

公示确认函

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆市恒德环保科技有限公司编制的《重庆鑫威金属表面处理有限公司“金属表面处理项目”环境影响报告书》（以下简称评价文件），评价文件全文已经我公司审阅。评价文件公示版因涉及商业机密，因此评价文件公示版删除了生产工艺及排污分析表、评价文件中涉及的应急救援小组成员具体联系方式。

我单位同意对“金属表面处理项目”评价文件公示版进行公示！

特此确认！

确认方：重庆鑫威金属表面处理有限公司

2019年5月15日



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

2019年5月15日

建设单位名称（盖章）	 重庆鑫威金属表面处理有限公司		
项目名称	金属表面处理项目		
许可事项	<input checked="" type="checkbox"/> 环评文件		<input type="checkbox"/> 环保验收
	环评单位	重庆市恒德环保科技有限公司	验收监测（调查）单位
	环评类别	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	<input checked="" type="checkbox"/> 有不予公开内容		<input type="checkbox"/> 无不予公开内容
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由	
1	本项目生产工艺及排污分析表	行业机密	
2	加工区应急救援小组名单通讯录	个人隐私	
3	璧山工业园区废水处理厂应急救援小组名单通讯录	个人隐私	
...			

建设单位审核人：文小勇 建设单位经办人及联系电话：15111956888

目 录

概 述.....	1
1 总则.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.2 评价目的、原则、指导思想、内容及重点.....	7
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定.....	9
1.4 评价执行标准.....	10
1.5 评价工作等级、范围.....	19
1.6 产业政策及相关规划.....	21
1.7 环境保护目标.....	35
2 园区依托情况及项目概况.....	37
2.1 地理位置及交通.....	37
2.2 依托璧山工业园区电镀集中加工区概况.....	37
2.3 依托璧山工业园区污水处理厂“电镀废水处理厂”概况.....	49
2.4 电镀废水处理厂废水处理现状情况.....	54
2.5 本项目依托加工区及电镀废水处理厂现有环境问题反馈意见.....	55
2.6 本项目主要内容及项目组成.....	56
3 工程分析.....	65
3.1 生产工艺基本原理.....	65
3.2 本项目生产工艺及排污分析.....	66
3.3 物料平衡.....	67
3.4 本项目污染物排放及治理措施分析.....	71
3.5 污染物排放量汇总.....	86
3.6 非正常排放.....	89
3.7 清洁生产.....	89
4 区域环境概况.....	96
4.1 自然环境概况.....	96
4.2 区域环境质量现状调查与评价.....	103
5 环境影响预测与评价.....	114
5.1 大气环境影响预测评价.....	114
5.2 地表水环境影响评价.....	120
5.3 地下水环境影响评价.....	122
5.4 声环境影响评价.....	125
5.5 固废影响分析.....	126
6 环境风险评价.....	128
6.1 风险调查及环境风险潜势初判.....	128
6.2 环境风险识别.....	131
6.3 风险事故情形分析.....	132
6.4 风险预测与评价.....	133
6.5 环境风险管理.....	135
6.6 应急处理措施.....	143
6.7 环境风险评价小结.....	145
7 环境保护措施及其经济、技术论证.....	146
7.1 废气污染防治措施分析.....	146
7.2 废水污染防治措施分析.....	147
7.3 地下水污染防治措施分析.....	152
7.4 噪声污染防治措施.....	153
7.5 固体废物污染防治措施分析.....	153
7.6 环保治理措施汇总表.....	154
8 污染物排放总量控制.....	156
8.1 污染物总量控制因子和控制区域.....	156
8.2 总量控制.....	156
8.3 总量来源.....	156
9 环境影响经济损益分析.....	160
9.1 效益分析.....	160
9.2 社会效益分析.....	160
9.3 环境经济损益分析.....	160
10 环境管理与环境监测.....	163

10.1 环境保护管理.....	163
10.2 环境监测计划.....	165
10.3 排污口设置及规范化管理.....	168
10.4 竣工验收.....	169
10.5 污染物排放清单及管理要求.....	171
11 环境影响评价结论与建议.....	175
11.1 结论.....	175
11.2 建议.....	181
12 附图附件	182
12.1 附图	182
12.2 附件	错误! 未定义书签。

概述

一、项目由来及特点

璧山工业园区(现更名为璧山高新技术产业开发区)是经重庆市人民政府(渝府[2002]210号文)批准设立的市级特色工业园区(现已成为国家级特色工业园区),分为北部璧城片区和南部塘坊片区。

根据璧山工业园区规划,为满足工业园区乃至西永微电园电子信息产业发展的需要,在璧山工业园区璧城片区规划了电镀集中加工区。根据工业园区规划环评要求,园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委员会的批准(渝经函〔2007〕92号)。

2012年5月,重庆璧山工业园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》。加工区分南、北两个区,总占地面积15.08hm²;北区为标准厂房建设区,南区为定制厂房建设区;主要镀种有铜、镍、铬、锡、金、银、锌、阳极氧化、电泳等。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。

重庆浩誉实业有限公司于2018年12月委托重庆环科源博达环保科技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2019年2月1日取得了《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)。

2011年11月,璧山区发展和改革委员会以“璧发改项目[2011]166号”文批复同意开展园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“电镀废水处理厂”),该环评文件已获得市局审批(渝(市)环准〔2012〕159号)。同时重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)一阶段已经取得竣工环境保护验收批复(渝(市)环验[2016]017号)。

为指导重庆璧山电镀集中加工区基础设施建设,更好地促进招商引资,重庆璧山工业园区管委会与重庆浩誉实业有限公司签定投资合同,约定由重庆浩誉实业有限公司建设、运营璧山工业园区电镀集中加工区的北区。目前加工区北区仍在分期进行建设,部分企业入驻。

重庆鑫威金属表面处理有限公司根据重庆市电镀行业有关精神，向重庆市璧山区发展和改革委员会申请入驻璧山工业园区电镀集中加工区（以下简称“加工区”），得到了璧山区发展和改革委员会的批准（项目代码2018-500120-33-03-055968），同意其开展建设工作。该公司拟投资300万元，租用加工区F07号厂房4层3、4号，主要购置电镀滚镀线加工设备，新建2条金属表面镀锌生产线，总电镀生产产能为2.0万吨/年。项目建成后水、电、气等公用工程以及污水处理工程均依托加工区的设备和设施。

根据现场调查，企业已经于2018年12月开工建设，现目前1#滚镀锌生产线已经建成，尚未投入生产，2#滚镀锌生产线尚未建设。项目已建成部分内容属于未批先建，重庆市璧山区环境行政执法支队于2019年1月15日下达了行政处罚决定书（璧环罚【2019】2号），建设单位接受了处罚，并缴纳了罚款（缴款书见附件）。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，该项目需编制环境影响报告书。受重庆鑫威金属表面处理有限公司委托，重庆市恒德环境影响评价有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，我单位安排相关专业技术人员多次进行现场勘察和资料收集，收集了本项目有关资料，并协助建设单位发布公众参与公告。经项目组努力编制完成了《重庆鑫威金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

本项目为金属表面处理项目，位于重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号（F07号厂房4层3、4号），新建2条金属表面镀锌生产线，根据《产业结构调整指导目录》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，视为允许类，符合国家的产业政策。

四、主要关注的环境问题

项目施工期无土建施工，仅有设备安装，因此施工期基本无环境影响，因此本次评价对施工期及其环境影响不做重点分析。本次评价主要对项目运营期生产工艺过程以及生产环节产生的工艺废水、工艺废气等对周围环境的影响进行分析，以及对废水、废气、固体废物暂存及地下水污染防治措施的技术经济可行性进行论证。同时对项目生产废水、生活污水依托园区电镀废水处理厂处理的可行

性进行分析，对周围水环境的影响进行分析。项目非正常情况下废水或废液渗漏对地下水环境的影响进行分析。据《重庆市生态环境局关于工程建设项目环境影响评价文件审批实施告知承诺制改革试点工作有关事项的通知》（渝环〔2018〕307号），本项目属于该文件中第一批实施环境影响评价文件审批告知承诺制建设项目，但由于本项目已未批先建，因此执行常规审批制。

五、评价结论

重庆鑫威金属表面处理有限公司金属表面处理项目，位于重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号（F07号厂房4层3、4号），项目建设符合国家产业政策、符合重庆市工业项目环境准入规定，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，环评认为该项目是可行的。

报告书编制过程中，得到了重庆市环境保护局、璧山区环境保护局、重庆市环境工程评估中心、重庆浩誉实业有限公司及建设单位重庆鑫威金属表面处理有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订施行；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订；

1.1.2 国家规范性文件及规章

- (1) 环发[2006]28号《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》；
- (2) 国环发[2009]61号《关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知》；
- (3) 环发[2010]113号《突发环境事件应急预案管理暂行办法》；
- (4) 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (5) 中华人民共和国国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，2013年2月16日；
- (6) 国发[2013]37号《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013年9月10日；
- (7) 国办函[2014]119号《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》，2014年12月29日；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）、《危险货物物品名录》（GB12268-2012）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）、《危险化学品名录（2015版）》；
- (9) 环办[2014]33号《关于发布〈重点环境管理危险化学品名录〉的通知》；

- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》
- (11) 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；
- (12) 环发[2015]4 号《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》；
- (13) 国发[2015]17 号《关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015 年 4 月 2 日；
- (14) 国发[2016]31 号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016 年 5 月 28 日；
- (15) 环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》（2016 年）；
- (16) 国发[2016]65 号《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，2016 年 11 月 24 日。
- (17) 《危险化学品安全管理条例》；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》。

1.1.3 重庆市法规及政策文件

- (1) 渝府发[1998]90 号《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》；
- (2) 渝环发[2007]39 号《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》；
- (3) 渝环发[2007]78 号《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》；
- (4) 重庆市人民政府《重庆市重金属污染综合防治规划》（2010 年 11 月）；
- (5) 《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》2011 年修订；
- (6) 重庆市人民代表大会常务委员会公告[2011]26 号《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（2011 年 7 月 29 日）；
- (7) 渝府发[2012]4 号《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》；
- (8) 重庆市人民政府令 270 号《重庆市环境噪声污染防治办法》（2013 年 3 月 18 日）；
- (9) 渝环发[2012]26 号《关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》；

(10)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》，（渝办发[2012]142号）；

(11)渝府办发[2014]178号《关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》；

(12)《关于印发在江津合川璧山铜梁等区执行国家大气污染物特别排放限值工作方案的函》（渝环函〔2018〕490号）。

(13)渝环〔2017〕249号《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》；

(14)渝府发[2015]69号《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》；

(15)渝府发[2016]19号《重庆市环境空气质量功能区划分规定》；

(16)渝府发[2016]34号《重庆市生态文明和环境保护“十三五”规划》（2016年8月17日）；

(17)《重庆市大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；

(18)《重庆市环境保护条例》（2017年3月29日修订，2017年6月1日施行）。

(19)《电镀废水治理适宜技术选择指南（2017版）》（渝环办[2017]665号）

(20)渝府发〔2013〕86号《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》；

(21)渝府发[2016]50号《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》；

(22)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〔2018〕541号）；

(23)《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）；

(24)《重庆市环境保护局关于印发重庆市建设项目环境影响评价分级审批规定（2016年版）的通知》；

(25)《重庆市生态环境局关于工程建设项目环境影响评价文件审批实施告知承诺制改革试点工作有关事项的通知》（渝环〔2018〕307号）。

1.1.4 环境评价技术规范

(1)《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1—2016）；

- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (8)《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (9)《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (10)《电镀废水治理设计规范》(GB50136-2011);
- (11)《电镀行业规范条件》(工信部 2015 年 10 月 19 日公告);
- (12)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);
- (13)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (10)《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)(2013 年 7 月);
- (11)《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);
- (12)《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (13)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018);
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》(HJ855-2017)。

1.1.5 建设项目有关资料及文件

- (1)《重庆市企业投资项目备案证》(项目编码: 2018-500120-33-03-055968);
- (2)《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》及其批复文件渝环函[2012]508 号;
- (3)《重庆浩誉实业有限公司璧山工业园区电镀集中加工区一期工程环境影响报告表》及其批准书(渝(璧山)环准(2013)032 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》及其批准书;
- (5)《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)环境保护设计备案》;
- (6)《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

环境保护验收批复》（渝（市）环验[2016]017号）

（7）《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》及其批复文件渝环函【2019】106号

（8）建设单位提供的有关工程技术资料。

1.2 评价目的、原则、指导思想、内容及重点

1.2.1 评价目的

（1）通过环境现状调查、监测，在详细的工程分析基础上，预测项目建设对环境可能造成的影响程度、范围以及环境质量的变化趋势。

（2）论证项目污染防治措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。

（3）从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

（4）为工程下阶段设计、建设和环境管理提供决策依据。

1.2.2 评价原则

评价中坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”的基本原则。

（1）项目建设必须符合国家和重庆市产业政策、环保政策和法规；

（2）项目的选址和建设必须符合流域、区域功能区划、生态保护规划和园区规划，布局合理；

（3）项目必须实施清洁生产，遵循循环经济的原则；

（4）符合国家资源综合利用的政策；

（5）污染物必须达标排放，并实行总量控制；

（6）项目实施后能维持所在区域的环境质量，满足环境功能区要求。

1.2.3 总体构思

（1）评价工作将以工程分析为重点，分析工艺过程及排污特征，估算污染物排放量；根据项目生产工艺及技术装备分析，论述加工区污水处理设施是否满足项目产生废水的处理，废气治理措施的技术经济可行性、合理性。

（2）利用环境现状监测结果，分析项目对周边环境的影响，根据分析结果，提出进一步防治污染的措施，并反馈于项目设计和建设中，从而为项目建设和环境管理提供科学依据。

（3）本项目生产用房为租用，不新增土建工程，施工期主要进行设备安装及装修施工，工程量较小、且时间较短，对环境的影响较小，故本评价在环境影响评价时段上将以营运期为主，施工期环境影响仅作简要分析。

(4) 本项目废水依托璧山高新技术开发区电镀废水处理厂集中处理，目前一期工程已建成并已验收，根据入驻企业情况，对废水处理站做可接纳分析。本项目废水排放量较少，规划环评中已对园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。

(5) 由于本项目生产废水依托电镀废水处理厂处理，危险废物依托电镀废水处理厂危废暂存点进行统一分类暂存和处置，该危废暂存点地面采取了防渗防腐处理，正常情况不会因地面渗漏造成地下水和土壤的污染，且《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》和《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》、《璧山高新区电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》中已对地下水环境影响进行分析评价，故本次项目环评中将简化本部分内容，引用跟踪评价结论进行说明。

(6) 由于本项目虽使用硝酸，但在出光环节中配置后使用的出光液浓度很低，槽液中硝酸浓度约 1%~3%，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》附录 B 电镀主要废气污染物产污系数，当硝酸质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等时，氮氧化物产生量可忽略。根据《简明通风设计手册》第十章第一节：在稀硝酸溶液中进行金属件化学加工（清洗铝、化学镍、浸蚀、酸洗铜、钝化等），当硝酸浓度小于 100g/L 时，有害物硝酸和氧化氮的挥发量极少，在系统有害物质挥发量计算时可不予考虑。

1.2.4 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

- (1) 总则
- (2) 园区依托情况及项目概况
- (3) 工程分析
- (4) 区域环境概况
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境风险评价
- (7) 环境保护措施及其经济、技术论证
- (8) 污染物排放总量控制
- (9) 环境影响经济损益分析
- (10) 环境管理与环境监测
- (11) 环境影响评价结论与建议

评价重点：以工程分析为基础，以与环境保护、资源能源利用和产业发展、准入条件等政策符合性分析、选址(选线)与相关规划相符性分析、清洁生产水平分析、生态保护及污染防治措施、环境或健康风险评价、总量控制等内容为评价重点。

1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.3.1 评价时段

施工期和营运期（正常生产负荷），主要为营运期。

1.3.2 环境影响识别及评价因子

(1) 环境影响因素识别

本项目施工期主要为装修阶段，施工期、营运期地表水环境、环境空气等 7 个环境因子的环境影响识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目环境影响识别

时段 \ 环境因子	地表水环境	环境空气	环境噪声	固体废弃物	水土流失	土地利用	地下水环境
施工期	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
营运期	-1	-1	-1	-1	+1	+2	-1

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示程度。

从表 1.3-1 看出，本项目建成后对水土流失、土地利用有轻度有利影响；对环境空气、地表水、环境噪声、固体废弃物、地下水环境有轻度不利影响。

(2) 环境影响评价因子的确定

本项目为租用厂房，施工期主要进行装修和设备安装，施工时间较短，评价主要考虑本项目营运期对环境的影响，据此分析的结果汇总见表 1.3-2，各类影响的类型和程度见表 1.3-3。

表 1.3-2 环境影响评价因子

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子	影响范围
营运期	大气环境	除油、酸洗、镀锌	氯化氢	厂区及周围
	水环境	生产、生活	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总铬、总锌	排水管道、污水处理站、地表水体、地下水
	声环境	风机、空压机等	噪声	厂区及周围
	固体废弃物	生产、生活	含渣槽液、生活垃圾	厂区及周围

表 1.3-3 环境要素影响的类型和程度

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

由表 1.3-2、1.3-3 可以看出，本项目在营运期对主要是对水环境和空气环境

的影响，影响是长期的和连续的。因此，通过以上分析，确定本评价工作应评价的环境要素为营运期的水环境、大气环境、地下水环境和危险固体废弃物。

(3) 确定主要评价因子

根据各生产环节的排污特征，所排污染物对环境危害的性质，以及影响范围和环境质量现状，确定出评价因子为：

(1) 环境质量现状评价因子：

地表水环境：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、总铬、锌

地下水环境：pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、锌、六价铬、COD_{Mn}，八大离子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻

大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯化氢

土壤环境：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、萘、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反 1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并 a 蒽、苯并 a 芘、苯并 b 荧蒽、苯并 k 荧蒽、蒽、二苯并 a, h 蒽、茚并 1, 2, 3, -cd 芘、氯仿（三氯甲烷）、锌、pH。

声环境：等效 A 声级

(2) 运营期预测评价因子：

地表水环境：总铬、锌、COD、氨氮、石油类

地下水环境：总铬、锌

大气环境：氯化氢

声环境：等效 A 声级

固体废弃物：工业固废（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾

1.4 评价执行标准

1.4.1 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号文规定，环境空气为二类区域，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。HCl参照执行《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ2.2-2018)附录D中限值要求。

表 1.4-3 环境空气质量标准限值 [摘要] $\mu\text{g}/\text{m}^3$

取值时间 污染物	1 小时 平均	日平均	年平均	备注
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
PM _{2.5}	/	75	35	
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
CO(mg/m ³)	10	4	/	
O ₃	200	160 (8h 平均)	/	
氯化氢	50	15	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 地表水环境质量标准

本项目污水受纳水体为璧南河,根据《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 号文)划分,璧南河属于IV类水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。见表 1.4-4。

表 1.4-4 地表水 IV 类环境质量标准限值 [摘要] mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH(无量纲)	6~9	5	氯化物	≤250
2	COD	≤30	6	铬(六价)	≤0.05
3	BOD ₅	≤6.0	7	锌	≤2.0
4	NH ₃ -N	≤1.5	8	石油类	≤0.5

注:氯化物参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 2“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”

(3) 地下水质量标准

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量分类,评价区域地下水执行 GB/T14848-2017III类标准,标准限值见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水质量标准限值 [摘要] mg/L

项目	pH	氨氮(以 N 计)	氯化物	硫酸盐	锌	COD _{Mn}	铬(六价)
标准值	6.5~8.5	0.5	250	250	1.0	3.0	0.05

(4) 声环境质量标准

根据重庆市环境保护局《关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]39 号),项目位于工业园区,区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,见表 1.4-6。

表 1.4-6 声环境质量标准标准限值 [摘要] dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
----	------	----	----

3	工业集中区	65	55
---	-------	----	----

(5) 土壤环境质量标准

土壤参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值；底泥参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)。见表 1.4-7。

表 1.4-7 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 [摘要] mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烯	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256

38	苯并 a 蒽	5.5	15		
39	苯并 a 芘	0.55	1.5		
40	苯并 b 荧蒽	5.5	15		
41	苯并 k 荧蒽	55	151		
42	蒽	490	1293		
43	二苯并 a, h 蒽	0.55	1.5		
44	茚并 1, 2, 3, -cd 芘	5.5	15		
45	萘	25	70		
GB15618-2018 表 1					
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	铬	150	150	200	250
2	锌	200	200	250	300

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

大气污染物排放限值和单位产品基准排气量分别执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 标准和表 6 标准,见表 1.4-8;加工区厂界污染物浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中表 2 无组织排放监控浓度限值,见表 1.4-9。

表 1.4-8 大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²) (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒

表 1.4-9 新污染源大气污染物排放限值

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值	
		监控点	浓度; mg/m ³
1	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20

(2) 废水

按照璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划,考虑到璧南河水环境现状及水域功能划分情况,根据《加工区规划环评报告书》、《电镀废水处理厂环评报告书》及其批复和电镀废水处理厂环境保护设计备案,电镀企业的生活污水生化处理后进电镀废水处理厂络合废水处理系统,各类电镀废水分质、分类进入电镀废水处理厂不同处理单元,总铬、六价铬等一类污染物在其相应处理单元排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 3 规定的水污染物特别排放限值,其它污染物在电镀废水处理厂总排放口达到电镀污染物排放标准中表 3 规定的水污染物特别排放限值。标准值见表 1.4-11。

根据《电镀废水处理厂环评报告书》中指出处理厂处理产生的回用水达到《城

市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水相应标准(见表 1.4-12)后回用于各电镀生产线。

表 1.4-11 电镀废水水污染物排放标准限值 mg/L

序号	污染物		表 3 排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬		0.5	分类处理设施排放口
2	六价铬		0.1	分类处理设施排放口
3	总锌		1.0	废水总排放口
4	pH		6-9	废水总排放口
5	SS		30	废水总排放口
6	化学需氧量		50	废水总排放口
7	氨氮		8	废水总排放口
8	总氮		15	废水总排放口
9	石油类		2.0	废水总排放口
10	单位产品基准排水量 L/m ² (镀件镀层)	单层镀	100	排水量计量位置与污染物 排放监控位置一致

表 1.4-12 再生水用作工业用水水源的水质标准 单位: mg/L

序号	控制项目	工艺与产品用水	序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5—8.5	12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	≤350
2	悬浮物 (SS)	—	13	硫酸盐	≤250
3	浊度 (NTU)	≤5	14	氨氮 (以 N 计)	≤10
4	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	15	总磷 (以 P 计)	≤1
5	生化需氧量 (BOD ₅)	≤10	16	石油类	≤1
6	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤60	17	阴离子表面活性剂	≤0.5
7	铁	≤0.3	18	余氯	≥0.05
8	锰	≤0.1	19	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000
9	氯离子	≤250	20	电阻率 (25℃) (Ω·cm)	≥1200*
10	二氧化硅 (SiO ₂)	≤30	21	溶解性总固体	≤600*
11	色度 (度)	≤30	/	/	/

注: ①电阻率和总可溶性固体要求参照《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91)中 C 类水质(清洗用水)要求执行

另外,根据电镀废水处理厂环境保护设计备案资料,本项目废水进入电镀废水处理厂水质需满足电镀废水处理厂进水水质水量要求,见表 1.4-13。

表 1.4-13 废水进入电镀废水处理厂水质水量要求

序号	废水分类	水量 m ³ /d	设计进水浓度								
			pH	COD mg/L	六价铬 mg/L	铜离子 mg/L	镍离子 mg/L	锌离子 mg/L	氨氮 mg/L	油类 mg/L	总磷 mg/L
1	含铬废水	1700	3~5	30~60	150~200	<10	<10	<10	-	-	-
2	含镍废水	4350	5~7	80~150	-	-	80~200	<10	-	-	15~30
3	含铜废水	3200	5~7	30~60	-	50~150	-	<10	-	-	<10
4	综合废水	2700	2~4	30~60	-	~20	-	50~150	-	-	-
5	前处理废水	4000	5~10	~500	-	-	-	-	15~30	<30	20~30
6	高浓度废水	1350	5~12	2000~3000	-	-	-	-	20~50	100~200	50~100
7	络合废水	2700	5~10	250~350	-	50~80	10~20	50~80	50~80	-	50~200
8	合计	20000									

注:根据电镀废水处理厂环境保护设计备案资料和《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》对比,设计备案中的高浓度废水在环评中原名为电泳废水、络合废水原名为含磷废水。

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.4-14。

表 1.4-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。此外，夜间频发噪声（如货物装卸噪声）、偶发噪声（如短促鸣笛声）的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A) 和 15dB (A)。

(4) 固体废物

本项目位于加工区，根据《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》，本项目固体废物实行分类收集、处置。其中生活垃圾由环卫部门统一收集后送生活垃圾填埋场处置，无害化处理率达到 100%；危险废物交有危险废物处置资质的单位统一处理，并实行联单管理。

一般工业固废、危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）、《危险物品名录》（GB12268-2012）及环保部 2013 年第 36 号公告关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

1.4.4 清洁生产标准

电镀行业执行《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）。主要内容见表 1.4-15、表 1.4-16。

表 1.4-15 电镀行业清洁生产评价指标体系

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
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1. 民用产品采用低铬 [®] 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺 4. 电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 [®] 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺	
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	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 [®] , 70%生产线实现自动化或半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 [®] , 50%生产线实现半自动化 ^⑦	电镀生产线采用节能措施 [®]
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	
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ^②	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率 ^④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30

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	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥	%	0.5	100			
15			*有减少重金属污染物污染预防措施 ^⑥		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施		
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 ^⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		
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			
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	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	
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			

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
<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%（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>								

表 1.4-16 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 ≥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} ≥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）	同时满足：Y _{III} =100

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 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），大气环境影响评价工作级别判定见表 1.5-1，评价等级确定依据见表 1.5-2。

采用导则推荐的估算模式，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

表 1.5-1 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} ≥10%
二级	1≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

表 1.5-2 大气环境影响评价工作等级确定依据

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	标准值 (mg/m ³)	污染物	排放量 (kg/h)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)
1#酸雾净化塔	60000	25	1.1	25	0.05	HCl	0.012	4.36E-05	0.09
2#酸雾净化塔	52000	25	1.0	25	0.05	HCl	0.004	2.31E-05	0.05
车间无组织	/	/	/	/	0.05	HCl	0.020	9.52E-04	1.90

由表 1.5-2 可知，最大占标率 1≤P_{max}<10%，按照 HJ2.2-2018 中评价工作分级判定，环境空气评价等级确定为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，大气二级评价工程大气环境影响评价范围为项目边界外，边长 5.0km 为的矩形区域。

1.5.2 地表水

(1) 评价等级

根据（HJ/T2.3-2018）《环境影响评价技术导则-地表水环境》的规定，地表水评价等

级根据建设项目污水排放量、废水排放方式、水污染物排放当量数确定。项目运营期主要为生活污水、前处理废水、综合废水、含铬废水，排放量为 88.74m³/d，污废水经预处理达到相应排放标准排入园区配套电镀废水处理厂处理达标后排入璧南河，本项目废水排放方式为间接排放。因此地表水评价工作等级为三级 B。

1.5.3 地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为电镀类项目，属于 III 类建设项目，加工区下游为璧南河，项目所属水文地质单元为璧山工业园区范围，属于规划工业用地，经现场勘查核实，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），本区域场地已由璧山工业园区管委会统一完成拆迁和平场工作，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，而且工业园区未来也无开采地下水的规划，故地下水不敏感。本项目评价等级确定见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境评价工作等级

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

根据上表可确定，本项目地下水评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

根据《重庆璧山工业园区电镀集中加工区（北区）环境影响地下水专题报告》，加工区北区属于两个水文地质单元，水文地质单元 I 位于园区西侧，范围内潜层地下水类型主要为沙溪庙组风化带基岩裂隙水，评价范围为 2.41km²；水文地质单元 II 位于园区东侧靠近璧南河一侧，此单元内潜层地下水类型主要是第四系松散岩类孔隙水，评价范围为 0.85km²。

本项目位于加工区 F07 号厂房 4 楼 3、4 号，各类废水治理依托工业园区废水集中处理厂，项目位于水文地质单元 I、II 之间，评价范围与《重庆璧山工业园区电镀集中加工区（北区）环境影响地下水专题报告》水文地质单元 I、II 的评价范围一致。评价范围见下图 1.5-1。



图 1.5-1 本项目水文地质单元范围示意图

1.5.4 声环境

(1) 评价工作等级

项目所在区域为3类区，评价范围内无声环境敏感点，确定环境噪声评价等级为三级。

(2) 评价范围

厂界外200m范围。

1.5.5 环境风险

(1) 评价工作等级

根据工程分析，项目化学品依托商家运输，即用即买，自身不大量存储化学品，仅按一次性最大用量存放化学品，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，不构成重大危险源。按照HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级划分要求，大气为二级、地表水和地下水开展简单分析。

(2) 评价范围

风险评价范围以项目边界外5km范围内。

1.6 产业政策及相关规划

1.6.1 产业政策符合性分析

1.6.1.1 与《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版）符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版）及《促进产业结构调整暂行规定》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规

和政策规定，视为允许类，故项目建设符合国家的产业政策。

1.6.1.2 与《重庆市重金属污染综合防治规划》符合性分析

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市重金属污染综合防治规划的通知》：重庆市重金属重点防控区域为巴南区（主要为花溪镇、界石镇、南彭镇、安澜镇和鱼洞街道）、九龙坡区（华岩镇）、南岸区（鸡冠石镇、长生桥镇和峡口镇）、沙坪坝区（青木关镇和凤凰镇）、大足县（龙水镇、峰高镇和邮亭镇）、秀山县（溶溪镇、石堤镇、清溪场镇、官庄镇、宋农乡、溪口乡、妙泉乡、膏田乡、孝溪乡）6 个区县。其中巴南区、大足县、秀山县为国家级重金属污染防治规划重点规划单元。

《通知》指出：重庆市重金属污染重点防控行业为金属表面处理及热处理加工、电池制造和有色金属冶炼 3 大行业。新建电镀（含车间电镀）企业必须符合《重庆市电镀行业准入条件》规定的要求，禁止在主城区饮用水源地上游新建电镀园区或电镀企业，其它区县新建电镀企业原则上进入已批准的电镀园区（集中加工点）集中生产，实行污染集中控制；因特殊要求需要单独建设的电镀项目总投资不得低于 3000 万元，电镀园区或电镀企业应距离人口密集区和环境敏感区 200 米以外，且不得影响饮用水源。

根据《通知》，本项目所在地区，不属国家级重金属污染防治规划重点规划单元。本项目选址于璧山工业园区电镀集中加工区内，集中加工区用地性质为规划的工业用地，符合《重庆市电镀行业准入条件（2013 年修订）》的有关规定。项目所在的加工区，实行污染集中控制和处理；该区不属于饮用水源保护区，加工区周围 200m 内无居住区等环境敏感区。

1.6.1.3 与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析

根据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〔2018〕541 号），其中“三十、金属制品业 主城区内环以内不予准入，内环以外不予准入集中电镀项目；东北部地区和东南部地区以及其他区县无限制要求”，本项目位于璧山区电镀工业园区内，不在主城区范围内，符合文件要求。

1.6.1.4 与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

结合本项目的具体情况，本项目与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）以及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86 号）的符合性对比分析详见表 1.6-1。

表 1.6-1 本项目与大气污染防治行动计划相关要求符合性分析对照表

与项目相关的要求	本项目情况	符合性
大气污染防治行动计划		
调整优化产业结构，推动产业转型升级： 严控“两高”行业新增产能。加快淘汰落后产能。压缩过剩产能。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	本项目不属于高耗能、高污染行业，不属于落后及过剩产能	符合
加快企业技术改造，提高科技创新能力： 强化科技研发和推广。全面推行清洁生产。大力发展循环经济。大力培育节能环保产业。	项目建设符合电镀行业清洁生产要求，园区设计有中水回用系统	符合
加快调整能源结构，增加清洁能源供应；控制煤炭消费总量。加快清洁能源替代利用。推进煤炭清洁利用。提高能源使用效率。	项目由园区集中供热，项目使用清洁能源电能	符合
严格节能环保准入，优化产业空间布局： 调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。强化节能环保指标约束。优化空间格局。	项目选址位于璧山电镀集中加工区，符合园区产业定位。	符合
重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见		
严控“两高”行业新增产能。严格高污染、高耗能和资源性行业准入条件，制定满足国家要求、符合功能定位的产业准入目录。在全市范围内，严禁核准产能严重过剩行业的新增产能项目。压缩过剩产能。加快淘汰落后产能。	项目不属于“两高”行业或产能严重过剩行业。	符合
加强工业大气污染治理，减少企业污染物排放。	项目采取措施对生产环节产生的酸雾等进行收集、处理后达标排放。	符合

由上表分析可知，本项目符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）和《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013]86号）中环境保护政策要求。

1.6.1.5 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）以及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69号）的符合性对比分析详见表 1.6-2。

表 1.6-2 本项目与水污染防治行动计划相关要求符合性分析对照表

水污染防治行动计划与项目相关的要求	本项目情况	符合性
水污染防治行动计划		
全面控制污染物排放： 狠抓工业污染防治。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目建设规模符合国家产业政策。	符合
推动经济结构转型升级： 优化空间布局。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	项目位于璧山电镀集中加工区，项目符合加工区产业结构要求，符合城乡规划和土地利用总体规划。	符合
推进循环发展。加强工业水循环利用。	项目废水经园区配套电镀废水处理厂处理，污水处理上设计有中水回用系统，本项目生产线中水回用率为 50.56%	符合
着力节约保护水资源： 控制用水总量。严控地下水超采。提高用水效率。抓好工业节水。	项目前道工序可使用园区回用水，大大减少了新鲜自来水的的使用，不使用地下水。	符合
重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知		
优化流域水环境保护格局：在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目选址于璧山工业园区电镀集中加工区，是重庆市批准设立的电镀工业集中加工区，本项目排放重金属铬，排水经园区污水处理厂处理达标后进入璧南河，经超过 50 公里后再汇入长江。经调查，园区污水处理厂排污口下游 20 公里范围内不涉及集中式饮用水水源取水口。	符合
严格城市规划蓝线管理。城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规突破城市规划蓝线。严格水域岸线用途管	项目不占用河道的管理和保护范围。	符合

制, 土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求留足河道、湖库的管理和保护范围, 非法挤占的应限期退出。		
深化水资源管理: 控制用水总量。严控超采地下水。提高用水效率。抓好工业节水。严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录	项目使用城市自来水和园区回用水, 提高了用水效率, 减少新鲜水的使用, 项目不使用地下水。项目不属于国家淘汰的用水技术、工艺、产品等	符合
新建、改建、扩建项目用水要求达到行业先进水平, 节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目用水达到行业先进水平, 节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	符合
严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估, 严格用水定额管理。到 2020 年, 全市电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目用水严格按照用水定额管理。	符合
严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目, 应进入工业园区或工业集中区, 并满足水环境质量以及污染物总量控制要求, 符合工业企业环境准入规定, 取得排污权指标。	项目选址于璧山工业园区电镀集中加工区, 是重庆市批准设立的电镀工业集中加工区, 满足水环境质量以及污染物总量控制要求, 符合工业企业环境准入规定。	符合
按照有关法律法规要求, 2016 年年底以前取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目。	本项目建设符合国家及地方相应政策, 本项目不属于取缔的项目和落后产能。	符合
制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。全面开展重点工业企业标准化达标工作, 实施清洁化生产, 督促企业配套建设与污染物排放量相匹配的水污染防治措施。对上述行业的新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。	废水依托璧山工业园去电镀废水处理厂处理, 分质分类收集处理后达标后排放, 同时污水处理厂设计有中水回用系统, 可减少污染物的排放。待中水回用系统启用后污染物将减量排放。	符合
集中治理工业集聚区水污染。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后, 方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施	本项目废水依托璧山工业园区电镀废水处理厂处理, 经分质分类收集处理后达标排放	符合
污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置, 严禁处置不达标的污泥进入农地。	项目依托园区电镀废水处理厂, 其污泥为危险废物, 由园区委托有资质单位收运处置。	符合
2017 年年底以前, 全市 49 个市级以上工业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理设施, 并安装自动在线监控装置。2020 年年底以前, 全市 49 个市级及以上工业园区的拓展区和其他工业园区应按规定建成污水集中处理设施, 并安装自动在线监控装置。逾期未完成的, 依照有关规定撤销其园区资格	本项目废水依托电镀废水处理厂处理, 其在线监测装置已安装完成, 已与璧山区环保局在线监控系统联网	符合
各类排污单位是落实治污减排、环境风险防范等具体措施的责任主体, 要严格执行环保法律法规和制度, 建立环保自律机制, 加强污染防治设施建设和运行管理, 认真开展自行监测, 确保稳定达标排放。	本项目满足相关要求。	符合
鼓励工业企业(或园区)实施中水回用, 提供工业企业(或园区)水资源循环利用	本项目废水依托电镀废水处理厂处理后达标排放, 园区设计有中水回用设施, 待中水回用设施启用后, 中水可回用至生产线前处理清洗工序	符合

由表中所列对比结果可见, 本项目符合《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)以及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》(渝府发[2015]69号)的相关要求。

1.6.1.6 与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)以及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(渝府发[2016]50号)的符合性分析详见表 1.6-3。

表 1.6-3 本项目与土壤污染防治相关政策的符合性分析对照表

土壤污染防治行动计划与项目相关的要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划		
各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	项目位于璧山电镀集中加工区规划工业用地内，不占用基本农田。	符合
防控企业污染。严格控制优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于工业园区内，不属于优先保护类耕地集中区域。	符合
加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目位于工业园区内，项目不属于过剩产能，也不属于对土壤造成严重污染的企业。	符合
加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	本项目为涉重企业，有相应的总量指标来源，项目不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	符合
加强工业废物处理处置。……加强工业固体废物综合利用。	项目一般工业固废送物资回收公司处理；危险废物由园区集中妥善处理。	符合
重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知		
鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行五大功能区域产业禁投清单，工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。	本项目位于工业园区内，项目符合五大功能区域产业禁投清单、工业项目环境准入规定等相关要求。	符合
各区县（自治县）人民政府要在 2016 年底前依法取缔不符合国家产业政策的“十一小”工业企业（小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用企业），对未完成取缔任务的区县（自治县），市政府有关部门将暂停审批核准相关行业的建设项目。要积极化解过剩产能，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。	本项目建设规模符合国家产业政策，不属于过剩产能，不属于“不符合国家产业政策的“十一小”工业企业”。	符合
深化重金属污染防控。	本项目为涉重企业，项目位于电镀园区 F07 号厂房 4 楼，车间地面采取了防渗漏措施，设有事故废水收集设施，可有效防止和控制重金属污染。	符合
加强工矿企业固体废物综合利用处置。	项目一般工业固废送物资回收公司处理；危险废物由园区集中妥善处理。	符合
重点行业企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放，国有企业特别是中央在渝企业要带头落实。	项目符合环境风险防范相关要求，外排的污染物满足达标排放要求。	符合

由上表分析可知，本项目符合与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）以及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50 号）中相关要求。

1.6.1.7 与《重庆市电镀行业整顿工作实施方案》符合性分析

2006年《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市电镀行业整顿工作实施方案的通知》（渝办发【2006】126号）明确指出：根据目前特色工业园区产业布局要求和电镀行业的现实状况，今后新建电镀企业原则上进入电镀集中加工区。同时要求电镀企业要积极引进、吸收国内外电镀行业的先进工艺、新技术和新设备。

本项目采取多级逆流漂洗等节水型清洁生产工艺，符合《重庆市人民政府办公厅关于

印发重庆市电镀行业整顿工作实施方案的通知》要求。

1.6.1.8 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》符合性分析

渝办发[2012]142号重庆市人民政府办公厅关于“印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知”，下达了《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》，该规定对于指导新建、改建和扩建项目具有重大指导意义，本项目根据《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》进行环境准入符合性分析论证，详见表 1.6-4、1.6-5。

表 1.6-4 重庆市工业项目环境准入分析对照表

序号	相关内容	符合性分析
1	符合国家产业发展政策，不得建设国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	本项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》要求，无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	本项目清洁生产水平能达到国内先进水平，符合要求。
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区，符合产业发展规划。
4	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属工业项目。在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游5公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游5公里、集中式饮用水源地取水口上游5公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目废水经电镀废水处理厂处理达标后，排入璧南河，不会给饮用水源带来安全隐患。
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向5公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及10蒸吨/小时以上燃煤锅炉。	本项目采用清洁能源，符合相关规定
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目采用清洁能源，污染物排放量少，项目位于璧山工业园区电镀集中加工区，污染物排放总量包括在璧山工业园区电镀处理集中加工区的总量指标内
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的1.5倍消减现有污染物排放量。	地表水项目涉及的现状监测因子均能满足标准要求。
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划消减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	本项目重金属废水依托加工区废水处理厂处理，污染物排放总量包括在加工区的总量指标内
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目无重大环境风险源，项目配套有环境风险防范措施，制定符合项目实际情况的环境风险应急预案
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求（见表 13.3-3 电镀行业资源环境绩效水平限值）。	本项目生产工艺过程排放的废水、废气，建设单位力争确保治理设施的正常运行和定期检查维修，保证污染物的达标排放。根据表 1.6-2 电镀行业资源环境绩效水平限值，本项目各指标符合要求。

表 1.6-5 电镀行业资源环境绩效水平限值

指标	单位	分区	限值	本项目	是否符合要求
			单层		
新鲜用水量	t/m ²	长江鱼嘴 以上流域	0.12	0.102	符合
单位产品排水量	t/m ²		0.10	0.078	符合
单位产品 COD 排放量	g/m ²		5.0	1.200	符合
单位产品氨氮排放量	g/m ²		0.8	0.195	符合
单位产品总铬排放量	g/m ²		0.05	0.002	符合
单位产品总锌排放量	g/m ²		0.1	0.007	符合

本项目从产业政策和规划符合性、生产工艺、清洁生产水平、污染物达标排放等方面分析等，完全符合《重庆市工业项目环境准入规定》中有关要求。

1.6.1.9 与《重庆市电镀行业准入条件》（2013年修订）符合性分析

本项目与《重庆市电镀行业准入条件》（2013年修订）符合性分析详见表 1.6-6。

表 1.6-6 本项目与《重庆市电镀行业准入条件》(2013 年修订)符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
一、产业布局			
1	根据各区县(自治县)产业定位,配套设立电镀集中加工区。严格控制在长江、嘉陵江主城区段及其上游沿岸新设立电镀集中加工区。渝西地区区县位于重庆主城上游的电镀集中加工区原则上为笔记本电脑项目配套。	本项目位于统一规划的璧山电镀集中加工区	符合
2	电镀集中加工区选址必须符合城市总体规划、土地利用总体规划、产业布局规划及环境准入有关规定,且不得影响饮用水源。	璧山电镀集中加工区符合规划和环境准入规定,不影响饮用水源。	符合
3	新建的电镀生产线(厂、车间)与居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业之间的防护距离应不低于 200m。	200m 内无人口密集区、文教区等环境敏感区	符合
4	新建和改扩建的电镀生产线应进入电镀集中加工区,主城区和已设立电镀集中加工区的区县(自治县)中位于电镀集中加工区外的现有电镀企业,应搬迁进入电镀集中加工区。	本项目位于统一规划的璧山电镀集中加工区	符合
5	除国防军工、科研等特殊需要外,原则上不在电镀集中加工区外新布局电镀项目。对于经论证确需在集中加工区外布局的重点电镀项目,总投资不得低于 500 万元(不含征地和厂房建设费用)。		符合
6	新建和改扩建的电镀项目应落实污染物排放总量指标来源。	已落实污染物排放总量指标来源	符合
7	新建电镀集中加工区采用“统一规划、统一建设、统一管理”的建设模式,禁止分地块由入驻企业自行建设。	璧山电镀集中加工区采用“统一规划、统一建设、统一管理”的建设模式,	符合
8	已设立和新设立的电镀集中加工区应在 1 年内完成规划编制和规划环境影响评价。	璧山电镀集中加工区已完成规划编制和规划环境影响评价	符合
二、工艺与装备			
1	电镀生产线应采用低毒、低浓度、低能耗和符合清洁生产要求的电镀工艺,采用无氟、无铬、低铬或三价铬的钝化工艺。严格执行国家含氧电镀工艺方面的产业政策规定。除国防军工等特殊需要外,严格限制含铅电镀工艺。	本项目采用无氟、低铬的钝化工艺,不涉及含铅、含氧电镀工艺。	符合
2	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。	本项目采用全自动生产线。	符合
3	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,禁止采用单级水洗或直接冲洗工艺。	本项目电镀生产线均采用逆流水洗槽,安装有锌镀液回收槽。	符合
4	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面 40 厘米以上,并使用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面,架空层也必须进行防腐、防渗漏处理。	本项目设置的各类镀槽(包括前处理和钝化等工段)均按照“生产设施不落地”的原则进行建设。	符合
5	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》(GB50046)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。	车间地面实行干湿区分离。生产线总体布置在湿区,车间地面设置垫层、防水层和防腐层。	符合
三、环境保护			
1	严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度,所有防治污染设施必须与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目严格执行“三同时”制度。	符合
2	建设与生产能力相匹配的废气、废水、固体废物污染防治设施,处理后污染物排放稳定达到《电镀污染物排放标准》(GB21900)要求。	项目废水依托园区废水处理站处理后达标排放;固体废物按照要求分类管理;废气经废气处理设施处理后达标排放。	符合
2.1	废气治理:必须按照《电镀污染物排放标准》(GB21900)的要求,通过局部气体收集系统分类收集,采用自动控制设施净化处理后高空排放。	本项目电镀生产线氯化氢及碱雾经过槽边抽风分类收集后,经净化装置处理后由 25m 排气筒高空排放。	符合
2.2	废水治理:应遵循分类收集、分质处理的原则,采用自动控制设施处理。污水排出口必须达到重庆市规划排出口技术要求,安装流量计及 pH、重金属特征因子、COD 在线监测装置,并与市、区县(自治县)环保部门联网。电镀废水污水管网应架空布置,禁止采用填埋方式。电镀集中加工区应集中建设废水处理设施,由有资质的专业单位管理运营。	项目废水依托加工区集中废水处理站进行处理,并由专业单位运营管理。该废水处理站对电镀废水进行了分类收集、分质处理。废水处理站安装有在线监测装置,与当地环保局联网。电镀园区废水污水管网应架空布置。	符合
2.3	固体废物处置:按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)分类配备与规模相匹配的固体废物暂存场所,并按规范交由有资质的单位处置。要制订处置计划,建立台账和登记制度,严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	项目内产生的危险废物依托废水厂危废暂存点以及加工区现有 1 个 75m ² 的危废暂存点和 1 个 40t 废液暂存区,并交由资质单位处置,同时建立相关台账、转移联单等。	符合
3	电镀集中加工区投产 3-5 年内应开展环境影响跟踪评价。	/	/
4	对于有工件抛磨(打砂、抛光)工序的电镀企业,抛磨车间须严格按照要求设置粉尘处理装置。	本项目不涉及抛磨工段。	符合
5	电镀集中加工区和电镀生产企业应加强环境风险防范,编制环境风险应急预案,并报送当地环保设备备案。	电镀集中加工区已完成环境风险应急预案编制,并备案。	符合
四、安全生产			
1	电镀生产企业必须符合《安全生产法》《职业病防治法》等法律规定的安全生产和职业危害防治条件,并建立、健全安全生产责任制。电镀(包括化学镀、氧化等)生产作业操作过程中的一般性安全技术管理要求按 AQ5202《电镀生产安全操作规程》执行。	本项目建立、健全安全生产责任制,并在生产操作过程中的一般性安全技术管理按照要求执行。	符合
2	电镀集中加工区的危险化学品应由加工区统一采购,实行专库储存。电镀化学品的运输、储存、使用及散落、泄漏和废弃物处理的安全要求按 AQ 3019《电镀化学品运输、储存、使用安全规程》执行。	电镀集中加工区设置有统一的化学品库,危化品储罐区已建成硫酸罐、盐酸罐、硝酸罐,其他罐尚未建设。暂不确	符合

序号	要求	本项目情况	是否符合
		定建成时间。建成前,本项目按 AQ 3019《电镀化学品运输、储存、使用安全规程》设置少量化学品贮存	
五、资源综合利用			
1	电镀生产企业在生产过程中,镀层金属原料综合利用率、单位产品新鲜水量应不低于以下标准(清洁生产二级标准): 镀锌-锌的利用率(钝化前)≥80%; 镀铜-铜的利用率≥80%; 镀镍-镍的利用率≥92%; 装饰铬-铬酐的利用率≥24%; 硬铬-铬酐的利用率≥80%; 单位产品新鲜水量≤0.3t/m ² 。	镀锌-锌的利用率 80%;装饰铬-铬酐的利用率 25%;新鲜水用量为 0.18t/m ²	符合
2	电镀生产企业及电镀集中加工区应建设废水循环利用设施,机械件电镀项目水循环回用率不得低于 50%,电子电镀等要求较高的贵金属电镀项目水循环回用率不得低于 30%。	依托园区废水循环利用设施,项目中水回用率为 52.52%。	符合
六、监督管理			
1	新建或改扩建电镀集中加工区和电镀生产线的投资管理、土地供应、环境影响评价、信贷融资等要依据本准入条件。符合准入条件的,办理相关许可手续后,方能投产运营;不符合准入条件的,不得办理相关许可手续。	正在办理相关手续	符合

由以上分析可知,本项目满足《重庆市电镀行业准入条件》(2013年修订)中规定相关要求。

1.6.1.10 与《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》符合性分析

重庆市人民政府于2014年5月28日发布了《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》(渝府发〔2014〕25号),就加快提升工业园区发展水平提出相关意见,即新时期工业园区发展的总体要求和新时期工业园区发展的主要任务和保障措施。本项目所处璧山电镀集中加工区,属于为重庆市大力发展的汽车、笔电产业而布局的配套电镀园区,项目选址建设符合《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》的相关意见。

1.6.1.11 与工信部《电镀行业规范条件》符合性分析

本项目与《电镀行业规范条件》(工信部 2015 年 10 月 19 日公告)符合性分析详见表 1.6-7。

表 1.6-7 本项目与《电镀行业规范条件》(工信部 2015 年 10 月 19 日公告)符合性分析

序号	《电镀行业规范条件》要求	本项目建设情况
一	产业布局	
1	根据资源、能源状况和市场需求,科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策,项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其它相关规划要求。	本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区,符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其它相关规划要求。
2	在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目,已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要,依法逐步退出。	本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区,评价范围内不涉及自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域。
3	新(扩)建项目应取得主要污染物总量指标,依法通过建设项目环境影响评价,建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设,环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市,新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物(废气、废水、固体废物、厂界噪声)排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区,企业各类污染物排放标准与处置措施均符合环保标准要求。
二	规模、工艺和装备	
(一)	电镀企业规模必须满足下列条件之一:	
1	电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。	本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平,无《产业结构调整指导目录》淘汰落后工艺、装
2	电镀生产年产值在 2000 万元以上。	

重庆鑫威金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告书

3	单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米。	备和产品。槽液总量大于 30000 升。
4	作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	
(二)	企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术指导目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	本项目满足电镀行业清洁生产标准中 II 级指标水平。
(三)	品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70% 以上。	本项目生产线为全自动生产线。
(四)	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。
(五)	新(扩)建项目生产线配有多级逆流水洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	生产线配有多级逆流水洗等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。
(六)	新(扩)建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中 II 级指标以上水平。	项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中 II 级指标水平。
三	资源消耗	
(一)	电镀企业(除热浸镀企业以外企业)有重金属和水资源循环利用设施。	本项目设置有锌回用系统，并采用多级逆流水洗等节水装置。
1	镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。	本项目设置有镀锌带出液回收槽。
2	电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30% 以上。	本项目 2 条生产线单位产品每次清洗取水量最大分别为 0.01t/m ² 、0.018t/m ² ，电镀生产线用水重复利用率为 54.74%。
四	环境保护	
1	企业符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收	本项目符合相关法律法规，项目建成后应依法办理排污许可证，定期开展清洁生产审核
2	企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。	本项目设置有 2 台酸雾净化塔，废气排放符合国家大气污染物排放标准。
3	企业有合格废水处理设施，电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》(GB21900)有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准，排放的废水接受公众监督；其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》(GB8978)或地方水污染物排放限值要求。	本项目废水分类收集后排入加工区污水处理厂进行处理。
4	企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，设置规范的危险废物容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置，鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。	本项目设置规范的危险废物收集场所进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，定期交由有处置相关危险废物资质的机构处置。
5	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求。	符合。
6	属于国家重点监控源的企业应开展自行监测并按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2014] 81 号)要求，在环境保护主管部门组织的平台上及时发布自行监测信息。	项目不属于国家重点监控源的企业，项目排水经园区电镀废水处理厂进行处理，电镀废水处理厂出水设有在线监控，与璧山区环保局联网
五	安全、职业卫生	
1	企业遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规，有健全的安全生产和职业卫生管理制度；具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。	符合。
2	有健全的危险化学品管理制度。	符合。
3	企业有职业病防护设施，从业人员配备符合国家标准的劳动防护用品，定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位职工体检，体检覆盖率达到 100%。	企业拟设有职业病防护设施，从业人员拟配备符合国家标准的劳动防护用品，营运期应定期开展职业卫生检查。
4	新(扩)建项目安全设施和职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合。
5	企业应制定突发安全事故应急预案，并向当地安全生产监管部门报备。	企业应制定突发安全事故应急预案，并向当地安全生产监管部门报备。
6	企业定期对员工进行安全和职业卫生教育。	企业应定期对员工进行安全和职业卫生教育。
六	人员素质	
1	生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训，获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书，持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员。	企业应招用有相应资格证书的工作人员。

根据表1.6-7可知，本项目符合《电镀行业规范条件》相关规定要求。

综上,本项目建设符合国家的产业政策;符合《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》、《重庆市电镀行业准入条件(2013年修订)》规定的要求,符合重庆市人民政府《关于加快提升工业园区发展水平的意见》、《关于加快提升工业园区发展水平的意见》、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》;并与《重庆市重金属污染综合防治规划》的规定和要求相符合。

1.6.2 规划符合性分析

1.6.2.1 与《重庆市城乡总体规划(2007~2020)》符合性分析

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

本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区北区内,属于重庆市一小时经济圈,有利于促进、完善璧山区产业配套和产业集群发展,因而符合《重庆市城乡总体规划(2007~2020)》。

1.6.2.2 与《重庆璧山工业园区规划》符合性分析

本项目所在地(璧山工业园区电镀集中加工区)位于重庆璧山工业园区中南部区域,周边200m范围均主要为规划的工业、市政设施用地,无居住、商业等用地。

璧山工业园区分璧城片区和塘坊片区,本项目处璧城片区内,该片区规划布局的产业主要有:电子信息产业(部分企业拥有电镀表面处理工序)、装备制造产业、制鞋业产业、生产性服务业和配套设施等。园区规划设置电镀集中加工点,位于璧城片区规划新建的集中污水厂北侧,要求电镀等表面处理企业原则均进入电镀集中加工点。

本项目电镀工程建设与《璧山工业园区规划》符合。

中煤科工集团重庆设计研究院编制了《重庆璧山工业园区规划环境影响报告书》,2011年12月重庆市环境保护局出具了《重庆市环境保护局关于重庆璧山工业园区规划环境影响报告书审查意见的函》(渝环函[2011]795号)。

1.6.2.3 与《璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划》符合性分析

本项目拟建于璧山工业园区电镀集中加工区,该加工区位于璧山工业园区璧城片区内。璧山工业园区电镀集中加工区近期发展规划环评已取得重庆市环境保护局的批复(渝环函[2012]508号)。

该加工区近期发展规划概要:

1、规划范围

规划区东侧紧邻璧南河,北侧为在建的工业大道,西侧、南侧均为在建的园区次干道。

2、规划时段

北区预计于2016年前建成；南区根据各拟入驻企业与璧山政府签定《璧山县工业项目投资合同》的投产时间约定。

3、规划布局

规划区分南、北两个区，北区为标准厂房建设区，南区为定制厂房建设区。此外，在南区东侧为电镀远期发展预留一定量的用地。

(1) 北区

北区位于规划电镀污水厂用地北侧，统一规划、建设符合电镀生产特殊需要的标准厂房。

北区建设内容主要包括：标准厂房（退镀处理中心）、仓储物流中心、办公生活辅助用房及配套建设环保设施、环境绿化、道路交通设施等。

(2) 南区

南区位于规划电镀污水厂用地南侧，主要为满足拟入驻璧山工业园区且需单独建设电镀等表面处理车间的企业需要，建设方式为按企业对其车间的规划、设计进行定制建设。企业工厂主体不在规划区内，主要建设内容为电镀等表面处理车间。

(3) 表面处理规模

规划区主要镀种有铜、镍、铬、锡、金、银、锌、阳极氧化、电泳等。

(4) 产业规划

加工区跟踪评价规划产业结构扩大为电子信息、光电、机器人、汽车、机械制造等产业配套。

(5) 环境准入负面清单

表 1.6-8-1 电镀集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书环境准入负面清单符合性分析

分类	准入要求	项目与其符合性
电镀规模	电镀总规模不得突破 8096 万 m ² /a，其中北区 4200 万 m ² /a，南区 3896 万 m ² /a。	加工区已入驻企业年电镀规模 1264.866 万 m ² ，其中镀锌、锡 236 万 m ² ，镀铜 119.36 万 m ² ，镀镍 148.86 万 m ² 、镀铬 93.13m ² 、其他 667.516 万 m ² 。现有电镀总规模未突破规划要求。
镀种类型	禁止引入除镀铬、镀镍、镀铜、镀锌、镀金、镀银、镀锡、阳极氧化等符合规划要求以外的其他镀种。在满足加工区污水处理厂处理能力，总的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的镀种规模	项目属于污染较轻的镀种电镀锌项目，位于加工区北区，现目前加工区污水处理厂设计处理规模为 20000m ³ /d，现目前实际废水处理量为 971m ³ /d；项目排水依托的前处理废水处理系统、综合废水处理系统、含铬废水处理系统均有大量富余处理能力。加工区已入驻企业年电镀规模 1264.866 万 m ² ，其中镀锌、锡 236 万 m ² ，镀铜 129.36 万 m ² ，镀镍 148.86 万 m ² 、镀铬 93.13 m ² 、其他 667.516 万 m ² ，项目建成后园区北区镀锌规模超过规划环评核定的镀锌规模，超过部分规模可从镀铬、镀镍等重金属污染较重的镀种调整。同时综合废水处理系统能够处理且总的电镀规模未突破原规划环评总的电镀规模。
电镀工艺	前处理：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。 镀锌：①不得使用氰化物镀锌。	项目除油剂为无磷配方，酸洗过程中加入了酸雾抑制剂，项目六价铬为极少量工件特殊需要，远期将逐渐向三价铬电镀转型

	镀铬：尽量采用三价铬工艺代替六价铬电镀	
生产线	①除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，禁止引入人工电镀生产线；②禁止引入单级漂洗	项目采用自动电镀线；采用2级及以上漂洗

项目与跟踪评价审查意见符合性分析见表1.6-8-2。

表 1.6-8-2 与跟踪评价审查意见（渝环函[2019]106号）的符合性

跟踪评价审查意见	本项目	符合性
（一）严格环境准入，控制产业规模		
1、加工区应按照《报告书》提出的“三线一单”管理要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，落实生态环境准入清单管控制度。鉴于璧南河水环境质量现状，流域治理任重道远，建议加工区大幅压减调整原规划的产业内容，优化现有电镀总规模，加大产业结构调整力度，优化产业发展方向。及早实施产业转型，探索发展与现有产业相容，且排放生产废水较少对水环境影响较小的行业。	本项目符合加工区产业规模，符合“三线一单”	符合
2、在璧南河水水质未达到水环境功能区划要求前，禁止加工区增大其水体污染负荷（以地表水环境功能区划对应的质量标准为准）。若加工区综合考量并对现有污水处理设施进行彻底改造升级，确保环境容量有限的污染因子在实现出水达《地表水环境质量标准》IV类标准限值的前提下，可以支撑产业适度发展。	根据璧南河何家桥断面、两河口断面例行监测结果，璧南河水水质总磷占标率最大达96.7%，其余指标均满足水环境功能区划要求。 本项目不排放含磷废水。 现目前璧南河已出台璧南河达标规划，园区排放含磷废水企业自行设置磷回收装置，在璧南河总磷因子稳定达标前可实现无磷排放，符合跟踪评价中禁止加工区增大其水体污染负荷的要求。	符合
（二）加强大气污染防治		
1、电镀企业生产线废气应收集处理达到《电镀污染物排放标准》表5标准后排放。加工区内的现有企业应逐步升级现有废气治理措施，建设自动化系统，实现废气处理（主要是酸碱喷淋）药剂添加精准化和自动化，提高治理效率。强化生产线围闭措施，减少无组织排放量。	项目新建2套酸雾净化塔对酸雾出来后达标排放，酸雾净化塔采用自动加药系统。	符合
（三）抓好水污染防治		
1、加工区应当通过提高污水处理工艺技术水平、利用循环率较高的中水回用系统、采用更严的废水排放标准等手段实现园区提档升级，减少水污染物中重金属排放总量，并进一步减小对璧南河水质的影响。污水处理站应借鉴国内外其他电镀园区或电镀企业污水处理的先进工艺，对现有污水处理系统进行升级，增强含重金属废水处理系统的可靠性，提高尾水排放稳定达标水平，实现相关“十三五”规划的水循环利用率目标。细化园区排水管理，入驻项目在各类生产废水进入收池前应当安装流量计量设施，实现单位产品排水量实时监控、超限预警。在地表水总磷持续稳定达标前，加工区企业禁止使用含磷配方除油剂。	项目产生的废水排入园区电镀废水处理厂处理后达标排放，项目各类生产废水进入收池前均安装流量计量设施，可实现单位产品排水量实时监控、超限预警。	符合
2、强化地下水污染防控，抓好源头管控，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境造成污染。定期开展加工区地下水跟踪监测评价工作，	项目车间内墙0.5m以下至地面及管网沟，均按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）及加工区要求铺设	符合

根据监测结论，完善相应的地下水污染防控措施。	防腐防渗层。	
(四) 强化噪声污染防治		
入驻项目应当选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标。	项目选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施	符合
(五) 做好土壤和固体废物污染防治		
按《危险废物贮存污染控制标准》规定，做好危险废物防扬散、防流失、防渗漏等。加工区应定期对危废进行转移，严禁在厂区内过量堆存，确保危险废物得到妥善处置。强化建设用地管控，对于超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中筛选值的地块，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平，对于其中超过管控值的地块，应当采取风险管控或修复措施	项目产生的废液残渣定期送至园区指定的危险废物暂存点，按危险废物的管理条款进行分类储存。生产车间临时存放固废每个月周转一次。	符合
(六) 强化环境风险防范		
加工区及其企业应当严格执行环境风险防范的各类法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。加工区应当建立健全环境风险防范体系，完善区域层面环境风险防范措施，加强对企业环境风险源的监督管理，防范突发性环境风险事故。	项目严格执行环境风险防范的各类法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。	符合
(七) 加强环境管理		
严格执行规划环评、跟踪评价和生态环境准入清单管控等有关规定，加强日常环境监管，确保在线监控系统正常运行。加工区应成立专门的环保机构，配备专业管理人员和必要的监测、监控设备，建立健全环境质量跟踪监测机制，制定环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作。	项目严格按照规划环评、跟踪评价和生态环境准入清单管控等有关规定，加强环境管理	符合

综上所述，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》及其审查意见渝环函[2019]106号相符合。

1.6.3 “三线一单”管理要求

①生态保护红线

项目位于统一规划的璧山电镀集中加工区，项目评价范围内无自然保护区及文物设施、风景名胜区、森林公园等敏感区分布，不属于生态保护红线范围内。

②环境质量底线

本项目所在区域环境空气中SO₂、NO₂、O₃和CO浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}浓度分别超标0.2倍、0.71倍，属于环境空气不达标区域；HCl满足小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D推荐环境控制值。

本项目的受纳水体为璧南河，为IV类水域。项目评价河段各评价指标中：pH、COD、氯化物、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、镍、LAS的现状均符合地表水环境质量IV类标准要求，有一定剩余水环境容量。但总磷由于上游农业种植导致水体富营养化，水体中总磷含量较高，最大污染指数达到了0.99，璧南河环境容量有限；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》，总磷排放削减方案实施后，满足璧南河现有总磷排放量1.5倍削减要求。

区域地下水为Ⅲ类，评价区域地下水监测因子pH、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、K⁺、Na⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、镍、铝均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

根据监测结果，项目所在地昼夜环境噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区域声环境标准限值。

本项目废水经园区污水处理厂深度处理后排放，对地表水环境影响小；根据环境空气影响预测结果，项目排放的特征污染对环境空气质量影响较小；项目建成后不会造成噪声扰民现象发生；固废经合理处理、处置后能够实现零排放。

综上所述，项目区域有一定环境容量，且项目建成后排放的污染物不会导致区域环境功能区的变化，满足环境质量底线。

③自然资源利用上线

本项目不使用燃煤、重油等高污染燃料，主要消耗水、电，生产过程中采用两级或三级逆流漂洗，有用水计量装置，托园区中水回用系统，减少水资源利用，不会对当地资源利用上线造成较大影响；本项目位于重庆璧山区电镀园区内，不占用农；用地及未利用地，因此项目建设符合资源利用上线管理要求。

④环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目属于允许类建设项目，符合园区的产业定位。因此本项目不属于区域禁止准入产业，符合环境准入负面清单管理要求。

综上所述，本项目区域优势明显，且不受“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，符合“三线一单”要求。

1.6.4 与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》符合性分析

根据《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，“加强沿江工业管控，严禁在长江干流及主要支流岸线5公里范围内新布局工业企业、工业园区”。本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区北区，距离长江及主要支流岸线大于5公里，满足规划要求。

根据《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，“分级分类防治土壤污染，强化污染源头控制。加强土壤污染工业来源的识别与防治，加快推进电镀、鞣革、印染、化工、危险废物处置等重污染行业统一规划、统一定点”。本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区北区，满足规划要求。

综上所述，本项目电镀工程与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》相符。

1.6.5 选址合理性分析

本项目租用璧山工业园区电镀集中加工区北区F07号楼厂房4层3、4号作为生产车间，由外环境关系可知：加工区东面依次为园区工业空地、璧南河、展运（重庆）电子有限公司，西面相邻为重庆川丰电子有限公司，南面相邻为电镀废水处理厂，北面紧邻两江丽苑。该加工区是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体规划。项目所在地交通方便，基础设施规划齐全，项目周边200m范围均主要为规划的工业、市政设施用地，无居住、商业等用地，周边200m内不涉及人口密集区和环境敏感点。

加工区规划的主要镀种有铜、镍、铬、锡、金、银、锌、阳极氧化、电泳等。加工区污水处理设施集中建设，本项目污水水质、水量与电镀废水处理厂相容，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。

1.7 环境保护目标

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园特殊环境敏感区；无特殊栖息地保护区及重点文物保护单位、未发现珍稀濒危野生动植物。

璧南河评价范围无国家级和地方特有保护水生生物和鱼类资源等重点保护目标。

①**环境空气**：评价范围内环境空气满足二类区要求。

②**地表水**：确保璧南河评价范围内水质满足IV类水域功能。

③**地下水**：场地及评价范围内无地下水集中和分散饮用水源地。地下水满足III类标准要求。

④**声环境**：厂界噪声满足3类标准。

⑤**固体废物处置目标**：最大可能地实现固体废物的资源化、减量化、无害化、体现清洁生产及循环经济的思想，最大程度地实现综合利用。生活垃圾无害化处理率达到100%，危险废物和工业固体废物无害化处置率均达到100%。

本项目主要环境保护目标分布见表1.7-1和附图。

表 1.7-1 环境敏感点分布一览表

环境要素	名称	坐标 (m) *		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	保护内容
		X	Y					
环境风险 大气环境	太阳堡公租房	-91	669	居住区	二类区	N	570m	约 2000 户, 6000 人
	欧鹏凤凰国际新城	-560	1236	居住区	二类区	N	1200m	约 2000 户, 6000 人
	观音塘湿地公园	-551	1420	居住区	二类区	N	1550m	景观性公园
	机电技术学院	830	1544	学校	二类区	NE	1670m	师生约 6000 人
	狮子小学	986	-1127	学校	二类区	SE	1630m	师生约 600 人
	狮子镇	848	-1141	居住区	二类区	SE	1560m	含新胜社区及虎峰社区等社区, 约 3000 户, 10000 人
	狮子中学	1078	-1242	学校	二类区	SE	1740m	师生约 2000 人
	湿园地产 (在建)	-800	1028	居住区	二类区	NW	1330m	约 3000 户, 10000 人
	两山丽苑定向经济适用房项目的居住区 (在建)	-344	563	居住区	二类区	N	200m	约 3000 户, 10000 人
	规划居住用地 (目前为空地)	-1670	-404	居住区	二类区	W	1680m	规划居住用地
	观音社区	-1012	1627	居住区	二类区	NW	1950m	约 1500 户, 5000 人
	华龙社区	135	1650	居住区	二类区	N	1900m	约 1500 户, 5000 人
	虎峰社区	940	-685	居住区	二类区	NE	1250m	约 100 户, 300 人
	金科天壹府 (在建)	-400	110	居住区	二类区	WE	270m	约 2000 户, 6000 人
环境风险 2.5-5km	璧山城区	-2500-2500	2130-5000	居住区	二类区	N	2130-5000m	大于 30 万人
	塘坊公租房	760	-3740	居住区	二类区	SE	3600m	约 8000 人
	塘坊社区	810	-3840	居住区	二类区	SE	4200m	约 5000 人
	虎峰山村	3160	960	居住区	二类区	NE	4080m	约 2000 人
	符家村	-3540	-90	居住区	二类区	W	3300m	约 3000 人
地表水	璧南河	/	/	地表水	IV类水	E	380m	最终受纳水体
地下水	评价范围内居民引用水源为自来水							

注: * 以 F01 栋厂房东北角为坐标原点。

2 园区依托情况及项目概况

2.1 地理位置及交通

璧山区地处重庆西大门，是川东、川北、渝西各县市到重庆的交通要道，璧城片区现状对外通道以璧青路为主通道，连接璧城片区与重庆大学城的隧道已经贯通，与西永组团乃至重庆主城区之间的交通十分便利。

本项目位于重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号（F07号厂房4层3、4号），地理位置参见附图1。

2.2 依托璧山工业园区电镀集中加工区概况

2.2.1 加工区基本情况

2.2.1.1 加工区规划

璧山工业园区电镀集中加工区（以下简称“加工区”）东侧紧邻璧南河，北侧为在建的工业大道，西侧、南侧均为在建的园区次干道。规划区分南、北两个区，总规划用地面积15.08万m²，北区为标准厂房建设区，南区为定制厂房建设区。此外，在南区东侧为电镀远期发展预留一定量的用地。

规划区主要镀种含：铜、镍、铬、锡、金、银、锌、阳极氧化、电泳等，近期镀面规模见表2.2-1。

表 2.2-1 规划区表面处理规模表 单位：万 m²/a

镀种 区域	铜	镍	锌	铬	金	银	锡	其它	合计
北区	700	1000	50	600	50	100	200	1500	4200
南区	507	963	101	400	43	117	265	1500	3896
合计	1207	1963	151	1000	93	217	465	3000	8096

注：其它指阳极氧化、电泳等。

为指导重庆璧山电镀集中加工区基础设施建设，更好地促进招商引资，重庆璧山工业园区管委会与重庆浩誉实业有限公司签定投资合同，约定由重庆浩誉实业有限公司建设、运营璧山工业园区电镀集中加工区的北区。

根据《璧山工业园区电镀集中加工区建设项目可行性研究报告》（以下简称《加工区可研报告》），“北区”将建设8栋标准厂房、1栋综合楼、1栋研发中心、1栋生产辅房、1座锅炉房、3座地下车库以及区内道路工程，电镀集中加工区整体工程实行一次规划，分期建设。

2.2.1.2 加工区北区可依托情况

加工区北区分期建设，建设及依托情况见表2.2-2。

表 2.2-2 加工区北区建设及依托情况一览表

序号	功能区	规划内容、规模	实际建设情况	本项目可依托性	
1	厂房	F01、F03、F02、F06、F07 栋	共 5 栋，每栋均为 4 层建筑	已经建成	可入驻
2		F04、F05、F08 栋	共 3 栋，每栋均为 4 层建筑	未建	/
3	辅助工程	综合楼	1 栋	未建	/
4		研发楼	1 栋研发楼，其中含退镀处理中心	未建	/
5		生产辅助用房	1 栋生产辅助用房，其中布置仓储物流中心	未建	/
6		危险化学品储罐	盐酸、硫酸、硝酸、磷酸及液碱罐各一个，1 座危化品专用仓库	盐酸、硝酸、硫酸罐已安装完成，只储存非分析纯原料，已通过验收，磷酸、液碱储罐暂缓建设，根据入住企业需求情况再建	项目使用的化学品由相应商家供应，不依托加工区酸罐
7	危险化学品仓库	危险化学品仓库未建成，暂不确定建成时间。		危险化学品仓库不可依托，暂由企业自备	
8	公用工程	供电	设独立 10kV 配电间，工作电源采用一路 10kV 专线，引自园区 110kV 开闭所	已投运	可依托
9		供水	城市市政管网供水，从厂区北侧市政给水干管引入	已投运	可依托
10		供热	锅炉房 1 座，布置 3 台 4+6+10t/h 燃气(天然气)蒸汽锅炉	已投运 1 台 4t/h 燃气锅炉和 1 台 6t/h 燃气锅炉	可依托
11	环保工程	废水	收集槽：各标准厂房楼层外墙悬建 8 座（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、络合废水和特种废水）废水收集槽	F01 栋厂房 2F 悬建设置废水收集槽，项目内各类废水直接经相应废水收集管网排入 1F 各收集罐中	可依托
12			收集罐：各标准厂房楼底架设 8 座（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、络合废水和特种废水）废水收集罐	F01 栋厂房 8 个收集罐已建成（1 单元包括含铬废水、含镍废水、前处理废水、事故废水收集罐，2 单元包括含铜废水、综合废水、高浓度废水、络合废水收集罐）	可依托
13			生化池：预先处理生活污水后，收集至电镀废水处理厂“前处理废水处理线”	实际调为收集至电镀废水处理厂“络合废水处理线”，生化池已建成（位于 F01 栋东侧）	可依托
14			管网分类标识：按各类废水实际情况粘贴标识于管道	F01 栋厂房：含镍废水、综合废水、前处理废水、络合废水的管网分类标识	可依托
15			根据 2018 年 1 月非重大变动界定备案，在线监测室北侧和西侧新增一套规模为 100m ³ /d 化抛废水预处理系统，一套 300m ³ /d 化镍废水预处理系统，一套 200m ³ /d 含铬废水预处理系统；	在建，尚未建成	建成后可依托
16			中水回用系统 10000m ³ /d；	10000m ³ /d 中水回用管廊已建成，管网未铺设，由于达不到启动条件尚未投用	建成后可依托
			临时中水回用系统 1000m ³ /d	1000m ³ /d 临时中水回用系统已建成	可依托
17	危险废物	加工区统一建设危险废物暂存点	锅炉房东侧设有 1 座固体危废暂存点，面积约 75m ² ，设有 1 座液态危险废物存放区，存放规模为 40t，按废镍液、废酸液、废碱液以及其他废液分类罐装存放。	可依托	
18	环境风险	危化品（酸碱）储罐区的围堰、喷淋等应急装置	各罐分建独立围堰，建喷淋等应急装置，已于 2015 年 10 月投入使用	项目不依托	
19		F01 标准厂房的事故废水收集系统 1 套	事故废水收集槽和输送管网及储罐已建成	可依托	

注：本项目租赁的标准厂房位于 F02 标准厂房 1 单元第 4 层 1-2 号车间。

2.2.2 加工区公用工程情况

本项目位于加工区北区，本项目供水、供电、供热、废水处理和排水系统、危废处理等公用工程依托加工区和电镀废水处理厂。

2.2.2.1 供水

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，再接入项目内水井，加工区预留有 1 个自来水接口，项目用的自来水从此处接入，供水有可靠保证。

加工区另设有供水管网及中水回用管网，管网均已接入加工区内各栋厂房各层用水点。本项目的回用水接水点位于项目内东侧水井内。加工区预留有 4 个中水回用接口，本项目仅使用前处理回用水接口、综合废水回用水接口、含铬废水回用水接口。本项目建设单位在设计阶段预留设计有各电镀清洗环节的回用水接口，并且在接口处设置有自来水和回用水切换阀，回用水系统启用后，项目可将用水切换至回用水接口，将回用水按类别回用至各用水点。

2.2.2.2 排水

（一）电镀废水分流系统

根据“电镀废水处理厂环评报告书”（渝（市）环准〔2012〕159 号），电镀废水实行“分类分质收集处理”排水体制，分类进入电镀废水处理厂进行处理。污水按质分为含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水、特种废水共 8 类进行分类收集。

（二）废水收集及输送方式

（1）管廊

按照规划，废水收集管网、回用水输送管网与公用设施管网统一布局，使用管廊架空布置，管廊内从上至下的排列顺序依次为公用设施管网、回用水输送管网、废水收集管网。

管廊为钢制防腐材质，管廊离地净高 5.0m；支墩采用钢筋混凝土浇筑，高于地面。支墩与管廊间采用钢结构管廊支架。管廊布设示意图见附图 16-4。

（2）收集管网

废水收集管道位于管廊最底层，管道按照含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水、络合废水和特种废水共 8 类进行分类收集，废水收集管道均采用 PVC 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，废水收集管分类标识并标明种类。

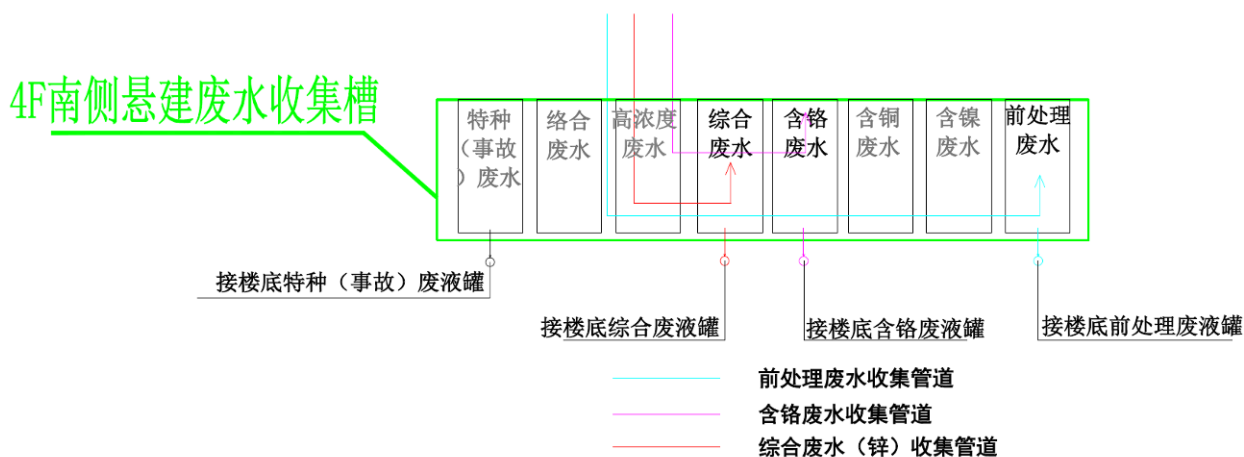
本项目位于 F07 栋 4 层，项目内产生的前处理废水、综合废水、含铬废水分设 3 根排水管，3 根排水管设置在废水收集沟内，接入项目南侧悬建的废水收集槽内对应的废水收集槽。项目内废水收集沟整体为北高南低，项目内收集的废水通过管道自流进入悬建的废

水收集槽内。

项目所在楼层给排水管网图见附图 16-1, 整个 F07 栋的废水管网立剖面安装情况见附图 16-2。

(3) 收集槽

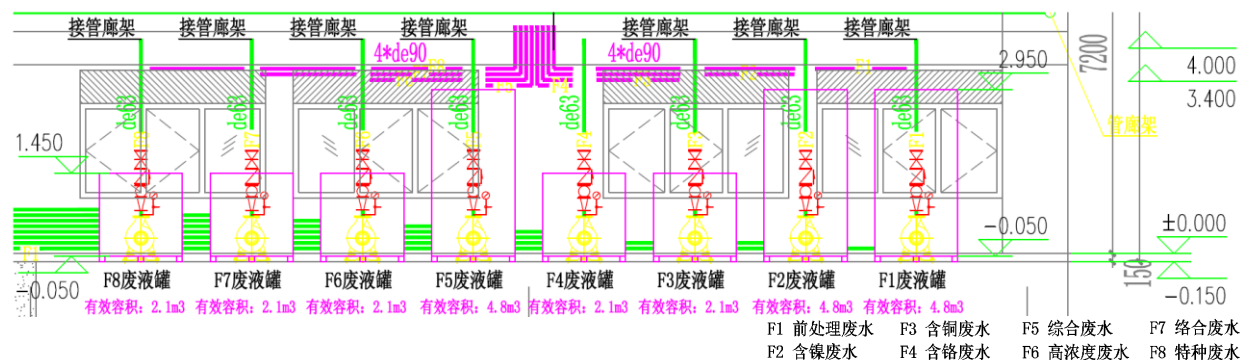
按照规划, 标准厂房各层楼外墙悬建废水收集槽, 分类收集含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水、络合废水和特种废水, 各废水收集槽与楼底收集罐体通过管道联接, 通过重力自流进入位于楼底的各类废液罐。



F07 栋 4F 南侧项目废水与悬建废水收集槽接水示意图

(4) 收集罐

F07 栋厂房楼底设置废水收集罐, 分类收集从废水收集槽输送来的含铬废水、含镍废水、含铜废水、综合废水、前处理废水、高浓度废水、络合废水和特种废水, 各类废水收集槽与电镀废水处理厂通过电镀废水收集干管相接。厂房楼底建设的特种废水收集罐调整为事故废水收集罐。



F07 栋楼底废液收集罐布置示意图

F07 栋厂房底楼废水收集罐及管网布设情况见附图 16-5。

本项目位于 F07 栋 4F, 本项目外排废水先接入 4F 悬建废水收集槽对应的废水槽内, 废水再通过重力自流进入楼底的各类废液罐, 罐内设有二次提升泵（一用一备）, 通过废

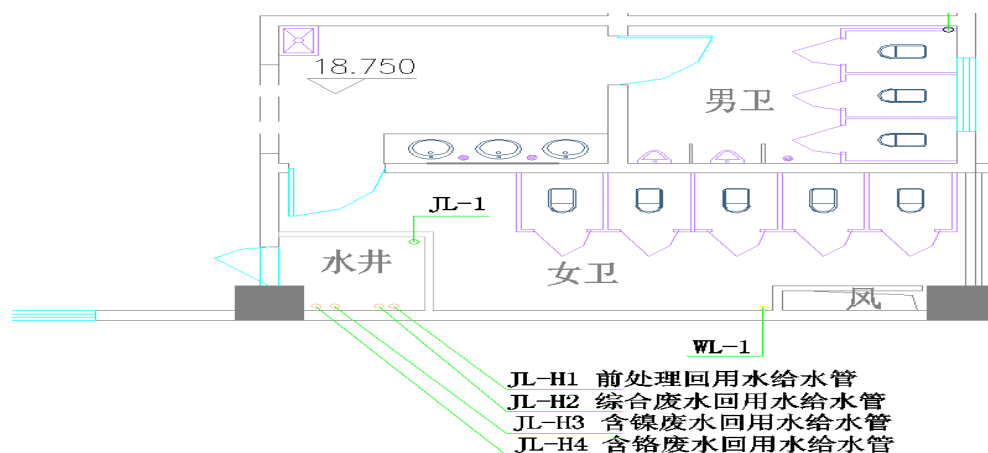
液罐内的二次提升泵将各类废液泵至污水处理厂对应的废水处理系统进行处理。本项目仅依托使用悬建废水收集槽内的前处理废水槽、含铬废水槽、综合废水槽、特种废水收集槽（作为事故废水收集槽）。

（5）生化池

标准厂房楼底设置生化池，拟用于初步处理对应标准厂房内各入驻企业卫生间产生的生活污水，初步处理后由管道输送至电镀废水处理厂的络合废水处理系统。

（三）回用水系统

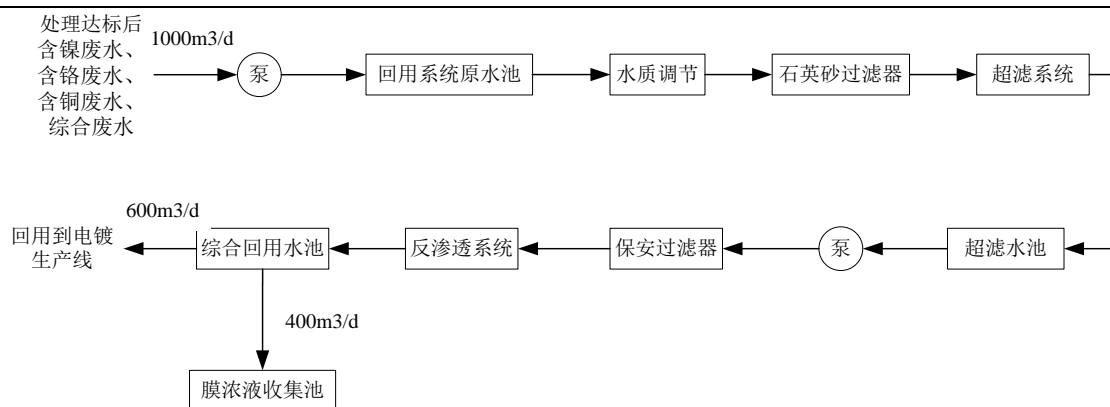
回用水管道位于废水收集管道的上层，回用水管道按照镀镍回用水、镀铬回用水、镀锌铜回用水、前处理清洗回用水，共 4 条管道建设，分别回用到镀镍、镀铬、镀锌铜和前处理清洗工序。回用水管道采用 PP 管，法兰连接，管径 DN80~DN250，各分类管道建设长度均约 1.5km。采用压力管道，最大压力（内压）约 0.6Mpa。按照不同类别，回用水管道分类标识并标明种类。



F07 栋 4F 项目内回用水接水点示意图

项目内回用水接水点位于项目内东侧水井内。项目所在建筑 4F 预留有 4 个中水回用接口，本项目仅使用前处理回用水接口、综合废水回用水接口、含铬废水回用水接口。本项目建设单位在设计阶段预留设计有各电镀清洗环节的回用水接口，并且在接口处设置有自来水和回用水切换阀，回用水系统启用后，项目可将用水切换至回用水接口，将回用水按类别回用至各用水点。

根据 2018 年 1 月非重大变动界定备案，新增一套规模为 1000m³/d 的中水综合回用系统，对含铜、含镍、含铬以及综合废水进行综合回用，回用率 60%，预该系统已经于 2018 年 12 月 20 日建成，目前由于运营单位尚未确定，因此尚未投入使用。工艺流程示意图见下图。

图 2.2-1 1000m³/d 中水综合回用系统（临时）工艺流程图

2.2.2.3 危险废物暂存点

电镀集中加工区锅炉房东侧设有 1 座有固体危废暂存点，面积约 75m²，设有 1 座液态危险废物存放区，存放规模为 40t，按废镍液、废酸液、废碱液以及其他废液分类罐装存放。危废暂存点均已按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）采取防腐防渗处理措施，并设置有废水导流沟、收集池，满足环保要求。本项目新建了一座危废暂存间，设置加盖桶对项目产生的含渣废液、化抛浓液的危废进行存放，定期送至加工区规指定的危险废物临时储存点，按危险废物的管理条款进行分类储存，由加工区统一交由有资质的单位处置。

根据以上分析，项目危险废物临时存放依托可行。

2.2.2.4 事故收集池

F07 栋厂房已建事故废水收集槽，并对事故废水收集槽采用环氧树脂进行防腐、防渗处理。事故废水经专用管道进入事故废水收集罐暂存，然后经事故废水管道泵送至璧山工业园区电镀废水处理厂事故应急池。一旦出现故障则立即将废水导入事故废水收集槽和事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染。

2.2.2.5 供电

由加工区电网供电，供电有保障。

2.2.2.6 消防

根据园区规划和设计，标准厂房用水从市政给水管引出，消防给水管网均呈环状敷设，供室外消防用水，在室外给水环管上接合建筑物和厂区内道路的布置设室外地上式消火栓，室外消火栓设置间距不大于 120m，室内设喷淋系统。

2.2.2.7 运输

①交通组织

项目所在加工区北区在北面设置人流主入口，南侧设东西两个物流入口，均与工业园

区道路相接，满足人流、物流运输。

加工区内部以加工区环路为主线，以消防通道联系各厂房并满足车辆进出和消防扑救的要求。在地下一层布置停车场，满足厂区的停车需求。

本项目所租用的 F02 厂房位于北区西部，依靠加工区环路与园区道路相连，满足人流物流需要。

②道路

所在园区道路系统呈垂直网状结构，采用改性沥青路面处理，主要道路宽度为 8m，车间引道及入户道路宽度与大门及楼梯间相适应。建筑物四周均设留可供消防车通过空间，并设相应停车场与其配套，以满足规划，消防和运输的要求。

2.2.2.8 绿化

加工区结合地形设置绿化景观，采用随交通线路自由布置方式，根据景观视线，在道路两侧种植行道树、空地种植花草，使一年四季均有良好的观赏效果，以期达到和谐的自然环境效果。绿化布置采用点、线、面结合方式，在建筑物四周空地种植绿篱、草坪、行道树，并配置观叶、观花植物和花卉。

一期绿化面积 1902.44m²，绿化率 7.84%；二期绿化面积 8415.28m²，绿化率 22.5%。

2.2.3 企业入驻要求

根据规划产业定位和区域环境状况，并结合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》，对加工区北区标准厂房的入驻企业提出以下要求：

(1) 各入驻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工信部、发改委、环保部 2015 年 10 月 28 日联合发布的《电镀行业清洁生产评价指标体系》二级标准；

(2) 单位产品新鲜用水量、排水量和各种污染物排放指标应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》中电镀行业资源环境绩效水平限值要求。

2.2.4 加工区北区剩余电镀规模情况

(3) 电镀园对入驻企业生产、事故废水接入、计量等管控要求

根据调查，园区管理方目前尚未对引入电镀企业产生的各类生产废水、事故废水提出计量管控措施，其原因如下：

各企业产生的生产废水：前处理废水、综合废水、含铬废水、含铜废水、含镍废水、络合废水、高浓度废水分设 7 根排水管，7 根排水管设置在车间内的废水收集沟内，接入所在楼层外悬建的废水收集池内对应的废水收集槽。各车间内的废水收集沟整体为北高南低或者南高北低，各企业内收集的废水通过管道自流进入所在楼层外悬建的废水收集槽内。为了保证自流效果，排水管的管径均设计得较粗，管径在 90mm 左右。由于管径较粗，

企业排水在管道内液面极低，在企业排水管末端安装流量计的话，流量计读数会存在相当大的误差，因此园区仅在电镀废水处理厂各类废水处理系统进口处设置了总的流量计，并未要求企业自行设置流量计管控措施。

各企业产生的事故废水：企业产生的事故废水经车间内收集沟接入废水收集池内的特种废水收集槽（事故废水收集槽），再通过管道自流进入所在厂房底楼的特种废水收集罐（事故废水收集罐）内，通过泵（一用一备）泵入园区事故废水收集池中，待排除事故后，废水再分类少量、多次的泵入到废水处理厂各类废水处理系统中进行处理。

2.2.4 加工区入驻情况

根据及根据《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【2019】106号）：

在满足加工区污水处理厂处理能力，电镀园总的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的镀种规模。

现目前加工区污水处理厂设计处理能力为 20000m³/d，现目前实际处理量为 971m³/d，各类废水处理系统均有大量富余；项目排水依托的前处理废水处理系统富余能力 3762m³/d，综合废水处理系统富余能力 2487m³/d，含铬废水处理系统富余能力 1564m³/d。园区废水处理系统能够处理且总的处理规模未突破原规划环评规模。

根据调查，截止 2019 年 4 月，加工区已经引入企业 30 家，其中南区 1 家，北区 29 家。其中 14 家已取得验收手续，14 家已取得环评批复正在调试或正在验收阶段，2 家未投产；另新引入企业 6 家，均正在办理环评手续。

表 2.2-3 北区已入驻表面处理规模表 单位：万 m²/a

规模 \ 镀种	铜	镍	锌、锡	铬	金	银	其它	合计
北区	700	1000	250	600	50	100	1500	4200
已入驻（已批复）	119.36	148.86	236	93.13	0	0	667.516	1264.866
剩余规模	580.64	851.14	14	506.87	50	100	832.484	2935.134

根据表 2.3-3，已入驻企业镀锌、锡规模即将突破跟踪环评给出的规模，本项目及后续引入的其他镀锌、锡的企业的电镀规模，必须在满足加工区污水处理厂处理能力，电镀园总的电镀规模不变前提下，从镀铬、镀镍等镀种规模进行调整。在后期招商引资中，园区管理方应结合实际的市场需求，在引入企业把控上，镀锌企业已经先引入，后期应减少对应规模镀镍、镀铬的企业引入。

表 2.2-4 加工区已入住企业基本情况及排污状况

序号	企业名称	镀种	规模 (万 m ² /a)	营运情况	总量指标(t/a)	治理措施及验收情况	所在位置	生产负荷	排污许可证编号
1	重庆大泰电子科技有限公司	阳极氧化	阳极氧化面积 446.4 万 m ² /a, 样品测试 6 万件/年, 阳极氧化面积 1.116m ² /a	已验收	废气: 硫酸雾、NO _x 、粉尘 废水: 40.78 万 t/a 固废: 危废 8.7t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔+旋流除尘净化塔, 25m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F06 号楼 1~4F	96%	渝(璧山)环排证【2016】0051号
2	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, 预计总镀面积 34 万 m ² /a, 其中镀锌 28 万 m ² /a、镀锌镍合金 6 万 m ² /a	已验收	废气: 氯化氢 0.094t/a 废水: 100.1m ³ /d 危废: 8.25t/a, 生活垃圾 7.5 t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔处理, 25m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F07 号楼 2F	35%	91500227304900876W001P
3	重庆捷升表面处理公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 预计总镀面积 20 万 m ² /a	已验收	废气: 氯化氢 0.048 t/a 废水: 18150m ³ /a 危废: 6.4t/a, 生活垃圾 1.56t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔处理, 25m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F02 号楼 2F	43.3%	91500227331551958X001P
4	重庆双伟表面处理有限公司	镀锌	2 条镀锌生产线, 预计总镀面积 18 万 m ² /a	已验收	废气: 氯化氢 0.069t/a 废水: 49.64m ³ /d 危废: 5.934t/a, 生活垃圾 1.56t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔, 25m 排气筒达标排放 废水、危废依托废水处理厂	F02 号楼 3F③~④	82.30%	91500227331526920Y001P
5	重庆新福佰科技有限公司	镀镍	1 条化学镀镍生产线, 预计总镀面积 5 万 m ² /a	已验收	废气: 氨气 0.5771t/a 废水: 3.772 m ³ /d 危废: 67.26t/a, 生活垃圾 2.25 t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔, 25m 排气筒达标排放 废水、危废依托废水处理厂	F07 号楼 3F①~②	39%	915002273049128183001P
6	重庆聚辉电镀有限公司	化学镍、镀锡	2 条化学镍生产线共 20 万 m ² /a, 一条化学锡生产线 5 万 m ² /a	已验收	废气: 氯化氢 0.005 t/a 废水: 77.3 m ³ /d 危废: 153.87t/a, 生活垃圾 3.9t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔处理, 33m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F02 号楼 4F③~④	41.70%	915002273396684997001P
7	重庆永骏五金电子有限公司	阳极氧化	2 条阳极氧化生产线, 总电镀面积 30 万 m ² /a	已验收	废气: 硫酸雾 0.1639t/a、氮氧化物 0.2792t/a 废水: 161.18m ³ /d 危废: 23.46t/a、生活垃圾 9.0t/a	硫酸雾和氮氧化物-槽边抽风和顶抽风-酸雾处理塔-循环碱水二级喷淋中和处理, 25m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F01 号楼 2F①②③④	65%	91500227MA5U7AFF74001P
8	重庆佳羽五金制品有限公司	镀镍	两条化学镀镍自动生产线, 预计总镀面积 18 万 m ² /a	已验收	废气: 氯化氢 0.0301 t/a, 氮氧化物 0.011 t/a 废水: 56.78m ³ /d 固废: 危废 208.7 t/a, 生活垃圾 4.5 t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔, 25m 排气筒达标排放 废水、危废依托废水处理厂	F07 号楼 3F③~④ 号和①②号的部分生产厂房	35%	91500227304812980L001P
9	重庆德忠制版有限公司	镀铜、镀镍、镀铬	预计总面积 1.35 万 m ² /a, 镀镍 0.36 万 m ² /a, 镀铜 0.36 万 m ² /a, 镀铬 0.63 万 m ² /a	已验收	废气: 铬酸雾 0.000015 t/a、硫酸雾 0.004 t/a、颗粒物 0.000264 t/a、非甲烷总烃 0.045 t/a 废水: 1.38 m ³ /d 危废: 14.475t/a, 生活垃圾 2.7t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔处理, 25m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂, 处于试生产阶段	F01 号楼 4F	34.7%	渝(璧山)环排证【2017】0198号
10	重庆宝鑫镀装科技有限公司	镀镍	2 条镀镍电镀生产线, 预计总面积 2 万 m ² /a	已验收	废气: 氟化物 0.005 t/a 废水: 5.42 m ³ /d 危废: 8.4t/a, 生活垃圾 2.4t/a	废气槽边抽风, 碱液喷淋净化塔处理, 25m 排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F07 号楼 1F	52%	91500227305146545H001P

重庆鑫威金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告书

11	重庆金瑞金属表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍、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,预计总面积36万m ² /a,其中镀锌8万m ² /a,镀锌镍8万m ² /a,磷化8万m ² /a,镀镍铬12万m ² /a	已验收	废气:氯化氢0.183t/a、硫酸雾0.055t/a、铬酸雾0.0004t/a 废水:102.23m ³ /d 危废:19.5t/a,生活垃圾4.5t/a	废气槽边抽风,碱液喷淋净化塔处理,25m排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F02号楼1F~2F	60%	91500227320482790H001P
12	重庆晶亮电镀有限公司	镀锌	2条镀锌生产线,预计总面积16万m ² /a	已验收	废气:氯化氢0.0860t/a 废水:50.12m ³ /d 危废:37.51t/a,生活垃圾1.56t/a	废气槽边抽风,碱液喷淋净化塔处理,25m排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F02号楼1F③~④	47.7%	91500227345922801J001P
13	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,总电镀面积36万m ² /a	已验收	废气:氮氧化物0.3433t/a、硫酸雾0.1881t/a、颗粒物2.39t/a 废水:184.86m ³ /d 危废:7.6t/a、生活垃圾12.0t/a	槽边抽风、顶抽风+酸雾净化塔+25m排气筒;密闭抽风+酸雾净化塔+25m排气筒;收集后经布袋除尘器处理后+25m排气筒。废水、危废依托废水处理厂	F01-A栋1层①②③④	40%	91500227MA5UDAL99Y001P
14	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,总电镀面积27万m ² /a	已验收	废气:氮氧化物0.116t/a、硫酸雾0.122t/a 废水:68.32m ³ /d 危废:9.97t/a、生活垃圾1.05t/a	双侧槽边抽风+酸雾净化塔+25m排气筒;双侧槽边抽风+酸雾净化塔+25m排气筒。废水、危废依托废水处理厂	F03-A栋4层③④	28%	91500227MA5UARMJ7W001P
15	重庆鑫浩源金属科技有限公司	镀锌、镀锌镍	3条全自动电镀锌/锌镍合金生产线,镀锌20万m ² /a、镀锌镍合金10万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.1094t/a 废水:125.096m ³ /d 危废:41.08t/a、生活垃圾3.0t/a	废气槽边抽风,碱液喷淋净化塔处理,25m排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F02-B栋1层①②	52%	91500227MA5U79XA8A001P
16	重庆加春机械制造有限责任公司	铝合金钝化	2条自动化钝化生产线,生产规模约为18万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.0012t/a 废水:26.42m ³ /d 危废:27.1t/a、生活垃圾2.25t/a	酸雾、碱雾经槽边抽风,喷淋净化处理后由排气筒排放; 废水、危废依托废水处理厂	F03-A栋4层①	24%	91500227MA5UB5XR8U001P
17	重庆四海达电子科技有限公司	镀铜、化镍金	双面柔性线路板46万m ² /a,其中镀铜83万m ² /a,化镍金(化学镀镍+化学沉金)6万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.1489t/a、硫酸雾2.7744t/a、氰化氢0.0025t/a 废水:800.37m ³ /d 危废:605.5t/a、生活垃圾23.4t/a	硫酸雾、氯化氢-酸雾塔中碱液吸收,25m高排气筒排放。氰化氢两侧槽边设吸气装置,酸雾处理塔处理后不低于25m高排气筒排放。废水、危废依托废水处理厂	F01-A、B栋3层①②③④	33.3%	渝(市)环排证【2018】00033号
18	重庆立赢电镀有限公司	镀锌	6条全自动电镀生产线,总电镀面积为48万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢/t/a 废水:183.864m ³ /d 危废:66.85t/a,生活垃圾18.0t/a	经槽边抽风进入废气处理塔,喷淋碱水中和处理,25m排气筒达标排放。 废水、危废依托废水处理厂	F03号楼1~2F	20%	91500227MA5U6URG0B001P
19	重庆市璧山区坤洲电镀厂	镀锌镍铬	1条自动电镀镍铬生产线,总电镀面积约8万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.138t/a、铬酸雾0.0003t/a 废水:84.89m ³ /d 危废:6.2t/a,生活垃圾2.3t/a	经槽边抽风-酸雾处理塔-网格格式铬雾回收器-二级喷淋碱液中和,25m排气筒达标排放。 废水、危废依托废水处理厂	F03号楼2单元2F	34.7%	91500227203908158H001P
20	重庆裕盛金属表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍合金	2条电镀生产线,总电镀面积20万m ² /a,其中镀锌15万m ² /a,镀锌镍合金5万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.0980t/a 废水:总铬0.0032t/a、总镍0.0002t/a、石油类0.0144t/a、COD0.9170t/a、氨氮0.0961t/a、总锌0.0030t/a、SS0.5502t/a; 危废:8.0t/a,生活垃圾3.45t/a	废气槽边抽风,碱液喷淋净化塔处理,22m排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F03号楼2F	30.3%	91500227MA5U6YXN7K001P

重庆鑫威金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告书

21	重庆科泰表面处理有限公司	镀铜镍铬	1条全自动塑胶电镀生产线,年预计总电镀面积约18万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.134t/a、铬酸雾0.0006t/a、硫酸雾0.245t/a 废水:274.54m ³ /d 危废:45.5t/a、生活垃圾7.8t/a	经槽边抽风进入废气处理塔,喷淋碱水中和处理,25m排气筒达标排放。 废水、危废依托废水处理厂	F01号楼1F①~④	96%	91500227MA5U4YWNXJ001P
22	重庆元坤金属表面处理有限公司	镀镍	2条化学镀镍生产线,生产规模约为40万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.0084t/a、氮氧化物0.013t/a 废水:206.3m ³ /d 危废:166t/a、生活垃圾3.0t/a	酸雾、氮氧化物经槽边抽风,喷淋净化处理后由排气筒排放; 废水、危废依托废水处理厂	F02号厂房2单元4F	37.5%	915002270891352697001
23	重庆渝富汽车配件有限公司	镀锌、镀锌铁镍、镀锌镍	3条自动电镀生产线,镀锌16万m ² /a,镀锌铁镍10万m ² /a,镀锌镍4万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.1338t/a 废水:171.44m ³ /d 危废:14.39t/a、生活垃圾3.75t/a	槽边抽风收集,酸雾处理塔采用循环碱水二级喷淋中和处理25m排气筒达标排放 废水、危废依托废水处理厂	F02-A栋3层①②③④	40%	91500227MA5U7QEL3C001P
24	重庆冬焱电镀有限责任公司	镀锌	2条全自动电镀锌生产线,总生产规模为20万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢t/a 废水:79.905m ³ /d 危废:16.57t/a、生活垃圾3.75t/a	经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔,喷淋碱液中和,25m排气筒达标排放 废水、危废依托废水处理厂	F02-B栋3层①②	40%	91500227MA5UAMC559001P
25	重庆钰普科技有限公司	镀硬铬、镍-SiC	1条自动硬铬电镀生产线,生产规模16.5万m ² /a;1条自动镀镍(镍-SiC复合镀层)生产线生产规模约为1.5万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.0163t/a、铬酸雾0.0005t/a 废水:103.35m ³ /d 危废:4.3t/a、生活垃圾3.0t/a	槽边抽风-酸雾处理塔-网格式铬雾回收器-二级喷淋碱液中和;槽边抽风-酸雾处理塔-二级喷淋碱液中和 废水、危废依托废水处理厂,处于试生产阶段	F03号楼2单元1F	66.7%	91500227MA5U6NWC04001P
26	重庆伟亮金属表面处理有限公司	镀锌	1条全自动电镀锌生产线,年电镀面积12万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.0629t/a 废水:61.49m ³ /d 危废:11.06t/a、生活垃圾6.0t/a	经全密闭单侧槽边抽风+顶吸抽风进入酸雾净化塔,喷淋碱液中和,25m排气筒达标排放; 废水、危废依托废水处理厂	F03号厂房2单元1F	19.5%	91500227MA5U7BE43X001P
27	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	镀镍铬	1条自动塑胶电镀生产线和1条辅助镀珍珠镍铬生产线,总电镀面积约18万m ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.0537t/a、铬酸雾0.0004t/a、硫酸雾0.1926t/a 废水:213.45m ³ /d 危废:26.6t/a、生活垃圾7.8t/a	氯化氢经槽边抽风-酸雾处理塔-循环碱水二级喷淋中和-;铬酸雾、硫酸雾经单侧槽边抽风-铬雾净化回收器-酸雾处理塔-循环碱水二级喷淋中和 废水、危废依托废水处理厂	F03号楼3F	39%	915002270891352697001P
28	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 ² /a	调试验收中	废气:氯化氢0.053t/a 废水:35.22m ³ /d 固废:危废3t/a,生活垃圾2.6t/a	废气槽边抽风,碱液喷淋净化塔,25m排气筒达标排放 废水、危废依托废水处理厂	F07号楼4F①~②	33.3%	9150022730493606X8001P
29	重庆慧丰成电镀有限公司	镀铬	2条自动电镀铬生产线,生产规模约为20万m ² /a	调试验收中	废气:氮氧化物0.1028t/a、氟化物0.0384t/a、铬酸雾0.0004t/a 废水:84.52m ³ /d 危废:25.13t/a、生活垃圾4.5t/a	酸雾、碱雾经槽边抽风,喷淋净化处理后由排气筒排放; 废水、危废依托废水处理厂	F03-A栋2层③④	因火灾影响未生产	91500227MA5U8L2T4C001P
30	重庆桑荣金属表面处理有限公司	阳极氧化	2条阳极氧化生产线,总阳极氧化面积52万m ² /a	在建	废气:硫酸雾0.2686t/a、颗粒物0.608t/a 废水:102.32m ³ /d 危废:8.928t/a、生活垃圾7.5t/a	双侧槽边抽风+酸雾净化塔+25m排气筒; 双侧槽边抽风+酸雾净化塔+25m排气筒; 滤筒除尘器+25m排气筒。 废水、危废依托废水处理厂	F03-A栋3层①	未生产	/

表 2.2-5 加工区拟入住正在办理环保手续企业基本情况

序号	企业名称	镀种	规模 (万 m ² /a)	建设 情况	所在位置
31	重庆市境界电镀有限公司	镀锌	2 条镀锌线, 生产规模 20 万 m ² /a	环评中	F02 号楼 2 单元 2F
32	重庆杰心瀚电子科技有限公司	镀铜镍、镀金银锡、镀金银	3 条电镀线, 镀铜镍 8 万 m ² /a, 镀金银锡 1 万 m ² /a, 镀金银 1 万 m ² /a	环评中	F02 号楼 1 单元 4F
33	重庆兴品隆电镀有限公司	镀锌	3 条镀锌生产线, 生产规模 22.0 万 m ² /a	环评中	F01 号楼 1 单元 2F
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 15.0 万 m ² /a	环评中	F03 号楼 1 单元 3F
35	重庆锌晖鹏金属表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍、镀镍锡、阳极氧化	1 条镀锌线, 4 万 m ² /年, 镀锌镍 1 万 m ² /年; 1 条镀锌线 5 万 m ² /年; 1 条镀镍锡线 3 万 m ² /年; 1 条钝化线 1 万 m ² /年; 1 条阳极氧化线 6 万 m ² /年。	环评中	F01 号楼 1 单元 4F
36	重庆鑫威金属表面处理有限公司	镀锌	2 条滚镀锌线, 生产规模设计 16 万 m ² /a	环评中	F07 号楼 4F

2.3 依托璧山工业园区废水处理厂“电镀废水处理厂”概况

2.3.1 “电镀废水处理厂”基本情况

璧山工业园废水集中处理厂的建设规模为 90000m³/d，分三期建设，各期建设规模均为 30000m³/d。目前仅建设一期工程内容，其中电镀废水处理系统（即报告中的“电镀废水处理厂”）规模为 20000m³/d，本项目废水依托璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段处理。

璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）已开展环评及“三同时”设计备案，并取得相关批复。2016年5月10日，璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段通过重庆市环保局竣工环保验收。

2018年1月，重庆浩誉实业有限公司进行了《璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响非重大变动界定备案报告》，并取得了璧山区环境保护局下发的同意备案函（渝（璧山）还建函[2018]005号）。

璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段规划及建设情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 电镀废水处理厂规划建设情况一览表

序号	功能区	规划内容、规模（含 2018.1 重大变动界定备案内容及规模）	实际建设情况	可依托性	
1	废水处理	含铬废水处理系统，1700m ³ /d	1700m ³ /d，已建成	可依托	
2		含镍废水处理系统，4350m ³ /d	4350m ³ /d，已建成	/	
3		含铜废水处理系统，3200m ³ /d	3200m ³ /d，已建成	/	
4		综合废水处理系统，2700m ³ /d	2700m ³ /d，已建成	可依托	
5		前处理废水处理系统，4000m ³ /d	4000m ³ /d，已建成	可依托	
6		高浓度废水处理系统，1350m ³ /d	1350m ³ /d，已建成	可依托	
7		络合废水处理系统，2700m ³ /d	2700m ³ /d，已建成	可依托	
8		特种废水处理系统	1000m ³ /d，预留	可依托	
9		污水末端处理系统	已建成	可依托	
10		生活污水（电镀企业）经加工区的生化池初步处理后进入络合废水处理系统	已建成	可依托	
11		新增预处理系统	化抛废水预处理系统	100 m ³ /d，已建成	/
12			化镍废水预处理系统	300 m ³ /d，已建成	/
13			含铬废水预处理系统	200 m ³ /d，已建成	可依托
14	中水回用	中水回用系统（处理规模 10000m ³ /d）	原规划 10000 m ³ /d 管廊已建，管网未建，未启用	建成后可依托	
		新增中水综合回用系统 1000 m ³ /d	新增 1000 m ³ /d 回用系统已经建成	可依托	
15	污泥干化	污泥干化系统 10 t/d	已建成	可依托	
16	危险废物暂存	危废暂存点，面积为 2100 m ²	已建成	可依托	
17	在线监测	在线监测系统	设备已安装，已与璧山区环保局在线监控系统联网	可依托	
17	环境风险	园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 ³	已建成，5000m ³ /d（其中含铬 1000 m ³ 、含镍 1000 m ³ 、综合废水	可依托	

序号	功能区	规划内容、规模(含 2018.1 重大变动界定备案内容及规模)	实际建设情况	可依托性
			3000 m ³)	

2.3.2 本项目各类废水对电镀废水处理厂的依托情况

2.3.2.1 废水来源

本项目废水进入电镀废水处理厂一期工程(电镀废水)一阶段处理,处理达标后排入璧南河。已建设的电镀废水处理厂一期工程(电镀废水)一阶段系统工程规模为 2 万 m³/d, 接纳璧城片区电镀园内电镀企业排放的废水, 共设 8 条电镀废水分类收集管道(含特种废水收集管道)和 4 条中水回用管道。污水按质分为含铬废水、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、特种废水共 8 类进行分类收集。

电镀废水处理厂废水水质备案内容与环境影响评价文件或环评文件、实际建设情况对照表见表 2.3-2。

表 2.3-2 电镀废水处理厂废水实施变化一览表

序号	规划环评情况	设计备案情况	变更情况	具体实施情况
1	含镍废水: 主要来源于镀镍工序的清洗水	含镍废水: 主要来源于镀镍工序的清洗水	无	已建成、与设计备案一致
2	含铬废水: 来源于镀铬、不锈钢电解抛光、钝化、铝阳极氧化、镀铬零件碱性电解退镀等工件的清洗	含铬废水: 来源于镀铬、不锈钢电解抛光、钝化、铝阳极氧化、镀铬零件碱性电解退镀等工件的清洗	/	已建成、与设计备案一致
3	含铜废水: 主要来源于非络合物镀铜工序的清洗水	含铜废水: 主要来源于非络合物镀铜工序的清洗水	无	已建成、与设计备案一致
4	综合废水: 主要来源于其他金属电镀工序中的清洗水	综合废水: 主要来源于其他金属电镀工序中的清洗水	无	已建成、与设计备案一致
5	/	/	新增含铬废水预处理系统 200 m ³ /d, 处理后废水再进入含铬废水处理线	已建成、与非重大变动备案一致
6	/	/	新增化抛废水预处理系统, 处理后废水进入络合废水处理线	已建成, 与非重大变动备案一致
7	/	/	新增化镍废水预处理系统, 处理后废水再进入含镍废水处理线	已建成, 与非重大变动备案一致
8	前处理废水: 主要来自电镀工艺的预处理阶段, 即对工件进行清洗好除油除腊等处理过程中的清洗水, 以及加工区生活污水	前处理废水: 主要来自电镀工艺的预处理阶段, 即对工件进行清洗好除油除腊等处理过程中的清洗水	取消收集加工区生活污水	已建成、与设计备案一致
9	电泳废水: 来源于末端电	高浓度废水: 将电泳废	名称由“电泳废	已建成, 由于各企业未将前

序号	规划环评情况	设计备案情况	变更情况	具体实施情况
	泳工艺废水	水和前处理换缸液一起收集处理，其污染物浓度高，处理工艺类似，因此合并收集处理	水”变更为“高浓度废水”，来源增加前处理换缸液	处理换缸液与镀槽等换缸液分类收集，因此，具体实施时未收集前处理换缸液，各企业前处理换缸液仍然按危废处置
10	含磷废水：来源于企业化学镀清洗水、电泳磷化废水等	络合废水：来源于企业化学镀清洗水、电泳磷化废水等，以及加工区生活污水	名称由“含磷废水”变更为“络合废水”，增加收集加工区生活污水	已建成、与设计备案一致
11	特种废水：预留类废水，作为应急使用	特种废水：预留类废水，作为应急使用	无	已建成、与设计备案一致
12	生活污水：经生化池收集处理后进入加工区前处理废水系统	生活污水：经生化池收集处理后进入络合废水生化系统处理	由“进入前处理废水处理系统处理”改为“进入络合废水生化系统处理”	已建成、与设计备案一致

2.3.2.2 电镀废水处理及回用系统

根据规划要求，加工区污废水全部进璧山工业园区电镀废水处理厂废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段处理。

(1) 废水处理

含铬废水、含镍废水、综合废水和含铜废水分别经各自处理系统处理后的出水一并进入超滤水池暂存，再进入中水回用系统，经反渗透处理后，一部分中水进入回用水池等待回用企业生产线；其余部分（主要为浓液，产生于多介质过滤器、超滤系统以及反渗透系统等）收集至膜浓液收集池，最终泵入络合废水处理线进行处理后排入璧南河。

前处理废水经处理系统处理后的出水再进入中水回用系统，经反渗透处理后，一部分中水进入回用水池等待回用企业生产线；其余部分（主要为浓液，产生于多介质过滤器、超滤系统以及反渗透系统等）收集至膜浓液收集池，最终泵入络合废水处理线进行处理后排入璧南河。

高浓度废水、络合废水和浓液一并处理达标后排入璧南河。

①含铬废水处理工艺简述

设计采用化学还原法进行处理。即首先将废水中 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再加碱调整 pH 值，形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀除去，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中总铬，之后经多种过滤处理进一步去除废水中微小悬浮物。由于本项目排放标准较为严格，铬又为第一类污染物，为保证含铬废水稳定达标，在多介质过滤后设置了超滤系统。

②含镍废水处理工艺简述

根据镍离子在废水中的存在形式，设计采用化学氧化法（即 Fenton 法）破

络，再经混凝沉淀去除磷酸盐和金属镍，加碱调整 pH 值，中和反应生成 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中镍和部分 COD，最后经多种过滤处理，进一步去除废水中微小悬浮物。由于排放标准较为严格，镍又为第一类污染物，为保证含镍废水稳定达标，在多介质过滤后设置了超滤系统。

③含铜废水处理工艺简述

设计采用化学沉淀法进行处理，加碱调整 pH 值，中和反应生成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中铜和部分 COD，最后经多种过滤和超滤系统处理，进一步去除废水中微小悬浮物。

④综合废水处理工艺简述

对于综合废水，设计采用化学沉淀法进行处理，即利用共沉淀原理，统一调节 pH 值，中和反应，使各种金属离子生成 $\text{M}(\text{OH})_n$ 等沉淀物，投加 PAC 和 PAM，使废水中氢氧化物沉淀产生大的絮体和矾花，易于进行固液分离，去除废水中金属离子和部分 COD，最后经多种过滤和超滤系统处理，进一步去除废水中微小悬浮物。

⑤前处理废水处理工艺简述

设计采用微电解+混凝沉淀+生化处理工艺，其中气浮工艺主要用于去除 SS 等，微电解工艺主要用于破坏有机基团，提高废水的可生化性能，并去除油类物质；经过混凝沉淀去除少量重金属离子后，再经过 UASB 池，将大分子有机物分解为小分子有机物，进一步提高废水的可生化性，经活性污泥池厌氧-缺氧/好氧系统处理 COD 等物质。为保证出水水质达标，最后经 MBR 膜进行深度处理实现泥水分离、经多种过滤系统处理进一步去除废水中微小悬浮物。

⑥高浓度废水处理工艺简述

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

⑦络合废水处理工艺简述

络合废水单独收集后，先氧化破络，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、絮凝处理和进行固液分离去除重金属和磷。与经气浮处理后的高浓度废水一并进入厌氧-缺氧/好氧系统处理 COD 和去除废水中所含的氮、磷等物质，为保证出水水质达标，最后经 MBR 膜进行深度处理。

⑧特种废水预处理工艺简述

考虑到工业园区企业较多，生产工艺复杂多变，因此有可能出现企业所排放的废水所含污染物种类不在上述论述范围内，特种废水为预留类废水。设计的主要处理工艺有调节 pH 值，一级和二级氧化等处理工艺。

⑨污水处理厂新增污水处理系统

污水处理厂新增了化抛、化镍及含铬废水预处理系统。化抛废水预处理系统采用负压蒸馏法，处理后化抛废水进入络合废水处理线进行处理；化镍废水预处理系统采取离子交换法，处理后废水进入含镍废水处理线进行处理；含铬废水预处理系统采取离子交换法，处理后废水进入络合废水处理线进行处理。

本项目涉及的废水可依托上述现有废水处理系统处理。

(2) 废水回用系统

设计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接口，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 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，总回用率约 50%。回用水管道位于废水收集管道的上层，回用水管道按照镀镍回用水、镀铬回用水、镀锌铜回用水、前处理清洗回用水，共 4 条管道建设，分别回用到镀镍、镀铬、镀锌铜和前处理清洗工序。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。

目前该中水回用能力 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 、总回用率约 50% 的回用水系统由于达不到启用规模，至今尚未启用。因此，园区新建了 1 套 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的临时中水回用系统，该系统的建设已完成相关环保手续。

根据 2018 年 1 月重大变动界定备案报告，园区拟新增一套规模较小的中水

回用系统，该系统废水回用范围为：含镍废水、含铬废水、含铜废水、综合废水等 4 类废水，回用率按该 4 类废水量的 60% 进行回用。该套临时中水回用系统已于 2018 年 12 月 20 日建成，待园区确定运营单位后即投入使用。如今后回用水量达到原有设计的启用规模， $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的综合回用系统即停止使用，回用系统总的回用水处理规模不突破 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.3.2.3 电镀废水处理厂一期工程（电镀废水）排水

加工区实行雨污分流、清污分流、分质处理的原则。电镀废水处理厂出水共 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，经处理后的水质达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，其中 $1\text{万 m}^3/\text{d}$ 排入璧南河；另 $1\text{万 m}^3/\text{d}$ 采用回用系统深度处理后，回用于企业电镀生产线。尾水管从电镀废水处理厂南侧出厂后，沿厂外市政道路向东铺设，最终接入修建于璧南河边的排污口。尾水管道全长约 550m ，管径 DN900，坡度 0.5%。

电镀废水处理厂一期工程（电镀废水）的尾水管已建成，并已接入修建于璧南河边的排污口。

2.3.3 电镀废水处理厂在线监测

根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》，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、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、总氮、水量。目前已建设完成，已与璧山区环保局在线监控系统联网。

2.3.4 电镀废水处理厂危险废物暂存点

璧山工业园电镀废水处理厂设置危险废物暂存点位于璧山工业园电镀废水处理厂内南侧、西侧建筑物的一楼，面积为 2100m^2 ，已按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）采取防腐防渗处理措施，并设置有废水导流沟、收集池、标识标牌等。应加强对地面防腐防渗层的维护、建议加高危废暂存点处的围堰以防止液体、危废等外流，同时积极转运危险废物。暂存的危废应及时委托有资质单位清运处置。

2.4 电镀废水处理厂废水处理现状情况

根据园区提供的 2019 年 4 月 1 日-4 月 22 日各类废水处理系统计量数据平均值，前处理废水量为 $238\text{m}^3/\text{d}$ ，综合废水处理量为 $213\text{m}^3/\text{d}$ ，络合废水处理量为 $218\text{m}^3/\text{d}$ ，含铬废水处理量为 $136\text{m}^3/\text{d}$ ，含镍废水处理量为 $110\text{m}^3/\text{d}$ ，含铜废水处理量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $971\text{m}^3/\text{d}$ 。各类废水处理系统尚有大量富余处理能力。

根据园区提供的电镀废水厂最新的《监测报告》(渝久(监)字[2019]第 WT765 号), 见附件 19。园区电镀废水处理厂总排口排放的 pH、悬浮物、总铜、总镍、总铬、六价铬、总锌、COD、氨氮、总氮、石油类等监测因子均能达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中废水排放限值要求。

2.5 本项目依托加工区及电镀废水处理厂现有环境问题反馈意见

(1) 中水回用系统

存在的问题: 园区 10000m³/d 中水回用系统管廊建设, 管网尚未铺设。临时 1000m³/d 中水回用系统已经建成, 尚未落实运营单位, 因此尚未启用。

反馈意见: 园区应尽快落实运营单位, 尽快将 1000m³/d 中水回用系统投入使用。远期, 水量达到原 10000m³/d 中水回用系统启动要求后, 立即启用原系统, 实现废水分类回用。

(2) 固体危化品专用仓库

存在的问题: 加工区北区原规划布置一个固体危化品仓库, 目前尚未建设。

反馈意见: 园区管理方应尽快设置化学品库, 以便入驻企业依托。

(3) 危废暂存点

存在的问题: 加工区废液暂存场、危废暂存点以及危险化学品储罐区域(酸罐区) 尚未取得竣工环保验收手续。

反馈意见: 建议尽快完善验收手续, 以便于加工区入驻企业依托。

(4) 退镀

存在的问题: 原规划环评规划的退镀中心暂未建设, 各企业自行委外退镀处理。

反馈意见: 园区应尽快进行退镀中心的建设, 确保入驻企业可依托。

2.6 本项目主要内容及项目组成

项目名称：金属表面处理项目

建设单位：重庆鑫威金属表面处理有限公司

建设性质：新建

建设地点：重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号（F07号厂房4层3、4号）

投资总额：总投资为300万元，其中环保投资20万元，占总投资的6.7%；

劳动定员：20人，生产线16人；

工作制度：年工作300天，为2班制生产，每班工作8小时；

建设计划：6个月。

2.6.1 本项目建设内容

建设单位租用重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号（F07号厂房4层3、4号）进行“金属表面处理项目”的建设，租用厂房建筑面积为837.48m²。项目拟新建2条全自动滚镀锌生产线，总生产规模为2.0万吨/年（折合约16.0万m²/年），其中1#全自动碱性滚镀锌生产线（编号1#线），产能为11.0万m²/年；2#全自动酸性滚镀锌生产线（编号2#线），产能为5.0万m²/年。

2.6.2 产品方案

本项目主要电镀产品为小型五金件（螺钉等）、汽车及摩托车零部件等，不锈钢及钢等材质，电镀厚度6~10μm，钝化厚度0.4-0.8μm。本项目具体产品设计方案及规模见表2.6-1。本项目设计产能与生产线匹配关系见表2.6-2。

表 2.6-1 建设项目产品方案一览表

生产线 编号	电镀			钝化			产品	镀件 规格
	镀种	面积 万 m ²	厚度 (μm)	种类	面积 万 m ²	厚度 (μm)		
1#线 滚镀线	酸性 镀锌	11.0	6~10	三价兰白	5.5	0.4-0.8	摩托车把手、连 接板等	长 5-15cm 宽 3-8cm 厚 1-5cm
				三价彩色	5.5	0.4-0.8		
2#线 滚镀线	碱性 镀锌	5.0	6~10	三价蓝白	2.5	0.4-0.8	标件（螺丝）、 冲压件（小配 件）等	直径 1-5cm 长 2-8cm
				三价彩色	2.5	0.4-0.8		

表 2.6-2 本项目设计产能与生产线匹配关系

生产线	面积 m ² /滚	载重 kg/滚	生产节拍	时间 h/d	年工作 天数 d/a	最大生产 能力 m ² /a	本项目设计 产能 m ² /a
			滚/min				
1#线	1.4-3.0 (平均 2.2)	140	5.0	14	300	110880	11.0
2#线	0.6-1.8 (平均 1.2)	80	5.0	14	300	60480	5.0

项目1#线、2#线均为滚镀线，1#线滚筒尺寸拟设为φ 0.45m×1.15m，2#线滚筒尺寸拟设为φ 0.45m×0.75m，滚镀时滚筒内工件不超过滚筒容量的1/3，2条

生产线的生产节拍均受控于镀锌槽。

项目产品图片如下所示（示意图）：



2.6.3 项目基本构成

本项目组成情况见表 2.6-3，本项目依托设施一览表见表 2.6-4。

表 2.6-3 本项目组成情况

类别		主要建设内容	备注
主体工程	1#线滚镀线	全自动滚镀锌生产线 1 条，规模 11.0 万 m ² /a，主要电镀产品为五金铰链等，滚镀能力为 140kg/滚，生产线架空 20cm 放置，分区设置接水盘、围堰等设施，车间地面要进行防腐、防渗处理，设置明管对废水分类收集。主要工艺为除油→水洗→酸洗→除油→水洗→活化→水洗→镀锌→回收→水洗→出光→水洗→钝化→水洗→热水洗。	新建
	2#线滚镀线	全自动滚镀锌生产线 1 条，规模 5.0 万 m ² /a，主要电镀产品为五金铰链等，滚镀能力为 80kg/滚，生产线架空 20cm 放置，分区设置接水盘、围堰等设施，车间地面要进行防腐、防渗处理，设置明管对废水分类收集。主要工艺为除油→水洗→酸洗→除油→水洗→镀锌→回收→水洗→出光→水洗→钝化→水洗→热水洗。	新建
	退挂	企业使用过的挂具附着上镀层或者钝化层后需要进行退挂处理，退挂委外处理。	/
	退镀	在园区退镀中心建成前，企业退镀产品委外处理。	/
环保工程	废水处理	电镀废水处理厂（设计处理规模 20000t/d），依托前处理、含铬、综合废水处理单元。	依托
	中水回用设施	项目内回用水接水点位于项目内东侧水井内。项目所在建筑 4F 预留有 4 个中水回用接口，本项目仅使用前处理回用水接口、综合废水回用水接口、含铬废水回用水接口。本项目建设单位在设计阶段预留设计有各电镀清洗环节的回用水接口，并且在接口处设置有自来水和回用水切换阀，回用水系统启用后，项目可将用水切换至回用水接口，将回用水按类别回用至各用水点。	依托

类别	主要建设内容		备注
公用工程	排污管网工程	明管敷设，重力导排，按水质分类标记，箭头指明流向。散水进入接水盘内，接水盘散水对应接入各水质排水管网内。	新建
	废气处理	共设置 2 套酸雾净化塔，2 个排气筒。 1#废气经收集后合并于 1#酸雾净化塔进行处理，经处理后经 1#排气筒排放；2#线废气经收集后合并于 2#酸雾净化塔进行处理，经处理达标后经 2#排气筒排放。	新建
	噪声治理	基础减震、建筑隔声、合理布局	新建
	固废暂存	危废暂存点 1 个，面积大小约 5m ² ，采用桶装；危险废物交园区指定的危废贮存区，统一收集处置，并实行联单管理；一般固废点 1 个，面积大小约 5m ² ，分类收集，定期交相关单位回收处置。	新建+依托
	地面工程	1#生产线和 2#生产线的镀槽架空设置在离地坪面 20cm，并使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面，地面采用 PE-120 做防腐防渗漏处理。	新建
	滴漏散水收集工程	建镀槽设施放置平台、工件（滴漏散水）下挂或转移接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，生产线周边设 10~15cm 高围堰，镀槽下方设接水盘，其它产生散水的设备设施下面设接水盘，散水进入接水盘内，接水盘散水对应接入各水质排水管网内。	新建
	地面防腐、防渗工程	车间地面及 1.2m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，采用五布七油工艺。防渗层采用 PE 衬玻璃钢 1mm（0.2mm 玻璃丝布 5 层）；防腐层采用“环氧砂浆+乙烯基一沾四涂”工艺，其中环氧砂浆层不低于 1.5mm，乙烯基一沾四涂防腐层不低于 2.5mm。整个防腐防渗层涂覆厚度约为 230mm，耐磨通道为 240~250mm	新建
公用工程	供水、供电、供热	加工区统一供给，现已建成 4t/h 天然气锅炉和 1 台 6t/h 燃气锅炉。	依托
辅助工程	办公室	车间东北侧设办公室，面积约 10m ²	依托
	化验室	车间东北侧设办公室，面积约 7m ²	新建
	冷水机系统	拟设冷冻机 2 台，对镀槽进行降温。1#线配套设有 1 台；2#线配套设有 1 台。	新建
	压缩空气系统	配备空压机 1 台，拟设于项目所在建筑楼顶。	新建
	过滤机	配置过滤机 5 台，1#线配套设有 2 台；2#线配套设有 3 台。布置在生产槽旁，用于过滤槽液后回用。	新建
	纯水机	配置 2 台纯水机，布设于楼顶。	新建
	整流机	配置整流器 8 台，布置在镀槽旁，1#线配套设有 3 台；2#线配套设有 5 台。	新建
贮运工程	原料区	来料工件通过货梯进入项目车间内，暂存在车间内西侧区域。	新建
	化学品库	化学品库库房约 6m ² ，暂存一般化学品。	新建
	成品存放	生产线末端布置成品存放区，成品为临时存放，委托外运。	新建
	盐酸、硝酸储罐	车间不设盐酸、硝酸储罐，依托供货商直接提供。	依托

退镀反馈意见及要求：园区退镀中心建成前，企业不得擅自在车间进行退镀，所有退镀产品一律委外处理，加工区应尽快按照规划等相关要求完善退镀中心的建设。

表 2.6-4 本项目主要依托设施及可行性分析表

项目名称	工程内容	依托可行性
供电	加工区设独立 10kV 配电间，工作电源采用一路 10kV 专线，	依托加工区电网可行

	引自璧山工业园区 110kV 开闭所。目前加工区各已建成厂房电源均已与配电间联通	
供水	由城市市政管网供水，从加工区北侧市政给水干管引入	本项目厂房给水管网已铺设完毕并接通，依托可行
蒸汽	加工区锅炉房已投运 1 台 4t/h 燃气锅炉、1 台 6t/h 燃气锅炉，加工区已入驻企业预计用气量约 1.2t/h，有较大富余。本项目耗蒸汽量约 0.05t/h，依托加工区锅炉房集中供给。园区供热管网通道已接通至各厂房；企业车间内供热管网由企业自行负责。	依托可行
危废暂存	加工区锅炉房东侧设置有废液收集区和固体危险废物暂存区，定期统一交由有资质的单位进行处置。	目前，加工区废液暂存区和危废暂存点依托可行
污水处理	璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段已建成，规模为 20000m ³ /d（其中含铬废水 1700m ³ /d、含镍废水 4350m ³ /d、含铜废水 3200m ³ /d、综合废水 2700m ³ /d、前处理废水 4000m ³ /d、高浓度废水 1350m ³ /d、络合废水 2700m ³ /d），采用“废水分类处理（主要为化学法、沉淀法）+膜分离回用”的处理工艺路线，污水回用规模约 10000m ³ /d，排放的废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 规定的水污染物特别排放限值，最终排入璧南河。 目前，璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段已开展环评及“三同时”设计备案，并取得相关批复，并于 2016 年 5 月 10 日通过重庆市环保局竣工验收。 本项目车间废水可通过车间外收集罐收集，然后经架空明管接入璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段处理。	本项目涉及废水包括含铬废水、前处理废水、综合废水以及生活污水，依托可行
事故水池	已建成，5000m ³ /d（其中含铬 1000 m ³ 、含镍 1000 m ³ 、综合废水 3000 m ³ ）。本项目所在 F07 栋厂房已建事故废水收集槽和收集罐，并对事故废水收集槽采取防腐、防渗处理。事故废水经专用管道进入事故废水收集罐暂存，然后经事故废水管道泵送至璧山工业园区电镀废水处理厂的事故应急池。一旦出现故障则立即将废水导入事故废水收集槽和事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染。	依托可行

2.6.4 本项目主要生产设备

本项目各线主要镀槽一览表 2.6-5。

表 2.6-5 各生产线主要镀槽一览表

序号	镀槽编号	槽体名称	规格 (m) (长×宽×高)	数量	备注
一	1#线（酸性镀锌线）				
1	1	化学除油槽	4.0m×1.5m×1.0m	1 个	4 个工位
2	2	电解除油槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
3	3、9、10、12、13、17、20、21、23、24、26、27	水洗槽	0.8m×1.5m×1.0m	12 个	
5	4、5	水洗槽	0.8725m×1.5m×1.0m	2 个	
6	6	酸洗槽	1.8m×1.5m×1.0m	1 个	2 个工位
7	7	酸洗槽	1.655m×1.5m×1.0m	1 个	2 个工位

序号	镀槽编号	槽体名称	规格 (m) (长×宽×高)	数量	备注
8	8	水洗槽	1.0m×1.5m×1.0m	1 个	
9	11	活化槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
10	18	水洗横移槽	0.8m×3.2m×1.0m	1 个	
11	14、15	酸性镀锌槽	6.0m×1.5m×1.0m	2 个	6 个工位
12	16	回收槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
13	19	出光槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
14	22	三价兰白钝化槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
15	25	三价彩色钝化槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
16	28	热水洗槽	0.8m×1.5m×1.0m	1 个	
小计				28 个	
14	/	溶锌槽	2.5m×0.8m×1.3m	1 个	
二	2[#]线 (碱性镀锌线)				
1	1	化学除油槽	2.7m×1.1m×1.0m	1 个	3 个工位
2	2	电解除油槽	0.9m×1.1m×1.0m	1 个	
3	3、4、6、7、9、 10、15、16、18、 19、21、22、24、 25	水洗槽	0.8m×1.1m×1.0m	14 个	
4	5	酸洗槽	1.6m×1.1m×1.0m	1 个	2 个工位
5	8	电解除油槽	0.9m×1.1m×1.0m	1 个	
6	11-13	碱性镀锌槽	4.0m×1.1m×1.0m	3 个	4 个工位
7	14	回收槽	0.8m×1.1m×1.0m	1 个	
8	17	出光槽	0.8m×1.1m×1.0m	1 个	
9	20	三价兰白钝化槽	0.85m×1.1m×1.0m	1 个	
10	23	三价彩色钝化槽	0.85m×1.1m×1.0m	1 个	
11	26	热水洗槽	0.85m×1.1m×1.0m	1 个	
小计				26 个	
12	/	溶锌槽	2.5m×0.8m×1.3m	1 个	

本项目主要生产设备情况见表2.6-6。

表2.6-6 本项目主要生产设备

设备名称	型号或规格	数量	备注
1[#]线-酸性滚镀线			
酸碱废气处理系统	塔直径 1.8m, 高 4.5m; 主管直径 0.7m 风量 60000m ³ /h, 排气筒内径 1.1m	1 套	
酸性镀锌整流器	4000A, 12V	2 台	
电解整流器	1000A, 12V	1 台	
冷冻机	30HP	1 台	适用于镀锌, 配冷却塔
过滤机	20T	2 台	适用于镀锌
PP 六角滚筒	Φ 450×1150	26 套	
中轨式机架	/	1 套	
全自动控制系统	/	1 套	
进排水管路	进水主管 2", 排水主管 2 1/2"	1 套	
温控	/	10 套	
蒸汽加热管	/	10 套	
蒸汽主管及回水管路	/	1 套	
2[#]线-碱性滚镀线			
酸碱废气处理系统	塔直径 1.8m, 高 4.5m; 主管直径 0.7m 风量 52000m ³ /h, 排气筒内径 1.0m	1 套	

设备名称	型号或规格	数量	备注
1#线-酸性滚镀线			
碱性镀锌整流器	2000A, 12V	3 台	
电解整流器	1000A, 12V	2 台	
冷冻机	30HP	1 台	适用于镀锌, 配冷却塔
过滤机	20T	3 台	适用于镀锌
PP 六角滚筒	Φ 450×750	28 套	
中轨式机架	/	1 套	
全自动控制系统	/	1 套	
进排水管路	进水管 2", 排水主管 2 1/2"	1 套	
温控	/	10 套	
蒸汽加热管	/	10 套	
蒸汽主管及回水管路	/	1 套	
其他相关辅助设备			
行车/吊车	/	6 台	
循环泵	/	6 台	油水分离、过滤机、冷冻机
玻璃钢风机	22KW	2 台	
冷却塔	/	2 套	
备用槽	1m ³	2 个	
烘干箱	/	1 套	
纯水机	2000L/h	2 台	

2.6.5 主要原辅材料消耗及储运方式

盐酸、硝酸由供货商提供, 其他原料由加工区或商家配送, 少量存放于车间化学品临时储存区。本项目的主要原辅材料消耗量详见表2.4-7。

表2.6-7 主要原辅料消耗一览表 (单位: t)

物料名称	主要成分及规格	年耗量	包装规格	最大储量	涉及工序	备注
盐酸	HCl (31%)	2.0	50kg/桶	0.25t	酸洗	/
硝酸	HNO ₃ (68%)	0.5	25kg/桶	0.1t	活化	/
氢氧化钠	NaOH (99%)	5.0	25kg/袋	0.1t	镀锌、除油	/
锌板	Zn (99.99%)	5.0125	/	0.5	镀锌	含锌 5.012
锌粉	Zn (99.99%)	0.4	25kg/袋	0.1t	镀锌	含锌 0.400
氧化锌	ZnO (99%)	0.2514	25kg/袋	0.05t	镀锌	含锌 0.200
CK778 碱性镀锌液净化剂	含高分子凝聚剂、还原锌粉 (90%)	0.1111	0.5kg/瓶	1kg	镀锌	含锌 0.100
三价铬蓝白钝化剂	CrCl ₃ (50%)、NaNO ₃ (20%~24%)	0.6322	25kg/桶	0.1t	蓝白钝化	含铬 0.1037
三价铬彩色钝化剂	CrCl ₃ (20%)、NaNO ₃ (15%~20%)	1.5591	25kg/桶	0.2t	彩色钝化	含铬 0.1037
除油粉	主要成分: NaOH、Na ₂ CO ₃	1.8	25kg/袋	0.1t	除油	/
光亮剂	主要含苯基二磺酸钠, 不含重金属、毒性较大物质	2.0	25kg/桶	0.1t	镀锌	/
氯化钾	KCl (98%)	1.2	50kg/袋	0.1t	镀锌	/
活性炭	--	0.3	50kg/袋	0.1t	过滤	/
酸雾抑制剂	阴离子表面活性剂、润湿剂、缓蚀剂、月桂酸、油酸、醇等	0.20	25kg/桶	0.05	酸洗	/

2.6.6 公用工程

(1) 供水: 项目生产环节用新鲜水为自来水。需供新鲜用水约59.49m³/d,

水源为城市自来水，从加工区北侧市政给水干管引入，供水有可靠保证。

纯水：项目采用自动纯水机组制备所需纯水，纯水用量约30.64t/d。项目纯水主要用在镀锌前的水洗槽、镀锌槽、出光后水洗、钝化、热水洗等工序，由企业自备，在生产车间楼顶布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为2000L/h。纯水制备采用RO反渗透技术，即：原水（自来水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入RO反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备工艺流程见图2.6-1。

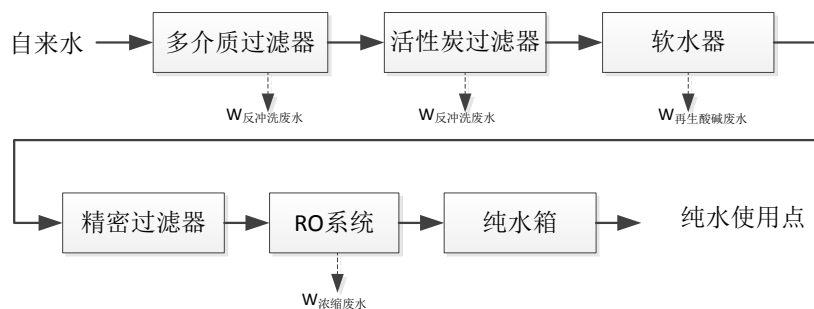


图2.6-1 纯水制备工艺流程图

(2) 消防用水：生产车间厂房建筑采用钢筋混凝土框架，防火分类为丙类，根据《建筑设计防火规范》相关规定，设室内消火栓消防。

(3) 排水：本项目生产车间为加工区统一建成的标准厂房，排水系统采用“雨污分流”排水体制。雨水就近排入加工区雨水管网，加工区雨水管道接入北侧工业大道内埋设的市政雨水干管。本项目废污水实行“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，排入电镀废水处理厂处理达标排放。本项目废水仅涉及有含铬废水、前处理废水和综合废水3类，含铬废水、综合废水、前处理废水经管道对应排入F07号标准厂房1楼外楼底的含铬废水收集罐、前处理废水收集罐和综合废水收集罐。生产线各生产段产生的散水进入各段的接水盘内，接水盘散水对应接入各水质排水管网内。过滤机下方应设接水盘，并接入综合废水管网内。本项目的生活污水经生活污水管网进F07号厂房楼下生化池处理后进入电镀废水处理厂络合废水处理系统。各类废水由加工区架空明管输送到电镀废水处理厂，分类处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后排入璧南河。

(4) 供电：本项目年总用电量约为50万度，来自城市电网，供电有保障。

(5) 供热：本项目以蒸汽供热为主，电加热为辅。蒸汽由加工区锅炉房提供。加工区锅炉房目前已投入使用，已有一台锅炉4t/h和一台6t/h锅炉，日供气能

力120t，本项目所需蒸汽约0.40t/d，能满足正常生产需要，产生的冷凝水回用于加工区的锅炉房，本项目不收集处理。

(6) 压缩空气系统：本项目自备1台空压机，设于4F楼顶。

(7) 镀槽冷冻水系统：本项目镀锌液降温冷冻水由自备冷水机提供，自备冷水机为2套。

(8) 循环水系统：本项目拟设冷却塔（2套）、酸雾净化塔（2套）、冷水机（2套）和整流机均配套设有循环水系统。

(9) 通排风系统：企业未单独设计通排风系统，车间采取自然通风。生产作业时车间窗户基本呈关闭状态，以保证废气收集系统的收集效率。

(10) 中水回用：

项目现可依托使用园区已建成的 1000m³ 临时中水回用系统，本项目可利用该系统处理后储存于综合回用水池的回用水，用于前处理的清洗环节。

项目内回用水接水点位于项目内东侧水井内。项目所在建筑4F水井内预留有4个中水回用接口，本项目仅使用前处理回用水接口、综合废水回用水接口、含铬废水回用水接口。建设单位在设计阶段预留设计有各电镀清洗环节的回用水接口，并且在接口处设置有自来水和回用水切换阀，回用水系统启用后，项目可将用水切换至回用水接口，将回用水按类别回用至各用水点。

2.6.7 本项目总平面布置

本项目租用电镀集中加工区北区已建成的F07号厂房4层3、4号为生产车间，项目南侧1、2号生产车间为重庆亦虹电镀表面处理中心。

该加工区的东面依次为园区工业空地、璧南河、展运（重庆）电子有限公司，西面相邻为重庆丰川电子有限公司，南面相邻为电镀废水处理厂（已建成），北面隔聚金大道为两江丽苑定向经济适用房项目。电镀加工区北区内部功能分区明确、布局上相互协调、人流物流组织合理，减少了相互干扰，电镀废水处理厂位于加工区主导风侧风向、地势较低的南侧，布局较合理，与周边用地性质相容，符合环保要求，加工区北区总图详见附图3。

本项目生产车间形状规整，呈矩形，车间总建筑面积837.48m²。在车间内沿矩形长边方向并列布置2条自动电镀生产线，且由北至南依次为1#滚镀锌生产线、2#滚镀锌生产线。各生产线布局充分考虑了电镀生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，并设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备至于平台上；各生产线留有廊道，供人员及货物通行，各生产线辅助设

施如过滤器、整流机、冷冻机等均就近布置在相应工序旁。另外，车间地面具有防腐防渗功能，化学品储存仓库、危废暂存点地面不仅能防腐防渗，还按风险防范要求设有围堰。项目所在楼层南侧为悬建的废水收集池，项目内各类废水分类进入废水收集池中对应的废水收集槽，再自流进入楼底的废水收集罐，泵至园区废水处理厂对应废水处理单元进行处理。项目内平面布置见附图2。

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

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

2.6.8 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表2.6-8。

表 2.6-8 主要经济技术指标及能源消耗一览表

项目名称		单位	指标	备注
水		m ³	23316	
电		Kw h	5.0×10 ⁵	
蒸汽		m ³	120	
项目建筑面积		m ²	837.48	
总定员		人	20	
其中	生产线工人	人	16	
	行政及管理人员	人	4	
年工作日		天	300	
工作班日		班/天	1 (8h/班)	生产线 7h/班
建设投资		万元	100	
生产规模		万 m ² /a	16.0	
其中	1 [#] 线	万 m ² /a	11.0	
	2 [#] 线	万 m ² /a	5.0	

3 工程分析

3.1 生产工艺基本原理

3.1.1 镀锌

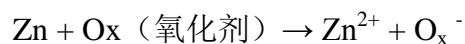
镀锌的主要原理为：阳极金属锌在电流的作用下腐蚀，阴极工件电解液中的锌离子在阴极析出。发生的电化学反应为：



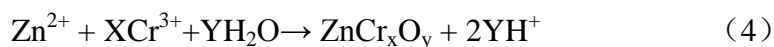
3.1.2 三价铬钝化

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

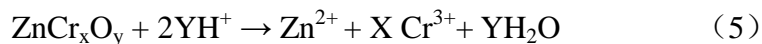
①溶锌过程



②成膜过程



③溶膜过程



3.2 本项目生产工艺及排污分析

略

3.3 物料平衡

3.3.1 锌元素平衡

本项目 2 条滚镀线镀锌层厚度均为 6~10 μm ，计算取平均值为 8 μm ，项目电镀锌面积为 16.0 万 m^2/a ，锌层密度为 7140 kg/m^3 。产品理论消耗金属锌 9.1392t/a，实际年消耗纯锌板、氧化锌、氯化锌折合成金属锌约为 11.4240t/a，金属锌的利用率约为 80%。

电镀时废渣中含锌约为 1.4928t/a，其余 0.792t 排入废水中。

锌平衡见图 3.3-1。

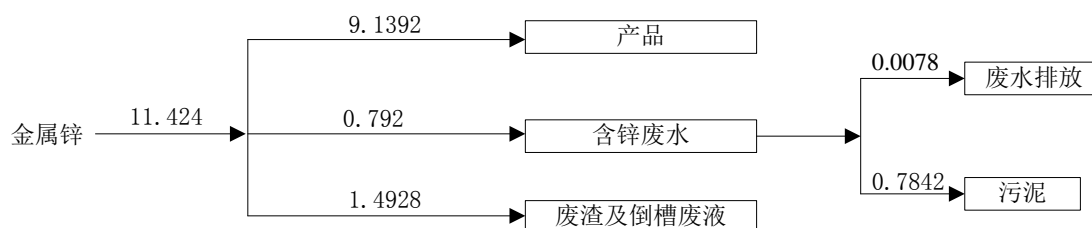


图3.3-1 锌元素平衡图 单位: t/a

3.3.2 铬元素平衡

本项目采取三价铬钝化和六价铬钝化两种方式，钝化层厚度为 0.4-0.8 μm ，计算取平均值为 0.6 μm ，电镀总面积为 16.0 万 m^2/a 。由于钝化层成分复杂，一般钝化层中含铬率 10%~20%，本次评价取平均值 15%，金属铬密度为 7200 kg/m^3 ，见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目钝化面积及厚度表

项目	1#线		2#线	
	三价蓝白	三价彩色	三价蓝白	三价彩色
钝化面积 (万 m^2)	5.5	5.5	2.5	2.5
钝化层厚度 (μm)	0.6	0.6	0.6	0.6

注：钝化层厚度为 0.4-0.8 μm 取平均值 0.6 μm 进行计算

表 3.3-2 铬物料平衡

来源	铬投入			铬输出	
	原料用量	铬含量	金属铬	铬含量	金属铬
三价蓝白钝化剂	1.2644	16.40%	0.2074	产品 (钝化)	0.1037
三价彩色钝化剂	3.1182	6.65%	0.2074	含渣槽液	0.175
/	/	/	/	废水	0.136
合计	/	/	0.4147	合计	0.4147

产品理论消耗金属铬 0.1037t/a，实际消耗金属铬为 0.4147t/a。

镀铬废渣每年产生量约为 0.175t，其余 0.136t 铬排入废水中。项目铬平衡图详见图 3.3-2。

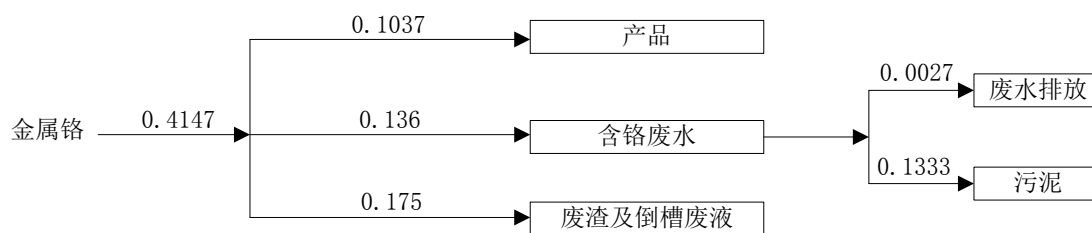


图3.3-2 铬平衡图 单位: t/a

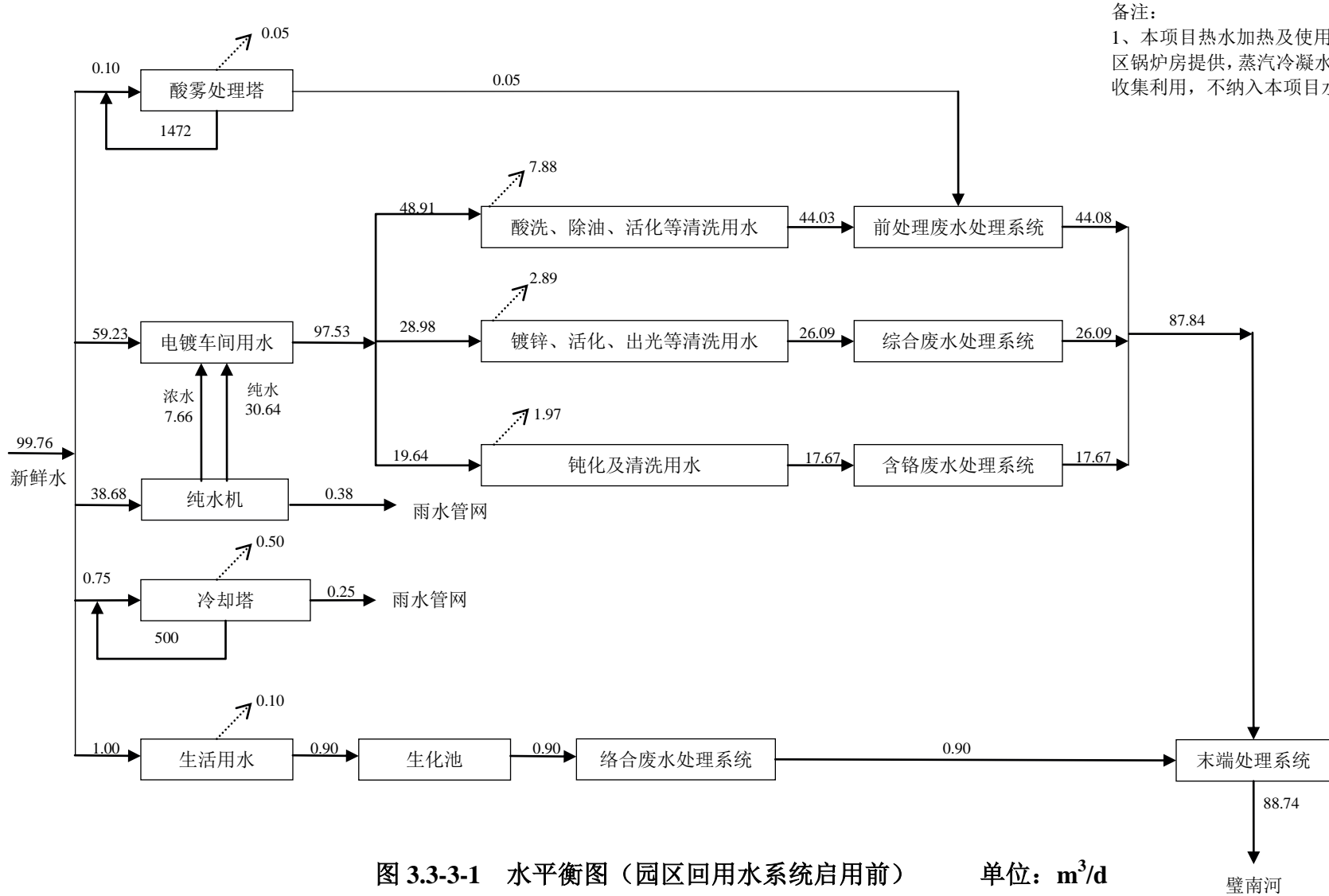
3.3.3 水平衡

本项目用水主要包括生产废水、废气处理废水和循环冷却水、生活污水、倒槽废水、散水、化验废水、滤芯清洗废水。其中生产废水包括前处理废水、综合废水和含铬废水。除此之外，本项目还涉及酸雾净化塔废水，净化塔废水并入前处理废水管网处理，生活废水经初步生化处理后并入络合废水处理系统。倒槽废水、散水、化验废水、滤芯清洗废水量较少不再单独统计废水量，排入对应的废水管网。

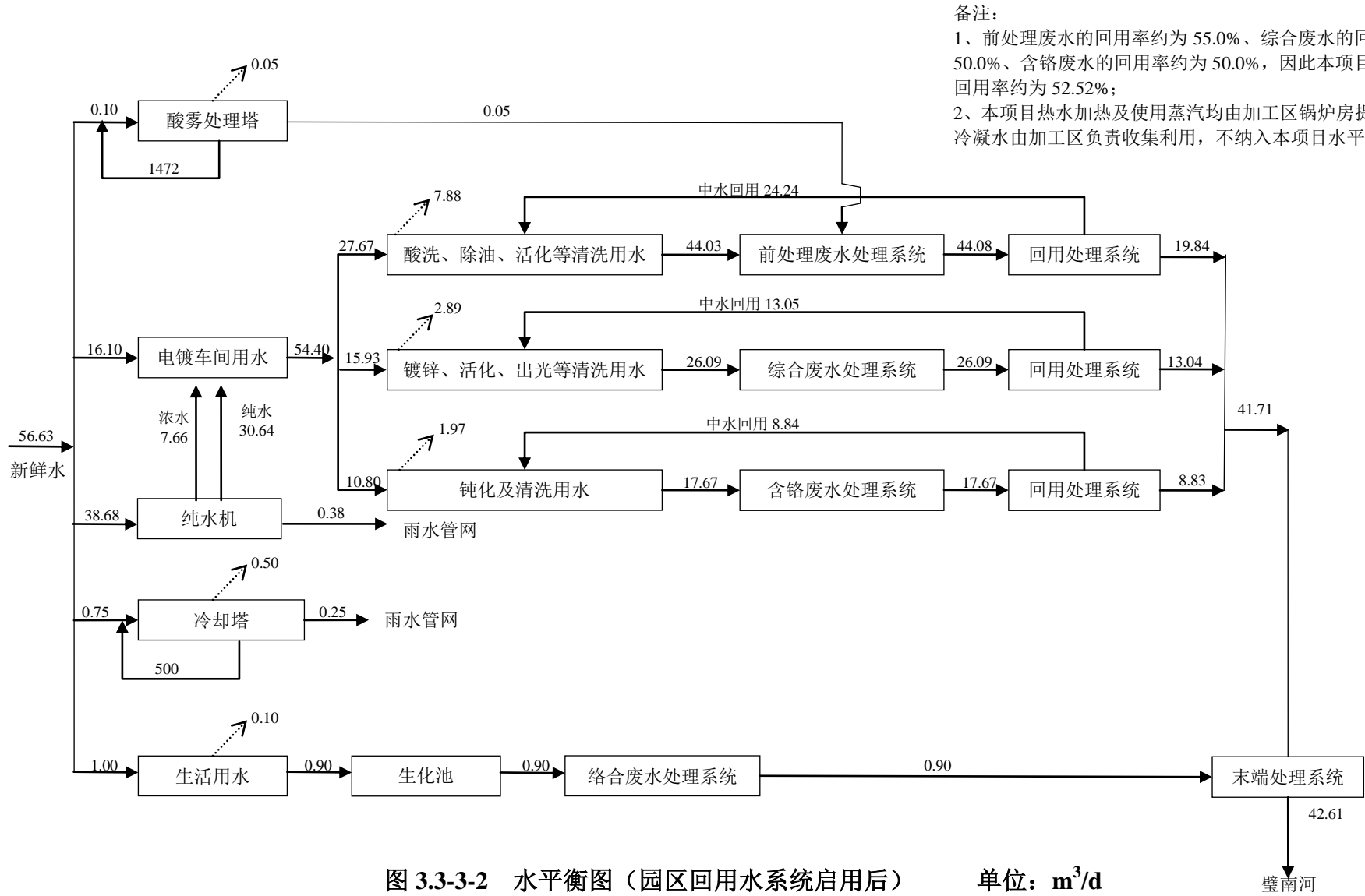
本项目总新鲜水总用量 $99.76\text{m}^3/\text{d}$ ，其中电镀车间生产用水约 $97.53\text{m}^3/\text{d}$ 。中水回用水管网铺设完成后，项目排水经园区污水处理厂处理达标后经中水回用系统处理后回用于生产线。项目产生电镀生产废水 $87.84\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后回用量 $46.13\text{m}^3/\text{d}$ ，排放 $41.71\text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用水率约 52.52%。

根据项目生产工艺及生产线设置情况分析，本项目电镀重复用水量约 $117.38\text{m}^3/\text{d}$ ，工业总用水量为 $214.44\text{m}^3/\text{d}$ ，电镀用水重复利用率为 54.74%。

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要求，本项目 16.0 万 m^2 为单层镀锌，单层镀锌允许基准排水量为 $100\text{L}/\text{m}^2$ ，故允许排放总废水量为 $53.33\text{m}^3/\text{d}$ ，园区中水回用系统启动后项目生产线废水排放量为 $41.71\text{m}^3/\text{d}$ ，满足其相关要求。



备注：
1、本项目热水加热及使用蒸汽均由加工区锅炉房提供，蒸汽冷凝水由加工区负责收集利用，不纳入本项目水平衡。



3.4 本项目污染物排放及治理措施分析

3.4.1 施工期

本项目利用电镀集中加工区已建厂房进行生产，施工期主要进行装修和设备安装。施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于装修面积小，时间短，产生的大气污染和固体废物量都很少。施工期生活污水依托加工区现有设施。

3.4.2 营运期

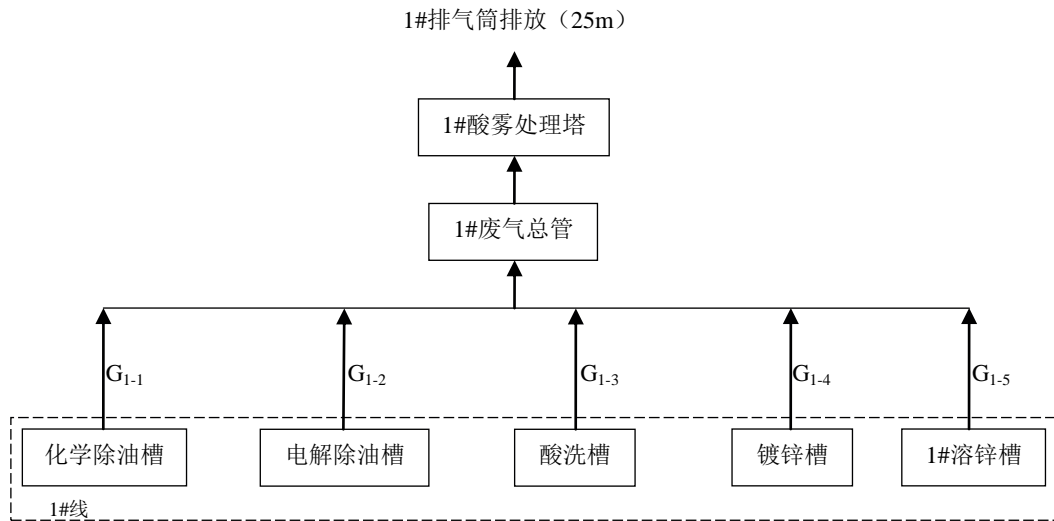
3.4.2.1 废气污染物排放及治理措施

(一) 废气来源及种类

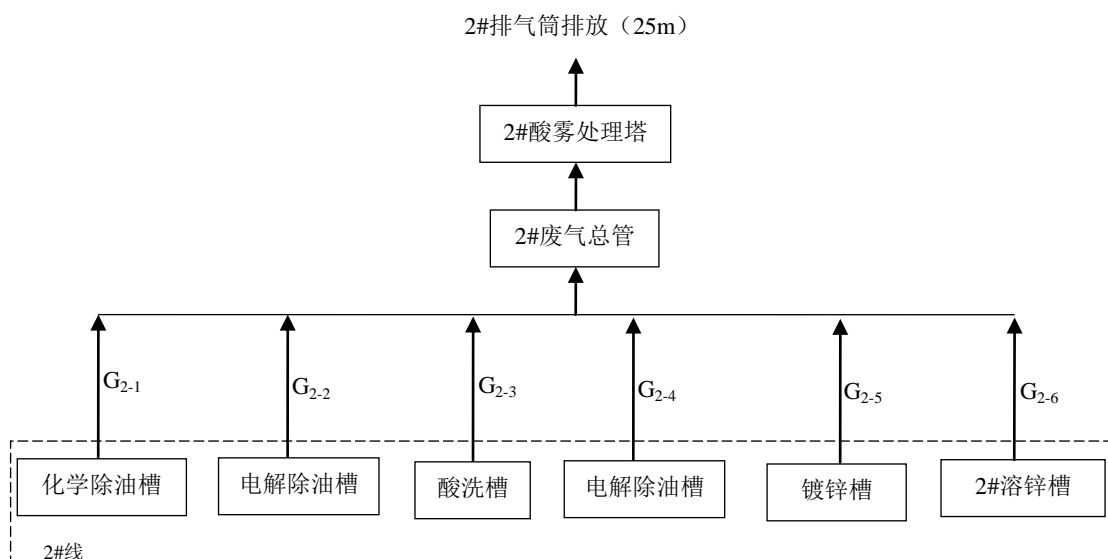
根据工程分析，本项目使用的硝酸的浓度很低，为此产生的酸雾量和浓度极其有限，可不予考虑。根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，常温下低铬酸及其盐溶液或铬酸盐的钝化溶液产生的铬酸雾可忽略。

根据以上分析，本项目生产线的废气污染物产污环节主要为前处理酸洗产生的氯化氢以及化学除油产生的碱雾。生产线上少量未收集的废气视为无组织排放。

项目 2 套废气收集装置收集示意图见图 3.4-1。



3.4-1-1 1#废气收集处理设施(1#线)集气示意图



3.4-1-2 2#废气收集处理设施（2#线）集气示意图

（二）废气量确定

本项目 1#线和 2#线相应镀槽均设计采用双侧槽边抽风收集废气，两条线分别各设 1 套废气收集处理设施。

根据《简明通风设计手册》，1#线和 2#线溶液槽双侧槽边抽风废气量大小可按下列公式计算：

$$Q=2V_xAB(B/2A)^{0.2}$$

式中：

Q——排气量， m^3/s

A——槽长，m

B——槽宽，m

V_x ——槽液面的控制风速，酸雾一般为 0.3~0.4m/s（计算取 0.35），化学除油槽碱雾取 0.3m/s，电解除油槽碱雾一般为 0.35m/s，镀锌槽碱雾一般为 0.35m/s。

按照公式法计算 1#线废气收集系统总风量约为 60000 m^3/h 、2#线废气收集系统总风量为 52000 m^3/h 。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 单位产品基准排气量要求，本项目电镀面积为 16.0 万 m^2 ，单层镀锌允许基准排气量为 18.6 m^3/m^2 。

本项目废气污染源及废气种类汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目污染物特征一览表

生产工序	污染源	废气种类	废气系统 工作时间	初步设计风量		允许单位 基准排气量万 m ³ /a	处理 方式	备注	
				m ³ /h	万 m ³ /a				
1#线	化学除油	G ₁₋₁	300d/a 16h/d 4800h/a	60000	28800 (1#排气筒, 25m)	204.6 (426m ³ /h)	1#酸雾 处理碱 水中和	考核氯 化氢	
	电解除油	G ₁₋₂							碱雾
	酸洗	G ₁₋₃							氯化氢
	碱性镀锌	G ₁₋₄							碱雾
2#线	化学除油	G ₂₋₁		52000	24960 (2#排气筒, 25m)	93.0 (194m ³ /h)	2#酸雾 处理碱 水中和	考核氯 化氢	
	电解除油	G ₂₋₂							碱雾
	酸洗	G ₂₋₃							氯化氢
	电解除油	G ₂₋₄							碱雾
	碱性镀锌	G ₂₋₅	碱雾						

(三) 废气污染物排放及治理措施

1、碱雾排放及治理措施

本项目为保证车间环境，生产工艺设计上将上述碱雾、酸雾通过抽风后，并入酸雾净化塔经 25m 排气筒排放。由于碱雾无评价标准，因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做估算。

2、酸雾排放及治理措施

本项目氯化氢主要来自前处理酸洗工序及活化工序。活化工序使用盐酸浓度较低约 1-3%，产生的氯化氢量微小，自然通风处理；酸洗工序为常温，使用盐酸浓度为 5-8%，相对较高，因此以下计算主要针对酸洗工序产生的酸雾进行核算。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，废气污染源核算首先应采取类比法，其次采用产污系数法。根据调查，园区内现有电镀锌企业与本项目相比，虽然原辅材料类型相同污染物排放相关成分相似，污染物控制措施相似，但是生产线规模差异超过 20%，且镀槽内工件表面积不相近，因此不宜采用类比法。

因此，本次评价根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 产污系数法公式进行污染物产生量计算，其计算公式如下：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²。

t——核算时段内污染物产生的时间，h。

附录 B 中表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分比浓度 5-8%，氯化氢

的产污系数取 $15.8\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 。添加酸雾抑制剂，源强按不添加酸雾抑制剂源强的80%计算。

采用公式计算氯化氢产生情况如表 3.4-2。

表3.4-2 氯化氢产生情况一览表

参数 生产线	G_s ($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	A (m^2)	T (h)	D (t)
1#线	15.8	5.1825	4800	0.314
2#线	15.8	1.76	4800	0.107

根据项目设计方案，1#线生产废气进入 1#酸雾净化塔，2#线生产废气进入 2#酸雾净化塔，氯化氢废气均采用循环碱水二级喷淋中和的方法处理，处理效率一般为 75%~85%，本次评价按照处理效率 80% 考虑，处理达标后经 25m 高排气筒排放。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.4-3。

表3.4-2 项目大气污染物进入废气处理装置产生及排放情况一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 h/a
				核算方法	产生废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 (收集率/ 去除率)	核算方法	排放废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
1#	酸洗槽	1#酸雾净化塔	氯化氢	产污系数法	60000	1.09	0.066	0.314	循环碱水 二级喷淋	90%/80%	产污系数法	60000	0.20	0.012	0.057	4800
2#	酸洗槽	2#酸雾净化塔	氯化氢	产污系数法	52000	0.43	0.022	0.107		90%/80%	产污系数法	52000	0.08	0.004	0.019	4800

由于1#、2#生产线的单位产品设计排气量均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：

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

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准废气量排放浓度（ mg/m^3 ）；

$Q_{\text{总}}$ ——废气总量（ m^3 ）；

Y_i ——某种镀件的产量（ m^2 ）；

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

$\rho_{\text{设}}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

由上式计算得到，本项目1#排气筒酸雾净化塔的氯化氢基准排气量浓度为 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于达标排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目2#排气筒酸雾净化塔的氯化氢基准排气量浓度为 $27.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于达标排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目大气污染物产生与排放情况见表3.4-4。

表3.4-4 本项目大气污染物产生与排放情况表

污染物	废气量 m^3/h	排气 筒 m	源强产生情况			治理措施	治理后废气排放情况		
			浓度 mg/m^3	产生量			浓度 mg/m^3	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
1#线 氯化氢	基准 426	25	153.077	0.066	0.314	经双侧槽边抽风进入1#酸雾净化塔，喷淋碱液中和，净化效率约80%	27.68	0.012	0.057
	设计 60000		1.09				0.20		
2#线 氯化氢	基准 194	25	114.67	0.022	0.107	经双侧槽边抽风进入2#酸雾净化塔，2级喷淋碱液中和，净化效率约80%	20.64	0.004	0.019
	设计 52000		0.43				0.08		

注：上表为建设单位及设计单位提供的生产规模、废气净化设施排气量和去除率确定的排放结果，若废气量发生变化，再进行校核。

3.4.2.2 废水污染物排放及治理措施

（一）废水来源分析与计算

主要为生产废水和生活污水。其中生产废水包括电镀生产产生的废水、酸雾处理塔等产生的废水。

（1）生产废水

主要为前处理废水、综合废水、含铬废水。电镀水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工艺设计参数，计算生产用排水量。

表3.4-5 1#线生产废水产生及排放情况

编号	项目	废水种类	单槽有效容积 m ³	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 m ³ /d	废水产生量 m ³ /d	小计 m ³ /d
W ₁₋₁	除油后水洗	前处理废水	0.96	0.8	14	10.75	9.68	29.04
W ₁₋₂	酸洗后水洗		0.96	0.8	14	10.75	9.68	
W ₁₋₃	活化后水洗		0.96	0.8	14	10.75	9.68	
W ₁₋₄	镀锌后水洗	综合废水	0.96	0.8	14	10.75	9.68	18.15
W ₁₋₅	出光后水洗		0.96	0.7	14	9.41	8.47	
W ₁₋₆	三价兰白钝化后水洗	含铬废水	0.96	0.9	7	6.05	5.44	11.74
W ₁₋₇	三价彩色钝化后水洗		0.96	0.9	7	6.05	5.44	
W ₁₋₈	热水洗		0.96	/	/	0.96	0.86	
小计	/	/	/	/	/	65.47	58.93	58.93

注①~④下同):

①未计换水次数的水洗槽约每1天排放1次,折合日排水量;

②小时用水量=槽有效容积×小时换水次数;

③废水产生量按新鲜水用量的90%计,槽有效容积按清洗槽容积80%计。

表3.4-6 2#线生产废水排放情况

编号	产生单元	废水种类	单槽有效容积	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 m ³ /d	废水产生量 m ³ /d	小计 m ³ /d
W ₂₋₁	除油后水洗	前处理废水	0.70	0.6	14	5.88	5.29	14.99
W ₂₋₂	酸洗后水洗		0.70	0.6	14	5.88	5.29	
W ₂₋₃	电解除油后水洗		0.70	0.5	14	4.90	4.41	
W ₂₋₄	镀锌后水洗	综合废水	0.70	0.5	14	4.90	4.41	7.94
W ₂₋₅	出光后水洗		0.70	0.4	14	3.92	3.53	
W ₂₋₆	三价蓝白钝化后水洗	含铬废水	0.70	0.6	7	2.94	2.65	5.93
W ₂₋₇	三价彩钝化后水洗		0.70	0.6	7	2.94	2.65	
W ₂₋₈	热水洗		0.70	/	/	0.70	0.63	
小计	/	/	/	/	/	32.06	28.86	28.86

表 3.4-7 生产线各类废水统计

编号	项目	废水种类	单槽有效容积 m ³	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 m ³ /d	废水产生量 m ³ /d	
W ₁₋₁	除油后水洗	前处理废水	0.96	0.8	14	10.75	9.68	
W ₁₋₂	酸洗后水洗		0.96	0.8	14	10.75	9.68	
W ₁₋₃	活化后水洗		0.96	0.8	14	10.75	9.68	
W ₂₋₁	除油后水洗		0.7	0.6	14	5.88	5.29	
W ₂₋₂	酸洗后水洗		0.7	0.6	14	5.88	5.29	
W ₂₋₃	电解除油后水洗		0.7	0.5	14	4.9	4.41	
小计						48.91	44.03	
W ₁₋₄	镀锌后水洗	综合废水	0.96	0.8	14	10.75	9.68	
W ₁₋₅	出光后水洗		0.96	0.7	14	9.41	8.47	
W ₂₋₄	镀锌后水洗		0.7	0.5	14	4.9	4.41	
W ₂₋₅	出光后水洗		0.7	0.4	14	3.92	3.53	
小计						28.98	26.09	
W ₁₋₆	三价兰白钝化后水洗	含铬废水	0.96	0.9	7	6.05	5.44	
W ₁₋₇	三价彩色钝化后水洗		0.96	0.9	7	6.05	5.44	
W ₁₋₈	热水洗		0.96	/	/	0.96	0.86	
W ₂₋₆	三价蓝白钝化后水洗		0.7	0.6	7	2.94	2.65	
W ₂₋₇	三价彩钝化后水洗		0.7	0.6	7	2.94	2.65	
W ₂₋₈	热水洗		0.7	/	/	0.7	0.63	
小计							19.64	17.67
总计							97.53	87.79

(2) 酸雾塔废液和循环冷却水

本项目使用 2 座酸雾处理塔和 2 套冷却塔。

2 台冷却塔日循环水量分别为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 、 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，因蒸发散失而补充新鲜水量约为循环水量的 1%，即 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却塔定期排放少量水 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)，定期排污为清净下水、排入雨水管网。

2 台酸雾处理塔内为循环碱液，较高浓度碱液与废气中的氯化氢中和后 pH 值逐渐降低，设备自动添加氢氧化钠进行调整 pH。喷淋塔内碱液每小时循环 3-4 次，每次循环量约 23m^3 ，每天工作 16 小时，循环量约 $1472\text{m}^3/\text{d}$ 。酸雾塔废液定期排放，平均每天排放量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ($15.0\text{m}^3/\text{a}$)。酸雾塔废液进入前处理废水排放管。

2 台酸雾处理塔内为循环碱液，较高浓度碱液与废气中的氯化氢中和后 pH 值逐渐降低，设备自动添加氢氧化钠进行调整 pH。喷淋塔内碱液每小时循环 3-4 次，每次循环量约 23m^3 ，每天工作 8 小时，循环量约 $736\text{m}^3/\text{d}$ 。酸雾塔废液总排放量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ($15.0\text{m}^3/\text{a}$)。酸雾塔废液进入前处理废水排放管。

(3) 生活污水

本项目劳动定员 20 人，按照人均每天用水 50L 计算，则生活用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天，则年用水量为 300m^3 。按照 10% ($30\text{m}^3/\text{a}$) 的损失考虑，则生活污水产生量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD、SS 和氨氮。

(4) 配槽及倒槽用水

本项目出光、钝化、封闭等槽液配槽采用自来水进行配制。倒槽后，槽内壁需使用纯水进行高压冲洗，本项目倒槽频率较低，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。

(5) 散水

因本项目各生产线均设置接水盘，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，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。

根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量极少，不再单独统计废水量。各区域接水盘中散水的废水量分别计入各生产线相应类别的废水中，不再单独统计。

(6) 化验废水

本项目化验室对槽液浓度进行抽检分析时，产生极少量的洗瓶废水，主要污染物为：pH、总锌、总铬等，约 2~3L/d，不再单独统计废水量。对前处理槽、

镀锌槽、钝化槽液浓度抽检分析时产生的洗瓶废水应接入对应水质的废水管网中。

(7) 滤芯清洗水

根据加工区要求，本项目设置单独的滤芯清洗槽，滤芯清洗槽使用频率较低，且用水量较少，约 10~20L/次，不再单独统计废水量，产生的废水按废水种类进入相应废水管网。

表 3.4-8 其他废水统计

来源	废水种类	排放量 (m ³ /d)
酸雾净化塔	前处理废水	0.05
办公生活	生活污水	0.90
小计		0.95

表 3.4-9 项目各类废水统计

编号	废水种类	排放量 (m ³ /d)
W ₁₋₁ 、W ₁₋₂ 、W ₁₋₃ 、W ₁₋₄ 、W ₂₋₁ 、W ₂₋₂ 、W ₂₋₃	前处理废水	44.03+0.05=44.08
W ₁₋₅ 、W ₁₋₆ 、W ₂₋₄ 、W ₂₋₅	综合废水	26.09
W ₁₋₇ 、W ₁₋₈ 、W ₁₋₉ 、W ₂₋₆ 、W ₂₋₇ 、W ₂₋₈	含铬废水	17.67
生活污水		0.90
合计		88.74

(二) 车间各类废水收集方式及要求

(1) 项目内产生的前处理废水、综合废水、含铬废水分别经车间废水管网分类收集后，由 3 根明管（管径均为 90mm）接入项目所在 4F 南侧悬建废水收集槽对应的废水槽内，废水再通过重力自流进入楼底的前处理废液罐、综合废液罐、含铬废液罐，罐内设有二次提升泵（一用一备），通过废液罐内的二次提升泵将各类废液通过密闭管道泵至污水处理厂对应的废水处理系统进行处理。各电镀废水收集槽、收集罐均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，未采用填埋方式。且电镀废水处理厂已建成，已由有资质的专业单位管理运营。

(2) 车间内墙 1.2m 以下至地面及管网沟，均应按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）及加工区要求铺设防腐防渗层。车间内危废暂存点应根据《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）铺设防腐防渗层及设置收集装置，避免化学品与地面直接接触。

(3) 建镀槽设施放置平台

镀槽放置平台：1#线和 2#线镀槽高度不低于 20cm，具有防腐、防渗功能，

并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的围堰，高度不低于 10cm。

(4) 建工件带出液（散水）接水盘或挡水板

在 2 条滚镀线的行车上设有可自动置于滚筒下方接收其沥液的活动接水盘，每个行车配套 1 个活动接水盘，镀槽两边槽口处设置宽约 10~20cm、高约 10cm 的高挡水板（或斜板），接水盘和挡水板（或斜板）应具有防腐、防渗功能，挂具、滚筒及镀件在转移过程带出液（散水）经接水盘或挡水板收集后，分水质流入对应废水处理管网。

(5) 建工件（滴漏散水）接水盘

生产线建设接水托盘，1#线和 2#线接水盘其宽比槽的两边各宽 10cm，长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 6mm 厚塑料板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘的废水按照前处理、镀锌和镀后三个部分分割，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

(6) 槽液收集方式

项目内各槽槽液定期需进行倒槽。倒槽时采用倒槽泵将渡槽内中上清液泵至备用槽内，回用于镀槽内，底部约 5-10cm 深的含渣槽液根据其成分分类收集，分类采用专用的包装桶进行桶装暂存，暂存于项目废暂存间内，定期转移至加工期危废暂存点内。全过程按危废管理处置，前处理化学除油、酸洗等仅含碱或酸的废槽液也按危废管理处置，不排入园区电镀废水管网。

(7) 下架区废水收集方式

1#滚镀线和 2#滚镀线工件在线上完成表面处理后，经过热水烫洗工件后在槽位上方停留 4min，人工用塑料棒敲打工件，使工件上尚未滴落的水滴落至热水槽内。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含铬废水的接水盘内，进入含铬废水收集管网。

(8) 相邻两镀槽无缝处理

生产线所有相邻两个电镀槽之间上表面用不低于 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

(9) 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、PP 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。

(10) 当项目发生事故排放时，废水均可通过废水收集系统收集于厂房一侧

事故罐，进入园区废水事故池，经有效处理后达标排放。

(11) 本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，安装流量计。电镀废水处理厂的电镀废水污水管网是架空布置，未采用填埋方式。电镀废水处理厂已安装在线监测设备，并已与璧山区环保局在线监测系统联网。

(12) 其它要求

车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。

目前，本项目各种废水依托璧山工业园区电镀废水处理厂处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3标准后，经市政管网直接排入璧南河。

根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，废水污染源中总锌、总铬、六价铬的核算首先应采取类比法，其次采用物料衡算法。根据调查，园区内现有电镀锌企业与本项目相比，虽然原辅材料类型相同污染物排放相关成分相似，污染物控制措施相似，但是生产线规模差异超过20%，且镀槽内工件表面积不相近，因此不宜采用类比法。

本次评价金属离子的产生情况采用《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中物料衡算法金属离子的产生量计算公式进行计算，计算公式为：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

S——核算时段内电镀面积，m²；

V——每平方米电镀面积槽液带出体积(L/m²)，取值可参考附录D；

C——镀槽槽液中金属的浓度，g/L。

表 3.4-10 本项目各金属离子产生情况一览表

离子类别	参数 生产线	S (m ²)	V (L/m ²)	C (g/L)	D (t)	合计 (t/a)
Zn ²⁺	1 [#] 线	110000	0.3	19	0.6270	0.7920
	2 [#] 线	50000	0.3	11	0.1650	
Cr ³⁺	1 [#] 线三价兰白	55000	0.3	3.15	0.0520	0.1356
	1 [#] 线三价彩	55000	0.3	2.5	0.0413	
	2 [#] 线三价兰白	25000	0.3	3.15	0.0236	
	2 [#] 线三价彩	25000	0.3	2.5	0.0188	

项目污废水产生及排放情况详见表 3.4-11。

表 3.4-11-1 本项目生活污水产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 mg/l	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/l	排放量 t/a
生活 污水 270m ³ /a	COD	400	0.108	经生化池处理后排入电镀 废水处理厂络合废水处理 系统处理，不回用。	50	0.014
	SS	300	0.081		30	0.008
	NH ₃ -N	30	0.008		8	0.004

表 3.4-11-2 本项目生产线废水产生及排放情况

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 h/a	
				核算方法	产生废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	排放废水量 m ³ /a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
1#	水洗 3、4、5、8、9、10、12、13、废气塔	前处理废水	pH	物料衡算法	8721	5-10	/	依托园区前处理废水处理系统进行处理		物料衡算法	8721	6-9	/	4200
			COD		8721	400	3.488				8721	50	0.436	
			NH ₃ -N		8721	25	0.218				8721	8	0.070	
			SS		8721	100	0.872				8721	30	0.262	
			石油类		8721	13	0.113				8721	2.0	0.017	
	水洗 17、18、20、21	综合废水	pH		5445	2-4	/	依托园区综合废水处理系统进行处理			5445	6-9	/	4200
			COD		5445	55	0.299				5445	50	0.272	
			NH ₃ -N		5445	20	0.109				5445	8	0.044	
			SS		5445	90	0.490				5445	30	0.163	
			总锌		5445	115	0.627				5445	1.0	0.0054	
	水洗 23、24、26-28	含铬废水 Cr ³⁺	pH		3522	3-5	/	依托园区含铬废水处理系统进行处理			3522	6-9	/	2100
			COD		3522	55	0.194				3522	50	0.176	
			NH ₃ -N		3522	20	0.070				3522	8	0.028	
			SS		3522	90	0.317				3522	30	0.106	
			Cr ³⁺		3522	26	0.093				3522	0.5	0.0018	
2#	水洗 3、4、6、7、9、10、废气塔	前处理废水	pH	物料衡算法	4503	5-10	/	依托园区前处理废水处理系统进行处理		物料衡算法	4503	6-9	/	4200
			COD		4503	400	1.801				4503	50	0.225	
			NH ₃ -N		4503	25	0.113				4503	8	0.036	
			SS		4503	100	0.450				4503	30	0.135	
			石油类		4503	13	0.059				4503	2.0	0.0090	
	水洗 15、16、18、19	综合废水	pH		2382	2-4	/	依托园区综合废水处理系统进行处理			2382	6-9	/	4200
			COD		2382	55	0.131				2382	50	0.119	
			NH ₃ -N		2382	20	0.048				2382	8	0.019	
			SS		2382	90	0.214				2382	30	0.071	
			总锌		2382	69	0.165				2382	1.0	0.0024	
	水洗	含铬	pH		1779	3-5	/	依托园区含铬废水			1779	6-9	/	2100
			COD		1779	55	0.098				1779	50	0.089	

合计	21、22、 24-26	废水 Cr ³⁺	NH ₃ -N		1779	20	0.036	处理系统进行处理		1779	8	0.014		
			SS		1779	90	0.160			1779	30	0.053		
			Cr ³⁺		1779	24	0.042			1779	0.5	0.0009		
	前处理废水			pH	物料 衡算法	13224	5-10	/	依托园区前处理废 水处理系统进行处 理		13224	6-9	/	4200
				COD		13224	400	5.290			13224	50	0.661	
				NH ₃ -N		13224	25	0.331			13224	8	0.106	
				SS		13224	100	1.322			13224	30	0.397	
				石油类		13224	13	0.172			13224	2.0	0.0264	
	综合废水			pH	物料 衡算法	7827	2-4	/	依托园区综合废水 处理系统进行处理		7827	6-9	/	4200
				COD		7827	55	0.430			7827	50	0.391	
				NH ₃ -N		7827	20	0.157			7827	8	0.063	
				SS		7827	90	0.704			7827	30	0.235	
				总锌		7827	101	0.792			7827	1.0	0.0078	
	含铬废水 Cr ³⁺			pH	物料 衡算法	5301	3-5	/	依托园区含铬废水 处理系统进行处理		5301	6-9	/	2100
				COD		5301	55	0.292			5301	50	0.265	
				NH ₃ -N		5301	20	0.106			5301	8	0.042	
				SS		5301	90	0.477			5301	30	0.159	
				总铬		5301	26	0.136			5301	0.5	0.0027	

3.4.2.3 噪声排放及治理措施

本项目无重大噪声源，主要为风机、空压机和冷却塔产生的噪声，其噪声值分别约为 65~90dB (A)。通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

3.4.2.4 固体废物

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，按照人均每天产生垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 3.0t/a，由环卫部门统一收集处置。

(2) 一般工业固体废物

主要为不沾染危险废物的废弃包装物、纯水制备产生的少量废活性炭等。根据建设单位提供的资料，废弃包装物产生量约为 0.40t/a，纯水机废活性炭产生量约 0.2t。一般固废由废品回收机构回收，不能回收的委托相关部门填埋处置。

(3) 危险废物

主要为含渣废液、废过滤器内胆、化学品包装、车间废拖把、镀锌液过滤产生的废活性炭等，生产过程中各生产线镀槽中含渣废液的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料，同时类比园区现有镀锌企业，倒槽时含渣废液产生约槽底深度约 5~10cm，评价取 8cm 计算，产生情况见表 3.4-5 和表 3.4-6。

表 3.4-5 生产线槽渣及含渣废液产生量一览表

生产线	生产部位	编号	槽位面积 m ²	渣深 cm	废物类别	废物代码	产生量 t/a
1#线	化学除油槽	S ₁₋₁	6.00	8	含渣废液 (HW17)	336-064-17	0.96
	电解除油槽	S ₁₋₂	1.20	8			0.83
	酸洗槽	S ₁₋₃	5.18	8			0.19
	酸性镀锌槽	S ₁₋₄	18.00	8	含锌槽渣 (HW17)	336-052-17	2.88
	三价兰白钝化槽	S ₁₋₅	1.20	8	含渣废液 (HW17)	336-068-17	0.19
	三价彩色钝化槽	S ₁₋₆	1.20	8		336-069-17	0.19
2#线	化学除油槽	S ₂₋₁	2.97	8	含渣废液 (HW17)	336-064-17	0.48
	电解除油槽	S ₂₋₂	1.10	8			0.18
	酸洗	S ₂₋₃	1.76	8			0.28
	电解除油槽	S ₂₋₄	1.10	8			0.18
	碱性镀锌槽	S ₂₋₅	13.20	8	含锌槽渣 (HW17)	336-052-17	2.11
	三价蓝白钝化槽	S ₂₋₆	0.94	8	含渣废液 (HW17)	336-068-17	0.15
	三价彩色钝化槽	S ₂₋₇	0.94	8		336-069-17	0.15
合计	/	/	/	/	/	8.77	
	1#线溶锌槽	S ₁₋₇	2.00	8	含锌槽渣 (HW17)	336-052-17	0.32
	2#线溶锌槽	S ₂₋₈	2.00	8			0.32

注：倒槽时产生的槽液中上清液回用，底部含渣槽液根据其成分分类收集，全部按危废管理处置，前处理化学除油、酸洗等仅含碱或酸的废槽液也按危废管理处置，不排入园区电镀废水管网。

表 3.4-6 危险废物产生量一览表 (单位: t/a)

序号	废物类别	废物代码	产生位置	产生量
----	------	------	------	-----

1	含渣废液 (HW17)	336-064-17	化学除油槽、电解除油槽、酸洗槽 (S ₁₋₁ 、S ₁₋₂ 、S ₁₋₃ 、 S ₂₋₁ 、S ₂₋₂ 、S ₂₋₃ 、S ₂₋₄)	3.10
		336-068-17	钝化槽 (S ₁₋₅ 、S ₁₋₆ 、S ₂₋₆ 、S ₂₋₇)	0.68
	小计			3.78
2	含锌槽渣 (HW17)	336-052-17	产生于镀锌槽 (S ₁₋₄ 、S ₂₋₅)、溶锌槽 (S ₁₋₇ 、S ₂₋₈)	5.63
3	废过滤机内胆 (HW17)	336-052-17	过滤机	0.50
4	化学品包装、车间 废拖把 (HW49)	900-052-17	产生于化学品拆装和车间清洁过程	0.10
5	废活性炭 (HW17)	336-052-17	产生于镀锌过程中镀锌液的处理	0.30
合计				10.31

建设单位在生产车间设置加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣,所有清理产生的电镀槽渣槽液、废过滤机内胆等危废用加盖桶装收集暂存,定期送至加工区指定危险废物临时储存点,按危险废物的管理条款进行分类储存,并进行防漏或防渗处置,再由加工区统一定期送往有资质的危废处置单位进行处置。

3.5 污染物排放量汇总

本项目“三废”排放及治理措施情况汇总见表 3.5-1。

表3.4-7 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	固废名称	固废属性	废物代码	污染物产生					治理措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量 t/a	
生产线	含渣废液（酸碱残渣）	危险废物	336-064-17	类比法	3.10	液态	HCl、NaOH 等	HCl、NaOH	分类桶装暂存于危险废物暂存间内，定期送至加工区指定的危险废物临时储存点，按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，统一定期送有资质的危废处置单位进行处置。	3.10	有资质的危废处置单位处置
生产线	含渣废液（含铬残渣）	危险废物	336-068-17	类比法	0.68	液态	HNO ₃ 、Cr 等	HNO ₃ 、Cr		0.68	
生产线	含锌槽渣	危险废物	336-052-17	类比法	5.63	液态	NaOH、Zn ²⁺ 等	NaOH、Zn ²⁺		5.63	
生产线	废过滤器内胆	危险废物	336-052-17	类比法	0.50	固态	NaOH、Zn ²⁺ 等	NaOH、Zn ²⁺		0.50	
车间	化学品包装、车间废拖把	危险废物	336-052-17	类比法	0.10	固态	NaOH、Zn ²⁺ 等	NaOH、Zn ²⁺		0.10	
生产线	废活性炭	危险废物	336-052-17	类比法	0.30	液态	NaOH、Zn ²⁺ 等	NaOH、Zn ²⁺		0.30	
车间	一般工业固废	一般固废	/	类比法	0.60	固态	/	/	集中收集，回收利用，不可利用的交相关单位填埋处置	0.60	妥善处置
办公	生活垃圾	生活垃圾	/	类比法	3.0	固态	/	/	由环卫部门统一收集处置	3.0	

表3.5-1 本项目“三废”排放汇总一览表

项目	污染源	设计废气量 (m ³ /h)	基准废气量 (m ³ /h)	污染物	治理前			治理措施	治理后			排放标准 (mg/m ³)
					浓度 (mg/m ³)		产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	
					设计	基准			设计	基准		
废气	1#排气筒	60000	426	氯化氢	1.09	153.77	0.314	经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔，收集率90%，经两级碱液喷淋中和，净化效率约80%	0.20	27.68	0.057	30
	2#排气筒	52000	194	氯化氢	0.43	114.67	0.107	经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔，收集率90%，经两级碱液喷淋中和，净化效率约80%	0.08	20.64	0.019	30
无组织排放量：氯化氢：0.009kg/h（0.042t/a）												
项目	污染源	废水量 (m ³ /a)	污染物	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	治理措施	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		排放标准 (mg/L)		
								近期	远期			
废水	前处理废水	13224	pH	5-10	/	废水量44.08m ³ /d（13224m ³ /a）。回用率55.0%，回用24.24m ³ /d，排放19.84m ³ /d（5952m ³ /a）。	6~9	/	/	6~9		
			COD	400	5.290		50	0.661	0.298	50		
			NH ₃ -N	25	0.331		8	0.106	0.048	8		
			SS	100	1.322		30	0.397	0.179	30		
			石油类	13	0.172		2.0	0.026	0.012	2.0		
	综合废水	7827	pH	2-4	/	废水量26.09m ³ /d（7827m ³ /a）。回用率50.0%，回用13.05m ³ /d，排放13.04m ³ /d（3912m ³ /a）。	6~9	/	/	6~9		
			COD	55	0.430		50	0.391	0.196	50		
			NH ₃ -N	20	0.157		8	0.063	0.031	8		
			SS	90	0.704	30	0.235	0.117	30			

重庆鑫威金属表面处理有限公司金属表面处理项目环境影响报告书

	含铬废水	5301	总锌	87	0.792	废水量17.67m ³ /d (5301m ³ /a)。回用率50.0%，回用8.84m ³ /d，排放8.83m ³ /d (2649m ³ /a)。	1.0	0.0078	0.0039	1.0
			pH	3-5	/		6~9	/	/	6~9
			COD	55	0.292		50	0.265	0.132	50
			NH ₃ -N	20	0.106		8	0.042	0.021	8
			SS	90	0.477		30	0.159	0.079	30
			总铬	28	0.136		0.5	0.0027	0.0013	0.5
	生活污水	270	COD	400	0.108	废水量0.90m ³ /d (270m ³ /a)。经生化池处理后排入电镀废水处理厂络合废水处理系统处理。不回用，排放0.90m ³ /d (270m ³ /a)	50	0.014	0.014	50
			SS	300	0.081		30	0.008	0.008	30
			NH ₃ -N	30	0.008		8	0.004	0.004	8
噪声	风机、空压机、冷却塔等	--	等效连续 A 声级	--	75-90dB	采用减振、消声、厂房隔声等措施	--	达标	昼间：65dB 夜间：55dB	
固体废物	危险废物	除油槽、酸洗槽槽渣		--	3.10	生产车间设置加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，所有清理产生的电镀槽渣槽液、废过滤机内胆等危废用加盖桶装收集暂存，定期送至园区指定的危险废物临时储存点，由园区统一委托有资质单位处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，再定期送往有资质的危废处置单位进行处置。	--	0	一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）。	
		钝化槽槽渣		--	0.68		--	0		
		含锌槽渣		--	5.63		--	0		
		废过滤机内胆		--	0.50		--	0		
		化学品包装、车间废拖把		--	0.10		--	0		
		废活性炭		--	0.30		--	0		
	一般固废	废包装物、纯水机产生的少量废活性炭		--	0.60	集中收集，由废品回收机构回收，不能回收委托相关单位填埋处置	--	0		
生活垃圾	生活垃圾		--	3.0	由环卫部门统一收集处置	--	0			

3.6 非正常排放

(1) 废水

本项目氯化氢废气采用废气处理塔处理，工作原理为利用氯化氢本身具有易溶于水的特点，使用碱性水洗吸收氯化氢，但当处理塔循环水碱性下降，pH 降低时，溶解盐酸达到一定浓度时吸收效率会下降，评价非正常排放按照吸收效率下降为 50% 计算。氯化氢非正常排放源强详见表 3.6-1。

表 3.6-1 废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	污染物排放速率(kg/h)	废气排放速率 (m/s)
1#排气筒	氯化氢	0.030	17.54
2#排气筒	氯化氢	0.010	18.39

(2) 废水

项目产生的废水正常情况下分质分类进入到园区污水处理厂进行处理，若本项目在生产过程发生了事故排水或废水处理站不能正常运行时，项目产生的废水均可以分类进入到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、多次的泵入到污水处理厂各类废水处理系统中进行处理。由于项目依托园区的污水处理厂和事故池，因此废水的非正常排放仅进行简要分析。

3.7 清洁生产

3.7.1 生产工艺与装备要求

(1) 项目位于加工区内，工厂按照加工区要求建设电镀厂房等建筑设施。项目结合产品质量要求，采用了清洁的生产工艺。

(2) 本项目选择无氰镀锌工艺，镀件采用三价铬钝化代替铬酐钝化工艺，减少了污染物的排放。

(3) 项目采用了节能、先进的电镀装备和先进的辅助设备，有用水计量装备；清洗方式选择多级逆流漂洗、喷淋清洗、循环水洗、回用处理等方式，减少了污染物的排放；对适用镀种有带出液回收工序；有末端处理出水回用装置；设备无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范措施；生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。

(4) 生产废水分类、分质收集后依托加工区集中处理，减少了处理成本，璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）已规范建设并通过竣工环保验收，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求。

(5) 工位下方设有接水盘，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

3.7.2 资源利用指标

本项目镀锌利用率 80%，装饰铬的利用率为 25%，2 条生产线单位产品每次清洗取水量分别为 0.015t/m²、0.018t/m²，项目生产线电镀用水重复利用率约为 54.74%，资源利用指标符合相关要求。

3.7.3 环境管理方面

本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区北区，项目建设符合国家、重庆市地方有关法律、法规，污染物排放可达到国家和地方排放标准，总量控制指标来源可靠。建设单位有较强的环保意识，能积极主动坚持环境保护原则，符合总量控制指标和排污许可证管理要求。

本项目将投资约 20 万元用于环保设施的建设，生产废水、生活污水分类分质收集，依托璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段集中处理；供热为加工区集中供热，统一管理，使用先进的生产设备，生产效率、产品质量大大提高，减少了单位产品的物耗和能耗。

废气在产生源位置通过吸风装置抽至酸雾净化塔处理，处理工艺稳定可靠。危险废物在车间由有盖的防渗漏桶收集，定期送至加工区危险废物临时贮存点，统一交给有资质的单位处理。经预测，本项目废水、废气、噪声均满足达标排放要求，对环境影响较小。

由上述分析可知，本项目生产工艺技术先进、成熟、可靠，使用的能源为清洁能源电、蒸汽，采用了稳妥可靠的废水、废气处理措施，大大降低了污染物的排放量，符合清洁生产的指导思想，符合我国的环境保护政策和有关规定。

3.7.4 评价方法

(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， g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

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

(2) 综合评价指数计算

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

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

式中， w_i 为第 i 个一级指标的权重， ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重， 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。

3.7.5 电镀行业清洁生产企业等级评定

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

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.7-1。

表 3.7-1 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）	同时满足： $Y_{III} = 100$

根据表 3.7-2 和公式 (1)，公式 (2)，本项目综合评价指数为 96，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上，项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

由上述分析可知，本项目生产工艺技术先进、成熟、可靠，使用的能源为清洁能源电，采用了稳妥可靠的废水、废气处理措施，大大降低了污染物的排放量，符合清洁生产的指导思想，符合我国的环境保护政策和有关规定。

3.7.6 进一步实施清洁生产的建议

(1) 前处理

事先检查电工件基件状况，选择合适的清洗方法及电镀工艺，防止电镀过程

中各种缺陷的发生；采用油分离器或过滤装置，循环利用清洗液。

(2) 电镀

原辅材料替代与工艺变革：采用高质量原材料；原料入库前必须经检验合格；采用可循环利用的化学材料。

工艺设备的革新，改进系统设计：高效清洗槽的设计；合理工艺槽设计布局；自动控制生产线（溶液循环过滤、pH 自动控制、添加剂和镀液成份自动分析补加装置）。

减少带出液：镀液加润湿剂，降低表面能力；采用低浓度镀液，减少带出液中金属含量；加强带出液回收；工件缓慢出槽，让排液时间稍长些，固定排液时间，并提醒操作工牢记；指定专人负责配制并维护溶液各成分，使其符合工艺要求范围；操作人员经培训上岗；镀液采用连续过滤；定期用小电流电解，去除重金属杂质，延长溶液寿命；工件入镀槽前，检查表面清洁度和滚筒完好性，避免脏物带入溶液；及时清除掉入镀槽中的工件；良好的温度控制。

清洗水和废液综合利用：弱酸浸洗后的水可用于碱洗后清洗用；废水分流处理，将可回收金属的废水与其它废水分流；清洗水闭路循环（如活性炭吸附过滤电渗析、蒸发）；废水中有用金属的回收和水的回用（如电解回收/电解冶金；离子交换电解；反渗透；电渗析；膜过滤；蒸发、结晶等）；从工艺废液中回收可循环利用的化学品。

3.7.7 推行清洁生产的管理措施建议

- (1) 企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- (2) 用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。
- (3) 各部门用电、用气要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。
- (4) 环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。
- (5) 对干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。
- (6) 建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。
- (7) 大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

表 3.7-2 本项目清洁生产评价指标及级别

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目		
									指标	等级	
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1. 民用产品采用低铬⑥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⑥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		采用无氰镀锌；采用三价铬钝化，使用金属回收工艺	I 级	
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	1. 镀镍、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		镀锌溶液连续过滤；及时补加和调整溶液；定期去除溶液中的杂质	I 级	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②		电镀生产线采用节能措施，生产线实现自动化	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量装置	根据工艺选择逆流水洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水量装置，有在线水回收设施		II 级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	15；18	II 级	
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	80	II 级	
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/		
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	/		
9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	25	I 级	
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/		
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/		
12			银利用率④（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/		
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	54.74	II 级	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100	I 级	
15			有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间		I 级	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	
									指标	等级
									(影响产品质量的除外)、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、槽上喷雾清洗或淋洗、在线回收重金属等。	
			*危险废物污染防治措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交外单位转移须提供危险废物转移联单			符合	I 级
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录; 产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录	II 级
17	管理指标	0.16	* 环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	I 级
18			* 产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	I 级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核		本次环评要求按 II 级要求执行	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			符合	I 级
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	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	电镀废水分类收集; 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	II 级
22			* 危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			符合	I 级
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	I 级
24			* 环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本次环评提出要求	I 级

序号	一级指标	一级指标 权重	二级指标	单位	二级指标 权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	
									指标	等级
<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，多级逆流水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%（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 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

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 15.5 公里，南北长 66.5 公里，区域面积 915 平方公里。东邻沙坪坝区、九龙坡区，南界江津区，西连铜梁县、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。

本项目位于重庆市璧山区璧泉街道聚金大道 3 号（F07 号厂房 4 层 3、4 号），地理位置优越，交通方便快捷。地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

璧山区的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）。全县地貌以中浅丘为主，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。

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。场地由西至东为丘包和沟槽交替起伏，丘包和沟槽主要呈南北走向，沟槽处多为水田，丘包处多为农舍和旱地，整个场地内原最高点 287.20m，最低点 276.46m，高差 10.74m。

4.1.3 地质构造

璧山西部云雾山低山~坡脚出露三叠系上统须家河组砂岩和侏罗系中下统（J1z~J2x）泥页岩为主要的地层。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（J1z~J2x）泥页岩为主要的地层。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。三合镇南部狮子嘴一带出露侏罗系中统沙溪庙组和上统蓬莱组，岩性为泥岩、砂岩。七塘镇、八塘镇、大路镇一带出露侏罗系中统沙溪庙组，岩性为泥岩、砂岩。河边镇东部-璧城街道-高家庄-来凤驿出

露侏罗系中统沙溪庙组，岩性为泥岩、砂岩。福禄镇~朝阳水库一带出露侏罗系中统沙溪庙组，岩性为泥岩、砂岩。正兴镇、丁家镇、三合镇和广普镇四周大部分出露侏罗系中统沙溪庙组泥岩夹砂岩和侏罗系上统蓬莱组砂岩。

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。

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 $1\sim 3\text{m}$ ，延伸 $8\sim 10\text{m}$ ，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 $2\sim 5\text{m}$ ，延伸 $8\sim 10\text{m}$ ，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。

4.1.4 地层岩性

经钻探揭示，加工区场地由第四系素填土（ Q_4^{ml} ）及下伏侏罗系中统沙溪庙组（ $J_2\text{s}$ ）砂质泥岩、砂岩组成：

①第四系（ Q_4 ）

素填土（ Q_4^{ml} ）：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 $20\sim 200\text{mm}$ 之间，含量约占全重的 $5\%\sim 20\%$ ，结构松散、稍湿。堆填时间约 1 年。场地内大部分区域分布，钻探揭露厚度 $0.00\sim 5.10\text{m}$ 。

②残坡积层（ $Q_4^{\text{el+dl}}$ ）

粉质粘土：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 $0.00\sim 4.20\text{m}$ 。

③侏罗系中统沙溪庙组（ $J_2\text{s}$ ）

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。

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。

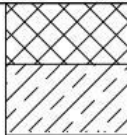

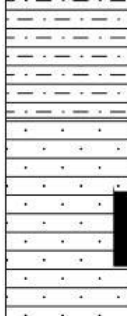
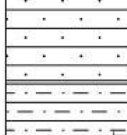

工程编号															
工程名称		璧山工业园电镀集中加工区建设项目一期工程			孔号		ZY111		开孔直径	110mm					
									终孔直径	91mm					
孔口高程(m)		281.38		坐		X=66602.67 (m)		开工日期		2012.11.23		稳定水位 (m)		无	
钻孔深度(m)		15.30		标		Y=30836.92 (m)		竣工日期		2012.11.23		测量水位日期		2012.11.24	
地层代号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	岩芯采取率%	风化带	RQD%	柱状图	地层描述				及原样测试	稳定水位(m)		
							1:100								
Q ₄ ^{al}	1.00	1.00	280.38	65	土 层 强 3.80 277.58 中			素填土：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%，松散、稍湿。堆填时间约1年。				未见			
Q ₄ ^{e1+dl}	2.10	1.10	279.28	69			粉质粘土：褐黄色为主，间以灰白、棕红等杂色，由粘土矿物及粉砂质组成，切面较光滑，质较纯，韧性及干强度中等，呈可塑状，局部为软塑状，无摇震反应。								
J _{2s}	6.60	4.50	274.78	78			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。强风化带层面结合差~一般，见有分布稀疏、延伸不大的风化裂隙，岩芯多沿层面张开，呈颗粒状、碎块状。中等风化带原生结构构造清晰，未见节理裂隙发育，岩芯完整，呈柱状，节长一般0.06~0.23m。								
				80			砂岩：褐黄、褐灰色，由细砂、云母矿物组成，厚层状~巨厚层构造，泥质胶结。岩体较完整，风化裂隙不发育，均呈短柱状节长0.05-0.24m。								
				81			中风化砂质泥岩：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。岩体完整，原生结构构造清晰，风化裂隙不发育，岩芯较完整，岩芯多呈柱状，节长5-38cm。								
				82											
				84											
	11.10	4.50	270.28	81					ZY111-1 7.80-9.00						
	15.30	4.20	266.08	84				ZY111-2 12.00-13.20							

图 4-1 本项目场地钻孔典型柱状图

④基岩面起伏情况与岩石风化特征：

加工区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。

4.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)附录A.0.1的规定，工程所在区域地震基本烈度为VI度，属一般地震地区。

4.1.6 气候及气象特征

璧山地处中亚热带湿润季风气候区，气候湿润，雨量充沛，四季分明。具有春旱、夏热、秋迟、冬暖、无霜期长以及风速小、湿度大、日照少、云雾绵雨多的特点。年平均气温18.3℃，极端最高气温39.7℃，极端最低气温2.3℃；年平均降雨量1231.2mm；年平均日照时数911.5小时；年平均风速1.3米/秒；年平均相对湿度80%；年平均无霜期337天。

4.1.7 水文

(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1058.9km²，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、璧城街道、青杠街道、丁家镇、来凤、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市油溪镇汇入长江。其在璧山境内的集雨面积为441.3km²，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。区域地表水系分布见附图。

(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），部份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。

项目东侧约 400 米为璧南河。

(3) 璧南河径流推算

① 径流查算

璧南河工程段径流条件采用璧南河流域现龙水文站的径流成果，经面积比修正推算求得。

现龙水文站具有 20 年实测（插补）降雨径流资料系列，站址以上集水面积 465km²。璧南河璧山境内控制集雨面积 441.3km²，面积修正系数 K=0.9490。径流计算成果见表 4.1-1。

表 4.1-1 璧南河（璧山境内）径流推算表

流域面积 (km ²)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值(m ³ /s)		
			20%	50%	80%
441.3	0.58	2.0	6.451	4.015	2.572

② 径流年内分配

根据《四川省水文手册》，工程所在璧南河流域（璧山境内）属盆地腹部丘陵区第二附区，根据设计年径流年内分配模型表查得 P=50%各月分配分别见表 4.1-2。

表 4.1-2 P=50%设计水平年内各月径流分配表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
分配模型 (%)	1.3	1.3	1.7	1.2	6.4	14.4	12.7	21.6	33.6	1.8	2.7	1.3
平均流量 (m ³ /s)	0.626	0.626	0.819	0.578	3.084	6.938	6.119	10.408	16.190	0.867	1.301	0.626

4.1.8 水文地质条件

(1) 地下水埋藏及赋存特征

本项目工程区内地下水可分为第四系全新统残坡积层 (Q₄^{el+dl}) 松散岩类孔

隙水、风化带裂隙水（ J_{3sn} ）和砂岩裂隙层间水兼具风化裂隙水（ J_{2s} ）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_4^{el+dl} ）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互层为主。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。污水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。

2、地下水补、径、排条件

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

受场地地形和岩性的控制，园区场地地下水类型有第四系土壤孔隙水（水文地质单元 II 内）和基岩裂隙水（水文地质单元 I 内）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。

3、地下水动态变化特征

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，评价区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。通过野外调查，对地下水水位和水量统计分析得出其变化特征具以下特点：

在评价区水文地质单元 I 内潜层地下水水位在 270~280m 之间，主要为潜层风化带网状裂隙水，区内边界较陡地带，地形坡度大，地下水以径流运动为主，受气候降水量影响，年水位变幅较大而不均，水质优良；在地势平缓地带，年水位变幅相对较小，水质随季节变化相对不明显，同时由于地势平坦，地下水径流更新相对缓慢，一旦污染水质不易清除，一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向（自东向西）径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。

在评价区水文地质单元 II 内，主要为松散岩类孔隙水，潜层地下水水位埋深在 273~277m 之间，常年高于璧南河最低排泄基准面 266m，璧南河为该层含水层的出露边界。该层地下水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流（璧南河）排泄（自西向东），同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄。

4、地下水开采利用现状

根据现场调查，本次评价范围内居民均已完成农村供水工程改造，生活用水全部来自自来水，水源来源于评价区水文单元之外，加工区内无居民将井泉作为饮用水水源。原有民井已经全部废弃，地下水开发利用也已经停止。

4.1.9 资源状况

(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。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

(1) 基本污染物环境质量现状

区域环境质量现状情况根据《重庆市环境状况公报（2017 年）》，璧山区 2017 年环境空气质量状况见表 4.2-1。

表 4.2-1 璧山区 2017 年环境空气质量状况

污染因子	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	O ₃	CO
监测数据 μg/m ³	84	31	37	60	156	1.4 mg/m ³
质量标准 μg/m ³	70	60	40	35	160	4 mg/m ³
超标倍数	0.2	/	/	0.71	/	/

璧山区 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度分别为 84μg/m³、31μg/m³、37μg/m³、60μg/m³、O₃ 浓度（日最大 8 小时平均）为 156μg/m³，CO 浓度（24 小时平均）为 1.4mg/m³；其中 SO₂、NO₂、O₃ 和 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 浓度分别超标 0.2 倍、0.71 倍。璧山区属于环境空气不达标区域。

根据《璧山区大气环境质量限期达标规划》（2017-2028 年），近期目标（2020 年）：通过工程减排技术手段加强重点污染源、污染物治理，削减各类污染物排

放量，到2020年，璧山区可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度分别控制在75 μg/m³和52 μg/m³以下，分别下降15%和18%，其他指标达标：优良天数比率大于70%，中污染天数比例小于3.0%。达标方案中的主要措施如下：

①优化能源结构，发展清洁能源：包括措施有实施煤炭消费总量控制、大力淘汰燃煤锅炉、推广清洁能源使用、推进建筑节能和绿色建筑。

②严格环境准入，完善产业布局：包括的措施有严格环境准入管理、优化产业布局、推进淘汰过剩产能、推进清洁生产技术。

③加大防治力度，减少工业排放：包括的措施有强化工业废气综合治理（工业锅炉综合防治、水泥行业综合防治、烧结砖瓦窑深度治理）、全面开展挥发性有机物治理（深化挥发性有机物摸底调查、加强表面涂装工艺挥发性有机物排放控制、推进溶剂使用工艺挥发性有机物治理）、“散乱污”企业综合整治、实施企业错峰生产、加强污染源监督监测。

④实施全面控制，遏制交通污染：包括的措施有加强在用车排气污染控制（强化在用机动车监管、严厉打击超标车辆上路行驶违法行为、老旧车和货运车限制通行、强化机动车排放检验机构监管、加强在用非道路移动机械污染控制、加强重型柴油车环保达标监管）、加快老旧车淘汰（大力淘汰老旧机动车、加强老旧车淘汰宣传引导）、提升油品质量及加强监管（开展油品质量升级专项行动、加大油品质量抽样检测力度、开展加油、加气站油气回收监管）、加强道路抽检和遥测、发展新（清洁）能源汽车、加快推进公共交通。

⑤提升管理水平，严格控制扬尘：包括的措施有严格施工扬尘管理（深入落实依法管理、加大科技巡查力度、全面实施奖惩措施）、加强道路扬尘控制（大力整治运渣车辆冒装撒漏、加强运渣车辆运输环节执法检查、加强密闭运输标准的教育、宣传和修订、加强道路清扫保洁、提高道路清扫保洁水平）、加强其他扬尘控制（强化工业扬尘控制、规范全区水泥搅拌站环境监管）、开展扬尘污染源在线监控。

⑥强化油烟监管，控制生活污染：包括的措施有巩固并扩大高污染燃料禁燃区、加强餐饮油烟治理（加强对饮食服务业布局、全面加强餐饮业污染治理）、露天焚烧综合防治。

⑦控制农业氨源，加强秸秆管理：包括的措施有提高化肥施用效率、加强生物质燃烧监管和治理（强化露天焚烧监管、加强秸秆综合利用）、控制畜禽养殖氨污染。

⑧完善法规制度，增强监管能力：包括的措施有加强执法监管、加强执法监管、优化空气质量常规监测网络、完善物联网体系建设、建立市场化资源要素交易机制、加强重污染天气应对工作（完善重污染天气应急预案、增加有效应急响应措施、完善落实联防联控机制）。

⑨加强宣传教育，推动公众参与：包括的措施有加强普法宣传教育、加强环境信息公开、推动公众参与。

在璧山区执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

(2) 其他污染物环境质量现状

项目本次评价范围内特征因子HCl环境质量现状监测资料引用《重庆市璧山区电镀工业园检测报告》（渝大安（环）检[2019]第 214号）中B1、B2检测点的监测数据，B1监测点位于电镀园区大门口处，与本项目直线距离约100m；B2监测点位于虎峰社区，与本项目直线距离约1.7km；监测点均位于项目评价范围内，距离较近，监测时间为2019年3月16日-2019年3月22日，监测至今区域环境空气质量现状整体情况仍维持原有水平，调查资料引用可行。监测报告详见附件。

(1) 监测方案

监测因子：氯化氢

监测时间：2019年3月16日-2019年3月22日

监测点位：B1监测点——电镀园区大门口；B2监测点——虎峰社区

(2) 评价方法

根据大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的评价方法，计算监测点各取值时间最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。评价方法如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{0j}\times 100\%$$

式中： I_{ij} ——第*i*现状监测点污染因子*j*的最大实测值占标准限值的百分比——占标率，其值在0~100%之间为满足标准，大于100%则为超标；

C_{ij} ——第*i*现状监测点第*j*污染因子的实测浓度（ mg/m^3 ）；

C_{0j} ——污染因子*j*的环境质量标准（ mg/m^3 ）。

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 特征因子现状监测统计结果

监测点位	监测指标	小时值 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比	超标率 (%)

监测点位	监测指标	小时值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比	超标率 (%)
B1	HCl	0.038-0.043	0.05	86%	/
B2	HCl	0.038-0.043	0.05	86%	/

由表 4.2-3 可知,评价范围内 HCl 小时浓度值满足环境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 推荐环境控制值。

由于现目前氯化氢小时浓度值占标率较高,因此园区管理方拟采取以下改善措施:

①督促各企业对废气处理设施设置药剂自动监测、自动加药系统,以增强氯化氢处理效率;

②加强现场巡视,确保各类环保设施正常运行。

采取以上措施后,区域氯化氢的排放将会得到一定削减,大气环境将有所改善。

4.2.2 地表水环境质量现状与评价

4.2.2.1 例行监测数据

本次评价引用璧南河两个例行监测断面:何家桥断面、两河口断面。其中何家桥断面在璧南河段污水处理厂排污口上游约 15km,两河口断面在璧南河段污水处理站排污口下游约 42km。评价因子选用 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、总锌、总铜、六价铬、pH。通过璧南河多年地表水环境现状资料,调查了解璧南河地表水环境质量变化趋势,并据此开展璧南河地表水环境现状分析。

(1) 何家桥例行监测断面

表 4.2.1-1 璧南河何家桥断面例行水质监测结果单位: mg/L

时间因子	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	标准值
pH	7.16	7.20	7.28	7.11	7.28	7.61	6~9
BOD ₅	3.9	4.6	4.6	4.6	4.4	2.65	6.0
总磷	0.18	0.22	0.26	0.24	0.27	0.18	0.3
COD	19	25	25	22	27	21	30
六价铬	0.006	0.002	0.002	0.002	0.008	0.005	0.05
总铜	0.003	0.0085	0.025	0.025	0.025	0.013	1.0
总锌	0.0018	0.0072	0.025	0.025	0.025	0.023	2.0
氨氮	0.5	0.98	0.57	0.94	0.97	0.54	1.5
石油类	0.04	0.12	0.17	0.17	0.11	0.08	0.5
氟化物	0.494	0.544	0.486	0.464	0.408	0.411	1.5
氰化物	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.2

由表 4.2.1-1 和图 4.2.1-1 监测数据表明,2012~2017 年,璧南河何家桥断面的 COD、BOD₅、石油类、总锌、总铜、六价铬、pH、氟化物、氰化物能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准要求,2012~2017 年间,各主要

水质因子稍有波动，总体呈上升趋势，COD、氨氮、总磷在 2017 年均有下降趋势。

(2) 两河口例行监测断面

表 4.2.1-2 璧南河两河口断面例行水质监测结果单位：mg/L

时间因子	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	标准值
pH	7.35	7.29	7.31	7.13	7.42	7.58	7.71	6~9
BOD ₅	3.5	4.4	4.4	4.6	4.7	2.8	3.0	6.0
总磷	0.18	0.27	0.24	0.26	0.29	0.29	0.29	0.3
COD	19	24	25	24	27	21	22	30
六价铬	0.009	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.05
总铜	0.003	0.0085	0.025	0.025	0.025	0.0047	0.0113	1.0
总锌	0.0016	0.0070	0.025	0.025	0.025	0.025	0.0031	2.0
氨氮	0.56	0.91	1.06	1.08	1.18	0.66	0.56	1.5
石油类	0.04	0.13	0.15	0.12	0.10	0.02	0.02	0.5
氟化物	0.538	0.568	0.517	0.532	0.612	0.368	0.443	1.5
氰化物	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.002	0.2

由表 4.2.1-2 和图 4.2.1-2 监测数据表明，2012~2018 年，璧南河两河口断面的 COD、BOD₅、石油类、总锌、总铜、六价铬、pH、氟化物、氰化物能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，2012~2017 年间，各主要水质因子稍有波动，总体呈上升趋势。

4.2.2.2 现状监测数据

(1) 监测断面：

布设 2 个监测断面，W1 位于园区电镀污水处理站璧南河排放口上游 500m 处（即新环（监）字[2016]第 PJ59 号中地表水监测点 1#点），W2 位于园区电镀污水处理站璧南河排放口下游 500m 处（即新环（监）字[2016]第 PJ59 号中地表水监测点 2#点）。

(2) 监测因子及监测单位

选择监测报告中的 10 个监测项目：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、氟化物、总铬、六价铬、锌。

(3) 监测频率

2017 年 1 月 4 日-1 月 6 日，连续监测三天。

(4) 评价方法

地表水环境质量现状评价采用标准指数法，其定义如下：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{ij}$$

式中, S_{ij} : 污染因子 i 在第 j 点的单项标准指数;

C_{ij} : 污染因子 i 在第 j 点的浓度;

C_{si} : 污染因子 i 的评价标准。

pH 的标准指数按下式计算: $S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$

式中: $S_{pH,j}$: j 点的 pH 标准指数; $S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$

pH_j : j 点的 pH 值;

pH_{SD} : 水质标准中 pH 值下限;

pH_{SU} : 水质标准中 pH 值上限。

(5) 地表水环境质量现状评价

地表水现状监测统计及评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 地表水环境质量现状监测及评价结果统计 mg/L

取样点	指标	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	氯化物	总铬	六价铬	锌
W1	最小值	7.55	22.0	4.08	1.09	0.025	71.9	0.004	0.004L	0.0144
	最大值	7.70	23.2	4.10	1.11	0.029	76.2	0.004	0.004L	0.0203
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si	0.35	0.77	0.68	0.74	0.058	0.305	/	/	0.01
W2	最小值	7.70	21.4	4.15	1.10	0.041	74.7	0.004	0.004L	0.0127
	最大值	7.88	22.3	4.18	1.10	0.045	79.0	0.005	0.004L	0.0234
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Si	0.44	0.74	0.70	0.73	0.09	0.316	/	/	/
IV 类评价标准 (GB3838-2002)	6.0~ 9.0	30	6	1.5	0.5	250	/	0.05	2.0	

由表 4.2-2 可知, 璧南河规划区段监测因子的各污染指数均小于 1, 水环境质量现状监测指标中的 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、氯化物、总铬、六价铬、总锌的现状基本能够满足地表水环境质量 IV 类标准要求, 有一定剩余水环境容量。

4.2.3 地下水环境质量现状与评价

(1) 监测布点

引用监测报告(新环(监)字[2016]第 PJ59 号)中 5 个监测点监测数据进行评价。1#点位于加工区西侧(编号为 16-P159-DX1, 水文地质单元 I 内园区场地内下游, 取样层位为沙溪庙组砂岩风化带网状裂隙水)、2#点位于加工区北侧(编号为 16-P159-DX2, 水文地质单元 I 内园区场地内上游, 取样层位为沙溪庙组砂岩风化带网状裂隙水)、3#点位于加工区中部 F03 厂房负一楼(编号

为 16-PJ59-DX3, 水文地质单元 II 内园区场地内上游, 取样层位为第四系填土层松散孔隙水)、4# 点位于加工区东侧食堂后面 (编号为 16-PJ59-DX4, 水文地质单元 II 内园区场地内下游, 取样层位为第四系填土层松散孔隙水) 和 5# 点位于加工区东侧靠近璧南河处 (编号为 16-PJ59-DX5, 水文地质单元 II 内园区场地内下游, 取样层位为第四系填土层松散孔隙水)。

(2) 监测因子

监测因子: Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 K^+ 、 Na^+ 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、锌、六价铬、 COD_{Mn} 。

(3) 监测时间

2017 年 1 月 4 日。

(4) 评价方法

采用标准指数法进行现状评价。

(5) 监测及评价结果

评价区地下水八大离子监测结果与评价见表 4.2-3。

表 4.2-3 地下水八大离子监测及评价结果统计 mg/L

检测项目	结果	结果数值					标准值 III 类	超标率	最大超标 倍数	最大标准 指数
		1#	2#	3#	4#	5#				
K^+	监测值	1.13	0.88	5.98	0.63	0.68	/	0	0	/
Na^+	监测值	41.69	24.99	125.49	49.59	9.54	200	0	0	0.63
Ca^{2+}	监测值	47.00	107.20	102.25	95.65	53.60	450	0	0	0.24
Mg^{2+}	监测值	64.00	26.50	13.50	8.00	13.00	/	0	0	
CO_3^{2-}	监测值	—	—	—	—	—	/	0	0	
HCO_3^-	监测值	225.32	463.51	469.95	424.88	186.69	/	0	0	
Cl^-	监测值	88.41	19.22	113.40	33.64	11.53	250	0	0	0.45
SO_4^{2-}	监测值	27.67	59.29	57.32	9.88	35.58	250	0	0	0.24

评价区地下水污染因子监测及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水监测及评价结果统计 mg/L

项目 采样点	pH	硫酸盐	氯化物	铬(六 价)	锌	氨氮	COD_{Mn}	铬
D1	7.36	27.67	88.41	0.004L	8.92×10^{-3}	0.2	0.704	0.004
Pi 值	0.24	0.11	0.35	/	0.00892	0.4	0.23	/
D2	7.12	59.29	19.22	0.004L	1.27×10^{-2}	0.171	2.08	0.006
Pi 值	0.08	0.24	0.08	/	0.0127	0.342	0.69	/
D3	7.04	57.32	113.40	0.004L	1.08×10^{-2}	0.159	1.52	0.010
Pi 值	0.03	0.23	0.45	/	0.0108	0.318	0.51	/
D4	6.97	9.88	33.64	0.004L	9.39×10^{-3}	0.188	1.82	0.008
Pi 值	0.06	0.04	0.13	/	0.00939	0.376	0.61	/
D5	7.44	35.58	11.53	0.004L	1.20×10^{-2}	0.198	1.94	0.013
Pi 值	0.29	0.14	0.05	/	0.0120	0.396	0.65	/
III 类标准	6.5~8.5	250	250	0.05	1.0	0.5	3.0	/

由表 4.2-4 可知，评价区域地下水监测因子中 pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、铬（六价）、锌、COD_{Mn} 等监测因子能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

共布置 C1、C2、C3、C4、C5 点，C1-4 的 4 个监测点位（即新环（监）字[2016]第 PJ59 号中噪声监测点 1#、2#、3#、4# 点），分别位于加工区厂界东侧、南侧、西侧、北侧；C5 点位于项目东侧，见开创环（检）字[2019]第 HP022 号。

（2）监测内容

昼、夜等效连续 A 声级。

（3）监测时间与频率

C1-4 监测点监测时间为 2017 年 2 月 13~14 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各一次。

C5 监测点监测时间为 2019 年 1 月 9~10 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各一次。

（4）监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 噪声监测结果一览表 单位：dB

监测点位	测量范围值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
C1	57.4-57.9	48.1-49.0	65	55
C2	53.3-54.7	44.4-46.5		
C3	50.8-51.4	44.1-45.6		
C4	53.6-54.6	44.9-45.2		
C5	67-58	49-50		

从表 4.2-5 可以看出，本项目所在园区及项目北侧昼间、夜间环境噪声为值均未超标，满足《声环境质量标准》3 类标准要求，声学环境质量现状良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

本项目土壤环境质量现状监测利用浩誉实业有限公司“璧山电镀园区土壤环境质量现状补充监测项目”2019年1月29日的《检测报告》（EDD55K002740C）中的检测数据进行现状分析；引用“重庆市璧山电镀工业园区项目”2017年3月

16日的《监测报告》（新环（监）字[2016]第PJ59号）中的监测数据进行现状分析。

该检测数据监测时间较近，为园区统一监测，能够代表项目所在地土壤环境质量现状，引用可行。

EDD55K002740C检测报告中土壤环境质量监测共布置2个点位。其中1#点位于电镀园区内，其坐标为E106.225042°，N29.541429°；2#点位于电镀园区外，其坐标为E106.224344°，N29.539975°。新环（监）字[2016]第PJ59号监测报告中G1点位于加工区北区的浩誉标准厂房规划用地范围内（1#点）、G2点位于加工区北区的浩誉标准厂房规划用地范围外（2#点）。

（2）监测项目

监测项目：铬（六价）、四氯化碳、萘、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并a蒽、苯并a芘、苯并b荧蒽、苯并k荧蒽、蒽、二苯并a，h蒽、茚并1，2，3，-cd芘、氯仿（三氯甲烷）。砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌。

（3）评价方法及结果

土壤质量评价采用单项污染指数法，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——单项污染指数（无量纲）；

C_i——i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i——i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

监测及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 土壤环境质量监测及评价结果 mg/kg

序号	污染物项目	监测结果		筛选值	
		1#点位	2#点位	第一类用地	第二类用地
1	砷	4.84	5.64	20	60
2	镉	0.20	0.21	20	65
3	铬（六价）	2L	2L	3	5.7
4	铜	11.8	10.5	2000	18000
5	铅	17.6	15.6	400	800

6	汞	0.140	0.054	8	38
7	镍	31.7	23.5	150	900
8	四氯化碳	0.0401	0.0389	0.9	2.8
9	苯	0.09L	0.09L	25	70
10	氯甲烷	0.0433	0.0324	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	0.0007L	0.0007L	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	0.0007L	0.0007L	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	0.0011L	0.0011L	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	0.0007L	0.0007L	10	54
16	二氯甲烷	0.0119	0.0118	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	0.0008L	0.0008L	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0008L	0.0008L	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0010L	0.0010L	1.6	6.8
20	四氯乙烯	0.0008L	0.0008L	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0007L	0.0007L	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0009L	0.0009L	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.0008L	0.0008L	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0009L	0.0009L	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.12	0.43
26	苯	0.0009L	0.0009L	1	4
27	氯苯	0.0010L	0.0010L	68	270
28	1, 2-二氯苯	0.0009L	0.0009L	560	560
29	1, 4-二氯苯	0.0008L	0.0008L	5.6	20
30	乙苯	0.0009L	0.0009L	7.2	28
31	苯乙烯	0.0007L	0.0007L	1290	1290
32	甲苯	0.0218	0.0215	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	0.0008L	0.0008L	163	570
34	邻二甲苯	0.0008L	0.0008L	222	640
35	硝基苯	0.09L	0.09L	34	76
36	苯胺	0.01L	0.01L	92	260
37	2-氯酚	0.02L	0.02L	250	2256
38	苯并 a 蒽	0.12L	0.12L	5.5	15
39	苯并 a 芘	0.17L	0.17L	0.55	1.5
40	苯并 b 荧蒽	0.17L	0.17L	5.5	15
41	苯并 k 荧蒽	0.11L	0.11L	55	151
42	蒽	0.14L	0.14L	490	1293
43	二苯并 a, h 蒽	0.13L	0.13L	0.55	1.5
44	茚并 1, 2, 3, -cd 芘	0.13L	0.13L	5.5	15
45	氯仿 (三氯甲烷)	0.0032	0.0030	0.3	0.9
46	锌	66.8	58.0	/	/

监测结果表明,项目所在地土壤中 45 项评价因子满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中筛选值。土壤环境质量现状良好,有较大环境容量。

4.2.6 底泥环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

底泥环境质量监测共布置2个点位。其中E1点位于园区电镀污水处理站璧南河排放口上游500m处（即新环（监）字[2016]第PJ59号中底泥监测点1#点）；E2点位于园区电镀污水处理站璧南河排放口下游500m处（即新环（监）字[2016]第PJ59号中底泥监测点2#点）

（2）监测项目

选择监测报告中的3个监测项目：pH、铬、锌。

（3）监测时间

2017年1月4日。

（4）评价方法及结果

底泥质量评价采用单项污染指数法，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——单项污染指数（无量纲）；

C_i —— i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i —— i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 底泥环境质量监测及评价结果 mg/kg

监测项目	标准限值	1#点		2#点	
		监测值	污染指数	监测值	污染指数
pH	pH>7.5	8.69	/	8.31	/
铬	250	77.4	0.31	41.7	0.17
锌	300	118	0.39	54.5	0.18

注：*按最大值计算。

从表 4.2-7 可以看出，项目所在地底泥环境质量中铬、锌的监测指标均无超标现象发生，单项污染指数均小于 1，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）二级标准的要求。底泥环境质量现状良好，有较大环境容量。

4.2.7 生态环境质量现状调查与评价

项目用地位于璧山工业园区划定的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。项目所在表面处理集中加工区已开工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测评价

5.1.1 气象条件分析

评价期间调查收集了璧山气象站近 20 年气象统计资料，该气象站位于璧山区璧城街道，地理位置东经 106°13′，北纬 29°35′观测场海拔 331.5m。该气象站距离本工程约 4km。

(1) 风速

项目所在地年平均风速为 1.3m/s，多年来最大风速 32.1m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，平均风速在 1.1~1.5m/s 之间；年内春季、夏季风速较大为 1.4~1.5m/s 之间，冬季风速较小为 1.1~1.2m/s 之间，多年月平均风速见表 5.1-1，变化趋势见图 5-1。

表 5.1-1 平均风速月变化表：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.1	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.4	1.1	1.2	1.1



图 5-1 平均风速月变化曲线图（单位：m/s）

(2) 风向、风频

项目所在地多年每月风向、分频变化情况见表 5.1-2 和图 5-2。各季及年平均风向、风频变化情况见表 5.1-3 和图 5-3。

(3) 风向玫瑰图

项目所在地地区全年以 NNE 风最多。各季及全年风向玫瑰图见图 5-4。

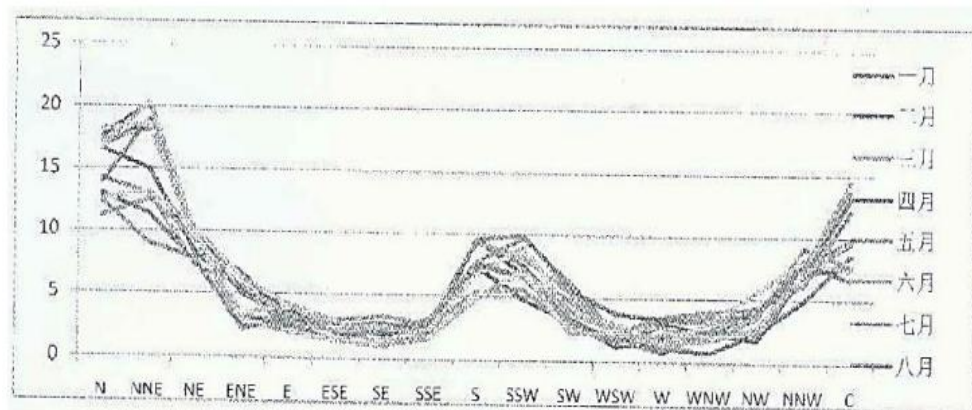


图 5-2 项目所在地各月风向、风频变化图

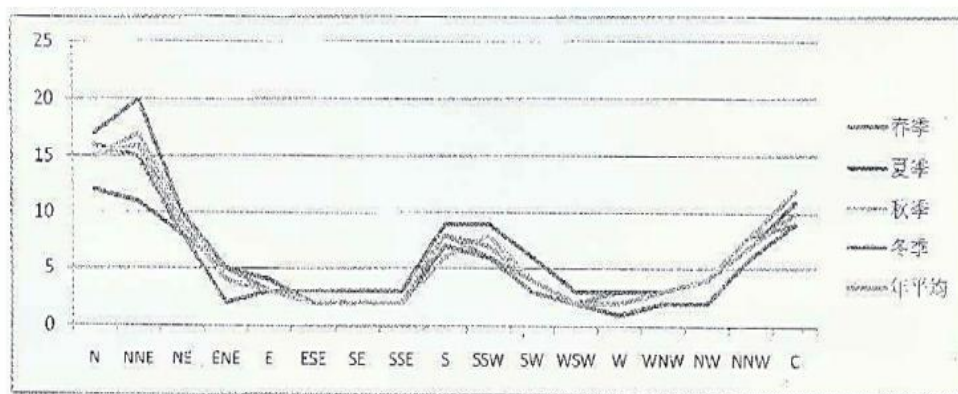


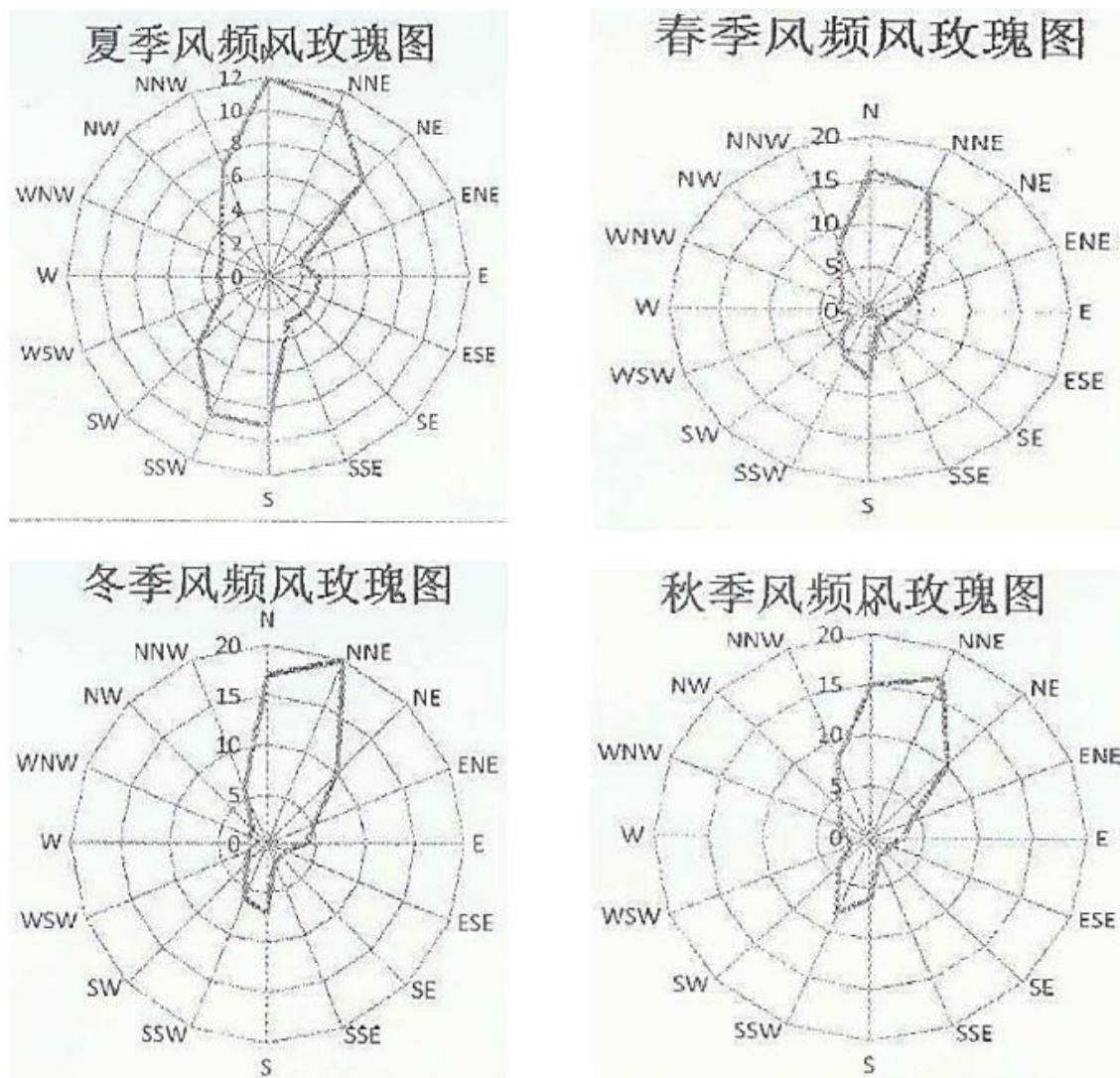
图 5-3 项目所在地各季及年平均风向、风频变化图

表 5.1-2 项目所在地各月风向、风频变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WWN	NW	NNW	C
1月	17	19	9.2	6.6	3.2	2.4	1.4	2	9.6	7.6	3.4	1.6	1.2	0.8	2.4	5	8.6
2月	18	20	9.8	5	3.2	2.6	1.8	2.6	7.4	4.8	3.2	1.2	1.8	2.4	1.8	7.2	7.6
3月	17	18	9.4	5.4	2.2	2.4	1.8	2.6	5.4	5.6	2.8	1.6	2.2	1.8	3.6	9.2	7.8
4月	17	15	8.2	5.2	4.2	2	2	2	9.6	6.8	3.4	1.6	3	2.4	4	7.4	9.6
5月	14	13	7.2	5.6	3.4	2.6	1.2	1.6	7.8	6.6	4.8	2.2	3.6	4	4	8	9.8
6月	11	13	9.4	2.4	2.8	2.2	2.4	2.8	9.4	8.2	5.4	2.4	1.8	2.6	4	7.8	14
7月	12	9	7.8	2.2	3.2	3	3.4	2.8	7.8	9.8	6.2	2.2	3.4	3.6	4.4	6.2	12
8月	13	11	7.4	2.4	3.6	2.6	2.8	2.4	9.6	10	5.6	3.8	3.4	3.2	4	8	6.6
9月	13	13	10	6.2	4.2	3	1.4	2.4	6.8	9	4	3	1.6	3.2	5.6	8.2	7.4
10月	14	19	9.2	3.2	2.6	1.4	2.4	3.2	7.6	6.6	3.2	1.8	0.8	2.6	2.4	7	13
11月	18	19	9.2	3	2	1.4	1	1.8	4.8	7.2	3.8	2.6	2.8	2	2.6	7.6	15
12月	17	20	9.8	3.4	4.2	2.4	2.6	1.8	5	7	2.2	2.4	1.4	1.8	2.8	7.2	9.8

表 5.1-3 项目所在地各季风向、风频变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WWN	NW	NNW	C
春季	16	15	8	5	3	2	2	2	8	6	4	2	3	3	4	8	9
夏季	12	11	8	2	3	3	3	3	9	9	6	3	3	3	4	7	11
秋季	15	17	10	4	3	2	2	2	6	8	4	2	2	3	4	8	12
冬季	17	20	10	5	4	2	2	2	7	6	3	2	1	2	2	6	9
年平均	15	16	9	4	3	2	2	2	8	7	4	2	2	3	4	7	10



全年风玫瑰图

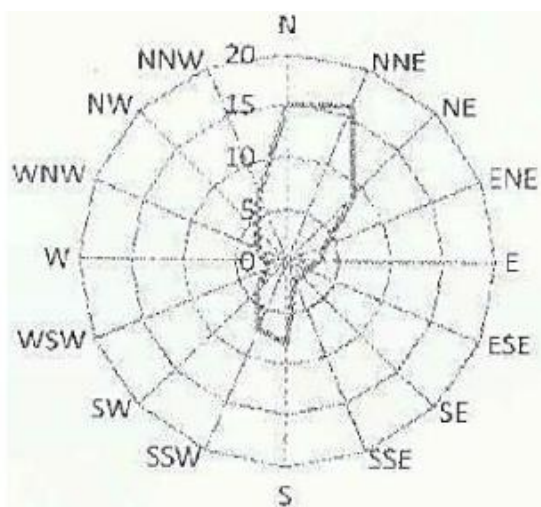


图 5-4 项目所在地各季及全年风向玫瑰图

5.1.2 环境空气影响预测与评价

(1) 影响预测

本次评价采用《环境影响评级导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式和计算软件初步分析项目对周边环境的影响。

评价范围：项目边界外，边长为 5.0km 的矩形区域。

评价等级：根据估算模式，本项目评价等级为二级。

预测因子：氯化氢。

根据工程分析，其排放源强如表 5.1-4。

表 5.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	10 万人
最高环境温度/°C		44.2
最低环境温度/°C		-3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	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/°	/

表 5.1-5 项目点源参数调查一览表

污染物名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 (m ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	年小时排放数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
1#排气筒氯化氢	25	1.1	60000	25	4800	正常工况	0.012
1#排气筒氯化氢	25	1.0	52000	25	4800	正常工况	0.004

表 5.1-6 面源参数调查一览表

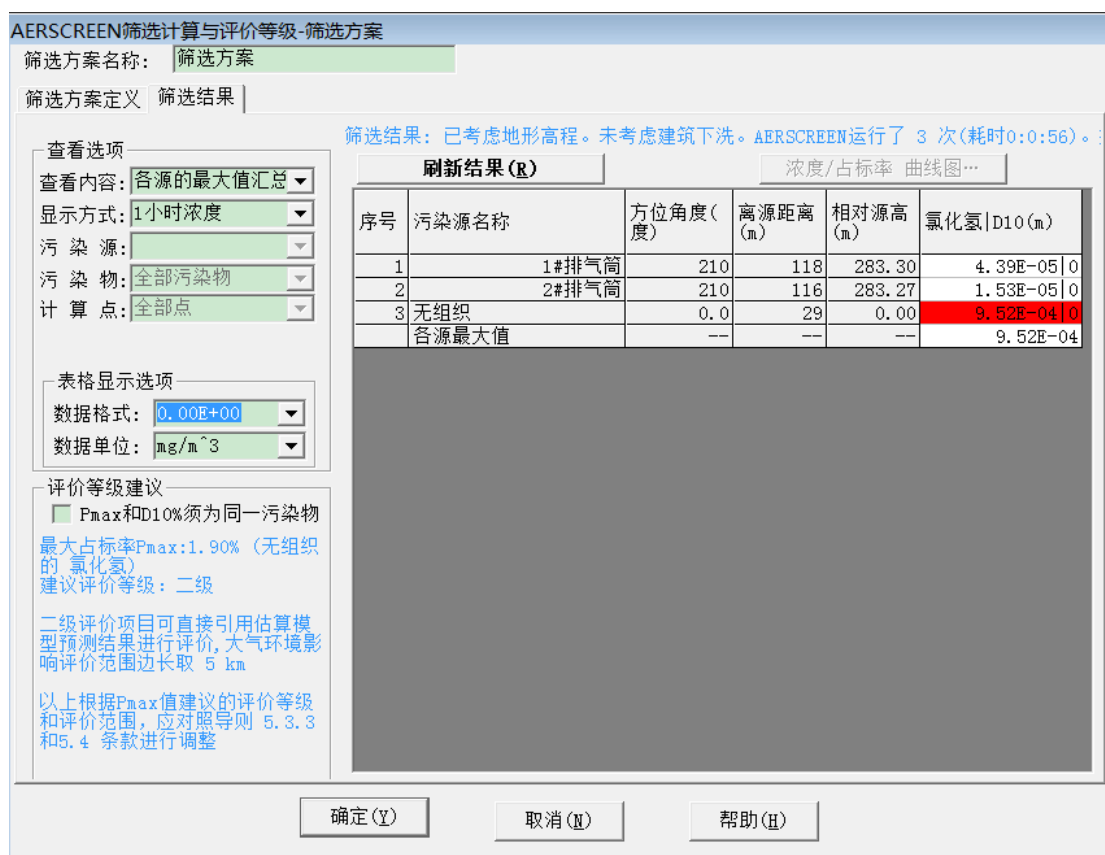
污染物名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源等效排放高度 m	年小时排放数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
氯化氢	55	12	22	4800	正常工况	0.009

表 5.1-7 正常工况下氯化氢估算模式计算结果

源强	下风最大落地浓度距离 D (m)	最大预测浓度	最大占标率%	标准值
1#排气筒-氯化氢	118	4.39E-05	0.09	0.05
2#排气筒-氯化氢	116	1.53E-05	0.03	0.05
面源-氯化氢	29	9.52E-04	1.90	0.05

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)估算模型 AERSCREEN 预测结果，项目氯化氢的最大落地浓度占标率小于 10%，大气评价等级确定为二

级，可不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。



大气环境影响预测结果截图

(2) 污染物排放量核算

项目为新建项目，共设置 2 个排气筒，项目大气污染物排放量核算详见下表。

表 5.1-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	氯化氢	0.20	0.012	0.057
2	2#排气筒	氯化氢	0.08	0.004	0.019
主要排放口合计			氯化氢		0.076
有组织排放总计			氯化氢		0.076

表 5.1-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	电镀车间	电镀	氯化氢	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	0.20	0.042
无组织排放总计				氯化氢		0.042	

表 5.1-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	氯化氢	0.118

表 5.1-8 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	1#线	酸碱雾净化塔 pH 降低, 去除效率降低至 50%	氯化氢	0.50	0.030	30min	1	停止生产, 立即维修
2	2#线	酸碱雾净化塔 pH 降低, 去除效率降低至 50%	氯化氢	0.19	0.010	30min	1	停止生产, 立即维修

5.1.3 大气环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

大气环境防护距离预测方法采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2008)中推荐的进一步预测模型进行计算。经计算,本项目氯化氢无组织排放的厂界浓度无超标点。根据《重庆市电镀行业准入条件(2013年修订)》的要求,本项目卫生防护距离确定为电镀厂房外 200m。结合电镀集中加工区平面布置图,项目卫生防护距离包络线设置情况为:本项目卫生防护距离东边界距加工区红线外约 30m,北边界距加工区红线外约 180m,南边界距加工区红线外约 50m,西边界距加工区红线外约 10m。本项目位于电镀集中加工区中部,卫生防护距离在电镀集中加工区卫生防护距离范围内。

目前本项目电镀车间外 200m 范围内无已建的居住区、学校、医院、风景名胜等环境敏感点,及对大气要求较高的医药、食品等企业。

(2) 反馈意见

在划定的卫生防护距离包络圈内,不得建设居住区、学校、医院、风景名胜等环境敏感区,以及对大气要求较高的医药、食品等企业。

5.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018),项目运营期污水的排放方式为间接排放,因此地表水评价工作等级为三级 B,三级 B 评价可不进行水环境影响和预测,其主要评价内容包括:

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水回用前排放量 88.74m³/d、回用后排放量 42.61m³/d。废水种类主要为前处理废水、综合废水、含铬废水及生活污水。

项目在车间内按废水类别分类别自行建设了生产废水管网,并对车间地面进行了防腐防渗处理,产生的前处理废水、综合废水、含铬废水经分类收集,分别接入园区现有相应的污水管网或收集池内,生活污水车间经现有污水管网接入园区污水管网内,依托电镀园区污水处理厂对应的废水处理系统进行深度处理达标后再排入地表水体璧南河。

项目排水采取上述措施后,排入地表水的措施是具有有效性的。

5.2.2 依托水处理设施的环境可行性

本项目废水依托璧山高新技术开发区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)一阶段处理。本项目各类废水可经分质、分类完善的管网(前处理废水、综合废水、含铬废水等专用管道)排入璧山高新技术开发区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)一阶段处理达标排放。

璧山高新技术开发区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)一阶段设计处理能力为 $20000\text{m}^3/\text{d}$,于2014年10月投入试生产,重庆市环境保护局以渝(市)环验[2016]017号对项目出具了验收意见。而本项目的生产废水和生活废水产生量仅为 $88.74\text{m}^3/\text{d}$ (回用前),仅占其处理能力的0.44%。

根据电镀加工区污水处理厂运营方2019年4月对园区废水量的统计数据,电镀废水厂现目前废水接纳情况如下表。

表 5.2-1 电镀废水处理厂建设及废水接纳情况一览表

功能区	实际建成内容、规模	实际接纳废水量	富余处理能力	项目排水可依托性
废水处理	含铬废水处理系统, $1700\text{m}^3/\text{d}$	$136\text{m}^3/\text{d}$	$1564\text{m}^3/\text{d}$	可依托
	含镍废水处理系统, $4350\text{m}^3/\text{d}$	$110\text{m}^3/\text{d}$	$4240\text{m}^3/\text{d}$	/
	含铜废水处理系统, $3200\text{m}^3/\text{d}$	$56\text{m}^3/\text{d}$	$3144\text{m}^3/\text{d}$	/
	综合废水处理系统, $2700\text{m}^3/\text{d}$	$213\text{m}^3/\text{d}$	$2487\text{m}^3/\text{d}$	可依托
	前处理废水处理系统, $4000\text{m}^3/\text{d}$	$238\text{m}^3/\text{d}$	$3762\text{m}^3/\text{d}$	可依托
	高浓度废水处理系统, $1350\text{m}^3/\text{d}$	$0\text{m}^3/\text{d}$	$1350\text{m}^3/\text{d}$	/
	络合废水处理系统, $2700\text{m}^3/\text{d}$	$218\text{m}^3/\text{d}$	$2482\text{m}^3/\text{d}$	/
	特种废水处理系统, 调整为事故废水处理系统, $1000\text{m}^3/\text{d}$, 预留	/	/	可依托
	污水末端处理系统已建成	/	/	可依托
	生活污水(电镀企业)经加工区的生化池初步处理后进入络合废水处理系统已建成	/	/	可依托
中水回用	污水回用系统(处理规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$)已建成, 未启用	/	/	启用后可依托
在线监测	在线监测系统设备已安装, 已与璧山区环保局在线监控系统联网	/	/	可依托
环境风险	园区电镀废水处理厂应急事故水池1座, 已建成, $5000\text{m}^3/\text{d}$ (其中含铬 1000m^3 、含镍 1000m^3 、综合废水 3000m^3)	/	/	可依托

现阶段电镀废水实际处理量为 $971\text{m}^3/\text{d}$ ，其中与本项目排放废水相关的含铬废水处理系统、综合废水处理系统、前处理废水处理系统均有大量的富余，璧山高新技术开发区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段剩余负荷完全能够接纳本项目废水。同时根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》的预测，电镀废水处理厂正常排放时对璧南河水质的影响较小，环境可以接受；非正常工况运行时，废（污）水排放将造成璧南河下游较为严重的水体污染，污染范围较大，污染程度较高。因此要求电镀废水处理厂应加强管理，杜绝非正常工况运行。根据调查，园区电镀废水处理厂运营以来没有非正常工况的情况发生。

综上所述，本项目排放的废水依托加工区污水处理站处理后达标排放，对璧南河水质影响较小，环境能够接受。同时建设单位应加强对生产设施的维护与监管，杜绝由于发生事故溢出重金属废水污染环境的情况发生。在污水处理站发生事故时，本项目应立即停产，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 区域水文地质

璧山工业园区电镀集中加工区北区属于两个水文地质单元，水文地质单元 I 位于园区西侧，范围内潜层地下水类型主要为沙溪庙组风化带基岩裂隙水，评价范围为 2.41km^2 ；水文地质单元 II 位于园区东侧靠近璧南河一侧，此单元内潜层地下水类型主要是第四系松散岩类孔隙水，评价范围为 0.85km^2 。

根据加工区地勘报告，本项目场地主要的地下水类型为松散岩类孔隙水、风化带裂隙水和砂岩裂隙层间水兼具风化裂隙水。区域水文地质情况见附图。

5.3.2 预测概况

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

（1）正常工况下地下水环境影响分析

本项目营运期位于加工区标准厂房内，镀槽架空设置，生产线设置有接水托盘，所有相邻两个镀槽之间采取无缝连接，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。电镀车间地面全部按重

点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

因此，正常工况下，本项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

(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，车间表面处理生产围堰区域内、化学品库房、危废暂存间、废水收集管道等设施因腐蚀或其它原因导致废水或液态化学品泄漏造成对地下水环境的影响。

由于项目位于标准厂房内，且车间设置有收集桶以及接水盘、围堰等，当发生泄漏时，大量的物料可转移至相应收集桶或通过接水盘收集。另外，标准厂房车间地面也采取了相应的防腐、防渗措施处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，车间废水、液态物料发生泄漏事故入渗至地下水的情景发生概率很小。本次地下水影响分析主要针对非正常工况时，本项目涉及的各类废水收集、输送时因管道腐蚀或其它原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。假设含特征污染物的废水收集管道因腐蚀或其它原因出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。

结合《重庆璧山工业园区电镀集中加工区(北区)环境影响地下水专题报告》，水文地质单元 I 内不存在具有开发含水层的需要，以及周边无敏感点，评价不做重点关注；评价区水文地质单元 II 内，地下水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流（璧南河）排泄（自西向东），璧南河距离泄露点直线距离约 370m 计，因此重点关注水文地质单元 II 内场地发生污染后对于地下水以及璧南河的影响。

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：厂区

预测因子：总锌、总铬（本项目不涉及六价铬，总铬没有地下水环境质量标准，本次预测总铬的质量标准参照六价铬的质量标准进行）

③污染源强

本项目废水污染物主要有 COD、总锌、总铬、石油类、氨氮等。本次预测选取使用的污染物为总铬、总锌，以含铬废水、综合废水管道泄漏为例。非正常条件下，废水管网可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物取产生浓度上限，预测源强见表 5.3-1。

表5.3-1 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	产生浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	频率
跑冒滴漏	含铬废水管网	铬	26	0.013	连续
跑冒滴漏	综合废水管网	总锌	101	0.0127	连续

④地下水污染预测方法及模型选择

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

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

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻 X 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

⑤预测参数

根据《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》，加工区一期项目场地渗透系数 K=3.36m/d，有效孔隙度 n=0.4，基岩风化带网状裂隙含水岩组纵向弥散度（α_L）为 15。

由于加工区场地除东侧外其余地段地下水与河水水力联系差，地下水贫乏，水力坡度取加工区北区南部边界至东南向下游 1km 地形坡度平均值，为 I=0.013。

结合达西定律，计算地下水流速度 u=K×I/n=0.109m/d。

根据水文地质手册纵向弥散系数 D_L=α_L×u，计算纵向弥散系数为 1.64m²/d。

⑥影响预测分析

项目泄露的污染物在地下水的下游 370m 处即进入地表水体璧南河，本次预测以 370 米作为预测最大距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 5.3-2。

表 5.3-2 非正常工况下地下水污染物超标运移距离

污染物	地下水评价标准	超标运移距离 (m)
-----	---------	------------

	(mg/L)	100d	1000d	20年
铬	0.05 (参考六价铬)	68	287	370
璧南河是否达标		达标	达标	超标
总锌	1.0	57	251	370
璧南河是否达标		达标	达标	超标

由表 5.3-2 可知, 在非正常工况下, 不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应, 含铬废水泄漏情况下地下水铬污染 100 天超标距离为 68m, 1000 天超标距离为 287m, 20 年地下水中铬已经进入地表水; 含锌废水泄漏情况下地下水锌污染 100 天超标距离为 57m, 1000 天超标距离为 251m, 20 年地下水中锌已经进入地表水。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。

5.3.3 小结

根据现场踏勘及收集资料可知, 本项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源, 地下水环境不敏感; 本项目位于标准厂房 4 楼, 正常工况下, 本项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小, 不会对评价区地下水产生明显影响; 非正常工况下, 废水泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应积极采取有效的防渗措施, 定期监控, 及时发现事故泄露并采取有效的应急措施, 避免泄漏持续发生。

据《重庆璧山工业园区电镀集中加工区(北区)环境影响地下水专题报告》结论, 在正常状况下, 厂区废水通过管道输送, 水池进行了防渗处理。因此, 废水在正常状况下不会污染地下水。但在非正常状况下, 各种废水不能进行正常处理而外排, 或回收池及输送管道等发生渗漏将会有废水渗入地下, 以潜流形式随着地下水向低处进行流动, 且区域内大部分为基岩裂隙水, 其渗漏容易污染, 向下游流动引起地下水污染, 或沿地表径流进入璧南河, 渗漏间接影响地下水水质。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。

综上所述, 本项目对地下水环境的影响较小, 可接受。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 噪声源强分析

主要噪声源为风机、空压机、冷却塔, 噪声源强值在 65~90dB(A)之间; 经过建筑隔声、隔声罩、消声、减振后, 噪声值在 65~70dB(A)之间。

5.4.2 预测方法及模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐的工业噪声

源衰减公式。对于工业企业稳态机械设备，当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源 r 处的声压级为：

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量，dB。

叠加计算式：

$$L_{A\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： $L_{A\text{总}}$ ——预测点处总的 A 声级(dB)；

L_{Ai} ——第 i 个声源至预测总处的 A 声级 (dB)；

N ——声源个数。

5.4.3 预测结果评价

厂界噪声预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 各厂界预测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

噪声源	源强	统计量	距加工区 北厂界	距加工区 东厂界	距加工区 西厂界	距加工区 南厂界
风机 (2台)	70	距受声点距离 (m)	20	200	220	110
		影响值	44	24	23	29
冷却塔 (2台)	65	距受声点距离 (m)	20	200	220	110
		影响值	39	19	18	24
空压机 (1台)	90	距受声点距离 (m)	20	200	220	110
		影响值	63	44	43	49
各噪声源至受声点叠加值			63	44	43	49

注：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

本项目建成后的声环境影响主要为对北厂界的影响，从表 5.4-1 看出，对其影响值约为 63dB(A)，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB312348-2008) 中 3 类标准评价，噪声各方位厂界均能达标。

评价认为，只要项目方严格按照拟定的防振降噪措施和生产布局，落实环评提出的环保要求，项目投产后噪声满足环境要求。

5.5 固废影响分析

本项目固体废弃物包含危险废物、一般工业固体废物及办公生活垃圾，其中危险废物主要为电镀槽渣槽液、废过滤机内胆、化学品包装、车间废拖把、镀锌

液过滤产生的废活性炭，建设单位在生产车间内设有危险废物暂存间，设置加盖塑料桶分别临时暂存各类危废，所有危险废物在生产车间危废暂存点只是临时存放，将危险废物定期送往电镀废水处理厂的危废暂存点，危废临时储存点应按危险废物的管理条款进行分类储存，并做好防漏、防渗工作，定期送往有资质的危废处置单位进行处置。项目车间内危废暂存点面积大小约 5m^2 ，危险废物暂存点内应分区暂存各类危险废物，分设固体危废区、半固体危废区等，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中有关要求进行了防风、防雨、防晒等处理，应设计堵截泄露的裙角（围堰），地面、墙角要求进行防渗处理，防渗层的防渗性能应满足相关要求，基础必须防渗，防渗层至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，并设置危险废物标识标牌等；定期对贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录。危险废物不得和生活垃圾以及一般固废混装。项目内产生的危废采用联单制定期转移至园区指定危废暂存点进行暂存，由园区统一交由有资质单位处置。

一般工业固废主要为不沾染危险废物的废弃包装物、纯水机产生废活性炭等，集中收集后，由废品回收机构回收。

生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

综上，本项目所产固体废弃物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标。

6 环境风险评价

6.1 风险调查及环境风险潜势初判

6.1.1 风险源调查及物质危险性

本项目为电镀锌项目，根据平面布置及生产工艺特点，项目主要风险源为化学品库房存放的各类危险化学品（各类酸及含铬原料），及生产车间内装有槽液（酸液及含铬槽液）的各类电镀槽。

表 6.1-1 本项目危险化学品分布情况一览表

序号	危险化学品名称	最大储存量 (t)	存放位置	影响途径
1	盐酸	0.25	化学品仓库	泄露
2	硝酸	0.10	化学品仓库	泄露
3	钝化剂：铬及其化合物（以铬计）	0.03	化学品仓库	泄露
4	电镀槽（酸洗槽）内盐酸	1.22	镀槽内	泄露
5	电镀槽（出光槽、各钝化槽）内硝酸	5.08	镀槽内	泄露
6	电镀槽（各钝化槽）内铬及其化合物（以铬计）	0.01	镀槽内	泄露

表 6.1-2 本项目各类危险化学品的理化性质

序号	物质名称	理化特性
1	盐酸 HCl	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。密度 1.19 g/mL。熔点-114.8℃。沸点-84.9℃
2	硝酸 HNO ₃	无色透明发烟液体，露光久储或遇有机物色泽变黄或发黑。能与水以任何比例相混合。遇乙醇分解。有强氧化性、强腐蚀性。密度 1.41 g/mL（68%）。熔点-37.68℃（一水物）。沸点 120.5℃（68%）
3	三氯化铬 (CrCl ₃)	玫瑰紫色片状晶体。密度 0.76g/cm ³ 。熔点 1150℃。升华 1300℃。微溶于热水，不溶于醇、酸、丙酮、醚、二硫化碳。空气中氧化成三氧化二铬。氯气流中升华。六水物有深绿色、浅绿色和紫色三种变体。密度 1.835 g/cm ³ 。83℃升华。易溶于水、乙醇，不溶于醚。

根据《危险货物品名表》（GB12268-2012），本项目具有危险特性的生产原料见表 6.1-3。

表 6.1-3 本项目各类危险化学品的危险性

序号	品名	编号 (UN号)	主类别和 项别	危险特性
1	盐酸	1789 (81013)	8	二级无机酸性腐蚀物品。与 H 发泡剂接触能立即燃烧。与氧化物接触会立即产生剧毒气体。遇碱发生中和反应，同时释放出大量的热
2	硝酸	2031 (81002)	8 I 类包装 (5.1)	一级无机酸性腐蚀物品。是强氧化剂，与多种物质如 H 发泡剂、金属粉末、电石、松节油等猛烈反应，甚至发生燃烧爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒气体
3	氢氧化钠	1823 (82001)	8 II 类包装	碱性腐蚀品。不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，并成为腐蚀性液体。遇酸发生中和反应并放热
4	锌粉	1436 (43014)	4.3 (4.2) I-III 类包装	遇湿易燃物品，具有强还原性。遇水、酸类、碱类、氟、氯、硫、硒、氧化剂等能引起燃烧或爆炸。粉末与空气能形成爆炸性混合物，易被明火点燃引起爆炸，潮湿粉尘在空气中易自行发热燃烧

表 6.1-4 本项目各类危险化学品的危害性

序号	物质名称	危害性
1	盐酸	接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。 急性毒性: LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
2	硝酸	其蒸气有刺激作用,引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症,皮肤接触引起灼伤。口服硝酸,引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。 急性毒性: LC _{L0} : 430mg/kg (人经口最低致死量)。大鼠吸入 4h, LC ₅₀ 为 49-65 ppm (123-140mg/m ³)。人吸入低于 12 ppm (30mg/m ³) 未见明显损伤;但超过此浓度时,则可引起眼、鼻、咽喉、呼吸道及皮肤的损害
3	氢氧化钠	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血和休克。 急性毒性: 500 mg/kg (兔经口)、小鼠 LD ₅₀ 40 mg/kg (腹腔注射)
4	三氯化铬	属低毒类。可能有致敏作用,引起类似哮喘的发作。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。 急性毒性: LD ₅₀ 1870mg/kg (大鼠经口)

6.1.2 环境敏感性特征

表 6.1-5 项目周边主要环境保护目标

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	太阳堡公租房	N	570	居住区	6000 人
	2	欧鹏凤凰国际新城	N	1200	居住区	6000 人
	3	观音塘湿地公园	N	1550	居住区	景观性公园
	4	机电技术学院	NE	1670	学校	师生约 6000 人
	5	狮子小学	SE	1630	学校	师生约 600 人
	6	狮子镇	SE	1560	居住区	约 10000 人
	7	狮子中学	SE	1740	学校	师生约 2000 人
	8	湿园地产(在建)	NW	1330	居住区	10000 人
	9	两山丽苑定向经济适用房项目的居住区(在建)	N	200	居住区	10000 人
	10	规划居住用地	W	1680	居住区	规划居住用地
	11	观音社区	NW	1950	居住区	5000 人
	12	华龙社区	N	1900	居住区	约 5000 人
	13	虎峰社区	NE	1250	居住区	约 300 人
	14	璧山城区	N	2100-5000	居住区	大于 30 万人
	15	塘坊公租房	SE	3600	居住区	约 8000 人
	16	塘坊社区	SE	4200	居住区	约 5000 人
	17	虎峰山村	NE	4080	居住区	约 2000 人
	18	符家村	W	3300	居住区	约 3000 人
19	金科天壹府(在建)	WE	270	居住区	约 6000 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 1000 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 40 万人	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	璧南河	IV类	2.246		
内陆水体排放点下游 10km(近岸水域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无					
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.1.3 环境风险潜势初判

本项目涉及多种危险物质，采用 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 中 C1 计算危险物质数量与临界量比值：

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

式中， q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险化学品相对应的临界量，t。

本项目不属于化工石化类产业，对照 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，主要物料是酸、铬及其化合物等，具体如下。

表 6.1-6 本项目 Q 值确定表

序号	危险化学品名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	0.25	10	0.03
2	硝酸	7697-37-2	0.1	7.5	0.01
3	铬及其化合物 (以铬计)	/	0.03	0.25	0.12
4	电镀槽 (酸洗槽) 内盐酸	7647-01-0	1.22	10	0.12
5	电镀槽内硝酸	7697-37-2	5.08	7.5	0.68
6	电镀槽内铬及其化合物 (以铬计)	/	0.01	0.25	0.04
合计					1.00

按 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级划分要求，本项目 Q=1.0。

表 6.1-7 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	涉及危险物质使用贮存的项目	/	/	5
项目 M 值合计				5

本项目为电镀锌项目，根据 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 的 C1 划分要求，项目确定为 M4 类。

结合项目 Q 值及 M 值，根据 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 的 C2 划分要求，项目危险性确定为 P4 类。

根据项目危险性 & 环境敏感性，项目风险潜势划分如下。

表 6.1-8 本项目风险潜势划分一览表

序号	环境要素	环境敏感程度	危险性 P	风险潜势	评价等级
1	大气	E1	P4	III	二级评价
3	地表水	E3	P4	I	简单分析
4	地下水	E3	P4	I	简单分析

根据表 6.1-8 分析，项目地表水及地下水风险潜势为 I，可不进行预测评价，进行简单分析。项目大气风险潜势为 III，评价等级为二级。

风险评评价范围：项目边界外 5km 范围内。

6.2 环境风险识别

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，确定本项目存在的主要潜在危险性如下：

（1）贮存潜在事故分析

项目建成后，所用危险性液体化学品原料主要为盐酸，其次为硝酸，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，一次性全部加入到镀槽内。建设单位拟在车间内设置有化学品库房。在贮存过程中可能发生的风险为化学品库房内泄漏的酸或泄漏酸与其它化学品相互间产生反应造成的风险事故。

（2）主要生产设施潜在的环境风险

本项目生产设施采用自动化操作，无高风险设备。生产装置主要在常压下及槽液温度不超过 100℃ 的情况进行，车间化验室取少量槽液样品进行化验后，通过计算需要添加各类物料的量之后，通过人工直接投加，无需管道配送。

（3）运输过程中的危险因素

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

项目所需的盐酸、硝酸以及其他化学品均由第三方厂家专业配送至本项目车间，企业在需要时直接联系第三方配送，不在加工区危化品（酸碱）储罐区购买。本公司不参与运输，故评价不予关注。

（4）废水输送管路的环境风险分析

由本项目建设及管理的废水输送管路仅包括电镀线镀槽至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进

行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

(5) 槽液泄漏

电镀槽液泄漏一般是由于输送管道损坏时，可能发生盛装和输送槽液的容器、管道，在发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。盛装槽液的电镀槽由厚防腐防渗材料制成，输送管道也是有防腐防渗材料制成，一般情况下，仅在外力作用下才会发生较大量地泄漏，正常情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，即发生槽液泄漏事故的可能性较小。

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

表 6.2-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的备注环境敏感目标
1	化学品仓库	盐酸	盐酸	泄露、挥发	径流、渗透、扩散	璧南河及区域地下水附近居民区
2		硝酸	硝酸	泄露	径流、渗透	璧南河及区域地下水
3		钝化剂	铬及其化合物	泄露	径流、渗透	璧南河及区域地下水
6	生产线	含铬电镀槽	铬及其化合物	泄露	径流、渗透	璧南河及区域地下水
7		含硝酸电镀槽	硝酸	泄露	径流、渗透	璧南河及区域地下水

6.3 风险事故情形分析

6.3.1 源项分析最大可信事故确定

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

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，具体为酸雾净化系统发生故障造成酸雾事故性排放。

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

6.3.2 事故概率

项目生产过程中涉及的盐酸和硝酸等为化工原料，因此，与类似的化工企业

的风险具有可比性。参照《化工装备事故分析与预防》，化学工业出版社（1994）中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，反应槽事故发生概率为 1.1×10^{-5} 。

本项目虽使用了化工原料，但物质一般都是储存在常温、常压下，并且危险物质总量少、毒性低，因此，本评价确定本项目最大可信事故概率为 1.1×10^{-5} 。

6.3.3 事故后果分析

项目营运期间，生产车间各设施槽体全部泄漏的情况几乎为零，评价仅考虑生产设施单槽泄漏时最大的泄漏量，即 1#线酸性电镀槽单槽体积 9.0m^3 的有效容积 0.8 计，最大泄露量为 7.2m^3 ，如发生泄漏，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，车间内设置围堤对泄漏液体进行围堵。采取上述措施后，泄漏物质均能被限定在厂房内，其影响扩散范围较小，对外部影响较小，对周围环境及人群造成的伤害和环境危害较小，其环境风险水平可接受。

6.4 风险预测与评价

根据表 6.1-8 分析，项目地表水及地下水风险潜势为 I，可不进行预测评价，进行简单分析。项目大气风险潜势为 III，评价等级为二级。根据分析，项目各类风险物质中，最大存放量为 1#生产线中酸洗槽，盐酸储存量约 2.16t（折合 37% 盐酸为 467kgt）。因此本次大气风险评价主要预测酸洗槽中稀盐酸泄露后产生的盐酸雾对环境的影响。

6.4.1 预测计算

1 液体泄露量计算

项目液体泄漏速率采用伯努利方程计算，公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；
 P ——容器内介质压力，Pa；
 P_0 ——环境压力，Pa；
 ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；
 g ——重力加速度， 9.81 m/s^2 ；
 h ——裂口之上液位高度，m；
 C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
 A ——裂口面积， m^2 。

为考虑最不利情况，项目酸洗槽裂口位于槽底部， h 为 0.8m；裂口圆形，孔

径 10mm, C_d 为 0.5; 则 $Q_L=0.91\text{kg/s}$, 泄露时间 $T_d=0.5\text{h}$, 泄漏量为 1638kg (折合 37% 盐酸量为 354kg)。

2 泄露液体蒸发量

由于本项目 1#线酸洗槽中盐酸为 8% 稀盐酸, 且为常温常压下储存, 因此泄露的盐酸溶液考虑均匀分布在 1#线围堰内, 围堰长宽尺寸为长宽 $37.0\text{m} \times 6.0\text{m}$, 泄露及处置时间共计 2.0h, 蒸发量参照本项目工程分析中的氯化氢产生公式进行计算。

经计算泄露及处置期间, 泄露盐酸溶液蒸发的氯化氢量共计约 7.02kg, 质量蒸发速率为 0.000974kg/s 。

3 模拟预测

项目距离最近的敏感点为 250m, 根据计算项目 $T=0.13\text{h}$, 小于排放时间 2.0h, 因此判定为连续排放, 采用附录中 G2 公式进行判定气体是否为重质气体。

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r ——10m 高处风速, m/s 。

根据计算项目 $R_i=0.080$, 小于 $1/6$, 属于轻质气体。因此采用导则中附录 G 中推荐的 AFTOX 模型进行预测。

表 6.4-1 项目大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	106.224982°
	事故源纬度	29.540820°
	事故源类型	泄露
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速 m/s	1.1
	环境温度 $^{\circ}\text{C}$	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度 m	1.0
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	10

6.4.2 预测结果

表 6.4-2 项目事故源相及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	生产线中酸洗槽发生泄露				
环境风险类型	泄露				
泄露设备类型	容器（酸洗槽）	操作温度 °C	25	操作压力 MPA	常压
泄露危险物质	盐酸	最大存在量 kg	467	泄露孔径 mm	10
泄露速率 kg/s	0.91	泄露时间 min	30	泄露量 kg	354
泄露高度 m	0.8	泄露液体蒸发量 kg	7.02	泄露频率	0.0001/a
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		大气毒性终点浓度-1	150	5000	76
		大气毒性终点浓度-2	33	5000	76
		敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
		太阳堡公租房	/	/	0.00E+00
		欧鹏凤凰国际新城	/	/	0.00E+00
		观音塘湿地公园	/	/	2.03E-03
		机电技术学院	/	/	4.62E-03
		狮子小学	/	/	0.00E+00
		狮子镇	/	/	2.20E-03
		狮子中学	/	/	6.69E-03
		湿园地产（在建）	/	/	1.74E-04
		两山丽苑定向经济适用房项目的居住区（在建）	/	/	0.00E+00
		规划居住用地（目前为空地）	/	/	4.90E-03
		观音社区	/	/	1.46E-02
		华龙社区	/	/	1.25E-02
		虎峰社区	/	/	3.08E-05
		璧山城区	/	/	2.02E-02
		塘坊公租房	/	/	2.18E-02
塘坊社区		/	/	1.27E-02	
虎峰山村	/	/	1.43E-02		
符家村	/	/	2.70E-02		

6.5 环境风险管理

6.5.1 环境风险事故防范措施

按照要求，企业应编制车间级风险应急预案，并与加工区及璧山工业园区废水集中处理厂风险应急预案进行衔接，将企业厂房内发生的环境风险事故控制在加工区范围内。

(1) 企业事故风险防范措施及应急措施

①生产线围堰：企业设计将 1[#]生产线和 2[#]生产线分别设置围堰，1[#]线围堰长宽深为 37m×6m×0.1m，2[#]线围堰长宽深为 41m×3m×0.1m，1[#]生产线和 2[#]生产线中单槽最大容积为 9.0m³、4.4m³，有效容积按 80%考虑为 7.2m³、3.52m³。围堰有效容积约为 22.2m³、12.3m³，可以保证在生产线发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

②1[#]线和 2[#]线镀槽离地坪防腐面 20cm 架空设置，均设置接水托盘。1[#]线、2[#]线接水盘容积分别为 10.92m³、6.75m³。接水盘宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接，可有效收集洒落散水。接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

③设置备用槽 2 个，每个容积约为 1m³。平时用于倒槽时转移槽液；若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，应利用上述备用槽转移槽液，并通过生产线周围设置围堰收集，车间事故废水通过厂房外的特种废水收集槽（事故废水收集槽）收集后，排往厂房楼底的特种废水收集罐（事故废水罐），再通过管道将事故废水排往加工区事故池。

④车间表面处理生产围堰区域内、化学品库房、危废暂存间地面及 1.2m 以下墙体范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理；一般库房、化验室、原辅材料区、成品区等地面及 1.2m 以下墙体范围按一般污染放置区进行防腐防渗处理。重点污染防治区防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求设计防渗方案；一般污染防治区防渗层参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中 II 类场的要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）等要求设计防腐方案，采用“环氧砂浆+乙烯基一沾四涂”处理。

⑤化学品库房设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、砂子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。液体化学品临时储存区易发生泄漏，环评要求建设单位应在液体储存区设立围堰，考虑液体化学品单桶最大的储放容积泄漏，即 50L。液体化学品临时储存区围堰有效容积不低于 50L，同时对储存区进行防腐、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。

⑥氢氧化钠、氯化锌、氧化锌、钝化剂等各类化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

⑦车间内危险废物暂存点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）采取防腐防渗处理措施，并设置接水托盘和围堰以防止液体危废外流。应加强对地面防腐防渗层的维护，车间暂存的危废应及时运送至园区危废暂存点，委托有资质的单位清运处置。

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

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

（2）事故废水去向：

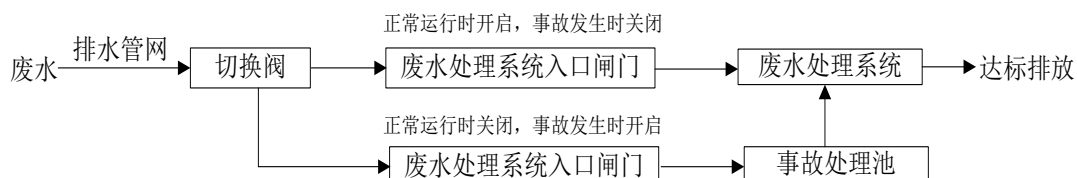
本项目如果发生火灾等事故，产生的事故废水经项目内围堰、排水沟收集至项目所在 4F 车间外南侧悬建废水收集池内的特种废水收集槽内，自流进入楼底特种废水处理罐（事故废水收集罐）内，通过泵（一用一备）抽至园区综合废水事故池内暂存，待确定事故废水水质后再泵入废水处理厂对应的水处理单元内进行处理。本项目若发生槽液泄漏时，首先利用备用槽收集事故废液，备用槽收集不下后再利用围堤收集事故废液，通过管道排入车间外悬建的特种废水收集槽（事故废水收集槽），再排入楼底特种废水收集罐（事故废水罐），然后经管网泵送至工业园区废水集中处理厂一期工程相应废水事故池。

（3）依托园区风险防范措施：

充分利用电镀集中加工区的风险应急设施。根据重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环评文件批准书要求，加工区北区修建事故废水输送管网到废水处理站事故池。该事故池总容积 5000m³，可收集电镀事故废水为 5000m³（含铬 1000m³、含镍 1000m³、综合废水 3000m³），即保证能至少容纳 10h 的废水量，且事故池进行了防腐、防渗处理。现目前废水事故池均为空置状态，可依托。

当废水处理厂发生故障，污水处理效率降低或是集中污水管道破裂的情况下，立即切换排水管网控制阀门，关闭废水处理站处理系统入口闸门，同时开启事故处理池入口闸门，废水通过排水管网排入事故处理池内贮存，待故障和事故消除后，再将事故处理池内贮存的水通过泵送入璧山工业园区电镀废水处理厂处理系统中进行处理后达标排放。

事故水收集切换关系见下图：



建立项目与璧山工业园区废水处理厂联动机制。在废水处理厂发生事故时，加工区企业须停产，确保产生的生产废水小于 12h 生产废水产生量，杜绝生产废水未经处理直接排入地表环境情况发生。

加工区危废暂存点及璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）危废暂存点必须能够满足相应的安全要求（如防腐、防渗、防流失等）。企业转移危险废物前，必须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向当地环保局申请领取转移联单；在转移危废时，应按照国家有关规定填写和向当地环保局备案联单。本项目和加工区风险防范措施见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目主要风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	容积 (m ³)	数量 (个)	备注	
1	建镀槽设施放置平台	高 20cm	2	新建	
	生产线周边建防腐、防渗围堰	22.2m ³ 、12.3m ³	2	新建	
2	工件下件或转移接水槽	0.05	2	新建	
3	接水盘	10.92m ³ /6.75m ³	2	新建	
4	车间内液体化学品存放区围堰	≥50L	1	新建	
5	加工区 F07 厂房的特种废水处理罐（事故废水收集罐）	2.1	1	依托	
6	加工区的酸碱储区围堰	343.2	1	依托	
7	电镀废水处理厂事故废水收集池	含铬废水	1000 m ³	1	依托
		含镍废水	1000 m ³	1	依托
		其他事故废水	3000 m ³	1	依托
8	危险废物贮存	2100m ²	1	依托	

6.5.2 风险管理及应急预案

本项目建设单位应按照相关规定单独编制风险评估报告和应急预案。

(1) 环境风险应急救援体系

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。

由于项目位于璧山工业园区浩誉电镀集中加工区，项目应与加工区及加工区污水处理站风险应急预案进行衔接，按照加工区制定的应急救援体系，以加工区应急救援指挥中心为核心，与区级（上级）和企业（下级）应急救援中心联动的三级救援管理体系，见图 6-1。

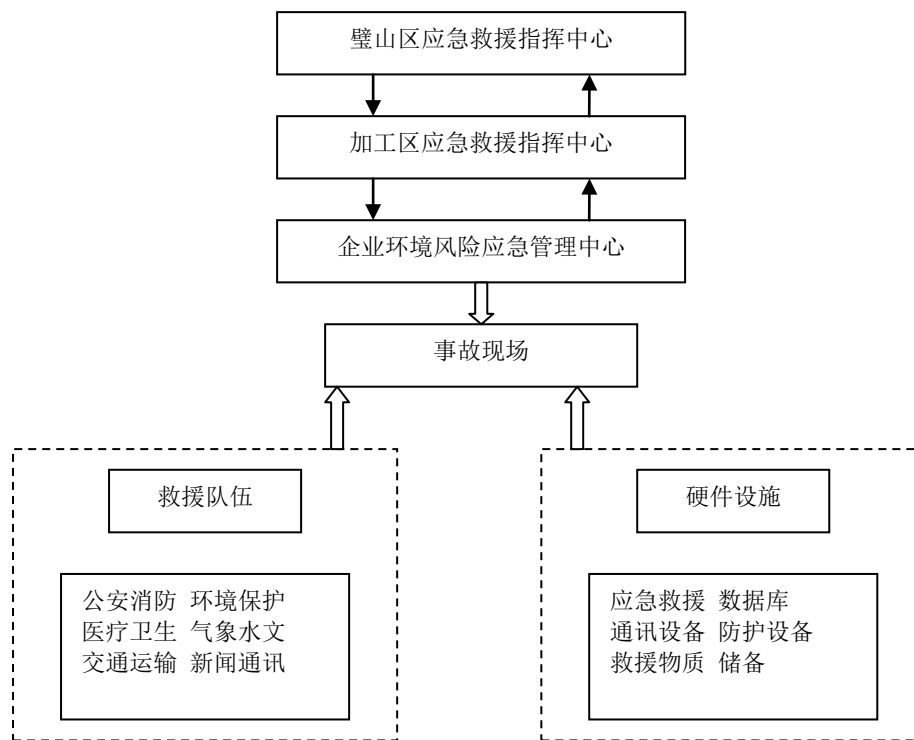


图 6-1 浩誉电镀集中加工区环境风险应急救援体系

（2）环境风险应急组织机构

加工区环境风险应急组织机构分三级：①一级为工业加工区应急救援指挥中心，由加工区入区企业法人和有关副职领导等组成；②二级为企业应急管理指挥机构，指挥长和副指挥长由各企业法人代表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。加工区内部应急救援程序见图 6-2。

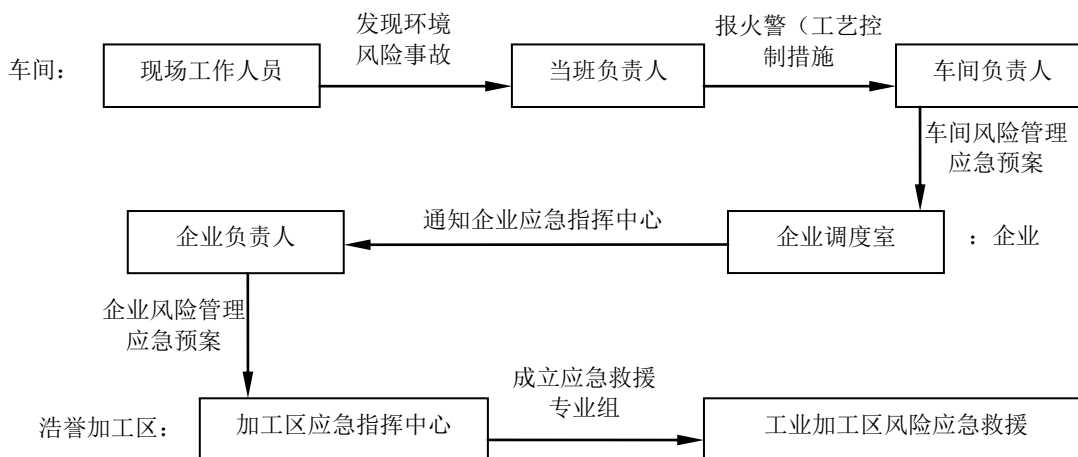


图 6-2 浩誉电镀集中加工区内部应急救援程序

(3) 应急救援组织职责

组织职责见表 6.7-1。

表 6.7-1 事故紧急应变组织职责

应变组织	职责
现场指挥者	1、指挥事故现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导及加工区； 2、负责厂区内及库区支援救灾人员工作任务的分配调度； 3、掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况； 4、督导执行灾后各项复建工作，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手上人员； 2、支持抢修工具、备品、器材； 3、支援救灾的紧急电源照明； 4、抢救重要的设备、财产
消防小组	1、使用适当的消防、灭火器材、设备； 2、建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围； 3、协助抢救受伤人员； 4、负责联系具有监测资质和能力的监测单位进行事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等
抢修小组	1、异常设备抢修 2、协助停车及开车作业

(4) 通讯联络及人员救护

① 通讯联络

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

②人员救护

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

组织机构应急救援有关人员、外部救援单位联系电话详见表 6.7-2~6.7-4。

表 6.7-2 应急救援组织机构名单及联系方式

序号	单位	应急联系电话
1	县园区管委会	41407196
2	火警	119
3	医疗急救	120
4	县交巡警支队	41401576
5	县消防大队	119
6	县环保局	12369
7	县应急办公室	41421223
8	县交通局	41410071
9	县公安局	41421247
10	县安监局	41425648

表 6.7-3 加工区应急救援小组名单通讯录

序号	姓名	职务	电话
1			
2			
3			
4			
5			
6			

表 6.7-4 璧山工业园区废水处理厂应急救援小组名单通讯录

序号	姓名	职务	电话
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

(5) 安全管理

建设单位应负责做好生产线及库房消防安全工作。贯彻执行消防法规，做好对火源、化学品泄漏的控制，并负责消防安全教育。组织培训厂内消防人员。在厂房中增加通风装置，尽量使空气中的有害物质含量减少到无害程度，在电镀槽上采用有足够控制风速的槽边吸风装置。如电镀槽宽度大于 1 米，应用一侧吹风、另一侧吸风的装置。

直接与酸接触的工人应加强个人防护，戴防护口罩、穿工作服。实行定期的

口腔及全身保健检查；用碱性药水漱口。

车间应备有抢救药物和设备，并且要普及预防知识及抢救方法。用低毒或无毒物代替高毒物。

严格电镀污泥的管理，严禁随意堆放，堆放场所要进行防渗处理和设置渗滤液收集设施并回流至废水处理设施进行处理；电镀污泥的最终处置要按照国家对危险废物的管理要求，交由有资质的专业处理单位进行安全处置。

(6) 风险应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。本项目风险应急预案纲要详见表 6.7-5。

表 6.7-5 本项目突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、要求等
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：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产车间和化学品暂存点：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。主要为供水消防和通风设施、喷水设备等
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护 受伤人员现场救护、医院救治：制定伤亡人员的转移路线、方法，现场处置措施，进入医院前的抢救措施，确定救治医院，提供受伤人员的致伤信息
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，并与园区专业消防单位进行联合消防演习
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救方法等）和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6 应急处理措施

6.6.1 急救处理

由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

6.6.2 泄漏应急处理

a、泄漏应急处理程序

1、最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位请求援助。

2、调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

3、划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。

4、根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时的监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，并保持通讯畅通以便于指挥。

5、根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和警戒撤离，恢复正常的生产和工作秩序。

b、泄漏应急处理措施

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，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。在确保安全的情况下进行堵漏。

(1) 盐酸泄漏应急处置措施：

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。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。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。

(2) 硝酸泄漏应急处置措施：

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防毒面具，穿化学防护服。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。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。

(3) 槽液泄漏应急处置措施：

槽液泄漏一般是由于镀槽、输送槽液管道等发生损坏时，可能发生槽液泄漏事故。泄漏槽液通过接水盘收集后接入事故管网，进入车间外悬建的事故废水收集槽，排往电镀废水处理厂事故废水收集池；倘若接水盘无法收集完，溢流出接水盘的部分则通过地面的沟槽进入悬建的事故废水收集槽，排往电镀废水处理厂事故池。

事故处置过程产生的废物应当作危险废物交有处理资质的单位处理。所有处理事故产生的废水，进入璧山工业园电镀废水处理厂事故池，经调节后进电镀废水处理厂设施处理，达标排放。

6.6.3 火灾应急措施

1、发现起火，立即报火警“119”，并派人员到主要路口接车，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材向起火点扑救，利用紧急通道疏散人员。

2、切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。同时，关闭输送管道进、出阀门。

如发生爆炸，造成物料泄漏，应防止其进入排水管网，及时清除或隔离，防止其溢流到其它区域。

3、通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

4、组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

5、灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

6、调查和鉴定事故原因，提出事故评价报告，修改事故防范措施和应急方案。

6.6.4 应急培训计划

按照加工区要求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。

6.6.5 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。

事故后评估应向专业主要部门和地方行政部门进行报告。

6.7 环境风险评价小结

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

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废气污染防治措施分析

7.1.1 氯化氢治理措施分析

本项目主要废气为酸洗产生的少量氯化氢废气；化学除油、电解除油、镀锌等产生的碱雾。

1#线氯化氢、碱雾经双侧槽边抽风，进入 1#酸雾塔（碱液二级喷淋吸收）处理达标排放，酸雾塔对氯化氢处理效率为 80%，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。2#线氯化氢、碱雾经双侧槽边抽风，进入 2#酸雾塔（碱液二级喷淋吸收）处理达标排放，酸雾塔对氯化氢处理效率为 80%，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放。

净化装置的原理为：氯化氢具有易溶于水，能与碱液反应的特点。项目产生氯化氢通过镀槽两侧抽风罩收集后，由风机负压引入酸雾净化塔内，该塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下的与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、反应等作用下，酸雾中的 H^+ 与碱液反应，从而达到净化的结果，碱液浓度适当提高可增加酸雾的去除效率，采用两级碱液喷淋也可增加酸雾的去除效率。如图 7-1。该酸雾净化塔废水，通过管道引入园区电镀废水处理厂前处理系统处理。

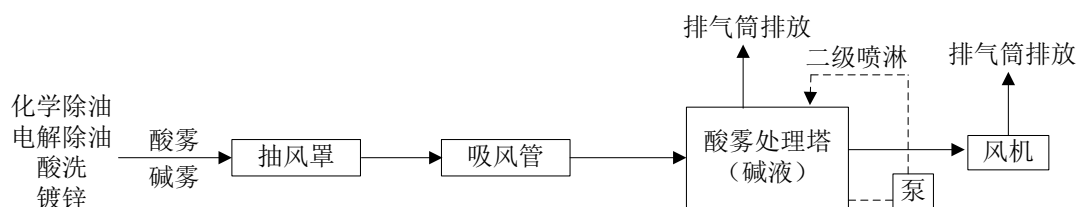


图 7-1 氯化氢净化装置处理流程图

7.1.1 氯化氢处理设施可行性分析

上述废气净化塔均采用两级喷淋（塔身为 1 个，内设 2 个塔板），塔身直径约 1.8m，高 4.5m，排气筒直径约 1.0~1.1m，车间内废气收集管道直径约 600~700mm，全压 1500~2300Pa，水箱液量均约为 11.5m³，根据运行情况定期排放，设置自动加药装置及时补充吸收液或氢氧化钠（严禁使用氢氧化钙），使 pH 保持相对稳定，保证废气处理效果。为防止处理塔破裂发生跑冒滴漏，拟在处理塔底部根据塔中碱液量设计焊制一个接水盘，接水盘采用约 10mm 厚 PP 板制作，

深度约 20~30cm，直径约为处理塔直径的 1.5 倍，保证散漏水可全部收集到接水盘内。接水盘设一根排水管与净化塔排水管相连，保持管道畅通。

上述废气治理工艺为《电镀污染防治最佳可行技术指南》HJ-BAT-11 推荐技术，具有技术成熟、操作简便等特点。目前市内电镀生产企业对这些废气均采用上述方法处理，从运行情况来看，均能满足排放标准要求，具备技术可行性。

7.2 废水污染防治措施分析

7.2.1 废水产生情况及处理目标

(1) 产生情况

根据工程分析，本项目废水主要包括生产废水和生活废水，以生产废水为主。生产废水主要为前处理、综合废水、含铬废水，生产废水产生量为 88.74m³/d，生活废水量为 0.9m³/d。

本项目污废水产生情况统计如下。

7.2-1 本项目废水产生情况 mg/L, pH 无量纲

废水种类	废水水质								排放周期	排放量 m ³ /d
	pH	COD	氨氮	SS	总锌	总铬	Cr ⁶⁺	石油类		
前处理废水	5-10	400	25	100	/	/	/	13	14h/d, 间断排放	44.08
综合废水	2-4	55	20	90	101	/	/	/		26.09
含铬废水	3-5	55	20	90	/	26	/	/		17.67
生活污水	/	400	30	300	/	/	/	/	14h/d, 间断排放	0.90

(2) 处理目标

本项目各类废水需处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 3 规定的水污染物特别排放限值；总铬、在其相应处理单元排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 3 规定的水污染物特别排放限值；其它污染物在电镀污水处理厂总排放口达到电镀污染物排放标准中表 3 规定的水污染物特别排放限值。

7.2.2 本项目生产废水常用治理工艺

参照《电镀废水治理工程技术规范 (HJ2002-2010)》、《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)等要求，本项目涉及的各类生产废水常用处理工艺如下：

表 7.2-2 废水常用处理工艺

废水种类	推荐治理工艺	
	《电镀废水治理工程技术规范 (HJ2002-2010)》	《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》 HJ-BAT-11
前处理废水	/	/
含镍废水	碱沉淀法去除	化学沉淀法

含铜废水	离子态铜经混凝沉淀去除。络合态或螯合态铜经过破络以后混凝沉淀去除	化学沉淀法
综合废水	/	化学沉淀法
含铬废水	亚硫酸盐还原处理技术	化学还原法
有机废水	酸析后的高浓度有机废水可采用生化处理，也可根据情况采用化学氧化处理	A/O 生化处理
含氰废水	二级氯碱法工艺。破氰后的废水应再进行重金属的去除	碱性氯化法处理
络合废水	破络和混凝沉淀	/

上述废水治理工艺具有技术成熟、操作简便等特点。目前国内电镀生产企业均采用上述方法处理相应废水，从运行情况来看，均能满足排放标准要求，具备技术可行性。因此，对比上述废水处理工艺，评价针对本项目废水产生情况提出相应处理工艺逻辑流程图，见图 7-2。

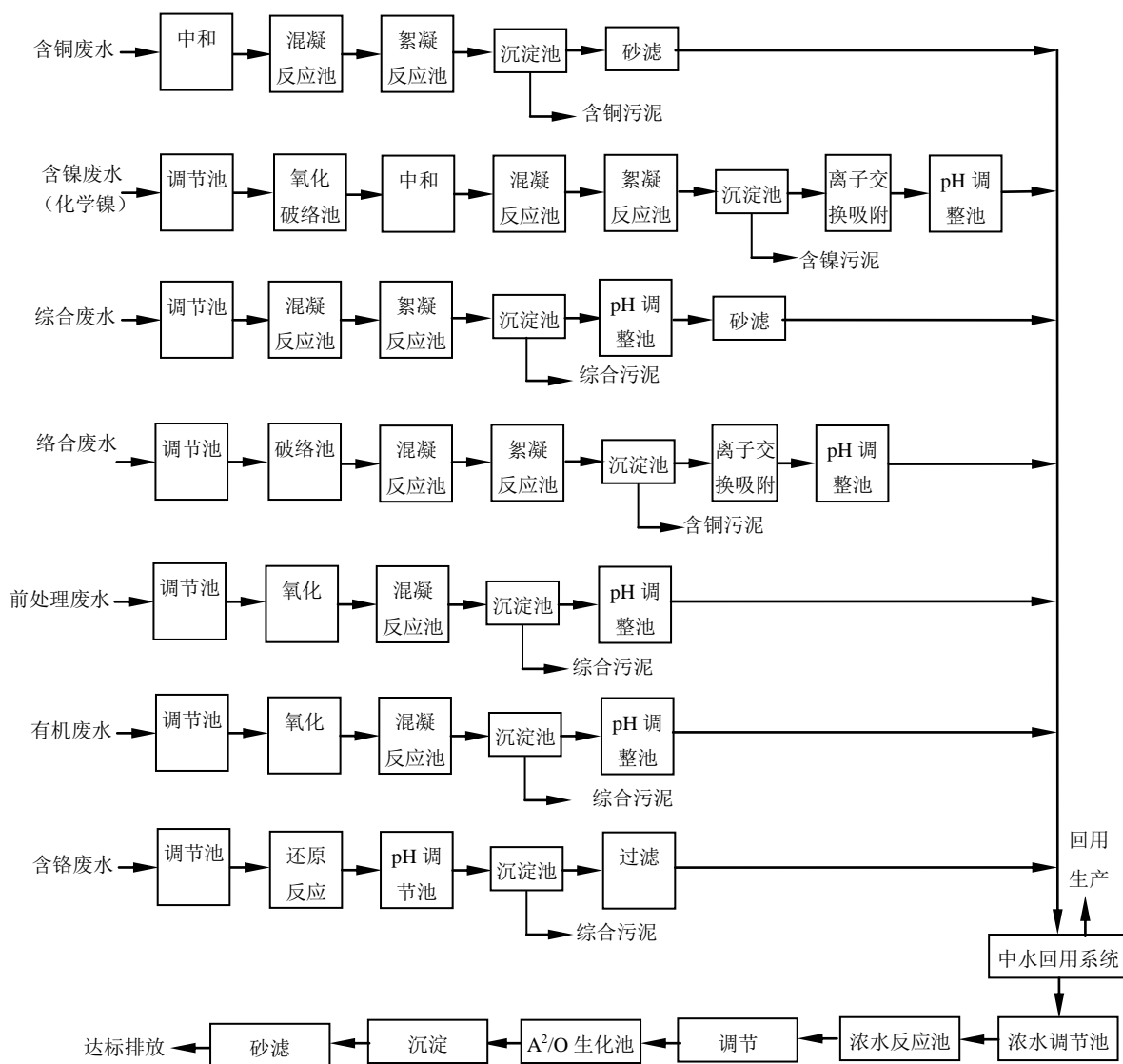


图 7-3 本项目废水处理工艺逻辑流程图

7.2.3 本项目废水治理措施及其可行性分析

本项目废水依托加工区已建有的废水收集设施及管网排入电镀废水处理厂一期工程（电镀废水）一阶段处理，由其分质处理后回用、达标排放。

（1）处理工艺可行性分析

根据污水处理厂于 2018 年 1 月完成的非重大变动界定备案报告，新增了化抛、化镍及含铬废水预处理系统。化抛预处理系统采用负压蒸馏法，化镍、含铬废水预处理系统采取离子交换法，处理后废水分别进入络合废水处理线、含镍废水处理线及含铬废水处理线进行处理。

目前，本项目排水涉及的 3 类（含铬废水、综合废水、前处理废水）的废水收集槽和收集罐，以及输送管网均已建设完成，且已投入使用。本项目各类废水能接入废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段相应废水处理系统。其中，项目涉及的含铬废水预处理系统处理工艺见图 7-4。

废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段处理工艺详见图 7-5。

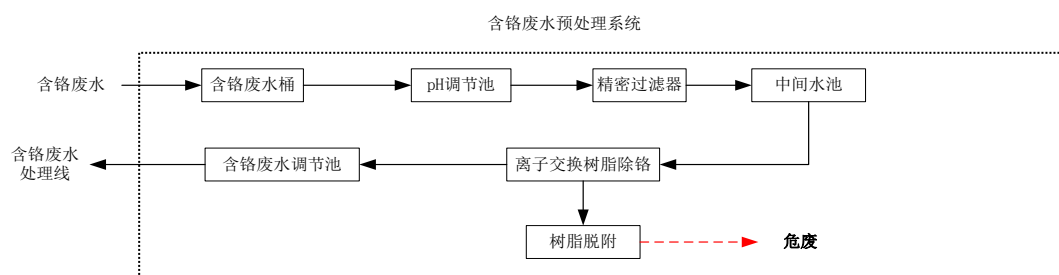


图 7-4 含铬废水预处理工艺流程图

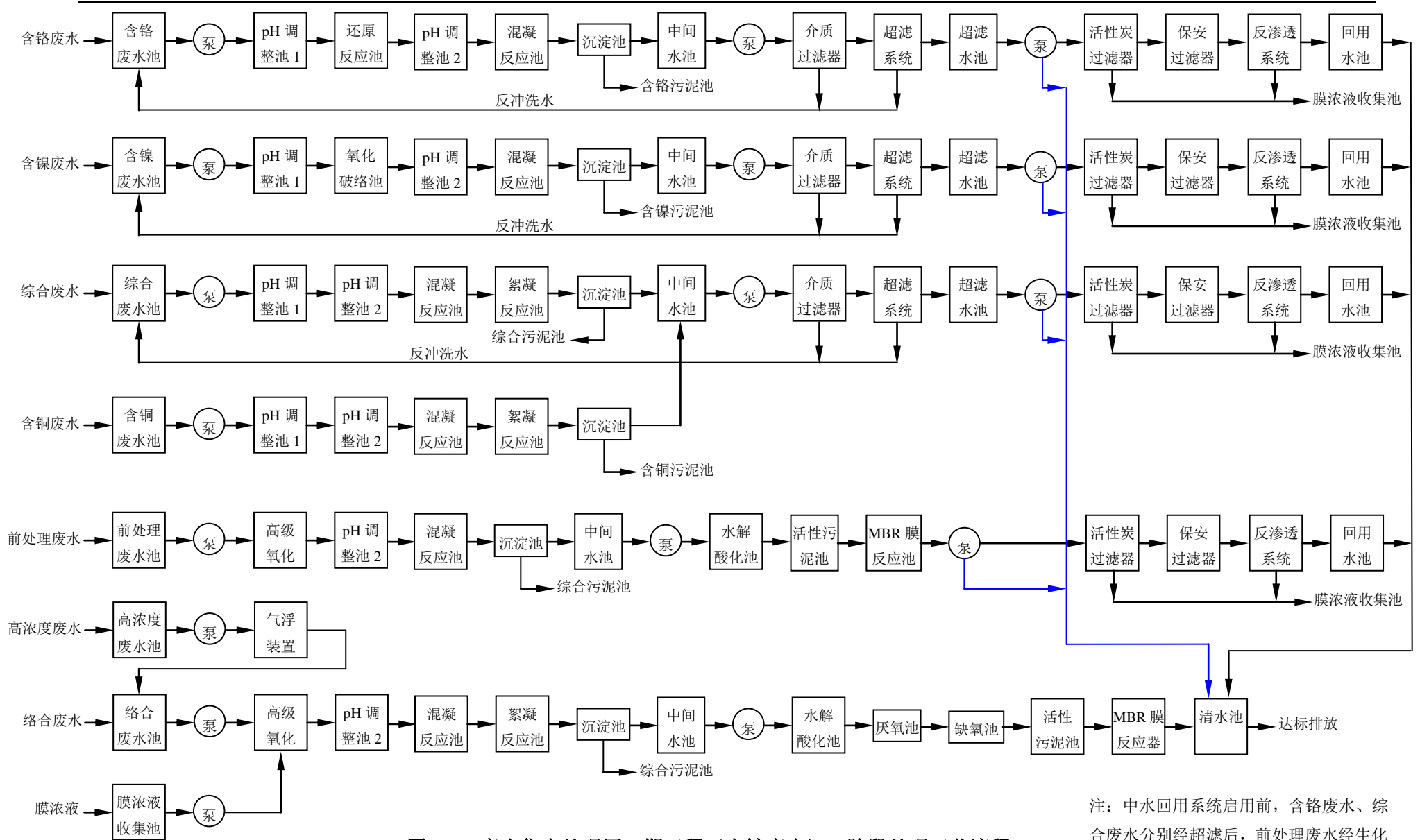


图 7-5 废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段处理工艺流程

注：中水回用系统启用前，含铬废水、综合废水分别经超滤后，前处理废水经生化处理后直接泵入清水池

对比表 7.2-2 工艺要求及图 7-3 处理工艺分析可知，工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段各类废水处理工艺能够满足处理本项目各类废水工艺要求。

（2）水质对比分析

本项目涉及各类废水水质与废水集中处理厂各进水水质要求符合性分析，见表 7-3。

表 7.2-3 本项目排水与废水集中处理厂进水水质要求符合性

废水种类	污染物名称	废水集中处理厂 进水浓度 (mg/L)	本项目污水浓度 (mg/L)	能否满足要求
前处理废水	pH	5~10	5~10	能
	COD	~500	400	
	氨氮	15~30	25	
	石油类	~30	13	
综合废水	pH	2~4	2~4	能
	COD	30~60	55	
	锌离子	50~150	101	
含铬废水	pH	3~5	3~5	能
	COD	30~60	55	
	总铬	-	26	
	六价铬	150~200	/	

由上表可知，本项目各类废水水质浓度与璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段进水水质要求相符，接入该废水集中处理厂处理可行。

（3）处理规模可行性分析

根据调查，璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）设计处理能力为 20000m³/d（其中含铬废水处理能力 1700m³/d、综合废水处理能力 2700m³/d、前处理废水处理能力 4000m³/d、络合废水处理能力 2700m³/d），目前加工区电镀污水处理厂日处理污水量约 971m³/d。项目排水依托的前处理废水处理系统富余能力 3762m³/d，综合废水处理系统富余能力 2487m³/d，含铬废水处理系统富余能力 1564m³/d。富余各废水处理系统能力能够确保对本项目废水的收集处理和

（4）验收监测情况

2016 年 5 月 10 日，重庆市环境保护局以“渝（市）环验[2016]017 号”文同意废水集中处理厂一期工程（电镀废水）一阶段通过竣工环保验收。

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）竣工环保验收批复》（渝（市）环验[2016]017 号），以及园区提供的电镀废水厂最新的《监测报告》（渝久（监）字[2019]第 WT765 号），见附件 19。废水集中处理厂一期工程（电镀废水）各类废水经处理后，出水水质能满足《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008) 中表 3 规定的水污染物特别排放限值。

(5) 小结

综上所述,本项目废水水质浓度能满足电镀废水处理厂进水水质要求,水量也满足加工区污水处理站各类废水剩余处理规模,电镀废水处理厂有足够的容量容纳本项目废水。该电镀废水处理厂采用的废水治理措施先进、可靠,且已通过竣工环保验收,处理后的废水完全能够满足排放标准要求。本项目生产废水、生活废水依托璧山工业园区废水集中处理厂一期工程(电镀废水)一阶段处理是可行的。

7.3 地下水污染防治措施分析

本项目位于璧山工业园区电镀集中加工区内,周围居民、企业等用水均由市政供水管供应,均使用自来水,不取自地下水。本项目营运期间将使用种类较多的化学品,针对本项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

(1) 污染源控制措施

①建镀槽放置平台:镀槽高度不低于 20cm,具有防腐、防渗功能,并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

②生产线建设接水托盘,其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度,深度不小于 10cm,用 6mm 塑料板制作,与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质分区域设置,收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘箱时,采用带接水盘的小车进行转运。

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

④所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、PP 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。

(2) 生产区分区防渗控制措施

根据建设单位提供资料,本项目重点污染防治区防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求设计防渗方案;一般污染防治区防渗层

参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中Ⅱ类场的要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212-2002)等要求进行防渗防腐处理。

(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制定地下水监测计划，定期监测地下水水质。

④制定废水泄漏应急响应计划，并明确专人具体负责对事故的应急处置工作。

⑤建立检查维护制度、档案制度，以保障正常运行和资料查阅。

7.4 噪声污染防治措施

本项目噪声源有风机、空压机、冷却塔，噪声级为 65~90dB(A)。

风机、冷却塔、空压机：设置在室外，废气处理塔风机和冷却塔位于厂房楼顶，风机主要采取隔声及减振措施；

建项目噪声设备在采取减震和隔音措施后，不会对环境产生较大影响。

7.5 固体废物污染防治措施分析

本项目设危废暂存点 1 个，面积大小约 5m²，按重点污染防治区要求进行防腐防渗处理，以及进行防风防雨等处理。拟设一般固废点 1 个，面积大小约 5m²按一般污染防治区进行防渗防腐处理。

生产过程中产生的危废采用联单制交至园区指定的危险废物临时储存点，按危险废物的管理条款进行收集、储存，并进行防漏或防渗处置，定期送往有资质的危废处置单位进行处置；不沾染危险废物的废弃包装物、设备维修产生的零部件，集中收集后由废品回收机构回收；生活垃圾由环卫部门统一收集处置。采取以上措施后不会产生二次污染。

结合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及相关环保要求，评价对本项目危废暂存要求如下：

① 加强含渣槽液、废过滤机内胆、化学品包装、车间拖把、废活性炭等危

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

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

③ 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

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

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

⑥ 根据企业生产情况定期转移危险废物，贮存期限一般不超过 1 年，超过 1 年需补办延期转移批复。

(2) 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要为不沾染危险废物的废弃包装物、纯水机产生废活性炭等，暂存于一般固废暂存点，一般固废由废品回收机构回收，不能回收的委托相关部门填埋处置。

一般工业固体废物暂存点，须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001 提出的环保要求：

① 贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。

② 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

(2) 生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

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

7.6 环保治理措施汇总表

根据上述分析，本项目环保措施一览表见表 7.6-1，本项目总投资 300 万元，环保投资 20 万元，约占总投资的 6.7%。

表 7.6-1 本项目环保措施一览表汇总

项目名称		环保治理设施（措施）	治理效果	投资估算（万元）
废气	1#酸雾净化塔	1#镀锌线酸碱废气经双侧槽边抽风和管道收集后引至1#酸雾净化塔，喷淋碱水中和，酸雾净化塔设1套处理系统，包括集气罩、排风管道、洗涤塔（设自动加药装置）、风机及排气筒1#排气筒（25m）	达标排放	12
	2#酸雾净化塔	2#镀锌线酸碱废气经双侧槽边抽风和管道收集后引至2#酸雾净化塔，喷淋碱水中和，酸雾净化塔设1套处理系统，包括集气罩、排风管道、洗涤塔（设自动加药装置）、风机及排气筒2#排气筒（25m）		
生产废水	前处理废水	项目生产废水按前处理废水、含铬废水、综合废水三类分别用明管收集并进入厂外相应的收集罐，之后按废水种类进入对应的废水处理系统。生活污水单独收集后进入络合废水处理系统。污水管线“可视化”。依托园区废水处理系统排口。生产线下方设置接水盘。	达标排放	1
	含铬废水			
	综合废水			
	络合废水（含生活废水）			
噪声		有减震、隔声、消声等措施	厂界达标	0.5
危险废弃物	槽渣、含渣废液、废弃包装袋和过滤器内胆等	车间设置危险废物暂存点，面积约5m ² ，暂存点内加盖桶装临时收集危险废物，定期送至加工区指定危险废物临时储存点，统一交给有资质的单位处理。	满足环保要求	0.5
一般工业固废	不沾染危险废物的废弃包装物、纯水机废活性炭等	车间设置一般固废暂存点，面积约5m ² ，各类一般固废集中收集，由废品回收机构回收，不能回收的交相关单位填埋处置		
生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一收集处置		
防腐、防渗	<p>（1）车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放。车间地面清洁尽量采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。各线采用专用转移推车转运镀件，转移推车接水盘收集的废水，排入相应工件下料处接水盘。最后收集的废水由明管收集接入到相应的废水排放管。</p> <p>（2）镀槽架空设置在离地坪面20cm以上，并使用托盘、围堰防止生产过程中废水、镀液滴落地面；车间地面和架空层做防腐防渗漏处理。</p> <p>（3）危险化学品暂存点地面进行防渗、防腐处理，同时设置收集沟、收集池或者设置接液盘。</p>		满足环保要求	5
风险防范	按照设置围堰，地面进行防渗、防腐处理，同时设置不低于5cm的门栏。设置备用槽等。		满足要求	1
合计				20

8 污染物排放总量控制

8.1 污染物总量控制因子和控制区域

根据该建设项目的排污特征并结合国家污染物排放总量控制要求确定本项目的总量控制因子为：

废水：COD、SS、总铬、总锌、石油类、氨氮

废气：HCl

8.2 总量控制

本项目废水和废气污染物排放环境的核算总量见表 9.2-1。

表 8.2-1 本项目污染物核算总量表 单位：t/a

项目	污染物	总量指标 t/a	
		近期	远期
废水	COD	1.331	0.640
	NH ₃ -N	0.215	0.104
	SS	0.791	0.375
	石油类	0.026	0.012
	总铬	0.0027	0.0013
	总锌	0.0078	0.0039
废气	HCl	0.076	

注：近期为回用系统启用前各污染物排放总量；远期为回用系统启用后各污染物排放总量。

8.3 总量来源

根据 2017 年 12 月 20 日“重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）项目”排污许可证（115002277748772879001P 号），璧山工业园区电镀废水处理厂总量控制指标 COD 182.5t/a、氨氮 29.2t/a、石油类 7.3t/a、总锌 3.7t/a、总铬 0.3t/a、六价铬 0.06205t/a、总镍 0.158775t/a、总铜 1.10t/a。

本项目废水排放总量已纳入璧山工业园电镀废水处理厂总量指标中，加工区已通过审批的企业主要污染物总量见表 8.3-1；加工区已入驻的企业在生产或试生产取得排污许可证或临时排污许可证的主要污染物总量见表 8.3-2。

由表 8.3-1 可知，加工区已通过审批的 30 家企业 COD 总量为 46.11877t/a、氨氮总量为 4.2897t/a、六价铬总量为 0.0068t/a、总铬总量为 0.0587t/a、总锌总量为 0.0692t/a、总镍总量为 0.01366t/a、石油类总量为 0.52266t/a、总铜总量为 0.0442t/a；加工区剩余 COD 总量为 136.3812t/a、氨氮总量为 24.9103t/a、总铬总量为 0.0557t/a、六价铬总量为 0.2413t/a、总锌总量为 3.6308 t/a、石油类总量为 6.77734t/a、总镍总量为 0.145095 t/a、总铜总量为 1.0558t/a。本项目 COD、氨氮、总铬、六价铬、总锌、石油类在加工区剩余总量控制范围之内。

由上可知，分别以各企业环评批复总量和各企业排污许可证总量为基础，本项目总

量来源均可行。

本项目污染物总量指标解决途径应按《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发〔2014〕178号）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249号）要求执行。

表 8.3-1 加工区北区已通过审批企业总量情况表

序号	企业名称	镀种	规模 (万 m ² a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	六价铬 (t/a)	总铬 (t/a)	总锌 (t/a)	石油类 (t/a)	总镍	总铜
1	重庆大泰电子科技有限公司	阳极氧化	447.516	11.9975	0.287		0.014		0.065	0.005	0.005
2	重庆亦虹电镀表面处理中心	电镀锌	10	0.4580	0.0733	0.0003	0.0014	0.0019	0.0086		
3	重庆佳羽五金制品有限公司	化学镀镍	18	0.8517	0.1363	0.0004	0.0019		0.0195	0.0003	
4	重庆双伟表面处理有限公司	镀锌	18	0.6453	0.1033		0.0018	0.0041	0.0102		
5	重庆新福佰科技有限公司	镀镍	5	0.0567	0.005					0.00004	
6	重庆双鑫表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍合金	34	1.5015	0.2402	0.0008	0.0040	0.0134	0.0304	0.00005	
7	重庆捷升表面处理公司	镀锌	20	0.907	0.145		0.002	0.005	0.017		
8	重庆元坤金属表面处理有限公司	镀镍	40	1.5194	0.1259			0.0046	0.0309	0.0010	
9	重庆晶亮电镀有限公司	镀锌	16	0.6516	0.1042	0.0003	0.0013	0.0051	0.0105		
10	重庆聚辉电镀有限公司总公司	化学镍、镀锌	25	1.16	0.189	0	0	0	0.024	0.001	0.0024
11	重庆宝鑫镀装科技有限公司	镀镍	2	0.0813	0.0130	0	0	0.0002	0.0024	0.00003	
12	重庆德忠制版有限公司	镀铜、镀镍、镀铬	1.35	0.02007	0.0033	2.6×10 ⁻⁶	5×10 ⁻⁵	0	0.00006	1.5×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁷
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	36	1.5335	0.1868	0.0004	0.0022	0.0055	0.0447	0.0005	
14	重庆科泰表面处理有限公司	镀铜镍铬	18	1.775	0.167	0.0012	0.0058	0	0.009	0.0012	0.0009
15	重庆永骏安五金电子有限公司	阳极氧化	30	1.319	0.211				0.0170	0.0003	
16	重庆立赢电镀有限公司	镀锌	48	1.378	0.22	0.0005	0.0023				

17	重庆市璧山区坤洲电镀厂	镀镍铬	8	0.629	0.052	0.0003	0.0016		0.013	0.0003	
18	重庆裕盛金属表面处理有限公司	镀锌、镀锌镍合金	20	0.9170	0.0961		0.0032	0.0030	0.0144	0.0002	
19	重庆慧丰成电镀有限公司	镀镍铬	20	0.728	0.036	0.0002	0.001	0.0048		0.0002	0.0006
20	重庆加春机械制造有限责任公司	钝化	18	0.31	0.002	0.0001	0.0004	0.004	0.009		
21	重庆渝富汽车配件有限公司	镀锌、镀锌铁镍、镀锌镍	30	1.3863	0.1515		0.0044	0.0086	0.0197	0.0003	
22	重庆冬焱电镀有限责任公司	镀锌	20	0.600	0.096	0.0002	0.001				
23	重庆钰普科技有限公司	镀硬铬、镍-SiC	18	0.773	0.065	0.0007	0.0035		0.016	0.00004	
24	重庆鑫浩源金属科技有限公司	镀锌、镀锌镍	30	0.936	0.15	0.0003	0.0015	0.006	0.020	0.0004	
25	重庆伟亮金属表面处理有限公司	镀锌	12	0.461	0.074	0.0002	0.0009	0.003	0.008		
26	重庆市策兴五金塑胶制品有限公司	镀镍铬	18	1.3319	0.12	0.0009	0.0045		0.0029	0.0009	0.0008
27	重庆四海达电子科技有限公司	镀铜、镀镍、镀金	46	8.0867	0.7441				0.0537	0.0008	0.0335
28	重庆康华金属制品有限公司	阳极氧化	36	1.5430	0.2468				0.0174	0.0004	
29	重庆博彩金属表面处理有限公司	阳极氧化	27	1.026	0.0008				0.021	0.0004	0.001
30	重庆桑荣金属表面处理有限公司	阳极氧化	52	1.5353	0.2451				0.0383	0.0003	
合计											
				COD (t/a)	氨氮 (t/a)	六价铬 (t/a)	总铬 (t/a)	总锌 (t/a)	石油类 (t/a)	总镍	总铜
				46.11877	4.2897	0.0068	0.0587	0.0692	0.52266	0.01366	0.0442
园区总量				182.5	29.2	0.0625	0.3	3.7	7.3	0.158755	1.1
剩余总量				136.3812	24.9103	0.0557	0.2413	3.6308	6.77734	0.145095	1.0558
项目总量				1.331	0.215	0	0.0027	0.0078	0.026	0	0

9 环境影响经济损益分析

9.1 效益分析

本项目建成后总电镀面积 16.0 万 m^2/a ，企业年销售收入 1000 万元，利润 260 万元。因此，本项目具有较好的经济效益。

9.2 社会效益分析

本项目的建设将带来显著的社会效益，具体表现在：

(1) 璧山区将振兴机械加工业，打造汽车及零部件生产基地，重点发展汽车发动机及零部件、变速器系列、转向器系列、底盘零部件、汽车电子装置等关键零部件、车内构件及内饰装置等配套件生产。

本项目位于璧山表面处理集中加工区内，能够为上述企业提供有效的配套服务，对璧山地区的产业结构调整升级起到积极的作用。

(2) 本项目的建设增加当地政府的财政和税收收入，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化。

(3) 该项目建设还将带动其它产业的发展，项目的建设和生产过程将为地方经济发展创造更多的就业机会，进而促进地方经济的发展。

9.3 环境经济损益分析

9.3.1 环境保护费用

项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

(1) 环保投资

项目总投资 300 万元，环保投资 20 万元，占项目总投资的 6.7%。环保投资比例计算公式：

$$EC = \text{环保投资} / \text{项目总投资}$$

式中：EC—环保投资所占比例

$$EC = (20/300) \times 100\% = 6.7\%$$

按 10 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 2.0 万元 / a。

(2) 运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，类比同类型企业环保运行费用情况，环保运行费约占一次性投资费用的 15%，项目投运后，废气环保设施运行费用约为 3.0 万元 / a。

(3) 废水治理费用

本项目废水处理设施为依托加工区，加工区用水收费含污水治理费用，用水收费为 35 元/m³，项目新鲜水用水量为 97.53m³/d，估算废水治理费用约 102.41 万元；

(4) 固废治理费用

固废处置按 3500 元/t 计，则固废处理处置费用约为 5.0 万元。

(5) 排污税

就本项目而言，项目采取环保措施后依据《中华人民共和国环境保护税法》规定计算，企业应缴纳排污税见表 9.3-1。

表 9.3-1 治理后企业依法缴纳排污税

税目	收费因子	计税单位	污染当量值 (kg)	税额 (元)	治理后排污部分量 t/a	收费值 (万元/a)
废气	HCl	每污染当量	10.75	1.2	0.076	0.01
废水	总铬	每污染当量	0.04	1.4	0.0027	0.01
	总锌	每污染当量	0.2	1.4	0.0078	0.01
	COD	每污染当量	1	1.4	1.331	0.18
	氨氮	每污染当量	0.8	1.4	0.215	0.04
合计						0.25

若因污染环境而缴纳的排污税约 0.25 万元。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 112.66 万元 / a。

9.3.2 环保效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

本项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑中水回用等，重复用水量按 117.38m³/d 计，按加工区用水收费 35 元/m³ 计，可节约水资源价值为 123.25 万元/年。

部分一般工业固废作为生产原料回收利用，将产生一定收益，约为 0.5 万元/年。

(2) 间接经济效益

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

就本项目而言，若不采取环保措施进行污染物有效削减，依据《中华人民共和国环境保护税法》规定计算，企业应缴纳排污税见表 9.3-2。

表 9.3-2 不治理企业将依法缴纳排污税

税目	收费因子	计税单位	污染当量值 (kg)	税额 (元)	未治理多排污部分量 t/a	收费值 (万元/a)
废气	HCl	每污染当量	10.75	1.2	0.345	0.01
废水	总铬	每污染当量	0.04	1.4	0.1333	0.47
	总锌	每污染当量	0.2	1.4	0.7842	0.55

	COD	每污染当量	1	1.4	4.789	0.67
	氨氮	每污染当量	0.8	1.4	0.387	0.07
噪声	超标分贝	超标 9 分贝	/	2200/月	9 分贝	2.64
固废	危险废物	每吨	/	25	10.31	0.03
	一般固废	每吨	/	25	0.36	0.01
合计						4.45

表 9.3-2 计算结果表明，若采取环保治理措施，企业可少缴纳排污税 4.45 万元/a。

因此，本项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 128.2 万元。

9.3.3 环境经济损益分析

经济损益（ Z_j ）值的计算采用因采取有效的环保措施而挽回的经济损失（产生的效益）与年环保费用之比的方法来确定，即：

$$Z_i = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_i}$$

式中： S_i ——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值

H_i ——年环保费用

根据以上分析，计算出本项目的经济损益值为 1.14，大于 1，可以认为本项目有一定的环保投资效益比。

综上所述，本项目投入了一定的资金，对所涉及的污染物排放治理，同时本项目有较好的依托条件能使污染物排放稳定达排放标准，从而保证经济发展与环境保护协调发展，从经济角度来看项目的环保投资达到较好环保效果。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境保护管理

10.1.1 加工区环保管理

加工区管理单位为重庆浩誉实业有限公司，下设安全环保服务中心、安全环保监管中心等机构来实施电镀园区的环保安全工作，对入驻企业的安全环保工作进行全程服务、指导和监管，其主要职能如下：

(1) 作为加工区应急救援指挥中心的依托机构，负责加工区环境风险管理和应急救援体系建设；

(2) 对各个项目认真审查，严禁不符合规划和规划环评的项目入区发展；

(3) 加强对入区项目选址的管理，确保其环境影响能控制在最低程度；

(4) 建立企业污染源档案，对重点排污单位进行定期监测；

(5) 监督各企业实施清洁生产、污染物达标排放、总量控制的实施情况；

(6) 加强环境保护的宣传教育工作，提高企业的环保意识。

(7) 协助企业完成项目环评、环保治理设计备案，提供废气、废水检测服务及企业安全环保咨询等服务。

(8) 对入驻企业的安全、环保工作进行日常监管。

10.1.2 电镀废水处理厂环保管理

重庆璧山工业园区管理委员会委托广东新大禹环境工程有限公司对电镀废水处理厂进行运营管理，设置专门的环境保护管理部门，配合相关工作人员，负责组织、协调和监督拟建工程区的环境保护工作，加强与当地环境保护主管部门的联系。集中处理园区生产废水和生活污水；集中收集暂存园区危险废物等。

10.1.3 本项目环境保护管理

按照 ISO14000 环境管理系列标准要求，对本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) 宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

(3) 在环境方针指导下进行环境保护规划，确定可量化的目标和可测量的指标，严格执行污染物达标排放和上级环保管理部门下达的污染物总量控制计划。

(4) 由于本项目为污染性较严重，应该建立专门的环境保护管理机构并配备

人员负责整个工厂环境保护管理工作，具体工作任务包括：监督各项环境污染治理设施的正常运行；制定环保规划，建立环保档案；与当地环保部门、周边群众和单位建立良好的合作关系；搞好企业环保宣传工作，提高全员环保意识。

(5) 根据制定的环保方针确定各部门各岗位的环境保护目标，分解落实具体人员，全部人员都参与到环保工作中。确保标准的实施与运行。

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

(7) 加强与环保管理部门的联系，在环保主管部门的指导下，使环境管理工作与工厂环境保护相协调。

(8) 定期开展必要的监测、监控工作。

(9) 建设单位在营运期应制定日常环境管理制度，由专人负责日常环境管理台账。

(10) 加强车间各废气收集系统的维护与保养，严格酸雾净化塔管理，配备自动加碱液措施。另外，建设单位也应设立专项资金以维持废气治理措施正常运转。

10.1.4 环境监理要求

根据国家环境保护部环办[2012]5 号文“关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知”精神要求，建设单位在环保工程建设过程中，需委托一家有资质单位对环保工程施工期进行环境监理，环境监理单位依据环境影响报告书、环评批复、工程设计等文件的有关要求，制定施工期和试生产阶段环境监理计划。建设单位在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中要明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务。建设单位应将环境监理作为一项重要环保要求予以落实，并将环境监理费用纳入工程概算。同时，建设单位应定期向负责“三同时”监督管理的环境保护行政主管部门报送建设项目环境监理报告，建设项目环境监理报告作为环境保护行政主管部门进行试生产审查和竣工环保验收的重要依据。

为贯彻《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，根据环办[2012]5 号文《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》要求，项目建设过程中应同步委托环境监理机构开展环境监理工作。项目环境监理除按相关技术规范 and 规定要求开展外，还应对如下内容予以高度关注：

(1) 建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、

工艺及环保措施是否发生重大变动；

- (2) 主要环保设施与主体工程建设的同步性；
- (3) 环境风险防范与事故应急设施与措施的落实；
- (4) 与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程等；
- (5) 项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施；
- (6) 项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求；

(7) 项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

环境监理工作的程序、制度、方法、内容均应依照《重庆市建设项目环境监理技术规范（试行）》的要求进行。

10.2 环境监测计划

10.2.1 监测机构

监测工作应由具有相应环境监测资质的单位开展。

电镀加工园区内，生产废水依托园区内电镀废水集中式污水处理厂进行处理，电镀废水处理厂处理设施进出口及废水总排口由废水集中处理厂统一委托有资质的环境监测机构进行监测。雨水管网为电镀园区统一建设，由电镀园区委托有资质的环境监测机构进行监测。

10.2.2 监测布点及监测项目

监测布点及监测项目等要求应按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）进行实施。本项目位于电镀集中加工区内，加工区配套设有电镀废水集中式污水处理厂，因此本项目部分监测依托加工区以及电镀废水集中式污水处理厂实施。

1、依托加工区及电镀废水处理厂实施的监测：

（一）废水监测

（1）监测点：

电镀废水集中式污水处理厂各污水处理单元排放口，总排口；

（2）监测项目：

电镀废水集中式污水处理厂含铬污水处理单元排放口监测项目：流量、总铬、六价铬

电镀废水集中式污水处理厂总排口监测项目：流量、pH、COD、氨氮、总

锌、SS、石油类、总氮

(3) 监测频率:

按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018) 进行实施。

(二) 地下水跟踪监测

监测点: 加工区设置的各地下水水质背景监控井 2 口, 监控应急井 6 口。其中水文地质单元 I 内四口, 1 口背景监控井, 1 口场地内监控应急井, 两口场地下游监控应急井; 水文地质单元 II 内五口, 1 口背景监控井, 1 口场地内监控应急井, 三口场地下游监控应急井。

地下水监控井结构为孔径 $\Phi \geq 110\text{mm}$, 孔口以下 2.0m 采用粘土或水泥止水, 下部为滤水管, 成井管材为 $\phi 110\text{PVC}$ 管, 勘探孔孔口护壁管。监测层位为孔隙潜水和基岩裂隙水。

表 10.2-1 加工区监控井布置情况表

编号	位置	坐标	所属水文地质单元	与园区位置关系	含水层类型	备注
1#	园区北侧	东经 106°13'41.95" 北纬 29°32'18.27"	水文地质单元 I	场地内上游	风化裂隙水	背景监控井 (已有)
2#	园区西侧	东经 106°13'36.72" 北纬 29°32'17.08"		场地内下游		场地内应急监控井 (已有)
3#	园区西侧	东经 106°13'35.41" 北纬 29°32'17.11"		下游		应急监控井 (新建)
4#	园区西南侧	东经 106°13'35.48" 北纬 29°32'13.23"		下游		应急监控井 (新建)
5#	园区中部 F03 厂房负一楼	东经 106°13'44.17" 北纬 29°32'15.71"	水文地质单元 II	场地内上游	松散岩类孔隙潜水	背景监控井 (已有)
6#	园区东南侧食堂后面	东经 106°13'47.82" 北纬 29°32'14.39"		下游		场地内应急监控井 (已有)
7#	园区东北侧	东经 106°13'49.37" 北纬 29°32'18.39"		下游		应急监控井 (已有)
8#	园区靠近璧南河处	东经 106°13'52.15" 北纬 29°32'16.33"		下游		应急监控井 (新建)

监测项目: pH、溶解性总固体、耗氧量 (COD_{Mn} 法)、六价铬、锌等。

监测频率: 按环境管理部门要求进行。

另外, 建设单位营运期还应做好地下水环境跟踪监测及信息公开计划, 地下水跟踪监测可委托有相应资质单位进行监测及编制地下水环境跟踪监测报告。本项目的特征因子的地下水环境监测值应纳入地下水环境信息公开计划。



图 10-1 地下水监控井布设推荐位置示意图

2、本项目自行实施的监测：

(一) 废气监测

①有组织

监测项目：氯化氢

监测点位：1#排气筒、2#排气筒，废气排放进、出口处

监测频率：连续监测 2 天，1 天 3 次。验收时监测一次，以后每半年监测 1 次。

废气排放口：设置监测采样口，并应符合《固定源废气监测技术规范》等相关规范要求，采样口必须设置常备电源。

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

②无组织

监测项目：氯化氢

监测点位：厂界

监测频率：验收时监测一次，以后每年监测 1 次。

（二）废水监测

（1）监测点：

项目车间含铬废水排水口；

（2）监测项目：

项目车间含铬废水排水口监测项目：流量、总铬、六价铬

（3）监测频率：

项目车间含铬废水排水口，验收时监测一次。连续监测 2 天，1 天 4 次。

（三）声环境监测

监测点：厂界

监测项目：昼夜等效 A 声级

监测频率：验收时监测一次，以后每季度一次。连续监测 2 天。

（四）工业固体废物

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物还应记录其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

10.2.3 资料的报送与反馈

监测资料经审核后，及时报加工园区环保负责人，如出现异常情况，应及时分析环保设施运行是否正常，对可能造成的环境污染应及时向上级汇报并作出相应的应急防范措施。

10.3 排污口设置及规范化管理

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，规整排污口，具体内容如下：

（1）废气

①排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认。采样口必须设置常备

电源。

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

(2) 废水

厂区污水管道可视化（管廊），废水外排口应规整满足监测计量要求。

(3) 固体废物

危废收集点设立标志牌，标志牌立于边界线上。

(4) 设置标志牌要求

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

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

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

10.4 竣工验收

为了严格贯彻“三同时”制度，根据前述对本项目污染防治具体措施的分析，特提出对本项目需设计和建设的环保设施在竣工时的验收内容和要求，详见表10.4-1。

表 10.4-1 本项目环保设施竣工验收一览表

项目名称	验收因子	环保治理设施（措施）	排放量	评价标准及要求	备注	
废气	1#排气筒	氯化氢	1#线产生废气经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔，收集率 90%，经喷淋碱液中和，净化效率约 80%，采用自动加药装置	0.057t/a	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 排放限值：氯化氢：30mg/m ³	车间验收。本项目可据实际排气量和运行时间校核排放浓度是否满足达标排放
	2#排气筒	氯化氢	2#线产生生产废气经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔，收集率 90%，喷淋碱液中和，净化效率约 80%，采用自动加药装置	0.019t/a	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 排放限值：氯化氢：30mg/m ³	
	氯化氢		无组织排放	0.042t/a	DB50/418-2016《大气污染物综合排放标准》：氯化氢：0.2mg/m ³	
生产废水	前处理废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、石油类	项目自设污水收集管将前处理废水接入车间外悬建废水收集池内的前处理废水槽内，自流进入底楼前处理废水罐，通过泵抽至进污水处理厂前处理废水处理系统处理。污水管线“可视化”。	44.08m ³ /d (13224m ³ /a)	GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 3 排放限值 pH 6~9 总铬≤0.5mg/L 总锌≤1.0mg/L COD≤50mg/L 石油类≤2.0mg/L 氨氮≤8mg/L SS≤30mg/L	依托园区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余指标在园区废水处理厂总排口达标
	含铬废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、总铬	项目自设污水收集管将综合废水接入车间外悬建废水收集池内的综合废水槽内，自流进入底楼综合废水罐，通过泵抽至进污水处理厂综合废水处理系统处理。污水管线“可视化”。	26.09m ³ /d (7827m ³ /a)		
	综合废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、总锌	项目自设污水收集管将含铬废水接入车间外悬建废水收集池内的含铬废水槽内，自流进入底楼含铬废水罐，通过泵抽至进污水处理厂含铬废水处理系统处理。污水管线“可视化”。	17.67m ³ /d (5301m ³ /a)		
	生活污水	COD、NH ₃ -N	单独收集，进电镀废水处理厂生活污水处理系统处理。	0.90m ³ /d (270m ³ /a)		
噪声		基础减震、建筑隔声措施	/	GB12348-2008《工业企业噪声排放标准》3类	厂界达标，不扰民	
固体废物	危险废弃物	设一个危废暂存点，面积约 5m ² ，并按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的要求铺设防腐防渗层，设置加盖桶收集，分类桶装暂存于危险废物暂存间内，定期送至加工区指定的危险废物临时储存点，由园区统一处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，再定期送往有资质的危废处置单位进行处置。车间危废暂存时间不得超过 1 个月，并实行联单制管理。		危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）	满足环保要求	
	一般工业固废	设一个一般固废暂存点，面积约 5m ² ，不沾染危险废物的废弃包装物、纯水制备产生的少量废活性炭等。一般固废由废品回收机构回收，不能回收的委托相关部门填埋		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）		

项目名称	验收因子	环保治理设施（措施）	排放量	评价标准及要求	备注
		处置。			
	生活垃圾	由环卫部门统一收集处置		/	
风险	车间化学品临时储存区	①所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品暂存库应与生产装置区隔离，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设置围堰，围堰高度约10cm，并采取地面防腐、防渗措施		确保液体化学品泄漏后不流入环境	满足环保要求
	生产废水事故防范措施	①镀槽离地坪防腐面20cm以上架空设置，并设置接水托盘 ②生产线周边设置10cm高围堰，生产线上围堰容积22.2m ³ 、12.3m ³ ③设2个备用槽，备用槽容积约为1m ³ ，购置耐酸碱吸附棉、防腐蚀首要、防渗漏桶等。 ④事故废水经高浓度废水收集槽收集后自流进入楼下的高浓度废水收集罐中，泵至废水处理厂事故废水收集池中。 ⑤事故发生后第一时间通知园区管理方和园区废水处理厂，将事故废水应及时转移至污水处理站相应事故池，排除事故后将事故废水泵入污水厂进行处理。		/	/
环境管理		电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专（兼）职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。			满足环保要求
其他					
<p>1、生产废水收集方式及要求</p> <p>(1) 生产废水经车间废水管网分类收集后，由明管输送至厂房外悬建的废水收集池内对应的各类废水收集槽，再自流进入楼底的各类废水收集罐（前处理、含铬、综合），再通过密闭管道输送至电镀废水处理厂相对应的处理单元进行处理，各电镀废水收集罐均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，未采用埋地方式。且电镀废水处理厂已建成，已由有资质的专业单位管理运营。</p> <p>(2) 重点污染防治区防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求设计防渗方案；一般污染防治区防渗层参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中Ⅱ类场的要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）等要求设计防腐方案，采用“环氧砂浆+乙烯基一沾四涂”处理。</p> <p>(3) 建镀槽设施放置平台 镀槽放置平台：镀槽高度不低于20cm，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。在生产线上周边设置具有防腐、防渗功能的围堰，高度不低于10cm。</p> <p>(4) 1#线和2#线镀槽离地坪防腐面20cm架空设置。接水盘宽比槽的两边各宽20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于10cm，用10mm厚PVC板制作，与水洗槽底部无缝连接，可有效收集洒落散水。接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用PP管接入相应类别废水排放管。</p> <p>(5) 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、PP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) 车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。</p>					
					满足要求

10.5 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求如下：

表 10.5-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物污染物排放总量	主要风险防范措施
项目共新建 2 条全自动镀锌生产线，总生产规模为 16.0 万 m ² /年，其中 1 [#] 生产线为全自动酸性滚镀锌生产线（编号 1 [#] 线），产能为 11.0 万 m ² /年；2 [#] 生产线为全自动碱性滚镀锌生产线（编号 2 [#] 线），产能为 5.0 万 m ² /年。	详见表 2.5-7	项目产生前处理废水、综合废水、含铬废水经专用管网排入电镀废水处理厂处理达《电镀污染物排放标准》中表 3 排放限值排放。 近期：COD1.331t/a、氨氮 0.215t/a、总铬 0.0027t/a、总锌 0.0078t/a。 远期：COD0.640t/a、氨氮 0.104t/a、总铬 0.0013t/a、总锌 0.0039t/a。	有组织排放氯化氢 0.076t/a； 无组织排放氯化氢 0.042t/a。	含渣废液、废过滤机内胆、化学品包装、车间废拖把、镀锌液过滤产生的废活性炭等 10.31t/a，分类桶装暂存于危险废物暂存间内，定期送至加工区指定的危险废物临时储存点，由园区统一处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，再定期送往有资质的危废处置单位进行处置。不沾染危险废物的废弃包装物、纯水制备产生的少量废活性炭等 0.6t/a。一般固废由废品回收机构回收，不能回收的委托相关部门填埋处置。 生活垃圾 3.0t/a，由环卫部门统一收集处置。	①所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品暂存库应与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ②车间液体化学品贮存区围堰有效容积 50L，并采取地面防腐、防渗措施 ①镀槽离地坪防腐面 20cm 以上架空设置，并设置接水托盘 ②生产线周边设置围堰，生产线上围堰有效容积不小于 22.2m ³ 、12.3m ³ ③设 2 个备用槽，备用槽容积约为 1m ³ ，购置耐酸碱吸附棉、防腐蚀首要、防渗漏桶等。 ④事故废水经高浓度废水收集槽收集后自流入楼下的高浓度废水收集罐中，泵至废水处理厂事故废水收集池中。 ⑤事故发生后第一时间通知园区管理方和园区污水处理厂，将事故废水应及时转移至污水处理站相应事故池，排除事故后将事故废水泵入污水厂进行处理。

表 10.5-2 废气排放清单及执行标准

编号	污染源	治理措施	污染因子	排放标准及标准号	排污口信息	执行标准		排放情况		排放量 (t/a)
						浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1	1 [#] 酸雾净化塔	1 [#] 线产生生产废气经双侧槽边抽风进入酸雾净化塔，收集率 90%，经喷淋碱液中和，净化效率约 80%	氯化氢	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 排放限值	高度 25m；内径 1.1m；温度 25℃；60000m ³ /h（28800 万 m ³ /a）	30	/	0.20	0.012	0.057
2	2 [#] 酸雾净化塔	2 [#] 线产生生产废气经单侧槽边抽	氯化氢		高度 25m；内径	30	/	0.08	0.004	0.019

	化塔	风+槽面盖板+槽顶集气罩抽风进入酸雾净化塔,收集率 90%,喷淋碱液中和,净化效率约 80%			1.0m; 温度 25℃; 52000m ³ /h (24960 万 m ³ /a)					
3	无组织	/	氯化氢	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	/	0.20	/	/	0.009	0.042

表 10.5-3 废水排放清单及执行标准

污染源	厂区排放口排放标准及标准号	废水量	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放浓度限值 (mg/L)	排放口污染物排放量 (t/a)	
						近期	远期
项目生产 废水生活 污水	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 3 排放限值	近期, 废水排放量 88.74m ³ /d (26622m ³ /a); 远期, 废水排放量 42.61m ³ /d (12783m ³ /a)	pH	6~9	6~9	/	/
			COD	50	50	1.331	0.640
			NH ₃ -N	8	8	0.215	0.104
			SS	30	30	0.791	0.375
			石油类	2	2	0.026	0.012
			总铬	0.5	0.5	0.0027	0.0013
			总锌	1.0	1.0	0.0078	0.0039

表 10.5-4 厂界噪声排放执行标准

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

表 10.5-5 固废排放清单及执行标准

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量(t/a)	处置办法	执行标准
一般固废	废弃包装物	来料开箱	固态	纸、塑料	/	/	0.40	外卖物资回收公司	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单
	废活性炭	纯水机	固态	金属	/	/	0.20		
	小计						0.60		
危险废物	含渣废液(酸碱残渣)	化学除油槽、电解除油槽、酸洗槽(S ₁₋₁ 、S ₁₋₂ 、S ₁₋₃ 、S ₂₋₁ 、S ₂₋₂ 、S ₂₋₃ 、S ₂₋₄)	液态	HCl、NaOH 等	HW08	336-064-17	3.10	存于危险废物暂存间内,定期送至加工区指定的危险废物临时储存点,由园区统一处置;按危险废物的管理条款进行分类储存,并进行防漏或防渗处置,再定期送往有资质的危废处置单位进行处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单
	含渣废液(含铬残渣)	钝化槽(S ₁₋₅ 、S ₁₋₆ 、S ₂₋₆ 、S ₂₋₇)	液态	HNO ₃ 、Cr 等	HW17	336-068-17	0.68		
	含锌槽渣	产生于镀锌槽(S ₁₋₄ 、S ₂₋₅)、溶锌槽(S ₁₋₇ 、S ₂₋₈)	液态	pH、Zn ²⁺ 等	HW17	336-052-17	5.63		
	废过滤机内胆	过滤机	固态	NaOH、Zn ²⁺ 等	HW17	336-052-17	0.50		
	化学品包装、车间废拖把	产生于化学品拆装和车间清洁过程	固态	NaOH、Zn ²⁺ 等	HW17	336-052-17	0.10		
	废活性炭	产生于镀锌过程中镀锌液的处理	液态	NaOH、Zn ²⁺ 等	HW17	336-052-17	0.30		
	小计						10.31		
生活垃圾		职工生活	固态		—	-	3.0	交环卫部门处置	
合计							13.91		

11 环境影响评价结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

重庆鑫威金属表面处理有限公司“金属表面处理项目”选址于重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号(F07号厂房4层3、4号),新建2条全自动镀锌生产线,总生产规模为16.0万 m^2 /年,其中1[#]生产线为全自动酸性滚镀锌生产线(编号1[#]线),产能为11.0万 m^2 /年;2[#]生产线为全自动碱性滚镀锌生产线(编号2[#]线),产能为5.0万 m^2 /年。主要电镀产品为笔电配件、小型五金件(螺钉和螺母等)、汽车及摩托车零部件等,并配套建设必要的原料和产品暂存库、公用工程及环保工程。

本项目采用全自动生产线电镀工艺,包括前处理(除油、酸洗)、镀锌、后处理(出光、钝化等)。项目总投资300万元,其中环保投资20万元,占项目总投资的6.7%。

11.1.2 产业政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正版)及《促进产业结构调整暂行规定》,电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类,且符合国家的有关法律、法规和政策规定,视为允许类,故项目建设符合国家的产业政策。

对照重庆市经信委、重庆市环保局“关于印发《重庆市电镀行业准入条件(2013年修订)》的通知”(渝经信发〔2013〕71号),本项目符合《重庆市电镀行业准入条件》。

根据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〔2018〕541号),其中“三十、金属制品业 主城区内环以内不予准入,内环以外不予准入集中电镀项目;东北部地区和东南部地区以及其他区县无限制要求”,本项目位于璧山区电镀工业园区内,不在主城区范围内,符合文件要求。

对照工信部《电镀行业规范条件》,本项目符合《电镀行业规范条件》。

璧山工业园区电镀集中加工区内,为规划中的工业用地,符合璧山工业园区的入园条件以及电镀集中加工区准入条件。

对照重庆市人民政府渝办发[2012]142号文《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》,本项目满足其相关要求。

对照《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》等相关文件,本项目满足其相关要求。

项目取得璧山区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》(项目编号: 2018-500120-33-03-055968)。

综上, 项目符合相关产业政策及规划。

11.1.3 环境功能区划及环境质量标准

11.1.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

根据《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), 区域环境空气为二类区。

(2) 地表水环境功能区划

根据《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), 璧南河属 IV 类水域, 水域使用功能类别为工业用水。

(3) 地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93), 所在区域地下水质量为 III 类。

(4) 声环境功能区划分

根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发〔1998〕90号)和《重庆市人民政府关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发〔2007〕39号)规定, 项目所在区域为工业区, 为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区。

11.1.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气

PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准; HCl 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中限值要求。

(2) 地表水

璧南河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准。

(3) 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。

(4) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

(5) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB14818-2018）的二级标准。

11.1.4 环境质量现状

（1）环境空气

SO₂、NO₂、O₃和CO浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}浓度分别超标0.2倍、0.71倍，属于环境空气不达标区域；HCl小时浓度值满足环境影响评价技术导则《大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D推荐环境控制值。由于现目前氯化氢小时浓度值占标率较高（86%），电镀加工区管理方拟采取相应措施削减区域氯化氢的排放。

（2）地表水环境

璧南河规划区段监测因子的各污染指数均小于1，水环境质量现状监测指标中的pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、氯化物、总铬、六价铬、总锌的现状基本能够满足地表水环境质量IV类标准要求，有一定剩余水环境容量。

（3）地下水

评价区域地下水监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB14848-93）III类标准。

（4）环境噪声

本项目所在园区昼间环境噪声昼间、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

本项目所在地土壤环境质量中铬、锌的监测指标均无超标现象发生，单项污染指数均小于1，满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二级标准的要求。土壤环境质量现状良好，有较大环境容量。

（6）底泥

本项目所在地底泥环境质量中铬、锌的监测指标均无超标现象发生，单项污染指数均小于1，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）二级标准的要求。底泥环境质量现状良好，有较大环境容量。

11.1.5 周边环境及主要敏感目标调查

本项目租用重庆市璧山区璧泉街道聚金大道3号（F07号厂房4层3、4号）作为生产车间，由外环境关系可知：加工区东面依次为园区工业空地、璧南河、展运（重庆）电子有限公司，西面相邻为重庆川丰电子有限公司，南面相邻为电

镀废水处理厂，北面北面临聚金大道，再远处为两山丽苑定向经济适用房项目居住区、太阳堡公租房、精元电子公司，西北面有湿园地产。周边 200m 内不涉及人口密集区和环境敏感点。从总体上来看，项目所在地周边附近环境不敏感。

11.1.6 环境保护措施及环境影响

(1) 废气

本项目主要废气为酸洗产生的少量氯化氢废气；化学除油、电解除油、化学除油、镀锌等产生的碱雾。

1#线酸碱废气经双侧槽边抽风进入 1#废气处理塔，采用循环碱水两级喷淋中和的方法处理达标后于 1 根 25m 的排气筒排放；2#线酸碱废气经双侧槽边抽风进入 2#废气处理塔，采用循环碱水两级喷淋中和的方法处理达标后于 1 根 25m 的排气筒排放。处理后的氯化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 相应标准的要求。

根据影响预测结果，本项目建成运行以后，大气污染物经处理达标排放，对周围的大气环境影响小；无组织排放废气无超标点，不需设置大气环境防护距离。

评价要求本项目车间外 200m 范围内，不得建设居住区、学校、医院、风景名胜等环境敏感区，以及对大气要求较高的医药、食品等企业。

(2) 废水

本项目废水主要包括生产废水和生活废水，总产生量为 52.74m³/d，仅约占加工区电镀废水处理厂预测废水量（20000 m³/d）的 0.26%。其中生产废水主要为前处理、含铬和综合废水，生活污水经生化初步处理后进入络合废水处理系统。上述污废水根据水质类别可依托加工区已建有的废水分类收集设施及管网排入电镀废水处理厂处理，由其分质处理后回用、达标排放。

根据《重庆璧山工业园区废水集中处理厂一期工程（电镀废水）环境影响报告书》的预测，电镀废水处理厂正常排放时对璧南河水质的影响较小，环境可以接受。

因此，本项目正常排放的废水对璧南河的影响较小。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔，其噪声值为 65~90dB(A)。通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。经预测本项目噪声厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB312348-2008）3 类标准要求。本项目周边声环境敏感点距离较远，项目建设噪声对周边敏感点环境影响

很小。

(4) 固体废物

固体废弃物主要为含渣槽液、含锌槽渣、废过滤机内胆、化学品包装、车间废拖把、镀锌液过滤产生的废活性炭等。建设单位在生产车间设置加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，所有危险废物在生产车间危废暂存点只是临时存放，定期送至加工区指定危险废物临时储存点，由园区统一处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，定期送往有资质的危废处置单位进行处置。此外，厂内还有少量一般工业固废，如不沾染危险废物的废弃包装物、纯水制备产生的少量废活性炭等，集中收集后，由废品回收机构回收，不能回收的委托相关部门填埋处置。职工生活产生的少量生活垃圾，由环卫部门统一收集处理。

采取以上措施后，不会产生二次污染。

(5) 环境风险防范措施及环境影响

本项目化学品贮存量较小，不构成重大危险源，并通过对化学品储存区域修建围堰、采取防渗漏工程、按要求存放化学品、加强管理和落实环境风险应急预案等。为此，在按要求采取防范措施后，发生贮存风险事故的可能性很小。

11.1.7 清洁生产分析结论

本项目从原料采购、能耗水平、物料消耗水平、水的重复利用以及污染物产生与排放方面都有一定的先进性。根据工信部、发改委、环保部于 2015 年 10 月 28 日联合发布的《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产水平综合评价指数为 90，为国内清洁生产先进水平。

11.1.8 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令 第 4 号）要求，本项目位于电镀园区，且电镀园区进行了跟踪评价并取得审查意见函，因此建设单位可不进行首次网络公示。项目征求意见稿完成后于 2019 年 3 月 6 日~2019 年 3 月 12 日在环评爱好者论坛上进行了网络公示，公示网址为 <http://www.eiafans.com/thread-1204365-1-1.html>，公示内容包括“环境影响报告书征求意见稿全文网络连接：纸质报告书查阅方式和途径；征求意见的公众范围为项目周边企业单位及群众；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。”公示附件为公众意见表、本项目环境影响报告书征求意见稿。在征求意见稿公示期间在《重庆商报》上进行了 2 次信息公告，2 次信息公告的时间分别为 2019 年 3 月 7 日和 2019 年 3 月 8 日。公示期

间，建设单位及评价单位仍未收到来自公众、企业、单位反馈的针对本项目环境保护方面的意见信息，无人致电建设单位及评价单位、无人反馈公众意见表，没有公众、企业、单位反对本项目的建设。

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令 第4号）进行了公众参与，符合相关要求。根据网上公示、登报公示的统计结果分析，无人反馈公众意见表，没有反对项目建设的公众、单位。

总体而言，只要建设单位切实采取环评提出的污染防治措施，可以最大程度的减轻项目建设所带来的环境污染，公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。建设单位已将环境影响报告书编制过程中公众参与的相关原始资料存档备查。

11.1.9 总量控制

本项目完成后，主要总量控制指标为：

回用水系统启用前废水污染物：总铬 0.0013t/a、锌 0.0045t/a、COD0.791t/a、NH₃-N0.128t/a。

回用水系统启用后废水污染物：总铬 0.0006t/a、锌 0.0023t/a、COD0.399t/a、NH₃-N0.069t/a。

本项目 COD、氨氮等污染物总量指标解决途径按照《重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案》（渝府办发[2014]178号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249号）要求执行。

11.1.10 选址合理性

本项目选址于璧山工业园区电镀集中加工区北区，该加工区是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划，主要从事镀锌、镀铜、镀镍、镀铬等工艺，以及上述工艺的前处理工序。加工区污水处理设施集中建设，且按照上述工艺产生的污染物进行设计，集中处理后达标排放，满足环境管理要求。项目所在地交通方便，基础设施规划齐全，周边 200m 内不涉及人口密集区和环境敏感点。故本项目选址合理。

11.1.11 环境监测与管理

对废气、废水和噪声按要求进行试生产和营运期间定期监测，监控环保设施运行情况。由于生产废水进入电镀废水处理厂处理，故废水（地表水和地下水）由璧山工业园区电镀集中加工区统一监测。

环评建议璧山工业园区电镀集中加工区最好设置专门的环境监测机构,若不能设立监测部门则由璧山区环境监测站监测或可委托相关有资质单位进行监测。

11.1.12 环境影响经济损益分析

本项目的年环保效益比为 $Z_j=1.14$ 万元,即本项目每投入 1 元环保费用,可创造 1.14 元可见的经济效益(直接经济效益),表明本项目的环保设施综合经济指标较好,在经济上是可行的。

11.1.13 综合结论

综上所述,重庆鑫威金属表面处理有限公司“金属表面处理项目”符合国家有关产业政策,符合重庆市工业项目环境准入规定和重庆市电镀行业准入条件,具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。项目位于璧山工业园区电镀集中加工区,为重庆市规划的电镀中心之一。本项目采取的生产工艺先进,符合清洁生产要求,废气、废水、噪声、固体废物等均实现达标排放;预测结果表明,达标排放的废气、废水、噪声、固体废物等污染物对周围环境的影响较小,项目总量控制指标在璧山工业园区电镀集中加工区总量控制的范围内。

因此,从环保角度考虑本项目建设可行,选址合理。

11.2 建议

- (1) 充分利用循环水,以降低用水量。
- (2) 建立环保机构,保障污染治理设施正常运行,由专人负责。
- (3) 进一步加强管理提高清洁生产水平。
- (4) 建设单位应加强废气治理措施的管理与维护,确保达标排放。

12 附图

12.1 附图

附图 1：本项目地理位置图

