

# 建设单位同意公示的说明

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆精创联合环保工程有限公司编制的《重庆智强金属表面处理有限公司“新建电镀铜生产线项目”环境影响报告书》(以下简称“报告书”)目前属于上报审批阶段，评价文件全文已经我公司审阅。《报告书》(公示版)中内容不涉及国家机密、商业秘密、信息安全以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。我公司对报告书全本负责，愿承担相应的法律责任及后果。同时承诺在项目营运中落实报告书中提出的环保措施。特此说明！



# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	n3d145		
建设项目名称	新建电镀铜生产线项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆智强金属表面处理有限公司		
统一社会信用代码	91500152MAABT8YVX8		
法定代表人（签章）	王宏		
主要负责人（签字）	杨华虎		
直接负责的主管人员（签字）	杨华虎		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	重庆精创联合环保工程有限公司		
统一社会信用代码	915001163315888491		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
魏方川	2016035550352013558080000168	BH007804	魏方川
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
魏方川	环境管理与环境监测、环境影响评价 结论与建议	BH007804	魏方川
任远佳	总则、工程分析、区域环境概况、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济技术论证、污染物排放总量控制、环境影响经济损益分析	BH028061	任远佳

## 目 录

概 述.....	1
<b>1 总则.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的、原则、指导思想、内容及重点.....	9
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定.....	12
1.4 评价执行标准.....	14
1.5 评价工作等级、范围.....	24
1.6 产业政策及相关规划.....	27
1.7 环境保护目标.....	46
<b>2 园区依托情况及项目概况.....</b>	<b>49</b>
2.1 加工区地理位置.....	49
2.2 加工区概况.....	49
2.3 拟建项目主要内容及项目组成.....	75
<b>3 工程分析.....</b>	<b>83</b>
3.1 生产工艺基本原理.....	83
3.2 拟建项目生产工艺及排污分析.....	84
3.3 物料平衡.....	89
3.4 拟建项目污染物排放及治理措施分析.....	93
3.5 污染物排放量汇总.....	112
3.6 非正常排放.....	117
3.7 清洁生产.....	117
<b>4 区域环境概况.....</b>	<b>124</b>
4.1 自然环境概况.....	124
4.2 土地利用现状.....	133
4.3 区域规划.....	133
4.4 区域环境质量现状调查与评价.....	133
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>148</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	148
5.2 营运期环境影响预测评价.....	148
5.3 地表水环境影响评价.....	168
5.3 地下水环境影响评价.....	175
5.4 声环境影响评价.....	179
5.5 固废影响分析.....	180
5.6 土壤影响预测与评价.....	181
5.7 人群健康影响分析.....	184
<b>6 环境风险评价.....</b>	<b>190</b>
6.1 概述.....	190
6.2 风险调查.....	190
6.3 环境风险识别.....	197
6.4 风险事故情形分析.....	200
6.5 风险预测与评价.....	201
6.6 风险管理及应急预案.....	205
6.7 环境风险评价小结.....	209
<b>7 环境保护措施及其经济、技术论证.....</b>	<b>211</b>
7.1 废气污染防治措施分析.....	211
7.2 废水污染防治措施分析.....	212
7.3 地下水污染防治措施分析.....	216
7.4 噪声污染防治措施.....	217
7.5 固体废物污染防治措施分析.....	217
7.6 土壤污染防治措施技术可行性分析.....	218
7.7 环保治理措施汇总表.....	219
<b>8 污染物排放总量控制.....</b>	<b>221</b>
8.1 污染物总量控制因子.....	221
8.2 总量控制.....	221
8.3 污染物总量解决途径.....	221
<b>9 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>223</b>
9.1 效益和社会效益.....	223

---

9.2 环境经济损益分析.....	223
10 环境管理与环境监测.....	225
10.1 环境保护管理.....	225
10.2 环境监测计划.....	228
10.3 排污口设置及规范化管理.....	230
10.4 排污许可.....	231
10.5 污染物排放清单及管理要求.....	231
10.6 竣工验收.....	235
11 环境影响评价结论与建议.....	238
11.1 结论.....	238
11.2 建议.....	243
12 附图附件.....	错误！未定义书签。
12.1 附图.....	错误！未定义书签。
12.2 附件.....	错误！未定义书签。

## 概 述

### 一、项目由来及特点

重庆智强金属表面处理有限公司（统一社会信用代码 91500152MAABT8YYX8）成立于 2021 年 6 月，主要从事摩托车发动机配件连杆的加工生产。重庆智强金属表面处理有限公司根据重庆市电镀行业有关精神，向重庆市潼南区发展和改革委员会申请进入重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区（以下简称“加工区”），得到了重庆市潼南区发展和改革委员会的批准（项目代码：2108-500152-04-05-300059），同意其开展建设工作。该公司拟投资 400 万元，于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区 12#厂房 1F 内新建 1 条挂镀铜生产线及配套环保设施，采取除油、酸洗、哑镍、镀铜、清洗等主要生产工艺，年处理连杆 500 万件，折合电镀面积约 5.00 万平方米。

重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区（以下简称“加工区”）位于重庆市潼南工业园区东区内，是潼南工业园区的一部分，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。

2013 年 4 月，由机械工业第三设计研究院编制完成《重庆潼南工业园东区控制性详细规划环境影响报告书》，并于 2013 年 5 月 13 日取得原重庆市环境保护局（现重庆市生态环境局）下发的《重庆潼南工业园东区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2013〕240 号）；后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，规划修编后于 2018 年 12 月，由重庆环科源博达环保科技有限公司编制完成《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》，并于 2019 年 1 月 16 日取得重庆市生态环境局下发的《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）。2019 年 4 月重庆巨科环保有限公司委托重庆港力环保股份有限公司编制完成了《表面处理集中加工区规划环境影响跟踪评价报告书》，并于 2019 年 5 月 16 日取得《关于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）。

加工区废水处理站“一期工程 5000 吨/日第一步 2360 吨/日一阶段”于 2018 年 11 月 26 日通过竣工环境保护验收，“一期工程 5000 吨/日二阶段（含一阶段

扩能工程）”于 2021 年 11 月 14 日通过竣工环境保护验收，届时加工区废水处理站总处理规模达到  $3710\text{m}^3/\text{d}$ 。

潼南区生态环境局同意加工区排污口上移，于 2021 年 7 月 6 日下发《关于潼南高新区加工区污水处理厂排污口设置的批复》（潼排污口〔2021〕1 号），现排污口及管线已经建设完成，正在开展验收工作。

加工区回用水系统已经建设完成，正在开展验收工作。

加工区已经完成了部分标准厂房、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。

## 二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）有关规定，项目为“三十、金属制品业，金属表面处理及热处理加工，有电镀工艺的”，该项目需编制环境影响报告书。受重庆智强金属表面处理有限公司委托，重庆精创联合环保工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，我单位安排相关专业技术人员多次进行现场勘察和资料收集，收集了本项目有关资料，并协助建设单位发布公众参与公告。经项目组努力编制完成了《重庆智强金属表面处理有限公司新建电镀铜生产线项目环境影响报告书》。

## 三、分析判定相关情况

根据收集的相关资料，项目符合《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报告书》及其审查函意见、潼南区“三线一单”等要求；符合重金属污染防治相关要求；符合重庆市工业项目环境准入规定等。根据《产业结构调整指导目录》，电镀行业不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家的有关法律、法规和政策规定，视为允许类，符合国家产业政策要求。

## 四、主要关注的环境问题及环境影响

### （1）主要环境问题

- ①项目生产工序产生的工艺废气。
- ②项目生产过程中产生的生产废水、生活污水等。
- ③项目非正常情况下废水或废液渗漏等。
- ④项目产生的噪音、固废等。
- ⑤项目化学品使用涉及的风险问题等。

## (2) 主要环境影响

①废气：挂镀铜生产线产生的氯化氢和碱雾经“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”收集合并经一套酸雾处理塔处理达标后排放，风量约 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高25m，编号1#。经预测，拟建项目废气排放对环境影响很小。

②废水：拟建项目废水主要包括生产废水和生活废水；其中生产废水主要为前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水，依托加工区已建有的废水分类收集设施及管网排入加工区废水处理站分类处理，由其深度处理后回用（回用率60%）、达标排放；生活用水依托加工区生活污水管道进入加工区废水处理站，与分类处理后的前处理废水等一并进行综合生化处理达标后排放，对环境影响小。

③噪声：拟建项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔和泵等，其噪声值为85~100dB(A)。通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

④固体废物：危险废物主要为含渣槽液、废滤芯及过滤渣、化学品包装废弃物、车间废拖把、废活性炭等；建设单位在生产车间内设置危险废物临时暂存间，对危险废物临时暂存间进行防渗防腐处置，并在暂存间内设置加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，与有资质单位签订危险废物收运处置协议。此外，厂内还有少量一般工业固废，如不沾染危险废物的废包装物、设备维修废零件等，集中收集后，由回收机构回收；少量生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

## 五、评价结论

本项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区12#厂房1F，项目建设符合国家产业政策、符合重庆市工业项目环境准入规定，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，环评认为该项目是可行的。

报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、重庆市潼南区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆巨科环保有限公司及建设单位重庆智强金属表面处理有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订)(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(修订)(2018.12.29);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订)(2018.10.26);
- (4) 《中华人民共和国水法》(修订)(2016.7.2);
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订)(2018.12.29);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订)(2020.9.1);
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》(修订)(2018.10.26);
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(修订)(2018.1.1);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(修订)(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》(2012.2.9);
- (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 国家规范性文件及规章

- (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) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46号);
- (3) 《2019年全国大气污染防治工作要点》(环办大气〔2019〕16号);
- (4) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号);
- (5) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);
- (6) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(国函〔2011〕119号);
- (7) 《重点流域水污染防治规划(2011-2015年)》(国函〔2012〕32号);
- (8) 《全国生态保护“十三五”规划》(环生态〔2016〕151号);
- (9) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》(国办发〔2013〕7号);
- (10) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令第29号);
- (11) 《污染源自动监控管理办法》(国家环保总局令第28号);
- (12) 《三峡库区及其上游水污染防治规划(修订版)》(环发〔2008〕16号);

- (13) 《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);
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(2018 部令第 4 号);
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) (生态环境部部令第 16 号);
- (16) 中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》, 2017 年 10 月 1 日;
- (17) 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;
- (18) 《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);
- (19) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部令第 22 号);
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (21) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995);
- (22) 《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)
- (23) 《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);
- (24) 《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;
- (25) 《危险货物品名表》(GB12268-2012);
- (26) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部令第 23 号);
- (27) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号);
- (28) 《国家危险废物名录》(2021 年版) (环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部 交通给运输部 国家卫生健康委员会 部令第 39 号);
- (29) 《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);
- (30) 《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);
- (31) 《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);

- (32) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (33) 《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）；
- (34) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治的指导意见》（发改环资〔2016〕370号）；
- (35) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；
- (36) 《关于落实“水污染防治行动计划”实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；
- (37) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (38) 《长江经济带生态环境保护规划》；
- (39) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；
- (40) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）。

### 1.1.3 重庆市法规及政策文件

- (1) 《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）；
- (2) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号）；
- (3) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号）；
- (4) 《重庆市生态文明建设“十三五”规划》（渝府发〔2016〕34号）；
- (5) 《重庆市城乡总体规划（2007-2020年）（修订）》（国函〔2011〕123号）；
- (6) 《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《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）；
- (9) 《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发〔1998〕90号）、《关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326号）、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规

定调整方案有关内容的通知》（渝环发〔2007〕78号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市开发园区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》（渝环发〔2005〕45号）；《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》（潼南府发〔2018〕107号）；

（10）《重庆市污染防治攻坚战实施方案(2018-2020年)》（渝委发〔2018〕28号）；

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

（12）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市深化电镀行业污染整治工作方案的通知》（渝办法〔2006〕99号）；

（13）《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》（渝环发〔2002〕27号）、《重庆市排污口设置管理办法》（渝府发〔2005〕36号）、《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）；

（14）《重庆市重金属污染综合防治规划》（渝办〔2010〕75号）；

（15）《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》（渝环办发〔2019〕290号）；

（16）《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）；

（17）《重庆市人民政府关于对易撒漏物质实行密闭运输的通告》（重庆市人民政府第164号令）；

（18）《重庆市饮用水源污染防治办法》（渝府令第159号）；

（19）《潼南县城乡总体规划（2014-2020）》（2015年）；

（20）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）；

（21）《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）；

（22）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；

（23）《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）；

（24）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2016〕22号）；

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

- (26) 《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）；
- (27) 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）；
- (28) 《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》。

#### **1.1.4 环境评价技术规范**

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (9) 《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);
- (10) 《电镀废水治理设计规范》(GB50136-2011);
- (11) 《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则（试行）》(HJ944-2018)；
- (12) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);
- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (14) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》(HJ-BAT-11)（2013 年 7 月）;
- (15) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018);
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);
- (18) 《全国污染源普查工业污染源普查数据 3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册》。

### 1.1.5 建设项目有关资料及文件

- (1)《重庆市企业投资项目备案证》(项目代码: 2108-500152-04-05-300059);
- (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》及其审查意见函;
- (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》及其审查意见函;
- (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;
- (5)《潼南高新区东区电镀园污水干管工程环境影响报告表》及其批复;
- (5)《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;
- (6)建设单位提供的有关工程技术资料。

## 1.2 评价目的、原则、指导思想、内容及重点

### 1.2.1 评价目的

- (1)通过环境现状调查、监测，在详细的工程分析基础上，预测项目建设对环境可能造成的影响程度、范围以及环境质量的变化趋势。
- (2)论证项目污染防治措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。
- (3)从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。
- (4)为工程下阶段设计、建设和环境管理提供决策依据。

### 1.2.2 评价原则

评价中坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”的基本原则。

- (1)项目建设必须符合国家和重庆市产业政策、环保政策和法规;
- (2)项目的选址和建设必须符合流域、区域功能区划、生态保护规划和园区规划，布局合理;
- (3)项目必须实施清洁生产，遵循循环经济的原则;
- (4)符合国家资源综合利用的政策;
- (5)污染物必须达标排放，并实行总量控制;
- (6)项目实施后能维持所在区域的环境质量，满足环境功能区要求。

### 1.2.3 总体构思

- (1)评价工作将以工程分析为重点，分析工艺过程及排污特征，估算污染

物排放量；根据项目生产工艺分析，论述表面处理集中加工区污水处理设施是否满足项目产生废水的处理，废气治理措施的技术经济可行性、合理性。

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

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

(4) 拟建项目废水依托加工区废水处理站集中处理，根据入驻企业情况，对废水处理站做可接纳分析。根据《重庆市潼南区人民政府关于上移潼南表面处理集中加工区排水口的承诺函》(潼南府函〔2018〕96号)可知，潼南区人民政府承诺在2020年将潼南表面处理集中加工区在琼江的排水口上移15公里，以满足对下游维新镇取水口距离20公里的环保要求。根据调查，加工区排水口现已经完成了搬迁，现阶段加工区排污口排入滑滩子河再汇入琼江，距离维新镇取水口距离超过20公里。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》中对加工区废水排入滑滩子河的影响做了预测评价，因此，本次评价简化地表水评价，引用《潼南高新区东区电镀园污水干管工程环境影响报告表》结论进行说明。

(5) 本项目在活化、镀哑镍、镀铜环节中配置槽液使用到硫酸，质量浓度分别为15~25g/L、0.005g/L(哑镍槽主要是调节pH为3.5~4.2，按pH4计算，硫酸的质量浓度约0.005g/L)、40~80g/L，均低于100g/L，根据《污染源源强核算技术指南 电镀》附录B电镀主要废气污染物产污系数，室温下含硫酸的溶液中镀铜、弱硫酸酸洗等过程产生的硫酸雾可忽略，因此活化、镀哑镍、镀铜工序可忽略硫酸雾的产生。

(6) 根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，生产废水产生量、污染因子产生量的相关产污系数取用《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》中《污染物实际排放量核算方法电镀工业》附录A中系数，待全国污染源普查工业污染源普查数据更新后，以最新版本为准。因此本次评价使用全国污染源普查工业污染源普查数据—3360电镀行业(不含电子元器件和线路板)系数手册中的系数进行生产线清洗用排水核算。

(7) 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，加工区废水处理站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。根据加工区改造计划，预计在2022年12月31日前完成加工区废水处理站的升级改造。2022年12月31日前，项目废水经过加工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日起，项目废水经过加工区废水处理站处理后，达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T-CQSES02-2017)表1标准排入滑滩子河。根据GB21900-2008和T-CQSES02-2017中本项目涉及的水污染因子标准值存在不同，本报告将分别给出废水处理站改造前后染物排放量。

(8) 加工区废水处理站一阶段已于2016年11月验收，一阶段扩能工程和二阶段工程一并于2021年11月通过验收并在全国环境影响评价管理信息平台进行备案，现状加工区废水处理站的总废水处理规模3710m<sup>3</sup>/d，各类废水处理系统尚有富余处理能力，能够满足本项目各类废水（前处理废水、含镍废水、含铜废水、混排废水、生活污水）的处理依托。

(9) 经现场实地调查，加工区回用水系统设施设备已安装调试完成，已建成回用水规模为2400m<sup>3</sup>/d，废水回用率为60%。根据加工区回用水系统实际建设情况，回用水系统现状是将加工区各类废水一并进入MBR膜处理后的废水再进入回用水处理系统。中水回用管网已接入加工区各栋生产厂房一楼外，由企业自行接入车间内各用水点。回用水系统预计于2022年3月完成验收。本次评价建议加工区尽快完善回用水系统的验收。

(10) 根据全国污染源普查工业污染源普查数据—3360电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册，工业废气量均按处理工段给出统一限定值7000m<sup>3</sup>/h，本次评价认为应考虑各工段槽位数量对各工段工业废气量的影响，因此本次评价按照项目废气设计方案及《简明通风设计手册》中双侧槽边抽风等计算公式进行废气量核算。

(11) 根据全国污染源普查工业污染源普查数据—3360电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册，其他电镀生产线危险废物产污系数为0.002kg/m<sup>2</sup>-产品，本项目年电镀铜5万m<sup>2</sup>，折合产生约0.1t/a危险废物，根据本项目实际情况，本项目产生废槽液槽渣中水的含量较大，废滤芯及过滤渣、废拖把等危险废物中均为混合物，因此，本次评价按本项目实际产生情况折算危险废物量。

#### 1.2.4 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

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

评价重点：以工程分析为基础，以污染防治措施、风险防范措施为评价重点。

#### 1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

##### 1.3.1 评价时段

施工期和营运期（正常生产负荷），主要为营运期。

##### 1.3.2 环境影响识别及评价因子

###### (1) 环境影响因素识别

拟建项目施工期主要为装修阶段，施工期、营运期地表水环境、环境空气等7个环境因子的环境影响识别见表 1.3.2-1。

**表 1.3.2-1 拟建项目环境影响识别**

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

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示程度。

从表 1.3-1 看出，拟建项目利用已建成厂房，项目建设前后对水土流失、土地利用基本无影响；对环境空气、地表水、环境噪声、土壤环境、地下水环境有轻度不利影响。

###### (2) 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 1.3.2-2。

**表 1.3.2-2 施工期主要环境影响因素识别**

环境要素	影响产生环节	主要影响因子	影响范围
环境空气	运输、装修作业、设备安装	扬尘、有机废气、焊接废气	厂区及周围
水环境	施工排水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类	排水管道、污水处理站、地表水体
声环境	装修作业、设备安装、车辆运输	噪声	厂区及周围

拟建项目利用建成厂房，通过表 1.3.2-2 看出，施工期主要进行装修和设备安装，施工时间较短，项目施工期对环境影响较小，本次评价对施工期环境影响进行简要分析。

### (3) 营运期环境影响因素识别

评价主要考虑拟建项目营运期对环境的影响，据此分析的结果汇总见表 1.3.2-3。

**表 1.3.2-3 环境影响评价因子**

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子	影响范围
营运期	大气环境	除油	碱雾	厂区及周围
		酸洗	氯化氢	
	地表水环境	生产	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、石油类、总铜、总镍	排水管道、污水处理站、地表水体
		生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	
	地下水环境	生产	COD、总铜、总镍	地下水同一地质单元，共计 1.44km <sup>2</sup>
	声环境	风机、空压机等	噪声	厂区及周围
	土壤	生产	铜、镍	厂区及周围
	固体废弃物	生产、生活	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	厂区及周围

由表 1.3.2-3 可以看出，拟建项目在营运期对主要是对水环境和空气环境的影响，影响是长期的和连续的。因此，通过以上分析，确定本评价工作应评价的环境要素为营运期的水环境、大气环境、地下水环境和危险固体废弃物。

### (4) 确定主要评价因子

根据各生产环节的排污特征，所排污物对环境危害的性质，以及影响范围和环境质量现状，确定出评价因子见表 1.3.2-4。

**表 1.3.2-4 环境影响评价因子**

评价要素	现状评价因子	评价因子	预测因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氯化氢	氯化氢	氯化氢

地表水	pH、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、铜、锌、氟化物(以F计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍。	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、石油类、总铜、总镍	/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ; pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、钴、银。	镍、铜	镍、铜
声	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)
土壤	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘；锌、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、氰化物、钴、总铬、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍。	铜、镍	铜、镍

固体废弃物主要分析评价工业固废（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾对环境影响。

## 1.4 评价执行标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》渝府发〔2016〕19号文规定，环境空气为二类区域，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；HCl参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中限值要求；相关标准详见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 环境空气质量标准限值 [摘要]

取值时间 污染物\	1 小时平均	日平均	年平均	单位	备注
SO <sub>2</sub>	500	150	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35		

取值时间 污染物	1 小时平均	日平均	年平均	单位	备注
NO <sub>2</sub>	200	80	40		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
PM <sub>10</sub>	/	150	70		
CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/		
O <sub>3</sub>	200	160 (8h 平均)	/		
氯化氢	50	15	/		

## (2) 地表水环境质量标准

项目污水进加工区废水处理站处理后排入滑滩子河，滑滩子河在废水处理站排放口下游约 15km 汇入琼江。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》(渝环发〔2012〕4 号)，琼江为III类水域，滑滩子河未划分水域功能，最终汇入琼江，因此参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，标准值详见表 1.4.1-2。

**表 1.4.1-2 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)	序号	项目	标准值 (III类)
1	pH	6~9 (无量纲)	12	汞	0.0001
2	高锰酸盐指数	6	13	镉	0.005
3	COD	20	14	铬 (六价)	0.05
4	BOD <sub>5</sub>	4	15	铅	0.05
5	氨氮	1	16	氰化物	0.2
6	TP	0.2	17	石油类	0.05
7	铜	1	18	阴离子表面活性剂	0.2
8	锌	1	19	硫化物	0.2
9	氟化物 (以 F 计)	1	20	粪大肠菌群 (MPN/L)	10000
10	硒	0.01	21	镍*	0.02
11	砷	0.05	/	/	/

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) 地下水质量标准

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中地下水质量分类，评价区域地下水执行 GB/T14848-2017 III类标准，标准限值见表 1.4.1-3。

**表 1.4.1-3 地下水质量标准限值 [摘要] mg/L**

序号	项目	标准值 (III类)	序号	项目	标准值 (III类)
1	pH	6.5~8.5 (无量纲)	13	亚硝酸盐	1
2	总硬度	450	14	硝酸盐	20
3	溶解性总固体	1000	15	氰化物	0.05

4	硫酸盐	250	16	氟化物	1
5	氯化物	250	17	汞	0.001
6	铁	0.3	18	砷	0.01
7	锰	0.1	19	镉	0.005
8	铜	1	20	铬(六价)	0.05
9	锌	1	21	铅	0.01
10	挥发酚	0.002	22	镍	0.02
11	耗氧量	3	23	钴	0.05
12	氨氮	0.5	24	银	0.05

#### (4) 声环境质量标准

项目位于工业园区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，见表 1.4.1-4。

表 1.4.1-4 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

#### (5) 土壤环境质量标准

土壤参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。见表 1.4.1-5。

表 1.4.1-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 [摘要] mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596
15	反 1, 2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53

21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烯	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并(a)蒽	5.5	15
39	苯并(a)芘	0.55	1.5
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15
41	苯并(k)荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	钴	20	70
47	氰化物	22	135
48	石油烃	826	4500

#### 1.4.2 污染物排放标准

##### (1) 废气

电镀生产线排放的大气污染物（氯化氢）排放限值和单位产品基准排气量分别执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5标准和表6标准；无组织排放氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表1无组织排放监控点浓度限值。

具体标准详见表1.4.2-1、表1.4.2-2。

表 1.4.2-1 电镀污染物排放标准排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
序号	工艺种类	基准排气量 (m³/m²) (镀件镀层)	污染物排放监控位置
1	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒

表 1.4.2-2 项目无组织排放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 (mg/m³)	依据
----	-----	----------------------	----

1	氯化氢	0.2	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中表 1 标准
---	-----	-----	--------------------------------------

## (2) 废水

拟建项目废水进入加工区废水处理站进行集中处理, 本项目不涉及第一类污染物, 项目各类污染物在废水总排口处达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准后排入滑滩子河。

依据重庆市生态环境局《关于落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》(渝环函〔2021〕29号)要求, 电镀园区污水处理应增强金属废水处理效率和持续稳定达标, 并要求在2022年12月31日前完成加工区废水处理站的升级改造, 即2022年12月31日起加工区废水处理站尾水中第一类污染物及五类重金属执行《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017), 其他污染物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3规定的水污染物特别排放限值。排放限值见表1.4.2-3。

表 1.4.2-3 废水水污染物排放标准限值 mg/L

序号	污染物	《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	《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T/CQSES 02-2017)表1的排放限值	污染物排放监控位置
1	总镍	0.1	0.1	分类处理设施排放口
2	总铜	0.3	0.3	废水总排放口
3	总铁	2.0	1.0	废水总排放口
4	pH	6-9	6-9	废水总排放口
5	SS	30	30	废水总排放口
6	COD	50	50	废水总排放口
7	NH <sub>3</sub> -N	8	8	废水总排放口
8	TN	15	15	废水总排放口
9	石油类	2.0	2.0	废水总排放口
10	TP	0.5	0.5	废水总排放口
11	单位产品基准排水量, L/m <sup>2</sup> (镀件镀层)	多层镀	250	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

项目废水进入加工区废水处理站水质需满足加工区废水处理站进水水质要求, 见表1.4.2-4。

表 1.4.2-4 项目废水进入电镀废水处理厂水质要求

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	/	/	/	/

加工区废水处理站回用水系统产生的回用水应达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中工艺与产品用水相应标准（见表 1.4.2-5）后回用于各电镀生产线。

表 1.4.2-5 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 <sub>5</sub> )	≤30	≤10
6	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	-	≤60
7	铁 (mg/L)	≤0.3	≤0.3
8	锰 (mg/L)	≤0.1	≤0.1
9	氯离子 (mg/L)	≤250	≤250
10	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	-	≤30
11	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450	≤450
12	总碱度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤350	≤350
13	硫酸盐	≤250	≤250
14	氨氮 (以 N 计)	-	≤10
15	总磷 (以 P 计) ≤	-	≤1
16	溶解性总固体	≤1000	≤1000
17	石油类	-	≤1
18	阴离子表面活性剂	-	≤0.5
19	余氯	≥0.05	≥0.05
20	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000	≤2000

### (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 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，见表 1.4.2-5。

表 1.4.2-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB (A)

功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

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

大噪声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）和 15dB（A）。

#### （4）固体废物

一般工业固体废物按《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类，本项目设置有一般固废暂存间，一般工业固废贮存过程应满足防渗漏、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。

危险废物管理执行《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及 2013 年修改单中相关要求，危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

#### 1.4.3 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 1.4.2-5、表 1.4.2-6。

表 1.4.2-5 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 <sup>①</sup>		0.15	1. 民用产品采用低铬 <sup>②</sup> 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺 4. 电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬 <sup>②</sup> 或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺	
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	1. 镀镍溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 70% 生产线实现自动化或半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 50% 生产线实现半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup>
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等, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 <sup>②</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75
7			铜利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75
8			镍利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80
9			装饰铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20
10			硬铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70
11			金利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
12			银利用率 <sup>④</sup> (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30

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

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
注：带“*”号的指标为限定性指标								
① 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。								
② 电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。								
③ “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。								
④ 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。								
⑤ 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。								
⑥ 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。								
⑦ 自动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”。								

**表 1.4.2-6 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： $Y_1 \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： $Y_{III} = 100$

## 1.5 评价工作等级、范围

### 1.5.1 环境空气

#### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作级别判定见表 1.5-1，评价等级确定依据见表 1.5-2。

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

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

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

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

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

**表 1.5-1 大气环境影响评价工作等级**

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

**表 1.5-2 大气环境影响评价工作等级确定依据**

污染源	废气量 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	高度 (m)	内径 (m)	温度 ( $^\circ\text{C}$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	污 染 物	排放量 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	$C_i   D_{10\%}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3   \text{m}$ )	$P_i$ (%)
1#排气筒	40000	25	0.9	25	0.05	HCl	0.022	0.0060   900	14.02
无组织	长*宽*高为75*13*10m				0.05	HCl	0.012	0.0106   150	21.24

由表 1.5-2 可知，最大占标率为氯化氢 HCl，为 21.24%，按照 HJ2.2-2018 中评价工作分级判定，环境空气评价等级确定为一级。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中有关规定，大气一级评价工程大气环境影响评价范围为以排放源为中心，厂界外延边长为 5.0km 的矩形区域。

## 1.5.2 地表水

#### (1) 评价工作等级

根据 (HJ2.3-2018)《环境影响评价技术导则-地表水环境》的规定，地表水评价等级

根据建设项目污水排放量、废水排放方式、水污染物排放当量数确定。项目运营期生产废水主要为前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水，回用水系统启用前排放量为 $20.92\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经园区配套电镀废水处理站处理达标后排入滑滩子河，最后汇入琼江。

本项目废水排放方式为间接排放。因此地表水评价工作等级为三级 B。

## (2) 评价范围

废水处理站排污口滑滩子河上游 200m 至排污口滑滩子河下游 5km。

### 1.5.3 地下水

#### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A《地下水环境影响行业分类表》，本项目为涉及电镀工艺项目，地下水环境评价项目类别为 III 类。

项目所属水文地质单元为加工区范围，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，加工区周边无居民以及饮用水井存在，也无具有开采价值的含水层存在，而且加工区未来也无开采地下水的规划，故地下水不敏感。因此确定本项目地下水评价等级定为三级。

拟建项目评价等级确定见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境评价工作等级

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

根据上表可确定，拟建项目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表面处理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 $0.658\text{km}^2$ ；园区南部属于水文地质单元 II，范围内潜层地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水和沙溪庙组风化带基岩裂隙水，评价范围为 $0.782\text{km}^2$ ；两个水文地质单元以第四系松散岩类孔隙水为主，分属三个地下水优势通道进入琼江。

拟建项目位于表面处理集中加工区 12#厂房，位于表面处理集中加工区水文地质单元 I 和水文地质单元 II 交界地带；故评价范围与《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》中表面处理集中加工区所在水文地质单元 I 和水文地质单元 II 评价范围一致，共计 $1.44\text{km}^2$ 。

## 1.5.4 声环境

### (1) 评价工作等级

项目位于潼南表面处理集中加工区，为规划工业园区。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》(潼南府发〔2018〕107号)，项目所在区域为3类区，评价范围内无声环境敏感点，确定环境噪声评价等级为三级。

### (2) 评价范围

厂界外200m范围。

## 1.5.5 环境风险

### (1) 评价工作等级

根据《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1.5-4。

**表 1.5-4 环境风险评价工作等级划分**

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

本项目Q值为22.382；危险物质与工艺系统危险性为P4，大气环境敏感程度分级为E1，地表水环境敏感程度分级为E2，地下水敏感程度分级为E2；项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为III、II、II。

根据项目工程分析，本项目发生事故时泄漏危险物质的事故水输送到表面处理集中加工区事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析；确定项目环境风险评价等级为大气二级、地表水三级、地下水三级。

### (2) 评价范围

大气风险评价范围：距离项目边界3km范围。

地下水评价范围：表面处理集中加工区所在水文地质单元I和水文地质单元II，共计1.44km<sup>2</sup>。

## 1.5.6 土壤

### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，拟建项目属于制造业-金属制品-有电镀工艺的，项目为I类项目。本项目为污染影响型项目，项目占地面积约0.09hm<sup>2</sup>，小于5hm<sup>2</sup>，规模为小型；项目位于表面处理集中加工区内，周边均为工业用地，

周边环境为不敏感，根据表1.5-6可知，本项目土壤环境评价等级为二级。

**表 1.5-6 土壤评价工作等级分级表**

占地面 积 评价等 级	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	三级	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

项目位于表面处理集中加工区内；土壤评价范围参照加工区土壤评价范围为加工区占地范围内及加工区占地范围外200m范围内。

## 1.5.7 生态环境

拟建项目在表面处理集中加工区内建设，且项目所用厂房已由表面处理集中加工区建设完工，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

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；同时项目已取得重庆市潼南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2108-500152-04-05-300059）；故项目建设符合国家的产业政策。

### 1.6.1.2 与《重庆市重金属污染综合防治规划》符合性分析

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

《通知》指出：重庆市重金属污染重点防控行业为金属表面处理及热处理加工、电池制造和有色金属冶炼3大行业。新建电镀（含车间电镀）企业必须符合《重庆市电镀行业准入条件》规定的要求，禁止在主城区饮用水源地上游新建电镀园区或电镀企业，其它区县新建电镀企业原则上进入已批准的电镀园区（集中加工点）集中生产，实行污染集中控

制；因特殊要求需要单独建设的电镀项目总投资不得低于 3000 万元，电镀园区或电镀企业应距离人口密集区和环境敏感区 200 米以外，且不得影响饮用水源。

根据《重庆市潼南区人民政府关于上移潼南表面处理集中加工区排水口的承诺函》(潼南府函〔2018〕96 号)可知，潼南区人民政府承诺在 2020 年将潼南表面处理集中加工区在琼江的排水口上移 15 公里，以满足对下游维新镇取水口距离 20 公里的环保要求。根据调查，加工区排水口现已经完成了搬迁，现阶段潼南表面处理集中加工区排污口排入滑滩子河再汇入琼江，距离维新镇取水口距离超过 20 公里。

根据《通知》，本项目属于重庆市重金属重点防控行业。本项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区内，不属于重庆市重金属重点防控区域；重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区为已批准的电镀园区（集中加工点），电镀园区 200m 范围内无人口密集区和环境敏感区，实行了污染集中控制。因此，本项目满足《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市重金属污染综合防治规划的通知》相关规定。

### 1.6.1.3 与渝发改投〔2018〕541 号、渝发改〔2018〕781 号的符合性分析

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》。项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析见表 1.6-1-1。

**表 1.6-1-1 渝发改投〔2018〕541 号符合性分析**

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。	拟建项目为允许类
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。	拟建项目为电镀项目，不属于前述类别行业
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》(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。	拟建项目绩效水平各指标符合要求
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集中加工区，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	电镀加工区排污口排入滑滩子河, 经过约 15km 汇入琼江河, 距维新镇取水口距离超过 20 公里, 符合相关环保要求。
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, 入驻表面处理集中加工区
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集中加工区, 不在饮用水水源保护区、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、地质公园等区域内。
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集中加工区, 不属于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区
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集中加工区, 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集中加工区, 不在长江、嘉陵江主城区江段
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)	拟建项目所在潼南巨科电镀集中加工区位于潼南工业园内, 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。	拟建项目位于潼南区, 项目用排水满足电镀行业资源环境绩效水平限值要求, 不属于高耗水的工业项目
4	合川区、江津区、长寿区、大足区等地区, 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集中加工区
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 1.6-1-1 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。

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》(渝发改〔2018〕781号)符合性分析见表1.6-1-2。

**表 1.6-1-2 渝发改〔2018〕781号符合性分析**

政策规定	项目符合性
<b>一、优化空间布局</b>	
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集中加工区，不在长江干流及主要支流岸线5公里范围内
<b>二、新建项目入园</b>	
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集中加工区，为市政府批复设立的工业园区
<b>三、严格产业准入</b>	
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1.6-1-2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。

#### 1.6.1.4 与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

结合本项目的具体情况，本项目与《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)以及《重庆市贯彻国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(渝府办发〔2018〕134号)的符合性对比分析详见表1.6-1-3。

**表 1.6-1-3 本项目与大气污染防治行动计划相关要求符合性分析对照表**

与项目相关的要求	本项目情况	符合性
<b>调整优化产业结构，推动产业转型升级：严控“两高”行业新增产能。加快淘汰落后产能。压缩过剩产能。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。</b>	本项目不属于高耗能、高污染行业，不属于落后及过剩产能	符合
<b>加快企业技术改造，提高科技创新能力：强化科技研发和推广。全面推行清洁生产。大力发展循环经济。大力培育节能环保产业。</b>	项目建设符合电镀行业清洁生产要求，园区设计有中水回用系统	符合
<b>加快调整能源结构，增加清洁能源供应：控制煤炭消费总量。加快清洁能源替代利用。推进煤炭清洁利用。提高能源使用效率。</b>	项目由园区集中供热，项目使用清洁能源电能	符合
<b>严格节能环保准入，优化产业空间布局：调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。强化节能环保指标约束。优化空间格局。</b>	项目选址位于潼南电镀集中加工区，符合园区产业定位。	符合
<b>实施挥发性有机物排放达标专项整治，严厉打击违法排污行为。深化重点行业大气污染治理，突出氨氧化物、挥发性有机物治理，持续推进工业污染源全面达标排放，严格落实排污许可制度；推动重点行业深度治理；开展工业锅炉综合整治，主城区基本淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，继续推进锅炉“煤改气”“煤改电”工程；开展工业炉窑治理专项行动</b>	项目不使用燃煤锅炉，污染物能够实现达标排放。	符合
<b>持续优化产业布局，完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作；加大产业布局调整力度，继续推进城市建成区大气污染企业搬迁改造或者关闭退出；全面开展“散乱污”企业</b>	项目不在生态保护红线范围内，符合相关规划要求。	符合

综合整治行动。		
---------	--	--

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

#### 1.6.1.5 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

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

表 1.6-2-1 本项目与水污染防治行动计划相关要求符合性分析对照表

水污染防治行动计划与项目相关的要求	本项目情况	符合性
<b>水污染防治行动计划</b>		
<b>全面控制污染物排放：</b> 狠抓工业污染防治。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目建设规模符合国家产业政策。	符合
<b>推动经济结构转型升级：</b> 优化空间布局。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	项目位于潼南电镀集中加工区，项目符合加工区产业结构要求，符合城乡规划和土地利用总体规划。	符合
推进循环发展。加强工业水循环利用。	项目废水经园区配套电镀废水处理站处理，污水处理设计有中水回用系统。	符合
<b>着力节约保护水资源：</b> 控制用水总量。严控地下水超采。提高用水效率。抓好工业节水。	项目前处理工序等可使用园区回用水，大大减少了新鲜自来水的使用，不使用地下水。项目用水满足电镀行业资源环境绩效水平限值要求。	符合
<b>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</b>		
优化流域水环境保护格局：在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区(江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内)，禁止新建、扩建排放重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目选址于潼南巨科电镀集中加工区，电镀加工区排污口排入滑滩子河，经过约15km汇入琼江河，距维新镇取水口距离超过20公里，符合相关环保要求。	符合
严格城市规划蓝线管理。城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规突破城市规划蓝线。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求留足河道、湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目不占用河道的管理和保护范围。	符合
<b>深化水资源管理：</b> 控制用水总量。严控超采地下水。提高用水效率。抓好工业节水。严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录	项目用水满足电镀行业资源环境绩效水平限值要求。项目使用城市自来水和园区回用水，提高了用水效率，减少新鲜水的使用，项目不使用地下水。项目不属于国家淘汰的用水技术、工艺、产品等	符合
新建、改建、扩建项目用水要求达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目用水达到行业先进水平，节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	符合
严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到2020年，全市电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目用水严格按照用水定额管理。项目用水满足电镀行业资源环境绩效水平限值要求。	符合
严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到2020年，全市电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	项目选址于加工区，是重庆市批准设立的电镀工业集中加工区，满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定。	符合

按照有关法律法规要求，2016年年底前取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目建设符合国家及地方相应政策，本项目不属于取缔的项目和落后产能。	符合
制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造（生化制药）、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一”行业专项治理方案。全面开展重点工业企业标准化达标工作，实施清洁化生产，督促企业配套建设与污染物排放量相匹配的水污染防治措施。对上述行业的新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。	废水依托加工区废水处理站处理，分质分类收集处理后达标排放，同时污水处理厂设计有中水回用系统，可减少污染物的排放。待中水回用系统启用后污染物将减量排放。	符合
集中治理工业集聚区水污染。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施	拟建项目废水依托加工区废水处理站处理，经分质分类收集处理后达标排放	符合
污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，严禁处置不达标的污泥进入农地。	项目废水处理依托加工区废水处理站，其污泥为危险废物，由加工区委托有资质单位收运处置。	符合
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	拟建项目废水依托电镀废水处理站处理，其在线监测装置已安装完成。	符合
各类排污单位是落实治污减排、环境风险防范等具体措施的责任主体，要严格执行环保法律法规和制度，建立环保自律机制，加强污染防治设施建设与运行管理，认真开展自行监测，确保稳定达标排放。	本项目满足相关要求。	符合
鼓励工业企业（或园区）实施中水回用，提供工业企业（或园区）水资源循环利用率	拟建项目废水依托电镀废水处理站处理后达标排放，园区设计有中水回用设施，待中水回用设施启用后，中水可回用至生产线前处理等清洗工序	符合

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

根据《关于落实“水污染防治行动计划”实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号），本项目与之符合性对比分析详见表 1.6-2-2。

表 1.6-2-2 本项目与环环评〔2016〕190号相关要求符合性分析对照表

环环评〔2016〕190号与项目相关的要求	本项目情况	符合性
（一）禁止开发区。对国家和地方划定的禁止开发区、生态保护红线等进行严格管理，依据相关法律法规和政策规划实施强制性严格保护。严禁不符合主体功能定位和主导生态功能的各类开发活动，区域内新建工业和矿产开发项目不予环境准入，重大线性基础设施项目应优先采取避让措施，强化生态修复和补偿。	本项目不在禁止开发区、生态保护红线内。项目位于电镀集中加工区内，符合环境准入。	符合
（二）限制开发的重点生态功能区。根据流域生态环境功能，细化主体功能区生态环境保护要求。以主导生态功能的恢复和保育为主要目标，在环境准入中坚持预防为主、保护优先。各类产业园区不得增加水污染物排放。新、改、扩建金属采选及加工、轻工、纺织品制造、废旧资源加工再生等行业的项目，其主要污染物及有毒有害污染物排放实施倍量或减量置换。各级各类水生生物保护区水域不新建排污口，涉及水生珍稀特有物种重要生境等河段严格水电环境准入。结合重点生态功能区产业准入负面清单，对其中的限制类产业提出严格的环境准入要求。	本项目污染物在园区规划污染物总量范围内。	符合
（三）限制开发的农产品主产区。以保护和恢复地力为主要目标，加强水和土壤污染的统筹防控。提高有色金属矿采选冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革等行业环境准入要求，避免重金属、有机污染物与面源污染叠加，加剧水质改善难度。水库、灌溉、排涝等水利建设应发挥水资源的多种功能，协调好生活、生产和生态用水需求，降低对水生态和水环境的影响。不得进行自然生态系统的开荒以及侵占水面、湿地、林地、草地，控制化肥施用量，严格控制江河、湖泊、水库等水域新增人工养殖，防范水质富营养化。其他优先保护耕地集中区域可参照本区域要求强化准入管理。	本项目为电镀项目，符合行业环境准入要求	符合
（四）重点开发区。针对区域面临的水质达标、水资源开发程度及水生态保护的形势和压力，严控建设项目污染物排放，新、改、扩建项目主要水污染物及有毒有害污染	本项目排放标准执行重点污染物特别排放限	符合

物排放实施减量置换。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等地矿产资源开发活动集中区域，矿产资源开发项目执行重点污染物特别排放限值。对城市存在黑臭水体的区域，应制定更为严格的减量置换措施。合理开发和科学配置水资源，控制水资源消耗总量和强度，加强水资源保护。严格水功能区管理监督，根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。	值。总量满足园区总量控制	
(五) 优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面执行最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。	本项目为电镀项目，符合行业环境准入要求、符合清洁生产要求	符合

由表中所列对比结果可见，本项目符合《关于落实“水污染防治行动计划”实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）的相关要求。

#### 1.6.1.6 与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）以及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的符合性分析详见表 1.6-3。

表 1.6-3 本项目与土壤污染防治相关政策的符合性分析对照表

土壤污染防治行动计划与项目相关的要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划		
各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目建设选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	项目位于潼南电镀集中加工区规划工业用地内，不占用基本农田。	符合
防控企业污染。严格执行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，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于工业园区内，不属于优先保护类耕地集中区域。	符合
加强规划区划和建设项目建设布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目位于工业园区内，项目不属于过剩产能，也不属于对土壤造成严重污染的企业。	符合
加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	本项目不涉及五大类重金属，涉及金属离子为铜、镍、铁，按照相关规定获取相关总量控制指标；项目不属于落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	符合
加强工业废物处理处置。……加强工业固体废物综合利用。	项目一般工业固废送物资回收公司处理；危险废物交有资质单位处理。	符合
重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知		
鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行五大功能区域产业禁投清单，工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。	本项目位于工业园区内，项目符合五大功能区域产业禁投清单、工业项目环境准入规定等相关要求。	符合
各区县（自治县）人民政府要在 2016 年底前依法取缔不符合国家产业政策的“十一小”工业企业（小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用企业），对未完成取缔任务的区县（自治县），市政府有关部门将暂停审批核准相关行业的建设项目。要积极化解过剩产能，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。	本项目建设规模符合国家产业政策，不属于过剩产能，不属于“不符合国家产业政策的“十一小”工业企业”。	符合
深化重金属污染防控。	本项目为涉重企业，项目利用加工区已建厂房进行生产，车间地面采取了	符合

	防渗漏措施,设有事故废水收集设施,可有效防止和控制重金属污染。	
加强工矿企业固体废物综合利用处置。	项目一般工业固废送物资回收公司处理;危险废物交有资质单位收运处置。	符合
重点行业企业要加强内部管理,将土壤污染防治纳入环境风险防控体系,严格依法依规建设和运营污染治理设施,确保重点污染物稳定达标排放,国有企业特别是中央在渝企业要带头落实。	项目符合环境风险防范相关要求,外排的污染物满足达标排放要求。	符合
关于加强涉重金属行业污染防治的意见		
四、严格环境准入 各省(区、市)环保厅(局)要对本省(区、市)的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。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。无明确具体总量来源的,各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造步伐。	根据《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》(环土壤〔2018〕22号):“‘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。无明确具体总量来源的,各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。”拟建项目本项目不涉及五大类重金属,涉及金属离子为铜、镍、铁,在报批前需向潼南区生态环境局申请相关污染物排放总量指标。	符合

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

#### 1.6.1.7 与《重庆市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 1.6-4、1.6-5。

表 1.6-4 重庆市工业项目环境准入分析对照表

序号	相关内容	符合性分析
1	符合国家产业发展政策,不得建设国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备,不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟 的项目	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。
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。	拟建项目位于潼南巨科电镀集中加工区,符合产业发展规划。
4	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属工业项目。 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游5公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游5公里、集中式饮用水源地取水口上游5公里的沿岸地区,禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目废水经巨科电镀集中加工区废水处理站处理达标后排放,电镀加工区排污口排入滑滩子河,经过约15km汇入琼江河,距维新镇取水口距离超过20公里,符合相关环保要求。
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、大足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。	拟建项目采用清洁能源,符合相关规定

序号	相关内容	符合性分析
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	拟建项目采用清洁能源，污染物排放量少，项目位于潼南巨科电镀集中加工区，污染物排放总量包括在潼南巨科电镀处理集中加工区的总量指标内
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍消减现有污染物排放量。	本项目相关排放污染因子现状浓度占标值均小于 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。	本项目不涉及重点重金属，其他重金属废水依托电镀废水处理厂处理，污染物排放总量包括在加工区的总量指标内
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目无重大环境风险源，项目配套有环境风险防范措施，制定符合项目实际情况的环境风险应急预案，不属于存在重大环境安全隐患的工业项目
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（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 1.6-5 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 1.6-5 电镀行业资源环境绩效水平限值

指标	单位	分区	限值	拟建项目	是否符合要求
			多层		
新鲜用水量	t/m <sup>2</sup>	长江鱼嘴以上流域	0.3	0.122	符合
单位产品排水量	t/m <sup>2</sup>		0.25	0.042	符合
单位产品 COD 排放量	g/m <sup>2</sup>		12.5	2.097	符合
单位产品氨氮排放量	g/m <sup>2</sup>		2	0.333	符合
单位产品总镍排放量	g/m <sup>2</sup>		0.025	0.001	符合
单位产品总铜排放量	g/m <sup>2</sup>		0.075	0.002	符合

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

#### 1.6.1.8 与《重庆市人民政府关于加快推进全市产业园区高质量发展的意见》符合性分析

重庆市人民政府于2021年9月30日发布了《重庆市人民政府关于加快推进全市产业园区高质量发展的意见》（渝府发〔2014〕25号），为加快推动全市园区高质量发展，建设国家重要先进制造业中心提出相关意见。拟建项目位于潼南巨科电镀集中加工区，项目选址建设符合《重庆市人民政府关于加快推进全市产业园区高质量发展的意见》的相关意见。

综上，拟建项目建设符合国家的产业政策；符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》规定的要求，符合重庆市人民政府《关于加快提升工业园区发展水平的意见》、《关于加快提升工业园区发展水平的意见》、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的规定和要求相符合。

#### 1.6.1.9 与《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《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，2022年版）》（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分析见表1.6-6。

表 1.6-6 本项目与上述文件相关要求符合性分析对照表

文件相关的要求	本项目情况	符合性
<b>长江经济带生态环境保护规划</b>		
分区保护重点：上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大水库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。	项目位于潼南电镀集中加工区内，不会破坏水源涵养、水土保持、生物多样性等	符合
推进成渝城市大气污染防治。持续完善成渝城市群大气污染防治协作机制。压缩水泥等行业过剩产能，限制高硫分、高灰分煤炭开采使用，加快川南地区城市产业升级改造。加大重庆、成都等中心城市的工业源、移动源、生活源污染治理力度。	项目为工业源，产生废气经酸雾净化塔处理达标后排放。	符合
加强土壤重金属污染源头控制。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。到2020年，铜冶炼、铅锌冶炼、铅酸蓄电池制造等主要涉重金属行业重金属排放强度低于全国平均水平。加强有色金属冶炼、制革、铅酸蓄电池、电镀等行业重金属污染治理，推动电镀、制革等园区化发展，江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。	项目位于潼南电镀集中加工区内，项目纳入排污许可证管理	符合
<b>长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）</b>		
1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不涉及	符合
2. 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。	项目不涉及	符合
3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源一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。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及	符合
5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线，禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及	符合
6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及	符合
7. 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及	符合
8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及	符合
9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不涉及	符合
10. 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。	项目不涉及	符合
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于落后产能、不属于高能耗高排放项目	符合
12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目不涉及	符合
<b>《庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》</b>		
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。	项目不涉及	符合

二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及	符合
三、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。	项目不涉及	符合
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。	项目不涉及	符合
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。	项目不涉及	符合
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	项目不涉及	符合
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。	项目不涉及	符合
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。	项目不属于明令禁止项目	符合
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。	项目不属于明令禁止项目	符合

综上，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中相关要求。

### 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km<sup>2</sup>。依托长江水系和铁路、高速公路、机场等一体化综合交通网络，形成网络型、开放式的区域空间结构和城镇布局体系。一小时经济圈为产业重点发展区。

本项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区，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 1.6-7、表 1.6-8。

表 1.6-7 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 <sub>10</sub>	《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	符合	
SO <sub>2</sub>					
NO <sub>2</sub>					
PM <sub>2.5</sub>					
氨					
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					
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	符合	

表 1.6-8 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	/	/
水污染物总 量管控限值	甲醇	22.40	/	/
	COD <sup>☆</sup>	248.1	0.10484	符合
	氨氮 <sup>☆</sup>	25.47	0.01665	符合
	总磷 <sup>☆</sup>	1.85	0.00106	符合
	石油类	11.62	0.00255	符合

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
	总铜	0.47	0.00009	符合
	总锌	1.57	/	/
	总铬*	0.12	/	/
	六价铬*	0.026	/	/
	总镍	0.019	0.00005	符合
	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1.6-9。

**表1.6-9 潼南东区资源利用上线清单**

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	10.29m³/d	符合
	工业用水量上限	2.3 万吨/日	9.79m³/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	入驻加工区	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1.6-10。

**表1.6-10 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m²/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。	加工区目前已入驻企业（含正在环评企业）镀镍41.3万m²/a、化学镍7.5万m²/a、镀锌87.01万m²/a、镀铜14.6万m²/a、镀装饰铬54万m²/a、镀硬铬39万m²/a、镀金9.5万m²/a、镀银18万m²/a、镀锡45.4万m²/a、钝化7万m²/a、阳极氧化110万m²/a、微弧氧化6.0万m²/a、镀锌镍46万m²/a、镀钯0.5万m²/a、镀钌0.5万m²/a、镀铑0.5万m²/a、镀铟0.5万m²/a；加工区剩余规模为镀镍78.7万m²/a、化学镍22.5万m²/a、镀铜35.4万m²/a、镀装饰铬66m²/a、镀金15.5万m²/a、镀银7万m²/a、镀锡4.6万m²/a。总入驻规模487.31万m²/a，未突破500万m³/a。本项目不涉及五类重金属排放。
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。	拟建项目为无氰镀铜生产线，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1.6-11。

**表1.6-11 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；在取水口搬迁前，表面集中加工区污水处理厂暂将	加工区目前已入驻企业（含正在环评企业）总入驻规模487.31万m²/a，未突破500万m³/a。 目前，加工区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，

	排放口迁至维新取水口上游 20 公里外，确保饮用水安全。	
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 6098.3t/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。	拟建项目挂镀铜生产线为自动化生产线，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，其余污染物在加工区废水处理站总排口处满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准后外排。
重视地下水 污染防控	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。	拟建项目生产区车间、危废间、化学品库房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 物污染防控	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 1.6-7~表 1.6-11，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

重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区规划环评环境准入负面清单符合性判定见下表。

表 1.6-12 电镀集中加工区环境准入清单

分类	准入要求	本项目
电镀规模	电镀总规模不得突破 500 万 m <sup>3</sup> /a，并应根据琼江水质改善情况逐步引进	本项目镀铜规模为 5.0 万 m <sup>2</sup> /a，加工区镀铜规模尚有富余。
电镀镀种	禁止引入镀铅、镀镉。在铜梁区维新镇集	在潼南表面处理集中加工区排水口现已进行搬迁，电

	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	镀加工区总排污口排入滑滩子河，经过约 15km 汇入琼江河，距维新镇取水口距离超过 20 公里，符合相关环保要求。
工艺与装备	禁止新建手工或半自动电镀生产线 禁止引入单级漂洗或直接冲洗工艺	本项目生产线为自动电镀生产线 本项目采用多级逆流漂洗
原辅材料	阳极氧化禁止使用铬酸作为电解液 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 镀铬：尽量采用三价铬工艺代替六价铬电镀	本项目前处理不使用含磷除油粉；镀铜未使用氰化物，不违背规划要求
资源综合利用	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） $\geq 80\%$ 镀铜—铜的利用率 $\geq 80\%$ 镀镍—镍的利用率 $\geq 92\%$ 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 $\leq 0.3t/m^2$	本项目铜的利用率为 86.74%，镍的利用率为 92.68%，项目单位产品新鲜水用量为 $t/m^2$ ；符合规划要求
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 $>250 L/m^2$	本项目为多层镀产品，产品排水量 $42.2L/m^2$ ；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	本项目清洁生产水平达到 II 级，符合规划要求

本项目属于《产业结构调整指导目录》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。根据上表，项目符合电镀集中加工区规划环评要求。

### 1.6.3“三线一单”管理要求符合性分析

（1）与《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）符合性分析

根据“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。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

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。

本项目位于潼南区巨科表明处理集中加工区，位于重点管控区，不占用自然保护区及生态保护红线，建设单位按本次评价提出的环境保护措施进行建设后，能够满足相关要求。

## (2) 与《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) 符合性分析

根据《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)，潼南区全区管控单元共18个。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。其中，涉及生态保护红线的优先管控单元有潼南区涪江河潼南区自来水公司水源地、潼南区涪江河人工运河潼南区自来水公司水源地、定明山-运河市级风景名胜区、重庆市马鞍山森林公园、重庆涪江国家湿地公园、潼南区水土保持功能区。

本项目位于潼南工业园东区巨科表面处理集中加工区内，所属用地为工业用地，不在生态保护红线，不在优先管控单元内，用地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，也不涉及维持生态系统结构和功能具有重要意义的区域，不涉及禁止开发和重点保护的生态空间。本项目建设场地不在重庆市潼南区生态保护红线划定的红线保护区域内，符合《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)的规定。

**表1.6-13 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	本项目位于加工区内	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加工区已建有的废水分类收集设施及管网排入加工区废水处理站处理，由其分质处理后回用、达标排放	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	本项目清洁生产水平能达到	符合

	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	国内先进水平, 不涉及 VOCs 排放	
	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	加工区废水处理站设有中水回用系统, 目前中水回用系统已建成, 回用率 60%	符合
环境 风险 防控	第十条 持续加强饮用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	加工区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

### (3) 与《长江经济带战略环境评价重庆市潼南区“三线一单”》符合性分析

#### 1) 与生态保护红线的符合性分析

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), 潼南区划定的生态保护红线管控面积为 151.41km<sup>2</sup>。

对比潼南区“三线一单”的生态保护红线图, 项目不涉及生态保护红线。

#### 2) 与环境质量底线的符合性分析

##### ①水环境质量底线

到 2020 年, 全区河流达到水环境功能类别要求, 控制断面水质保持稳定, 琼江中和控制断面和涪江太和控制断面水质达到或优于 III 类。城市水源地水质达到 III 类或优于 III 类达标率为 100%; 乡镇集中式饮用水源地水质达到 III 类或优于 III 类比例达 90%以上。消除鹿鼎湖黑臭水体, 全区水环境状况有较大改善。2025 年, 全区水环境质量持续改善, 涪江、琼江、古溪河、鹭鸶溪河、坛罐窑河等主要干支流水质总体保持优良, 饮用水安全保障水平持续提升, 乡镇集中式饮用水源地水质达到 III 类或优于 III 类比例达 100%。

项目废水依托巨科表面处理集中加工区处理达标后滑滩子河后再排入琼江, 项目建设不会突破潼南区水环境质量底线。

##### ②大气环境质量底线

全区以近期(2020 年)、中期(2025 年)及远期(2035 年)三个阶段细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度下降或达标为核心, 划定大气环境质量底线, 全面改善环境空气质量。

近期目标(2020 年): SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 稳定达标; PM<sub>2.5</sub>持续改善, 年均浓度年均浓度小于 40ug/m<sup>3</sup>; 年空气质量优良天数比率稳中有增, 大于 82%; 重污染天数比率稳中有降, 小于 2%。

中期目标(2025 年): SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 稳定达标; PM<sub>2.5</sub>持续改善, 年均浓度年均浓度小于 37ug/m<sup>3</sup>; 年空气质量优良天数比率稳中有增, 大于 82%; 重污染天数比率稳中有降, 小于 1.5%。

远期目标（2035 年）：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 稳定达标；年空气质量优良天数比率稳中有增，大于 85%；重污染天数比率稳中有降，小于 1%。

项目废气收集后经废气处理设施处理达标后排放，不会突破潼南区大气环境质量底线。

### ③土壤环境风险防控底线

2020 年，受污染耕地安全利用率达到 95%；污染地块安全利用率达到 95%；再开发利用地块土壤环境调查与风险评估率达到 95%；重点行业重点金属（铅、汞、镉、铬、类金属砷）排放量在 2013 年基础上下降 6%。2030 年，受污染耕地安全利用率达到 95%；污染地块安全利用率达到 95%；再开发利用地块土壤环境调查与风险评估率达到 98%。

根据项目现状监测，项目厂区及周边土壤环境均能满足相应标准要求，项目建成后对土壤影响较小，风险可控。

### 3) 资源利用上线

加工区燃料采用天然气，不使用煤，天然气不属于高污染燃料。加工区入驻企业大部分用排水满足绩效用水要求，本项目用水满足绩效用水要求，占用土地为工业用地，所以本项目满足资源利用上线管控要求。

### 4) 生态环境准入清单

本项目位于潼南工业园东区巨科表面处理集中加工区内，环境管控单元编码 ZH50015220001，环境管控单元名称为“潼南区重点管控单元-琼江潼南下游段”，环境管控单元分类为重点管控单元1。项目与潼南区环境准入清单符合性分析详见表表1.6-14。

表 1.6-14 与潼南区风险管控单元符合性

环境管控分区名称	管控类别	管控要求	符合性
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。</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> <p>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目。</p>	<p>1.本项目电镀线为自动生产线；镀铜规模为 5.0 万 m<sup>2</sup>/a，园区镀铜面积规模尚有富余。</p> <p>2.项目供热依托加工区锅炉房。</p> <p>3.项目位于巨科表面处理集中加工区内，加工区 200m 范围内无集中居区。</p> <p>4.巨科表面处理集中加工区排水口已经搬迁，现状废水处理站排污口下游 20km 范围内无饮用水源保护目标。</p> <p>项目建设符合空间布局约束管控高要求。</p>
	污染物排放 管控	<p>1.现有及新建工业企业严格达标排放。</p> <p>2.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、储存过程中泄露的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。</p> <p>3.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>4.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>5.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>1.项目各类污染物经处理后达标排放。</p> <p>2.项目废气收集后经废气处理设施处理达标后排放。</p> <p>3.项目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，并设置独立电表。</p> <p>4.项目供热依托加工区锅炉房。</p> <p>项目建设符合污染物排放管控要求。</p>
	环境风险防控	<p>1.健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。</p> <p>2.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—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>园区已设置四级事故污水风险防控体系。</p> <p>项目建设符合污染物排放管控要求。</p>
	资源开发效率要求	执行重庆市、主城西片区总体资源开发效率要求。	项目建设符合重庆市、主城西片区总体资源开发效率要求

综上所述，本项目位于加工区内，加工区位于巨科表明处理集中加工区，不涉及潼南区生态红线区域。加工区符合潼南“三线一单”水环境、大气环境分区防控、土壤环境风险管控要求、资源利用上线管控要求和环境准入清单，所以本项目符合潼南区“三线一单”相关管控要求。

#### 1.6.4 选址合理性分析

本项目利用加工区标准厂房，项目周边200m内不涉及人口密集区和环境敏感区。该加工区是重庆市设立的电镀集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。项目所在地交通方便，基础设施齐全。加工区污水处理站集中建设，并且已经通过环保竣工验收，本项目污水水质、水量与加工区污水处理站相容且有能力接纳，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、名胜古迹、基本农田保护区和重点文物保护单位，也无珍稀动植物、名木古树及重要矿产资源。加工区东南面现有水井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保护区等地下水敏感目标。加工区废水处理站排污口下游20km范围内无饮用水源保护目标。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。

表1.7-1 主要环境保护目标分布一览表

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) <sup>①</sup>		距加工区边界最近距离 (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	W	-991	11	~800	900	农村居民点，零散分布，约 20 户	
2		散户 1		E	576	-138	~235	550	待拆迁户，零散分布，约 6 户	
3		散户 2		NE	1186	806	~1250	1390	待拆迁户，零散分布，约 20 户	
4		天印村		SW	-1565	-1848	~2280	2450	农村居民点，零散分布，约 15 户	
5		天印村小学		SW	-1437	-1184	~1650	1850	现有师生约 200 人	
6		智灵村		SW	-1485	-904	~1590	1700	农村居民点，沿道路两侧分布，约 60 户	
7		垭口村		SE	1306	-1704	~1850	2250	零散分布，约 50 户	
8		小桥村		NW	890	1231	~1200	1550	园区待拆迁户，零散分布，约 10 户	
9		头滩村		NW	-2253	192	~1900	2100	约 15 户 48 人	
10		石坝村		SE	570	-352	~450	700	约 10 户 32 人	
11		堰口村		NE	2130	951	~1950	2200	约 20 户 64 人	
12		规划田家新场镇		NE	1986	2255	~2000	3000	规划居住人口 3.0 万人	
13		田家老场镇		NE	923	2417	~2500	2750	常住人口约 1500 人，田家九年一贯制学校师生共约 1000 人	
14		垭口村小学		SE	1155	-701	~900	1350	现有师生约 200 人	
15		田家派出所		NE	1475	1450	~1900	2100	约 30 人	
16		寨子村		E	2203	-134	~1750	2000	农村居民点，约 20 户 64 人	
17		天仙村		SE	3122	-94	~2550	2850	农村居民点，约 20 户 64 人	
18		坎子村		N	-830	2497	~2550	2800	农村居民点，约 20 户 64 人	
19		石柱村		N	-630	3208	~3200	3500	农村居民点，约 20 户 64 人	
20		太安镇		NW	-3465	794	~3050	3300	农村居民点，约 100 户 320 人	
21	地表水环境	堰河	III类	NW	/	/	635	950	III类水域	
22		琼江	III类	W	/	/	225	380	纳污水体，III类水域	
23		加工区自备水厂取水口 <sup>②</sup>	/	NNW	位于加工区废水处理站排污口上游 1km				/	
24		潼南工业园区东区规划给水厂取水口	/	NNW	位于加工区废水处理站排污口上游 1.7km				/	

重庆智强金属表面处理有限公司新建电镀铜生产线项目环境影响报告书

25		维新水厂取水 口 <sup>③</sup>	/	NWW	位于加工区废水处理站排放口下游 20km 以外	/
----	--	--------------------------	---	-----	-------------------------	---

注: ①(0, 0)点为项目车间中心; ②加工区自备水厂取水只作为工业用水取水, 不用作饮用水; ③根据《关于潼南高新区加工区污水处理厂排污口设置的批复》(潼排污口〔2021〕1号), 潼南区生态环境局同意设置加工区排水口, 现排污口及管线已经建设完成, 正在开展验收工作。

## 2 园区依托情况及项目概况

### 2.1 加工区地理位置

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。

项目所在的重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区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 加工区概况

#### 2.2.1 加工区基本情况

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。据此建成的重庆巨科环保电镀工业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加工区由重庆巨科环保有限公司投资建设并统一运行管理，正式名称为重庆巨科环保电镀工业园（本次评价简称“加工区”）。结合潼南工业园区（东区）规划、《重庆市环境保护局关于重庆潼南工业园东区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2013〕240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》、《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》，加工区对应的规划片区相关规划内容如下：

（1）规划范围及面积：加工区西以田塘路为界，北以T2路为界，东、南均至园区规划边界。总规划面积20.17ha。

（2）产业结构：规划发展电镀及电镀配套相关行业。规划镀种包括镀金、镀银、镀铜、镀锌、镀镍、镀锡、镀铬及阳极氧化等其他镀种。

（3）电镀规模：电镀表面积为500万m<sup>2</sup>/a，其中单层镀110万m<sup>2</sup>/a，多层镀390万m<sup>2</sup>/a。规划电镀规模见下表2.2.1-1。

**表 2.2.1-1 规划电镀种类及规模 单位：万 m<sup>2</sup>/a**

镀种	多层镀				单层镀	多层镀	单层镀		其他电镀	
	镀金	镀银	镀铜	镀锡	镀镍		镀铬		镀锌	阳极氧化等
					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m <sup>2</sup> /a 电镀总规模

注：阳极氧化表面处理规模纳入电镀总规模。

#### (4) 规划布局

加工区按功能布局总体分为生产区、治污区、管理办公区。其中治污区和管理办公区集中布置于加工区的东南侧，加工区其他区域按纵列依次布置标准厂房，形成较为集中的生产区。各功能分区之间均由园区道路及绿化带相隔。加工区的功能布局见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 加工区功能布局一览表

功能区		规划内容、规模	实际建设情况	拟建项目依托可行性
生产区	2-21#楼、23-29#楼、31#楼、38#楼	为丁类厂房，主要租用给各个电镀企业	25#、30#、31#、3-10#、16#尚未建设。其余厂房均已经建成。12#楼为3层生产厂房，高21.3m。	拟建项目购买12栋厂房1F927.18m <sup>2</sup> 场地进行建设
	32-35#楼	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。	厂房已全部建成，现为重庆太锦环保科技有限公司，为危废处理单位，配套对园区电镀企业的部分危废进行处，加工区发电机房、加工区废水处理站、加工区锅炉房等配套设施也已经建成	/
	36#楼、37#楼	为单层戊类厂房	36#楼、37#楼现已建成	/
公用辅助工程	1#楼、22#楼	1#楼办公用房，宿舍；22#楼食堂，办公等	22#楼已经建成，为技术中心使用，含食堂和办公	本项目不依托其食堂、办公设施
	供电	设独立10kV配电间，工作电源采用一路10kV专线，引自园区110kV开闭所	已投运	可依托
	自来水站	为表面处理集中加工区供水。一期1600m <sup>3</sup> /d的供水规模，最终供水规模5000m <sup>3</sup> /d	一期1600m <sup>3</sup> /d的供水规模已经建成	可依托
	锅炉房	为表面处理集中加工区集中供应蒸气。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，原有天然气锅炉（1台6t/h，1台4t/h）已更换低氮燃烧器；新增1台10t/h天然气锅炉（低氮燃烧器）。	2台锅炉已经更换了低氮燃烧器，根据《监测报告》渝久(监)字[2021]第YS38号，能实现达标排放，本项目可依托
	化学品罐区	主要暂存包括液碱、次氯酸钠、硝酸、硫酸、盐酸等用量较大的液体化学品，由有资质的单位提供	已建成，化学品罐区位于加工区西南面，面积约500m <sup>2</sup> ，建有围堰，地面采取了防渗防腐措施。化学品罐区已建成酸碱罐8座，分别为次氯酸钠1座、硝酸1座、硫酸1座、盐酸1座、双氧水1座、氨水1座、磷酸1座、备用罐1座，容积均为30m <sup>3</sup> ，盐酸罐设有呼吸废气收集处理装置。	本项目自行设置化学品库房，项目就近选择当地有资质厂家或经销商处购买，不依托加工区酸罐区。园区酸碱罐区正在办理危化品经营手续，通过验收后再行依托
	化学品库区	主要暂存大宗固体化学品	已建成，化学品库区位于加工区西南面，面积约200m <sup>2</sup> ，地面采取了防渗防腐措施。目前暂存的化学品包括氢氧	本项目自行设置化学品库房，项目就近选择当地

## 重庆智强金属表面处理有限公司新建电镀铜生产线项目环境影响报告书

			化钠(25kg/袋)、氢氧化钾(25kg/袋)、聚合硫酸铁(25kg/袋)、分析纯瓶装盐酸和硫酸等。	有资质厂家或经销商处购买，不依托加工区化学品库，化学品库通过验收后再行依托
环保工程	表面处理集中加工区集中废水处理站(第一期一阶段)	潼南工业园区东区规划环评中提出建设 6000 m <sup>3</sup> /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 5000m <sup>3</sup> /d 规模，其中一阶段 2360m <sup>3</sup> /d；回用水规模 1290m <sup>3</sup> /d。各类废水处理系统规模见表 2.2.2-3。	<p>(1) 各废水处理设施已建成。排水专管已建成。按加工区电镀规模 500 万 m<sup>2</sup>/a 设计，污水处理厂设计处理规模为 5000m<sup>3</sup>/d。其中土建一次建成，现阶段废水处理站处理规模 3710m<sup>3</sup>/d (前处理废水 1560m<sup>3</sup>/d、含磷废水 100m<sup>3</sup>/d、锌铜废水 600m<sup>3</sup>/d、含镍废水 500m<sup>3</sup>/d、含氰废水 250m<sup>3</sup>/d、含铬废水 400 m<sup>3</sup>/d、混排废水 200 m<sup>3</sup>/d、生活污水 100 m<sup>3</sup>/d；期最终规模为 5000 m<sup>3</sup>/d)，回用水规模 2400 m<sup>3</sup>/d。污水处理组合水池构物均设于地面上。构筑物及地面均为防腐防渗防漏钢砼结构。</p> <p>(2) 目前废水处理站一期一阶段 (共计 1410m<sup>3</sup>/d：前处理废水 350m<sup>3</sup>/d、含磷废水 50m<sup>3</sup>/d、含镍废水 360m<sup>3</sup>/d、含铬废水 400 m<sup>3</sup>/d、混排废水 200 m<sup>3</sup>/d、生活污水 50 m<sup>3</sup>/d)，一期一阶段扩能 (共计 600m<sup>3</sup>/d：前处理废水 550m<sup>3</sup>/d、含磷废水 50m<sup>3</sup>/d)，一期二阶段 (共计 1800m<sup>3</sup>/d：前处理废水 660m<sup>3</sup>/d、锌铜废水 600m<sup>3</sup>/d、含镍废水 140m<sup>3</sup>/d、含氰废水 250m<sup>3</sup>/d、生活污水 50m<sup>3</sup>/d) 均已验收，已验收规模共计 3710m<sup>3</sup>/d，并取得了污染物排放许可证并进行了延期，且已安装在线监测设施，与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局联网。</p> <p>(3) 各类废水处理系统规模见表 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<sup>3</sup>。</p> <p>(4) 回用水系统已建成，预计 2022 年 3 月验收。</p>	<p>一阶段已于 2018 年 11 月验收，一阶段扩能工程和二阶段工程一并于 2021 年 11 月通过验收并在全国环境影响评价管理信息平台进行备案，可依托。</p> <p>中水回用系统及中水管网现已建成，具备使用条件，预计于 2022 年 3 月进行验收投用，验收后可依托。</p> <p>本项目前处理涉及的除油槽和酸洗槽产生的前处理槽液槽渣由建设单位自行委托危废收运处置单位处置。</p>
	污泥暂存间	污泥暂存间设于废水处理站南侧，污泥分类收集后送重庆太锦进行处置	已建成，暂存间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；污泥分类收集后送太锦进行处置。	/
	废水事故池	设置 7 座废水事故池，分别为含铬废水事故池 (500m <sup>3</sup> )，含镍废水事故池 (515m <sup>3</sup> )，含锌铜废水事故池 (753m <sup>3</sup> )，前处理清洗废水事故池	污水处理厂按废水种类共设置 10 座废水事故池，设置总容积为 3139m <sup>3</sup> ，其中浓酸事故池 88 m <sup>3</sup> 、浓碱事故池 88 m <sup>3</sup> 、前处理废水事故池 665 m <sup>3</sup> ，混排废水事故池 363 m <sup>3</sup> ，含磷废水事故池 484 m <sup>3</sup> ，铜锌废水事故池 242 m <sup>3</sup> ，	已验收，可依托

重庆智强金属表面处理有限公司新建电镀铜生产线项目环境影响报告书

	(502m <sup>3</sup> ), 混排废水事故池 (171m <sup>3</sup> ), 换缸废水事故池 (100m <sup>3</sup> ), 含氰废水事故池(209m <sup>3</sup> )	含镍废水事故池 302 m <sup>3</sup> , 含铬废水事故池 484 m <sup>3</sup> , 含氰废水事故池 181 m <sup>3</sup> , 生活污水事故池 242 m <sup>3</sup> 。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。	
废水收集管网	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	加工区已建成10条管网, 每个生产厂房旁设置一个1个废水收集槽, 收集槽分10格, 每格容积6.5m <sup>3</sup> , 各类废水通过管廊架空提升进入废水站	加工区废水处理站一阶段、一阶段扩能工程以及二阶段工程现已通过竣工验收, 并在全国环境影响评价管理信息平台进行备案, 可依托
初期雨水收集池	共2个, 1个有效容积100m <sup>3</sup> , 1个有效容积200m <sup>3</sup>	已建成2个初期收集池, 1个有效容积100m <sup>3</sup> , 1个有效容积200m <sup>3</sup> , 位于表面处理集中加工区东南角	已验收, 可依托
危废暂存库	园区危废暂存间, 占地面积约90m <sup>2</sup>	已建成园区危废暂存间, 位于表面处理集中加工区东南角, 占地面积约90m <sup>2</sup> , 已完善了防雨等“三防”措施, 地面进行了防腐防渗处理	已验收, 可依托
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房屋顶	/	/

## 2.2.2 加工区公用工程

### (1) 电力设施

加工区规划范围内目前建有 1 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。

### (2) 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 5000m<sup>3</sup>/d。目前沿加工区四周路网形成比较完善的供水管网。

### (3) 排水

#### ① 分类收集和处理

整个加工区采取生活污水、雨水、生产废水分流制。

加工区生产废水：根据分类收集、分类处理的原则，生产废水分前处理废水、含锌铜废水、含镍废水、含铬废水、含氰废水、浓碱液、浓酸液、含磷废水、混排废水九类，各条生产线排放的废水按以上九种类别通过管道进行分类收集，先进入各标准厂房的分类收集池，再泵送通过分类总收集管进入加工区废水处理站。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；其中，浓碱液和浓酸液直接收集作为危废；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 标准后排放。另外废水处理站设有中水回用系统，目前中水回用系统及管网已建成预计 2022 年 3 月验收，待回用水处理系统启用并验收后，回用率达到 60% 以上。园区废水分类情况如下：

**表 2.2.2-1 各类废水组成一览表**

序号	废水种类	废水组成	主要污染因子
1	前处理废水	收集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	石油类、pH、总铁、总铝、COD 等
2	锌铜废水	收集电镀铜、锌、锡等一般重金属清洗水	总锌、总铜、总锡等
3	含镍废水	收集镀镍、镀锌镍合金、镀钯镍合金工艺漂洗水	总镍等
4	含铬废水	收集镀铬、含铬钝化、铬封闭工艺漂洗水	总铬、六价铬等
5	含氰废水	收集电镀金、剥金过程中镀件的清洗水。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。	氰化物、总金、COD 等
6	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	铜、镍、铬、铁、氰、有机物、SS 等
7	含磷废水	收集络合处理工艺、磷化及发蓝等工件清洗废水	总磷、COD 和悬浮物等
8	废酸、废碱*	入园企业产生的浓酸、浓碱由园区收集后统一交由有资质单位处置。	/
9	生活污水	收集园区内生活污水，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	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等

注：\*入园企业产生的浓酸、浓碱由园区收集后统一交由有资质单位处置。加工区目前对浓酸液、浓碱

液暂存设施未取得危废收集等相关资质，加工区应尽快完善相关手续，完善手续前入驻项目产生的浓酸浓碱应自行委托有资质单位收运处置。

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。

### ②管道敷设

加工区设 10 根分类收集管网，分别为前处理废水收集管网、含锌铜废水收集管网、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。加工区各分类收集总管（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加工区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池，各条排水管道涂刷不同颜色油漆或直接标明文字以示区别。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加工区废水处理站

2013 年 7 月，加工区废水处理站由中机中联工程有限公司（原机械工业第三设计研究院）编制完成了《重庆潼南工业园区（东区）日处理 2 万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程 5000 吨/日）环境影响报告书》，同年，重庆市环境保护局以渝（市）环准〔2013〕110 号对项目下达了审批意见。2015 年 5 月开工建设；2016 年 11 月竣工（并取得临时排污许可证）；2017 年 4 月 9 日开始调试，2017 年 12 月 22 日取得排污许可证（915002233051972895001P）并进行了延期。

加工区废水处理站“一期工程一阶段”于 2018 年 11 月 26 日通过竣工环境保护验收，“一期工程二阶段（含一阶段扩能工程）”于 2021 年 11 月 14 日通过竣工环境保护验收并取得验收意见并在全国环境影响评价管理信息平台进行备案，现阶段加工区废水处理站总处理规模达到 3710m<sup>3</sup>/d。

污水处理厂环评、验收及建设情况统计情况见表 2.2.2-3。

**表 2.2.2-3 污水处理厂环评、验收及建设情况统计情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d**

序号	废水类型	一期环评规模	一期已验收规模				现状实际处理量 (近 3 月平均值, 园区提供数据)
			一阶段	一阶段 扩能	二阶段	合计	
1	前处理废水	900	350	550	660	1560	450
2	含磷废水	100	50	50	0	100	5
3	浓酸*	50*	/	/	/	/	0
4	浓碱*	50*	/	/	/	/	0
5	锌铜废水	1500	/	/	600	600	60
6	含镍废水	900	360	/	140	500	110

7	含氰废水	<b>250</b>	/	/	250	<b>250</b>	1
8	含铬废水	<b>1000</b>	400	/	/	<b>400</b>	80
9	混排废水	<b>200</b>	200	/	/	<b>200</b>	10
10	生活污水	<b>50</b>	50	/	50	<b>100</b>	50
	合计总规模	<b>5000</b>	1310	600	1800	<b>3710</b>	766

注：\*入园企业产生的浓酸、浓碱由园区收集后统一交由有资质单位处置。加工区目前对浓酸液、浓碱液暂存设施未取得危废收集等相关资质，加工区应尽快完善相关手续，完善手续前入驻项目产生的浓酸浓碱应自行委托有资质单位收运处置。

#### ④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，2000m<sup>3</sup>/d 一体化提升泵站 1 座，400m<sup>3</sup>高位水池及事故缓冲池各 1 座。项目管道起于加工区废水处理站原排口位置，沿加工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。管网示意图见图 2.2.2-1。

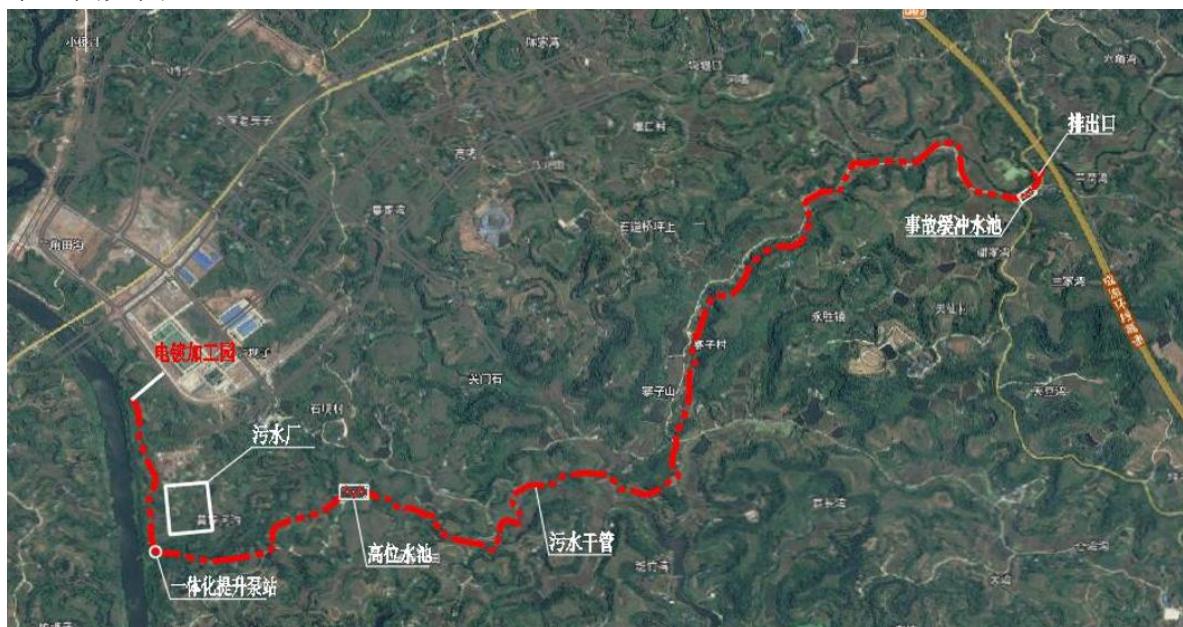


图 2.2.2-1 加工区外污水管网敷设示意图

目前，加工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，目前正在验收。

#### C、污水处理厂处理工艺

针对不同的生产废水分类，采用相对应的处理工艺。污水处理厂设计处理工艺流程具体见图 2.2-1。

污水处理厂规划将含铬废水、含镍废水、混排废水、铜锌废水、含氰废水共五类废水

纳入中水回用系统，60%回用于加工区内相应企业车间，剩余40%通过加工区废水处理站排口达标排放。

现阶段实际建设情况为：回用水系统现状是将园区各类废水一并进入MBR膜处理后的废水再进入回用水处理系统进行处理，回用水系统及管网已经建成，正在开展验收工作。

### （1）前处理废水

前处理废水的处理工艺流程如下：

pH调节1→混凝池→絮凝池→沉淀池→pH调节2→混凝池→絮凝池→中间池→催化氧化→厌氧池→好氧池→MBR

### （2）含锌铜废水

锌铜废水的处理工艺流程如下：

调节→综合处理机→pH调整→氧化破络→化学沉淀→混凝反应→沉淀

### （3）含镍废水

含镍废水的处理工艺流程如下：

调节→含镍处理机→pH调整→氧化破络→化学沉淀→混凝反应→沉淀

### （4）含氰废水

本项目含氰废水经过两级破氰后再进入含锌铜废水处理系统去除废水中的铜、银离子。处理流程如下：

调节→含氰处理机→含锌铜废水处理系统

### （5）含磷废水

含磷废水的处理工艺流程如下：

含磷废水调节池→磷处理机→磷pH1池→混凝→絮凝→沉淀池1→pH池2→混凝2→絮凝2→沉淀池2→中间池→前处理调节池

### （6）含铬废水

含铬废水的处理工艺流程如下：

调节→含铬处理机→pH调整→还原反应池→pH调整→化学沉淀反应→混凝反应→沉淀

### （7）混排废水

为了避免废水中对各污染物的处理效果相互影响，节省混排废水的费用，对于混排废水污染物的处理顺序很重要。混排废水一般先破氰，后还原铬，然后混凝沉淀去除重金属，最后进入生化系统去除COD、氮、磷。

调节→混排处理机→pH调整→一级氧化→pH调整→二级氧化→pH调整→还原反应→化学沉淀→混凝反应→沉淀→外排。

### (8) 生活污水

生活污水进入前处理池进行催化氧化处理后，进入生活污水调节池进行处理。

加工区各类废水分别进入各类废水处理系统进行处理，处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准后排放；2023 年 1 月 1 日起处理达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T-QSES 02-2017) 表 1 标准后排放。

另外废水处理站设有中水回用系统，目前中水回用系统现已建成尚未验收，待回用水处理系统启用并验收后，回用率达到 60%以上。

## 重庆巨科环保污水处理站工艺流程图

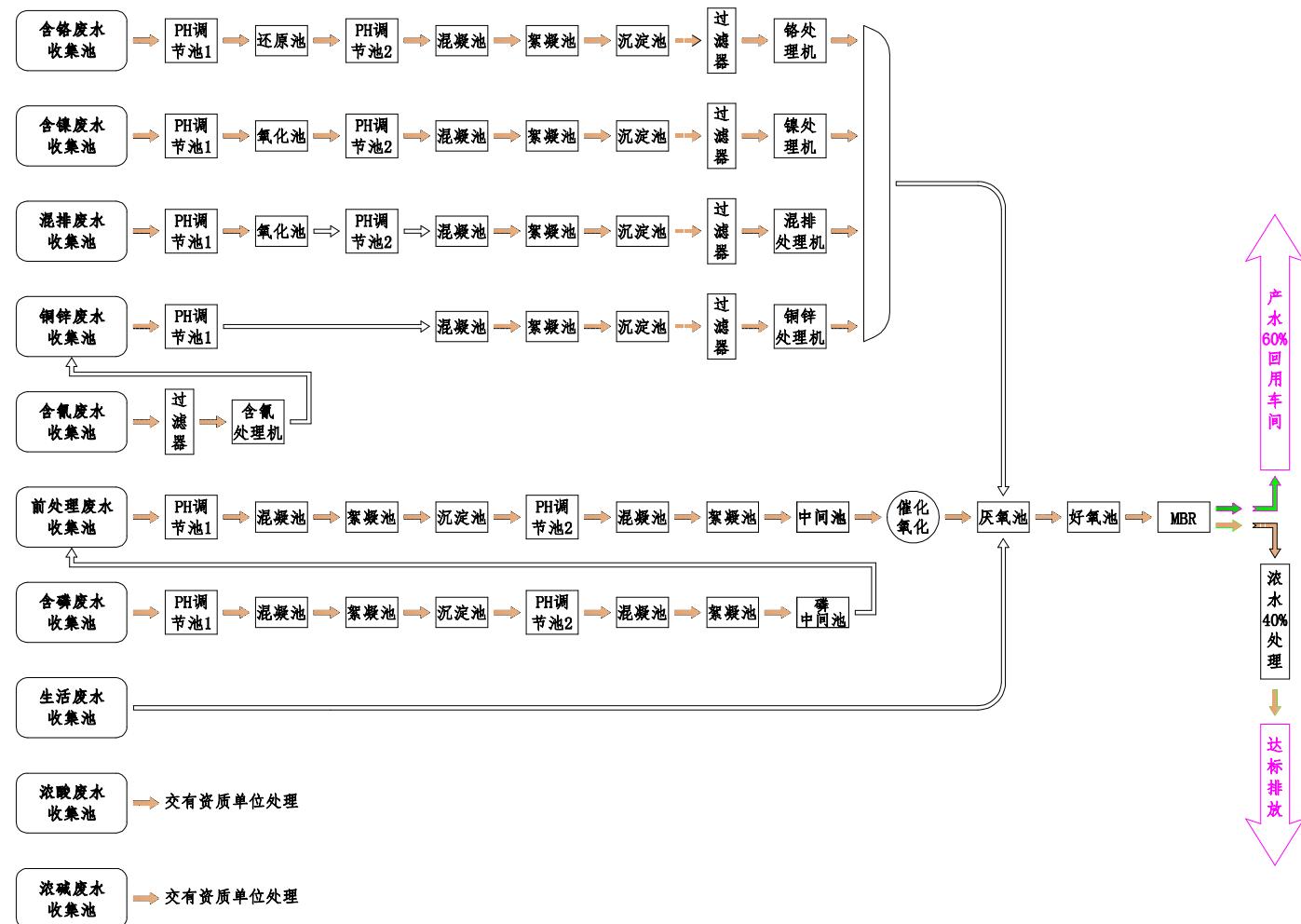


图 2.2-1 表面集中加工区污水处理厂设计处理工艺流程图（加工区提供，2022.2）

经调查，现目前加工区废水处理站东一阶段、第一阶段扩能、第二阶段均已经验收，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。废水处理已建成废水处理系统在线监测设施。

#### ④事故池

企业一旦出现事故排放，关闭进入电镀污水厂调节池的闸门，应急水泵启动，将事故废水提升至各类事故池，事故解除后，污水处理厂按其运行负荷分批有序地进行事故水处理，达标后方可外排。

同时，加工区共建有2座初期雨水收集池，1个有效容积 $100\text{m}^3$ ，位于加工区废水处理站，雨水收集池通过地沟收集污水厂区域初期雨水；1个有效容积 $200\text{m}^3$ ，位于加工区区东南角化学品库区旁，雨水收集池通过加工区雨水管网收集加工区建成区（除污水处理厂、自来水厂和太锦环保厂区）的初期雨水。加工区设有专门的环保专员，在环境风险事故状态下负责切换阀门的管理。太锦环保建有1座容积为 $900\text{m}^3$ 的事故池，同时建有1座容积为 $420\text{m}^3$ 的初期雨水收集池。加工区内各企业产生的相应类别的事故废水通过相应类别的管网、切换阀进入加工区对应事故废水池。初期雨水收集池收集的初期雨水泵至加工区废水处理站进行处理。

另外，潼南工业园区东区 $3000\text{m}^3$ 园区事故池已建成，位于加工区南侧厂界外约 $30\text{m}$ 处，如加工区内事故池已满，多余事故废水可通过加工区雨水管网、切换阀接入东区 $3000\text{m}^3$ 园区事故池。可有效截流重大生产事故泄漏物料和消防废水。

### （4）动力

#### ①蒸汽

加工区锅炉房建有1台 $4\text{t}/\text{h}$ 和1台 $6\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉进行集中供汽，建筑面积约 $150\text{m}^2$ ，排气压力 $1.00\text{MPa}$ 。蒸汽通过燃气锅炉提供。

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 $0.2\sim0.4\text{MPa}$ ，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加工区统一考虑。

#### (5) 危险废物处置（重庆太锦环保科技有限公司）

危险废物处理处置由重庆太锦环保科技有限公司投资建设并负责运营，重庆太锦环保科技有限公司租用重庆巨科环保有限公司的 32#～35#楼，主要进行含金属废弃物的处理处置。企业设计处理废定影液 100t/a、含金属废渣 6 万吨（湿基）、废酸 20120t/a、废碱 18550t/a，回收废渣中铜、镍、钴、银等有价金属。本项目危险废物可委托重庆太锦环保科技有限公司收运处置。

#### (6) 其他

生活垃圾：生活垃圾收集后交由市政环卫部门处理处置。加工区区东南侧设置钩臂垃圾箱，密封性好、且便于运输。

一般工业固体废物：已入驻企业内部设置一般工业固体废物暂存点，外售或由生产企业回收。

危险废物暂存：各入驻企业车间分别设置危险废物暂存区；加工区废水处理站单独设置污泥暂存区，按“三防”要求进行建设，地面进行防渗、防腐处理，顶部设防雨棚，暂存区设置围堰及集水池。

### 2.2.3 加工区储运工程

#### (1) 交通组织

场地上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。加工区内部以环路为主线，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。利用加工区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

加工区建成 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，加工区已目前危化品仓库已建成投入使用。化学品仓库面积约 200m<sup>2</sup>、化学品罐区面积约 500m<sup>2</sup>。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，且已采取相应的风险防范措施。加工区内各企

业生产每次所需的化学品从加工区化学品库房购买一次使用量，车间内仅少量存放。加工区内、企业内原辅料和成品采用叉车运输方式，加工区外运输依靠社会力量。

#### 2.2.4 加工区入驻企业情况

##### (1) 入驻企业情况

据现场调查，截止 2022 年 3 月，加工区现已入驻共有 21 家（含太锦环保），待入驻企业 5 家，上述各企业基本情况及排污状况见表 2.2.4-1。

**表 2.2.4-1 加工区入驻企业情况表**

序号	单位名称	镀种	规模 (万 m <sup>2</sup> /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 119.6m <sup>3</sup> /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 微弧氧化	10 6	废水量 117.9m <sup>3</sup> /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
2	重庆福锐科技有限公司	阳极氧化	30	废水量 91.37m <sup>3</sup> /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	重庆匍蓄汀表面处理有限公司	镀铬 (单层)	4.5	废水量 25.77m <sup>3</sup> /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 60.78m <sup>3</sup> /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 141.8m <sup>3</sup> /d， COD2.127t/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 287.563m <sup>3</sup> /d， COD4.3145t/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 141.8m <sup>3</sup> /d， COD2.0475t/a、氨氮 0.1875t/a、总铬 0.0013t/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	16	废水量 99.57m <sup>3</sup> /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 m <sup>3</sup> /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	镀锡	6	废水量 138.17m <sup>3</sup> /d，	正常生产	28#厂房

	面处理有限公司	镀锌镍	10	COD2.8889t/a、氨氮 0.4622t/a		1F(共 2F)	
		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 51.29m <sup>3</sup> /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 110.16m <sup>3</sup> /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 50.431m <sup>3</sup> /d, COD0.758t/a、氨氮 0.051t/a、总铬 0.0032 t/a、 六价铬 0.0006 t/a、总镍 0.0003t/a	已批复	15# 厂房 1F(共 2F)	
		镀镍	4.3				
13	重庆森之源金属表面处理有限公司	镀铬	8	废水量 99.13m <sup>3</sup> /d, COD 0.7056t/a、NH <sub>3</sub> -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 72.89m <sup>3</sup> /d, COD 1.0939t/a、NH <sub>3</sub> -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	重庆市沣泽金属表面处理有限公司	镀锌	2	废水量 61.37m <sup>3</sup> /d, COD 0.8141t/a、NH <sub>3</sub> -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				
	重庆市沣泽金属表面处理有限公司扩建项目	镀镍	4	废水量 28.78m <sup>3</sup> /d, COD 0.4317t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.0421t/a、总镍 0.0001t/a、 总铬 0.0006t/a、六价铬 0.0001t/a	已批复	38# 厂房 1F(共 1F)	
16	重庆市久阳五金制品有限公司	镀铜	9.6	废水量 36.98m <sup>3</sup> /d, COD 0.5548t/a、NH <sub>3</sub> -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 107.69m <sup>3</sup> /d, COD 1.6154t/a、NH <sub>3</sub> -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 27.284m <sup>3</sup> /d, COD 0.373t/a、NH <sub>3</sub> -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 93.45m <sup>3</sup> /d, COD 1.4018t/a、NH <sub>3</sub> -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	镀锌	23	废水量 290.42m <sup>3</sup> /d, COD	正常生产	20# 厂房	

	限公司	镀锡 镀金 镀银 镀镍 化学镍 镀锌镍 阳极氧化 钝化 镀钯 镀钌 镀铑 镀铟	8 0.5 9 8 0.5 1 6 2 0.5 0.5 0.5 0.5	4.2945t/a、NH <sub>3</sub> -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。		1、2F
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 <sup>3</sup> /d, COD 0.237t/a、NH <sub>3</sub> -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 钝化	18 5	废水量 67.05m <sup>3</sup> /d, COD 1.0061t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.1357t/a、总铬 0.0005t/a、六价铬 0.0001t/a。	正常生产	16#厂房 1F
22	重庆鑫佰辐金属表面处理有限公司	镀锌	12	/	环评阶段	37#厂房
23	重庆昊泽金属表面处理有限公司	镀锌 镀锌镍	3 14	/	环评阶段	37#厂房
24	重庆智强金属表面处理有限公司	镀铜	5	/	环评阶段	12#厂房 1F(共 1F)
25	重庆江鸿金属表面处理有限公司	镀锌 装饰铬	4 15	/	环评阶段	36#厂房 1F
26	重庆邦科金属表面处理有限公司	镀硬铬 化学镍	3.5 1	/	环评阶段	38#厂房 1F(共 1F)

表 2.2.4-2 入驻企业规模情况统计表 单位: 万 m<sup>2</sup>/a

序号	已环评企业名称	合计	多层镀				单层镀	多层镀	单层镀		其他镀种								
			镀金	镀银	镀铜	镀锡	镀镍		镀铬		镀锌	阳极氧化	微弧氧化	钝化	镀锌镍	镀钯	镀钉	镀铑	镀铟
							镀镍	化学镍	装饰铬	镀硬铬									
1	重庆景裕电子科技有限公司	15										15							
	重庆景裕电子科技有限公司扩建	16										10	6						
2	重庆福锐科技有限公司	30										30							
3	重庆匍蓄汀表面处理有限公司	4.5								4.5									
4	重庆中会表面处理有限公司	14								8	6								
5	重庆佰思特表面处理有限公司	17	1	1		9			6										
	重庆佰思特表面处理有限公司扩建	35	5	5		15			10										
6	重庆川益鑫金属表面处理有限公司	20		3		5	3								9				
7	重庆睿明新能源科技有限公司	16					16												
8	重庆太锦环保科技有限公司	0																	
9	重庆天耀金属表面处理有限公司	19	3			6								10					
10	重庆潼心成金属表面处理有限公司	16										16							
11	重庆市昱之博智能科技有限公司	15										15							
12	重庆市潼南区亿荣金属表面处理有限公司	9.3					4.3				5								
13	重庆森之源金属表面处理有限公司	18							8		10								
14	重庆晨之远金属表面处理有限公司	19.01								7	12.01								
15	重庆沣泽金属表面处理有限公司	16					6	2		6	2								
	重庆沣泽金属表面处理有限公司扩建项目	4					4												
16	重庆市久阳五金制品有限公司	12			9.6	2.4													
17	重庆瀚澄达科技有限公司	12						4						8					
18	重庆德上金属表面处理有限公司	4												4					
	重庆德上金属表面处理有限公司扩建	30							15		15								
19	重庆镀联科技有限公司	60	0.5	9		8	8	0.5			23	6		2	1	0.5	0.5	0.5	
20	重庆同启金属表面处理有限公司	5								5									
21	重庆杰之邦金属表面处理有限公司	23										18		5					
22	重庆鑫佰辐金属表面处理有限公司	12									12								

23	重庆昊泽金属表面处理有限公司	17								3				14				
24	重庆智强金属表面处理有限公司	5			5													
25	重庆江鸿金属表面处理有限公司	19							15		4							
26	重庆邦科金属表面处理有限公司	4.5						1		3.5								
合计		487.31	9.5	18	14.6	45.4	41.3	7.5	54	39	87.01	110	6	7	46	0.5	0.5	0.5

表 2.2.4-3 入驻企业规模与加工区规模对比情况表 单位: 万 m<sup>2</sup>/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	14.6	45.4	41.3	7.5	54	39	87.01	阳极氧化	110	487.31
										微弧氧化	6	
										钝化	7	
										镀锌镍	46	
										镀钯	0.5	
										镀钉	0.5	
										镀铑	0.5	
										镀铟	0.5	
										镀锢	0.5	
剩余规模	15.5	7	35.4	4.6	78.7	22.5	66	-9	-37.01	/	12.69	

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。

由表 2.2.4-2 可见，加工区目前已入驻企业（含正在环评企业）镀镍 41.3 万  $m^2/a$ 、化学镍 7.5 万  $m^2/a$ 、镀锌 87.01 万  $m^2/a$ 、镀铜 14.6 万  $m^2/a$ 、镀装饰铬 54 万  $m^2/a$ 、镀硬铬 39 万  $m^2/a$ 、镀金 9.5 万  $m^2/a$ 、镀银 18 万  $m^2/a$ 、镀锡 45.4 万  $m^2/a$ 、钝化 7 万  $m^2/a$ 、阳极氧化 110 万  $m^2/a$ 、微弧氧化 6.0 万  $m^2/a$ 、镀锌镍 46 万  $m^2/a$ 、镀钯 0.5 万  $m^2/a$ 、镀钌 0.5 万  $m^2/a$ 、镀铑 0.5 万  $m^2/a$ 、镀铟 0.5 万  $m^2/a$ ；加工区剩余规模为镀镍 78.7 万  $m^2/a$ 、化学镍 22.5 万  $m^2/a$ 、镀铜 35.4 万  $m^2/a$ 、镀装饰铬 66 万  $m^2/a$ 、镀金 15.5 万  $m^2/a$ 、镀银 7 万  $m^2/a$ 、镀锡 4.6 万  $m^2/a$ 。镀锌超出规划规模 37.01 万  $m^2/a$ 、镀硬铬超出规划规模 9 万  $m^2/a$ 。加工区拟对镀种面积进行适当调整，以满足新入驻企业生产发展的需要。本项目入驻后，加工区仍有剩余镀铜规模 35.4 万  $m^2/a$ ，本项目建设可行。

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  $m^2/a$  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，园区总入驻规模为 487.31 万  $m^2/a$ ，未突破 500 万  $m^2/a$ 。

## （2）入驻企业废水排放情况

截至目前，加工区入驻企业批复废水水量（回用前）排放情况见表 2.2.4-4，入驻企业批复废水水量（回用后）排放情况见表 2.2.4-5，已投产企业废水批复量与实际排放对比情况见表 2.2.4-6。

表 2.2.5-4 加工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 m <sup>3</sup> /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		
	园区总处理规模	1560	100	600	400	500	250	200	100	3710	
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	匍蓄汀	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
12	淼之源	审批量	10.05	0	54.54	22.12	10.07	0	0.1	2.25	99.13
13	沣泽	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 2.2.4-5 加工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 m <sup>3</sup> /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		
	园区总处理规模		1560	100	600	400	500	250	200	100	3710
1	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	匍蓄汀	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
11	亿荣	审批量	9.037	0	3.214	8.48	3.964	0	0	2.25	24.695
12	森之源	审批量	10.05	0	21.816	8.848	4.028	0	0.04	2.25	44.782
13	沣泽	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	审批量	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 16 家，分别为重庆景裕电子科技有限公司、重庆福税科技有限公司、重庆匍蓄汀表面处理有限公司、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、重庆川益鑫金属表面处理有限公司、重庆睿明新能源科技有限公司、重庆天耀金属表面处理有限公司、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、重庆森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、重庆镀联科技有限公司、重庆杰之邦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）。回用水系统已达启用条件，已批复 21 家企业环评批复废水总量和实际（投产 16 家企业）排放废水量（园区调用 2021 年 12 月~2022 年 2 月共 3 个月的日平均水量）对比情况见表 2.2.4-6。

表 2.2.4-6 已批复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 <sup>3</sup> /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		
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	962.817	62.58	349.671	286.346	358.26	109.65	50.1	83.07	2262.494
	实际排水量	450	5	60	80	110	1	10	50	766

根据表 2.2.4-6，已审批企业废水总量为 2262.494m<sup>3</sup>/d，富余处理能力 1147.506m<sup>3</sup>/d，实际排放废水量 766m<sup>3</sup>/d，未突破允许排放量。

目前，园区回用水系统已经建成，园区可立即启用回用水系统。

### (3) 入驻企业废气排放情况

截至目前，加工区入驻企业废气污染物产生情况见表 2.2.4-7。

表 2.2.4-7 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									
		NOx	粉尘	铬酸雾	硫酸雾	盐酸雾	氰化氢	氟化氢	非甲烷总烃	VOCs	SO <sub>2</sub>
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	重庆匍蓄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	重庆天耀金属表面处理有限公司	/	0.576	/	0.164	0.0153	0.001	0.0452	0.18	/	/
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	重庆森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	重庆沣泽公司	/	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	重庆太锦环保科技有限公司	/	1.488	/	1.182	0.018	/	/	/	/	/
合计		2.59561	19.063	0.00413	2.28529	1.07411	0.0055	0.0492	1.1926	1.065	0.005

## 2.2.5 加工区遗留环境问题及整改方案

1、加工区危险化学品储罐区（酸罐区）尚未完成验收，酸罐区验收前，拟建项目化学品原料如盐酸等自行购买解决，不依托园区酸罐区。

2、加工区废水处理站中水回用系统已建成、加工区内中水管网已铺设至各个标准厂房 1F，由企业自行接管使用。中水回用系统设施设备及管网尚未验收，预计于 2022 年 3 月验收，届时启用废水回用系统，回用率不低于 60%。

3、浓酸液、浓碱液通过园区专用管道收集后，由园区统一交由有资质单位处置，加工区目前对浓酸液、浓碱液暂存设施未取得危废收集等相关资质，加工区应尽快完善相关手续，完善手续前本项目产生的浓酸浓碱自行委托有资质单位收运处置。

4、2021 年 7 月 6 日，重庆市潼南区生态环境局对《潼南高新区加工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），同意加工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，潼南高新区加工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，潼南高新区加工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，现阶段废水管网正在办理验收手续。

## 2.2.6 加工区依托设施可行性分析

### （1）给水

拟建项目新鲜用水量为  $10.29\text{m}^3/\text{d}$ ，加工区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 0.17%。目前园区入驻企业（含已批未建企业）总用水量约为  $2410.38\text{m}^3/\text{d}$ ，加工区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、含铜废水、含镍废水、混排废水，各条生产线排放的废水按以上 4 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池，再通过分类总收集管进入加工区废水处理站。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。

废水处理设施依托分析详见表 2.2.6-1。

**表 2.2.6-1 废水站处理能力分析 单位: m<sup>3</sup>/d**

项目	园区规划 m <sup>3</sup> /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	12.99	0	2.73	0	4.06	0	0.72	0.45	20.95

根据表 2.2.6-1, 拟建项目前处理废水产生量为 12.99m<sup>3</sup>/d, 含铜废水产生量为 2.73m<sup>3</sup>/d, 含镍废水产生量为 4.06m<sup>3</sup>/d, 混排废水产生量为 0.72m<sup>3</sup>/d, 生活污水产生量为 0.45m<sup>3</sup>/d, 均小于电镀加工区废水处理站各类废水的剩余处理能力。因此, 加工区各类废水收集和处理措施可依托。因此, 加工区各类废水收集和处理措施可依托。

目前废水处理站一期一阶段、一阶段扩能及二阶段均已验收, 本项目排水能依托。

### ②管道敷设

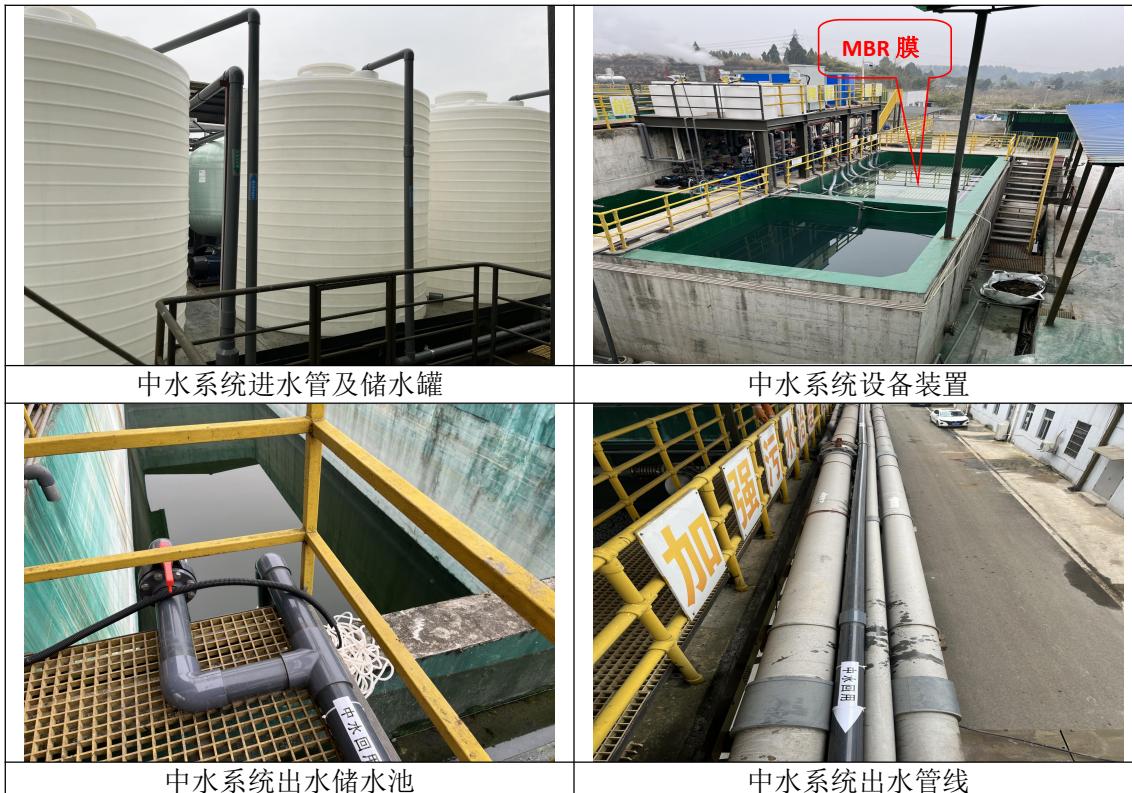
加工区设 10 根分类收集管网, 分别为前处理废水收集管网、锌铜废水收集管网、含镍废水收集管网、含铬废水收集管网、含氰废水收集管网、混排废水收集管网、含磷废水收集管网、浓酸液收集管网、浓碱液收集管网以及生活污水收集管网。加工区各分类收集总管(包括回用水管)采取架空敷设的方式将生产废水分类汇集至加工区废水处理站各分类预处理系统, 各收集管上直接标明文字以示区别。拟建项目产生的前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水均进入相应的废水收集管网, 分类汇集至加工区废水处理站各分类预处理系统。因此, 加工区各类废水收集管网可依托。

### ③事故池

事故池总容积为 2963m<sup>3</sup>。其中前处理废水事故池 665m<sup>3</sup>, 混排废水事故池 363m<sup>3</sup>, 含磷废水事故池 484m<sup>3</sup>, 锌铜废水事故池 242m<sup>3</sup>, 含镍废水事故池 302m<sup>3</sup>, 含铬废水事故池 484m<sup>3</sup>, 含氰废水事故池 181m<sup>3</sup>, 生活污水事故池 242m<sup>3</sup>。此外潼南工业园东区在加工区东南侧建成潼南工业园东区事故池 3000m<sup>3</sup>一座。本项目废水产生量为 20.92m<sup>3</sup>/d, 目前园区入驻企业(含已批未建企业)总排水量约为 2203.134m<sup>3</sup>/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。加工区事故池可依托。

#### ④中水回用

表面处理集中加工区中水回用系统建设现状照片如下：



加工区中水回用系统已建成，回用水系统现状是将废水处理站 MBR 膜处理后的废水再送入回用水处理系统进行处理，不对废水分质分类进行回用处理，处理后的中水经 1 根明管接入加工区各个标准厂房 1F，由企业自行分接中水至车间内，自行分配回用水的使用环节。回用水系统现设有 4 组膜系统，每个膜系统的小时处理量是  $25\text{m}^3/\text{h}$ ，系统满负荷处理规模为  $2400\text{m}^3/\text{d}$ ，可达到回用水率不低于 60% 的要求。该系统现状已经建成、管网已经建成，具备启用条件，经园区介绍，中水回用系统将于 2022 年 3 月进行验收。中水回用系统验收后项目依托可行。

#### (3) 其他

拟建项目依托加工区统一供电。加工区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。

本项目依托加工区集中供蒸汽，加工区目前已建成锅炉提供蒸汽量共计  $20\text{t}/\text{h}$ ，本项目蒸汽用量  $0.04\text{t}/\text{h}$ ，项目所在厂房的蒸汽管道已铺设完成。

## 2.3 拟建项目主要内容及项目组成

项目名称：新建电镀铜生产线项目

建设单位：重庆智强金属表面处理有限公司

建设性质：新建

建设地点：重庆市潼南区巨科电镀园 12#厂房 1F

投资总额：总投资为 400 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 10%；

建设内容：新建 1 条挂镀铜生产线及配套环保设施；年镀铜 5.0 万 m<sup>2</sup>。

劳动定员：10 人，生产工人约 7 人，行政管理 3 人；

工作制度：年工作 300 天，每天工作 8 小时；

建设计划：3 个月。

### 2.3.1 拟建项目建设内容

建设单位拟于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区 12#厂房 1F 部分车间进行“新建电镀铜生产线项目”的建设，厂房建筑面积为 927.18m<sup>2</sup>。项目拟新建 1 条挂镀铜生产线及配套环保设施；采取除油、酸洗、哑镍、镀铜、清洗等主要生产工艺，年处理连杆 500 万件，折合电镀面积约 5.0 万平方米。

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、事故池等均依托表面处理集中加工区的设施。

### 2.3.2 产品方案

拟建项目挂镀铜生产线为自动生产线，电镀产品主要为摩托发动机配件连杆，主要材质为铁合金结构钢，产品外尺寸长约 10cm，宽约 2-5cm，厚约 1cm。

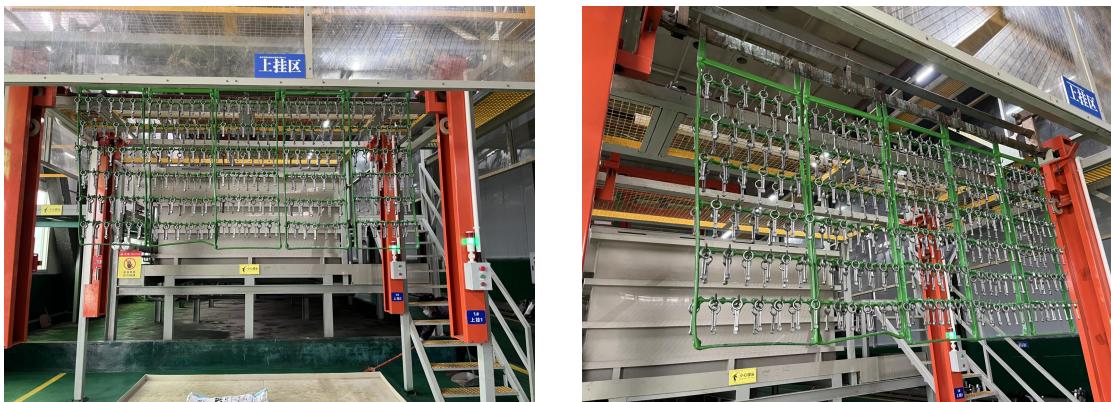
项目电镀工艺成熟，企业退镀件数量极少，企业退镀产品委外处理，项目内不进行退镀处理。项目挂具各挂点处长期工作会积累镍铜金属层，形成金属疙瘩影响电镀质量，由工人采用工具敲剥，本项目不对挂具挂点进行退挂处理。

根据建设单位提供设计参数，拟建项目具体产品设计方案及规模见表 2.3-1。拟建项目设计产能与生产线匹配关系见表 2.3-2。

表 2.3-1 建设项目产品方案一览表

产品	年产量 万件/a	单件表面积 m <sup>2</sup> /个	镀种	面积 万 m <sup>2</sup>	金属层厚度 (μm)	产品照片 (样照)
连杆	500	0.01	哑镍	5.00	6~10	
			镀铜	5.00	18~22	

注：①哑镍为打底层，本项目对工件进行表面（含两头的内孔）电镀处理。②本次评价将工件视为一个均匀梯形对工件表面积进行估算。上下表面积为  $(2\text{cm}+5\text{cm}) * 10\text{cm}/2 = 35\text{cm}^2$ ；两侧面积为  $10\text{cm} * 1\text{cm} * 2 = 20\text{cm}^2$ ；两端内孔面积为  $3.14 * 5\text{cm} * 1\text{cm} + 3.14 * 2\text{cm} * 1\text{cm} = 22\text{cm}^2$ ；合计约  $77\text{cm}^2$ ，本次评价按  $0.01\text{m}^2$  计。



本项目挂具及工件摆放方式（样照）

根据建设单位提供资料，项目挂镀铜生产线设计 1 个工位对应 1 个飞巴，1 个飞巴可同时挂 5 个挂具，每个挂具可挂 6 层工件，挂具每层可挂 12 个工件，则每个挂具可挂 72 个工件，2 个挂件之间保持的水平距离约 8cm，每个飞巴最多可挂 360 个工件，单个工件平均表面积约  $0.01\text{m}^2$ ，1 个挂具最大可电镀面积为  $0.72\text{m}^2$ ，1 个飞巴最多可电镀面积为  $3.6\text{m}^2$ 。本项目挂镀铜生产线产能受控于镀铜槽。

项目电镀产能与电镀线匹配关系见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目电镀产能与电镀线匹配关系

生产线	平均面积 $\text{m}^2/\text{飞巴}$	生产节拍 min/飞巴	时间 h/d	年工作 天数 d/a	最大生产能力 万 $\text{m}^2/\text{a}$	设计产能 万 $\text{m}^2/\text{a}$
挂镀铜生产线	3.6	10	8	300	5.18	5.00

### 2.3.3 项目基本构成

拟建项目组成情况见表 2.3-3，拟建项目依托设施一览表见表 2.3-4。

表 2.3-3 拟建项目组成情况

类别		主要建设内容	备注
主体工程	电镀车间	购置重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区 12#厂房 1F 部分车间进行生产，建筑面积为 $927.18\text{m}^2$ 。新建 1 条挂镀铜生产线，产能为 5.0 万 $\text{m}^2/\text{年}$ ；主要电镀产品为摩托发动机配件连杆；电镀生产线架高 0.8m。	新建
公用工程	供水、供电	加工区统一供给水、供电。	依托
	供热	依托园区锅炉房，其蒸汽规模为 10t/h，本项目蒸汽用量 0.04t/h。项目供热主要为化学除油槽、阳极除油槽、哑镍槽、热水洗槽。	依托
	供气	车间北侧设空压机，为搅拌生产线槽液提供空气，供气量约 $5\text{m}^3/\text{min}$ 。	新建
	纯水	车间北侧设有 1 台 2000L/h 纯水机，哑镍槽、酸镀铜槽使用纯水，纯水制备采用 RO 反渗透技术。	新建
	综合管网	车间内管网新建，车间外管网依托加工区管网，为可视明管。雨污分流、污污分流。	新建+依托

类别		主要建设内容	备注
辅助工程	办公区	位于车间东侧，面积约 40m <sup>2</sup>	新建
贮运工程	来料区	位于车间西侧，面积约 50m <sup>2</sup> 。	新建
	化学品库	位于车间西侧，面积约 15m <sup>2</sup> ，暂存项目所需化学品。化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰，地面、围堰及 1.2m 以下墙面采取防腐防渗措施。	新建
	成品区	位于车间东侧，面积约 50m <sup>2</sup> 。下线产品临时存放，及时委托外运。	新建
环保工程	废水处理	生产废水依托配套加工区废水处理站进行废水处理，依托其前处理废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水处理系统。 生活污水依托集中加工区公共卫生设施，收集经集中加工区生化系统处理。	依托
		车间北侧设置一个废水收集装置，架空 20cm，配置有大功率提升泵，下方设置接水盘，并设液位计，自动控制废水提升泵的启停，设超高液位报警装置。废水收集装置内分设前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水收集池，各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量装置对项目各类废水进行计量。项目自设车间内各类污水管网，将项目内各类废水收集至废水收集池后通过泵提升至加工区的各类污水管网接入对应的废水处理系统进行处理。事故废水收集后经管网排入加工区废水处理站的废水事故池。	新建
	排污管网工程	明管敷设，按水质分类标记，箭头指明流向。散水进入接水盘内，接水盘按照上方槽体废水产生的分类进行分区设置，接水盘之间无缝衔接。接水盘接水盘散水对应接入前处理废水、锌铜废水、含镍废水、混排废水等排水管网内；浓酸液、浓碱液单独设管网收集，做危废处置。车间内各类收集管网分别设置计量装置。	新建
	废气处理	挂镀铜生产线产生的氯化氢和碱雾经双侧槽边抽风+围闭顶吸风收集（收集效率 95%）后经一套酸雾处理塔（处理效率 90%）处理达标后排放，风量约 40000m <sup>3</sup> /h，排气筒高 25m，编号 1#。	新建
	噪声治理	基础减震、建筑隔声、合理布局	新建
	固废暂存	危废暂存间 1 个，位于车间西侧，面积大小约 15m <sup>2</sup> ，内部分类设置封闭式专用收集桶；地面进行防渗防腐处理，采用专用塑料桶（200L 一个，约 10 个）装分类暂存各类废液废渣（336-064-17、336-054-17、336-062-17、336-063-17、900-041-49、900-039-49 共 6 类）等危险废物；危险废物委托第三方有资质单位收运处置，并实行联单管理； 一般固废区 1 个，位于车间西侧，面积大小约 6m <sup>2</sup> ，分类收集，定期交相关单位回收处置。	新建
		生产线镀槽架空设置在离地坪面约 0.8m，并使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面，地面采环氧树脂材料进行防腐防渗漏处理。生产线周边设置 20cm 高围堰。	新建
	滴漏散水收集工程	建镀槽设施放置平台、镀件带出液（散水）收集挡水板、工件（滴漏散水）下挂或转移接水盘，相邻两镀槽作无缝连接。其它产生散水的设备设施下面设接水盘，散水进入接水盘内，接水盘散水对应接入各水质排水管网内。接水托盘大小为超出设备边缘至少 20cm，托盘高度至少 15cm，生产线四周配套围堰高度至少 20cm。	新建

类别		主要建设内容	备注
	地面防腐、防渗工程	车间地面及 1.2m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防渗处理，电镀线作业区、危化品和危废暂存区地面进行重点防渗，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 其他工作区做一般防渗处理，防渗层要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	新建

表 2.3-4 拟建项目主要依托设施及可行性分析表

项目名称	工程内容	依托可行性
供电	加工区目前建有 1 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，现有最大供水能力 $5000m^3/d$ 。目前沿加工区四周路网形成比较完善的供水管网。	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 $0.04t/h$ ，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	加工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，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，其余污染物在加工区废水处理站总排口处满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准限值。 目前，加工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，并进行了延期，且已安装在线监测设施，与重庆市生态环境局和潼南区生态环境局联网。 项目车间废水通过车间收集设施收集后经明管接入加工区污水处理处理。	拟建项目涉及废水包括前处理废水、含镍废水、含铜废水、混排废水以及生活污水，依托可行。
中水回用	中水回用设施位于加工区废水处理厂内，回用率为 60%，回用系统正在开展验收工作，项目车间预留回用水管网接口。	2022 年 3 月验收启用后项目可依托

事故水池	已建成，事故池总容积 2963m <sup>3</sup> /d(其中前处理废水事故池 665m <sup>3</sup> 、混排，废水事故池 363m <sup>3</sup> 、含磷废水事故池 484m <sup>3</sup> 、锌铜废水事故池 242m <sup>3</sup> 、含镍废水事故池 302m <sup>3</sup> 、含铬废水事故池 484m <sup>3</sup> 、含氰废水事故池 181m <sup>3</sup> 、生活污水事故池 242m <sup>3</sup> )。拟建项目所在 12#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厂的事故应急池。一旦出现故障则立即将废水导入事故废水收集槽和事故应急池，进行有效处理，杜绝事故排放，避免对受纳水体的事故污染。	依托可行
------	---	------

### 2.3.4 拟建项目主要生产设备

拟建项目挂镀铜生产线主要镀槽一览表2.3-5。

表 2.3-5 拟建项目挂镀铜生产线主要镀槽一览表

序号	镀槽编号	槽体名称	规格 (m) (长×宽×高)	数量	工位数
1	1	备用槽	3.0m×0.7m×1.6m	1 个	1 个/槽
2	2	备用槽	3.0m×0.9m×1.6m	1 个	1 个/槽
3	3	化学除油槽	3.0m×0.9m×1.6m	1 个	1 个/槽
4	4、5、7、8、10、11、18、 19、21、22、30、31	水洗槽	3.0m×0.7m×1.6m	12 个	1 个/槽
5	6	阳极除油槽	3.0m×0.9m×1.6m	1 个	1 个/槽
6	9	酸洗槽	3.0m×0.9m×1.6m	1 个	1 个/槽
7	12、20	活化槽	3.0m×0.7m×1.6m	2 个	1 个/槽
8	13、14	高位水洗槽	3.0m×0.7m×1.6m	2 个	1 个/槽
9	15、16	哑镍槽	3.0m×0.9m×1.6m	2 个	1 个/槽
10	17、29	回收槽	3.0m×0.7m×1.6m	2 个	1 个/槽
11	23-28	酸镀铜槽	3.0m×0.9m×1.6m	6 个	1 个/槽
12	32	热水烫干槽	3.0m×0.7m×1.6m	1 个	1 个/槽
小计				32 个	/

拟建项目主要生产设备情况见表2.3-6。

表2.3-6 拟建项目主要生产设备

序号	设备名称	型号或规格	数量	位置
1	废气处理系统	塔直径 3.0m, 高 9m; 主风管直径 0.9m 风量 40000m <sup>3</sup> /h, 排气筒内径 1.0m	1 套	楼顶
2	龙门吊车	综合	3 台	生产线上方
3	槽体	PP	32 个	
4	生产线支架	A3	1 套	架空 0.8m
5	生产线接水盘	PP	1 套	生产线下方
6	电控柜	综合	1 套	生产线一侧
7	整流机	2000A/12v	10 台	生产线一侧
8	冷水机	30HP	2 台	生产线一侧
9	过滤机	20T/H	8 台	生产线一侧
10	设备接水盘	PP	10 个	冷水机、过滤机下方
其他				
1	纯水机	2000L/h, 配设接液盘	1 套	车间北侧
2	空压机	2m <sup>3</sup> /h	1 台	车间北侧

序号	设备名称	型号或规格	数量	位置
3	循环泵	与镀铜槽、哑镍槽配套	8 台	生产线一侧
4	冷却塔	250m <sup>3</sup> /d, 1 台冷水机配 2 台冷却塔	4 套	车间北侧
5	哑镍备用槽	3.2m×1.0m×1.5m	1 个	生产线一侧
6	酸镀铜备用槽	3.2m×1.3m×1.5m	1 个	生产线一侧
7	车间空桶	除油槽、酸洗槽倒槽桶, 1m <sup>3</sup>	3 个	生产线一侧
8	废水收集池	前处理、混排、含镍、含铜、浓酸、浓碱 6 类各一个	6 个	生产线一侧 地面上

### 2.3.5 主要原辅材料消耗及储运方式

拟建项目的主要原辅材料消耗量详见表2.3-7，暂存量详见表2.3-8。

表 2.3-7 主要原辅料消耗一览表 (单位: t)

物料名称	主要成分及规格	年耗量	涉及工序	备注
磷铜块	Cu (99.8%)	8.968	酸镀铜	含铜 8.950
硫酸铜	CuSO <sub>4</sub> • 5H <sub>2</sub> O (99%)	5.445	酸镀铜	含铜 1.380
硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> • 6H <sub>2</sub> O (99%)	3.628	哑镍	含镍 0.806
镍板	Ni (99.96%)	2.865	哑镍	含镍 2.864
氯化镍	NiCl <sub>2</sub> • 6H <sub>2</sub> O (98%)	0.706	哑镍	含镍 0.172
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	2.0	酸镀铜/哑镍	/
硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (98%)	0.5	哑镍	/
盐酸	HCl (31%)	3.0	酸洗	/
除油粉	主要成分: NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1.5	除油	/
活性炭	/	1.0	过滤	/
酸雾抑制剂	十二烷基硫酸钠	0.25	酸洗	添加酸雾抑制剂对产品质量无影响

表 2.3-8 项目能源动力消耗一览表

物料名称	主要成分及规格	年耗量	涉及工序	备注
自来水	m <sup>3</sup> /a	6098.3	/	市政供水
电	万 kw·h	60	/	市政供电
蒸汽	m <sup>3</sup> /h	0.04	热水洗等	加工区提供

表 2.3-9 项目主要原辅料暂存情况

物料名称	主要成分及规格	包装规格	最大储量 (t)
磷铜	Cu (99.8%)	块	0.3
硫酸铜	CuSO <sub>4</sub> • 5H <sub>2</sub> O (99%)	50kg/袋	0.3
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (98%)	200kg/桶	0.2
硼酸	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (98%)	50kg/袋	0.1
硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> • 6H <sub>2</sub> O (99%)	25kg/袋	0.3
镍	Ni (99.96%)	块	0.1
氯化镍	NiCl <sub>2</sub> • 6H <sub>2</sub> O (98%)	25kg/袋	0.05
盐酸	HCl (31%)	200kg/桶	0.2
硝酸钠	NaNO <sub>3</sub> (99.5%)	25kg/袋	0.1
除油粉	主要成分: NaOH、Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	50kg/袋	0.5
活性炭	/	50kg/袋	0.1

### 2.3.6 公用工程

(1) 供水: 项目生产环节用新鲜水均采用自来水。若不使用中水需供新鲜用水约22.86m<sup>3</sup>/d; 使用12.57m<sup>3</sup>/d回用水后还需供新鲜用水约10.29m<sup>3</sup>/d, 水源为

城市自来水，从园区给水干管引入，供水有可靠保证。

项目车间北侧设有1台2000L/h纯水机，哑镍槽、酸镀铜槽配槽液，以及热水洗槽使用纯水，纯水用量约200m<sup>3</sup>/a。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，供各纯水需要点使用。纯水制备工艺流程见图2.3-1。

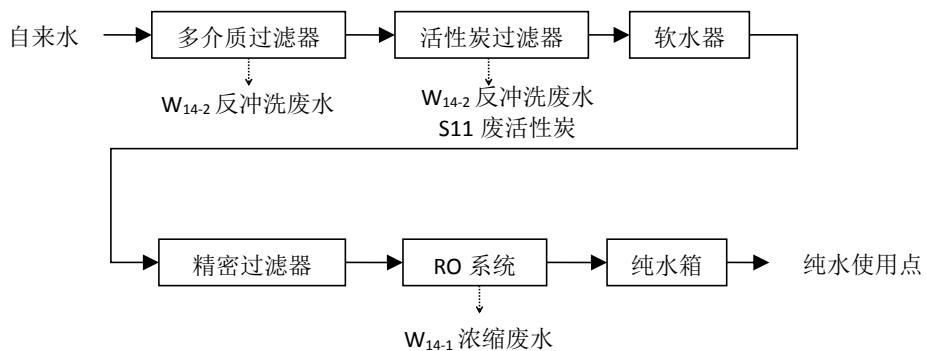


图 2.3-1 纯水制备工艺流程图

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

(3) 排水：拟建项目生产车间为加工区统一建成的标准厂房，排水系统采用“雨污分流”排水体制。雨水就近排入加工区雨水管网，加工区雨水管道接入市政雨水干管。拟建项目废污水实行“分质分类收集处理”及“达标排放”原则，分类收集、分质处理原则，排入电镀废水处理站处理达标排放。拟建项目生产废水涉及有前处理废水、含镍废水、含铜废水、混排废水等4类，前处理废水、含镍废水、含铜废水、混排废水经分类收集后管道对应标准厂房外各类废水收集管网进入电镀废水处理站处理；项目产生的废浓酸液、浓碱液作为危险废物处置。生产线各生产段产生的散水进入各段的接水盘内，接水盘散水对应接入各水质排水管网内。拟建项目生活用水依托集中加工区公共卫生设施，生活污水收集后经集中加工区废水处理站生化处理系统处理后排放。

(4) 供电：拟建项目年总用电量约为60万度，来自城市电网，供电有保障。

(5) 供热：拟建项目主要为蒸汽供热，本项目蒸汽用量0.04t/h。蒸汽由加工区锅炉房提供。

(6) 压缩空气系统：拟建项目自备1台空压机，拟设于车间北侧，供气量约

5m<sup>3</sup>/min。

(7) 镀槽冷却水系统：拟建项目镀槽降温冷却水由自备冷水机提供。

### 2.3.7 拟建项目总平面布置

拟建项目购买加工区1F部分车间为生产车间，面积为927.18m<sup>2</sup>；生产车间形状规整，呈矩形。拟在车间内由西向东设置挂镀铜生产线；生产线均架空0.8m；办公区位于车间东侧，化学品库房、危险废物暂存间和一般工业固废暂存间均位于车间西侧。生产线布局充分考虑了电镀生产工序的流畅，以及原料、半成品、产品的物流顺畅，并设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备至于平台上；生产线留有廊道，供人员及货物通行，各生产线辅助设施如过滤机、整形机、冷水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，化学品库房、危废暂存点地面不仅防腐防渗，还按风险防范要求设有围堰。

拟建项目其他公用工程如废水治理、锅炉供热等均为依托加工区现有设施。

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

### 2.3.8 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表2.3-8。

**表 2.3-8 主要经济技术指标及能源消耗一览表**

项目名称	单位	指标	备注
项目建筑面积	m <sup>2</sup>	927.18	/
总定员	人	10	/
年工作日	天	300	每天工作 8h
建设投资	万元	400	
环保投资	万元	40	
生产规模	万 m <sup>2</sup> /a	1.26	挂镀铜生产线

### 3 工程分析

#### 3.1 生产工艺基本原理

##### 3.1.1 镀镍

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



##### 3.1.2 镀铜

电镀铜是以磷铜块作阳极，电镀件为阴极，电镀液为硫酸铜、硫酸溶液。硫酸铜是镀液中主盐，它在水溶液中电离出铜离子，铜离子在阴极上获得电子沉积出铜镀层。硫酸的主要作用是增加溶液的导电性（溶解阳极铜，保持电镀液中铜离子浓度）。电镀铜时，电子由电镀电源提供， $\text{Cu}^{2+}$ 得到电子还原成金属铜。镀铜液在直流电的作用下，在阴、阳极发生如下反应：



##### 3.1.3 退镀、退挂说明

**退镀：**根据建设单位提供资料，拟建项目生产线约1-2%产品为不合格品，均在质量控制范围内，企业退镀产品委外处理，项目内不进行退镀处理。

**退挂：**生产线上挂具由吊钩、提杆、主杆、支杆和悬挂式挂钩组成，挂具工作时需进入液面以下的除挂点以外部分均经过绝缘处理，挂点处因需导电，不采用绝缘处理。因此，项目挂具各挂点处长期工作会积累镍铜金属层，形成金属疙瘩影响电镀质量，由工人采用小锤子或锉刀等工具敲剥，本项目不对挂具挂点进行退挂处理。

### 3.2 拟建项目生产工艺及排污分析

#### 3.2.1 挂镀铜生产线工艺流程及排污节点

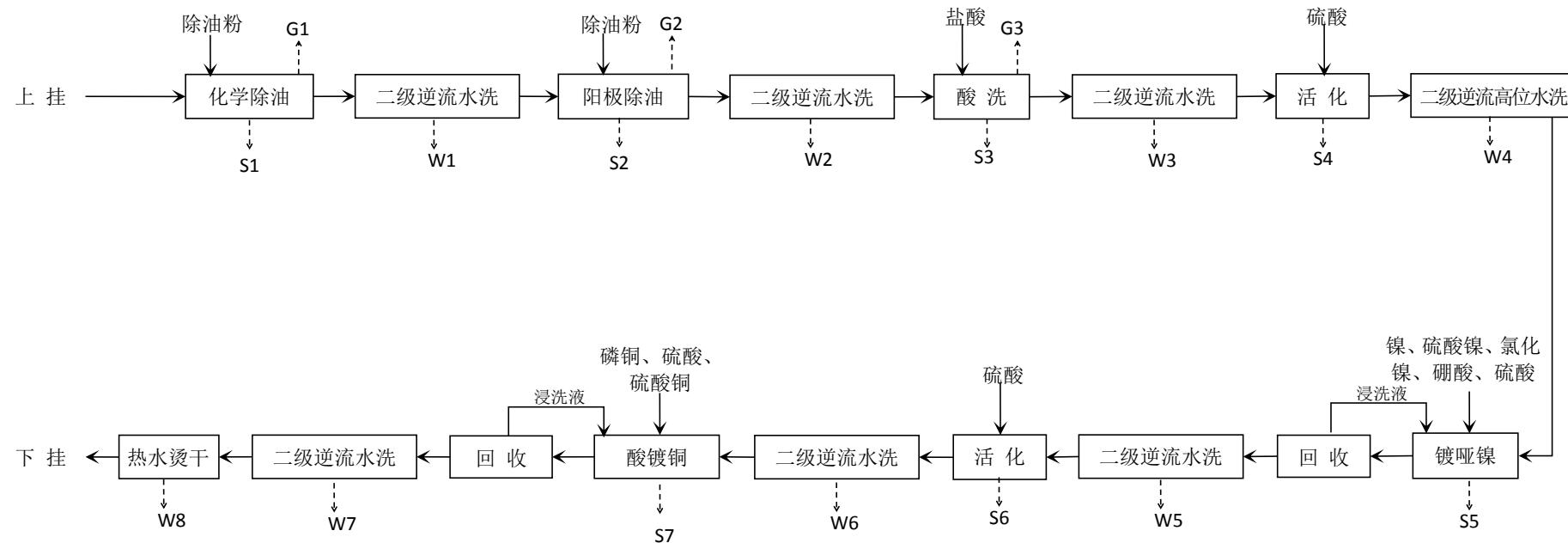


图 3.2-1 挂镀铜生产工艺流程及产排污节点图

表 3.2-1 挂镀铜生产线生产工艺说明及产排污情况表

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。						
化学除油	目的是去除工件表面油污。除油粉浓度 60~80g/L。除油液每 3 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。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量。利用园区提供蒸汽供热。化学除油槽 1 个（3#槽）	5min	50-60℃		G 1 碱雾	S 1	含渣浓碱液
二级逆流水洗	对除油后的工件进行二级逆流清洗。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（4#、5#槽）	20s	RT	W 1	前处理废水		
阳极除油	借助电解过程中氢气氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油粉浓度 30~50g/L；阳极除油电流密度 3~6 A/dm <sup>2</sup> 。除油液每 3 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。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量。利用园区提供蒸汽供热。电解除油槽 1 个（6#槽）	5min	50-60℃		G 2 碱雾	S 2	含渣浓碱液
二级逆流水洗	对除油后的工件进行二级逆流清洗。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（7#、8#槽）	20s	RT	W 2	前处理废水		
酸洗	对工件表面除锈。盐酸浓度 8-10%。酸洗液每 4 个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时补加盐酸。采用自来水配槽液，每日补充损耗水量。酸洗槽 1 个（9#槽）	5min	RT		G 3 氯化氢	S 3	废酸液
二级逆流水洗	对酸洗后的工件进行二级逆流清洗。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（10#、11#槽）	20s	RT	W 3	前处理废水		
活化	采用浓度 15~25g/L 硫酸（1.5~2.4%）进行活化。平时补加硫酸后循环使用，不外排。活化槽 1 个（12#槽）	20s	RT			S 4	含渣废液
二级逆流高位水洗	对活化后的工件进行二级逆流清洗，水槽水位相对其他水洗槽稍高一点，主要是对整个挂具及工件进行清洗，确保清洗质量。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（13#、14#槽）	20s	RT	W 4	前处理废水		
镀哑镍	打底镀层，以提高后续镀层与基体的结合力。以镍板为阳极，镀件为阴极。硫酸镍浓度为 260~300g/L，氯化镍浓度为 45~55g/L，硼酸浓度为 35~40g/L，阴极电流密度 1.2~2.5A/dm <sup>2</sup> 。镀件镀哑镍层厚 6~10μm。槽液经过滤机过滤处理，滤芯作为危废处理，过滤清液回用，不外排，并用硫酸调整 pH 值 3.5~4.2（0.005g/L）。定期（半年一次）清理一次槽渣；过滤机反冲洗水接入含镍废水管网。采用纯水配槽液，每日补充损耗水量。镀哑镍槽 2 个（15#、16#槽）。哑镍槽为并联使用。	10min	30-40℃			S 5	含渣废液
回收	对镀哑镍后的工件进行浸洗，浸洗液回用至镀哑镍槽，不外排。采用自来水。回收槽 1 个（17#槽）	10s	RT				
二级逆流水洗	对回收槽后的工件进行二级逆流清洗。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（18#、19#槽）	20s	RT	W 5	含镍废水		
活化	采用浓度 15~25g/L 硫酸（1.5~2.4%）进行活化，目的提高后续镀铜能力。不产生酸雾，平时补加硫酸后循环使用，不外排。活化槽 1 个（20#槽）	20s	RT			S 6	含渣废液
二级逆流水洗	对回收槽后的工件进行二级逆流清洗。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（21#、22#槽）	20s	RT	W 6	含镍废水		
酸镀铜	硫酸铜浓度为 200~260g/L，硫酸浓度为 40~80g/L，阴极电流密度 2~5A/dm <sup>2</sup> ，镀件铜层厚 18~22μm。阳极材料为磷铜块。槽液经过滤机过滤处理，沉淀随滤芯作为危废处理，过滤清液回用，不外排。	60min	RT			S 7	含渣废液

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
	定期（半年一次）清理一次槽渣；过滤机反冲洗水接入含铜废水管网。采用纯水配制槽液，每日补充损耗水量。酸镀铜槽 6 个（23-28#槽）酸镀铜槽为并联使用。					
回收	对酸镀铜后的工件进行回收浸洗，浸洗液回用至酸镀铜槽，不外排。采用纯水。回收槽 1 个（29#槽）	20s	RT			
二级逆流水洗	对酸镀铜后的工件进行二级逆流清洗。采用自来水或回用水洗。水洗槽 2 个（30#、31#槽）	40s	RT	W 7	含铜废水	
热水烫干	对水洗后的工件进行烫洗，烫洗后工件在槽位上方停留 2min，利用工件余热将工件表面的水蒸干。采用纯水进行热水烫干洗。利用园区提供蒸汽供热。5 天更换一次。热水烫干槽 1 个（32#槽）	5min	70-80°C	W 8	含铜废水	
下挂	人工将工件从挂具上取下放入产品装具内。					

注：拟建挂镀铜生产线的生产节拍为 10min/飞巴，即每 10min 下线 5 挂工件。各工序除作业时间外，其余时间均为各槽上方的停留时间，以便工件携带的残液尽可能少带出。。

### 3.2.3 其他环节排污点

#### (1) 生活污水 W9

生活用水依托集中加工区公共卫生设施，生活污水单独收集，进入污水处理站后端厌氧、好氧、MBR 处理系统处理后经加工区废水处理站总排口排放。

#### (2) 酸雾塔废水 W10

生产线设置 1 套酸雾处理塔；处理塔使用碱液循环喷淋，喷淋液循环使用，约 5-6d 排空一次废水，酸雾净化塔废水属于前处理废水，接入前处理废水管网。

#### (3) 冷却塔排水 W11

项目设 4 台冷却塔，冷却塔为循环用水，定期排放少量水，接入前处理废水管网。

#### (4) 过滤机滤芯清洗废水 W12

镀槽配套的过滤机滤芯定期（30d/次）冲洗，镀铜槽液净化过滤芯冲洗产生的含铜废水进入含铜废水管网；镀哑镍液净化过滤芯冲洗产生的废水进入含镍废水管网。

#### (5) 地面清洁废水 W13

车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗，拖地过程中拖把清洗产生的废水排入混排废水管网。

#### (6) 纯水机排水 W14

生产车间楼顶布置纯水制备机。根据各生产线用水情况，纯水制备机设计能力为 2000L/h。纯水制备采用 RO 反渗透技术，即：原水（自来水）在压力作用下经“多介质过滤器+活性炭过滤器+软水器”组成的预处理系统处理后，先进入精密过滤器，再进入 RO 反渗透机制取纯水，最后进入纯水箱储存，供各纯水点使用。纯水制备过程产生浓水 W<sub>7-1</sub> 回用做前处理清洗用水，反渗透膜的反冲洗水 W<sub>7-2</sub> 纳入混排废水管网。

(7) 倒槽清洗废水挂镀铜生产线酸镀铜槽、哑镍槽清洗时，镀液静置后通过管道将上层清液泵入相应的倒槽备用槽内暂存，待去除槽底部的含渣槽液并清洗镀槽后再将清液泵回相应镀槽，同种槽液单独使用 1 个泵。除油槽、酸洗槽清洗时，槽液静置后通过管道将上层清液泵入车间空桶暂存，待去除槽底部的含渣槽液并清洗镀槽后再将清液泵回相应镀槽。镀槽清洗时每个槽用水量约 10~15L，每年清洗 1-4 次，产生极少量洗槽废水，不单独统计废水量，各倒槽冲洗水根据其物质成分排入相应废水管网。

### (8) 化验废水

本项目日常作业过程对槽液浓度进行抽检分析时，每次仅取 10-25ml 槽液进行简单分析，产生极少量的洗瓶等清洗废水，不再单独统计废液量，产生的极少量化验废液分类桶装收集后，排入各废水收集池内。

(9) 散水因本项目各生产线均设置接水盘，工件在电镀线运行过程中有少量滴水散落入托盘中形成散水，接水盘按废水种类隔开，分为前处理废水区、含铜废水区、含镍废水区、混排废水区，并根据其废水种类接入前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水管网。根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量极少，不再单独统计废水量。各区域接水盘中散水的废水量分别计入各生产线相应类别的废水中，不再单独统计。

### (10) 其它

镀槽过滤机滤芯定期更换，每年更换 2 次，会产生废弃含滤渣的废滤芯及过滤渣 S8；车间地面清洁采用拖把拖地，拖把重复利用，拖把根据使用损耗情况进行更换，更换下来的废拖把 S9 作为危废；废弃化学品包装 S10；纯水机产生废活性炭 S11、废劳保用品 S12；人工敲剥挂具挂点产生的含铜、镍的金属废渣 S13；生活垃圾 S14；不沾染危险废物的废弃包装物 S15、设备维修产生的废零部件 S16。

### 3.3 物料平衡

#### 3.3.1 铜元素平衡

拟建项目镀铜层厚度均为 18~22μm，计算取平均值 20μm，金属铜密度为 8960kg/m<sup>3</sup>，生产线电镀铜面积为 5.0 万 m<sup>2</sup>/a。

表 3.3-1 铜物料平衡 (单位: t/a)

来源/物料名称	铜投入		铜输出	
	原料用量	金属铜含量	名称	金属铜
磷铜块	8.968	8.950	随产品带走	8.960
硫酸铜	5.445	1.380	含渣槽液带走	0.270
			进入废滤材滤渣	0.600
			金属渣	0.372
			进入废水	0.128
合计	/	10.330	合计	10.330

产品理论消耗金属铜 8.96t/a，实际年消耗磷铜块、硫酸铜等折合成金属铜约为 10.330t/a，挂镀铜生产线金属铜的利用率约为 86.74%。

铜平衡见图 3.3-1。

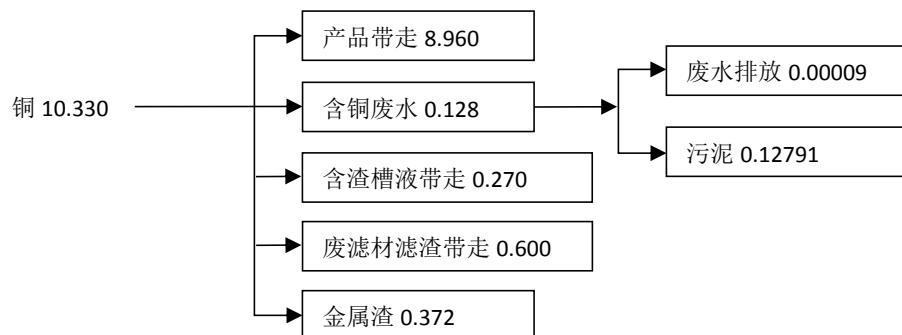


图 3.3-1 铜元素平衡图 (回用水启用后) 单位 t/a

### 3.3.2 镍元素平衡

拟建项目在镀铜前进行哑镍处理，哑镍镍层厚度为 6-10 $\mu\text{m}$ ，计算取平均值为 8 $\mu\text{m}$ ，镀哑镍总面积为 5.0 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，金属镍密度为 8900 $\text{kg}/\text{m}^3$ 。

表 3.3-2 镍物料平衡（单位：t/a）

来源	镍投入		镍输出	
	原料用量	金属镍	名称	金属镍
镍板	2.865	2.864	随产品带走	3.560
硫酸镍	3.628	0.806	含渣槽液带走	0.020
氯化镍	0.706	0.172	进入废滤材滤渣	0.050
			金属渣	0.038
			进入废水	0.174
合计	/	3.842	合计	3.842

产品理论消耗金属镍 3.560t/a，实际消耗金属镍为 3.842t/a，挂镀铜生产线镍利用率约为 92.66%。

项目镍平衡图详见图 3.3-2。

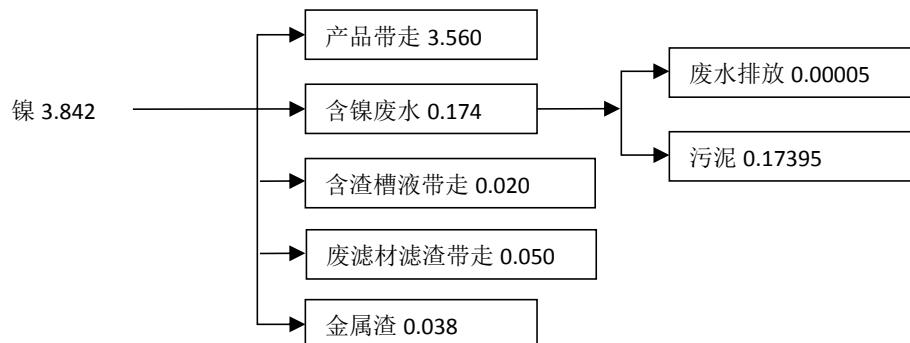


图 3.3-2 镍元素平衡图（回用水启用后） 单位 t/a

### 3.3.5 水平衡

拟建项目用水主要包括生产用水、生活用水；排水主要包括生产废水（生产线废水、混排废水、倒槽废水、散水、化验废水、滤芯清洗废水、酸雾净化塔废水、拖把清洗废水）和生活污水；其中电镀清洗废水包括前处理废水、含铜废水、含镍废水。前处理废水、酸雾净化塔废水、冷却塔排水纳入前处理废水处理系统进行处理；含铜废水纳入锌铜废水处理系统进行处理；含镍废水纳入含镍废水处理系统进行处理；拖把清洗废水纳入混排废水处理系统进行处理；生活污水单独收集经集排入加工区前处理废水处理系统末端处理。

根据项目生产工艺及生产线设置情况分析，拟建项目挂镀铜生产线的重复用水量为  $16.18\text{m}^3/\text{d}$ ，生产线工业总用水量为  $32.90\text{m}^3/\text{d}$ ，电镀用水重复利用率为 49.18%。电镀生产线设计为 2 级逆流水洗。

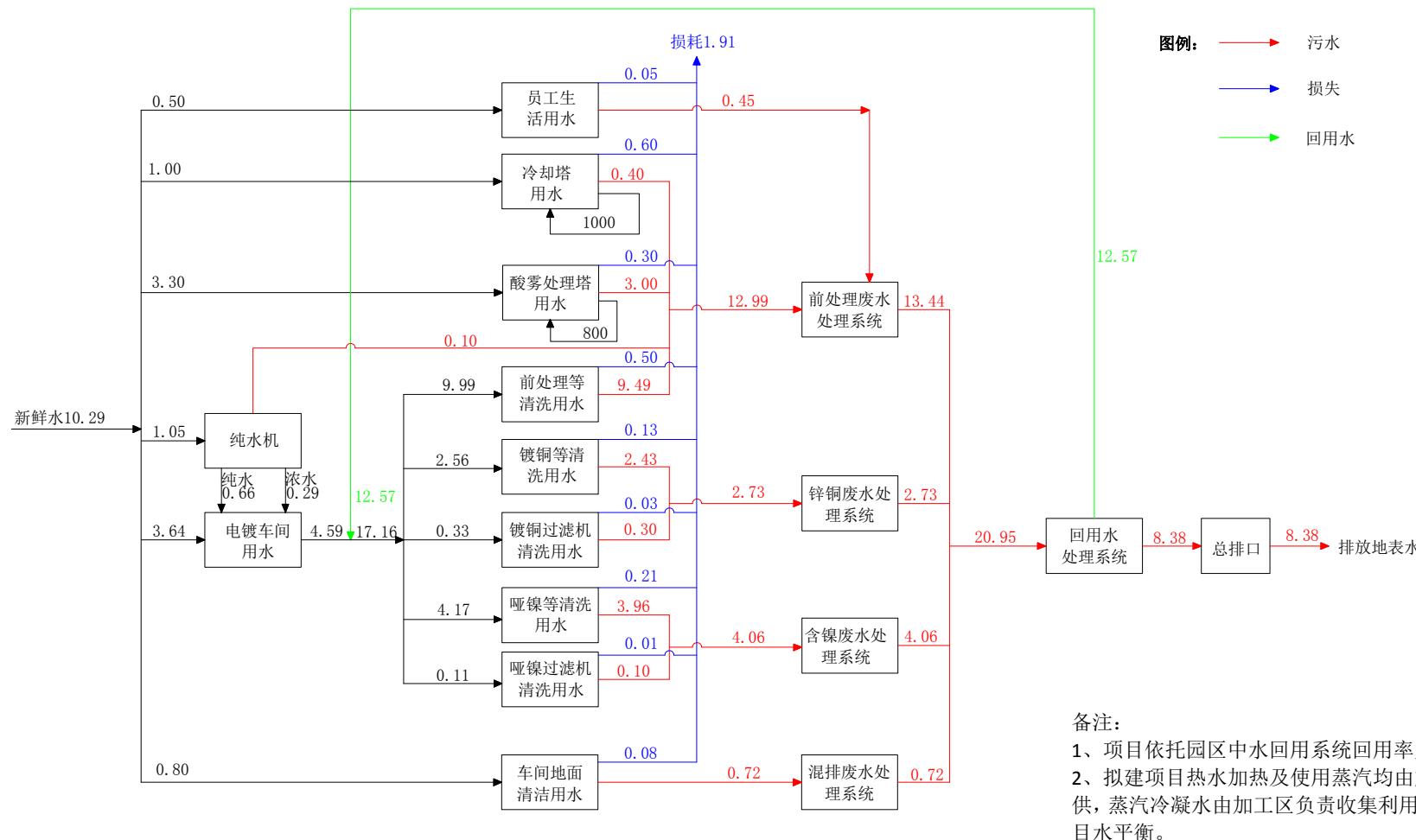
加工区中水回用系统预计于 2022 年 3 月启用，本项目建成时可利用回用水，因此本次评价只评价回用水启用后全厂用排水情况。中水回用系统启用后，项目各类废水（前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水、生活污水）经加工区废水处理站处理达标后经回用水系统（回用率为 60%）深度处理后回用于生产线。经计算，拟建项目可回用水量  $12.57\text{m}^3/\text{d}$ ，项目新鲜水最大日用量  $10.29\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂废水总排放量为  $8.38\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目各类废水的中水回用率为 60%。

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，拟建项目挂镀铜生产线的允许排水量与设计排水量对比见表 3.3-8。

**表 3.3-8 拟建项目挂镀铜生产线允许排水量与设计排水量对比表**

生产线	镀种类型	总规模 万 $\text{m}^2/\text{a}$	基准排水量 $\text{L}/\text{m}^2$	允许排水量 $\text{m}^3/\text{d}$	设计排水量		是否满足要求
					回用后 $\text{m}^3/\text{d}$		
挂镀铜 生产线	多层镀 镍+铜	5.0	250	41.66		8.38	满足

根据表 3.3-8 可知，本项目挂镀铜生产线设计排水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中允许排水限值要求，全厂排水也满足要求。

图 3.3-3 水平衡图 (加工区中水回用系统启用后)      单位:  $m^3/d$

### 3.4 拟建项目污染物排放及治理措施分析

#### 3.4.1 施工期

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

#### 3.4.2 营运期

##### 3.4.2.1 废气污染物排放及治理措施

###### (一) 废气来源及种类

拟建项目挂镀铜生产线的废气污染物产污环节主要为酸洗工序产生的氯化氢、化学除油/电解除油工序产生的碱雾。

生产线上少量未收集到的废气为无组织排放。活化、哑镍、酸镀铜槽液中硫酸浓度含量较低，且为常温作业，硫酸在常温低浓度工作状态下可忽略挥发的硫酸雾，因此本次评价不对其定量分析。

项目挂镀铜生产线配套设置的废气收集装置收集示意图见图 3.4-1。

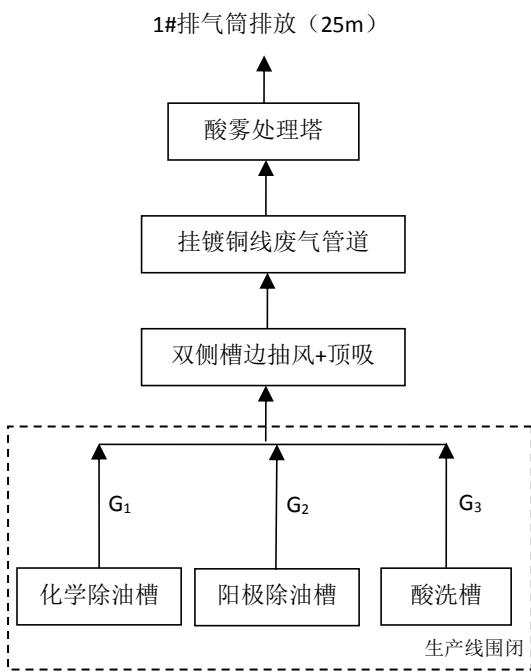


图 3.4-1 酸雾处理塔废气收集处理设施集气示意图

## (二) 废气量确定

### ①电镀线废气量

#### a、设计风量

根据全国污染源普查工业污染源普查数据—3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册，工业废气量均按处理工段给出统一限定值  $7000\text{m}^3/\text{h}$ ，未考虑各工段槽位数量对各工段工业废气量的影响，因此本次评价根据《简明通风设计手册》中双侧槽边抽风等计算公式进行废气量核算。

拟建项目挂镀铜生产线相应镀槽均设计采用双侧槽边抽风收集废气，同时对整个生产线实施整体围闭，从生产线顶部向下进行四面围闭，除底部为开放，其余 5 个面均为封闭，其长宽高尺寸约为“ $35.0\text{m} \times 4.54\text{m} \times 4.6\text{m}$ ”，围闭顶部约设 10 个吸风口，设风阀；生产线收集废气一并引至酸雾处理塔进行处理。根据建设单位设计方案，生产线设计总抽排风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《简明通风设计手册》，溶液槽废气量大小可按下列公式计算，各电镀生产线双侧槽边抽风废气量大小可按下列公式计算：

$$Q=2VxAB(B/2A)^{0.2} \quad (\text{双侧})$$

式中：

$Q$ ——排气量， $\text{m}^3/\text{s}$

$A$ ——槽长， $\text{m}$

$B$ ——槽宽， $\text{m}$

$Vx$ ——槽液面的控制风速。

为提高生产线废气的收集效率、减少废气的无组织排放，建设单位设计方案中在围闭罩的顶面沿生产线设置有 10 个直径约  $0.6\text{m}$  的圆形吸风口。

表 3.4-1 风量核算参数一览表

生产线	工艺环节	$Vx$ ( $\text{m}/\text{s}$ )	$A$ ( $\text{m}$ )	$B$ ( $\text{m}$ )	数量 (个)	槽面积 ( $\text{m}^2$ )	风量 $\text{m}^3/\text{h}$
1#挂镀铜线 (HCl)	化学除油槽	0.40	3.00	0.90	1	2.70	5321
	阳极除油槽	0.40	3.00	0.90	1	2.70	5321
	酸洗槽	0.50	3.00	0.90	1	2.70	6651
	顶吸风	/	/	/	/	/	22707
	小计						40000

挂镀铜生产线 HCl 废气收集系统每天运行 8h，抽排风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

生产线围闭方式：项目生产线处于一个较封闭的围闭罩内，生产线顶面为不锈钢材质，四侧为阳光板封闭，仅四侧下部约  $1.5\text{m}$  高未封闭，其长宽高尺寸约为“ $35.0\text{m} \times 4.54\text{m} \times 4.6\text{m}$ ”，侧面示意图如图 3.4-2 所示。

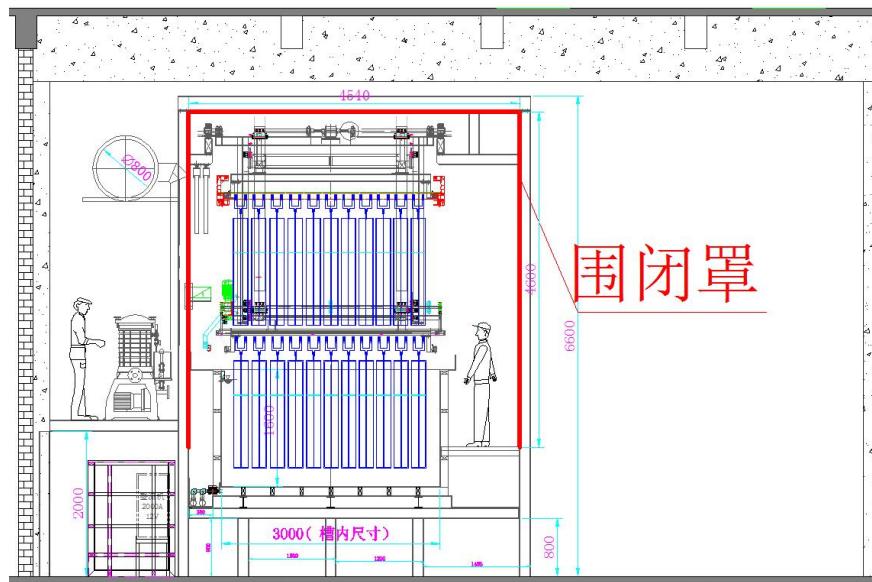


图 3.4-2 围闭罩示意图

根据《大气污染控制工程》，其原理为必须从密闭间内抽吸一定量的空气，使空间内维持一定的负压，以防污染物逸出污染车间环境。根据《大气污染控制工程》中大容积密闭罩设计原则，项目大容积密闭罩风量按照下式确定：

$$Q=3600Av$$

式中：Q—排风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

A—漏风处面积， $\text{m}^2$ ；

v—漏风处平均风速， $\text{m/s}$ ；

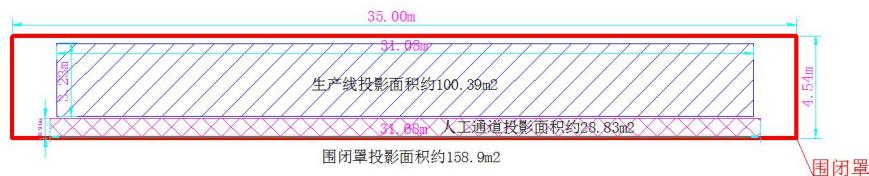


图 3.4-3 投影面积示意图

项目生产线各槽为紧密连接，槽位之间无缝隙，人工通道为金属板无镂空，主要漏风处为生产线上下挂两端、与槽体边缘缝隙，项目生产线围闭区漏风面积为围闭罩投影面积扣除生产线和人工通道投影面积之后的面积，漏风面积约为 $29.68\text{m}^2$ 。

经计算，漏风处的风速为 $0.37\text{m/s}$ ，密闭罩漏风处能为负压，能够有利于生产线废气的收集。

#### b、允许基准排气量

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 6 单位产品基准排气量

要求，拟建项目挂镀铜生产线，总电镀面积为 5.0 万 m<sup>2</sup>，镀铜允许基准排气量为 37.3m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>。废气系统年工作 2400h。

经计算，项目允许基准排气量为 186.5 万 m<sup>3</sup>/a, 777.08m<sup>3</sup>/h。

拟建项目废气污染源及废气种类汇总见表 3.4-2。

**表 3.4-2 拟建项目废气污染物特征一览表**

生产工序	污染源	废气种类	废气系统工作时间	初步设计风量		允许单位基准排气量 万 m <sup>3</sup> /a	处理方式	备注
				m <sup>3</sup> /h	万 m <sup>3</sup> /a			
1#线	化学除油	G <sub>1</sub>	碱雾	300d/a 8h/d 2400h/a	40000	9600 (1#排气筒, 25m)	186.5 (777.08m <sup>3</sup> /h)	酸雾处理, 碱水 中和
	阳极除油	G <sub>2</sub>	碱雾					
	酸洗	G <sub>3</sub>	氯化氢					

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

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

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

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

$Y_i$  —— 某种镀件的产量 (m<sup>2</sup>);

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

$\rho_{\text{设}}$  —— 设计风量的大气污染物排放浓度。

### (三) 废气污染物排放及治理措施

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

## 2、酸雾排放及治理措施

本项目酸洗环节使用浓度为 8-10% 的盐酸，常温作业并添加酸雾抑制剂。酸洗环节会产生氯化氢，因此本项目主要废气污染物为氯化氢。

### (1) 氯化氢

拟建项目氯化氢主要来自前处理酸洗工序。根据建设单位提供设计参数，酸洗工序为常温，适当提高酸洗时间、适当降低酸洗浓度可满足工艺要求的酸洗效果，同时更加清洁环保。根据工艺要求，本项目酸洗环节使用盐酸浓度为 8-10% (按 10% 考虑)，并添加酸雾抑制剂。

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

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

$G_s$ ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m<sup>2</sup>·h)；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>。

t——核算时段内污染物产生的时问，h。

附录B中表B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分比浓度8-10%，氯化氢的产污系数取107.3g/m<sup>2</sup>·h；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80%计算，为85.84 g/m<sup>2</sup>·h。本项目酸洗工序为常温酸洗，生产过程采用酸雾抑制剂从源头降低酸雾产生，经与建设单位确认，酸雾抑制剂的使用对项目产品质量无影响。

采用公式计算氯化氢产生情况如表3.4-3。

表3.4-3 氯化氢产生情况一览表

参数 生产线	$G_s$ (添加酸雾抑制剂) (g/m <sup>2</sup> ·h)	A (m <sup>2</sup> )	T (h/a)	D (t/a)
挂镀铜生产线 (酸洗槽)	85.84	2.7	2400	0.556

根据项目设计方案，生产线废气收集进入酸雾净化塔，采用“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸”方式，系统设计废气收集效率约为95%。氯化氢废气采用循环碱水三级喷淋中和的方法处理，根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录F表F.1，喷淋塔中和法，低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%，本次评价酸雾处理塔对氯化氢去除效率保守按90%计算。污染物产生浓度越高，相同处理工艺下污染物去除率越高；同时碱液浓度适当提高、循环次数适当增加可增加酸雾的去除效率，处理效果更佳。

本项目HCl污染源源强核算结果及相关参数一览表见表3.4-4。

表3.4-4 氯化氢产生排放情况一览表

污染源	污染物	核算方法	废气产/排量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生			治理措施		污染物排放					排放时间 h/a	
				产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 收集率/ 去除率	有组织			无组织			
									排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
挂镀铜生产线	氯化氢	产污系数法	设计 40000	5.79	0.232	0.556	密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风+循环碱水三级喷淋+1#排气筒	95%/90%	0.55	0.022	0.053	0.012	0.028	2400	
			基准 777.08	298.25					28.33						

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

经计算，拟建项目 1#排气筒排放的氯化氢基准排气量浓度为 28.33mg/m<sup>3</sup>，小于达标排放浓度 30mg/m<sup>3</sup>。

### 3.4.2.2 废水污染物排放及治理措施

#### (一) 废水来源分析与计算

主要为生产废水和生活污水；其中生产废水包括电镀废水、酸雾处理塔等产生的废水。项目使用蒸汽均由加工区锅炉房提供，蒸汽冷凝水由加工区负责收集利用，本项目不再单独核算该部分水量。

##### (1) 生产废水 $W_1 \sim W_9$

电镀生产线主要为前处理废水、含铜废水、含镍废水。

电镀水洗水量受生产线产量、镀种、清洗方式、水的回用率、当地经济水平、企业管理等方面影响。评价依据使用全国污染源普查工业污染源普查数据—3360电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册中的系数进行生产线清洗用排水核算。生产线生产时间为 8h/d。

项目生产线生产废水产生情况核算见表 3.4-5。

表3.4-5 项目生产线生产废水产生情况核算一览表

废水类别	工段名称	原料名称	工艺名称 (挂镀)	污染物指标	系数单位	产污系数	产品规模 m <sup>2</sup> /a	废水量 m <sup>3</sup> /a	用水量 m <sup>3</sup> /a
前处理废水	前处理	除油粉	化学除油	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	15.18	50000	759	798.95
		除油粉	阳极除油	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	15.18	50000	759	798.95
		盐酸	酸洗	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	13.30	50000	665	700.00
		硫酸	活化	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	13.30	50000	665	700.00
含镍废水	电镀	镍板、硫酸镍、氯化镍	电镀镍	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	10.48	50000	524	551.58
	/	硫酸	活化*	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	13.30	50000	665	700.00
含铜废水	电镀	磷铜块、硫酸铜	电镀铜	工业废水量	kg/m <sup>2</sup> -产品	14.60	50000	730	768.42
合计							4767	5017.9	

注：本次评价生产线废水产生系数按照用水量的 95%计。\*活化为哑镍后的活化，水量按照前处理工段废水量进行核算，纳入含镍废水。

项目电镀生产线各类废水统计详见 3.4-6。

表 3.4-6 项目生产线各类废水统计

编号	废水种类	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)
W1~W4	前处理废水	9.99	2997.9	9.49	2848
W5、W6	含镍废水	4.17	1251.58	3.96	1189
W7、W8	含铜废水	2.56	768.42	2.43	730
合计		16.72	5017.90	15.88	4767.00

## (2) 酸雾塔废液 W10 和冷却塔排水 W11

拟建项目拟设置 1 座酸雾处理塔和 4 台冷却塔。

酸雾处理塔循环碱液量气液比约  $2\text{-}3\text{L}/\text{m}^3$  废气，项目气处理系统废气量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，则碱液循环量约为  $75\text{m}^3/\text{h}$ ，较高浓度碱液与废气中的氯化氢中和后 pH 值逐渐降低，设备自动添加氢氧化钠溶液进行 pH 调整，每天工作 8 小时，循环量约为  $600\text{m}^3/\text{d}$ 。酸雾处理塔液箱有效容积设计为  $3.0\text{m}^3$ ，项目酸雾塔废液考虑 5d 排放 1 次，每次排放量为  $3.0\text{m}^3/\text{次}$  ( $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ,  $180\text{m}^3/\text{a}$ )，每天补充损耗量约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $90\text{m}^3/\text{a}$ )，则酸雾塔用水量为  $3.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $270\text{m}^3/\text{a}$ )。酸雾塔废液进入前处理废水排放管。

4 台冷却塔日循环水量共计约  $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，因蒸发损失而补充新鲜水用量约为循环水量的 1%，即  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却塔定期排放少量水  $0.40\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )，定期排污接入前处理废水管网。

## (3) 过滤机滤芯清洗水 W12

项目每个镀铜槽、哑镍槽均配套 1 台过滤机，共计 8 台过滤机，每台过滤机滤芯的冲洗废水量约为  $0.05\text{m}^3/\text{次}$ ，约 30d 一次，镀铜槽过滤机滤芯清洗废水排放量约  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $1.0\text{m}^3/\text{a}$ )、哑镍槽过滤机废水排放量约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $3.0\text{m}^3/\text{a}$ )；分别排入含铜废水管、含镍废水管。

## (4) 车间地面清洁废水 W13

车间地面清洁采用拖把拖地，杜绝地面冲洗，废拖把作为危废，拖地过程中拖把清洗产生的废水排入混排废水管网，车间每 6 个工作日清洗一次 (50 次/a)，车间内需要清洁面积按  $400\text{m}^2$  计，用水按  $2\text{L}/\text{m}^2$  计，拖把清洗用水  $0.8\text{m}^3/\text{次}$ ，用水量  $40\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.9 计，拖把清洗废水约  $0.72\text{m}^3/\text{次}$ ， $36.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (5) 纯水机排水 W14

纯水机纯水制备采用 RO 反渗透技术，纯水和浓水比例约为 7:3，项目纯水用量约  $200\text{m}^3/\text{a}$ ，浓水  $W_{14-1}$  量约  $86.0\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.29\text{m}^3/\text{d}$ )，可重复利用于前处理清洗用水，不计入废水。纯水机多介质过滤器和活性炭过滤器定期进行反冲洗，产生反冲洗废水  $W_{14-2}$ ，约  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $30\text{m}^3/\text{a}$ )。则纯水机自来水用量约  $316\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.05\text{m}^3/\text{d}$ )。

## (6) 配槽及倒槽用水

本项目生产线各槽均采用自来水进行配制，不使用纯水。倒槽后，槽内壁需使用自来水进行高压冲洗，拟建项目倒槽频率较低，且用水量很少，约  $10\text{~}15\text{L}/$

槽·次，不再单独统计废水量，各倒槽冲洗水根据其物质成分排入相应废水管网。

### (7) 化验废水

本项目日常作业过程对槽液浓度进行抽检分析时，每次仅取 10-25ml 槽液进行分析，产生极少量化验废水，主要污染物为：pH、总铜、总镍等，约 1~2L/d，不再单独统计废液量。评价要求在对槽液进行化验时，将对前处理槽、哑镍槽、镀铜槽液浓度抽检分析时产生的极少量化验废液分别排入前处理废水、含镍废水、含铜废水收集池内，日常作业产生的少量化验废液当日清理。

### (8) 散水

因本项目各生产线均设置接水盘，工件在电镀线运行过程中有少量滴水散落入托盘中形成散水，接水盘按废水种类隔开，并根据其废水种类接入前处理废水、含铜废水、含镍废水。根据建设单位提供资料，生产线各分区散水产生量极少，不再单独统计废水量。各区域接水盘中散水的废水量分别计入各生产线相应类别的废水中，不再单独统计。

### (9) 生活污水 W9

拟建项目劳动定员 10 人，按照人均每天用水 50L 计算，则生活用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，年工作 300 天，则年用水量为 150m<sup>3</sup>；按照 10%（15m<sup>3</sup>/a）的损失考虑，则生活污水产生量为 135m<sup>3</sup>/a，其主要污染物为 COD、SS 和氨氮、总氮。

表 3.4-7 其他废水统计

来源	废水种类	用水量		排放量		
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
酸雾净化塔	前处理废水	3.30	270	3.0	180	
冷却塔用水	前处理废水	1.0	300	0.4	120	330
纯水机用水	前处理废水	1.05	316	0.1	30	
镀哑镍槽过滤机滤芯清洗废水	含镍废水	0.11	1.1	0.1	1.0	
镀铜槽过滤机滤芯清洗废水	含铜废水	0.33	3.3	0.3	3.0	
地面清洁废水	混排废水	0.8	40.0	0.72	36.0	
办公生活	生活污水	0.5	150	0.45	135	
合计		7.09	1080.4	5.07	505	

表 3.4-8 项目各类废水统计

来源	废水种类	最大日排放量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	
W1~W4	前处理废水	9.49	12.99	2848
酸雾净化塔废液 W10	前处理废水	3.0		180
冷却塔排水 W11	前处理废水	0.4		120
纯水机排水 W14-2	前处理废水	0.1		30
W5、W6	含镍废水	3.96	4.06	1189
镀哑镍槽过滤机滤芯清洗废水 W12-1	含镍废水	0.1		1.0
W7、W8	含铜废水	2.43	2.73	730
镀铜槽过滤机滤芯清洗废水 W12-2	含铜废水	0.3		3.0
地面清洁废水 W13	混排废水	0.72	0.72	36.0
生产废水小计		<b>20.5</b>		<b>5137</b>
办公生活 W9	生活污水	0.45		135
<b>合计</b>		<b>20.95</b>		<b>5272</b>

## (二) 废水污染因子源强核算

### (1) 生产线各工段污染因子源强核算

评价依据使用全国污染源普查工业污染源普查数据—3360 电镀行业（不含电子元器件和线路板）系数手册中的系数进行生产线各工段污染物产生源强核算。

表 3.4-9 生产线各工段污染因子源强核算

废水类别	工段名称	原料名称	工艺名称 (挂镀)	污染物指标	系数单位	产污系数	产品规模 m <sup>2</sup> /a	污染物产生量 t/a
前处理废水	前处理	除油粉	化学除油	pH	/	/	/	/
				COD	g/m <sup>2</sup> -产品	4.37	50000	0.2185
				NH <sub>3</sub> -N	g/m <sup>2</sup> -产品	0.19	50000	0.0095
				石油类	g/m <sup>2</sup> -产品	0.15	50000	0.0075
				TN	g/m <sup>2</sup> -产品	0.44	50000	0.0220
				TP	g/m <sup>2</sup> -产品	0.16	50000	0.0080
		除油粉	阳极除油	pH	/	/	/	/
				COD	g/m <sup>2</sup> -产品	4.37	50000	0.2185
				NH <sub>3</sub> -N	g/m <sup>2</sup> -产品	0.19	50000	0.0095
				石油类	g/m <sup>2</sup> -产品	0.15	50000	0.0075
				TN	g/m <sup>2</sup> -产品	0.44	50000	0.0220
				TP	g/m <sup>2</sup> -产品	0.16	50000	0.0080
含镍废水	电镀	镍板、硫酸镍、氯化镍	电镀镍	pH	/	/	/	/
				总镍	g/m <sup>2</sup> -产品	3.15	50000	0.1575
				COD	g/m <sup>2</sup> -产品	0.69	50000	0.0345
				NH <sub>3</sub> -N	g/m <sup>2</sup> -产品	0.07	50000	0.0035
				TN	g/m <sup>2</sup> -产品	0.11	50000	0.0055
				TP	g/m <sup>2</sup> -产品	0.024	50000	0.0012
	/	硫酸	活化	pH	/	/	/	/
				TN	g/m <sup>2</sup> -产品	0.10	50000	0.0050
含铜废水	电镀	磷铜块、硫酸铜	电镀铜	总镍	g/m <sup>2</sup> -产品	0.32	50000	0.0160
				pH	/	/	/	/
				总铜	g/m <sup>2</sup> -产品	2.54	50000	0.1270
				COD	g/m <sup>2</sup> -产品	0.39	50000	0.0195
				NH <sub>3</sub> -N	g/m <sup>2</sup> -产品	0.027	50000	0.0014
				TN	g/m <sup>2</sup> -产品	0.13	50000	0.0065
				TP	g/m <sup>2</sup> -产品	0.21	50000	0.0105

## (2) 地面清洁废水中污染因子（总镍、总铜）源强核算

地面清洁废水中污染因子主要有 pH、总镍、总铜、TN、TP、石油类、SS 等。

地面清洁废水中的镍、铜离子来源：工件在电镀过程中裹挟少量槽液溅出接液盘滴落地面；槽液倒槽、挂具快速浸入/提出槽液时等作业时槽液溅出接液盘滴落地面；清洁地面时随拖把进入地面清洁废水。可以通过降低挂具起落时的速度，减少挂具晃动等方式，降低地面清洁废水中的重金属离子量。

评价认为，地面清洁废水中金属离子浓度较低，本次评价类比同类型项目地面清洁废水总镍 10mg/L、总铜 20mg/L 计。经前述计算，地面清洗废水约 36.0m<sup>3</sup>/a，地面清洗废水中总镍、总铜含量为 0.0004t/a、0.0007t/a。

## (3) 哑镍槽、镀铜槽过滤机清洗废水中污染因子（总镍、总铜）源强核算

哑镍槽过滤机清洗废水中污染因子主要有 pH、总镍、TN、TP、SS 等。镀铜槽过滤机清洗废水中污染因子主要有 pH、总铜、TN、TP、SS 等。

过滤机主要是对槽液中的杂质、SS 等进行过滤，哑镍槽过滤机废水中镍离子浓度本次评价按槽液浓度总镍 128.83mg/L 计，镀铜槽过滤机废水中铜离子浓度本次评价按槽液浓度总铜 92.0mg/L 计。经前述计算，项目哑镍槽、镀铜槽过滤机废水排放量分别约为 1.0、3.0m<sup>3</sup>/a，哑镍槽、镀铜槽过滤机清洗废水总镍、总铜含量分别为 0.0001t/a、0.0003t/a。

本项目生产生活等各类废水中各污染因子及源强核算见表 3.4-9。

表 3.4.9 项目各类生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置/产生源	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放				
			废水产 生量 m <sup>3</sup> /a	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a		废水排 放量 m <sup>3</sup> /a	污染物排放 (2022年12月31日前)		污染物排放 (2022年12月31日后)	
							排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
W1~W4	前处理废水	pH	2848	5-10	/	依托加工区前处理废水处理系统进行处理,回用水系统处理后回用60%(1906.8m <sup>3</sup> /a),排放1271.2m <sup>3</sup> /a。	1139.2	6-9	/	6-9	/
		COD	2848	6.7	0.4370		1139.2	50	0.05696	50	0.05696
		NH <sub>3</sub> -N	2848	5.3	0.0190		1139.2	8	0.00911	8	0.00911
		石油类	2848	17.2	0.0150		1139.2	2	0.00228	2	0.00228
		TN	2848	5.6	0.0490		1139.2	15	0.01709	15	0.01709
		TP	2848	6.7	0.0160		1139.2	0.5	0.00057	0.5	0.00057
		总铁	2848	10	0.0285		1139.2	2	0.00228	1	0.00114
		SS	2848	100	0.2848		1139.2	30	0.03418	30	0.03418
		pH	330	5-10	/		132	6-9	/	6-9	/
		COD	330	400	0.1320		132	50	0.00660	50	0.00660
		NH <sub>3</sub> -N	330	25	0.0083		132	8	0.00106	8	0.00106
		石油类	330	15	0.0050		132	2	0.00026	2	0.00026
		TN	330	60	0.0198		132	15	0.00198	15	0.00198
		TP	330	20	0.0066		132	0.5	0.00007	0.5	0.00007
		SS	330	100	0.0330		132	30	0.00396	30	0.00396
酸雾净化塔、冷却塔排水	含镍废水	pH	1189	6-9	/	依托加工区含镍废水处理系统进行处理,回用水系统处理后回用60%(714m <sup>3</sup> /a),排放476m <sup>3</sup> /a。	475.6	6-9	/	6-9	/
		总镍	1189	145.9	0.1735		475.6	0.1	0.00005	0.1	0.00005
		COD	1189	29.0	0.0345		475.6	50	0.02378	50	0.02378
		NH <sub>3</sub> -N	1189	2.9	0.0035		475.6	8	0.00380	8	0.00380
		TN	1189	8.8	0.0105		475.6	15	0.00713	15	0.00713
		TP	1189	1.0	0.0012		475.6	0.5	0.00024	0.5	0.00024
		SS	1189	80	0.0951		475.6	30	0.01427	30	0.01427
镀哑镍槽	含镍废	pH	1	6-9	/		0.4	6-9	/	6-9	/

过滤机滤芯清洗废水	水	总镍	1	100	0.0001		0.4	0.1	0.00000	0.1	0.00000
		COD	1	55	0.0001		0.4	50	0.00002	50	0.00002
		NH <sub>3</sub> -N	1	15	0.0000		0.4	8	0.00000	8	0.00000
		TN	1	20	0.0000		0.4	15	0.00001	15	0.00001
		TP	1	7	0.0000		0.4	0.5	0.00000	0.5	0.00000
		SS	1	90	0.0001		0.4	30	0.00001	30	0.00001
W7、W8	含铜废水	pH	730	6-9	/		292	6-9	/	6-9	/
		总铜	730	174.0	0.1270		292	0.3	0.00009	0.3	0.00009
		COD	730	26.7	0.0195		292	50	0.01460	50	0.01460
		NH <sub>3</sub> -N	730	1.9	0.0014		292	8	0.00234	8	0.00234
		TN	730	8.9	0.0065		292	15	0.00438	15	0.00438
		TP	730	14.4	0.0105		292	0.5	0.00015	0.5	0.00015
镀铜槽过滤机滤芯清洗废水	含铜废水	SS	730	80	0.0584	依托加工区锌铜废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用 60% (439.8m <sup>3</sup> /a)，排放 293.2m <sup>3</sup> /a。	292	30	0.00876	30	0.00876
		pH	3		/		1.2	6-9	/	6-9	/
		总铜	3	100	0.0003		1.2	0.3	0.00000	0.3	0.00000
		COD	3	55	0.0002		1.2	50	0.00006	50	0.00006
		NH <sub>3</sub> -N	3	15	0.0000		1.2	8	0.00001	8	0.00001
		TN	3	20	0.0001		1.2	15	0.00002	15	0.00002
地面清洁废水	混排废水	TP	3	7	0.0000	依托加工区混排废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用 60% (21.6m <sup>3</sup> /a)，排放 14.4m <sup>3</sup> /a。	1.2	0.5	0.00000	0.5	0.00000
		SS	3	90	0.0003		1.2	30	0.00004	30	0.00004
		pH	36	6-9	/		14.4	6-9	/	6-9	/
		总镍	36	10	0.0004		14.4	0.1	0.00000	0.1	0.00000
		总铜	36	20	0.0007		14.4	0.3	0.00000	0.3	0.00000
		COD	36	200	0.0072		14.4	50	0.00072	50	0.00072
员工生活	生活污	TN	36	20	0.0007	依托加工区生活污	14.4	15	0.00022	15	0.00022
		TP	36	20	0.0007		14.4	0.5	0.00001	0.5	0.00001
		石油类	36	10	0.0004		14.4	2	0.00003	2	0.00003
		SS	36	100	0.0036		14.4	30	0.00043	30	0.00043
		COD	135	400	0.0540		54	50	0.00270	50	0.00270
		NH <sub>3</sub> -N	135	30	0.0041		54	8	0.00043	8	0.00043

	水	TN	135	40	0.0054	水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用 60% (81m <sup>3</sup> /a)，排放 54m <sup>3</sup> /a。	54	15	0.00081	15	0.00081
		TP	135	15	0.0020		54	0.5	0.00003	0.5	0.00003
		SS	135	300	0.0405		54	30	0.00162	30	0.00162
合计	综合废水	pH	5272	/	/	依托加工区各废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用 60% (3163.2m <sup>3</sup> /a)，排放 2108.8m <sup>3</sup> /a。	2108.8	6-9	/	6-9	/
		总镍	5272	/	0.1740		2108.8	0.1	0.00005	0.1	0.00005
		总铜	5272	/	0.1280		2108.8	0.3	0.00009	0.3	0.00009
		总铁	5272		0.0285		2108.8	2	0.00228	1	0.00114
		COD	5272	/	0.6845		2108.8	50	0.10544	50	0.10544
		NH <sub>3</sub> -N	5272	/	0.0363		2108.8	8	0.01675	8	0.01675
		石油类	5272	/	0.0204		2108.8	2	0.00257	2	0.00257
		TN	5272	/	0.0920		2108.8	15	0.03164	15	0.03164
		TP	5272	/	0.0370		2108.8	0.5	0.00107	0.5	0.00107
		SS	5272	/	0.5158		2108.8	30	0.06327	30	0.06327

## （二）车间各类废水收集方式及要求

根据废水性质、环境影响特征及加工区废水处理站情况，本项目对废水进行分类收集、分质处理。目前加工区各类水管均已铺设完成，并预留了各企业生产车间接口。本项目车间位于 12 号厂房 1F，生产废水收集方式及要求如下：

### （1）建车间废水收集装置

单独设置 1 个车间废水收集装置（内设 6 类废水收集槽，分别为：前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水、浓酸液、浓碱液 6 类，其中浓酸液、浓碱液收集作为危险废物处置，不进入废水处理系统），收集装置架空 20m 设置，下方设置接水盘，并设液位计，自动控制废水提升泵的启停，设超高液位报警装置。每种废水收集管道在出车间前自行安装流量计量装置，对项目生产线 4 类废水（前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水）、浓酸液、浓碱液进行计量。4 类废水再通过废水收集装置配设自启泵，将废水分别泵入加工区预留的前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水 4 根架空明管内，分类自流进入加工区废水处理站对应的废水处理系统进行处理。

### （2）车间防渗等

车间内墙 1.2m 以下至车间地面，均应按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）及加工区要求进行重点防腐防渗。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（接液盘等），避免化学品与地面直接接触。车间办公区地面可做简单防渗，一般固废暂存间做一般防渗，其余区域均为重点防渗区。

### （3）建镀槽设施放置平台

镀槽放置平台：生产线镀槽高度均为架空 0.8m，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

设备放置平台：生产线左侧架空 0.8m 设置设备放置平台，平台上下方根据生产需要布设电控柜、空桶、备用槽、冷水机、过滤机、整流机等设备。

### （4）建工件（滴漏散水）接水盘

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 15cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘的废水按照前处理、镀镍、镀铜进行隔断，分区隔成前处理废水段、含镍废水段、含铜废水段。收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管，并标明各类废水走向。过滤机下方设置接水托盘，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

### (5) 槽液收集方式

项目内各槽槽液定期需进行倒槽。倒槽时采用倒槽泵将镀槽内中上清液泵至倒槽备用槽内，回用于镀槽内，底部约 6~10cm 深的含渣槽液根据其成分分类收集，分类采用专用的包装桶进行桶装暂存，暂存于项目废暂存间内，定期交有资质单位收运处置。全过程按危废管理处置，前处理化学除油、酸洗等仅含碱或酸的废槽液也按危废管理处置，禁止排入加工区电镀废管网。

### (6) 下料区废水收集方式

生产线的下料区设置设有接水盘，下料接水盘内收集的含铜废水进入含铜废水收集管网。

### (7) 相邻两镀槽无缝处理

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

### (8) 设备、设施材质要求

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

(9) 当项目发生事故排放时，事故废水经管网进入加工区废水处理站的废水事故池，经有效处理后达标排放。

(10) 本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，安装流量计量装置。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，并已与潼南区环保局在线监测系统联网。

### (11) 其它要求

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

目前，拟建项目各种废水依托加工区电镀废水处理站处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准后，经市政管网排入地表水。

### 3.4.2.3 噪声排放及治理措施

拟建项目无重大噪声源，主要为风机、空压机、冷却塔和各类泵产生的噪声，其噪声值分别约为 85~100dB (A)。通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

**表 3.4-10 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	车间外	1	~90	消声、减振	~70
空压机	车间外	1	~100	隔声、减振	~80
冷却塔	车间外	4	~85	隔声、减振	~70
泵	车间内	8	~95	隔声、减振	~70

### 3.4.2.4 固体废物

#### (1) 生活垃圾 S14

拟建项目劳动定员 10 人，按照人均每天产生垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾产生量为 1.5t/a，由环卫部门统一收集处置。

#### (2) 一般工业固体废物

不沾染危险废物的纯水机产生废活性炭 S11、废弃包装物 S15、设备维修产生的废零部件 S16 等。根据建设单位提供的资料，项目纯水机处理自来水不处理中水，因此产生的废活性炭按一般工业固废考虑，年产生量约 0.5t/a。废弃包装物产生量约为 0.40t/a，设备维修产生的废零部件约 0.1t/a。一般工业固废分类收集，能回收的由物资回收单位综合利用，不能回收的交相关单位妥善处置。

#### (3) 危险废物

主要为电镀生产线产生的含渣废液 S1~S7、废滤芯及过滤渣 S8、车间废拖把 S9、化学品包装 S10、废劳保用品 S12、人工敲剥挂具挂点产生的含铜、镍的金属废渣 S13 等，生产过程中各生产线镀槽中含渣废液的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料，同时类比园区现有镀镍、镀铜等企业，倒槽时含渣废液产生约槽底深度约 6~10cm，评价取 8cm 计算，结合《国家危险废物名录》(2021 年版)，本项目生产线危险废物产生情况及类别见表 3.4-11 和表 3.4-12。

**表 3.4-11 危险废物产生量一览表**

生产线	生产部位	编号	槽位面积 m <sup>2</sup>	渣深 cm	倒槽 频次/a	废物类别	废物代码	产生量 t/a	小计				
挂镀铜生 产线	化学除油槽	S1	2.7	8	4	表面处理废 物 (HW17)	336-064-17	0.92	2.47				
	电解除油槽	S2	2.7	8	4			0.90					
	酸洗槽	S3	2.7	8	3			0.65					
	活化槽	S4	2.1	8	1		336-063-17	0.17	0.34				
	活化槽	S6	2.1	8	1		336-063-17	0.17					
	镀哑镍槽	S5	5.4	8	2		336-054-17	1.18					
	酸镀铜槽	S7	16.2	8	2		336-062-17	3.34	3.34				
小计								7.33					
其他危险废物													
名称		产生环节				废物代码	产生量 t/a						
废滤芯及过滤渣 S8		镀哑镍槽过滤机、镀铜槽过滤机				900-041-49	0.96						
化学品包装 S10、车间废拖把 S9		产生于化学品拆装和车间清洁过程				900-041-49	0.50						
废劳保用品 S12		设备维护				900-041-49	0.10						
金属废渣 S13		挂具挂点维护				336-066-17	0.41						
小计								1.97					
合计								9.30					

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

建设单位在生产车间西侧设置一个危险废物暂存间，面积约 15m<sup>2</sup>，危废间内采用加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，所有清理产生的电镀槽渣槽液、废滤芯及过滤渣等危废用加盖桶装收集暂存，塑料桶下方设置托盘，及时转运，并进行防漏或防渗处置，各类危险废物由建设单位自行委托有资质单位收运处置，实行联单制管理。

### 3.5 污染物排放量汇总

拟建项目“三废”排放及治理措施情况汇总见表 3.5-1。

表 3.4-12 危险废物汇总表 (单位: t/a)

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	产生量	治理措施
1	表面处理废物	HW17	336-064-17	化学除油槽、电解除油槽、酸洗槽	液态	HCl、NaOH 等	HCl、NaOH	3-4 个月	T/C	2.47	分类桶装暂存于危险废物暂存间内，按危险废物的管理条款进行分类储存，塑料桶下方设置托盘，及时转运，并进行防漏或防渗处置，委托有资质单位收运处置。
			336-054-17	镀哑镍槽	液态	硫酸镍、氯化镍等	Ni <sup>2+</sup>	6 个月	T	1.18	
			336-062-17	镀铜槽	液态	Cu <sup>2+</sup> 、硫酸等	Cu <sup>2+</sup> 、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6 个月	T	3.34	
			336-063-17	活化槽	液态	硫酸/ Ni <sup>2+</sup>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、Ni <sup>2+</sup>	12 个月	T	0.34	
2	废滤芯及过滤渣	HW49	900-041-49	处理镀铜液、哑镍液	固态	硫酸镍、氯化镍 /Cu <sup>2+</sup> 、硫酸等	Ni <sup>2+</sup> / Cu <sup>2+</sup> 、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6 个月	T/In	0.96	
3	化学品包装、车间废拖把	HW49	900-041-49	产生于化学品拆装和车间清洁过程	固态	Cu <sup>2+</sup> 、Ni <sup>2+</sup> 等	Cu <sup>2+</sup> 、Ni <sup>2+</sup>	6 工作日	T	0.50	
4	废劳保用品	HW49	900-041-49	设备维护产生	固态	有机废物	有机废物	1 个月	T,In	0.10	
5	金属废渣 S13	HW17	336-066-17	挂具挂点维护	固态	金属渣, Cu、Ni	金属	1 个月	T	0.41	
合计									9.30	/	

表 3.4-13 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	表面处理废物 镀液过滤机滤芯 废化学品包装、废拖把、废金属渣等	HW17 HW49	336-064-17、336-054-17、 336-062-17、336-063-17、 900-041-49、336-066-17	危废暂存间	15	暂存间内设置加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，所有清理产生的电镀槽渣槽液、废滤芯及过滤渣等危废用加盖桶装收集暂存，按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置。	≤15t/a	0.5a

表3.5-1 拟建项目“三废”排放汇总一览表

项目	污染源	设计废气量(m <sup>3</sup> /h)	基准废气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物	治理前		治理措施	治理后					排放标准(mg/m <sup>3</sup> )		
					浓度(mg/m <sup>3</sup> )			浓度(mg/m <sup>3</sup> )		有组织		无组织			
					设计	基准		设计	基准	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
废气	1#排气筒	40000	777.08	氯化氢	5.29	298.25	0.556	经密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风进入酸雾净化塔，循环碱水三级喷淋中和，收集率约95%，净化效率约90%，1#排气筒排放	0.55	28.33	0.022	0.053	0.012	0.028	30
项目	污染源	废水量(m <sup>3</sup> /a)	污染物	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	治理措施	排放量m <sup>3</sup> /a	污染物排放 (2022年12月31日前)			污染物排放 (2022年12月31日后)				
								排放浓度mg/L	排放量t/a	排放浓度mg/L	排放量t/a				
废水	前处理废水	2848	pH	5-10	/	依托加工区前处理废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60%(1906.8m <sup>3</sup> /a)，排放1271.2m <sup>3</sup> /a。	1139.2	6-9	/	6-9	/				
			COD	6.7	0.4370		1139.2	50	0.05696	50	0.05696				
			NH <sub>3</sub> -N	5.3	0.0190		1139.2	8	0.00911	8	0.00911				
			石油类	17.2	0.0150		1139.2	2	0.00228	2	0.00228				
			TN	5.6	0.0490		1139.2	15	0.01709	15	0.01709				
			TP	6.7	0.0160		1139.2	0.5	0.00057	0.5	0.00057				
			总铁	10	0.0285		1139.2	2	0.00228	1	0.00114				
			SS	100	0.2848		1139.2	30	0.03418	30	0.03418				
	含镍废水	330	pH	5-10	/		132	6-9	/	6-9	/				
			COD	400	0.1200		132	50	0.00600	50	0.00600				
			NH <sub>3</sub> -N	25	0.0075		132	8	0.00096	8	0.00096				
			石油类	15	0.0045		132	2	0.00024	2	0.00024				
			TN	60	0.0180		132	15	0.00180	15	0.00180				
			TP	20	0.0060		132	0.5	0.00006	0.5	0.00006				
			SS	100	0.0300		132	30	0.00360	30	0.00360				
			pH	6-9	/		475.6	6-9	/	6-9	/				
		1189	总镍	145.9	0.1735	依托加工区含镍废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60%(714m <sup>3</sup> /a)，排放476m <sup>3</sup> /a。	475.6	0.1	0.00005	0.1	0.00005				
			COD	29.0	0.0345		475.6	50	0.02378	50	0.02378				
			NH <sub>3</sub> -N	2.9	0.0035		475.6	8	0.00380	8	0.00380				
			TN	8.8	0.0105		475.6	15	0.00713	15	0.00713				
			TP	1.0	0.0012		475.6	0.5	0.00024	0.5	0.00024				
			SS	80	0.0951		475.6	30	0.01427	30	0.01427				
			pH	6-9	/		0.4	6-9	/	6-9	/				

重庆智强金属表面处理有限公司新建电镀铜生产线项目环境影响报告书

含铜废水	730	总镍	100	0.0001	依托加工区锌铜废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60% (439.8m <sup>3</sup> /a)，排放293.2m <sup>3</sup> /a。	0.4	0.1	0.00000	0.1	0.00000
		COD	55	0.0001		0.4	50	0.00002	50	0.00002
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.0000		0.4	8	0.00000	8	0.00000
		TN	20	0.0000		0.4	15	0.00001	15	0.00001
		TP	7	0.0000		0.4	0.5	0.00000	0.5	0.00000
		SS	90	0.0001		0.4	30	0.00001	30	0.00001
	0	pH	6-9	/		292	6-9	/	6-9	/
		总铜	174.0	0.1270		292	0.3	0.00009	0.3	0.00009
		COD	26.7	0.0195		292	50	0.01460	50	0.01460
		NH <sub>3</sub> -N	1.9	0.0014		292	8	0.00234	8	0.00234
		TN	8.9	0.0065		292	15	0.00438	15	0.00438
		TP	14.4	0.0105		292	0.5	0.00015	0.5	0.00015
		SS	80	0.0584		292	30	0.00876	30	0.00876
混排废水	198	pH		/	依托加工区混排废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60% (21.6m <sup>3</sup> /a)，排放14.4m <sup>3</sup> /a。	1.2	6-9	/	6-9	/
		总镍	10	0.0004		1.2	0.3	0.00000	0.3	0.00000
		总铜	20	0.0007		1.2	50	0.00006	50	0.00006
		COD	200	0.0072		1.2	8	0.00001	8	0.00001
		TN	20	0.0007		1.2	15	0.00002	15	0.00002
		TP	20	0.0007		1.2	0.5	0.00000	0.5	0.00000
		石油类	10	0.0004		1.2	30	0.00004	30	0.00004
		SS	100	0.0036		14.4	6-9	/	6-9	/
生活污水	135	pH	6-9	/	依托加工区生活污水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60% (81m <sup>3</sup> /a)，排放54m <sup>3</sup> /a。	14.4	0.1	0.00000	0.1	0.00000
		COD	400	0.0540		14.4	0.3	0.00000	0.3	0.00000
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0041		14.4	50	0.00072	50	0.00072
		总氮	50	0.0068		14.4	15	0.00022	15	0.00022
废水合计	5272	SS	300	0.0405	依托加工区生活污水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60% (81m <sup>3</sup> /a)，排放54m <sup>3</sup> /a。	14.4	0.5	0.00001	0.5	0.00001
		pH	/	/		14.4	2	0.00003	2	0.00003
		总镍	/	0.1740		14.4	30	0.00043	30	0.00043
		总铜	/	0.1280		54	50	0.00270	50	0.00270
		总铁	/	0.0285		54	8	0.00043	8	0.00043
		COD	/	0.6725		54	15	0.00081	15	0.00081
		NH <sub>3</sub> -N	/	0.0355		54	0.5	0.00003	0.5	0.00003
		石油类		0.0199	依托加工区各废水处理系统进行处理，回用水系统处理后回用60% (3163.2m <sup>3</sup> /a)，排放2108.8m <sup>3</sup> /a。	2108.8	6-9	/	6-9	/

重庆智强金属表面处理有限公司新建电镀铜生产线项目环境影响报告书

		TN	/	0.0902		2108.8	15	0.03146	15	0.03146
		TP	/	0.0364		2108.8	0.5	0.00106	0.5	0.00106
		SS	/	0.5128		2108.8	30	0.06291	30	0.06291
噪声	风机、空压机、冷却塔等	--	等效连续 A 声级	--	~100dB	采用减振、消声、厂房隔声等措施	--	达标	昼间：65dB 夜间：55dB	
固体废物	危险废物	表面处理废物	--	7.33	设置危废暂存间，暂存间内设置加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，所有清理产生的电镀槽渣槽液、废滤芯及过滤渣等危废用加盖桶装收集暂存，按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，再委托三方有资质的危废处置单位进行收运处置。	0	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001, 2013年修订）。			
		废滤芯及过滤渣	--	0.96		0				
		化学品包装、车间废拖把	--	0.50		0				
		金属废渣	--	0.41		0				
		废劳保用品	--	0.10		0				
	一般固废	废包装物、设备维修废零部件、纯水机废活性炭	--	1.0	分类收集，能回收的由物资回收单位综合利用，不能回收的交相关单位处置。	--	0	满足环保要求		
	生活垃圾	生活垃圾	--	1.5	由环卫部门统一收集处置	--	0	满足环保要求		

### 3.6 非正常排放

#### (1) 废水

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

#### (2) 废气

项目酸雾净化塔废气处理系统非正常工况时综合处理效率按照下降至50%考虑。非正常排放源强详见表3.6-1。

**表3.6-1 废气非正常排放的源强**

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1#排气筒	酸雾净化塔处理效率下降	氯化氢	2.75 折合基准浓度 141.67	0.110	30min	1	停止生产, 立即维修

### 3.7 清洁生产

#### 3.7.1 生产工艺与装备要求

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

(2) 拟建项目选择无氰镀铜工艺,采用双侧槽边抽风和围闭顶吸,减少了污染物的排放。

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

(4) 生产废水分类、分质收集后依托加工区废水处理站集中处理,减少了处理成本,加工区污水集中处理站已规范建设并通过竣工环保验收,使排放的污染物得到有效治理,满足达标排放要求。

#### 3.7.2 资源消耗、综合利用指标

本项目铜的利用率为86.74%,镍的利用率为92.68%,生产线采用多级逆流

水洗。资源利用指标符合相关要求。

### 3.7.3 污染物产生指标

本项目运营期产生的废水依托加工区废水处理站处理，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定期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，不留缝隙等；4、哑镍槽和镀铜槽采用回收槽增加镀液回收等。

### 3.7.4 环境管理方面

拟建项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区内，项目建设符合国家、重庆市地方有关法律、法规，污染物排放可达到国家和地方排放标准，总量控制指标来源可靠。建设单位有较强的环保意识，能积极主动坚持环境保护原则，符合总量控制指标和排污许可证管理要求。

拟建项目将投资约 40 万元用于环保设施的建设，生产废水、生活污水分类分质收集，依托加工区废水处理站集中处理；供热为加工区集中供热，统一管理，使用先进的生产设备，生产效率、产品质量大大提高，减少了单位产品的物耗和能耗。

生产线采用用“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸”方式、工艺废气在产生源位置通过双侧槽边抽风装置抽至配套废气处理设施处理，处理工艺稳定可靠。危险废物统一交给有资质的单位处理。经预测，拟建项目废水、废气、噪声均满足达标排放要求，对环境影响较小。

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

### 3.7.5 评价方法

#### (1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

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

式中， $x_{ij}$  表示第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标； $g_k$  表示二级指标基准

值， $\mathcal{G}_1$ 为I级水平， $\mathcal{G}_2$ 为II级水平， $\mathcal{G}_3$ 为III级水平； $Y_{g_k}$  ( $x_{ij}$ ) 为二级指标 $x_{ij}$ 对于级别 $\mathcal{G}_k$ 的函数。

如式(1)所示，若指标 $x_{ij}$ 属于级别 $\mathcal{G}_k$ ，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 $\mathcal{G}_k$ 的得分 $Y_{g_k}$ ，如式(2)所示。

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

式中， $w_i$ 为第*i*个一级指标的权重， $\omega_{ij}$ 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，*m*为一级指标的个数；*n<sub>i</sub>*为第*i*个一级指标下二级指标的个数。

### 3.7.5 电镀行业清洁生产企业等级评定

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

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表3.7-1。

**表 3.7-1 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_1 \geq 85$ ；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： $Y_1 \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： $Y_{III}=100$

根据表3.7-2和公式(1)，公式(2)，拟建项目综合评价指数为90，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）。

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

### 3.7.6 进一步实施清洁生产的建议

#### (1) 前处理

事先检查电镀工件基件状况，选择合适的清洗方法及电镀工艺，防止电镀过程中各种缺陷的发生；采用油分离器或过滤装置，循环利用清洗液。

#### (2) 电镀

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

工艺设备的革新，改进系统设计：高效清洗槽的设计；合理工艺槽设计布局；自动控制生产线。

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

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

### 3.7.7 推行清洁生产的管理措施建议

(1) 企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。

(2) 用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。

(3) 各部门用电、用气要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。

(4) 环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。

(5) 对干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。

(6) 建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。

(7) 大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

表 3.7-2 拟建项目清洁生产评价指标及级别

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	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		设置回收槽，使用金属回收工艺	Ⅱ级
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加和调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质		镀镍、镀铜液连续过滤；及时补加和调整溶液；定期去除溶液中的杂质	I 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现自动化或半自动化 ⑦	电镀生产线采用节能措施②	项目生产线实现自动化	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流水洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，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，有在线水回收设施	根据工艺选择两级逆流水洗，有用水计量装置，有在线水回收设施	Ⅱ级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 ③	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	8.0	I 级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	/
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	86.74	Ⅱ级
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	92.68	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	49.18	Ⅱ级
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			100	I 级
15			有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间、科学装挂镀件、增加镀液回收槽等。		Ⅱ级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	拟建项目	
									指标	等级
			*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			符合	I 级
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测设备及产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	II 级
17	管理指标	0.16	* 环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	I 级
18			* 产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合	I 级
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		本次环评要求按 II 级要求执行	II 级
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	I 级
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，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	电镀废水分类收集；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	II 级
22			* 危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			符合	I 级
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	I 级
24			* 环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			本次环评提出要求	I 级

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，多级逆流水洗按级数计算清洗次数。
- ④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或

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
离线回收重金属等。										
⑥	提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。									
⑦	自动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”。									

## 4 区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

潼南位于重庆西北部，地跨北纬 $29^{\circ}47'33''\sim30^{\circ}26'28''$ ，东经 $105^{\circ}31'41''\sim106^{\circ}00'20''$ ，地处成渝两个特大型城市的中心地带。东邻合川、铜，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。

项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区12栋，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 $459.24\text{hm}^2$ 。田家镇位于潼南城东南部，渝遂高速公路“田家互通口”，东部与别口乡、上和镇相连，南部与铜梁县、塘坝镇相接，西部与太安镇交界，北部与潼南城相连，距县城7公里，由原田家镇、永胜镇和龙项乡小石村、桂园村、老庙村合并组成。

拟建项目地理位置详见附图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 $2\sim60$ ，中心镇背斜和古楼场向斜西端在境内中部消失。

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  $17.9^{\circ}\text{C}$ ，最高年份为  $18.78^{\circ}\text{C}$ ，最低年份为  $17.1^{\circ}\text{C}$ ，气温变化较为稳定，潼南最热月为 8 月，平均气温达  $28^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温度  $42.2^{\circ}\text{C}$ ；最冷月为 1 月，平均气温为  $6.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为  $-3.8^{\circ}\text{C}$ 。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  $1.1\text{m/s}$ 。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 地表水

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  $100\text{km}^2$  的有涪江、琼江。涪江是最长、水量最大的一条支流，发源于四川松潘县境内岷山雪宝顶北麓。涪江从西北向东南由川西北高山区进入盆地丘陵区。流经四川的平武、江曲、绵阳、三台、射洪、遂宁、重庆的潼南，至合川县钓鱼城下汇入嘉陵江，成为嘉陵江右岸最大支流，全长 670km。涪江属嘉陵江水系，流域内洪水多由暴雨形成，最大洪峰多出现与 6-9 月。据小河坝水文站实测资料，多年平均流量  $463.9\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量  $1183.4\text{m}^3/\text{s}$ （9 月），最小流量  $93.03\text{m}^3/\text{s}$ （2 月）；平均最高水位  $237.61\text{m}$ （7 月），平均最低水位  $225.93\text{m}$ （3 月）。常年枯水位  $229.00\text{m}$ ，常年洪水位  $232.68\text{m}$ ，推算评估区二十年一遇最大洪水位在  $245.75\text{m}$  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  $838.8\text{km}^2$ ，水域面积  $18.8\text{km}^2$ 。

琼江是潼南的第二条大河，涪江南岸最大的一级支流，干流全长 237km，流域面积  $4558\text{km}^2$ 。琼江经潼南境内干流长 81.5km，流域面积  $751.3\text{km}^2$ ，多年平均流量  $34.4\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量  $2.7\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 10.84 亿  $\text{m}^3$ 。园区范围内无溪流和河流分布。琼江流域有滑滩子河、胜利河、磴子河。

### 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 $60^{\circ}$ 东，西段轴向为北 $80^{\circ}$ 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 $1^{\circ} \sim 2^{\circ}$ 。枢纽起伏，形成大石桥、太平场、涞滩场、罗渡溪、官盛场等五个次级闭合构造（高点），彼此呈正鞍相接。

#### ②鼓楼场向斜（55）

鼓楼场向斜东起岳池北西，西达潼南区田家场北，总长近100公里。轴向在钱塘镇以西呈近东西向，往东渐向北东偏转，到肖家场一带转为北北东向，在广安龙溪附近转为北北西向，轴线向南东、北东弯曲成半环状。槽部和两翼地层均为上沙溪庙组，西端地层最新为遂宁组。槽部平缓，两翼对称，倾角 $1^{\circ}$ 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 $2^{\circ} \sim 4^{\circ}$ 。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 $350^{\circ}$ 、倾角 $8^{\circ}$ ，区域地质稳定（详见图4.1.5-1）。

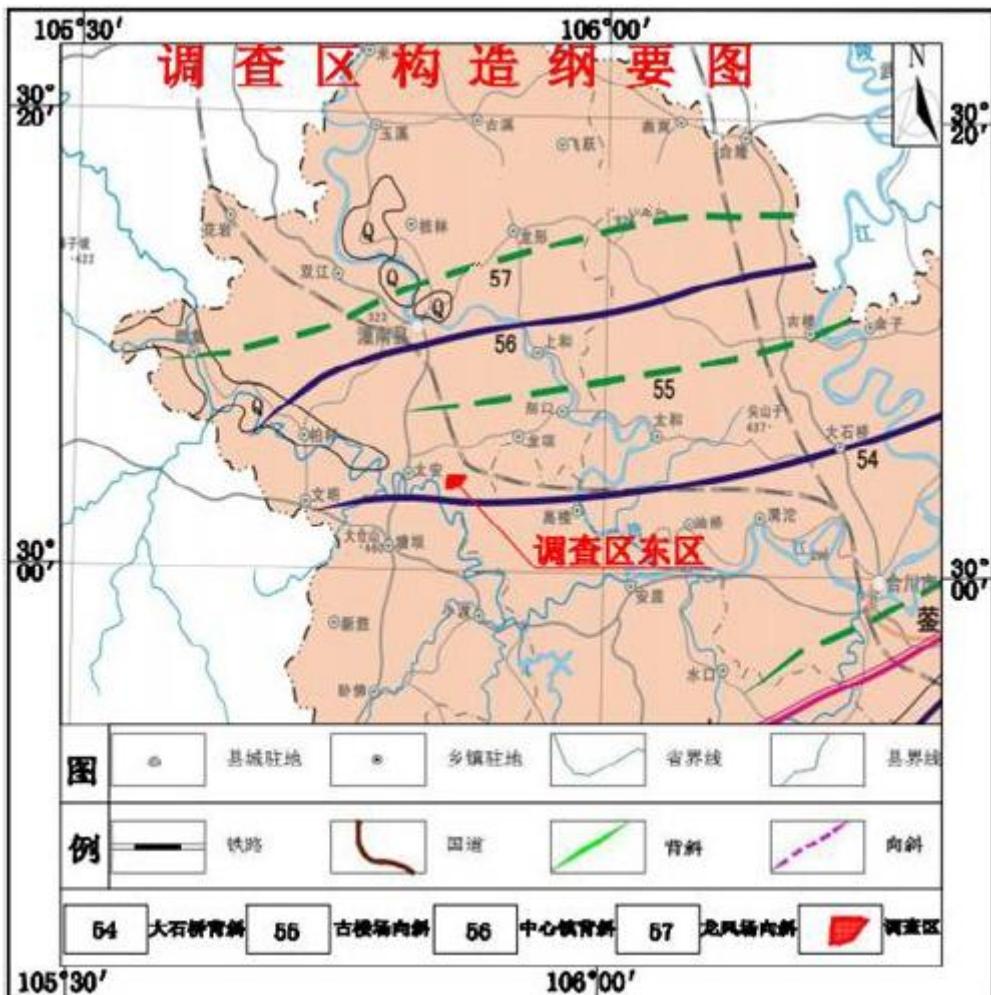


图 4.1.5-1 评价范围构造纲要图

## (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  $1.10\sim 2.00m$ ，延伸长  $1.40\sim 2.30m$ ，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  $1.10\sim 2.20m$ ，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  $1.0\sim3.5m$ ，沟谷附近一般厚度  $5.0\sim9.5m$ ，平均厚度约  $3.0m$ ，在项目区分布广泛，基本分布于整个加工区。

(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  $1.04\sim1.5m$ ，中等风化层钻探揭露厚度为  $6.82\sim19.02m$ 。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。

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 ( $Q_4^{ml}$ ) 及粉质粘土 ( $Q_4^{el+dl}$ )；下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组 ( $J_2s$ ) 砂、泥岩和砂质泥岩层。各地层简述如下：

#### 第四系全新统 ( $Q_4$ )

①素填土 ( $Q_4^{ml}$ )：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 ( $Q_4^{el+dl}$ )：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 ( $J_2s$ )

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 ( $J_2s-Ss$ )：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 ( $J_2s-Sm$ )：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。

#### （4）补给、径流、排泄特征

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

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

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

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

露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处利于地下水下渗补给，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

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

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在丘包斜坡陡的地帶径流条件好，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，加工区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

##### (1) 区域土壤环境概况

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。

#### （2）土壤类型分布

经查阅联合国粮农组织（FAO）和维也纳国际应用系统研究所(IIASA)所构建的世界和谐土壤数据库(Harmonized World Soil Database )(HWSD)1.1 版本，项目所在区域土壤类型为 G23 紫色土。

#### （3）土壤利用历史情况

厂房建成至今未发生土壤利用变化情况。

#### （4）周边企业

项目周边电镀企业较多，电镀企业排放废气多含重金属、酸雾、碱雾等，周边企业废气沉降对本项目厂区土壤环境有一定的影响。

### 4.1.7 生态环境

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，次为桉树及其他阔叶林，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。

本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

重庆潼南巨科电镀工业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。

项目位于已建工业厂房内，用地为工业用地，厂区地面已硬化处理。本项目不增加占地。

## 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

### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.4.1.1 空气质量达标区判定

本次评价达标区域判定监测资料引用2020年重庆市环境状况公报中的潼南区的数据，潼南区2020年环境空气质量状况见表4.4.1-1。

**表 4.4.1-1 潼南区 2020 年环境空气质量状况**

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	10	16.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	18	45.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	52	74.29	达标

PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	27	77.14	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	4000	1300	32.50	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	160	130	81.25	达标

根据上表可知，潼南区可吸入二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳 (CO) 和臭氧 (O<sub>3</sub>) 浓度均达到国家环境空气质量二级标准；项目所在潼南区为达标区。

#### 4.4.1.2 特征污染物环境质量现状

项目本次评价范围内特征因子HCl环境质量现状监测资料引用重庆索奥检测技术有限公司2020年12月23日出具的《检测报告》(重庆索奥(2020)第环1827号)、重庆厦美环保科技有限公司2020年10月14日出具的监测报告(厦美[2020]第HP343号)中1#、2#监测点的监测数据，1#监测点(本次评价列为1#监测点)位于加工区倒班房处，与本项目直线距离约0.3km；2#监测点(本次评价列为2#监测点)位于加工区南侧散居农户处，与本项目直线距离约0.6km。

引用监测点均位于项目评价范围内，距离较近，监测时间均在3年内，监测至今，区域环境空气状况无较大变化，且引用的监测数据有时效性，可以较好的反映项目所在区域环境空气质量现状。

##### (1) 监测方案

监测因子：1#、2#监测点为 HCl；

监测时间：索奥(2020)第环1827号为2020年11月30日~12月6日，厦美[2020]第HP343号为2020年9月6日至12日

监测点位：1#监测点—加工区倒班房处；2#监测点—加工区南侧散居农户处。

##### (2) 评价方法

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

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

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

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

$C_{oj}$ ——污染因子*j*的环境质量标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

##### (3) 监测及评价结果

监测及评价结果详见表4.4-3。

**表 4.4-3 特征因子现状监测统计结果 单位 mg/m<sup>3</sup>**

监测点位	监测指标	监测值		标准值		最大占标率(%)		超标率(%)
		日均值	小时值	日均值	小时值 (一次值)	日均值	小时值	
1#	HCl	$8.33 \times 10^{-4} L$	0.02L	0.15	0.05	/	/	/
2#	HCl	$8.33 \times 10^{-4} L$	0.02L	0.15	0.05	/	/	/

由表 4.2-3 可知, 评价范围 HCl 监测值满足环境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### 4.4.2 地表水环境质量现状与评价

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》(渝环发〔2012〕4号), 琼江河为III类水域, 滑滩子河未划分水域功能; 滑滩子河现状主要功能为农业用水, 最终汇入琼江, 因此参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

##### 4.4.2.1 区域地表水环境质量

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。

##### 4.4.2.2 补充监测

本次评价地表水现状资料引用重庆索奥检测技术有限公司 2020 年 12 月 23 日出具的《检测报告》(重庆索奥(2020)第环 1827 号)部分监测数据。引用数据监测时间在 3 年内, 监测至今, 周边环境状况未发生较大变化, 引用可行。

**监测断面:** 3 个监测断面, 1#—滑滩子河排污口上游 500m 处、2#—滑滩子河排污口下游 1000m 处, 3#—汇入琼江下游处。

**监测因子:** pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物(以 F 计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍。

**监测时间及频率:** 2020 年 12 月 2 日~12 月 4 日, 连续监测三天。

**评价方法:** 地表水环境质量现状评价采用标准指数法, 其定义如下:

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

式中,  $S_{ij}$ : 污染因子 i 在第 j 点的单项标准指数;

$C_{ij}$ : 污染因子 i 在第 j 点的浓度;

$C_{si}$ : 污染因子 i 的评价标准。

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

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

$pH_j$ : j 点的 pH 值;

$pH_{sd}$ : 水质标准中 pH 值下限 6;

$pH_{su}$ : 水质标准中 pH 值上限 9。

**地表水环境质量现状评价:** 地表水现状监测统计及评价结果见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-2 地表水环境质量现状监测及评价结果统计 mg/L

类别		pH	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	铜	锌	氟化物 (以 F 计)	硒	砷
1#	浓度范围	7.38~7.42	3.83~4.10	12~13	2.8~2.9	0.192~0.201	0.05	0.006L	0.004L~0.007	0.25~0.32	0.0005~0.006	0.0003L~0.0009
	最大 Si 值	0.21	0.68	0.65	0.73	0.20	0.25	/	0.01	0.32	0.60	0.02
2#	浓度范围	7.36~7.74	3.34~3.38	12~13	2.7~2.9	0.109~0.117	0.04	0.006L	0.004L~0.009	0.24~0.31	0.0004L~0.0007	0.0005~0.0010
	最大 Si 值	0.37	0.56	0.65	0.73	0.12	0.20	/	0.01	0.31	0.07	0.02
3#	浓度范围	7.63~7.78	3.29~3.33	11~14	2.8	0.138~0.149	0.08	0.006L	0.004L	0.26~0.33	0.0004~0.0007	0.0005~0.0010
	最大 Si 值	0.39	0.56	0.70	0.70	0.15	0.40	/	/	0.33	0.07	0.02
标准值		6~9	6	20	4	1	0.2	1	1	1	0.01	0.05
类别		汞	镉	铬 (六价)	铅	氰化物	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群 (MPN/L)	镍	/
1#	浓度范围	0.00004L	0.005L	0.004L	0.0005L	0.001L	0.01L	0.050L	0.005L~0.007	1.7×10 <sup>3</sup> ~3.5×10 <sup>3</sup>	0.02L	/
	最大 Si 值	/	/	/	/	/	/	/	0.04	0.35	/	/
2#	浓度范围	0.00004L	0.005L	0.004L	0.0005L	0.001L	0.01L	0.050L	0.005L	2.2×10 <sup>3</sup> ~3.5×10 <sup>3</sup>	0.02L	/
	最大 Si 值	/	/	/	/	/	/	/	/	0.35	/	/
3#	浓度范围	0.00004L~0.00005	0.005L	0.004L	0.0005L	0.001L	0.01L	0.050L	0.005L~0.006	2.4×10 <sup>3</sup> ~5.4×10 <sup>3</sup>	0.02L	/
	最大 Si 值	0.50	/	/	/	/	/	/	0.03	0.54	/	/
标准值		0.0001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.05	0.2	0.2	10000	0.02	/

由表 4.4.2-1 可知，各监测断面各监测因子均未超标， $Si$  值均小于 1，各因子均能够满足地表水环境质量 III 类标准要求，有一定剩余水环境容量。

#### 4.4.3 地下水环境质量现状与评价

本次评价地下水现状资料引用重庆索奥检测技术有限公司 2020 年 12 月 23 日出具的《检测报告》（重庆索奥（2020）第环 1827 号）部分监测数据。引用数据监测时间在 3 年内，监测点均位于项目地下水评价范围内，引用可行。

监测点位：6 个监测点，分别位于加工区地下水上下游及场地内。

监测时间及频率：2020 年 12 月 1 日，测 1 次。

监测评价因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、钴、银；

监测点与本项目位置关系见表 4.4-5。

**表 4.4-5 地下水监测点布设情况**

位置	经纬度	水位 m	与园区位置关系
加工区南侧监测井 4#	105.852346E, 30.057473N	4.3	园区一侧
加工区西南侧监测井 5#	105.849616E, 30.058116N	3.5	下游
加工区西侧监测井 6#	105.847662E, 30.060973N	3.7	下游
加工区北侧水井处 7#	105.852461E, 30.066183N	6.9	上游
加工区东侧水井处 8#	105.856325E, 30.060403N	5.7	上游
加工区内监测井 9#	105.851305E, 30.060391N	5.9	园区场地内

注：水位为地下水水面与井口平面之间的距离

监测结果：见表 4.4-6、表 4.4-7。

**表 4.4-6 地下水八大离子现状监测结果 单位：mg/L**

监测项目	4#	5#	6#	7#	8#	9#
监测结果	$CO_3^{2-}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	$HCO_3^-$	334	419	464	360	397
	$Ca^{2+}$	126	81.1	151	98.6	119
	$Mg^{2+}$	9.10	22.0	17.1	14.8	14.9
	$K^+$	1.17	2.18	1.36	6.51	2.22
	$Na^+$	28.0	63.2	25.0	27.5	16.8
	$Cl^-$	32.8	16.7	10.1	7.98	7.28
	$SO_4^{2-}$	68.2	49.0	76.1	35.6	35.8

表 4.4-7 地下水现状监测结果 单位: mg/L

监测项目	监测及评价结果												标准限值	
	4#		5#		6#		7#		8#		9#			
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
pH	8.69	0.10	7.23	0.15	7.1	0.07	7.25	0.17	7.32	0.21	7.21	0.14	6.5-8.5	
总硬度	338	0.75	285	0.63	421	0.94	312	0.69	342	0.76	282	0.63	450	
溶解性总固体	448	0.45	461	0.46	523	0.52	390	0.39	427	0.43	436	0.44	1000	
硫酸盐	68.2	0.27	49	0.20	76.1	0.30	35.6	0.14	35.8	0.14	74.5	0.30	250	
氯化物	32.8	0.13	16.7	0.07	10.1	0.04	7.98	0.03	7.28	0.03	40.7	0.16	250	
铁	0.25	0.83	0.08	0.27	0.17	0.57	0.06	0.20	0.09	0.30	0.11	0.37	0.3	
锰	0.041	0.41	0.032	0.32	0.032	0.32	0.007	0.07	0.031	0.31	0.005	0.05	0.1	
铜	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/	1	
锌	0.008	0.01	0.005	0.01	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	1	
挥发酚	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002	
耗氧量	1.04	0.35	0.67	0.22	1.39	0.46	1.7	0.57	2.28	0.76	1.95	0.65	3	
氨氮	0.16	0.32	0.21	0.42	0.15	0.30	0.19	0.38	0.19	0.38	0.17	0.34	0.5	
亚硝酸盐	0.006	0.01	0.03	0.03	0.002	0.00	0.001L	/	0.004	0.00	0.003	0.00	1	
硝酸盐	0.06	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	1.38	0.07	0.18	0.01	0.17	0.01	20	
氰化物	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.05	
氟化物	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	1	

汞	0.000056	0.06	0.00007	0.07	0.000045	0.05	0.00008	0.08	0.000061	0.06	0.000059	0.06	0.001
砷	0.00025L	/	0.01										
镉	0.005L	/	0.005										
铬 (六价)	0.004L	/	0.05										
铅	0.0025L	/	0.01										
镍	0.02L	/	0.02										
钴	0.01L	/	0.05										
银	0.02L	/	0.05										

由上表可知，评价区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准。

#### 4.4.4 声环境质量现状监测与评价

本次评价委托重庆开创环境监测有限公司对项目所在声环境进行实测，监测报告详见《监测报告》(开创环(检)字[2022]第 HP018 号)。

(1) 监测布点：共布设 4 个监测点，分别位于东南西北四侧厂界（依次编号 1#、2#、3#、4#）。

(2) 监测内容：昼、夜等效连续 A 声级。

(3) 监测时间与频率：2022 年 2 月 22 日~23 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 4.4-8。

**表 4.4-8 噪声监测结果一览表 单位：dB**

监测点位	测量范围值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	55~56	46~50	65	55
2#	58	49~50		
3#	51~52	43~44		
4#	49~50	41~42		

从表 4.4-8 可以看出，拟建项目所在地昼间、夜间环境噪声为值均未超标，满足《声环境质量标准》3 类标准要求，声学环境质量现状良好。

#### 4.4.5 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”(港庆(监)字(2019)第 08010-HP 号)部分监测数据。引用数据监测时间在 3 年内，监测至今，周边环境状况未发生较大变化，引用可行。

(1) 监测布点

共布设 6 个监测点位：3 个柱状样点位(1#、3#、4#)，3 个表层样点位(2#、5#、6#)；其中 1#~4#监测点位于园区范围内，5#~6#监测点位于园区外 200m 范围内。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

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、

1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。

锌、石油烃( $C_{10} \sim C_{40}$ )、氰化物、钴、总铬、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍。

3#、5#点监测基本因子+特征因子，其余点仅监测特征因子。

### （3）监测时间

2019年8月9日，测1次。

### （4）评价方法及结果

土壤质量评价采用单项污染指数法，计算公式如下：

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

式中： $P_i$ ——单项污染指数（无量纲）；

$C_i$ —— $i$  污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

$S_i$ —— $i$  污染物的环境质量标准（mg/kg）。

监测及评价结果见表4.4-9和表4.4-10。

表 4.4-9 土壤环境质量监测及评价结果 单位: 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 <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )
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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 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
		P <sub>i</sub> 值	0.0074	0.0001	0.0161	0.0444	0.0323	0.0020	/	/	/	0.2243	0.0002	/
6#	0.2m	浓度值	0.31	0.022	14.7	36	2.52	28	2L	83.9	54	15.5	0.02	55L

(表层样)	Pi 值	0.0048	0.0006	0.0184	0.0400	0.0420	0.0016	/	/	/	0.2214	0.0001	/
标准值		65	38	800	900	60	18000	5.7	/	/	70	135	4500

表 4.4-13 土壤环境质量监测及评价结果 单位: mg/kg

监测点位	项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯
3# (0.2m)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1m)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1.5m)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#(表层样)	监测值	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.5L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值		2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53
监测点位	项目	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯
3# (0.2m)	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1m)	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1.5m)	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#(表层样)	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值		840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570
监测点位	项目	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯苯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	䓛	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-c)萘	萘	/

											d) 茲		
3# (0.2m)	监测值	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	/
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1m)	监测值	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	/
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3# (1.5m)	监测值	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	/
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5# (表层样)	监测值	0.05L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	/
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值		640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

结果表明，项目所在地土壤环境质量中各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；土壤环境质量现状良好。

#### 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 4.4-14。

**表 4.4-14 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				
D3	汇入琼江下游处	6#	汇入琼江处		

##### (2) 监测频次

监测 1 次。

##### (3) 监测时间

2020 年 12 月 02 日。

##### (4) 监测结果

监测结果见表 4.4-15。

**表 4.4-15 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 生态环境质量现状调查与评价

项目用地位于加工区工业用地范围内, 规划用地性质为工业用地, 地块周边现状为平整空地和生产企业。项目所在加工区内的 12#厂房已建成, 场地已硬化,

无珍稀动植物分布，生态系统单一。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 环境空气

本项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区 12 栋 1F 部分车间，本项目租赁已有厂房进行建设。本项目施工期主要为厂房装修、设备安装及污水处理设施建设，施工周期较短，因此，本项目施工期产生的扬尘较少，对大气环境的影响较小。

#### 5.1.2 地表水

项目工程量小，主要采用小型机械和人工操作，少量施工废水用于周边绿化，施工人员生活污水依托周边已有污水处理设施，对地表水环境影响较小。

#### 5.1.3 声环境

施工期主要新建污水处理设施及室内装修。主要声源为小型施工机械噪声，主要设备源强介于 75~80dB 之间，项目施工作业集中在厂房内，工期较短，期间造成的噪声影响较小，且项目周围以工业企业为主，不会造成扰民现象。

#### 5.1.4 固废

本项目为租赁厂房，施工期主要是房屋改造，污水处理设施的建设。施工时间短。项目产生的固体废物为施工中将产生少量的建筑垃圾、弃土和生活垃圾、漆料包装，这些建筑垃圾由物管除渣处理，生活垃圾交环卫外运处理，漆料包装为危险废物，应统一收集交有资质单位收运处置；严禁随意堆放和倾倒，只要严格管理措施，其对环境的影响较小。

### 5.2 营运期环境影响预测评价

#### 5.2.1 环境空气影响预测

##### 5.2.1.1 区域气象资料

###### (1) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2.1-1 所示，潼南气象站主要风向为 N、NNE、NE、S、NNW、C，占 62.17%，其中以 N 为主风向，占到全年 12.15%。

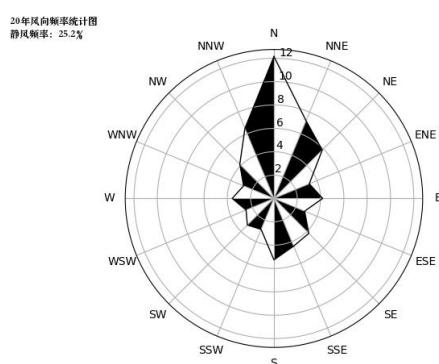


图 5.2.1-1 年风玫瑰图（静风 25.2%）

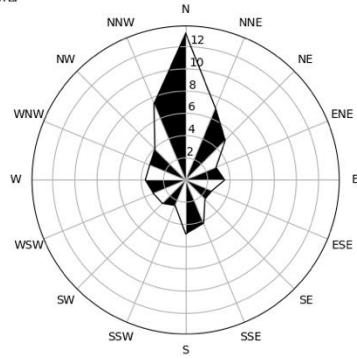
表 5.2.1-1 潼南气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	12.15	7.2	5.86	3.28	4.18	2.85	4.23	4.42	5.26	2.87	3.22	2.59	3.58	2.82	4.14	6.5	25.2

表 5.2.1-2 潼南气象站月风向频率统计（单位%）

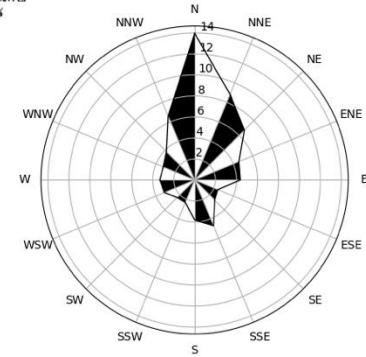
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	13.2	7.02	5.05	2.96	3.52	2.55	2.46	4.21	4.86	2.48	2.97	3.15	3.64	3.52	3.92	7.44	27.04
02	13.96	8.83	6.71	4.57	4.36	2.39	2.71	4.71	3.81	2.32	2.36	3.12	3.33	3.24	3.81	6.6	23.17
03	14.28	9.25	8.48	3.71	4.98	3.6	4.98	4.08	4.1	2.7	2.52	1.76	2.67	2.61	3.2	6.67	20.41
04	13.06	8.41	7.41	4.31	5.31	3.81	4.41	5.31	6.02	2.16	3.91	2.81	3.28	2.1	3.16	5.24	19.31
05	10.81	9.4	5.81	4.76	4.76	3.6	6.6	6.37	5.76	2.37	2.66	2.23	2.99	3.38	3.81	5.36	19.3
06	8.93	6.8	5.28	3.95	3.67	3.2	4.62	6.4	6.57	4.42	3.78	3.67	3.88	3.16	3.78	6.06	21.86
07	8.52	7.1	5.17	3.05	3.62	3.11	6.28	6.2	6.42	6.23	3.73	2.55	3.37	2.8	4.25	6.77	20.82
08	10.21	6.78	4.81	3.15	3.49	3.18	5.15	5.65	6.18	3.92	3.36	3.71	3.86	3.86	5.26	7.78	19.66
09	12.91	7.76	4.96	3.69	4.26	2.85	3.81	5.1	4.23	3.16	3.15	2.76	3.81	4.1	5.26	7.44	20.75
10	13.12	8.53	4.67	2.72	3.5	2.84	3.62	3.72	4.09	3.07	2.66	3.29	3.51	3.49	4.39	7.46	25.33
11	12.52	6.6	5.27	2.38	3.29	2.41	2.43	3.64	4.98	3.23	2.94	3.34	3.98	3.56	4.45	7.49	27.48
12	12.52	8.68	4.74	3.32	3.07	2.44	2.34	5.44	4.96	3.1	2.88	2.46	3.43	2.68	3.15	7.18	27.62

累年1月风向频率统计图  
静风频率: 27.04%



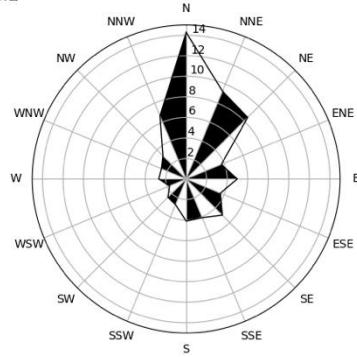
1月静风 27.04%

累年2月风向频率统计图  
静风频率: 23.17%



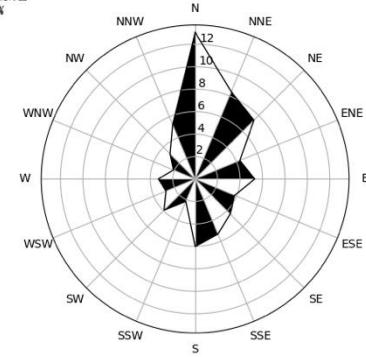
2月静风 23.17%

累年3月风向频率统计图  
静风频率: 20.41%



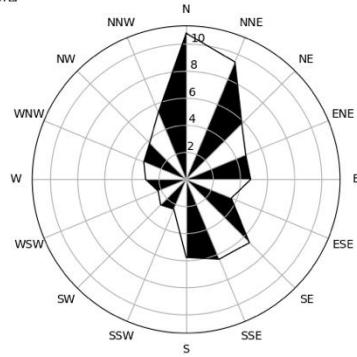
3月静风 20.41%

累年4月风向频率统计图  
静风频率: 19.31%



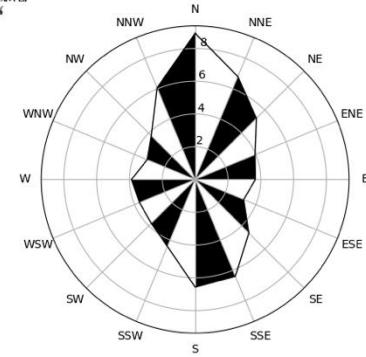
4月静风 19.31%

累年5月风向频率统计图  
静风频率: 19.3%



5月静风 19.3%

累年6月风向频率统计图  
静风频率: 21.86%



6月静风 21.86%

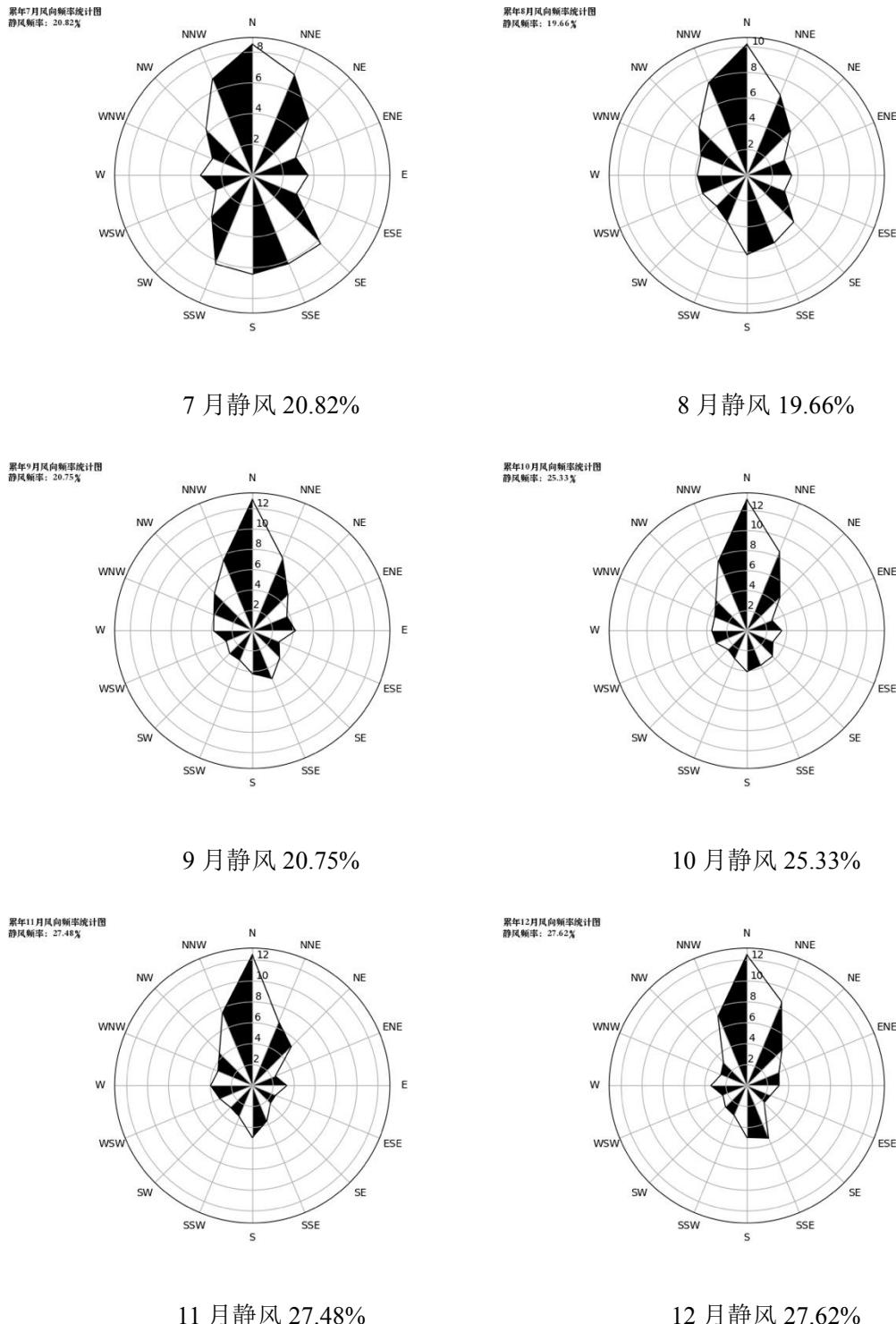


图 5.2.1-2 潼南月风向玫瑰图

## (2) 风速

潼南气象站月平均风速见表 5.2.1-3。4 月平均风速最大 (1.4 米/秒), 1 月和 12 月风速最小 (0.94 米/秒)。

**表 5.2.1-3 潼南气象站月平均风速统计（单位 m/s）**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.94	1.09	1.29	1.4	1.35	1.13	1.2	1.21	1.19	1	0.98	0.94

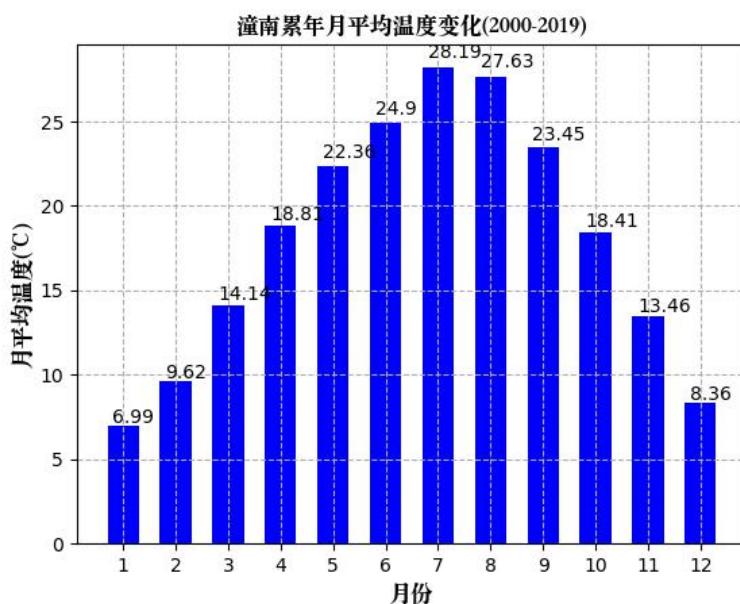
#### (3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，潼南气象站风速为上升趋势，每年上升 0.04 米/秒，2019 年年平均风速最大（2.22 米/秒），2003 年年平均风速最小（0.69 米/秒），无明显周期。

#### (4) 温度

##### ①月平均气温与极端气温

潼南气象站 07 月气温最高（28.19℃），01 月气温最低（6.99℃），近 20 年极端最高气温出现在 2009-08-15（42.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2005-01-21（-2.5℃）。

**图 5.2.1-3 潼南月平均气温（单位：℃）**

##### ②温度年际变化趋势与周期分析

潼南气象站近 20 年气温呈上升趋势，平均每年上升 0.03℃，2006 年年平均气温最高（18.78℃），2000 年年平均气温最低（17.34℃），周期 5-7 年。

#### 5.2.1.2 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模

型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

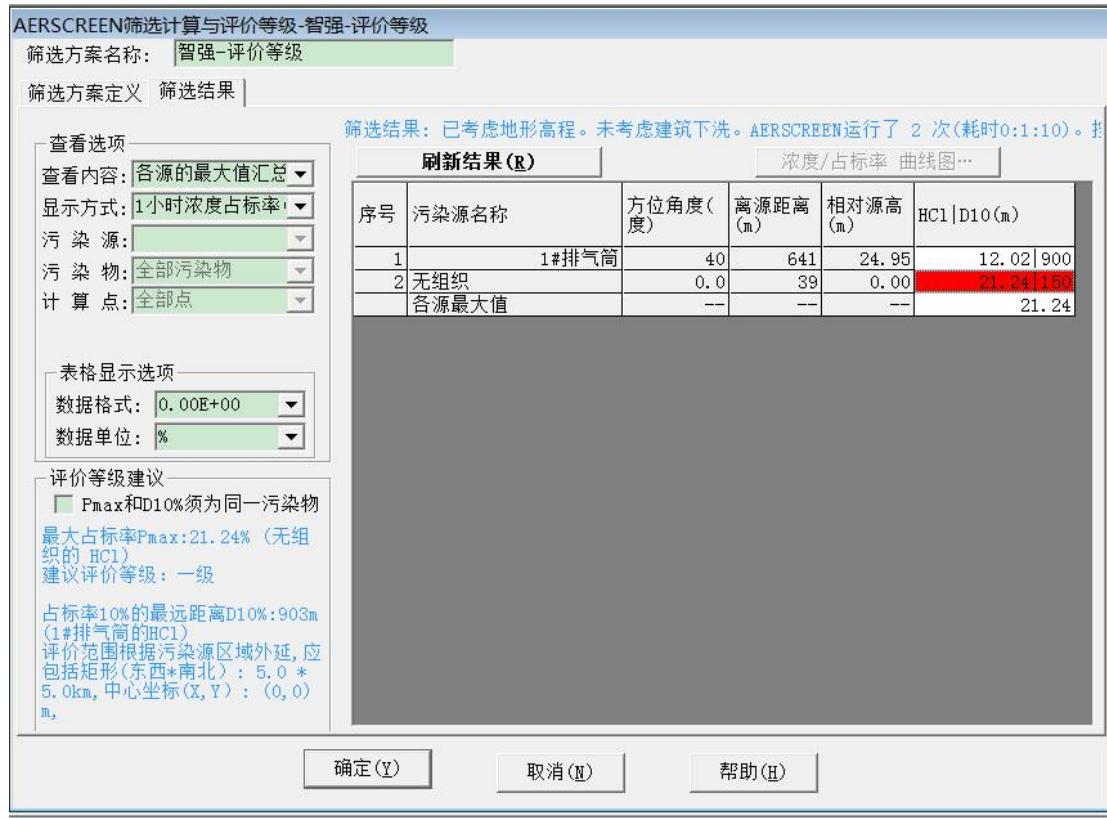


图 5.2.1-4 估算模型预测结果截图

本项目估算模式下排放的  $HC1P_{max}$  为  $21.24\% > 10\%$ ，因此确定大气环境影响评价工作等级为一级，一级评价项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域，需进行进一步预测与评价。

### 5.2.1.3 进一步预测与评价

项目位于达标区，项目大气评价等级为一级，采用的是潼南（57409）资料，该气象站位于重庆市，地理坐标为东经 105.82 度，北纬 30.181 度，海拔高度 277.7 米，距本项目 13.0km，是距项目最近的气象站，拥有长期的气象观测资料。根据潼南区多年气象数据统计分析，全年静风频率为 25.2%，未超过 35%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 进一步预测模式进行模拟计算。

### 5.2.1.4 预测模型基础参数

#### (1) 气象数据

地面气象数据采用潼南区气象站 2020 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。选择项目

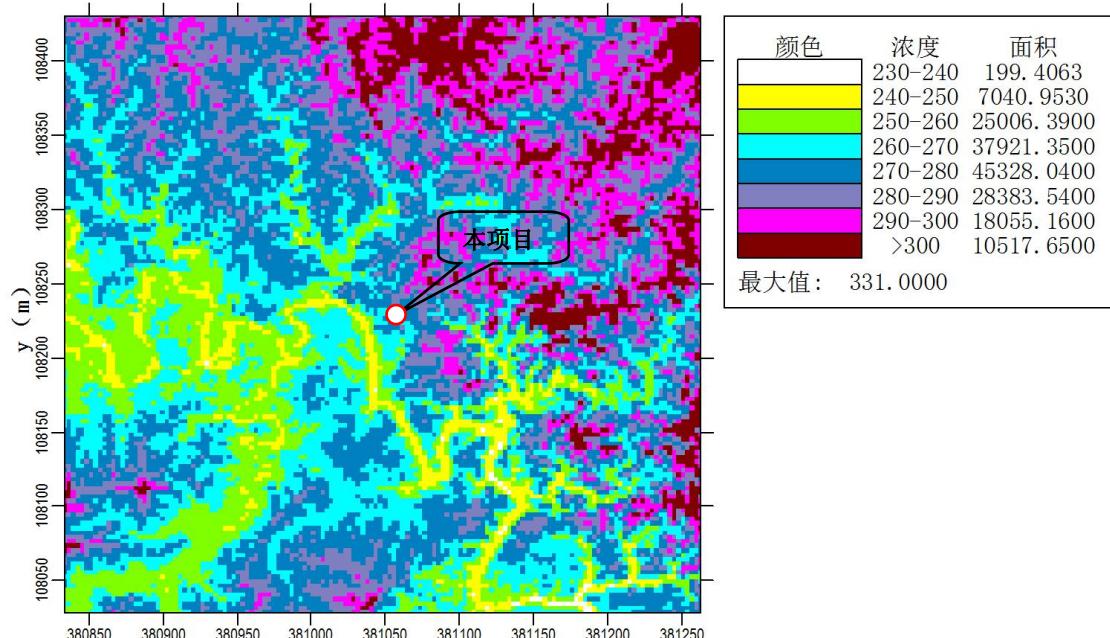
最近气象站（重庆站）的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

**表 5.2.1-4 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	57409	105.820°	30.181°	市级站	277.7m	2020 年	风向、风速、干球温度

## (2) 地形数据

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。



**图 5.2.1-5 项目所在区域等高线示意图**

## (3) 预测因子、内容、点位及参数

### 1) 预测因子

根据工程分析，确定本次环境空气影响预测因子确定为：氯化氢。

### 2) 预测范围

以项目厂址为中心，预测范围为厂界外扩 5km 矩形区域预测。预测时不考虑建筑物下洗。

### 3) 预测内容

**表 5.2.1-4 预测情景组合表**

序号	污染源类别	预测内容	预测因子	计算点
1	正常排放污染源	短期浓度	HCl	环境空气保护目标、网格点最大浓度占标率
2	非正常排放污染源	小时浓度	HCl	
3	正常排放下：本项目新增污染源 +其他在建、拟建污染源（不考虑以新带老、区域削减污染源）	短期浓度	HCl	加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况

#### 4) 网格坐标系统建立

环境空气影响评价范围以本项目厂房中心作为坐标原点(0,0),采用直角坐标网格,以项目厂址为中心,东西向为X坐标,南北向为Y坐标,预测范围为边长 $5.0\times 5.0\text{km}$ 矩形区域预测。网格点坐标生成:评价范围采取直角网格坐标,设置近密远疏网格,网格范围( $X= [-4334, 4403] 50$ ;  $Y=X= [-4184, 4148] 50$ ),预测网格间距为100 m。

#### 5) 预测点位

根据上述网格坐标系建立方法,预测网格点共计7585个。同时对环境空气保护目标(20个)也进行预测,大气预测评价点位。敏感目标点坐标详,见表5.2.1-5。

**表 5.2.1-5 各预测点位坐标参数表**

序号	敏感点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	二滩湾	-991	11	258.75
2	散户 1	576	-138	274.63
3	散户 2	1186	806	282.63
4	天印村	-1565	-1848	268.44
5	天印村小学	-1437	-1184	255.14
6	智灵村	-1485	-904	258.79
7	垭口村	1306	-1704	287.75
8	小桥村	890	1231	291.21
9	头滩村	-2253	192	269.46
10	石坝村	570	-352	269.48
11	堰口村	2130	951	281.01
12	规划田家新场镇	1986	2255	260.75
13	田家老场镇	923	2417	265.26
14	垭口村小学	1155	-701	290.14
15	田家派出所	1475	1450	295.39
16	寨子村	2203	-134	263.70
17	天仙村	3122	-94	313.30
18	坎子村	-830	2497	268.30
19	石柱村	-630	3208	281.66
20	太安镇	-3465	794	256.03

#### 6) 预测参数

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地,地表湿度为潮湿气候,反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。见表5.2.1-6。

**表 5.2.1-6 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：采用潼南气象站 2020 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用中尺度气象模型 WRF 模拟数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

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

### 7) 评价标准

预测因子的评价标准见表 5.2.1-7。

**表 5.2.1-7 评价标准**

评价因子	标准来源	评价标准
氯化氢	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	0.05mg/m <sup>3</sup>

### 5.2.1.5 区域拟建及在建项目源强参数

#### （1）本项目污染物源强

根据工程分析，本项目污染物产生、排放分析污染源参数调查清单见下表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 废气点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量 m <sup>3</sup> /h	烟气流速 /(m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		经度 E /°	纬度 N /°									HCl
1	1#排气筒	105.8471	30.06471	265	25	1.0	40000	14.15	25	2400	正常工况	0.022
2											非正常工况	0.110

表 5.2.1-9 面源排放参数调查一览表

编号	名称	面源起点坐标*		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		经度 E /°	纬度 N /°								HCl
1	租用厂房	105.8471	30.06471	265	75	13	-45	10	2400	正常工况	0.012

注： \*以面源中心为起点。

### (2) 拟建在建项目污染物源强

根据调查，本项目大气评价范围内在建、已批复拟建的相关污染物排放生产企业，各污染因子调查自监测日期起在建、拟建企业，调查 2020 年 11 月 30 日起相关企业，其污染物排放情况见下表。

表 5.2.1-10 在建、拟建预测源强及参数表

编号	排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排气 筒高 度 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	温度 (℃)	排气 筒内 径 (m)
一	重庆市久阳五金制品有限公司，新建表面处理生产线项目						
1	2#排气筒	HCl	0.0309	20	2400	25	0.30
二	重庆晨之远金属表面处理有限公司，重庆晨之远公司电镀生产线建设项目						
1	1#排气筒	HCl	0.0067	15	50000	25	1.00
2	2#排气筒	HCl	0.0069	15	44000	25	1.00
3	3#排气筒	HCl	0.025	15	21500	25	0.70
三	重庆镀联科技有限公司，电镀生产线建设项目						
1	1#排气筒	HCl	0.0105	20	52000	25	1.10
2	2#排气筒	HCl	0.0123	20	38000	25	0.95
3	3#排气筒	HCl	0.0340	20	28000	25	0.85
4	4#排气筒	HCl	0.0062	20	27400	25	0.80
四	重庆沣泽金属表面处理有限公司，重庆沣泽公司新建电镀生产线项目						
1	1#排气筒	HCl	0.009	15	46500	25	1.20
2	2#排气筒	HCl	0.011	15	16000	25	0.70
五	重庆市潼南区亿荣金属表面处理有限公司，新建电镀生产线项目						
1	1#排气筒	HCl	0.0032	20	14000	25	0.6
六	重庆森之源金属表面处理有限公司，新建电镀生产线项目						
1	1#排气筒	HCl	0.009	15	50000	25	1.2
七	重庆同启金属表面处理有限公司，金属表面处理项目（重庆同启）						
1	1#排气筒	HCl	0.0143	25	40000	25	0.9
八	重庆瀚澄达科技有限公司，建设表面处理生产线项目						
1	3#排气筒	HCl	0.0051	20	61340	25	1.2

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。

### (3) 预测结果

#### 1) 项目正常排放情况下 HCl 因子预测结果分析与评价

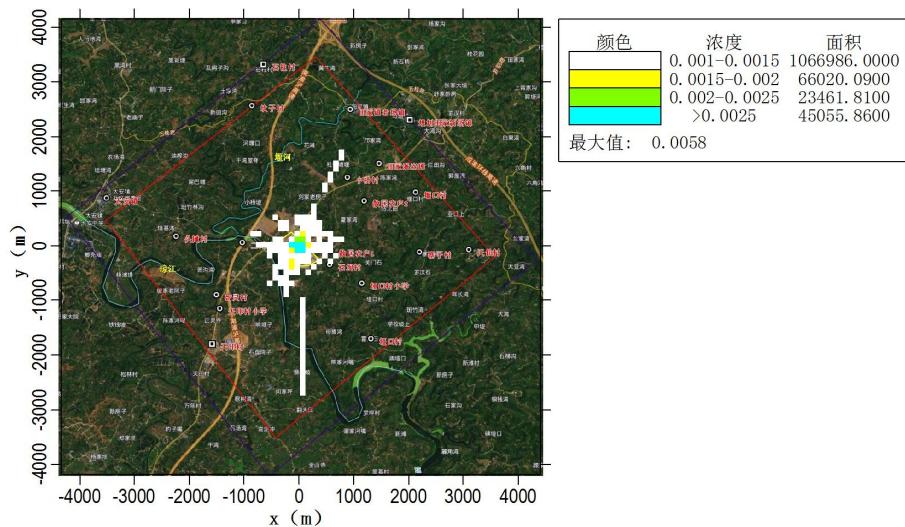


图 5.2.1-6 HCl 1h 贡献质量浓度预测图

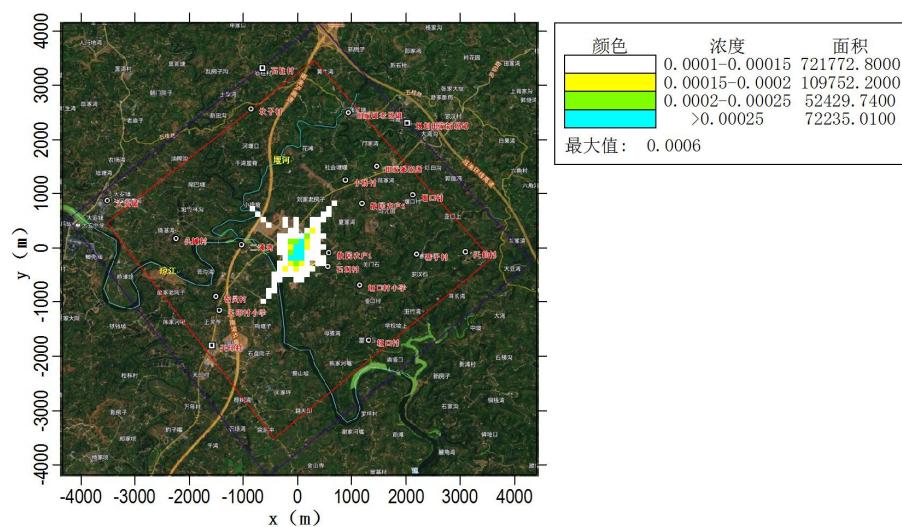


图 5.2.1-7 HCl 日均贡献质量浓度预测图

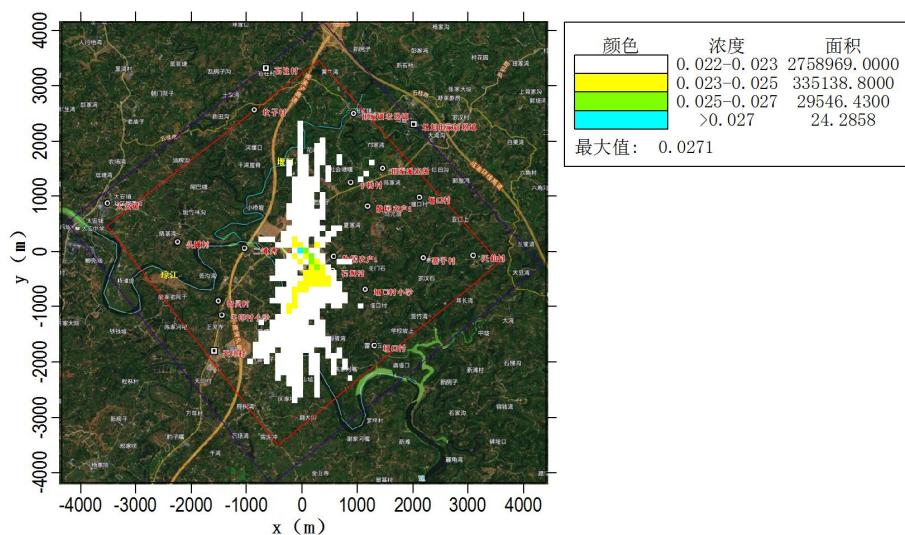


图 5.2.1-8 叠加后 HCl 1h 质量浓度预测图

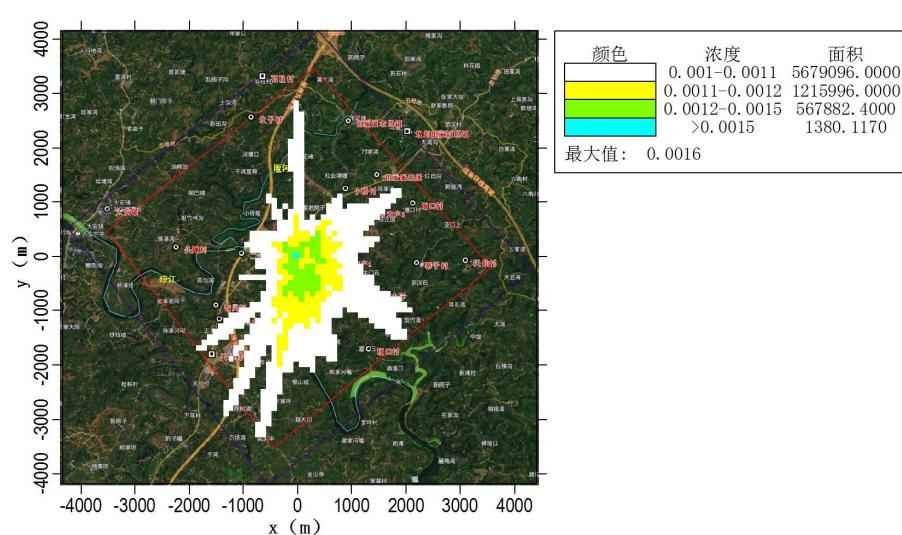


图 5.2.1-9 叠加后 HCl 日均质量浓度预测图



表 5.2.1-11 HCl 贡献质量浓度预测结果表（正常工况） 单位：mg/m<sup>3</sup>

预测点	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献浓度	评价标准	占标率%	是否超标
二滩湾	1 小时	20062003	1.11E-03	5.00E-02	2.22	达标
	日均值	200620	6.51E-05	1.50E-02	0.43	达标
散户 1	1 小时	20121124	1.30E-03	5.00E-02	2.6	达标
	日均值	200704	1.17E-04	1.50E-02	0.78	达标
散户 2	1 小时	20071806	6.17E-04	5.00E-02	1.23	达标
	日均值	200828	4.79E-05	1.50E-02	0.32	达标
天印村	1 小时	20112305	1.02E-03	5.00E-02	2.05	达标
	日均值	201123	5.91E-05	1.50E-02	0.39	达标
天印村小学	1 小时	20091418	6.62E-04	5.00E-02	1.32	达标
	日均值	201127	5.07E-05	1.50E-02	0.34	达标
智灵村	1 小时	20042706	8.00E-04	5.00E-02	1.6	达标
	日均值	200507	5.07E-05	1.50E-02	0.34	达标
垭口村	1 小时	20010902	7.84E-04	5.00E-02	1.57	达标
	日均值	200109	3.41E-05	1.50E-02	0.23	达标
小桥村	1 小时	20122008	8.31E-04	5.00E-02	1.66	达标
	日均值	201001	8.36E-05	1.50E-02	0.56	达标
头滩村	1 小时	20082424	5.35E-04	5.00E-02	1.07	达标
	日均值	200322	2.96E-05	1.50E-02	0.2	达标
石坝村	1 小时	20082304	8.55E-04	5.00E-02	1.71	达标
	日均值	200815	1.08E-04	1.50E-02	0.72	达标
堰口村	1 小时	20021707	7.95E-04	5.00E-02	1.59	达标
	日均值	201218	4.49E-05	1.50E-02	0.3	达标
规划田家新场镇	1 小时	20091901	3.67E-04	5.00E-02	0.73	达标
	日均值	201001	2.75E-05	1.50E-02	0.18	达标
田家老场镇	1 小时	20100407	8.91E-04	5.00E-02	1.78	达标
	日均值	201004	3.86E-05	1.50E-02	0.26	达标
垭口村小学	1 小时	20082304	6.34E-04	5.00E-02	1.27	达标
	日均值	200815	3.73E-05	1.50E-02	0.25	达标
田家派出所	1 小时	20081903	4.53E-04	5.00E-02	0.91	达标

	日均值	201029	2.86E-05	1.50E-02	0.19	达标
寨子村	1 小时	20072204	5.82E-04	5.00E-02	1.16	达标
	日均值	200505	5.00E-05	1.50E-02	0.33	达标
天仙村	1 小时	20091706	3.01E-04	5.00E-02	0.6	达标
	日均值	200917	2.80E-05	1.50E-02	0.19	达标
坎子村	1 小时	20011101	6.54E-04	5.00E-02	1.31	达标
	日均值	200111	2.73E-05	1.50E-02	0.18	达标
石柱村	1 小时	20121905	7.11E-04	5.00E-02	1.42	达标
	日均值	201219	3.79E-05	1.50E-02	0.25	达标
太安镇	1 小时	20061901	4.92E-04	5.00E-02	0.98	达标
	日均值	200619	3.38E-05	1.50E-02	0.23	达标
网格点	1 小时	20111208	5.76E-03	5.00E-02	11.50	达标
	日均值	200328	5.64E-04	1.50E-02	3.76	达标

预测结果表明，正常工况下，各环境保护目标及网格点处 HCl 1h 贡献值以及日均贡献值的最大占标率≤100%。

表 5.2.1-12 HCl 叠加后环境质量浓度预测结果表（正常工况） 单位：mg/m<sup>3</sup>

预测点	浓度类型	最大贡献值	背景浓度	在建/拟建贡献浓度	叠加后浓度	评价标准	占标率%	是否超标
二滩湾	1 小时	1.11E-03	2.00E-02	1.42E-03	2.14E-02	5.00E-02	42.85	达标
散户 1	1 小时	1.30E-03	2.00E-02	1.92E-03	2.19E-02	5.00E-02	43.83	达标
散户 2	1 小时	6.17E-04	2.00E-02	2.77E-03	2.28E-02	5.00E-02	45.53	达标
天印村	1 小时	1.02E-03	2.00E-02	1.99E-03	2.20E-02	5.00E-02	43.98	达标
天印村小学	1 小时	6.62E-04	2.00E-02	1.66E-03	2.17E-02	5.00E-02	43.32	达标
智灵村	1 小时	8.00E-04	2.00E-02	1.73E-03	2.17E-02	5.00E-02	43.46	达标
垭口村	1 小时	7.84E-04	2.00E-02	1.76E-03	2.18E-02	5.00E-02	43.53	达标
小桥村	1 小时	8.31E-04	2.00E-02	2.03E-03	2.20E-02	5.00E-02	44.06	达标
头滩村	1 小时	5.35E-04	2.00E-02	1.69E-03	2.17E-02	5.00E-02	43.37	达标
石坝村	1 小时	8.55E-04	2.00E-02	2.55E-03	2.25E-02	5.00E-02	45.09	达标
堰口村	1 小时	7.95E-04	2.00E-02	1.57E-03	2.16E-02	5.00E-02	43.15	达标
规划田家新场镇	1 小时	3.67E-04	2.00E-02	2.01E-03	2.20E-02	5.00E-02	44.01	达标
田家老场镇	1 小时	8.91E-04	2.00E-02	1.81E-03	2.18E-02	5.00E-02	43.61	达标
垭口村小学	1 小时	6.34E-04	2.00E-02	2.17E-03	2.22E-02	5.00E-02	44.35	达标
田家派出所	1 小时	4.53E-04	2.00E-02	2.94E-03	2.29E-02	5.00E-02	45.87	达标
寨子村	1 小时	5.82E-04	2.00E-02	1.17E-03	2.12E-02	5.00E-02	42.33	达标
天仙村	1 小时	3.01E-04	2.00E-02	1.57E-03	2.16E-02	5.00E-02	43.14	达标
坎子村	1 小时	6.54E-04	2.00E-02	1.39E-03	2.14E-02	5.00E-02	42.79	达标
石柱村	1 小时	7.11E-04	2.00E-02	1.36E-03	2.14E-02	5.00E-02	42.71	达标
太安镇	1 小时	4.92E-04	2.00E-02	1.25E-03	2.13E-02	5.00E-02	42.50	达标
网格点	1 小时	5.75E-03	2.00E-02	4.99E-03	2.50E-02	5.00E-02	49.98	达标
二滩湾	日均值	6.51E-05	8.33E-04	1.16E-04	9.62E-04	1.50E-02	6.41	达标
散户 1	日均值	1.17E-04	8.33E-04	3.45E-04	1.25E-03	1.50E-02	8.32	达标
散户 2	日均值	4.79E-05	8.33E-04	2.04E-04	1.07E-03	1.50E-02	7.1	达标
天印村	日均值	5.91E-05	8.33E-04	1.74E-04	1.04E-03	1.50E-02	6.92	达标
天印村小学	日均值	5.07E-05	8.33E-04	1.32E-04	1.00E-03	1.50E-02	6.68	达标
智灵村	日均值	5.07E-05	8.33E-04	1.32E-04	9.73E-04	1.50E-02	6.49	达标
垭口村	日均值	3.41E-05	8.33E-04	1.33E-04	9.97E-04	1.50E-02	6.64	达标

小桥村	日均值	8.36E-05	8.33E-04	1.85E-04	1.03E-03	1.50E-02	6.87	达标
头滩村	日均值	2.96E-05	8.33E-04	1.21E-04	9.67E-04	1.50E-02	6.44	达标
石坝村	日均值	1.08E-04	8.33E-04	3.46E-04	1.22E-03	1.50E-02	8.15	达标
堰口村	日均值	4.49E-05	8.33E-04	1.33E-04	9.75E-04	1.50E-02	6.5	达标
规划田家新场镇	日均值	2.75E-05	8.33E-04	1.65E-04	1.03E-03	1.50E-02	6.84	达标
田家老场镇	日均值	3.86E-05	8.33E-04	8.62E-05	9.35E-04	1.50E-02	6.23	达标
垭口村小学	日均值	3.73E-05	8.33E-04	2.65E-04	1.13E-03	1.50E-02	7.57	达标
田家派出所	日均值	2.86E-05	8.33E-04	2.30E-04	1.07E-03	1.50E-02	7.16	达标
寨子村	日均值	5.00E-05	8.33E-04	1.25E-04	9.72E-04	1.50E-02	6.48	达标
天仙村	日均值	2.80E-05	8.33E-04	1.22E-04	9.83E-04	1.50E-02	6.55	达标
坎子村	日均值	2.73E-05	8.33E-04	8.64E-05	9.42E-04	1.50E-02	6.28	达标
石柱村	日均值	3.79E-05	8.33E-04	8.91E-05	9.37E-04	1.50E-02	6.25	达标
太安镇	日均值	3.38E-05	8.33E-04	6.07E-05	9.01E-04	1.50E-02	6.01	达标
网格点	日均值	5.64E-04	8.33E-04	5.46E-04	1.57E-03	1.50E-02	10.46	达标

正常工况下，各环境保护目标及网格点处叠加本底值和在建拟建项目影响后 HCl 短期环境质量浓度满足环境质量标准，环境影响可接受。

## 2) 项目非正常排放情况下 HCl 因子预测结果分析与评价

项目酸雾净化塔处理系统非正常工况时综合处理效率按照下降至 50%考虑。

**表 5.2.1-20 HCl 贡献质量浓度预测结果一览表（非正常工况） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度	评价标准	占标率%	是否超标
1	二滩湾	1 小时	1.11E-03	5.00E-02	2.22	达标
2	散户 1	1 小时	1.48E-03	5.00E-02	2.96	达标
3	散户 2	1 小时	1.70E-03	5.00E-02	3.39	达标
4	天印村	1 小时	1.02E-03	5.00E-02	2.05	达标
5	天印村小学	1 小时	8.61E-04	5.00E-02	1.72	达标
6	智灵村	1 小时	9.93E-04	5.00E-02	1.99	达标
7	垭口村	1 小时	1.25E-03	5.00E-02	2.51	达标
8	小桥村	1 小时	8.69E-04	5.00E-02	1.74	达标
9	头滩村	1 小时	1.66E-03	5.00E-02	3.32	达标
10	石坝村	1 小时	1.88E-03	5.00E-02	3.75	达标
11	堰口村	1 小时	7.95E-04	5.00E-02	1.59	达标
12	规划田家新场镇	1 小时	1.62E-03	5.00E-02	3.24	达标
13	田家老场镇	1 小时	8.91E-04	5.00E-02	1.78	达标
14	垭口村小学	1 小时	2.16E-03	5.00E-02	4.32	达标
15	田家派出所	1 小时	1.73E-03	5.00E-02	3.47	达标
16	寨子村	1 小时	8.62E-04	5.00E-02	1.72	达标
17	天仙村	1 小时	1.46E-03	5.00E-02	2.93	达标
18	坎子村	1 小时	7.44E-04	5.00E-02	1.49	达标
19	石柱村	1 小时	7.33E-04	5.00E-02	1.47	达标
20	太安镇	1 小时	5.57E-04	5.00E-02	1.11	达标
21	网格点	1 小时	8.94E-03	5.00E-02	17.89	达标

综上可知，项目非正常工况下，HCl 在环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值占标率均≤100%，但浓度及占标率较正常工况下明显增大，因此，建设单位应加强废气治理设备的管理，尽可能避免非正常排放，当出现非正常排放事故时，应立即停止生产，待治理设施运行正常后，确保达标排放后，恢复生产。

### 5.2.1.5 交通运输影响

项目原料及产品通过道路运输，经乡道 X104，在田家互通上成渝环线高速，交通运输影响主要为高速路口至厂区约 3.0km 新增的汽车尾气及扬尘对道路两侧居民影响。根据项目原辅材料及产品产量，预计每天新增车流量 5 台次，新增的汽车尾气及扬尘有限，本项目交通运输大气环境影响较小。

### 5.2.2 大气环境防护距离

本次评价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，大气环境防护距离计算网格距离 50m。

**表 5.2.1-21 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 <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	对应占标率%	厂界外超标距离(m)			
					东	南	西	北
1	氯化氢	5.75E-03	0.05	70.20	/	/	/	/

根据预测计算结果，项目排放的废气污染物厂界外无超标距离，因此无需设置大气防护距离。

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》及其审查意见：加工区标准厂房外围设置 200m 的环境防护距离；因此确定本项目防护距离为车间外 200m。

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

### 5.2.3 大气污染物排放量核算

#### ①有组织排放核算

项目共设置 1 个排气筒，项目大气污染物排放量核算详见下表。

**表 5.2.3-1 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	氯化氢	0.55 (基准 28.33)	0.022	0.053
主要排放口合计 有组织排放总计		氯化氢			0.053

#### ②无组织排放量核算

**表 5.2.3-2 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	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	电镀车间	酸洗	氯化氢	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	0.2	0.028
无组织排放总计				氯化氢			0.028

#### ③大气污染物年排放量核算

**表 5.2.3-3 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 t/a	
		有组织	无组织
1	氯化氢	0.053	0.028

#### ④非正常排放量核算

**表 5.2.3-4 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排	单次持	年发	应对措
----	-----	---------	-----	---------	------	-----	----	-----

				(mg/m <sup>3</sup> )	放速率 (kg/h)	续时间	生频 次/次	施
1	1#排气筒	净化塔发生故障，去除效率降低至 50%	氯化氢	2.75 折合基准排放浓度 141.67	0.11	30min	1	停止生产，立即维修

表 5.2.3-4 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ■		二级 □			三级 □	
	评价范围	边长=50km □		边长 5~50km □			边长=5km ■	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a □		500~2000t/a □			<500t/a ■	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (氯化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □			
评价标准	评价标准	国家标准 ■		地方标准 □		附录 D ■	其他标准 □	
现状评价	环境功能区	一类区 □		二类区 ■			一类区和二类区 □	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 □		主管部门发布的数据 ■			现状补充监测 ■	
	现状评价	达标区 ■				不达标区 □		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ■ 本项目非正常排放源 ■ 现有污染源 ■		拟替代的污染源 □		其他在建、拟建项目污染源 □		区域污染源 □
	预测模型	AERMOD ■ ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km □		边长 5~50km □			边长=5km ■	
	预测因子	预测因子 (氯化氢)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ■			C 本项目最大占标率>100% □			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% □			C 本项目最大占标率>10% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率≤30% □			C 本项目最大占标率>30% ■		
	非正常持续时长 (0.5) h	非正常最大占标率≤100% ■	C 非正常最大占标率>100% □			C 非正常最大占标率>100% □		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ■			C 叠加不达标 □			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □			k>-20% □			
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 ■ 无组织废气监测 ■			无监测 □	
	环境质量监测	监测因子： (HCl)		监测点位数 (1 个)			无监测 □	
评价结论	环境影响	可以接受 ■ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距 (加工区) 厂界最远 (200) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NOx: ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: ( ) t/a			

注：“□”为勾选，“■”；“( )”为内容填写项

### 5.3 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目营运期污水的排放方式为间接排放，因此地表水评价工作等级为三级B，三级B评价可不进行水环境影响和预测，其主要评价内容包括：

#### 5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建项目废水产生量  $20.95\text{m}^3/\text{d}$ 。废水种类主要为前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水及生活污水。

项目在车间内按废水类别分类别自行建设了生产废水管网，并对车间地面进行了防腐防渗处理，产生的前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水经分类收集，分别接入项目自建的废水收集装置内，排入加工区对应废水管网。废水依托加工区废水处理站对应的废水处理系统进行深度处理达标后再排入地表水体滑滩子河，最后流入琼江。

项目生活用水依托集中加工区公共卫生设施，收集后经集中加工区生化处理系统处理后排入地表水体滑滩子河，最后流入琼江。

项目排水采取上述措施后，排入地表水的措施是具有有效性的。

#### 5.3.2 依托水处理设施的环境可行性

本项目污废水依托加工区废水处理站处理，一类污染物分别在其分类处理设施排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表3要求；其他污染物在加工区总排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表3要求。

拟建项目废水产生量  $20.95\text{m}^3/\text{d}$ ，加工区废水处理站已验收部分设施，扣除已审批企业废水量后剩余废水处理能力  $1147.506\text{m}^3/\text{d}$ ，能接纳本项目产生的污水。拟建项目废水经加工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，2023年1月1日起，项目废水经过加工区废水处理站处理后，达到《重庆市电镀行业废水污染物自愿性排放标准》(T-CQSES02-2017)表1标准，经处理达标的尾水经管网直接排入滑滩子河。

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》中的地表水环境影响预测结果可知，加工区废水处理站正常排放条件下和非正常排放条件下，预测起点下游  $10300\text{m}$  后段的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。正常排放情况下，加工区废水处理站对滑滩子河水水质影响较小；非正常排放下，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度成倍增大，对滑滩子河造成一定程度的影响。因此，必须加强对本项目废水处理设施的监管，杜绝由于发生

事故溢出废水造成土壤、滑滩子河或琼江水体污染的情况发生。

本项目环境影响评价自查表等，见表 5.2-1~5.2-5。

表 5.2-1 生产废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设置是 否符合要求	排放口 类型
					编号	名称	主要工艺			
1	前处理废 水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、 TN、TP 总铁、SS	加工区废 水处理站	连续	/	前处理废水 处理系统	pH 调节+混凝+絮凝+ 生化处理系统	/	是     总排口	
2	含铜废水	pH、总铜、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、 TP、SS		连续	/	锌铜废水处 理系统	锌铜处理机+pH 调节 +混凝+絮凝+沉淀	/		
3	含镍废水	pH、总镍、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、 TP、SS		连续	/	含镍废水处 理系统	镍处理机+pH 调节+ 氧化+混凝+絮凝+沉 淀	/		
4	混排废水	pH、总镍、总铜、COD、TN、 TP、石油类、SS		间断	/	混排废水处 理系统	混排处理机+pH 调节 +氧化+混凝+絮凝+沉 淀	/		
5	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS		间断	/	生化处理系 统	厌氧+好氧+MBR	/		

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量(万 t/a)	排放去向	排放 规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	/	105°50'4 4.61	29°3'50 .10	0.5179	加工区废水处 理站	连续	/	潼南表面集中 处理加工区废 水处理站	pH、COD、SS、 NH <sub>3</sub> -N、总氮、 总铜、总镍、 总铁	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准, 2022 年 12 月 31 日后执行《重 庆市电镀行业废水污染物自愿意排放标 准》(T-CQSES02-2017) 表 1 标准

表 5.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	2022年12月31日前 GB21900-2008	2022年12月31日后 T-CQSES02-2017	2022年12月31日前排放量 t/a	2022年12月31日后排放量 t/a
			排放浓度 mg/L	排放浓度 mg/L		
1	/	pH	6-9	6-9	/	/
		总镍	0.1	0.1	0.00005	0.00005
		总铜	0.3	0.3	0.00009	0.00009
		总铁	2	1	0.00228	0.00114
		COD	50	50	0.10544	0.10544
		NH <sub>3</sub> -N	8	8	0.01675	0.01675
		石油类	2	2	0.00257	0.00257
		TN	15	15	0.03164	0.03164
		TP	0.5	0.5	0.00107	0.00107
		SS	30	30	0.06327	0.06327

表 5.2-4 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染名称	监测设施	自动监测设备安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工测定频次	手工测定方法
1	/	pH、总铜、总铁、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TN、TP、SS	自动	污水总排放口	专人维护管理	是	/	/	/	/
2	/	总镍	自动	含镍废水排口	专人维护管理	是	/	/	/	/

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ■；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ■	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ■；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □

	影响因子	持久性污染物 ■; 有毒有害污染物 ■; 非持久性污染物 ■; pH 值 ■; 热污染 □; 富营养化 □; 其他 ■	水温 □; 水位(水深) □; 流速 □; 流量 □; 其他 □
	评价等级	水污染影响型 一级 □; 二级 □; 三级 A □; 三级 B ■	
	区域污染源	调查项目 已建 □; 在建 □; 拟建 □; 其他 □	
		拟替代的污染源 □	
	受影响水体水环境质量	排污许可证 □; 环评 □; 环保验收 □; 既有实测 □; 现场监测 □; 入河排放口数据 □; 其他 □	
现状调查	区域水资源开发利用状况	调查时期 未开发 □; 开发量 40%以下 □; 开发量 40%以上 □	
	水文情势调查	调查时期 丰水期 □; 平水期 □; 枯水期 ■; 冰封期 □ 春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 ■	
		生态环境保护主管部门 □; 补充监测 ■; 其他 □	
	补充监测	监测时期 丰水期 □; 平水期 □; 枯水期 ■; 冰封期 □ 春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 ■	监测因子 (pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物(以 F- 计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍等) 监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	(pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物(以 F- 计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、镍)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 □; II 类 □; III 类 ■; IV 类 □; V 类 □ 近岸海域: 第一类 □; 第二类 □; 第三类 □; 第四类 □ 规划年评价标准 (GB3838-2002)	
	评价时期	丰水期 □; 平水期 □; 枯水期 ■; 冰封期 □ 春季 □; 夏季 □; 秋季 □; 冬季 ■	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □: 达标 □; 不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □: 达标 □; 不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □: 达标 □; 不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □: 达标 □; 不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □	达标区 ■ 不达标区 □

		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>						
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>						
	预测因子	( )						
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>						
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>						
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/>						
		污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
			2022 年 12 月 31 日前排放量		2022 年 12 月 31 日后排放量		2022 年 12 月 31 日前	2022 年 12 月 31 日后
			pH	/	/	6-9	6-9	
			总镍	0.00005	0.00005	0.1	0.1	
			总铜	0.00009	0.00009	0.3	0.3	
			总铁	0.00228	0.00114	2	1	
			COD	0.10544	0.10544	50	50	

		NH <sub>3</sub> -N	0.01675	0.01675	8	8
		石油类	0.00257	0.00257	2	2
		TN	0.03164	0.03164	15	15
		TP	0.00107	0.00107	0.5	0.5
		SS	0.06327	0.06327	30	30
	替代源排放情况	污染源名称 ( )	排污许可证编号 ( )	污染物名称 ( )	排放量/ (t/a) ( )	排放浓度/ (mg/L) ( )
		生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s; 其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m; 鱼类繁殖期 ( ) m; 其他 ( ) m			
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	( )	(加工区废水处理站含镍废水处理系统排口、电镀废水集中污水处理厂废水总排水口)		
		监测因子	( )	(pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总铜、TN、TP、总铜、总镍、总铁)		
	污染物排放清单			<input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
		注：“□”为勾选项，可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

## 5.3 地下水环境影响评价

### 5.3.1 预测概况

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

本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

本项目营运期位于加工区标准厂房1层，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《危险化学品安全管理条例》、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）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，本项目废水、液态物料等发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响。

#### （2）非正常工况下地下水环境影响分析

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

##### 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。本项目厂房和各类废水治理依托加工区废水处理站处理，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：加工区

预测因子：镍、铜

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、含铜废水、含镍废水、混排废水进行分类收集，废水收集管道均采用 PVC 管，法兰连接，管径 DN80~DN25，各分类管道建设长度均 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 34.5m<sup>3</sup>/d，拟建项目废水污染物主要有 COD、总镍、总铜、石油类、氨氮、总磷等。本次预测以含镍废水、含铜废水管道泄漏为例，选取使用的污染物为镍、铜，浓度按照污水处理厂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 5.3-1

**表5.3-1 非正常工况地下水预测源强表**

情景设定	泄漏点	特征污染物	产生浓度 mg/L	背景浓度 mg/L	频率
跑冒滴漏	含镍废水管网	镍	200	0.02L	连续
	含铜废水管网	铜	100	0.006L	连续

④地下水污染预测方法及模型选择

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

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\operatorname{erfc}( )$ —余误差函数。

#### ⑤预测参数

本项目场地内土层为第四系全新统素填土和粉质粘土, 根据《环境影响评价技术导则地下水水环境》(HJ610-2016)附录B表B.1, 取  $K=0.75m/d$ 。

根据《中国煤田区域水文地质概况》一文, 川东地区的地质以砂岩地为主, 水力坡度  $I$  为 0.015, 有效孔隙度  $n_e$  为 0.15。

结合达西定律, 计算地下水水流速度  $u=K \times I/n = 0.075m/d$ 。

根据水文地质手册纵向弥散系数  $DL = \alpha L \times u$ , 计算纵向弥散系数为  $0.0376m^2/d$ 。

#### 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 5.3-2。

**表 5.3-2 非正常工况下地下水污染物超标运移距离**

污染物	地下水评价标准 (mg/L)	超标运移距离 (m)		
		100d	1000d	20 年
镍	0.02	26	133	702
铜	1.00	15	96	603

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, 不可避免的会对加工区周围特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小, 产生的污染物会被加工区地下水稀释, 再加上污染物质本身的特征, 污染物质在加工区迁移速度较慢, 影响范围也有限。在发生风险事故时, 污染物将影响下游区域。在非正常运营或发生风险事故时, 污染物将影响下游区域, 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, 加工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, 厂址区污染物泄漏会对周边居民饮用水水源造成影响。

综上所述，根据现场踏勘及收集资料可知，本项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源，地下水环境不敏感；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，及时发现事故泄露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。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、建设项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

### 5.3.3 地下水环境保护措施

应加强地下水的污染防治，具体措施如下：

车间废水收集管网采取明管铺设，与加工区管网相连，车间内做防腐防渗处理，除办公区和一般固废暂存间外，车间其余地面均进行重点防渗，地面防渗等级应满足等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  或参照 GB18598 执行。

危险废物暂存点严格做好“三防”；对生产厂房地坪、危废暂存间、液体化学品库房等区域地面严格采取防腐防渗处理；

建工件带出液(槽边散水)收集接水盘：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 15cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。

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

下料区滴漏散水接水盘：工件下料区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度 15cm，用 4mm 厚塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用 PP 管接入废水排放管。

建围堰：生产线四周配套修建 20cm 高围堰，围堰内进行防腐防渗处理，事故废水连接加工区废水处理站事故池。

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

建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄露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。

## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 噪声源强分析

主要噪声源为风机、空压机、冷却塔和各类泵，噪声源强值在 70~90dB(A)之间；经过建筑隔声、消声、减振后，噪声值可下降 10dB(A)左右。

### 5.4.2 预测方法及模式

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

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

式中： $L_p(r)$  ——距离声源  $r$  处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$r$  ——预测点距离声源的距离，m；

$r_0$  ——参考位置距离声源的距离，m；

$\Delta L$  ——各种因素引起的衰减量，dB。

叠加计算式：

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

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

$L_{Ai}$  ——第  $i$  个声源至预测总处的 A 声级 (dB)；

$N$  ——声源个数。

### 5.4.3 预测结果评价

厂界噪声预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 各厂界预测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

噪声源	治理后 源强	统计量	距加工区 北厂界	距加工区 东厂界	距加工区 西厂界	距加工区 南厂界
风机 (1 台)	70	距受声点距离 (m)	260	50	170	390
		影响值	21.7	36.0	25.4	18.2
冷却塔 (4 台)	70	距受声点距离 (m)	260	50	170	390
		影响值	27.7	42.0	31.4	24.2
空压机 (1 台)	80	距受声点距离 (m)	260	50	170	390
		影响值	31.7	46.0	35.4	28.2
循环泵 (8 台)	70	距受声点距离 (m)	260	50	170	390
		影响值	30.7	45.1	34.4	27.2
各噪声源至受声点叠加值			35.3	49.6	39.0	31.8

注：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

拟建项目建成后的声环境影响主要为对西侧厂界的影响，从表 5.4-1 看出，预测值约为 60dB(A)，项目夜间不生产，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB312348-2008) 中 3 类标准评价，噪声各方位昼间厂界均能达标。

项目周边 200m 范围内无居住区、学校等噪声敏感点，评价认为项目建成后，厂区噪声不会发生明显改变，不会增加对外环境的噪声影响。

## 5.5 固废影响分析

本项目固体废弃物包含危险废物、一般工业固体废物及办公生活垃圾。

建设单位在生产车间内设有危险废物暂存间，设置加盖塑料桶分别临时暂存各类危废，危废临时储存点应按危险废物的管理条款进行分类储存，并做好防漏、防渗工作，委托三方有资质的危废处置单位进行收运、处置。

项目车间内危废暂存点面积大小约 15m<sup>2</sup>，内设若干带盖塑料桶，危险废物暂存点内应分区暂存各类危险废物，分设固体危废区、半固体危废区等，均采用带盖的塑料桶分类盛装。本项目危险废物按照废物代码分类别设置塑料桶，塑料桶下方设置托盘，及时转运，并在塑料桶外表面进行分类标识。项目内应自行建设危废台账，记录项目内各类危险废物的产生量，转移危险废物类别、转移时间、转移量等。

危废间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中有关要求进行防风、防雨、防晒等处理，危废间内设置专用收集桶，桶装暂存各类危险废物，避免撒漏，地面、墙角要求进行防渗处理，防渗层的防渗性能应满足相关要求，基础必须防渗，防渗层至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并设置危险废物标识标牌等；定期对贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录。危险废物不得和生活垃圾以及一般固废混装。建立危险废物管理台账、危险废物转移联单。

一般工业固废主要为不沾染危险废物的废弃包装物、设备维修产生的废零部件等，集中收集后暂存于一般固废暂存区内，一般固废暂存区面积约 6m<sup>2</sup>。一般固废分类收集，由物资回收单位综合利用。

生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

综上，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，固体废物不会对环境带来大的影响。

## 5.6 土壤影响预测与评价

### 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镍废水、含铜废水在事故状态下地面漫流过程中镍、铜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12#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铜废水中的铜、含镍废水中的镍全部沉降在矩形区域内。

### 5.6.4 预测与评价因子

含铜废水、含镍废水中涉及金属铜、镍，本次评价主要选取总铜、总镍进行预测评价。

### 5.6.5 预测评价标准

本次项目位于加工区第12栋厂房，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：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

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

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

$\rho_b$ ——表层土壤容重, kg/m<sup>3</sup>;

A——预测评价范围, m<sup>2</sup>;

D——表层土壤深度, 一般区 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	$l_s$ (mg)	$l_s+R_s$	$\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	D (m)	n	$S_b$ (mg/kg)
总镍	50000	按最不利情况, 不考虑输出量, 取 0	1330	181500	0.2	5a、10a、15a、20a、25a、30a	40
总铜	90000					25a、30a	36

## 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 后的土壤中镍和铜的预测值(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镍和铜的预测值 mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
总镍累积量	58.020	76.04	94.061	112.081	130.101	148.122
背景值			40			
工业用地风险筛选值			900			
项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
总铜累积量	49.256	62.513	75.769	89.025	122.281	116.538
背景值			36			
农用地风险值			18000			

## 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, 镍、铜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。

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，造成区域土壤中有害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10章提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

### 5.6.9 土壤环境保护措施

(1) 本项目生产线架空放置，生产线外侧设置围堰、围堰内设接水盘。围堰尺寸为 32.0m×7.6m×0.2m。

(2) 建工件带出液（槽边散水）收集接水盘。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 15cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用 PP 管接入相应废水排放管。工件下料区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽 20cm，深度不小于 15cm，用 4mm 厚塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用 PP 管接入废水排放管。

(3) 车间设置废水收集装置，架空 20cm，下方设置接水盘；废水收集装置内设有 6 类废水、废液收集池（前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水、废酸、废碱）及管网；当项目发生事故排放时，事故废水利用混排废水管网排至电镀废水处理厂相应废水事故池，经有效处理后达标排放。

(4) 跟踪监测：对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目位于电镀集中加工区内，现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，本项目环评提出反馈意见：建议由园区管理方对加工区进行统一规划，设置跟踪监测点。

### 5.6.10 小结及自查表

项目危废的转移执行《危险废物转移管理办法》，定期送有处理资质的单位进行处理，化学品在车间内仅少量暂存；车间内地面均采取防渗防腐处理；项目废气治理设施定期维护，确保废气收集率及废气处理效率。评价认为项目营运期大气污染物渗入土壤的含量较少，环境是可以接受的。

**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 类型图
	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"/>	

	占地规模	(0.093) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标( / )、方位( / )、距离( / )				
	影响途径	大气沉降口; 地面漫流口; 垂直入渗口; 地下水位口; 其他( )				
	全部污染物	pH、总镍、总铜、总铁、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TN、TP、SS				
	特征因子	镍、铜				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类口; II类口; III类口; IV类口				
	敏感程度	敏感口; 较敏感口; 不敏感口				
	评价工作等级	一级口; 二级口; 三级口				
现状调查内容	资料收集	a) 口; b) 口; c) 口; d) 口				
	理化特性					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	0~0.2	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m	
	现状监测因子	基本因子(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘); 特征因子(锌、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、氰化物、钴、总铬、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍)				
现状评价	评价因子	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘; 锌、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )、氰化物、钴、总铬、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍				
	评价标准	GB 15618口; GB 36600口; 表 D.1口; 表 D.2口; 其他( )				
	现状评价结论	区域土壤环境监测点均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中二级标准要求, 区域土壤环境质量现状良好。				
影响预测	预测因子	铜、镍				
	预测方法	附录 E口; 附录 F口; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围(12#厂房外扩200m的矩形区域)				
		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)				
防治措施	预测结论	达标结论: a) 口; b) 口; c) 口 不达标结论: a) 口; b) 口				
	防控措施	土壤环境质量现状保障口; 源头控制口; 过程防控口; 其他(采取防渗防腐处理, 加强废气治理)口				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	铜、镍、pH	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: “口”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考

虑盐酸及镍重金属对人群健康的影响。

### 5.7.1 物化性质

#### (1) 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 1.187。氯化氢熔点-114.8℃。沸点-84.9℃。易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气会生成白色云雾。氯化氢气体对动植物有害。盐酸是二级无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氯；与金属氧化物作用生成盐和水；与碱起中和反应生成盐和水；与盐类能起复分解反应生成新的盐和新的酸。

#### (2) 镍

镍及其化合物对人体健康都有害，有致癌作用。工业废水如电镀废液中的镍主要是硫酸镍、氯化镍等化合物，在排放前需进行处理。

### 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，会出现角膜浑浊、嘶哑、窒息感、胸痛、鼻炎、咳嗽，有时痰中带血。氯化氢可导致眼脸部皮肤剧烈疼痛。

#### (2) 镍

##### 1) 镍的环境迁移、扩散和转化

燃烧生成的镍粉尘遇到热的一氧化碳，会生成易挥发的、毒性很大，且有致癌性的羰基镍  $\text{Ni}(\text{CO})_4$ ，但它在空气中容易分解。水中的可溶性镍离子能与水结合形成水合离子  $(\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6)^{2+}$ ，当遇到  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Mn}^{4+}$ 的氢氧化物、黏土或絮状的有机物时会被吸附，也会和硫离子 ( $\text{S}^{2-}$ ) 反应生成硫化镍而沉淀。

##### 2) 镍的环境水平及人体暴露

###### ① 环境水平和人体暴露

镍在地壳的微量元素中是含量比较丰富的元素。它有很强的亲硫性，主要以硫化镍矿和氧化镍矿的形态存在，在铁、钴、铜和一些稀土矿中，往往有镍共生。目前认为镍对环境只是一种潜在的危害物。

根据美国一些城市调查，大气中镍的浓度为  $0.01\sim0.16\mu\text{g}/\text{mm}^3$ ，浓度随地区、季节等因素而变化，城市大气中镍的浓度高于农村。天然水中的镍通常以卤化物、

硝酸盐、硫酸盐以及某些有机和无机络合物的形式溶解于水。天然淡水中镍的浓度约为  $0.5\mu\text{g/L}$ ，海水中的浓度为  $0.66\mu\text{g/L}$ 。

### ②暴露途径

镍暴露途径主要包括：呼吸吸入、食物和饮水摄入、经皮肤吸收。

### 3) 镍的生物效应

#### ①吸收、分布、排泄

吸收：镍及其化合物粉尘不能经皮肤吸收，经呼吸道和消化道吸收均较缓慢；

分布：动物经口、皮下和静脉注射时，镍储留在肾、脾、肝中的量最多，并发现镍广泛分布于体内各组织，如脊髓、脑、肺和心肌等。摄入后 72h，肺中占摄入量的 38%，脑占 16.7%。

排泄：一般认为镍主要从粪便排出，少量由尿排出。在镍的排泄过程中，汗液的排泄也是重要的。因为健康成年人汗液中镍的浓度是血液中的几倍，这就意味着汗腺是镍排泄的重要组织。

#### ②代谢及其产物

镍尘可直接经呼吸道进入人体，也可通过食物链由消化道迁移至人体，在体内蓄积。大部分摄入的镍经胃肠处理后不能吸收，而是随粪便排出。通常情况下，镍的吸收最高不会超过摄入的 10%，但是妊娠期吸收的百分率会很高。尽管粪便中镍的排出量是尿液排出的 10~100 倍，但是从小肠吸收并被传输到血液及细胞中的那一部分镍，经生物代谢后，主要是通过尿液以小分子络合物（包含组氨酸和天冬氨酸络合物）的形式排出体外。

血液中镍的传送是通过血清蛋白和可滤过的血清胺基配体来完成的。除胚胎组织外，其他组织都不能有效地积累镍，研究表明，镍很容易通过胎盘。当胃肠外给药后，胚胎组织中保留的镍量比母体中的大；同样，羊水中保留了大量的口服镍。进入胎儿的镍量不会很快地下降，而有些组织（如肾）虽可能暂时积存镍，但外给镍量减小时，肾中含镍水平很快降低。体内存在某种镍平衡机制，某些微量元素的存在对镍的毒性影响不容忽视。当富含元素锌、铬、锰时，通过口腔摄入的镍的致命毒性就小些。铜和其他几种离子缺乏时，低含量的镍就有一定的毒性。这些也正是镍与其他离子相互作用的一些表征。

#### ③体内和体外效应

刺激性：具刺激性，接触可引起皮炎，奇痒。

致癌性：国际癌症研究机构（IARC）：金属镍为动物致癌物；镍化合物为人类

致癌物。

致突变性：肿瘤性转化：仓鼠胚胎 5mol/L。

生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量（TDLO）：158mg/kg（多代用药），胚胎中毒，胎鼠死亡。

#### ④人体效应

金属镍几乎没有急性毒性，正常人每天从饮食中摄入微量的镍。小量镍能使胰岛素分泌增加，血糖降低，故认为它是胰岛素的一种辅基。一般镍盐毒性也较低，但羰基镍却能产生很强的毒性。急性中毒时可见血管功能紊乱，慢性时还见红细胞增生，其中以金属镍尘的作用较显著，可能与其在体液中溶解度较氧化镍为大有关。多种镍化合物有诱癌作用，尤以不溶于水的镍化合物为甚。

##### i 急性或亚急性毒性作用

一般常见于吸入有机镍（Nickelcarbonyl）所致，中毒症状类似一氧化碳中毒，但合并有血糖及尿糖上升；常会有恶心、呕吐、头痛、头晕、失眠、躁动，持续数小时，然后 12h~5d 没症状。随之会有如肺炎般的胸闷、呼吸困难、咳嗽、心悸、流汗、虚弱及视物模糊。严重者 4~13d 可能会死亡。

二价无机镍中毒：误饮镍污染的饮水或透析用水被污染所致，其症状为恶心、呕吐、头痛、心悸、虚弱、腹泻、呼吸短促、咳嗽等持续 1~2d。

##### ii 慢性毒性作用

长期皮肤接触会有过敏性皮炎发生，另外慢性呼吸道疾病、免疫机能异常及癌症都可发生。常见于从事电镀业者。

### 5.7.3 对人群健康影响分析

#### (1) 氯化氢

评价引用福建省漳州市卫生防疫站 1991 年至 1993 年对某电镀厂进行的职业卫生调查结果（中华劳动卫生职业病杂志 1995 年 10 月第 13 卷第 5 期《漳州市氯化氢职业危害调查》）。该卫生防疫站通过监测某电镀厂车间氯化氢浓度，并对该厂 28 名直接作业的工人进行职业健康检查。

某电镀厂车间氯化氢监测结果见表 5.7-1，接触氯化氢作业工人临床症状见表 5.7-2，主要疾病见表 5.7-3。

表 5.7-1 某电镀厂车间氯化氢监测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

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

**表 5.7-2 氯化氢作业工人临床症状 (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	其他
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)	6(21.3)

**表 5.7-3 氯化氢作业工人主要疾患发病状况 (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(35.7)	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。

拟建项目生产线较先进，废气得到有效收集和处理，生产线采取“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”收集方式，废气经收集处理后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，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) 金属镍

### 1) 通过饮用水源对人群健康影响分析

据调查，加工区废水处理站排放口已经进行搬迁，不会对饮用水源造成影响。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取防渗、防腐处理。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。从排放口滑滩子河最后汇入琼江河下游段的使用功能看，无大型的农灌区，因此，达标排放的废水不会通过食物链威胁人群健康。

#### 5.7.4 拟建项目废气排放分析

拟建项目生产线较为先进，生产线采取“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”进行废气收集，再经废气处理设施处理达标后有组织高空排放，车间氯化氢无组织排放量减小。废气经过处理后排放浓度较低，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)，上述废气经 25m 高排气筒排放，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

应急处理：如发生盐酸及氯化氢影响事故，应立即将受伤者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，在烧伤表面涂上苏打浆。严重者送医院治疗。

预防措施：加强通风排毒，降低车间环境空气氯化氢浓度。也可用泡沫塑料小球放在酸液面上，以阻留酸雾。加强个人防护，穿戴防护服、橡皮手套和橡皮靴。车间应安装冲洗设备，及时冲洗被氯化氢污染的眼睛及皮肤；凡有呼吸系统疾病、肾脏疾病、皮肤病患者不宜接触氯化氢化合物。

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。

**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。

### 6.2 风险调查

#### 6.2.1 风险源调查

拟建项目为电镀项目，涉及到的化学品有盐酸、硫酸、硼酸、镍、铜、硫酸镍、氯化镍、硫酸铜、硝酸钠、除油粉等。

根据平面布置及生产工艺特点，项目主要风险源为化学品库房存放的各类危险化学品，及生产车间内装有槽液（酸液、碱液、含铜槽液、含镍槽液等）的各类电镀槽。

**表 6.2.1-1 拟建项目危险化学品分布情况一览表**

所在位置	危险化学品名称	规格	最大储存量(t)	折算量(t)
化学品仓库	盐酸	31%	0.2	37%盐酸 0.17
	硫酸	98%	0.2	硫酸 0.2
	镍（块）	99.96%	0.1	镍及其化合物（以镍计）0.09996
	磷铜（块）	Cu (99.8%)	0.3	铜及其化合物（以铜离子计）0.2994

	硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> • 6H <sub>2</sub> O (99%)	0.3	硫酸镍 0.175
	硫酸铜	CuSO <sub>4</sub> • 5H <sub>2</sub> O (99%)	0.3	铜及其化合物(以铜离子计) 0.076
	氯化镍	NiCl <sub>2</sub> • 6H <sub>2</sub> O (98%)	0.05	氯化镍 0.027
生产 线镀 槽	酸洗槽内盐酸	8-10%, 有效总容 3.456m <sup>3</sup>	3.456	37%盐酸 0.747
	哑镍槽内硫酸镍	硫酸镍浓度为 260~300g/L, 有效容积 2×3.456m <sup>3</sup>	1.935	硫酸镍 1.935
	哑镍槽内氯化镍	氯化镍浓度为 45~55g/L, 有效容积 2×3.456m <sup>3</sup>	0.346	氯化镍 0.346
	哑镍槽内硫酸	硫酸浓度为 20-30g/L, 有效容积 2×3.456m <sup>3</sup>	0.173	硫酸 0.173
	镀铜槽内硫酸铜	硫酸铜浓度 200-260g/L, 有效容积 6×3.456m <sup>3</sup>	4.769	铜及其化合物(以铜离子计) 1.908
	镀铜槽内硫酸	硫酸浓度 20-30g/L, 有效容积 6×3.456m <sup>3</sup>	0.518	硫酸 0.518
	活化槽内硫酸	硫酸浓度为 15-25g/L, 有效容积 2×3.456m <sup>3</sup>	0.138	硫酸 0.138
危废 间	含铜危废	/	0.621	铜及其化合物(以铜计) 0.621
	含镍危废	/	0.054	镍及其化合物(以镍计) 0.054

## 6.2.2 环境敏感性特征

项目周边环境敏感特征情况详见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
环境 空 气	1 二滩湾	W	900	居住	约 20 户 64 人	
	2 散户 1	E	550	居住	约 6 户 18 人	
	3 散户 2	NE	1390	居住	约 20 户 64 人	
	4 天印村	SW	2450	居住	约 15 户 48 人	
	5 天印村小学	SW	1850	学校	现有师生约 200 人	
	6 智灵村	SW	1700	居住	约 60 户	
	7 垭口村	SE	2250	居住	约 50 户 160 人	
	8 小桥村	NW	1550	居住	约 10 户 32 人	
	9 头滩村	NW	2100	居住	约 15 户 48 人	
	10 石坝村	SE	700	居住	约 10 户 32 人	
	11 堆口村	NE	2200	居住	约 20 户 64 人	
	12 规划田家新场镇	NE	3000	居住	规划居住人口 3.0 万人	
	13 田家老场镇	NE	2750	居住	常住人口约 1500 人, 田家九年一贯制学校师生共约 1000 人	
	14 垭口村小学	SE	1350	学校	现有师生约 200 人	
	15 田家派出所	NE	2100	行政	约 30 人	
	16 寨子村	E	2000	居住	约 20 户 64 人	
	17 天仙村	SE	2850	居住	约 20 户 64 人	

	18	坎子村	N	2800	居住	约 20 户 64 人
	19	石柱村	N	3500	居住	约 20 户 64 人
	20	太安镇	NW	3300	居住	约 100 户 320 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 1 万人, 小于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
	受纳水体					
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	琼江	III类		/	
	内陆水体排放点下游 10km(近岸水域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
	地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
		1	/	/	/	/
		地下水环境敏感程度 E 值				E2

## 6.2.3 环境风险潜势初判

### 6.2.3.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(1) 风险物质数量与临界量比值 (Q) 计算

本项目涉及多种危险物质，采用 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 中 C1 计算危险物质数量与临界量比值：

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

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

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

本项目不属于化工石化类产业，对照 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目 Q 值确定情况具体如下。

表6.2.3-1 拟建项目 Q 值确定表

装置名称	折算后危险化学品名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
化学品仓库	盐酸	7647-01-0	0.17	7.5	0.023
	硫酸	7664-93-9	0.2	10	0.020
	铜及其化合物（以铜计）	/	0.3754	0.25	1.492
	镍及其化合物（以镍计）	/	0.09996	0.25	0.400
	硫酸镍	7786-81-4	0.175	0.25	0.700
	氯化镍	7718-54-9	0.027	0.25	0.108
生产线镀	盐酸	7647-01-0	0.747	7.5	0.100
	硫酸	7664-93-9	0.829	10	0.083
	铜及其化合物（以铜计）	/	1.908	0.25	7.632

槽	硫酸镍	7786-81-4	1.935	0.25	7.740
	氯化镍	7718-54-9	0.346	0.25	1.384
危废间	铜及其化合物(以铜计)	/	0.621	0.25	2.484
	镍及其化合物(以镍计)	/	0.054	0.25	0.216
合计					22.382

按 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中评价等级划分要求，本项目  $Q=22.382$ 。

### (2) 行业及生产工艺(M) 评估

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 6.2.3-2 评估生产工艺情况，具体结果见表 6.2.3-3。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表6.2.3-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口、码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力( $P$ ) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；  
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他中涉及涉及危险物质使用、贮存的项目，行业及生产工艺 M 得分为 5 分，类型为 M4。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性(P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q) 和行业及生产工艺(M)，确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)。

表6.2.3-3 危险等级判断

危险物质数量与界	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

1≤Q<10	P2	P3	P4	P4
--------	----	----	----	----

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

### 6.2.3.2 环境敏感程度（E）分级

分析拟建项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对拟建项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

#### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 6.2.3-4。

表6.2.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E1。

#### （2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2.3-6 和表 6.2.3-7。

表6.2.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水域功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表6.2.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特性
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的

较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

危险物质泄漏到水体为琼江，属于 III 类，因此地表水功能敏感性分区为 F2。

表 6.2.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

危险物质泄漏到内陆水体排放点下游 10km 范围内无饮用水源取水口和其他相关环境风险受体，因此项目环境敏感目标分级为 S3。

由表 6.2.3-5 可知，拟建项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

### (3) 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2.3-9 和表 6.2.3-10。

表 6.2.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E3	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2.3-9 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水功能敏感性
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水

	水源)准保护区以外的补给径流区;未规划准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水水源(如热水、矿泉水、温泉)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感地 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感地区是指”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目位于工业园区内,范围内均使用自来水,所在地地下水环境敏感程度不涉及 G1、G2 相关环境敏感地,因此为不敏感 G3。

表 6.2.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能(Mb 岩土层单层厚度; K 渗透系数)
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb:	岩土层单层厚度; K: 渗透系数。

根据加工区地下水专题报告,项目所在地的抽水试验结果,砂岩的渗透系数 K 为  $2.25 \times 10^{-4} cm/s$ ,因此判断包气带防污性能为 D1。

项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3,包气带防污性能为 D1,由表 8.4-10 可知,地下水敏感程度分级为 E2。

### 6.2.3.3 环境风险潜势

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV<sup>+</sup>级,根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对项目潜在环境危害程度进行概化分析,确定风险潜势。

表 6.2.3-11 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质与工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	III
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质与工艺系统危险性为 P4,大气环境敏感程度分级为 E1,地表水环境敏感程度分级为 E2,地下水敏感程度分级为 E2;项目大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 III、II、II。

根据项目工程分析,本项目发生事故时泄漏危险物质的事故水输送到加工区事故水池,不排入地表水体。因此,本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表

水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

#### 6.2.4 评价工作等级及评价范围

##### 6.2.4.1 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分，见表 6.2.4-1。

**表 6.2.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本项目大气、地下水环境风险潜势分别为 II、II，确定项目环境风险评价等级为大气三级、地下水三级。

##### 6.2.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目所在地情况确定本项目风险评价范围：

- (1) 大气风险评价范围：距离项目边界 3km 范围。
- (2) 地下水评价范围：加工区所在水文地质单元 I 和水文地质单元 II，共计 1.44km<sup>2</sup>。

#### 6.3 环境风险识别

##### 6.3.1 危险物料识别

本项目原辅材料的组成成分、理化性质见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目生产原料的理化性

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
1	盐酸 HCl	为刺激性臭味的液体，属于极强无机酸，有强烈的腐蚀性，在空气中发烟。能与很多金属起化学反应而使之溶解，与金属氧化物、碱类和大部分盐类起化学作用。	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 <sub>50</sub> 900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
3	硼酸 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中。无气味。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。1mol/L水溶液pH为5.1。在水中溶解度能随盐酸、柠檬酸和酒石酸的加入而增加。相对密度1.4347。熔点184℃(分解)。沸点300℃。	工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收少量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。	/	LD <sub>50</sub> 5140mg/kg(大鼠经口)
4	硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	最活泼的无机酸之一，具有极强的氧化性和吸水性。几乎能与所有的金属及氧化物、氢氧化物反应，还能与其它无机酸的盐类相作用；能使碳水化合物脱水碳化；能以任何比例溶解于水，放出大量稀释热。密度1.84g/mL。熔点3℃。沸点338℃。	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	1830 (81007) 8 II类包装	毒性：属中等毒性。 急性毒性： LD <sub>50</sub> 80mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入)； 320mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)
5	氢氧化钠 NaOH	工业品为不透明白色固体，易潮解。相对密度(水=1)2.12。熔点318.4℃，沸点1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	1823 (82001) 8	小鼠腹腔内 LD <sub>50</sub> :40mg/kg, 兔经口 LD <sub>50</sub> :500mg/kg
10	氯化镍	绿色片状结晶，有潮解性。相对密度(水=1): 1.9210，易溶于水、醇。主要用途：用于镀镍和作氨吸收剂、催化剂等。	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。	/	LD <sub>50</sub> : 175mg/kg(大鼠经口)

11	硫酸镍	绿色结晶。分子量 262.86。熔点 98~100° C, 相对密度 2.07。溶于水, 不溶于醇, 微溶于酸、氨水。水溶液呈酸性, pH 约 4.5。可与碱金属或铵的硫酸盐作用生成水合复盐。	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症, 可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹, 常伴有剧烈瘙痒, 称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。镍化合物属致癌物。	/	LD50: 335mg/kg(雄性大鼠经口), 62mg/kg(豚鼠皮下注射)
12	硫酸铜	无水硫酸铜为白色或灰白色粉末。分子量 159.6, 熔点 560°C, 相对密度 3.603g/cm <sup>3</sup> , 溶于水, 微溶于稀乙醇而不溶于无水乙醇。水解溶液呈弱酸性。	本品对胃肠道有强烈刺激作用, 误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血, 出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激, 并出现胃肠道症状。	/	LD50: 300 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料

### 6.3.2 生产系统危险性识别

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化学品仓库。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。

### 6.3.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为盐酸、硫酸、镍块、硫酸镍、氯化镍、硫酸铜等，涉及的生产系统主要是电镀生产线和化学品库。根据同类企业类比调查资料，分析项目可能发生的事故风险，主要存在着两个方面：一是生产、储运过程中使用的有毒物质或设备因人员操作失误、管理不当或者其他原因造成泄漏事故，泄漏事故后续可能引发火灾或爆炸事故；二是污染控制措施出现故障导致污染物事故外排，具体为废气处理系统发生故障造成酸雾废气事故排放。拟建项目事故风险源为盐酸、硫酸、镍块、硫酸镍、氯化镍、硫酸铜等危险化学品，在厂区内原料储存量最大，物质危险级别最高。

## 6.4 风险事故情形分析

### 6.4.1 风险事故情形设定

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。评价确定本项目液体化学品或槽体泄露物料泄漏为最大可信事故。

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

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，专人负责管理。因此，本评价确定拟建项目最大可信事故概率为  $1.1 \times 10^{-5}$ 。

### 6.4.2 源项分析

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为盐酸、硫酸，其余危险性的化学品原料为固体。开缸时所需化学品根据镀槽补充量，由企业所指定的化学品公司按需求统一配送至车间，一次性全部加入到镀槽内。平时盐酸、硫酸每次根据镀槽补充量。建设单位车间内建设化学品库，其中盐酸 0.2t、硫酸 0.2t，存放的各类化学品原料量各暂存量最大不超过 1t，发生贮存风险事故的可能性较小。

#### （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。

项目所需化学品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。

### 6.5 风险预测与评价

#### 6.5.1 事故后果分析

##### （1）地下水环境事故影响分析

根据地下水环境影响评价章节可知，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、总铜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，总镍浓度达到 0.02mg/L 的最远距离为泄漏点下游 26m 处，总铜浓度达到 1.0mg/L 的最远距离为泄漏点下游 15m 处，此时两种污染物均未进入琼江，未对琼江造成污染；在第 1000 天时，总镍浓度达到 0.02mg/L 的最远距离为泄漏点下游 133m 处，总铜浓度达到 1.0mg/L 的最远距离为泄漏点下游 96m 处，此时两种污染物均未进入琼江，未对琼江造成污染；在第 20 年时，总镍浓度达到 0.02mg/L 的最远距离为泄漏点下游 702m 处，总铜浓度达到 1.0mg/L 的最远距离为泄漏点下游 603m 处，此时三种污染物均进入琼江，浓度虽然低于《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一定程度污染。可见，发生废水收集管网渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对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，及时发现事故泄露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 3.456m<sup>3</sup>；围堰设计尺寸为 32.0m×7.6m×0.2m，有效容积约 24m<sup>3</sup>，围堰有效容积远大于单槽最大容积；化学品仓库液体物料可能发生泄漏，环评要求建设单位应在化学品库房设立围堰，项目化学品仓库面积为 15m<sup>2</sup>，围堰有效容积考虑为 1.5m<sup>3</sup>，化学品库房内液体物料最大包装规格为 200L/桶，围堰容积远大于单桶包装容积；危险废物暂存间面积为 15m<sup>2</sup>，围堰有效容积考虑为 1.0m<sup>3</sup>，危废间内废槽液等危险废物最大包装规格为 200L/桶，围堰容积远大于单桶包装容积。生产线围堰、化学品库房围堰、危废间围堰及地面均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，事故废水利用混排废水管网排至电镀废水处理厂相应废水事故池。综上，设立围堰可以容纳事故状态下的物料泄漏。

### （3）大气环境事故影响分析

本项目一旦发现废气治理设施下降，HCl 在环境保护目标处 1h 最大浓度贡献值占标率均≤100%，但浓度及占标率较正常工况下明显增大。因此，建设单位应加强废气治理设备的管理，尽可能避免非正常排放，当出现非正常排放事故时，应立即停止生产，待治理设施运行正常后，确保达标排放后，恢复生产。建设单位应加强废气治理设施的维护和巡检工作，确保不发生废气事故排放。

#### (4) 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。

#### 6.5.2 环境风险事故防范措施

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

##### (1) 企业事故风险防范措施及应急措施

①车间生产区、危废间、化学品库房地面及 1.2m 以下墙体范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，生产线地面和围堰均做三布六涂乙烯基重防腐处理，防渗层要求等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ; 防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑工程施工及验收规范》(GB50212-2002) 等要求设计防腐方案处理。

②生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置，生产线四周设置围堰，围堰设计尺寸为  $32.0\text{m} \times 7.6\text{m} \times 0.2\text{m}$ ，围堰内设置接水托盘；接水盘宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 15cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接，可有效收集洒落散水。

接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

③车间线上设置有 2 个备用槽，容积为  $3.36\text{m}^3$ 、 $4.32\text{m}^3$ ，线下车间内设置哑镍备用槽、酸镀铜备用槽，容积分别约为  $4.8\text{m}^3$ 、 $6.24\text{m}^3$ 。生产线最大镀槽有效容积为  $3.456\text{m}^3$ ，备用槽容积满足倒槽或者槽体泄露时生产线最大镀槽的使用。平时用于倒槽时转移槽液；若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，可用泵快速将槽液抽至备用槽，利用上述倒槽桶转移槽液，并通过生产线周围设置接水托盘和围堰收集，经管网进入加工区废水处理站的事故池。

④化学品库房设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。化学品仓库液体物料可能发生泄漏，环评要求建设单位应在化学品库房设立围堰，项目化学品仓库面积为  $15\text{m}^2$ ，围堰有效容积考虑为  $1.5\text{m}^3$ ；同时对储存区进行防腐、防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

⑤企业单独设置废水收集装置，分类收集各类废水，各收集池架空 20cm 设

置，下方设置接水盘，并设液位计，自动控制废水提升泵的启停，设超高液位报警装置。每种废水收集管道在接入污水处理厂时要安装电磁流量计，与控制室内的控制系统连接，实时记录来水量。

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

⑦车间内危险废物暂存点应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)采取防腐防渗处理措施，并设置接水托盘以防止液体危废外流。应加强对地面防腐防渗层的维护，车间暂存的危废应及时委托有资质的单位清运处置。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，应按照有关规定填写和向当地环保局备案联单。

⑧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，应及立即停止生产，及时补漏。

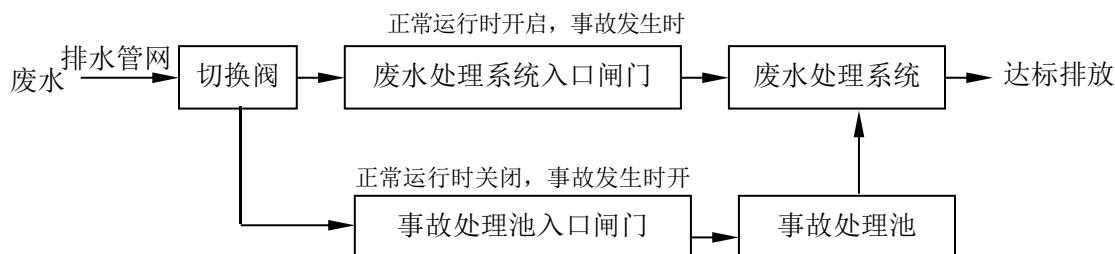
⑨建立与加工区废水处理站联动制度。本项目设置的围堰与园区事故池接通，当项目生产过程出现泄漏，事故废水依托园区混排废管网收集，在混排废水收集总管上设置切换阀切换至相应的事故池。当加工区废水处理站发生故障，无法正常收纳项目废水时，企业须暂停生产。

项目依托区设置前处理废水事故池 665m<sup>3</sup>，锌铜废水事故池 242m<sup>3</sup>，含镍废水事故池 302m<sup>3</sup>，混排废水事故池 363m<sup>3</sup>。发生事故时，事故废水经车间外的混排废管网收集，再经混排废管网排至加工区各类废水事故池完全能满足事故废水收集要求。

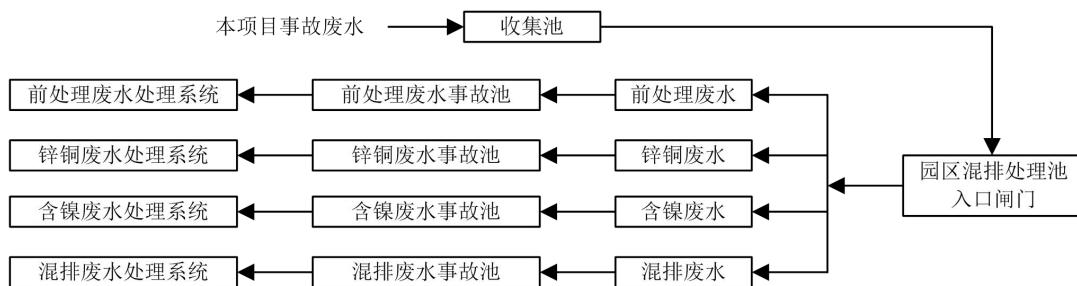
针对厂房内液体内泄漏事故，厂房内配备耐酸碱吸附棉（吸附棉储量应保证吸附液体量在 50kg 以上）、防腐蚀手套 20 双，备用槽（容积共计约 11.04m<sup>3</sup>），用于应急处理泄漏液体。

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

建立项目与加工区废水处理站联动机制。在废水处理厂发生事故时，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，杜绝生产废水未经过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：



项目事故废水收集方式及去向见下图：



拟建项目和加工区风险防范措施见表 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目主要风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	容积 (m <sup>3</sup> )	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	32.0m×7.6m×0.2m, 有效容积约 24m <sup>3</sup>	1	新建
2	工件下件或转移接水盘	/	/	新建
3	生产线接水盘	/	/	新建
4	化学品库房围堰	1.5	1	新建
5	危废暂存间围堰	1.0	1	新建
6	加工区的酸碱储区围堰	343.2	1	依托
7	前处理废水	665	1	依托
	锌铜废水	242	1	依托
	含镍废水	302	1	依托
	混排废水	363	1	依托
	初期雨水收集池	300	1	依托

## 6.6 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。项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区，项目应与加工区、加工区废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 6.6-1。

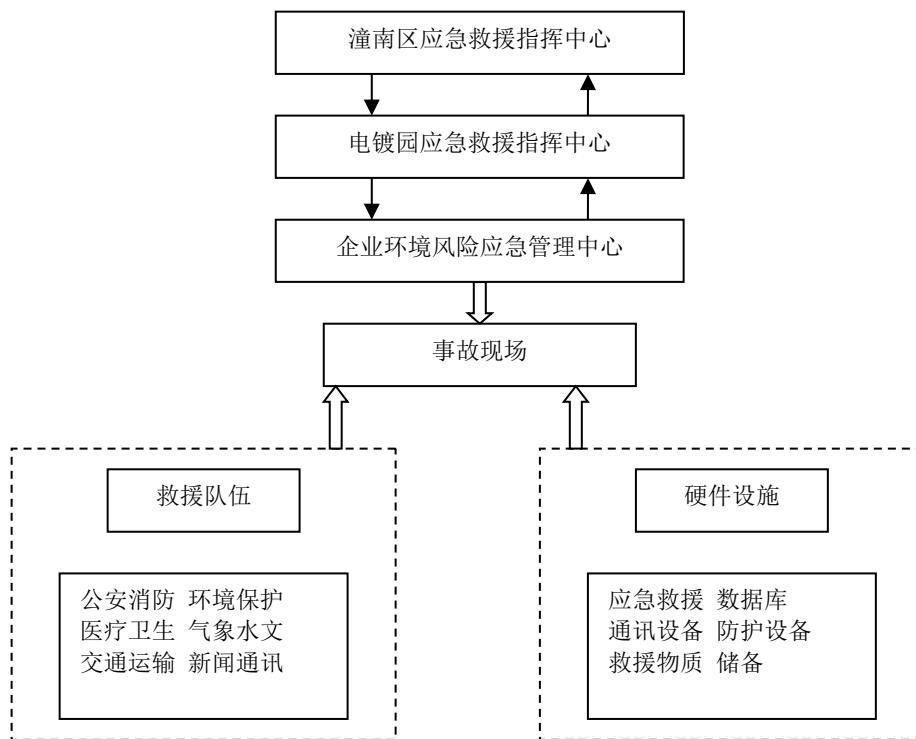


图 6.6-1 电镀园环境风险应急救援体系

## (2) 环境风险应急组织机构

加工区内部应急救援程序见图 6.6-2。

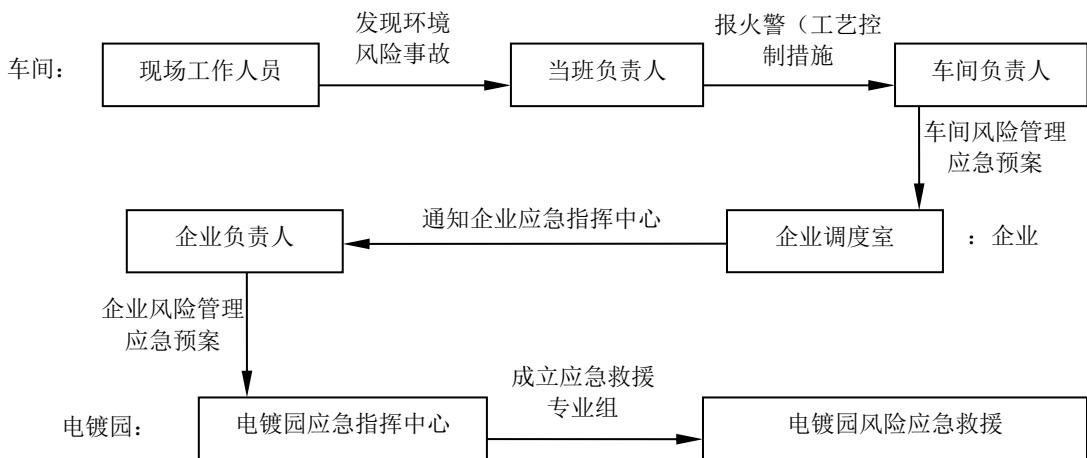


图 6.6-2 电镀园内部急救援程序

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

### （3）应急救援组织职责

组织职责见表 6.6-1。

**表 6.6-1 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。加强废气收集措施，在电镀槽上采用有足够控制风速的槽边吸风装置以及生产线围闭措施，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。

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

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

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

#### (6) 风险应急预案

企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。拟建项目风险应急预案纲要详见表 6.6-2。

**表 6.6-2 拟建项目突发事故应急预案纲要**

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、要求等
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	厂区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理地区； 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产车间和化学品暂存点：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料。 主要为供水消防和通风设施、喷水设备等
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据
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、蔓延及链锁反应；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

序号	项目	内容及要求
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

## 6.7 环境风险评价小结

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，可能发生的风险事故单一。一旦发生风险事故，只要严格采取上述风险防范措施，并及时启动应急预案，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其风险水平可接受。

表 6.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	盐酸（折算）	硫酸（折算）	铜及其化合物（以铜计）（折算）			
		存在总量/t	0.917	1.029	2.9044			
		名称	硫酸镍（折算）	氯化镍（折算）	镍及其化合物（以镍计）（折算）			
		存在总量/t	2.11	0.373	0.15396			
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数小于 1000 人			5km 范围内人口数大于 1 万人， 小于 5 万人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 ■	F3 □			
		环境敏感目标分级	S1 ■	S2 □	S3 □			
	地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ■			
		包气带防污性能	D1 ■	D2 □	D3 □			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 □	1≤Q<10 □	10≤Q<100 ■	Q>100 □			
	M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 ■			
	P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 ■			
环境敏感程度	大气	E1 □	E2 ■	E3 □				
	地表水	E1 ■	E2 □	E3 □				
	地下水	E1 □	E2 ■	E3 □				
环境风险潜势	IV+ □	IV □	III □	II ■	I □			
评价等级	一级 □	二级 □	三级 ■	简单分析 □				
风险识别	物质危险性	有毒有害 ■	易燃易爆 □					
	环境风险类型	泄漏 ■	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □					
	影响途径	大气 ■	地表水 ■	地下水 ■				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 □	经验估算法 □	其他估算法 □				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m					
	地表水	最近环境敏感目标 /，到达时间 /h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d						
重点风险	①车间生产区地面及 1.2m 以下墙体范围按重点污染防治区进行防腐防渗处理，生产线地面							

防范措施	<p>和围堰均做三布六涂乙烯基重防腐处理，防渗层要求等效黏土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>; 防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212-2002)等要求设计防腐方案处理。</p> <p>②生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置，生产线四周设置围堰，围堰设计尺寸为 <math>32.0m \times 7.6m \times 0.2m</math>，四周均设置接水托盘；接水盘宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 15cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接，可有效收集洒落散水。接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。</p> <p>③车间内设置哑镍备用槽、酸镀铜备用槽，容积分别约为 <math>4.8m^3</math>、<math>6.24m^3</math>，生产线上设 2 个备用槽，容积为 <math>3.36m^3</math>、<math>4.32m^3</math>。生产线最大镀槽有效容积为 <math>3.456m^3</math>，备用槽容积满足倒槽或者槽体泄露时生产线最大镀槽的使用。平时用于倒槽时转移槽液；若生产过程中，生产线上槽体发生破裂导致槽液泄漏，可用泵快速将槽液抽至备用槽，利用上述备用槽转移槽液，并通过生产线周围设置接水托盘和围堰收集，经管网进入加工区废水处理站的事故池。</p> <p>④化学品库房设与生产装置区隔离，做好通风措施，设置危险化学品、严禁烟火等标识、标牌，地面进行防腐防渗处理。根据暂存化学品理化性质配备吸油毛毡、二氧化碳灭火器等应急物资。将固体与液体、酸性与碱性化学品分开储存。化学品仓库液体物料可能发生泄漏，环评要求建设单位应在化学品库房设立围堰，项目化学品仓库面积为 <math>15m^2</math>，围堰有效容积考虑为 <math>1.5m^3</math>；同时对储存区进行防腐、防渗处理，可以保证在车间发生泄漏事故时不会向环境泄漏。</p> <p>⑤企业单独设置废水收集装置，分类收集各类废水，各收集池架空 20cm 设置，下方设置接水盘，并设液位计，自动控制废水提升泵的启停，设超高液位报警装置。每种废水收集管道在接入污水处理厂时要安装电磁流量计，与控制室内的控制系统连接，实时记录来水量。</p> <p>⑥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>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，并设置接水托盘以防止液体危废外流。应加强对地面防腐防渗层的维护，车间暂存的危废应及时委托有资质的单位清运处置。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，应按照有关规定填写和向当地环保局备案联单。</p> <p>⑧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。</p> <p>⑨建立与加工区废水处理站联动制度。本项目设置的围堰与园区事故池接通，当项目生产过程出现泄漏，事故废水依托园区混排废水管网收集，在混排废水收集总管上设置切换阀切换至相应的事故池。当加工区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。</p>
评价结论与建议	本项目在生产设备、原辅材料选择、生产管理等方面考虑了环境风险；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。

注：“□”为勾选项；“\_\_\_\_\_”为填写项

## 7 环境保护措施及其经济、技术论证

### 7.1 废气污染防治措施分析

项目生产线的废气污染物产污环节主要为挂镀铜生产线酸洗工序产生的氯化氢、化学除油/电解除油工序产生的碱雾。少量未收集的废气为无组织排放。

#### 7.1.1 风量合理性分析

拟建项目挂镀铜生产线相应镀槽均设计采用双侧槽边抽风收集废气，同时对整个生产线实施整体围闭，从生产线顶部向下进行四面围闭，除底部为开放，其余 5 个面均为封闭，其长宽高尺寸约为“ $35.0\text{m} \times 4.54\text{m} \times 4.6\text{m}$ ”，围闭顶部约设 10 个吸风口，设风阀；生产线废气经“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”收集后一并引至酸雾处理塔进行处理。根据建设单位设计方案，生产线设计总抽排风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目生产线各槽为紧密连接，槽位之间无缝隙，人工通道为金属板无镂空，主要漏风处为生产线上下挂两端、与槽体边缘缝隙，项目生产线围闭区漏风面积为围闭罩投影面积扣除生产线和人工通道投影面积之后的面积，漏风面积约为  $29.68\text{m}^2$ 。

经计算，漏风处的风速为  $0.37\text{m/s}$ ，密闭罩漏风处能为负压，能够有利于生产线废气的收集。

#### 7.1.2 酸雾治理措施可行性分析

挂镀铜生产线产生的氯化氢、碱雾经“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”（收集率为 95%），进入酸雾处理塔（循环碱液三级喷淋吸收，氯化氢保守处理效率为 90%）处理达标排放，净化后的尾气经  $25\text{m}$  高排气筒排放（排放口编号 1#）。

项目酸雾处理塔均须单独配置电控装置，单独电表，单独配置自动化加药装置（设置碱液储存桶，在碱液中设置 pH 自动监测计，根据自动监测结果实时计量从碱液储存桶中泵出配置好的碱液至碱液池内），对废气收集系统单独设置电表。车间内闭门窗作业，提高废气收集效率。

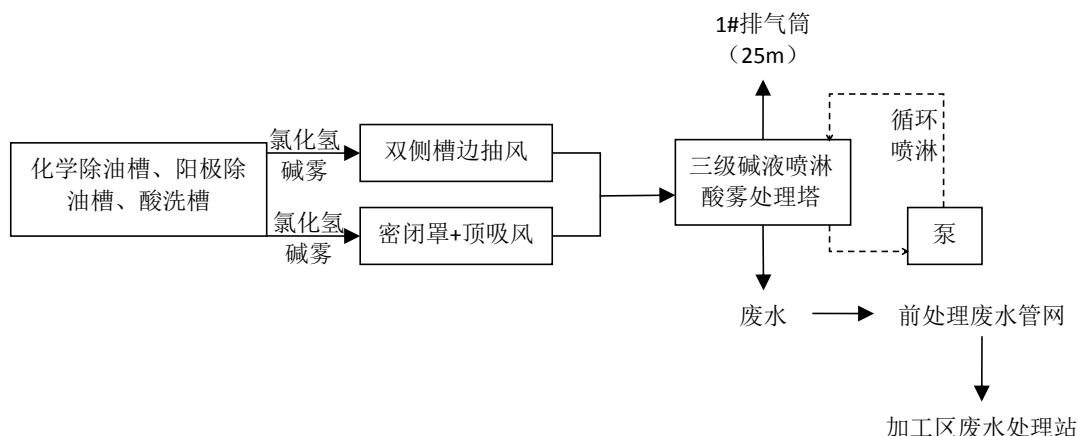


图 7.1-1 酸雾处理塔废气收集处理设施流程图

净化装置的原理为：氯化氢具有易溶于水，能与碱液反应的特点。项目产生氯化氢通过生产线抽风系统收集后，由风机负压引入酸雾净化塔内，该塔内装有碱溶液，此溶液经雾化的雾粒由上至下的与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、反应等作用下，酸雾中的  $H^+$  与碱液反应，从而达到净化的结果，碱液浓度适当提高、循环碱液量气液比适当增加、并确保实时碱液 pH 稳定，采用三级碱液喷淋，增加塔内喷淋头数量、增加各级填料层的厚度，增加废气与碱液的接触时间，均可增加酸雾的去除效率。

拟建项目采用 10% 碳酸钠和氢氧化钠溶液中和酸碱雾废气（严禁使用氢氧化钙），由于项目氯化氢产生浓度较高，结合重庆市其他电镀园区企业运行经验，拟建项目酸雾处理塔循环中和喷淋对氯化氢的去除效率保守估计不低于 90%，净化后的尾气经 25m 高排气筒（1#）达标排放。

上述废气治理工艺为《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）推荐技术，具有技术成熟、操作简便等特点。目前重庆市内电镀生产企业对这些废气均采用上述方法处理，从加工区已经验收运行的电镀企业排污情况来看，均能满足排放标准要求，具备技术可行性。

为防止处理塔破裂发生跑冒滴漏，拟在处理塔底部根据塔中碱液量设计焊制一个接水盘，接水盘采用约 10mm 厚 PP 板制作，深度约 20~30cm，直径约为处理塔直径的 1.5 倍，保证散漏水可全部收集到接水盘内。接水盘设一根排水管与净化塔排水管相连，酸雾净化塔废水为定期排放，通过管道引入园区电镀废水处理站前处理系统处理，保持管道畅通。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F，表 F.1，电镀废气污染治理技术及效果见下表：

**表 7.2.1-1 项目废气处理措施可行性分析一览表**

废气种类	污染因子	《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中推荐的治理技术	去除率参考值	可行性
酸碱废气	氯化氢	喷淋塔中和工法	低浓度氢氧化钠或氨水 中和盐酸废气，去除率 $\geq 95\%$	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 废水污染防治措施分析

本项目位于加工区已建标准厂房，项目业主仅承担厂房内各类废水管网的建设和各类废水计量装置的单独设置，厂房外的废水输送和处理均依托加工区已建设施，项目不

自建预处理设施。

废水依托加工区废水处理站对应的废水处理系统进行深度处理达标后再排入地表水体滑滩子河，最后流入琼江。

### 7.2.1 车间各类废水收集方式及要求

(1) 车间内单独设置1个车间废水收集装置，收集装置架空20cm设置，下方设置接水盘，并设液位计，自动控制废水提升泵的启停，设超高液位报警装置。每种废水收集管道在出车间前自行安装电磁流量计量装置，对项目各类废水分别进行计量。生产废水经车间各类废水管网分类收集后，通过泵用管道将废水输送至园区废水收集管网（前处理、锌铜、含镍、混排），通过架空管网送到加工区废水处理站对应废水处理系统处理。厂房内收集管道全部敷设在管沟内，明管收集。

#### (2) 建工艺槽设施放置平台

工艺槽放置平台：架空高约0.8m，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

#### (3) 建工件带出液（槽边散水）收集接水盘。

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15cm，用10mm厚PVC板制作，与水洗槽底部无缝连接。接水盘根据收水的性质收集的废水全部用PP管接入相应废水排放管。

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

#### (4) 下料区滴漏散水接水盘

工件下料区设置接水盘，其宽比工作区域的两边各宽20cm，深度不小于15cm，用4mm厚塑料板制作，与槽底部无缝连接。接水盘收集的废水用PP管接入废水排放管。

#### (5) 建围堰

生产线用C30混凝土框架架高20cm，生产线镀槽离地坪防腐面约0.8m架空设置，四周配套修建20cm高围堰，围堰设计尺寸为32.0m×7.6m×0.2m，围堰内进行防腐防渗处理，事故废水连接加工区废水处理站事故池。

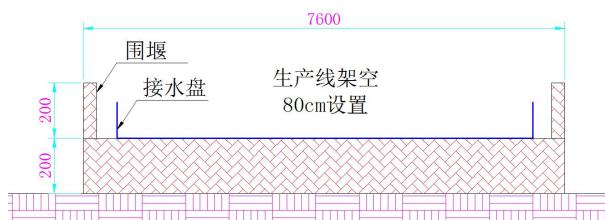


图 7.2-1 生产线围堰布设示意图

### (6) 其它要求

行车转移位设置接水槽，收集的废水排向对应的管网。车间所有废水由管道收集，排水管道均可视。车间地面清洁采用拖把，杜绝地面冲洗。

#### 7.2.2 加工区废水污染防治可行性

2013年7月，加工区废水处理站由中机中联工程有限公司（原机械工业第三设计研究院）编制完成了《重庆潼南工业园区（东区）日处理2万吨表面处理集中加工区废水项目（一期工程5000吨/日）环境影响报告书》，同年，重庆市环境保护局以渝（市）环准〔2013〕110号对项目下达了审批意见。2015年5月开工建设；2016年11月竣工（并取得临时排污许可证）；2017年4月9日开始调试，2017年12月22日取得排污许可证（915002233051972895001P）并进行了延期。

加工区废水处理站“一期工程一阶段”于2018年11月26日通过竣工环境保护验收，“一期工程二阶段（含一阶段扩能工程）”于2021年11月14日通过竣工环境保护验收并取得验收意见并在全国环境影响评价管理信息平台进行备案，现阶段加工区废水处理站总处理规模达到3710m<sup>3</sup>/d。加工区废水处理站的设计能力与项目排水的对比情况见表7.2.2-2。

**表 7.2.2-2 废水站处理能力分析 单位 m<sup>3</sup>/d**

企业情况	园区规划 m <sup>3</sup> /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
景裕扩建	审批量	75.43	8.43	0	0	25.94	0	0
福锐	审批量	55.07	17.83	0	0	14.47	0	2.2
匍蓄汀	审批量	0	0	0	25.37	0	0	0.4
中会	审批量	25	0	7.2	27.18	0	0	1.4
佰思特	审批量	56.08	0	66.44	5.09	7.38	4.16	0.35
佰思特扩建	审批量	83.985	0	81.909	18.744	52.725	47.4	0.1
川益鑫	审批量	46.4	0	28.14	8.73	35.99	13.51	0.12
睿明	审批量	65.16	0	0	12.96	20.05	0	0.05
天耀	审批量	38.58	7.26	6.69	8.06	36.53	13.21	24.69
潼心成	审批量	37.2	4.29	0	0	8.46	0	1.35
昱之博	审批量	75.09	8.83	0	0	20.84	0	5.4
亿荣	审批量	9.037	0	8.035	21.199	9.91	0	0
森之源	审批量	10.05	0	54.54	22.12	10.07	0	0.1
沣泽	审批量	13.62	0	8.92	29.37	7.11	0	0.1
晨之远	审批量	32.554	0	6.527	24.409	6.6	0	0.1
同启	审批量	14.817	0	0	4.129	0	0	/
镀联	审批量	97.12	0	63.42	35.64	62.32	15.67	7.26
德上	审批量	17.884	0.94	0	2.565	3.645	0	0
德上扩建	审批量	35.09	0	10.32	30.27	9.83	0	7.05
瀚澄达	审批量	30.9	0	0	6.88	2.42	0	7.88
久阳	审批量	11.05	0	7.53	0	0	15.7	0
杰之邦	审批量	47.4	6.7	0	3.63	6.97	0	0.1
太锦环保	审批量	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

企业情况	园区规划 m <sup>3</sup> /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
剩余	597.183	37.42	250.329	113.654	141.74	140.35	149.9	16.93
本项目	12.99	0	2.73	0	4.06	0	0.72	0.45

根据上表可以看出，拟建项目废水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能力容纳拟建项目废水，项目废水依托可行。

加工区废水处理站的进水水质要求、水量见表 7.2.2-2。

**表 7.2.2-2 加工区废水处理站进水水质、水量表**

废水处理系统	污染因子	电镀废水处理站		本项目		能否接纳
		进水浓度 (mg/L)	环评剩余处 理规模 (m <sup>3</sup> /d)	污水浓度 (mg/L)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	
前处理废水处理系统 (设计 900m <sup>3</sup> /d)	COD	≤800	597.183	~400	12.99	能
锌铜废水处理系统 (设计 900m <sup>3</sup> /d)	Cu	≤250	250.329	~174	2.73	能
混排废水处理系统 (设计 200m <sup>3</sup> /d)	COD	≤800	149.9	~200	4.06	能
含镍废水处理系统 (设计 360m <sup>3</sup> /d)	总镍	≤250	141.74	~145	0.72	能

由上表可知，本项目各类废水水质浓度均小于加工区废水处理站进水水质要求，水量也满足扩能改造验收后加工区废水处理站各类废水剩余处理规模，因此本项目车间废水进入加工区废水处理站处理可行。

### 7.2.3 加工区废水处理站稳定达标性分析

根据加工区废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、NH<sub>3</sub>-N、总铬，统计结果如表 7.2.2-3 所示。

**表 7.2.2-3 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 <sup>3</sup> /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 <sub>Cr</sub> , 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

加工区废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、NH<sub>3</sub>-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 7.2.2-4 所示。

**表 7.2.2-4 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 <sub>Cr</sub> , 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 7.2.2-3 和表 7.2.2-4 可知，加工区废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。

#### 7.2.4 小结

综上所述，本项目废水水质、水量均满足加工区废水处理站的要求，该污水处理站及部分配套管网已建成，采用的废水治理措施先进、可靠，处理后的废水完全能够满足排放标准要求。拟建项目废水依托加工区废水处理站处理是可行的。

#### 7.3 地下水污染防治措施分析

拟建项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区内，周围居民、企业等用水均由市政供水管供应，均使用自来水，不取自地下水。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) 污染源控制措施

①建镀槽放置平台：生产线用 C30 混凝土框架架高 20cm，生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置，四周配套修建 20cm 高围堰，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。

②生产线建设接水托盘，其宽比槽的两边各宽约 20cm、长度不小于槽的长度，深度不小于 15cm，用 6mm 塑料板制作，与水洗槽底部无缝连接。

接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。下挂工件转移至烘箱时，采用带接水盘的小车进行转运。项目各类废水分别设明管接入车间内废水收集池，各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量装置对项目各类废水进行计量。

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

④所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、PP 等防腐材质。所有阀体（空气管

道除外)，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。

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

### (2) 生产区分区防渗控制措施

拟建项目采取分区防渗处理：生产区、危废间、化学品库房为重点防渗区，采取重点防渗防腐处理；一般工业固废暂存间为一般防渗区，进行一般防渗处理；办公区为简单防渗区，简单硬化处理。重点污染防治区防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑工程施工及验收规范》(GB50212-2002)等要求进行防渗防腐处理。

### (3) 污染监控及应急响应措施

①各类废水管线敷设“可视化”，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②生产废水采用分类收集、分质处理的原则，采用架空布置的密闭管道输送至电镀废水处理站处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理。

③加工区统一制定地下水监测计划，定期监测地下水水质。

④制定废水泄漏应急响应计划，并明确专人具体负责对事故的应急处置工作。

⑤建立检查维护制度、档案制度，以保障正常运行和资料查阅。

## 7.4 噪声污染防治措施

拟建项目噪声源有风机、空压机、冷却塔和泵，噪声级为 70~90dB (A)。

风机、冷却塔、空压机：设置在室外，风机主要采取隔声及减振措施。

建设项目噪声设备在采取减震和隔音措施后，不会对环境产生较大影响。

## 7.5 固体废物污染防治措施分析

### (1) 危险废物

拟设危废暂存点 1 个，面积大小约 15m<sup>2</sup>，按重点污染防治区要求进行防腐防渗处理，以及进行防风防雨等处理。危险废物暂存点内应设置围堰，暂存间内分区暂存各类危险废物，分设固体危废区、半固体危废区等，均采用带盖的塑料桶分类盛装，并设置接液托盘。本项目危险废物按照废物代码分类别设置塑料桶，并在塑料桶外表面进行分类标识。项目内应自行建设危废台账，记录项目内各类危险废物的产生量、危险废物类别、转移时间、转移量等，委托三方有资质单位定期上门收运处置。

项目各类固废采取以上措施妥善处置后不会产生二次污染。

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

①加强含渣槽液、废过滤机含滤渣的废滤芯、化学品包装、车间拖把、废活性炭等危险废物的有效收集,制定操作规范,严格管理机制,加强职工的宣传教育,从源头上实现危险废物减量化的目的。

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

③危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

④建设单位应建立危险废物台账管理,如实记载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根据企业生产情况定期转移危险废物,贮存期限为半年,一般不超过1年,超过1年需补办延期转移批复。

## (2) 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物,暂存于一般固废储存间,交资源回收机构处置。建设单位拟在车间设置1个一般工业废物暂存点,面积大小约6m<sup>2</sup>,按一般污染防治区进行防渗防腐处理。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:

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。

## (2) 生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一收集处置。

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

## 7.6 土壤污染防治措施技术可行性分析

项目生产区及化学品库房地面参照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB50046-2018)、《建筑工程施工及验收规范》(GB50212-2018)、《建筑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。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，总铜、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。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，造成区域土壤有害金属累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能。

## 7.7 环保治理措施汇总表

根据上述分析，拟建项目环保措施一览表见表7.6-1，拟建项目总投资400万元，环保投资40万元，约占总投资的10%。

表 7.6-1 拟建项目环保措施一览表汇总

项目名称		环保治理设施（措施）	治理效果	投资估算（万元）
废气	酸雾处理塔	挂镀铜生产线产生的氯化氢、碱雾经密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风（收集率为 95%），进入酸雾处理塔（循环碱液三级喷淋吸收，氯化氢处理效率为 90%）处理达标排放，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放（排放口编号 1#）。酸雾净化塔抽风系统设专用电表设施，废气处理药剂添加设自动加药装置。	达标排放	30
废水	生产废水和生活污水	项目车间内自设分类收集废水管网，生产废水按水质分类分别用明管收集并泵入加工区污水处理站对应的废水处理系统；污水管线“可视化”，标识废水类型及走向。依托园区废水处理系统排口；车间设置废水收集装置，分类收集各类废水，并配置有大功率提升泵，各类废水排放出口设置电磁流量计和阀；依托加工区废水处理站排口；生产线下方设置接水盘，项目内自设 4 类废水收集明管网，并设相应的废水收集池，通过自启动泵将水泵入园区对应废水管网内。生活污水收集后经集中加工区生化处理系统处理后排放。	达标排放	2
噪声		有减震、隔声、消声等措施	厂界达标	1
危险废弃物	槽渣、含渣废液、废弃包装袋和废过滤机含滤渣的废滤芯等	车间设置危险废物暂存点，面积约 15m <sup>2</sup> ，设置 10cm 围堰，暂存点内加盖桶装临时收集危险废物，设置接液盘，统一交给有资质的单位处理。	满足环保要求	4
一般工业固废	不沾染危险废物的废包装物、设备维修废零件等	车间设置一般固废暂存点，面积约 6m <sup>2</sup> ，各类一般固废集中收集，由物资回收单位综合利用		
生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一收集处置		
防腐、防渗	(1) 车间所有废水由管道分类收集，不得通过排水沟混合收集排放。车间地面清洁尽量采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。采用专用转移推车转运镀件，转移推车接水盘收集的废水，排入相应工件下料处接水盘。最后收集的废水由明管收集接入到相应的废水排放管。 (2) 设置围堰、托盘，防止生产过程中废水、镀液滴落地面；车间地面和架空层做防腐防渗漏处理。 (3) 化学品库房和危废暂存间暂存点地面进行防渗、防腐处理，同时设置收集沟、收集池或者设置接液盘。			满足环保要求
风险防范	生产线用 C30 混凝土框架架高 20cm，生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置，四周配套修建 20cm 高围堰，围堰内设置托盘；化学品库房、危废间设置围堰；车间地面进行防渗、防腐处理；事故废水经管网进入加工区废水处理站的事故池。			满足要求
合计				40

## 8 污染物排放总量控制

### 8.1 污染物总量控制因子

根据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：

总量控制因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN

总量考核因子为：总铜、总镍、TN、TP、SS、石油类；氯化氢。

### 8.2 总量控制

拟建项目废水和废气污染物排放环境的核算总量见表 8.2-1。

**表 8.2-1 拟建项目污染物核算总量表 单位：t/a**

项目	污染物	总量指标 t/a	
		污染物排放（2022年12月31日前）	污染物排放（2022年12月31日后）
废水	pH	/	/
	总镍	0.00005	0.00005
	总铜	0.00009	0.00009
	总铁	0.00228	0.00114
	COD	0.10484	0.10484
	NH <sub>3</sub> -N	0.01665	0.01665
	石油类	0.00255	0.00255
	TN	0.03146	0.03146
	TP	0.00106	0.00106
	SS	0.06291	0.06291
废气	氯化氢	0.053	

### 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 2.2.5-1 加工区入驻企业情况 单位：t/a**

序号	企业名称	镀种	COD	NH <sub>3</sub> -N	总镍	总铜
1	重庆景裕电子科技有限公司	阳极氧化	0.720	0.105	0.0002	
	重庆景裕电子科技有限公司扩建	阳极氧化、微弧氧化	0.708	0.024	0.0002	
2	重庆福锐科技有限公司	阳极氧化	1.22	0.20	0.0005	
3	重庆匍蓄汀表面处理有限公司	镀铬	0.3866	0.0010		
4	重庆中会表面处理有限公司	镀铬、镀锌	0.602	0.070		
5	重庆佰思特表面处理有限公司	镀锡、镀铜镍铬、镀金、镀银	2.127	0.3	0.0002	0.0060
	佰思特表面处理有限公司扩建	镀金、镀银、镀锡、镀装饰铬	4.3145	0.6462		
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	1.270	0.147	0.0004	0.0015
7	重庆睿明新能源科技有限	镀镍	1.294	0.138	0.0005	

	公司					
8	重庆太锦环保科技有限公司	/	0.304	0.047		
9	重庆天耀金属表面处理有限公司	镀镍金锡、镀锌镍	2.8889	0.4622	0.0019	
10	重庆潼心成金属表面处理有限公司	阳极氧化	0.3214	0.0392	0.0001	
11	重庆市昱之博智能科技有限公司	阳极氧化	0.6611	0.0052	0.0003	
12	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	0.758	0.051	0.0003	
13	重庆森之源金属表面处理有限公司	镀锌、镀铬、镀镍	0.7056	0.03936	0.0003	
14	重庆晨之远金属表面处理有限公司	镀锌	0.10939	0.1747		
15	重庆市沣泽金属表面处理有限公司	镀锌、镀镍、镀铬	0.8141	0.1054	0.0002	
	重庆市沣泽金属表面处理有限公司扩建项目	镀镍	0.4317	0.0421	0.0001	
16	重庆市久阳五金制品有限公司	镀锡、镀铜	0.5548	0.0065		0.0014
17	重庆瀚澄达科技有限公司	化学镍、镀锌镍	1.6154	0.0086	0.0003	
18	重庆德上金属表面处理有限公司	镀锌镍	0.373	0.005	0.00011	
	重庆德上金属表面处理有限公司扩建	装饰铬、镀锌	1.4018	0.1033	0.0003	
19	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	4.2945	0.5012	0.0021	0.0062
20	重庆同启金属表面处理有限公司	镀硬铬	0.237	0.003		
21	重庆杰之邦金属表面处理有限公司	阳极氧化、钝化	1.0061	0.1357	0.0003	
合计			29.11889	3.36066	0.00831	0.0151

拟建项目应在环评报告报批前，向重庆市潼南区生态环境局申请拟建项目 COD 和氨氮总量指标，申请的 COD 总量为 0.10484t/a，氨氮总量为 0.01665t/a。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 效益和社会效益

拟建项目建成后总电镀面积 5.0 万 m<sup>2</sup>/a，企业年销售收入约 450 万元，利润约 150 万元。因此，拟建项目具有较好的经济效益。

同时该项目投产后，员工 10 人，且大部分职工在当地招聘，为当地提供就业机会，促进地方经济，具有一定的社会效益。

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

### 9.2 环境经济损益分析

#### 9.2.1 环境保护费用

项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

##### (1) 环保投资

项目总投资 400 万元，环保投资 40 万元，占项目总投资的 10%。环保投资比例计算公式：

$$EC = \text{环保投资} / \text{项目总投资}$$

式中： EC—环保投资所占比例

$$EC = (40 / 400) \times 100\% = 10\%$$

按 10 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 4.0 万元 / a。

##### (2) 运行费用

运行费用是为充分保障治理设施的效率，维持其正常运行而发生的费用，包括人工费、药剂费、维护费、加工区污水处理费等。类比同类型企业环保运行费用情况，本项目环保运行费约占一次性投资费用的 5%，项目投运后，废气环保设施运行费用约为 2.0 万元 / a。

##### (3) 废水治理费用

拟建项目废水处理设施为依托加工区，加工区用水收费含污水治理费用，约 35 元 /m<sup>3</sup>，项目废水量为 5272m<sup>3</sup>/a，估算废水治理费用 18.45 万元。

##### (4) 危废处置费用

危废处置按 3500 元/t 计，各类固废量约 10t/a，则固废处理处置费用约为 3.50 万元。

##### (5) 排污税

拟建项目若因污染环境而交纳的排污税约 10 万元。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 37.95 万元 / a。

### 9.3.2 环保效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

#### (1) 直接经济效益

拟建项目采取多级逆流水洗的节水措施，同时还考虑中水回用等，重复用水量  $16.18\text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用量为  $12.57\text{m}^3/\text{d}$ ，可节约水资源价值为 50.06 万元/年。

部分一般工业固废作为生产原料回收利用，将产生一定收益，约为 4 万元/年。

#### (2) 间接经济效益

建设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税、罚款和赔偿费等，得到收益约 10 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 64.06 万元。

### 9.3.3 环境经济损益分析

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

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

式中： $S_i$  ——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值

$H_i$  ——年环保费用

根据以上分析，计算出拟建项目的经济损益值为 1.69，大于 1，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 环境管理与环境监测

### 10.1 环境保护管理

#### 10.1.1 加工区环保管理

(1) 成立加工区环境保护机构，总体负责组织、布置、落实规划实施过程中的环境保护工作；保证环境监测与跟踪计划的实施。

(2) 根据有关环保政策、法规、标准全面实施环境监督管理，对环境问题负责；制定明确、可实施的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律法规等规定的承诺。

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

(4) 确保标准的实施与运行。

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

(6) 宣传和落实国家及地方有关环境保护政策、法规、标准。

(7) 加强环境管理工作，防止和控制施工活动对环境造成污染和破坏。对施工产生的弃土和固体废物提出具体处置意见；对施工机械高噪声设备的布置、工作时间应合理安排，监督施工单位落实。

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

(9) 对入驻的单个项目严格按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》进行管理。

#### 10.1.2 环境保护管理机构

公司设置环保部门，配备兼职管理人员和专职技术人员 1 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，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律法规等规定的承诺。

规等规定的承诺。

(2) 据重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区管理部门招商引资时对企业入驻要求，严格监督本项目执行国家有关清洁生产标准要求，清洁生产水平不得低于工信部、发改委、环保部 2015 年 10 月 28 日联合发布的《电镀行业清洁生产评价指标体系》二级标准。严格监督本项目单位产品新鲜用水量、排水量和各种污染物排放指标应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》中电镀行业资源环境绩效水平限值要求。

(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) 由于拟建项目为污染性较严重，应该建立专门的环境保护管理机构并配备人员负责整个工厂环境保护管理工作，具体工作任务包括：监督各项环境污染治理设施的正常运行；制定环保规划，建立环保档案；与当地环保部门、周边群众和单位建立良好的合作关系；搞好企业环保宣传工作，提高全员环保意识。

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

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

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

(8) 定期开展必要的监测、监控工作。

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

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

重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理要求见表 10.1.1-1。

**表 10.1.1-1 加工区与入驻企业环境管理责任范围及管理**

管理内容		责任主体	入驻企业	加工区
废水	管理责任范围			
		厂房投影线内，对各类废水进行收集，设分类收集池，将各类废水分类泵输送至厂房外架空废水管网。		厂房投影线外废水分类收集、输送负责。

	管理要求	严禁废水混排、乱排、偷排、漏排，乱接管网。严禁危废（槽渣液、废酸、废碱）排入废水收集池，明管分类收集，设置流量计量装置，保持车间清洁，严禁脏乱差。	按时维护废水公共收集管网、压力泵系统，保持管网系统、压力泵系统正常运行及各个废水收集池、事故池清洁整洁。
废气	管理责任范围	废气治理设施	/
	管理要求	对废气处理设施建设、运行、维保，废气处理达标排放负责。	监督各入驻企业废气处理设施的运营
固体废物	管理责任范围	产生-暂存-移交有资质单位。	/
	管理要求	严格按照危险废物管理制度执行，实行联单制，做好危险废物产生、暂存、转移管理台账，做到危险废物分类暂存、管理。	/
危化品贮存	管理责任范围	厂房投影线内，设立的小型危险化学品储存场所（少量储存）储存的危化品安全管理及现场使用安全负全责。对从园区领用、转移危化品转运过程中的安全负全责。	统一设立危化品集中仓库，园区对危化品集中仓库的安全、管理负全责。
	管理要求	严格执行危险化学品管理制度。	严格执行危险化学品管理制度。

#### 10.1.4 环境监理要求

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

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

- (1) 建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；
- (2) 主要环保设施与主体工程建设的同步性；

- (3) 环境风险防范与事故应急设施与措施的落实;
- (4) 与环保相关的重要隐蔽工程,如防腐防渗工程等;
- (5) 项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施;
- (6) 项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求;
- (7) 项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

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

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 监测机构

监测工作应由具有相应环境监测资质的单位开展。

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

### 10.2.2 监测布点及监测项目

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

#### 1、依托加工区及电镀废水处理站实施的监测:

##### (一) 废水监测

###### (1) 监测点:

项目废水依托加工区污水处理站进行处理,废水排放口依托加工区废水处理站现有废水排污口,现有排污口符合《污染源技术规范》排污口设置要求。

###### (2) 监测项目:

电镀废水集中式污水处理厂含镍污水处理单元排放口监测项目:流量、总镍;

电镀废水集中式污水处理厂含锌铜污水处理单元排放口监测项目:流量、总铜;

电镀废水集中式污水处理厂总排口监测项目:流量、pH、COD、氨氮、SS、

石油类、总铜、总氮、总镍。

### (3) 监测频率:

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

## (二) 地下水跟踪监测

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 10.2-1 和图 10.2-1。

地下水监测点: 依托加工区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; 实施方为园区。



图 10.2-1 地下水监控井布设位置示意图

表 10.2-1 监测点情况

编号	位置	与园区位置关系	坐标	含水层类型	井深	备注
1	加工区东北侧	园区上游	北纬 30°4'3.52", 东经 105°51'9.51"	第四系松散岩类孔隙潜水	0.7m	背景监控井
2	加工区内	场地内	北纬 30°3'40.99", 东经 105°50'58.46"		5.5m	场地内应急监控井
3	加工区西侧	园区下游	北纬 30°3'44.94", 东经 105°50'49.62"		2.18m	应急监控井
4	加工区西南侧	园区下游	北纬 30°3'32.64", 东经 105°50'58.35"		1.82m	应急监控井, 本项目监控井
5	加工区南侧	园区下游	北纬 30°3'28.56", 东经 105°51'6.42"		2.03m	应急监控井

## (三) 土壤跟踪监测

土壤监测点: 依托加工区土壤监测点 (位于园区内, 北纬 30°3'40.99", 东经 105°50'58.46")。

监测项目：铜、镍、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）；

监测频率：每 5 年内开展一次。

## 2、本项目自行实施的监测：

企业环境监测可委托第三方环境监测机构承担，企业应主动承担相应的监测费用。

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018），本项目具体监测环境监测计划详见 10.2-2。

表 10.2-2 本项目自行实施监测计划一览表

类别	监测点位	监测点数量	监测项目	频率	依据
废气	1#排气筒	进、出口共 2 个	氯化氢	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）
	厂界	上、下风向各 1 个，共 2 个	氯化氢	1 次/年	
噪声	厂界	4 个	等效 A 声级	1 次/季度	
固废	/	/	记录一般工业固体废物和危险废物的产生、贮存、转移、利用的处置情况；按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及具体去向。	/	

### 10.2.3 资料的报送与反馈

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

## 10.3 排污口设置及规范化管理

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

### （1）废气

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

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

## （2）废水

项目每种废水收集管道在接入污水处理厂时要安装电磁流量计。厂区污水管道可视化（管廊），废水外排口应规整满足监测计量要求。根据排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业（HJ855-2017），电镀工业排污单位的车间或生产设施排放口和废水总排放口的流量，应采用自动监测设备监测。

## （3）固体废物

危废收集点设立标志牌，标志牌立于边界线上。

## （4）设置标志牌要求

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

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

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

## 10.4 排污许可

建议项目投入营运实际产生排污之前，应按国家《固定污染源排污许可分类管理名录》的规定，在国家《排污许可证管理信息平台—企业端》申请排污许可证或进行排污登记，当地生态环境局将依据环境影响报告要求进行现场核实，项目应在达到取得的环评批准书要求，并取得排污许可证或完成排污登记之后方可投入生产。

## 10.5 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求如下：

表 10.5-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物污染物排放总量	主要风险防范措施
建设单位购买重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区 12 栋 1F 部分车间进行“新建电镀铜生产线项目”的建设，购买厂房建筑面积为 927.18m <sup>2</sup> 。项目拟新建 1 条挂镀铜生产线及配套环保设施；建成后年镀铜 5.0 万 m <sup>2</sup> 。 电镀产品主要为摩托发动机配件连杆，主要材质为铁合金结构钢。	详见表 2.3-7	2022 年 12 月 31 日前：COD0.10484t/a、氨氮 0.01665t/a、总铜 0.00009t/a、总镍 0.00005t/a、总铁 0.00228t/a。 2022 年 12 月 31 日后：COD0.10484t/a、氨氮 0.01665t/a、总铜 0.00009t/a、总镍 0.00005t/a、总铁 0.00114t/a。	挂镀铜生产线产生的氯化氢、碱雾经“密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”(收集率为 95%)，进入酸雾处理塔（循环碱液三级喷淋吸收，氯化氢处理效率为 90%）处理达标排放，净化后的尾气经 25m 高排气筒排放（排放口编号 1#）。废气处理系统单独设置专用电表设施，酸雾塔废气处理药剂添加设自动加药装置。 有组织排放：氯化氢 0.053t/a。	含渣废液、废过滤机含滤渣的废滤芯、化学品包装、车间废拖把、废金属渣等 9.30t/a，分类桶装暂存于危险废物暂存间内；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，定期送往有资质的危废处置单位进行处置。 不沾染危险废物的废包装物、设备维修废零件、纯水机废活性炭等 1.0t/a，分类收集，能回收的由物资回收单位综合利用，不能回收的交相关单位处置。 生活垃圾 1.5t/a，由环卫部门统一收集处置。	生产线用 C30 混凝土框架架高 20cm，生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置，四周配套修建 20cm 高围堰，围堰内设置托盘；化学品库房、危废间设置围堰；车间地面进行防渗、防腐处理；事故废水经管网进入加工区废水处理站的事故池。 危废间、化学品库房、车间生产区地面及 1.2m 以下墙体范围全部按重点污染防治区进行防腐防渗处理，生产线地面和围堰均做三布六涂乙烯基重防腐处理，防渗层参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》(GB50212-2002) 的相关要求，地面采用环氧树脂做防腐防渗漏处理。

表 10.5-2 废气排放清单及执行标准

编号	污染源	治理措施	污染因子	排放标准及标准号	排污口信息	执行标准		排放情况		排放量(t/a)
						浓度(mg/m³)	速率限值(kg/h)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	
1	1#排气筒	挂镀铜生产线产生的氯化氢和碱雾经密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风收集(收集效率95%)合并后经酸雾处理塔(处理效率90%)处理达标后排放,风量约40000m³/h,排气筒高25m,编号1#。处理系统设专用电表设施,废气处理药剂添加设自动加药装置。	氯化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5排放限值	高度25m;内径1.0m;温度25℃	30	/	0.73(基准28.33)	0.022	0.053
2	无组织	/	HCl	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	/	0.20	/	/	/	0.028

表 10.5-3 废水排放清单及执行标准

污染源	厂区排放口 排放标准及标准号	废水量	污染因子	2022年12月31日前《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)排放浓度 (mg/L)	2022年12月31日后《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017)排放浓度 (mg/L)	排放口污染物排放量(t/a)	
						2022年12月31日前	2022年12月31日 后
废水	2022年12月31日前执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表3排放限值,2022年12月31日后执行《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	废水回用量: 12.57m³/d, 3163.2m³/a; 排放量: 8.38m³/d, 2108.8m³/a。	pH	6-9	6-9	/	/
			总镍	0.1	0.1	0.00005	0.00005
			总铜	0.3	0.3	0.00009	0.00009
			总铁	2	1	0.00228	0.00114
			COD	50	50	0.10484	0.10484
			NH <sub>3</sub> -N	8	8	0.01665	0.01665
			石油类	2	2	0.00255	0.00255
			TN	15	15	0.03146	0.03146
			TP	0.5	0.5	0.00106	0.00106
			SS	30	30	0.06291	0.06291

表 10.5-4 厂界噪声排放执行标准

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

表 10.5-5 固废排放清单及执行标准 单位: t/a

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量	处置办法	标准
一般固废	不沾染危险废物的废弃包装物	来料开箱	固态	纸、塑料	/	/	0.40	能回收的由物资回收单位综合利用，不能回收的交相关单位妥善处置	满足环保要求
	废零部件	设备维护	固态	金属	/	/	0.10		
	纯水机废活性炭	设备维护	固态	活性炭	/	/	0.50		
	小计						1.00		
危险废物	表面处理废物	化学除油槽、电解除油槽、酸洗槽	液态	HCl、NaOH等	HW17	336-064-17	2.47	临时暂存于项目危险废物暂存间内，交有资质单位收运处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，再定期送往有资质的危废处置单位进行处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单
		镀哑镍槽	液态	硫酸镍、氯化镍等		336-054-17	1.18		
		镀铜槽	液态	Cu <sup>2+</sup> 、硫酸等		336-062-17	3.34		
		活化槽	液态	硫酸/Ni <sup>2+</sup>		336-063-17	0.34		
		金属废渣	固态	Cu、Ni		336-066-17	0.41		
	废滤芯及过滤渣	处理镀铜液、哑镍液	固态	硫酸镍、氯化镍、Cu <sup>2+</sup> 、硫酸等	HW17	900-041-49	0.96		
	化学品包装、车间废拖把	产生于化学品拆装和车间清洁过程	固态	Cu <sup>2+</sup> 、Ni <sup>2+</sup> 等		900-041-49	0.50		
	废劳保用品	设备维护产生	固态	有机废物	HW49	900-041-49	0.10		
	小计						9.30		
生活垃圾		职工生活	固态		-	-	1.50	交环卫部门处置	

## 10.6 竣工验收

### (1) 竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。验收合格后建设单位应将验收报告和验收专家组意见、公示材料、验收监测报告等资料报当地生态环境部门存档。

### (2) 竣工验收具体内容

拟建项目环保竣工验收具体内容见表 10.6-1。

表 10.6-1 拟建项目环保设施竣工验收一览表

项目名称		验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注		
废气	1#排气筒	氯化氢	挂镀铜生产线产生的氯化氢和碱雾经经密闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风收集（收集效率 95%）合并后经酸雾处理塔（处理效率 90%）处理达标后排放，风量约 40000m <sup>3</sup> /h，排气筒高 25m，编号 1#。处理系统设专用电表设施，废气处理药剂添加设自动加药装置。	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 排放限值：氯化氢：30mg/m <sup>3</sup>	车间验收。可据实际排气量和运行时间校核排放浓度是否满足达标排放		
	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/m <sup>3</sup>	厂界满足排放限值要求		
生产废水	前处理废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、SS、石油类	车间内按水质种类进行分类接管，全厂共有 4 类生产废水管道，即前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水，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装置，实现单位产品排水量实时监控、超限预警。前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水、生活污水分别进加工区废水处理站前处理废水处理系统、锌铜废水处理系统、含镍废水处理系统、混排废水处理系统、生化处理系统处理。污水管线“可视化”。	2022 年 12 月 31 日前执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 3、2022 年 12 月 31 日后执行《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》(T CQSES 02-2017) 排放限值： pH 6~9、COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L、总氮≤15mg/L、SS≤30mg/L、石油类≤2.0mg/L、总铜≤0.3mg/L、总镍≤0.1mg/L、总铁 2.0mg/L (T CQSES 02-2017, 1.0mg/L)	生产废水依托加工区废水处理系统排口；项目各指标在园区废水处理厂总排口达标		
	含铜废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、SS、总铜					
	含镍废水	pH、COD、SS、总镍					
	混排废水	pH、COD、SS、总铜、总镍					
	生活污水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮、SS					
噪声		基础减震、建筑隔声措施		GB12348-2008《工业企业噪声排放标准》3 类	厂界达标，不扰民		
固体废物	危险废弃物	设危废暂存点，面积约 15m <sup>2</sup> ，围堰高 10cm，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求铺设防腐防渗层，设置加盖桶收集，内设接液托盘，按危废类别分类桶装各类危废暂存于危险废物暂存间内，交有资质单位收运处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，再定期送往有资质的危废处置单位进行处置。车间危废暂存实行联单制管理。			满足环保要求		
	一般工业固废	设一般固废暂存点，面积约 6m <sup>2</sup> ，不沾染危险废物的废弃包装物、设备维修产废零部件等由物资回收单位综合利用。					
	生活垃圾	由环卫部门统一收集处置					
地下水	/	生产区地面、危废间、化学品库房进行重点防渗防腐处理。防渗层要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。			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		确保液体化学品泄漏后不流入环境	满足环保要求		

项目名称	验收因子	环保治理设施（措施）	评价标准及要求	备注
	危险废物暂存间	处理； ②车间液体化学品贮存区围堰高 10cm，并采取地面防腐、防渗措施		
		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，并设置接水托盘以防止液体危废外流。	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生产线用 C30 混凝土框架架高 20cm，生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置； ②生产线周边设置 20cm 高围堰，并设置接水托盘； ③车间内设置哑镍备用槽、酸镀铜备用槽，容积分别约为 4.8m <sup>3</sup> 、6.24m <sup>3</sup> ；车间线上设置有 2 个备用槽，容积为 3.36m <sup>3</sup> 、4.32m <sup>3</sup> ； ④事故废水经接水盘、围堰收集，事故发生后第一时间通知园区管理方和园区废水处理厂，将事故废水应及时转移至污水处理站相应事故池，排除事故后将事故废水泵入污水厂进行处理。	/	/
环境管理	电镀工业排污单位应建立环境管理台账制度。宜设置专（兼）职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。电镀工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。			满足环保要求
其他				
<p>1、生产废水收集方式及要求</p> <p>(1) 生产废水经车间废水管网自流入车间地面废水收集装置，再通过泵将各类废水由明管泵入厂房配设的各类废水收集槽，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，各废水收集池均布置于防腐防渗的地面之上，收集管道全部采用沿厂房墙壁架空布置，明管收集，未采用填埋方式。且电镀废水处理站已建成，由有资质的专业单位管理运营。电镀废水处理站已安装在线监测设备，目前已与当地生态环境局在线监控系统联网。</p> <p>(2) 车间生产区、危废间、化学品库房防渗层均参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求设计防渗方案；防腐层参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）等要求设计防腐处理。</p> <p>(3) 生产线用 C30 混凝土框架架高 20cm，生产线镀槽离地坪防腐面约 0.8m 架空设置，具有防腐、防渗功能，并便于安装排水管道、观察镀槽渗漏情况。在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的围堰，高度 20cm。</p> <p>(4) 生产线接水盘宽比槽的两边各宽 20cm、长度不小于槽的长度，深度 15cm，用 10mm 厚 PVC 板制作，与水洗槽底部无缝连接，可有效收集洒落散水。接水盘根据收水的性质分区域设置，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。</p> <p>(5) 所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、PP 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。</p> <p>(6) 车间所有废水由管道收集，不得通过排水沟收集排放。车间地面清洁采用拖把，减少或杜绝地面冲洗。</p> <p>(7) 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。</p>				

## 11 环境影响评价结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

重庆智强金属表面处理有限公司“新建电镀铜生产线项目”选址于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区 12#厂房 1F，拟新建 1 条挂镀铜生产线，建成后年镀 5.0 万平方米。主要电镀产品为摩托发动机配件连杆。年工作 300 天，每天工作 8 小时，劳动定员为 10 人。

项目总投资 400 万元，其中环保投资 40 万元，占项目总投资的 10.0%。

#### 11.1.2 产业政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（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，故项目建设符合国家的产业政策。

根据重庆市发展和改革委员会《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号），其中“三十、金属制品业 主城区内环以内不予准入，内环以外不予准入集中电镀项目；东北部地区和东南部地区以及其他区县无限制要求”，本项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区内，不在主城区范围内，符合文件要求。

对照重庆市人民政府渝办发〔2012〕142 号文《重庆市工业项目环境准入规定（修定）》，拟建项目满足其相关要求。对照《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》等相关文件，拟建项目满足其相关要求。

项目取得重庆市潼南区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2108-500152-04-05-300059）。

综上，项目符合相关产业政策及规划。

#### 11.1.3 环境质量现状

环境空气：项目所在区域环境空气质量常规监测因子和特征因子均能满足标准要求。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。

地表水环境：评价江段监测因子的各污染指数均小于 1，监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

地下水环境：各评价指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

声环境：各监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

土壤环境：项目所在地土壤环境质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准的要求。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。

#### 生态环境：

项目用地位于工业用地范围内，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。项目所在建工去已动工建设，且大部分建筑均已建成，场地大部分已硬化，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

#### 11.1.5 周边环境及主要敏感目标调查

拟建项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区内，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属规划的工业园区用地。经调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态农业示范园、基本农田保护区和重点文物保护单位、饮用水源保护区、特殊栖息地保护区，未发现珍稀动植物和矿产资源。加工区电镀车间 200m 环境防护距离范围内无环境敏感点。

#### 11.1.6 环境保护措施及环境影响

##### （1）废气

拟建项目废气主要为挂镀铜生产线酸洗工序产生的氯化氢、化学除油/电解除油工序产生的碱雾。少量未收集的废气为无组织排放。

挂镀铜生产线产生的氯化氢和碱雾经“闭罩+双侧槽边抽风+顶吸风”密收集收集（收集效率 95%）合并后经酸雾处理塔（处理效率 90%）处理达标后排放，风量约 40000m<sup>3</sup>/h，排气筒高 25m；处理系统设专用电表设施，设自动加药装置。

项目以车间边界为起点设置 200m 的环境防护距离；环境防护距离范围内现无居民等环境保护目标，环评要求该范围内禁止规划或新建居住区、学校、医院、风景名胜区等环境敏感区，以及对大气要求较高的医药、食品等企业。

采取以上措施后，项目废气排放对大气环境影响可接受。

##### （2）废水

拟建项目生产废水主要包括前处理废水、含铜废水、含镍废水、混排废水和

生活污水，总产生量为  $20.95\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后回用  $12.57\text{m}^3/\text{d}$ ，排放  $8.38\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目单独设置 1 套车间废水收集装置，分设 4 类废水收集池以及废酸废碱收集池，收集池架空  $20\text{cm}$  设置，下方设置接水盘，并设液位计，自动控制废水提升泵的启停。项目自设车间内各类污水管网，采用明管铺设，将项目内 4 类废水通过泵提升至加工区的架空污水管网内接入加工区废水处理站对应的系统进行处理，各类生产废水进入收集池前应当安装流量计量装置对项目各类废水进行计量。废酸、废碱收集后纳入危险废物处置。

各类废水分类收集后依托加工区废水处理站对应的各废水处理系统进行处理，2022 年 12 月 31 日前仍达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 要求排放，2022 年 12 月 31 日后达到《重庆市电镀行业污染物自愿性排放标准》（T CQSES 02-2017）后排放。加工区废水采取有效措施处置达标后，正常情况下不会对滑滩子河水质产生明显影响，环境可以接受。

采取以上措施后，项目地表水影响可接受。

### （3）噪声

拟建项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔和泵，其噪声值为  $70\sim90\text{dB(A)}$ ；通过采用减振、消声、厂房隔声等措施，满足厂界达标排放要求。

根据预测，拟建项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB312348-2008）3类标准要求。

采取以上措施后，项目产生的噪声对周边环境影响较小，能为周边环境所接受。

### （4）固体废物

固体废弃物主要为含渣槽液、废过滤机滤芯及滤渣、化学品包装、车间废拖把、金属渣等。建设单位在生产车间设置临时危废暂存间，内设若干加盖桶装临时存放收集的电镀槽渣，下设接液托盘，委托有资质单位定期收运处置；按危险废物的管理条款进行分类储存，并进行防漏或防渗处置，试行联单制管理。此外，厂内还有少量一般工业固废，如不沾染危险废物的废弃包装物、设备维修产生的废零部件、纯水机更换的废活性炭等，集中收集后，由物资回收单位综合利用；职工生活产生的少量生活垃圾，由环卫部门统一收集处理。

采取以上防治措施后，项目产生的固体废物不直接排入环境中，营运期固体废物对环境影响小。

### （5）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 $1\times10^{-7}\text{cm/s}$ 。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。

## （6）土壤

拟建项目车间生产区、化学品库房和危废间地面采取做防渗、防腐处理，防渗层按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）铺设，保证渗透系数 $\leq10^{-7}\text{cm/s}$ ，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，环境是可以接受的。

## （7）环境风险防

拟建项目化学品储存区域和危废暂存间修建围堰、接液设施、采取防渗漏工程、按要求存放化学品、加强管理和落实环境风险应急预案等。为此，在按要求采取防范措施后，发生贮存风险事故的可能性很小。

### 11.1.7 清洁生产分析结论

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

### 11.1.8 公众参与

本项目位于依法批准设立的产业园区内，且该园区已依法开展公众参与。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号）：“第三十一条 对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免予开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日；（三）免予采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式”。

因此，在项目征求意见稿完成后，建设单位于2022年3月8日~2022年3

月 14 日（5 个 工 作 日）在重 庆 巨 科 环 保 有 限 公 司 网 站  
(<http://www.cqjkhb.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=60&id=116>) 以 网 络 公 告 的 形 式 向 公 众 发 布 征 求 意 见 稿 公 示， 并 且 在 公 示 期 间 于《重 庆 晨 报》 上 登 报 公 告 2 次 (登 报 期 间 分 别 为 2022 年 3 月 9 日 和 2022 年 3 月 10 日)。 征 求 意 见 稿 公 示 期 间， 本 项 目 未 收 到 公 众 参 与 意 见 反 馈 信 息， 公 众 在 环 境 保 护 方 面 未 提 出 反 对 意 见。

项 目 于 2022 年 3 月 15 日 在 重 庆 巨 科 环 保 有 限 公 司 网 站 (公 示 网 址 为 <http://www.cqjkhb.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=60&id=117>) 对 拟 报 批 环 境 影 响 报 告 书 和 公 众 参 与 说 明 进 行 了 公 示。

总 体 而 言， 只 要 建 设 单 位 切 实 采 取 环 评 提 出 的 污 染 防 治 措 施， 可 以 最 大 程 度 的 减 轻 项 目 建 设 所 常 来 的 环 境 污 染， 公 众 参 与 工 作 程 序 合 法、 工 作 过 程 透 明 有 效、 调 查 结 果 真 实 可 靠。 建 设 单 位 已 将 环 境 影 响 报 告 书 编 制 过 程 中 公 众 参 与 的 相 关 原 始 资 料 存 档 备 查。

### 11.1.9 总量控制

拟建项目完成后，主要总量控制指标为：

2022 年 12 月 31 日 前： COD0.10484t/a、 氨 氮 0.01665t/a、 TP0.00106t/a、 TN0.03146t/a、 总 铜 0.00009t/a、 总 镍 0.00005t/a、 总 铁 0.00228t/a。

2022 年 12 月 31 日 后： COD0.10484t/a、 氨 氮 0.01665t/a、 TP0.00106t/a、 TN0.03146t/a、 总 铜 0.00009t/a、 总 镍 0.00005t/a、 总 铁 0.00114t/a。

废 气 经 排 气 筒 排 放 排 放 氯 化 氢： 0.053t/a。

拟建项目应在环评报告报批前，向重庆市潼南区生态环境局申请拟建项目 COD 和 氨 氮 总 量 指 标。

### 11.1.10 选址合理性

拟建项目选址于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区，该加工区是重庆市设立的电镀工业集中加工区，符合重庆市电镀行业总体发展规划。加工区污水处理设施集中建设，且按照上述工艺产生的污染物进行设计，集中处理后达标排放，满足环境管理要求。项目所在地交通方便，基础设施规划齐全，周边 200m 内不涉及人口密集区和环境敏感点。故拟建项目选址合理。

### 11.1.11 环境监测与管理

公司设置设安全环保部门，配备环保专职管理人员和专职技术人员，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保

护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

公司将建立完善的环保管理制度，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。危险废物按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部令第23号）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移管理。

#### **11.1.12 环境影响经济损益分析**

拟建项目的年环保效益比为 $Z_i=1.69$ ，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。

#### **11.1.13 综合结论**

综上所述，重庆智强金属表面处理有限公司“新建电镀铜生产线项目”符合国家有关产业政策，符合重庆市工业项目环境准入规定和重庆市电镀行业准入条件，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。项目位于重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区，为重庆市规划的电镀集中加工中心之一。拟建项目采取的生产工艺先进，符合清洁生产要求，废气、废水、噪声、固体废物等均实现达标排放；预测结果表明，达标排放的废气、废水、噪声、固体废物等污染物对周围环境的影响较小，项目总量控制指标在重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区总量控制的范围内。

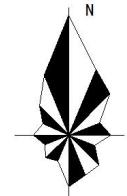
因此，从环保角度考虑拟建项目建设可行，选址合理。

### **11.2 建议**

- (1) 充分利用循环水，以降低用水量。
- (2) 建立环保机构，保障污染治理设施正常运行，由专人负责。
- (3) 进一步加强管理提高清洁生产水平。
- (4) 加强废气治理措施的管理与维护，确保达标排放。

## 潼南区行政区划

0 3.0 6.0 9.0 千米



四

川

省

川

合

川

区

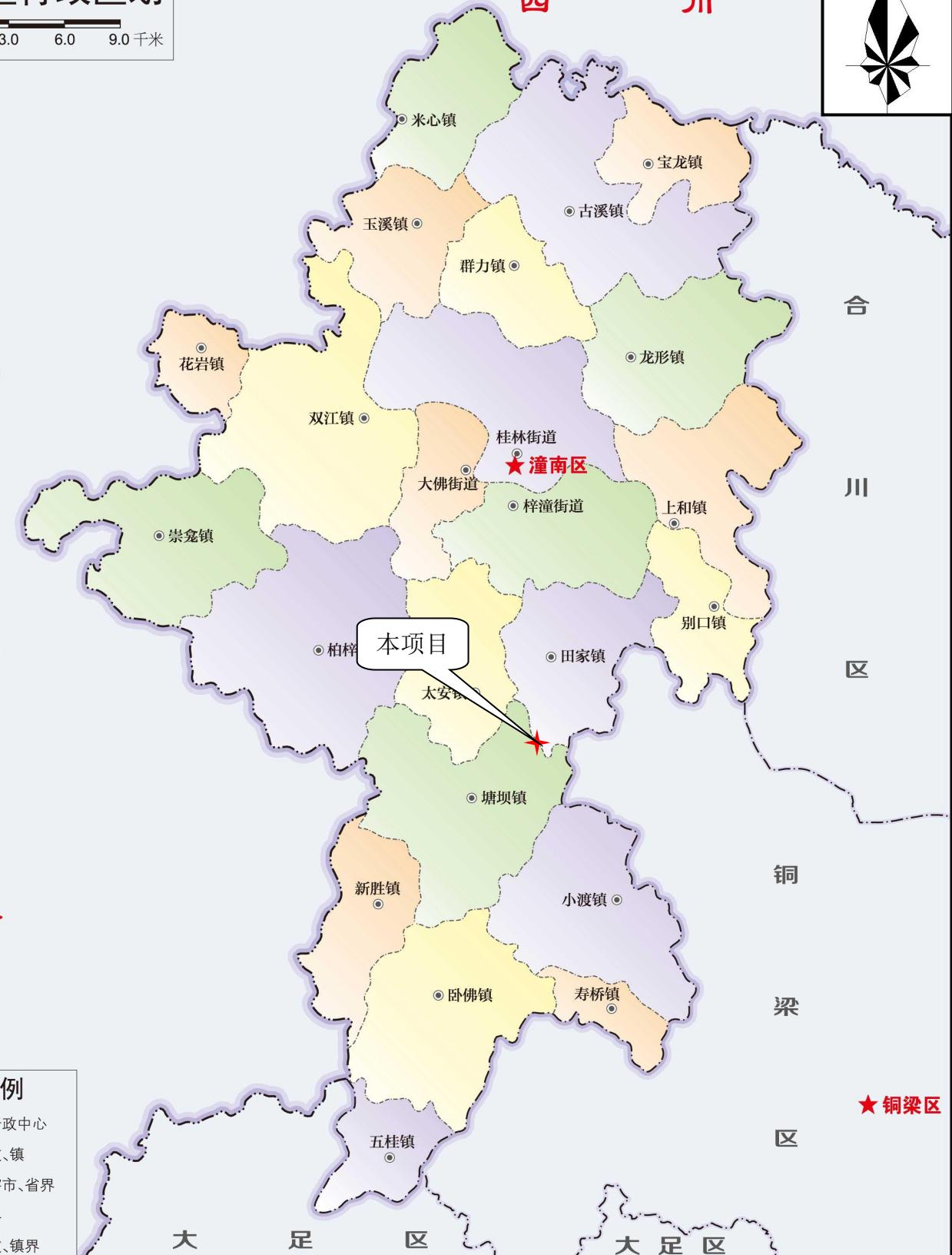
铜

梁

★铜梁区

### 图例

- ★ 区行政中心
- 街道、镇
- 直辖市、省界
- - - 区界
- · - 街道、镇界



审图号:渝S(2019)081号

重庆市规划和自然资源局 重庆市民政局 监制 二〇二〇年十二月

附图1 项目地理位置图