重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目

环境影响报告书

（公示版）

编制单位：重庆利田环保技术研究院有限公司

建设单位：重庆邦科金属表面处理有限公司

二〇二五年八月

公示说明

重庆市生态环境局：

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

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

重庆邦科金属表面处理有限公司

二〇二五年八月

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

2025 年 8 月

建设单位名称（盖章）	重庆邦科金属表面处理有限公司			
项目名称	重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目			
许可事项	√环评文件		□环保验收	
	环评单位	重庆利田环保技术研究院有限公司	验收监测（调查）单位	
	环评类别	环境影响报告书	验收监测（调查）报告编制类别	
经确认有无不予公开信息内容	□有不予公开内容		√无不予公开内容	

	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	无	无
2		
3		
4		
5		
…		

建设单位审核人：王春明　　建设单位经办人及联系电话：19946969690

打印编号：1755506749000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8g2h6h
建设项目名称	重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	重庆邦科金属表面处理有限公司
统一社会信用代码	91500152M A A C 38450H
法定代表人（签章）	王琳
主要负责人（签字）	王春明
直接负责的主管人员（签字）	王春明
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆利田环保技术研究院有限公司
统一社会信用代码	91500000M A 604K LM 8M
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李庆华	2014035550350000003512550066	BH 016501	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李庆华	概述、总则、加工区依托情况及项目概况、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、评价结论	BH 016501	
黄飞	工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、污染物排放总量控制	BH 012370	

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点和总体构思 1
1.3 环境影响评价的主要工作过程 3
1.4 项目与国家、地方相关法律、法规、规划及政策的符合性 4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 4
1.6 环境影响评价的主要结论 5
2 总则 6
2.1 编制依据 6
2.2 环境影响识别及评价因子筛选 10
2.3 评价标准 11
2.4 评价等级、评价范围 18
2.5 产业政策及相关规划 25
2.6 选址合理性分析 41
2.7 环境保护目标 41
3 加工区依托情况及项目概况 44
3.1 加工区依托情况 44
3.2 拟建项目概况 66
3.3 项目组成及建设内容 68
3.4 主要技术经济指标 77
4 工程分析 78
4.1 生产工艺原理 78
4.2 生产工艺流程及主要产污环节 78
4.3 物料平衡和水平衡 83
4.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况 87
4.5 非正常排放 104
4.6 交通运输移动源核算 104
4.7 清洁生产 105
5 环境现状调查与评价 113

5.1 自然环境现状调查与评价 113
5.2 区域环境质量现状调查与评价 123
6 环境影响预测与评价 150
6.1 施工期环境影响评价 150
6.2 营运期环境影响预测与评价 150
6.3 重金属累积效应分析 191
6.4 人群健康影响分析 193
7 环境风险评价 204
7.1 概述 204
7.2 风险调查 205
7.3 环境风险潜势初判 205
7.4 评价等级及评价范围 209
7.5 风险识别 210
7.6 风险事故情形分析 212
7.7 风险预测与评价 214
7.8 环境风险管理及应急预案 219
7.9 小结 223
8 环境保护措施及其可行性论证 225
8.1 废气污染防治措施可行性 225
8.2 废水污染防治措施及技术可行性 226
8.3 噪声防治措施及技术可行性 232
8.4 固体废物处置技术可行性 232
8.5 地下水污染防治措施技术可行性 233
8.6 土壤防治措施 235
8.7 拟建项目污染防治措施汇总表 235
9 污染物排放总量控制 238
9.1 总量控制指标 238
9.2 污染物排放总量核定及建议指标 238
9.3 污染物总量解决途径 238
10 环境影响经济损益分析 239

10.1 经济效益和社会效益 239
10.2 环境效益 239
11 环境管理与监测计划 241
11.1 环境管理体系 241
11.2 污染源排放清单及验收要求 245
11.3 环境监测计划 250
12 评价结论 253
12.1 项目概况 253
12.2 项目与相关政策、规划的符合性 253
12.3 环境质量现状 253
12.4 运营期环境影响分析及污染防治措施 254
12.5 总量控制 256
12.6 环境风险 256
12.7 公众参与 256
12.8 选址合理性、平面布置合理性 257
12.9 环境经济损益分析 257
12.10 环境管理和监测计划 257
12.11 结论和建议 258

附图：

附图 1 项目地理位置图

1 概述

1.1项目由来

重庆邦科金属表面处理有限公司是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对轧辊、光杆等工件进行表面处理。该公司拟投资1000万元，租用潼南区巨科电镀园区38#厂房1F新建3条自动挂镀硬铬生产线（1、2、3#生产线），并配套建设相应管网、危险废物贮存点、化学品仓库、环保工程。与项目配套的加工区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托潼南区巨科电镀园区的设施。1#线预计镀覆工件面积合计为15000㎡/年（镀硬铬），2#线预计镀覆工件面积合计为55000㎡/年（镀硬铬），3#线预计镀覆工件面积合计为15000㎡/年（镀硬铬）。

潼南区巨科电镀园区（以下简称“加工区”）占地面积20.17hm^2，根据《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函〔2024〕47号），规划年电镀面积约1000万m^2，主要规划镀种为：镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀锡、镀镍、镀硬铬、镀装饰铬、阳极氧化及其他镀种等。

目前加工区与项目相关的镀种情况，剩余镀硬铬面积80.7万㎡/年。拟建项目规划镀硬铬8.5万㎡/年，加工区各镀种剩余产能满足拟建项目的需要。

加工区目前已建设完成26栋标准厂房及7栋公辅设施用房（即技术中心楼、装备车间、锅炉房、综合用房、设备房、配电房、门卫室用房），总建筑面积为160813.3㎡，配套设施主要包括锅炉房1座（配备1台4t/h、1台6t/h、1台10t/h锅炉）、生产废水处理厂1座（规划处理能力3910m³/d、现状处理能力3710m³/d）、生化池4座（规划处理能力150m³/d、现状处理能力100m³/d）。配套设施齐全，具备了入驻项目的条件。

拟建项目已于2024年2月开工建设，重庆市潼南区生态环境局现场踏勘后要求企业办理相应的环保手续完成整改。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国生态环境部令第16号，2021年）第67条的要求，拟建项目包含电镀工艺，应编制环境影响报告书。重庆邦科金属表面处理有限公司委托重庆利田环保技术研究院有限公司进行拟建项目的环境影响报告书编制工作，在接受委托后，我单位即派遣工程技术人员对现场进行了踏勘、收集了相关资料，按照国家相关要求编制完成了《重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目环境影响报告书》。

1.2项目特点和总体构思

（1）根据建设项目性质及所属行业特征，本次评价工作将以工程分析为重点，分析工艺过程及排污特征，估算污染物排放量；根据项目生产工艺及技术装备分析，论述各种环保设施

的技术经济可行性、合理性，并分析项目清洁生产水平，界定清洁生产等级。

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

（3）由于拟建项目位于集中加工区，污水处理设施依托集中加工区，因此评价重点论证依托集中加工区公用环保设施的可行性。

（4）拟建项目声环境质量现状采用实测进行评价，环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量现状引用《2024 年重庆市生态环境状况公报》、《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》以及潼南区巨科电镀园区 2023 年例行监测等数据进行评价。

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

（6）拟建项目废水依托加工区废水处理站集中处理，根据入驻企业情况，对废水处理站做可接纳分析。拟建项目废水排放量较少，《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》中已对加工区外排废水对琼江的影响做了详细的预测评价，因此，本次评价简化地表水评价，引用其结论进行说明。

（7）根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），固体废物源强核算方法中物料衡算法用于电镀废水处理过程中产生的电镀污泥，拟建项目电镀废水处理依托加工区污水处理站，固体废物主要为化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物，废活性炭、RO 膜、未沾染危险废物或化学品的废弃包装物等一般工业固废以及生活垃圾，产生量按类比法进行估算。

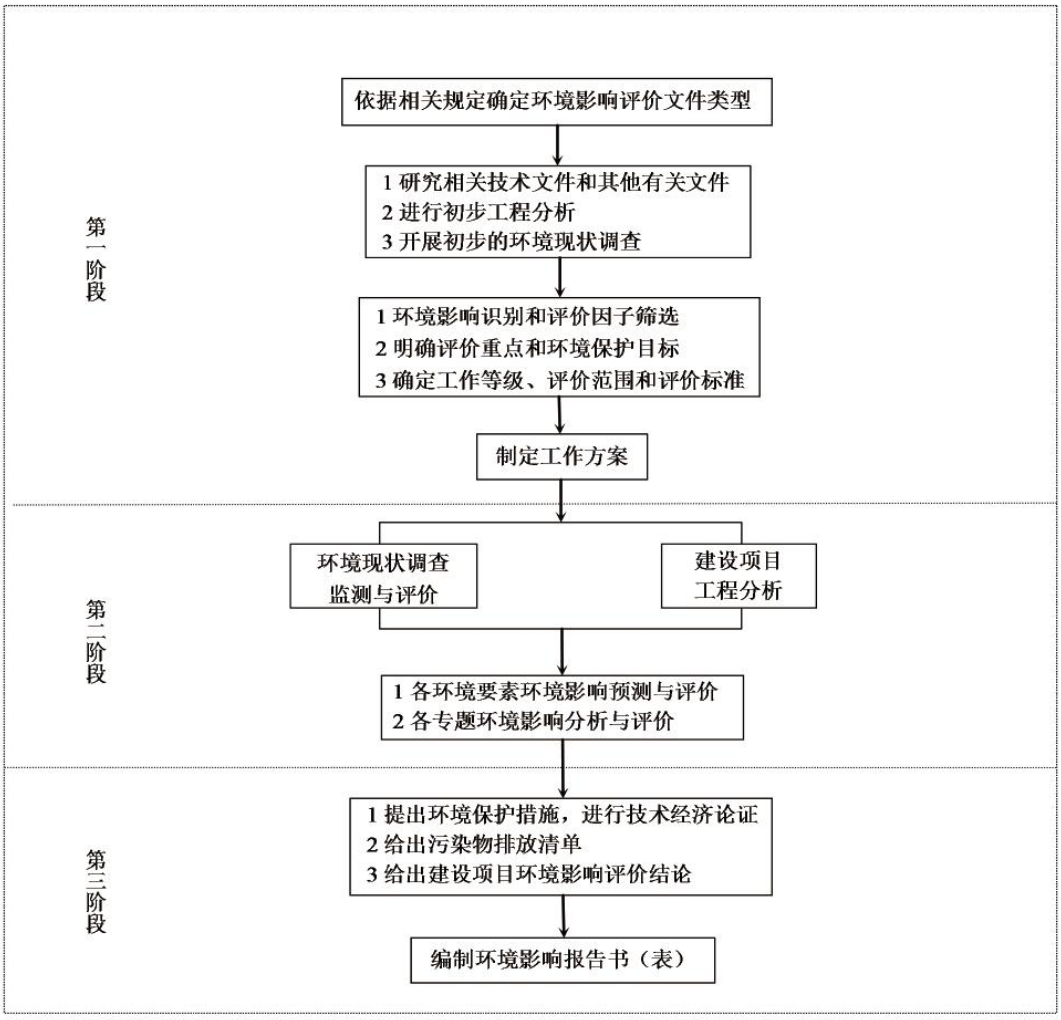
（8）由于拟建项目 1#线采用清洗机对工件进行除油，1#、2#线及 3#线除油采用化学除油，除油温度为常温、除油粉浓度较低，且不设置电解除油工位。因此化学除油工位碱雾产生量较少，本次评价不对化学除油产生的碱雾收集处理。

（9）根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）的通知》简化环境影响评价内容：①环境功能区判定内容可以直接引用规划环评结论；②环境现状监测和环境质量现状评价内容可引用规划环评中符合时

效性要求的监测数据和相关内容（区域环境质量呈下降趋势或建设项目新增特征污染物的除外）；③依托的产业园区基础设施已按产业园区规划环评要求建设并稳定运行的，项目环评只需说明依托情况，无需开展依托可行性分析；④直接引用规划环评已经论述的相关法律、法规及环保政策符合性的结论，项目环评着重分析与新颁布实施的法律、法规及环保政策的符合性。

1.3环境影响评价的主要工作过程

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



附图 1.3-1　建设项目环境影响评价工作程序图

主要评价工作过程如下：

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

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

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

④制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析和评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况；

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

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

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

1.4项目与国家、地方相关法律、法规、规划及政策的符合性

拟建项目于2025年4月在重庆市潼南区发展和改革委员会进行备案，取得了《重庆市企业投资项目备案证》（2504-500152-04-05-849171）。

拟建项目租用潼南区巨科电镀园区的38#厂房1F车间部分区域，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《土壤污染防治行动计划》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022年版）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》、《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》与审查意见、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》、《长江经济带发展战略环境评价重庆市潼南区“三线一单”》。项目建设不违背环境质量底线和资源利用上限，不属于环境准入负面清单内限制的内容。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目租用潼南区巨科电镀园区已建成标准厂房，项目仅对厂房地坪进行防腐、防渗处理及设备安装调试。施工期无土建施工仅有设备安装，基本无环境影响。因此拟建项目主要关注项目营运期环境影响。结合项目特点，拟建项目营运期主要污染物为生产线产生的各类废水

及酸雾，固体废物则主要为化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品膜等。因此，本次评价营运期主要关注生产线废水、废气及固体废物等对周围环境的影响。

1.6环境影响评价的主要结论

拟建项目符合相关产业政策，符合区域总体规划和土地利用规划。建设项目产生的污染物通过治理可达标排放、各类废水依托加工区废水处理站进行处理后可达标排放，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，预测表明对评价区环境影响较小，不会改变区域环境功能。清洁生产水平为II级（国内清洁生产先进企业）、水重复利用率、单位产品取水量达到I级基准值要求，项目污染物满足达标排放和总量控制的要求。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

在拟建项目的环境影响评价工作中，得到了重庆市生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆市潼南区生态环境局等单位的大力支持，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1编制依据

2.1.1 环境保护法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016.7 修订）；

（5）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；

（7）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；

（8）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；

（11）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.12.29）；

（12）《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1）；

（13）《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订）。

2.1.2 政策性规定及文件

（1） 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021 年 3 月 11 日）；

（2） 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

（3） 《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体〔2017〕142 号）；

（4） 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》（发改地区〔2021〕1933 号）；

（5） 《“十四五”生态保护监管规划》（2022 年 3 月）

（6） 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（7） 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第 28 号）；

（8） 《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展指导意见》（国发〔2014〕39 号）；

（9） 《环境影响评价公众参与办法》（2018 年环保部令第 4 号）；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）；

（11）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号、2017 年 10 月 1 日）；

（12）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号）；

（13）《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（环保部令第22号）

（14）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

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

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

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

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

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

（20）《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令 第23号）；

（21）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

（22）《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日起施行）；

（23）《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）；

（24）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）；

（25）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5号）；

（26）《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令第27号）；

（27）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）

（28）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

（29）《排污许可管理办法》（生态环境部令第32号）；

（30）《长江三峡库区重庆流域突发水环境污染事件应急预案》（渝府办发〔2024〕56号）；

（31）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2023〕112号）；

（32）《重庆市突发事件应急预案管理实施办法》（渝府办发〔2022〕37号）；

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

（34）《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日第二次修正）；

（35）《重庆市进一步加强涉重金属污染防控实施方案(2022—2025年)》(渝环规〔2022〕4号）；

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

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

（38）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》（渝环〔2022〕43 号）；

（39）《重庆市潼南区空气质量持续改善行动实施方案》（潼南府发〔2024〕8 号）；

（40）《重庆市环境保护条例》（2022 年 9 月 28 日第三次修正）；

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

（42）《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363 号）；

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

（44）《重庆市潼南区国土空间分区规划（2021—2035 年）》（渝府〔2024〕41 号）；

（45）《重庆市人民政府关于同意调整重庆潼南高新技术产业开发区规划范围的批复》（渝府〔2024〕87 号）；

（46）《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）；

（47）《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）；

（48）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控更新调整实施细则》（渝环函〔2022〕426 号）；

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

（50）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）；

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

（52）《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）；

（53）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；

（54）《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办〔2022〕17 号）；

（55）《重庆市生态环境局办公室关于加强重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）；

（56）《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（潼南府发〔2024〕7 号）；

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

2.1.3 评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1－2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则－土壤环境》（HJ964-2018）

（7）《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告〔2017〕年第 43 号）；

（10）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

（11）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

（12）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）；

（13）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）（2013 年 7 月）、关于发布《2013 年国家先进污染防治示范技术名录》和《2013 年国家鼓励发展的环境保护技术目录》的公告（环境保护部公告 2013 年第 83 号）；

（14）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）；

（15）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（16）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

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

（18）《排污单位自行监测技术指南　电镀工业》（HJ985-2018）。

2.1.4 建设项目相关文件

（1）《重庆市企业投资项目备案证》（2504-500152-04-05-849171）；

（2）《重庆潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其批复（渝环函 2019[49]号）；

（3）《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》及其批复（渝环函[2019]609 号）；

（4）《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理电镀园废水项目（一期工程 5000 吨/日）环境影响报告书》及其批复（渝（市）环准[2013]110 号）；

（5）《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程 5000 吨/日第一步 2360 吨/日一阶段）竣工环境保护验收监测报告》（重庆以伯环境监测咨询有限公司）及其专家意见；

（6）《重庆巨科环保有限公司突发环境事件风险评估报告》及其备案登记表；

（7）《潼南高新区东区电镀园污水干管工程环境影响报告表》；

（8）《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》（2024 年 1 月）及审查意见的函；

（9）《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目入河排污口设置论证报告》及其批复(潼排污口[2025]1 号)。

（10）项目设计资料等。

2.2环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 评价时段

运营期。

2.2.2 环境影响因素识别

拟建项目营运期对地表水环境、环境空气等环境影响要素分析见表 2.2-1。

表 2.2-1　　工程建设的环境影响性质因素分析

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

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

2.2.3 环境影响评价因子识别

拟建项目营运期对环境的影响分析见表 2.2-2。

表 2.2-2　拟建项目环境影响分析表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子
大气	$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3、铬（六价）	铬（六价）
地表水	水温（℃）、pH、溶解氧、电导率、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、叶绿素 a、钴、镍、锡、银、铝、铬（总量）	pH、COD、SS、总铬、六价铬、总磷、总氮、氨氮、石油类、总铁
噪声	等效声级 Leq（A）	等效声级 Leq（A）
土壤	pH、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、锌、铬（六价）、钴、氰化物、石油烃、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯酚、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺	铬（六价）
地下水	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、六价铬、铜、锌、镍、银、钴、锡	铬（六价）
固体废物	/	工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾
底泥	pH、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、锌、铬（六价）、氰化物	/

2.3评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）及《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》，拟建项目所在地功能区类别为二类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征因子铬（六价）参照《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》中限值。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	执行标准
TSP	年平均	0.20	《环境空气质量标准》

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	执行标准
	24 小时平均	0.30	（GB3095-2012）
PM_{10}	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
$PM_{2.5}$	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
SO_2	年平均	0.06	
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO_2	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
铬（六价）	一次限值	1.5μg/m³	《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》中限值

（2）地表水质量标准

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）规定，琼江潼南段属于地表水 III 类水域，加工区污水处理厂入河排污口下游琼江出境断面及永胜供水站生活取水口考核目标为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准；同时滑滩子河未划定水域功能、属于纳污水体，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准进行现状评价。相关的主要标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2　　地表水环境质量标准一览表　　单位：mg/L

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	14	砷	≤0.05
2	pH（无量纲）	6~9	15	汞	≤0.0001
3	DO	≥5	16	镉	≤0.005
4	高锰酸盐指数	≤6	17	铬（六价）	≤0.05
5	COD	≤20	18	铅	≤0.05
6	BOD_5	≤4	19	氰化物	≤0.2
7	NH_3-N	≤1.0	20	挥发酚	≤0.005
8	TP	≤0.2	21	石油类	≤0.05
9	铜	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	锌	≤1.0	23	硫化物	≤0.2
11	氟化物	≤1.0	24	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
12	硒	≤0.01	25	锰*	≤0.1
13	钴*	≤1.0	26	镍*	≤0.02

（3）声环境质量标准

根据《重庆市潼南区声环境功能区划分调整方案》（潼南府办发〔2023〕28 号），项目所在加工区四周环绕的田塘路、T2 路等规划城市主、次干道两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)其中 4a 类标准值，加工区其他规划区域均执行 3 类标准值。

表 2.3-3 环境噪声标准限值单位：dB

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业区	65	55
4a 类	城市主、次干道两侧	70	55

（4）地下水质量标准

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中地下水质量分类，评价区域地下水执行Ⅲ类标准，标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3　地下水质量标准限值［摘要］ (mg/L)

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	15	氨氮（以 N 计）	≤0.50
2	总硬度	≤450	16	氟化物	≤1.0
3	硫酸盐	≤250	17	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0
4	氯化物	≤250	18	细菌总数（CFU/mL）	≤100
5	铁	≤0.3	19	耗氧量	≤3.0
6	锰	≤0.10	20	铬（六价）	0.05
7	挥发性酚类	≤0.002	21	溶解性总固体	≤1000
8	硝酸盐	≤20.0	22	砷	≤0.01
9	亚硝酸盐	≤1.00	23	镍	≤0.02
10	锌	≤1.0	24	铅	≤0.01
11	镉	≤0.005	25	铜	≤1.0
12	氰化物	≤0.05	26	钴	≤0.05
13	铝	≤0.20	27	汞	≤0.001
14	银	≤0.05	28	石油类	≤0.05

注：*石油类参照《地下水质量标准 石油类限值》（T/SBX 11-2018）

（5）土壤环境质量标准

评价区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 的第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018),底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)，详见表 2.3-4、2.3-5。

表 2.3-4　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　（单位：mg/kg）

序号	指标	筛选值	序号	指标	筛选值	序号	指标	筛选值
1	砷	60	17	1,1－二氯乙烯	66	33	苯	4
2	镉	65	18	顺－1,2－二氯乙烯	596	34	氯苯	270

3	铬（六价）	5.7	19	反－1,2－二氯乙烯	54	35	1,2－二氯苯	560
4	铜	18000	20	二氯甲烷	616	36	1,4－二氯苯	20
5	铅	800	21	1,2－二氯丙烷	5	37	乙苯	28
6	汞	38	22	1,1,1,2－四氯乙烷	10	38	苯乙烯	1290
7	镍	900	23	1,1,2,2－四氯乙烷	6.8	39	甲苯	1200
8	四氯化碳	2.8	24	四氯乙烯	53	40	间二甲苯+对二甲苯	570
9	氯仿	0.9	25	1,1,1－三氯乙烷	840	41	邻二甲苯	640
10	氯甲烷	37	26	1,1,2－三氯乙烷	2.8	42	硝基苯	76
11	1,1－二氯乙烷	9	27	三氯乙烯	2.8	43	茚并〔1,2,3-cd〕芘	15
12	苯并〔a〕芘	1.5	28	苯并〔b〕荧蒽	15	44	萘	70
13	苯胺	260	29	苯并〔k〕荧蒽	151	45	二苯并〔a,h〕蒽	1.5
14	2－氯酚	2256	30	䓛	1293	46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500
15	苯并〔a〕蒽	15	31	1,2,3－二氯丙烷	0.5			
16	1,2－二氯乙烷	5	32	氯乙烯	0.43			

表 2.3-5　农用地土壤污染风险筛选值 mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.3.2 排放标准

（1）废气

拟建项目工艺废气中的铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”、“表 6 单位产品基准排气量”标准；铬酸雾无组织排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 标准（项目位于标准中的其他区域）。

表 2.3-6　《电镀污染物排放标准》污染物排放标准

污染物项目	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
铬酸雾	0.05	车间或生产设施排气筒

表 2.3-7　单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量（镀件镀层）	排气量计量位置
1	镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒

表 2.3-8　《大气污染物综合排放标准》排放标准

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值		依据
		监控点	浓度；mg/m³	
1	铬酸雾	周界外浓度最高点	0.006	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

（2）废水

①排放标准

拟建项目生产区车间生活污水和生产废水进入表面处理集中加工区内的废水处理站进行集中处理。总铬、六价铬、总镍等由加工区污水处理站处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017），其余污染物在巨科电镀园废水总排口处满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准后排放至滑滩子河。

加工区 1#生化池收集 1#楼及 2#楼（宿舍楼）生活污水；2#生化池收集厂区西侧公共厕所及办公楼生活污水，公共厕所不设置洗手台，仅供入厕使用；3#生化池收集厂区西南侧公共厕所生活污水，该厕所不设置洗手台，仅供入厕使用。因此 1#、2#及 3#生化池所收集的废水为单纯的生活污水，不涉及生产过程中的特征污染物。拟建项目位于 38#厂房，最近的公共厕所为 3#生化池。因此拟建项目生活污水经生化池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后排入市政污水管网进入潼南工业园区东区污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级 A 标准后排入琼江。

相关标准见表 2.3-10 至 2.3-12。

表 2.3-10　电镀污染物排放标准　　单位：mg/L

序号	污染物		表 3 排放限值	污染物排放监控位置
1	pH		6-9	废水总排放口
2	悬浮物		30	废水总排放口
3	化学需氧量		50	废水总排放口
4	氨氮		8	废水总排放口
5	总磷		0.5	废水总排放口
6	总氮		15	废水总排放口
7	石油类		2.0	废水总排放口
8	色度		50 倍	废水总排放口
9	总铁		2.0	废水总排放口
10	单位产品基准排水量 L/m²	单层镀	100	排水量计量位置与污染

	（镀件镀层）	多层镀	250	物排放监控位置一致

表 2.3-11　重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准　单位：mg/L

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

表 2.3-12　《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物标准来源	pH（无量纲）	COD	BOD_5	石油类	SS	动植物油
GB18918—2002 表 1 中（一级 A 标准）	6～9	50	10	1	10	1

②中水回用标准

电镀污水处理厂规划建设中水回用系统。

根据回用节点的要求，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）“洗涤用水”标准限值，同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中要求。项目回用水通过园区回用水管网回用到车间，回用到电镀前处理清洗工艺段，回用水电阻率以 C 类标准考核。

表 2.3-13　加工区废水处理站进水水质要求一览表

序号	控制项目	洗涤用水
1	pH 值	6.0-9.0
2	悬浮物（SS）	30
3	浊度（NTU）	-
4	色度（度）	20
5	生化需氧量（BOD_5）	10
6	化学需氧量（COD_{Cr}）	50
7	铁（mg/L）	0.5
8	锰（mg/L）	0.2
9	氯化物（mg/L）	400
10	二氧化硅（SiO_2）	50
11	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	450
12	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）	350
13	硫酸盐	600
14	氨氮（以 N 计）	-
15	总磷（以 P 计）	0.5
16	溶解性总固体	1500
17	石油类	1.0
18	阴离子表面活性剂	0.5
19	余氯	0.1-0.2
20	粪大肠菌群（个/L）	1000
21	总氮	15

表 2.3-14　金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范

指标名称	单位	水质类别		
		A	B	C
电阻率（25℃）	m	≥100000	≥7000	≥1200
总可溶性固体（TDS）	mg/L	≤7	≤100	≤600
注：按照不同的水质要求分为 A、B、C 类。				

加工区污水处理厂运营单位将会对各车间集水槽根据不同情况实行仪器仪表、视频监控，废水进入收集池前应当安装流量计量设施，对单位产品排水量实时监控、超限预警。同时安排监管人员对企业废水收集槽水质进行不定期巡检监测，对未满足废水进水水质要求的企业，要求其自行处理达到水质指标后，方可排入污水处理站相应类别废水集水池。加工区进水水质要求见下表。

表 2.3-15　加工区废水处理站进水水质要求一览表　单位：mg/L

废水种类	管控项目及指标													
	pH 值	COD dr	氨氮	铝离子	磷离子	镍离子	铜离子	六价铬	三价铬	锌离子	锡离子	氰化物	硝酸根	氟离子
前处理废水	≥2	≤300	≤30	≤300	≤100	/	≤20	/	/	/	/	/	≤20	≤10
镍系废水	≥4	≤300	≤10	≤50	/	≤200	/	/	/	/	/	/	/	≤10
铜锌系废水	≥3	≤500	/	/	/	/	≤200	/	/	≤200	≤200	/	/	/
铬系废水	≥3	≤50	/	/	/	/	/	≤300	≤10	/	/	/	/	/
含氰废水	≥6	≤50	/	/	/	/	≤50	/	/	/	/	≤150	/	/
含磷废水	≥2	≤50	/	/	≤1000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
混排废水	≥3	≤800	≤10	≤10	≤100	≤100	≤100	≤100	≤10	≤100	≤100	/	/	/

（3）噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.3-14；

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）：“由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界。”拟建项目依托加工区道路进行原辅材料的运输，建设单位拥有加工区道路的使用权，因此确定加工区边界为拟建项目厂界。营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 2.3-15。

表 2.3-16　建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）

施工阶段	昼间	夜间
装修	70	55

表 2.3-17　工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

	类别	昼间	夜间
标准值	3	65	55

（4）固体废物：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”拟建项目采用库房贮存一般工业固体废物，其防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求执行。委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

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

2.3.3 清洁生产标准

参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，电镀企业清洁生产水平是以清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 2.3-18。

表 2.3-18　电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》及国内同类电镀园区能达到的清洁生产水平，企业清洁生产水平不得低于 II 级（国内清洁生产先进水平），其中水重复利用率、单位产品取水量达到 I 级基准值要求。

2.4评价等级、评价范围

2.4.1 环境空气

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作分级方法，并根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi

（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值：对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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

表 2.4-1　大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	**P_{max}≥10%**
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

A.源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见表 2.4-2。

表 2.4-2　污染源排放参数表

污染源	污染物	源强（g/h）	设计排气量（m³/h）	排气筒参数		
				内径（m）	高度（m）	温度（℃）
酸雾处理塔排气筒（DA001）	铬酸雾	0.018	10000.0	0.5	15.00	20.00
酸雾处理塔排气筒（DA002）	铬酸雾	0.084	70000.0	1.3	15.00	20.00
无组织排放	铬酸雾	2.258	/	长×宽×高=80×24×8m		

B.估算模式参数选取

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

表 2.4-3　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	2.5 万人
最高环境温度/（C		44.4
最低环境温度/（C		-2.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

C.评价标准

评价所需标准见下表：

表 2.4-4　评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值（mg/m³）	标准来源
铬（六价）	正常生产	1.5μg/m³	参照原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气有害物质最高容许浓度限值

D.计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 2.4-5　主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	离源距离(m)	相对源高(m)	铬酸雾|D10(m)
1	面源	41	0	60.53|175
2	DA001	20	0	0.51|0
3	DA002	20	0	0.86|0
4	各源最大值	--	--	60.53

由表 2.4-5 可知，项目 Pmax=60.53%，P_{max}≥10%。因此本次项目环境空气评价等级确定为一级、需进行进一步预测。

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

2.4.2 地表水

（1）评价等级

根据工程分析，项目废水排放量为 6.666m³/d。拟建项目废水依托潼南区巨科电镀园区污水处理站处理，污水处理站处理后的总铬、六价铬达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES 02-2017)表 1 标准,其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008）表 3 标准经市政管网进入滑滩子河，最后流入琼江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护

目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按表 2.4-6 进行判定。

表 2.4-6　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

拟建项目废水依托加工区现有处理厂处理后经市政管网进入滑滩子河，最后流入琼江，属于间接排放，因此，地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

加工区污水处理厂滑滩子河排污口上游 500m 至下游 20km 段。

2.4.3 声环境

项目所在区域为声环境功能区 3 类区，评价范围无声环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级为三级，噪声评价范围为工程厂界外 200 米的范围。

2.4.4 地下水

拟建项目属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影响行业分类表》中 I 类金属制品：有电镀工艺的报告书，为第 III 类地下水评价项目。电镀园下游为琼江，项目所属水文地质单元为电镀园区范围，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），本区域场地已由潼南工业园区东区统一完成拆迁和平场工作，电镀园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，而且电镀园未来也无开采地下水的规划，故地下水不敏感，

因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目的地下水评价工作等级为三级。根据 HJ610-2016 评价工作等级分级表见表 2.4-7。

表 2.4-7　　地下水环境评价工作等级分级表

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

根据《重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告》，重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区分属两个水文地质单元，园区北部属于水文地质单元 I，范围内潜层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和沙溪庙组风化带基岩裂隙水，评价范围为 0.658km^2；园区南部属于水文地质单元 II，范围内潜层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和沙溪庙组风化带基岩裂隙水，评价范围为 0.782km^2；两个水文地质单元以第四系松散岩类孔隙水为主，分属三个地下水优势通道进入琼江。

拟建项目属 III 类建设项目，位于第 38 栋厂房，各类废水治理依托园区废水处理站处理，涉及水文地质单元 II，评价范围与《重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告》水文地质单元 II 评价范围一致。

2.4.5 土壤

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

①建设项目占地规模分为大型（≥50h ㎡）、中型（5-50h ㎡）、小型（≤5h ㎡）。

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

表 2.4-8　　污染影响型敏感程度分级表

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

拟建项目南侧 200m 范围内现状分布有少量灌木、乔木等林地、不涉及耕地、园地、牧草地。

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

表 2.4-9　　污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	**二级**	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于制造业－金属制品－有电镀工艺的，项目为Ⅰ类项目。拟建项目为污染影响型项目，在租用加工区已建成的 38#厂房 1F 部分区域内进行建设，周边紧邻区域为工业用地及规划区外，南侧 200m 范围现状为灌木、乔木，项目建筑面积约 1920 ㎡，规模为小型，周边敏感度为不敏感，根据表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为二级。

评价范围为项目用地范围及用地四周外延 200m 范围内。

2.4.6 环境风险

（1）评价工作等级

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

表 2.4-10　　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由于拟建项目为电镀项目，项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为电镀过程中使用的原料，项目原料类型较多、成分复杂，但其中单纯的危险物质的存在量较低，且运送至厂区经短暂的暂存后，很快进行电镀加工。

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

表 2.4-11　　危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大贮量（kg）	临界量（t）	Q 值	备注
原辅材料储存库	氢氧化钠	250	50	0.01	
	硫酸	50	10	0.01	
	铬及其化合物（以铬计算）	2000	0.25	8.00	铬酐

小计				8.01	
1#线	氢氧化钠	16.500	50	0.000	
	硫酸	81.219	10	0.008	
	铬酸	5763.899	0.25	23.06	
小计				23.06	
2#线	氢氧化钠	435.600	50	0.01	
	硫酸	133.920	10	0.01	
	铬酸	10195.200	0.25	40.78	
小计				40.80	
3#线	氢氧化钠	198.000	50	0.00	
	硫酸	87.494	10	0.01	
	铬酸	6209.280	0.25	24.84	
小计				24.85	
危废暂存间	危险废物	2413.400	5.000	0.48	
合计				97.21	

环境风险潜势分析见章节 7.3，拟建项目 Q 值为 97.21，所处行业及生产工艺特点等级为 M4，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E2，地下水为 E3，大气环境风险潜势为 II 级，地表水为 II 级，地下水为 I 级。根据项目工程分析，拟建项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。同时由于项目危化品储存依托加工区，车间内不储存危化品，只临时存放少量危化品用于项目周转，危化品仓库进行了重点防腐防渗处理，并设置围堤，当液态危化品泄漏时可以有效收集，大气环境风险较小，本次评价对大气环境风险主要进行依托可行性分析。

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

（2）评价范围

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

地表水环境风险评价范围：滑滩子河巨科电镀园废水处理站排污口上游 500m 至下游 20km 段。

地下水环境风险评价范围：项目所在园区南部属于水文地质单元 II，范围内潜层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和沙溪庙组风化带基岩裂隙水，评价范围为 0.782km^2。

2.4.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）的规定，项目占地小于 20k ㎡，评价范围内属正在开发城市生态系统，周边主要为工业企业用地和农林用地，周边不涉及国家

公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态保护目标。项目建设不会引起生物多样性的减少，生态环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）的规定，拟建项目属于位于已批准规划环评的巨科表面处理加工区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。评价范围为项目厂区范围及预测污染物最大落地浓度范围内。

2.5产业政策及相关规划

2.5.1 产业政策符合性分析

2.5.1.1　与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

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

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

拟建项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析见下表 2.5-1。

表 2.5-1　项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》的符合性分析对照表

序号	准入规定	项目情况	符合性
严格准入，优化涉重金属产业结构和布局			
1	新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。	拟建项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重金属排放总量指标按相关文件要求取得。	符合
2	根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	拟建项目不属于重金属落后产能和化解过剩产能，废水废气等污染物的排放满足标准限值要求。	符合
3	推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	拟建项目位于巨科电镀园，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	符合
突出重点，深化重点行业重金属污染治理			
4	重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	拟建项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。水重复利用率需达到Ⅰ级标准限值	符合
5	开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践,控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	拟建项目位于巨科电镀园，不涉及汞的排放。	符合
6	加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处	拟建项目不涉及。	符合

	理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。		
健全标准，加强重金属污染监管执法			
7	加快推进废水、废气重金属在线监测技术、设备的研发与应用。建立健全重金属污染监控预警体系，提升信息化监管水平。	巨科电镀园设置有在线监测	符合
8	排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。鼓励重点行业企业在重点部位和关键节点应用重金属污染物自动监测、视频监控和用电（能）监控等智能监控手段。	拟建项目不涉及镉的排放	符合
9	重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	拟建项目审批后将进行环境应急预案的编制及应急演练。	符合

根据表 2.5-1 分析可知，拟建项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》中相关要求。

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

按照深化投融资体制改革相关要求，为持续提升全市投资便利化水平，我委结合近年来国家和我市出台的产业准入等政策调整情况，修订了《重庆市产业投资准入工作手册》。拟建项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析见表 2.5-2。

表 2.5-2 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

行业、项目	一区	拟建项目情况	符合性
	主城新区		
5.新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	饮用水源二级保护区的岸线和河段范围不予准入	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，不涉及饮用水源二级保护区的岸线和河段	符合
12.布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内限制准入	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，距离长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里以上	符合

由表 2.5-2 可见，拟建项目的建设符合《重庆市产业投资准入工作手册》的相关要求。

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

拟建项目与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析见表 2.5-3。

表 2.5-3 《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》符合性分析

政策规定	项目符合性	符合性
一、优化空间布局		
对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，不是重化工、	符合

政策规定	项目符合性	符合性
长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	纺织、造纸行业，巨科电镀园区不属于新布局工业园区	
二、新建项目入园		
新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，为市政府批复设立的工业园区	符合
三、严格产业准入		
严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	拟建项目为电镀项目，不属于过剩产能和“两高一资”项目	符合

由表 2.5-5 可见，拟建项目的建设符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》的相关要求。

2.5.1.5 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

拟建项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 年版）符合性分析见表 2.5-4。

表 2.5-4 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

序号	政策要求	拟建项目情况	符合性
一	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合（长江干线过江通道布局规划）的过长江通道项目。	拟建项目为电镀项目，不涉及	符合
二	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
三	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖，旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，不涉及饮用水水源一级保护区及二级保护区	符合
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目为电镀项目，不涉及	符合
五	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线	符合
六	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	拟建项目依托潼南区巨科电镀园区废水站排口，不新增排污口	符合
七	禁止在一江一口两湖七河和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及	符合

八	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	潼南区巨科电镀园区位于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围外	符合
九	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内。且不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
十	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
十一	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于落后产能项目	符合

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

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

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（川长江办〔2022〕17号）的符合性见表 2.5-5。

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

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	拟建项目不属于码头项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。		符合
3	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。		符合
4	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段	符合
5	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照本实施细则核心区和缓冲区的规定管控。		符合
6	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不涉及风景名胜区	符合
7	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不涉及饮用水水源保护区	符合
8	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严		符

序号	政策要求	项目情况	符合性
	重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		合
9	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事采石（砂）、对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
10	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
11	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不涉及水产种质资源保护区	符合
12	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。		符合
13	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不涉及国家湿地公园	符合
14	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不占用利用长江流域河湖岸线	符合
15	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合
16	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不属于划定的河段及湖泊保护区	符合
17	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	拟建项目依托潼南区巨科电镀园区排污口	符合
18	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。		符合
19	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及	符合
20	禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。		符合
21	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	拟建项目不属于化工园区和化工项目；不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
22	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	拟建项目不属于化工园区和化工项目	符合
23	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平	拟建项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷	符合

序号	政策要求	项目情况	符合性
	为目的的改建除外。	石膏库	
24	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，不涉及生态保护红线区域、永久基本农田	符合
25	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内，属于合规园区	符合
26	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		符合
27	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
28	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不涉及	符合
29	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于落后产能、过剩产能及高耗能高排放项目	符合
30	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	拟建项目不属于淘汰类项目	符合
31	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	拟建项目不属于严重过剩产能行业项目	符合
32	禁止建设以下燃油汽车投资项目	拟建项目不涉及	符合
33	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

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

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

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

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

替代项目来源的，在项目审批之前，由项目业主单位报区县生态环境局向市生态环境局申请调剂。

拟建项目新增重金属总量指标（总铬、六价铬）由建设单位向市生态环境局统一申请取得。

2.5.2 规划符合性分析

2.5.2.1 与《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》符合性分析

根据《重庆市城乡总体规划（2007～2020）》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km^2。依托长江水系和铁路、高速公路、机场等一体化综合交通网络，形成网络型、开放式的区域空间结构和城镇布局体系。一小时经济圈为产业重点发展区。

拟建项目位于重庆巨科环保电镀园，属于重庆市一小时经济圈，有利于促进、完善潼南区产业配套和产业集群发展，因而符合《重庆市城乡总体规划（2007～2020）》。

2.5.2.2 与《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划》符合性分析

根据《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划》及重庆潼南高新技术产业开发区管理委员会提供的加工区最新设计资料，加工区对应的规划片区相关规划内容如下：

（1）产业结构

规划发展电镀及电镀配套相关行业，规划镀种包括镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀锡、镀镍、镀硬铬、镀装饰铬、阳极氧化及其他镀种等。拟建项目包括镀硬铬，属于规划镀种，与规划相符。

2.5.2.3 与《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2024〕47号）符合性分析

根据潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书及审查意见（渝环函〔2024〕47号），巨科电镀园的环境准入规定和拟建项目的符合性分析如表2.5-9所示：

表2.5-9　与《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》的符合性分析

分类		准入要求	拟建项目概况	符合性
空间布局约束	管控范围	合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。 加工区标准厂房外围设置200米的环境防护距离，该范围均位于潼南工业园区东区的规划范围内，目前主要规划为工业用地、绿地等，后续应禁止建设居住、医院、学校等环境保护目标。	项目位于电镀园内，周边紧邻区域不存在居住、医院、学校用地	符合
污染	排放总量	规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标（见表9.2-4）。	拟建项目主要污染物及特征污染物排放量未突破园	符合

分类		准入要求	拟建项目概况	符合性
物排放管控			区总量管控指标。	
		涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。	重金属排放总量指标按相关文件要求取得。	符合
		加工区应立即整改加工区污水处理厂排污口，从依法批准的排污口排放污水。后续应根据废水处理和排放需求，及时扩建加工区污水处理厂和排污口，在取得排污口扩建批复前，加工区污水处理厂废水实际排放量严格控制在1500立方米/天以内。	2025年潼排污口[2025]1号将许可排水量提高至2000立方米/天。 加工区污水处理厂废水实际排放量现阶段未超出2000立方米/天，不会突破该限值。	符合
	管控规模	控制在1000万㎡/a	拟建项目未突破管控规模要求	符合
	镀种类型	在满足加工区污水处理站处理能力，总电镀规模不变前提下，镀铬、镀镍等重金属污染严重的镀种规模可调整为镀锌、阳极氧化等重金属污染较轻的镀种规模。	拟建项目属于优先引入的规划镀种	符合
	电镀工艺与装备	新入驻的电镀企业酸雾净化塔等废气治理设施配套安装自动加药装置，设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效的运行	拟建项目酸雾净化塔等废气治理设施配套安装自动加药装置，设置独立电表	符合
		（一）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。严格执行国家含氰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。 （二）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。 （三）电镀生产线应采用多级逆流漂洗槽，以及回收镀液的回收槽等清洁生产工艺，禁止采用单级漂洗或直接冲洗工艺。 （四）新建的各类镀槽（包括前处理和钝化等工段）要按照“生产设施不落地”的原则，将镀槽设置在厂房二楼及以上楼层。对确因条件受限，不能设置在二楼及以上楼层的镀槽，必须架空设置在离地坪防腐面40厘米以上，并使用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面，架空层也必须进行防腐、防渗漏处理。 （五）从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046）的要求，车间内实行干湿区分离。湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。	拟建项目电镀线的建设符合列表中要求	符合
环境风险防控		加工区建有事故应急池及配套的管网和雨污切换装置，构建有“装置级、企业级、加工区级、园区级”四级事故废水风险防范体系	拟建项目1#、3#生产线设置地坑、1#、2#、3#生产线设置有托盘等、加工区设置有事故池等事故废水的拦截措施	符合
		加工区及入驻企业应编制备案突发环境事件风险评估	项目建成后将根据要求编	符合

分类		准入要求	拟建项目概况	符合性
		报告，编制备案突发环境事件应急预案。并根据实际变化情况，定期修订风险评估报告及应急预案。	制备案突发环境事件风险评估报告，编制备案突发环境事件应急预案	
		涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。	项目车间按要求进行了防渗处理	符合
资源利用效率	资源综合利用	镀层金属原料综合利用率、单位产品新鲜水用量满足以下标准（清洁生产二级标准）： 镀锌－锌的利用率（钝化前）≥80%；镀铜－铜的利用率≥80%；镀镍－镍的利用率≥92%； 装饰铬－铬酐的利用率≥24%；硬铬－铬酐的利用率≥80%；单位产品新鲜水用量多层镀≤0.3t/㎡。	项目铬利用率 80%；	符合
	水重复利用	入驻企业前处理工序水洗（镀覆工序前一级水洗除外）鼓励采用污水处理厂处理后的中水作为补充水进行清洗。	项目后续满足工艺需要的前提下考虑采用中水	基本符合
	污染物排放强度	单位产品基准排水量 L/㎡(镀件镀层)：单层镀≤100L/㎡，多层镀≤250L/㎡，排放总量不得突破规划环评核算的总量	拟建项目单位产品排水量分别为 1#线单层镀 22.977L/㎡、2#线单层镀 23.643L/㎡、3#线单层镀 23.643L/㎡	符合
	清洁生产水平	禁止引入表面处理企业清洁生产水平低于国内清洁生产水平二级标准的企业；水重复利用率、单位产品取水量需达到Ⅰ级基准值要求（电镀用水重复利用率≥60%、阳极氧化用水重复利用率≥50%）。	项目满足国内清洁生产水平二级标准，其中水重复利用率、单位产品取水量达到Ⅰ级基准值要求	符合

表 2.5-10 与《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》审查意见的符合性分析

审查意见		拟建项目情况	符合性
一、严格生态环境准入。 强化规划环评与生态环境分区管控要求的联动，主要管控措施应符合重庆市及潼南区生态环境分区管控要求。规划区入驻建设项目应满足相关产业政策和生态环境准入要求以及报告书提出的生态环境管控要求。加工区电镀总面积控制在 1000 万平方米/年以内。电镀生产线应采用低毒、低浓度、低能耗等符合清洁生产要求的电镀工艺，采用无氟、无铬或低铬或三价铬的钝化工艺。严格执行国家含氰电镀工艺方面的产业政策规定。除国防军工等特殊需要外，严格限制含铅电镀工艺。电镀生产线应选择自动生产线，除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，禁止新建手工或半自动电镀生产线。电镀生产线应采用多级逆流漂洗槽，以及回收镀液的回收槽等清洁生产工艺，禁止采用单级漂洗或直接冲洗工艺。		拟建项目符合潼南区三线一单管控要求。项目符合相关产业政策和生态环境准入要求以及报告书提出的生态环境管控要求。项目建成后其电镀规模不超出 1000 万平方米/年。项目为全自动线，清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。拟建项目 1#线清洗机清洗水循环使用，2#线、3#采用多级逆流漂洗。	符合
二、强化空间布局。 合理布局有环境防护距离要求的工业企业，其环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内。加工区标准厂房外围设置 200 米的环境防护距离，该范围均位于潼南工业园区东区的规划范围内，目前主要规划为工业用地、绿地等，后续应禁止建设居住、医院、学校等环境保护目标。		项目位于电镀园内，周边紧邻区域不存在居住、医院、学校用地。	符合
三、加强污染排放	规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破报告书确定的总量管控指标。	拟建项目主要污染物及特征污染物排放量未突	符合

管控。		破园区总量管控指标。	
	1.水污染物排放管控。 严格落实雨污分流、污污分流的排水体制。加工区入驻企业应控制新鲜水消耗量、提高水循环利用率，减少废水排放量。新扩建电镀项目单位产品每次清洗取水量、电镀用水重复利用率两项指标应达到清洁生产Ⅰ级基准值要求，单位产品基准排水量满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)要求。入驻企业所有废水应分类收集进入加工区污水处理厂处理达标排放，鼓励加工区污水处理厂中水回用。加工区应立即整改加工区污水处理厂排污口，确保从依法批准的排污口排放污水，并及时扩建加工区污水处理厂和排污口，在取得排污口扩建批复前，加工区污水处理厂废水排放量严格控制在1500立方米/天以内。	项目满足国内清洁生产水平二级标准，其中水重复利用率、单位产品取水量达到Ⅰ级基准值要求。 2025年潼排污口[2025]1号将许可排水量提高至2000立方米/天。加工区污水处理厂废水实际排放量现阶段未超出2000立方米/天，未突破该限值。	符合
	2.大气污染物排放管控。 加工区采用天然气、电等清洁能源，禁止使用高污染燃料。燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。严格控制工艺废气无组织排放，各入驻企业应采取有效的废气收集处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。酸雾净化塔等废气治理设施应配套安装pH在线监控及在线加药装置，同时设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效的运行。入驻企业电镀生产线废气应达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)相关标准要求。	拟建项目1#线未进出工件时加盖封闭、2#、3#生产线设置围闭，1#生产线为井式电镀，于井口位置处设置井口侧吸罩对废气进行收集；2#、3#生产线酸雾产生环节采用顶部抽风罩及双侧槽边抽风对废气进行收集，废气处理塔采用全自动加药计量装置、pH监测装置、并设置独立电表。	符合
	3.工业固体废物管控。 加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化方式妥善收集、处置固体废物，加大包装材料的回收和循环使用。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，设置危险废物暂存场所。危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第23号)相关要求。	拟建项目设置危废贮存点1个，危废设加盖桶放置于托盘上进行存放，危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行建设。	符合
	4.噪声污染管控。 合理布局，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感区；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。加强运输车辆管理，禁止超载、超速行驶，主要物流通道应尽量避开居住区、学校等声环境敏感区。	拟建项目噪声设备采取降噪措施，确保加工区厂界噪声达标。	符合
	5.土壤、地下水污染风险防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。新建的各类镀槽(包括前处理和钝化等工段)要按照“生产设施不落地”的原则，将镀槽设置在厂房二楼及以上楼层。对确因条件受限，不能设置在二楼及以上楼层的镀槽，必须架空设置在离地坪防腐面40厘米以上，并使	项目车间按要求进行了防渗处理。	符合

	用托盘、围堰等设施防止生产过程中废水、镀液滴落地面，架空层也必须进行防腐、防渗漏处理。电镀厂房、污水处理中心、固废库、危化品库、酸罐区进行重点防腐、防渗处理。废水均要用明管收集。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量达标。		
四、环境风险防控。 加工区应建立健全环境风险防范体系，按要求编制突发环境事件风险评估报告和应急预案，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。加工区污水处理厂各类废水分类收集处理，在各类废水收集池内设置监测仪，当发生事故或故障时，通过管道切换将该类废水提升至事故池储存，待故障和事故消除后，再将事故池内贮存的水通过泵送入污水处理厂处理系统中进行处理。事故池总容积须满足《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)中各类废水事故池容积需可容纳 12 小时的废水排放量的要求。强化危险化学品仓库环境风险防范措施，地面全部进行防渗、防腐处理，化学品分区储存，各类罐区设置围堰，围堰有效容积不得小于单个罐体的最大容积。		拟建项目将建立健全风险防范体系和防范措施。依托加工区事故池以及化学品仓库的环境风险防范措施。	符合
五、碳排放管控。 按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，推动减污降碳协同共治，促进规划区产业绿色低碳循环发展。		企业采用先进的生产工艺，满足碳排放管控要求	符合
六、规范环境管理。 加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划。适时开展环境影响跟踪评价。规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或者补充进行环境影响评价。 规划区后续引入的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，在规划期内，项目环评可简化政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证等内容，可直接引用规划环评中符合时效性要求的现状环境监测数据和生态环境调查内容。		拟建项目严格执行环境影响评价管理要求。加强了与规划环评的联动，简化了相关内容，引用了规划环评监测数据。	符合

经分析，拟建项目符合《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》及审查意见的要求。

2.5.2.4 “三线一单”符合性分析

根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）和《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（潼南府发〔2024〕7 号），并查询重庆“三线一单”智检服务系统，拟建项目所在区域属于潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区（ZH50015220002），评价区域不涉及生态保护红线等有限保护单元和一般生态空间。

表 2.4-2　　三线一单符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015220002		潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条　深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	拟建项目位于已审批巨科电镀园内，符合区域产业空间布局。	符合
		第二条　禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	拟建项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等存在污染风险的工业项目。	符合
		第三条　禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护	拟建项目位于巨科电镀园内；拟建项目不属于高污染项目，不属于两高项目。	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
		综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。		
		第四条　严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目满足国内清洁生产水平二级标准，其中水重复利用率、单位产品取水量达到Ⅰ级基准值要求，满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求，符合区域准入要求；	符合
		第五条　新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	拟建项目位于巨科电镀园内；	符合
		第六条　涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	拟建项目选址合理，不涉及大气环境防护距离。	符合
		第七条　有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	拟建项目租用已建厂房进行建设，不涉及新建构筑物，项目建设在区域资源环境承载能力之内。	符合
		第八条　新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。	拟建项目不属于整治对象企业。	符合
	污染物排放管控	第九条　严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	拟建项目所在区域属于不达标区，项目新增污染物总量需向主管部门申请后获得。	符合
		第十条　在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物	拟建项目不涉及挥发性有机物排放。	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
		综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。		
		第十一条　工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	项目废水依托巨科电镀园废水处理站处理。巨科电镀园污水处理站已安装自动监测系统。	符合
		第十二条　推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。		符合
		第十三条　新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	拟建项目重金属总量由重庆市生态环境局进行核发和管控	符合
		第十四条　固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	拟建项目产生的固废均进行了资源化和无害化处置	符合
		第十五条　建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	拟建项目产生的固废分类收集后分类处置	符合
	环境风险防控	第十六条　深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企	拟建项目所在电镀园已开展园区级突发环境事件风险评估	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
		业。		
		第十七条　强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	拟建项目所在园区不属于化工园区。	符合
	资源开发利用效率	第十八条　实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	拟建项目仅使用少量的电能和水资源。	符合
		第十九条　鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	拟建项目仅使用少量的电能和水资源，采用节能设备，满足低碳生产要求。	符合
		第二十条　新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	拟建项目清洁生产水平不低于二级，满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求	符合
		第二十一条　推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	拟建项目废水依托巨科电镀园废水处理站处理后进行重复利用，巨科电镀园废水处理站已完成提标改造。	符合
		第二十二条　加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条至第七条。 第二条 加快化工园区北区企业环保搬迁，化工园区北区原则不新建高污染化工项目（现有化工项目技术改造、产业升级及新建无污染/低污染项目除外）。	1、拟建项目位于已审批巨科电镀园内，符合区域产业空间布局。拟建项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等存在污染风险的工业项目。拟建项目不属于高污染项目，不属于两高项目。拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目满足国内清洁生产水平二级标准，其中水重复利用率、单位产品取水量达到Ⅰ级基准值要求，满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求，符合区域准入要求；拟建项目选址合理，不涉及大气环境防护距离。拟建项目租用已建厂房进行建设，不涉及新	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
			建构筑物，项目建设在区域资源环境承载能力之内； 2、拟建项目不属于。	
	污染物排放管控	第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条至第十五条。 第四条 强化工业园区、工业集聚区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治，推动园区生产废水应纳尽纳。东区拓展区（A、B）应采取雨污分流，按要求建设污水处理设施，污水处理设施出水水质须达到一级 A 排放标准。 第五条 推进新区分流制雨、污水管网建设，加快实施老区雨、污混错接点整治及分流改造。加强城镇污水处理设施新改扩建，提升污水收集处理效能。 第六条 持续开展化肥农药减量增效行动，强化种植、养殖等农业面源污染的治理与防控，强化柠檬、蔬菜、中药材、调味品等特色农产品精深加工和食品加工产业的污水处理与排放监督。	1、拟建项目不属于整治对象企业。拟建项目所在区域属于不达标区，项目新增污染物总量需向主管部门申请后获得。拟建项目不涉及挥发性有机物排放。项目废水依托巨科电镀园废水处理站处理。巨科电镀园污水处理站已安装自动监测系统。拟建项目重金属总量由重庆市生态环境局进行核发和管控。项目产生的固废均进行了资源化和无害化处置。项目产生的固废分类收集后分类处置。 2、拟建项目不涉及 VOCs 的排放。 3、项目废水依托巨科电镀园废水处理站处理。 4、拟建项目不属于。 5、拟建项目不属于。	符合
	环境风险防控	第七条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。 第八条 加强建设用地土壤污染风险管控和修复，以工业园区、矿山、固体废物集中处置场、天然气开采区块、受污染耕地、污染地块为重点开展土壤修复与治理。 第九条 以工业园区、化工园区、危险废物处置场、生活垃圾处理场、天然气开采井场等为重点，开展防渗情况检测评估和地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。	1、项目所在电镀园已开展园区级突发环境事件风险评估；项目所在园区不属于化工园； 2、拟建项目不属于； 3、拟建项目不属于；	符合
	资源开发利用效率	第十条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条至第二十二条。 第十一条 对石化、造纸、印染、食品等高耗水项目具备再生水条件但未有效利用的，严格控制新增取水许可。 第十二条 加快农业灌溉续建配套和节水改造，提高灌区灌溉水有效利用系数。	1、拟建项目仅使用少量的电能和水资源，采用节能设备，满足低碳生产要求。拟建项目清洁生产水平不低于二级，满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求；项目废水依托巨科电镀园废水处理站处理后进行重复利用，巨科电镀园废水处理站已完成提标改造； 2、拟建项目不属于高水耗项目。 3、拟建项目不属于。	符合
潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区	空间布局约束	1.涉及环境防护距离的项目，环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感目标。 2.禁止引入除电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺以外的含有毒有害氰化物电镀工艺；禁止引入含氰沉锌工艺。	1.拟建项目为电镀企业，所在加工区设置 200m 防护距离内不存在居民区、学校、医院等敏感目标； 2.拟建项目不涉及。	符合
	污染	1.强化东区污水处理设施建设及配套污水管	1.项目废水依托巨科电镀园废水	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
	物排放管控	网排查整治，推动园区生产废水应纳尽纳。 2.逐步调整电镀类别，严控铅、汞、镉、铬、砷“五类”重金属污染物排放。	处理站处理。 2. 项目重金属排放总量由市局申请下发。	
	环境风险防控	1.定期对电镀园区、涉重企业、危险废物处置场等重点区域河道底泥和土壤开展重金属及持久性污染物的跟踪监测，掌握污染动态。 2.以化工园区、危险废物处置场等为重点，开展地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。 3.加强东区电镀园区风险防控，完善电镀园区在线监控、地下水监测以及应急保障体系，确保事故废水不进入琼江。 4.建立健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。危险废物集中收集贮存转运处置项目必须按规定设置相应的事故废水应急截留系统和事故池。	1.项目重金属排放总量由市局申请下发，建成后定期开展土壤现状监测； 2.拟建项目不涉及； 3.拟建项目不涉及； 4.拟建项目不涉及。	符合
	资源开发利用效率	1.推进重点企业的清洁生产审核，入驻企业清洁生产不应低于国内先进水平，推进规划区循环经济和产业集群构建。	1.拟建项目仅使用少量的电能和水资源，采用节能设备，满足低碳生产要求。拟建项目清洁生产水平不低于二级，满足“电镀行业资源环境绩效水平限制”要求。	符合

拟建项目所在区域属于潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区，项目位于潼南区巨科电镀园区内，在采取严格污染防治措施、风险管控措施前提条件下，污染物可稳定达标排放，环境风险可控，总体来说，项目符合“三线一单”相关要求。

2.6选址合理性分析

项目租赁巨科电镀园标准厂房，项目周边 200m 内不涉及人口密集区和环境敏感区。该电镀园是重庆市设立的电镀园，符合重庆市电镀行业总体发展规划。项目所在地交通方便，基础设施齐全。电镀园污水处理设施集中建设，并且已经通过环保竣工验收，拟建项目污水水质、水量与电镀园废水处理设施相容且有能力接纳，并能做到达标排放，满足环保管理要求。从环境现状监测来看，区域环境质量良好，环境空气、地表水环境以及声环境都能满足各适用功能区的要求，拟建区域能够承受拟建项目的建设。因此，拟建项目选址合理，有利于项目的建设。

2.7环境保护目标

根据现场勘探和调查，评价区范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。巨科电镀园东南面现有水井 2 座，该水井已废弃不作为饮用水井，故评价范围内没有地下水饮用水源或地下水资源保护区等地下水敏感目标。项目排污口下游 5km 没有鱼类三场，加工区废水处理厂排污口位于滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 1.5km 处汇入琼江，距离下游永胜供水站生活取水口 7.7km（滑滩

子河 1.5km，琼江 6.2km）、维新镇取水站生活取水口 7.8km（滑滩子河 1.5km，琼江 6.3km），排污口下游 20km 内没有其他饮用水源取水口。集中加工区电镀车间 200m 环境防护距离范围内无环境保护目标。

表 2.7-1　项目周边主要环境保护目标情况一览表（地表水）

序号	环境要素	环境保护对象	与加工区的位置关系（方位、最近距离 m）	与生产车间的位置关系（方位、最近距离 m）	特征
1	地表水环境	琼江	SW、260	SW，260	水体适用功能为饮用水源，III 类水域。
2		滑滩子河	NW、633	NW、1180	无水域功能，加工区废水排放的受纳水体、琼江支流。
3		加工区自备水厂取水口	同岸下游，琼江和滑滩子河汇合口下游 850m 处。	/	已建。取水水源为琼江，岸边竖井式泵房提水，原水经处理后主要用于电镀加工区生产用水，现状供水能力 5000m³/d。
4		永胜供水站生活取水口	加工区污水处理厂入河排污口同岸下游 7.7km，琼江和滑滩子河汇合口下游 6.2km 处	/	已建。取水水源为琼江，原水经供水站净化后用于永胜镇居民饮用水，现状供水规模约 110m³/d。其取水口上游 1000m 至下游 100m，5 年一遇洪水所能淹没的水域为一级保护区；取水点上游 1000m 至 3000m，下游 100m 至 300m，一级保护区向外 10 年一遇洪水所淹没水域为二级保护区。
5		维新供水站取水口	加工区污水处理厂入河排污口同岸下游 7.8km，琼江和滑滩子河汇合口下游 6.3km 处	/	已建。取水水源为琼江，原水经供水站净化后用于维新镇居民饮用水，现状供水规模约 500m³/d。其取水口上游 1000m 至下游 100m，5 年一遇洪水所能淹没的水域为一级保护区；取水点上游 1000m 至 3000m，下游 100m 至 300m，一级保护区向外 10 年一遇洪水所淹没水域为二级保护区。

表 2.7-2　项目周边主要环境保护目标情况一览表（大气环境）（以 38#厂房区中心为 0，0 点）

序号	环境要素	保护对象	环境功能区	相对位置关系					备注
				方位	坐标（m）		距电镀园边界最近距离（m）	距项目所在厂房最近距离(m)	
					X	Y			
1	环境空气	头滩村	环境空气二类功能区	WNW(292)	-2446	596	2070	2500	约 15 户 48 人
2		智灵村		WSW(243)	-1521	-755	1620	1650	约 60 户 192 人
3		天印村小学		SW(221)	-1319	-1367	1650	1880	现有师生约 150 人
4		天印村		SW(214)	-1465	-1922	2260	2400	约 15 户 48 人
5		闵家坪		S(190)	-629	-2130	2060	2200	约 6 户 20 人
6		二滩村		W(274)	-926	165	570	940	约 20 户 64 人
7		坎子村		NNW(342)	-954	2431	2070	2600	约 30 户 96 人
8		田家老场镇		NNE(21)	1385	2442	2430	2780	常住人口约 1500 人，田家九年一贯制学校师生共约 1000 人
9		小桥村		NE(43)	1660	1870	2100	2460	约 10 户 32 人

10		散居农户		ESE(103)	566	-32	205	550	约 10 户 32 人
11		石坝村		ESE(115)	773	-279	490	773	-279
12		垭口村小学		ESE(118)	1166	-497	940	1250	现有师生约 200 人
13		垭口村		SE(139)	1430	-1597	1930	2100	约 50 户 160 人
14		罗坪村		SSE(148)	1447	-2438	2640	2820	约 8 户 26 人
15		堰口村		ENE(61)	1946	1062	1890	2200	约 20 户 64 人
16		寨子村		E(84)	2215	86	1850	2200	约 12 户 39 人
17		新滩村		SE(131)	2467	-1687	2720	2980	约 10 户 32 人

表 2.7-3　项目周边主要环境保护目标情况一览表（环境风险）（以 38#厂房区中心为 0，0 点）

序号	环境要素	保护对象	环境功能区	相对位置关系					备注
				方位	坐标（m）		距电镀园边界最近距离（m）	距项目所在厂房最近距离(m)	
					X	Y			
1	环境风险	头滩村	环境空气二类功能区	WNW(292)	-2446	596	2070	2500	约 15 户 48 人
2		智灵村		WSW(243)	-1521	-755	1620	1650	约 60 户 192 人
3		天印村小学		SW(221)	-1319	-1367	1650	1880	现有师生约 150 人
4		天印村		SW(214)	-1465	-1922	2260	2400	约 15 户 48 人
5		闵家坪		S(190)	-629	-2130	2060	2200	约 6 户 20 人
6		二滩村		W(274)	-926	165	570	940	约 20 户 64 人
7		坎子村		NNW(342)	-954	2431	2070	2600	约 30 户 96 人
8		田家老场镇		NNE(21)	1385	2442	2430	2780	常住人口约 1500 人，田家九年一贯制学校师生共约 1000 人
9		小桥村		NE(43)	1660	1870	2100	2460	约 10 户 32 人
10		散居农户		ESE(103)	566	-32	205	550	约 10 户 32 人
11		石坝村		ESE(115)	773	-279	490	773	-279
12		垭口村小学		ESE(118)	1166	-497	940	1250	现有师生约 200 人
13		垭口村		SE(139)	1430	-1597	1930	2100	约 50 户 160 人
14		罗坪村		SSE(148)	1447	-2438	2640	2820	约 8 户 26 人
15		堰口村		ENE(61)	1946	1062	1890	2200	约 20 户 64 人
16		寨子村		E(84)	2215	86	1850	2200	约 12 户 39 人
17		新滩村		SE(131)	2467	-1687	2720	2980	约 10 户 32 人
18		太安镇		WNW(289)	-2748	1008	2650	2920	集镇，约 2500 人
19		规划田家新场镇		NNE(21)	2316	2425	3040	3350	规划至2020年居住人口 3.0 万人

3 加工区依托情况及项目概况

3.1加工区依托情况

3.1.1 集中加工区概况

重庆潼南工业园区是经重庆市人民政府于2006年5月10日以渝府〔2006〕97号文批复设立，经国家发展改革委核准的市级特色工业园区。根据潼南工业园区的规划，整个园区按“一园三区”规划打造，分别为潼南工业园区南区、潼南工业园区北区、潼南工业园区东区。

2011年，经重庆市经济和信息化委员会以渝经信函〔2011〕133号批准同意，在潼南工业园区内设立电镀集中加工区（以下简称“加工区”），以满足园区内企业的电镀需求。根据《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划》，电镀集中加工区位于潼南工业园区东区内的西南部，规划占地面积43.63hm^2，规划镀种包括镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀镍、镀锡、镀铬。

2013年，在《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划》基础上，编制完成了《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划环境影响报告书》并通过重庆市环境保护局的审查。规划包含T8-38/02、T8-39/02、 T8-47/02 三个地块，规划面积 43.63hm^2，规划电镀面积1740万㎡/a。审查意见要求：加工区镀种包括镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀镍、镀锡、镀铬等，近期年电镀规模应控制在500万㎡以内，并应根据琼江水质改善情况逐步引进。

2017年6月，重庆巨科环保有限公司已委托重庆港力环保股份有限公司开展了潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告编制工作并取得批复，批复文号为渝环函〔2017〕442号。

2019年3月，重庆巨科环保有限公司委托重庆港力环保股份有限公司开展了“重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价”并取得批复，批复文号为渝环函〔2019〕609号。

2023年7月，重庆巨科环保有限公司委托重庆傲越环保技术研究院有限公司开展了《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》并于2024年取得批复（渝环函〔2024〕47号），电镀园的镀种包括镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀锡、镀镍、镀硬铬、镀装饰铬、阳极氧化及其他镀种等。电镀表面积为1000万㎡/a，其中单层镀635万㎡/a，多层镀365万㎡/a。

截至2025年7月，加工区现存企业30家。现有企业基本情况见表3.1-6。加工区已入驻及在建的电镀企业总电镀规模602.04万㎡/a，包括单层镀385.34万㎡/a、多层镀216.7万㎡/a。

3.1.2 加工区规划建设内容

加工区对应的规划片区相关规划内容如下：

（1）规划范围及面积

加工区西以田塘路为界，北以T2路为界，东、南均至园区规划边界。总规划面积20.17hm^2。

（2）产业结构

规划发展电镀及电镀配套相关行业，规划镀种包括镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀锡、镀镍、镀硬铬、镀装饰铬、阳极氧化及其他镀种等。

（3）规划布局

加工区按功能布局总体分为生产区、治污区、管理办公区。其中治污区和管理办公区集中布置于加工区的东南侧，加工区其他区域按纵列依次布置标准厂房，形成较为集中的生产区。各功能分区之间均由园区道路及绿化带相隔。

（4）建（构）筑物设计

加工区总规划面积20.17hm^2，共规划建设39栋建筑物，包括2栋宿舍楼（3F）、1栋技术中心（3F）、36栋标准厂房及其配套设施（综合用房、供水厂、备用发电机房、配电房、污水处理厂、锅炉房等），总建筑占地面积100528.1㎡，总建筑面积160813.3㎡。加工区具体建（构）筑物设计情况见表3.1-1。

表3.1-1　加工区建设情况一览表

建筑编号	功能分类	层数	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	备注	拟建项目可依托性
1号楼	倒班楼、厂房	3F	2487.56	6804.85	已建	/
2号楼	倒班楼、厂房	3F	1976.78	5405.03	已建	/
3号楼	厂房	1F	7018.2	7018.2	未建	/
4号楼	厂房	2F	1849.56	3838	未建	/
5号楼	厂房	1F	8355	8355	未建	/
6号楼	厂房	2F	1849.56	3838	未建	/
8号楼	厂房	2F	2744.76	5628.4	未建	/
10号楼	厂房	2F	1849.56	3838	未建	/
11号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
12号楼	厂房	2F	2744.76	5628.4	已建	/
13号楼	厂房	2F	2744.76	5628.4	已建	/
14号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
15号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
16号楼	厂房	2F	2744.76	5628.4	已建	/
17号楼	厂房	5F	1356.05	6852.11	已建	/
18号楼	厂房	2F	1849.56	3838	未建	/
19号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
20号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
21号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
22号楼	技术中心楼	3F	1244.4	2791.54	已建	/
23号楼	厂房	2F	2744.76	5565.32	已建	/
24号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
26号楼	厂房	2F	1849.56	3783.34	已建	/
27号楼	厂房	2F	2744.76	5628.4	已建	/

建筑编号	功能分类	层数	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	备注	拟建项目可依托性
28 号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
29 号楼	厂房	2F	1849.56	3838	已建	/
32 号楼	厂房	1F	801.23	801.23	已建	/
33 号楼	厂房	1F	801.23	801.23	已建	/
34 号楼	厂房	1F	801.23	801.23	已建	/
35 号楼	厂房	1F	15507.23	15507.23	已建	/
36 号楼	厂房	1F	3429	3429	已建	/
37 号楼	厂房	1F	3081.81	3556.04	已建	可依托
38 号楼	厂房	1F	9573.01	9573.01	已建	/
39 号楼	厂房	1F	228.45	228.45	已建	/
装备车间	装备车间	1F	540.64	540.64	已建	/
锅炉房	锅炉房	1F	609.22	609.22	已建	可依托
综合用房	综合用房	1F	81.99	81.99	已建	可依托
设备房	设备房	1F	90	90	已建	/
公厕	公厕	1F	72.76	72.76	已建	可依托
配电房	配电房	1F	36.4	36.4	已建	可依托
门卫室	门卫室	1F	73.5	73.5	已建	可依托
合计			100528.1	160813.3		/

（5）规划规模

①用地规模：总用地规模为 20.17hm^2，均为三类工业用地。

②电镀规模：电镀表面积为 1000 万㎡/a，其中单层镀 635 万㎡/a，多层镀 365 万㎡/a。具体电镀种类及规模见表 3.1-2。

表 3.1-2　规划电镀种类及规模单位：万㎡/a

镀种	多层镀				单层镀	多层镀		单层镀		阳极氧化等	其他电镀	单层镀 635 万㎡/a，多层镀 365 万㎡/a，合计：1000 万㎡/a
	镀金	镀银	镀锡	镀铜	镀镍		镀铬		镀锌			
					化学镍	镀镍	镀装饰铬	镀硬铬				
占比	3.35%	3.60%	10.00%	3.00%	9.00%	5.00%	9.55%	12.50%	22.00%	20.00%	2.00%	
规模	33.5	36	100	30	90	50	95.5	125	220	200	20	

3.1.3 供水系统

（1）废水处理站

2013 年 10 月，重庆市金潼工业建设投资有限公司（原运营业主，现变更为重庆巨科环保有限公司，详见附件）委托机械工业第三设计研究院编制了《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程 5000 吨/日）环境影响报告书》；2013 年 11 月 29 日，重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）以渝（市）环准〔2013〕110 号文对该项目进行了批复。

根据建设规划，加工区废水处理站一期工程管网、土建按5000m³/d规模一次性建设，设备安装分两步进行，第一步安装规模为2360m³/d，第二步安装规模为增加2640m³/d。2015年5月废水处理站开工建设；2016年11月竣工（并取得临时排污许可证）；2017年4月9日开始调试。2018年11月26日，《重庆巨科环保有限公司日处理2万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程第一步2360吨/日）》通过了竣工环境保护验收，验收内容包括前处理废水350m³/d、含磷废水50m³/d、含镍废水360m³/d、含铬废水400m³/d、混排废水200m³/d、生活污水50m³/d，由于验收期间入驻企业尚未产生含氰废水和锌铜废水，因此含氰废水和锌铜废水未纳入本次验收。2021年11月14日，《重庆巨科环保有限公司日处理2万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程5000吨/日二阶段）》通过了竣工环境保护验收，并在全国环境影响评价管理信息平台进行了备案，验收内容包括前处理废水由350m³/d扩大为1560m³/d、含磷废水由50m³/d扩大为100m³/d、含镍废水由360m³/d扩大为500m³/d、生活污水由50m³/d扩大为100m³/d、锌铜废水600m³/d、含氰废水250m³/d。现阶段加工区废水处理站总处理规模达到3710m³/d。巨科电镀园废水处理站废水处理站环评、建设及验收规模统计情况详见表2.2-2。

表2.2-2　　废水处理站环评、建设及验收规模统计一览表

序号	废水类型	一期环评规模（m³/d）	一期已验收规模（m³/d）				一期扩建	合计	现状实际处理量（园区提供数据）
			一阶段	一阶段扩能	二阶段	小计			
1	前处理废水	900	350	550	660	1560	50	1610	540
2	含磷废水	100	50	50	0	100	0	100	3
3	浓酸*	50*	/	/	/	/	/	/	0
4	浓碱*	50*	/	/	/	/	/	/	0
5	锌铜废水	1500	/	/	600	600	0	600	70
6	含镍废水	900	360	/	140	500	50	550	130
7	含氰废水	250	/	/	250	250	0	250	1
8	含铬废水	1000	400	/	/	400	50	450	94
9	混排废水	200	200	/	/	200	0	200	12
10	生活污水	50	50	/	50	100	50	150	50
合计总规模		5000	1410	600	1800	3710	200	3910	900
备注：*入园企业产生的浓酸、浓碱由园区收集后统一交由有资质单位处置。加工区目前对浓酸液、浓碱液暂存设施未取得危废收集等相关资质，加工区应尽快完善相关手续，完善手续前入驻项目产生的浓酸浓碱应自行委托有资质单位收运处置。									

（2）锅炉房

2020年11月26日，重庆市潼南区生态环境局以渝（潼）环准〔2020〕045号文对重庆巨科环保有限公司3台锅炉（2台6t/h（1用1备）及1台4t/h）及其蒸汽输送的配套管网进行了批复。2021年1月28日，建成的2台锅炉（1台6t/h、1台4t/h，另1台6t/h的未建）及其蒸汽输送的配套管网通过竣工环境保护验收。

2021 年 6 月 11 日，重庆市潼南区生态环境局以渝（潼）环准〔2021〕025 号文对重庆巨科环保有限公司锅炉技改项目进行了批复，技改内容为将原环评预留的 1 台 6t/h 锅炉调整为 10t/h 的锅炉，同时将已安装的 2 台锅炉的燃烧器改造为低氮燃烧器。2021 年 7 月，重庆巨科环保有限公司对 6t/h 和 4t/h 锅炉进行低氮燃烧改造，改造后两台现有锅炉均满足低氮排放要求，并且建成了 1 台 10t/h 锅炉，该锅炉采用低氮燃烧器。目前锅炉已取得排污许可证。

（3）化学品罐区和化学品库房

根据现场踏勘，电镀园区酸碱罐区已经建成 8 台储罐，其中 2 台硫酸罐，2 台磷酸罐，1 台盐酸罐，1 台硝酸罐，另外 2 台储罐空置，取消液碱罐和次氯酸钠罐，双氧水原料改用桶装。目前园区已取得危险化学品经营许可证[编号：渝潼南安经（一般）字(2023)00047、渝安经（易制爆）字（2023）00197]。

表 2.2-3　　巨科电镀园功能布局一览表

功能区		规划内容、规模	实际建设情况	项目可依托性
生产区		2-21 号楼、23-31 号楼、38 号楼为丁类厂房，主要租用给各个电镀企业。	15、16、17、20、21、23、24、26、27、28、29、38 号楼已建成。20、21、23、24、26、28、29 号楼为 2 层生产厂房，层高 14.3m；38 号楼为 1 层厂房，层高 8.0m。	拟建项目租赁 38 号楼 1F 部分车间，可依托。
		32-34 号楼为辅助用房，35 号楼为单层戊类厂房。作为重庆太锦环保科技有限公司的生产车间。	厂房已全部建成，现为重庆太锦环保科技有限公司，为危废处理单位，配套对园区电镀企业的部分危废进行处置，加工区发电机房、加工区废水处理站、加工区锅炉房等配套设施也已经建成。	/
		36、37 号楼为单层戊类厂房。	单层厂房，层高 10m，已建成。	/
公用辅助工程	宿舍、食堂	1 号楼办公用房，宿舍；22 号楼食堂，办公等。	22 号楼已经建成，作为技术中心使用，含食堂和办公。	拟建项目不依托其食堂、办公设施。
	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
	自备水厂	加工区建有 1 座自备水厂，水厂位于潼南区田家镇石坝村琼江左岸田塘路大桥上游 30m,以琼江为取水水源，现有最大供水能力 6000m³/d。	已投运	可依托
	锅炉房	为电镀园集中供应蒸汽。设燃气锅炉 1 台，规模 4t/h，另预留了 2 台锅炉的位置。	已建成，原有天然气锅炉（1 台 6t/h，1 台 4t/h）已更换低氮燃烧器；新增 1 台 10t/h 天然气锅炉（低氮燃烧器）。	2 台锅炉已经更换了低氮燃烧器，根据《验收监测报告》（渝久（监）字〔2021〕第 YS38 号），能实现达标排放，拟建项目可依托。
	化学品罐区	主要暂存包括液碱、次氯酸钠、硝酸、硫酸、盐酸等用量较大的	已建成储罐 8 座，容积均为 30m³，且建有围堰。其中硫酸 2 座、磷酸 2 座、盐	已取得危险化学品经营许可证

功能区		规划内容、规模	实际建设情况	项目可依托性
		液体化学品，由有资质的单位提供。	酸 1 座、硝酸 1 座，另外 2 台储罐空置，取消液碱罐和次氯酸钠储罐，双氧水改用桶装；盐酸储罐呼吸废气进行了收集。	
	化学品库区	主要暂存大宗固体化学品。	已建成，化学品库房位于加工区东侧，面积约 200m^2，地面采取了防渗防腐措施。目前暂存的化学品包括氢氧化钠（25kg/袋）、氢氧化钾（25kg/袋）、聚合硫酸铁（25kg/袋）、分析纯瓶装盐酸和硫酸等。	已取得危险化学品经营许可证
环保工程	电镀园集中废水处理站	潼南工业园区东区规划环评中提出建设 6000m^3/d 电镀废水处理站，集中加工区废水处理站项目环评中提出一期建设规模 5000m^3/d。	（1）各废水处理设施已建成。排水专管已建成。按加工区电镀规模 1000 万 m^2/a 设计，污水处理厂设计处理规模为 5000m^3/d。其中土建一次建成，现阶段废水处理站处理规模 3710m^3/d（前处理废水 1560m^3/d、含磷废水 100m^3/d、锌铜废水 600m^3/d、含镍废水 500m^3/d、含氰废水 250m^3/d、含铬废水 400m^3/d、混排废水 200m^3/d、生活污水 100m^3/d；一期最终规模为 5000m^3/d）。污水处理组合水池构筑物均设于地面上。构筑物及地面均为防腐防渗防漏钢砼结构。 （2）目前废水处理站一期一阶段（共计 1410m^3/d：前处理废水 350m^3/d、含磷废水 50m^3/d、含镍废水 360m^3/d、含铬废水 400m^3/d、混排废水 200 m^3/d、生活污水 50m^3/d），一期一阶段扩能（共计 600m^3/d：前处理废水 550m^3/d、含磷废水 50m^3/d），一期二阶段（共计 1800m^3/d：前处理废水 660m^3/d、锌铜废水 600m^3/d、含镍废水 140m^3/d、含氰废水 250m^3/d、生活污水 50m^3/d）均已验收，已验收规模共计 3710m^3/d，取得了污染物排放许可证并进行了延期，且已安装在线监测设施，与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局联网。 （3）各类废水处理系统规模见表 2.2-2。 （4）回用水系统已建成，回用水规模为 2400m^3/d，回用水管网已铺设至各标准厂房外。	一期一阶段已于 2018 年 11 月验收，一阶段扩能工程和二阶段工程一并于 2021 年 11 月通过验收并在全国环境影响评价管理信息平台进行备案，可依托。 中水回用系统及中水管网现已建成并通过验收，具备使用条件。 拟建项目产生的危险废物由建设单位自行委托危废收运处置单位处置。
		污泥暂存间设于废水处理站南侧，污泥分类收集后送中明港桥进行处置。	已建成，地面及墙角防腐防渗，污泥间周围设置环形地沟，渗滤液将进入各预处理系统进一步处理。	/
		设置 7 座废水事故池，分别为含铬废水（500m^3），含镍废水事故池（515m^3），锌铜废水事故池（753m^3），前处理清洗废水事故池（502m^3），混排废水事故池（171m^3），换缸废水事故池	事故池总容积为 2963m^3。其中事故池分成前处理废水事故池 665m^3，混排废水事故池 363 m^3，含磷废水事故池 484m^3，锌铜废水事故池 242m^3，含镍废水事故池 302m^3，含铬废水事故池 484m^3，含氰废水事故池 181m^3，生活污水事故池 242m^3。事故废水依托各类废水管网，在废水收	已验收，可依托。

功能区		规划内容、规模	实际建设情况	项目可依托性
		（100m³），含氰废水事故池（209m³）。	集总管上设置切换阀切换至相应的事故池。	
	废水收集	8条总管，7用1备。每个生产厂房旁设置一个收集池，收集池分7格，废水分类提升至该区域内7条废水管，管廊架空提升进入废水站。	已建成10条管网（分别为前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、混排废水、含磷废水、浓酸液、浓碱液、生活污水），厂房外设1个收集井，井内放置9个废水收集槽（分别为前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、混排废水、含磷废水、浓酸液、浓碱液），每个收集槽容积4.8m³。收集井作防腐防渗处理。	加工区废水处理站一期一阶段、一阶段扩能工程以及二阶段工程现已通过竣工环保验收，可依托。
	初期雨水收集池	共2个，1个有效容积100m³，1个有效容积200m³。	已建成2个雨水收集池，1个有效容积100m³，1个有效容积200m³，位于电镀园区东南角。	已验收，可依托。
	危废暂存库	园区危废暂存间，占地面积约90m²。	已建成园区危废暂存间，位于电镀园区东南角，占地面积约90m²，已完善了防雨等“三防”措施，地面进行了防腐防渗处理。	无依托关系
	废气处理	由各生产企业负责各自工艺废气的处理。	/	/

（4）排污口

加工区于2021年进行了首次《潼南高新区电镀园区污水处理厂入河排污口设置论证报告》并取得批复(潼排污口〔2021〕1号)，后于2025年2月完成了《重庆潼南工业园区（东区）日处理2万吨表面处理集中加工区废水项目入河排污口设置论证报告》并取得批复(潼排污口〔2025〕1号)，将巨科表面处理集中加工区污水处理厂排污口由滑滩子河汇入琼江口上游13.5km（东经105° 53′ 19.51″，北纬30° 04′ 19.04″）搬迁到滑滩子河汇入琼江上游1.5km处（东经105° 50’38.91″，北纬30° 04’05.67″），批复废水排放量为2000m³/d。

3.1.4 供水系统

加工区目前建有1座自备水厂，水厂位于潼南田家镇石坝村琼江左岸田塘路大桥上游30m，以琼江为取水水源，现有最大供水能力6000m³/d。目前沿加工区四周路网形成比较完善的供水管网。

3.1.5 排水系统

①分类收集和处理

整个电镀园采取生活污水、雨水、生产废水分流制。

生产废水：根据分类收集、分类处理的原则，生产废水分前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、浓碱液、浓酸液、含磷废水、混排废水共九类，各条生产线排放的废水按以上九种类别通过管道进行分类收集，先进入各标准厂房的分类收集槽，再通过分类总

收集管进入电镀园废水处理站。集中废水处理站根据废水的性质进行有针对性的分类预处理；拟建项目浓酸液、浓碱液收集后交由有资质单位处置，不依托园区。含银废水由企业自行设置废水处理设施进行处理后总银达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值后排入加工区污水处理厂。总铬、六价铬、总镍等由加工区污水处理站处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）其余重金属及第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后排放。园区废水分类情况如下：

含铬废水：主要包括电镀铬废水，含铬废水主要来源于镀铬、钝化等工艺；含铬废水中的主要污染物质为六价铬、总铬和 COD，需要单独收集处理。

含镍废水：主要包括电镀镍废水，含镍废水主要来源于镀镍、镀镍合金、阳极氧化封孔及化学镀镍过程中工件的清洗水，含镍废水中的主要污染物质为总镍，需要单独收集处理。

含氰废水：含氰废水主要来源于银、铜基合金及予镀铜、镀金、银过程中镀件的清洗水，含氰废水中的主要污染物质为氰化物、总铜和 COD。含氰废水经过两级破氰后再进入含锌铜废水处理系统去除废水中的铜离子。其中，镀金过程中产生的含金的含氰废水由企业在车间内采取安装槽边回收装置等措施对金进行回收。镀银过程中产生的含银的含氰废水由企业在车间内采取安装槽边回收装置等措施对银进行预处理达标。

锌铜废水：电镀铜、锌、铝、锡等一般重金属清洗水等属于综合废水，其主要污染物质为总铜、总锌、总锡和 COD 等。

含磷废水：主要来源于络合处理工艺，磷化及发蓝等工件清洗水，其主要污染物质为总磷、COD 和悬浮物及一般金属离子等。

混排废水：电镀过程中对确实不能进行清污分流、分类收集的废水作为单独的一类废水进行处理。废水中含铜、镍、铬、铁、氰、有机物、SS 等污染物。

前处理废水：包含各类镀种工件进入镀液以前的一切加工处理和清洗工序产生的废水，以及喷漆、电泳和染色废水等。前处理废水中的污染物质主要包括油类物质、有机染色剂、酸、碱、表面活性剂及金属铁离子等，其中油类物质、有机染色剂及表面活性剂等产生了较高的有机物。

废酸、碱液：主要为电镀废酸槽液（硫酸、铬酸、氢氧化钠等），主要污染因子为 pH。拟建项目浓酸液、浓碱液收集后交由有资质单位处置。

生活污水：电镀园生活污水通过生活污水管道进入电镀园集中废水处理站，与分类预处理后的前处理废水和含磷废水一并进行综合生化处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB

21900-2008）表 3 标准后排放。

雨水：厂区雨水经雨水管组织后，分两路直接排入市政雨水管，雨水管管径为：d300～d600。

事故废水：车间发生事故时，事故废水收集利用对应种类废水管网，设置切换阀切换至相应的事故池。废水处理系统设备发生故障时，立即关闭废水处理站处理系统入口闸门，远程停止其他在产企业该类废水提升水泵，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废水处理站处理系统中进行处理后达标排放。

3.1.5.1 污水处理站处理规模及工艺

加工区污水处理厂设计情况见表 3.1-2。

表 3.1-2　加工区污水处理厂设计情况一览表

序号	组成	废水来源	本次规划修编环境影响评价					
			一期设计处理能力（m³/d）			一期事故池容积（已建）（m³）	一期事故池容积（规划扩建）（m³）	一期事故池容积合计（m³）
			第一步（已建）	第二步（规划扩建）	小计			
1	前处理废水预处理系统	包含各类镀种工件进入镀液以前的一切加工处理和清洗工序产生的废水	1560	50	1610	665	140	805
2	含磷废水预处理系统	主要来源于络合处理工艺、磷化等工件清洗水	100	0	100	484	/	484
3	含磷废水回收浓缩	/	/	/	/	/	/	/
4	浓酸预处理系统	/	/	/	/	88	/	88
5	浓碱预处理系统	/	/	/	/	88	/	88
6	含锌铜废水预处理系统	电镀铜、锌、锡等一般重金属清洗水	600	0	600	242	58	300
7	含镍废水预处理系统	主要来源于镀镍、阳极氧化封孔及化学镀镍过程中工件的清洗水	500	50	550	302	0	302
8	含氰废水预处理系统	主要来源于银、铜基合金及预镀铜、镀金、银过程中镀件的清洗水	250	0	250	181	0	181
9	含铬废水预处理系统	主要包括电镀铬废水，含铬废水主要来源于镀铬、钝化等工艺	400	50	450	484	0	484
10	混排废水预处理系统	电镀过程中对确实不能进行清污分流、分类收集的废水作为单独的一类废水进行处理	200	0	200	363	0	363
11	生活污水处理系统	加工区内各企业的生活污水	100	50	150	242	0	242
合计	/		3710	200	3910	3139	198	3337

（一）排放标准

总银经企业自行设置废水处理设施处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值。总铬、六价铬、总镍等由加工区污水处理站处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017），总锡参照上海市地方标准《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）一类污染物的浓度限值（5mg/L）进行管控，其余污染物在巨科电镀园废水总排口处满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准。

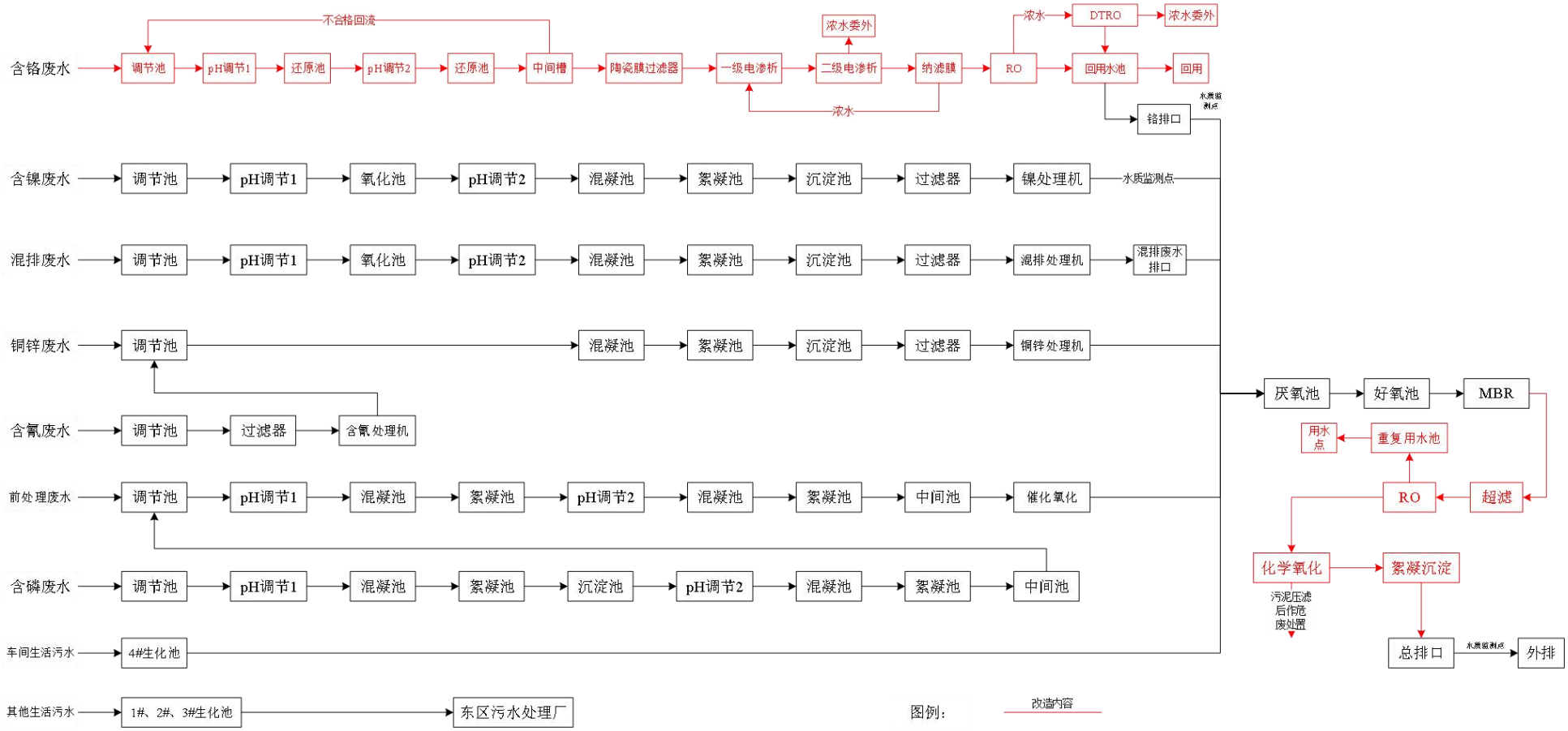


图 3.1-1　　废水处理工艺流程图

（二）废水处理系统

①含镍废水

化学镀镍废水预处理系统：现状处理规模 500m³/d。处理工艺为：“调节+pH 调节+混凝+絮凝。”

②含铬废水

含铬废水预处理系统：现状处理规模 450m³/d，处理工艺为：“调节+pH 调整+还原反应池+超滤+二级反渗透”。

③混排废水

混排废水预处理系统：现状处理规模 200m³/d，处理工艺为：“调节+pH 调整+氧化+pH 调整+混凝+絮凝+沉淀+过滤”。

④前处理废水

前处理废水预处理系统：现状处理规模 1560m³/d，处理工艺为：“混凝+沉淀+催化氧化”的物化处理工艺。

⑤含锌铜废水

含锌铜废水预处理系统：处理规模 600m³/d，含锌铜废水主要含有铁、锌、锡、铝、铜、钯等多种金属离子。其存在状态主要分为两种：离子态和络合态。处理工艺为：“调节+pH 调整+混凝+絮凝+沉淀+过滤”。

⑥含氰废水

含氰废水预处理系统：处理规模 250m³/d。处理工艺为：“调节+pH 调整过滤+含氰废水处理机→含锌铜废水处理系统。”

⑦混合处理段

处理工艺采用：“调节池+厌氧+好氧池+MBR+膜过滤+化学氧化+絮凝沉淀”。

⑧回用水处理系统

回用水处理系统：回用原水池、砂滤系统、特殊分离膜系统、循环水池、碳滤系统、RO 膜回用系统、回用水。

末端处理系统：浓水池、生化调节池、MBR 反应池、MBR 出水池、末端反应池、末端沉淀池、末端中间水池、末端砂滤碳滤系统、末端树脂系统、排放清水。

⑨事故池

加工区设置前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363m³，含磷废水事故池 484m³，锌铜废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302m³，含铬废水事故池 484m³，含氰废水事故池

181m³。

⑩公辅工程

公辅工程：包括升泵房、工具间、机修间、鼓风机、储药配药间、储泥间、脱水机房、危废贮存库、化验室、设备间、中控室、会议室等。

（四）加工区废水站在线监测设置情况

根据现场调查，加工区废水站在线监测设置情况如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 加工区废水站在线监测设置情况

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	含镍废水处理单元排放口	总镍、流量	在线监测
	含铬废水处理单元排放口	总铬、六价铬、流量	
	含氰废水	流量、总氰化物	
	污水处理站总排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、总镍、总铬（六价铬设备采购中）	

3.1.5.2 中水回用系统和污泥处置系统

（1）中水回用系统

加工区废水处理站设有中水回用系统，现状已建成，回用水系统现状是对生化出水进行深度治理，首先采用 MBR 膜生物反应器强化生化处理系统，确保废水稳定达标，然后采用目前电镀废水普遍使用的反渗透工艺，对该废水进行中水回用处理，实现 65%以上回用率。反渗透产生的浓水采用“芬顿氧化+混凝沉淀”工艺处理后达标排放。

中水回用系统处理能力为 2162m³/d，回用率设计为 65%，回用水量 1405m³/d。混排废水、铜锌废水、含镍废水、含氰废水和锌镍废水首先经过物化、生化系统和 MBR 膜生物系统处理，废水满足达标排放要求。经过处理后的上述废水一部分达标排放，另一部分进入中水回用系统。生化出水经处理后 65%回用，剩余 35%浓水进入“芬顿氧化+沉淀”设施处理后达标排放。

MBR 系统出水首先经过多介质过滤器和活性炭过滤器，去除废水中的容易堵塞膜元件的胶体物质和破坏膜原件的氯离子等氧化性物质，随后进入 UF 系统，利用 UF 膜的物理截留功能去除预处理后水中残余的细微颗粒、悬浮物等杂质，对后续膜元件起保护作用。

UF 出水进入 RO 系统，利用 RO 膜元件截留去除污水中的绝大部分可溶性盐、有机物等，产水进入回用水池，进行循环回用。

RO 系统浓水进入物化处理系统，进一步去除浓水中的金属离子，保证浓水中的重金属降低到排放标准后达标排放。

（2）污泥处理系统

污水处理站产生的含铬污泥、含镍污泥和其他污泥进行分类收集，采用“减量+压滤”。

经污泥浓缩池浓缩后，采用压滤机进行压滤，暂存于危废贮存库，定期交由有危废处理资质公司处理，污泥浓缩压滤过程产生的上清液和滤液回流入污水处理站进行再处理。

（2）污泥处理系统

污水处理站产生的含铬污泥、含镍污泥和其他污泥进行分类收集，采用“减量+压滤”。经污泥浓缩池浓缩后，采用压滤机进行压滤，暂存于危废贮存库，定期交由有危废处理资质公司处理，污泥浓缩压滤过程产生的上清液和滤液回流入污水处理站进行再处理。

3.1.6 电力、通信工程

由潼南工业园区东区统一规划布置电力工程，共规划布局 2 座 110KV 变电站。加工区规划范围内自设 1 座专用配电房，电源由规划的工业园区开闭所供电。

3.1.7 动力工程

加工区主要动力工程有动力站房和动力管道。动力站房包括锅炉房；动力管道包括蒸汽管道和天然气管道等。

（1）锅炉房

设置 1 处集中供热设施，为加工区集中供热。供热设施配置 1 台 4t/h、1 台 6t/h、1 台 10t/h 的燃气蒸汽锅炉。均已完成低氮燃烧改造及验收。

（2）动力管道

建成的动力管道包括蒸汽管道、天然气管道，蒸汽管道由各自站房接出，以树枝状方式敷设至各用户车间，对蒸汽管道实施保温；天然气管道与城市中压天然气管道相连接，引入中压天然气管管径为 DN80，供气压力为 0.2～0.4MPa。

3.1.8 道路运输工程

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

3.1.9 加工区环境风险

加工区于 2023 年进行了《重庆巨科环保有限公司突发环境事件风险评估报告》及《重庆巨科环保有限公司突发环境事件应急预案》的编制，并于 2023 年 6 月取得了重庆巨科环保有限公司突发环境事件风险评估报告备案表。

3.1.10 加工区跟踪监测

加工区严格按照《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》所提出的环境管理与跟踪监测计划进行了环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境及底

泥的跟踪监测，各项因子监测数据均满足标准限值要求。

环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境及底泥监测频次及监测点位均满足《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》要求。

3.1.11 加工区反馈意见

根据规划环评报告书，编制单位集中梳理了潼南区巨科电镀园区的现状环境问题，潼南区巨科电镀园区根据跟踪评价提出的各类环境问题进行了整改落实，同时根据现场勘查，规划环评提出反馈意见及落实情况、现场存在问题如下表 3.1-5。

表 3.1-5　规划环评反馈意见落实情况及现状存在环境问题

事项	存在问题	整改落实情况
加工区污水处理厂	加工区污水处理厂中水回用系统未设置计量装置，无法对回用量进行统计。	已安装水表
加工区污水处理厂污泥暂存间储存能力不足	加工区污水处理厂污泥暂存间储存能力不足	511.54 万㎡/a 工况下暂存间满足使用需求，适时扩建
排污许可证	已取得批复企业中重庆睿明新能源科技有限公司已破产但排污许可证未注销	已注销

3.1.12 加工区已入驻企业情况

3.1.12.1 入驻企业现状

据调查，截止 2024 年 12 月，加工区现存企业 24 家。现有企业基本情况见表 3.1-6。加工区已入驻及在建的电镀企业总电镀规模 602.04 万㎡/a，包括单层镀 385.34 万㎡/a、多层镀 216.7 万㎡/a。

加工区现有企业（含拟入驻企业）电镀规模统计见表 3.1-7，加工区剩余电镀规模统计见表 3.1-8。

表 3.1-6　现有企业电镀规模统计表（含拟入驻企业）

序号	入驻企业	镀种（万 m2/a）										
		多层镀				单层镀			多层镀		阳极氧化等	其他电镀
		镀金	镀银	镀铜	镀锡	镀锌	镀化学镍	镀硬铬	镀镍	镀装饰铬		
1	景裕（包括 1/2 期）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31	/
2	福锐	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	/
3	匍蕾汀	/	/	/	/	/	/	4.5	/	/	/	/
4	重庆佰思特表面处理有限公司（一期）	1	1	0.35	9	/	/	/	0.15	5.5	/	/
5	中会	/	/	/	/	6	/	8	/	/	/	/
6	川益鑫公司	/	3	/	5	9	/	/	3	/	/	/
7	晨之远公司	/	/	/	/	12.01	/	7	/	/	/	/
8	德上公司（1 期）	/	/	/	/	4	/	/	/	/	/	/
9	德上公司（2 期）	/	/	/	/	15	/	/	/	15	/	/
10	沣泽公司	/	/	/	/	6	2	6	2	/	/	/
11	瀚澄达公司	/	/	/	/	8	4	/	/	/	/	/
12	久阳公司	/	/	9.6	2.4	/	/	/	/	/	/	/
13	淼之源公司	/	/	/		10	/	/	/	8	/	/
14	睿明公司	/	/	/			16	/	/	/	/	/
15	天耀公司	3	/	/	6	10	/	/	/	/	/	/
16	同启公司		/	/	/	/	/	5	/	/	/	/
17	潼南区亿荣公司	/	/	/	/	/	0.03	5	4	/	/	/
18	昱之博公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	/
19	重庆鑫佰辐金属表面处理有限公司	/	/	/	/	12	/	/	/	/	/	/
20	重庆昊泽金属表面处理有限公司	/	/	/	/	17	/	/	/	/	/	/
21	重庆天耀金属表面处理有限公司（二期）	9	5	/	6	/	10	/	/	/	3	/
22	重庆佰思特表面处理有限公司（二期）	5	5	/	15	/	/	/	/	10	/	/
23	景裕（3 期）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	/
24	重庆沣泽金属表面处理有限公司扩建项目	/	/	/	/	/	/	/	4	/	/	/
25	重庆杰之邦金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	/			18	/
26	重庆智强金属表面处理有限公司	/	/	5	/	/	/	/	/	/	/	/
27	重庆福茂源金属表面处理有限公司	/	/	/	12	/	/	/	/	/	/	/

28	重庆镀联科技有限公司	0.5	9	/	8	32	0.5	/	/	/	6	4
29	重庆雅杰金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	4	/	/
30	重庆强靓电镀有限公司	/	/	/	/	1.5	/	0.8	2.5	3.2	/	/
31	重庆钰佳金属制品有限公司	/	/	/	/	30	/	/	/	/	/	/
32	维沃金属表面处理（重庆）有限公司	5	5	/	/	/	/	8	6	/	/	/
33	重庆欣弘昌金属表面处理有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	0.5
34	威尔金顿有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	15		
合计	/	23.5	28	14.95	63.4	172.51	32.53	44.3	21.65	60.7	136	4.5

表 3.1-8　加工区剩余电镀规模统计表　　万㎡/a

规划情况												合计
镀种	多层镀				单层镀	多层镀	单层镀			阳极氧化等	其他电镀	单层镀 635 万㎡/a，多层镀 365 万㎡/a，合计：1000 万㎡/a
	镀金	镀银	镀锡	镀铜	镀镍		镀铬		镀锌			
					化学镍（含单层镀镍）	镀镍	镀装饰铬	镀硬铬				
规划规模	33.5	36	100	30	90	50	95.5	125	220	200	20	
入住规模	23.5	28	63.4	14.95	32.53	21.65	60.7	44.3	172.51	136	4.5	602.04
剩余规模	10	8	36.6	15.05	57.47	28.35	34.8	80.7	47.49	64	15.5	397.96

由上表可知，加工区镀硬铬剩余面积 80.7 万㎡/a（拟建项目 8.5 万㎡/a），加工区各镀硬铬剩余产能能满足拟建项目的需要。

3.1.12.2 入驻企业废水排放情况

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

表 3.1-9　电镀园区入驻企业废水产生情况一览表　　单位：m^3/d

序号	企业情况		园区规划								合计
			前处理废水	含磷废水	锌铜废水	含铬废水	含镍废水	含氰废水	混排废水	生活污水	
	园区总处理规模		1560	100	600	400	500	250	200	100	3710
1	景裕	回用前	85.70	8.30	0.00	0.00	17.00	0.00	0.00	9.00	120.00
	景裕扩建	回用前	75.43	8.43	0.00	0.00	25.94	0.00	0.00	8.10	117.90
	景裕三期	回用前	85.30	8.30	0.00	0.00	17.00	0.00	0.00	9.00	119.60
2	福锐	回用前	55.07	17.83	0.00	0.00	14.47	0.00	2.20	1.80	91.37
3	匍蕾汀	回用前	0.00	0.00	0.00	25.37	0.00	0.00	0.00	0.00	25.37
4	中会	回用前	25.00	0.00	7.20	27.18	0.00	0.00	0.00	0.00	59.38
5	佰思特	回用前	56.08	0.00	66.44	5.09	7.38	4.16	0.35	2.30	141.80
	佰思特扩建	回用前	83.99	0.00	81.91	18.74	52.73	47.40	0.10	2.70	287.56
6	川益鑫	回用前	46.40	0.00	28.14	8.73	35.99	13.51	0.12	3.40	136.29
7	睿明	回用前	65.16	0.00	0.00	12.96	20.05	0.00	0.05	1.35	99.57
8	天耀	回用前	38.58	7.26	6.69	8.06	36.53	13.21	24.69	3.15	138.17
	天耀扩建	回用前	59.52	0.00	45.86	0.00	58.90	21.07	3.64	3.60	192.59
9	昱之博	回用前	75.09	8.83	0.00	0.00	20.84	0.00	0.00	5.40	110.16
10	亿荣	回用前	9.04	0.00	8.04	21.20	9.91	0.00	0.00	2.25	50.43
11	淼之源	回用前	10.05	0.00	54.54	22.12	10.07	0.00	0.10	0.00	96.88
12	沣泽	回用前	26.72	0.00	12.66	33.11	10.85	3.79	0.30	0.00	87.43
13	晨之远	回用前	32.55	0.00	6.53	24.41	6.60	0.00	0.10	0.00	70.19
14	同启	回用前	14.82	0.00	0.00	4.13	0.00	0.00	0.00	/	18.95
15	镀联	回用前	97.12	0.00	63.42	35.64	62.32	15.67	7.26	9.00	290.43
16	德上	回用前	17.88	0.94	0.00	2.57	3.65	0.00	0.00	2.25	27.28
	德上扩建	回用前	35.09	0.00	10.32	30.27	9.83	0.00	7.05	0.90	93.46
17	瀚澄达	回用前	77.26	0.00	0.00	17.19	6.04	0.00	19.70	3.60	123.79
18	久阳	回用前	11.05	0.00	7.53	0.00	0.00	15.70	0.00	2.70	36.98
19	杰之邦	回用前	47.40	6.70	0.00	3.63	6.97	0.00	0.10	2.25	67.05
20	鑫佰辐	回用前	16.42	0.00	7.54	3.57	0.00	0.00	0.20	0.90	28.63
21	昊泽	回用前	27.53	0.00	1.33	6.26	9.17	0.00	0.30		44.59
22	智强	回用前	12.99	0.00	2.73	0.00	4.06	0.00	0.72	0.45	20.95

23	太锦环保	回用前	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.73	14.73
24	福茂源	回用前	22.67	0.00	9.54	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	34.46
25	重庆钰佳金属制品有限公司	回用前	37.16	0.00	18.23	7.27	0.00	0.00	0.20	1.39	64.25
26	重庆强靓电镀有限公司	回用前	10.70	0.00	0.91	6.54	2.12	0.00	1.14	0.00	21.41
27	重庆雅杰金属表面处理有限公司	回用前	3.11	0.00	1.50	2.06	1.06	0.00	0.27	0.00	8.00
28	维沃金属表面处理（重庆）有限公司	回用前	29.37	1.09	3.10	4.00	3.68	14.02	0.19	1.39	56.84
29	重庆欣弘昌金属表面处理有限公司	回用前	0	1.24	0	2.26	2.74	0	0.1	1.8	20.22
30	威尔金顿有限公司	回用前	13.90	0.00	0.00	6.54	6.47	0.00	1.15	0.23	28.278
小计			1304.14	68.92	444.14	338.90	462.36	148.53	70.03	95.89	2944.98

表 2.2-9　　电镀园区入驻企业废水排放情况一览表　　单位：m^3/d

序号	企业情况		园区规划								合计
			前处理废水	含磷废水	锌铜废水	含铬废水	含镍废水	含氰废水	混排废水	生活污水	
	园区总处理规模		1560	100	600	400	500	250	200	100	3710
1	景裕	回用后	34.28	3.32	0.00	0.00	6.80	0.00	0.00	3.60	48.00
	景裕扩建	回用后	30.17	3.37	0.00	0.00	10.38	0.00	0.00	3.24	47.16
	景裕三期	回用后	47.05	0.00	0.00	0.00	7.15	0.00	0.05	5.40	59.65
2	福锐	回用后	55.07	17.83	0.00	0.00	5.79	0.00	0.88	1.80	81.37
3	匍蕾汀	回用后	0.00	0.00	0.00	10.15	0.00	0.00	0.00		10.15
4	中会	回用后	25.00	0.00	2.88	10.87	0.00	0.00	0.00		38.75
5	佰思特	回用后	56.08	0.00	26.58	2.04	2.95	1.66	0.35	2.30	91.96
	佰思特扩建	回用后	83.99	0.00	32.76	7.50	21.09	18.96	0.04	2.70	167.04
6	川益鑫	回用后	46.40	0.00	11.26	3.49	14.40	5.40	0.12	3.40	84.47
7	睿明	回用后	26.06	0.00	0.00	5.18	8.02	0.00	0.03	0.54	39.83
8	天耀	回用后	15.43	2.90	2.68	3.23	14.61	5.28	9.88	1.26	55.27
	天耀扩建	回用后	59.52		18.34		23.56	8.43	1.46	3.60	114.91
9	昱之博	回用后	30.04	3.53	0.00	0.00	8.34	0.00	0.00	2.16	44.07
10	亿荣	回用后	9.04	0.00	3.21	8.48	3.96	0.00	0.00	2.25	26.95
11	淼之源	回用后	10.05	0.00	21.82	8.85	4.03	0.00	0.04		44.78
12	沣泽	回用后	26.72	0.00	5.06	13.24	4.34	1.52	0.12		51.00
13	晨之远	回用后	32.55	0.00	2.61	9.76	2.64	0.00	0.04		47.61

14	同启	回用后	14.82	0.00	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	/	16.47
15	镀联	回用后	97.12	0.00	25.37	14.26	24.93	6.27	2.90	9.00	179.84
16	德上	回用后	17.88	0.94	0.00	1.03	1.46	0.00	0.00	2.25	23.56
	德上扩建	回用后	35.09	0.00	4.13	12.11	3.93	0.00	2.82	0.90	58.98
17	瀚澄达	回用后	30.90	0.00	0.00	6.88	2.42	0.00	7.88	1.44	49.52
18	久阳	回用后	11.05	0.00	3.01	0.00	0.00	6.28	0.00	2.70	23.04
19	杰之邦	回用后	18.96	2.68	0.00	1.45	2.79	0.00	0.04	2.25	28.17
20	鑫佰辐	回用后	16.42	0.00	3.02	1.43	0.00	0.00	0.08	0.90	21.85
21	昊泽	回用后	27.53	0.00	0.53	2.50	3.67	0.00	0.12		34.35
22	智强	回用后	5.20	0.00	1.09	0.00	1.62	0.00	0.29	0.18	8.38
23	太锦环保	回用后	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.73	14.73
24	福茂源	回用后	9.07	0.00	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	13.78
25	钰佳	回用后	37.16	0.00	18.23	7.27	0.00	0.00	0.20	1.39	64.25
26	维沃金属表面处理（重庆）有限公司	回用后	29.37	1.09	3.10	4.00	3.68	14.02	0.19	1.39	56.84
27	重庆强靓电镀有限公司	回用后	10.70	0.00	0.91	6.54	2.12	0.00	1.14	0.00	21.41
28	重庆雅杰金属表面处理有限公司	回用后	3.11	0.00	1.50	2.06	1.06	0.00	0.27	0.00	8.00
29	重庆欣弘昌金属表面处理有限公司	回用后	0	1.24	0	2.26	2.74	0	0.1	1.8	20.22
30	威尔金顿有限公司	回用后	13.90	0.00	0.00	6.54	6.47	0.00	1.15	0.23	28.278
小计			965.72	36.90	191.90	152.76	194.94	67.82	30.19	72.31	1724.62

表 2.2-10　　已投产企业废水产生情况和实际排放情况一览表　单位：m^3/d

废水情况		废水种类								合计
		前处理废水	含磷废水	锌铜废水	含铬废水	含镍废水	含氰废水	混排废水	生活污水	
园区总处理规模 A		1560	100	600	400	500	250	200	100	3710
入驻企业	废水产生量 B	1304.14	68.92	444.14	338.90	462.36	148.53	70.03	95.89	2944.98
	废水排放量 C	965.72	36.90	191.90	152.76	194.94	67.82	30.19	72.31	1724.62
	2024 年实际日最大排水量	约 950								/
园区污水处理站	剩余处理能力 D=A-B	255.86	31.08	155.86	61.10	37.64	101.47	129.97	4.11	765.02
	剩余排放量 E=2000-C	275.38								

根据表 2.2-10，目前在产企业实际日最大排水量约为 $950m^3/d$；根据《重庆市潼南区生态环境局同意设置重庆潼南工业园区(东区)日处

理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目人河排污口的决定书》（潼排污口[2025]1 号）（附件 9），巨科表面集中加工区废水处理站排污口批复排污能力为 2000m^3/d，目前，环评已批复废水排放量为 1724.62m^3/d，；排污口剩余排污能力为 275.38m^3/d，拟建项目建成后预计排水量为 6.666m^3/d，排污剩余排污能力目前满足拟建项目排水需求。

3.2拟建项目概况

3.2.1 基本情况

项目名称：重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目；

建设单位：重庆邦科金属表面处理有限公司；

建设地点：重庆市潼南区巨科电镀园区38#厂房1F，中心经纬度：105° 50′ 49.83″ E, 30° 03′ 43.39″ N；

建设性质：新建；

建筑面积：拟建项目所在车间38#厂房1F约1920㎡。拟建项目生产线均占用所在车间的部分区域；

工程总投资：1000万元；

建设内容：租用潼南区巨科电镀园区38#厂房1F新建3条自动挂镀硬铬生产线（1、2、3#生产线），并配套建设相应管网、危险废物贮存点、化学品仓库、环保工程等。与项目配套的集中给排水设施、锅炉房、变配电房、废物集中储存设施、污水处理站、事故池等均直接依托潼南区巨科电镀园区的设施。

生产制度及劳动定员：拟建项目劳动定员10人（不设置住宿及食堂）；全年工作约300天，生产班制为1班制，8h/班，2400h/a。

建设工期：6个月。

3.2.2 产品方案及规模

拟建项目新建3条自动挂镀硬铬生产线（1、2、3#生产线），1#线预计镀覆工件面积合计为15000㎡/a，主要电镀产品为轧辊；2#线预计镀覆工件面积合计为55000㎡/年，主要电镀产品为光杆，3#线预计镀覆工件面积合计为15000㎡/年，主要电镀产品为光杆。

表3.2-1　产品设计方案及规模一览表

生产线	产品	基材	镀种	工艺	产能（㎡/a）	厚度（μm）	计算厚度（μm）
1#线	轧辊	钢	镀硬铬	镀铬	15000	80-100	90
2#线	光杆	钢	镀硬铬	镀铬	55000	45	45
3#线	光杆	钢	镀硬铬	镀铬	15000	80-100	90

表3.2-2　镀件面积参数表

生产线	工件	长（m）	直径(m)	理论面积(㎡/件)	不规则系数	计算面积（m2/件）	数量（件/挂）	面积(㎡/挂)	镀种
1#线	轧辊	5.000	0.650	10.868	1.0	10.868	1	10.868	镀铬
		5.000	0.500	8.243	1.0	8.243	1	8.243	镀铬
2#线	光杆	6.000	0.080	1.517	1.0	1.517	5	7.586	镀铬
3#线	光杆	2.000	0.040	0.254	1.0	0.254	5	1.269	镀铬

1#线（轧辊）

2、3#线（光杆）

拟建项目 1#、2#、3#线均受控于镀硬铬工序。

表 3.2-2　生产线生产节拍表

工序	时间（min）	工位数量（个）	节拍（min/挂）
1#线			
除油	10	1	10
清洗	20	1	20
镀铬 1	180	1	180
镀铬 2	180	1	180
清洗	5	1	5
2#线			
除油	4	1	4
清洗	0.5	1	0.5
反刻	5	1	5
镀铬	90	5	18
清洗	0.5	1	0.5
3#线			

除油	4	1	4
清洗	0.5	1	0.5
镀铬	180	16（2 槽，单槽 8 个）	11.25
清洗	0.5	1	0.5

表 3.2-3　产能匹配性分析一览表

生产线	镀种	受限工位	生产节拍 min/挂	面积 m2/挂	年工作小时 h/a	最大生产能力 m2/a	设计产能 ㎡/a
1#线（镀铬 1）	镀硬铬	镀硬铬	180	10.868	2400	8694.7	15000
1#线（镀铬 2）			180	8.243	2400	6594.0	
2#线	镀硬铬	镀硬铬	18	7.586	2400	60689.9	55000
2#线	镀硬铬	镀硬铬	11.25	1.269	2400	16237.6	15000

3.3项目组成及建设内容

拟建项目组成包括电镀生产区的主体工程及其配套建设的公辅工程、储运工程和环保工程等，详见表 3.4-1。

表 3.3-1　拟建项目组成表

序号	项目组成	建设内容	备注
一	主体工程		
1	1#线	在 38#厂房 1F 车间建设 1 条自动挂镀硬铬生产线，电镀面积 15000 ㎡/a。 生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括除油机、清洗机、镀铬槽（1#）、镀铬槽（2#）、清洗槽等。生产线设置地坑，镀铬槽在井口位置设置井盖、仅在进出料时打开。	新建
2	2#线	在 38#厂房 1F 车间建设 1 条自动挂镀硬铬生产线，电镀面积 55000 ㎡/a。 生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括除油区、清洗区、除油清洗水循环水池、反刻槽、镀铬槽、清洗槽、回收槽等。 2#、3#生产线整体设置围闭，围闭后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
3	3#线	在 38#厂房 1F 车间建设 1 条自动挂镀硬铬生产线，电镀面积 15000 ㎡/a。 生产线采用自动控制，生产线上供水、供汽（热）均采用自动控制，主要包括除油槽、清洗槽、镀铬槽、回收槽等。 生产线设置地坑，2#、3#生产线整体设置围闭，围闭后留 2 个出入口，用于人员、原材料和产品的进出。	新建
二	公用辅助工程		
1	供电、供水、供热	供电由加工区统一供配，供水由潼南区巨科电镀园区自来水管网输送，供热（槽液加温）由加工区天然气锅炉供给；车间设置中水回用管网，包括前处理、自来水、纯水机、废气处理塔、中水供水管网。	依托
2	循环水系统	拟建项目废气处理塔配套建设了循环水系统。循环水系统位于 38#厂房内。	新建
3	排水	依托加工区建成污水管网	依托
4	办公室	办公室面积约 130 ㎡。	新建
5	纯水制备	车间内生产线配备纯水制备机 1 台进行纯水制备，制备工艺为 RO 反渗透，设计制备能力为 1.0t/h。	新建
6	烘烤工艺	均采用自然晾干	新建
7	车间废水集中收集设施	车间设置废水集中收集池 4 个，分别对前处理废水、含铬废水、混排废水、事故废水进行收集，收集池有效容积约 1m³，收集后泵送至加工区污水管网、同时设置流量计对废水排放量进行计量。各条生产线各类废水收集池均设置托盘，托盘有效容积大于收集池单池容积。1#线设置地坑，地坑容积尺寸 L×B×h=17×3.8×7.5m、3#线设置地坑，地坑容积尺寸 L×B×h=2m×9m×3m，1#线托盘有效容积 3m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³。	新建
8	压缩空气	38#厂房内建设一个空压机房，房间内设置环保型静音螺杆式空压机（即无油空气压缩机）1 台，为气动设备提供压缩空气，单台供应能力为 20m³/min。	新建
三	储运工程		
1	化学品存放	日常化学品由加工区或商家配送，加工区设置有 1 座危化品仓库，包括化学品罐区和化学品库房，位于加工区东侧，与加工区污水处理厂相邻。碱液储罐区（2 个，最大 30m³）四周设置围堰，围堰容积 45m³；酸液储罐区（6 个，最大 30m³）四周设置围	依托

序号	项目组成	建设内容	备注
		堰，围堰容积 140m³；化学品库房地面进行防渗、防腐处理，并设置有围堰。项目所使用的硫酸按照每日需求量由加工区进行配送。	
2		化学品储存间位于生产线南侧，固体化学品贮存区面积约为 28㎡，液体化学品贮存区面积 35㎡，液态化学品贮存区整体设置有围堤（围堤有效容积 3.5m³）；生产车间地面、托盘及危险废物贮存点、化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。	新建
3	产品及原料存放区	1#线待镀的镀件存放区位于 1#线北侧，面积约 120 ㎡，2#线、3#线待镀的镀件存放区位于 1#线北侧，面积约 120 ㎡。	新建
4		1#线产品存放区位于 1#线北侧，面积约 60 ㎡，2#线、3#线产品存放区位于 1#线北侧，面积约 120 ㎡。	新建
四	环保工程		
1	1#废气处理系统	设置废气处理塔 1 座（位于 38#厂房南侧）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；1#线铬酸雾采用网格回收+井口槽边抽风收集后采用喷淋塔凝聚回收处理，铬酸雾集中收集到 1#废气处理塔（喷淋塔凝聚回收）处理后自 15m 排气筒排放（DA001），风量 10000m³/h。	新建
2	2#废气处理系统	设置废气处理塔 1 座（位于 38#厂房西侧）；废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置；2#线铬酸雾采用网格回收+顶部抽风+双侧槽边抽风收集后采用喷淋塔凝聚回收处理，铬酸雾集中收集到 2#废气处理塔（喷淋塔凝聚回收）处理后自 15m 排气筒排放（DA002），风量 70000m³/h。废气处理塔风机采用变频风机、同时设置电动阀门与生产线、变频器联动，生产线启动时阀门开启，以此实现 2 条生产线共用废气处理设施。	新建
3	废水处理	废水经车间各类废水管网收集后进入电镀废水处理厂（设计处理规模 5000t/d、现状处理能力 3710t/d）处理，依托电镀废水处理厂前处理、含铬、混排废水收集和处理单元。	依托
6	危废贮存点	拟建项目车间内设置危废贮存点 1 处，面积约 15 平方米。车间均按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求进行整体防渗、防漏和防腐处理，同时危废暂存间亦满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，企业定期委托有危废处置资质的单位进行处置。	新建
7	一般工业固废暂存间	拟建项目在车间设置一般固废暂存间 1 处，面积约 16 平方米。	新建
8	事故池	依托加工区应急事故池，加工区设置前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363m³，含磷废水事故池 484m³，锌铜废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302m³，含铬废水事故池 484m³，含氰废水事故池 181m³。发生事故时，事故废水经车间外的混排废水管网收集，再经混排废水管网排至电镀园各类废水事故池，事故池按废水种类分类设置	依托
9	垃圾收集点	依托加工区的垃圾收集点。	依托
10	地面工程	1#、3#线设置地坑、1#、2#、3#生产线镀槽架空，架空高度≥0.4m 各条生产线整体设置于托盘及地坑内、防止生产过程中废水、镀液滴落地面、托盘进行防腐防渗漏处理，并与加工区事故管网相连。地面及地坑采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。	新建
11	滴漏散水收集系统	镀槽放置在平台上、工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，生产线分区设置生产线托盘（前处理废水、混排废水、含铬废水设置）；生产线整体设置托盘，1#线地坑容积尺寸 L×B×h=17×3.8×7.5m、3#线地坑容积尺寸 L	新建

序号	项目组成	建设内容	备注
		×B×h=2m×9m×3m，1#线托盘有效容积 3m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³；生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。	
12	车间内废水管网	明管敷设，重力导排，按水质管网分类收集，箭头指明流向。	新建
13	地面防腐、防渗工程	各条生产线车间电镀生产区域内、化学品贮存区地面及危险废物贮存点、化学品储存间裙脚范围全部按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点污染防治区进行防渗处理，同时危废贮存点亦满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GBT50046-2018），《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GBT50224-2018））的相关要求，地面采用 PE-120 作防腐防渗漏处理。	新建
14	事故池及托盘	1#线及 3#线设置地坑、1#线、2#线及 3#线设置托盘；2#线及 3#线生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。事故池依托加工区事故池。	新建和依托

表 3.3-2　加工区依托设施可依托性分析

项目内容	工程内容及建设情况	可依托性
集中化学品仓库（储酸罐）	加工区设置有 1 座危化品仓库，包括化学品罐区和化学品库房，位于加工区东侧，与加工区污水处理厂相邻。碱液储罐区（2 个，最大 30m³）四周设置围堰，围堰容积 45m³；酸液储罐区（6 个，最大 30m³）四周设置围堰，围堰容积 140m³；化学品库房地面进行防渗、防腐处理，并设置有围堰。均已验收并投运	可依托
供电	由潼南工业园区东区统一规划布置电力工程,共规划布局 2 座 110KV 变电站。加工区规划范围内自设 1 座专用配电房，电源由规划的潼南工业园区东区开闭所供电	可依托
供水	加工区内自备水厂给加工区生产生活供水，设计供水规模为 5000m³/d，取水水源为琼江。供水管网连成环网	可依托
供热	加工区集中设置了 1 处集中供热设施，为加工区集中供热。供热设施配置 1 台 4t/h、1 台 6t/h、1 台 10t/h 的燃气蒸汽锅炉	可依托
加工区污水处理站	废水经处理后进入中水回用系统，废水污染因子中第一类污染物和五类重金属处理满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）、其他因子满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准限值后，通过加工区污水处理厂排口达标排放。 加工区内镀银企业排放的含银废水由企业自行设置废水处理设施进行处理后总银达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值后排入加工区污水处理厂。 总铬、六价铬达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES 02-2017）表 1 标准后排放。含铬废水采用“物化预处理+超滤+二级反渗透+高压反渗透”工艺处理。	可依托
	中水回用设施位于电镀废水处理厂内，回用系统现已建成投运，项目建成后可依托中水回用系统	可依托
	在线监测系统已验收并投运	可依托
环境风险	盐酸、硫酸储罐的周围设置围堰、自动喷淋装置	可依托
	设置雨污切换阀已验收并投运	可依托
	园区设置前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363m³，含磷废水事故池 484m³，锌铜废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302m³，含铬废水事故池 484m³，含氰废水事故池 181m³。发生事故时，事故废水经车间外的混排废水管网收集，再经混排废水管网排至电镀园各类废水事故池	可依托

3.3.1 主要原辅材料消耗

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

表 3.3-3　主要原辅材料年消耗一览表

序号	名称	成分、规格、形态	年耗量（t/a）	用途	储存方式	包装	储量（kg）	备注
1	除油粉	NaOH、Na_2CO_3等	10	化学除油	袋装	25kg/袋	250.0	无磷
2	氢氧化钠	NaOH	4	化学除油	袋装	25kg/袋	50.0	/
3	铬酐	CrO_3(98%)	91.395	镀硬铬	袋装	25kg/袋	2000.00	含铬 46.575t
4	硫酸	H_2SO_4（98%）	15	镀硬铬	桶装	20kg/桶	50.00	/
5	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠，不含重金属、毒性较大物质	0.1	/	瓶装	100mL/瓶	0.2	/

表 3.3-4　　拟建项目能源动力消耗一览表

名称	规格	单位	数量	来源
用电设备总装设容量	220/380V	kW	660～680	市政供电
自来水	0.3～0.5Mpa	m³/d	7.401	市政供水
压缩空气	1.0Mpa	m³/min	20	自备购买
蒸汽	饱和	t/d	0.1	加工区锅炉房
纯水	＞15MΩ·CM(@25℃)	m³/h	1.0	公司自制

3.3.2 主要生产设备

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

（1）生产车间槽体设备

生产车间各生产线槽体设备根据其工艺流程列出，如表 3.3-5。

表 3.3-5　生产车间槽体设备一览表

序号	设备名称	型号或规格（m）（长×宽×高）	数量	工位数(个/座)	排水方式
1#线（镀硬铬）					
1	井式电镀槽（1-1#槽）	Φ2.3*6.0	1	1	
2	井式电镀槽（1-2#槽）	2.5*1.25*6.0	1	1	
3	井式水洗槽（1-3#槽）	Φ2.3*6.0	1	1	连续排放
2#线（镀硬铬）					
1	除油区（2-1#槽）	9.0*2.2*0.4	1	1	
2	水洗区（2-2#槽）	9.0*2.2*0.4	1	1	连续排放
3	反刻槽（2-5#槽）	9.0*0.8*1.5	1	1	
4	镀铬槽（2-6#槽-2-10#槽）	9.0*0.8*1.5	5	1	
5	回收槽（2-4#槽）	9.0*0.8*1.5	1	1	
6	水洗槽（2-3#槽）	9.0*0.8*1.5	1	1	连续排放
3#线（镀硬铬）					
1	除油槽（3-1#槽）	1.0*1.2*3.0	1	1	
2	水洗槽（3-2#槽）	1.2*1.2*3.0	1	1	连续排放
3	镀铬槽（3-3#槽-3-4#槽）	2.45*1.2*3.0	2	8	
4	回收槽（3-5#槽）	1.2*1.2*3.0	1	1	
5	水洗槽（3-6#槽）	0.7*1.2*3.0	1	1	连续排放

（2）其他辅助生产设备

拟建项目其他辅助生产设备主要包括整流器、过滤机等，详见下表 3.3-6。

表 3.3-6　生产车间其他辅助生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量	备注
1#线（镀硬铬）				
1	除油清洗机	/	1	
2	除油后清洗机	/	1	
4	温控器	E5CC-RX2ASM-802	1 个	

5	打气泵	PXG-3KW-380	2 个	
6	钛过滤机	MFM-104-108W-10T	1 套	
7	整流机	25000A/18V	2 台	
8	整流机	20000A/18V	1 台	
9	行车	非标	3 台	
2#线（镀硬铬）				
1	整流机	8000A/15V	12 台	
2	整流机	6000A/12V	2 台	
3	冷却系统	主管Φ50mm 支管Φ25mm 钛管	1 套	
4	加热系统	主管Φ40，支管Φ40mm 钛管	1 套	生产线保温，能源采用蒸汽
5	行车	龙门 2T	2 台	
3#线（镀硬铬）				
1	整流机	12000A/V	2 台	
2	地面行车	非标	1 台	
其他				
1	1#废气处理塔	10000m³/h	1 套	
2	2#废气处理塔	70000m³/h	1 套	2 台风机
3	纯水机	1t/h	1 台	
4	空压机	/	1 台	
5	风机	/	3 台	
6	铬雾回收器	/	3 台	

3.3.3 公辅及储运工程

3.3.3.1 公用工程及辅助系统

（1）给排水

①给水

来自城市自来水厂，由潼南区巨科电镀园区给水管网提供。市政给水管网的水质、水压、水量均能满足生产和消防用水的需要。

纯水：拟建项目采用自动纯水机组制备所需纯水，纯水用量 3.169t/d。

拟建项目纯水主要用在前处理后清洗工序，由企业自备，在生产车间布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为 1t/h。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：自来水在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入 RO 反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用，浓水回用于生产。纯水制备工艺流程见图 3.4-1。

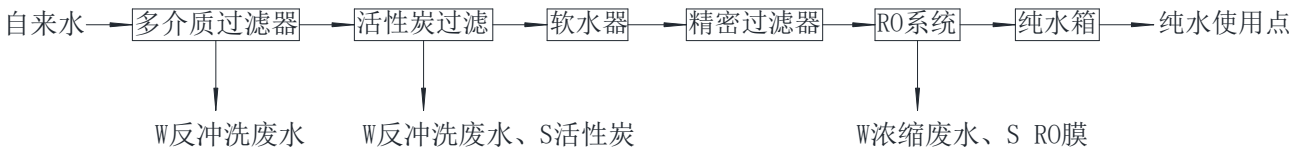


图 3.3-1 纯水制备工艺流程图

②排水

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

目前，拟建项目外排车间洗手废水及生产废水依托潼南区巨科电镀园区污水处理站处理，污水处理站处理后的总铬、六价铬达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T_CQSES 02-2017）表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准经市政管网进入滑滩子河，最后流入琼江。

（3）供电

拟建项目依托集中加工区统一供电，电源来自城市电网，供电有保障。

（4）供热

拟建项目以蒸汽供热为主。蒸汽由加工区锅炉房提供。加工区锅炉房目前已投入使用，已有 1 台锅炉（6+4t/h）正在运行，拟建项目所需蒸汽约 0.1t/d，能满足正常生产需要。冷凝水回用于生产。

3.3.3.2 储运工程

（1）厂内运输

拟建项目厂内主要运输方式采用电动叉车或手推车，配以人工运输方式。

（2）厂外运输

拟建项目各类原辅材料、产品均采用公路运输，依靠社会车辆进行运输。

（3）储存

各企业所需大量化学品由集中加工区内统一采购、统一储存，统一配送。目前，加工区配套的化学品罐区已经建成碱液储罐区（2 个，最大 30m³）、酸液储罐区（6 个，最大 30m³），拟建项目所需的碱、硫酸直接从该罐区采购，随取随用，并由罐区经销商统一配送；拟建项目的其他原料由附近的供应商家配送。车间内设置固体化学品贮存区及液体化学品贮存区。详细储存量见表 3.3-3。

3.3.4 项目总平面布置

从整个加工区来看，车间西北侧、东南、北侧均为电镀车间，东北侧为加工区办公楼，西南侧为加工区北厂界，厂界外为灌木林地。

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

保要求。

拟建项目租用加工区的 38#厂房 1F 车间内局部区域作为项目厂房。拟建项目租用的车间形状规整，呈矩形，各生产线布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，电镀生产线设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备置于平台上；各生产线留有廊道，供人员及货物通行，相关配套设备布置于相应工序旁。

拟建项目车间地面均进行防腐、防渗处理，生产线架空，液体化学品仓库地面还按风险防范要求设有围堤。各槽体尺寸及结构设计满足自动化水平要求，以及满足节约水资源的要求。因此，拟建项目平面布置比较合理，有利于生产，有利于减少周边环境的影响，有利于降低环境风险。

3.4主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见下表 3.4-1。

表 3.4-1　项目主要技术经济指标一览表

名称		单位	数量	备注
电镀规模	1#线	㎡/a	15000	镀硬铬 15000 ㎡/年
	2#线	㎡/a	55000	镀硬铬 55000 ㎡/年
	3#线	㎡/a	15000	镀硬铬 15000 ㎡/年
新鲜水用量		㎥/a	2220.194	
劳动定员		人	10	
工作制度		h/a	2400h/a，300d/a，8h/d，1 班制	
总投资额		万元	1000	
建筑面积		㎡	1920	

4 工程分析

4.1生产工艺原理

4.1.1 镀硬铬原理

镀硬铬电槽液以铬酸为基础，以硫酸作催化剂。电镀硬铬。

（1）阴极反应

$$CrO_4^{2-} + 6e^- + 8H^+ \rightarrow Cr + 4H_2O \quad （1）$$

$$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2\uparrow \quad （2）$$

（2）阳极反应。采用不溶性阳极，不发生阳极溶解反应。阳极反应为

$$2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2\uparrow + 4e^- \quad （3）$$

4.2生产工艺流程及主要产污环节

拟建项目工件直接进入电镀生产线，无前端处理工序，生产线为自动化生产线，清洗方式为逆流漂洗。挂具退镀委外处理。拟建项目不设置化学实验室。拟建项目 1#线工艺流程及产污环节见图 4.2-1 所示，2#线工艺流程及产污环节见图 4.2-2 所示，3#线工艺流程及产污环节见图 4.2-3 所示。

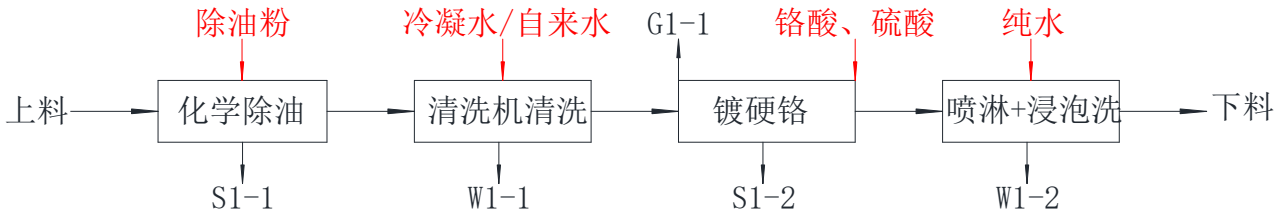


图 4.2-1　1#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-1　1#线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
除油	目的是去除工件表面油脂。除油粉含量 50g/L；由于工件较大，无法采用镀槽进行清洗，因此将工件放置于电动支架上进行旋转，设置清洗机对工件进行清洗，除油液上部流出至抹布之上，抹布接触旋转工件对其进行除油。清洗机下部设置回收装置对脱脂液进行回收利用。脱脂液回收过程中产生的浮油作为危废处置。	RT	10min	/	/	/	/	S1-1	浮油
清洗	工件除油后用中水或浓水清洗表面，清洗工序加工原理与除油一致。产生化学除油清洗废水。	RT	20min	W1-1	前处理废水	/	/	/	/
镀铬	目的是提供工件的硬度。铬酐 220g/L；硫酸 2.7-3.5g/L，添加剂少许，槽液中添加铬酸雾抑制剂少许，电流密度 20-50A/dm^2，镀铬层厚度约 80-100μm。工件进入镀槽后，首先通过整流机转向器反转电源的阴阳极，进行反刻，时间约 2-3s；然后再立即跳转至正常电镀的阴阳极。镀硬铬槽液每半年处理一次，平常经补加铬酐循环使用（1-1～1-2#槽、井式槽）。	45	180min	/	/	G1-1	铬酸雾	S1-2	废槽渣
喷淋+浸泡洗	对镀铬后的工件进行喷淋+浸泡洗，采用纯水进行清洗，产生含铬废水，井式水洗槽 1 个（1-3#槽）。	RT	5min	W1-2	含铬废水	/	/	/	/

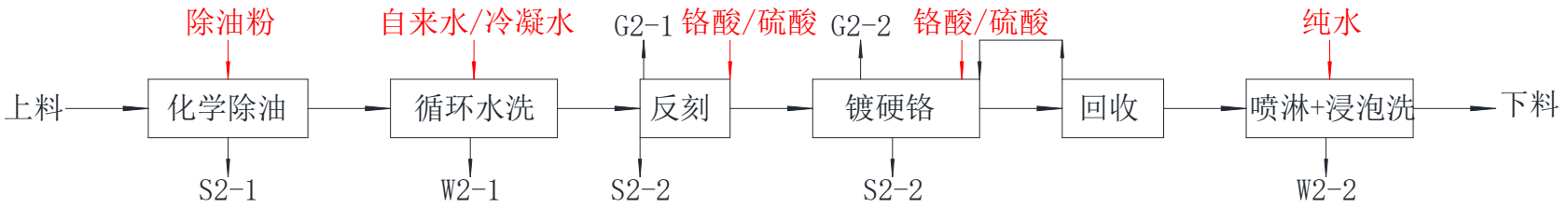


图 4.2-2　2#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-2　2#线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学除油	目的是去除工件表面油脂。除油粉含量 50g/L；由于来料表面含油较少，采用棉纱蘸取除油剂，搽拭脱脂的方式进行除油。（2-1#槽）	RT	3-5min	/	/	/	/	S2-1	废棉纱
循环水洗	对化学除油后的工件进行循环水洗，采用自来水或冷凝水进行清洗。分 2 步完成清洗，首先采用除油清洗水循环水池内所收集的废水进行第一次清洗，清洗完成后采用自来水或冷凝水进行第二次清洗，第二次清洗废水进入除油清洗水循环水池并溢流，池内废水作为下批次工件第一次清洗用水。产生化学除油清洗废水，水洗槽 1 个（2-2#槽）。	RT	30S	W2-1	前处理废水	/	/	/	/
上料	上料	/	/	/	/	/	/	/	/
反刻	为提高镀层在工件表面的附着力。反刻槽中，工件为阳极。工件发生反电刻蚀，可使工件表面离解，去除氧化膜等物质，工件表面产生微溶，裸露出活化状态表面，并且表面微观粗糙，可以提高工件表面对铬层的附着力，为镀铬做准备。刻蚀时槽液中铬酐 80g/L，工件为阳极，电流密度 45A/m^2。槽液半年处理一次，平时经补加铬酐后循环使用。（2-5#槽）。	RT	5min	/	/	G2-1	铬酸雾	S2-2	废槽渣
镀铬	目的是提供工件的硬度。铬酐 220g/L；硫酸 2.7-3.5g/L，添加剂少许，槽液中添加铬酸雾抑制剂少许，电流密度 20-50A/dm2，镀铬层厚度约 45μm。工件进入镀槽后，首先通过整流机转向器反转电源的阴阳极，进行反刻，时间约 2-3s；然后再立即跳转至正常电镀的阴阳极。镀硬铬槽液每半年处理	45	90min	/	/	G2-2	铬酸雾	S2-3	废槽渣

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	一次，平常经补加铬酐循环使用（2-6#～2-10#槽）。								
回收	对工件进行浸洗，浸洗液回用至镀硬铬槽，不外排。（2-4#槽）	/	/	/	/	/	/	/	/
喷淋+浸泡洗	对镀铬后的工件进行喷淋+浸泡洗，采用纯水进行清洗，产生含铬废水，水洗槽 1 个（2-3#槽）。	RT	30S	W2-2	含铬废水	/	/	/	/

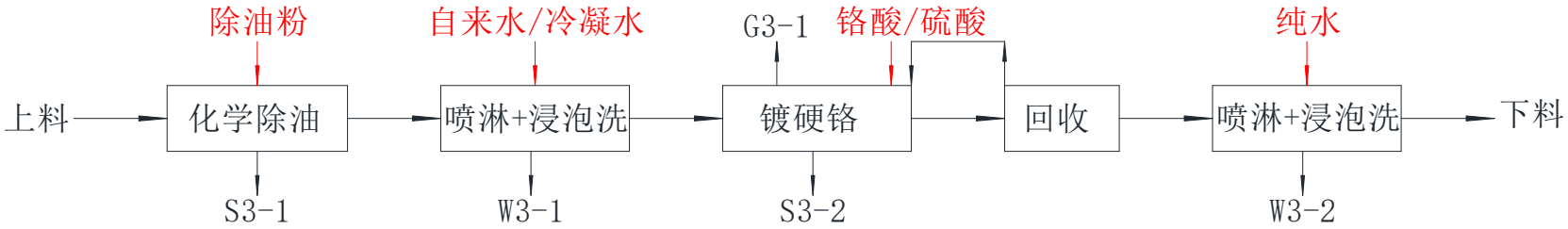


图 4.2-3　3#线工艺流程及产排污节点图

表 4.2-3　3#线工艺说明及产污情况表

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
化学除油	目的是去除工件表面油脂。除油粉含量 50g/L；槽液每 6 个月维护一次，上清液回用，槽底约 10cm 为含渣槽液，平时经补加除油粉循环使用。（3-1#槽）	RT	3-5min	/	/	/	/	S3-1	废槽液
喷淋+浸泡洗	对化学除油后的工件进行喷淋+浸泡洗，采用中水或浓水进行清洗，产生化学除油清洗废水，水洗槽 1 个（3-2#槽）。	RT	30S	W3-1	前处理废水	/	/	/	/
镀铬	目的是提供工件的硬度。铬酐 220g/L；硫酸 2.7-3.5g/L，添加剂少许，槽液中添加铬酸雾抑制剂少许，电流密度 20-50A/dm^2，镀铬层厚度约 90μm。工件进入镀槽后，首先通过整流机转向器反转电源的阴阳极，进行反刻，时间约 2-3s；然后再立即跳转至正常电镀的阴阳极。镀硬铬槽液每半年处理一次，平常经补加铬酐循环使用（3-3#～3-4#槽）。	45	180min	/	/	G3-1	铬酸雾	S3-2	废槽渣

工序	槽液参数及工艺说明	温度℃	时间	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
回收	对工件进行浸洗，浸洗液回用至镀硬铬槽，不外排。（3-5#槽）	/	/	/	/	/	/	/	/
喷淋+浸泡洗	对镀铬后的工件进行喷淋+浸泡洗，采用纯水进行清洗，产生含铬废水，水洗槽 1 个（3-6#槽）。	RT	30S	W3-2	含铬废水	/	/	/	/

4.3物料平衡和水平衡

4.3.1 铬平衡

拟建项目1#线镀硬铬面积15000㎡/a，镀层厚度为80-100μm，本次评价按90μm进行计算，2#线镀硬铬面积55000㎡/a，镀层厚度为45μm，3#线镀硬铬面积15000㎡/a，镀层厚度为90μm。铬酸雾按分子量占比（44%）则算铬单质进行计算。

生产线铬用量核算见表4.3-1，铬平衡图见图4.3-1。

表4.3-1　拟建项目镀镍面积及镀层厚度表

生产线	工序	面积（㎡/a）	镀层厚度（μm）	铬密度（t/m³）	理论消耗量（kg/a）	实际消耗量（kg/a）	利用率（%）
1#线	镀硬铬	15000	90	7.2	9720.000	12150.000	80%
2#线	镀硬铬	55000	45	7.2	17820.000	22275.000	80%
3#线	镀硬铬	15000	90	7.2	9720.000	12150.000	80%

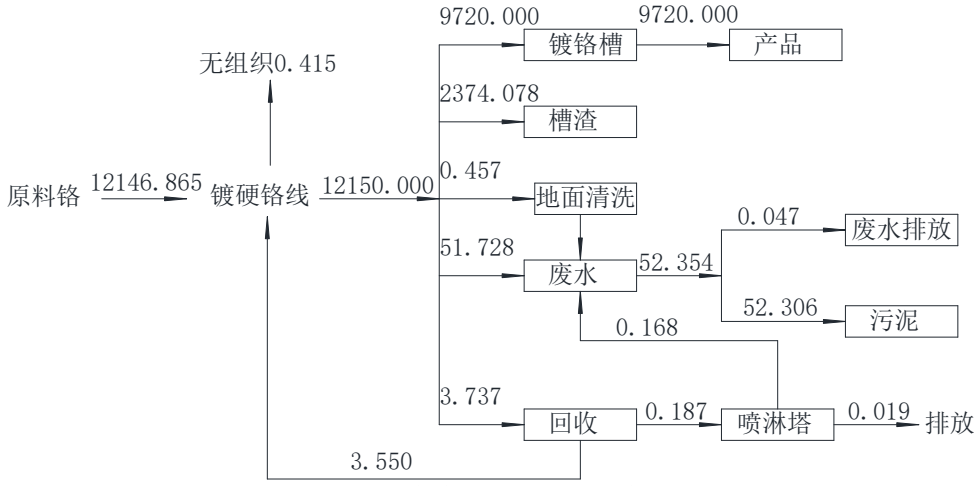


图4.3-1　1#线铬平衡图　　单位：kg/a

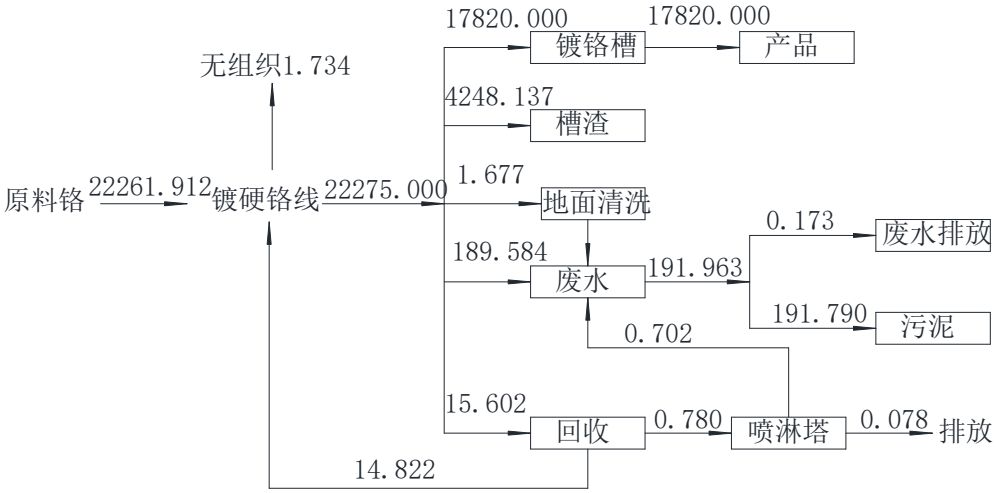


图4.3-2　2#线铬平衡图　　单位：kg/a

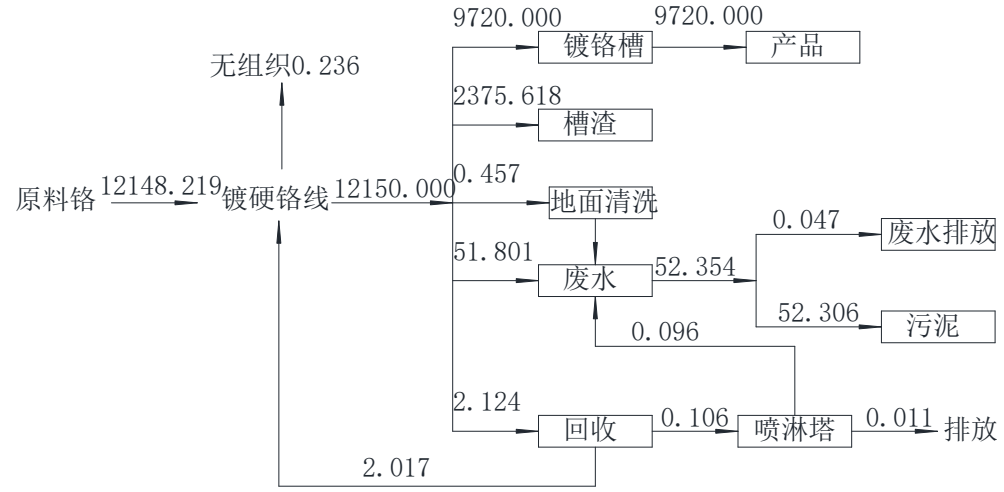


图 4.3-3　3#线铬平衡图　　单位：kg/a

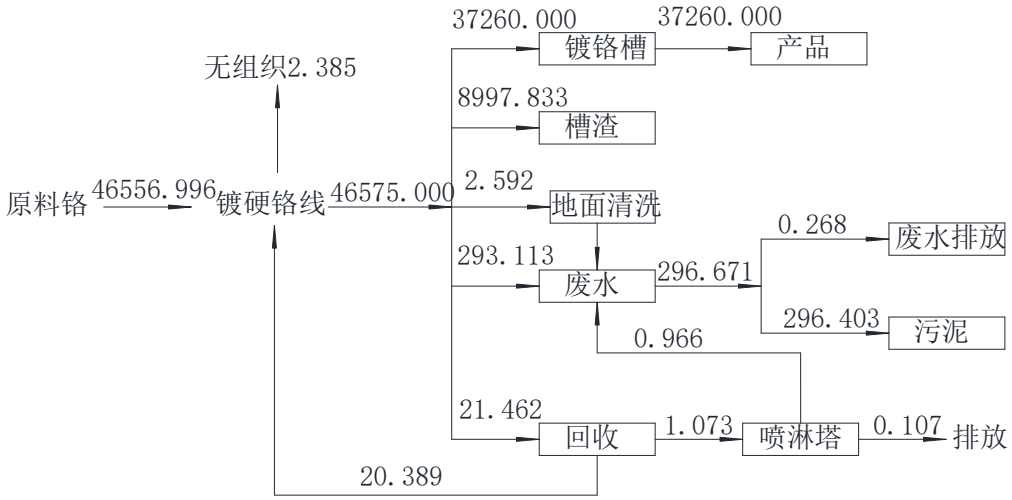


图 4.3-4　全厂铬平衡图　　单位：kg/a

4.3.2 水平衡

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

回用系统启用后，拟建项目新鲜用水量合计为 2220.194m³/a。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 单位产品基准排水量及加工区单位产品基准排水量要求，拟建项目允许基准排水量单层镀为 100L/㎡、多层镀为 250L/㎡。

1#线镀硬铬产能为 15000 ㎡/a，废水量为 344.649m³/a，单位产品基准排水量为单层镀 22.977 L/㎡；2#线镀硬铬产能为 55000 ㎡/a，废水量为 1300.378m³/a，单位产品基准排水量为单层镀 23.643 L/㎡；3#线镀硬铬产能为 15000 ㎡/a，废水量为 354.649 m³/a，单位产品基准排水量为单层镀 23.643 L/㎡。

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

项目各生产线水平衡图见图4.3-5至4.3-8。

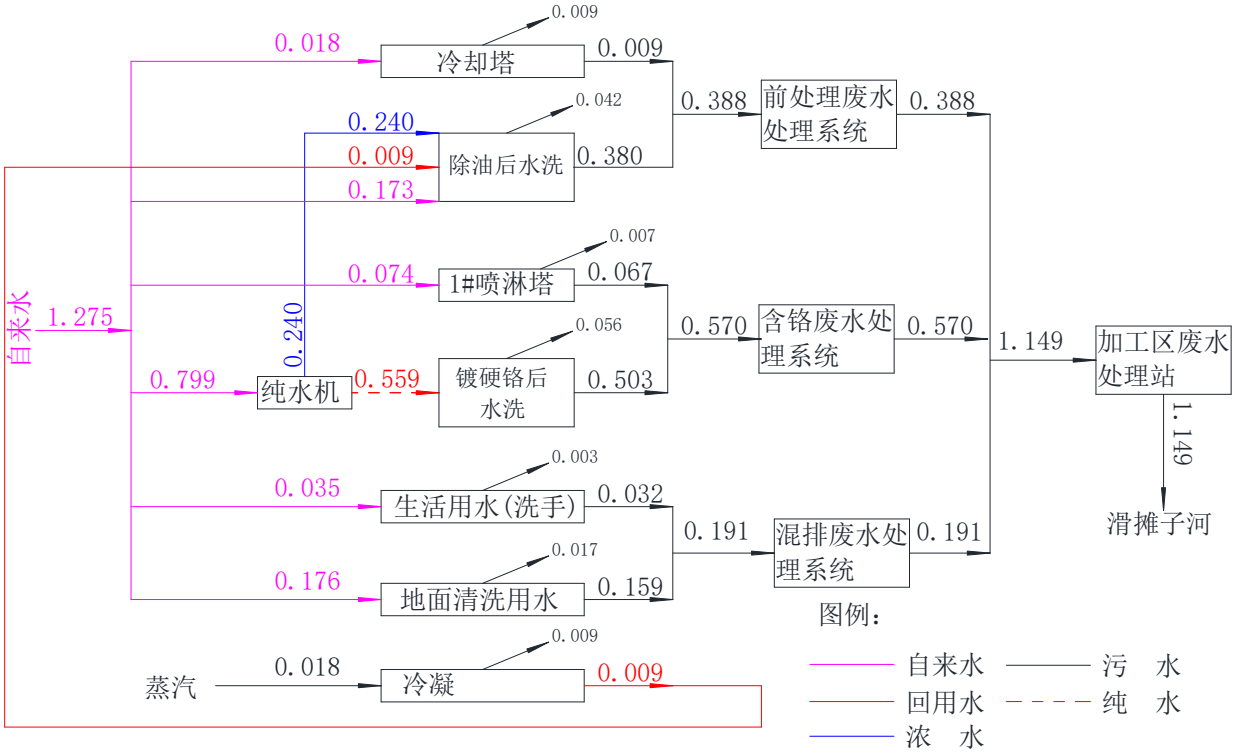


图4.3-5　1#线水平衡图 m³/d

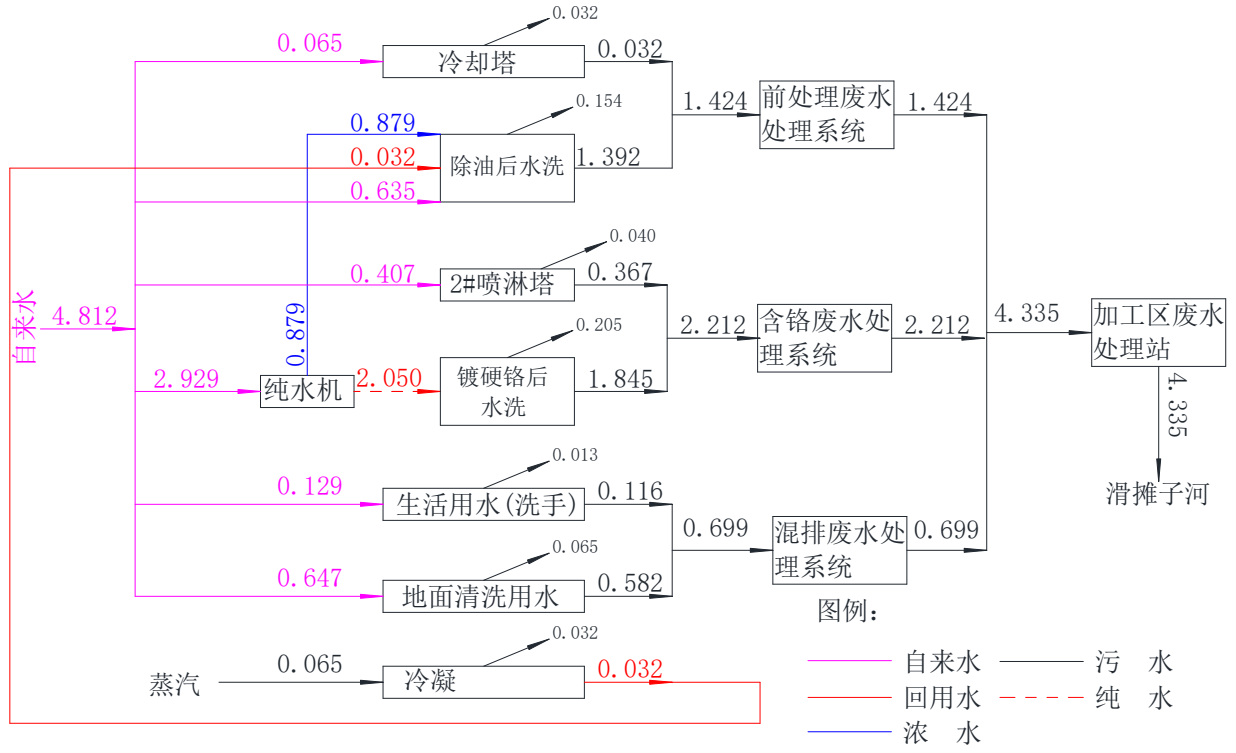


图4.3-6　2#线水平衡图 m³/d

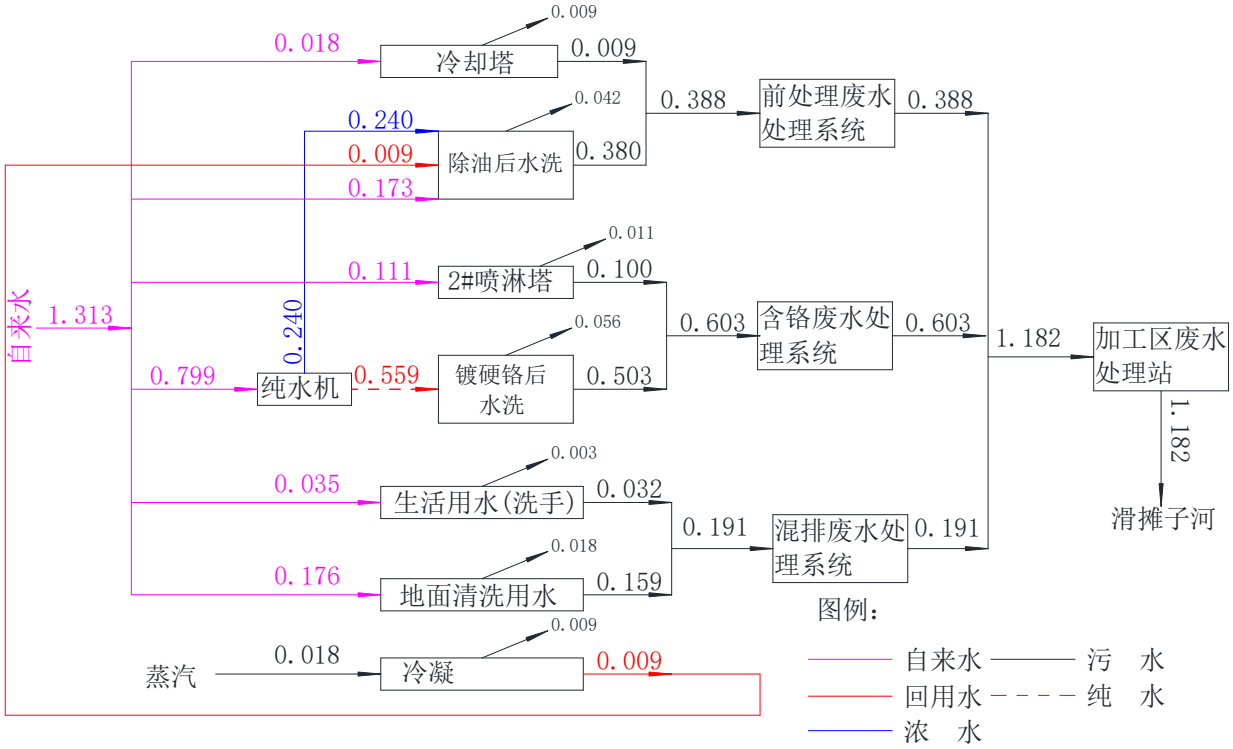


图 4.3-7　3#线水平衡图 m³/d

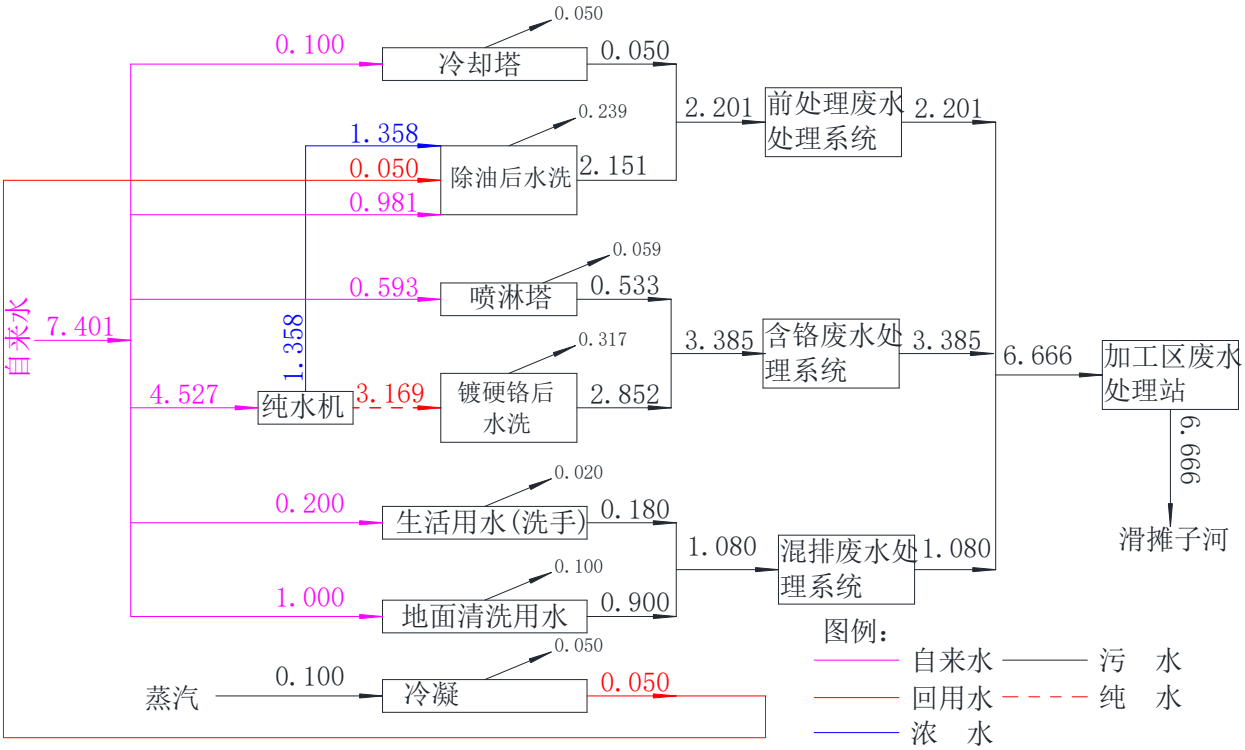


图 4.3-8　全厂水平衡图 m³/d

4.4拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

4.4.1 施工期污染物产排分析

拟建项目租用加工区已建成标准厂房作为生产车间，施工活动主要为车间装修和设备安装工程。类比同类工程施工情况分析，施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于施工期工程量较小，时间较短，产生的大气污染和固体废物量都很少；而且施工人员较少，不在厂区生活。

总体而言，根据施工内容及施工特点分析，拟建项目施工期环境影响较小且可控。因此，拟建项目施工期环境影响仅在此作简单分析、说明，后续环境影响预测与评价部分不再论述。

4.4.2 营运期废水污染物排放及治理措施

（一）废水来源分析与计算

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

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

1、生产线槽体用排水计算

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

由于拟建项目清洗工序均采用了多级逆流漂洗，加工区配套设置了中水回用系统，中水可回用于拟建项目前处理工序，生产线具备较高的清洁生产水平，同时类比重庆江铭电镀有限公司镀铬生产线废水实际产生及排放量，废水产生量约为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3360电镀行业》各工序系数40%-60%，本次评价按系数50%进行核算。

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

表 4.4-1　各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	清洗面积（㎡/d）	产污系数（L/㎡）	系数法用水量（m³/d）	系数法废水产生量（m³/d）	用水量（实际）（m³/d）	废水产生量（实际）（m³/d）
1#线								
W1-1	除油后水洗	前处理废水	50.00	15.18	0.843	0.759	0.422	0.380
W1-2	镀硬铬后水洗（喷淋+浸泡）	含铬废水	50.00	20.13	1.118	1.007	0.559	0.503
小计					1.962	1.766	0.981	0.883
2#线								
W2-1	除油后水洗（循环水洗）	前处理废水	183.33	15.18	3.092	2.783	1.546	1.392
W2-2	镀硬铬后水洗（喷淋+浸泡）	含铬废水	183.33	20.13	4.101	3.691	2.050	1.845
小计					7.193	6.474	3.596	3.237
3#线								
W3-1	除油后水洗（喷淋+浸泡）	前处理废水	50.00	15.18	0.843	0.759	0.422	0.380
W3-2	镀硬铬后水洗（喷淋+浸泡）	含铬废水	50.00	20.13	1.118	1.007	0.559	0.503
小计					1.962	1.766	0.981	0.883
合计					11.116	10.005	5.558	5.002

注：①未计小时换水次数的废水排放频率为 10 天排放 1 次，折合日排水量，其余为连续排放；

②废水产生量按新鲜水用量的 90%计、其中 5%挥发损失、5%工件带走损失；

表 4.4-2　生产线各类废水统计

编号	废水种类	用水量（m³/d）	废水产生量（m³/d）
1#线			
W1-1	前处理废水	0.422	0.380
W1-2	含铬废水	0.559	0.503
小计		0.981	0.883
2#线			
W2-1	前处理废水	1.546	1.392
W2-2	含铬废水	2.050	1.845
小计		3.596	3.237
2#线			
W2-1	前处理废水	0.422	0.380
W3-2	含铬废水	0.559	0.503
小计		0.981	0.883
各类废水合计	前处理废水	2.389	2.151
	含铬废水	3.169	2.852
总废水合计	/	5.558	5.002

2、处理塔废水

废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³核算。

DA001 废气处理塔废气风量 10000m³/h，废气处理塔循环水量 20m³/h，循环水储水量按照 2.5min 的循环水量核算，则废气处理塔储水量为 0.8t，每半个月更换一次（12.5 天），则废气处理塔循环水更换量为 0.067m³/d（20.000m³/a）。

DA002 废气处理塔废气风量 70000m³/h，废气处理塔循环水量 140m³/h，循环水储水量按照 2.5min 的循环水量核算，则废气处理塔储水量为 5.8t，每半个月更换一次（12.5 天），则废气处理塔循环水更换量为 0.467m³/d（120.000m³/a）。

3、拖把清洗废水

车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗。车间 5 天清洁 1 次，则用水量约 300.000m³/a，废水产生量约 270.000m³/a。

4、过滤机滤芯冲洗水

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

5、散水及工件滴水

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

6、生活污水

拟建项目新增劳动定员 10 人，员工入厕依托加工区公厕，公厕不设洗手台，员工洗手在车间拖把清洗池清洗，参照《简明给水设计手册》（(京）新登字 035 号）：“办公用房最高日用水量标准为 10-30L/人*班”，拟建项目为 1 班值，同时车间仅设置洗手池供员工洗手使用，因此本次评价用水定额按照下限 10L/（人·天）计算，即用水量 0.2m³/d，排污系数按 0.9 计，生活废水（$W_{洗手}$）产生量约为 0.18m³/d，该废水与拖把清洗废水一起进入车间混排废水池，与混排废水一起处理。

7、倒槽清洗用水

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

9、蒸汽供热管道冷凝废水

蒸汽供热管道中的蒸汽遇冷会产生冷凝废水，拟建项目所需蒸汽约 30t/a，蒸汽冷凝水按 50%计算，冷凝水产生量为 15.000t/a，冷凝水回用于生产线。

10、纯水机废水

拟建项目自备的纯水机每天用水 4.527m³/d，产生纯水 3.169m³/d，纯水用于镀槽后纯水洗工序清洗使用，纯水制作产生浓水量（含反渗透膜定期反冲洗废水）约 1.358m³/a，回用于除油清洗工序。

11、冷却塔废水

拟建项目冷却塔水箱容积 1m³，根据业主提供资料，冷却塔冷却水更换周期为 20 工作日/次，则冷却塔废水产生量为 15m³/a。冷却塔废水回用于生产。

其他各类废水统计情况见表 4.4-3。

表 4.4-3　其他废水统计

来源	废水种类	用水量（m³/d）	废水产生量（m³/d）
废气处理塔 $W_{铬酸雾}$	含铬废水	0.593	0.533
纯水机 $W_{纯水}$	回用于生产	4.527	1.358
拖把清洗废水	混排废水	1.000	0.900
办公生活 $W_{洗手}$	混排废水	0.200	0.180
冷却塔废水	前处理废水	0.100	0.050
蒸汽冷凝水	回用于生产	0.000	0.050
小计		6.419	3.071

（二）废水收集情况分析

拟建项目生产废水主要分为：前处理废水、混排废水、含铬废水。

拟建项目各污废水产生情况详见表 4.4-4。

表 4.4-4　拟建项目废水产生情况统计

编号	废水种类	产生量		备注
		m³/d	m³/a	
W1-1、W2-1、W3-1、冷却塔废水	前处理废水	2.201	660.150	
W1-2、W2-2、W3-2、W 铬酸雾	含铬废水	3.385	1015.525	/
拖把清洗废水、办公生活（1#线）W 洗手	混排废水	1.080	324.000	/
合计		6.666	1999.675	

根据废水性质、环境影响特征及加工区污水处理站情况，拟建项目对前处理废水、含铬废水、混排废水进行分类收集、分质处理。目前加工区各类水管（含回用水管）均已铺设完成，并预留了各企业生产车间接口，拟建项目生产车间相应管道只需与之对应连接即可。

拟建项目生产废水收集方式及要求如下：

①建工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：其中 1#线、3#线设置地坑，1#线架空高度≥0.4m、2#线架空高度≥0.4m、3#线架空高度≥0.4m，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工件带出液（槽边散水）收集

生产线工件带出液(槽边散水)收集设施设计相同。均为挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

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

③下料区、甩干区滴漏散水接水盘

生产线下料区、甩干区滴漏散水接水盘设施设计相同。工件下料区、甩干区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 10cm，用塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用 PP 管接入废水排放管。

④下架区废水收集方式

两条生产线下架区废水收集设施设计相同。下料区设有接水盘，下架时工件残留的少量水分如有滴落可进入接水盘内，作为危废处置。

⑤其他要求

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

（三）废水处理及排放

根据加工区对厂区内污废水的管理，拟建项目产生的污废水按照不同性质收集，即前处理废水、混排废水、含铬废水。废水分别进入加工区的各类废水处理系统进行处理，总铬、六价铬达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES 02-2017）表 1 标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后，经市政管网排入滑滩子河，最后流入琼江。

（四）污水污染物产排污统计

废水执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES02-2017）的标准要求，项目废水污染物产生和排放情况见表 4.4-5～表 4.4-6。

其中铬按《污染源源强核算技术指南-电镀》工件镀液带出量及镀槽内镀液浓度进行计算，其他污染物浓度类比同类型项目进行统计。污染物浓度计算见表 4.4-5。

表 4.4-5　生产废水污染物浓度计算表

工序	电镀类型	镀件复杂程度	镀液带出量（L/㎡）	回收槽回收率（%）	清洗面积（㎡/a）	槽液浓度（g/L）	清洗水量（㎥/a）	浓度（mg/L）	污染因子
1#线镀硬铬（铬酸）	自动挂镀	一般	0.1	70%	15000.00	220.00	150.98	288.9	铬
2#线镀硬铬（铬酸）	自动挂镀	一般	0.1	70%	55000.00	220.00	553.58		铬
2#线镀硬铬（铬酸）	自动挂镀	一般	0.1	70%	15000.00	220.00	150.98		铬

*回收槽镀液回收量按一级回收 70%。

表 4.4-6　生产废水污染物产生与排放

废水类别	废水产生量		污染物	治理前		排水及治理措施	治理后	
	㎥/d	㎥/a		浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度 （mg/L）	排放量（t/a）
前处理废水	2.201	660.150	pH	5-10	/	前处理废水处理系统，排放量为 2.201㎥/d	6-9	/
			COD	500.00	0.330		50	0.033
			氨氮	50.00	0.033		8	0.005
			SS	150.00	0.099		30	0.020
			石油类	60.00	0.040		2	0.001
			总氮	80.00	0.053		15	0.010
			总铁	60.00	39.609kg/a		2	1.320kg/a
混排废水	1.080	324.000	pH	2.5~5	/	进混排废水处理系统，排放量为 1.080㎥/d	6-9	/
			COD	250	0.081		50.0	0.016
			SS	40	0.013		30.0	0.010
			总磷	2	0.001		0.5	0.000
			总氮	40	0.013		15.0	0.005
			氨氮	20	0.006		8.0	0.003
			石油类	40	0.013		2.0	0.001
			总铁	8	2.592kg/a		2.0	0.648kg/a
			总铬	10.00	3.240kg/a		0.2	0.065kg/a
			六价铬	8.00	2.592kg/a		0.05	0.016kg/a
含铬废水	3.385	1015.525	pH	3-6	/	进含铬废水处理系统，排放量为 3.385㎥/d	6-9	/
			COD	80.00	0.081		50	0.051

			SS	100.00	0.102		30	0.030
			总铬	288.94	293.431kg/a		0.2	0.203kg/a
			六价铬	231.16	234.744kg/a		0.05	0.051kg/a
合计	6.666	1999.675	pH	/	/	进加工区污水处理站，排放量为6.666m³/d	6-9	/
			COD	/	0.492		50	0.100
			SS	/	0.214		30	0.060
			总铬	/	296.671kg/a		0.2	0.268kg/a
			六价铬	/	237.336kg/a		0.05	0.067kg/a
			总磷	/	0.001		0.5	0.0002
			总氮	/	0.066		15	0.015
			氨氮	/	0.039		8	0.008
			石油类	/	0.053		2.0	0.002
			总铁	/	42.201kg/a		2.0	1.968kg/a

注：（1）各污废水产生浓度按最大值计算。

4.4.3 运营期废气污染物排放及治理措施

（一）废气来源及种类

根据前述工程分析可知，拟建项目营运期废气种类主要为以下几种：

镀铬（G1-1）、反刻（G2-1）、镀铬（G2-2）、镀铬（G3-1）产生的铬酸雾。

类比《简明通风设计手册》第十章第一节：在硫酸溶液，t＜50℃情况下镀锌、镀铜、镀锡、镀镉，同时进行化学酸洗，硫酸雾可忽略。拟建项目镀铬工序硫酸浓度 2.7-3.5g/L ，温度为 45℃，硫酸雾可忽略。

（二）废气收集及处理方式

拟建项目生产线产生铬酸雾采用井口侧吸罩、双侧槽边抽风+顶吸罩进行收集处理。

拟建项目各生产线废气收集示意图见图 4.4-1 至 4.4-2。

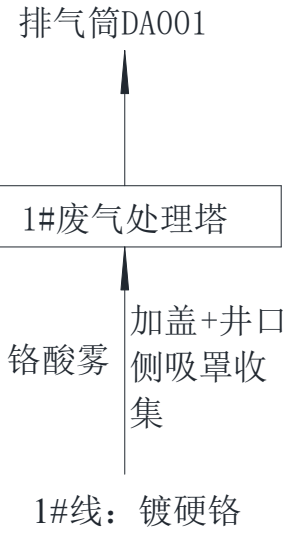


图 4.4-1　废气处理塔废气收集处理去向示意图

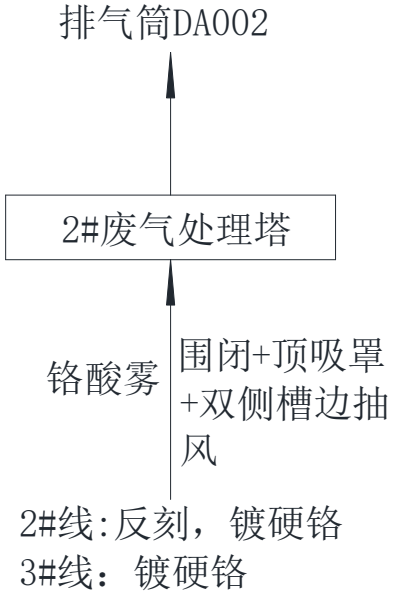


图 4.4-2　废气处理塔废气收集处理去向示意图

（三）废气风量确定

拟建项目根据槽宽不同采用不同类别的抽风方式，其中槽宽＜0.7m 采用单侧槽边抽风的通风方式，槽宽≥0.7m 采用双侧槽边抽风的通风方式。

（1）风量计算

①双侧槽边抽风的排气量如下式：

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

式中：Q—排气量，m³/s；

A—槽长，m；

B—槽宽，m；

V_x—槽子液面的起始速度；2#及 3#起始速度取 0.30m/s。

②井口侧吸罩抽风量

$$Q = A \times v$$

式中：Q—排气量，m³/s；

A—面积，m^2；

V—槽子液面的起始速度，由于 1#线加盖封闭、1#线铬酸雾起始速度取 0.25m/s。

计算结果如下表所示：

表 4.4-7　理论废气量核算表

序号	生产工序	废气种类	槽数（个）	槽长 A（m）	槽宽 B（m）	起始速度 Vx（m/s）	排气量 Q（m³/s）	排气量 Q（m³/h）
1#酸雾塔 DA001								
1	1#线镀铬	铬酸雾	1	面积 2.3 ㎡		0.25	1.81	6500
2	1#线镀铬	铬酸雾	1	2.5	1.25	0.25	0.78	2813
3	DA001 酸雾塔小计							9312
2#酸雾塔 DA002								
1	2#线反刻槽	铬酸雾	1	9	0.8	0.3	2.32	8344
2	2#线镀铬槽	铬酸雾	5	9	0.8	0.3	11.59	41718
3	3#线镀铬槽	铬酸雾	2	2.45	1.2	0.3	2.66	9586
4	2#线顶吸罩						1.94	7000
5	3#线顶吸罩						1.11	4000
6	DA002 酸雾塔小计							62303

废气风量漏风系数取 1.05，则各条生产线计算风量见下表

表 4.4-8　建设处理能力计算表

生产线	污染物	理论所需风量（m³/h）	设计风量（m³/h）	建设风量（m³/h）
DA001	铬酸雾	9312	9778	10000
DA002	铬酸雾	62303	68534	70000

（二）废气风量复核

表 4.4-9　生产线换气次数复核表

生产线	长（m）	宽（m）	高（m）	风量（m³/s）	换气次数（次/h）
2#、3#线	13.5	12.5	5	70000	83

（三）漏风及负压风速

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

表 4.4-10　生产线漏风负压控制风速计算

生产线	风量（m³/h）	围挡长度（m）	漏风宽度（m）	生产线漏风面积（㎡）	通道口面积（㎡）	漏风处负压风速（m/s）
2#线	70000	52	0.1	5.20	20	0.77
3#线						

由表 4.4-10 可知，生产线漏风处可保持 0.5m/s 以上的负压风速，可保障生产线废气收集率达到 95%以上。

（五）污染物产生量确定

拟建项目废气污染源及废气处理方式见表 4.4-11。

表 4.4-11　拟建项目废气污染源及废气处理方式

生产工序	污染源	废气种类	初步设计风量 m³/h	处理方式	备注
镀铬	G1-1	铬酸雾	10000	铬酸雾和碱雾经处理塔喷淋塔凝聚回收处理后经排气筒排放	污染因子铬酸雾
反刻	G2-1	铬酸雾	70000	铬酸雾和碱雾经处理塔喷淋塔凝聚回收处理后经排气筒排放	污染因子铬酸雾
镀铬	G2-2				
镀铬	G3-1				

拟建项目的主要废气污染物为铬酸雾。相应污染源特征见下表。

表 4.4-12　污染源特征一览表

生产线	产污环节	污染物	面积（㎡）	产污系数（g/㎡）	起始产生量（kg/h）	年工作时间（h/a）
1#线	镀硬铬	铬酸雾	10.35	0.38	3.932	2400
2#线	镀硬铬	铬酸雾	36.00	0.38	13.680	2400
		反刻	7.20	0.38	2.736	2400
3#线	镀硬铬	铬酸雾	5.88	0.38	2.234	2400

拟建项目反刻槽及镀铬槽设置铬酸雾回收器网格回收，经风机引至废气处理塔“喷淋塔凝聚回收”处理，净化后的尾气经 15m 高排气筒排放。

（1）铬酸雾

经计算，拟建项目铬酸雾产生情况见下表。

表 4.4-13　污染物产生量一览表

处理方式	污染因子	产生量		进入处理装置量		无组织排放量	
		g/h	kg/a	g/h	kg/a	g/h	kg/a
1#酸雾净化塔	铬酸雾	3.93	9.436	3.539	8.493	0.393	0.944
2#酸雾净化塔	铬酸雾	18.65	44.761	16.785	40.285	1.865	4.476

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

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

$\rho_{基}$ ——大气污染物基准气量排放浓度,（mg/m³）；

$Q_{总}$ ——废气总量（m³）；

Y_i ——某种镀件的产量（m²）；

$Q_{i基}$ ——某种镀件的单位产品基准废气量（m³/m²）；

$\rho_{设}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

（2）处理效率

根据《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，各类污染物处理效率见下表。

表 4.4-14　　废气处理效率取值表

序号	污染因子	治理技术	除去效率参考值	拟建项目取值
1	铬酸雾	喷淋塔凝聚回收法	≥95%	99.5

1#塔处理后铬酸雾排放速率为 0.018g/h、排放浓度为 0.002mg/m³，满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。2#塔处理后铬酸雾排放速率为 0.084g/h、排放浓度为 0.001μg/m³，满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。

拟建项目废气产生与排放情况见下表 4.4-15。

表 4.4-15　废气产生与排放情况表

污染物	废气量 m^3/h	排气筒 m	源强产生情况			治理措施	治理后废气排放情况			备注
			浓度 mg/m^3	产生量			浓度 mg/m^3	排放量		
				g/h	kg/a			g/h	kg/a	
铬酸雾（1#酸雾净化塔）	465.00	15	7.610	3.539	8.493	经井口槽边抽风+喷淋塔凝聚回收，处理效率 99.5%	0.038	0.018	0.042	基准
	10000.00		0.354				0.002			实际
铬酸雾（2#酸雾净化塔）	2170.00	15	7.735	16.785	40.285	经双侧槽边抽风+顶吸+喷淋塔凝聚回收，处理效率 99.5%	0.039	0.084	0.201	基准
	70000.00		0.240				0.001			实际

4.4.4 噪声污染物排放及治理措施

（1）噪声产生情况

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

表 4.4-16　主要噪声设备源强一览表

设备名称	声源位置	数量（台）	治理前声源强 dB（A）	治理措施	治理后声级 dB（A）
风机	厂房屋顶	3	80	减振	70
水泵	厂房屋顶	2	80	减振、软连接	65
空压机	厂房屋顶	1	90	隔声及减振	70
冷却塔	厂房屋顶	1	75	减振	65

（2）治理措施及排放情况

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

4.4.5 固体废物污染物排放及治理措施

（1）危险废物

主要为化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物，生产过程中各生产线镀槽中槽渣的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料倒槽时槽渣产生约槽底 20cm 计算，产生情况见下表 4.4-17。

槽渣来源于槽液清理过程和过滤机清理过程。

表 4.4-17　危险废物产生量计算表

序号	产生点	槽长（m）	槽宽（m）	高度（m）	数量（座）	清理频次（月/次）	产生量（t/a）
1#线							
1	化学除油废槽液(S1-1)	/		/	/	/	2
2	镀硬铬槽渣(S1-2)	直径 2.3m		0.2	1	6	2.89
		2.5	1.25	0.2	1	6	1.25
3	废滤芯 1#	类比同类型项目产生量					0.20
小计							6.34
2#线							
1	化学除油废棉纱(S2-1)	/		/	/	/	2
2	反刻槽渣(S2-2)	9	0.8	0.2	1	6	2.88
3	镀硬铬槽渣(S2-3)	9	0.8	0.2	5	6	14.40
4	废滤芯 2#	类比同类型项目产生量					0.20

小计							19.48
1	化学除油废槽液(S3-1)	1	1.2	0.2	1	6	0.48
3	镀硬铬槽渣(S3-3)	2.45	1.2	0.2	2	6	2.35
4	废滤芯 3#	类比同类型项目产生量					0.20
小计							3.03
其他							
1	废化学品包装材料	类比同类型项目产生量					0.1
2	车间废拖把及废劳保用品	类比同类型项目产生量					0.01
小计							0.11
合计							28.96

（2）一般工业固废

不合格品：不合格品产生量约 0.5t/a，暂存于各生产线配套的一般固废暂存间，每日送潼南区巨科电镀园区收集点统一收集后外运处置。

未沾染危化品和危险废物的包装物：单线产生量约 0.1t/a，暂存于各生产线配套的一般固废暂存间，每日送潼南区巨科电镀园区收集点统一收集处理，外售。

废活性炭：产生量约 0.1t/a，暂存于生产线配套的一般固废暂存间，外售利用。

RO 膜：产生量约 0.1t/a，暂存于生产线配套的一般固废暂存间，外售利用。

（3）生活垃圾

拟建项目劳动定员 10 人,每人生活垃圾产生量约 0.5kg/d,生活垃圾年产生量约 1.5t/a。厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，专人管理，定期交环卫部门处理。

表 4.4-18　固体废物产生量一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	治理措施
1	前处理槽渣及废槽液	HW17	336-064-17	4.48	化学除油废槽液(S1-1)、化学除油废棉纱(S2-1)、化学除油废槽液(S3-1)	液态	碱	碱	6 个月	T/C	由建设单位委托相关资质单位进行处置
2	镀铬槽槽渣	HW17	336-069-17	23.77	镀硬铬槽渣(S1-2)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、镀硬铬槽渣(S3-3)	液态	铬	铬	1 次/半年	T	
3	废滤芯	HW49	900-041-49	0.60	废滤芯（S11）	固态	铬	铬	不定期	T/In	
4	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	0.10	各类化学品包装物（S12）	固态	毒性化学品	毒性化学品	不定期	T/In	
5	车间废拖把及废劳保用品	HW49	900-041-49	0.01	车间清洁（S13）	固态	毒性化学品	毒性化学品	每天	T/In	
6	合计			28.96							
一般工业固体废物											
序号	一般固废名称	类别	一般固体废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	治理措施
1	不合格品	/	900-001-S17	0.5	电镀	固态	/	/	不定期	/	外售或返厂
2	未沾染危化品和危险废物的包装物	/	900-005-S17	0.1	原料包装	固态	/	/	不定期	/	
3	废活性炭	/	900-008-S59	0.10	纯水制备	固态	/	/	不定期	/	
4	RO 膜	/	900-009-S59	0.10	纯水制备	固态	/	/	不定期	/	
其他											
1	生活垃圾	/	/	1.5	生活垃圾	固态	/	/	每天	/	园区统一收集后，由环卫部门统一收集处置

4.4.1 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 4.4-18。

表 4.4-18　拟建项目“三废”排放及治理措施一览表

类别	污染物		产生量(t/a)	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放去向或处置方式
废气	铬酸雾（DA001 有组织）		8.493kg/a	8.450kg/a	0.042kg/a	喷淋塔凝聚回收+15m 排气筒
	铬酸雾（DA002 有组织）		40.285kg/a	40.083kg/a	0.201kg/a	喷淋塔凝聚回收+15m 排气筒
	铬酸雾（无组织）		5.420kg/a	0.0000	5.420kg/a	/
废水	污染物		产生量（kg/a）	削减量	排放量（kg/a）	排放去向或处置方式
生产废水	废水量（m³/a）		1999.675	0.000	1999.675	项目废水经加工区废水处理站处理后总铬、六价铬达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES 02-2017）表 1 标准，其他因子达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后，经管网直接排入滑滩子河。
	pH		/	/	/	
	COD		0.492	0.392	0.1000	
	SS		0.214	0.154	0.0600	
	总铬		296.671kg/a	296.403kg/a	0.268kg/a	
	六价铬		237.336kg/a	237.269kg/a	0.067kg/a	
	总磷		0.001	0.000	0.0002	
	总氮		0.066	0.051	0.0148	
	氨氮		0.039	0.032	0.0079	
	石油类		0.053	0.051	0.0020	
	总铁		42.201kg/a	40.233	1.9683	
固体废物	一般固废	生产线、设备维护	0.8	0.8	0	分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售或交厂家回收利用
	危险废物	化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、废化学品包装材料、车间废拖把及废劳保用品等	28.96	28.96	0	危废产生暂存于车间内危废贮存点，由建设单位委托相关资质单位进行处置

4.5非正常排放

（1）废水

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

（2）废气

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

表4.5-1　　废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	排放速率（g/h）	排放浓度（mg/m³）
DA001	铬酸雾	3.539	0.354
DA002	铬酸雾	16.785	0.240

4.6　交通运输移动源核算

拟建项目属于大气评价等级为一级，编制报告书的工业类项目，根据《环境 影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.4 的相关要求，需分析调查交通运输移动源。拟建项目需外购的原辅材料及产品采取公路运输，主要交通道路为泸渝高速等。运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统（EGR)。根据核算，拟建项目主要包括产品2000t/a、原料120.50 t/a，主要采用 30t 货车进行运输，车重考虑为 10t，载货量为 20t，每年需要货车107车次。 货车单程运输距离按照 100km 计，考虑平均时速80km/h，汽车载货功率为245kw，空载功率考虑为120kw，各运行1.25h。柴油作为能源主要将产生 CO、NOx、碳氢化合物、烟粉尘等污染物，同时脱硝的系统可能产生少量氨气。现我国执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），拟建项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中 表 2 标准进行污染物核定，具体如下：

表 4.6-1 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kW

发动机类型	CO	THC	NO_x
压燃机稳态工况 (WHSC)	1500	130	400

拟建项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算，经计算，拟建项目交通源污染物总量为 CO 0.073t/a、THC0.006t/a、NOx 0.020t/a。 本次评价仅对新增的交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入拟建项目的总量核算中。评价建议建设单位运营期短途优先

使用新能源车辆运输，其次 选用满足国六排放标准的运输工具，减少交通运输移动源污染物总量排放。

4.7清洁生产

4.7.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

国家发改委、生态环境部、工信部于 2015 年 10 月公布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015），该体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级：I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。根据加工区规划环评要求，入驻企业清洁生产水平不得低于二级水平，水重复利用率不得低于一级水平。

拟建项目为电镀项目，且选址于潼南区巨科电镀园区，参照行业类清洁生产评价体系—《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）中综合电镀清洁生产评价指标体系进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平，水重复利用率不得低于一级水平。

4.7.2 清洁生产分析

4.7.2.1 生产工艺与装备要求

（1）项目在潼南区巨科电镀园区内建设，按要求规范车间布置。并结合产品质量要求，采用了清洁的生产工艺。项目均为自动、机械手生产线，符合要求。镀槽后设有回收槽回收镀液，减少了污染物的排放。

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

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

（4）设备无跑、冒、滴、漏现象，有可靠的防范措施；厂房内对散水有系统的收集措施，车间作业地面和污水排放管均采用防腐防渗材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。拟建项目各类镀槽均安装在离地坪面 0.4m 以上的架空平台上或设置于地坑内。物流过道的地坪的表面设置一层耐磨保护层，以防止物流运输过程造成防水层破损。

4.7.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据拟建项目水平衡计算：1#线镀铬水重复利用率为 60.70%、2#线镀铬水重复利用率为 64.07%、3#线镀铬水重复利用率为 64.07%。

表 4.6-1　电镀用水重复利用率计算表

编号	项目	电镀面积（㎡/d）	产污系数（L/㎡产品）	所需水量（m³/d）	串级用水量（m³/d）	循环用水量（m³/d）
1#线镀硬铬						
W1-1	除油后水洗	50.00	7.59	0.84	0.42	/
W1-2	镀硬铬后水洗（喷淋+浸泡）	50.00	10.07	1.12	0.56	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	0.240
W 冷凝水	/	/	/	/	/	0.009
/	喷淋塔	/	/	0.07	/	0.741
/	冷却塔	/	/	/	/	0.000
合计				2.04	0.98	0.989
2#线镀硬铬						
W2-1	除油后水洗（循环水洗）	183.33	7.59	3.092	1.546	/
W2-2	镀硬铬后水洗（喷淋+浸泡）	183.33	10.07	4.101	2.050	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	0.88
W 冷凝水	/	/	/	/	/	0.03
/	喷淋塔	/	/	0.407	/	4.07
/	冷却塔	/	/	0.000	/	0.00
合计				7.600	3.596	4.99
3#线镀硬铬						
W3-1	除油后水洗（喷淋+浸泡）	50.00	7.59	0.843	0.422	/
W3-2	镀硬铬后水洗（喷淋+浸泡）	50.00	10.065	1.118	0.559	/
W 纯水机	/	/	/	/	/	0.240
W 冷凝水	/	/	/	/	/	0.009
/	喷淋塔	/	/	0.111	/	1.111
/	冷却塔	/	/	/	/	0.000
合计				2.073	0.981	1.360

（2）单位产品清洗取水

拟建项目单位产品每次清洗取水量核算见表 4.6-2。

表 4.6-2　每次清洗用水取水量计算表

生产线	电镀面积（㎡/d）	清洗用水取水量（m³/d）	单位产品取水量（m³/㎡）	清洗级数	每次清洗用水取水量（L/㎡）
1#线镀硬铬	50.00	1.30	0.03	4	6.51
2#线镀硬铬	183.33	4.91	0.03	4	6.70
3#线镀硬铬	50.00	1.34	0.03	4	6.70

（3）综合利用指标

根据平衡图，铬利用率 80%。

4.7.2.3　污染物产生指标

拟建项目运营期产生的废水依托电镀园污水处理站处理，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求；拟建项目车间设置危险废物贮存点 1 处，车间暂存危废当日转运至加工区危废贮存库进行暂存，由建设单位委托相关资质单位进行处置。

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

4.7.2.4　环境管理方面

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

拟建项目电镀清洁生产指标见表 4.6-3。

表 4.6-3　　拟建项目清洁生产指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目情况	拟建项目清洁生产水平
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺[①]		0.15	1.民用产品采用低铬[⑨]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[⑨]或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		拟建项目采用了在线回收等方式回收金属	II 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		拟建项目各镀种采取连续过滤，及时补加和调整溶液	II 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施[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，生产线均实现了自动化	II 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	采用逆流漂洗等节水方式，有用水计量装置	II 级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量[③]	L/㎡	1	≤8	≤24	≤40	1#线镀铬 6.51 L/㎡、2#线镀铬 6.70 L/㎡、3#线镀铬 6.70 L/㎡、	I 级
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	/	II 级
11			金利用率[④]	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	95%	/
12			银利用率[④]（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	95%	/
13			电镀用水重复利用率	%	0.8/n	≥60	≥40	≥30	1#线镀铬水重复利用率为 60.70%、2#线镀铬水重复利用率为 64.07%、3#线镀铬水重复利用率为 64.07%。	I 级
14	污染物	0.16	*电镀废水处	%	0.50	100			100	II 级

	产生指标		理率[10]					
15	产生指标		*有减少重金属污染物污染预防措施[5]	0.20	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	采用镀件缓慢出槽、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板、在线回收重金属等	I 级
			*危险废物污染预防措施	0.30	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移		危险废物经企业收集后，交有危废处置资质的单位进行处置，并按要求建立台账	II 级
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施[6]	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	II 级
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.20	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	II 级
18			*产业政策执行情况	0.20	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	II 级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.10	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	项目完成后将建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；并严格按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	II 级
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		项目完成后将严格按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行	II 级
21			废水、废气处理设施运行管理	0.10	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	废水处理依托潼南区巨科电镀园区污水处理站处理，污水处理站按要求设置运行台账、自动加药装置及 pH 自动监测装置；对有害气体进行处理，并定期检测	II 级
22			*危险废物处理设置	0.10	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行		项目完成后将严格按照GB18597等相关规定执行	II 级
23			能源计量器具设备情况	0.10	能源计量器具备率符合 GB17167 标准		项目完成后，全程将严格按照 GB17167 标准配备能源计量器具	II 级
24			*环境应急预案	0.10	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		项目完成后，将制定环境风险应急预案等相关制度和规定，并定期开展环境应急演	II 级

						练	

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

4.7.2.5 小结

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

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

表 4.6-4 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

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

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

（2）综合评价指数计算

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

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

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

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

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

4.7.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

4.7.3.1 结论

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

4.7.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下建议：

企业应进一步加强清洁生产水平的学习，使企业持续保持在国内清洁生产先进企业。

5 环境现状调查与评价

5.1自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置、交通

潼南位于重庆西北部，地跨北纬29°47′33″~30°26′28″，东经105°31′41″~106°00′20″，地处成渝两个特大型城市的中心地带。东邻合川、铜梁，南接大足、西连安岳、北靠遂宁，距重庆93公里，成都193公里，是重庆西北的重要门户和成渝经济带上的重要节点。全县东西宽46.9公里，南北长72.1公里，总幅员1593.52平方公里。潼南交通便捷。涪江、琼江贯穿全境且终年通航，涪江在合川汇入嘉陵江直达重庆朝天门，国道319、省道205线、遂渝高速公路交织其间。

项目所在的重庆巨科电镀园位于重庆潼南工业园区东区，重庆潼南工业园区东区位于田家场镇西南部，北至堰河，东至贾堰湾，南至何家沟，西至琼江，面积为459.24hm2。田家镇位于潼南城东南部，渝遂高速公路“田家互通口”，东部与别口乡、上和镇相连，南部与铜梁县、塘坝镇相接，西部与太安镇交界，北部与潼南城相连，距县城7公里，由原田家镇、永胜镇和龙项乡小石村、桂园村、老庙村合并组成。

拟建项目位于潼南区巨科电镀园区内。拟建项目地理位置详见附图1。

5.1.2 地形、地貌、地质

潼南属中丘陵区，其地貌形态主要有方山丘陵、馒头状丘陵、坪状高丘和河成阶地地貌，以方山状、馒头状丘陵为主。地势东北部和南部高，中部低，最高点在东北部檬子乡龙多山，海拔583m，最低点在别口乡涪江出境处，海拔212m，县境内大多数地区海拔在250~450m之间，全县地势总高差371m。潼南地质构造属于中川平缓褶皱区，属龙女寺半环状旋转构造体系，境内由北而南有龙女寺背斜、中心镇背斜、大石桥背斜、龙凤场向斜、古楼场向斜、石羊场向斜相间分布。入境后，构造轴线转向东西，褶皱平缓，两翼对称，倾角一般2~60，中心镇背斜和古楼场向斜西端在境内中部消失。

拟建项目所在区域主要为丘陵和坝地，属浅丘地带，地势东北高、西南低，最高点在石庙，海拔316.99米，境内大多数地区海拔在275~305米之间。区内构造裂隙较发育，未见断层通过。同时场地范围内无断层、滑坡、边坡失稳、地下洞室不良地质现象，地质构造较简单，场地和地基整体稳定性良好，适宜拟建项目的建设。

5.1.3 气候、气象

潼南区为亚热带季风性湿润气候，具有冬温夏热、热量丰富、降水充沛、季节变化大、多云雾、少日照等特点。多年平均气温为17.9℃，最高年份为18.4℃，最低年份为17.1℃，

气温变化较为稳定，潼南最热月为 8 月，平均气温达 28℃，极端最高温度 40.8℃；最冷月为 1 月，平均气温为 6.9℃，极端最低气温为-3.8℃。潼南地处四川盆地底部，冬季温暖、很少霜冻，多年平均无霜期为 335 天，最长则长年无霜，无霜年率为 14%。多年平均日照时数 1218.8 小时。潼南主导风为北风，其次为东北偏北风，北风年均频率 12.68%，东北偏北年均频率 10.21%，静风频率 17.68%，年均风速 1.1m/s。

潼南区多年平均降雨量 974.8 毫米，最高年份达 1413.9 毫米，最少仅 650.8 毫米，年际变化显著。降水量的季节分配也不均匀，夏半年（5-10 月）降水量偏差，达 781.40 毫米，占全年总降水量的 80%，冬半年（11-4 月）降水量仅 195.4mm，占年总水量的 20%。

5.1.4 水文

潼南境内河流纵横，水资源丰富。境内有大小河流 75 条，均属嘉陵江水系，流域面积大于 100km^{2}的有涪江、琼江。

涪江是最长、水量最大的一条支流，发源于四川松潘县境内岷山雪宝顶北麓。涪江从西北向东南由川西北高山区进入盆地丘陵区。流经四川的平武、江曲、绵阳、三台、射洪、遂宁、重庆的潼南，至合川县钓鱼城下汇入嘉陵江，成为嘉陵江右岸最大支流，全长 670km。涪江属嘉陵江水系，流域内洪水多由暴雨形成，最大洪峰多出现与 6-9 月。据小河坝水文站实测资料，多年平均流量 463.9m^3/s，最大流量 1183.4m^3/s（9 月），最小流量 93.03m3/s（2 月）；平均最高水位 237.61m（7 月），平均最低水位 225.93m（3 月）。常年枯水位 229.00m，常年洪水位 232.68m，推算评估区二十年一遇最大洪水位在 245.75m 左右。涪江从潼南米心镇入潼南境，经玉溪、梓潼至上和出境，涪江潼南段全长 67km，区内流域面积 838.8km^2，水域面积 18.8km^2。

琼江是潼南的第二条大河，涪江南岸最大的一级支流，干流全长 237km，流域面积 4558km^2。琼江经潼南境内干流长 81.5km，流域面积 751.3km^2，多年平均流量 34.4m^3/s，枯水期流量 2.7m3/s，年径流量 10.84 亿 m^3。

5.1.5 地下水

5.1.5.1　地质条件

评价范围内大地构造系为川中台拱构造带，川中台拱位于龙泉山断裂与华蓥山断裂之间，川北台陷以南。川中台拱的基底原为一个古老的基盘构造，从晚震旦系以来，经过多次隆升、拗陷、旋转运动而形成。

评价范围内构造呈东西走向，背斜和向斜相间发育，主要的构造形迹有：大石桥背斜（54）、鼓楼场向斜（55）、中心镇背斜（56）、龙凤场向斜（57）。

（1）大石桥背斜（54）

大石桥背斜东起广安县官盛场，向南西经罗渡溪、太平场、大石桥、龙凤场，于潼南区高楼房附近进入图幅，向西延经潼南柏梓镇，于古佛寺一带倾没。东段轴向由北北东渐转为北 60°东，西段轴向为北 80°东，尾端呈北东向。背斜主体轴线向南东弯凸呈弧形。总长 130 公里。核部和两翼地层均为上沙溪庙组，西倾末端为遂宁组构成，两翼对称，倾角 1°～2°。枢纽起伏，形成大石桥、太平场、涞滩场、罗渡溪、官盛场等五个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

（2）鼓楼场向斜（55）

鼓楼场向斜东起岳池北西，西达潼南区田家场北，总长近 100 公里。轴向在钱塘镇以西呈近东西向，往东渐向北东偏转，到肖家场一带转为北北东向，在广安龙溪附近转为北北西向，轴线向南东、北东弯曲成半环状。槽部和两翼地层均为上沙溪庙组，西端地层最新为遂宁组。槽部平缓，两翼对称，倾角 1°左右。

（3）中心镇背斜（56）

中心镇背斜东起岳池以东，向南西经文昌寨、仁和寨、街子坝、中心镇、三庙场，在潼南区东北进入区内，总长 100 余公里。轴向在仁和寨以西为近东西向，以东为北北东向，线向南东弯凸成弧形。北东端在岳池以东倾没，西端倾没于潼南柏梓镇，核部地层为上沙溪庙组，翼部由上沙溪庙组、遂宁组构成，两翼倾角 2°～4°。枢纽几经起伏，形成文昌寨、仁和寨、街子坝等三个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

（4）龙凤场向斜（57）

龙凤场北起岳池以南，向南西经双星乡、龙凤场，西达潼南崇刊镇，总长 100 公里（区内长 45 公里）。轴向在双星乡以西为近东西向，以东渐向北东偏转为北北东向。两翼略不对称，轴线向南东弯凸成弧形。槽部和两翼均由上沙溪庙组、遂宁组构成。

评价范围位于大石桥背斜北翼西端，地层产状平缓岩层倾向 350°、倾角 8°，区域地质稳定（详见图 4.1-1）。

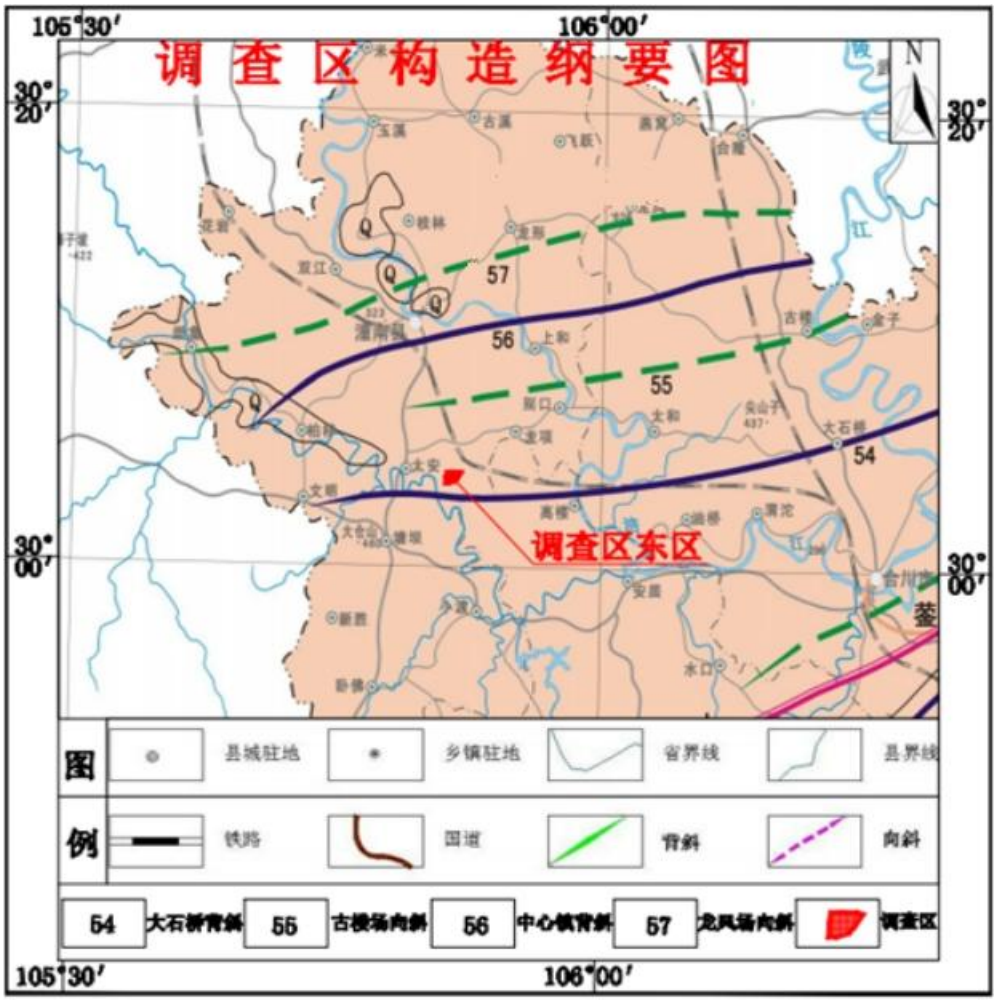


图 5.1-1　评价范围构造纲要图

5.1.5.2　裂隙发育情况

通过野外水文地质调查来看，区内构造裂隙不发育，由于岩层产状平缓，在构造应力弱的条件下表层风化裂隙普遍分布，主要为层面节理和风化裂隙。

评价范围内裂隙主要发育为两组构造裂隙，一组裂隙产状：120°∠43°，裂面平直，微张，泥质充填，间距 1.10～2.00m，延伸长 1.40～2.30m，结合程度很差，属软弱结构面；另一组裂隙产状：260°∠55°，裂面平直，微张，泥质充填，间距约 1.50m，延伸长 1.10～2.20m，结合很差，属软弱结构面。

区内基岩岩性为泥岩和砂岩，以泥岩为主，由此裂隙发育特征表现为风化裂隙多且较细小，闭合或张开不明显，深度浅，一般不穿层，但数量较多，往往在地表浅部一定深度范围内形成密集网状风化裂隙带。这也是该区基岩裂隙水的形成条件之一。区域内裂隙发育展布规律与构造体系、岩石性质、地形地貌等因素有关。从构造上看，该区属于川中台拱，该褶皱带由一古老基地经过后期地质运动形成，受应力相对较大。从岩性上判定，泥岩柔性大，塑性强，故构造裂隙一般不发育，因为容易风化，所以外表普遍以风化的细微网状裂隙为主，

发育深度较浅；砂岩坚硬性脆，容易破裂，所以裂隙发育，且以节理和风化裂隙为主，评价范围内岩性以泥岩为主。根据钻孔揭露，上层基岩裂隙发育密集，多为风化裂隙，下层裂隙发育程度较差，多为构造裂隙，微张或闭合；垂向上从地表到地下，裂隙发育程度随着深度的增加而减弱，尤其是泥岩浅层裂隙发育，深层不发育。

图 5.1-2　评价范围内局部裂隙发育照片

5.1.5.3　地层岩性

评价范围内地层结构简单，分布均匀，主要出露的地层为：根据本次工程地质测绘结合前期工作成果，评价范围内出露地层为第四系全新统残坡积层（Q_4^{el+dl}），侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（J_2S），不存在液化土层。主要岩性包括砂岩和泥岩，岩层从新到老分布。

根据《潼南工业园新中天渝西环保工程水文地质勘察报告》以及现场资料，评价范围内总体地层岩性情况如下：

（一）层（Q_4^{el+dl}）第四系残坡积土。褐色、褐灰色、棕褐色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑～软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 1.0～3.5m，沟谷附近一般厚度 5.0～9.5m，平均厚度约 3.0m，在项目区分布广泛，基本分布于整个项目区。

（二）层（J_2s）侏罗系中统沙溪庙组砂岩与泥岩不等厚互层。泥岩(J_2s-Ms)：紫红色、棕红色、褐红色。多为砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化厚度一般为 1.04～1.5m，中等风化层钻探揭露厚度为 6.82～19.02m。砂岩(J_2s-Ss)：紫灰色、浅灰色。细～中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，厚度约 1.5m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，钻探揭露厚度为 2.28～4.09m。地层情况见图 5.1-3 和图 5.1-4。

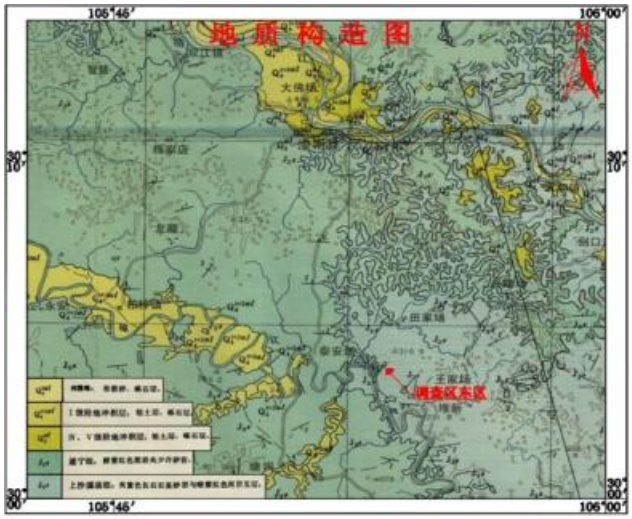


图 5.1-3　评价范围内地质构造图

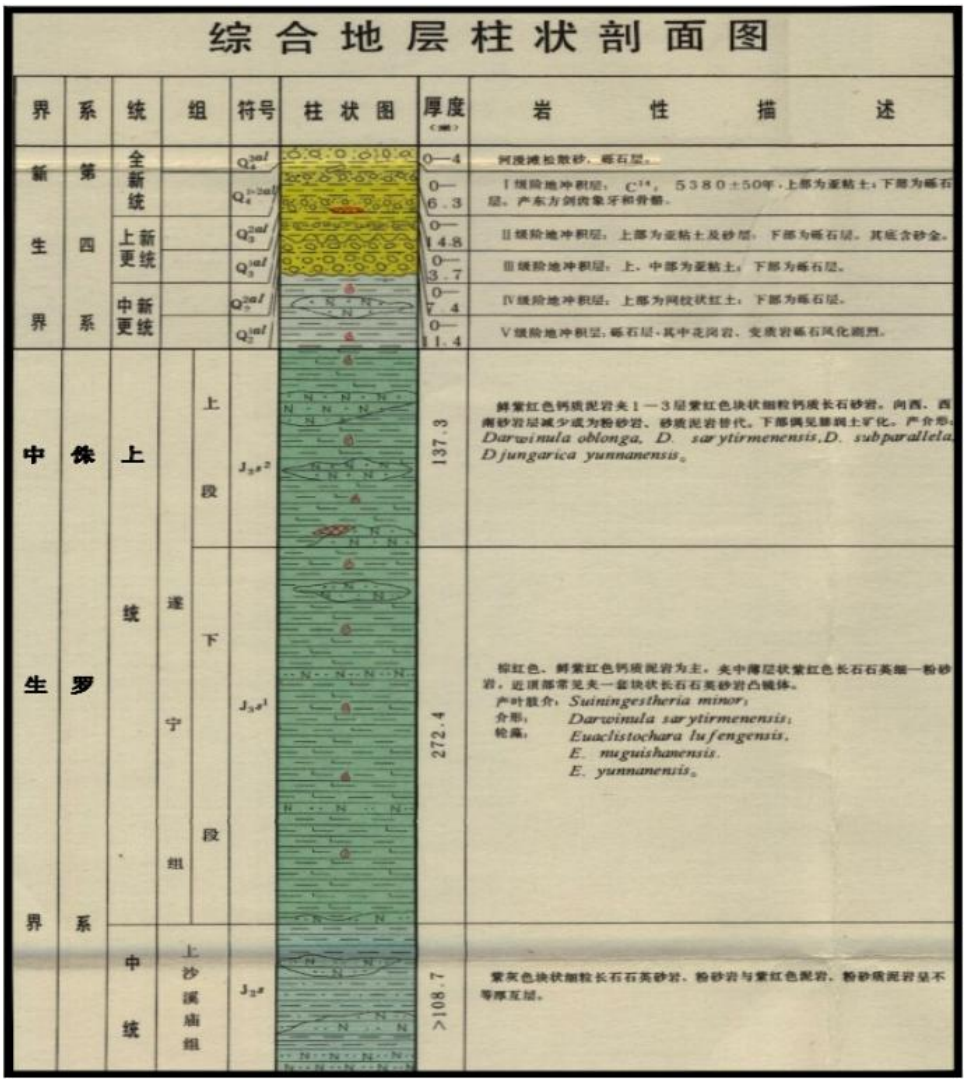


图 5.1-4　综合地层柱状剖面图

根据《潼南县工业园区东区表面处理集中加工区岩土工程勘察报告》以及现场调查资料。根据钻探揭示深度和地表地质调查，场区上覆土层为第四系全新统素填土（Q4ml）及粉质粘

土(Q4el+dl)；下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组（J2s）砂、泥岩和砂质泥岩层。各地层简述如下：

第四系全新统（Q^4）

（1）素填土（Q^{4ml}）：杂色，主要由粉质粘土和破碎的砂、泥岩碎块组成，粒径约 20～350mm，最大可达 600mm，含量约占全重的 25~45%，结构松散~稍密，呈稍湿状，随意性堆填，回填时间约 1 年。该层于场区大部分钻孔中有分布，厚度最大区位于场区中部，其厚度在 0.20m（ZY7）~ 19.00m（ZY114）之间变化。

（2）粉质粘土（Q^{4el+dl}）：粉质粘土：黄褐色。呈可塑状态。残坡积成因。摇振反应无，稍有光泽、干强度中等，韧性中等。该层于场区大部分钻孔中有分布，场区中部分布相对集中，厚度一般在 0.40m（ZY283）～6.40m（ZY85）之间变化，最大厚度可达 9.20m（ZY282）。

侏罗系中统沙溪庙组（J2s）

（3）泥岩（J^{2s-Ms}）：紫红色。主要矿物成分为粘土矿物，泥质结构，中厚层状构造，局部含少量砂质。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区大部分钻孔中有分布，厚度在本次勘察中未钻穿。

（4）砂岩（J2s-Ss)：灰绿色。主要矿物成分为长石、石英，次为云母及暗色矿物，中～细粒结构，中厚层状构造，泥质胶结，胶结差。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区局部地带有分布，厚度在本次勘察中未钻穿。

砂岩（J_2s-Ss)：浅灰色。主要矿物成分为长石、石英，次为云母及暗色矿物，中～细粒结构，中厚层状构造，钙泥质胶结。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区局部地带有分布，厚度在本次勘察中未钻穿。

（5）砂质泥岩（J2s-Sm)：紫红色，主要矿物成分为粘土矿物，局部含砂质重，泥质结构，中厚层状构造。强风化带岩质较软，岩芯破碎，呈碎块状；中等风化带岩质较硬，岩芯较完整，呈长、短柱状。该层于场区大部分钻孔中有分布，厚度在本次勘察中未钻穿。

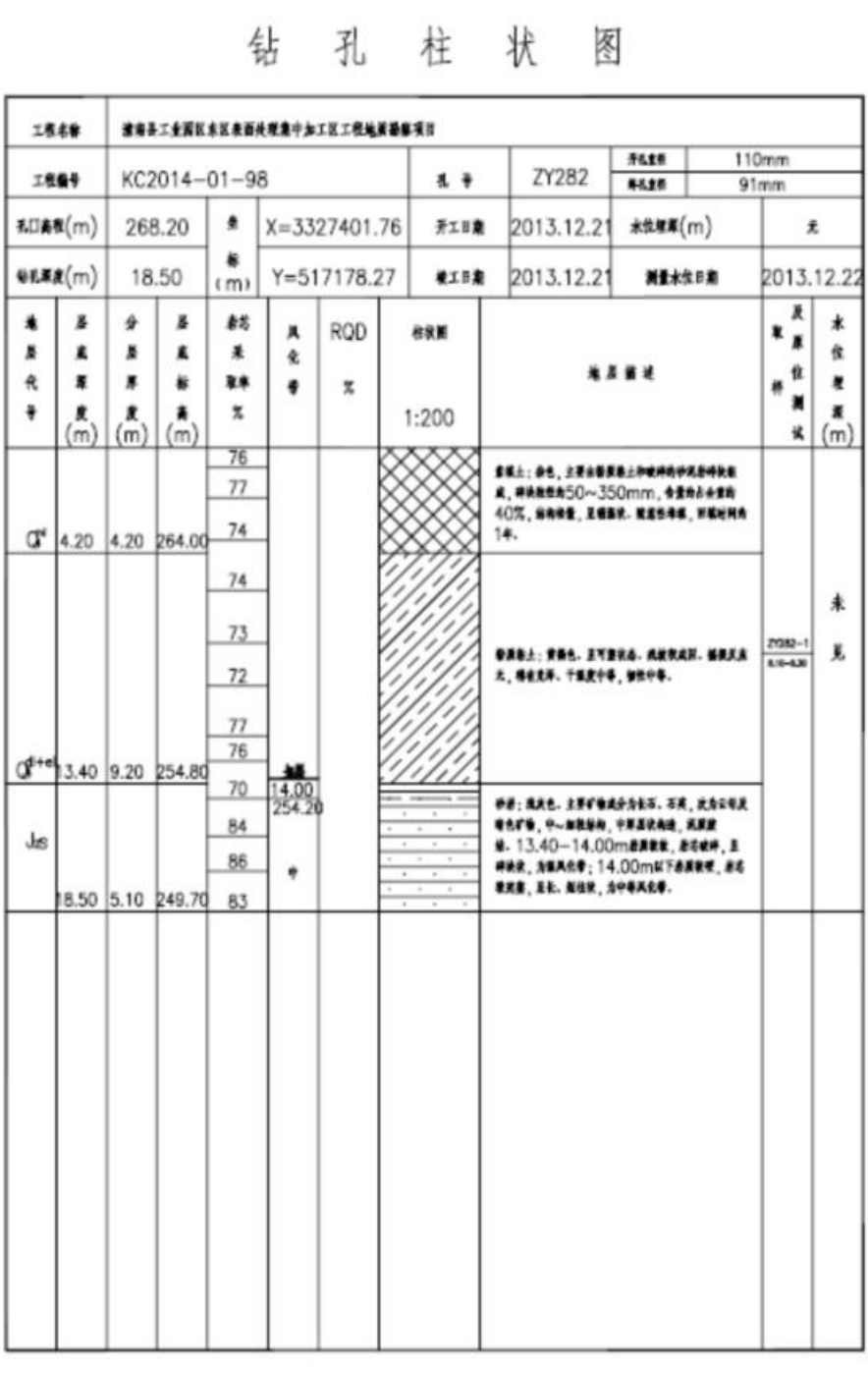
基岩顶界面及基岩风化带特征

根据本次勘察钻探揭露，场地第四系覆盖层厚度 0~21.40m（ZY114），基岩顶面高程 248.30～273.80m，高差约 25.50m，整体上基岩面起伏较缓，局部地带基岩面起伏较大，最大坡度角约 37 度。

场地基岩划分为强风化带及中等风化带。基岩强风化带厚一般为 0.20～3.70m，ZY9、

ZY172 附近较大，为 5.20m（ZY9）、5.40m（ZY172）。强风化层层底随基岩面起伏而起伏，强风化层风化强烈，质较软，少量可见风化裂隙，由于岩芯破碎，采样困难，故未采取强风化带基岩样。中等风化带岩芯较完整。

图 5.1-5　ZY 114 钻孔柱状图



钻 孔 柱 状 图

工程名称	潼南县工业园区东区表面处理集中加工区工程地质勘察项目							
工程编号	KC2014-01-98		孔 号	ZY282	开孔直径	110mm		
					终孔直径	91mm		
孔口高程(m)	268.20	坐标(m)	X=3327401.76	开工日期	2013.12.21	水位埋深(m)	无	
钻孔深度(m)	18.50		Y=517178.27	竣工日期	2013.12.21	测量水位日期	2013.12.22	

地层代号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	岩芯采取率%	风化程度	RQD %	柱状图 1:200	地层描述	取样及原位测试	水位埋深(m)
Q^{ml}	4.20	4.20	264.00	76 77 74				素填土：杂色，主要由黏质土和破碎的砂泥岩块组成，碎块粒径为50~350mm，含量约占全部的40%，结构松散，呈稍湿状，欠固结，回填时间为1年。		未见
Q^{el+dl}	13.40	9.20	254.80	74 73 72 77 76				粉质黏土：黄褐色，呈可塑状态，残坡积成因，稍湿反应大，韧性差等，干强度中等，韧性中等。	ZY282-1 6.10~6.30	
Js	14.00 18.50	5.10	254.20 249.70	70 84 86 83	中			砂岩：浅灰色，主要矿物成分为长石、石英，次为云母及暗色矿物，中~细粒结构，中厚层状构造，泥质胶结。13.40~14.00m岩质软弱，岩芯破碎，呈碎块状，为强风化带；14.00m以下岩质较硬，岩芯呈完整，呈长、短柱状，为中等风化带。		

图 5.1-6　ZY282 钻孔柱状图

5.1.5.4　补给、径流、排泄特征

评价范围靠近琼江，位于琼江左岸，评价范围内有 1 条季节性冲沟，平时无水，汛期连续降雨条件下汇集地表水沿沟谷汇入琼江。

地下水主要赋存于第四系填土、第四系第四系残坡积土（主要是淤泥质粉质粘土介质中，但水量小）和侏罗系中统沙溪庙组砂岩和上层基岩强风化岩层中。 综合分析区内地下水的补、径、排条件，主要靠大气降水补给，通过第四系及强风化基岩层的裂隙下渗补给至裂隙

不发育的泥岩层排泄，最终流向琼江。

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在评价范围内二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小的相对独立的水文地质单元，径流途径短，具就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

由前所述，地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征，评价范围内多年平均降雨量为 1100mm 左右，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。评价范围内地形起伏不大，地表覆盖第四系残坡积粉质粘土层，沟谷处土层覆盖厚，丘包处大多基岩裸露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处利于地下水下渗补给，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

受地形和构造条件控制，评价范围水文单元边界分水岭以周边丘包包顶或冲沟底相连为界。在评价范围内沟谷地带地形缓平，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在丘包斜坡陡的地带径流条件好，在冲沟附近地形坡度小，水力梯度小，不利于地下水径流。

评价范围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和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、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。总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入琼江。

根据岩土勘察报告以及水文地质调查报告，电镀园区潜层地下水类型主要是松散岩类孔隙水分三个通道向琼江排泄，具体通道见水文地质图。

综上所述，评价范围内的地下水主要接受大气降水的通过第四系土层介质下渗补给，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途由地势高的丘包向地势底的冲沟径流，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面。

5.2区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

（1）环境空气质量监测资料

达标区域判定监测资料引用 2024 年重庆市生态环境状况公报中的数据。

（2）评价因子

本次达标区域判定评价因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3。

（3）评价方法

大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的评价模式，计算出最大地面浓度占标率法对项目建设区域空气环境质量现状进行评价。

计算公式如下：

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

式中：P_i—某污染因子 i 的最大地面质量浓度占标率；

C_i—某污染因子 i 的最大地面质量浓度（mg/m³）；

C_{oi}—某污染因子 i 的大气环境质量标准值（mg/m³）。

（4）评价结果

表 5.2-1　　区域空气质量现状评价表

监测区域	监测项目	年平均（μg /m³）	二级标准值（μg /m³）	占标率（%）	达标情况
潼南区	SO_2	8	60	13.33	达标
	NO_2	16	40	40	达标
	PM_{10}	49	70	70	达标
	$PM_{2.5}$	38.3	35	109.43	超标
	O_3	138（日最大 8 小时平均	160	86.25	达标

		浓度的第 90 百分位数）			
	CO	1100.0（日均浓度的第 95 百分位数）	4000	27.5	达标

根据上表 5.2-1 分析，拟建项目所在区域环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，$PM_{2.5}$不满足二级标准要求。据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，而拟建项目所在区域 $PM_{2.5}$不达标，据此可以判定项目所在区域为不达标区。

目前，重庆市人民政府印发了《重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知》（渝府发〔2024〕15 号），根据该实施方案要求：“坚持精准、科学、依法治污，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，深化重点区域、重点领域大气污染防治，全面推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，迭代升级监管体系、治理体系和治污能力，系统推进“治气”攻坚战，全力守护美丽蓝天，有效提升环境效益、经济效益、社会效益。到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$浓度下降到 31 微克/立方米；到 2027 年，全市 $PM_{2.5}$浓度控制在 31 微克/立方米以下。全市消除重污染天气。氮氧化物、VOCs 完成国家下达的总量减排目标”。重庆市潼南区积极响应该实施方案，严格执行方案中改善措施，能确保大气环境质量得到有效改善。

5.2.1.2 环境空气质量现状

（1）现状监测方案

为了解拟建项目所在区域特征因子铬（六价）空气质量现状，本次评价引用《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》2023 年 11 月对加工区进行的环境空气现状监测数据进行分析。

（1）监测布点

共布设 2 个监测点，表面处理集中加工区内倒班房处（E1）和表面处理集中加工区南侧 230m 处的散居农户处（E2）。

（2）监测周期和监测频率

铬（六价）连续监测 7 天，提供 02、08、14、20 时 4 个小时平均浓度限值。

（3）评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

$P_i=C_i/C_{0i}$ ×100%

式中：P_i—第 i 种污染物的占标率，%；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度（μg/m³）；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准值（μg/m³）。

（4）引用数据有效性分析

引用监测点监测时间为 2023 年 11 月，引用监测数据为 3 年内评价范围内有效的监测数据；引用监测点位与拟建项目最近距离分别为 470m、475m，分别位于拟建项目上、下风向及侧风向，距离小于 5km，位于评价范围以内；同时监测至今项目所在区域周边环境空气环境现状变化较小，引用监测资料能反映区域环境空气环境质量现状，引用监测点具有代表性，引用该数据进行分析是可行有效的。

（5）监测结果

环境空气质量监测结果见表 5.3-2。

表 5.2-2　　引用其他因子环境空气质量现状监测及评价结果

序号	铬（六价）	
	小时浓度范围值	占标率（%）
1#	ND	/
2#	ND	/
标准值	一次限值：1.5	
达标情况	达标	

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该项目的方法检出限。

由表 5.2-2 可知，铬（六价）满足《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》限值要求，无超标现象发生，区域环境空气质量现状较好，有一定的环境容量。

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

5.2.2 地表水质量现状评价

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，2024 年，全市地表水总体水质为优，238 个监测断面中 I~III类水质的断面比例为 97.5%，水质满足水域功能要求的断面比例为 99.2%。74 个国控考核断面水质优良比例为 100%，高于国家考核目标 2.7 个百分点。长江干流重庆段水质为优，20 个监测断面水质均为Ⅱ类。长江支流总体水质为优，122 条河流布设的 218 个监测断面中，I~III类断面比例为 97.2%；水质满足水域功能的断面占 99.1%。其中，嘉陵江流域 51 个监测断面中，I~III类水质比例为 90.2%；乌江流域 29 个监测断面均达到或优于Ⅱ类水质。

拟建项目废水依托园区污水处理厂处理达标后排入滑滩子河，滑滩子河及琼江地表水环境质量补充监测数据引用重庆欧鸣检测有限公司的监测报告（23WTO12、23WTO97、23WT572）。

（1）监测断面：

共设 6 个监测断面，其中 1#断面位于滑滩子河排污口上游 500m 处、2#断面位于滑滩子河排污口下游 1000m 处、3#断面位于滑滩子河琼江汇合口上游 600m，4#断面位于滑滩子河琼江汇合口下游 700m 处，5#断面位于滑滩子河琼江汇合口下游 1800m 处，6#断面位于琼江谢家河村处。

（2）监测因子

监测因子：水温、pH、溶解氧、电导率、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F^- 计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、叶绿素 a、镍、锡、银、铝、铬（总量）。

（3）监测频率

2023 年 8 月 2 日～4 日；2023 年 8 月 22 日～24 日；2023 年 11 月 21 日～23 日连续监测 3 天，每天 1 次。

（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：

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

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

式中：$S_{pH,j}$：j 点的 pH 标准指数；

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

表 5.4-4　　地表水现状监测及评价结果（23WT572）

监测项目	1#断面（监测报告 W1#）			最大 Sij 值	2#断面（监测报告 W2#）			最大 Sij 值	限值	单位
pH 值	7.6	7.5	7.5	0.200	7.4	7.4	7.5	0.167	6～9	无量纲
水温	16.5	16.3	16.7	/	16.7	16.8	16.2	/	-	℃
电导率	374	386	379	/	371	370	373	/	-	μS/cm
溶解氧	7.46	7.48	7.51	/	7.28	7.22	7.27	/	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	2.7	2.7	2.8	0.467	2.8	2.7	2.8	0.467	6	mg/L
化学需氧量	11	13	11	0.650	14	15	13	0.750	20	mg/L
五日生化需氧量	2.9	2.7	2.9	0.725	3.1	2.9	3.2	0.800	4	mg/L
氨氮	0.089	0.092	0.095	0.095	0.103	0.11	0.111	0.111	1	mg/L
总磷	0.06	0.09	0.06	0.450	0.05	0.08	0.08	0.400	0.2	mg/L
总氮	0.83	0.85	0.89	0.890	0.91	0.84	0.88	0.910	1	mg/L
氟化物	0.046	0.053	0.059	0.059	0.042	0.048	0.054	0.054	1	mg/L
氯化物	43.5	34.2	43.9	0.176	45.5	39.1	39.8	0.182	250	mg/L
硫酸盐	65.3	68.1	75.9	0.304	72.4	67.6	70.1	0.290	250	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.139	0.135	0.144	0.014	0.127	0.146	0.154	0.015	10	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.05	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.2	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.005	mg/L
石油类	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.2	mg/L
硫化物	ND	0.006	ND	0.030	0.005	0.005	ND	0.025	0.2	mg/L
砷	0.9	0.8	0.7	0.018	0.5	0.6	0.6	0.012	50	μg/L
硒	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	10	μg/L
铜	0.07	0.07	0.09	0.090	0.06	0.09	0.09	0.090	1	mg/L
锌	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	1	mg/L
铅	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	50	μg/L
镉	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	50	μg/L
镍	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	0.02	mg/L
钴	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	1	mg/L
锡	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	-	mg/L

铁	0.03	0.04	ND	0.133	0.05	0.05	0.04	0.167	0.3	mg/L
银	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	-	mg/L
铝	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	-	mg/L
铬	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	-	mg/L
锰	0.01	ND	0.02	0.200	ND	ND	0.02	0.200	0.1	mg/L
叶绿素 a	ND	ND	ND	/	ND	ND	ND	/	-	μg/L
粪大肠菌群	2.1×10^{2}	2.4×10^{2}	1.7×10^{2}	0.024	2.8×10^{2}	3.2×10^{2}	2.7×10^{2}	0.032	10000	MPN/L

续表 5.4-4　　地表水现状监测及评价结果 （23WT097 监测报告）

采样日期		20230822	20230823	20230824	III类标准值（mg/L）	最大 S_{ij}值
检测项目	单位	3#断面（监测报告 W1）				
		23WT097W1-1-1	23WT097W1-2-1	23WT097W1-3-1	/	
水温	℃	22.4	21.9	22.8	/	
pH 值	无量纲	7.1	7.4	7.3	6～9	0.2
溶解氧	mg/L	7.14	7.98	7.11	≥5	0.703
电导率	μS/cm	1.89×10^{3}	1.26×10^{3}	1.93×10^{3}	/	/
高锰酸盐指数	mg/L	3.9	4.1	4.2	≤6	0.700
氨氮	mg/L	0.099	0.107	0.095	≤1.0	0.107
五日生化需氧量	mg/L	1.9	2.1	2.1	≤4	0.525
化学需氧量	mg/L	11	12	13	≤20	0.650
总磷	mg/L	0.146	0.139	0.112	≤0.2	0.730
镍	μg/L	5L	5L	5L	≤0.02	0.125
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	0.125
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	0.025
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	0.025
氟化物	mg/L	0.499	0.472	0.427	≤1.0	0.499
氯化物	mg/L	11.9	12.9	12.2	≤250	0.052
硫酸盐	mg/L	60.8	59.6	61.2	≤250	0.245
硝酸盐氮	mg/L	0.571	0.634	0.598	≤10	0.063
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	≤0.01	0.020
砷	μg/L	0.6	0.5	0.6	≤0.05	0.012
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.0001	0.200
铅	μg/L	1L	1L	1L	≤0.05	0.010
镉	μg/L	0.1L	0.1L	0.1L	≤0.005	0.010
银	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.05	0.300

采样日期		20230822	20230823	20230824	III类标准值（mg/L）	最大 S_{ij}值
检测项目	单位	3#断面（监测报告 W1）				
		23WT097W1-1-1	23WT097W1-2-1	23WT097W1-3-1	/	
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.040
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.01L	≤0.2	0.003
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	0.030
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	0.100
硫化物	mg/L	0.01L	0.01	0.01	≤0.2	0.050
铁	mg/L	0.09	0.08	0.13	≤0.3	0.433
锰	mg/L	0.05	0.05	0.05	≤0.1	0.500
粪大肠菌群	MPN/L	370	110	290	≤10000	0.037
总铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/

续表 5.4-4　　地表水现状监测及评价结果 （23WT012 监测报告）

采样日期		标准 mg/L	20230802	20230803	20230804	20230802	20230803	20230804	20230802	20230803	20230804	最大 S_{ij}值
检测项目	单位		4# 断面(监测报告 W1)			5# 断面(监测报告 W2)			6# 断面(监测报告 W3)			
			23WT012-W1-1-1	23WT012-W-2-1	23WT012-W1-3-1	23WT012-W2-1-1	23WT012-W2-2-1	23WT012-W2-3-1	23WT012-W3-1-1	23WT012-W3-2-1	23WT012-W3-3-1	
水温	℃	/	26.4	27.4	27.0	25.8	27.5	26.8	26.6	27.0	26.3	/
pH 值	无量纲	6-9	7.8	7.8	7.8	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7	7.8	0.4
溶解氧	mg/L	5.0	7.03	7.04	7.04	6.98	7.02	7.01	7.01	6.98	7.02	0.4
电导率	μS/cm	/	1.42×10^3	1.44×10^3	1.42×10^3	1.42×10^3	1.43×10^3	1.43×10^3	1.43×10^3	1.44×10^3	1.43×10^3	/
高锰酸盐指数	mg/L	6.0	4.2	4.4	4.3	4.8	4.6	4.2	4.2	4.1	4.8	0.8
氨氮	mg/L	1.0	0.087	0.087	0.075	0.093	0.085	0.072	0.088	0.096	0.091	0.10
五日生化需氧量	mg/L	4.0	2.9	2.6	2.1	2.7	2.4	2.8	2.3	2.6	2.7	0.73
化学需氧量	mg/L	20.0	13	12	14	15	15	16	16	14	15	0.80
总磷	mg/L	0.2	0.132	0.129	0.122	0.125	0.137	0.131	0.134	0.128	0.135	0.68
阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.06	0.05L	0.06	0.05	0.05	0.05	0.07	0.05	0.06	0.35
铜	mg/L	1.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
锌	mg/L	1.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/
氟化物	mg/L	1.0	0.370	0.365	0.315	0.379	0.378	0.362	0.386	0.396	0.329	0.40
氯化物	mg/L	250.0	13.1	12.7	13.0	12.5	12.7	12.5	13.0	12.8	13.0	0.05
硫酸盐	mg/L	250.0	57.8	57.1	58.2	58.7	56.8	57.9	55.1	56.5	55.0	0.23

硝酸盐氮	mg/L	10	0.674	0.602	0.592	0.607	0.610	0.613	0.622	0.628	0.714	0.07
硒	μg/L	0.01	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	/
砷	μg/L	0.05	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.01
汞	μg/L	0.0001	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	/
铅	μg/L	0.05	1L	1L	1L	1	1L	1L	1	2	2	0.04
镉	μg/L	0.005	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/
氰化物	mg/L	0.2	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001	0.001	0.001	0.001L	/
挥发酚	mg/L	0.005	0.0008	0.0003L	0.0006	0.0005	0.0004	0.0012	0.0010	0.0010	0.0008	0.24
石油类	mg/L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.80
硫化物	mg/L	0.2	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.10
铁	mg/L	0.3	0.11	0.07	0.08	0.12	0.09	0.08	0.10	0.07	0.09	0.36
锰	mg/L	0.1	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08	0.08	0.03	0.03	0.03	0.80
粪大肠菌群	MPN/L	10000	260	220	260	320	260	260	270	220	220	0.03
总铬	mg/L	/	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/
镍	mg/L	0.02	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/
银	mg/L	/	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/

注：①表中“监测值”和“标准值”中 pH 值无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其余单位为 mg/L，单因子指数无单位。

②“硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰”指标限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；“钴、镍”指标限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；“银”指标限值执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

由表 5.4-4 可知，拟建项目受纳水体滑滩子河和下游琼江各监测断面各监测因子的各污染指数均小于 1，各监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

5.2.3 地下水质量现状评价

本评价在引用 2023 年 11 月 23 日重庆欧鸣检测有限公司对规划修编环境影响评价中规划区地下水环境进行的补充监测。

地下水水位引用《重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告》及《潼南高新区东区组团规划环境影响报告书》对周边地下水水位监测数据。

①监测方案

监测布点：共设 7 个地下水监测点，均为已有水井。水文地质单元 I 监测点位为 2#、3#、6#、7#监测点，其中 2#、6#监测点位于加工区西北侧、7#监测点位于加工区东北侧、3#监测点位于加工区用地范围内。水文地质单元 II 包括 4#、5#、8#监测点，4#监测点位于加工区东南侧、5#监测点位于加工区南侧、8#监测点位于加工区东侧。

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、六价铬、铜、锌、镍、银、钴、锡。

监测频率：监测一次。

②现状评价方法及标准

评价方法：采用单项水质指数进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

评价标准：以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

③监测及评价结果

现状监测及评价结果见表 5.2-4 至 5.2-5。

表 5.2-4　地下水监测点基本信息表

类型	编号	东经 E	北纬 N	地面高程(m)	井深	水位标高(m)		备注
						2022.7	2022.12	
机械水井	QN01	105.8521	30.0621	267.7	34.7	262.6	261.8	水文地质单元 II
机械水井	QN02	105.8564	30.0606	267.3	20.0	263.9	262.8	
机械水井	QN03	105.8561	30.0601	266.2	15.0	263.7	262.7	
机械水井	B4	105.8570	30.0640	276.5	37.00	272.5	/	
机械水井	B5	105.8565	30.0634	276.5	39.80	272.0	/	
机械水井	QW01	105.8407	30.0652	276.2	39.0	268.9	268.3	水文地质单元 I
机械水井	QW02	105.8422	30.0713	251.3	18.0	249.0	247.8	
机械水井	QW04	105.8536	30.0801	265.2	50.0	258.4	257.7	

表 5.2-5　　地下水现状监测及评价结果单位：mg/L

采样点位	2#		3#		4#		5#		6#		7#		8#		限值	单位
采样日期	2023.11.23		2023.11.23		2023.11.23		2023.11.23		2023.11.23		2023.11.23		2023.11.23			
样品编号	23WT572W3-1-1		23WT572W4-1-1		23WT572W5-1-1		23WT572W6-1-1		23WT572W7-1-1		23WT572W8-1-1		23WT572W9-1-1			
样品表观	无色、清澈、无异味、无浮油		无色、清澈、无异味、无浮油		无色、清澈、无异味、无浮油		无色、清澈、无异味、无浮油		无色、清澈、无异味、无浮油		无色、清澈、无异味、无浮油		无色、清澈、无异味、无浮油			
监测项目	监测结果															
	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数		
pH 值	8	0.5	7.8	0.4	8.3	0.65	7.8	0.4	7.5	0.25	8	0.5	7.6	0.3	6.5～8.5	无量纲
耗氧量	1.61	0.54	1.9	0.63	1.66	0.55	1.43	0.48	1.39	0.46	1.56	0.52	1.69	0.56	3	mg/L
氨氮	0.134	0.27	0.154	0.31	0.172	0.34	0.129	0.26	0.133	0.27	0.161	0.32	0.142	0.28	0.5	mg/L
碳酸盐	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	-	mg/L
重碳酸盐	215	/	223	/	209	/	206	/	218	/	220	/	230	/	-	mg/L
氟化物	0.015	0.02	0.017	0.02	0.022	0.02	0.01	0.01	0.014	0.01	0.012	0.01	0.009	0.01	1	mg/L

硫酸盐	48.9	0.20	50.2	0.20	44.5	0.18	35.2	0.14	45.9	0.18	38.7	0.15	37.5	0.15	250	mg/L
氯化物	13.5	0.05	15.2	0.06	12.4	0.05	10.5	0.04	15.4	0.06	13.9	0.06	11.3	0.05	250	mg/L
硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	20	mg/L
亚硝酸盐氮	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1	mg/L
总硬度	134	0.30	152	0.34	147	0.33	125	0.28	129	0.29	118	0.26	141	0.31	450	mg/L
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002	mg/L
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05	mg/L
溶解性总固体	327	0.33	344	0.34	353	0.35	356	0.36	373	0.37	348	0.35	349	0.35	1000	mg/L
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05	mg/L
汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.001	mg/L
砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01	mg/L
铜	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1	mg/L
锌	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1	mg/L
铁	0.04	0.13	0.03	0.10	0.04	0.13	ND		ND		0.04	0.13	ND		0.3	mg/L
锰	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.1	mg/L
铅	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01	mg/L
镉	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.005	mg/L
钾	1.31	/	2.86	/	2.44	/	2.17	/	1.93	/	1.85	/	2.71	/	-	mg/L
钠	34.2	0.17	42	0.21	41.9	0.21	42.1	0.21	45.3	0.23	46.7	0.23	45.3	0.23	200	mg/L
钙	46.9	/	41.8	/	43.5	/	39.8	/	42.6	/	44.7	/	42.8	/	-	mg/L
镁	7.36	/	6.28	/	6.66	/	5.33	/	5.81	/	5.5	/	6.51	/	-	mg/L
镍	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02	mg/L
银	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05	mg/L
钴	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05	mg/L
锡	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	-	mg/L
铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	-	mg/L
执行标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类 。															
地下水	2#井 4.3m、3#井 3.5m、4#井 3.7m、5#井 6.9m、6#井 5.7m、7#井 5.9m、8#井 7.1m。															

水位	

表 5.2-6 地下水八大离子监测结果统计表　　单位：mg/L

监测因子	监测值						
	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
CO_3^{2-}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO^{3-}	215	223	209	206	218	220	230
Ca^{2+}	46.9	41.8	43.5	39.8	42.6	44.7	42.8
Mg^{2+}	7.36	6.28	6.66	5.33	5.81	5.5	6.51
K^+	1.31	2.86	2.44	2.17	1.93	1.85	2.71
Na^+	34.2	42	41.9	42.1	45.3	46.7	45.3
Cl^-	13.5	15.2	12.4	10.5	15.4	13.9	11.3
SO_4^{2-}	48.9	50.2	44.5	35.2	45.9	38.7	37.5

水样的矿化度计算结果见表 5.4-8。

表 5.2-7　地下水阳离子阴离子含量比例及各水样矿化度一览表

监测因子	当量浓度（meq/L）							当量比例浓度（%）						
	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
钾	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.58	1.21	1.01	0.96	0.79	0.74	1.09
钠	1.49	1.83	1.82	1.83	1.97	2.03	1.97	43.19	51.11	50.03	53.32	53.41	53.68	52.37
钾钠离子	1.52	1.90	1.88	1.89	2.02	2.08	2.04	43.76	52.32	51.05	54.27	54.20	54.42	53.46
钙	2.35	2.09	2.18	1.99	2.13	2.24	1.97	39.16	33.64	34.35	33.33	33.21	33.97	32.72
镁	0.61	0.52	0.56	0.44	0.48	0.46	2.14	17.07	14.04	14.61	12.40	12.58	11.61	13.82
碳酸盐	/	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
重碳酸盐	3.52	3.66	3.43	3.38	3.57	3.61	3.77	73.04	72.30	74.23	77.61	72.54	75.27	78.33
氯化物	0.38	0.43	0.35	0.30	0.43	0.39	0.32	13.54	14.55	13.00	11.68	15.13	14.04	11.36
硫酸盐	1.02	1.05	0.93	0.73	0.96	0.81	0.78	13.42	13.14	12.76	10.71	12.33	10.69	10.31
矿化度（mg/L）								200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

拟建项目委托重庆逐海环保科技有限公司到现场进行了声环境质量现状监测。

监测点位：布设 2 个监测点，租用厂房外东侧设置 1 号点，厂房外西侧设置 2 号点。

监测时间及频率：2025 年 3 月 26 日—27 日，连续监测两天，昼、夜各一次。

监测结果：见表 5.2-8。

表 5.2-8　噪声监测结果一览表　　单位：dB（A）

监测时间	监测结果			
	监测点位	昼间 Leq dB（A）报出结果	监测点位	夜间 Leq dB（A）报出结果
2025.03.26	QZ1-1-1	45	QZ1-1-2	38
	QZ2-1-1	45	QZ2-1-2	38
2025.03.27	QZ1-2-1	46	QZ1-2-2	40
	QZ2-2-1	46	QZ2-2-2	42
备注	/			

由表 5.2-8 可知，各监测点监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价引用重庆市潼南区巨科环保电镀园区委托重庆欧鸣检测有限公司于 2023 年 11 月 23 日和重庆国环环境监测有限公司 2024 年 6 月 27 日对加工区的土壤以及底泥监测的检测结果，以及重庆欧鸣检测有限公司 2023 年 8 月 2 日琼江滑滩子河汇合口下游 3km 处底泥检测结果。

（1）监测点位、监测因子及频次

拟建项目土壤为二级评价，根据导则要求，需设置 6 个监测点，其中厂内 4 个（3 个柱状样，1 个表层样），厂外 2 个（表层样）。由于拟建项目入驻电镀园区标准厂房，厂房地面已硬化，且项目位于 36 栋厂房 1F 车间，不具备取样监测的条件，因此拟建项目主要考核厂区外的土壤监测点位，引用厂区周边现有 14 个监测点（其中 6#、S1、S2、S3、S4、S5 为柱状样，其他为表层样），满足导则要求。为了解集中加工区废水排放对河流底泥环境的影响，设置 3 个底泥现状监测点。监测点位具体见下表。

表 5.2-9　监测布点及频次情况一览表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	加工区内南侧 1#（105.851442E，30.058416N）	pH、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、锌、铬（六价）、钴、氰化物、石油烃（C_{10}~C_{40}）、氯甲烷、氯乙	1 次/日，检测 1 日
	加工区外南侧 2#（105.855932E，30.053062N）		
	加工区内北侧 3#（105.850297E，30.062487N）		
	加工区内西北侧 S1（东经 105° 50′ 42″ 北纬		

	30° 3′ 50″） 加工区内北侧 S2（东经 105° 50′ 42″ 北纬 30° 3′ 51″） 加工区内北侧 S3（东经 105° 50′ 44″ 北纬 30° 3′ 57″ 加工区内东北侧 S4（东经 105° 50′ 48″ 北纬 30° 3′ 55″） 加工区内南侧 S5（东经 105° 50′ 57″ 北纬 30° 3′ 42″） 加工区外西侧 S6（东经 105° 51′ 4″ 北纬 30° 3′ 47″） 加工区外南侧 S7（东经 105° 50′ 46″ 北纬 30° 3′ 40″） 加工区外北侧 S8（东经 105° 50′ 18″ 北纬 30° 4′ 5″） 排污口上游农田 4#（105° 53′ 41.94″，30° 04′ 47.18″） 排污口下游农田 5#（105° 53′ 1.15″，30° 04′ 18.83″） 排污口下游农田 6#（105° 52′ 39.06″，30° 04′ 26.01″）	烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯酚、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺	
底泥	加工区废水处理站原排污口上游 500 米处 DN1 和下游 1000 米处 DN2	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/日，检测 1 日
	琼江滑滩子河汇合口下游 3km 处 DN3	PH、镉、铬、铜、锌、铅、镍、汞、砷、氰化物	

（2）现状评价方法及标准

评价方法：采用环境质量指数法。

评价标准：1#和 3#点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和管制值标准要求；2#、4#、5#、6#点执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中相应风险筛选值和管制值标准要求；底泥 1#、2#点参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中水田风险筛选值。

（2）监测时间

2023 年 11 月 23 日、2024 年 6 月 27 日、2023 年 8 月 2 日。

（4）评价方法及结果

一般采用环境质量指数法。土壤中某污染物的单一指数计算式为：

$$I_i=C_i/S_i$$

式中：I_i——土壤中 i 污染物的污染指数；

C_i——土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i——土壤中 i 污染物的环境质量标准(背景值)，mg/kg。

土壤环境质量监测及评价结果见表 5.4-11，底泥环境质量监测及评价结果见表 5.4-12。

表 5.2-10　土壤环境现状监测与评价结果（建设用地土壤污染风险筛选值）单位：mg/kg

采样日期	点位名称		1#表层样	3#表层样	限值	单位
	样品描述		红棕、潮、中壤土、无根系	暗棕、潮、砂壤土 、无根系		
	检测项目		检测结果			
2023.11.23	pH		8.21	8.44	-	无量纲
	镉		0.2	0.14	65	mg/kg
	铅		34	31	800	mg/kg
	砷		9.47	7.09	60	mg/kg
	汞		0.086	0.08	38	mg/kg
	铜		35	35	1.8×104	mg/kg
	镍		40	40	900	mg/kg
	六价铬		ND	ND	5.7	mg/kg
	铬		12	11	-	mg/kg
	锌		52	55	-	mg/kg
	钴		0.07	0.1	70	mg/kg
	氰化物		0.05	0.07	135	mg/kg
	石油烃（C_{10}~C_{40}）		13	15	4500	mg/kg
	挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	37	mg/kg
		氯乙烯	ND	ND	0.43	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	66	mg/kg
		二氯甲烷	ND	ND	616	mg/kg
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	9	mg/kg
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	mg/kg
		氯仿	ND	ND	0.9	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	mg/kg
		四氯化碳	ND	ND	2.8	mg/kg
		苯	ND	ND	4	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	5	mg/kg
		三氯乙烯	ND	ND	2.8	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	mg/kg
		甲苯	ND	ND	1200	mg/kg
		四氯乙烯	ND	ND	53	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	mg/kg
		氯苯	ND	ND	270	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	mg/kg
		乙苯	ND	ND	28	mg/kg

		间、对-二甲苯	ND	ND	570	mg/kg
		邻二甲苯	ND	ND	640	mg/kg
		苯乙烯	ND	ND	1290	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	10	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	mg/kg
		1,4-二氯苯	ND	ND	20	mg/kg
		1,2-二氯苯	ND	ND	560	mg/kg
	半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	260	mg/kg
		2-氯苯酚	ND	ND	2256	mg/kg
		硝基苯	ND	ND	76	mg/kg
		萘	ND	ND	70	mg/kg
		苯并[a]蒽	ND	ND	15	mg/kg
		䓛	ND	ND	1293	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ND	ND	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ND	ND	151	mg/kg
		苯并[a]芘	ND	ND	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	15	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5	mg/kg

表 5.2-11　土壤环境质量监测及评价结果（建设用地土壤污染风险筛选值）

检测项目	单位	检出限	S1			S2			S3			标准
			S-0111柱（0.2米）	S-0111柱（1.2米）	S-0111柱（1.5米）	S-0211柱（0.2米）	S-0211柱（1.2米）	S-0211柱（1.5米）	S-0311柱（0.2米）	S-0311柱（1.2米）	S-0311柱（1.5米）	
			栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	
采样时间	2024年6月27日											
砷	mg/kg	0.01	8.63	8.25	8.98	9	11.3	10.1	9.68	17.1	13.2	60
镉	mg/kg	0.01	0.31	0.2	0.22	0.35	0.18	0.21	0.21	0.21	0.26	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	21	19	19	21	21	19	26	27	24	18000
铅	mg/kg	0.1	16.1	13.6	14.2	13.9	17.7	17.4	18.3	18.3	16.7	800
汞	mg/kg	0.002	0.093	0.05	0.043	0.041	0.056	0.054	0.04	0.038	0.054	38
镍	mg/kg	3	34	26	28	30	32	32	34	35	32	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	11	16	13	8	9	7	9	8	13	4500
铬	mg/kg	4	45	45	53	53	62	45	53	61	53	/
钴*	mg/kg	0.03	12.2	11.5	12.9	10.4	10.7	10.2	11.3	13.2	13.5	70
氰化物	mg/kg	0.01	ND	0.03	0.01	0.02	ND	0.02	0.01	ND	0.03	135
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37000
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9000
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
1，1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000
顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596000
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54000
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616000

1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5000
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6800
四氯乙烯	μg/kg	1.4	3.1	3.8	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53000
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840000
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2800
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	500
氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	430
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4000
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270000
1，2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000
1，4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20000
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28000
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290000
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200000
间，对二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570000
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640000
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	mg/kg	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293

二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
锌												300
pH	无量纲	/	8.63			8.75			8.81			/
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	0.8	0.31			9.18			7.1			/
氧化还原电位	mV	/	396			383			396			/
饱和导水率	mm/min	/	21			11.51			13.17			/
土壤容重	g/cm^3	/	16.1			1.51			1.31			/
孔隙度	%	/	0.093			37.89			43.24			/

续表 5.4-11　土壤环境质量监测及评价结果（建设用地土壤污染风险筛选值）

检测项目	单位	检出限	S4			S5			S6	S7	S8	标准
			S-0411柱（0.2米）	S-0411柱（1.2米）	S-0411柱（1.5米）	S-0511柱（0.2米）	S-0511柱（1.2米）	S-0511柱（1.5米）	S-0611表（0.2米）	S-0711表（0.2米）	S-0811表（0.2米）	
			栗色、砂壤土、无根系、潮	棕色、砂壤土、无根系、潮	棕色、砂壤土、无根系、潮	栗色、砂壤土、无根系、潮	棕色、砂壤土、无根系、潮	棕色、砂壤土、无根系、潮	棕色、砂壤土、无根系、潮	红棕、砂壤土、无根系、潮	红棕、砂壤土、无根系、潮	
采样时间	2024年6月27日											
砷	mg/kg	0.01	14.4	14.5	13.9	22.9	16.3	17.5	6.76	8.01	8.56	60
镉	mg/kg	0.01	0.2	0.38	0.26	0.22	0.42	0.17	0.18	0.16	0.16	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	22	21	21	17	17	19	14	17	16	18000
铅	mg/kg	0.1	16.6	16.9	16.1	14	14.4	14.5	14.1	16.1	14.2	800
汞	mg/kg	0.002	0.044	0.036	0.063	0.039	0.059	0.058	0.055	0.046	0.055	38
镍	mg/kg	3	27	28	28	22	26	26	22	30	29	900
石油烃（C10-C40）	mg/kg	6	7	9	9	7	6	9	8			4500
铬	mg/kg	4	58	62	53	45	53	61	53	79	66	/
钴*	mg/kg	0.03	8.67	9.98	11.9	10.1	9.71	11.4	10			70

氰化物	mg/kg	0.01	0.01	ND	0.02	0.01	0.03	ND	0.01	0.01	ND	135
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			2800
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			900
氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			37000
1，1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			9000
1，2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			5000
1，1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			66000
顺式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			596000
反式-1，2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			54000
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			616000
1，2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			5000
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			10000
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			6800
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	2.2	1.5	1.6	2.7			53000
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			840000
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			2800
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			2800
1，2，3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			500
氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			430
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			4000
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			270000
1，2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			560000
1，4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			20000
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			28000

苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			1290000
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			1200000
间，对二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			570000
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			640000
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			76
苯胺	mg/kg	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			260
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			2256
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			151
䓛	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			70
锌										85	64	300
pH	无量纲	/	8.66			8.66			8.57	8.58	8.82	/
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	0.8	11.5			7.61			9.06	9.62	11.6	/
氧化还原电位	mV	/	388			374			384	401	392	/
饱和导水率	mm/min	/	5.45			9.7			9.89	7.98	9.1	/
土壤容重	g/cm^3	/	1.01			1.2			1.18	1.24	1.16	/
孔隙度	%	/	22.78			35.24			35.81	29.84	32.86	/

续表 5.4-11　　土壤环境质量监测及评价结果（农用地风险筛选值）

采样日期	点位名称	2#表层样	加工区污水处理厂排口附近 4#	加工区污水处理厂排口附近 5#	加工区污水处理厂排口附近 6#		限值	单位
	样品编号	23WT572S3-1-1	23WT572S4-1-1	23WT572S5-1-1	23WT572S6-1-1	23WT572S6-1-1PX		
	样品描述	棕、潮、中壤土、少量根系	棕、潮、中壤土、无根系	红棕色、中壤土、潮、无根系	红棕色、轻壤土、潮、无根系	红棕色、中壤土、潮、无根系		

	检测项目		检测结果					6.5＜pH≤7.5	＞7.5	
2023.11.23	pH		8.9	8.3	7.48	8.35	8.44	-	-	无量纲
	镉		0.09	0.21	0.19	0.13	0.11	0.3	0.6	mg/kg
	铅		25.7	28.2	22.4	18.4	18.9	120	170	mg/kg
	砷		5.69	7.14	4.58	3.46	3.29	30	25	mg/kg
	汞		0.057	0.054	0.048	0.038	0.035	0.3	0.6	mg/kg
	铜		24	31	26	22	21	100	100	mg/kg
	镍		28	40	40	38	38	100	190	mg/kg
	六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
	铬		15	19	21	27	29	200	250	mg/kg
	锌		59	62	47	61	64	250	300	mg/kg
	钴		0.11	0.08	0.12	0.15	0.18	-	-	mg/kg
	氰化物		0.05	0.04	0.04	0.06	0.07	-	-	mg/kg
	石油烃		28	17	23	28	33	-	-	mg/kg
	挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg

		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		间、对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	μg/kg
	半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		萘	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		䓛	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg

		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	mg/kg

注：*监测项目均参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值进行分析评价；“L”表示低于检出限。

表 5.4-12　　底泥环境现状监测与评价结果（农用地风险筛选值）单位：mg/kg

采样日期	点位名称	排污口上游 500 米处 DN1	排污口下游 1000 米处 DN2	限值农用地风险筛选值（水田）	单位
	样品编号	23WT572S7-1-1	23WT572S8-1-1		
	检测项目	检测结果			
2023.11.23	pH	8.42	8.11	pH＞7.5	无量纲
	镉	0.13	0.16	0.8	mg/kg
	铬	22	25	350	mg/kg
	六价铬	ND	ND	3	mg/kg
	铜	28	30	100	mg/kg
	锌	98	97	300	mg/kg
	铅	21.5	24.4	240	mg/kg
	镍	43	39	190	mg/kg
	汞	0.038	0.047	1	mg/kg
	砷	5.44	5.47	20	mg/kg
	氰化物	0.16	0.21	/	mg/kg
采样日期	点位名称	琼江滑滩子河汇合口下游 3km 处 DN3		限值农用地风险筛选值（水田）	单位
	样品编号	T-1-1-1			
	检测项目	检测结果			
2023.8.2	pH	7.91		pH＞7.5	无量纲
	镉	0.05		0.8	mg/kg
	总铬	45		350	mg/kg
	六价铬	0.46		3	mg/kg
	铜	21		100	mg/kg
	锌	77		300	mg/kg
	铅	9.3		240	mg/kg

	镍	15	190	mg/kg
	汞	0.094	1	mg/kg
	砷	7.84	20	mg/kg
	氰化物	0.28	/	mg/kg

注：六价铬参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值进行分析评价。

由上述列表可知，1#、3#、S1、S2、S3、S4、S5、S8 土壤环境监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，2#、4#、5#、6#、S6、S7 点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中相应用地筛选值，项目所在地土壤环境质量现状良好，有较大环境容量。底泥监测点位 DN1、DN2、DN3 各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中水田风险筛选值要求。

5.2.6 生态环境质量现状监测与评价

拟建项目用地位于潼南区巨科电镀园区工业用地范围内，规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在电镀园已建成，场地已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

5.2.7 小结

综上所述，项目位于环境空气质量不达标区，特征因子监测值均低于相关环境质量标准中规定的标准限值。滑滩子河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。地下水环境各评价指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。声环境各监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类标准要求。1#、3#、S1、S2、S3、S4、S5、S8 土壤环境监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，2#、4#、5#、6#、S6、S7 点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中相应用地筛选值，项目所在地土壤环境质量现状良好，有较大环境容量。底泥监测点位 DN1、DN2、DN3 各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中水田风险筛选值要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

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

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 环境空气环境影响预测及评价

6.2.1.1 预测因子、范围及预测点位

①预测内容、模式及范围

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

评价范围：边长 5.0km 的范围。评价范围详见附图。

②预测因子、源强及估算模式参数

预测因子：铬酸雾。

源强及估算模式参数：

根据工程分析，其排放源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染源排放参数表

污染源	污染物	源强（g/h）	设计排气量（m³/h）	排气筒参数		
				内径（m）	高度（m）	温度（℃）
酸雾处理塔排气筒（DA001）	铬酸雾	0.018	10000.0	0.5	15.00	20.00
酸雾处理塔排气筒（DA002）	铬酸雾	0.084	70000.0	1.3	15.00	20.00
无组织排放	铬酸雾	2.258	/	长×宽×高=80×24×8m		

6.2.1.2 预测结果与分析

①正常工况

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

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	2.5 万人
最高环境温度/（C		44.4
最低环境温度/（C		-2.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

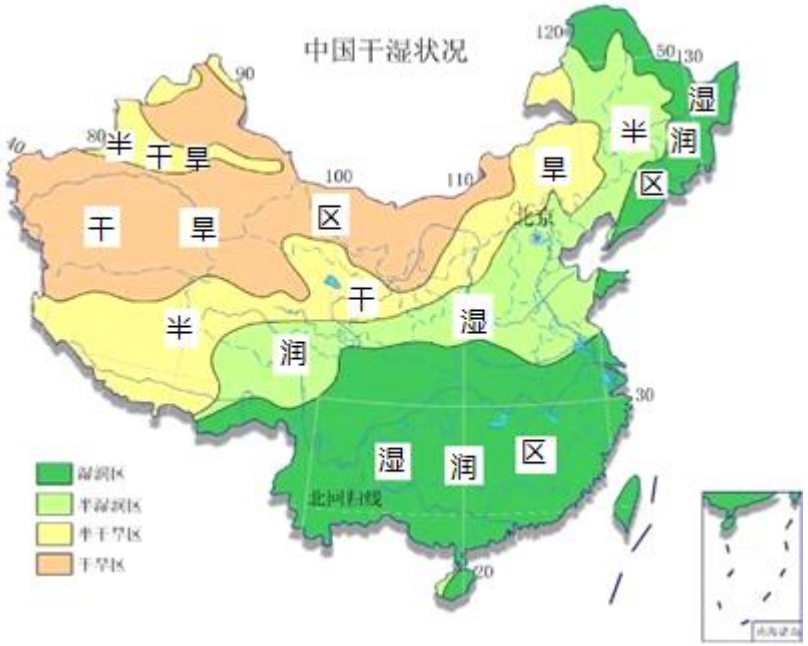


图 6.2-1　中国干湿分区示意图

估算模型中地面特征参数，取 AERMET 通用地表参数，见表 6.2-3。

表 6.2-3　估算模型地表特征参数

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

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 6.2-4　正常工况下大气污染物影响预测结果表

序号	污染源名称	离源距离(m)	相对源高(m)	铬（六价）|D10(m)
1	面源	41	0	60.53|175
2	DA001	20	0	0.51|0
3	DA002	20	0	0.86|0
4	各源最大值	--	--	60.53

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

表 6.2-5　大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

由表 6.2-5 可知，项目 Pmax=60.53%，P_{max}≥10%。因此本次项目环境空气评价等级确定为一级，需进行进一步预测。

6.2.2 环境空气影响进一步预测及评价

6.2.2.1 预测模式选择

本次评价采用项目所在所属行政区域的气象站点，潼南气象站（站点编号：57409）拥有长期的气象观测资料，站点地理坐标为 105.78° E、30.21° N，海拔高度 296 米，该气象站距离拟建项目直线距离 18km。根据潼南气象站多年（2004-2023）的统计资料，其常规气象参数见表 6.2-6。

表 6.2-6 潼南气象站常规气象项目统计一览表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.18		
累年极端最高气温（℃）		39.68	20220817	44.4
累年极端最低气温（℃）		-0.55	20160125	-2.6
多年平均气压（hPa）		977.93		
多年平均水汽压（hPa）		17.73		
多年平均相对湿度(%)		80.32		
多年平均降雨量(mm)		1023.51	20120831	205.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3		
	多年平均雷暴日数(d)	20.15		
	多年平均冰雹日数(d)	0.2		
	多年平均大风日数(d)	1.8		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		17.82	20230312	22.8
多年平均风速（m/s）		1.48		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		12.7		

根据上述统计分析，区域多年静风（风速≤0.2m/s）频率 12.7%，小于 35%。根据 2023 年气象数据分析，评价基准年（2023 年）全年风速≤0.5 m/s 的最长持续时间 10h≤72h，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

6.2.2.2 预测因子、范围、点位及参数

（1）预测因子

结合前述章节分析，环境空气预测因子确定为铬（六价）。根据前述工程分析章节，拟建项目 SO_2及 NO_2全年总排放量小于 500t/a，因此本次评价仅考虑一次 $PM_{2.5}$的影响，不进行

二次 $PM_{2.5}$的影响分析。

（2）预测范围

拟建项目预测最远影响距离 $D_{10\%}$为 171m；评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西*南北）：5.0×5.0km。预测网格间距为 30m 和 30m。

（3）预测内容

根据各评价因子环境质量标准限值要求，制定拟建项目预测方案及内容见下表。

表 6.2-7　预测内容

评价对象	污染源	因子	排放形式	预测内容		评价内容
达标区评价项目	新增污染源	铬（六价）	正常排放	短期浓度	小时	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建拟建污染源	铬（六价）	正常排放	短期浓度	小时	短期浓度的达标情况
	新增污染源	铬（六价）	非正常排放	1h 平均质量浓度	小时	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	铬（六价）	正常排放	短期浓度	小时	大气环境防护距离

①项目正常工况浓度预测

项目建成后，全年（2023 年）逐时气象条件下，环境空气保护目标以及预测网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面浓度。

②项目建成后环境空气质量预测与评价

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

③项目非正常工况浓度预测

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

④环境防护距离

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

6.2.2.3　气象数据

（1）数据来源

地面气象数据采用潼南气象站 2023 年全年逐小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度、降雨量、相对湿度和站点气压等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

表 6.2-8　气象数据信息一览表

气象站名称	编号	坐标		相对距离(km)	海拔高度	数据年份	气象要素
		E	N				
潼南气象站	57409	105.78	30.21	18	296m	2023	风向、风速、总云量、低云量、干球温度、降雨量、相对湿度和站点气压
项目所在网格	——	——	——	——	——	2023	气压、离地高度、干球温度

据潼南区气象局 2004～2023 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 1023.51mm(极值为 205.3mm,出现时间:20120831),多年最高气温为 39.68℃(极值为 44.4℃，出现时间：20220817)，多年最低气温为-0.55℃(极值为-2.6℃，出现时间：20160125)，多年最大风速为 17.82m/s(极值为 22.8m/s,出现时间:20230312),多年平均气压为 977.93hPa。

（2）累计气象观测资料统计

据潼南区气象局 2004～2023 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

①气温

潼南区 1 月份平均气温最低 7.13℃,8 月份平均气温最高 28.38℃,年平均气温 18.17℃。潼南区年平均气温统计见表 6.2-9。

表 6.2-9　潼南区 2004-2023 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	7.13	9.65	14.47	19.03	22.4	25.09	28.18	28.38	23.49	18.28	13.53	8.46	18.17

②相对湿度

潼南区年平均相对湿度为 80.28%。潼南区年平均相对湿度统计见表 6.2-10。

表 6.2-10　潼南区 2004-2023 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	83.36	79.17	75.25	75.37	76.45	81.11	78.01	73.69	82.48	86.6	86.22	85.63	80.28

③降水

潼南区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 16.19mm，7 月份降水量最高为 181.05mm，全年降水量为 1023.53mm。潼南区年平均降水统计见表 6.2-11。

表 6.2-11　潼南区 2004-2023 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	16.19	18.4	37.8	78.68	118.18	151.22	181.05	151.69	140.73	79.1	35.43	15.06	1023.53

④日照时数

潼南区全年日照时数为 1122.89h，8 月份最高为 186.58h，12 月份最低为 32.73h。潼南区年平均日照时数统计见表 6.2-12。

表 6.2-12　潼南区 2004-2023 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照时数 h	41.73	49.26	96.71	125.95	120.68	108.52	171.79	186.58	89.36	54.98	44.6	32.73	1122.89

⑤风速

潼南区年平均风速 1.48m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 1.74m/s，12 月份相对较小为 1.27m/s。潼南区年平均风速统计见表 6.2-13。

表 6.2-13　潼南区 2004-2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	1.28	1.44	1.61	1.74	1.67	1.46	1.51	1.56	1.51	1.32	1.33	1.27	1.48

⑥风频

潼南区累年风频最多的是 C，频率为 12.91%；其次是 N，频率为 11.57%，WSW 最少，频率为 3.15%。潼南区累年风频统计见表 6.2-14 和风频玫瑰图见图 6.2-1。

表 6.2-14　潼南区 2004-2023 年平均风频的月变化(%)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
NNE	9.88	10.58	10.41	9.35	9.2	7.79	7.03	7.5	9.17	9.88	9.39	10.08	9.19
NE	6.88	8.05	8.42	7.62	7.78	6.66	6.66	5.8	6.77	7.07	6.7	6.61	7.09
ENE	5.16	5.65	5.96	5.61	5.12	4.72	4.48	4.33	4.53	4.35	4.43	4.55	4.91
E	4.78	5.34	6.01	5.71	5.38	4.59	4.67	4.56	4.73	4.05	4.03	4.29	4.85
ESE	3.79	4.32	5.23	5.07	5.07	4.49	4.39	3.69	3.75	3.73	3.3	3.2	4.17
SE	3.88	4.66	5.1	6.04	5.85	5.54	4.99	4.68	4.52	4.15	3.84	3.48	4.73
SSE	4.26	4.36	4.66	5.63	5.8	6.08	5.8	4.74	4.67	3.97	3.7	4.35	4.84
S	4.56	4.13	4.86	6.04	6.08	6.43	6.25	5.81	4.89	4.51	4.01	4.62	5.18
SSW	2.77	3.11	3.13	3.6	3.53	4.95	5.28	4.69	3.43	3.05	2.79	3.13	3.62
SW	3.01	2.9	2.73	3.36	2.93	3.8	3.66	3.61	3.18	2.91	3.19	3.37	3.22
WSW	2.96	2.53	2.28	2.79	2.92	3.59	3.68	3.71	3.3	3.08	3.53	3.41	3.15
W	3.89	3.55	2.89	3.44	3.28	3.97	4.5	4.24	4.03	3.96	4.75	4.31	3.90
WNW	3.4	3.08	2.59	2.58	2.78	3.6	3.45	4.12	3.92	3.72	4.35	3.59	3.43
NW	4.71	4.52	3.99	3.89	4.22	4.57	5.15	6.7	5.31	5.09	5.72	4.83	4.89
NNW	8.6	7.36	7.34	7.03	7.04	7.36	8.81	9.26	9.05	9.35	9.16	8.5	8.24
N	12.92	12.17	11.94	10.79	11.08	9.75	9.29	10.28	11.98	12.25	13.23	13.15	11.57
C	14.38	13.55	12.35	11.43	11.77	12.03	11.73	12.1	12.74	14.64	13.75	14.41	12.91

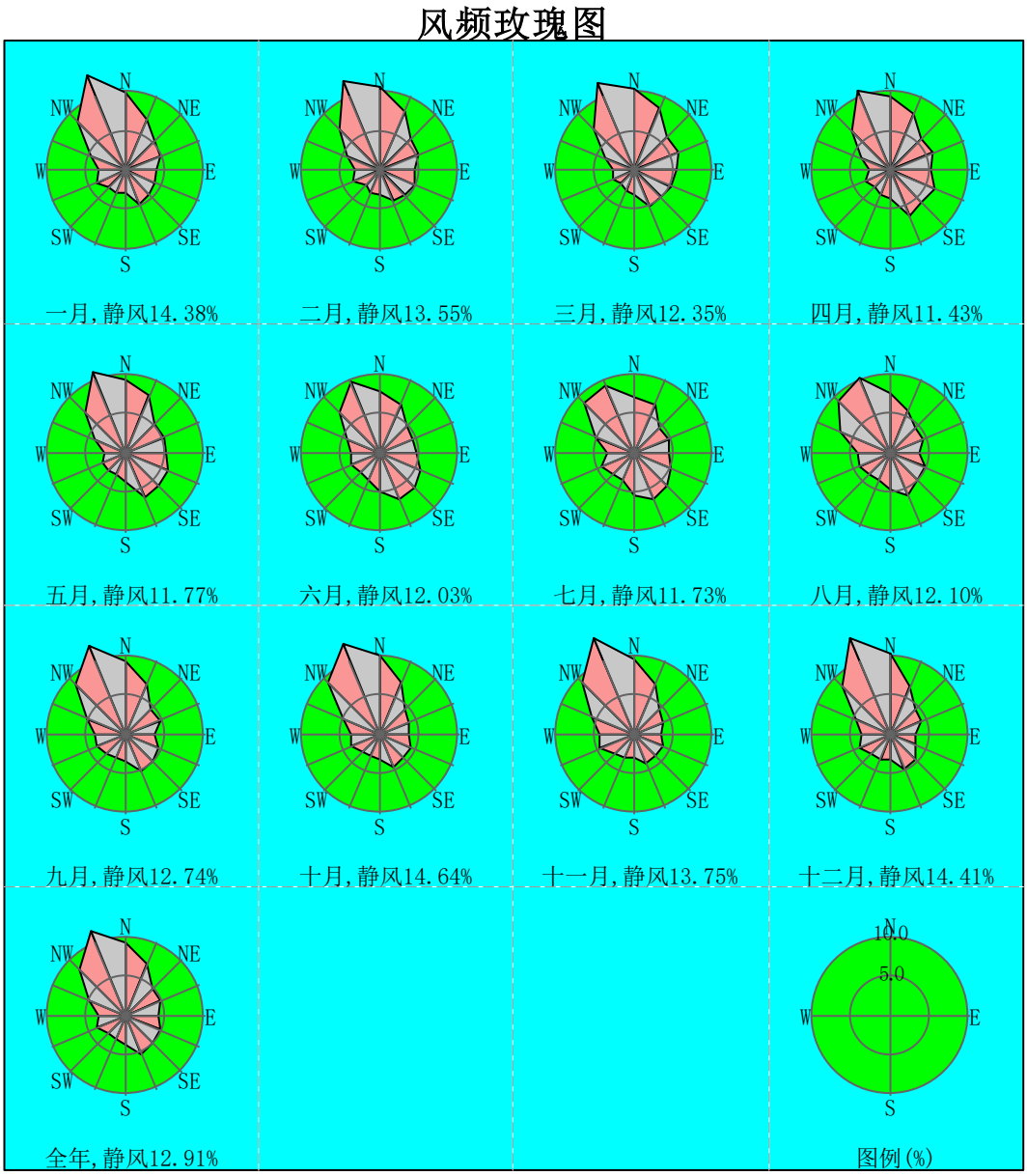


图 6.2-1　潼南区 2004-2023 年平均风向频率玫瑰图

（3）地面气象数据

潼南区 2023 年风频最多的是 E，频率为 24.06%；其次是 N，频率为 20.56%，WSW 最少，频率为 0.81%。潼南区 2023 年风频统计见表 6.2-15 和风向玫瑰图见图 6.2-2。

表 6.2-15　潼南区 2023 年年均风频的月变化(%)

风频(%)　　风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	15.73	9.54	6.59	6.32	4.70	5.91	4.70	2.55	3.23	3.09	2.15	3.90	8.20	4.17	5.78	6.72	6.72
二月	14.43	12.35	9.23	8.78	6.85	7.89	5.80	1.34	2.23	1.49	0.60	1.49	3.57	4.32	5.80	5.65	8.18
三月	15.46	12.90	9.54	8.33	8.06	5.11	8.33	2.55	2.15	1.21	1.34	2.42	3.09	3.49	4.30	6.85	4.84
四月	15.00	12.50	8.06	6.67	10.42	7.22	8.47	3.75	2.78	1.81	1.81	2.08	4.44	2.22	3.33	7.50	1.94
五月	16.80	13.84	11.69	7.12	8.47	6.32	6.32	2.15	2.82	2.15	2.15	0.94	2.69	2.42	2.55	5.78	5.78
六月	7.64	6.81	5.42	7.50	6.53	8.47	11.67	6.94	8.33	3.75	2.22	3.19	2.92	4.17	3.06	5.42	5.97
七月	7.80	6.72	8.47	9.41	8.47	10.62	9.95	7.39	5.11	3.09	2.82	2.02	3.90	2.42	2.42	2.96	6.45
八月	10.62	8.60	5.91	4.57	7.39	6.85	6.18	2.42	4.70	3.63	5.11	3.63	6.18	4.97	5.38	6.59	7.26
九月	19.72	10.42	8.19	3.33	4.86	6.53	6.25	1.94	0.97	1.25	1.39	1.94	4.72	3.19	6.11	9.86	9.31
十月	17.20	7.80	6.85	5.65	4.97	5.38	3.36	1.75	2.42	0.81	1.88	2.55	5.65	4.57	6.05	10.75	12.37
十一月	21.11	12.78	7.36	4.03	4.72	3.19	3.61	1.25	0.69	1.25	2.36	3.06	6.53	3.19	7.08	8.47	9.31
十二月	14.52	7.26	6.18	5.65	4.17	2.96	3.09	2.28	1.61	1.75	2.82	5.11	7.66	4.97	6.05	9.14	14.78

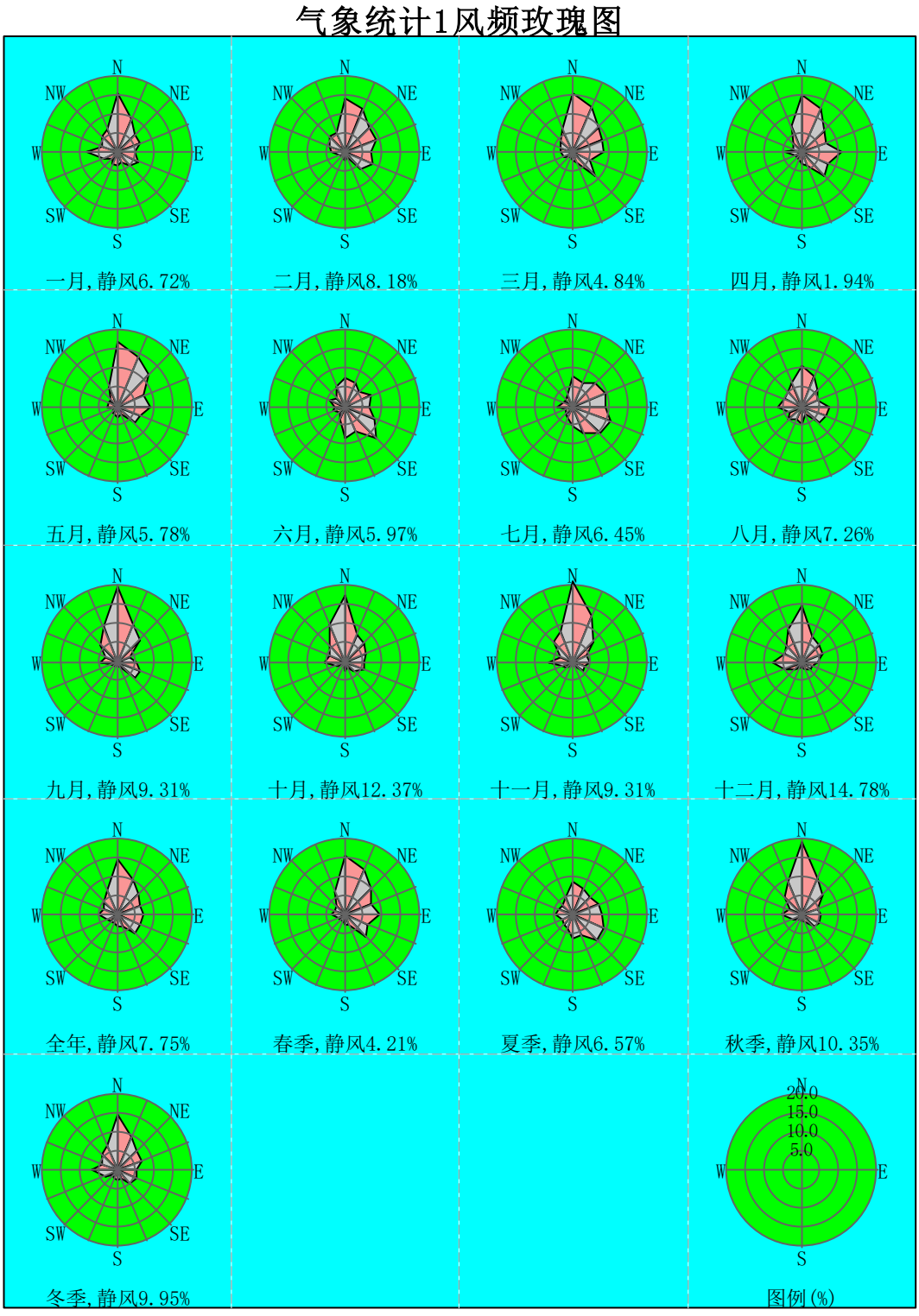


图 6.2-2　潼南区 2023 年平均风频玫瑰图

潼南区 2023 年平均气温为 18.87℃，1 月份平均气温最低，为 7.13℃,8 月份平均气温最高，为 28.73℃。潼南区 2023 年各月及全年气温见表 6.2-16 和图 6.2-3。

表 6.2-16　潼南区 2023 年年均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	7.13	10.66	15.00	20.11	23.18	24.93	28.65	28.73	25.23	18.85	15.02	8.97	18.87

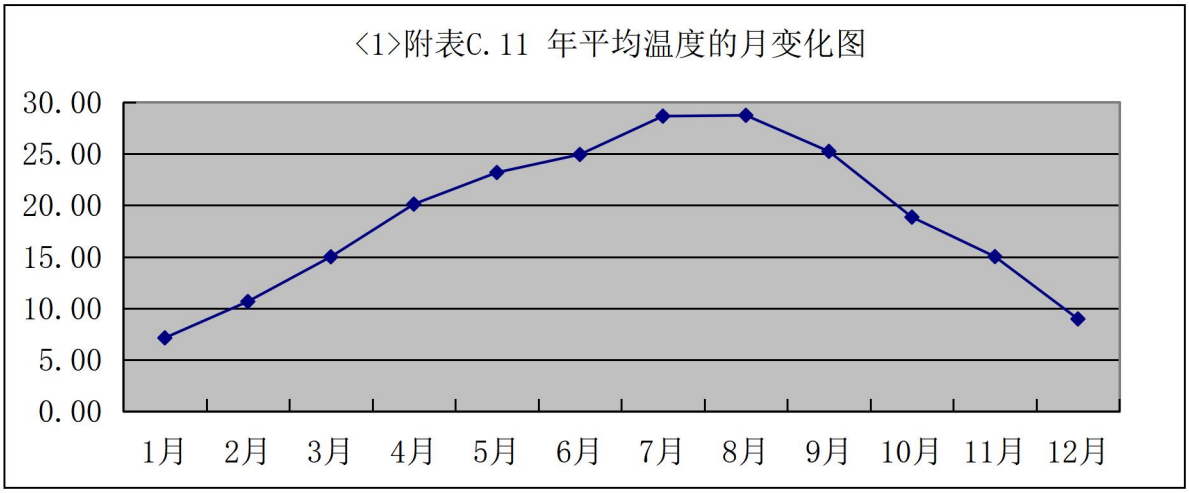


图 6.2-3 潼南区 2023 年年均气温的月变化曲线图

潼南区 2023 年平均风速为 2.08m/s，最大风速出现在 4 月，为 2.71m/s，最小风速出现在 12 月，为 1.75m/s。潼南区 2023 年各月及全年风速见表 6.2-17 和图 6.2-4。

表 6.2-17　潼南区 2023 年年均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	1.79	1.98	2.27	2.71	2.39	1.98	2.08	2.01	2.08	1.86	2.05	1.75	2.08

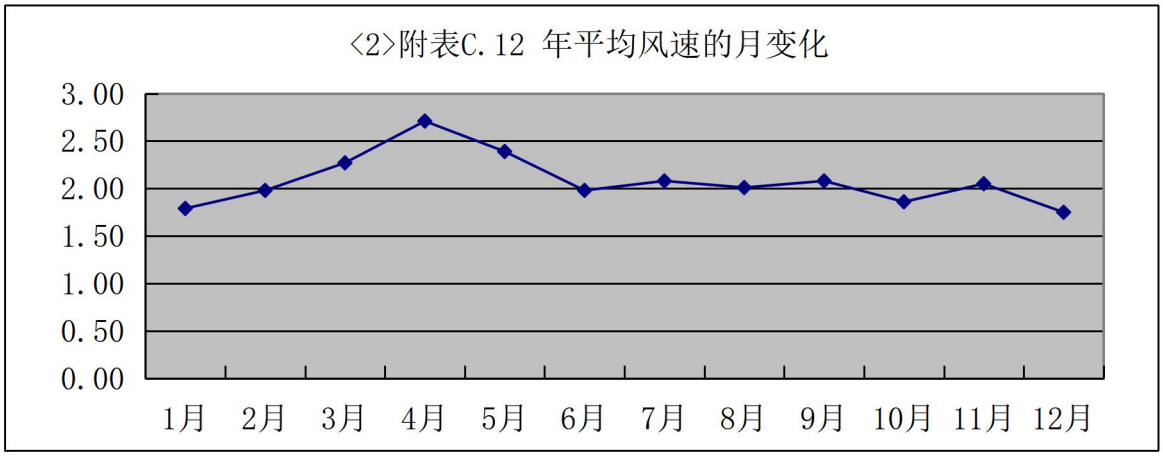


图 6.2-4　潼南区 2023 年均风速的月变化曲线图

（3）高空气象数据

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

6.2.2.4 项目污染源

详见表 6.2-1。

6.2.2.5 评价范围内在建和拟建主要污染源

经调查，评价范围内与拟建项目排放污染物有关的其他在建、拟建项目如下表所示。废气污染源统计见表 6.2-18。

表 6.2-18　其他在建、拟建项目排放污染物基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/h)
		X	*Y*							铬（六价）
1	强靓点源	105.845° E	30.063° N	15	0.9	15	30	2400	正常	0.020
2	雅洁点源	105.846° E	30.062° N	15	0.4	15	30	2400	正常	0.026

6.2.2.6 预测条件及内容

（1）预测范围

拟建项目预测最远影响距离 D10%为 171m；评价范围根据污染源区域外延，应包括矩形（东西*南北）：5.0×5.0km。预测网格间距为 50m 和 50m。

（2）预测点位

以拟建项目厂房中心位置为（0，0）。考虑环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 17 个大气预测评价点。各评价点的坐标以厂房中心位置为原点，采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标点坐标详见表 6.2-19。

表 6.2-19　　各预测点坐标参数表

序号	环境要素	保护对象	环境功能区	相对位置关系					备注
				方位	坐标（m）		距电镀园边界最近距离（m）	距项目所在厂房最近距离（m）	
					X	Y			
1	环境空气	头滩村	环境空气二类功能区	WNW(292)	-2446	596	2070	2500	约 15 户 48 人
2		智灵村		WSW(243)	-1521	-755	1620	1650	约 60 户 192 人
3		天印村小学		SW(221)	-1319	-1367	1650	1880	现有师生约 150 人
4		天印村		SW(214)	-1465	-1922	2260	2400	约 15 户 48 人
5		闵家坪		S(190)	-629	-2130	2060	2200	约 6 户 20 人
6		二滩村		W(274)	-926	165	570	940	约 20 户 64 人
7		坎子村		NNW(342)	-954	2431	2070	2600	约 30 户 96 人
8		田家老场镇		NNE(21)	1385	2442	2430	2780	常住人口约 1500 人，田家九年一贯制学校师生共约 1000 人
9		小桥村		NE(43)	1660	1870	2100	2460	约 10 户 32 人
10		散居农户		ESE(103)	566	-32	205	550	约 10 户 32 人
11		石坝村		ESE(115)	773	-279	490	773	-279
12		垭口村小学		ESE(118)	1166	-497	940	1250	现有师生约 200 人
13		垭口村		SE(139)	1430	-1597	1930	2100	约 50 户 160 人
14		罗坪村		SSE(148)	1447	-2438	2640	2820	约 8 户 26 人
15		堰口村		ENE(61)	1946	1062	1890	2200	约 20 户 64 人
16		寨子村		E(84)	2215	86	1850	2200	约 12 户 39 人
17		新滩村		SE(131)	2467	-1687	2720	2980	约 10 户 32 人

6.2.3　预测结果分析

6.2.3.1　拟建项目污染物正常排放贡献值分析

①铬（六价）预测结果

项目建成后环境空气保护目标和网格点铬（六价）小时浓度贡献值在未叠加背景值情况下的占标率见表 6.2-20。

表 6.2-20　铬（六价）环境空气保护目标及网格各时段浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	散居农户	566,-32	1 小时	0.0247	23083007	1.5000	1.65	达标
2	石坝村	773,-279	1 小时	0.0252	23090307	1.5000	1.68	达标
3	二滩村	-926,165	1 小时	0.0196	23061207	1.5000	1.30	达标
4	头滩村	-2446,596	1 小时	0.0132	23061207	1.5000	0.88	达标
5	智灵村	-1521,-755	1 小时	0.0092	23022008	1.5000	0.61	达标
6	垭口村	1430,-1597	1 小时	0.0100	23012309	1.5000	0.67	达标
7	垭口村小学	1166,-497	1 小时	0.0197	23090307	1.5000	1.31	达标
8	堰口村	1946,1062	1 小时	0.0071	23011709	1.5000	0.48	达标
9	天印村	-1465,-1922	1 小时	0.0150	23091607	1.5000	1.00	达标
10	小桥村	1660,1870	1 小时	0.0042	23042007	1.5000	0.28	达标
11	坎子村	-954,2431	1 小时	0.0057	23111908	1.5000	0.38	达标
12	田家老场镇	1385,2442	1 小时	0.0035	23122010	1.5000	0.23	达标
13	天印村小学	-1319,-1367	1 小时	0.0087	23120509	1.5000	0.58	达标
14	闵家坪	-629,-2130	1 小时	0.0058	23102408	1.5000	0.39	达标
15	罗坪村	1447,-2438	1 小时	0.0042	23090107	1.5000	0.28	达标
16	寨子村	2215,86	1 小时	0.0102	23090407	1.5000	0.68	达标
17	新滩村	2467,-1687	1 小时	0.0065	23090307	1.5000	0.43	达标
18	直角网格	58,-11	1 小时	0.8696	23090307	1.5000	57.97	达标

由上表可见，预测范围内铬（六价）网格贡献值小时浓度最大值 0.8696μg/m³，最大占标率 57.97%≤100%，能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求。

各环境空气保护目标中石坝村受影响较明显，小时浓度占标率为 1.68%≤100%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）附录 D 标准要求。

（2）叠加背景值后排放影响分析

本次预测叠加背景值数据中铬（六价）引用园区例行监测数据。

①铬（六价）预测结果

项目建成后环境空气保护目标和网格点铬（六价）小时浓度贡献值在叠加背景值情况下的占标率见表 6.2-21。

表 6.2-21　铬（六价）环境空气保护目标及网格各时段浓度叠加背景值后预测值

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m^3)	叠加背景后的浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	散居农户	566,-32	1 小时	0.0251	23083007	0.0200	0.0451	1.5000	3.01	达标
2	石坝村	773,-279	1 小时	0.0280	23090307	0.0200	0.0480	1.5000	3.20	达标
3	二滩村	-926,165	1 小时	0.0203	23061207	0.0200	0.0403	1.5000	2.69	达标
4	头滩村	-2446,596	1 小时	0.0144	23061207	0.0200	0.0344	1.5000	2.30	达标
5	智灵村	-1521,-755	1 小时	0.0109	23022008	0.0200	0.0309	1.5000	2.06	达标
6	垭口村	1430,-1597	1 小时	0.0112	23012309	0.0200	0.0312	1.5000	2.08	达标
7	垭口村小学	1166,-497	1 小时	0.0219	23090307	0.0200	0.0419	1.5000	2.79	达标
8	堰口村	1946,1062	1 小时	0.0080	23011709	0.0200	0.0280	1.5000	1.87	达标
9	天印村	-1465,-1922	1 小时	0.0159	23091607	0.0200	0.0359	1.5000	2.39	达标
10	小桥村	1660,1870	1 小时	0.0044	23042007	0.0200	0.0244	1.5000	1.62	达标
11	坎子村	-954,2431	1 小时	0.0064	23111908	0.0200	0.0264	1.5000	1.76	达标
12	田家老场镇	1385,2442	1 小时	0.0039	23122010	0.0200	0.0239	1.5000	1.59	达标
13	天印村小学	-1319,-1367	1 小时	0.0097	23120509	0.0200	0.0297	1.5000	1.98	达标
14	闵家坪	-629,-2130	1 小时	0.0063	23102408	0.0200	0.0263	1.5000	1.75	达标
15	罗坪村	1447,-2438	1 小时	0.0048	23012509	0.0200	0.0248	1.5000	1.65	达标
16	寨子村	2215,86	1 小时	0.0112	23090407	0.0200	0.0312	1.5000	2.08	达标
17	新滩村	2467,-1687	1 小时	0.0072	23090307	0.0200	0.0272	1.5000	1.81	达标
18	直角网格	37,-18	1 小时	1.1831	23110908	0.0200	1.2031	1.5000	80.20	达标

*现状监测值低于检出限，背景值按检出限 50%计算。

由上表可见，预测范围内铬（六价）网格叠加背景值后小时浓度最大预测值 1.2031μg/m³，最大占标率 80.20%≤100%，能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）限值要求。

铬（六价）小时浓度分布图见下图 6.2-5。

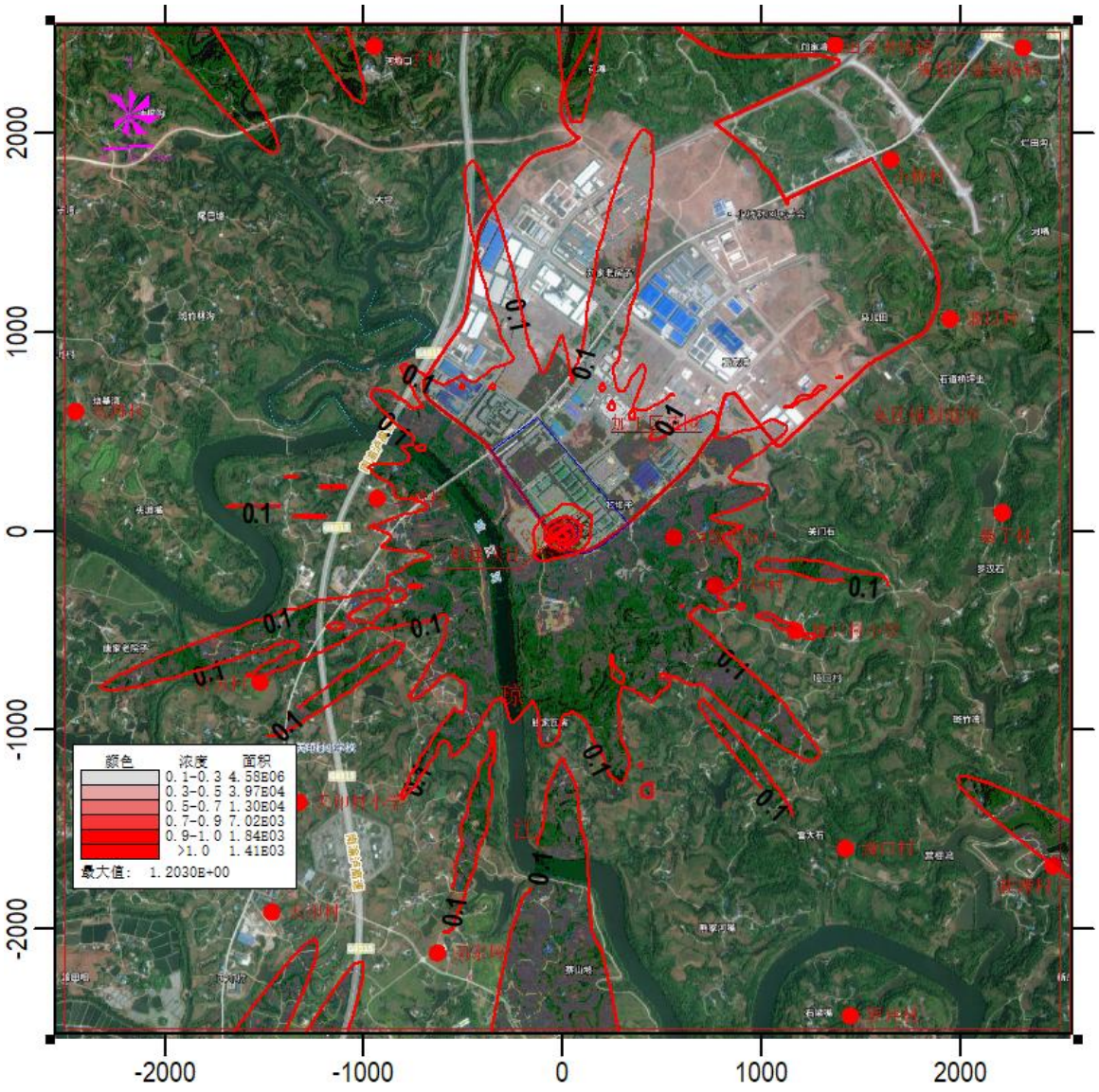


图 6.2-5　铬（六价）小时预测值等浓度图（单位：μg/m³）

6.2.4　非正常工况排放影响分析

拟建项目非正常工况按治理效率下降为 0%进行计算，则非正常工况下污染源排放情况详见下表 6.2-22。

6.2-22　拟建项目非正常工况污染源排放情况

排气筒	污染物	排放速率（g/h）	排放浓度（mg/m³）
DA001	铬（六价）	3.539	0.354
DA002	铬（六价）	16.785	0.240

①铬（六价）贡献值预测结果

项目非正常工况保护目标及网格铬（六价）小时浓度贡献值、浓度占标率见表 6.2-23。

表 6.2-23　非正常排放铬（六价）敏感目标及网格各时段浓度贡献值

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	散居农户	566,-32	1 小时	0.0509	23090407	1.5000	3.39	达标
2	石坝村	773,-279	1 小时	0.0439	23090307	1.5000	2.93	达标
3	二滩村	-926,165	1 小时	0.0712	23090718	1.5000	4.75	达标
4	头滩村	-2446,596	1 小时	0.0415	23061207	1.5000	2.77	达标
5	智灵村	-1521,-755	1 小时	0.0303	23020417	1.5000	2.02	达标
6	垭口村	1430,-1597	1 小时	0.0257	23012309	1.5000	1.71	达标
7	垭口村小学	1166,-497	1 小时	0.0404	23090307	1.5000	2.69	达标
8	堰口村	1946,1062	1 小时	0.0162	23061707	1.5000	1.08	达标
9	天印村	-1465,-1922	1 小时	0.0342	23091607	1.5000	2.28	达标
10	小桥村	1660,1870	1 小时	0.0259	23042007	1.5000	1.73	达标
11	坎子村	-954,2431	1 小时	0.0276	23071507	1.5000	1.84	达标
12	田家老场镇	1385,2442	1 小时	0.0238	23071307	1.5000	1.59	达标
13	天印村小学	-1319,-1367	1 小时	0.0447	23070219	1.5000	2.98	达标
14	闵家坪	-629,-2130	1 小时	0.0281	23102408	1.5000	1.87	达标
15	罗坪村	1447,-2438	1 小时	0.0215	23090107	1.5000	1.43	达标
16	寨子村	2215,86	1 小时	0.0416	23090407	1.5000	2.78	达标
17	新滩村	2467,-1687	1 小时	0.0217	23090307	1.5000	1.44	达标
18	直角网格	97,194	1 小时	1.5335	23080419	1.5000	102.24	**超标**

6.2.5　预测结论

正常工况下，各污染物预测范围内环境敏感目标和网格点小时浓度、日均浓度贡献值均未超标，均能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）、《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及前苏联《居民区大气中有害物最大允许浓度》标准限值要求。叠加背景浓度后，各污染物预测范围内环境敏感目标和网格点小时浓度、日均浓度贡献值也均满足评价标准要求。

非正常工况下，铬（六价）不满足《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）限值要求，污染物排放量较大，对环境影响较大。因此，企业应确保废气治理设施的正常运行，杜绝非正常排放。

6.2.5.1　大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 预测模型模拟评价基准年内，全厂污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。经预测，项目不需要设置

大气环境防护距离。

根据加工区跟踪评价相关内容，加工区已设置200m防护距离，加工区外200m范围内主要分布钢铁、建材、印刷及机械加工等行业，无食品、医院等企业分布。拟建项目位于电镀集中加工区地块内，不单独设置大气防护距离。

6.2.5.2 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物排放量核算结果见表6.2-24。

表6.2-24 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率（g/h）	核算排放浓度（mg/m³）	核算年排放量（kg/a）
1	DA001	铬酸雾	0.018	0.038	0.042
2	DA001	铬酸雾	0.084	0.039	0.201

表6.2-25 无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（kg/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	车间	铬酸雾	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	0.006	5.420

表6.2-26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（kg/a）	
		有组织	无组织
1	铬酸雾	0.244	5.420

6.2.5.3 建设项目大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表见表6.2-27。

表6.2-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长5~50km□	边长=5km√	
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□	<500t/a√	
	评价因子	特征污染物（铬酸雾）		包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$√	
评价标准	评价标准	国家标准□	地方标准□	附录D□	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√	主管部门发布的数据□	现状补充监测√	
	现状评价	达标区□		不达标区√□	
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源√ 拟建项目非正常排放源√	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源□

		现有污染源□					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSIAL2000 □	EDMS/AEDTCALPLTF □	网格模型□	其他 √
	预测范围	边长≥50km □		边长 5～50km □		边长=5km √	
	预测因子	预测因子（铬（六价））			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$ √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100% √			C 拟建项目最大占标率〉100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率≤10%□		C 拟建项目最大占标率〉10%□		
		二类区	C 拟建项目最大占标率≤30%□		C 拟建项目最大占标率〉30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.17）h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率〉100% √	
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 √			$C_{叠加}$不达标□		
	区域环境质量的整体变化的情况	k≤-20%□			k≥-20%□		
环境计划	污染源监测	监测因子：（铬酸雾）			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（铬（六价））			监测点位数（2）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受□					
	大气环境防护距离	按加工区 200m 防护距离执行					
	污染源年排放量	铬酸雾（0.244）t/a					
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

6.2.6 营运期地表水环境影响预测与评价

拟建项目废水依托园区废水处理站处理，同时拟建项目车间与污水处理站之间有分质、分类完善的管网（含铬废水、含锌铜废水、含镍废水、含磷废水、前处理废水、混排废水、含氰废水、生活污水等专用管道），并在车间进行了防腐防渗处理，同时园区电镀污水处理站能确保拟建项目废水进入处理和达标排放。

拟建项目废水排放量 6.666 m^3/d，前处理废水、含铬废水、混排废水排放量分别为 2.201 m^3/d、3.385 m^3/d、1.080 m^3/d，根据 7.2 小节分析可知，废水处理站能接纳拟建项目产生的污水。总铬、六价铬、总镍等由加工区污水处理站处理达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017），其余污染物在巨科电镀园废水总排口处满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表 3 标准后排放至滑滩子河。

根据《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目入河排污口设置论证报告》，巨科表面处理集中加工区污水处理厂排污口搬迁到现有位置（滑滩子河

汇入琼江上游 1.5km 处）后，正常工况下，污染物浓度在滑滩子河预测段除氨氮出现短距离超标，其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。正常排放时，拟建项目排放污染物 COD、NH_3-N 浓度进入琼江后随河流流向逐渐衰减，各因子在下游琼江段均能达到Ⅲ类水标准，满足所在水环境功能区Ⅲ类的要求。正常排放工况下，拟建项目排放废水对滑滩子河、琼江下游河段水质影响较小。

拟建项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-28。

表 6.2-28　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区☑；饮用水取水口☑；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他（）		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物√；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		己建☑；在建☑；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		外观、水温、pH、溶解氧、电导率、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物（以 F^- 计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯	监测断面或点位个数（6）个

			化物、硝酸盐（以N计）、铁、锰、叶绿素a、钴、镍、锡、银、铝、铬（总量）	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（COD、、氨氮、铬（六价）等）		
	评价标准	河流、湖库、河口： I类□； II类□； III类☑； IV类□； V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□：生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□：非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□		

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="14">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="12">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>pH</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">6~9</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">0.100</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.060</td><td colspan="2">30</td></tr>
<tr><td>总铬</td><td colspan="2">0.268kg/a</td><td colspan="2">0.2</td></tr>
<tr><td>六价铬</td><td colspan="2">0.067kg/a</td><td colspan="2">0.05</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">0.0002</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td colspan="2">0.015</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">0.008</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td colspan="2">0.002</td><td colspan="2">2.0</td></tr>
<tr><td>总铁</td><td colspan="2">1.968kg/a</td><td colspan="2">2.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td>监测计划</td><td colspan="2"></td><td>环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
</table>

		监测方式	手动☑；自动□；无监测□	手动☑；自动□；无监测□
		监测点位	（ ）	（ ）
		监测因子	（ ）	（ ）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑； 不可以接受□		

6.2.7 声环境噪声影响分析

6.2.7.1 噪声源强分析

根据工程分析，拟建项目主要噪声源为风机、空压机、水泵，噪声源强值在 65-70dB（A）之间。预测考虑厂区内建筑墙体对声源的隔声衰减，但不考虑建筑的反射作用。

表 6.2-29　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）（38#厂房中心为 0,0）

建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			距加工区厂界距离/m				声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	北	西	南	东			
38#厂房	DA001 风机	-33	-28	2	322	500	8	136	65	基础减振，风机排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接，水泵上的管道和进出管道做好弹性支撑，使用软性连接	8:00-12:00、14:00-18:00
	DA001 废气处理塔水泵	-32	-28	2	321.5	500	8.5	136	65		
	1#线冷却塔	-32	-26	2	320.8	499.2	9.2	136.8	65		

表 6.2-30　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）（38#厂房中心为 0,0）

建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
				X	Y	Z						声压级/dB(A)		建筑物外距离/m
车间	空压机	70	隔声、低噪声设备	-15	-31	1	东	3.5	48.2	昼间	8	东	34.3	1
							南	7.3	42.0					
							西	114.5	30.2					
							北	72.7	30.6					
	DA002 风机（1#）	65	隔声、低噪声设备	-1	14	2	东	115.9	25.2	昼间	8	南	28.4	1
							南	50.1	26.2					
							西	2.1	47.6					
							北	29.9	27.7					
	DA002 风机（2#）	65	隔声、低噪声设备	2	16	2	东	115	25.2	昼间	8	西	39.2	1
							南	53.8	26.0					
							西	3	44.5					
							北	26.2	28.3					
	DA002 废气处理塔水泵	65	隔声、低噪声设备	-0.5	14	2	东	116.3	25.2	昼间	8	北	21.6	1
							南	50.8	26.1					
							西	1.7	49.4					
							北	29.2	27.8					
	2#、3#线冷却	65	隔声、低噪声设	0.5	15	2	东	115.3	25.2	昼间	8	/	/	/

	塔		备				南	51.5	26.1				
							西	2.7	45.4				
							北	28.5	27.9				

6.2.7.2 预测方法及模式

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

①室外声源预测模式

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

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

式中：$L_A(r)$—距离声源r处的A声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$—距离声源r_0处的A声级，dB（A）；

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

②计算结果：多个室外声源对预测点的贡献值（L_{eqg}）

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

t_j—在T时间内j声源工作时间，s；

t_i—在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.2.7.3 预测结果及评价

拟建项目设备经减振、消声、建筑物等综合隔声及距离衰减后，厂界噪声贡献值预测结果见表6.2-31。

表6.2-31 噪声影响预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点		贡献值	标准值	达标情况
1	加工区北厂界	昼间	19.6	65	达标
2	加工区西厂界	昼间	15.8	65	达标
3	加工区南厂界	昼间	51.2	65	达标
4	加工区东厂界	昼间	27.3	65	达标

从表6.2-31可知，拟建项目夜间不进行生产，拟建项目噪声对加工区厂界贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。另外，拟建项目距周边声环境敏感点距离较远，因此项目噪声对周边敏感点环境影响很小。

自查表见表 6.2-32。

表 6.2-32　声环境影响评价自查表

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

6.2.8 固体废弃物环境影响分析

拟建项目危险废物主要为化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等，一般工业固废包括不合格品、未沾染危化品和危险废物的包装物等。

拟建项目车间设置危险废物贮存点 1 处，面积 15 ㎡，危废设加盖桶放置于托盘上进行存放。该贮存点主要用于沾染危险废物或化学品的废弃包装物、废滤芯、车间废拖把及废劳保用品、废活性炭、RO 膜等少量危废的暂存。

危废由建设单位委托相关资质单位进行处置。拟建项目危废间面积约为 15 ㎡，拟建项目危废产生量为 28.96t/a，转运周期为 1 次/月，能满足项目危险固废的暂存量。

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

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

以上处理措施以后，不会产生二次污染。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物对环境的影响较小。

6.2.9 营运期地下水的影响分析

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

（1）正常工况下地下水环境影响分析

项目位于加工区标准厂房 38#厂房 1F。1#、3#生产线设置地坑，1#、2#、3#生产线架空高度≥0.4m，生产线设置有挡水板，所有相邻两个槽体之间采取无缝连接，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面，所有设备、阀体均采用不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。车间地面、地坑按《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）（2013 年修正本）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）等相关要求拟采取防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情形概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

（2）非正常工况下地下水环境影响分析

①地下水污染预测情景设定

非正常工况下，生产线、危废贮存点、液态化学品贮存区、废水收集管道等设施因腐蚀或其他原因导致废水泄漏造成对地下水环境的影响。

拟建项目位于标准厂房 38#厂房 1F，由于车间设置有事故管网以及生产线托盘等，当发生泄漏时，少量物料可通过接水盘收集，大量的物料则通过事故管网转移至加工区相应事故池。另外，标准厂房车间地面也采取了相应的防腐、防渗措施，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。

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

① 地下水污染预测时段、因子、范围

预测时段：100 天、1000 天、20 年；

预测范围：加工区；

预测因子：铬（六价）；

②污染源强

非正常条件下，废水管网可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物取产生浓度上限，预测源强见表 6.2-33。

表 6.2-33　非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	产生浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	频率
跑冒滴漏	废水管网	铬（六价）	231.16	0.004L	连续

④地下水污染预测方法及模型选择

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

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

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻 X 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，㎡/d；

erfc（）—余误差函数。

⑤预测参数

根据《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》，拟建项目水文地质参数及水文地质数据见下表。

表 6.2-34　区域水文地质数据

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/s	2.25×10^{-6}	抽水试验值
隔水层渗透系数 K	m/s	10^{-8}	经验值
有效孔隙度 EH	/	0.15	经验值
水力坡度	/	0.01	试验值
纵向弥散系数	m^2/h	0.145	试验值

结合达西定律，计算地下水流速度 u=K×I/n =0.013m/d。

⑥影响预测分析

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

污染物超标的最大运移距离见表 6.2-35。

表 6.2-35　非正常工况下地下水污染物超标运移距离

污染物	地下水评价标准（mg/L）	超标运移距离（m）		
		100d	1000d	20a
铬（六价）	0.05	25	87	232

由表 6.2-35 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，拟建项目废水泄漏情况下地下水铬（六价）污染 100 天超标距离分别为 25m，1000 天超标距离分别为 87m，20 年超标距离为 232m。

结合《重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告》预测结果，由于污染物的存在，在非正常状况下，不可避免地会对潼南电镀集中电镀园区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被潼南电镀集中电镀园地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在潼南电镀集中电镀园迁移速度较慢，影响范围也有限。在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域，虽然废水收集调节池发生渗漏后，20 年设计年限内污染物将进入琼江水体，浓度虽然远低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，但是仍将会对琼江造成轻微污染。所以发生废水收集调节池、收集管网等渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对琼江水质产生污染影响。

评价范围内已经完成了农村供水工程改造，本区域含水层主要有第四系松散岩类孔隙水以及沙溪庙组风化带裂隙水（红层水），本区域属于规划工业用地，场地已由潼南工业园区管委会统一完成拆迁和平场工作，电镀集中电镀园区周边无居民饮用水井存在，也无具有开采价值的含水层存在，所以，厂址区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

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

应加强地下水的污染防治，具体措施如下：

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

危险废物暂存点严格做好“六防”；对生产厂房地坪、液体化学品库房、地坑等区域地面严格采取防腐防渗处理；

工艺槽放置平台：1#线、3#线设置地坑、1#线架空高度≥0.4m、2#线架空高度≥0.4m、3#线架空高度≥0.4m，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

建工件带出液（槽边散水）挡水板：挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的

长度，深度不小于 10cm，用 10mm 厚 PVC 板制作。

相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

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

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

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

6.2.10 土壤环境影响分析

6.2.6.1 评价原则与目的

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

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

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

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

6.2.6.2 评价内容与评价重点

1）评价内容

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

2）评价重点

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

6.2.6.3 评价工作程序

评价工作分为准备阶段、现状调查与评价阶段、预测分析与评价阶段和结论阶段。

图 6.2-2 拟建项目土壤环境影响评价工作程序图

6.2.6.4 土壤环境的影响识别

拟建项目为重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目，拟建项目拟投资 1000 万元，租用潼南区巨科电镀园区 38#厂房 1F 新建 3 条自动挂镀硬铬；并配套建设相应管网、危险废物贮存点、化学品仓库等辅助工程。与项目配套的潼南区巨科电镀园区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、废物集中储存设施、污水处理站、事故池等均直接依托潼南区巨科电镀园区的设施。1#线预计镀覆工件面积合计为 15000 ㎡/a、2#线预计镀覆工件面积合计为 55000 ㎡/a、3#线预计镀覆工件面积合计为 15000 ㎡/a。

1、建设项目所属行业识别

拟建项目为重庆邦科金属表面处理有限公司表面处理线项目，项目属于制造业－金属制品－有电镀工艺的，项目为 I 类项目。

2、土壤环境影响类型、影响途径、影响源与影响因子识别

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

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，拟建项目主要包括各生产线废气排放及依托的加工区废水处理站等使用过程中对土壤产生的影响等。

拟建项目对土壤的影响类型和途径及影响因子见表 6.2-36、表 6.2-37。

表 6.2-36　建设项目土壤影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	-

表 6.2-37　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要特征因子	备注
生产车间	生产过程	大气沉降	铬酸雾	连续、事故
加工区废水处理站	生产废水处理	垂直入渗，地面漫流	铬	事故

6.2.6.5 土壤环境影响评价等级及评价范围

1、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于制造业－金属制品－有电镀工艺的，项目为 I 类项目。拟建项目为污染影响型项目，在租用加工区已建成的 38#厂房 1F 车间部分区域内进行建设，周边紧邻区域为工业用地，南侧 200m 范围内现状分布有灌木、乔木等林地，项目建筑面积约 1920 ㎡，规模为小型，周边敏感度为不敏感，根据前述表 2.4-9 可知拟建项目评价等级为二级。

评价范围为项目用地范围及用地四周外延 200m 范围内。

2、土壤环境影响评价范围的确定

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

建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文条件等确定并说明，或参考表 6.2-38 确定。

表 6.2-38　现状调查范围

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

拟建项目土壤评价等级为“二级”，项目为污染影响型，土壤污染的主要途径为大气沉降、

地面漫流及垂直入渗，土壤环境影响评价范围为项目占地范围及厂界外 200m 范围。

6.2.6.6 土壤现状调查与评价

1、潼南高新区东区

潼南区巨科电镀园区位于潼南高新区东区，园区规划面积 388.27 公顷，其中商业服务业设施用地 2.09 公顷、工业用地 321.37 公顷、道路与交通设施用地 64.15 公顷、公用设施用地 0.66 公顷、城市建设用地 388.27 公顷。

2、土壤类型

根据国家土壤信息平台查询及现场调查，拟建项目调查评价范围内土壤发生类型为紫色土。

紫色土是由侏罗纪、白垩纪紫色砂岩、泥岩时代形成的紫色或紫红色砂岩、页岩岩层上发育而成的土壤，富含钙、磷、钾等营养元素，其矿质养分含量丰富，肥力较高，是中国南方重要旱作土壤之一，主要集中分布于四川盆地，其他如云南、江西、浙江、福建、江苏等。紫色土水土流失快，风化也快（主要是物理崩解作用）。紫色土土层浅薄，通常不到 50 厘米，超过 1 米者甚少。

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

图 6.2-3　项目所在区域土壤类型

3、土壤环境质量现状调查

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目所在地土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。拟建项目内土壤环境质量状况良好。

4、现状土壤污染源调查

结合工程分析内容，项目位于潼南工业园区东区内。据现场调查，拟建项目评价范围内分布土壤污染源主要为潼南工业园区东区内工业源污染等。

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

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

6.2.6.7 土壤环境影响预测与评价

（1）污染途径识别

根据土壤环境影响识别，拟建项目土壤污染源主要为生产过程废气处理系统、加工区废水处理系统。废水污染物的垂直入渗和地面漫流主要通过失效的防渗层，泄漏进入土壤环境，导致土壤环境的改变。随着废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行累积，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

拟建项目厂房地面、地坑采取了重点防渗，生产线设置了托盘及围堤。危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 6mm 厚的防渗材料，保证渗透系数≤10^{-7}cm/s，并采用环氧漆作防腐防渗处理。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部交通运输部 令 第 23 号）执行转移联单制度，定期送有处理资质的单位进行处理。同时集中加工区自 2013 年建成投运至今，已运行 12 年，根据对加工区土壤环境质量现状的检测，加工区内土壤各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，加工区外土壤环境质量现状检测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中要求。由此可见，通过上述措施后，生产车间内重金属渗入土壤的可能性较小，可不考虑。

相对而言，从污染途径分析，拟建项目依托的加工区废水处理站废水泄漏后废水污染物重金属铬通过地面漫流和垂直入渗引起土壤污染以及项目生产过程中铬酸雾大气沉降后引起土壤污染为主要可能发生的污染途径，因此，本次土壤环境评价重点考虑废气污染物铬（六价）对项目周边土壤环境产生的累积影响。

（2）预测评价范围

鉴于大气沉降最大影响落地浓度为175m，因此，本评价预测评价范围按项目车间外175m来分析，约12.25万m^2。

（3）预测评价时段

按运营期30年考虑，选取项目运营后的5a、10a、15a、20a、25a、30a等重要时间节点作为预测评价时段。

（4） 预测与评价因子

本次评价主要选取铬因子进行预测评价。

（5） 预测评价标准

预测评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

（6）预测方法

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

a、单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，mg；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，mg；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般区0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

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

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

（6）沉降影响预测结果

本次土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表 6.2-39。

表 6.2-39　预测参数取值一览表

因子	Is（kg/a）	Ls+ Rs	ρb（kg/m³）	A（㎡）	D（m）	n	Sb（mg/kg）
大气沉降							
铬	0.362	按最不利情况,不考虑输出量，取 0	1330	122500	0.2	5a、10a、15a、20a、25a、30a	0.5L（现状平均值）

通过上述方法预测计算项目投产 5a、10a、15a、20a、25a、30a 后的土壤中铬的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表 6.2-40。

表 6.2-40　项目实施后不同年份土壤污染物的预测值 mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
大气沉降						
铬累积量	0.8691	1.7381	2.6072	3.4762	4.3453	5.2143
背景值	0.5L					
工业用地风险筛选值	5.7					

根据表 6.2-40 预测可知，拟建项目废气铬影响预测值各预测年份均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应限值，表明对周边土壤的影响在接受范围内。

在上述工况下，排入大气环境的污染物沉降对土壤环境会产生一定的影响，随着沉降时间增加周边土壤中 ph 会有一定的变化，污染物通过大气沉降均会造成土壤环境污染物含量增加，因此要加强防控及跟踪监测。

6.2.6.8 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

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

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

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

（1）大气沉降污染途径治理措施及效果

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

拟建项目 1#产生的铬酸雾采用井口侧吸罩、2#、3#生产线产生的铬酸雾采用双侧槽边抽风+顶吸罩进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔凝聚回收”处理，净化后的尾气经 15m 高排气筒排放。

采取以上措施后 1#塔、2#塔处理后铬酸雾满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求。

（2）地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、地面防渗等措施。

①三级防控

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

②地面硬化

对厂房地面进行防渗，防止在事故状态下漫流对土壤产生影响。

3、垂直入渗污染途径治理措施及效果

拟建项目生产线、车间废水管网及加工区废水管网等均进行了架空处理，在出现废水事故排放时能及时发现滴漏位置，及时进行修补；项目生产车间地面、地坑、危废暂存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数≤10^{-7}cm/s。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

4、加工区污水处理厂土壤环境防护措施

①加工区污水处理厂各类废水收集管道均为管廊架空布置，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，并便于观察渗漏情况。废水处理构筑物采用地上式，设计、施工、验收和运行

应符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）。

②设置了生产废水事故水池，避免生产废水事故排放。

③废水处理站各建构筑物（包括废水收集池、反应池、沉淀池、排放口、事故池、地坑等）、污泥处理间采用三布五涂环氧树脂防腐。

④定期检查污废水输送管道，减少因管道破裂造成的污废水外漏而造成土壤污染；废水处理设施出现破损，应及时停运、及时进行修复或更换，开展土壤环境跟踪监测，避免造成土壤环境污染。

项目采取上述土壤环境防护工程措施后，对土壤环境的影响较小，环境可以接受。

5、土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复，跟踪监测方案详见 11.3.3。

6.2.6.9 分析结论

拟建项目生产线、车间废水管网及加工区废水管网等均进行了架空处理，在出现废水事故排放时能及时发现滴漏位置，及时进行修补，因此废水事故排放造成漫流对区域土壤环境的影响是有限的。拟建项目各废气均采取了有效的防治措施，能实现达标排放，大气沉降对区域土壤环境的影响是有限的。

由此可见，项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤重金属累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。同时，本次评价提出，建设单位应严格执行本报告书第 9 章提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

表 6.2-41 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（0.19）h ㎡	
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	pH、COD、SS、总铬、六价铬、总磷、总氮、氨氮、石油类、总铁	
	特征因子	总铬、六价铬、总磷、总氮、总铁	
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅲ类□	
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑	
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□	
现状	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑	
	理化特性	土地颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子	同附录 C

<table>
<tr><td rowspan="6">调查内容</td><td></td><td colspan="4">交换量、渗透系数、天然含水率、天然密度、干密度、比重、孔隙比、饱和度等</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层采样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状采样点数</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、锌、铬（六价）、钴、氰化物、石油烃、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯酚、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、汞、砷、镉、铅、铜、镍、铬、锌、铬（六价）、钴、氰化物、石油烃、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间，对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-氯酚、萘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、硝基苯、苯胺</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">铬</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（2.5 km）
影响程度（预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中风险筛选值）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；
其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基拟建项目，表 2 中的石油烃（C10-C40）；总铬。</td><td>每 1 年内开展 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测计划及监测因子</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6.3重金属累积效应分析

由于拟建项目排放的重金属属于持久性污染物，在自然环境中不易降解，因此含重金属废

水在排放后，主要在液相固相之间进行转换，最终沉积于水体底质或被吸附于土壤中逐渐富集。其累积方式主要分为在水体中的累积以及土壤累积两种方式。

6.3.1 水体底质累积

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

6.3.2 土壤累积

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

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

6.3.3 重金属累积效应对环境影响分析

①水体累积影响

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

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

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

②土壤累积影响

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

拟建项目建设场地地面进行了硬化，依托的厂房、污水处理站等场所地面进行了防渗、防腐、防漏处理，阻断了地表水向土壤渗透的途径，因此分析重金属通过农作物吸收并富集于人体影响人群健康风险小。

6.4人群健康影响分析

本次评价主要考虑重金属类对人群健康的影响。

6.4.1 评价思路

本次评价依据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），同时，结合项目实际情况及周边环境，确定评价因子、暴露途径、暴露情景、暴露人群数量等相关参数，并进行定量的暴露评估。从人体环境暴露角度，计算多种暴露途径条件下的环境风险值，分析项目相关评价因子排放对人体健康的影响及可接受程度。

6.4.2 评价因子

由工程分析可知，拟建项目废气主要涉及重金属（Cd^{6+}）的排放。

根据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），确定选取Cr^{6+}类作为健康风险评价因子，用于特定暴露情景下人群暴露于目标环境因素的健康风险。

6.4.3 暴露情景

（1） 目标环境因素及其来源

项目排放的重金属污染物（铬酸雾）通过气态形式排入空气中。

（2） 暴露人群

暴露人群考虑以住宅用地为代表的第一类用地和以工业用地为代表的第二类用地内的儿童及成人。

（3） 暴露途径

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），暴露途径包括：经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物共 6 种土壤污染物暴露途径；吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水共 3 种地下水污染物暴露途径。

同时，结合《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）及拟建项目特点，考虑到拟建项目重金属污染物主要是通过大气沉降的途径对周边人群产生影响，最直接的影响即经呼吸吸入对人体健康产生影响，其次是重金属污染物沉降至土壤中后，可通过皮肤接触土壤以及经口摄入土壤对人体健康产生影响，其他途径基本上与项目不相关。因此，本次评价重点考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物 3 种暴露途径。

（4）暴露时间

暴露时间选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露期第一类用地推荐值为 24 年，第二类用地推荐值为 25 年；儿童暴露期第一类用地推荐值为 6 年，第二类用地未给推荐值。

（5）暴露频率

暴露频率选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露频率第一类用地推荐值为 350 d/a，第二类用地推荐值为 250 d/a；儿童暴露频率第一类用地推荐值为 350d/a，第二类用地未给推荐值。

6.4.4 评估方案

致癌效应风险：人群暴露于致癌效应污染物，诱发致癌性疾病或损伤的概率。一般采用人群超额致癌风险进行表征，对于同一环境因素，应按不同暴露途径选择相应的致癌概率系数或单位风险因子进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的超额致癌风险进行累加计算总的超额致癌风险。

非致癌效应风险：一般采用危害商进行表征，对于同一目标环境因素，应按不同暴露途径选择相应的参考浓度或参考剂量进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的非致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的危害商进行累加计算总的危害商。

可接受风险水平：对暴露人群不会产生不良或有害健康效应的风险水平，包括致癌效应的可接受致癌风险水平和非致癌效应的可接受危害商。评价选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中的单一污染物的可接受致癌风险水平为 10^{-6}，单一污染物的可接受危害商为 1 进行拟建项目致癌效应风险及非致癌效应风险评估。

6.4.5 暴露量计算

暴露量计算按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中推荐的计算公式及参数进行计算。

（1）第一类用地暴露量计算

① 经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式（A.1）计算：

$$OISER_{ca}=\frac{(\frac{OSIR_c\times ED_c\times EF_c}{BW_c}+\frac{OSIR_a\times ED_a\times EF_a}{BW_a})\times ABS_o}{AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.1）}$$

公式中：OISERca—经口摄入土壤暴露量（致癌效应），kg 土壤·kg^{-1}体重·d^{-1}；

OSIRc—儿童每日摄入土壤量，mg·d^{-1}；推荐值见附录 G，取 200；

OSIRa－成人每日摄入土壤量，mg·d^{-1}；推荐值见附录 G，取 100；

EDc－儿童暴露期，a；推荐值见附录 G，取 6；

EDa－成人暴露期，a；推荐值见附录 G，取 24；

EFc－儿童暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G，取 350；

EFa－成人暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G，取 350；

BWc－儿童体重，kg，推荐值见附录 G，取 19.2；

BWa－成人体重，kg，推荐值见附录 G，取值 61.8；

ABSo－经口摄入吸收效率因子，无量纲；推荐值见附录 G，取 1；

ATca－致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G，取 27740。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式（A.2）计算：

$$OISER_{nc}=\frac{OSIR_c\times ED_c\times EF_c\times ABS_o}{BW_c\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.2）}$$

公式中：OISERnc－经口摄入土壤暴露量（非致癌效应），kg 土壤·kg^{-1}体重·d^{-1}；

ATnc－非致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式（A.2）中 OSIRc、EDc、EFc、ABSo 和 BWc 的参数含义及取值同公式（A.1）。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，皮肤接触土壤途径土壤暴露量采用公式（A.3）计算：

$$DCSER_{ca}=\frac{SAE_c\times SSAR_c\times EF_c\times ED_c\times E_v\times ABS_d}{BW_c\times AT_{ca}}\times 10^{-6}+\frac{SAE_a\times SSAR_a\times EF_a\times ED_a\times E_v\times ABS_d}{BW_a\times AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.3）}$$

公式中：

DCSERca—皮肤接触途径的土壤暴露量（致癌效应），kg 土壤·kg^{-1}体重·d^{-1}；

SAEc－儿童暴露皮肤表面积，cm^2；

SAEa－成人暴露皮肤表面积，cm^2；

SSARc－儿童皮肤表面土壤黏附系数，mg·cm^{-2}；推荐值见附录 G 表 G.1；

SSARa－成人皮肤表面土壤黏附系数，mg·cm^{-2}；推荐值见附录 G 表 G.1；

ABSd－皮肤接触吸收效率因子，无量纲；取值见附录 B 表 B.1；

Ev－每日皮肤接触事件频率，次·d^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式中 EFc、EDc、BWc、ATca、EFa、EDa 和 BWa 的参数含义同公式（A.1），SAEc 和 SAEa 的参数值分别采用公式（A.4）和公式（A.5）计算：

$$SAE_c=239\times H_c^{0.417}\times BW_c^{0.517}\times SER_c \quad \text{……（A.4）}$$

$$SAE_a=239\times H_a^{0.417}\times BW_a^{0.517}\times SER_a \quad \text{……（A.5）}$$

公式（A.4）和公式（A.5）中：

Hc－儿童平均身高，cm，推荐值见附录 G 表 G.1；

Ha－成人平均身高，cm；推荐值见附录 G 表 G.1；

SERc－儿童暴露皮肤所占面积比，无量纲，推荐值见附录 G 表 G.1；

SERa －成人暴露皮肤所占面积比，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式（A.4）和公式（A.5）中 BWc 和 BWa 的参数含义见公式（A.1）。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式（A.6）计算：

公式 $$DCSER_{nc}=\frac{SAE_c\times SSAR_c\times EF_c\times ED_c\times E_v\times ABS_d}{BW_c\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.6）}$$

DCSERnc －皮肤接触的土壤暴露量（非致癌效应），kg 土壤·kg^{-1}体重·d^{-1}。

公式（A.6）中 SAEc、SSARc、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式（A.3），EFc、EDc 和 BWc 的参数含义见公式（A.1），ATnc 的参数含义见公式（A.2）。

③吸入土壤颗粒物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒

物途径对应的土壤暴露量采用公式（A.7）计算：

$$PISER_{ca}=\frac{PM_{10}\times DAIR_c\times ED_c\times PIAF\times(fspo\times EFO_c+fspi\times EFI_c)}{BW_c\times AT_{ca}}\times 10^{-6}+\frac{PM_{10}\times DAIR_a\times ED_a\times PIAF\times(fspo\times EFO_a+fspi\times EFI_a)}{BW_a\times AT_{ca}}\times 10^{-6} \quad \text{…（A.7）}$$

公式中：

PISERca－吸入土壤颗粒物的土壤暴露量（致癌效应），kg 土壤·kg^{-1}体重·d^{-1}；

PM_{10}－空气中可吸入颗粒物含量，mg·m^{-3}；推荐值见附录 G 表 G.1；

DAIRa－成人每日空气呼吸量，m^3·d^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

DAIRc－儿童每日空气呼吸量，m^3·d^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

PIAF－吸入土壤颗粒物在体内滞留比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspi－室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspo－室外空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFIa－成人的室内暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFIc－儿童的室内暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFOa－成人的室外暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFOc－儿童的室外暴露频率，d·a^{-1}；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式（A.7）中 EDc、BWc、EDa、BWa 和 ATca 的参数含义见公式（A.1）。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式（A.8）计算：

$$PISER_{nc}=\frac{PM10\times DAIR_c\times ED_c\times PIAF\times(fspo\times EFO_c+fspi\times EFI_c)}{BW_c\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{…（A.8）}$$

公式中：

PISERnc－吸入土壤颗粒物的土壤暴露量（非致癌效应），kg 土壤·kg^{-1}体重·d-1。

公式（A.8）中 PM_{10}、DAIRc、fspo、fspi、EFOc、EFIc 和 PIAF 的参数含义见公式（A.7），EDc、BWc、EDa、BWa 的参数含义见公式（A.1），ATnc 的参数含义见公式（A.2）。

（2） 第二类用地暴露量计算

①经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式（A.21）计算：

$$OISER_{ca}=\frac{OISER_a\times ED_a\times EF_a\times ABS_o}{BW_a\times AT_{ca}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.21）}$$

公式（A.21）中，OISERca、OSIRa、EDa、EFa、ABSo、BWa 和 ATca 的参数含义见公式（A.1）。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式（A.22）计算：

$$OISER_{nc}=\frac{OISER_a\times ED_a\times EF_a\times ABS_o}{BW_a\times AT_{nc}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.22）}$$

公式（A.22）中，OSIRa、EDa、EFa、ABSo 和 BWa 的参数含义见公式（A.1），OISERnc 和 ATnc 的参数含义见公式（A.2）。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害。皮肤接触土壤途径的土壤暴露量采用公式（A.23）计算：

$$DCSER_{ca}=\frac{SAE_a\times SSAR_a\times EF_a\times ED_a\times E_v\times ABS_d}{BW_a\times AT_{ca}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.23）}$$

公式（A.23）中，DCSERca、SAEa、SSARa、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式（A.3），BWa、EDa、EFa 和 ATca 的参数含义见公式（A.1）。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式（A.24）计算：

$$DCSER_{nc}=\frac{SAE_a\times SSAR_a\times EF_a\times ED_a\times E_v\times ABS_d}{BW_a\times AT_{nc}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.24）}$$

公式（A.24）中，DCSERnc 的参数含义见公式（A.6），SAEa、SSARa、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式(A.3)，ATnc 的参数含义见公式(A.2)，BWa、EDa 和 EFa 的参数含义见公式(A.1))。

③吸入土壤颗粒物

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式（A.25）计算：

$$PISER_{ca}=\frac{PM_{10}\times DAIR_a\times ED_a\times \mathrm{PIAF}\times(fspo\times EFO_a+fspi\times EFI_a)}{BW_a\times AT_{ca}}\times10^{-6} \quad \text{……（A.25）}$$

公式（A.25）中，PISERca、PM_{10}、DAIRa、PIAF、fspo、fspi、EFOa 和 EFIa 的参数含义见公式（A.7），BWa、EDa 和 ATca 的参数含义见公式（A.1）。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，吸入土壤颗粒物途径对应

的土壤暴露量采用公式（A.26）计算：

$$PISER_{nc}=\frac{PM_{10}\times DAIR_a\times ED_a\times PIAF\times(\mathrm{fspo}\times EFO_a+fspi\times EFI_a)}{BW_a\times AT_{nc}}\times 10^{-6} \quad \text{……（A.26）}$$

公式（A.26）中，PISERnc 的参数含义见公式（A.8），PM_{10}、DAIRa、PIAF、fspo、fspi、EFOa 和 EFIa 的参数含义见公式（A.7），ATnc 的参数含义见公式（A.2），BWa 和 EDa 的参数含义见公式（A.1）。

6.4.6 毒性评估参数确定

毒性评估参数的确定参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 B 中推荐的计算公式及参数。

（1） 致癌效应毒性参数

致癌效应毒性参数包括呼吸吸入单位致癌因子（IUR）、呼吸吸入致癌斜率因子（SFi）、经口摄入致癌斜率因子（SFo）和皮肤接触致癌斜率因子（SFd）。其中部分污染物的致癌效应毒性参数的推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入致癌斜率因子（SFi）根据附录 B 表 B.1 中的呼吸吸入单位致癌因子（IUR）外推获得；皮肤接触致癌斜率系数（SFd）根据附录 B 表 B.1 中的经口摄入致癌斜率系数（SFo）外推获得。用于外推 SFi 和 SFd 的推荐模型分别见附录 B 公式（B.1）和公式（B.3）。

呼吸吸入致癌斜率因子（SFi）和呼吸吸入参考剂量（RfDi），分别采用公式（B.1）和公式（B.2）计算：

$$SF_i=\frac{IUR\times BW_a}{DAIR_a} \quad \text{……（B.1）}$$

$$RfD_i=\frac{RfC\times DAIR_a}{BW_a} \quad \text{……（B.2）}$$

公式中：SFi—呼吸吸入致癌斜率因子，（mg 污染物 • kg^{-1} 体重 • d^{-1}）$^{-1}$；

RfDi—呼吸吸入参考剂量，mg 污染物 • kg^{-1} 体重 • d^{-1}；

IUR—呼吸吸入单位致癌因子，m^3 • mg^{-1}；

RfC—呼吸吸入参考浓度，mg • m^{-3}；

DAIRa 的参数含义见公式（A.7），BWa 的参数含义见公式（A.1）。

皮肤接触致癌斜率系数和参考剂量分别采用公式（B.3）和公式（B.4）计算：

$$SF_d=\frac{SF_o}{ABS_{gi}} \quad \text{……（B.3）}$$

$$RfD_d=RfD_o\times ABS_{gi} \quad \text{……（B.4）}$$

公式中：

SFd－皮肤接触致癌斜率因子，（mg 污染物·kg^{-1}体重·d^{-1}）$^{-1}$；

SFo－经口摄入致癌斜率因子，（mg 污染物·kg^{-1}体重·d^{-1}）$^{-1}$；

RfDo－经口摄入参考剂量，mg 污染物·kg^{-1}体重·d^{-1}；

RfDd－皮肤接触参考剂量，mg 污染物·kg^{-1}体重·d^{-1}；

ABSgi－消化道吸收效率因子，无量纲。

（2） 非致癌效应毒性参数

非致癌效应毒性参数包括呼吸吸入参考浓度（RfC）、呼吸吸入参考剂量（RfDi）、经口摄入参考剂量（RfDo）和皮肤接触参考剂量（RfDd）。部分污染物的非致癌效应毒性参数推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入参考剂量（RfDi）根据表 B.1 中的呼吸吸入参考浓度（RfC）外推得到。皮肤接触参考剂量（RfDd）根据表 B.1 中的经口摄入参考剂量（RfDo）外推获得。用于外推 RfDi 和 RfDd 的推荐模型分别见附录 B 公式（B.2）和公式（B.4）。

6.4.7 风险表征计算

风险表征计算选用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）中附录 C 推荐的计算模型及参数。

（1） 单一污染物致癌风险

①经口摄入土壤途径的致癌风险采用公式（C.1）计算

$$CR_{ois} = OISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_o \quad \text{……（C.1）}$$

公式中：CRois－经口摄入土壤途径的致癌风险，无量纲；

Csur－表层土壤中污染物浓度 mg·kg^{-1}，须根据地块调查获得参数值。

公式（C.1）中，OISERca 的参数含义见公式（A.1），SFo 的参数含义见公式（B.3）。

②皮肤接触土壤途径的致癌风险采用公式（C.2）计算

$$CR_{dcs} = DCSER_{ca} \times C_{sur} \times SF_d \quad \text{……（C.2）}$$

公式中：CRdcs－皮肤接触土壤途径的致癌风险，无量纲。DCSERca 的参数含义见公式（A.3），SFd 的参数含义见公式（B.3），Csur 的参数含义见公式（C.1）。

③吸入土壤颗粒物途径的致癌风险采用公式（C.3）计算：

$$CR_{pis} = PISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_i \quad \text{……（C.3）}$$

公式（C.3）中：

CRpis—吸入土壤颗粒物途径的致癌风险，无量纲。

PISERca 的参数含义见公式（A.7），Csur 的参数含义见公式（C.1），SFi 的参数含义见公式（B.1）。

（2）单一污染物危害商

①经口摄入土壤途径的危害商采用公式（C.8）计算：

$$HQ_{ois} = \frac{OISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_o \times SAF} \quad \text{……（C.8）}$$

公式（C.8）中：

HQois—经口摄入土壤途径的危害商，无量纲；

SAF—暴露于土壤的参考剂量分配系数，无量纲。

公式（C.8）中，OISERnc 的参数含义见公式（A.2），Csur 的参数含义见公式（C.1），RfDo 的参数含义见公式（B.4）。

②皮肤接触土壤途径的危害商采用公式（C.9）计算：

$$HQ_{dcs} = \frac{DCSER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_d \times SAF} \quad \text{……（C.9）}$$

公式（C.9）中：HQdcs —皮肤接触土壤途径的危害商，无量纲。

公式（C.9）中，DCSERnc 的参数含义见公式（A.6），Csur 的参数含义见公式（C.1），RfDd 的参数含义见公式（B.4），SAF 的参数含义见公式（C.8）。

③ 吸入土壤颗粒物途径的危害商采用公式（C.10）计算：

$$HQ_{pis} = \frac{PISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_i \times SAF} \quad \text{……（C.10）}$$

公式（C.10）中：Hqpis—吸入土壤颗粒物途径的危害商，无量纲。

公式（C.10）中，PISERnc 的参数含义见公式（A.8），Csur 的参数含义见公式（C.1），RfDi 的参数含义见公式（B.2），SAF 的参数含义见公式（C.8）。

表 6.2-22 暴露量计算参数一览表

参数	I 类用地		II 类用地	
	a	c	a	c
OSIRc	100	200	100	0

ED	24	6	25	0
EF	350	350	250	0
BW	61.8	19.2	61.8	19.2
ABSo	1		1	
ATca	27740		27740	
PM10	0.119		0.119	
DAIR	14.5	7.5	14.5	0
ED	24	6	25	0
PIAF	0.75		0.75	
fspo	0.5		0.5	
EFO	87.5	87.5	62.5	0
fspi	0.8		0.8	
EFI	262.5	262.5	187.5	0
ATca	27740		27740	
ATnc	2190		9125	

表 6.2-23　暴露量计算结果一览表

第一类用地暴露量计算结果			
暴露量	$OISER_{经口摄入}$	$DCSER_{皮肤接触}$	$PISER_{呼吸吸入}$
	Cr^{6+}	Cr^{6+}	Cr^{6+}
致癌效应暴露量	1.28E-06	/	6.51E-09
非致癌效应暴露量	9.99E-06	/	2.42E-08
第二类用地暴露量计算结果			
暴露量	$OISER_{经口摄入}$	$DCSER_{皮肤接触}$	$PISER_{呼吸吸入}$
	Cr^{6+}	Cr^{6+}	Cr^{6+}
致癌效应暴露量	3.65E-07	/	3.65E-07
非致癌效应暴露量	1.11E-06	/	1.11E-06

表 6.2-24　毒性评估计算参数一览表

参数		Cr
致癌毒性参数	呼吸吸入单位致癌因子 IUR（m3/mg）	1.20E+01
	经口摄入致癌斜率因子 SFo（mg 污染物·kg-1 体重·d-1）-1	1.20E-02
非致癌效应毒性参数	呼吸吸入参考浓度 RfC（mg/m3）	1.00E-04
	经口摄入参考剂量 RfDo （mg 污染物·kg-1 体重·d-1）-1	3.00E-03
其他	ABSgi	0.025
	成人体重 BWa（kg）	61.8
	成人每日空气呼吸量 DAIRa（m3/d）	14.5

注：Cr^{6+}取自《重金属环境健康风险评估技术规范》（T/CSES 38-2021）。

表 6.2-25　毒性评估计算结果一览表

参数	单位	Cr
呼吸吸入致癌斜率因子 SFi	（mg 污染物·kg-1 体重·d-1）-1	5.11E+01
呼吸吸入参考剂量 RfDi	mg 污染物·kg-1 体重·d-1	2.35E-05
皮肤接触致癌斜率因子 SFd	（mg 污染物·kg-1 体重·d-1）-1	4.80E-01
皮肤接触参考剂量 RfDd	mg 污染物·kg-1 体重·d-1	7.50E-05

6.4.8　预测结果

（1）致癌风险

本次评价考虑 Cr 最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因拟建项目建设带来的致癌效应 CRn 值情况，详见表 6.2-26。

表 6.2-26　致癌风险计算一览表

因子	$CRois_{经口摄入}$		$CRdcs_{皮肤接触}$		$CRpis_{呼吸吸入}$		$CRn_{总}$	
	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地
Cr^{6+}	3.84E-09	1.09E-09	/	/	8.32E-08	4.66E-06	8.71E-08	4.66E-06

由表 6.2-26 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总致癌风险值均小于 10^{-6}的可接受水平。评价认为项目建设带来的致癌风险可接受。

（2）危害商

本次评价考虑 Cr 最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因拟建项目建设带来的危害商 HI_n值情况，详见表 6.2-27。

表 6.2-27　危害商计算一览表

因子	$HQois_{经口摄入}$		$HQdcs_{皮肤接触}$		$HQpis_{呼吸吸入}$		$HIn_{总}$	
	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地
Cr^{6+}	8.52E-03	2.43E-03			8.32E-08	4.66E-06	8.52E-03	2.44E-03

由表 6.2-27 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总危害商均小于 1 的可接受水平。评价认为项目建设带来的危害商（非致癌风险）可接受。

综上，拟建项目排放的重金属（Cr^{6+}）污染物的总致癌风险值及总危害商均小于相应标准，评价认为拟建项目建设所带来的人群健康环境风险可接受。

评价建议建设单位应定期开展人群健康风险防范工作及高风险人群体检，对周边人群，尤其是幼儿和中小学生等高风险人群开展生物抽查，发现人体重金属超标应及时报告，并对确诊患者给予积极治疗。

7 环境风险评价

7.1概述

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

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

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

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

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

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.1.1 环境风险评价原则

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

7.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.1-1。

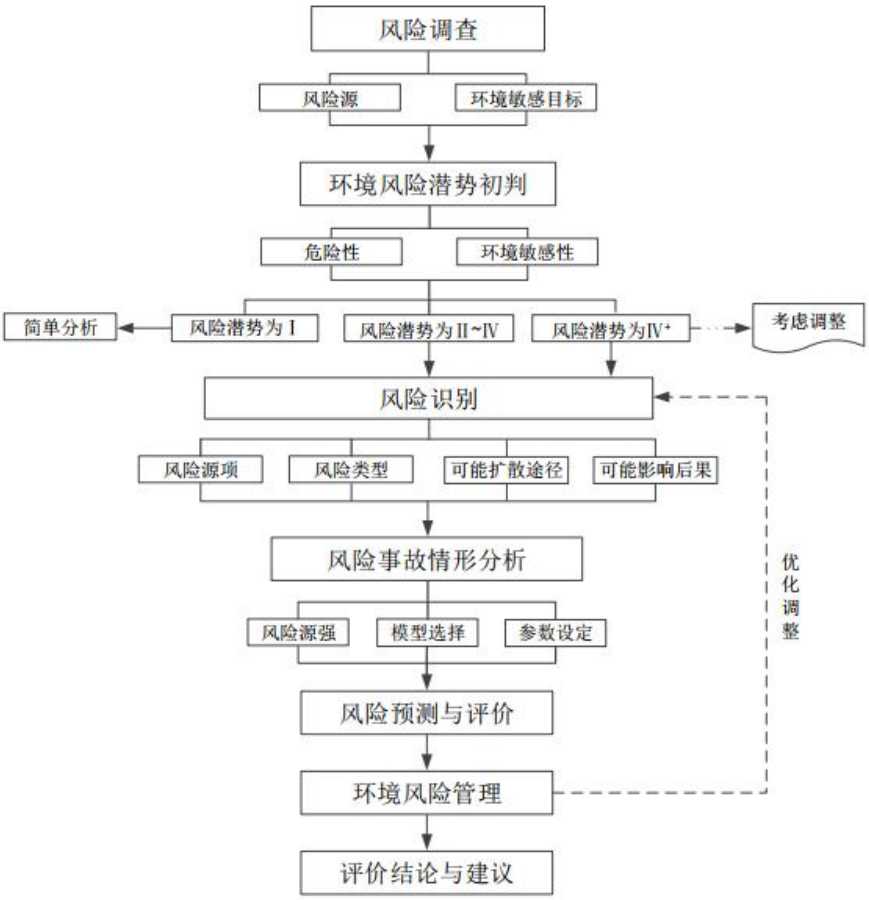


图 7.1-1　环境风险评价流程框图

7.2风险调查

7.2.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目，涉及的危险物质有氢氧化钠、硫酸、铬及其化合物（以铬计算）、铬酸及危险废物等。加工区集中化学品仓库建成后，拟建项目部分化学品直接依托加工区化学品仓库，随取随用。拟建项目在车间内分别建设 1 个液体化学品库、1 个和 1 个固体化学品库，用于临时存放项目所需化学用品。

7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目位于潼南区巨科电镀园区，周边不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。主要环境保护目标与项目位置关系见表 2.7-2。

7.3环境风险潜势初判

7.3.1 P 的分级确定

（1）危险物质数量和临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：（1）在不同

厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算；（2）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；（3）当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2,…,Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

拟建项目环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1　各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果

装置名称	介质名称	最大贮量（kg）	临界量（t）	Q 值	备注
原辅材料储存库	氢氧化钠	250	50	0.01	
	硫酸	50	10	0.01	
	铬及其化合物（以铬计算）	2000	0.25	8.00	铬酐
小计				8.01	
1#线	氢氧化钠	16.500	50	0.000	
	硫酸	81.219	10	0.008	
	铬酸	5763.899	0.25	23.06	
小计				23.06	
2#线	氢氧化钠	435.600	50	0.01	
	硫酸	133.920	10	0.01	
	铬酸	10195.200	0.25	40.78	
小计				40.80	
3#线	氢氧化钠	198.000	50	0.00	
	硫酸	87.494	10	0.01	
	铬酸	6209.280	0.25	24.84	
小计				24.85	
危废暂存间	危险废物	2413.400	5.000	0.48	
合计				97.21	

根据计算结果，拟建项目 Q=97.21。

（2）所属行业及生产工艺特点（M）

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

5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 7.3-2。

表 7.3-2　企业生产工艺过程评估指标及分值

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

拟建项目涉及危险物质的储存和使用，M=5，为 M4 类项目。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 7.3-3　危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

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

根据表 7.3-3，项目 10≤Q<100，所属行业及生产工艺特点为 M4 类，危险物质及工艺系统危险性为 P4。

7.3.2 E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，

EI 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-4。

表 7.3-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目周边 500m 范围内人口总数大于 500 人、5km 范围内人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，因此，敏感程度为 E2。

（2）地表水环境敏感程度分级

拟建项目废水经电镀废水处理厂处理达标后排入滑滩子河后汇入琼江，滑滩子河无水域功能，按地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。电镀废水排放口下游 20km 范围内有地表水保护目标，按地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 7.3-5，地表水环境敏感程度为 E2。

表 7.3-4　地表水环境敏感程度分级

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

表 7.3-5　环境敏感目标分级

分级	环境保护目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的

	海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 7.3-6　地表水环境敏感程度分级

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

（3）地下水环境敏感程度分级

拟建项目周边无地下水饮用水分布，地下水敏感性为 G3；包气带渗透性能属于 Mb≥1.0m，K 为 1.0×10^{-6}cm/s＜2.55×10^{-5}cm/s＜1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定，故包气带防污性为 D2。结合表 7.3-7 可知，拟建项目地下水敏感程度为 E3。

表 7.3-7　地下水环境敏感程度分级

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

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E2，地下水为 E3。

7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险潜势划分，见表 7.3-8。

表 7.3-8　建设项目环境风险潜势划分

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

大气环境风险潜势为 II 级，地表水为 II 级，地下水为 I 级。

7.4评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分，见表 7.4-1。

表 7.4-1　项目环境影响评价等级判据一览表

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

拟建项目大气环境及地表水风险潜势为 II 级，地下水环境风险潜势为 I 级，因此拟建

项目地下水环境风险环境风险等级为简单分析，大气及地表水环境风险评价等级为三级。

7.4.2 评价范围

拟建项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境评价范围

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

（2）地表水环境评价范围

滑滩子河排污口下游 20km。

（3）地下水环境评价范围

拟建项目属 III 类建设项目，位于第 38 栋厂房，各类废水治理依托园区废水处理站处理，涉及水文地质单元 II，评价范围与《重庆巨科环保有限公司潼南电镀集中加工区地下水环境影响专题报告》水文地质单元 II 评价范围一致，评价范围为 0.782k ㎡。

7.5风险识别

7.5.1 危险物料识别

拟建项目化学物质的组成成分及理化性质见表 7.5-1。

表 7.5-1　拟建项目生产原料的理化性质

序号	物质名称	理化特性	危害性	编号（UN 号）、主类别和类别（次要危险性）	毒理性质
1	氢氧化钠	工业品为不透明白色固体，易潮解。相对密度（水=1）2.12。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	1823（82001）8	小鼠腹腔内 LD_{50}:40mg/kg，兔经口 LD_{50}:500mg/kg
2	硫酸（H_2SO_4）	最活泼的无机酸之一，具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应，还能与其它无机酸的盐类相作用；能使碳水化合物脱水碳化。能以任何比例溶解于水，放出大量稀释热。密度 1.84g/mL。熔点 3℃。沸点 338℃	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	1830（81007）8 Ⅱ类包装	毒性：属中等毒性。急性毒性：LD_{50}80mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}510mg/kg，2 小时（大鼠吸入）；320mg/kg，2 小时（小鼠吸入）
3	铬酐	学名:三氧化铬,紫红色针状或片状浸提。分子量 100.01，比重 2.7；熔融物：2.8。熔点 196 ° C.凝固点 170-172 ° C。熔融时稍有分解；铬酐极易吸收空气中的水分而潮解，易溶于水。15℃时的溶解度为 160g/100g 水，溶于水生产重铬酸，也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐有强酸性，它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属，稀溶液也能损害植物纤维，使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂，其水溶液重铬酸在 RT 下能分解放出氧，破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时，生成硫酸铬，并放出氧气，与盐酸共热放出氯气，与氧化氨放出氮气，此外铬酐还能分解硫化氢。当硫化氢通过干热的铬酐时，即生成硫化铬和硫。铬酐可以氧化各种有机物，但不与醋酸作用。铬酐加热至 250℃时，分解而放出氧气并生成三氧化铬和三氧化二铬的混合物，在更高的温度下，全部生成三氧化二铬	人体吸入铬酐后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻黏膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。此外，铬酐还对人体有致癌的作用	1463（51519）（包装为 II 类）	急性毒性：LD50 80mg/kg（大鼠经口）

7.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目为电镀生产线，涉及危险化学物质的生产系统主要包括各电镀生产线槽液及液体化学品储存室。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目危险单元划分为 1 个，见表 7.5-2。

表 7.5-2　项目危险单元划分一览表

危险单元	风险源	风险物质名称
生产车间 ER-1	化学品临时储存区	氢氧化钠、硫酸、铬及其化合物（以铬计算）
	1#线	氢氧化钠、硫酸、铬酸
	2#线	氢氧化钠、硫酸、铬酸
	3#线	氢氧化钠、硫酸、铬酸
	危废贮存库	危险固废

7.5.3 风险识别结果

拟建项目涉及的主要危险物质为氢氧化钠、硫酸、铬及其化合物（以铬计算）、铬酸以及危险废物，涉及的生产系统主要是生产线各槽、固体化学品储存室、液体化学品储存室以及危废间。根据同类企业类比调查资料，分析项目可能发生的事故风险，主要存在着两个方面：一是生产、储运过程中使用的有毒物质或设备因人员操作失误、管理不当或者其他原因造成泄漏事故，泄漏事故后续可能引发火灾或爆炸事故；二是污染控制措施出现故障导致污染物事故外排，具体为废气处理系统发生故障造成废气事故排放。拟建项目事故风险源生产线所贮存的槽液（铬酸），在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

7.6风险事故情形分析

7.6.1 潜在事故分析

项目生产原料、生产工艺条件（物质、容量、温度、压力、操作）、生产装置和贮存设施安全性分析结论，确定拟建项目存在的主要潜在危险性如下：

（1）贮存潜在事故分析

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

（2）主要生产设备潜在的环境风险

拟建项目生产装置主要在常压下进行，各化学品及槽液均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。

（3）运输过程中的危险因素

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

拟建项目所需的硫酸等化学品均由供应经销商配送至拟建项目车间，建设单位不参与运输，故评价不予关注。

（4）废水输送管路的环境风险分析

由拟建项目建设及管理的废水输送管路仅包括电镀线镀槽至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

（5）槽液泄漏

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

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

7.6.2 最大可信事故确定

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

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其他事故不具环境风险。根据上述潜在事故危险分析，拟建项目事故风险源铬酸，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

因此，评价确定拟建项目槽体物料泄漏为最大可信事故。

7.6.3 事故概率

根据国内外化工企业贮罐事故概率分析，贮罐及贮存物质发生泄漏及泄漏物遇明火发生火灾、爆炸等重大事故概率为 8.7×10^{-5} 次/（罐·年）。随着企业运行管理水平、装置性能的提高，以及采取有效的防漏措施，贮罐发生泄漏的概率逐年降低。拟建项目虽使用了化工原料（如硫酸等），但物质一般都是储存在 RT、常压下，并且危险物质总量少、毒性低，同时类比目前同类企业发生化学品泄漏事故的概率调查，确定拟建项目最大可信事故概率为 1.1×10^{-5}。

7.7风险预测与评价

7.7.1 事故后果分析

（1）物料泄漏

项目营运期间，全部液体类化学品全部泄漏的情况几乎为零，项目所需硫酸直接从该罐区采购，随取随用，并由罐区经销商统一配送。厂房地面采取了防渗防腐处理，能防止泄漏液体渗漏和腐蚀，厂房内化学品仓库和生产线槽体周边均设置有围堤、地坑，对泄漏液体进行围堵，处理后的泄漏物放置于防渗漏桶内作为危险废物处理，或者通过应急管网汇入事故池收集后进行处理。采取上述措施后，泄漏物质均能被限定在厂房内或集中加工区事故废水池内。拟建项目液体类化学品泄漏后，最大可信事故概率为 1.1×10^{-5}，环境风险水平是可以接受的。

（2）废气异常排放源强分析

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

表 7.7-1　废气非正常工况排放速率

排气筒	污染物	排放速率（g/h）	排放浓度（mg/m³）
DA001	铬酸雾	3.539	0.354
DA002	铬酸雾	16.785	0.240

由上表可知，若废气处理设施发生故障，1#废气处理塔最大异常排放速率为铬酸雾 3.539 g/h，10min 应急处置时间内排放量为铬酸雾 0.590 g。2#废气处理塔最大异常排放速率为铬酸雾 16.785g/h，10min 应急处置时间内排放量为铬酸雾 2.798g。

（3）地下水环境事故影响分析

根据 5.5 小节预测结果，在非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，拟建项目废水泄漏情况下地下水铬（六价）污染 100 天超标距离分别为 25m，1000 天超标距离分别为 87m，20 年超标距离为 232m。

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

可以接受。

5）地表水环境事故影响分析

生产车间 1#线、3#线镀槽设置于地坑内、1#线、2#线、3#线镀槽离地坪方防腐面≥0.4m 架空设置，并设置托盘，托盘超出生产线镀槽外围 20cm；接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。液体化学品仓库可能发生泄漏，环评要求建设单位应在液体仓库设立围堰，液体化学品贮存区面积 35㎡，液态化学品贮存区整体设置有围堤（围堤有效容积 3.5m³）。围堰应进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线周围设置托盘收集，再利用各类废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集池，再通过泵将输送至加工区废水处理站相应的事故池。

6）事故后果分析

一旦发生风险事故，只要严格采取环境风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平可接受。

7.7.2 风险事故防范措施

一、拟建项目拟采取的风险防范措施

拟建项目拟采取减缓风险的具体措施如下：

（1）车间地面、1#线、3#线地坑及危险废物贮存点、化学品储存间地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leqslant 1 \times 10^{-7}$cm/s；

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

化学品储存间位于生产线西侧，固体化学品贮存区面积约为 28㎡，液体化学品贮存区面积约 35㎡，液态化学品贮存区整体设置有围堤（围堤有效容积 3.5m³）；各生产车间地面、托盘及危险废物贮存点、化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。

综上分析，拟建项目车间地面（包括生产线、化学品暂存库、地坑等）均进行重点防渗处理。

（3）生产车间 1#线、3#线设置地坑、1#、2#、3#镀槽架空设置，生产线架空高度≥0.4m，并设置挡水板；挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

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

（4）生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 3m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。生产线托盘进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。1#线设置地坑，尺寸 L×B×h=17×3.8×7.5m，2#线设置地坑，L×B×h=2m×9m×3m。

若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线托盘收集，再利用相应的废水管道及管沟（前处理废水、含铬废水、混排废水设置）送至车间旁的废水收集池。事故企业事故废水（前处理、含铬、混排类）通过泵将废水输送至电镀园废水处理站相应的事故池。

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

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

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

（10）应急培训计划

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

（11）记录和报告

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

（12）建立与加工区废水处理站联动制度。拟建项目设置的生产线托盘与加工区应急管网

接通，当项目生产过程出现泄漏，各事故水经各类废水管网进入电镀园管网，并及时通知电镀园废水站，然后切换至电镀园相应事故废水收集池；当电镀园废水处理站发生故障，无法正常收纳项目废水时，企业须暂停生产。

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

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

充分利用电镀集中加工区的风险应急设施，加工区污水处理厂共设置 10 座废水事故池，分别为浓酸事故池 88m³，浓碱事故池 88m³，前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363m³，含磷废水事故池 484m³，铜锌废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302m³，含铬废水事故池 484m³，含氰废水事故池 181m³，生活污水事故池 242m³，总容积为 3139m³，可保证 12 小时废水应急储存能力。除此之外，一旦发生风险事故，企业必须停产。

（13）废气处理塔设置接水盘。

（14）车间和加工区危废贮存库能够满足相应的安全要求（如防腐、防渗、防流失等）。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。在转移危废时，应按照有关规定填写和向当地生态环境局备案联单。

表 7.7-6　拟建项目主要风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	内容及规模	备注
1	加工区危化品储罐风险防范措施	各储罐分格储存，采取环氧树脂防渗处理，设置围堰，围堰有效容积合计185m³。发生事故时，危化品收集在围堰内，能够收集再用的，转移至应急罐中，不能收集再用的，通过管网进入事故应急池。	依托
2	化学品暂存区风险防范措施	化学品储存间位于生产线南侧，固体化学品贮存区面积约为 28m²，液体化学品贮存区面积 35m²，液态化学品贮存区整体设置有围堤（围堤有效容积 3.5m³）生产车间地面、地坑、托盘及危废暂存间、化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。	新建
3	镀槽建设放置平台、生产线周边建设防腐、防渗托盘	1#线地坑容积尺寸 L×B×h=17×3.8×7.5m、3#线地坑容积尺寸 L×B×h=2m×9m×3m，1#线托盘有效容积 3m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。生产线托盘进行防腐防渗处理	新建
4	工件下件或转移	生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，高	新建

	接水槽	约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。	
5	散水收集措施	挡水板其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm。相邻两镀槽无缝处理：相邻镀槽之间焊接或设置伞形罩，高约 10cm，防止槽液经槽间缝隙滴到地面。	新建
6	厂区事故废水收集管网及收集池	依托加工区设置的事故废水专用管道收集事故废水，依托加工区的事故池，加工区污水处理厂共设置 10 座废水事故池，分别为浓酸事故池 88m³，浓碱事故池 88m³，前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363m³，含磷废水事故池 484m³，铜锌废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302m³，含铬废水事故池 484m³，含氰废水事故池 181m³，生活污水事故池 242m³，总容积为 3139m³。	依托
7	应急物资	配备耐酸碱吸附棉、防腐蚀手套、防渗漏桶	新建

二、加工区依托主要环境风险防范措施

加工区按照“装置级、企业级、加工区级”的三级事故污水风险防控体系要求分级落实。企业层面设置“装置级”风险防控设施；各类废水事故池应保持常态下的空置状态，一旦出现事故排放，可通过关闭进入电镀污水厂调节池的闸门，启动应急水泵，将事故废水提升至各类事故池，事故解除后，污水处理厂按其运行负荷分批有序地进行事故水处理，达标后方可外排。

①一级防范体系（装置级）

入驻企业在生产线和液体化学品库房设置围堤或托盘，围堤或托盘有效容积不低于最大储槽的容积，围堤或托盘内部防腐防渗处理。泄漏物料通过围堤或托盘拦截后，再利用相应废水分类收集管网和管沟输送至车间旁废水收集槽，最后通过泵将输送至加工区污水处理厂相应的事故池。管网均应采用明管架设，废水均应设置明显的走向、种类标识。

②二级防范体系（企业级）

各个企业应配套废水接口和对应的废水收集池。

③三级防范体系（加工区级）

A 事故废水

加工区污水处理厂各类废水分类收集，在各类收集废水池内设置有监测仪（主要监控铬、镍），当生产线发生事故排放时，立即通知企业停止排污进行排查；当污水处理厂某类废水处理系统发生故障时，可通过管道切换将该类废水提升至事故池储存，然后利用事故池提升泵将事故排放水小流量的泵入相应废水处理系统进行处理。事故池总容积为 2963m³。其中事故池分成前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363 m³，含磷废水事故池 484m³，锌铜废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302m³，含铬废水事故池 484m³，含氰废水事故池 181m³，生活污水事故池 242m³。

当加工区污水处理系统设备发生故障或双回路停电时，可立即启动污水处理厂应急系统，立

即关闭污水处理厂处理系统入口闸门，同时开启事故处理池入口闸门，废水通过排水管网排入事故处理池内贮存，待故障和事故消除后，再将事故池内贮存的水通过泵送入污水处理厂处理系统中进行处理。

车间内废水收集槽发生破裂时（前处理废水、含铬废水、混排废水），废水通过排水管网排入车间废水收集池或地坑内贮存，待故障和事故消除后，再将事故池内贮存的水做危废处置。

同时，拟建项目租用潼南区巨科电镀园区 38#厂房 1F 进行建设，拟建项目的建设不新增加工区建筑面积，拟建项目的建设不会增加事故状态下废水的产生量；同时拟建项目化学品及危险废物存储量较小，在化学品及危险废物发生泄漏时，现有事故池能满足临时储存的要求。因此拟建项目依托加工区事故池是可行的。

B、初期雨水

加工区现分别在加工区污水处理厂和化学品库区旁各建有 1 座初期雨水收集池，有效容积分别为 100㎥、200㎥，分别收集污水处理厂区和加工区建成区（除污水处理厂、自来水厂和太锦环保厂区）的初期雨水。后期于加工区西侧增加 3#初期雨水收集池，有效容积 100㎥，雨水收集池通过加工区雨水管网收集加工区西北侧区域的初期雨水。

加工区设有专门的环保专员，在环境风险事故状态下负责切换阀门的管理。

加工区实行雨污分流，设有雨水切换阀，可由专人在紧急情况下关闭雨水入河排污口，将初期雨水收集进入初期雨水收集池内，再泵入加工区污水处理厂处理。

C、危化品储存区风险防范

加工区现有 1 座危化品仓库，位于加工区东侧，与加工区污水处理厂相邻，主要暂存大宗固体化学品和用量较少的液体化学品，固、液分区放置。临时化学品罐区位于用地北侧，主要暂存包括硫酸，磷酸，盐酸，硝酸等用量较大的液体化学品。

根据现场调查结合《重庆巨科环保有限公司突发环境事件风险评估报告》，危化品储存区现在采取的风险防范措施包括：电镀园区酸碱罐区已经建成 8 台储罐，其中 2 台硫酸罐，2 台磷酸罐，1 台盐酸罐，1 台硝酸罐，各储罐分格储存，采取环氧树脂，设置围堰，围堰有效容积 45+140㎥；化学品库房地面进行防渗、防腐处理，并设置有围堰。

7.8环境风险管理及应急预案

（1）环境风险应急救援体系潼南区巨科电镀园区为提高企业应对突发环境事件应急能力，维护社会稳定，企业应制定环境风险应急预案，成立应急救援小组，每年开展应急演练。项目位于潼南区巨科电镀园区，项目应与潼南区巨科电镀园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 7.8-1。

（2）环境风险应急组织机构

电镀园环境风险应急组织机构分三级：①一级为工业电镀园应急救援指挥中心，由电镀园入区企业法人和有关副职领导等组成；②二级为企业应急管理指挥机构，指挥长和副指挥长由各企业法定代表人和主管生产的副厂长担任，成员由各企业环境管理人员组成；③三级为各企业车间应急管理指挥机构，由车间安全、环境与健康（HSE）全体人员组成，车间主任担任组长。电镀园内部应急救援程序见图 7.8-2。

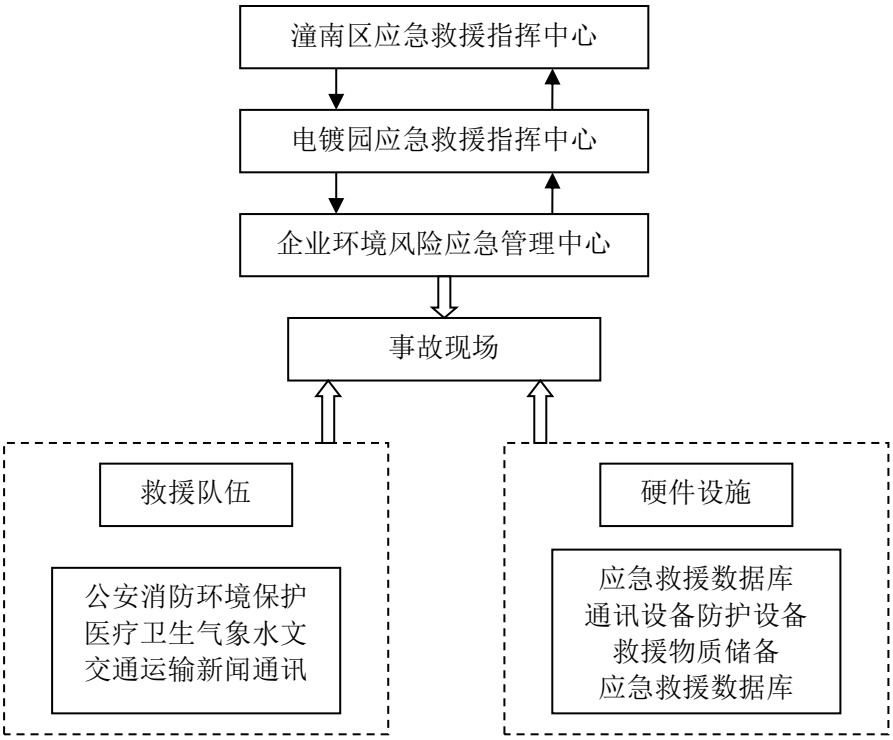


图 7.8-1 电镀园环境风险应急救援体系

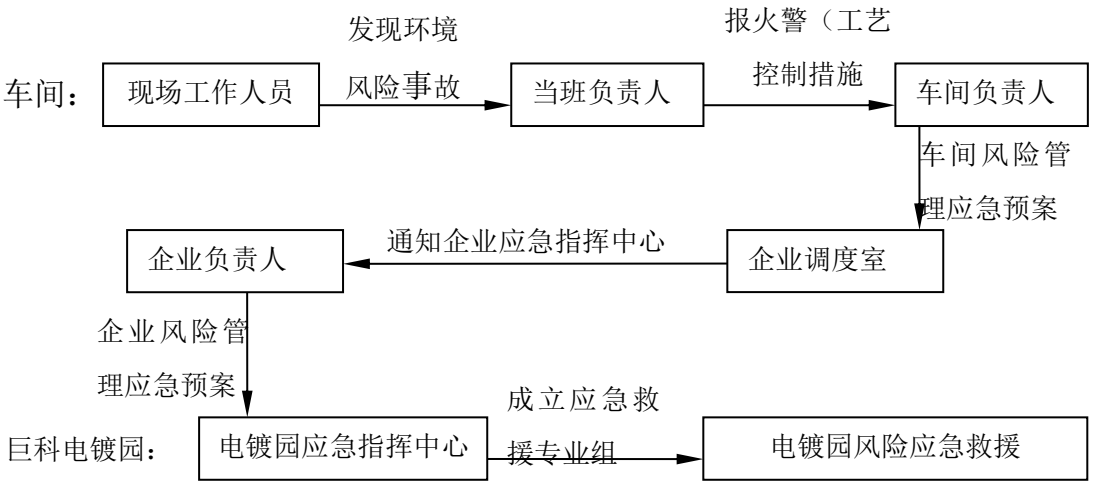


图 7.8-2　电镀园内部急救援程序

（3）应急救援组织职责

组织职责见表 7.8-1。

表 7.8-1　事故紧急应变组织职责

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

（4）通讯联络及人员救护

①通讯联络

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

②人员救护

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

（5）安全管理

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

直接与酸接触的工人应加强个人防护，戴防护口罩、穿工作服。实行定期的口腔及全身保

健检查；用碱性药水漱口。

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

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

（6）风险应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。拟建项目风险应急预案纲要详见 7.8-2。

表 7.8-2　突发事故应急预案纲要

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

7.9小结

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

表 7.9-1　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="12">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">氢氧化钠</td><td colspan="2">硫酸</td><td colspan="2">铬及其化合物（以铬计算）</td><td>铬酸</td></tr>
<tr><td>存在总量/kg</td><td colspan="2">900.1</td><td colspan="2">218.7</td><td colspan="2">2000.0</td><td>22168.4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="7">5km 范围内人口数大于 1 万人，小于 5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td colspan="2">F2 □</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 ☑</td><td colspan="2">S2 □</td><td colspan="2">S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td colspan="2">G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td colspan="2">D2 ☑</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 □</td><td>1≤Q＜10 □</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td>M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td>P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="3">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="3">E2 □</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td colspan="2">IV □</td><td>III □</td><td colspan="2">II ☑</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 □</td><td>二级 □</td><td colspan="3">三级 ☑</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="5">易燃易爆 □</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 □</td><td colspan="3">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="6">满足
/</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="8">/</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="8">/
/</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">（1）车间地面、地坑及危险废物贮存点、地坑、化学品储存间地面及裙脚范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；
（2）化学品暂存库与各生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、沙子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。
化学品储存间位于生产线南侧，固体化学品贮存区面积约为 28m²，液体化学品贮存区面积约 35m²，，液态化学品贮存区整体设置有围堤（围堤有效容积 3.5m³）；各生产车间地面、地坑、托盘及危险废物贮存点、化学品储存间裙脚应具有防腐防渗功能。
综上分析，拟建项目车间地面（包括生产线、地坑、化学品暂存库等）均进行重点防渗处理。
（3）1#线、3#线设置地坑，1#、2#、3#生产线镀槽架空，架空高度≥0.4m，并设置挡水板；挡水板其</td></tr>
</table>

工作内容	完成情况
	宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。 相邻两镀槽无缝处理：生产线所有相邻两个镀槽之间上表面用塑料板焊接或设置伞形罩，高约 10cm，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。 （4）生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 3.0m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm。生产线托盘进行防腐防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线托盘收集，再利用相应的废水管道及管沟（按前处理废水、含铬废水、混排废水及事故废水设置）送至车间的废水收集池，再通过泵将废水输送至电镀园废水处理站相应的事故池。 （5）废气处理塔设置接水盘。
评价结论与建议	综上所述，采取上述措施后，拟建项目环境风险可控。
注：“□”为勾选项；“_____”为填写项	

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1废气污染防治措施可行性

拟建项目大气污染物主要为铬酸雾。

拟建项目 1#生产线产生的铬酸雾采用井口侧吸罩进行收集，2#、3#生产线产生的铬酸雾采用双侧槽边抽风+顶吸罩进行收集，经风机引至废气处理塔“喷淋塔凝聚回收”处理，净化后的尾气经 15m 高排气筒排放。

铬酸雾净化装置的原理为：网格式铬酸回收器是一种效率高而阻力较小的雾滴分离器。铬酸废气通过多层交叉重叠的塑料板网凝聚成液滴，被阻挡下来，顺着网板的表面淌下。铬酸雾具有易溶于水，能与碱液反应的特点。废气处理塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下地与由下至上的酸雾雾粒充分接触、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。废气处理塔废水，通过管道引入园区电镀废水处理厂含铬废水系统处理。该技术属于《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）及《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中推荐技术。因此，在经济、技术上，该处理工艺合理可行。

如图 8.1-1。

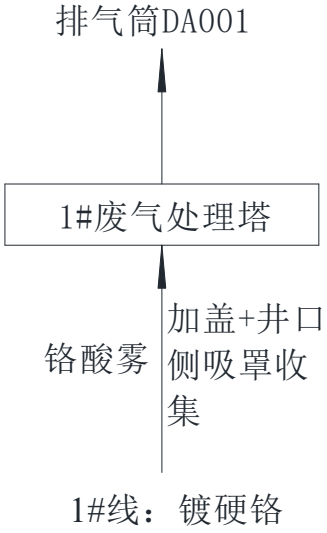


图 8.1-1　DA001 废气处理设施收集处理去向示意图

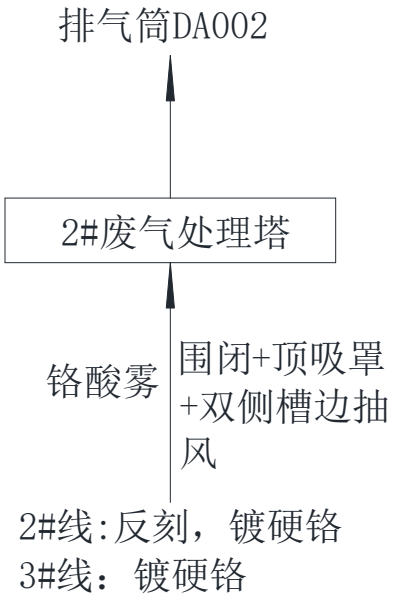


图 8.1-2　DA002 废气处理设施收集处理去向示意图

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

8.2废水污染防治措施及技术可行性

拟建项目位于加工区 38#厂房 1F 车间部分区域，项目业主仅承担厂房内各类废水管网的建设和各类废水计量装置的单独设置，厂房外的废水输送和处理均依托加工区已建设施，项目不自建预处理设施。

8.2.1 车间各类废水收集方式及要求

（1）生产废水经车间各类废水管网分类收集后，废水管网经由车间内管沟将项目产生的各类废水接入厂房外的各类废水分类收集管网，包括：前处理废水、含铬废水、混排废水、通过架空管网送到加工区污水处理站对应废水处理系统处理。厂房内收集管道全部敷设在管沟内，明管收集。

目前加工区废水处理站内前处理废水处理系统及管网、混排废水处理系统及管网、含铬废水处理系统及管网已建设完成并投入运行，拟建项目拟建设以上各类废水收集管网及管沟，以上废水可直接经由车间内管沟将项目产生的各类废水接入厂房外的各类废水分类收集管网。

（2）建工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：1#线、3#线设置地坑、1#、2#、3#生产线镀槽架空，架空高度≥0.4m，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

（3）建工件带出液（槽边散水）收集挡水板

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

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

（4）下料区、甩干区滴漏散水接水盘

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

（5）其他要求

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

车间内各类废水均按要求安装流量计。

8.2.2 园区废水分类

根据分类收集、分类处理的原则，加工区污水处理厂按特性分为前处理废水、含磷废水、含镍废水、含铬废水、含锌铜废水、含氰废水、混排废水和生活污水共 8 类废水收集系统。

前处理废水：包含各类镀种工件进入镀液以前的一切加工处理和清洗工序产生的废水，以及喷漆、电泳和染色废水等。前处理废水中的污染物质主要包括油类物质、有机染色剂、酸、碱、表面活性剂及金属铁离子等，其中油类物质、有机染色剂及表面活性剂等产生了较高的有机物。

含磷废水：主要来源于络合处理工艺，磷化及发蓝等工件清洗水，其主要污染物质为总磷、COD 和悬浮物及一般金属离子等。

含镍废水：主要包括电镀镍废水，含镍废水主要来源于镀镍、镀镍合金、阳极氧化封孔及化学镀镍过程中工件的清洗水，含镍废水中的主要污染物质为总镍，需要单独收集处理。

含铬废水：主要包括电镀铬废水，含铬废水主要来源于镀铬、钝化等工艺；含铬废水中的主要污染物质为六价铬、总铬和 COD，需要单独收集处理。

含锌铜废水：电镀铜、锌、铝、锡等一般重金属清洗水等属于综合废水，其主要污染物质为总铜、总锌、总锡和 COD 等。

含氰废水：含氰废水主要来源于银、铜基合金及予镀铜、镀金、银过程中镀件的清洗水，含氰废水中的主要污染物质为氰化物、总铜和 COD。其中，镀金、银过程中产生的含金、银的含氰废水由企业在车间内采取安装槽边回收装置等措施对金、银进行回收，回收后总银浓

度低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。含氰废水经过车间破氰预处理后进入污水处理厂含氰废水处理系统，再经过两级破氰后再进入含锌铜废水处理系统去除废水中的铜离子。

混排废水：电镀过程中对确实不能进行清污分流、分类收集的废水作为单独的一类废水进行处理。废水中含铜、镍、铬、铁、氰、有机物、SS 等污染物。

浓酸液、浓碱液：收集池收集后作为危废处置。

生活污水：加工区 1#生化池收集 1#楼及 2#楼（宿舍楼）生活污水，2#生化池收集厂区西侧公共厕所及办公楼生活污水，公共厕所不设置洗手台，仅供入厕使用，3#生化池收集厂区西南侧公共厕所生活污水，该厕所不设置洗手台，仅供入厕使用。因此 1#、2#及 3#生化池所收集的废水为单纯的生活污水，不涉及生产过程中的特征污染物。上述生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后排入市政污水管网。由于 4#生化池收集园区东南侧厂房生活污水，该片区厂房内均设置有厕所，员工进出厕所及洗手过程中产生废水属于混排废水，因此需进入加工区污水处理厂进行处理。

8.2.3 加工区废水污染防治可行性分析

（1）加工区现有污水处理厂依托可行性分析

①污水处理厂建设过程调查

2013 年 7 月，加工区污水处理厂由中机中联工程有限公司（原机械工业第三设计研究院）编制完成了《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程 5000 吨/日）环境影响报告书》，同年，重庆市环境保护局以渝（市）环准[2013]110 号对项目下达了审批意见。

2015 年 5 月开工建设；2016 年 11 月竣工（并取得临时排污许可证）；2017 年 5 月 9 日开始调试，2017 年 12 月 22 日取得排污许可证（91500223305197289500lP）；2018 年 11 月 26 日，加工区污水处理厂通过竣工环境保护验收、处理能力 2360m³/d。

2019 年，加工区污水处理厂启动了一期工程二阶段项目的建设，并于 2021 年 11 月 11 日通过了环保验收。一期工程二阶段项目验收后废水站处理能力达到 3710m³/d。

根据现状调查，目前污水处理厂已完成 5000m³/d 的土建，完成 3710m³/d 的设备安装。加工区污水处理厂现状建成有污水收集系统、废水处理系统，3710m³/d 的处理能力已通过了竣工环保验收。

在污水处理站总排口安装了流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测设备，总铬、六价铬、总镍在含铬废水分排口安装了在线监测设备。废水在线监测设备已通过重庆市环境

监测中心比对；污水处理站安装有 DCS 系统。根据近期例行监测报告，加工区污水处理站处理系统排放的污染物浓度均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 要求。一类污染物排放浓度均能在其处理设施出口达标，其他污染物排放浓度均能在污水处理站总排口达标。

加工区污水处理设施规模均有较大富余。根据前述统计，加工区内现有主要废水排放源为重庆景裕电子科技有限公司、重庆福税科技有限公司、重庆匍蕾汀表面处理有限公司、重庆中会表面处理有限公司等企业，企业总的废水产生量为 2944.98m³/d，产生的生产废水包括有前处理废水、浓酸液、浓碱液、含磷废水、含镍废水、含铬废水、混排废水、含锌铜废水、含氰废水、生活污水，除浓酸液和浓碱液外，其余废水产生量分别为前处理废水 1304.14m³/d、含磷废水 68.92m³/d、含镍废水 462.36m³/d、含铬废水 338.90m³/d、混排废水 70.03m³/d、含锌铜废水 444.14m³/d、含氰废水 148.53m³/d、生活污水 95.89m³/d，其中浓酸液和浓碱液目前均作为危废处理，其余各类废水经分类收集进入表面处理集中加工区污水处理厂处理，最终处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 中的浓度限值标准后排放至滑滩子河后汇入琼江。

拟建项目新增废水产生总量为 6.666m³/d，其中前处理废水 2.201m³/d、含铬废水 3.385m³/d、混排废水 1.080m³/d。园区建成废水处理站中前处理废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、含锌铜废水系统剩余处理能力分别为 255.86m³/d、61.10m³/d、37.64m³/d、129.97m³/d、155.86m³/d，能满足拟建项目新增废水的处理需求。

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

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

（2）加工区污水处理厂提标改造可行性分析

根据园区提供的已通过专家评审的《重庆巨科环保有限公司土壤污染防治源头控制及废水深度治理项目实施方案》。园区拟对现有污水厂进行改造，使污水处理厂总铬、六价铬达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES 02-2017）表 1 标准后排放。加工区内镀银企业排放的含银废水由企业自行设置废水处理设施进行处理后总银达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）排放限值后排入加工区污水处

理厂。

①处理工艺

含铬废水采用“物化预处理+超滤+二级反渗透+高压反渗透+MVR 蒸发”工艺处理。

②工艺合理性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》表三：“含铬废水推荐工艺为化学还原法+化学法+膜分离处理法。园区废水处理站采用改造工艺属于化学法+膜分离处理法且增加反渗透处理工艺，整体处理工艺优于推荐工艺。

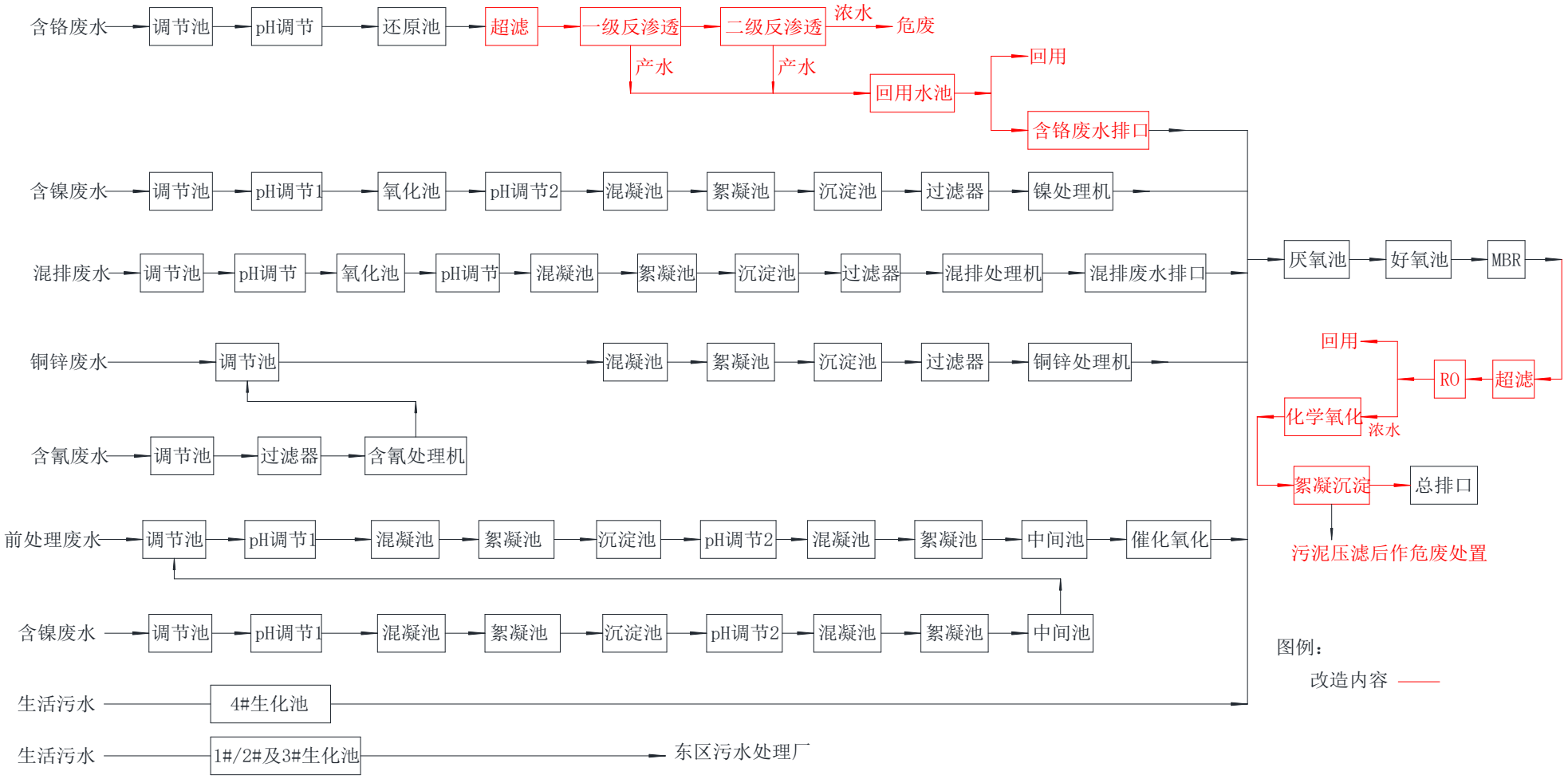


图 8.2-1　　改造后废水处理工艺流程图

表 8.2-1　含铬废水深度处理系统处理效率表

项目 处理单元		总铬
调节池	进水浓度（mg/L）	310
还原预处理系统	出水浓度（mg/L）	201.5
	去除率	35%
UF 系统	出水浓度（mg/L）	161.2
	去除率	20%
RO 系统	出水浓度（mg/L）	0.16
	去除率	99.90%

由上表可知，拟建项目废水在采用该处理工艺后，第一类污染物（六价铬、总铬）在各处理单元排口，其余污染物在总排口水质满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T/CQSES 02-2017）标准。

目前，园区已入驻企业理论废水量已超过园区废水处理站入河排污口论证的允许外排量，根据园区提供的情况说明，目前废水处理站各系统实际接纳的废水处理量仍有一定富裕，可满足拟建项目废水分质分类处理需要。拟建项目应在车间排入园区分类管道的排口安装前处理废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、含锌铜废水流量自动监测装置，并与园区废水处理站联动管理，当园区废水处理站实际处理规模接近允许外排水量时，及时停止运营。采取以上措施后，拟建项目废水排放对区域地表水环境质量的影响可以接受。

8.3噪声防治措施及技术可行性

拟建项目噪声污染主要来源于生产设备风机、水泵、空压机等设备噪声，主要控制措施有：对风机选用低噪声设备，进行基础减振，风机排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接；对水泵选用低噪声设备，进行基础减振，水泵上的管道和进出管道做好弹性支撑，使用软性连接；对空压机选用低噪声设备、基础减振、独立空压机房隔声；还应对高噪声设备工作时间应合理化，加强机器的维护和管理，减弱噪声影响。采取上述措施后，再加上厂区范围的空间距离较大，经距离衰减后，通过上述隔声降噪措施后厂界噪声昼间（夜间不生产）能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。拟建项目噪声采用的方法是确实可行的。

8.4固体废物处置技术可行性

8.4.1 危险废物

拟建项目车间设置危废贮存点 1 处（车间内西南侧），危险废物转运至车间危废贮存点进行暂存，由建设单位委托相关资质单位进行处置。拟建项目车间整体进行重点防渗处理，危废贮存点为相对独立的房间，危废产生量为 28.96t/a，转运周期为 1 次/月，能满足项目

危险固废的暂存量，危废分类采用包装桶储存后置于托盘上进行暂存，危废贮存点的管理需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 “贮存点”环境管理要求，同时落实 “六防”措施。

拟建项目危险废物主要为前处理槽渣及废槽液（电解除油）、镀镍槽槽渣、镀铬槽槽渣、镀锌槽槽渣、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物等，定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。

结合相关环保要求本评价提出如下环保要求：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

8.4.2 一般工业固体废物

拟建项目依托加工区建成一般工业固废暂存点，一般工业固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求：

①贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形的警示、提示标志。

②一般工业固废贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

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

8.4.3 生活垃圾

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

综上，拟建项目固体废物采取以上处理措施后，产生的固体废物对环境的影响小。

8.5地下水污染防治措施技术可行性

8.5.1 主要污染控制措施

（1）生产线建设挡水板，其宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 10cm，用 10mmPVC 板制作。

生产线托盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘干机时，采用带接水盘的小车进行转运。

（2）生产线架空，生产线架空高度≥0.4m，车间地面、围堤及生产线托盘全部进行重点防腐、防渗处理。

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

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

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

（6）生产线设置生产线托盘，防止槽液泄漏污染地下水。

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

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

8.5.2 防渗控制措施

根据建设单位提供资料，拟建项目全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

8.5.3 污染监控及应急响应措施

①各类废水管线敷设“可视化”，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②生产废水采用分类收集、分质处理的原则，采用架空布置的密闭管道输送至电镀废水处理厂处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理。

③建立地下水监测长效机制，将加工区设置的地下水监测井作为长期监测井使用，定期进行地下水样品采集和测试，并对测试结果进行分析，以追踪地下水环境质量情况。

④制定废水泄漏应急响应计划，并明确专人具体负责对事故的应急处置工作。

⑤加强管理，指派专人负责检查维护、档案管理工作，随时对生产中各环节进行监督检查，确保相关资料能及时查阅、调取。如有泄漏事故发生，第一时间上报。

上述措施为电镀行业现在成熟、广泛的防治措施，采取以上处理措施后可有效防止对地下水污染。

8.6土壤防治措施

拟建项目车间设置危废贮存点 1 处，车间暂存危废当日转运至加工区危废贮存库进行暂存，由建设单位委托相关资质单位进行处置。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。加工区危废贮存库已全部进行了防腐防渗措施并通过了环保验收。通过上述措施后，重金属渗入土壤的含量较少，环境是可以接受的。

主要措施包括：

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

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

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

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

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

⑦拟建项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数≤10^{-7}cm/s。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令 第 23 号），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

通过以上措施从源头控制、过程防控上避免对土壤环境的污染。

8.7拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目总投资 1000 万元，环保投资 130 万元，占总投资的 13%，投资明细见表 8.7-1。

表 8.7-1　拟建项目环保设施及投资（万元）

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算（万元）
废水治理	生产废水和生活污水	车间内按水质种类进行分类接管，企业共涉及 3 类废水管道，即前处理废水、混排废水、含铬废水，污水管线“可视化”。各类废水分类设置排水计量装置并进行计量。	达标排放	10
废气治理	废气处理系统	设置废气处理塔 2 座。废气处理塔设置计量装置、pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置。生产线设置围闭降低无组织排放量。 1#线产生铬酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风+喷淋中和处理工艺，废气集中收集到 1#废气处理塔（喷淋中和）处理后自 15m 排气筒排放（DA001），风量 10000m³/h。 2#、3#线产生铬酸雾采用顶部抽风+双侧槽边抽风+喷淋中和处理工艺，废气集中收集到 2#废气处理塔（喷淋中和）处理后自 15m 排气筒排放（DA002），风量 70000m³/h。	达标排放	50
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型设备，采用减振、消声、建筑隔声等综合治理	厂界达标	5
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场	不污染环境	5
	一般工业固废	交加工区统一收集处理		
	危险废物	车间设置危险废物贮存点 1 处，同时租赁加工区危废贮存库临时储存危险废物，运输采用防腐防渗的密闭容器，并在容器下设一个托盘防止危废渗漏		9
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理，设围堤，围堤有效容积≥3.5m³	不污染环境	4
	生产线槽体	镀槽放置在平台上（生产线架空高度≥0.4m）； 工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接（焊接或伞形罩）； 分区设置生产线托盘（按前处理废水、含铬废水、混排废水设置），托盘深度不小于 10cm，比槽的两边各宽 20cm； 生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 3m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm； 1#线地坑尺寸 L×B×h=17×3.8×7.5m；2#线地坑尺寸 L×B×h=2m×9m×3m。	不污染环境	6
	事故池	依托集中电镀园设置的应急事故池。	不污染环境	1
	车间地面	生产线架空，生产线架空高度≥0.4m，车间地面及危险废物贮存点、地坑、化学品储存间地面及裙脚范围进行重点防腐、防渗处理	不污染环境	10
地下水污染防治措施	排水	依托加工区废水处理站处理达标，排入滑滩子河	杜绝污水污染地下水	已计入风险措施
	跑冒滴漏	设置工件带出液（散水）收集平台及挡水板；建工艺槽设施放置平台，对平台和地面防腐防渗。 各条生产线废水收集池均设置托盘，托盘有效容积大于收集池单池容积。	收集生产过程中的散水	
	其他措施	车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。	减少废水	

其他	产能控制	生产线设置能源监控装置。	运行监控	计入建设投资
/	合计	/	/	130

9 污染物排放总量控制

9.1总量控制指标

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

总量控制因子：COD、氨氮、总铬、六价铬。

9.2污染物排放总量核定及建议指标

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

表 9.2-1　污染物总量指标

指标类别		指标名称	排放量（t/a）
总量控制指标	废水	COD	0.100
		氨氮	0.008
		六价铬	0.067kg/a
		总铬	0.268kg/a

9.3污染物总量解决途径

根据重庆市生态环境局审查同意的《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》，结合已入驻企业的环评资料，加工区剩余总量指标情况见下表，拟建项目建成后加工排放总量未超过加工区限定总量。

表 9.3-1　规划调整后加工区、已入驻企业与拟建项目总量建议指标情况表

种类	污染物	规划环评核定总量（t/a）	现有企业排放总量（t/a）	规划环评核定各总量剩余量（t/a）	本项目排放总量（t/a）
废水	COD	49.602	32.017	17.585	0.100
	氨氮	7.936	5.249	2.687	0.008
	总铬	0.12	0.0429	0.077	0.268kg/a
	六价铬	0.026	0.0095	0.016	0.067kg/a

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发(2014〕197 号）要求，拟建项目化学需氧量、氨氮需获得总量指标。拟建项目化学需氧量、氨氮总量由建设单位向重庆市潼南区环保局申请。

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

10环境影响经济损益分析

10.1 经济效益和社会效益

拟建项目总投资1000万元，拟建项目投产总电镀面积85000㎡/a，总产值4000万元，因此拟建项目具有良好的经济效益。

同时该项目投产后，新增员工10人，且大部分职工在当地招聘，为当地提供就业机会，具有一定的社会效益。

10.2 环境效益

本评价采用成本—效益法分析项目的环境损益情况。

10.2.1 环保费用估算

（1）年环保费用

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

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

① 环保投资

建项目估算环保投资约为130万元，占总投资的10%，按10年折旧计算，平均每年折旧费为13万元；

② 运行费

运行费用是为了充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，项目投运后，环保设施运行费用约为5万元/a。

③ 废水治理费用

建项目废水处理设施为依托电镀园，加工区用水收费含污水治理费用，用水收费为65元/m³，项目新鲜水为2220.19m³/a，估算废水治理费用约为14.43万元。

④ 固废治理费用

危废处置按3000元/t计，危废产生量为28.96t/a，则危废处理处置费用约为8.96万元。

⑤ 排污税

若因污染环境而缴纳的排污费约5.0万元。

综上，合计为46.12万元。

10.2.2 环保效益分析

因环保投资带来的可量化的收益：

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

式中，Si 为各项收益。

① 直接经济效益

拟建项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑回用水等，重复用水量 3882.59m³/a 计，按加工区用水收费 65 元/m³ 计，可节约水资源价值为 25.24 万元/年。

一般工业固废作为生产原料回收利用，将产生一定收益，约为 5.0 万元/年。

② 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或减少环保税、罚款和赔偿费等。预计间接经济效益 20 万元/年。

因此，拟建项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 50.14 万元。

10.2.3 环保投资效益比

$$ZJ=\frac{ET}{HF}=50.14/46.12=1.09$$

即投入 1 万元可收到 1.09 万元的收益，可以认为拟建项目有一定的环保投资效益比。

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

因此，评价认为，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著的，可行的。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理体系

11.1.1 加工区的环保管理

加工区环境管理的主要内容是：

（1）成立加工区环境保护机构，负责总体组织、布置、落实规划实施过程中的环境保护工作；保证环境监测与跟踪计划的实施。

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

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

（4）确保标准的实施与运行。

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

（6）宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

（7）加强环境管理工作，防止和控制施工活动对环境造成污染和破坏。对施工产生的弃土和固体废物提出具体处置意见；对施工机械高噪声设备的布置、工作时间应合理安排，监督施工单位落实。

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

（9）对入驻的单个项目严格按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》进行管理。对符合规划、布局和准入条件的单个项目，要重点做好污染防治和生态保护对策分析、环保投资估算，以缩短审批时间，提高工作效率，并按“三同时”制度进行监督管理。

11.1.2 环境保护管理机构

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

11.1.3 拟建项目环境保护管理

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

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

（2）向员工宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

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

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

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

（6）定期开展必要的监测、监控工作。

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

拟建项目在总结经验教训的基础上，在管理方面应加强地下水及土壤的污染防治。

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

加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理要求见表 11.1-1。

11.1-1　加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理

责任主体 / 管理内容		入驻企业	加工区
废水	管理责任范围	厂房投影线内，对各类废水进行收集，分类输送至楼面废水收集池负全责	厂房投影线外废水分类收集、输送负责
	管理要求	严禁废水混排、乱排、偷排、漏排，乱接管网。严禁危废（浓液、含渣废液、废酸、废碱）排入废水收集池，保持楼面废水收集池的清洁，严禁脏乱差	按时维护废水公共收集管网、压力泵系统，保持管网系统、压力泵系统正常运行及各个废水收集池、事故池清洁整洁
废气	管理责任范围	废气治理设施	/
	管理要求	对废气处理设施建设、运行、维保，废气处理达标排放负责	监督各入驻企业废气处理设施的运营
固体废物	管理责任范围	产生－暂存－移交加工区指定位置	移交到加工区指定位置后
	管理要求	严格按照危险废物管理制度执行，做好危险废物产生、暂存、移交管理台账，做到危险废物分类暂存、管理	严格执行联单管理制度。
危化品贮	管理责任范围	厂房投影线内，设立的小型危险化学	统一设立危化品集中仓库（储

存		品储存场所（少量储存）储存的危化品安全管理及现场使用安全负全责。对从加工区领用、转移危化品转运过程中的安全负全责	罐），加工区对危化品集中仓库（储罐）的安全、管理负全责
	管理要求	严格执行危险化学品管理制度	严格执行危险化学品管理制度

11.1.4 运营期环境管理计划

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

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

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

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

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

（6）加大企业内部环境监管，企业应建立特征污染物日监测报告制度，对车间或生产设施废水排放口重金属等污染物排放进行监控，及时向生态环境部门和社会公布企业污染物排放情况。建立重金属排放企业环境监督员制度，加强企业内部环境管理。

11.1.5 环评与排污许可要求的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），拟建项目与排污许可制衔接落实情况见表 11.1-2。

表 11.1-2　拟建项目与排污许可要求落实情况表

序号	要求内容	执行情况	符合性分析
1	分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。	拟建项目不涉及分期建设	符合
2	改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。	拟建项目不属于改扩建项目	符合
3	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	投产前取得排污许可证	符合
4	国家将分行业制定建设项目重大变动清单。建设项目的环境影响报告书（表）经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。	拟建项目在建设过程中如发生重大变动应重新报批环境影响评价文件	符合
5	建设项目涉及“上大压小”“区域（总量）替代”等措施的，环境影响评价审批部门应当审查总量指标来源，依法依规应当取得排污许可证的被替代或关停企业，须明确其排污许可证编码及污染物替代量。排污许可证核发部门应按照环境影响报告书（表）审批文件要求，变更或注销被替代或关停企业的排污许可证。应当取得排污许可证但未取得的企业，不予计算其污染物替代量。	拟建项目在投产前需取得排污许可证	符合
6	建设单位在报批建设项目环境影响报告书（表）时，应当登录建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。	拟建项目在报批时进行环评审批信息申报	符合

11.2 污染源排放清单及验收要求

11.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

项目组成一览表见3.3.3节表3.3-1，拟建项目原辅材料组分及消耗量，见3.4.1节表3.4-3。

11.2.2 主要环境保护措施

拟建项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见第7.6节表7.6-1。

11.2.3 污染源排放清单

一、废气排放清单

表11.2-1 废气排放清单

污染源	执行标准	污染因子	排放限值			总量指标（kg/a）	基准排气量（m3/h）
			排放口高度（m）	浓度限值（mg/m3）	排放限值（g/h）		
DA001排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	铬酸雾	15	0.05	/	0.042	465.00
DA002排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）	铬酸雾	15	0.05	/	0.201	2170.00
无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	铬酸雾	/	0.006	/	5.420	/

二、废水排放清单

表11.2-2 废水排放清单

污染源	排放标准及标准号	废水排放量（t/a）	污染因子	排放限值（mg/L）	排放量（t/a）
生产废水和生活污水	总铬、六价铬达《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES 02-2017）表1标准，其他因子达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准	1984.675	pH	6~9	/
			COD	50	0.100
			SS	30	0.060
			总铬	0.2	0.268kg/a
			六价铬	0.05	0.067kg/a
			总磷	0.5	0.0002
			总氮	15	0.015
			氨氮	8	0.008
			石油类	2.0	0.002
			总铁	2.0	1.968kg/a

三、噪声排放清单

表11.2-3 噪声排放清单

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

四、固废排放清单

表 11.2-4　固废排放清单

类别	污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放去向或处置方式
固体废物	一般固废	生产线、设备维护	0.8	0.8	0	分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售
	危险废物	化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品等	28.96	28.96	0	车间设置危险废物贮存点 1 处，危废由建设单位定期委托相关资质单位进行处置
	生活垃圾	生活垃圾	1.5	1.5	0	交由环卫部门收集处置

11.2.4 竣工验收要求

（1）竣工验收管理及要求

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

（2）竣工验收具体内容

表 11.2-5　　拟建项目环保设施竣工验收一览表

项目名称		污染源	产污节点	验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注
废气		1#废气处理系统	1#线镀铬	铬酸雾	位于车间西侧外架空平台；废气处理塔设置 pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置。生产线产生的铬酸雾采用网格回收+顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入 1#废气处理塔，废气（铬酸雾）集中收集到 1#废气处理塔（喷淋塔凝聚回收）处理后自 15m 排气筒排放（DA001）。	铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口
		2#废气处理系统	2#线反刻、镀铬；3#线镀铬	铬酸雾	位于车间北侧外架空平台；废气处理塔设置 pH 自动监测装置、专用电表和自动加药装置。生产线产生的铬酸雾采用网格回收+顶部抽风+双侧槽边抽风收集后排入 2#废气处理塔，废气（铬酸雾）集中收集到 2#废气处理塔（喷淋塔凝聚回收）处理后自 15m 排气筒排放（DA002）。废气处理塔风机采用变频风机、同时设置电动阀门与生产线联动，生产线启动时阀门开启，以此实现生产线共用废气处理设施。	铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准	排气筒预留监测孔和监测平台，监测排气筒进出口
		车间外		铬酸雾	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	厂界
生产废水	污水处理站废水总排口	COD、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、总铁			车间内按水质种类进行分类接管，企业共涉及 3 类废水管道，即前处理废水、混排废水、含铬废水，污水管线“可视化”。各类废水分类设置排水计量装置并进行计量。	满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求	依托加工区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余指标在废水站排口达标
	含铬废水处理系统进口	pH、总铬、流量				满足加工区含铬废水进水水质要求	
	含铬废水处理系统出口	pH、总铬、六价铬				总铬、六价铬满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》。	
	前处理废水处理系统进口	pH、COD、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、总铁				满足加工区进水水质要求	
	混排废水处理系统进口	pH、总铬、六价铬、COD、氨氮、总氮、流量				满足加工区进水水质要求	
	混排废水处理系统排口	pH、总铬、六价铬				总铬、六价铬满足《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》，其他因子	

				满足《电镀污染物排放标准》标准限值排放。	
噪声			减振、隔声措施	《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	厂界
固体废物		危险废弃物	拟建项目车间设置危险废物贮存点 1 处。危废全部由建设单位定期委托相关资质单位进行处置。	危险废物暂存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	满足环保要求
		一般工业固废	未沾染危险废物或化学品的废弃包装物、不合格品等，交加工区统一收集，统一外售。	做好六防处理	满足环保要求
		生活垃圾	由环卫部门统一收集处置。		满足环保要求
风险		车间化学品储存区	①所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品暂存库与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ②车间液体化学品贮存区围堤高度不小于 10cm、有效容积≥3.5m³，并采取地面防腐、防渗措施。	确保液体化学品泄漏后不流入环境	满足环保要求
		事故废水	①镀槽离地坪防腐面架空设置，生产线架空高度≥0.4m，并设置挡水板； ②镀槽放置在平台上、工件（滴漏散水）下挂或转移处设置接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，生产线分区设置生产线托盘（前处理废水、混排废水、含铬废水设置）；生产线整体设置托盘，1#线托盘有效容积 3m³，2#线托盘有效容积 10m³，3#线托盘有效容积 2.0m³；各条生产线槽边设置挡水板、高度不低于 10cm；各条生产线过滤机、废气处理塔设置接水盘，接水盘深度不小于 10cm；1#线地坑尺寸 L×B×h=17×3.8×7.5m；2#线地坑尺寸 L×B×h=2m×9m×3m。 ③分区设置生产线托盘（按前处理废水、混排	/	/

		废水、含铬废水设置），生产线托盘深度不小于 10cm，比槽的两边各宽 20cm； ④车间设置事故水收集池，事故水及时转移至污水处理站相应事故池。		
地下水	防渗	全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s。	全车间按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s	满足环保要求
其他				
1、生产废水收集方式及要求 （1）生产废水经车间废水管网及收集池分类收集后，由明管输送至车间废水收集池，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，各电镀废水收集池均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，未采用填埋方式。且电镀废水处理厂已建成，并正常运营。 （2）车间地面及管网围堤，均应按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GBT50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GBT50224-2018）及加工区要求铺设防腐防渗层。 （3）建镀槽设施放置平台：镀槽放置平台：生产线架空高度≥0.4m，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。 （4）建生产线托盘：在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的托盘。 （5）设备、设施材质要求：所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。 （6）当项目发生事故时，废水均可通过废水收集系统收集于事故池，经有效处理后达标排放。 （7）拟建项目所依托的电镀废水处理厂废水处理方式采用自动控制设施处理。其污水排污口达到重庆市规整排污口技术要求，安装了流量计。电镀废水处理厂的电镀废水污水管网是架空布置，未采用填埋方式。电镀废水处理厂已安装在线监测设备，目前已与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局在线监控系统联网。 （8）车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。 （9）设置能源监控装置，生产线年生产时间不得大于 2400h/a。 （10）废水按前处理废水、含铬废水、混排废水分类收集并设置计量装置。 （11）废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。 （12）1#线加盖，2#线及 3#线生产线围闭密闭。				满足要求

11.3 环境监测计划

11.3.1 环境监测机构

公司委托有资质的监测机构承担拟建项目环境监测任务。环境监测主要任务：

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

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

（3）建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

11.3.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）及《排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范》（HJ 1405—2024）要求，规整排污口，具体如下：

（1）废气

①圆形竖直排气筒/烟道直径 D≤1 m 时，至少设置 1 个手工监测孔；1 m<D≤3.5 m 时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔；D>3.5 m 时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 D≤3.5 m 时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔；D>3.5 m 时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。

竖直矩形排气筒/烟道，长（L）或宽（W）≤3.5 m 时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔；L 和 W 均>3.5 m 时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道，W≤3.5 m 时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔；W>3.5 m 时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离≤1 m，两端的手工监测孔距离烟道内壁≤0.5 m。

②排气筒应设置、注明应满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）要求。

③废气处理塔设置计量装置和自动加药装置、pH 自动监测装置、同时废气处理设施设置独立电表。

（2）废水

拟建项目车间内的污水管网应全部位于地面以上，全部做到可视化管理，不得填埋管网，车间排污口设置流量计和采样点。加工区污水处理厂在排放口处应安装污水流量计和污水水质在线监测装置，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。满足《排污单位污染物

排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）以及《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环[2001]559 号）中《排污口规范化整治方案》要求。

（3）固体废物

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

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。并满足《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）相关要求。

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

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

11.3.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》确定拟建项目自行监测计划。

（1）环境监测

废气监测点：DA001 排气筒、DA002 排气筒、厂界无组织排放。

废水监测点：前处理废水进水口，含铬废水、混排废水处理装置进水及排水口，废水处理站总排水口。

噪声监测点：厂界噪声监测点设在车间厂界外 1m 处，点位 2 个。

（2）采样分析方法

按相关标准方法执行。

（3）污染源监测计划

拟建项目污染源监测点位设置、监测因子及监测频率见表 11.3-1。

表 11.3-1　污染物排放监测计划表

类别	监测点位	监测点数	监测因子	实施方	监测频率
废气	DA001 排气筒排放口	1	废气量，铬酸雾	企业	1 次/半年
	DA002 排气筒排放口	1	废气量，铬酸雾		1 次/半年
	无组织排放监测（厂界）	上风向 1 个 下风向 1 个	铬酸雾		1 次/年
废水	含铬废水处理设施排放口	1	总铬、六价铬	加工区	自动监测
			流量		自动监测

	混排废水处理设施排放口	1	总铬、六价铬、总镍		1 次/日
			流量		自动监测
	加工区废水处理站总排水口	1	总铁、悬浮物、石油类		1 次/月
			流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷		自动监测
噪声	厂界四周外 1m 处	3	等效声级	企业	1 次/季
固体废物	所有含渣废液、废滤芯、化学品废包装物、废拖把、废劳保用品等	/	/	企业	每年统计 1 次
	未沾染危化品和危险废物的包装物、不合格品	/	/		

（4）地下水环境跟踪监测计划（加工区负责）

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017），结合拟建项目特性，拟建项目建成后地下水和土壤跟踪监测计划，见表 11.3-2。

地下水监测点：地下水水质监控井 7 口。

土壤监测点：监测点 3 个。

实施方为园区。

表 11.3-2　电镀园监控井布设情况

项目	位置	监测项目	监测频次
地下水	加工区西北侧（现状 2#监测井）	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、镍、银、钴、锡等。	1 次/年
	加工区中部（现状 3#监测井）		
	加工区南侧（现状 4#监测井）		
	加工区西南侧（现状 5#监测井）		
	加工区西侧（现状 6#监测井）		
	加工区北侧（现状 7#监测井）		
	加工区东侧（现状 8#监测井）		
土壤	加工区内南侧 1#、（105.851442E，30.058416N）；加工区外南侧 2#、（105.855932E，30.053062N）；加工区内北侧 3#、（105.850297E，30.062487N）	基拟建项目（共计 45 项）及其他项目钴、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/年

（5）雨水跟踪监测计划

园区生产区雨水排口有流动水排放时，应对 pH、悬浮物、总铬、六价铬按日自行监测，若监测 1 年无异常情况，可放宽至每季度开展 1 次监测。实施方为园区。

12评价结论

12.1 项目概况

重庆邦科金属表面处理有限公司是一家专业从事金属表面处理的企业，主要对轧辊、光杆等工件进行表面处理。该公司拟投资1000万元，租用潼南区巨科电镀园区38#厂房1F新建3条自动挂镀硬铬生产线（1、2、3#生产线），并配套建设相应管网、危险废物贮存点、化学品仓库、环保工程。与项目配套的加工区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托潼南区巨科电镀园区的设施。1#线预计镀覆工件面积合计为15000㎡/年（镀硬铬），2#线预计镀覆工件面积合计为55000㎡/年（镀硬铬），3#线预计镀覆工件面积合计为15000㎡/年（镀硬铬）。

项目总投资约1000万元，其中环保投资130万元，占项目总投资的13%。

12.2 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目电镀工艺不属于淘汰类，且符合国家的有关法律法规和政策规定，视为允许类，符合国家的产业政策。潼南区巨科电镀园区，不属国家级重金属污染防治规划重点规划单元，集中加工区用地性质为规划的工业用地，拟建项目符合电镀园规划要求。

经分析，拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《土壤污染防治行动计划》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022年版）、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》、《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》、《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》与审查意见、《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》、《长江经济带发展战略环境评价重庆市潼南区“三线一单”》等相关文件要求。

12.3 环境质量现状

（1）环境空气

经判断，潼南区属于不达标区、SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求、$PM_{2.5}$不满足二级标准要求，铬（六价）满足《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》限值要求。

（2）地表水环境

拟建项目受纳水体滑滩子河和下游琼江各监测断面各监测因子的各污染指数均小于1，

各监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

（3）地下水

评价区域地下水检测的 pH、氯化物（以 Cl^-计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、铜、锌、氨氮、氟化物、挥发性酚类、氰化物等水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准水质要求。项目所在地地下水环境质量较好。

（4）环境噪声

拟建项目所在厂房周边昼间、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

拟建项目所在区域内土壤监测点位 1#、3#、S1、S2、S3、S4、S5、S8 土壤环境监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，2#、4#、5#、6#、S6、S7 点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中相应用地筛选值，项目所在地土壤环境质量现状良好，有较大环境容量。底泥监测点位 DN1、DN2、DN3 各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中水田风险筛选值要求。

（6）生态环境

项目用地位于潼南区巨科电镀园区工业用地范围内，规划用地性质为工业用地，地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在电镀园已动工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

12.4 运营期环境影响分析及污染防治措施

（1）废气环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废气污染物主要为铬酸雾。

拟建项目 1#生产线产生的铬酸雾采用井口侧吸罩进行收集，采用“喷淋塔凝聚回收”工艺处理，净化后的尾气经 15m 高排气筒排放（DA001）。拟建项目 2#、3#生产线产生的铬酸雾采用双侧槽边抽风+顶吸罩进行收集，采用“喷淋塔凝聚回收”工艺处理，净化后的尾气经 15m 高排气筒排放（DA002）。

采取以上措施后的铬酸雾废气能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。

根据《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》：加工区标准

厂房外围设置200m的环境防护距离，加工区外200m范围内主要分布钢铁、建材等行业，无食品、医院企业分布，同时禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

根据影响分析，拟建项目建成运行以后，大气污染物经处理达标排放，对周围的大气环境影响小，环境能够接受。

（2）废水环境影响分析及污染防治措施

拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水，总排放量为6.666m³/d，包括前处理废水、含铬废水、混排废水。加工区废水处理站现阶段设计规模为3710m³/d，剩余处理能力为765.02m³/d，拟建项目各类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加工区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放。

根据加工区对厂区内污废水的管理，拟建项目产生的前处理废水、含铬废水、混排废水按照不同性质分类收集，拟建项目总铬、六价铬经加工区废水处理站处理后达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》（T_CQSES02-2017）表1标准，其他污染因子达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后排放。

根据《潼南工业园区东区表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》预测结果：琼江各污染因子均满足地表水III类水质要求。

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

（3）噪声环境影响分析及污染防治措施

拟建项目噪声源主要为风机、水泵、空压机等设备，其噪声值为65-95dB(A)。通过采用减振、消声、建筑隔声等措施，满足厂界噪声达标排放要求。

采用减振、消声、建筑隔声等措施后，对38#厂房西侧厂界影响值最大，约为58dB(A)，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固体废物环境影响分析及污染防治措施

拟建项目产生的固体废物包括化学除油废槽液(S1-1)、镀硬铬槽渣(S1-2)、化学除油废棉纱(S2-1)、反刻槽渣(S2-2)、镀硬铬槽渣(S2-3)、化学除油废槽液(S3-1)、镀硬铬槽渣(S3-2)、废滤芯、沾染危险废物或化学品的废弃包装物、车间废拖把及废劳保用品等危险废物28.96t/a，未沾染危险废物或化学品的废弃包装物、不合格品等一般工业固废0.8t/a，生活垃圾1.5t/a。一般工业固废外售利用；危险废物在危废临时贮存点暂存并定期交有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾交环卫部门处置。

拟建项目所产固体废物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、

无害化”目标。

（5）地下水环境影响分析及污染防治措施

电镀车间地面全部按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情形概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响，环境影响可接受。

（6）土壤环境影响分析及污染防治措施

拟建项目生产车间地面的混凝土基础做防渗处理，防渗层按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录重点防渗区要求铺设，保证渗透系数≤10^{-7}cm/s。危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存点建设要求进行建设。危废的转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令 第 23 号），定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，项目对土壤环境影响可以接受。

12.5 总量控制

拟建项目完成后，总量控制指标为：

拟建项目废水污染物总量控制指标：COD 0.100t/a、NH_3-N 0.008t/a、总铬 0.268kg/a、六价铬 0.067kg/a。

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发(2014〕197 号）要求，拟建项目化学需氧量、氨氮需获得总量指标。拟建项目化学需氧量、氨氮总量由建设单位向重庆市潼南区环保局申请。

根据《重庆市生态环境局办公室关于加强重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办〔2019〕290 号）内容，涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应优先落实重点重金属排放总量指标。本项目新增重金属总量指标（总铬、六价铬）由建设单位向市生态环境局统一申请取得。

12.6 环境风险

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

12.7 公众参与

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

根据现行公众参与要求，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依

法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，网上公示时间简化为5个工作日，并免予第一次公示和现场公示。

环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2025年4月25日~2025年4月30日在重庆巨科环保有限公司网站http://www.cqjkhb.com/进行了公示，告知环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等。并在网络平台公开征求意见的5个工作日内，分别于2025年4月25日和4月28日在重庆法治报进行了两次报纸公示。征求意见稿公示期间均未收到公众反馈意见和建议。

于2025年7月14日至重庆市生态环境局作出审批决定前通过网络（重庆巨科环保有限公司网站）http://www.cqjkhb.com/按相关要求对报告书全文、公众参与说明全文及公众参与意见表进行了报批前公示。

截至目前，建设单位和环评单位均未收到电话、快递或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

12.8 选址合理性、平面布置合理性

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

拟建项目租用加工区38#厂房1F部分区域，布局上充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅。总体布局合理。

12.9 环境经济损益分析

拟建项目效益与费用之比为1.09，因治理污染而产生的社会效益没有计算在内，并且从环境保护的实际出发，为实现可持续发展，环保投入是必需的。

12.10 环境管理和监测计划

公司设置安全环保部门，配备环保专职管理人员和专职技术人员，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

公司将建立完善的环保管理制度，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。危险废物按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令 第

23 号）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移管理。

12.11 结论和建议

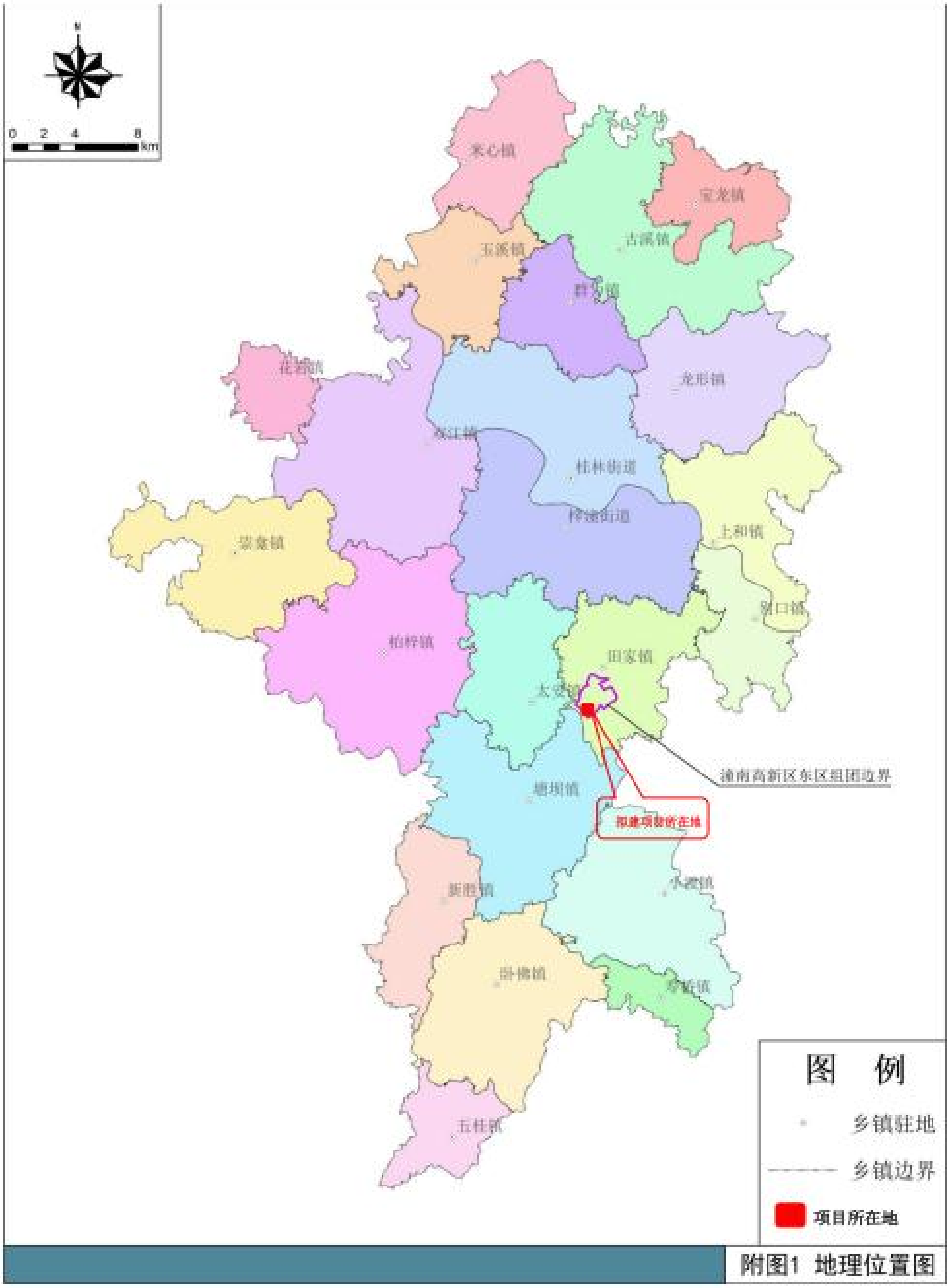
12.11.1 结论

综上所述，拟建项目符合相关产业政策，符合城市总体规划和土地利用规划。清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进企业）。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理有望大幅削减，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，区域环境功能不会发生改变，预测表明对评价区环境影响较小，不会改变区域环境功能，环境影响可接受。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

12.11.2 建议

（1）项目建设应确保环保资金及时到位，实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作；充分利用中水，以降低新鲜水用量。

（2）生产过程中应严格按照国家有关危险废物管理和处置的规定，加强对固体废物的分类收集和管理工作；在储存和运输过程中，严防中途泄漏，确保不对周围环境造成二次污染。


0 2 4 8 km
米心镇
宝龙镇
古溪镇
玉溪镇
龙形镇
桂林街道
上和镇
崇龛镇
柏梓镇
田家镇
塘坝镇
拟建项目所在地
潼南高新区东区组团边界
新胜镇
小渡镇
卧佛镇
五桂镇
图 例
乡镇驻地
乡镇边界
项目所在地
附图1 地理位置图