

重庆浩堃金属表面处理有限公司

新建电镀生产线项目

环境影响报告书

(公示版)

编制单位：重庆利田环保技术研究院有限公司

建设单位：重庆浩堃金属表面处理有限公司

二〇二六年三月



# 公示说明

重庆市生态环境局：

经确认，我单位建设的《重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》不涉及工艺技术保密情况，无不予公开的内容，同意对该项目的环评文本进行全文公示。

我单位承诺，本次提交的《重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由重庆浩堃金属表面处理有限公司（建设单位名称或单位负责人姓名）承担全部责任。

重庆浩堃金属表面处理有限公司



## 建设项目环评文件和验收监测（调查）报告公开信息情况确认表

2026年3月

建设单位名称 (盖章)	 重庆利田金属表面处理有限公司		
项目名称	新建电镀生产线项目		
许可事项	<input checked="" type="checkbox"/> 环评文件		<input type="checkbox"/> 环保验收
	环评单位	重庆利田环保技术研究院 有限公司	验收监测（调查） 单位
	环评类别	环境影响报告书	验收监测（调查） 报告编制类别
经确认有无不予公开信息内容	<input type="checkbox"/> 有不予公开内容		<input checked="" type="checkbox"/> 无不予公开内容
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由	
1	无	无	
2			
3			
4			
5			
...			

建设单位审核人：梁毅

建设单位经办人及联系电话：13708321857

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	537m31		
建设项目名称	重庆浩堃金属表面处理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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆浩堃金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91500120MAEPK15M9N		
法定代表人 (签章)	孙浩		
主要负责人 (签字)	梁毅		
直接负责的主管人员 (签字)	梁毅		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	重庆利田环保技术研究院有限公司		
统一社会信用代码	91500000MA604KLM8M		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李庆华	2014035550350000003512550066	BH016501	李庆华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李庆华	概述、总则、璧山高新区电镀集中加工区依托情况及项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH016501	李庆华
黄飞	环境保护措施及其可行性论证、污染物排放总量控制、环境影响损益分析、环境管理与监测计划、评价结论、附图、附件	BH012370	黄飞

## 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.....	4
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
2.2	环境影响识别及评价因子筛选.....	10
2.3	评价标准.....	11
2.4	评价等级、评价范围.....	18
2.5	产业政策及相关规划.....	25
2.6	选址合理性分析.....	52
2.7	环境保护目标.....	52
3	璧山高新区电镀集中加工区依托情况及项目概况.....	55
3.1	加工区依托情况.....	55
3.2	拟建项目概况.....	85
3.3	项目组成及建设内容.....	87
3.4	主要技术经济指标.....	101
4	工程分析.....	102
4.1	生产工艺原理.....	102
4.2	生产工艺流程及主要产污环节.....	104
4.3	物料平衡和水平衡.....	121
4.4	拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况.....	131
4.5	非正常排放.....	155
4.6	清洁生产.....	155
5	环境现状调查与评价.....	164

5.1	区域自然环境概况.....	164
5.2	区域环境质量现状调查与评价.....	171
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
6.3	人群健康影响分析.....	228
7	环境风险评价.....	238
7.1	概述.....	238
7.2	风险调查.....	239
7.3	环境风险潜势初判.....	240
7.4	评价等级及评价范围.....	243
7.5	风险识别.....	244
7.6	风险事故情形分析.....	249
7.7	风险预测与评价.....	251
7.8	小结.....	262
8	环境保护措施及其可行性论证.....	265
8.1	废气污染防治措施可行性.....	265
8.2	废水污染防治措施及技术可行性.....	266
8.3	噪声防治措施及技术可行性.....	270
8.4	固体废物处置技术可行性.....	270
8.5	地下水污染防治措施技术可行性.....	272
8.6	土壤防治措施.....	273
8.7	拟建项目污染防治措施汇总表.....	274
9	污染物排放总量控制.....	277
9.1	总量控制指标.....	277
9.2	污染物排放总量核定及建议指标.....	277
9.3	污染物总量解决途径.....	277
10	环境影响经济损益分析.....	278
10.1	经济效益和社会效益.....	278
10.2	环境效益.....	278

11	环境管理与监测计划.....	280
11.1	环境管理体系.....	280
11.2	污染源排放清单及验收要求.....	284
11.3	环境监测计划.....	291
12	评价结论.....	295
12.1	项目概况.....	295
12.2	项目与相关政策、规划的符合性.....	295
12.3	环境质量现状.....	295
12.4	运营期环境影响分析及污染防治措施.....	296
12.5	总量控制.....	299
12.6	环境风险.....	299
12.7	公众参与.....	299
12.8	选址合理性、平面布置合理性.....	300
12.9	环境经济损益分析.....	300
12.10	环境管理和监测计划.....	300
12.11	结论和建议.....	301

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

## 1 概述

### 1.1 项目由来

重庆浩堃金属表面处理有限公司是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对汽摩零部件、五金件等工件进行表面处理。该公司拟投资 2000 万元，与重庆井上通电子科技有限公司合资进行新建电镀生产线项目的建设（以下简称“拟建项目”），环保责任主体为重庆浩堃金属表面处理有限公司。拟建项目使用重庆井上通电子科技有限公司所建设的璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 进行建设，建设内容包括新建 1 条自动挂镀锌镍生产线（1#线）、预计镀覆工件面积 150000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动挂镀锌生产线（2#线）、预计镀覆工件面积 80000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动滚镀锌镍生产线（3#线）、预计镀覆工件面积 50000 m<sup>2</sup>/a，2 条磷化生产线（4#线、5#线）、预计锰系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a、锌系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a，并配套建设相应管网、危险废物贮存库、化学品储存间、集中给排水设施、变配电房、废物集中储存设施、定制厂房中转水池、定制厂房初期雨水池、定制厂房事故水中转池等辅助、环保工程。与拟建项目配套的污水处理站、事故池等均依托璧山高新区电镀集中加工区的设施。

目前拟建项目已于 2026 年 1 月开工建设，重庆市璧山区生态环境局现场踏勘后要求企业办理相应的环保手续完成整改。

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。璧山高新区电镀集中加工区北区规划建设内容主要包括 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；南区规划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物，定制厂房及新材料产业园配套建构物独立建设，拟建项目所在区域为加工区南区中的定制厂房。

2024 年重庆璧山高新技术产业开发区管理委员会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）。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》及审查意见的函（渝环函〔2025〕392 号），南区及北区共用规划电镀面积，合计电镀规划规模 8096 万 m<sup>2</sup>/a、控制规模 4760 万 m<sup>2</sup>/a，规划镀种包括镀铜、镀镍、镀锌、镀铬、镀金、镀银、镀锡、其它镀种等。

目前璧山高新区电镀集中加工区与拟建项目相关的镀种情况，镀锌剩余面积 405.31 万 m<sup>2</sup>/a（拟建项目 28 万 m<sup>2</sup>/a），其他镀种剩余面积 655.724 万 m<sup>2</sup>/a（拟建项目 10 万 m<sup>2</sup>/a、磷化），璧山高新区电镀集中加工区各镀种剩余产能满足拟建项目的需要。

璧山高新区电镀集中加工区北区规划建设内容主要包括 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；南区规划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物。目前北区已完成6栋标准厂房（规划8栋）、综合楼、锅炉房、酸碱储罐区、固体危化品专用仓库的建设，生产辅助用房（含仓储物流中心）、固体危化品专用仓库、危险废物贮存库尚未建设。南区已完成新材料产业园及1家定制厂房的建设，新材料产业园内事故池、锅炉房、化学品库房、危险废物贮存库等配套建构物已建成。加工区建设有污水处理厂1座，废水处理规模为2万立方米/天，目前正在实施含铬和含镍废水处理系统提标改造工程（已完成设备安装、调试阶段）。配套设施齐全，具备了入驻拟建项目的条件。

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。重庆浩堃金属表面处理有限公司委托重庆利田环保技术研究院有限公司进行拟建项目的环境影响报告书编制工作，在接受委托后，我单位立即派遣工程技术人员对现场进行了踏勘、收集了相关资料，按照国家相关要求编制完成了《重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》。

## 1.2 项目特点和总体构思

(1) 根据建设项目性质及所属行业特征，本次评价工作将以工程分析为重点，分析工艺过程及排污特征，估算污染物排放量；根据拟建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，并分析拟建项目清洁生产水平，界定清洁生产等级。

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

(3) 由于拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区，污水处理设施依托璧山高新区电镀集中加工区电镀废水集中处理厂，因此评价重点论证依托璧山高新区电镀集中加工区电镀废水集中处理厂可行性。

(4) 拟建项目声环境质量现状采用实测进行评价，环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量现状引用《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》中有效监测数据进行评价。

(5) 拟建项目评价按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—3360 电镀行业》中各种污

染源核算方法核算其小时污染物产生和排放情况。

(6) 拟建项目废水依托璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂集中处理，根据拟建项目情况，对加工区污水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》和《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》中已对璧山高新区电镀集中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。

(7) 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），固体废物源强核算方法中物料衡算法用于电镀废水处理过程中产生的电镀污泥，拟建项目电镀废水处理依托璧山高新区电镀集中加工区污水处理站，固体废物主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、镀镍槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、退镀槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物，废活性炭、RO膜、未沾染危化品和危险废物的包装物等一般工业固废以及生活垃圾，产生量按类比法进行估算。

#### (8) 配酸废气

镀槽所使用的硫酸由于密度较高、需在线下进行初步稀释、稀释方式为槽边稀释并依托生产线集气罩对废气进行收集处理，浓度由98%稀释至50%，稀释过程中将产生少量配酸废气 $G_{\text{配酸}}$ ，污染因子为硫酸雾。由于硫酸用量较小、稀释时间短、同时其挥发性较差，挥发量较少、本次评价不进行定量分析。

镀槽所使用的盐酸密度较低，可直接加入镀槽进行配酸、产生配酸废气 $G_{\text{配酸}}$ ，配酸废气通过镀槽通风进入喷淋塔进行处理。配酸时间短且配酸过程不涉及生产。本次评价不对配酸过程产生的盐酸雾进行定量分析。

#### (9) 盐酸储存废气

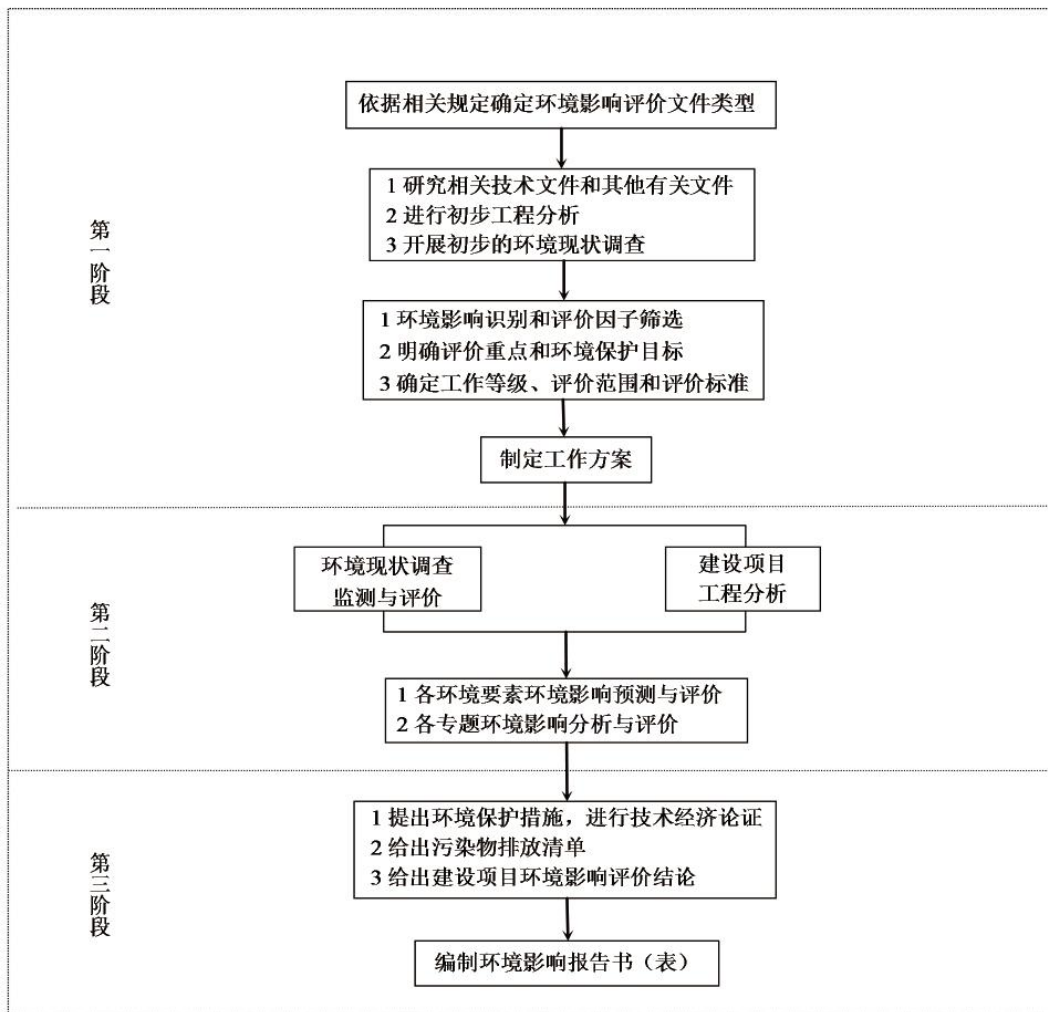
拟建项目设置盐酸中转罐1个，有效容积 $20\text{m}^3$ ，中转罐结构形式为固定顶罐。盐酸中转罐全密闭并设置泄压阀与DA001喷淋塔连接，废气进入DA001喷淋塔进行处理。由于盐酸密闭储存，盐酸中转罐内液面大部分时间能达到液体饱和蒸汽压，盐酸挥发量较小，本次评价不对其进行定量分析。

(10) 根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）的通知》简化环境影响评价内容：①环境功能区判定内容可以直接引用规划环评结论；②环境现状监测和环境质量现状评价内容可引用规划环评中符合时效性要求的监测数据和相关内容（区域环境质量呈下降趋势或建设项目新增特征污染物的除外）；③依托的产业园区基础设施已按产业园区规划环评要求建设并稳定运行的，项目环评只

需说明依托情况，无需开展依托可行性分析；④直接引用规划环评已经论述的相关法律、法规及环保政策符合性的结论，项目环评着重分析与新颁布实施的法律、法规及环保政策的符合性。

### 1.3 环境影响评价的主要工作过程

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



附图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

主要评价工作过程如下：

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

②收集和 research 拟建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拟建项目的可行性结论，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

拟建项目于2025年12月在重庆市璧山区发展改革委进行备案，取得了《重庆市企业投资项目备案证》（2512-500120-04-01-135303）。

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，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

拟建项目满足《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》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，判定拟建项目大气环境评价工作等级为二级、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一级、环境风险评价工作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。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区已建成定制厂房进行建设，拟建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拟建项目营运期环境影响。结合拟建项目特点，拟建项目营运期主要污染物为生产线产生的各类废水及酸雾，固体废物则主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽渣、镀镍槽渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、退镀槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物，废活性炭、RO膜、未沾染危化品和危险废物的包装物等。因此，本次评价营运期主要关注生产线废水、废气及固体废物等对周围环境的影响。

### 1.6 环境影响评价的主要结论

拟建项目符合相关产业政策，符合区域总体规划和土地利用规划。建设项目产生的污染物通过治理可达标排放、各类废水依托璧山高新区电镀集中加工区污水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）、水重复利用率达到 I 级标准限值，拟建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等单位的大力支持，在此一并表示感谢。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律、法规

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

#### 2.1.2 政策性规定及文件

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年3月11日）；
- (2) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (3) 《重点流域水污染防治规划（2016—2020年）》（环水体〔2017〕142号）；
- (4) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（发改地区〔2021〕1933号）；
- (5) 《“十四五”生态保护监管规划》（2022年3月）
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (7) 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第28号）；
- (8) 《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39号）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（2018年环保部令第4号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682号、2017年10

月1日)；

(12) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第645号)；

(13) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部令 第22号)；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(15) 国家环境保护部令 第34号《突发环境事件应急管理办法》，2015年3月19日；

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

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

(18) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环保部2016年第74号)；

(19) 《关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知》国环发〔2009〕61号；

(20) 《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)；

(21) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)；

(22) 《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令 第36号)；

(23) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环境保护总局令 第27号)；

(24) 《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)

(25) 《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)；

(26) 《重庆市环境保护条例》(2022.09.28修正)；

(27) 《重庆市水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔五届〕第95号)；

(28) 《重庆市噪声污染防治办法》(渝府令〔2023〕363号)；

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

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

(31) 《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)；

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

(33) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控更新调整实施细则》(渝环函〔2022〕

426号)；

(34) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整工作实施方案》(渝环函〔2022〕438号)；

(35) 《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)；

(36) 重庆市发展和改革委员会《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号)；

(37) 《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)；

(38) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行)，2022年版)；

(39) 《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)；

(40) 《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)。

(41) 《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案(2022—2025年)》；

(42) 《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》(渝环〔2025〕62号)；

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

### 2.1.3 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018)

(7) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

(9) 《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〕年第43号)；

(12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)

- (13) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (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（试行）》（HJ-BAT-11）（2013 年 7 月）、关于发布《2013 年国家先进污染防治示范技术名录》和《2013 年国家鼓励发展的环境保护技术目录》的公告（环境保护部公告 2013 年第 83 号）；
- (16) 《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）；
- (17) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (18) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）。
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）；
- (22) 《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）；
- (23) 《电镀废水治理适宜技术选择指南（2017 年版）》（渝环办〔2017〕665 号）。

#### 2.1.4 建设项目相关文件

- (1) 《重庆市企业投资项目备案证》；
- (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) 拟建项目设计资料等。

## 2.2 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.2.1 评价时段

运营期。

### 2.2.2 环境影响因素识别

拟建项目运营期对地表水环境、环境空气等环境影响要素分析见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程建设的环境影响性质因素分析

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

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

### 2.2.3 环境影响评价因子识别

拟建项目营运期对环境的影响分析见表 2.2-2。

表 2.2-2 拟建项目环境影响分析表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子
大气	PM <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、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	pH、COD、SS、总铬、总磷、总氮、氨氮、石油类、总锌、总镍、总铜、总铁
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
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
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 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

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

表2.3-1 环境空气质量标准

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

## (2) 地表水质量标准

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

序号	项目	IV类标准值	序号	项目	IV类标准值
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) 声环境质量标准

拟建项目所在区域属于工业区，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），拟建项目所在璧山高新区电镀集中加工区区域均执行3类标准值，即昼间65分贝，夜间55分贝。

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》，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	氟化物	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南区定制厂房 1F 和 3F，土壤调查范围内加工区北区外北侧居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地标准要求，其余加工区工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地标准要求，河流底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，详见表 2.3-6、2.3-7、2.3-8。

表 2.3-6 建设用地土壤环境质量标准限值（基本项目）

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20①	60①	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1 - 三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2 - 三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3 - 三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2 - 二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4 - 二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

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

表 2.3-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	钴	20	70①	190	350①
2	氰化物	22	135	44	270
3	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

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

表 2.3-8 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

拟建项目氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度”限值、“表 6 单位产品基准排气量”标准、氯化氢无组织排放执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 标准。

表 2.3-9 《电镀污染物排放标准》污染物排放标准

污染物项目	排放限值（mg/m <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 2.3-10 单位产品基准排气量

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

表 2.3-11 《大气污染物综合排放标准》排放标准

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值		依据
		监控点	浓度：mg/m <sup>3</sup>	
1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

## （2）废水

目前加工区污水处理厂正在实施含铬废水、含镍废水处理系统提标改造工程，提标改造完成后，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。

根据现场踏勘及《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》以及现有提标改造方案，加工区前处理废水预处理单元处理工艺采用“高级氧化+pH调整+混凝反应+沉淀”、综合废水预处理单元处理工艺采用“2级 pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”、含铜废水预处理单元处理工艺采用“2级 pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”、含镍废水预处理单元处理工艺采用“pH调整+氧化破络+ pH调整+混凝反应+沉淀+树脂吸附”、络合废水预处理单元处理工艺采用“pH调整+微电解+pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”、含铬废水预处理单元处理工艺采用“炭滤+pH调节+还原反应+混凝反应+絮凝反应+沉淀+超滤+二级反渗透”、生化处理段处理工艺采用“pH调整+高级氧化+pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀+水解酸化+缺氧+活性污泥+MBR膜反应”。提标改造完成后，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、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 2.3-12 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 2.3-13 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	总镍	0.1	车间或生产设施废水入河排污口

加工区进水水质要求见下表。

表 2.3-14 加工区污水处理厂进水水质要求一览表

序号	废水种类	水量 m <sup>3</sup> /d	污染因子限值 (单位：mg/L, pH 无单位)								
			pH	COD	六价铬	铜离子	镍离子	锌离子	氨氮	油类	总磷
1	含铬废水	1700	3~5	≤60	≤200	≤10	≤10	≤10			
2	含镍废水	4350	5~7	≤150	-		≤200	≤10	-	-	≤30
3	含铜废水	3200	5~7	≤60	-	≤150	-	≤10	-	-	≤10
4	综合废水	2700	2~4	≤60	-	≤20	-	≤150	-	-	-
5	前处理废水	4000	5~10	≤500	-	-	-	-	≤30	≤30	≤30
6	高浓度废水 (停用)	1350	5~12	≤3000	-	-	-	-	≤50	≤200	≤100
7	络合废水	2700	5~10	≤350	-	≤80	≤20	≤80	≤80	-	≤200
8	合计	20000									

(3) 噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2025)，见表 2.3-15；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 2.3-16。

表 2.3-15 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB (A)

施工阶段	昼间	夜间
装修	70	55

表 2.3-16 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:

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

危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求; 危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部交通运输部 部令 第23号) 执行转移联单制度。

### 2.3.3 清洁生产标准

参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》, 电镀企业清洁生产水平是以清洁生产综合评价指数为依据的, 对达到一定综合评价指数的企业, 分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国电镀行业的实际情况, 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 2.3-17。

表 2.3-17 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

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

## 2.4 评价等级、评价范围

### 2.4.1 环境空气

#### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的评价工作分级方法, 并根据拟建项目污染源初步调查结果, 分别计算拟建项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达

到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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

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

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

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

表 2.4-1 大气评价工作等级划分

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

#### A. 源强排放参数

根据工程分析，拟建项目各污染源排放参数情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染源排放参数表

污染源	执行标准	污染因子	排放限值			总量指标 (t/a)	基准排气量 (m <sup>3</sup> /h)
			排放口 高度(m)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (kg/h)		
DA001 排气筒 (电镀)	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	氯化氢	25	30	/	0.040	1162.50
DA001 排气筒 (退镀)						0.004	/
DA002 排气筒		氯化氢	25	30	/	0.033	620.00
DA003 排气筒		氯化氢	25	30	/	0.013	387.50
DA004 排气筒		氯化氢	25	30	/	0.026	/
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	氯化氢	/	0.2	/	0.073	/

#### B. 估算模式参数选取

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

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值	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/ (°C)		43.8	璧山区 2005-2024 年统计资料
最低环境温度/ (°C)		-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	日平均	0.015	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
		1 小时值	0.05	

### D. 计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 2.4-5 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氯化氢 D10(m)
1	DA001 (电镀)	280	706	342.86	0.22 0
2	DA001 (退镀)	280	706	342.86	0.08 0
3	DA002	280	706	342.56	0.45 0
4	DA003	10	29	638.52	0.11 0
5	DA004	10	29	638.52	0.09 0
6	无组织 (电镀)	5	57	0	7.93 0
7	无组织 (退镀)	5	57	0	1.59 0
8	各源最大值	--	--	--	7.93

由表 2.4-5 可知, 拟建项目  $P_{max}=7.93\%$ ,  $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级, 不需进行进一步预测。

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

#### 2.4.2 地表水

##### (1) 评价等级

根据工程分析, 拟建项目废水排水量为 124.520m<sup>3</sup>/a, 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 (生活污水进入络合废水系统处理), 处理后的总铬、总镍等一

类污染物和五类重金属达到《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 $Q$ / ( $m^3/d$ ); 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

拟建项目废水依托璧山电镀集中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。

(2) 评价范围: 璧南河加工区排污口上游 500m 至下游 47.09km 两河口出境断面, 评价河段总长度 47.59km。

### 2.4.3 声环境

评价等级: 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。

评价范围: 拟建项目厂房厂界外 200m 范围。

### 2.4.4 地下水

拟建项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(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》，拟建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，确定拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。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二级。

评价范围：加工区共划分两个水文地质单元，拟建项目位于水文地质单元 II，评价范围为 1.59km<sup>2</sup>。

#### 2.4.5 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（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5-5hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

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，周边大沉降范围内存在居住用地，土壤环境敏感程度为敏感。

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，在加工区南区已建成的定制厂房 1F 和 3F 区域内进行建设，周边均为工业用地，项目使用建筑面积约 15000m<sup>2</sup>，规模为小型，大沉降范围内存在居住用地，周边敏感度为敏感，根据表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为一级。

评价范围：项目占地范围内及占地范围外 1km 内。

#### 2.4.6 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。拟建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，因此拟建项目仅需进行生态影响简单分析。

#### 2.4.7 环境风险

##### （1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 评价工作等级划分

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

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

由于拟建项目为电镀项目，拟建项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为电镀过程中使用的原料，拟建项目原料类型较多、成分复杂，但其中单纯的危险物质的存在量较低，且运送至厂区经短暂的暂存后，很快进行电镀加工。拟建项目拟建设 1 个化学品储存间和 1 个盐酸中转罐，用于生产线使用的化学品和盐酸的暂存。

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

表2.4-11 危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大贮量 (kg)	临界量 (t)	Q 值	备注
化学品储存间	氢氧化钠	1850	50	0.037	
	硫酸	400	10	0.040	
	氯化镍	300	0.25	1.200	
	镍及其化合物(以镍计)	610	0.25	2.440	镍板、镀锌镍合金添加剂
	硝酸	150	7.5	0.020	
	铬及其化合物(以铬计)	40.76	0.25	0.163	CrCl <sub>3</sub> 、Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O
	磷酸	8.25	10	0.001	
	锰及其化合物(以锰计)	7.68	0.25	0.031	
小计				3.932	
1#线	氢氧化钠	1995.00	50	0.040	
	硫酸	341.25	10	0.034	
	氯化镍	504.00	0.25	2.016	
	镍及其化合物	150.15	0.25	0.601	镀锌镍合金添加剂
	硝酸	25.20	7.5	0.003	
	铬及其化合物	29.99	0.25	0.120	CrCl <sub>3</sub> 、Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O
小计				2.814	
2#线	氢氧化钠	6332.95	50	0.127	
	硫酸	386.75	10	0.039	
	氯化镍	1142.40	0.25	4.570	
	硝酸	14.28	7.5	0.002	
	铬及其化合物	14.65	0.25	0.059	CrCl <sub>3</sub>
小计				4.795	
3#线	氢氧化钠	720.72	50	0.014	
	硫酸	90.09	10	0.009	
	镍及其化合物	43.52	0.25	0.174	镀锌镍合金添加剂
	铬及其化合物	4.55	0.25	0.018	CrCl <sub>3</sub>
小计				0.198	
4#线+5#线	氢氧化钠	455.4	50	0.009	
	磷酸	105.18	10	0.011	
	锰及其化合物(以锰计)	245.12	0.25	0.980	
小计				1.000	
危废暂存间	危险废物	14.882t	5.000	2.976	
合计				15.715	

环境风险潜势分析见章节7.3,拟建项目Q值为15.715,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，只于车间外东南侧设置的化学品库内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）评价范围

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

地表水环境风险评价范围：璧南河加工区排污口上游 500m 至下游 47.09km 两河口出境断面，评价河段总长度 47.59km。

地下水环境风险评价范围：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》，璧山高新区电镀集中加工区属于两个水文地质单元，分居南北两侧，两个水文地质单元以璧南河支流作为分界线，2 个单元内潜层地下水类型主要是第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，评价范围为北区 3.26km<sup>2</sup>和南区 1.59km<sup>2</sup>。拟建项目评价范围与璧山高新区电镀集中加工区南区一致，地下水环境影响评价范围共计约 1.59km<sup>2</sup>。

## 2.5 产业政策及相关规划

### 2.5.1 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。

拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，主要产品为汽车零部件及五金件，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**

拟建项目与《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

相关要求	拟建项目情况	符合性
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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区，不属于房地产开发项目。	符合
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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区，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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区内，项目环境防护距离在加工区包络范围内。	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。	拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区已建定制厂房进行	符合

相关要求	拟建项目情况	符合性
	建设，未占用璧南河河道保护范围。	
5. 严禁在电镀集中加工区外新增电镀企业。	拟建项目属于电镀企业，位于璧山高新区电镀集中加工区南区内。	符合
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。	拟建项目不涉及 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。	拟建项目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，保证加工区废水放量不突破 7960m <sup>3</sup> /d。	拟建项目属于电镀企业，位于璧山高新区电镀集中加工区内，项目废水排放量为 124.520m <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（SO <sub>2</sub> 118.7954t/a、NO <sub>x</sub> 214.9291t/a、颗粒物 179.7348t/a、VOCs 395.9778t/a）。	拟建项目不涉及《报告书》确定的总量管控指标。	符合
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。	项目地表水环境风险潜势 I 级，不属于地表水环境风险潜势 II 级以上的项目，在采取本次环评提出的环境风险防范措施后，环境风险可控。	符合
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。	拟建项目清洁生产水平满足国内先进水平。	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。	拟建项目不涉及燃煤使用。	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。

表 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及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。	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。	符合

		感用地。	
(三)污染排放管控	<p>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《报告书》确定的总量管控指标。</p> <p>1、大气污染物排放管控</p> <p>规划区采用天然气、电力等清洁能源，禁止高污染燃料。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。</p>	<p>拟建项目不涉及《报告书》确定的总量管控指标。</p> <p>拟建项目不涉及天然气的使用，不使用高污染燃料，主要使用电和水。运营期产生的各类工艺废气均进行了收集处理，能实现达标排放。</p>	符合
	<p>2、水污染物排放管控。</p> <p>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/CQSES02-2017），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）IV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。</p>	<p>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各单元处理后第一类污染物及五类重金属达到《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》（GB21900-2008）表3标准后排入璧南河。</p>	符合
	<p>3、噪声污染管控</p> <p>合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感目标；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>	<p>拟建项目车间内设备采取基础减振，建筑隔声、减振等措施后，运营期产生的噪声对周围环境影响较小。</p>	符合
	<p>4、固体废物管控</p> <p>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>	<p>拟建项目产生的一般固废、危废和生活垃圾合理收集、处置，符合固体废物管控要求。</p>	符合
	<p>5、土壤、地下水污染防治。</p> <p>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治措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。</p> <p>规划区用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、</p>	<p>拟建项目各条生产车间电镀生产区域内，加药槽及溶锌槽设置托盘，化学品储存间地面及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚范围，盐酸中转罐及围</p>	符合

	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。	堰、废水收集罐及围堰均进行重点防渗处理，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行管理。	
(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。	拟建项目建成后将按要求落实环评提出的环境风险防范措施，建立环境风险防范制度，杜绝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。	拟建项目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。	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。	拟建项目建成后将严格执行固定污染源排污许可制度。	符合

综上，拟建项目满足《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》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》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	拟建项目情况	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。	拟建项目环境防护距离在加工区包络范围内，且防护距离内无居住、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	拟建项目生产线镀槽架空，1#线架空高度≥0.75m，2#线架空高度≥0.40m，3#线架空高度≥1.7m，4#及5#线架空高度≥0.40m。	符合

		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。	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，并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。 盐酸中转罐架空设置，架空高度≥0.2m，设置围堰，围堰有效容积≥20m <sup>3</sup> 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。 废水收集罐架空设置，架空高度≥0.4m，同时设置围堰，围堰有效容积≥28m <sup>3</sup> 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。	
		(2) 从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求，车间内实行干湿区分离。湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。	拟建项目生产厂房、地面、生产设施符合《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。车间地坪自下而上设垫层、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。	拟建项目不单独建设循环水池，依托园区污水处理厂循环水系统。	符合
		(4) 采用明管的方式建设循环水管网。	项目各类管道均采用明管方式设置。	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。	拟建项目主要镀种为镀锌及其他镀种（磷化），属于规划镀种。	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；	拟建项目清洁生产水平 II 级标准。	符合
	管控规模	控制规模为 4760 万 m <sup>2</sup> /a。	园区已入驻企业规模为 1922.288m <sup>2</sup> /a，剩余规模为 2837.712m <sup>2</sup> /a，拟建项目总规模为 38 万 m <sup>2</sup> /a，未超过控制规模。	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。	拟建项目采用无磷除油剂；酸洗过程采用酸雾抑制剂，拟建项目不涉及喷砂、抛丸。	符合
不得采用含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、		拟建项目生产过程中不使用	符合	

		银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外)	氰化物电镀工艺。	
		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生产线；②电镀生产线应采用多级逆流水洗槽，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。	拟建项目新建4条自动生产线，无手工或半自动电镀生产线；拟建项目生产线采用二级及以上逆流漂洗工艺；拟建项目采用三价铬钝化工艺；酸雾净化塔均配套安装自动加药装置，设置独立电表。	符合
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。	拟建项目产生的主要污染物及特征污染物排放量分别为COD1.868t/a、氨氮0.149t/a、总铬0.946kg/a，均未突破规划环评确定的总量管控指标COD93.211t/a、氨氮10.119t/a、总铬0.078t/a。	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。	拟建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。	拟建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	拟建项目废水排放量为124.520m <sup>3</sup> /d，加工区实际排放量约为1500m <sup>3</sup> /d，未超过加工区实际排水量4350m <sup>3</sup> /d限值要求。	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。	拟建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。	拟建项目设有“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。	拟建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。	拟建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	符合

			期修订风险评估报告及应急预案。	
		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。危险废物贮存库设置收集沟和收集池，地面进行防渗，满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）要求，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。	拟建项目加药槽及溶锌槽设置托盘，化学品储存间设有托盘，并设有收集地沟和收集池，地面做好防渗防漏处理。加药槽及溶锌槽设置托盘。盐酸中转罐、废水收集罐均设置围堰，同时进行整体防渗、防漏和防腐处理。危险废物贮存库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。	符合
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）：	拟建项目 1#线镀锌镍锌利用率 81.50%、镀锌镍镍利用率 81.00%；2#线镀锌利用率 81.50%；3#线镀锌镍锌利用率 81.50%、镍利用率 81.00%。 1#线新鲜水用量为多层镀 0.163t/m <sup>2</sup> 。2#线新鲜水用量为单层镀 0.170t/m <sup>2</sup> 。3#线新鲜水用量为单层镀 0.126t/m <sup>2</sup>	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≤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。	拟建项目前处理阶段采用中水进行清洗。	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	拟建项目 1#线单位产品基准排水量为多层镀 128.252L/m <sup>2</sup> 。2#线单位产品基准排水量为多层镀 121.590L/m <sup>2</sup> 。3#线单位产品基准排水量为单层镀 85.281L/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%）。	拟建项目清洁生产水平为 II 级；1#线重复利用率为 60.46%、2#线重复利用率为 61.25%、3#线重复利用率为 62.19%，电镀水重复利用率达到 I 级标准限值。 各条生产线单位产品每次清洗取水量 ≤8L/m <sup>2</sup> ，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	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。	拟建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。园	符合

	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水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。	区已入驻企业规模为 1922.288m <sup>2</sup> /a, 剩余规模为 2837.712m <sup>2</sup> /a, 拟建项目总规模为 38 万 m <sup>2</sup> /a, 未超过控制规模。拟建项目废水排放量为 124.520m <sup>3</sup> /d, 加工区实际排放量约为 1500 m <sup>3</sup> /d, 未超过加工区实际排水量 4350m <sup>3</sup> /d 限值要求。项目采用三价铬钝化工艺; 电镀生产线均为自动生产线, 其整流电源、风机、加热设施等电镀装备采用节能电镀装备。电镀生产线为多级逆流水洗槽。	
(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。	拟建项目无需设置防护距离, 沿用所在园区规划环评要求, 以生产厂房 200m 作为防护距离, 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	1. 水污染物排放管控 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。	拟建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) 要求。 拟建项目在璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂提标改造完成前不投产运行。 拟建项目不涉及含氰废水。	符合
	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	拟建项目能源采用电能, 不使用高污染燃料。生产线废气采用双侧槽边抽风+顶部抽风+生产线围闭方式收集。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	符合

	<p>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《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>养，确保设施设备的稳定运行。生产过程产生的氯化氢达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）相关标准限值要求。</p>	
	<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>一般工业固体废物定期外销综合利用；危险废物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>	<p>符合</p>
	<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>拟建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。</p>	<p>符合</p>
	<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。</p>	<p>拟建项目位于厂房1F、3F，各类镀槽均置于架空层上，并设置有托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面，架空层进行了防腐、防渗漏处理。各条生产线车间电镀生产区域内、化学品储存间地面及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚范围，盐酸中转罐及围堰、废水收集罐及围堰全部进行重点防腐、防渗处理。各类管道均采用明管方式设置。</p>	<p>符合</p>
	<p>6. 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。</p>	<p>拟建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。</p>	<p>符合</p>
<p>（四）</p>	<p>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</p>	<p>拟建项目位于加工区</p>	<p>符合</p>

环境风险防控	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、六价铬、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,	南区定制厂房内,定制厂房及加工区已有完善的环境风险防范体系。	
(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。	拟建项目位于加工区南区内,加工区已建立监控体系,拟建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。

### 2.5.2 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。

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。

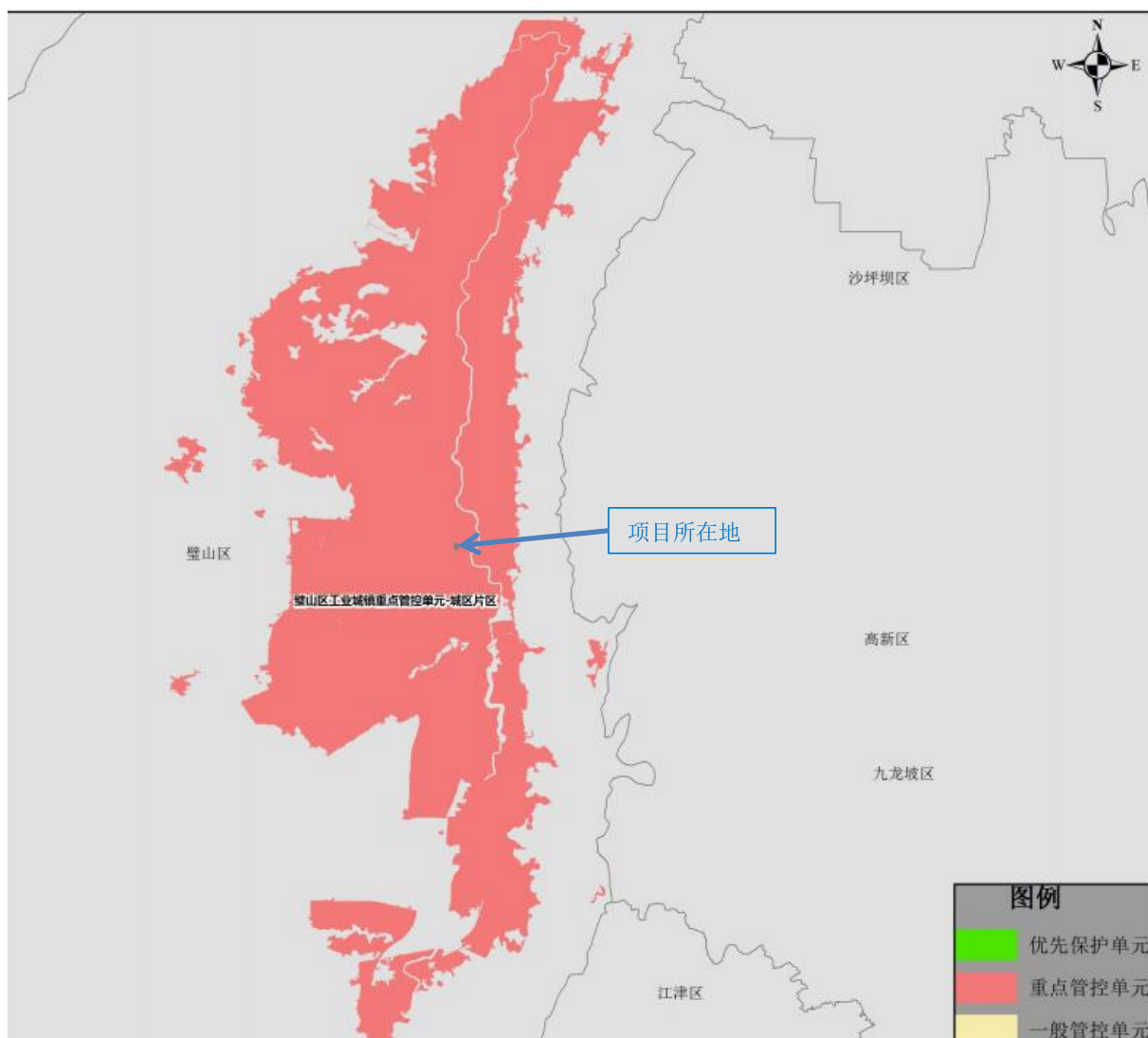


图 2.5-1 项目与管控单元位置关系图

表 2.5-5 与重庆市、璧山区、璧山区管控单元符合性分析一览表

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
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>	拟建项目不属于重化工、纸浆制造、印染。	符合	
		<p>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。</p>	拟建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	
		<p>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。</p>	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，属于电镀工业集聚区。	符合	
		<p>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。</p>	拟建项目为电镀项目，位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，该园区已通过规划环评。	符合	
		<p>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。</p>	拟建项目不涉及	符合	
		<p>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。</p>	拟建项目不涉及	符合	

污染物排放管控	<p>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。</p>	<p>拟建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。</p>	符合
	<p>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的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p>	<p>璧山区属于达标区，拟建项目将严格实施污染物排放总量控制要求。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>拟建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，且拟建项目不涉及喷涂工序。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，该加工区内设有电镀废水集中处理厂，拟建项目废水分类分质收集后，交由该废水集中处理厂处理。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>拟建项目不涉及</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>拟建项目重金属总量由重庆市生态环境局进行核发和管控</p>	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。	拟建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。	拟建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。	拟建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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目不涉及工业窑炉、锅炉等重点用能设备。电机、压缩机、变压器、泵采用节能设备。	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。	拟建项目不属于“两高”项目。	符合
		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，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	拟建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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目满足相关要求。	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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内。	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。	拟建项目主要生产汽摩零部件及五金件，与规划相符，且位于山壁山高新区电镀集中加工区南区内，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。	拟建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。	拟建项目满足相关要求。	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。	拟建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 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。	拟建项目不涉及 VOCs 废气。	符合
		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设施出水水质不得低于《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	璧山高新区电镀集中加工区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

		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。		
		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。	拟建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%。	拟建项目不涉及。	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%。	拟建项目不涉及。	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。	拟建项目不涉及	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”。	拟建项目不涉及	符合
	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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目不属于“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。	拟建项目满足相关要求。	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、	拟建项目不属于上述行业	符合

		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。		
		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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目不涉及 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。	拟建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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，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。	拟建项目不涉及挥发性有机物排放。	符合
		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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区内，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。	拟建项目不涉及	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。	拟建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。	拟建项目不涉及	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。	拟建项目废水集中处理，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		拟建项目能源为电。	符合	

		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。		
		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，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、风险管控措施前提条件下，污染物可稳定达标排放，环境风险可控，总体来说，拟建项目符合分区管控相关要求。

### 2.5.3 产业政策符合性分析

#### 2.5.3.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

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

#### 2.5.3.2 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。	拟建项目为允许类	符合
2	天然林商业性采伐。	拟建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行业	拟建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
	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。	拟建项目属于金属表面处理项目,不涉及	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。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区南区,不属于化工项目,不属于纸浆制造、印染等类别项目	符合
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不涉及	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。

### 2.5.3.3 与《长江经济带发展负面清单指南》(长江办〔2022〕7号)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(试行,2022年版)》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。禁止在风景名胜区内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南区,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南区,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处理厂排口，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项目，不涉及建设尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	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。

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

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》（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、缓冲区的岸线和河段	符合
5	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。		符合
6	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加	符合

序号	政策要求	项目情况	符合性
	训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。	工区内,不涉及风景名胜区	
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机构同意的除外。		符合
19	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及	符合
20	禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江		符合

序号	政策要求	项目情况	符合性
	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。		
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。	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
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	拟建项目不涉及四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则	符合
33	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

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

#### 2.5.3.5 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。

拟建项目涉及重点重金属污染物为总铬，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》，由企业向璧山区生态环境局申请重金属总量指标，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，满足渝环办〔2019〕290号相关要求。

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

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

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

拟建项目总铬参照《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。

#### 2.5.3.7 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，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。

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

表 2.5-5 《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	严格重点行业企业环境准入。严格执行国家和重庆市涉重金属行业准入条件，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合产业政策、“三线一单”和规划环评管控要求。	拟建项目符合产业政策要求；符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）和《重庆璧山区“三线一单”生态环境分区管控调整（2023年）》；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》及审查意见的要求	符合
2	强化重点重金属“等量替代”管理。新、改、扩建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件及相关配套文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，生态环境部门不予批准相关建设项目环境影响评价文件。	拟建项目报批环评文件前需取得重点重金属污染物排放总量及来源。	符合
3	优化涉重金属产业布局。新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区，璧山高新区电镀集中加工区属于依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	符合
4	推动落后产能淘汰。根据《产业结构调整指导目录》和《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件，依法依规推动淘汰涉重金属行业落后产能。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，拟建项目不属于名录中淘汰类。	符合
5	完善重金属污染物排放总量控制制度。对涉及重点重金属排放企业，排污许可证应当载明重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	拟建项目废水依托加工区污水处理厂进行处理，拟建项目填报排污许可证时对废水排放量进行控制；加工区污水处理厂排污许可证载明了重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	符合
6	加强重点行业清洁生产改造。加大电镀、铅蓄电池、有色	拟建项目清洁生产水平为Ⅱ级（国	符

序号	政策要求	项目情况	符合性
	金属冶炼等重点行业企业清洁生产技术改造力度，督促企业制定并实施清洁生产技术改造方案，协同推进减污降碳，到 2025 年底，全市重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平，有效减少重金属污染物和碳的产生量、排放量。	内清洁生产先进企业）。	符合
7	推动重金属污染深度治理。开展电镀行业综合整治，排查取缔非法电镀企业。按《关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》（渝环函〔2021〕29 号）要求，推进电镀园区污水处理站升级改造，制定相应的升级改造措施，增强重金属废水处理系统的可靠性，提高电镀废水排放稳定达标水平，力争在 2022 年底前完成园区废水处理站的改造升级。	目前加工区污水处理厂正在实施含铬废水、含镍废水处理系统提标改造工程，提标改造完成后，拟建项目方可投入运行。	符合
8	督促重点行业企业制定完善环境应急预案，完善重金属环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，加强突发污染事件应急处置能力，完善并规范应急设施设备，做好应急值守和人员、物资准备，定期开展应急演练。	拟建项目投产前将完成突发环境事件风险评估报告及应急预案的编制工作。	符合

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

2.5.3.9 （8）与《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62 号）符合性分析

表 2.5-6 《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》的符合性分析

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

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

## 2.6 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，拟建项目使用加工区南区已建成的定制厂房1F和3F进行建设。由外环境关系可知：拟建项目北侧为重庆红宇精密工业有限责任公司、电镀集中污水处理厂及高新区生活污水处理厂及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。拟建项目厂界周边200m范围内主要为工业用地和污水处理设施建设用地，不涉及居住、教育等敏感用地。

表 2.6-1 拟建项目周边环境情况一览表

序号	企业名称	方位	距离 m	备注
1	重庆红宇精密工业有限责任公司	N	8	电镀企业
2	电镀集中污水处理厂	N	130	处理加工区污废水
3	高新区生活污水处理厂	NE	175	处理高新区生活污水
4	璧山高新区电镀集中加工区北区	N	260	电镀园北区
5	重庆瀚联润电子有限公司	W	75	从事橡胶和塑料制品业生产
6	才立金属公司	SW	170	金属制品制造
7	新材料产业园	S	20	南区标准厂房
8	众泰汽车	S	270	汽车制造企业
9	规划工业用地	E	35	加工区南区预留用地
10	宇海公司员工宿舍	NE	580	现状员工宿舍，关心点

综上，拟建项目选址于璧山高新区电镀集中加工区南区，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。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

拟建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，位于拟建项目西侧，距项目直线距离约 3km。

## (3) 地下水环境保护目标

拟建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

拟建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

拟建项目土壤评价范围内均为工业用地，无土壤环境保护目标。

评价范围内的环境敏感目标详见表 2.7-1。

表2.7-1 项目周边主要环境保护目标情况一览表

序号	名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m	保护目标类型
		X	Y					
1	太阳堡公租房	281	927	居民区，约千人	二类区	N	1004	环境空气，环境风险
2	欧鹏国际新城	1	1164	居民区，约 7 千人	二类区	N	1238	
3	凤凰小学	17	994	学校，约 2.5 千人	二类区	N	1068	
4	机电技术学院	973	1955	学校，约 8 千人	二类区	NE	2188	
5	虎峰社区服务中心	1135	-490	行政服务区，约 20 人	二类区	ES	1084	
6	狮子小学	1362	-980	学校，约 600 人	二类区	SE	1528	
7	双狮社区	1150	-1103	居民区，约 5 千人	二类区	SE	1449	
8	新胜社区	980	-1404	居民区，约 5 千人	二类区	SE	1581	
9	华龙社区	495	1826	居民区，约 5 千人	二类区	N	1927	
10	阳光外语学校	980	-855	学校，约 600 人	二类区	SE	1154	
11	经济适用房	257	494	居民区，约 1 万人	二类区	NE	574	
12	观音社区	-688	1728	居民区，约 5 千人	二类区	NW	1976	
13	大唐林溪府	416	-508	住宅区，约 5 千人	二类区	SE	522	
14	金科天壹府	24	499	住宅区，约 8 千人	二类区	N	577	

15	弘阳昕悦府	-432	1074	住宅区,约4千人	二类区	NE	1275		
16	行政服务中心	439	858	行政办公区,约400人	二类区	NE	973		
17	万麓府	1014	1119	住宅区,约7千人	二类区	NE	1475		
18	两山秀苑	-363	2058	住宅区,约6千人	二类区	NNW	2183		
19	黛山悦府	-1399	1842	住宅区,约3千人	二类区	NW	2450		
20	黛山道8	-1388	1398	住宅区,约5千人	二类区	NW	2115		
21	时光小区	-1376	1085	住宅区,约4千人	二类区	NW	1902		
22	金茂悦	-1353	494	住宅区,约6千人	二类区	WN	1592		
23	实验学校	-1450	141	学校,约800人	二类区	W	1601		
24	融创城	-1729	-935	住宅区,约7千人	二类区	WS	2058		
25	当代城	-1849	-110	住宅区,约7千人	二类区	W	1986		
26	规划居住用地1	-750	-1498	规划居住	二类区	SW	1684		
27	规划居住用地2	-636	-1993		二类区	SW	2075		
28	规划居住用地3	-267	-1680		二类区	SW	1663		
29	规划居住用地4	-84	-1896		二类区	S	1842		
30	规划居住用地5	166	-1583		二类区	S	1516		
31	规划居住用地6	724	-1481		二类区	SE	1531		
32	黛山璟悦	-1604	-1953	住宅区,约2千人	二类区	SW	2567		
33	金科天壹府	672	477	住宅区,约6千人	二类区	NE	763		
34	璧玉雅苑	325	2195	住宅区,约2千人	二类区	N	2270		
35	龙华还建房	274	2371	住宅区,约2千人	二类区	N	2442		
36	南河郡	246	2489	住宅区,约4千人	二类区	N	2558		
37	富力白鹭湾	-2128	2254	住宅区,约3千人	二类区	NW	3243		环境风险

### 3 璧山高新区电镀集中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、镀铬、镀锡、镀金、镀银、镀锌、阳极氧化、电泳等，年电镀规模 8096 万 m<sup>2</sup>。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  $\text{m}^2/\text{年}$ （加工区已规划取消退镀）。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，在此基本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 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

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 日取得审查意见（渝环审〔2025〕392 号）。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。

截至 2025 年 11 月，加工区已入驻 48 家电镀生产企业，总批复电镀面积为 1922.288 万  $\text{m}^2/\text{年}$ 。

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>

镀种		规划产能			现阶段已入驻企业已入驻规模（万m <sup>2</sup> /a）	剩余规模
		占比	规模（万m <sup>2</sup> /a）	后续规模（万m <sup>2</sup> /a）		
多层镀	镀金	1.15%	54.7	48.1	6.6	48.1
	镀银	2.68%	127.6	127.2	0.4	127.2
	多层镀镍	5.43%	258.7	258.7	0	258.7
单层镀	化学镍	8.40%	399.8	271.27	128.53	271.27
	单层镀镍	7.66%	364.5	233.998	130.502	233.998
	镀铜	12.35%	587.9	504.54	83.36	504.54
	镀硬铬	4.94%	235.2	142.07	93.13	142.07
多层镀	镀装饰铬	4.94%	235.2	109.2	126	109.2
	镀锡（多层）	0.41%	19.4	15.4	4	15.4
单层镀	镀锡（单层）	0.95%	45.3	45.3	0	45.3
	镀锌	17.74%	844.3	405.31	438.99	405.31
其他（阳极氧化、磷化、陶化、发黑等）		33.35%	1587.5	655.724	931.776	655.724
合计		100.00%	4760	2837.712	1922.288	2837.712

### 3.1.2 加工区规划建设内容

#### (1) 加工区北区

拟建项目位于加工区南区，不再对北区建设内容进行介绍。

#### (2) 加工区南区

拟建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	实际建设情况	拟建项目可依托关系
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	不涉及
			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# 厂房	电镀厂房	1F	2739.96	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		
	3# 厂房	电镀厂房	1F	2747.02	废水收集池、原料库房、卫生间、重庆钰普科技有限公司、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、危险废物贮存库		
			2	893.26	危险废物贮存库		
	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	定制厂房	厂房已建成	可依托

		面积)			
定制厂房预留区	/	10220(占地 面积)	企业自建厂房	未实施	不涉及
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	不涉及

### 3.1.3 供水系统

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。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

排水体制采用雨、污分流，污、污分流的排水体制，办公区雨水直接排入市政雨水管网系统，生产区初期雨水管道经收集进入定制厂房中转水池、定制厂房初期雨水池后泵入加工区污水处理厂；加工区车间生活污水通过生化池处理后泵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；生产废水经分类分质收集后泵入电镀废水集中处理厂处理后排入璧南河。

#### ①电镀废水分流系统

电镀废水实行“分类分质收集处理”排水体制，分类进入加工区污水处理厂进行处理。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。

#### ②废水收集及输送方式

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，再通过分类收集管进入电镀废水集中处理厂。车间生产废水各条分类排水管道明管布置，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）采用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。

定制厂房各类生产废水进入收集罐前，安装在线流量、pH、电导率计量设施，实现单位产品排水量实时监控、超限预警。在线监测值发生异常时，要求企业立即停止排水，并立即对水质进行检测，如水质检测值超过园区废水进水水质要求，则要求企业进行停产整顿，在经园区检查合格后方可复工。

园区废水分类情况如下：

含镍废水：收集镀镍、镀锌镍合金、镀钯镍合金工艺漂洗水等凡含镍废水，含镍废水中的主要污染物质是一类重金属镍离子，须单独收集处理。

含铬废水：收集镀铬、含铬钝化、铬封闭工艺漂洗水等凡含铬废水；含铬废水中的主要污染物质是具有高强氧化性的六价铬离子和三价铬离子，以及少量的 COD，含铬废水中的主要污染物是一类重金属铬离子，须单独收集处理。

含铜废水：收集镀铜工艺漂洗水等凡含铜废水，废水中主要污染物质铜离子、锌离子、COD 和悬浮物。

综合废水：收集镀锌、镀锡、镀钯等工艺漂洗水，综合废水中的主要污染物质是铜、锌、锡离子、钯离子和 COD 等。

前处理废水：收集镀前除油、除锈、活化等工艺漂洗水，前处理废水中的污染物质主要包括油类物质、酸、碱、表面活性剂及金属铁离子等，其中油类物质及表面活性剂等产生了较高的有机物。

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。

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、车间地面清洁废水等。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”。

③初期雨水收集及收集池：加工区南区包含定制厂房和新材料产业园，拟建项目位于加工区南区定制厂房。定制厂房和新材料产业园分别独立建设初期雨水收集及收集池。定制厂房设置定制厂房中转水池 1 座有效容积  $10\text{m}^3$  对初期雨水进行中转收集，收集后泵入定制厂房东侧初期雨水收集池，定制厂房初期雨水收集池有效容积  $170\text{m}^3$ 。再通过专用管网泵入加工区污水处理厂处理。

④事故池：定制厂房事故状态下分东西两个分区进行收集，西侧主要通过定制厂房中转水池对事故状态下的事故废水及初期雨水进行中转，通过水泵泵入定制厂房事故水中转池。厂区东侧于厂房物流出入口位置设置收集水沟直接与定制厂房事故水中转池进行连接，东侧区域事故废水通过收集水沟排入事故水中转池。事故水中转池有效容积  $100\text{m}^3$ 。事故水及事故状态下初期雨水经收集后通过事故水中转池水泵泵入璧山工业园区废水集中处理厂（综合废水部分）事故池进行暂存。目前该污水处理厂已停用，事故池为闲置状态，事故池有效容积  $1000\text{m}^3$ ，璧山工业园区管委会已同意其中  $540\text{m}^3$  作为定制厂房事故池使用。事故水经界定事故水种类后排入加工区污水处理厂对应种类事故池。

加工区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。

### 3.1.5 污水处理站处理规模及工艺

#### 3.1.5.1 废水处理工艺流程

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 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）。

含镍废水：处理工艺为“pH 调整+氧化破络+ pH 调整+混凝反应+沉淀+树脂吸附”。

收集镀镍、镀锌镍合金、镀钯镍合金工艺漂洗水等凡含镍废水，处理能力 4350m<sup>3</sup>/d，含镍废水进入 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，中和反应生成 Ni(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），最后排入络合废水处理系统进行进一步处理。

含铬废水：废水处理工艺为“炭滤+pH 调节+还原反应+混凝反应+絮凝反应+沉淀+超滤+二级反渗透”；浓水处理工艺为“混凝反应+絮凝反应+沉淀+MVR”。

收集镀铬、含铬钝化、铬封闭工艺漂洗水等凡含铬废水，处理能力 1700m<sup>3</sup>/d。首先经过铬碳滤系统吸附废水中的 Cr<sup>6+</sup>及有机物等污染物，然后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，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，冷凝水经收集后通过碳滤系统处理后，进入二级反渗透系统），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

并回用，或经铬在线检测系统达标排放。

含铜废水：处理工艺为“2级 pH 调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”。

收集镀铜工艺漂洗水等凡含铜废水，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污水处理厂混排废水处理系统处置。

综合废水：处理工艺为“2级 pH 调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”。

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，再经污水处理厂混排废水处理系统处置。

前处理废水：处理工艺为“高级氧化+pH 调整+混凝反应+沉淀”。

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。高级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，再经污水处理厂混排废水处理系统处置。

高浓度废水（停用）：停用，不再介绍。

络合废水：处理工艺为“pH 调整+微电解+pH 调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”。

收集阳极氧化染色工艺漂洗水、园区及各企业生活污水、车间地面清洁废水等，处理能力 2700m<sup>3</sup>/d，单独收集后，先通过微电解工艺破络，将络合的金属离子释放，然后加碱生成金属离子沉淀，再经混凝、絮凝处理进行固液分离去除重金属和磷，再经污水处理厂混排废水处理系统处置。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”。

生化处理系统：处理工艺为“pH 调整+高级氧化+pH 调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀+水解酸化+缺氧+活性污泥+MBR 膜反应”的组合工艺。

经预处理的综合废水、含铜废水、前处理废水、含镍废水、络合废水经收集进入生化处理系统进一步处理。对 COD、氨氮、总磷有同步深度去除效果，强化去除有机污染物、氨氮、总磷等。在生化处理系统出水后端设置一套中水回用系统，回用工艺为：“多介质过滤+炭滤+超滤+反渗透”，回用系统浓水处理工艺为：“pH 调整+高级氧化+混凝反应+絮凝反应+沉淀+水解酸化+缺氧+活性污泥+ MBR 膜反应”。

中水回用:

#### ①原设计回用水量 10000m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统

废水处理厂设计回用水量 10000m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统, 确定的电镀尾水回用工艺采用以反渗透为核心的工艺。电镀废水经处理后, 达标尾水泵送至回用系统, 再经过多介质过滤、超滤装置、保安过滤、反渗透装置进行一系列深度处理后, 回用到各企业电镀清洗系统。

回用水分四套输送管, 分别回用到镀镍、镀铬、镀锌铜和前处理清洗工序。在电镀废水处理厂内分别设置 4 类回用水池, 各类回用水分别收集至独立的回用水池, 经分管分类输送至相应用水单位预设的回用水池, 由用水单位回用至相应生产线的电镀池及清洗水池。

污水处理厂设计的中水回用系统设计总回用水量为 10000m<sup>3</sup>/d, 总中水回用率约 50%。回用水管道设计位于废水收集管道的上层。采用 PP 管, 法兰连接, 管径 DN80~DN250, 各分类管道建设长度均约 1.5km。采用压力管道, 最大压力(内压)约 0.6Mpa。按照不同类别, 回用水管道分类标识并标明种类。目前该回用水系统处理系统已建。该系统现阶段未启动, 启动临时中水回用系统, 后期企业废水产生量增加后适时启用。

#### ②临时中水回用系统

目前启动的中水回用系统为污水处理厂原建设的回用水量 10000m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统(含镍、含铬、综合<包括含铜>和前处理)中的含铬废水中水回用系统(现已改造为临时中水回用系统), 设计处理能力 1700m<sup>3</sup>/d(总回用水量 1000m<sup>3</sup>/d), 废水处理厂处理达标后的含铜、含镍、含铬以及综合四种废水一并进入临时中水回用系统进行处理, 达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“工艺与产品用水”标准后回用于加工区企业生产用水, 临时中水系统设计产水率为进水量的 60%, 出水进入中水储罐, 由计量泵通过 1 根明管送至加工区各楼栋。

#### ③实施进度及计划

临时中水回用系统已于 2020 年 12 月投入使用。目前临时中水产水量约 420~540m<sup>3</sup>/d。远期加工区根据废水量的产生情况再确定原回用水量 10000m<sup>3</sup>/d 的中水回用系统的投用时间, 当废水量达到原有设计的启用规模时, 临时回用系统即停止使用。

### 3.1.5.2 污泥处理系统

镍为第一类污染物, 且是贵金属, 有一定的回收价值, 必须单独处理。因此将含镍污泥单独收集, 单独脱水, 滤液返回到含镍废水处理系统进行处理, 干泥单独打包处置。

铬为第一类污染物, 必须单独处理。因此将含铬污泥和混排污泥单独收集, 单独脱水, 滤液返回到混排废水处理系统进行处理, 干泥单独打包处置。废水中的其它重金属最后以金

属氢氧化物沉淀形式从废水中去除，形成的污泥含水率约为 99%，脱水性能较好，提升到脱水机需要进行脱水处理，以便运输。

为便于今后污泥综合利用，污水处理站项目建设了 10t/d 污泥干化处理系统，污泥经干化机干化处理后含水率约为 30%，袋装收集。

### 3.1.5.3 在线监测系统

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。总排放口后续增加总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测，目前尚未建设。

表 3.1-4 加工区电镀废水处理厂在线监测建设情况一览表

监测点	监测项目	备注
含镍废水处理系统排放口	总镍、水量	已建设并验收
含铬废水处理系统排放口	总铬、六价铬、水量	已建设并验收
废水总排放口	总铜、pH 值、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、总氮、水量	后续增加总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测，尚未建设

### 3.1.5.4 电镀废水集中处理厂提标改造

主要改造建设内容为：在含铬废水还原处理后端增加膜处理系统和 MVR 蒸发设备；含镍废水增加离子交换装置作为保障；更换 MBR 膜，稳定生化处理系统。

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 3.1-1 所示。



图 3.1-1 加工区污水处理厂提标改造后工艺流程图

表 3.1-5 加工区电镀废水处理厂建设情况一览表

功能区	规划内容、规模	实际建设情况	现阶段处理水量 m <sup>3</sup> /d	剩余处理能力 m <sup>3</sup> /d	拟建项目排放情况 m <sup>3</sup> /d	可依托性
废水处理	含铬废水处理系统, 1700m <sup>3</sup> /d	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	458.62	1241.38	14.413	可依托
	含镍废水处理系统, 4350m <sup>3</sup> /d	含镍废水处理系统, 已建成, 设计处理能力 4350m <sup>3</sup> /d	438.557	3911.443	24.995	可依托
	含铜废水处理系统, 3200m <sup>3</sup> /d	含铜废水处理系统, 已建成, 处理能力 3200m <sup>3</sup> /d	177.48	3022.52	不涉及	/
	综合废水处理系统, 2700m <sup>3</sup> /d	综合废水处理系统, 已建成, 处理能力 2700m <sup>3</sup> /d	464.05	2235.95	23.180	可依托
	前处理废水处理系统, 4000m <sup>3</sup> /d	前处理废水处理系统, 已建成, 处理能力 4000m <sup>3</sup> /d	1314.299	2685.701	59.458	可依托
	高浓度废水处理系统, 1350m <sup>3</sup> /d	高浓度废水处理系统, 已建成, 停用中, 处理能力 1350m <sup>3</sup> /d	/	/	/	/
	络合废水处理系统, 2700m <sup>3</sup> /d	络合废水处理系统, 已建成, 处理能力 2700m <sup>3</sup> /d	420.37	2279.63	2.475	可依托
中水回用	中水回用系统回用规模 10000m <sup>3</sup> /d, 中水回用设施位于加工区电镀废水处理厂内, 共设 4 条中水回用系统, 分别为含铬废水回用系统(设计处理能力 1700m <sup>3</sup> /d)、含镍废水回用系统(设计处理能力 4350m <sup>3</sup> /d)、综合废水回用系统(设计处理能力 5900m <sup>3</sup> /d)、前处理废水回用系统(设计处理能力 4000m <sup>3</sup> /d), 总中水回用率为 50%。	未启动	/	/	/	/
	将原建设的含铬废水中水回用系统改造为临时中水综合回用系统, 设计处理能力 1700 m <sup>3</sup> /d(总回用水量 1000m <sup>3</sup> /d)	已建成	/	/	/	/
污泥	污泥干化系统 10t/d	已建成	/	/	/	/

功能区	规划内容、规模	实际建设情况	现阶段处理水量 m <sup>3</sup> /d	剩余处理能力 m <sup>3</sup> /d	拟建项目排放情况 m <sup>3</sup> /d	可依托性
干化						
在线监测	水质水量在线监测系统；自动监测包括总镍、总铬、六价铬、COD、氨氮、总磷和总氮，手动监测包括总铜。总排放口后续增加总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测。	除总排放口总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测尚未安装外，其余设备已安装，已与璧山区环保局在线监控系统联网	/	/	/	可依托
环境风险	加工区电镀废水处理厂应急事故水池1座，环评要求容积不应小于4167 m <sup>3</sup>	已建成，5000m <sup>3</sup> /d（其中含铬1000 m <sup>3</sup> 、含镍1000 m <sup>3</sup> 、综合废水3000 m <sup>3</sup> ）	/	/	/	可依托

### 3.1.6 道路运输工程

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

### 3.1.7 加工区环境风险

已完成突发环境事件风险评估报告及应急预案的修编，近期拟启动下一轮修编工作。

### 3.1.8 加工区跟踪监测

加工区近几年均严格按照《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》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。

### 3.1.9 反馈意见

根据 2025 年编制的规划环评跟踪评价报告书，同时编制单位集中梳理了璧山高新区电镀集中加工区的现状环境问题，璧山高新区电镀集中加工区根据跟踪评价提出的各类环境问题进行了整改落实，同时根据现场勘查、现场存在问题如下表 3.1-6。

表 3.1-6 现状存在环境问题

序号	存在环境问题	整改落实情况
1	重庆璧山工业园区废水集中处理厂现阶段尚未完成提标改造	正在实施提标改造，预计 2025 年 12 月完成改造工程
2	总排放口总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测尚未安装	适时安装总排放口总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测，预计 2026 年 6 月完成

### 3.1.10 加工区已入驻企业情况

#### 3.1.10.1 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 48 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，正在审批阶段 1 家。详见表 3.1-7。

表 3.1-7 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

重庆浩堃金属表面处理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

重庆浩堃金属表面处理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

重庆浩堃金属表面处理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责任公司	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

重庆浩堃金属表面处理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

重庆浩堃金属表面处理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	已注 销
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

重庆浩堃金属表面处理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 自动装饰镍铬生产线、1条自动柔性镀镍铬线(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 自动装饰镍铬生产线、1条自动柔性镀镍铬线(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

重庆浩堃金属表面处理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					
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#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#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

重庆浩堃金属表面处理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
48	重庆钰普科技有限公司新建电镀生产线项目	镀锌、镀锌镍、化学镀镍	新建 2 条镀铬生产线、2 条化学镍生产线和 1 条挂镀锌镍生产线, 建成后化学镀镍面积为 14 万 m <sup>2</sup> /a、镀硬铬面积为 34 万 m <sup>2</sup> /a、镀锌镍面积为 22 万 m <sup>2</sup> /a	70	新建 2 条镀铬生产线、2 条化学镍生产线和 1 条挂镀锌镍生产线, 建成后化学镀镍面积为 14 万 m <sup>2</sup> /a、镀硬铬面积为 34 万 m <sup>2</sup> /a、镀锌镍面积为 22 万 m <sup>2</sup> /a	70	70	汽车、摩托车制动器活塞、自动化设备、摩托车配件、汽车零部件、医疗设备、半导体等	新材料产业园 3#厂房 1F	2747.02	正在审批阶段
合计		/	/	1927.038	/	1922.288	1922.288	/	/	/	/

重庆浩堃金属表面处理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					
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	镀种	铜	单层镍	化学镍	多层镍	单层铬	镀装饰铬	锌	锡	金	银	其它	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	重庆力派表面处理公司			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	重庆德忠制版	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	重庆永骏安五金电子有限公司											30	30

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

16	重庆裕盛金属表面处理有限公司		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	
25	重庆钰普科技有限公司			5.3		38.5							43.8	
26	重庆惠丰成电镀有限公司						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（生产线已拆除、未注销排污许可证）		8						1	0.6	0.4		10	
32	重庆兴品隆电镀有限公司							22					22	
33	重庆铤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	重庆鑫之杰金属表面处理有限公司							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	114.492		59.13	126	398.25	4	6.6	0.4	929.276	1794.868	
49	剩余规模	616.64	612.148			440.87			147.75		43.4	99.6	444.724	2405.132

南区														
50	重庆红宇精密工业有限责任公司		14.142	0.038				40.74				2.5	57.42	
51	重庆钰普科技有限公司新建电镀生产线项目		22	14		34							70	
52	南区规模限值	300	960			400		877			43	116	1200	3896
53	已入驻（已批复）	0	36.142	14.038	0	34	0	40.74	0	0	0	2.5	127.42	
54	剩余规模	300	909.82			366		836.26			43	116	1197.5	3768.58
55	控制规模	587.9	364.5	399.8	258.7	235.2	235.2	844.3	64.7	54.7	127.6	1587.5	4760	
56	合计已入驻（已批复）	83.36	130.502	128.53	0	93.13	126	438.99	4	6.6	0.4	931.776	1922.288	
57	合计剩余规模	504.54	233.998	271.27	258.7	142.07	109.2	405.31	60.7	48.1	127.2	655.724	2837.712	

表 3.1-8 加工区剩余电镀规模统计表 万m<sup>2</sup>/a

序号	镀种	铜	单层镍	化学镍	多层镍	单层铬	镀装饰铬	锌	锡	金	银	其它	合计
北区													
1	北区规模限值	700	800			500		550		50	100	1500	4200
2	已入驻（已批复）	83.36	94.36	114.492		59.13	126	398.25	4	6.6	0.4	929.276	1794.868
3	剩余规模	616.64	612.148			440.87		147.75		43.4	99.6	444.724	2405.132
南区													
4	南区规模限值	300	960			400		877		43	116	1200	3896
5	已入驻（已批复）	0	36.142	14.038	0	34	0	40.74	0	0	0	2.5	127.42
6	剩余规模	300	909.82			366		836.26		43	116	1197.5	3768.58
南北区合计													
7	控制规模	587.9	364.5	399.8	258.7	235.2	235.2	844.3	64.7	54.7	127.6	1587.5	4760
8	已入驻（已批复）	83.36	130.502	128.53	0	93.13	126	438.99	4	6.6	0.4	931.776	1922.288
9	剩余规模	504.54	233.998	271.27	258.7	142.07	109.2	405.31	60.7	48.1	127.2	655.724	2837.712

由上表可知，目前璧山高新区电镀集中加工区与拟建项目相关的镀种情况，镀锌剩余面积 405.31 万m<sup>2</sup>/a（拟建项目 28 万m<sup>2</sup>/a），其他镀种剩余面积 655.724 万m<sup>2</sup>/a（拟建项目 10 万m<sup>2</sup>/a），璧山高新区电镀集中加工区各镀种剩余产能满足拟建项目的需要。

### 3.1.10.2 入驻企业废水排放情况

根据规划环评报告书以及近期新入驻企业环评数据，璧山高新区电镀集中加工区现有企业（含拟入驻）环评废水排放量统计见表 3.1-9。

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

表 3.1-8 加工区现入驻企业（含拟入驻）环评排水情况 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	28.92	43.995	25.92	0	0	0	73.2	172.04
2	重庆虹跃电镀有限公司（原重庆亦虹电镀表面处理中心）	16.55	7.25	0	0	10.52	0	0.46	34.78
3	重庆佳羽五金制品有限公司	32.46	0	10.06	0	12.96	0	0.68	56.16
4	重庆双伟表面处理有限公司	19.6	15.9	0	0	13.6	0	0.28	49.38
5	重庆新福佰科技有限公司	1.678	0	1.424	0	0	0	0.39	3.49
6	重庆双鑫表面处理有限公司	50.7	17.1	1	0	26.8	0	2.32	97.92
7	重庆捷升表面处理公司	27.96	16.2	0	0	15.8	0	0.27	60.23
8	重庆力派表面处理公司	51.55	15.4	33.45	0	0	0	0.46	100.86
9	重庆晶亮电镀有限公司	20.1	19.73	0	0	9.75	0	0.28	49.86
10	重庆聚辉电镀有限公司	40.26	4.8	9.65	0	0	0	12.99	67.7
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司	2.99	0.78	0.93	0	0	0	0.41	5.11
12	重庆德忠制版	0.1	0	0.05	0.00015	0.4175	0	0.41	0.97
13	重庆金瑞金属表面处理有限公司	69.16	3.39	9.75	0	14.64	0	2.75	99.69
14	重庆科泰表面处理有限公司	16.64	14.13	46.64	11.97	44.46	0	1.36	135.2
15	重庆永骏安五金电子有限公司	28.36	4.93	9.1	0	0	0	29.47	71.86
16	重庆裕盛金属表面处理有限公司	23.96	10.03	5.02	0	10.14	0	0.53	49.68
17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	20.89	0	9.95	0	10.37	0	0.34	41.55

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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）	44.67	26.387	0	0	15.403	0	2.83	89.29
19	重庆伟亮金属表面处理有限公司	13.79	9.45	0	0	5.67	0	0.95	29.86
20	重庆鑫浩源金属科技有限公司	32.81	6.138	12.575	0	9.956		0.45	61.93
21	重庆康华金属制品有限公司	29	11.53	13.05	0	0	0	28.11	81.69
22	重庆加春机械制造有限责任公司	1.53	0.1	0	0	2.63	0	8.73	12.99
23	重庆博彩金属表面处理有限公司	14.82	5.6	4.19	0	0	0	3.43	28.04
24	重庆渝富汽车配件有限公司	32.83	19.2	9.52	0	22.33	0	0.87	84.75
25	重庆钰普科技有限公司	17.96	0	1.18	0	17.35	0	0.75	37.24
26	重庆惠丰成电镀有限公司	13.06	7.55	5.43	8.69	7.11	0	3.6	45.44
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	5.51	13.66	35.81	10.32	34.45	0	1.46	101.21
28	重庆冬焱电镀有限责任公司	19.17	13.05	0	0	6.58	0	0.58	39.38
29	重庆四海达电子科技有限公司	86.1	18	27.83	145.6	0	0	121.8	399.33
30	重庆燊荣金属表面处理有限公司	39.41	6.77	6.64	0	0	0	5.45	58.27
31	重庆杰心瀚电子科技有限公司	14.81	2.25	11.7	0.9	0	0	0.74	30.4
32	重庆兴品隆电镀有限公司	25.12	19.41	0	0	10.09	0	1.35	55.97
33	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	15.8	10.54	5.29	0	4.37	0	2.2	38.2
34	重庆悦飞金属表面处理有限公司（鑫威转让）	12.76	10.75	0	0	6.03	0	0.42	29.96

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

35	重庆市境界电镀有限公司	14.03	5.85	0	0	6.85	0	0.58	27.31
36	重庆鑫之杰金属表面处理有限公司	10.07	7.605	0	0	15.76	0	0.47	33.9
37	重庆淞智汽车零部件有限公司	0.0995	0	0	0	0	0	0.34	0.44
38	重庆名于创金属表面处理有限公司	4.4	7.43	0	0	0	0	0	11.83
39	重庆三价彩金属表面处理有限公司	14.205	5.925	0	0	3.92	0	0.68	24.73
40	重庆丰川电子科技有限公司	96.05	23.55	26.4	0	0	0	20.14	166.14
41	重庆鑫特金属表面处理有限公司	9.12	3.6	0	0	23.4	0	1.4	37.52
42	重庆展腾科技有限公司	74.11	0.48	38.8	0	19.6	0	60.32	193.31
43	重庆菲力达金属表面处理有限公司	6.01	0	0	0	5.04	0	0.31	11.36
44	重庆祥通机械有限公司	3.35	6.64	10.99	0	14.15	0	0.79	35.92
45	重庆翔烽五金制品有限公司	36.53	7.93	8.88	0	0	0	12.03	65.37
46	重庆绿陶科技有限公司	37.88	5.41	6.66	0	4.59	0	7.86	62.4
小计		1176.88	428.44	387.89	177.48	404.74	0	415.22	2990.64
南区									
47	重庆红字精密工业有限责任公司	95	35.61	35		30		1.55	197.16
48	重庆钰普科技有限公司新建电镀生产线项目	42.419		15.667		23.88		3.6	85.566
小计		137.419	35.61	50.667	0	53.88	0	5.15	282.726
合计		1314.299	464.05	438.557	177.48	458.62	0	420.37	3273.366
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		2685.701	2235.95	3911.443	3022.52	1241.38	1350	2279.63	16726.634

为分析拟建项目依托电镀废水集中处理厂可行性，本次评价按各类废水剩余处理能力分别对处理能力可依托性进行分析，按各处理单元最小剩余处理能力进行可依托性分析。

根据上表 3.1-9 统计，各入驻企业总的废水产生量为 3273.366m<sup>3</sup>/d，前处理废水 1314.299m<sup>3</sup>/d、综合废水 464.05m<sup>3</sup>/d、含镍废水 438.557m<sup>3</sup>/d、含铜废水 177.48m<sup>3</sup>/d、含铬废水 458.62m<sup>3</sup>/d、高浓废水 0m<sup>3</sup>/d、络合废水 420.37m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力分别为前处理废水 2685.701m<sup>3</sup>/d、综合废水 2235.95m<sup>3</sup>/d、含镍废水 3911.443m<sup>3</sup>/d、含铜废水 3022.52m<sup>3</sup>/d、含铬废水 1241.38m<sup>3</sup>/d、高浓废水 1350m<sup>3</sup>/d、络合废水 2279.63m<sup>3</sup>/d，各类废水经分类收集进入电镀废水集中处理厂处理，提标改造完成后，处理后废水中总铬、六价铬及总镍达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子达《电镀污染物排放标准》表 3 标准限值后排入璧南河。

根据调查并结合现有企业各类废水产生现状，电镀废水集中处理厂能够有效收集处理璧山高新区电镀集中加工区各类废水。

拟建项目共计排放废水 124.520m<sup>3</sup>/d，其中前处理废水 59.458m<sup>3</sup>/d、含铬废水 14.413m<sup>3</sup>/d、含镍废水 24.995m<sup>3</sup>/d、络合废水 2.475m<sup>3</sup>/d（含生活污水 1.125 m<sup>3</sup>/d）、综合废水 23.180m<sup>3</sup>/d，均小于污水处理厂剩余处理能力，项目依托可行。

### 3.2 拟建项目概况

#### 3.2.1 基本情况

项目名称：重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目；

建设单位：重庆浩堃金属表面处理有限公司；

建设地点：璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F，中心经纬度：  
106° 13' 23.83" E (106.223310560° )， 29° 32' 12.12" N (29.536561581° )。

建设性质：新建；

建筑面积：拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 进行建设，建筑面积约 15000 m<sup>2</sup>。

工程总投资：2000 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资的 4.25%。

建设内容：使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 新建 1 条自动挂镀锌镍生产线（1#线）、预计镀覆工件面积 150000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动挂镀锌生产线（2#线）、预计镀覆工件面积 80000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动滚镀锌镍生产线（3#线）、预计镀覆工件面积 50000 m<sup>2</sup>/a，2 条磷化生产线（4#线、5#线）、预计锰系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a、锌系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a，并配套建设相应管网、危险废物贮存库、化学品储存间、集中给排水设施、变配电房、废物集中储存设施、定制厂房中转水池、定制厂房初期雨水池、定制厂房事故水中转池等辅助、环保工程。与拟建项目配套的污水处理站、事故池等均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 50 人（不设置住宿及食堂）；全年工作约 300 天，生产班制为 1 班制，8h/班，2400h/a。

建设工期：6 个月。

#### 3.2.2 产品方案及规模

拟建项目新建 1 条自动挂镀锌镍生产线（1#线）、预计镀覆工件面积 150000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动挂镀锌生产线（2#线）、预计镀覆工件面积 80000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动滚镀锌镍生产线（3#线）、预计镀覆工件面积 50000 m<sup>2</sup>/a，2 条磷化生产线（4#线、5#线）、预计锰系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a、锌系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a。主要产品为 1#、2#生产线产品主要为油管，3#生产线产品主要为螺丝，4#、5#生产线产品主要为刹车片。

表 3.2-1 产品设计方案及规模一览表

生产线	产品	基材	镀种	工艺	产能 (m <sup>2</sup> /a)	厚度 (μm)	计算厚度 (μm)
1#线	油管	铁	锌镍	预镀镍	150000	1-2	1.5
				镀锌镍	150000	18-20	20
				蓝白钝化	37500	0.3	0.3
				三价彩钝	25000	0.3	0.3

				本色钝化	37500	0.3	0.3
				黑色钝化	50000	0.3	0.3
2#线	油管	铁	锌	预镀镍	80000	1-2	1.5
				镀锌	80000	15	15
				蓝白钝化	34286	0.3	0.3
				三价彩钝	45714	0.3	0.3
3#线	螺丝	铁	锌镍	镀锌镍	50000	18-20	20
				蓝白钝化	30000	0.3	0.3
				三价彩钝	20000	0.3	0.3
4#+5#线	刹车片	铁	磷化	锰系磷化	50000	6	6
				锌系磷化	50000	6	6

表 3.2-2 镀件面积参数表

生产线	工件	直径 (m)	长 (m)	理论面积 (m <sup>2</sup> /件)	不规则系数	计算面积 (m <sup>2</sup> /件)	数量 (件/挂 (滚))	面积 (m <sup>2</sup> /挂 (滚))	镀种
1#线	油管	0.015	0.400	0.019	1	0.019	225.000	4.239	镀锌镍
2#线	油管	0.015	0.400	0.019	1	0.019	210.000	3.956	镀锌
3#线	螺丝	0.004	0.050	6.3E-04	1.2	7.5E-04	2500	1.884	镀锌镍
4#线 +5#线	刹车片	0.040	0.400	0.016	1.2	0.019	200	3.840	磷化

\*3#线 20kg/滚。



图 3.2-1 产品图

拟建项目 1#线受控于镀锌镍工序、2#线受控于镀锌工序、3#线受控于镀锌镍工序、4#及 5#线受控于磷化工序。

表 3.2-3 生产线生产节拍表

工序	时间 (min)	工位数	节拍 (min/挂)	工序	时间 (min)	工位数	节拍 (min/挂)
1#线				2#线			
化学除油	3.00	2.00	1.50	化学除油	3.00	1.00	3.00
电解除油	3.00	2.00	1.50	电解除油	3.00	2.00	1.50
酸电解	3.00	1.00	3.00	酸电解	3.00	1.00	3.00
酸洗	6.00	2.00	3.00	酸洗	6.00	3.00	2.00
终端电解	3.00	1.00	3.00	终端电解	3.00	1.00	3.00
预镀镍	3.00	1.00	3.00	预镀镍	3.00	2.00	1.50
镀锌镍	85.00	22.00	3.86	镀锌	40.00	6.00	6.67
蓝白钝化	0.66	1.00	0.66	蓝白钝化	0.66	1.00	0.66
三价彩钝	1.00	1.00	1.00	三价彩钝	1.00	2.00	0.50
本色钝化	0.66	1.00	0.66				
黑色钝化	1.00	2.00	0.50				
3#线				4#线/5#线			
化学除油	3.00	4.00	0.75	化学除油	3.00	1.00	3.00
电解除油	3.00	2.00	1.50	酸洗	3.00	1.00	3.00
酸洗	6.00	2.00	3.00	表调	0.50	1.00	0.50
酸电解	3.00	1.00	3.00	锰系磷化	10.00	1.00	10.00
终端电解	3.00	1.00	3.00	锌系磷化	10.00	1.00	10.00
镀锌镍	110.00	24.00	4.58				
蓝白钝化	0.66	2.00	0.33				
三价彩钝	1.00	2.00	0.50				

表 3.2-4 产能匹配性分析一览表

生产线	镀种	受限工位	生产节拍 min/挂	面积 m <sup>2</sup> /挂	年工作小时 h/a	最大生产能力 m <sup>2</sup> /a	设计产能 m <sup>2</sup> /a
1#线	锌镍	镀锌镍	3.86	4.239	2400	157990.0	150000
2#线	锌	镀锌	6.67	3.956	2400	85458.2	80000
3#线	锌镍	镀锌镍	4.58	1.884	2400	59191.9	50000
4#线+5#线	磷化	磷化	10.00	3.840	2400	110592.0	100000

### 3.3 项目组成及建设内容

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

表 3.3-1 拟建项目组成表

序号	项目组成	建设内容	备注
一	主体工程		
1	1#线	在厂房 1F 车间建设 1 条自动挂镀锌镍生产线（1#线），合计电镀面积 150000 m <sup>2</sup> /a。生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括化学除油槽、电解除油槽、水洗槽、酸电解槽、退镀槽、酸洗槽、终端电解槽、超声波水洗槽、活化槽、预镀镍槽、中和槽、镀锌镍槽、摇摆槽、回收槽、出光槽、钝化槽、烫干槽、封闭槽、风切槽、过滤机、加药槽、溶锌槽等。生产线整体设置围挡使其与周边区域相对独立，围闭后单线留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
2	2#线	在厂房 1F 车间建设 1 条自动挂镀锌生产线（2#线），合计电镀面积 80000 m <sup>2</sup> /a。生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括化学除油槽、电解除油槽、水洗槽、酸电解槽、酸洗槽、终端电解槽、超声波水洗槽、活化槽、预镀镍槽、中和槽、镀锌槽、摇摆槽、回收槽、出光槽、钝化槽、烫干槽、封闭槽、过滤机、加药槽、溶锌槽等。生产线整体设置围挡使其与周边区域相对独立，围闭后单线留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
3	3#线	在厂房 1F 车间建设 1 条自动滚镀锌镍生产线（3#线），合计电镀面积 50000 m <sup>2</sup> /a。生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括化学除油槽、回收槽、电解除油槽、水洗槽、酸洗槽、酸电解槽、终端电解槽、活化槽、中和槽、镀锌镍槽、出光槽、钝化槽、烫干槽、封闭槽、过滤机、加药槽、溶锌槽等。生产线整体设置围挡使其与周边区域相对独立，围闭后单线留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
4	4#+5#线	在厂房 3F 车间建设 2 条自动磷化线（4#+5#线），合计磷化面积 100000 m <sup>2</sup> /a。生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括化学除油槽、水洗槽、酸洗槽、中和槽、表调槽、锰系磷化槽、锌系磷化槽、皂化槽、烘干槽、浸油槽、甩干槽等。生产线整体设置围挡使其与周边区域相对独立，围闭后单线留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
二	公用辅助工程		
1	供电、供水	供电由璧山高新区电镀集中加工区统一供配，供水由璧山高新区电镀集中加工区自来水管网输送；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	排水	依托璧山高新区电镀集中加工区建成污水管网	依托
3	办公室	办公室面积约 20 m <sup>2</sup> 。	新建
4	纯水制备	车间内生产线配备纯水制备机 1 台进行纯水制备，制备工艺为 RO 反渗透，设计制备能力为 10.0t/h。	新建
5	烘干系统	设置烤箱 2 台对 1#线工件加热烘干，电加热。 设置隧道式烤箱 2 台对 2#线、3#线工件加热烘干，电加热。	新建
6	车间废水集中收集设施	拟建项目所产生的前处理废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、事故废水、络合废水通过厂区管网直接排入厂区自建废水收集罐。同时设置流量计对废水排放量进行计量、安装 pH 计监控设备对水质进行管控。各条生产线设置托盘。1#线托盘有效容积 50m <sup>3</sup> ，2#线托盘有效容积 20m <sup>3</sup> ，3#线托盘有效容积 21.0m <sup>3</sup> ，4#线托盘有效容积 4.0m <sup>3</sup> ，5#线托盘有效容积 4.0m <sup>3</sup> 。	新建
7	废水收集罐	分别按前处理废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、事故废水、络合废水设 8 个（预留 2 个）玻璃钢罐体和废水提升泵，罐体尺寸为 D1.5×H2m（容积 3.5m <sup>3</sup> ），入厕生活污水直接由生化池提升至加工区污水处理厂生化段。	新建
8	空压系统	楼顶设置空压机 1 台，房间内设置环保型静音螺杆式空压机（即无油空气压缩机）1 台，为气动设备提供压缩空气，单台供应能力为 20m <sup>3</sup> /min。	新建

序号	项目组成	建设内容	备注
9	循环冷却系统	拟建项目设置冷却塔1座、冷冻机1台、用于冷却循环水降温。冷却塔设置于楼顶、冷冻机设置于1F。冷冻机制冷剂采用RH134A。	新建
10	实验室	车间设置1间化学实验室，主要用于分析化验生产线槽液，面积约30m <sup>2</sup> 。	新建
11	研磨机	拟建项目设置研磨机4台对部分需研磨的产品进行研磨加工以达到精度及表面粗糙度，研磨方式为半干研磨。	新建
三	储运工程		
1	化学品存放区	化学品储存间位于车间外东南侧，用于一般化学品的存放，其中固体化学品存放区面积约为48m <sup>2</sup> ，液体化学品存放区面积48m <sup>2</sup> ，液态化学品存放区整体设置有围堤（围堤有效容积0.48m <sup>3</sup> ）；化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。	新建
2		厂区东侧设置地上固定顶盐酸中转罐1座，D2.5×H4.3m（有效容积20m <sup>3</sup> ）。	新建
3	产品及原料存放	待镀的镀件存放区位于生产线西侧，面积约100m <sup>2</sup>	新建
4		产品存放区位于生产线南侧，面积约100m <sup>2</sup>	新建
四	环保工程		
1	废气处理系统	设置废气处理塔4座（位于厂房楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH自动监测装置、专用电表和自动加药装置。 1#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到1#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自25m排气筒排放（DA001），风量45000m <sup>3</sup> /h。 2#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到2#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自25m排气筒排放（DA002），风量40000m <sup>3</sup> /h。 3#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到3#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自25m排气筒排放（DA003），风量18000m <sup>3</sup> /h。 4#及5#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到4#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自25m排气筒排放（DA004），风量18000m <sup>3</sup> /h。	新建
2	废水处理	废水经车间各类废水管网收集后进入电镀废水处理厂（设计处理规模20000t/d）处理，依托电镀废水处理厂前处理废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、事故废水、络合废水收集和处置单元。	依托
3	危废贮存	拟建项目在车间外东南侧设置危险废物贮存库1处，面积约50平方米。危险废物贮存库按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等）。危险废物由企业定期委托有危废处置资质的单位进行处置。	新建
4	一般工业固废暂存间	拟建项目在车间外东南侧设置一般工业固废暂存间1处，面积约50平方米。一般工业固废外卖或返厂回收处理。	新建
5	中转水池	厂区西侧设置定制厂房中转水池1座有效容积10m <sup>3</sup> 对初期雨水及事故水进行中转收集，收集后泵入定制厂房东侧初期雨水收集池或事故池。	新建
6	初期雨水池	厂区东侧设置定制厂房初期雨水收集池，有效容积170m <sup>3</sup> 。	新建
7	事故池	定制厂房事故状态下分东西两个分区进行收集，西侧主要通过定制厂房中转水池对事故状态下的事故废水及初期雨水进行中转，通过水泵泵入定制厂房事故水中转池。	新建

序号	项目组成	建设内容	备注
		<p>厂区东侧于厂房物流出入口位置设置收集水沟直接与定制厂房事故水中转池进行连接, 东侧区域事故废水通过收集水沟排入事故水中转池。事故水中转池有效容积 100m<sup>3</sup>。事故水及事故状态下初期雨水经收集后通过事故水中转池水泵泵入璧山工业园区废水集中处理厂(综合废水部分)事故池进行暂存, 有效容积 540 m<sup>3</sup>。事故水经界定事故水种类后排入加工区污水处理厂对应种类事故池。</p> <p>依托璧山高新区电镀集中加工区应急事故池, 事故池容积 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>), 事故池按废水种类分类设置。</p>	依托
8	垃圾收集点	厂区设置垃圾收集点 1 处。	新建
9	地面工程	<p>生产线镀槽架空, 1#线架空高度≥0.75m, 2#线架空高度≥0.40m, 3#线架空高度≥1.7m, 4#及 5#线架空高度≥0.40m。</p> <p>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, 并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。</p> <p>盐酸中转罐架空设置, 架空高度≥0.2m, 同时设置围堰, 围堰有效容积≥20m<sup>3</sup>。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理</p> <p>废水收集罐架空设置, 架空高度≥0.4m, 同时设置围堰, 围堰有效容积≥28m<sup>3</sup>。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理</p>	新建
10	滴漏散水收集系统	<p>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、络合废水、综合废水、含铬废水设置); 生产线整体设置托盘, 1#线托盘有效容积 50m<sup>3</sup>, 2#线托盘有效容积 20m<sup>3</sup>, 3#线托盘有效容积 21.0m<sup>3</sup>, 4#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>, 5#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>; 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。</p>	新建
11	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
12	地面防腐、防渗工程	<p>各条生产线车间电镀生产区域内、化学品储存间地面及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚范围, 盐酸中转罐及围堰、废水收集罐及围堰全部按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)重点污染防治区进行防渗处理, 同时危险废物贮存库亦满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求; 防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB50046-2018), 《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》(GB50224-2018)的相关要求, 地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。</p>	新建
13	事故池及托盘	<p>生产线整体设置托盘, 1#线托盘有效容积 50m<sup>3</sup>, 2#线托盘有效容积 20m<sup>3</sup>, 3#线托盘有效容积 21.0m<sup>3</sup>, 4#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>, 5#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>; 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。设置厂区事故水罐 1 座, 有效容积 3.5m<sup>3</sup>, 事故废水经缓冲后泵入璧山高新区电镀集中加工区事故池, 事故池依托璧山高新区电镀集中加工区事故池。</p>	新建和依托

璧山高新区电镀集中加工区污水处理站提标改造工程拟于 2025 年 12 月底建成, 其验收工作预计晚于拟建项目建设工期, 其余基础设施和配套设施均可依托。

表 3.3-2 璧山高新区电镀集中加工区依托设施可依托性分析

项目名称	依托工程内容	依托可行性
公用工程	水源来自市政自来水, 从铺设好的市政供水管道上接入引水管至璧山高新区电镀集中加工区现有厂房内; 依托璧山高新区电镀集中加工区现有供电系统。	拟建项目厂房供电、供水设施已铺设完毕并接通, 依托可行
化学	南区规划建设一个固体危化品专用仓库和危险化学品储罐	目前未建设完成, 拟建项目不依

	品库 房	区。化学品罐区主要暂存包括盐酸、硝酸、硫酸、磷酸和液碱等用量较大的液体化学品（由有资质的单位供应）；固态化学品库房主要暂存大宗固体化学品和用量较少的液体化学品，固、液分区放置。	托该设施。拟建项目拟自建盐酸储罐用于生产用盐酸的暂存，车间外东南侧自建化学品储存间用于其他化学品的暂存。
	蒸汽	璧山高新区电镀集中加工区锅炉房已建成 2 台 4t/h 燃气锅炉，园区供热管网通道已接通至各厂房。	已建成，可依托，用于蒸汽供应。
	危险 废物 贮存 库	加工区南区定制厂房自行建设危险废物贮存库；新材料产业园规划建设集中危险废物贮存库，目前在建。	企业位于定制厂房内，企业自行建设危险废物贮存库暂存，定期委托有危废处置资质的单位进行处置。
环 保 工 程	污水 处理	<p>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（事故废水）的收集池，各条生产线排放的废水按以上 8 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《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。</p> <p>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。</p>	该污水处理厂目前正在实施提标改造，在提标改造完成前，本项目不得投入运行，改造后第一类污染物和五类重金属排放标准满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017）表 3 执行，依托可行。
	事故 水池	加工区污水处理站事故池容积 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> ）。南区规划建设 1 个 450m <sup>3</sup> 初期雨水收集池和 1 个 550m <sup>3</sup> 事故池，用于收集初期雨水和消防废水，目前在建。企业生产线事故废水通过专用管网引入加工区对应废水事故池，目前在建。	目前事故池已建成，可依托。

### 3.3.1 主要原辅材料消耗

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

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

表 3.3-3 主要原辅材料年消耗一览表

序号	名称	成分、规格、形态	年耗量 (t/a)	用途	储存方式	包装	储量 (t)	备注
1#线								
1	除油粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	5	电解除油、化学除油、终端电解	袋装	25kg/袋	0.5	
2	氢氧化钠	NaOH	10	电解除油、化学除油、终端电解、中和、镀锌镍	袋装	25kg/袋	1	
3	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	2	酸电解	桶装	20kg/桶	0.2	
4	盐酸	HCl (31%)	60	酸洗、预镀镍、活化、出光	桶装	20kg/桶	盐酸中转罐 20t	/
5	电解粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	2	终端电解	袋装	25kg/袋	0.2	
6	氯化镍	NiCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O (99%)	4.10	预镀镍	袋装	25kg/袋	0.2	含镍 1001.48kg
7	镍板	Ni (99%)	5.02	预镀镍	散装	/	0.3	含镍 4974.40kg
8	湿润剂	/	0.02	预镀镍	瓶装	1kg/瓶	/	
9	锌板	Zn (99%)	19.11	镀锌镍	散装	/	2	含锌 18923.19kg
10	镀锌镍合金添加剂	高分子聚合物, 含镍 20g/L	32.97	镀锌镍	桶装	25kg/桶	2	含镍 659.41kg
11	硝酸	HNO <sub>3</sub> (60%)	1	出光、蓝白钝化、三价彩钝、本色钝化	桶装	10kg/桶	0.05	/
12	三价钝化液	CrCl <sub>3</sub> (10g/L)、NaNO <sub>3</sub> (80g/L)	24.67	蓝白钝化、三价彩钝、本色钝化	桶装	25kg/桶	2	含铬 810.00kg
13	增白剂	/	0.5	蓝白钝化	桶装	10kg/桶	0.05	
14	硝酸铬	Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	3.12	黑色钝化	袋装	10kg/袋	0.2	含铬 405.00kg
15	发黑剂	主要为 CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0.05	黑色钝化	袋装	0.5kg/袋	0.02	
16	有机酸盐	草酸、柠檬酸等混合物	1	黑色钝化	桶装	10kg/桶	0.05	
17	封闭剂	高分子聚合物类	1	1#封闭、2#封闭	袋装	10kg/袋	0.1	/

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

18	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠, 不含重金属、毒性较大物质	0.05	/	瓶装	100mL/瓶	0.005	
2#线								
1	除油粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	2.5	化学除油、电解除油	袋装	25kg/袋	0.25	
2	氢氧化钠	NaOH	5	化学除油、电解除油、中和、镀锌	袋装	25kg/袋	0.5	
3	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	1	酸电解	桶装	20kg/桶	0.1	
4	盐酸	HCl (31%)	30	酸洗、活化、预镀镍、出光	桶装	20kg/桶	盐酸储罐 20t	/
5	电解粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	1	终端电解	袋装	25kg/袋	0.1	
6	氯化镍	NiCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O (99%)	2.19	预镀镍	袋装	25kg/袋	0.1	含镍 534.12kg
7	镍板	Ni (99%)	1.26	预镀镍	散装	/	0.2	含镍 1246.28kg
8	湿润剂	/	0.01	预镀镍	瓶装	1kg/瓶	/	
9	锌板	Zn (99%)	10.62	镀锌	散装	/	1	含锌 10512.88kg
10	光亮剂	芳香醛类化合物, 不含重金属、毒性较大物质	0.05	镀锌	瓶装	1kg/瓶	0.005	
11	硝酸	HNO <sub>3</sub> (60%)	0.5	出光、蓝白钝化、三价彩钝	桶装	10kg/桶	0.05	/
12	三价钝化液	CrCl <sub>3</sub> (10g/L)、NaNO <sub>3</sub> (80g/L)	19.73	蓝白钝化、三价彩钝、本色钝化	桶装	25kg/桶	1.5	含铬 648.00kg
13	封闭剂	高分子聚合物类	0.5	封闭	袋装	5kg/袋	0.1	/
14	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠, 不含重金属、毒性较大物质	0.05	/	瓶装	100mL/瓶	0.005	
3#线								
1	除油粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	1.5	化学除油、电解除油	袋装	25kg/袋	0.1	
2	氢氧化钠	NaOH	3	化学除油、电解除油、中和、镀锌镍	袋装	25kg/袋	0.25	
3	硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	0.6	酸电解	桶装	20kg/桶	0.1	
4	盐酸	HCl (31%)	18	酸洗、活化、出光	桶装	20kg/桶	盐酸储罐 20t	/
5	电解粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	0.6	终端电解	袋装	25kg/袋	0.1	

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

6	锌板	Zn (99%)	6.37	镀锌镍	散装	/	0.5	含锌 6307.73kg
7	镀锌镍合金添加剂	高分子聚合物, 含镍 20g/L	10.99	镀锌镍	桶装	25kg/桶	1	含镍 219.80kg
	镍板	Ni (99%)	0.89	镀锌镍	散装	/	0.05	含镍 879.21kg
8	硝酸	HNO <sub>3</sub> (60%)	0.3	出光、蓝白钝化、三价彩钝	桶装	10kg/桶	0.05	/
9	三价钝化液	CrCl <sub>3</sub> (10g/L)、NaNO <sub>3</sub> (80g/L)	14.73	蓝白钝化、三价彩钝	桶装	25kg/桶	1	含铬 483.75kg
10	封闭剂	高分子聚合物类	0.3	封闭	袋装	5kg/袋	0.1	/
11	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠, 不含重金属、毒性较大物质	0.05	/	瓶装	100mL/瓶	0.005	
4#线+5#线								
1	除油粉	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、NaOH	0.9	化学除油	袋装	25kg/袋	0.05	
2	氢氧化钠	NaOH	1.8	化学除油、中和	袋装	25kg/袋	0.1	
3	盐酸	HCl (31%)	10.8	酸洗	桶装	20kg/桶	盐酸储罐 20t	/
4	表调剂	磷酸氢锰	2.00	表调	桶装	20kg/桶	0.2	
5	锰系磷化剂	Mn (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 180-220g/L、H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 40-80g/L、硝酸锰 [Mn (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] 30-70g/L	1.81	锰系磷化	桶装	20kg/桶	0.04	1:4 稀释
6	锌系磷化剂	Zn (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 130-170g/L、H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 30-50g/L、Zn (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 30-70g/L	20.14	锌系磷化	桶装	20kg/桶	0.1	含锌 1377.0kg
7	皂化液	脂肪酸钠	10	皂化	桶装	20kg/桶	1	
8	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠, 不含重金属、毒性较大物质	0.05	/	瓶装	100mL/瓶	0.005	

表 3.3-4 拟建项目能源动力消耗一览表

名称	规格	单位	数量	年耗量	来源
用电设备总装设容量	220/380V	kW	660~680	5000000kw/a	市政供电
自来水	0.3~0.5Mpa	m <sup>3</sup> /d	168.098	50429.317m <sup>3</sup> /a	市政供水
压缩空气	1.0Mpa	m <sup>3</sup> /min	20	/	自备购买
纯水	>15MΩ·CM(@25℃)	m <sup>3</sup> /h	10	20287.328 m <sup>3</sup> /a	公司自制
天然气	/	m <sup>3</sup> /h	/	/万 m <sup>3</sup> /a	市政供气

### 3.3.2 主要生产设备

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

#### (1) 生产车间槽体设备

生产车间各生产线槽体设备根据其工艺流程列出，如表 3.3-5。

表 3.3-5 生产车间槽体设备一览表

序号	设备名称	型号或规格(m)(长×宽×高)	数量	工位 数(个/座)	排水方式	备注
1#线						
1	化学除油(1-1#)	2.0*3.5*1.5	1	2		
2	电解除油(1-2#~3#)	1.0*3.5*1.5	2	1		
3	3级逆流漂洗(1-4#~6#)	0.8*3.5*1.5	3	1	连续排放	
4	酸电解(1-7#)	1.0*3.5*1.5	1	1		
5	退镀(1-8#)	0.8*3.5*1.5	1	1		
6	酸洗(1-9#~10#)	0.8*3.5*1.5	2	1		
7	3级逆流漂洗(1-11#~13#)	0.8*3.5*1.5	3	1	连续排放	
8	终端电解(1-14#)	1.0*3.5*1.5	1	1		
9	2级逆流漂洗(1-15#~16#)	0.8*3.5*1.5	2	1	连续排放	
10	超声波水洗(1-17#)	1.2*3.5*1.5	1	1	间歇排放	
11	活化(1-18#)	0.8*3.5*1.5	1	1		
12	浸泡+喷淋洗(1-19#)	1.0*3.5*1.5	1	1	连续排放	
13	预镀镍(1-20#)	0.8*3.5*1.5	1	1		
14	3级逆流漂洗(1-21#~22#)	0.8*3.5*1.5	2	1	连续排放	
15	中和(1-23#)	0.8*3.5*1.5	1	1		
16	镀锌镍(1-24#~27#、1-29#~32#、1-35#~42#、1-44#~49#)	1.0*3.5*1.5	22	1		
17	小车转运(1-33#~34#)	/	/	/		
18	摇摆(1-28#、1-43#)	0.85*3.5*1.5	2	1		
19	回收(1-50#)	0.8*3.5*1.5	1	1		
20	2级逆流漂洗(1-51#~52#)	0.8*3.5*1.5	2	1	连续排放	
21	超声波水洗(1-53#)	1.2*3.5*1.5	1	1	间歇排放	
22	出光(1-54#~55#)	0.8*3.5*1.5	2	1		
23	浸泡+喷淋洗(1-56#)	0.8*3.5*1.5	1	1	连续排放	
24	黑色钝化(1-57#~58#)	1.0*3.5*1.5	2	1		
25	摇摆(1-59#)	0.85*3.5*1.5	1	1		

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

26	浸泡+喷淋洗 (1-60#)	0.8*3.5*1.5	1	1	连续排放
27	本色钝化 (1-61#)	1.0*3.5*1.5	1	1	
28	蓝白钝化 (1-62#)	1.0*3.5*1.5	1	1	
29	三价彩钝 (1-63#)	1.0*3.5*1.5	1	1	
30	2级逆流漂洗 (1-64#~65#)	0.8*3.5*1.5	2	1	连续排放
31	浸泡+喷淋洗 (1-66#)	0.8*3.5*1.5	1	1	连续排放
32	烫干 (1-67#)	0.85*3.5*1.5	1	1	间歇排放
33	1#封闭 (1-68#~69#)	0.9*3.5*1.5	2	1	
34	风切 (1-70#)	/	/	/	
35	烘干 (1-71#、1-74#)	/	/	/	
36	2#封闭 (1-75#)	0.6*3.5*1.5	1	1	
37	烘干 (1-76#、1-77#)	/	/	/	
2#线					
1	化学除油 (2-1#)	1.0*3.5*1.7	1	1	
2	电解除油 (2-2#~3#)	1.0*3.5*1.7	2	1	
3	3级逆流漂洗 (2-4#~6#)	0.8*3.5*1.7	3	1	连续排放
4	酸电解 (2-7#)	1.0*3.5*1.7	1	1	
5	酸洗 (2-8#~10#)	0.8*3.5*1.7	3	1	
6	3级逆流漂洗 (2-11#~13#)	0.8*3.5*1.7	3	1	连续排放
7	终端电解 (2-14#)	1.0*3.5*1.7	1	1	
8	2级逆流漂洗 (2-15#~16#)	0.8*3.5*1.7	2	1	连续排放
9	超声波水洗 (2-17#)	1.2*3.5*1.7	1	1	间歇排放
10	活化 (2-18#)	0.8*3.5*1.7	1	1	
11	预镀镍 (2-19#~20#)	0.8*3.5*1.7	2	1	
12	3级逆流漂洗 (2-21#~22#)	0.8*3.5*1.7	2	1	连续排放
13	中和 (2-23#)	1.0*3.5*1.7	1	1	
14	镀锌 (2-24#~25#、27#)	2.0*3.5*1.7	3	2	
15	摇摆 (2-26#)	0.8*3.5*1.7	1	1	
16	回收 (2-28#)	0.8*3.5*1.7	1	1	
17	2级逆流漂洗 (2-29#~30#)	0.8*3.5*1.7	2	1	连续排放
18	超声波水洗 (2-31#)	1.2*3.5*1.7	1	1	间歇排放
19	出光 (2-32#)	0.8*3.5*1.7	1	1	
20	浸泡+喷淋洗 (2-33#)	0.8*3.5*1.7	1	1	连续排放
21	蓝白钝化 (2-34#)	1.0*3.5*1.7	1	1	
22	三价彩钝 (2-35#~36#)	1.0*3.5*1.7	2	1	
23	摇摆 (2-37#)	0.8*3.5*1.7	1	1	
24	3级逆流漂洗 (2-38#~40#)	0.8*3.5*1.7	3	1	连续排放
25	烫干 (2-41#)	0.8*3.5*1.7	1	1	间歇排放
26	封闭 (2-42#~43#)	0.9*3.5*1.7	2	1	
3#线					
1	化学除油 (3-1#~4#)	0.9*1.4*1.1	4	1	
2	回收 (3-5#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
3	电解除油 (3-6#~7#)	0.9*1.4*1.1	2	1	
4	3级逆流漂洗 (3-8#~10#)	0.8*1.4*1.1	3	1	连续排放
5	酸洗 (3-11#~12#)	0.8*1.4*1.1	2	1	
6	酸电解 (3-13#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
7	3级逆流漂洗 (3-14#~16#)	0.8*1.4*1.1	3	1	连续排放
8	终端电解 (3-17#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
9	2级逆流漂洗 (3-18#~19#)	0.8*1.4*1.1	2	1	连续排放

10	2级逆流漂洗(3-20#、23#)	0.8*1.4*1.1	2	1	连续排放
11	小车转运(3-21#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
12	活化(3-24#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
13	3级逆流漂洗(3-25#~27#)	0.8*1.4*1.1	3	1	连续排放
14	中和(3-28#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
15	镀锌镍(3-29#、3-31#~33#)	4.5*1.4*1.1	4	5	
16	镀锌镍(3-30#)	3.74*1.4*1.1	1	4	
17	小车转运(3-22#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
18	2级逆流漂洗(3-34#~35#)	0.8*1.4*1.1	2	1	连续排放
19	出光(3-36#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
20	蓝白钝化(3-37#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
21	三价彩钝(3-38#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
22	3级逆流漂洗(3-39#~41#)	0.8*1.4*1.1	3	1	连续排放
23	烫干(3-42#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
24	2级逆流漂洗(3-43#~44#)	0.8*0.9*1.1	2	1	连续排放
25	出光(3-45#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
26	蓝白钝化(3-46#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
27	三价彩钝(3-47#)	0.9*1.4*1.1	1	1	
28	3级逆流漂洗(3-48#~50#)	0.8*1.4*1.1	3	1	连续排放
29	烫干(3-51#)	0.8*1.4*1.1	1	1	
30	封闭(3-52#、3-53#)	0.8*1.4*1.1	2	1	
4#/5#线(生产线一致)					
1	化学除油(4-1#、5-1#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
2	2级逆流漂洗(4-2#~3#、5-2#~3#)	1.0*1.8*1.1	2	1	连续排放
3	酸洗(4-4#、5-4#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
4	2级逆流漂洗(4-5#~6#、5-5#~6#)	1.0*1.8*1.1	2	1	连续排放
5	中和(4-7#、5-7#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
6	2级逆流漂洗(4-8#~9#、5-8#~9#)	1.0*1.8*1.1	2	1	连续排放
7	表调(4-10#、5-10#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
8	锰系磷化(4-11#、5-11#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
9	锌系磷化(4-12#、5-12#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
10	2级逆流漂洗(4-13#~14#、5-13#~14#)	1.0*1.8*1.1	2	1	连续排放
11	皂化(4-15#、5-15#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
12	烘干(4-16#、5-16#)	1.0*1.8*1.1	1	1	
13	浸油(4-17#~18#、5-17#~18#)	1.0*1.8*1.1	2	1	
14	甩干(4-19#、5-19#)	1.0*1.8*1.1	1	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器、过滤机等，详见下表 3.3-6。

表 3.3-6 生产车间其他辅助生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量	备注
1#线				
1	整流器	1500A12v	50 台	
2	过滤机	80T	3 台	
3	过滤机	10T16 芯	5 台	
4	行车	/	8 台	
5	飞巴	/	42 个	5 个备用
6	整流器	1000A12v	22 台	

7	过滤机	20T16 芯	2 台	
8	冷热空气能	250	4 台	
9	冷冻机	7P	1 台	
10	单热空气能	5P	6 台	
11	烤箱	/	2 个	
12	加药槽	0.5m <sup>3</sup>	9 个	
13	板式换热器	/	3 个	
14	溶锌槽	3m <sup>3</sup>	1 个	
2#线				
1	整流器	1500A12v	16 台	
2	自能过滤机	80T	1 台	
3	行车	/	5 台	
4	飞巴	/	27 个	5 个备用
5	整流器	3000A12v	3 台	
6	过滤机	10T16 芯	2 台	
7	整流器	1000A12v	8 台	
8	隧道式烘箱	/	1	
9	加药槽	0.5m <sup>3</sup>	6 个	
10	板式换热器	/	2 个	
11	溶锌槽	2m <sup>3</sup>	1 个	
3#线				
1	整流器	1000A20v	27 台	
2	自能过滤机	80T	2 台	
3	离心甩干机	/	4 台	
4	行车	/	5 台	
5	滚筒	/	42 个	5 个备用
6	隧道式烘箱	/	1	
7	加药槽	0.5m <sup>3</sup>	8 个	
8	板式换热器	/	2 个	
9	溶锌槽	1m <sup>3</sup>	1 个	
4#+5#线				
1	不锈钢过滤机	20T	3 台	
2	过滤机	10T16 芯	2 台	
3	行车	/	4 台	
4	飞巴	/	22 个	5 个备用
公用设备				
1	冷冻机	7P	1 台	
2	冷却塔	/	1 台	
3	空压机	20m <sup>3</sup> /min	1 台	
4	纯水机	10.0t/h	1 台	
5	酸雾净化塔 DA001	设计处理能力 45000m <sup>3</sup> /h	1 套	
6	酸雾净化塔 DA002	设计处理能力 40000m <sup>3</sup> /h	1 套	
7	酸雾净化塔 DA003	设计处理能力 18000m <sup>3</sup> /h	1 套	
8	酸雾净化塔 DA004	设计处理能力 18000m <sup>3</sup> /h	1 套	
9	研磨机	/	4 台	
	废水收集罐	3.5m <sup>3</sup>	8 个	

### 3.3.3 公辅及储运工程

#### 3.3.3.1 公用工程及辅助系统

##### (1) 给排水

##### ① 给水

来自城市自来水厂，由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：拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水，纯水用量 67.624t/d。

拟建项目纯水主要用于镀槽后纯水洗工序，由企业自备，在生产车间布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为 10.0t/h。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：自来水在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备过程产生的浓缩废水均回用于除油后水洗。纯水制备工艺流程见图 3.3-1。

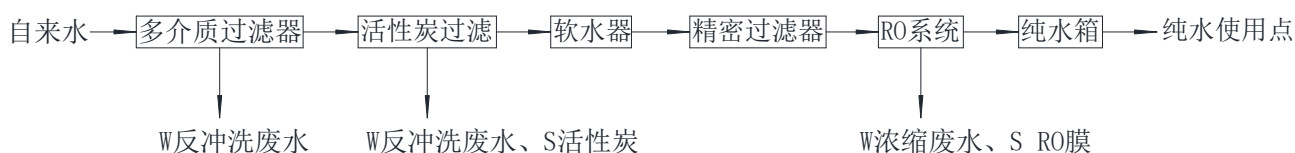


图 3.3-1 纯水制备工艺流程图

##### ② 排水

拟建项目生产车间为璧山高新区电镀集中加工区的定制厂房，排水采用“雨污分流”排水体制，雨水就近排入璧山高新区电镀集中加工区雨水管网，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，排入璧山高新区电镀集中加工区污水处理站处理后达标排放。

拟建项目总镍、总铬经璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T\_CQSES02-2017）表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排放。

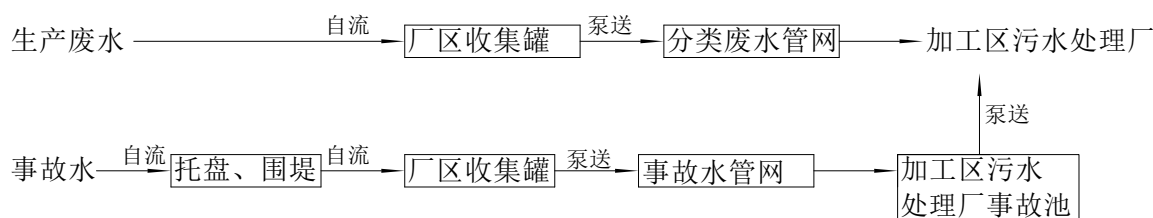


图 3.3-2 废水收集示意图

##### (3) 供电

拟建项目依托集中璧山高新区电镀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

设置设置烤箱 2 台对 1#线工件加热烘干，电加热；隧道式烤箱 2 台对 2#线、3#线工件加热烘干，电加热。

#### 3.3.3.2 储运工程

##### (1) 厂内运输

拟建项目厂内主要运输方式采用电动叉车或手推车，配以人工运输方式。

##### (2) 厂外运输

拟建项目各类原辅材料、产品均采用公路运输，依靠社会车辆进行运输。

##### (3) 储存

###### ①来料存放和成品存放

车间内来料和成品临时存放。1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ，2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ，4#及 5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ 。

###### ②化学品存储

拟建项目所需危化品由企业购买，购买后暂存于厂区东南侧固体化学品存放区及液体化学品存放区。

厂区东侧设置固定顶盐酸中转罐 1 座， $D2.5\times H4.3\text{m}$ （容积  $20\text{m}^3$ ）、生产线所用盐酸通过罐车运输至盐酸中转罐转移至生产线。

详细储存量见表 3.3-3。

#### 3.3.4 项目总平面布置

从整个璧山高新区电镀集中加工区来看，拟建项目所用厂房东、南、北侧均为电镀车间、西侧为重庆瀚联润电子有限公司。

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

拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区的定制厂房作为项目厂房。拟建项目厂房形状规整，呈矩形，各生产线布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，电镀生产线设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备置于平台上；各生产线留有廊道，供人员及货物通行，相关配套设备布置于相应工序旁。

拟建项目车间地面均进行防腐、防渗处理，生产线架空，液体化学品存放区地面按风险防范要求设有围堤。各槽体尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足节约水资源的要求。

因此，拟建项目平面布置比较合理，有利于生产，有利于减少对周边环境的影响，有利于降低环境风险。

### 3.4 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要技术经济指标一览表

名称	单位	数量	备注	
生产规模	1#线	m <sup>2</sup> /a	150000	镀锌镍
	2#线	m <sup>2</sup> /a	80000	镀锌
	3#线	m <sup>2</sup> /a	50000	镀锌镍
	4#+5#线	m <sup>2</sup> /a	100000	锌系磷化+锰系磷化，各 50000
新鲜水用量	m <sup>3</sup> /d	168.098		
劳动定员	人	50		
工作制度	h/a	2400h/a, 300d/a, 8h/d, 1 班制		
总投资额	万元	2000		
建筑面积	m <sup>2</sup>	15000		

## 4 工程分析

### 4.1 生产工艺原理

#### 4.1.1 研磨

研磨是一种微量的金属切削运动，它的基本原理是物理和化学的综合作用。物理作用即磨料对工件的切削作用。研磨时，要求研具的材料比工件的材料软，当受到一定压力后，研磨剂中的微小颗粒（磨料）被压嵌在研具的表面，成为无数个刀刃。由于研具和工件的相对运动，使磨料对工件产生微量的切削与挤压，工件表面被均匀地削去一层极薄的金属，借助于研具的精确型面，从而使工件逐渐得到准确的尺寸精度及表面粗糙度。

拟建项目研磨工序采用半干研磨的方法进行加工，研磨加工完成的工件进入电镀生产线进行加工。研磨过程中不涉及废气和废水污染物的产生，将产生少量的废渣，作为危险固废交由有资质单位处置。该废渣产生量极少，本评价不进行定量分析。

#### 4.1.2 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：



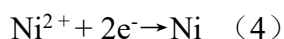
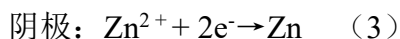
#### 4.1.3 镀镍

镀镍的主要原理为：电镀时以镍板作阳极，电镀件作为阴极，电镀液为酸性硫酸镍、氯化镍溶液。接通直流电源后，在镀件上就会沉积出金属镍镀层。发生的电化学反应为：



#### 4.1.4 镀锌镍

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）上电沉积的结果。即：



#### 4.1.5 钝化

钝化的机理可用薄膜理论来解释，即认为钝化是由于金属与氧化性物质作用，作用时在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面上的钝化膜。

这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止溶解形成钝态达到防腐蚀的作用。

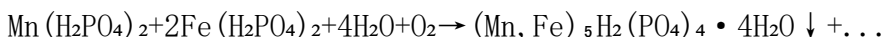
#### 4.1.6 锰系磷化

磷化液与工件接触，发生铁基体的溶解。



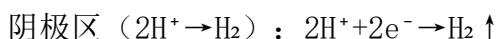
界面处 pH 值的升高，使得溶液中可溶的磷酸二氢锰达到过饱和状态，并发生水解反应，生成不溶性的磷酸锰铁晶体沉积在金属表面。

主要的成膜反应可以表示为：



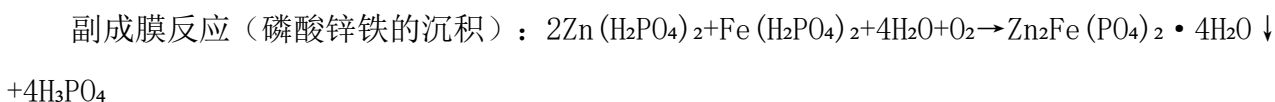
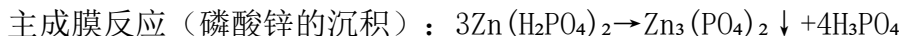
#### 4.1.7 锌系磷化

阶段一：当钢铁工件浸入高温（70-95° C）的酸性磷化液中时。发生如下反应：

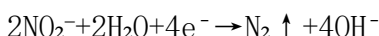
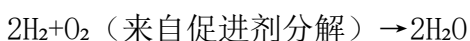


阶段二：水解、沉积与成膜

界面处 pH 值的升高，打破了溶液的化学平衡，不溶性磷酸盐结晶的生成。



阶段三：促进剂的催化与细化。



#### 4.1.8 退镀

1#生产线停线时对不合格产品进行退镀，退镀对象为镀锌镍后不合格产品，退镀量约占1#线产品量的5%，钝化后不合格品产生量较小，不进行退镀。镀锌工件退镀采用8%盐酸除去工件表面的锌镍合金。由于只进行退锌镍加工，主要污染因子为锌镍，与镀锌镍工序类似，依托镀锌镍后清洗槽对退镀工件进行清洗。

剩余生产线为小件生产线且产品质量要求较低，不进行退镀。

#### 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。退镀委外处理。拟建项目工艺流程及产污环节见图 4.2-1-4 所示。

4.2.1 1#线

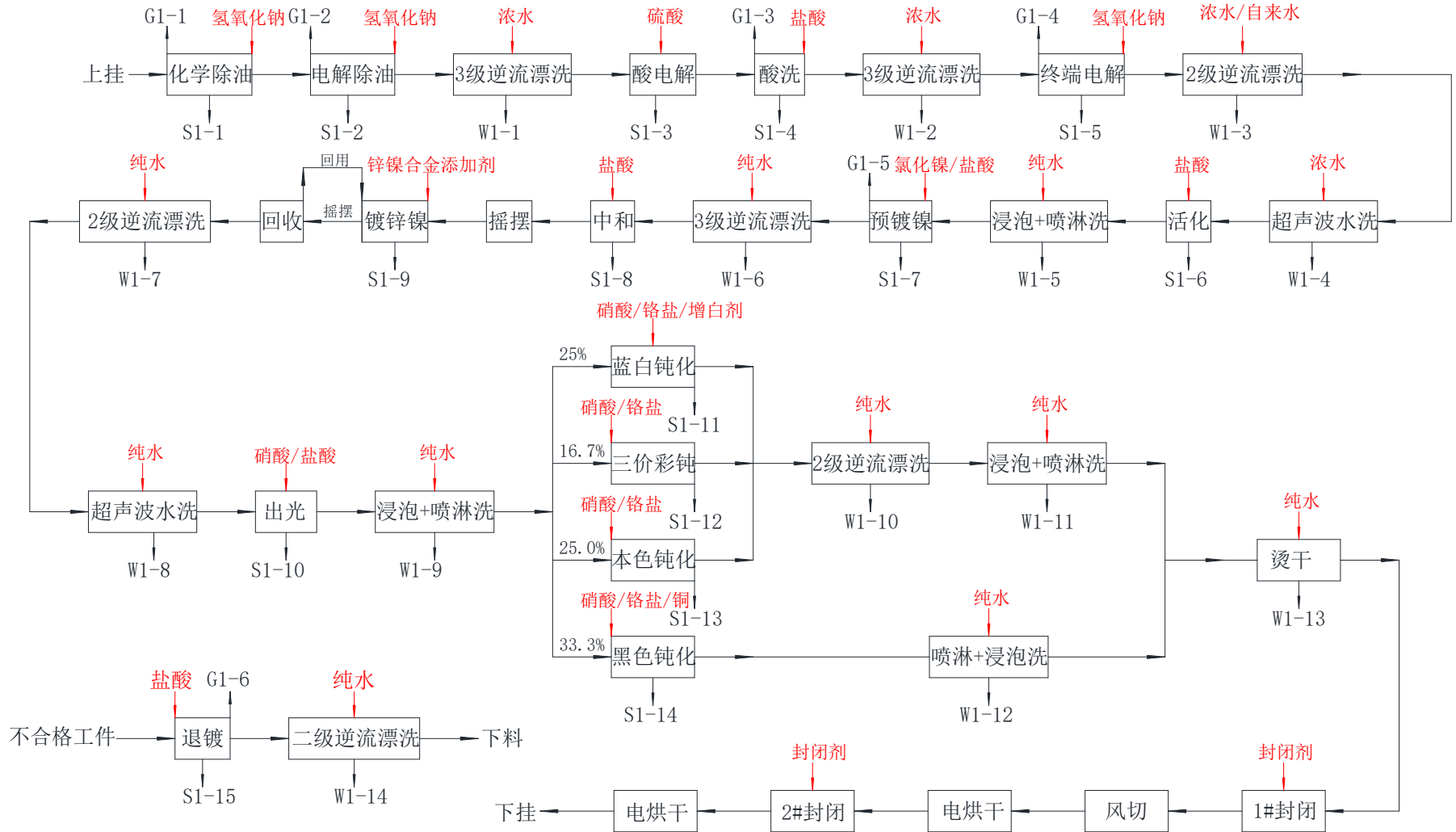


图 4.2-1 1#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-1 1#线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学除油	目的是去除工件表面油污。镀件通过借助除油液中的温度及化学成份，使其表面油污松动后脱落，从而达到除油的效果，氢氧化钠 60-70g/L。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。化学除油槽 1 个。（1-1#槽）。	50-70	3min	/	/	G1-1	碱雾	S1-1	废槽液
电解除油	目的是去除工件表面油污。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油粉浓度 100-150g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 2-5A/d m <sup>2</sup> 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。电解除油槽 2 个。（1-2~1-3#槽）	50-70	3min	/	/	G1-2	碱雾	S1-2	废槽液
3 级逆流漂洗	对电解除油后的工件进行 3 级逆流水洗，采用浓水进行清洗，产生电解除油废水，水洗槽 3 个。（1-4~1-6#槽）。	RT	45S	W1-1	前处理废水	/	/	/	/
酸电解	目的对工件表面除锈、去氧化皮等，采用浓度约 6%-7%的硫酸溶液中进行浸泡，酸电解槽中不断补加硫酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。酸电解槽 1 个。（1-7#槽）	30-50	3min	/	/	/	/	S1-3	废槽渣
酸洗	目的对工件表面除锈。采用浓度约 8%的盐酸溶液中进行常温浸泡，酸洗槽中不断补加盐酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。酸洗槽 3 个。（1-9~1-10#槽）	RT	6min	/	/	G1-3	氯化氢	S1-4	废槽渣
3 级逆流漂洗	对酸洗后的工件进行 3 级逆流水洗，采用浓水进行清洗，产生酸洗清洗废水，水洗槽 3 个。（1-11~1-13#槽）	RT	45S	W1-2	前处理废水	/	/	/	/
终端电解	目的是去除工件表面油污及酸洗时产时的碳化膜。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜及碳化膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。电解粉浓度 50-80g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 2-5A/d m <sup>2</sup> 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。终端电解槽 1 个（1-14#槽）。	RT	3min	/	/	G1-4	碱雾	S1-5	废槽渣
2 级逆流漂洗	对终端电解后的工件进行 2 级逆流水洗，采用自来水、浓水进行清洗，产生终端电解废水，水洗槽 2 个。（1-15~1-16#槽）	RT	30S	W1-3	前处理废水	/	/	/	/

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
超声波水洗	对工件进行超声波水洗，采用自来水进行清洗，产生终端电解废水，超声波水洗槽 1 个。（1-17#槽）	RT	1min	W1-4	前处理废水	/	/	/	/
活化	目的是除去工件表面极薄的氧化膜，并使表面活化的过程。在低浓度盐酸进行常温浸泡，盐酸浓度 3%。活化槽液中不断补加盐酸后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。活化槽 1 个（1-18#槽）	RT	30S	/	/	/	/	S1-6	废槽渣
浸泡+喷淋洗	对活化后的工件进行浸泡+喷淋洗，采用纯水进行清洗，产生活化清洗废水，水洗槽 1 个。（1-19#槽）	RT	30S	W1-5	前处理废水	/	/	/	/
预镀镍	氯化镍浓度 120g/L，盐酸浓度 8%，湿润剂浓度 1-2g/L，电流密度 2-5A/dm <sup>2</sup> ，阳极材料纯镍板。镀镍层厚 1-2 μm。镀镍液连续过滤处理，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。预镀镍槽 2 个。（1-20#槽）	RT	3min	/	/	G1-5	氯化氢	S1-7	废槽渣
3 级逆流漂洗	对预镀镍后的工件进行 3 级逆流水洗（第 2 级为浸泡+喷淋洗），采用纯水进行清洗，产生预镀镍清洗废水，水洗槽 2 个（1-21~1-22#槽）。	RT	30S	W1-6	含镍废水	/	/	/	/
中和	中和工件表面盐酸，槽液氢氧化钠 5%。中和槽中不断补加氢氧化钠后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。中和槽 1 个（1-23#槽）	RT	15S	/	/	/	/	S1-8	废槽渣
摇摆	改变工件表面相对于阳极的角度和位置，使得电力线的分布相对更均匀。挂具自身摇摆，提高镀层质量，减少毛刺和结瘤。摇摆槽 2 个（1-28#、1-43#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
镀锌镍	目的是提高工件的高耐蚀性。镍浓度 0.6-2g/L，锌浓度 6-10g/L，添加镀锌镍合金添加剂，电流密度 1-2A/dm <sup>2</sup> ，阳极材料纯镍板及锌板。镀锌镍镀层厚度为 18-20 μm。槽液平时经滤、补加镀镍剂及其它添加剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废，镀锌镍槽 20 个。（1-24~1-49#槽，不含 1-28#、1-43#、1-33#、1-34#槽）	RT	85min	/	/	/	/	S1-9	废槽渣
小车转运	/（1-33#、1-34#槽）	/	/	/	/	/	/	/	/
回收	对镀锌镍后的工件采用少量水浸洗。产生浸洗废水不外排，全部返回镀锌镍槽使用。回收槽 1 个。（1-50#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
2 级逆流漂洗	对镀锌镍后的工件进行 2 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌镍废水，水洗槽 2 个。（1-51~1-52#槽）	RT	30S	W1-7	含镍废水	/	/	/	/

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
超声波水洗	对工件进行超声波水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌镍废水，超声波水洗槽 1 个。（1-53#槽）	RT	1min	W1-8	含镍废水	/	/	/	/
出光	目的使工件表面光亮。采用硝酸 0.3%、盐酸 0.1%进行出光。出光酸液经补加硝酸、盐酸后循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。出光槽 2 个（1-54~1-55#槽）。	RT	15S	/	/	/	/	S1-10	废槽渣
浸泡+喷淋洗	对出光后的工件进行浸泡+喷淋洗，采用纯水进行清洗，产生出光清洗废水，水洗槽 2 个（1-56#槽）。	RT	30S	W1-9	含镍废水	/	/	/	/
黑色钝化	硝酸铬 10-15g/L，发黑剂（铜离子）0.2-0.8 克/升(g/L)，有机酸盐（草酸、柠檬酸等混合物）20-30%，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。黑色钝化#槽 1 个（1-57~1-58#槽）	25-30℃	60S	/	/	/	/	S1-14	废槽渣
浸泡+喷淋洗	对黑色钝化后的工件进行浸泡+喷淋洗。采用纯水进行清洗，产生钝化清洗废水，浸泡+喷淋洗槽 1 个。（1-59#槽）。	RT	30S	W1-12	含铬废水	/	/	/	/
摇摆	挂具自身摇摆，提高钝化层质量，减少毛刺和结瘤。摇摆槽 1 个（1-59#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
本色钝化	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L，pH=2.3-2.8，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。本色钝化槽 1 个（1-61#槽）	25-35	40S	/	/	/	/	S1-13	废槽渣
蓝白钝化	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L、增白剂，pH=2.0-2.5，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。蓝白钝化槽 1 个（1-62#槽）	RT	40S	/	/	/	/	S1-11	废槽渣
三价彩钝	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L，pH=1.8-2.3，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。三价彩钝化槽 2 个（1-62~1-63#槽）	20-35	1min	/	/	/	/	S1-12	废槽渣
2 级逆流漂洗	对蓝白钝化、三价彩钝、本色钝化后的工件进行 2 级逆流水洗（不同时生产、共用水洗槽），采用纯水进行清洗，产生钝化清洗废水，水洗槽 2 个（1-64~1-65#槽）。	RT	30S	W1-10	含铬废水	/	/	/	/
浸泡+喷淋洗	对蓝白钝化、三价彩钝、本色钝化后的工件进行浸泡+喷淋洗。采用纯水进行清洗，产生钝化清洗废水，浸泡+喷淋洗槽 1 个。（1-66#槽）。	RT	30S	W1-11	含铬废水	/	/	/	/

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
烫干	对 4 类钝化水洗后的工件进行热水烫洗，使工件表面不留痕迹和初步烫干，采用纯水烫干。烫干槽 1 个（1-67#槽）	80	15s	W1-13	含铬废水	/	/	/	/
1#封闭	浸泡封闭。物理封闭（成膜保护）：电镀层表面通常存在微孔或微观裂纹，这些缺陷会导致腐蚀介质（如水、氧气、盐分）渗入，加速镀层腐蚀。封闭剂溶液渗透至镀层孔隙中，固化后形成致密保护膜，阻挡腐蚀介质进入，形成疏水层。同时固化后提高镀层硬度。 能在金属（电镀后工件效果更好）表面形成一种致密的保护膜，具有极强的防锈、防腐蚀、防变色作用。PH 值：7.0~9.0、固含量：5%~8%。 （1-68~1-69#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
风切	吹风去除工件表面封闭剂。（1-70#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
烘干	电烤箱烘干。（1-71~1-74#槽）	80	30S	/	/	/	/	/	/
2#封闭	喷淋封闭，同 1#封闭。（1-75#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
烘干	电烤箱烘干。（1-76~1-77#槽）	80	30S	/	/	/	/	/	/
退镀									
退镀	对少量不合格工件进行退镀，仅针对 1#线镀锌镍不合格工件。盐酸 8%。平时经补加盐酸循环使用、退镀槽加盖并水封降低氯化氢挥发。每 12 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。退镀槽 1 个（1-8#槽）。	/	4min	/	/	G1-3	氯化氢	S1-6	废槽渣
二级逆流漂洗	对退镀后的工件进行二级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生退镀废水，共用碱性镀锌后水洗槽，水洗槽 2 个（1-51~1-52#槽）。	RT	30S	W1-6	综合废水	/	/	/	/
其他									
溶锌	在氢氧化钠、锌板的顺序加入溶锌槽，工作时用碱液（120g/L）溶化块状的锌锭向镀#槽补充镀锌剂，镀液中锌浓度达到饱和停止溶解，溶锌槽中的镀液经过滤机过滤后补充至镀锌槽，溶锌过程温度为常温。	RT	/	/	/	G 溶锌	碱雾	/	/

4.2.2 2#线

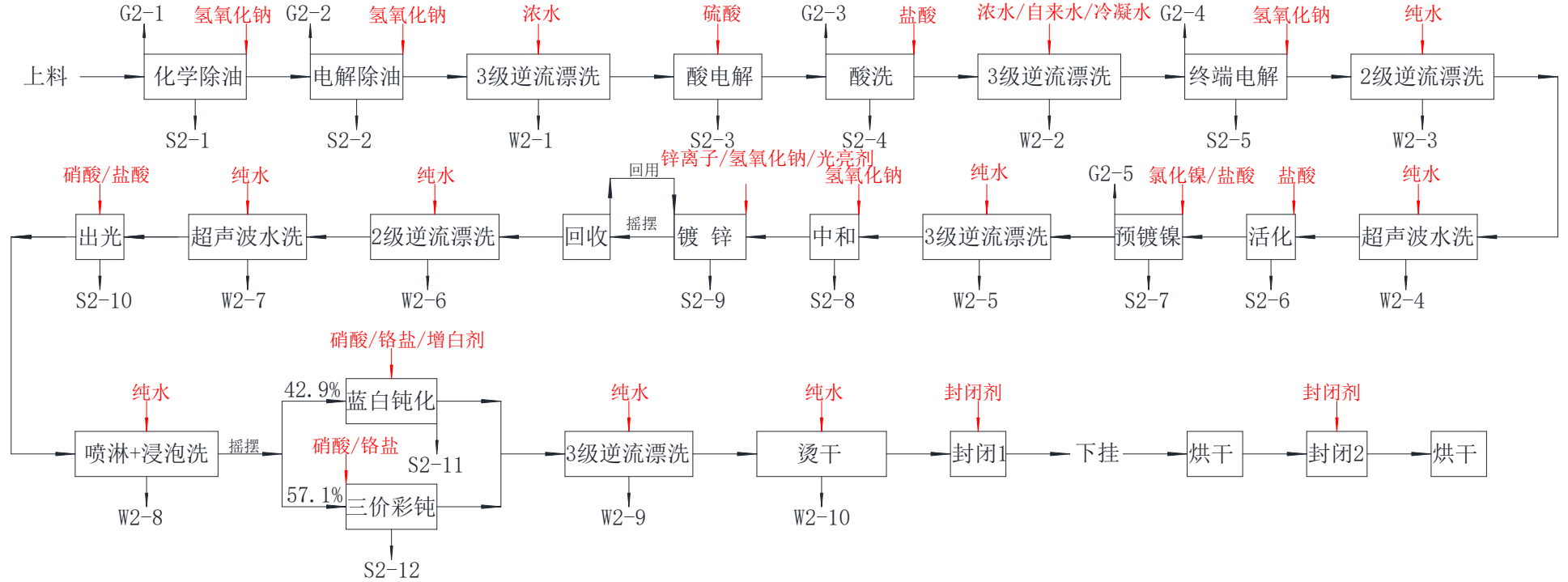


图 4.2-2 2#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-2 2#线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况				
				废水		废气		固废
化学除油	目的是去除工件表面油污。镀件通过借助除油液中的温度及化学成份，使其表面油污松动后脱落，从而达到除油的效果，氢氧化钠 60-70g/L。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。	50-70	3min	/	/	G2-1 碱雾	S2-1	废槽液

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	化学除油槽 1 个。(2-1#槽)。								
电解除油	目的是去除工件表面油污。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油粉浓度 100-150g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 2-5A/d m <sup>2</sup> 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。电解除油 2 个。(2-2~2-3#槽)	50-70	3min	/	/	G2-2	碱雾	S2-2	废槽液
3 级逆流漂洗	对电解除油后的工件进行 3 级逆流水洗，采用浓水进行清洗，产生化学除油废水，水洗槽 3 个。(2-4~2-6#槽)。	RT	45S	W2-1	前处理废水	/	/	/	/
酸电解	目的对工件表面除锈、去氧化皮等，采用浓度约 6%-7%的硫酸溶液中进行浸泡，酸电解槽中不断补加硫酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣作危废。酸电解槽 1 个。(2-7#槽)	30-50	3min	/	/	/	/	S2-3	废槽渣
酸洗	目的对工件表面除锈。采用浓度约 8%的盐酸溶液中进行常温浸泡，酸洗槽中不断补加盐酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣作危废。酸洗槽 3 个。(2-8~2-10#槽)	RT	6min	/	/	G2-3	氯化氢	S2-4	废槽渣
3 级逆流漂洗	对酸洗后的工件进行 3 级逆流水洗，采用浓水或自来水进行清洗，产生酸洗清洗废水，水洗槽 3 个。(2-11~2-13#槽)	RT	45S	W2-2	前处理废水	/	/	/	/
终端电解	目的是去除工件表面油污及酸洗时产时的碳化膜。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜及碳化膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。电解粉浓度 50-80g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 2-5A/d m <sup>2</sup> 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。终端电解槽 1 个(2-14#槽)。	RT	3min	/	/	G2-4	碱雾	S2-5	废槽渣
2 级逆流漂洗	对终端电解后的工件进行 2 级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生终端电解废水，水洗槽 2 个。(2-15~2-16#槽)	RT	30S	W2-3	前处理废水	/	/	/	/
超声波水洗	对工件进行超声波水洗，采用纯水进行清洗，产生终端电解废水，超声波水洗槽 1 个。(2-17#槽)	RT	1min	W2-4	前处理废水	/	/	/	/
活化	目的是除去工件表面极薄的氧化膜，并使表面活化的过程。在低浓度盐酸进行常温浸泡，盐酸浓度 3%。活化槽液中不断补加盐酸后循环使用，每 6	RT	30S	/	/	/	/	S2-6	废槽渣

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。活化槽 1 个（2-18#槽）								
预镀镍	氯化镍浓度 120g/L，盐酸浓度 8%，湿润剂浓度 1-2g/L，电流密度 2-5A/d m <sup>2</sup> ，阳极材料纯镍板。镀镍层厚 1-2 μm。镀镍液连续过滤处理，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。预镀镍槽 2 个。（2-19~2-20#槽）	RT	3min	/	/	G2-5	氯化氢	S2-7	废槽渣
3 级逆流漂洗	对预镀镍后的工件进行 3 级逆流水洗（第 2 级为浸泡+喷淋洗），采用纯水进行清洗，产生预镀镍清洗废水，水洗槽 2 个。（2-21~2-22#槽）	RT	30S	W2-5	含镍废水	/	/	/	/
中和	中和工件表面盐酸，槽液氢氧化钠 5%。中和槽中不断补加氢氧化钠后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣作危废。中和槽 1 个（2-23#槽）	RT	15S	/	/	/	/	S2-8	废槽渣
镀锌	锌离子 60~150g/L，氢氧化钠 100~140g/L，光亮剂 1~1.5g/L，电流密度 1~4A/d m <sup>2</sup> ，阳极材料为铁板。镀锌层厚 15 μm。镀锌液平时经过滤、补加镀锌剂循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣作危废。镀锌槽 3 个。（2-24、2-25、2-27#槽）	30	40min	/	/	/	/	S2-9	废槽渣
摇摆	改变工件表面相对于阳极的角度和位置，使得电力线的分布相对更均匀。挂具自身摇摆，提高镀层质量，减少毛刺和结瘤。摇摆槽 1 个。（2-26#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
回收	对镀锌后的工件采用少量水浸洗。产生浸洗废水不外排，全部返回镀锌槽使用。回收槽 1 个。（2-28#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
2 级逆流漂洗	对镀锌后的工件进行 2 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌废水，水洗槽 2 个。（2-29~2-30#槽）	RT	30S	W2-6	综合废水	/	/	/	/
超声波水洗	对工件进行超声波水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌废水，超声波水洗槽 1 个。（2-31#槽）	RT	1min	W2-7	综合废水	/	/	/	/
出光	目的使工件表面光亮。采用硝酸 0.3%、盐酸 0.1%进行出光。出光酸液经补加硝酸、盐酸后循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。出光槽 2 个（2-32#槽）。	RT	15S	/	/	/	/	S2-10	废槽渣
浸泡+喷淋洗	对出光后的工件进行浸泡+喷淋洗。采用纯水进行清洗，产生出光清洗废水，浸泡+喷淋洗槽 1 个。（2-33#槽）	RT	30S	W2-8	综合废水	/	/	/	/
蓝白钝化	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L、增白剂，pH=2.0-2.5，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液	RT	40S	/	/	/	/	S2-11	废槽渣

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	作危废。蓝白钝化槽 1 个（2-34#槽）								
三价彩钝	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L，pH=1.8-2.3，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。三价彩钝化槽 2 个（2-35~2-36#槽）	20-35	1min	/	/	/	/	S2-12	废槽渣
摇摆	改变工件表面相对于阳极的角度和位置，使得电力线的分布相对更均匀。挂具自身摇摆，提高镀层质量，减少毛刺和结瘤。摇摆槽 1 个（2-37#槽）	RT	15S						
3 级逆流漂洗	对钝化后的工件进行 3 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生钝化废水，水洗槽 3 个。（2-38~2-40#槽）	RT	45S	W2-9	含铬废水	/	/	/	/
烫干	对钝化水洗后的工件进行热水烫洗，使工件表面不留痕迹和初步烫干，采用纯水烫干。烫干槽 1 个（2-41#槽）。	80	15S	W2-10	含铬废水	/	/	/	/
封闭 1	物理封闭（成膜保护）：电镀层表面通常存在微孔或微观裂纹，这些缺陷会导致腐蚀介质（如水、氧气、盐分）渗入，加速镀层腐蚀。封闭剂溶液渗透至镀层孔隙中，固化后形成致密保护膜，阻挡腐蚀介质进入，形成疏水层。同时固化后提高镀层硬度。 能在金属（电镀后工件效果更好）表面形成一种致密的保护膜，具有极强的防锈、防腐蚀、防变色作用。PH 值：7.0~9.0、固含量：5%~8%。 （2-42~2-43#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
烘干	电烘道烘干。	80	30S	/	/	/	/	/	/
封闭 2	喷淋封闭 1，原理同封闭。	RT	15S	/	/	/	/	/	/
烘干	电烘道烘干。	80	30S	/	/	/	/	/	/
其他									
溶锌	在氢氧化钠、锌板的顺序加入溶锌槽，工作时用碱液（120g/L）溶化块状的锌锭向镀#槽补充镀锌剂，镀液中锌浓度达到饱和停止溶解，溶锌槽中的镀液经过滤机过滤后补充至镀锌槽，溶锌过程温度为常温。	RT	/	/	/	G 溶锌	碱雾	/	/

4.2.3 3#线

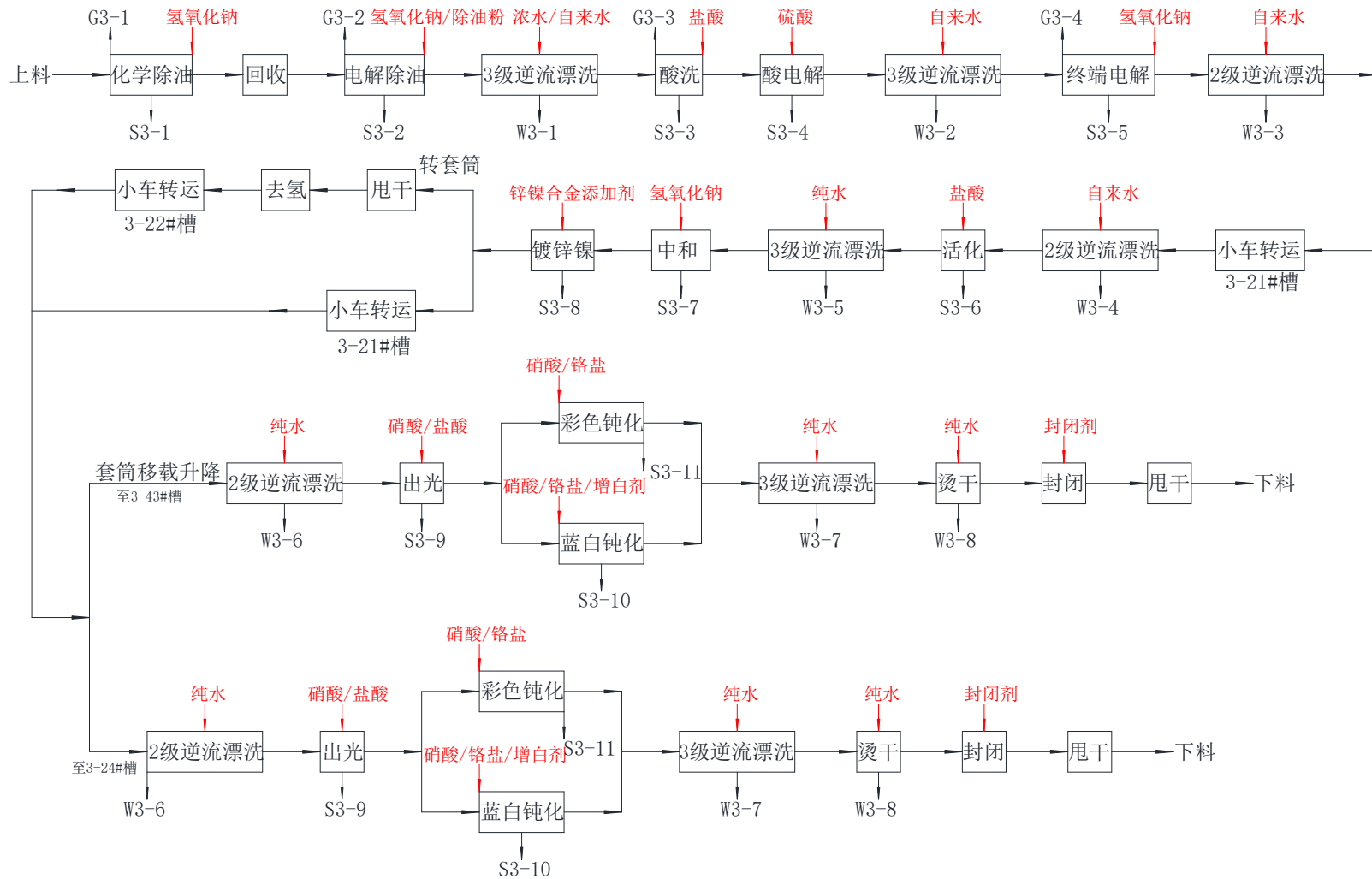


图 4.2-3 3#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-3 3#线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学除油	目的是去除工件表面油污。镀件通过借助除油液中的温度及化学成份，使其表面油污松动后脱落，从而达到除油的效果，氢氧化钠 60-70g/L。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。化学除油槽 2 个。（3-1~3-4#槽）。	50-70	3min	/	/	G3-1	碱雾	S3-1	废槽液
回收	对镀锌后的工件采用少量水浸洗。产生浸洗废水不外排，全部返回镀锌槽使用。回收槽 1 个。（3-5#槽）	RT	15S	/	/	/	/	/	/
电解除油	目的是去除工件表面油污。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油粉浓度 100-150g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 3-5A/d m <sup>2</sup> 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。电解除油 2 个。（3-6~3-7#槽）	50-70	3min	/	/	G3-2	碱雾	S3-2	废槽液
3 级逆流漂洗	对电解除油后的工件进行 3 级逆流水洗，采用浓水或自来水进行清洗，产生化学除油废水，水洗槽 3 个。（3-8~3-10#槽）。	RT	45S	W3-1	前处理废水	/	/	/	/
酸洗	目的对工件表面除锈。采用浓度约 8% 的盐酸溶液中进行常温浸泡，酸洗槽中不断补加盐酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。酸洗槽 2 个。（3-11~3-12#槽）	RT	6min	/	/	G3-3	氯化氢	S3-3	废槽渣
酸电解	目的对工件表面除锈、去氧化皮等，采用浓度约 6%-7% 的硫酸溶液中进行浸泡，酸电解槽中不断补加硫酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣作危废。酸电解槽 1 个。（3-13#槽）	30-50	3min	/	/	/	/	S3-4	废槽渣
3 级逆流漂洗	对酸电解后的工件进行 3 级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生酸电解废水，水洗槽 3 个。（3-14~3-16#槽）。	RT	45S	W3-2	前处理废水	/	/	/	/
终端电解	目的是去除工件表面油污及酸洗时产时的碳化膜。镀件接在电源阳极上，其方法是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜及碳化膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。电解粉浓度 50-80g/L，氢氧化钠 60-80g/L，电流密度约 3-5A/d m <sup>2</sup> 。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。终端电解槽 1 个（3-17#槽）。	RT	3min	/	/	G3-4	碱雾	S3-5	废槽渣

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

2级逆流漂洗	对终端电解后的工件进行2级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生酸洗清洗废水，水洗槽2个。（3-18~3-19#槽）	RT	30S	W3-3	前处理废水	/	/	/	/
2级逆流漂洗	对终端电解后的工件进行2级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生酸洗清洗废水，水洗槽2个。（3-20、3-23#槽）	RT	30S	W3-4	前处理废水	/	/	/	/
小车转运	/（3-21#槽）	/	/	/	/	/	/	/	/
活化	目的是除去工件表面极薄的氧化膜，并使表面活化的过程。在低浓度盐酸进行常温浸泡，盐酸浓度3%。活化槽液中不断补加盐酸后循环使用，每6个月排出槽底10cm的槽液作危废。活化槽1个（3-24#槽）	RT	30S	/	/	/	/	S3-6	废槽渣
3级逆流漂洗	对预镀锌后的工件进行3级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生活化清洗废水，水洗槽3个。（3-25~3-27#槽）	RT	45S	W3-5	前处理废水	/	/	/	/
中和	中和工件表面盐酸，槽液氢氧化钠5%。中和槽中不断补加氢氧化钠后循环使用，每6个月排出槽底10cm的槽液作危废。中和槽1个（3-28#槽）	RT	15S	/	/	/	/	S3-7	废槽渣
镀锌镍	目的是提高工件的高耐蚀性。添加镀锌镍合金添加剂，镍离子浓度0.6-2g/L，锌离子浓度6-10g/L，电流密度0.8-1.6A/dm <sup>2</sup> ，阳极材料纯镍板及锌板。镀锌镍镀层厚度为18-20μm。槽液平时经滤、补加镀锌剂及其它添加剂后循环使用，每6个月排出槽底10cm的槽液作危废，镀锌镍槽20个。（3-30~3-33#槽）。	RT	110min	/	/	/	/	S3-8	废槽渣
去氢类产品									
转筒	滚筒转套筒								
甩干	离心甩干，离心槽液回用至镀锌镍。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
去氢	即将产品放入去氢炉中，隔离密闭电加热，使渗透到金属内部的氢散出，炉内温度约200℃，待炉内温度降至常温后，将产品取出为成品。此过程不会产生废气、废水和固废。	/	/	/	/	/	/	/	/
小车转运	/（3-22#槽）	/	/	/	/	/	/	/	/
升降位	去氢类产品钝化位标高低于前处理线，套筒自动升降。								
2级逆流漂洗	对镀锌镍后的工件进行2级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌镍清洗废水，水洗槽2个（3-43~3-44#槽）。	RT	30S	W3-6	含镍废水	/	/	/	/
出光	目的使工件表面光亮。采用硝酸0.3%、盐酸0.1%进行出光。出光酸液经补加硝酸、盐酸后循环使用。每6个月排出槽底10cm的槽液作危废。出光槽1个（3-45#槽）。	RT	15S	/	/	/	/	S3-9	废槽渣

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

蓝白钝化	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L、增白剂，pH=2.0-2.5，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。蓝白钝化槽 1 个（3-46#槽）	RT	40S	/	/	/	/	S3-10	废槽渣
三价彩钝	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L，pH=1.8-2.3，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。三价彩钝化槽 1 个（3-47#槽）	20-35	1min	/	/	/	/	S3-11	废槽渣
3 级逆流漂洗	对蓝白钝化、三价彩钝后的工件进行 3 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生钝化清洗废水，水洗槽 3 个（3-48~3-50#槽）。	RT	45S	W3-7	含铬废水	/	/	/	/
烫干	对钝化水洗后的工件进行热水烫洗，使工件表面不留痕迹和初步烫干，采用纯水烫干。烫干槽 1 个（3-51#槽）	80	15s	W3-8	含铬废水	/	/	/	/
无氢类产品									
小车转运	/（3-21#槽、3-22#槽）	/	/	/	/	/	/	/	/
2 级逆流漂洗	对镀锌镍的工件进行 2 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生镀锌镍后清洗废水，水洗槽 2 个（3-34~3-35#槽）。	RT	30S	W3-6	含镍废水	/	/	/	/
出光	目的使工件表面光亮。采用硝酸 0.3%、盐酸 0.1%进行出光。出光酸液经补加硝酸、盐酸后循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。出光槽 1 个（3-36#槽）。	RT	15S	/	/	/	/	S3-9	废槽渣
蓝白钝化	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L、增白剂，pH=2.0-2.5，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。蓝白钝化槽 1 个（3-37#槽）	RT	40S	/	/	/	/	S3-10	废槽渣
三价彩钝	硝酸 0.3-0.5%，三价铬盐 2-3g/L，pH=1.8-2.3，钝化层厚度为 0.3 μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。三价彩钝化槽 1 个（3-38#槽）	20-35	40S	/	/	/	/	S3-11	废槽渣
3 级逆流漂洗	对蓝白钝化、三价彩钝后的工件进行 3 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生钝化清洗废水，水洗槽 3 个（3-39~3-41#槽）。	RT	45S	W3-7	含铬废水	/	/	/	/
烫干	对钝化水洗后的工件进行热水烫洗，使工件表面不留痕迹和初步烫干，采用纯水烫干。烫干槽 1 个（3-42#槽）	80	15s	W3-8	含铬废水	/	/	/	/
封闭段									
甩干	离心甩干。	RT	1min	/	/	/	/	/	/
封闭	物理封闭（成膜保护）：电镀层表面通常存在微孔或微观裂纹，这些缺陷	RT	15S	/	/	/	/	/	/

	会导致腐蚀介质（如水、氧气、盐分）渗入，加速镀层腐蚀。封闭剂溶液渗透至镀层孔隙中，固化后形成致密保护膜，阻挡腐蚀介质进入，形成疏水层。同时固化后提高镀层硬度。 能在金属（电镀后工件效果更好）表面形成一种致密的保护膜，具有极强的防锈、防腐蚀、防变色作用。PH值：7.0~9.0、固含量：5%~8%。 (2-42~2-43#槽)								
甩干	离心甩干，封闭槽液回用。	RT	2min	/	/	/	/	/	/
溶锌	在氢氧化钠、锌板的顺序加入溶锌槽，工作时用碱液（120g/L）溶化块状的锌锭向镀#槽补充镀锌剂，镀液中锌浓度达到饱和停止溶解，溶锌槽中的镀液经过滤机过滤后补充至镀锌槽，溶锌过程温度为常温。	RT	/	/	/	G 溶锌	碱雾	/	/

4.2.4 4#及5#线

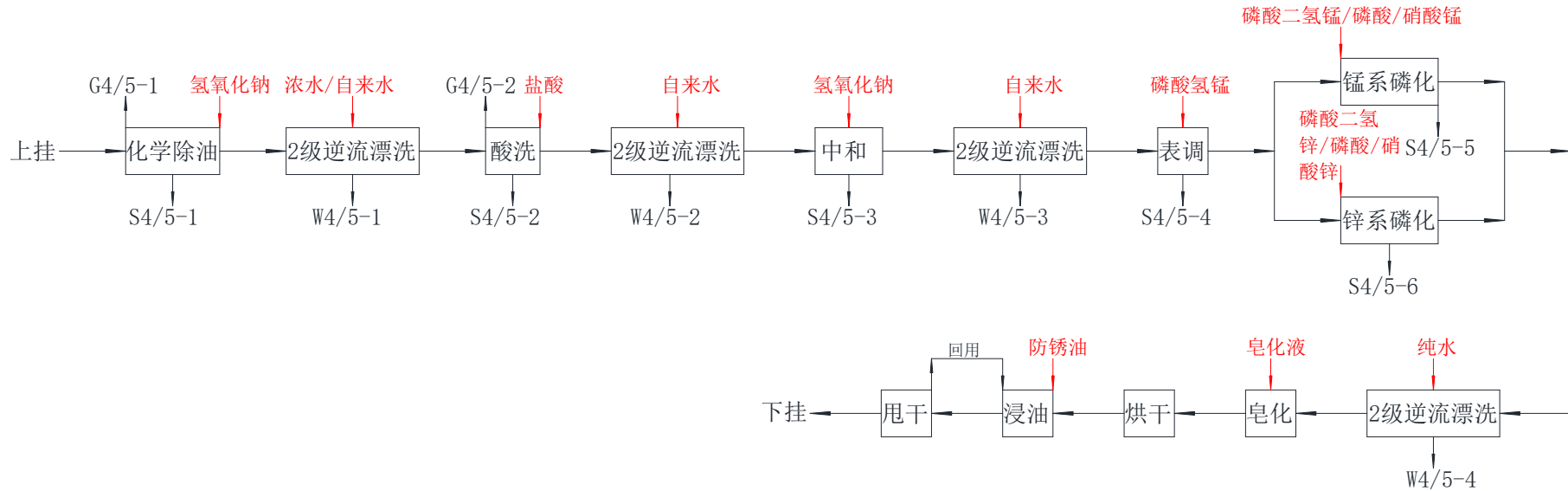


图 4.2-3 3#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-3 4#线及 5#工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学除油	目的是去除工件表面油污。镀件通过借助除油液中的温度及化学成份，使其表面油污松动后脱落，从而达到除油的效果，氢氧化钠 60-70g/L。平时经补加除油粉和氢氧化钠循环使用。每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废。化学除油槽 1 个。（4-1#槽、5-1#槽）。	50-70	3min	/	/	G4/5-1	碱雾	S4/5-1	废槽液
2 级逆流漂洗	对化学除油后的工件进行 2 级逆流水洗，采用浓水或自来水进行清洗，产生化学除油废水，水洗槽 2 个。（4-2~4-3#槽、5-2~5-3#槽）。	RT	30S	W4/5-1	前处理废水	/	/	/	/
酸洗	目的对工件表面除锈。采用浓度约 8% 的盐酸溶液中进行常温浸泡，酸洗槽中不断补加盐酸后循环使用，平常不外排废水，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽渣液作危废。酸洗槽 1 个。（4-4#槽、5-4#槽）	RT	3min	/	/	G4/5-2	氯化氢	S4/5-2	废槽渣
2 级逆流漂洗	对酸洗后的工件进行 2 级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生酸洗废水，水洗槽 2 个。（4-5~4-6#槽、5-5~5-6#槽）。	RT	30S	W4/5-2	前处理废水	/	/	/	/
中和	中和工件表面盐酸，槽液氢氧化钠 5%。中和槽中不断补加氢氧化钠后循环使用，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废，中和槽 1 个。（4-7#槽、5-7#槽）。	常温	15S	/	/	/	/	S4/5-3	废槽渣
2 级逆流漂洗	对中和后的工件进行 2 级逆流水洗，采用自来水进行清洗，产生中和废水，水洗槽 2 个。（4-8~4-9#槽、5-8~5-9#槽）。	RT	30S	W4/5-3	前处理废水	/	/	/	/
表调	磷酸氢锰浓度 10%，每 6 个月排出槽底 10cm 的槽液作危废，表调槽 1 个。（4-10#槽、5-10#槽）。	常温	30S	/	/	/	/	S4/5-4	废槽渣
锰系磷化	磷酸二氢锰 $[Mn(H_2PO_4)_2]$ 40g/L 主成膜物质，磷酸 $(H_3PO_4)$ 12g/L 提供游离酸度，促进金属溶解，氧化性促进剂，加速反应，细化结晶，硝酸锰 $[Mn(NO_3)_2]$ 10g/L，补充成膜金属离子，又能作为促进剂。膜厚 $6\mu m$ ，锰系磷化槽 1 个。（4-11#槽、5-11#槽）。	70~95	10min	/	/	/	/	S4/5-5	废槽渣
锌系磷化	磷酸二氢锌 $[Zn(H_2PO_4)_2]$ 150g/L 主成膜物质，磷酸 $(H_3PO_4)$ 40g/L 促进铁溶解，硝酸锌 $[Zn(NO_3)_2]$ 50g/L 核心氧化剂，加速反应，细化结晶。膜厚 $6\mu m$ ，锌系磷化槽 1 个。（4-12#槽、5-12#槽）。	70~90	10min	/	/	/	/	S4/5-6	废槽渣
2 级逆流漂洗	对磷化后的工件进行 2 级逆流水洗，采用纯水进行清洗，产生磷化废水，水洗槽 2 个。（4-13~4-14#槽、5-13~5-14#槽）。	RT	30S	W4/5-4	综合废水	/	/	/	/

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	
皂化	0.1~0.5%皂化液，皂化槽 1 个。（4-15#槽、5-15#槽）。	60	3min	/	/	/	/	/	/
烘干	目的是烘干工件表面水分，电加热。（4-16#槽、5-16#槽）。	80~100	1min	/	/	/	/	/	/
浸油	提高工件防锈能力。（4-17#槽、5-17#槽）。	RT	30S	/	/	/	/	/	/
甩干	去除工件多余油脂。（4-18#槽、5-18#槽）。	RT	1min	/	/	/	/	/	/

### 4.3 物料平衡和水平衡

#### 4.3.1 镍平衡

拟建项目 1#线预镀镍面积 150000 m<sup>2</sup>/a、镀锌镍面积 150000 m<sup>2</sup>/a，镀层厚度为预镀镍 1.5 μm、镀锌镍 20 μm（镍占比 10%、锌占比 90%）；2#线预镀镍面积 80000 m<sup>2</sup>/a，镀层厚度为预镀镍 1.5 μm；3#线镀锌镍面积 50000 m<sup>2</sup>/a，镀层厚度为镀锌镍 20 μm（镍占比 10%、锌占比 90%）。

生产线镍用量核算见表 4.3-1，镍平衡图见图 4.3-1。

表 4.3-1 拟建项目镀镍面积及镀层厚度表

生产线	工序	面积(m <sup>2</sup> /a)	镀层厚度(μm)	镍密度(t/m <sup>3</sup> )	理论消耗量(kg/a)	实际消耗量(kg/a)	利用率(%)
1#线	预镀镍	150000	1.5	8.902	2002.950	3338.250	60.00%
	镀锌镍	150000	20	8.902	2670.600	3297.037	81.00%
2#线	预镀镍	80000	1.5	8.902	1068.240	1780.400	60.00%
3#线	镀锌镍	50000	20	8.902	890.200	1099.012	81.00%

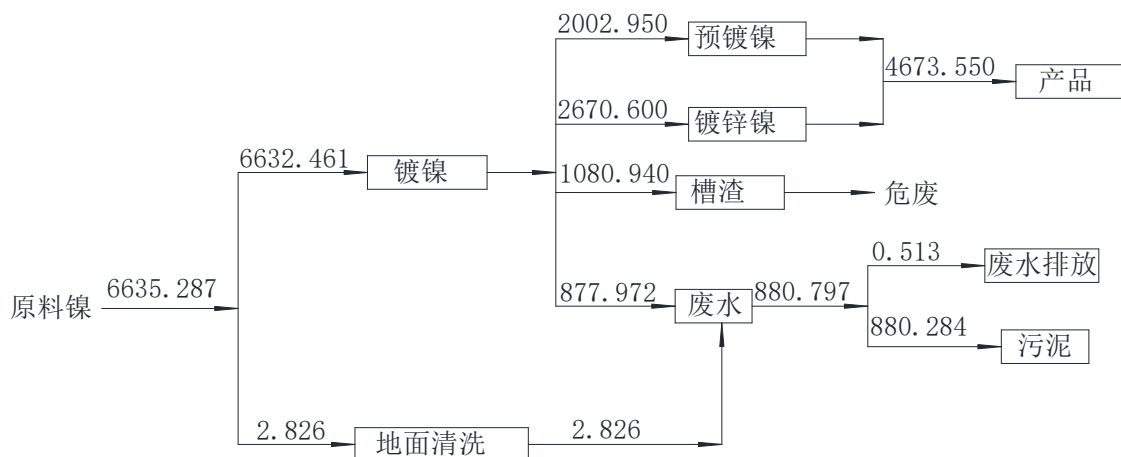


图 4.3-1 1#线镍平衡图 单位：kg/a

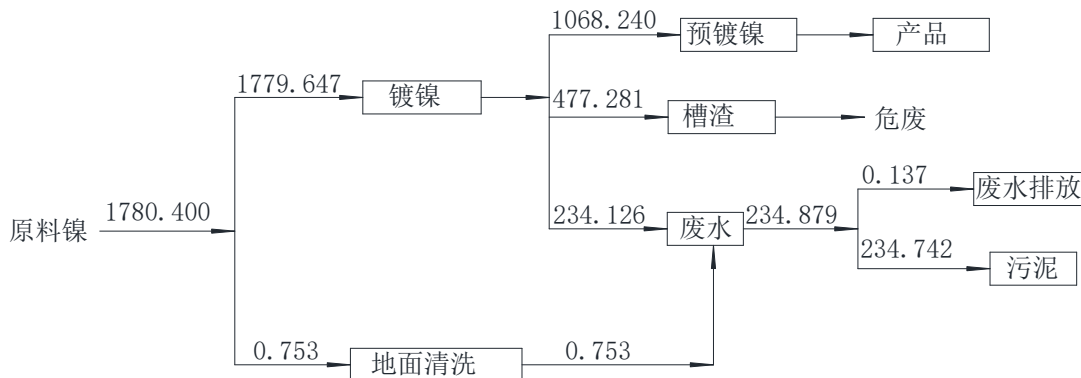


图 4.3-1 2#线镍平衡图 单位：kg/a

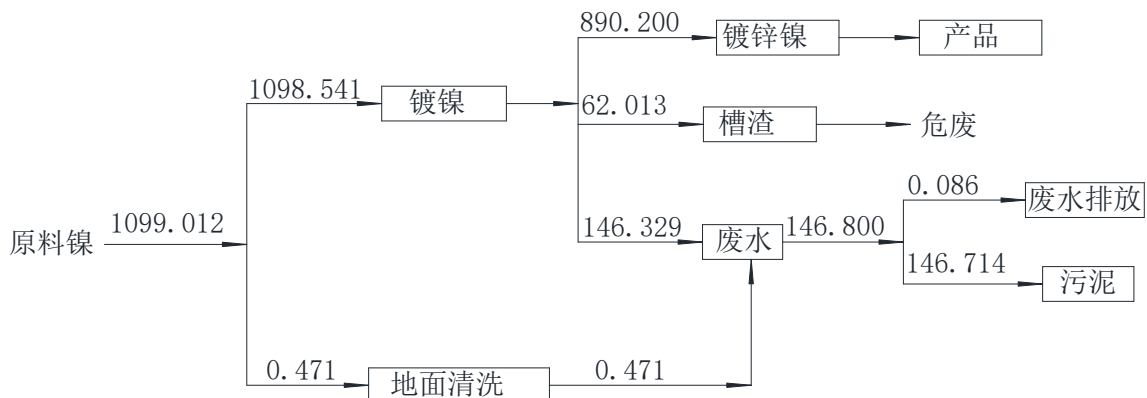


图 4.3-1 3#线镍平衡图 单位: kg/a

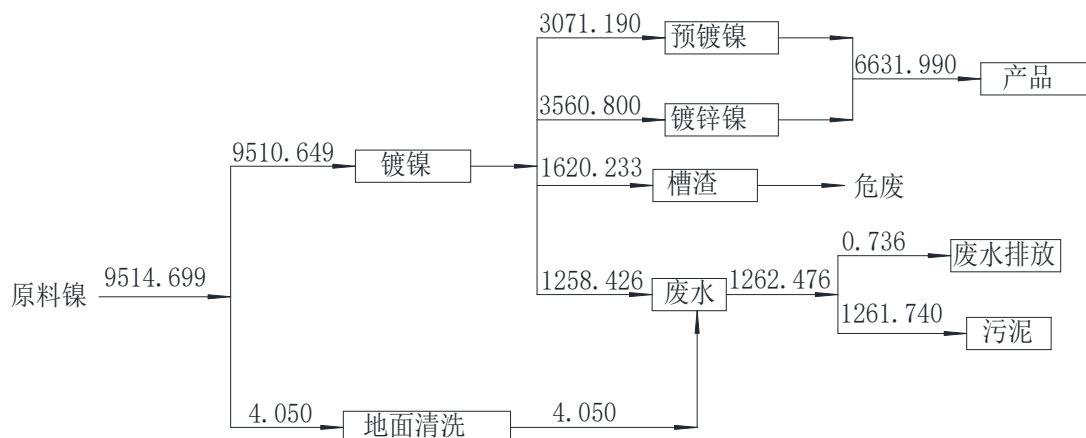


图 4.3-1 全厂镍平衡图 单位: kg/a

### 4.3.2 铬平衡

拟建项目 1#线蓝白钝化面积 37500 m<sup>2</sup>/a、三价彩钝面积 25000 m<sup>2</sup>/a、本色钝化面积 37500 m<sup>2</sup>/a、黑色钝化面积 50000 m<sup>2</sup>/a，钝化厚度为 0.3 μm，镀层铬占比 15%；2#线蓝白钝化面积 34286 m<sup>2</sup>/a、三价彩钝面积 45714 m<sup>2</sup>/a，钝化厚度为 0.3 μm，镀层铬占比 15%；3#线蓝白钝化面积 30000 m<sup>2</sup>/a、三价彩钝面积 20000 m<sup>2</sup>/a，钝化厚度为 0.3 μm，镀层铬占比 15%。

生产线铬用量核算见表 4.3-2，铬平衡图见图 4.3-2。

表 4.3-2 拟建项目镀铬面积及镀层厚度表

生产线	工序	面积 (m <sup>2</sup> /a)	镀层厚度 (μm)	铬密度 (t/m <sup>3</sup> )	理论消耗量(kg/a)	实际消耗量(kg/a)	利用率 (%)
1#线	蓝白钝化	37500	0.3	7.2	12.150	303.750	4%
	三价彩钝	25000	0.3	7.2	8.100	202.500	4%
	本色钝化	37500	0.3	7.2	12.150	303.750	4%
	黑色钝化	50000	0.3	7.2	16.200	405.000	4%
小计					48.600	1215.000	/
2#线	蓝白钝化	34286	0.3	7.2	11.109	277.714	4%
	三价彩钝	45714	0.3	7.2	14.811	370.286	4%
小计					25.920	648.000	/
3#线	蓝白钝化	30000	0.3	8.2	11.070	276.750	4%

	三价彩钝	20000	0.3	9.2	8.280	207.000	4%
小计					19.350	483.750	/
合计					93.870	2346.750	/

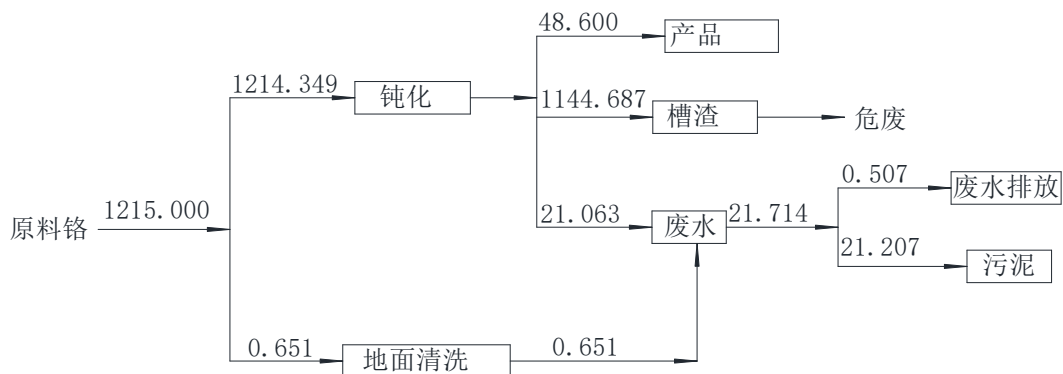


图 4.3-3 1#线铬平衡图 单位: kg/a

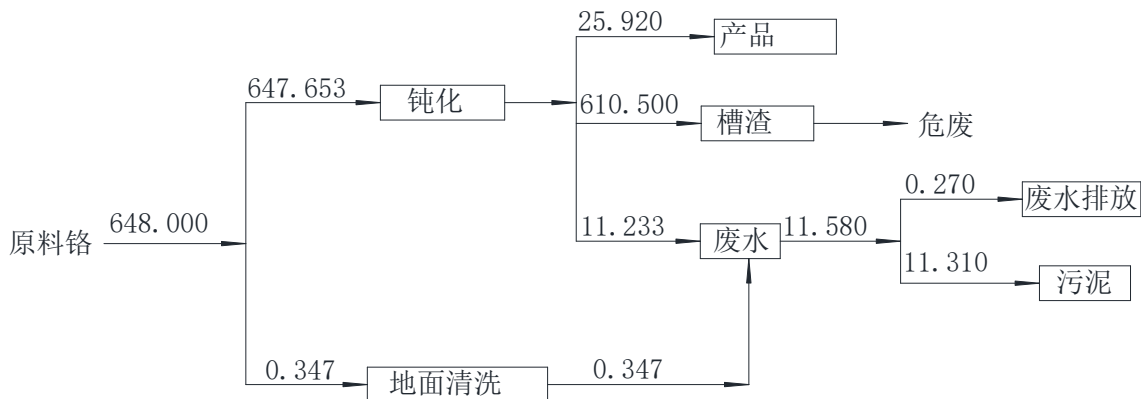


图 4.3-3 2#线铬平衡图 单位: kg/a

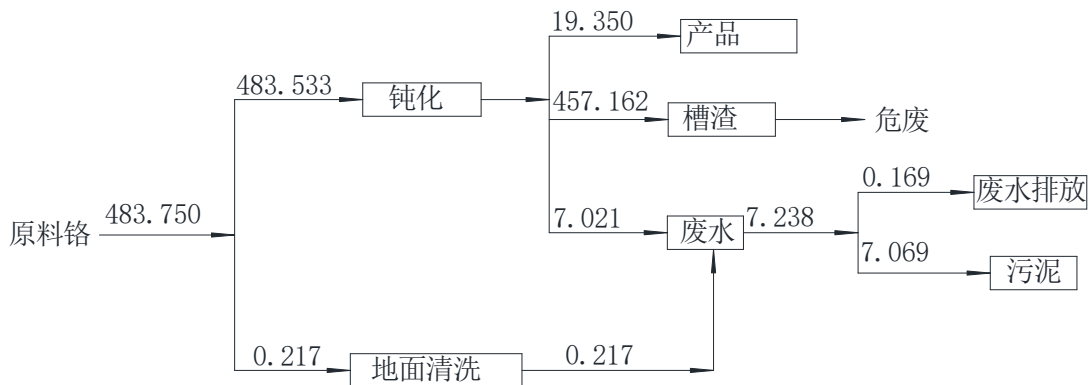


图 4.3-3 3#线铬平衡图 单位: kg/a

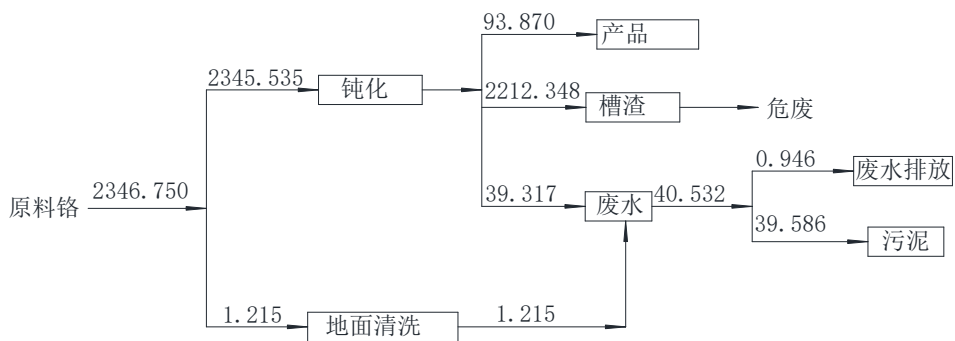


图 4.3-3 全厂铬平衡图 单位: kg/a

### 4.3.3 锌平衡

拟建项目 1#线镀锌镍面积 150000 m<sup>2</sup>/a, 镀锌镍厚度为 20 μm(镍占比 10%、锌占比 90%); 2#线镀锌面积 80000 m<sup>2</sup>/a, 镀锌厚度为 15 μm; 3#线镀锌镍面积 50000 m<sup>2</sup>/a, 镀锌镍厚度为 20 μm(镍占比 10%、锌占比 90%); 4#线+5#线锌系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a, 磷化厚度为 6 μm(锌占比 45%、磷占比 15%, 铁、氧等其他占比 40%)。

生产线锌用量核算见表 4.3-3, 锌平衡图见图 4.3-3。

表 4.3-3 拟建项目镀锌面积及镀层厚度表

生产线	工序	面积(m <sup>2</sup> /a)	镀层厚度(μm)	锌密度(t/m <sup>3</sup> )	理论消耗量(kg/a)	实际消耗量(kg/a)	利用率(%)
1#线	镀锌镍	150000	20	7.14	19278.000	23653.988	81.50%
2#线	镀锌	80000	15	7.14	8568.000	10512.883	81.50%
3#线	镀锌镍	50000	20	7.14	6426.000	7884.663	81.50%
4#线+5#线	锌系磷化	50000	6	7.14	963.900	1377.000	70.00%

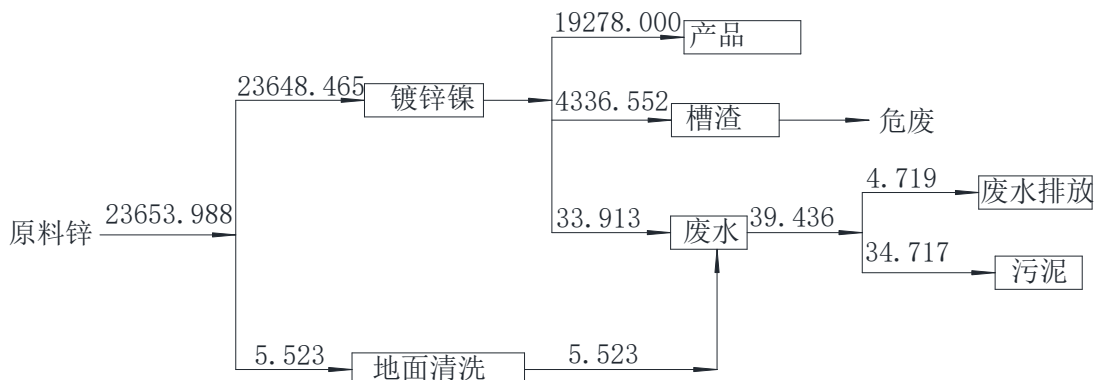


图 4.3-3 1#线锌平衡图 单位: kg/a

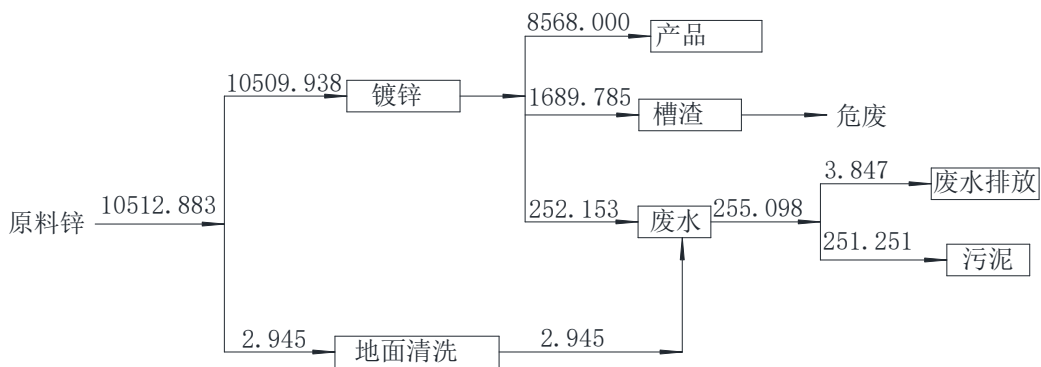


图 4.3-3 2#线锌平衡图 单位: kg/a

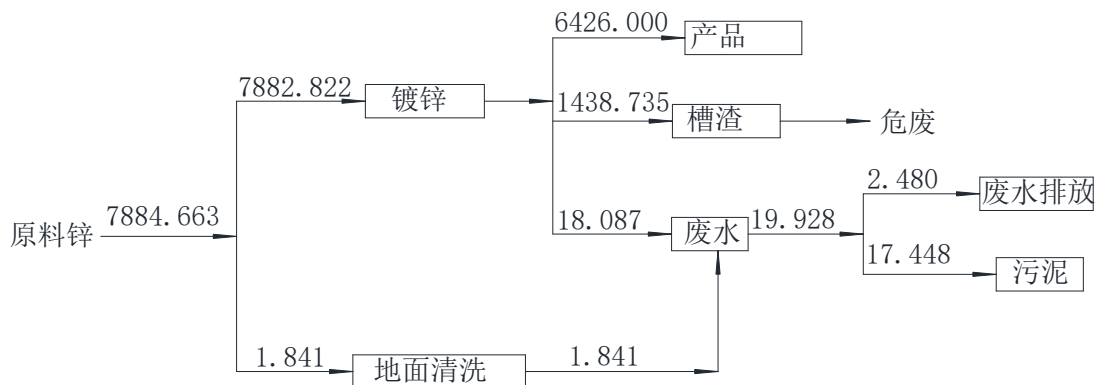


图 4.3-3 3#线锌平衡图 单位: kg/a

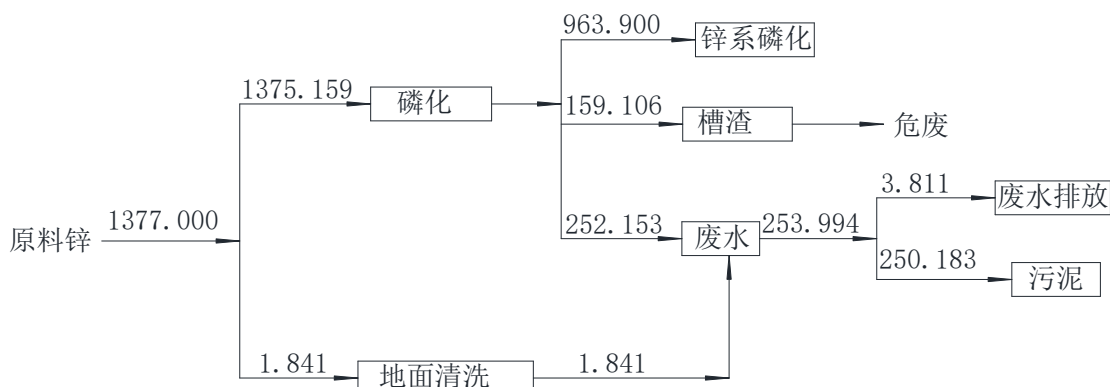


图 4.3-3 4#+5#线锌平衡图 单位: kg/a

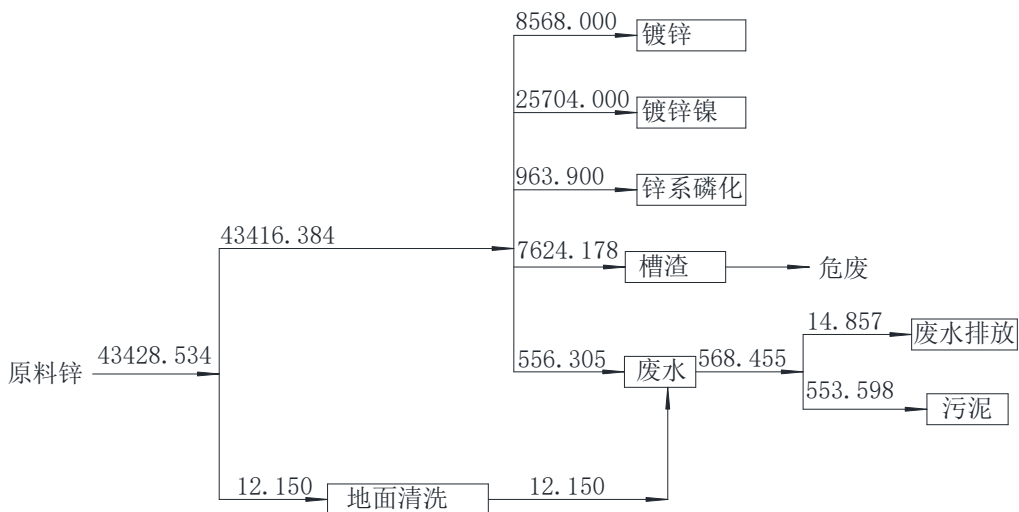


图 4.3-3 全厂锌平衡图 单位: kg/a

### 4.3.1 磷平衡

拟建项目 4#线+5#线锰系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a，磷化厚度为 6 μm（磷占比 20%）；4#线+5#线锌系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a，磷化厚度为 6 μm（磷占比 15%）。

生产线磷用量核算见表 4.3-3，磷平衡图见图 4.3-3。

表 4.3-3 拟建项目磷化面积及厚度表

生产线	工序	面积 (m <sup>2</sup> /a)	镀层厚度 (μm)	磷密度 (t/m <sup>3</sup> )	理论消耗量 (kg/a)	实际消耗量 (kg/a)	利用率 (%)
4#线+5#线	锰系磷化	50000	6	2.69	161.400	403.500	40.00%
4#线+5#线	锌系磷化	50000	6	2.69	121.050	242.100	50.00%

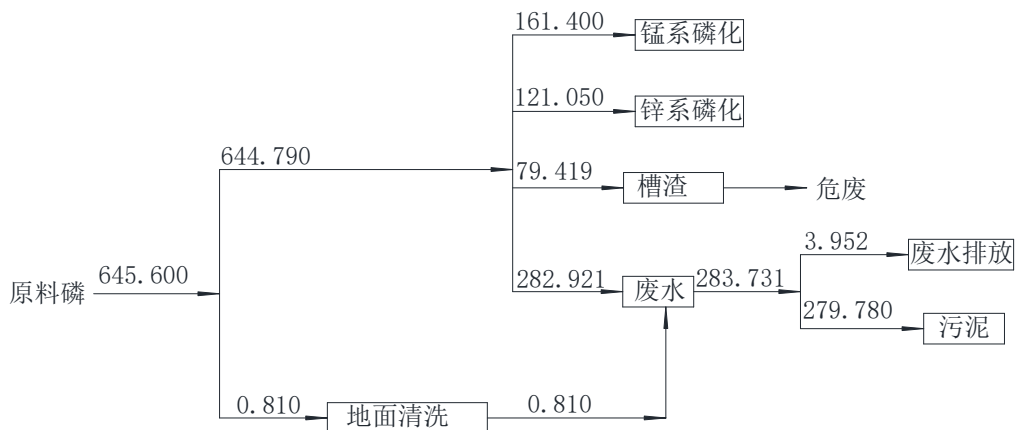


图 4.3-3 4#+5#线磷平衡图 单位: kg/a

#### 4.3.2 水平衡

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

拟建项目新鲜用水量合计为 168.098 m<sup>3</sup>/d。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 单位产品基准排水量及璧山高新区电镀集中加工区单位产品基准排水量要求，拟建项目允许基准排水量单层镀为 100L/m<sup>2</sup>、多层镀为 250L/m<sup>2</sup>。

1#线镀锌镍产能为 500.0 m<sup>2</sup>/d，废水产生量为 64.126 m<sup>3</sup>/d，单位产品基准排水量为多层镀 128.252 L/m<sup>2</sup>。2#线镀镍产能为 266.7 m<sup>2</sup>/d，废水产生量为 32.424 m<sup>3</sup>/d，单位产品基准排水量为多层镀 121.590 L/m<sup>2</sup>。3#线镀锌镍产能为 166.7 m<sup>2</sup>/a，废水产生量为 14.213 m<sup>3</sup>/a，单位产品基准排水量为单层镀 85.281 L/m<sup>2</sup>。

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

拟建项目各生产线水平衡图见图 4.3-4 至 4.3-6。

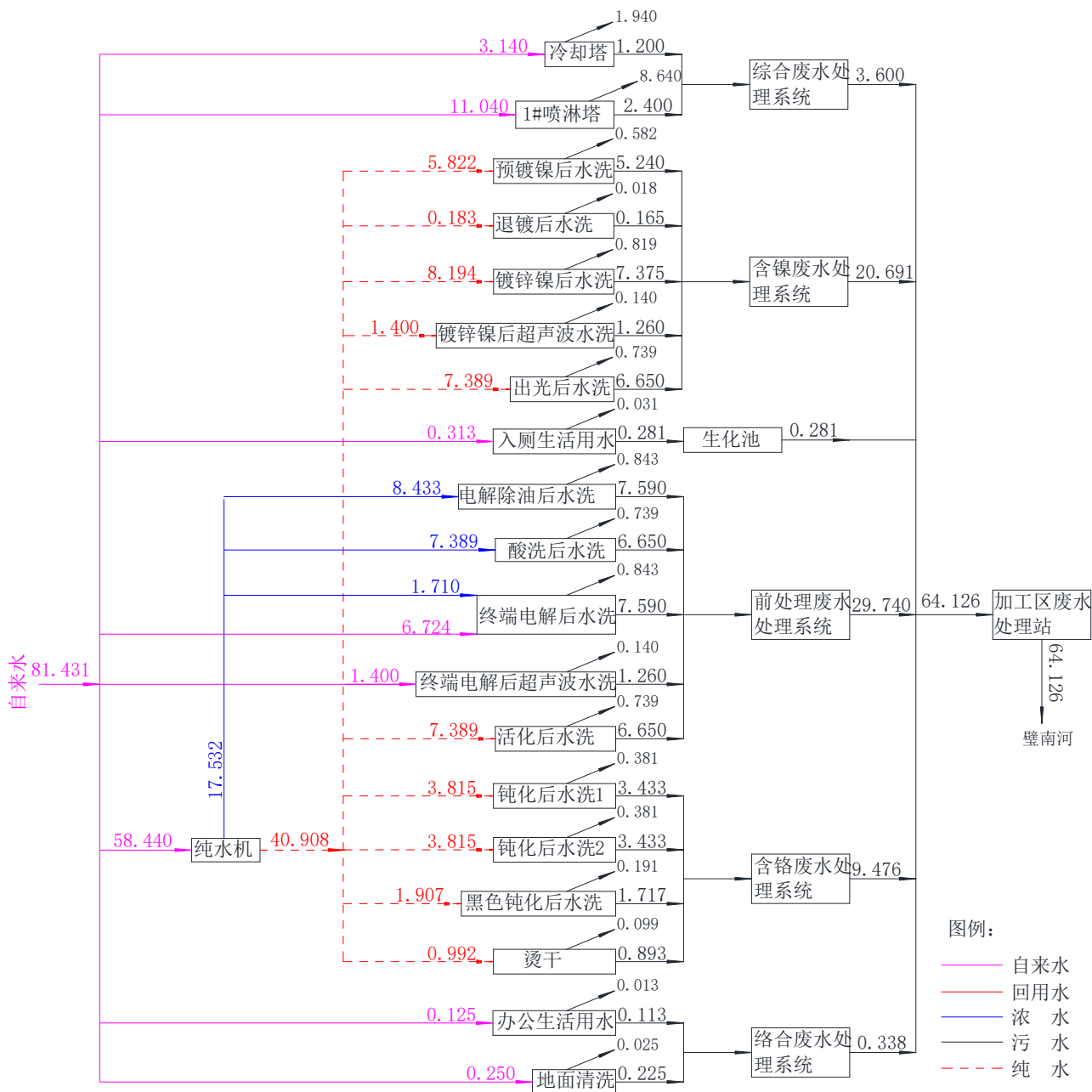
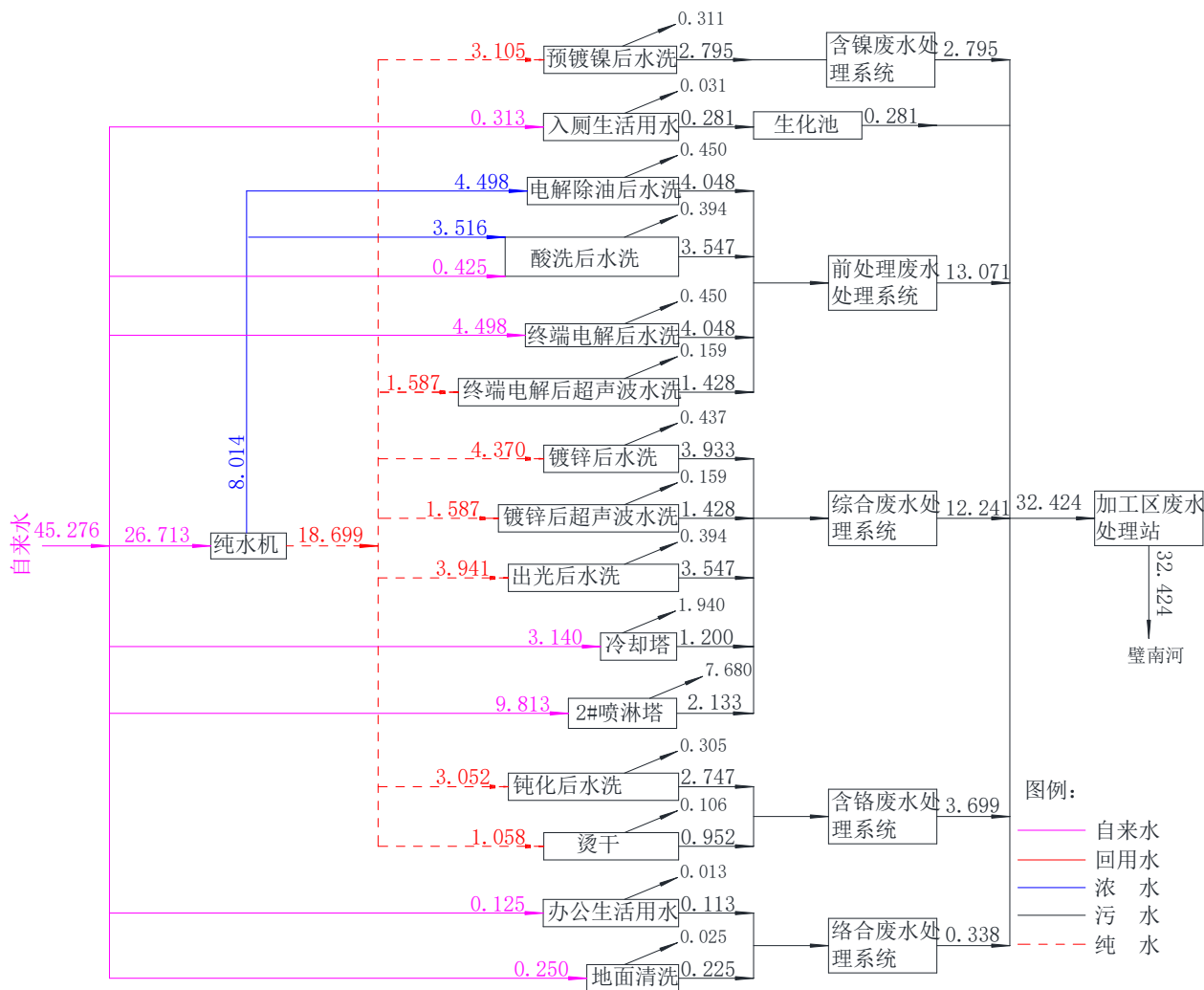


图 4.3-6 1#线水平衡图



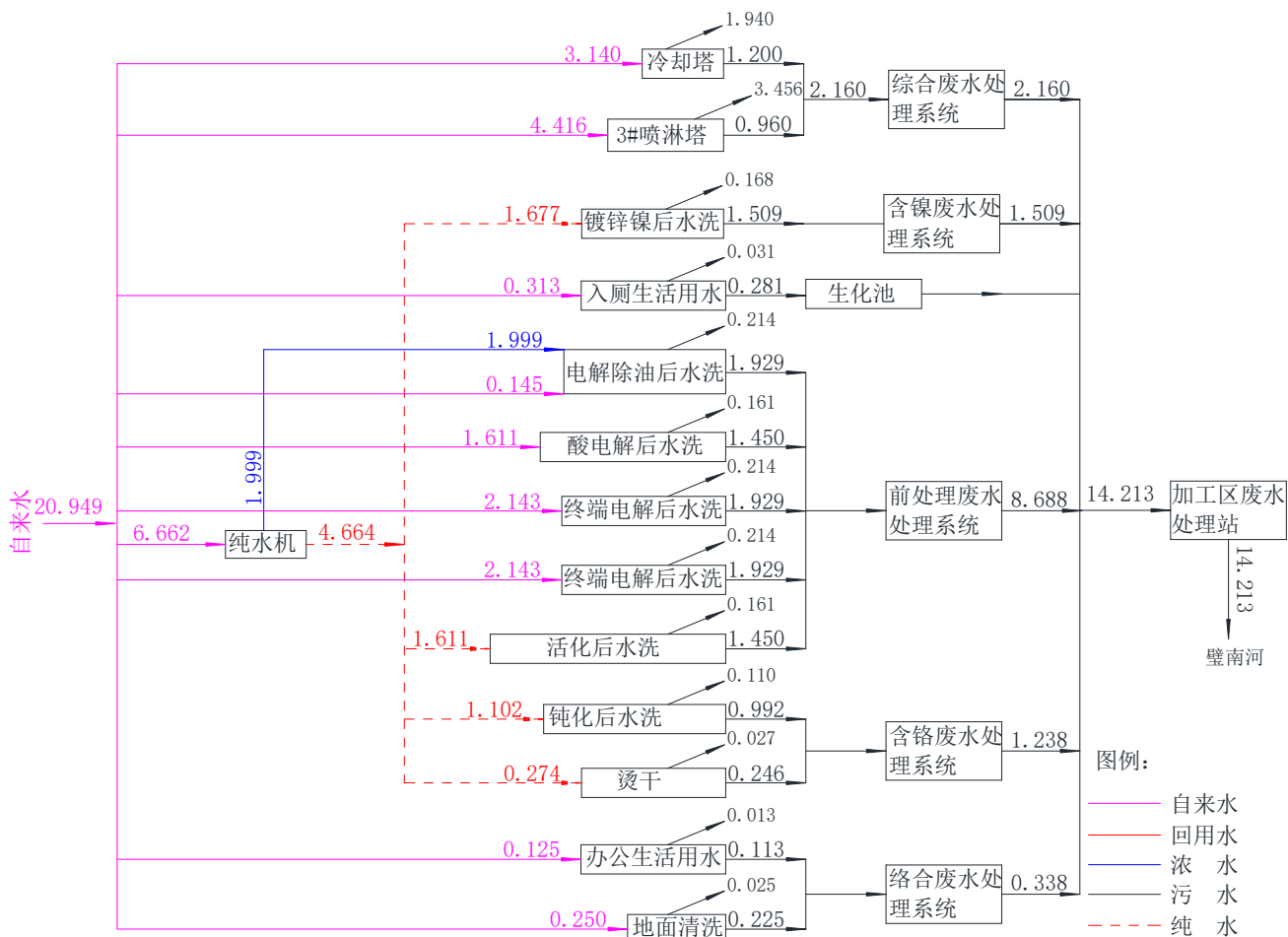


图 4.3-6 3#水平衡图

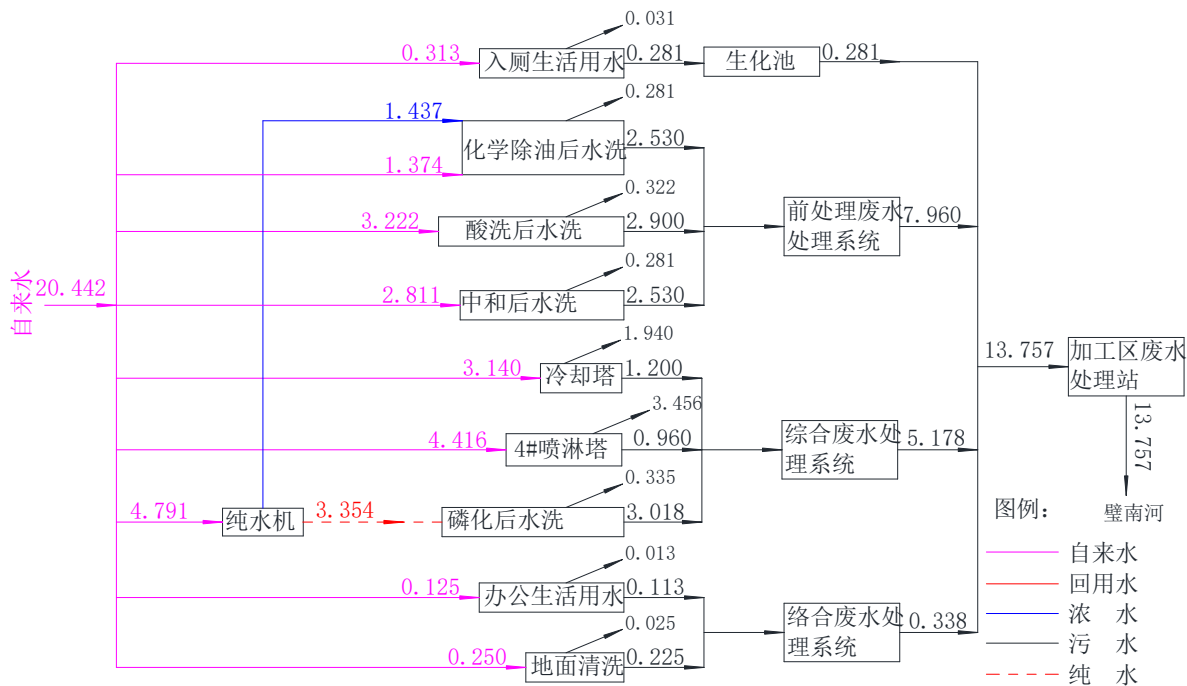


图 4.3-6 4#+5#线水平衡图

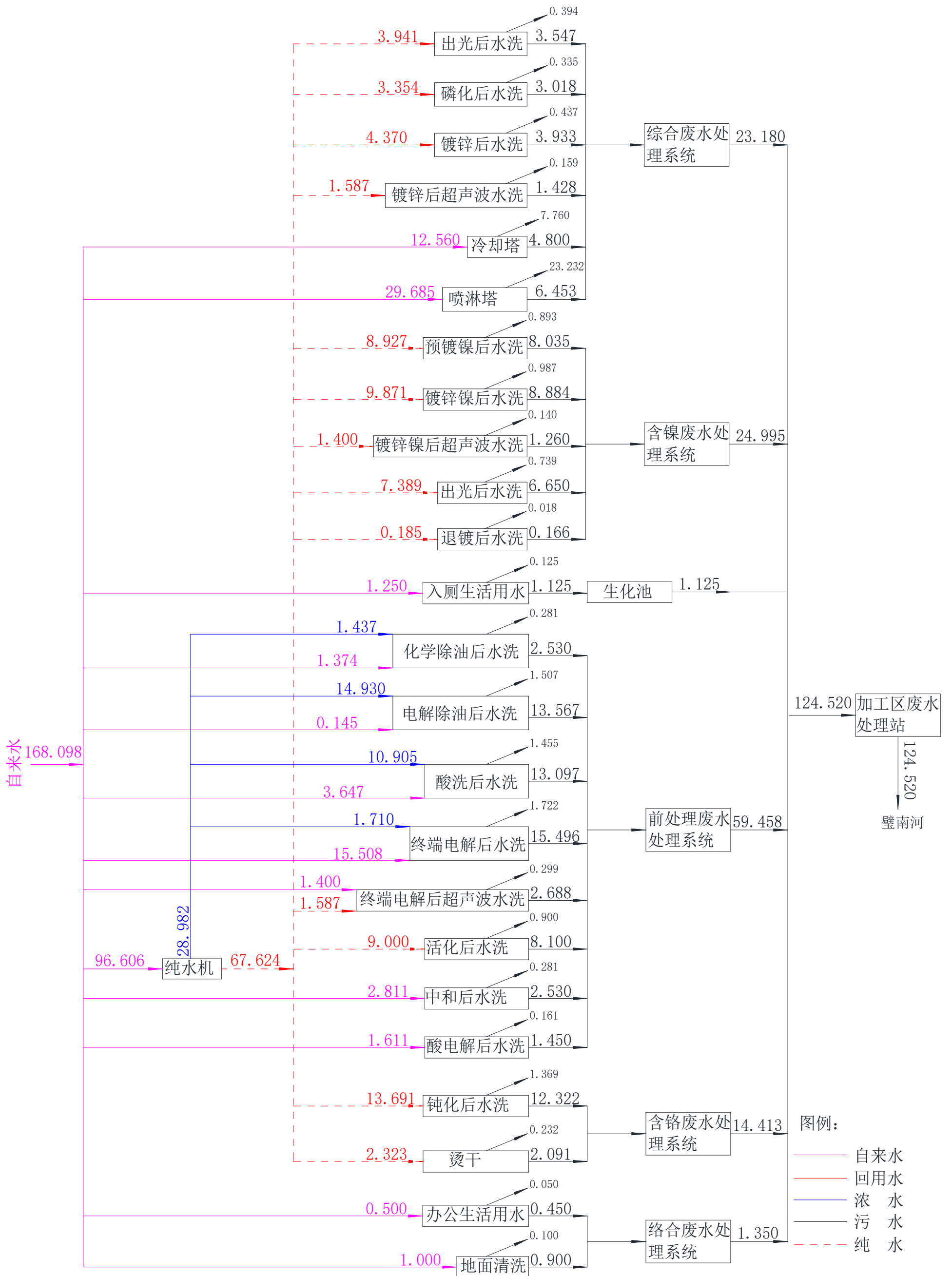


图 4.3-6 全厂水平衡图 m³/a

## 4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

### 4.4.1 施工期污染物产排分析

拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区已建成定制厂房作为生产车间，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作简单分析、说明，后续环境影响预测与评价部分不再论述。

### 4.4.2 营运期废水污染物排放及治理措施

#### （一）废水来源分析与计算

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

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

#### 1、生产线槽体用排水计算

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

由于拟建项目清洗工序均采用了多级逆流漂洗，璧山高新区电镀集中加工区配套设置了中水回用系统，中水可回用于拟建项目前处理工序，生产线具备较高的清洁生产水平，同时类比“重庆隆泰金属表面处理有限公司电镀生产项目”生产线废水实际产生及排放量，废水产生量约为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360 电镀行业》各工序系数 40%-60%。由于 1#线、3#线产品为油管、2#线产品为螺丝、4、5#线产品为刹车片，油管及刹车片结构较为简单，螺丝较复杂，因此本次评价按系数 50%进行核算。

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

表 4.4-1 各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	清洗面积 (m <sup>2</sup> /d)	产污系数 (L/m <sup>2</sup> )	系数法用水量 (m <sup>3</sup> /d)	系数法废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量(实际) (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量(实际) (m <sup>3</sup> /d)
1#线								
W1-1	电解除油后水洗(3级)	前处理废水	500	15.18	16.867	15.180	8.433	7.590
W1-2	酸洗后水洗(3级)	前处理废水	500	13.30	14.778	13.300	7.389	6.650
W1-3	终端电解后水洗(2级)	前处理废水	500	15.18	16.867	15.180	8.433	7.590
W1-4	终端电解后超声波水洗	前处理废水	500	/	/	/	1.400	1.260
W1-5	活化后水洗(浸泡+喷淋洗)	前处理废水	500	13.30	14.778	13.300	7.389	6.650
W1-6	预镀镍后水洗(3级)	含镍废水	500	10.48	11.644	10.480	5.822	5.240
W1-7	镀锌镍后水洗(2级)	含镍废水	500	14.75	16.389	14.750	8.194	7.375
W1-8	镀锌镍后超声波水洗	含镍废水	500	/	/	/	1.400	1.260
W1-9	出光后水洗(浸泡+喷淋洗)	含镍废水	500	13.30	14.778	13.300	7.389	6.650
W1-10	钝化后水洗(2级)	含铬废水	333.33	10.30	7.630	6.867	3.815	3.433
W1-11	钝化后水洗(浸泡+喷淋洗)	含铬废水	333.33	10.30	7.630	6.867	3.815	3.433
W1-12	黑色钝化后水洗(浸泡+喷淋洗)	含铬废水	166.67	10.30	3.815	3.433	1.907	1.717
W1-13	烫干	含铬废水	500	/	/	/	0.992	0.893
W1-14	退镀后水洗(2级)	含镍废水	25	13.30	0.369	0.333	0.185	0.166
小计							66.563	59.907
2#线								
W2-1	电解除油后水洗(3级)	前处理废水	266.67	15.18	8.996	8.096	4.498	4.048
W2-2	酸洗后水洗(3级)	前处理废水	266.67	13.30	7.881	7.093	3.941	3.547
W2-3	终端电解后水洗(2级)	前处理废水	266.67	15.18	8.996	8.096	4.498	4.048
W2-4	终端电解后超声波水洗	前处理废水	266.67	/	/	/	1.587	1.428
W2-5	预镀镍后水洗(3级)	含镍废水	266.67	10.48	6.210	5.589	3.105	2.795
W2-6	镀锌后水洗(2级)	综合废水	266.67	14.75	8.741	7.867	4.370	3.933
W2-7	镀锌后超声波水洗	综合废水	266.67	/	/	/	1.587	1.428
W2-8	出光后水洗(浸泡+喷淋洗)	综合废水	266.67	13.30	7.881	7.093	3.941	3.547
W2-9	钝化后水洗(3级)	含铬废水	266.67	10.30	6.104	5.493	3.052	2.747
W2-10	烫干	含铬废水	266.67	/	/	/	1.058	0.952

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

小计							31.636	28.472
3#线								
W3-1	电解除油后水洗（3级）	前处理废水	166.67	23.15	4.287	3.858	2.144	1.929
W3-2	酸电解后水洗（3级）	前处理废水	166.67	17.40	3.222	2.900	1.611	1.450
W3-3	终端电解后水洗（2级）	前处理废水	166.67	23.15	4.287	3.858	2.144	1.929
W3-4	终端电解后水洗（2级）	前处理废水	166.67	23.15	4.287	3.858	2.144	1.929
W3-5	活化后水洗（3级）	前处理废水	166.67	17.40	3.222	2.900	1.611	1.450
W3-6	镀锌镍后水洗（2级）	含镍废水	166.67	18.11	3.354	3.018	1.677	1.509
W3-7	钝化后水洗（3级）	含铬废水	166.67	11.90	2.204	1.983	1.102	0.992
W3-8	烫干	含铬废水	166.67	/	/	/	0.274	0.246
小计							12.705	11.435
4#+5#线								
W4-1+W5-1	化学除油后水洗（2级）	前处理废水	333.33	15.18	5.622	5.060	2.811	2.530
W4-2+W5-2	酸洗后水洗（2级）	前处理废水	333.33	17.40	6.444	5.800	3.222	2.900
W4-3+W5-3	中和后水洗（2级）	前处理废水	333.33	15.18	5.622	5.060	2.811	2.530
W4-4+W5-4	磷化后水洗（2级）	综合废水	333.33	18.11	6.707	6.037	3.354	3.018
小计							12.198	10.978
合计							123.102	110.792

注：①未计小时换水次数的废水排放频率为5天排放1次，折合日排水量，其余为连续排放；  
 ②废水产生量按新鲜水用量的90%计、其中5%挥发损失、5%工件带走损失；  
 ③1#线、2#线产品为油管，需内外进行清洗。

表 4.4-2 生产线各类废水统计

编号	废水种类	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)
电解除油后水洗 (W1-1)、酸洗后水洗 (W1-2)、终端电解后水洗 (W1-3)、终端电解后超声波水洗 (W1-4)、活化后水洗 (W1-5)；电解除油后水洗 (W2-1)、酸洗后水洗 (W2-2)、终端电解后水洗 (W2-3)、终端电解后超声波水洗 (W2-4)、电解除油后水洗 (W3-1)、酸电解后水洗 (W3-2)、终端电解后水洗 (W3-3)、终端电解后水洗 (W3-4)、活化后水洗 (W3-5)、化学除油后水洗 (W4-1、W5-1)、酸洗后水洗 (W4-2、W5-2)、中和后水洗 (W4-3、W5-3)	前处理废水	66.065	59.458
预镀镍后水洗 (W1-6)、镀锌镍后水洗 (W1-7)、退镀后水洗 (W1-14)、镀锌镍后超声波水洗 (W1-8)、出光后水洗 (W1-9)、预镀镍后水洗 (W2-5)、镀锌镍后水洗 (W3-6)	含镍废水	27.772	24.995
钝化后水洗 (W1-10)、钝化后水洗 (W1-11)、黑色钝化后水洗 (W1-12)、烫干 (W1-13)、钝化后水洗 (W2-9)、烫干 (W2-10)、钝化后水洗 (W3-7)、烫干 (W3-8)	含铬废水	16.014	14.413
镀锌后水洗 (W2-6)、镀锌后超声波水洗 (W2-7)、出光后水洗 (W2-8)、磷化后水洗 (W4-4、W5-4)	综合废水	13.251	11.926
合计	/	123.102	110.792

## 2、处理塔废水废气处理废水

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m<sup>3</sup>核算。

### ①计算蒸发损失：

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

### ②计算夹带损失：

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

### ③计算为控制 TDS 所需的废水排放量：

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

### ④计算所需的总补水量：

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

表 4.4-3 废气处理塔废水计算

排气筒编号	风量 (m <sup>3</sup> /h)	液气比 (L/m <sup>3</sup> )	小时循环量 (m <sup>3</sup> /h)	补水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)
DA001	45000	2	90.0	11.04	2.40
DA002	40000	2	80.0	9.81	2.13
DA003	18000	2	36.0	4.42	0.96
DA004	18000	2	36.0	4.42	0.96

## 3、拖把清洗废水

同时车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗。车间 5 天清洁 1 次，则用水量约 5.000m<sup>3</sup>/次 (1.000m<sup>3</sup>/d)，废水产生量约 4.500m<sup>3</sup>/次 (0.900m<sup>3</sup>/d)。

#### 4、过滤机滤芯冲洗水

生产线上各电镀槽均配套过滤机对槽液进行循环，过滤机滤芯每三个月清洗一次，产生的滤芯清洗水进入对应的废水管网，由于清洗水产生量较小，不单独统计废水量。

#### 5、散水及工件滴水

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，不再单独统计其废水量。

#### 6、冷却循环排水

根据业主提供资料，拟建项目冷却塔循环水泵循环能力为 100m<sup>3</sup>/h。根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)。

(1) 蒸发量计算公式如下：

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

$\Delta t$ ：循环水出入口的温度差(°C)，计算取值 8°C；

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

(2) 水滴损失量

为风机转动时与气体一起排出的水液量与白通风口飞掘的水量的和。

水滴损失量 C(%) = 约为循环水量的 0.1%。

(3) 排污量

$$\text{排污量 } B(\%) = E / (N-1) - C$$

N：浓缩倍数，计算取值 3。

表 4.4-4 循环冷却水计算

类别	系数	水量 (m <sup>3</sup> /h)	水量 (m <sup>3</sup> /d)
蒸发量	0.870%	0.870	6.960
水滴损失	0.100%	0.100	0.800
排污量	0.600%	0.600	4.800

#### 7、生活污水

员工生活污水主要包括洗手水及冲厕废水。员工洗手水含重金属等污染物，需进入络合废水进行处理、因此对洗手水废水量独立统计。入厕生活污水进入生化池进行处理。

拟建项目新增劳动定员 50 人，参照《简明给水设计手册》((京)新登字 035 号)：“办公用房最高日用水量标准为 10-30L/人\*班”，拟建项目为 1 班值，本次评价用水定额按照下

限 10L/(人·天) 计算, 即用水量  $0.200\text{m}^3/\text{d}$ , 排污系数按 0.9 计, 即生活废水 ( $W_{\text{洗手}}$ ) 产生量约为  $0.500\text{m}^3/\text{d}$ , 该废水与拖把清洗废水一起进入车间络合废水池, 与络合废水一起处理。

入厕生活污水定额按照 25L/(人·天) 计算, 即用水量  $1.250\text{m}^3/\text{d}$ , 排污系数按 0.9 计, 即生活废水 ( $W_{\text{洗手}}$ ) 产生量约为  $1.125\text{m}^3/\text{d}$ , 入厕生活污水进入厂区生化池进行处理后进入加工区污水处理厂。

#### 8、倒槽清洗用水

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

#### 9、纯水机废水

拟建项目自备的纯水机每天用水  $105.579\text{m}^3/\text{d}$ , 产生纯水  $67.624\text{m}^3/\text{a}$ , 纯水用于镀槽后纯水洗工序清洗使用, 纯水制作产生浓水量约  $31.674\text{m}^3/\text{a}$ , 回用于前处理清洗工序及废气塔。

反渗透膜定期反冲洗废水: 纯水机反冲洗频率较低, 且用水量很少, 约 20L/次, 不再单独统计废水量, 进入前处理废水进行处理。

#### 10、实验废水

拟建项目设置实验室 1 间, 定期对镀槽槽液离子浓度进行测定及进行盐雾实验。测定后需对量筒进行清洗, 清洗过程中将产生  $W_{\text{实验室洗瓶废水}}$ 。洗瓶用水量约为 0.1L/次, 清洗次数为 5 次/天。实验室洗瓶废水排入络合废水收集罐进入加工区络合废水处理系统进行处理。由于实验室洗瓶废水产生量较小, 不单独统计废水量。

其他各类废水统计情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 其他废水统计

来源	废水种类	用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	废水产生量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
废气处理塔 $W_{\text{其他}}$	综合废水	19.872	6.453
纯水机 $W_{\text{纯水}}$	回用于生产	58.440	17.532
拖把清洗废水	络合废水	1.000	0.900
办公生活 $W_{\text{洗手}}$	络合废水	0.500	0.450
入厕生活污水	生活污水	1.250	1.125
冷却塔废水	综合废水	12.560	4.800
小计		93.622	31.260

### (二) 废水收集情况分析

拟建项目生产废水根据成分主要分为: 前处理废水、含镍废水、含铬废水、综合废水、络合废水、生活污水。拟建项目各污废水产生情况详见表 4.4-6。

表 4.4-6 拟建项目废水产生情况统计

编号	废水种类	产生量	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
电解除油后水洗(W1-1)、酸洗后水洗(W1-2)、终端电解后水洗(W1-3)、终端电解后超声波水洗(W1-4)、活化后水洗(W1-5);电解除油后水洗(W2-1)、酸洗后水洗(W2-2)、终端电解后水洗(W2-3)、终端电解后超声波水洗(W2-4)、电解除油后水洗(W3-1)、酸洗后水洗(W3-2)、终端电解后水洗(W3-3)、终端电解后水洗(W3-4)、活化后水洗(W3-5)、化学除油后水洗(W4-1、W5-1)、酸洗后水洗(W4-2、W5-2)、中和后水洗(W4-3、W5-3)	前处理废水	59.458	17837.450
预镀镍后水洗(W1-6)、镀锌镍后水洗(W1-7)、退镀后水洗(W1-14)、镀锌镍后超声波水洗(W1-8)、出光后水洗(W1-9)、预镀镍后水洗(W2-5)、镀锌镍后水洗(W3-6)	含镍废水	24.995	7498.525
钝化后水洗(W1-10)、钝化后水洗(W1-11)、黑色钝化后水洗(W1-12)、烫干(W1-13)、钝化后水洗(W2-9)、烫干(W2-10)、钝化后水洗(W3-7)烫干(W3-8)	含铬废水	14.413	4323.770
镀锌后水洗(W2-6)、镀锌后超声波水洗(W2-7)、出光后水洗(W2-8)、磷化后水洗(W4-4、W5-4)、废气处理塔W其他、冷却塔废水	综合废水	23.180	6953.900
拖把清洗废水、办公生活污水、洗手废水	络合废水	1.350	405.000
入厕生活污水	生活污水	1.125	337.500
	合计	124.520	37356.145

根据废水性质、环境影响特征及加工区污水处理站情况,拟建项目对废水进行分类收集、分质处理。收集罐后管网由加工区进行铺设,并预留接口,拟建项目生产车间相应管道只需与收集罐对应连接即可。

#### ①建工艺槽设施放置平台

1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ , 2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ , 3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ , 4#及5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ , 盐酸中转罐架空高度 $\geq 0.2\text{m}$ , 废水收集罐架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ , 架空层、盐酸中转罐、废水收集罐架空,具有防腐、防渗功能,并便于安装排水管道、观察渗漏情况。

#### ②建工件带出液(槽边散水)收集接水盘。

接水盘宽比镀槽的两边各宽20cm、长度不小于槽的长度,深度不小于10cm,用10mm厚PVC板制作,与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用PP管接入相应废水排放管。

相邻两镀槽无缝处理:生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用4mm厚塑料板焊接或设置伞形罩,高约20cm,可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

#### ③下料区滴漏散水接水盘

工件下料区设置接水盘,其宽比工作区域的两边各宽20cm,深度不小于10cm,用4mm厚塑料板制作,与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用PP管接入废水排放管。

#### ④下架区废水收集方式

下料区设有接水盘，下架时工件残留的少量水分如有滴落可进入对应的废水的接水盘内，进入对应的废水收集管网。

#### ⑤其他要求

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

### （三）废水收集、处理及排放

根据加工区对厂区内污废水的管理，拟建项目产生的污废水按照不同性质收集，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，处理后的第一类污染物和五类重金属达到《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。

### （四）污水及污染物产排统计

项目废水污染物产生和排放情况见表4.4-7。

表 4.4-5 生产废水污染物浓度计算表

工序	电镀类型	镀件复杂程度	镀液带出量 (L/m <sup>2</sup> )	回收槽回收率 (%)	清洗面积 (m <sup>2</sup> /a)	槽液浓度 (g/L)	清洗水量 (m <sup>3</sup> /a)	带出量 (kg/a)	浓度 (mg/L)	污染因子
1#线预镀镍	挂镀	一般	0.1	0	150000	氯化镍 120	6953.9	815.20	180.97	镍
1#线镀锌镍	挂镀	一般	0.1	70%	150000	镍浓度 0.6-2		5.85		
2#线预镀镍	挂镀	一般	0.1	0	80000	氯化镍 120		434.77		
3#线镀锌镍	滚镀	较复杂	0.4	90%	50000	镍浓度 0.6-2		2.60		
1#线镀锌镍	挂镀	一般	0.1	70%	150000	锌浓度 6-10	6953.9	36.00	7.48	锌
3#线镀锌镍	滚镀	较复杂	0.4	90%	50000	锌浓度 6-10		16.00		
2#线镀锌	挂镀	一般	0.1	70%	80000	锌离子 60~150g/L	7498.525	252.00	67.25	锌
4#线+5#线锌系磷化	挂镀	一般	0.1	0	50000	磷酸二氢锌 [Zn(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ] 150g/L		166.01		
		一般	0.1	0	50000	硝酸锌 [Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] 50g/L	86.30			
1#线蓝白钝化、三价彩钝、本色钝化	挂镀	一般	0.1	0	100000	三价铬盐 2-3g/L	4323.77	8.21	9.09	铬
1#线黑色钝化	挂镀	一般	0.1	0	50000	硝酸铬 10-15g/L		8.12		
2#线蓝白钝化、三价彩钝	挂镀	一般	0.1	0	80000	三价铬盐 2-3g/L		6.57		
3#线蓝白钝化、三价彩钝	滚镀	较复杂	0.4	0	50000	三价铬盐 2-3g/L		16.42		
1#线黑色钝化	挂镀	一般	0.1	0	50000	铜 0.2-0.8 克/升	4323.77	2.50	0.58	铜
4#线+5#线锰系磷化	挂镀	一般	0.1	0	50000	磷酸二氢锰 [Mn(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ] 40g/L	7498.525	43.48	37.73	磷
		一般	0.1	0	50000	磷酸 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 12g/L		18.96		
4#线+5#线锌系磷化	挂镀	一般	0.1	0	50000	磷酸二氢锌 [Zn(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ] 150g/L		157.27		
		一般	0.1	0	50000	磷酸 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ) 40g/L		63.21		

\*回收槽镀液回收量按一级回收 70%。

\*\*3#线镀锌镍后为甩干、回收率参照二级回收 90%计算。

表 4.4-6 生产废水污染物产生与排放

废水类别	废水产生量		污染物	治理前		排水及治理措施	治理后	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
前处理废水	59.458	17837.450	pH	5-10	/	除油废水处理系统, 排放量为 59.458m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			COD	500.00	8.919		50	0.892
			氨氮	30.00	0.535		8	0.143
			SS	150.00	2.676		30	0.535
			石油类	30.00	0.535		2	0.036
			总氮	80.00	1.427		15	0.268
			总磷	10.00	178.375kg/a		0.5	8.919kg/a
			总铁	30.00	535.124kg/a		1	17.837kg/a
络合废水	1.350	405.000	pH	5-7	/	络合废水处理系统, 排放量为 1.350m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			COD	180	0.073		50.0	0.020
			SS	40	0.016		30.0	0.012
			总磷	2	0.810kg/a		0.5	0.203kg/a
			总氮	40	0.016		15.0	0.006
			氨氮	20	0.008		8.0	0.003
			石油类	10	0.004		2.0	0.001
			总铬	3.00	1.215kg/a		0.2	0.081kg/a
			总锌	30.00	12.150kg/a		1.0	0.405kg/a
			总镍	10.00	4.050kg/a		0.1	0.041kg/a
			总铜	20.00	8.100kg/a		0.3	0.122kg/a
			总铁	5.00	2.025kg/a		1	0.405kg/a
综合废水	23.180	7498.525	pH	3-4	/	综合废水处理系统, 排放量为 23.180m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			COD	60.00	0.450		50.00	0.375
			SS	100.00	0.750		30.00	0.225
			总锌	67.25	504.305kg/a		1.00	7.499kg/a
			总磷	37.73	282.921kg/a		0.5	3.749kg/a
含镍废水	24.995	6953.90	pH	4-5	/	含镍废水处理系统排口, 排放量为 24.995m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			总镍	180.97	1258.426kg/a		0.10	0.695kg/a

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

			COD	100.00	0.695		50.00	0.348
			SS	120.00	0.834		30.00	0.209
			总锌	7.48	52.000kg/a		1.00	6.954kg/a
含铬废水	14.413	4323.77	pH	3-4	/	含铬废水处理系统，排放量为 14.413m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			COD	60.00	0.259		50	0.216
			SS	100.00	0.432		30	0.130
			总铬	9.09	39.317kg/a		0.2	0.865kg/a
			总铜	0.58	2.500kg/a		0.3	1.297kg/a
生活污水	1.125	337.500	pH	6-9	/	生化池处理后进入络合废水处理 系统，排放量为 1.125m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			COD	350.00	0.118		50.00	0.017
			SS	100.00	0.034		30.00	0.010
			氨氮	30.00	0.010		8.00	0.003
			总氮	50.00	0.017		15.00	0.005
			总磷	10.00	3.375kg/a		0.50	0.169kg/a
合计	124.520	37356.145	pH	/	/	进加工区污水处理站，排放量为 124.520m <sup>3</sup> /d	6-9	/
			COD	/	10.514		50	1.868
			SS	/	4.742		30	1.121
			总铬	/	40.532kg/a		0.2	0.946kg/a
			总磷	/	465.481kg/a		0.5	13.039kg/a
			总氮	/	1.460		15	0.279
			氨氮	/	0.553		8	0.149
			石油类	/	0.539		2.0	0.036
			总锌	/	568.455kg/a		1.00	14.857kg/a
			总镍	/	1262.476kg/a		0.10	0.736kg/a
			总铜	/	10.600kg/a		0.3	1.419kg/a
			总铁	/	537.149kg/a		1.0	18.242kg/a

注：（1）各污废水产生浓度按最大值计算。

### 4.4.3 运营期废气污染物排放及治理措施

#### (一) 废气来源及种类

根据前述工程分析可知，拟建项目运营期废气种类主要为以下几种：

1#线电解除油、化学除油、终端电解、溶锌产生的碱雾，酸洗、预镀镍产生的氯化氢；  
 2#线化学除油、电解除油、终端电解、溶锌产生的碱雾，酸洗、预镀镍产生的氯化氢；3#线  
 化学除油、电解除油、终端电解、溶锌产生的碱雾，酸洗产生的氯化氢；4#及5#线化学除油  
 产生的碱雾，酸洗产生的氯化氢。

#### (二) 废气收集及处理方式

拟建项目各条生产线产生碱雾、氯化氢采用双侧槽边抽风+顶吸罩进行收集处理。

拟建项目各生产线废气收集示意图见图 4.4-1。

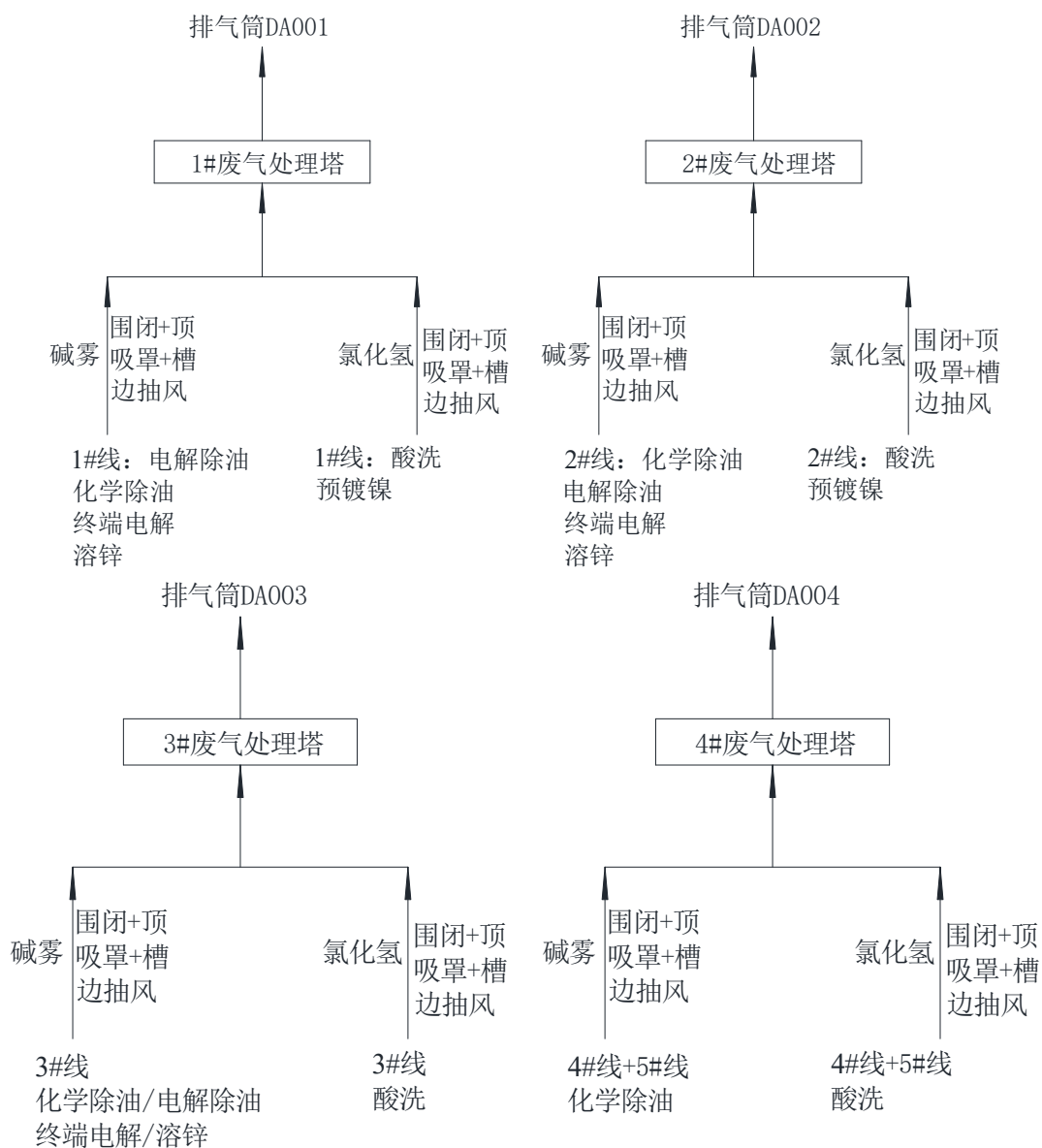


图 4.4-1 废气处理塔废气收集处理去向示意图

## (三) 废气风量确定

拟建项目所有生产线槽宽 $\geq 0.7\text{m}$ ，采用双侧槽边抽风的通风方式。

## (1) 风量计算

①双侧槽边抽风的排气量如下式：

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

式中：Q—排气量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

A—槽长，m；

B—槽宽，m；

$V_x$ —槽子液面的起始速度，碱雾起始速度取  $0.10\text{m/s}$ 、氯化氢起始速度取  $0.20\text{m/s}$ 。

计算结果如下表所示：

表 4.4-7 理论废气量核算表

序号	生产工序	废气种类	槽数 (个)	槽长 A (m)	槽宽 B (m)	起始速度 $V_x$ (m/s)	排气量 Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	排气量 Q ( $\text{m}^3/\text{h}$ )
1#酸雾塔 DA001								
1	电解除油	碱雾	2	3.5	1	0.1	1.57	5637
2	化学除油	碱雾	1	3.5	2	0.1	1.80	6475
3	酸洗	氯化氢	2	3.5	0.8	0.2	2.40	8625
4	终端电解	碱雾	1	3.5	1	0.1	0.78	2818
5	预镀镍	氯化氢	1	3.5	0.8	0.2	1.20	4313
6	溶锌	碱雾	1	2.4	0.5	0.1	0.22	780
7	1#顶吸罩						2.78	10000
8	小计							38648
2#酸雾塔 DA002								
1	化学除油	碱雾	1	3.5	1	0.1	0.78	2818
2	电解除油	碱雾	2	3.5	1	0.1	1.57	5637
3	酸洗	氯化氢	3	3.5	0.8	0.2	3.59	12938
4	终端电解	碱雾	1	3.5	1	0.1	0.78	2818
5	预镀镍	氯化氢	2	3.5	0.8	0.2	2.40	8625
6	溶锌	碱雾	1	2.4	0.5	0.1	0.22	780
7	2#顶吸罩						1.67	6000
8	小计							39617
3#酸雾塔 DA003								
1	化学除油	碱雾	4	1.4	0.9	0.1	0.92	3309
2	电解除油	碱雾	2	1.4	0.9	0.1	0.46	1654
3	酸洗	氯化氢	2	1.4	0.8	0.2	0.80	2872
4	终端电解	碱雾	1	1.4	0.9	0.1	0.23	827
5	溶锌	碱雾	1	2.4	0.5	0.1	0.22	780
6	3#顶吸罩						1.39	5000
7	小计							14442
4#酸雾塔 DA004								
1	化学除油	碱雾	2	1.8	1.0	0.1	0.70	2538

2	酸洗	氯化氢	2	1.8	1.0	0.2	1.41	5076
3	4#顶吸罩						1.39	5000
4	小计							12614

## (二) 废气风量复核

表 4.4-9 生产线换气次数复核表

生产线	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	风量 (m <sup>3</sup> /s)	换气次数 (次/h)
1#线	60	12	3.5	45000	18
2#线	53	6.5	3.5	40000	33
3#线	29	10	2.5	18000	25
4#+5#线	26.5	7	2.5	18000	39

## (三) 漏风及负压风速

生产线密闭方式为生产线整体设置围闭，密闭后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出，作为换气口用于车间换风。同时生产线旁漏风宽度 0.1m。

表 4.4-10 生产线漏风负压控制风速计算

生产线	风量 (m <sup>3</sup> /h)	围挡长度 (m)	漏风宽度 (m)	生产线漏风面积 (m <sup>2</sup> )	通道口面积 (m <sup>2</sup> )	漏风处负压风速 (m/s)
1#线	45000	144	0.1	14.40	8	0.56
2#线	40000	119	0.1	11.90	8	0.56
3#线	18000	70	0.1	7.00	3	0.50
4#+5#线	18000	67	0.1	6.70	3	0.52

由表 4.4-10 可知，生产线漏风处可保持 0.5m/s 以上的负压风速，可保障生产线废气收集率达到 90%以上。

## (五) 污染物产生量确定

拟建项目废气污染源及废气处理方式见表 4.4-11。

表 4.4-11 拟建项目废气污染源及废气处理方式

生产工序	污染源	废气种类	初步设计风量 m <sup>3</sup> /h	处理方式	备注
电解除油	G1-1	碱雾	45000	氯化氢和碱雾经喷淋塔中和处理后经 DA001 排气筒排放。	污染因子氯化氢
化学除油	G1-2	碱雾			
酸洗	G1-3	氯化氢			
终端电解	G1-4	碱雾			
预镀镍	G1-5	氯化氢			
溶锌	G 溶锌	碱雾			
化学除油	G2-1	碱雾	40000	氯化氢和碱雾经喷淋塔中和处理后经 DA002 排气筒排放。	污染因子氯化氢
电解除油	G2-2	碱雾			
酸洗	G2-3	氯化氢			
终端电解	G2-4	碱雾			
预镀镍	G2-5	氯化氢			
溶锌	G 溶锌	碱雾			
化学除油	G3-1	碱雾	18000	氯化氢和碱雾经喷淋塔中和处理后经 DA003 排气筒排放。	污染因子氯化氢
电解除油	G3-2	碱雾			

酸洗	G3-3	氯化氢	18000	氯化氢和碱雾经喷淋塔中和处理后经 DA003 排气筒排放。	污染因子氯化氢
终端电解	G3-4	碱雾			
溶锌	G 溶锌	碱雾			
化学除油	G4/5-1	碱雾			
酸洗	G4/5-2	氯化氢			

拟建项目的主要废气污染物为氯化氢。相应污染源特征见下表。

表 4.4-12 污染源特征一览表

处理设施	产污环节	污染物	面积 (m <sup>2</sup> )	产污系数 (g/m <sup>2</sup> )	起始产生量 (kg/h)	年工作时间 (h/a)
1#酸雾净化塔	酸洗	氯化氢	5.60	15.80	0.062	2400
	预镀镍	氯化氢	2.80	15.80	0.031	2400
	退镀	氯化氢	2.80	15.80	0.031	600
2#酸雾净化塔	酸洗	氯化氢	8.40	15.80	0.093	2400
	预镀镍	氯化氢	5.60	15.80	0.062	2400
3#酸雾净化塔	酸洗	氯化氢	2.24	15.80	0.025	2400
4#酸雾净化塔	酸洗	氯化氢	3.60	15.80	0.024	2400

拟建项目 1#、2#、3#、4#、5#生产线产生的碱雾、氯化氢采用双侧槽边抽风+顶吸罩，溶锌槽全封闭进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。

#### (1) 氯化氢

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》(HJ984-2018)附录 B，在弱酸洗、不加热，氯化氢质量浓度为 5%-8%时，氯化氢产生量取 0.4-15.8g/m<sup>2</sup>·h，室温高含量高时取上限。

拟建项目 1#线采用 8%的盐酸酸洗、预镀镍及退镀，2#线采用 8%的盐酸酸洗及预镀镍，3#线采用 8%的盐酸酸洗，4#及 5#线采用 8%的盐酸酸洗。因此本次评价氯化氢产生量取 15.8g/m<sup>2</sup>·h。

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

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

$\rho_{\text{基}}$  ——大气污染物基准气量排放浓度，(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<sup>2</sup>)；

$Q_{i基}$  ——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。

## (2) 碱雾

拟建项目生产线的碱雾工艺设计上将其抽风并入相应酸雾废气处理塔（喷淋塔中和）一起处理再经排气筒排放，由于碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不作量化计算。

表 4.4-14 废气产生与排放情况表

污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒 m	源强产生情况			治理措施	治理后废气排放情况			备注
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量			浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
				kg/h	t/a			kg/h	t/a	
氯化氢（1#酸雾净化塔） 电镀	1163	25.00	71.926	0.084	0.201	经双侧槽边抽风+顶吸+喷淋塔中和，处理效率 80%	14.385	0.017	0.040	基准
	45000		1.858				0.372			实际
氯化氢（1#酸雾净化塔） 退镀	45000	25.00	0.688	0.031	0.019		0.138	0.006	0.004	/
氯化氢（2#酸雾净化塔）	620	25.00	224.768	0.139	0.334	经双侧槽边抽风+顶吸+喷淋塔中和，处理效率 90%	22.477	0.014	0.033	基准
	40000		3.484				0.348			实际
氯化氢（3#酸雾净化塔）	388	25.00	57.541	0.022	0.054		经双侧槽边抽风+顶吸+喷淋塔中和，处理效率 75%	14.385	0.006	0.013
	18000		1.239			0.310		实际		
氯化氢（4#酸雾净化塔）	18000	25.00	1.185	0.021	0.051	经双侧槽边抽风+顶吸+喷淋塔中和，处理效率 50%		0.593	0.011	0.026

#### 4.4.4 噪声污染物排放及治理措施

##### (1) 噪声产生情况

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

表 4.4-15 主要噪声设备源强一览表

设备名称	声源位置	数量(台)	治理前声源强 dB (A)	治理措施	治理后声级 dB (A)
风机	厂房屋顶	4	80	减振、合理布局	70
离心机	车间	4	85	减振、合理布局	75
水泵	厂房屋顶	4	80	减振、软连接、合理布局	65
空压机	厂房屋顶	1	90	隔声及减振、合理布局	70
冷却塔	厂房屋顶	1	75	减振、合理布局	65

##### (2) 治理措施及排放情况

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

#### 4.4.5 固体废物污染物排放及治理措施

##### (1) 危险废物

主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、镀镍槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、退镀槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等，生产过程中各生产线镀槽中槽渣的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料倒槽时槽渣产生约槽底 10cm 计算，产生情况见下表 4.4-16。

槽渣来源于槽液清理过程和过滤机清理过程。

拟建项目在车间外东南侧设置危险废物贮存库 1 处，危废采用密封桶进行封装后暂存于厂区内危险废物贮存库，危废由建设单位直接委托相关资质单位进行处置。

表 4.4-16 危险废物产生量计算表

序号	产生点	槽长 (m)	槽宽 (m)	高度 (m)	数量 (座)	清理频次 (月/次)	产生量 (t/a)
1#线							
1	化学除油废槽液 (S1-2)	2	3.5	0.1	1	6	2.00
2	电解除油废槽液 (S1-2)	1	3.5	0.1	2	6	1.40
3	酸电解废槽渣 (S1-3)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
4	酸洗废槽渣 (S1-4)	0.8	3.5	0.1	2	6	1.12
5	终端电解废槽渣 (S1-5)	1	3.5	0.1	1	6	0.70

6	活化废槽渣 (S1-6)	0.8	3.5	0.1	1	6	0.56
7	预镀镍废槽渣 (S1-7)	0.8	3.5	0.1	1	6	0.56
9	中和废槽渣 (S1-8)	0.8	3.5	0.1	1	6	0.56
10	镀锌镍废槽渣 (S1-9)	1	3.5	0.1	22	6	15.40
11	出光废槽渣 (S1-10)	0.8	3.5	0.1	2	6	1.12
12	蓝白钝化废槽渣 (S1-11)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
13	三价彩钝废槽渣 (S1-12)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
14	本色钝化废槽渣 (S1-13)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
15	黑色钝化废槽渣 (S1-14)	1	3.5	0.1	2	6	1.40
16	退镀 (S1-15)	0.8	3.5	0.1	1	6	0.56
17	废滤芯	类比同类型项目产生量					0.5
小计							28.68
2#线							
1	化学除油废槽液 (S2-1)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
2	电解除油废槽液 (S2-2)	1	3.5	0.1	2	6	1.40
3	酸电解废槽渣 (S2-3)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
4	酸洗废槽渣 (S2-4)	0.8	3.5	0.1	3	6	1.68
5	终端电解废槽渣 (S2-5)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
6	活化废槽渣 (S2-6)	0.8	3.5	0.1	1	6	0.56
7	预镀镍废槽渣 (S2-7)	0.8	3.5	0.1	2	6	1.12
8	中和废槽渣 (S2-8)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
9	镀锌废槽渣 (S2-9)	2	3.5	0.1	3	6	4.20
10	出光废槽渣 (S2-10)	0.8	3.5	0.1	1	6	0.56
11	蓝白钝化废槽渣 (S2-11)	1	3.5	0.1	1	6	0.70
12	三价彩钝废槽渣 (S2-12)	1	3.5	0.1	2	6	1.40
13	废滤芯	类比同类型项目产生量					0.5
小计							14.92
3#线							
1	化学除油废槽液 (S3-1)	0.9	1.4	0.1	4	6	1.01
2	电解除油废槽液 (S3-2)	0.9	1.4	0.1	2	6	0.50
3	酸洗废槽渣 (S3-3)	0.8	1.4	0.1	2	6	0.45
4	酸电解废槽渣 (S3-4)	0.9	1.4	0.1	1	6	0.25
5	终端电解废槽渣 (S3-5)	0.9	1.4	0.1	1	6	0.25
6	活化废槽渣 (S3-6)	0.9	1.4	0.1	1	6	0.25
7	中和废槽渣 (S3-7)	0.9	1.4	0.1	1	6	0.25
8	镀锌镍废槽渣 (S3-8)	4.5	1.4	0.1	4	6	5.04
		3.74	1.4	0.1	1	6	1.05
9	出光废槽渣 (S3-9)	0.8	1.4	0.1	1	6	0.22
10	蓝白钝化废槽渣 (S3-10)	0.9	1.4	0.1	2	6	0.50
11	三价彩钝废槽渣 (S3-11)	0.9	1.4	0.1	2	6	0.50
12	废滤芯	类比同类型项目产生量					0.5
小计							10.79
4#线+5#线							
1	化学除油废槽液 (S4-1、S5-1)	1	1.8	0.1	2	6	0.72
2	酸洗废槽渣 (S4-2、S5-2)	1	1.8	0.1	2	6	0.72
3	中和废槽渣 (S4-3、S5-3)	1	1.8	0.1	2	6	0.72
4	表调废槽渣 (S4-4、S5-4)	1	1.8	0.1	2	6	0.72
5	锰系磷化废槽渣 (S4-5、S5-5)	1	1.8	0.1	2	6	0.72
6	锌系磷化废槽渣 (S4-6、S5-6)	1	1.8	0.1	2	6	0.72

12	废滤芯	类比同类型项目产生量	0.5
		小计	4.82
其他			
1	沾染危化品和危险废物的包装物	类比同类型项目产生量	0.2
2	车间废拖把及废劳保用品	类比同类型项目产生量	0.02
3	实验室测试废液	类比同类型项目产生量	0.1
		小计	0.32
		合计	59.53

### (2) 一般工业固废

不合格品：不合格品产生量约 0.5t/a，暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用。

未沾染危化品和危险废物的包装物：单线产生量约 0.1t/a，暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用。

废活性炭：产生量约 0.1t/a，暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用。

RO 膜：产生量约 0.1t/a，暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用。

### (3) 生活垃圾

拟建项目劳动定员 50 人，每人生活垃圾产生量约 0.5kg/d，生活垃圾年产生量约 7.5t/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。

表 4.4-17 固体废物产生量一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	治理措施
1	前处理槽渣及废槽液	HW17	336-064-17	18.61	化学除油废槽液 (S1-2)、电解除油废槽液 (S1-2)、酸电解废槽渣 (S1-3)、酸洗废槽渣 (S1-4)、终端电解废槽渣 (S1-5)、活化废槽渣 (S1-6)、中和废槽渣 (S1-8)、化学除油废槽液 (S2-1)、电解除油废槽液 (S2-2)、酸电解废槽渣 (S2-3)、酸洗废槽渣 (S2-4)、终端电解废槽渣 (S2-5)、活化废槽渣 (S2-6)、中和废槽渣 (S2-8)、化学除油废槽液 (S3-1)、电解除油废槽液 (S3-2)、酸洗废槽渣 (S3-3)、酸电解废槽渣 (S3-4)、终端电解废槽渣 (S3-5)、活化废槽渣 (S3-6)、中和废槽渣 (S3-7)、化学除油废槽液 (S4-1、S5-1)、酸洗废槽渣 (S4-2、S5-2)、中和废槽渣 (S4-3、S5-3)	液态	碱、酸	碱、酸	6个月	T/C	由建设单位委托相关资质单位进行处置
2	镀锌槽渣	HW17	336-052-17	4.20	镀锌废槽渣 (S2-9)	液态	锌	锌	6个月	T	
3	镀镍槽渣	HW17	336-054-17	23.17	预镀镍废槽渣 (S1-7)、镀锌镍废槽渣 (S1-9)、预镀镍废槽渣 (S2-7)、镀锌镍废槽渣 (S3-8)	液态	镍	镍	6个月	T	
4	其他槽渣	HW17	336-063-17	0.10	实验室测试废液	液态	重金属	重金属	6个月	T	
5	出光槽渣	HW17	336-064-17	1.90	出光废槽渣 (S1-10)、出光废槽渣 (S2-10)、出光废槽渣 (S3-9)	液态	酸	酸	6个月	T/C	
6	表调磷化槽渣	HW17	336-064-17	2.16	表调废槽渣 (S4-4、S5-4)、锰系磷化废槽渣 (S4-5、S5-5)、锌系磷化废槽渣 (S4-6、S5-6)	液态	锰、锌	锰、锌	6个月	T/C	
7	含铬槽渣	HW17	336-068-17	6.61	蓝白钝化废槽渣 (S1-11)、三价彩钝废槽渣 (S1-12)、本色钝化废槽渣 (S1-13)、黑色钝化废槽渣 (S1-14)、蓝白钝化废槽渣 (S2-11)、三价彩钝废槽渣 (S2-12)、蓝白钝化废槽渣 (S3-10)、三价彩钝废槽渣 (S3-11)	液态	铬	铬	不定期	T	
8	退镀槽渣	HW17	336-066-17	0.56	退镀 (S1-6)	液态	锌、镍	锌、镍	6个月	T	
9	废滤芯	HW49	900-041-49	2.00	废滤芯	固态	铬	铬	不定期	T/In	

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

10	沾染危化品和危险废物的包装物	HW49	900-041-49	0.20	各类化学品包装物 (S12)	固态	毒性化学品	毒性化学品	不定期	T/In	
11	车间废拖把及废劳保用品	HW49	900-041-49	0.02	车间清洁 (S13)	固态	毒性化学品	毒性化学品	每天	T/In	
12	小计			59.53							
一般工业固体废物											
序号	一般固废名称	类别	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险性	治理措施
1	不合格品	/	900-001-S17	0.5	电镀	固态	/	/	不定期	/	定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用。
2	未沾染危化品和危险废物的包装物	/	900-005-S17	0.1	原料包装	固态	/	/	不定期	/	
3	废活性炭	/	900-008-S59	0.1	纯水制作 (S14)	固态	/	/	不定期	/	
4	RO膜	/	900-009-S59	0.1	纯水制作 (S15)	固态	/	/	不定期	/	
其他											
1	生活垃圾	/	/	7.5	生活垃圾	固态	/	/	每天	/	园区统一收集后,由环卫部门统一收集处置

4.4.1 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 4.4-18。

表 4.4-18 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	1#酸雾处理塔排气筒 (DA001) 电镀工况		0.201	0.161	0.040	喷淋塔中和+25m 排气筒
	1#酸雾处理塔排气筒 (DA001) 退镀工况		0.019	0.015	0.004	
	2#酸雾处理塔排气筒 (DA002)		0.334	0.301	0.033	喷淋塔中和+25m 排气筒
	3#酸雾处理塔排气筒 (DA003)		0.054	0.040	0.013	喷淋塔凝聚回收+25m 排气筒
	4#酸雾处理塔排气筒 (DA004)		0.051	0.026	0.026	喷淋塔中和+25m 排气筒
	氯化氢 (无组织)		0.073	0.000	0.073	加强车间通风
废水	污染物		产生量(kg/a)	削减量	排放量 (kg/a)	排放去向或处置方式
生产废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)		37356.145	0.000	37356.145	第一类污染物和五类重金属排放标准满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02—2017), 剩余因子满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准
	pH		/	/	/	
	COD		10.514	8.647	1.868	
	SS		4.742	3.622	1.121	
	总铬		40.532kg/a	39.586kg/a	0.946kg/a	
	总磷		465.481kg/a	452.442kg/a	13.039kg/a	
	总氮		1.460	1.181	0.279	
	氨氮		0.553	0.405	0.149	
	石油类		0.539	0.503	0.036	
	总锌		568.455kg/a	553.598kg/a	14.857kg/a	
	总镍		1262.476kg/a	1261.740kg/a	0.736kg/a	
	总铜		10.600kg/a	9.181kg/a	1.419kg/a	
	总铁		537.149kg/a	518.906kg/a	18.242kg/a	
固体废物	一般固废	不合格品、未沾染危化品和危险废物的包装物、废活性炭、RO膜等	0.8	0.8	0	定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用。
	危险	前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、镀镍槽槽	59.53	59.53	0	危险废物暂存于车间外东南侧危险废物贮存库,

	废物	渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、废滤芯、退镀槽渣、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品				由建设单位委托相关资质单位进行处置
--	----	---	--	--	--	-------------------

## 4.5 非正常排放

### (1) 废水

项目产生的废水进入到加工区污水处理厂进行处理，若拟建项目在生产过程中发生了事故排水或加工区污水处理厂不能正常运行时，拟建项目产生的废水均可以分类进入到加工区污水处理厂设置的事故池中，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加工区污水处理厂和事故池，因此对废水的非正常排放进行简要分析。

### (2) 废气

根据拟建项目废气排放特点及危害特性，本次废气非正常排放选择废气处理塔出现问题，氯化氢治理效率为设计处理效率的 50%时计算。废气污染物非正常排放源强如表 4.5-1。

表 4.5-1 废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001 (电镀工况)	氯化氢	0.050	1.115
DA001 (退镀工况)	氯化氢	0.019	0.413
DA002	氯化氢	0.077	1.916
DA003	氯化氢	0.014	0.774
DA004	氯化氢	0.016	0.889

## 4.6 清洁生产

### 4.6.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

国家发改委、生态环境部、工信部于 2015 年 10 月公布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015)，该体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级：I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。根据璧山高新区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、水重复利用率需达到 I 级标准限值。

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，参照行业类清洁生产评价指标体系—《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015) 中综合电镀清洁生产评价指标体系进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平、水重复利用率需达到 I 级标准限值。

### 4.6.2 清洁生产分析

#### 4.6.2.1 生产工艺与装备要求

(1) 拟建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。拟建项目均为自动、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) 拟建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。拟建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 以上的架空平台上。物流过道的地坪的表面设置一层耐磨保护层，以防止物流运输过程造成防水层破损。

#### 4.6.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据拟建项目水平衡计算：1#线重复利用率为 60.46%、2#线重复利用率为 61.25%、3#线重复利用率为 62.19%。

表 4.6-1 电镀用水重复利用率计算表

编号	项目	清洗面积 (m <sup>2</sup> /d)	产污系数(L/ m <sup>2</sup> 产品)	所需水量(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)
1#线						
W1-1	电解除油后水洗(3级)	500.00	7.59	25.30	16.87	/
W1-2	酸洗后水洗(3级)	500.00	6.65	22.17	14.78	/
W1-3	终端电解后水洗(2级)	500.00	7.59	16.87	8.43	/
W1-4	终端电解后超声波水洗	500.00	/	1.40	0.00	/
W1-5	活化后水洗(浸泡+喷淋洗)	500.00	6.65	14.78	7.39	/
W1-6	预镀镍后水洗(3级)	500.00	5.24	17.47	11.64	/
W1-7	镀锌镍后水洗(2级)	500.00	7.375	16.39	8.19	/
W1-8	镀锌镍后超声波水洗	500.00	/	1.40	0.00	/
W1-9	出光后水洗(浸泡+喷淋洗)	500.00	6.65	14.78	7.39	/
W1-10	钝化后水洗(2级)	333.33	5.15	7.63	3.81	/
W1-11	钝化后水洗(浸泡+喷淋洗)	333.33	5.15	7.63	3.81	/
W1-12	黑色钝化后水洗(浸泡+喷淋洗)	166.67	5.15	3.81	1.91	/
W1-13	烫干	500.00	/	0.99	0.00	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	17.53
合计				150.61	84.23	17.532

2#线						
W2-1	电解除油后水洗 (3级)	266.67	7.59	13.49	9.00	/
W2-2	酸洗后水洗 (3级)	266.67	6.65	11.82	7.88	/
W2-3	终端电解后水洗 (2级)	266.67	7.59	9.00	4.50	/
W2-4	终端电解后超声波水洗	266.67	/	1.59	0.00	/
W2-5	预镀镍后水洗 (3级)	266.67	5.24	9.32	6.21	/
W2-6	镀锌后水洗 (2级)	266.67	7.375	8.74	4.37	/
W2-7	镀锌后超声波水洗	266.67	/	1.59	0.00	/
W2-8	出光后水洗 (浸泡+喷淋洗)	266.67	6.65	7.88	3.94	/
W2-9	钝化后水洗 (3级)	266.67	5.15	9.16	6.10	/
W2-10	烫干	266.67	/	1.06	0.00	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	8.01
合计				73.64	42.00	8.014
3#线						
W3-1	电解除油后水洗 (3级)	166.67	11.575	6.43	4.29	/
W3-2	酸电解后水洗 (3级)	166.67	8.7	4.83	3.22	/
W3-3	终端电解后水洗 (2级)	166.67	11.575	4.29	2.14	/
W3-4	终端电解后水洗 (2级)	166.67	11.575	4.29	2.14	/
W3-5	活化后水洗 (3级)	166.67	8.7	4.83	3.22	/
W3-6	镀锌镍后水洗 (2级)	166.67	9.055	3.35	1.68	/
W3-7	钝化后水洗 (3级)	166.67	5.95	3.31	2.20	/
W3-8	烫干	166.67	/	0.27	0.00	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	2.00
合计				31.60	18.90	1.999
4#线+5#线						
W4-1+W5-1	化学除油后水洗 (2级)	333.33	7.59	5.62	2.81	/
W4-2+W5-2	酸洗后水洗 (2级)	333.33	8.7	6.44	3.22	/
W4-3+W5-3	中和后水洗 (2级)	333.33	7.59	5.62	2.81	/
W4-4+W5-4	磷化后水洗 (2级)	333.33	9.055	6.71	3.35	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	1.44
合计				24.40	12.20	1.437

## (2) 单位产品清洗取水

拟建项目单位产品每次清洗取水量核算见表 4.6-2。

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> /m <sup>2</sup> )	清洗级数	每次清洗用水取水量 (L/m <sup>2</sup> )
1#线	500.00	66.56	0.13	26	5.12
2#线	266.67	31.64	0.12	21	5.65
3#线	166.67	12.71	0.08	19	4.01

### (3) 综合利用指标

根据平衡图，1#线钝化铬利用率 4%、镀锌镍锌利用率 81.50%、镀锌镍镍利用率 81.00%、预镀镍利用率 60.00%；2#线钝化铬利用率 4%、镀锌利用率 81.50%；3#线钝化铬利用率 4%、镀锌镍锌利用率 81.50%、镍利用率 81.00%。

#### 4.6.2.3 污染物产生指标

拟建项目运营期产生的废水依托电镀园区污水处理厂处理，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求；拟建项目在车间外东南侧设置危险废物贮存库 1 处，危废采用密封桶进行封装后暂存于车间内危险废物贮存库，危废由建设单位直接委托相关资质单位进行处置。

同时拟建项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。1、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；2、镀槽沿侧设置挡水板使工件带出散水回流；3、相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙等；4、设置回收槽增加镀液回收等。

#### 4.6.2.4 环境管理方面

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

拟建项目电镀清洁生产指标见表 4.6-3。

表 4.6-3 拟建项目清洁生产指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目情况	拟建项目清洁生产水平	
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 <sup>①</sup>		0.15	1.民用产品采用低铬 <sup>®</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>®</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		拟建项目采用三价铬钝化、设有金属回收工艺	II 级	
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		拟建项目各镀种采取连续过滤，及时补加和调整溶液	II 级	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>⑦</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>⑦</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，生产线均实现了自动化	II 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置			采用逆流漂洗等节水方式，有用水计量装置	II 级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 <sup>③</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	1#线 5.12L/m <sup>2</sup> 、2#线 5.65 L/m <sup>2</sup> 、3#线 4.01 L/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	2#线 81.50%	II 级	
7			铜利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	1#线镀锌镍锌利用率 81.50%、镀锌镍镍利用率 81.00%； 3#线镀锌镍锌利用率 81.50%、镍利用率 81.00%。	II 级	
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	%	0.8/n	≥60	≥40	≥30	1#线重复利用率为 60.46%、2#线重复利用	I 级	

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

			复利用率						率为 61.25%、3#线重复利用率为 62.19%。	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 <sup>⑥</sup>	%	0.50	100		100	II 级	
15			*有减少重金属污染物污染预防措施 <sup>⑥</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、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板等	I 级	
			*危险废物污染预防措施		0.30	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移		危险废物经企业收集后，交有危废处置资质的单位进行处置，并按要求建立台账	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	拟建项目完成后将建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；并严格按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	II 级	
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		拟建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	废水处理依托璧山高新区电镀集中加工区污水处理站处理，污水处理站按要求设置运行台账、自动加药装置及 pH 自动监测装置；对有害气体进行处理，并定期检测	II 级
22			*危险废物处理设置		0.10	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行		拟建项目完成后将严格按照 GB18597 等相关规定执行	II 级	
23			能源计量器具设备情况		0.10	能源计量器具符合率符合 GB17167 标准		拟建项目完成后，全程将严格按照 GB17167 标准配备能源计量器具	II 级	

24		*环境应急预案	0.10	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	拟建项目完成后,将制定环境风险应急预案等相关制度和规定,并定期开展环境应急演练	II 级
<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、电镀污泥交有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>						

## 4.6.2.5 小结

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

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 4.6-4。

表 4.6-4 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

## (1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

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

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

## (2) 综合评价指数计算

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

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

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

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

数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

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

#### 4.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

##### 4.6.3.1 结论

拟建项目从原料的采购、能耗水平、物料消耗水平、水的重复利用以及污染物的产生与排放方面都有一定的先进性。参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（环保部、发改委、工信部 2015 年第 25 号公告），拟建项目清洁生产水平达到 II 级，即国内先进生产水平。

##### 4.6.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下建议：

企业应进一步加强清洁生产水平的学习，使企业持续保持在国内清洁生产先进企业。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 区域自然环境概况

#### 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,南接江津区,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,使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房,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砂岩、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，场区内无断层通过。场区内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》，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，无地震反应。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		重庆浩堃实业有限公司璧山工业园区新建集中加工区建设项目一期工程				孔 号	ZY1	开孔直径	110mm		
工程名称		璧山工业园区新建集中加工区建设项目一期工程				孔 号	ZY1	开孔直径	110mm		
孔口高程(m)	287.25	埋 深	▽=66729.39 (m)	开工日期	2012.11.15	稳定水位 (m)	无				
钻孔深度(m)	20.30	标 高	▽=30724.48 (m)	竣工日期	2012.11.15	测量水位日期	2012.11.16				
地层代号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	岩石采取率 %	风化带	RQD %	柱状图	柱状图比例尺	地层描述	取 样	稳定水位(m)
Q <sub>4</sub> l	5.10	5.10	282.15	68	土 层	强 风化带		1:200	素填土，层状，褐色等杂色。主要为粘性土夹砂粒。砂质泥砾石组成。粒径一般为20~30mm之间。少量粘土夹砂的砂质泥砾。粒状。层状。层理。层理。层理。	未 见	无
	6.60	6.60	277.65	81							
	14.20	4.60	273.05	84							
	14.20	4.60	273.05	85							
	14.20	4.60	273.05	86							
	14.20	4.60	273.05	87							
	14.20	4.60	273.05	88							
	14.20	4.60	273.05	89							
	14.20	4.60	273.05	90							
	20.30	6.10	266.95	95							
20.30	6.10	266.95	96								
20.30	6.10	266.95	97								
20.30	6.10	266.95	98								
20.30	6.10	266.95	99								
20.30	6.10	266.95	100								
20.30	6.10	266.95	101								
20.30	6.10	266.95	102								
20.30	6.10	266.95	103								
20.30	6.10	266.95	104								

ZY1 钻孔柱状图



### 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》，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 ( $J_2s$ )

赋存于中统沙溪庙组 ( $J_2s$ ) 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 ( $J_3sn$ )

遂宁组地层 ( $J_3sn$ ) 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 ( $J_3sn$ ) 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；一部分以孔隙水的状态赋存于填土层中，地下水受天气影响较大。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。

#### 5.1.10 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》中璧山区的数据。

##### （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：

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

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

$C_i$ —某污染因子  $i$  的最大地面质量浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) ;

$C_{oi}$ —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

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	60	88.33%	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	31.6	30	105.33%	超标
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《2024 年重庆市生态环境状况公报》，璧山区属于环境空气质量达标区。

根据上表 5.2-1 的评价分析，拟建项目所在区域环境空气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{O}_3$ 、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的过渡阶段二级标准限值要求。 $\text{PM}_{2.5}$  不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准限值要求。

#### 2、环境空气特征污染物质量现状

##### (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》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进行分析，监测报告详见附件 9，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	0.88	氯化氢	2023.10.11~2023.10.17
Q-2	项目东南侧	1.55		
Q-3	项目西南侧	1.63		

##### (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 0.88km、1.55km、1.63km，分别位于拟建项目上、下风向及侧风向，距离小于 5km，位于评价范围内；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环境质量现状，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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Q-1	0.02L
	Q-2	0.02L
	Q-3	0.02L
标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.05	
最大浓度占标率 (%)	/	
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 5.2-3 分析可知，氯化氢未检出，引用监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

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

### 5.2.2 地表水质量现状评价

#### 1、引用例行监测

根据《高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》可知，整个加工区生产废水排入电镀废水集中处理厂处理，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，处理后的污废水均排入璧南河。项目接纳水体为璧南河，根据《重庆市人民政府批转重

重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）规定，璧南河水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

根据璧山区生态环境局官网 2025 年 10 月 14 日发布的 2025 年 1 月—9 月璧南河两河口国控断面水质状况，该断面水质达地表水III类，满足IV类水域功能要求。

## 2、引用监测

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》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

共设置 3 个监测断面，分别位于电镀废水集中处理厂排污口上游 500m、下游 500m、下游 1500m。

### （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，采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D “D.1 水质指数法”进行现状评价，其计算公式如下：

①一般性水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ —评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子  $i$  在第  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ —评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

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， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

$T$ —水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

③pH 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 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 值的上限值。

#### (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 9，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	电镀废水集中处理厂排污口上游 500m 处			电镀废水集中处理厂排污口下游 500m 处			电镀废水集中处理厂排污口下游 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

序号	监测项目	标准 限值	电镀废水集中处理厂排污口上游 500m 处			电镀废水集中处理厂排污口下游 500m 处			电镀废水集中处理厂排污口下游 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
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	/
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，其他因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水域标准的要求。

### 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》，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），拟建项目所在南区定制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》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 5 个水质监测点和 10 个水位监测点。监测报告详见附件 9，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，引用监测点符合性见表 5.2-6。

表 5.2-5 地下水监测点布设情况

编号	在加工区域位置	类型	经度	纬度	高程	水位 m
D3	北区中部（下游）	潜层地下水	106.2251369	29.54022877	278.034	1.7
D4	北区东北侧（下游）	潜层地下水	106.2268481	29.54091542	276.077	3.4
D5	北区南侧（下游）	潜层地下水	106.2264029	29.53976743	277.308	2.6
D6	南区预留用地东北侧（下游）	潜层地下水	106.2271271	29.53762167	277.933	3.5
D7	南区西北侧（上游）	潜层地下水	106.2237153	29.53718178	275.418	2.7
D8	南区预留用地东南侧（下游）	潜层地下水	106.2256787	29.5343601	275.181	1.4
D9	南区预留用地北侧（下游）	潜层地下水	106.2253997	29.53762167	274.009	2.6
D10	南区预留用地东侧（下游）	潜层地下水	106.2265906	29.53621619	275.712	4.5
D11	南区西侧（上游）	潜层地下水	106.2230286	29.53616255	277.664	3.7
D12	南区南侧（上游）	潜层地下水	106.2232218	29.53429573	281.924	2.4
D13	南区南侧（下游）	潜层地下水	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	
二级评价项目含水层水质监测点应不少于 5 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 D7、D8、D9、D11、D12 这 5 个水质监测点。	共引用 11 个水位监测点位，大于地下水水质监测点数（5 个）的 2 倍（10 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

拟建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：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

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

地下水八大离子水监测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水八大离子监测结果 单位: mg/L

监测项目	监测结果					参考限值
	D7-1-1	D8-1-1	D9-1-1	D11-1-1	D12-1-1	
钾	3.08	3.16	3.58	3.59	3.77	/
钠	22.5	31	27.9	32.7	22.1	200
钙	68.4	63.7	65.4	66.6	63.1	/
镁	11.7	11.9	11.2	11.9	11.7	/
碳酸盐	N	N	N	N	N	/
重碳酸盐	278	231.2	211.1	294.3	275.4	/
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	46.8	19.5	25.7	41.2	33.8	250
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	45.3	47.7	39.9	49.2	47.6	250

水样的矿化度计算结果见表 5.2-8。主要离子含量大于 25%毫克当量的阳离子及阴离子为钠离子、钙离子、重碳酸根和氯离子,项目所在区域地下水化学类型为矿化度不大于 1.5g/L 的化学类型为 HCO<sub>3</sub>·Ca+Na 型水(4-A 型)淡水。

表 5.2-8 地下水阳离子阴离子含量比例及各水样矿化度一览表

监测因子	当量浓度 (meq/L)					当量比例浓度 (%)					平均值
	D7-1-1	D8-1-1	D9-1-1	D11-1-1	D12-1-1	D7-1-1	D8-1-1	D9-1-1	D11-1-1	D12-1-1	
钾	0.08	0.08	0.09	0.09	0.10	1.19	1.14	1.34	1.25	1.51	1.29
钠	0.98	1.35	1.21	1.42	0.96	24.92	32.27	30.01	32.75	25.51	29.09
钾钠离子	1.06	1.43	1.30	1.51	1.06	26.11	33.41	31.35	34.00	27.03	30.38
钙	3.42	3.19	3.27	3.33	3.16	50.09	43.84	46.52	44.11	48.17	46.55
镁	0.98	0.99	0.93	0.99	0.98	23.80	22.75	22.13	21.89	24.81	23.08
碳酸盐	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00
重碳酸盐	4.56	3.79	3.46	4.82	4.51	61.40	70.64	66.13	64.59	66.58	65.87
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	1.32	0.55	0.72	1.16	0.95	30.52	17.59	23.77	26.70	24.13	24.54
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	0.94	0.99	0.83	1.03	0.99	8.08	11.77	10.09	8.72	9.29	9.59
矿化度 (g/L)						0.34	0.29	0.28	0.35	0.32	0.32

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										标准限值
		D7-1-1		D8-1-1		D9-1-1		D11-1-1		D12-1-1		
外观	无	无色透明无异味		无色透明无异味		无色透明无异味		无色透明无异味		无色透明无异味		/
分析值		监测值	Sij	监测值	Sij	监测值	Sij	监测值	Sij	监测值	Sij	/
pH	无量纲	7.1	0.07	7.3	0.20	7.1	0.07	7	0.00	7	0.00	6.5~8.5
钾	mg/L	3.08	/	3.16	/	3.58	/	3.59	/	3.77	/	/
钠	mg/L	22.5	0.11	31	0.16	27.9	0.14	32.7	0.16	22.1	0.11	200
钙	mg/L	68.4	/	63.7	/	65.4	/	66.6	/	63.1	/	/
镁	mg/L	11.7	/	11.9	/	11.2	/	11.9	/	11.7	/	/
碳酸盐	mg/L	N	/	N	/	N	/	N	/	N	/	/
重碳酸盐	mg/L	278	/	231.2	/	211.1	/	294.3	/	275.4	/	/
铁	mg/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.3
锰	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.1
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	mg/L	46.8	0.19	19.5	0.08	25.7	0.10	41.2	0.16	33.8	0.14	250
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	mg/L	45.3	0.18	47.7	0.19	39.9	0.16	49.2	0.20	47.6	0.19	250
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	2.84	0.14	2.13	0.11	2.81	0.14	2.57	0.13	2.38	0.12	20
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.025	0.03	0.029	0.03	0.034	0.03	0.03	0.03	0.017	0.02	1
溶解性总固体	mg/L	278	0.28	325	0.33	378	0.38	312	0.31	346	0.35	1000
总硬度	mg/L	321	0.71	298	0.66	276	0.61	258	0.57	321	0.71	450
耗氧量	mg/L	1.56	0.52	1.26	0.42	1.58	0.53	1.49	0.50	1.96	0.65	3
汞	mg/L	4×10 <sup>-5</sup> L	/	4×10 <sup>-5</sup> 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	/	3×10 <sup>-4</sup> L	/	3×10 <sup>-4</sup> L	/	0.01
铅	mg/L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	2.5×10 <sup>-3</sup> L	/	0.01
镉	mg/L	5.0×10 <sup>-4</sup> L	/	5.0×10 <sup>-4</sup> L	/	5.0×10 <sup>-4</sup> L	/	5.0×10 <sup>-4</sup> L	/	5.0×10 <sup>-4</sup> L	/	0.005

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
铜	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	1
锌	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	1
镍	mg/L	$5 \times 10^{-3}L$	/	$5 \times 10^{-3}L$	/	$5 \times 10^{-3}L$	/	$5 \times 10^{-3}L$	/	$5 \times 10^{-3}L$	/	0.02
氨氮	mg/L	0.109	0.22	0.09	0.18	0.088	0.18	0.1	0.20	0.078	0.16	0.5
氟化物	mg/L	0.219	0.22	0.349	0.35	0.222	0.22	0.37	0.37	0.345	0.35	1
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.002
氰化物	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.05
银	mg/L	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	$2.5 \times 10^{-3}L$	/	0.05
总铬	mg/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	/
锡	$\mu g/L$	0.94	/	0.99	/	0.28	/	0.33	/	0.82	/	/
钴	$\mu g/L$	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/	5.0L	/	50
参考依据	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017											
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

拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房建设，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，委托重庆逐海环保科技有限公司到现场进行了声环境质量现状监测（逐海（监）字【2025】第25147001号）。

监测点位：布设2个监测点，厂房外北侧设置1号点，厂房外西侧设置2号点。

监测时间及频率：2025年9月16日—17日，连续监测两天，昼、夜各一次。

监测结果：见表5.3-11。

表 5.3-11 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测时间	监测结果			
	监测点位	昼间 Leq dB（A）	监测点位	夜间 Leq dB（A）
		报出结果		报出结果
2025.05.22	QZ1-1-1	57	QZ1-1-2	44
	QZ2-1-1	55	QZ2-1-2	47
2025.05.23	QZ1-2-1	55	QZ1-2-2	46
	QZ2-2-1	56	QZ2-2-2	47
备注	/			

由表5.3-11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进行综合分析，引用数据来自重庆欧鸣检测有限公司于2023年12月11日对璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价现状监测报告、重庆欧鸣检测有限公司于2025年1月6日对重庆钰普科技有限公司新建电镀生产线项目补充监测数据以及重庆渝久环保产业有限公司2024年5月11日对璧山高新技术产业开发区控制性详细规划环境影响评价环境质量现状检测报告，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	加工区南区西侧（表层采样）	位于项目西北侧约	T-6	土壤颜色、《土壤	1次/

2023年12月的监测数据 (欧鸣环(检)字[2023]第HP098号)	0~0.2m 取样)	20m		环境质量 建设用 地土壤污染风险管 控标准(试行)》 (GB 36600-2018) 中 45 项基本指标 及钴、锌、氰化物、 石油烃(C10-C40)	天, 监测 1 天
	加工区南区中部(表层采样: 0~0.2m 取样)	位于项目东侧约 120m	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 160m	T-8		
	加工区南区东北侧(表层采样: 0~0.2m 取样)	位于项目东北侧约 80m	T-5		
	加工区南区预留用地东北侧 (表层采样: 0~0.2m 取样)	位于项目东北侧约 320m	T-9		
	加工区北区外北侧居住区(表 层采样: 0~0.2m 取样)	位于项目北侧约 520m	T-1		
引用 2025 年 1 月监测数 据(报告编 号: 2503WT503)	新材料产业园内西侧(柱状样: 0~0.5m)	位于项目西侧约 120m	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(C10-C40)	
	新材料产业园内西侧(柱状样: 0.5~1.5m)				
	新材料产业园内西侧(柱状样: 1.5~3.0m)				
	新材料产业园内西南侧(柱状 样: 0~0.5m)	位于项目西南侧约 140m	S2 (2#)		
	新材料产业园内西南侧(柱状 样: 0.5~1.5m)				
	新材料产业园内西南侧(柱状 样: 1.5~3.0m)				
	新材料产业园内东侧(柱状样: 0~0.5m)	位于项目南约 115m	S3 (3#)		
	新材料产业园内东侧(柱状样: 0.5~1.5m)				
	新材料产业园内东侧(柱状样: 1.5~3.0m)				
新材料产业园外东侧规划用地 (表层采样: 0~0.2m 取样)	位于项目南侧约 170m	S4 (4#)			
引用 2024 年 5 月监测数 据(渝久(监) 字【2024】第 HP26 号)	电镀集中区南区 (106.2246,29.5365)(柱状样: 在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m 分别取样)	位于项目东北侧 50m	T7		
	电镀集中区东南角 (106.2259,29.5344)(柱状样: 在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m 分别取样)	位于项目东南侧 245m	T8		

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。拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 建设,项目占地范围为璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F,厂区内已全部进行混凝土硬化处理,加工区内土壤性质相同,背景相近,因此项目以璧山高新区电镀集中加工区南区为整体考虑土壤监测布点。

项目引用 12 个监测点，共计 5 个柱状样（S1、S2、S3、T7、T8），7 个表层样（S4、T-1、T-5、T-6、T-7、T-8、T-9），除 T-1 引用监测点位于加工区南区用地范围之外外，其余各引用监测点均位于加工区南区已开发建设用地及预留用地范围内，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

引用点位 T-1、T-5 至 T-9 监测点监测因子：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）》（GB36600-2018）中 45 项基本指标及钴、锌、氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）；

引用点位 S1 至 S4 监测点监测因子：pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目及氰化物、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）；

引用点位 T7、T8 监测点监测因子：pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目及锌、氰化物。

## （3）监测时间及频率、监测分析方法

监测时间及频率：T-1、T-5 至 T-9 监测时间为 2023 年 12 月 11 日，S1 至 S4 监测时间为 2025 年 1 月 6 日，T7、T8 监测时间为 2024 年 5 月 11 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

分别执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类、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。重庆欧鸣检测有限公司于 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 5.2-13，监测报告详见附件 13，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

本次引用土壤监测点位，监测及评价结果见表 5.2-13，监测报告编号：欧鸣环（检）字 [2023]第 HP098 号、2503WT503、渝久（监）字【2024】第 HP26 号。

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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
萘	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。													

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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	/

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	54
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	2.8

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

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
萘	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。							

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-1	Pi 值	
土壤颜色	无	棕色壤土		/
采样深度	m	0~0.2		/
检测项目	/	监测值	Pi 值	/

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

pH	无量纲	7.44	/	/
砷	mg/kg	3.18	0.16	20
汞	mg/kg	0.119	0.01	8
铬（六价）	mg/kg	0.5L	/	3
铜	mg/kg	22	0.01	2000
铅	mg/kg	3.4	0.01	400
镉	mg/kg	0.08	0.00	20
镍	mg/kg	21	0.14	150
铬	mg/kg	67	/	/
锌	mg/kg	87	/	/
钴	mg/kg	2L	/	70
氰化物	mg/kg	0.01L	/	135
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	52	0.06	826
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	0.9
氯仿	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	0.3
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	12
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	3
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	0.52
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	12
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	66
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	10
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	94
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	1
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	2.6
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.6
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	11
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	701
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	0.6
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	0.7
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	0.05
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	0.12

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

苯	mg/kg	$1.9 \times 10^{-3}L$	/	1
氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	68
1,2-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	5.6
乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	7.2
苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	1290
甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	163
邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	222
硝基苯	mg/kg	0.09L	/	34
苯胺	mg/kg	0.1L	/	92
2-氯苯酚(2-氯酚)	mg/kg	0.06L	/	250
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1L	/	5.5
苯并(a)芘	mg/kg	0.1L	/	0.55
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2L	/	5.5
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1L	/	55
蒽	mg/kg	0.1L	/	490
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1L	/	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1L	/	5.5
萘	mg/kg	0.09L	/	25
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)第一类用地筛选值			
备注	L—代表污染物浓度低于方法检出限。			

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-5		T-9		
土壤颜色	无	黄棕壤土		黄棕壤土		/
采样深度	m	0~0.2		0~0.2		/
检测项目	/	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	/
pH	无量纲	7.21	/	7.35	/	/
砷	mg/kg	5.75	0.10	7.68	0.13	60

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

汞	mg/kg	0.571	0.02	0.07	0.00	38
铬（六价）	mg/kg	0.5L	/	0.5L	/	5.7
铜	mg/kg	22	0.00	22	0.00	18000
铅	mg/kg	22	0.03	15.8	0.02	800
镉	mg/kg	0.08	0.00	0.1	0.00	65
镍	mg/kg	27	0.03	16	0.02	900
铬	mg/kg	66	/	57	/	/
锌	mg/kg	88	/	110	/	/
钴	mg/kg	2L	/	2L	/	70
氰化物	mg/kg	0.01L	/	0.01L	/	135
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	mg/kg	49	0.00	51	0.00	4500
四氯化碳	mg/kg	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	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	54
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	1.1×10 <sup>-3</sup> L	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	1.4×10 <sup>-3</sup> L	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	1.3×10 <sup>-3</sup> L	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	1.0×10 <sup>-3</sup> L	/	0.43
苯	mg/kg	1.9×10 <sup>-3</sup> L	/	1.9×10 <sup>-3</sup> L	/	4
氯苯	mg/kg	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	1.2×10 <sup>-3</sup> L	/	270

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

1,2-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	20
乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	28
苯乙烯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	$1.1 \times 10^{-3}L$	/	1290
甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	$1.3 \times 10^{-3}L$	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	570
邻二甲苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	$1.2 \times 10^{-3}L$	/	640
硝基苯	mg/kg	0.09L	/	0.09L	/	76
苯胺	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	260
2-氯苯酚(2-氯酚)	mg/kg	0.06L	/	0.06L	/	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2L	/	0.2L	/	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	151
蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	15
萘	mg/kg	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。					

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
		T7						T8						
土壤颜色	无	棕色壤土		棕色壤土		棕色壤土		暗棕色壤土		暗棕色壤土		暗棕色壤土		/
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	/	7-1-1		7-1-2		7-1-3		8-1-1		8-1-2		8-1-3		/
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	7.25	/	7.15	/	7.05	/	7.85	/	7.65	/	7.61	/	/
砷	mg/kg	2.49	0.042	1.71	0.029	3.39	0.057	3.60	0.060	3.30	0.055	3.74	0.062	60

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

汞	mg/kg	0.066	0.002	0.062	0.002	0.724	0.019	0.151	0.004	0.142	0.004	0.078	0.002	38
铬(六价)	mg/kg	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	5.7
铜	mg/kg	12.8	0.001	11.5	0.001	11.7	0.001	12.2	0.001	11.6	0.001	12.5	0.001	18000
铅	mg/kg	23	0.029	25	0.031	23	0.029	22	0.028	21	0.026	23	0.029	800
镉	mg/kg	0.11	0.002	0.14	0.002	0.09L	/	0.10	0.002	0.09	0.001	0.10	0.002	65
镍	mg/kg	19	0.021	17	0.019	17	0.019	18	0.020	17	0.019	18	0.020	900
氰化物	mg/kg	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	135
锌	mg/k	13	/	38	/	47	/	65	/	58	/	63	/	/
四氯化碳	μg/kg	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	2800
氯仿	μg/kg	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	900
氯甲烷	μg/kg	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	9000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	5000
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	66000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	596000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	54000
二氯甲烷	μg/kg	3.5	5.68E-06	3.2	5.19E-06	3.3	5.36E-06	3.2	5.19E-06	3.2	5.19E-06	3.2	5.19E-06	616000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	6800
四氯乙烯	μg/kg	3.3	6.23E-05	2.5	4.72E-05	2.2	4.15E-05	3.1	5.85E-05	2.2	4.15E-05	2.2	4.15E-05	53000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	840000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	2800
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	2800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	500
氯乙烯	μg/kg	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	1.0L	/	430
苯	μg/kg	1.9L	/	1.9L	/	1.9L	/	1.9L	/	1.9L	/	1.9L	/	4000

重庆浩盈金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

氯苯	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	270000
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	560000
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	20000
乙苯	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	28000
苯乙烯	μg/kg	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1.1L	/	1290000
甲苯	μg/kg	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1.3L	/	1200000
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	570000
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	1.2L	/	640000
硝基苯	mg/kg	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	76
苯胺	mg/kg	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	260
2-氯苯酚(2-氯酚)	mg/kg	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	151
蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	15
萘	mg/kg	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/	70
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。													

根据上述监测结果可知,调查范围内 S1 至 S4、T-5 至 T-9、T7、T8 引用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,T-1 引用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)中的第一类用地筛选值要求,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》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 (T-10DN)、下游 500m (T-11DN)、下游 1500m (T-12DN)。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》，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 5.2-15 所示，监测报告详见附件 9，监测报告编号：欧鸣环（检）字[2023]第 HP098 号。

表 5.2-14 底泥环境质量监测及评价结果

样品编号	T-10DN		T-11DN		T-12DN		单位	标准限值
	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，使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 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，拟建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。璧南河地表水环境监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；所在区域地下水环境各评价指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境各监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；项目所在地土壤环境质量均能满足对应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、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》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

拟建项目目前已完成 1#线大部分生产设备的安装，施工期间未发生环保投诉。拟建项目后续主要进行剩余设备安装，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。

根据现场调查，现阶段企业已实施内容存在以下环保问题：①1#生产线进出口设置围闭；②废水管道未分类设置标示及走向；③废气收集管道未设置走向标识。

鉴于企业现有环保问题，本项目后续建设过程中应进行以下整改措施：①1#生产线设置围闭；②废水管道设置标示及走向；③废气收集管道设置走向标识。

### 6.2 营运期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 环境空气环境影响预测及评价

##### 6.2.1.1 预测因子、范围及预测点位

###### ①预测内容、模式及范围

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

评价范围：边长 5.0km 的范围。评价范围详见附图。

###### ②预测因子、源强及估算模式参数

预测因子：氯化氢。

源强及估算模式参数：

根据工程分析，其排放源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染源排放参数表

污染源	污染物	源强 (kg/h)	设计排气 量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒参数		
				内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)
1#酸雾处理塔排气筒 (DA001) 电镀工况	氯化氢	0.017	45000	1	25	20
1#酸雾处理塔排气筒 (DA001) 退镀工况	氯化氢	0.006				
2#酸雾处理塔排气筒 (DA002)	氯化氢	0.014	40000	1.00	25	20
3#酸雾处理塔排气筒 (DA003)	氯化氢	0.006	18000	0.65	25	20
4#酸雾处理塔排气筒 (DA004)	氯化氢	0.011	18000	0.65	25	20
无组织排放 (电镀工况)	氯化氢	0.030	/	长×宽×高=70×110×20		
无组织排放 (退镀工况)	氯化氢	0.003	/	长×宽×高=70×110×20		

## 6.2.1.2 预测结果与分析

## ①正常工况

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

表 6.2-2 估算模型参数表

参数	取值	取值依据	
城市/农村选项	城市/农村	城市	
	人口数（城市选项时）	10 万人	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
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/°	/	/

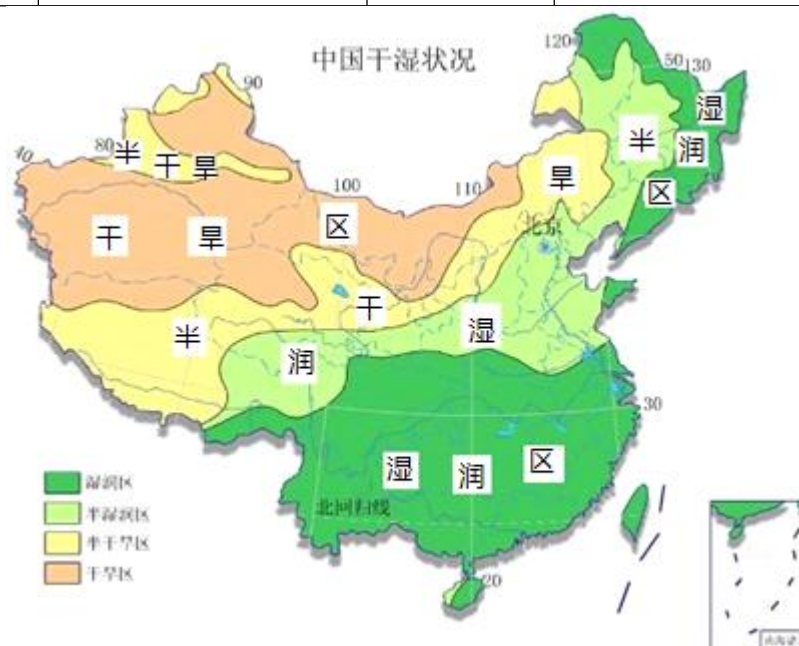


图 6.2-1 中国干湿分区示意图

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

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

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 6.2-4 正常工况下大气污染物影响预测结果表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氯化氢 D10(m)
1	无组织(退镀)	5	57	0	1.59 0
2	DA004	10	29	638.52	0.09 0
3	DA001(退镀)	280	706	342.86	0.08 0
4	DA002	280	706	342.56	0.45 0
5	DA003	10	29	638.52	0.11 0
6	DA001(电镀)	280	706	342.86	0.22 0
7	无组织(电镀)	5	57	0	7.93 0
8	各源最大值	--	--	--	7.93

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

表 6.2-5 大气环境影响评价工作等级

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

由表 6.2-4 可知,拟建项目  $P_{\max}=7.93\%$ ,  $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级,不需进行进一步预测。

### 6.2.1.3 大气环境保护距离

拟建项目环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),拟建项目厂界氯化氢浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)厂界浓度限值,厂界外氯化氢短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,不需设置大气环境保护距离。

从保护环境的角度出发,拟建项目使用厂房外设置 200m 环境保护距离,拟建项目使用厂房外 200m 范围内主要防护绿地及待开发工业用地,无居民住户、学校、医院等环境保护目标分布。

### 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 6.2-6。

表 6.2-6 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率(kg/h)	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算年排放量(t/a)
1	DA001	氯化氢	0.017	14.385	0.040
2	DA001	氯化氢	0.006	0.138	0.004

3	DA002	氯化氢	0.014	22.477	0.033
4	DA003	氯化氢	0.006	14.385	0.013
5	DA004	氯化氢	0.011	0.593	0.026

表 6.2-7 无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	车间	氯化氢	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	0.2	0.073

表 6.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)	
		有组织	无组织
1	氯化氢	0.116	0.073

### 6.2.1.5 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 6.2-9。

表 6.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级口		二级√		三级口	
	评价范围	边长=50km口		边长 5~50km口		边长=5km√	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a口		500-2000t/a口		<500t/a√	
	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> √		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√		附录 D口	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区口		二类区√		一类区和二类区口	
	评价基准年	(2024)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区√			不达标区口		
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源√ 拟建项目非正常排放源√ 现有污染源口		拟替代的污染源口	其他在建、拟建项目污染源口		区域污染源口
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD口	ADMS口	AUSIAL2000口	EDMS/AEDTCALPLTF口	网格模型口	其他√
	预测范围	边长≥50km口		边长 5~50km口		边长=5km√	
	预测因子	预测因子 (氯化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> 口 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100%√			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	非正常持续时长 (0.17)		C 非正常占标率≤100%√		C 非正常占标率>100%口		

	浓度贡献值	h		□
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□
	区域环境质量的整体变化的情况	k ≤ -20%□		k ≥ -20%□
环境计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢）	有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（氯化氢）	监测点位数（2）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受□		
	大气环境保护距离	按璧山高新区电镀集中加工区 200m 防护距离执行		
	污染源年排放量	氯化氢（0.116）t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

### 6.2.2 营运期地表水环境影响预测与评价

拟建项目废水主要依托璧山工业园区废水集中处理厂处理，该污水处理厂设计处理能力为 20000m<sup>3</sup>/d，已审批项目废水合计 3273.366m<sup>3</sup>/d，而拟建项目排入加工区污水处理厂的废水量为 124.520m<sup>3</sup>/d，剩余负荷完全能够接纳拟建项目废水。拟建项目废水经园区废水集中处理厂处理后的第一类污染物和五类重金属执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/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 6.2-10 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 ( )	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；扩建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、挥发酚、氰化物、镍、氯化物、六价铬、石油类、硝酸盐、COD、TN、锌、铁、TP、氟化物、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、铜、铅、锰、银、硫酸盐、电导率、砷、汞、硒、硫化物、水温	监测断面或点位个数 (2 断面) 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 ( ) k m <sup>2</sup>	
现状评价	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、	

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

		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 类口； II 类口； III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV 类口； V 类口 近岸海域： 第一类口； 第二类口； 第三类口； 第四类口 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期口； 平水期口； 枯水期 ； 冰封期口 春季口； 夏季口； 秋季口； 冬季	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标口 水环境保护目标质量状况： 达标口； 不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况： 达标口； 不达标口 底泥污染评价口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价口 水环境质量回顾评价口 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况口	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区口
影响 预测	预测范围	河流： 长度（） km； 湖库、河口及近岸海域： 面积（） k m <sup>2</sup>	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期口； 平水期口； 枯水期口； 冰封期口 春季口； 夏季口； 秋季口； 冬季口 设计水文条件口	
	预测情景	建设期口； 生产运行期口； 服务期满后口 正常工况口； 非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口	
	预测方法	数值解口； 解析解口； 其他口 导则推荐模式口； 其他口	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标口； 替代削减源口	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求	

重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目环境影响报告书

	<p>水环境控制单元或断面水质达标口                      满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求口                      满足区（流）域水环境质量改善目标要求口                      水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价口                      对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价口                      满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求</p>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放浓度/ (mg/L)		排放量/ (kg/a)	
	pH	6-9		/	
	COD	50		1.868	
	SS	30		1.121	
	总铬	0.2		0.946kg/a	
	总磷	0.5		13.039kg/a	
	总氮	15		0.279	
	氨氮	8		0.149	
	石油类	2.0		0.036	
	总锌	1.00		14.857kg/a	
	总镍	0.10		0.736kg/a	
	总铜	0.3		1.419kg/a	
	总铁	1.0		18.242kg/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	<p>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</p>				
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施口；生态流量保障设施口；区域削减口；依托其他工程措施口；其他口			
	监测计划	监测方式		环境质量	污染源
		监测方式		手动口；自动口；无监测口	手动√；自动口；无监测口
		监测点位		( )	( )
监测因子		( )	( )		
污染物排放清单					
评价结论	可以接受√；不可以接受口				

### 6.2.3 声环境噪声影响分析

#### 6.2.3.1 噪声源强分析

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

表 6.2-11 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）（厂房中心为 0,0）

设备位置	声源名称	空间相对位置/m			声压级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
定制厂房楼顶	DA001 风机	40	-29	1	70	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	40	-27	1	65		
	DA002 风机	41	-8	1	70		
	DA002 废气处理塔水泵	42	-4	1	65		
	DA003 风机	42	13	1	70		
	DA003 废气处理塔水泵	43	11	1	65		
	DA004 风机	29	4	22	70		
	DA004 废气处理塔水泵	29	7	22	65		
	空压机	18	17	22	70	基础减振	
冷却塔	19	11	22	65	基础减振		

表 6.2-13 噪声污染源源强核算结果一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物	建筑物外噪声		
				X	Y	Z					插入	声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
							损失/dB(A)							
车间 3F	离心机 1	85	隔声、低噪声设备，合理布局	-1	30	1	东	36	59.6	昼间	10	东	36.7	1
							南	85	45.5					
							西	34	55.3					
							北	25	65.2					
	离心机 2	85	隔声、低噪声设备，合理布局	-3	30	1	东	38	58.4			南	39.3	1
							南	85	45.5			西	38.6	1
							西	32	56.1			北	52.3	1
							北	25	65.2					
	离心机 3	85	隔声、低噪声设备，合理布局	-4	30	1	东	40	56.1			南	45.5	
							南	85	45.5			西	56.8	
							西	30	56.8					

						北	25	65.2					
离心机 4	85	隔声、低噪声设备， 合理布局	-6	27	1	东	42	54.2					
						南	82	45.5					
						西	28	58.1					
						北	28	64.7					

### 6.2.3.2 预测方法及模式

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

#### ①室外声源预测模式

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

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

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

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

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

#### ②计算结果：多个室外声源对预测点的贡献值 ( $L_{eqg}$ )

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

$t_j$ —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### 6.2.3.3 预测结果及评价

拟建项目设备合理布局、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 6.2-12。

表 6.2-12 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	52.6	65	达标
南厂界	昼间	49	65	达标
西厂界	昼间	49.6	65	达标
北厂界	昼间	58.6	65	达标

从表 6.2-12 可知，拟建项目夜间不进行生产，拟建项目噪声对车间厂界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。另外，拟建项目距周边声环境敏感点距离较远，因此拟建项目噪声对周边敏感点环境影响很小。

自查表见表 6.2-13。

表 6.2-13 声环境影响评价自查表

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

注：“□”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

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

拟建项目设置危险废物贮存库 1 处，面积约 50 m<sup>2</sup>，危废设加盖桶放置于托盘上进行存放。危废由建设单位直接委托相关资质单位进行处置。

危险废物贮存库有效面积约 50 m<sup>2</sup>，暂存能力约 20t 危险废物，拟建项目危废产生量约为 59.53t/a。因此，按每季度转运危废 1 次计算，危险废物贮存库储存能力能满足危废暂存需要。

危险废物贮存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）做好“六防”措施。

拟建项目所产生的一般工业固废收集后分类收集暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用。

此外，还有少量的生活垃圾。由璧山高新区电镀集中加工区统一收集送至城市垃圾处理厂

处置。固体废物采取以上处理措施以后，不会产生二次污染。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物对环境的影响较小。

### 6.2.5 营运期地下水的影响分析

根据建设内容及工程分析，拟建项目使用加工区南区定制厂房进行生产，对地下水的影响主要为营运期可能发生的废水、液态物料等事故滴漏下渗污染地下水。

#### (1) 正常工况下地下水环境影响分析

拟建项目位于加工区南区定制厂房 1F 和 3F，槽体架空。1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ，2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ，4#及 5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，盐酸储罐架空高度 $\geq 0.2\text{m}$ ，废水收集罐架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ ，生产线设置有挡水板，所有相邻两个槽体之间采取无缝连接，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面，所有设备、阀体均采用不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。车间地面按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）（2013 年修正本）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）等相关要求拟采取防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情形概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

#### (2) 非正常工况下地下水环境影响分析

##### ①地下水污染预测情景设定

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

拟建项目位于定制厂房 1F 和 3F，由于车间设置有事故管网以及生产线托盘等，当发生泄漏时，少量物料可通过接水盘收集，大量的物料则通过事故水储存罐暂存后通过事故管网转移至加工区电镀污水处理厂相应事故池。另外，车间地面也采取了相应的防腐、防渗措施，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

因此，车间废水、液态物料发生泄漏事故入渗至地下水的情形发生概率很小。本次地下水影响分析主要针对非正常工况时，拟建项目涉及的各类废水收集、输送时因管道腐蚀或其他原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。假设含特征污染物的废水收集管道因腐蚀或其他原因出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。

##### ②地下水污染预测时段、因子、范围

预测时段：100 天、1000 天、20 年；

预测范围：璧山高新区电镀加工区；

预测因子：镍、锌；

### ③污染源强

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

表 6.2-14 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	产生浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	频率
跑冒滴漏	废水收集罐	锌	57.29	0.01L	连续
跑冒滴漏	废水收集罐	镍	185.45	$5 \times 10^{-3}$ L	连续

### ④地下水污染物水质标准

根据非正常状况分析情景设定主要污染源的分布位置，预测在非正常状况有防渗情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出项目厂界后浓度变化。其中，锌、镍超标范围值参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类。此外，由于拟建项目距离璧南河较近，地下水在璧南河排泄出露，此时采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

表 6.2-15 拟采用污染物水质标准限值 单位：mg/L

模拟预测因子	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017)III类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV标准
锌	1	2
镍	0.02	0.02

### ⑤地下水污染预测方法及模型选择

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

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

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻X处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d，参考查询资料，取值0.5m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$\operatorname{erfc}(\ )$  —余误差函数。

### ⑥预测参数

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》，拟建项目水文地质参数及水文地质数据见下表。

表 6.2-16 区域水文地质数据

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/s	$2.12 \times 10^{-6}$	勘察报告
隔水层渗透系数 K	m/s	$10^{-8}$	经验值
有效孔隙度 EH	/	0.15	勘察报告
纵向弥散系数	$\text{m}^2/\text{h}$	0.145	经验值

### ⑦影响预测分析

表 6.2-17 非正常工况下地下水污染物超标运移距离

污染物	评价标准 (mg/L)	超标运移距离 (m)		
		100d	1000d	20a
锌	1	73	299	1272
镍	0.02	114	392	1638

由图 6.2-1 至图 6.2-6 预测截图和表 6.2-17 可知，在非正常工况下，拟建项目废水泄漏情况下地下水锌、总镍污染 100 天超标距离分别为 105m、145m，此时污染物未进入璧南河，未对璧南河造成污染；1000 天超标距离分别为 427m、510m，此时污染物未进入璧南河，未对璧南河造成污染；20 年超标距离为 432m、516m，此时污染物进入璧南河，锌浓度低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，镍超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，将会对璧南河造成一定程度污染。可见，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。

另外，《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》中地下水影响预测与评价结果指出：

#### 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，不可避免的会对加工区周围，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。

由于拟建项目位于加工区南区,周边无居民饮用地下水,故不会对周边居民用水产生影响,同时拟建项目距离璧南河直线距离约420m,20年运营期范围内污染物将迁移到璧南河,因此应加强地下水防治措施。

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。

建设单位应加强企业地下水的污染防治,具体措施如下:

①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,生产线镀槽架空,1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ,2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ,3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ,4#及5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ 。

②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、托盘进行防腐防渗处理,并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用PE-120作防腐防渗漏处理。

③盐酸中转罐架空设置,架空高度 $\geq 0.2\text{m}$ ,同时设置围堰,围堰有效容积 $\geq 20\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

④废水收集罐架空设置,架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ ,同时设置围堰,围堰有效容积 $\geq 28\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理,车间外排废水管网可视化,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。

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

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

### 6.2.6 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》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、化学品储存间、危险废物贮存库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，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

#### 6.2.7.1 评价原则与目的

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

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

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

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

#### 6.2.7.2 评价内容与评价重点

##### 1) 评价内容

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

##### 2) 评价重点

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

### 6.2.6.3 评价工作程序

评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。

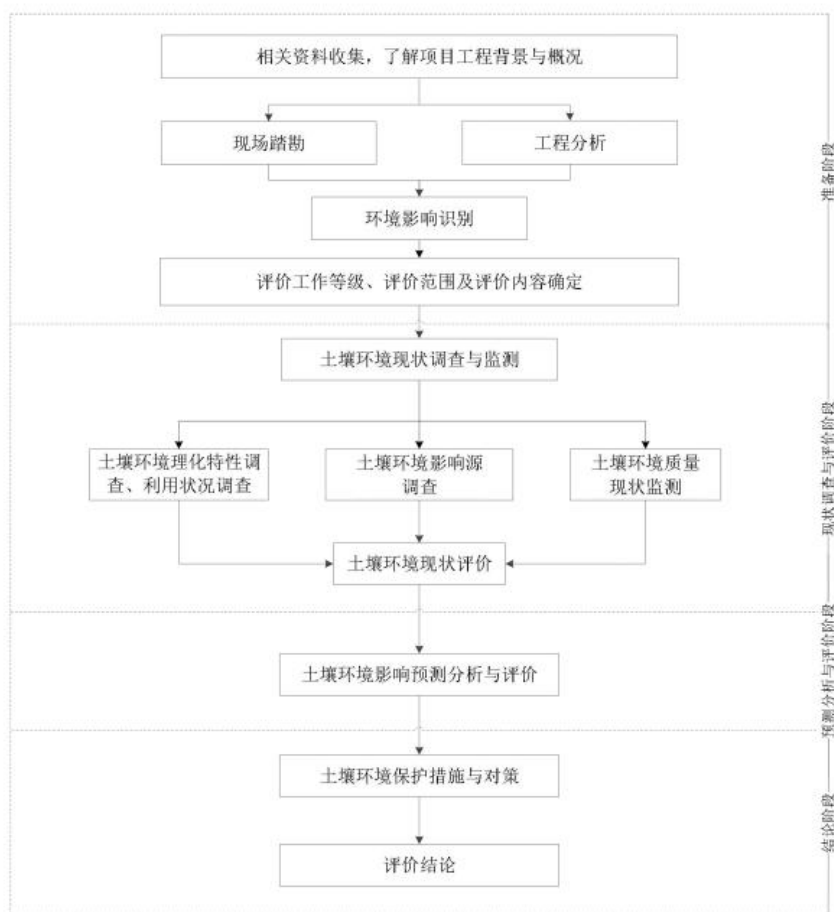


图 6.2-7 拟建项目土壤环境影响评价工作程序图

### 6.2.7.4 土壤环境的影响识别

#### 1、建设项目所属行业识别

拟建项目为重庆浩堃金属表面处理有限公司新建电镀生产线项目，拟建项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，拟建项目为 I 类项目。

#### 2、土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

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

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，拟建项目主要包括各生产线废气排放及依托的高新区电镀集中加工区污水处理厂等使用过程中对土壤产生的影响等。

拟建项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 6.2-18、表 6.2-19。

表 6.2-18 建设项目土壤影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型
------	-------

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	-

表 6.2-19 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
生产线废气	废气排放	大气沉降	氯化氢	正常工况、连续排放；厂房 200m 范围内无居民等环境保护目标
废水收集罐	废水收集	垂直入渗，地面漫流	镍	事故

### 6.2.7.5 土壤环境影响评价等级及评价范围

#### 1、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于制造业—金属制品—有电镀工艺的，拟建项目为 I 类项目。拟建项目为污染影响型项目，使用高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 进行建设，周边紧邻区域主要为工业用地，拟建项目使用建筑占地面积约 15000 m<sup>2</sup>，规模为小型，大沉降范围内存在居住用地，周边敏感度为敏感，根据前述表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为一级。

评价范围为拟建项目用地范围及用地四周外延 1000m 范围内。

#### 2、土壤环境影响评价范围的确定

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

建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文条件等确定并说明，或参考表 6.2-20 确定。

表 6.2-20 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响类型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响类型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响类型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

拟建项目土壤评价等级为“一级”，拟建项目为污染影响型，土壤污染的主要途径为大气沉降、地面漫流及垂直入渗，土壤环境影响评价范围为拟建项目占地范围及厂界外 1000m 范围。

#### 6.2.7.6 土壤类型调查与评价

根据国家土壤信息平台查询及现场调查，拟建项目调查评价范围内土壤发生类型为紫色土。紫色土是由侏罗纪、白垩纪紫色砂岩、泥岩时代形成的紫色或紫红色砂岩、页岩岩层上发

育而成的土壤，富含钙、磷、钾等营养元素，其矿质养分含量丰富，肥力较高，是中国南方重要旱作土壤之一，主要集中分布于四川盆地，其他如云南、江西、浙江、福建、江苏等。紫色土水土流失快，风化也快（主要是物理崩解作用）。紫色土土层浅薄，通常不到 50 厘米，超过 1 米者甚少。

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

紫色土有机质含量 1.0% 左右，其发育程度较同地区的红、黄壤为迟缓，尚不具脱硅富铝化特征，属化学风化微弱的土壤，呈中性至微碱性反应，pH 值为 7.5~8.5，石灰含量随母质而异，盐基饱和度达 80~90%。紫色土矿质养分丰富，在四川盆地的丘陵地区中为较肥沃土壤，其农业利用价值很高。利用中需防止水土流失和注意蓄水灌溉、增施有机肥料、合理轮作等。



图 6.2-8 拟建项目所在区域土壤类型

### 3、土壤理化性质

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

表 6.2-21 代表性监测点土壤理化性质

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

#### 4、土壤环境质量现状调查

根据本报告环境现状调查与评价章节可知,拟建项目所在地土壤环境质量均能满足对应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类、第二类用地筛选值要求。拟建项目内土壤环境质量状况良好。

#### 5、现状土壤污染源调查

据现场调查,拟建项目评价范围内分布土壤污染源主要为高新区电镀加工区内工业源污染等。

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

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

#### 6.2.7.7 土壤环境影响预测与评价

##### (1) 污染途径识别

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

拟建项目厂房地面采取了重点防渗,生产线设置了托盘及围堤。危险废物贮存库做了防渗处理,保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。同时根据引用监测数据分析,项目所在地土壤环境质量均能满足对应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类、第二类用地筛选值要求。由此可见,通过上述措施后,生产车间内重金属渗入土壤的可能性较小。

相对而言，从污染途径分析，拟建项目废水收集罐废水泄漏后废水污染物重金属镍通过地面漫流和垂直入渗引起土壤污染为主要可能发生的污染途径。因此，本次土壤环境评价重点考虑废水污染物重金属镍对拟建项目周边土壤环境产生的累积影响。

#### (2) 预测评价范围

鉴于废水泄漏的影响范围具有局限性，因此，土壤环境影响预测评价范围为拟建项目使用厂房用地及周边外延 1km，约 1km<sup>2</sup>。

#### (3) 预测评价时段

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

#### (4) 预测与评价因子

本次评价主要选取镍因子进行预测评价。

#### (5) 预测评价标准

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

#### (6) 预测方法

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

#### a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，mg；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，mg；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

#### b、单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

#### (6) 废水泄漏影响预测结果

本次情境设置从最不利的的影响角度出发，假定拟建项目废水污染物在收集罐全部泄漏后排入周边土壤环境。拟建项目设置不同持续年份（分为5a、10a、15a、20a）。

本次废水泄漏土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表6.2-22。

表6.2-22 预测参数取值一览表

因子	$I_s$ (mg/a)	$L_s+R_s$	$\rho_b$	A	D	n	$S_b$
			(kg/m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m)		(mg/kg)
镍	1262476000	按最不利情况，不考虑输出量，取0	1080	1000000	0.2	5a、10a、15a、20a	0.011

注：镍背景值取最近监测点S3表层值。

通过上述方法预测计算拟建项目投产5a、10a、15a、20a后的土壤中镍的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表6.2-23。

表6.2-23 项目实施后不同年份土壤污染物的预测值 mg/kg

预测因子	n(年)	A(m <sup>2</sup> )	背景值(mg/kg)	$\Delta S$ (mg/kg)	预测值(mg/kg)	标准限值
镍	5	1000000	0.011	29.224	29.235	900
	10	1000000		58.448	58.459	
	15	1000000		87.672	87.683	
	20	1000000		116.896	116.907	

根据表6.2-23预测可知，拟建项目废水在收集罐全部泄漏后对周边土壤的镍影响预测值各预测年份均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中限值，表明对周边土壤的影响在接受范围内。

#### 6.2.7.8 土壤环境保护措施与对策

##### 1、源头控制措施

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

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

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使拟建项目区污染物对土壤的影响降至最低，

一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

## 2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

### (1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

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

拟建项目生产线产生的碱雾、氯化氢采用槽边抽风+顶吸罩进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放，处理后氯化氢满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。

### (2) 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面防渗等措施。

#### ①三级防控

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

#### ②地面硬化

对厂房地面进行防渗，防止在事故状态下漫流对土壤产生影响。

## 3、垂直入渗污染途径治理措施及效果

拟建项目生产线、车间废水管网及高新区电镀集中加工区废水管网等均进行了架空或可视化处理，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；拟建项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存库建设要求进行建设。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

## 4、其他土壤环境保护措施

拟建项目车间内各类废水收集管道均为管廊布置，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，并便于观察渗漏情况。

①设置了生产废水事故收集罐，避免生产废水事故排放。

②废水收集罐底部采用三布五涂环氧树脂防腐，设置围堰。

③定期检查污废水输送管道，减少因管道破裂造成的污废水外漏而造成土壤污染；废水收集罐出现破损，应及时停运、及时进行修复或更换，开展土壤环境跟踪监测，避免造成土壤环境污染。

拟建项目采取上述土壤环境保护工程措施后，对土壤环境的影响较小，环境可以接受。

### 5、土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复，跟踪监测方案详见 11.3-3。

### 6.2.7.9 分析结论

拟建项目生产线、废水收集罐、盐酸中转罐及园区废水管网等均进行了架空或可视化处理，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 6.2-24 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	(1.5) 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 checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	全部污染物	pH、COD、总铬、总磷、总镍、总氮、氨氮、石油类、总铜、总锌、总铁、氯化氢等				
	特征因子	总铬、总镍、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 checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input 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	6	0.2m	
	柱状采样点数	0	5	0.5m、1.5m、3.0m		
现状监测因子	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)荧蒹、苯并(k)荧蒹、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘		
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)荧蒹、苯并(k)荧蒹、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	项目所在地土壤环境质量均能满足对应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类、第二类用地筛选值要求。		
影响预测	预测因子	镍		
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他( )		
	预测分析内容	影响范围(1000000 m <sup>2</sup> ) 影响程度(预测值满足《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)中筛选值)		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

### 6.3 人群健康影响分析

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

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

### 6.3.1 物化性质

见表 7.5-1。

### 6.3.2 对人体健康的危险性评价

#### (1) 氯化氢

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

#### (2) 铬

##### 1) 铬的迁移、扩散

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

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

植物性食物中的铬含量,随土壤中的铬含量而异。

##### 2) 铬的转化

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

##### 3) 铬的环境水平及人体暴露

###### ①环境水平和人体暴露

天然水不含铬，海水中铬的平均浓度为 0.05g/L，饮用水中更低。

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

#### 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，15min 内可以有 50% 的三价铬进入红细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾脏排出，少量经粪便排出。三价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和黏膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。三价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎、喉炎和支气管炎。

#### 4) 铬的生物效应

##### ① 人体内的代谢动力学

##### i 吸收、分布、排泄

吸收：成人每天从食物中平均摄入铬 50~600 $\mu$ g。铬及其化合物主要经消化道和呼吸道进入体内，其吸收率因价数不同而有明显差异。三价铬口服吸收率明显低于六价铬，三价铬和六价铬均可经呼吸道吸入，另外六价铬尚可少量经皮肤吸收。

分布：主要分布在肺、气管、大小肠中。

排泄：铬经肾脏由尿中迅速排出，无明显的蓄积作用，注射进入体内的铬约 80% 由尿排出，其余经粪便排出，乳汁中可排出微量。正常人尿铬含量为 4~5g/L，血铬为 2~3g/L，毛发铬为 150  $\mu$ g/g。

##### ii 代谢产物

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

#### ② 体内和体外效应

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

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

### ③人体效应

金属铬化学性质很不活泼，一般认为二价铬无毒，三价铬毒性小，吸收率低，清除也快，故一般不引起急性中毒，六价铬毒性比三价铬大 100 倍，溶解度大，较易吸收，对局部组织有腐蚀性，被机体吸收后虽可还原为三价铬，但在还原过程中对机体具有刺激性和腐蚀性，而且可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，使正铁血红蛋白氧化为高铁血红蛋白。六价铬可使蛋白质变性，而且是核酸的沉淀剂，可影响体内氧化、还原过程，干扰酶系统。此外，铬及其化合物在高浓度时具有明显的局部刺激和腐蚀作用，低浓度时有致敏作用，可产生哮喘和过敏性皮炎。

#### i 急性中毒

生活性中毒主要为误服六价可溶性铬盐所致，以重铬酸钾居多，成人的致死量为 50~70mg/kg。经消化道中毒者，少量可致口腔黏膜轻度腐蚀，咽部灼热，肿胀和疼痛，大量中毒于数分钟后即有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、血水样尿、头昏、乏力，吐泻明显者则有脱水表现；严重病例伴有烦躁不安、化学性青紫、四肢厥冷、血压下降、呼吸急促、脉搏快速，甚至发生休克和昏迷；随后可发生肾损害，出现蛋白尿、血尿、少尿或无尿，甚至发展为急性肾衰竭。误用铬酸经皮吸收中毒者吐泻、失水等消化道症状轻微，但局部有刺激和腐蚀疼痛，随后发生肝、肾损害，约于用药后 48 h，出现肾小管广泛病变，出现上述肾损害表现，部分病例尚有肝大、黄疸及肝功能异常等肝损害症状。

急性吸入中毒主要见于职业接触人群，多为吸入六价铬化合物的粉尘或烟雾所致，此见于铬酸盐制造、电镀等作业，但比较罕见。吸入中毒发病较急，主要引起呼吸系统病变，一般较少引起呼吸系统以外病变。主要症状有鼻咽烧灼感、咽痛、流涕、喷嚏、流泪、咳嗽、胸闷、胸痛及气促等，严重者可发生化学性肺炎，两肺可闻及干、湿啰音，少数敏感个体发生症状更快、更明显，并可出现哮喘和发绀。X 线检查肺纹理增强或有斑片状炎性浸润灶。

#### ii 慢性中毒

长期或反复接触低剂量铬酸雾或铬酸盐尘，可发生慢性结膜炎、咽炎、支气管炎，常有咽痛、咳嗽，甚至出现哮喘，鼻中隔可见黏膜充血、肿胀、干燥或萎缩，严重者可出现鼻中隔溃疡和穿孔（铬鼻病）。皮肤长期或反复接触铬化合物，可发生接触性皮炎，用 0.5%重铬酸钾作皮肤斑贴试验，阳性率甚高。除此之外，还可引起血液系统的改变。一些研究表明，六价铬还是潜在的致癌物。

### (3) 镍

膳食中的镍经肠道铁运转系统通过肠黏膜，吸收与运转过程尚不清楚，镍的吸收率约3%~10%，奶、咖啡、茶、橘子汁、维生素C等使吸收率下降。在铁缺乏或怀孕和哺乳时吸收率可增加。吸收人血的镍通过血清中主要配体白蛋白运送到全身。镍也与血清中的L-组氨酸和c-巨球蛋白相结合。吸收入血的镍60%由尿排出，汗液中镍的含量较高，胆汁也可排出不少的镍。在某些环境中存在球基镍，它是无色透明液体，沸点43℃，可以蒸气形式由呼吸系统迅速吸入，皮肤也可少量吸收，球基镍进入体内后约1/3在6小时由呼气排出，其余通过肺泡吸收入血，最后由尿排出。羧基镍吸入后24h体内仅留17%，6天内全部排出。

镍及其盐类的毒性较低，但由于它本身具有生物化学活性，故能激活或抑制一系列的酶(精氨酸酶、羧化酶、酸性磷酸酶和脱羧酶)而发挥其毒性。镍可引起接触性皮炎。直接进入血流的镍盐毒性较高，胶体镍或氯化镍毒性较大，可引起中枢性循环和呼吸紊乱，使心肌、脑、肺和肾出现水肿、出血和变性。吸入镍及氧化镍粉尘，损害肺部，对皮肤和黏膜有强烈刺激作用，出现“镍痒症”或“镍疥”。大量口服时会出现呕吐(像铜中毒一样)、腹泻、急性胃肠炎和齿龈炎，长期接触，能使头发变白。长期接触低浓度羟基镍，可能会全身中毒，导致肺、肝、脑等损害，并可能导致肺癌、胃癌、副鼻窦癌的发病率和死亡率增高。

接触镍制品会引起皮炎；吸入金属镍或镍化物的粉尘易导致呼吸器官的障碍，肺泡肥大；镍盐，特别是羧基镍由呼吸道吸入体内，首先伤害肺脏，引起肺水肿，急性肺炎，并诱发呼吸系统癌变；易溶于水的硫酸镍对鼻咽部有促癌作用；用镍盐治疗贫血、头痛及失眠的人，可出现恶心、呕吐、眩晕等反应。长期接触(如冶炼镍、镀镍等)、吸入或注射镍化物，均有致癌作用。主要由于镍能使恶化的细胞向癌转化；镍能使核糖核酸或脱氧核糖核酸复制失真，引起突变，最后致癌；此外，镍化物能抑制苯并芘羟化酶的活性，从而大气中的苯并芘不被羟化，而体内及组织内此类物质增多(特别是肺内)，就容易产生癌肿。

#### (4) 硫酸

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

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

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

误服：误服硫酸会导致消化道被严重腐蚀，导致消化道黏膜、肌层溃烂，可能出现恶心、呕吐、腹痛、呕血、便血、声音嘶哑、强烈的烧灼感与疼痛等症状。还可导致口腔内的牙齿内腐蚀，出现牙齿疼痛甚至脱落的情况。

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

#### (5) 硝酸

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

#### (6) 锰及其化合物

当摄入量远超生理需求，特别是通过非饮食途径（如吸入）大量进入人体时，锰就会表现出神经毒性。长期过量暴露于锰，尤其是吸入锰烟尘，会导致锰在脑部基底神经节（特别是纹状体）蓄积，引发一种与帕金森病症状相似的不可逆的、进行性的神经系统疾病，称为“锰中毒”或“慢性锰中毒”。

### 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

### 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、防腐的危险废物贮存库中，并且采取严格的危险废物转移联单制度，不会流失到环境中，规划区在车间生产区域、加工区污水处理厂等区域采用 2mm 厚 HDPE 膜做防渗处理，其水蒸气渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g} \cdot \text{cm} / \text{c} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{pa}$ ，采用三布五油与环氧树脂防腐。重金属元素渗入地下水导致人群健康的影响甚微。

### 2) 通过食物链对人群健康影响分析

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

污染物进入土壤的途径主要是排放的废水通过农灌进入土壤。土壤中累积的重金属经过农作物，通过食物链影响人群健康。从璧南河的使用功能看，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，生产线围闭，废气通过顶部抽风和双侧槽边抽风收集，通过排气筒有组织高空排放，车间氯化氢排放量减小。废气经过处理后排放浓度较低，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），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。加强个人防护，穿戴防护服、橡皮手套和橡皮靴。车间应安装冲洗设备，及时冲洗被氯化氢污染的眼睛及皮肤；凡有呼吸系统疾病、肾脏疾病、皮肤病患者不宜接触氯化氢化合物。

#### (2) 硫酸

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

防护措施：

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

②眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

③防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

④手防护：戴橡皮手套。

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

急救措施：

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

②眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

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

④食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

⑤灭火方法：砂土。禁止用水。

通过上述措施后，将进一步减轻对人群健康的影响。

### (3) 氯化镍

皮肤接触后应脱去污染衣着并用大量流动清水冲洗；眼睛接触后应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗并就医；吸入后应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，并及时就医。

### (4) 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：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO<sub>3</sub>）或碳酸氢钠（NaHCO<sub>3</sub>）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

预防：

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

### (5) 锰及其化合物

应急处理：立即向相关人员（如企业安全部门、应急响应队）报警。根据泄漏规模，疏散泄漏区及下风向的非应急人员。设立警戒区，禁止无关人员进入。关闭泄漏设备的阀门或封堵泄漏点。立即用沙土、泥土或其它惰性、不燃的吸附材料（如蛭石、硅藻土）在泄漏物周围

筑堤围堵，防止其流入下水道、排水沟或水源。使用惰性吸附材料（如沙土、吸附棉、吸附垫）覆盖并吸收液体。然后将吸附了泄漏物的物料铲入或夹入合适的容器中。

预防：

工程控制：安装有效的局部通风排尘装置（如抽风罩）。

个人防护：在无法有效降低环境浓度时，必须佩戴符合标准的防尘口罩（如 N95 或更高级别）。

职业健康监护：定期进行职业健康体检，包括神经系统检查和血锰、尿锰监测（但生物监测价值有限，主要参考暴露史和临床症状）。

做好个人卫生：工作后勤洗手、洗澡，避免将污染物带回家。

## 7 环境风险评价

### 7.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建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）拟建项目风险调查。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）拟建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，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 7.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.1-1。

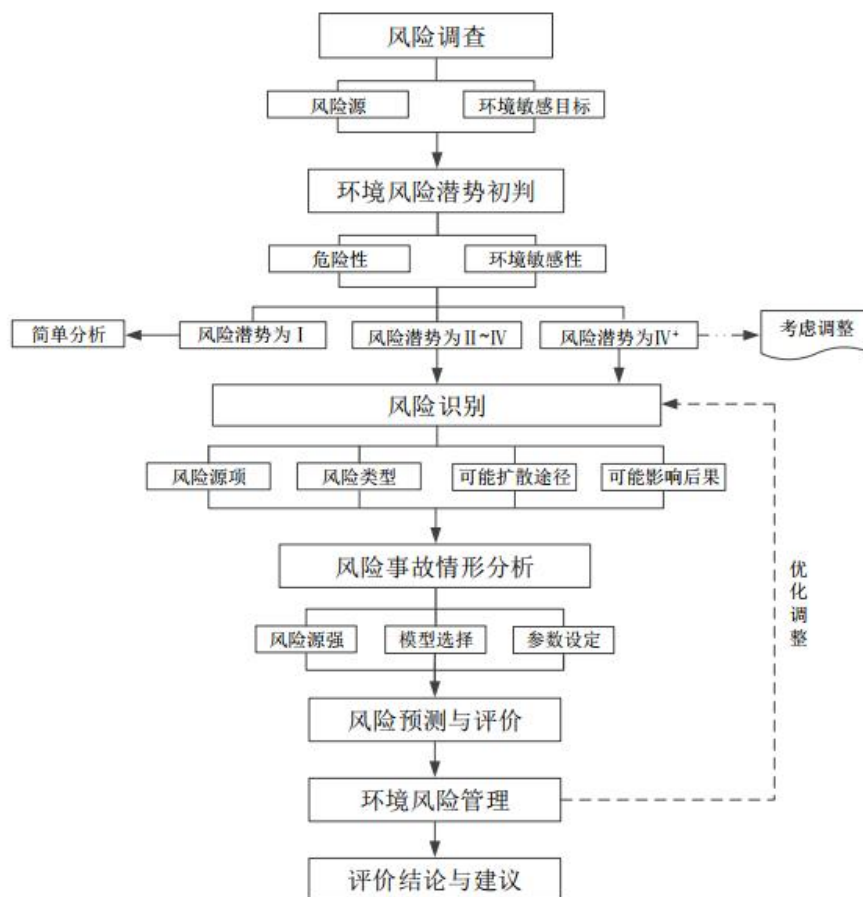


图 7.1-1 环境风险评价流程框图

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目，涉及的危险物质有氢氧化钠、硫酸、盐酸、磷酸、氯化镍、铬及其化合物（以铬计算）、镍及其化合物、锰及其化合物、危险废物等。拟建项目车间设有 1 间固体化学品存放区和 1 间液体化学品存放区，固体、液体化学品存放区面积均约 48m<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 10cm 高围堤，地面、围堤应具有防腐防渗功能。另外拟建项目危险废物贮存库内暂存的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拟建项目位置关系见表 2.7-2。

## 7.3 环境风险潜势初判

### 7.3.1 P 的分级确定

#### (1) 危险物质数量和临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C的规定:(1)在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算;(2)当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;(3)当厂界内存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果

装置名称	介质名称	最大贮量 (kg)	临界量 (t)	Q 值	备注
化学品储存间	氢氧化钠	1850	50	0.037	
	硫酸	400	10	0.040	
	氯化镍	300	0.25	1.200	
	镍及其化合物(以镍计)	610	0.25	2.440	镍板、镀锌镍合金添加剂
	硝酸	150	7.5	0.020	
	铬及其化合物(以铬计)	40.76	0.25	0.163	CrCl3、Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O
	磷酸	8.25	10	0.001	
	锰及其化合物(以锰计)	7.68	0.25	0.031	
小计				3.932	
1#线	氢氧化钠	1995.00	50	0.040	
	硫酸	341.25	10	0.034	
	氯化镍	504.00	0.25	2.016	
	镍及其化合物	150.15	0.25	0.601	镀锌镍合金添加剂
	硝酸	25.20	7.5	0.003	
	铬及其化合物	29.99	0.25	0.120	CrCl3、Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O
小计				2.814	
2#线	氢氧化钠	6332.95	50	0.127	
	硫酸	386.75	10	0.039	
	氯化镍	1142.40	0.25	4.570	
	硝酸	14.28	7.5	0.002	
	铬及其化合物	14.65	0.25	0.059	CrCl3

小计				4.795	
3#线	氢氧化钠	720.72	50	0.014	
	硫酸	90.09	10	0.009	
	镍及其化合物	43.52	0.25	0.174	镀锌镍合金添加剂
	铬及其化合物	4.55	0.25	0.018	CrCl3
小计				0.198	
4#线+5#线	氢氧化钠	455.4	50	0.009	
	磷酸	105.18	10	0.011	
	锰及其化合物（以锰计）	245.12	0.25	0.980	
小计				1.000	
危废暂存间	危险废物	14.882t	5.000	2.976	
合计				15.715	

根据计算结果，拟建项目  $Q=15.715$ 。

### (2) 所属行业及生产工艺特点 (M)

分析拟建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)  $10<M\leq 20$ ；(3)  $5<M\leq 10$ ；(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	<b>P4</b>
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 7.3-3, 拟建项目  $10 \leq Q < 100$ , 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 500m 范围内人口总数大于 1000 人、5km 范围内人口总数大于 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	<b>E2</b>
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》(HJ169-2018)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。

根据分析可知，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》(HJ169-2018)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

拟建项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水为 I 级，地下水为 II 级，因此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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，拟建项目大气环境风险

评价范围为拟建项目边界四周 3km，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	硫酸 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	最活泼的无机酸之一，具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应，还能与其它无机酸的盐类相作用；能使碳水化合物脱水碳化。能以任何比例溶解于水，放出大量稀释热。密度 1.84g/mL。熔点 3℃。沸点 338℃	与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	1830 (81007) 8 II类包装	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 80mg/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)
4	三氯化铬	一种无机化合物，化学式为 CrCl <sub>3</sub> ，为紫色单斜晶体，铬离子处于六个氯离子形成的八面体空隙中，溶于水、乙醇，微溶于丙酮，不溶于乙醚，主要用作媒染剂和催化剂。密度：2.76g/cm <sup>3</sup> ；熔点：1152℃；沸点：1300℃。	三氯化铬溶液呈强酸性，对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激性和腐蚀性，可引起化学性烧伤、溃疡和炎症。	R22、R36/37/38	/
5	硝酸铬	硝酸铬，是一种无机化合物，化学式 Cr(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ，通常为暗紫色或红紫色的潮解性晶体，非常易溶于水	硝酸铬的危害主要来自其氧化性、毒性以及对环境的潜在影响；与易燃物 (如有机物、还原性物质) 混合时，遇热、摩擦或撞击仍有引起火灾或爆炸的危	R6、R36/38	/

			险；对皮肤、眼睛和呼吸道黏膜有刺激性，可引起炎症；对水生生物有毒，可能对水体环境造成长期不良影响。		
6	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
7	氯化镍	绿色片状结晶，有潮解性。相对密度(水=1)：1.9210，易溶于水、醇。主要用途：用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。	/	LD <sub>50</sub> ：175mg/kg(大鼠经口)
8	磷酸	磷酸(H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )在常温下为无色透明的固体晶体，熔点为42 °C。当温度超过熔点时，它会变为无色透明的黏稠液体。在工业和实验室中，磷酸常以85%的水溶液形式存在，这种溶液为无色、无味、非挥发性的黏稠液体，是一种重要的化学试剂	皮肤腐蚀/刺激,类别1B。严重眼损伤/眼刺激,类别1。	3453 R34	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口)、LD50: 2740mg/kg(兔经皮)
9	磷酸二氢锰	马日夫盐(别名酸式磷酸锰、磷酸二氢锰),化学式为Mn(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ,是一种无机化合物。其外观为白色至浅粉红色结晶性粉末,具有吸湿性,易溶于水并水解生成絮状沉淀,溶液呈酸性,不溶于醇。该化合物在高于100°C时脱水生成无水物,与氧化物接触易变质且具有腐蚀性	长期或反复吸入其粉尘,可能导致慢性锰中毒,损害神经系统,引发类似帕金森病的症状(如肌肉僵硬、震颤、运动迟缓);其水溶液呈酸性,对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性,可能引起炎症。误食一定量会对胃肠道造成刺激,并可能导致锰中毒。对水生生物有害。大量排放会导致水体富营养化。	/	/
10	硝酸锰	硝酸锰,是一种无机化合物,化学式为Mn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ,主要用作微量分析测定银的试剂及氧化剂,也可用于制备电子元件和金属表面磷化处理。密度:1.536g/cm <sup>3</sup> ;熔点:37°C;沸点:100°C;外观:无色至玫瑰红色结晶性粉末;溶解性:溶于水和醇。	健康危害: 神经毒性(核心危害):长期或反复吸入其粉尘或气溶胶,是最大的职业风险。锰离子会在大脑中累积,导致慢性锰中毒,引发不可逆的神经系统损伤,症状类似帕金森病(如震颤、肌肉僵硬、运	R36/37/38	/

			<p>动迟缓)。</p> <p>刺激性：其水溶液呈酸性，对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性。</p> <p>氧化性风险：作为一种硝酸盐，它是氧化剂。在高温下分解或与易燃物、还原剂混合时，可能加剧火势，甚至引发爆炸。</p> <p>环境危害：对水生生物有毒，大量排放会对水体环境造成不良影响</p>		
11	Zn(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	<p>磷酸二氢锌（英文名：ZincDihydrogenPhosphate），是一种无机化合物，化学式为 Zn(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O，分子量 295.39，CAS 号为 14485-28-0。外观呈白色三斜晶体或白色凝固状物，熔点约 100℃（分解），易溶于水并发生分解，也可溶于盐酸和碱溶液。</p>	<p>健康危害：</p> <p>强刺激性&amp;腐蚀性（主要危害）：其水溶液为强酸性，对皮肤、眼睛和呼吸道黏膜有强烈的刺激性和腐蚀性，可引起化学性烧伤。</p> <p>急性毒性：误食一定量会对胃肠道造成严重刺激和腐蚀。</p> <p>锌毒性：吸入氧化锌烟雾会引起“金属烟热”（类似重感冒的症状），但处理固体粉末时主要风险不是此条。大量摄入锌盐有害，但职业暴露中主要风险仍是酸蚀。</p> <p>环境危害：对水生生物有毒。大量排放会导致水体富营养化。</p>	/	/
12	Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	<p>硝酸锌（Zincnitrate），化学式 Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>，是一种无机化合物，CAS 登录号为 7779-88-6(无水物)和 10196-18-6（六水合物）。其为无色四方晶系晶体，熔点 36℃，分解温度 105-131℃（六水合物分解），密度 2.065g/cm<sup>3</sup>，易潮解需避光密封保存。</p>	<p>氧化性（首要危险）：</p> <p>强氧化剂：硝酸锌是一种氧化剂。本身不燃烧，但能强烈助燃。当与可燃物（如木材、纸张、有机物）、还原剂或硫、磷等混合时，一旦遇热、摩擦或撞击，有急剧燃烧甚至爆炸的危险。</p> <p>高温分解：受高热（约 105° C 以上）会</p>	1514 R8	/

			<p>分解，产生有毒、刺激性的氮氧化物（棕色烟雾，有窒息性）。</p> <p>健康危害：</p> <p>刺激性：对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性。其潮解性增加了皮肤接触的风险。</p> <p>金属烟热：如果吸入其加热产生的氧化锌烟雾，可能引起“金属烟热”，症状包括发烧、发冷、咳嗽等，通常在 24-48 小时内恢复。但处理固体时主要风险不是此条。</p> <p>急性毒性：误食会对胃肠道造成刺激和损害。</p> <p>环境危害：对水生生物有毒。</p>		
--	--	--	--	--	--

### 7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目为电镀生产线，涉及危险化学物质的生产系统主要包括各电镀生产线槽液及液体化学品储存室。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目危险单元划分为3个，即生产线所在生产车间、化学品储存间、危险废物贮存库各为一个危险单元。

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

## 7.6 风险事故情形分析

### 7.6.1 潜在事故分析

拟建项目生产原料、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

拟建项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要有氢氧化钠、硫酸、盐酸、氯化镍、铬及其化合物（以铬计算）、硝酸、硫酸镍、镍及其化合物、锰及其化合物、危险废物、磷酸等，其余有危险性的化学品原料为固体。开缸时所需化学品根据镀槽补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入镀槽内。建设单位设置化学品储存间1个，用于临时存放项目所需化学用品。在贮存过程中可能发生的风险为化学品储存间内泄漏的化学品或酸与其他化学品相互间产生反应造成的风险事故。

#### （2）主要生产设各潜在的环境风险

拟建项目生产装置主要常温、常压下进行，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

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。

拟建项目所需的盐酸、硫酸等化学品均由供应经销商配送至拟建项目化学品储存间或生产线，建设单位不参与运输，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废水收集罐之前的各类废水管，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) 车间废水收集罐架空建设，并进行防腐防渗处理，定期开展密闭性检测。

### 7.6.2 最大可信事故确定

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零，本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

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

评价确定拟建项目槽体物料泄漏为最大可信事故。

### 7.6.3 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道，泄漏孔径为10%孔径概率为 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。拟建项目槽体至废水收集罐废水管道长度约20m。

同时类比目前同类企业发生化学品泄漏事故的概率调查，确定拟建项目最大可信事故概率为  $1.00 \times 10^{-4}$ 。

## 7.7 风险预测与评价

### 7.7.1 大气环境

#### (1) 物料泄漏

拟建项目营运期间，全部液体类化学品全部泄漏的情况几乎为零，拟建项目所需盐酸直接外购，并由经销商统一配送并由盐酸中转罐输送至生产线。厂房地面采取了防渗防腐处理，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，厂房内化学品储存间和生产线槽体周边均设置有围堤，对泄漏液体进行围堵，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理，或者通过应急管网汇入事故池收集后进行处理。拟建项目化学品存放区所储存的风险物质主要为固体物质，可挥发风险物质为硝酸、硫酸，且其储存量较低，剩余均为固体，同时分区对液体化学品及固体化学品进行存放，因此物料泄漏后通过环境空气挥发对周边环境造成影响的可能性较低。采取上述措施后，泄漏物质均能被限定在厂房内或集中渝东表面处理中心事故废水池内。拟建项目液体类化学品泄漏后，最大可信事故概率为  $1.00 \times 10^{-4}$ ，环境风险水平是可以接受的。

#### (2) 废气异常排放源强分析

拟建项目生产过程中产生的废气为氯化氢，当生产废气治理设施发生故障时，具体情况如表 7.7-1 所示。

表 7.7-1 废气非正常工况排放速率

排气筒	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001 (电镀工况)	氯化氢	0.050	1.115
DA001 (退镀工况)	氯化氢	0.019	0.413
DA002	氯化氢	0.077	1.916
DA003	氯化氢	0.014	0.774
DA004	氯化氢	0.016	0.889

由上表可知，若废气处理设施发生故障，1#废气处理塔（电镀工况）最大异常排放速率为氯化氢 0.050kg/h，10min 应急处置时间内排放量为氯化氢 0.008kg，1#废气处理塔（退镀工况）最大异常排放速率为氯化氢 0.019kg/h，10min 应急处置时间内排放量为氯化氢 0.003kg。2#废气处理塔最大异常排放速率为氯化氢 0.077kg/h，10min 应急处置时间内排放量为氯化氢 0.013kg。3#废气处理塔最大异常排放速率为氯化氢 0.014kg/h，10min 应急处置时间内排放量为氯化氢 0.002kg。4#废气处理塔最大异常排放速率为氯化氢 0.016kg/h，10min 应急处置时间内排放量为氯化氢 0.003kg。

#### (3) 大气环境风险事故影响分析

拟建项目涉及环境风险物质主要为氢氧化钠、硫酸、氯化镍、镍及其化合物（以镍计）、硝酸、铬及其化合物（以铬计）、磷酸、锰及其化合物（以锰计）等。其中硫酸等液体化学品存放区储存于液体化学品存放区。因此本评价主要分析盐酸发生泄漏后，泄漏的化学物质在风力的作用下，这种有毒气体随风飘移，造成大范围的空气污染。

### 1) 盐酸泄漏量分析

选取盐酸中转罐发生泄漏，典型的损坏类型是中转罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，假定连接管道全脱落，在 10min 内泄漏得到控制。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算液体泄漏源强：

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——压力容器内介质压力，101325Pa；

P0——环境压力，101325Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度，盐酸 1155kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，7.0m；

Cd——液体泄漏系数，0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>。

假设泄漏时间为 10min，计算得泄漏速率 17.26kg/s，泄漏量 10356kg。

### 2) 蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。盐酸沸点正常情况下高于环境温度，故本次主要考虑质量蒸发。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算泄漏液体产生的蒸汽源强

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

$\alpha, n$ ——大气稳定度系数。

表 7.7-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	$\alpha$
不稳定 (A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E, F)	0.30	$5.285 \times 10^{-3}$

盐酸在泄漏后形成液池 (2.5×4.8m)，泄漏后氯化氢少量挥发至大气中。根据泄漏液体的质量蒸发估算公式算得最不利气象、最常见气象下的物质蒸发速率，不利气象时为 0.0341kg/s。

### 3) 盐酸扩散模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，推荐模型为 SLAB 模型、AFTOX 模型。理查德森数  $Ri = 1.09, Ri > 0.04$ ，为重质气体。采用 SLAB 模式进行预测。

#### ① 后果影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中 AFTOX 模型对事故排放的氯化氢进行后果预测。预测条件选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 20℃，相对湿度 50%。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 7.7-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	108° 19' 8.39"
	事故源纬度/(°)	30° 41' 39.26"
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象、最常见气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
其他参数	稳定度	F 类
	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

#### ② 大气毒性终点浓度

不同气象条件下风向不同距离处氯化氢预测结果见表 7.7-4。

表 7.7-4 大气毒性终点浓度表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/(mg/m <sup>3</sup> )
1	氯化氢	7647-01-0	150	33

### ③ 泄漏事故

#### A、泄漏事故计算结果

评估选取最不利气象和最常见气象状况下，计算下风向盐酸最大浓度。

预测结果见表 7.7-5。

表 7.7-5 盐酸泄漏时下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11111	3207.50
100	1.1111	136.45
200	2.2222	46.42
300	3.3333	24.03
400	4.4444	14.96
500	5.5556	10.34
600	6.6667	7.63
700	7.7778	5.90
800	8.8889	4.72
900	10	3.88
1000	14.111	3.25
1500	21.667	1.67
2000	27.222	1.14
2500	32.778	0.85
3000	38.333	0.66
4000	49.444	0.43
5000	60.555	0.30

由上表可知，盐酸泄漏时未达到大气毒性终点浓度，不会对周围环境空气保护目标造成影响。但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

拟建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，拟建项目废水主要为包括前处理废水、含铬废水、含镍废水、络合废水、综合废水，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，企业生产线镀槽架空，1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ，2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ，4#及5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ 。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，并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。盐酸中转罐架空设置，架空高度 $\geq 0.2\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 20\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。废水收集罐架空

设置，架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 28\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

液体化学品存放区可能发生泄漏，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罐。二级防范设施为企业应配套废水接口和对应的废水收集罐，厂区设置有 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生产线托盘；事故水收集罐、定制厂房中转水池（ $10\text{m}^3$ ）、定制厂房初期雨水池（ $170\text{m}^3$ ）、定制厂房事故水中转池（ $100\text{m}^3$ ）；电镀集中加工区事故应急池（ $540\text{m}^3$ ）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  $1000\text{m}^3$  含铬事故池、 $1000\text{m}^3$  含镍事故池、 $3000\text{m}^3$  综合废水事故池，总有效容积约  $5000\text{m}^3$ ；南区地下车库内设置 1 个  $450\text{m}^3$  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，拟建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镍、锌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，镍、锌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。

拟建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；拟建项目使用的厂房为 1F 和 3F，项目车间内生产线采用架空方式设置生产线，架空层整体设有托盘，槽体下方再设置接水盘，各类废水妥善收集经架空管道输送，盐酸中转罐及废水收集罐进行了架空并设置围堰，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响；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。

### 7.7.4 风险事故防范措施

#### 一、拟建项目拟采取的风险防范措施

拟建项目拟采取减缓风险的具体措施如下：

(1) 各条生产线车间电镀生产区域内、化学品储存间地面及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚范围，盐酸中转罐及围堰、废水收集罐及围堰全部按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)重点污染防治区进行防渗处理，同时危险废物贮存库亦满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB50046-2018)，《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》(GB50224-2018)的相关要求，地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理；

(2) 化学品储存间与各生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、沙子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。

化学品储存间位于车间外东南侧，用于一般化学品的存放，其中固体化学品存放区面积约为 48m<sup>2</sup>，液体化学品存放区面积 48m<sup>2</sup>，液态化学品存放区整体设置有围堤(围堤有效容积 0.48m<sup>3</sup>)；各生产车间地面、托盘及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。

(3) 生产线镀槽架空，1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ，2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ，4#及 5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ 。

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，并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。

盐酸中转罐架空设置，架空高度 $\geq 0.2\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 20\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

废水收集罐架空设置，架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 28\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

(4) 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、络合废水、综合废水、含铬废水设置)；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 50m<sup>3</sup>，2#线托盘有效容积 20m<sup>3</sup>，3#线托盘有效容积 21.0m<sup>3</sup>，4#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>，5#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>；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。生产线托盘进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线托盘收集，再利用相应的废水管道及管沟送至厂房 1F 的废水收集罐。事故废水通过泵将废水输送至电镀园区污水处理厂相应的事故池。

(5) 根据经验, 镀件出槽速度的快慢会影响带出液的多少, 镀件提出液面的时间在 15s 以内时, 镀液滴流的效率最高, 约流掉 50% 以上, 因此拟建项目采用镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间, 约 15-20s, 载具出液面后在空中静置 40-60s 来减少单位产品重金属污染物产生量。此外, 拟建项目采用镀液回收槽、在线回收重金属等措施有效减少镀液带出, 从而减少重金属污染物产生量。

(8) 液体化学品和固体化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。采用防水包装, 由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

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

#### (10) 应急培训计划

按照璧山高新区电镀集中加工区要求, 拟建项目企业定期组织环境风险应急预案的演练, 通过演练, 一方面使有关人员熟悉应对风险的各步操作, 另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性, 发现与实际不符合的情况, 及时进行修订和完善。

#### (11) 记录和报告

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

(12) 建立与璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂联动制度。拟建项目设置的生产线托盘与璧山高新区电镀集中加工区应急管网接通, 当拟建项目生产过程出现泄漏, 各事故水经应急管网进入电镀园主干应急管道, 并及时通知电镀园废水站, 然后切换至电镀园相应事故废水收集罐; 当电镀园区污水处理厂发生故障, 无法正常收纳拟建项目废水时, 企业须暂停生产。

(13) 针对厂房内液体泄漏事故, 厂房内配备耐酸碱吸附棉(吸附棉储量应保证吸附液体量在 80kg 以上)、防腐蚀手套 25 双, 防渗漏桶 5 个, 用于应急处理泄漏液体。拟建项目发生事故后, 事故废水通过车间内事故水收集罐暂存, 然后通过泵和事故废水管网分别引入电镀废水集中处理厂相应的事故池。除此之外, 一旦发生风险事故, 企业必须停产。

#### (14) 废气处理塔设置接水盘。

(15) 危险废物贮存库能够满足相应的安全要求(如防腐、防渗、防流失等)。危险废物产生单位在转移危险废物前, 须按照国家有关规定报批危险废物转移计划; 经批准后, 产生单

位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于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，应按照规定填写并向当地生态环境局备案联单。

## 二、璧山高新区电镀集中加工区依托主要环境风险防范措施

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）

企业在生产线、化学品储存间、盐酸中转罐、废水收集罐设置围堤、围堰或托盘，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，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）

废水收集罐。

### ③三级防范体系（加工区、定制厂房级）

#### A 事故废水

定制厂房事故状态下分东西两个分区进行收集，西侧主要通过定制厂房中转水池对事故状态下的事故废水及初期雨水进行中转，通过水泵泵入定制厂房事故水中转池。厂区东侧于厂房物流出入口位置设置收集水沟直接与定制厂房事故水中转池进行连接，东侧区域事故废水通过收集水沟排入事故水中转池。事故水中转池有效容积 100m<sup>3</sup>。事故水及事故状态下初期雨水经收集后通过事故水中转池水泵泵入璧山工业园区废水集中处理厂（综合废水部分）事故池进行暂存。目前该污水处理厂已停用，事故池为闲置状态，事故池有效容积 1000m<sup>3</sup>，璧山工业园区管委会已同意其中 540 m<sup>3</sup> 作为定制厂房事故池使用。事故水经界定事故水种类后排入加工区污水处理厂对应种类事故池。

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。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。

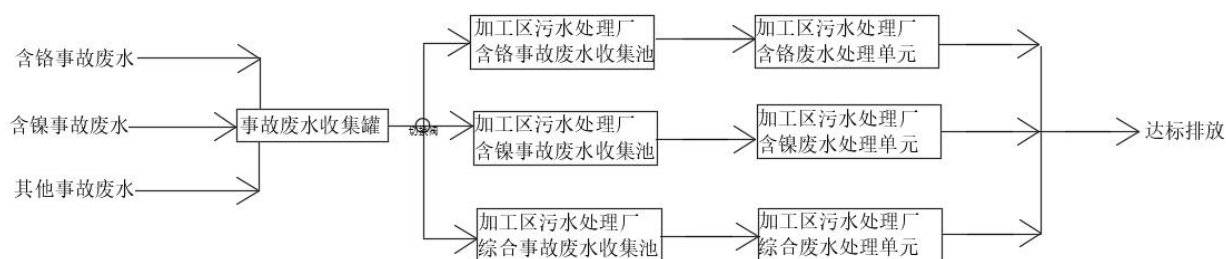


图 7.8-1 事故状态下废水去向示意图

## B、初期雨水

根据暴雨强度及雨水流量计算公式：

$$Q=q\psi F$$

$$q=2784*(1+0.906*\lg P)/(t+18.327)^{0.790}$$

式中：Q—初期雨水量（L/s）；

q—设计暴雨强度(L/s.ha)；

$\psi$ —径流系数（0.85）；

F—全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（0.07ha）；

P—重现期（2 年）；

t—地面集流时间（15min）。

初期雨水按 15 分钟降雨产生的径流量计算，经每次初期雨水汇水量约为 160m<sup>3</sup>

加工区南区包含定制厂房和新材料产业园，拟建项目位于加工区南区定制厂房。定制厂房和新材料产业园分别独立建设初期雨水收集及收集池。定制厂房设置定制厂房中转水池 1 座有效容积 10m<sup>3</sup> 对初期雨水进行中转收集，收集后泵入定制厂房东侧初期雨水收集池，定制厂房初期雨水收集池有效容积 170m<sup>3</sup>。再通过专用管网泵入加工区污水处理厂处理。

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。

### 三、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。拟建项目位于璧山高新区电镀集中加工区，拟建项目应与璧山高新区电镀集中加工区及璧山高新区电镀集中加工区污水处理站风险应急预案进行衔接，按照璧山高新区电镀集中加工区制定的应急救援体系，以璧山高新区电镀集中加工区应急救援指挥中心为核心，与区级（上级）和企业（下级）应急救援中心联动的三级救援管理体系。

#### (2) 环境风险应急组织机构

电镀园环境风险应急组织机构分三级：①一级为工业电镀园应急救援指挥中心，由电镀园入区企业法人和有关副职领导等组成；②二级为企业应急管理指挥机构，指挥长和副指挥长由各企业法定代表人和主管生产的副厂长担任，成员由各企业环境管理人员组成；③三级为各企业车间应急管理指挥机构，由车间安全、环境与健康（HSE）全体人员组成，车间主任担任组长。

#### (3) 应急救援组织职责

组织职责见表 7.8-1。

表 7.8-1 事故紧急应变组织职责

应变组织	职责
现场指挥者	1、指挥事故现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导及璧山高新区电镀集中加工区； 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、督导执行事故后各项重建工作，处理工作及救灾器材的整理归复，调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划
污染源处理小组	1、执行污染源紧急停车作业； 2、协助抢救受伤人员； 3、对因事故造成环境污染可能影响到的人群进行撤离
抢救组	1、协助紧急停车作业及抢救受伤人员； 2、支持抢修工具、备品、器材； 3、支援救灾的紧急照明电源； 4、抢救重要的设备、财产
消防小组	1、使用适当的消防、灭火器材、设备； 2、建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围； 3、协助抢救受伤人员； 4、负责联系具有监测资质和能力的监测单位进行事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等
抢修小组	1、异常设备抢修

应变组织	职责
	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。在制定的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会各救援机构联系电话，如救护总站、消防大队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力，不仅在白天和工作日要保持快速通畅，深夜和节假日都能快速通畅。

##### ②人员救护

在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中伤亡人员进行及时妥善救护，必要时应送附近医院救治。同时，还应对可能受到事故影响的人群进行撤离。

#### (5) 安全管理

建设单位应负责做好生产线及库房消防安全工作。贯彻执行消防法规，做好对火源、化学品泄漏的控制，并负责消防安全教育。组织培训厂内消防人员。在厂房中增加通风装置，尽量使空气中的有害物质含量减少到无害程度，在电镀槽上采用有足够控制风速的槽边吸风装置。如电镀槽宽度大于 0.7 米，应采用双侧槽边抽风装置。

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。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。拟建项目风险应急预案纲要详见 7.8-2。

表 7.8-2 突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体分析
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	厂区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、

		善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产车间和罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。主要为消防供水和通风设施、喷水设备等
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	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，并与璧山高新区电镀集中加工区专业消防单位进行联合消防演习
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救方法等）和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 7.8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，拟建项目涉及的危险物料使用量和储存量较少，可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故，只要严格采取上述风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

表 7.8-3 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 (除油粉)	镍及其化合物	锰及其化合物	氯化镍	硫酸
		存在总量 /kg	11354.07	803.67	252.80	1946.40	1218.09
		名称	硝酸	铬及其化合物	磷酸	危险废物	
	存在总量 /kg	189.48	89.95	113.43	14.88		
环境敏感性	大气	5km 范围内人口数大于 5 万人					
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)	人				
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		

工作内容		完成情况			
	地下水	环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	满足 /		
	地表水	/			
地下水	/				
重点风险防范措施	<p>(1) 各条生产线车间电镀生产区域内、化学品储存间地面及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚范围，盐酸中转罐及围堰、废水收集罐及围堰全部按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)重点污染防治区进行防渗处理，同时危险废物贮存库亦满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GBT50046-2018)，《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》(GBT50224-2018)的相关要求，地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理；</p> <p>(2) 化学品储存间与各生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、沙子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。</p> <p>化学品储存间位于车间外东南侧，用于一般化学品的存放，其中固体化学品存放区面积约为 48m<sup>2</sup>，液体化学品存放区面积 48m<sup>2</sup>，液态化学品存放区整体设置有围堤（围堤有效容积 0.48m<sup>3</sup>）；各生产车间地面、托盘及危险废物贮存库、化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。</p> <p>(3) 生产线镀槽架空，1#线架空高度≥0.75m，2#线架空高度≥0.40m，3#线架空高度≥1.7m，4#及 5#线架空高度≥0.40m。</p> <p>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，并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。</p> <p>盐酸中转罐架空设置，架空高度≥0.2m，同时设置围堰，围堰有效容积≥20m<sup>3</sup>。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。</p> <p>废水收集罐架空设置，架空高度≥0.4m，同时设置围堰，围堰有效容积≥28m<sup>3</sup>。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。</p> <p>(4) 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、络合废水、综合废水、含铬废水设置）；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 50m<sup>3</sup>，2#线托盘有效容积 20m<sup>3</sup>，3#线托盘有效容积 21.0m<sup>3</sup>，4#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>，5#线托盘有效容积 4.0m<sup>3</sup>；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。。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。</p> <p>(5) 废气处理塔设置接水盘。</p>				

工作内容	完成情况
	(6) 定制厂房中转水池有效容积 $\geq 10\text{m}^3$ 、定制厂房初期雨水池有效容积 $\geq 170\text{m}^3$ 、定制厂房事故水中转池有效容积 $\geq 100\text{m}^3$ 。 (7) 盐酸中转罐架空设置，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 20\text{m}^3$ 。
评价结论与建议	综上所述，采取上述措施后，拟建项目环境风险可控。
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项	

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 废气污染防治措施可行性

拟建项目大气污染物主要为氯化氢。

拟建项目拟设置废气处理塔 4 座（位于厂房楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置。

1#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气(碱雾、氯化氢)集中收集到1#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自 25m 排气筒排放(DA001)，风量 45000m<sup>3</sup>/h。

2#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气(碱雾、氯化氢)集中收集到2#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自 25m 排气筒排放(DA002)，风量 40000m<sup>3</sup>/h。

3#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气(碱雾、氯化氢)集中收集到3#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自 25m 排气筒排放(DA003)，风量 18000m<sup>3</sup>/h。

4#及 5#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气(碱雾、氯化氢)集中收集到 4#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自 25m 排气筒排放(DA004)，风量 18000m<sup>3</sup>/h。

氯化氢为酸性气体，酸性气体净化装置的原理为：酸性气体具有易溶于水，能与碱液反应的特点。酸雾处理塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下地与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、反应等作用下，酸雾中的 H<sup>+</sup>与碱液反应，从而达到净化的结果。酸雾处理塔废水，通过管道引入璧山高新区电镀集中加工区电镀废水处理厂前处理废水系统处理。该技术属于《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）及《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中推荐技术。因此，在经济、技术上，该处理工艺合理可行。

如图 8.1-1。

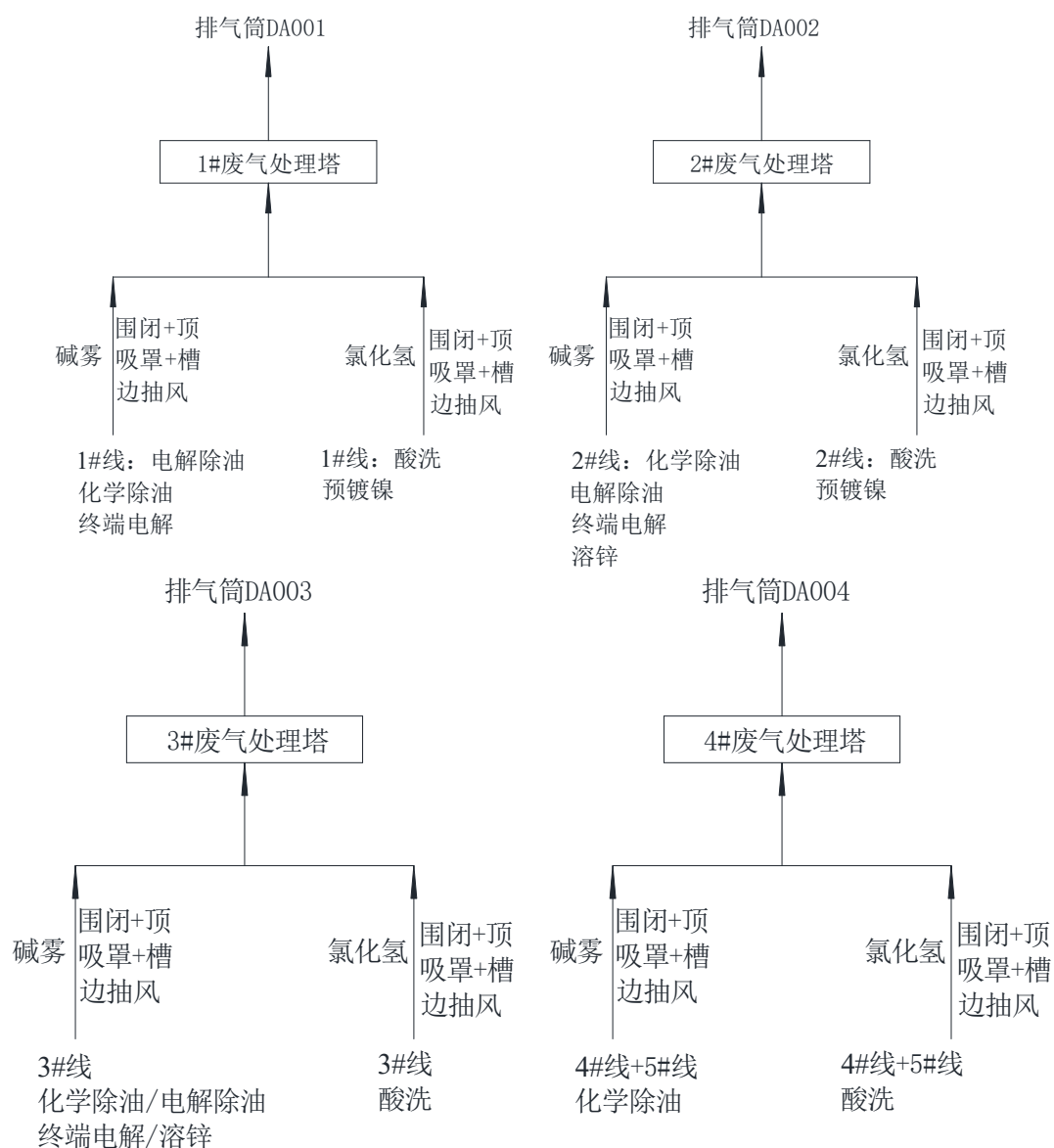


图 4.4-1 废气处理塔废气收集处理去向示意图

废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置，同时各废气处理设施设置独立电表。

## 8.2 废水污染防治措施及技术可行性

### 8.2.1 车间各类废水收集方式及要求

(1) 生产废水经车间各类废水管网分类收集后，废水管网经由车间内管沟将项目产生的各类废水接入厂房外的各类废水分类收集管网，包括：前处理废水收集管网、含铬废水收集管网、含镍废水收集管网、络合废水收集管网、综合废水收集管网，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废水收集罐。

(2) 建工艺槽设施放置平台

生产线镀槽架空，1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ，2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ，4#及5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ 。

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，并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。

盐酸中转罐架空设置，架空高度 $\geq 0.2\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 20\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

废水收集罐架空设置，架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 28\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

### （3）建工件带出液（槽边散水）收集挡水板

挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。挡水板根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

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

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或围堰，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

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

车间内各类废水均按要求安装流量计。

## 8.2.2 电镀废水集中处理厂废水污染防治可行性分析

### （1）电镀废水集中处理厂处理工艺可行性分析

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后，拟建项目方能投运。

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表9中电镀废水治理可行技术对依托加工区污水处理厂废水处理工艺可行性进行确定。

根据现场踏勘及《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》以及现有提标改造方案，加工区电镀废水处理厂废水处理工艺为：前处理废水预处理单元处理工艺采用“高级氧化+pH调整+混凝反应+沉淀”、综合废水预处理单元处理工艺采用“2级pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”、含铜废水预处理单元处理工艺采用“2级pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”、含镍废水预处理单元处理工艺采用“pH调整+氧化破络+pH调整+混凝反应+沉淀+树脂吸附”、络合废水预处理单元处理工艺采用“pH调整+微电解+pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀”、含铬废水预处理单元处理工艺采用“炭滤+pH调节+还原反应+混凝反应+絮凝反应+沉淀+超滤+二级反渗透”、生化处理段处理工艺采用“pH调整+高级氧化+pH调整+混凝反应+絮凝反应+沉淀+水解酸化+缺氧+活性污泥+MBR膜反应”。

上述处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表9中可行技术。上述各类废水的处理方式均为目前比较成熟稳定的废水处理技术，已应用于其它电镀园区废水处理工艺中，已经批复的污水处理站环评也进行了充分的论证，该处理工艺是可行的。

## （2）加工区电镀废水处理厂处理能力可行性分析

根据前述表3.1-9及下表8.2-1统计分析，现阶段各入驻企业总的废水产生量为3273.366m<sup>3</sup>/d，前处理废水1314.299m<sup>3</sup>/d、综合废水464.05m<sup>3</sup>/d、含镍废水438.557m<sup>3</sup>/d、含铜废水177.48m<sup>3</sup>/d、含铬废水458.62m<sup>3</sup>/d、高浓废水0m<sup>3</sup>/d、络合废水420.37m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力分别为前处理废水2685.701m<sup>3</sup>/d、综合废水2235.95m<sup>3</sup>/d、含镍废水3911.443m<sup>3</sup>/d、含铜废水3022.52m<sup>3</sup>/d、含铬废水1241.38m<sup>3</sup>/d、高浓废水1350m<sup>3</sup>/d、络合废水2279.63m<sup>3</sup>/d，各类废水经分类收集进入电镀废水集中处理厂处理，提标改造完成后，第一类污染物

及五类重金属达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》标准限值，其他因子达《电镀污染物排放标准》表3标准限值后排入璧南河。

根据调查并结合现有企业各类废水产生现状，电镀废水集中处理厂能够有效收集处理璧山高新区电镀集中加工区各类废水。

拟建项目共计排放废水 124.520m<sup>3</sup>/d，其中前处理废水 59.458m<sup>3</sup>/d、含铬废水 14.413m<sup>3</sup>/d、含镍废水 24.995m<sup>3</sup>/d、综合废水 23.180m<sup>3</sup>/d、络合废水 2.475m<sup>3</sup>/d(含入厕生活污水 1.125m<sup>3</sup>/d)，均小于污水处理厂剩余处理能力，项目依托可行。

表 8.2-1 加工区污水处理厂处理能力一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

项目	现有废水量	电镀废水集中处理厂设计处理规模	剩余处理规模	拟建项目废水量	拟建项目实施后剩余处理能力
前处理废水	1314.299	4000	2685.701	59.458	2626.243
综合废水	464.05	2700	2235.95	23.180	2212.77
含镍废水	438.557	4350	3911.443	24.995	3886.448
含铜废水	177.48	3200	3022.52	0	3022.52
含铬废水	458.62	1700	1241.38	14.413	1226.967
高浓度废水	0	1350	1350	0	1350
络合废水	420.37	2700	2279.63	2.475	2277.155
合计	3273.366	20000	16726.634	124.520	16602.114

### (3) 拟建项目废水产生浓度可依托分析

根据 4.4.2 营运期废水污染物排放及治理措施核算拟建项目废水产生浓度，拟建项目废水产生浓度均满足加工区电镀废水处理厂进水水质要求。

表 8.2-2 加工区电镀废水处理厂进水水质匹配一览表

序号	废水分类	设计进水浓度 mg/L								
		pH	COD	六价铬	铜离子	镍离子	锌离子	氨氮	石油类	总磷
1	含铬废水	3~5	≤60	≤200	≤10	≤10	≤10	-	-	-
		3-4	60	/	0.58	/	/	/	/	/
2	含镍废水	5~7	≤150	-	-	≤200	≤10	-	-	≤30
		4-5	100	/	/	180.97	/	/	/	/
3	含铜废水	5~7	≤60	-	≤150	-	≤10	-	-	≤10
		/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	综合废水	2~4	≤60	-	≤20	-	≤150	-	-	-
		3-4	60	/	/	/	67.25	/	/	37.73
5	前处理废水	5~10	≤500	-	-	-	-	≤30	≤30	≤30
		5-10	500	/	/	/	/	30	30	10
6	高浓度废水(停用)	5~12	≤3000	-	-	-	-	≤50	≤200	≤100
		/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	络合废水	5~10	≤350	-	≤80	≤20	≤80	≤80	-	≤200
		5-7	180	/	20	10	30	20	/	2

注：未管控因子浓度未填写。

### (3) 加工区电镀废水处理厂运行依托可行性分析

拟建项目使用厂房废水收集罐至污水处理站管网目前由加工区建设中，建成后废水可依托建成管网排放至污水处理站各类废水调节池进行暂存。

加工区电镀废水集中处理厂现阶段处于正常运行阶段，提标改造尚在建设阶段，预计2025年12月月底完成安装。除总排放口总镍、总铬、六价铬、总银、总氰化物在线监测尚未安装完成外，污水处理厂其余各监控点位在线监测已完成建设并已联网，可确保污水经处理后达标排放。

根据表8.2-1和表8.2-2分析，拟建项目产生的废水能够满足加工区电镀废水集中处理厂剩余污水处理能力要求，且拟建项目污水进水浓度满足加工区电镀废水集中处理厂进水允许浓度要求。

拟建项目污水处理站各类废水治理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的推荐的治理工艺，治理工艺技术可行。

综上所述，拟建项目废水水质、水量均满足加工区电镀废水集中处理厂的要求，该污水处理站及部分配套管网已建成，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求，污水处理后能够达标排放，因此，拟建项目产生的废水依托加工区电镀废水集中处理厂处理可行。

## 8.3 噪声防治措施及技术可行性

拟建项目噪声污染主要来源于生产设备风机、冷却塔、空压机、水泵、离心机等设备噪声，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

拟建项目在车间外东南侧设置危险废物贮存库1处，危险废物贮存库为相对独立的房间，地面进行重点防渗，危废分类采用包装桶储存后置于托盘上进行暂存，危险废物贮存库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“贮存库”环境

管理要求。

拟建项目危险废物主要为前处理槽渣及废槽液、镀锌槽渣、镀镍槽渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、退镀槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物，定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。

结合相关环保要求本评价提出如下环保要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑧贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

#### 8.4.2 一般工业固体废物

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

- ①贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。
- ②一般工业固废贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。
- ③委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

#### 8.4.3 生活垃圾

厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，依托璧山高新区电镀集中加工区生活垃圾收集系统，由璧山高新区电镀集中加工区专人管理，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。拟建项目营运期间将使用种类较多的化学品，针对拟建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) 生产线架空，生产线架空高度 $\geq 0.4\text{m}$ ，车间地面、围堤及生产线托盘全部进行重点防腐、防渗处理。

(3) 所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置高约 10cm 伞形罩，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

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

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

(6) 生产线设置生产线托盘，防止槽液泄漏污染地下水。

(7) 车间地面及危险废物贮存库、化学品储存间地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(8) 化学品储存间与生产装置区隔离，做好通风措施，地面进行防腐防渗处理。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。液体化学品存放区设立围堰，防止化学品泄漏污染地下水。

(9) 盐酸中转罐架空设置，架空高度  $\geq 0.2\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积  $\geq 20\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理

(10) 废水收集罐架空设置，架空高度  $\geq 0.4\text{m}$ ，同时设置围堰，围堰有效容积  $\geq 28\text{m}^3$ 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

### 8.5.2 防渗控制措施

根据建设单位提供资料，拟建项目生产车间、化学品储存间、废水收集罐、盐酸中转罐区等按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

### 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电镀废水处理厂处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理。

③建立地下水监测长效机制，将璧山高新区电镀集中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险废物贮存库 1 处，危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染

控制标准》（GB 18597-2023）中贮存库建设要求进行建设。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。

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

⑥液体化学品存放区设立围堤；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》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存库建设要求进行建设。危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，拟建项目对土壤环境影响可以接受。

⑧盐酸中转罐架空设置，架空高度 $\geq 0.2$ m，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 20$ m<sup>3</sup>。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理

⑨废水收集罐架空设置，架空高度 $\geq 0.4$ m，同时设置围堰，围堰有效容积 $\geq 28$ m<sup>3</sup>。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。

通过以上措施从源头控制、过程防控上避免对土壤环境的污染。

## 8.7 拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目总投资 2000 万元，环保投资 85 万元，占总投资的 4.25%，投资明细见表 8.7-1。

表 8.7-1 拟建项目环保设施及投资（万元）

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算（万元）
废水治理	生产废水和生活污水	车间内按水质种类进行分类接管，前处理废水、络合废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、事故废水，污水管线“可视化”。各类废水分类设置排水计量装置并进行计量。 分别按前处理废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、事故废水、络合废水设玻璃钢罐体和废水提升泵，罐体有效容积 $\geq 3.5\text{m}^3$ 。	达标排放	5
废气治理	废气处理系统	设置废气处理塔 4 座（位于厂房楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置。 1#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 1#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA001），风量 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 。 2#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 2#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA002），风量 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。 3#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 3#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA003），风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。 4#及 5#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 4#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA004），风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。	达标排放	40
噪声防治	生产设备噪声	合理布局、选用低噪声型设备，采用减振、消声、建筑隔声等综合治理	厂界达标	5
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场	不污染环境	5
	一般工业固废	交璧山高新区电镀集中加工区统一收集处理		
	危险废物	车间设置危险废物贮存库 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		
风险措施	化学品储存间	地面防渗、防腐处理，设围堤，围堤有效容积 $\geq 0.48\text{m}^3$	不污染环境	5
	生产线槽体	生产线镀槽架空，1#线架空高度 $\geq 0.75\text{m}$ ，2#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ ，3#线架空高度 $\geq 1.7\text{m}$ ，4#及 5#线架空高度 $\geq 0.40\text{m}$ 。 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，并与璧山高新区电镀集中加工区事故管网相连。地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。 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、络合废水、综合废水、含铬废水设置）；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 $50\text{m}^3$ ，2#线托盘有效容积 $20\text{m}^3$ ，3#线托盘有效容积 $21.0\text{m}^3$ ，4#线托盘有效容积 $4.0\text{m}^3$ ，5#线托盘有效容	不污染环境	10

		积 4.0m <sup>3</sup> ；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。		
	盐酸中转罐	盐酸中转罐架空设置，架空高度≥0.2m，同时设置围堰，围堰有效容积≥20m <sup>3</sup> 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。		
	废水收集罐	废水收集罐架空设置，架空高度≥0.4m，同时设置围堰，围堰有效容积≥28m <sup>3</sup> 。同时按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理。		
	事故池	定制厂房中转水池有效容积≥10m <sup>3</sup> 、定制厂房初期雨水池有效容积≥170m <sup>3</sup> 、定制厂房事故水中转池有效容积≥100m <sup>3</sup> 。 盐酸中转罐架空设置，同时设置围堰，围堰有效容积≥20m <sup>3</sup> 。	不污染环境	计入土建
	车间地面	生产线架空，生产线架空高度≥0.4m，车间地面及危险废物贮存库、化学品储存间地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理	不污染环境	10
地下水污染防治措施	分区防渗措施	电镀车间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；危险废物贮存库应符合《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。	杜绝污水污染地下水	已计入风险措施
	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”，即管地上敷设；制定地下水监测计划，定期监测地下水水质。	减少废水	
其他	产能控制	生产线设置能源监控装置。	运行监控	计入建设投资
/	合计	/	/	85

## 9 污染物排放总量控制

### 9.1 总量控制指标

根据《“十四五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》及重庆市环境管理有关要求，结合拟建项目排污特征，确定拟建项目污染物排放总量控制和考核因子如下：

总量控制因子：COD、氨氮、总铬。

### 9.2 污染物排放总量核定及建议指标

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

表 9.2-1 污染物总量指标

指标类别		指标名称	排放量 (t/a)
总量控制指标	废水	COD	1.868
		氨氮	0.149
		总铬	0.946kg/a

### 9.3 污染物总量解决途径

根据重庆市生态环境局审查的《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响评价报告书》，结合已入驻企业的环评资料，璧山高新区电镀集中加工区剩余总量指标情况见下表，拟建项目建成后加工排放总量未超过璧山高新区电镀集中加工区限定总量。

表 9.3-1 璧山高新区电镀集中加工区、已入驻企业与拟建项目总量建议指标情况表

种类	污染物	规划环评核定总量 (t/a)	现有企业排放总量 (t/a)	规划环评核定各总量剩余量 (t/a)	拟建项目排放总量 (t/a)
废水	COD	164.000	53.976	110.024	1.868
	氨氮	26.240	6.284	19.956	0.149
	总铬 (kg/a)	400.000	72.050	327.950	0.946

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。

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

## 10 环境影响经济损益分析

### 10.1 经济效益和社会效益

拟建项目总投资 2000 万元，拟建项目投产总电镀面积 38 万 m<sup>2</sup>/a，总产值 8000 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 50 人，且大部分职工在当地招聘，为当地提供就业机会，具有一定的社会效益。

### 10.2 环境效益

本次评价采用成本—效益法分析拟建项目的环境损益情况。

#### 10.2.1 环保费用估算

##### (1) 年环保费用

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

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

##### ① 环保投资

建拟建项目估算环保投资约为 85 万元，占总投资的 4.25%，按 10 年折旧计算，平均每年折旧费为 8.5 万元；

##### ② 运行费

运行费用是为了充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，拟建项目投运后，环保设施运行费用约为 10 万元/a。

##### ③ 废水治理费用

建拟建项目废水处理设施为依托电镀园，璧山高新区电镀集中加工区用水收费含污水处理费用，用水收费为 65 元/m<sup>3</sup>，拟建项目新鲜水为 50429.32 m<sup>3</sup>/a，估算废水治理费用约为 327.79 万元。

##### ④ 固废治理费用

危废处置按 2500 元/t 计，危废产生量为 59.53t/a，则危废处理处置费用约为 14.88 万元。

##### ⑤ 排污税

若因污染环境而缴纳的排污费约 5.0 万元。

综上，合计为 327.79 万元。

### 10.2.2 环保效益分析

因环保投资带来的可量化的收益：

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

式中， $S_i$  为各项收益。

#### ① 直接经济效益

拟建项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑回用水等，重复用水量 55893.18m<sup>3</sup>/a 计，按璧山高新区电镀集中加工区用水收费 65 元/m<sup>3</sup> 计，可节约水资源价值为 363.31 万元/年。

一般工业固废作为生产原料回收利用，将产生一定收益，约为 30 万元/年。

#### ② 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或减少环保税、罚款和赔偿费等。预计间接经济效益 50 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 443.31 万元。

### 10.2.3 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = 443.31 / 366.17 = 1.21$$

即投入 1 万元可收到 1.21 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，从经济角度来看拟建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，拟建项目的效益是显著的，可行的。

## 11 环境管理与监测计划

### 11.1 环境管理体系

#### 11.1.1 璧山高新区电镀集中加工区的环保管理

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响评价报告书》，璧山高新区电镀集中加工区环境管理的主要内容是：

- (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境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) 负责组织突发事故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) 由于拟建项目在规范的电镀璧山高新区电镀集中加工区内建设，企业设专门环境保护管理人员 1 名负责本企业环境保护管理工作，积极与电镀璧山高新区电镀集中加工区环境保护管理机构配合，具体工作任务包括：监督各项环境污染治理设施的正常运行；建立环保档案，制定环保规划；各项排污情况详细记录，突发情况及时上报。

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

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

(6) 定期开展必要的监测、监控工作。

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

拟建项目在总结经验教训的基础上，在管理方面应加强地下水及土壤的污染防治。

企业应设置专人每天巡查车间废水管网、围堤、生产线托盘有无破碎，如发现问题及时向上级禀报，同时停止生产；建设单位不得擅自改变地面结构，如需改变应向璧山高新区电镀集中加工区汇报，并征求同意后方可动工；璧山高新区电镀集中加工区应制定检查方案，定期去企业巡查，并登记。

璧山高新区电镀集中加工区与定制厂房环境管理责任范围及管理要求见表 11.1-1。

11.1-1 璧山高新区电镀集中加工区与定制厂房环境管理责任范围及管理

责任主体 管理内容		定制厂房	璧山高新区电镀集中加工区
废水	管理责任范围	厂区范围内，对各类废水进行收集，分类输送至楼面废水收集罐负责；厂区废水收集罐后废水分类收集、输送负责	/
	管理要求	严禁废水混排、乱排、偷排、漏排，乱接管网。严禁危废（浓液、含渣废液、废酸、废碱）排入废水收集罐，保持楼面废水收集罐的清洁，严禁脏	/

		乱差	
废气	管理责任范围	废气治理设施	/
	管理要求	对废气处理设施建设、运行、维保， 废气处理达标排放负责	监督各入驻企业废气处理设施的运营
固体废物	管理责任范围	危废贮存库	/
	管理要求	严格按照危险废物管理制度执行，做好危险废物产生、暂存、移交管理台账，做到危险废物分类暂存、管理	/
危化品贮存	管理责任范围	厂区内化学品储存间及盐酸中转罐储存的危化品安全管理及现场使用安全负全责。	/
	管理要求	严格执行危险化学品管理制度	严格执行危险化学品管理制度

#### 11.1.4 运营期环境管理计划

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

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

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

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

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

(6) 加大企业内部环境监管，企业应建立特征污染物日监测报告制度，对车间或生产设施废水排放口重金属等污染物排放进行监控，及时向生态环境部门和社会公布企业污染物排放情况。建立重金属排放企业环境监督员制度，加强企业内部环境管理。

#### 11.1.5 环评与排污许可要求的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），拟建项目与排污许可制衔接落实情况见表 11.1-2。

表 11.1-2 拟建项目与排污许可要求落实情况表

序号	要求内容	执行情况	符合性分析
1	分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。	拟建项目不涉及分期建设	符合
2	改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改拟建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。	拟建项目不属于改扩建项目	符合
3	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	投产前取得排污许可证	符合
4	国家将分行业制定建设项目重大变动清单。建设项目的环境影响报告书（表）经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。	拟建项目在建设过程中如发生重大变动应重新报批环境影响评价文件	符合
5	建设项目涉及“上大压小”“区域（总量）替代”等措施的，环境影响评价审批部门应当审查总量指标来源，依法依规应当取得排污许可证的被替代或关停企业，需明确其排污许可证编码及污染物替代量。排污许可证核发部门应按照环境影响报告书（表）审批文件要求，变更或注销被替代或关停企业的排污许可证。应当取得排污许可证但未取得的企业，不予计算其污染物替代量。	拟建项目在投产前需取得排污许可证	符合
6	建设单位在报批建设项目环境影响报告书（表）时，应当登录建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。	拟建项目在报批时进行环评审批信息申报	符合

## 11.2 污染源排放清单及验收要求

### 11.2.1 拟建项目组成及原辅材料组分要求

拟建项目组成一览表见 3.3.3 节表 3.3-1，拟建项目原辅材料组分及消耗量，见 3.4.1 节表 3.4-3。

### 11.2.2 主要环境保护措施

拟建项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见第 7.6 节表 7.6-1。

### 11.2.3 污染源排放清单

#### 一、废气排放清单

表 11.2-1 废气排放清单

污染源	执行标准	污染因子	排放限值			总量指标 (t/a)	基准排气量 (m <sup>3</sup> /h)
			排放口 高度(m)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (kg/h)		
DA001 排气筒	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	氯化氢	25	30	/	0.074	1162.50
DA002 排气筒		氯化氢	25	30	/	0.033	620.00
DA003 排气筒		氯化氢	25	30	/	0.013	387.50
DA004 排气筒		氯化氢	25	30	/	0.026	/
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	氯化氢	/	0.2	/	0.073	/

#### 二、废水排放清单

表 11.2-2 废水排放清单

污染源	排放标准及标准号	废水排放量 (t/d)	污染因子	排放限值 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水和生活污水	第一类污染物和五类重金属达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES 02-2017)表 1 标准,其他因子达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准	124.520	pH	6-9	/
			COD	50	1.868
			SS	30	1.121
			总铬	0.2	0.946kg/a
			总磷	0.5	13.039kg/a
			总氮	15	0.279
			氨氮	8	0.149
			石油类	2.0	0.036
			总锌	1.00	14.857kg/a
			总镍	0.10	0.736kg/a
总铜	0.3	1.419kg/a			
总铁	1.0	18.242kg/a			

## 三、噪声排放清单

表 11.2-3 噪声排放清单

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

## 四、固废排放清单

表 11.2-4 固废排放清单

类别	污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向或 处置方式
固体废物	一般工业固废	生产线、设备维护	0.8	0.8	0	分类收集暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用
	危险废物	前处理槽渣及废槽液、镀锌槽渣、镀镍槽渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、退镀槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等	59.53	59.53	0	采用防渗漏桶定期收集于危险废物贮存库，定期交有资质的危废处置单位处置
	生活垃圾	生活垃圾	7.5	7.5	0	交由环卫部门收集处置

## 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》（HJ855-2017）的相关要求申报排污许可证，在拟建项目建成生产后应按最新规定进行竣工验收。

（2）竣工验收具体内容

表 11.2-5 拟建项目环保设施竣工验收一览表

项目名称		污染源	产污节点	验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注
废气	1#废气处理系统	1#线酸洗、预镀镍	氯化氢	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#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 1#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA001），风量 45000m <sup>3</sup> /h。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口	
	2#废气处理系统	2#线酸洗、预镀镍	氯化氢	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#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 2#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA002），风量 40000m <sup>3</sup> /h。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准		
	3#废气处理系统	3#线酸洗	氯化氢	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#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 3#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA003），风量 18000m <sup>3</sup> /h。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准		
	4#废气处理系统	4#及 5#线酸洗	氯化氢	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#及 5#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，废气（碱雾、氯化氢）集中收集到 4#废气处理塔（喷淋塔中和）处理后自 25m 排气筒排放（DA004），风量 18000m <sup>3</sup> /h。	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准		
	车间外		氯化氢	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）		厂界
生产废	污水处理站废水总排口	pH、总磷、总铁、COD、氨氮、总氮、石油类、总锌、SS、总铜、流量		车间内按水质种类进行分类接管，企业共涉及 5 类废水管道，即前处理废水、含镍废水、络合废水、综合废水、含铬废水，污水管线“可视化”。各类废水分	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求	依托璧山高新区电镀集中加	

水	含铬废水处理系统进口	pH、总铬、流量	类设置排水计量装置并进行计量。	满足璧山高新区电镀集中加工区含铬废水进水水质要求	工区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余指标在废水站排口达标
	含铬废水处理系统出口	pH、总铬		总铬满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》。	
	含镍废水处理系统进口	pH、总镍、流量		满足璧山高新区电镀集中加工区含镍进水水质要求	
	含镍废水处理系统排口	pH、总镍		总镍满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》。	
	前处理废水处理系统进口	pH、COD、氨氮、石油类、总磷		满足璧山高新区电镀集中加工区进水水质要求	
	综合废水进口	pH、COD、SS、总锌		满足璧山高新区电镀集中加工区进水水质要求	
	络合废水废水进口	pH、COD、总铜、总镍、总锌、总铬、总磷、氨氮、流量		满足璧山高新区电镀集中加工区进水水质要求	
	络合废水出口	pH、总铬、总镍		总铬、总镍满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子满足《电镀污染物排放标准》标准限值排放。	
	废水收集罐	分别按前处理废水、综合废水、含镍废水、含铬废水、事故废水、络合废水设玻璃钢罐体和废水提升泵，罐体有效容积 $\geq 3.5\text{m}^3$ ，罐区围堰有效容积 $\geq 28\text{m}^3$			
噪声		合理布局、减振、隔声措施		《工业企业噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	厂界
固体废物	危险废物	拟建项目车间外东南侧设置危险废物贮存库 1 处，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，贮存库内设有收集地沟和收集池，危废全部由建设单位定期委托相关资质单位进行处置。	危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求	满足环保要求	
	一般工业固废	未沾染危化品和危险废物的包装物、不合格品等，分类收集暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用	做好六防处理	满足环保要求	
	生活垃圾	由环卫部门统一收集处置。		满足环保要求	

	<p>车间化学品储存区</p>	<p>①所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品储存间与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ②车间液体化学品贮存区围堤高度不小于 10cm，并采取地面防腐、防渗措施。</p>	<p>确保液体化学品泄漏后不流入环境</p>	<p>满足环保要求</p>
<p>风险</p>	<p>事故废水</p>	<p>①镀槽离地坪防腐面架空设置，生产线架空高度≥0.4m，并设置挡水板； ②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；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、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm； ③分区设置生产线托盘（前处理废水、含镍废水、络合废水、综合废水、含铬废水设置），生产线托盘深度不小于 10cm，比槽的两边各宽 20cm； ④及时转移至污水处理站相应事故池； ⑤液体化学品存放区围堤有效容积≥0.48m<sup>3</sup>。 ⑥废水收集罐、盐酸中转罐架空建设，并进行防腐防渗处理，定期开展密闭性检测。 ⑦定制厂房中转水池有效容积≥10m<sup>3</sup>、定制厂房初期雨水池有效容积≥170m<sup>3</sup>、定制厂房事故水中转池有效容积≥100m<sup>3</sup>。 ⑧盐酸中转罐架空设置，同时设置围堰，围堰有效容积≥20m<sup>3</sup>。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>
<p>地下水</p>	<p>防渗</p>	<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>满足环保要求</p>
<p>其他</p>				
<p>1、生产废水收集方式及要求 （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罐，再通过密闭管道输送至电镀废水处理厂相对应的处理单元进行处理，各电镀废水收集罐均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部明管收集，未采用填埋方式。且电镀废水处理厂已建成，并正常运营。</p>				<p>满足要求</p>

- |  |  |
|--|--|
| <p>(2) 生产车间地面、废水收集罐、盐酸中转罐、化学品储存间、危废贮存库均应按《工业建筑防腐蚀设计标准》(GBT50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》(GBT50224-2018)及璧山高新区电镀集中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：生产线架空高度<math>\geq 0.4\text{m}</math>，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。</p> <p>(4) 建生产线托盘：在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的托盘。加药槽及溶锌槽设置托盘。</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) 当拟建项目发生事故时，废水均可通过废水收集系统收集于事故池，经有效处理后达标排放。</p> <p>(7) 拟建项目所依托的电镀废水处理厂废水处理方式采用自动控制设施处理。其污水排污口达到重庆市规整排污口技术要求，安装了流量计。电镀废水污水管网均为明管，未采用填埋方式。电镀废水处理厂已安装在线监测设备，目前已联网。</p> <p>(8) 车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。</p> <p>(9) 设置能源监控装置，生产线年生产时间不得大于2400h/a。</p> <p>(10) 废水按前处理废水、含镍废水、络合废水、综合废水、含铬废水分类收集并设置计量装置。</p> <p>(11) 废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。</p> <p>(12) 生产线围闭密闭。</p> <p>(13) 设置流量计对废水排放量进行计量。</p> |  |
|--|--|

## 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）要求，规整排污口，具体如下：

#### (1) 废气

①圆形垂直排气筒/烟道直径  $D \leq 1\text{ m}$  时，至少设置 1 个手工监测孔； $1\text{ m} < D \leq 3.5\text{ m}$  时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔； $D > 3.5\text{ m}$  时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径  $D \leq 3.5\text{ m}$  时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔； $D > 3.5\text{ m}$  时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。

竖直接矩形排气筒/烟道，长（ $L$ ）或宽（ $W$ ） $\leq 3.5\text{ m}$  时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔； $L$  和  $W$  均  $> 3.5\text{ m}$  时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道， $W \leq 3.5\text{ m}$  时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔； $W > 3.5\text{ m}$  时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离  $\leq 1\text{ m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁  $\leq 0.5\text{ m}$ 。

②排气筒应设置、注明应满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）要求。

③废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。

#### (2) 废水

拟建项目车间内的污水管网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。璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂在排放口处应安装污水流量计和污水水质在线监测装置，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。满足《排污单位污染物

排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）以及《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环[2001]559号）中《排污口规范化整治方案》要求。

### （3）固体废物

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

### （4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。并满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）相关要求。

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

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门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》及《排污单位自行监测技术指南 总则》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：含镍废水排水口、络合废水排水口、含铬废水排水口、加工区污水处理厂总排水口。

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车间厂界外 1m 处，点位 4 个。

### （2）采样分析方法

按相关标准方法执行。

### （3）污染源监测计划

拟建项目污染源监测点位设置、监测因子及监测频率见表 11.3-1。

表 11.3-1 污染物排放监测计划表

类别	监测点位	监测点数	监测因子	实施方	监测频率
废气	DA001 排气筒排放口	1	废气量，氯化氢	企业	1 次/半年

	DA002 排气筒排放口	1	废气量, 氯化氢		1 次/半年
	DA003 排气筒排放口	1	废气量, 氯化氢		1 次/半年
	DA004 排气筒排放口	1	废气量, 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	璧山高新区电镀集中加工区	自动监测
			流量		自动监测
	含镍废水处理设施排放口	1	总镍		自动监测
			流量		自动监测
	络合废水处理设施排放口	1	总铬、总镍		1 次/日
			流量		自动监测
璧山高新区电镀集中加工区污水处理厂总排水口	1	总铁、总锌、悬浮物、石油类、总铜	1 次/月		
		流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮	自动监测		
噪声	厂界四周外 1m 处	3	等效声级	企业	1 次/季
固体废物	所有含渣废液、废滤芯、化学品废包装物、废拖把、废劳保用品等	/	/	企业	每年统计 1 次
	未沾染危化品和危险废物的包装物、不合格品	/	/		

#### (4) 地下水环境跟踪监测计划 (加工区负责)

拟建项目主要位于水文地质单元 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 (3 座, 监测井分布见附图)。

监测项目: pH、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、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: 每季度监测一次。

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-10	项目东侧 (下游)	106.2265906	29.53621619	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-11	南区西侧 (上游)	106.2230286	29.53616255		
3	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-1 (加工区北区北侧外居住用地, 南区范围外)、T-6 (项目西侧, 项目用地范围内)。

监测项目: 45 项基本项目+石油烃、锌、镍、土壤颜色、pH 等因子;

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-1	加工区北区北侧外居住用地，南区范围外	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）中第一类用地筛选值限值	每年一次
T-6	项目西侧，项目用地范围内		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	

#### （6）雨水跟踪监测计划

项目雨水排口有流动水排放时，应对 pH、悬浮物、总铬、总镍按日自行监测，并满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 排放限值，若监测 1 年无异常情况，可放宽至每季度开展 1 次监测。

## 12 评价结论

### 12.1 项目概况

重庆浩堃金属表面处理有限公司是一家专业从事金属表面处理的企业，成立于 2025 年 7 月 9 日，主要对汽摩零部件、五金件等工件进行表面处理。该公司拟投资 2000 万元，使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房 1F 和 3F 新建 1 条自动挂镀锌镍生产线（1#线）、预计镀覆工件面积 150000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动挂镀锌生产线（2#线）、预计镀覆工件面积 80000 m<sup>2</sup>/a，1 条自动滚镀锌镍生产线（3#线）、预计镀覆工件面积 50000 m<sup>2</sup>/a，2 条磷化生产线（4#线、5#线）、预计锰系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a、锌系磷化面积 50000 m<sup>2</sup>/a，并配套建设相应管网、危险废物贮存库、化学品储存间、集中给排水设施、变配电房、废物集中储存设施、定制厂房中转水池、定制厂房初期雨水池、定制厂房事故水中转池等辅助、环保工程。与拟建项目配套的污水处理站、事故池等均依托璧山高新区电镀集中加工区的设施。

拟建项目总投资约 2000 万元，其中环保投资 85 万元，占拟建项目总投资的 4.25%。

### 12.2 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（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》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）》、《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62 号）、《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案》（2022—2025 年）等相关文件要求。

### 12.3 环境质量现状

#### （1）环境空气

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，璧山区属于环境空气质量达标区。拟建项目所在区域环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。PM<sub>2.5</sub> 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。

氯化氢监测值未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域环境空气质量现状较好，有一定的环境容量。

#### （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，分别能够满足对应的《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）中第一类、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1#、2#、3#、4#、5#生产线产生的碱雾、氯化氢采用双侧槽边抽风+顶吸罩进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔中和”处理，净化后的尾气经25m高排气筒排放。

设置废气处理塔4座（位于厂房楼顶）；废气处理塔设置计量装置、pH自动监测装置、专用电表和自动加药装置。

1#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理，

废气(碱雾、氯化氢)集中收集到1#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自25m排气筒排放(DA001), 风量 45000m<sup>3</sup>/h。

2#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理, 废气(碱雾、氯化氢)集中收集到2#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自25m排气筒排放(DA002), 风量 40000m<sup>3</sup>/h。

3#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理, 废气(碱雾、氯化氢)集中收集到3#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自25m排气筒排放(DA003), 风量 18000m<sup>3</sup>/h。

4#及5#线生产线产生碱雾、氯化氢采用顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔中和处理, 废气(碱雾、氯化氢)集中收集到4#废气处理塔(喷淋塔中和)处理后自25m排气筒排放(DA004), 风量 18000m<sup>3</sup>/h。

采取以上措施后的氯化氢废气能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中排放标准要求。

根据《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响评价报告书》: 璧山高新区电镀集中加工区定制厂房外围设置200m的环境防护距离, 璧山高新区电镀集中加工区外200m范围内主要为待开发工业用地及防护绿地, 无食品、医院企业分布, 同时禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

根据影响分析, 拟建项目建成运行以后, 大气污染物经处理达标排放, 对周围的大气环境影响小, 环境能够接受。

## (2) 废水环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水, 总产生量为124.520m<sup>3</sup>/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20000m<sup>3</sup>/d, 剩余处理能力16726.634m<sup>3</sup>/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加工区污水处理厂处理, 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五类重金属及第一类污染物达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSE 02-2017)表1的排放限值, 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、水泵、空压机等设备，其噪声值为 75-90(A)。通过采用合理布局、减振、消声、建筑隔声等措施，满足厂界噪声达标排放要求。

采用减振、消声、建筑隔声等措施后，对厂房北侧厂界影响值最大，约为 58.8dB(A)，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### (4) 固体废物环境影响分析及污染防治措施

拟建项目产生的固体废物包括前处理槽渣及废槽液、镀锌槽槽渣、镀镍槽槽渣、其他槽渣、出光槽渣、表调磷化槽渣、含铬槽渣、退镀槽渣、废滤芯、沾染危化品和危险废物的包装物、车间废拖把及废劳保用品等 59.53t/a，未沾染危化品和危险废物的包装物、不合格品等一般工业固废 0.8t/a，生活垃圾 7.5t/a。一般工业固废分类收集暂存于一般工业固废暂存间，定期交物资回收机构回收利用或交厂家回收利用；危险废物在危险废物贮存库暂存并定期交有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置。

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

### (5) 地下水环境影响分析及污染防治措施

车间内将采用架空方式设置生产线，生产线各线架空高度均 $\geq 0.4\text{m}$ ，且车间地面及危险废物贮存库、化学品储存间地面及裙脚范围按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，生产线设置挡水板及生产线托盘，废水、槽液输送管道均采用“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，不可避免的会对加工区周围，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 $\leq 1 \times 10^{-7}$  cm/s。危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存库建设要求进行建设。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 1.868t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.149t/a、总铬 0.946kg/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。

### 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，拟建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），拟建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11月28日—2025年12月5日在重庆资讯网 <https://www.023086.com/mobile/news/show-4192.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12月1日和12月3日在重庆科技报进行了两次报纸公示。

2026年1月20日至重庆市生态环境局作出审批决定前通过网络在万州经济技术开发区管理委员会官网 [https://www.wz.gov.cn/jkq/wzjkq/zwgk\\_106889/gsgg/202601/t20260120\\_15335539.html](https://www.wz.gov.cn/jkq/wzjkq/zwgk_106889/gsgg/202601/t20260120_15335539.html) 按相关要求对报告书全文、公众参与说明全文及公众参与意见表进行了报批前公示。

拟建项目公示期间未收到公众反馈意见和建议。

## 12.8 选址合理性、平面布置合理性

拟建项目选址于璧山高新区电镀集中加工区，该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璧山高新区电镀集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。璧山高新区电镀集中加工区污水处理设施集中建设，且按照上述工艺产生的污染物进行设计，集中处理后达标排放，满足环境管理要求。拟建项目所在地交通方便，基础设施齐全，周围的环境敏感点较少。故拟建项目选址合理。

拟建项目使用璧山高新区电镀集中加工区南区定制厂房1F和3F，布局上充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅。总体布局合理。

## 12.9 环境经济损益分析

拟建项目效益与费用之比为1.21，因治理污染而产生的社会效益没有计算在内，并且从环境保护的实际出发，为实现可持续发展，环保投入是必需的。

## 12.10 环境管理和监测计划

公司设置安全环保部门，配备环保专职管理人员和专职技术人员，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

公司将建立完善的环保管理制度，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。危险废物按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第

23号)的规定,采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移管理。

## 12.11 结论和建议

### 12.11.1 结论

综上所述,拟建项目符合相关产业政策,符合城市总体规划和土地利用规划。清洁生产水平为Ⅱ级(国内清洁生产先进企业)、水重复利用率达到Ⅰ级标准限值。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理有望大幅削减,在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后,工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻,区域环境功能不会发生改变,预测表明对评价区环境影响较小,不会改变区域环境功能,环境影响可接受。从环境保护角度分析,该项目建设是可行的。

### 12.11.2 建议

(1) 拟建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。

