合 GB15562.1-1995 的要求。
- (12) 设立专门的绿化机构与人员、统一规划实施环境绿化。

#### 11.1.2 环境保护管理机构

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



保部门的联系。

### 11.1.3 拟建项目环境保护管理

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

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

（2）向员工宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

（3）在环境方针指导下进行环境保护规划，确定可量化的目标和可测量的指标，严格执行污染物达标排放和上级环保管理部门下达的污染物总量控制计划。

（4）拟建项目应该建立专门的环境保护管理机构并配备人员负责整个工厂环境保护管理工作，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；制定环保规划，建立环保档案；与当地环保部门、周边群众和单位建立良好的合作关系；搞好企业环保宣传工作，提高全员环保意识。

（5）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。确保标准的实施与运行。

（6）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。

（7）加强与环保管理部门的联系，在环保主管部门的指导下，使环境管理工作与工厂环境保护相协调。

（8）定期开展必要的监测、监控工作。

## 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

项目组成一览表见表 3.2-4，拟建项目原辅材料组分及消耗量，见表 3.2-5~3.2-6。

### 11.2.2 主要环境保护措施

本项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见表 11.2-1。

表 11.2-1 拟建项目主要环保措施及风险防范措施一览表

项目	治理内容	治理措施
废水治理	生产废水	车间内按水质种类进行分类接管，全厂共有 5 类废水管道，即前处理废水、含镍废水、综合废水、含铬废水、络合废水（生活污水进络合废水系统），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。
废气治理	1#废气处理系统	1#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；

		1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA001），风量 90000m <sup>3</sup> /h。
	2#废气处理系统	2#线共用 1 套废气处理塔（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 2#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 2#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA002），风量 65000m <sup>3</sup> /h。
	3#废气处理系统	3#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 3#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 3#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA003），风量 70000m <sup>3</sup> /h。
	4#废气处理系统	4#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 4#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 4#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA004），风量 55000m <sup>3</sup> /h。
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型设备，采用减振、消声、建筑隔声等综合治理。
固废处置	生活垃圾	车间生活垃圾采用生活垃圾桶收集，定期送市政环卫部门处置。
	一般工业固废	可利用的外售或交厂家回收利用，不可利用的送一般固废处置场处置。
	危险废物	车间设置危险废物贮存点 1 处，按其化学性质和固、液状态分区放置，设置围堰，暂存点内加盖桶装临时收集危险废物，设置接液盘，统一交给有资质的单位处理。
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理，设不低于 20cm 高围堤。
	生产线槽体	车间室内设围堰、工艺槽体底安接水盘，接水盘宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 20cm，与槽底部无缝连接。
	酸雾塔	设置在专门的围堰内，围堰按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；酸雾塔下方并设置接液盘（1#~4#线对应的酸雾塔下设托盘容积均为 6.93m <sup>3</sup> （7.7m×4.5m×0.2m））。
	事故池	依托电镀集中加工区设置的应急事故池。
	车间地面	生产区域设置在 0.4m、2.2m、3.8m 架空层，生产线设置在架空层 0.1m 以上，车间地面及危险废物贮存点、化学品存放区地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理。
地下水污染防治措施	分区防渗措施	1F 电镀车间、化学品存放区、实验室、化验室地面均进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；危险废物贮存点应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，转移应符合《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）要求，委托他人运输、利用、处置固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 1F 一般固废暂存间作为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；其他区域（办公等）做简单防渗。
	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；电镀车间及污水处理站内管道沿车间地面明管布置；电镀车间与污水处理站之间管道敷设采用架空管廊布置。
	其他措施	车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。

### 11.2.3 污染源排放清单

#### 一、废气排放清单

表 11.2-2 废气排放清单

污染源	执行标准	污染	排放限值			污染物排放总量 (t/a)
		因子	排放口高度 (m)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (kg/h)	
1#排气筒 (DA001)	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)	氯化氢	45	30	/	0.041
2#排气筒 (DA002)	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)	氯化氢	45	30	/	0.011
3#排气筒 (DA003)	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)	氯化氢	45	30	/	0.014
4#排气筒 (DA004)	《电镀污染物排放标准》 (GB 21900-2008)	氯化氢	45	30	/	0.011
车间无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	氯化氢	/	0.2	/	0.172

## 二、废水排放清单

表 11.2-3 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)	排放量 (t/a)
生产废水	总铬、六价铬、总镍达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017)表 1 标准,其他因子达《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)表 3 标准	16433.04	COD	50	0.82
			NH <sub>3</sub> -N	2	0.03
			SS	8	0.13
			石油类	0.5	0.01
			总氮	15	0.25
			总磷	1	16.43kg/a
			总镍	0.1	1.64kg/a
			总铬	0.2	3.29kg/a
			六价铬	0.05	0.82kg/a

## 三、噪声排放清单

表 11.2-4 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》(GB 12348-2008) 3 类	65	55	/

## 四、固废排放清单

表 11.2-5 固废排放清单

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	性质	治理措施及数量		
					处理方式	数量 (t/a)	占总量
前处理槽渣	HW17	336-064-17	2.2	危险废物	采用防渗漏桶定期收集于车间危险废物贮存点,定期交有资质的危废处置单位处置	2.2	100%
废酸液	HW34	900-300-34	42.872			42.872	100%
含铬废槽渣	HW17	336-060-17	4.4			4.4	100%
含镍废槽渣	HW17	336-055-17	2.32			2.32	100%
含锌废槽渣	HW17	336-052-17	2.08			2.08	100%
废化学品包装材料	HW49	900-041-49	2.8			2.8	100%
废滤芯	HW49	900-041-49	0.06			0.06	100%
废活性炭	HW49	900-041-49	0.4			0.4	100%
车间废拖把及废劳保用品	HW49	900-041-49	0.1			0.1	100%

废润滑油/桶	HW08	900-249-08	0.05			0.05	100%
空压机含油冷凝废液	HW09	900-007-09	0.2			0.2	100%
不合格品	SW17	900-002-S17	0.5	一般工业固废	外售	0.5	100%
废 RO 膜	SW59	900-009-S59	0.1			0.1	100%
未沾染危化品的包装物	SW17	900-005-S17	0.1			0.1	100%
生活垃圾	SW64	900-099-S64	4.5	生活垃圾	园区统一收集后,由环卫部门统一收集处置	4.5	100%

#### 11.2.4 环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号），排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

#### 11.2.5 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》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）等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 11.2-6 拟建项目环保设施竣工验收一览表（废水除外）

项目名称	污染源	产污节点	验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注
废气	1#废气处理系统	1#生产线各镀槽	氯化氢	1#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 1#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA001），风量 90000m <sup>3</sup> /h。 废气处理设施建设自动加药系统、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；废气处理设施应单独用电计量。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口
	2#废气处理系统	2#生产线各镀槽	氯化氢	2#线共用 1 套废气处理塔（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 2#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 2#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA002），风量 65000m <sup>3</sup> /h。 废气处理设施建设自动加药系统、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；废气处理设施应单独用电计量。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口
	3#废气处理系统	3#生产线各镀槽	氯化氢	3#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 3#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 3#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA003），风量 70000m <sup>3</sup> /h。 废气处理设施建设自动加药系统、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；废气处理设施应单独用电计量。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口
	4#废气处理系统	4#生产线各镀槽	氯化氢	4#线设置废气处理塔 1 座（位于楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置； 4#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入 4#废气处理塔，处理达标后通过 45m 排气筒排放（DA004），风量 55000m <sup>3</sup> /h。 废气处理设施建设自动加药系统、并对设施的运行情况进行监督，	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口

				实现废气处理药剂添加精准化和自动化；废气处理设施应单独用电计量。		
	车间外		氯化氢	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	厂界
噪声				减振、隔声措施	《工业企业噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类	厂界
固体废物	危险废弃物			拟建项目车间设置危险废物贮存点 1 处，危废在此进行分类暂存。运输采用密封桶进行运输，桶下设托盘，托盘容积大于密封桶容积，危废全部由建设单位定期委托相关资质单位进行处置。	危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单要求，2023 年 7 月 1 日后应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求	满足环保要求
	一般工业固废			不沾染危险废物的废弃包装物、不合格产品等，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。	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			地面防渗、防腐处理，设不低于 20cm 高围堤	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			生产区域设置在 0.4m~3.8m 架空层，架空层 0.1m 以上设置槽体，槽体下方设置托盘，车间地面及危险废物贮存点、化学品存放区地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理，并分区设置接水托盘；过滤机设置接水托盘。接水盘宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 20cm，与槽底部无缝连接。事故废水及时转移至园区污水处理厂相应事故池	/	/
地下水	防渗			全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	满足环保要求
其他						

<p>1、生产废水收集方式及要求</p> <p>(1) 生产废水经车间废水管网及收集池分类收集后，由明管输送至车间废水收集池，废水收集池连接废水收集罐，再通过密闭管道输送至重庆璧山工业园区废水集中处理厂相对应的处理单元进行处理，各电镀废水收集池均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，未采用填埋方式。且重庆璧山工业园区废水集中处理厂已建成，并正常运营。</p> <p>(2) 车间地面及管网围堤，均应按《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》(GB/T 50224-2018)及加工区要求铺设防腐防渗层。</p> <p>(3) 建镀槽设施放置平台：镀槽放置平台：生产区域设置在 0.4m、2.2m、3.8m 架空层，生产线设置在架空层上 0.1m 处，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。</p> <p>(4) 建设生产线托盘：在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的托盘。</p> <p>(5) 设备、设施材质要求：所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。</p> <p>(6) 当项目发生事故时，废水均可通过废水收集系统收集于事故池，经有效处理后达标排放。</p> <p>(7) 拟建项目所依托的重庆璧山工业园区废水集中处理厂废水处理方式采用自动控制设施处理。其污水排污口达到重庆市规整排污口技术要求，安装了流量计。重庆璧山工业园区废水集中处理厂的电镀废水污水管网是架空布置，未采用填埋方式。重庆璧山工业园区废水集中处理厂已安装在线监测设备，目前已与重庆市生态环境局和璧山区生态环境局在线监控系统联网。</p> <p>(8) 车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。</p> <p>(9) 废水按前处理废水、含铬废水、含镍废水、综合废水、络合废水分类收集并设置计量装置。</p> <p>(10) 废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。</p>	满足要求
---	------

表 11.2-7 拟建项目环保设施竣工验收一览表（废水）

项目	排放量	环保治理设施（措施）	验收因子	评价标准及要求	验收位置
废水	前处理废水	经前处理废水处理系统处理后，再进入电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处理。	pH、COD、石油类、氨氮、总磷、总氮、总铁、流量	总铬、六价铬、总镍达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017) 表 1 标准，其他因子（pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总锌、石油类、总铁）达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准	依托加工区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余指标在废水总排口达标
	含铬废水	经含铬废水处理系统处理后，膜浓液经 MVR 蒸发系统处理，清水回用或排放，排放口设置在线监测系统。	pH、总铬、六价铬、流量		
	含镍废水	经含镍废水处理系统处理后，再进入电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处理，排放口设置在线监测系统。	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总镍、总锌、流量		
	综合废水	经综合废水处理系统处理后，再进入电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处理，排放口设置在线监测系统。	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总锌、流量		

	络合废水		经络合废水处理系统处理后，再进入电镀废水集中处理厂后端生化处理系统处理。	pH、COD、氨氮、流量		
--	------	--	--------------------------------------	--------------	--	--

### 11.2.6 与排污许可证衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制度有机衔接，结合项目实际情况，本次评价对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）对企业排污许可证可衔接性进行分析并提出排污许可制管理要求。

#### （1）污染治理设施校核

本项目废水、废气污染治理措施与排污许可证的可行技术对照如下。

**表 11.2-8 本项目污染治理措施与排污许可证推荐可行技术比对一览表**

种类	产污环节	污染因子		推荐可行技术	本项目采用技术	是否满足要求
废气	酸洗、活化	氯化氢		喷淋塔中和工艺	碱液喷淋中和法	是
	酸洗、活化	氯化氢		喷淋塔中和工艺	碱液喷淋中和法	是
	酸洗、活化	氯化氢		喷淋塔中和工艺	喷淋塔中和工艺	是
	酸洗	氯化氢		喷淋塔中和工艺	喷淋塔中和工艺	是
废水	除油水洗、酸洗后水洗、活化后水洗	前处理废水	pH、COD、SS、石油类、总磷、总氮、氨氮	缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧-缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、好氧膜生物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、其他	园区污水处理厂采用混凝沉淀+UASB+缺氧+MBR	是
	镀锌镍后水洗	含镍废水	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总镍、总锌	化学沉淀法处理工艺、化学法+膜分离法处理技术、其他	园区污水处理厂采用化学沉淀法+镍吸附处理技术	是
	钝化后水洗	含铬废水	pH、总铬、六价铬	化学沉淀法处理工艺、化学法+膜分离法处理技术、其他	园区污水处理厂采用化学法+膜分离法处理技术	是



	镀锌后水洗	综合废水	pH、COD、氨氮、 总氮、总磷、总 锌	缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧-缺 氧/好氧（A/O）生物处理工艺、好氧膜生 物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工 艺、厌氧—缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、 其他	园区污水处理厂采用调 节+混凝沉淀++UASB+ 缺氧+MBR	是
	办公生活污水、地面清洁	络合废水	pH、COD、氨氮		园区污水处理厂采用破 络+混凝沉淀++UASB+ 缺氧+MBR	是

## (2) 自行监测技术要求

本项目废水与废气的自行监测计划与排污许可证的监测要求对比如下。

**表 11.2-9 本项目监测计划与排污许可自行监测要求比对一览表**

监测点位		排污许可证要求		本项目监测计划		是否满 足要求
		监测指标	监测频次	监测指标	监测频次	
废气	DA001 排气筒	氯化氢	1 次/半年	氯化氢	1 次/半年	是
	DA002 排气筒	氯化氢	1 次/半年	氯化氢	1 次/半年	是
	DA003 排气筒	氯化氢	1 次/半年	氯化氢	1 次/半年	是
	DA004 排气筒	氯化氢	1 次/半年	氯化氢	1 次/半年	是
	厂界（无组织）	氯化氢	1 次/年	氯化氢	1 次/年	是
车间废水排放口		流量	自动监测	流量	自动监测	是
		总铬、六价铬、总镍	1 次/日	总铬、六价铬、总镍	1 次/日	是
废水	含镍废水处理设施排放口	流量	自动监测	流量	自动监测（园区负责）	是
		总镍	1 次/日	总镍	1 次/日（园区负责）	是
	含铬废水处理设施排放口	流量	自动监测	流量	自动监测（园区负责）	是
		总铬、六价铬	1 次/日	总铬、六价铬	1 次/日（园区负责）	是
	园区电镀废水总排放口	流量、pH、COD	自动监测	流量、pH、COD	自动监测（园区负责）	是
		氨氮、总氮、总磷、总锌	1 次/日	氨氮、总氮、总磷、总锌	1 次/日（园区负责）	
		总铁、SS、石油类	1 次/月	总铁、SS、石油类	1 次/月（园区负责）	

综上，本项目自行监测计划满足相关行业排污许可证申请与核发技术规范监测要求。

### （3）环境管理台账技术要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“81 金属表面处理及热处理加工 336”中专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），纳入重点管理。

电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专（兼）职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

### （4）排污许可证执行报告

企业应按时向重庆市生态环境局提交年度执行报告和季度执行报告。执行报告具体按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）等要求编制。

综上，本次评价内容可与排污许可证制度相衔接。

## 11.3 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、璧山区生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。

（3）建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

### 11.3.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）相关要求，规整排污口，具体如下：

#### （1）废气

①圆形竖直排气筒/烟道直径  $D \leq 1\text{m}$  时，至少设置 1 个手工监测孔； $1\text{m} < D \leq 3.5\text{m}$  时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$  时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径  $D \leq 3.5\text{m}$  时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$  时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。

竖直矩形排气筒/烟道，长（ $L$ ）或宽（ $W$ ） $\leq 3.5\text{m}$  时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔； $L$  和  $W$  均 $>3.5\text{m}$  时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道， $W\leq 3.5\text{m}$  时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔； $W>3.5\text{m}$  时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁 $\leq 0.5\text{m}$ 。

②排气筒应设置、注明应满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）要求。

③废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。

## （2）废水

拟建项目车间内的污水管网应全部位于地面以上，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。璧山高新区电镀废水集中污水处理厂在排放口处应安装污水流量计和污水水质在线监测装置，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标识牌。满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）以及《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环〔2001〕559 号）中《排污口规范化整治方案》要求。

## （3）固体废物

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

## （4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。并满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）相关要求。

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

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

### 11.3.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》确定拟建项目自行监测计划。

#### （1）环境监测

废气监测点：DA001 排气筒、DA002 排气筒、DA003 排气筒、DA004 排气筒、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、雨水排放口以及电镀废水集中处理厂总排水口。

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、监测因子及监测频率见表 11.3-1。

表 11.3-1 污染物排放监测计划表

类别	监测点位	监测点数	监测因子	实施方	监测频率
废气	DA001 排气筒排放口	1	氯化氢	企业	1 次/半年
	DA002 排气筒排放口	1	氯化氢		1 次/半年
	DA003 排气筒排放口	1	氯化氢		1 次/半年
	DA004 排气筒排放口	1	氯化氢		1 次/半年
	无组织排放监测（厂界）	上风向 1 个 下风向 1 个	氯化氢		1 次/年
废水	含铬废水处理设施排放口	1	总铬、六价铬	园区	1 次/日
			流量		自动监测
	含镍废水处理设施排放口	1	总镍		1 次/日
			流量		自动监测
	电镀废水集中处理厂总排水口	1	流量、pH、化学需氧量		自动监测
			氨氮、总氮、总磷、总锌		1 次/日
			悬浮物、石油类、总铁		1 次/月
噪声	雨水排放口	1	pH、悬浮物、总铬、六价铬、总镍	企业	1 次/日
			等效声级		1 次/季
固体废物	所有含渣废液、废滤芯、废活性炭、废拖把及劳保用品等危险废物	/	/	企业	每年统计 1 次
	不沾染危险废物的废弃包装物、废 RO 膜、不合格产品等一般工业固废	/	/		

注：雨水排口有流动水排放时，按日自行监测，若监测 1 年无异常情况，可放宽至每季度开展 1 次监测

## (4) 地下水环境跟踪监测计划（加工区负责）

本项目位于水文地质单元 II，因此依托水文地质单元里的现有监测点位。

地下水监测点：依托加工区地下水监测井（6 座，监测井分布见附图 18）。

监测项目：pH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、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、镍、铜、锌、硫酸盐、氯化物、银、总铬、锡、钴；

监测频率：每年监测一次。

表 11.3-2 地下水跟踪监测点情况

序号	监测点名称	位置	坐标		监测层位	监控井结构
			经度	纬度		
1	D-8	项目东南侧（下游）	106.2256787	29.53436010	第四系松散岩类孔隙潜水	孔径 $\Phi \geq 147\text{mm}$ ，孔口以下 2.0m 采用粘土或水泥止水，下部为滤水管
2	D-9	项目东北侧（侧方位）	106.2253997	29.53762167		
3	D-10	项目东侧（下游）	106.2265906	29.53621619		
4	D-11	南区西侧（上游）	106.2230286	29.53616255		
5	D-12	项目西南侧（下游）	106.2232218	29.53429573		
6	D-13	南区南侧（下游）	106.2247318	29.53510576		

（5）土壤环境跟踪监测计划（加工区负责）

土壤监测点：依托加工区现有监测点位，T-6（项目西北侧，南区范围内）、T-7（项目北侧，南区范围内）、T-8（项目南侧，南区范围内）、T-9（南区东北侧，南区范围外），跟踪监测点见附图 18。

监测项目：土壤颜色、pH、镍、铬等 45 项基本因子及石油烃等特征因子；

监测频率：每年开展一次。

表 11.3-3 土壤跟踪监测点情况

编号	监测点位置	监测项目	执行标准	监测频率
T-6	项目西北侧，南区范围内	45 项基本项目+石油烃、锌、镍、土壤颜色、pH	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值限值	每 1 年一次
T-7	项目北侧，南区范围内			
T-8	项目南侧，南区范围内			
T-9	南区东北侧，南区范围外			

## 12 结论和建议

### 12.1 项目概况

重庆市境界电镀有限公司是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对军工产品、自动化设备、摩托车配件、汽车零部件、医疗设备、半导体等工件进行表面处理。该公司拟投资 1500 万元，租用璧山高新区电镀集中加工区南区 4#厂房 1F 新建 1 条全自动挂镀锌生产线、1 条全自动滚镀锌生产线、1 条全自动挂镀锌镍生产线和 1 条全自动滚镀锌镍生产线；并配套建设危险废物贮存点、化学品仓库等辅助工程。与项目配套的园区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托璧山高新区电镀集中加工区的设施。1#线预计镀覆（锌）工件面积为 19 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，2#线预计镀覆（锌）工件面积为 7 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，3#线预计镀覆（锌镍）工件面积为 21 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，4#线预计镀覆（锌镍）工件面积为 8 万  $\text{m}^2/\text{a}$ 。

项目总投资约 1500 万元，其中环保投资 130 万元，占项目总投资的 8.67%。

### 12.2 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目电镀工艺不属于淘汰类，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。璧山高新区电镀集中加工区，不属国家级重金属污染防治规划重点规划单元，集中加工区用地性质为规划的工业用地，拟建项目符合电镀园规划要求。

经分析，拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《重庆市产业投资准入工作手册》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》（川长江办〔2022〕17 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书（2025 年）》及审查意见、《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》《重庆市璧山区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》等相关文件要求。

### 12.3 环境质量现状

#### （1）环境空气

经判断，璧山区属于达标区， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，氯化氢未检出。《璧山区大气环境质量限期达标规划》“措施与行动”方案中减缓方案实施后，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

拟建项目接纳水体璧南河监测因子的各污染指数均小于 1，各监测指标均能够满足《地

表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

### （3）地下水

评价区域地下水检测的各项水质指标均符合《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

拟建项目所在园区昼间、夜间噪声值均未超标，满足《声环境质量标准》3类标准要求。

### （5）土壤

建设项目区域内土壤中各类监测因子的污染指数均小于1，能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，土壤环境质量较好。

### （6）底泥

璧南河排污口上下游底泥中检测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）的标准要求。

### （7）生态环境

项目用地位于璧山高新区电镀集中加工区工业用地范围内，规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在电镀园已建成，场地已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

## 12.4 运营期环境影响分析及污染防治措施

### （1）废气环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废气污染物主要为氯化氢。

拟建项目在4#厂房顶楼设置废气处理塔4座；1#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入1#废气处理塔，处理达标后通过45m排气筒排放（DA001）；2#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入2#废气处理塔，处理达标后通过45m排气筒排放（DA002）；3#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入3#废气处理塔，处理达标后通过45m排气筒排放（DA003）；4#线生产线产生氯化氢采用围蔽+双侧槽边抽风+顶部抽风收集后排入4#废气处理塔，处理达标后通过45m排气筒排放（DA004）。采取以上措施后的氯化氢能够满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中排放标准要求。

本项目以车间为排放源的环境防护距离为厂界200m的范围。根据璧山高新区电镀集中加工区跟踪评价相关内容，加工区标准厂房外围设置200米的环境防护距离，环境防护距离

内主要为工业企业和规划的工业用地，未规划有居民区、学校、医院等。拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，拟设置的环境防护距离位于加工区环境防护距离内。

反馈意见：项目环境防护距离范围内现无居民等环境保护目标，该范围内后续禁止规划或新建居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区，以及对大气质量要求较高的医药、食品等企业。

根据影响分析，拟建项目建成运行以后，大气污染物经处理达标排放，对周围的大气环境影响小，环境能够接受。

### （2）废水环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水，其中，各类生产废水分类进入各类废水处理系统，生活污水进入电镀废水集中处理厂络合废水处理系统。

项目排水量为  $54.775\text{m}^3/\text{d}$ ，包括前处理废水、含铬废水、含镍废水、综合废水和络合废水 5 类，生产废水由电镀废水集中处理厂处理（规模  $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力  $13352.73\text{m}^3/\text{d}$ ），拟建项目各类生产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。拟建项目生产废水经电镀废水集中处理厂处理后总铬、六价铬、总镍达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子达《电镀污染物排放标准》表 3 标准限值后，通过污水处理厂排口排入璧南河。

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》的预测，加工区后续规划实施总体上对下游璧南河评价段水质影响较小，可以满足其水域功能要求。

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

### （3）噪声环境影响分析及污染防治措施

拟建项目噪声源主要为风机、甩干机、水泵及空压机等设备，其噪声值为 70-90dB(A)。通过采用减振、消声、建筑隔声等措施，满足厂界噪声达标排放要求。

采用减振、消声、建筑隔声等措施后，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

### （4）固体废物环境影响分析及污染防治措施

项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

危险废物主要为前处理槽渣及废槽液（化学除油、酸洗、电解除油、活化等）、含镍槽液及槽渣（镀锌镍等）、含铬槽液及槽渣（钝化）、含锌槽液及槽渣（镀锌）、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、设备保养产生的废润滑油/桶等，产



生量为 57.482t/a，单次最大产生量为 11.52t/次，危险废物分类暂存于危险废物贮存点内，定期交有危险废物处理资质的单位处置。

不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品等一般工业固废产生量为 1.5t/a，定期外售。

生活垃圾产生量为 4.5t/a，由垃圾桶收集，定期交环卫部门处置。

纯水制备过程中废 RO 膜产生量约 0.1t/a，由厂家更换回收综合利用。

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

#### （5）地下水环境影响分析及污染防治措施

车间内将采用架空方式设置生产线，生产线分别设置在 0.4m、2.2m、3.8m 高架空层上，架空层 0.1m 以上设置槽体，且车间地面及危险废物贮存点、化学品存放区地面及裙脚范围按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，生产线设置挡水板及生产线托盘，废水、槽液输送管道均采用“可视化”设计，地面经过防渗、防腐处理，渗透系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》中预测结果可知，由于污染物的存在，加工区污水在非正常状况下，不可避免地会对加工区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被加工区地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在加工区迁移速度较慢，影响范围也有限。在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域，废水管网发生泄漏后，20 年设计年限内污染物将进入璧南河水体，同时由于边界位于璧南河护坡区域，水力坡度较大，仍比较容易进入璧南河水体，所以发生废水收集管网渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对璧南河水质产生污染影响。

评价区域已经完成了农村供水工程改造，本区域含水层主要有第四系松散岩类孔隙水以及沙溪庙组风化带裂隙水（红层水），本区域属于规划工业用地，场地已基本开发建设，电镀集中加工区周边无居民以及饮用水井存在，也无具有开采价值的含水层存在，所以，厂址区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

加工区入驻工业企业采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，同时严格加工区内污水管网管理，制定日常巡查制度；按监测计划，加工区应定期开展地下水跟踪监测工作，防止规划实施对区域地下水环境的污染。采取以上措施后加工区对地下水的环境影响总体可控，环境影响可接受。

#### （6）土壤环境影响分析及污染防治措施

拟建项目 1F 电镀车间、化学品存放区、实验室、化验室地面混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

## 12.5 总量控制

拟建项目完成后，总量控制指标为：

拟建项目废水污染物总量控制指标：COD 0.82t/a、氨氮 0.13t/a、总铬 3.29kg/a、六价铬 0.82kg/a。

根据《重庆市生态环境局办公室关于加强重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）内容，涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。拟建项目新增重金属总量指标（总铬）由建设单位向市生态环境局统一申请取得。

## 12.6 环境风险

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

## 12.7 公众参与

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

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

环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2025 年 9 月 26 日~2025 年 10 月 9 日在重庆热线网 <http://www.cqolwa.cn/xinwen/1156821.html> 进行了公示，告知环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。并在网络平台公开征求意见的 5 个工作日内，分别于 2025 年 9 月 29 日和 9 月 30 日在重庆晚报进行了两次报纸公示。建设单位于 2025 年 10 月 11 日通过重庆热线网站

(<http://www.cqolwa.cn/xinwen/1160312.html>)进行了环境影响报告书和公众参与说明简本报批前公示。

截至目前，建设单位和环评单位均未收到电话、快递或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

## 12.8 选址合理性、平面布置合理性

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

璧山高新区电镀集中加工区分为南区和北区，本项目租用加工区南区已建成的标准厂房4#楼 1F 区域进行建设。由外环境关系可知：电镀集中加工区南区北侧为电镀集中污水处理厂及高新区生活污水处理厂，再往北为电镀集中加工区北区（北区再往北为两山丽苑定向经济适用房（该敏感点距北区 95m，距南区 445m），西侧为重庆瀚联润电子有限公司与才立金属公司，南侧为众泰汽车，东侧为规划工业用地。璧山高新区电镀集中加工区南区周边 200m 范围内不涉及人口密集区和环境敏感点。

综上，拟建项目选址于璧山高新区电镀集中加工区，是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。项目所在地交通方便，基础设施齐全，周围的环境敏感点较少。拟建项目污水水质、水量与电镀废水集中处理厂相容，经其处理后可达标排放，满足环境管理要求，项目选址与外环境相容，选址合理。

## 12.9 环境经济损益分析

拟建项目效益与费用之比为 2.02，因治理污染而产生的社会效益没有计算在内，并且从环境保护的实际出发，为实现可持续发展，环保投入是必需的。

## 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 交通运输部令 第 23

号)的规定,采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移管理。

## 12.11 结论和建议

### 12.11.1 结论

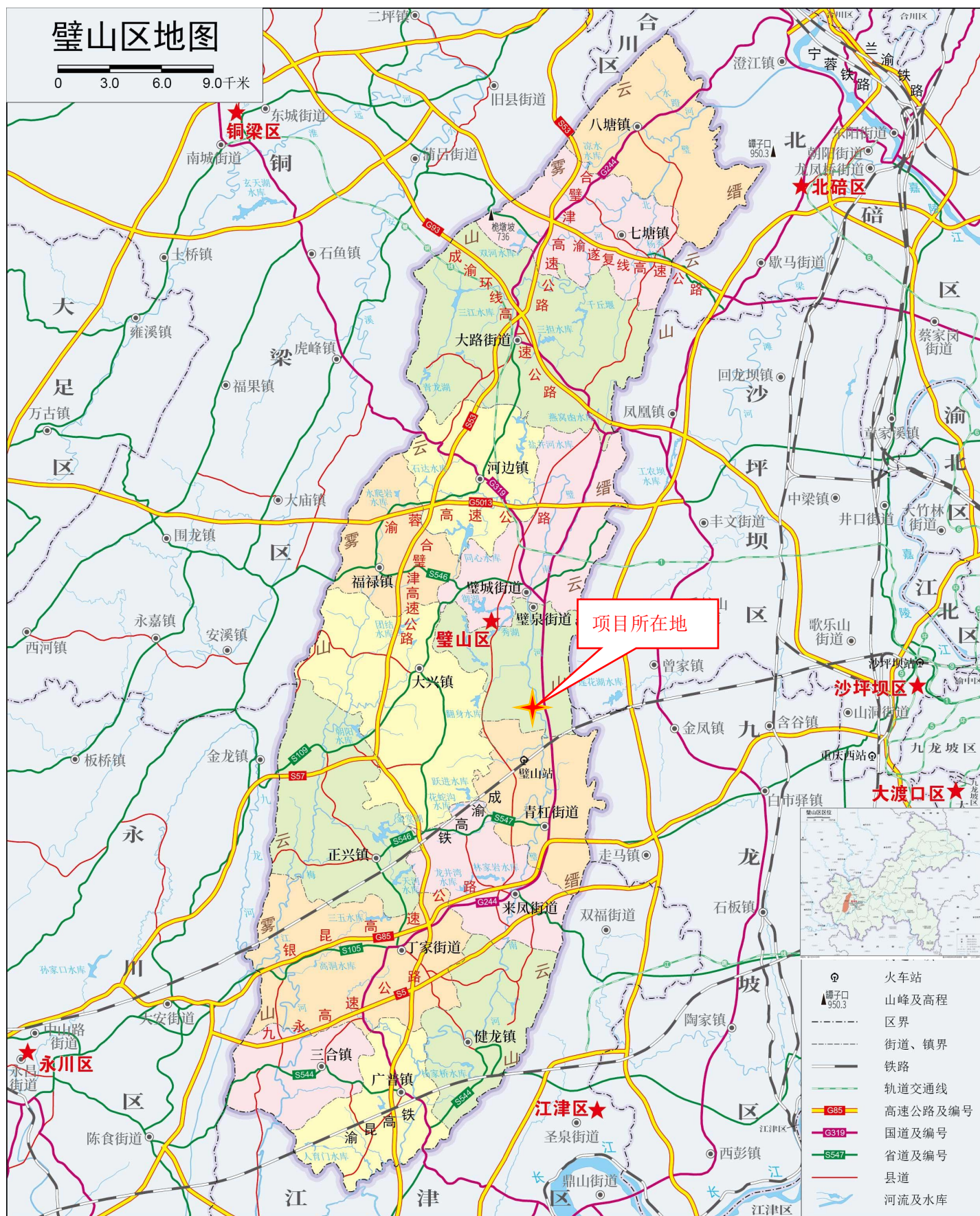
综上所述,拟建项目符合相关产业政策,符合城市总体规划和土地利用规划。清洁生产水平为Ⅱ级(国内清洁生产先进企业)。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理有望大幅削减,在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后,工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻,区域环境功能不会发生改变,预测表明对评价区域环境影响较小,不会改变区域环境功能,环境影响可接受。从环境保护角度分析,该项目建设是可行的。

### 12.11.2 建议

(1)项目建设应确保环保资金及时到位,实施污染物治理措施,做好建设项目的“三同时”工作;充分利用中水,以降低新鲜水用量。

(2)生产过程中应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定,加强对固体废物的分类收集和管理;在储存和运输过程中,严防中途泄漏,确保不对周围环境造成二次污染。





附图 1 地理位置图