

四川省帝奥光学科技有限公司
眼镜工序电镀技改项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：四川省帝奥光学科技有限公司
评价单位：四川久远环保安全咨询有限公司
编制日期：2023 年 8 月

1 概述

1.1 项目由来

深圳天视能眼镜有限公司、深圳爱视眼镜有限公司、昇大国际（香港）有限公司、深圳逸驰诚眼镜有限公司 4 家企业在苍溪成立四川省帝奥光学科技有限公司，于 2016 年投资 5000 万元，在四川省苍溪经济开发区建设眼镜生产线建设项目。该项目用地 20 亩，新建眼镜生产厂房 4 栋、包装车间 1 栋，共计总建筑面积 9600m²；新建集办公、研发功能于一体的科技研发检测中心 1 幢，建筑面积 4400m²，以及门卫室、公用工程、环保工程及办公生活配套设施的建设，建成年生产眼镜 400 万套/年的建设规模。

企业于 2016 年 5 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担项目的环境影响评价工作，并编制完成了《眼镜生产线建设项目环境影响报告书》，于 2016 年 6 月 23 日取得广元市环境保护局关于四川省帝奥光学科技有限公司眼镜生产线建设项目环境影响报告书的批复（广环审[2016]50 号）。2020 年 5 月四川省帝奥光学科技有限公司对原项目进行了自主验收并取得了验收意见。

现由于市场需求，拟对项目进行改建，将塑料眼镜减产至 100 万套/年，金属镜架扩建为 200 万套/年，保持总生产规模不变，同时建设电镀车间，对金属镜架进行电镀处理。

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》等有关法律法规规定，四川省帝奥光学科技有限公司“眼镜工序电镀技改项目”应开展环境影响评价工作。本项目为眼镜制造且涉及电镀工艺，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单，本项目属于“3587 眼镜制造”，因此，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中第“三十二、专用设备制造业 70 采矿、冶金、建筑专用设备制造 351； 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 353；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354；纺织、服装和皮革加工专用设备制造 355；电子和电工机械专用设备制造 356；农、林、牧、渔专用机械制造 357；医疗仪器设备及器械制造 358；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359”中“有电镀工艺的”，本项目应编制环境影响报告书。为此，四川省帝奥光学科技有限公司于 2023 年 3 月正式委托四川久远环保安全咨询有限公司承担本项目的环评工作。在接受委托后，我公司立即组织了有关技术人员

进行项目选址现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料。在现场调查和现场监测的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《眼镜工序电镀技改项目环境影响报告书》。

1.2 工作过程

本次环境影响评价的工作程序主要分为四个阶段：准备阶段，环境影响评价工作阶段，环境影响报告书编制阶段，环境影响报告书审查阶段。环境评价程序见图 1.2-1。

1、准备阶段

2023 年 5 月，四川省帝奥光学科技有限公司委托四川久远环保安全咨询有限公司承担了本项目环境影响评价工作。根据建设单位提供的相关资料，我公司确立了如下环评工作思路：

（1）编制环境影响评价工作方案，成立项目编制组；

（2）分析项目与广元市“三线一单”成果、相关法律法规及政策文件的符合性；

（3）针对项目的特点，对项目的环境影响进行识别；

（4）在识别环境影响的基础上，重点对项目运营可能会对区域内的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等重点环境要素的环境影响和环境风险进行深入分析、预测并尽可能给出定量数据，以论证工程的环境可行性；

（5）对工程可能带来的环境影响，提出有针对性的环境保护措施和环境风险防控措施，并进行经济技术论证。

2、环境影响评价工作阶段

（1）环境现状调查及环境敏感区识别

通过收集资料和现场调查的方式，查明项目所在区域是否涉及自然保护区、集中式饮用水水源地、风景名胜区、森林公园、文物古迹等各类环境敏感区，并对项目所在区域进行了现场调查，进一步详查核实项目选址周边的环境敏感目标概况及环境现状。

（2）环境现状调查

我公司委托第三方有资质监测公司对区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境及底泥等环境要素开展了现状环境质量监测工作。

（3）环境影响评价工作

根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境质量现状调查结果的基础上，采用预测模拟、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、

预测及评价，重点对项目运营期可能会对区域内的环境空气、地表水、地下水等重点环境要素的环境影响和环境风险进行分析。对工程可能带来的环境影响，提出有针对性的环境保护措施和环境风险防控措施，并进行经济技术论证。

3、编制环境影响报告书

整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

4、报告审查阶段

本项目环境影响报告书编制完成后，我公司按照公司制定的环评质量管理体系，组织了对环境影响报告书的三级审查工作和建设单位确认工作。

本项目环境影响评价工作具体程序如下图所示。

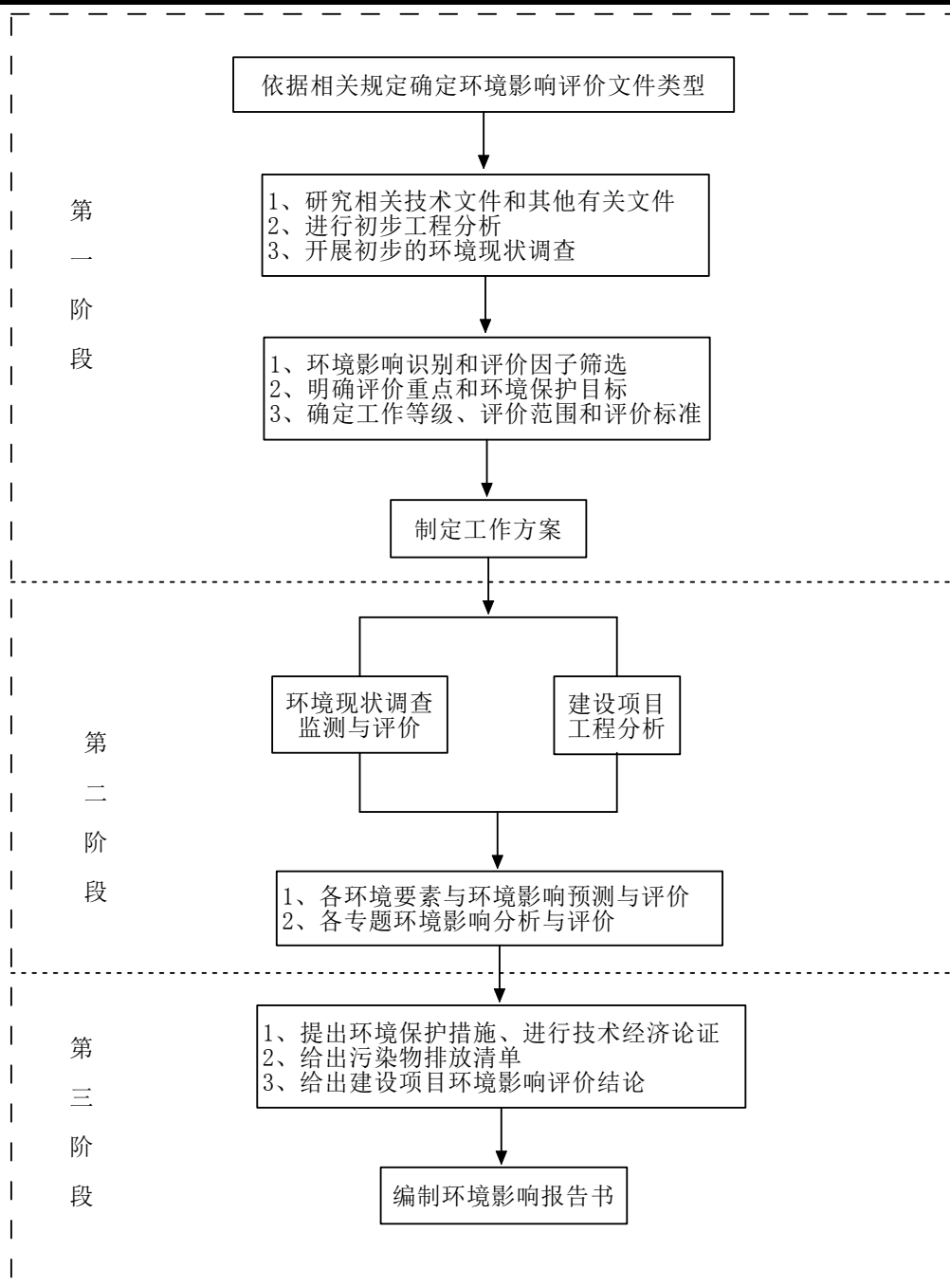


图 1.2-1 环境影响评价程序方框图

1.3 环评主要关注的环境问题

拟建项目主要环境影响分为施工期和运营期，施工期主要环境影响有：施工噪声、施工固废对周围环境的影响；运营期主要环境影响有：废气对周围环境的影响，生产废水对地表水的影响，污水处理、危废暂存、化学品使用对地下水及土壤环境的影响，设备噪声对环境的影响，固废对环境的影响等。

1.4 环评主要结论

四川省帝奥光学科技有限公司“眼镜工序电镀技改项目”符合国家现行产业政策，选址符合广元市苍溪县总体规划、四川苍溪经济开发区总体规划，项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显；项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及突发环境事件应急预案切实可行。

只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险防范措施及突发环境事件应急预案，则本项目在四川苍溪经济开发区内建设从环保角度可行。

2 总则

2.1 评价目的和原则

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这项基本国策，认真执行“以防为主，防治结合，综合利用”的环境管理方针。实现项目与自然、经济、环境的协调发展。通过环境影响评价，查清建设项目所在区域的环境现状，分析该项目的工程特征和污染特征，分析项目建设对当地环境可能造成的不良影响，弄清楚影响程度和范围，从而制定避免污染、减少污染的防治对策，对项目实现合理布局、最佳设计、为生态环境行政部门的管理提供科学依据。本次环境评价工作的具体目的及要求是：

- 1、贯彻“污染防治与生态环境保护并重，生态环境保护与生态环境建设并举以及预防为主、防治结合、过程控制、综合治理的指导方针”。
- 2、调查、收集国家及地方关于本行业环境污染防治和环境风险控制的标准和要求，为本次工程环境污染防治和环境风险防范措施设计提供依据。
- 3、通过现场调查与监测分析，了解工程所在区域的地表水、地下水、土壤、环境空气及声环境质量现状。针对建设内容和环境特征各有侧重地进行评价，确保对环境的影响控制在标准和有关规定允许的范围内。
- 4、对工程的污染特征进行达标排放分析，弄清帝奥光学科技有限公司眼镜工序电镀技改项目各种污染物排放源、点及源强，有针对性地提出污染防治措施，在污染物实现达标排放的基础上，核算污染源排放总量，为制定总量控制计划提供依据。
- 5、评价本项目建成投运后，对周围环境的影响程度和范围，重点了解电镀废水、废气的排放对周边环境的影响分析。通过对工程拟采取的污染治理措施及风险防范措施进行论证，评价拟采取措施的可行性，并提出合理化建议。
- 6、通过对工程的环境经济分析，论述工程的社会、经济和环境效益。
- 7、通过以上分析论述，并结合区域规划，从环境保护角度论述项目规模、选址、平面布置及污染防治措施等的可行性，并对其可能存在的问题提出合理化建议，为环境管理和工程建设提供依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家相关法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- 5、《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日；
- 6、《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- 7、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- 8、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- 9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- 10、《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日；
- 11、《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日；
- 12、《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日；
- 13、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- 14、《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日；

2.2.2 行政法规及国务院规范性文件

- 1、《建设项目环境保护管理条例》，国务院 253 号令发布，682 号令修改；
- 2、《危险化学品安全管理条例》，国务院 344 号令发布，645 号令修改；
- 3、《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局 5 号令；
- 4、《地下水管理条例》，国务院 748 号令；
- 5、《排污许可管理条例》，国务院 736 号令；
- 6、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- 7、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；
- 8、《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发[2010]46 号；
- 9、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》，国发[2010]23 号；
- 10、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发[2012]3 号；
- 11、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发[2021]33 号；
- 12、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；

-
- 13、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号；
 - 14、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号；
 - 15、《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；
 - 16、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，中发[2018]17号。

2.2.3 部门规章、规范性文件

- 1、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令 第16号；
- 2、《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第4号；
- 3、《国家危险废物名录（2021年版）》，生态环境部令 第15号；
- 4、《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令 第24号；
- 5、《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部令 第27号；
- 6、《突发环境事件信息报告办法》，原环境保护部令 第17号；
- 7、《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令 第48号；
- 8、《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会 第29号令；
- 9、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号；
- 10、《关于加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- 11、《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；
- 12、《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气[2023]1号；
- 13、《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]48号；
- 14、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，原环境保护部，环办[2013]103号；
- 15、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发[2015]162号；
- 16、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178号；
- 17、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；
- 18、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部公告 2017年第43号；

-
- 19、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体[2019]92号；
 - 20、《长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办[2022]7号；
 - 21、《长江经济带生态环境保护规划》，环规财[2017]88号；
 - 22、《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；
 - 23、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号；
 - 24、《电镀行业清洁生产评价指标体系》，国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部发布[2015]25号；
 - 25、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤[2018]22号；

2.2.4 地方法规、规章

- 1、《四川省环境保护条例》，四川省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议于2017年9月22日修订通过；
- 2、《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》，川府发[2018]24号；
- 3、《四川省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通知》，川府发[2020]9号；
- 4、《四川省生态环境厅办公室关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）〉的通知》，川环办函[2021]469号；
- 5、《四川省主体功能区规划》，川府发[2013]16号；
- 6、《四川省生态功能区划》，2006年5月；
- 7、《四川省“十四五”生态环境保护规划》，川府发[2022]2号；
- 8、《中共四川省委办公厅 四川省人民政府办公厅关于印发<四川省环境污染防治“三大战役”实施方案>的通知》，川委厅[2016]92号；
- 9、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》，川府发[2019]4号；
- 10、《中共四川省委 四川省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，川委发[2022]18号；

-
- 11、《四川省蓝天保卫行动方案(2017-2020 年)》，川污防“三大战役”办[2017]33号；
 - 12、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》，川府发[2016]63号；
 - 13、《水污染防治行动计划四川省工作方案》，川府发[2015]59号；
 - 14、《四川省地下水污染防治规划（2012-2020 年）》，川府函[2013]148号；
 - 15、《四川省固体废物污染环境防治条例》，四川省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议于 2022 年 6 月 9 日修订通过；
 - 16、《四川省“十四五”长江流域水生态环境保护规划》，川环函[2022]537号；
 - 17、《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》，四川省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议于 2017 年 9 月 22 日修订通过；
 - 18、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》，川长江办[2022]17号；
 - 19、《关于加强省控重点污染源自动监控系统建设项目实施工作的通知》，川环办发[2012]106号；
 - 20、《四川省生态环境厅办公室关于加强重点单位污染物自动监控管理的通知》，川环办函[2022]180号；
 - 21、《四川省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发<四川省“十四五”重金属污染防治工作方案>的通知》，川污防攻坚办[2022]61号；
 - 22、《关于征求<电镀工业污染防治最佳可行技术指南（征求意见稿）>意见的函》，环办函[2011]977号；
 - 23、《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》，广府发[2021]4号；
 - 24、《广元市“十四五”生态环境保护规划》，广府发[2022]17号；
 - 25、《广元市打好污染防治攻坚战“八大战役”实施方案》，广府发[2019]9号；
 - 26、《<水污染防治行动计划>广元市工作方案》，广府发[2016]8号；
 - 27、《广元市饮用水水源地保护条例》，2018 年 12 月 21 日广元市第七届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过；
 - 28、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》，广府发[2017]30号；
 - 29、广元市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《广元市“十四五”重金属污染防治工作方案》的通知，广污防办[2022]28号；

2.2.5 评价技术规范

- 1、《环境影响评价导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）；
- 10、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- 11、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）
- 12、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 13、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 14、《电镀手册 第3版》（国防工业出版社，2007）；
- 15、《电镀化学品运输、储存、使用安全规程》（AQ 3019-2008）；
- 16、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- 17、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- 18、《电镀污染防治最佳可行技术指南》（试行）（HJ-BAT-11）；
- 19、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；
- 20、《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）；
- 21、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）。

2.2.6 与项目有关的项目文件及资料

- 1、项目环评委托书；
- 2、《四川苍溪经济开发区规划》
- 3、四川省环境保护厅关于印发《四川苍溪经济开发区规划环境影响报告书》审查意见的函；

2.3 产业政策及相关规划符合性分析

2.3.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为眼镜制造项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单，本项目属于行业分类中 C 门类“制造业”第 35 大类“专用设备制造业”第 358 中类“医疗仪器设备及器械制造”的 3587 小类“眼镜制造”行业。

本项目为眼镜制造项目，涉及电镀工序，但不涉及有毒有害氰化物的电镀工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类，符合国家现行产业政策。

2.3.2 与《广元市不宜发展工业产业参考目录（2022 年本）》符合性分析

为推动工业产业绿色低碳可持续发展，实现环境保护、资源节约与工业产业发展共赢，助力广元市践行绿水青山就是金山银山理念典范城市建设，结合广元市资源环境承载能力、工业发展规划及园区功能定位实际，特制定《广元市不宜发展工业产业参考目录（2022 年本）》。该参考目录列出不宜发展工业产业包括：天然饰面石材开采、水泥熟料和烧结砖、黄金采选、金属冶炼、非精细化工、煤化工、以煤为燃料和动力的行业、非金属废料和碎屑加工及制革、纸浆制造，本项目属于眼镜制造，且涉及电镀工序项目，不属于上述项目，故本项目与《广元市不宜发展工业产业参考目录（2022 年本）》相符合。

2.3.3 与《四川苍溪经济开发区规划》的符合性分析

四川苍溪经济开发区四至范围：东邻云峰镇紫云村五皮嘴山脚，北至云峰镇石家坝村麻石垭山脚，西、南均以嘉陵镇古梁村嘉陵江为界，规划总用地面积为 515.17 公顷，其中规划建设用地 459.45 公顷，规划产业人口约 2.4 万人。四川苍溪经济开发区是以发展天然气综合利用、农产品加工、机械电子为主的现代综合性产业区，包括古梁片区和紫云片区两个区域。其中，古梁片区主要发展天然气勘探配套加工、综合利用等产业；紫云片区主要发展农林副加工、机械电子及配套产业。

表 2.3-1 项目与《四川苍溪经济开发区规划》符合性分析一览表

项目	规划要求	结论
产业定位	天然气勘探配套加工、综合利用、农林副加工、机械电子及配套产业等。	符合
规划布局	发展天然气综合利用、农产品加工、机械电子为主的现代综合性产业区。	符合

项目位于四川苍溪经济开发区紫云片区内，属于园区允许类开发项目，满足四川苍溪经济开发区规划要求。

2.3.4 与《四川苍溪经济开发区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

根据《四川苍溪经济开发区规划环境影响报告书》和《关于印发<四川苍溪经济开发区规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函[2013]228号）进行符合性分析如下：

表 2.3-2 项目与园区规划环评符合性分析

类别		规划环评要求	本项目	结论
行业准入	鼓励类	①鼓励发展产业为天然气勘探配套加工及综合利用、农产品加工、机械电子产业。 ②鼓励发展主业的上、下游产业、循环经济项目中与区域或各产业片区规划实施不冲突的企业。	本项目为眼镜制造项目，涉及电镀工序，不属于园区主导产业，不属于园区禁止及限制发展的产业，不属于园区鼓励发展的产业，属于规划区允许类产业，与园区主导产业不相冲突，符合园区产业定位及准入要求。	/
	禁止及限制类	①不符合国家现行产业政策的相关产业。 ②新建水泥、冶炼、有色和黑色冶炼产品、石墨及炭素制品、焦化、纯碱、烧碱、燃煤发电机组、进口废旧物资和工业废物焚烧处理等大气污染物排放量大，对县城和园区发展造成不利影响的企业。 ③禁止制浆造纸、印染、制革等水污染物排放量大的产业。 ④禁止引入传统的天然气大化工等大型基础化工生产企业，以及涉及剧毒化学品生产的项目。 ⑤禁止技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。		不属于禁止类
	允许类	不排斥与区域或各产业片区主业不相禁忌和不形成交叉影响的企业入驻。		符合
清洁生产门槛		入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，物耗、能耗、水耗等至少应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。	项目采用国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术物耗、能耗、水耗达到国内先进水平	符合
污染防治	地下水	园区、厂区、企业生产车间均应采取相应的防渗措施，防止由于跑、冒、滴、漏造成区域地下水污染。	均已采取相应的防渗措施	符合
	废气	引进企业必须采取先进、可靠治理措施，确保废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准或相应行业标准要求。	废气能够达标排放	符合
	固废处置	入区企业产生的工业固废(含危险废物)按“三化”的原则落实妥善的综合利用和处置措施。	已按照“三化”的原则落实妥善的综合利用和处置措施	符合
	废水	①实施雨污分流、清污分流制； ②优先安排污水管网建设，加快污水处理厂的建设； ③在集中式污水处理设施投运前，入区企业废水应自行处理达行业标准或《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中的一级标准后排放；在污水厂投运后，入区企业废水在厂内预处理后进入污水厂；难生化处理的企业废水应单独处理达 GB8978-1996 一级标准或同级别标准后再进入园区污水厂。	园区污水厂未建成，总镍执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)标准，其余指标执行石家坝污水处理厂纳管标准。	符合

2.3.5 与《四川苍溪经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》符合性分析

四川省人民政府“关于进一步加强规划环境影响评价的意见”（川府发[2018]21号）

的要求：“规划环境影响评价实施 5 年以上的产业园应主动开展跟踪环境影响评价工作”，四川苍溪经济开发区于 2021 年 6 月，编制了《四川苍溪经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，并出具了《四川苍溪经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书专家论证意见》，根据规划环境影响跟踪评价报告以及审查意见进行符合性分析如下：

表 2.3-3 项目与跟踪规划环评及审查意见的相关符合性

序号	相关要求	本项目	结论
鼓励类	①主导产业或重要项目的上下游企业，有利于区域实现循环经济和可持续发展的企业，若与规划区或片区主业发展不形成交叉影响，鼓励其发展。 ②鼓励现有企业进行节能减排环保改造和产业升级转型。针对现有不符合园区主导产业的企业，要求限制其发展规模，除进行节能减排环保技改外，不得进行其他改、扩建。	不属于鼓励类	符合
禁止类	①禁止引入《环境保护综合名录》（2017 年版）中的“高污染、高环境风险”项目。 ②规划区禁止引入高耗能、高耗水、高污染、高排水项目。 ③不符合国家及省、市重金属污染防治规划要求的项目。 ④不符合园区能源结构及国家/省/市大气污染防治要求的项目。	不属于禁止类	
允许类	与园区主导产业不相冲突，与园区产业布局规划不相禁忌，在能耗、物耗、水耗等方面达到国内先进水平，清洁生产标准达到或优于国家先进水平的项目。	属于允许类	

根据以上分析，本项目符合四川省广元市苍溪经济开发区规划环评、跟踪环评中相关要求。

2.3.6 与行业相关规范要求符合性分析

2.3.6.1 与《电镀行业规范条件》符合性分析

《电镀行业规范条件》对产业布局、规模、工艺和装备、资源消耗、环境保护等方面作出规定，项目与《电镀行业规范条件》符合性分析见下表。

表 2.3-4 项目与《电镀行业规范条件》符合性分析一览表

分类	规范要求	本项目	符合性
产业布局	新、改、拟建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其它相关规划要求。	拟建项目符合国家产业政策，位于广元市苍溪县四川苍溪经济开发区，所占土地为工业用地，符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其它相关规划要求	符合
规模、工艺和装备	电镀企业规模必须满足下列条件之一： (1) 电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。 (2) 电镀生产年产值在 2000 万元以上。 (3) 单位作业面积产值不低于 1.5 万元/m ² 。 (4) 作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。	本项目为企业自有车间的中间工序，不受规模限制。	符合
	企业无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。	本项目无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品	符合

	品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。	本项目非连续性生产	符合
	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	本项目生产区域地面采取相应防腐、防渗、防积液措施，设置有生产线回收槽和清洗槽	符合
	新（扩）建电镀车间项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平。	本项目各项清洁生产指标应达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平	符合
资源消耗	电镀企业（除热浸镀企业以外企业）有重金属和水资源循环利用设施。 （1）镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。 （2）电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上。	本项目配备带出液回收槽等回收设施，单位产品每次清洗取水量未超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上	符合
环境保护	企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。	本项目设置有酸性气体处理系统、有机废气处理系统、粉尘处理系统，废气经处理后达标排放	符合
	企业有合格废水处理设施，电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准。	本项目设置有废水处理设施，废水经处理达标后进入石家坝污水处理厂	符合
	企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置	本项目产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），设置规范的分类收集容器进行分类收集，并按照《危险废物转移联单管理办法》要求，交由有处置相关危险废物资质的机构处置	符合

综上，本项目符合《电镀行业规范条件》相关要求。

2.3.6.2 与《关于进一步规范电镀行业发展的意见》符合性分析

四川省人民政府办公厅于 2018 年 10 月印发了《关于进一步规范电镀行业发展的意见》（川办发[2018]83 号），本项目与该文件符合性分析如下。

表 2.3-5 项目与《关于进一步规范电镀行业发展的意见》符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目	结论
1	除列入省、市（州）重大项目和全省大企业大集团、军工企业及其电镀项目外，新建及改扩建专业电镀项目应进入电镀集中区，新建及改扩建工序电镀项目原则上应进入电镀集中区或具有完善环保手续和环保基础设施的工业园区。	本项目属于工序电镀，位于四川苍溪经济开发区内。	符合
2	按照《产业结构调整指导目录》《电镀行业规范条件》等要求，加快推动产生和排放污染物（重点是重金属）强度高、安全风险大以及浪费能源资源的落后电镀生产工艺、装备和产品退出市场，大力淘汰采用鎏金、氰化镀锌工艺、高浓度铬酸钝化（镀锌钝化，铬酐浓度 150g/L 以上的钝化工艺）等落后工	本项目符合国家产业政策，不涉及鎏金、氰化镀锌工艺、高浓度铬酸钝化等落后工艺，设有镀液回收等措施。	符合

	艺，以及无喷淋、镀液回收等措施的普通单槽清洗、砖砧结构槽体等落后设备。		
3	电镀企业应当建设废气净化装置和废水处理设施，废气、废水排放必须符合国家相关标准要求。产生的危险废物要通过规范的分收集容器收集后，交由有相关资质的机构进行处置。鼓励对危险废物进行无害化和资源再生利用。	本项目建设废气净化装置和废水处理设施，废气、废水经处理后可达标排放；产生的危险废物将通过规范的分收集容器收集后，交由有相关资质的机构进行处置。	符合

由上表可知，本项目与《关于进一步规范电镀行业发展的意见》相关要求相符。

2.3.6.3 与《电镀废水治理工程技术规范》符合性分析

本项目《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）符合性分析如下。

表 2.3-6 项目与《电镀废水治理工程技术规范》符合性分析一览表

序号	文件要求	本项目	结论
1	电镀企业应推行清洁生产，提高清洗效率，减少废水产生量。有条件的企业，废水处理后应回用。	本项目推行清洁生产，提高清洗效率，减少废水产生量。	符合
2	新建电镀企业（或生产线），其废水处理工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目废水处理工程将与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	符合
3	电镀废水治理工程在建设和运行中，应采取消防、防噪、抗震等措施。处理设施、构（建）筑物等应根据其接触介质的性质，采取防腐、防漏、防渗等措施。	本项目废水治理工程在建设和运行中，将采取消防、防噪、抗震等措施。处理设施、构（建）筑物等将根据其接触介质的性质，采取防腐、防漏、防渗等措施。	符合
4	电镀污泥属于危险废物，应按规定送交有资质的单位回收处理或处置。电镀污泥在企业内的临时贮存应符合 GB18597 的规定。	本项目产生的电镀污泥将按规定送交有资质的单位处置。电镀污泥的临时贮存符合 GB18597 的规定。	符合
5	废水处理工程选址应符合规划要求并具有良好的工程地质条件；宜靠近电镀生产车间，废水可自流进入废水处理站；便于施工、维护和管理；处理后的废水有良好的排放条件。	本项目废水处理设施靠近电镀生产车间，符合规划要求，具有良好的工程地质条件，便于施工、维护和管理，处理后的废水有良好的排放条件。	符合
6	水处理所用的材料、药剂等不应露天堆放。应根据需要设置存放场所，废水处理站应设污泥临时堆放场地，采取相应的防腐、防渗、防雨淋等措施，并符合 GB18597 的规定。	本项目废水处理所用的材料、药剂可堆放于厂内存放场所，项目将设污泥临时堆放场地，采取相应的防腐、防渗、防雨淋等措施，并符合 GB18597 的规定。	符合

综上，本项目废水治理符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）。

2.3.7 与重金属防治政策符合性分析

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

“十三五”时期，重金属污染防控取得积极成效。但是一些地区重金属污染问题仍然突出，威胁生态环境安全和人民群众健康，重金属污染防控任重道远。根据《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，为进一步强化重金属污染物排放控制，有效防控涉重金属环境风险，生态环境部于 2022 年 3 月制定了本意见。

表 2.3-7 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合性分析

序号	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》要求	本项目	结论
1	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。本项目不涉及重点重金属污染物	符合
2	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本项目不属于重金属落后产能和过剩产能	符合
3	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达到75%。	本项目位于广元市苍溪县四川苍溪经济开发区	符合
4	推动重金属污染深度治理。……。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。	本项目为工序电镀，不属于专业电镀	符合
5	强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。	环评要求完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练	符合
6	加强涉重金属固体废物环境管理。……。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目加强涉重金属固废收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染	符合

注：1、重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。本项目不涉及以上重点重金属污染物。

2、重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。本项目有电镀工序，属于重点行业。

由上表分析可得，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》。

2.3.7.2 与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》（川污防攻坚办[2022]61号）符合性分析

表 2.3-8 本项目与《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

序号	《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》要求	本项目	结论
1	防控重点重金属污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目不涉及以上重金属	/
2	防控重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等6个行业。	本项目涉及电镀工序，属于重点行业	/
3	防控重点区域。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。	本项目位于广元市苍溪县，不属于重点区域	/
4	推进企业重金属污染物排放总量控制。依法将重点行业企业纳入排污许可管理，对实施排污许可管理的企业，排污许可证应当按照行业排污许可证申请与核发技术规范及相关文件的要求，明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。	企业纳入排污许可管理	符合
5	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量指标来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，不得以改革试点为名降低审批要求。	项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。 项目不涉及重点重金属污染物	符合
6	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目位于广元市苍溪县四川苍溪经济开发区	符合

7	加强重点行业企业清洁生产改造。推动重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核，到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。电镀行业大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，鼓励采用三价铬和无铬钝化工艺。鼓励制革行业开展铬鞣剂替代技术改造。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。积极推动有色金属冶炼行业企业竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。	企业使用无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度、低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺	符合
8	推动重金属污染深度治理。开展矿产资源开发活动集中区重点污染物特别排放限值执行情况“回头看”。按国家规定，自2023年起，汉源县、石棉县、甘洛县铅锌冶炼和铜冶炼企业执行颗粒物特别排放限值。督促重有色金属冶炼企业加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。督促重有色金属矿采选企业按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，完善废水收集与处理设施，处理后回用或达标排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。相关市（州）开展电镀行业重金属污染调查，编制污染综合整治方案并组织实施。推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可得技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目为工序电镀，不属于专业电镀	符合

由上表分析可得，本项目符合《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》。

2.3.7.3 与《广元市“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

“十三五”时期，广元市重金属污染防治工作取得积极成效，圆满完成四川省下达重点重金属污染物减排目标任务，重点行业重金属污染防治水平进一步提高，重金属环境风险管控体系不断完善，但涉重金属企业较多，监管任务重，重金属污染防控工作任重道远，结合广元实际，广元市污染防治攻坚战领导小组办公室于2022年9月特制定本方案。

表 2.3-9 本项目与《广元市“十四五”重金属污染防控工作方案》符合性分析

序号	《广元市“十四五”重金属污染防控工作方案》要求	本项目	结论
1	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，同时严格执行长江经济带发展负面清单管理制度。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，环评审批单位不得批准相关环境影响评价文件。总量指标来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，不得以改革试点为名降低审批要求。	项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。 项目不涉及重点重金属污染物	符合

2	优化重点行业企业布局。积极推动涉重金属产业集中优化发展，持续调整产业结构和优化布局，推进位于环境敏感区和城市建成区环境风险高的大中型重点行业企业搬迁改造。按国家规定，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革等企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。持续推动电镀企业入园。	本项目位于广元市苍溪县 四川苍溪经济开发区	符合
3	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。支持并引导含重金属固体废物资源化综合利用	本项目加强涉重金属固废收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染	符合

由上表分析可得，本项目符合《广元市“十四五”重金属污染防控工作方案》。

2.4 项目“三线一单”符合性分析

根据原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的要求，建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。根据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号），“三线一单”的定义如下：

生态保护红线：指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。

环境质量底线：指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

资源利用上线：指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

环境准入负面清单：指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限值的环境准入要求。

2.4.1 与“广府发[2021]4号”符合性分析

广元市人民政府2021年7月12日发布《广元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通知》(广府发[2021]4号)。本项目与该通知内容符合性分析如下：

广元市行政区域从生态环境保护角度划分优先保护、重点管控、一般管控三大类共66个环境管控单元，具体含义如下：

优先保护单元：以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元26个，主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。

重点管控单元：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，全市划分重点管控单元33个。其中城镇重点管控单元7个，工业重点管控单元23个，要素重点管控单元3个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。

一般管控单元：除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市划分一般管控单元7个。

具体分区如下图。

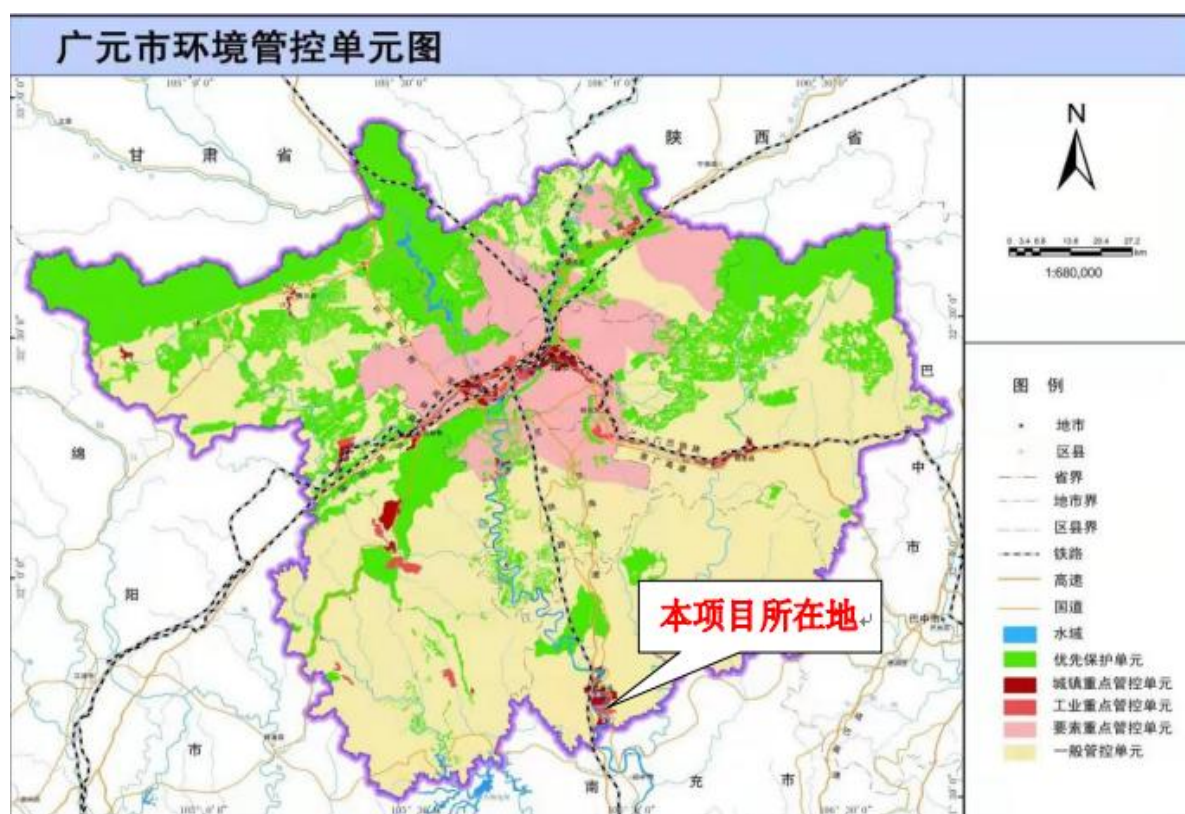


图 2.4-1 广元市环境管控单元图



图 2.4-2 广元市生态保护红线分布图

本项目位于广元市苍溪县，根据图 2.4-1 和图 2.4-2，项目选址属于工业重点管控单元，不涉及生态保护红线，项目与广元市及苍溪县总体生态环境管控要求符合性分析见下表。

表 2.4-1 广元市及苍溪县总体生态环境管控要求及本项目符合性一览表

区域	生态环境准入总体要求	本项目情况	结论
广元市	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合
	落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。	本项目不涉及	符合
	结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目将严格落实生态环境分区管控要求及环保基础设施建设	符合
	加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。	本项目将严格落实环境风险联防联控要求	符合
	大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划(试行)》要求进行保护、管理。	本项目不涉及	符合
苍溪县	苍溪县是苍溪县属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），严格控制限制开发区域的农业发展用地、生态用地转变为工业发展和城市建设用地。	本项目位于苍溪经开区紫云工业园区内，占地类型为工业用地	符合
	提高现有化工企业风险防控水平，嘉陵江岸线一公里范围内的现有化工企业，不得进行扩建，现状长期停产的企业不得复产，并于 2025 年前关闭。	本项目不属于化工	符合

严控水土流失，保护耕地资源，促进和巩固陡坡退耕还林还草，荒山荒坡营造水土保持林。	本项目不涉及	符合
提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》。	本项目不涉及	符合

由以上分析可以看出，项目与《广元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通知》（广府发[2021]4 号）相符。

2.4.2 与区域管控单元管控要求符合性分析

根据《四川省生态环境厅办公室关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函[2021]469 号），根据项目行业类别及拟选址经纬度坐标，通过查询四川省生态环境厅“三线一单”应用平台可知，本项目共涉及 6 个环境管控单元，查询结果见下图。

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

眼镜电镀车间项目

金属表面处理及热处理加工

105.952579

31.697789

立即分析

重置信息

导出文档

导出图片

分析结果

项目眼镜电镀车间项目所属金属表面处理及热处理加工行业，共涉及6个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51082420002	四川苍溪经济开发区	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5108242210002	清泉乡-苍溪县-四川苍溪经济开...	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5108242310001	四川苍溪经济开发区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
4	YS5108242530002	四川苍溪经济开发区	广元市	苍溪县	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5108242550001	苍溪县自然资源重点管控区	广元市	苍溪县	资源利用	自然资源重点管控区

图 2.4-3 “三线一单”符合性分析平台查询结果截图

眼镜电镀车间项目位于广元市苍溪县环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：四川苍溪经济开发区，管控单元编号：ZH51082420002）项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



图 2.4-4 项目与环境综合管控单元的位置关系图

根据平台查询结果，本项目涉及的环境管控单元如下表所示。

表 2.4-2 项目涉及环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51082420002	四川苍溪经济开发区	广元市	苍溪县	环境管控单元	环境综合管控单元 工业重点管控单元
YS5108242210002	清泉乡-苍溪县-四川苍溪经济开发区-管控单元	广元市	苍溪县	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5108242310001	四川苍溪经济开发区	广元市	苍溪县	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5108242530002	四川苍溪经济开发区	广元市	苍溪县	自然资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5108242550001	苍溪县自然资源重点管控区	广元市	苍溪县	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
YS5108242420002	苍溪县建设用地污染风险重点管控区	广元市	苍溪县	土壤污染风险管控分区	建设用地污染风险重点管控区

根据该平台导出的“三线一单”符合性分析报告，本项目与广元市普适性管控要求及各单元级管控要求符合性分析见下表。

表 2.4-3 项目与广元市普适性管控要求符合性分析表

	类别	管控要求	本项目	结论
普适性管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目。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。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>严控在嘉陵江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。（《广元市打好嘉陵江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严禁未经产能置换违规新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>在嘉陵江岸线 1 公里范围内，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。（《长江经济带生态环境保护规划》《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》《四川省人民政府办公厅关于优化区域产业布局的指导意见》）</p> <p>现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>嘉陵江岸线 1km 范围现有存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。（依据：《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》）</p> <p>现有属于园区禁止引入产业门类的企业，适时退出。</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>暂无</p>	<p>本项目为眼镜制造改建项目，不在长江干支流岸线一公里范围内，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；本项目位于苍溪县经开区紫云工业园区内，不属于石油化工、煤化工、钢铁、水泥、平板玻璃、涉磷、造纸、印染、制革等项目，不属于园区禁止引入的产业。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>推行砖瓦行业脱硝治理，保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造，综合脱硫脱硝效率不低于 70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气，提高硫磺回收率，确保硫磺尾气稳定达标；焦炉煤气硫化氢脱除效果达到 99%以上，直接燃烧的应安装脱硫设施，确保稳定达标排放。（《广元市蓝天保卫行动方案》）</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代：</p>	<p>本项目 VOCs 排放实行等量替代；本项目位于四川苍溪经济开发区，符合该园区产业定位；本项目生活废水纳入园区污水处理厂集中处理并达标排放，电镀废水经自有处理设施处理达标排放。</p>	符合

	<p>-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。（《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>-水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>-新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。（《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》）</p> <p>新增源排放标准限制：</p> <p>-推行砖瓦行业脱硝治理，保持燃煤电厂和水泥企业脱硫脱硝设施正常运行、稳定达标并逐步推行超低排放改造，综合脱硫脱硝效率不低于 70%。深化炼焦行业二氧化硫治理。对不能稳定达标的硫磺回收尾气，提高硫磺回收率，确保硫磺尾气稳定达标；焦炉煤气硫化氢脱除效果达到 99%以上，直接燃烧的应安装脱硫设施，确保稳定达标排放。（《广元市蓝天保卫行动方案（2018-2020 年）》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>-园区企业生产、生活废水应严格全部纳入园区污水处理厂集中处理，达标排放；污水收集率 100%。</p> <p>-磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>-推进石化、医药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类，包装印刷等行业 VOCs 综合治理。（《广元市打赢蓝天保卫战实施方案》）</p>		
环境 风险 防控	<p>联防联控要求</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目，严控准入要求。涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的项目，严控准入，严格执行重金属污染物总量控制要求。</p> <p>园区环境风险防控要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>用地环境风险防控要求：有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，</p>	<p>本项目不涉及汞、镉、铬、砷五类重金属污染物；本项目将严格执行园区环境风险防控要求；本项目将严格执行用地环境风险防控要求；本项目不涉及土地使用权的收回。</p>	符合

		防范拆除活动污染土壤。（《土壤污染防治行动计划》） 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）		
	资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求 新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区。鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。 （《四川省节约用水办法》） 火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。（《关于推进污水资源化利用的指导意见》） 地下水开采要求 参照现行法律法规执行 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。位于大气不达标区域的工业单元，除执行超低排放标准的集中供热设施外，禁止新建燃煤及其他高污染燃料设施。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》） 其他资源利用效率要求 暂无	本项目不属于火电、石化和化工、钢铁、有色、造纸、印染、纺织、食品和发酵等高耗水行业。	符合

表 2.4-4 项目与“三线一单”具体管控单元相关要求的符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目	结论
ZH51082420002	四川苍溪经济开发区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 不符合国家现行产业政策的相关产业禁止新建水泥、冶炼、有色和黑色冶炼产品、石墨及炭素制品、焦化、纯碱、烧碱、燃煤发电机组、进口废旧物资和工业废物焚烧处理项目禁止制浆造纸、印染、制革项目其他同工业空间重点管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 园区古梁片区靠近江南片区方向不得布局大气污染影响较突出的产业 允许开发建设活动的要求 同工业重点单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求	本项目为眼镜制造改建项目，符合国家现行产业政策，符合工业重点管控单元普适性清单管控要求。	符合

			针对嘉陵江干流岸线 1km 范围内的化工企业有 2 家化工企业（苍溪县钱龙林化工有限公司、四川正元工贸有限公司），要求现状长期停产的企业不得复产，限时退出，其他化工企业在满足污染物排放及环境风险满足管理的前提下，可原址保留，污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁退岸其他同工业重点单元总体准入要求 其他空间布局约束要求		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造 同工业重点单元总体准入要求 新增源等量或倍量替代 同工业重点单元总体准入要求 新增源排放标准限值 同工业重点单元总体准入要求 污染物排放绩效水平准入要求 规划远期应单独建工业废水处理厂，出水标准以 GB18918-2002 中一级 A 标从严要求，建议工业废水处理厂与石家坝城市污水厂合并排污口。禁止技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。-其他同工业重点单元总体准入要求。 其他污染物排放管控要求 同工业重点单元总体准入要求	本项目电镀废水经自有处理设施处理后进入石家坝污水处理厂，未采用落后技术，清洁生产水平应达到电镀行业清洁生产标准二级标准要求且不低于全国同类企业平均清洁生产水平。	符合
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 同广元市工业重点单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 强化嘉陵江 1km 范围内的现有企业风险防范措施，加强风险应急体系建设，加强上下游联防联控；风险源与环境敏感区保持合理的空间距离；其他同工业重点单元总体准入要求。 企业环境风险防控要求 强化企业环境风险防范措施，杜绝废水、废液事故排放。 其他环境风险防控要求 同工业重点单元总体准入要求	本项目距嘉陵江岸线最近距离为 1300m，风险源与环境敏感区保持合理的空间距离，将强化环境风险防范措施以杜绝废水废液事故排放。	符合
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求 同广元市、苍溪县总体准入要求 地下水开采要求 同广元市、利州区总体准入要求 能源利用效率要求 能源结构应以清洁能源电和天然气为主。 其他资源利用效率要求	本项目符合广元市、苍溪县总体准入要求，能源结构以清洁能源电为主。	符合
YS5108 242210	清泉乡	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求	/	/

002	-苍溪县-四川苍溪经济开发区-管控单元		允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求		
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 提升城镇生活污水处理能力，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇生活污水处理设施提标改造 工业废水污染控制措施要求 重点实施总磷总量控制和重点污染物减排，从严控制新建、扩建涉磷行业的项目建设；集中治理工业集聚区水污染，形成较为完善的工业集聚区废水处理体系，实现超标废水零排放；对于枯水期等易发生水质超标的时段，实施排污大户企业限产限排等应急措施 农业面源水污染控制措施要求 推进化肥、农药使用量“零增长”，提升畜禽养殖养殖废物资源化利用率 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	本项目不属于涉磷行业，电镀废水经自有处理设施处理后进入污水处理厂处理后达标排放。	
		环境风险防控	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。	本项目将严格落实园区环境风险防控要求。	
		资源开发效率要求	/	/	/
YS5108 242310 001	四川苍溪经济开发区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，提高能源利用效率。 工业废气污染控制要求 加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况。筛选挥发	大气污染物排放应实施总量削减替代，以电作为能源，将使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备，配套废气处理系统可处理 VOCs。依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况。	符合

			<p>性有机物重点企业和园区名录，健全监管体系，实施精细化管理。每年更新工业企业挥发性有机物详细排放清单。建设重点企业挥发性有机物污染排放在线监控体系，确保达标排放。</p> <p>机动车船大气污染控制要求</p> <p>扬尘污染控制要求</p> <p>开展工业企业无组织粉尘排放治理；所有原材料、产品必须密闭储存、输送，包装与发运、转运采取有效措施防止起尘。</p> <p>农业生产经营活动大气污染控制要求</p> <p>重点行业企业专项治理要求</p> <p>深化水泥行业降氮脱硝工程建设，现役新型干法水泥熟料生产线在现有控制水平基础上，开展低氮燃烧改造，加强水泥行业无组织排放管理，水泥企业原料立磨、生料制备、生料入窑、熟料煅烧、输送工序需配备袋式收尘器；推进陶瓷制造行业改燃天然气等清洁能源，全部陶瓷辊道窑完成“煤改气”；完成陶瓷行业低氮燃烧及脱硝升级改造。</p> <p>其他大气污染物排放管控要求</p>		
		环境风险防控		/	/
		资源开发效率要求	/	/	/
YS5108 242530 002		空间布局约束	<p>加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理，建立建设用地调查评估制度事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地经济和信息化、环境保护部门备案在城镇开发和改变土地性质时，强化土地整理、污染治理，满足土地规划使用功能要求</p>	本项目不涉及	
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控		/	/
		资源开发效率要求	<p>土地资源开发效率要求</p> <p>土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标</p> <p>能源资源开发效率要求</p> <p>其他资源开发效率要求</p>	本项目不涉及	
YS5108 242550 001	苍溪县 自然资源 重点 管控区	空间布局约束	<p>合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系</p>	本项目设有电镀液回收装置，使用清洁能源电	
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控		/	/

		资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	/	/
YS5108 242420 002	苍溪县建设 用地污染 风险重点 管控区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控		/	/
		资源开发效率要求		/	/

2.4.3 “三线一单”符合性小结

根据项目特点及选址，结合《广元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通知》（广府发[2021]4号）本项目不涉及广元市生态保护红线，不涉及环境准入负面清单。根据现场监测与环评预测，项目建成后满足所在环境质量质量底线要求。因此，本项目的建设符合广元市“三线一单”相关管控要求。

2.5 环境功能区划

2.5.1 主体功能区划

《四川省主体功能区规划》将四川省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准划分的。

重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。

限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发

的地区。

禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家森林公园、国家地质公园、国家级风景名胜区、国家重要湿地和国家湿地公园等。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其他省级人民政府确定的禁止开发区域。

本项目位于广元市苍溪县经济开发区紫云工业园，根据《四川省主体功能区规划》，项目位于川东北点状开发城镇地区，该区域属省级层面的重点开发区域，该区域主体功能定位：区域性中心城市产业辐射和转移的重要承接区，农产品、劳动力等生产要素的主要供给区，农产品深加工基地，周边农业和生态人口转移的集聚区，使其成为集聚、带动、辐射乡村腹地的经济社会发展中心。该区域规划为发展方向：在保障农产品供给和保护生态环境的前提下，适度推进工业化城镇化开发，点状开发优势矿产、水能资源，促进资源加工转化，推进清洁能源、生态农业、生态旅游、优势矿产等优势特色产业发展，促进产业和人口适度集中集约布局，加强县城和重点镇公共服务设施建设，完善公共服务和居住功能。

本项目为眼镜工序电镀技改项目，项目的实施能适度推进工业化城镇化开发，项目建设符合《四川省主体功能区规划》对省级重点开发区域川东北点状开发城镇地区确定的发展方向。

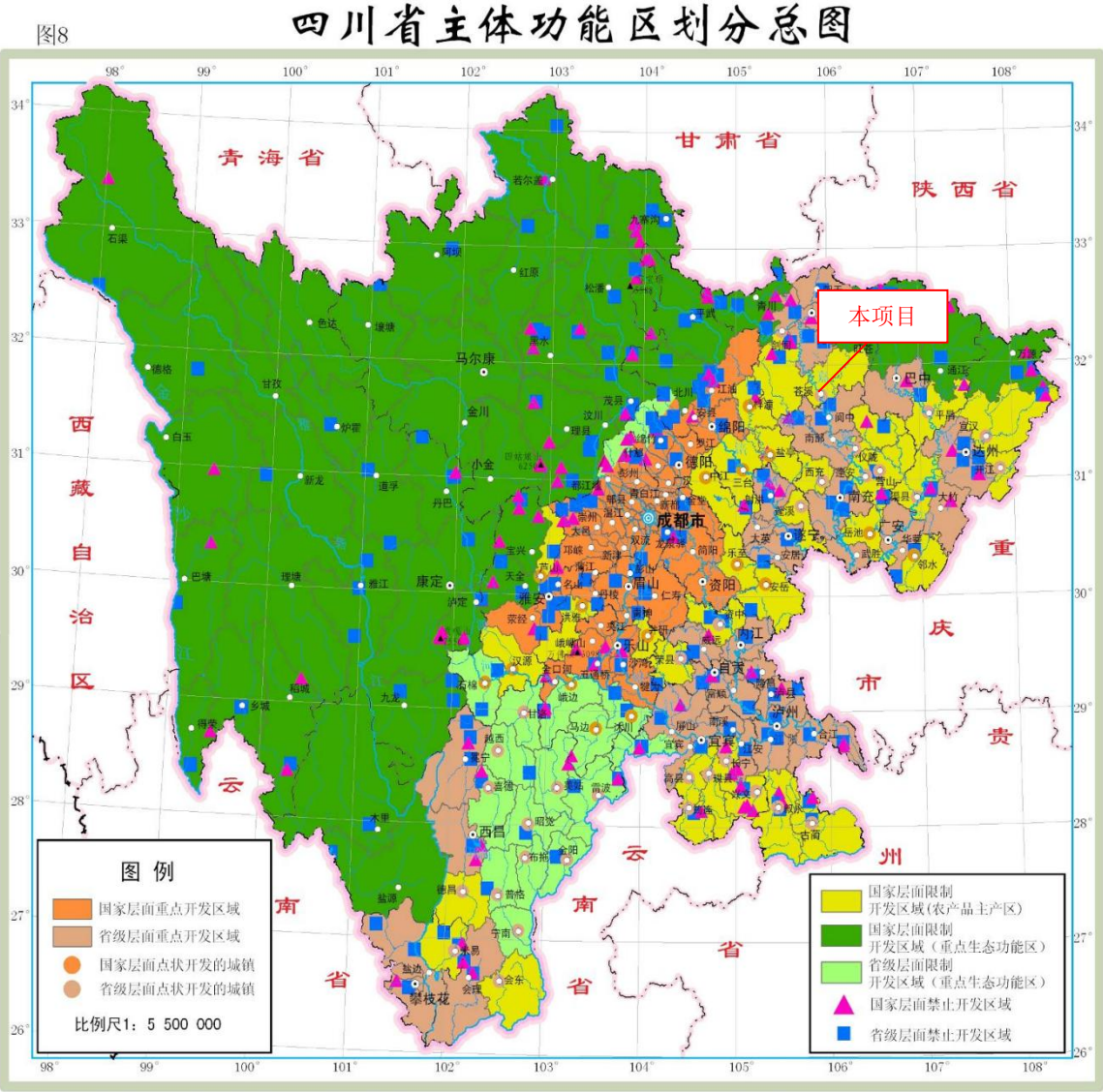


图 2.5-1 项目所在四川省主体功能区划位置关系图

2.5.2 地表水环境功能区划

项目选址处最近地表水体为项目北侧建设水库（又名“石河堰水库”），距厂房 160 m；项目拟建地西北、西面及西南面环嘉陵江，最近距离 1300m。根据广元市人民政府关于印发《广元市地表水水域环境功能划类管理规定》（广府发[2014]25 号），嘉陵江及一级支流与辖区内水库水域均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域水质标准。

2.5.3 大气环境功能区划

项目拟建地位于广元市苍溪县经济开发区紫云工业园，不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，评价区大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）划定的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标

准。

2.5.4 噪声环境功能区划

根据《苍溪县人民政府关于印发<苍溪县城城区城市声环境功能区划分方案>的通知》（苍府发[2022]11号），项目拟建地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区域。

2.5.5 土壤环境功能区划

项目拟建地位于广元市苍溪县经济开发区紫云工业园，评价区土壤环境质量应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

2.6 环境影响识别和评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，结合工程所处的地理位置，项目生产工艺及污染物排放特点，全面分析本项目对环境可能产生的影响因素、影响途径，初步估算影响程度，在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

根据项目建设的特点，并依据该地区环境质量现状的要求，通过初步分析识别环境因素，并依据特征污染的类别和排放量的大小等，初步筛选本评价的各项评价因子。

1、大气环境评价因子

大气环境现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_x 、HCl、硫酸雾、 VOC_s ；

大气环境影响评价因子：硫酸雾、HCl、 VOC_s 、颗粒物。

2、地表水环境评价因子

地表水环现状评价因子：水温、pH、SS、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷（以P计）、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、硫化物、粪大肠菌群、挥发酚、、镉、铅、铜、汞、镍、砷、锌、锰、总氰化物等；

地表水环影响预测因子：本项目废水排入城市污水处理厂，因此仅分析项目依托污水处理设施环境可行性分析。

3、地下水环境评价因子

地下水环境现状评价因子：pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

地下水影响评价因子：镍、铜、锌。

4、噪声评价因子

本项目的噪声源主要是电镀工序的各种设备。

噪声现状评价因子：等效连续 A 声级（LAeq）；

噪声影响预测因子：等效连续 A 声级（LAeq）。

5、土壤环境评价因子

土壤环境现状评价因子：重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘），pH、氟化物、石油烃（C10-C40）。

土壤环境影响分析因子：铜、镍、锌。

6、固体废物评价因子

固体废物评价因子：工业废物（一般工业固废、危险废物）、生活垃圾。

7、环境风险评价因子

环境风险评价因子：盐酸、硫酸等。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

2.7.1.1 地表水环境质量

根据《关于苍溪县石家坝城市生活污水处理厂入河排污口扩大设置意见的公示》，四川苍溪经济开发区内的企业污水及生活废水均由石家坝城市生活污水处理厂处理，利用污水处理厂现有入河排污口排入嘉陵江。根据广元市地表水环境功能区划，嘉陵江评价段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。相关标准值摘录如下。

表 2.7-1 地表水水质评价标准（GB3838-2002）

项目	III类标准值浓度限值	浓度单位
pH	6~9	无量纲

溶解氧	5	mg/L
高锰酸盐指数	6	mg/L
COD _{Cr}	20	mg/L
BOD ₅	4	mg/L
NH ₃ -N	1.0	mg/L
总磷	0.2	mg/L
总氮	1.0	mg/L
石油类	0.05	mg/L
氟化物	1.0	mg/L
铜	1.0	mg/L
锌	1.0	mg/L
硒	0.01	mg/L
砷	0.05	mg/L
汞	0.0001	mg/L
镉	0.005	mg/L
铬（六价）	0.05	mg/L
铅	0.05	mg/L
阴离子表面活性剂	0.2	mg/L
硫酸盐	250	mg/L
氯化物	250	mg/L
硝酸盐	10	mg/L
铁	0.3	mg/L
锰	0.1	mg/L
粪大肠菌群	10000	个/L

2.7.1.2 环境空气质量

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC、HCl、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。相关标准值摘录如下。

表 2.7-2 环境空气评价标准

污染物名称	取值时间	二级浓度限值	浓度单位	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级
	24 小时平均	150		
	年平均	60		
NO ₂	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4		
O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	
	日最大 8 小时平均	160		

PM ₁₀	24 小时平均	150		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值
	年平均	70		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
	年平均	35		
NO _x	1 小时平均	250		
	24 小时平均	100		
	年平均	50		
TVOC	8 小时平均	600		
HCl	1 小时平均	50		
	日平均	15		
硫酸雾	1 小时平均	300		
	日平均	100		

2.7.1.3 声环境质量

项目选址于广元市苍溪县经济开发区紫云工业园，根据相关标准，区域声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 2.7-3 环境噪声评价标准（GB3096-2008）

标准类别	等效声级 LAeq(dB)	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

2.7.1.4 地下水环境

根据区域地下水环境功能区划，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。评价指标标准限值见表 2.7-4。

表 2.7-4 地下水质量标准（GB/T14848-2017）

项目	标准浓度限值 (mg/m ³)	项目	标准浓度限值 (mg/m ³)
pH	6.5~8.5	氟化物	≤1.0
氨氮	≤0.5	镉	≤0.005
硝酸盐	≤20.0	铁	≤0.30
亚硝酸盐	≤1.0	锰	≤0.1
挥发性酚类	≤0.002	溶解性总固体	≤1000
氰化物	≤0.05	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤3.0
砷	≤0.01	硫酸盐	≤250
汞	≤0.001	氯化物	≤250
铬(六价)	≤0.05	总大肠菌群/(MPN/100mL 或CFU/100mL)	≤3.0
总硬度	≤450	细菌总数/(CFU/mL)	≤100
铅	≤0.01	石油类(参照《地表水环境质量标准》中三类水域)	0.05

2.7.1.5 土壤环境

项目用地土壤环境质量中基本项目执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值和管制值第二类用地

标准。相关标准值摘录如下。

表 2.7-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

项目	建设用地土壤污染风险筛选值(第二类用地)	浓度单位
铅	≤800	mg/kg
镉	≤65	mg/kg
汞	≤38	mg/kg
砷	≤60	mg/kg
铜	≤18000	mg/kg
镍	≤900	mg/kg
铬（六价）	≤5.7	mg/kg
四氯化碳	≤2.8	mg/kg
氯仿	≤0.9	mg/kg
氯甲烷	≤37	mg/kg
1, 1-二氯乙烷	≤9	mg/kg
1, 2-二氯乙烷	≤5	mg/kg
1, 1-二氯乙烯	≤66	mg/kg
顺-1, 2-二氯乙烯	≤596	mg/kg
反-1, 2-二氯乙烯	≤54	mg/kg
二氯甲烷	≤616	mg/kg
1, 2-二氯丙烷	≤5	mg/kg
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	≤10	mg/kg
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	≤6.8	mg/kg
四氯乙烯	≤53	mg/kg
1, 1, 1-三氯乙烷	≤840	mg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	≤2.8	mg/kg
三氯乙烯	≤2.8	mg/kg
1, 2, 3-三氯丙烷	≤0.5	mg/kg
氯乙烯	≤0.43	mg/kg
苯	≤4	mg/kg
氯苯	≤270	mg/kg
1, 2-二氯苯	≤560	mg/kg
1, 4-二氯苯	≤20	mg/kg
乙苯	≤28	mg/kg
苯乙烯	≤1290	mg/kg
甲苯	≤1200	mg/kg
间-二甲苯+对-二甲苯	≤570	mg/kg
邻-二甲苯	≤640	mg/kg
硝基苯	≤76	mg/kg
苯胺	≤260	mg/kg

2-氯酚	≤2256	mg/kg
苯并[a]蒽	≤1.5	mg/kg
苯并[a]芘	≤1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	≤15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	≤151	mg/kg
蒽	≤1293	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	≤1.5	mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘	≤15	mg/kg
苯	≤70	mg/kg
氟化物	16022	mg/kg
石油烃（C10~C40）	4500	mg/kg

2.7.2 污染物排放标准

2.7.2.1 水污染物

项目废水处理达标后排入石家坝城市生活污水处理厂，根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中规定：“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”

本项目总镍执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放浓度限值，其余指标执行石家坝城市生活污水处理厂设计进水水质标准。

2.7.2.2 大气污染物

1、施工期

本项目依托园区内已建成厂房，施工期仅为设备的安装，产生的扬尘在采取洒水等措施的情况下对周围大气环境影响不大。

2、运营期

本项目产生的废气主要为工艺电镀产生的酸性废气（包括硫酸雾、盐酸雾等）、有机废气，眼镜机加工产生的颗粒物，其中各酸性废气执行《电镀污染物排放标准》

（GB21900-2008）新建企业大气污染物排放限值。有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2.7.2.3 噪声

本项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，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）的3类标准，具体指标如下表所示。

表 2.7-6 项目施工期噪声执行标准（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
≤70	≤55

表 2.7-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） 单位：dB（A）

标准类别	等效声级 LAeq（dB）	
	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

2.7.2.4 固体废物污染控制

一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求相关要求。

2.8 评价等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）的评价工作等级分级要求，结合工程特点和区域环境特征，按不同的环境要素分别确定评价工作等级如下。

2.8.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目地表水环境影响评价等级具体判定情况详见下表。

表 2.8-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<600000
三级 B	间接排放	/

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工

程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目废水经处理达标后进入石家坝污水处理厂。根据导则，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.8.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 的规定（详见表 2.8-2），本项目行业类别属“I 金属制品”中“51、表面处理及热处理加工”，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别 III 类。

表 2.8-2 地下水环境影响评价项目类别划分依据

项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
I 金属制品				
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	III类	IV类

根据现场调查，项目位于广元市苍溪县经济开发区紫云工业园内，园区内采用生产和消防合用的供水系统，供水来源于苍溪石马自来水厂和苍溪县岐坪自来水厂两座自来水厂，日供水能力为 4 万吨，可以满足城市和工业用水。通过走访和实地调查，项目所在地周边不涉及集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区；国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区；分布式居民饮用水水源等。因此，项目所在地地下水环境敏感程度属于不敏感，判定依据详见表 2.8-3，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.8-3 地下水环境敏感程度判断表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
----	----------------

敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的不给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)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区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

综上，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价工作等级判定表，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

表 2.8-4 地下水环境影响评价工作等级划定表

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

2.8.3 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选用 AERSCREEN 作为估算模型。AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源和火炬源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

采用 AERSCREEN 估算模式计算结果显示，项目各污染源大气污染物中最大占标率为面源污染物氨占标率小于 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定项目大气环境影响评价等级为二级评价。

2.8.4 声环境

本项目属于《声环境质量标准》规定的 3 类区域，依照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目声环境影响评价工作等级判定见表 2.8-8。

表 2.8-8 声环境影响评价工作等级判定表

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中 3 类
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB（A）以内
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	三级

项目适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区域的建设项目，项目

建设前后噪声级增加不大（噪声级增高量在 3dB(A)以内），且受影响人口变化不大，依照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.8.5 土壤环境

根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，土壤导则将项目的土壤环境影响类型划分为生态影响型和污染影响型，根据本项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

土壤导则根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

1、项目类别

依据附录 A，本项目为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类，详见下表。

表 2.8-9 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造。	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

2、项目占地规模

本项目占地规模属于小型。

3、项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 2.8-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目选址周边存在居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度均为“敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	

不敏感	其他情况	
-----	------	--

4、评价等级判定

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，为 I 类项目，占地规模属小型，土壤环境敏感程度为敏感，因此，项目土壤环境影响评价等级判定为一级。

表 2.8-11 评价工作等级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.8.6 环境风险

表 2.8-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

2.8.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目生态等级判定情况如下表所示。

表 2.8-13 项目生态影响评价等级判别表

导则原文			本项目	评价等级
1	a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及	不确定评价等级，生态影响简单分析
	b)	涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及	
	c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及	
	d)	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目为污染影响型项目	
	e)	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及	
	f)	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目占地 < 20km ²	
	g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	/	
	h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	/	
2	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级		不涉及	
3	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级		不涉及	
4	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝		不涉及	

	建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级		
5	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	不涉及	
6	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485	不涉及	
7	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	符合	

根据调查，本项目为符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.9 评价范围和评价时段

2.9.1 评价范围

根据各要素环境影响评价技术导则的要求结合本项目评价等级，确定项目各环境要素评价范围如下：

2.9.1.1 地表水环境

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），不作评价范围要求。

2.9.1.2 地下水环境

根据《地下水环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中给出了评价范围确定的方法，当项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应优先采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

评价区水文地质条件简单，掌握的资料能满足公式计算法的要求，本项目结合地下水导则要求及项目所处的水文地质条件，综合采用公式计算法和结合水文地质条件的自定义法确定。



图 2.9-1 地下水环评技术导则给出的调查评价范围示意图

2.9.1.3 大气环境

项目大气评价等级为二级，因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本工程大气环境影响评价范围为以项目为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.9.1.4 声环境

本项目声环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境评价范围为建设项目边界向外 200m 的范围。

2.9.1.5 土壤环境

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价范围为项目周边 1km 范围内。

2.9.1.6 风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险影响确定评价范围为边界 5.0km 范围。

2.9.2 评价时段

评价时段包括施工期及运行期两个阶段。

3 现有项目概况及回顾性分析

3.1 现有项目概况

工程名称：眼镜生产线建设项目。

建设单位：四川省帝奥光学科技有限公司。

工程性质：新建。

工程投资：6000 万。

建设地点：苍溪县经济开发区紫云工业园。

劳动定员：500 人

生产制度：工作制度为白班制（9：00～18：00），生产时间为 300 天/年，8 小时每天。

环评情况：企业于 2016 年 5 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担项目的环境影响评价工作，并编制完成了《眼镜生产线建设项目环境影响报告书》，于 2016 年 6 月 23 日取得广元市环境保护局关于四川省帝奥光学科技有限公司眼镜生产线建设项目环境影响报告书的批复（广环审[2016]50 号）。

验收情况：2020 年 5 月四川省帝奥光学科技有限公司对原项目进行了自主验收并取得了验收意见。

排污许可情况：企业已于 2020 年 12 月 16 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号：915108243562540521001Z）。

项目产品方案：现有项目产品方案见下表。

表 3.1-1 现有项目产品方案表

序号	分类		年产量（万套）
1	金属塑料混合镜架		100
2	纯钛镜架		50
3	塑胶框镜架	板材镜架	50
		注塑镜架	200
4	支撑片		400
5	眼镜盒		400

现有项目组成：新建眼镜生产厂房 4 栋、包装车间 1 栋，共计总建筑面积 9600m²；新建集办公、研发功能于一体的科技研发检测中心 1 幢，建筑面积 4400m²。以及门卫

室、公用工程、环保工程及办公生活配套设施的建设。目前项目实际使用 B 栋整栋厂房、D 栋东侧部分厂房，科技研发检测中心办公区域。项目建成后形成年产 400 万副眼镜的生产能力。

表 3.1-2 各栋楼主要功能

序号	建设内容	主要功能
1	A 栋	已租赁四川名魅科技有限公司
2	B 栋	项目生产厂房
3	C 栋	未利用，闲置
4	D 栋	1F 东侧、2F 为项目生产厂房 1F 西侧已租赁广元鑫宏胜包装制品有限公司
5	科技研发检测中心	项目利用部分区域作为办公区

现有项目组成情况见下表。

表 3.1-3 建设项目组成及主要环境问题

工程类别	项目名称	建设内容	主要环境问题
主体工程	生产厂房	B 栋车间：生产厂房，二层，建筑面积 2000m ² ，主要生产金属塑料混合眼镜；1F：研磨抛光区、库房；2F：成型区、裁片区、焊接区；D 栋车间：生产厂房，二层，建筑面积 3000m ² ，项目东侧主要包括喷漆、打磨工序。1F：喷漆区、打磨区；2F：激光打印区、库房、包装	废气、噪声、固废、噪声
办公及生活设施	科技研发检测中心	1 栋，3 层，含二层露台，建筑面积 4400m ² 。其中，1F 为展示厅，2F 为办公区域，3F 为研发中心。	办公生活垃圾、生活污水
	车间办公室	在每个生产车间内布设建筑面积不小于 50 m ² 的车间办公室，办公室四面采用二四砖墙，顶部彩钢瓦覆盖。	办公垃圾
	门卫室	建筑面积 25m ² ，位于综合办公楼西侧	办公垃圾
公用工程	给排水系统	①生活用水：本项目给水水源来自园区自来水管网。②室外排水采用雨污分流制，废水经预处理池处理后排入石家坝污水处理厂；雨水经雨水管道排入园区雨水管道。	/
	电气系统	生产供电系统	/
	自动化控制系统	设置生产自动控制系统。	/
仓储工程	成品库房	位于各车间 2F 内，用于储存成品	/
环保工程	建设预处理池 6 座，处理规模分别为 6m ³		污泥
	有机废气设置的集气罩+活性炭进行处理，经排气筒（排气筒高 15m）排放		废活性炭
	抛光、研磨、裁片粉尘、焊接烟尘设置集气罩+布袋除尘装置		废渣
	布置危险废物暂存间 1 座，地面做重点防渗处理		危废

3.1.1 主要原辅材料及能耗

3.1.1.1 运营期主要原辅材料

本项目运营期主要原辅材料用量见下表。

表 3.1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	生产环节
1	油压机	4	成型
2	冲床	4	成型
3	钻床	2	成型
4	锣机	4	成型
5	研磨机	3	研磨
6	焊接机	10	焊接
7	激光焊接机	2	焊接
8	注塑机	5	注塑
9	打铜针机	2	/
10	精雕机	5	精雕
11	激光切割机	2	开料
12	镂切机	10	镂切
13	滚光机	4	滚光
14	抛光机	4	抛光
15	空压机	2	/
16	车片机	5	裁片
17	印字机	5	移印
18	超声波清洗机	5	清洗
19	真空镀膜机	1	镀膜
20	水帘柜	5	喷漆
21	活性炭净化装置	1	有机废气净化
22	布袋除尘器	1	粉尘净化

表 3.1-5 主要原辅材料消耗表

序号	原辅材料名称	单位	用量
1	不锈钢	吨/年	15
2	尼龙料（塑胶粒）	吨/年	67.5
3	纯钛	吨/年	10
4	塑胶板材（树脂板料）	吨/年	22.5
5	AC 塑料	吨/年	22

6	铁皮、铝皮	吨/年	200
7	人造皮	吨/年	20
8	装配零件	吨/年	4.8
9	焊丝（银）	Kg/年	5
10	靶材	块/年	20
11	油漆（含稀释剂）	吨/年	0.2
12	油墨（含天那水）	吨/年	0.01
13	不锈钢基板（真空镀膜机内）	块/年	3
14	清洁剂	吨/年	0.05
15	包装材料	吨/年	5
16	活性炭	吨/年	1.6

3.2 现有项目生产工艺分析

略

3.3 现有项目污染分析及防治措施

3.3.1 现有项目废气污染物排放及达标情况

1、废气产生及治理设施情况

（1）喷漆废气

项目设置有 5 个喷漆室，喷漆废气经水帘幕布水洗后经活性炭处理后经 15m 排气筒排放。

（2）粉尘

项目 B 栋车间焊接和打磨粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，D 栋车间打磨粉尘经旋风水幕除尘器处理后经 15m 排气筒排放。

2、废气排放达标情况

表 3.3-1 有组织废气检测结果

监测点位	现场监测日期 2020.03.31	排气筒高度	监测项目	监测频次	监测结果		
					排放浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
B 栋焊接和打磨粉尘设施排气筒出口	2020.03.31	15m	颗粒物	第一次	<20	1374	**
				第二次	<20	1429	**
				第三次	<20	1386	**
D 栋打磨粉尘	2020.03.31	15m	颗粒物	第一次	<20	4326	**

处理设施排气筒出口	1			第二次	<20	4328	**
				第三次	<20	4604	**
D 栋喷漆废气处理设施排气筒	2020.03.31	15m	颗粒物	第一次	<20	3332	**
				第二次	<20	3178	**
				第三次	<20	3145	**
			苯	第一次	0.050	3332	1.6×10^{-4}
				第二次	0.068	3178	2.2×10^{-4}
				第三次	0.057	3145	1.8×10^{-4}
			甲苯	第一次	0.244	3332	8.2×10^{-4}
				第二次	0.378	3178	1.2×10^{-3}
				第三次	0.304	3145	9.5×10^{-4}
			二甲苯	第一次	0.138	3332	4.6×10^{-4}
				第二次	0.169	3178	5.4×10^{-4}
				第三次	0.162	3145	5.1×10^{-4}
			VOCs(以非甲烷总烃计)	第一次	1.89	3332	6.3×10^{-3}
				第二次	2.07	3178	6.6×10^{-3}
				第三次	2.07	3145	6.5×10^{-3}
B 栋焊接和打磨粉尘设施排气筒出口	2020.04.01	15m	颗粒物	第一次	<20	1289	**
				第二次	<20	1266	**
				第三次	<20	1350	**
D 栋打磨粉尘处理设施排气筒出口	2020.04.01	15m	颗粒物	第一次	<20	4700	**
				第二次	<20	4639	**
				第三次	<20	4600	**
D 栋喷漆废气处理设施排气筒	2020.04.01	15m	颗粒物	第一次	<20	3416	**
				第二次	<20	3262	**
				第三次	<20	3406	**
			苯	第一次	0.080	3416	2.7×10^{-4}
				第二次	0.044	3262	1.5×10^{-4}
				第三次	0.062	3406	2.1×10^{-4}
			甲苯	第一次	0.312	3416	1.1×10^{-3}

				第二次	0.258	3262	8.4×10^{-4}
				第三次	0.339	3406	1.2×10^{-3}
			二甲苯	第一次	0.068	3416	2.3×10^{-4}
				第二次	0.066	3262	2.2×10^{-4}
				第三次	0.094	3406	3.2×10^{-4}
			VOCs(以非甲烷总烃计)	第一次	1.43	3416	4.9×10^{-3}
				第二次	1.31	3262	4.3×10^{-3}
				第三次	1.47	3406	5.0×10^{-3}

表 3.3-2 无组织废气检测结果及评价单位: mg/m^3

监测点位	现场监测日期	监测项目	监测结果				排放限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
项目上风向	2020.03.31	总悬浮颗粒物	0.167	0.150	0.167	0.167	1.0
项目下风向 1#			0.267	0.283	0.283	0.267	
项目下风向 2#			0.250	0.267	0.267	0.283	
项目下风向 3#			0.233	0.233	0.233	0.283	
项目上风向		苯	0.025	0.022	0.024	0.022	0.1
项目下风向 1#			0.042	0.052	0.033	0.044	
项目下风向 2#			0.035	0.047	0.052	0.044	
项目下风向 3#			0.043	0.034	0.032	0.030	
项目上风向		甲苯	0.076	0.064	0.065	0.070	0.2
项目下风向 1#			0.155	0.159	0.147	0.152	
项目下风向 2#			0.147	0.144	0.134	0.133	
项目下风向 3#			0.152	0.152	0.123	0.113	
项目上风向		二甲苯	0.018	0.028	0.030	0.040	0.2
项目下风向 1#			0.046	0.044	0.055	0.042	
项目下风向 2#			0.086	0.092	0.096	0.096	
项目下风向 3#			0.062	0.052	0.043	0.058	
项目上风向		VOCs (以非甲烷总烃计)	0.31	0.28	0.31	0.34	2.0
项目下风向 1#			0.56	0.45	0.53	0.50	
项目下风向 2#			0.52	0.47	0.46	0.62	

项目下风向 3#			0.50	0.50	0.52	0.54	
项目上风向	2020.04. 01	总悬浮颗 粒物	0.167	0.150	0.167	0.183	1.0
项目下风向 1#			0.267	0.283	0.267	0.250	
项目下风向 2#			0.250	0.267	0.267	0.283	
项目下风向 3#			0.300	0.267	0.283	0.267	
项目上风向		苯	0.020	0.020	0.020	0.020	0.1
项目下风向 1#			0.029	0.039	0.033	0.036	
项目下风向 2#			0.026	0.036	0.030	0.036	
项目下风向 3#			0.030	0.037	0.026	0.037	
项目上风向	2020.04. 01	甲苯	0.036	0.048	0.056	0.051	0.2
项目下风向 1#			0.142	0.132	0.121	0.139	
项目下风向 2#			0.136	0.128	0.119	0.124	
项目下风向 3#			0.146	0.139	0.135	0.109	
项目上风向		二甲苯	0.028	0.028	0.034	0.031	0.2
项目下风向 1#			0.037	0.046	0.049	0.047	
项目下风向 2#			0.058	0.052	0.044	0.051	
项目下风向 3#			0.057	0.047	0.041	0.048	
项目上风向		VOCS (以非 甲烷总 烃计)	0.23	0.29	0.28	0.33	2.0
项目下风向 1#			0.51	0.61	0.56	0.60	
项目下风向 2#			0.58	0.52	0.54	0.58	
项目下风向 3#			0.50	0.56	0.53	0.58	

项目排放的有组织废气（有机废气）满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中表 3 表面涂装（底漆、喷涂、补漆、烘干等）排放限值；排放的有组织废气（颗粒物）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中二级排放限值。无组织废气（总悬浮颗粒物）满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中排放限值；苯、甲苯、二甲苯和 VOCs（以非甲烷总烃计）满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》表5 中其他浓度限值。

3.3.2 现有项目废水排放及达标情况

1、废水产生及治理设施情况

(1) 水幕机废水

项目共设 5 个水幕机，水幕机对喷漆废气处理时会产生少量含有有机溶剂及油漆的废水，此类废水每个季度更换一次约 1m³，上述废水污染物主要 SS，经自然沉淀后（沉淀效率 60%）打捞漆渣，油漆废水交资质单位处置。

(2) 生活污水

本项目实行雨污分流，雨水进入雨水管道，废水经预处理池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，再通过城市污水管网，排入石家坝污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标的要求。

2、废水排放达标情况

表 3.3-3 废水监测结果及评价单位：mg/L（pH：无量纲）

监测点位	现场监测日期	监测项目	监测结果					排放限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
1# 项目废水总排口	2020.03.31	pH	7.01	7.05	7.03	7.04	7.01~7.05	6~9
		化学需氧量	202	217	197	220	209	500
		五日生化需氧量	85.3	92.3	106	98.3	95.5	300
		悬浮物	102	110	99	116	107	400
		氨氮	21.9	23.4	25.0	22.4	23.2	45*
		石油类	4.44	4.48	4.54	4.49	4.49	20
		总磷	2.93	2.26	2.65	3.23	2.77	8*
	2020.04.01	pH	7.03	7.07	7.10	7.09	7.03~7.10	6~9
		化学需氧量	189	192	200	196	194	500
		五日生化需氧量	110	100	95.4	120	106	300
		悬浮物	95	103	91	109	100	400
		氨氮	34.2	31.7	33.4	28.7	32.0	45*
		石油类	4.47	4.51	4.58	4.52	4.52	20
		总磷	4.35	3.68	4.20	3.42	3.91	8*

监测结果表明，项目废水中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类的排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准的要求；总磷、

氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准的要求。

3.3.3 现有项目噪声排放及达标情况

本项目生产过程中的噪声源主要为各种机械设备，包括抛光机、车片机、冲床、钻床和风机等设备噪声。

表 3.3-4 噪声监测结果

监测点位	现场监测日期	主要声源	监测结果（昼间） dB (A)		执行标准 （昼间）
			第一次	第二次	
项目东侧厂界外 1m	2020.03.31	生产噪声	56	55	65
项目南侧厂界外 1m		生产噪声	51	50	
项目西侧厂界外 1m		施工噪声+生产噪声	56	58	
项目北侧厂界外 1m		交通噪声+生产噪声	56	57	
项目东侧厂界外 1m	2020.04.01	生产噪声	56	56	65
项目南侧厂界外 1m		生产噪声	50	49	
项目西侧厂界外 1m		施工噪声+生产噪声	55	58	
项目北侧厂界外 1m		交通噪声+生产噪声	58	56	

监测结果表明：验收监测期间，项目噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

3.3.4 现有项目固体废物处置情况

企业现状产生的固体废物及治理措施如下表所示：

表 3.3-5 固体废物产生及处理措施

序号	分类	固体废弃物名称	性质	产生量（t/a）	治理措施
1	生产固废	边角料	一般固废	2	外卖废品站
2		沉渣		0.1	
3		除尘灰		0.133	
4		不合格品		1.0	
5		废包装材料		0.5	
6		不锈钢基板		每四个月更换一次	外卖废品站
7		污泥		1.0	委托环卫部门清运
8		废油料桶	危废，HW49	0.2	

9		漆渣	危废，HW12	0.0086	
10		废活性炭	危废，HW49	0.06	
11		生活垃圾	/	4.5t/a	交当地环卫部门处理

厂内建设有占地 20m² 的危废暂存间，能够满足危险废物暂存要求。

3.3.5 现有项目地下水污染防渗情况

表 3.3-6 现有项目防渗情况

防渗区	名称	防渗措施	防渗系数
重点防渗区	危废暂存间	混凝土+HDPE 防渗膜	防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	喷漆间		防渗系数达满足等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0 m，K $\leq 10^{-7}$ cm/s 要求
一般防渗区	车间内除重点防渗区以外的其他区域	防渗处理	防渗系数达满足等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 10^{-7}$ cm/s。
	化粪池	防渗混凝土	
简单防渗区	其他	非铺砌地坪或普通混凝土地坪	/

3.3.6 现有项目卫生防护距离及环保拆迁情况

现有项目以喷漆车间为边界设置 50m 的卫生防护距离，该卫生防护距离内无居民区、水源保护地、学校等环境敏感目标，无环保搬迁。

3.4 现有项目主要环保问题及“以新带老”措施

3.4.1 现有项目主要环保问题

略

3.4.2 “以新带老”措施

略

4 技改项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质及建设地点

项目名称：眼镜工序电镀技改项目

建设单位：四川省帝奥光学科技有限公司

项目性质：改建

工程投资：500 万

建设地点：苍溪县经济开发区紫云工业园（四川省帝奥光学科技有限公司现有厂区内）

劳动定员及工作制度：本次技改不新增劳动定员；两班倒工作制，每班工作时间 8 小时，年工作 300 天。

4.1.2 建设内容和产品方案

建设内容：本项目配套建设电镀生产线达到年产 200 万副金属眼镜镜架，同时配套污水处理设施设备。

产品方案：技改完成后全厂年生产 400 万副眼镜，技改前后总生产规模不发生变化，其中金属框眼镜年生产规模由 100 万副变更为 200 万副，塑胶框眼镜年产量减少 100 万副。

技改前后产品方案对比见下表。

表 4.1-1 技改前后产品方案对比表

技改前			技改后		变化情况
分类		年产量(万副)	分类	年产量（万副）	
金属塑料混合镜架		100	金属塑料混合镜架	200	新增 100 万副/a， 由真空镀更改为电 镀
纯钛镜架		50	纯钛镜架	50	不变，空气镀+喷漆
塑胶框 镜架	板材镜架	50	板材镜架	50	不变
	注塑镜架	200	注塑镜架	100	减少 100 万副/a
合计		400	合计	400	

4.1.3 项目组成

本技改项目仅涉及新增金属眼镜电镀线，辅助工程、公用工程等均依托现有项目。
项目组成情况详见下表。

表 4.1-2 项目组成表

项目名称	建设内容	主要环境问题		备注
		施工期	运营期	
主体工程	<p>目前厂区 A 栋、D 栋车间一层西侧均租出，C 栋车间空置。本次技改位于 D 栋车间二层进行。</p> <p>本次技改配套建设电镀生产线达年产 200 万副金属眼镜镜架，同时配套污水处理设施设备。技改完成后全厂年生产 400 万副眼镜，技改前后总生产规模不发生变化，其中金属框眼镜年生产规模由 100 万副变更为 200 万副，塑胶框眼镜年产量减少 100 万副。</p> <p>D 栋车间：生产厂房，二层，建筑面积 3000m²，主要生产纯钛眼镜、金属塑料混合镜架。</p> <p>1F：喷漆区、真空镀、打磨区</p> <p>2F：技改前：东侧为纯钛眼镜生产加工区，西侧为金属塑料混合镜架生产加工区，具体包括抛光区、原料成型区、裁片区、激光打印区、库房、包装等。技改前主要生产工艺为：外购半成品配件—磨一焊（水）—磨成架—滚筒磨—清洗（清洗剂、水系、超声波、水洗）—真空镀—包装。</p> <p>技改后：本次技改位于 2F 东侧纯钛眼镜生产加工区及配套库房，面积为 540m²（21m×24m），技改后将东侧纯钛眼镜生产加工区搬迁至厂房西侧的金属塑料混合加生产加工区，将现有配套库房搬迁至综合办公楼 2F 空置房屋内。</p> <p>本次技改配套建设年产 200 万副金属眼镜镜架的电镀生产线，技改后金属框眼镜生产由原有真空镀变更为电镀，同时配套在 D 栋厂房南侧新建一座污水处理站，用于处理电镀废水。电镀工艺为：超声波除蜡、除油—电解除油（阴、阳）—冲击镍—暗镍打底—酸铜—亮镍—上色—电解钝化—超声波清洗—电泳。</p> <p>B 栋车间：生产厂房，二层，建筑面积 2000m²，主要生产塑胶框架眼镜和金属塑料混合眼镜（主要为外贸订单，需要电镀部分外委）。</p> <p>1F：研磨区、抛光区、库房</p> <p>2F：成型区、裁片区、焊接区</p>	施工扬尘 施工废水 施工噪声 施工弃渣	废气、电镀废水、噪声、电镀槽泥、污泥、固废等	技改
			废气、废水、噪声、污泥、固废、危险废物等	不变
公辅工程	供电	依托厂区内现有供电系统	/	依托
	给排水	供水：由园区自来水管供水 排水：市政给水管网供水	/	依托
	排水	采用“雨污分流”排水制	/	依托
仓储设施	危废暂存间	位于厂区东南角，建筑面积 20m ²	环境风险	依托
	库房	D 栋车间库房屋原位于 2F，用于储存成品。本次技改将库房搬迁至综合办公楼 2F 空置房屋内。	/	搬迁
		B 栋车间库房位于 1F，用于储存成品。	/	不变
办公生活设施	综合办公楼	1 栋，3 层，含二层露台，建筑面积 4400m ² ，功能主要包含办公、展览、会议、休息等。	生活污水、生活垃圾、饮	依托
	食堂	位于厂区南侧，用于员工就餐。		

				食油烟、餐厨垃圾	
环保工程	废水	电镀废水：在 D 栋厂房南侧新建一座污水处理站，用于处理电镀废水。		废水	新建
		研磨清洗废水：自然沉淀后直接回用 超声波清洗废水：经预处理池处理后排入市政管网 生活污水：经过预处理池处理后排入市政管网		废水	依托
	废气	电镀工序废气：经碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放		废气	新建
		喷漆废气：集气罩+活性炭吸附+15m 排气筒 机加工（抛光、研磨、裁片等）等：集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒		废气	依托
	噪声控制	选用低噪声设备，合理布局、采取基础减振、厂房隔声等措施		噪声	依托
	地下水及土壤防治措施	采取分区防渗措施： 重点防渗区： 包括电镀车间、危险废物暂存间、污水处理站等，确保防渗层达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，危废暂存间污染控制标准》（GB18597-2001）标准要求（即渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ）。 一般防渗区： 包括生产厂房。采取防渗混凝土。防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。 简单防渗区： 包括办公区、厂区道路等。防渗技术要求为一般地面硬化。		地下水污染	新建和利旧
	固废	一般固废：包括废包装材料、边角料、不合格品、除尘灰等，收集后外卖废品站；生活垃圾交由环卫部门统一处置 危险废物：分类收集，暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置		固废	依托

4.1.4 主要设备

本项目主要设备如下表所示。

4.1.5 主要原辅材料及能耗

4.1.5.1 运营期主要原辅材料

本项目运营期主要原辅材料用量见下表。

4.1.5.2 项目公辅设施

本项目公辅设施依托厂区原有设施解决。

1、供排水

给水：项目运营期用水总量为**m³/d，供水水源为园区供水系统，供给有保证。

排水：本项目实施雨污分流。雨水经厂区内雨水系统收集后，外排入园区雨水管道；项目废水经预处理池处理后外排园区污水管道，排入石家坝污水处理厂，处理达标后，最终外排嘉陵江。

2、能源

本项目年耗电量**万 kwh，为三类负荷，所需电源电压 380/220V，供电电源引自园区电网 10kv 终端杆，在厂房内设置一台低压配电箱，负责整个厂区总配电。

3、消防

厂区现有厂房建筑防火类别为丙类厂房，耐火等级为二级；办公楼耐火等级为二级；本工程各建（构）筑物的平面布置按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中有关规定设计，并配置 2 座地上式室外消火栓；根据《建筑灭火器配置设计规范》配置 MF/ABC4 型手提式磷酸铵盐干粉灭火器 16 具。

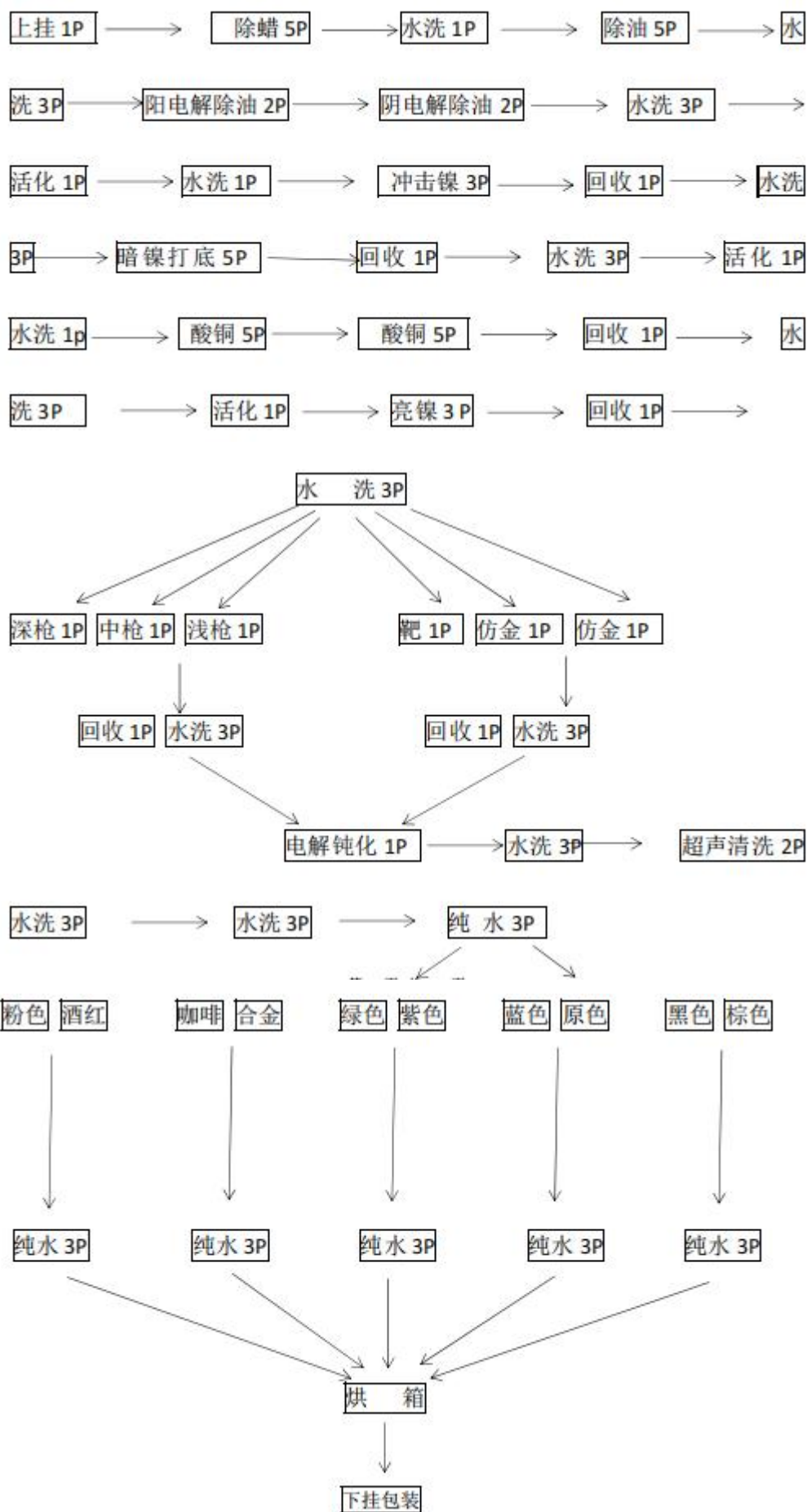
4.2 工程分析

4.2.1 工艺流程

4.2.1.1 镀镍生产线

主要工艺：技改后金属框眼镜生产由原有真空镀变更为电镀。电镀工艺为：超声波除蜡、除油——电解除油（阴、阳）——冲击镍——暗镍打底——酸铜——亮镍——上色（深枪、中枪、浅枪/玫瑰金、日本金/钯）——电解钝化——超声波清洗——电泳。

本项目主要从事金属镜框表面处理，在生产过程中需要大量清洗用水，产生污水主要污染物有 COD、pH、悬浮物、铜、镍等。



1、除蜡、除油

(1) 设备：超声波

表 4.2-1 超声波槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
超声波槽	SUS304 2.5mm 板, 保温棉, PP6mm 封板	L2000*W800*H1000	2	只
	进水支管	Ø25/PVC 管子, 25/PVC 活接阀门、弯头, Ø50 变 25/PVC 三通	2	套
	排水支管	Ø50/304 管丝头, Ø50/SUS304 阀门, 单头丝, Ø50PP 管, Ø50 变 Ø75PP 三通	2	套
	槽内加热管	Ø20 不锈钢 304 管 (电加热) 3KW/组	4	组
	振子		480	只

(2) 溶液成分：碱性除油粉，主要成分为碳酸钠(Na₂CO₃) 水等。

2、电解除油（阴、阳）

(1) 设备：电解槽

表 4.2-1 电解槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
电解槽	采用 PP10mm 纯板制作, 上口一道, 用 PP10*100 包边加固	L800*W800*H1000	2	只

(2) 溶液成分：碱性化合物

3、冲击镍

(1) 设备：电镀槽

表 4.2-3 冲击镍

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
冲击镍	采用 PP12mm 纯板制作, 加强结构: 80*40 矩形管, U 字过底与横向槽面 3 道, PP4mm 成型包料包边	L1500*W800*H1000	1	只
	槽内空气搅拌管	Ø25/PVC/PP 管子, Ø25/PVC/PP 活接阀门, 弯头, Ø50 变 25/PVC 三通	1	套
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温管	Ø20 钛管 (电加热) (3KW/组)	2	组
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	6	个

(2) 主要成分：氯化镍(NiCl₂)、盐酸(HCl)、纯水等。

氯化镍(NiCl₂): 含量 200-300g/L

盐酸(HCl)：含量 90-150g/L

4、暗镍打底

(1) 设备：电镀槽

表 4.2-4 暗镍打底槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
暗镍打底槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L2000*W800*H1000	1	只
	槽内空气搅拌管	Ø25/PVC/PP 管子，Ø25/PVC/PP 活接阀门，弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	1	套
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温管	Ø20 钛管（电加热）（3KW/组）	3	组
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	8	个

(2) 镀液的主要成分：硫酸镍、氯化镍、硼酸、纯水等。

硫酸镍(NiSO₄) 200-250g/L

氯化镍(NiCl₂) 40-50g/L

硼酸(H₃ BO₃) 20-40g/L

5、酸铜

(1) 设备：电镀槽

表 4.5-5 酸铜槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
酸铜槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L2000*W800*H1000	2	只
	槽内空气搅拌管	Ø25/PVC/PP 管子，Ø25/PVC/PP 活接阀门，弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	5	套
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	5	套
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	16	个

(2) 主要成分：硫酸(H₂SO₄)、硫酸铜(CuSO₄)、纯水等。

硫酸铜(CuSO₄)含量：160-200g/L

硫酸(H₂SO₄)含量：40-80L

酸铜光亮剂

6、亮镍

(1) 设备：电镀镍槽

表 4.2-6 镍槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
镍槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L1500*W800*H1000	1	只
	槽内空气搅拌管	Ø25/PVC/PP 管子，Ø25/PVC/PP 活接阀门，弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	1	套
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温管	Ø20 钛管（电加热）（3KW/组）	2	组
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	6	个

（2）主要成分：硫酸镍(NiSO₄)、氯化镍(NiCl₂)、硼酸(H₃BO₃)、纯水等。

硫酸镍(NiSO₄)含量：180-240g/L

氯化镍(NiCl₂)含量：50-80g/L

硼酸(H₃BO₃)含量：40-70g/L

光亮剂

7、深枪、中枪、浅枪

（1）设备：电镀槽

表 4.2-7 枪色槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
枪色槽 (深枪、中枪、浅枪)	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L600*W700*H1000	1	只
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温管	Ø20 钛管（电加热）（3KW/组）	2	组
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	6	个

（2）主要成分：氯化镍(NiCl₂)、氯化亚锡(SnCl₂)、焦磷酸钾(K₄P₂O₇)、发黑剂、纯水。

氯化镍(NiCl₂)：15-45g/L

氯化亚锡(SnCl₂)：5-30g/L

焦磷酸钾(K₄P₂O₇)：180-220g/L

发黑剂：1-5g/L

8、玫瑰金，日本金

（1）设备：镀金槽

表 4.2-8 仿金槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
仿金槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L600*W700*H1000	2	只
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温 管	Ø20 钛管（电加热）（3KW/组）	1	组
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	4	个
	导电铜排及极板（含电源连接铜排）	50*5，极板为 304 不锈钢板	2	套

（2）主要成分：仿金盐（铜、锌、锡）、纯水等

铜离子（Cu）：5-10g/L

锌离子（Zn）0.5-1.5g/L

锡离子（Sn）0.5-2g/L

9、钯

（1）电镀钯槽

表 4.2-9 钯槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
钯槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L600*W700*H1000	1	只
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温 管	Ø20 钛管（电加热）（3KW/组）	1	组
	紫铜管支撑架	PP 注塑成型	2	个
	导电铜排及极板（含电源连接铜排）	50*5，极板为 304 不锈钢板	2	套

（2）主要成分：钯盐（Pd）、电导盐（LiBOB）

10、电解钝化

（1）设备：电解槽

表 4.2-10 电解钝化槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
电解钝化槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L600*W700*H1000	1	只
	进水支管	Ø25/PVC 管子，Ø25/PVC 活接阀门、弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	1	套

	排水支管	Ø32/PVC、PVC 管， Ø32PP/PVC 双活接阀门、弯 头，Ø32 变 50PVC 三通	1	组
	空气搅拌管	Ø25/PVC 管子，Ø25/PVC/PP 活接阀门、弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	1	个

(2) 成分：银离子 (Ag)、纯水等。

11、超声波清洗

(1) 设备： 超声波

表 4.2-11 超声波清洗槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
超声波清洗槽	SUS304 2.5mm 板，保温 棉，PP6mm 封板	L1200*W800*H1000	1	只
	进水支管	Ø25/PVC 管子，Ø25/PVC 活 接阀门、弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	1	套
	排水支管	Ø50/304 管丝头， Ø50/SUS304 阀门，单头丝， Ø50PP 管，Ø50 变Ø75PP 三 通	1	组
	槽内加热管	Ø20 不锈钢 304 管（电加 热） 3KW/组	1	个
	振子		144	只

(2) 成分：清洗剂

12、电泳

(1) 设备：电泳漆设备

表 4.2-12 电泳槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
电泳槽	采用 PP12mm 纯板制作， 加强结构：80*40 矩形管， U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L400*W500*H1000	10	只
	槽内循环管道	Ø25/PVC/PP 管子， Ø25/PVC/PP 活接阀门，弯 头，Ø50 变 25/PVC 三通	10	套
	过滤装置	PPR Ø160 管	10	套
	循环溢流:PP=12mm	L400*W200*H500	10	套
	槽内加热管	304 不锈钢螺旋管	10	组
	磁力泵		10	台
	极板	304 不锈钢板 L850*W250	10	张

(2) 成分：有机水溶化合物（无污染排放）

13、退挂退镀

(1) 设备：电解退挂槽

表 4.2-13 电解退挂槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
电解退挂槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L600*W700*H1000	1	只
	过滤机进出管	upvc Ø40 管、底阀、弯头等	1	套
	槽内加温管	Ø20 钛管（电加热）（3KW/组）	2	组

(2) 设备：退镀设备

表 4.2-14 退镀槽

设备名称	配置	型号规格	数量	单位
退镀槽	采用 PP12mm 纯板制作，加强结构：80*40 矩形管，U 字过底与横向槽面 3 道，PP4mm 成型包料包边	L400*W500*H1000	2	只
	槽内循环管道	Ø25/PVC/PP 管子，Ø25/PVC/PP 活接阀门，弯头，Ø50 变 25/PVC 三通	2	套
	过滤装置	PPR Ø160 管	2	套

工艺流程说明：

除油除蜡：由于工件表面可能会带有油污，经超声波除油槽、超声波除蜡槽、电解槽（阴、阳）进行除蜡、除油，超声波除蜡槽主要加入除蜡水，超声波除油槽加入除油粉（无磷），电解槽加入电解除油粉（无磷）。

活化：活化主要为了后续镀层更好的结合，本条线镀暗镍前采用 2%的盐酸进行活化，镀酸铜、半光镍前活化采用 2%的硫酸进行活化。

镀铜：铜本身不太稳定，并具有较高的正电位，不能很好地防护其他金属不受腐蚀，故铜镀层很少用作防护性镀层，但由于铜具有较高的导电性能，铜镀层紧密细致，与基体金属结合牢固，有良好的抛光性能等，因此可用铜镀层来提高其他金属材料的导电性，作其他金属镀层的底层，若要镀装饰铬，往往按基体要求需要以铜作底层。

酸铜：将含有铜离子的阳极(即铜板)和待镀件(即需要镀铜的金属)作为阴极,通过外加电源的电流作用下,将铜离子还原成金属铜,沉积在待镀件表面,形成一层均匀的铜层，
酸铜：BSP（苯基二硫丙烷磺酸钠）、HP（醇硫基丙烷磺酸钠）、TPS(聚二甲基酰胺基磺酸钠)等。

酸性电解液的优点是成分简单、稳定、价格便宜、毒性较小，电流效率也比较高，可达 100%，在搅拌的情况下，可使用较高的电流密度，因此它的生产效率较高。其缺点是镀层结晶较粗大，分散能力较差，不能直接在零件上电镀，为此，需先用氰化镀铜或镀镍打底。本条线采用暗镍打底，经预镀暗镍可保证层与铜基体和随后的镀铜层结合力良好。

镀镍：镍是具有银白色光泽的金属，硬度高，有很高的化学稳定性，在常温下能很好地抵抗水、大气和碱的侵蚀，从而保持其光泽外表。因此镀镍层主要用作防护—装饰制品的目的。由于镀镍层对铁基体来说，是属于阴极性的镀层，镀层较薄时不能起电化学保护作用，因此为提高镀镍层的抗蚀性能，常用多层电镀法，如铜—镍、镍—铜—镍—铬等。普通镀镍电解液的成份为硫酸镍($\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)、氯化镍(NiCl_2)、硼酸(H_3BO_3)等，其中硫酸镍为主盐。光亮镀镍和半光镀镍溶液则在普通镀镍溶液的基础上添加光亮剂，光亮剂有糖精、萘磺酸、香豆素等。镀暗镍则不添加光亮剂。

无氰仿金，将含有铜锌离子的阳极(即黄铜板)和待镀件(即需要镀仿金的金属)作为阴极,通过外加电源的电流作用下,将铜锌离子还原成金属,沉积在待镀件表面,形成一层均匀的铜锌层。

枪灰：将待镀件(即需要镀锡镍的金属)作为阴极,通过外加电源的电流作用下,将含锡，镍离子的电镀液还原成金属锡镍合金,沉积在待镀件表面,形成一层均匀的锡镍层。

退挂退镀：退挂/退镀工艺采用较为先进的电解退挂/退镀工艺。只需在槽内加入电解剥离剂即可对电镀金属进行阳极剥离，槽内液体不外排，只需定期添加剥离剂，过滤产生的剥离沉淀物委托有资质单位处置。

本项目所有工序电解液无预先配置添加，所以除仓库存放少量固体材料外，无溶液需预备液体原料，枪灰，无氰仿金，暗镍，电解除油等无添加任何辅料。

5 环境现状调查与评价

略

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期

本项目为改建项目，企业厂房已建成，主要电镀生产线及配套的环保设施等设备安装、调试等，施工量较少，基本不会对外环境产生明显影响。另外，施工期噪声主要是风机等设备调试，一般调试时间较短，对外环境影响很小。

6.2 运营期

6.2.1 大气环境影响评价

本项目改建后主要大气污染源为眼镜框机加工环节的打磨粉尘、焊接烟尘、电镀环节产生的酸雾、电泳环节产生的有机废气。

本项目眼镜框机加工环节的打磨粉尘、焊接烟尘经管道收集至布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。电镀环节产生的酸雾经收集后通过碱液喷淋处理后经 15m 排气筒排放。电泳环节产生的有机废气经收集后依托厂区已有二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。

本项目净化后的废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中排放限值要求。

6.2.2 地表水影响预测

6.2.1.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目。地表水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表 6.2-1 水污染影响型建设项目地表水影响评价工作等级划分

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当

量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目废水经自建污水处理站处理达标接入园区管网，排入苍溪县石家坝城市生活污水处理厂，最终排入嘉陵江。本项目为间接排放，因此，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）判定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。

6.2.1.2 评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.2.2条：三级B，其评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目区域地表水为嘉陵江，由于本项目地表水评价工作等级为三级B，按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1：水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，本次评价通过引用生态环境保护主管部门发布的区域地表水环境质量现状监测结论评价收纳水体达标情况。

6.2.1.3 评价因子及评价时期

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价因子的筛选应符合以下要求：

1、按照污染源强核算技术指南，开展建设项目污染源与水污染因子识别，结合建设项目所在水环境控制单元或区域水环境质量现状，筛选出水环境现状调查评价与影响预测评价的因子；

- 2、行业污染物排放标准中涉及的水污染物应作为评价因子；
- 3、在车间或车间处理设施排放口排放的第一类污染物应作为评价因子；
- 4、水温应作为评价因子；
- 5、面源污染所含的主要污染物应作为评价因子；
- 6、建设项目排放的，且为建设项目所在控制单元的水质超标因子或潜在污染因子指近三年来水质浓度值呈上升趋势的水质因子，应作为评价因子。

根据导则要求，综合项目特点及受纳水体水环境质量现状，评价因子筛选如下：

现状评价因子：水温、pH、SS、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷（以 P 计）、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、硫化物、粪大肠菌群、挥发酚、镉、铅、铜、汞、镍、砷、锌、锰、总氰化物等。

影响预测因子：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

评价时段：本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据导则要求，三级 B 评价，可不考虑评价时期。

6.2.1.4 水环境现状调查

6.2.2.4.1 调查范围与调查时期

根据导则要求，本次评价现状调查范围与评价范围一致，调查时期与评价时期一致，本项目为水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，即可不考虑评价时期。本次评价通过引用生态环境保护主管部门发布的区域地表水环境质量现状监测结论评价收纳水体达标情况。

6.2.2.4.2 水污染源调查

根据导则 6.6.2.1：水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。具体见章节“6.2.2.6 依托苍溪县石家坝城市生活污水处理厂的环境可行性分析”。

6.2.2.4.3 水环境质量现状调查

水环境质量现状调查相关内容见章节“5.3 水环境质量现状监测与评价”，项目所在区域嘉陵江水质较好，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

6.2.2.4.4 水功能区、水环境功能区及水环境保护目标调查

水功能区划及水环境功能区划见章节“5.3 水环境质量现状监测与评价”，水环境保护目标见章节“5.3 水环境质量现状监测与评价”：

6.2.2.4.5 水环境现状调查结论

本项目接纳水体嘉陵江环境质量总体较好，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

6.2.1.5 项目污水设施有效性评价

本项目污水设施有效性评价见章节“8.2.2 废水治理措施可行性分析”。

6.2.1.6 依托石家坝污水处理厂的环境可行性分析

（1）污水处理厂概括

苍溪县石家坝城市生活污水处理厂位于苍溪县云峰镇石家坝村，主要处理肖家坝、回水、武当、文焕、麻岭、光明、龙潭及老城片区等片区生活污水及四川苍溪经济开发区的生活污水和生产废水，项目已取得原四川省环境保护厅批复（川环审批[2012]465号），批复处理规模为3万 m³/d，采用“A²O生化池+活性砂过滤池+紫外消毒工艺”，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排入嘉陵江。2015年7月，原广元市环境保护局出具了《广元市环境保护局关于苍溪县污水处理厂扩建项目1.9万 m³/d分期试生产环保意见的函》（广环办[2015]33号），同意环评批复的3万 m³/d处理规模分期实施，一期建设1.9万 m³/d，二期建设1.1万 m³/d。2015年12月，原广元市环境保护局对一期1.9万 m³/d污水处理规模进行验收（广环验[2015]75号）。

（2）依托可行性分析

设计进出水水质：项目废水经自建污水处理站处理后出水能满足苍溪县石家坝城市生活污水处理厂的进水水质要求。

纳管可行性：所在区域污水管网配套完善，污水管网连接至苍溪县石家坝城市生活污水处理厂可行。

处理工艺：苍溪县石家坝城市生活污水处理厂处理工艺为“A²O生化池+活性砂过滤池+紫外消毒工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标，处理工艺可行。同时，根据四川省排污单位自行监测信息公开平台（<http://103.203.219.138:6666/hb/scgkpt>），苍溪县石家坝城市生活污水处理厂能稳定达标排放。

综上所述，本项目废水依托苍溪县石家坝城市生活污水处理厂处理可行。

6.2.2 地下水环境影响评价

6.2.2.1 总论

1、评价目的与任务

(1) 评价目的

为分析项目可能对地下水环境产生的影响，并提出有效缓减措施，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，该项目在进行环境影响评价时，需对地下水环境影响进行相应评价，本评价旨在对建设项目在运营期对地下水水质造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防、保护或者减轻不良环境影响的对策措施，制定地下水影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

(2) 评价任务

本评价按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求开展相应评价工作，评价的主要任务包括：

- 1) 识别项目建设期对地下水环境的影响，确定出地下水环境影响的工作范围。
- 2) 通过资料收集、现场调查等方式，掌握评价区域的环境水文地质条件，有针对性的补充必要的现场勘察试验。
- 3) 开展地下水环境现状调查，完成地下水环境现状监测与评价。
- 4) 根据建设项目不同时期的工程特征，进行初步工程分析，识别可能造成地下水污染的装置和设施、可能的地下水污染途径和可能导致地下水污染的后果。
- 5) 根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，采用解析法进行地下水环境影响分析。
- 6) 评价建设项目对地下水可能造成的直接影响，提出有针对性的地下水污染防治措施与对策，制定地下水环境影响跟踪监测计划和应急预案。

2、评价工作程序

本次环境影响评价技术工作程序见下图：

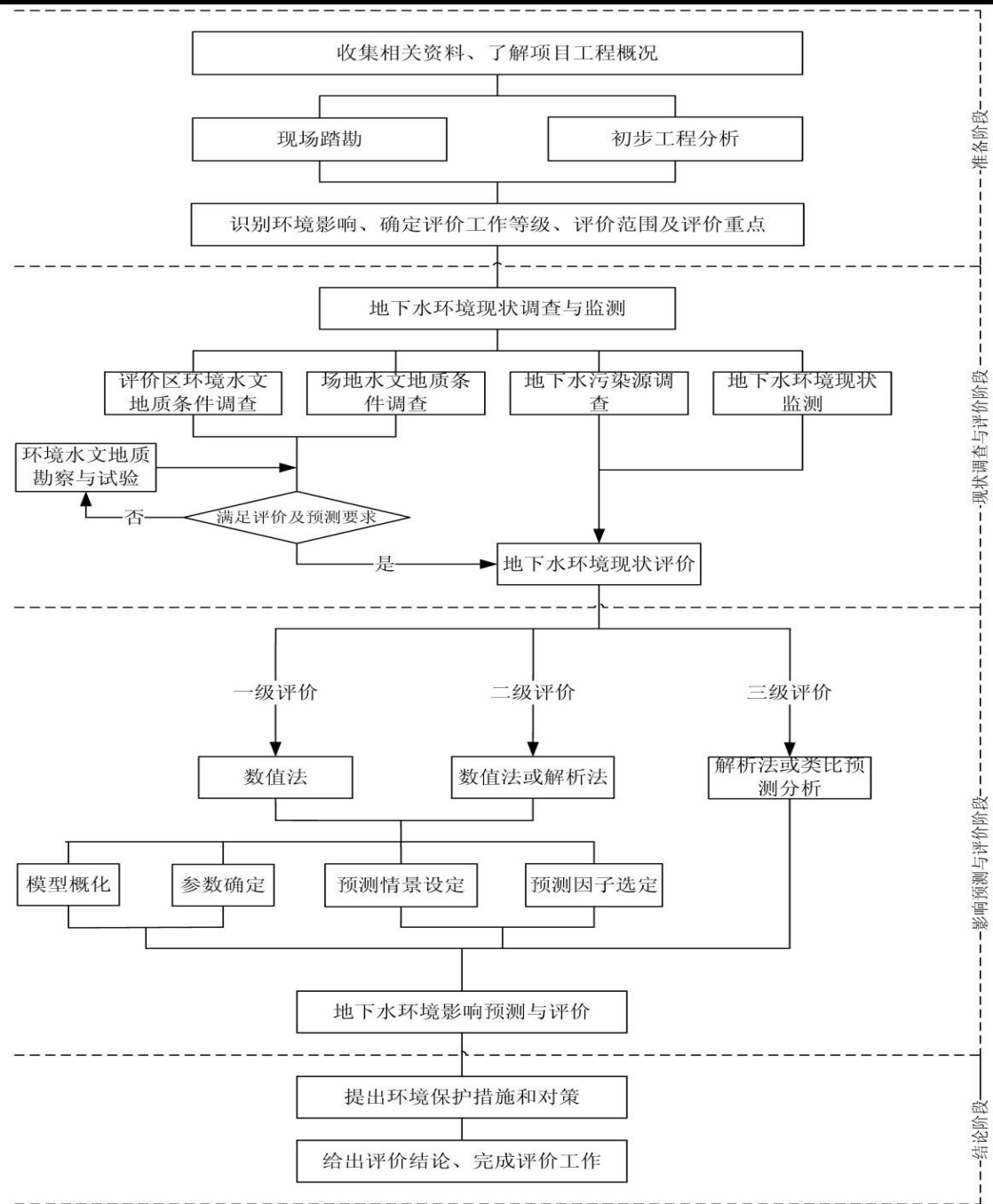


图 6.2-1 地下水环境影响评价工作程序图

6.2.2.2 区域水文地质条件

1、地质条件

(1) 地形地貌

苍溪县域受米仓山、大巴山构造控制，地势由东北向西南倾斜。北部横亘着海拔 1000 米以上的黑猫梁、九龙山、五凤山、龙亭山和龙干山。山岭呈北、北东弧形走向，最高处九龙山主峰 1377.5m。回水、石门、岐平乡一线以南为低山深丘，山区多呈桌状

及台附状，沿江可见冲积阶地，最低处八庙涧溪口海拔 353m。整个地貌由低山和深丘及河谷平坝构成。

苍溪县在大地构造上属扬子准地台之四川中台坳，从地质力学观点看，苍溪县属我国东部巨型华夏系第三沉降带四川盆地的川西褶皱带的川中褶皱带。以苍溪向斜为界，其西北为川西褶皱带，其东南为川中褶皱带。总的看来，构造较为简单，由宽缓的褶—背斜和向斜构成，以北东和北东东向为主。据 2008 年 6 月中国地震局发布的[四川、甘肃、陕西部分地区地震动峰值加速度区划图、地震动反应谱特征区划图]查的，规划区地震动峰值加速度为 0.05g，动反应谱特征周期 0.40g，对应地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性好。

(2) 地质构造

调查评价区所在大地构造单元上属扬子准地台的川中合坳，属新华夏系第三沉降带四川盆地之川西褶皱带和米仓山褶皱带，位于苍溪向斜轴部附近的南翼，出露地层为白垩系下统苍溪组(Kc)岩层，岩层层理清晰，产状 $312^{\circ} \leq 1^{\circ} \sim 3^{\circ}$ ，勘察区内未发现断层。

(3) 地层结构

根据查阅资料，上部地层为新近人工填土层和第四系松散土层，下伏基岩为白垩系下统苍溪县碎屑沉积岩；地层岩性主要为素填土层(Q_{4pd})、耕植土层(Q_{4pd})、第四系坡积层粉土夹碎石 (Q_{4dl})、第四系冲积(Q_{4al}) 粉土和粉砂、卵石，基岩为砂岩或泥质粉砂岩。现将各层特征分述如下：

1) 第一主层—人工填土

素填土①：为新近回填而成，主要成分为粉土、细砂和碎石；该层分布 0+000~0+080 间、1+660~3+660 间和 9+400~10+553 间等三段；厚度变化大。0+000~0+080 间最厚为 2.20m，1+660~3+660 间厚 8.10~10.30m，9+400~10+553 间厚 1.70~4.70m。

卵石土①₁：为新近回填而成，主要分布于起点处(0+000)，厚度较大，厚 9.30m；主要成分为卵石，夹砾石和漂石。

耕土①₂：主要分布于 0+080~0+560 间、3+660~5+200 间和 6+000~8+540 间三段中；成分是粉土，夹植物根系；厚 0.80m~1.20m。

2) 第二主层—全新统耕冲层(Q_{4pd})

粉土②：浅黄色，稍湿，局部饱水，松散，主要成分为粉土，夹少量碎石和粉砂。该层分布于 9+380~10+040 间，厚 2.20~2.50m。

3) 第三主层—全新统冲积层(Q_{4al})

粉砂③：浅黄色～灰黄色，湿～饱水，松散，主要成分为粉砂，夹细砂和粉土薄层：主要分布于 0+080~0+560 间、1+660~3+660 间和 9+400~10+553 间，厚 1.60~3.90m。

4) 第四主层—全新统冲积层(Q_{4al})

稍密卵石④：杂色，饱水，分选、磨圆较好，呈泽圆状，卵石粒径一般 4~10cm，个别达 15cm，中粗砂充填，其颗粒级配为：卵石约占 50%，砾石约占 20%，砂约占 30%：主要母岩成分为花岗岩、砂岩、麦质岩、灰岩。主要分布于 0+000~0+380 间、1+660~3+660 间和 9+380~10+553 间等三段，稍密至中密状态，厚度大，末揭露其底界。

5) 第五主层—全新统冲积层 (Q_{4al})

粉土夹碎石⑤：浅黄色，局部浅褐红色；稍湿，稍密状态；主要成分是粉土，夹砂岩碎块和泥岩的全风化产物：主要分布于 3+660~9+380 间，厚 0.70~3.50m。

6、第六主层—白垩系下统苍溪组碎屑沉积岩(K_{1c})

砂岩⑥：浅灰色~灰白色，矿物成分是长石石英质粉细砂粒和岩屑，钙质胶结；块状、层状结构。岩质较硬，属较软岩。本层主在分布于 0+560~1+660 间和 3+660~9+380 间，厚度大。其中在 0+560~1+660 间裸露于地表。

强风化带⑥₁：厚 0.50m；浅灰色，岩体结构已大部分破坏，矿物成份显著变化，风化裂隙发育；岩体基本质量等级为Ⅳ类。

中风化带⑥₂：灰白色，岩体结构基本完整，风化裂隙不发育；岩体强度较低，属软岩，岩体基本质量等级为Ⅲ类。

中风化泥质粉砂岩⑦：浅褐灰色，矿物成分是长石石英质粉细砂粒、粘土矿物和岩屑，泥质、钙质胶结；块状、层状结构。岩质软，属软岩。岩体强度较低，属软岩，岩体基本质量等级为Ⅳ类。

6.2.2.3 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 的规定（详见表 6.2-1），本项目行业类别属“K 机械、电子”中“71、通用、专用设备制造及维修”，确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别Ⅲ类。

表 6.2-1 地下水环境影响评价项目类别划分依据

项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
71、通用、专用设备制造及维修	有电镀或喷漆工艺的	其他	III 类	IV 类

根据现场调查，项目评价区内分布的工业企业及居民区均已实现城镇集中供水，通

过走访和实地调查，项目所在地周边不涉及集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及以外的补给径流区；国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区；分布式居民饮用水水源等。因此，项目所在地地下水环境敏感程度属于不敏感，判定依据详见表 6.2-2，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 6.2-2 地下水环境敏感程度判断表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)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区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

综上，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价工作等级判定表，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 6.2-3 地下水环境影响评价工作等级划定表

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

6.2.2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中给出了评价范围确定的方法，当项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应优先采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

本项目所在工业园区位于山凹地带，四周均为山体，评价区水文地质条件简单，掌握的资料能满足公式计算法的要求，本项目结合地下水导则要求及项目所处的水文地质条件，综合采用公式计算法和水文地质条件的自定义法确定。

本项目工程区域四周均山体，因此项目地下水评价范围为：以山脊线为界，最终划定地下水评价范围为 5.6km²。



图 6.2-1 地下水环境影响评价工作程序图

6.2.2.5 地下水环境影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，项目生产废水经自建污水处理站处理后排放到石家坝污水处理厂中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

但项目生产过程中使用到危险化学品,并有生产废水产生,在化学品发生跑冒滴漏,污水处理设施、废水管网泄漏的情况下,则有可能渗透到地下,从而影响地下水质。

项目地下水污染源及防治措施:

（1）污水收集设施的渗漏及防治措施

各污水收集及处理池均按要求做防腐、防渗处理，废水不会渗漏污染地下水。

(2) 生产车间设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

生产车间设备或管道均置于地上，如果发生跑、冒、滴、漏时，可及时发现处理；同时项目对生产车间地面做防腐、防渗处理；污水站设有备用水罐，防止废水溢流，从而避免渗入地下而污染地下水。

(3) 仓库中化学品泄漏及防治措施

项目专用化学品仓库，并将不同性质的化学品分间储存，仓库地面做防腐、防渗处理，在门口做高于地面 50mm 的堤坡。同时在厂房外设置防污沟，对防污沟做防腐、防渗措施，渗漏量大时引至废水事故池（做防腐、防渗措施），从而避免渗入地下而污染地下水，化学品会进入防污沟引至项目事故池，则泄漏的化学品及事故处理废水不会渗入地下而污染地下水。

（4）危险废物存放间的渗漏及防治措施

危险废物堆放于危险废物暂存间内，不露天堆放，无淋溶污染地下水现象，地面做好做好防渗漏、防腐蚀措施，会对地下水产生污染。对于上述各种措施，建设单位应定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

因此项目生产车间、污水处理池、污水管道和固废堆存场所均设有防腐、防渗措施，加强日常管理维护，则通过下渗污染地下水的可能性很小。

6.2.2.6 非正常应急响应程序

当出现非正常工况可能导致地下水环境污染事件发生时，应按以下程序进行响应：

1、地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段构成：

第 1 阶段为非正常状况与场地调查：主要任务为搜集非正常状况与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断非正常状况对地下水影响的紧迫程度，以及对下游的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

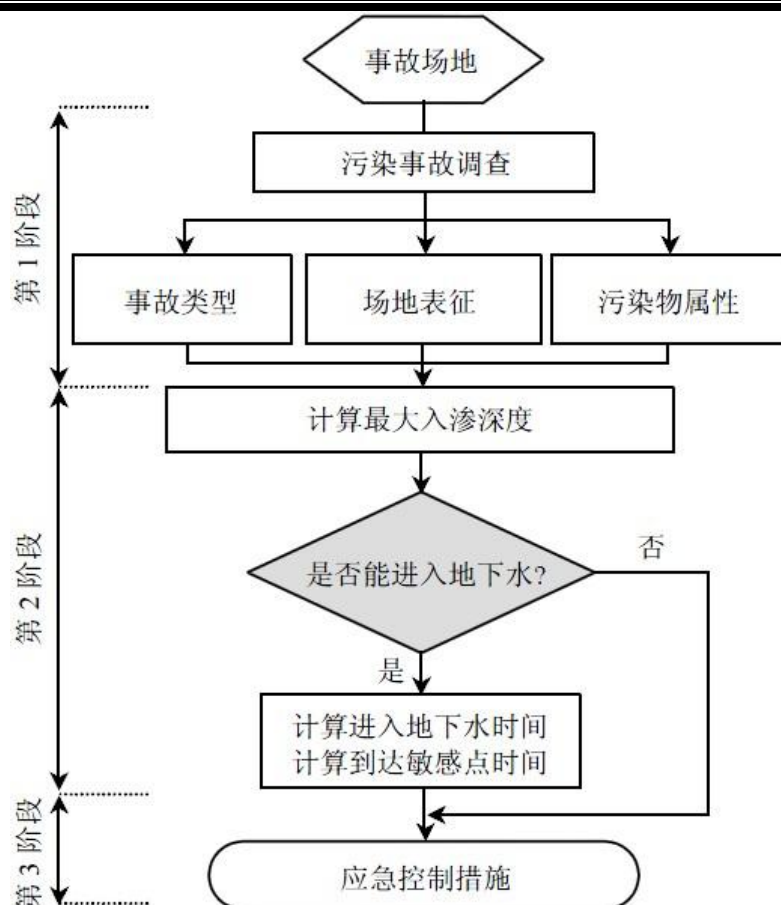


图 6.2-2 地下水污染风险快速评估与决策过程

2、非正常状况应急措施

无论预防工作如何周密，污染事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水污染事故应急响应预案，明确发生污染事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

(1) 应急预案

制定污染事故应急预案的目的是为了在发生污染事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

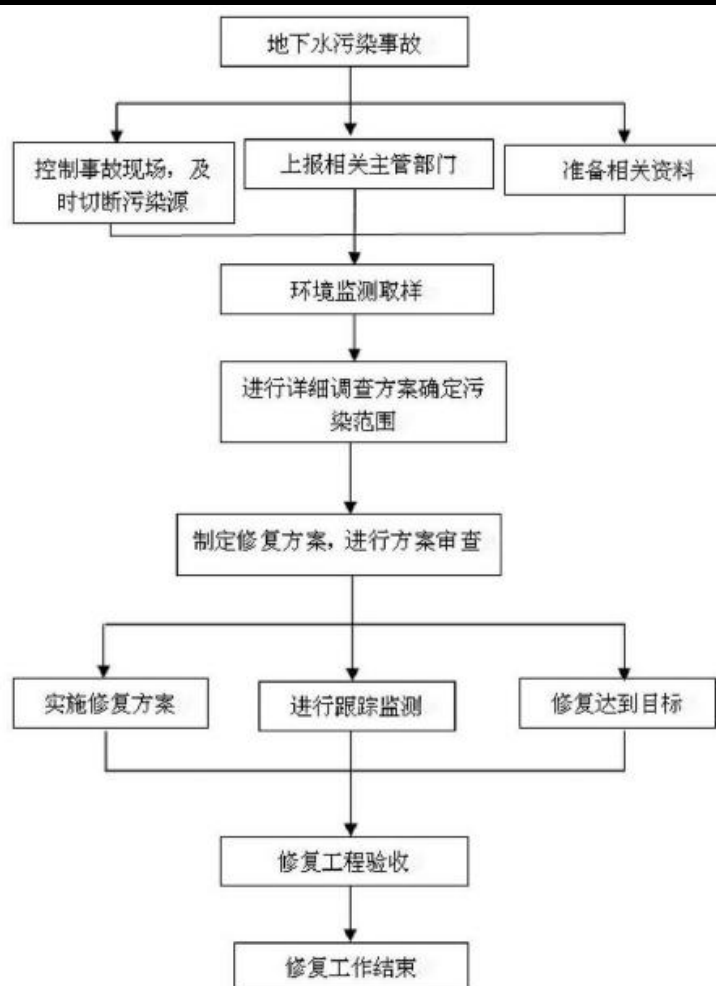


图 6.2-3 地下水污染应急治理程序图

(2) 成立事故应急对策指挥中心

成立由多个部门组成的事故应急对策指挥中心。负责在一旦发生事故时，统一指挥、协调处理好抢险工作。

(3) 建立事故应急通报网络

网络交叉点包括消防部门、生态环境部门、卫生部门及公安部门等。一旦发生事故时，第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施，并第一时间通知下游相关供水工程，做好应急准备。

一旦发生事故，现场操作人员应立即以无线对讲机或电话向负责人报警。负责人在接报后立即确认事故位置及大小，及时用电话向事故应急对策指挥中心报警。事故应急对策指挥中心在接报后，按照应急指挥程序，立即用电话向生态环境部门、卫生部门以及消防部门发出指示，指挥抢险工作。

应急响应的过程可分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。应针对应急响应分步骤制定应急程序，并按事先制定

程序指导管道事故应急响应。

应急响应过程流程图如图所示。

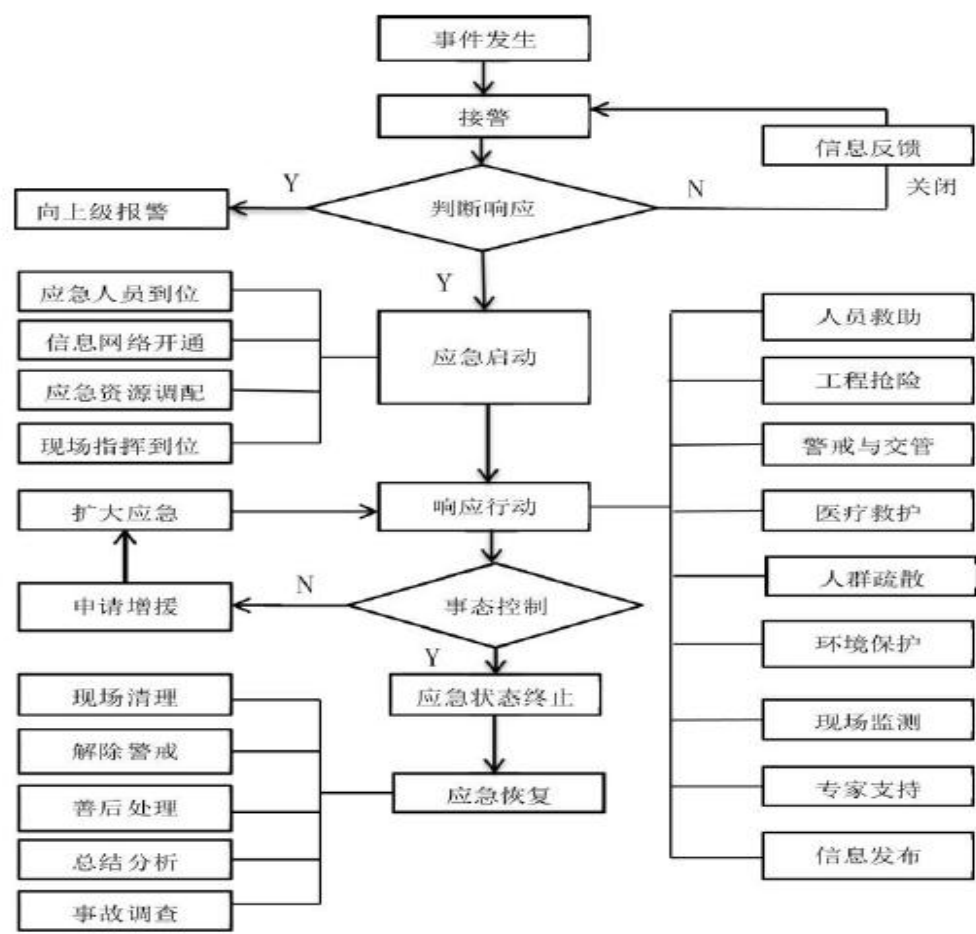


图 6.2-4 应急响应流程图

（4）应急措施

污染质扩散影响地下水质，而且地下水一旦污染，很难恢复。一旦项目污水处理构筑物及化学品储罐发生泄漏事故，先判定可能漏失位置，然后分析可能产生的地下水位污染质扩散范围，再利用可能扩散范围内外的设置的井孔对相关层位井等地下水动态监测。如果污染事故对地下水影响较大，影响到地下水供水或其它目的，可以通过变监控井为抽水井，将可能的污染质抽出处理；另外还可以通过如建造帷幕等的工程措施，隔断污染途径，辅助抽水处理，减轻甚至避免对地下水造成不利的影响。

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取相应应急措施，包括：①查明并切断污染源；②探明地下水污染深度、范围和污染程度；③依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；④将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并送实验室监测分析；⑤当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。

应急截渗工程可采用的方式包括抽水井（截渗井）和截渗沟。本项目拟采取抽水井（截渗井）作为地下水截渗措施。

本项目地下水应急措施采取抽水井截获的方式，根据地下水环境预测和评价结果，结合污染羽扩散扩散距离，有针对性地设置应急抽水井。应急抽水井首先利用潜在污染源地下水下游长期监测井进行抽水。同时，根据污染扩散的实际情况，有针对性地增加应急抽水井，并依据抽水设计方案进行施工钻孔。

具体地下水污染应急预案措施如下：

①如项目区发生地下水污染事故，立即启动应急预案。

②迅速控制项目区事故现场，切断污染源，对污染场地进行清源处理，同时上报相关部门。

③通过长期监测井作为应急抽水井开展抽水，形成水力截获带，控制污染羽，并监测地下水污染物浓度，依据抽水设计方案进行施工并根据各井孔出水情况进行调整。

（5）如抽水水质超标，将超标地下水送至区域污水处理厂处理，严禁随意排放。

（6）当应急截获井地下水染物含量低于区域背景值浓度后停止抽水，继续加强地下水水质监测。

6.2.2.7 地下水影响评价结论与建议

1、地下水环境影响评价结论

本项目于四川省广元市苍溪县，项目区域地下水环境质量良好，项目地下水环境风险主要为运营期电镀车间、污水处理设施、化学品库及危废暂存间，正常情况下，本项目对厂区严格按照分区防渗要求，做好防渗处理后不会对周围地下水造成不利影响。非正常状况下污水和化学物质的泄漏对浅层地下水的影响也是缓慢的，项目业主单位在加强环境管理，严格落实本评价提出的地下水环境污染防治措施的前提下，项目运营期对地下水环境影响是可以接受的。

2、建议

（1）防渗为控制地下水污染的最重要措施，建设单位应严格按照相关的技术规范做好防渗，若出现防渗膜破损应及时修补。

（2）地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

（3）厂区日常运行过程中，一旦确认地下水受到污染，应立即启动应急预案，以减小对地下水的影响。

(4) 建议加强防渗设计、施工与管理，杜绝非正常状况发生。

6.2.3 声环境影响评价

6.2.3.1 噪声源

本项目运营期主要噪声源为各类泵、风机等，噪声源在 1 米处声源强度 75~90dB(A) 之间。设计尽量选用低噪声设备，并采用减震、隔声、消声和吸声等治理措施，可确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

项目各产噪设备情况及治理措施见下表：

略

6.2.3.2 预测模式

预测模式选择：从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测考虑距离、墙体隔声等引起的衰减，空气吸收因本项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

1、单声源声压级的预测

将噪声源视为点源，以球面波传播，预测计算式为：

噪声衰减模式：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_r ——测点的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）；

L_{r_0} ——参考位置 r_0 处的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）；

r ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 ——测量参考声级处与点声源之间的距离，m；

ΔL ——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡物、地面效应等引起的衰减量。

2、多声源声压级得预测

在噪声源众多的情况下，某预测点的声压级为各噪声对该受声点的噪声级分贝值叠加之和。计算式：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源在预测点产生的A声级；

N ——为噪声源的个数。

3、预测点贡献值与背景值的叠加：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{Ar}} + 10^{0.1L_{Ab}})$$

式中， L_{eq} 为评价区内某预测点的总声级值，单位为 dB(A)； L_{Ar} 为预测点的噪声贡献值，单位为 dB(A)； L_{Ab} 为预测点的噪声背景值，单位为 dB(A)。

4、预测内容

根据本项目噪声源的分布，对项目厂界四周噪声进行预测计算，与所执行的标准进行比较。

6.2.3.3 噪声预测与评价

根据预测结果，运营期正常工况下，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，周边敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准。

6.2.3.4 声环境影响评价结论

拟建项目选址处声环境质量较好，可以满足声环境功能区标准要求，根据预测，运营后设备噪声衰减到厂界，昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，周边敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准。因此，项目运营对区域声环境质量影响较小。

6.2.4 固体废物环境影响评价

6.2.4.1 固废处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收利用，尽可能减少固体废物的产生；其次考虑对其采取安全、合理、环保的处置方式，力求以最经济和最可靠的方式实现固体废物的减量化、资源化和无害化，最大限度降低其对环境的不利影响。

6.2.4.2 固体废物环境影响分析

1、生活垃圾环境影响分析

生活垃圾主要成分有废纸、废塑料袋、果皮等，垃圾的随意堆放不仅造成视觉感观的污染，而且引起环境空气的污染，同时还会滋生细菌，引来苍蝇、老鼠并传播疾病，对人群健康产生影响。本项目产生的生活垃圾由厂区内固定垃圾箱和垃圾桶收集，加盖放置，虽然在储存地点会产生极少量的恶臭气体，但是能做到日产日清，因此，项目生活垃圾的暂存和处置不会对周围环境产生明显影响。

2、一般固废影响分析

本项目一般固废包括废包装材料、金属材料边角料、收集的粉尘等，打包收集后暂存于车间库房内，对周边环境的影响较小。

3、危险废物影响分析

项目危险废物主要来自于电镀产生的槽渣及污泥、危化品包装材料、废活性炭、废机油、废含油棉纱手套等属于危险废物等，项目依托已设置的危险废物暂存间，危险废物暂存于厂区危废暂存间内。危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，不同危废在暂存间内分开存放。在做好各项措施的前提下，可满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求；贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围设置围堰，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行管理制度，危险废物运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。因此，在采取上述措施后，本项目运营期危险废物管理措施有效，危险废物暂存对周围影响较小。

6.2.4.3 固体废物环境影响评价结论

本项目运营过程中固体废物本着“减量化、资源化、无害化”的原则，本工程产生的生活垃圾由环卫部门定期清运；废包装材料、金属材料边角料、收集的粉尘等一般固废，打包收集于车间库房内，外售可利用单位；危险废物集中收集后运至项目设置的危废暂存间分类存储，而后委托有资质单位定期转运处置。本项目危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；项目拟采取的各类固废运输和处置方式较为合理。因此，本项目运营期产生的各类固体废物按照相应标准规范等要求做好贮存和处置后，对区域生态环境影响较小。

6.2.5 土壤环境影响评价

6.2.5.1 评价等级判定

土壤导则根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

1、项目类别：依据附录 A，“制造业”中“有电镀工艺”项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类，详见下表。

表 6.2-4 附录 A 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

2、项目占地规模：本项目占地规模属于小型。

3、项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表：

表 6.2-4 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目选址于工业园区，项目北面 90 米涉及居民区，土壤环境敏感程度均为“敏感”。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

4、评价等级判定

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，为 I 类项目，占地规模属小型，土壤环境敏感程度为敏感，因此，项目土壤环境影响评价等级判定为一级。

表 6.2-5 评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
占地规模	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.2.5.2 预测评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表 5 现状调查范围，本项目调查范围为占地范围内全部和占地范围外 1.0km 范围内。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 8.2 预测评价范围：与调查评价范围一致。因此，本项目预测评价范围为占地范围内和占地范围外 1.0km 范围内区域。

6.2.5.3 预测评价时段

项目预测评价时段为运营期。

6.2.5.4 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中“8.7.3”，评价工作等级为一级的建设项目，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

因此本报告采用类比分析的方法进行土壤预测评价。陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司原名为“东莞高埗华宏眼镜厂”，成立于 2001 年，位于东莞市高埗镇欧邓村创业路 3 号（厂址中心经纬度为：N22°55'11.66"，E113°50'13.54"），主要生产和销售眼镜及其零配件，内设配套电镀车间。自建厂以来，项目进行过多次技改、扩建，并于 2015 年将位于欧邓村华宏东路 1 号的零件生产车间合并成立了陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司高埗分公司，于 2019 年建设“高埗镇高端眼镜喷涂（共性工厂）建设项目”，发展至今，陆逊梯卡华宏（东莞）眼镜有限公司生产规模为：年加工生产成品金属眼镜 1070 万副、半成品金属眼镜 768 万副、注塑眼镜 230 万副，配套有电镀车间，电镀规模为 1070 万副/年。自 2001 年建设至今，厂区内土壤污染物未出现超标现象，厂区内各监测指标均能达到《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。根据类比，项目运营期间对土壤环境的影响较小。

本项目改建后，厂区生产废水均经自建废水处理设施处理后经污水管网收集至石家坝污水处理厂进一步处理后排放，废水不会排放至周边土壤环境中，因此也不会对周边土壤环境产生影响。本项目土壤环境各监测点中，各监测点位的各项指标均能达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值标准，项目区域土壤环境质良好。

建议企业做好废气、废水污染防治设施的维护及检修；优先选用无污染或者低污染的原辅用料等；严格做好分区防渗措施，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并提出了土壤环境跟踪监测计划。

综上所述，本项目土壤环境影响可接受。

6.2.6 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准

规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于原厂界范围内，不新增用地，同时项目位于工业园区范围内，符合当地土地利用规划，对土地利用的影响可接受。项目所在区域现状生态环境较单一、生物多样性较低，无珍稀濒危保护陆生动物、植物的自然分布，在采取有效的环境保护措施后，废水、废气和噪声经有效环保措施治理后达标排放，各类固体废物采取有效的固废暂存、转移和处理措施后，不会对环境产生二次污染，因此，项目不会对区域水生、陆生生态环境造成不良影响。总体而言，项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小，项目的生态环境影响可接受。

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价基本情况

7.1.1 评价目的

分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏和扩散，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1.2 项目风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所提供的方法，根据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，按照表 7.1-1 确定工作等级。

表 7.1-1 风险评价工作级别

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

7.1.3 风险评价工作程序

本项目涉及一定数量的环境风险物质及危险物质，同时项目可能存在事故排放情况，一旦发生突发性的环境事故，会对环境和人体健康造成危害。根据原国家环境保护部《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），须对本项目进行环境风险评价，通过科学的分析评价和管理，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，以达到降低危险，减少公害的目的。

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，其具体内容如下：

- 1、项目风险调查：在全面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。

环境风险评价的具体工作程序见下图。

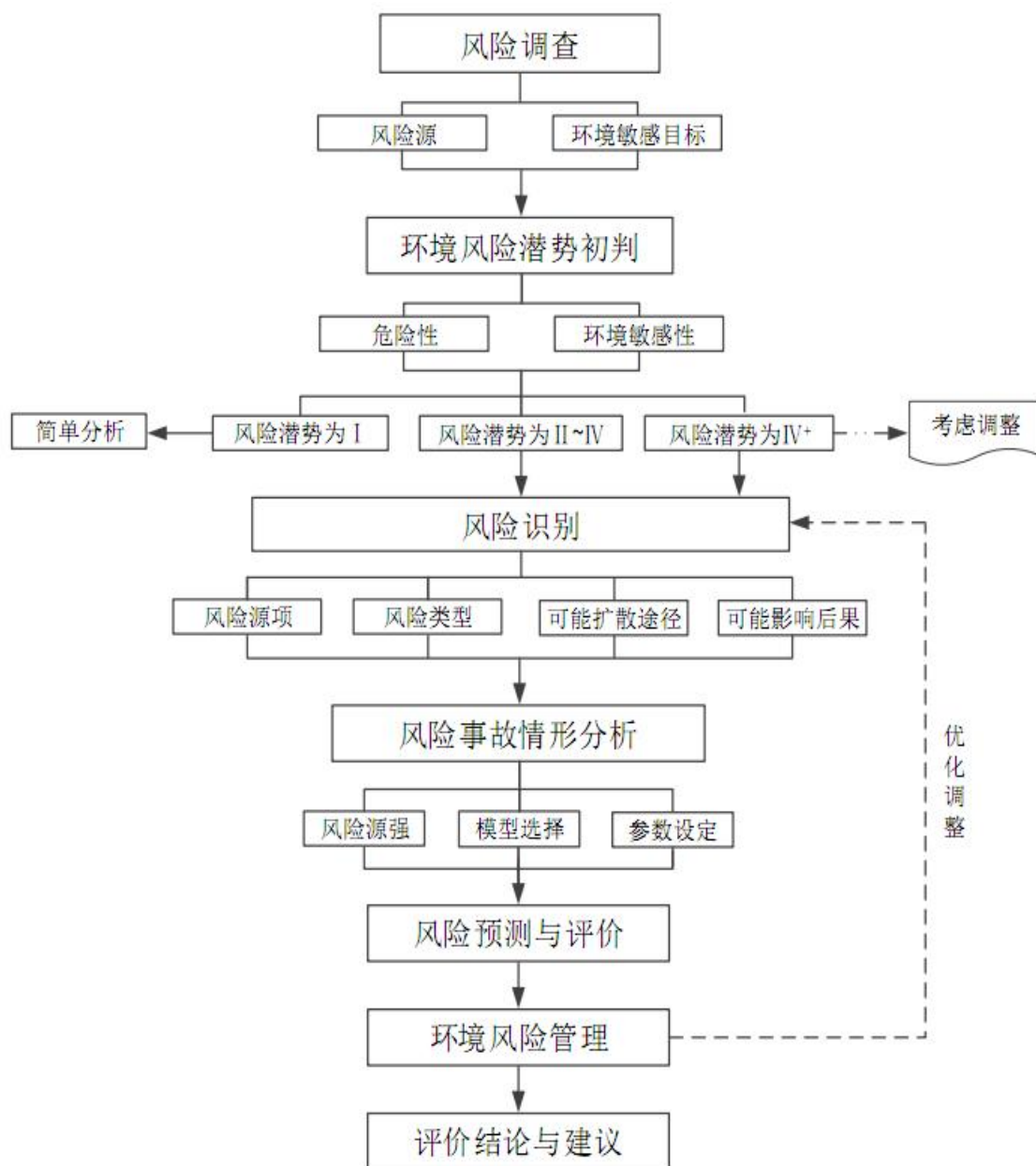


图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2 风险调查

项目运营期环境风险污染事故的类型主要反映在环境风险类物质硫酸、盐酸、硫酸镍、氯化镍、氨水等泄漏，包括电镀车间内各电镀槽体内含铜、锌、镍等电镀液泄漏、化学品储运设施泄漏、危险废物暂存间内危废泄漏、废水处理设施渗漏排放引起的环境

问题。

7.3 风险潜势初判

7.3.1 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

7.3.1.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 相关要求计算本项目 Q 值。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目产生的工业废水也不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 高浓度有机废液（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \geq 10000 \text{mg/L}$ ）及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000 \text{mg/L}$ 的废液，因此本项目产生的工业废水不属于环境风险物质，不纳入 Q 值计算。

因此，根据运营期所涉及的原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 识别出危险物质，根据计算，Q 值为 $1 < 4.83 < 10$ 。

7.3.1.2 行业及生产工艺（M）

本项目属于金属制品项目，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-1 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、	10/套

行业	评估依据	分值
	烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	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、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（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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 计算结果，本项目涉及危险物质使用、贮存，即 M 值为 5，判定为 M4 等级。

7.3.1.3 工艺系统危险性 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 判断危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P1，具体见下表：

表 7.3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量 比值（Q）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4（本项目分级）

7.3.2 环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 可知：

1、大气环境

本项目拟建设地点位于广元苍溪经济开发区紫云工业园区，项目厂址周边 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，无其他需要特殊保护的地区；周边 500m 范围内人口总数为大于 1000 人。根据导则表 D.1 分级结果，本项目大气环境敏感程度分级为 E1 级。

表 7.3-3 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性	本项目
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 200 人。	项目厂址周边 5km 范围人口大于 5 万人，大气环境敏感程度分级为 E1 级
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 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	

分级	大气环境敏感性	本项目
	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。	

2、地表水环境

本项目废水经厂内污水处理站处理后进入石家坝污水处理厂处理，项目排水性质为间接排放，本项目受纳水体为嘉陵江，水环境功能均为 III 类（F2），并且排放点下游 10km 范围内有敏感保护目标——嘉陵江郑家坝水源地准保护区（S1）。根据导则表 D.2 分级结果，本项目地表水环境敏感程度分级为 E1 级。

表 7.3-4 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。	项目最终受纳水体为嘉陵江，水域功能为 III 类，地表水功能敏感性为较敏感 F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。	

表 7.3-5 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。	发生事故时，危险物质可能泄漏到项目周边地表水体或排入雨水管网，最终经污水处理厂雨水排口排入嘉陵江。项目危险物质泄漏排放点下游 10km 范围内存在嘉陵江郑家坝水源地准保护区，地表水环境敏感目标分级为 S3。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	

表 7.3-6 地表水环境敏感程度分级表

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

3、地下水环境

本项目位于广元市苍溪县经济开发区紫云工业园内，评价范围内不涉及集中式饮用水源地及其补给径流区，不涉及特殊地下水资源保护区，部分农户家中有自打水井提供平时生活杂用水，涉及分散式饮用水水源地，地下水功能敏感分区为较敏感（G2），包气带防污性能分级为 $Mb \geq 1.0m$, $1 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定（D2）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 D，项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

表 7.3-7 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目
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。	根据现场调查，本项目位于城市建成区，自来水管网已覆盖，地下水敏感性为 G3
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；未划定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；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）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区 a。	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。	

a“环境敏感区”是指《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

表 7.3-8 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土层的渗透性能	本项目
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定	根据调查，本项目区内土壤包气带防污性能判定为 D2
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。

表 7.3-9 地下水环境敏感程度分级表

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

7.3.3 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质及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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 7.3-10 建设项目风险潜势的划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

7.4 评价等级和评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，本项目各环境要素环境敏感程度分级及根据导则要求的环境潜势划分情况见下表：

表 7.4-1 项目各环境要素环境敏感程度分级及环境潜势划分情况

环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势	环境风险评价等级
大气	E1	P4	III	二级
地表水	E1	P4	III	二级
地下水	E3	P4	I	简单分析
风险评价等级			III	二级

注：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值

综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，按照评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为二级。

7.4.2 项目评价范围及环境敏感保护目标

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价工作等级为二级评价，评价范围为距项目边界为 5km 的矩形范围，具体环境风险保护目标及敏感特征见下表：

表 7.4-2 评价范围内主要环境保护目标分布

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称		相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	云峰镇	紫云片区安置点	西北-北-东北	260	居民	约 2800 人
	2		皇观村	东南	1440	散居农户	约 11 户，44 人
	3		赵家咀	东北侧	1545	散居农户、文化教育等	约 2289 人
	4		张王村	西南	1816	散居农户	约 300 户，1200 人
	6		紫练村	东	3012	散居农户、医疗卫生、文化教育等	约 1540 人
	7		柏树村	东南	3263	散居农户	约 142 户，568 人
	8		插花村	东北	3684	散居农户	约 148 户，592 人

	9		文笔村	东南侧	3953	散居农户	约 12 户，48 人
	10		粉壁垭村	东南侧	4197	散居农户	约 92 户，368 人
	12		陈石村	东北	4497	散居农户	约 84 户，336 人
	13	陵江镇	石家坝村	西南	856	散居农户	约 56 户，224 人
	14		古梁村	西	1271	散居农户	约 116 户，464 人
	15		百利村	西南	1925	散居农户	约 86 户，354 人
	16		江南镇	西北	2124	散居农户	约 19 户，76 人
	17		金花村	西南	2485	散居农户	约 127 户，508 人
	18		杜里村	西北	2672	散居农户	约 68 户，272 人
	19		金斗村	西北	2961	散居农户	约 200 户，800 人
	20		解放村	西南	3102	散居农户	约 266 户，1064 人
	21		嘉陵村	西侧	3718	散居农户	约 174 户，696 人
	22		镇江村	西	3725	散居农户、 文化教育、 行政办公等	约 1840 人
	23		群辉村	西北	3835	散居农户	约 300 户，1200 人
	24		陵江镇部分 城镇区域	北-西北	4099	居住区、医 疗卫生、文 化教育、行 政办公等	约 3.98 万人
	25		玉京村	西南	4567	散居农户	约 132 户，528 人
	26		李家湾	西北	4767	散居农户	约 43 户，172 人
	27		文家湾	西北	4978	散居农户	约 88 户，352 人
	28	冬青镇	中心村	西南	4912	散居农户	约 75 户，300 人
	29	石子乡 （阆中市辖区）	洞子口村	南	3275	散居农户	约 87 户，348 人
	30		石子乡部分 村落	南	3625	散居农户、 医疗卫生、 文化教育	约 900 人
	31		青包山村	东南	3783	散居农户	约 83 户，332 人
	32		羊角山村	东南	4121	散居农户	约 45 户，180 人
	33		海螺石村	南	4399	散居农户	约 200 户，800 人
	34		回水村	西南	4966	散居农户	约 98 户，392 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						大于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						5 万人以上

	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	嘉陵江（发生事故时，危险物质可能泄漏水体）	III 类		不跨省界	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海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/km
	1	嘉陵江郑家坝水源地准保护区	S1		III 类	5.4
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.5 环境风险识别

本评价将对本项目运营过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将环境风险可能性和危害程度降至最低。

7.5.1 风险识别

7.5.1.1 物质危险性识别

根据前述风险调查，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目涉及的危险物质主要为对盐酸、硫酸、硫酸铜等，这些物质的泄漏会对人体和环境造成一定的影响，主要有毒有害物质的概况如下几表所示。

表 7.5-1 硫酸理化性质及毒理性质表

标识	中文名称：硫酸		英文名称：sulfuric acid		
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	CAS号：7664-93-9	
理化性质	外观与形状	无色透明油状液体，无臭		蒸汽压	0.13（145.8℃）
	熔点/℃	10.5		沸点/℃	330.0
	相对密度	1.83（水=1）		燃烧热 kJ/mol	/
	溶解性	与水混溶			
毒	接触限值：	中国 MAC（mg/m ³ ）：2 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：1		侵入途径	经皮、吸入、食入

性 危 害	毒性:	LD50: 80mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ , 2h (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2h (小鼠吸入)		
	健康危害	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成;严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡,愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤,甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	助燃	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物
	危险特性	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	危险类别	20 (酸性腐蚀品)	危规号	81007
急 救 措 施	<p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水彻底冲洗皮肤至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。</p>			
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。			
存 储	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类分开存放,切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
运 输	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运,装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。			

表 7.5-2 盐酸理化性质及毒理性质表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCl		分子量：36.46	CAS 号：7647－01－0
	危规号：81013			
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。			
	熔点（℃）：－114.8（纯）		沸点（℃）：108.6（20％）	相对密度（水＝1）：1.20
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：1.26
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）
燃烧爆炸危险	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	

性	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。	
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ）：15 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准 美国 TVL—TWA：OSHA 5ppm，7.5（上限值） 美国 TLV—STEL：ACGIH 5ppm，7.5mg/m ³	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：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。	
急救措施	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护措施	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。	
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。	

表 7.5-3 氯化镍理化性质及毒理性质表

标识	中文名：氯化镍		英文名：nickel chloride hexahydrate	
	分子式：NiCl ₂ ·6H ₂ O	分子量：237.73		CAS 号：7791-20-0
理化性质	性状：绿色片状结晶，有潮解性。			
	溶解性：易溶于水、醇。			

	熔点（℃）：无资料		沸点（℃）：无资料	相对密度（水=1）：1.9210
	临界温度（℃）：无意义		临界压力（MPa）：无意义	相对密度（空气=1）：无资料
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：无资料
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性：不燃		有害燃烧产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义			
	爆炸下限（%）：无意义			
	爆炸上限（%）：无意义			
	引燃温度（℃）：无意义		禁配物：过氧化物、钾。	
	危险特性：遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	LD50：175 mg/kg（大鼠经口） LC50：资料 接触限值： 中国 MAC（mg/m³）：0.5（Ni） 前苏联 MAC（mg/m³）：0.05（Ni） TLVTN：0.1mg（Ni）/m3 TLVWN：未制定标准			
对 人 体 危 害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：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			
急救 措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护 措施	工程防护：密闭操作，局部排风。 个人防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿橡胶耐酸碱服；戴乳胶手套；工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏 处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、活性金属等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与过氧化物、钾、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

表 7.5-4 硫酸镍理化性质及毒理性质表

标识	中文名：硫酸镍	英文名：nickel sulfate	
	分子式：NiSO ₄ ·6H ₂ O	分子量：262.86	CAS 号：10101-97-0
理化	性状：绿色结晶，正方晶系。		

性质	溶解性：易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。		
	熔点（℃）：无资料	沸点（℃）：840（无水）	相对密度（水=1）：2.07
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：无资料
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：本品不燃，具刺激性	有害燃烧产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		
	爆炸下限（%）：无意义		
	爆炸上限（%）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义	禁配物：强氧化剂。	
	危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气		
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³）：0.5（Ni） 前苏联 MAC（mg/m³）：未制定标准 TLVTN：ACGIH 0.1mg[Ni]/m³ TLVWN：未制定标准		
对人体危害	健康危害：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。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。		
防护措施	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴橡胶手套；工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装类别：Z01 包装方法：无资料 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 7.5-5 硫酸铜理化性质及毒理性质表

标识	中文名：硫酸铜		英文名：Copper sulphate
	分子式：CuSO ₄ ·5H ₂ O	分子量：249.68	CAS 号：7758-98-7
	危规号：61519		

理化性质	性状：蓝色透明结晶、颗粒或淡蓝色粉末。无水物为灰白色或绿白色结晶或粉末		
	溶解性：易溶于水，水溶液呈酸性。溶于甲醇和甘油。微溶于乙醇。		
	熔点（℃）：200（无水物）	沸点（℃）：无资料	相对密度（水=1）：2.28
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，有毒，具刺激性	有害燃烧产物：氧化硫、氧化铜。	
	闪点（℃）：无意义		
	爆炸下限（%）：无意义		
	爆炸上限（%）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义	禁配物：潮湿空气、镁。	
	危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。		
毒性	LD50：300mg/kg（大鼠经口）；7mg/kg（小鼠腹腔） LC50：无资料 接触限值： 中国 MAC（mg/m³）：未制定标准 前苏联 MAC（mg/m³）：0.5 TLVTN：未制定标准 TLVWN：未制定标准		
对人体危害	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。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医 食入：误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：毒害品 包装分类：III 包装方法：编织袋、木箱内衬塑料袋或玻璃瓶外木箱内衬垫料。 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。		

车辆运输完毕应进行彻底清扫。

表 7.5-6 氯化亚锡理化性质及毒理性质表

标识	中文名：氯化亚锡		英文名：stannous chloride	
	分子式：SnCl ₂	分子量：189.60		CAS 号：7772-99-8
理化性质	性状：无色晶状粉末。			
	溶解性：溶于水，溶于醇，易溶于浓盐酸。			
	熔点（℃）：246	沸点（℃）：652	相对密度（水=1）：3.95	
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：无资料	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，有毒。		有害燃烧产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义			
	爆炸下限（%）：无意义			
	爆炸上限（%）：无意义			
	引燃温度（℃）：无意义	禁配物：氧化剂、强碱、潮湿空气、钾、钠、过氧化氢。		
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。			
毒性	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
	LD50：700 mg/kg（大鼠经口）；1200 mg/kg（小鼠经口） LC50：无资料 接触限值： 中国 MAC（mg/m3）：未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准 TLVTN：2mg/m ³ （按 Sn 计） TLVWN：未制定标准			
	对人体危害			
	误服后可能发生胃肠道刺激反应，出现恶心、呕吐、腹泻症状。			
	急救措施			
	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。			
	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。			
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。			
	身体防护：穿防毒物渗透工作服。			
	手防护：戴乳胶手套。			
泄漏处理	其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。			
	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面置），穿防毒服。用砂蛭石或其它惰性材料吸收。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布夏盖。收集回收或运至废物处理场所处置。			

贮运	<p>包装标志：毒害品</p> <p>包装分类：III</p> <p>包装方法：编织袋、木箱内衬塑料袋或玻璃瓶外木箱内衬垫料。</p> <p>储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。</p>
----	--

表 7.5-7 氢氧化钠理化性质及毒理性质表

标识	中文名：氢氧化钠		英文名：sodium hydroxide	
	分子式：NaOH	分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2
理化性质	性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃）：318.4	沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12	
	临界温度（℃）：无意义	临界压力（MPa）：无意义	相对密度（空气=1）：无资料	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：/	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）：无意义			
	爆炸下限（%）：无意义			
	爆炸上限（%）：无意义			
	引燃温度（℃）：无意义	禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热形成腐蚀性液。具有强腐蚀性。			
毒性	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
	刺激性： 家兔经眼：71.1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。			
	接触限值： 中国 MAC（mg/m³）：0.5 前苏联 MAC（mg/m³）：0.5 TLVTN：OSHA 2mg/m³ TLVWN：ACGIH 2mg/m³			
	对人体危害			
	急救措施			
	防护措施			

	<p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
贮运	<p>包装类别：O52</p> <p>包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤，塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱，螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。</p> <p>运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>

7.5.1.2 生产系统风险识别

根据调查，项目生产设施环境风险主要来自生产装置、储运设施和公辅设施，具体风险识别如下：

1、生产装置风险识别

表 7.5-9 生产装置风险因素识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	电镀车间	含酸、锌、镍、铜、锡等强腐蚀性物质、有毒物质	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤污染	周围土壤、水体、事故时下风向居民

备注：

（1）泄漏风险：生产使用过程中，工作人员投料、换槽、清槽误操作或设备出现故障，导致盐酸、硫酸等原料泄漏无法有效收集，有可能进入厂区雨水管网排入外环境，同时电镀槽液还有可能挥发出酸雾进入大气环境，危害车间工人的安全；或泄漏将发生次生环境灾害对区域大气环境、地下水环境、地表水嘉陵江造成影响。

（2）燃烧形式较复杂：眼镜电镀行业中使用化工原料液体较多，而各种作业镀槽往往比地面高，发生火灾时，可能形成地面流淌火、沟渠流淌火、生产装置火、管线喷射火等多种燃烧形式，以及原料喷沸现象会带来较大人员伤亡。同时因失火导致原料等焚烧，将产生浓烟、恶臭等，影响周围厂区的安全。

2、储运设施风险识别

本项目储运设施中存在风险的单元主要为危险化学品库房、危险化学品装卸区以及运输过程为主要的危险单元。具体风险情况识别如下：

表 7.5-10 储运设施主要风险识别一览表

序号	储运设施	易产生环境风险环节	风险因素分析	
			可能发生事故	环境风险类型
1	危险化学品库房	<p>①储桶管件和开口部位</p> <p>②包装袋破损</p> <p>③储桶裂纹</p> <p>④地面防渗层</p>	<p>①储存容器破裂或操作不当泄漏；</p> <p>②地面防渗层损坏</p>	泄漏、火灾爆炸

2	危险化学品 装卸区	①装卸泵 ②罐车罐和连接的软管及 阀门 ③罐车罐管件和开口部位 ④包装袋破损	①装卸泵密封损坏，造成泄 漏； ②连接软管破裂或阀门损坏 造成物料泄漏； ③接地不良，静电火花； ④装卸过程中未对危险化学 品采取有效防护措施，由于 机械碰撞、包装损坏等导致 泄漏	泄漏、火灾爆 炸
3	运输过程	①装卸泵 ②罐车罐和连接的软管及 阀门 ③罐车罐管件和开口部位 ④包装袋破损	①发生交通事故，罐车翻倒， 存放容器破损造成泄漏； ②连接软管破裂，造成物料 泄漏； ③未按照有关规范、要求包 装危险化学品，或不用专用 危险化学品运输车运输，导 致运输途中发生包装破损导 致漏液沿途滴漏	泄漏、火灾爆 炸

3、公辅设施风险识别

本项目生产主要采用清洁能源电，供电设施如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。电镀企业生产用电量大，生产时电镀电缆通常承载较大电流，由于电镀厂房环境湿度大、存在强酸、强碱、强氧化性等物质，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化，对电气设备的安全使用构成威胁。如超负荷运行、接触不良、缺少漏电保护措施、乱拉乱接临时电线、电加热等设置不妥、线路老化等均可能引起电气火灾事故。

当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储罐及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

7.5.1.3 环保设施风险识别

1、废气处理装置

本项目设置有废气处理系统，当废气处理装置出现故障或设备检修时，项目产生酸性废气、有机废气、粉尘未经处理直接排入大气，将会对区域大气环境造成较大的影响。

2、危险废物暂存间

电镀车间产生的废槽液、废水处理污泥等表面处理废物在暂存过程中由于容器破裂或操作不当导致泄漏，则可能污染水体、土壤。

液态危险物质泄漏，若无法有效收集，遇到雨水天气经雨水淋溶后，雨水中含有一定量的危险物质，受污染的雨水可能经雨水管网进入地表水环境中，造成地表水水质污染，同时还有可能渗入地下影响土壤和地下水环境。

固态危险物质泄漏后若不及时清扫收集，有可能发生潮解或燃烧、爆炸等风险，燃烧产生的废气将影响周围的空气质量；另外灭火过程中产生事故废水，如不能完全收集处理，则会进入地表水环境中，造成地表水水质污染。

3、废水处理设施

污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近水环境；污水处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排或废水处理系统效率降低或失效，导致废水超标排入苍溪县石家坝城市生活污水处理厂，导致苍溪县石家坝城市生活污水处理厂超负荷运行，厂内废水超标排放，对嘉陵江造成污染；调节池等污水处理构筑物破损，导致污水下渗影响区域土壤及地下水环境。

7.5.2 危险物质向环境转移的途径识别

7.5.2.1 环境风险因素

事故的风险通常划分为毒物泄漏、火灾爆炸两种类型，根据本项目的特点，生产设施或生产过程中存在的可能引发环境风险事故有：

（1）泄漏

①生产区设备或储存区储存容器等破损、破裂、操作不当等事故将导致大量料液（或气体）排放；各种液体物料在场内通过管道输送，若管道老化损坏、连接阀门或软管破裂，工作人员操作不当，均存在泄漏风险；

②操作有误或违章作业导致物料泄漏；

③废气收集或处理系统故障及设备检修使气体泄漏，可能造成中毒事故；

④废水收集和排放系统出现故障、失灵或因自然因素（地震、地面沉降等）或人为因素使废水处理管道破裂，造成有毒有害物质泄漏；

⑤电镀车间产生的废槽液、废水处理污泥等表面处理废物在暂存过程中由于容器破裂或操作不当导致泄漏，则可能污染水体、土壤。

（2）火灾

本次项目生产所使用的原料涉及到的易燃、助燃物品，在贮存、运输和生产过程中可能发生火灾，可能引发火灾事故如下：

①电镀企业生产用电量大，生产时电镀电缆通常承载较大电流，由于电镀厂房环境湿度大、存在强酸、强碱、强氧化性等物质，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化，如发生超负荷运行、接触不良、缺少漏电保护措施、乱拉乱接临时电线、电加热等设置不妥、线路老化等事故均可能引起电气火灾。

②废气处理装置中，包括集气罩、支风管、主风管、除尘管道、除尘器等未定期清理粉尘，将可能发生火灾、爆炸。火灾事故的影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响，如果热辐射非常高可能引起其它易燃或助燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧，同时发生爆炸事故时，容易衍生出消防废水等泄漏进入土壤或地表水，进而污染周边环境。

(3) 事故伴生/次生污染

本项目在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分化学品在泄漏过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。

本项目可能引发火灾事故，事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

7.5.2.2 环境风险途径

由于泄漏、火灾爆炸等事故，有毒有害物料会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境影响，本项目发生环境风险主要对水体、空气、土壤等环境要素产生影响，具体环境风险途径识别如下：

(1) 地表水体中的流散

本项目有毒有害物质进入水体环境的方式主要是由两种情况，一是液体泄漏直接进入项目周边地表水体的情况；二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当，通过雨水排放系统进入雨水管网，对外界地表水环境造成影响。

(2) 大气中的扩散

本项目有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产过程中产生的毒性废气、有机废气等未经有效处理直接排入空气，对周边环境空气造成污染；二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质、浓烟、恶臭等影响周边厂区安全；三是液体泄漏事故中液体的挥发。易引发人员中毒等事故。

(2) 土壤/地下水中的渗透

本项目化学品物质储存不当或泄漏未及时处理，聚积地面，通过地面渗透进入土壤

或地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

7.5.2.3 风险识别结果

本项目主要环境风险及可能影响环境的途径识别结果见下表。

表 7.5-11 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	电镀车间	含酸、锌、镍、铜、锡、等强腐蚀性物质、有毒物质	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤污染	周围敏感点、水体、土壤
2	储存区	原材料	盐酸、硫酸、氨水、硫酸镍、氯化镍、硫酸铜、氯化亚锡等	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤污染	周围敏感点、水体、土壤
3	供电设施	电源线路等	/	火灾	地表水、地下水	周围敏感点、水体
4	运输系统	交通事故、非交通事故	危险化学品	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤污染	周围敏感点、水体、土壤
5	废气处理系统	生产废气	酸性废气、有机废气、粉尘	泄漏	大气	周围敏感点、水体、土壤
6	危废间	危险废物	废槽液、废水处理污泥	泄漏	地表水、地下水、土壤污染	周围敏感点、水体、土壤
7	废水处理系统	生产废水	酸性废水、含铜、镍、锌废水、综合废水	泄漏	地表水、地下水、土壤污染	周围敏感点、水体、土壤

7.6 项目环境风险防范措施

7.6.1 风险管理

本项目环境风险主要是电镀液泄漏及盐酸泄漏后蒸发以气态形式逸散至大气，引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，同时也会对项目周边环境有着难以弥补的损害。为防止风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防患措施。项目环境风险具体防范措施如下。

7.6.1.1 管理机构

建设单位应设置安全环保管理部，对项目生产装置、环保设施、应急措施进行管理，负责组织应急预案编制、演练等工作。安全环保管理部制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

7.6.1.2 总图布置

项目总图布置应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置，合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区、环保设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。同时合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

7.6.2 事故防范措施

7.6.2.1 泄漏事故防范措施

为有效防止项目发生泄漏事故时泄漏物料对周边地表水、地下水及土壤环境的污染，项目建立“源头、过程、终端”的三级防控系统，结合项目实际情况，具体防范措施如下表：

表 7.6-1 本项目泄漏事故风险三级防控系统一览表

序号	水污染措施	泄漏事故风险三级防控系统
1	一级防控系统 (截流沟、围堰、围堤)	各生产车间周围设截流沟、备用空槽
2	二级防控系统 (事故应急池、雨水收集池)	厂区内设置应急池
3	三级防控系统	园区设置有第三级防控系统

第一级防控系统：根据电镀行业清洁生产要求，企业应设有相应的废电镀液存储设施：指企业备有足够大的备用空槽，能在生产车间一旦发生电镀液泄漏时储存镀液和储存待处理的废电镀液，构筑起生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到收集系统，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控系统：在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道、导入项目自建的污水处理系统，将污染物控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控系统：在进入苍溪县石家坝城市生活污水处理厂前，工业园区应建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

综上，通过上述风险防范措施，可以有效的避免生产、储存过程中物料泄漏对周围地表水、地下水及土壤环境的污染。

7.6.2.2 生产系统防范措施

- ① 涉及到危险有毒有害化学品的使用和储存处均拟设有毒气体泄漏浓度检测报警系统。
- ② 压力容器的设计、制造、安装和检验应符合国家有关标准和规定。
- ③ 厂房内的设备、管道必须采取有效的密封措施，防止物料的跑、冒、滴、漏；各种仪表、仪器、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辨识。
- ④ 生产过程中对输送管线定期检查，及时排查、修复，解决潜在的风险隐患，确保管道的安全性。各输送管道终端设置了控制阀，该控制阀具备紧急关闭的功能，一旦发生泄漏能够在最短时间关闭输送管道，防止污染物的大面积泄漏。

7.6.2.3 物料储运防范措施

1、储存防范措施

- ① 危险化学品的储存须引起特别重视，应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护条件》（GB17914-2013）等标准、规范的要求。
- ② 企业应加强储存区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，对现场操作员工进行生产和安全培训，督促员工认真执行。
- ③ 对生产所用危险化学品应视其物理化学性质、火灾爆炸危险性、物料有毒有害特征分区布置。液体物料储存区四周设计符合要求的围堰，围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储桶的具体尺寸确定，并对围堰内壁及地面作重点防渗处理。
- ④ 企业必须对危险化学品储罐作定期的防腐处理，对储罐壁厚作定期检测。
- ⑤ 硫酸储桶旁常备片碱等中和剂，事故发生时可同步配制碱液喷淋，降低酸雾影响。
- ⑥ 安装防静电和防感应雷的接地装置，区域内电气装置符合防火防爆要求。

2、运输防范措施

1) 危险化学品

- ① 对危险品的生产、储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》执行。
- ② 装运的危险物品必须在其外包装的明显部位，按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。
- ③ 危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位，运输单位应按照交警部门规定的线路，结合沿线环境敏感程度，合理制定运输路线和时间，尽量避开沿途

医院、学校及居民密集区等，避开交警部门规定的禁行路线，同时车速需遵循交通法所规定的路况限速要求，避免发生交通事故。

④ 在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、物料泄漏等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

2) 其他原辅材料运输

在运输过程中会因包装桶（袋）破损、桶盖垫圈失落或者未拧紧、包装桶碰撞发生翻倒等原因，造成原料、产品的破损、泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。应加强对车辆以及包装材料质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和包装材料质量进行实时检查，以便及时发现问题。

所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。项目原料及产品的装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等。

7.6.2.4 危险固废暂存及转运风险防范措施

本项目生产的危险固废主要包括：废电镀槽液、废水处理污泥等，产生的危险废物均送有资质的危废机构处置。

(1) 危险废物暂存风险防范措施

本项目危险废物暂存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），评价提出以下危废暂存污染物控制和风险防范措施。

1) 危险废物各储存设施的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）防渗、防风、防雨、防晒等相关要求；

2) 做好对暂存间的通风换气措施，固废站周围设截流沟和挡墙等阻隔设施；

同时本评价要求，企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中所提出的危险废物贮存设施的运行与管理要求，进行管理：

① 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

② 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

③ 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

④ 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

⑤ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

⑥ 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

⑦ 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(2) 危险废物转运风险防范措施

① 严格执行《汽车危险货物运输规范》及《道路危险货物运输管理规定》的有关规定，提前报相关管理部门批准。

② 应按指定的运输线路运输危险废物，避开人群稠密区及高峰时间，避免危险废物的运输过程对周围人群和环境造成危害。

③ 危险废物外围处理运输时，每批次按照规定办理危险废物转移联单。

④ 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施。

⑤ 危险废物运输时，一旦发生突发性事故时必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

可见，项目各类固废均可得到妥善处理或转运综合利用，不会产生二次环境污染。

7.6.2.5 环保设施故障防范措施

(1) 废水处理设施风险防范措施

① 废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，进行防腐、防渗处理。

② 废水处理设施各种机械电器、仪表等设备，应选择质量优良、事故率低、便于维修的产品，水泵、污泥泵等关键设备、易损部件等均应设有备用设备/件，在出现事故时能及时更换，同时还加强设备、设施的维护与管理，提高设备的完好率；

③ 定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行，消除事故隐患；

④ 安装废水水量自动计量装置及主要水质指标监测装置，一旦发现水质指标异常应立即启动事故应急预案，通知相关生产车间进行外排废水检查，并同时启动本项目事故应急池，严禁超标废水未经处理直接排入苍溪县石家坝城市生活污水处理厂；

⑤ 严格控制处理车间单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保废水处理设施处理效果的稳定性。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，应立即采取预防措施；

⑥ 本项目新建事故应急池。当废水处理设施发生故障，如池体泄漏时，各生产车间的废水均能通过管道在应急池内临时储存，待事故排除后再将暂存的废水经废水处理厂处理。

采取以上措施后，可将本项目设备故障、维修等造成的风险降至环境可接受水平。

(2) 废气处理设施风险防范措施

①对设备进行定期检查、保养、维修，保证设备质量。电器线路定期进行检查、维修、保养；

②加强管理、严格纪律。由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，加强废气治理设施的监督和管理；

③坚持巡回检查，发现问题及时上报并处理。加强培训、教育和考核工作。

7.7 项目环境风险事故应急措施

7.7.1 泄漏事故应急措施

本项目最大可信事故包括电镀液泄漏导致的环境污染事故，可能造成地表水、地下水及土壤污染，因此一但发生泄漏事故，应立即采取应急措施，具体如下：

①立即停止进料，立即关闭各污水阀门，阻止电镀液进入污水系统，将受污染水控制在装置围堰和截流沟内；

②不能满足上述收集要求时，将泄漏电镀液和清洗废水收集后排入事故应急池，确保受污染排水不进入雨水管道，从而避免水体污染事件的发生；

③处理残留物，探明污染范围、污染程度；

④依据探明的污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；

⑤将抽取的受污染水体经厂区设置的污水处理站集中收集、处理，使得污染物浓度满足地表水、地下水功能区划的标准后，逐步开展土壤修复工作。

7.7.2 大气环境风险事故应急措施

当本项目发生盐酸泄漏时应立即停止生产作业，尽可能切断泄漏源，撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。为控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对有毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

对于火灾过程中可能产生的气体，绝大部分应是燃烧后生成的二氧化碳和水，本项目还会产生 NH_3 ，部分未反应的物料也会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

7.7.3 次/伴生污染对策措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响。事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入事故池暂时收集，后期分批送入相应污水处理系统进行处理。废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

7.7.4 危险化学品应急措施

(1) 盐酸应急措施

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

② 防护措施

工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

（2）硫酸应急措施

①泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②防护措施

工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面置）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

7.8 环境风险评价结论

7.8.1 项目危害因素

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 本项目主要原辅材料、产品中涉及重点关注的危险物质有：盐酸、硫酸、硫酸铜等。通过对项目事故类型及其影响途径分析，本项目风险事故类型主要为有电镀液发生泄漏，污染地表水；盐酸泄漏以气态形式逸散至大气，对大气环境的影响。

7.8.2 环境敏感性及其事故环境影响

在风险识别的基础上，结合同类型项目风险事故情形，本次环境风险选择电镀液、HCl 为主要的危险物质。通过对本项目装置和设施的分析，本次环境风险评价最大可信事故确定为电镀液发生泄漏，污染水体、土壤及盐酸、氨水泄漏并蒸发，污染大气环境。

7.8.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目在设计上考虑了环境风险防范措施，包括总平面布置、生产系统、物料储运设施、环保设施、公辅设施等方面考虑了环境风险防范措施。企业采取了废水风险事故三级级防控体系，可防止事故情况事故废水进入厂外地表水环境，按要求与园区以及地方政府沟通协调，尽快开展区域/园区的环境风险防控体系建设。

四川省帝奥光学科技有限公司应在运营期制定本项目的环境突发事件应急预案，以防止本项目主要装置和储存设施等发生重大泄漏、火灾爆炸事故而引发的环境风险。本次环评对企业编制突发环境事件应急预案提出了要求，并明确建立“企业-园区-地方政府”三级环境风险应急体系，为控制本项目可能发生的各类环境风险事故、降低并消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围。

7.8.4 环境风险评价结论

在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，本项目环境风险可防控。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 运营期环境保护措施可行性分析

8.1.1 废气治理措施可行性分析

8.1.1.1 废气治理措施

本项目改建后主要大气污染源为眼镜框机加工环节的打磨粉尘、焊接烟尘、电镀环节产生的酸雾、电泳环节产生的有机废气。

本项目眼镜框机加工环节的打磨粉尘、焊接烟尘经管道收集至布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。电镀环节产生的酸雾经收集后通过碱液喷淋处理后经 15m 排气筒排放。电泳环节产生的有机废气经收集后依托厂区已有二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。

8.1.1.2 废气治理措施可行性分析

1、打磨粉尘、焊接烟尘治理措施

1) 治理工艺原理概况

本项目考虑使用布袋除尘器对打磨粉尘、焊接烟尘进行治理，布袋除尘器主要由上箱体、中箱体、灰斗、进风均流管、支架滤袋及喷吹装置、卸灰装置等组成。含尘气体从除尘器的进风均流管进入各分室灰斗，并在灰斗导流下，大颗粒的粉尘被分离，直接落入灰斗，而较细粉尘均匀地进入中部箱体而吸附在滤袋外表面上，净化后的气体透过滤袋经净气室，并经各离线阀和排风管排入大气中。随着过滤工况的进行，滤袋上的粉尘越积越多，当设备阻力达到限定的阻力值（设定为 1200Pa）时，由清灰控制装置按差压设定值或清灰时间设定值自动关闭一室离线阀后，按设定启动清灰程序，指示脉冲阀进行停风喷吹清灰，喷吹系统利用压缩空气瞬间喷吹使滤袋内压聚增，从而将附着在滤袋外表面的粉尘抖落至灰斗中，由排灰机构排出。

2) 打磨粉尘、焊接烟尘处理措施可行性

本项目打磨粉尘、焊接烟尘采取的布袋除尘器为《注册环保工程师专业考试复习教材（第四版）大气污染防治工程技术与实践（上册）》中 P32“表 2-5 除尘器分类和基本性能”中的高效除尘器，粉尘治理技术可行。

2、酸性气体治理措施

1) 酸性气体治理工艺原理概况

根据设计方案,生产车间中的各生产线酸雾均为酸性物质与水蒸汽的混合物,酸洗、电镀等所有镀槽均配套设置局部密闭+顶部抽风+槽边集风系统,整个电镀生产线外部设置,设计集气效率可以得到90%以上。废气分别收集后通过喷淋吸收塔,加入碱液,进行中和反应,经过喷淋吸收后进入风机输送至楼顶排气筒,实现达标排放。

碱洗塔在处理工业酸性废气概括起来要以下几个优点:①处理能力大,即单位塔截面的处理量大;②分离效率高;③操作稳定,弹性大,即允许气体或液体负荷在相当的范围内变化;④对气体阻力小,即气体通过每层塔板或单位高度填料层的压力降要小;⑤结构简单、易于加工制造、塔的造价低;⑥安装、维修方便。碱洗塔净化酸性废气,是目前最成熟和有效的酸性废气净化工艺,利用低浓度氢氧化钠碱液逆流喷淋吸附中和酸性废气,在塔内利用填料增加气液接触时间和面积,以达到更高的净化效率,项目含酸废气收集后,分别引入各车间碱洗塔进行吸收处理,净化后尾气由15m高排气筒排放。

净化装置的原理为:经槽边抽风,酸雾等废气由风机引入废气净化塔内,氯化氢、硫酸雾等酸性气体本身具有易溶于水的特点,该塔内装有适当高度填料,碱溶液由塔的上部通过分布器进入,沿填料表面下降,气体则由塔的下部通过填料孔隙逆流而上,与液体密切接触而相互作用,酸雾等溶于碱液后被碱液中的OH⁻中和,从而达到吸收、净化的效果。净化塔吸收液pH保持在9~10之间,根据运行情况排出吸收液,同时补充吸收液及氢氧化钠,使pH保持相对稳定,保证废气酸碱中和处理效果。为防止处理塔渗漏,在塔底部设一个接水盘,散漏水可收集到接水盘内,接水盘设一根排水管与净化塔排水管相连,保持管道畅通,接入混排废水管网。对于酸性废气,使用碱液进行喷淋处理。废气通过喷淋塔或喷淋装置时,与碱液接触,废气中的酸性成分会与碱液中的碱性成分发生反应中和,生成盐类或水溶液。这样可以将废气中的酸性物质中和掉,达到废气处理的效果。

2) 酸性废气处理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)可知:酸碱废气可行性技术为喷淋塔中和工艺,本项目氯化氢、硫酸雾的去除采用的喷淋塔中和工艺,均属于可行性技术。

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)、《污染源源强核算技术指南电镀(HJ984-2018)》,低浓度氢氧化钠中和酸性气体技术的酸雾净化效率为硫酸雾≥90%,盐酸雾≥95%。本项目盐酸雾处理效率取95%,硫酸雾处理效率取90%。

表 8.2-1 废气治理可行性技术参照表

废气种类		污染因子	可行技术	去除效率参考值
酸碱废气	硫酸雾	硫酸雾	喷淋塔中和法	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 90%；
	氮氧化物	氮氧化物		10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 85%；
	氯化氢	氯化氢		低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 95%
	氟化物	氟化物		5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸(HF)废气，去除率>85%。

由上表可以看出，本项目采取的酸性气体治理措施为可行技术。

3、有机废气治理措施

1) 有机治理工艺原理概况

本项目电泳环节产生有机废气，经收集后依托厂区已有二级活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放。活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

2) 有机废气处理措施可行性

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）中 7.3.2 挥发性有机化合物的基本处理技术的 7.3.2.1 回收类方法：主要有吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等，故本项目采用二级活性炭的有机废气（VOCs）治理方案技术可行。

8.1.2 废水治理措施可行性分析

8.1.2.1 废水治理措施

根据项目废水处理方案设计，本项目设置污水处理站一座，根据项目污水产生情况污水处理站设置有涉重废水预处理系统、前处理废水预处理系统及混合废水处理系统。

项目针对废水水质特征，按照分质、分类处理原则，废水处理方案为：

①电镀车间产生的涉重废水均需要进行预处理，涉重废水排入重金属废水调节池，经化学沉淀后，出水进入综合废水调节池。

②前处理废水收集至废水调节池，均衡水质、平衡水量。通过泵系统提升至气浮沉淀一体化装置，经混凝、气浮、沉淀后，出水进入综合废水调节池。

③综合废水调节后经由芬顿高级氧化去除水中的 COD，出水经过二级混凝沉淀进一步去除各污染物，处理达标后经园区污水管网排入石家坝污水处理厂处理后达标排入嘉陵江。

④生活污水依托已建的预处理池处理后（食堂废水先经隔油池预处理）经园区污水管网排入石家坝污水处理厂处理后达标排入嘉陵江。

8.1.2.2 废水治理措施可行性分析

1、重金属废水

含铜、含镍废水单独收集至各自废水调节池，均衡水质、平衡水量。各自通过泵系统提升至 PH 调节、混凝、絮凝沉淀后，出水进入综合废水调节池。

电镀项目的含铜、含镍废水，主要以离子态形式存在。目前普遍采用的除镍、铜方法主要有化学沉淀法，离子交换法、膜分离法、蒸发浓缩法等。化学沉淀处理技术是国内电镀废水处理应用最为普遍的一种方法，主要是通过投加氢氧化钠等碱性物质调节 pH 大于 9，机械搅拌反应 20min 以上，使其形成氢氧化镍、氢氧化铜沉淀而去除。为加快悬浮物沉淀，可投加混凝剂等。此种方法工艺稳定、设备和操作较简单、处理成本较低。

2、前处理废水

前处理废水收集至废水调节池，均衡水质、平衡水量。通过泵系统提升至气浮沉淀一体化装置，经混凝、气浮、沉淀后，出水进入综合废水调节池。

前处理废水主要包括脱脂剂和清洗剂，废水主要污染物是 COD 和油脂，通过汽浮系统，除去水中的油脂和悬浮物。气浮一体化系统是将气池、溶气罐、溶气水泵、投药设备和空压机或射流器有机地组合一体。这样的集成，占地面积小，操作方便，且不需做基础，也可缩短安装时间，减少工作量。废水中含油量高，同时也含有少量悬浮物等其他污染成分，以气浮分离法来对废水中的油污进行有效的分离。油脂与水相密度差越大，油脂黏度越高，越易分离。废水经含油废水调节池由泵进入到气浮机，通过溶气装置让水中通入大量的微细气泡，使其粘附在杂质颗粒上造成整体密度 <1 的状态，靠浮力使其上升至水面，再通过刮渣机除去而使油水分离，浮油到浮油池暂存。

废水中含有的微小悬浮物和胶体性杂质在水中能长时间地保持分散悬浮状态，有很强的稳定性，去除它们的方法就是使其脱稳、絮凝，使胶体间的斥力消失，相互碰撞发生聚集，失去稳定性。另外高分子混凝剂溶于水后产生水解和缩聚反应形成具有长链线结构的聚合物，可被胶体微粒强烈吸附并相互吸引形成粗大的絮凝体，这是高分子混凝

剂的吸附架桥作用。

废水进入 PAC/PAM 药剂反应池，废水中的悬浮物、溶解油，乳化油将会和水分离，然后通过气浮机的微细气泡使其粘附在杂质颗粒上造成整体密度 <1 的状态，靠浮力使其上升至水面，再通过刮渣机除去而使油水分离，从而去除大部分的油类。经过气浮一体化设备处理后的出水，除油率可达 90%以上。

3、综合废水

综合废水调节后经由芬顿高级氧化去除水中的 COD，出水经过二级混凝沉淀进一步去除各污染物，处理达标后经园区污水管网排入石家坝污水处理厂处理后达标排入嘉陵江。

芬顿氧化法：因前处理废水中的 COD 等有机污染物浓度较高，经过气浮机系统处理后的产水油类基本可以去除干净，但是废水中的大部分 COD 还存在水中，并且此类废水的生化性较差，为保证后续的系统能长久稳定的运行，所以后续采用高级氧化系统。本项目使用芬顿氧化法，结合项目水质情况设计电催化氧化主要目的是增强废水的生化性，不直接氧化有机物。芬顿氧化法是一种利用过氧化氢和铁离子（ Fe^{2+} ）在酸性条件下对有机污染物进行氧化降解的方法。其核心原理是通过氢氧化亚铁（Fenton 试剂）产生的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）对有机物进行强氧化降解。这种高度活跃的羟基自由基可以与有机污染物中的碳氢键发生反应，使其分解成低分子量的无害物质。

二级混凝沉淀：主要是通过添加药剂，使综合废水中悬浮物形成沉淀物然后达到去除的目的。混凝池和絮凝池分别投加 PAC 和 PAM，使得沉淀颗粒絮凝成块。每个反应池都配置搅拌机对进入池内污水进行充分搅拌，并且设计充分的停留时间，使得药剂与污水充分反应。部分 COD_{Cr} 也通过絮凝去除。

沉淀池采用 PP 斜管填料型式。反应池污水在平行斜管中，颗粒沉淀到底部，上清液从围堰中流出，实现泥水分离。污泥通过污泥泵定期输送到污泥池存储。根据池体整体布局美观实用，设计初沉池池体较大，水力停留时间较长，沉淀更加充分。经过混凝沉淀后可以去除绝大部分的悬浮物和少量的 COD 等有机污染物。

混凝工艺具有对悬浮颗粒、胶体颗粒、疏水性污染物的良好去除效果；对亲水性溶解性污染物也有相当的絮凝效果。废水中添加 PAM/PAC 药剂，可以使废水中的悬浮物混凝在一起，达到去除的目的。

8.1.3 噪声污染控制措施

本项目噪声源主要为设备机械设备噪声，为了有效的降低噪声，项目应采用以下降噪措施：

- 1、从源头控制，选用低噪声设备。在签订供货协议时，向制造商提出设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要指标。
- 2、合理布置产噪声设备，使高噪声源设备尽量远离厂界。
- 3、空压机、风机安装消音器；为减少振动沿风管传播，进出口风管采用软连接方式。优化鼓风机机体材料构成、增加设备自重与外壳厚度，都可以减小自振；同时在鼓风机进、出口处设置柔性波纹管减振接头，可以降低鼓风机机体振动传递产生的噪声。
- 4、各类机泵、风机等均采取基础减振、安装隔声罩等措施。
- 5、加强设备的维修保养，保证相对运动件结合面的良好润滑并降低结合面的表面粗糙度，使设备处于最佳工作状态。

项目根据不同的噪声设备，采取有针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口等措施。通过合理布局预留足够衰减距离、采用先进设备、加装消音器等多种措施保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

本项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。通过采取以上措施后，各重点噪声源从局部到整体以至外环境都考虑了不同的控制措施，经同类项目实践也是非常有效的，可以将噪声对周围环境的影响降到最小，经预测各噪声源对厂界的贡献值均较小。因此，工程对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

8.1.4 固体废物污染控制措施

8.1.4.1 生活垃圾控制措施

本项目产生的生活垃圾量较少，主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等。生活垃圾按照垃圾分类规定在厂内生活垃圾收集点收集，每天及时对垃圾临时收集点的生活垃圾进行清运；并对临时收集点进行定期消毒、杀虫、除臭，以免散发恶臭。收集的生活垃圾纳入当地环卫系统，最终由环卫部门统一清运。

8.1.4.2 一般固体废物处置措施

废包装材料、金属材料边角料、收集的粉尘等属于一般固废，打包收集后暂存于车间库房内。

8.1.4.3 危险废物处置措施

企业电镀产生的槽渣及污泥、危化品包装材料、废活性炭、废机油、废含油棉纱手套等属于危险废物，通过厂区设置的危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位进行处理。

1、收集污染防治措施

危险废物贮存前应进行检验，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2、暂存场所建设要求

危险间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准要求进行规范设置。

按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。危废间应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；基础防渗层可采用厚度 2mm 的高密度聚乙烯防渗材料组成，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体、半固体危险废物的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；场所应保持阴凉、通风，严禁火种；贮存场所周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场所内。每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。此外，仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中，必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、危险废物转移应履行的手续

危险废物应交有处理资质的单位进行无害化处置，并严格执行危险废物转移联单制度。企业应建立危险废物处置档案，对危险废物的产生量、储存量、转移量进行记录。

危险废物在转移过程中，应按《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日施行）的规定执行。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染污染防治信息。生态环境部负责建设、运行和维护信息系统。

4、危险废物运输污染防治措施

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。本项目危废运输由有资质单位承担。在运输中，运输单位将做到以下几点：

（1）危险废物的运输车辆将经过生态环境主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

（2）承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。

（3）车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

（4）组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（5）加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

（6）运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

（7）装车完毕，在车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

（8）运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

（9）运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止物料的散漏或雨水的淋洗。

8.1.5 土壤及地下水污染防治措施

本次评价根据项目所在区域水文地质条件和各污染源类型及分布情况，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，提出在厂区内采取分区防渗措施，避免厂区内各类废水和污染物对地下水及土壤的污染。

8.1.5.1 源头控制

为了保护土壤和地下水环境，建设单位应采取措施从源头上控制对土壤和地下水的污染；从设计、管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

8.1.5.2 土壤和地下水污染防治措施分区

地下水的赋存和运动条件决定了地下水一旦被污染就难以治理。因为大量的污染物附着于含水介质上，清除这些污染物是一个缓慢过程，要花费数十年甚至更长的时间，同时也需付出昂贵的代价。因此，在地下水污染防治问题上，应把预防污染作为基本原则，而把治理只看作不得已而采取的补救办法。

1、地下水防治措施

针对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、末端防治、应急响应”相结合的原则，本项目污水处理箱体及其他污水处理设施处均需要进行防渗防漏设计。为减少对地下水的影响，本项目应从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制原则

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施原则

末端控制措施，主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立

地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（4）分区管理和控制原则

分区管理和控制原则，即根据项目所在地的工程地质、水文地质条件和项目可能发生泄露的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计防渗层结构。

（5）工程措施与污染监控相结合原则

工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力。同时实施覆盖项目及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监测井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

根据项目可能泄漏污染物的性质、种类、浓度不同，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，本次评价提出在厂区内采取分区防渗措施，避免厂区内各类废水和污染物对地下水及土壤的污染，将厂区严格区分为污染区和非污染区。

根据本项目的特点，将全厂分为一般污染防治区、重点污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区是指位于地下或半地下的功能单元，污水泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，以及其他需要进行重点污染防治的区域，主要包括厂区内电镀车间、地下污水管道、污水处理区域、化学品库房、危险废物暂存间等。一般污染防治区是指裸露于地面的生产功能单元，污染物泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为生产区等。非污染防治区是指除污染防治区外的其他区域，主要为办公区及绿化区域等。

8.1.5.3 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 8.2-12 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 8.2-10 和表 8.2-11 进行相关等级的确定。

表 8.2-10 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 8.2-11 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
若	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 8.2-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型 重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据以上分析，本次环评对各污染防治区域提出以下防渗方案，具体如下：

1、重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后不易及时发现和处理的区域和部位，包括电镀车间、地下污水管道、污水处理区域、化学品库房、危险废物暂存间等区域。防渗设计要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设计。

重点污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.8MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不宜小于 150 mm，防渗层性能应与 6 m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-10}m/s$ ）等效。

池体采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-11}cm/s$ ；壁厚 $\geq 250mm$ ；池壁内表面刷防腐及防渗材料，可采用乙烯基酯防腐材料。

2、一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理的区域和部位。一般污染物污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中相关标准进行防渗处理。一般污染防治区防止地下水污染层的防止地下水污染性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

本项目生产车间等区域已采取水泥硬化防渗处理。建设防渗地坪，防渗层抗渗等级不应小于 P6（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.6MPa 的静水压力而不渗水），其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

8.1.5.4 地下水污染监控措施

1、监控井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：重点污染防治区加密监测原则；以孔隙型潜水监测为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照厂区地下水的流向，在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。其布设监控井的深度以地下水水位埋深为宜，以选择施工至含水层为宜，滤水管在含水层中，之下为沉淀管。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个，本项目地下水评价为三级，因此在建设项目场地下游设置 1 个地下水监控井，

2、监测频率及监测因子

本次布设监测井的水质监测频率不低于每半年一次。

pH 值的检测需在现场进行，采样时带着测试仪器现场采样进行；其它项目的检测可先按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的采样技术要求采集水样，然后将水样送至有资质的第三方专业水质检测机构进行。

本项目地下水跟踪监测点位布置、监测因子等详见“环境管理及监测计划”章节。

8.1.5.5 管理措施

1、管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于企业安全环保管理部门的职责之一。企业安全环保管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

(2) 企业安全环保管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统，与区域环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2、技术措施

(1) 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告企业环境保护管理部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注项目的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

(3) 周期性地编写地下水动态监测报告。

(4) 定期对项目区域的设备、装置、储罐、管道等进行检查。

9 环境管理及监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业主管部门了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善企业环境监测制度。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理基本原则

项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规以及 ISO14001 环境管理体系，针对项目建设的特點，遵守以下基本原则：

（1）正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来；

（2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中；环境管理指标纳入企业管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

（3）控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

9.1.2 环境管理机构

企业应设置由企业领导、各科室领导、后勤部门负责人组成的环保管理组织机构，负责中心环保工作日常事务。

环保管理机构应做到有职、有权、有责，确实担负起企业的环境保护管理及监督责任。该机构除对建设单位负责外，也应与地方环境保护管理部门加强联系，使企业环保工作纳入地方环保管理工作系统，在业务上接受检查和监督。

9.1.3 监测机构职责

1、针对项目投产后的排污特征，制定企业监测计划和实施方案。

2、对本建设单位生产过程中的污染物进行定期监测和在线监测，及时监测非正常状况和事故状况下的污染物排放状况及环境质量，负责数据的统计、汇总，进行污染物排放的动态分析，建立完整的污染源档案，形成现代化监测网络管理体系。

3、配合地方环境监测站对建设单位内污染源和所在地环境质量的监测，如实向地

方环境管理部门提供建设单位排污和环境质量报告。

9.1.4 环境管理主要内容

①严格遵照国家和地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，如《中华人民共和国环境保护法》、《全国生态环境保护纲要》等，结合建设单位的实际情况，确定全中心环境保护控制目标，制定全中心环境保护发展规划和年度实施计划，建立环境保护制度，并组织、监督实施。

②安排组织建设单位员工的环保教育、培训和考核，提高员工的环保意识和环境法制观念；推广并应用先进的环境保护管理经验和污染治理技术，提高环保管理人员和监测人员的业务水平。

③组织与领导企业的环境监测和统计工作，掌握污染源动态，及时反馈生产操作系统，提出防治措施建议。搞好企业污染源总量控制，定期进行清洁生产审核。

④监督、检查环保设施、设备的运行及维护，建立环保设施运行档案。

⑤组织实施事故状态下防治污染产生及扩散的应急措施；调查处理建设单位内、外污染事故及纠纷。

⑥加强与地方环境保护管理部门的联系，使企业环保工作纳入地方环保管理工作体系，在业务上接受检查和监督。

9.2 环境监测计划建议

9.2.1 污染源监测计划

本评价参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）等相关要求，并结合项目污染特征拟定的监测内容见下表。

表 9.2-1 污染源监测计划

	类别	监测点位	监测指标	排放口类型	监测频率
污 染 源 监 测	废气	喷淋塔排气筒	硫酸雾、氯化氢、NH ₃	一般排放口	1次/半年
		二级活性炭排气筒	VOCs	一般排放口	1次/半年
		布袋除尘器排气筒	颗粒物	一般排放口	1次/半年
		厂区无组织排放监控点	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、TVOC	/	1次/年
	废水	车间排放口	流量	主要排放口	自动监测
			总镍		日

	类别	监测点位	监测指标	排放口类型	监测频率
污染源监测		废水总排放口	流量	主要排放口	自动监测
			pH、化学需氧量、总铜、总锌		日
			总磷、总氮、氨氮、悬浮物、石油类		月
		雨水排放口*	pH、悬浮物	一般排放口	日
	噪声	各方位厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	/	1 次/季度

注：*雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测

9.2.2 环境质量跟踪监测计划

针对项目所在区域大气环境、地下水和土壤环境的跟踪监测，评价按照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）要求，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）相关规定，制定对应的跟踪监测计划，具体如下表。

表 9.2-2 环境质量定点监测计划

	类别	监测点位	位置	监测项目	监测频率
环境质量跟踪监测	土壤	1#土壤监测点	项目厂区上风向 200m	pH、石油烃类、铜、镍、锌等	3 年
		2#土壤监测点	项目厂区电镀车间		
		3#土壤监测点	项目厂区下风向 200m		
	大气环境	1#大气监测点	项目厂区下风向约 500m	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、硫酸雾、NH ₃	1 次/半年
	噪声	项目敏感点	项目周边 200m 范围内	等效连续 A 声级	1 次/年
	地下水	厂区下游监控井	厂区下游下游	水位、pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、镍、铜、锌	每年

9.3 排污口规范化建设

9.3.1 排污口规范化管理基本原则

排污口是企业污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- 1、向环境排放的污染物的排放口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标的污染物排放源列为管理的重点；

3、如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

4、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合相关污染源监测技术规范；

5、固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失措施，对有毒有害固体废物采取防渗漏措施。

9.3.2 排污口的技术要求

1、排污口的设置必须合理确定，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号），进行规范化管理。

2、本项目设置1个污水排放口，应按要求安装COD、氨氮、流量等在线监测装置和流量计，在总排污口设置采样点，并在总排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

3、本项目建成后设置有废气排放口，排气筒应按要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

4、固废（液）设置固体废物临时贮存场所：

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：

（1）贮存场所必须有符合GB15562.2的专用标志；

（2）贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

（3）贮存场所要符合消防要求；

（4）废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

5、固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

9.3.3 排口立标管理

1、污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）及修改单的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约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。


环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-1 环境保护图形符号见表 9.3-2。

表 9.3-1 环保图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.3-2 环保图形符号一览表


序号	图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	-		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

危 险 废 物	
主要成分:	<div style="text-align: center;"> 危险类别  TOXIC 有毒 </div>
化学名称:	
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: _____ 数量: _____ 产生日期: _____	

说 明

- 1、危险废物标签尺寸颜色
尺 寸: 40×40cm
底 色: 醒目的橘黄色
字 体: 黑体字
字体颜色: 黑色
- 2、危险类别: 按危险废物种类选择。
- 3、使用于: 危险废物贮存设施为房屋的; 或建有围墙或防护栅栏, 且高度高于 100CM时;

图 9.3-1 适用于室内外悬挂的危险废物标签

危 险 废 物	
主要成分:	<div style="text-align: center;"> 危险类别  TOXIC 有毒 </div>
化学名称:	
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: _____ 数量: _____ 产生日期: _____	

说 明

- 1、危险废物标签尺寸颜色
尺 寸: 20×20cm
底 色: 醒目的橘黄色
字 体: 黑体字
字体颜色: 黑色
- 2、危险类别: 按危险废物种类选择。
- 3、材料为不干胶印刷品。

图 9.3-2 粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签




危险分类	符号	危险分类	符号
Explosive 爆炸性	 黑色字 橙色底	Toxic 有毒	
Flammable 易燃	 黑色字 红色底	Harmful 有害	
Oxidizing 助燃	 黑色字 黄色底	Corrosive 腐蚀性	
Irritant 刺激性		Asbestos 石棉	

图 9.3-3 危险废物种类标志

标志牌的设置按照原国家环保总局部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》（国环监[1996]463 号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证标志牌明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。

9.4 小结

本环评针对项目制定了可行的环境管理工作计划，提出了相关的环境管理要求，并根据项目特征分别制定了废气、废水、地下水及噪声监测计划。同时要求建设单位对环

保工作专职人员进行上岗前和日常专业培训，要求其了解项目产生的废气、废水、地下水及噪声等污染的治理技术。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律、法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

10 环境经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

10.1 效益分析

10.1.1 经济效益

本项目为四川省帝奥光学科技有限公司眼镜生产线项目的改建项目，其建设目的能够满足市场需求，促进企业及苍溪县经济发展。

10.1.2 社会效益

本项目的建设符合国家产业政策和当地发展规划，建设目标明确，技术方案科学合理，工艺设备先进适用，在为企业创造良好经济效益的同时，也可以实现巨大的社会效益。本项目的建成，能够解决当地许多人员的就业问题，为构建和谐社会和新农村建设做出积极的贡献，企业发展对促进整个地区的国民经济长期稳定、持续、协调发展，实现经济腾飞具有极其重要的意义。

综上所述，四川省帝奥光学科技有限公司眼镜工序电镀技改项目产品去向明确，投资方向正确，符合产业发展政策。因此，本项目具有较好的发展前景，不但具经济效益还具有良好的社会效益。

10.2 环境经济损益分析

10.2.1 项目建设带来的环境损失

1、项目建设占用存量土地

本项目为改建项目，在四川省帝奥光学科技有限公司眼镜生产线项目已建成厂房内建设，项目在施工期间因设备安装等可能造成短期噪声影响。

2、项目营运期污染物治理及排放

本项目营运期废气、废水、固废、噪声等均有产生，另外，项目投运后还存在水体、大气环境污染等风险。

上述环境风险一旦防范或治理措施不到位，将给区域大气环境、地表水环境、土壤环境及地下水环境等带来严重污染，造成无法挽回的环境损失。一旦发生环境污染事故，企业也必将承受重大的经济损失。

10.2.2 环境效益分析

1、环保投资分析

本项目用于环保建设投资 54 万元，占总投资为比例约为 15.4%，本项目环境保护治理措施具有针对性，抓住了本项目污染治理的重点，污染治理效果和环境效益明显。

2、环境经济损益分析

本项目在四川省帝奥光学科技有限公司眼镜生产线项目已建成厂房内建设，项目在施工期间因设备安装等可能造成短期噪声影响。本项目污染治理将投入一定的环保费用，可实现污染物全面达标排放，确保区域环境不因本项目建设而出现环境质量下降。

10.3 结论

分析可知，在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。项目建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

11 结论与建议

11.1 产业政策符合性

本项目为眼镜制造项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单，本项目属于行业分类中 C 门类“制造业”第 35 大类“专用设备制造业”第 358 中类“医疗仪器设备及器械制造”的 3587 小类“眼镜制造”行业。

本项目为眼镜制造项目，涉及电镀工序，但不涉及有毒有害氰化物的电镀工艺，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类，符合国家现行产业政策。

11.2 规划符合性分析

项目位于四川苍溪经济开发区紫云片区内，属于园区允许类开发项目，满足四川苍溪经济开发区规划要求。项目符合四川省广元市苍溪经济开发区规划环评、跟踪环评中相关要求。

11.3 “三线一单”符合性分析

本项目位于广元市苍溪县，根据广元市环境管控单元图，项目选址属于要素重点管控单元。根据项目特点及选址，结合《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通知》（广府发[2021]4 号）及《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目不涉及广元市生态保护红线，不涉及环境准入负面清单。根据现场监测与环评预测，项目建成后满足所在环境质量质量底线要求。因此，本项目的建设符合广元市“三线一单”相关管控要求。

11.4 环境质量现状评价结论

11.4.1 环境空气现状评价结论

广元市苍溪县 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应的二级标准，CO 第 95 百分位数日均浓度、O₃ 最大 8h 值的第 90 百分位数平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应的二级标准。因此，广元市苍溪县城市环境空气质量达标，属于达标区。补充监测的因子监测结果均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓

度限值，项目所在区域环境空气质量良好。

11.4.2 地表水环境现状评价结论

嘉陵江断面地表水环境质量评价指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值的要求，嘉陵江水环境质量良好。

11.4.3 地下水环境质量现状评价结论

本次评价设置的区域地下水环境质量进行了现状监测。根据监测结果，地下水各监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。总体来说，项目评价区内地下水环境质量较好。

11.4.4 声环境质量现状评价结论

根据现状监测，拟建项目区域声环境昼夜噪声均达到了《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准要求，周边敏感点昼夜噪声达到了《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求，项目所在地声环境质量状况良好。

11.4.5 土壤环境质量现状评价结论

根据现状监测，拟建项目区域处土壤环境各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值，土壤环境质量良好。

11.5 环境影响评价结论

11.5.1 施工期环境影响评价结论

本项目施工期对环境的影响是轻微且暂时的，采取相应生态环境保护措施后，可降至环境和人群可承受的程度；在施工期结束后施工期的环境影响将随之结束。

11.5.2 运营期环境影响评价结论

11.5.2.1 环境空气影响评价结论

本项目眼镜框机加工环节的打磨粉尘、焊接烟尘经管道收集至布袋除尘器处理后经15m排气筒排放。电镀环节产生的酸雾经收集后通过碱液喷淋处理后经15m排气筒排放。电泳环节产生的有机废气经收集后依托厂区已有二级活性炭吸附装置处理后经15m排气筒排放。

本项目净化后的废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)中排放限值要求。

11.5.2.2 地表水环境影响评价结论

改建后项目产生的废水主要为电镀生产废水，生活污水依托现有项目经化粪池预处理后达标排入石家坝污水处理厂。对于电镀生产废水，改建项目新建一套污水处理系统，生产废水经处理达标后排入石家坝污水处理厂。

11.5.2.3 地下水环境影响评价结论

本项目于四川省广元市苍溪县，项目区域地下水环境质量良好，项目地下水环境风险主要为运营期电镀车间、污水处理设施、化学品库及危废暂存间，正常情况下，本项目对厂区严格按照分区防渗要求，做好防渗处理后不会对周围地下水造成不利影响。非正常状况下污水和化学物质的泄漏对浅层地下水的影响也是缓慢的，项目业主单位在加强环境管理，严格落实本评价提出的地下水环境污染防治措施的前提下，项目运营期对地下水环境影响是可以接受的。

11.5.2.4 声环境影响评价结论

项目选址处声环境质量较好，可以满足声环境功能区标准要求，项根据预测，运营后设备噪声衰减到厂界，昼、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此，项目运营对区域声环境质量影响较小。

11.5.2.5 固体废物影响分析结论

本项目运营期产生的各类固体废物按照相应标准规范等要求做好贮存和处置后，对区域生态环境影响较小。

11.5.2.6 土壤环境影响评价结论

在采取严格的防渗及防腐措施后，建设项目运营期，土壤环境保护目标处及占地范围内各评价因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中限值要求，本项目的土壤环境影响可接受。

11.6 环境管理与监测计划

本次环评从环境管理机构设置、具体职责、管理制度等方面提出了具体的环境管理要求；针对项目特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）提出了污染源监测计划和环境质量监测计划，对具体监测指标、监测点位、监测频次提出了要求。

11.7 环境影响评价综合结论

通过本项目环境影响报告书分析论证和预测评价后认为，本项目的建设符合相关产

业政策，符合相关生态环境保护规划；所采取的废水治理措施及各项污染防治技术经济可行，能保证各类污染物达标排放，对大气环境、水环境、声环境的影响较小，固体废弃物全部得到妥善处理，采取的环境风险防范措施有效可行。

综上所述，建设单位认真落实环境影响报告书及工程设计所提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施的前提下，从生态环境角度而言，核医疗健康产业园配套污水处理厂在拟选址进行建设是可行的。

11.8 建议

- 1、加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环保污染现象出现。
- 2、委托具有资质的第三方监测机构定期进行环境监测，为建设单位环境管理提供依据。
- 3、建议地方环境保护部门加强监管，同时建设单位应主动公开污染物排放状况信息。