

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	1
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	3
1.5 报告书主要结论	4
1.6 致谢	4
2 总论	5
2.1 评价目的和指导思想	5
2.2 编制依据	6
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	10
2.4 评价工作等级及评价范围	12
2.5 环境功能区划及环境保护目标	17
2.6 评价标准	20
2.7 项目环境可行性论证	25
3 建设项目工程分析	39
3.1 原有项目回顾分析	39
3.2 扩建项目概况	100
4 环境现状调查与评价	101
4.1 自然环境概况	101
4.2 南昌临空经济区概况	104
4.3 环境质量现状监测及评价	106
5 环境影响预测与评价	117
5.1 营运期地表水环境影响分析	117
5.2 营运期大气环境影响分析	121
5.3 营运期噪声环境影响分析	132
5.4 营运期固体废物环境影响分析	135
5.5 营运期地下水环境影响分析	138
5.6 土壤环境影响分析	162
5.7 环境风险预测与评价	169
6 环境保护措施及其技术经济可行性分析	195
6.1 废气防治措施分析及可行性	195
6.2 废水治理措施分析及可行性	199
6.3 固体废物处置措施分析及可行性	206
6.4 噪声防治措施分析及可行性	208
6.5 地下水环境保护措施及可行性	209
6.6 土壤污染防治措施	213
7 环境经济损益分析	215
7.1 经济效益分析	215
7.2 社会效益分析	215
7.3 环保投资分析	215
7.4 环境投资损益分析	215
8 环境管理与监测计划	217
8.1 环境管理的基本原则	217
8.2 环境管理内容	217
8.3 排污口规范化整治	220
8.4 环境监测计划	221
8.5 “三同时”验收清单	222

8.6 环保投资 224

8.7 总量控制分析 224

8.8 信息公开内容 224

9 环境影响评价结论 228

9.1 项目概况 228

9.2 项目建设环境可行性 228

9.3 总结论 233

9.4 要求及建议 234

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境保护目标分布图
- 附图 3 园区总平面布置图
- 附图 4-1 项目 1#厂房 1F 平面布置图
- 附图 4-2 项目 1#厂房 2F 平面布置图
- 附图 4-2 项目 2#厂房 2F 平面布置图
- 附图 5 项目环境空气、地下水监测点位图
- 附图 6 项目排水路径及地表水监测断面图
- 附图 7 白水湖污水处理厂纳管范围图
- 附图 8 项目声环境及土壤环境质量现状点位图
- 附图 9 项目所在地地表水环境功能区划图
- 附图 10 南昌临空经济区直管区控制性详规
- 附图 11 南昌市临空经济区直管区区域功能规划图
- 附图 12 项目与南昌市生态红线关系图
- 附图 13 项目 50m 卫生防护距离包络线图
- 附图 14 项目地下水污染分区防渗图
- 附图 15 项目所在地水文地质图

附件

- 附件 1 项目备案通知书
- 附件 2 委托书
- 附件 3 引用环境空气（氯化氢、硫酸雾）、地下水、土壤现状监测报告
- 附件 4 引用环境空气中 TVOC 现状监测报告
- 附件 5 引用声环境现状监测报告
- 附件 6 项目环境空气、地下水、土壤监测报告
- 附件 7 项目土地文件
- 附件 8 关于南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书审查意见的函
- 附件 9 企业排污许可证
- 附件 10 南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目环评批复
- 附件 11 南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目竣工环境保护验收意见
- 附件 12 关于南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目环境影响报告书

的批复

附件 13 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目一期验收专家意见

附件 14 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目二期验收专家意见

附件 15 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程环评批复

附件 16 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程验收专家意见

附件 17 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组技术改造项目环评报告表批复

附件 18 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组技术改造项目环评报告表验收意见

附件 19 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目环境影响报告书批文

附件 20 南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目验收意见

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 4 建设项目环境风险评价自查表

附表 5 土壤自查表

1 前言

1.1 任务由来

欧菲光临空产业园于 2014 年由临空经济区管委会招商引资而来，产业园区位于临空区儒乐湖大街以北，金山大道以西地块，该产业园区组成情况见下表。共包括五栋厂房（分别为 1#厂房，内部编号 E1；2#厂房，编号 E2；3#厂房，编号 E3；4#厂房，编号 E5；5#厂房，编号 E6）；一栋化学品库；一栋原材料及成品库；食堂综合建筑，产业园内各构筑物均已建成。

随着全球对芯片的需求量与日俱增，引线框作为集成电路的芯片载体，起到了和外部导线连接的桥梁作用，绝大部分的半导体集成块中都需要使用引线框架，是电子信息产业中重要的基础材料，在此背景下，南昌新菲半导体材料有限公司拟投资 49100 万元租赁南昌临空经济区原欧菲光临空产业园区内现有 1#厂房 1F 南侧半层和 2F 南侧半层、2#厂房 2F 区域（总建筑面积约为 50000 平方米），扩建“南昌新菲半导体材料有限公司年产 9700 万半导体新型材料项目（半导体引线框架生产线）”，生产的引线框架用于下游芯片等电子企业生产集成电路或模组等。

南昌经济技术开发区经济贸易发展局于 2022 年 1 月对该项目予以备案（项目统一代码：2201-360199-04-05-279287），扩建项目拟新增 8 条半导体引线框架生产线，设计形成年产 8400 万条半导体引线框架（本项目评价范围）。备案通知书中其余“10 条镀膜线、6 条涂布线、20 条 VC 后段生产线，设计形成 820 万片 VC 均热板、480 万平方米电子膜生产能力”均为后续建设内容，另行单独进行环境影响评价工作，不在本次评价范围中。

目前，南昌临空经济区原欧菲光临空产业园区内现有 2#厂房 1F 一部分+2F 和 3#厂房 1F 分别用于《南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目》sensor 工序和贴合工序，南昌新菲半导体材料有限公司已停产位于 2#厂房 1F 一部分+2F 和 3#厂房 1F 的 sensor 工序和贴合工序 生产线，计划近期搬迁；1#厂房 1F 及 2F 一部分原用于《南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃项目》和《南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目》生产使用，目前已停产，计划近期搬迁；现有项目仅为南昌新菲半导体材料有限公司在 4#厂房生产新型薄膜感应器及模组的感应结构的前端半成品，直接送至欧菲

光其他园区作为生产原料。

注：南昌欧菲显示科技有限公司于 2021 年 1 月更名为江西展耀微电子有限公司，2021 年 11 月，由于公司建设主体改变，江西展耀微电子有限公司位于南昌临空经济区欧菲光临空产业园区内项目均转移至南昌新菲半导体材料有限公司，环保责任主体同时变更为南昌新菲半导体材料有限公司。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，南昌新菲半导体材料有限公司委托南昌航大环保服务有限公司承担“南昌新菲半导体材料有限公司年产 9700 万半导体新型材料项目（半导体引线框架生产线）”的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。

1.2 项目特点

本项目为扩建工业类项目，生产工艺主要为前处理、压膜、曝光、显影、蚀刻、退膜、后处理、LED 电镀铜镍银、压板电镀铜银、镍钯金电镀、镀锡、退镀、分切、AOI 检测、贴膜、包装等工序。生产过程中废气包括有：硫酸雾、盐酸雾、氰化氢、VOCs、氯气等，废水主要为生产过程产生的生活污水、化验室废水、纯水制备浓水、废气吸收塔废水、地面拖洗水、循环冷却废水、部分槽体废液、废酸、清洗废水（清洗废水包含一般清洗废水、含铜废水、含银废水、含氰废水、含氰铜银废水、含氰铜废水、含氰银废水、含镍废水、含镍废水、有机清洗废水等），生产过程中排放的废气、废水是本项目的评价重点。

项目位于南昌临空经济区祥和二路以东、金山大道以西、黄堂西街以南、儒乐湖大街以北地块（欧菲光临空产业园现有厂区内），经现场勘查，离项目最近的环境敏感点为南侧的塄上赵家，距离本项目厂界最近距离为 157m，距离本项目 2#厂房边界最近距离为 180m，可以满足项目所需设置大气环境保护距离及卫生防护距离的要求，因此本项目的“三废”必须经过严格处理后达标排放。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

具体工作程序见下图。

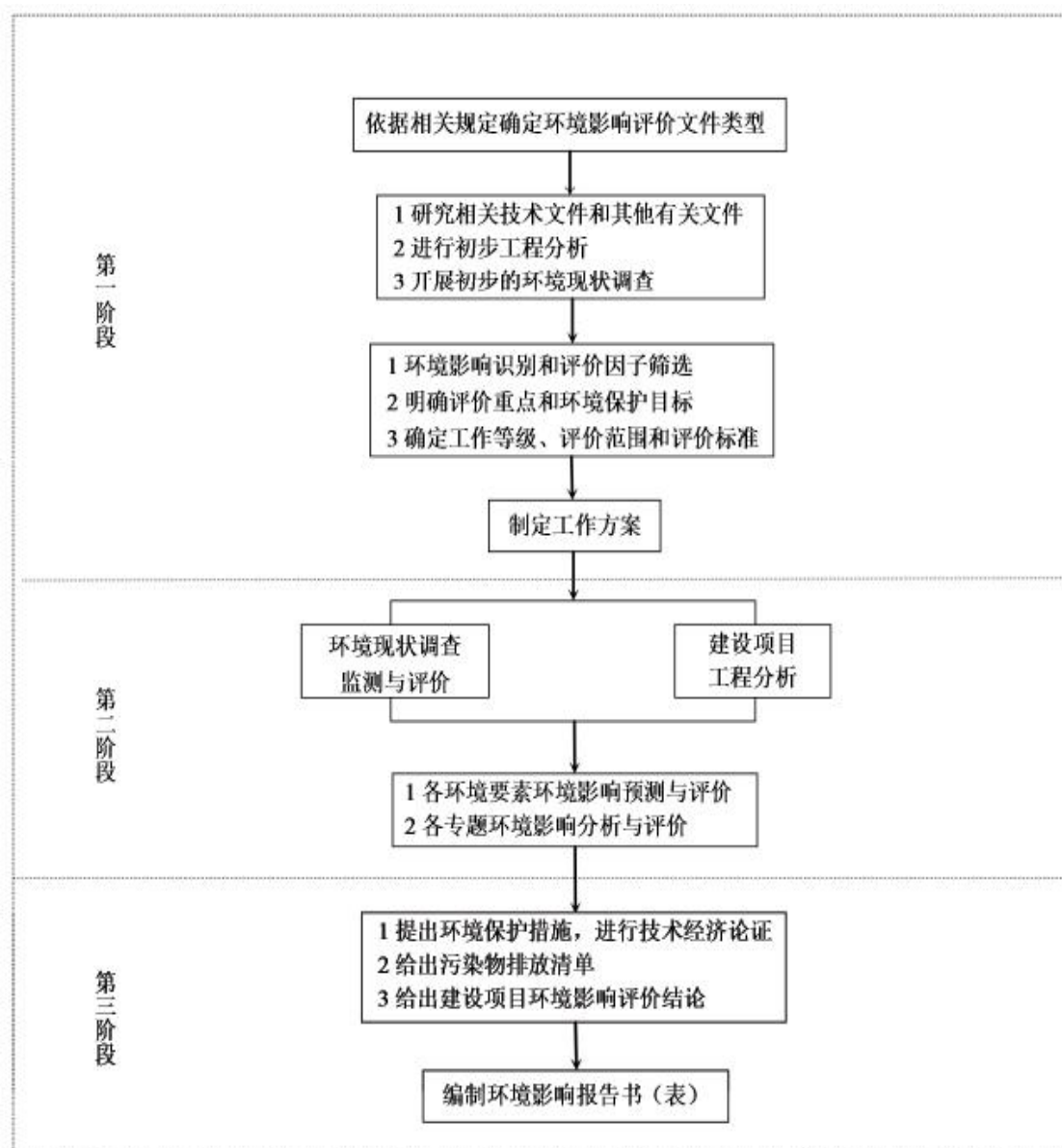


图 1.3-1 评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环评单位接受委托后，通过收集、研究该项目的相关资料及其他相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录(2019 本)》和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》(江西省发改委 2006 年 11 月 23 日发布)，本项目不属于鼓励类、限制类项目，为允许类；南昌经济技术开发区经济贸易发展局以 2201-360199-04-05-279287 对项目予以备案。

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策。

（2）与“三线一单”相符性

经对比南昌市生态红线保护图，本项目用地不涉及生态红线保护区；根据环评报告进行的影响预测分析，本项目污染排放对周围环境影响较小，能够满足区域环境质量规划要求；南昌临空经济区直管区能够满足本项目供水、供电、供气需求；本项目行业类别以及用地性质符合南昌临空经济区直管区相关规划要求。

1.5 关注的主要环境问题

（1）废气方面

主要关注项目工艺废气（硫酸雾、盐酸雾、VOCs、氰化氢、氯气等）的污染因子、污染源强及治理措施，评价环保设施的达标可行性和污染物达标排放对区域环境的影响程度。

（2）废水方面

主要关注项目各类生产废水的水量、水质，以及相应的废水收集系统、处理系统，评价污水处理单元的可靠性、处理措施的可行性；依托欧菲光临空园区污水处理站预处理达标及白水污水处理厂进一步处理的环境可行性。

（3）噪声方面

主要关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性及对项目周边环境保护目标的影响。

（4）固废方面

主要关注各固废的处置措施和暂存区设置及去向可行性。

（5）地下水方面

主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水环境。

（6）土壤方面

主要关注项目废气污染物大气沉降和废水发生泄漏对土壤的影响。

（7）环境风险

主要关注项目环境风险是否可以接受。

1.5 报告书主要结论

项目符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划要求，采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，采取的风险防范措施和应急预案可以满足风险事故的防范和处理要求，环境风险可以接受。环评期间无公众反对项目建设，建设单位已承诺采取环境保护有关的建议。

因此，在严格执行“三同时”制度、认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

1.6 致谢

本次评价工作得到了检测单位（江西华检检测技术有限公司）、项目建设单位（南昌新菲半导体材料有限公司）、临空经济区管委会、南昌市生态环境局、南昌市昌北生态环境局等有关单位和个人的大力支持和帮助，保证了环评工作的顺利完成，在此我们一并表示真诚的感谢！

2 总论

2.1 评价目的和指导思想

2.1.1 评价目的

通过对项目施工期、运营期可能产生的污染和环境影响进行分析、预测和评估，掌握项目生产中对资源利用及产生的“三废”污染物的种类和数量，评价该项目建设地址和厂区布局的合理性及污染控制方案的可靠性，并提出防治或减缓污染的措施建议，以期把工程建设对环境产生的影响降到最低程度，以保证本区域环境质量的良好状态，推进区域经济可持续发展。客观、公正的给出扩建项目在建设、运营过程中对各环境要素的综合影响，从环境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为项目的环保措施的设计和项目的环境管理提供科学依据。

2.1.2 指导思想

评价将贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”的原则，同时依据《环境影响评价技术导则》中的要求，合理确定评价范围、监测项目。并根据工程特点，选择有代表性的监测点位、监测因子、预测模型。评价力求做到依据充分、内容全面、重点突出、数据准确；结论力求做到科学、客观、公正、明确；环保对策建议做到可操作性、实用性强。

2.1.3 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

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

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修改）》，2018.12.29；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修正）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26。
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2016.7.2；
- (9) 《中华人民共和国水法（修订）》，2016.7.2；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》，2021.3.1。

2.2.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号），2017.8.1；
- (2) 国务院《危险化学品安全管理条例》（国令第 645 号），2013.12.7；
- (3) 国务院《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），2013.9.10；
- (4) 国务院《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），2015.4.2；
- (5) 国务院《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016.5.28；
- (6) 国务院《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）；2010.12.21。

2.2.3 部门规章及规范性文件

- (1) 原环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），2014.12.31；
- (2) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019.1.1；
- (3) 原环境保护部《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），2012.7.3；

(4)原环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号），2012.8.8；

(5)原环境保护部办公厅《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103 号），2013.11.14；

(6)原环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号），2017.9.1；

(7)生态环境部《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（部令第 1 号），2018.4.28；

(8)原环境保护部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号），2015.12.11；

(9)原环境保护部关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告（公告〔2016〕第 74 号），2016.12.6；

(10)原环境保护部、发展改革委、公安部《国家危险废物名录》（部令第 39 号），2016.8.1；

(11)国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（第 29 号令），2019.10.30；

(12)原环境保护部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）。

2.2.4 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

(1)江西省人民代表大会《江西省建设项目环境保护条例》，2010 年 9 月 17 日；

(2)江西省人民代表大会《江西省环境污染防治条例》，2009 年 1 月 1 日；

(3)江西省人民代表大会《江西省水资源条例》，2016.6.1；

(4)江西省人民政府《江西省生活饮用水水源污染防治办法》，2006 年 8 月 1 日；

(5)《江西省环境保护禁止、限制、鼓励类建设项目目录》（第一批）；

(6)原江西省环境保护厅《江西省环境保护厅关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》，2014 年 7 月 1 日；

(7)《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（江西省发改委

2006 年 11 月 23 日发布）；

(8)《江西省地表水（环境）功能区划》（2006 年 7 月）；

(9)《江西省生态环境厅关于进一步加强我省电镀行业环境保护管理的意见》
（赣环环评〔2019〕25 号）；

2.2.5 环境影响评价技术导则及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(6)《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)环境保护部《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 第 43 号），2017.9.1；

(9)《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(11)《国家危险废物名录》(2021 年版)；

(12)《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-2019、GB5085.2-2019、GB5085.3-2019)；

(13)《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)；

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

(15)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(17)《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11)；

(18)《电镀行业清洁生产评价指标体系》；

(19)《电镀建设项目重大变动清单(试行)》；

(20)《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；

(21)《各类监控化学品名录》(化学工业部令[1996]第 11 号)；

(22)《危险化学品名录》(2018 年版)；

(23)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》
(GB/T39499-2020)；

(24)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(25)《电镀污泥处理处置分类》（GB/T38066-2019）。

2.2.3 项目相关材料

(1)《南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目》，2016 年 4 月；

(2)《关于南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目环境影响报告表的批复》，原南昌市环保局，洪环审批【2016】83 号；

(3)《南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目环境影响报告书》，2017 年 10 月；

(4)《关于南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目环境影响报告书的批复》，原南昌市环保局，洪环审批【2017】183 号；

(5)《南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目》，2018 年 1 月；

(6)《关于南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目环境影响报告表的批复》，原南昌市环保局，洪环审批【2018】17 号；

(7)《南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程环境影响报告表》，2020 年 8 月；

(8)《关于南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程环境影响报告表的批复》，南昌临空经济区管理委员会规划建设部，临空环评字【2020】11 号；

(9)《南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组技术改造项目》，2020 年 10 月；

(10)《关于南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组技术改造项目环境影响报告表的批复》，南昌临空经济区管理委员会规划建设部，临空环评字【2020】21 号；

(11)《南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目环境影响报告书》，2020 年 12 月；

(13)《关于南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目环境影响报告书的批复》，南昌临空经济区管理委员会规划建设部，临空环评字【2021】1 号；

（14）建设方提供的其他有关资料。

2.2.4 任务依据

（1）建设项目环境影响评价委托书，南昌新菲半导体材料有限公司；

（2）建设单位提供的其他资料。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度												
		水文	水质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康	就业机会	科技与经济发展
				侵蚀	污染									
施工期	基础开挖	×	×	△	△	△	△	△	△	×	△	×	★	★
	汽车运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	△	×	★	★
	施工机械运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×	★	★
	施工机械维修	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△	×	★	★
	建筑剩余固体废物	×	×	×	×	×	×	△	△	×	△	×	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	×	×	×	△	△	△	×	△	×	×	×
	施工人员生活污水	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△	×	×	×
营运期	污水排放	×	△	×	⊕	×	×	×	×	×	△	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	△	×	×
	固体废物排放	×	×	×	⊕	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	生产废液排放	×	×	×	×	×	×	×	×	×	⊕	⊕	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	△	×	×
	有毒有害物质管理与使用	×	×	×	⊕	×	⊕	×	×	×	×	×	×	×
	风险事故	×	△	×	⊕	×	⊕	△	×	×	×	○	×	×
项目总体影响		×	△	×	△	△	△	×	×	×	△	×	★	★

图例：×——无影响； 负面影响：△——轻微影响、○——较大影响、●——重大影响、⊕——可能； ★——正面影响

2.3.2 评价因子筛选

根据工程分析结果，确定本项目的评价因子见表 2.3.2-1：

表 2.3.2-1 项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、硫酸雾、氯化氢、TVOC、氰化氢	硫酸雾、氯化氢、VOCs、氰化氢、氯气	
地表水	常规因子：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、石油类 特征因子：镍、铜、氰化物、阴离子表面活性剂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、镍、铜、氰化物、锡、银、石油类、色度、阴离子表面活性剂	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、硫酸盐、氯化物、镍、银、氰化物、石油类、锡、阴离子表面活性剂、地下水水位	氰化物、镍	/
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	/
土壤环境	场地内为：45 项基本因子及 pH、铜、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃。 场地外农田为：pH、铜、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、锌、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃	氰化物、总镍	/
固体废物	/	一般工业固废、危险废物	/
环境风险	/	浓硫酸、盐酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠、银及其化合物（以银计）、镍及其化合物（以镍计）、氰化氢、氯气	

2.4 评价工作等级及评价范围

按照《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ22-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ19-2016、HJ169-2018）要求，并根据拟建项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境区划要求，确定评价工作等级如下：

2.4.1 地表水环境影响评价工作等级

根据工程分析，项目废水主要为生产过程产生的生活污水、化验室废水、纯水制备浓水、废气吸收塔废水、地面拖洗水、循环冷却废水、部分槽体废液、废酸、清洗废水（其中清洗废水包含一般清洗废水、含铜废水、含银废水、含氰废水、含氰铜银废水、含氰铜废水、含氰银废水、含镍废水、含镍废水、有机清洗废水等），废水经厂区污水处理站处理后，pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 标准和白水湖污水处理厂接管标准从严取值，动植物油排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准，由园区污水管网进白水湖污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最终排入赣江北支，属于间接排放情形。

表 2.4.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m³/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	$Q < 20000$ 或 $W < 6000$
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《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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。

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。

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。

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。

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。

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

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。

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。

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。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级确定依据，废水间接排放的项目，地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

2.4.2 大气环境影响评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境影响评价等级根据建设项目主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 确定。本项目废气主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氯气、氰化氢、VOCs 等，按照污染物的最大地面浓度占标率计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——环境空气质量标准，mg/m³，一般取《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

经计算，本项目废气主要污染物 P_i 值见表 5.2.4-1 和 5.2.4-2，有组织排放废

气 $P_{\max}=2.78\%<10\%$ ，无组织排放废气 $P_{\max}=9.54\%<10\%$ 。

表 2.4.2-1 大气环境评级等级判别表

序号	评价工作等级	评价工作分级判断依据
1	一级评价	$P_{\max}\geq 10\%$
2	二级评价	$1\%\leq P_{\max}<10\%$
3	三级评价	$P_{\max}<1\%$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，项目大气环境评价等级为二级。

2.4.3 声环境影响评价工作等级确定

声环境评价主要以厂界噪声和厂区周围居民为评价对象，项目主要有各生产设备生产过程产生的噪声，项目地处欧菲光临空产业园内，周边环境功能区划为 3 类，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，同时受影响人数基本无变化。

因此，按《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中的有关规定，声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.4 环境风险评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）有关风险评价判定，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4 级；项目大气环境敏感程度分值为 E3 级，地表水环境敏感程度分值为 E2 级（环境中度敏感区），地下水环境敏感程度分值为 E3 级（环境低度敏感区）。

表 2.4.4-1 项目各要素环境风险潜势判定表

要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)				各要素环境 风险潜势判 定结果
		极高危害 (P_1)	高度危害 (P_2)	中度危害 (P_3)	轻度危害 (P_4)	
大气环境	环境高度敏感区 (E_1)	IV ⁺	IV	III	III	I
	环境中度敏感区 (E_2)	IV	III	III	II	
	环境低度敏感区 (E_3)	III	III	II	I	
地表水环境	环境高度敏感区 (E_1)	IV ⁺	IV	III	III	II
	环境中度敏感区 (E_2)	IV	III	III	II	
	环境低度敏感区 (E_3)	III	III	II	I	
地下水环境	环境高度敏感区 (E_1)	IV ⁺	IV	III	III	I
	环境中度敏感区 (E_2)	IV	III	III	II	
	环境低度敏感区 (E_3)	III	III	II	I	

注：IV⁺为极高环境风险。

综上所述，本项目大气环境风险潜势等级为 I 级，地表水环境风险潜势等级为 II 级，地下水环境风险潜势等级为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）有关风险评价等级的划分标准，本项目大气环境风险评价等级为简单分析，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析，综合评价等级为三级（各要素按对应等级开展工作）。

表 2.4.4-2 项目环境风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

2.4.5 地下水评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，对照行业类别“第 82 条、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”和“第 51 条、表面处理及热处理加工”，本项目属于 III 类项目。

项目所在区域周边村庄已接通自来水，评价范围内无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，无特殊保护区，无分散式居民饮用水源区等环境敏感区，属于“不敏感”区域。

因此，项目地下水评价等级为三级，具体评价等级判定见表 2.4.5-1。

表 2.4.5-1 地下水评价等级判定表

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

2.4.6 土壤评价工作等级确定

(1) 行业类别

项目为电子电路制造项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ6964-2018），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和所在区域土壤环境敏感程度分级进行判断。根据导则附录 A 土壤环境影响评价类别，为制造业-金属制品、其它用品制造，有电镀工艺，属于其中污染影响型的为 I 类项目；项目所在厂区占地面积约为 28.75hm²，规模为中型。

(2) 环境敏感程度

根据调查，本项目位于南昌临空经济区工业园区范围内，厂区西南侧现状为耕地，因此判定土壤环境敏感程度为敏感。

(3) 评价等级确定

项目土壤环境影响评价工作等级为一级，具体见表 2.4.6-1。

表 2.4.6-1 土壤环境评价工作等级分级表

项目类别 规模 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	/
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	/	/

2.4.7 本次评价工作等级汇总

综上所述，本次评价工作等级汇总情况见表 2.4.7-1 所示。

表 2.4.7-1 评价工作等级汇总表

类别	地表水环境	地下水环境	大气环境	声环境	土壤环境	环境风险
评价工作等级	三级 B	三级	二级	三级	一级	三级评价

2.4.8 评价范围

根据所确定的工作等级，确定本评价各环境要素的评价范围见表 2.4.8-1。

表 2.4.8-1 项目各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	本项目最大占标率 9.54%（2#厂房无组织的氯化氢），评价范围定为以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	评价等级为三级 B，不设评价范围，主要分析项目废水处理依托园区污水处理厂的可行性。
3	地下水	三级	本项目通过计算得，地下水下游迁移距离 L 为 1180m。因此，公式计算法确定的地下水影响评价范围为以项目区为中心，上游方向为 590m，侧向各 590m，下游方向为 1180m，面积约为 3.93km ² 的区域，考虑到本项目涉及到浓硫酸、盐酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠、银及其化合物（以银计）、镍及其化合物（以镍计）、氰化氢、氯气等危险化学品以及监测点位的布设，外延包括所有现状监测点位在内的区域，本次评价地下水调查范围面积约为 20km ² 的区域。
4	声环境	三级	建设厂界外 1m 及 200m 范围内可能受噪声源影响的敏感点。
5	土壤	一级	本项目为污染型项目，废气主要污染物最大落地浓度为 152m，评价范围定为项目所在地及场地外 1km 范围内。
6	环境风险	三级	大气：以环境风险源为中心，半径 3km 范围； 地表水：同地表水评价范围； 地下水：同地下水评价范围。

2.5 环境功能区划及环境保护目标

2.5.1 环境功能区划

项目所在地环境功能区划详见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 建设项目所在地环境质量标准一览表

环境要素	环境质量标准	环境功能区划
环境空气	GB3095-2012	二类区
地表水	GB3838-2002	赣江北支Ⅲ类水体
声环境	GB3096-2008	3 类区
地下水	GB/T14848-2017	Ⅲ类水质标准
土壤环境	DB36/1282—2020	第二类用地
	GB15618-2018	农用地

2.5.2 环境保护目标

本项目位于南昌临空经济区欧菲光临空产业园区现有厂区内，项目北面为黄堂西街、东面为金山大道、南面为儒乐湖大街、西面祥和二路。

项目废(污)水经园区内废水处理站处理达到白水湖污水处理厂接管标准后，由市政污水管网排入白水湖污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入赣江北支。根据调查，白水湖污水处理厂尾水排放口下游约 15.5km 为新昌电厂取水口（工业、生活用水），取水规模为 75000m³/d。

(1) 环境空气保护目标**表 2.5.2-1 评价区内环境空气保护目标**

环境要素	保护对象	坐标/m		相对方位	厂界距离/m	规模	环境功能
		X	Y				
环境空气、环境风险	塄上赵家	0	-157	南	157	130人	二类区
	赣江新区管委会	1162	-363	东南	1224	200人	
	绿地新里程 名仕公馆	1982	-521	东南	2055	1500人	
	绿地儒乐星镇（在建）	192	-1649	东南	1331	2000人	
	中联村	-1051	-2580	西南	2756	300人	
	昇檀村	-2005	-348	西	1990	500人	
	郭台村	-2002	0	西	2188	800人	
	画山家	1196	-1063	西北	1571	150人	
	坝上村	-1253	1562	西北	1917	700人	
	坝上小学	-1463	1990	西北	2370	50人	
	益福村	-735	2735	西北	2767	200人	
	朱坊新村2期	-313	2955	西北	2581	850人	
	朱坊小学	-193	2751	西北	2737	50人	
	朱坊新村	0	2797	北	2792	200人	
	樵舍镇	0	2685	北	2685	800人	
	枫杨龙岗花园	0	2768	北	2768	1000人	

注：项目厂区西侧约 180 米的园区倒班宿舍为园区员工配套宿舍，可不计入敏感点保护目标内。

(2) 地表水保护目标**表 2.5.2-2 地表水保护目标一览表**

环境要素	编号	保护目标	相对方位	距排污口距离（m）	规模	环境功能
地表水	1	赣江北支	东	2222	大河	GB3838-2002 中Ⅲ类
	2	新昌电厂取水口	下游	15500	7.5 万 m ³ /d	

(3) 地下水保护目标

本项目通过计算得，地下水下游迁移距离 L 为 1180m。因此，公式计算法确定的地下水影响评价范围为以项目区为中心，上游方向为 590m，侧向各 590m，下游方向为 1180m，面积约为 3.93km² 的区域，考虑到本项目涉及到浓硫酸、盐酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠、银及其化合物（以银计）、镍及其化合物（以镍计）、氰化氢、氯气等危险化学品以及监测点位的布设，外延包括所有现状监测点位在内的区域，本次评价地下水调查范围面积约为 20km² 的区域。

(4) 声环境保护目标

项目周界外 1m 及 200m 范围，根据现场踏勘该区域无敏感点。

(5) 土壤环境保护目标

本项目土壤评价范围为项目所在地及场地外 1km 区域，土壤环境保护目标为评价范围内的农田和居民等，详见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-3 土壤环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	距离厂边界区相对位置
1	塄上赵家	厂区南 157m

(6) 环境风险保护目标

根据现场踏勘，项目环境风险保护目标情况见表 2.5.2-4。

表 2.5.2-4 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数/人
	1	垵上赵家	南	157	居住	130
	2	赣江新区管委会	东南	1224	行政机关	200
	3	绿地新里程名仕公馆	东南	2055	居住	1500
	4	绿地儒乐星镇（在建）	东南	1331	居住	2000
	5	中联村	西南	2756	居住	300
	6	异檀村	西	1990	居住	500
	7	郭台村	西	2188	居住	800
	8	画山家	西北	1571	居住	150
	9	坝上村	西北	1917	居住	700
	10	坝上小学	西北	2370	文化教育	50
	11	益福村	西北	2767	居住	200
	12	朱坊新村2期	西北	2581	居住	850
	13	朱坊小学	西北	2737	文化教育	50
	14	朱坊新村	北	2792	居住	200
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					130
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					7630
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水环境功能		24h 内流经范围	
	1	赣江北支	III类		其它	
地表水敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境功能区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/km
	1	不涉及	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水敏感程度 E 值					E3

注：项目厂区西侧约 180 米的园区倒班宿舍为园区员工配套宿舍，可不计入敏感点保护目标内。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

项目纳污水体为赣江北支，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。地表水环境质量标准具体参见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	质量标准	序号	污染物	质量标准
1	pH	6~9	7	NH ₃ -N	≤1.0
2	COD _{Cr}	≤20	8	总磷	≤0.2
3	SS	≤30*	9	氰化物	≤0.2
4	BOD ₅	≤4	10	阴离子表面活性剂	≤0.2
5	石油类	≤0.05	11	镍	≤0.02
6	铜	≤1.0	/	/	/

*注：1. SS 质量标准参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

(2) 环境空气

项目区域常规大气污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征大气污染物硫酸雾、HCl、TVOC、氯气等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；氰化氢参照执行前苏联（CH245-71）中居民区大气中有害物质的最大允许浓度。

主要大气污染因子质量标准浓度限值见表 2.6.1-2。

表 2.6.1-2 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

污染物名称	平均时间	浓度限值	依据
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	24 小时平均	4	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附表 D.1
	1 小时平均	10	
硫酸雾	一次	0.30	
	日平均	0.10	
HCl	一次	0.05	
	日平均	0.015	
氯气	一次	0.1	
	日平均	0.03	
TVOC	8 小时平均值	0.6	
氰化氢	日平均	0.01	前苏联（CH245-71）中居民区大气中有害物质的最大允许浓度

（3）地下水环境

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，具体见表 2.6.1-3。

表 2.6.1-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	铜	氯化物	硫酸盐	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	钠
Ⅲ类	6.5~8.5	1.0	250	250	0.5	20	1.0	200
项目	总硬度	耗氧量	硫酸盐	氯化物	汞	砷	镉	铬（六价）
Ⅲ类	450	3	250	250	0.001	0.01	0.005	0.05
项目	铅	铁	镍	银	氰化物	石油类	锡	阴离子表面活性剂
Ⅲ类	0.01	1.0	0.02	0.05	0.05	/	/	0.3
标准来源	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准							

（4）土壤环境

项目区域建设用地土壤环境（S1~S8、S10、S11）执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表 1、2、3 中第二类用地标准要求，周边农田土壤环境（S9）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准要求，S1~S11 监测点位上特征因子（氰化物、氨氮、锡、银、石油烃）均执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表 3 中第二类用地标准要求。

具体标准值详见表 2.6.1-4、表 2.6.1-5。

表 2.6.1-4 农用地土壤环境质量标准限值一览表

序号	评价因子		风险筛选限值				单位	标准名称及级(类)别
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	无量纲	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	mg/kg	GB15168-2018 农用地土壤筛选值
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6		
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0		
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4		
3	砷	水田	30	30	25	20		
		其他	40	40	30	25		
4	铅	水田	80	100	140	240		
		其他	70	90	120	170		
5	铬	水田	250	300	300	350		
		其他	150	150	200	250		
6	铜	水田	150	150	200	200		
		其他	50	50	100	100		
7	镍		60	70	100	190		
8	锌		200	200	250	30		

表 2.6.1-5 土壤环境质量标准

序号	指标	筛选值		管制值		执行标准
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物（基本项目）						建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）
1	砷	20	60	120	140	
2	镉	20	65	47	172	
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78	
4	铜	2000	18000	8000	36000	
5	铅	400	800	800	2500	
6	汞	8	38	33	82	
7	镍	150	900	600	2000	
挥发性有机物（基本项目）						
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36	
9	氯仿	0.3	0.9	5	10	
10	氯甲烷	12	37	21	120	
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21	
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163	
16	二氯甲烷	94	616	300	2000	
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50	
20	四氯乙烯	11	53	34	183	
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15	
23	三氯乙烯	0.7	2.8	5	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5	
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3	
26	苯	1	4	10	40	
27	氯苯	68	270	200	1000	
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560	
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200	
30	乙苯	7.2	28	72	280	
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570	
34	邻二甲苯	222	640	640	640	
半挥发性有机物（基本项目）						
35	硝基苯	34	76	190	760	
36	苯胺	92	260	211	663	
37	2-氯酚	250	2256	500	4500	
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151	
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151	
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500	
42	蒽	490	1293	4900	12900	
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151	
45	萘	25	70	255	700	
其他项目						
46	氰化物	22	135	44	270	
47	锡	9831	10000			
48	银	82	788			
49	氨氮	210	1000			
50	石油烃	826	4500	5000	9000	

(5) 声环境

项目位于临空欧菲产业园，评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 2.6.1-6 项目所在地声环境质量标准

项目	标准来源	类别	评价标准值		单位
噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	3 类	昼间	夜间	dB(A)
			65	55	

2.6.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目电镀工艺废气（氯化氢、硫酸雾、氰化氢等）有组织排放以及基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准，氯气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准，VOCs 有组织排放参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/525-2020）中表 1 标准；电镀工艺废气（氯化氢、硫酸雾、氰化氢等）无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值，厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 浓度限值要求。

废气主要污染物排放具体标准值见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 大气污染物排放标准限值

污染物	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	周界外最高浓度 (mg/m ³)	依据
氯化氢	25	—	30	—	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
硫酸雾		—	30	—	
氰化氢		—	0.5	—	
氯气		0.26*	65	0.4	
氯化氢	无组织	—	—	0.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
硫酸雾		—	—	1.2	
氰化氢		—	—	0.024	
VOCs	20	2.05*	60	/	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB12/525-2020)
VOCs	无组织	/	/	厂房外监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019)
				10 监控点处 1h 平均浓度值	
				30 监控点处任意一次浓度值	

注：本项目排气筒高度不满足高出周边 200m 范围内最高建筑 5m，则按排放速率限值的 50% 执行。

表 2.6.2-2 大气污染基准排气量标准

工艺种类	基准排气量 m ³ /m ² (镀件镀层)	排放量计量位置
其它镀种（镀铜、镍等）	37.3	车间或生产设施排气筒

(2) 废水污染物排放标准

项目废水经处理后，主要污染物石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中直接排放标准；pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中间接排放标准和白水湖污水处理厂接管标准从严取值，动植物油排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，然后由园区污水管网经白水湖污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入赣江北支西河。

废水主要污染物排放具体标准值见表 2.6.2-3。

表 2.6.2-3 废水污染物排放限值 单位：mg/L

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置	标准来源
1	pH	6~9	企业废水总排放口	白水湖污水处理厂接管标准和《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）从严取值
2	SS	250		
3	COD _{Cr}	400		
4	BOD ₅	150		
5	总磷	4.0		
6	氨氮	30		
7	动植物油	10	车间或生产设施废水排放口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
8	石油类	5		《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）
9	总氰化物	0.5		
10	总铜	0.5		
11	总镍	0.5	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致	
12	总银	0.3		
13	单位产品基准排水量，m ³ /m ² （镀件镀层）	0.2*		

注：由于《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中半导体器件中无单位产品基准排水量要求，因此参考电子终端产品单位产品基准排水量。

(3) 噪声污染排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，见表 2.6.2-4。

表 2.6.2-4 项目厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	执行标准及级别	标准值[dB（A）]	
		昼间	夜间
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

(4) 固体废物排放标准

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。

一般工业固体废物管理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物管理执行《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001，2013 修改）。

2.7 项目环境可行性论证

2.7.1 产业政策相符性分析

中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励发展技术中：信息产业部分第 21 条（新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、光电子元器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造），本项目氰化物主要用于电镀铜、金、银，不属于禁止类、限制类项目。

根据国家发改委、科学技术部、商务部、国家知识产权局联合修订发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》，信息产业被确定为当前优先发展的产业之一，其中，“混合集成电路”作为重点发展的领域，电子电路制造为其配套产业。

本项目为生产半导体引线框架，符合国家产业政策要求。

2.7.2 相关环保政策相符性分析

（1）与国家相关环保政策相容性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原环境保护部，环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国家环境保护部，环发[2012]98 号）、《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）、《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（赣长江办[2019]13 号）分析项目建设可行性，涉及相关的内容见表 2.7-1。

表2.7.2-1 本项目与国家相关环保政策的相符性分析一览表

类别	规划要求	本项目实际情况	相符性
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	项目不属于石化化工类建设项目。 项目选址位于江西省南昌临空区东港二路以东、昌九大以西、福银高速以南、湖滨北路以北，属于南片工业组团，《南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书》已于 2015 年 11 月获得《关于南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书审查意见的函》（洪环审批【2015】199 号）。扩建项目主要为电子电路制造—引线框架生产，可作为集成电路的芯片载体，属于电子信息范畴，符合所在园区产业定位。	符合
	新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求对风险进行了科学预测，并提出了风险防范和应急措施。	符合
	改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。	项目为扩建项目，已将环境风险防范措施纳入项目“三同时”验收内容，并针对现有工程的环境风险进行了全面的梳理和评价。	符合
关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。	项目符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准。 项目选址所在工业园区属依法设立的国家级开发区，《南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书》已于 2015 年 11 月获得《关于南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书审查意见的函》（洪环审批【2015】199 号）。 项目主要污染物排放可满足区域主要污染物总量控制指标要求(见附件)。	符合
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目 1#厂房和 2#厂房所需设置的 50m 卫生防护距离范围内无居民集中区、医院和学校、重要水源涵养生态功能区；区域环境质量现状可以满足标准要求，环境风险影响总体可控。 废水非正常排放时，扩建项目依托的事故应急池容量足以满足事故情况下的生产区废水收集需要，可以保证事故情况下生产废水不外排，对地表水环境风险影响很小。	符合
《中华人民共和国长江保护法》(2021 年 3 月 1 日施行)	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。	本项目不在长江干支流岸线两侧，以河岸为界线，向陆地延伸 1 公里范围内（距离赣江北支 2198m）。	符合
	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；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
	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目为扩建项目，无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品，项目建成后可满足清洁生产水平要求。	符合

类别	规划要求	本项目实际情况	相符性
《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（赣长江办[2019]13号）	禁止建设不符合国家、省级批准的内河航道及港口布局规划的码头项目及其配套设施、锚地等工程。禁止新建、扩建不符合国家、省级批准的港口总体规划的码头项目及其配套设施、锚地等工程。禁止建设不符合国家长江干线过江通道布局规划的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目。	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内开展旅游和生产经营活动，投资建设任何生产设施。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在国家级、省级风景名胜区的岸线和河段范围内开展以下行为：（1）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（2）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（3）违反风景名胜区规划，建设与风景名胜资源保护无关的设施。	本项目不在国家级、省级风景名胜区的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目或设施；（2）设置排污口；（3）种植经济林；（4）投资建设的网箱养殖、投饵养殖、畜禽养殖等可能污染饮用水水体的项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为：（1）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（2）设置排污口；（3）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站，或化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；（4）设置从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、水上加油站；（5）建设有污染物排放的养殖场。	本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在国家级、省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖（河）造田（地）、设置网箱、围栏等损害水产种质资源及其生存环境的项目。	本项目外排废水依托白水湖污水处理厂处理，不新建排污口。	符合
	除国家规定的外，国家湿地公园的岸线和河段范围内精制下列行为：（1）开（围）垦、填埋或者排干湿地；（2）截断湿地水源；（3）彩砂、采矿；（4）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（5）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体工程定位的项目建设和开发活动；（6）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（7）引入外来物种；（8）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（9）开展其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	本项目不在岸线保护区内。	符合
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的其他生产设施。	本项目不在岸线保护区内。	符合
	禁止在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在保护区、保留区内。	符合

类别	规划要求	本项目实际情况	相符性
严控区域活动管控	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复项目和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态红线内。	符合
	禁止在永久基本农田范围内开展有关行为。	本项目不涉及永久基本农田。	符合
	禁止在长江干流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内。	符合
	高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或省政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于南昌临空经济区，扩建项目主要为电子电路制造—引线框架生产，可作为集成电路的芯片载体，属于电子信息范畴，符合所在园区产业定位。	符合
严格行业准入	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于此类项目。	符合
	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目禁止建设；新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准；新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。	本项目不属于此类项目。	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。	本项目不属于此类项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能项目。	本项目不属于此类项目。	符合

由上表可知，本项目符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原环境保护部，环发[2012]77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（原环境保护部，环发[2012]98 号）、《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）、《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（赣长江办[2019]13 号）等相关要求。

（2）与江西省环保政策相符性分析

主要根据江西省生态环境厅《关于进一步加强我省电镀行业环境保护管理的意见》（赣环环评[2019]25 号）等相关要求，分析本项目建设的可行性，上述政策中本项目涉及的内容具体如下。

表 2.7.2-2 本项目与江西省环保政策的相符性分析一览表

类别	规划要求	本项目实际情况	相符性
关于进一步加强我省电镀行业环境保护管理的意见	除军工涉密项目外，所有新建、改扩建电镀项目均应位于电镀集控区或符合要求的工业园区内，其中，大中型工序电镀、省重点项目的专业电镀可以在工业园区，其他新建电镀项目应当进入电镀集控区，改扩建项目鼓励搬迁进入集控区，清洁生产水平低、未能做到稳定达标排放电镀企业的改扩建项目必须进入电镀集控区，进行集中控制、规范管理。集控区入驻电镀项目环评可按规定简化。	本项目位于南昌临空经济区欧菲光临空产业园内，电镀工段为半导体引线框架生产线的配套工序电镀，采用连续镀方式；项目非专业电镀厂，不对外进行电镀加工，项目建设满足南昌临空经济区欧菲光临空产业园区规划要求。 本项目符合《电镀行业规范条件》中的相关规定，项目水重复利用率约 83.06%，所有危险废物均能得到妥当处置，清洁生产指标全部满足Ⅱ级基准值要求以上，电镀线清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。 本项目属于大中型工序电镀企业（项目产值约 30000 万元，全厂职工人数 2000 人），项目废水、废气经处理后，可稳定达标排放。	符合

2.7.3 选址合理性分析

2.7.3.1 规划相符性分析

（1）与江西省专项发展规划相符性

《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中明确指出要“以南昌、吉安、赣州等地为重点，加快打造集成电路产业集聚区。加大集成电路研发投入，精准引进集成电路先进工艺生产线及行业龙头企业，提升本地芯片设计、封测等能力。到 2025 年，力争集成电路产业规模突破 500 亿元。”

（2）与南昌市发展规划相符性

《南昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中明确提出“聚焦电子信息制造、信息技术服务与软件业等，以龙头企业培育和引进为动力，以产业大环境塑造为支撑，持续增强产业技术创新能力，做大产业规模，做强产业整体实力和竞争力。重点打造虚拟现实、移动智能终端、LED 和 5G 产业链。”

（3）与南昌临空经济区直管区发展控制规划环评及审查意见的函相符性

根据《南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书》，对南昌临空经济区功能规划主要分为南北两片工业组团和综合保税区。

南片工业组团：工业用地位于福银高速以南，儒乐湖以北、空港大道以东、赣江以西区域，用地条件较为成熟，做为优先发展区域，产业主要以电子信息、航空电子、新能源等产业为主。

北片工业组团：工业用地位于福银高速以北，七里岗大街以南，金山大道以东区域，该区域重点依托空港及综合保税区，发展高新技术产业，同时依托龙头港码头及快递物流园发展物流产业。

综合保税区：形成“一环两区”空间结构，一环为生态绿环，两区为海关监管区、城市功能区。其中海关监管区有综合办公室、口岸作业区、保税加工区、保税物流区、保税服务区等五大功能分区；城市功能区即为综保配套区，发展保税加工配套产业和商贸市场、专业会展、休闲旅游等相关产业，形成临空经济要素集聚区。

原南昌市环境保护局出具的《关于南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书审查意见的函》（洪环审批【2015】199 号）中提到：临空经济区的核心片区，是以航空电子、电子通信、新能源（锂电池）等临空指向型工业为主

的高科技工业园区，以及综合保税区，快递物流区，兼有周边居住配套、商务等功能的综合产业片区。

根据《关于南昌临空经济区直管区发展控制规划 环境影响报告书审查意见的函》（洪环审批〔2015〕199 号）：南昌临空经济区直管区是南昌临空经济区的重要组成部分。市政府办公厅印发《南昌临空经济区 2015 年第一次现场调度会议纪要》，明确“由新建县政府将临空区直管区 16.8 平方公里发展控制规划纳入新建县城市总体规划范围”。直管区发展控制规划范围由儒乐湖大街、莘洲大道、新昌电厂铁路专线、赣江围合的区域,规划面积约 16.8 平方公里，规划区用地主要包括居住用地、公共管理和服务用地、商业服务设施用地、工业用地、仓储用地、道路与交通设施用地、市政公共设施用地、绿地、区域交通设施用地 9 大类。

规划区功能定位：鄱阳湖生态经济先导区的重要节点，临空经济区的核心片区,是以航空电子、电子通信、新能源(锂电池)等临空指向型工业为主的高科技工业园区，以及综合保税区、快递物流区，兼有周边居住配套、商务等功能的综合产业片区。

本项目位于江西省南昌临空区东港二路以东、昌九大以西、福银高速以南、湖滨北路以北，属于南片工业组团。扩建项目主要为电子电路制造—引线框架生产，可作为集成电路的芯片载体，属于电子信息范畴，符合所在园区产业定位。

2.7.3.2 总平面布置合理性分析

项目主要建设内容为利用欧菲光园区现有 1、2#厂房部分面积建设年产 8400 万条半导体引线框架项目，从平面布置图（见附图）可知，项目规划在 4#厂房北侧设置了原材料及成品仓库、化学品仓库，南侧设置了污水池等辅助工程，便于生产调配，整个厂区道路规划清晰。

总平面布置利用厂区地势，按顺流程布置，因地制宜。在总体布局设计中已充分考虑了化学品仓库与其他建筑之间的安全距离、消防通道、主导风向等因素，同时考虑了建筑物的通风、采光、日晒等条件，将相互间的干扰限制在最小范围内，厂区内的通道还考虑了人物分流和消防、安全要求，总图布置较为合理。

2.7.3.3 环境可行性分析

项目厂址位于南昌临空经济区（欧菲光临空产业园区）内，不属于风景名胜区、自然保护区、文物保护单位附近地区和其他需要特别保护的区域内。项目实

施后，各污染物均可实现达标排放，对环境的影响不大。

2.7.3.4 与周边企业相容性分析

根据项目所属行业特点，电子元器件在制作过程中对生产环境空气的洁净度也有一定的要求，生产车间内需达到万级洁净度。生产过程中对清洗用水的要求较高，技改项目工序需采用纯水清洗。

本项目生产车间为全封闭式联合厂房，车间内所有的进风全部采用初级过滤系统处理后输入车间内部，生产所在的车间内部经新风系统，可去除空气中大部分的粉尘、酸碱废气等，车间净化级别为 10000@0.5 μ m，经初级过滤处理过的新风经中、高效过滤器过滤由空调机组处理后，由高效送风风口顶送至车间室内，可满足生产环境要求。

项目利用欧菲光临空产业园区 1、2#厂房部分面积安装设备后进行生产。项目所在地东侧为芯诚微电子、南侧为塄上赵家（距离本项目厂房最近距离为 157m）、北侧现状为凯讯光电，西侧为临空配套服务中心。项目所需设置卫生防护距离内现状无食品加工等环境敏感企业，也无大型金属冶炼等重污染企业，目前项目周边企业主要为电子器件生产企业，其生产产生的废气与本项目废气类型相近。

综上所述，项目所需设置的环境防护距离范围内无居民、学校等敏感点，且周边无对本项目产生制约影响因素的污染行业，与周边企业相容性较好。

2.7.3.5 小结

综上所述，项目建设符合区域用地规划、产业定位，与周围产业及环境相协调，选址较合理。

2.7.4 与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境负面清单相容分析

2.7.4.1 生态保护红线

根据 2018 年 7 月《江西省人民政府关于发布江西省生态保护红线的通知》（赣府发〔2018〕21 号），全省生态保护红线划定面积为 46876 平方公里，占全省国土面积的 28.06%，按照生态保护红线的主导生态功能，分为水源涵养、生物多样性维护和水土保持 3 大类共 16 个片区。

江西省生态保护红线基本格局为“一湖五河三屏”。“一湖”为鄱阳湖，主要生态功能是生物多样性维护；“五河”指赣、抚、信、饶、修五河源头区及重要水域，主要生态功能是水源涵养；“三屏”为赣东—赣东北山地森林生态屏障、

赣西—赣西北山地森林生态屏障、赣南山地森林生态屏障，主要生态功能是生物多样性维护和水源涵养。

在生态保护红线16个片区中，以水源涵养为主导生态功能的生态保护红线有8个片区，主要位于重要水源涵养区域或丘陵山区，包括赣江上游流域、赣江中下游流域、抚河流域、信江流域、饶河流域、湘江流域、直入长江流域的水源涵养生态保护红线和修河流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线。以生物多样性维护为主导生态功能的生态保护红线有7个片区，主要位于省内周边山区、丘陵山区和鄱阳湖区，包括怀玉山、武夷山脉、南岭山地、罗霄山脉、九岭山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线，幕阜山生物多样性维护生态保护红线，鄱阳湖区生物多样性维护与洪水调蓄生态保护红线。以水土保持为主导生态功能的生态保护红线有1个片区，主要位于赣中低山丘陵和赣南山地，包括雩山水土保持与生物多样性维护生态保护红线。经对比（见附图十三），扩建项目用地范围不涉及南昌市生态红线管控区。

根据《江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（赣府发[2020]17号）要求，全省共划定环境管控单元1030个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。根据《南昌市人民政府关于印发南昌市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（洪府发〔2021〕1号）要求，全市共划定环境管控单元95个（其中2个环境管控单元属赣江新区直管区范围，分别是金桥乡沿赣新大道以东区域、儒乐湖核心区），分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

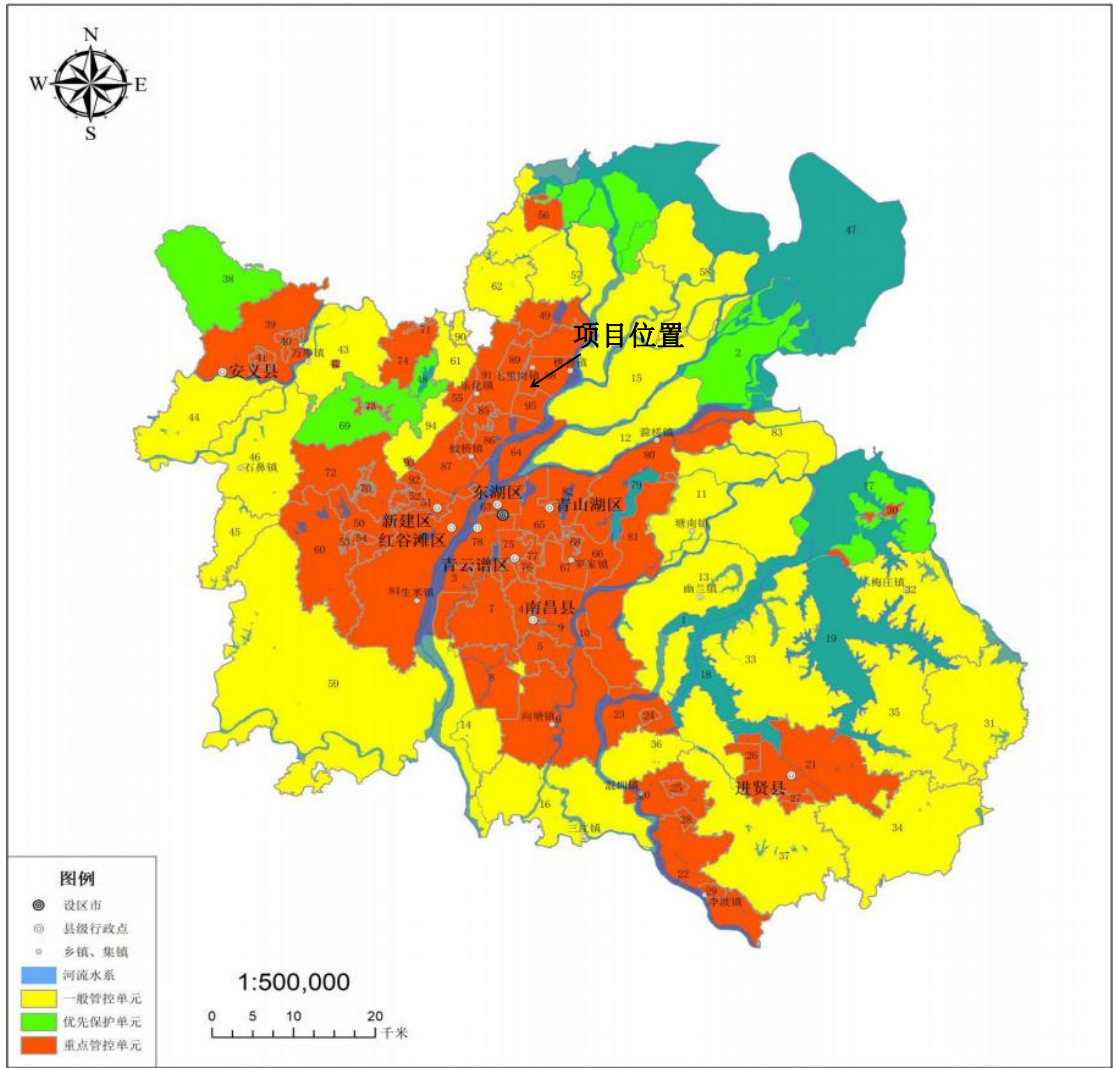


图 2.7.4.1-1 南昌市“三线一单”生态环境分区管控图

经对比，扩建项目位于南昌临空经济区祥和二路以东、金山大道以西、黄堂西街以南、儒乐湖大街以北地块（欧菲光临空产业园现有厂区内），属于重点管控单元。扩建项目主要污染物经治理后可达标排放，满足该区域生态环境保护的要求，符合生态环境分区管控的要求。

2.7.4.2 环境质量底线

项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水受纳水体赣江北支的环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区；根据现状监测表明，区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。

本项目废气污染物主要为氯化氢、硫酸雾、VOCs、氰化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，经采取相应治理措施后可达标排放；项目废水经厂区污水处

理站处理后，主要污染物pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表1标准和白水湖污水处理厂接管标准从严取值，动植物油排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，动植物油排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，由园区污水管网进白水湖污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排入赣江北支西河段面，不直接排入水体；项目产生的固体废物全部妥善处理，不直接排入外环境；项目环境风险在采取相应防范、控制措施后总体可控，环境风险属于可接受范畴；项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

2.7.4.3 资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限的控制污染，项目的水、气、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

2.7.4.4 环境负面准入清单

根据《南昌临空经济区直管区发展控制规划环境影响报告书》，本项目位于南昌临空经济区直管区南片工业组团，该区域限制类负面清单如下表：

表 2.7.4.4-1 临空产业起步区的负面清单

产业组团	规划主导产业	禁止	限制
南片工业组团	航空电子、电子通信、新能源（锂电池）为主导产业。	国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，不符合园区水污染及大气污染总量控制原则的入驻项目。	国家现行产业政策未禁止或淘汰的，生产能力过剩、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代），不利于节约资源和保护环境，法律、法规规定限制投资的项目

本项目属于电子电路制造产业配套行业，不属于区域环境负面清单范围。

2.7.4.5 与《南昌市生态环境总体准入要求及环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析

表 2.7.4.5-1 项目与南昌市临空经济区直管片区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

南昌市赣江新区直管区儒乐湖核心区环境管控单元生态环境准入清单内容			本项目建设情况	相符性
空间布局约束	允许开发建设活动的要求	无	/	/
	禁止开发建设活动的要求	1、禁止新建、改扩建高耗能、高污染的工业企业项目。2、禁止新建、改扩建使用《危险化学品目录》中的剧毒化学品作为主要原材料的项目。3、禁止新建不符合园区产业定位的企业	1、扩建项目生产半导体引线框架，为电子元器件制造，不属于高污染、高排放、高耗能工业项目； 2、扩建项目不在南昌临空经济区直管区南片工业组团限制类负面清单中，且不属于国家《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目； 3、本项目剧毒化学品使用量占比极低，且氰化银钾、氰化钾在生产过程中起辅助作用，不进入最终产品中，因此，本项目不属于使用《危险化学品目录》中的剧毒化学品作为主要原材料的项目。	相符
	限制开发建设活动的要求	现有重污染型企业应合理控制其发展，污染物排放只降不增。	1、本项目属于扩建项目，为电子元器件制造行业，距离赣江北支 2198m，且不属于重污染项目。	相符
	不符合空间布局要求活动的退出要求	建有城市建成区内污染型工业企业逐步退出或搬迁至相应产业园区内。	本项目位于南昌临空经济区直管区南片工业组团，附近 500m 内仅存在挡上赵家，未在城市建成区内	/
污染物排放管控	现有源提标升级改造	城市建成区生活污水收集处理率应逐步提高。	本项目不涉及。	相符
	新增源等量或倍量替代	无	/	/
	新增源排放标准限值	新建项目污染物排放量应实施区域平衡，区域污染物排放总量不增加。省、市重点项目实施省市域平衡，省市污染物排放总量不增加。	扩建项目污染物排放满足行业排放标准或综合排放标准，且在园区内污染物排放总量不增加，无需重新申请总量。	相符
	污染物排放绩效水平准入要求	污染物排放应达到相应行业准入要求和清洁生产标准要求。	扩建项目各类污染物产生量小，环保设施处理效率高，因此扩建项目各类污染物经收集处理后可达标排放，能够达到同行业国际先进水平和清洁生产标准要求。	相符
环境风险防控	用地环境风险防范要求	严格管控类农用地环境风险防控要求	无	/
		安全利用类农用地环境风险防控要求	无	/
		污染地块（建设用地）环境风险防控要求	无	/
	园区环境风险防控要求	园区敏感点风险准入类防控要求	无	/
		园区风险防控体系要求	园区应建立具科学性、实效性和可操作性的风险应急预案和环境风险防控体系。	相符
	企业环境风险防控要求	企业风险防控配套措施	生产、存储危险化学品及产生大量废水物流仓储企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	相符

南昌市赣江新区直管区儒乐湖核心区环境管控单元生态环境准入清单内容				本项目建设情况	相符性
资源利用效率要求	水资源利用效率要求	企业生产过程风险防控要求	无	/	/
		水资源重复利用率要求	无	/	/
		水资源利用效率和强度要求	万元 GDP 水耗不高于 55m ³	本项目产值 30000 万元	/
	地下水开采要求	地下水禁采要求	无	/	相符
		地下水开采总量要求	无	/	/
	能源利用效率要求	能源利用效率要求	无	/	/
	岸线管控要求		无	/	/

扩建项目属于南昌市临空经济区直管片区，为重点管控单元（编号：ZH36011220011），经上表对照可知，项目建设符合《南昌市生态环境总体准入要求及环境管控单元生态环境准入清单》要求。

2.7.5 项目采用有氰电镀工艺的必要性

2.7.5.1 无氰电镀技术现状

氰化物镀铜主要是用作钢铁制品上的预镀铜层，用来防止产生置换镀层，也是其它镀层的底镀层，取其分散能力好，与基体的结合力好等。但氰化镀铜不仅是要用氰化物，而且还要加温，所以一直都有人在努力开发取代它的产品。在国外盛行的是焦磷酸盐镀铜，可以在钢铁基体上镀得结合力好的镀层，且结晶比氰化物镀铜还细一些，由于其pH值较氰化物镀铜低，所以焦磷酸盐镀铜特别适合用在锌、铝等基材上。我国沿海地区现在也已经开始有少数厂家在采用。

镀铜的另一大体系是光亮酸性镀铜，由于它不能在钢铁上直接电镀而不能作为取代氰化物镀铜的工艺。但是近来开始有人推出可直接在钢铁上电镀的酸性镀铜工艺，这是采用适合酸性条件下高效表面活性剂应用的例子。也有开发其它无氰预镀工艺以取代氰化物镀铜的技术，比如HEDP镀铜等。

2.7.5.2 项目采用含氰电镀的必要性

基于无氰电镀技术的发展现状，国务院在新颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》已经明确镀银和预镀铜打底等氰化物电镀工艺，暂缓淘汰。

综上分析可以明确，淘汰含氰电镀工艺是电镀行业实施清洁生产和安全生产的必要措施和发展方向。但目前稳定应用于生产的只有碱性无氰镀锌工艺。还有一些镀种的无氰电镀工艺虽有了一定程度的改进，但还不能完全取代这些镀种的含氰工艺，尤其是镀铜打底和银等，由于采用无氰电镀的电镀层结合不牢固，难以在生产中大量应用。

因此，本项目镀银和预镀铜打底采用氰化物电镀工艺作为现阶段无无氰替代工艺的过渡工艺，符合当前产业政策。但建设单位应积极寻求、研发无氰镀铜工艺作为未来电镀的发展方向。

3 建设项目工程分析

3.1 原有项目回顾分析

3.1.1 原有项目概况及环保手续履行情况

（1）原有项目概况

原有项目是以南昌欧菲光学技术有限公司和南昌新菲半导体材料有限公司（曾用名：南昌欧菲显示科技有限公司、江西展耀微电子有限公司）为实施主体。

1、南昌欧菲光学技术有限公司原有项目概况：

①2016 年 4 月，南昌欧菲光学技术有限公司投资 30195 万元租赁南昌临空经济区欧菲光临空产业园区内现有 1#厂房 1F 及 2F 一部分（建筑面积约 25000 平方米）新建《南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目》，南昌临空经济区管委会经营发展部以《关于南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目备案的批复》（洪临空管经字【2015】61 号）对项目予以备案。

②2018 年 1 月，南昌欧菲光学技术有限公司投资 66750 万元租赁南昌临空经济区欧菲光临空产业园区内现有 1#厂房 2F 部分（建筑面积约 12500 平方米）扩建《南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目》，南昌临空经济区管委会经营发展部以《关于南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目备案的批复》（洪临空管经字【2016】111 号）对项目予以备案。

2、南昌新菲半导体材料有限公司（曾用名：南昌欧菲显示科技公司、江西展耀微电子有限公司）原有项目概况：

①2017 年 10 月，南昌新菲半导体材料有限公司投资 636756 万元利用南昌临空经济区欧菲光临空产业园区内现有 75000 平方米厂房新建《南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组项目》，南昌临空经济区经营发展部以《关于南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组项目备案的批复》（洪临空管经字[2016]44 号）对项目予以备案（2020-360092-39-03-023989）。

②2020 年 8 月，南昌新菲半导体材料有限公司为保证车间环境恒温恒湿以及涂布工序供热，投资 980 万扩建《南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程》，南昌临空经济区经营发展部对项目予以备案

（2020-360092-39-03-023989）。

③2020 年 11 月，南昌新菲半导体材料有限公司对《南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组项目》进行技改，主要涉及新型薄膜感应器及模组项目生产涉及 Sensor 生产线、Coating 生产线以及 CGS 生产线等三大工艺生产线，因生产需求及生产计划发生变化，南昌欧菲显示科技有限公司根据生产需求，投资 800 万元，建设新型薄膜感应器及模组技术改造项目，对部分设备进行变动，但生产规模未发生变化，主要技改内容包括：（1）Sensor 生产线新增 4 条湿制程生产线；（2）CGS 生产线新增盖板玻璃清洗线；（3）Coating 生产线镀膜工序新增 2 台喷砂机；（4）环保设施改造：coating 涂布工序有机废气处理新增一套活性炭吸附处理装置；新增一套废剥膜液预处理系统，改造现有显示公司污水处理站。

④2021 年 1 月，由于原有项目在生产 CGS 电容式触摸屏时，原设计外购的一种原料铜膜厚度难以达到生产质控需求，所以通过镀铜线对铜膜进行进一步厚铜处理。因此，南昌新菲半导体材料有限公司拟投资 5215 万元利用南昌临空经济区欧菲光临空产业园区内现有 4#厂房空置区域（面积约为 1391.29 平方米）对现有项目进行技改，建设了《南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目》，南昌临空经济区经营发展部对项目予以备案（2020-360092-39-03-041780）。

（2）环保执行手续

原有项目环保制度执行情况详见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 原有项目环评、环保验收、排污许可证申领情况一览表

序号	项目名称	环保审批时间	环评批复文号	环保验收时间	排污许可证	项目状态
1	南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目	2016 年 5 月 4 日	洪环审批[2016]83 号	已建设完成，于 2018 年 11 月 10 日完成竣工环保自主验收	于 2020 年 3 月 17 日首次取得排污许可证（证书编号：91360108063489632W001Z）	目前已全部停产，计划近期搬迁。
2	南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目	2018 年 1 月 26 日	洪环审批[2018]17 号	已建设完成，于 2019 年 1 月 23 日完成竣工环保自主验收		
3	南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组项目	2017 年 10 月 12 日	洪环审批[2017]183 号	已建设完成，于 2018 年 11 月 16 日完成一期竣工环保自主验收，于 2020 年 9 月 20 日完成二期竣工环保自主验收	于 2019 年 8 月 22 日首次取得排污许可证（证书编号：9136012609290054XU001U）	位于 2#厂房 1F 一部分+2F 和 3#厂房 1F 的 sensor 工序和贴合工序生产线已停产，计划近期搬迁；保留位于 4#厂房 1F 用于 Coating（涂布）工序、镀膜工序和厚铜工序，仅生产新型薄膜感应器及模组（CGS 电容式触摸屏）的感应结构的前端半成品
4	南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程	2020 年 8 月 20 日	临空环批字[2020]11 号	已建设完成，于 2020 年 9 月 20 日完成竣工环保自主验收		
5	南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组技术改造项目	2020 年 11 月 12 日	临空环评字[2020]21 号	于 2021 年 2 月 3 日完成一期工程竣工环保自主验收，于 2021 年 7 月完成二期工程竣工环保自主验收		
6	南昌欧菲显示科技公司新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目	2021 年 1 月 22 日	临空环评字[2021]1 号	于 2021 年 4 月 10 日完成一期工程竣工环保自主验收，二期工程暂未建设		

注：南昌欧菲显示科技公司先后更名为江西展耀微电子有限公司、南昌新菲半导体材料有限公司。

3.1.2 原有项目组成情况

原有项目主要建设内容见下表 3.1.2-1、3.1.2-2。

表 3.1.2-1 南昌欧菲光学技术有限公司原有项目主要建设内容一览表

名称	工程名称	建设内容及规模	主要环保问题	备注
主体工程（已建）	生产车间	租用 1#厂房 1F+2F 部分，建设 2.5D 光学强化玻璃和 3D 视窗防护屏玻璃生产线，总面积约 375000m ² ，均为净化无尘车间	废水、噪声、固废	南昌欧菲光学技术有限公司相关项目已全部停产，计划近期搬迁
辅助工程（已建）	研发中心、食堂	项目依托园区研发中心和食堂，作为办公、餐饮场所	生活废水、生活垃圾、油烟	
	化学品仓库	位于 5#厂房西北侧，占地面积为 720m ²	/	
	一般原辅料仓库	位于 5#厂房北面，占地面积约为 4200m ²		
	一般固废间	位于 1#厂房东侧，占地面积为 880m ²		
	危废暂存间	位于 4#厂房南侧，占地面积为 430m ²		
	锅炉	依托园区设置 4 间锅炉房对厂区别供暖，各锅炉房分别安装：3 台 7t/h 燃气真空热水锅炉（2#厂房，2 用 1 备）、3 台 6t/h 燃气真空热水锅炉（3#厂房，1 用 2 备）、2 台 6t/h 燃气真空热水锅炉（4#厂房，1 用 1 备）、4 台 8t/h 燃气真空热水锅炉（4#厂房，1 用 3 备）和 2 台 3t/h 燃气导热油锅炉（4#厂房，1 用 1 备）	废水、废气、噪声、固废	
公用工程（已建）	给水系统	市政供水，依托原已批复的标准化厂房项目管道	/	
	排水系统	雨污分流。雨水由雨水管网收集排放；生活废水经隔油池、化粪池预处理，生产废水经自建的光学污水处理站处理后经市政污水管网排入白水湖污水处理厂深度处理，最后进入赣江北支	/	
	供电系统	市政供电	/	
	纯水制备系统	配备 1 套纯水制备系统供项目清洗使用	/	
	循环冷却系统	配套循环冷却系统供项目生产使用	/	
	天然气系统	市政供气	废气	
	备用发电机	2#厂房设置一台 400kw 备用发电机		
环保工程（已建）	污水处理设施	废水经位于 1#厂房南侧的光学污水处理站处理（COD _{Cr} 去除率约 68%，BOD ₅ 去除率约 68%，SS 去除率约 87.5%，氨氮去除率约 19.8%，石油类去除率约 91%）	废气、噪声、固废	
		园区内生活污水经化粪池+隔油池处理		
	废气处理设施	丝印产生的有机废气各经过 2 套活性炭吸附+15m 高排气筒排放	废气、噪声	
	噪声	消音、减振、隔声措施等	噪声	
	固体废物	分类处理处置	固废	

表 3.1.2-2 南昌新菲半导体材料有限公司原有项目主要建设内容一览表

名称	工程名称	建设内容及规模		主要环保问题	备注
		原有建设内容			
主体工程（已建）	生产车间	2#厂房 1F 一部分+2F 用于 sensor 工序，3#厂房 1F 用于全贴合工序、4#厂房 1F 用于 Coating（涂布）工序、镀膜工序和厚铜工序，总面积约 50000m ² ，均为净化无尘车间。	4#厂房 1F 用于 Coating（涂布）工序、镀膜工序和厚铜工序，仅生产新型薄膜感应器及模组（CGS 电容式触摸屏）的感应结构的前端半成品	废气、废水、噪声、固废	位于 2#厂房 1F 一部分+2F 的 sensor 工序生产线和 3#厂房 1F 的贴合工序生产线已停产，计划近期搬迁
辅助工程（已建）	研发中心、食堂	项目依托园区研发中心和食堂，作为办公、餐饮场所		生活废水、生活垃圾、油烟	/
	一般原辅料仓库	位于 5#厂房北面，占地面积约为 4200m ²		/	
	化学品库	位于 5#厂房西北侧，占地面积为 720m ²			
	危险废物暂存库	位于 4#厂房南侧，占地面积为 430m ²			
	一般固废暂存库	位于 1#厂房东侧，占地面积为 880m ²			
	锅炉	设置 4 间锅炉房对厂区别供暖，各锅炉房分别安装：3 台 7t/h 燃气真空热水锅炉（2#厂房，2 用 1 备）、3 台 6t/h 燃气真空热水锅炉（3#厂房，1 用 2 备）、2 台 6t/h 燃气真空热水锅炉（4#厂房，1 用 1 备）、4 台 8t/h 燃气真空热水锅炉（4#厂房，1 用 3 备）和 2 台 3t/h 燃气导热油锅炉（4#厂房，1 用 1 备）		废水、废气、噪声、固废	
公用工程（已建）	给水系统	市政供水，依托原已批复的标准化厂房项目管道		/	/
	排水系统	雨污分流。雨水由雨水管网收集排放；生活污水经隔油池、化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理后经市政污水管网排入白水湖污水处理厂深度处理，最后进入赣江北支		/	
	供电系统	市政供电		/	
	纯水制备系统	配套纯水制备系统供项目清洗使用		/	
	循环冷却系统	配套循环冷却系统供项目生产使用		/	
	天然气系统	市政供气		废气	
	备用发电机	项目 2#厂房各设置一台 400kw 备用发电机			
环保工程（已建）	污水处理设施	生产废水经厂区自建污水处理设施处理，厂区设有位于 2#厂房 1F 内的有机氮预处理设施（有机氮去除率约 95%）和位于 4#厂房南侧的污水处理站（COD _{Cr} 去除率约 68%，BOD ₅ 去除率约 33%，SS 去除率约 80%，氨氮去除率约 50%，铜去除率约 99%，LAS 去除率约 75%）		废气、噪声、固废	
		生活污水经化粪池+隔油池处理			
	废气处理设施	①涂布工序负荷大时产生的 VOCs 由 RTO 焚烧塔处理后外排，负荷小时产生的 VOCs 由活性炭吸附装置处理后外排；涂布工序 VOCs 燃烧处理过程中天然气燃烧产生的废气通过排气筒高空排放。 ②厚铜工序产生的氯化氢、硫酸雾、VOCs 通过酸雾洗涤塔处理后外排；蚀刻过程中产生的少量 VOC 经活性炭吸附后外排。 ③污水站恶臭废气在厌氧池、污泥脱水机房、污泥库房、反应沉淀工段等设施进行加盖处理。 ④食堂油烟经油烟净化器处理后外排		废气、噪声	
	噪声	消音、减振、隔声措施等		噪声	
	固体废物	分类处理处置		固废	

3.1.3 原有项目产品方案

原有项目产品方案见下表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 原有项目产品方案一览表

序号	产品名称	原有项目生产能力	扩建后原有项目生产能力	生产时间	备注
1	2.5D 强化玻璃	4380 万片	0	2510h	由南昌欧菲光学技术有限公司生产，由于项目已停产，计划近期搬迁，不再从事生产活动
2	3D 视窗防护屏玻璃	2640 万片	0		
3	10 寸新型 CGS 电容式触摸屏	1 亿/片	0	4016h	主要用于智能手机、平板电脑、车载显示器、可穿戴设备，由南昌新菲半导体材料有限公司生产。由于作为后端工序的 sensor 工序和全贴合工序生产线已停产，计划近期搬迁，目前只生产经过前端 Coating、厚铜、镀膜工序的 CGS 电容式触摸屏半成品，再运至其他欧菲光园区作为生产原料
4	6 寸新型 CGS 电容式触摸屏	3.9 亿/片	0		
5	10 寸新型 CGS 电容式触摸屏半成品	1 亿/片	1 亿/片		
6	6 寸新型 CGS 电容式触摸屏半成品	3.9 亿/片	3.9 亿/片		

3.1.4 原有项目主要物料消耗

表 3.1.4-1 原有项目主要物料消耗情况

项目	工序	主要原辅材料	原有项目年用量	扩建后原有项目年用量	备注
南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目	原料	光学玻璃	30 万平米/a	0	由于南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃和 3D 视窗防护屏玻璃生产线已停产，计划近期搬迁，因此不使用相应的原辅料
	丝印工序	丝印油墨	0.7t/a	0	
	强化工序	硝酸钾溶液	3.5t/a	0	
	研磨工序	抛光粉	4.0t/a	0	
	仿形工序	切削液	7t/a	0	
	清洗工序	清洗剂	9t/a	0	
	镀膜工序	膜料	0.5t/a	0	
南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃 (3D Cover Lens) 项目	原料	光学玻璃	70 万平米/a	0	均为外购
	丝印工序	丝印油墨	21.23t/a	0	
	强化工序	硝酸钾	180t/a	0	
	研磨工序	抛光粉	230t/a	0	
	精雕工序	切削液	150t/a	0	
	清洗工序	清洗剂	300t/a	0	
	镀膜工序	膜料	650t/a	0	
	喷涂工序	喷涂油墨	36t/a	0	
	显影工序	显影液（1.5%碳酸钠溶液）	150.6t/a	0	
南昌新菲半导体材料有限公司新型薄膜感应器及模组项目	原料	COP 基材	162km ² /a	162km ² /a	均为外购
	Coating 工序	涂布浆料（含 65%导电环氧树脂、30%氧化锆、5%UV 胶）		7t/a	7t/a
		稀释溶剂	MEK（丁酮）	2t/a	2t/a
			MIBK（甲基异丁酮）	3t/a	3t/a
			EA（丙烯酸乙酯）	2t/a	2t/a
			PGME（丙二醇甲醚）	1t/a	1t/a
			PGMA（聚甲基丙烯酸甘油单酯）	3t/a	3t/a
	镀膜工序	镀膜靶材（铜膜，100%铜）		162km ² /a	162km ² /a
		镀膜靶材（ITO 膜，氧化铟锡）		309 套	309 套
	厚铜工序	铜膜		208 万 m ²	160 万 m ²
		不溶性阳极		52 片	40 片
		清洁剂		1635kg	1308kg

项目	工序	主要原辅材料	原有项目年用量	扩建后原有项目年用量	备注
南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目		电镀添加剂 A	1950kg	1532.15kg	条生产线，1 条实验线），还有 1 条连续镀铜线暂未建设，为二期工程验收内容，因此相应原辅料减少
		电镀添加剂 B	1357.2kg	1066.375kg	
		电镀添加剂 M	234kg	183.85kg	
		硫酸	84t	66t	
		氧化铜板	10.178t	7.997t	
		盐酸	163.8kg	128.7kg	
		抗氧化剂	156kg	122.5725kg	
	Sensor 工序	干膜	2304 万 m/a	0	由于 Sensor 工序和全贴合工序生产线已停产，计划近期搬迁，因此不使用相应的原辅料
		保护膜	1152 万 m/a	0	
		显影液(10%Na ₂ CO ₃)	54t/a (Na ₂ CO ₃ 5.4t/a)	0	
		铜蚀刻母液 (10%CuCl ₂)	31.5t/a (CuCl ₂ 3.15t/a)	0	
		蚀刻添加液 (5%吡咯烷酮)	226.8t/a (吡咯烷酮 11.34t/a)	0	
		ITO 蚀刻液 (30%H ₂ SO ₄)	25.2t/a (H ₂ SO ₄ 7.56t/a)	0	
		剥膜液 (20%Na ₂ CO ₃)	831.6t/a (Na ₂ CO ₃ 166.32t/a)	0	
	贴合工序	控制芯片	4.9×10 ⁸ 片/a	0	
		ACF (异方性导电胶膜)	90 万 m/a	0	
		OCA 光学胶	4t/a	0	
		玻璃面板	4.9×10 ⁸ 片/a	0	

3.1.5 原有主要生产设备

表 3.1.5-1 原有项目主要生产设备

项目	工序	设备名称	原有项目数量	扩建后原有项目数量	备注
南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目	开料工序	开料机	4	0	项目已停产，计划近期搬迁，不再从事相关生产活动
	仿形工序	雕刻机	180	0	
	研磨工序	抛光机	60	0	
		大屏研磨机	120	0	
	镀膜工序	镀膜机	6	0	
	丝印工序	平面网印机	72	0	
		高精密平面网印机	10	0	
		半自动印刷机	15	0	
		隧道式烤箱	5	0	
		红外线烘道	8	0	
	清洗工序	清洗机	17	0	
	包装工序	真空包装机	3	0	
	检验工序	落球试验机	1	0	
		弯曲试验机	2	0	
		应力测试机	11	0	
南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃 (3D Cover Lens)项目	开料工序	直线玻璃切割机	2	0	项目已停产，计划近期搬迁，不再从事相关生产活动
		激光切割机	2	0	
		镭射机	3	0	
	CNC (精雕) 工序	CNC 四轴雕刻机	116	0	
		SPM 扫边机	6	0	
	热弯工序	3D 热弯机	40	0	
	研磨工序	3D 曲面抛光机	189	0	
	清洗工序	四槽清洗机	3	0	
		全自动清洗机 (前清洗)	2	0	
		全自动清洗机 (白片清洗)	3	0	
		平板清洗机	2	0	
		全自动清洗机 (后清洗)	3	0	
	强化工序	大三槽强化炉	10	0	

南昌新菲 半导体材 料有限公 司新型薄 膜感应器 及模组项 目	检验工序	泡水炉	1	0	该项目 Coating 工序、 镀膜工序正常运行
		白片检流水线	1	0	
		丝印检流水线	2	0	
		贴合终检流水线	5	0	
		气密检测机	6	0	
	丝印工序	喷涂机	8	0	
	喷涂工序	印刷机	20	0	
	烘烤工序	隧道炉	4	0	
		烤箱	7	0	
	镀膜工序	镀膜机	6	0	
	贴合工序	定位膜贴合机	6	0	
		3D 膜片贴合机	18	0	
		脱泡机	3	0	
	组装工序	点胶机	10	0	
		喷码机	1	0	
		组装流水线	5	0	
		真空打包机	3	0	
	曝光、显影 工序	曝光机	1	0	
		显影机	1	0	
	南昌新菲 半导体材 料有限公 司新型薄 膜感应器 及模组项 目	Coating 工 序	光学涂布机	5 台	
自动检测机			4 台	4 台	
烘箱			4 台	4 台	
镀膜工序		真空镀膜机	6 台	6 台	
		通过式喷砂机	2 台	2 台	
		分切机	2 台	2 台	
厚铜工序		除油槽	5 个	4 个	
		水洗槽	25 个	20 个	
		活化槽	5 个	4 个	
		镀铜槽	26 个	20 个	
		水洗槽	25 个	20 个	
		抗氧化槽	5 个	4 个	
		水洗槽	10 个	8 个	
		热风机	5 台	4 台	
Sensor 工 序		真空压膜机	20 台	0	
		曝光机	38 台	0	
		Barcode 打码机	2 台	0	
		湿制程生产线	13 条	0	
		老化线	16 条	0	
		全自动精密模切机	1 台	0	
		自动滚轮对位贴合机	2 台	0	
		冲切线	1 条	0	
		手动 C 型冲床	2 台	0	
		Sensor 电测机	2 台	0	
		自动光学检测机	2 台	0	
贴合工序		ACF 机	6 台	0	
		本压机	6 台	0	
		自动光学检测机	3 台	0	
		全自动点胶机	2 套	0	
	贴合机	6 台	0		
	消泡机	5 台	0		
	全自动热压线	2 套	0		
	TP 热压机	13 台	0		
	自动 UV 固化机	6 台	0		
	半自动 UV 固化机	2 台	0		
	自动贴膜机	3 台	0		
	二维码全自动贴附机	1 台	0		
	清洗	5 台	0		

3.1.6 原有项目工作制度

（1）南昌欧菲光学技术有限公司

南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目劳动员工 2400 人，其中管理技术人员 240 人，生产人员 2060 人，辅助类人员 100 人。年工作 251 天，行政部门人员上日班，每天工作 8 小时；生产线实行两班制，每班工作 10 小时。

南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃项目新增劳动员工 2680 人，其中管理类和销售人员 100 人，技术人员 210 人，生产人员 2100 人，辅助类人员 150 人，服务类人员 120 人。年工作 251 天，行政部门人员上日班，每天工作 8 小时；生产线实行两班制，每班工作 10 小时。

（2）南昌新菲半导体材料有限公司

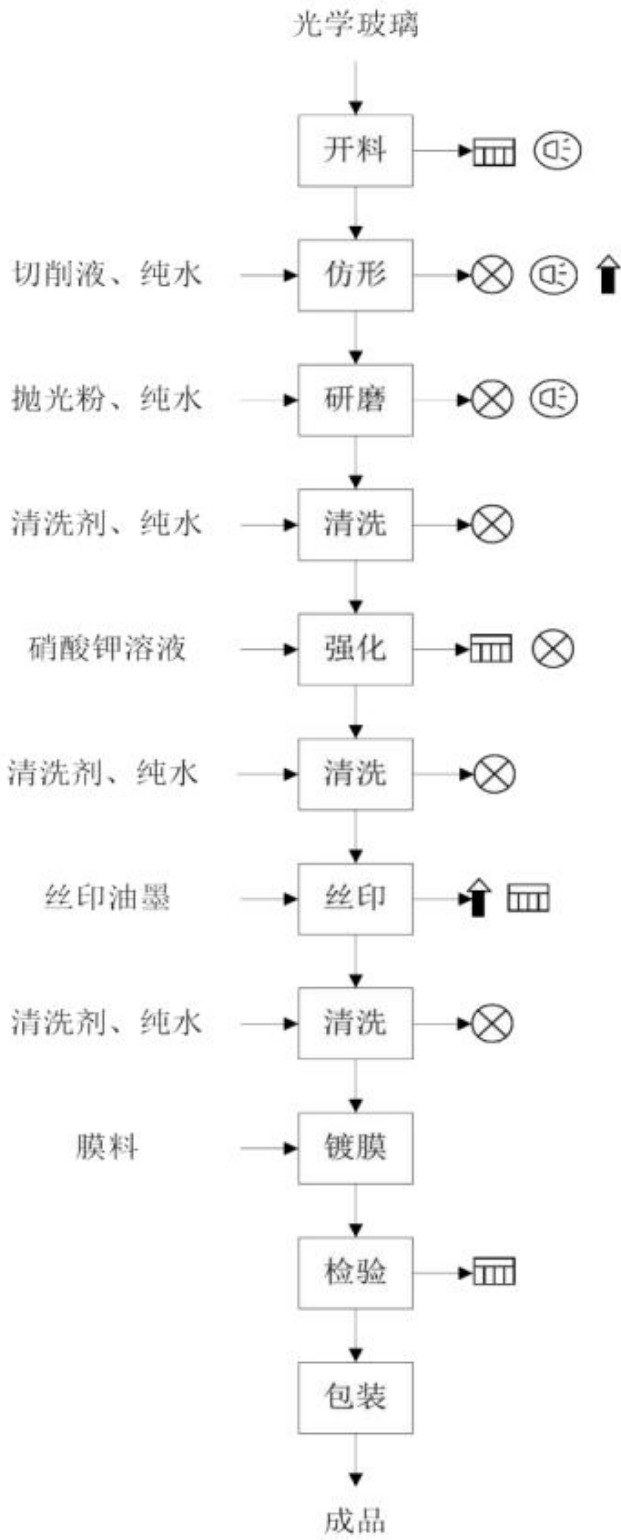
南昌新菲半导体材料有限公司新型薄膜感应器及模组项目原有劳动定员 3000 人，其中管理人员 100 人，技术人员 200 人，生产人员 2500 人，辅助生产人员 100 人，警卫消防人员 50 人，配套服务人员 50 人。全年共生产 251 天，工作采用每天 2 班制，每班工作 8 小时。

sensor 工序和贴合工序生产线停产后，劳动定员 1500 人，其中管理人员 50 人，技术人员 100 人，生产人员 1250 人，辅助生产人员 50 人，警卫消防人员 25 人，配套服务人员 25 人。全年共生产 251 天，工作采用每天 2 班制，每班工作 8 小时。

3.1.7 原有项目生产工艺、污染物源强及采取的污染防治措施

3.1.7.1 原有 2.5D 光学强化玻璃建设项目

3.1.7.1.1 生产工艺流程图



图例：废气 ↑ 废水 ⊗ 固体废物 ▤ 噪声 (Q)

图3.1.7.1.1-1 2.5D光学强化玻璃项目生产工艺流程图

3.1.7.1.2 工艺流程说明

①开料：将购买的原材料光学玻璃按照一定的生产规格进行裁切，本工序作业产生废玻璃边角料及噪声。

②仿形：将裁切好的光学玻璃片进行形状调整及雕刻，获得所需的形状，已达到进一步的生产要求，工序作业使用切削液和纯水对加工玻璃进行冷却，本工序作业产生切削废水、切削有机废气及噪声。

③研磨：项目对玻璃表面光洁度要求较高，因此需要对玻璃表面进行研磨抛光处理，以提高其透明度，提高产品质量。研磨抛光是一个化学机械过程，即在研磨过程中产生机械作用和胶体化学，抛光初始阶段是 CeO_2 除去表面凹凸层的过程，使其达到新的抛光面，此阶段以机械作用为主，随后和纯水混合，在抛光过程中形成 H_3O^+ 离子。与 Na^+ 离子相交换同时与玻璃形成水解化合物；此时由于 CeO_2 抛光剂具有多阶的性质， $\text{Ce(III)}/\text{Ce(IV)}$ 的氧化还原反应会破坏盐酸晶格，并通过化学吸附作用使玻璃表面与抛光剂接触的物质会被氧化或形成络合物而被除去。

作业使用抛光粉及纯水进行研磨作业，产生抛光混合水，抛光混合水循环使用，定期排放。本工序作业产生研磨废水及噪声。

④清洗：采用超声波清洗以去除表面上附着的少量的络合物及其他污物。用清洗液再进行6-8次的全面清洗，清洗液主要成分为纯水，并添加少量清洗剂。本工序作业产生清洗废水。

⑤强化：也称化学钢化，玻璃经预热、加热后浸泡在硝酸钾溶液(定期更换溶液)中，使玻璃表面的钠离子与硝酸钾溶液中的钾离子进行离子交换，后浸泡在冷水中。因为钾离子体积大于钠离子体积，钾离子的相互挤压在玻璃表面形成应力层，从而达到玻璃强化效果。强化后的玻璃具有较好的表面硬度和抗冲击性。本工序作业产生浸泡废水。

⑥丝印：将图案及花纹印刷在光学玻璃表面，以获得一定的美观效果。经印刷机在玻璃表面印刷上图案及花纹后，进隧道炉及烘道中通过电热加速油墨的固化。本工序作业产生非甲烷总烃废气、废网版。

⑦清洗：同上述清洗工序。

⑧镀膜：在真空状态下通过蒸发、电子枪轰击或磁控溅射等方式使膜料沉淀在玻璃表面，形成具有特定功能的膜层。

⑨检验：检验产品质量。本工序作业产生不合格品。

⑩包装：使用真空包装设备，对成品进行包装。

3.1.7.1.3 水平衡

2.5D 光学强化玻璃项目水平衡见下表及图。

表3.1.7.1.3-1 2.5D光学强化玻璃项目水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水部位	总用水量	给水			排水				
			新鲜水	循环水	纯水	产生纯水	循环水	损耗	废水	清下水
1	生活用水	40	40	0	0	0	0	8	32	0
2	纯水制备	62.5	62.5	0	0	46.9	0	0	0	15.6
3	清洗用水	37.5	0	0	37.5	0	0	7.5	30	0
4	研磨用水	9.4	0	0	9.4	0	0	1.9	7.5	0
5	空调循环冷却	160	160	8000	0	0	8000	110	0	50
6	总量		262.5	8000	46.9	46.9	8000	126.4	69.5	55.6

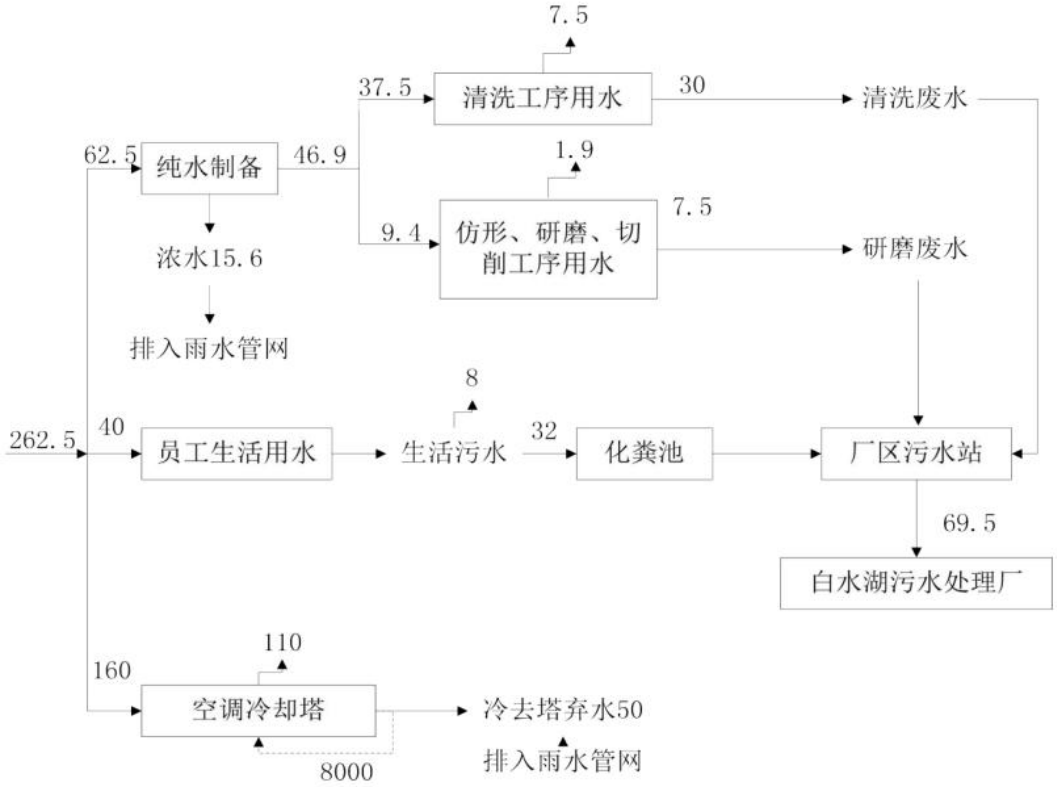


图3.1.7.1.3-1 2.5D光学强化玻璃项目水平衡图（单位：m³/d）

3.1.7.1.4 废气排放及治理措施情况

2.5D 光学强化玻璃项目废气主要为生产中的丝印油墨所使用的有机溶剂在加热过程中产生的非甲烷总烃（G1），经 2 套活性炭吸附装置处理后，通过 2 根 15m 高排气筒排放。

根据验收监测报告中江西树林检测有限公司于 2018 年 9 月 27-28 日对项目的监测，废气排放情况如下：

表 3.1.7.1.4-1 2.5D 光学强化玻璃项目工艺有组织废气排放情况表

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测 次数	排气量 Nm³/h	排放浓 度 mg/Nm³	排放速率 kg/h	排放浓 度限值 mg/m³	排放速 率 (kg/h)	排气 筒高 度 m	是否达 标	数据来源
有机 废气 (G1)	非甲 烷总 烃 1# 排气 筒	2018. 9.27	第 1 次	33024	7.1	0.234	120	10	15	达标	南昌欧菲光学 技术有限公司 2.5D 光学强化 玻璃建设项目 竣工验收监测 报告
			第 2 次	33105	7.1	0.235					
			第 3 次	33184	6.9	0.229					
		2018. 9.28	第 1 次	33054	6.8	6.8					
			第 2 次	33138	6.4	6.4					
			第 3 次	33221	5.8	5.8					
	非甲 烷总 烃 2# 排气 筒	2018. 9.27	第 1 次	7605	4.6	4.6		10	15	达标	
			第 2 次	7648	4.6	4.6					
			第 3 次	7518	4.5	4.5					
		2018. 9.28	第 1 次	7466	4.8	4.8					
			第 2 次	7378	4.2	4.2					
			第 3 次	7289	4.6	4.6					

由上表可知，验收监测期间，丝印油墨所使用的有机溶剂在加热过程中产生的非甲烷总烃（G1）经处理后排放可满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2中二级排放标准。

3.1.7.1.5 废水排放及治理措施情况

2.5D光学强化玻璃项目废水主要来源于：工作人员日常生活产生的生活污水，研磨工序产生的研磨废水以及清洗工序产生的清洗废水，废水产生总量为17444.5t/a。

研磨废水经厂区自建的光学污水处理站（pH调节+混凝反应+絮凝反应+沉淀+水解生化）处理；清洗废水经厂区自建的光学污水处理站（pH调节+混凝反应+絮凝反应+沉淀）处理；生活污水经化粪池+光学污水处理站（水解生化）处理；处理后的废水达到白水湖污水处理厂接管标准后经园区污水管网排入白水湖污水处理厂深度处理。

2.5D光学强化玻璃项目废水处理流向图如下：

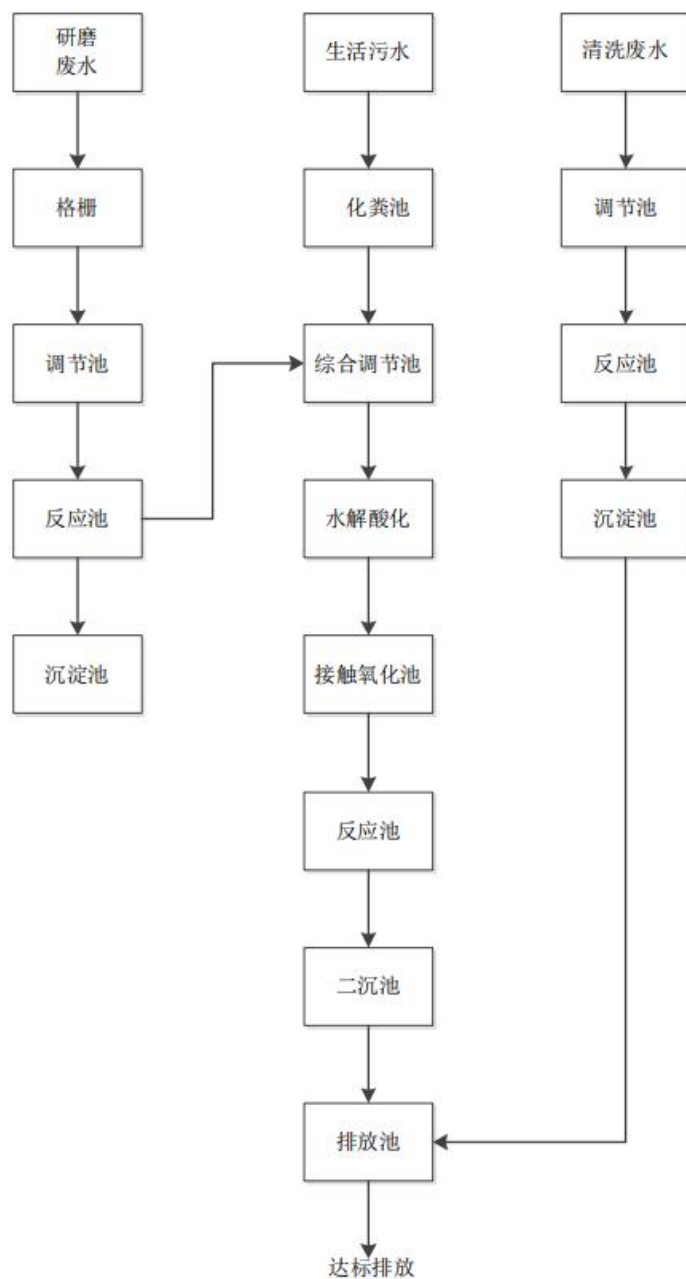


图3.1.7.1.5-1 2.5D光学强化玻璃项目废水流向图

根据南昌欧菲光学技术有限公司2.5D光学强化玻璃建设项目竣工验收监测报告中江西树林检测有限公司于2018年9月27-28日对项目的监测，废水各排口监测结果如下：

表 3.1.7.1.5-1 2.5D 光学强化玻璃项目工艺废水排口监测结果一览表

采样点位	检测项目	单位	检测日期	检测结果				日均值	标准	评价
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
W1 研磨 废水进口	pH 值	无量纲	2018.9.27	7.32	7.37	7.35	7.27	7.32-7.37	/	/
			2018.9.28	7.35	7.29	7.31	7.30	7.3125	/	/
	COD _{Cr}	mg/L	2018.9.27	42	39	46	44	42.75	/	/
			2018.9.28	44	30	29	32	33.75	/	/
	BOD ₅	mg/L	2018.9.27	13.3	13.5	14.4	14.6	13.95	/	/
			2018.9.28	13.7	13.1	12.8	12.3	12.975	/	/
	LAS	mg/L	2018.9.27	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	/
			2018.9.28	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	/
	氨氮	mg/L	2018.9.27	0.160	0.177	0.154	0.168	0.16475	/	/
			2018.9.28	0.151	0.171	0.163	0.143	0.157	/	/
	悬浮物	mg/L	2018.9.27	57	60	64	52	58.25	/	/
			2018.9.28	61	64	60	63	62	/	/
W2 清洗 废水进口	pH 值	无量纲	2018.9.27	17.3	16.4	16.6	17.0	16.825	/	/
			2018.9.28	15.5	16.0	16.2	16.7	16.1	/	/
	COD _{Cr}	mg/L	2018.9.27	8.24	8.31	8.33	8.29	8.2925	/	/
			2018.9.28	8.16	8.27	8.29	8.18	8.225	/	/
	BOD ₅	mg/L	2018.9.27	30	34	30	35	32.25	/	/
			2018.9.28	31	34	33	30	32	/	/
	LAS	mg/L	2018.9.27	9.2	10.6	9.1	10.5	9.85	/	/
			2018.9.28	9.3	10.3	9.8	9.2	9.65	/	/
	氨氮	mg/L	2018.9.27	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	/
			2018.9.28	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	/	/
	悬浮物	mg/L	2018.9.27	0.067	0.092	0.084	0.072	0.07875	/	/
			2018.9.28	0.062	0.098	0.078	0.089	0.08175	/	/
W3 总排 口	pH 值	无量纲	2018.9.27	5	7	6	9	6.75	/	/
			2018.9.28	7	11	6	5	7.25	/	/
	总磷	mg/L	2018.9.27	10.6	9.64	10.0	10.4	10.16	/	/
			2018.9.28	11.0	10.2	10.0	10.4	10.4	/	/
	pH 值	无量纲	2018.9.27	6.74	6.81	6.76	6.83	6.785	6~9	达标
			2018.9.28	6.83	6.76	6.82	6.75	6.79		达标
	COD _{Cr}	mg/L	2018.9.27	28	30	29	32	29.75	400	达标
			2018.9.28	32	30	27	25	28.5		达标
	BOD ₅	mg/L	2018.9.27	8.7	9.7	8.9	10.2	9.375	250	达标
			2018.9.28	9.3	8.7	8.3	7.4	8.425		达标
	LAS	mg/L	2018.9.27	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	5.0	达标
			2018.9.28	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05		达标
	氨氮	mg/L	2018.9.27	0.143	0.165	0.148	0.134	0.1475	30	达标
			2018.9.28	0.127	0.148	0.134	0.151	0.14		达标
	悬浮物	mg/L	2018.9.27	4	8	6	5	5.75	250	达标
			2018.9.28	9	5	8	10	8		达标
	总磷	mg/L	2018.9.27	3.55	3.80	3.43	3.52	3.575	4	达标
			2018.9.28	3.55	3.50	3.36	3.58	3.4975		达标

2.5D光学强化玻璃项目生产废水和生活污水分别经处理后，汇合由厂区总排口排入园区污水管网，进入白水湖污水处理厂。废水总排放口处pH、COD_{Cr}、BOD₅、LAS、氨氮、悬浮物、总磷可满足白水湖污水处理厂接管标准，其中LAS可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

3.1.7.1.6 噪声排放及治理措施情况

2.5D光学强化玻璃项目噪声源主要为开料机、雕刻机、中央空调系统、空压机等，噪声强度多为70~100dB（A）。厂界噪声排放监测结果见表3.1.7.1.6-1。

表 3.1.7.1.6-1 2.5D 光学强化玻璃项目噪声监测结果一览表 单位： dB (A)

监测方位	2018.9.27 (昼)	2018.9.28 (昼)	2018.9.27 (夜)	2018.9.28 (夜)
厂界东	59.4	59.3	48.7	48.4
厂界南	61.1	58.7	49.8	49.3
厂界西	63.2	63.3	52.2	52.1
厂界北	63.8	64.0	53.0	52.8
执行标准 (3 类)	65		55	

在对各设备加设隔声罩、基础减震等措施，并定期保养等，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.1.7.1.7 固体废物处理处置措施情况

2.5D光学强化玻璃项目固体废物主要来源于员工生活产生的生活垃圾；玻璃边角料、废硝酸钾、不合格品等一般固体废物；废网版、废活性炭、废润滑油、污水处理污泥等危险废物。

固废处置情况详见表3.1.7.1.7-1。

表 3.1.7.1.7-1 2.5D 光学强化玻璃项目固体废物产生及处置情况表

固废名称	属性	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	处置去向
生活垃圾	一般固废	/	/	252	环卫部门统一清运
玻璃边角料	一般固废	/	/	5.0	下游厂家回收
废硝酸钾	一般固废	/	/	5.0	外售化工企业
不合格品	一般固废	/	/	1.5	外售下游厂商
废机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.5	江西东江环保技术有限公司
废含油墨网版	危险废物	HW12	900-254-12	0.5	
废水处理污泥	危险废物	HW17	336-064-13	90	
废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	0.4	
废水处理污泥	危险废物	HW17	336-064-13	100	弋阳海创环保科技有限公司

根据《南昌欧菲光学技术有限公司2.5D光学强化玻璃建设项目》竣工验收监测报告可知，该项目一般工业固体废物管理可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物管理可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013修改）中要求。

3.1.7.2 原有 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)生产工艺流程

3.1.7.2.1 生产工艺流程图

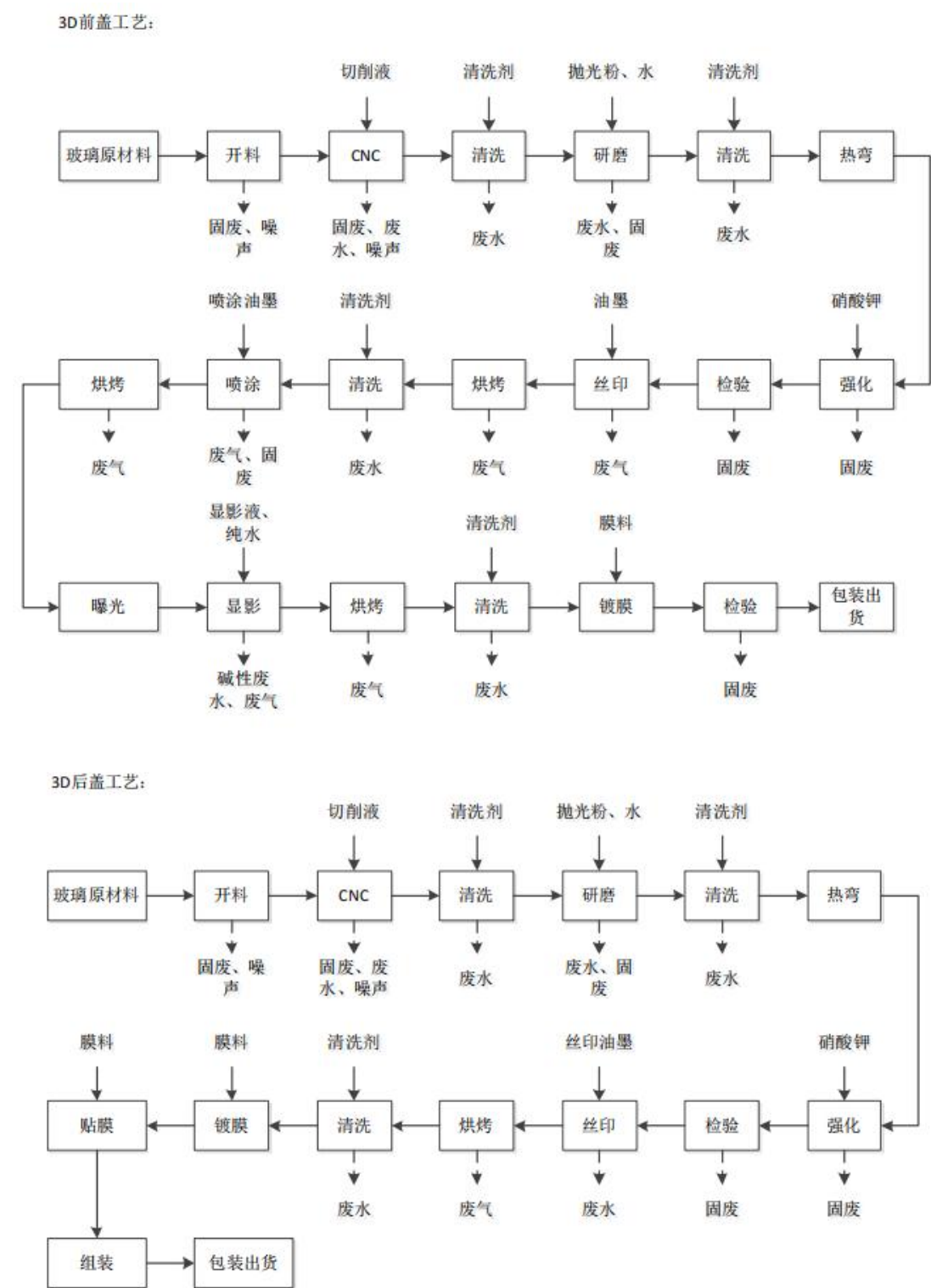


图3.1.7.2.1-1 3D视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)生产工艺流程图

3.1.7.2.2 工艺流程说明

3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)工艺包括 3D 前盖工艺和 3D 后盖工艺；3D 前盖工艺与 3D 后盖工艺除增加喷涂、曝光、显影工序外，其他工艺基本一致。

①开料：开料工序为玻璃切割过程，将外购的玻璃原材料按照由自动开料机按照产品需求的生产规格自动完成裁切。本工序主要污染物为废玻璃边角料及噪声。

②CNC（精雕）：将裁切好的光学玻璃原料采用精密雕刻机（CNC）进行形状倒边和钻孔，获得所需的形状，以达到进一步的生产要求，工序作业使用切削液和水对加工的玻璃片进行冷却，无粉尘产生。本工序主要污染物为废玻璃边角料、切削废水及噪声。

③研磨：研磨是通过研具在一定压力下与加工面做复杂的相对运动，将玻璃原料磨至 0.3~1.1mm 厚不等。研磨抛光是一个化学机械过程。即在研磨过程中产生机械作用和胶体化学，抛光初始阶段是利用抛光粉除去表面凹凸层的过程，使其达到新的抛光面，此阶段以机械作用为主，随后和纯水混合，在抛光过程中形成 H_3O^+ 离子，与 Na^+ 离子相交换同时与玻璃形成水解化合物；此时由于抛光粉具有多阶的性质， $Ce(III)/Ce(IV)$ 的氧化还原反应会破坏盐酸晶格，并通过化学吸附作用使玻璃表面与抛光剂接触的物质被氧化或形成络合物而被除去。作业使用抛光粉及纯水进行研磨作业，产生抛光混合水，抛光混合水循环使用，定期排放。本工序主要污染物为研磨废水及废抛光粉。

④热弯：通过热弯机用电加热使玻璃软化，软化后玻璃经热弯机压制成型，然后退火经自然冷却即成成品。

⑤强化：也称化学钢化，是将玻璃片置于硝酸钾溶液（定期更换）中，使玻璃表面的钠离子与硝酸钾溶液中的钾离子进行离子交换，因为钾离子体积大于钠离子体积，钾离子的相互挤压在玻璃表面形成应力层，从而达到玻璃强化的效果。强化后的玻璃具有较好的表面硬度和抗冲击性。经强化工序完成之后，经历强化工序的废硝酸钾用高温泵抽到专用废硝酸钾槽内自然冷却 3 小时至常温后变成块状固体硝酸钾，运至危废暂存库储存定期交由有危险废物处理资质的单位处理。强化工序最高温度为 $400^{\circ}C$ ，未达到硝酸钾分解为氮氧化物的加热温度（硝酸钾加热分解成氮氧化物的为 $500^{\circ}C$ 以上），因此，此工序不会产生氮氧化物等

废气污染物。

⑥检验：检验产品质量，包括尺寸、厚度、应力等检测。本工序主要污染物为不合格产品（废玻璃）。

⑦丝印及烘烤：丝印的主要目的是使油墨在玻璃表面呈现不同颜色、不同形状、图案的工艺效果，主要原理为通过网板印刷、烘干，使油墨附着在玻璃表面从而形成需要的外观效果。经印刷机在玻璃表面印刷上图案及花纹后，进隧道炉烘道中通过电热加速油墨的固化。本工序主要污染物为有机废气、废网版及废油墨瓶。

⑧喷涂及烘烤：喷涂的主要目的是在玻璃表面的特定位置形成一层具有特定功能的膜层，本项目采用静电喷涂工艺。静电喷涂在喷涂设备内进行，静电喷涂利用静电吸附的方式使油墨涂料吸附在元件表面。

静电喷涂原理：油墨涂料由油墨供给系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，油墨由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，收到静电作用后，被吸到与其极性相反的元件上去，随着喷上的油墨增多，电荷聚集也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，使不继续吸附，从而使得整个元件获得一定厚度的油墨膜层，然后经过固化后，即在元件表面形成坚硬的膜层。

喷涂完成后，将玻璃面板进隧道炉烘道中通过电热加速油墨的固化，形成需要的图案。本工序主要污染物为有机废气及废油墨瓶。

⑨曝光、显影及烘烤：将烘烤固化后的玻璃面板送入紫外线曝光机中曝光，油墨在底片透光区域受紫外线照射后产生聚合反应（该区域的油墨在稍后的显影步骤中将被保留下来），以碳酸钠水溶液将玻璃面板上未受光照的区域显影去除，最后进隧道炉烘道中通过电热加速油墨中的树脂完全硬化。

显影工序会产生碱性废水，烘烤会产生有机废气。

⑩清洗：本项目共有 7 次清洗工序，每次清洗过程基本一样，均采用超声波清洗以去除表面上附着的少量的络合物及其他污物，以使盖板玻璃在强化、丝印、镀膜等生产工序达到更好的效果。清洗液主要成分为纯水，并添加少量的清洗剂。本工序作业产生清洗废水、碱性废水。

⑪镀膜：将待加工玻璃片置入镀膜机中，抽真空，在真空状态下通过蒸发、电子枪轰击或磁控溅射等方式使膜料附着在玻璃表面，形成具有特定功能的膜

层。镀膜料定期补充不外排。

⑫贴膜：将表面擦拭干净后贴上一层保护膜，避免在运输过程中磨损。

⑬组装：将贴膜后的玻璃成品按一定数量组装成一个成品。

⑭包装出货：使用真空包装设备，对组装好的成品进行包装。

3.1.7.2.3 水平衡

3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目水平衡见下表及图。

表3.1.7.2.3-1 3D视窗防护屏玻璃项目水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水工段	总用水量	给水		排水			损耗量
			新鲜水用量	循环水量	循环水量	废水	清下水	
1	纯水制备用水	1398.39	1398.39	0	0	0	349.6	0
2	其中	精雕工序用水	23.85	0	0	23.85	0	0
3		研磨工序用水	31.78	0	0	31.78	0	0
4		清洗工序用水	992.56	0	0	992.56	0	0
5		显影工序用水	0.6	0	0	0.6	0	0
6	生活用水	80.4	80.4	0	0	64.32	0	16.08
7	冷却塔补充用水	64	64	3200	3200	0	20	44
合计		1542.79	1542.79	3200	3200	1113.11	369.6	60.08

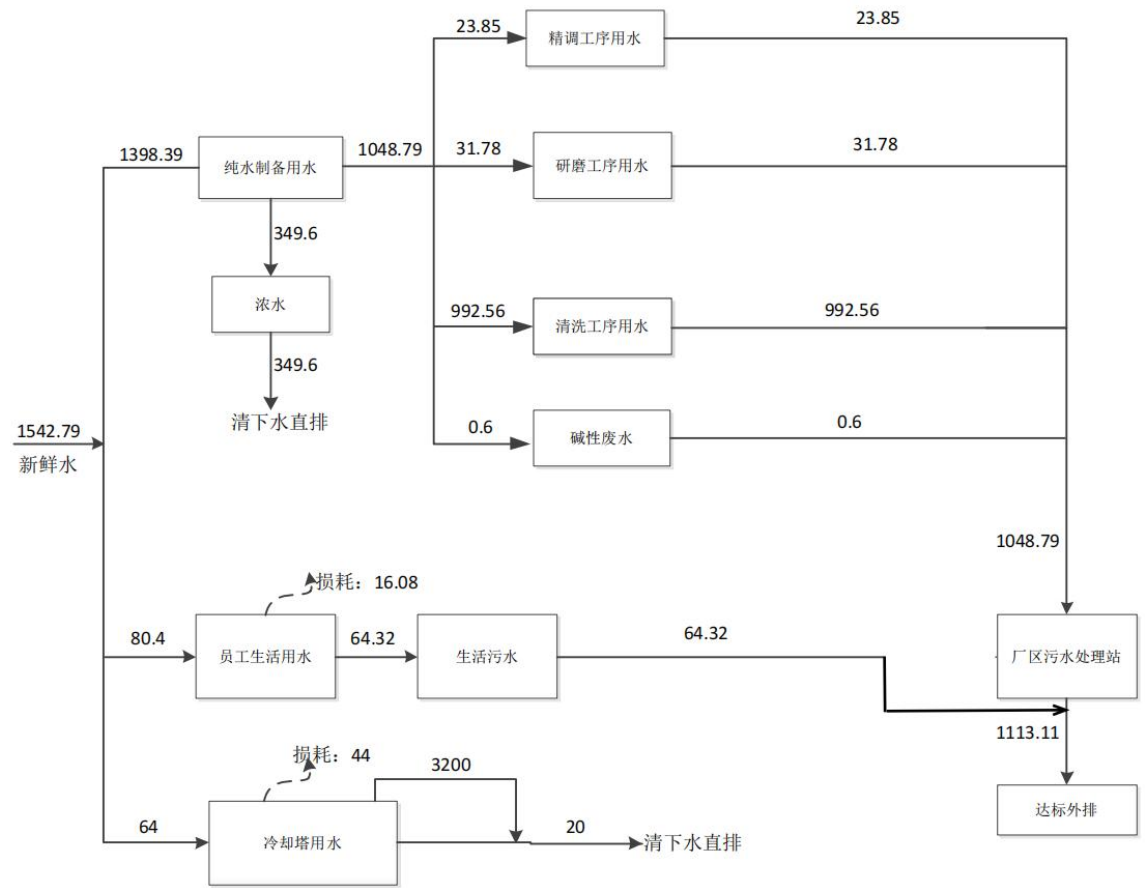


图3.1.7.2.3-1 3D视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目水平衡图（单位：m³/d）

3.1.7.2.4 废气排放及治理措施情况

3D视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目废气主要为生产中的丝印油墨、喷涂及烘烤工序所使用的有机溶剂在加热过程中产生的VOCs（G1），经2套活性炭吸附装置处理后，通过2根15m高排气筒排放，未收集部分通过无组织排放。

根据验收监测报告中江西贯通检测有限公司于2018年12月26-27日对项目的监测，废气主要污染物排放情况如下：

(1) 有组织排放

表 3.1.7.2.4-1 项目工艺有组织废气排放情况表

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测 次数	排气量 Nm³/h	排放浓 度 mg/Nm³	排放速率 kg/h	排放浓 度限值 mg/m³	排放速 率 (kg/h)	排气 筒高 度 m	是否达 标	数据来源
有机 废气 （G1）	VOCs 1#排 气筒	2018. 12.26	第 1 次	37701	5.58	0.210	40	1.2	15	达标	南昌欧菲光学 技术有限公司 3D 视窗防护 屏玻璃（3D Cover Lens）项 目竣工验收监 测报告
			第 2 次	37795	4.36	0.165					
			第 3 次	35276	5.42	0.191					
		2018. 12.27	第 1 次	36773	4.39	0.161					
			第 2 次	34903	6.26	0.218					
			第 3 次	35553	3.99	0.142					
	VOCs 2#排 气筒	2018. 12.26	第 1 次	36017	5.38	0.194			15	达标	
			第 2 次	32413	6.08	0.197					
			第 3 次	35424	4.03	0.143					
		2018. 12.27	第 1 次	36781	3.76	0.138					
			第 2 次	33471	3.20	0.107					
			第 3 次	34132	3.85	0.131					

由上表可知，验收监测期间，丝印油墨、喷涂及烘烤工序所使用的有机溶剂在加热过程中产生的VOCs（G1）可满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/525-2020）表1中电子工业行业排放限值要求。

(2) 无组织排放

表 3.1.7.2.4-2 厂界无组织废气排放监测结果排放情况表 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	监测日期	监测次数					排放浓度限值 mg/m ³	是否达标	数据来源
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值			
厂界上风向	VOCs	2018.12.26	0.361	0.642	0.490	0.723	0.723	2.0	达标	南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目竣工验收监测报告
		2018.12.27	0.608	0.429	0.484	0.445	0.608			
厂界下风向	VOCs	2018.12.26	0.648	0.362	0.587	0.519	0.648	2.0	达标	
		2018.12.27	0.391	0.545	0.636	0.401	0.636			
厂界下风向	VOCs	2018.12.26	0.421	0.51	0.502	0.658	0.658	2.0	达标	
		2018.12.27	0.261	0.570	0.272	0.422	0.570			
厂界下风向	VOCs	2018.12.26	0.581	0.534	0.393	0.298	0.581	2.0	达标	
		2018.12.27	0.540	0.389	0.408	0.273	0.540			

由上表可知，验收监测期间，厂界处VOCs无组织排放浓度均满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）无组织排放浓度监控限值。

3.1.7.2.5 废水排放及治理措施情况

3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目废水主要来源于：工作人员日常生活产生的生活污水，生产废水（切削废水、研磨废水、清洗废水），废水产生总量为279390.61t/a。

生活污水经化粪池处理后与生产废水一起经厂区污水处理站（处理工艺：pH调节+混凝反应+絮凝反应+沉淀，设计处理规模3700m³/d）处理；处理后的废水达到白水湖污水处理厂接管标准后经园区污水管网排入白水湖污水处理厂深度处理。

3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目废水处理流向图如下：

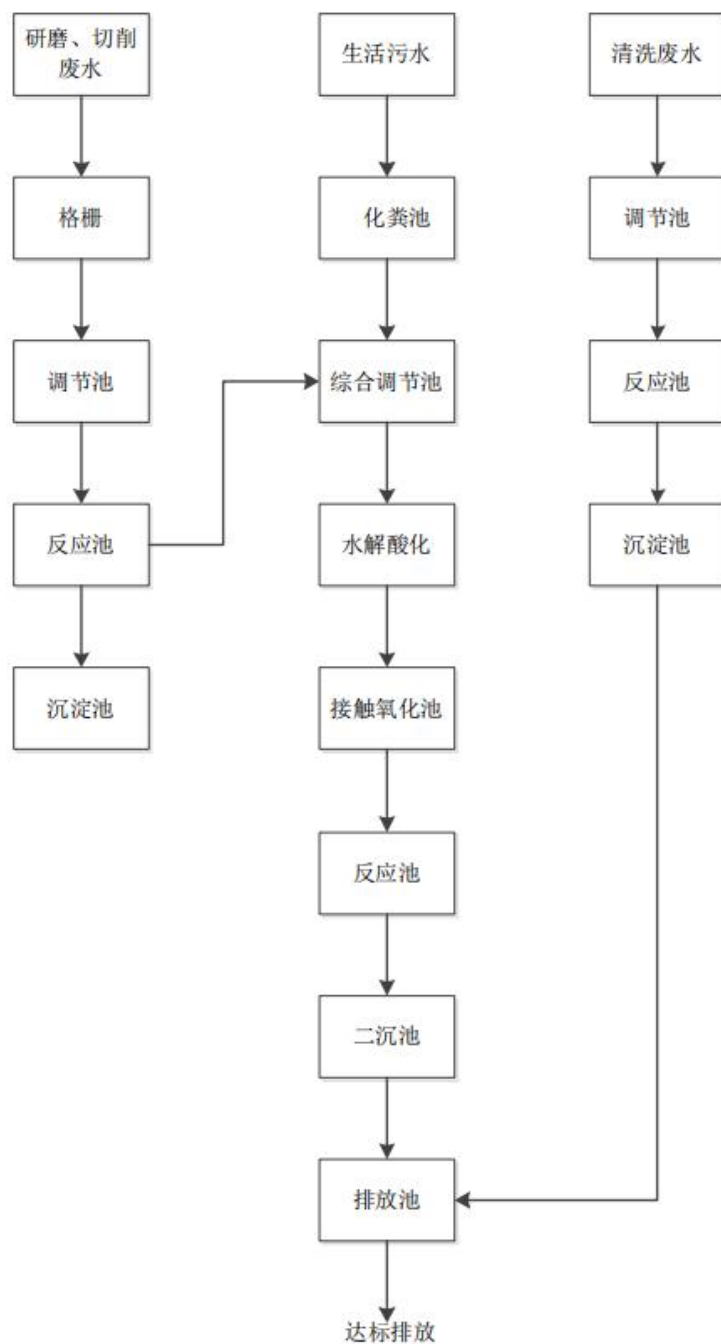


图3.1.7.2.5-1 3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目废水流向图

根据南昌欧菲光学技术有限公司3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目竣工验收监测报告中江西贯通检测有限公司于2018年10月-12月对项目的监测，3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目废水各排口监测结果如下：

表 3.1.7.2.5-1 3D 视窗防护屏玻璃项目工艺废水排口监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				均值或范围	标准 限值	达标评 价
			1	2	3	4			
2018 年 12 月 10 日	污水处理 站进水 (★1#)	pH 值（无量纲）	10.3	10.5	10.3	10.1	10.1-10.5	/	/
		化学需氧量	81.3	83.1	82.5	83.5	81.3-83.5	/	/
		五日生化需氧量	32.2	32.3	31.5	32.1	31.5-32.3	/	/
		氨氮	0.126	0.109	0.178	0.161	0.109-0.178	/	/
		悬浮物	227	220	215	224	215-227	/	/
		阴离子表面活性剂	0.21	0.20	0.21	0.21	0.20-0.21	/	/
		石油类	0.19	0.13	0.11	0.10	0.10-0.19	/	/
2018 年 12 月 26 日	污水处理 站进水 (★2#)	pH 值（无量纲）	6.2	6.5	6.7	6.4	6.2-6.7	/	/
		化学需氧量	100	98.9	102	101	98.9-102	/	/
		五日生化需氧量	40.7	43.1	39.6	40.0	39.6-43.1	/	/
		氨氮	1.53	1.56	1.70	1.72	1.53-1.72	/	/
		悬浮物	237	223	215	219	219-237	/	/
		阴离子表面活性剂	0.17	0.19	0.16	0.18	0.16-0.19		
		石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		
2018 年 12 月 10 日	污水站总 排口	pH 值（无量纲）	8.6	8.5	8.6	8.4	8.4-8.6	6~9	达标
		化学需氧量	25.6	26.7	25.2	26.1	25.2-26.7	400	达标
		五日生化需氧量	5.0	5.3	5.0	5.2	5.0-5.3	150	达标
		氨氮	0.109	0.075	0.109	0.126	0.075-0.126	30	达标
		悬浮物	未检出	4	5	未检出	0-5	250	达标
		阴离子表面活性剂	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06-0.07	5	达标
		石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
2018 年 10 月 11 日	污水处理 站进水 (★1#)	pH 值（无量纲）	10.5	10.6	10.5	10.2	10.2-10.6	/	/
		化学需氧量	82.1	81.8	81.4	82.4	81.4-82.4	/	/
		五日生化需氧量	32.8	33.6	32.7	33.9	32.7-33.9	/	/
		氨氮	0.126	0.144	0.196	0.239	0.126-0.239	/	/
		悬浮物	229	211	226	219	211-229	/	/
		阴离子表面活性剂	0.20	0.21	0.19	0.21	0.19-0.21	/	/
		石油类	0.09	0.07	0.09	0.10	0.07-0.10	/	/
2018 年 10 月 27 日	污水处理 站进水 (★2#)	pH 值（无量纲）	6.4	6.7	6.5	6.9	6.4-6.9	/	/
		化学需氧量	97.4	99.1	102	102	97.4-102	/	/
		五日生化需氧量	38.9	39.3	40.5	40.6	38.9-40.6	/	/
		氨氮	1.60	1.61	1.67	1.74	1.60-1.74	/	/
		悬浮物	247	219	216	247	216-247	/	/
		阴离子表面活性剂	0.21	0.20	0.19	0.19	0.19-0.21	/	/
		石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/
2018 年 10 月 11 日	污水站总 排口	pH 值（无量纲）	8.5	8.4	8.6	8.5	8.4-8.6	6~9	达标
		化学需氧量	25.5	25.8	26.2	26.8	25.5-26.8	400	达标
		五日生化需氧量	5.0	4.2	5.2	5.2	4.2-5.2	150	达标
		氨氮	0.109	0.109	0.161	0.178	0.109-0.178	30	达标
		悬浮物	4	未检出	5	未检出	0-5	250	达标
		阴离子表面活性剂	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06-0.07	5	达标
		石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标

3D 视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目生产废水和生活污水分别经处理后，汇合由厂区总排口排入园区污水管网，进入白水湖污水处理厂。废水总排放口处 pH、COD_{Cr}、BOD₅、LAS、氨氮、悬浮物、总磷可满足白水湖污水处理厂接管标准，其中 LAS 可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

3.1.7.2.6 噪声排放及治理措施情况

3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目噪声源主要为空压机、冷却塔、切割机、雕刻机等，噪声强度多为70~100dB（A）。厂界噪声排放监测结果见表3.1.7.2.6-1。

表 3.1.7.2.6-1 3D 视窗防护屏玻璃项目噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测方位	2018.12.26（昼）	2018.12.27（昼）	2018.12.26（夜）	2018.12.27（夜）
厂界东	51.0	53.3	46.1	46.0
厂界南	51.2	51.0	43.1	44.2
厂界西	50.6	50.4	44.5	43.7
厂界北	52.9	50.3	46.5	46.3
执行标准（3类）	65		55	

在对各设备加设隔声罩、基础减震等措施，并定期保养等，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.1.7.2.7 固体废物处理处置措施情况

3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目固体废物主要来源于员工生活产生的生活垃圾；玻璃边角料、废硝酸钾、不合格品等一般固体废物；废网版、废活性炭、废油墨、废润滑油、废含油墨网版、废水处理污泥、废活性炭、含乙醇油墨抹布、废空桶等危险废物。

固废处置情况详见表3.1.7.2.7-1。

表3.1.7.2.7-1 3D视窗防护屏玻璃项目固体废物产生及处置情况表

固废名称	属性	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	处置去向
生活垃圾	一般固废	/	/	300	环卫部门统一清运
不合格品	一般固废	/	/	0.9	外售下游厂商
废玻璃边角料	一般固废	/	/	5.0	下游厂家回收
废硝酸钾	一般固废	/	/	3.0	外售化工企业
废机油	危险废物	HW08	900-217-08	0.5	江西东江环保技术有限公司
废油墨	危险废物	HW12	900-256-12	0.5	
废含油墨网版	危险废物	HW12	900-254-12	0.05	
废水处理污泥	危险废物	HW17	336-064-13	120	
废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	2.5	
含乙醇油墨抹布	危险废物	HW49	900-041-49	1	
废空桶	危险废物	HW49	900-041-49	1	

根据《南昌欧菲光学技术有限公司3D视窗防护屏玻璃（3D Cover Lens）项目》竣工验收监测报告可知，该项目一般工业固体废物管理可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物管理可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013修改）中要求。

3.1.7.3 原有新型薄膜感应器及模组项目（新型 CGS 电容式触摸屏）及配套工程
生产工艺流程

3.1.7.3.1 生产工艺流程图

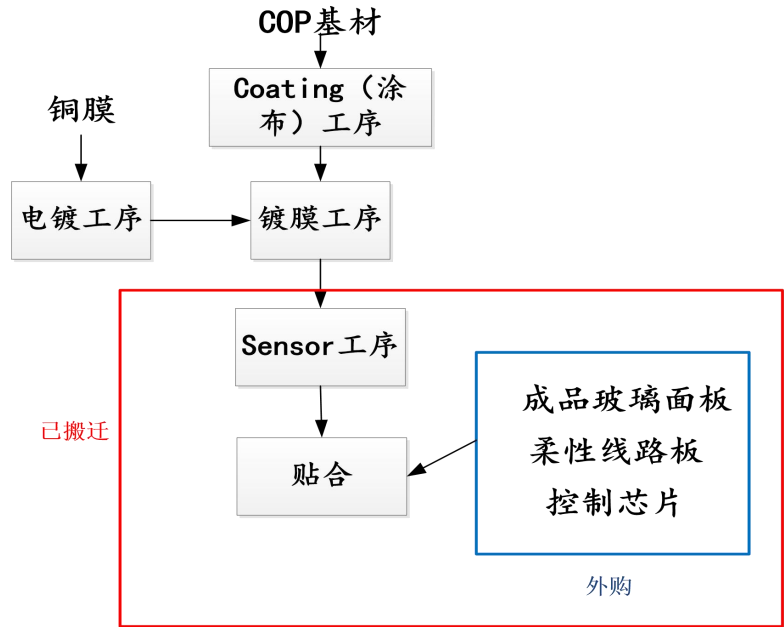


图3.1.7.3.1-1 新型薄膜感应器及模组生产工艺总流程图

①coating 生产工艺、厚铜工艺以及镀膜工艺：

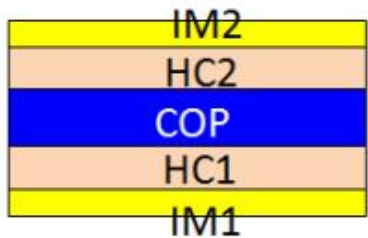


图 3.1.7.3.1-2 coating 工艺效果图

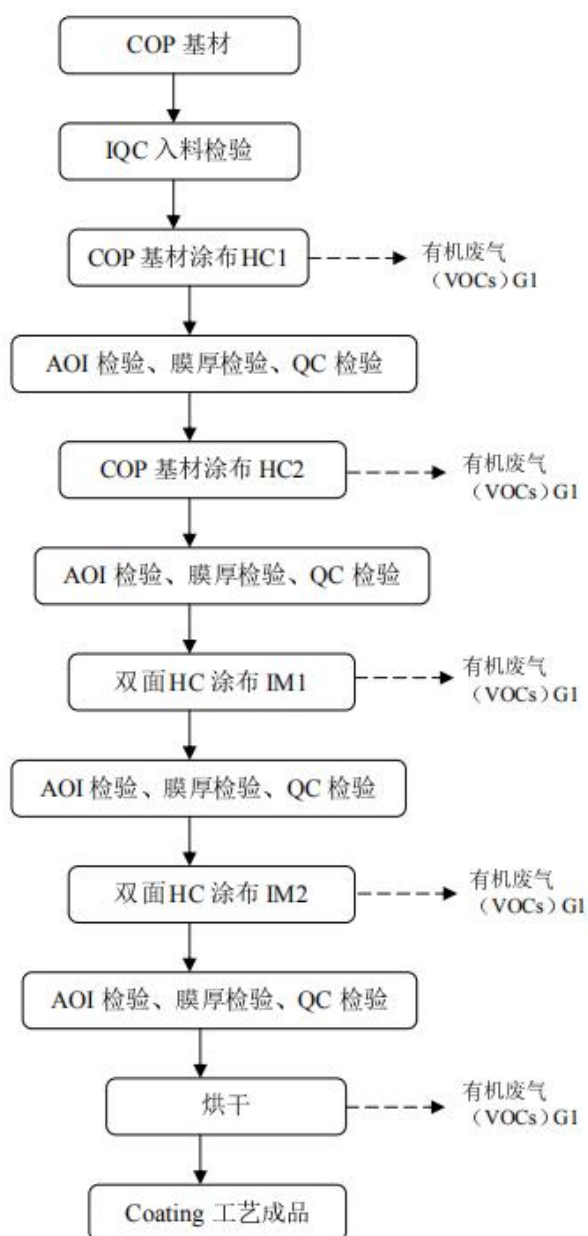


图 3.1.7.3.1-3 coating 工艺流程图

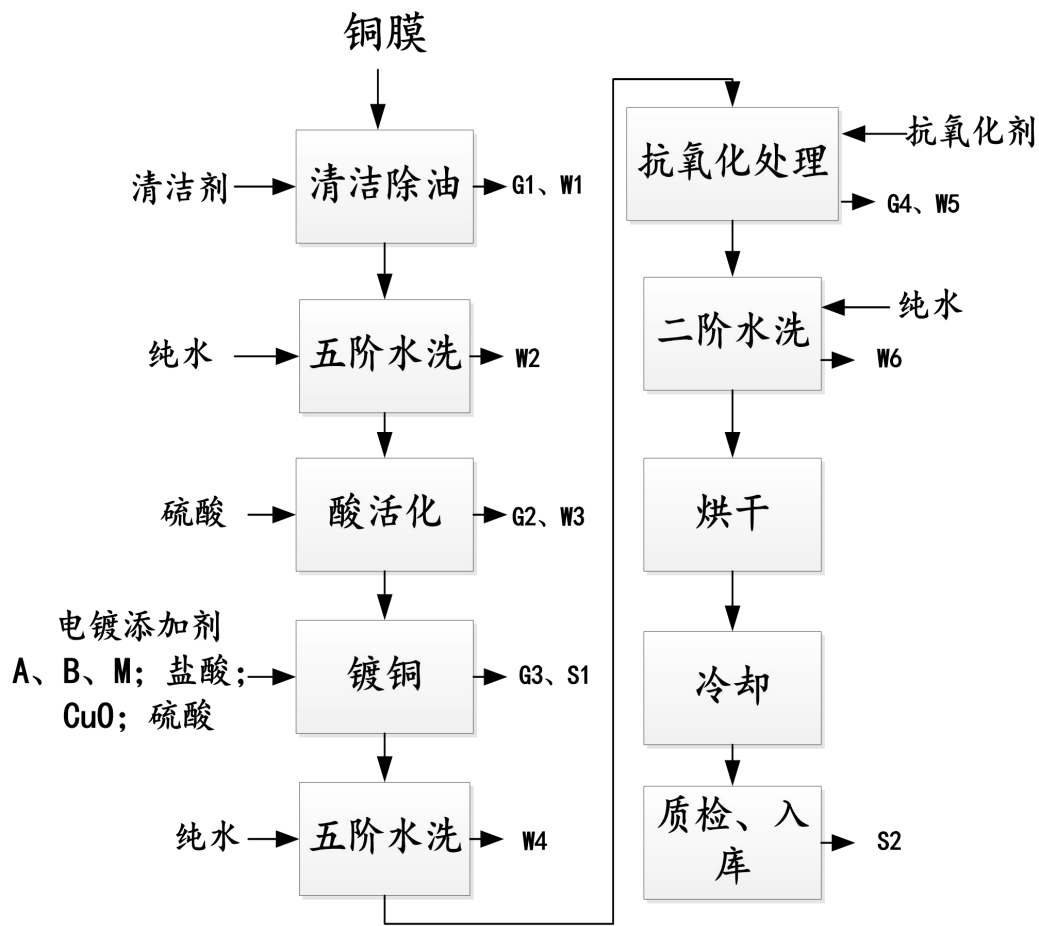


图3.1.7.3.1-3 厚铜工艺流程图

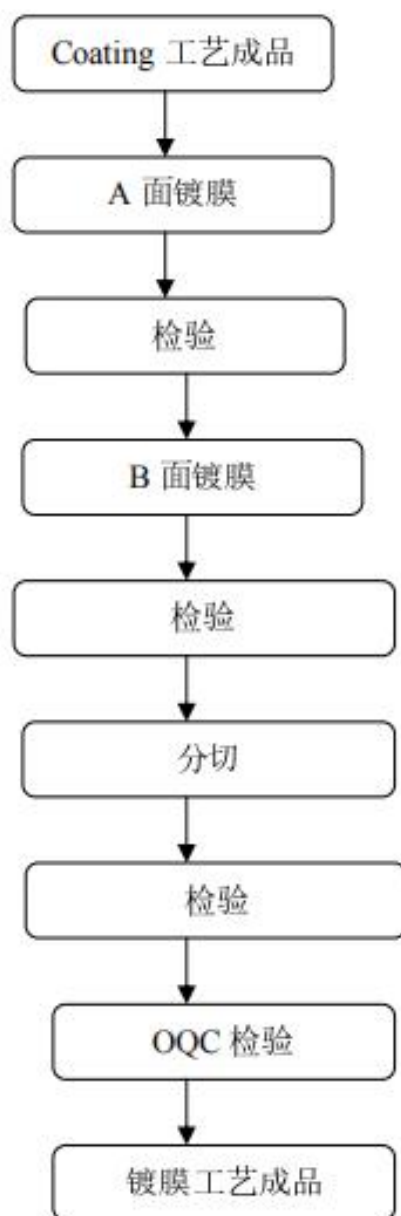


图 3.1.7.3.1-4 4#厂房镀膜工艺流程图

②sensor 工艺:

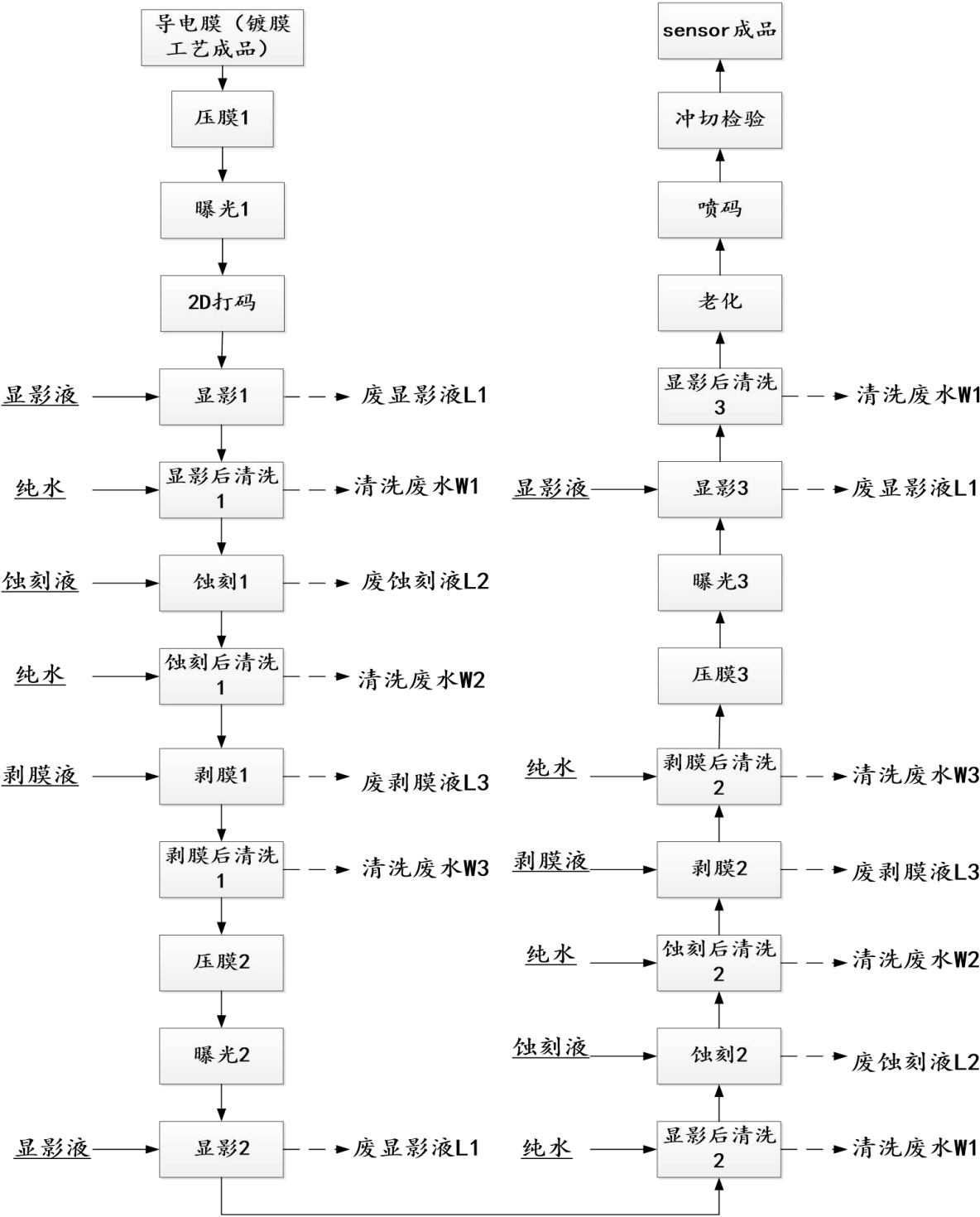


图 3.1.7.3.1-5 sensor 工艺流程图

③贴合工艺

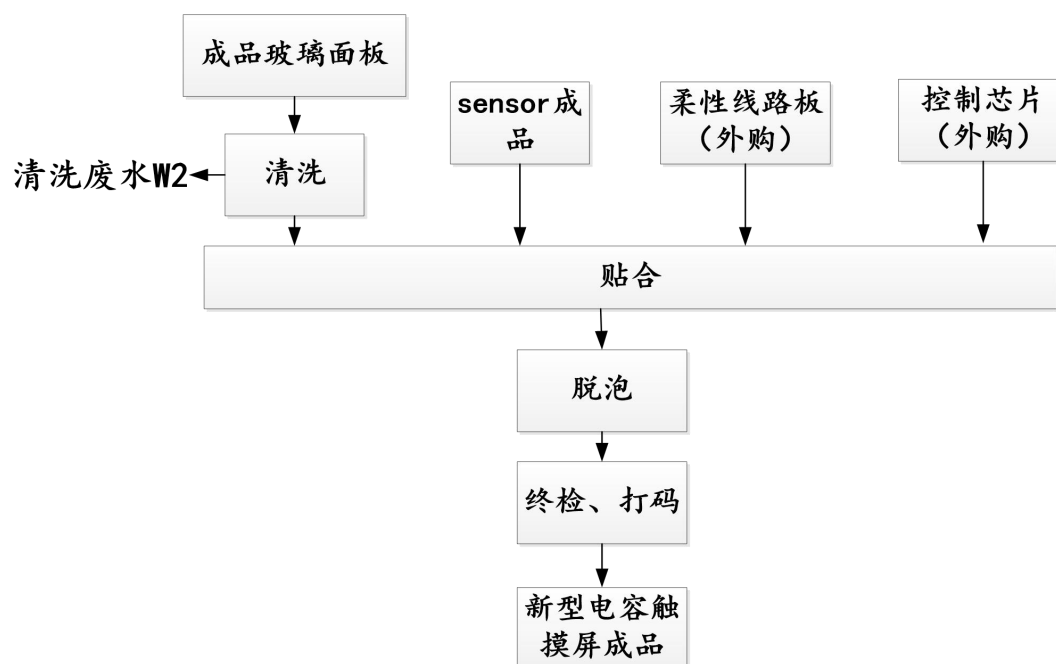


图 3.1.7.3.1-6 贴合工艺流程图

3.1.7.3.2 工艺流程说明

触摸屏整体工艺分为前段 coating（涂布）工序+厚铜工序+镀膜工序、sensor 工序和最终贴合工序。

项目各车间生产工艺描述如下：

④4#厂房 coating 工序

1) IQC 入料检验

涂布基材采用 COP 基材，使用之前按照 IQC 作业流程先进行进料检验，去除不合格原料。

2) COP 基材涂布

利用传送带将 COP 基材送入光学涂布机中，进行 HC 涂布（硬化涂布），具体步骤为：涂布浆料（含 65%导电环氧树脂、30%氧化锆和 5%的 UV 胶）通过有机溶剂稀释，然后通过涂布机涂头均匀涂布在基材表面，由于浆料在使用过程中采用有机溶剂进行稀释（有机溶剂直接在密闭设备内对浆料进行稀释），因此，在 HC 涂布过程中会产生一定量的有机废气（G1），以 VOCs 计。

3) 检验

涂布后基材依次进行自动光学检测（AOI 检验）、膜厚度检测、品质检测（QC 检测），达不到要求的基材重新涂布。

4) COP 基材涂布 HC2

在基材另一面再次进行 HC 涂布，涂布过程中由于浆料采用有机溶剂稀释，涂布过程中会产生一定量的有机废气（G1），以 VOCs 计。

5) 检验

涂布后基材再次依次进行自动光学检测（AOI 检验）、膜厚度检测、品质检测（QC 检测），达不到要求的基材重新涂布。

6) 双面 HC 涂布 IM1

在经过硬化涂布后的基材表面再度进行 IM 涂布（匹配涂层折光率），在此过程中会产生一定量的有机废气（G1），以 VOCs 计。

7) 检验

涂布后基材再次依次进行自动光学检测（AOI 检验）、膜厚度检测、品质检测（QC 检测），达不到要求的基材重新涂布。

8) 双面 HC 涂布 IM2

在经过硬化涂布后的基材另一面再度进行 IM 涂布（匹配涂层折光率），在此过程中会产生一定量的有机废气（G1），以 VOCs 计。

9) 检验

完成两次涂布后的基材依次进行自动光学检测（AOI 检验）、膜厚度检测、品质检测（QC 检测），达不到要求的基材重新涂布。

10) 烘干

涂布后的基材通过烘箱（电加热）加热干燥，稳定涂层，在此过程中会产生一定量的有机废气（G1），以 VOCs 计。之后得到 coating 工艺成品。

②4#厂房厚铜工序

1) 电镀前处理

项目电镀铜前处理采用人工装滚筒→清洁除油→五阶水洗→酸活化工艺处理，各工艺说明如下：

装滚筒：人工将镀件（铜膜基材）装入可滚动的滚筒内。

清洁除油：采用清洁剂（加水稀释至 3% 的浓度）在除油槽将通过滚筒输送的铜膜表面进行少量油乳化，使铜膜上的杂质脱离，从而达到清洗件表面净化的目的。除油槽液正常液位定时补充，一天更换一次。更换的槽液进入污水处理站处理，除油过程还会产生少量有机废气。

五阶水洗：在水洗槽内用纯水对除油后的铜膜进行五级逆流清洗，时间 30-60s，清洗温度在 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。清洗产生的有机清洗废水进入污水处理站处理。

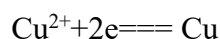
酸活化：铜膜除油后，表面还有一薄层氧化膜，对镀层与基本金属结合力有影响，电镀前利用硫酸的腐蚀性进一步除去氧化膜，使零件表面活化，产生微腐蚀作用，露出金属晶格。铜膜放入活化槽，将 50%硫酸和水调配硫酸浓度至 3%，然后通过酸浸泡铜膜基材进行活化，操作温度为室温，活化时间 30-60s，活化槽每天更换一次。更换槽液进入污水处理站处理，酸活化过程还会产生硫酸雾废气。

2) 镀铜

采用半自动镀铜工艺，项目 4 条生产线铜膜基材均经过 6 个相同的镀铜槽进行电镀，实验线仅经过 2 个镀铜槽。

电镀主要将 H_2SO_4 和 CuO 作为镀铜槽中的电解溶液，通过调配使 H_2SO_4 的量为 55g/L, CuO 的量为 100g/L, 盐酸调节电解溶液的 pH, 盐酸的用量为 50mL/L, 铜在溶液中以铜离子 (Cu^{2+}) 形式存在。不溶性材料作为阳极，按半圆弧分布于电解溶液中，并与电源阳极相接。铜膜基材通过滚筒进入电解槽中，其表面有的是全部浸入电解溶液中，铜膜基材与阴极相接。通电后，阴阳两极发生化学反应，铜离子带有正电荷，被阴极吸引，在阴极获得电子而形成的铜原子，并附着在铜膜基材上，完成电镀。

镀铜反应式为：



电镀过程会产生硫酸雾、氯化氢和有机废气 G3；镀铜液正常液位定时补充，镀铜液定期经过滤机过滤其中的杂质，工作时，镀铜液通过泵输送进入过滤桶，经过过滤机中 RO 膜吸附镀铜液中杂质，最后将过滤后的镀铜液经滤芯中的滤管流入槽中循环使用，镀铜液每年更换一次，更换的镀铜液作为危废处理，不溶性阳极无需进行更换。

3) 电镀后处理

五阶水洗：在水洗槽内用纯水对镀铜后的铜膜进行五级逆流清洗，时间 30-60s，清洗温度在 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。水洗产生含铜废水进入污水处理站处理。

抗氧化处理：将水洗完的铜膜放入抗氧化槽中（抗氧化槽中抗氧化剂与水的比例为 1: 99），使用抗氧化剂（不含铬）进行钝化保护处理，时间 30-60s，铜膜表面会形成一层无色透明但致密的保护膜层（钝化膜），可以有效防止铜膜被

氧化与腐蚀，可以长久的保持铜原有的性质。抗氧化槽每日更换槽液，产生的酸性废水进入污水处理站处理；抗氧化处理过程还会产生硫酸雾废气。

二阶水洗：在水洗槽内用纯水对抗氧化处理的铜膜进行二级逆流清洗，时间 10-20s，清洗温度在 $50\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。水洗会产生酸性废水，进入污水处理站处理。

烘干：最后铜膜经过热风机（电能）进行烘干处理，去除铜膜表面的水分，温度约 80°C ，时间为 1min。

4) 冷却、质检、入库

铜膜经过自然冷却后包装入原料仓库，作为生产新型薄膜感应器及模组的原材料。该过程会产生不合格电镀铜膜。

③4#厂房镀膜工序

1) A 面镀膜

将 coating 工艺成品放入真空镀膜机内，利用该设备的高真空抽气系统将镀膜机内空气排出，之后利用磁控溅射的原理将镀膜腔室内的靶材（铜金属薄膜，外购）沉积至 coating 成品表面，镀膜时，为了防止靶材溅射到镀膜器壁上，会有挡板护住镀膜器壁，挡板用了一段时间后，会用通过式喷砂机处理挡板。

2) 检验

对上部工序产品进行检验，不合格产品重新镀膜，合格产品进入下一工序。

3) B 面镀膜

过程同 1)，在 coating 工艺成品的另一面镀膜。

4) 检验

过程同 2)。

5) 分切、检验

将镀膜后的卷材分切至所需小尺寸卷材。该步工序会产生少量边角料。之后通过检验得到镀膜工艺成品。

④2#厂房 sensor 工序

该段工艺主要是生产电容感应线路。其过程是：将镀膜之后的卷材进行压膜、曝光、显影、蚀刻、清洗、剥膜、老化、冲切，形成电容感应线路，经过质量检查后，用于下一步生产工序。

其中比较重要的工艺部分有压膜、曝光、显影、蚀刻、清洗和老化等。

1) 压膜

将市场外购的干膜利用压力贴在镀膜后的卷材表面，干膜起制作图案的作用，最终仅部分保留在产品上。

2) 曝光

通过 MASK（图像掩膜，即一种图像滤镜的模板，部分透光，部分挡光的工具）在干膜上曝光出图案。

3) 显影

通过显影液（碱液）作用，将未曝光的干膜冲掉，已曝光的干膜会保留在 COP 基材上，至此形成干膜图形。

4) 蚀刻

在光电子元器件的制作工艺流程中，蚀刻是一个必须的制程。蚀刻是指使用化学反应或物理撞击作用将材料需要移除的部分移除，而不需要移除的部分能完整地保留，在材料表面形成有效图形窗口或功能图形的工艺技术。一般有湿法蚀刻和激光蚀刻两种技术。

本产品蚀刻采用湿法蚀刻，基材浸没于适当的化学溶液中，化学溶液与材料间发生化学反应，形成能溶解于溶液的可溶物质，移除材料表面的原子，以达到蚀刻的目的。具体过程分为三个阶段：

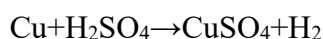
A.将显影后的基材首先浸没于铜蚀刻母液（含 CuCl_2 ，酸性）中基材上的铜原子在酸性条件下与 Cu^{2+} 发生反应，得到氯化亚铜，该步骤反应方程式如下：



该步骤使得基材表面的铜部分溶解蚀刻，得到有效图形。

B.将上述经过铜蚀刻母液蚀刻的基材进入蚀刻添加液（含吡咯烷酮，酸性）进一步蚀刻，该步骤选用的吡咯烷酮含有 N-甲基，在酸性条件下可以与铜发生交叉偶联反应，在此原理下，基材表面的铜膜得到进一步蚀刻，图形得到进一步稳定。

C.将上步产品再浸入 ITO 蚀刻液（含 30%的 H_2SO_4 ）中结束蚀刻过程，蚀刻图形得以最终形成并稳定。该步骤方程式如下：



蚀刻过程有专用蚀刻槽，蚀刻液循环使用、定期更换，更换的废蚀刻液（L1）交危废单位处置。蚀刻工序产生的硫酸雾废气（G2）、VOCs（G3）经酸雾中和设施+活性炭吸附处理后高空排放。

5) 剥膜

将基材上干膜利用剥膜液（ Na_2CO_3 ）将多余干膜冲掉剥离，干膜在整个制做过程中起到制作图案、保护图案的作用。

6) 清洗

该清洗过程利用超声波的空化作用对物体表面上的污物进行撞击、剥离，以达到清洗目的。它具有清洗洁净度高、清洗速度快等特点。特别是对盲孔和各种几何状物体，独有其他清洗手段所无法达到的洗净效果。

本项目生产产品为光学器件，对于产品的清洁度和表面质量有较高的要求，因此本项目在每步清洗工艺分为两步：第一步，使用清洗液等对产品表面进行一次全面清洗，以去除产品表面的少量的油和污物；第二步，将已经完成第一步的产品用纯水再进行 6-8 次的全面清洗（蚀刻部分会用到少量的洗涤液）。其中第一步清洗和第二步清洗使用不同的清洗槽，清洗废液和清洗废水易于分开。

超声波清洗产生的污染物主要有两类：第一步产生的清洗后的废液（L1）为危险废物，由有资质的单位集中处理；第二步产生的超声波清洗废水（W1）进入厂区污水处理站集中处理。

超声波清洗后进行烘干，该过程为通过吹热风烘干，热风由设备电加热产生。

7) 老化

为了稳定导电膜的性质，在冲切之前，需要对导电膜进行加热调质处理，即为“老化”。在加热处理过程中导电膜中的杂质吸收的气体和水分将会析出，小分子物质水解后的产物，会重新脱水形成小分子物质，未完全聚合的小分子物质以及重新脱水后的小分子物质，将会重新排列到自由伸展的大分子长链上，让整个导电膜内部分子稳定下来，这样，导电膜的外部尺寸得以稳定，大大减少了以后温度变化对导电膜外形尺寸带来的变化，而且在以后生产工序中老化后的导电膜其理化性质也更加稳定。该步骤不产生污染物。

8) 冲切检验

老化后的导电膜进行冲切，得到所需尺寸，之后进行检验，得到 sensor 成品。

④3#厂房贴合工序

在完成 coating 工序、镀膜工序、sensor 工序过程之后，根据设计要求，进行面板、感应线路、柔性线路（外购）的制备，以及这些部件与控制芯片（外购）的组合形成电容式触摸屏，组合主要采用光学胶（OCA 胶）贴合。组件贴合（又

名绑定）工序包含 CG 组合、大片贴合、OCA 贴合、ACF 贴附、FPC 压合等过程。CG 组合：功能片与盖板（光学强化玻璃）检验放入组合模板，管控组合公差，模板是按照工程组装图来制定符合客户产品要求的组装结构。

贴合前先对盖板玻璃清洗，盖板玻璃清洗采用纯水浸泡清洗+纯水喷淋清洗相结合的方式清洁，清洗采用风切吹干的方式干燥，清洗后的盖板玻璃进入组合工序。

贴合：功能片与盖板（光学强化玻璃）放入模板对好位，采用胶黏剂把功能片盖板组合在一起。

贴合之后在 5Mpa、40°C 条件下，对贴合产品进行脱泡，即利用高压将可能存在贴合产品之间的气泡赶出，脱泡过程持续 30min 左右。脱泡结束后，即对产品进行终检，然后打码包装得到触摸屏成品。

贴合工序基本无污染物产生。

3.1.7.3.3 水平衡

新型薄膜感应器及模组项目水平衡见下表及图。

表3.1.7.3.1-1 新型薄膜感应器及模组项目水平衡表（单位：m³/d）

序号 10	用水工段		总用水量	给水				排水				
				新鲜水用量	循环水量	来自原辅料 中	来自其他工 段（纯水）	进入自其他 工段（纯水）	循环水量	废水/废液	清下水	损耗量
1	生活污水		191.24	191.24	0	0	0	0	0	152.99	0	38.25
2	生产工 艺用水	显影	149.28	0	0	0.22	149.28	0	0	119.6	0	29.9
3		显影后清洗	920.5	0	0	0	920.5	0	0	736.4	0	184.1
4		蚀刻	6.77	0	0	0.23	6.77	0	0	5.6	0	1.4
5		蚀刻后清洗	861	0	0	0	861	0	0	688.8	0	172.2
6		脱模	52.94	0	0	3.31	52.94	0	0	45	0	11.25
7		脱模后清洗	838.5	0	0	0	838.5	0	0	670.8	0	167.7
8		CGS 清洗	137.5	0	0	0	137.5	0	0	110	0	27.5
9	酸雾处理废水		667.28	7.28	660.00	0	0	0	660	2	0	5.28
10	恶臭处理废水		2.5	2.5	0	0	0	0	0	2	0	0.5
11	冷却塔用水		202749.44	2205.88	200543.56	0	0	0	200543.56	0.00	601.63	1604.25
12	前处理	有机废水	0.22	0	0	0	0.22	0	0	0.21	0	0.01
13		有机清洗废水	75.8	0	0	0	75.8	0	0	72	0	3.8
14		酸洗废水	2.21	0	0	0	2.21	0	0	2.1	0	0.11
15	后处理	含铜废水	75.8	0	0	0	75.8	0	0	72	0	3.8
16		抗氧化处理废水	0.32	0	0	0	0.32	0	0	0.3	0	0.02
17		酸性废水	75.8	0	0	0	75.8	0	0	72	0	3.8
18	废气处 理系统	酸雾洗涤塔废水	240	54	0	0	0	0	186	18	0	36
19	地面拖洗废水		2.8	2.8	0	0	0	0	0	2.52	0	0.28
20	纯水制备		4264.29	4264.29	0	0	0	3196.64	0	2	1065.65	0
合计			211314.19	6727.99	201203.56	3.76	3196.64	3196.64	201389.56	2774.32	1667.28	2290.15

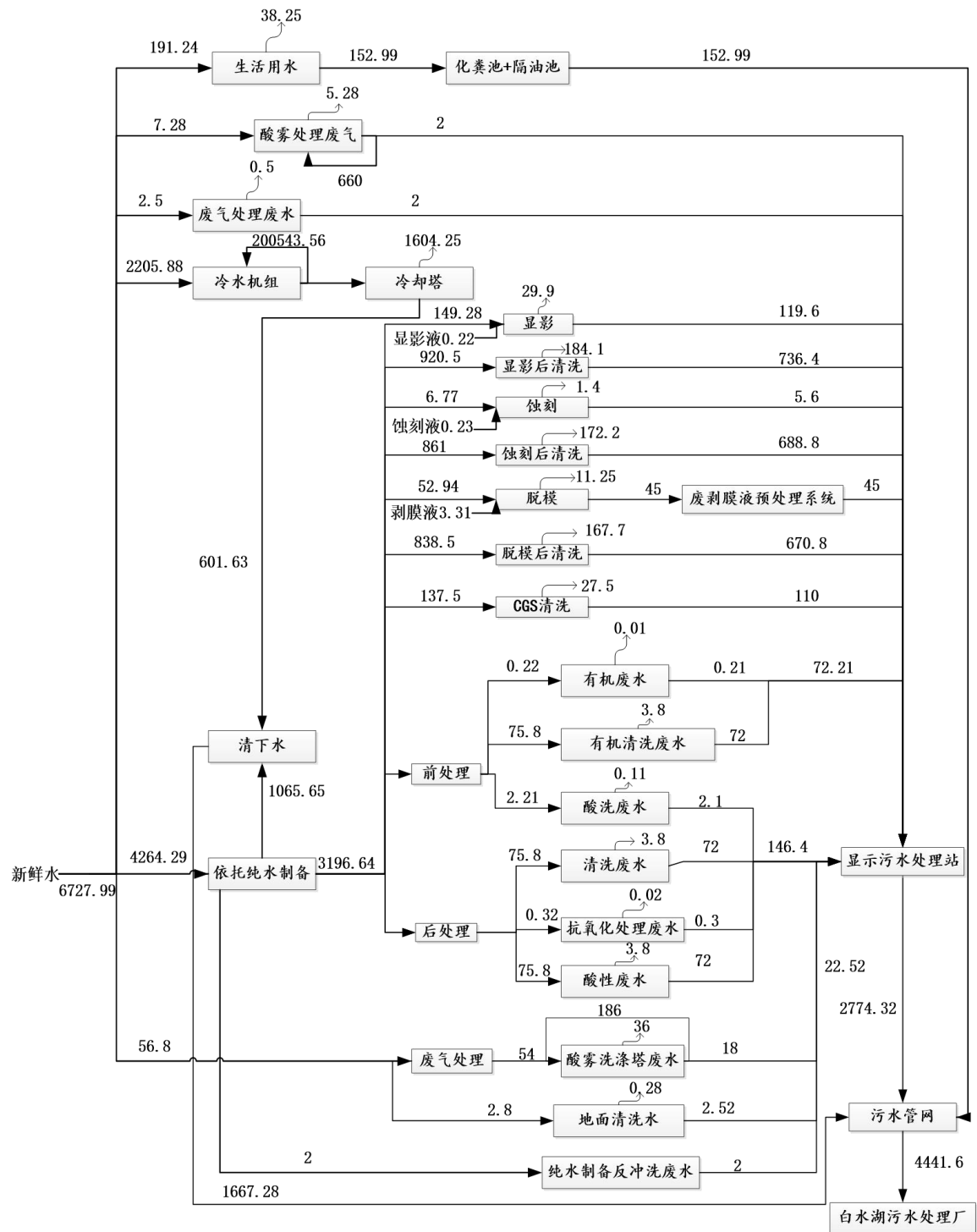


图3.1.7.3.3-1 新型薄膜感应器及模组项目水平衡图（单位：m³/d）

3.1.7.3.4 废气排放及治理措施情况

新型薄膜感应器及模组项目（新型 CGS 电容式触摸屏）及配套工程废气主要为涂布烘干过程中产生的 VOCs（G1）、VOCs 处理过程中天然气燃烧产生的废气（G4），蚀刻过程中产生的硫酸雾（G2）、VOCs 废气（G3），食堂油烟（G5），厚铜过程中产生的硫酸雾、氯化氢、VOCs 废气（G6），锅炉废气（G7），喷砂废气（G8），污水处理站恶臭（G9），废剥膜液污水处理站废气（G10）。

①涂布烘干过程产生的 VOCs（G1）经收集后由 4#厂房南侧设置的转轮浓缩-RTO 燃烧法燃烧处理后通过 1 根 35m 高的排气筒排放，RTO 燃烧天然气产生的废气（G4）经收集后与涂布过程产生的 VOCs（G1）一并有组织排放；

②蚀刻过程产生的硫酸雾（G2）、VOCs（G3）经集气罩收集后分别由支管汇集到总管由酸雾中和设施+活性炭吸附处理后，分别通过 2 根 21m 排气筒排放，未收集部分通过无组织排放；

③食堂油烟（G5）经油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放（2 根排气筒）；

④厚铜过程中产生的硫酸雾、氯化氢、VOCs（G6）通过酸雾洗涤塔处理后通过 1 根 25m 排气筒排放，未收集部分通过无组织排放；

⑤锅炉废气（G7）通过厂房楼顶 1 根排气筒直排（15m）；

⑥喷砂废气（G8）经过设备自带的除尘装置处理后，采用无组织排放；

⑦污水处理站恶臭（G9）通过加盖密闭处理，通过无组织排放；

⑧废剥膜液污水处理站废气（G10）经酸洗喷淋塔+碱洗喷淋塔+生物膜处理通过 1 根 20 米高排气筒外排。

根据新型薄膜感应器及模组项目（一期）竣工验收监测报告中江西动力环境检测有限公司于 2018 年 4 月 2-3 日对项目的监测、新型薄膜感应器及模组项目（二期）竣工验收监测报告中江西领航检测有限公司于 2020 年 8 月 29-30 日对项目的监测、新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告中江西贯通检测有限公司于 2020 年 12 月 11-12 日对项目的监测、新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）竣工验收监测报告中江西领航检测有限公司于 2021 年 3 月 9-10 日对项目的监测，废气主要污染物排放情况如下：

(1) 有组织排放

表 3.1.7.3.4-1 新型薄膜感应器及模组项目工艺有组织废气排放情况表

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测 次数	排气量 Nm³/h	排放浓度 mg/Nm³	排放速率 kg/h	排放浓 度限值 mg/m³	排放速 率(kg/h)	排气 筒高 度 m	是否达 标	数据来源
涂布 烘干 和 RTO 天然 气燃 烧废 气排 气筒 (G1 、G4)	二氧化 化硫	2020. 8.29	第 1 次	42304	未检出	/	550	20	35	达标	新型薄膜感 应器及模组项目 (二期)竣工 验收监测报告
			第 2 次	43932	未检出	/					
			第 3 次	44735	未检出	/					
		2020. 8.30	第 1 次	48068	3	0.144					
			第 2 次	49241	未检出	/					
			第 3 次	49190	未检出	/					
	氮氧 化物	2020. 8.29	第 1 次	42304	7	0.296	240	6.0		达标	
			第 2 次	43932	7	0.308					
			第 3 次	44735	10	0.447					
		2020. 8.30	第 1 次	48068	8	0.385					
			第 2 次	49241	8	0.394					
			第 3 次	49190	4	0.197					
	颗粒 物	2020. 8.29	第 1 次	42304	<20	<0.846	120	31		达标	
			第 2 次	43932	<20	<0.879					
			第 3 次	44735	<20	<0.895					
		2020. 8.30	第 1 次	48068	<20	<0.961					
			第 2 次	49241	<20	<0.985					
			第 3 次	49190	<20	<0.984					
	VOCs	2020. 8.29	第 1 次	42304	0.058	2.45×10 ⁻³	50	15.3		达标	
			第 2 次	43932	0.050	2.20×10 ⁻³					
			第 3 次	44735	0.089	3.98×10 ⁻³					
		2020. 8.30	第 1 次	48068	0.079	3.80×10 ⁻³					
			第 2 次	49241	0.059	2.91×10 ⁻³					
			第 3 次	49190	0.062	3.05×10 ⁻³					
蚀刻 废气 (G2)	硫酸 雾	2020. 12.11	第 1 次	9926	2.13	2.11×10 ⁻²	45	3.22	21	达标	
			第 2 次	10301	2.14	2.20×10 ⁻²					
			第 3 次	9951	2.18	2.17×10 ⁻²					
		2020. 12.12	第 1 次	9986	2.30	2.30×10 ⁻²					
			第 2 次	9994	2.33	2.33×10 ⁻²					
			第 3 次	9994	2.37	2.37×10 ⁻²					
蚀刻 废气 (G3)	VOCs	2020. 12.11	第 1 次	11758	1.52	1.79×10 ⁻²	50	1.5	21	达标	
			第 2 次	11758	2.17	2.55×10 ⁻²					
			第 3 次	12080	1.51	1.82×10 ⁻²					
		2020. 12.12	第 1 次	11787	1.97	2.32×10 ⁻²					
			第 2 次	11787	1.65	1.94×10 ⁻²					
			第 3 次	11787	1.61	1.90×10 ⁻²					
油烟 (G5)	油烟 1#排 气筒	2018. 4.2	第 1 次	10331	1.41	1.46	2.0	/	/	达标	新型薄膜感 应器及模组项目 (一期)竣工 验收监测报告
			第 2 次	10654	1.37	1.46					
			第 3 次	10553	1.33	1.40					
			第 4 次	10650	1.35	1.44					
			第 5 次	10261	1.43	1.47					
		2018. 4.3	第 1 次	10879	1.39	1.51					
			第 2 次	10965	1.37	1.50					
			第 3 次	10526	1.42	1.50					
			第 4 次	10808	1.40	1.51					
			第 5 次	11028	1.39	1.54					
	油烟 2#排 气筒	2018. 4.2	第 1 次	10410	1.28	1.34					
			第 2 次	9994	1.32	1.32					
			第 3 次	10087	1.37	1.38					

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测 次数	排气量 Nm³/h	排放浓度 mg/Nm³	排放速率 kg/h	排放浓 度限值 mg/m³	排放速 率(kg/h)	排气 筒高 度 m	是否达 标	数据来源
		2018. 4.3	第 4 次	9319	1.54	1.43					
			第 5 次	10487	1.37	1.44					
			第 1 次	11676	1.37	1.60					
			第 2 次	10026	1.54	1.54					
			第 3 次	10021	1.52	1.52					
			第 4 次	9012	1.66	1.49					
			第 5 次	11021	1.43	1.58					
厚铜 工序 废气 （G6 ）	氯化 氢	2021. 3.9	第 1 次	9782	1.41	0.0138	30	/	25	达标	新型薄膜感 应器及模组新增 厚铜线项目 （一期工程） 竣工验收监测 报告
			第 2 次	10673	1.69	0.018					
			第 3 次	9737	1.89	0.0184					
		2021. 3.10	第 1 次	10698	2.09	0.0224					
			第 2 次	10644	2.12	0.0226					
			第 3 次	9743	2.12	0.0207					
	硫酸 雾	2021. 3.9	第 1 次	11034	0.36	0.0035	30	/	25	达标	
			第 2 次	10538	0.37	0.0039					
			第 3 次	10862	0.4	0.0039					
		2021. 3.10	第 1 次	10698	0.37	0.004					
			第 2 次	10644	0.4	0.0043					
			第 3 次	9743	0.38	0.0037					
	VOCs	2021. 3.9	第 1 次	11034	0.822	0.00907	60	4.6*	25	达标	
			第 2 次	10538	0.931	0.00981					
			第 3 次	10862	0.931	0.0101					
		2021. 3.10	第 1 次	9860	1.19	0.0117					
			第 2 次	9844	0.316	0.00311					
			第 3 次	9840	1.13	0.0111					
锅炉 废气 （G7 ）1#	颗粒 物	2020. 8.25	第 1 次	5014	<20	<0.100	20	/	15	达标	
			第 2 次	4983	<20	<0.100					
			第 3 次	5007	<20	<0.100					
		2020. 8.26	第 1 次	5050	<20	<0.101					
			第 2 次	5030	<20	<0.101					
			第 3 次	5030	<20	<0.101					
	二氧 化硫	2020. 8.25	第 1 次	5014	未检出	/	50	/	15	达标	
			第 2 次	4983	未检出	/					
			第 3 次	5007	未检出	/					
		2020. 8.26	第 1 次	5050	未检出	/					
			第 2 次	5030	未检出	/					
			第 3 次	5030	未检出	/					
	氮氧 化物	2020. 8.25	第 1 次	5014	33	0.120	200	/	15	达标	
			第 2 次	4983	34	0.125					
			第 3 次	5007	29	0.105					
		2020. 8.26	第 1 次	5050	30	0.111					
			第 2 次	5030	22	8.05×10 ⁻²					
			第 3 次	5030	31	0.111					
锅炉 废气 （G7 ）2#	颗粒 物	2020. 8.25	第 1 次	4755	<20	<9.51×10 ⁻²	20	/	15	达标	
			第 2 次	4739	<20	<9.48×10 ⁻²					
			第 3 次	4743	<20	<9.49×10 ⁻²					
		2020. 8.26	第 1 次	4748	<20	<9.50×10 ⁻²					
			第 2 次	4705	<20	<9.41×10 ⁻²					
			第 3 次	4736	<20	<9.47×10 ⁻²					
	二氧 化硫	2020. 8.25	第 1 次	4755	未检出	/	50	/	15	达标	
			第 2 次	4739	未检出	/					
			第 3 次	4743	未检出	/					
		2020. 8.26	第 1 次	4748	未检出	/					

监测 点位	监测 项目	监测 日期	监测 次数	排气量 Nm³/h	排放浓度 mg/Nm³	排放速率 kg/h	排放浓 度限值 mg/m³	排放速 率(kg/h)	排气 筒高 度 m	是否达 标	数据来源	
	氮氧化 物	8.26	第 2 次	4705	未检出	/	200	/		达标		
			第 3 次	4736	未检出	/						
		2020. 8.25	第 1 次	4755	32	0.105						
			第 2 次	4739	22	7.58×10 ⁻²						
			第 3 次	4743	32	0.104						
		2020. 8.26	第 1 次	4748	30	9.97×10 ⁻²						
			第 2 次	4705	17	5.65×10 ⁻²						
			第 3 次	4736	24	8.05×10 ⁻²						
		锅炉 废气 (G7) 3#	颗粒 物	2020. 8.25	第 1 次	5819						
第 2 次	5832				<20	<0.117						
第 3 次	5792				<20	<0.116						
2020. 8.26	第 1 次			5839	<20	<0.117						
	第 2 次			5804	<20	<0.116						
	第 3 次			5817	<20	<0.116						
二氧化 硫	2020. 8.25		第 1 次	5819	未检出	/	50	/	15	达标		
			第 2 次	5832	未检出	/						
			第 3 次	5792	未检出	/						
	2020. 8.26		第 1 次	5839	未检出	/						
			第 2 次	5804	未检出	/						
			第 3 次	5817	未检出	/						
氮氧化 物	2020. 8.25		第 1 次	5819	30	0.128	200	/		达标		
			第 2 次	5832	29	0.122						
			第 3 次	5792	33	0.139						
	2020. 8.26		第 1 次	5839	28	0.117						
			第 2 次	5804	19	8.13×10 ⁻²						
			第 3 次	5817	28	0.116						
废剥 膜液 污水 处理 站废 气 (G1 0)	氨	2020. 12.11	第 1 次	7207	2.26	0.016	/	4.9	20	达标	新型薄膜感应 器及模组技术 改造项目（一 期）竣工验收 监测报告	
			第 2 次	7213	2.19	0.016						
			第 3 次	7213	2.04	0.015						
		2020. 12.12	第 1 次	7225	2.51	0.018						
			第 2 次	7224	2.54	0.018						
			第 3 次	7225	2.44	0.018						
	硫化 氢	2020. 12.11	第 1 次	7207	0.04	2.2×10 ⁻⁴	/	0.33		达标		
			第 2 次	7213	0.02	1.4×10 ⁻⁴						
			第 3 次	7213	0.02	1.4×10 ⁻⁴						
		2020. 12.12	第 1 次	7225	0.03	2.2×10 ⁻⁴						
			第 2 次	7224	0.03	2.2×10 ⁻⁴						
			第 3 次	7225	0.02	1.4×10 ⁻⁴						

由上表可知，验收监测期间：

①涂布过程产生的废气（G1、G4）主要污染物 VOCs 排放可满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/525-2020）中表 1 中表面涂装行业排放限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放限值；

②蚀刻过程产生的废气（G2、G3）主要污染物 VOCs 排放可满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/525-2020）中表 1 中排放限值要求，硫酸雾排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

中二级排放标准；

③食堂油烟（G5）排放可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001）中要求；

④厚铜工序产生的废气（G6）主要污染物氯化氢、硫酸雾排放均可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、6 中限值要求，VOCs 排放可满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/525-2020）中表 1 中其他行业排放限值要求；

⑤锅炉废气（G7）主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放限值要求；

⑥废剥膜液污水处理站废气（G10）主要污染物氨和硫化氢排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求。

（2）无组织排放

表 3.1.7.3.4-2 厂界及厂房监控点无组织废气排放监测结果表 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	监测日期	监测次数					排放浓度限值 mg/m ³	是否达标	数据来源		
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值					
厂界上风向	氯化氢	2021.3.9	0.043	0.047	0.05	0.049	0.047	0.2	达标	新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）竣工验收监测报告		
		2021.3.10	0.05	0.05	0.049	0.05	0.05					
	硫酸雾	2021.3.9	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标			
		2021.3.10	ND	ND	ND	ND	ND					
	VOCs	2021.3.9	ND	0.11	ND	ND	0.11	2.0	达标			
		2021.3.10	0.12	0.1	0.12	0.09	0.12					
	硫化氢	2020.12.11	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	达标	新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告		
		2020.12.12	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005					
	氨	2020.12.11	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	1.5	达标			
		2020.12.12	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04					
	颗粒物	2020.12.11	0.1	0.084	0.1	0.084	0.092	1.0	达标			
		2020.12.12	0.067	0.05	0.084	0.067	0.067					
厂界下风向	氯化氢	2021.3.9	0.053	0.054	0.054	0.058	0.055	0.2	达标	新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）竣工验收监测报告		
		2021.3.10	0.054	0.053	0.055	0.056	0.054					
	硫酸雾	2021.3.9	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标			
		2021.3.10	ND	ND	ND	ND	ND					
	VOCs	2021.3.9	0.2	0.23	0.2	0.2	0.23	2.0	达标			
		2021.3.10	0.22	0.19	0.19	0.2	0.22					
	硫化氢	2020.12.11	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	达标	新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告		
		2020.12.12	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005					
	氨	2020.12.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	1.5	达标			
		2020.12.12	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13					
	颗粒物	2020.12.11	0.117	0.15	0.15	0.117	0.134	1.0	达标			
		2020.12.12	0.15	0.117	0.134	0.15	0.138					
厂界下风向	氯化氢	2021.3.9	0.055	0.058	0.055	0.058	0.056	0.2	达标	新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工		
		2021.3.10	0.058	0.059	0.058	0.061	0.059					
	硫酸雾	2021.3.9	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标			
		2021.3.10	ND	ND	ND	ND	ND					

监测点位	监测项目	监测日期	监测次数					排放浓度限值 mg/m ³	是否达标	数据来源
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
	VOCs	2021.3.9	0.18	0.14	0.2	0.19	0.2	2.0	达标	程)竣工验收监测报告
		2021.3.10	0.18	0.19	0.18	0.18	0.19			
	硫化氢	2020.12.11	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	达标	新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告
		2020.12.12	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
	氨	2020.12.11	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	1.5	达标	
		2020.12.12	0.09	0.08	0.08	0.09	0.09			
	颗粒物	2020.12.11	0.184	0.15	0.134	0.167	0.159	1.0	达标	工验收监测报告
		2020.12.12	0.167	0.15	0.117	0.15	0.146	1.0	达标	
厂界下风向	氯化氢	2021.3.9	0.063	0.064	0.063	0.064	0.064	0.2	达标	新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）竣工验收监测报告
		2021.3.10	0.065	0.066	0.065	0.068	0.066			
	硫酸雾	2021.3.9	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	达标	
		2021.3.10	ND	ND	ND	ND	ND			
	VOCs	2021.3.9	0.17	0.17	0.16	0.2	0.2	2.0	达标	
		2021.3.10	0.21	0.15	0.16	0.17	0.21			
	硫化氢	2020.12.11	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.06	达标	新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告
		2020.12.12	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
	氨	2020.12.11	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	1.5	达标	
		2020.12.12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06			
	颗粒物	2020.12.11	0.15	0.134	0.117	0.117	0.13	1.0	达标	工验收监测报告
		2020.12.12	0.084	0.1	0.084	0.117	0.096			
4#厂房外下风向	非甲烷总烃	2021.3.9	0.19	0.19	0.24	0.19	0.24	30	达标	新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）竣工验收监测报告
		2021.3.10	0.24	0.16	0.16	0.11	0.24			

由上表可知，验收监测期间，厂界各监控点位氯化氢、硫酸雾、颗粒物均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织周界外浓度要求，氨、硫化氢无组织排放均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中无组织限值要求；厂界各监控点位VOCs无组织排放均可达到河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322—2016）中无组织周界外浓度要求，项目4#厂房外监控点位非甲烷总烃无组织排放可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区监控点浓度限值要求。

3.1.7.3.5 废水排放及治理措施情况

新型薄膜感应器及模组项目（新型CGS电容式触摸屏）及配套工程废水主要来源于：工作人员日常生活产生的生活污水，显影废水（包括显影后清洗、废显影液）、蚀刻废水（包括蚀刻后清洗、废蚀刻液）、剥膜废水（包括剥膜后清洗、废剥膜液）、CGS贴合清洗废水、酸雾喷淋塔中和废水、废气处理废水、有机清洗废水、含铜废水、酸雾洗涤塔废水、地面清洗水、纯水制备反冲洗废水，废水产生总量为696354.32t/a。

废剥膜液通过废剥膜液预处理系统处理后与显影废水、剥膜后清洗、酸雾喷淋塔中和废水、废气处理废水、有机清洗废水、酸雾洗涤塔废水、地面清洗水、纯水制备反冲洗废水进入光学污水处理站（综合预处理系统）处理；蚀刻废水（包括蚀刻后清洗、废蚀刻液）进入光学污水处理站（铜A预处理系统）处理；CGS贴合清洗废水、含铜废水进入光学污水处理站（铜B预处理系统）处理后，最后一起合并进入显示污水处理站（水解生化处理系统）处理；生活污水经化粪池+显示污水处理站（水解生化处理系统）处理；处理后的废水经园区污水管网排入白水湖污水处理厂深度处理。

废剥膜液预处理系统、显示污水处理站废水处理措施如下：

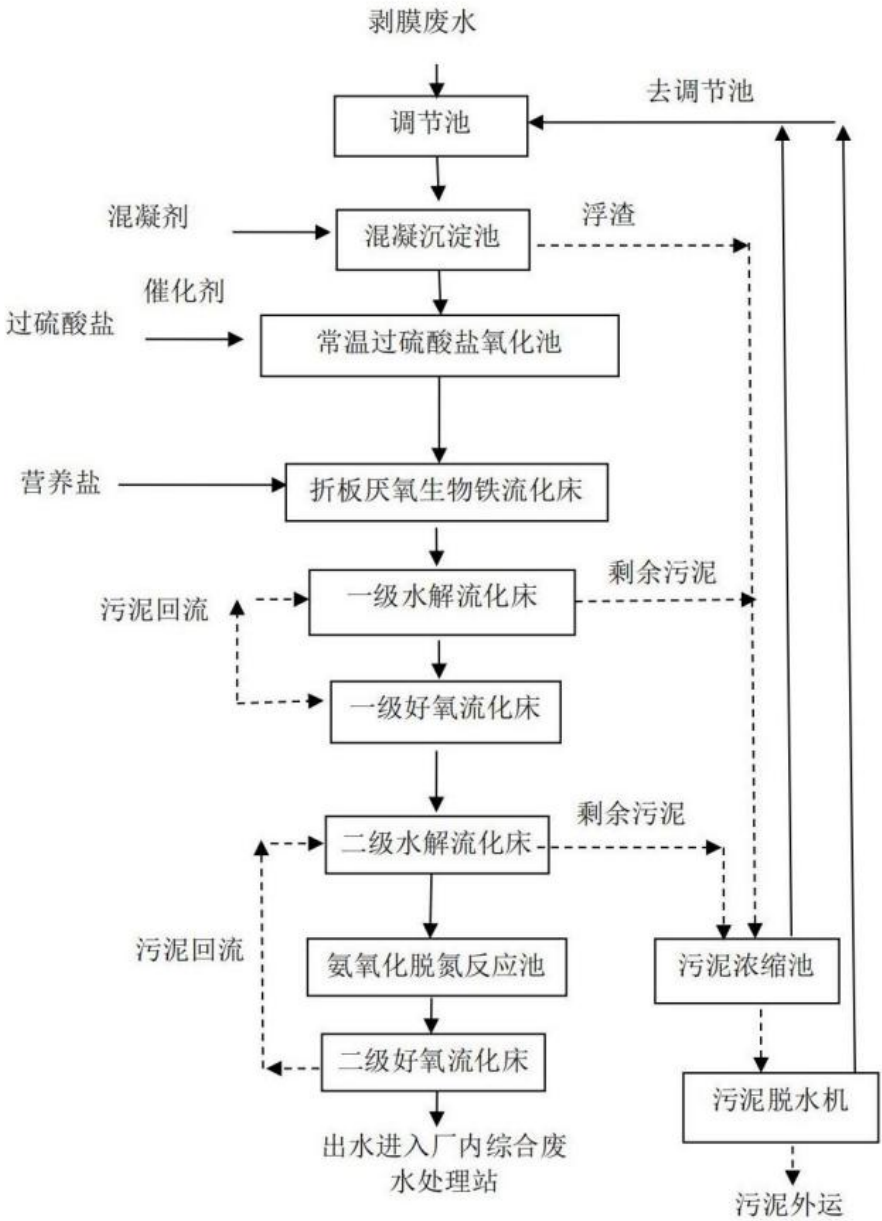


图3.1.7.3.5-1 废剥膜液预处理系统流程图

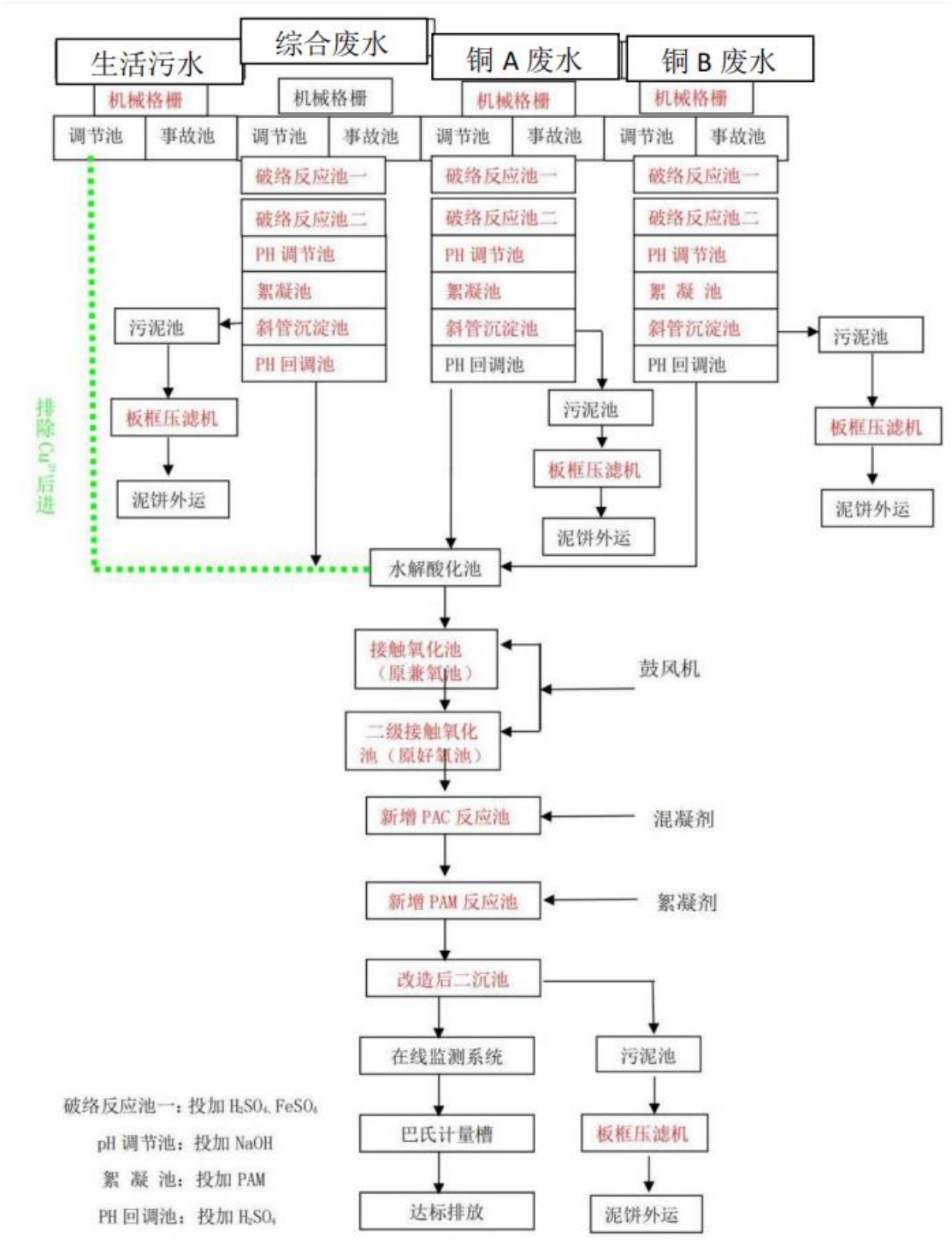


图3.1.7.2.5-2 显示污水处理站废水处理措施流程图

根据新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告中江西贯通检测有限公司于2020年12月11-12日对项目的监测、新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）竣工验收监测报告中江西领航检测有限公司于2021年3月9-10日对项目的监测，新型薄膜感应器及模组（新型CGS电容式触摸屏）及配套工程废水各排口监测结果如下：

表 3.1.7.3.5-1 新型薄膜感应器及模组及配套工程工艺废水排口监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				均值或范围	标准限值	达标评价	来源		
			1	2	3	4						
2020.12.11	★1# 废剥膜液处理前	pH 值	10.42	10.39	10.45	10.40	10.39~10.45	/	/	新型薄膜感应器及模组技术改造项目（一期）竣工验收监测报告		
		化学需氧量	6.51×10 ³	6.50×10 ³	6.53×10 ³	6.49×10 ³	6.51×10 ³	/	/			
		总氮	567	565	561	575	567	/	/			
		铜	1.41	1.43	1.44	1.41	1.42	/	/			
2020.12.12		pH 值	10.45	10.47	10.40	10.49	10.40~10.49	/	/			
		化学需氧量	6.56×10 ³	6.61×10 ³	6.59×10 ³	6.52×10 ³	6.57×10 ³	/	/			
		总氮	574	555	571	570	568	/	/			
		铜	1.40	1.41	1.43	1.44	1.42	/	/			
2020.12.11		★2# 废剥膜液处理后	pH 值	7.72	7.75	7.74	7.76	7.72~7.76	/		/	
			化学需氧量	735	731	739	727	733	/		/	
			总氮	289	281	265	265	275	/		/	
			铜	0.41	0.42	0.42	0.41	0.415	/		/	
2020.12.12			pH 值	7.75	7.73	7.79	7.75	7.73~7.79	/		/	
			化学需氧量	740	772	724	789	756	/		/	
			总氮	286	285	276	266	278	/		/	
			铜	0.41	0.40	0.39	0.46	0.42	/		/	
2020.12.11	★3# 铜 A 废水处理前		pH 值	9.51	9.55	9.57	9.50	9.50~9.57	/		/	
			化学需氧量	202	199	203	205	202	/		/	
			五日生化需氧量	68.7	65.7	61.5	70.2	66.5	/		/	
			悬浮物	31	28	27	30	29	/		/	
			氨氮	11.9	10.9	12.4	11.2	11.6	/		/	
			总氮	17.0	18.7	18.2	16.3	17.6	/		/	
			石油类	1.10	1.15	1.25	1.05	1.14	/		/	
			阴离子表面活性剂	0.07	0.08	0.07	0.06	0.07	/		/	
		铜	5.57	5.59	5.56	5.63	5.59	/	/			
		2020.12.12	pH 值	9.48	9.50	9.52	9.39	9.39~9.52	/		/	
			化学需氧量	200	197	203	201	200	/		/	
			五日生化需氧量	70.8	66.9	70.9	65.7	68.6	/		/	
			悬浮物	29	28	27	31	29	/		/	
			氨氮	10.8	11.3	10.5	11.2	11.0	/		/	
			总氮	16.2	18.3	16.0	16.7	16.8	/		/	
			石油类	1.09	1.16	1.22	1.24	1.18	/		/	
阴离子表面活性剂			0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	/	/			
铜		5.58	5.47	5.54	5.35	5.49	/	/				
2020.12.11		★4# 铜 A 废水处理后	pH 值	7.18	7.16	7.21	7.19	7.16~7.21	/		/	
			化学需氧量	57	55	58	55	56	/		/	
			五日生化需氧量	15.1	15.0	13.6	13.9	14.4	/		/	
			悬浮物	12	11	13	11	12	/		/	
			氨氮	5.23	5.47	5.07	4.99	5.19	/		/	
			总氮	6.56	6.91	6.43	6.16	6.52	/		/	
			石油类	0.91	1.01	1.04	0.84	0.95	/		/	
			阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/		/	
			铜	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/		/	
			2020.12.12	pH 值	7.19	7.20	7.15	7.17	7.15~7.20		/	/
				化学需氧量	53	56	52	57	55		/	/
				五日生化需氧量	13.7	12.6	13.5	11.4	12.8		/	/

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				均值或范围	标准限值	达标评价	来源
			1	2	3	4				
		悬浮物	10	12	10	11	11	/	/	
		氨氮	4.94	5.08	4.54	4.63	4.80	/	/	
		总氮	6.32	6.71	6.67	6.80	6.63	/	/	
		石油类	0.94	1.00	1.00	1.05	01.00	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
		铜	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
2020.1 2.11	★5# 铜 B 废水处理前	pH 值	7.34	7.30	7.31	7.36	7.30~7.36	/	/	
		化学需氧量	64	64	67	63	65	/	/	
		五日生化需氧量	18.1	18.7	19.6	20.6	19.3	/	/	
		悬浮物	13	10	12	10	11	/	/	
		氨氮	6.20	6.52	6.04	6.37	6.28	/	/	
		总氮	6.82	7.57	6.73	6.95	7.02	/	/	
		石油类	0.95	1.04	1.07	1.10	1.04	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.09	0.08	0.10	0.09	0.09	/	/	
		铜	1.31	1.36	1.37	1.37	1.35	/	/	
		pH 值	7.36	7.39	7.30	7.33	7.30~7.39	/	/	
		化学需氧量	66	74	71	64	68.75	/	/	
		五日生化需氧量	20.0	22.6	22.9	19.8	21.325	/	/	
		悬浮物	13	10	11	12	11.5	/	/	
		氨氮	5.39	5.47	5.32	5.76	5.485	/	/	
2020.1 2.12	★5# 铜 B 废水处理前	总氮	7.02	7.22	7.33	6.93	7.125	/	/	
		石油类	1.10	1.18	1.17	1.20	1.1625	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.09	0.10	0.09	0.09	0.0925	/	/	
		铜	1.38	1.36	1.35	1.35	1.36	/	/	
	★6# 铜 B 废水处理前	pH 值	7.22	7.25	7.27	7.22	7.22~7.27	/	/	
		化学需氧量	54	55	53	56	55	/	/	
		五日生化需氧量	12.9	13.2	11.4	13.7	12.8	/	/	
		悬浮物	14	15	17	16	16	/	/	
		氨氮	3.66	3.88	3.50	3.41	3.61	/	/	
		总氮	5.04	5.31	4.69	4.76	4.95	/	/	
		石油类	0.51	0.66	0.55	0.50	0.56	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
		铜	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
		pH 值	7.27	7.25	7.20	7.26	7.20~7.27	/	/	
		化学需氧量	55	59	52	56	56	/	/	
		五日生化需氧量	15.8	12.9	15.0	13.1	14.2	/	/	
		悬浮物	14	17	15	16	15.5	/	/	
2020.1 2.12	★6# 铜 B 废水处理前	氨氮	3.63	3.55	3.04	3.48	3.43	/	/	
		总氮	4.91	5.17	4.73	5.00	4.95	/	/	
		石油类	0.54	0.60	0.66	0.69	0.62	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
		铜	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
	★7# 综合 废水处理	pH 值	1.85	1.80	1.89	1.82	1.80~1.89	/	/	
		化学需氧量	78	77	79	78	78	/	/	
		五日生化需氧量	17.9	20.7	19.1	18.1	19.0	/	/	

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				均值或范围	标准限值	达标评价	来源
			1	2	3	4				
2020.1 2.12	前	悬浮物	21	23	22	20	22	/	/	
		氨氮	4.04	4.36	3.80	3.72	3.98	/	/	
		总氮	9.52	9.26	9.26	9.42	9.37	/	/	
		石油类	1.35	1.33	1.36	1.28	1.33	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.11	0.10	0.12	0.11	0.11	/	/	
		铜	34.2	34.8	33.8	34.0	34.2	/	/	
		pH 值	1.80	1.83	1.86	1.85	1.80~1.86	/	/	
		化学需氧量	85	74	83	79	80.25	/	/	
		五日生化需氧量	18.0	15.0	16.0	18.6	16.9	/	/	
		悬浮物	23	21	23	20	21.75	/	/	
		氨氮	3.89	3.55	3.80	3.95	3.7975	/	/	
		总氮	9.61	9.39	8.93	9.31	9.31	/	/	
		石油类	1.28	1.28	1.34	1.20	1.275	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.11	0.12	0.11	0.12	0.115	/	/	
铜	33.6	33.7	33.8	33.4	33.625	/	/			
2020.1 2.11	★8# 综合废水处理 后	pH 值	7.81	7.84	7.83	7.80	7.80~7.84	/	/	
		化学需氧量	23	23	24	22	23	/	/	
		五日生化需氧量	4.6	4.5	4.7	4.4	4.6	/	/	
		悬浮物	9	8	6	7	8	/	/	
		氨氮	0.427	0.396	0.364	0.354	0.385	/	/	
		总氮	3.24	3.41	3.18	3.33	3.29	/	/	
		石油类	0.80	0.82	0.81	0.90	0.83	/	/	
		阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/	
		铜	0.10	0.09	0.08	0.09	0.09	/	/	
		pH 值	7.83	7.83	7.87	7.80	7.80~7.87	/	/	
		化学需氧量	21	22	21	21	21	/	/	
		五日生化需氧量	4.2	4.4	4.3	4.2	4.3	/	/	
		悬浮物	8	6	9	7	8	/	/	
		氨氮	0.308	0.402	0.417	0.396	0.381	/	/	
总氮	3.43	3.15	3.07	3.42	3.27	/	/			
石油类	0.74	0.80	0.86	0.84	0.81	/	/			
阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	/	/			
铜	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	/	/			
2020.1 2.11	★9# 废水总排 口	pH 值	8.32	8.34	8.37	8.30	8.30~8.37	6~9	达标	
		化学需氧量	32	31	33	31	32	400	达标	
		五日生化需氧量	6.9	6.8	6.6	6.3	6.7	150	达标	
		悬浮物	10	11	13	9	11	250	达标	
		氨氮	0.300	0.303	0.338	0.259	0.300	30	达标	
		总磷	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.5	达标	
		总氮	9.66	9.83	9.92	9.66	9.77	--	达标	
		石油类	0.18	0.21	0.20	0.20	0.20	5	达标	
		动植物油	0.73	0.63	0.62	0.63	0.65	10	达标	
		阴离子表面活性剂	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	5	达标	
		铜	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.05 _L	0.5	达标	
		pH 值	8.34	8.35	8.37	8.32	8.32~8.37	6~9	达标	
2020.1										

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				均值或范围	标准限值	达标评价	来源
			1	2	3	4				
2.12		化学需氧量	32	33	31	32	32	400	达标	
		五日生化需氧量	7.5	6.8	6.7	7.4	7.1	150	达标	
		悬浮物	12	11	10	12	11	250	达标	
		氨氮	0.240	0.290	0.323	0.284	0.284	30	达标	
		总磷	0.06	0.06	0.07	0.05	0.06	0.5	达标	
		总氮	9.35	9.35	10.0	9.42	9.53	--	达标	
		石油类	0.21	0.21	0.22	0.17	0.20	5	达标	
		动植物油	0.81	0.63	0.72	0.72	0.72	10	达标	
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	5	达标	
2021.3.9	废水总排口	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标	新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目(一期工程)竣工验收监测报告
		pH 值	6.34	6.36	6.35	6.34	/	6~9	达标	
		悬浮物	8	6	8	5	7	250	达标	
		总铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.5	达标	
		CODCr	13	13	16	15	14	400	达标	
		BOD5	2.6	2.6	3.1	3.0	2.8	150	达标	
		石油类	0.48	0.46	0.45	0.45	0.46	250	达标	
		pH 值	6.32	6.35	6.36	6.36	/	6~9	达标	
		悬浮物	6	7	8	6	7	250	达标	
总铜		0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.5	达标		
CODCr		17	13	12	17	15	400	达标		
BOD5		3.4	2.6	2.3	3.5	3.0	150	达标		
石油类		0.41	0.40	0.39	0.47	0.42	250	达标		

新型薄膜感应器及模组项目（新型CGS电容式触摸屏）及配套工程生产废水和生活污水分别经处理后，汇合由厂区总排口排入园区污水管网，进入白水湖污水处理厂。废水总排放口处pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮可满足白水湖污水处理厂接管标准，其中总磷、总氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、铜可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，总铜排放可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表2标准。

3.1.7.3.6 噪声排放及治理措施情况

新型薄膜感应器及模组项目（新型CGS电容式触摸屏）及配套工程噪声源主要为裁切机、风机、贴合机、空调机组、水泵等，噪声强度多为70~85dB（A）。厂界噪声排放监测结果见表3.1.7.3.6-1。

表 3.1.7.3.6-1 新型薄膜感应器及模组项目及配套工程噪声监测结果一览表

监测方位	2021.3.9（昼）	2021.3.10（昼）	2021.3.9（夜）	2021.3.10（夜）
厂界东	58.8	59.7	50.9	51.6
厂界南	57.9	58.8	53.2	52.0
厂界西	58.1	59.2	50.8	50.5
厂界北	59.4	58.2	52.9	52.8
执行标准（3类）	65		55	

注：单位为dB（A）。

在对各设备加设隔声罩、基础减震等措施，厂界噪声排放满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.1.7.3.7 固体废物处理处置措施情况

新型薄膜感应器及模组项目（新型CGS电容式触摸屏）及配套工程固体废物主要来源于员工生活产生的生活垃圾、餐饮垃圾；废干膜、不合格品、边角料、喷砂工收集的粉尘等一般固体废物；水处理污泥、废活性炭、废空桶、废有机溶剂、废矿物油、废墨盒、废树脂、废水处理渗透膜、废胶管、废薄膜渣、沾乙醇擦拭布、废含铜蚀刻液、废灯光管、废ITO蚀刻液、废显影液、废干电池、废药品等危险废物。

固废处置情况详见表3.1.7.3.7-1。

表 3.1.7.3.7-1 新型薄膜感应器及模组项目及配套工程固废产生及处置情况表

固废名称	属性	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	处置去向
废干膜	一般固废	/	/	172000m ² /a	集中收集后销售
不合格品	一般固废	/	/	245 万片/年	交由下游玻璃厂家回收利用
边角料	一般固废	/	/	1.5t/a	交由下游厂商回收利用
喷砂工收集的粉尘	一般固废	/	/	0.07t/a	交由环卫部门处理
水处理污泥	危险废物	HW17	336-064-17	200t/a	交由弋阳海创环保科技有限公司处理
废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	5t/a	
废空桶	危险废物	HW03	900-041-49	5t/a	
废有机溶剂	危险废物	HW06	900-404-06	2t/a	
废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	1t/a	
废墨盒	危险废物	HW12	900-253-12	0.1t/a	
废树脂	危险废物	HW13	900-015-13	4t/a	
废水处理渗透膜	危险废物	HW13	900-015-13	1t/a	
废胶管	危险废物	HW49	900-041-49	1t/a	
废薄膜渣	危险废物	HW49	900-041-49	150t/a	
沾乙醇擦拭布	危险废物	HW49	900-041-49	30t/a	
废含铜蚀刻液	危险废物	HW22	398-051-22	0.5t/a	交由江西东江环保技术有限公司处理
废灯光管	危险废物	HW29	900-041-49	0.5t/a	
废 ITO 蚀刻液	危险废物	HW34	900-302-34	0.5t/a	
废显影液	危险废物	HW35	900-356-35	0.5t/a	
废干电池	危险废物	HW49	900-041-49	0.05t/a	
废药品	危险废物	HW03	900-002-03	0.05t/a	
生活垃圾	/	/	/	502t/a	交由环卫部门处理
餐厨垃圾	/	/	/	750t/a	交由南昌中荷同华环保有限责任公司处理
废油渣	危险废物	HW49	900-041-49	0.05t/a	交由弋阳海创环保科技有限公司处理
废导热油	危险废物	HW49	900-041-49	1t/a	
含铜废水处理污泥	危险废物	HW17	336-058-17	3.5t/a	交由江西睿锋环保有限公司处理
废化学桶、包装物	危险废物	HW49	900-041-49	0.5t/a	
不合格电镀废品	一般固废	/	/	0.05t/a	
过滤渣、废 RO 膜	危险废物	HW17	336-058-17	0.2t/a	
更换的镀液	危险废物	HW17	336-058-17	29.12t/a	

根据《南昌新菲半导体材料有限公司新型薄膜感应器及模组项目（一、二期）》、《新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程》、《新型薄膜感应器及模

组技术改造项目（一期）》、《新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）》竣工验收监测报告可知，该项目一般工业固体废物管理可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物管理可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013修改）中要求。

3.1.8 原有项目污染物排放汇总

由于《南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目》、《南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目》以及《南昌新菲半导体材料有限公司新型薄膜感应器及模组项目》中 sensor 工序和贴合工序生产线已停产，计划近期搬离南昌临空经济区欧菲光临空产业园区，扩建后原有项目为《南昌新菲半导体材料有限公司新型薄膜感应器及模组项目》中 Coaing 工序、厚铜工序、镀膜工序生产线，其主要污染物产生及排放情况统计见下表。

表 3.1.8-1 原有项目主要污染物排放汇总一览表

分类			污染物	污染物产生量	处理措施	排放量 (t/a)
废气	有机废气	涂布工序 G1	VOCs	11t/a	转轮浓缩+RTO 燃烧 +35m 高排气筒	0.33t/a
	天然气燃烧废气		烟尘	0.086t/a	合并由 35m 高排气筒 直排	0.086t/a
			SO ₂	0.06t/a		0.06t/a
			NO _x	0.561t/a		0.561t/a
	食堂油烟 G5		油烟	4.5kg/d	油烟净化器	0.675kg/d
	厚铜酸性废气 G6		氯化氢	0.044t/a	酸雾洗涤塔	0.004t/a
			VOCs	0.022t/a		0.022t/a
	天然气锅炉烟气 G7		烟尘	1.96t/a	15m 高排气筒直排	1.96t/a
			SO ₂	2.622t/a		2.622t/a
			NO _x	8.655t/a		8.655t/a
	喷砂废气 G8		颗粒物	0.01t/a	设备自带除尘装置	0.01t/a
	恶臭 G9		NH ₃	269.7kg/a	加盖密闭处理	40.455kg/a
			H ₂ S	10.44kg/a		1.566kg/a
废水	废剥膜液污水处理站 废气 G10		NH ₃	0.4t/a	酸洗喷淋塔+碱洗喷淋塔 +生物膜处理	0.02t/a
			H ₂ S	0.2t/a		0.01t/a
	工艺废水、生活废水、 餐饮废水		废水量	79723.88m ³ /a	经厂区内建污水处理站 处理排入市政污水管网 后排入白水湖污水处理 厂，最终排入赣江北支	79723.88m ³ /a
			COD _{Cr}	37.339		7.181
			BOD ₅	4.81		0.725
			氨氮	0.6		0.09
			SS	12.044		1.325
			动植物油	1.44		0.144
			Cu	1.1		0.01
			石油类	0.054		0.005
	不合格品			245 万片/年	下游玻璃厂家回收利用	0
	边角料			1.5t/a	下游厂商回收利用	0
	喷砂工收集的粉尘			0.07t/a	交由环卫部门处理	0
	废有机溶剂			2t/a	交由弋阳海创环保科技 有限责任公司处理	0
	废矿物油			1t/a		0
	废墨盒			0.1t/a		0
	废树脂			4t/a		0
	废水处理渗透膜			1t/a		0
	生活垃圾			502t/a	交由环卫部门处理	0
固废	餐厨垃圾			750t/a	交由南昌中荷同华环保 有限责任公司处理	0
	废油渣			0.05t/a	交由弋阳海创环保科技 有限责任公司处理	0
	废导热油			1t/a		0
	含铜废水处理污泥			3.5t/a	交由江西睿锋环保有限 公司处理	0
	废化学桶、包装物			0.5t/a		0
	不合格电镀废品			0.05t/a		0
	过滤渣、废 RO 膜			0.2t/a		0
	更换的镀液			29.12t/a		0

3.1.9 原有项目总量控制指标

表 3.1.9-1 原有项目主要污染物总量控制指标审批情况

项目	南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目环境影响报告书		新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程环境影响报告表		合计	
污染因子	排放总量考核指标	排放总量控制指标	排放总量考核指标	排放总量控制指标	排放总量考核指标	排放总量控制指标
单位	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
化学需氧量	/	38.3	/	/	/	38.3
氨氮	/	5.11	/	/	/	5.11
二氧化硫	/	0.06	/	2.622	/	2.682
氮氧化物	/	0.561	/	8.655	/	9.216

表 3.1.9-2 原有项目核算主要污染物实际排放情况

类别	项目	原有项目排放量	是否可达到总量控制指标要求
	单位	t/a	
废水	化学需氧量	7.181	是
	氨氮	0.09	是
废气	二氧化硫	2.682	是
	氮氧化物	9.216	是

根据核算结果，原有项目主要污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、二氧化硫、氮氧化物排放量均在已审批的总量控制指标范围内。

3.1.10 原有项目现状存在环境问题

(1) 根据现场踏勘，目前《南昌欧菲光学技术有限公司 2.5D 光学强化玻璃建设项目》、《南昌欧菲光学技术有限公司 3D 视窗防护屏玻璃(3D Cover Lens)项目》以及《南昌新菲半导体材料有限公司新型薄膜感应器及模组项目》中 sensor 工序和贴合工序生产线已停产，计划近期搬迁。根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部 2017 年第 78 号公告），为防止现有项目对环境造成污染，本评价建议采取以下措施控制拆除过程中的相关污染。

①拆除设备一般要求

存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄露的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄露、遗撒。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄露物质；泄露物质不明确时，应进行取样分析。

整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。

设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收

集，避免二次污染。

②拆除设备内部物料放空

根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法。流动物料可利用原有管道、放空阀（口）等，通过外加压力、重力自流或抽提等方式放空。不流动物料可借助原放空阀（口）或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解，达到流动状态后放空。残留较少或未能彻底放空的气体及残余液体，如有必要可采用吹扫法、抽吸法、吸附法、液体吸收、膜分离等方式清除。

③高环境风险设备拆除

设备放空后，应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况，确定是否需进行无害化清洗。对需要清洗的设备，按照技术经济可行、环境影响最小的原则进行技术筛选。

对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。

对于设备清洗、拆除过程可能产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。高环境风险设备拆除时应采取有效措施防范有毒有害物质释放，防范人体健康危害和环境突发事件。

禁止在雷雨天（或气压低）或风力在五级以上的大风天进行室外清洗作业。

④一般性废旧设备拆除

位于永久结构中的地下/半地下设备，经论证留在原址不会导致环境污染且不进行拆除的，应使用水泥、沙子、石子等惰性材料将其内部填充后就地封埋，同时建立档案，保留设备位置、体积、原用途、材质以及完好性等记录，并附相关图像资料。辅助管道若与主体一同保留的，应使用惰性材料将其填充后与主体一并就地封埋。

地下/半地下设备拆除过程中清挖出的土壤应进行采样分析，确定污染情况。

⑤建议建设单位在建设项目的原有场地进行场地污染调查，制定详细的《污染场地调查报告》、《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，其中《企业拆除活动污染防治方案》需报请县级生态环境部门等单位进行备案。

（2）原有项目已完成相应竣工环保自主验收，原有项目环评及环评批复落

实情况一览表如下。

表 3.1.10-1 原有项目新型薄膜感应器及模组项目环评及环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况
1	大气污染防治要求： 1、涂布工序产生的有机废气收集后，通过 RTO 焚烧塔处理，与天然气燃烧废气一并通过排气筒高空排放； 2、蚀刻工序产生的有机废气收集后，通过活性炭吸附处理，通过排气筒高空排放； 3、对污水站格栅、沉淀池、厌氧池、污泥脱水机房、污泥库、MBR 膜处理工段等设施加盖封闭。污水站产生的恶臭气体经生物滤池处理后通过排气筒高空排放； 4、食堂油烟经油烟净化器处理后接至楼顶高空排放。	已按照环评批复要求基本落实： 1、涂布工序产生的有机废气收集后，通过 RTO 焚烧塔处理，与天然气燃烧废气一并通过 1 根 35m 高的排气筒排放； 2、蚀刻工序已停产，不产生污染； 3、厌氧池、污泥脱水机房、污泥库、MBR 膜处理工段等设施已进行加盖封闭。 4、食堂油烟经油烟净化器处理后接至楼顶高空排放。 已按照环评批复要求基本落实。
2	水污染防治要求： 厂区排水系统须实施雨污(废)分流。Cu 蚀刻清洗废水、ITO 蚀刻清洗废水、显影清洗废水、吡咯烷酮清洗废水、生活污水分别经预处理后，排入厂区自建污水处理站(厌氧+兼氧+好氧+MBR)处理达标后外排。应按照国家《江西省污染源自动监控管理办法》，安装废水在线监控设备，并与环保部门联网	已按照环评批复要求基本落实： 厂区排水系统已实施雨污(废)分流。本项目 Sensor 工序和贴合工序已停产，计划近期搬迁，不产生 Cu 蚀刻清洗废水、ITO 蚀刻清洗废水、显影清洗废水、吡咯烷酮清洗废水，生活污水经预处理后，排入厂区自建污水处理站处理达标后外排。已按照《江西省污染源自动监控管理办法》，安装废水在线监控设备，已与环保部门联网。
3	环境噪声污染防治要求： 项目应选用低噪声的机械设备，并合理布置设备，对产生噪声的设备采取减震、消声、隔声、吸音等措施，以减少噪声对周边环境的影响。厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	已按照环评批复要求基本落实。
4	固废处置措施： 1 废干膜、一般废包装材料外售综合利用；不合格玻璃面板、边角料交相关单位综合利用；蚀刻液空桶交原厂家回收利用；废活性炭收集后储存于危险废物暂存库，交由危险废物处置资质的单位处理；污水处理污泥交相关单位妥善处置；生活垃圾收集后，及时交由环卫部门处理；餐厨垃圾收集后，交由资质的单位处置。危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求设置，一般工业固体废物暂存库应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求设置。	已按照环评批复要求基本落实。 1、本项目 Sensor 工序和贴合工序已停产，计划近期搬迁，不产生废干膜、显影液空桶、污水处理站污泥、废空桶、废活性炭、废胶管、沾乙醇擦拭布、废药品、废含铜蚀刻液、废灯光管、废 ITO 蚀刻液、废显影液、废干电池等；不合格产品交由下游玻璃厂家回收利用；项目裁切工序产生边角料，交由下游厂商回收利用；废有机溶剂、废树脂、废水处理渗透膜、废墨盒、废矿物油、废干膜渣、交由弋阳海创环保科技有限公司处理；过滤网由厂家定期更换回收利用，项目原辅材料过程中产生废纸壳等，收集后外售至废品收购站；生活垃圾交由环卫部门处理，日产日清，餐厨垃圾交由南昌中荷同华环保有限责任公司处理 2、危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设置，一般工业固体废物暂存库应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求设置。
5	排污口规范化： 按照国家和我省要求规范排污口建设，设置各类排污口标识。	已按照环评批复要求基本落实。 已按照要求设置了各类排污标识。

表 3.1.10-2 原有新型薄膜感应器及模组项目厂房配套工程环评及环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况
1	环境风险防范： 通过对天然气输气管道均选用优质的焊接钢管，在天然气锅炉处安装可燃气体泄漏检测报警装置；将导热油储存于密闭储罐，并在储罐间备有泄露应急处理设备和合适的收容材料；加强管理，经常检查贮存场所装置的完好性；制定完善事故应急预案等措施降低环境风险。	现场检查情况： 企业对天然气输气管道选用优质的焊接钢管，已在天然气锅炉处安装可燃气体泄漏检测报警装置；导热油储存至密闭储罐，并制定消防沙进行导热油泄露围堵等措施；已制定完善事故应急预案。
2	废水污染防治： 项目产生的废水主要为锅炉定排水，该部分水主要盐分较高，无其他污染物，属于清下水，依托现有项目污水管网直接排入市政污水管网。	现场检查情况： 项目产生的锅炉定排水依托现有项目污水管网直接排入市政污水管网。
3	废气污染防治： 项目废气主要是燃气真空热水锅炉和燃气导热油炉产生的烟气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。项目主要采取源头预防（以天然气为燃料）和过程控制（采用低氮燃烧装置）措施降低污染物排放，燃气锅炉废气经 4 根 15m 高排气筒排放，主要污染物排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 要求。	现场检查情况： 项目锅炉燃料为天然气，且锅炉已安装低氮燃烧装置，燃气锅炉废气经 4 根排气筒排放，主要污染物排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 要求。
4	噪声污染防治： 通过选用低噪声的机械设备，采取减振措施，同时合理布局，将高噪声设备远离敏感点等措施减少噪声对外环境影响，厂界四周昼、夜间等效连续 A 声级值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	现场检查情况： 企业在采购生产设备时，优先选用了低噪声设备；对高噪声设备采取了隔声、吸声、消声及减震等综合措施，厂界四周昼、夜间等效连续 A 声级值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。
5	固体废物污染防治： 项目固体废物主要为锅炉运行过程中产生的废油渣和废导热油。废油渣和废导热油均属于危险废物，危险废物的管理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求执行。项目产生的危废依托厂区现有危废暂存间储存，定期交由有资质单位处置。	现场检查情况： 项目产生的废油渣和废导热油等危废依托厂区现有危废暂存间储存，交由弋阳海创环保科技有限公司处理
6	排污口规划化： 按国家和我省排污口规范化要求设置各类排污口和标识。	现场检查情况： 已建设规范化排污口，并设置了各类排污口标识。

表 3.1.10-3 原有新型薄膜感应器及模组技术改造项目环评及环评批复落实情况一览表

排放源	环境影响评价及批复要求	实际建设情况
废水	厂区排水系统须实施雨污（废）分流。生产废水采用“分质分流，分类预处理”方式进行处理，其中剥膜工段废液经过总氮预处理系统预处理后与蚀刻工段废水/废液、显影清洗废水/废液、剥膜工段废水、CGS 清洗废水、酸雾中和废水、废气处理废水一并进入显示污水处理站处理达标后经市政污水管网排入白水湖污水处理厂处理；清下水通过废水总排口排放。	本项目废水主要为 Sensor 工序和贴合工序已停产，不产生清洗废水、显影工段废水、蚀刻工段废水、脱模工段废水酸雾中和废水、废气处理废水。
废气	技改项目废气主要为蚀刻工序产生的有机废气、硫酸废气、喷砂工序产生的粉尘。蚀刻工序产生的 VOCs 经由排风系统收集后进入活性炭纤维吸附塔进行吸附处理后，通过 2#楼 2#排气筒（排气筒高 21m）排放；蚀刻工序产生的硫酸废气经由排风系统收集后进入中和塔中处理后（吸附去除效率为 90%）后，通过 2 号楼 3#排气筒（排气筒高 21m）排放；喷砂工序产生的粉尘由设备自带的收尘装置处理后无组织排放，经车间换气系统排出车间外；剥膜液预处理污水站恶臭废气收集后经酸洗+碱洗+生物工艺处理后高空排放；显示污水处理站各池体加盖处理，废气无组织排放。	本项目 Sensor 工序和贴合工序已停产，废气主要为喷砂废气由设备自带的收尘装置处理后无组织排放。
噪声	选用低噪声的机械设备，并合理布置高噪声设备，同时对产生噪声的设备采取减震、隔声、消声、距离衰减等措施，加强厂区绿化，降低噪声对周边环境的影响。	项目选用了低噪声的机械设备，并合理布置设备，对产生噪声的设备采取了隔声、距离衰减等措施，减少噪声对周边环境的影响。
固废	项目固体废物包括一般固废和危险废物。项目喷砂工序使用的布袋除尘器会收集粉尘，交由环卫部门统一清运处理；危险废物暂存于危废暂存库后交由有资质单位处置。	技改项目 Sensor 工序和贴合工序已停产，营运期固体废物主要为喷砂工序收集粉尘，交由环卫部门统一清运处理。
环境风险防范	对化学品库、危废暂存库、污水处理站等进行防腐防渗，防止泄露事故发生污染地下水；应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》等要求对现有突发环境事件应急预案进行修编。	原有项目已对化学品库、危废暂存库、污水处理站等进行了防腐防渗，防止泄露事故发生污染地下水，同时，在厂区内 3#厂房附近设置了 1 个地下水监测井。项目编制了《环境风险事故应急预案》，对事故预防和事故响应提出了严格要求。

表 3.1.10-3 原有新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目环评及环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况
1	废水污染防治措施: 项目废水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、纯水制备反冲洗排水、废气碱洗废水。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、总铜、石油类。工艺废水中含铜废水在“破络+氧化+混凝+沉淀”预处理后去 pH 回调池；酸雾洗涤废水、地面冲洗废水、纯水制备反冲洗排水和有机清洗废水分别通过“混凝+沉淀”预处理后去 pH 回调池；pH 回调池内废水采用“格栅+A²O+沉淀”工艺处理。处理后的生产废水达到白水湖污水处理厂接管标准(其中总铜等特征污染物达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 新建企业水污染物排放限值)后排入白水湖污水处理厂处理。	现场检查情况: 项目废水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、纯水制备反冲洗排水、废气碱洗废水。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、总铜、石油类。工艺废水中含铜废水在“破络+氧化+混凝+沉淀”预处理后去 pH 回调池；酸雾洗涤废水、地面冲洗废水、纯水制备反冲洗排水和有机清洗废水分别通过“混凝+沉淀”预处理后去 pH 回调池；pH 回调池内废水采用“格栅+A²O+沉淀”工艺处理。处理后的生产废水达到白水湖污水处理厂接管标准(其中总铜等特征污染物达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 新建企业水污染物排放限值)后排入白水湖污水处理厂处理。
2	大气污染防治措施: 本项目有组织废气主要为电镀车间酸活化、电镀铜、抗氧化处理工序产生的废气，污染因子为氯化氢、硫酸雾和 TVOC。项目镀铜生产线均在密闭设备中进行，废气收集效率为 95%以上。采用一套酸雾吸收塔处理，酸雾吸收塔对氯化氢去除率为 95%。车间产生的工艺废气经处理后通过 1 根 25m 高排气筒(1#)排放。 无组织废气通过采用整体封闭结构式的电镀线、电镀槽加盖、在密闭的情况下转移物料、提高设备的密封性能、并采用自动控制工艺等措施减少生产区无组织废气排放；通过采用管道、液泵(配计量设施)输送，加强运行管理和环境管理等措施减少储罐区无组织废气排放。 厂界处氯化氢、硫酸雾浓度需达到 GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值要求；TVOC 无组织排放浓度需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。	现场检查情况: 本项目有组织废气主要为电镀车间酸活化、电镀铜、抗氧化处理工序产生的废气，污染因子为氯化氢、硫酸雾和 TVOC。项目镀铜生产线均在密闭设备中进行，废气收集效率为 95%以上。采用一套酸雾吸收塔处理，酸雾吸收塔对氯化氢去除率为 95%。车间产生的工艺废气经处理后通过 1 根 25m 高排气筒(1#)排放。 无组织废气通过采用整体封闭结构式的电镀线、电镀槽加盖、在密闭的情况下转移物料、提高设备的密封性能、并采用自动控制工艺等措施减少生产区无组织废气排放；通过采用管道、液泵(配计量设施)输送，加强运行管理和环境管理等措施减少储罐区无组织废气排放。 厂界处氯化氢、硫酸雾浓度可达到 GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值要求；TVOC 无组织排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。
3	噪声污染防治措施: 选用低噪声设备，做好基础减震，泵、风机等高噪声设备安置于室内或设置隔声罩，以及加强厂区内绿化，控制项目生产设备噪声对周边环境的影响，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。	现场检查情况: 本项目选用了低噪声设备，且已做好了基础减震，将泵、风机等高噪声设备安置于室内，以及加强了厂区内绿化，控制项目生产设备噪声对周边环境的影响，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。
4	固体废物分类处置和综合利用措施: 加强固体废物管理，本项目危险废物有生产过程产生的废化学桶、废包装物、废镀液、过滤渣和废 RO 膜、含铜废水处理污泥；一般固废有不合格电镀废品。本项目所产危废送有资质单位处理，不合格电镀废品外售综合利用处理。 现有感应器项目在厂区南面已建 1 栋危废暂存库，暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计、建造和管理。现有感应器项目危废暂存库贮存能力应满足感应器项目和本项目贮存要求。	现场检查情况: 加强了固体废物管理，本项目危险废物有生产过程产生的废化学桶、废包装物、废镀液、过滤渣和废 RO 膜、含铜废水处理污泥；一般固废有不合格电镀废品。 本项目所产危废送江西睿峰环保有限公司处理，不合格电镀废品外售综合利用处理。 现有感应器项目在厂区南面已建 1 栋危废暂存库，暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计、建造和管理。现有感应器项目危废暂存库贮存能力可满足感应器项目和本项目贮存要求。
5	落实地下水污染防治措施: 按照“源头控制、分区防治、污染监控”原则做好地下水污染防治，原料和危险废物分类存放，不设置露天堆场；选用优质设备和管件并加强管理和维护；生产区进行地面硬化，重点防治区(含电镀生产车间地面、化学品库、污水处理站、事故应急池、危废暂存库)及废水和废液收集、输送、处理、排放系统进行防腐防渗处理；采取以上措施后，可有效防止物料及	现场检查情况: 本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控”原则做好地下水污染防治，原料和危险废物分类存放，不设置露天堆场；选用优质设备和管件并加强了管理和维护；生产区进行地面硬化，重点防治区(含电镀生产车间地面、化学品库、污水处理站、事故应急池、危废暂存库)及废水和废液收集、输送、处理、排放系统进行了防腐防渗处理；可有效

序号	环评批复要求	实际建设情况
	污水渗漏造成地下水污染。同时,加强日常环境管理,确保防护及防渗设施完好,在厂区及周边设置地下水监控井,一旦发现地下水污染问题,立刻查找渗漏源,并采取有效补漏措施。	防止物料及污水渗漏造成地下水污染。同时,加强了日常环境管理,确保防护及防渗设施完好,在厂区及周边设置了地下水监控井,一旦发现地下水污染问题,立刻查找渗漏源,并采取有效补漏措施。
6	落实环境风险防范措施: 严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防控措施,生产过程中的环境风险主要为盐酸、硫酸等危险化学品储存和使用过程中发生泄漏和火灾爆炸引发的风险,以及设备损坏和污染治理措施失效时导致的污染事故性排放。强化安全生产管理,定期巡查,制定完善的岗位责任制,严格遵守操作规程;定期对反应容器进行探检、维修、耐压试验,确保容器的耐压强度;加强设备预防性维修,经常检查易腐蚀部位,加强设备的密封性和车间通风,防止有害物质“跑、冒、滴、漏”;为防止各类化学危险品泄漏,设备及管道要保持密封;设计危化品的工段现场设有喷淋洗眼器、洗手池,配备防毒面具和自给式呼吸器等防范用品,同时加强对化学危险品物料在储运及使用过程中的严格管理。 危险化学品储存选用合格的容器,在储存区做地面防渗,并设置导流槽,一旦发生泄漏事故,及时收集泄漏的物料;在使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内设置可燃气体检(探)测器和有毒气体检(探)测器。厂内设置连锁和报警系统,一旦连锁系统触发可实现整个生产有序的停车,并配置相应的手动系统,在自动控制装置出现故障时启动手动装置控制;配置备用发电机做为紧急电源。 电镀生产线架空设置,周边设置托盘或围堰、收集和引流设施,一旦发生泄漏事故,及时收集、处理泄漏物料。所有清下水管道的进口均设置封闭阀,能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入清下水道。厂区西南角已建设一座应急事故池(容积为 441.2m³),一旦发生化学品泄漏或者生产废水处理设施发生故障时,及时收集泄漏的化学品及生产废水,杜绝事故废水直接排放。制定完善的环境风险应急预案,并定期开展应急演练。一旦发生事故,迅速启动应急预案,撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,通过切断火源和物料来源、启动应急设施,防止事故灾害扩大和产生次生灾害。	现场检查情况: 本项目已严格落实《报告书》中提出的各项环境风险防控措施,生产过程中的环境风险主要为盐酸、硫酸等危险化学品储存和使用过程中发生泄漏和火灾爆炸引发的风险,以及设备损坏和污染治理措施失效时导致的污染事故性排放。强化了安全生产管理,定期巡查,制定了完善的岗位责任制,严格遵守操作规程;定期对反应容器进行探检、维修、耐压试验,确保容器的耐压强度;加强设备预防性维修,经常检查易腐蚀部位,加强设备的密封性和车间通风,防止有害物质“跑、冒、滴、漏”;为防止各类化学危险品泄漏,设备及管道保持密封;设计危化品的工段现场设有喷淋洗眼器、洗手池,配备防毒面具和自给式呼吸器等防范用品,同时加强对化学危险品物料在储运及使用过程中的严格管理。 危险化学品储存选用了合格的容器,在储存区做地面防渗,并设置导流槽,一旦发生泄漏事故,及时收集泄漏的物料;在使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内设置可燃气体检(探)测器和有毒气体检(探)测器。厂内设置连锁和报警系统,一旦连锁系统触发可实现整个生产有序的停车,并配置相应的手动系统,在自动控制装置出现故障时启动手动装置控制;配置备用发电机做为紧急电源。 电镀生产线架空设置,周边设置了托盘或围堰、收集和引流设施,一旦发生泄漏事故,及时收集、处理泄漏物料。所有清下水管道的进口均设置封闭阀,能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入清下水道。厂区西南角已建设一座应急事故池(容积为 441.2m³),一旦发生化学品泄漏或者生产废水处理设施发生故障时,及时收集泄漏的化学品及生产废水,杜绝事故废水直接排放。制定了完善的环境风险应急预案,并定期开展应急演练。一旦发生事故,迅速启动应急预案,撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,通过切断火源和物料来源、启动应急设施,防止事故灾害扩大和产生次生灾害。
7	排污口规范化要求: 按国家和我省排污口规范化要求设置各类排污口和标识。	现场检查情况: 已按国家和我省排污口规范化要求设置了各类排污口和标识。
8	污染物排放总量控制要求: 项目主要污染物排放量应满足相关部门下达的总量控制指标要求。	现场检查情况: 项目主要污染物排放量可满足相关部门下达的总量控制指标要求。
9	项目周边规划控制要求: 据报告书测算,项目卫生防护距离为以电镀车间为边界设置 100m 防护距离,卫生防护距离范围内无居住区、疗养院、学校、医院和食品、医药等敏感点分布,在本项目所设卫生防护距离范围内,不得新建住宅、办公楼等环境敏感建筑。	现场检查情况: 据报告书测算,项目卫生防护距离为以电镀车间为边界设置 100m 防护距离。经现场检查核对,所需设置卫生防护距离范围内无居住区、疗养院、学校、医院和食品、医药等敏感点分布。

根据原有项目环评及批复落实情况可知,各污染治理设施均正常运行,只要按照评价建议采取相应措施控制拆除过程中的相关污染,不存在主要环境问题。

3.2 扩建项目概况

3.2.1 扩建项目基本情况

涉及企业机密，不予公开

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南昌地处江西中部偏北，赣江、抚河下游，三环，濒临我国第一大淡水湖鄱阳湖西南岸。位于东经 115°27'至 116°35'、北纬 28°10'至 29°11'之间。东连余干、东乡、南接临川、丰城、西靠高安、奉新、靖安，北与永修、都昌、鄱阳三县共鄱阳湖，南北最大纵距约 121 公里，东西最大横距约 108 公里，总面积约 7402 平方公里。

项目位于南昌临空经济区欧菲光临空产业园区内，地理坐标为：N28°49'17"，E115°56'6"，具体地理位置详见附图一。

4.1.2 地形、地貌、地质

南昌市位于江南台隆构造单元的丰城——乐平凹陷之中，构造上主要受赣江大断裂的影响，区内河谷阶地属内迭或上迭类型。根据钻孔分析，未揭露明显的断裂构造。

区内第四系地层分布最广，岩性以洪积红土、砾石层及粗沙、砾石层为主，多分布于赣、抚、锦河两侧和滨湖地带。前震旦系地层断续分布于石岗、西山至樵舍。西部的欧阳村至华源一带，则有雪峰期喜山期岩浆岩出露。在白虎岭、柏岗等小褶皱发育地区，老土层隆起第三系、白垩系、三叠系、二叠系、石炭系、泥盆系等地层均有零星分布出露，岩性以炭岩、砂岩为代表。以上土层给全市地貌以深刻影响，形成西部山地逶迤，中部丘岗起伏，东部赣江、抚河下游平原绵延。区内第四纪发育，下伏基岩为第三纪红岩系。第四纪厚度约 15-37m，基岩顶面自赣江上游向下游倾斜，第四系岩性变化复杂，总的规律是颗粒分布上细下粗，分属于粘性土和砂类土两大类。

4.1.3 气象条件

项目所在区域为亚热带湿润气候区，雨量充沛，光照充足，常年气温较高，气候温暖湿润。多年平均气温为 18.68℃，一月为最冷月，一月平均温度为 4.82℃，七月为最热月，七月平均温度为 30.01℃。本地区全年的主导风向为 NE-ENE-NNE(东北-东北东-北北东)风，出现频率分别为 17.81%、12.16%、14.65%，最小频率的风向出现在 S(南风)、SSE(东南南)、SSW(西南南)，其出现频率分别为 1.06%、1.56%、2.02%，全年静风出现频率为 2.11%。项目所在地年平均风速为 2.18m/s。10 月平均风速最大，为 2.36m/s，6 月平均风速最小，为 1.88m/s。

4.1.4 水文

南昌市水资源丰富，流经南昌市的主要河流有赣江、抚河、锦江和潦河。赣江是鄱阳湖水系的第一大河流，发源于闽赣交界的武夷山赣南地区，干流全长 439km，由南向北纵贯江西全省，在市汊进入南昌后流经市区约 78km，最终注入鄱阳湖；抚河是江西省第三大河流，发源于武夷山（广昌县境内），全长 276km，流经进贤、南昌二县，并由青岚湖注入鄱阳湖；抚河故道在南昌城区西部经潮阳洲、新洲闸闸口注入鄱阳湖，长约 5km；锦江发源于赣西宜春山区，由西向东在市汊注入赣江；潦河发源于赣西北九岭山脉，经安义县汇入修水后注入鄱阳湖。

南昌市湖泊众多、军山湖、青岚湖、金溪湖、瑶湖、青山湖、艾溪湖、象湖、梅湖、前湖、碟子湖、黄家湖等星罗棋布，由城内东、南、西、北四湖点缀其间的数百个大水湖泊，形成水天一色，河湖环绕的自然景观。全市年均产水量为 66.25 亿立方米，地表水资源为 61.53 亿立方米，地表径流量为 51.42 亿立方米，还原水量为 4.07 亿立方米，地下水资源为 14.97 亿立方米。水资源蕴藏量为 7.27 万千瓦，可供开发的资源为 3.45 万千瓦，占蕴藏量的 33.7%。

本项目涉及水系主要是赣江北支。赣江为江西省境内第一大河流，由发源于赣闽交接的武夷山黄竹岭的贡江和发源于大余县的聂都水，在赣州汇合章江而成。它自南向北贯穿全省，干流全长 439km。南昌位于赣江下游，赣江在新八一桥以下进入尾间地区，它首先北袭家洲、扬子洲分成东、西两河。东河在蛟溪头又分成南支和中支两汊，南支绕过南昌市区向东北流经 45km 入鄱阳湖，中支流经 30km 在朱港入鄱阳湖。西河在芦洲头分为主支和北支两汊。北支经下堡闵家再分成官港河和沙叉河两汊，在朱港农场汇入鄱阳湖。主流在吴城镇与修水回合后出诸溪口入鄱阳湖。

赣江最大日均流量 $20900\text{m}^3/\text{s}$ （1962 年 6 月 20 日），最小日均流量 $172\text{m}^3/\text{s}$ （1963 年 11 月 30 日），四十年平均流量为 $2100\text{m}^3/\text{s}$ ，其中枯水期赣江西河平均流量为 $202\text{m}^3/\text{s}$ 。

4.1.5 地下水

（1）区域地下水地质概况

1、地下水类型划分

按照岩石建造类型及其孔（裂）隙性、含水性、地下水动力条件的差异，将区内地下水划分为松散岩类孔隙水，红层溶隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。

2、含水岩（层）组划分

根据含水岩(层)组的岩性特征,组合关系,贮水空间的形态及水力联系等,将区内含水岩(层)组划分为第四纪松散岩类孔隙含水层、“红层”(古近系、白垩系)溶隙裂隙含水层、变质岩裂隙含水层组和岩浆岩裂隙含水层等四个含水层。

(2) 区域地下水的补给

项目所在区域地势为西高东低,且由西向东逐渐降低。西部梅岭山区,断裂和裂隙是地下水的主要迳流通道,以大气降水补给为主,地下水埋藏较深,水位变幅大,地下水以垂向和就地排泄为主。赣江、抚河冲积平原区,第四纪松散岩类孔隙含水层补给来源有河水侧向补给,大气降水垂向补给和红层地下水越流补给三方面。

研究区第四纪松散岩类孔隙水的动态,受大气降水控制明显,地下水位变化与大气降水量的变化密切相关。相关系数 0.73~0.92。地下水位的变化一般滞后于降水量的变化,滞后期一般为 10~30 天,地下水年变化幅度 0.28~3.91m,平均 1.17m,最高水位一般出现在 5~6 月份,最低水位在 12 月份。

(3) 区域地下水化学特征

区内地下水一般为无色透明、无嗅、无味,仅在滨湖地区松散岩类孔隙地下水局部具泥、铁腥味。赣、抚冲积平原的全新统,上更新统冲积层,地下水交替条件较好,一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{K}+\text{Na}$ 型水,沿江局部地段及中更新统分布区,一般为 $\text{HCO}_3\text{-Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。南昌降漏斗区受红层地下水的越流补给,致使矿化度和 SO_4^{2-} 离子含量增高。红谷滩地区和八一桥以下赣江支流的滨湖地区,地势低洼,地下水运动缓慢,并且处于地下水渗流交替缓慢的弱还原地球化学环境,第四系孔隙地下水中铁锰质含量普遍较高。

西部岗间沟谷冲积层和残坡积层,地下水交替条件好,地下水水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

第四系之下的红层溶隙裂隙水,地下水交替缓慢,岩层中富含易溶于水的钙盐,地下水 Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} 含量普遍增高,形成 $\text{SO}_4\text{—K}+\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

区内西北部基岩分布区,基岩裸露地表,地下水主要随着循环介质中岩石可溶种类的变化而变化。

4.2 南昌临空经济区概况

南昌临空经济区是依托航空枢纽和现代综合交通运输体系，集聚发展临空指向型产业集群而形成的一种新的经济形态。为贯彻落实《国务院关于促进民航业发展的若干意见》（国发〔2012〕24 号），深入实施《鄱阳湖生态经济区规划》，按照建设鄱阳湖生态经济区先导示范区和昌九一体化战略支点的总体要求，坚持统筹规划、分步实施，节约用地、集聚发展，生态特色、临空特点的基本原则，科学规划建设南昌临空经济区。规划范围包括南昌昌北国际机场及其周边服务区、桑海经济技术开发区和新建区、南昌经济技术开发区的部分区域，面积 223 平方公里，规划期为 2014-2025 年。

（1）总体格局

南昌临空经济区分为空港枢纽区、集聚发展区和临空辐射区。空港枢纽区和集聚发展区的规划面积为 223 平方公里。

空港枢纽区包括昌北国际机场周边约 23 平方公里范围，其中机场区占地 13.3 平方公里，机场周边直接关联产业与服务区 9.9 平方公里。

集聚发展区面积约为 200 平方公里，主要包括桑海经济技术开发区 58 平方公里，新建区樵舍镇的 68 平方公里、乐化镇的 23 平方公里、金桥乡的 22 平方公里，南昌经济技术开发区的白水湖管理处、冠山管理处 29 平方公里。

临空辐射区主要向新建区、南昌经济技术开发区和九江市永修县等周边区域辐射拓展。

（2）功能分区

科学规划空间功能，构建“一心一廊两轴两区”，形成向鄱阳湖扇形敞开式的功能布局。

一心：以昌北国际机场为核心，重点建设航空客货枢纽、多式联运设施和客运换乘中心，形成多功能立体交通枢纽。

一廊：沿梅岭-溪霞水库-白马庙休闲旅游中心-象山森林公园-南矶山湿地候鸟观景区-环鄱阳湖西侧生态旅游带，建设由西南至东北的弧形生态屏障，打造集生态保护和休闲旅游于一体的生态廊道。

两轴：沿昌九高速公路、昌九城际铁路以及昌九大道形成昌九城市发展轴；沿赣江依托港口形成赣江黄金水道发展轴。

两区：先进制造业集聚区，包括生物医药产业园、电子信息产业园、装备制造产业园、综合保税区等，重点发展临空型先进制造业；产城融合区，包括机场周边和桑海经

济技术开发区等城镇化区域，重点发展物流基地、总部基地、商务基地、休闲基地和配套基地。

南昌临空经济区现有企业产业分布：总投资 53 亿元的深圳欧菲光临空产业园已经落户，总投资 110 亿元、一期投资 60 亿元的深圳莱宝高科，中国北车、快递物流园、艾纬特、电商产业园等招商项目进展顺利，酷派手机 6000 万台(第一期 1000 万台)生产线即将入驻中小微企业孵化基地第一期 10 万平方米标准厂房并投入生产运营。

根据《南昌临空经济区发展规划(2014-2025 年)》：2015 年，昌北国际机场旅客吞吐量达到 1000 万人次，南昌临空经济区实现生产总值 80 亿元；到 2020 年，昌北国际机场旅客吞吐量达到 1500 万人次，南昌临空经济区实现生产总值 300 亿元，初步形成临空型先进制造业和现代服务业集聚区；到 2025 年，昌北国际机场旅客吞吐量达到 3000 万人次，货邮吞吐量达到 30 万吨；南昌临空经济区实现生产总值 1000 亿元，集聚人口 100 万人。建成国内大型客运航空枢纽和中部国际货运航空枢纽，形成具有较强竞争力的临空产业体系，南昌临空经济区基本成型。

4.3 环境质量现状监测及评价

4.3.1 环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据南昌市 2020 年环境质量统计数据，南昌市新建区 2020 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $63\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $147\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

因此，项目区域属于环境空气质量达标区。

表 4.3.1-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均浓度	15	60	25%	达标
NO_2	年平均浓度	31	40	77.5%	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均浓度	31	35	88.57%	达标
PM_{10}	年平均浓度	63	70	90%	达标
一氧化碳 CO	百分位上日平均 或 24h 平均质量浓度	1100	4000	27.5%	达标
臭氧 O_3	百分位上日平均 或 8h 平均质量浓度	147	160	91.88%	达标

(2) 其他污染物环境质量现状

本次评价委托江西华检检测技术有限公司于 2021 年 8 月 27 日至 9 月 2 日对厂区主导风向下风向挡上赵家（A1）进行了环境空气其他污染物补充监测，引用《新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目》中江西华检检测技术有限公司于 2020 年 9 月 14 日至 9 月 20 日对厂区主导风向下风向挡上赵家（A1）的环境空气质量现状监测数据，引用《南昌凯捷半导体科技有限公司现状环境监测检测报告》中江西贯一检测技术有限公司于 2020 年 4 月 24 日至 4 月 30 日对本项目厂区所在地环境空气现状监测数据。

环境空气其他污染物补充监测点位基本信息见表 4.3.1-2，监测结果见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y				
挡上赵家 A1	0	-157	氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氯气	24h 平、1h 平均	西南	157
项目所在地 A2	0	0	TVOC	24h 平均、1h 平均	/	/

表 4.3.1-3 其它污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率/%	达标情 况
挡上赵家 A1	氯化氢	1h 平均	50	<20	/	达标
	硫酸雾	1h 平均	300	20-39	13	达标
	氰化氢	24h 平均	0.01	<0.002	/	达标
	氯气	1h 平均	100	<30	/	达标
项目所在 地 A2	TVOC	8h 平均	600	1.2-5.6	0.93	达标

根据监测结果表明，各监测点环境空气中硫酸雾、HCl、氰化氢、氯气、TVOC 监测浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附表 D.1 限值要求，氰化氢可满足前苏联（CH245-71）中居民区大气中有害物质的最大允许浓度。

4.3.2 地表水环境质量现状

（1）地表水区域达标情况调查

本项目受纳水体为赣江北支，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2，水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

为了解赣江北支地表水环境现状，本次评价引用了南昌市生态环境局发布的每月南昌市地表水质状况报告中监测数据，其中赣江北支西河监测断面 2020 年地表水质量监测数据见 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 2020 年赣江南昌段水质状况

序号	监测断面	水质类别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1	西河	III	II	III	III	II	III	II	III	II	II	II	III	III

赣江北支涉及的监测断面为西河断面，由表 5.3.2-1 统计数据可见，西河断面 2020 年水质类别均可达到 III 类水质，超标率为 0，地表水环境现状良好。

（2）地表水环境质量现状补充监测

扩建项目不产生及外排废水，现有项目会外排废水，且镍属于现有项目废水特征因子。现有项目外排废水经白水湖污水处理厂处理后排放至赣江北支。为了解赣江北支水环境质量现状，本次评价委托南昌至辰技术服务有限公司于 2021 年 8 月 9 日~11 日进行地表水环境质量现状补测监测。

1、监测点的设置

在赣江北支布设 3 个监测断面，详见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 地表水环境现状监测布点情况一览表

断面编号	断面位置	布设目的
SW1	污水处理厂入赣江北支上游 500m	对照断面
SW2	污水处理厂入赣江北支下游 500m	控制断面
SW3	污水处理厂入赣江北支下游 2000m	控制断面

2、监测因子及监测频率

表 4.3.2-3 地表水环境现状监测因子及频率一览表

序号	断面编号	监测时间	监测因子	监测频率
1	SW1	2021 年 8 月 9 日~11 日	镍	连续监测 3 天，1 次/天
2	SW2			
3	SW3			

注：监测和分析按《地表水和污水检测技术规范》（HJ/T9-2002）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的分析方法执行。

3、评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i ——第 i 类污染物单因子指数；

C_i ——第 i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

C_{oi} ——第 i 类污染物的评价标准值，mg/L。

其中 pH 的标准指数为：

$$SpH_{j,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad SpH_{j,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中： pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

水质参数标准指数 ≤ 1 ，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求，标准指数 > 1 ，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

4、监测统计及评价结果

地表水环境现状监测统计及评价结果见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 地表水环境现状监测结果一览表

序号	断面编号	监测因子	监测时间	监测结果	标准值	标准指数
1	SW1	镍	2021 年 8 月 9 日~11 日	ND	0.02	/
2	SW2			ND		/
3	SW3			ND		/

由上表可知，监测断面镍的单因子标准指数小于 1，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值的要求，区域地表水环境质量现状良好。

4.3.3 声环境质量现状

本项目声环境质量现状引用《新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）验收监测》中江西华检检测技术有限公司于 2021 年 3 月 9 日至 3 月 10 日在该厂址周围进行的声环境现状监测。项目生产区厂界共设 4 个监测点进行了噪声现状监测，具体如下：

注：《新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目（一期工程）》竣工环保验收后，无新增项目，所以引用该项目噪声监测数据可行。

（1）监测布点

本次监测在厂区各厂界外 1m 处设 4 监测点，各监测点位置见附图 8。

表4.3.3-1 噪声监测点位

测点编号	监测点位置
N1	东厂界
N2	南厂界
N3	西厂界
N4	北厂界

（2）监测方法

按《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096—2008）执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

（3）监测频率

进行一期监测，监测 2 天，分昼、夜两个时段进行。

（4）监测结果

声环境质量现状监测统计结果列于表 4.3.3-2。

表4.3.3-2 声环境质量现状监测统计结果 [单位：dB(A)]

监测点位	检测项目			
	2021.3.9		2021.3.10	
	昼间	夜间	昼间	夜间
拟建厂界东外 1 米	58.8	50.9	59.7	51.6
拟建厂界南外 1 米	57.9	53.2	58.8	52.0
拟建厂界西外 1 米	58.1	50.8	59.2	50.5
拟建厂界北外 1 米	59.4	52.9	58.2	52.8

（5）现状评价

由表4.3.3-2的监测统计结果可知，项目各厂界各监测点昼、夜间噪声级均能满足《声环境质量标准》3类标准[昼间65dB(A)、夜间55dB(A)]限值的要求，项目所在区声环境质量良好。

4.3.4 地下水环境质量现状

（1）地下水水质现状监测

本次评价引用《新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目》中江西华检检测技术有限公司于 2020 年 9 月 14 日在厂址附近共布设了 3 个水质水位监测点：黄家堂 GW₁、项目所在地 GW₂、塄上赵家 GW₃ 和 1 个水位监测点：临空配套服务中心附近 GW₄，监测因子为：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、NH₃-N、硝酸盐、亚硝酸盐、铜，引用《南昌临空经济区临港区污水处理站工程环境影响报告表》中江西科衡检测技术有限公司于 2020 年 4 月 10 日设置的水位监测点：郝家 GW₅、石虬池朱家 GW₆，并委托江西华检检测技术有限公司于 2021 年 8 月 27 日在厂址附近对黄家堂 GW₁、项目所在地 GW₂、塄上赵家 GW₃ 3 个水质水位监测点进行补充监测，监测因子为：镍、银、氰化物、石油类、锡、阴离子表面活性剂，布设点位见表 4.3-7：

表4.3.4-1 地下水环境质量现状调查布点

监测点编号	监测点位置	方位及上下游关系	监测内容
GW ₁	黄家堂	东北 620m，上游对照点	水质、水位
GW ₂	项目所在地	厂内关心点	水质、水位
GW ₃	塄上赵家	南侧 103m，下游关心点	水质、水位
GW ₄	临空配套服务中心附近	水位点	水位
GW ₅	郝家	水位点	水位
GW ₆	石虬池朱家	水位点	水位

监测项目：GW₁~GW₃ 监测项目有 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、NH₃-N、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、镍、银、氰化物、石油类、锡、阴离子表面活性剂，同步监测水位。

G₄、G₅、G₆ 监测项目为监测地下水水位。

监测制度：监测一期，监测一天，采样一次。

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照《环境监测技术规范》和《地下水环境质量标准》（HJ/T14848-2017）有关规定的方法进行。

(3) 评价方法

采用标准指数法进行评价，评价标准为定值的水质因子的标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i：第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i：第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： P_{pH} ： pH 的标准指数，无量纲；

pH_{su} ： 标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ： 标准中 pH 的下限值。

（4）监测统计结果

地下水水位监测结果见表 4.3.4-2，地下水环境现状监测统计及评价结果见表 4.3.4-3。

表4.3.3-2 地下水水位检测结果

检测项目	检测结果					
	GW ₁	GW ₂	GW ₃	GW ₄	GW ₅	GW ₆
地下水埋深（m）	7.21	7.46	6.83	6.46	1.8	1.7

表4.3.4-3 地下水环境现状监测统计及评价结果 单位：mg/L

检测项目	GW1	GW2	GW3	标准
	监测结果	监测结果	监测结果	
pH(无量纲)	6.53	6.58	6.80	6.5~8.5
铜	<0.001	<0.001	<0.001	1.0
耗氧量	0.9	0.7	1.0	3.0
氨氮	0.049	0.069	0.048	0.50
钠	12.1	5.61	12.0	200
亚硝酸盐	0.343	0.173	0.266	1.0
硝酸盐	9.60	0.018	8.63	20
钾	6.53	3.53	6.70	/
钙	9.79	46.2	10.3	/
镁	5.21	7.56	4.16	/
CO ₃ ²⁻	<5	<5	<5	/
HCO ₃ ⁻	8	21	11	/
Cl ⁻	19.2	9.08	17.6	250
SO ₄ ²⁻	2.80	43.6	1.96	250
镍	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
银	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.05
氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	/
锡	0.19	0.09	<0.08	/
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	0.3

监测结果表明，各测点水质中 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、NH₃-N、硝酸盐、亚硝酸盐、锡等指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准要求，铜、镍、银、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂未检出。

4.3.5 土壤环境质量现状

（1）监测点布设

本项目引用《新型薄膜感应器及模组新增厚铜线项目》中江西华检检测技术有限公司于 2020 年 9 月 14 日在项目场址内布 4 个土壤环境监测点（3 个柱状点，1 个表层样点），厂区外布设 2 个土壤环境监测表层样点，且本次评价委托江西华检检测技术有限公司于 2021 年 8 月 27 日在项目厂址内布设 5 个土壤环境监测点位（2 个柱状点，3 个表层样点），并对原有 4 个土壤环境监测点补充监测。每个柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，表层样在 0~0.2m 取样，分别对每层的土壤样进行分析，具体土壤监测点位及监测因子情况如下。

表 4.3.5-1 土壤监测点位及监测因子

监测断面编号	点位	引用监测因子	补充监测因子	备注
S1	厂区内（5#厂房东北侧）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡	氰化物、氨氮、锡、银、石油烃	表层样点
S2	厂区内（5#厂房东南侧）	pH、铜	镍、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃	柱状样点
S3	厂区内（4#厂房西南侧，污水处理站附近）			
S4	厂区内（4#厂房西北侧）			
S5	厂区内（2#厂房西南侧）	/	pH、铜、镍、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃	
S6	厂区内（1#厂房东侧）			
S7	厂区内（1#厂房西南侧）			
S8	厂区东北侧 100m 处（厂区外上风向）	pH、铜	镍、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃	表层样点
S9	厂区西南侧 103m 挡下赵家处（厂区外下风向农田）		砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、锌、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃	
S10	厂区东南侧（厂区外下风向）		/	
S11	厂区西北侧（厂区外上风向）			

（2）监测项目

S1 检测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙稀、顺-1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[K]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 45 个因子。

S2~S8、S10~S11 检测项目：pH、铜、镍、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃，共计 8 个因子。

S9 检测项目：pH、铜、砷、镉、铬（六价）、铅、汞、镍、锌、氰化物、氨氮、锡、银、石油烃，共计 16 个因子。

（3）监测时间和频率

监测一期。

（4）监测分析方法

按生态环境部和国家市场监督管理总局颁发的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中的要求执行。

（5）评价方法

采用污染指数法对土壤进行评价：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—污染指数；

C_i—土壤质量参数的实测值，mg/kg；

S_i—土壤质量参数的标准值，mg/kg。

（6）评价结果

表 4.3.5-2 土壤环境质量监测统计结果 mg/kg

监测项目	S1	S2			S3			S4			S5			(GB 36600-2018) 表 2 中第 二类用地 筛选值	超标率
	本项目厂 区内 (5#厂 房东北侧)	厂区内 (5#厂房东南侧)			厂区内 (4#厂房西南侧, 污水处理 站附近)			厂区内 (4#厂房西北侧)			厂区内 (2#厂房西南侧)				
	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		%
pH	6.30	6.10	5.93	6.04	5.53	5.43	5.21	5.18	5.24	5.30	5.32	5.70	566	/	0
砷	20.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	0
镉	0.11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	65	0
铬 (六价)	<0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7	0
铜	22	31	30	30	56	114	56	27	26	28	25	26	22	18000	0
铅	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	800	0
汞	0.059	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	38	0
镍	54	74	50	44	42	43	44	45	41	42	43	29	24	900	0
四氯化碳	<1.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0
氯仿	<1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	0
氯甲烷	<1.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	0
1,1-二氯乙 烷	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	0
1,2-二氯乙 烷	<1.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	0
1,1-二氯乙 烯	<1.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	0
顺-1,2-二氯 乙烯	<1.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596	0
反-1,2-二氯 乙烯	<1.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54	0
二氯甲烷	<1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616	0
1,2-二氯丙 烷	<1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	0
1,1,1,2-四 氯乙烷	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	0
1,1,2,2-四 氯乙烷	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8	0
四氯乙烯	<1.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53	0
1,1,1-三氯 乙烷	<1.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840	0

1,1,2-三氯乙烷	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0
三氯乙烯	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	0
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	0
氯乙烯	<1.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43	0
苯	<1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	0
氯苯	<1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270	0
1,2-二氯苯	<1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	0
1,4-二氯苯	<1.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	0
乙苯	3.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28	0
苯乙烯	6.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	0
甲苯	6.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200	0
间二甲苯+对二甲苯	11.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570	0
邻二甲苯	5.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640	0
硝基苯	<0.09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76	0
苯胺	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260	0
2-氯酚	<0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256	0
苯并[a]蒽	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0
苯并[a]芘	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	0
苯并[b]荧蒽	<0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0
苯并[k]荧蒽	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151	0
蒽	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293	0
二苯并[a,h]蒽	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	0
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	0
萘	<0.09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	0
氰化物	0.05	0.10	0.06	0.06	0.13	0.09	0.17	0.12	0.32	0.18	0.15	0.23	0.08	135	0
氨氮	1.04	0.61	1.22	1.00	1.20	0.40	0.80	0.55	1.00	0.31	0.48	0.58	0.73	1000	0
锡	3	<2	3	3	3	<2	2	2	5	3	4	6	3	10000	0
银	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	788	0
石油烃	52	74	64	53	20	16	36	40	33	58	74	50	53	4500	0

监测项目	S6			S7	S8	S10	S11	(DB36/1282—2020) 表 1、2、3 中第二类 用地筛选 值	超标率	S9	(DB36/1282—2020) 表 3 中第二 类用地筛 选值	超标率	/	/	/
	厂区内（1#厂房东侧）			厂区内（1# 厂房西南 侧）	厂区东北 侧 100m 处 （厂区外 上风向）	厂区东南 侧（厂区外 下风向）	厂区西北 侧（厂区外 上风向）			厂区西南 侧 103m 挡 下赵家处 （厂区外 下风向农 田）					
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m			0~0.2m					
pH	6.06	6.15	6.32	5.39	4.74	6.35	5.64	/	/	4.67	/	/	/	/	/
铜	25	20	27	25	30	26	27	18000	0	29	50*	0	/	/	/
镍	26	24	28	27	31	31	32	900	0	31	60*	0	/	/	/
氰化物	0.20	0.26	0.23	0.51	0.24	0.26	0.14	135	0	0.22	135*	0	/	/	/
氨氮	0.59	0.44	0.61	0.56	0.50	0.47	0.82	1000	0	0.67	1000*	0	/	/	/
锡	3	4	5	4	<2	3	3	10000	0	2	10000*	0	/	/	/
银	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	788	0	<0.3	788*	0	/	/	/
石油烃	47	62	71	8	65	52	52	4500	0	50	4500*	0	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.19	0.3	0	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.089	1.3	0	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.6	40	0	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	70	0	/	/	/
总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	115	150	0	/	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	150	200	0	/	/	/

注：*参照执行《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表1、2、3中第二类用地标准。

从表4.3-11可以看出，评价区域中监测点S1~S8、S10、S11各监测因子均满足《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表1、2、3中第二类用地标准要求；S9监测点位特征因子（氰化物、氨氮、锡、银、石油烃）均满足《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表3中第二类用地标准要求，其余土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1标准要求。

项目所在区域土壤环境质量现状良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 营运期地表水环境影响分析

项目建成后，项目废水排放量为749402.12m³/a，其中生活污水排放量为18480m³/a，生产废水排放量为730922.12m³/a。

其中，含氰铜银废水、含氰铜废水、含镍废水分别通过新建的含氰铜银废水预处理系统、含氰铜废水预处理系统、含镍废水预处理系统处理后，再与生活污水、综合废水一起进入综合废水处理系统处理达标后排入市政污水管网，进白水湖污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，最终排入赣江北支。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.3-2018）规定，本项目废水为间接排放，评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测和区域污染源调查，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。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表5.1-1。

表 5.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含氰铜银废水	COD _{Cr} 、SS、总银、总铜、总氰化物	进入城市污水处理厂	连续排放、流量不稳定，但有周期性规律	TW001	含氰铜银废水预处理系统	调节池+一、二级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
2	含氰铜废水	COD _{Cr} 、SS、总银、总铜、总氰化物			TW002	含氰铜废水预处理系统	调节池+一、二级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池	DW002	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
3	含镍废水	COD _{Cr} 、SS、总镍			TW003	含镍废水预处理系统	调节池+化学混凝池+沉淀池	DW003	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
4	其他废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮、石油类、SS、总银、总镍、总铜、总氰化物、锡			TW004	综合废水处理系统	pH回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池	DW004	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.1-2 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）

1	DW001	总银	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）	0.3
2	DW003	总镍		0.5
3	DW004	pH	白水湖污水处理厂接管标准和《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）从严取值	6~9（无量纲）
		COD _{Cr}		400
		BOD ₅		150
		总磷		4
		氨氮		30
		SS		250
		总银		0.3
		石油类		5
		总镍		0.5
		总铜		0.5
		总氰化物		0.5
		动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	10

本项目废水依托欧菲光园区现有污水处理站处理，按照“清污分流”的原则，纯水制备装置产生的清下水直接排入市政污水管网。

白水湖污水处理厂规划面积为 308.2 亩，污水处理工艺采用改良 SBR 工艺，出水水质达到国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。污水处理厂分三期建设，一期工程建成后每天可处理 5 万吨污水，二期工程建成后每天可处理 10 万吨污水，三期工程建成后每天可处理 20 万吨污水。目前污水处理厂一期工程已建成投产，本项目污水预处理达标后入白水湖污水处理厂一期工程处理。

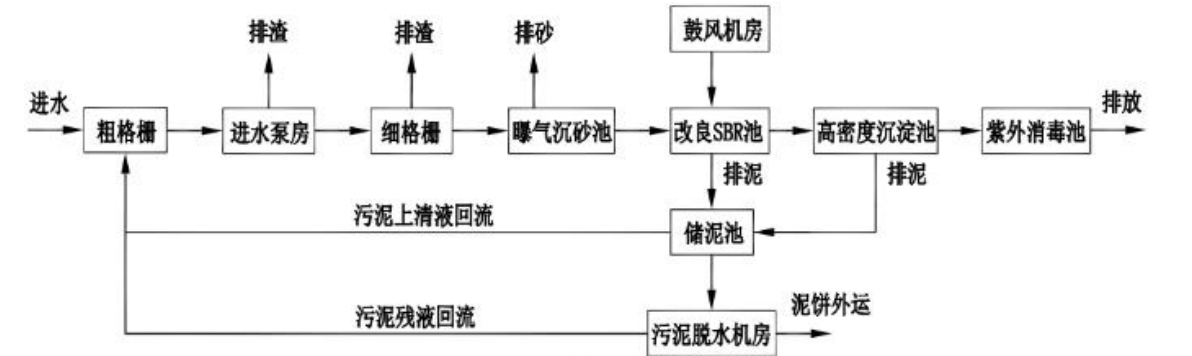


图 5.1-1 白水湖污水处理厂废水处理工艺流程图

根据附图七可知，项目所在区域属于白水湖污水处理厂纳污范围内，且区域市政污水管网已经铺设完毕，目前白水湖污水处理厂一期项目未达到满负荷运转，处理规模约为 2 万 t/d，本项目废水排放总量为 2270.91m³/d，白水湖污水处理厂一期项目目前完全有容量接纳本项目废水，因此，项目废水进入白水湖污水处理厂处理可行。

项目废水属于间接排放，废水排放口基本情况见表5.1-3。

表 5.1-3 废水间接排放口基本情况表

序	排放口	排放口地理坐标	废水排放量/	排放	排放	间歇	受纳污水处理厂信息
---	-----	---------	--------	----	----	----	-----------

号	编号	经度	纬度	(万 t/a)	去向	规律	排放时段	名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001 车间排口	115°55'54.32"	28°49'23.56"	14.681457	厂区内污水管网	连续	/	厂区内污水处理站	总银	0.3
2	DW003 车间排口	115°55'54.39"	28°49'23.49"	0.752724					总镍	0.5
3	DW004 企业总排口	115°55'55.29"	28°49'24.79"	74.940212	市政污水管网	连续	/	白水湖污水处理厂	COD _{Cr}	400
									BOD ₅	150
									总磷	4
									氨氮	30
									SS	250
									石油类	5
									动植物油	10
									总银	0.3
									总镍	0.5
									总铜	0.5
									总氰化物	0.5

项目废水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、SS、石油类、动植物油、总银、总镍、总铜、总氰化物等，其中石油类、动植物油、总银、总镍、总铜、总氰化物接管浓度低于污水处理厂生物处理构筑物进水中有害物质允许浓度，不存在明显对生物生长产生抑制作用。需要污水处理厂深度处理的污染物主要为COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、SS，均符合白水湖污水处理厂处理工艺要求。

本项目属于扩建项目，废水污染物排放信息见表5.1-4，项目环境监测计划及记录信息见表5.1-4。

表 5.1-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放 量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW004	COD _{Cr}	36.089	0.081954545	0.103715152	27.045	34.226
		BOD ₅	39.785	0.090348485	0.092545455	29.815	30.54
		总磷	3.372	0.007657576	0.007657576	2.527	2.527
		氨氮	5.758	0.013075758	0.013348485	4.315	4.405
		SS	8.895	0.0202	0.024215152	6.666	7.991
		石油类	3.293	0.007478788	0.007493939	2.468	2.473
		动植物油	0.247	0.000560606	0.00099697	0.185	0.329
		总银	0.044	0.0001	0.0001	0.033	0.033
		总镍	0.004	9.09091E-06	9.09091E-06	0.003	0.003
		总铜	0.185	0.000421212	0.000451515	0.139	0.149
		总氰化物	0.197	0.000448485	0.000448485	0.148	0.148
全厂排放口合 计		COD _{Cr}				27.045	34.226
		BOD ₅				29.815	30.54
		总磷				2.527	2.527
		氨氮				4.315	4.405
		SS				6.666	7.991
		石油类				2.468	2.473
		动植物油				0.185	0.329
		总银				0.033	0.033
		总镍				0.003	0.003
		总铜				0.139	0.149
		总氰化物				0.148	0.148

表 5.1-5 项目环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测设施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设 施的安装、 运行、维护 等相关管理 要求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监测 频次	手工测定方法					
1	DW001	总银	☒ 自动 ☐ 手工	车间排口	/	是	聚格	/	/	/					
2	DW002	总镍		企业废水 总排口						/	/				
3	DW004	COD _{Cr}								☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	/
		BOD ₅													/
		总铜													/
		氨氮													/
		SS	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 （至少 3 个 瞬时样）	次/月						重量法 GB11901-1989
		石油类						瞬时采样 （至少 3 个 瞬时样）	次/月	红外分光光度法 HJ637-2012					
		动植物油						瞬时采样 （至少 3 个 瞬时样）	次/月	红外分光光度法 HJ637-2012					
		总磷						瞬时采样 （至少 3 个 瞬时样）	次/月	钼酸铵分光光度 法 GB11893-89					
		总氰化物						每次 1 日， 每日取样 4 次	次/月	氟试剂分光光度 法 GB/T 7483-1987					

综上，项目废水进入白水湖污水处理厂处理可行，对赣江北支地表水环境影响很小。

5.2 营运期大气环境影响分析

5.2.1 评价区域污染气象特征

（1）气温

根据南昌市气象站近二十年气象统计结果显示，年平均气温 18.6℃，极端最高气温 38℃，极端最低气温-2.4℃。

（2）降水量

南昌市年平均降水量为 1699.5mm，最大日降水量为 278.77mm，出现在 2003-06-25，年平均相对湿度为 73.8%。

（3）地面风场特征及风向玫瑰图

南昌市年平均风速 1.8m/s，年最大风向为东北偏北风，夏季盛行西南风，冬季主导风向是北风或东北风。

南昌市基本气象要素统计结果见表 5.2.1-1，近 20 年平均风向玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2.1-1 基本气象要素统计结果

项目	数据	项目	数据
年平均气温	18.6℃	最大风速	23.4m/s
极端最高气温	38℃	年平均降水量	1699.5mm
极端最低气温	-2.4℃	平均水汽压（hpa）	17.6
年平均气压	1009.6pa	日照时数	1850.5h
年平均相对湿度	73.8%	最大日降雨量	278.77mm
年平均风速	1.8m/s	年最大风向	NE

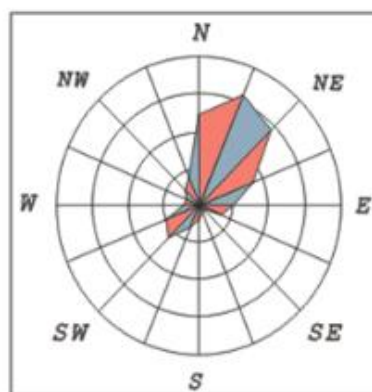


图5.2-1 南昌市气象站近20年年均风向玫瑰

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式-AERSCREEN 对项目大气评价等级进行了计算，结果显示主要污染物最大占标率均小于 10%，属于二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关规定，二级评价可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.2 预测因子

本项目正常排放预测因子：主要为电镀工序产生的硫酸雾、氯化氢、氯气、氰化氢、VOCs；非正常排放预测因子：主要为电镀工序产生的硫酸雾、氯化氢、氯气、氰化氢、VOCs。

5.2.3 污染源参数及预测参数

本项目有组织废气主要污染物源强参数见表 5.2.3-1，无组织废气主要污染物源强参数见表 5.1.3-2。

表5.2.3-1 有组织废气主要污染物源强参数表

排气筒 编号	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气 流量	烟气出 口温度	排放 工况	年排放 小时数	评价因子源强				
							氯化氢	硫酸雾	氯气	氰化氢	VOCs
单位	m	m	m³/h	°C	/	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1#	25	1	50000	25	正常	7920	0.024	0.026	/	/	/
					非正常	2	0.485	0.263	/	/	/
2#	25	1	50000	25	正常	7920	/	/	/	0.004	/
					非正常	2	/	/	/	0.206	/
3#	20	0.7	20000	25	正常	7920	/	/	/	/	0.005
					非正常	2	/	/	/	/	0.012
4#	25	1	50000	25	正常	7920	0.038	0.01	0.019	/	/
					非正常	2	0.756	0.099	0.189	/	/
5#	25	1	50000	25	正常	7920	/	/	/	0.007	/
					非正常	2	/	/	/	0.164	/
6#	20	0.7	20000	25	正常	7920	/	/	/	/	0.002
					非正常	2	/	/	/	/	0.004

注：非正常排放源强是处理设施发生故障，废气处理不达标直接排入大气的源强，本次评价以产生源强的 100%计。

表5.1.3-2 无组织废气面源主要污染物源强参数表

面源 名称	面源 长度	面源 宽度	面源初始 排放高度	正北夹 角	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强				
							氯化氢	硫酸雾	氯气	氰化氢	VOCs
单位	m	m	m	°	h	/	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1#厂房	207	121	17	15	7920	正常	0.025	0.014	0.01	0.011	0.001
2#厂房	207	121	17	15	7920	正常	0.04	0.005	/	0.009	0.001

本次评价采用导则的 AERSCREEN 模型进行计算，估算模型参数见表 5.1.3-3。

表5.1.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	31.7 万（南昌经开区）
最高环境温度/°C		39.6
最低环境温度/°C		-5.3
土地利用类型		城市建设用地
区域湿度条件		潮湿气候
地形数据分辨率		90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

5.2.4 大气环境影响预测结果

（1）有组织大气污染物影响预测

经计算，本次评价大气评价等级为二级，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式—AERSCREEN，大气污染物正常排放情况下和非正常排放情况下各污染因子的计算结果详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 项目有组织废气估算模式计算结果

下风向距离/m	1#排气筒					
	氯化氢		硫酸雾		氯化氢	
	正常排放				非正常排放	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	0.2513	0.50	0.2840	0.09	5.0261	10.05
100	0.5067	1.01	0.5727	0.19	10.1340	20.27
200	0.7882	1.58	0.8910	0.30	15.7660	31.53
500	0.3555	0.71	0.4019	0.13	7.1115	14.22
1000	0.1675	0.34	0.1893	0.06	3.3505	6.70
1500	0.1037	0.21	0.1172	0.04	2.0733	4.15
2000	0.0722	0.14	0.0816	0.03	1.4443	2.89
2500	0.0541	0.11	0.0612	0.02	1.0821	2.16
下风向最大质量浓度 及占标率/%	0.8423	1.68	0.9522	0.32	16.8490	33.70
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在		不存在	
下风向距离/m	1#排气筒					
	硫酸雾					
	非正常排放					
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%				
50	2.8518	0.95				
100	5.7499	1.92				
200	8.9455	2.98				
500	4.0350	1.35				
1000	1.9010	0.63				
1500	1.1764	0.39				
2000	0.8195	0.27				
2500	0.6140	0.20				
下风向最大质量浓度 及占标率/%	9.5600	3.19				
D _{10%} 最远距离/m	不存在					
下风向距离/m	2#排气筒				3#排气筒	
	氰化氢				VOCs	
	正常排放		非正常排放		正常排放	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	0.0874	0.29	2.2502	7.50	0.0912	0.00
100	0.1762	0.59	4.5373	15.12	0.2758	0.01
200	0.2742	0.91	7.0584	23.53	0.1683	0.01
500	0.1237	0.41	3.1839	10.61	0.0807	0.01
1000	0.0583	0.19	1.5000	5.00	0.0355	0.00
1500	0.0361	0.12	0.9282	3.09	0.0210	0.00
2000	0.0251	0.08	0.6466	2.16	0.0144	0.00
2500	0.0188	0.06	0.4845	1.61	0.0106	0.00
下风向最大质量浓度	0.2930	0.98	7.5432	25.14	0.2813	0.02

及占标率/%						
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在		不存在	
下风向距离/m	3#排气筒					
	VOCs					
	非正常排放					
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%				
50	0.2188	0.02				
100	0.6617	0.06				
200	0.4038	0.03				
500	0.1937	0.02				
1000	0.0852	0.01				
1500	0.0505	0.00				
2000	0.0344	0.00				
2500	0.0255	0.00				
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.6750	0.6				
D _{10%} 最远距离/m	不存在					
下风向距离/m	4#排气筒					
	氯化氢		硫酸雾		氯气	
	正常排放					
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%
50	0.4153	0.83	0.1093	0.04	0.2076	0.21
100	0.8374	1.67	0.2204	0.07	0.4187	0.42
200	1.3027	2.61	0.3428	0.11	0.6513	0.65
500	0.5876	1.18	0.1546	0.05	0.2938	0.29
1000	0.2769	0.55	0.0729	0.02	0.1384	0.14
1500	0.1713	0.34	0.0451	0.02	0.0857	0.09
2000	0.1194	0.24	0.0314	0.01	0.0597	0.06
2500	0.0894	0.18	0.0235	0.01	0.0447	0.04
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.3922	2.78	0.3664	0.12	0.6961	0.70
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在		不存在	
下风向距离/m	4#排气筒					
	氯化氢		硫酸雾		氯气	
	非正常排放					
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%
50	8.2588	16.52	1.0815	0.36	2.0647	2.06
100	16.6530	33.31	2.1808	0.73	4.1633	4.16
200	25.9060	51.81	3.3925	1.13	6.4765	6.48
500	11.6860	23.37	1.5303	0.51	2.9215	2.92
1000	5.5054	11.01	0.7209	0.24	1.3764	1.38
1500	3.4067	6.81	0.4461	0.15	0.8517	0.85
2000	2.3733	4.75	0.3108	0.10	0.5933	0.59
2500	1.7781	3.56	0.2328	0.08	0.4445	0.44
下风向最大质量浓度及占标率/%	27.6860	55.37	3.6255	1.21	6.9215	6.92
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在		不存在	
下风向距离/m	5#排气筒				6#排气筒	
	氰化氢				VOCs	
	正常排放		非正常排放		非正常排放	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度（μg/m³）	占标率/%
50	0.0765	0.25	1.7914	5.97	0.0365	0.00
100	0.1542	0.51	3.6122	12.04	0.1103	0.00

200	0.2399	0.80	5.6191	18.73	0.0673	0.01
500	0.1082	0.36	2.5347	8.45	0.0323	0.00
1000	0.0510	0.17	1.1942	3.98	0.0142	0.00
1500	0.0315	0.11	0.7389	2.46	0.0084	0.00
2000	0.0220	0.07	0.5148	1.72	0.0057	0.00
2500	0.0165	0.05	0.3857	1.29	0.0042	0.00
下风向最大质量浓度 及占标率/%	0.2564	0.85	6.0053	20.02	0.1125	0.01
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在		不存在	
下风向距离/m	6#排气筒					
	VOCs					
	非正常排放					
	预测质量浓度（μg/m ³ ）	占标率/%				
50	0.0729	0.01				
100	0.2206	0.02				
200	0.1346	0.01				
500	0.0646	0.01				
1000	0.0284	0.00				
1500	0.0168	0.00				
2000	0.0115	0.00				
2500	0.0085	0.00				
下风向最大质量浓度 及占标率/%	0.2250	0.02				
D _{10%} 最远距离/m	不存在					

1、在废气正常排放情况下：

1#排气筒排放的氯化氢、硫酸雾最大落地浓度分别为 $0.8423\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.9522\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 1.68%、0.32%；2#排气筒排放的氯化氢最大落地浓度为 $0.2930\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.98%；3#排气筒排放的 VOCs 最大落地浓度为 $0.2813\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.02%；4#排气筒排放的氯化氢、硫酸雾、氯气最大落地浓度分别为 $1.3922\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.3664\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.6961\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 2.78%、0.12%、0.70%；5#排气筒排放的氯化氢最大落地浓度分别为 $0.2564\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.85%；6#排气筒排放的 VOCs 最大落地浓度为 $0.1125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.01%，占标率均小于 1%。

按导则要求属于二级评价，可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本次评价判定为对环境的影响很小。

2、在废气非正常排放情况下：

1#排气筒排放的氯化氢、硫酸雾最大落地浓度分别为 $16.8490\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.5600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 33.70%、3.19%；2#排气筒排放的氯化氢最大落地浓度为 $7.5432\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 25.14%；3#排气筒排放的 VOCs 最大落地浓度为 $0.6750\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.06%；4#排气筒排放的氯化氢、硫酸雾、氯气最大落地浓度分别为 $27.6860\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.6255\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.9215\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 55.37%、1.21%、6.92%；5#排气筒排放的氯化氢最大落地浓度为 $6.0053\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为

20.02%；6#排气筒排放的 VOCs 最大落地浓度为 $0.2250\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.02%，对环境的影响有明显的增加，但未现超标现象，应采取措施，有效避免非正常排放情形产生。

（2）无组织大气污染物排放影响

本次评价采用导则规定的 AERSCREEN 模型进行计算，估算模型参数同上。经计算，项目无组织废气环境影响预测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 项目无组织废气估算模式计算结果

下风向距离/m	1#厂房			
	氯化氢		硫酸雾	
	正常排放		正常排放	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率/%
50	2.1747	4.35	1.2686	0.42
100	2.7779	5.56	1.6204	0.54
200	2.2787	4.56	1.3292	0.44
500	0.8220	1.64	0.4795	0.16
1000	0.3370	0.67	0.1966	0.07
1500	0.1969	0.39	0.1149	0.04
2000	0.1343	0.27	0.0783	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.8629	5.73	1.6700	0.56
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在	
下风向距离/m	1#厂房			
	氯气		氰化氢	
	正常排放		正常排放	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率/%	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率/%
50	0.9061	0.91	0.9967	3.32
100	1.1575	1.16	1.2732	4.24
200	0.9495	0.95	1.0444	3.48
500	0.3425	0.34	0.3768	1.26
1000	0.1404	0.14	0.1544	0.51
1500	0.0821	0.08	0.0903	0.30
2000	0.0559	0.06	0.0615	0.21
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.1929	1.19	1.0734	4.37
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在	
下风向距离/m	1#厂房			
	VOCs			
	正常排放			
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率/%		
50	0.0906	0.01		
100	0.1157	0.01		
200	0.0949	0.01		
500	0.0343	0.00		
1000	0.0140	0.00		
1500	0.0082	0.00		
2000	0.0056	0.00		
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.1193	0.01		
D _{10%} 最远距离/m	不存在			
下风向距离/m	2#厂房			
	氯化氢		硫酸雾	

	正常排放		正常排放	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	3.6240	7.25	0.4530	0.15
100	4.6291	9.26	0.5786	0.19
200	3.7973	7.59	0.4747	0.16
500	1.3698	2.74	0.1712	0.06
1000	0.5616	1.12	0.0702	0.02
1500	0.3282	0.66	0.0410	0.01
2000	0.2237	0.45	0.0280	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.7708	9.54	0.5964	0.20
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在	
下风向距离/m	2#厂房			
	氰化氢		VOCs	
	正常排放		正常排放	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	0.8154	2.72	0.0906	0.01
100	1.0415	3.47	0.1157	0.01
200	0.8544	2.85	0.0949	0.01
500	0.3082	1.03	0.0342	0.00
1000	0.1263	0.42	0.0140	0.00
1500	0.0738	0.25	0.0082	0.00
2000	0.0503	0.17	0.0056	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.0734	3.58	0.1193	0.01
D _{10%} 最远距离/m	不存在		不存在	

由上表预测结果可知，估算模式项目正常排放无组织排放废气 $P_{\max}=9.54\%$ ，小于10%，按导则要求属于二级评价，可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本次评价判定为对环境的影响很小。

（3）卫生防护距离

①等标排放量计算

对无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过评价标准的容许浓度限值，则需设置卫生防护距离，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，单个大气有害物质等标排放量按下式计算：

$$\text{等标排放量} = Q_c / C_m$$

式中： Q_c —为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

C_m —为标准浓度限值(mg/m^3)；

表5.2.4-3 大气有害无组织等标排放量计算一览表（单位：10⁶m³/h）

面源名称	序号	污染物	Qc	Cm	等标排放量
1#厂房	1	氯化氢	0.025	0.05	0.48
	2	硫酸雾	0.014	0.3	0.05
	3	氯气	0.01	0.1	0.10
	4	氰化氢	0.011	0.03	0.37
	5	VOCs	0.001	1.2	0.00
2#厂房	1	氯化氢	0.04	0.05	0.80
	2	硫酸雾	0.005	0.3	0.02
	3	氰化氢	0.009	0.03	0.30
	4	VOCs	0.001	1.2	0.00

由上表可知，扩建项目1#厂房产生的污染物中氯化氢等标排放量最大，且与硫酸雾、氯气、氰化氢、VOCs等标排放量相差大于10%，因此，本次选择氯化氢计算1#厂房卫生防护距离初值；2#厂房产生的污染物中氯化氢等标排放量最大，且与硫酸雾、氰化氢、VOCs等标排放量相差大于10%，因此，本次选择氯化氢计算2#厂房卫生防护距离初值。

②卫生防护距离初值计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc—为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

Cm—为标准浓度限值(mg/m³)；

r—为无组织排放源的等效半径(m)；

A、B、C、D—为卫生防护距离计算系数；

L—为卫生防护距离(m)。

卫生防护距离计算结果见下表。

表5.2.4-4 卫生防护距离计算结果表

污染源	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	卫生防护距离计算值 m	卫生防护距离/m
1#厂房 氯化氢	0.024	207	121	17	6.878	50
2#厂房 氯化氢	0.04	207	121	17	12.630	50



图 5.2.4-1 卫生防护距离预测图

根据 GB/T39499-2020 规定, 卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 卫生防护距离超过 100m 但小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上时, 差级为 200m.....如果计算出来的卫生防护距离在两个级差之间, 取大值。如果有两种污染物, 单独计算并确定的卫生防护距离相同, 则提一级。否则, 取距离大的作为项目卫生防护距离。因此, 确定扩建项目卫生防护距离为以 1#厂房为边界外延 50 米, 2#厂房为边界外延 50 米组成的包络线范围。

经现场调查, 本项目卫生防护距离范围现状无环境敏感点。最近的居民点是塄上赵家 (项目西南方向, 距离最近无组织排放源 2#厂房边界为 180 米), 不在项目所需设置的卫生防护距离控制范围内, 可满足卫生防护距离要求。

(4) 小结

经现场调查, 离项目最近的敏感点为西南方向的塄上赵家, 距离扩建项目最近的无组织排放源 2#厂房边界约 180m, 不在扩建项目卫生防护距离控制范围内。因此, 扩建项目的建设对其影响不大。

本评价建议, 当地政府部门在今后的规划建设中, 在扩建项目需设置的卫生防护距离范围内, 不得新建居住区、医院、学校等环境敏感项目。

5.2.5 污染物排放量核算

5.2.5.1 有组织废气排放量核算

表 5.2.5-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	硫酸雾	0.526	0.026	0.2065
		氯化氢	0.485	0.024	0.182
2	2#排气筒	氰化氢	0.082	0.004	0.0326
3	3#排气筒	VOCs	0.243	0.005	0.038
4	4#排气筒	硫酸雾	0.198	0.010	0.0783
		氯化氢	0.756	0.038	0.2993
		氯气	0.379	0.019	0.150
5	5#排气筒	氰化氢	0.131	0.007	0.052
6	6#排气筒	VOCs	0.085	0.002	0.014
一般排放口合计		硫酸雾			0.2848
		氯化氢			0.4813
		氯气			0.15
		氰化氢			0.0846
		VOCs			0.052

5.2.5.2 无组织废气排放量核算

表 5.2.5-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放 量（t/a）
					标准名称		浓度限值（mg/m³）	
1	A1	1#厂 房	氯化氢	加强生产管 理和车间通 风	GB16297-1996	0.2		0.201
			硫酸雾			1.2		0.108
			氯气			0.4		0.079
			氰化氢			0.024		0.086
			VOCs		GB37822—2019	厂房外监控点		0.005
						10	监控点处 1h 平均浓度值	
						30	监控点处任意一次浓度值	
2	A2	2#厂 房	氯化氢		GB16297-1996	0.2		0.315
			硫酸雾			1.2		0.041
			氰化氢			0.024		0.068
			VOCs			DB12/525-2020	厂房外监控点	
					10		监控点处 1h 平均浓度值	
					30		监控点处任意一次浓度值	

全厂无组织排放总计				
全厂无组织排放总计	氯化氢			0.516
	硫酸雾			0.149
	氯气			0.079
	氰化氢			0.154
	VOCs			0.007

5.2.5.3 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2.5-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氯化氢	0.9973
2	硫酸雾	0.4338
3	氯气	0.229
4	氰化氢	0.2386
5	VOCs	0.059

5.2.5.4 项目污染源非正常排放量核算

表 5.2.5-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	废气处理系统不正常运行	硫酸雾	5.26	0.263	2	1	加强废气处理设施定期检查维修,发生事故时,及时启动事故应急预案,尽量避免废气非正常排放
			氯化氢	9.697	0.485			
2	2#排气筒		氰化氢	4.12	0.206			
3	3#排气筒		VOCs	0.605	0.012			
4	4#排气筒		硫酸雾	1.977	0.099			
			氯化氢	15.114	0.756			
			氯气	3.788	0.189			
5	5#排气筒		氰化氢	3.275	0.164			
6	6#排气筒		VOCs	0.215	0.004			

5.3 营运期噪声环境影响分析

5.3.1 噪声源强分析

项目主要噪声设备为本次技改新增的设备以及水泵等辅助设施，主要噪声源强及排放特征见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 本项目主要噪声源排放特征 单位（dB(A)）

噪声源	源强	数量	排放特征	噪声排放标准
过滤机	70	5	连续	3 类
水泵	85	20	连续	
风机	80	10	连续	
空压机	80	10	连续	
压膜机	80	9	连续	
切断机	80	10	连续	

5.3.2 预测因子

预测因子选取昼间等效声级和夜间等效声级。

5.3.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境评价主要以厂界噪声和厂区周围环境敏感点为评价对象，本项目主要有各生产设备生产过程产生的噪声，根据项目周边规划，周边环境功能区划为 3 类，同时项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增幅不超过 3dB（A），且周边受影响人数不变，因此按《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中的有关规定和本项目的噪声产生情况，声环境影响评价工作等级为三级。

5.3.4 预测内容

本项目预测内容为项目投入营运后生产过程中产生的噪声对厂界及评价范围内环境敏感点的影响程度。

5.3.5 预测模式选择

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中工业噪声预测模式。

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下面公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为 0；

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式计算： $L_p(r) = L_p(r_0) - A$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式做近似计算： $L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$ 或 $L_A(r) = L_A(r_0) - A$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

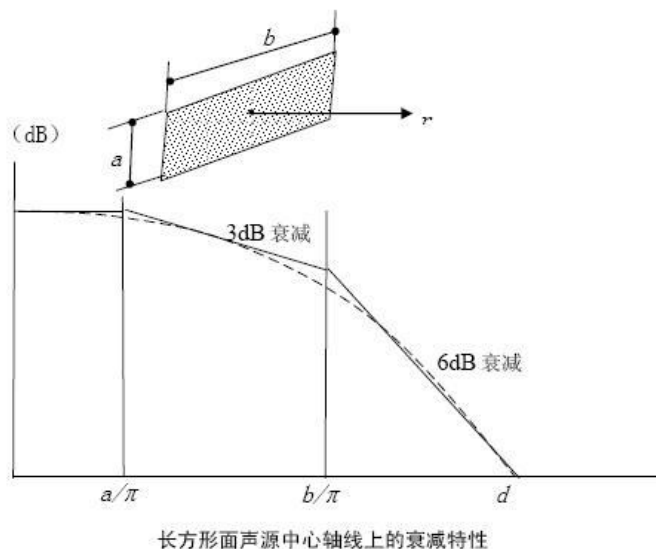
式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

（3）有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

（4）面声源的几何发散衰减

导则 HJ/T2.4-2009 垂直声源如下图所示（要求 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量）：



要求的简化算法为:

$r < a/\pi$ 时, $A_{div} \approx 0$; 几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$ 时, 距离加倍时 $A_{div} \approx 3$; 类似线声源 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)

$r > b/\pi$ 时, 距离加倍时 $A_{div} \approx 6$; 类似点声源 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)

$r < a/\pi$ 时, $A_{div} \approx 0$ 。

(5) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ; 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为 ($Leqg$):

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

式中: t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

5.3.6 噪声预测结果及评价

本项目建成后, 营运期各现状监测点的噪声预测结果见表 5.3.6-1。

表 5.3.6-1 厂区噪声对四周厂界噪声贡献值结果一览表（单位：dB(A)）

评价点及场界		昼间			夜间		
序号	名称	贡献值	叠加值	标准值	贡献值	叠加值	标准值
1	东厂界	36.66	60.1	65	36.66	51.9	55
2	南厂界	49.50	59.3	65	49.50	53.4	55
3	西厂界	52.95	59.8	65	52.95	53.1	55
4	北厂界	52.86	60.2	65	52.86	53.0	55
5	挡上赵家	45.75	59.2	60	45.75	53.2	50

由表 5.3.6-1 可知，本工程东、南、西、北厂界点贡献值叠加现状值后均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，挡上赵家处噪声预测值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，对外界噪声影响较小。

5.4 营运期固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为生产固废，包括一般生产固废和危险废物，固废需进行分类收集和存放，均依托现有项目的一般固体废物暂存间和危险固废暂存间。

5.4.1 一般固废影响分析

项目生产过程中产生的一般固废主要有：废不合格品、废包装材料、废保护膜、废铜板，通过外售综合利用处理，一般工业固废在厂区内部从产生环节运输到一般工业固废暂存间过程中，运输过程中避开办公区，亦不会对人员产生影响。

因此，本项目产生的一般固废均得到有效处置，不会对周边环境产生较大影响。

5.4.2 危险废物环境影响分析

（1）贮存场所环境影响分析

项目生产过程中产生的危险固废主要有：锡保护废槽液、退锡废槽液、化验室废液、槽渣、废滤芯、废化学品桶、污水处理站污泥等。

危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，按成分性质分类分别暂存于危险废物暂存库。项目依托现有危险废物暂存库，为室内设计，占地面积为 185m²，满足 2 个月暂存要求。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求设置，同时作好危险废物情况的记录，记录上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、废物出库日期及接收单位名称。

对本项目危险废物贮存场所的容量情况分析见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 危险废物贮存场所基本情况汇总表

危废名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
锡保护废槽液	HW17	336-064-17	危废仓库	185m ²	桶装，堆放	100t	60 天
退锡废槽液	HW17	336-066-17			桶装，堆放		
化验室废液	HW49	900-047-49			桶装，堆放		
槽渣	HW17	336-054-17、 336-057-17、 336-062-17、 336-063-17、 336-064-17、 336-066-17			桶装，堆放		
废滤芯	HW49	900-041-49			桶装，堆放		
废化学品桶	HW49	900-041-49			/		
污水处理站污泥	HW17	336-054-17、 336-062-17、 336-063-17、 336-064-17、 336-066-17			桶装，堆放		

由表 5.4-1 可见，根据危险废物产生量、贮存期限等分析，项目危险废物贮存场所的能力能够满足贮存要求。

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）固体废弃物的危险性识别中相关要求建设危废堆场，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），强化危险废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险废物在厂区内的散失、渗漏。做好危险废物在车间内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度。

因此，本项目危险废物暂存场所不会对周围外环境造成较大影响，贮存场所设置具有可行性。

（2）依托现有项目危废暂存间可行性分析

本项目危险废物主要为锡保护废槽液、退锡废槽液、化验室废液、槽渣、废滤芯、废化学品桶、污水处理站污泥等，每月产生量约为 3.36t，现有项目每月产生危废量最大为 3.6t 左右，且本项目危废产生周期较长、储存时间短，因此，现有项目危废暂存间足以满足本项目危废暂存。

（3）危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求运输，在厂区内部从产生环节运输到贮存过程中，运输过程中避开办公区，亦不会对人员产生影响。建设单位产生的危险固废经收集后委托委托有危险废物处置资质的单位外运处置；项目所有危险废物不自行处置，因此，项目产生的危废得到合

理的处置。

危险废物从本项目厂区运输至有资质的处置单位过程中，将严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，确保运输过程中不会对运输沿线的敏感点产生影响。

环评要求，危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》进行管理，转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

综合分析，厂区内部设有较完善的生活垃圾、一般工业固废和危险固废分类收集区域，并且强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，对外环境影响较小。

5.5 营运期地下水环境影响分析

5.5.1 地下水评价等级判定

(1) 建设项目分类

评价工作等级的划分根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的分类，本项目工程组成中分别包括“根据《地下水环评导则》附录 A 确定建设项目属于机械、电子“78 电气机械及器材制造”和金属制品“51 表面处理及热处理加工，属于Ⅲ类项目”，判定依据见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	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					
78、电气机械及器材制造		有电镀或喷漆工艺的；电池制造（无汞干电池除外）	其他（仅组装的除外）	III 类	IV类
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

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.5.1-2。

表 5.5.1-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源地（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；除集中饮用水源地以外的国家或地方政府设定的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（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
本项目	拟建项目场地不在集中式饮用水水源地的准保护区或补给径流区，亦不在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区或分布区，且评价范围内无分散式饮用水水源地和泉点。因此，项目场地地下水敏感程度为“不敏感”。

(3) 评价工作等级确定

Ⅲ类项目评价工作等级判定方法见表 5.5.1-3。

表 5.5.1-3 Ⅲ类建设项目地下水评价等级判据对照表

环境敏感程度	评价等级
敏感	二
较敏感	三
不敏感	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中所列地下水环境影

响评价分级判据，项目拟建于南昌市临空经济区欧菲光临空产业园内，周边没有集中式饮用水源地及其它地下水环境敏感目标分布，属于地下水环境不敏感地区，由此确定本项目地下水评价级别为三级。

（4）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价范围公式计算确定。

计算公式如下：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

根据项目区水文地质条件，确定各参数取值，详见表 5.5.1-4

表 5.5.1-4 评价范围计算参数及结果表

项目	α	K (m/d)	I (‰)	T (d)	n_e	L (m)
数值	2	29.5	0.0014	5000	0.35	1180

通过计算，下游迁移距离 L 为 1180m。因此，公式计算法确定的地下水影响评价范围为以项目区为中心，上游方向为 590m，侧向各 590m，下游方向为 1180m，面积约为 3.93km² 的区域。



图 5.5.1-1 项目计算评价范围图

表 5.5.1-5 地下水环境现状评价调查范围表

评价等级	调查评价范围 km ²	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

考虑到本项目涉及到硫酸、盐酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠等危险化学品以及监测点位的布设，包括所有现状监测点位在内的区域，本次评价地下水调查范围面积约为 20km² 的区域。



图5.5.1-2 项目地下水调查范围图

5.5.2 项目区域水文地质条件

（1）经开-临空区地下水类型及其水文地质特征

1、区域地下水类型及水文特征

根据含水岩组的岩性特征、组合关系、贮水空间的形态、成因等特点，将内地下水划分为松散岩类孔隙水、红层溶蚀孔隙裂隙水、碳酸盐岩岩溶水和基岩裂隙水四种类型。其中基岩裂隙水又根据赋存裂隙的成因及裂隙水的均匀性，划分为风化带网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。

其中松散岩类孔隙水分布于赣抚平原、湖滨区、锦江及主要支流两岸；红层溶蚀裂隙孔隙水主要分布于赣江以东；碳酸盐岩岩溶水主要分布于石岗、西山、黄马等地；风化带网状裂隙水分布于西部 牛字岭、花老脊、梅岭头一带，生米街、樵舍、瑛溪和研山一带也有分布。构造裂隙水分布于樵舍、落瓦、西山、石岗和樟木岭。

评价区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水、红层溶蚀孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种地下水类型。

评价区地下水类型主要为松散岩类孔隙水、红层溶蚀孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种类型。其中：基岩裂隙水又根据赋存裂隙的成因及裂隙水的均匀性，划分为风化带

网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。

①松散岩类孔隙水

评价区内主要为松散岩类孔隙水弱富水区，评价区内广泛分布，面积约 145.54km²，占评价区总面积的 49.17%。

含水层分布于区内山间沟谷和岗阜地区，含水岩组由下、中更新统、全新统冲洪积层、中更新统残积层组成。沟谷地区上部岩性为亚砂土、亚粘土，厚 1.35-5.00m，下部为砂砾石层，厚 1.35-6.97m。根据钻孔、民井抽水试验，单井涌水量 10.64-55.45t/d，渗透系数 0.37-7.52m/d。地下水水质为 HCO₃-Ca 型水，矿化度 0.041-0.286g/L，pH 值 6.1-7.3，总硬度 1.064-5.50 德国度。

岗阜区岩性为较均一的棕红色蠕虫状亚粘土，厚 5-15m。根据民井抽水试验，单井涌水量 9.90t/d，渗透系数 2.98m/d。地下水水位埋深 0.75-2.52m，年变幅 1.70-2.80m。地下水水质为 HCO₃-Ca 型水，矿化度 0.047-0.279 g/L，pH 值 5.8-6.6，总硬度 2.898-5.145 德国度。

全新统与更新统之间具有密切的水力联系，故构成统一的含水层，但各地受沉积环境及地貌条件的影响，其贮水条件和补给条件不同，导致同一含水层不同地段的富水性略有差异。

②红层溶蚀裂隙孔隙水

仅在石光、樵舍、白石垄有长条状出露，面积为 5.08km²，占评价区总面积的 1.72%。

含水岩组由古近系新余群第三、四岩性段之紫红色含钙粉砂岩和灰绿色含钙泥岩，白垩系南雄组紫红色粉砂岩组成，前者岩性常呈不等厚互层。矿物成份以水云母，高岭石，石英碎屑为主，次为方解石，长石，胶结物以钙质、泥质为主，多属基底式胶结，泥岩在个别地方碳酸盐和粘土矿物含量高达 95%，渐变为泥岩。灰绿色泥岩 CaO 含量较高，一般为 8~18%，最高达 30%，紫红色粉砂岩 CaO 含量相对较低，一般为 4~8%，个别达 16%。由于地下水的溶蚀，形成蜂窝状溶蚀孔隙裂隙，成为地下水良好的贮存场所及运移空间，含溶蚀孔隙、裂隙水。

含水层顶板埋深 26.10-38.59m，含水层厚度 15.11-28.91m，节理裂隙不发育，见少量直径 1-7mm 的小溶孔，钻进中无漏水现象。根据钻孔抽水试验，单井涌水量 18.29-68.26t/d，渗透系数仅 0.10-0.335m/d。地下水水位埋深 5.56-16.84m，地下水水质为 SO₄-K+Na.Ca 型，矿化度 1.784-2.421g/L，pH 值 7.7-7.8，总硬度 18.754-49.036 德国度。

③基岩裂隙水

基岩裂隙水又根据赋存裂隙的成因及裂隙水的均匀性，划分为风化带网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。其中水量中等的风化带网状裂隙水主要分布于西部牛字岭、花老脊、梅岭头一带，面积约 86.67 km²，占评价区总面积的 29.28%。水量贫乏的构造裂隙水主要分布于评价区南部，评价区中部铜鼓山-裘家山-洪家山一线、排头山、天宮沅王家等地条带状出露，评价区北部樵舍地区也有出露，面积约 58.68km²，占评价区总面积的 19.83%。

I、水量中等的风化带网状裂隙水

含水岩组由喜山期、晋宁期辉长辉绿岩、橄榄玄武岩，远古界前震旦系梅岭片麻岩组成。地形地貌上为低山丘陵区，在长期的风化作用和地质构造作用下，岩体风化带厚度大，网状裂隙发育，地下水贮存、运动于这些裂隙中。地下水位埋深 0.24—33.70m。径流模数 3.23-3.97L/s•km²，泉流量大部分小于 0.1L/S，钻孔抽水试验单井涌水量 219.93t/d，渗透系数 0.258-1.76m/d。地下水水质为 HCO₃-K+Na.Ca 型，矿化度 0.026-0.165g/L，pH 值 5.8-7.2，总硬度 0.199-4.743 德国度。

II、水量贫乏的构造裂隙水

含水岩组由前震旦系昌北千枚岩组成。上述地层形成时代早，经历了多次的构造运动，构造裂隙发育，地下水赋存于这些裂隙中，形成构造裂隙水。

野外调查，泉流量均小于 0.1L/S，据调查资料，平均径流模数 1.424L/S•km²，钻孔涌水量 12.96t/d，渗透系数 0.23m/d。

地下水水质为 HCO₃-Ca•Na 型，矿化度 0.033-0.292g/L，pH 值 5.6 ~7.1，总硬度 0.589~8.053 德国度。

2、地下水补径排条件

区内地势西高东低，由西向东逐渐降低，地下水运动大致可分为三个区：西部梅岭是本区的一级分水岭，基岩裸露，地下水埋藏较深，水位变幅大，地下水以垂向运动为主；赣抚平原、湖滨地区，地势低平，地下水埋藏浅，水位变幅小，枯、平期地下水位常高于河水位，地下水以水平径流为主；赣江西部岗阜区，地下水以斜坡运动为主，局部为水平径流，地下水埋藏自分水岭向河谷逐渐变浅，沟谷、坡脚常见泉水泄于地表。

3、含水层富水性及径流特征

松散岩类孔隙潜水含水层，受沉积环境及地貌条件的影响，其贮水条件和补给条

件不同，导致同一含水层不同地段的富水性略有差异。由于该含水层分布于河谷两岸岗阜地区及山间低洼处，地下水在接受降雨补给后，就近排泄于沟谷地区。

红层溶蚀孔隙裂隙水，含水层隐伏于第四系之下，多被相对隔水层覆盖，地下水仅通过含水层的出露地段及断裂发育地带，取得大气降水的渗入补给和上覆第四系孔隙水的越流补给，局部地段丰水期可得到河水的补给。

基岩裂隙水主要分布于低山丘陵区，赋存于基岩风化带网状裂隙和构造裂隙中。地下水接受大气降水的补给，其动态变化与大气降水密切相关。富水性弱，水量贫乏。地下水流向与山体坡向大体吻合，一般是由山丘向山前渗流运移。该含水层渗透性差，地下水渗流缓慢，径流距离短。

综上所述，区内松散岩类孔隙含水层与碎屑岩类孔隙含水层之间水力联系不密切。

4、水文地质边界条件

调查区水文地质边界条件比较清晰，水文地质单元相对独立，东南侧为赣江河边。

5、地下水动态变化

本区出露的地层主要为白垩纪红色碎屑岩及第四系残坡积、冲积堆积物。项目区场地内地下水类型主要为第四系松散堆积物孔隙潜水。由于区内广泛分布白垩纪红色碎屑岩，岩体断层、裂隙不发育，岩体完整，含（透）水性差，基岩裂隙水贫乏。地下水动态类型属降雨—径流型。在项目区场地内第四系全新统和第四系全新统与山麓交接地带，地下水径流条件好，地下水接受降水入渗补给，以径流方式排泄。降水量较多月份（4~7 月丰水期），地下水补给充足，水位上升明显；降水量较少月份（枯水期），地下水径流排泄，水位缓慢下降。年变幅 2.2~11.5m。

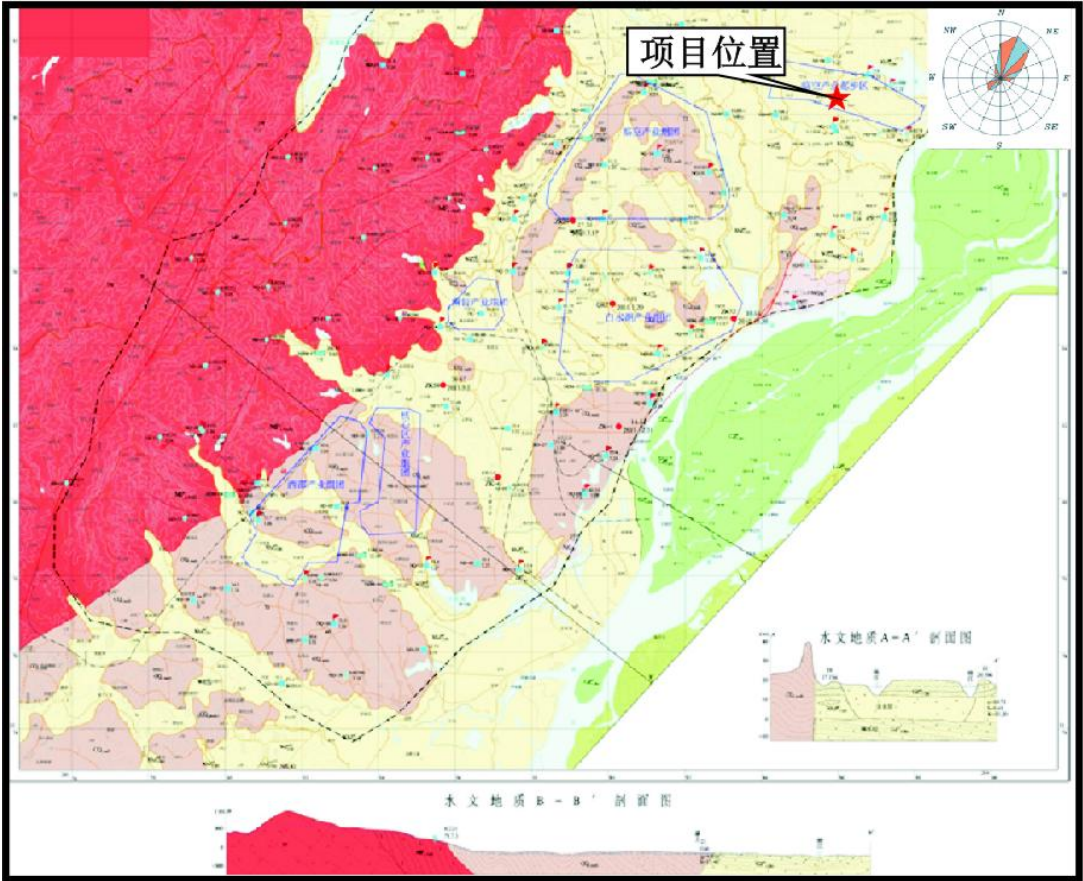


图 5.5.2-1 项目区域水文地质图

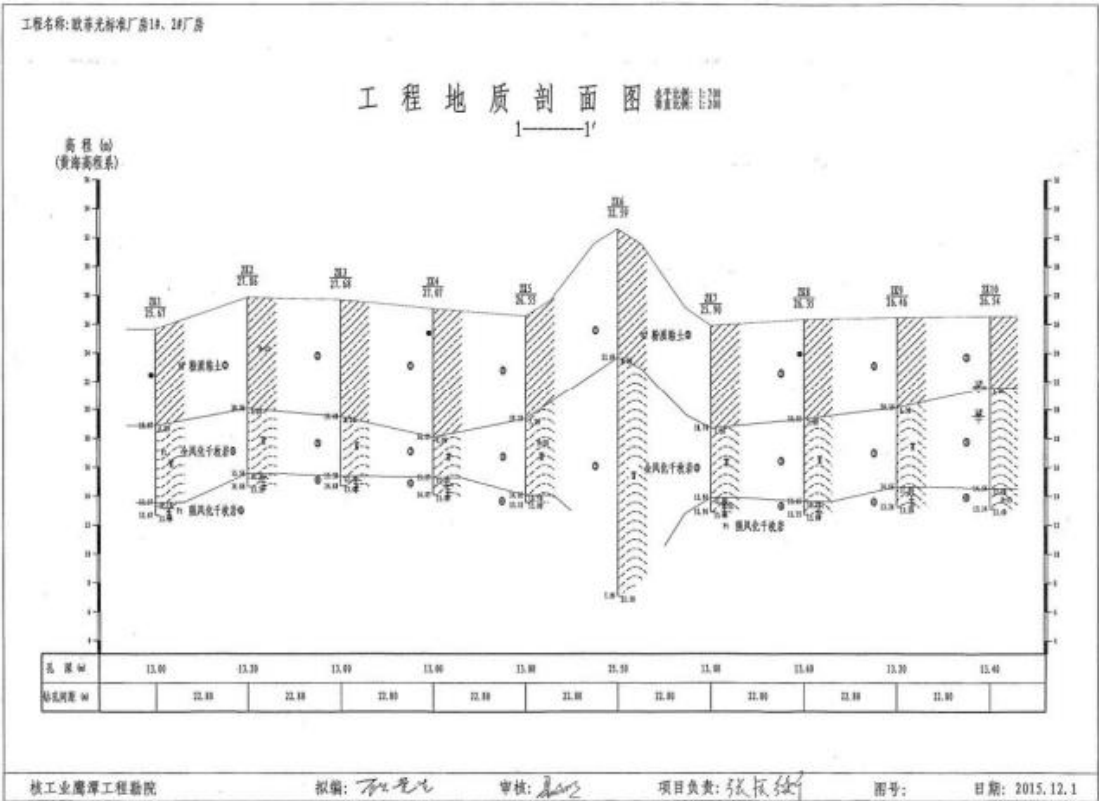


图5.5.2-2 项目工程地质剖面图

（2）项目场地水文地质概况

本项目场地水文地质引用《南昌欧菲显示科技有限公司新型薄膜感应器及模组项目》中对地下水环境勘察资料。

1、概况

拟建工程场地位于南昌市昌北临空经济区祥和二路以东、金山大道以西、黄堂西街以南、儒乐湖大街以北区域，勘察区地处千枚岩丘岗地形地貌，厂房大部位于挖方区和低洼处，现已经基本整平。拟建场地为空地，场地较平整，最高点标高 32.59m，最低点标高 23.40m，高差 9.19m。

2、地质构造

据钻探揭露，按其成因类型及地层时代，拟建场地地层分为人工填土(Q_4^{ml})；第四系中更新统残积层(Q_2^{cl})。依其岩土层的工程性质差异可分为：素填土、粉质粘土、全风化千枚岩、强风化千枚岩。现就各岩土分布、厚度、特征分述如下：

①素填土(Q_4^{ml})：红褐色，松散状，湿，主要由粘性土组成，为近期回填土，欠固结，该层厚度 0.00-8.00m。场地内主要由 zk11、zk22 等 93 个钻孔见分布。

②粉质粘土(Q_2^{cl})：黄褐色，可塑，硬塑状，中等压缩性。无摇振反应，有光泽反应，干强度中等，韧性中等，含少量铁锰质结核，现场实测标贯平均锤击数 12-14 击。层顶埋深 0.00-8.00 米；层顶标高 16.47~32.59 米，厚度 2.50~9.60 米。场地内各个钻孔见分布。

③全风化千枚岩(Pt)：黄色，中密状态，岩芯呈碎屑状及粘土状，泥质胶结。层顶埋深 5.00~13.30 米；层顶标高 10.95~23.69 米，此层大部分孔未揭穿，揭露厚度 0.50~16.60 米。场地内各个钻孔见分布。

④强风化千枚岩(Pt)：黄色，中密，岩芯呈碎屑状及碎片状，泥质胶结，强风化千枚岩易软化、见水易崩解、暴露地表后岩石会进一步风化，为极软岩，极破碎，岩土质量等级分类为 V 类。层顶埋深 10.80~13.50 米；层顶标高 10.71~15.56 米，此层未揭穿，揭露厚度 0.50—2.70 米。场地内仅 zk1、zk2 等 66 个钻孔均见分布。

以上各岩土层分布情况详见工程地质柱状图及工程地质剖面图。

钻孔地质柱状图

工程名称		欧菲光标准厂房1#、2#厂房										
钻孔编号		ZK43			钻孔深度		13.30 m		孔口标高		26.34 m	
坐标		x = 69695.91			初见水位埋深		m		开孔日期		2015.11.10	
		y = 42522.67			稳定水位埋深		m		终孔日期		2014.8.10	
地层编号	时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩土名称及其特征				取 样	标贯 击数 (击)	动探 击数 (击)
②	Q ₂ ^{al}	17.941	8.40	8.40		粉质粘土:黄色,可塑-硬塑状,湿,有光泽反应,干强度中等,韧性中等。						
③	Pt	13.941	12.40	4.00		全风化千枚岩:黄色,粉砂质、泥质结构,岩芯极破碎,呈块状、碎块状,局部底部短柱状,无洞穴,为软岩。						
④		13.041	13.30	0.90		强风化千枚岩:灰色,岩芯呈粘土状、碎屑状。						
核工业鹰潭工程勘察院 审核: 项目负责人: 张振斌 校对:												

图5.5.2-3 钻孔水文地质图1

钻孔地质柱状图

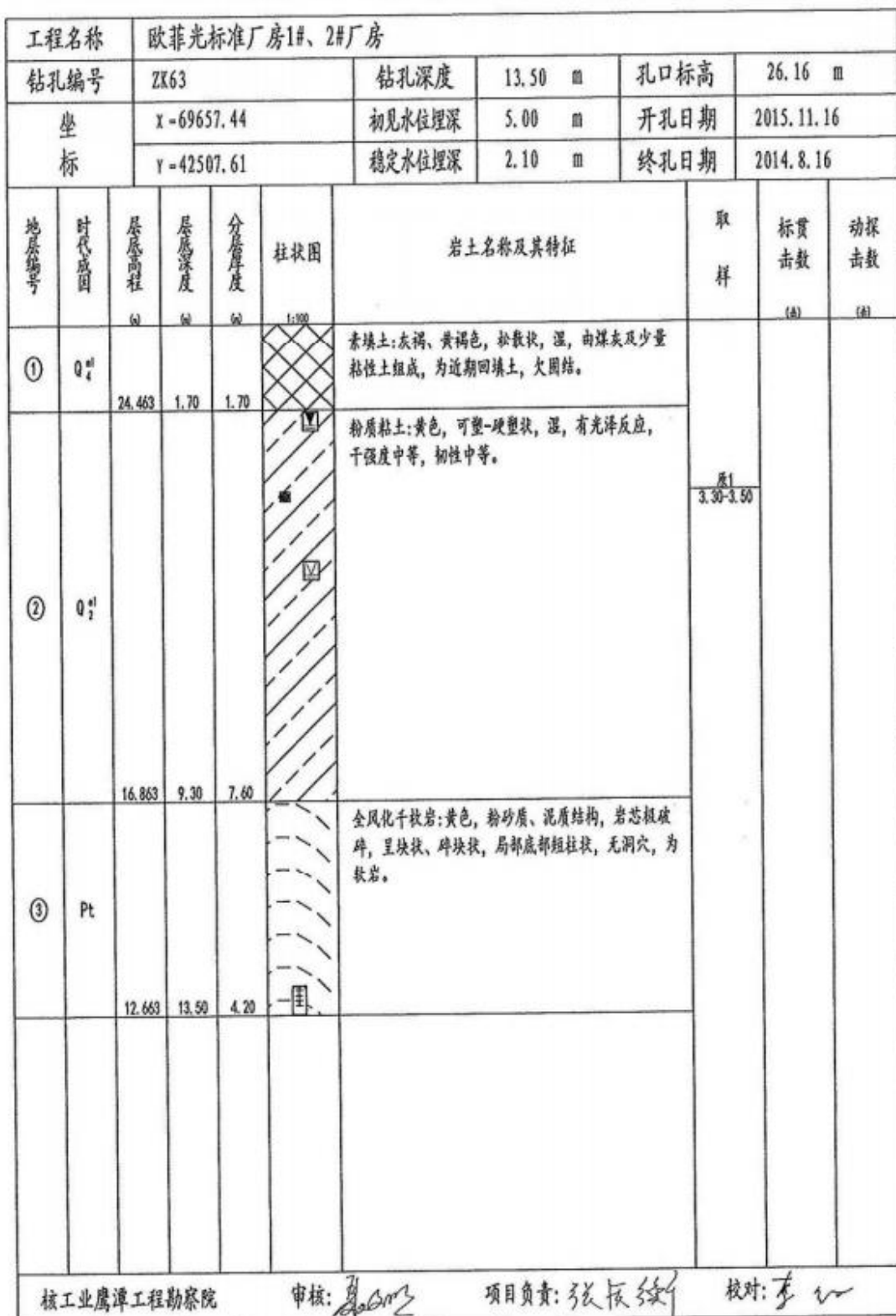


图5.5.2-4 钻孔水文地质图2

钻孔地质柱状图

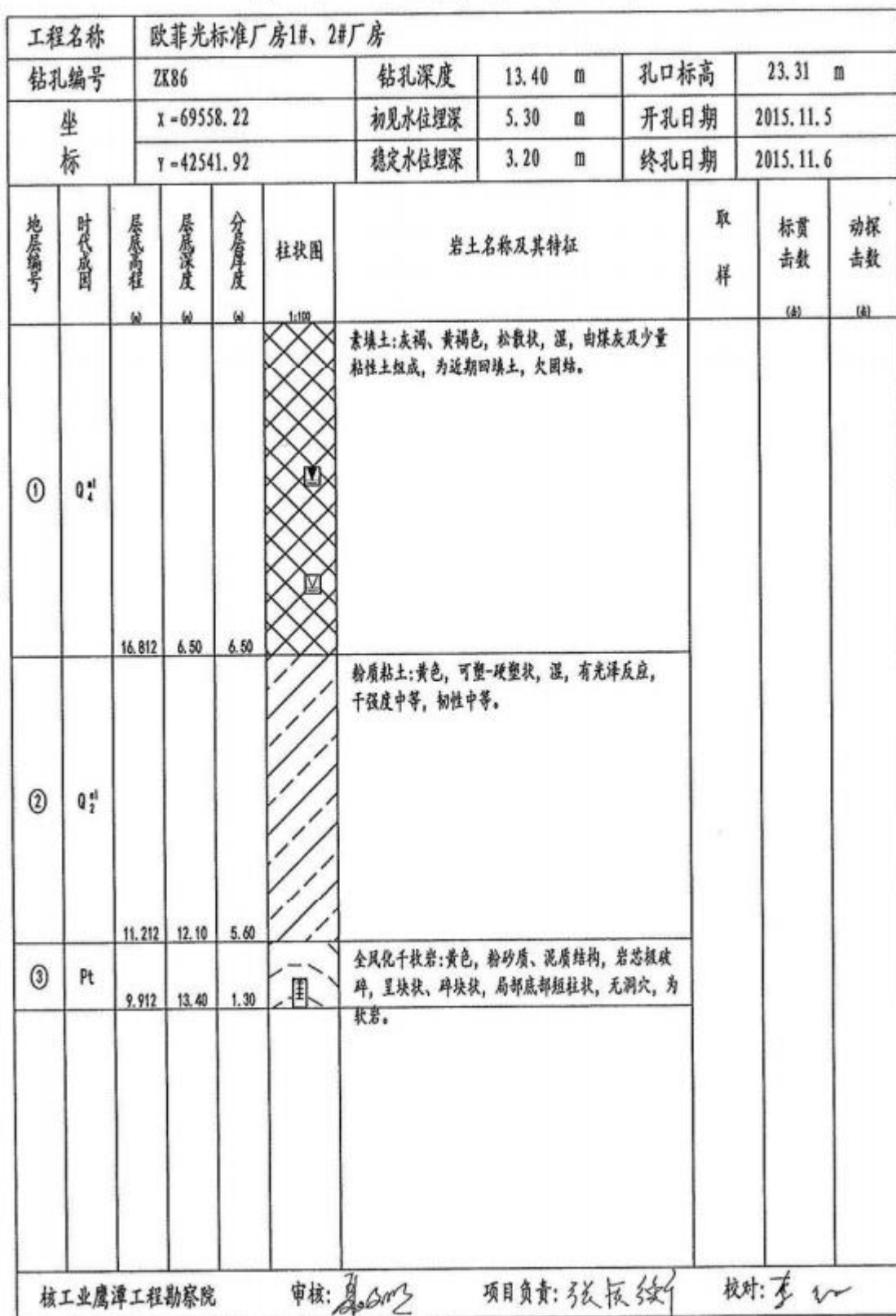


图5.5.2-5 钻孔水文地质图3

3、地下水及水、土腐蚀性评价

①地下水

场地内在勘探深度范围内未揭露地下水，主要是在素填土中含有上层滞水，水量一般，上层滞水初见水位埋深为 1.20-9.00m，上层滞水初见水位标高为 17.00-24.75m，稳定水位埋深 1.00-8.50m，稳定水位标高为 17.67-25.41m，上层滞水水位年变幅为 1.00-2.00m。地下水主要接受大气降水补给。

②腐蚀性评价

据水质分析结果，pH 为 7.04-7.17，侵蚀性 $\text{CO}_2=7.25-10.35\text{mg/L}$ ， $\text{SO}_4^{2-}=16-20\text{mg/L}$ ， $\text{Cl}^-=9.4-12.54\text{mg/L}$ ， $\text{HCO}_3^-=1.459-1.60\text{mmol/L}$ ，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001、2009 年版）有关条文判定，上层滞水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

据土的腐蚀性分析结果，pH=5.91-6.19， $\text{Mg}^{2+}=13.8-17.55\text{mg/kg}$ ， $\text{HCO}_3^-=100.5-143.5\text{mg/kg}$ ， $\text{Cl}^-=31.35-54.85\text{mg/kg}$ ， $\text{SO}_4^{2-}=30-40.0\text{mg/kg}$ ，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001、2009 年版）有关条文判定，土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

（3）厂区水文地质参数的确定

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑渗水试验和注水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

1、渗水试验

①设备的安装

I、选定试验位置后，清除地表覆土，下挖一个 20cm 的注水试坑，清平坑底；

II、在注水试坑内放入高 20cm，外环直径 50cm，内环直径 25cm 的两个铁环，内环面积 0.049m^2 ，环外用粘土充填压实，确保四周密闭不漏水；

III、在环底铺 2cm 厚的粒径 5-8mm 的粒料作缓冲层。

②渗水试验

I、同时向内环和内、外环之间注水，保持环内水柱高度均为 10cm 左右，开始进行内环注入流量量测；

II、开始每隔 5min 量测一次，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并至少量测 6 次；

III、第n次和第n-1次注水量之差小于第n+1次注水量的10%，试验结束；取最后一次注入流量作为计算值；

IV、用洛阳铲探明注水实验的渗入深度。

③试验计算及结果

试坑双环渗水试验按公式（5-1）计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)} \quad (5-1)$$

式中K---试验土层渗透系数，cm/s；

Q---内环最后一次注水量，L/min；

F---内环底面积，cm²；

H---试验水头，cm；

H_a---试验土层毛细上升高度，cm；

Z--注水实验的渗入深度，cm。

项目区内包气带双环渗水试验计算结果见表5.5.2-1。

表5.5.2-1 试坑双环渗水试验成果计算表

试验位置	编号	Q (L/min)	F (cm ²)	H (cm)	H _a (cm)	Z (cm)	K	
							(cm/s)	(m/d)
项目区内	CS1	8.54×10 ⁻³	490.625	10	600	47.8	3.88×10 ⁻⁵	0.0335
	CS2	7.68×10 ⁻³	490.625	10	600	49.6	3.60×10 ⁻⁵	0.0311
	CS3	9.52×10 ⁻³	490.625	10	600	48.5	4.38×10 ⁻⁵	0.0378
	CS4	8.86×10 ⁻³	490.625	10	600	49.3	4.13×10 ⁻⁵	0.0357
	CS5	9.35×10 ⁻³	490.625	10	600	50.6	4.46×10 ⁻⁵	0.0385
	CS6	9.29×10 ⁻³	490.625	10	600	48.8	4.29×10 ⁻⁵	0.0371

2、钻孔注水试验

①试验位置

根据水文地质勘探结果，浅层地下水位埋深0.0-1.0m。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，为了更准确的了解包气带防渗性能，在项目区开展了常水头试验求取浅层包气带粉质粘土和砂、圆砾层的渗透系数。

②钻探成孔

采用100型钻机成孔，紧跟套管护壁，依据水文勘察孔揭露的岩土层特征，选择了2个孔在指定位置进行钻探注水试验（ZS2孔、ZS4孔），注水试段和地层岩性见表5.5-6，待钻机达到指定深度后，清除孔底沉淀。将套管拔出，开始注水试验。

表5.5.2-2 注水试验孔基本情况

位置	孔号	试段位置	试段长度	岩性
项目区 北侧	ZSZK2-1	0.0-1.5m	1.5m	粉质粘土
	ZSZK2-2	1.5-2.7m	1.2m	细砂层, 粒径 0.075-0.2mm, 约 70%, 少量粉粘粒
项目区 东侧	ZSZK4-1	0.0-3.8m	3.8m	粉质粘土
	ZSZK4-2	3.8-5.6m	1.8m	细砂层, 粒径 0.075-0.2mm, 约 70%, 少量粉粘粒

③试验方法

I、钻孔达到指定深度后, 按表5.5-6试段长度向套管内注入清水, 并保持试验水头固定不变, 用量筒量测注入量, 进行记录;

II、开始每隔5min量测一次, 连续量测5次; 以后每隔20min量测一次并至少连续量测6次;

III、第n次和第n-1次注水量之差小于第n+1次注水量的10%, 试验结束; 取最后一次注入流量作为计算值;

④参数计算

依据《水利水电工程注水试验规程》(SL345-2007), 当试段位于地下水水位以上, 且 $50 < H/r < 200$ 、 $H \leq l$ 时, 可采用公式(5-2)计算岩土层渗透系数:

$$K = \frac{7.05Q}{lH} \lg \frac{2l}{r} \quad (5-2)$$

式中:

K—试验岩土层渗透系数, cm/s;

Q—注入流量, L/min;

H—试验水头, cm;

l—试段长度, cm;

r—钻孔内半径, cm。

ZSZK2 孔和 ZSZK4 孔注水试验结果见表5.5.2-3:

表5.5.2-3 注水试验结果表

位置	编号	Q	H	l	r	K	
		(L/min)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm/s)	(m/d)
项目区 北侧	ZSZK2-1	4.20×10^{-2}	150	150	5.5	1.04×10^{-5}	0.0090
	ZSZK2-2	3.15×10^{-1}	270	270	5.5	2.69×10^{-5}	0.0232
项目区 东侧	ZSZK4-1	4.50×10^{-2}	380	380	5.5	2.06×10^{-6}	0.0018
	ZSZK4-2	3.50×10^{-1}	560	560	5.5	7.86×10^{-6}	0.0068

3、抽水试验

本次施工的水文勘察孔，待孔内水位稳定后，除2号孔作了24小时抽水试验外，其余均作了短时间（10-60分钟内）的抽水试验，经现场抽水试验，单井涌水量一般在0.0109~18.7m³/d，富水性贫乏。

①试验位置

为了求取项目区浅层地下水的渗透系数，本次工作选取了1个水文勘察孔进行了稳定流抽水试验，抽水井位于项目区南部，编号NC-2。

②试验过程

本次抽水井NC-2为浅井，抽水方法采用定流量单孔非稳定流抽水。

③计算结果

本次抽水为定流量单井非稳定流抽水试验，抽水16h后，水位基本达到稳定，且持续抽水时间大于24h，依据《水文地质手册（第二版）》，可采用停泵数分钟后至1-2h的水位恢复阶段数据求取含水层岩组的渗透系数，计算步骤如下：

I、在单对数坐标纸上绘制抽水井恢复阶段剩余降深s*-lgt曲线。

II、用图解法求直线斜率[i]；

III、用下式计算渗透系数 K。

$$K=0.183Q/[i] H_0=0.183 * 2.2 * 24/2.18538 * 10.5=29.5 \text{ (m/d)}$$

式中：

Q---抽水井涌水量（m³/d）；

[i]---修正剩余降深s*-lgt直线斜率；

s----水位恢复期间剩余降深，m；

s*----水位恢复期间修正剩余降深，m；

H₀---含水层厚度，m；

经计算，抽水井NC-2含水层岩组渗透系数为29.5m/d；单井最大涌水量18.7m³/d。

4、包气带防污性能等级分级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2.1中包气带防污性能分级参照表（表5.5-8），划分包气带防污等级。

表5.5.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩性土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，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 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

包气带岩性为冲洪积粉质粘土，灰黄色及褐黄色，局部青灰色，软塑。中等干强度，中等韧性。局部含砂粒或少许砾石，弱透水性，厚度2.0-10.0m。渗透试验NS-4点渗透系数为 $1.19 \times 10^{-5} cm/s$ ，NS-5点渗透系数 $8.16 \times 10^{-5} cm/s$ 。厂区包气带粉质黏土渗透系数 $K = 1.19 \times 10^{-5} \sim 8.16 \times 10^{-5} cm/s$ ，单独厚度 $Mb \geq 1.0m$ 且分布连续、稳定。不满足表5.5-8中的“强”与“弱”等级条件，防污性能等级为中等级。

5、水力坡度的确定

拟建场地水力坡度按拟建场地区地下水情况确定，水头差为监测点GW4到监测点GW6的水位差，距离由监测点GW4到监测点GW6的平直距离。综合计算，水力坡度： $I = 1.4 \div 1000 = 0.0014$ 。

5.5.3 地下水污染途径

本次评价按照正常状况和非正常状况分别进行地下水污染途径识别：

（1）正常状况

正常工况下，本项目的废水处理区等必须采取表面硬化等防渗处理，同时设有监控系统。根据同类项目多年的运行管理经验，正常工况下不应有废水或其它物料泄漏而发生渗漏至地下水的情景发生。

（2）非正常状况

在生产运行期间，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀时，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。

结合本项目特点，通过对项目生产装置工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行详细的工程分析，结合项目区水文地质条件，本次评价非正常工况泄漏点主要如下：

- 1、危险废物淋溶而造成地下水污染；
- 2、污水处理区，预处理后的生产废水收集调节池池底破损渗漏。

项目危险废物暂存于危险废物暂存间，暂存间基础须采取防渗措施，防渗层为至

少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，因此危险废物不会因淋溶而造成地下水污染。因此本次预测选择最可能发生渗漏的各废水调节池作为污染源，预测池中的污染物外排后对地下水环境的影响。预测情景考虑调节池局部开裂、渗漏。

5.5.4 地下水环境影响预测

（1）预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求及项目区水文地质条件，本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为孔隙潜水含水层。

（2）预测时段

结合地下水跟踪监测频率，预测时段设置为污染发生后 10d、100d、1000d、3650d，并根据污染物运移情况进行调整。

（3）预测因子

本项目进入生产废水处理系统主要污染因子有pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、总磷、氨氮、石油类、SS、总银、总镍、总铜、总氰化物、锡，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水为标准，采用标准指数法进行排序（见表5.5.4-1），确定选择总氰化物、镍作为预测因子。

表 5.5.4-1 污染因子标准指数计算一览表

分类	项目	废水类别	污染物浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数
其他类别	耗氧量	含氰铜银废水	130.77	3	43.59
		含氰铜废水	124.7		41.567
		含镍废水	120		40
		总生产废水	240.35		80.117
	BOD ₅	总生产废水	114.79	/	/
	石油类	总生产废水	22.31	/	/
	总磷	总生产废水	15.232	/	/
	氨氮	总生产废水	38.182	0.50	76.364
	SS	含氰铜银废水	25.657	/	/
		含氰铜废水	15.992		/
		含镍废水	80		/
		总生产废水	114.666		/
	总铜	含氰铜银废水	10.77	1.00	10.77
		含氰铜废水	19.181		19.181
	氰化物	含氰铜银废水	16.917	0.05	338.34
		含氰铜废水	20		400
	锡	总生产废水	0.612	/	/
重金属	总银	含氰铜银废水	25	1.00	25
	总镍	含镍废水	40	0.02	2000

(4) 预测源强分析及设定

将本项目含镍废水、含氰铜废水进入废水预处理系统前且未经处理时作为非正常排放的预测源强。以含镍废水调节池、含氰铜废水调节池作为预测点，假如调节池出现了局部破裂，造成泄漏事故，调节池为钢筋混凝土结构，池内壁采取玻璃钢或防渗膜进行防腐、防渗，水池渗水量不得大于 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，含镍废水调节池尺寸为 $2\times 2\times 2\text{m}$ ，以池底和池壁的总面积计算，其中可能发生渗漏的水池面积为 20m^2 ，事故时的泄漏量按正常情况下的 10 倍计算，因此废水渗水量为 $400\text{L}/\text{d}$ ，含氰铜废水调节池尺寸为 $2\times 2\times 2\text{m}$ ，以池底和池壁的总面积计算，其中可能发生渗漏的水池面积为 20m^2 ，事故时的泄漏量按正常情况下的 10 倍计算，因此废水渗水量为 $400\text{L}/\text{d}$ 。

含镍废水总镍 $40\text{mg}/\text{L}$ ，含氰铜废水氰化物 $20\text{mg}/\text{L}$ ，污染物单位时间内镍泄漏量为 $16\text{g}/\text{d}$ 、氰化物泄漏量为 $8\text{g}/\text{d}$ 。污染物持续泄漏按 60d（地下水监控井水质监测频率）考虑，即 60d 发现泄漏源并予以封堵，则进入含水层中镍泄漏量为 $16\text{g}/\text{d}\times 60\text{d}=0.96\text{kg}$ ，氰化物泄漏量为 $8\text{g}/\text{d}\times 60\text{d}=0.48\text{kg}$ 。

(5) 评价标准

综合考虑模拟地下水流向、周围敏感目标分布，对不同情景模式的地下水中污染物扩散范围进行了模拟预测，并进行超标分析。

预测结果中，地下水特征因子浓度限值参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），对于存在污染不超标的浓度范围，限值为各检测指标的检出限。当预测结果小于检出限时则为对地下水环境几乎没有影响。各污染物检出下限及水质标准

限值见表 5.5.4-2。

表 5.5.4-2 各污染物指标参考检出限及标准限值

模拟预测因子	检出限(mg/L)	标准限值(mg/L)
镍	0.005	0.02
氰化物	0.004	0.05

(6) 预测方法

1、预测模型选取

基于保守考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{x^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y--计算点处的位置坐标；

t--时间，d；

C(x，y，t)--t 时刻点（x，y）处的示踪剂浓度，g/L；

M--含水层的厚度，m；

m_M--瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u--水流速度，m/d；

n--有效孔隙度，无量纲；

D_L--纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T--横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π--圆周率。

本次预测模型需要的参数有：含水层厚度M；外泄污染物质量m_M；有效孔隙度n；水流速度u；污染物纵向弥散系数D_L；污染物横向弥散系数D_T。

2、相关参数确定

①弥散系数

参考李国敏、陈崇希等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，结合野外弥散试验，模型计算中纵向弥散度a_L选用10.0m，由此计算评价区域含水层中纵向弥散系数。纵向弥散系数（D_L）等于弥散度与地下水水流速度的乘积，即D_L=a_L×U=10.0m×0.118m/d=1.18m²/d；横向弥散系数根据经验一般取纵向弥散系数的10%，即D_T=0.118m²/d。

②地下水流速

地下水流速可以利用水利坡度及渗透系数求出。具体计算公式为： $u=KI/n$

其中， u —地下水流速（m/d）；

K —渗透系数（m/d），本评价按最不利因素考虑，取29.5m/d；

I —水力坡度，根据项目水位监测，取0.14%。

n —有效孔隙度，取0.35，具体如下：

岩样中所有孔隙空间体积之和与该岩样体积的比值，称为该岩石的孔隙度，以百分数表示。从实用出发，只有那些互相连通的孔隙才有实际意义，因为它们不仅能储存油气，而且可以允许油气在其中渗滤。因此在生产实践中，提出了有效孔隙度的概念。有效孔隙度是指那些互相连通的，在一般压力条件下，允许流体在其中流动的孔隙体积之和与岩样总体积的比值，以百分数表示。显然，同一岩石有效孔隙度小于其总孔隙度。

给水度：饱和的土壤或岩层在重力作用下排出的水量与土壤或岩层体积的比值。在数值上它等于有效孔隙度减去持水度（岩土能保持水分的数量指标）。因此给水度<有效孔隙度<孔隙度。

根据《水文地质手册》，几种岩石的孔隙度及给水度数值如下表所示：

表5.5.4-3 几种岩石的近似孔隙度

岩石名称	砾石	粗砂	细砂	亚黏土	黏土	泥炭
孔隙度（%）	27	40	42	47	50	80

表5.5.4-4 几种岩石的给水度

岩石名称	砾石	粗砂	中砂	细砂	极细砂	亚砂土	亚黏土
给水度	0.30-0.35	0.25-0.30	0.20-0.25	0.15-0.20	0.10-0.15	0.07-0.10	0.04-0.07

由于给水度<有效孔隙度<孔隙度，根据项目区域土层情况取0.35。

根据地下水流速计算模型及水力坡度、渗透系数，可计算出，建设项目所在区域地下水流速为0.118m/d。

③含水层的厚度M

预测区域地下水为松散岩类孔隙水，由全新统冲积层组成，根据项目地勘分析，含水层厚度为13.00~14.00m，本次预测取平均厚度13.4m。

④参数确定

根据以上结论，确定本次地下水预测参数，见表5.5.4-5。

表5.5.4-5 地下水预测参数选取一览表

参数	X (m)	M (kg)	M (m)	D _L (m ² /d)	D _r (m ² /d)	T (d)	U (m/d)	n _e
取值	0-500	30.4	13.4	1.18	0.118	10、100、1000、3650	0.118	0.35

（6）预测结果

将本次预测模型转换形式后可得：

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} = \ln \left[\frac{m_d}{4\pi n \cdot M \cdot C_{(x,y,z)} \cdot \sqrt{D_L D_T} \cdot t} \right]$$

从上式可知，当污染物排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆，同时仅当右式大于 0 时该式才有意义。将各参数代入式中，在此分别预测 100d~3650d 各个时段的特征污染因子的运移情况。

1、含镍废水调节池泄漏地下水中总镍预测结果

将各参数代入式中，在此分别预测 10d、100d、1000d、3650d 的特征污染因子的运移情况，预测结果浓度详见表 5.5.4-6、表 5.5.4-7。

表5.5.4-6 非正常工况下含镍废水调节池总镍污染因子运移预测结果表

泄漏位置	污染物	污染因子	预测时间 (d)	标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	运移距离 (m)	影响范围 (m ²)
含镍废水调节池	废水	总镍	10d	0.05	0.005	6.58	43.07	7.68	58.53
			100d			16.67	276.03	20.82	430.67
			1000d			34.96	1213.95	52.71	2760.31
			3650d			35.57	1257.19	83.35	6901.43
			2242d	0.005	0.05	38.93	1506.03	83.35	6901.43

注：1、将地下水中《地下水质量标准》中Ⅲ类标准限值作为界定污染物超标范围的标准；

2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

表 5.5.4-7 非正常工况下含镍废水调节池总镍预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	质量标准	10d		100d		1000d		3650d	
		贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值
1	Ⅲ类	4273.713	4273.714	435.599	435.600	43.643	43.644	11.959	11.960
5	Ⅲ类	2570.264	2570.265	414.003	414.004	43.422	43.423	11.942	11.943
10	Ⅲ类	524.676	524.677	353.179	353.180	42.737	42.738	11.890	11.891
30	Ⅲ类	0.000	0.001	64.849	64.850	36.074	36.075	11.351	11.352
50	Ⅲ类	0.000	0.001	2.186	2.187	25.703	25.704	10.344	10.345
100	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	5.247	5.248	6.693	6.694
200	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	0.007	0.008	0.890	0.891
300	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.039	0.040
500	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001

注：预测值为贡献值和背景值的叠加值，背景值取本次地下水监测 GW₁~GW₃ 监测平均值 0.001mg/L（低于检出限的结果，取检出限的 50%）。

废水处理站发生泄漏后，总镍超标范围呈先增大后减小的趋势，非正常状况下发生泄漏 2242d 时超标范围最大 15065.03m²，此时超标距离 38.93m；各时段虽有一定超标，但超标范围有限均未超出拟建场地的红线边界，在发生泄漏并采取应急措施后，对整体地下水水质不会造成显著不利影响，预测建设项目运营期内对地下水影响小。

2、含氰铜废水调节池泄漏地下水中氰化物预测结果

将各参数代入式中，在此分别预测 10d、100d、1000d、3650d 的特征污染因子的

运移情况，预测结果浓度详见表 5.5.4-8、表 5.5.4-9。

表5.5.4-8 非正常工况下含氰铜废水调节池氰化物污染因子运移预测结果表

泄漏位置	污染物	污染因子	预测时间 (d)	标准限值 (mg/l)	检出限 (mg/l)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)	运移距离 (m)	影响范围 (m ²)
含氰铜废水调节池	废水	氰化物	10d	0.02	0.004	6.70	44.57	7.47	55.37
			100d			17.12	291.02	20.04	399.10
			1000d			37.05	1363.80	49.61	2444.67
			3650d			42.62	1804.17	76.07	5749.33
			2803d			43.53	1882.54	76.07	5749.33

注：1、将地下水中《地下水质量标准》中Ⅲ类标准限值作为界定污染物超标范围的标准；

2、将检出限作为界定污染物影响范围的标准。

表5.5.4-9 非正常工况下含氰铜废水调节池氰化物预测结果表 单位：mg/L

时间 距离	质量标准	10d		100d		1000d		3650d	
		贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值
1	Ⅲ类	2136.857	2136.858	217.799	217.800	21.821	21.822	5.979	5.980
5	Ⅲ类	1285.132	1285.133	207.002	207.003	21.711	21.712	5.971	5.972
10	Ⅲ类	262.338	262.339	176.590	176.591	21.369	21.370	5.945	5.946
30	Ⅲ类	0.000	0.001	32.424	32.425	18.037	18.038	5.675	5.676
50	Ⅲ类	0.000	0.001	1.093	1.094	12.851	12.852	5.172	5.173
100	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	2.623	2.624	3.347	3.348
200	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	0.003	0.004	0.445	0.446
300	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.020	0.021
500	Ⅲ类	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001

注：预测值为贡献值和背景值的叠加值，背景值取本次地下水监测 GW₁~GW₃ 监测平均值 0.001mg/L。

废水处理站发生泄漏后，氰化物超标范围呈先增大后减小趋势，非正常状况下发生泄漏 2803d 时超标范围最大 1882.54m²，此时超标距离 43.53m；各时段虽有一定超标，但超标范围均未超出拟建场地的红线边界，在发生泄漏并采取应急措施后，对整体地下水水质不会造成显著不利影响，预测建设项目运营期内对地下水影响小。

上述模拟是在假设污染物和土体没有化学与生物作用，忽略土壤对污染物的吸附作用的条件下获得的一种可能分布。在真正的自然环境中，由于物理、化学和生物作用，污染物的分布范围、浓度会减小。在日常运营应通过地下水监测井和泄漏检测层密切监控地下水水质和水位的变动，以及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

5.5.5 小结

本项目在正常状况下，所有生产和环保设施均按防渗要求设计，对地下水污染小。在非正常状况下，水污染物进入地下水的主要途径有废水泄漏，通过包气带进入地下水并造成污染。

利用解析法对废水处理站在非正常工况下发生泄漏后，预测评价结果如下：废水泄漏连续泄漏10~3650天时地下水下游1m~500m处对地下水的污染情况，对比《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类地下水质量标准，总镍和氰化物虽然出现一定超标，但超标范围均未超出拟建场地的红线边界。当地下水发生污染后，采取积极有

效的应急措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，对地下水环境的影响可以接受。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤影响类型与影响途径识别噪声源强分析

本项目土壤影响类型为污染影响型，根据项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求，主要在运营期可能对土壤环境产生影响，产生影响的途径主要为废气污染物降落到地表和废水发生泄漏进入土壤。大气污染物中的硫酸雾、盐酸雾、氰化氢、氯气、VOCs 等降落到地表可引起土壤酸碱化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；废水发生泄漏，渗透进入土壤，致使土壤受到重金属等的污染，土壤环境影响途径见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1 建设项目土壤影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

5.6.2 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤影响源主要为污水处理设施等。

表 5.6.2-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	废气处理	大气沉降	废气	氰化物	连续
污水处理设施	调节池	垂直入渗	废水	镍	事故

正常状况下，车间生产装置区、各类洗槽、污水池、原料库房、危废间、物料及污水输送管线等经过防腐防渗处理。在采取源头控制和分区防控措施的基础上，污染物不会渗漏至包气带和土壤层。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

生产装置区、物料存储区等可视场所发生硬化面破损时，即使有物料或污水等泄漏，建设单位可以及时发现并采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水处理站、污水管线等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。

综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价典型的土壤污染途径为污水处理站防渗衬层发生破损时对土壤的垂直入渗污染；沉降污染需依托大气评价进一步预测模式，而本项目大气评价等级为二级，本次土壤评价不予考虑大气沉降污染定量评价，仅定性分析。

5.6.3 区域土壤环境现状

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn>）中《中国 1 公里系统分类土

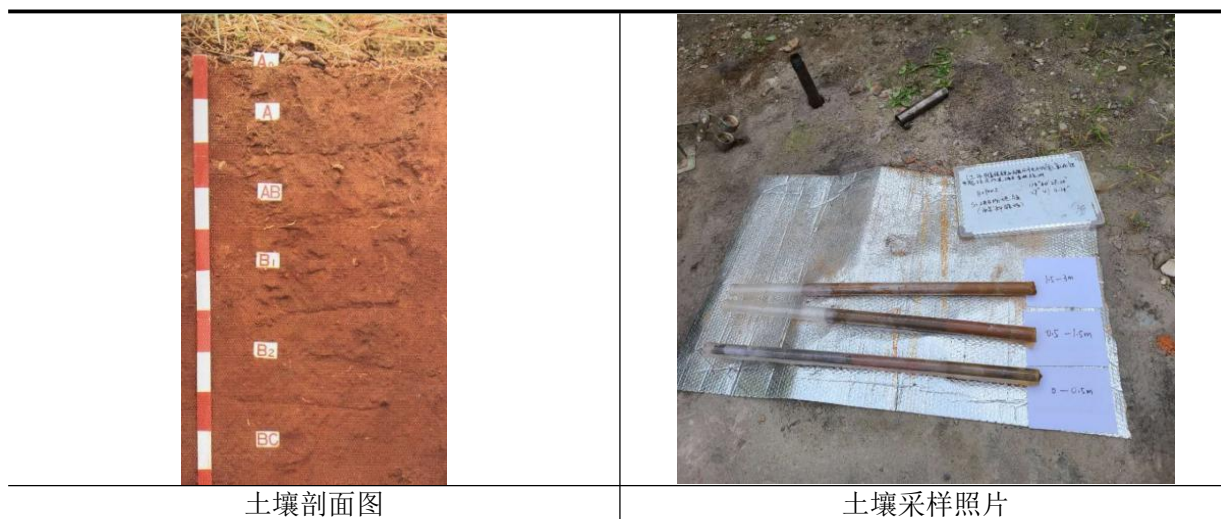
壤图》，本项目土壤调查范围土壤类型为普通准红，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》附录 G 确定的土壤类型判定标准，即《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），项目用地土地利用类型为工业工地，周边 200m 范围内南面为耕地，其余为工业用地。

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目评价区域中监测点 S1~S8、S10、S11 各监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表 1、2、3 中第二类用地标准要求；S9 监测点位特征因子（氰化物、氨氮、锡、银、石油烃）均满足《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表 3 中第二类用地标准要求，其余土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准要求。本项目内土壤环境质量状况良好。土壤理化特性如下：

建设单位委托江西华检检测技术有限公司于 2021 年 8 月 27 日对项目所在地土壤理化性质进行调查，见表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 土壤理化特性调查表

采样点位		S1
经纬度		E: 115°55'55.29", N: 28°49'24.79"
层次		0-0.2m 表层土
实验室测定	pH（无量纲）	6.44
	阳离子交换量（cmol+/kg）	9.79
	氧化还原电位（mV）	222.8
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.46×10 ³
	*饱和导水率（cm/s）	3.87×10 ⁻³
	*孔隙度（%）	45.3
现场记录	颜色	普通准红
	结构	块状
	质地	轻壤土
	砂砾含量（%）	7
	根系	无
	湿度	潮



5.6.4 垂直入渗预测

(1) 预测源强

本项目垂直入渗土壤污染源强参考地下水污染源强。正常工况下污水不会发生泄露，不会对土壤产生污染风险，因此主要预测非正常工况，假设废水预处理系统调节池防渗层由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致废水预处理系统调节池中的废水持续泄露进入土壤包气带，对土壤质量造成影响。根据地下水章节可知，本项目含镍废水调节池的总镍的最大泄漏浓度为 40mg/L，60d 泄漏量为 960g。

(2) 预测模型概化及参数选取

①模型概化

本次预测厂区污水处理站池底泄漏。若发生泄漏事故，泄露事故的发现需要一段时间，将会是持续性泄露。因此事故状态下污染物的运移可概化为连续点源（持续泄露状态）注入的一维稳定垂直入渗弥散问题。

不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。土壤水分运动方程为：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K \frac{\partial h}{\partial z} \right] - S$$

式中：

θ —土壤体积含水量，%； t —时间，d； z —垂向坐标，cm； h —压力水头，cm； K —土壤非饱和导水系数，cm/s； S —模型的源汇项。式中 K 与土壤含水率或土壤基质势有关。

本项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相也气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

θ —土壤体积含水量，%； t —时间，d； c —污染物介质中的浓度，mg/L； D 为弥散系数， cm^2/d ； q 渗流速率， m/d ； z 为沿 z 轴的距离， m ；。

实验室测量的土壤水分一般是土壤质量或者体积含水量，利用土壤水分特征曲线可将其与土壤基质势关联。土壤水分特征曲线是非饱和土壤水分和溶质运移的关键参数。土壤水分特征曲线常用 Gardner、Brooks-Corey、van Genuchten 等经验公式或数学模型描述，其中 van Genuchten 模型适用的土壤质地范围较宽，应用最为广泛。获取上述模型参数的方法有很多，此处采用转换函数法利用经验参数，基于 van Genuchten-Mualem 模型描述土壤含水量与基质吸力、土壤饱和度与导水率的关系为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l \left[1 - \left(1 - S_e^{1/m} \right)^m \right]^2$$

式中：

$\theta(h)$ —土壤体积含水量 cm^3 ；

θ_s 、 θ_r 、 α 、 n 为模型的四个重要参数， θ_s 、 θ_r 是土壤的饱和含水量与残留含水量， α 、 n 、 m 为经验参数，其中 $m=1-1/n$ ($n>1$)。 $K(h)$ 为土壤的非饱和导水率， K_s 为土壤的饱和导水率， m/s ； S_e^l 为土壤水有效饱和度， $S_e=(\theta-\theta_r)/(\theta_s-\theta_r)$ ，上标 l 为孔隙联通参数，多数情况下取 0.5。

本项目采用 HYDRUS-1D 进行计算和模拟。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。

（2）参数设置

本项目场地土壤主要为粘土，根据经验选取 van Genuchten -Mualem 参数如表 5.6.4-1。对于溶质运移，其参数参考同类项目选择，如表 5.6.4-2。本项目主要考虑溶质运移和吸附过程，表中仅列出关键参数。

表 5.6.4-1 土壤非饱和和水分特征曲线 VG-M 参数

残留含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	α	n	饱和导水率 K_s
0.078	0.43	0.036cm^{-1}	0.35	$3.87 \times 10^{-5}\text{m}/\text{s}$

表 5.6.4-2 土壤溶质运移相关参数

土壤参数		溶质参数		
体积密度 g/cm ³	纵向弥散度 cm	分子扩散系数 cm ² /day	非等温吸附系数 kd g/cm ³	非等温吸附系数β指数
1.55	4	4.08	1.3	0

(3) 模型条件

模型设置为垂向一维模型，以地表作为 $z=0$ 参照面，坐标轴向上，模拟深度为 200cm，模型主要考虑上下边界条件。

当污染物开始泄露后，假设污染物持续泄露，概化为 Dirichlet 持续点源边界。则浓度边界条件为：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

假设污染物持续污染 90d，预测 100 天的污染物随时间以及深度分布情况。

(4) 数值模拟结果

在土壤剖面 $z=0\text{cm}$ 、 10cm 、 20cm 、 40cm 、 80cm 、 120cm 、 200cm 处设置观测点，则从土壤中总镍的溶质浓度随时间变化曲线图中可以看出污染物连续泄露，不同深度污染物浓度持续增加，模拟 365 天时污染物在土壤中最大入渗深度不超过 50cm。

Observation Nodes: Concentration

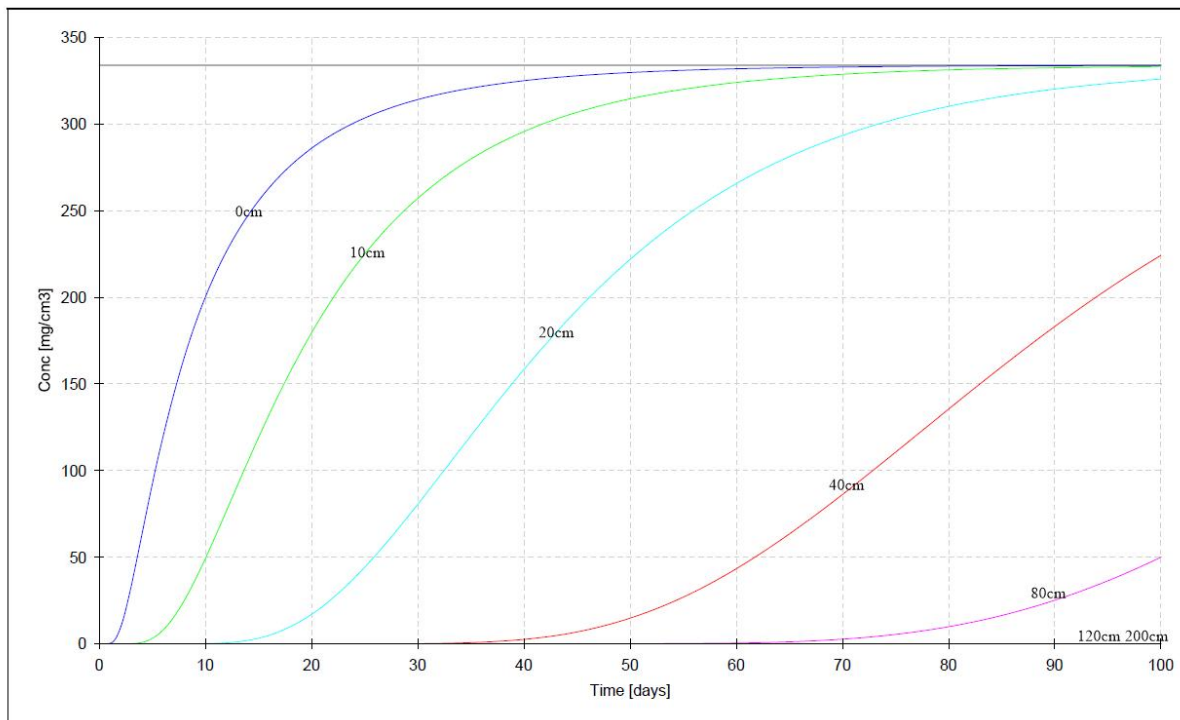


图 5.6.4-1 总镍随时间的贡献浓度变化曲线（100d）

Profile Information: Concentration

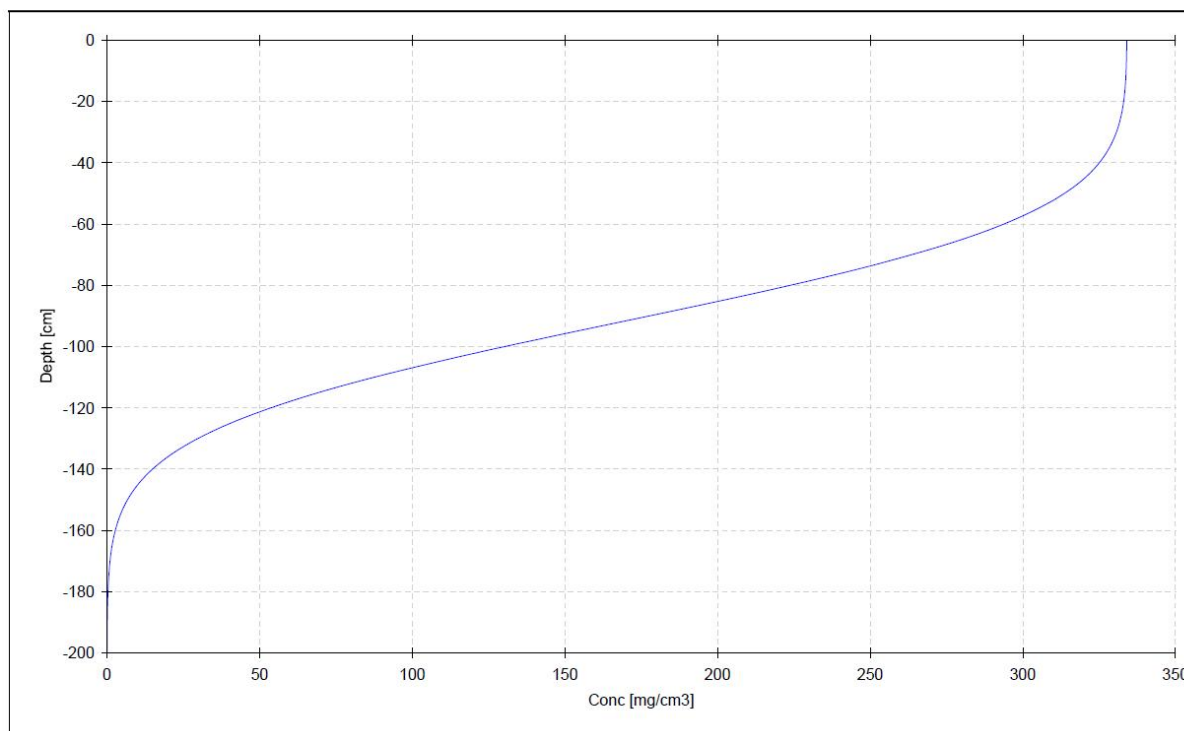


图 5.6.4-2 总镍随深度的贡献浓度变化曲线（100d）

（5）垂直入渗预测结论

本项目采用美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元软件 HYDRUS-1D 模拟场地土壤在非正常工况下的污染情况。参照土壤现状调查和水文地质资料，场地土壤在 2m 深度以内为粘土，其物理参数参考地勘资料和土壤数据库。根据项目污染源分析，把含镍废水预处理系统调节池中的废水作为污染源，选择总镍作为预测因子，土壤剖面上不同时间总镍污染物随深度变化曲线，在地表处浓度等于泄露浓度，随着深度增加浓度呈现指数衰减。

在 100 天内污染物随着时间增加污染深度持续增加，但是在 90 天以后由于污染物停止泄露，地表处污染物会迅速降低，土壤中已经存在的污染物会呈现“峰值”向下运移。图中显示 390 天以后时“峰值”在土壤深度 180cm 左右。

若废水调节池发生泄漏，通过下游地下水监测井以及季度巡查，能及时发现泄漏，并采取防治措施。因此，本建设项目垂直入渗对土壤和地下水的环境影响可以接受。

5.6.5 大气沉降污染评价

大气沉降污染的预测需要依托大气进一步预测结果，本项目大气评价等级为二级，无需进一步预测，因此仅进行定性分析。

本项目主要废气有硫酸雾、氯化氢、氰化物、氯气、VOCs 等。这些污染物会随着大气沉降（干沉降和湿沉降）进入土壤，在土壤中发生迁移和转化，从而影响土壤性

质。其中硫酸雾、氯化氢、氯气、氰化物为酸性气体，但由于土壤具有很强的缓冲能力，因此酸性气体大气沉降对土壤的影响较小。项目废气的排放量不大，经估算，最大落地浓度出现在 122 米处，尚处于园区范围内，周边大部分地区已做好地面硬化，对土壤环境影响不大。

5.6.6 服务期满后预测评价

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及项目含镍废水预处理系统调节池的防渗保护。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施后，防渗层发挥作用，在采取加强管理和定期监测的措施后，可进一步控制项目非正常情况下对评价范围内土壤环境的影响。服务期满后对土壤产生影响小。因此，本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

5.7 环境风险预测与评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的工作重点是预测事故发生引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化，并提出相应的防护措施。风险识别范围主要为涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

评价工作程序详见图 5.7-1。

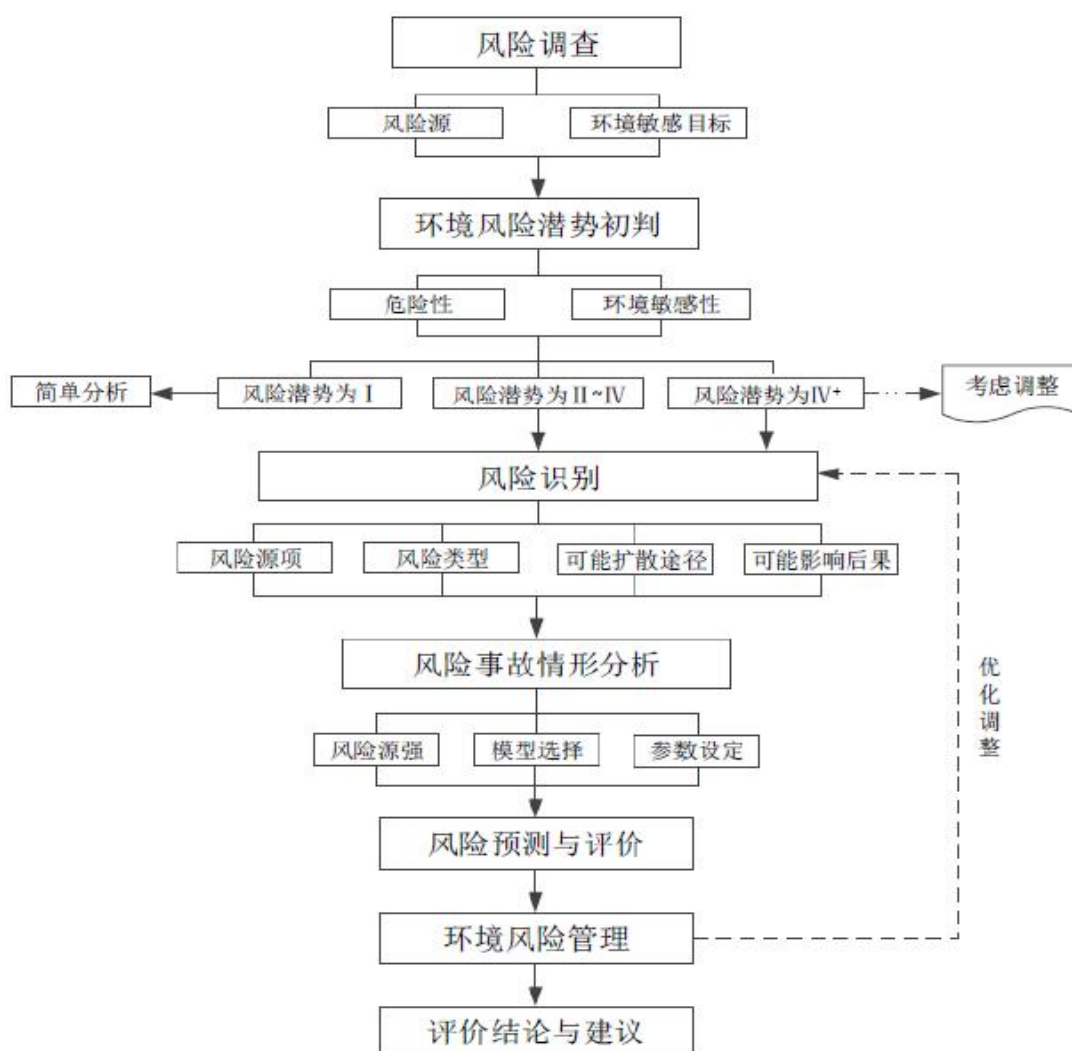


图 5.7-1 环境风险评价工作流程图

5.7.1 环境风险调查

5.7.1.1 建设项目风险源调查

经调查，项目涉及环境风险物质数量、分布等情况见表 5.7.1-1、风险单元分布图见图 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 项目涉及危险物质数量、分布情况等情况

序号	危险物质名称	CAS 号	分布情况	厂内最大存在量 (t)	备注
1	浓硫酸 (98%)	7647-01-0	化学品库	7.06	原辅材料
2	盐酸 (37%)	7664-93-9	化学品库	11.15	
3	氯酸钠	7775-09-9	化学品库	8.1	
4	氰化钾	151-50-8	化学品库	0.09	
5	氢氧化钠	1310-73-2	化学品库	4.2	
6	银及其化合物 (以银计)	/	废水中	0.0002	污染物
7	镍及其化合物 (以镍计)	/	废水中	0.00004	
8	氰化氢	74-9-10	废气中	0.00074	
9	氯气	7782-50-5	废气中	0.00038	

注：①废水中污染物量以应急排放储存 2 小时计，废气中污染物量以事故排放 2 小时计。

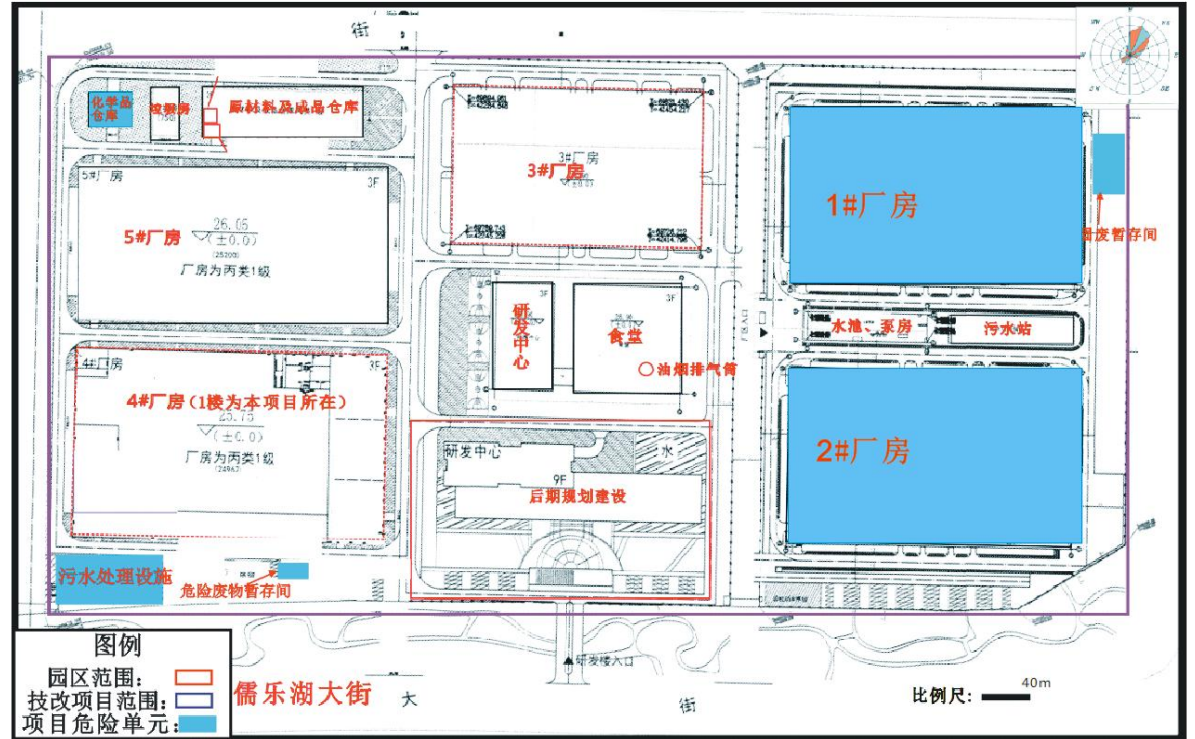


图5.7.1-1 项目危险单元分布图

表 5.7.1-2 主要危险物物理化性质一览表

序号	风险物质	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	浓硫酸（98%）	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭。密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。	腐蚀性；遇水发热可爆；遇可燃物助燃；与金属反应成易燃易爆氢气。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 2140 毫克/公斤；吸入-小鼠 LC ₅₀ : 320 毫克/立方米/2 小时
2	盐酸（37%）	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于碱液。熔点：-35℃。沸点：57℃。密度：1.2g/mL。	与空气混合，受热、明火可爆；遇 H 发孔剂可燃；遇氰化物出有毒氰化氢气体；与碱中和；受热排放刺激烟雾。	吸入 - 大鼠 LC ₅₀ : 3124PPM/1 小时；吸入 - 小鼠 LC ₅₀ : 1108PPM/1 小时
3	氯酸钠	7775-09-9	一种无机物，化学式为 NaClO ₃ ，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。工业上主要用于制造二氧化氯、亚氯酸钠、高氯酸盐及其他氯酸盐。	与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。	LD ₅₀ : 1200Mg/kg（大鼠经口）
4	氰化钾	151-50-8	一种无机化合物，化学式为 KCN，外观为白色圆球形硬块，粒状或结晶性粉末，剧毒。在湿空气中潮解并放出微量的氰化氢气体。易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液，水溶液呈强碱性，并很快水解。密度 1.857g/cm ³ ，沸点 1625℃，熔点 634℃。接触皮肤的伤口或吸入微量粉末即可中毒死亡。	/	LD ₅₀ : 506.4Mg/kg（大鼠经口）
5	氢氧化钠	1310-73-2	纯品是无色透明的晶体。易溶于水，同时强烈放热。并溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。熔点：681℃；沸点：145℃；密度：1.515g/mL。	遇酸中和放热。遇水放热。	腹注 - 小鼠 LD ₅₀ : 40mg/kg
6	银	/	化学符号 Ag。银是古代就已知并加以利用的金属之一，是一种重要的贵金属。银在自然界中有单质存在，但绝大部分是以化合态的形式存在于银矿石中。银的物理性质均较为稳定，导热、导电性能很好，质软，富延展性，其反光率极高，可达 99%以上，有许多重要用途。	不燃	/
7	镍	/	镍是略带黄色的银白色金属，质坚硬，易抛光，具有磁性(不如铁和钴)和良好的可塑性。密度 8.902g/cm ³ ，熔点 1453℃，沸点 2732℃。化学性质较活泼。有较好的耐腐蚀性，室温时在空气中难氧化，不易与浓硝酸反应，能耐碱腐蚀。	/	/
8	氰化氢	74-9-10	化学式 HCN，标准状态下为液体。氰化氢易在空气中均匀弥散，在空气中可燃烧，当氰化氢在空气中的含量达到 5.6%~12.8%时，具有爆炸性。氢氰酸属于剧毒类，密度为 0.69g/cm ³ ，	爆炸极限：5.6%~40%（体积）	急性毒性 LC50 : 357mg/m ³ （小鼠吸入，5min）
9	氯气	7782-50-5	常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的剧毒气体，具有窒息性，沸点为-34℃，密度比空气大，可溶于水和碱溶液，易溶于有机溶剂（如二硫化碳和四氯化碳），易压缩，可液化为黄绿色的油状液氯，是氯碱工业的主要产品之一，可用作为强氧化剂。	/	LC ₅₀ : 850mg/m ³ ，1 小时(大鼠吸入)

5.7.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，本项目风险环境敏感目标情况见表5.7.1-3。

表 5.7.1-3 评价区内主要环境保护目标

环境要素	保护对象	坐标/m		相对方位	厂界距离/m	规模	环境功能
		X	Y				
环境空气环境风险	垵上赵家	0	-157	南	157	130人	二类区
	赣江新区管委会	1162	-363	东南	1224	200人	
	绿地新里程名仕公馆	1982	-521	东南	2055	1500人	
	绿地儒乐星镇（在建）	192	-1649	东南	1331	2000人	
	中联村	-1051	-2580	西南	2756	300人	
	异檀村	-2005	-348	西	1990	500人	
	郭台村	-2002	0	西	2188	800人	
	画山家	1196	-1063	西北	1571	150人	
	坝上村	-1253	1562	西北	1917	700人	
	坝上小学	-1463	1990	西北	2370	50人	
	益福村	-735	2735	西北	2767	200人	
	朱坊新村2期	-313	2955	西北	2581	850人	
	朱坊小学	-193	2751	西北	2737	50人	
	朱坊新村	0	2797	北	2792	200人	
声环境	厂界外 200m						3 类区
地表水环境	赣江北支	/	/	东	2222	大河	III类
地下水环境	地下水评价范围内无集中式和分散式饮用水水源地及保护区、无地下水环境敏感区						

5.7.2 环境风险潜势初判

环境风险潜势初判是基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

5.7.2.1 环境风险潜势划分

项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，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，按表 5.7.2-1 确定环境风险潜势。

表 5.7.2-1 环境风险潜势判定表

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。

5.7.2.2 本项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见导则附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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导则附录 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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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） $Q \geq 100$ 。

（2）扩建项目 Q 值计算表

通过上文风险物质调查可知，本次扩建项目涉及最大存储量变化的风险物质盐酸和硫酸，扩建项目 Q 值计算见下表。

表 5.7.2-2 扩建项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	分布情况	最大存在总量 q_n	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	浓硫酸（98%）	7647-01-0	化学品库	7.06	10	0.706
2	盐酸（37%）	7664-93-9		11.15	7.5	1.487
3	氯酸钠	7775-09-9		8.1	100	0.081
4	氰化钾	151-50-8		0.09	0.25	0.36
5	氢氧化钠	1310-73-2		4.2	5	0.84
6	银及其化合物（以银计）	/	废水中	0.0002	0.25	0.0008
7	镍及其化合物（以镍计）	/	废水中	0.00004	0.25	0.00016
8	氰化氢	74-9-10	废气中	0.00074	1	0.00074
9	氯气	7782-50-5	废气中	0.00038	1	0.00038
项目 Q 值总计						3.47608

经计算，扩建项目危险物质数量与临界量比值 $1 < Q < 10$ 。

（3）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.7.2-3 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 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。

表 5.7.2-3 行业及生产工艺（M）判定表

行业	评估依据	分值	项目取值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	项目不涉及上述工艺，取 0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	项目不涉及上述工艺，取 0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	项目不涉及高温或高压的危险物质贮存罐区。取 0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	项目不涉及，取 0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	项目不涉及，取 0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	取 5
综合取值			5（ M_4 ）

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

（4）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（ Q ）和行业及生产工艺（ M ），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（ P ），分别以 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 表示。

表 5.7.2-4 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 ）	行业及生产工艺（M）			
	M_1	M_2	M_3	M_4
$Q \geq 100$	P_1	P_1	P_2	P_3
$10 \leq Q < 100$	P_1	P_2	P_3	P_4
$1 \leq Q < 10$	P_2	P_3	P_4	P_4 （√）

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4 级。

5.7.2.3 环境敏感程度分级（E）

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（ E ）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型， E_1 为环境高度敏感区， E_2 为环境中度敏感区， E_3 为环境低度敏感区，分级原则及本项目确定值见表 5.7.2-5。

表 5.7.2-5 大气环境敏感程度分级确定表

分级	大气环境敏感性	本项目确定值
E_1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。	/
E_2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。	/
E_3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。	项目位于欧菲光临空产业园区，周边 500m 范围人口总数小于 500 人；周边 5000m 范围人口总数小于 1 万人，属 E_3 级。

经过筛选，本项目大气环境敏感程度分值为 E_3 级（环境低度敏感区）。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型， E_1 为环境高度敏感区， E_2 为环境中度敏感区， E_3 为环境低度敏感区。

1、地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级

表 5.7.2-6 地表水环境敏感程度分级确定表

分级	地表水环境敏感特征	本项目确定值
敏感 F_1	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。	不涉及
较敏感 F_2	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。	涉及
低敏感 F_3	上述地区之外的其他地区。	不涉及

表 5.7.2-7 环境敏感目标分级确定表

分级	地表水环境敏感特征	本项目确定值
S_1	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。	/
S_2	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。	/
S_3	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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。	本项目废水事故排放最不利情况也是由园区污水管网经白湖水污水处理厂排入赣江北支，经查，排口下游 10km 范围无上述环境风险受体，项目地表水环境敏感目标分级值为 S_3 。

2、地表水环境敏感程度分级

表 5.7.2-8 地表水环境敏感程度分级确定表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F_1	F_2	F_3
S_1	E_1	E_1	E_2
S_2	E_1	E_2	E_3
S_3	E_1	E_2 (√)	E_3

经过筛选，本项目地表水环境敏感程度分值为 E_2 级（环境中度敏感区）。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型， E_1 为环境高度敏感区， E_2 为环境中度敏感区， E_3 为环境低度敏感区。分级由地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级综合确定。

1、地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级

2、表 5.7.2-9 地下水功能敏感性分区确定表

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目确定值
敏感 G_1	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	不涉及
较敏感 G_2	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	不涉及
不敏感 G_3	上述地区之外的其他地区。	本项目位于欧菲光临空园区，周边区域已全部使用自来水，属于上述地区之外的其他地区，取值 G_3 。

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 5.7.2-10 包气带防污性能分级确定表

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目确定值
D_3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	/
D_2	$0.5m \leq Mb < 1.0m/s$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	本项目 $Mb=13.4m$, $K=1.19 \times 10^{-5} \sim 8.16 \times 10^{-5} cm/s$, 取值 D_2
D_1	岩（土）层不满足上述“ D_2 ”和“ D_3 ”条件	/

Mb : 岩土层单层厚度； K : 渗透系数。

1、地下水环境敏感程度分级原则及确定值

表 5.7.2-11 地下水环境敏感程度分级确定表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G_1	G_2	G_3
D_1	E_1	E_1	E_2
D_2	E_1	E_2	E_3 (√)
D_3	E_1	E_2	E_3

经过筛选，本项目地下水环境敏感程度分值为 E_3 级（环境低度敏感区）。

(4) 项目 E 的分级确定汇总表

表 5.7.2-12 项目 E 的分级确定汇总表

项目	大气环境	地表水	地下水
环境敏感程度 E 值	E_1	E_2	E_3

5.7.2.4 建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，具体见表 5.7.2-13。

表 5.7.2-13 项目各要素环境风险潜势判定表

要素	环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)				各要素环境风险潜势判定结果
		极高危害 (P_1)	高度危害 (P_2)	中度危害 (P_3)	轻度危害 (P_4)	
大气环境	环境中度敏感区 (E_1)	IV ⁺	IV	III	III	I
	环境中度敏感区 (E_2)	IV	III	III	II	
	环境低度敏感区 (E_3)	III	III	II	I	
地表水环境	环境高度敏感区 (E_1)	IV ⁺	IV	III	III	II
	环境中度敏感区 (E_2)	IV	III	III	II	
	环境低度敏感区 (E_3)	III	III	II	I	
地下水环境	环境高度敏感区 (E_1)	IV ⁺	IV	III	III	I
	环境中度敏感区 (E_2)	IV	III	III	II	
	环境低度敏感区 (E_3)	III	III	II	I	

注：IV⁺为极高环境风险。

综上所述，本项目大气环境风险潜势等级为 I 级，地表水环境风险潜势等级为 II 级，地下水环境风险潜势等级为 I 级。

5.7.2.5 建设项目环境风险等级判断

根据表 5.7.2-14 评价工作等级划分表，本项目大气环境风险评价等级为简单分析，地表水环境风险评价等级为三级评价，地下水环境风险评价等级为简单分析，综合评价等级为三级（各要素按对应等级开展工作）。

表 5.7.2-14 项目环境风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据导则要求，地表水环境风险预测一级、二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

经过前文风险潜势判断，本项目地表水风险为三级评价。

本项目化学品仓库设置有分区围堰，可有效控制各危险化学品的事故泄漏；生产车间生产槽设有事故排放管，可直接连接事故池管道；厂区总体设置了一个 441.2m³ 废水应急事故池一座，新增一个 400m³ 的全厂事故池、1 个 100m³ 的含氰铜银废水事故池、1 个 10m³ 的含镍废水事故池，容量可以满足项目 4 小时的生产废水产生量，从而有足够的响应时间及调节容量，对地表水环境风险影响很小。

5.7.3 环境风险识别

（1）环境风险识别

分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标，具体见表 5.7.3-1。

表 5.7.3-1 建设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	环境风险途径	伴生/次生污染物	可能影响的环境敏感目标	备注
1	化学品库	原料	盐酸（37%）	泄漏	液体物质，主要是原料泄漏风险。	/	主要可能影响泄漏点附近的员工，对外环境基本无影响	/
2			浓硫酸（98%）	泄漏、爆炸		/		/
3			氯酸钠	泄漏、爆炸		/		/
4			氰化钾	泄漏		/		/
5			氢氧化钠	泄漏		/		/
6	废气处理设施	废气	氰化氢、氯气	废气处理设施故障事故排放		/		/
7	废水处理设施	废水	镍及其化合物、银及其化合物	废水处理设施故障导致事故排放		/		/

（2）环境风险分析

从建设项目环境风险识别表可见，项目风险类型主要为泄漏和爆炸，由于主要危险物质硫酸、盐酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠在厂区内储量很小，事故状态下氰化氢、氯气、镍及其化合物、银及其化合物排放量很低，哪怕发生风险事故的影响范围也不是很大，只要做好泄漏后的收集工作及事故状态下的应急措施，环境风险总体可控，不会对环境敏感目标造成大的影响，且目前项目厂房、危废暂存库、一般工业固体废物暂存库已按要求《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（公告2013年第36号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）防腐防渗处理，可正常使用。

5.7.4 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.7.4.1 大气环境风险防范措施

（1）危化品泄漏

1、泄漏应急措施

①盐酸

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。

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硫酸

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、蛭石或其它惰性材料吸收。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。

③氯酸钠

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：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。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。

④氰化钾

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。

2、环境风险监控要求

原辅材料库建立专职巡查制度，由仓管指定专人定期巡查（1 次/小时），主要危化品储存点需设置视频实时监控。

3、事故人员疏散通道及安置

安全警戒组和治安警戒组主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。如果发生了与危险原辅料、化学品大面积泄漏（挥发性）、燃烧及爆炸有关的环境事件，需要人员及时撤离现场，应急指挥组就要迅速制定撤离路线。设定撤离路线的原则一般是沿着上风向或侧风向撤离到危险涉及范围之外（至少100m）。在安全距离内，疏散隔离和安全保卫队员要尽快设立警戒标志或警戒线，禁止无关人员擅自进入危险区。并根据现场事故发生情况，设置隔离距离。保证事故应急临时救援指挥部所处位置兼顾指挥和安全的双重重要地方。

（2）废气事故排放

为杜绝非正常性废气排放，建议采用以下防范措施来确保废气达标排放：

1、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行，若遇到非正常排放无法及时处理时，必须停产检修，避免非正常排放对环境造成不利影响；

2、建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

3、项目应设有备用电源和废气备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

4、采用 PLC 自动控制系统，并定期巡查，一旦发现事故排放且备用设施无法切换时，应立即停产检修，响应时间控制在 1 小时内。

5、设置自动监测报警装置和喷淋装置，一旦发生泄漏或废气事故排放，报警装置和喷淋装置自动启动。

5.7.4.2 地表水环境风险防范措施

事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料和污染消防水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量等因素综合确定。应急储存设施内的事故废水，应及时进行有效处置，做到回用或达标排放。

（1）生产车间

当生产过程中因为槽体破裂发生事故，导致槽液泄漏而未及时收集，则会对建设

项目场地的土壤和地下水环境产生严重影响；尾水管道破裂、断裂发生尾水泄漏事故而未及时处理，则会对沿线地下水环境产生影响。因此，必须采取严格措施防止泄漏事故对周边环境造成不利影响。

1、万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民、工厂工人疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

2、生产线须离地架空建设，生产线周边设置托盘或围堰（防腐、防渗处理）、收集与引流设施。既可以分类收集跑、冒、滴、漏的废水，还可以防止发生意外破裂时槽液不流失到外环境。设备用槽，出现泄漏事故，槽液泵入备用。

3、在厂区内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时指示撤离方向，平时需制定抢险预案。

4、涉及危化品的工段设有喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应防护套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临急急用；一旦发生性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

5、事件处理过程中产生的消防水、事故废水进入车间内的收集池，排入废水处理站处理；关闭正产污水排放口，防止污染物通过排口流入场外，造成污染，待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排放口。

6、废水输送管道架空建设且必须满足防腐、防渗漏要求，管道连接处必须采取措施密封牢固，不能渗漏。

（2）全厂事故池

项目生产过程中含易引发水体污染的物质，因此厂内设置事故池，避免发生火灾等事故时引发水体污染。

1、计算公式

参考中国石化集团公司《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储池总有效容积按下式计算：

$$V=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中： $(V_1+V_2-V_3)\max$ --指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 --收集事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存系统或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 --发生事故时仍然必须进入该收集系统的生活污水量， m^3 ；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

2、参数计算

①最大储罐

本项目不设储罐，以单桶化学品最大泄漏量 25L 计算。

②生产废水

项目生产废水排放量为 $378.5m^3$ （事故废水考虑 4h 内废水的产生量）。

③转输到其他储存系统或处理设施的物料量

未设置其他储存系统。

④消防废水

厂区生产装置发生火灾时消防用水量根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的相关要求计算。其中用水量为 20L/s，火灾延续时间为 2h，则消防废水量为 $144m^3$ 。

⑤事故池池容

经计算，扩建项目需设置容积不小于 $378.5+144=522.5m^3$ 事故池。

扩建项目依托现有项目污水处理站的同时，依托现有应急事故池（ $441.2m^3$ ），现有项目在事故状态下需要容积为 $100m^3$ 的事故池，因此本次扩建项目，新增一个 $400m^3$ 的事故池，可以满足扩建项目的使用，同时按消防管理部门的要求设置消防废水收集池。项目事故池容量可以满足项目 4 小时的废水产生量，一旦发生事故，废水进入应急事故池，同时生产停止，可杜绝废水事故排放，事故工况对外环境影响较小。

（3）车间事故池

项目含氰铜银废水和含镍废水分别单独设置事故池，含氰铜银废水排放量为 $74.1m^3$ ，含镍废水排放量为 $3.8m^3$ （事故废水考虑 4h 内废水的产生量），因此需新增含氰铜银废水事故池 $100m^3$ ，含镍废水事故池 $10m^3$ 。

废水处理设施一旦发生故障，应将产生的废水储存于事故池中，不得外排，并及时检修，尽快使其恢复运行；若事故池蓄满水时，废水处理设施仍未修复，应立即停产检修。

厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

5.7.4.3 地下水环境风险防范措施

本项目建设过程中，建设单位应积极采取地下水环境保护措施，对生活污水、生产废水及其它有害固体废弃物及时收集处理或外运集中处理，对生活污水、生产废水的储水池和固体废弃物临时堆放点要采取必要的防渗、防雨措施，以防其中污染物渗入地下污染地下水。

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运营期。针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）源头控制措施

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，严格按照国家相关规范要求，对工艺、生产设备、仓库、危废堆场等采取相应措施，以防止废水的跑冒滴漏，将环境污染风险事故降低到最低程度；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求，腐蚀性等级为中等腐蚀，抗渗等级不得低于 S6，避免污染物下渗污染土壤和地下水环境。

（2）分区防控措施

企业应加强生产设备的管理，对可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。一般情况下，应以水平防渗为主。根据本项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点防渗区和一般防渗区。

1、重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域，主要包括生产车间、污水处理池、生产废水埋地管道及危险废品库。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的 6.3.1 项规定，基础必须防渗，防渗层至少 6m 厚粘土层，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2、一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度性对较低的区域，主要包括生活污水埋地管道、化粪池。防渗技术要求可用等效粘土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，加上防渗膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 即可。

（3）污染监控

建立项目区的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、配备必要的监测仪器和设备，定期监测地下水水质，以便及时发现间题，及时采取措施。

（4）应急响应

在危害和风险评价的基础上确定地点和状况及应急响应计划，即通过对可预见的突发事件系统地进行评审、分析和记录。针对本项目可能发生的风险事故，制定相应的应急计划，以处理突发事件，降低风险，防止周边居民人体健康及生态环境收到影响。

在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。

5.7.4.4 风险监控管理系统

公司可利用厂内实验室，或者委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。其次由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。这就需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。

（1）水环境污染事故

危险化学品发生泄漏造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。在事故发生地、事故池、厂总排口、厂外下游园区污水管网布设若干点位。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

（2）大气环境污染事故

发生危化品泄漏或废气事故性排放时，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

（3）地下水环境污染事故

主要对厂内地下水监控井及厂外民井布置若干点位进行连续监测，掌握地下水水质的变化情况。

（4）生产环境风险防范措施

1、公司应每年定期召开生产安全环境风险防范小组会议，有重大事情临时召集；公司应每月召开安全生产例会。

2、公司日常生产安全环境风险防范管理应按管理制度的具体要求进行，各级管理人员应经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员应按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备应有大、中、小修计划。

3、操作人员、维修人员执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作及超温超压现象发生；做好事故预想和演练工作，出现紧急情况做到忙而不乱，把事故消除在萌芽状态。

4、职工个人防护用品的发放、管理应按要求执行，职工应按规定使用劳动保护用品，按规定执行女职工劳动保护要求。

5、对职工定期应进行体检并建立职工健康档案。

（5）监测人员的安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

（6）内部、外部应急监测分工

公司应急指挥部安排专门人员配合外部应急监测人员环境监测布点，采样，现场测试等工作。

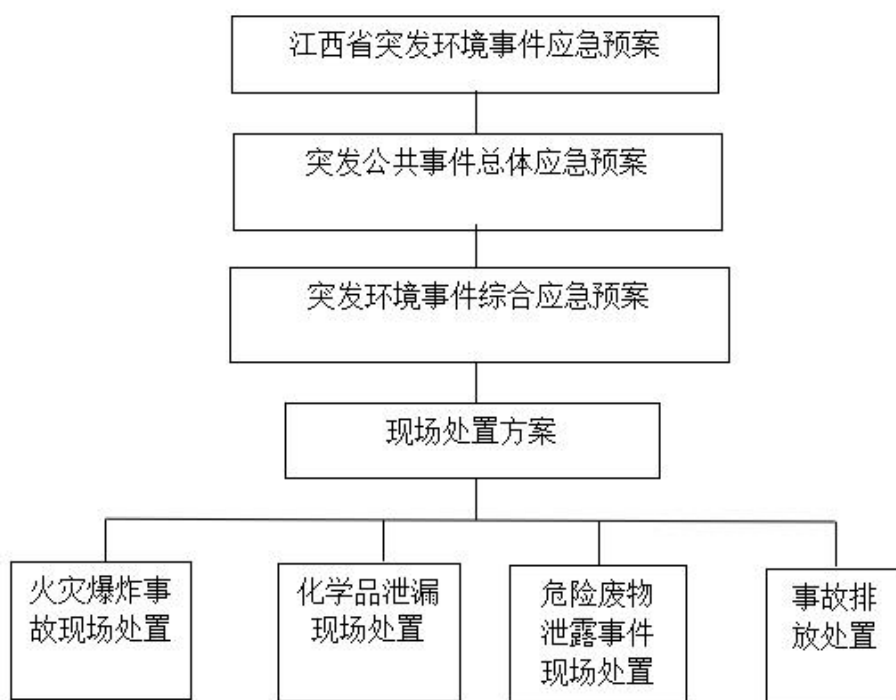
根据实际情况，监测组负责与监测单位沟通，应急监测因子根据实际情况，了解

事故种类及事故泄漏因子后作出安排。

5.7.4.5 与上级风险管理的衔接

明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，并辅相应的关系图，表述预案之间的横向关联及上下衔接关系。

公司的突发环境应急预案体系是由公司突发环境事件综合应急预案、现场处置方案组成，在衔接到县级突发环境事件综合应急预案和县级突发公共事件总体应急预案，具体如下。



根据事件分级，确认采用的预案等级，当出现重大环境事件，企业作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急指挥通过手机、座机等联络方式向当地政府报告，以及向周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。根据上级主管部门安排，启动突发公共事件应急预案。

5.7.4.6 建立“三级”防控体系

在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在装置区、罐区；二级防控措施将污染物控制在终端污水处理站；三级防控措施是在雨水排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

（1）一级防控措施

利用生产装置区、化学品暂存区作为一级防控措施，主要防控消防污水及物料泄

漏。具体要求如下：

本项目车间内设沟渠和收集池，发生事故时确保车间废水和料液能引入收集池，不影响其它车间。化学品暂存区外围设置围堰（围堰容积不小于化学品暂存区总容积），事故发生后，含氰铜银废水、含镍废水经围堰收集分别流入单独的事故池。

（2）二级防控措施

设置消防废水水池、事故应急池等，确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

（3）三级防控措施

雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入地表水体。污水一旦泄漏致厂区外，应及时通知当地政府以及工业园管理委员会、周边群众及下游饮用水取水单位。

建设单位应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求，其中“单元”指生产装置区、储罐区、库区等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污阀门等封堵系统。

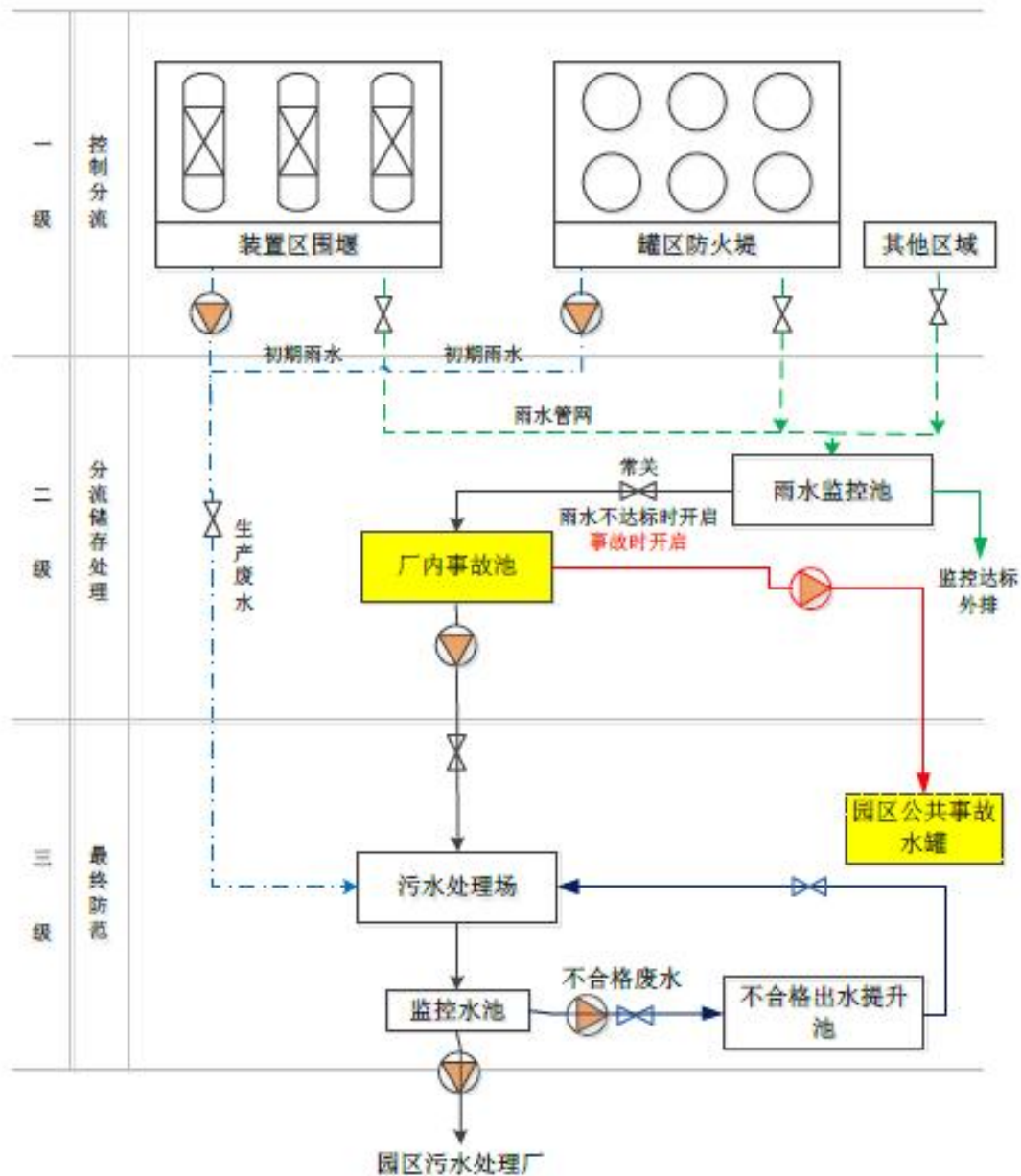


图 5.7.4-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

5.7.5 突发环境事件应急预案编制要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

(1) 应急预案

本项目应根据生产特点和事故隐患分析，按表 5.7.5-1 的有关内容和要求制订突发事故应急预案。对环境污染事故以及应急事故的发生，编制危险化学品事故应急救援

预案、重大环境污染事故应急救援预案等，编制化学危险品应急响应工作作业指导书、废气事故排放应急响应工作作业指导书等应急方案，对公司营运期发生的导致人员伤亡、财产损失或环境污染事故进行应急救援处理。

表5.7.5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	阐明风险的危害、制定本方案的意义和作用
2	危险源概况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的影响。
3	应急计划区	生产装置区、库区、邻近区域。
4	应急组织	企业：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 邻近区域：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。 邻近区域：中毒人员急救所用的一些药品、器材。
7	应急通讯、通知和交通	生产区的内线电话、外线电话和对讲机等。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁所应。清除现场泄露物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

本项目事故应急预案见图 5.7.5-1。

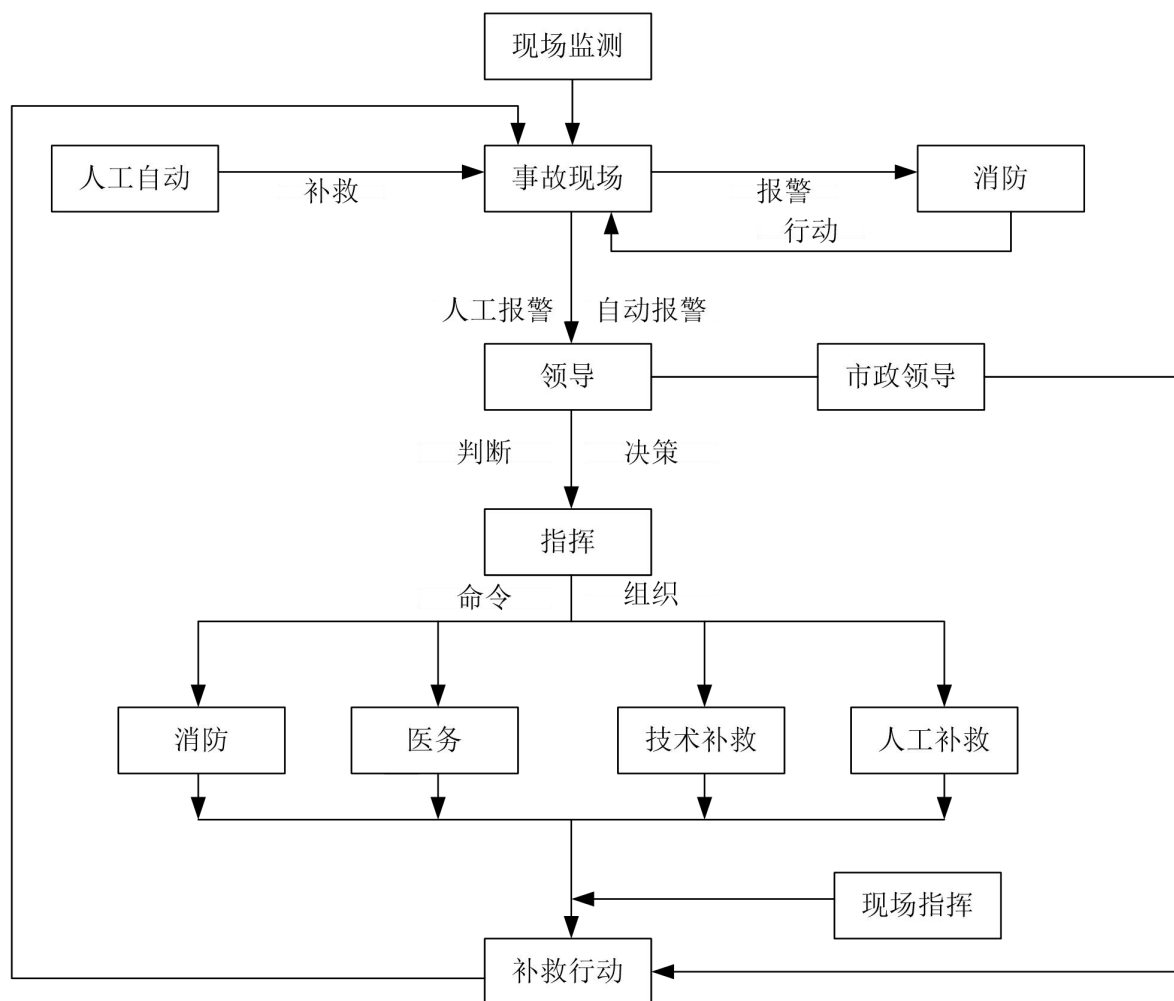


图 5.7.5-1 事故处置程序示意图

(2) 应急措施

1、突发环境事件现场应急措施

危险物品等泄漏、流出事故发生时，要迅速采取防止引火爆炸的措施，同时还要采取措施尽可能减少对附近工厂和居民的影响以及防止向周围环境扩散。

若发现生产现场、管线有危险化学物品或硫酸泄漏、流出，且认为只要经过初期对应即可阻止泄漏和流出时，应立刻向近处的人求救并向上级报告，同时关闭相关阀门使泄漏停止,然后将泄漏出的危险物清除。

若发现泄漏，流出的状况严重，自己无法处理时，应立刻求救，同时采取防止发生引火爆炸事故的应急措施。

2、现场人员的撤离

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄露，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

公司指定公司大门作为公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事

故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为公司警报系统发出的报警声：持续时间为 30 秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂区外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

3、应急监测

事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

发生事故以后，组织化验室技术人员及时检测分析现场环境的易燃易爆气体浓度，提供可靠的技术参数，分析事故的原因和特点，根据发生事故的类型和现场检测的数据，采取相应的对策措施，现场由总指挥统一调配，密切配合公安消防部门进行抢救。努力争取在事故发生的初期阶段控制住险情，如事故可能扩大，应立即上报政府部门，请求增援。

1) 应急监测方案的确定

①根据厂应急领导小组的指示，建立厂区应急监测网络，组织制定厂区突发性环境污染事故应急监测预案；②通过初步现场及实验室分析，对污染物进行定性，定量以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测单位、监测方法、监测频次、质控要求；③现场采样与监测。由应急领导小组进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导和应急监测技术研究工作；④应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

2) 主要污染物现场以及实验室应急监测方法

现场监测应当优先使用试纸、气体检测管，水质速测管及便携式测定仪；②对于现场无法进行监测的，应当尽快送至实验室进行分析，应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性；③对于某些特殊污染事件或污染物，也可适当采用生物法进行监测。

3) 仪器与药剂

当厂区内仪器设备无法满足监测需求时应向南昌市环境监测站寻求帮助。

4) 监测布点与频次

① 采样点位布设

根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，需根据事故类型，严重程度和影响范围确定。

5) 大气环境污染事故

对于有毒物质，若产生挥发性气体物质的泄露，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

6) 水环境污染事故

危化品发生泄露造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；另外，在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口也设置采样断面。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

7) 土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，

然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的样品，立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

8) 应急监测频次的确定

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

4、应急终止

1) 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

①事件现场得到控制，事件条件已经消除；②污染源的泄露或释放已降至规定限值以内，且事件造成的危害已经被消除，无继发可能；③事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；④采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2) 应急终止的程序

①现场指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出，经现场指挥部批准；②现场指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

5、应急终止后的行动

1) 通知各办公室、各车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；3) 对于此次发生的环境事故，对起因，过程和结果向有关部门做详细报告；4) 全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等；5) 弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担的责任；6) 对整个环境应急过程评价；7)

对环境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；8）针对突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订；9）由各负责人维护、保养应急仪器设备。

5.7.6 小结

本项目环境风险潜势为I，评价等级属于简单分析，总体上环境风险很小且易于控制，只要做好泄漏风险事故后的收集工作，环境风险影响范围主要在厂区内，对环境影响很小。

表 5.7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南昌新菲半导体材料有限公司年产 9700 万半导体新型材料项目（半导体引线框架生产线）				
建设地点	（江西）省	（南昌）市	（经开）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	115°55'55.29"		纬度	28°49'24.79"
主要危险物质及分布	盐酸、硫酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠储存在化学品库				
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	泄漏后，由于储存量小，主要影响在厂区范围内。				
风险防范措施要求	/				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）。	项目环境风险潜势为I，评价等级属于简单分析，总体上环境风险很小且易于控制，只要做好泄漏风险事故后的收集工作，环境风险影响范围主要在厂区内，对环境 影响很小。				

6 环境保护措施及其技术经济可行性分析

6.1 废气防治措施分析及可行性

6.1.1 有组织废气

（1）废气治理措施

扩建项目有组织废气为半导体引线框架生产过程中酸活化、粗化、酸中和、电解抛光活化、硫酸酸洗等工序产生的硫酸雾；蚀刻、盐酸酸洗工序、化验室产生的氯化氢；防变色、预镀铜、镀铜、预镀银、镀银、氰化钾中和、镀金等工序等工序产生的含氰废气（以氰化氢计）；酸性蚀刻液铜回收过程产生的氯气等。废气治理措施如下：

1#厂房设置有5条前处理线、2条显影线、5条后处理线、1条蚀刻线①、2条蚀刻线②、2条退膜线①、2条退膜线②、6条卷式电镀银线、1条LED电镀铜镍银线、1条压板电镀铜银线、2条镀镍钯金线、1条镀锡线、化验室。各生产线均采用槽体加盖、采用槽侧边吸风，收集效率为95%。根据废气类型进行分类收集，硫酸雾、盐酸雾经1套酸雾吸收塔处理，由1#排气筒（25米高）排放；含氰废气（以氰化氢计）经1套二级氰化氢吸收塔处理，由2#排气筒（25米高）排放；有机废气（以VOCs计）经1套活性炭吸附装置，由3#排气筒（20米高）排放。

2#厂房设置5条前处理线、6条显影线、5条后处理线、5条蚀刻线①、4条退膜线①、4条卷式电镀银线、1条LED电镀铜镍银线、1条压板电镀铜银线、1套铜回收再生装置。各生产线均采用槽体加盖、采用槽侧边吸风，收集效率为95%；化验室通过通风橱集气。根据废气类型进行分类收集，硫酸雾、盐酸雾、氯气经1套酸雾吸收塔处理，由4#排气筒（25米高）排放；含氰废气（以氰化氢计）经1套氰化氢吸收塔处理，由5#排气筒（25米高）排放；有机废气（以VOCs计）经1套活性炭吸附装置，由6#排气筒（20米高）排放。

废气净化塔结构原理如下：

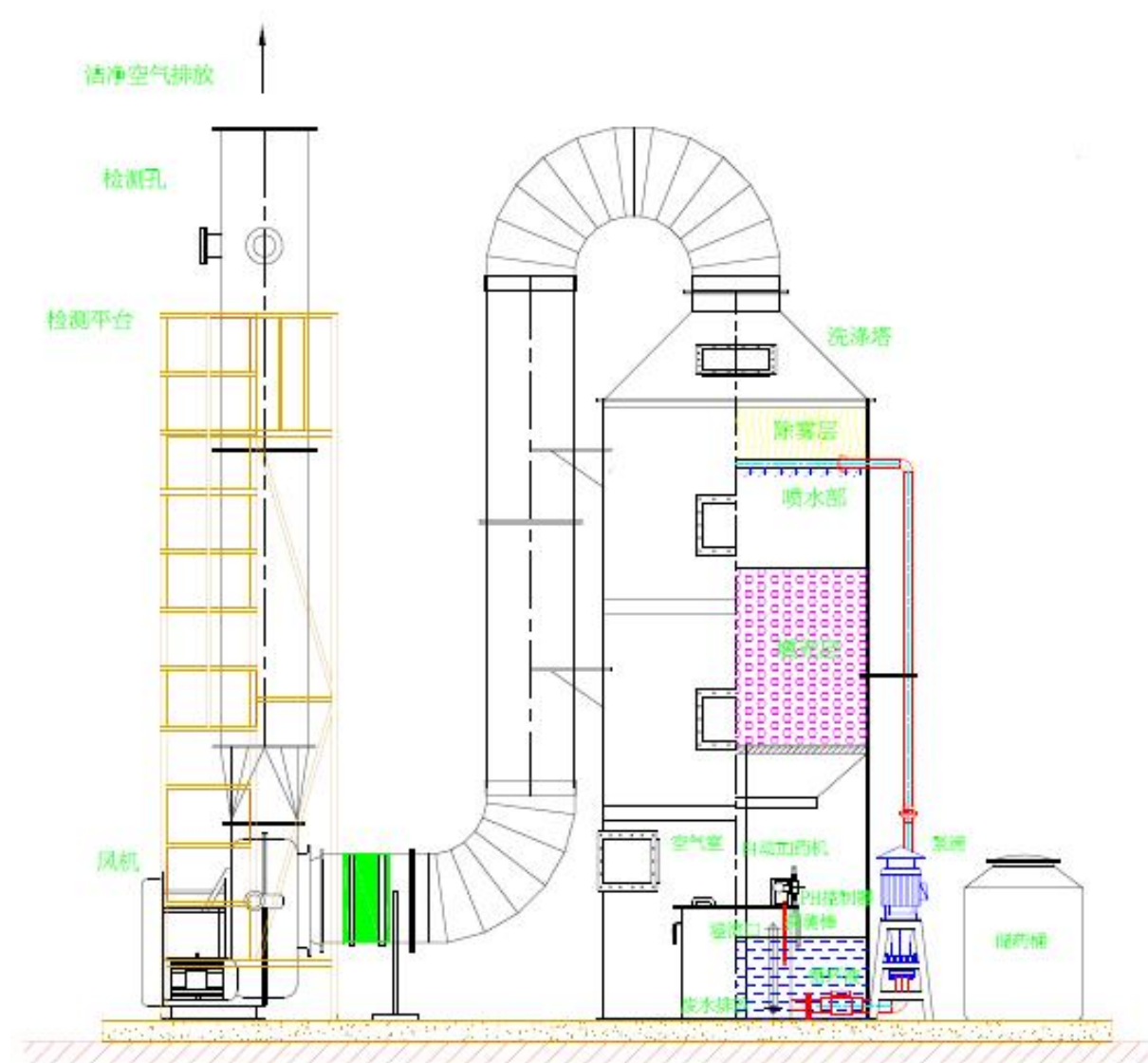


图6.1-1 喷淋塔结构原理图

洗涤塔用微分接触逆流操作，塔内以拉西环作填料，作为气液接触的基本构件。废气由塔底进入塔体，由下而上传过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。氰化氢、硫酸雾、氯气洗涤塔通过添加氢氧化钠中和酸性废气，氰化氢洗涤塔通过添加15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液去除。根据类比，碱式洗涤塔处理装置对氯化氢、硫酸雾、氯气等酸性废气的去除率原则上可达90%以上，废气经处理后可达标高空排放。

活性炭吸附：活性炭又称活性炭黑具有矿晶分子结构的颗粒，其孔多，孔隙大，呈晶体排列。依靠自身独特的孔隙结构，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强。1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达800~1500平方米，特殊用途的更

高，使活性炭拥有了优良的吸附性能。本项目使用的活性炭满足《净化空气用煤质颗粒活性炭》（GB/T7701.5-1997），具体质量要求见表6.1.1-1。

表 6.1.1-1 活性炭质量要求

项目	单位	要求数值	项目	单位	要求数值
pH 值	/	8~10	四氯化碳吸附率	%	≥45
强度	%	≥90	装填密度	g/L	450~600
水分	%	≤5.0	粒度 >6.30mm 3.15~6.30mm <3.15mm	%	≤5
孔容积	cm ³ /g	≥0.55			≥90
比表面积	m ² /g	≥750			≤5

以下情况需要更换活性炭：①使用时间达（设计使用时间）90天以上即活性炭吸附有可能已饱和和不具备处理废气能力；②过滤网已经堵；③活性炭吸附装置出入口总压差超过规定数值。

更换方法：①先卸料：更换时先切换至备用活性炭吸附装置；②准备好的口袋若干（根据实际情况而定，每个装约25-30KG），用扳手拆开底部御料口上的螺丝。抽出封板。让活性炭掉落到导料箱里，同时用口袋盛装料。直至御完装置内活性炭后锁好御料口封板。③填料：打开顶部填料口，从上部填入活性炭颗粒，填好后关闭填料口，完成换料过程。废弃的活性炭交由有资质的危废单位处置。

（2）措施合理性

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），该标准中规定“产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放”。参考《排污许可证申报和核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中第 6 章污染防治可行技术与运行管理要求，电镀有组织废气可行技术中处理酸碱废气的可行技术为喷淋塔中和法去除，处理氰化氢的可行技术为吸收氧化法。

根据本项目情况，本项目连续镀线采用“槽上方加盖+镀槽侧边吸风措施”，同时设置有废气净化处理装置“喷淋塔 10%氢氧化钠溶液中和吸收处理”和“喷淋 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液吸收氧化法”，处理后高空排放，因此符合相应要求。

同时，本项目采用的酸性废气净化塔的主要作用即为去除酸性废气，具有适用范围广，净化效率高，设备阻力低，占地面积小等特点，目前国内大部分厂家酸性废气皆采用此方法进行净化处理，技术成熟，设备先进，因此本项目措施选取合理。

（3）污染物排放达标分析

根据本项目工程分析，经废气净化塔处理后本项目各生产线总产生的氯化氢废气去除效率可达 95%、硫酸雾的去除效率可达 90%、氯气的去除效率为 90%、氰化氢的去除效率为 96%，经过活性炭吸附装置处理的 VOCs，去除效率可达 60%，最终排放

的氯化氢、硫酸雾、氰化氢浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的要求，VOCs 的排放浓度和排放速率可达到《工业企业挥发性有机物排放标准》

（DB12/525-2020）中表 1 标准，氯气的排放浓度和排放速率可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（4）排气筒高度论证

根据工程分析可知，本项目氯化氢、硫酸雾、氰化物、氯气、VOCs 废气排气筒为高 25m 排气筒，符合有组织排放要求，同时《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）指出，“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50% 执行”，而经调查，本项目各排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为园区配套宿舍，本项目 HCl、VOCs 废气排气筒高度低于该建筑物，按排放速率和排放浓度限值的 50% 执行，由工程分析可知，本项目 HCl、VOCs 的排放浓度和排放速率均能满足严格要求。因此，本项目电镀及其前后处理过程废气排气筒度设置为 25m 可行。

6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气为生产车间未收集到的硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氯气以及 VOCs，由于上述无组织废气产生量都非常小，无组织废气治理措施主要有：

1、整个车间密闭处理，为洁净车间，生产区与车间外围围墙间设置人行走廊，车间外墙窗户不允许随意开启，人员进出通道只在人员通过时开启门禁，平时处于关闭状态，最大程度减少无组织排放废气由车间门窗逸散，无组织通过换风系统到楼顶排放。

2、对于连续电镀线，采取整体封闭结构，在电镀槽上方加盖密闭；在生产时，电镀基材为料带式侧边进入，无需开盖；电镀电镀正常生产时处于关闭状态，以保证电镀废气能够得到有效的收集，其废气收集效率可达 95%。

综上所述，项目无组织废气采取措施合理，能够一定程度的减小无组织排放对周边环境的影响，同时因产生量较小，因此无组织在经济上亦可行。

通过本报告大气环境影响预测章节可知，项目无组织排放的氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氯气最大落地浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的周界外最高浓度点控制浓度限值，VOCs 最大落地浓度低于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中厂房外最高浓度点控制浓度限值，因此本项目无组织排放符合相应标准。

6.2 废水治理措施分析及可行性

6.2.1 区域排水规划

根据园区排水园总体规划，区内排水体制采用雨、污分流制，工厂企业内部管道严格按雨污分流、清污分流的要求设计建设。

本项目排水采用雨污分流制。生产过程中含氰铜银废水、含氰铜废水、含镍废水单独预处理，经预处理后采用综合废水处理系统处理，上述废水处理达标后外排市政污水管网，最终进入白水湖污水处理厂中。

6.2.2 项目废水特点

电镀废水是电镀行业造成环境污染的主要因素，电镀废水具有废水成分复杂、毒性大；水量、水质波动大。这些污水主要来源于各种电镀线上的清洗、漂洗以及废电镀液等，电镀废水因电镀厂的生产工艺、镀层种类等不同而异。根据电镀废水水质及来源大致可分为：含铜废水、有机清洗废水等。

1、综合废水：包括一般清洗废水 W1、废酸、废显影槽液、废过硫酸钠活化槽液、废退膜槽液、废超声波碱洗槽液、废 No Tarn SN 中和槽液、含铜废水 W2、废蚀刻槽液、废粗化槽液、废银保护槽液、含锡废水 W9、有机清洗废水 W10、废除油槽液、废防银浆扩散槽液、废超声波除油槽液、废电解除油槽液、废电解去溢料槽液、化验室废水 W12、地面拖洗水 W14、硫酸雾、盐酸雾废气处理废水 W15、循环冷却废水 W17，废水污染物成分较为简单，主要污染物为 pH3~6、COD_{Cr}、BOD₅、石油类、总磷、氨氮、SS 等，直接进入综合废水处理系统处理后通过市政污水管网排入白水湖污水处理厂。

2、含氰铜银废水：该部分废水包括含银废水 W3、废阳极剥银槽液、废阴极剥银槽液、含氰铜银废水 W5、废防变色槽液、含氰银废水 W7，该部分废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、CN⁻、Ag⁺、Cu²⁺等，废阳极剥银槽液先经过 pH 调节，再与含银废水 W3、废阴极剥银槽液、含氰铜银废水 W5、废防变色槽液、含氰银废水 W7 一起经含氰铜银废水处理，进入综合废水处理系统处理后通过市政污水管网排入白水湖污水处理厂。

3、含氰铜废水：该部分废水包括含氰废水 W4、废氰化钾中和槽液、含氰铜废水 W6、氰化氢废气处理废水 W16，该部分废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、CN⁻、Cu²⁺等，经含氰铜废水处理，进入综合废水处理系统处理后通过市政污水管网排入白水湖污水处理厂。

4、含镍废水：该部分废水包括含镍废水 W8、废镀镍槽液，该部分废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、Ni²⁺等，经含镍废水处理，进入综合废水处理系统处理后通过市政污水管网排入白水湖污水处理厂。

6.2.3 项目废水处理方案

项目生产废水经新建废水预处理系统处理后，依托现有项目的污水处理站处理后，主要污染物 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 标准和白水湖污水处理厂接管标准从严取值，动植物油排放可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，接园区污水管网进白水湖污水处理厂进一步处理后达标排放。

废水收集及废水处理站废水处理方案为：进行分类收集、分质处理。

（1）厂区内污水收集管网建设

本项目厂区共分为含氰铜银废水、含氰铜废水、含镍废水、综合废水共 4 类。厂区内各类污水均单独收集后进行处理，项目共设 4 类厂区内污水收集管网，污水管网均通过新建，不利用原有管网，建设要求采用明渠、明管建设，且污水管网沟渠按重点防渗区进行防渗建设；且严格按水质分类在收集管网标示废水类别，标示设置应明显，且不易脱落。

（2）依托现有项目污水处理站综合废水处理系统规模

本次扩建项目建成后，废水产生量为 2270.92m³/d，其中生产废水的排放量为 2214.92m³/d。新建含氰铜银废水预处理系统（处理规模为 800m³/d）、含氰铜废水预处理系统（处理规模为 200m³/d）、含镍废水预处理系统（处理规模为 100m³/d），依托现有项目位于 4#厂房南面的污水处理站的综合废水处理系统（设计综合废水处理规模为 3500m³/d，目前实际综合废水处理量约为 317.63m³/d），本项目进入综合废水处理系统的量 2270.92m³/d，污水处理站的余量足够接纳本项目废水。

（3）各股废水处理系统

1、含氰铜银废水专管收集，先经含氰铜银废水预处理系统（调节池+一、二级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池）处理后，再进综合处理系统（pH 回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池）进一步处理后排放。

2、含氰铜废水专管收集，先经含氰铜废水预处理系统（调节池+一、二级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池）处理后，再进综合处理系统（pH 回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池）进一步处理后排放。

3、含镍废水专管收集，先经含镍废水预处理系统（调节池+化学混凝池+沉淀池）处理后，再进综合处理系统（pH 回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池）进一步处理后排放。

4、综合废水集中收集后直接进入综合废水处理系统（pH 回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池）处理。

项目废水处理工艺流程如下：

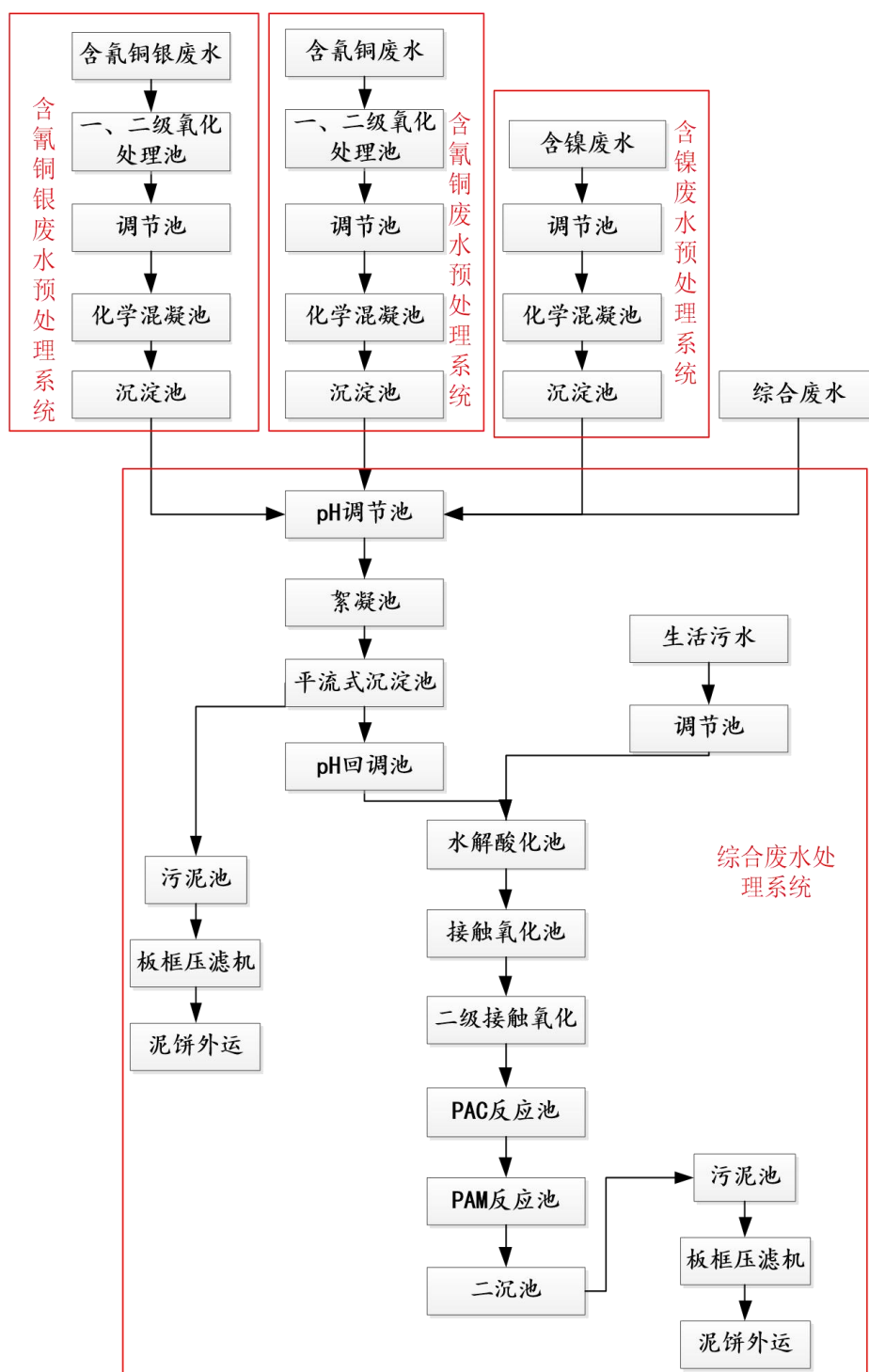


图 6.2.3-1 扩建项目废水处理工艺流程图

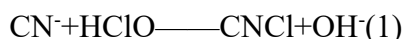
工艺说明：

1、含氰铜银废水预处理系统

项目含氰铜银废水包括阳极剥银、阴极剥银、防变色、预镀银、银回收等工序后清洗废水、废阳极剥银槽液、废阴极剥银槽液、废防变色槽液，废水污染物成分较为简单。这部分清洗水用量很大，是生产废水的主要来源。 COD_{Cr} 浓度较低，可能含有少量的氰化物、铜、银。选用一二级氧化处理破氰，多级化学反应，多次破络，防止铜银形成络合物，再通过氢氧化钠进行化学沉淀使得溶液中金属离子经还原及形成碱性沉淀。

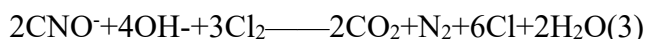
本项目选用碱式氯化法对废水中氰化物进行处理，碱性氯化法破氰分二个阶段：

第一阶段是将氰氧化为氰酸盐，称为“不完全氧化”，反应式如下：



CN^- 与 OCl^- 反应首先生成 CNCl ， CNCl 水解成 CNO^- 的反应速度取决于 pH 值、温度和有效氯的浓度。pH 值、水温和有效氯的浓度越高则水解的速度越快，而且在酸性条件下 CNCl 极易挥发，因此操作时必须严格控制 pH 值。

第二阶段是将氰酸盐进一步氧化为二氧化碳和氮，称为“完全氧化”，反应式如下：



在破氰过程中，pH 值对氧化反应的影响很大。当 $\text{pH} > 10$ 时，完成不完全氧化反应只需 5 分钟；当 $\text{pH} < 8.5$ 时，则有剧毒催泪的氯化氰气体产生。而完全氧化则相反，低 pH 值的反应速度较快。 $\text{pH} = 7.5-8$ 时，需要 10-15 分钟； $\text{pH} = 9.5$ 时，需要半个小时； $\text{pH} = 12$ 时，反应趋于停止。

2、含氰铜废水预处理系统

项目含铜废水主要为氰化钾中和、金回收、预镀铜、镀铜工序后清洗废水、废氰化钾中和槽液、氰化氢废气处理废水 W16，含氰铜废水中主要污染物氰化物、铜，与含氰铜银废水预处理系统处理工艺一致，不再重复描述。

3 含镍废水

项目含镍废水主要为镀镍工序后产生的清洗废水及镀镍槽废液，废水污染物成分较为简单，这部分废水的主要特征是废水呈酸性，含有少量的镍离子，本项目选用多级化学反应，多次破络，沉淀法固液分离作为达标保障的处理方法对含镍废水进行处理，后采用氢氧化钠进行化学沉淀使得溶液中金属离子经还原及形成碱性沉淀。

4、综合废水处理系统

格栅：为保证污水泵不被堵塞，使其长期稳定处理高效率状态下运行，必须设置格栅；

收集池：针对工业污水的处理而言，由于大多企业是间歇排水，水质水量变化范围比较大，为了水量、水质均衡，保证后续处理的稳定性和连续性，平衡冲击负荷，一般均采用设置收集池以达到均匀水质及水量的目的。对本污水处理站而言，由于工业污水进水水质水量复杂多变，为充分保障后续生化处理系统的稳定运行，有必要设置收集池。根据工程经验，收集池的水质水量调节作用好坏对污水处理厂能否正常运行影响较大。

事故池：考虑到突发事件的可能性，在处理单元设置事故池，避免重大事故时污水对处理系统造成冲击，为污水站正常运行提供可靠的保证。

物化系统：物化系统由破络反应、混凝反应、沉淀 pH 调节等，为了进一步对污水中的较大颗粒物进行去除，污水将进入混合反应沉淀中，进一步加药反应沉淀，以期达到更好的物化处理效果。由于进水中含有某些对微生物有抑制、有毒害作用的物质（如重金属），混凝沉淀预处理的目的是尽可能的去除这些对微生物有抑制、有毒害作用的物质，保证生化系统的正常有效运行。

水解酸化：利用水解池中悬浮的水解菌将废水中大分子有机物分解成短链的小分子有机物，为后续好氧处理提供一个很好的条件，同时一些随着废水进入水解池的固形物也得到分离，填料采用高效组合填料。

一级接触氧化：好氧池处理效果高，耐冲击负荷强，在废水处理中得到广泛的应用。本方案采用好氧法，利用好氧池填料上的大量生物膜，将废水净化。

二级接触氧化：两级接触氧化池采用全混式接触氧化池型式，同时利用氧化池中的活性污泥和填料上的生物膜对污水中的污染物进行处理，池中活性污泥浓度控制在 3000mg/L。

混凝反应池：废水在混凝反应池中加入新型高效净水剂 PAC 进行反应，除去废水中大部分的 SS 及部分的 COD_{Cr} ，反应区用空气搅拌。

絮凝反应池：废水在絮凝反应池中加入新型高效净水剂 PAM 进行反应，除去废水中大部分的 SS 及部分的 COD_{Cr} ，反应区用空气搅拌。

二沉池：生化系统絮凝反应后的废水自流至斜管沉淀池进行固液分离。斜管沉淀池由四个区域组成，分别是：配水区、污泥区、斜管区、稳定水区，通过配水区，将废水均匀分布在整個填料断面上，同时将废水消能，提高沉淀效果；斜管区装填蜂窝

斜管填料，泥水在斜管区充分分离；在污泥区内沉淀污泥得到初步浓缩，沉淀池污泥根据实际情况回流至兼氧池或者好氧池，多余的污泥排入污泥池。

6.2.4 废水治理措施可行性

（1）生产废水达标性分析

根据《电镀废水治理技术规范》及废水设计单位对电镀废水治理工程经验以及同类企业废水治理情况，结合园区环境保护规划和实际要求，项目建成后，对工程中的废水在公司内进行有效处理，使之达到外排标准要求。项目污水处理站处理效率见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 项目生产废水达标性分析一览表

废水类型	污染物	治理措施							去向
		进口浓度 (mg/L)	设施名称	处理工艺	处理规模 (m³/d)	处理效率%	出口浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	
含氰铜银废水	COD	130.77	含氰铜银废水处理系统	调节池+化学混凝池+沉淀池	800	10	117.693	/	综合废水处理系统进口
	SS	25.657				90	2.566	/	
	总银	25				99	0.25	0.3	
	总铜	10.77				95	0.539	/	
	总氰化物	16.917				95	0.846	/	
含氰铜废水	COD	124.7	含氰铜废水处理系统	调节池+化学混凝池+沉淀池	200	10	112.23	/	
	SS	15.992				90	1.6	/	
	总铜	19.181				95	0.96	/	
	总氰化物	20				95	1	/	
含镍废水	COD	120	含镍废水处理系统	调节池+化学混凝池+沉淀池	100	10	108	/	通过市政管网进入白水湖污水处理厂
	SS	80				90	8	/	
	总镍	40				99	0.4	0.5	
综合废水、含氰铜银废水、含氰铜废水、含镍废水	COD	240.35	综合废水处理系统	pH 回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池	3500	85	36.053	400	
	BOD ₅	86.855				55	39.085	150	
	总磷	11.525				70	3.458	4	
	氨氮	28.89				80	5.778	30	
	石油类	16.88				80	3.376	5	
	SS	87.411				90	8.741	250	
	总银	0.05				10	0.045	0.3	
	总镍	0.004				10	0.004	0.5	
	总铜	1.904				90	0.19	0.5	
	总氰化物	0.202				0	0.202	0.5	
	锡	0.464				10	0.417	/	
白水湖污水处理厂	COD	36.053	白水湖污水处理厂	粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+SBR 池+高密度沉淀池+紫外消毒池	2 万	/	36.053	50	赣江排口
	BOD ₅	39.085				/	10	10	
	总磷	3.458				/	0.5	0.5	
	氨氮	5.778				/	5	5	
	石油类	3.376				/	3.376	5	
	SS	8.741				/	8.741	10	
	总银	0.045				/	0.045	0.3	
	总镍	0.004				/	0.004	0.5	
	总铜	0.19				/	0.19	0.5	
	总氰化物	0.202				/	0.202	0.5	
	锡	0.417				/	0.417	/	

从表 6.2.4-1 可以看出，本项目生产废水经污水处理设施处理后，主要污染物 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物排放执行《电

子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 标准和白水湖污水处理厂接管标准从严取值。

（2）技术及经济可行性

依据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）及《排污许可证申报和核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中第 6 章污染防治可行技术与运行管理要求：

电镀废水中含铜、含银、含镍等含金属废水可行性技术有化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术，本项目含铜、含银、含镍废水等采用了氢氧化钠等化学沉淀处理法等预处理，氰化物采用了碱性氯化法后再经二级破络反应池+pH 调节池+絮凝池+斜管沉淀池+pH 回调池+水解酸化池+二级接触氧化池+混凝池+絮凝池+二级沉淀池处理，采用了在该技术规范可行性技术。

综上所述，项目采用的废水处理方案符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）及《排污许可证申报和核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）工艺技术要求，处理工艺技术可行。

6.2.4 小结

综上所述，项目废水经污水处理站处理，对各类废水进行分类收集、分质处理，项目废水分类、预处理符合《电镀废水治理工程技术规范》要求，项目的废水处理措施是可行和可靠的。

6.3 固体废物处置措施分析及可行性

6.3.1 固体废弃物的危险性识别

本项目固废种类包括危险废物、一般工业固废。

（1）危险废物

项目产生的危险废物主要包括锡保护废槽液、退锡废槽液、化验室废液、槽渣、废滤芯、废化学品桶、污水处理站污泥、废活性炭等，危险废物依托现有厂区的危废暂存区暂存后定期委托有资质单位处置。

（2）一般工业固废

废不合格品、废包装材料、废保护膜、废铜板通过外售综合利用处理，生活垃圾通过环卫部门清运处理。

6.3.2 危险废物收集过程要求

（1）污水处理污泥、槽渣

项目污水处理站污泥有含氰铜银废水、含氰铜废水、含镍废水预处理系统产生的

污泥及综合废水处理系统产生污泥等，根据《电镀污泥处理处置分类》（GB/T38066-2019），项目在各污水处理系统分别单独设施污泥板框压滤机进行单独脱水，脱水后单独收集并分别储存于污水处理站污泥暂存间，各类危险废物分别放置在单独的托盘中以防渗滤液流出混合，并按各污泥单独分别委托有资质单位处理。

（2）其它危险废物

在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，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、抛洒或者挥发等情况。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。

6.3.3 包装及贮存场所污染防治措施可行性

（1）危险废物暂存库

现有项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求设置了 1 间 185m² 危废暂存库，可暂存危险废物的量为 $185\text{m}^2 \times 1.5\text{m} \times 0.8\text{t}/\text{m}^3 = 222\text{t/a}$ ，库房内分类暂存污泥暂存污水处理站产生的含铜污泥；并按照类别和性质，存放于专门的容器中（防渗），存放在堆放区内，不跌层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。堆放区与地沟之间适当间距，以保证空气畅通。

危废暂存区域地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池；地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消防栓，目前现有项目产生危险废物 42.52t/a，危废暂存库余量为 179.48t/a，而本项目产生危险废物 40.326t/a，因此现有危废暂存库足以满足本项目危废储存。

（2）一般工业固废

本次项目依托现有项目的一般工业固废暂存库占地面积约为 880m²（可暂存固废量 1320t/a），堆放各种一般工业固废，目前现有项目产生一般固废的量为 246.57t/a，本项目产生一般固废的量为 871.101t/a，因此，待本项目建成后，现有一般工业固废暂存库可满足本项目一般固废暂存。一般固废暂存场已按照《一般工业固体废物暂存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固废暂存区渗透系统达到 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

6.3.4 危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

- 1、危险废物的运输车辆需经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- 2、承载危险废物的车辆需有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- 3、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- 4、组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

6.3.6 可行性分析

本项目产生的各种固废均得到妥善处置或综合利用，通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求。本项目固体废物综合处置率达100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，其固废防治措施是可行的。

6.4 噪声防治措施分析及可行性

本项目借鉴同行业其它企业以“消声隔声减震为主，吸声为辅”的降噪成功经验，采取的消声、隔声、减震和加强厂区绿化等降噪措施是可以实现的，也是可行的。具体降噪措施如下：

（1）在项目规划设计过程中，应合理设置车间和附属用房布局。车间所需通风应选用低噪声型风机，进出风口均需加装高效消声器，风机排风口不应朝向敏感厂界。

（2）机械设备运转时，会引起基础结构的振动，振动经由固体传至它处。振动声多属低频噪声，采用一般隔声措施是难以解决的，需采取专门的隔振措施。企业在项目过程中，可采用钢弹簧、中等硬度橡胶等容许应力较高的隔振材料或减振沟进行减振，这样，可降低噪声源强，并延长设备使用寿命。

（3）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

（4）污水处理站的设计实施应包括风机、水泵等设备的降噪措施，严防引起二次污染，造成厂界噪声超标。

（5）厂方加强噪声污染防治的工程措施：污水站风机、水泵等必须安装在隔音间内，此类机房必须是封闭式，不设窗户，关上门后隔声量不低于25dB，并根据设备特

点安装消声材料。

（6）各个厂界建设实体围墙隔声，并尽量进行高大常绿树种的绿化。污水处理站的各个噪声设备要求尽量放置在隔声间内，并增加防震、消声的措施。

经过上述措施处置后，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准[昼间噪声值65dB(A)，夜间噪声值55dB(A)]。

6.5 地下水环境保护措施及可行性

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、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

6.5.1 源头控制措施

源头控制措施：建设单位严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，主要包括在生产车间、危险废物暂存库、污水处理站水池及处理构筑物采取相应防腐、防渗、防腐等措施，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至最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，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。

6.5.2 分区防控措施

根据该建设项目污染源的特点，采取如下的地下水污染防治措施：

（1）项目建成的分别设置的雨、污收集管网，实行雨污分流制。雨水经雨水管网排至厂外自然径流，生产废水在车间内按质分类收集后，分质进厂区污水处理站处置，处置达标后经园区污水管网进园区污水处理厂进一步处理后排赣江北支。

（2）厂房内各装置之间管道采用架空敷设，便于及时发现渗漏，防止地下水污染；各电镀生产车间地面均采用混凝土硬化，并设置一定坡度和车间收集池，保证跑冒滴漏水顺畅地流入收集池。

（3）采取分区防控措施：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，采取综合防渗措施，防止污染物下渗。

（4）地下水污染防渗方案

1、重点防治区：将生产车间地面、危险废物暂存场、危险化学品库、污水处理站、事故应急池、危废暂存库及废水和废液收集、输送、处理、排放系统进行防腐防渗处理为本项目地下水重点污染防渗区域。

2、电镀生产车间、危险废物暂存库、污水处理站、事故池、化学品库及污水收集管网等划分为重点防治区。对于涉及电镀等生产车间等重点污染区应采取严格的防渗措施：地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗、防腐，设有渗滤液收集系统（均铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗防腐），应特别注意地坪与墙面交接处的防腐防渗；污水处理站地面采用水泥硬化，铺设环氧树脂涂层和玻璃钢防渗、防腐；废水收集、输送系统铺设环氧树脂涂层和玻璃钢作防渗防腐处理。具体要求如下：

①涉及生产车间、危废暂存库、化学品库地面均采用“三油两布”工艺，即三层环氧树脂两层玻璃纤维，地面干燥无油污、底下无渗漏；在进料、出料区域铺上石英砂和花岗岩地砖，缝隙采用环氧树脂勾缝。

②车间1m高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料。

③车间工艺废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用“三油两布”的防腐防渗工艺处理。管沟的防腐工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙后导致渗漏。

④车间集水池池壁及池底全部采用“四油三布”的重度防腐防渗工艺处理；车间集水池应进行加盖。厂内污水收集水池宜采用刚性防渗结构或复合防渗结构，即基础采取三合土铺底，并铺设防渗膜，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化，四周壁用砖砌加防渗膜再用水泥硬化防渗，渗透系数不宜大于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ；污水收集池周围设置收集沟，防止污水量突然增多，污水外泄渗入地下水中；穿过污水池壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞。

⑤选用优质设备和管件，加强日常环境管理，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。

依据项目特征，项目主要可能对地下水影响为，污水处理站水池破损污染物泄露，一般不易发现，项目污染控制程度较难。

依据区域地质环境特点，本项目场地内地下水位埋藏较深，可知项目区区域浅层含水层厚度2~7m不等，平均厚度4.5m，渗透系数 k 为 8.62×10^{-5} — $9.74 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，天然包气带防污性能分级属于中等。

项目地下水主要污染物为铜等，属于重金属、持久性污染型。

再采取上述措施可使重点污染区各单元等效粘土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3、一般防渗区：将贮存仓库划分为一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行设计。指裸露地面的生产功能单元和清净废水排放区域，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主

要循环水站、库房等。一般通过在抗渗钢筋混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗堵塞料达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 防渗要求。

4、非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括行政办公综合楼、公共辅助设施（自行车棚、停车区）等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 6.5.2-1 项目地下水污染防治分区表

防渗级别		工作区	防渗要求	防腐防渗措施
重点 防渗区	按危险废物 防渗级别	厂房主生产区、危险 化学品库、含危废暂 存区、事故收集池、 污水处理池、污水排 水管道区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻¹¹ cm/s；或参 考 GB18598 执行	主要防渗措施自下而上为防护垫层、 HDPE 膜、保护层、水泥硬化；废水池采 用 HDPE 防水卷材和聚合物砂浆防渗，表 层刷涂沥青；化学品存放区自下而上采用 防护垫层、2mmHDPE 膜、保护层、水泥 硬化、2 布 3 油玻璃钢进行防腐防渗、保 护层、水泥硬化
一般 防渗区	按第Ⅰ类一般 工业固体废 物防渗级别	一般固废等存放处	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参考 GB16889 执行	地面硬化处理，一般固废存放场设置防雨 棚
其它区域		除污染区的其他区域	其他区域	一般地面硬化

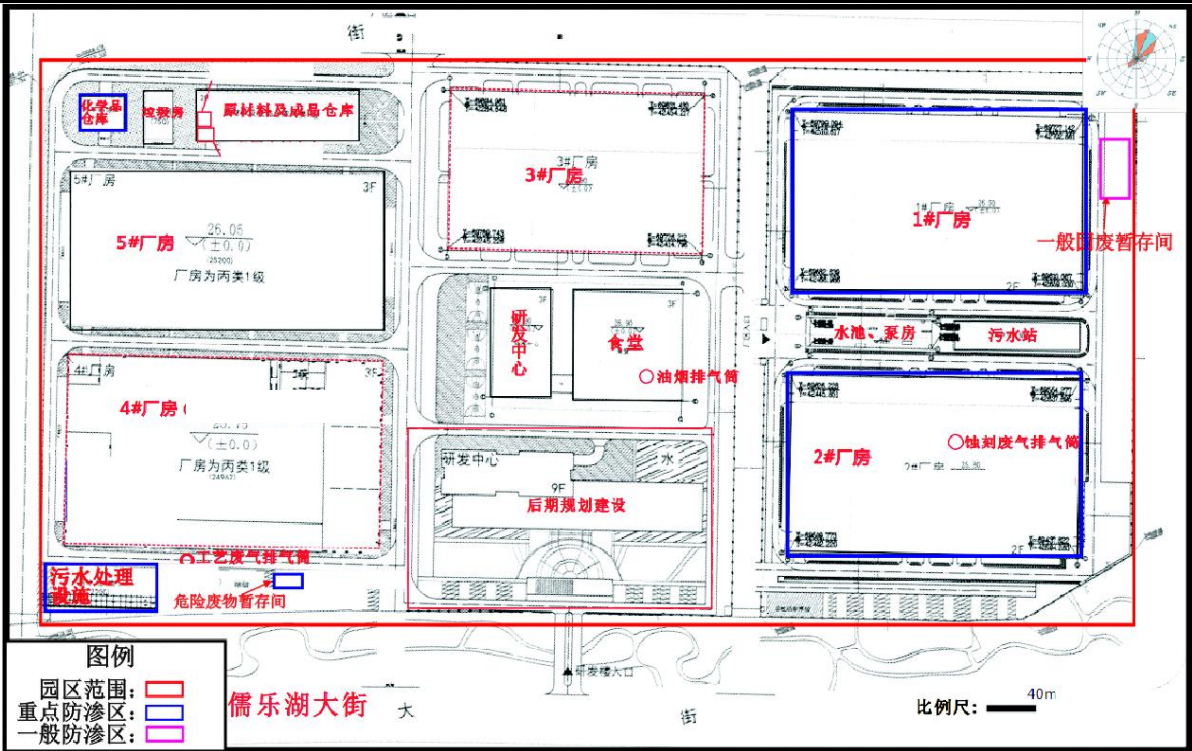


图6.5.2-1 项目地下水污染分区防渗图

6.5.3 地下水应急治理措施

- (1)污染事故应急一旦发生地下水污染事故或发现地下水水质监测井内水质异常上升，应立即启动应急措施。
- (2)查明并切断污染源，清理地表污染物和受污染的表层土壤。
- (3)探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (4)依据探明的地下水污染情况，在地下水流场下游合理布置截渗井，并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- (5)将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- (6)当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，

并进行土壤修复治理工作。

(7)地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

6.5.4 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，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。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预案。

6.6 土壤污染防治措施

为进一步减少项目污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《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）文件要求，提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的措施：

（1）加强环保设备的运行管理，保障各污染物达标排放。禁止直接向土壤环境排放有毒有害的工业废气、废水和固体废物等物质。

（2）加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理，按要求建立防扬散、防流失、防渗漏等设施，避免因固废泄漏、撒落造成土壤污染。

（3）加强环境风险管理，防止环境风险事故的发生，降低或避免生产中出现非正常工况。

（4）配合各级人民政府部门组织开展的土壤污染防治监督、管理、调查、监测、评价和科学研究工作。

（5）建议建设单位委托具备资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

（6）需要拆除设施、设备或者构筑物时，应当采取措施防止其中残留的危险废物或者其他有毒有害物质的泄漏、遗撒和扬散污染土壤环境。并事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地环境保护、工信部门备案，防范拆除活动污染土壤。

（7）切实落实本评价提出的各项防渗、防泄漏、防腐蚀措施，防止废水、废液及

其他固体废物等污染物渗漏污染土壤。

（8）发生突发环境风险事故时，应当立即启动风险应急预案，按照预案要求做好应急处置，全面评估环境风险事故对土壤环境造成的影响，并及时采取措施消除土壤污染危害。

（9）建议在本项目投产运行后，适时开展清洁生产评价，按评价要求落实清洁生产技术改造，提升企业清洁生产水平，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，减轻或者消除对公众健康和环境的危害。

（10）建议建设单位在本项目投产运行一段时间后，委托专业机构开展土壤环境影响的后评价，评估分析项目对厂区及周边土壤环境的累积性影响。

在全面落实本评价提出的上述土壤污染防治措施以及相关法律法规、规章文件管理要求的条件下，本项目对周边土壤环境的影响处于可接受的水平。

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

南昌新菲半导体材料有限公司为江西新菲新材料有限公司的全资子公司，而江西新菲新材料有限公司为江西展耀微电子有限公司控股，江西展耀微电子有限公司为深圳欧菲光科技股份有限公司旗下的全资子公司，成立于 2014 年，公司以拥有自主知识产权的新型显示技术光电元器件研发及生产技术为依托，长期致力于新型显示技术光电元器件及相关新型显示技术光电元器件研发、生产和销售，经过近二十年的深耕细作，公司目前已成长为行业先锋，是科技部认定的国家高新技术企业。公司拥有一支包括高级工程师、博士、硕士在内的高素质研发队伍，拥有与全球业内一流专家进行技术交流的平台和渠道，与此同时，公司先后与西安工业大学、长春理工大学联合成立了研发机构以跟踪和消化世界光电薄膜行业的最前沿技术。欧菲光始终将研发工作作为公司发展的战略支撑点，从 2008 年至今，欧菲光研发投入累计金额超过了 13000 万元，充足的资金投入为欧菲光股份的技术研发工作提供了坚实的物质保障。因此具有较好的经济效益。

7.2 社会效益分析

项目的实施有利于地区经济的发展，有利于当地人民群众的生活质量的提高，还可以提供就业机会，由此可见本次项目实施也具有良好的社会效益。

7.3 环保投资分析

本项目建成投产后，所产生的污染物对环境会产生一定的影响，因此必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

经估算，本项目大部分环保设施均依托于现有项目，环境保护方面的投资约 3000 万元，约占项目投资的 3.19%。

7.4 环境投资损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。

本项目的环保措施主要用于生产废水的收集处理装置、噪声治理措施、固废处置措施建设、事故应急等方面。据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污

染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设和营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

8 环境管理与监测计划

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程，施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

8.1 环境管理的基本原则

本项目开展环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

- （1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。
- （2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。
- （3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。
- （4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

8.2 环境管理内容

8.2.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，项目建成后应建立以专人负责环保工作、各职能部门各负其责的环境管理体系。建议企业设置环境保护管理科室，配科长及科员，必须保证 3~5 人（可以兼职环境监测人员），并配有一定的监测仪器和设备，该机构受公司副总直接领导。

（1）环保领导小组

成立以公司总经理为组长，主管环保经理任副组长，各部门负责人为成员的环保领导小组，其主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定企业内部污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决环保工作中出现的重大环境问题。

（2）清洁生产领导小组

开展清洁生产审计，设立清洁生产领导小组，由主管生产和环保副总经理任正、副组长，具体负责组织和实施各生产系统清洁生产审计。

（3）环保科

项目提出设环保科，配备 1 名科长和 2 名科员，专职管理本企业环境保护工作，可行；但对各生产车间及装置区涉及污染防治工段也必须分设兼职环保员，具体负责本车间的环保工作。此外，应设绿化管理人员 1~2 名，负责厂区环境绿化工作。

8.2.2 环境管理机构职责

（1）项目施工阶段，保证环保设施的“三同时”的实施及施工现场的环境保护工作，加强建设过程中对环保设施的动态监管，严格按照相关要求建设环保设施；

（2）负责制定项目环境保护管理办法、环境保护规章制度、污染事故的防止和应急措施以及生产安全条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况；

（3）确定本公司的环境目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

（4）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；

（5）收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

（6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大，并负责污染事故的处理；

（7）直接管理或协调项目的日常环境监测事宜，负责处理解决环境污染和扰民的投诉；

（8）组织职工的环保教育，搞好环境宣传；

（9）定期编制企业的环境报表和年度环境保护工作报告，提交给上级和当地环境主管部门。

8.2.3 环境管理制度

（1）“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理

等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2）报告制度

要定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》等相关文件要求实施。

（3）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要简岗责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术资质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

（5）固体废物管理制度

1、建设单位应通过“危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，简岗危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

2、建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及硬件救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

3、危险废物贮存场所按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所

应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

8.2.4 环境管理任务

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

8.3 排污口规范化整治

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家和江西省的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

（1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、

GB15562.2-1995执行。环境保护图形符号见表8.3-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表8.3-2。

表8.3-1 环境保护图形符号一览表

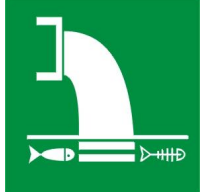
序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表 8.3-2 环境保护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

8.4 环境监测计划

（1）环境监测计划

本项目建成投产后，应根据工程特征和建设项目环境保护管理的有关规定，积极配合和接受各级生态环境部门的监督、监测。按时申请本项目的“三同时”验收监测。

（2）环境监测目的

环境监测是一项政府行为，也是环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

（3）环境监测机构

本项目营运期的环境监测工作委托有资质的第三方环境监测公司承担，日常

的生产例行监测则由建设单位分析化验室负责。

(4) 监测项目及监测计划

运营期环境监测计划见表8.4-1。

表 8.4-1 运营期环境监测计划

类别	监测地点		监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
废水	废水总排口		流量	自动监测	有资质的 第三方环境 监测公司	南昌 市昌北生态 环境局
			pH 值、化学需氧量、总铜、总氰化物	日		
			五日生化需氧量、总磷、氨氮、悬浮物、石油类、动植物油	月		
	含氰银废水预处理系统排口		流量	自动监测		
			总银	日		
	含镍废水预处理系统排口		流量	自动监测		
			总镍	日		
雨水排放口		pH、悬浮物	1 次/日 ^①			
有组织 废气	1#排气筒		氯化氢、硫酸	1 次/半年		
	2#排气筒		氰化氢			
	3#排气筒		VOCs			
	4#排气筒		氯化氢、硫酸、氯气			
	5#排气筒		氰化氢			
	6#排气筒		VOCs			
无组织 废气	四周厂界		氯化氢、硫酸、VOCs	1 次/年		
噪声	厂界外 1m		等效 A 声级	1 次/季，昼夜各 1 次		
地下水	GW1	项目所在地地下水监控井	pH、水位、高锰酸盐指数、铜、镍、氰化物等	1 次/年		
土壤	S1	项目所在地	pH、总铜、总镍、总银等	1 次/年		

注：①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。

8.4.1 事故监测计划

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。事故监测计划按应急预案中监测要求。

8.5 “三同时”验收清单

项目“三同时”验收清单及验收监测要求，详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目“三同时”环保验收一览表

治理对象	治理措施	处理效率	排放标准
废水	含氰铜银废水	含氰铜银废水处理系统：调节池+一级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池	COD _{Cr} >10%；SS>90%；总银>99%；总铜>95%；总氰化物>95%
	含氰铜废水	含氰铜废水处理系统：调节池+一级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池	COD _{Cr} >10%；SS>90%；总铜>95%；总氰化物>95%
	含镍废水	含镍废水处理系统：调节池+化学混凝池+沉淀池	COD _{Cr} >10%；SS>90%；总镍>99%
	竣工验收监测因子	厂区废水处理设施总排口：流量、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮、总银、总镍、SS、总铜、石油类、氰化物、动植物油	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮、石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 标准和白水湖污水处理厂接管标准从严取值，动植物油排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
废气	1#排气筒进出口	1 套酸雾喷淋处理装置，1 根 25m 高排气筒，竣工验收监测因子 HCl、硫酸	HCl≥95%、硫酸雾≥90%
	2#排气筒进出口	1 套二氧化氯吸收塔，1 根 25m 高排气筒，竣工验收监测因子氰化氢	氰化氢≥98%
	3#排气筒进出口	1 套活性炭吸附装置，1 根 20m 高排气筒，竣工验收监测因子 VOCs	VOCs≥60%
	4#排气筒进出口	1 套酸雾喷淋处理装置，1 根 25m 高排气筒，竣工验收监测因子 HCl、硫酸、氯气	HCl≥95%、硫酸雾≥90%、氯气≥90%
	5#排气筒进出口	1 套氰化氢吸收塔，1 根 25m 高排气筒，竣工验收监测因子氰化氢	氰化氢≥96%
	6#排气筒进出口	1 套活性炭吸附装置，1 根 20m 高排气筒，竣工验收监测因子 VOCs	VOCs≥60%
	无组织	竣工验收监测因子 HCl、硫酸、氰化氢、氯气 VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）
地下水	厂房主生产区、危险化学品库、含危废暂存区、事故收集池、污水处理池、污水排水管道区	重点防渗区，主要防渗措施自下而上为防护垫层、HDPE 膜、保护层、水泥硬化；废水池采用 HDPE 防水卷材和聚合物砂浆防渗，表层刷涂沥青；化学品存放区自下而上采用防护垫层、2mmHDPE 膜、保护层、水泥硬化、2 布 3 油玻璃钢进行防腐防渗、保护层、水泥硬化	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻¹¹ cm/s；或参考 GB18598 执行
	一般固废等存放处、原料仓库	一般防渗区，地面硬化处理，一般固废存放场设置防雨棚	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参考 GB16889 执行
	竣工验收监测因子	厂区内监控井 pH、水位、高锰酸盐指数、铜、镍、氰化物等	GB/T 14848-2017 III
噪声	设备噪声	优先选购高效低噪声设备，在安装时增加隔声、消声、降噪措施	隔声量 20dB(A)
	竣工验收监测因子	厂区四周厂界 L _{Aeq}	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
固废	危险废物	交由相应资质的单位综合回收或安全处置	厂区临时储存设施设置防渗、防雨、排水设施
	一般固废	外售	

治理对象	治理措施	处理效率	排放标准
环境风险	加强管理，加强设备、管道、阀门等检测和维修，设置事故池，厂区雨水排放口设置截止阀，通风等措施；配备劳保用品、应急设备，定期进行演练，依托集控区事故池		/
在线监测系统	在厂区废水总排口设置在线监测设备，监测因子流量、pH、COD _{Cr} 、总铜和石油类		/
其它	环保机构设置、环保制度制订、绿化隔离带等		/

8.6 环保投资

本项目环保投资为 3000 万元，占总投资的 6.11%，主要用于废气等，详见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环保投资情况汇总

污染源	环保设施名称		环保投资 (万元)	效果	进度	
废气	1#排气筒	酸雾喷淋处理装置 1 套，25m 高排气筒 1 根	300	达标排放	与主体工程同时设计、同步建成、同时投入运行	
	2#排气筒	二级氰化氢吸收塔 1 套，25m 高排气筒 1 根	200	达标排放		
	3#排气筒	活性炭吸附装置 1 套，20m 高排气筒 1 根	150	达标排放		
	4#排气筒	酸雾喷淋处理装置 1 套，25m 高排气筒 1 根	300	达标排放		
	5#排气筒	氰化氢吸收塔 1 套，25m 高排气筒 1 根	150	达标排放		
	6#排气筒	活性炭吸附装置 1 套，20m 高排气筒 1 根	100	达标排放		
废水	含氰铜银废水预处理系统	调节池+一二级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池	400	达标排放		
	含氰铜废水预处理系统	调节池+一二级氧化处理池+化学混凝池+沉淀池	400	达标排放		
	含镍废水预处理系统	调节池+化学混凝池+沉淀池	400	达标排放		
噪声	减震基座、消声器、隔声罩等措施		150	厂界达标		
地下水	按重点防渗区、一般防渗区分区防渗		450	满足环保要求		
合计			3000			

8.7 总量控制分析

扩建项目建成投产后厂区新增 COD_{Cr}: 27.045t/a、NH₃-N: 4.315t/a，现有项目已申请总量可满足本项目总量控制指标，因此无需重新申请总量。

8.8 信息公开内容

为健全环境信息公开制度，排污单位应公开项目大气和水环境排污信息，具体见表 8.8-1。

表 8.8-1 污染物排放清单——废气

污 染 源	编 号	产生工 序	废气量 Nm³/h	污染物 名称	产生状况			治理措施	处理效 率%	排放状况			排放源参数			排放浓 度 mg³/m	排放速 率 kg/h
					浓度	速率	产生量 t/a			浓度	速率	排放量 t/a	高度 m	直 径 m	温 度℃		
					mg/m³	kg/h				mg/m³	kg/h						
1# 厂 房	1#排 气筒	生产线、 化验室、 配酸	50000	硫酸雾	5.26	0.263	2.083	10%NaOH 和碳酸 钠溶液喷淋+25m 高排气筒（1#）， 集气效率 95%	90	0.526	0.026	0.2065	25	1	25	30	/
				氯化氢	9.697	0.485	3.84		95	0.485	0.024	0.182				30	/
	2#排 气筒	生产线	50000	氰化氢	4.12	0.206	1.632	二级 15%NaOH 和 次氯酸钠溶液喷 淋+25m 高排气筒 （2#），集气效率 95%	98	0.082	0.004	0.0326	25	1	25	0.5	/
	3#排 气筒		20000	VOCs	0.605	0.012	0.096	活性炭吸附装置， 集气效率 95%	60	0.243	0.005	0.038	20	0.7	25	60	2.1*
2# 厂 房	4#排 气筒	生产线、 配酸	50000	硫酸雾	1.977	0.099	0.783	10%NaOH 和碳酸 钠溶液喷淋+25m 高排气筒（3#）， 集气效率 95%	90	0.198	0.010	0.0783	25	1	25	30	/
				氯化氢	15.114	0.756	5.985		95	0.756	0.038	0.2993				30	/
		酸性蚀 刻液铜 回收		氯气	3.788	0.189	1.5		90	0.379	0.019	0.150				65	0.26
	5#排 气筒	生产线	50000	氰化氢	3.275	0.164	1.297	15%NaOH 和次氯 酸钠溶液喷淋 +25m 高排气筒 （4#），集气效率 95%	96	0.131	0.007	0.052	25	1	25	0.5	/
	6#排 气筒		20000	VOCs	0.215	0.004	0.034	活性炭吸附装置， 集气效率 95%	60	0.085	0.002	0.014	20	0.7	25	60	2.1*

表 8.8-2 污染物排放清单——废水

序号	废水	指标	废水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	氨氮	石油类	动植物油	SS	总银	总镍	总铜	总氰化物	锡
1	含氰铜银废水	浓度 mg/L	/	6~9	130.77	/	/	/	/		25.657	25	/	10.77	16.917	/
		产生量 m ³ /a	146814.57	/	19.199	/	/	/	/		3.767	3.67	/	1.581	2.484	/
2	含氰铜银废水预处理系统	处理效率%	/	/	10	/	/	/	/		90	99	/	95	95	/
3	含氰铜银废水车间排口	浓度 mg/L	/	6~9	117.693	/	/	/	/		2.566	0.250	/	0.539	0.846	/
		排放量 m ³ /a	146814.57	/	17.279	/	/	/	/		0.377	0.037	/	0.079	0.124	/
4	含氰铜银废水车间排放标准	mg/L	/	/	/	/	/	/	/		/	0.3	/	/	/	/
5	含氰铜废水	浓度 mg/L	/	6~9	124.7	/	/	/	/		15.992	/	/	19.181	20	/
		产生量 m ³ /a	23535.58	/	2.935	/	/	/	/		0.376	/	/	0.451	0.471	/
6	含氰铜废水预处理系统	处理效率%	/	/	10	/	/	/	/		90	/	/	95	95	/
7	含氰铜废水车间排口	浓度 mg/L	/	/	112.23	/	/	/	/		1.60	/	/	0.96	1	/
		排放量 m ³ /a	23535.58	/	2.642	/	/	/	/		0.038	/	/	0.023	0.024	/
8	含镍废水	浓度 mg/L	/	6~9	120	/	/	/	/		80	/	40	/	/	/
		产生量 m ³ /a	7527.24	/	0.903	/	/	/	/		0.602	/	0.301	/	/	/
9	含镍废水预处理系统	处理效率%	/	/	10	/	/	/	/		90	/	99	/	/	/
10	含镍废水车间排口	浓度 mg/L	/	/	108	/	/	/	/		8	/	0.4	/	/	/
		排放量 m ³ /a	7527.24	/	0.813	/	/	/	/		0.060	/	0.003	/	/	/
11	含镍废水车间排放标准	mg/L	/	/	/	/	/	/	/		/	/	0.5	/	/	/
12	综合废水	浓度 mg/L	/	6~9	280.165	114.79	15.232	38.182	22.31		114.666	0	0	2.332	0	0.612
		产生量 m ³ /a	553044.73	/	154.944	63.484	8.424	21.116	12.338		63.416	0	0	1.29	0	0.339
13	生产废水汇总	浓度 mg/L	/	/	240.350	86.855	11.525	28.890	16.880		87.411	0.050	0.004	1.904	0.202	0.464
		产生量 m ³ /a	730922.12	/	175.677	63.484	8.424	21.116	12.338		63.891	0.037	0.003	1.392	0.148	0.339
14	综合废水处理系统	处理效率%	/	/	85	55	70	80	80		90	10	10	90	0	10
15	生产废水排口	浓度 mg/L	/	/	36.053	39.085	3.458	5.778	3.376		8.741	0.045	0.004	0.190	0.202	0.417
		排放量 m ³ /a	730922.12	/	26.352	28.568	2.527	4.223	2.468		6.389	0.033	0.003	0.139	0.148	0.305
2	生活污水排口	浓度 mg/L	/	6~9	37.5	67.5	/	5	/	10	15	/	/	/	/	/
		排放量 m ³ /a	18480	/	0.693	1.247	/	0.092	/	0.185	0.277	/	/	/	/	/
3	厂区废水总排口	浓度 mg/L	/	/	36.089	39.785	3.372	5.758	3.293	0.247	8.895	0.044	0.004	0.185	0.197	0.407
		排放量 m ³ /a	749402.12	6~9	27.045	29.815	2.527	4.315	2.468	0.185	6.666	0.033	0.003	0.139	0.148	0.305

表 8.8-3 污染物排放清单——固废

序号	固废种类	产生环节	危废代号		产生量（t/a）	形态及主要成分	危险特性	产废周期	处置方式
			类别	危废代码					
1	生活垃圾	员工办公	一般固废		330	杂质	--	每天	由环卫部门清运处理
2	废不合格品	产品检验	一般固废		42	固态/铜、金、镍、钯、银、锡等	--	每天	外售综合利用
3	废包装材料	产品包装	一般固废		0.2	固体/塑料等	--	每天	
4	废保护膜	产品贴膜	一般固废		0.5	固体/塑料等	--	每天	
5	锡保护废槽液	锡保护工序	HW17	336-064-17	0.81	液体/锡等	T/C	每三个月	
6	退锡废槽液	退锡工序	HW17	336-066-17	3.2	液体/锡等	T	每半年	
7	化验室废液	化验室化验	HW49	900-047-49	3.776	液体/铜、金、镍、钯、银、锡等	T/C/I/R	每月	
8	槽渣	电镀	HW17	336-054-17、336-057-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17	5	固体/铜、金、镍、钯、银、锡等	T	每月	
9	废滤芯	电镀槽液过滤	HW49	900-041-49	0.2	固体/铜、金、镍、钯、银、锡等	T/In	每月	
10	废化学品桶	原料化学品储存	HW49	900-041-49	3	固体/塑料等	T/In	每天	交由厂家回收处理
11	污水处理站污泥	污水处理	HW17	336-054-1717、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17	24.29	半固体/铜、金、镍、钯、银、锡等	T	每天	委托有资质单位处理
12	废活性炭	废气处理	HW49	900-041-49	0.5	有机物	T	三个月	
13	废铜板	酸性蚀刻液回收	一般固废		498.401	铜	--	每天	外售综合利用
14	合计				911.426	--	--	--	--

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

南昌经济技术开发区经济贸易发展局以 2201-360199-04-05-279287 予以南昌新菲半导体材料有限公司年产 9700 万半导体新型材料项目（半导体引线框架生产线）备案通知，该项目位于江西省南昌临空区东港二路以东、昌九大以西、福银高速以南、湖滨北路以北。本项目为扩建项目，主要生产半导体引线框架（IC 型和 LED 型），含工序电镀生产，总投资 49100 万，主要利用现有 1#厂房 1F 和 2F 南侧半层、2#2F 厂房，布设 10 条前处理线、8 条显影线、6 条蚀刻线①、2 条蚀刻线②、6 条退膜线①、2 条退膜线②、10 条后处理线、10 条卷式电镀线、2 条 LED 电镀铜镍银线、2 条压板电镀铜银线、2 条镀镍钯金线、1 条镀锡线以及配套相应的辅助设备，形成年产 8400 万条半导体引线框架的产能。

9.2 项目建设环境可行性

9.2.1 项目产业政策及选址合理性

根据《产业结构调整指导目录(2019 本)》和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》(江西省发改委 2006 年 11 月 23 日发布)，本项目不属于鼓励类、限制类项目，为允许类；南昌经济技术开发区经济贸易发展局以 2201-360199-04-05-279287 对项目予以备案。故项目符合国家及地方产业政策。

本项目位于南昌临空经济区直管区发展控制规划区，符合工业园规划要求，周围环境质量现状较好，能与周边企业相容，能符合卫生防护距离要求，能与江西环保政策相容，且能与国家相关规范要求相符，因此，本项目在做好环保治理措施，各项污染物均能达到相应的污染物排放标准排放情况下，项目建成投产后对周围环境影响较小，项目选址可行。

9.2.2 环境现状基本符合功能区划

（1）大气环境质量现状

项目所在地环境空气质量中 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、CO、 O_3 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准；TVOC、硫酸、氯化氢、氰化氢、氯气可满足《环境影响评价导则 大气环境》(HJ—2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地表水环境质量现状

赣江北支地表水环境现状能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，地表水环境现状良好。

（3）声环境现状

本次监测结果表明，项目厂址的厂界各个测点昼间及夜间噪声监测值全部达到相应环境功能要求，说明该区域的声环境质量现状良好。

（4）地下水环境现状

本项目区域地下水测点水质中各测点水质中 pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、耗氧量、NH₃-N、硝酸盐、亚硝酸盐、锡等指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准要求，铜、镍、银、氰化物、石油类、阴离子表面活性剂未检出，评价区地下水水质良好。

（5）土壤环境

监测结果表明，评价区域中监测点 S1~S8、S10、S11 各监测因子均满足《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表 1、2、3 中第二类用地标准要求，S9 监测点位特征因子（氰化物、氨氮、锡、银、石油烃）均执行《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282—2020）表 3 中第二类用地标准要求，其余土壤监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准要求，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

9.2.3 污染物治理措施可行性

（1）废水

扩建项目建成后，废水排放量为 192626.12m³/a，其中生活污水排放量为 18480m³/a，生产废水排放量为 174146.12m³/a。

含氰铜银废水、含氰铜废水、含镍废水分别通过新建的含氰铜银废水预处理系统、含氰铜废水预处理系统、含镍废水预处理系统处理后，与生活污水、综合废水一起进入综合废水处理系统处理可达白水湖污水处理厂接管标准，故项目水进入白水湖污水处理厂，不会对白水湖污水处理厂废水处理工艺产生冲击；由白水湖污水处理厂运行稳定性分析，项目废水处理达标后接白水湖污水处理厂后不会用影响其运行，能够实现稳定达标排放。

项目废水排入白水湖污水处理厂可行，项目废水经白水湖污水处理厂进一步

处理后达标排放，对受纳水体赣江影响较小。

（2）废气

本项目生产线槽体采用镀槽加盖，硫酸活化、粗化、硫酸中和、电解抛光活化过程中产生的废气主要污染物为硫酸雾，蚀刻、盐酸酸洗、化验室实验过程产生的废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾，酸性蚀刻液回收过程产生的废气主要污染物为氯气，以上工序废气采用侧吸式集气系统收集后，根据厂房分别采用 1 套酸雾吸收塔（碱液喷淋）进行处理，由 25m 高排气筒排放。

防变色、预镀铜、镀铜、预镀银、镀银、氰化钾中和、镀金过程中产生的废气主要污染物为氰化氢，以上工序废气采用侧吸式集气系统收集后，1#厂房采用 1 套二级氰化氢吸收塔（碱液喷淋氧化）进行处理，2#厂房采用 1 套氰化氢吸收塔（碱液喷淋氧化）进行处理，分别由 2 根 25m 高排气筒排放；除油、防银浆扩散、超声波除油、电解除油、镀银、电解去溢料过程中产生的废气主要污染物为 VOCs，以上工序废气采用侧吸式集气系统收集后，根据厂房分别采用 1 套活性炭吸附装置进行处理，由 25m 高排气筒排放。

项目废气治理措施合理可行，效果可靠，排放的各污染物浓度满足相应排放标准的要求。

（3）噪声

项目噪声源大多数声源都安置在工厂厂房内或相应设备的室内，经车间隔音后，在车间界外的噪声值满足标准要求。

（4）固体废物

危险废物交由有相应资质的单位资源化利用和减量化处理是合理的；一般固废外售回收公司回收利用。项目各种废物均得到妥善处理，处理率为 100%，因此不会对周围环境产生影响。

现有项目厂房北面已设置 185m² 危险废物暂存库，可满足扩建项目危险废物周转要求。

（5）地下水

将本项目厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），重点及特殊污染

区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）要求。

对于生产厂房、污水处理区等重点污染区应采取严格的防渗措施：车间内地面均采用黏土夯实，并水泥硬化；危废暂存区四周设围堰，围堰底部用 15-20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗；污水处理站所用水池、事故池均用水泥硬化，四周壁用砖砌用水泥硬化防渗，用于污水收集及调节的水池，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数低于 10^{-11} cm/s。

经采取分区防渗等措施，项目对地下水影响较小。

9.2.4 建设项目主要环境影响

（1）环境空气影响预测

在正常排放情况项目各污染最大落地浓度及其占标率，分别为 1#排气筒排放的氯化氢、硫酸雾最大落地浓度分别为 $0.8423\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.9522\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 1.68%、0.32%；2#排气筒排放的氯化氢最大落地浓度为 $0.2930\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.98%；3#排气筒排放的 VOCs 最大落地浓度为 $0.2813\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.02%；4#排气筒排放的氯化氢、硫酸雾、氯气最大落地浓度分别为 $1.3922\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.3664\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.6961\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 2.78%、0.12%、0.70%；5#排气筒排放的氯化氢最大落地浓度分别为 $0.2564\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.85%；6#排气筒排放的 VOCs 最大落地浓度为 $0.1125\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率为 0.01%，占标率均小于 1%。

1#厂房无组织排放的氯化氢、硫酸雾、氯气、氰化氢、VOCs 最大落地浓度分别为 $2.8629\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.6700\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.1929\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.0734\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1193\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 5.73%、0.56%、1.19%、0.07%、0.01%；2#厂房无组织排放的氯化氢、硫酸雾、氰化氢、VOCs 最大落地浓度分别为 $4.7708\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.5964\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.0734\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1193\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相应占标率分别为 9.54%、0.20%、3.58%、0.01%。汇总可知项目最大占标率 $P_{\max}$ 为无组织排放的氯化氢，占标率为 9.54% < 10%，项目废气对周边影响较小。

（2）地表水环境影响预测

根据工程分析，项目废水经污水处理站处理后，pH、SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、总磷、氨氮、石油类、总镍、总银、总铜、总氰化物排放可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 标准和白水湖污水处理厂接管标准从

严取值，动植物油排放可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准要求，故项目水进入白水湖污水处理厂不会对白水湖污水处理厂废水处理工艺产生冲击；能够实现稳定达标排放。

综合可知，项目废水排入白水湖污水处理厂可行，项目废水经白水湖污水处理厂进一步处理后达标排放。本项目废水处理达标后经综合污水处理厂进一步处理后排放对赣江环境影响较小。

（3）噪声环境影响预测

通过综合治理措施后可降噪 10-25dB（A），经治理后项目噪声传至厂界昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求，对周边声环境影响较小。

（4）地下水环境影响预测

本项目在正常状况下，所有生产和环保设施均按防渗要求设计，对地下水污染小。在非正常状况下，水污染物进入地下水的主要途径有废水泄漏，通过包气带进入地下水并造成污染。

利用解析法对废水处理站、生活污水处理站在非正常工况下发生泄漏后，预测评价结果如下：废水泄漏连续泄漏 10~3650 天时地下水下游 1m~500m 处对地下水的污染情况，对比《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类地下水质量标准，总镍和氰化物虽然出现一定超标，但超标范围均未超出拟建场地的红线边界。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，对地下水环境的影响可以接受。

（5）土壤环境影响预测

本项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对土壤环境影响是可接受的。

9.2.5 环境风险分析

项目主要风险物质为浓硫酸、盐酸、氯酸钠、氰化钾、氢氧化钠、银及其化合物（以银计）、镍及其化合物（以镍计）、氰化氢、氯气等，经分析本项目环境风险评价等级为简单分析。本项目依托现有项目应急事故池 441.2m³、新增一个 400m³ 的全厂事故池、1 个 100m³ 的含氰铜银废水事故池、1 个 10m³ 的含镍废

水事故池，同时按消防管理部门的要求设置消防废水收集池。并在各车间原料暂存区设置收集沟，以防止储料溢出，并在厂区雨水清下水排口设可控阀门；通过一系列环境风险防范措施，可有效降低环境风险的发生概率，其环境风险水平能控制在可以接受的范围内。

9.2.6 总量控制

扩建项目建成投产后厂区新增 COD_{Cr}: 27.045t/a、NH₃-N: 4.315t/a，现有项目总量可满足本项目总量控制指标，因此无需重新申请总量。

9.2.7 公众参与结论

在环评期间，建设单位通过了网络、现场张贴公示材料、报纸公开环评信息等方式对周边公众进行公众调查，调查期间，无单位及个人提出反对该项目建设意见。

9.2.8 环境经济损益分析结论

从损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

9.2.9 环境管理和监测计划

为控制项目在建设期和运行期，对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

9.3 总结论

综上所述，本项目建设符合国家、地方的相关产业政策，选址符合园区总体规划，拟建项目厂址周围环境空气、地表水和声环境均符合所执行的环境标准，满足功能区划要求。本项目采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；项目在经济损益方面有着正面影响，建设单位公众调查企业未收到反对意见。

因此，本评价认为本项目在严格执行国家各项环保规章制度，认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，项目建

设从环境保护角度分析是可行的。

9.4 要求及建议

（1）建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规向环保行政部门申请建设项目环境保护竣工验收，经有审批权的环保行政部门验收合格后，方可正式投入生产。

（2）该项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向生态环境部门提出申请，经生态环境部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作。

（3）该项目的废气、废水的处理设施出现故障时，应立即向生态环境部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量。

（4）加强项目的环境管理体系和清洁生产审核工作，一旦通过环保验收，及时组织进行 ISO14001 的咨询认证和清洁生产审核工作。

（5）实施厂区绿化，在美化 and 净化环境的同时，充分发挥绿色天然屏障的隔声作用。

（6）本次评价有关项目的产品种类、规模、原料及生产工艺等方面内容均来自业主提供的可研等资料，如实际生产中原料、工艺、厂址、规模等发生变化，企业须向环保审批部门重新办理审批手续。