

重庆昊泽金属表面处理有限公司
新建镀锌生产线项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆昊泽金属表面处理有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二二年四月



业主同意公示的说明

重庆市生态环境局：

我公司郑重承诺，由本单位委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制的《重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书》内容均真实有效，本单位自愿承担相应责任。报告书不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，报告书全本可以在网站上公开。

特此说明！



重庆昊泽金属表面处理有限公司

2022年4月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5m2de1		
建设项目名称	重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目		
建设项目类别	30—067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆昊泽金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91500152MA618Y8H5L		
法定代表人（签章）	郑红国		
主要负责人（签字）	郑红国		
直接负责的主管人员（签字）	郑红国		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆环科源博达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500105MA5U5P5431		
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
赵亮	2017035550352015558001000027	BH006442	赵亮
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵亮	工程分析、区域环境概况、环境影响预测与评价、污染物排放总量控制、环境经济损益分析、结论和建议	BH006442	赵亮
徐静	概述、总论、巨科电镀园依托情况及项目概况、环境风险评价、污染防治措施分析、环境保护管理和环境监测、附图附件	BH009095	徐静

目 录

概 述.....	5
1 总 则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价目的、原则、构思、内容及重点.....	14
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定.....	19
1.4 环境功能区划及评价标准.....	20
1.5 评价工作等级、范围.....	32
1.6 产业政策及相关规划.....	37
1.7 环境保护目标.....	57
2 巨科电镀园依托情况及项目概况.....	60
2.1 地理位置及交通.....	60
2.2 巨科电镀园概况.....	60
2.3 拟建项目基本概况.....	86
2.4 产品方案及规模.....	87
2.5 项目建设内容及项目组成.....	89
2.6 主要原辅材料消耗.....	93
2.7 主要生产设备.....	95
2.8 公用及储运工程.....	97
2.9 项目总平面布置.....	100
2.10 主要经济技术技术指标.....	100
3 建设项目工程分析.....	102
3.1 生产工艺原理及工艺简介.....	102
3.2 生产工艺流程及主要产污环节.....	103
3.3 物料平衡和水平衡.....	115
3.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况.....	122
3.5 非正常排放.....	138

3.6 清洁生产.....	138
4 环境现状调查与评价.....	148
4.1 自然环境.....	148
4.2 土地利用现状.....	160
4.3 区域规划.....	160
4.4 区域环境质量现状调查与评价.....	160
5 环境影响预测与评价.....	175
5.1 环境空气影响预测与评价.....	175
5.2 地表水环境影响分析.....	186
5.3 声环境影响预测与评价.....	191
5.4 固体废弃物环境影响分析.....	192
5.5 地下水影响预测与评价.....	192
5.6 土壤影响预测与评价.....	195
5.7 人群健康影响分析.....	199
6 环境风险评价.....	207
6.1 概述.....	207
6.2 风险调查.....	208
6.3 环境风险潜势初判.....	209
6.4 评价等级及评价范围.....	209
6.5 风险识别.....	210
6.6 风险事故情形分析.....	212
6.7 风险预测与评价.....	214
6.8 环境风险管理及应急预案.....	218
6.9 小结.....	222
7 环境保护措施及其可行性论证.....	224
7.1 废气污染防治措施分析.....	224
7.2 废水污染防治措施及技术可行性分析.....	225

7.3 噪声防治措施及技术可行性分析.....	230
7.4 固体废物处置技术可行性分析.....	230
7.5 地下水污染防治措施技术可行性分析.....	231
7.6 拟建项目污染防治措施汇总表.....	233
8 污染物排放总量控制.....	235
8.1 总量控制指标.....	235
8.2 污染物排放总量核定及建议指标.....	235
8.3 污染物总量解决途径.....	235
9 环境经济损益分析.....	238
9.1 经济效益和社会效益.....	238
9.2 环境效益.....	238
10 环境管理和监测计划.....	240
10.1 环境保护管理体系.....	240
10.2 污染源排放清单及验收要求.....	241
10.3 环境监测计划.....	252
11 结论和建议.....	256
11.1 结论.....	256
11.2 建议.....	261

概 述

1、项目由来及特点

重庆昊泽金属表面处理有限公司是一家从事电子产品配件、机械零部件等电镀表面处理的生产企业。2020 年 11 月，重庆昊泽金属表面处理有限公司根据重庆市电镀行业管理有关精神，向重庆市潼南区发改委申请入驻潼南区巨科电镀园，获得批准，备案内容为：公司投资 200 万元，租赁潼南区巨科巨科电镀园第 37 栋厂房-2 号车间，建筑面积 650m²，新建 2 条镀锌镍生产线，产能为 17 万 m²/年，配套建设 1 条辅助自动钝化线、化学品仓库、检验室、办公室等辅助生产设施。其中，1#挂镀生产线 11 万 m²/年，2#滚镀生产线 6 万 m²/年。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电镀园的设施。

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，经国家发改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。潼南工业园区东区位于田家镇西南部，主要涉及小桥村、黑龙村、罗汉村和六角村范围，距潼南城 22km，距建成的潼南工业园区南、北区约 7km。潼南工业园区东区具体边界为：北至堰河，东至贾堰湾，南至何家沟，西至琼江，面积约 459.24 公顷。

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 43.63ha，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，《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划环境影响报告书》编制完成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 43.63ha，规划电镀面积 1740 万 m²/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 m²以内，并应根据琼江水质改善情况逐步引进。

2019 年，重庆市生态环境局以渝环函 2019[49]号文对《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》进行批复，以渝环函 2019[609]号文对《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》进行批复。

重庆市潼南区巨科电镀园区（即潼南集中表面处理加工区，又名“巨科环保电镀工业园”，以下简称“巨科电镀园”）已经完成了标准厂房、废水处理站等一系列配套设

施的建设，现已具备了入驻具体项目的条件。

2、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年)第67条，项目需编制环境影响报告书。2020年11月，受重庆昊泽金属表面处理有限公司委托，重庆环科源博达环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，我单位安排相关技术人员多次进行现场勘察和资料收集，收集了本项目有关资料，并协助建设单位发布公众参与公告。经项目组努力，编制完成了《重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书》。

主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

(2) 收集和 research 项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确拟建项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；

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

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

(5) 根据国家和地方环保规范要求建设单位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；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建工程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；

(6) 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建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

3、初步分析判断

根据收集的相关资料分析，项目符合重庆市潼南工业园区东区产业发展规划及规划环评相关要求，符合重庆巨科电镀园基础设施建设项目环评及批复相关；符合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及批复；符合重金属污染防治

相关要求。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，视为允许类，符合国家的产业政策。

4、关注的主要环境问题及环境影响

（1）主要环境问题

拟建项目无土建施工仅有设备安装，施工期基本无环境影响；生产期主要关注电镀生产产生的含重金属电镀废水、废气等对周围环境的影响，以及废水、废气、固体废物暂存及地下水污染防治措施的技术经济可行性论证。

（2）主要环境影响

废气：拟建项目废气污染物主要为氯化氢和碱雾。生产线热脱脂、超声除油、电解除油、终端电解过程产生碱雾，酸洗、脱氧化皮过程产生氯化氢，建设单位对生产线废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理，由风机引至酸雾处理塔经三级碱液循环喷淋处理后，经 20m 高排气筒达标排放。

经预测，正常工况下，氯化氢小时浓度最大占标率为 82.44%，日均浓度影响最大占标率 26.87%，对环境影响均较小。叠加背景浓度在建、拟建项目及背景浓度后均符合标准限值要求。非正常工况下，氯化氢超标，影响较正常排放情况下明显增大。因此建设单位应确保废气处理设施不出现异常工况，若出现非正常工况应立即停产检修。

拟建项目营运期大气污染物经处理达标排放，无超标点，不需设置大气环境保护距离。根据《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》：加工区标准厂房外围设置 200m 的环境防护距离，该环境保护范围内主要规划为工业用地、防护绿地和市政设施用地（园区净水厂）等，此范围设置为生态空间管控区域，禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

废水：拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水，总产生量为 46.38m³/d，包括前处理废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水、含铬废水和生活污水。电镀园各类废水剩余处理能力为前处理废水为 597.183m³/d，锌铜废水为 250.329 m³/d，含铬废水为 113.654m³/d，含铬废水为 141.74m³/d，混排废水为 149.9m³/d，生活污水为 16.93m³/d，拟建项目各类污废水根据水质类别可依托园区已建有的废水分类收集设施及管网排入园区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放。

根据《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》中的地表水环境影响预测结果可知：在考虑加工区全部建成情况下，同时考虑潼南工业园区东区污水处理厂的排水量对环境的叠加影响，枯水期时，加工区中水回用系统启用前和

60%中水回用两种情景下，加工区污水处理厂排污口下游 20km 段预测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能标准限值要求，总体上对下游琼江评价段水质影响较小，对下游维新镇及永胜镇供水站取水口处的影响程度可接受，可以满足其水域功能要求。

噪声：拟建项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔、超声波发生器等设备，其噪声值为 80~90dB(A)。噪声设备均靠近东北厂界布置，以尽可能远离加工区西南边界，冷水机、空压机、超声波发生器布置在厂房内，风机布置在厂房外（企业用地红线范围内），通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

固体废物：项目产生的固体废物包括镀槽在倒槽时产生的含有重金属的槽渣液、含油废渣、含酸槽渣，以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯等危险废物 12.41t/a，不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品、废离子交换树脂等一般工业固废 2.3t/a，生活垃圾 6.0t/a。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，一般工业固废外售或交厂家回收利用，生活垃圾交环卫部门处置。

地下水：电镀车间地面全部按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响，环境影响可接受。

土壤：根据预测，正常排放情况下项目投产 30 年后，六价铬、总镍在土壤中的预测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中风险筛选值，总铬、总镍满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“其他”标准。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。

环境风险：拟建项目涉及的化学品有盐酸、硝酸、铬及其化合物、镍及其化合物、氢氧化钠等物质，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质；环境风险单元主要是化学品仓库。

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。环境风险可防可控。

5、环境影响报告书主要结论

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线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。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理有大幅削减，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，区域环境功能不会发生改变，预测表明对评价区的水、气、声环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

6、感谢

报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、潼南区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心及重庆昊泽金属表面处理有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护的有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (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》（2018.12.29）；
- (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) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.12.29）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2020.12.26）。

1.1.2 政策性规定及文件

- (1) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (2) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）
- (3) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020）；
- (4) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）；
- (5) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (8) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（国函〔2011〕119 号）；
- (9) 《重点流域水污染防治规划（2011-2015 年）》（国函〔2012〕32 号）；
- (10) 《国务院关于成渝经济区区域规划的批复》（国函〔2011〕48 号）；
- (11) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》（国办发〔2013〕7 号）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (13) 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第 28 号）；
- (14) 《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订版）》（环发〔2008〕16 号）；

- (15) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2013〕103号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（2018 部令第4号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令 第16号）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682号）；
- (19) 《关于促进成渝经济区重点产业与环境保护协调发展的指导意见》（环函〔2011〕180号）；
- (20) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)；
- (21) 《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）；
- (22) 《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（环保部令第22号）
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (24) 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；
- (25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (27) 《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
- (28) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (29) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令 第5号）；
- (30) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (31) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2016.8.1）；
- (32) 《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）；
- (33) 《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）
- (34) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (35) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）
- (36) 《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）；
- (37) 《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）
- (38) 《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第

11 号)；

(39) 《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)；

(40) 《重庆市突发环境事件应急预案》(渝府办发〔2016〕22 号)

(41) 《关于加强突发事件风险管理工作的意见》(渝府发〔2015〕15 号)；

(42) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第 270 号)；

(43) 《重庆市城乡总体规划(2007-2020 年)(修订)》(国函〔2011〕123 号)；

(44) 《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)；

(45) 《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》(潼南府办发〔2018〕107 号)；

(46) 《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》(渝办发〔2012〕142 号)；

(47) 《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)；

(48) 《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》(渝环发〔2002〕27 号)、《重庆市环境保护局关于表面处理园区环境保护管理有关问题的函》(渝环函〔2011〕580 号)；

(49) 《潼南县城总体规划(2014-2020)》(2015 年)；

(50) 重庆市发展和改革委员会《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541 号)；

(51) 《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)。

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

(53) 《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)；

(54) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(第 89 号)；

(55) 《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(渝推长办发[2019]40 号)；

(56) 《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)；

(57) 《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(国函[2011]119

号)；

(58)《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)；

(59)《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发[2020]11号)；

(60)《重庆市水污染防治条例》(自2020年10月1日起施行)；

(61)《重庆市潼南区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(潼南府发〔2020〕8号)；

(62)《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》(渝环函[2021]19号)。

1.1.3 评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1—2016)；

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ 964-2018)

(7)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

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

(10)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)

(11)《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；

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

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

(14)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；

(15)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(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)。

1.1.4 建设项目有关资料及文件

(1) 《重庆市企业投资项目备案证》(项目编码: 2012-500152-04-05-864464);

(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)竣工环境保护验收监测报告》及其专家意见;

(6) 《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/日二阶段)竣工环境保护验收监测报告》及其专家意见;

(7) 《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区项目突发环境事件风险评估报告》及其备案登记表;

(8) 《潼南高新区东区电镀园污水主管工程环境影响报告表》;

(9) 项目设计资料;

1.2 评价目的、原则、构思、内容及重点

1.2.1 评价目的

(1) 根据国家产业政策和区域发展规划,论述拟建项目建设的可行性和必要性;

(2) 通过环境现状调查、监测,在详细的工程分析基础上,预测、分析拟建项目实施后可能对周围环境的影响程度和范围,论述环保治理措施的可行性和可靠性,最大限度地降低拟建项目对周围环境的影响,为拟建项目生产和环境管理提供科学依据;

(3) 通过风险识别和分析,分析拟建项目实施后的环境风险可接受水平,提出切实可行的风险防范措施和修订应急预案;

(4) 从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.3 评价构思

(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) 通过调查项目区环境状况，分析项目对周边环境的影响，并根据分析结果，进一步提出污染防治措施，并反馈于工程设计，从而为项目建设和环境管理提供科学依据。

(3) 本项目租赁巨科电镀园统一建设的标准厂房（现已建设竣工）作为生产车间，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，施工期环境影响仅作简要说明。

(4) 由于项目位于电镀园内，水、电、蒸汽、污水处理等公用环保设施均依托电镀园，因此评价应重点论证依托电镀园公用环保设施的可行性。

(5) 根据跟踪评价审查意见（渝环函[2019]609号）及渝环函[2021]29号文要求，巨科电镀园将借鉴国内外其他电镀园区或电镀企业污水处理先进工艺，对现有污水处理系统进行升级改造，增强含重金属废水处理系统的可靠性，提高尾水排放稳定达标水平，实现环境排放标准提高的总要求。根据园区改造计划，预计在2022年底前完成园区废水处理站的升级改造。2022年12月31日之前，项目废水经过园区废水处理站处理满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表3要求后排入滑滩子河，2022年12月31日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表1的排放限值，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》（GB21900-2008）表3标准后排

入滑滩子河。本报告将分别给出废水处理站改造前后污染物排放量，但是废水处理工艺仍按改造前现有的处理工艺进行描述。

(6) 拟建项目废水依托园区废水处理站集中处理，目前一期工程已建成并取得排污许可证，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，《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》（已评审）已对园区外排废水对纳水体滑滩子河的影响做了详细的预测评价，因此，本次评价简化地表水评价，引用其结论进行说明。

(7) 拟建项目有少量异形工件，为了保证异形工件的产品质量和产品合格率，项目配套建设 1 条辅助自动钝化线，用于异形工件辅助自动钝化处理。

(8) 根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B：常温下低铬酸及其盐溶液中钝化，铬酸雾可忽略。拟建项目在三价铬溶液和低铬酸溶液（铬酐含量低于 5g/l）中钝化，因此拟建项目镀锌生产线钝化工序可忽略铬酸雾产生。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B：在质量百分浓度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等，氮氧化物可忽略。拟建项目电镀生产线、辅助自动钝化线在浓度为 1%~3%硝酸溶液中进行出光处理，可忽略氮氧化物产生。

《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 未给出盐酸质量百分浓度低于 5%的氯化氢产生量，将其认定为在低于 5%的盐酸溶液中进行处理可忽略氯化氢的产生。拟建项目在 1%~3%的盐酸溶液中中和处理，在 2%~4%的盐酸溶液中活化处理，均可忽略氯化氢产生。

(9) 拟建项目生产废水产生量及废水污染物浓度按《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）要求采用类比法，1#生产线镀锌类比对象为《重庆沅泽公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》，该项目设置 5 条生产线，其中 5#线为镀锌生产线，产能 2 万 m^2 /年，镀锌生产线生产工艺为前处理→镀锌→钝化→封闭，生产工艺与本项目基本一致，原辅料类型及污染物成分与本项目相似，镀覆工艺及镀种类型与本项目相似，污染物控制措施及去除效率与本项目相当，生产线规模及镀槽内工件表面积接近，因此拟建项目 1#生产线镀锌可类比该环保报告；1#生产线镀锌镍类别对象为《重庆瀚澄达科技有限公司建设表面处理生产线项目环境影响报告书》，该项目设置 3 条电镀生产线，其中镀锌镍产能 8 万 m^2 /年，镀锌镍生产工艺为前处理→镀锌镍→钝化→封闭，生产工艺与本项目基本一致，原辅料类型及污染物成分与本项目相似，镀覆工艺及镀种类型与本项目相似，污染物控制措施及去除效率与本项目相当，生产线规模及镀槽内工件

表面积接近，因此拟建项目 1#生产线镀锌镍可类比该环保报告；2#生产线镀锌镍类别对象为《重庆德上金属表面处理有限公司新建表面处理生产线项目环境影响报告书》，该项目设置 1 条镀锌镍生产线，产能 4 万 $\text{m}^2/\text{年}$ ，镀锌镍生产线生产工艺为前处理→碱性镀锌镍→钝化→封闭，生产工艺与本项目基本一致，原辅料类型及污染物成分与本项目相似，镀覆工艺及镀种类型与本项目相似，污染物控制措施及去除效率与本项目相当，生产线规模及镀槽内工件表面积接近，因此拟建项目 2#镀锌镍生产线可类比该环保报告。

(10) 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园区污水处理站，固体废物主要为含有重金属的槽渣液、含油废渣、含酸槽渣，以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯等危险废物，不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品、废离子交换树脂等一般工业固废以及生活垃圾，产生量按类比法进行估算。

(11) 拟建项目氯化氢产生量和噪声源强均依据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 进行核算。

(12) 拟建项目镀锌采用无氰镀锌工艺，企业承诺本项目所使用的原辅料均不含氰化物、不含磷。

(13) 根据《潼南高新区东区电镀园污水干管工程环境影响报告表》，排放口位于滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江，排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。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) 和《潼南县地表水域适用功能类别划分调整方案》，滑滩子河未划分水域功能，琼江为Ⅲ类水域功能，滑滩子河现状主要功能为农业用水，最终汇入琼江河，因此参照执行Ⅲ类水域。

(14) 拟建项目产生前处理废水、锌铜废水、含铬废水、含镍废水、混排废水和生活污水，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（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》和《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/日二阶段）竣工环境保护验收监测报告》，污水处理站现行废水处理规模为 $3710\text{m}^3/\text{d}$ （未考虑废水处理站 $50\text{m}^3/\text{d}$ 浓酸液处理规模及 $50\text{m}^3/\text{d}$ 浓碱液处理规模），拟建项目依托可行。

(15) 根据《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》要求：含铬废水、含镍废水、混排废水、铜锌废水、含氰废水共五类废水进入回用水系统，60%回用于工艺，剩余 40%排入琼江；前处理废水、含磷废水、生活污水、浓酸废水、浓碱废水五类废水处理后全部达标排放。拟建项目按跟踪评价要求，含铬废水、含镍废水、混排废水、铜锌废水回用率 60.0%，此外对纯水机浓水进行回用，项目总循环利用率 57.4%。

(16) 废水处理站现行处理规模为 3710m³/d（未考虑废水处理站 50m³/d 浓酸液处理规模及 50m³/d 浓碱液处理规模），回用水规模 1290 m³/d。已入驻企业废水批复量为 2262.494 m³/d，按环评批复要求回用后入驻企业运行废水排放量为 1314.881m³/d，目前入驻企业实际废水排放量为 732.7m³/d，尚未突破允许排放量。目前园区回用系统已建成，配套的回用水管网也已完善。本次评价废水排放情况按园区回用水系统启用前和回用水系统启用后分别考虑。

(17) 2021 年 7 月 6 日，重庆市潼南区生态环境局对《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》进行了批复（潼排污口[2021]1 号），同意电镀园区废水处理站入河排污口搬迁至重庆市潼南区田家镇芋荷湾（东经 105° 53'19.51"，北纬 30° 04' 19.04"），根据批复要求，潼南高新区电镀园区废水处理站废水经该入河排污口排放之前，应按照规定进行验收，经验收合格后方可经该入河排污口正式排污。目前，潼南高新区电镀园区废水处理站尾水排放口已搬迁，废水管网已建成并且成功通水，排水口 20km 范围内无地表水环境保护目标。废水管网验收前，拟建项目不能生产。

(18) 电镀园区废水处理站排污口批复排污能力为 1500 m³/d，目前已入驻企业废水产生量为 732.7 m³/d，废水排放量未突破排污口设计排污能力。

(19) 园区入驻企业浓酸液和浓碱液均自行收集后交由有资质单位处置，不依托园区废水处理站浓酸液、浓碱液处理系统处理。因此，本报告统计废水处理站处理规模时不考虑浓酸液和浓碱液系统处理规模。

(20) 拟建项目危化品均委托有资质的单位运输，化学品年使用量小，项目不对交通移动源影响进行分析。

1.2.4 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

- (1) 总论
- (2) 巨科电镀园依托情况及项目概况
- (3) 建设项目工程分析

- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境风险评价
- (7) 环境保护措施及其可行性论证
- (8) 污染物排放总量控制
- (9) 环境影响经济损益分析
- (10) 环境管理与监测计划
- (11) 环境影响评价结论

评价重点：以工程分析为基础，以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为评价重点。

1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.3.1 评价时段

施工期和营运期（以营运期为主）。

1.3.2 环境影响识别及评价因子

(1) 施工期环境影响因素识别

拟建项目入驻园区标准厂房，施工内容主要为装修、设备安装调试等。施工期主要环境影响识别见表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1 施工期主要环境影响因素识别

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

(2) 营运期环境影响因素识别

主要环境影响因子识别见表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2 主要环境影响因子识别表

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子
营运期	大气环境	热脱脂槽、超声除油槽、电解除油槽、终端电解槽	碱雾
		酸洗槽、脱氧化皮槽	氯化氢
	地表水环境	电镀生产线	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、总铬、六价铬、镍、锌
	地下水环境	电镀生产线	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、氯化物、耗氧量、硫酸盐、六价铬、锌、镍
	声环境	风机、空压机等	噪声

固体废物	生产、生活	含渣废液、废滤芯、生活垃圾等
------	-------	----------------

(3) 评价因子的确定

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子见表 1.3.2-3。

表 1.3.2-3 环境影响评价因子

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 、氯化氢	氯化氢
地表水	pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、氟化物、石油类、总铬、六价铬、总镍、总锡、总镉、总银、总铜、总锌、总铁、总铝、总钴、总氰化物、阴离子表面活性剂	COD、氨氮、总铬、六价铬、总镍
噪声	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)
土壤	基本因子：45 项基本因子； 特征因子：pH、锌、石油烃（C10~C40）、氰化物、钴、总铬、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	总铬、铬（六价）、镍
地下水	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、氟化物、氯化物、氰化物、耗氧量、硫酸盐、六价铬、镍、铜、锌	铬（六价）、锌、镍
固体废物	/	工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

根据《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），区域环境空气为二类区。

(2) 地表水环境功能区划

电镀园区污水处理站污水经处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 标准后（2022 年 12 月 31 日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（GB21900-2008）表 3 标准后）排入滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河，排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。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）和《潼南县地表水域适用功能类别划分调整方案》，滑滩子河未划分水域功能，琼江河为Ⅲ类水域功

能，滑滩子河现状主要功能为农业用水，最终汇入琼江河，因此参照执行Ⅲ类水域。

（3）地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），所在区域地下水质量为Ⅲ类。

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107号）规定，项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（5）土壤

根据《重庆市潼南工业园东区土地利用规划图》，拟建项目所在地属于第三类工业工地。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）第二类用地筛选值，林地土壤因子参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”执行，河道底泥因子参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“水田”执行。

1.4.2 环境质量标准

（1）环境空气：根据渝府发〔2016〕19号文规定，环境空气为二类区域，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氯化氢特征污染物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。各污染物标准值见表1.4.2-1。

表 1.4.2-1 环境空气质量标准限值 [摘要]

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其 修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
6	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
7	氯化氢	24 小时平均	15	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D 标准
		1 小时平均	50		

(2) 地表水：受纳水体滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河，排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。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）和《潼南县地表水域适用功能类别划分调整方案》，滑滩子河未划分水域功能，琼江河为Ⅲ类水域功能，滑滩子河现状主要功能为农业用水，最终汇入琼江河，因此参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2 地表水Ⅲ类环境质量标准限值 [摘要] mg/L

序号	项目	标准值 (Ⅲ类)
1	pH	6~9
2	COD	≤20
3	氨氮	≤1.0
4	石油类	≤0.05
5	六价铬	≤0.05
6	铜	≤1.0
7	镍*	≤0.02
8	高锰酸盐指数	≤6
9	BOD ₅	≤4
11	氰化物	≤0.2
12	总磷	≤0.2
13	总氮	≤1.0
14	钴*	≤1.0
15	锌	≤1.0
16	氟化物	≤1.0
17	阴离子表面活性剂	≤0.2

注：“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。

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准限值见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-3 地下水质量标准限值 [摘要] mg/L

控制项目	pH	硝酸盐	氨氮	亚硝酸盐	挥发性酚类	铬（六价）	镍
Ⅲ类标准值	6.5~8.5	20	0.5	1.0	0.002	0.05	0.02
控制项目	硫酸盐	氯化物	耗氧量	氟化物	氰化物	铜	锌
Ⅲ类标准值	250	250	3.0	1.0	0.05	1.00	1.00

(4) 环境噪声：根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环

境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107号），项目所在区域为工业区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，见表1.4.2-4。

表 1.4.2-4 声环境质量标准标准限值 [摘要] dB (A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3	工业集中区	65	55

声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB (A)。

(5) 土壤：项目所在区域建设用地土壤因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值，林地土壤因子参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“其他”执行，见表1.4.2-5和表1.4.2-6。

表 1.4.2-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》 单位：mg/kg

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

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	-	4500	9000
47	氰化物	57-12-5	22	135

表 1.4.2-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管制标准（试行）》（参照） 单位：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	25	20
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

（6）河道底泥：项目所在区域河道底泥因子参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“水田”执行，见表 1.4.2-6。

1.4.3 污染物排放标准

按电镀行业清洁生产要求，电镀园在工艺选择上，选取低毒、低浓度、低能耗、少用络合剂生产工艺；禁止引入重污染化学品，如铅、镉、汞等生产工艺。

(1) 废气

拟建项目电镀生产工艺废气（氯化氢）执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 标准，单位产品基准排气量按表 6 规定执行；氯化氢的无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 标准。污染物标准值见表 1.4.3-1~1.4.3-3。

表 1.4.3-1 工艺废气大气污染物排放限值

污染物	排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置	依据
氯化氢	30	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）

表 1.4.3-2 单位产品基准排气量

序号	工艺种类	基准排气量（m ³ /m ² ） （镀件镀层）	污染物排放监控位置	依据
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
2	镀锌镍	18.6		

注：镀锌镍基准排气量参照镀锌

表 1.4.3-3 大气污染物排放限值

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

(2) 废水

废水处理站改造前（2022 年 12 月 31 日之前），拟建项目生产废水按照镀种特性分类收集后在电镀园内的废水处理站处理，达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准（其中色度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级）后排放至滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江，排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。

根据跟踪评价审查意见（渝环函[2019]609 号）及渝环函[2021]29 号文要求，巨科电镀园将借鉴国内外其他电镀园区或电镀企业污水处理先进工艺，对现有污水处理系统进行升级改造，增强含重金属废水处理系统的可靠性，提高尾水排放稳定达标水平，实现环境排放标准提高的总要求。根据园区改造计划，预计在 2022 年底前完成园区废水处理站的升级改造。升级改造完成后（2022 年 12 月 31 日之后），铬、六价铬、总镍等

第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017)表1的排放限值,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》(GB21900-2008)表3标准后(其中色度达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级)后排放至滑滩子河。

升级改造前,各污染物具体标准值见表1.4.3-4;升级改造后(2022年12月31日之后),各污染物具体标准值见表1.4.3-5。

表 1.4.3-4 升级改造前(2022年12月31日之前),水污染物排放标准限值 mg/L

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

表 1.4.3-5 升级改造后(2022年12月31日之后),水污染物排放标准限值 mg/L

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬	0.2	分类处理设施排放口
2	六价铬	0.05	分类处理设施排放口
3	总镍	0.1	分类处理设施排放口
4	总锌	1.0	废水总排放口
5	pH	6-9	废水总排放口
6	悬浮物	30	废水总排放口
7	化学需氧量	50	废水总排放口
8	氨氮	8	废水总排放口
9	总氮	15	废水总排放口
10	石油类	2.0	废水总排放口
11	总铁	2.0	废水总排放口
12	色度	50 倍	废水总排放口
13	单位产品基准排水量 L/m ² (镀件镀层)	单层 镀	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致
		多层 镀	

电镀废水处理站处理后中水回用系统回用水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准,同时对于水质的电阻率和总可溶性固体的控制参数参照

执行《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）中要求。项目回用水通过园区回用水管网回用到车间，回用到电镀前处理工艺段（除油、脱脂、酸洗等工艺），回用水电阻率以 C 类标准考核。见表 1.4.3-6~表 1.4.3-7。

表 1.4.3-6 再生水用作工业用水水源的水质标准 单位：mg/L

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

表 1.4.3-7 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。

拟建项目废水进入电镀废水处理站水质需满足电镀废水处理站进水水质要求，见表 1.4.3-8。

表 1.4.3-8 项目废水进入电镀废水处理站水质要求

废水	水质（mg/L）
----	----------

	Ni	Cr	COD	氨氮	磷化物	Cu/Zn	氰化物
前处理废水	/	/	<800	/	/	/	/
含磷废水	/	/	/	/	<1500	/	/
锌铜废水	/	/	/	/	/	<250	/
含铬废水	-	<350	-	-	-	-	-
含镍废水	<250	/	<350	<60	/	/	/
含氰废水	/	/	/	/	/	/	<80
混排废水	/	/	<800	/	/	/	/
生活污水	-	-	<400	-	-	-	-

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 1.4.3-8。

表 1.4.3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 dB (A)

昼间	夜间
70	55

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

(4) 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB 18599-2020，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)以及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(公告 2013 年 第 36 号)；危险废物转移按照《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第 5 号)执行转移联单制度。

1.4.4 清洁生产标准

电镀行业执行《电镀行业清洁生产评价指标体系》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告)。主要内容见表 1.4.4-1、表 1.4.4-2。

表 1.4.4-1 电镀行业清洁生产评价指标体系

序号	一级指标	一级指标 权重	二级指标	单位	二级指标 权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及装 备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1. 民用产品采用低铬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	
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生 产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②，50% 生产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式， 有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流水洗、淋 洗、喷洗，电镀无单槽清洗 等节水方式，有用水计量装 置
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40
6	资源综合利用 指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率④（含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标 权重	二级指标	单位	二级指标 权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
14	污染物产生指 标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100		
15			有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施
			*危险废物污染预防措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	
17	管理指标	0.16	* 环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		
18			* 产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测
22			* 危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		
24			* 环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标 权重	二级指标	单位	二级指标 权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
<p>注：带“*”号的指标为限定性指标。</p> <p>1使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。</p> <p>2电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10% 并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。</p> <p>3“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流水洗按级数计算清洗次数。</p> <p>4镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。</p> <p>5减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。</p> <p>6提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。</p> <p>7自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。</p> <p>8生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。</p> <p>9低铬钝化指钝化液中铬酐含量低于 5g/l 。</p> <p>10电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85% （高温处理槽为主的生产线除外）。</p> <p>11非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。</p>								

表 1.4.4-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 环境空气

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判定见表 1.5.1-1。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 1.5.1-1 大气环境影响评价工作等级

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

A. 源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见表 1.5.1-2。

表 1.5.1-2 污染源排放参数表

污染源	污染物	源强（kg/h）	设计排气量（m ³ /h）	排气筒参数		
				内径（m）	高度（m）	温度（℃）
排气筒	氯化氢	0.0165	48000	1.1	20	25
无组织排放	氯化氢	0.0348	/	长×宽×高 37m×17.8m×10.0m		

B. 评价标准

评价所需标准见下表：

表 1.5.1-3 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
氯化氢	正常生产	0.050 (小时值) 0.015 (日均值)	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D

C.估算模式参数选取

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 1.5.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-3.8
土地利用类型		农作物为主
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

D.计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 1.5.1-5 主要污染源估算模型计算结果表

污染源		预测结果		最大占标率 (%)	D10%
		距离(m)	最大落地浓度(mg/m ³)		
排气筒	氯化氢	933	0.004763	9.53	0
车间无组织	氯化氢	25	0.037287	74.57	1000

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 1.5.1-6 大气环境影响评价工作等级

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

由表 5.1-6 可知, 本项目 $P_{\max}=74.57\%$, $P_{\max}>10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为一級。

(2) 评价范围

按导则要求, 评价范围为以项目厂址为中心区域, 自厂界外延边长为 5km 的矩形区域, 详见附图 4。

1.5.2 地表水

(1) 评价等级

拟建项目产生生产废水和生活污水总废水排放量 46.38m³/d，全部进入园区废水处理站处理，达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 要求后（2022 年 12 月 31 日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（GB21900-2008）表 3 标准后）排入滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河，排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。

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 1.5.2-1 进行判定。

表 1.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

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

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

拟建项目废水依托现有加工区处理厂排放口间接排放，因此，地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

滑滩子河加工区污水处理厂排污口上游 200m 至下游 20km 段。

1.5.3 地下水

拟建项目为有电镀工艺的项目，项目类别为Ⅲ类，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。

(2) 评价范围

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 0.658km²；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 0.782km²；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 37 栋厂房-2 号车间，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，详见附图 10。

1.5.4 声环境

(1) 评价工作等级

拟建项目位于巨科电镀园内，项目所在区域为声环境功能区3类区，建成后，项目新增噪声级不超过3dB(A)，且对周边居民的影响较小，根据《导则》(HJ2.4-2009)中规定，声环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

厂界外200m范围。

1.5.5 土壤环境

(1) 评价等级

项目为制造业中的设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中有电镀工艺的，属污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 确定项目类别为 I 类。

项目位于潼南巨科巨科电镀园内，确定土壤环境敏感程度为不敏感。

项目占地规模约为 0.065hm²（650m²），属小型（≤5hm²）。

对照土壤评价工作等级分级表（见表 1.5.5-1），确定拟建工程土壤评价工作等级为二级。

表 1.5.5-1 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度		I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
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

（2）评价范围

根据土壤导则现状调查范围要求，评价工作等级为二级的污染影响型项目调查范围包括拟建项目全厂占地范围内及占地范围外 0.2km 内。

1.5.6 环境风险

（1）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 1.5.6-1。

表 1.5.6-1 环境风险评价工作等级划分

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物质即为电镀过程中使用的原料，本项目原料类型较多、成分复杂，但其中单纯的危险物质的存在量较低，且运送至厂区经短暂的暂存后，很快进行电镀加工。

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，

拟建项目储存物质的量和各类物质的临界量如表 1.5.6-2 所示。

表 1.5.6-2 拟建项目重点关注的危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大贮量 (t)	临界量 (t)	Q 值计算
化学品仓库	盐酸 31% (折算为 37%)	1.40	7.5	0.187
	硝酸	0.01	7.5	0.001
	铬及其化合物	0.011	0.25	0.044
	镍及其化合物	0.032	0.25	0.128
	氢氧化钠 (包括除油粉)	1.63	50	0.033
生产线	盐酸	1.75	7.5	0.233
	硝酸	0.10	7.5	0.013
	铬及其化合物	0.025	0.25	0.100
	镍及其化合物	0.042	0.25	0.168
	氢氧化钠 (包括除油粉)	1.378	50	0.028
危废暂存间	危险废物	5.0	50	0.1
合计				0.902

项目 Q 值为 0.902，环境风险潜势为 I 级。

(2) 评价范围

项目评价等级为简单分析，不需设置评价范围。

1.5.7 生态环境

拟建项目在加工区内建设，且项目所用厂房已由电镀园建设完工，生物群落、区域环境绿地数量及土地理化性质都不会发生太大变化，而且项目不处于敏感区，对生态环境的影响很小，根据导则生态影响评价等级为三级，仅做定性分析。

1.6 产业政策及相关规划

1.6.1 产业政策符合性分析

1.6.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《促进产业结构调整暂行规定》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，视为允许类，故项目建设符合国家的产业政策。

1.6.1.2 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》符合性分析

渝办发[2012]142 号重庆市人民政府办公厅关于“印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知”，下达了《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》，该规定对于指导新建、改建和扩建项目具有重大指导意义，拟建项目根据《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》进行环境准入符合性分析论证，详见表 1.6.1-1、1.6.1-2。

表 1.6.1-1 重庆市工业项目环境准入分析对照表

序号	相关内容	符合性分析
1	符合国家产业发展政策,不得建设国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	拟建项目符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求,无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。且符合国家有关法律、法规和政策规定,生产工艺和污染防治技术成熟
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中,“一小时经济圈”和国家级开发区内的,应达到国内先进水平。	拟建项目清洁生产水平能达到国内先进水平,符合要求。
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	项目选址于巨科电镀园,符合产业发展、土地利用等规划要求
4	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属工业项目。在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区,禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	园区废水处理站处理达标后的污水排入滑滩子河,滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江,排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标,不属于长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目;在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。在区县(自治县)中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内,严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。	拟建项目无燃煤锅炉,符合相关规定项目。
6	工业项目选址区域应有相应环境容量,新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标,不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域,不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	潼南区工业园区东区有足够的环境容量,拟建项目新增总铬、六价铬污染物已向重庆市生态环境局申请重金属污染物排放总量指标
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的,项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	根据 2020 年《重庆市生态环境状况公报》,潼南区属于达标区域,巨科电镀园各大气主要污染物浓度占标率均小于 90%,接纳水体滑滩子河主要污染物浓度占标率小于 90%
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源,确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划消减,其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	潼南区工业园区东区有足够的环境容量,拟建项目新增总铬、六价铬污染物已向重庆市生态环境局申请重金属污染物排放总量指标

序号	相关内容	符合性分析
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目无重大环境风险源,项目配套有环境风险防范措施,制定符合项目实际情况的环境风险应急预案
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准,资源环境绩效水平应达到本规定要求(见表 13.3-3 电镀行业资源环境绩效水平限值)。	拟建项目生产工艺过程排放的废水、废气,建设单位力争确保治理设施的正常运行和定期检查维修,保证污染物的达标排放。根据表 1.6.1-2 电镀行业资源环境绩效水平限值,拟建项目各指标符合要求。

表 1.6.1-2 本项目电镀行业资源环境绩效水平限值

指标	单位	分区	限值		本项目实际值			
					回用前		近期回用后	
			单层	多层	单层	多层	单层	多层
单位产品新鲜用水量	t/m ²	长江 鱼嘴 以上 流域	0.12	0.3	0.095	/	0.077	/
单位产品排水量	t/m ²		0.10	0.25	0.081	/	0.063	/
单位产品 COD 排放量	g/m ²		5	12.5	4.050	/	3.173	/
单位产品氨氮排放量	g/m ²		0.8	2	0.418	/	0.416	/
单位产品六价铬排放量	g/m ²		0.01	0.025	0.0011	/	0.0004	/
单位产品总铬排放量	g/m ²		0.05	0.125	0.006	/	0.002	/
单位产品总锌排放量	g/m ²		0.03	0.075	0.019	/	0.007	
单位产品总镍排放量	g/m ²		0.01	0.025	0.002		0.001	

注:排水量及污染物排放量指排入环境的量。

通过上表分析可知,项目完全满足《重庆市工业项目环境准入规定》(修订)的相关要求。本项目从产业政策和规划符合性、生产工艺、清洁生产水平、污染物达标排放等方面,对照上述条件,完全符合《重庆市工业项目环境准入规定》(修订)中有关要求。

1.6.1.3 与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

拟建项目与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》(渝府发[2015]69号)符合性分析,详见表1.6.1-3。

表 1.6.1-3 拟建项目与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

序号	相关要求	拟建项目情况	是否符合
1	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区(江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内)、禁止新建、扩建排放重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属、下同)、剧毒物质和持久	项目位于巨科电镀园内,巨科电镀园于 2013 年 5 月通过重庆市环境保护局审批设立(设立时间先于该文件发布时间),园区废水处理站处理达标后的污水排入滑滩子河,滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江,排污口下游 20km 范围内无地表	符合

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	相关要求	拟建项目情况	是否符合
	性有机污染物的工业项目	水敏感目标，不属于长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区	
2	严控超采地下水。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开采利用地下水和因工程建设（如隧道、涵洞）可能造成地下水流失、地面塌陷的工程项目，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和城镇公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。编制地质灾害易发区域地下水压采方案。2017 年年底前，完成地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围划定工作	加工区工业用水取水水源为涪江，不采用地下水	符合
3	抓好工业节水。严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录	拟建项目不属于国家淘汰的用水技术、工艺、产品等	符合
4	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量记忆污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标	项目选址于巨科电镀园内，是重庆市批准设立的电镀工业集中加工区，符合水环境质量、总量控制及工业企业环境准入规定	符合
5	依法淘汰落后产能。自 2015 年起，分年度制定并实施落后和过剩产能淘汰方案，并报工业和信息化部、环境保护部备案。对未完成年度淘汰任务的区县（自治县）暂停审批或核准其相关行业新建项目	拟建项目建设符合国家及地方相应政策，不属于落后产能	符合
6	取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目	拟建项目建设及环保设施均符合国家相关产业政策	符合
7	集中治理工业集聚区水污染。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施	拟建项目废水依托巨科电镀园废水处理站处理，分质分类收集后经预处理后再经相应系统处理，达标后排放	符合
8	2017 年年底前，全市 49 个市级以上工业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理	拟建项目废水依托园区废水处理站处理，其在线监测装置已安装完成	符合

序号	相关要求	拟建项目情况	是否符合
	设施，并安装自动在线监控装置。2020 年年底前，全市 49 个市级及以上工业园区的拓展区和其他工业园区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。逾期未完成的，依照有关规定撤销其园区资格		
9	鼓励工业企业（或园区）实施中水回用，提供工业企业（或园区）水资源循环利用率	拟建项目废水依托园区废水处理站处理，处理后中水回用至生产线	符合

由以上分析，拟建项目建设符合《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的相关要求。

1.6.1.4 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

强化空间布局管控。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。

防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。

加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，……继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

拟建项目位于巨科电镀园内，不属于优先保护类耕地，符合规划要求。

1.6.1.5 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541 号）符合性分析

为贯彻落实《中共中央、国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发〔2016〕18号），全面提升全市投资便利化水平，重庆市发改委以渝发改投[2018]541号文发布了《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1.6.1-4。

表 1.6.1-4 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

编号	准入规定	项目符合性
二	不予准入类	
（一）	全市范围内不予准入的产业	
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	拟建项目为电镀项目，不属于前述类别行业
2	烟花爆竹生产。	
3	400KA 以下电解铝生产线。	
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。	
5	天然林商业性采伐。	
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》	拟建项目绩效水平见表 1.6.1-2，

编号	准入规定	项目符合性
	(渝办发〔2012〕142号) 限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域(流域)增加污染物排放的项目。	各指标符合要求
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》(渝府办发〔2016〕128号)要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	拟建项目为电镀项目
(二)	重点区域范围内不予准入的产业	
1	四山保护区域内的工业项目。	拟建项目位于潼南巨科电镀园, 不属于四山保护区域。
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区(江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内)的重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属, 下同)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目位于巨科电镀园内, 巨科电镀园于 2013 年 5 月通过重庆市环境保护局审批设立(设立时间先于该文件发布时间), 园区废水处理站处理达标后的污水排入滑滩子河, 滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江, 排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标, 不属于长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	拟建项目为电镀项目, 入驻电镀园区
4	大气污染防治重点控制区域内, 燃煤火电、化工、水泥、采(碎)石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。	拟建项目为电镀项目
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内, 燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	拟建项目为电镀项目
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于
7	饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中, 饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区; 自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区; 自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。	拟建项目位于潼南巨科电镀园, 周边无饮用水水源保护区、自然保护区等
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	拟建项目位于潼南巨科电镀园, 不属于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区

编号	准入规定	项目符合性
9	长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）	拟建项目属于电镀项目
10	修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。	拟建项目位于潼南巨科电镀园，属于电镀项目
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。	
13	主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。	
14	主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。	拟建项目位于潼南巨科电镀园，不属于长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。	拟建项目位于潼南，不属于东北部地区和东南部地区
三	限制准入类	
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）	拟建项目位于潼南巨科电镀园，为市政府批复设立的工业园区
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。	拟建项目建设对大气环境影响极小
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。	拟建项目属于电镀项目，不属于高耗水的工业项目
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。	拟建项目位于潼南巨科电镀园
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	拟建项目位于潼南区，不属于东北部地区和东南部地区

由表1.6.1-4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。

1.6.1.6 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1.6.1-5。

表 1.6.1-5 《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
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。	拟建项目位于潼南巨科电镀园，不在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内
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。	拟建项目位于潼南巨科电镀园，为市政府批复设立的工业园区
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

由表1.6.1-5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。

1.6.1.7 与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

为贯彻落实《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号），拟建项目与该实施细则符合性，见表1.6-6。

表 1.6-6 《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

序号	政策要求	拟建项目符合性
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。	拟建项目不属于码头项目
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。	拟建项目位于潼南巨科电镀园内，建设地块不涉及自然保护区和风景名胜区。
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、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	拟建项目建设用地不涉及饮用水水源保护区

序号	政策要求	拟建项目符合性
四	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目建设用地不涉及水产种质资源保护区以及湿地公园
五	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	拟建项目建设用地不属于上述划定的保护区
六	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	拟建项目建设用地不涉及生态保护红线以及永久基本农田
七	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	拟建项目位于潼南巨科电镀园内，项目不属于化工项目
八	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。	拟建项目不属于石化以及煤化工项目
九	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。	拟建项目不属于落后产能项目。
十	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	

综上，拟建项目符合《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）中相关政策要求。

1.6.1.8 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。

目前，建设单位已向重庆市生态环境局申请拟建项目新增总铬、六价铬污染物排放

总量指标。

1.6.2 规划符合性分析

1.6.2.1 与《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》符合性分析

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

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）》。

1.6.2.2 与潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书及审查意见（渝环函[2019]49号）符合性分析

（1）生态保护红线

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号），并结合潼南区生态保护红线分布图，潼南东区规划范围不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

规划区环境质量底线及污染物排放总量控制清单详见表 1.6.2-1、表 1.6.2-2。

表 1.6.2-1 环境质量底线控制清单

地表水环境质量				
所在流域水体	断面名称	规划目标	现状	符合性
琼江	电镀污水处理厂现状排口上游 500m	《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002）III类	《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002）III类	符合
	东区污水处理厂现状排口下游 1000m	《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002）III类	《地表水环境质量标准》（ GB3838-2002）III类	符合
地下水环境质量				
地下水		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准	评价区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准	符合
大气环境质量				
PM ₁₀		《环境空气质量标准》（ GB3095-2012）中二级标准	2020 年潼南区属于达标区	符合
SO ₂				
NO ₂				

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

PM _{2.5}			
氨		/	/
H ₂ SO ₄		HCl 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D	/
HCl			/
六价铬		/	/
甲醇		/	/
苯		/	/
甲苯		/	/
二甲苯		/	/
非甲烷总烃		/	/
硫化氢		/	/
二噁英		/	/
声环境质量			
园区居住区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准；工业区满足 3 类区标准；交通道路干线满足 4a 类标准。不产生噪声扰民		园区声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准	符合
土壤环境质量			
建设用地满足《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；农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准		建设用地满足《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；农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准	符合

表 1.6.2-2 污染物排放总量控制清单

类别	污染物	总量管控限值 (t/a)	拟建项目排放限值 (t/a)	符合性
大气污染物总量管控限值	烟粉尘	83.44	/	/
	二氧化硫	117.00	/	/
	氮氧化物	328.75	/	/
	氯化氢	31.40	/	/
	硫酸雾	19.58	/	/
	铬酸雾	0.0048	/	/
	氟化物	0.016	/	/
	甲苯	21.61	/	/
	二甲苯	38.22	/	/
	非甲烷总烃	31.10	/	/
	氨	0.51	/	/
	甲醇	22.40	/	/
水污染物总量管控限值	COD [☆]	248.1	0.6886	符合
	氨氮 [☆]	25.47	0.0711	符合
	总磷 [☆]	1.85	/	/
	石油类	11.62	0.0167	符合
	总铜	0.47	/	/
	总锌	1.57	0.0032	符合
	总铬*	0.12	0.0009	符合
	六价铬*	0.026	0.0002	符合
	总镍	0.019	0.0003	/
	总银	0.0016	/	/
	氰化物	0.31	/	/

备注：*为《潼南区工业园表面集中加项目重金属污染物排放总量指标的批复》（渝环办[2017]106号）批复总量指标。☆为计算北部片区生活污水处理厂建成后的总量指标。

（3）资源利用上线

潼南东区资源利用上线清单见表1.6.2-3。

项目		利用上限	拟建项目	符合性
水资源利用上限	用水总量上限	3.2 万吨/日	54.00m³/d	符合
	工业用水量上限	2.3 万吨/日	52.00m³/d	符合
能源利用上限	电力总量上限	14.2 万千瓦/a	60 万度	符合
	天然气利用上限	17.4 万 m³/a	/	
土地资源利用上限	土地资源总量上限	851.90hm²	入驻巨科电镀园区	符合
	建设用地总量上限	666.34hm²		
	工业用地总量上限	249.48hm²		

（4）生态环境准入清单

潼南工业园区东区生态环境准入清单符合性判定见表1.6.2-4。

表 1.6.2-4 潼南工业园区东区环境准入清单符合性分析

分类	准入要求	拟建项目
总体	表面处理集中加工区电镀总规模控制在 500 万 m ² /年以内，并减少涉及“铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属”的污染物排放。	园区目前已入驻企业镀镍（多层）25.3 万 m ² /a、镀镍（单层）22.5 万 m ² /a、镀锌 68.01 万 m ² /a、镀铜 9.6 万 m ² /a、镀铬（多层）39 万 m ² /a、镀铬（单层）35.5 万 m ² /a、镀金 9.5 万 m ² /a、镀银 18 万 m ² /a、镀锡 55 万 m ² /a、钝化 7 万 m ² /a、阳极氧化 127.0 万 m ² /a、微弧氧化 6.0 万 m ² /a、镀锌镍 32 万 m ² /a、镀钼 0.5 万 m ² /a、镀锌 0.5 万 m ² /a、镀铈 0.5 万 m ² /a、镀钢 0.5 万 m ² /a；园区剩余规模为镀镍（单层）7.5 万 m ² /a、镀镍（多层）94.7 万 m ² /a、镀铜 40.4 万 m ² /a、镀铬（多层）81 万 m ² /a、镀金 15.5 万 m ² /a、镀银 7 万 m ² /a，总入驻规模 453.41 万 m ² /a，未突破 500 万 m ² /a。 本项目涉及五类重金属中的铬，总铬年排放量为 0.0009t/a，目前，建设单位已向重庆市生态环境局申请拟建项目新增总铬、六价铬污染物排放总量指标。
电镀	禁止采用手工电镀和半自动生产线。	拟建项目生产线为自动电镀生产线。
	禁止引入涉及汞、铅重金属的镀种。	拟建项目为镀锌生产线，不涉及汞、铅重金属的镀种。

（5）审查意见的函

潼南工业园区东区审查意见符合性判定见表1.6.2-5。

表 1.6.2-5 潼南工业园区东区审查意见符合性分析

分类	准入要求	拟建项目
区域资源环境承载力及总量管控上限	考虑到琼江地表水质量和饮用水源分布，建议搬迁维新镇集中式饮用水源取水口，同时表面处理中心电镀总规模控制在 500 万 m ² /年以内，逐步调整电镀类别，减少涉及“五类”重金属污染物排放；在取水口搬迁前，表面集中加工区污水处理厂暂将排放口迁至维新取水口上游 20 公里外，确保饮用水安全。	园区目前已入驻企业镀镍（多层）25.3 万 m ² /a、镀镍（单层）22.5 万 m ² /a、镀锌 68.01 万 m ² /a、镀铜 9.6 万 m ² /a、镀铬（多层）39 万 m ² /a、镀铬（单层）35.5 万 m ² /a、镀金 9.5 万 m ² /a、镀银 18 万 m ² /a、镀锡 55 万 m ² /a、钝化 7 万 m ² /a、阳极氧化 127.0 万 m ² /a、微弧氧化 6.0 万 m ² /a、镀锌镍 32 万 m ² /a、镀钼 0.5 万 m ² /a、镀锌 0.5 万 m ² /a、镀铈 0.5 万 m ² /a、镀钢 0.5 万 m ² /a；园区剩余规模为镀镍（单层）7.5 万 m ² /a、镀镍（多

		层) 94.7 万 m ² /a、镀铜 40.4 万 m ² /a、镀铬(多层) 81 万 m ² /a、镀金 15.5 万 m ² /a、镀银 7 万 m ² /a。 目前,巨科电镀园废水处理站排污口已搬迁至滑滩子河,排污口 20km 范围内无地表水敏感点,园区总入驻规模为 453.41 万 m ² /a,未突破 500 万 m ³ /a。
资源消耗上限	严格控制规划区天然气等清洁能源和新鲜水消耗总量,规划实施不得突破有关部门制定的能源消耗上限,水资源利用不突破后续规划实施水资源消耗总量。确保后续规划实施后区域大气和水环境质量保持稳中向好转变。	拟建项目耗水量 16200t/a,未突破后续规划实施水资源消耗总量。
严格建设项目环境准入	引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术。	拟建项目 1#、2#生产线和辅助自动钝化线均为自动化生产线,生产工艺和设备、污染治理技术先进,清洁生产水平达到 II 级。
加强空间管制,优化产业布局	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住、学校、医院等敏感目标。	拟建项目位于电镀集中加工区内,防护距离范围内不涉及居住、学校、医院等敏感目标。
关于大气污染防治	生产废气应收集处理达标后排放,加强监督管理,保证企业废气处理设施正常运行,确保不扰民。	拟建项目生产废气均经过收集处理达标后排放,经预测,对各敏感点环境影响可接受。
关于地表水污染防治	表面处理集中加工区废水经集中处理后达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 的标准限值外排。	2022 年 12 月 31 日之前,拟建项目废水经废水集中处理站处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 的标准限值外排;2022 年 12 月 31 日之后,拟建项目废水经废水集中处理站处理,铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017)表 1 的排放限值,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》(GB21900-2008)表 3 标准后外排。
重视地下水污染防治	采取源头控制为主的原则,落实分区、分级防渗措施,防止对区域地下水环境的污染。	拟建项目整个车间地面均进行重点防腐防渗,能有效防止地下水污染。
重视固体废物污染防治	一般工业固体废物以综合利用为主。入园企业的危险废物应贮存在可以“四防”的设施内,避免雨水直接接触物料。	拟建项目一般工业固体废物外卖综合利用,危险废物暂存在企业有“四防”措施的危废暂存点。
严格落实各项环境风险防范措施	相关企业尤其是涉及危化品的企业应防范突发性环境风险事故发生,增加表面处理事故废水的拦截措施,建立水环境风险“四级”防控体系,确保事故废水不进入琼江。	拟建项目位于电镀集中加工区内,车间设置有围堰、加工区设置有事故池等事故废水的拦截措施,能确保事故废水不进入琼江。

根据表 1.6.2-1~表 1.6.2-5,拟建项目不属于园区限制类和禁止类项目,符合规划环评及审查意见要求。

1.6.2.3 与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审查意见(渝环函[2019]609 号)符合性分析

(1) 生态保护红线

加工区位于潼南工业园区东区规划范围内，根据潼南工业园区东区规划环评，整个园区不涉及生态保护红线。根据《重庆市电镀行业准入条件（2013年修订）》（渝经信发[2013]71号），加工区标准厂房外围设置200m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，不涉及尚未规划的建设用地。

（2）资源利用上限

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

拟建项目单层镀单位面积新鲜水消耗量为 $0.095\text{t}/\text{m}^2$ ，符合要求。

（3）环境质量底线

表 1.6.2-6 环境质量底线控制清单

地表水环境质量				
所在流域水体	断面名称	规划目标	现状	符合性
琼江	加工区污水处理厂排放口下游300m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	符合
大气环境质量				
PM ₁₀	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	2020年潼南区属于达标区	符合	
SO ₂				
NO ₂				
PM _{2.5}				
氟化物				
H ₂ SO ₄	1h 平均值小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$	HCl 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准	/	/
HCl	1h 平均值小于 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$			
铬酸雾	一次值小于 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	/
氰化氢	小时平均小于 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$	/	/	符合
土壤环境质量				
建设用地满足《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；农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准			建设用地满足《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；农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》	符合

	(GB15618-2018) 风险筛选值标准	
--	------------------------	--

表 1.6.2-7 电镀规模管控清单

管控项目	加工区总电镀规模	单层镀规模	多层镀规模	拟建项目	符合性
管控规模	控制在 500 万 m ² /a 内	110 万 m ² /a 内	390 万 m ² /a 内	17 万 m ² /a	目前, 园区总入驻规模为 453.41 万 m ² /a, 未突破 500 万 m ² /a, 符合

表 1.6.2-8 总量管控限值清单

规划期			总量 (t/a)	拟建项目 (t/a)	符合性
重金属污染排放总量管控指标	总铬	现状排放量	0.038435	0.0009	符合
		总量管控限值	0.12		
	六价铬	现状排放量	0.007906	0.0002	符合
		总量管控限值	0.026		

(4) 环境准入负面清单

加工区环境准入负面清单符合性判定见表 1.6.2-9。

表 1.6.2-9 电镀集中加工区环境准入清单符合性分析

分类	准入要求	拟建项目
电镀规模	电镀总规模不得突破 500 万 m ³ /a, 并应根据琼江水质改善情况逐步引进	根据《潼南工业园区东区(含田家镇)控制性详细规划(修编)环境影响报告书及审查意见》(渝环函[2019]49 号):“考虑到琼江地表水质量和饮用水源分布, 建议搬迁维新镇集中式饮用水源取水口, 同时表面处理中心电镀总规模控制在 500 万 m ² /年以内, 逐步调整电镀类别, 减少涉及“五类”重金属污染物排放。” 目前, 巨科电镀园废水处理站排污口已搬迁至滑滩子河, 排污口 20km 范围内无地表水敏感点, 园区总入驻规模为 453.41 万 m ² /a, 未突破 500 万 m ³ /a。
电镀镀种	禁止引入镀铅、镀镉。在铜梁区维新镇集中式饮用水源取水口搬迁前, 加工区含铬和含剧毒物质零排放。	潼南表面处理集中加工区排水口已搬迁至铜梁区维新镇集中式饮用水源取水口 20km 外, 符合要求。
工艺与装备	禁止新建手工或半自动电镀生产线	拟建项目生产线为自动电镀生产线。
	禁止引入单级漂洗或直接冲洗工艺	拟建项目清洗槽均为多级逆流漂洗或喷淋水洗, 符合规划要求
原辅材料	阳极氧化禁止使用铬酸作为电解液	拟建项目不使用氰化物镀锌, 采用低铬钝化(铬酐<5g/L), 符合要求。
	前处理: 不含磷脱脂剂	
	镀锌: 不得使用氰化物镀锌, 不得采用高铬钝化;	
	镀铜: 不得使用氰化镀铜	
资源综合利用	镀铬: 尽量采用三价铬工艺代替六价铬电镀	拟建项目镀锌-锌的利用率 81.2%, 镀镍-镍的利用率 92%, 单位产品新鲜水用量 0.095 t/m ² , 符合规划要求
	禁止引入镀层金属原料综合利用率、单位产品新鲜水用量低于以下标准(清洁生产二级标准): 镀锌—锌的利用率(钝化前)≥80%	
	镀铜—铜的利用率≥80%	
	镀镍—镍的利用率≥92%	

	装饰铬—铬酐的利用率 $\geq 24\%$	
	硬铬—铬酐的利用率 $\geq 80\%$	
	单位产品新鲜水用量 $\leq 0.3t/m^2$	
污染物排放强度	禁止引入排入环境废水排放量大于以下规模：单层镀 $>100L/m^2$ ，多层镀 $>250 L/m^2$	拟建项目单层镀单位产品排水量 $81L/m^2$ ，符合规划要求。
清洁生产水平	禁止引入表面处理企业清洁生产水平低于国内清洁生产水平二级标准	拟建项目清洁生产水平达到 II 级，符合规划要求。

(5) 审查意见的函

加工区审查意见符合性判定见表 1.6.2-10。

表 1.6.2-10 电镀集中加工区审查意见符合性分析

分类	准入要求	拟建项目
区域资源环境承载力	加工区规划的实施、项目建设等应当根据环境质量状况进行科学测算和充分论证，必须确保区域环境质量满足环境功能区要求。严格执行《建设项目环境保护管理条例》第十一条第二款之规定：对所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的建设项目环评文件不得予以批准。	根据 2020 年《重庆市生态环境状况公报》，潼南区属于达标区域，且拟建项目采取的措施能满足区域环境质量达标，符合要求。
严格环境准入，控制产业规模	鉴于琼江地表水质现状和饮用水源分布情况，加工区废水排放口应该在 2 年内搬迁至维新取水口上游 20 公里外，或改进废水处理工艺，确保含“五类”重金属、剧毒物质和持久性有机污染物废水不向地表水体排放。加工区应严格控制电镀面积，不得突破规划规模，逐步优化调整电镀类别。	加工区废水排放口已搬迁至维新取水口上游 20 公里外；加工区总入驻规模 453.41 万 m^2/a ，未突破 500 万 m^3/a
加强大气污染防治	电镀企业生产线废气应收集处理达到《电镀污染物排放标准》表 5 标准后排放。加工区内的现有企业应采取提高盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾收集率，逐步升级现有废气治理措施，建设自动化系统，实现废气处理（主要是酸碱喷淋）药剂添加精准化和自动化，提高治理效率。强化生产线密闭措施，减少无组织排放量。	拟建项目废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理，收集的废气采用三级循环碱液喷淋处理达《电镀污染物排放标准》表 5 标准后排放。 加工区内现有企业废气处理已采用自动加药系统。
抓好水污染防治	加工区应加快重金属废水处理回用系统建设，及时扩增前处理废水、浓酸液、含镍废水、生活污水处理系统规模。通过采用比《电镀污染物排放标准》表 3 标准更严的自愿性标准的措施，升级换代重金属废水处理和循环利用工艺，提高金属利用和工艺水循环率，大幅度减少含重金属废水排放总量，实现园区总体水平提档升级。污水处理站应学习借鉴国内外先进稳定、达到比国标水平高的电镀企业或电镀园区含金属废水处理系统的可靠性，提高尾水排放稳定达标水平，实现重庆市相关“十三五”规划	加工区已扩增前处理废水和生活污水处理系统规模，重金属废水处理回用系统已建成，园区正在进行编制扩大电镀规模的环评，电镀废水处理站废水处理工艺的升级换代将在 2022 年 12 月 31 日之前完成。 拟建项目在各类生产废水进入收集池前安装流量计量设施，且车间地面做了防腐防渗等地下水污染防控措施。

	的水循环利用率目标。细化园区排水管理，入驻项目在各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量设施，实现单位产品排水量实时监控、超限预警。 强化地下水污染防治，抓好源头管控，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境造成污染。定期开展加工区地下水跟踪监测评价工作，根据监测结论，完善相应的地下水污染防治措施，确保规划区地下水及土壤环境质量不恶化。	
强化噪声污染防治	入驻项目应当选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标	拟建项目选取低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施。
做好土壤和固体废物污染防治	按《危险废物贮存污染控制标准》规定，做好危险废物防扬散、防流失、防渗漏等。加工区应定期对危废进行转移，严禁在厂区内过量堆存，确保危险废物得到妥善处置。强化建设用地管控，对于超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中筛选值的地块，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平，对于其中超过管控值的地块，应当采取风险管控或修复措施。	加工区定期对危废进行转移，未过量堆存，根据土壤现状监测数据，均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中筛选值。
强化环境风险防范	加工区及其企业应当严格执行环境风险防范的各类法律法规和政策要求，严格落实各类环境风险防范措施。加工区应当建立健全环境风险防范体系，完善区域层面环境风险防范措施，加强对企业环境风险源的监督管理，防范突发性环境风险事故	拟建项目车间设置有围堰、加工区设置有事故池等事故废水的拦截措施。
加强环境管理	建立健全“三线一单”（生态保护 红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，不断强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的作用，以及对项目环境准入的强制约束作用。严格执行规划环评、跟踪评价和生态环境准入清单管控等有关规定，加强日常环境监管，确保在线监控系统正常运行。	拟建项目符合潼南区“三线一单”管控要求。
后续的管理要求	入驻加工区的建设项目必须严格执行环境影响评价、环保“三同时”和排污许可制度，应当满足本规划环评结论及审查小组意见要求。	拟建项目严格执行环境影响评价、环保“三同时”和排污许可制度。
其他要求	如国家和我市对加工区和电镀项目有更严的产业政策、环保政策、准入要求的，加工区及其电镀项目应予以严格执行。	拟建项目符合国家和重庆市对加工区和电镀项目的产业政策、环保政策和准入要求。

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》允许类，不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541

号)中所列项目,不采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,项目具有成熟的生产工艺或污染防治技术。根据表 1.6.2-1~表 1.6.2-10,拟建项目符合电镀集中加工区规划环评及审查意见的要求。

1.6.2.4 “三线一单”符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》、《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11号)和《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

(1) 重庆市“三线一单”管控要求

根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11号),环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类,优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设,在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动,恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局,不断提升资源利用效率,有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应将环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据,相关政策、规划、方案需说明与三线一单的符合性,在地方立法、政策制定、规划编制、执法监管中不得变通突破、降低标准,不符合不衔接不适应的于2020年底前完成调整。国土空间规划、相关规划应将落实到具体空间的生态、水、大气、土壤、资源利用等红线、底线和上线要求作为编制的基础。区域、流域等产业发展应将三线一单提出的要求作为产业准入负面清单编制基础,具体管控单元的管控要求作为产业准入负面清单在具体区域、园区和单元落地的支撑。监管开发建设行为和生产活动时,应将三线一单作为重要依据。优先保护单元和重点管控单元应作为生态环境监管重点区域,生态环境分区管控要求应作为生态环境监管的重点内容。

拟建项目位于潼南工业园区东区,属于重点管控单元(分区编码:ZH50015220001),潼南区已编制了潼南“三线一单管控”要求,本项目与潼南“三线一单”符合性分析见表1.6.2-12。

(2) 潼南“三线一单”管控要求

根据《长江经济带战略环境评价重庆市潼南区“三线一单”编制文本》，拟建项目与三线一单总体管控要求及管控单元的符合性如下：

生态保护红线：本项目位于潼南区巨科电镀园，不涉及生态保护红线。

环境质量底线及分区管控：本项目大气环境管控分区属于高排放重点管控区1，不涉及潼南区大气环境优先保护区。项目水环境管控分区属于潼南区重点管控单元-琼江潼南下游段（ZH50015220001）。项目土壤环境风险防控分区属于土壤污染风险重点管控区。

资源利用上线及自然资源开发分区管控：本项目能源资源利用上线及分区管控不属于高污染燃料禁燃区。项目水资源利用上线及分区管控不属于生态用水补给区。项目土地资源利用上线及分区管控土地资源不属于优先保护类和重点管控区，属于土地资源一般管控区。

环境准入负面清单：本项目不属于环境准入负面清单中禁止的工艺、装备及产品，符合环境准入负面清单。

表1.6.2-11 与潼南区总体管控要求符合性分析

管控类别	总体管控要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	第一条 持续加强饮用水源保护区规范化建设，依法清理集中式饮用水水源保护区内违法建筑和排污口；深化农村饮水安全巩固工程	本项目不涉及	符合
	第二条 针对潼南区琼江水质季节性未能达到水体功能要求，进一步加强管控区不达标水体的治理，优化畜禽养殖场的布局，控制养殖规模		符合
	第三条 严格执行工业项目的环境准入，新建、扩建的工业企业原则应进入工业园区；高新区北区不新增化工（除无污染/低污染项目外）、东区严控电镀规模	本项目位于潼南区巨科电镀园	符合
	第四条：清理搬迁重庆涪江国家湿地公园内现有工业企业	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	第五条 加强琼江流域整治。力争实现市控断面无Ⅳ类水质，区域水环境质量得到阶段性改善。根据其污染源及管控对象，提出相应管控要求。进一步完善上下游应急联动机制，与四川省建立跨流域应急联动机制，共同保障环境安全。推进跨省河流的流域横向生态保护补偿机制。	拟建项目各类污废水根据水质类别可依托园区已建有的废水分类收集设施及管网排入园区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放	符合

	第六条 完成城市污水处理设施建设与改造，加强乡镇污水处理设施技术改造及运行管理，加强城乡污水管网配套建设，加快现有合流制排水系统雨污分流改造，完善城乡管网配套建设和运行维护。提高污泥无害化处置能力，按要求加快垃圾填埋场渗滤液处理设施建设	本项目不涉及	符合
	第七条 严格控制重点管控区域的畜禽养殖场污染物排放总量	本项目不属于畜禽养殖场	符合
	第八条 重点管控区域工业企业清洁生产水平应达到国内先进水平；VOCs 实行排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目清洁生产水平能达到国内先进水平，不涉及 VOCs 排放	符合
	第九条 推进旅游景区的水资源节约利用和循环利用。崇龛镇油菜花景区、涪江湿地公园景区等强化水污染防治、大力推广中水回用	巨科电镀园废水处理站设有中水回用系统，目前中水回用系统已建成，废水总循环利用率 57.4%	符合
环境 风险 防控	第十条 持续加强饮用水水源保护区规范化建设。加快推进城市备用饮用水水源搬迁至大石桥水库	本项目不涉及	符合
	第十一条 健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。建立规模化养殖企业的风险防控体系，制订应急预案	巨科电镀园已开展突发环境事件风险评估	符合
资源 利用 效率	第十二条 严格限制重点管控区域建设高耗水的工业项目	本项目不属于高耗水项目	符合

表 1.6.2-12 拟建项目与潼南区“三线一单”环境管控单元的符合性分析

管控单元	管控类别	管控要求	拟建项目符合性分析
潼南区重点管控单元—琼江潼南下游段	空间布局约束	<p>1.限制电镀发展规模，并逐步调整电镀类别，减少涉及铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属污染物排放。禁止涉及汞、铅重金属的镀种。不得采用手工电镀和半自动生产线，电镀行业应达到国内先进水平。</p> <p>2.不得新建燃煤锅炉。不得引入含漂洗、印染、制革、制浆造纸等高耗水、高污染项目。不得在物流片区设置危化品仓库。</p> <p>3.工业区与集中居住区之间，设置不小于 50m 的绿化隔离带；水堰河、滑滩子河沿岸设置不小于 30m 绿化隔离带；保留工业用地与琼江之间的自然绿化隔离带；邻近居住用地的工业用地避免布置大气、噪声污染较重或容易扰民的企业。</p>	拟建项目位于潼南电镀加工项目，正在向重庆市生态环境局申请总铬和六价铬总量指标，不涉及汞、铅重金属，生产线为自动线；项目不涉及锅炉；电镀污水厂排放口已搬迁，20km 范围内无集中式饮用水源取水口。

		4.禁止在集中式饮用水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项。	
	污 染 物 排 放 管 控	<p>现有及新建工业企业严格达标排放，促进相关企业加装脱硝设施。</p> <p>对工业企业产生的烟（粉）尘、氯化氢、苯系物、非甲烷总烃等需进行收集处理，确保工艺废气达标排放。严格控制工艺废气无组织排放，无组织废气尽可能进行收集统一处理；加强对生产装置的管理，严格控制生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强有机溶剂运输、储存过程中泄漏的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。</p> <p>新入驻的电镀企业酸雾净化塔等废气治理设施配套安装 pH 在线监控及在线加药装置，已投产企业逐步升级现有的废气治理设施。废气治理设施设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效的运行。</p> <p>不得新增燃煤锅炉及高污染燃料使用，鼓励燃煤锅炉改天然气、电等清洁能源。</p> <p>加强施工、道路、生产扬尘粉尘控制，减少城市建设裸露土地，加强交通污染治理。</p>	<p>拟建项目产生的废气经过收集处理后达标排放；拟建项目氯化氢处理塔安装 pH 在线监控及在线加药装置；拟建项目不涉及生产扬尘。</p>
	环 境 风 险 防 控	<p>健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。</p> <p>建立园区“装置级、工厂级、片区级、园区级”的四级事故污水风险防控体系，形成“装置-企业在风险源处建立围堰一事故池两级防范措施系统，表面处理集中加工区设置拦截、事故池等防范措施系统，园区设置联动事故池等”四级风险防范措施体系，防止事故污水向琼江转移，影响水体水质。</p>	<p>园区已建立危险化学品运输管理和危险废物管理机制；园区已建立完善的事事故污水风险防控体系。</p>
	资 源 开 发 利 用 效 率	/	/

由表1.6.2-11~1.6.2-12可知，拟建项目满足潼南区“三线一单”管控要求。

1.6.3 选址合理性分析

本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，本项目污水水质、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，本项目选址合理，有利于项目的建设。

1.7 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。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，废水处理站排污口已搬迁至滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河，距离下游永胜供水站生活取水口 20.3km、维新镇取水站生活取水口 20.7km 生活取水口 20.7km，废水处理站排污口下游 20km 范围内无饮用水源保护目标（见附件 17）。集中加工区电镀车间 200m 环境防护距离范围内无环境敏感点。环境保护目标情况见表 1.7-1 和附图 4。

表 1.7-1 环境敏感目标分布一览表

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） ^①		距电镀边界最近距离（m）	距项目所在厂房最近距离（m）	
					X	Y			
1	大气环境、环境风险	二滩湾	环境空气 二类功能区	WS	-952	206	约 800	约 1020	农村居民点，零散分布，约 19 户
2		散户		E	704	143	约 235	约 300	待拆迁户，零散分布，约 6 户
3		天印村		SSW	-1581	-1919	约 2280	约 2740	农村居民点，零散分布，约 15 户
4		天印村小学		WSW	-1320	-967	约 1650	约 1850	现有师生约 200 人
5		智灵村		SW	-1336	-708	约 1590	约 1880	农村居民点，沿道路两侧分布，约 60 户
6		垭口村		SES	1385	-1469	约 1850	约 2270	零散分布，约 50 户
7		小桥村		NNW	-421	1164	约 1200	约 1090	园区待拆迁户，零散分布，约 10 户
8		太安镇		NW	-2134	497	约 1900	约 2190	约 15 户 48 人
9		石坝村		SE	703	-194	约 450	约 850	约 10 户 32 人
10		堰口村		NE	2155	1140	约 1950	约 2310	约 20 户 64 人
11		田家镇		NE	1080	2679	约 2500	约 2910	常住人口约 1500 人，田家九年一贯制学校师生共约 1000 人
12		规划田家新场镇		NE	1553	2360	约 2000	约 3050	现居住人口小于 2000 人
13	地表水	滑滩子河	无水域功能	NW			约 635	约 700	纳污水体，无水域功能
14	环境	琼江	III 类水域	W			约 225	约 230	III类水域

注：① (0, 0) 点为 37# 厂房中心。

2 巨科电镀园依托情况及项目概况

2.1 地理位置及交通

潼南区位于重庆西北部，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，交通便捷。

拟建项目所在的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，地理位置参见附图 1。

2.2 巨科电镀园概况

2.2.1 巨科电镀园的基本概况

重庆潼南工业园区是 2006 年经重庆市人民政府批准设立的省级工业园区（渝府[2006]97 号），园区按照“一园三区”进行空间布局：一园，重庆市特色产业园；分成三个片区，即北区、南区和东区。根据《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发〔2014〕25 号）及渝府办发〔2015〕12 号文件相关内容，潼南工业园区突出发展手机、机械及电子配套、农副产品加工、家居及灯饰纸业，并同时作为节能材料产业的核心园区，手机、精细化工、食品、家居产业、纸业、照明器具等重点园区，汽车、摩托车、电脑产业的配套园区，在重庆及整个渝西区域的工业生产中起着举足轻重的作用。

2012 年 4 月，潼南工业园区委托重庆市同欣规划设计有限公司编制了《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划》。2013 年，重庆市金潼工业建设投资有限公司委托机械工业第三设计研究院在规划上报审批之前进行了环境影响评价，根据《重庆潼南工业园区东区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2013]240 号），东区规划用地面积 459.24 公顷，规划范围内全为工业用地，主要规划发展以笔记本电脑配件生产为主，电镀加工为辅的特色工业园区。为深化落实潼南区“工业强区”的战略目标，加速“一园三区”产业空间结构的形成，推进保障园区招商引资工作，根据《重庆市潼南区人民政府关于调整潼南工业园区东区组团产业定位的函》（潼南府函[2017]69）及《重庆市经济和信息化委员会关于优化潼南工业园区东区组团产业布局的复函》（渝经信函[2017]558 号）等相关文件内容，潼南区人民政府组织重庆市规划设计研究院对工业园区东区控制性详细规划进行了修编，为了工业园区带动片区整体发展，故将田家镇一并纳入规划范围，形成了《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）》，其规划环评已通过重庆市生态环境局的审查（渝环函

2019[49]号重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函）。

根据渝经信函[2011]133号“重庆市经济和信息化委员会关于同意设立潼南电镀园的函”，拟将潼南工业园区东区建设成为重庆市重要的电子产业基地，以笔记本电脑配件为主，电镀加工为辅的特色工业园区。据此建成的重庆潼南巨科电镀园已经完成了标准厂房、废水处理站等一系列配套设施的建设。

潼南工业园区东区的电镀园由重庆巨科环保有限公司投资建设并统一租赁及运行管理，正式名称为重庆巨科环保电镀工业园（以下简称“巨科电镀园”）。结合潼南工业园区（东区）规划、《重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函[2019]49号）、《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审查意见的函》（渝环函[2019]609号）、《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》。电镀园一期电镀镀种为金、银、铜、锌、镍、锡、铬和阳极氧化。近期电镀总规模应控制在500万 m^2/a 以内，其中单层镀110万 m^2/a ，多层镀390万 m^2/a ，规划电镀规模见表2.2.1-1。

表 2.2.1-1 表面处理规模

镀种	多层镀				单层 镀	多层 镀	单层镀		其他电镀	合计	
	镀金	镀银	镀铜	镀锡	镀镍		镀铬		镀锌	阳极氧化 等	单层镀 110;多层 镀 390;合 计 500
					镀镍	化学 镍	镀装 饰铬	镀硬 铬			
规模	25	25	50	50	120	30	120	30	50	占用 500 万电镀总 规模	

电镀园内主要新建标准厂房，并配套修建综合用房、设备用房、锅炉房、化学品库（化学品罐区、化学品库房）、集中废水处理站等。

2.2.2 巨科电镀园配套设施环保手续履行情况

（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，见附件2）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，重庆市环保局（现重庆市生态环境局）以渝（市）环准[2013]110号文对项目进行了批复。

根据建设规划，污水处理站一期工程管网、土建按5000 m^3/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。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 5000 吨/日，第一步 2360 吨/日）》通过了竣工环境保护验收（见附件 6），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。电镀园区危废暂存间与污水处理站一阶段一并通过验收，拟建项目产生的危废暂存于本项目新建的危险废物临时存放处，定期交由有资质单位处置，不依托园区危废暂存间。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（见附件 7），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 600 m³/d、含氰废水 250m³/d。污水处理站排污许可证编号为 915002233051972895001P，有效期为自 2020 年 12 月 22 日起至 2025 年 12 月 21 日止（见附件 10）。

（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 号文对巨科环保公司 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取得环评批复（见附件 11）。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（见附件 12）。

2021 年 6 月 11 日，重庆市潼南区生态环境局以渝（潼）环准[2021]025 号文对巨科环保公司锅炉技改项目进行批复（附件 13），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，巨科环保公司对 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（监测报告见附件 14），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

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，双氧水原料改用采用桶装。目前酸罐区尚未进行验收，预计于 2021 年 12 月 31 日之前完成验收。酸罐区验收前，拟建项目自行购买盐酸原料，不依托园区酸罐区。

电镀园的功能布局见表 2.2.2-1 和附图 3。

表 2.2.2-1 功能布局一览表

功能区		规划内容、规模	实际建设情况	拟建项目可依托性
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 号、16 号、17 号、20 号、21 号、23 号、24 号、26 号、27 号、28 号、29 号、38 号楼已建成。 20、21、23、24、26、28、29 号楼为 2 层生产厂房，高 14.3 米； 38 号楼为 1 层厂房，层高 8.0m	/
		32-34 号为辅助用房，35 号为单层戊类厂房。作为重庆太锦环保科技有限公司的生产车间	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	/
		36 号楼、37 号楼为单层戊类厂房	单层厂房，层高 10 米，已建成	拟建项目租赁 37#厂房，可依托
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	/
	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气。设燃气锅炉 1 台，规模 4t/h，另预留了 2 台锅炉的位置	已建成燃气锅炉 3 台，1 台规模 6t/h、1 台规模 4t/h、1 台规模 10t/h，总规模 20t/h，3 台锅炉均采用低氮燃烧工艺	可依托
	化学品罐区	主要暂存包括液碱、次氯酸钠、硝酸、硫酸、盐酸等用量较大的液体化学品，由有资质的单位提供	已建成储罐罐 8 座，容积均为 30m³，且建有围堰。其中硫酸 2 座、磷酸 2 座、验收 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	酸罐区预计 2021 年 12 月 31 日前完成验收，酸罐区验收前，拟建项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买，不依托园区酸罐区
	化学品库区	主要暂存大宗固体化学品	已建成	可依托
环保工程	电镀园集中废水处理站（第一期一阶段）	潼南工业园区东区规划环评中提出建设 6000 m³/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 5000 m³/d 规模，其中一阶段 2360 m³/d，具体各类规模见表 2.2.2-3。回用水规模 1290m³/d	各废水处理设施已建成。排水专管已建成。现阶段废水处理站处理规模 3710m³/d（未考虑废水处理站 50m³/d 浓酸液处理规模及 50m³/d 浓碱液处理规模），回用水规	废水处理站依托可行；根据跟踪评价要求，重金属废水及含氰废水 60%回用，40%排放，前

功能区	规划内容、规模	实际建设情况	拟建项目可依托性
废水收集		模 1290 m ³ /d。污水处理组合水池构筑物均设于地面上。构筑物及地面均为防腐防渗防漏钢砼结构。目前废水处理站一期一阶段和二阶段均已验收，污水处理站取得了污染物排放可证，且已安装在线监测设施，已与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局联网。 各类废水处理规模及建成规模见表 2.2.2-3；前处理换缸液收集后做危废处置，前处理换缸液收集池 300m ³ 。中水回用和膜浓液处理系统已建成。	处理废水、含磷废水、生活污水处理达标后排放。已入驻企业废水批复量为 2262.494 m ³ /d，按环评批复要求回用后入驻企业运行废水排放量为 1314.881m ³ /d，目前入驻企业实际废水排放量为 732.7m ³ /d，尚未突破允许排放量。目前园区回用水系统已建成，依托可行
	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，分别为含铬废水事故池（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（100m ³ ），含氰废水事故池（209m ³ ）	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 484 m ³ ，锌铜废水事故池 242 m ³ ，含镍废水事故池 302 m ³ ，含铬废水事故池 484m ³ ，含氰废水事故池 181 m ³ ，生活污水事故池 242 m ³ 。事故废水依托混排废水管网，在混排废水收集总管上设置切换阀切换至相应的事故池	已通过验收，可依托
	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），厂外设置 1 个收集井，井内放置 10 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、	废水处理可依托；浓酸液、浓碱液收集后交由有资质单位处置，不依托园区

功能区	规划内容、规模	实际建设情况	拟建项目可依托性
		浓酸液、浓碱液、生活污水), 每个收集槽容积 4.8m ³ 。收集并作防腐防渗处理	
雨水收集池	共 2 个, 1 个有效容积 100m ³ , 1 个有效容积 200m ³	已建成 2 个雨水收集池, 1 个有效容积 100m ³ , 1 个有效容积 200m ³ , 位于电镀园区东南角	/
危废暂存库	园区危废暂存间, 占地面积约 90m ²	已建成园区危废暂存间, 位于电镀园区东南角, 占地面积约 90m ² , 已完善了防雨等“三防”措施, 地面进行了防腐防渗处理	拟建项目产生的危废暂存于本项目新建的危险废物临时存放处, 定期交由有资质单位处置, 不依托园区危废暂存间
废气处理	由各生产企业负责各自工艺废气的处理, 各废气处理设施均设于各栋厂房屋顶	/	/

表 2.2.2-2 废水处理站环评、验收及建设情况统计一览表

序号	废水类型	建设规模 (m ³ /d)			现状实际处理量 (m ³ /d) (2020.7~9 月平均值)
		设备现状安装规模	一期一阶段规模 (已验收)	已验收总规模	
1	前处理废水	1560 ^②	350	1560	458.5
2	前处理换缸液	/	/	/	/
3	含磷废水	100	50	100	8
4	浓酸	/ ^①	/	/	/
5	浓碱	/ ^①	/	/	/
6	锌铜废水	600	/	600	51
7	含镍废水	500	360	500	147
8	含氰废水	250	/	250	1.0
9	含铬废水	400	400	400	40.3
10	混排废水	200	200	200	1.4
11	生活污水	100	50	100	25.5
合计总规模		3710	1410	3710	732.7

注: ①入园企业产生的浓酸、浓碱自行收集后交由有资质单位处置, 不依托园区, 因此不统计废水处理浓酸液浓碱液处理规模。

电镀园区污水处理站废水排口批复排污能力为 1500 m³/d, 目前已入驻企业废水产生量为 732.7 m³/d, 排水排放量未突破排污口设计排污能力。

2.2.3 电镀园的公用工程

(1) 给水

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。

(2) 排水

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、混排废水废水九类，在 36#和 37#生产厂房之间设有 9 类废水的收集槽（每个收集槽容积 4.8m³，另有 1 个生活污水收集槽），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；含一类污染物的废水需在分类预处理系统排放口达到一类污染物排放标准后才进入后续处理单元。废水处理站排放口废水水质需满足《电镀污染物排放标准》表 3 标准后（2022 年 12 月 31 日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（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镀金、剥金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、总金和 COD 等。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。

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（盐酸、硫酸、硝酸、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，不依托园区。

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《电镀污染物排放标准》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。

各类生产废水处理系统可接纳废水统计情况见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 污水处理站各类生产废水处理系统可接纳废水统计情况

序号	废水处理系统	处理规模 (m ³ /d)	可接纳废水种类
1	前处理废水	1560	进入电镀工序以前的所有清洗水、包括喷漆、电泳、染色废水
2	含磷废水	100	磷化清洗水、发蓝清洗水
3	锌铜废水	600	镀锌清洗水、镀锡清洗水、镀铜清洗水、镀铝清洗水等含一般重金属的清洗水
4	含铬废水	400	镀铬清洗水、钝化清洗水
5	含镍废水	500	镀镍清洗水、镀镍合金清洗水、阳极氧化封孔清洗水、化学镀镍清洗水
6	含氰废水	250	镀金和剥金清洗水、镀银和剥银清洗水
7	混排废水	200	电镀过程中对确实不能进行清污分流、分类收集的废水

另外废水处理站设有中水回用系统，根据《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》要求：含铬废水、含镍废水、混排废水、铜锌废水、含氰废水共五类废水进入回用水系统，60%回用于工艺，剩余 40%排入琼江；前处理废水、含磷废水、生活污水、浓酸废水、浓碱废水五类废水处理全部达标排放。加工区已入驻企业废水批复量为 2262.494 m³/d，按环评批复要求回用后入驻企业运行废水排放量为 1314.881m³/d，目前入驻企业实际废水排放量为 732.7m³/d，尚未突破允许排放量。目前，加工区回用水系统已建成，园区可根据需要启用回用水系统，

拟建项目依托可行。

②管道敷设

电镀园设 10 根分类收集管网，分别为前处理废水收集管网、锌铜废水收集管网、含镍废水收集管网、含铬废水收集管网、含氰废水收集管网、混排废水收集管网、含磷废水收集管网、浓酸液收集管网、浓碱液收集管网以及生活污水收集管网。拟建项目浓酸液、浓碱液收集后交由有资质单位处置，不依托园区处置。电镀园各分类收集总管（包括回用水管）采取架空敷设的方式将生产废水分类汇集至电镀园集中废水处理站各分类预处理系统，各收集管上直接标明文字以示区别。要求各企业车间生产废水各条分类排水管道明管布置，将生产线上的各类生产废水汇集至各生产厂房设置的分类收集槽，各条排水管道涂刷不同颜色油漆或直接标明文字以示区别。集中废水处理站处理后的废水达标排放至滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河，排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。

③废水排放

根据《潼南高新区东区电镀园污水干管工程环境影响评价报告表》及其批复（渝（潼）环准[2020]020 号），项目主体工程包括污水厂 DN400 尾水排放管 0.8km，DN200 尾水排放管 6.9km，2000m³/d 一体化提升泵站 1 座，400m³ 高位水池及事故缓冲池各 1 座。项目管道起于电镀园区污水处理站原排口位置，沿园区东侧乡村道路敷设，采用电熔承插式连接方式，沿途设置一体化提升泵站，高位水池、事故缓冲池、检查井、排气井等（见附件 15）。管网示意图见图 2.2.3-1。

目前，潼南高新区电镀园区废水处理站污水干管工程已经建成，尾水排放口已搬迁至滑滩子河，并且成功通水，排水口 20km 范围内无地表水环境保护目标。根据设计方、施工方提供资料以及现场踏勘结果，废水处理站污水干管工程建设情况与环评批复一致，目前正在进行验收，管网工程验收前，拟建项目不能投产。

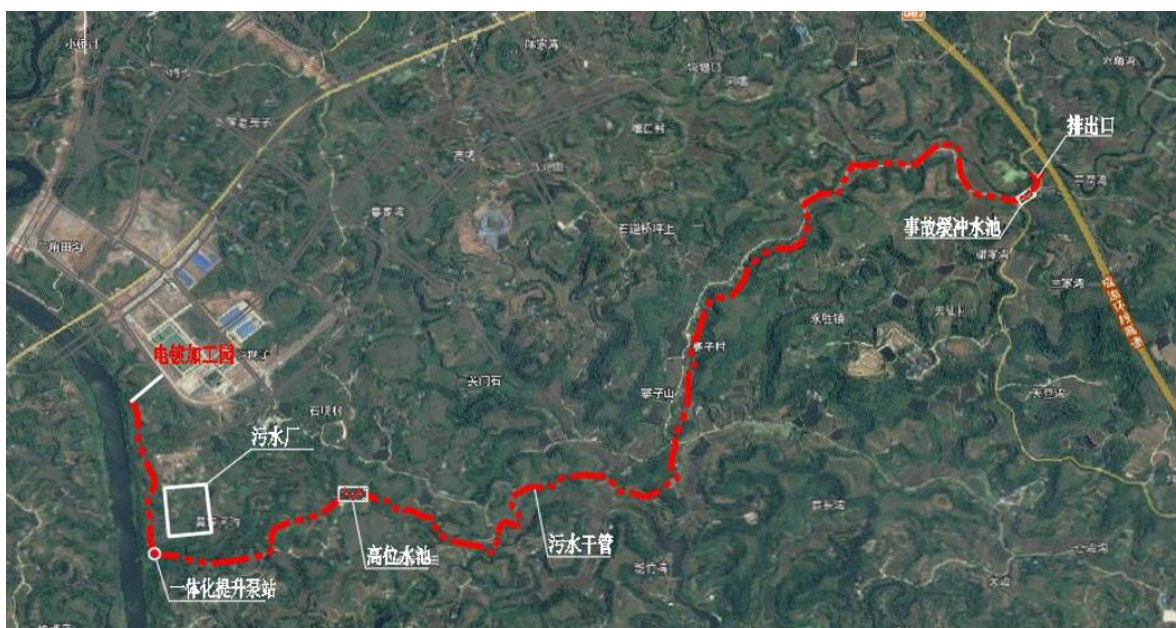


图 2.2.3-1 电镀园污水管网敷设示意图

④事故池

事故池总容积为 2963m³。其中前处理废水事故池 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，生活污水事故池 242m³。此外潼南工业园东区在电镀园东南侧建成潼南工业园东区事故池 3000m³一座。车间发生事故时，事故废水收集利用混排废水管网，混排废水收集总管上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，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。事故废水收集示意图见图 2.2.2-1。

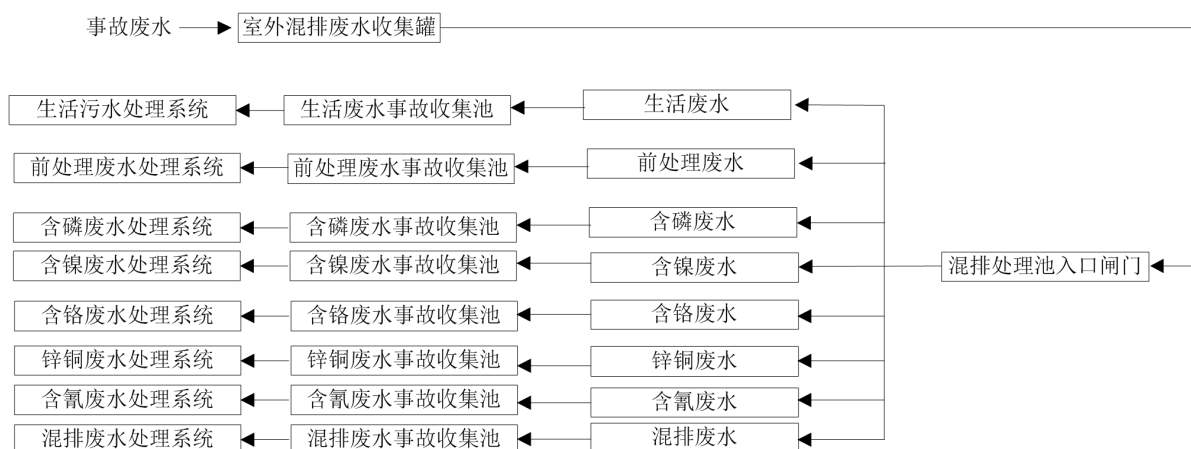


图 2.2.2-1 事故废水收集示意图

⑤废水处理工艺流程

电镀园表面处理污水处理系统拟采用“废水分类物化处理+膜分离回用+末端生化处理系统”的主体工艺确保产水回用和浓水达标排放。

含铬废水、含镍废水、含氰废水、混排废水和锌铜废水分别经各物化处理系统处理后的出水一并进入多介质过滤器前的中间水池暂存，再进入回用水处理系统；经多介质过滤器、超滤及反渗透处理后，中水进入回用水池回用至企业生产线，前处理废水、含磷废水一并经前端物化处理后与生活污水一并进入生化处理系统前的缓冲池，采取“水解酸化+厌氧+生物接触氧化+生物活性炭净化”的生化处理工艺处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准后（2022年12月31日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表1的排放限值，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》（GB21900-2008）表3标准后）排入滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约15.5km处汇入琼江河，排污口下游20km范围内无地表水敏感目标。

经调查，现目前电镀园废水处理站第一阶段已经建成，同时取得了排放污染物排污许可证，证书编号：915002233051972895001P，由目前运行情况看，可实现稳定达标。废水处理工艺见附图15。

⑥雨水

园区设置2个雨水收集池，1个有效容积100m³，用于收集废水处理站区域雨水；1个有效容积200m³，位于电镀园区东南角，用于收集电镀园标准厂房区域初期雨水。废水处理站区域雨水经过收集后全部送入前处理废水处理系统处理，标准厂房区域初期雨水经过收集后送前处理废水处理系统处理，后期雨水通过雨水管网排入琼江。

（3）在线监测

废水处理站一期第一阶段已建成废水处理系统在线监测设施，确定的在线监测项目为COD、氨氮、总铬、六价铬、总镍、pH、水量，已与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局联网。

根据巨科电镀园污水处理站的在线监测数据统计，本次统计时间为2021年1月1日~9月17日，在线监测因子为pH、流量、COD、NH₃-N、总铬，统计结果如表2.2.3-2所示。

表 2.2.3-2 在线监测统计数据

序号	污染物	在线监测数据	排放浓度限值(表3)
1	pH 值	7.3298~8.7994	6~9

序号	污染物	在线监测数据	排放浓度限值(表 3)
2	流量 (m ³ /h)	0~52.4217	企业废水总排放口
3	总铬(mg/L)	0~0.474	0.5
4	六价铬(mg/L)	0~0.0925	0.1
5	化学需氧量(COD _{Cr} , mg/L)	1.3204~44.5858	50
6	氨氮(mg/L)	0.002~6.982	8
7	总镍(mg/L)	0~0.07394	0.1

根据表 2.2.3-2, 污水处理站废水可以满足稳定达标要求。

(4) 动力

①蒸汽

电镀园锅炉房建筑面积约 150m², 锅炉房建有 1 台 4t/h、1 台 6t/h 和 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉进行集中供汽, 总供汽能力为 20t/h, 排汽压力 1.00MPa, 3 台锅炉均满足低氮燃烧要求, 验收监测报告见附件 14。拟建项目蒸汽依托燃气锅炉提供。

热水管道由锅炉房的分水缸接出, 以辐射和枝状相结合的方式, 沿厂区道路直接埋地敷设, 分别供至各生产厂房热负荷单元。

②天然气

天然气由城市天然气管网供应, 供气压力 0.2~0.4MPa, 引入管管径 DN150mm。

③动力管道

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

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

动力管道的管理及维修由电镀园统一考虑。

2.2.4 电镀园的储运工程

(1) 交通组织

场地内设有两个出入口与市政道路相接, 满足物流运输, 也便与其他地块生产单元衔接。电镀园内部以环路为主线, 以消防通道联系各建筑物并满足车辆进出和消防扑救的要求。利用电镀园内的边角地布置停车场, 充分利用厂区内的用地。

(2) 储存仓库

电镀园化学品仓库和化学品罐区位于废水处理站东侧, 主要用大罐体储存硫酸、盐酸、硝酸等用量较大的大宗液体化学品和其它生产所需的化学品。各化学品库均采

取分区暂存、密闭贮存、标识明确，且已采取项应收的风险防范。企业生产每次所需的化学品从电镀园化学品库房购买一次使用量，车间内仅少量存放。

加工区已建成 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，与加工区废水处理站相邻。目前危化品仓库已建成投入使用，化学品罐区现暂存的化学品包括硝酸 1*30m³、硫酸 2*30m³、盐酸 1*30m³、磷酸罐 1*30m³，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。化学品库房现暂存的化学品包括磷酸（85%、25L/桶）、双氧水（27%、25L/桶）、氢氧化钠（25kg/袋）、重铬酸钾（25kg/袋）、硫酸镍（25kg/袋）、铬酐（25kg/袋）等。

化学品仓库和化学品罐区验收前，拟建项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买，不依托园区；验收后，项目所需化学品直接从电镀园化学品库随取随用，自身不进行集中化学品存储。从加工区酸罐区购买的酸原料采用桶装，并用带接水盘的小车进行转运，原料桶底部设置接水盘。厂外运输依靠社会力量。

2.2.5 电镀园入驻企业情况

（1）入驻企业情况

据现场调查，电镀园现已入驻共有 21 家（含太锦环保），待入驻企业 2 家，上述各企业基本情况及排污状况见表 2.2.5-1。

表 2.2.5-1 电镀园入驻企业情况

序号	单位名称	镀种	规模（万 m²/a）	主要排污情况	营运情况	所在位置
1	重庆景裕电子科技有限公司	阳极氧化	15	废水量 119.6m³/d， COD0.720t/a、氨氮 0.105t/a、总镍 0.0002t/a	正常生产	23#厂房 1F、2F（共 2F）
	重庆景裕电子科技有限公司扩建	阳极氧化	10	废水量 117.9m³/d， COD0.708t/a、氨氮 0.024t/a、总镍 0.0002t/a	正常生产	23#厂房 2F，27# 厂房 1F
		微弧氧化	6			
2	重庆福锐科技有限公司	阳极氧化	30	废水量 91.37m³/d， COD1.22t/a、氨氮 0.20t/a、总镍 0.0005t/a	正常生产	26#厂房 1F（共 2F）
3	重庆匍蕾汀表面处理有限公司	镀铬（单层）	4.5	废水量 25.77m³/d， COD0.3866t/a、氨氮 0.0010t/a、总铬 0.0038t/a、六价铬 0.0008t/a	正常生产	38#厂房 1F（共 1F）
4	重庆中会表面处理有限公司	镀铬（单层）	8	废水量 60.78m³/d， COD0.602t/a、氨氮 0.070t/a、总铬 0.0016t/a、六价铬 0.0003t/a	正常生产	38#厂房 1F（共 1F）
		镀锌	6			
5	重庆佰思特表面处理有限公司	镀锡	9	废水量 141.8m³/d， COD4.3145t/a、氨氮 0.3t/a、总铬 0.0009t/a、六价铬 0.0002t/a	正常生产	26#厂房 2F（共 2F）
		镀铬	6			
		镀金	1			
		镀银	1			
	佰思特表面处理有限公司扩建	镀金	5	废水量 287.563m³/d， COD2.127t/a、氨氮 0.6462t/a、总铬 0.00302t/a、六价铬 0.001003t/a	已批复	
		镀银	5			
		镀锡	15			
镀装饰铬	10					
6	重庆川益鑫金属表面处理有限公司	镀锡	5	废水量 141.8m³/d， COD1.270t/a、氨氮 0.147t/a、总铬 0.0005t/a	正常生产	24# 厂 房 1F、2F（共 2F）
		镀银	3			
		镀镍	3			
		镀锌镍	9			
7	重庆睿明新能源科技有限公司	镀镍（单层）	16	废水量 99.57m³/d， COD1.294t/a、氨氮 0.138t/a、总铬 0.002t/a	正常生产	21#厂房 1F（共 2F）
8	重庆太锦环保科技有限公司	危废收集单位	/	生活污水量 14.73 m³/d， COD0.304t/a、氨氮 0.047t/a	正常生产	32 号～35 号楼
9	重庆天耀金属表面处理有限公司	镀锡	6	废水量 138.17m³/d， COD0.373t/a、氨氮 0.005t/a、总铬 0.00038t/a	正常生产	28# 厂 房 1F （ 共 2F）
		镀锌镍	10			
		镀金	3			
10	重庆潼心成金属表面处理有限公司	阳极氧化	16	废水量 51.29m³/d， COD0.3214t/a、氨氮 0.0392t/a、总镍 0.0001t/a	正常生产	27# 厂 房 2F （ 共 2F）
11	重庆市昱之博智能科技有限公司	阳极氧化	15	废水量 110.16m³/d， COD0.6611t/a、氨氮 0.0052t/a、总镍 0.0003t/a	正常生产	16# 厂 房 1F （ 共 2F）
12	重庆市潼南区亿荣金属表面处理有限公司	镀铬（单层）	5	废水量 50.431m³/d， COD0.758t/a、氨氮 0.051t/a、总铬 0.0032 t/a、	已批复	15# 厂 房 1F （ 共 2F）
		镀镍	4.3			

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

				六价铬 0.0006 t/a、总镍 0.0003t/a		
13	重庆淼之源金属表面处理有限公司	镀铬	8	废水量 99.13m³/d, COD 0.7056t/a、NH ₃ -N 0.03936t/a、总铬 0.001006t/a、六价铬 0.000301t/a。	正常生产	38# 厂 房 1F （ 共 1F）
		镀锌	10			
14	重庆晨之远金属表面处理有限公司	镀铬 (单层)	7	废水量 72.89m³/d, COD 1.0939t/a、NH ₃ -N 0.1747t/a、总铬 0.0037t/a、六价铬 0.0007t/a。	正常生产	38# 厂 房 1F （ 共 1F）
		镀锌	12.01			
15	重庆市泮泽金属表面处理有限公司	镀锌	2	废水量 61.37m³/d, COD 0.8141t/a、NH ₃ -N 0.1054t/a、总镍 0.0002t/a、总铬 0.0044t/a、六价铬 0.0009t/a。	已批复	38# 厂 房 1F （ 共 1F）
		镀镍	6			
		化学镍	2			
		镀铬 (单层)	6			
		重庆市泮泽金属表面处理有限公司扩建项目	镀镍	4	废水量 28.78m³/d, COD 0.4317t/a、NH ₃ -N 0.0421t/a、总镍 0.0001t/a、总铬 0.0006t/a、六价铬 0.0001t/a	已批复
16	重庆市久阳五金制品有限公司	镀铜	9.6	废水量 36.98m³/d, COD 0.5548t/a、NH ₃ -N 0.0065t/a、总铜 0.0014t/a、总锌 0.0047t/a、总氰化物 0.0009t/a。	已批复	15# 厂 房 1F
		镀锡	2.4			
17	重庆瀚澄达科技有限公司	镀锌镍	8	废水量 107.69m³/d, COD 1.6154t/a、NH ₃ -N 0.0086t/a、总镍 0.0003t/a、总铬 0.0027t/a、六价铬 0.0010 t/a、总锌 0.0011t/a。	已批复	29# 厂 房 2F
		化学镍	4			
18	重庆德上金属表面处理有限公司	镀锌镍	4	废水量 27.284m³/d, COD 0.373t/a、NH ₃ -N 0.005t/a、总镍 0.00011t/a、总铬 0.00038t/a、总锌 0.0014t/a。	已批复	29# 厂 房 1F
	重庆德上金属表面处理有限公司扩建	装饰铬	15	废水量 93.45m³/d, COD 1.4018t/a、NH ₃ -N 0.1033t/a、总镍 0.0003t/a、总铬 0.0056t/a、六价铬 0.0011 t/a	已批复	
		镀锌	15			
19	重庆镀联科技有限公司	镀锌	23	废水量 290.42m³/d, COD 4.2945t/a、NH ₃ -N 0.5012t/a、总镍 0.0021t/a、总铬 0.0064t/a、六价铬 0.0013t/a、总锌 0.0391 t/a、总铜 0.0062 t/a、总银 0.0007 t/a、总氰化物 0.0009 t/a。	正常生产	20# 厂 房 1、2F
		镀锡	8			
		镀金	0.5			
		镀银	9			
		镀镍	8			
		化学镍	0.5			
		镀锌镍	1			
		阳极氧化	6			
		钝化	2			
		镀钯	0.5			
		镀钨	0.5			
		镀铬	0.5			
		镀钢	0.5			

20	重庆同启金属表面处理有限公司	镀铬(单层)	5	废水量 18.946m ³ /d, COD 0.237t/a、NH ₃ -N 0.03t/a、总铬 0.00052t/a、六价铬 0.00021t/a。	已批复	28# 厂 房 1F
21	重庆杰之邦金属表面处理有限公司	阳极氧化	18	废水量 67.05m ³ /d, COD 1.0061t/a、NH ₃ -N 0.1357t/a、总铬 0.0005t/a、六价铬 0.0001t/a。	正常生产	16# 厂 房 1F
		钝化	5			
22	重庆鑫佰福金属表面处理有限公司	镀锌	12	/	正在环评	37#厂房
23	重庆昊泽金属表面处理有限公司	镀锌	3	/	正在环评	37#厂房
		镀锌镍	14	/		

由表 2.2.5-1 可见, 园区目前已入驻企业镀镍(多层) 25.3 万 m²/a、镀镍(单层) 22.5 万 m²/a、镀锌 68.01 万 m²/a、镀铜 9.6 万 m²/a、镀铬(多层) 39 万 m²/a、镀铬(单层) 35.5 万 m²/a、镀金 9.5 万 m²/a、镀银 18 万 m²/a、镀锡 55 万 m²/a、钝化 7 万 m²/a、阳极氧化 127.0 万 m²/a、微弧氧化 6.0 万 m²/a、镀锌镍 32 万 m²/a、镀钼 0.5 万 m²/a、镀钨 0.5 万 m²/a、镀铬 0.5 万 m²/a、镀银 0.5 万 m²/a; 园区剩余规模为镀镍(单层) 7.5 万 m²/a、镀镍(多层) 94.7 万 m²/a、镀铜 40.4 万 m²/a、镀铬(多层) 81 万 m²/a、镀金 15.5 万 m²/a、镀银 7 万 m²/a。镀锡超出规划规模 5 万 m²/a, 镀铬(单层) 超出规划规模 5.5 万 m²/a, 镀锌超出规划规模 18.01 万 m²/a。根据园区规划镀种面积调整的说明, 园区决定将现有剩余镀镍规划面积调整 60 万 m²/a 给镀锌企业使用, 以满足新入驻企业生产发展的需要(见附件 16)。

根据《潼南工业园区东区(含田家镇)控制性详细规划(修编)环境影响报告书及审查意见》(渝环函[2019]49 号): “考虑到琼江地表水质量和饮用水源分布, 建议搬迁维新镇集中式饮用水源取水口, 同时表面处理中心电镀总规模控制在 500 万 m²/年以内, 逐步调整电镀类别, 减少涉及“五类”重金属污染物排放。

目前, 巨科电镀园废水处理站排污口已搬迁至滑滩子河, 排污口 20km 范围内无地表水敏感点, 园区总入驻规模为 453.41 万 m²/a, 未突破 500 万 m²/a。

表 2.2.5-2 电镀园入驻企业规模与园区规模对比情况表 单位：万 m²/a

镀种	多层镀					单层镀	多层镀	单层镀		其他电镀		合计
	镀金	镀银	镀铜	镀锡	镀镍		镀铬		镀锌			
					镀镍	化学镍	镀装饰铬	镀硬铬				
规划规模	25	25	50	50	120	30	120	30	50	占用 500 万电镀总规模		500
入驻规模	9.5	18	9.6	55	25.3	22.5	39	35.5	68.01	阳极氧化	127	453.41
										微弧氧化	6	
										镀锌镍	32	
										钝化	7	
										镀钯	0.5	
										镀钨	0.5	
										镀铬	0.5	
										镀银	0.5	
剩余规模	15.5	7	40.4	-5	94.7	7.5	81	-5.5	-18.01	/		46.59

注：根据跟踪评价统计方式，对于多层镀，只将表层镀种纳入规模统计，打底镀种不纳入上表相应镀种规模统计。

将镀镍规划规模调整 60 万 m²/a 给镀锌规模可行性分析：根据入驻企业镀种规模统计，镀锌批复规模为 68.01 万 m²/a，锌铜废水批复水量为 336.891 m³/d（其中镀锌产生废水量为 142.361 m³/d、镀铜产生废水量为 58.929 m³/d、镀锡产生废水量为 135.601 m³/d），锌铜废水处理系统剩余能力为 263.109 m³/d。根据入驻企业批复镀锌规模和镀锌产生废水量，类比可得本次园区将 60 万 m²/a 镀镍规模调整给镀锌之后，新增的镀锌规模产生的锌铜废水量为 125.59 m³/d，未突破锌铜废水处理系统剩余处理能力 263.109 m³/d，因此，园区将

镀镍规划规模调整 60 万 m^2/a 给镀锌是可行的。

事故池有效容积匹配性分析：巨科电镀园事故池总容积为 2963m^3 。其中前处理废水事故池 665m^3 ，混排废水事故池 363m^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 。事故池有效容积与各类废水处理系统处理规模匹配，本次园区将镀镍规划规模调整 60 万 m^2/a 给镀锌后，由于产生锌铜废水量未突破锌铜废水处理能力，因此锌铜废水事故池仍可以满足事故状态下锌铜事故废水收集能力。

（2）入驻企业废水排放情况

截至目前，巨科电镀园入驻企业批复废水水量（回用前）排放情况见表 2.2.5-3，入驻企业批复废水水量（回用后）排放情况见表 2.2.5-4，已投产企业废水批复量与实际排放对比情况见表 2.2.5-5。

表 2.2.5-3 电镀园区入驻企业批复废水产生情况一览表（回用前）

序号	企业情况		园区规划 m³/d								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	
1	景裕	审批量	85.3	8.3	0	0	17	0	0	9	119.6
	景裕扩建	审批量	75.43	8.43	0	0	25.94	0	0	8.1	117.9
2	福锐	审批量	55.07	17.83	0	0	14.47	0	2.2	1.8	91.37
3	匍蕾汀	审批量	0	0	0	25.37	0	0	0	0.4	25.77
4	中会	审批量	25	0	7.2	27.18	0	0	0	1.4	60.78
5	佰思特	审批量	56.08	0	66.44	5.09	7.38	4.16	0.35	2.3	141.8
	佰思特扩建	审批量	83.985	0	81.909	18.744	52.725	47.4	0.1	2.7	287.563
6	川益鑫	审批量	46.4	0	28.14	8.73	35.99	13.51	0.12	3.4	136.29
7	睿明	审批量	65.16	0	0	12.96	20.05	0	0.05	1.35	99.57
8	天耀	审批量	38.58	7.26	6.69	8.06	36.53	13.21	24.69	3.15	138.17
9	潼心成	审批量	37.2	4.29	0	0	8.46	0	0	1.35	51.3
10	昱之博	审批量	75.09	8.83	0	0	20.84	0	0	5.4	110.16
11	亿荣	审批量	9.037	0	8.035	21.199	9.91	0	0	2.25	50.431

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序	企业情况		园区规划 m ³ /d								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	
12	淼之源	审批量	10.05	0	54.54	22.12	10.07	0	0.1	2.25	99.13
13	沔泽	审批量	13.62	0	8.92	29.37	7.11	0	0.1	2.25	61.37
14	晨之远	审批量	32.554	0	6.527	24.409	6.6	0	0.1	2.7	72.89
15	同启	审批量	14.817	0	0	4.129	0	0	0	/	18.946
16	镀联	审批量	97.12	0	63.42	35.64	62.32	15.67	7.26	9	290.43
17	德上	审批量	17.884	0.94	0	2.565	3.645	0	0	2.25	27.284
	德上扩建	审批量	35.09	0	10.32	30.27	9.83	0	7.05	0.9	93.46
18	瀚澄达	审批量	30.9	0	0	6.88	2.42	0	7.88	1.44	49.52
19	久阳	审批量	11.05	0	7.53	0	0	15.7	0	2.7	36.98
20	杰之邦	审批量	47.4	6.7	0	3.63	6.97	0	0.1	2.25	67.05
21	太锦环保	审批	0	0	0	0	0	0	0	14.73	14.73
小计			962.817	62.58	349.671	286.346	358.26	109.65	50.1	83.07	2262.494

表 2.2.5-3 电镀园区入驻企业批复废水排放情况一览表（回用后）

序号	企业情况		园区规划 m³/d								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	
1	园区总处理规模		1560	100	600	400	500	250	200	100	3710
	景裕	审批量	34.12	3.32	0	0	6.8	0	0	3.6	47.84
	景裕扩建	审批量	30.17	3.37	0	0	10.38	0	0	3.24	47.16
2	福锐	审批量	55.07	17.83	0	0	5.79	0	0.88	1.8	81.37
3	匍蕾汀	审批量	0	0	0	10.15	0	0	0	0.4	10.55
4	中会	审批量	25	0	2.88	10.87	0	0	0	1.4	40.15
5	佰思特	审批量	56.08	0	26.58	2.04	2.95	1.66	0.35	2.3	91.96
	佰思特扩建	审批量	83.985	0	32.764	7.498	21.09	18.96	0.04	2.7	164.337
6	川益鑫	审批量	46.4	0	11.26	3.49	14.4	5.4	0.12	3.4	81.07
7	睿明	审批量	26.06	0	0	5.18	8.02	0	0.03	0.54	39.29
8	天耀	审批量	15.43	2.9	2.68	3.23	14.61	5.28	9.88	1.26	54.01
9	潼心成	审批量	15.78	1.71	0	0	3.39	0	0	0.54	20.88
10	昱之博	审批量	75.09	3.532	0	0	8.336	0	0	5.4	86.958

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序	企业情况		园区规划 m ³ /d								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	
11	亿荣	审批量	9.037	0	3.214	8.48	3.964	0	0	2.25	24.695
12	淼之源	审批量	10.05	0	21.816	8.848	4.028	0	0.04	2.25	44.782
13	泮泽	审批量	13.62	0	3.57	11.75	2.84	0	0.04	2.25	31.82
14	晨之远	审批量	32.554	0	2.611	9.764	2.64	0	0.04	2.7	47.609
15	同启	审批量	14.817	0	0	4.129	0	0	0	/	18.946
16	镀联	审批量	97.12	0	25.368	14.256	24.928	6.268	2.904	9	170.844
17	德上	审批量	17.884	0.94	0	1.026	1.458	0	0	2.25	21.308
	德上扩建	审批量	35.09	0	4.128	12.108	3.932	0	2.82	0.9	58.078
18	瀚澄达	审批量	30.9	0	0	2.752	0.968	0	3.152	1.44	37.772
19	久阳	审批量	11.05	0	3.012	0	0	6.28	0	2.7	20.342
20	杰之邦	审批量	47.4	6.7	0	1.452	2.788	0	0.04	2.25	58.38
21	太锦环保	审批	0	0	0	0	0	0	0	14.73	14.73
小计			782.707	40.302	139.883	117.023	143.312	43.848	20.336	69.3	1314.881

目前已投产的企业有 15 家，分别为重庆景裕电子科技有限公司、重庆川益鑫金属表面处理有限公司、重庆匍蕾汀表面处理有限公司、重庆福税科技有限公司、重庆中会表面处理有限公司、重庆佰思特表面处理有限公司、重庆天耀金属表面处理有限公司、重庆睿明新能源科技有限公司、重庆潼心成金属表面处理有限公司、重庆市昱之博智能科技有限公司、重庆杰之邦金属表面处理有限公司、重庆镀联科技有限公司、重庆淼之源金属表面处理有限公司、重庆晨之远金属表面处理有限公司、重庆太锦环保科技有限公司（危废单位），已投产 15 家企业环评批复废水总量和实际排放废水量（园区调用 2021 年 7 月的日平均水量）对比情况见表 2.2.5-5。

表 2.2.5-5 已投产企业废水批复量和实际排放量对比情况一览表

废水情况		园区规划 m ³ /d								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
入驻企业	审批废水量	746.434	61.64	232.957	173.189	272.62	46.55	34.97	53.85	1622.21
	实际排水量	458.5	8	51	40.3	147	1	0.8	25.5	732.7

根据表 2.2.5-5，已投产企业审批废水总量为 1622.21m³/d，实际排放废水量 732.7 m³/d，未突破允许排放量。

目前，园区回用水系统已经建成，园区可根据需要启用回用水系统。

(3) 入驻企业废气排放情况

截至目前，电镀园区入驻企业废气污染物产生情况见表 2.2.5-6。

表 2.2.5-6 入驻企业废气污染物产生情况一览表

序号	企业名称	主要污染物排放量									
		NO _x	粉尘	铬酸雾	硫酸雾	盐酸雾	氰化氢	氟化氢	非甲烷总 烃	VOCs	SO ₂
1	重庆景裕电子科技有限公司	0.123	4.13	/	0.15	/	/	/	/	/	/
2	重庆福税科技有限公司	0.334	1.92	/	0.076	/	/	/	/	/	/
3	重庆匍蕾汀表面处理有限公司	/	少量	0.00012	/	/	/	/	/	/	/
4	重庆中会表面处理有限公司	/	/	0.00024	/	0.0297	/	/	/	/	/
5	重庆佰思特表面处理有限公司	/	/	0.00008	/	0.0313	0.0004	/	/	/	/
6	重庆川益鑫金属表面处理有限公司	/	1.44	/	0.0056	0.0295	0.0015	0.004	/	/	/
7	重庆睿明新能源科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	重庆天耀金属表面	/	0.576	/	0.164	0.0153	0.001	0.0452	0.18	/	/

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

	处理有限公司										
9	重庆潼心成金属表面处理有限公司	0.6495	/	/	0.1346	/	/	/	/	/	/
10	重庆市昱之博智能科技有限公司	0.415	5.95	/	0.0732	/	/	/	/	/	/
11	重庆市潼南区亿荣金属表面处理有限公司	0.00001	0.6	/	0.00189	0.00001	/	/	/	/	/
12	重庆淼之源金属表面处理有限公司	/	/	0.00057	0.0296	0.197	/	/	/	/	/
13	重庆晨之远公司	/	0.384	0.00024	/	0.1853	/	/	/	/	/
14	重庆沔泽公司	/	0.384	0.0015	/	0.143	/	/	/	/	/
15	重庆市久阳五金制品有限公司	/	/	/	0.0278	0.0742	0.0016	/	0.1576	/	/
16	重庆瀚澄达科技有限公司	0.0652	0.005	/	0.0671	0.041	/	/	0.168	/	0.005
17	重庆德上金属表面处理有限公司	/	0.65	/	0.023	0.015	/	/	0.687	1.065	/
18	重庆镀联科技有限公司	0.6059	/	/	0.1145	0.2745	0.001	/	/	/	/
19	重庆同启金属表面处理有限公司	/	/	0.00138	/	0.0203	/	/	/	/	/
20	重庆杰之邦金属表面处理有限公司	0.403	1.536	/	0.236	/	/	/	/	/	/
21	重庆太锦环保科技	/	1.488	/	1.182	0.018	/	/	/	/	/

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

	有限公司										
合计		2.59561	19.063	0.00413	2.28529	1.07411	0.0055	0.0492	1.1926	1.065	0.005

2.2.6 电镀园遗留环境问题及整改方案

1、电镀园危险化学品储罐区（酸罐区）预计 2021 年 12 月 31 日前完成验收，酸罐区验收前，拟建项目酸原料自行购买解决，不依托园区酸罐区。

2、已入驻企业废水批复量为 $2262.494 \text{ m}^3/\text{d}$ ，按环评批复要求回用后入驻企业运行废水排放量为 $1314.881 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前入驻企业实际废水排放量为 $732.7 \text{ m}^3/\text{d}$ ，尚未突破允许排放量。目前，园区回用水系统已经建成，园区可根据需要启用回用水系统，以满足重金属废水及含氰废水回用 60%的要求。

3、2021 年 7 月 6 日，重庆市潼南区生态环境局对《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》进行了批复（潼排污口[2021]1 号），同意电镀园区废水处理站入河排污口搬迁至重庆市潼南区田家镇芋荷湾（东经 $105^\circ 53'19.51''$ ，北纬 $30^\circ 04' 19.04''$ ），根据批复要求，潼南高新区电镀园区废水处理站废水经该入河排污口排放之前，应按照规定进行验收，经验收合格后方可经该入河排污口正式排污。目前，潼南高新区电镀园区废水处理站尾水排放口已搬迁，废水管网已建成并且成功通水，排水口 20km 范围内无地表水环境保护目标。废水管网验收前，拟建项目不能生产。

2.2.7 电镀园依托设施可行性分析

（1）给水

拟建项目新鲜用水量为 $54.00 \text{ m}^3/\text{d}$ （回用系统启用前），电镀园自备水厂最大供水能力 $6000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，拟建项目用水量仅占水厂供水能力的 0.88%。目前园区入驻企业（含已批未建企业）总用水量约为 $2410.38 \text{ m}^3/\text{d}$ ，电镀园自备水厂供水可依托。

（2）排水

①分类收集和处理

拟建项目产生的生产废水种类为前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、混排废水，各条生产线排放的废水按以上 5 种类别通过管道进行分类收集，利用泵将各类废水打入 36#和 37#厂房之间的分类收集槽，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；含一类污染物的废水需在分类预处理系统排放口达到一类污染物排放标准后才进入后续处理单元。

目前园区入驻企业（含已批未建企业）总计前处理废水产生量为 $962.817 \text{ m}^3/\text{d}$ ，含铬废水产生量为 $286.346 \text{ m}^3/\text{d}$ ，锌铜废水产生量为 $349.671 \text{ m}^3/\text{d}$ ，含镍废水产生量为 $358.26 \text{ m}^3/\text{d}$ ，混排废水产生量为 $51.1 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $83.07 \text{ m}^3/\text{d}$ ；电镀园各类

废水剩余处理能力为前处理废水为 597.183m³/d，锌铜废水为 250.329 m³/d，含铬废水为 113.654m³/d，含铬废水为 141.74m³/d，混排废水为 149.9m³/d，生活污水为 16.93m³/d；拟建项目前处理废水产生量为 27.53m³/d，锌铜废水产生量为 1.33m³/d，含镍废水产生量为 9.17m³/d，含铬废水产生量为 6.26 m³/d，混排废水产生量为 0.3m³/d，生活污水产生量为 1.8m³/d，均小于电镀园区废水处理站各类废水的剩余处理能力。因此，电镀园各类废水收集和处理措施可依托。因此，电镀园各类废水收集和处理措施可依托。废水处理设施依托分析详见表 2.2.7-1。

表 2.2.6-1 废水站处理能力分析 单位：m³/d

项目	园区规划 m ³ /d								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
园区已入驻企业规模	962.817	62.58	349.671	286.346	358.26	109.65	50.1	83.07	2262.494
剩余规模	597.183	37.42	250.329	113.654	141.74	140.35	149.9	16.93	1447.506
本项目	27.53	0	1.33	6.26	9.17	0	0.3	1.8	46.38

目前废水处理站一期一阶段和二阶段均已验收，拟建项目废水处理可依托。

②管道敷设

电镀园设 10 根分类收集管网，分别为前处理废水收集管网、锌铜废水收集管网、含镍废水收集管网、含铬废水收集管网、含氰废水收集管网、混排废水收集管网、含磷废水收集管网、浓酸液收集管网、浓碱液收集管网以及生活污水收集管网。电镀园各分类收集总管（包括回用水管）采取架空敷设的方式将生产废水分类汇集至电镀园集中废水处理站各分类预处理系统，各收集管上直接标明文字以示区别。拟建项目产生的前处理废水、锌铜废水、含铬废水、混排废水均进入相应的废水收集管网，分类汇集至电镀园集中废水处理站各分类预处理系统。因此，电镀园各类废水收集管网可依托。

③废水排放

目前，潼南高新区电镀园区废水处理站污水干管工程已经建成，尾水排放口已搬迁至滑滩子河，并且成功通水，排水口 20km 范围内无地表水环境保护目标。根据设计方、施工方提供资料以及现场踏勘结果，废水处理站污水干管工程建设情况与环评批复一致，包括污水厂 DN400 尾水排放管 0.8km，DN200 尾水排放管 6.9km，2000m³/d 一体化提升泵站 1 座，400m³ 高位水池及事故缓冲池各 1 座。目前正在进行验收，管网工程验收前，拟建项目不能投产。

④事故池

事故池总容积为 2963m³。其中前处理废水事故池 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，生活污水事故池 242m³。此外潼南工业园东区在电镀园东南侧建成潼南工业园东区事故池 3000m³一座。拟建项目废水产生量为 38.44m³/d，目前园区入驻企业（含已批未建企业）总用水量约为 2410.38m³/d，事故池容积满足各个企业均出现事故时生产废水不外排的要求。电镀园事故池可依托。

⑤雨水

园区设置 2 个雨水收集池，1 个有效容积 100m³，用于收集废水处理站区域雨水；1 个有效容积 200m³，位于电镀园区东南角，用于收集电镀园标准厂房区域初期雨水。废水处理站区域雨水经过收集后全部送入前处理废水处理系统处理，标准厂房区域初期雨水经过收集后送前处理废水处理系统处理，后期雨水通过雨水管网排入琼江。

（3）其他

拟建项目依托电镀园统一供电。电镀园内变配电所总变压器容量为 1×1000kVA，能满足拟建项目厂房照明、设备及其附属设施用电。

拟建项目依托电镀园集中供蒸汽，电镀园目前已建成 1 台 4t/h、1 台 6t/h 和 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉进行集中供汽，总供汽能力为 20t/h，拟建项目蒸汽用量 0.04t/h，项目所在厂房的蒸汽管道已铺设完成。

园区依托措施现状照片见附图 16。

2.3 拟建项目基本概况

项目名称：重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目

建设单位：重庆昊泽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第 37 栋厂房-2 号车间，见附件 18

建筑面积：650m²

建设性质：新建

项目投资：总投资 200 万元，环保投资 51 万元，占项目总投资的 25.5%。

建设内容：公司租赁潼南区巨科电镀园第 37 栋厂房-2 号车间，建筑面积 650m²，新建 2 条镀锌镍生产线，产能为 17 万 m²/年，配套建设 1 条辅助自动钝化线、化学品仓库、检验室、办公室等辅助生产设施。其中，1#挂镀生产线 11 万 m²/年，2#滚镀生产线 6 万 m²/年。

与项目配套的园区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托电镀园的设施。

劳动定员：项目定员 40 人。

工作制度：全年工作 300 天，每天工作 2 班，每班 8 小时，全年工作 4800h。

2.4 产品方案及规模

(1) 产品方案及规模

拟建项目电镀产品主要为汽车、摩托配件，主要材质为铁质产品。拟建项目 1# 生产线、2# 生产线以及辅助自动钝化线均为自动生产线。本项目电镀所用的来料零件（即待镀件）全部外协提供，本厂区不进行这些待镀件的生产。

根据建设单位提供资料，产品为不规则性状，见图 2.4-1，各生产线产品方案详见表 2.4-1。



图 2.4-1 拟建项目主要产品形状

表 2.4-1 产品设计方案及规模一览表

生产线	基材	镀种		面积 (万 m ²)	厚度(μm)	备注
1#挂镀生产线	铁质	镀锌		3	8~12	总电镀面积 11 万 m ²
		镀锌镍		8	8~12	
		钝化	三价本色	5.5	0.02~0.06	总钝化面积 11 万 m ²
			六价黑色	5.5	0.1~0.5	
2#滚镀生产线	铁质	镀锌镍		6	8~12	包括辅助自动钝化面积在内，钝化面积 6 万 m ²
		钝化（包括辅助自动钝化）	六价黑色	6	0.1~0.5	

(2) 产品规模匹配性分析

拟建项目 1#生产线包括镀锌和镀锌镍产品，镀锌和镀锌镍产品共用前处理设施。根据建设单位提供资料，工件外形不规则，工件暴露的表面均会被电镀，根据估算，1#线每挂产品电镀面积约 1.0~1.9m²。前处理设施最慢生产节拍为 5min/挂，则一年可提供 300d*16h/5min*1.9m²/挂=109440 m²/a。对于镀锌和镀锌镍工序，其中镀锌槽 3 个，镀锌镍槽 9 个，1#生产线可同时对 3 挂产品进行镀锌，对 9 挂产品进行镀锌镍，镀锌工序工作时间为 60~90min，平均每挂产品镀锌时间为 20~30min，镀锌镍工序工作时间为 60min~90min，平均每挂产品镀锌镍时间为 6.67min~10min，按镀锌和镀锌镍生产节拍最快考虑，计算 1#生产线镀锌产品规模 27360 m²/a，镀锌镍产品规模 82080 m²/a，1#线总规模 109440 m²/a，也就是说前处理最慢节拍的情况下都可以满足镀锌和镀锌镍最快生产节拍，因此生产线规模设置是合理的，并且与生产线设计产能 110000m²/a 匹配。

拟建项目 2#滚镀生产规模主要受控于镀锌镍工序，生产线共设置 3 个镀锌镍槽，每个镀锌镍槽有 3 个工位，每个镀锌镍槽可同时对 3 滚产品进行镀锌镍，因此 2#生产线最大可供 9 滚产品同时工作，拟建项目镀锌镍工序时间为 60~90min，平均每组工件镀锌时间为 6.67~10min。根据建设单位提供资料，工件暴露的表面均会被电镀，工件外形不规则，根据估算，每组滚筒产品电镀面积约 0.5~1.4m²。经计算 2#生产线镀锌镍产品规模 60480 m²/a，与生产线设计产能 60000 m²/a 匹配。

拟建项目设计产能与生产线最大生产能力匹配性关系见表表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建项目设计产能与生产线匹配关系

生产线	面积 m ² /挂（滚）		生产节拍	时间 h/d	年工作天数 d/a	最大生产能力 m ² /a	设计产能 m ² /a
			min /挂（滚）				
1#挂镀生产线	镀锌	1.0~1.9	20~30	16	300	27360*	11000

	镀锌镍	1.0~1.9	6.67~10	16	300	82080*	
2#滚镀生产线	镀锌镍	0.5~1.4	6.67~10	16	300	60480*	60000

*注：①单位面积按最大计算，生产节拍按时间最短计算；②1#生产线前处理生产节拍可满足镀锌和镀锌镍生产规模需求

（3）设置辅助自动钝化线的必要性



图 2.4-2 异形工件代表

拟建项目有少量结构复杂的异形工件（异形工件代表见图 2.4-2），这类异形产品结构复杂，工件在滚筒里面转动时，容易发生相互卡挂、粘连、勾结等现象，这部分产品在滚筒里面镀锌时，滚筒长时间连续转动，相互卡挂、粘连、勾结的地方由于滚筒转动动力作用，绝大部分会不定时松动或分开，由于镀锌时间很长，产品表面基本都会镀上锌层。由于钝化时间很短（一般不超过 30s），有些工件在滚筒内发生相互卡挂或粘连在一起的工件表面还没有分开或没有彻底分开，自动工序的滚筒就会提起来进入下一个工序了，这样就造成有些产品无法钝化或钝化不均匀的现象，达不到钝化质量要求。因此，这些种类产品在钝化之前需要人工干预，将卡挂、粘连、勾结的工件分开后再进行钝化，由于镀锌生产线生产节拍固定，在节拍时间内无法确保工件被完全分开，因此镀锌生产线无法满足本项目异形工件钝化需求。为此，本项目设置一条辅助自动钝化线作为镀锌生产线配套设施，异形工件在镀锌生产线上经过前处理、镀锌工序并清洗后就下料，待将工件完全分离后，再重新在辅助自动钝化线上料进行自动钝化生产，异形工件下料转移至辅助自动钝化线区域均设置接水盘。

根据建设单位提供质量，拟建项目异形工件规模约占滚镀线产能的 2%，辅助自动钝化线平均一个月生产 5 次，每次生产时间 6h（360h/a），每次钝化面积约 20m²，辅助自动钝化线规模为 1200m²/a（约占滚镀线产能的 2%）。

2.5 项目建设内容及项目组成

（1）拟建内容

公司租赁潼南区巨科电镀园第 37 栋厂房-2 号车间，建筑面积 650m²，新建 2 条镀锌镍生产线，产能为 17 万 m²/年，配套建设 1 条辅助自动钝化线、化学品仓库、检验室、办公室等辅助生产设施。其中，1#挂镀生产线 11 万 m²/年，2#滚镀生产线 6 万

m²/年。

(2) 项目组成

建设项目组成一览表见表 2.5-2，依托设施一览表见表 2.5-3。

表 2.5-2 建设项目组成一览表

序号	项目组成	建设内容	依托情况
一	主体工程		
1	电镀车间	第 37 栋厂房-2 号车间，建筑面积 650m ²	租赁
2	电镀生产线	新建 2 条镀锌镍生产线，产能为 17 万 m ² /年，其中，1#挂镀生产线 11 万 m ² /年，2#滚镀生产线 6 万 m ² /年。生产线架高 2.5m，由西北向东南布置	新建
二	公用工程		
1	供电、供水	厂区照明、设备及配套附属设施用电依托市政及园区变配电设施，用水依托加工区自备水厂	依托
2	供热	托园区锅炉房，锅炉房建有 1 台 4t/h、1 台 6t/h 和 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉进行集中供汽，总供汽能力为 20t/h，3 台锅炉均满足低氮燃烧要求	依托
3	综合管网	车间内按废水分类新建收集槽，收集槽规格为 800mm×800mm×1000mm，并配套建设直径为 50mm 的防腐废水管网，收集槽底部设置接水盘；收集槽废水采用泵打入车间外园区配套的废水收集槽，电镀园排水管网为可视明管。雨污分流、清污分流	依托+新建
三	辅助工程		
1	辅助自动钝化线	新建 1 条辅助自动钝化线，辅助自动钝化线架高 2.5m；辅助自动钝化面积为 1200m ² /a，用于无法在镀锌镍生产线上实现钝化处理的少量异形工件辅助自动钝化	新建
2	办公室	设 2 间办公室，位于车间东北侧架空 2.5m 阁楼上，面积均为 28 m ²	新建
3	会议室	设 1 间会议室，位于车间东北侧架空 2.5m 阁楼上，面积约 28m ²	新建
4	化验室	设 1 间化验室，主要用于化验镀槽液，位于 1#挂镀线底部，面积约 6 m ²	新建
四	环保工程		
1	废水处理	生产废水及生活污水均依托加工区废水处理站。	依托
2	废气处理系统	酸雾处理塔：对 1#和 2#生产线产生的氯化氢、碱雾废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理；收集的废气进入酸雾处理塔采用三级循环碱液喷淋处理后经由 20m 高排气筒达标排放；塔底设置接水盘，废水接入前处理废水管网；废气处理设施建设自动加药系统、并对设施的运行情况进行监督，实现废气处理药剂添加精准化和自动化；废气处理设施应单独用电计量	新建
3	固废暂存	设 1 间危险废物临时存放处，位于 1#生产线底部，面积约 6m ² 。危废设加盖桶存放，该区域地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）敷设防渗层；危废定期送有资质的单位处理	新建
		设 1 间一般固体废物临时存放处，位于危险废物临时存放处东北侧，面积约 6m ²	新建
		车间生活垃圾采用生活垃圾桶收集，定期送园区现有生活垃圾收集箱	依托

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	项目组成	建设内容	依托情况
		暂存，送市政环卫部门处置	
4	事故池	依托电镀园应急事故池，其总容积为 2963m ³	依托
5	滴漏散水收集工程	生产线和辅助自动钝化线设置在架空 2.5m 的平台上；车间均分区设置接水盘、围堤等设施，设置明管对废水分类收集；设置工件（滴漏散水）下料或转移接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用；过滤机、甩干机及酸雾处理塔底部均设置接水盘	新建
6	地面防腐防渗工程	车间内地坪采用防渗、防腐，地坪自下而上设置垫层、防水层和防腐层。防腐防渗参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；整个车间地面均进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	新建
五	储运工程		
1	化学品仓库	项目分别设置 1 个液体化学品库和 1 个固体化学品库，均设置在车间 1#生产线底部，面积均为 9 m ² 。化学品按其化学性质和固、液状态分区放置，液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰及 0.5m 以下墙面应具有防腐防渗功能，加工区酸罐区验收后将直接依托，验收之前就近选择当地有资质厂家或经销商处购买	依托+新建
2	来料存放区	设 1 处来料存放区，位于 2#滚镀线东北侧，用于临时堆放车间原材料。	新建
3	产品存放区	设 1 处产品存放区，位于车间 1#生产线底部一般固体废物临时存放处东北侧，用于临时堆放车间产品，委托外运。	新建
六	环境风险防范工程		
1	环境风险防范措施	①生产线和辅助自动钝化线设置在架空 2.5m 的平台上；车间均分区设置接水盘、围堤等设施，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。镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用； ②设置工件（滴漏散水）下挂或转移接水盘（接水盘废水接入相应废水管网），相邻两镀槽作无缝连接； ③酸雾处理塔底部设置接水盘，过滤机底部设置接水盘，收集的废水送相应的废水收集管网； ④车间生产线地面围堰区域内要进行防腐、防渗漏处理，设置明管对废水分类收集； ⑤所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品暂存库设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ⑥车间液体化学品贮存区围堤高 10~15cm，并采取地面防腐、防渗措施；	新建

备注：本项目不设置宿舍和食堂。

表 2.5-3 拟建项目主要依托设施及可行性分析

项目名称	工程内容	依托可行性
供电	加工区目前建有一座专用配电房，电源由工业园区开闭所供电。同时，加工区设有 1 间柴油发电机房，配置一台柴油发电机，作为备用电源给加工区提供紧急供电。	依托加工区供电可行
供水	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，现有最大设计供水能力 6000m ³ /d。目前沿加工区四周路网形成比较完善的供水管网，现状加工区供水量约 2410.38m ³ /d。	拟建项目厂房给水管网已铺设完毕并接通，依托可行
蒸汽	加工区锅炉房已投运 1 台 6t/h、1 台 4t/h、1 台 10t/h 锅炉，总规模 20t/h，锅炉均采用低氮燃烧工艺，加工区已入驻企业用气量约 6t/h，有较大富余。拟建项目耗蒸汽量约 0.06t/h，依托加工区锅炉房集中供给。园区供热管网通道已接通至各厂房；企业车间内供热管网由企业自行负责，蒸汽产生蒸汽冷凝水去前处理工段	依托可行
污水处理	园区废水处理站一阶段和二阶段工程均已通过验收，目前废水处理站规模为 3710m ³ /d（一期最终规模 5000 m ³ /d）（其中前处理废水 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，浓酸液 50m ³ /d、浓碱液 50m ³ /d 未纳入统计），采用“废水分类物化处理+膜分离回用+末端生化处理系统”的处理工艺路线，污水回用规模约 1290m ³ /d，排放的废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 规定的水污染物特别排放限值，2022 年 12 月 31 日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（GB21900-2008）表 3 标准限值。目前，园区废水处理站一期一阶段和二阶段均已建成并取得排污许可证，证书编号：915002233051972895001P。在不回用情况下，拟建项目车间废水排放量约 46.38m ³ /d，可通过车间外收集槽收集，然后经架空明管接入园区废水处理站处理。	项目涉及废水包括前处理废水、锌铜废水、含铬废水、含镍废水、混排废水以及生活污水，废水处理站现行处理规模为 3710m ³ /d，可依托； 已入驻企业废水批复量为 2262.494 m ³ /d，按环评批复要求回用后入驻企业运行废水排放量为 1314.881m ³ /d，目前入驻企业实际废水排放量为 732.7m ³ /d，尚未突破允许排放量，因此园区尚未启用回用水系统建设，预计 2022 年底前建成投用，建成投用后可依托。

项目名称	工程内容	依托可行性
事故水池	已建成，事故池总容积 2963m ³ /d（其中前处理废水事故池 665 m ³ 、混排废水事故池 363 m ³ 、含磷废水事故池 484 m ³ 、锌铜废水事故池 242 m ³ 、含镍废水事故池 302 m ³ 、含铬废水事故池 484 m ³ 、含氰废水事故池 181m ³ 、生活污水事故池 242 m ³ ）。拟建项目所在 37 栋厂房已建事故废水收集槽，并对事故废水收集槽采取防腐、防渗处理。事故废水经事故废水管道泵送至园区电镀废水处理站的事事故应急池。一旦出现故障则立即将废水导入事故废水收集槽和事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染	依托可行

2.6 主要原辅材料消耗

拟建项目主要原辅材料及消耗量见表 2.6-1，车间固体化学品仓库按一周使用量进行暂存周转，液体化学品仓库按 2 天使用量进行暂存周转，暂存周转情况见表 2.6-2，主要能源动力消耗估算见表 2.6-3。

表 2.6-1 主要原辅料一览表

序号	物料名称	主要成分及规格	数量(t/a)	包装规格	备注
1#挂镀生产线					
1	盐酸	HCl (31%)	120	25kg/桶	/
2	硝酸	HNO ₃ (68%)	0.6	2.5L/瓶	/
3	硼酸	HBO ₃ (96%)	6.0	25kg/袋	/
4	氢氧化钠	NaOH (99%)	40	25kg/袋	/
5	锌板	Zn (99.99%)	8.286	/	含锌 8.2853t
6	锌粉	Zn (99.99%)	0.016	5kg/桶	含锌 0.0155t
7	氧化锌	ZnO (99%)	0.833	25kg/袋	含锌 0.6681t
8	三价铬钝化剂	CrCl ₃ (2.5%)、NaNO ₃ (20%~24%)	1.8	25kg/桶	含铬 0.0149t
9	六价铬钝化剂	CrO ₃ (3%)、NaCl (15%~20%)	7.124	25kg/桶	含铬 0.1114t
10	除油粉	主要成分：NaOH、Na ₂ CO ₃	22	25kg/袋	
11	光亮剂	芳香醛类化合物，不含重金属、毒性较大物质	15	25kg/桶	
12	甲酸钠	HCOONa (95%)	0.6	25kg/袋	
13	锌镍合金镍补充剂	高分子聚合物，含镍 15%	5.159	100g/袋	含镍 0.7736t
14	棉芯	--	0.10	袋装	
15	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠，不含重金属、毒性较大物质	0.05	250mL/瓶	
2#滚镀生产线					
1	盐酸	HCl (31%)	90	25kg/桶	/
2	硝酸	HNO ₃ (68%)	0.4	2.5L/瓶	/

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	物料名称	主要成分及规格	数量(t/a)	包装规格	备注
3	硼酸	HBO ₃ (96%)	3.0	25kg/袋	
4	氢氧化钠	NaOH (99%)	30	25kg/袋	/
5	锌板	Zn (99.99%)	4.387	/	含锌 4.3863t
6	锌粉	Zn (99.99%)	0.009	5kg/桶	含锌 0.0083t
7	氧化锌	ZnO (99%)	0.406	25kg/袋	含锌 0.3538t
9	六价铬钝化剂	CrO ₃ (3%)、NaCl (15%~20%)	7.133	25kg/桶	含铬 0.1215t
10	除油粉	主要成分: NaOH、Na ₂ CO ₃	12	25kg/袋	
11	光亮剂	芳香醛类化合物, 不含重金属、毒性较大物质	8.0	25kg/桶	
12	甲酸钠	HCOONa (95%)	0.6	25kg/袋	
13	锌镍合金镍补充剂	高分子聚合物, 含镍 15%	3.869	100g/袋	含镍 0.5807t
14	棉芯	--	0.05	袋装	
15	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	0.03	250mL/瓶	

表 2.6-2 拟建项目主要原辅材料贮存量一览表

序号	名称	年使用量 (t/a)	暂存周转量 (t)	备注
1	盐酸	210	1.40	园区酸罐区验收后依托园区, 验收前, 拟建项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买
2	硝酸	1.0	0.01	
3	氢氧化钠	70	1.63	
4	锌板	12.673	0.30	
5	锌粉	0.025	0.001	
6	氧化锌	1.239	0.03	
7	锌镍合金镍补充剂	9.028	0.21	
8	除油粉	34.0	0.79	
9	三价铬钝化剂	1.8	0.04	
10	六价铬钝化剂	14.26	0.35	
11	光亮剂	23	0.54	
12	甲酸钠	0.9	0.02	
13	硼酸	9	0.21	
14	酸雾抑制剂	0.08	0.002	
15	棉芯	0.15	0.004	

表 2.6-3 拟建项目能源动力消耗一览表

序号	能源种类	单位	年消耗量	备注
1	电	万 kw.h/a	60	园区提供
2	水	t/a	16200	园区提供
3	蒸汽	t/a	288	园区提供

2.7 主要生产设备

项目主要生产设备见表 2.7-1，镀锌生产线及辅助自动钝化线工艺槽的设置情况详见表 2.7-2~2.7-4。

表 2.7-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	数量（台）	备注
1	全自动双轨行车	/	7	
2	机械式单臂行车	/	1	
3	整流机	2500A/24V	18	
4	过滤机	20T/H	18	
5	冷却塔	40T	2	采用水冷，无制冷剂，冷水塔布置在车间外
6	溶锌槽	PP-15tmm (8000×5000×1600)	1	
		PP-15tmm (1200×2500×1200)	1	
7	纯水机	2t/h	2	
8	甩干桶	/	3	2#生产线 2 台，辅助自动钝化线 1 台
9	烘干机	/	2	
10	酸雾处理塔	10C/30kw， 48000m ³ /h	1	生产线共用，塔底设置接水盘
11	打油机	/	1	
12	倒液槽	4m×1.2m×1.5m	2	
13	拖把池	/	1	洗拖把废水去混排废水
14	超声波发生器	/	3	

表 2.7-2 1#挂镀锌生产设施一览表

镀槽编号	名称	规格（mm）（长×宽×高）	镀槽数量（座）	备注
1、2	热脱脂槽	2500×600×1600	2	
3	超声除油槽	2500×700×1600	1	
4	电解除油槽	2500×850×1600	1	
5、6	水洗槽	2500×600×1600	2	二级逆流
7	脱氧化皮槽	2500×700×1600	1	
8	喷淋水洗槽	2500×600×1600	1	
9、10	酸洗槽	2500×600×1600	2	

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

镀槽编号	名称	规格 (mm) (长×宽×高)	镀槽数量 (座)	备注
11、12	水洗槽	2500×600×1600	2	二级逆流
13	终端电解槽	2500×700×1600	1	
14	喷淋水洗槽	2500×600×1600	1	
15	中和	2500×600×1600	1	
16	喷淋水洗槽	2500×600×1600	1	
17	水洗槽	2500×600×1600	1	
18	预浸槽	2500×600×1600	1	
19~21	镀锌槽	2500×900×1600	3	
22	回收槽	2500×600×1600	1	
23、24	水洗槽	2500×600×1600	2	二级逆流
25	超声波热水洗槽	2500×600×1600	1	
26	预浸槽	2500×850×1600	1	
27~35	镀锌镍槽	2500×900×1600	9	
36	回收槽	2500×700×1600	1	
37~38	水洗槽	2500×600×1600	2	二级逆流
39	超声波热水洗槽	2500×850×1600	1	
40	出光槽	2500×600×1600	1	
41、42	水洗槽	2500×600×1600	2	二级逆流
43	本色钝化槽	2500×700×1600	1	
44、45	水洗槽	2500×700×1600	2	二级逆流
46	黑色钝化槽	2500×700×1600	1	
47~49	水洗槽	2500×600×1600	2	二级逆流
50	热水洗槽	2500×700×1600	1	
51、52	封闭槽	2500×700×1600	2	
小计	/	/	52	

表 2.7-3 2#滚镀生产线生产设施一览表

工位编号	名称	规格 (mm) (长×宽×高)	镀槽数量 (座)	备注
1	化学除油槽	1200×3350×1200	1	4 个工位
2、3	水洗槽	1200×700×1200	2	二级逆流
4	脱氧化皮槽	1200×700×1200	1	
5	喷淋水洗槽	1200×700×1200	1	
6~8	酸洗槽	1200×700×1200	3	
9、10	水洗槽	1200×700×1200	2	二级逆流
11	电解除油槽	1200×700×1200	1	
12、13	水洗槽	1200×700×1200	2	二级逆流
14	活化槽	1200×700×1200	1	
15、16	水洗槽	1200×700×1200	2	二级逆流
17	预浸槽	1200×700×1200	1	

工位编号	名称	规格 (mm) (长×宽×高)	镀槽数量 (座)	备注
18~20	镀锌镍槽	1200×2550×1200	3	9 个工位
21	回收槽	1200×700×1200	1	
22、23	水洗槽	1200×700×1200	2	二级逆流
24	出光槽	1200×700×1200	1	
25	喷淋水洗槽	1200×700×1200	1	
26	钝化槽	1200×1500×1200	1	两个工位
27、28	水洗槽	1200×700×1200	2	二级逆流
29	热水洗槽	1200×700×1200	1	
30	甩干桶	/	/	非镀槽
31	封闭槽	1200×1400×1200	1	
32	甩干桶	/	/	非镀槽
小计	/	/	29	

表 2.7-4 辅助自动钝化线生产设施一览表

编号	名称	规格 (mm) (长×宽×高)	镀槽数量 (座)	备注
1	出光槽	500×500×800	1	
2	喷淋水洗槽	500×500×800	1	
3	钝化槽	500×500×800	1	
4、5	水洗槽	500×500×800	2	二级逆流
6	钝化槽	500×500×800	1	
7、8	水洗槽	500×500×800	2	二级逆流
9	热水槽	500×500×800	1	
10	封闭槽	500×500×800	1	
11	甩干桶	/	/	非镀槽
小计	/	/	10	

2.8 公用及储运工程

2.8.1 公用工程

(1) 给排水

①给水

工厂需供新鲜用水约 54.00m³/d (回用系统启用前)，用水来自加工区自备水厂，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，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，设2台纯水机，项目纯水用量为18.57t/d。

拟建项目纯水主要用在镀锌后清洗工序，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2*2t/h。纯水制备采用RO反渗透技术，即：原水（自来水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器+精密过滤器”组成的预处理系统处理后，进入RO反渗透机制取纯水，进入纯水箱储存，供各纯水点使用，浓水回用于生产线前处理清洗用水。纯水制备工艺流程见图2.8.1-1。

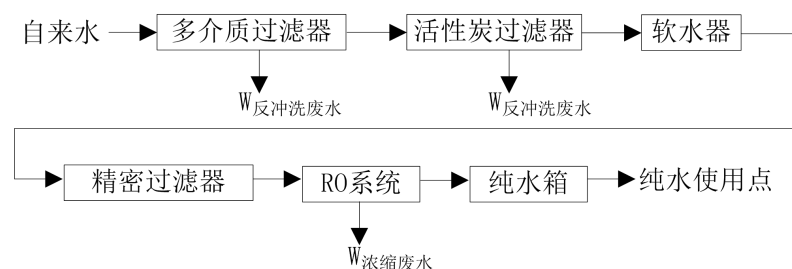


图 2.8.1-1 纯水制备工艺流程图

冷却塔：项目使用 2 台冷却塔，每台冷却塔规模为 40HP，循环冷却水循环量为 7000m³/d，冷却塔补水采用新鲜水，产生的少量冷却塔排水经过收集后回用于生产线前处理清洗用水。

②排水

采取生活污水、雨水、生产废水分流制。拟建项目生产废水和生活污水全部依托电镀园污水处理站处理。

拟建项目生产废水/废液根据水质不同，按照前处理废水、含铬废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水和生活污水分别收集后排入园区废水处理站，含铬废水、锌铜废水、含镍废水和混排废水分别经各物化处理系统处理后的出水一并进入多介质过滤器前的中间水池暂存，再进入回用水处理系统；经多介质过滤器、超滤及反渗透处理后，中水进入回用水池回用至企业生产线，前处理废水、生活污水及回用水处理系统的浓液一并进入生化处理系统前的缓冲池，采取“水解酸化+厌氧+生物接触氧化+生物活性炭净化”的生化处理工艺处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后（2022 年 12 月 31 日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（GB21900-2008）表 3 标准后）排放。

车间内生产废水排水管道均采用明管布置，将生产线上的各类生产废水汇集至各生产厂房设置的分类收集池，然后再通过污水管网进入到园区废水处理站。

（3）供电

项目依托电镀园统一供电。电镀园内变配电所总变压器容量为 $1 \times 1000 \text{kVA}$ ，能满足拟建项目厂房照明、设备及其附属设施用电。

(4) 锅炉房

依托电镀园集中供蒸汽，电镀园目前已建成 1 台 6t/h 、1 台 4t/h 、1 台 10t/h 锅炉，总规模 20t/h ，锅炉均采用低氮燃烧工艺，拟建项目蒸汽用量 0.06t/h ，项目所在厂房的蒸汽管道已铺设完成，蒸汽产生蒸汽冷凝水经过收集后去前处理废水系统处理。

2.8.2 储运工程

(1) 厂内运输

拟建项目厂内运输主要依靠车间行车及人工手推车。

(2) 厂外运输

拟建项目给类原辅材料、产品均采用公路运输，依靠社会车辆进行运输。

(3) 储存

① 来料存放和成品存放

项目待镀件来料，在厂区临时少量储存，产品也是临时少量储存，然后委托外运。

② 危险废物暂存

本项目设 1 个危险废物临时存放处，采用塑料桶分类存放危险废物，其地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防腐防渗，收集后的危险固废及时交由有资质的单位处置。

③ 生活垃圾收集点

生活垃圾收集点依托电镀园的垃圾收集点。

④ 一般固废暂存

生活垃圾交由环卫部门处理，其余可再生利用的先暂存在企业一般固废临时存放室，外售或由生产企业回收，不能回收处理的送一般固废处置场处。

⑤ 化学品存储

加工区已建成 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，与加工区废水处理站相邻。目前危化品仓库已建成投入使用，化学品罐区现暂存的化学品包括硝酸 $1 \times 30 \text{m}^3$ 、硫酸 $2 \times 30 \text{m}^3$ 、盐酸 $1 \times 30 \text{m}^3$ 、磷酸罐 $1 \times 30 \text{m}^3$ ，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。化学品库房现暂存的化学品包括磷酸（85%、25L/桶）、双氧水（27%、25L/桶）、氢氧化钠（25kg/袋）、重铬酸钾（25kg/袋）、硫酸镍（25kg/袋）、铬酐（25kg/袋）等。

按电镀园规划，各企业所需的化学品将由集中电镀园内统一采购、统一储存，统

一配送。化学品仓库和化学品罐区验收前，拟建项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买，不依托园区；验收后，项目所需化学品直接从电镀园化学品库随取随用，自身不进行集中化学品存储。从加工区酸罐区购买的酸原料采用桶装，并用带接水盘的小车进行转运，原料桶底部设置接水盘。

2.9 项目总平面布置

拟建项目位于巨科电镀园第37栋厂房-2号车间，见附件18和附图3。

厂房为规则矩形，建筑面积650m²。生产线由西北向东南并列布置，生产线架高2.5m，1#挂镀生产线布置在车间西北侧，2#滚镀线布置在车间东南侧，辅助自动钝化线布置在2#生产线东北侧架高2.5m布置。1#挂镀线底部由西南向东北依次布置检验室、固体化学品仓库、液体化学品仓库、危险废物临时存放处、一般固废临时存放室和产品堆放室。来料存放区布置2#生产线东北侧，办公室、会议室布置在车间2#生产线东北侧的阁楼上。

布局充分考虑电镀生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，并设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备置于平台上；生产线留有廊道，供人员及货物通行，各辅助设施如整流机等均就近布置在相应工序旁。另外，车间地面具有防腐防渗功能，化学品仓库、危废暂存点地面不仅能防腐防渗，还按风险防范要求设有围堰。车间总平面布置见附图5。

拟建项目其他公用工程如废水治理、锅炉供热等均依托电镀园，员工均在厂外居住和外出就餐。

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

2.10 主要经济技术技术指标

建设项目的经济技术指标见表2.10.1-1。

表 2.10.1-1 建设项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	电镀生产线	条	2	
2	辅助自动钝化线	条	1	
3	工程投资	万元	200	
4	建筑面积	m ²	650	
5	劳动定员	人	40	
6	年工作日	天	300	
7	工作班日	班/天	2	
8	耗水量	t/a	16200	回用前

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

9	蒸汽量	t/a	288	
10	耗电量	万度	60	
11	建设工期	月	4	

3 建设项目工程分析

3.1 生产工艺原理及工艺简介

3.1.1 镀锌

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



3.1.2 镀锌镍合金

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



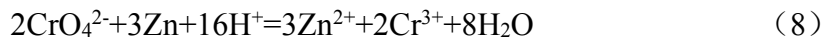
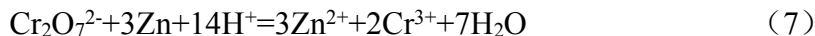
锌镍合金是近十年发展起来的一种新型防护性镀层，具有极高的耐蚀性、可焊性和机械加工性。已在工业生产、科研、国防等领域获得广泛应用。

3.1.3 钝化

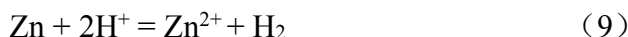
为了增加镀锌层表面表面的强度，通常对镀锌后的零部件进行钝化处理，镀锌层经钝化处理后，其防护能力大大提高，而且还能使表面美观。

(1) 钝化（六价）

六价铬进行钝化，铬酸钝化处理是固液界面上进行的多相化学反应过程，关键反应是金属锌和六价铬（小于 5g/L）之间的氧化还原反应，主要反应式如下：



其中（7）式占绝对优势，因在酸性较强的溶液中六价铬主要以 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 形式存在。还有以下反应：

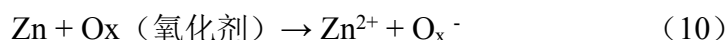


由于反应大量消耗了氢离子，使金属溶液界面上的 pH 值升高，当 pH 值上升到一定值时凝胶状钝化膜就在界面上析出。这种凝胶成分复杂，难以用单一分子式表示。主要由三价铬和六价铬化合物（小于 5g/L）、水和金属离子组成，大致是碱式铬酸锌等难溶性碱式盐的胶膜。

(2) 钝化（三价）

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

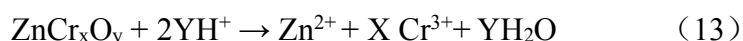
①溶锌过程



②成膜过程



③溶膜过程



3.1.4 槽液净化

拟建项目槽液采用在线净化方式，即生产过程中槽液通过与过滤机进行过滤净化，过滤机净化效率可达 99% 以上，去除槽液中杂质以确保电镀产品质量。过滤机底部设置接水盘，产生的废水接入相应的废水收集管网。

3.1.5 槽液配制

生产线仅在开缸时进行槽液配制，配制时在镀槽中加入计算量的新鲜水，然后加入计算量的酸液并化验酸浓度，符合要求后再依次加入相应的化学品搅拌均匀。生产过程中均不再进行槽液配制，只需要通过槽液化验定期补加少量的原辅料及酸或碱调节 pH 即可。

3.2 生产工艺流程及主要产污环节

拟建项目新建 2 条镀锌镍生产线，产能 17 万 m²/年，配套建设 1 条辅助自动钝化线、化学品仓库、检验室、办公室等辅助生产设施。其中，1#挂镀生产线 11 万 m²/年，2#滚镀生产线 6 万 m²/年。

辅助自动钝化线用于滚镀生产线异形工件辅助自动钝化，辅助自动钝化线平均一个月生产 5 次，每次生产时间 6h（360h/a），每次钝化面积约 20m²，辅助自动钝化线规模为 1200m²/a（约占滚镀线产能的 2%）。

3.2.1 1#挂镀生产线

1#挂镀生产线产能 11 万 m²/年，其中镀锌 3 万 m²/年，镀锌镍 8 万 m²/年，工艺流程及产排污节点见图 3.2.1-1，工艺说明见表 3.2.1-1。

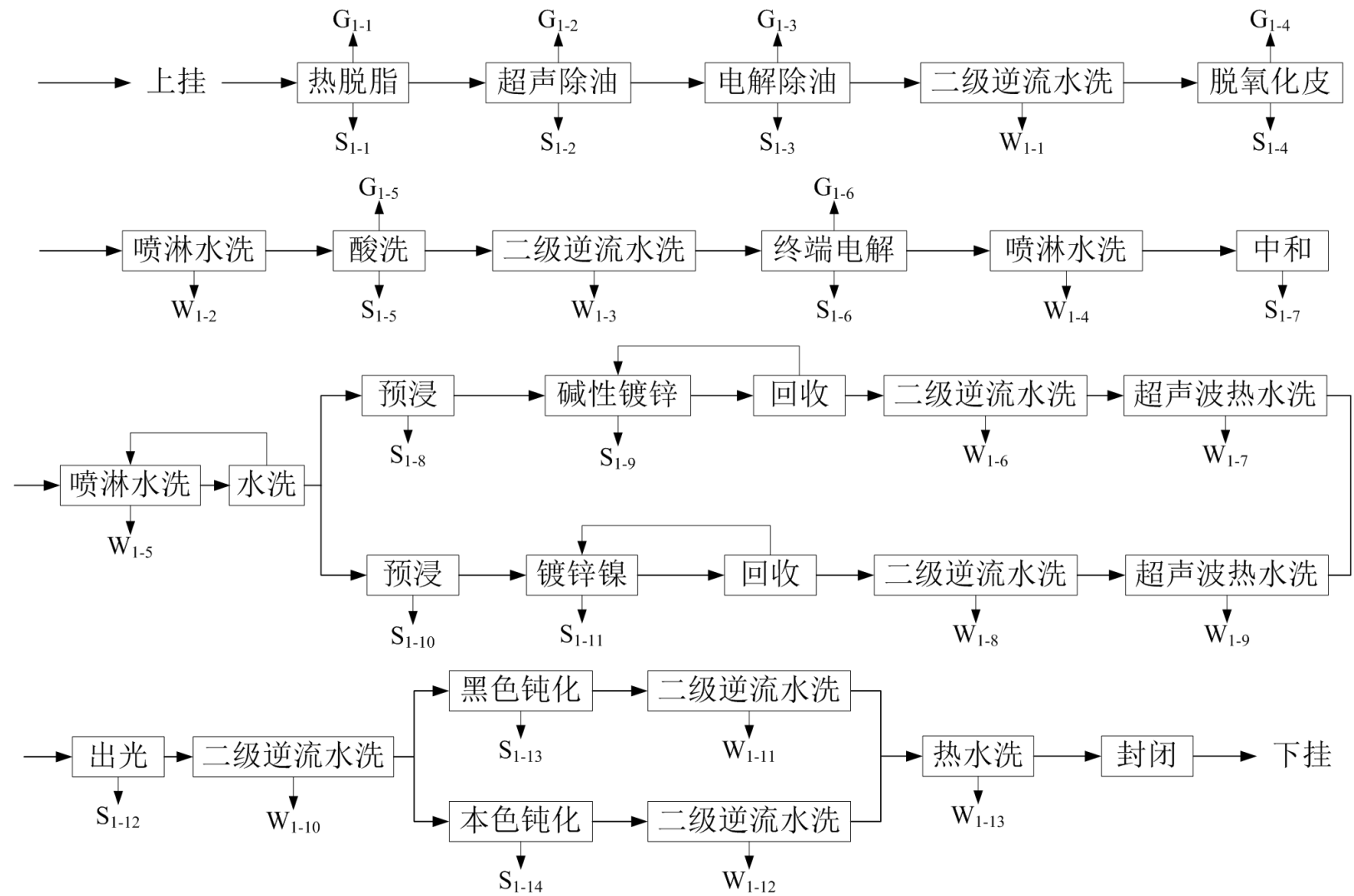


图 3.2.1-1 1#挂镀锌生产线工艺流程及产排污节点图

表 3.2.1-1 1#挂镀生产线工艺说明表

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
上挂	人工将工件挂在可移动的挂具上								
热脱脂	目的是去除工件表面油污。除油粉浓度 60~80g/L。除油液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。热脱脂槽 2 个（1#、2#槽）	2~5min	60~70℃			G ₁₋₁	碱雾	S ₁₋₁	含油槽渣
超声除油	目的是去除工件表面油污。除油粉浓度 60~80g/L，超声波频率大于 16kHz。除油液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。超声除油槽 1 个（3#槽）	2~5min	55~60℃			G ₁₋₂	碱雾	S ₁₋₂	含油槽渣
电解除油	该工序为阴极电解，目的是去除工件表面油污。借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油粉浓度 40~80g/L，氢氧化钠 70~100g/L，阴极除油电流密度 0.5~2A/m ² 。除油液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。电解除油槽 1 个（4#槽）	2~5min	55~60℃			G ₁₋₃	碱雾	S ₁₋₃	含油槽渣
水洗	对电解除油后的工件进行二级逆流清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 2 个（5#、6#槽）	25s	RT	W ₁₋₁	前处理废水				
脱氧化皮	目的去除工件表面的氧化皮（下同）。盐酸浓度 11~15%。槽液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加盐酸循环使用。脱氧化皮槽 1 个（7#槽）	2~5min	40~50℃			G ₁₋₄	氯化氢	S ₁₋₄	含酸槽渣
喷淋水洗	对脱氧化皮后工件进行喷淋水洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。喷淋水洗槽 1 个（8#槽）	25s	RT	W ₁₋₂	前处理废水				
酸洗	目的对工件表面除锈。盐酸浓度 11~15%。酸洗液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加盐酸循环使用。酸洗槽 2 个（9#、10#槽）	2~5min	RT			G ₁₋₅	氯化氢	S ₁₋₅	含酸槽渣
水洗	对酸洗后的工件进行二级逆流清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 2 个（11#、12#槽）	25s	RT	W ₁₋₃	前处理废水				

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
终端 电解	该工序为阳极电解，目的是去除工件表面油污和挂灰。除油粉浓度 40~80g/L，氢氧化钠 70~100g/L，阳极除油电流密度 0.5~2 A/dm ² 。除油液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。终端电解槽 1 个（13#槽）	2~5min	40~50℃			G ₁₋₆	碱雾	S ₁₋₆	含渣 废液
喷淋 水洗	对终端电解后的工件进行喷淋清洗，洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 1 个（14#槽）	25s	RT	W ₁₋₄	前处理 废水				
中和	目的是除去终端电解后工件表面极薄的氧化膜，并使表面活化的过程。在低浓度盐酸进行常温浸泡，盐酸浓度 1%~3%。中和槽液中不断补加盐酸后循环使用，每 6 个月清理一次产生的倒槽废液。盐酸浓度低，不产生盐酸雾。中和槽 1 个（15#槽）	2~5min	RT					S ₁₋₇	含渣 废液
喷淋 水洗	对中和后的工件进行喷淋水洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 1 个（16#槽）	25s	RT	W ₁₋₅	前处理 废水				
水洗	对工件进行清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充，该水洗槽与超声波水洗槽串联形成逆流水洗，本槽不排放废水。水洗槽 1 个（17#槽）	15s	RT						
以下针对镀锌工件									
预浸	目的是提高镀层质量。甲基磺酸 3~5%，平时经补加甲基磺酸循环使用，每 12 个月清理一次产生的倒槽废液。预浸槽 1 个（18#槽）	15s	RT					S ₁₋₈	含渣 废液
碱性 镀锌	氧化锌浓度 8~12g/L（开缸浓度，之后无需补充），锌离子 7~15 g/L，氢氧化钠 40~60 g/L，光亮剂 1~1.5 ml/L，pH=10~12，室温，电流密度 0.5~2A/dm ² ，阳极材料为铁板。镀锌层厚 8~12μm。镀锌液平时经过滤、补加镀锌剂循环使用。每 12 个月深度处理一次，滤液回用。 在开缸按水、氢氧化钠、锌板的顺序加入溶锌槽，工作时用碱液（120 g/L）溶化块状的锌锭向镀槽补充镀锌剂，镀液中锌浓度达到饱和停止溶解，溶锌槽中的镀液经过滤机过滤后补充至镀锌槽，溶锌过程温度为常温。镀锌	60~90 min	20~25℃					S ₁₋₉	含锌 废渣

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	槽 3 个（19#~21#槽）								
回收	对碱性镀锌后的工件进行浸洗，浸洗液回用至碱性镀锌槽，不外排。回收槽 1 个（22#槽）	15s							
水洗	对碱性镀锌后的工件进行二级逆流清洗，清洗水采用纯水。水洗槽 2 个（23#、24#槽）	25s	RT	W ₁₋₆	锌铜废水				
超声波热水洗	对水洗后工件进行超声波热水洗，超声频率大于 10kHz，洗水 7 天排放一次，清洗水采用纯水。超声波水洗槽 1 个（25#槽）	20s	55~60℃	W ₁₋₇	锌铜废水				
以下针对镀锌镍工件									
预浸	目的是提高镀层质量。甲基磺酸 3~5%，平时经补加甲基磺酸循环使用，每 12 个月清理一次产生的倒槽废液。预浸槽 1 个（26#槽）	15s	RT					S ₁₋₁₀	含渣废液
镀锌镍	氧化锌浓度 8~15g/L（开缸浓度，之后无需补充），锌离子 6~12g/L，氢氧化钠 100~130g/L，添加镀锌镍合金添加剂，镍离子 0.8~1.0g/L，pH=10~12，电流密度 0.5~4A/dm ² ，阳极材料铁板。镀层厚 8~12μm（90%锌、10%镍）。镀液平时经过滤补加镀锌镍合金添加剂循环使用。槽液 12 个月过滤清理一次，滤液回用。镀锌镍槽 9 个（27#~35#槽）	60min~90min	RT					S ₁₋₁₁	含锌镍废渣
回收	对镀锌镍后的工件进行浸洗，浸洗液回用至镀锌镍槽，不外排。回收槽 1 个（36#槽）	15s							
水洗	对镀锌镍后的工件进行二级逆流清洗，清洗水采用纯水。水洗槽 2 个（37#、38#槽）	25s	RT	W ₁₋₈	含镍废水				
超声波热水洗	对水洗后工件进行超声波热水洗，超声频率大于 10kHz，洗水 2 天排放一次，清洗水采用纯水。超声波水洗槽 1 个（39#槽）	15s	55~60℃	W ₁₋₉	含镍废水				
以下针对所有工件									
出光	目的使工件表面光亮。采用低浓度 1~3%硝酸进行出光。出光酸液经补加硝	10s	RT					S ₁₋₁₁	含渣

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	酸后循环使用,每 12 个月清理一次倒槽废液。不产生酸雾。出光槽 1 个(40#槽)								废液
水洗	对出光后的工件进行二级逆流清洗,清洗水采用纯水。水洗槽 2 个(42#、43#槽)	25s	RT	W ₁₋₁₀	含镍废水				
本色钝化	此处为三价铬本色钝化,钝化的目的是使锌表面生成一层稳定、致密的膜,提高其耐腐蚀性及装饰性(下同)。硝酸钠 3ml/L,三价铬 6~8g/L,pH=1.6~2.3,钝化层厚度为 0.02~0.06μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用,每 12 个月清理一次倒槽废液。由于钝化液浓度很稀,电镀温度低,因此排放的酸雾很少,可以不作考虑(下同)。本色钝化槽 1 个(43#槽)	30s	RT					S ₁₋₁₂	含渣废液
水洗	对本色钝化后的工件进行二级逆流清洗,清洗水采用纯水。水洗槽 2 个(44#、45#槽)	25s	RT	W ₁₋₁₁	含铬废水				
黑色钝化	此处为六价铬黑色钝化。甲酸钠 2.5~4g/L,铬酐 2~4g/L,NaCl 1.8~3.6g/L,pH=2~3,钝化层厚度为 0.1~0.5μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用,每 12 个月清理一次倒槽废液。六价黑色钝化槽 1 个(46#槽)	30s	RT					S ₁₋₁₃	含渣废液
水洗	对黑色钝化后的工件进行三级逆流清洗,清洗水采用纯水。水洗槽 3 个(47#~49#槽)	40s	RT	W ₁₋₁₂	含铬废水				
热水洗	对钝化水洗后的工件进行烫洗,使工件表面不留痕迹和初步烫干,清洗水采用纯水。废水间歇排放,约 7 天排一次。热水洗槽 1 个(50#槽)	15s	60~80℃	W ₁₋₁₃	含铬废水				
封闭	采用无机硅酸盐水溶液进行封闭,目的是减少膜层孔隙,提高产品的耐蚀、耐磨、抗污染和电绝缘等性能。无机硅酸盐封闭剂 50g/L。封闭经补加封闭剂后循环使用,不外排。封闭槽 1 个(51#、52#槽)	20~30s	RT						
下挂	将工件从挂具上取下	/	/						
烘干	将工件置于烘箱中进行烘干。烘干机 1 个	30min	80~100						

3.2.2 2#滚镀生产线

2#滚镀生产线产能 6 万 m^2 /年，工艺流程及产排污节点见图 3.2.2-1，工艺说明见表 3.2.2-1。

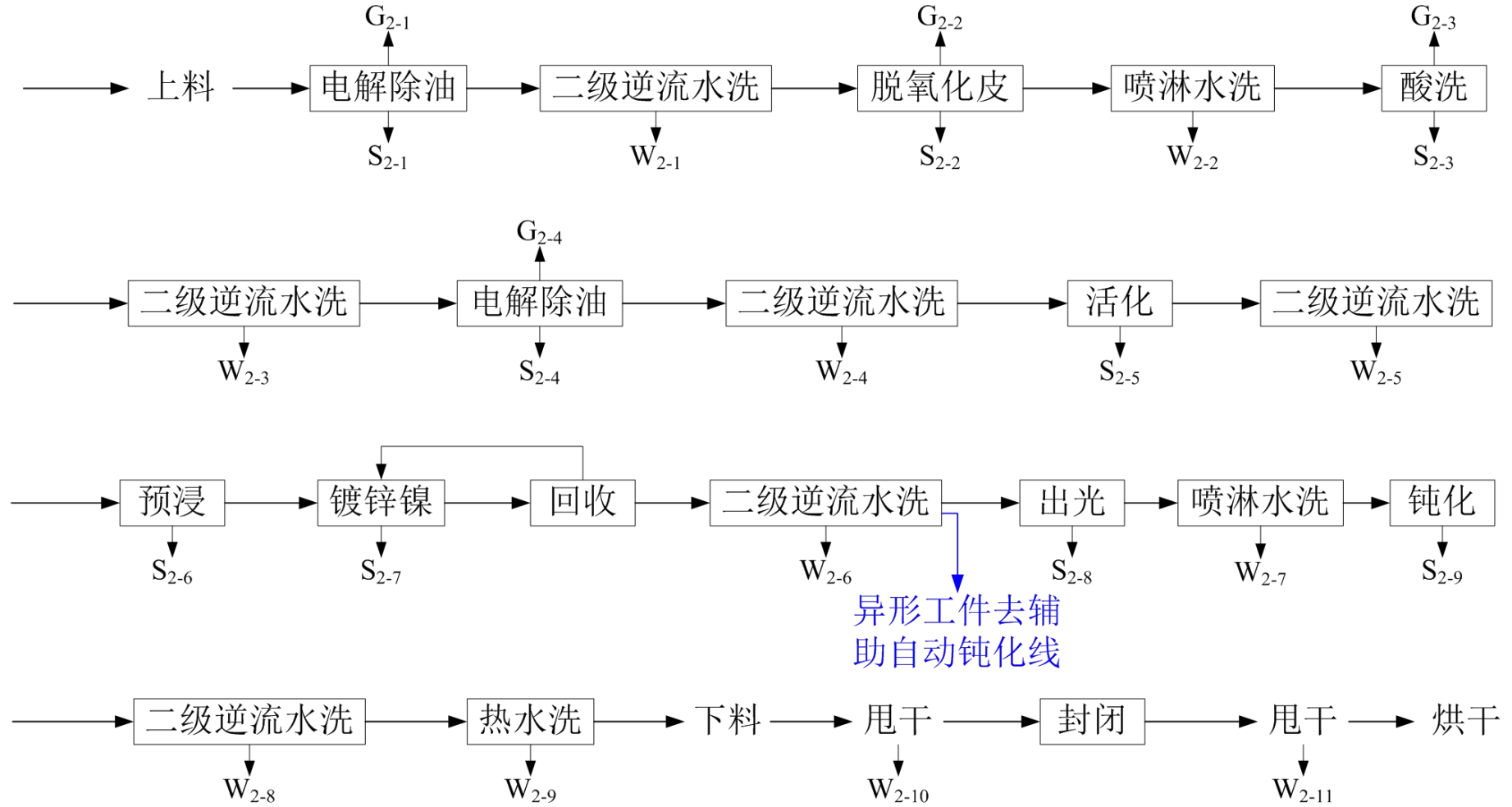


图 3.2.2-1 2#滚镀生产线工艺流程及产排污节点图

表 3.2.2-1 2#滚镀生产线工艺说明表

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
上料	人工将工件装入滚筒中								
化学除油	目的是去除工件表面油污。除油粉浓度 40~80g/L，氢氧化钠 70~100g/L。除油液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。电解除油槽 1 个（1#槽）	2~5min	60~70℃			G ₂₋₁	碱雾	S ₂₋₁	含油槽渣
水洗	对电解除油后的工件进行二级逆流清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 2 个（2#、3#槽）	25s	RT	W ₂₋₁	前处理废水				
脱氧化皮	目的去除工件表面的氧化皮（下同）。盐酸浓度 11~15%。槽液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加盐酸循环使用。脱氧化皮槽 1 个（4#槽）	2~5min	40~50℃			G ₂₋₂	氯化氢	S ₂₋₂	含酸槽渣
喷淋水洗	对脱氧化皮后工件进行喷淋水洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。喷淋水洗槽 1 个（5#槽）	25s	RT	W ₂₋₂	前处理废水				
酸洗	目的对工件表面除锈。盐酸浓度 11~15%。酸洗液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加盐酸循环使用。酸洗槽 3 个（6#~8#槽）	2~5min	RT			G ₂₋₃	氯化氢	S ₂₋₃	含酸槽渣
水洗	对酸洗后的工件进行二级逆流清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 2 个（9#、10#槽）	25s	RT	W ₂₋₃	前处理废水				
电解除油	该工序为阳极电解，目的是去除工件表面油污和挂灰。除油粉浓度 40~80g/L，氢氧化钠 70~100g/L，阳极除油电流密度 0.5~2A/dm ² 。除油液每 6 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。电解除油槽 1 个（11#槽）	2~5min	40~50℃			G ₂₋₄	碱雾	S ₂₋₄	含油槽渣
水洗	对电解除油后的工件进行二级逆流清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 2 个（12#、13#槽）	25s	RT	W ₂₋₄	前处理废水				
活化	目的是除去终端电解后工件表面极薄的氧化膜，并使表面活化的过程。在低浓度盐酸进行常温浸泡，盐酸浓度 2%~4%。活化槽液中不断补加盐酸后	2~5min	RT					S ₂₋₅	含酸槽渣

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
	循环使用，每 6 个月清理一次产生的倒槽废液。盐酸浓度低，不产生盐酸雾。活化槽 1 个（14#槽）								
水洗	对活化后的工件进行二级逆流清洗，清洗水可采用回用水或纯水机浓水，不够的情况下再用新鲜水补充。水洗槽 2 个（15#、16#槽）	25s	RT	W ₂₋₅	前处理废水				
预浸	甲基磺酸 3~5%，平时经补加甲基磺酸循环使用，每 6 个月清理一次产生的倒槽废液。预浸槽 1 个（17#槽）	15s	RT					S ₂₋₆	含酸槽渣
镀锌镍	氧化锌浓度 8~15g/L（开缸浓度，之后无需补充），锌离子 6~12g/L，氢氧化钠 100~130g/L，添加镀锌镍合金添加剂，镍离子 0.8~1.0g/L，pH=10~12，电流密度 0.5~4A/dm ² ，阳极材料为铁板。镀层厚 8~12μm（90%锌、10%镍）。镀液平时经过滤补加镀锌镍合金添加剂循环使用。槽液 12 个月过滤清理一次，滤液回用。镀锌镍槽 3 个（18#~20#槽）	60min~90min	RT					S ₂₋₇	含锌镍废渣
回收	对镀锌镍后的工件进行浸洗，浸洗液回用至镀锌镍槽，不外排。回收槽 1 个（21#槽）	15s							
水洗	对镀锌镍后的工件进行二级逆流清洗，清洗水采用纯水。水洗槽 2 个（22#、23#槽）	25s	RT	W ₂₋₆	含镍废水				
出光	目的使工件表面光亮。采用低浓度 1~3%硝酸进行出光。出光酸液经补加硝酸后循环使用，每 12 个月清理一次倒槽废液。不产生酸雾。出光槽 1 个（24#槽）	10s	RT					S ₂₋₈	含渣废液
喷淋水洗	对出光后的工件进行喷淋水洗，清洗水采用纯水。喷淋水洗槽 1 个（25#槽）	10s	RT	W ₂₋₇	含镍废水				
钝化	此处为六价铬黑色钝化。甲酸钠 2.5~4g/L，铬酐 2~4g/L，NaCl 1.8~3.6g/L，pH=2~3，钝化层厚度为 0.1~0.5μm。钝化液经补加钝化剂后循环使用，每 12 个月清理一次倒槽废液。钝化槽 1 个（26#槽）	30s	RT					S ₂₋₉	含渣废液
水洗	对钝化后的工件进行二级逆流清洗，清洗水采用纯水。水洗槽 2 个（27#、28#槽）	25s	RT	W ₂₋₈	含铬废水				

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
热水洗	对钝化水洗后的工件进行烫洗，使工件表面不留痕迹和初步烫干，清洗水采用纯水。废水间歇排放，约 7 天排一次。热水洗槽 1 个（29#槽）	15s	60~80℃	W ₂₋₉	含铬废水				
下料	将工件从滚筒取出								
甩干	将工件置于甩干桶中甩干。甩干桶 1 个（30#槽）	1~3min		W ₂₋₁₀	含铬废水				
封闭	采用无机硅酸盐水溶液进行封闭，目的是减少膜层孔隙，提高产品的耐蚀、耐磨、抗污染和电绝缘等性能。无机硅酸盐封闭剂 50g/L。封闭经补加封闭剂后循环使用，不外排。封闭槽 1 个（31#槽）	20~30s	RT						
甩干	将工件置于甩干桶中甩干。甩干桶 1 个（32#槽）	1~3min		W ₂₋₁₁	含铬废水				
烘干	将工件进行烘干。烘干机 1 个	30min	80~100						

3.2.3 辅助自动钝化线

拟建项目有少量结构复杂的异形工件（异形工件代表见图 2.4-2），这类异形产品结构复杂，工件在滚筒里面转动时，容易发生相互卡挂、粘连、勾结等现象，这部分产品在滚筒里面镀锌时，滚筒长时间连续转动，相互卡挂、粘连、勾结的地方由于滚筒转动动力作用，绝大部分会不定时松动或分开，由于镀锌时间很长，产品表面基本都会镀上锌层。由于钝化时间很短（一般不超过 30s），有些工件在滚筒内发生相互卡挂或粘连在一起的工件表面还没有分开或没有彻底分开，自动工序的滚筒就会提起来进入下一个工序了，这样就造成有些产品无法钝化或钝化不均匀的现象，达不到钝化质量要求。因此，这些种类产品在钝化之前需要人工干预，将卡挂、粘连、勾结的工件分开后再进行钝化，由于镀锌生产线生产节拍固定，在节拍时间内无法确保工件被完全分开，因此镀锌生产线无法满足本项目异形工件钝化需求。为此，本项目设置一条辅助自动钝化线作为镀锌生产线配套设施，异形工件在镀锌生产线上经过前处理、镀锌工序并清洗后就下料，待将工件完全分离后，再重新在辅助自动钝化线上料进行自动钝化生产，异形工件下料转移至辅助自动钝化线区域均设置接水盘。

拟建项目辅助自动钝化线采用行车自动控制，仍属于自动生产线。

辅助自动钝化线用于滚镀生产线异形工件辅助自动钝化，辅助自动钝化线平均一个月生产 5 次，每次生产时间 6h（360h/a），每次钝化面积约 20m²，辅助自动钝化线规模为 1200m²/a（约占滚镀线产能的 2%），此过程中有废水和危险废物产生。工艺流程及产排污见表 3.2.3-1 和图 3.2.3-1。

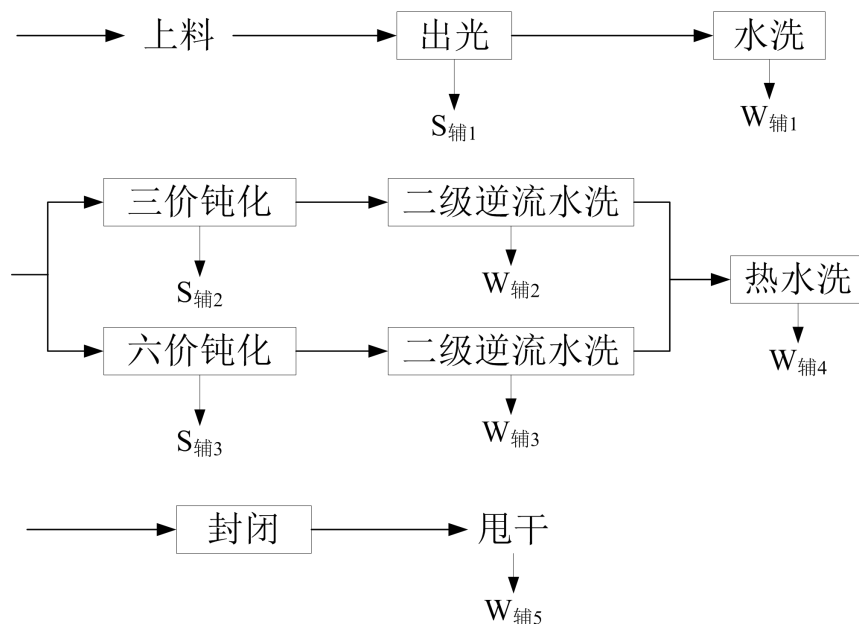


图 3.2.3-1 辅助自动钝化线工艺流程及产排污节点图

表 3.2.3-1 辅助自动钝化线工艺说明表

工序	槽液参数及工艺说明	时间	温度 ℃	污染物产生情况				
				废水	废气	固废		
上料	将从滚镀锌镍生产线上料并且经过人工辅助分离后的异形工件置于单臂行车上（1#）	/	/					
出光	采用低浓度 1~3%硝酸进行出光。硝酸浓度低于 3%，不产生酸雾。出光槽 1 个（1#槽）	10s	RT				S _{辅1}	含渣废液
喷淋水洗	对出光后的工件进行水洗，清洗水采用纯水。喷淋水洗槽 1 个（2#）	10s	RT	W _{辅1}	前处理废水			
三价钝化	硝酸钠 3ml/L，三价铬 6~8g/L，pH=1.6~2.3。三价钝化槽 1 个（3#槽）。	30s	RT				S _{辅2}	含渣废液
水洗	对三价钝化后的工件进行二级逆流水洗，清洗水采用纯水。水洗槽 2 个（4#、5#槽）	25s	RT	W _{辅2}	含铬废水			
六价钝化	甲酸钠 2.5~4g/L，铬酐 2~4g/L、冰醋酸 8~16 g/L，pH=2~3。六价钝化槽 1 个（6#槽）	30s	RT				S _{辅3}	含渣废液
水洗	对六价钝化后的工件进行二级逆流水洗，清洗水采用纯水。水洗槽 2 个（7#、8#槽）	25s	RT	W _{辅3}	含铬废水			
热水洗	对钝化水洗后的工件进行热水烫洗，使工件表面不留痕迹和初步烫干，清洗水采用纯水。热水洗槽 1 个（9#槽）	15s	60~80℃	W _{辅4}	含铬废水			
封闭	无机硅酸盐封闭剂 50g/L。封闭经补加	20~30s	/					

	封闭剂后循环使用，不外排。封闭槽 1 个（10#槽）							
甩干	将异形工件表面残留的洗水甩干。甩干桶 1 个（11#）	1~3min	/	W _{辅5}	含铬废水			

3.3 物料平衡和水平衡

3.3.1 物料平衡

（1）锌平衡

拟建项目 1#挂镀生产线面积 11 万 m²/a，其中镀锌面积 3 万 m²/a，厚度 8~12μm；镀锌镍面积 8 万 m²/a，镀层厚度 8~12μm，镀层含锌率 90%。2#滚镀生产线面积 6 万 m²/a，镀层厚度 8~12μm，镀层含锌率 90%。锌层密度为 7140kg/m³，产品理论消耗金属锌 11.1384t/a，实际年消耗纯锌板、锌粉、氧化锌折合成金属锌约为 13.7172t/a，金属锌的利用率约为 81.2%。含渣废液中含锌约为 2.0534t/a，其余 0.5254t 锌排入废水中。锌平衡图详见图 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 电镀生产线镀锌面积及镀层厚度表

项目	1#挂镀生产线		2#滚镀生产线
镀种	镀锌	镀锌镍	镀锌镍
镀锌面积（万 m²/a）	3	8	6
镀锌层厚度（μm）	8~12	8~12	8~12
理论消耗金属锌（t/a）	11.1384		
注：生产线镀层厚度均按平均值进行计算			

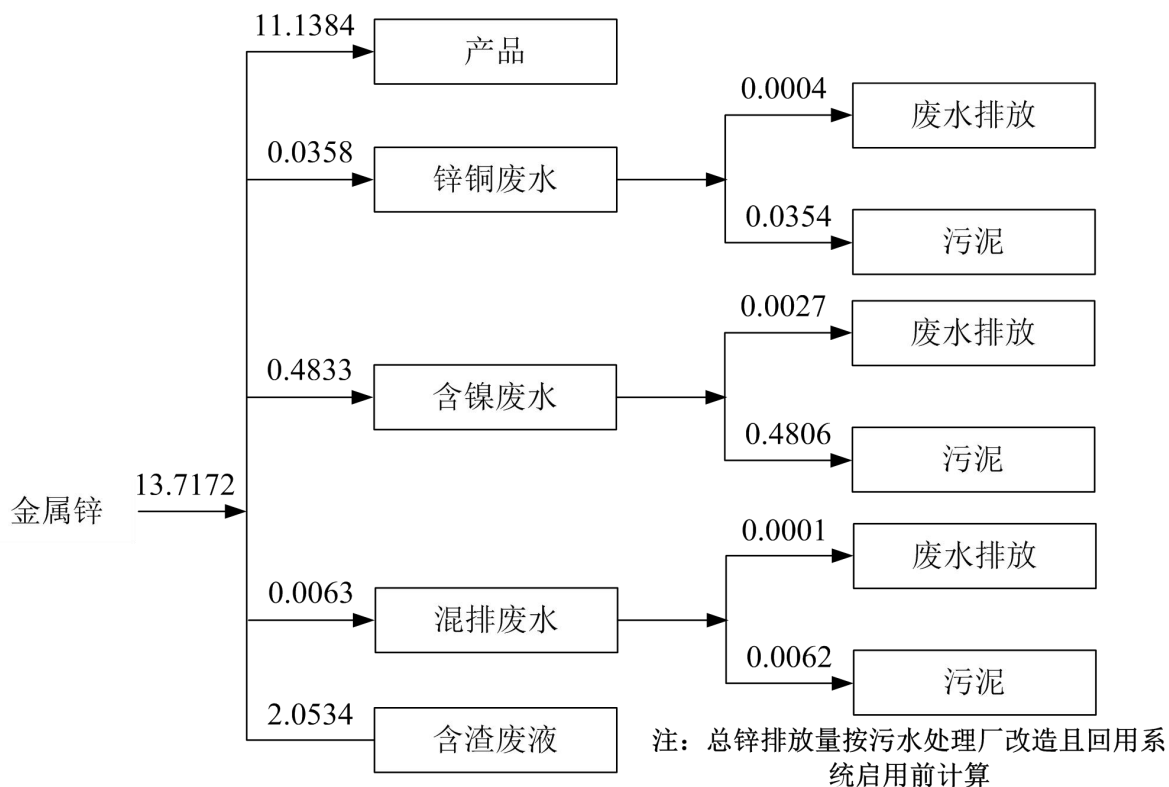


图 3.3.1-1 电镀生产线锌平衡图 单位：t/a

(2) 镍平衡

拟建项目 1#挂镀生产线面积 11 万 m²/a，其中镀锌镍面积 8 万 m²/a，镀层厚度 8~12μm，镀层含镍率 10%；2#滚镀生产线镀锌镍面积 6 万 m²/a，镀层厚度 8~12μm，镀层含镍率 10%。镍金属密度为 8900kg /m³，产品理论消耗金属镍 1.2460t/a，实际消耗镍补充剂 8.7072 t/a，补充剂中含金属镍 15%，实际消耗金属镍 1.3061t/a，金属镍的利用率约为 92.0%。含渣废液中含镍约为 0.0538t/a，其余 0.0546t 镍排入废水中。镍平衡图详见图 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 电镀生产线镀镍面积及镀层厚度表

项目	1#挂镀生产线	2#滚镀生产线
镀种	镀锌镍	镀锌镍
镀锌面积（万 m²/a）	8	6
镀锌层厚度（μm）	8~12	8~12
理论消耗金属镍（t/a）	1.2460	
注：生产线镀层厚度均按平均值进行计算		

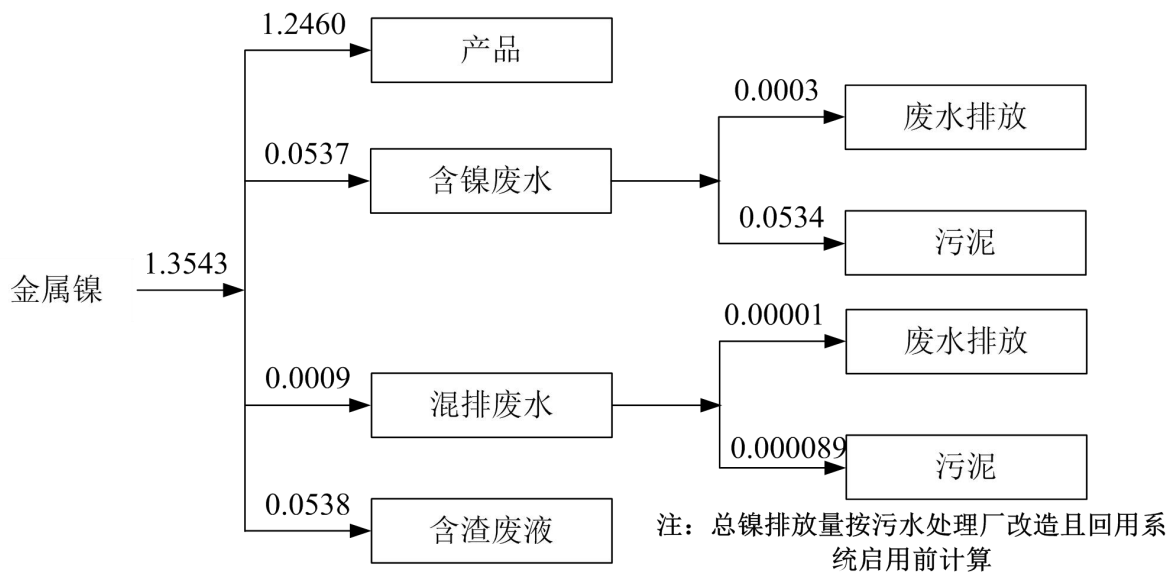


图 3.3.1-2 电镀生产线镍平衡图 单位：t/a

(3) 铬平衡

拟建项目生产线包括三价本色钝化，厚度 0.02~0.06 μm ；六价黑色钝化，厚度 0.1~0.5 μm 。钝化层中含铬率 10%~20%，本次评价取平均值 15%，三价本色钝化面积 5.5 万 m^2/a ，六价黑色钝化面积 11.5 万 m^2/a 。金属铬密度为 7200 kg/m^3 ，产品理论消耗金属铬 0.0396 t/a ，实际年消耗材料中金属铬约为 0.2477 t/a ，钝化工序金属铬的利用率约为 16%。电镀时废槽渣液中铬每年产生量约为 0.2156 t ，其余 0.0321 t 铬排入废水中。铬平衡图详见图 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 电镀生产线钝化面积及镀层厚度表

项目	三价本色钝化	六价黑色钝化
面积（万 m^2/a ）	5.5	11.5
镀层厚度（ μm ）	0.02~0.06	0.1~0.5
理论消耗金属铬（ t/a ）	0.0024	0.0373

注：①钝化层厚度按平均值进行计算；

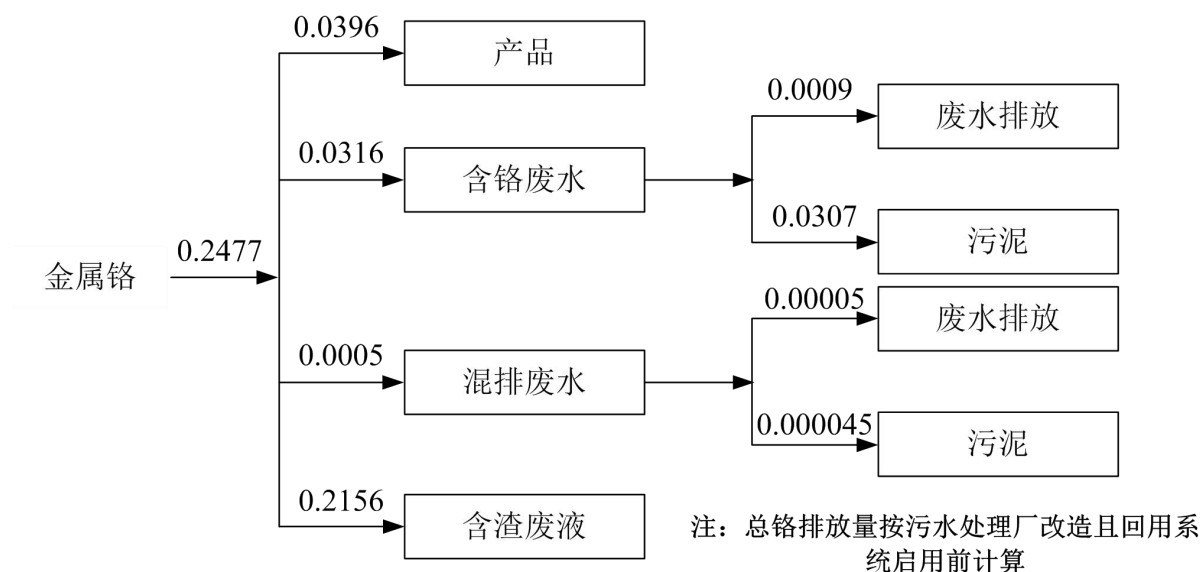


图 3.3.1-3 生产线钝化铬平衡图 单位：t/a

3.3.2 水平衡

回用系统启用前，拟建项目新鲜用水量为 $54.00\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水 $52.00\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ；回用系统启用后，拟建项目新鲜用水量为 $43.77\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产用水 $41.77\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ 。

回用前，项目产生废水量为 $46.38\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产废水 $44.58\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $1.80\text{m}^3/\text{d}$ ；回用系统启用后，锌铜废水、含镍废水、含铬废水、混排废水回用水率 60%，生产线废水回用水量 $10.23\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量 $36.15\text{m}^3/\text{d}$ ，水平衡情况见图 3.3.2-1 和图 3.3.2-2。

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》对重复利用水量定义：在确定的用水单元或系统内，使用的所有未经处理和处理后重复使用的水量的总和，即串联水量和循环水量的总和。对拟建项目生产工艺及生产线设置情况进行分析，拟建项目电镀生产线串联水量约 $35.66\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目中水回用量为 $10.23\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水机浓水和冷却塔排水进行回用于前处理清洗水 $12.98\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量= $10.23\text{m}^3/\text{d}+12.98\text{m}^3/\text{d}=23.21\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，拟建项目重复利用水量= $35.66\text{m}^3/\text{d}+23.21\text{m}^3/\text{d}=58.87\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》对水重复利用率定义：指在一定的计量时间内，生产过程中使用的重复利用水量（包括循环利用的水量和直接或经处理后回收再利用的水量）与总用水量之比。根据分析，拟建项目重复利用水量为 $58.87\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜用水量为 $43.77\text{m}^3/\text{d}$ ，项目总用水量= $58.87\text{m}^3/\text{d}+43.77\text{m}^3/\text{d}=102.64\text{m}^3/\text{d}$ 。因此拟建项目水重复利用率= $58.87\text{m}^3/\text{d}/102.64\text{m}^3/\text{d}=57.4\%$ 。

根据《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》要求：含铬废水、含镍废水、混排废水、铜锌废水、含氰废水共五类废水进入回用水系

统，60%回用于工艺，剩余 40%排入琼江；前处理废水、含磷废水、生活污水、浓酸废水、浓碱废水五类废水处理后全部达标排放。拟建项目按跟踪评价要求，含铬废水、含镍废水、混排废水、铜锌废水废水回用率 60.0%，此外为了进一步提高项目中水回用率，项目对纯水机浓水也进行收集回用于前处理清洗用水。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 单位产品基准排水量要求，单层镀允许基准排水量为 100L/m²，拟建项目为单层镀，因此拟建项目单层度允许排放总废水量为 56.67m³/d，而实际废水排放量为 46.38m³/d（回用前），满足其相关要求。

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

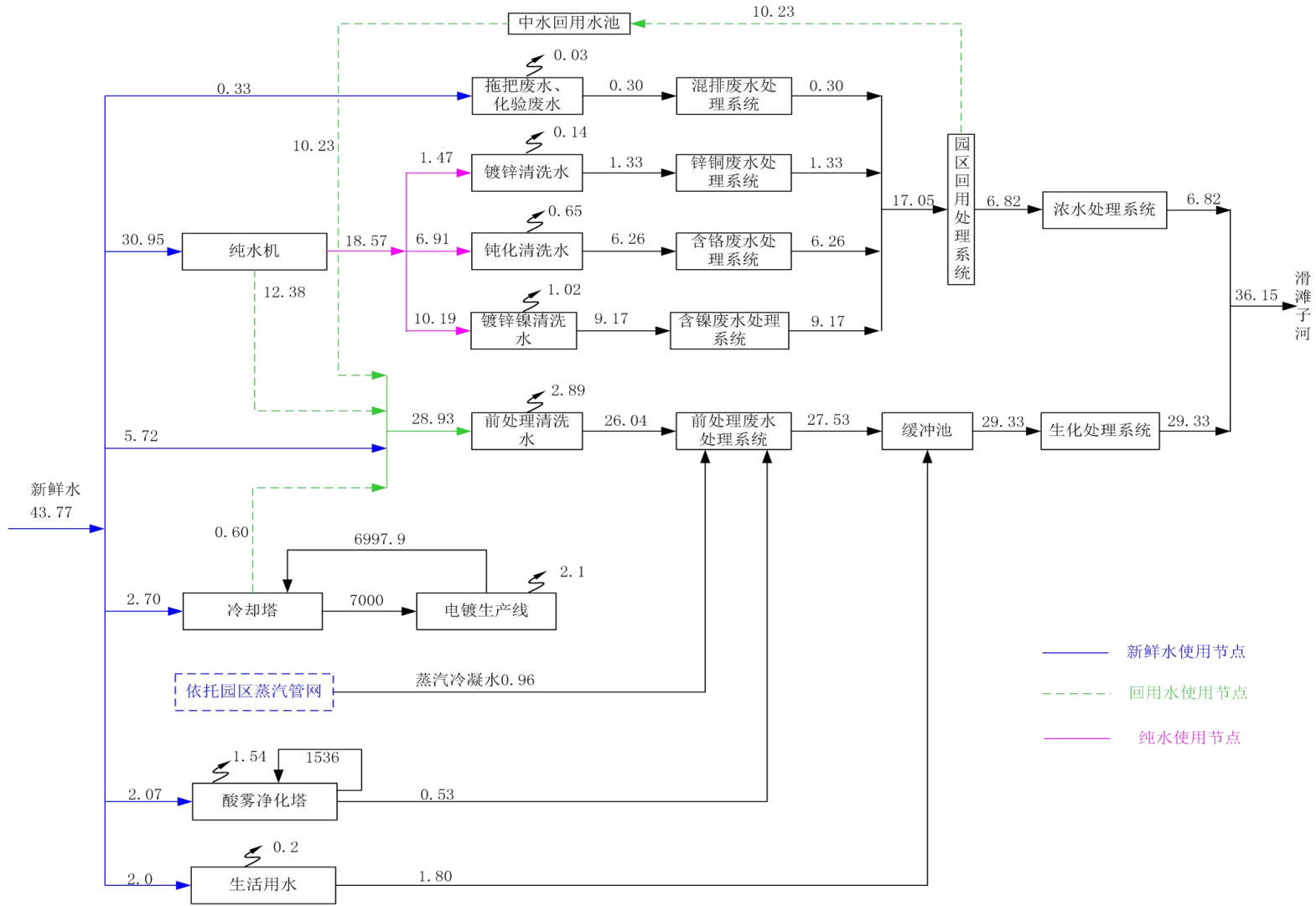
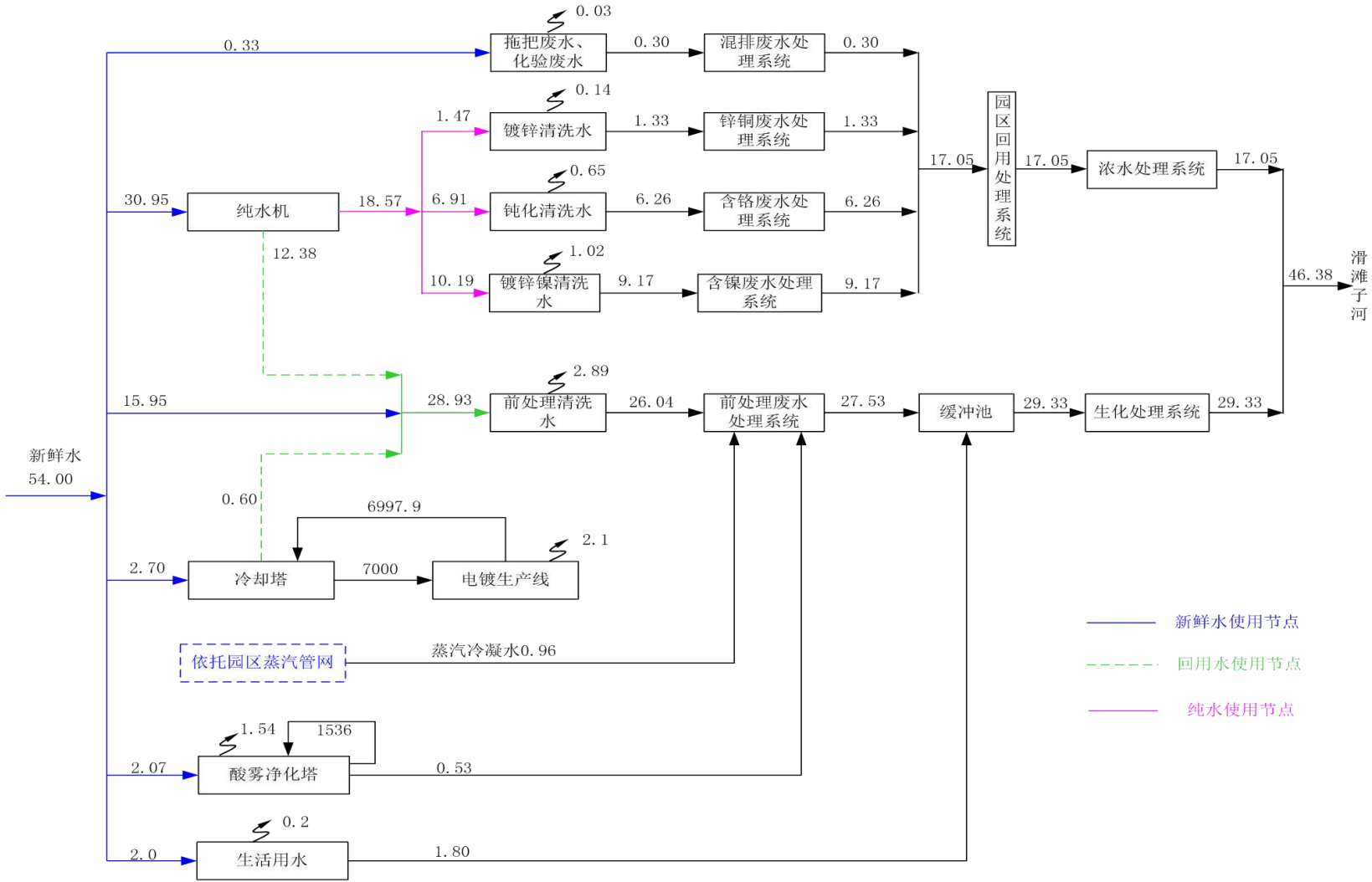


图 3.3.2-1 回用系统启用后拟建项目水平衡图 单位: m³/d

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书



3.4 拟建项目主要污染物产生、治理及排放情况

3.4.1 施工期污染物产排分析

本项目租赁已建成厂房作为生产车间，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，本项目施工期环境影响较小且可控。因此，本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。

3.4.2 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

本项目废水主要包括生产废水和生活污水两类，其中生产废水包括电镀生产废水和废气处理塔废水等。

含铬废水、含镍废水、锌铜废水和混排废水分别经各物化处理系统处理后的出水一并进入多介质过滤器前的中间水池暂存，再进入回用水处理系统；经多介质过滤器、超滤及反渗透处理后，中水进入回用水池回用至企业生产线，前处理废水、生活污水及回用水处理系统的浓液一并进入生化处理系统前的缓冲池，采取“水解酸化+厌氧+生物接触氧化+生物活性炭净化”的生化处理工艺处理达到《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）表3标准后（2022年12月31日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（TCQSES 02-2017）表1的排放限值，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》（GB21900-2008）表3标准后）排放。

（1）生产线废水

拟建项目生产废水产生量及废水污染物浓度按《污染源核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）要求采用类比法，1#生产线镀锌类比对象为《重庆沅泽公司新建电镀生产线项目环境影响报告书》，该项目设置5条生产线，其中5#线为镀锌生产线，产能2万m²/年，镀锌生产线生产工艺为前处理→镀锌→钝化→封闭，生产工艺与本项目基本一致，原辅料类型及污染物成分与本项目相似，镀覆工艺及镀种类型与本项目相似，污染物控制措施及去除效率与本项目相当，生产线规模及镀槽内工件表面积接近，因此拟建项目1#生产线镀锌可类比该环保报告；1#生产线镀锌镍类别对象为《重庆瀚澄达科技有限公司建设表面处理生产线项目环境影响报告书》，该项目设置3条电镀生产线，

其中镀锌镍产能 8 万 $\text{m}^2/\text{年}$ ，镀锌镍生产工艺为前处理→镀锌镍→钝化→封闭，生产工艺与本项目基本一致，原辅料类型及污染物成分与本项目相似，镀覆工艺及镀种类型与本项目相似，污染物控制措施及去除效率与本项目相当，生产线规模及镀槽内工件表面积接近，因此拟建项目 1#生产线镀锌镍可类比该环保报告；2#生产线镀锌镍类别对象为《重庆德上金属表面处理有限公司新建表面处理生产线项目环境影响报告书》，该项目设置 1 条镀锌镍生产线，产能 4 万 $\text{m}^2/\text{年}$ ，镀锌镍生产工艺为前处理→碱性镀锌镍→钝化→封闭，生产工艺与本项目基本一致，原辅料类型及污染物成分与本项目相似，镀覆工艺及镀种类型与本项目相似，污染物控制措施及去除效率与本项目相当，生产线规模及镀槽内工件表面积接近，因此拟建项目 2#镀锌镍生产线可类比该环保报告。

拟建项目生产废水主要为前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水和混排废水。电镀水洗水量类比相应环评报并且结合本项目实际生产线产量、清洗方式、水的回用率以及污水处理站对废水监测等情况进行确定。此外，拟建项目酸雾处理塔产生废水 $W_{\text{酸雾}}$ 进入前处理废水管网，蒸汽冷凝水 $W_{\text{酸雾}}$ 进入前处理废水管网。类比相应环评报告确定拟建项目 1#挂镀生产线废水产生情况见表 3.4.2-1，2#滚镀生产线废水产生情况见表 3.4.2-2，辅助自动钝化线废水产生情况见表 3.4.2-3，各类废水统计见表 3.4.2-4。

表 3.4.2-1 1#挂镀生产线各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	单槽有效容积(m^3)	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量(m^3/d)	废水产生量(m^3/d)	排放方式
W ₁₋₁	电解除油后水洗	前处理废水	2.16	0.1	16	3.46	3.11	连续排放
W ₁₋₂	脱氧化皮后水洗		2.16	0.1	16	3.46	3.11	连续排放
W ₁₋₃	酸洗后水洗		2.16	0.1	16	3.46	3.11	连续排放
W ₁₋₄	终端电解后水洗		2.16	0.1	16	3.46	3.11	连续排放
W ₁₋₅	中和后水洗		2.16	0.1	16	3.46	3.11	连续排放
W ₁₋₆	镀锌后水洗	锌铜废水	2.16	0.03	16	1.04	0.93	连续排放
W ₁₋₇	超声波热水洗	水	3.06	/	16	0.44	0.39	间歇排放
W ₁₋₈	镀锌镍后水洗	含镍废水	2.16	0.08	16	2.76	2.49	连续排放
W ₁₋₉	超声波热水洗		3.06	/	16	1.02	0.92	间歇排放
W ₁₋₁₀	出光后水洗		2.16	0.1	16	3.46	3.11	连续排放
W ₁₋₁₁	本色钝化后水洗	含铬废水	2.52	0.05	16	2.02	1.81	连续排放
W ₁₋₁₂	黑色钝化后水洗		2.16	0.05	16	1.73	1.56	连续排放
W ₁₋₁₃	热水洗		2.52	/	16	0.36	0.32	间歇排放
合计	/	/	/	/	/	30.10	27.09	

注：①废水产生量按新鲜水量的 90%计，槽有效容积按槽容积 90%计；②小时用水量=槽有效容积×小时换水次数；③W₁₋₇约 7 天换一次水，W₁₋₉和 W₁₋₁₁约 4 天换一次水，W₁₋₁₀约 6 天换一次水。

表 3.4.2-2 2#滚镀生产线各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	单槽有效容积(m^3)	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量(m^3/d)	废水产生量(m^3/d)	排放方式
W ₂₋₁	化学除油后水洗	前处理	0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放

编号	项目	废水种类	单槽有效容积(m ³)	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)	排放方式
W ₂₋₂	脱氧化皮后水洗	废水	0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放
W ₂₋₃	酸洗后水洗		0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放
W ₂₋₄	电解除油后水洗		0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放
W ₂₋₅	活化后水洗		0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放
W ₂₋₆	镀锌镍后水洗	含镍废水	0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放
W ₂₋₇	出光后水洗		0.91	/	16	0.30	0.27	间歇排放
W ₂₋₈	钝化后水洗	含铬废水	0.91	0.16	16	2.33	2.10	连续排放
W ₂₋₉	热水洗		0.91	/	16	0.13	0.12	间歇排放
W ₂₋₁₀	甩干		/	/	/	/	0.02	间歇排放
W ₂₋₁₁	甩干		/	/	/	/	0.02	间歇排放
合计	/	/	/	/	/	16.74	15.11	

注：①W₂₋₇约3天换一次水，W₂₋₉约7天换一次水。

表 3.4.2-3 辅助自动钝化线各水洗槽用水及废水产生情况一览表

编号	项目	废水种类	单槽有效容积(m ³)	小时换水次数	用水时间 h/d	用水量 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)	排放方式
W _{辅1}	出光后水洗	含镍废水	0.26	0.2	6	0.312	0.28	连续排放
W _{辅2}	三价钝化后水洗	含铬废水	0.26	0.1	6	0.156	0.14	连续排放
W _{辅3}	六价钝化后水洗		0.26	0.1	6	0.156	0.14	连续排放
W _{辅4}	热水洗		0.26	/	6	0.04	0.03	间歇排放
W _{辅5}	甩干*		/	/	/	/	/	间歇排放
合计	/	/	/	/	/	0.66	0.60	

注：由于辅助自动钝化线异形工件数量少，工件表面残留水量少，产生的甩水量极少，不纳入计算。

生产线和辅助自动钝化线各类废水统计见下表。

表 3.4.2-3 生产线各类废水统计

编号	废水种类	单层镀 (m ³ /d)	
		用水量	废水产生量
W ₁₋₁ ~W ₁₋₅ 、W ₂₋₁ ~W ₂₋₅	前处理废水	28.93	26.04
W ₁₋₆ ~W ₁₋₇	锌铜废水	1.47	1.33
W ₁₋₈ ~W ₁₋₁₀ 、W ₂₋₆ ~W ₂₋₇ 、W _{辅1}	含镍废水	10.19	9.17
W ₁₋₁₁ ~W ₁₋₁₃ 、W ₂₋₈ ~W ₂₋₁₁ 、W _{辅2} ~W _{辅5}	含铬废水	6.91	6.26
合计		47.50	42.79

(2) 废气处理塔废水

酸雾废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 核算。

酸雾处理塔废气风量 48000m³/h，酸雾处理塔循环水量 96m³/h，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则酸雾处理塔储水量为 16t，每 1 个月更换一次，则酸雾处理塔循环水量更换量为 0.53m³/d。

(3) 化验室废水

拟建项目化验室对槽液浓度进行抽检分析时，产生少量分析废水，约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物： pH 、 Zn^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Cr^{6+} 等，按废水种类排入混排废水处理系统。

(4) 冷却塔废水

拟建项目使用 2 台冷却塔，循环冷却水循环量为 $7000\text{m}^3/\text{d}$ ，每台产生冷却废水量约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，故项目冷却塔废水产生量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)，经过收集后回用于前处理清洗用水。

(5) 纯水机废水

拟建项目自备的纯水机 1 台，使用新鲜水 $30.95\text{m}^3/\text{d}$ ，产生纯水 $18.57\text{m}^3/\text{d}$ 用于生产，纯水机产生废水量约 $12.38\text{m}^3/\text{d}$ ($3714\text{m}^3/\text{a}$)，经过收集后回用于前处理清洗用水。

(6) 蒸汽冷凝水

拟建项目生产过程中蒸汽用量为 $0.06\text{t}/\text{h}$ ，不考虑蒸汽损耗，产生的蒸汽冷凝水用量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($288\text{m}^3/\text{a}$)。在生产过程中，由于蒸汽冷凝过程可能接触镀槽中酸碱雾废气，产生的蒸汽冷凝水可能被酸碱雾污染，水质相对复杂，不能直接回用，因此项目产生的蒸汽冷凝水通过收集后去前处理废水管网。

(7) 散水及工件转挂滴水

因本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、含镍废水、锌铜废水、混排废水管网。根据建设单位提供资料，每条生产线各分区散水产生量很小，不再单独统计其废水量。

(8) 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。

(9) 拖帕池废水

拖帕池废水主要为车间拖地清洁废水，废水量约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)，排入混排废水处理系统。

(10) 生活污水

项目劳动定员 40 人，厂区不设职工宿舍，按约 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，即用水量 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)；排污系数按 0.9 计，即生活废水 ($W_{\text{生活}}$) 产生量约为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($540\text{m}^3/\text{a}$)。

其他各类废水统计情况见表 3.4.2-4。

表 3.4.2-4 其他各类废水统计

来源	废水种类	用水量 (m³/d)	废水产生量 (m³/d)
酸雾处理塔 W _{酸雾}	前处理废水	2.07	0.53
蒸汽冷凝水 W _{蒸汽}	前处理废水	/	0.96
拖帕池废水	混排废水	0.22	0.2
化验废水	混排废水	0.11	0.1
冷却塔废水	回用于前处理清洗水	2.70	0.6
纯水机浓水		30.95	12.38
办公生活	生活污水	2.0	1.8
小计		38.05	16.57

(二) 废水收集情况分析

本项目生产废水根据成分主要分为：前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、混排废水，此外车间员工还有少量生活污水等排放。本项目各污废水产生情况详见表 3.4.2-5。

表 3.4.2-5 本项目废水产生情况统计

编号	废水种类	产生量	
		m³/d	m³/a
W _{1-1~W1-5} 、W _{2-1~W2-5} 、W _{酸雾} 、W _{喷淋}	前处理废水	27.53	8258
W _{1-6~W1-7}	锌铜废水	1.33	398
W _{1-8~W1-9} 、W _{2-6~W2-7} 、W _{辅1}	含镍废水	9.17	2683
W _{1-10~W1-12} 、W _{2-8~W2-11} 、W _{辅2~W辅5}	含铬废水	6.26	1803
W _{化验} 、W _{拖把}	混排废水	0.30	90
W _{生活}	生活污水	1.80	540
合计	/	46.38	13771

(三) 车间各类废水废水污染物产排情况

根据跟踪评价审查意见（渝环函[2019]609号）及渝环函[2021]29号文要求，巨科电镀园将借鉴国内外其他电镀园区或电镀企业污水处理先进工艺，对现有污水处理系统进行升级改造，增强含重金属废水处理系统的可靠性，提高尾水排放稳定达标水平，实现环境排放标准提高的总要求。根据园区改造计划，预计在 2022 年底前完成园区废水处理站的升级改造。升级改造前后，项目废水污染物产生和排放情况见表 3.4.2-6~表 3.4.2-7。

表 3.4.2-6 废水污染物产排情况（2022 年 12 月 31 日之前）

废水种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	治理后		
					浓度 (mg/L)	回用水系统启动前排放量 (t/a)	回用水系统启动后排放量 (t/a)

废水种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	治理后		
					浓度 (mg/L)	回用水系统启动前排放量 (t/a)	回用水系统启动后排放量 (t/a)
前处理废水	pH	8~11	/	废水量 27.53m ³ /d (8258m ³ /a)。进电镀废水处理站前处理废水处理系统处理。27.53m ³ /d (8258m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	300~500	3.3030		50	0.4129	0.4129
	SS	80~120	0.8258		30	0.2477	0.2477
	石油类	10~16	0.1073		2	0.0165	0.0165
	氨氮	20~30	0.1652		8	0.0165	0.0165
	总氮	40~60	0.2064		15	0.0661	0.0661
锌铜废水	pH	7~10	/	废水量 1.33m ³ /d (398m ³ /a)。进电镀废水处理站锌铜废水、回用和末端等处理系统处理。排放 0.53m ³ /d (159m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	50~60	0.0219		50	0.0199	0.0080
	SS	80~100	0.0358		30	0.0119	0.0048
	总锌	80~100	0.0358		1.0	0.0004	0.0002
含镍废水	pH	7~10	/	废水量 9.17m ³ /d (2683m ³ /a)。进电镀废水处理站含镍废水、回用和末端等处理系统处理。排放 3.67m ³ /d (1073m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	60~80	0.1878		50	0.1341	0.0537
	SS	70~90	0.2146		30	0.0805	0.0322
	总锌	135~225	0.4833		1.0	0.0027	0.0011
	总镍	15~25	0.0537		0.1	0.0003	0.0001
含铬废水	pH	3~5	/	废水量 6.26m ³ /d (1803m ³ /a)。进电镀废水处理站含铬废水、回用和末端等处理系统处理。排放 2.50m ³ /d (721m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	50~60	0.0992		50	0.0902	0.0361
	SS	80~100	0.1623		30	0.0541	0.0216
	六价铬	6~10	0.0135		0.1	0.0002	0.0001
	总铬	15~20	0.0316		0.5	0.0009	0.0004
	总氮	40~60	0.0902		15	0.0270	0.0108
混排废水	pH	5~10	/	废水产生量 0.30m ³ /d (90m ³ /a)。进电镀废水处理站混排废水、回用和末端等处理系统处理。排放 0.12m ³ /d。(36m ³ /a)。	6~9	/	/
	COD	100~300	0.0180		50	0.0045	0.0018
	氨氮	15~25	0.0018		8	0.0007	0.0003
	总氮	40~60	0.0045		15	0.0014	0.0005
	SS	80~120	0.0090		30	0.0027	0.0011
	石油类	10~16	0.0012		2	0.0002	0.0001
	总锌	60~80	0.0063		1	0.00009	0.00004
	总镍	8~12	0.0009		0.1	0.00001	0.000004
	六价铬	3~6	0.0004		0.1	0.00001	0.000004
	总铬	4~8	0.0005		0.5	0.00005	0.00002
生活污水	COD	250~350	0.1620	废水量 1.8m ³ /d (540m ³ /a)。进电镀废水处理站生活废水处理系统处理。排放 1.8m ³ /d (540m ³ /a)	50	0.0270	0.0270
	氨氮	20~30	0.0135		8	0.0043	0.0043
	SS	200~300	0.1350		30	0.0162	0.0162
合	pH	/	/	废水产生总量	6~9	/	/

废水种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	治理后		
					浓度 (mg/L)	回用水系统启动前排放量 (t/a)	回用水系统启动后排放量 (t/a)
计	COD	/	3.7919	46.38m ³ /d (13771m ³ /a), 回用水系统启动前, 排放量 46.38m ³ /d (13771m ³ /a); 远期, 回用水系统启动后, 废水回用量 10.23m ³ /d, 废水排放量 36.15m ³ /d (10787m ³ /a)	50	0.6886	0.5394
	氨氮	/	0.2217		8	0.0711	0.0707
	总氮	/	0.5075		15	0.1523	0.1352
	SS	/	1.3825		30	0.4131	0.3236
	石油类	/	0.1085		2	0.0167	0.0166
	总铁	/	0.1652		2	0.0165	0.0165
	总锌	/	0.5254		1.0	0.0032	0.0013
	总镍	/	0.0546		0.1	0.0003	0.0001
	六价铬	/	0.0139		0.1	0.0002	0.0001
	总铬	/	0.0321		0.5	0.0009	0.0004

注：①各污水产生浓度按平均值计算；②排放量按四舍五入保留四位小数进行统计，不足四位小数的至少保留一位有效位数。

表 3.4.2-7 废水污染物产排情况（2022 年 12 月 31 日之后）

废水种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	治理后		
					浓度 (mg/L)	回用水系统启动前排放量 (t/a)	回用水系统启动后排放量 (t/a)
前处理废水	pH	8~11	/	废水量 27.53m ³ /d (8258m ³ /a)。进电镀废水处理站前处理废水处理系统处理。27.53m ³ /d (8258m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	300~500	3.3030		50	0.4129	0.4129
	SS	80~120	0.8258		30	0.2477	0.2477
	石油类	10~16	0.1073		2	0.0165	0.0165
	氨氮	20~30	0.1652		8	0.0165	0.0165
	总氮	40~60	0.2064		15	0.0661	0.0661
锌铜废水	pH	7~10	/	废水量 1.33m ³ /d (398m ³ /a)。进电镀废水处理站锌铜废水、回用和末端等处理系统处理。排放 0.53m ³ /d (159m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	50~60	0.0219		50	0.0199	0.0080
	SS	80~100	0.0358		30	0.0119	0.0048
	总锌	80~100	0.0358		1.0	0.0004	0.0002
含镍废水	pH	7~10	/	废水量 9.17m ³ /d (2683m ³ /a)。进电镀废水处理站含镍废水、回用和末端等处理系统处理。排放 3.67m ³ /d (1073m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	60~80	0.1878		50	0.1341	0.0537
	SS	70~90	0.2146		30	0.0805	0.0322
	总锌	135~225	0.4833		1.0	0.0027	0.0011
	总镍	15~25	0.0537		0.1	0.0003	0.0001
含铬废水	pH	3~5	/	废水量 6.26m ³ /d (1803m ³ /a)。进电镀废水处理站含铬废水、回用和末端等处理系统处理。排放 0.53m ³ /d (159m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	50~60	0.0992		50	0.0902	0.0361
	SS	80~100	0.1623		30	0.0541	0.0216
	六价铬	6~10	0.0135		0.05	0.0001	0.00004

废水种类	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	治理后		
					浓度 (mg/L)	回用水系统启动前排放量 (t/a)	回用水系统启动后排放量 (t/a)
	总铬	15~20	0.0316	理系统处理。排放 2.50m ³ /d (721m ³ /a)	0.2	0.0004	0.0001
	总氮	40~60	0.0902		15	0.0270	0.0108
混排废水	pH	5~10	/	废水产生量 0.30m ³ /d (90m ³ /a)。进电镀废水处理站混排废水、回用和末端等处理系统处理。排放 0.12m ³ /d。(36m ³ /a)。	6~9	/	/
	COD	100~300	0.0180		50	0.0045	0.0018
	氨氮	15~25	0.0018		8	0.0007	0.0003
	总氮	40~60	0.0045		15	0.0014	0.0005
	SS	80~120	0.0090		30	0.0027	0.0011
	石油类	10~16	0.0012		2	0.0002	0.0001
	总锌	60~80	0.0063		1	0.00009	0.00004
	总镍	8~12	0.0009		0.1	0.00001	0.000004
	六价铬	3~6	0.0004		0.05	0.000005	0.000002
	总铬	4~8	0.0005		0.2	0.00002	0.00001
生活污水	COD	250~350	0.1620	废水量 1.8m ³ /d (540m ³ /a)。进电镀废水处理站生活废水处理系统处理。排放 1.8m ³ /d (540m ³ /a)	50	0.0270	0.0270
	氨氮	20~30	0.0135		8	0.0043	0.0043
	SS	200~300	0.1350		30	0.0162	0.0162
合计	pH	/	/	废水产生总量 46.38m ³ /d (13771m ³ /a)，回用水系统启动前，排放量 46.38m ³ /d (13771m ³ /a)；远期，回用水系统启动后，废水回用量 10.23m ³ /d，废水排放量 36.15m ³ /d (10787m ³ /a)	6~9	/	/
	COD	/	3.7919		50	0.6886	0.5394
	氨氮	/	0.2217		8	0.0711	0.0707
	总氮	/	0.5075		15	0.1523	0.1352
	SS	/	1.3825		30	0.4131	0.3236
	石油类	/	0.1085		2	0.0167	0.0166
	总铁	/	0.1652		2	0.0165	0.0165
	总锌	/	0.5254		1.0	0.0032	0.0013
	总镍	/	0.0546		0.1	0.0003	0.0001
	六价铬	/	0.0139		0.05	0.0001	0.00004
	总铬	/	0.0321		0.2	0.0004	0.0002

注：①各污废水产生浓度按平均值计算；②排放量按四舍五入保留四位小数进行统计，不足四位小数的至少保留一位有效位数。

3.4.3 营运期废气污染物排放及治理措施

(一) 废气来源及种类

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B：常温下低铬酸及其盐溶液中钝化，铬酸雾可忽略。拟建项目在三价铬溶液和低铬酸溶液（铬酐含量低于 5g/l）中钝化，因此拟建项目镀锌生产线钝化工序可忽略铬酸雾产生。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B：在质量百分浓

度 $\leq 3\%$ 稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等，氮氧化物可忽略。拟建项目电镀生产线、辅助自动钝化线在浓度为 $1\% \sim 3\%$ 硝酸溶液中进行出光处理，可忽略氮氧化物产生。

《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 未给出盐酸质量百分浓度低于 5% 的氯化氢产生量，将其认定为在低于 5% 的盐酸溶液中进行处理可忽略氯化氢的产生。拟建项目在 $1\% \sim 3\%$ 的盐酸溶液中中和处理，在 $2\% \sim 4\%$ 的盐酸溶液中活化处理，均可忽略氯化氢产生。

拟建项目营运期废气种类主要为工艺废气，包括热脱脂、超声除油、电解除油、化学除油、终端电解过程产生的碱雾，脱氧化皮、酸洗过程产生的氯化氢，建设单位对生产线废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集后送酸雾处理塔采用三级循环碱液喷淋处理，为了改善车间操作环境，建设单位对 1#和 2#生产线进行整体围闭。生产线上少量未收集的废气视为无组织排放。拟建项目废气收集示意图见图 3.4.3-1。

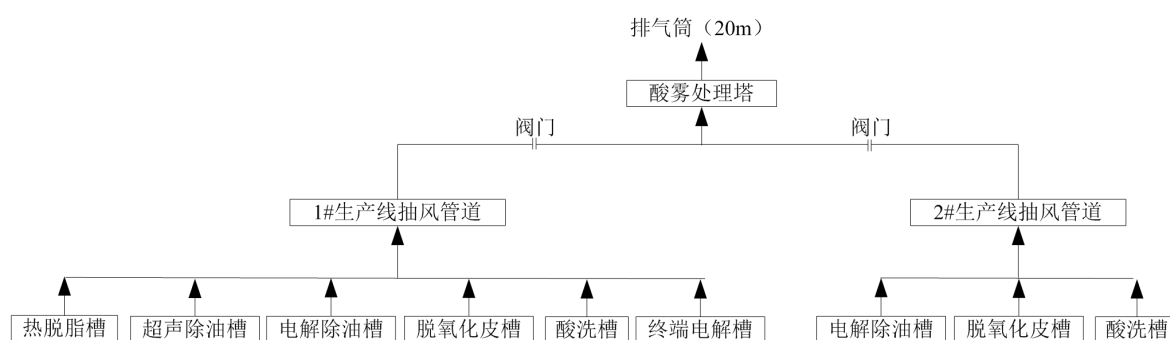


图 3.4.3-1 生产线废气收集示意图（酸雾处理塔）

1#生产线和 2#生产线抽风管道上均设置阀门，当只有一条线运行时，就关闭相应生产线抽风管道上阀门，防止废气倒灌。

（二）废气量确定

拟建项目对镀锌生产线采用双侧槽边+顶吸抽风方式对工艺废气进行收集，并对生产线进行整体围闭处理以减少生产线无组织废气排放。根据《简明通风设计手册》，双侧槽边抽风废气量大小可按下列公式计算：

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

式中：

Q——排气量， m^3/s

A——槽长，m

B——槽宽，m

V_x ——槽子液面的起始速度，一般取为 0.3m/s。

顶吸抽风可用下述公式：

$$L=L_z+v' F' \quad (\text{顶吸})$$

L_z ——罩口断面上热射流流量， m^3/s

F' ——罩口的扩大面积，即罩口面积减去热射流的断面积， m^2

v' ——扩大面积上空气单位吸入速度， $v' = 0.5 \sim 0.75 \text{ m/s}$ ，由于该速度范围是单独采取顶吸的 v' 范围，拟建项目采取双侧槽边+顶吸抽风，并且生产线进行了围闭处理，单位吸入速度会有相应减少，本次评价保守取各槽液面的起始速度 0.3m/s，罩口扩大面积较镀槽外围扩大 20cm。

表 3.4.3-1 拟建项目废气量核算汇总表

处理塔	生产设施	生产工序	废气种类	槽数 (个)	槽长 A (m)	槽宽 B (m)	槽子液面的起始速度 V_x (m/s)	排气量 Q (m^3/s)	排气量 Q (m^3/h)
1#	1#生产线	热脱脂	碱雾	2	2.5	0.6	0.2	0.79	2826.96
		超声除油	碱雾	1	2.5	0.7	0.2	0.47	1700.69
		电解除油	碱雾	1	2.5	0.85	0.2	0.60	2146.90
		脱氧化皮	氯化氢	1	2.5	0.7	0.3	0.71	2551.04
		酸洗	氯化氢	2	2.5	0.6	0.3	1.18	4240.44
		终端电解	碱雾	1	2.5	0.7	0.2	0.47	1700.69
		顶吸抽风						3.23	11621.23
		小计						7.44	26787.96
	2#生产线	电解除油	碱雾	1	1.2	3.35	0.2	1.72	6188.07
		脱氧化皮	氯化氢	1	1.2	0.7	0.3	0.39	1418.11
		酸洗	氯化氢	3	1.2	0.7	0.3	1.18	4254.33
		电解除油	碱雾	1	1.2	0.7	0.2	0.26	945.41
		顶吸抽风						2.02	7286.33
		小计						5.58	20092.25
	合计			/	/	/	/	13.02	46880.22

综上，拟建项目酸雾处理塔风量为 46880.22 m^3/h ，评价取 48000 m^3/h 。本项目主要废气污染源及种类汇总见表 3.4.3-2。

本项目主要废气污染源及种类汇总见表 3.4.3-2。

表 3.4.3-2 本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		基准排气量	处理方式	备注
			m^3/h	万 m^3/a			

生产工序	污染源	废气种类	初步设计风量		基准排气量	处理方式	备注
			m³/h	万 m³/a			
热脱脂	G ₁₋₁	碱雾	48000	20160 (20m 排气筒)	镀锌 (镀锌镍) 18.6m³/m²	采用三级循环碱液喷淋处理后经20m 高排气筒排放	考核 氯化氢
超声除油	G ₁₋₂	碱雾					
电解除油	G ₁₋₃ G ₂₋₁ G ₂₋₄	碱雾					
	G ₁₋₄ G ₂₋₂	氯化氢					
	G ₁₋₅ G ₂₋₃	氯化氢					
酸洗	G ₁₋₅ G ₂₋₃	氯化氢					
终端电解	G ₁₋₆	碱雾					

(三) 废气污染物排放及治理措施

拟建项目生产线的碱雾工艺设计上将其抽风并入相应酸雾处理塔处理后经排气筒排放, 由于碱雾无评价标准, 因此本评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做量化估算。

本项目的废气污染物为氯化氢。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 B, 在中等或浓盐酸中, 氯化氢质量浓度为 10%~15% 时, 氯化氢挥发率取 107.3g/m² h。

拟建项目生产线酸洗槽及脱氧化皮槽使用盐酸浓度均为 11%~15%, 氯化氢质量百分浓度在 10%~15% 之间, 氯化氢挥发率取上限 107.3g/m² h, 添加酸雾抑制剂, 根据附录 B, 对于氯化氢源强参数, 在添加酸雾抑制剂的情况下, 可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80% 计算。氯化氢计算参数表见表 3.4.3-3。

表 3.4.3-3 氯化氢计算参数表

处理塔	污染源	槽体平面尺寸 (长 m×宽 m)	槽数 (个)	使用槽数 (个)	面积 (m ²)	工作时间 (h/a)	产生速率 kg/h
酸雾处理塔	脱氧化皮	2.5×0.7	1	1	1.75	4800	0.150
	脱氧化皮	1.2×0.7	1	1	0.84	4800	0.072
	酸洗	2.5×0.6	2	2	3.0	4800	0.258
	酸洗	1.2×0.7	3	3	2.52	4800	0.216
	合计	/	/	/	/	/	0.696

建设单位对生产线废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集, 并且对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理以减少无组织废气排放, 类比园区入园企业同类废气收集方式, 废气收集效率可达到 95% 以上。根据以上条件, 采用公式计算盐酸雾产生量见表 3.4.3-4。

表 3.4.3-4 氯化氢产生量

处理塔	收集效率	产生量		无组织排放量		进处理装置量	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
酸雾处理塔	95%	0.696	3.342	0.035	0.167	0.661	3.175

进入酸雾处理塔的氯化氢拟采用三级循环碱水喷淋中和的方法处理。根据《电镀工

业污染防治最佳可行技术指南（试行）》，处理效率 $\geq 95\%$ 。拟建项目采用三级循环碱水喷淋中和的方法处理，处理效率取 96%，治理达标后经 20m 高排气筒排放。

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

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

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

$Q_{\text{总}}$ ——废气总量（ m^3 ）；

Y_i ——某种镀件的产量（ m^2 ）；

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

$\rho_{\text{设}}$ ——设计风量的大气污染物排放浓度。

氯化氢废气经酸雾处理塔处理后排放速率为 0.0180kg/h、排放浓度为 0.720 mg/m^3 ，折算为基准废气量时的排放浓度约 27.333 mg/m^3 ，满足《电镀污染物排放标准》表 5 标准 30 mg/m^3 的限值要求。

拟建项目大气污染物产生与排放情况，见表 3.4.3-5。

表 3.4.3-5 本项目大气污染物进入废气处理装置产、排情况表

污 染 物	废 气 量 m³/h		排 气 筒 m	源强产生情况			治 理 措 施	治理后废气排放情况		
				浓 度 mg/m³	产 生 量			浓 度 mg/m³	排 放 量	
					kg/h	t/a			kg/h	t/a
氯化 氢	基准	658.75	15	1003.95	0.661	3.175	进入酸雾处理塔采用三级碱液循环喷淋中和，氯化氢净化效率按 97.5%考虑	25.099	0.0165	0.0794
	设计	48000		15.75				0.394		

3.4.4 运营期噪声污染物排放及治理措施

拟建项目无重大噪声源，主要为风机、冷水机、空压机、超声波发生器等产生的噪声，噪声设备均靠近东北厂界布置，以尽可能远离加工区西南边界，冷水机、空压机、超声波发生器布置在厂房内，风机布置在厂房外（企业用地红线范围内）。通过采用减振、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 的噪声源强取值和降噪效果一览表可知，主要噪声设备源强如下表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 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	厂房外(用地红线内)	1	~90	隔声、减振	~70
冷却塔	厂房内	2	~80	减振、建筑隔声	~65
超声波发生器		2	~70		~60
空压机		1	~85		~65

注：正常运行情况，甩干机噪音较低，按《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）要求，未将其纳入噪声源考虑。

3.4.5 运营期固体废物污染物排放及治理措施

(1) 产生情况

拟建项目固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

①危险废物

拟建项目危险废物主要来自镀槽在倒槽时产生的含有重金属的槽渣液，热脱脂槽、超声除油槽、电解除油槽、终端电解槽、酸洗槽、脱氧化皮槽、预浸槽、出光槽、中和槽和活化槽定期产生的含油废渣、含酸槽渣，以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯等，生产过程中各生产线镀槽中含渣废液的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料倒槽时含渣废液产生约槽底 5~10cm 计算，产生情况见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 镀槽槽渣产生情况一览表

序号	镀槽名称	危废名称	代码	产生周期	产生量 (t/a)
1	热脱脂槽	含油废渣	336-064-17	6 个月	0.31
2	超声除油槽	含油废渣	336-064-17	6 个月	0.37
3	电解除油槽	含油废渣	336-064-17	6 个月	1.20
4	终端电解槽	含油废渣	336-064-17	6 个月	0.37
5	脱氧化皮槽	含酸槽渣	336-064-17	6 个月	0.36
6	酸洗槽	含酸槽渣	336-064-17	6 个月	0.73
7	预浸槽	含渣废液	336-063-17	6 个月	0.57
8	活化槽	含渣废液	336-063-17	6 个月	0.18
9	中和槽	含渣废液	336-063-17	6 个月	0.43
10	镀锌槽	含渣废液	336-052-17	12 个月	0.48
11	镀锌镍槽	含渣废液	336-054-17	12 个月	2.88
12	出光槽	含渣废液	336-064-17	12 个月	0.18
13	钝化槽	含渣废液	336-068-17	12 个月	0.56

②一般工业固废

拟建项目产生一般工业固废主要为不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品、废离

子交换树脂等。根据建设单位生产经验，不沾染危险废物的废弃包装物产生量约 0.8t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），不沾染危险废物的废弃包装物属于一般工业固废，类别为其他废物，类别代码为 99，类别细分代码为 330-016-99-(0001)，外售给废品回收机构；生产过程产生不合格品产生量约 1.2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），不合格品属于一般工业固废，类别为其他废物，类别代码为 99，类别细分代码为 330-016-99-(0002)，外售给废品回收机构；废离子交换树脂产生量约为 0.3t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废离子交换树脂属于一般工业固废，类别为其他废物，类别代码为 99，类别细分代码为 330-016-99-(0003)，交由厂家回收。

③生活垃圾

拟建项目劳动定员 40 人，每人生活垃圾产生量约 0.5kg/d，生活垃圾年产生量约 6.0t/a。厂区生活垃圾袋装化收集，集中堆放，专人管理，定期交环卫部门处理。

（2）治理措施及排放情况

拟建项目危险废物采用防渗漏桶定期收集于车间危险废物临时暂存处，定期送往有资质的危废处置单位处置；一般工业固废分类收集暂存于车间一般固废暂存处，外售或交厂家回收利用；生活垃圾交由当地环卫部门处理。

拟建项目“三废”统计见表 3.4-1。

表 3.4.5-1 危险废物产生量一览表

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	含油废渣	HW17	336-064-17	2.24	热脱脂槽、超声除油槽、电解除油槽、终端电解槽	液态	油类、碱	油类、碱	6 个月	T/C	采用防渗漏桶定期收集于车间危险废物临时暂存点，后送往有资质的危废处置单位处置
2	含酸槽渣	HW17	336-064-17	1.26	脱氧化皮槽、酸洗槽、出光槽	液态	酸	酸	6 个月	T/C	
3	含渣废液	HW17	336-063-17	1.19	预浸槽、活化槽、中和槽	液态	酸	酸	6 个月	T	
4	含渣废液	HW17	336-052-17	0.48	镀锌槽	液态	锌	锌	6 个月	T	
5	含渣废液	HW17	336-054-17	2.88	镀锌镍槽	液态	镍、锌	镍、锌	12 个月	T	
6	含渣废液	HW17	336-068-17	0.56	钝化槽	液态	铬	铬	12 个月	T	
7	废滤芯	HW49	900-041-49	2.0	槽液循环过程产生	固体	毒性化学品	毒性化学品	6 个月	T/In	
	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	1.5	各种表面处理化学品添加后包装物	固态	毒性化学品	毒性化学品	每天		
	废拖把和废抹布	HW49	900-041-49	0.2	生产及车间清洁	固态	毒性化学品	毒性化学品	6 个月		
	劳保用品	HW49	900-041-49	0.1	生产及车间清洁	固态	毒性化学品	毒性化学品	6 个月		
合计				12.41							

3.4.6 污染物排放汇总

拟建项目“三废”统计见表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1 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	废气量（10 ⁸ Nm ³ /a）		2.30	0	2.30	排入大气
	氯化氢		3.175	3.0951	0.0794	
	无组织排放量：氯化氢 0.167t/a（0.035kg/h）					
废水	污染物		产生量 (t/a)	回用水系统 启动前排放 量 (t/a)	回用水系 统启动后 排放量 (t/a)	排放去向或 处置方式
废水	废水量（10 ⁴ m ³ /a）		1.3771	1.3771	1.0787	废水处理站升级改造 前（2022 年 12 月 31 日之前），项目废水 经园区废水处理站处 理达《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。
	COD	电镀废 水处理 站改造 前 （2022 年 12 月 31 日之 前）	3.7919	0.6886	0.5394	
	氨氮		0.2217	0.0711	0.0707	
	总氮		0.5075	0.1523	0.1352	
	SS		1.3825	0.4131	0.3236	
	石油类		0.1085	0.0167	0.0166	
	总铁		0.1652	0.0165	0.0165	
	总锌		0.2165	0.0032	0.0013	
	总镍		0.0546	0.0003	0.0001	
	六价铬		0.0139	0.0002	0.0001	
	总铬		0.0321	0.0009	0.0004	
	COD	电镀废 水处理 站改造 后 （2022 年 12 月 31 日之 后）	3.7919	0.6886	0.5394	废水处理站升级改造 后（2022 年 12 月 31 日之后），项目废水 经园区废水处理站处 理，铬、六价铬、总 镍等第一类污染物在 其相应处理单元排放 口满足《重庆市电镀 行业污染物自愿性排 放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放 限值，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》 （GB21900-2008）表 3 标准后,经管网直接 排入滑滩子河。
	氨氮		0.2217	0.0711	0.0707	
	总氮		0.5075	0.1523	0.1352	
	SS		1.3825	0.4131	0.3236	
	石油类		0.1085	0.0167	0.0166	
	总铁		0.1652	0.0165	0.0165	
	总锌		0.2165	0.0032	0.0013	
	总镍		0.0546	0.0003	0.0001	
	六价铬		0.0139	0.0001	0.00004	
	总铬		0.0321	0.0004	0.0002	

固体废物	一般固废	不沾染危险废物的废弃包装物	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
		不合格品	1.2	1.2	0	
		废离子交换树脂	0.3	0.3	0	
	危险废物	含油废渣	2.24	2.24	0	采用防渗漏桶定期收集于车间危险废物临时暂存处，定期送往有资质的危废处置单位处置
		含酸槽渣	1.26	1.26	0	
		含渣废液	5.11	5.11	0	
		废滤芯	2.0	2.0	0	
		废化学品包装材料	1.5	1.5	0	
		废拖把和废抹布	0.2	0.2	0	
		劳保用品	0.1	0.1	0	
	生活垃圾		6.0	6.0	0	交当地环卫部门处理

3.5 非正常排放

(1) 废水

项目产生的废水进入到园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。由于项目依托园区的废水处理站和事故池，因此废水的非正常排放进行简要分析。

(2) 废气

若废气处理塔发生事故，则产生的废气污染物将发生非正常排放。非正常工况主要考虑这氯化氢废气对周围环境的影响。假设酸雾处理塔发生故障，氯化氢处理效率按 0%考虑，各废气污染物非正常排放源强如表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 废气非正常排放的源强

污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	废气排放量 (m ³ /h)
氯化氢	0.661	1003.95 (基准)	48000

3.6 清洁生产

3.6.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

国家发改委、环保部、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《重庆潼南工业园东区控制性详细规划环境影响报告书》的要求，入驻企业清洁生产水平不得低于二级水平。

本项目为电镀行业且选址于重庆巨科电镀园，采用行业类清洁生产评价体系-《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015）进行评价，要求本企业清洁生产水平不得低于二级水平。

3.6.2 清洁生产分析

3.6.2.1 生产工艺与装备要求

（1）项目在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。项目电镀生产线为自动生产线。镀锌槽、镀锌镍槽后均设有回收槽回收镀液，减少了污染物的排放；对重金属设置回收工序减少污染物排放。

（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或循环清洗，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。

（4）项目有可靠的防范措施减少了设备跑、冒、滴、漏现象；厂房内对散水有系统的收集措施，车间作业面和污水排放管均采用防腐防渗材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。拟建项目车间各类镀槽均安装在离地坪面 40 厘米以上的架空平台上。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层，其中物流过道的地坪的表面还特别增加了一层耐磨保护层，以防止物流运输过程造成防水层破损。

3.6.2.2 资源消耗、综合利用指标

根据拟建项目水平衡计算：项目单位面积新鲜用水量为 0.095t/m^2 （回用前），电镀生产含铬废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水回用率 60%，满足《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》要求；拟建项目单位产品每次清洗取水最大为 15.6L/m^2 （辅助自动钝化线），电镀水循环利用率为 57.4%。

拟建项目镀锌利用率 81.2%，镀镍利用率 92.0%。

3.6.2.3 污染物产生指标

本项目营运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；生产过程中产生的危险废物收集后由园区统一存放，最终送有资质的危废处理单位处置。

同时项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。1、镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；2、镀槽沿侧设置散水收集平台使工件带出散水回流；3、相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙；4、工件出镀槽时进行冲洗回收槽液等。

3.6.2.4 环境管理方面

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

拟建项目电镀清洁生产指标见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 拟建项目清洁生产指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目		
										指标	等级	
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺 ^①		0.15	1. 民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 ^⑥ 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		拟建项目采用低铬或三价铬钝化，采用无氰镀锌，采用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		镀锌镍、锌溶液采用连续过滤去除溶液中的杂质，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	电镀生产线采用使用高频开关电源和可控硅整流器，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好，生产线为自动生产线	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	
5	资源	0.10	*单位产品每	L/m	1	≤8	≤24		≤40	15.6	II 级	

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目	
										指标	等级
	消耗指标		次清洗取水量 ^③	2							
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 ^④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	81.2	II 级	
7			铜利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	/	/	
8			镍利用率 ^④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	92	II 级	
9			装饰铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/	
10			硬铬利用率 ^④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/	
11			金利用率 ^④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/	
12			银 利 用 率 ^④ （含氰镀银）	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/	
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	57.4	II 级	
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率 ^⑥	%	0.50	100			100	II 级	
15			*有减少重金属污染物污染预防措 ^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	II 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	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	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	II 级		

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目	
									指标	等级
	征指标					品质量检测设备和产品检测记录			录；有产品质量检测设备和产品检测记录	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.20	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	II 级
18			*产业政策执行情况		0.20	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	II 级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.10	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		项目完成后将健全的环境管理体系和完备的管理文件；并严格按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	II 级
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			项目完成后将严格按照《危险化学品安全管理条例》相关要求执行	II 级
21			废水、废气处理设施运行管理		0.10	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建	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	废水处理依托园区污水处理站处理，污水处理站按	II 级

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目	
									指标	等级
						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	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	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	要求设置运行台账, 有自动加药装置及 pH 自动监测装置; 对有害气体进行处理, 并定期检测	
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	能源计量器具符合率符合 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练	II 级

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

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	拟建项目	
									指标	等级
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托检测报告。										
7 自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。										
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%（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”。										

3.6.2.5 小结

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

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

对于清洁生产综合评价指数的计算公式如下：

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

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

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

（2）综合评价指数计算

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

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

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

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

经计算得：项目 $Y_H=98.4$ ；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）。

3.6.3 清洁生产结论及进一步提高清洁生产建议

3.6.3.1 结论

拟建项目从原料的采购、能耗水平、物料消耗水平、水的重复利用以及污染物的产生与排放方面都有一定的先进性。根据《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，即国内先进水平。

3.6.3.2 建议

为了进一步提高清洁生产水平，提出如下：

（1）企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。

（2）项目投产后建议在工艺许可的条件下，逐步采用三价铬代替六价铬进行钝化。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置及交通

潼南位于重庆西北部，地跨北纬 $29^{\circ}47'33''\sim 30^{\circ}26'28''$ ，东经 $105^{\circ}31'41''\sim 106^{\circ}00'20''$ ，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 459.24hm^2 。田家场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。

拟建项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌及地质

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 $2\sim 60^{\circ}$ ，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，适宜本项目的建设。

4.1.3 气候及气象特征

潼南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°C ，最高年份为 18.4°C ，最低年份为 17.1°C ，气温变化较为稳定，潼南最热月为 8 月，平均气温达 28°C ，极端最高温度 40.8°C ；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%。

4.1.4 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100km²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463.9m³/s，最大流量1183.4m³/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，县内流域面积838.8km²，水域面积18.8km²。

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4558km²。琼江经潼南境内干流长81.5km，流域面积751.3km²，多年平均流量34.4m³/s，枯水期流量2.7m³/s，年径流量10.84亿m³。园区范围内无溪流和河流分布。

4.1.5 地下水

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，西倾没端为遂宁组构成，两翼对称，倾角 1°~2°。枢纽起伏，形成大石桥、太平场、涑滩场、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 4.1.5-1）。

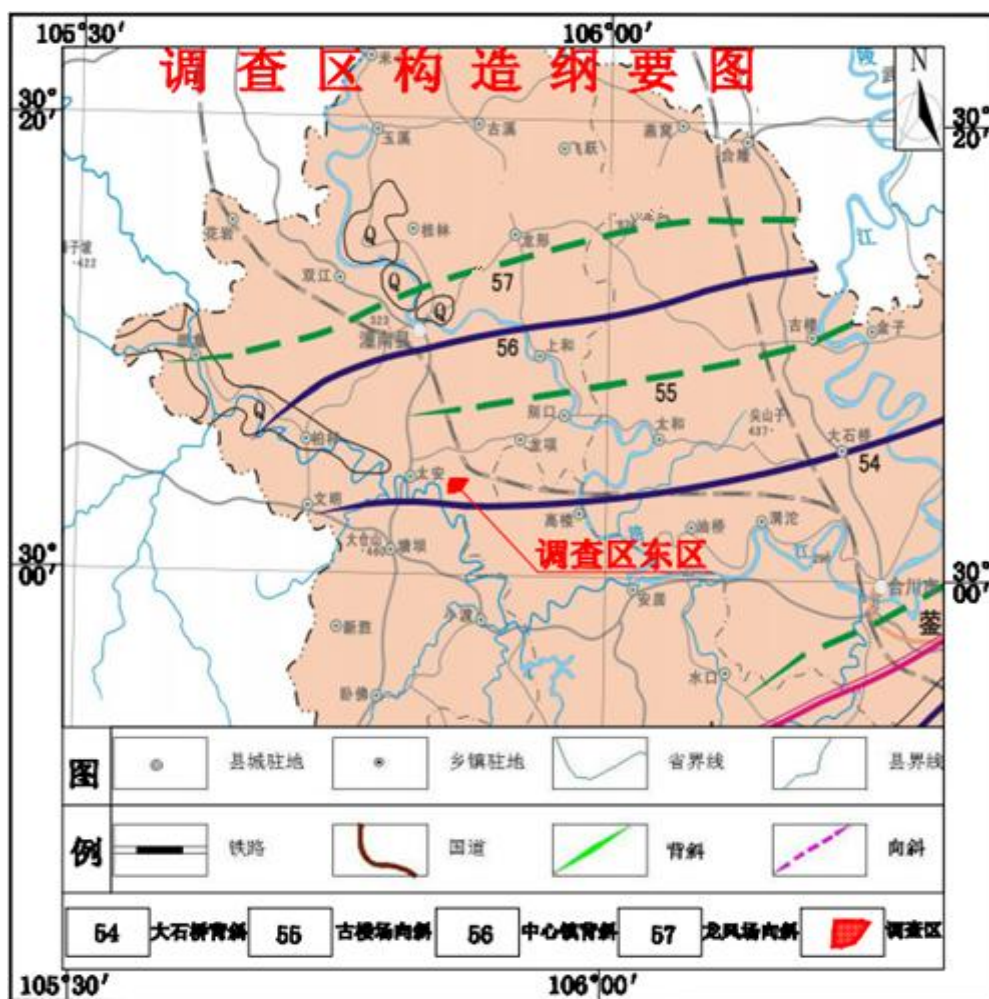


图 4.1.5-1 评价范围构造纲要图

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： $120^{\circ}\angle 43^{\circ}$ ，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： $260^{\circ}\angle 55^{\circ}$ ，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 4.1.5-2 评价范围内局部裂隙发育照片

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 4.1.5-3、4.1.5-4。

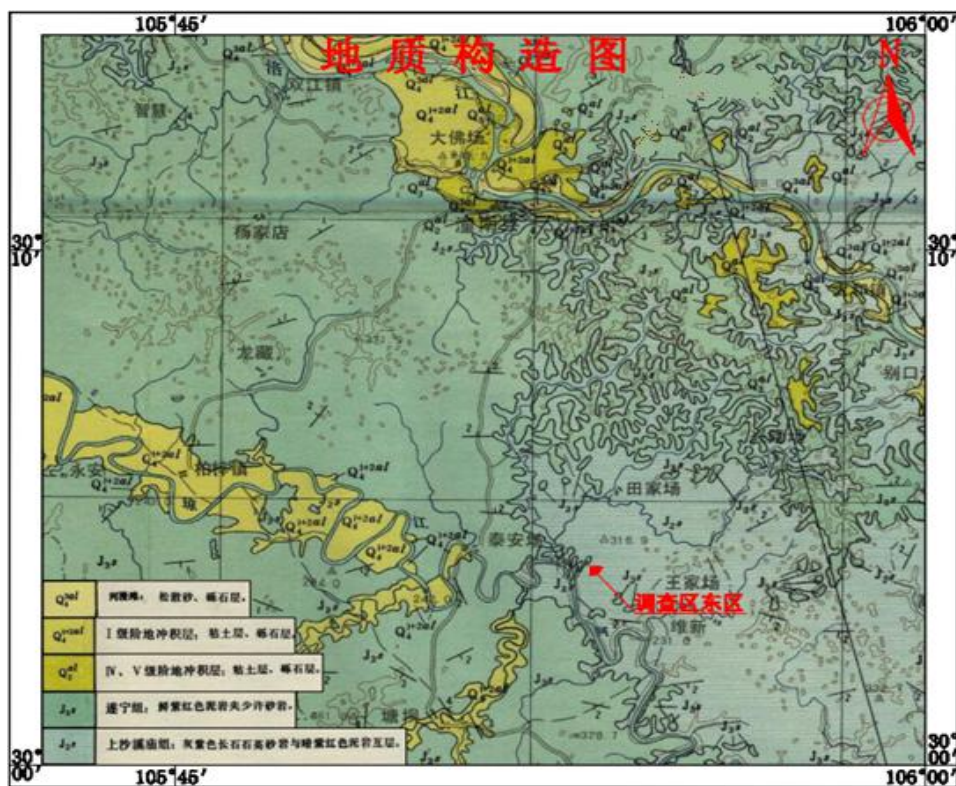


图 4.1.5-3 评价范围内地质构造图

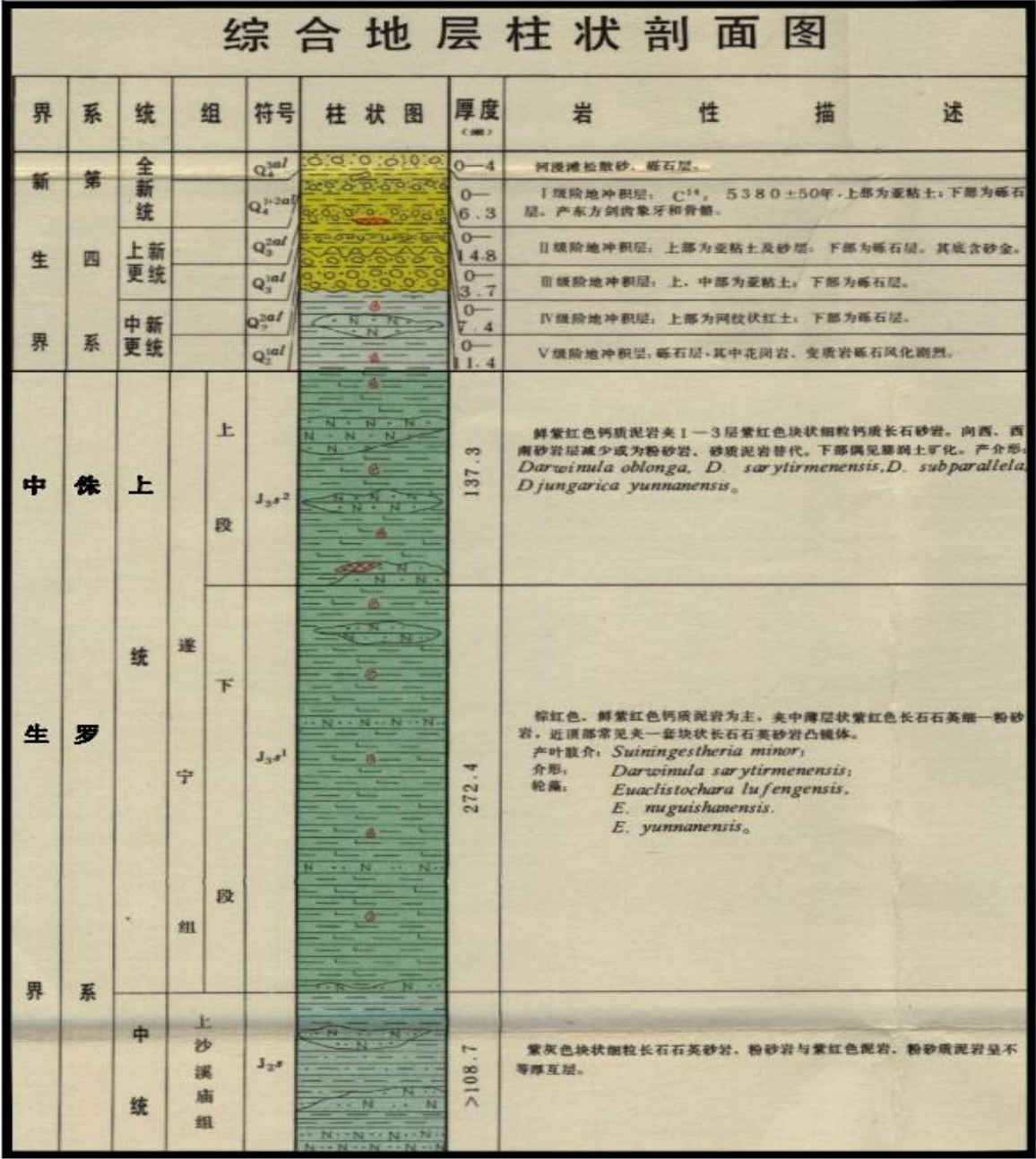


图 4.1.5-4 综合地层柱状剖面图

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（Q⁴）

(1).素填土（Q⁴ml）：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 0.20 m（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。

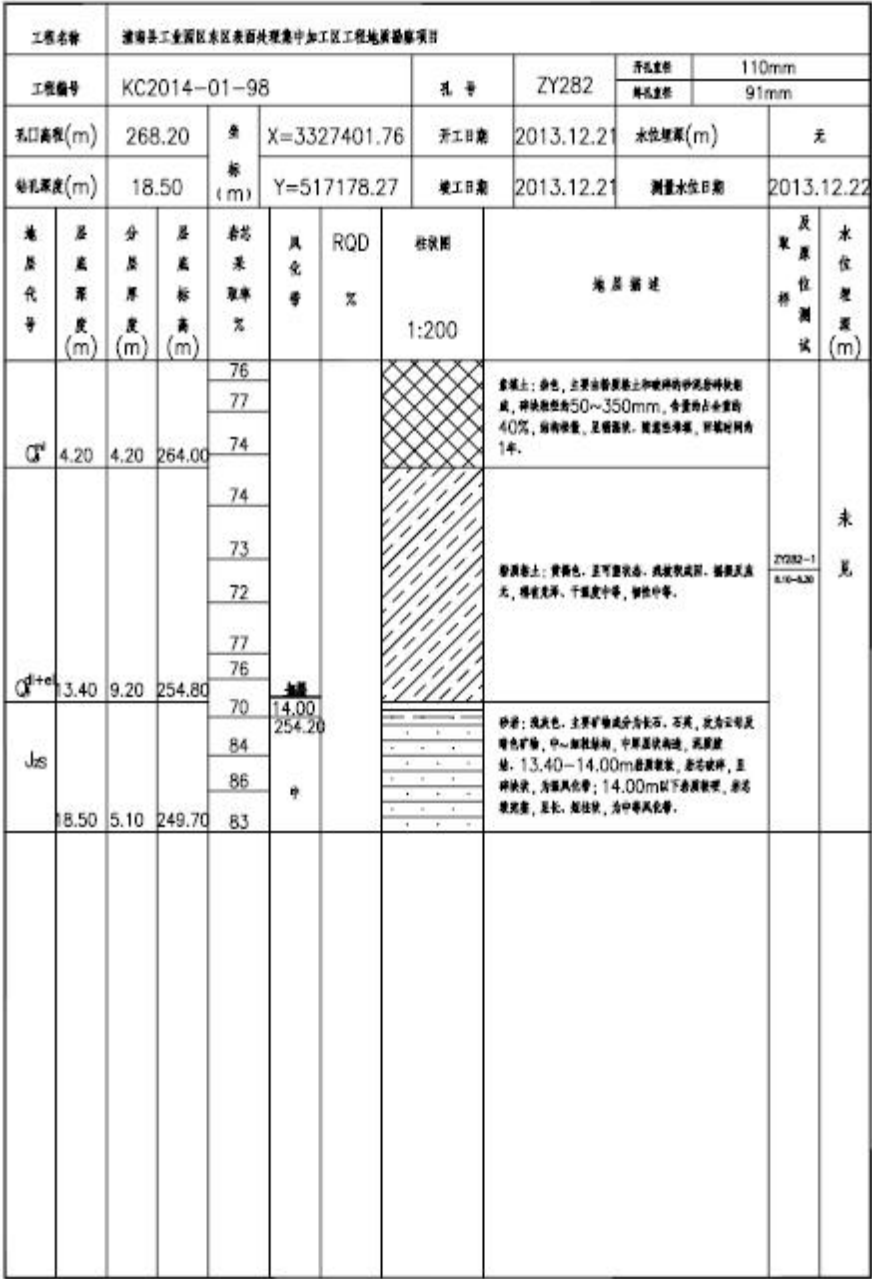
场地基岩划分为强风化带及中等风化带。基岩强风化带厚一般为 0.20~3.70m，ZY9、ZY172 附近较大，为 5.20m（ZY9）、5.40m（ZY172）。强风化层层底随基岩面起伏而起伏，强风化层风化强烈，质较软，少量可见风化裂隙，由于岩芯破碎，采样困难，故未采取强风化带基岩样。中等风化带岩芯较完整。

钻 孔 柱 状 图

工程名称 潼南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 ZY114		开孔直径	110mm					
						终孔直径	91mm					
孔口高程(m)		272.40	坐 标 (m)	X=3327589.15		开工日期	2013.12.17		水位埋深(m)	无		
终孔深度(m)		27.00		Y=516878.97		竣工日期	2013.12.17		测量水位日期	2013.12.18		
地 层 代 号	层 底 原 度 (m)	分 层 厚 度 (m)	层 底 标 高 (m)	层 岩 采 取 率 %	风 化 等	RQD %	柱状图 1:200	地 层 描 述		及 原 位 测 试	水 位 埋 深 (m)	
				73				黄粘土：黄色，主要由粉质粘土和破碎的砂质粉泥岩胶结而成，碎块粒径50~800mm，含量约占全量30~45%，结构松散，互层明显，垂直性较差，回弹时间约1年。			未 见	
				72								
				74								
				73								
				78								
				78								
				79								
				77								
				75								
				77								
G ⁴	19.00	19.00	253.40	70				粉质粘土：黄褐色，互层状，垂直性较差，回弹时间约1年。			未 见	
				72								
				21.80								
				250.60								
G ^{4+e}	21.20	2.20	251.20	72	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。21.20~21.80m层状较厚，垂直性较差，呈碎块状，为强风化带；21.80m以下层状较厚，垂直性较差，呈长、层状，为中强风化带。			未 见	
				91								
				82								
J _{2s}	27.00	5.80	245.40	82								

ZY 114 钻孔柱状图

钻孔柱状图



ZY282 钻孔柱状图

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平缓，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。

4.1.6 土壤

潼南土地资源总幅员面积为 1583 平方公里，折合 239 万亩，其中农耕毛面积 148 万亩，占总面积的 62%，农耕净面积 129 万亩，占幅员面积的 53.99%，园地 2 万亩，占 0.81%，林地 7.3 万亩，占 3.05%，水域面积 14.1 万亩，占 17.3%。耕地无后备资源，农业人口人均占有耕地约 1 亩，人多地少，成土母质以遂宁组母质为主，占耕地的 62%，沙溪母质占 25.3%。土壤有机质含量平均为 1.35%，全钾含量 2.55%，速效钾含量丰实，平均为 96PPM，速效磷含量低，平均为 3PPM，碱解氮含量 75PPM。潼南土壤土宜性好，适生度广，适宜多种粮经作物和林木生长，稻麦水旱轮作独显优势。

根据走访调查及资料查阅，项目所在区域内土壤类型主要有黄壤、紫色土以及水稻土。区内土层深厚，质地疏松多孔，耕作性能良好，土壤肥力较高，适宜水稻、小麦、玉米、油菜等农作物生长。区域主要侵蚀类型为水力侵蚀。

4.1.7 自然生态

潼南被国家定为长江中上游防护林工程基地。经过近 10 年的栽树护林，在山地、坡地、四傍地栽植了大量的柏树、杨树、槐树、桉树，初步形成大片的速生丰产林。潼南境内城市绿化率 31.5%，森林面积 60 万亩，林业用地 80 万亩。森林中的植物资源较为丰富，各类繁多，常见的森林植被以柏树最多，次为桉树及其它阔叶林，并有少量针阔混交林。渔业生产主要有稻田养鱼、网箱养鱼，主要以草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼为主。畜牧业主要以养猪、羊、牛、鸡、鸭、鹅、兔为主。

拟建项目所在地为典型的农业耕作模式，耕地所占面积最大，不属于基本农田保护

区。树种多为马尾松、柏树和栎类。除此之外，还有野生常见种的灌丛、草丛分布。规划区内无古、大、稀树种分布。

区内由于动物种类单纯，人工干扰严重，脊椎动物种类相对贫乏，哺乳动物以小型鼠类为主，如褐家鼠、社鼠。两栖类以中华蟾蜍、泽蛙等为主。鸟类以雀形目种类为主，有白鹡鸰、麻雀等。除此之外，就是鸡、鸭、猪、狗、猫等家禽家畜类。规划区内未发现珍稀濒危动物。

4.2 土地利用现状

重庆潼南巨科电镀园规划建设区域目前已完成场地平整任务和部分公用环保设施、厂房的建设。

4.3 区域规划

根据潼南工业园东区控规、潼南产业发展规划以及潼南政府相关部门的意见，根据渝经信函【2011】133号“重庆市经济和信息化委员会关于同意设立潼南电镀集中加工区的函”，潼南工业园东区产业定位为：以笔记本电脑配件生产为主，电镀加工为辅的特色工业园区。电镀镀种主要为金、银、铜、锌、镍、锡、铬；笔记本电脑配件生产主要为LED、电子接插件及连接线、外观件，还包括装配等。规划在潼南工业园东区西南角布置电镀集中加工区，中部布置笔记本电脑配件生产区，东部布置轻污染的电子产业。

潼南工业园区东区规划形成“两轴三区”的总体空间结构。两轴即沿田塘路及南北向道路的经济发展轴，依托田塘路及南北向道路，形成串联规划区各工业片区的经济发展轴线；三区即一类工业发展区，二类工业发展区及电镀集中加工区。

一类工业发展区：位于规划区东部，以电子产业等对环境无干扰及污染的工业为主。

二类工业发展区：位于规划区中部及北部区域，以笔记本电脑配件生产为主。

电镀加工园：位于规划区南部，以电镀业为主。

4.4 区域环境质量现状调查与评价

拟建项目位于重庆巨科电镀园，区域环境空气质量现状引用重庆厦美环保科技有限公司2020年9月6日至12日期间对巨科电镀园进行监测的监测报告（厦美[2020]第HP343号）；根据规划，潼南表面处理集中加工区排污口将搬迁至滑滩子河，地表水质现状引用重庆天航检测技术有限公司2020年3月9日至3月11日期间对滑滩子河进行监测的监测报告（天航（监）字[2020]第QTWT0053号），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）和《潼南县地表水域适用功能类别划分调整方案》，滑滩子河未划分水域功能，琼江河为III类水域功

能，滑滩子河现状主要功能为农业用水，最终汇入琼江河，因此参照执行III类水域；地下水环境质量引用《重庆巨科环保有限公司重庆市潼南区工业园区东区 C10-02/02、C09-01/01》中的监测数据（九升（检）[2020]第 WT2373 号）；土壤环境质量现状引用 2019 年 8 月 9 日重庆港庆测控技术有限公司对加工区的土壤现状监测数据（港庆（监）字[2019]第 08010-HP 号）；声环境质量现状引用 2019 年 12 月 9~10 日重庆天航检测技术有限公司对电镀园 38 号厂房的声环境现状监测数据（天航（监）字[2019]第 QTWT0992 号）。引用的监测数据在 3 年有效期内且自监测以来，无通过竣工环保验收项目，因此数据引用有效。

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

（1）达标情况判定

规划区所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据 2020 年《重庆市生态环境质量公报》，潼南区环境空气质量达标区判定表见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 环境空气监测及评价结果统计（2020 环境公报） 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m ³)	标准值 /(μg/m ³)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	2020 年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	2020 年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	2020 年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	2020 年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
O ₃	2020 年最大 8 小时平均浓度的 第 90 百分位数	130	160	81.2	达标
CO	2020 年 24 小时平均浓度的第 95 百分位数	1.3	4.0	32.5	达标

根据 2020 年《重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论，2020 年重庆市潼南区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）和一氧化碳（CO）浓度均达到国家环境空气质量二级标准。因此，潼南区属于达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》5.5 评价基准年筛选：可选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本次评价选择 2019 年作为评价基准年，因此本次评价给出 2019 年潼南区大气达标情况。根据 2019《重庆市生态环境状况公报》，潼南区环境质量达标情况见表 4.4.1-2

表 4.4.1-2 环境空气监测及评价结果统计（2019 年生态环境状况公报） 单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m ³)	标准值 /(μg/m ³)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	2019 年平均质量浓度	13	60	21.6	达标
NO ₂	2019 年平均质量浓度	20	40	50	达标
PM ₁₀	2019 年平均质量浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	2019 年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
O ₃	2019 年最大 8 小时平均浓度的 第 90 百分位数	141	160	88.1	达标
CO	2019 年 24 小时平均浓度的第 95 百分位数	1.4	4.0	35	达标

根据 2019 年《重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论，2019 年重庆市潼南区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）和一氧化碳（CO）浓度均达到国家环境空气质量二级标准。

（2）加工区环境空气质量现状

为了解加工区环境空气质量现状，本次评价于引用加工区监测数据中的部分特征因子监测数据。

①监测点位：共 2 个监测点，1#点位于电镀园内倒班房处，2#点位于电镀园南侧 230m 处的散居农户。

②监测项目

选择监测报告中的 1 个特征因子：氯化氢；

③监测时间与频次

2020 年 9 月 6 日至 12 日，连续 7 天。

④监测结果

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见表 4.4.1-3。

⑤监测分析方法

按现行环境监测分析方法进行。

⑥评价方法

采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

表 4.4.1-3 环境空气监测及评价结果统计 mg/m³

项目	监测值范围		最大占标率（%）		标准值		超标率
	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值	小时值 (一次值)	

1#	氯化氢	$8.33 \times 10^{-4}L$	0.02L	/	/	0.15	0.05	0
2#	氯化氢	$8.33 \times 10^{-4}L$	0.02L	/	/	0.15	0.05	0

注：有符号“L”的项目表示该项目未检出，数字为该项目分析方法的检出限；

根据上表可知，氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，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。

4.4.2 地表水质量现状评价

根据《2020 年重庆市潼南区环境质量状况简报》：9 个监测断面中，II 类水质 1 个、III 类水质 5 个、IV 类水质 3 个，比例分别为 11.1%、55.6%、33.3%。琼江的大安、光辉、红星大桥断面水质类别均为 III 类。

拟建项目废水依托园区废水处理站处理达标后排入滑滩子河，滑滩子河地表水环境质量补充监测数据引用重庆索奥检测技术有限公司的监测报告（重庆索奥（2020）第环 1827 号）。

（1）监测断面：

排污口上游 500m 处（W1）、排污口下游 1000 m 处（W2）以及滑滩子河汇入琼江下游处，见附图 13-2。

（2）监测因子

监测因子：pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、氟化物、石油类、总铬、六价铬、总镍、总锡、总镉、总银、总铜、总锌、总铁、总铝、总钴、总氰化物、阴离子表面活性剂。

（3）监测频率

2020 年 12 月 02 日-12 月 04 日，连续监测三天。

（4）评价方法

地表水环境质量现状评价采用标准指数法，其定义如下：

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

式中， S_{ij} ：污染因子 i 在第 j 点的单项标准指数；

C_{ij} ：污染因子 i 在第 j 点的浓度；

C_{si} ：污染因子 i 的评价标准。

pH 的标准指数按下式计算：

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

$$S_{pH,j} = \frac{163}{pH_{su} - 7.0} (pH_j - 7.0), pH_j > 7.0$$

式中: S_{pHj} : 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 4.4.2-1 地表水现状监测结果 单位: mg/L (其中 pH: 无量纲)

断面名称	项目	滑滩子河			
		监测值	标准值	Si 值	最大超标倍数
排污口上游 500m	样品表观	清、无色、无臭	/	/	/
	pH	7.38~7.42	6~9	0.19~0.27	0
	溶解氧	9.18~9.34	5	0.22~0.25	0
	化学需氧量	12~13	20	0.6~0.65	0
	五日生化 需氧量	2.8~2.9	4	0.7~0.725	0
	氨氮	0.192~0.201	1.0	0.192~0.201	0
	总磷	0.05~0.05	0.2	0.25~0.25	0
	氟化物	0.25~0.32	1.0	0.25~0.32	0
	石油类	0.01L	0.05	/	/
	总铬	0.03L	/	/	/
	六价铬	0.004L	0.05	/	/
	镍①	0.02L	0.02	/	/
	锡	0.2L	/	/	/
	镉	0.005L	0.005	/	/
	银	0.02L	/	/	/
	铜	0.006L	1.0	/	/
	锌	0.004L~0.007	1.0	0.007	0
	铁②	0.06~0.08	0.3	0.2~0.27	0
	铝	0.08~0.12	/	/	0
	钴	0.01L	1.0	/	/
	氰化物	0.001L	0.2	/	/
	阴离子表面活性剂	0.050L	0.2	/	/
排污口下游 1000m	样品表观	清、无色、无臭	/	/	/
	pH	7.36~7.74	6~9	0.18~0.37	0
	溶解氧	9.13~9.50	5	0.26~0.27	0
	化学需氧量	12~13	20	0.6~0.65	0
	五日生化 需氧量	2.7~2.9	4	0.675~0.725	0
	氨氮	0.109~0.117	1.0	0.109~0.117	0
	总磷	0.04	0.2	0.2	0
	氟化物	0.24~0.31	1.0	0.24~0.31	0
	石油类	0.01L	0.05	/	/

	总铬	0.03L	/	/	/
	六价铬	0.004L	0.05	/	/
	镍①	0.02L	0.02	/	/
	锡	0.2L	/	/	/
	镉	0.005L	0.005	/	/
	银	0.02L	/	/	/
	铜	0.006L	1.0	/	/
	锌	0.004L~0.009	1.0	0.009	0
	铁②	0.06~0.09	0.3	0.2~0.3	0
	铝	0.08~0.17	/	/	/
	钴	0.01L	1.0	/	/
	氰化物	0.001L	0.2	/	/
	阴离子表面活性剂	0.050L	0.2	/	/
汇入琼江下游处（位置见附图13-2）	样品外观	清、无色、无臭	/	/	/
	pH	7.63~7.78	6~9	0.315~0.39	0
	溶解氧	9.42~9.65	5	0.26~0.30	0
	化学需氧量	11~14	20	0.55~0.7	0
	五日生化需氧量	2.8	4	0.7	0
	氨氮	0.138~0.149	1.0	0.138~0.149	
	总磷	0.08	0.2	0.4	
	氟化物	0.26~0.33	1.0	0.26~0.33	
	石油类	0.01L	0.05	/	/
	总铬	0.03L	/	/	/
	六价铬	0.004L	0.05	/	/
	镍①	0.02L	0.02	/	/
	锡	0.2L	/	/	/
	镉	0.005L	0.005	/	/
	银	0.02L	/	/	/
	铜	0.006L	1.0	/	/
	锌	0.004L	1.0	/	/
	铁②	0.05~0.07	0.3	0.167~0.233	/
	铝	0.09~0.15	/	/	/
	钴	0.01L	1.0	/	/
	氰化物	0.001L	0.2	/	/
	阴离子表面活性剂	0.050L	0.2	/	/

①取自表 2：集中式生活饮用水水源地特定项目标准限值；

②取自表 3：集中式生活饮用水水源地补充项目标准限值；

由表 4.4.2-1 可知，各断面监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

综上所述，琼江的大安、光辉、红星大桥断面水质类别均为III类，补充监测断面的各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

4.4.3 地下水质量现状评价

本次评价采用重庆巨科环保公司 2020 年 6 月 9 日对潼南电镀集中加工区北侧地下水井 1#、潼南电镀集中加工区东侧地下水井 2#、潼南电镀集中加工区东南侧地下水井 3#、潼南电镀集中加工区南侧地下水井 4#、潼南电镀集中加工区西南侧地下水井 5# 的监测结果。其监测布点均位于园区所在的水文地质单元内。

(1) 监测点位

共布设 5 个监测点，潼南电镀集中加工区北侧地下水井 1#、潼南电镀集中加工区东侧地下水井 2#、潼南电镀集中加工区东南侧地下水井 3#、潼南电镀集中加工区南侧地下水井 4#、潼南电镀集中加工区西南侧地下水井 5#。

(2) 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、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、氯化物、氰化物、耗氧量、硫酸盐、铬（六价）、锌、镍。

(3) 监测时间

2020 年 6 月 9 日。

(4) 评价方法

采用标准指数法进行现状评价。

(5) 监测及评价结果

评价区地下水八大离子监测结果与评价见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 地下水监测八大离子监测结果

检测项目	结果	结果数值					单位
		1#	2#	3#	4#	5#	
K^+	监测值	4.83	7.60	4.24	1.17	1.69	mg/L
Na^+	监测值	25.6	8.21	24.0	11.1	19.8	mg/L
Ca^{2+}	监测值	130	64.0	126	182	127	mg/L
Mg^{2+}	监测值	22.6	7.04	11.7	9.97	19.7	mg/L
CO_3^{2-}	监测值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/L
HCO_3^-	监测值	430	167	276	438	374	mg/L
Cl^-	监测值	15.2	9.35	15.8	10.0	19.9	mg/L
SO_4^{2-}	监测值	38.4	33.4	132	85.1	49.7	mg/L

注：八大离子参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准和《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 等水质要求。

由表 4.4.3-1 可知，区域地下水类型为 $HCO_3^-Ca^{2+}$ ， Na^+ 型水。

评价区地下水污染因子监测及评价结果见表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 地下水环境现状监测结果

检测项目	III类标准	结果	结果数值					单位
			1#	2#	3#	4#	5#	
pH	6.5-8.5	监测值	7.85	7.71	7.88	7.64	7.75	/
		Pi 值	0.567	0.473	0.587	0.427	0.500	无量纲
耗氧量	≤3.0	监测值	1.6	1.8	2.1	2.6	1.6	mg/L
		Pi 值	0.533	0.600	0.700	0.867	0.533	无量纲
氨氮（以 N 计）	≤0.5	监测值	0.247	0.264	0.399	0.217	0.199	mg/L
		Pi 值	0.494	0.528	0.798	0.434	0.398	无量纲
硝酸盐（以 N 计）	≤20	监测值	0.93	0.13	0.30	0.53	3.55	mg/L
		Pi 值	0.047	0.007	0.015	0.027	0.178	无量纲
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	监测值	0.005	0.011	0.010	0.005	0.007	mg/L
		Pi 值	0.005	0.011	0.010	0.005	0.007	无量纲
氰化物	≤0.05	监测值	0.0005L	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	mg/L
		Pi 值	/	0.014	0.012	0.012	0.012	无量纲
氟化物	≤1.0	监测值	0.88	0.68	0.78	0.44	0.57	mg/L
		Pi 值	0.88	0.68	0.78	0.44	0.57	无量纲
挥发酚	≤0.002	监测值	0.0005	0.0007	0.0003	0.0003	0.0004	mg/L
		Pi 值	0.250	0.350	0.150	0.150	0.200	无量纲
硫酸盐	≤250	监测值	37	33	129	82	49	mg/L
		Pi 值	0.148	0.132	0.516	0.328	0.196	无量纲
氯化物	≤250	监测值	16	10	17	10	21	mg/L
		Pi 值	0.064	0.040	0.068	0.040	0.084	无量纲
铬（六价）	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
锌	≤1.0	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
镍	≤0.02	监测值	8.28×10^{-3}	8.27×10^{-3}	7.98×10^{-3}	1.09×10^{-2}	9.16×10^{-3}	mg/L
		Pi 值	0.414	0.414	0.399	0.545	0.458	无量纲

注：“L”表示分析结果低于方法检出限，报出值以方法检出限表示。

由表 4.4.3-2 可知，5 个监测点位的地下水检测的各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准水质要求。项目所在地地下水环境质量较好。

4.4.4 声环境质量现状监测与评价

拟建项目位于 37#厂房，与 38#厂房相邻，本次评价引用重庆天航检测技术有限公司于 2019 年 12 月 9~10 日对 38 号厂房东、东南、西南、西北厂界进行的声环境现状监测数据。

（1）监测点位

4 个监测点，分别为 QZ1 点、QZ2 点、QZ3 点、QZ4 点，见附图 13。

（2）监测内容

昼、夜等效连续 A 声级。

(3) 监测时间与频率

2019 年 12 月 9 日~10 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各一次。

(4) 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 噪声监测结果一览表 dB

监测点位	测量范围值				标准值	
	昼间		夜间		昼间	夜间
	12 月 9 日	12 月 10 日	12 月 9 日	12 月 10 日		
QZ1	58	59	47	46	65	55
QZ2	54	53	43	44		
QZ3	50	51	44	43		
QZ4	49	49	43	44		

从表 4.4.4-1 可以看出，项目场地四周昼夜噪声值均较大，其原因是监测期间周边正在进行建筑施工，随着施工的结束，噪声会相应的减小。各监测点噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声学环境质量现状良好。

4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价引用“重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区土壤环境质量现状监测”2019 年 8 月 9 日对电镀园内土壤监测数据，监测至今，环境状况未发生较大变化，因此监测数据可用。

(1) 监测点位

拟建项目土壤为二级评价，根据导则要求，需设置 6 各监测点，其中厂内 4 个，厂外两个。由于拟建项目入驻电镀园区标准厂房，厂房地面已硬化，加工区内土壤性质相同，背景接近，因此项目以加工区为整体考虑土壤监测布点。共布设 6 个监测点位，其中 3 个柱状样点位（1#、3#、4#点），3 个表层样点位（2#、5#、6#点），其中 1#~4#监测点位位于园区范围内，5#、6#监测点位位于园区外 200m 范围内，具体监测布点见附图 13。

其中表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样，直至坚硬岩层，根据基础埋深、土体构型适当调整。

(2) 监测项目

基本因子：1#~5#点监测 45 项建设用地基本因子，6#点监测 8 项农用地基本因子。

特征因子：1#~5#点特征因子 pH、锌、石油烃（C₁₀~C₄₀）、氰化物、钴、总铬、砷、

镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，6#点特征因子六价铬。

3#、5#点监测 45 项建设用地基本因子+（pH、锌、总铬），其余建设用地点仅监测特征因子，6#点监测 8 项农用地基本因子+六价铬。

（3）监测时间

2019 年 8 月 9 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。

监测及评价结果见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 土壤环境监测及评价结果 mg/kg

监测项目、监测点位			镉	汞	铅	镍	砷	铜	六价铬	锌	总铬	钴	氰化物	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
1#(柱状样)	0.5m	浓度值	0.65	0.004	10.7	31	1.61	31	2L	69.1	46	15.9	0.02	55L
		Pi 值	0.0100	0.0001	0.0134	0.0344	0.0268	0.0017	/	/	/	0.2271	0.0001	/
	1.0m	浓度值	0.28	0.010	9.6	24	2.04	32	2L	98.8	77	14.6	0.03	55L
		Pi 值	0.0043	0.0003	0.0120	0.0267	0.0340	0.0018	/	/	/	0.2086	0.0002	/
	1.5m	浓度值	0.58	0.011	10.8	25	1.83	28	2L	80.9	56	14.7	0.02	55L
		Pi 值	0.0089	0.0003	0.0135	0.0278	0.0305	0.0016	/	/	/	0.2100	0.0001	/
3#(柱状样)	0.2m	浓度值	0.29	0.005	15.2	44	1.90	29	2L	102	59	15.5	0.01L	55L
		Pi 值	0.0045	0.0001	0.0190	0.0489	0.0317	0.0016	/	/	/	0.2214	/	/
	1.0m	浓度值	0.27	0.016	12.9	43	1.97	28	2L	100	58	15.0	0.01L	55L
		Pi 值	0.0042	0.0004	0.0161	0.0478	0.0328	0.0016	/	/	/	0.2143	/	/
	1.5m	浓度值	0.45	0.015	14.0	42	1.85	28	2L	99.4	59	15.4	0.01L	55L
		Pi 值	0.0069	0.0004	0.0175	0.0467	0.0308	0.0016	/	/	/	0.2200	/	/
4#(柱状样)	0.5m	浓度值	0.43	0.025	12.2	33	2.9	29	2L	108	55	16.0	0.02	55L
		Pi 值	0.0066	0.0007	0.0153	0.0367	0.0483	0.0016	/	/	/	0.2286	0.0001	/
	1.0m	浓度值	0.36	0.004	13.0	39	2.55	27	2L	88.3	61	15.3	0.03	55L
		Pi 值	0.0055	0.0001	0.0163	0.0433	0.0425	0.0015	/	/	/	0.2186	0.0002	/
	1.5m	浓度值	0.26	0.004	14.2	42	2.35	27	2L	88.7	62	15.1	0.03	55L
		Pi 值	0.0040	0.0001	0.0178	0.0467	0.0392	0.0015	/	/	/	0.2157	0.0002	/
2#(表层样)	0.5m	浓度值	0.38	0.011	11.9	34	1.96	22	2L	113	76	15.8	0.01	55L
		Pi 值	0.0058	0.0003	0.0149	0.0378	0.0327	0.0012	/	/	/	0.2257	0.0001	/
5#(表层样)	0.2m	浓度值	0.48	0.005	12.9	40	1.94	36	2L	91.5	54	15.7	0.03	55L
		Pi 值	0.0074	0.0001	0.0161	0.0444	0.0323	0.0020	/	/	/	0.2243	0.0002	/
标准值			65	38	800	900	60	18000	5.7	/	/	70	135	4500
监测项目、监测点位			镉	汞	铅	镍	砷	铜	六价铬	锌	总铬	钴	氰化物	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
6#(表层样)	0.2m	浓度值	0.31	0.022	14.7	36	2.52	28	2L	83.9	54	15.5	0.02	55L
		Pi 值	0.52	0.01	0.09	0.19	0.13	0.28	/	0.28	0.22	/	/	/

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

标准值	0.6	3.4	170	190	20	100	/	300	250	/	/	/
-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	---	-----	-----	---	---	---

注：1#~5#点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值，6#点参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“其他”执行。

(续) 表 4.4.5-1 土壤环境质量监测及评价结果 mg/kg

监测点位	项目	铅	镉	汞	砷	镍	铜	六价铬	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯
3# (0.2m)	监测值	15.2	0.29	0.005	1.90	44	29	2L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L
	Pi	0.0190	0.0045	0.0001	0.0317	0.0489	0.0016	/	/	/	/	/	/	/
3# (1m)	监测值	12.9	0.27	0.016	1.97	43	28	2L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L
	Pi	0.0161	0.0042	0.0004	0.0328	0.0478	0.0016	/	/	/	/	/	/	/
3# (1.5m)	监测值	14.0	0.45	0.015	1.85	42	28	2L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L
	Pi	0.0175	0.0069	0.0004	0.0308	0.0467	0.0016	/	/	/	/	/	/	/
5#(表层样)	监测值	12.9	0.48	0.005	1.94	40	36	2L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L
	Pi	0.0161	0.0074	0.0001	0.0323	0.0444	0.0020	/	/	/	/	/	/	/
标准值		800	65	38	60	900	18000	5.7	2.8	0.9	37	9	5	66
监测点位	项目	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
3# (0.2m)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1m)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1.5m)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#(表层样)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值		596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4
监测点位	项目	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘
3# (0.2m)	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3#	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L

(1m)	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3#	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L
(1.5m)	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#(表层	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L
样)	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值		270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5
监测点位	项目	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒎	二苯并(a,h)蒎	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	钴	氰化物	锌	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)			
3#	监测值	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	15.5	0.01L	102	55L			
(0.2m)	Pi	/	/	/	/	/	/	0.2214	/	/	/			
3#	监测值	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	15.0	0.01L	100	55L			
(1m)	Pi	/	/	/	/	/	/	0.2143	/	/	/			
3#	监测值	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	15.4	0.01L	99.4	55L			
(1.5m)	Pi	/	/	/	/	/	/	0.2200	/	/	/			
5#(表层	监测值	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	15.7	0.03	91.5	55L			
样)	Pi	/	/	/	/	/	/	0.2243	0.0002	/	/			
标准值		15	151	1293	1.5	15	70	70	135	/	4500			

从表 4.4.5-1 可以看出, 1#~5#点 45 项基本因子+石油烃(C₁₀~C₄₀)、氰化物满足《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, 6#点 8 项基本因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) “其他”, 项目所在地土壤环境质量现状良好, 有较大环境容量。

4.4.6 底泥质量现状监测与评价

评价引用《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划修编》环境监测报告(重庆索奥(2020)第环 1827 号)对区域地表水体底泥的现状监测结果。

(1) 监测点位及因子

具体点位和监测因子设置情况见表 4.4.6-1。

表 4.4.6-1 底泥现状监测点位设置情况一览表

点位编号	引用监测报告中对应点位		具体位置	监测因子	监测报告
D1	滑滩子河排污口上游 500m 处	4#	河流排水口上游	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铬（六价）、氰化物	重庆索奥（2020） 第环 1827 号
D2	滑滩子河排污口下游 1000m 处	5#	河流排水口下游		
D3	汇入琼江下游处	6#	汇入琼江处		

(2) 监测频次

监测 1 次。

(3) 监测结果

监测结果见表 4.4.6-2。

表 4.4.6-2 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

监测项目 监测点位		pH	镉	铅	汞	总铬	六价铬	砷	铜	锌	镍
底泥 1#	监测值	7.98	0.19	22.90	0.08	73.00	0.5L	2.31	31.00	75.00	31.00
	Pi	/	0.24	0.10	0.08	0.21	/	0.12	0.31	0.25	0.16
底泥 2#	监测值	8.33	0.18	21.70	0.05	68.00	0.60	2.48	28.00	66.00	27.00
	Pi	/	0.23	0.09	0.05	0.19	/	0.12	0.28	0.22	0.14
底泥 3#	监测值	8.26	0.11	23.60	0.05	60.00	0.5L	2.65	30.00	67.00	27.00
	Pi	/	0.14	0.10	0.05	0.17	/	0.13	0.30	0.22	0.14
农用地风险筛选值（水田）		pH>7.5	0.8	240	1	350	/	20	100	300	190

根据表 4.4.6-2，拟建项目受纳水体底泥的现状监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“水田”，受纳水体底泥环境质量较好。

4.4.7 生态环境质量现状监测与评价

项目用地位于潼南工业园区东区重庆巨科电镀园工业用地范围内，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。项目所在电镀园已开工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

5 环境影响预测与评价

拟建项目租赁电镀园已建厂房进行生产，施工期主要进行装修和设备安装。施工过程中产生的主要污染有：噪声、废气和固体废物污染。由于装修面积小，时间短，产生的大气污染和固体废物量都很少。施工期生活污水依托电镀园现有设施收集处理后达标排放。施工期间设备的安装是在厂房内，也不涉及重型吊装、挖掘等设备，经隔声等措施控制后，对周边声环境影响小，同时本项目施工期短，施工噪声也随着施工结束而消失。下面重点进行营运期的环境影响预测与评价。

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1.1 预测模式

项目大气评价等级为一级，评价基准年（2019 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 4h，不超过 72h，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 22.69%，不超过 35%，且不在于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（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。

5.1.1.2 气象数据

地面气象数据采用潼南区气象站 2019 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的中尺度气象模型 WRF 模拟数据，数据为每天 0、4、8、12、16、20 时数据作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

观测气象数据信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站位置		气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		经度	纬度				
潼南区气象站	57505	105.583E	29.417N	市级站	337m	2019 年	风向、风速、干球温度

5.1.1.3 地形数据及土地利用

地形数据：地形数据采用 USGS90 地形数据，分辨率为 90m；

土地利用数据：采用 U.S.Geological Surveys EROS Data Center EROS 的全球 30'' 土地利用数据库。

5.1.1.4 预测因子、内容、点位及参数

（1）预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为：氯化氢。

(2) 预测范围

以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为 5.0×5.0km 矩形区域预测。计算网格点总数 2616 个（网格间距取 100m）。高程最小值: 251.06 (m)，高程最大值:300.44 (m)。预测时不考虑建筑物下洗。

(3) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 11 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 5.1-2，评价范围及预测点位见附图 4。

表 5.1-2 各预测点位坐标参数表

序号	评价点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	二滩湾	-952	206	263.71
2	散户	704	143	282.13
3	天印村	-1581	-1919	262.93
4	天印村小学	-1320	-967	262.56
5	智灵村	-1336	-708	256
6	堰口村	1385	-1469	278.17
7	小桥村	-421	1164	275.9
8	太安镇	-2134	497	269.18
9	堰口村	2155	1140	276.26
10	田家镇	1080	2679	278.44
11	规划田家新场镇	1553	2360	264.57

(4) 预测参数选取

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面扇区 0-360，评价区域地表类型为农作物，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型手工输入。生成地面特征参数见表 5.1-3。

表 5.1-3 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

预测气象生成：采用潼南区气象站 2019 年地面气象数据，一年逐时；探空气象数据采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的中尺度气象模型 WRF 模拟数据，数据为每天 0、4、8、12、16、20 时数据作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

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

5.1.1.5 预测内容

(1) 正常工况浓度预测

项目建成后，全年逐日、逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处氯化氢的地面浓度和评价范围内的最大地面小时、日平均浓度。

(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，并叠加在建项目的环境影响后，敏感目标和网格点氯化氢的日均浓度。

(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) 环境保护距离

项目建成后，全厂排放的氯化氢排放源强作为环境保护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

5.1.1.6 项目源强参数

根据工程分析，项目废气排放源强参数见表 5.1-4~5.1-6。

表 5.1-4 项目废气排放源强参数一览表

编号	坐标 (X, Y, Z)	排气筒高度/m	排气筒出口内 经/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	污染物最大排放速率 (kg/h)	
排气筒	X=-5, Y=13, Z=267	20	1.1	48000	25	氯化氢	0.0165
名称	面源坐标/m(X,Y,Z)	面积/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	排放工况	污染物最大排放速率 (kg/h)	
车间无组织排放	X=0, Y=0, Z=265	37m×17.8m	60	10	连续	氯化氢	0.035

表 5.1-5 项目非正常工况废气排放源强参数一览表

编号	坐标 (X, Y, Z)	排气筒高度/m	排气筒出口内 经/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	污染物最大排放速率 (kg/h)	
排气筒	X=-5, Y=13, Z=267	20	1.1	48000	25	氯化氢	0.661

表 5.1-6 周边在建项目相关废气排放源强一览表

企业	污染源编号	坐标 (X, Y, Z)	排气筒高度/m	排气筒出口内 经/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	污染物最大排放速率 (kg/h)	
亿荣	1#排气筒	X=187, Y=97, Z=272	20	0.6	14000	25	氯化氢	0.0032
淼之源	1#排气筒	X=-74, Y=-73, Z=272	15	1.2	50000	25	氯化氢	0.009
晨之远	1#排气筒	X=98, Y=-56, Z=274	15	1.0	50000	25	氯化氢	0.0067
	2#排气筒	X=87, Y=-65, Z=274	15	1.0	44000	25	氯化氢	0.0069
	3#排气筒	X=68, Y=-75, Z=274	15	0.7	21500	25	氯化氢	0.025
沔泽	1#排气筒	X=84, Y=-35, Z=273	15	1.2	46500	25	氯化氢	0.009
	2#排气筒	X=76, Y=-46, Z=273	15	0.7	17000	25	氯化氢	0.011
同启	1#排气筒	X=338, Y=14, Z=272	25	0.9	40000	25	氯化氢	0.0143
瀚澄达	3#排气筒	X=309, Y=-35, Z=270	20	1.2	61340	25	氯化氢	0.0051

根据现场踏勘及企业走访，评价范围内涉及的潼南东区的在建企业均不涉及氯化氢排放。

5.1.1.7 项目对区域贡献浓度预测

氯化氢对敏感目标及网格点小时、日均贡献值、浓度占标率见表 5.1-7。

表 5.1-7 氯化氢小时、日均浓度贡献值及占标率一览表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	二滩湾	1 小时	19070501	2.12E-03	5.00E-02	4.23	达标
		日平均	191019	1.35E-04	1.50E-02	0.90	达标
2	散户	1 小时	19063005	2.42E-03	5.00E-02	4.85	达标
		日平均	190115	1.96E-04	1.50E-02	1.30	达标
3	天印村	1 小时	19081224	2.24E-03	5.00E-02	4.48	达标
		日平均	190109	1.27E-04	1.50E-02	0.84	达标
4	天印村小学	1 小时	19060406	2.52E-03	5.00E-02	5.03	达标
		日平均	190716	1.42E-04	1.50E-02	0.95	达标
5	智灵村	1 小时	19012309	1.64E-03	5.00E-02	3.27	达标
		日平均	190617	1.34E-04	1.50E-02	0.89	达标
6	堰口村	1 小时	19103104	2.86E-03	5.00E-02	5.71	达标
		日平均	191031	1.44E-04	1.50E-02	0.96	达标
7	小桥村	1 小时	19092604	2.13E-03	5.00E-02	4.26	达标
		日平均	190926	1.56E-04	1.50E-02	1.04	达标
8	太安镇	1 小时	19082522	1.25E-03	5.00E-02	2.49	达标
		日平均	190202	1.17E-04	1.50E-02	0.78	达标
9	堰口村	1 小时	19121009	1.15E-03	5.00E-02	2.30	达标
		日平均	191210	6.30E-05	1.50E-02	0.42	达标
10	田家镇	1 小时	19122202	1.27E-03	5.00E-02	2.54	达标
		日平均	190212	6.13E-05	1.50E-02	0.41	达标
11	规划田家新场镇	1 小时	19111601	2.82E-03	5.00E-02	5.64	达标
		日平均	191116	1.18E-04	1.50E-02	0.78	达标
12	网格	1 小时	19103104	4.12E-02	5.00E-02	82.44	达标
		日平均	191204	4.03E-03	1.50E-02	26.87	达标

预测结果表明：项目排放 HCl 各敏感目标小时浓度最大值为 2.86E-03 mg/m³，占标率为 5.71%；各敏感目标 HCl 日均浓度最大值为 1.44E-04 mg/m³，占标率分别为 0.96%，均出现在堰口村。各敏感目标 HCl 小时、日均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

HCl 网格小时浓度最大值 4.12E-02 mg/m³，占标率 82.44%；日均浓度影响最大值 4.03E-03mg/m³，占标率 26.87%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.1.1.8 项目建成后环境空气质量预测与评价

根据本次评价前述 4.4.1 章节中相关内容，潼南属于达标区，叠加在建项目和背景浓度后，氯化氢日均浓度叠加值、浓度占标率见表 5.1-8。

表 5.1-8 氯化氢敏感目标及网格点日均浓度叠加值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 mg/m ³	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	二滩湾	日平均	1.80E-04	190811	8.34E-04	1.01E-03	1.50E-02	6.76	达标
2	散户	日平均	1.96E-04	190115	8.34E-04	1.03E-03	1.50E-02	6.86	达标
3	天印村	日平均	2.00E-04	190715	8.34E-04	1.03E-03	1.50E-02	6.90	达标
4	天印村小学	日平均	1.84E-04	190716	8.34E-04	1.02E-03	1.50E-02	6.78	达标
5	智灵村	日平均	1.51E-04	190617	8.34E-04	9.85E-04	1.50E-02	6.57	达标
6	垭口村	日平均	2.51E-04	190824	8.34E-04	1.09E-03	1.50E-02	7.24	达标
7	小桥村	日平均	2.42E-04	190815	8.34E-04	1.08E-03	1.50E-02	7.17	达标
8	太安镇	日平均	1.20E-04	190710	8.34E-04	9.54E-04	1.50E-02	6.36	达标
9	堰口村	日平均	1.62E-04	190720	8.34E-04	9.96E-04	1.50E-02	6.64	达标
10	田家镇	日平均	1.25E-04	190811	8.34E-04	9.59E-04	1.50E-02	6.39	达标
11	规划田家新场镇	日平均	1.18E-04	191116	8.34E-04	9.52E-04	1.50E-02	6.34	达标
12	网格	日平均	4.05E-03	191204	8.34E-04	4.88E-03	1.50E-02	32.55	达标

预测结果表明：项目建成后，各敏感目标氯化氢日均浓度叠加最大值为 1.09E-03 mg/m³，对应的占标率为 7.24%，出现在垭口村，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

网格日均浓度叠加最大值 4.88E-03mg/m³，占标率 32.55%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

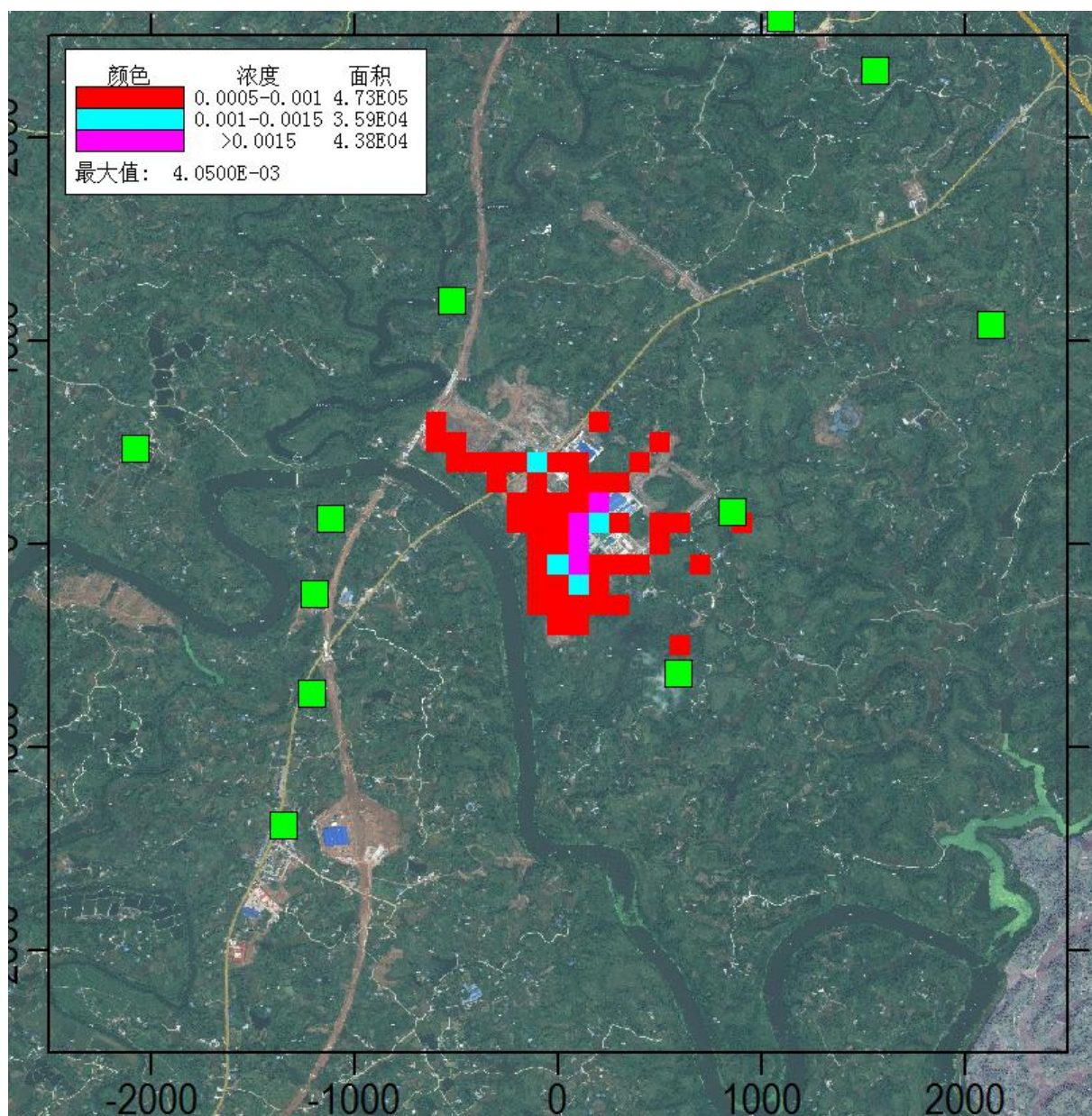


图 5.1-1 氯化氢日均叠加浓度网格浓度分布图

5.1.1.9 项目非正常工况排放分析

项目废气设施的风险主要表现在车间废气处理设施故障，或忽视污染治理而造成对环境的风险影响。事故排放源强见表 5.1.1-5，其余污染源的源强按正常工况计。废气非正常工况排放对环境影响的最大落地浓度预测结果见表 5.1.1-9。

表 5.1.1-9 非正常工况下氯化氢敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	敏感目标名称	平均时段	出现时间 (YYMMDDHH H)	最大贡献值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率 %	达标情况
1	二滩湾	1 小时	19080719	9.55E-03	5.00E-02	19.11	达标
2	散户	1 小时	19081923	7.00E-03	5.00E-02	13.99	达标

序号	敏感目标名称	平均时段	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率 %	达标情况
3	天印村	1 小时	19080506	6.77E-03	5.00E-02	13.54	达标
4	天印村小学	1 小时	19072107	7.12E-03	5.00E-02	14.24	达标
5	智灵村	1 小时	19041907	5.34E-03	5.00E-02	10.68	达标
6	堰口村	1 小时	19082404	1.56E-02	5.00E-02	31.20	达标
7	小桥村	1 小时	19082319	7.38E-03	5.00E-02	14.75	达标
8	太安镇	1 小时	19071020	6.76E-03	5.00E-02	13.52	达标
9	堰口村	1 小时	19072023	2.13E-02	5.00E-02	42.66	达标
10	田家镇	1 小时	19081423	5.40E-03	5.00E-02	10.80	达标
11	规划田家新场镇	1 小时	19082002	5.07E-03	5.00E-02	10.14	达标
12	网格	1 小时	19090820	1.03E-01	5.00E-02	206.23	超标

预测结果表明：非正常工况下，氯化氢网格小时浓度最大值 1.03E-01mg/m³，占标率 206.23%，不满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

综上所述，HCl 在非正常排放的情况下出现明显超标，所以企业应加强废气处理设备的检修和维护，避免出现非正常排放的情况。

5.1.2 大气环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境防护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强。环境防护距离计算情况见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 环境防护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	对应占标率%	厂界外超标距离（m）			
					东	南	西	北
1	氯化氢	4.61E-02	0.05	92.12	/	/	/	/

由上表可知，各污染物厂界外无超标距离，因此，厂区不需设置环境防护距离。

根据《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》：加工区标准厂房外围设置 200m 的环境防护距离，该环境保护范围内主要规划为工业用地、防护绿地和市政设施用地（园区净水厂）等，此范围设置为生态空间管控区域，禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

5.1.3 污染控制措施有效性分析与方案比选

项目为电镀行业的新建项目，针对项目主要排放污染物氯化氢，行业类企业均主要采用碱液循环喷淋吸收处理达标排放，污染控制措施分析具体见 7.1 章节，结合项目特

点，评价不再进行方案比选。

5.1.4 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.1.4-1，项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1.4-2，项目大气污染物年排放量核算见表 5.1.4-3，大气环境影响评价自查表见表 5.1.4-4。

表 5.1.4-1 大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m³)	核算排放速率限值 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	1#排气筒	氯化氢	30	/	0.0794
一般排放口合计		氯化氢			0.0794
全厂有组织排放总计					
有组织排放 总计		氯化氢			0.0794

表 5.1.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放 口编 号	产污 环节	污染物 种类	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产 车间	电镀生 产线	氯化氢	/	《大气污染物综合排 放标准》 (DB50/418-2016)	0.2	0.1671
无组织排放总计							
无组织排放总计				氯化氢		0.1671	

表 5.1.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.2464

表 5.1.4-4 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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	不设 <input type="checkbox"/>
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物() 其他污染物(氯化氢)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目							
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			三类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响评价预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(氯化氢)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间(1)h		() C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			(氯化氢) C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤—20% <input type="checkbox"/>				k>—20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氯化氢)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(氯化氢)		监测点数()				无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							

工作内容		自查项目			
价 结 论	大气环境 防护距离	距(项目)厂界最远(200)m			
	污染年排 放量	二氧化硫: ()t/a	氮氧化物: ()t/a	颗粒物: ()t/a	VOCs: ()t/a
注: “□”为勾选项, 填“✓”; “()”为内容填写项。					

5.2 地表水环境影响分析

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（前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、混排废水、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。

拟建项目废水产生量 46.38m³/d，前处理废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水、含铬废水和生活污水产生量分别为 27.53 m³/d、1.33m³/d、9.17 m³/d、0.3 m³/d、6.26m³/d 和 1.80 m³/d，电镀园各类废水剩余处理能力为前处理废水为 597.183m³/d，锌铜废水为 250.329 m³/d，含铬废水为 113.654m³/d，含铬废水为 141.74m³/d，混排废水为 149.9m³/d，生活污水为 16.93m³/d，因此废水处理站能接纳本项目产生的污水。拟建项目废水经园区废水处理站处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准后（2022 年 12 月 31 日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（GB21900-2008）表 3 标准后），经管网直接排入滑滩子河。

根据《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》中的地表水环境影响预测结果可知：在考虑加工区全部建成情况下，同时考虑潼南工业园区东区污水处理厂的排水量对环境的叠加影响，枯水期时，加工区中水回用系统启用前和 60%中水回用两种情景下，加工区污水处理厂排污口下游 20km 段预测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能标准限值要求，总体上对下游琼江评价段水质影响较小，对下游维新镇及永胜镇供水站取水口处的影响程度可接受，可以满足其水域功能要求。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位（水深） <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		监测因子 (pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、BOD ₅ 、锌、六价铬、石油类等)	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (10.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、BOD ₅ 、锌、镍、六价铬、石油类)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

	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口：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况口：达标口；不达标口 水环境保护目标质量状况口：达标口；不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况口：达标口；不达标口 底泥污染评价口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价口 水环境质量回顾评价口 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况口	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区口
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件口	
	预测情景	建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口	
	预测方法	数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标口；替代削减源口	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标口 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求口 满足区（流）域水环境质量改善目标要求口 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价口 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价口 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>	

	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)（废水处理站改造前暨 2022 年 12 月 31 日之前）		排放浓度/ (mg/L)	
			回用前	回用系统启用后		
		pH	/	/	6~9	
		COD	0.6886	0.5394	50	
		氨氮	0.0711	0.0707	8	
		总氮	0.1523	0.1352	15	
		SS	0.4131	0.3236	30	
		石油类	0.0167	0.0166	2	
		总铁	0.0165	0.0165	2	
		总锌	0.0032	0.0013	1.0	
		总镍	0.0003	0.0001	0.1	
		六价铬	0.0002	0.0001	0.1	
		总铬	0.0009	0.0004	0.5	
		污染物名称	排放量/ (t/a)（废水处理站改造后暨 2022 年 12 月 31 日之后）		排放浓度/ (mg/L)	
			回用前	回用系统启用后		
		pH	/	/	6~9	
		COD	0.6886	0.5394	50	
		氨氮	0.0711	0.0707	8	
		总氮	0.1523	0.1352	15	
		SS	0.4131	0.3236	30	
		石油类	0.0167	0.0166	2	
		总铁	0.0165	0.0165	2	
		总锌	0.0032	0.0013	0.8	
		总镍	0.0003	0.0001	0.1	
		六价铬	0.0001	0.00004	0.05	
		总铬	0.0004	0.0002	0.2	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m³/s；鱼类繁殖期 () m³/s；其他 () m³/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				

防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□	手动☑；自动□；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□		

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 噪声源强分析

根据工程分析,拟建项目主要噪声源为风机、空压机、冷却塔、超声波发生器等设备,噪声设备均靠近东北厂界布置,以尽可能远离加工区西南边界,冷水机、空压机、超声波发生器布置在厂房内,风机布置在厂房外(企业用地红线范围内),经过隔声、减振措施后,噪声源强值在 60~70dB(A)之间。

5.3.2 预测方法及模式

采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的工业噪声源衰减公式。对于工业企业稳态机械设备,当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减,则距离点声源 r 处的声压级为:

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

式中, $L_p(r)$ —— 距离声源 r 处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

r —— 预测点距离声源的距离, m;

r_0 —— 参考位置距离声源的距离, m;

ΔL —— 各种因素引起的衰减量, dB。

叠加计算式:

$$L_{(总)} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中, $L_{总}$ —— 几个声压级相加后的总声压级, dB;

L_i —— 某一个声压级, dB。

5.3.3 预测结果及评价

噪声预测结果见下表。

表 5.3.3-1 噪声影响预测结果 单位: dB(A)

噪声源	源强	统计量	东北厂界	东南厂界	西北厂界	西南厂界
风机 (1 台)	70	距受声点距（m）	3	8	9	40
		影响值	50.3	48.2	47.3	31.3
空压机 (1 台)	65	距受声点距（m）	12	9	8	25
		影响值	35.0	37.3	38.2	29.0
冷却塔 (2 台)	65	距受声点距（m）	3	10	7	34
		影响值	48.3	39.5	42.2	29.3
超声波发生 器（2）	60	距受声点距（m）	10	8	9	27
		影响值	34.5	36.2	35.3	26.3
各噪声源至受声点叠加值			52.5	49.0	49.4	35.1

由上表可知，拟建项目电镀园厂界噪声影响值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区域标准要求，拟建项目营运期间噪声源采取减震、降噪措施后，对周边环境声环境影响可接受。

5.4 固体废弃物环境影响分析

拟建项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾，其中危险废物交由有资质的单位处置、一般工业固废外售或交厂家回收利用、生活垃圾经分类收集后交由环卫部门处理处置。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废弃物对环境的影响较小。

5.5 地下水影响预测与评价

根据建设内容及工程分析，拟建项目为租赁电镀园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。

拟建项目地下水评价范围与《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》中一致，故本项目地下水影响预测与评价结果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》中的相关内容。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

拟建项目营运期位于电镀园第37栋标准厂房-2号车间，槽体架空设置，生产线设置有接水托盘，所有相邻两个槽体之间采取无缝连接，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面，所有设备、阀体均采用不锈钢、PVC、ABS等防腐材质。电镀车间地面参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求分区采取相应防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

（2）非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况下，车间表面处理生产围堰区域内、化学品仓库、危险废物临时存放处、废水收集管道等设施因腐蚀或其它原因导致废水或液态化学品泄漏造成对地下水环境的影响。

①地下水污染预测情景设定

假设含特征污染物的废水收集管道因腐蚀或其它原因出现破损，导致废水持续泄漏进入地下。结合《重庆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 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；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，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。拟建项目厂房和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，因此重点关注水文地质单元 II 内场地发生污染后对于地下水以及琼江河的影响。

②地下水污染预测时段、因子、范围

预测时段：100 天、1000 天、20 年

预测范围：厂区

预测因子：六价铬、锌、镍

③污染源强

废水收集管道位于管廊最底层，管道按照前处理废水、锌铜废水、含铬废水、含镍废水、混排废水共 5 类进行分类收集，废水收集管道均采用 PVC 管，法兰连接，管径 DN80~DN250，各分类管道建设长度均约 1.5km，参照建筑给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008），裂口直径以 250mm 计，管道允许渗水量为 1.60L/min·km，非正常状况下渗水量按允许渗水量 10 倍计算，则非正常状况下地下管道渗水量为 16.0L/min·km，本环评假定发生渗漏管网长度达到 1500m，则根据计算非正常状况下地下管道渗水量约为 34.5m³/d，拟建项目废水污染物主要有 COD、锌、石油类、氨氮、总铬、六价铬、镍等。本次预测以含铬废水、锌铜废水、含镍废水管道泄漏为例，选取使用的污染物为六价铬、锌和镍，浓度按照最大值（设计进水水质）来选取。

非正常条件下，废水管网可能出现破损情况下发生泄漏，进入地下水污染物取产生浓度上限，预测源强见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 非正常工况地下水预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	产生浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	频率
跑冒滴漏	含铬废水	六价铬	10	0.011	连续
	锌铜废水	锌	100	0.01L	连续
	含镍废水	镍	25	0.01L	连续

④地下水污染预测方法及模型选择

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

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

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$ —t时刻X处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$erfc()$ —余误差函数。

⑤预测参数

引用《重庆巨科环保有限公司潼南表面处理集中加工区地下水环境影响专题报告》中水文地质参数，具体数值见表 5.5.1-2。

表 5.5.1-2 模型参数综合取值表

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 $u=K \times I/n=0.013m/d$ 。

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 5.5.1-3。

表 5.5.1-3 非正常工况下地下水污染物超标运移距离

污染物	地下水评价标准 (mg/L)	超标运移距离 (m)		
		100d	1000d	20a
六价铬	0.05	75	246	719
镍	0.02	84	231	796
锌	1.00	69	226	666

根据预测并结合《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，不可避免的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。

综上所述，根据现场踏勘及收集资料可知，拟建项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源，地下水环境不敏感；经预测，事故工况下废水泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄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。

5.6 土壤影响预测与评价

拟建项目危险废物临时存放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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，并采用环氧漆做防腐防渗处理。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；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理。通过上述措施后，重金属渗入土壤的含量较少，环境是可以接受的。

因此，相对而言，从污染途径分析，拟建项目生产过程中产生的重金属污染物（含铬废水、含镍废水）在厂区周边沉降是引起土壤污染的主要途径。

5.6.1 预测评价范围

一般来说，预测评价范围与现状调查评价范围一致。但由于本项目对土壤环境的影响主要是含铬废水和含镍废水在事故状态下地面漫流过程中铬及镍对项目周边土壤环境产生的累积影响。因此，土壤环境预测评价范围根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的表 5 要求，最终确定为 37#厂房外扩 200m 的矩形区域。

5.6.2 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。

5.6.3 情景设置

本次情景设置从最不利的影响角度出发，假定本项目排放的含铬废水中的铬和镍全部沉降在矩形区域内。

5.6.4 预测与评价因子

含铬废水、含镍废水中涉及重金属铬和镍，本次评价主要选取总铬、六价铬、总镍进行预测评价。

5.6.5 预测评价标准

本次项目位于潼南区巨科电镀园第37栋厂房-2号车间，周边以工业用地为主。

因此，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）。

5.6.6 预测与评价方法

（1）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。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，mg；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，mg；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

(2) 参数取值

本次土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 预测参数取值一览表

因子	Is (t/a)	Ls+ Rs	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n	S _b (mg/kg)
总铬	0.0009	按最不利情况，不考虑输出量，取 0	1330	182520	0.2	5a、10a、15a、20a、25a、30a	2 (按检出限取值)
六价铬	0.0002						54
总镍	0.0003						44 (最大值)

5.6.7 预测结果

通过上述方法预测计算项目投产 5a、10a、15a、20a、25a、30a 后的土壤中总铬、六价铬、总镍的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 项目实施后不同年份土壤中总铬、六价铬、总镍的预测值 mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
六价铬累积量	2.02060	2.04119	2.06179	2.08239	2.10299	2.12358
背景值	2					
工业用地风险筛选值	5.7					
项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
总镍累积量	44.03090	44.06179	44.09269	44.12358	44.15448	44.18537
背景值	44					
工业用地风险筛选值	900					
项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
总铬累积量	54.09269	54.18537	54.27806	54.37075	54.46344	54.55612
背景值	54					
工业用地风险筛选值	250					
项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
总镍累积量	44.03090	44.06179	44.09269	44.12358	44.15448	44.18537
背景值	44					
农用地风险值	190					

5.6.8 预测评价结论

由表 5.6-2 可看出，正常排放情况下，项目投产 30 年后，六价铬、总镍在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 中风险筛选值；总铬、总镍满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“其他”标准。

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 5.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.065) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（二滩湾）、方位（WS）、距离（1030）				
		敏感目标（散户）、方位（E）、距离（540）				
		敏感目标（天印村）、方位（SSW）、距离（2735）				
		敏感目标（天印村小学）、方位（WSW）、距离（1855）				
		敏感目标（智灵村）、方位（SW）、距离（1880）				
		敏感目标（堰口村）、方位（SES）、距离（2660）				
		敏感目标（小桥村）、方位（NNW）、距离（1110）				
		敏感目标（太安镇）、方位（NW）、距离（2200）				
		敏感目标（堰口村）、方位（NE）、距离（2310）				
		敏感目标（田家镇）、方位（NE）、距离（2910）				
		敏感目标（规划田家新场镇）、方位（NE）、距离（3050）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）				
	全部污染物	COD、氨氮、总氮、SS、石油类、总铁、总锌、镍、（六价）铬、总铬、氯化氢				
	特征因子	铬（六价）、镍、锌、总铬				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土地颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、渗透系数、天然含水率、天然密度、干密度、比重、孔隙比、饱和度等				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2/0.5 m	
		柱状样点数	3	0	0.5/0.3 m, 1.0 m, 2.0 m, 0.4m	
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中的45项基本项目，表2中的氰化物、石油烃（C10~C40）其他物质：pH、锌、总铬、钴。 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中8项基本项目，其他物质：pH、六价铬				

工作内容		完成情况			备注
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中的45项基本项目，表2中的氰化物、石油烃（C10~C40）其他物质：pH、锌、总铬、钴。 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中8项基本项目，其他物质：pH、六价铬			
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	1#~5#点满足《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，6#点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”			
影响预测	预测因子	六价铬、总铬、总镍			
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（ ）			
	预测分析内容	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）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中的45项基本项目，表2中的氰化物、石油烃（C10~C40）其他物质：pH、锌、总铬、钴。 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中8项基本项目，其他物质：pH、六价铬	每5年内开展1次	
	信息公开指标	监测计划及监测因子			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.7 人群健康影响分析

根据工程分析计算得到各污染物产排情况，拟建项目对人群健康影响主要为氯化氢以及铬重金属的影响。

5.7.1 物化性质

(1) 盐酸

盐酸分子式 HCl，浓度 37%以上的盐酸溶液被称为浓盐酸，37%以下的盐酸溶液被称为稀盐酸，并且一般的盐酸纯氯化氢为无色有刺激性臭味的气味。其水溶液即盐酸，

纯盐酸无色，工业品因含有铁、氯等杂质，略带微黄色。相对密度 1.19。氯化氢熔点 -114.8°C 。沸点 -84.9°C 。易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气会生成白色云雾。氯化氢气体对动植物有害。盐酸是二级无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氯；与金属氧化物作用生成盐和水；与碱起中和反应生成盐和水；与盐类能起复分解反应生成新的盐和新的酸。

(2) 六价铬（铬酸雾）

以铬酸盐和重铬酸盐形式存在的铬，溶于水，在水体中稳定，在还原条件下可还原成三价铬。三价铬和六价铬对人体健康都有害，有致癌作用。但六价铬的毒性更强，大约比三价铬高 100 倍，且更易被人体吸收，并在体内蓄积。工业废水如电镀废液中的铬主要是六价铬化合物，在排放前需进行处理。方法是在酸性条件下，通过化学还原反应使之变成三价铬，或是用离子交换法将其除去。

5.7.2 对人体健康的危险性评价

(1) 氯化氢

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

(2) 铬

1) 铬的迁移、扩散

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

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

植物性食物中的铬含量，随土壤中的铬含量而异。

2) 铬的转化

污染物的转化是指污染物在环境中经过物理、化学或生物的作用改变其存在形态或转变为另外的不同物质的过程。污染物的转化必然伴随着它的迁移。污染物的转化可分

为物理转化、化学转化和生物化学转化。物理转化包括污染物的相变、渗透、吸附、放射性衰变等。化学转化则以光化学反应、氧化还原反应及水解反应和络合反应最为常见。生物化学转化就是代谢反应。污染物的迁移转化受其本身的物理化学性质和它所处的环境条件的影响，其迁移的速率、范围和转化的快慢、产物以及迁移转化的主导形式等都会变化。铬及其化合物对人体有较大毒性，并可在人体内积累。

3) 铬的环境水平及人体暴露

①环境水平和人体暴露

天然水不含铬，海水中铬的平均浓度为 $0.05 \mu\text{g/L}$ ，饮用水中更低。

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

②暴露途径：吸入、食入

健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 γ -球蛋白结合，六价铬还可透过红细胞膜，15 min 内可以有 50% 的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾排出，少量经粪便排出。六价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和黏膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎、喉炎和支气管炎。

4) 铬的生物效应

①人体内的代谢动力学

i 吸收、分布、排泄

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

分布：主要分布在肺、气管、大小肠中。

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

ii 代谢及其产物

铬是人体必需的微量元素之一。铬参与体内的糖、脂肪和蛋白质代谢，与蛋白质的

合成可能有关。实验证明缺铬时血内脂肪及类脂含量增加，动物易产生动脉粥样硬化。进入血液中的铬代谢很快，可迅速从血液中消失，组织中铬的浓度高于血液 10~100 倍。

②体内和体外效应

铬的毒性与其存在形式有关。金属铬毒性最小，二价铬和三价铬的毒性其次，六价铬毒性最大。铬可参与和干扰酶的活性，三价铬和镁离子一起可启动磷酸葡萄糖变位酶、细胞色素酶系、琥珀酸脱氢酶、凝乳酶胰蛋白酶。六价铬可抑制尿素酶活性及阻止半胱氨酸酶的氧化作用。当六价铬还原成三价铬时可抑制谷胱甘肽还原酶的活性，从而使正铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，失去携带氧的能力。过量的铬还可沉淀核酸和核蛋白，使蛋白质变性。

③人体效应

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

i 急性中毒

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

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

斑片状炎性浸润灶。

ii 慢性中毒

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

5.7.3 对人体健康影响分析

(1) 氯化氢

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

某电镀厂车间盐酸雾监测结果见表 5.7.3-1，接触盐酸雾作业工人临床症状见表 5.7.3-2，主要疾病见表 5.7.3-3。

表 5.7.3-1 某电镀厂车间盐酸雾监测结果 单位：mg/m³

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

表 5.7.3-2 盐酸雾作业工人临床症状 单位：人（%）

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

表 5.7.3-3 盐酸雾作业工人主要疾患发病状况 单位：人（%）

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

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

鉴于以上为上世纪 90 年代的调查报告，当时电镀行业生产条件较差，车间内部盐酸雾浓度较大。拟建项目生产线较先进，废气得到有效收集和处理，主要通过排气筒有组织高空排放，车间盐酸雾浓度比上世纪九十年代要低的，对工人的身体影响较小。

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

(2) 六价铬（铬酸雾）

拟建项目主要采用的铬酸酐会形成六价铬金属离子，镍盐主要是硫酸镍，生产过程中无羰基镍使用。

评价引用福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查，测定车间空气铬酸雾浓度并对该厂 23 名直接作业工人进行职业健康检查。

调查组为 23 名铬作业工人，男 14 名、女 9 名，平均年龄 34.9 岁(21~48 岁)，平均工龄 3.3a (0.5~14a)；对照组为某卷烟厂机修岗位不接触毒物人员 25 名，男 15 名、女 10 名，平均年龄 35.8 岁(20~44 岁)，平均工龄 3.9a(0.5~13a)。两组人员个人嗜好、生活习惯等相近。

调查对生产车间内铬酸雾浓度进行了测定，测定结果见表 5.7.3-4。

表 5.7.3-4 车间空气铬酸雾浓度测定结果 (mg/m³)

测定地点	测定点数	样本数	浓度范围
电镀槽(电镀时)	7	42	0.016~0.0929
电镀槽(下槽时)	2	12	0.031~1.780
电镀槽(取槽时)	2	12	0.059~2.332
装配岗位	1	6	0~0.018
清洗槽	1	6	0~0.037
休息处	1	6	0~0.008

职业健康检查共发现职业性铬鼻病 10 人，其中鼻中隔软骨部穿孔 2 人。另检出慢性鼻炎 2 人，眼翼状胬肉 2 人，白细胞降低 1 人，乙肝病毒携带者 5 人，尿液分析异常 5 人。

表 5.7.3-5 铬作业工人与对照组自觉症状、体征比较[人(%)]

组别	人数	症状			体征		
		神经系统	呼吸系统	鼻咽部	鼻粘膜	鼻甲	鼻中隔
接触组	23	5(21.7)	8(34.8)	10(43.5)	7(30.4)	7(30.4)	10(43.5)
对比组	25	4(16.0)	2(8.0)	1(4.0)	1(4.0)	0	0

经统计分析，铬作业工人呼吸系统、鼻咽部自觉症状的出现率和鼻部阳性体征的检

出率与对照组比较差异有显著性，但神经系统自觉症状的改变与对照组比较无明显差异。

根据前面大气环境影响分析可知：拟建项目拟建项目对各敏感点，在最不利气象条件下，铬酸雾浓度贡献值远远小于居住区大气中有害物质的最高允许浓度 0.0015mg/m^3 的限值。

同时，根据“福建省龙岩市新罗区卫生防疫站 2004 年 7 月对某电镀厂进行职业卫生调查”的数据分析：在车间内铬酸雾浓度达到表 5.7.3-4 中所列数值时，工厂常年操作工人受到的健康危害主要表现在职业性铬鼻病，未发现职工有神经系统自觉症状的改变。而根据大气预测：拟建项目在各环境敏感点的铬酸雾浓度值远远小于表 5.1.2-3 中的浓度值，因此评价认为拟建项目排放的铬酸雾不会引发区域人群引起急、慢性中毒或其他急、慢性损害，更无致畸、致突变、致癌作用。

（3）重金属镍、铬

1）通过饮用水源对人群健康影响分析

据调查，园区废水处理站排放口已搬迁至和永胜供水站生活取水口和维新镇水厂取水口 20km 外，不会对饮用水源造成影响，从而威胁人群健康。

产生的危废存放于具备防渗、防腐的危废暂存库中，并且采取严格的危险废物转移联单制度，不会流失到环境中，规划区在车间生产区域、废水处理站等区域采用 2mm 厚 HDPE 膜做防渗处理，其水蒸汽渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{g.cm/c cm}^2.\text{s.pa}$ ，采用三布五油与环氧树脂防腐。重金属元素渗入地下水导致人群健康的影响甚微。

2）通过食物链对人群健康影响分析

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

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

5.7.4 本项目废气排放分析

本项目生产线较为先进，对生产线废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并对镀锌生产线进行整体围闭处理，收集的废气采用两级循环碱液喷淋处理后通过排气筒有组织

高空排放，车间氯化氢无组织排放量较小。废气经过处理后排放浓度较低，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）。上述废气经高空排放，稀释扩散后，浓度进一步降低，且不会改变区域环境质量现状，对工人的身体健康影响较小。

5.7.5 应急处理和预防措施

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

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

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

通过上述措施后，将进一步减轻对人群健康的影响。

6 环境风险评价

6.1 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。

6.1.1 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。

6.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 6.1.2-1。

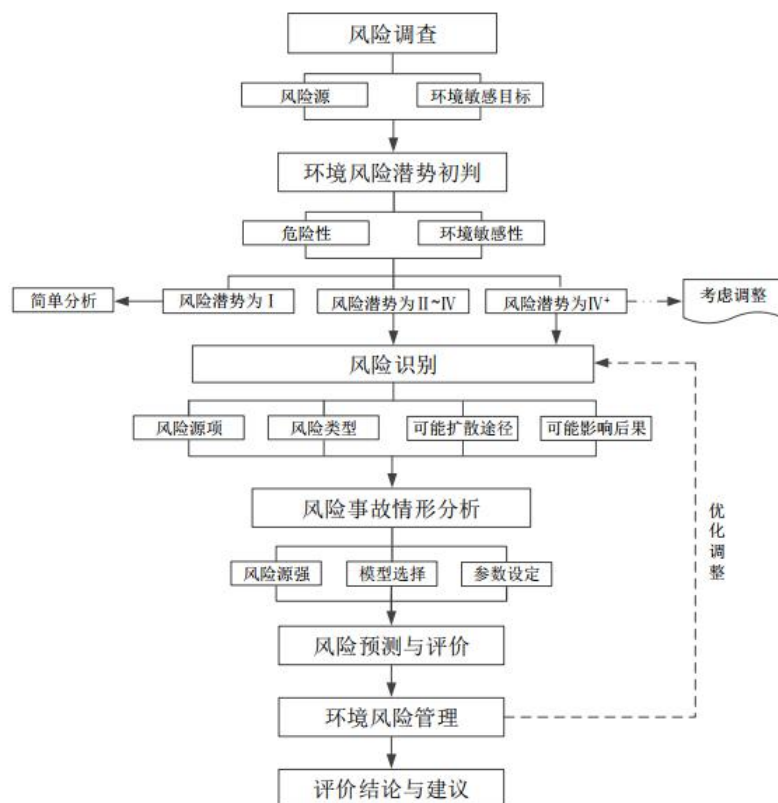


图 6.1.2-1 环境风险评价流程框图

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

化学品仓库和化学品罐区验收前，拟建项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买，不依托园区；验收后，项目所需化学品直接从电镀园化学品库随取随用，自身不进行集中化学品存储。拟建项目在车间内建设 1 个液体化学品库和 1 个固体化学品库，用于临时周转全厂所需化学用品，车间固体化学品仓库按一周使用量进行暂存周转，液体化学品仓库按 2 天使用量进行暂存周转。

6.2.2 环境敏感目标调查

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。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，废水处理站排污口已搬迁至永胜供水站生活取水口和维新镇饮用水源 20km 外，废水处理站排污口下游 20km 范围内无饮用水源保护目标（见附件 17）。集中加工区电镀车间 200m 环境防护距离范围内无环境敏感点。主要环境保护目标与项目位置关系见表 1.7-1 和附图 4。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量和临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C的规定:(1)当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;(2)当厂界内存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目化学品仓库贮存和生产线镀槽各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果详见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 化学品仓库贮存和生产线镀槽各环境风险物质储存情况及 Q 值计算结果

装置名称	介质名称	最大贮量 (t)	临界量 (t)	Q 值计算
化学品仓库	盐酸 31% (折算为 37%)	1.40	7.5	0.187
	硝酸	0.01	7.5	0.001
	铬及其化合物	0.011	0.25	0.044
	镍及其化合物	0.032	0.25	0.128
	氢氧化钠 (包括除油粉)	1.63	50	0.033
生产线	盐酸	1.75	7.5	0.233
	硝酸	0.10	7.5	0.013
	铬及其化合物	0.025	0.25	0.100
	镍及其化合物	0.042	0.25	0.168
	氢氧化钠 (包括除油粉)	1.378	50	0.028
危废暂存间	危险废物	5.0	50	0.1
合计				0.902

根据计算结果, $Q=0.902$, 环境环境风险潜势为 I 级。

6.4 评价等级及评价范围

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价等级划分, 见表 6.4-2。

表 6.4-2 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
----------	---	---	---	------

本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析。

6.4.2 评价范围

项目评价等级为简单分析，不需设置评价范围。

6.5 风险识别

6.5.1 危险物料识别

本项目化学的组成成分、理化性质见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 本项目生产原料的理化性质

序号	物质名称	理化特性	危害性	编号（UN 号）、主类别和项别（次要危险性）	毒理性质
1	盐酸	为刺激性臭味的液体，属于极强无机酸，有强烈的腐蚀性，在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解，与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不可燃烧，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	1789 (81013) 8 II 类包装	LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
2	硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体。有窒息性刺激气味。具有很强的酸性，一般情况下认为硝酸的水溶液是完全电离的。硝酸分子中氮元素为最高价态（+5）因此硝酸具有强氧化性，其还原产物因硝酸浓度的不同而有变化。	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛 胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息 触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症	2031 (81002) 8 5.1 I 类包装	大 鼠 吸 入 LC ₅₀ 49ppm/4 小时
3	硫	最活泼的无机酸之一，具有极	与易燃物(如苯)和有	1830	毒性：属中等毒性。

序号	物质名称	理化特性	危害性	编号 (UN 号)、主类别和项别(次要危险性)	毒理性质
	酸	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 1.84 g/mL。熔点 3℃。沸点 338℃	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。	(81007) 8 II 类包装	急性毒性: LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
3	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℃。凝固点 170~172℃。熔融时稍有分解;铬酐极易吸收空气中的水分而潮解,易溶于水。15℃时的溶解度为 160g/100g 水,溶于水生产重铬酸,也溶于乙醇、乙醚和硫酸。铬酐有强酸性,它的浓溶液在高温时能腐蚀大部分金属,稀溶液也能损害植物纤维,使皮革脆硬等。铬酐是强氧化剂,其水溶液重铬酸在常温下能分解放出氧,破坏动植物的组织。铬酐的硫酸溶液与双氧水作用时,生成硫酸铬,并放出氧气,与盐酸共热放出氯气,与氧化氨放出氮气,此外铬酐还能分解硫化氢。当硫化氢通过干热的铬酐时,即生成硫化铬和硫。铬酐可以氧化各种有机物,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、鼻粘膜萎缩,有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道,引起恶心、呕吐、腹痛、血便等;重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。此外,铬酐还对人体有致癌的作用。	1463(51519) (包装为 II 类)	急性毒性: LD ₅₀ 80mg/kg (大鼠经口)

6.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目为电镀生产线,涉及危险化学物质的生产系统主要包括各电镀生产线槽液及液体化学品储存室。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)危险单位的划分要求:“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应

可实现与其他功能单元的分割。”。项目危险单元划分为 1 个，即整个厂区为一个危险单元，见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	生产厂区	化学品储存室	盐酸 31% (折算为 37%)	1.40	7.5
			硝酸	0.01	7.5
			铬及其化合物	0.011	0.25
			镍及其化合物	0.032	0.25
			氢氧化钠 (包括除油粉)	1.63	50
		生产线	盐酸	1.75	7.5
			硝酸	0.10	7.5
			铬及其化合物	0.025	0.25
			镍及其化合物	0.042	0.25
			氢氧化钠 (包括除油粉)	1.378	50
		危废暂存间	危险废物	5.0	50

6.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为盐酸、硝酸、硫酸、铬及其化合物、镍及其化合物以及氢氧化钠，涉及的生产系统主要是固体化学品储存室和液体化学品储存室。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盐酸、氢氧化钠等危险化学品，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 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硝酸、盐酸等，其余有危险性的化学品原料为固体。开缸时所需化学品根据镀槽补充量，化学品仓库和化学品罐区验收前，拟建项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买统一配送至车间；验收后，项目所需化学品直接从电镀园化学品库随取随用，自身不进行集中化学品存储，车间固体化学品仓库按一周使用量进行暂存周转，液体化学品仓库按 2 天使用量进行暂存周转。建设单位拟在车间建 2 个化学品仓库，在贮存过程中可能发生风险为化学品库房内泄漏的酸

或泄漏酸与其它化学品相互间产生反应造成的风险事故。

(2) 主要生产设备潜在的环境风险

拟建项目生产装置主要常温常压下进行，酸液等均在车间通过人工配置，无需管道配送，无高风险设备。

(3) 运输过程中的危险因素

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

项目所需的盐酸、硝酸化学品均由供应经销商配送至拟建项目车间，本公司不参与运输，故评价不予关注。

(4) 废水输送管路的环境风险分析

由拟建项目建设及管理的废水输送管路仅包括电镀线镀槽至厂房内废水收集口之前的各类废水管，采用 PVC 管，车间内沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗防腐处理，若出现管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施。

(5) 槽液泄漏

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

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

6.6.2 最大可信事故确定

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

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

6.6.3 事故概率

项目生产过程中涉及的酸为化工原料，因此，与类似的化工企业的风险具有可比性。参照《化工装备事故分析与预防》，化学工业出版社(1994)中统计 1949 年~1988 年的

全国化工行业事故发生情况的相关资料，反应槽事故发生概率为 1.1×10^{-5} 。

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

6.7 风险预测与评价

6.7.1 事故后果分析

(1) 地下水环境事故影响分析

事故状况下废水收集管网废水污染物下渗，废水中的主要污染物总、镍、六价铬在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时，锌浓度达到 1.00mg/L 的最远距离为泄漏点下游 69m 处，六价铬浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为泄漏点下游 75m 处，镍浓度达到 0.02mg/L 的最远距离为泄漏点下游 84m 处，此时 3 种污染物均未进入琼江，未对琼江造成污染；在第 1000 天时，锌浓度达到 1.00mg/L 的最远距离为泄漏点下游 226m 处，六价铬浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为泄漏点下游 246m 处，镍浓度达到 0.02mg/L 的最远距离为泄漏点下游 231m 处，此时 3 种污染物均进入琼江，对琼江造成污染；在第 20 年时，锌浓度达到 1.00mg/L 的最远距离为泄漏点下游 666m 处，六价铬浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为泄漏点下游 719m 处，镍浓度达到 0.02mg/L 的最远距离为泄漏点下游 796m 处，此时 3 种污染物均进入琼江，对琼江造成污染。可见，发生废水收集管网渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对琼江水质产生污染影响。

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。

(2) 地表水环境事故影响分析

生产线上单槽最大有效容积为 4.34m^3 (2#滚镀线电解除油槽)，围堰有效容积按单槽最大的容积泄漏考虑，即不小于 4.34m^3 ；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，液体化学品仓库面积为 $3.0 \times 3.0\text{m}$ ，围堰有效容积考虑为 4.5m^3 ($3.0 \times 3.0 \times 0.5$)。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。若发生泄漏时，利用围堰将其收集，通过管道排入车间外悬建的事故水收集槽，再排入楼底事故水收集槽，然后经管网泵送至电镀废水处理站相应废水事故池。综上，设立围堰可以容纳事故状态下的物料泄漏。

(3) 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。

6.7.2 风险事故防范措施

按照要求，企业应编制车间级风险应急预案，并与巨科电镀园及潼南工业园区东区废水集中处理厂风险应急预案进行衔接，将企业厂房内发生的环境风险事故控制在加工区范围内。

本项目拟采取减缓风险的具体措施如下：

(1) 整个车间地面及 0.5m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

(2) 化学品仓库设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、砂子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。液体化学品仓库易发生泄漏，环评要求建设单位应在液体储存区设立围堰，液体化学品仓库面积为 $3.0 \times 3.0m$ ，围堰有效容积考虑为 $4.5m^3 (3.0 \times 3.0 \times 0.5)$ 。另外生产线周边设置 10~15cm 高围堰。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。若发生泄漏时，利用围堰将其收集，然后再通过泵抽至槽车内，通过槽车将其转移至集中加工区事故池。

(3) 生产车间镀槽离地坪防腐面架空 2.5m 设置，并设置接水托盘；接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘箱时，采用带接水盘的小车进行转运。滚镀线镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，挂具和镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用。

(4) 若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，通过生产线周围设置围堰收集，再利用混排废水收集管网及管沟送至车间旁的废水收集槽，再通过泵将输送至电镀园废水处理站相应的事故池。

生产线上单槽最大有效容积为 $4.84m^3$ 。围堰有效容积按单槽最大的有效容积泄漏考虑，即不小于 $4.84m^3$ ，可以保证在生产线发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

(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。

(6) 液体化学品和固体化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。

采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。

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

(8) 针对厂房内液体泄漏事故，厂房内配备耐酸碱吸附棉（吸附棉储量应保证吸附液体量在 50kg 以上）、防腐蚀手套 20 双，防渗漏桶 2 个（体积不小于 25m³），用于应急处理泄漏液体。

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

(10) 应急培训计划

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

(11) 记录和报告

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

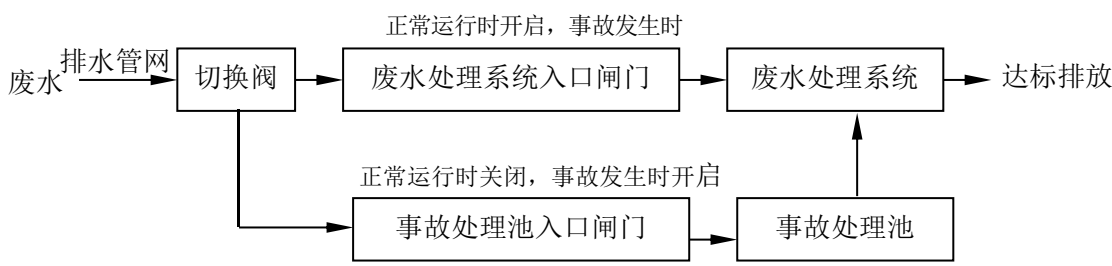
(12) 建立与园区废水处理站联动制度。本项目设置的围堰与园区应急管网接通，当项目生产过程出现泄漏，各事故水经应急管网进入电镀园主干应急管道，并及时通知电镀园废水站，然后切换至电镀园相应事故废水收集池；当电镀园废水处理站发生故障，无法正常收纳项目废水时，企业须暂停生产。

园区在项目车间外的混排废水罐（6.5m³），园区设置前处理废水事故池 665m³，混排废水事故池 363 m³，含磷废水事故池 484 m³，锌铜废水事故池 242m³，含镍废水事故池 302 m³，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完全能满足事故废水收集要求。

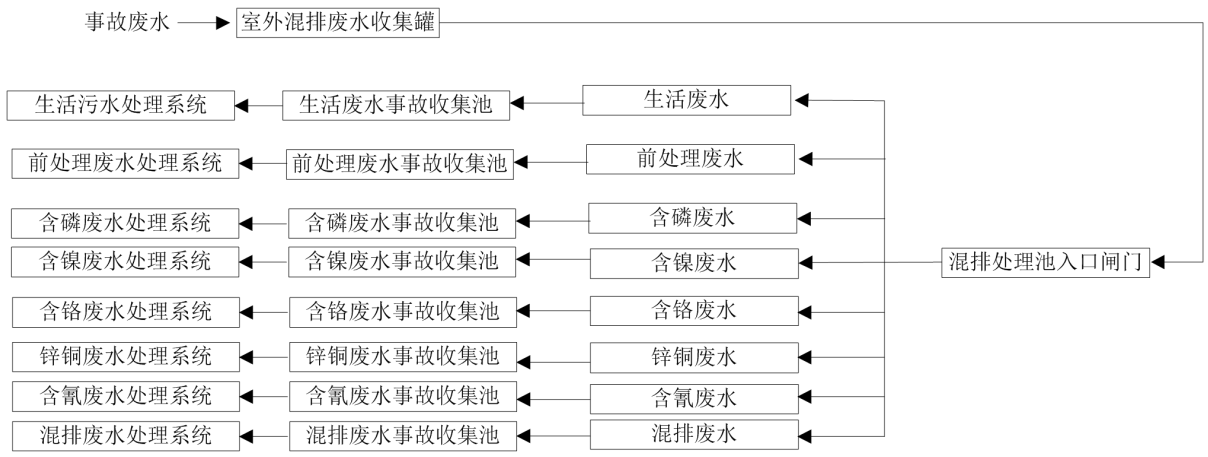
当废水处理站发生故障，污水处理效率降低或是集中污水管道破裂的情况下，立即切换排水管网控制阀门，关闭废水处理站处理系统入口闸门，同时开启事故处理池入口

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。

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



事故废水收集方式及去向见下图：



（13）电镀园及电镀园污水处理站危废暂存点必须能够满足相应的安全要求（如防腐、防渗、防流失等）。企业转移危险废物前，必须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向当地环保局申请领取转移联单；在转移危废时，应按照规定填写和向当地环保局备案联单。

拟建项目和加工区风险防范措施见表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1 建设项目主要风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	容积	数量（个）	备注
1	建镀槽设施放置平台、生产线周边建防腐、防渗围堤	/	/	新建
2	工件下件或转移接水槽	/	/	新建
3	接水盘	/	若干	新建

4	车间内液体化学品存放区围堰		4.5m³	1	新建
5	车间外废水收集槽		4.8m³	10	依托
6	电镀园酸碱储区围堰		343.2m³	1	依托
7	电镀园事故废水收集池	含铬废水	484m³	1	依托
		含镍废水	302m³	1	依托
		锌铜废水	242m³	1	依托
		混排废水	363m³	1	依托
		前处理废水	665m³	1	依托
		初期雨水收集池	300m³	1	依托
8	危险废物贮存		/	1	新建

6.8 环境风险管理及应急预案

（1）环境风险应急救援体系

为提高企业应对突发环境事件应急能力，维护社会稳定，企业应制定环境风险应急预案，成立应急救援小组，每年开展应急演练。项目位于巨科电镀园区，项目应与园区及园区污水处理站风险应急预案进行衔接，按照园区制定的应急救援体系，以园区应急救援指挥中心为核心，与区级（上级）和企业（下级）应急救援中心联动的三级救援管理体系，见图 6.8-1。

（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人代表和主管生产的副厂长担任，成员由各企业环境管理人员组成；③三级为各企业车间应急管理指挥机构，由车间安全、环境与健康（HSE）全体人员组成，车间主任担任组长。电镀园内部应急救援程序见图 6.8-2。

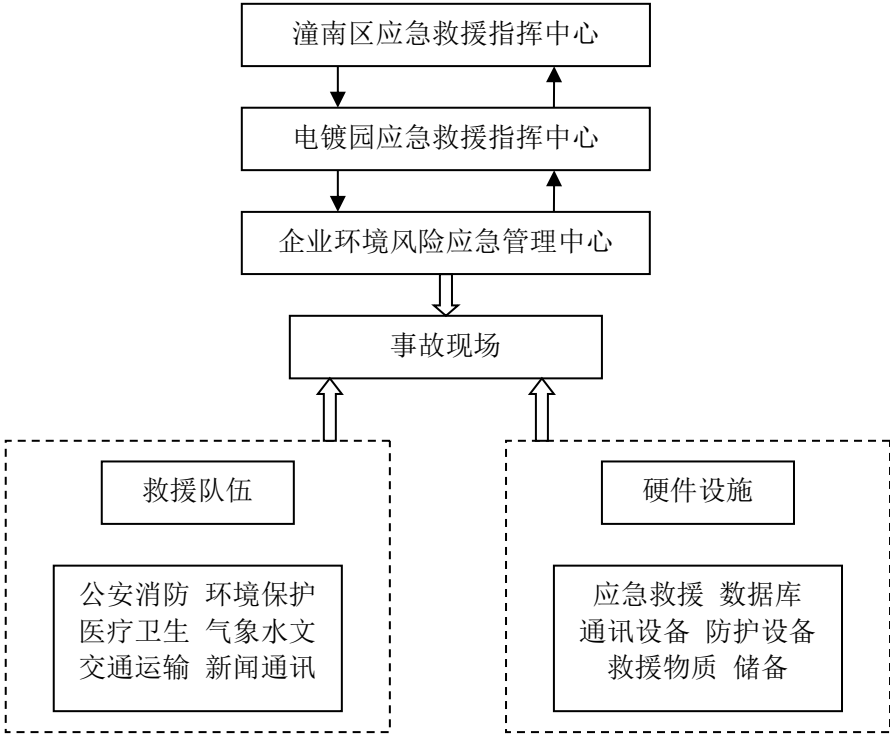


图 6.8-1 电镀园环境风险应急救援体系

(3) 应急救援组织职责

组织职责见表 6.8-1。

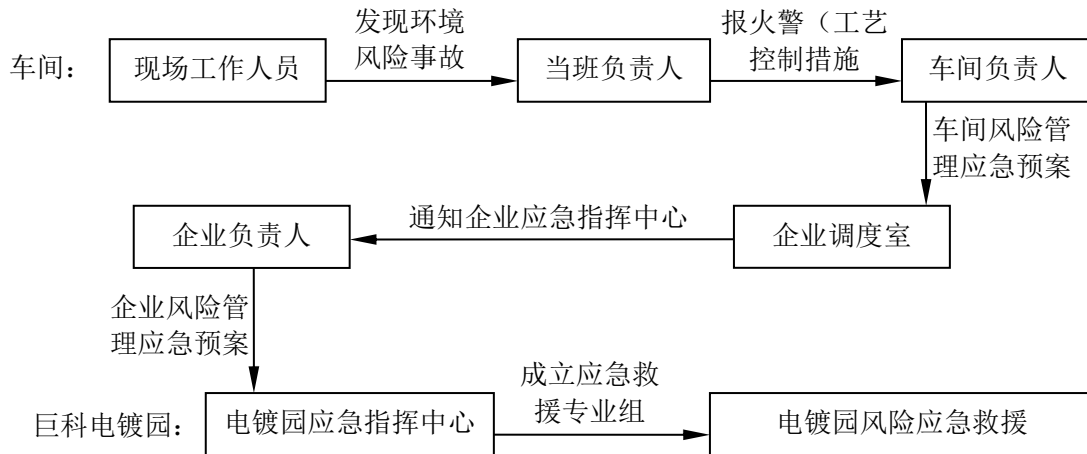


图 6.8-2 电镀园内部急救程序

表 6.8-1 事故紧急应变组织职责

应变组织	职责
现场指挥者	1、指挥事故现场的灭火器、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导及加工区； 2、负责厂区内及库区支援救灾人员工作任务的分配调度； 3、掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况； 4、督导执行灾后各项复建工作，处理工作及救灾器材的整理归复，调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划
污染源处理小组	1、执行污染源紧急停车作业； 2、协助抢救受伤人员； 3、对应事故造成环境污染可能影响到的人群进行撤离
抢救组	1、协助紧急停车作业及抢救手上人员； 2、支持抢修工具、备品、器材； 3、支援救灾的紧急电源照明； 4、抢救重要的设备、财产
消防小组	1、使用适当的消防、灭火器材、设备； 2、建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围； 3、协助抢救受伤人员； 4、负责联系具有监测资质和能力的监测单位进行事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等
抢修小组	1、异常设备抢修 2、协助停车及开车作业

（4）通讯联络及人员救护

①通讯联络

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

②人员救护

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

(5) 安全管理

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

直接与酸接触的工人应加强个人防护，戴防护口罩、穿工作服。实行定期的口腔及全身保健检查；用碱性药水漱口。

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

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

(6) 风险应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事件，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。拟建项目风险应急预案纲要详见 6.8-2。

表 6.8-2 突发事件应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	厂区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产车间和罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。主要为供水消防和通风设施、喷水设备等
7	应急通讯、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

序号	项目	内容及要求
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护。 受伤人员现场救护、医院救治：制定伤亡人员的转移路线、方法，现场处置措施，进入医院前的抢救措施，确定救治医院，提供受伤人员的致伤信息
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，并与园区专业消防单位进行联合消防演习
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救方法等）和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.9 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，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 6.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目		
建设地点	重庆市	潼南区	潼南巨科电镀园
地理坐标	经度	105.846325	纬度 30.062678
主要危险物质及分布	主要分布在生产线及原辅料仓库：盐酸、硝酸、硫酸、铬及其化合物、镍及其化合物、氢氧化钠		
环境影响途径及危害后果	主要途径：危险性液体化学品的泄漏；槽体和输送管道发生泄漏等。危害后果：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。		
风险防范措施要求	①车间地面全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，采用五布七油工艺。防渗层采用 PE 衬玻璃钢处理；防腐层采用“环氧砂浆+乙烯基一沾四涂”处理。 ②化学品仓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。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、砂子、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。生产线周边设置 10~15cm 高围堰，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。若发生泄漏时，利用围堰将其收集，通过管道排入车间外中		

	<p>转事故池，然后经管网泵送至电镀集中污水处理站相应废水事故池。</p> <p>③生产线和辅助自动钝化线设置在架空 2.5m 的平台上，并设置接水托盘。接水盘收集的废水分类全部用 PP 管接入相应废水排放管。镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用。</p> <p>④生产线上单槽最大容积为 4.84m³。围堰有效容积按单槽最大的容积泄漏考虑，即不小于 4.84m³，可以保证在生产线发生泄漏事故时不会向环境泄漏。</p> <p>⑤盐酸、硝酸、硫酸、铬及其化合物、镍及其化合物等各类化学品原辅材料就近选择当地有资质厂家或经销商处购买。采用防水包装，由有资质运输单位进行运输进厂。上述危险化学品运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》运输线路尽可能避让水体和限制通行路段。</p> <p>⑥车间内危险废物暂存点防渗层参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等要求设计防腐方案，并设置接水托盘和围堰以防止液体危废外流。</p> <p>⑦应加强对地面防腐防渗层的维护，车间暂存的危废应及时运送至加工点危废暂存点，委托有资质的单位清运处置。</p> <p>⑧在生产线上镀槽两边槽口处设置宽约 10~20cm、高约 10cm 的高挡水板（或斜板），接水盘和挡水板（或斜板）应具有防腐、防渗功能，滚筒从槽液中提起，先在上空滴水 40~60s，再在转移过程带出液（散水）经挡水板收集后，分水质流入对应废水处理管网。</p> <p>⑨建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育，实行持证上岗。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现物料管道、机泵、生产线槽体出现泄漏时，应及时立即停止生产，及时补漏。</p>
--	---

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施分析

拟建项目废物主要为氯化氢。

7.1.1 风量合理性分析

建设单位对生产线产生酸碱雾采用双侧槽边+顶吸抽风，并且对 1#和 2#生产线进行整体围闭以减少无组织废气排放，收集的碱雾、氯化氢送酸雾处理塔采用三级循环碱液喷淋处理

根据表 3.4.3-1 风量核算，拟建项目生产设施所需风量为 46880.22m³/h，评价取 48000 m³/h 是合理的。

7.1.2 氯化氢、碱雾治理措施可行性分析

拟建项目生产线产生的碱雾和氯化氢，建设单位对生产线废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并且对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理以减少无组织废气排放，结合电镀园区采用同种收集方式企业运营经验，收集效率可达 95%以上，收集的酸碱雾由风机引至酸雾处理塔中采用三级循环碱液喷淋后排放，根据《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》，低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%，拟建项目氯化氢净化效率约为 97.5%，净化后的尾气经 20m 高排气筒排放，满足《电镀污染排放标准》（GB21900-2018）规定的排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求（周围 200m 半径范围最高建筑为 14.3m 的电镀园区标准厂房）。

净化装置的原理为：氯化氢具有易溶于水，能与碱液反应的特点。酸雾处理塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下地与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、反应等作用下，酸雾中的 H⁺与碱液反应，从而达到净化的结果。酸雾处理塔废水，通过管道引入园区电镀废水处理站前处理废水系统处理。

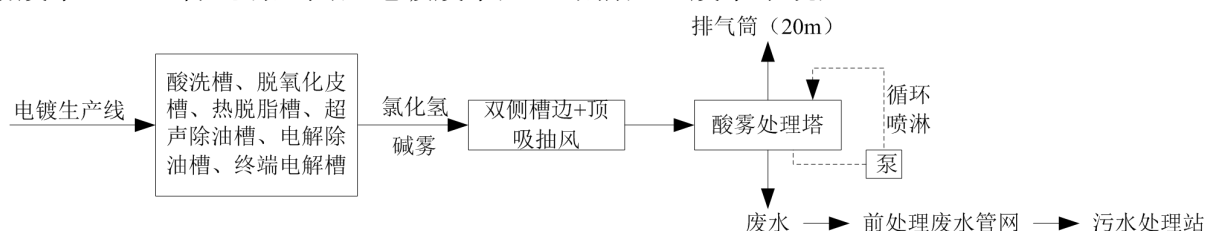


图 7.1.1-1 电镀生产线碱雾、氯化氢净化装置处理流程图

表 7.1-1 项目废气处理措施可行性分析一览表

设备名称	本项目 废气处理工艺	《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》 (HJ855-2017) 中推荐的工艺	可行性
废气处理塔	三级酸化碱液 喷淋	喷淋塔中和工艺：是根据酸碱中和的原理，将酸性废气在喷淋塔中与碱性材料中和，氯化氢处理效率不低于 97.5%	可行

上述废气治理工艺成熟、可靠，目前市内电镀企业对这些废气均采用上述方法处理，从运行情况来看，均能满足排放标准要求。

7.2 废水污染防治措施及技术可行性分析

7.2.1 污废水收集及治理措施

(1) 拟建项目废水收集及排水方式

拟建项目废水收集分管道收集、散水收集措施。废水收集后排放采取分类收集，分类排放的方法。本项目废水分为前处理废水、锌铜废水、含铬废水、含镍废水、混排废水和生活污水进行收集。

车间内严格按照各类废水分类收集，各类废水管道采用明管布置，并标识。车间内散水收集措施：1、槽子上沿两侧设置散水收集平台，可有效收集槽两侧的少量的散水；2、相邻槽体间设有桥，使得所有相邻槽体之间不留缝隙，防止散水滴落；3、下挂区域、换滚筒区域等设有接水盘，防止散水滴落；4、项目生产线布置区域修建了平台和围堰，高于车间其它地面，生产线槽体采用架空方式布置在 2.5m 高的平台上。5、车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。

经过车间收集到的各类生产废水，经过排污管道进入厂房外设置的废水收集槽，经收集槽收集后的各类废水经管道分别进入废水处理站调节池。厂房外收集槽安装液位计，液位超过设计高度即报警。这样方便发现哪段管泄漏，便于及时排查和解决事故隐患。另外车间废水各类废水排放出口至收集槽之间设置流量计和阀，监控企业废水的排放。生活污水直接进入废水处理站综合处理系统的生化部分进行处理。

采取以上措施后，可有效保证废水在园区内能得到系统、有效地收集，有利于厂区自身及时发现并处理问题，利于电镀园的管理。

(2) 园区废水分类

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。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

水经过两级破氰后再进入锌铜废水处理系统去除废水中的铜离子。

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。

浓酸液、浓碱液：主要为电镀废酸槽液（盐酸、硫酸、硝酸、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，不依托园区。

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《电镀污染物排放标准》表 3 标准后排放。

（3）治理措施

拟建项目废水产生总量为 $48.36\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产废水产生量为 $44.58\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量为 $1.80\text{m}^3/\text{d}$ 。上述废水依托电镀园已建有的废水收集设施及管网排入废水处理站，由其分质分类处理后回用、达标排放。

目前，涉及 6 类废水（含铬废水、锌铜废水、前处理废水、含镍废水、混排废水、生活污水）的废水收集槽，以及输送管网均已建成，且已投入使用，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。目前废水处理站现行处理规模为 $3710\text{m}^3/\text{d}$ （未考虑废水处理站 $50\text{m}^3/\text{d}$ 浓酸液处理规模及 $50\text{m}^3/\text{d}$ 浓碱液处理规模），回用水规模 $1290\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水系统已建成。污水处理站取得了污染物排放可证，且安装在线监测设施，已与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局联网，因此污水处理站能确保对拟建项目废水的收集处理。

7.2.2 电镀废水处理站各类废水处理方案及其可行性

生产车间产生的其他废水按前处理废水、锌铜废水、含铬废水、含镍废水、混排废水和生活污水分类收集至收集槽，用泵泵入对应的调节池。回用系统启用前，前处理废水、锌铜废水、含铬废水、含镍废水、混排废水和生活污水经泵提升至高级催化氧化处

理设备处理，然后流经物化区去除剩余重金属，最后进入生化区处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准（2022年12月31日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表1的排放限值，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》（GB21900-2008）表3标准后），排入滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约15.5km处汇入琼江河，排污口下游20km范围内无地表水敏感目标。回用系统启用后，含铬废水、含镍废水、锌铜废水、混排废水处理后泵入回用水处理系统部分回用至生产车间，部分达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3标准（2022年12月31日之后，铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表1的排放限值，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》（GB21900-2008）表3标准后）入滑滩子河，滑滩子河在出水排放口下游约15.5km处汇入琼江河，排污口下游20km范围内无地表水敏感目标。园区污水站废水处理工艺流程图见附图15。

另外，为避免废水处理站出现事故时废水未经处理而直接排入琼江，从而造成污染事故的发生，事故池总容积为2963m³。其中前处理废水事故池665m³，混排废水事故池363m³，锌铜废水事故池242m³，含铬废水事故池484m³。

上述各类废水的处理方式均为目前比较成熟稳定的废水处理技术，已应用于其它电镀园区废水处理工艺中，已经批复的污水处理站环评也进行了充分的论证，该处理工艺是可行的。目前电镀园废水处理站第一阶段已经建成，并且通过验收，同时取得了排放污染物排污许可证，证书编号：915002233051972895001P。

拟建项目镀锌镍清洗废水依托废水处理站含镍废水处理系统可行性分析：根据园区含镍废水处理系统设计，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均进入含镍废水处理系统，拟建项目镀锌镍即属于镀镍合金。处理工艺为：先使用镍回收机回收水中的镍后出水直接回用至生产线，镍回收机的维护、树脂更换等由专门的公司进行，但镀镍液需定期更换会产生少量含镍废水排放。含镍废水一般含有少量络合物，可通过氧化破络（镍处理机），因此其处理方式是先投加氧化剂破络，然后采用加碱沉淀法，需要注意考虑pH值控制条件和镍离子相互作用的影响。镍离子去除的最佳pH值一般控制在9~10。

含镍废水处理工艺流程如下：

调节→pH调整→氧化破络（镍处理机）→化学沉淀反应→混凝反应→连续超滤

(MCR) → 后续回用处理。

目前,巨科电镀园区已入驻的重庆川益鑫金属表面处理有限公司镀锌镍生产线正常生产,规模为 9 万 m^2/a ,镀锌镍产生的清洗废水排入含镍废水处理系统,根据园区废水处理站含镍废水处理系统在线监测数据,可满足达标排放要求。因此,镀锌镍清洗废水排入含镍废水处理系统可行。

综上分析,拟建项目镀锌镍清洗废水依托废水处理站含镍废水处理系统可行。

7.2.3 污水处理站可接纳性分析

电镀园废水处理站生产废水处理能力为 $3710\text{m}^3/\text{d}$,电镀园废水处理站的设计能力与项目排水的对比情况见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 废水站处理能力分析 单位: m^3/d

企业情况		园区规划 m^3/d							
		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
景裕	审批量	85.3	8.3	0	0	17	0	0	9
景裕扩建	审批量	75.43	8.43	0	0	25.94	0	0	8.1
福锐	审批量	55.07	17.83	0	0	14.47	0	2.2	1.8
匍蕾汀	审批量	0	0	0	25.37	0	0	0	0.4
中会	审批量	25	0	7.2	27.18	0	0	0	1.4
佰思特	审批量	56.08	0	66.44	5.09	7.38	4.16	0.35	2.3
佰思特扩建	审批量	83.985	0	81.909	18.744	52.725	47.4	0.1	2.7
川益鑫	审批量	46.4	0	28.14	8.73	35.99	13.51	0.12	3.4
睿明	审批量	65.16	0	0	12.96	20.05	0	0.05	1.35
天耀	审批量	38.58	7.26	6.69	8.06	36.53	13.21	24.69	3.15
潼心成	审批量	37.2	4.29	0	0	8.46	0	0	1.35
昱之博	审批量	75.09	8.83	0	0	20.84	0	0	5.4
亿荣	审批量	9.037	0	8.035	21.199	9.91	0	0	2.25
淼之源	审批量	10.05	0	54.54	22.12	10.07	0	0.1	2.25
沔泽	审批量	13.62	0	8.92	29.37	7.11	0	0.1	2.25
晨之远	审批量	32.554	0	6.527	24.409	6.6	0	0.1	2.7
同启	审批量	14.817	0	0	4.129	0	0	0	/
镀联	审批量	97.12	0	63.42	35.64	62.32	15.67	7.26	9
德上	审批量	17.884	0.94	0	2.565	3.645	0	0	2.25
德上扩建	审批量	35.09	0	10.32	30.27	9.83	0	7.05	0.9
瀚澄达	审批量	30.9	0	0	6.88	2.42	0	7.88	1.44
久阳	审批量	11.05	0	7.53	0	0	15.7	0	2.7
杰之邦	审批量	47.4	6.7	0	3.63	6.97	0	0.1	2.25
太锦环保	审批量	0	0	0	0	0	0	0	14.73
小计		962.817	62.58	349.671	286.346	358.26	109.65	50.1	83.07
剩余		597.183	37.42	250.329	113.654	141.74	140.35	149.9	16.93
本项目		27.53	0	1.33	6.26	9.17	0	0.3	1.80

根据 7.2.3-1 可以看出,拟建项目水量未突破加工区废水处理站各类废水剩余处理

规模，电镀废水处理站有足够的容量容纳拟建项目废水。

拟建项目与电镀废水处理站要求的进水水质、水量对比情况见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 拟建项目与电镀废水处理站要求的进水水质、水量对比情况表

废水处理系统	污染因子	电镀废水处理站			拟建项目		能否接纳
		进水浓度 (mg/L)	处理规模 (m ³ /d)	剩余规模 (m ³ /d)	污水浓度 (mg/L)	排水量 (m ³ /d)	
前处理废水处理系统	COD	<800	1650	597.183	300~500	27.53	能
锌铜废水处理系统	Zn	<250	600	250.329	80~100	1.33	能
含镍废水处理系统	Ni	<250	500	141.74	15~25	9.17	能
	COD	<350			60~80		
	氨氮	<60			/		
含铬废水处理系统	Cr	<350	400	113.654	15~20	6.26	能
生活污水	COD	<400	100	16.93	250~350	1.80	能
混排废水	COD	<800	200	149.9	100~300	0.3	能

根据表 7.2.3-2 中可以看出，拟建项目废水水质浓度能满足电镀废水处理站进水水质要求，水量也满足加工区废水处理站各类废水剩余处理规模，电镀废水处理站有足够的容量容纳拟建项目废水。

综上所述，拟建项目废水水质、水量均满足电镀废水处理站的要求，该电镀废水处理站及配套管网已建成，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求，拟建项目生产废水、生活废水均依托电镀园区废水处理站处理是可行的。

7.2.4 污水处理站稳定达标分析

根据巨科电镀园污水处理站的在线监测数据统计，本次统计时间为 2021 年 1 月 1 日~9 月 17 日，在线监测因子为 pH、流量、COD、NH₃-N、总铬，统计结果如表 7.2.4-1 所示。

表 7.2.4-1 在线监测统计数据

序号	污染物	在线监测数据	排放浓度限值(表 3)
1	pH 值	7.3298~8.7994	6~9
2	流量 (m ³ /h)	0~52.4217	企业废水总排放口
3	总铬(mg/L)	0~0.474	0.5
4	六价铬(mg/L)	0~0.0925	0.1
5	化学需氧量(COD _{Cr} , mg/L)	1.3204~44.5858	50
6	氨氮(mg/L)	0.002~6.982	8

序号	污染物	在线监测数据	排放浓度限值(表 3)
7	总镍(mg/L)	0~0.07394	0.1

巨科电镀园污水处理站对总排口进行自行监测，在间歇排放期间会每天取样，有时候 2 天取一次样，监测因子为 pH、COD、NH₃-N、石油类、总铬、六价铬、总锌，根据自行监测结果，本次论证统计 2021 年 1 月~9 月期间数据，统计结果如表 7.2.4-2 所示。

表 7.2.4-2 自行监测统计数据

序号	污染物	自行监测结果	排放浓度限值(表 3)
1	总铬(mg/L)	0.02~0.12	0.5
2	六价铬(mg/L)	未检出	0.1
3	总锌(mg/L)	0.15~0.36	0.8
4	pH 值	7.2~8.0	6~9
5	化学需氧量(COD _{Cr} , mg/L)	22~35	50
6	氨氮(mg/L)	2~5	8
7	石油类(mg/L)	0.3~0.9	2.0

根据表 7.2.4-1 和表 7.2.4-2 可知，巨科电镀园污水处理站废水排放口可稳定达到《电镀污染物排放标准》（GBZ1900-2008）表 3 标准要求。

7.3 噪声防治措施及技术可行性分析

拟建项目噪声源有风机、空压机、冷却塔、超声波发生器，噪声级为 70~90dB(A)。

噪声设备均靠近东北厂界布置，以尽可能远离加工区西南边界，冷水机、空压机、超声波发生器布置在厂房内，风机布置在厂房外（企业用地红线范围内），主要采取隔声及减振措施。

拟建项目噪声设备在采取减震和隔音措施后，不会对环境产生较大影响。

7.4 固体废物处置技术可行性分析

危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，转移按照《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。一般固体废物厂内暂存应采取“防扬散、防流失、防渗漏”措施。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，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（1）危险废物

含有重金属的槽渣液、含油废渣、含酸槽渣，以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯等，定期送至有相关资质的危险废物处置单位处理。结合

GB18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》提出的环保要求：

① 加强含渣废液等危险废物的有效收集，制定操作规范，严格管理机制，加强职工的宣传教育，从源头上实现危险废物减量化的目的。

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

③ 危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

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

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

⑥ 按环保管理要求进行暂存和转移危险废物。

危废暂存间面积大小设置合理性分析：

拟建项目在车间内设置 1 座危险废物临时存放室，面积约 6m²，收集的废槽液采用高度为 1m 塑料桶收集暂存，危废暂存间至少可存放 6 吨危废量。根据工程分析，拟建项目约 6 个月或 12 个月处理一次镀槽溶液，从而产生废槽液，每次废槽液产生量约为 5.0t/a，收集的废槽液采用桶装暂存，收集的固废每半年转运一次即可满足危废间存放要求。

（2）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物，暂存于一般固废储存点，外售废品回收机构。建设单位拟在车间设置 1 个一般工业固体废物暂存点，一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、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 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止生活垃圾混入。

（3）生活垃圾

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

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

7.5 地下水污染防治措施技术可行性分析

拟建项目位于电镀园内，周围居民、企业等用水均由市政供水管供应，均使用自来

水，不取自地下水。拟建项目营运期间将使用种类较多的化学品，针对拟建项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、污染物控制措施

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

(2) 生产车间镀槽离地坪防腐面架空 2.5m 设置。槽体置于具有防腐、防渗功能的带有整体接水盘的平台。设施下部设置托盘。

(3) 所有相邻两个镀槽之间上表面用 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，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。

2、防渗控制措施

根据建设单位提供资料，拟建项目整个车间地面均进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

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站处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理。

③建立地下水监测长效机制，将加工区设置的地下水监测井作为长期监测井使用，定期进行地下水样品采集和测试，并对测试结果进行分析，以追踪地下水环境质量情况。

④制定废水泄漏应急响应计划，并明确专人负责对事故的应急处置工作。

⑤加强管理，指派专人负责检查维护、档案管理工作，随时对生产中各环节进行监督检查，确保相关资料能及时查阅、调取。如有泄漏事故发生，第一时间上报。

上述措施为电镀行业现在成熟、广泛的防治措施，采取以上处理措施后有效防止对地下水污染。

7.6 土壤污染防治措施技术可行性分析

拟建项目电镀车间地面参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求采取相应防腐、防渗措施，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；危废的转移执行国家环保总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理。项目产生废气和废水经过处理后达标排放，根据预测，正常排放情况下项目投产30年后，六价铬、总镍在土壤中的预测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值，总铬、总镍满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”标准。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。

7.7 拟建项目污染防治措施汇总表

拟建项目环保投资46万元，占总投资的9.2%，投资明细见表7.6.1-1。

表 7.6.1-1 拟建项目环保设施及投资(万元)

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算 (万元)
废水治理	生产废水和生活污水	项目生产废水按水质分类分别用明管收集并进入厂房外相应的收集槽，之后按废水种类进入对应的废水处理系统。污水管线“可视化”。各类生产废水进入收集槽前应当安装流量计量设施，实现单位产品排水量实时监控、超限预警。依托园区废水处理系统排口。	达标排放	10
废气治理	酸雾处理塔	双侧槽边+顶吸抽风+生产线进行整体围闭+废气处理塔（风量48000m ³ /h，三两级循环碱液喷淋）+排气筒（20m）	达标排放	18
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型风抽风机，基础减振、建筑隔声等综合治理	厂界达标	3
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场	不污染环境	6
	一般工业固废	可利用的外售或交厂家回收利用，不可利用的送一般固废处置场处置		
	危险固废	防渗漏的危险固废容器，临时贮存设施地面进行防腐、防渗处理		
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理，设围堰	不污染环境	2
	生产线槽体	车间室内设围堰、工艺槽体底安接水盘、过滤器、甩干机及酸雾处理塔底均设置接水盘	不污染环境	2

项目	治理内容	治理措施	治理效果	投资估算 (万元)
	事故池	依托集中电镀园设置的应急事故池	不污染环境	/
	车间地面	生产车间镀槽离地坪防腐面架空 2.5m 设置, 并设置接水托盘; 车间地面、围堤全部进行重点防腐、防渗处理	不污染环境	10
地下水污染防治措施	排水	依托园区废水处理站处理达标排入滑滩子河, 滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河, 排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标	杜绝污水污染地下水	已计入风险措施
	跑冒滴漏	设置工件带出液(散水)收集平台; 建工艺槽设施放置平台, 对平台和地面防腐防渗	收集生产过程中的散水	
	其它措施	车间地面清洁采用拖把, 杜绝地面冲洗	减少废水	
/	合计	/	/	51

8 污染物排放总量控制

8.1 总量控制指标

根据《国家环境保护“十二五”规划》（国发[2011]42号）及重庆市环境管理有关要求，结合项目排污特征，确定拟建项目污染物排放总量控制和考核因子如下：

总量控制因子：COD、氨氮、六价铬、总铬；

总量考核因子：SS、石油类、总氮、总锌、氯化氢。

8.2 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 8.2-1。

表 8.2-1 污染物总量指标

指标类别		指标名称	回用系统启用前排放量（t/a）	近期回用系统启用后排放量（t/a）
废水处理站升级改造前（2022 年 12 月 31 日之前）				
总量控制指标	废水	COD	0.6886	0.5394
		氨氮	0.0711	0.0707
		六价铬	0.0002	0.0001
		总铬	0.0009	0.0004
总量考核指标	废水	总氮	0.1523	0.1352
		SS	0.4131	0.3236
		石油类	0.0167	0.0166
		总铁	0.0165	0.0165
		总锌	0.0032	0.0013
		总镍	0.0003	0.0001
	废气	氯化氢	0.0794（有组织）	
废水处理站升级改造后（2022 年 12 月 31 日之后）				
总量控制指标	废水	COD	0.6886	0.5394
		氨氮	0.0711	0.0707
		六价铬	0.0001	0.00004
		总铬	0.0004	0.0002
总量考核指标	废水	总氮	0.1523	0.1352
		SS	0.4131	0.3236
		石油类	0.0167	0.0166
		总铁	0.0165	0.0165
		总锌	0.0032	0.0013
		总镍	0.0003	0.0001
	废气	氯化氢	0.0794（有组织）	

8.3 污染物总量解决途径

园区已入驻企业取得的总量指标见表 8.3-1。

表 8.3-1 园区已通过审批企业总量情况表

序号	企业名称	镀种	总铬 (t/a)	六价铬 (t/a)
1	重庆景裕电子科技有限	阳极氧化	/	/

重庆昊泽金属表面处理有限公司新建镀锌生产线项目环境影响报告书

	公司			
2	重庆福锐科技有限公司	阳极氧化	/	/
3	重庆葡蕾汀表面处理有限公司	镀铬	0.0038	0.0008
4	重庆中会表面处理有限公司	镀铬、镀锌	0.0041	0.0008
5	重庆佰思特表面处理有限公司	镀锡、镀铜镍铬、镀金、镀银	0.0009	0.0002
6	重庆川益鑫金属表面处理有限公司	镀锌、镀镍、镀铜、镀金、镀银、镀锡	0.0013	/
7	重庆睿明新能源科技有限公司	镀镍	0.002	
8	重庆潼心成金属表面处理有限公司	阳极氧化	/	/
9	重庆天耀金属表面处理有限公司	镀镍金锡、镀锌镍	0.0019	0.0004
10	重庆市昱之博智能科技有限公司	阳极氧化	/	/
11	重庆市潼南区亿荣金属表面处理有限公司	镀铜镍、镀硬铬、镀镍	0.0032	0.0006
12	重庆淼之源金属表面处理有限公司	镀锌、镀铬、镀镍	0.003015	0.000703
13	重庆晨之远金属表面处理有限公司	镀锌	0.0037	0.0007
14	重庆市沔泽金属表面处理有限公司	镀锌	0.0018	0.0004
15	重庆同启金属表面处理有限公司	镀硬铬	0.00052	0.0001
16	重庆镀联公司电镀生产线建设项目	镀锌、镀镍、镀铜、镀金、镀银等	/	/
17	重庆德上金属表面处理有限公司	镀锌镍、电泳、达克罗	0.00038	/
18	重庆瀚澄达科技有限公司	化学镍、镀锌镍、电泳	0.0027	0.0010
19	重庆市久阳五金制品有限公司	镀锡	/	/
20	重庆杰之邦金属表面处理有限公司	阳极氧化、钝化	0.0005	0.0001
21	佰思特表面处理有限公司扩建	镀金、镀银、镀锡、镀装饰铬	0.00302	0.001003
22	重庆德上金属表面处理有限公司扩建	镀锌、装饰铬	0.0056	0.0011
合计			0.038435	0.007906

拟建项目已根据《重庆市生态环境局关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办【2019】290号）文件要求，向重庆市生态环境局申请重金属铬和六价铬排放总量指标。重庆市潼南区生态环境局以潼环[2022]24号文对拟建项目COD和氨氮总量指标进行批复，批复的COD总量为0.5394t/a，氨氮总量为

0.0707t/a（见附件 19）。

9 环境经济效益分析

9.1 经济效益和社会效益

本项目总投资约 200 万元人民币，年电镀面积 17 万 m²。年总产值 2000 万元人民币。因此本项目具有较好的经济效益。

同时该项目投产后，新增职工 40 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。

9.2 环境效益

本评价采用成本—效益分析项目的环境损益情况。

9.2.1 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 建项目估算环保投资约为 51 万元，占总投资的 25.5%，按 10 年折旧计算，平均每年折旧费为 5.1 万元；
- ② 建项目废水处理设施为依托电镀园，电镀园用水收费含污水治理费用，估算废水治理费用约 40 万元；
- ③ 废气治理设施运行维护管理费用约为 12 万元；
- ④ 危废处置按 3500 元/t 计，则固废处理处置费用约为 6.82 万元。
- ⑤ 若因污染环境而缴纳的排污费约 12 万元。

综上，合计 HF 为 75.92 万元。

9.2.2 环保效益分析

因环保投资带来的可量化的收益：

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

式中，S_i 为各项收益。

- ① 建项目采取环保措施减少排污由此减少对环境及人群健康影响的环境效益，并且将减少一定的排污费，得到收益约 20 万元；
- ② 建项目采取逆流水洗或喷淋水洗等节水措施，同时还考虑中水回用等，重复用水量按 35.66m³/d 计，回用水约 10.23m³/d，纯水机浓水和冷却塔排水进行回用于前处理清洗水 12.98m³/d，按园区用水收费 35 元/m³ 计，可节约水资源价值为

61.8 万元。

- ③ 一般工业固废作为生产原料回收利用，生产过程中水资源进行了循环利用，将产生一定收益，约为 4.0 万元。

因此，拟建项目因环保投资带来的可量化的收益估算约 85.8 万元。

9.2.3 环保投资效益比

$$ZJ = \frac{ET}{HF} = 85.8 / 75.92 = 1.13$$

即投入 1 万元可收到 1.13 万元的收益，可以认为拟建项目有一定的环保投资效益比。

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

10 环境管理和监测计划

10.1 环境保护管理体系

10.1.1 电镀园区环保管理

《重庆潼南工业园区东区规划环境影响报告书》提出：为保证区域环境管理目标的实现，加强规划区环境管理，建议潼南工业园区东区内设环境管理机构，其主要职能如下：

① 根据有关环保政策、法规、标准全面实施环境监督管理，对潼南工业园区东区的环境问题负责；制定明确、可实施的环境方针，包括对污染防治的承诺，对有关环境法律法规等规定的承诺。

② 在环境方针指导下进行潼南工业园区东区环境保护规划，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污染物总量控制计划。

③ 确保标准的实施与运行。建立健全各项规章制度，指导入驻企业对员工进行培训，增强环境保护意识，并具备完成各自职责的能力。

④ 严格执法，把好入园项目的控制关。

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 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、工作时间合理安排，监督施工单位落实。

⑦ 加强与主管环保管理部门的联系，在主管部门的指导下，使工业园区环境管理工作与区域环境保护相协调。

⑧ 建立动态环境管理系统，及时掌握园区排污、环境状况和剩余总量指标，定期向主管环保部门报送有关环境及污染源监测数据，建立档案库。

⑨ 对单个项目严格按照《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。

10.1.2 环境保护管理机构

公司设置环保部门，配备专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。

10.1.3 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，包括对污染防治的承诺、对有关环境法律法规等规定的承诺。

(2) 宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

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

(4) 由于拟建项目污染性较严重，应该建立专门的环境保护管理机构并配备人员负责整个工厂环境保护管理工作，具体工作任务包括：监督各项环境污染治理设施的正常运行；制定环保规划，建立环保档案；与当地环保部门、周边群众和单位建立良好的合作关系；搞好企业环保宣传工作，提高全员环保意识。

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

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

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

(8) 定期开展必要的监测、监控工作。

10.2 污染源排放清单及验收要求

10.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

项目组成见表 10.2.1-1，拟建项目原辅材料组分及消耗量，见表 10.2.1-2。

表 10.2.1-1 项目组成情况

序号	项目组成	建设内容	依托情况
一	主体工程		
1	电镀车间	第 37 栋厂房-2 号车间，建筑面积 650m ²	租赁
2	电镀生产线	新建 2 条镀锌镍生产线，产能为 17 万 m ² /年，其中，1#挂镀生产线 11 万 m ² /年，2#滚镀生产线 6 万 m ² /年。生产线架高 2.5m，由西北向东南布置	新建
二	公用工程		
1	供电、供水	厂区照明、设备及配套附属设施用电依托市政及园区变配电设施，用水依托加工区自备水厂	依托
2	供热	托园区锅炉房，锅炉房建有 1 台 4t/h、1 台 6t/h 和 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉进行集中供汽，总供汽能力为 20t/h，3 台锅炉均满足低氮燃烧要求	依托
3	综合管网	车间内按废水分类新建收集槽，收集槽规格为 800mm×800mm×1000mm，并配套建设直径为 50mm 的防腐废水管网，收集槽底部设置	依托+新建

序号	项目组成	建设内容	依托情况
		接水盘；收集槽废水采用泵打入车间外园区配套的废水收集槽，电镀园排水管网为可视明管。雨污分流、清污分流	
三	辅助工程		
1	辅助自动钝化线	新建 1 条辅助自动钝化线，辅助自动钝化线架高 2.5m；辅助自动钝化面积为 1200m ² /a，用于无法在镀锌镍生产线上实现钝化处理的少量异形工件辅助自动钝化	新建
2	办公室	设 2 间办公室，位于车间东北侧架空 2.5m 阁楼上，面积均为 28 m ²	新建
3	会议室	设 1 间会议室，位于车间东北侧架空 2.5m 阁楼上，面积约 28m ²	新建
4	化验室	设 1 间化验室，主要用于化验镀槽液，位于 1#挂镀线底部，面积约 6 m ²	新建
四	环保工程		
1	废水处理	生产废水及生活污水均依托加工区废水处理站。	依托
2	废气处理系统	酸雾处理塔：对 1#和 2#生产线产生的氯化氢、碱雾废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理；收集的废气进入酸雾处理塔采用三级循环碱液喷淋处理后经由 20m 高排气筒达标排放；塔底设置接水盘，废水接入前处理废水管网；废气处理设施建设自动加药系统、并对设施的运行情况进行监督，实现废气处理药剂添加精准化和自动化；废气处理设施应单独用电计量	新建
3	固废暂存	设 1 间危险废物临时存放处，位于 1#生产线底部，面积约 6m ² 。危废设加盖桶存放，该区域地面按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）敷设防渗层；危废定期送有资质的单位处理	新建
		设 1 间一般固体废物临时存放处，位于危险废物临时存放处东北侧，面积约 6m ²	新建
		车间生活垃圾采用生活垃圾桶收集，定期送园区现有生活垃圾收集箱暂存，送市政环卫部门处置	依托
4	事故池	依托电镀园应急事故池，其总容积为 2963m ³	依托
5	滴漏散水收集工程	生产线和辅助自动钝化线设置在架空 2.5m 的平台上；车间均分区设置接水盘、围堤等设施，设置明管对废水分类收集；设置工件（滴漏散水）下料或转移接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用；过滤机、甩干机及酸雾处理塔底部均设置接水盘	新建
6	地面防腐防渗工程	车间内地坪采用防腐、防腐，地坪自下而上设置垫层、防水层和防腐层。防腐防渗参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；整个车间地面均进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	新建
五	储运工程		
1	化学品仓库	项目分别设置 1 个液体化学品库和 1 个固体化学品库，均设置在车间 1#生产线底部，面积均为 9 m ² 。化学品按其化学性质和固、液状态分区放置，液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰及 0.5m 以下墙面应具有防腐防渗功能，加工区酸罐区验收后将直接依托，验收之前就近选择当地有资质厂家或经销商处购买	依托+新建
2	来料存放区	设 1 处来料存放区，位于 2#滚镀线东北侧，用于临时堆放车间原材料。	新建
3	产品存放区	设 1 处产品存放区，位于车间 1#生产线底部一般固体废物临时存放处东北侧，用于临时堆放车间产品，委托外运。	新建
六	环境风险防范工程		

序号	项目组成	建设内容	依托情况
1	环境风险防范措施	<p>①生产线和辅助自动钝化线设置在架空 2.5m 的平台上；车间均分区设置接水盘、围堤等设施，接水盘根据收水的性质分区设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用；</p> <p>②设置工件（滴漏散水）下挂或转移接水盘（接水盘废水接入相应废水管网），相邻两镀槽作无缝连接；</p> <p>③酸雾处理塔底部设置接水盘，过滤机底部设置接水盘，收集的废水送相应的废水收集管网；</p> <p>④车间生产线地面围堰区域内要进行防腐、防渗漏处理，设置明管对废水分类收集；</p> <p>⑤所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品暂存库设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理；</p> <p>⑥车间液体化学品贮存区围堤高 10~15cm，并采取地面防腐、防渗措施；</p>	新建

备注：本项目不设置宿舍和食堂。

表 10.2.1-2 主要原辅料消耗一览表

序号	物料名称	主要成分及规格	数量(t/a)	包装规格	备注
1#挂镀生产线					
1	盐酸	HCl (31%)	120	25kg/桶	/
2	硝酸	HNO ₃ (68%)	0.6	2.5L/瓶	/
3	硼酸	HBO ₃ (96%)	6.0	25kg/袋	/
4	氢氧化钠	NaOH (99%)	40	25kg/袋	/
5	锌板	Zn (99.99%)	8.286	/	含锌 8.2853t
6	锌粉	Zn (99.99%)	0.016	5kg/桶	含锌 0.0155t
7	氧化锌	ZnO (99%)	0.833	25kg/袋	含锌 0.6681t
8	三价铬钝化剂	CrCl ₃ (2.5%)、NaNO ₃ (20%~24%)	1.8	25kg/桶	含铬 0.0149t
9	六价铬钝化剂	CrO ₃ (3%)、NaCl (15%~20%)	7.124	25kg/桶	含铬 0.1114t
10	除油粉	主要成分：NaOH、Na ₂ CO ₃	22	25kg/袋	
11	光亮剂	芳香醛类化合物，不含重金属、毒性较大物质	15	25kg/桶	
12	甲酸钠	HCOONa (95%)	0.6	25kg/袋	
13	锌镍合金镍补充剂	高分子聚合物，含镍 15%	5.159	100g/袋	含镍 0.7736t
14	棉芯	--	0.10	袋装	
15	酸雾抑制剂	缓蚀剂+十二烷基磺酸钠，不含重金属、毒性较大物质	0.05	250mL/瓶	
2#滚镀生产线					
1	盐酸	HCl (31%)	90	25kg/桶	/
2	硝酸	HNO ₃ (68%)	0.4	2.5L/瓶	/
3	硼酸	HBO ₃ (96%)	3.0	25kg/袋	
4	氢氧化钠	NaOH (99%)	30	25kg/袋	/

序号	物料名称	主要成分及规格	数量(t/a)	包装规格	备注
5	锌板	Zn (99.99%)	4.387	/	含锌 4.3863t
6	锌粉	Zn (99.99%)	0.009	5kg/桶	含锌 0.0083t
7	氧化锌	ZnO (99%)	0.406	25kg/袋	含锌 0.3538t
9	六价铬钝化剂	CrO ₃ (3%)、NaCl (15%~20%)	7.133	25kg/桶	含铬 0.1215t
10	除油粉	主要成分: NaOH、Na ₂ CO ₃	12	25kg/袋	
11	光亮剂	芳香醛类化合物, 不含重金属、毒性较大物质	8.0	25kg/桶	
12	甲酸钠	HCOONa (95%)	0.6	25kg/袋	
13	锌镍合金镍补充剂	高分子聚合物, 含镍 15%	3.869	100g/袋	含镍 0.5807t
14	棉芯	--	0.05	袋装	
15	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	0.03	250mL/瓶	

10.2.2 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, 见表 10.2.2-1。

表 10.2.2-1 拟建项目主要环保措施及风险防范措施一览表

项目	治理内容	治理措施
废水治理	生产废水和生活污水	项目生产废水按水质分类分别用明管收集并进入厂房外相应的收集槽, 之后按废水种类进入对应的废水处理系统。污水管线“可视化”。各类生产废水进入收集槽前应当安装流量计量设施, 实现单位产品排水量实时监控、超限预警。依托园区废水处理系统排口。
废气治理	酸雾处理塔	双侧槽边+顶吸抽风+生产线进行整体围闭+废气处理塔(风量 48000m ³ /h, 三两级循环碱液喷淋)+排气筒(20m)
噪声防治	生产设备噪声	选用低噪声型风抽风机, 基础减振、建筑隔声等综合治理
固废处置	生活垃圾	运往生活垃圾处置场
	一般工业固废	可利用的外售或交厂家回收利用, 不可利用的送一般固废处置场处置
	危险固废	防渗漏的危险固废容器, 临时贮存设施地面进行防腐、防渗处理
风险措施	化学品仓库	地面防渗、防腐处理, 设围堰
	生产线槽体	车间室内设围堰、工艺槽体底安接水盘、过滤机、甩干机及酸雾处理塔底均设置接水盘
	事故池	依托集中电镀园设置的应急事故池
	车间地面	生产车间镀槽离地坪防腐面架空 2.5m 设置, 并设置接水托盘; 车间地面、围堤全部进行重点防腐、防渗处理
地下水污染防治措施	排水	依托园区废水处理站处理达标排入滑滩子河, 滑滩子河在出水排放口下游约 15.5km 处汇入琼江河, 排污口下游 20km 范围内无地表水敏感目标。
	跑冒滴漏	设置工件带出液(散水)收集平台; 建工艺槽设施放置平台, 对平台和地面防腐防渗

项目	治理内容	治理措施
	其它措施	车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗
/	合计	/

10.2.3 污染源排放清单

一、废气排放清单

污染源		排放标准 及标准号	污染 因子	标准限值			污染物 排放总 量 (t/a)
				排放口 高度 (m)	允许排放 浓度 (mg/m ³)	排放限 值 (kg/h)	
排气筒	酸洗槽、脱氧化皮槽	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	氯化氢	15	30	/	0.0794
车间无组织排放		《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)表 1	无组织排放监控点浓度限值浓度：mg/m ³				
			氯化氢	0.2			

二、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)	中水回用系 统启前用排 放量 (t/a)	近期回用系统 启用后排放量 (t/a)
废水处理站升级改造前（2022 年 12 月 31 日之前）						
生产废 水和生 活污水	《电镀污染物排放标 准》（GB21900-2008）	（回用前 13711m³/a） （回用后 10787m³/a）	pH	6~9	/	/
			COD	50	0.6886	0.5394
			氨氮	8	0.0711	0.0707
			总氮	15	0.1523	0.1352
			SS	30	0.4131	0.3236
			石油类	2	0.0167	0.0166
			总铁	2	0.0165	0.0165
			总锌	1.0	0.0032	0.0013
			总镍	0.1	0.0003	0.0001
			六价铬	0.1	0.0002	0.0001
			总铬	0.5	0.0009	0.0004
废水处理站升级改造后（2022 年 12 月 31 日之后）						
生产废 水和生 活污水	铬、六价铬、总镍等 第一类污染物在其相 应处理单元排放口满 足《重庆市电镀行业 污染物自愿性排放标 准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放 限值，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》 （GB21900-2008）表 3 标准	（回用前 13711m³/a） （回用后 10787m³/a）	pH	6~9	/	/
			COD	50	0.6886	0.5394
			氨氮	8	0.0711	0.0707
			总氮	15	0.1523	0.1352
			SS	30	0.4131	0.3236
			石油类	2	0.0167	0.0166
			总铁	2	0.0165	0.0165
			总锌	1.0	0.0032	0.0013
			总镍	0.1	0.0003	0.0001
			六价铬	0.1	0.0001	0.00004
			总铬	0.5	0.0004	0.0002

三、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

名称	产生量 (t/a)	性质	处置措施及数量		
			处理方式	数量 (t/a)	占总量
含油废渣	2.24	危险废物	分类收集、存储、送有危废处置资质的单位处置	2.24	100%
含酸槽渣	1.26			1.26	100%
含渣废液	5.11			5.11	100%
废滤芯	2.0			2.0	100%
废化学品包装材料	1.5			1.5	100%
废拖把和废抹布	0.2			0.2	100%
劳保用品	0.1			0.1	100%
生活垃圾	6.0	生活垃圾	交由环卫部门收集处置	6.0	100%
不沾染危险废物的废弃包装物	0.8	一般工业固废	外售或交厂家回收利用	0.8	100%
不合格品	1.2			1.2	100%
废离子交换树脂	0.3			0.3	100%

10.2.4 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，且建成后应按环保部《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。

申请环境保护验收条件为：

- ①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；
- ②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要；
- ③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- ④具备环境保护设施运转的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件；
- ⑤外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的总量控制指标要求；
- ⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求；

(2) 竣工验收具体内容

拟建项目环保竣工验收具体内容见 10.2.4-1。

表 10.2.4-1 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		排气筒	酸洗槽、脱氧化皮槽	氯化氢	双侧槽边+顶吸抽风+生产线进行整体围闭+废气处理塔（风量48000m³/h，三两级循环碱液喷淋）+排气筒（20m） 废气处理设施建设自动加药系统、并对设施的运行情况进行监督，实现废气处理药剂添加精准化和自动化；废气处理设施应单独用电计量	执行《电镀污染物排放标准》表 5 标准，氯化氢 30mg/m³	排气筒预留监测孔和监测平台
			车间	氯化氢	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）：氯化氢 0.2mg/m³	厂界
生产废水	前处理废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类			车间内按水质种类进行分类接管，全厂共有 6 类废水管道，即前处理废水、锌铜废水、含镍废水、含铬废水、混排废水和生活污水，污水管线“可视化”。 各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量设施，辅助自动钝化线含铬废水单独安装流量计量设施，实现单位产品排水量实时监控、超限预警；	废水处理站升级改造前（2022 年 12 月 31 日之前），执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 3 排放限值：pH 6~9、COD≤50mg/L、氨氮≤8 mg/L、总氮≤15mg/L、SS≤30 mg/L、总铬≤0.5 mg/L、六价铬≤0.1 mg/L、总镍≤0.1 mg/L、总锌≤1.0 mg/L、石油类≤2.0 mg/L、总铁≤2.0 mg/L； 废水处理站升级改造后（2022 年 12 月 31 日之后），铬、六价铬、总镍等第一类污染物在其相应处理单元排放口满足《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）表 1 的排放限值，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》（GB21900-2008）表 3 标准：pH 6~	依托园区废水处理系统排口；一类污染物在各处理设施排口达标，其余指标在废水站排口达标
	锌铜废水	pH、COD、SS、总锌					
	含镍废水	pH、COD、SS、总锌、总镍					
	含铬废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总氮、六价铬、总铬					
	混排废水	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、SS、石油类、总锌、总镍、六价铬、总铬					
生活废水		pH、COD、NH ₃ -N、SS					

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
					9、COD≤50mg/L、氨氮≤8 mg/L、总氮≤15mg/L、SS≤30 mg/L、总铬≤0.2 mg/L、六价铬≤0.05 mg/L、总镍≤0.1 mg/L、总锌≤1.0 mg/L、石油类≤2.0 mg/L、总铁≤2.0 mg/L；	
		噪声		减震、隔声措施	GB12348-2008《工业企业噪声排放标准》3类	厂界
固体废物		危险废弃物		车间危废暂存时间不得超过1年，由建设单位交有相应资质危废处理单位处置，并实行联单制管理	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	满足环保要求
		一般工业固废		不沾染危险废物的废弃包装物、废离子交换树脂、不合格品等。由废品回收机构回收。不能回收利用的送一般固废处置场处理	一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实	满足环保要求
		生活垃圾		由环卫部门统一收集处置		满足环保要求
风险		车间化学品储存区		①所有化学品应按其存放要求进行贮存；化学品暂存库设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理； ②车间液体化学品贮存区围堰有效容积不小于4.5m³，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
		危废暂存间		修建10~15cm高围堰，地面、围堰应具有防腐防渗功能等	确保不遗失，确保泄漏后不流入环境	满足环保要求
		事故废水		①生产车间镀槽离地坪防腐面架空2.5m设置，并设置接水托盘 ②生产线上围堰有效容积不小于4.84m³	/	/

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
				③及时转移至污水处理站相应事故池		
地下水		防渗		整个车间地面均进行重点防渗处理	重点防渗区防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	满足环保要求
其他						
<p>1、生产废水收集方式及要求</p> <p>（1）生产废水经车间废水管网自流入车间地面废水分类收集槽，再通过泵将各类废水由明管泵入厂房旁边对应的各类废水收集槽，再通过密闭管道输送至电镀废水处理站相对应的处理单元进行处理，各电镀废水收集槽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。且电镀废水处理站已建成，并正常运营。</p> <p>（2）车间地面及管网沟，均应参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及加工区要求铺设防腐防渗层。车间内危废暂存点应根据《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）铺设防腐防渗层及设置收集装置，避免化学品与地面直接接触。</p> <p>（3）建镀槽设施放置平台</p> <p>镀槽放置平台：生产线和辅助自动钝化线设置在架空 2.5m 的平台上；车间均分区设置接水盘、围堤等设施，设置明管对废水分类收集；设置工件（滴漏散水）下料或转移接水盘，相邻两镀槽作无缝连接，接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。镀槽两边槽口处设置 20cm 高挡水板（斜板），挡水板（斜板）应具有防腐、防渗功能，镀件转移过程带出液经挡水板收集废水直接回流镀槽利用。在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的围堤，高度不低于 10cm。</p> <p>（4）建工件带出液（散水）接水盘或挡水板</p> <p>在滚镀线的行车上设有可自动置于滚筒下方接收其沥液的活动接水盘，每个行车配套 1 个活动接水盘，在挂镀线镀槽两边槽口处设置宽约 10~20cm、高约 10cm 的高挡水板（或斜板），接水盘和挡水板（或斜板）应具有防腐、防渗功能，挂具、滚筒及镀件在转移过程带出液（散水）经接水盘或挡水板收集后，分水质流入对应废水处理管网。过滤机、甩干机及酸雾处理塔底均设置接水盘。</p> <p>（5）建围堰</p> <p>生产线及液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，围堰应满足防腐防渗功能要求。</p> <p>（6）设备、设施材质要求</p> <p>所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。</p> <p>（7）当项目发生事故排放时，废水均可通过废水收集系统收集于事故池，经有效处理后达标排放。</p> <p>（8）拟建项目所依托的电镀废水处理站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。电镀废水处理站的电镀废水污水管网是架空布置，未采用填埋方式。电镀废水处理站已安装在线监测设备，目前已与重庆市生态局</p>						满足要求

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
和潼南区生态局在线监控系统联网。 （9）车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。						

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测机构

公司委托有资质的监测机构承担本项目环境监测任务。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) 配合重庆市环保局、潼南区环保局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。

(3) 建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

10.3.2 排污口规整

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

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

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

(2) 废水

污废水依托巨科电镀园废水处理站处理，废水排放口依托巨科电镀园废水处理站现有废水排污口，现有总排口符合《污染源技术规范》排污口设置要求。

(3) 固体废物

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

(4) 设置标志牌要求

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

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

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

10.3.3 环境监测计划

(1) 环境监测

废气监测点:排气筒、厂界无组织排放。

废水监测点:电镀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:投入运行后,对各高噪声源进行一次全面普查;厂界噪声监测点设在厂界外 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

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018),拟建项目污染源监测点位设置、因子及监测频率见表 10.3.3-1。

表 10.3.3-1 环境监测计划表

类别	监测点位	测点数	监测因子	实施方	监测频率
废气	排气筒	进出口	氯化氢	企业	1 次/半年
	无组织排放监测(厂界)	上风向 1 个 下风向 1 个	氯化氢		1 次/年
废水	含铬废水处理设施排放口	1	流量、总铬、六价铬	电镀园区	依托园区
	含镍废水处理设施排放口	1	流量、总镍		
	园区废水处理站进水及总排水口	1	流量、pH、COD、氨氮、总氮、总锌、石油类、SS		
噪声	厂界四周外 1m 处	2	等效声级	企业	1 次/季
固体废物	含有重金属的槽渣液、含油废渣、含酸槽渣,以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯	/	含有重金属的槽渣液、含油废渣、含酸槽渣,以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯	企业	每年统计 1 次
	不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品、废离子交换树脂	/	不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品、废离子交换树脂	企业	

(4) 地下水环境跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),结合拟建项目特性,本项目建成后地下水跟踪监测计划,见表 10.3.3-2 和图 10.3.3-1。

地下水监测点：依托电镀园布设的地下水水质监控井 5 口，其中 1 口背景监控井，1 口场地内监控应急井，三口场地下游监控应急井，其中 4#井为本项目应急监控井。实施方为园区。

表 9.3.3-2 电镀园监控井布设情况

项目	编号	位置	与园区位置关系	坐标	监测项目	监测频次	备注
地下水	1	电镀园东北侧	园区上游	北纬 30°4' 3.52", 东经 105°51' 9.51"	pH、高锰酸盐指数、六价铬、总铬、锌等。	1 次/年	依托园区
	2	电镀园内	场地内	北纬 30°3' 40.99", 东经 105°50' 58.46"			
	3	电镀园西侧	园区下游	北纬 30°3' 44.94", 东经 105°50' 49.62"			
	4	电镀园西南侧	园区下游	北纬 30°3' 32.64", 东经 105°50' 58.35"			
	5	电镀园南侧	园区下游	北纬 30°3' 28.56", 东经 105°51' 6.42"			
土壤	2	电镀园内	场地内	北纬 30°3' 40.99", 东经 105°50' 58.46"	45 项基本因子及 pH、锌、钴、氰化物、总铬、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	1 次/年	

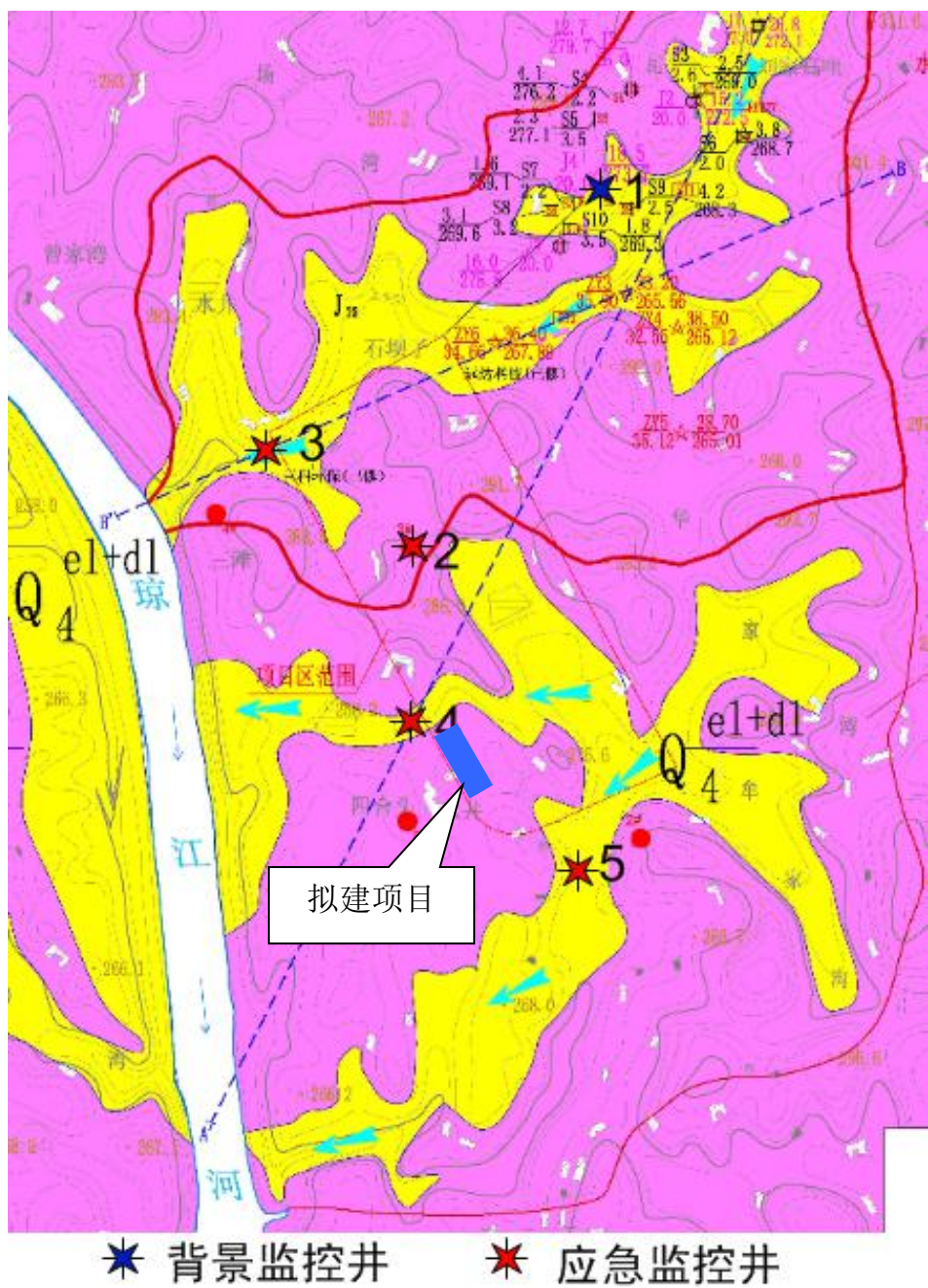


图 9.3.3-1 地下水、土壤监控井布设位置示意图

11 结论和建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

重庆昊泽金属表面处理有限公司投资 200 万元，公司租赁潼南区巨科电镀园第 37 栋厂房-2 号车间，建筑面积 650m²，新建 2 条镀锌镍生产线，产能为 17 万 m²/年，配套建设 1 条辅助自动钝化线、化学品仓库、检验室、办公室等辅助生产设施。其中，1#挂镀生产线 11 万 m²/年，2#滚镀生产线 6 万 m²/年。与项目配套的园区集中给排水设施、锅炉房、变配电房、污水处理站、事故池等均直接依托电镀园的设施。

项目总投资约 200 万元，其中环保投资 51 万元，占项目总投资的 25.5%。

11.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气

经判断，潼南区属于达标区。氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求，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。

(2) 地表水环境

评价江段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

评价区域地下水区域地下水类型为 HCO₃⁻—Ca²⁺，Mg²⁺型水，地下水检测的 pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、硫酸盐、氯化物、六价铬、镍等水质指标均符合《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

拟建项目所在园区昼间环境噪声为 49~59dB、夜间 43~47dB，昼间、夜间噪声值均未超标，满足《声环境质量标准》3 类标准要求。

(5) 土壤

建设项目区域内 1#~5#点满足《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，6#点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）“其他”，项目所在地土壤环境质量现状良好，有较大环境容量。

受纳水体底泥的现状监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》

（试行）（GB15618-2018）“水田”，受纳水体底泥环境质量较好。

（6）生态环境

项目用地位于潼南工业园区东区重庆巨科电镀园工业用地范围内，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。项目所在电镀园已开工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

11.1.3 污染防治措施及排放情况

（1）废气污染防治措施及排放情况分析

拟建项目废气污染物主要为氯化氢和碱雾。生产线热脱脂、超声除油、电解除油、终端电解过程产生碱雾，酸洗、脱氧化皮过程产生氯化氢，建设单位对生产线废气采用双侧槽边+顶吸抽风收集，并对 1#和 2#生产线进行整体围闭处理，由风机引至酸雾处理塔经三级碱液循环喷淋处理后，经 20m 高排气筒达标排放。

（2）废水污染防治措施及排放情况分析

拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水，总产生量为 46.38m³/d，包括前处理废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水、含铬废水和生活污水。电镀园各类废水剩余处理能力为前处理废水为 597.183m³/d，锌铜废水为 250.329 m³/d，含铬废水为 113.654m³/d，含铬废水为 141.74m³/d，混排废水为 149.9m³/d，生活污水为 16.93m³/d，拟建项目各类污废水根据水质类别可依托园区已建有的废水分类收集设施及管网排入园区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放。

（3）噪声治理措施及排放情况分析

拟建项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔、超声波发生器等设备，其噪声值为 70~90dB(A)，噪声设备均靠近东北厂界布置，以尽可能远离加工区西南边界，冷水机、空压机、超声波发生器布置在厂房内，风机布置在厂房外（企业用地红线范围内）。通过采用减振、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

（4）固体废物处置情况分析

项目产生的固体废物包括镀槽在倒槽时产生的含有重金属的槽渣液、含油废渣、含酸槽渣，以及废拖把和废抹布、废弃化学品包装、废劳保用品、废滤芯等危险废物 12.41t/a，不沾染危险废物的废弃包装物、不合格品、废离子交换树脂等一般工业固废 2.3t/a，生活垃圾 6.0t/a。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，一般工业固废外售或交厂家回收利用，生活垃圾交环卫部门处置。

（5）地下水处置情况分析

拟建项目营运期位于电镀园第 37 栋标准厂房-2 号车间，槽体架空设置，生产线设

置有接水托盘，所有相邻两个槽体之间采取无缝连接，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面，所有设备、阀体均采用不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。电镀车间地面按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求采取相应防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（6）土壤置情况分析

拟建项目电镀车间地面参照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2018）、《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》（GB/T50224-2018）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求采取相应防腐、防渗措施，保证渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理。

11.1.4 总量控制

废水处理站升级改造前（2022 年 12 月 31 日之前），拟建项目总量控制指标为：

回用水系统启用前废水污染物：COD 0.6886 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0711t/a、总铬 0.0009 t/a、六价铬 0.0002t/a。

回用水系统启用后废水污染物：COD 0.5394 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0707 t/a、总铬 0.0004t/a、六价铬 0.0001t/a。

废水处理站升级改造后（2022 年 12 月 31 日之后），拟建项目总量控制指标为：

回用水系统启用前废水污染物：COD 0.6886 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0711t/a、总铬 0.0004 t/a、六价铬 0.0001t/a。

回用水系统启用后废水污染物：COD 0.5394 t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.0707 t/a、总铬 0.0002t/a、六价铬 0.00004t/a。

根据《重庆市生态环境局办公室关于加强重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办[2019]290 号）内容，涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）污染物排放的新（改、扩）建项目审批前，应先落实重点重金属排放总量指标。

11.1.5 主要环境影响

（1）大气环境影响预测

经预测，正常工况下，氯化氢小时浓度最大占标率为 82.44%，日均浓度影响最大

占标率 26.87%，对环境影响均较小；叠加背景浓度在建、拟建项目及背景浓度后均符合标准限值要求。因此，项目大气环境影响可接受。

非正常工况下，氯化氢超标，影响较正常排放情况下明显增大。因此建设单位应确保废气处理设施不出现异常工况，若出现非正常工况应立即停产检修。

经预测，拟建项目营运期大气污染物经处理达标排放，无超标点，不需设置大气环境保护距离。根据《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》：加工区标准厂房外围设置 200m 的环境防护距离，该环境保护范围内主要规划为工业用地、防护绿地和市政设施用地（园区净水厂）等，此范围设置为生态空间管控区域，禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

（2）地表水环境影响

根据分析，拟建项目废水水质、水量均满足电镀废水处理站的要求，电镀废水处理站及配套管网已建成，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求，拟建项目生产废水、生活废水均依托电镀园区废水处理站处理是可行的。

根据《重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划修编环境影响报告书》中的地表水环境影响预测结果可知：在考虑加工区全部建成情况下，同时考虑潼南工业园区东区污水处理厂的排水量对环境的叠加影响，枯水期时，加工区中水回用系统启用前和 60%中水回用两种情景下，加工区污水处理厂排污口下游 20km 段预测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域功能标准限值要求，总体上对下游琼江评价段水质影响较小，对下游维新镇及永胜镇供水站取水口处的影响程度可接受，可以满足其水域功能要求。

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

（3）地下水环境影响

电镀车间地面全部按重点污染防治区采取相应的防腐、防渗措施，废水、物料输送管道均采用“可视化”设计且经过防渗、防腐处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，正常工况下，拟建项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响，环境影响可接受。

（4）噪声环境影响

采用减振、厂房隔声等措施后，对东北厂界影响值最大，约为 52.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（5）固体处置环境影响

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

(6) 土壤环境影响

根据预测，正常排放情况下项目投产 30 年后，六价铬、总镍在土壤中的预测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值，总铬、总镍满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“其他”标准。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。

(7) 环境风险影响

拟建项目涉及的化学品有：盐酸、硝酸、硫酸、铬及其化合物、镍及其化合物、氢氧化钠等物质，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质；环境风险单元主要是化学品仓库。

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。环境风险可防可控。

11.1.6 公众意见采纳情况

拟建项目符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第三十一条要求，可简化公众参与，可免于进行首次网络公示和第二次张贴公告方式，并可缩减第二次公示时间。

在项目环境影响报告书基本编制完成后，建设单位于 2021 年 7 月 23 日通过重庆巨科环保科技有限公司网站（<http://www.cqjkhb.com/index.html>）以网络公告的形式向公众发布第二次公示，公示内容包括《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第九条和第十条规定的公开内容，公示时间为 5 个工作日（2021 年 7 月 23 日~7 月 30 日）。在公示网页同时提供环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接和公众参与调查表电子版的下载链接。在网络公示同时，在重庆法制报上分别于 2021 年 7 月 26 日、7 月 28 日两次刊登相关公示信息，征求意见稿公示期间未收到公众相关反馈意见。

建设单位于 2021 年 9 月 8 日通过重庆巨科环保科技有限公司网站（<http://www.cqjkhb.com/index.html>）进行了报批前公示。

11.1.7 环境监测与管理

对废气、废水和噪声按要求进行试生产和营运期间定期监测，监控环保设施运行情

况。由于生产废水进入电镀废水处理站处理，故废水（地表水和地下水）、土壤由巨科电镀园统一监测。

环评建议巨科电镀园最好设置专门的环境监测机构，若不能设立监测部门则由潼南区环境监测站监测或可委托相关有资质单位进行监测。

11.1.8 环境影响经济损益分析

拟建项目的年环保效益比为 $Z_i=1.13$ ，即拟建项目每投入 1 元环保费用，可创造 1.13 元可见的经济效益（直接经济效益），表明拟建项目的环保设施综合经济指标较好，在经济上是可行的。

11.1.9 综合结论

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。污染物满足达标排放和总量控制的要求。建设项目产生的污染物通过治理有大幅削减，在采取和落实本评价提出的各项污染防治措施后，工程建设带来的不利环境影响程度能得到减轻，区域环境功能不会发生改变，预测表明对评价区的水、气、声、土壤等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量。从环境保护角度分析，该项目建设是可行的。

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；充分利用循环水，以降低用水量。

（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，加强对固废的分类收集和管理；在储存和运输过程中，严防中途泄漏，确保不对周围环境造成二次污染。

（3）在工艺许可的情况下，逐渐采用三价铬钝化工艺替代六价铬钝化工艺。

附图1

项目地理位置示意图

