

安徽精卓光显技术有限责任公司
AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端
研发制造基地二期半导体封测项目
环境影响报告书
(报批稿)



建设单位：安徽精卓光显技术有限责任公司
评价单位：安徽皖欣环境科技有限公司
2022 年 11 月

目录

概 述	1
1 评价任务由来及项目特点	1
2 环境影响评价的工作过程	2
3 分析判定相关情况	3
4 评价关注的主要环境问题	4
5 评价结论	4
1 总 则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价因子与评价标准	8
1.3 评价工作等级及评价范围	16
1.4 相关规划、政策相符性	22
1.5 环境保护目标	34
2 现有工程概况	37
2.1 企业概况	37
2.2 已批待建工程污染源情况分析	57
3 拟建工程概况及工程分析	66
3.1 工程概况	66
3.2 工程分析	78
4 环境质量调查与评价	135
4.1 区域环境概况调查	135
4.2 环境质量现状评价	138
5 环境影响预测与评价	157
5.1 施工期环境影响分析	157
5.2 运营期环境影响分析	157
5.3 运营期环境风险评价	196
6 环境保护措施及其可行性论证	229
6.1 水污染防治对策与建议	229
6.2 废气治理措施可行性论证	238
6.3 噪声污染防治对策与建议	245
6.4 固废污染防治对策与建议	246
6.5 地下水污染防治对策	249
6.6 土壤污染防治对策	254
6.7 重金属污染防治措施	255

7 环境经济损益分析	256
7.1 环保投资估算	256
7.2 环保效益分析	257
7.3 小结	257
8 环境管理与环境监测	258
8.1 环境管理要求	258
8.2 建设单位污染物排放基本情况	259
8.3 信息公开	263
8.4 监测计划	264
8.5 监控制度	266
8.6 排污许可制度	266
8.7 排污口规范化	267
9 环境影响评价结论	269
9.1 建设项目的建设概况	269
9.2 环境质量现状	269
9.3 污染物排放情况	270
9.4 主要环境影响	271
9.5 公众意见采纳情况	272
9.6 环境保护措施	273
9.7 环境经济损益分析	273
9.8 环境管理与监测计划	273
9.9 综合评价结论	273

概 述

1 评价任务由来及项目特点

安徽精卓光显技术有限责任公司是由当地政府投资平台、欧菲光集团股份有限公司以及部分社会资本方共同合作基础上成立的。其中，欧菲光集团股份有限公司为本项目技术提供方，当地政府投资平台以及其他社会资本方为本项目投资方。安徽精卓是生产、销售各类液晶显示模组、柔性 AMOLED 显示触控模组及其配件产品（3D 玻璃盖板、触控传感器、触控模组等）、5G 天线及车载等产品的高科技企业，产线的建设将有利于推动我国 OLED 产业及 5G 发展和技术进步。

安徽精卓光显技术有限责任公司在安徽舒城产业新城香樟大道与万佛湖快速路交叉口东北角地块（一期地块：租赁安徽舒城产业新城已建厂房建筑）及杭丰路与万佛湖快速路交叉口西南角地块（二期地块：新建厂房）投资建设 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目。2020 年 1 月 15 日编制完成了该项目的报告表，2020 年 3 月 24 日由六安市舒城县生态环境分局出具了批复（舒环评[2020]9 号）。

现有已批复一期地块主要产品为年产 2.5D 盖板 5300 万片、3D 盖板 5300 万片、5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片。二期地块主要产品为年产 AMOLED 柔性模组 6300 万片、LCM 液晶显示模组 7200 万片、触摸屏（TP）5700 万片。

目前该项目仅有一期地块年产 2.5D 盖板 5300 万片、3D 盖板 5300 万片生产线建设完成并通过验收，其余生产线均未建设。二期地块目前仅厂房建设完成，设备生产线均未安装。由于一期地块为租赁厂房，且空间有限，企业为了后期发展，计划将原规划在一期建设的 5G 智能终端产品生产线（年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片）改为在二期地块与二期地块原规划内容一并建设，一期地块不再建设 5G 智能终端产品生产线。

同时，为进一步扩大企业在电子工业领域的市场占有，本次拟在二期地块 B 栋厂房 3F、C 栋厂房 1F 新增引线框架卷式生产线 7 条、引线框架板式生产线 2 条、金属掩膜版生产线 1 条。

2022 年 4 月 17 日，安徽省生态环境厅以皖环办复[2022]574 号文对项目环保预审进行了批复，同意了项目按上述内容开展环评等前期工作。

2022 年 7 月 7 日，杭埠开发区经贸发展分局对“AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目”进行了备案，项目编码为

2207-3415599-04-02-818129。

精卓公司一期地块已经建设的内容及其污染物排放量等,由于不在同一个厂区,一期地块已建且验收的内容,本次评价仅对其进行现有工程回顾。二期地块已批待建工程由于设计方案与原批复一致,按原环评情况进行回顾。本次将原一期地块调整至二期地块建设的 5G 智能终端产品内容与本次扩建的引线框架、金属掩膜版生产线一并纳入本次二期地块评价范围。

表 1 项目实施前后一期、二期地块情况一览表

项目地块	项目实施前	项目实施后	备注	
一期地块	2.5D 盖板 5300 万片/a	2.5D 盖板 5300 万片/a	一期地块已建内容	
	3D 盖板 5300 万片/a	3D 盖板 5300 万片/a		
	5G 天线 6600 万片/a	/		
	车载屏幕 200 万片/a			
	其他周边产品 1500 万片/a			
二期地块	AMOLED 柔性模组 6300 万片/a	AMOLED 柔性模组 6300 万片/a	二期地块已批待建工程	
	LCM 液晶显示模组 7200 万片/a	LCM 液晶显示模组 7200 万片/a		
	触摸屏 (TP) 5700 万片/a	触摸屏 (TP) 5700 万片/a		
	/	5G 天线 6600 万片/a	由一期地块调整至二期地块内容	
		车载屏幕 200 万片/a		
		其他周边产品 1500 万片/a		
		引线框架 77.4 百万片/a	二期地块本次扩建工程	
		金属掩膜版 1440 片/a		

2 环境影响评价的工作过程

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (2019 年修订),引线框架属于计算机、通信和其他电子设备制造业 C39,为编制报告表项目。金属掩膜版为厂区 TP 触摸屏压膜工序自用金属网格模具,为 C3525 电子专用模具制造,“有电镀工艺的”为编制报告书项目,本项目金属掩膜版涉及电铸工序,从工艺原理判断属于电镀工艺,应编制报告书。根据《建设项目环境影响分类管理名录(2021 年版)》中规定:建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目,其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此,本项目环境影响评价工作的类别为环境影响报告书。

安徽精卓光显技术有限责任公司委托安徽皖欣环境科技有限公司编制该项目环境影响报告书。我公司在接受委托后,立即组织有关技术人员对拟建项目现场踏勘,并收集了与项目有关的技术资料;评价组成员认真分析了项目建设规模、建设内容等,在对相关资料进行认真分析和研究,并在充分听取有关方面意见的基础上,按照国家对建设项目环境影响评价

的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目环境影响报告书》，呈报环境保护主管部门。在本报告编制过程中，主要时间节点如下：

- 1、2022 年 7 月 7 日接受安徽精卓光显技术有限责任公司委托；
- 2、2022 年 7 月 8 日建设单位在舒城县人民政府网站：<https://www.shucheng.gov.cn> 进行了第一次公示；
- 3、2022 年 8 月底编制完成了《安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目环境影响报告书》初稿；
- 4、2022 年 8 月 30 日建设单位在舒城县人民政府网站：<https://www.shucheng.gov.cn> 进行了征求意见稿公示，同时对本项目进行了征求意见，并按相关规定要求于 2022 年 9 月 1 日和 2022 年 9 月 5 日在安徽日报进行了两次报纸公示，同时在项目附近公告栏进行了公示；
- 5、2022 年 9 月中旬完成报告书送审稿；
- 6、2022 年 9 月 26 日，六安市生态环境局组织了专家评审会，形成了技术评审意见；
- 7、2022 年 10 月，根据技术评审意见，修改完善报告书，形成最终报批稿文本。

本报告书编制过程中，得到了六安市舒城县生态环境分局、安徽威正测试技术有限公司、安徽精卓光显技术有限责任公司等有关单位的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

3 分析判定相关情况

1、产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员第 29 令），本项目引线框架项目属于集成电路制造，属于鼓励类：第二十八项、信息产业；第 20 条“集成电路装备制造”；金属掩膜版属于专用设备制造，不属于其中的淘汰与限制类范畴，可视为允许项目。同时对照“淘汰类”中的第十八条“其他”第 1 款规定“含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，第 2 款规定含氰沉锌工艺”。本项目的氰化镀银工艺为电镀银工艺，氰化镀铜工艺是镀铜打底工艺，与此同时，本项目不使用含氰沉锌工艺。因此，本项目符合国家产业政策。

2、规划符合性

本项目位于安徽舒城产业新城杭丰路与万佛湖快速路交叉口西南角地块，本项目在精卓公司现有已批厂区地块内部建设，项目建设符合《舒城县杭埠镇总体规划（2011-2030）》的要求。根据舒城县人民政府出具的情况说明，项目地块后期将纳入安徽舒城经济开发区杭埠园区，项目符合安徽舒城经济开发区杭埠园区主导产业定位。

3、其他相关政策符合性

项目建设符合《巢湖流域水污染防治条例（2019 年修订）》《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》《关于印发安徽 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》《关于进一步加强重金属污染防控的意见》等相关政策要求。

4、“三线一单”符合性

拟建项目所在区域不涉及生态红线，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，符合生态环境准入清单，符合“三线一单”要求。

4 评价关注的主要环境问题

评价关注的主要环境问题有：

（1）根据项目设计资料，通过对项目拟采取的生产工艺、使用的原辅材料、生产设备等进行分析，筛选项目建成运行后可能排放的污染物的种类和数量。为工程环保措施的选择提供依据，并按照国家相应导则规范的要求，进行相应环境要素的影响分析。

（2）论证项目环境污染治理设施的可行性，特别是废气、废水处理设施的达标可行性分析。预测项目总量排放情况，特别是重金属排放情况。

（3）对照国家产业政策要求、行业准入政策等，论证项目建设的政策和规划的符合性。

（4）结合区域的环境功能区划、环境质量现状和环境影响预测等内容，从环境影响角度论证项目建设的可行性。

5 评价结论

安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目，符合国家和地方产业政策。项目建设符合《舒城县杭埠镇总体规划（2011-2030）》、“三线一单”的要求；项目符合清洁生产要求，各种污染物在采取污染防治措施的前提下，均能稳定达标排放，且不会降低评价区环境质量原有的功能级别；项目环境风险可接受，公众参与调查过程中无人反对本项目建设。

因此，本次评价认为项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1.1.1.1 国家法律法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (9) 中共中央 国务院《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》2021.11.2；
- (10) 中共中央 国务院《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》2018.6.16；
- (11) 中华人民共和国国务院 国发[2018]22 号《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》；
- (12) 中华人民共和国国务院 国务院令 682 号，《建设项目环境保护管理条例》，2017.8.1 施行；
- (13) 中华人民共和国国务院 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- (14) 中华人民共和国国务院 国发[2015]17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (15) 中华人民共和国国务院 国发[2013]37 号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- (16) 生态环境部 环固体[2022]17 号《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，2022.3.7；
- (17) 中华人民共和国生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、公安部、财政部、住房和城乡建设部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局、国家能源局等

环大气[2021]104 号“关于印发《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知”，2021.10.29；

（18）中华人民共和国原环境保护部、发改委、财政部等六部委 环大气[2017]121 号“关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知”；

（19）中华人民共和国生态环境部、发改委、公安部等五部委 部令 第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021.1.1 实施；

（20）中华人民共和国生态环境部 部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），2021.1.1 实施；

（21）中华人民共和国生态环境部 环办环评函[2020]181 号《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》；

（22）中华人民共和国生态环境部 环固体[2019]92 号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，2019.10.16；

（23）中华人民共和国原环境保护部 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；

（24）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告（2017）43 号），2017.10.1；

（25）中华人民共和国原环境保护部 环环评[2016]150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；

（26）中华人民共和国原环境保护部 环发[2015]178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》；

（27）中华人民共和国原环境保护部 环发[2014]30 号《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》；

（28）中华人民共和国原环境保护部 环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”；

（29）中华人民共和国原环境保护部 环发[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》；

（30）中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

（31）中华人民共和国原环境保护部 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》。

1.1.1.2 地方法律法规、规章

- (1) 安徽省人民政府 皖政[2020]38 号《安徽省人民政府关于印发安徽省贯彻落实淮河生态经济带发展规划实施方案的通知》;
- (2) 安徽省人民政府 皖政秘[2018]120 号“关于发布《安徽省生态保护红线》的通知”;
- (3) 安徽省人民政府, 皖政[2016]116 号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》;
- (4) 安徽省人民政府 皖政[2015]131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》;
- (5) 安徽省人民政府 皖政[2013]89 号《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》;
- (6) 安徽省人民代表大会常务委员会 公告第六十六号《安徽省环境保护条例》, 2018.1.1;
- (7) 安徽省生态环境厅 皖环发[2021]7 号《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定源排污许可日常监管工作的通知》;
- (8) 安徽省生态环境厅 皖环函[2020]195 号《安徽省生态环境厅转发生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》;
- (9) 安徽省大气污染防治联席会议办公室 皖大气办[2021] 7 号《关于印发<安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》;
- (10) 皖环发[2014]43 号《安徽省环保厅关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》, 2014 年 9 月 5 日;
- (11) 《巢湖流域水污染防治条例（2019 年修订）》;
- (12) 《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录》;
- (13) 《六安市人民政府关于印发六安市大气污染防治行动计划实施细则的通知》, 2014.3;
- (14) 六安市人民政府 《六安城市水环境功能区划分方案》 2018.8。

1.1.2 导则规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (8) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (9) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部 2015 年第 25 号公告);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018);
- (11) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018);
- (12) 《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-11);
- (13) 《电镀废水治理设计规范》(GB50136-2011);
- (14) 《排污许可申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)。

1.1.3 相关资料

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 精卓公司提供的其他相关资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点, 通过初步分析识别环境因素, 并依据污染物排放量的大小等, 筛选本评价的各项评价因子汇总见表 1-2-1。

表 1-2-1 项目环境影响识别汇总表

影响阶段	影响阶段	环境要素	影响类型										影响程度		
			可逆	不可逆	长期	短期	累积	非累积	直接	间接	有利	不利	不显著	显著	
													小	中	大
施工期	机械噪声	声环境	√			√		√	√			√	√		
	扬尘、机械尾气	空气环境	√			√		√	√			√	√		
	生活污水	地表水	√			√		√	√			√		√	
	固体废物堆存	土壤环境	√			√		√		√		√	√		
运行期	废气排放	空气环境		√	√			√	√			√		√	
	废水排放	地表水		√	√			√	√			√		√	
	设备运营噪声	声环境	√		√			√	√			√		√	
	化学品堆放、废渣槽渣等暂存、电镀生产线槽体破裂等	土壤		√	√		√		√			√		√	
		地下水		√	√		√			√		√		√	
	污水池、事故池等破裂	土壤		√	√		√		√			√		√	
		地下水		√	√		√			√		√		√	

1.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选结果见表 1-2-2 所示。

表 1-2-2 项目评价因子筛选结果一览表

评价因子类别	大气	地表水	地下水	声	土壤
现状评价因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、非甲烷总烃	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、石油类、总磷、氰化物、氟化物、铜、镍	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	等效连续A声级LAeq	土壤调查中建设用地土壤共选取了砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等 45 项作为调查的监测项目，农用地选取特征因子砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等重金属指标
预测评价因子	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢、PM ₁₀ 、非甲烷总烃	/	铜、镍	等效连续A声级LAeq	/
总量控制因子	烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	COD、NH ₃ -N	/	/	/

1.2.3 评价标准

1.2.3.1 质量标准

1、地表水

区域地表水民主河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中IV类标准，丰乐河环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。具体标准值见表 1-2-3.1 所示：

表 1-2-3.1 水环境质量标准单位：mg/L，pH 除外

污染物	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	氰化物	铜	氟化物	镍	LAS
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.02	0.2
IV类标准	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤1.5	≤0.3	≤0.5	≤0.2	≤1.0	≤1.5	≤0.02	0.3

2、大气

区域大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，氯化氢、硫酸、氨、硫化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；氰化氢参照前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准。具体标准值见表 1-2-3.2 所示：

表 1-2-3.2 大气环境质量标准

污染物	标准限值		标准来源
SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24h 平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1h 平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24h 平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求
	24h 平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24h 平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24h 平均	4 mg/m^3	
	1h 平均	10 mg/m^3	
O ₃	日最大 8h 平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氟化物	1h 平均	20 ug/m^3	
	24h 平均	7 ug/m^3	
硫酸	1 小时平均	0.30 mg/m^3	
	日平均	0.10 mg/m^3	
氯化氢	1 小时平均	0.015 mg/m^3	
	日平均	0.05 mg/m^3	
氨	1 小时平均	0.20 mg/m^3	
硫化氢	1h 平均	0.01 mg/m^3	
TVOC	8h 平均	600 ug/m^3	
氰化氢	昼夜平均	0.01 mg/m^3	前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准

3、声环境

区域内声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类区标准, 周边敏感点执行 2 类区标准。具体标准值见表 1-2-3.3 所示:

表 1-2-3.3 声环境质量标准单位: dB (A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 2 类	60	50
GB3096-2008 3 类	65	55

4、土壤

项目占地范围内及周边建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地筛选值标准, 周边居民点土壤环境质量执行第一类用地筛选值标准。周边农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤

污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)标准。

表 1-2-3.4 土壤环境质量评价执行标准 单位: mg/kg (pH 除外)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬 (六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烯	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1-2-3.5 农用地土壤污染风险筛选值 单位 mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	水田	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

5、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 具体标准值见表 1-2-3.6。

表 1-2-3.6 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

指标名称	pH	总硬度	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮
标准值	6.5~8.5	≤450	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5
指标名称	亚硝酸盐	钠	六价铬	氟化物	镉	砷	银
标准值	≤1.0	≤200	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤0.05
指标名称	挥发性酚	铬 (六价)	氰化物	汞	铁	锰	镍
标准值	≤0.002	≤0.10	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02
指标名称	硝酸盐	铜	铅	溶解性总固体	总大肠菌群	细菌总数	
标准值	≤20	≤1.0	≤0.10	≤1000	≤3.0	≤100	

1.2.3.2 排放标准

1、废水

项目废水经厂区自建的污水处理站处理后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期，尾水经明渠（新民主河，后面按杭埠镇污水处理厂二期环评中以明渠描述）、玉兰沟、北环沟最终经王拐排涝站进入丰乐河。

项目厂区污水处理站废水中一类污染物总镍、总银执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 表 1 间接排放标准中的车间或生产设施排放口标准，其余污染因子执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 表 1 间接排放标准及杭埠镇污水处理厂二期接管标准。杭埠镇污水处理厂二期出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710—2016)表 2 中“城镇污水处理厂 I ”的标准，该标准未规定的因子执行《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准。具体标准值见下表：

表 1-2-3.7 污水排放标准单位: mg/L, pH 除外

污染物名称	排放限值	污染物排放监控位置	标准
总镍	0.5	车间或生产设施废水排放口 企业污水处理站总排口	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 1 间接排放标准及杭埠镇污水处理厂二期接管标准
总银	0.3		
总铜	2.0		
总氰化物	1.0		
氟化物	20		
pH	6~9		
COD	350		
BOD ₅	180		
SS	220		
氨氮	30		
总氮	40		
总磷	4.0		
石油类	20		
LAS	20		
单位产品基准排水量, m ³ /m ² (镀件镀层)	0.2	计量位置与污染物排放监控位置一致	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表 2 单位产品基准排水量(参照电子终端产品-含电镀工艺的计算机及其他电子设备)
COD	40	杭埠镇污水处理厂二期总排口	《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34/2710—2016)表 2 中“城镇污水处理厂 I”
氨氮	2.0		
总氮	10		
总磷	0.3		
pH	6~9	杭埠镇污水处理厂二期总排口	《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准
SS	10		
石油类	1		
总铜	0.5		
总氰化物(以 CN ⁻ 计)	0.5		
氟化物	20		
LAS	0.5		
总银	0.1		
总镍	0.05		

2、大气

项目电镀工序产生的有组织废气氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物等排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5及表6相应标准；氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物厂界无组织废气监控点浓度限值标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中相应标准；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中限值要求。锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉排放标准，其中NO_x执行《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中“不高于50毫克/立方米”限值。

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求，厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1

特别排放限值。具体见下表所示。

表 1-2-3.8 项目有组织废气污染物排放标准一览表

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度	标准来源
1	氯化氢	30	/	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
2	氰化氢	0.5	/	不低于25m	
3	硫酸雾	30	/	/	
4	氟化物	7	/	/	
5	非甲烷总烃	120	53	30m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
6	氨	/	4.9	15m	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
7	硫化氢	/	0.33	15m	
8	臭气浓度	/	2000 (无量纲)	15m	
9	颗粒物	20	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉排放标准,其中NOx执行《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》
10	SO ₂	50	/	/	
11	NOx	50	/	/	

表 1-2-3.9 单位产品基准排气量 单位: m³/m² (镀件镀层)

序号	工艺种类	基准排气量	排气量计量位置
1	其他镀种 (镀铜、镍等)	37.3	生产设施排气筒

表 1-2-3.10 无组织排放监控浓度限值 单位: mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (周界外浓度最高点)	标准来源
氯化氢	0.20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
硫酸雾	1.2	
氰化氢	0.024	
氟化物	0.02	
非甲烷总烃	4.0 6 (监控点处1h平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
氨	1.5	
硫化氢	0.06	
臭气浓度 (无量纲)	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

3、噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关要求; 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) 中 3 类标准, 敏感点执行 2 类标准。具体标准值见如下所示。

表 1.2.3-11 噪声排放标准(dB(A))

时段	昼间	夜间
GB 12523-2011	70	55
GB12348-2008 3类	65	55
GB12348-2008 2类	60	50

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)

4、固废

危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部公告 2013 年第 36 号文件中的修改要求进行贮存；

一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的贮存过程要求，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 工作等级

1、地表水

项目废水经厂区自建的污水处理站处理后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期，尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河。本项目废水为间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018) 中相关规定，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

2、大气

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模型“AERSCREEN”分别计算项目点源及面源排放的主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，本项目估算模型输入参数见表 1-3-1.1。

表 1-3-1.1 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)	69.7 万
最高环境温度 (°C)		40.5
最低环境温度 (°C)		-17
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本次按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定“对于有多个污染源的可取污染物等标排放量 P_0 最大的污染源坐标作为各污染源坐标”。

每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义为:

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

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大落地浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值, 对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1-3-1.2。

表 1-3-1.2 评价工作等级划分依据一览表

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

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, 评价等级按表 1-3-2 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 P_{\max} 判定本次大气评价的等级。

根据计算结果可知: 污水站无组织排放的氨最大落地浓度占标率最大 $P_{\max} = 6.59\%$, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定, 结合上述估算模式的计算结果, 确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

3、噪声

区域内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。预测结果表明, 项目建成运行后, 受噪声影响人口数量变化不大(噪声级增高量在 3dB(A)以内), 且受影响人口变化不大, 按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求, 确定本次声环境评价工作等级为三级。

4、风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B及附录C, 项目大气环境敏感程度为E1, 地表水和地下水环境敏感程度E3, 本项目危险物质数量与临界量的比值Q

值属于 $10 \leq Q < 100$ ，M值等于5（M4），据此可判定项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4。因此本项目大气风险潜势为III，地表水和地下水环境风险潜势均为I。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，给出的评价工作等级确定原则见表1-3-1.4。

表 1-3-1.4 环境风险评价工作级别

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

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，本项目大气环境风险潜势为III、地表水和地下水环境风险潜势均为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为二级。

表 1-3-1.3 项目污染物最大落地浓度及其对应距离

污染源类别	排气筒编号	污染物		排放特征			评价标准 mg/m ³	环境温度°C	城市/乡村选 项	P _{max} %	D _{10%} m		
		污染物名称	排放速率 kg/h	高度(m)	内径(m)	温度°C							
有组织	DA007	氯化氢	0.044	30	0.6	25	0.05	25	城市	0.10	0		
		硫酸雾	0.042				0.3	25	城市	0.01	0		
		氟化物	0.036				0.02	25	城市	0.10	0		
	DA014	氰化氢	0.004	30	0.5	25	0.01	25	城市	0.05	0		
	DA015	氯化氢	0.024	30	0.5	25	0.05	25	城市	0.05	0		
		硫酸雾	0.034				0.3	25	城市	0.01	0		
	DA016	氰化氢	0.004	30	0.4	25	0.01	25	城市	0.05	0		
	DA017	VOCs	0.027	30	0.8	25	2	25	城市	0.01	0		
	DA018	VOCs	0.020	30	0.4	25	2	25	城市	0.01	0		
	DA013	颗粒物	0.14	15	0.4	60	0.15*3	25	城市	0.15	0		
		SO ₂	0.12				0.5	25	城市	0.11	0		
		NOx	0.38				0.2	25	城市	0.87	0		
无组织	DA019	氨	0.029	15	0.5	20	0.2	25	城市	0.10	0		
		硫化氢	0.001				0.01	25	城市	0.04	0		
	B 栋厂房	氯化氢	0.0012	270m×112.5m×22m, 排放高度: 10m			0.05	25	城市	0.36	0		
		硫酸雾	0.0006				0.3	25	城市	0.03	0		
		氟化物	0.0003				0.02	25	城市	0.26	0		
		氰化氢	0.0006				0.01	25	城市	1.01	0		
		VOCs	0.0055				2	25	城市	0.01	0		
无组织	C 栋厂房	氯化氢	0.0007	270m×112.5m×22m, 排放高度: 10m			0.05	25	城市	0.21	0		
		硫酸雾	0.0005				0.3	25	城市	0.02	0		
		氟化物	0.0005				0.01	25	城市	0.77	0		
		VOCs	0.0041				2	25	城市	0.01	0		
	污水处理站	氨	0.0051	20m×10m×5m, 排放高度: 5m			0.2	25	城市	6.95	0		
		硫化氢	0.0001				0.01	25	城市	3.01	0		

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A可知,建设项目建设的行业类别K机械电子—71、通用专业设备制造及维修”中的“有电镀工艺的”编制环境影响报告书属于III类项目。根据行业分类“K 机械、电子类第 80 项电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件、其他电子器件制造”,编制报告书按II类项目,因此本次评价按II类项目考虑。

同时对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中相关规定,地下水地下水环境敏感程度分级一览表及评价工作等级判定依据见表1-3-1.5、表1-3-1.6所示。

表 1-3-1.5 地下水环境敏感程度分级一览表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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;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水式饮用水水源,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(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注: 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 1-3-1.6 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

根据勘察,项目所在地不存在集中式饮用水水源(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它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等敏感区;也不存在集中式饮用水水源(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水式饮用水水源,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的较敏感区,建设项目场地的地下水环境敏感程度不敏感。

综上所述,本次地下水评价等级为三级。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A 判定本项目“制造业/设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造/有电镀工艺的;金属制品表面处

理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，属于I类。

项目占地按全厂考虑，占地规模为18.448hm²，属于中型（5~50hm²），项目200m范围内有居民点，敏感程度为敏感。

表 1.3.1-7 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

根据上表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

7、生态

项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 要求，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.2 评价范围

1、地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

- (1)应满足其依托污水处理设施的环境可行性分析要求；
- (2)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险评价范围所及的水环境保护目标水域。

本评价重点分析项目废水处理接管可行性以及依托杭埠镇污水处理厂二期污水处理设施的环境可行性。

2、大气

大气环境评价等级定为二级，评价范围为自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

3、噪声

噪声环境评价等级为三级，评价范围定为厂界外 200m。

4、风险

本项目环境风险评价工作等级为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界外 5km 范围。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，可采用查表法确定地下水

评价范围，通过工作等级判断，本项目地下水环境评价等级为三级，通过查表法可知，本项目的评价范围为调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。

6、土壤

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，影响类型为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，确定项目土壤环境评价范围为占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内。

7、生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目评价范围为拟建项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

1.4 相关规划、政策相符性

1.4.1 规划符合性

1.4.1.1 与《舒城县杭埠镇总体规划（2011-2030）2018 年修编》的相符性分析

2019 年 11 月，《舒城县杭埠镇总体规划（2011-2030）2018 年修编》(下称《规划》) 经舒城县人民政府正式批准实施。本次规划的目标是建设舒城县的副中心，舒城对接合肥发展的门户，以发展智慧电子、智能制造及新能源汽车为主导产业的生态、宜居、特色示范城市。规划中明确了全产业链，打造集成电路产业集群；整车引领，打造新能源汽车产业集群；提档加速，打造精密电子产业集群。

相符性分析：根据《舒城县杭埠镇总体规划（2011-2030）2018 年修编》功能分区规划图，项目位于规划的创新产业组团范围内，项目属于集成电路与精密电子产业，从产业角度分析，符合杭埠镇发展方向。根据土地利用规划图，项目所在地块为工业用地，本项目在精卓公司现有已批厂区地块内部建设，符合规划要求。

2022 年 8 月 22 日，舒城县人民政府针对本项目出具了情况说明：安徽舒城经济开发区按照省政府优化整合相关要求，将原安徽舒城杭埠经济开发区整体并入，该项目符合国家产业政策要求，符合安徽舒城经济开发区杭埠园区主导产业定位，但因现阶段项目的建设地块不在安徽舒城经济开发区规划四至范围内，后期该地块将纳入安徽舒城经济开发区杭埠园区。

对照开发区总体规划，开发区主导产业为农产品深加工、机械电子制造、新材料，本项目属于电子产业制造，符合安徽舒城经济开发区杭埠园区主导产业定位。

1.4.1.2 与《六安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性

《六安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》：——电子信

息。加强与合肥电子信息产业配套，打造合肥电子信息产业首选配套基地。以精卓光显、博微长安、胜利精密、英力电子等企业为基础，加快引进上游原材料企业、中游面板企业和下游终端整机企业，重点发展触摸显示及模组、智能终端、精密电子、智慧医疗电子、智能照明电子、智能汽车电子等元器件产品，培育发展集成电路、新一代信息技术、新型光源、智能传感等产业。

相符性分析：本项目为精卓光显电子信息产业的一部分，有助于发展触摸显示及模组、智能终端、精密电子等产品，符合《六安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的发展要求。本项目为在精卓公司已批的二期地块现有厂房内建设，根据预测对周边的影响可接受。

1.4.1.3 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《六安市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

2022 年 1 月，安徽省发展和改革委员会、安徽省生态环境厅联合发布了《安徽省“十四五”生态环境保护规划》，2022 年 3 月 4 日六安市人民政府办公室发布了《六安市“十四五”生态环境保护规划》，拟建项目与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《六安市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下表所示。

表 1-4-1.1 项目与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

政策名称	相关要求	本项目实际情况	符合性分析
《安徽省“十四五”生态环境保护规划》	强化挥发性有机物（VOCs）治理精细化管理，全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	项目已批待建工程使用的油墨、清洗剂均符合	符合
	持续推进重金属污染防控。对排放重金属污染物的重点行业，严格按照“等量置换/减量置换”原则实施重金属排放总量控制。	项目不涉及重点重金属排放，不涉及重金属总量。项目含铜、银、镍废水均经过厂区废水处理站处理达标后进入杭埠镇污水处理厂二期处理。	符合
《六安市“十四五”生态环境保护规划》	落实生态环境分区管控。立足全市资源环境承载能力，落实“三线一单”，建立动态更新和调整机制，完善“三线一单”生态环境分区管控体系。	项目符合生态环境分区管控要求，符合“三线一单”管控要求	符合
	摸清全市工业企业挥发性有机物排放及治理情况，持续更新 VOCs 排放企业管理清单，实施 VOCs 排放总量控制	项目涉及 VOCs 排放的工序均采取有效措施，且在环评阶段均要求进行总量申请	符合

1.4.2 政策符合性

1.4.2.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员第 29 令），本项目引线框架项目属于集成电路制造，属于鼓励类：第二十八项、信息产业；第 20 条“集成电路装备制造”；金属掩膜版属于专用设备制造，不属于其中的淘汰与限制类范畴，可视为允许项目。同时对照“淘汰类”中的第十八条“其他”第 1 款规定“含有毒有害氰化物电镀工

艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，第 2 款规定含氰沉锌工艺”。本项目的氰化镀银工艺为电镀银工艺，氰化镀铜工艺是镀铜打底工艺，与此同时，本项目不使用含氰沉锌工艺。因此，本项目符合国家产业政策。

1.4.2.2 其他政策符合性分析

对照《巢湖流域水污染防治条例（2019 年修订）》《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》《关于印发安徽 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》《关于进一步加强重金属污染防控的意见》等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见下表。

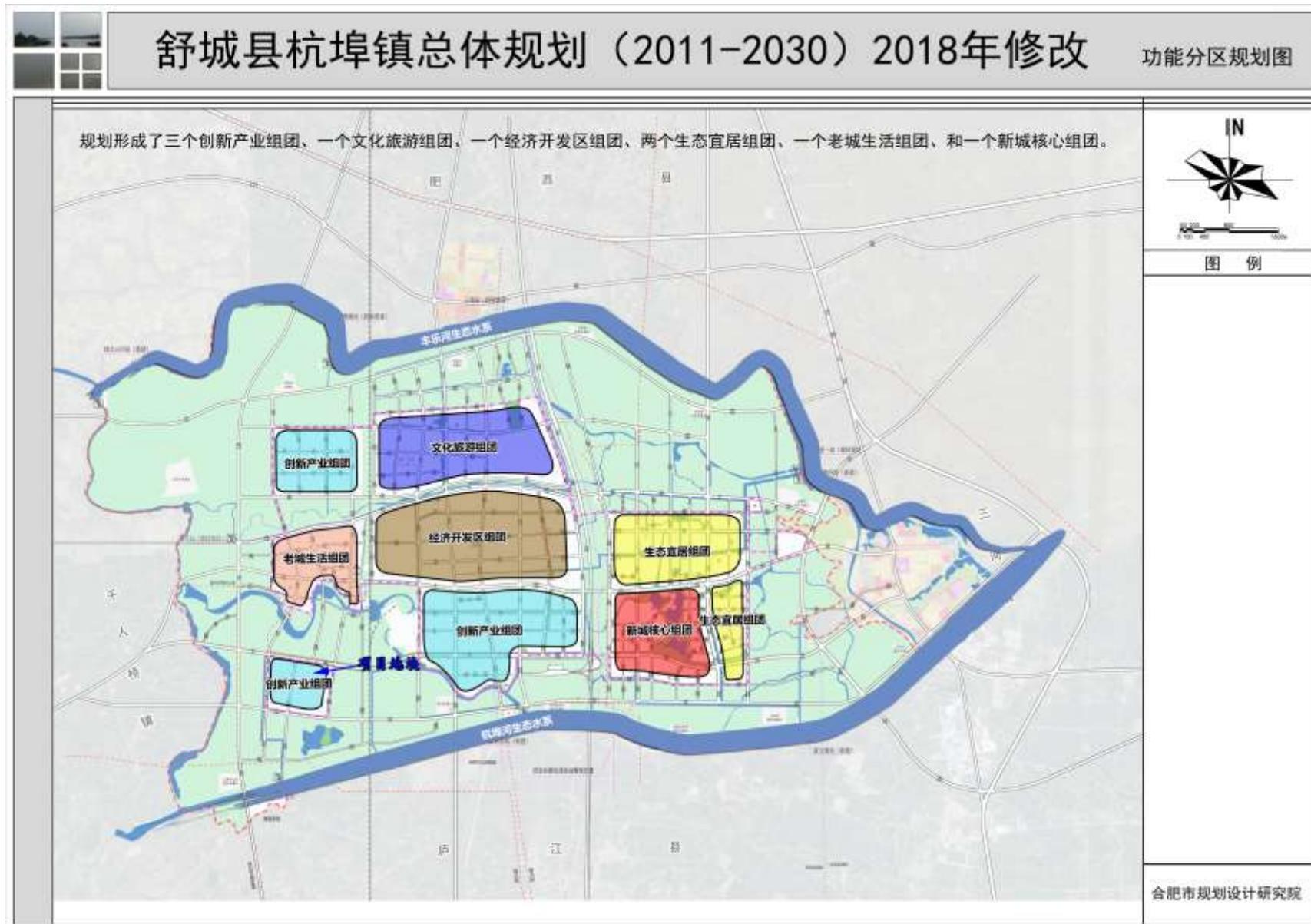


图 1-4-1.1 拟建项目位置与舒城县杭埠镇总体规划的功能分区位置关系

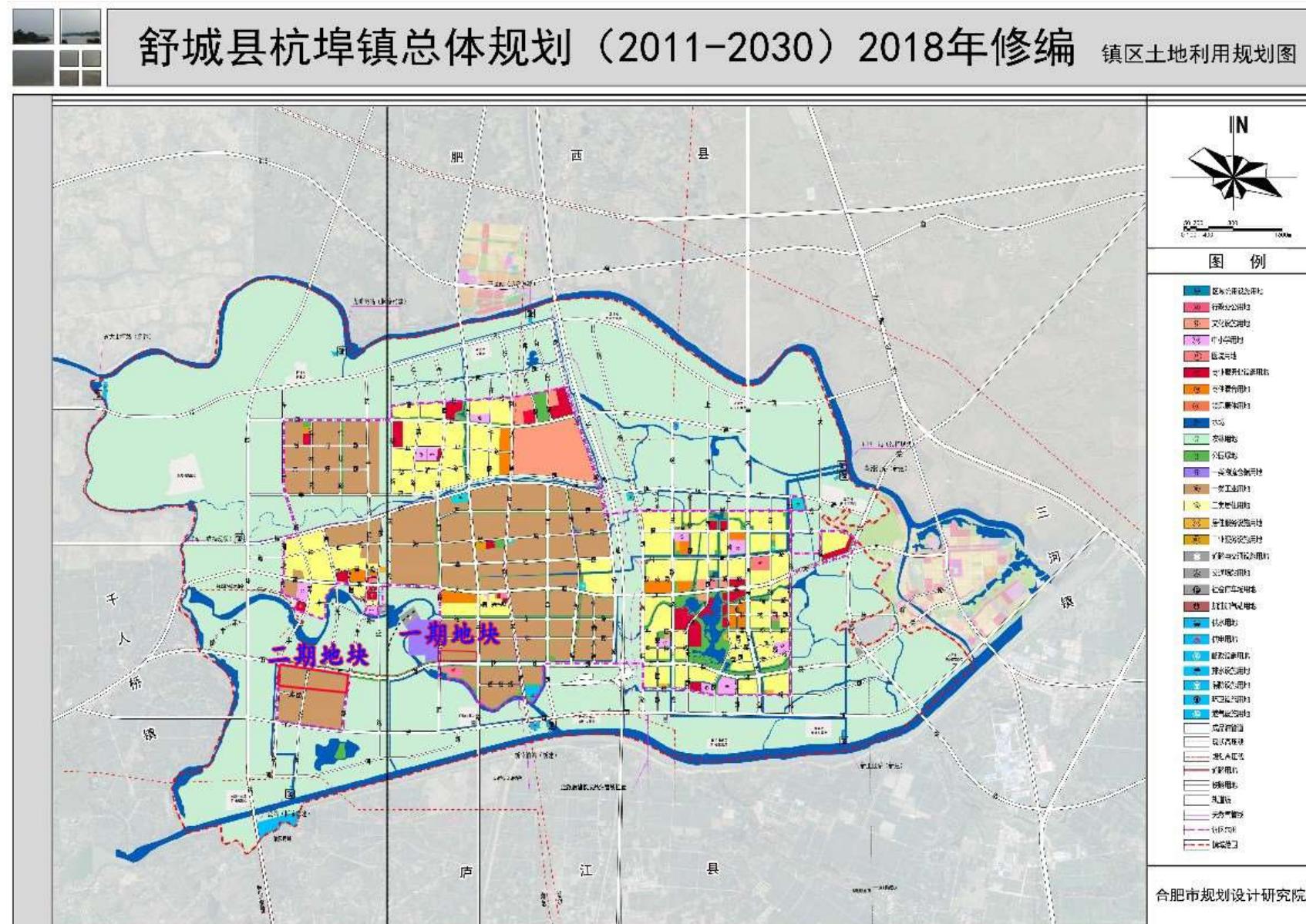


图 1-4-1.2 拟建项目位置与舒城县杭埠镇区土地利用规划的位置关系

表 1-4-2.1 项目实施的政策符合性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《巢湖流域水污染防治条例（2019年修订）》	<p>(1)禁止条例：（一）新建化学制浆造纸企业；（二）新建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的小型项目；（三）销售、使用含磷洗涤用品；（四）法律、法规禁止的其他行为；（五）确需建设该类项目的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门批准。</p> <p>(2)排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p> <p>(3)排污单位应当按照国家和省有关规定建设规范化排污口，设置标注单位名称和排放污染物的种类、浓度及数量等内容的标志牌，在厂界内、外排污口分别设置排污取样口。</p> <p>(4)禁止（一）私设暗管排放；（二）将废水稀释后排放；（三）在雨污管道分离后利用雨水管道排放；（四）将废水通过槽车、储水罐等运输工具或者容器转移出厂非法倾倒；（五）擅自改变污水处理方式、不经过批准的排污口排放。</p>	<p>(1)项目涉及电镀工序，已报省厅进行预审并获得批准。项目使用的除油剂均不含磷。</p> <p>(2)项目废水经厂区自建污水处理站分类分质处理达标后排入杭埠镇污水处理厂二期，项目废水均可做到达标排放，符合总量控制要求。</p> <p>(3)严格按照国家和省有关规定建设规范化排污口，设置标注单位名称和排放污染物的种类、浓度及数量等内容的标志牌，在厂界内、外排污口分别设置排污取样口。</p> <p>(4)本项目严格遵守《巢湖流域水污染防治条例》、“三同时”环境保护制度，做到雨污分流、不私设暗管、不稀释废水、不非法倾倒、不擅自改变污水处理的工艺，在满足污水处理厂接管标准的条件下经污水处理厂处理后排放。</p>	符合
2	《巢湖流域禁止和限制的产业产品目录》	<p>根据《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》(皖发改环资〔2021〕6号)：第四条 本目录依据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)确定项目产业分类，所标注的数字系行业分类代码；依据《统计用产品分类目录》确定项目产品分类，所标注的数字系产品分类代码；小型项目原则上为总投资5000万元以下项目，大中型项目原则上为总投资5000万元(含5000万元)以上项目。</p> <p>巢湖流域水环境三级保护区内禁止类和限制类产业目录的主要如下：</p> <p>①禁止类</p> <p>A 化学制浆造纸(新建企业)；B 制革(新建小型项目)；C 化工(新建小型项目)；D 印染(新建小型项目)；E 电镀(新建小型项目)；F 酿造(新建小型项目)；G 水泥(新建小型项目)；H 石棉(新建小型项目)；I 玻璃(新建小型项目)；J 其他：a.销售、使用含磷洗涤用品；b.围湖造地；c.法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>②限制类</p> <p>限制类项目确需新建的，应当事先报经省人民政府生态环境主管部门同意。其中，排放含氮、磷等污染物的项目，按照不低于该项目氮、磷等重点水污染物年排放总量指标，实行减量替代。A 制革(新建大中型项目)；B 化工(新建大中型项目)；C 印染(新建大中型项目)；D 电镀(新建大中型项目)；E 酿造(新建大中型项目)；F 水泥(新建大中型项目)；G 石棉(新建大中型项目)；H 玻璃(新建大中型项目)。</p>	<p>本项目不属于禁止类项目，项目涉及电镀工序，已报省厅进行预审并获得批准。项目使用的除油剂均不含磷。安徽精卓光显技术有限公司属于“电子器件制造（C397）”行业，仅生产过程中涉及电镀工序，非《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》规定的金属表面处理及热处理加工 336（特指含电镀工艺的）行业范畴。</p>	符合
3	重点行业挥发性有机物综合治理方案	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目经剥膜工序中缓蚀剂含有少量挥发性有机物，生产过程中会产生少量的 VOCs，项目采用高效工艺和设备，减少该工艺过程的无组织排放	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
4	中华人民共和国生态环境部等17部门环大气[2021]104号 关于印发《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知（2021年10月29日）	(1) 推进燃气锅炉低氮燃烧改造,对低氮燃烧器、烟气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及风量调配系统等关键部件要严把质量关,确保低氮燃烧系统稳定运行。 (2) 强化扬尘管控,鼓励各地细化降尘量控制要求,逐月实施区县降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控,城市工地严格执行“六个百分之百”。强化道路扬尘整治,推进吸尘式机械化湿式清扫作业,加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地,以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档,采取绿化、硬化等措施及时整治扬尘。加强铁路沿线防尘网排查整治,不符合要求的及时更换,废弃的及时回收。2021年底前,沿海及内河大型煤炭、矿石等干散货码头和主要交通干线、铁路物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。		符合
5	安徽省大气办皖大气办[2021]7号《关于印发安徽2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》	(1)制定辖区内燃气锅炉低氮改造计划; (2)强化扬尘管控,皖北城市平均降尘量不得高于7吨/月·平方公里,其他城市不得高于5吨/月·平方公里,省大气办通报2020年降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控,严格执行“六个百分之百”,强化道路扬尘整治,推进吸尘式机械化湿式清扫作业,加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。。	(1)项目设置的锅炉均采用低氮燃烧。 (2)项目施工期严格执行“六个百分之百”要求,降低施工期扬尘污染。	符合
6	《中华人民共和国土壤污染防治法》	(1)各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目,应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。 (2)生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	(1)项目均按规定履行环评手续,本报告中包含了对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。 (2)项目拟采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	符合
7	关于进一步加强重金属污染防控的意见	(1)依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业,排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。 (2)新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则,减量替代比例不低于1.2:1;其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。 (3)新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 (4)加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底,重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。 (5)重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施,制定环境应急预案,储备相关应急物资,定期开展应急演练。	(1)项目一期地块已申请排污许可证,本项目所在的二期地块后期将按相关要求申领排污许可证。 (2)项目符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。项目不涉及重点重金属排放,无需申请重金属总量。 (3)安徽精卓光显技术有限公司属于“电子器件制造(C397)”,不属于涉重金属6大重点行业,仅生产过程中涉及电镀工序,非专业电镀企业,同时根据舒城县人民政府出具的相关说明,项目地块后期将纳入安徽舒城经济开发区杭埠园区内。 (4)项目加强清洁生产工艺的开发和应用,后期定期开展清洁生产审核,项目可达到国内清洁生产先进水平。 (5)项目后期将按要求制定环境应急预案并备案,储备了相关应急物资,定期开展应急演练。	符合

1.4.2.3 与“三线一单”的符合性

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单为手段，强化空间、总量、准入环境管理。《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

一、生态保护红线

根据六安市“三线一单”成果文件，项目选址位于不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线，满足生态保护红线要求。



图 1-4-2.1 项目与生态红线的位置关系

①水环境分区管控要求

根据《安徽省六安市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于水环境重点管控区。

表 1-4-2.1 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》《六安市“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	项目符合《巢湖流域水污染防治条例（2019 年修订）》《安徽省“十四五”环境保护规划》等文件要求，项目废水经厂区自建的废水处理站分类分质处理达标后经市政污水管网排入杭埠镇污水处理厂二期，项目不涉及重金属总量，水污染物总量纳入杭埠镇污水处理厂二期一并管理。



图 1-4-2.2 本项目与水环境分区管控位置关系图

②大气环境分区管控要求

根据《安徽省六安市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于大气环境重点管控区。

表 1-4-2. 2 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	<p>落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《六安市“十三五”环境保护规划》《六安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 PM2.5 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。</p>	<p>项目符合《安徽省大气污染防治条例》《安徽省“十四五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《六安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，根据舒县政府空气站点 2021 年数据，项目所在区域为达标区。</p>

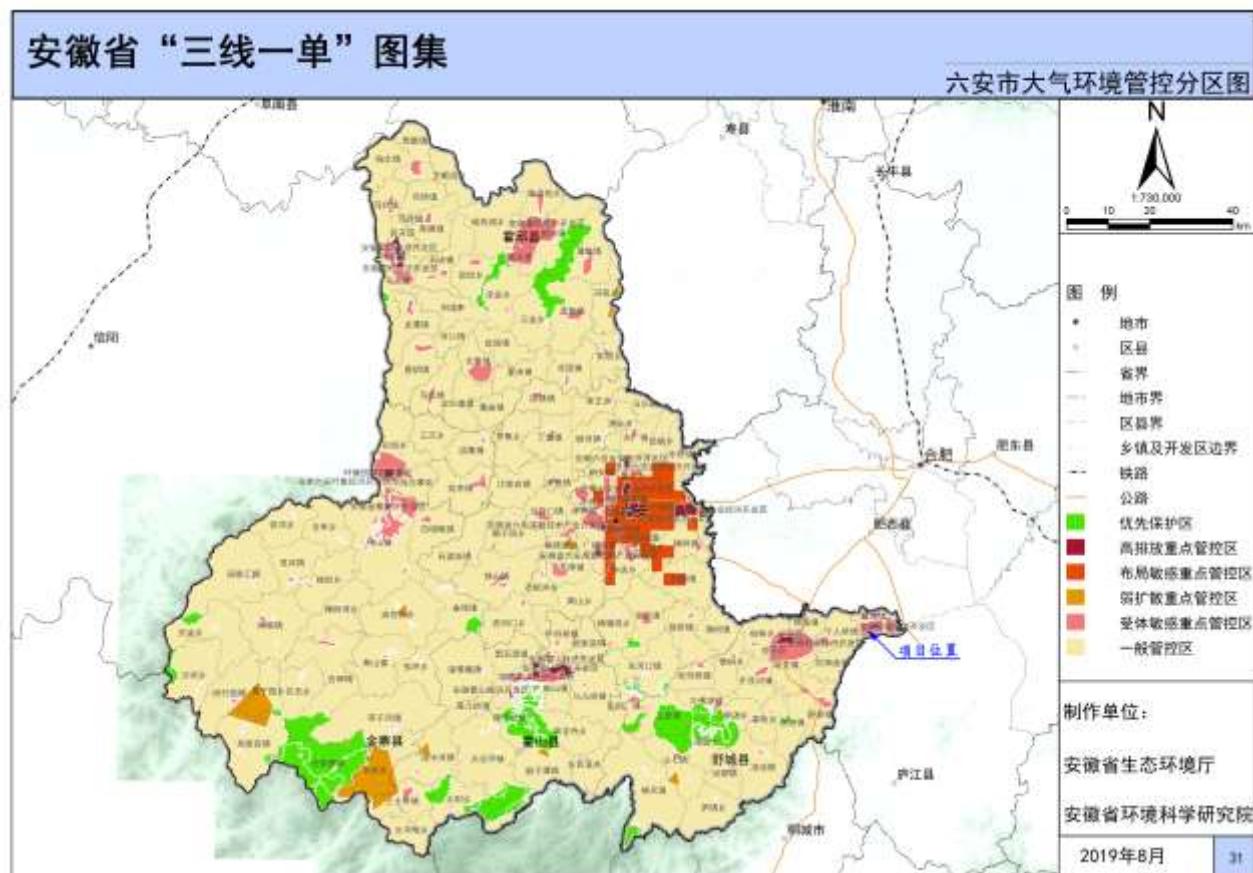


图 1-4-2. 3 本项目与大气环境分区管控位置关系图

③土壤环境分区防控要求

根据《安徽省六安市“三线一单”文本》，本项目所在区域属于土壤环境一般防控区。

表 1-4-2.3 与土壤环境分区防控要求的协调性分析

管控单元分类	环境防控要求	协调性分析
一般防控区	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十三五”环境保护规划》《六安市土壤污染防治工作方案》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般管控区实施管控。	企业固废按照国家有关规定进行安全处置，企业将进一步加强对土壤的跟踪管理和监控



图 1-4-2.4 本项目与土壤环境分区防控位置关系图

二、环境质量底线

根据项目环境质量现状监测结果可知：监测期间，项目区域各监测因子满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及导则附录 D 标准限值要求，氰化氢满足前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准。区域地表水满足相应标准要求。区域内建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值标准，周边农用地土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试

行)》(GB 15618-2018)标准。地下水各点位监测结果均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。项目厂界噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准。

由此可知项目区域空气质量、地表水、区域土壤、声环境、地下水质量均具有一定容量, 总体来说, 项目选址满足环境质量底线要求。

③资源利用上限分析

本项目为精卓公司在现有已批的二期地块厂房内建设, 不新增用地; 用水、供电、供气均为市政供给, 均在可承受范围内。

④环境准入负面清单对照

根据《舒城县杭埠镇总体规划(2011-2030) 2018年修编》功能分区规划图, 项目位于规划的创新产业组团范围内, 项目属于集成电路与精密电子产业, 从产业角度分析, 符合杭埠镇发展方向。项目满足环境准入要求。

综上, 项目符合“三线一单”管理要求。

1.5 环境保护目标

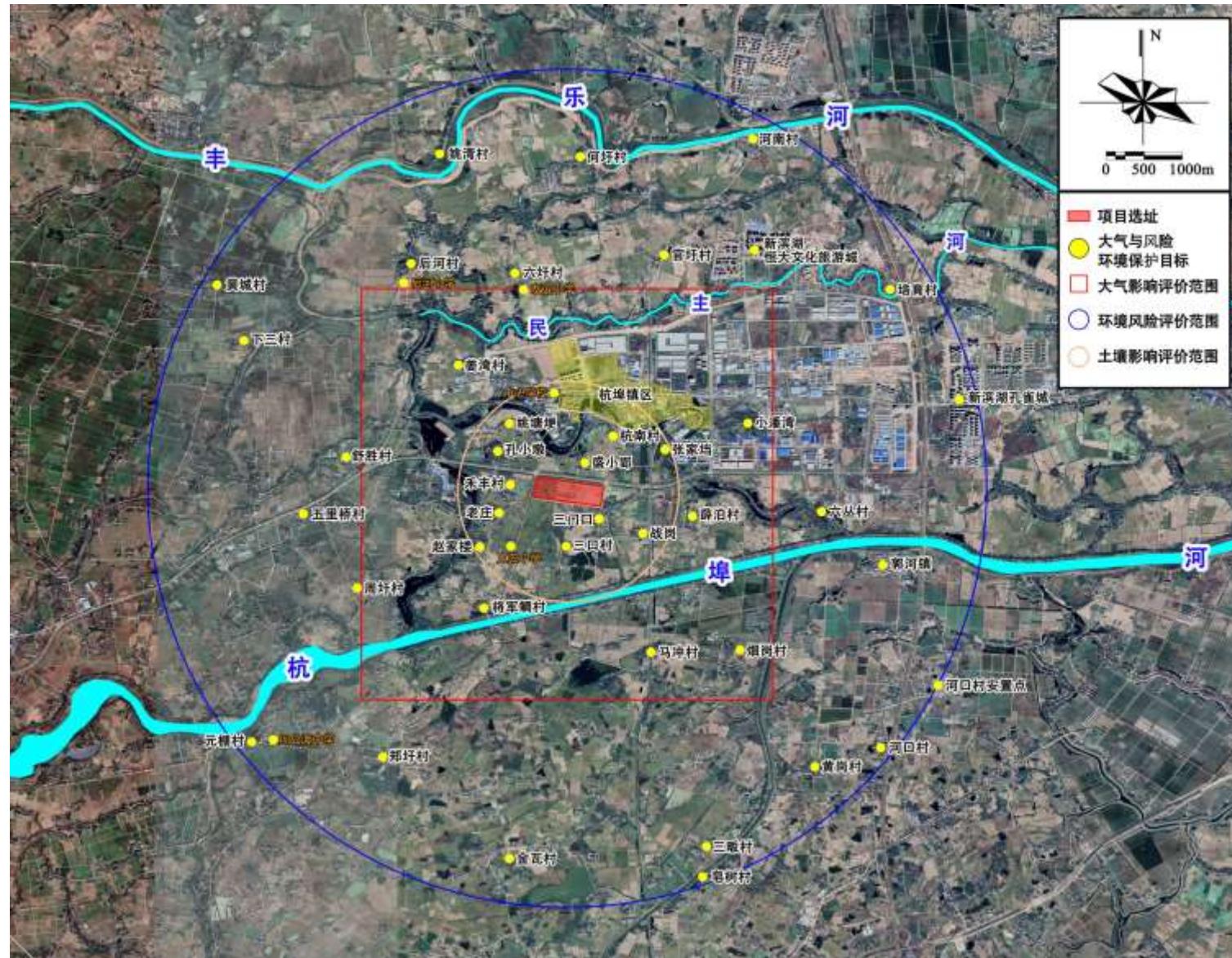
经过现场勘察, 结合本项目的评价范围及工程特点, 确定本次评价环境保护目标见表 1-5-1 和图 1-5-1 所示。

表 1-5-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与项目厂界距离(m)
		X	Y					
大气环境(环境风险)	姜湾村	-938	1388	居民区	约 400 人	GB3095-2012 二类区	NW	1200
	杭埠镇区	600	817	居民区	约 65000 人		N-NE	700
	中心学校	226	1077	学校	约 500 人		N	1370
	姚塘埂	-325	692	居民区	约 200 人		N	890
	孔小墩	-377	204	居民区	约 120 人		NW	650
	禾丰村	-294	-129	居民区	约 450 人		W	250
	老庄	-471	-492	居民区	约 650 人		W	620
	赵家楼	-720	-929	居民区	约 360 人		SW	1070
	三蕊小学	-315	-939	学校	约 300 人		SW	900
	周圩村	-2341	-1521	居民区	约 460 人		SW	1800
	将军鲷村	-678	-1718	居民区	约 200 人		SW	1670
	三门口	672	-846	居民区	约 80 人		S	90
	三口村	849	-503	居民区	约 220 人		S	590
	战岗	1410	-752	居民区	约 450 人		SE	540
	马冲村	1524	-2321	居民区	约 700 人		SE	2100
	烟岗村	2688	-2300	居民区	约 900 人		SE	1700
	薛泊村	2054	-555	居民区	约 900 人		E	1840
	盛小郢	641	141	居民区	约 500 人		N	200
	杭南村	1046	474	居民区	约 890 人		N	790
	张家垱	1711	318	居民区	约 150 人		NE	915
环境风险保护目标	小潘湾	2719	692	居民区	约 800 人		NE	740
	友谊小学	-169	2479	学校	约 300 人		N	2000
	舒胜村	-2517	235	居民区	约 700 人		W	2530
	下三村	-3878	1783	居民区	约 1100 人		NW	4270
	黄城村	-4169	2521	居民区	约 900 人		NW	4880
	后河村	-1697	2780	居民区	约 660 人		NW	3260
	后河小学	-1780	2593	学校	约 200 人		NW	3150
	六圩村	-252	2718	居民区	约 400 人		N	2730
	姚湾村	-1281	4256	居民区	约 540 人		NW	4450
	何圩村	589	4193	居民区	约 570 人		N	4240
	官圩村	1680	2947	居民区	约 880 人		NE	2720
	河南村	2854	4432	居民区	约 860 人		NE	4230
	恒大文化旅游城	2771	2666	旅游点、居民区	约 5000 人		NE	3080

	培育村	4683	2490	居民区	约 570 人		NE	4250
	孔雀城	5545	952	居民区	约 1200 人		NE	4510
	六丛村	3758	-482	居民区	约 670 人		E	3040
	郭河镇	4589	-1178	居民区	约 260 人		SE	3800
	河口村安置点	5389	-2788	居民区	约 5000 人		SE	4860
	河口村	4589	-3599	居民区	约 830 人		SE	4680
	黄岗村	3717	-3879	居民区	约 350 人		SE	4310
	三畈村	2220	-4918	居民区	约 340 人		SE	4320
	皂树村	2179	-5334	居民区	约 440 人		SE	4620
	金瓦村	-346	-5074	居民区	约 380 人		S	4080
	郑圩村	-2029	-3744	居民区	约 460 人		SW	3410
	周公渡中学	-3515	-3495	学校	约 200 人		SW	3970
	元鹏村	-3785	-3588	居民区	约 480 人		SW	4180
	五里桥村	-3078	-523	居民区	约 470 人		W	3130
地表水环境	丰乐河	/	/	中型		GB3838-2002 III类	S	1500
	杭埠河	/	/	中型			N	4700
声环境	项目厂界外 200 米			/	/	GB3096-2008 3类	/	/
	三门口	672	-846	居民点	/	GB3096-2008 2类	S	90
土壤	占地范围外 1km 范围内建设用地					GB 36600-2018 第二类用地	/	/
	占地范围外 1km 范围内居民点					GB 36600-2018 第一类用地	/	/
	占地范围外 1km 范围的农用地					GB 15618-2018	/	/
生态	评价范围内无生态环境保护目标					/	/	/

注：坐标原点为厂区西北角，三门口敏感点距离厂界约 90m，根据测绘结果，距离最近生产车间为 120m。另外根据舒城经济开发区杭埠园区反馈，此版块为舒城县智慧电子小镇建设范围，周边近距离敏感点后期将纳入拆迁计划，由舒城经济开发区杭埠园区负责落实。



2 现有工程概况

2.1 企业概况

2.1.1 基本情况

安徽精卓光显技术有限责任公司在安徽舒城产业新城香樟大道与万佛湖快速路交叉口东北角地块（一期地块：租赁安徽舒城产业新城已建厂房建筑）及杭丰路与万佛湖快速路交叉口西南角地块（二期地块：新建厂房）投资建设 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目。项目地理位置图见图 2-1-1。

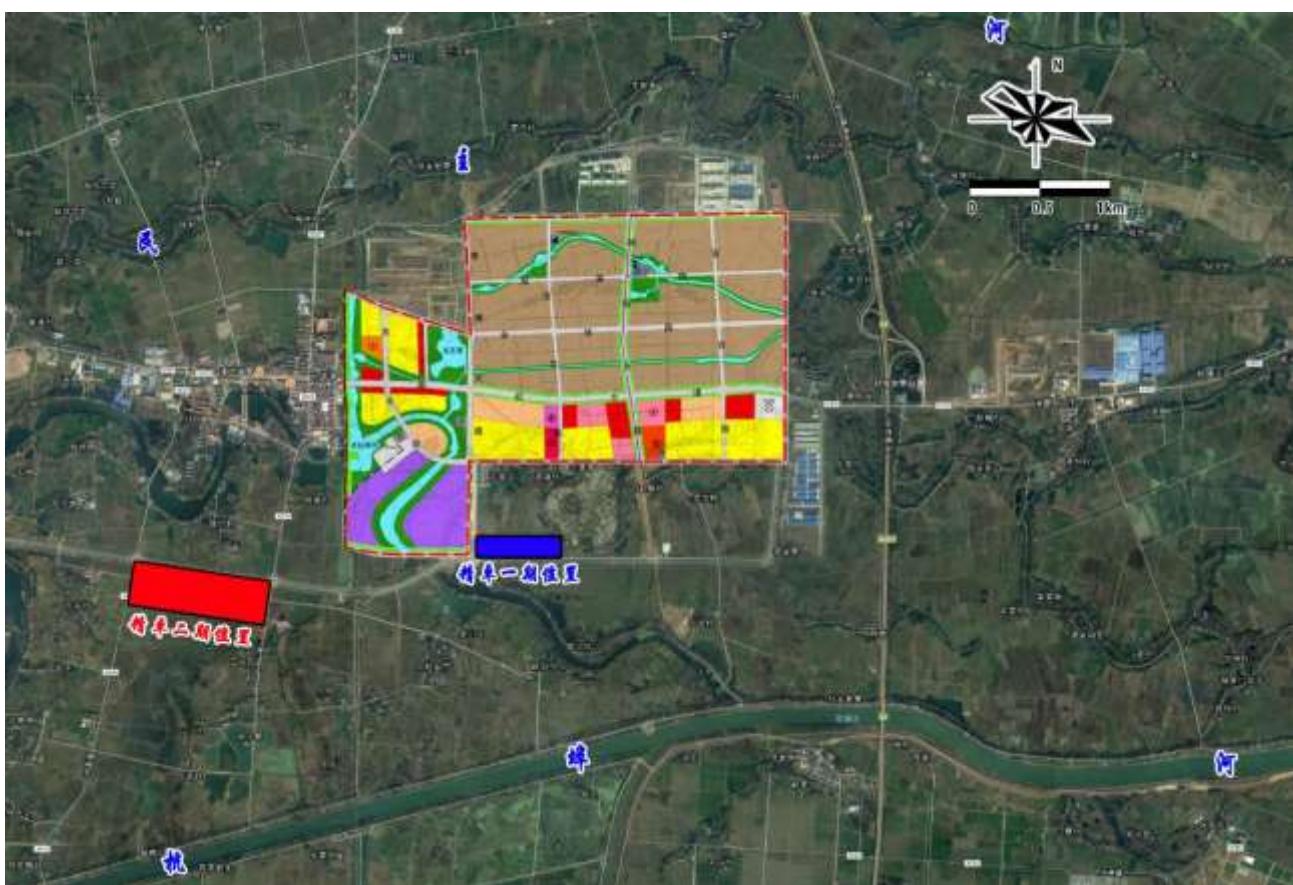


图 2-1-1 项目地理位置示意图

2.1.2 “三同时”执行情况

(1) 公司已批项目介绍

2020 年 1 月 15 日，安徽精卓光显技术有限责任公司委托安徽民洲环境安全工程科技有限公司编制了《安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目环境影响报告表》；2020 年 3 月 24 日由六安市舒城县生态环境分局出具了批复（舒环评[2020]9 号）。

现有已批复一期地块主要产品为年产 2.5D 盖板 5300 万片、3D 盖板 5300 万片、5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片。二期地块主要产品为年产 AMOLED 柔性模组 6300 万片、LCM 液晶显示模组 7200 万片、触摸屏（TP）5700 万片。

根据调查，目前一期地块已建成年产 2.5D 盖板 5300 万片和 3D 盖板 5300 万片的生产线，5G 智能终端产品（年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片）均未建设。目前二期地块厂房已建设，原批复生产线和设备均未安装。

（2）验收情况

2021 年 1 月安徽联塑华清检测科技有限公司对项目进行了阶段性竣工环保验收，验收范围仅针对一期地块已建成的年产 2.5D 盖板 5300 万片和 3D 盖板 5300 万片的生产线。

表 2-1-2.1 现有工程“三同时”执行情况汇总一览表

工程名称	环评批复		竣工环保“三同时”验收	
	批文	审批单位	批文	验收单位
AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目	舒环评[2020]9 号	六安市舒城县生态环境分局	2021 年 1 月对项目进行了阶段性竣工环保验收	

（3）排污许可证

2021 年 4 月 12 日，六安市生态环境局对安徽精卓核发排污许可证，证书编号：91341523MA2UD0J26D，有效期限：2021 年 4 月 12 日至 2026 年 4 月 11 日。

（4）突发环境事件应急预案

2020 年，安徽精卓光显技术有限责任公司编制并发布了《安徽精卓光显技术有限责任公司突发环境事件应急预案》；2020 年 9 月 8 日，六安市舒城县生态环境分局对《安徽精卓光显技术有限责任公司突发环境事件应急预案》进行了备案，备案编号 341523-2020-015-L。

2.1.3 项目建设思路

由于一期地块为租赁安徽舒城产业新城已建厂房建筑，安徽精卓公司计划将原规划在一期地块建设的 5G 智能终端产品生产（年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片，均为已批未建）在二期地块建设，一期地块不再建设，5G 智能终端产品的生产工艺和规模均不变。二期地块原批复的生产线仍按原环评批复的产能和工艺建设。

本次环评仅为在二期地块新增引线框架卷式生产线 7 条、引线框架板式生产线 2 条、金属掩膜版生产线 1 条，同时包括本次从一期地块调整至二期地块建设的 5G 智能终端产品内容（已批未建）。一期地块保留已建成验收的 2.5D 盖板和 3D 盖板生产内容，不再新增建设内容。本次评价针对一期地块仅对其现有工程进行回顾。

2022 年 4 月 17 日，安徽省生态环境厅以皖环办复[2022]574 号文对二期地块内容进行了确认，同意了项目按上述内容开展环评等前期工作。

2.2 一期地块已验收内容回顾

2.2.1 一期地块建设内容

根据原环评、环评批复及验收监测报告,精卓公司一期地块已验收建设内容为年产 2.5D 盖板 5300 万片和 3D 盖板 5300 万片的生产线及其配套内容,具体见下表。

表 2-2-1 一期地块已验收建设内容汇总一览表

类别	单项工程	已验收工程内容及规模
主体工程	1#厂房	4F, 一层为组装、检验、印刷烘烤和镀膜区域; 二层为印刷、喷涂、贴合和清洗区域; 三层主要为 CNC 和热弯区域; 四层为强化、扫光和清洗区域。建成后可年产 2.5D 盖板 5300 万片和 3D 盖板 5300 万片
	2#厂房	2F, 一层布置模具加工车间; 二层主要为仓库
辅助工程	办公、食堂	办公区、会议室、食堂均位于 2#厂房 2 层, 厂区无住宿
公用工程	供水系统	由舒城产业新城供水管网供水
	排水系统	厂区实行雨污分流、清污分流。1、生活污水经隔油池、化粪池处理后与研磨废水和喷涂、脱墨废水一并经“反应池+沉淀池 1+兼氧池、好氧池 A、好氧池 B+沉淀池 2”处理系统处理后排放; 2、蚀刻废水和酸雾中和塔、冷却塔定期排水经两级反应沉淀处理后排放; 3、项目清洗产生的清洗废水经“一、二级 pH 调节池”处理系统处理后排放; 4、冷却塔定期排水、纯水制备产生的浓水排入污水管网。以上废水共用一个在线监测装置和总排口排入市政污水管网
	纯水系统	1 台纯水设备, 采用反渗透工艺设备, 规模为 100t/h
	循环水系统	新建中央空调系统 3 套, 冷却塔 4 台
	供热系统	设置 2 台 4t/h 天然气热水锅炉 (1 用 1 备)
	供电系统	由舒城产业新城供电管网供电
储运工程	仓库	原料仓库位于 1#厂房三层, 占地面积约 2500m ² , 成品仓库位于 1#车间一层
	化学品仓库	位于厂区西北侧, 占地面积约 700m ²
环保工程	废水	项目废水分类处理, 含氟废水、冷却塔排水、酸雾塔排水等经 1 套废水处理系统处理后达标排放; 研磨废水、脱墨废水、喷涂废水、隔油池化粪池预处理后的污水经 1 套废水处理系统处理后达标排放; 清洗废水经 1 套水处理系统处理后达标排放。以上废水共用一个在线监测装置和总排口排入市政污水管网。
	废气	(1) 丝印及喷涂区设备上均设集气罩, 烘烤区设抽风系统, 挥发的有机废气经 1 套废气处理装置处理, 处理工艺为洗涤塔+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧, 处理后尾气经 1 根 30m 高排气筒 (1#) 达标排放; (2) 蚀刻工艺产生的酸雾通过酸雾中和塔进行处理, 处理后尾气经 1 根 30m 高排气筒 (2#) 达标排放; (3) 喷砂在密闭喷砂房进行, 废气经脉冲滤筒除尘器处理后通过 1 根 30m 高排气筒 (3#) 排放; (4) 丝印清洗产生的有机废气经密闭抽风系统收集后, 经二级活性炭吸附处理, 处理后尾气经 1 根 30m 高排气筒 (4#) 达标排放; (5) 天然气锅炉设有低氮燃烧器, 废气经 25m 高排气筒 (5#) 排放。
	固废	项目设置危废库 1 座, 位于厂区西北侧, 占地面积约 420m ² ; 一般固废库 1 座, 厂区北侧中间位置, 占地面积约 150m ²
	噪声	厂房隔声、设备基础减震、安装消声器等措施
	地下水	分区防渗: 生产车间、化学品仓库、危废暂存间、污水处理站等区域均采用重点防渗; 动力站等区域一般防渗; 办公区等区域简单防渗
	环境风险	项目设有 1200m ³ 的应急事故池, 制定突发环境事件应急预案并报六安市舒城县生态环境分局备案

2.2.2 一期地块工程产品方案

精卓公司一期地块产品方案汇总见表 2-2-2。

序号	工程名称	产品名称	设计能力
1	盖板生产线	2.5D 盖板	5300 万片
2		3D 盖板	5300 万片

2.2.3 一期地块工程原辅材料

精卓公司一期地块项目原辅材料消耗量见下表。

表 2-2-3 原辅材料消耗量汇总一览表

序号	名称	主要化学成分	储存方式	单位	年用量	厂区最大贮存量	贮存位置
1	光学玻璃	二氧化硅	/	万 m ²	100	4.17	原材料库 化学品库
2	丝印油墨	油墨	桶装	t	105	4.38	
3	硝酸钾	硝酸钾	袋装	t	436	18.17	
4	硝酸钠	硝酸钠	袋装	t	150	6.25	
5	抛光液	氧化铈	桶装	t	1300	54.17	
6	研磨粉		袋装	t	345	14.38	
7	切削液	水溶性液体	桶装	t	338	14.08	
8	清洗剂	NaOH 表面活性剂	桶装	t	625	26.04	
9	柠檬酸	柠檬酸	袋装	t	51	2.13	
10	脱墨液	酸	桶装	t	31	1.29	
11	稀释剂	慢干水	桶装	t	26	1.08	
12	显影液	1.5% 碳酸钠溶液	桶装	t	75	3.13	
13	乙醇	99.5% 乙醇	桶装	t	6	0.25	
14	盐酸	31% HCl	桶装	t	90	3.75	
15	氢氟酸	30% HF	桶装	t	180	7.5	

2.2.4 一期地块工程主要设备

一期地块工程主要生产设备详见表 2-2-4 所示。

表 2-2-4 一期地块工程主要生产设备一览表

制程	工序		设备数量 (台)
白片	开料	开料机	6
		UV 点胶线	1
	CNC	四轴 CNC	126
		四轴 CNC	150
	治具加工室	双轴 CNC	6
	二次 CNC	单轴机	52
	镭射	镭射机	16
	蚀刻	蚀刻机	2
	前清洗	全自动清洗机	4
	SPM	SPM	13
	清洗	四槽清洗机	2
	热弯	热弯机 (J)	25
		热弯机 (D)	96
	扫光	3D 曲面扫光机	306

	3D 曲面扫光机	64	
研磨	13B 研磨机	58	
清洗	四槽清洗机	5	
前清洗	全自动清洗机	10	
	大三槽强化炉	27	
强化	七炉式强化炉	4	
	泡水炉	4	
	四槽清洗机	3	
白片检验	流水线	5	
白片清洗	全自动清洗机	8	
	全自动印刷机	34	
丝印	转盘式印刷机	20	
	半自动印刷机	54	
	收料机	20	
	3.6 米烤炉	16	
丝印	7.5 米双网带烤炉	12	
	6.5 米烤炉	8	
	16.5 米成品烘烤	5	
	11.3 米隧道炉	10	
	丝印清洗	3	
	平板清洗机	13	
丝印检验	流水线	7	
	喷涂	20	
喷涂	隧道炉	20	
	扫光返修	3D 曲面扫光机	
		6	
	清洗	全自动清洗机	2
贴合	贴定位膜	CCD 贴合机	33
	贴装饰膜	真空贴合机 1	12
		真空贴合机 2	6
		真空贴合机 3	32
	烘烤	烤箱	12
	UV	UV 炉	3
	脱泡机	脱泡机	8
镀膜	镀膜	莱宝镀膜机	5
组装	CCD 组装	CCD 组装机	6
	点胶	点胶机	10
	烘烤	烤箱	1
	UV	UV 炉	3
	气密性	气密性测试机	10
	组装	流水线	18
	打包	真空打包机	3
镀膜	镀膜	莱宝镀膜机	3
	擦拭机	擦拭机	8
	NCVM 镀膜	蒸发镀膜 (1800)	1
	NCVM 镀膜	溅射机	19
	镀膜检验	流水线	10
	打磨房	打磨机	6
	等离子清洗机	等离子清洗机	2
	打包	真空打包机	2
Deco Film	分条	分条机	1

裁切	裁切机	2
RTR 压印机	压印机	2
单张压印机	单张压印机	2
印刷	CCD 印刷机	22
表干	IR 炉 (6 米)	12
固烤	烤箱	6
贴合机	CCD 大片贴合机	6
脱泡机	脱泡机	3
印刷	CCD 印刷机	6
印刷	11.75 米烤炉	2
印刷	收料机	1
镭射机	CCD 镭射机	24
脱墨房	泡酸槽	3
	清洗	2

2.2.5 一期地块项目工艺流程及产污节点

精卓公司一期地块内现有项目生产线包括：2.5D 和 3D 盖板生产线。工艺流程及产污节点分述如下。

1、2.5D 盖板产品生产工艺流程及产污节点

2.5D 盖板产品生产工艺为：将玻璃原料通过开料、CNC、研磨、强化、检验、丝印及烘烤、喷涂及烘烤、曝光、显影及烘烤、蚀刻、清洗、镀膜、喷砂、贴膜、组装、包装出货等工序加工。

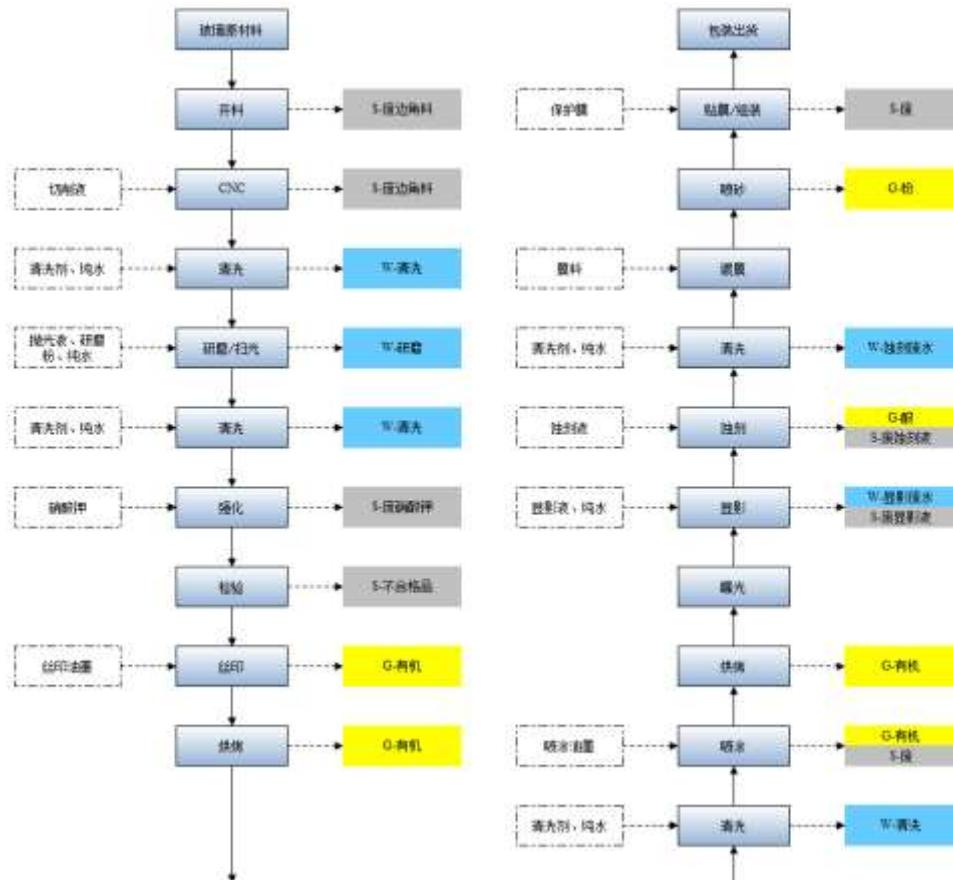


图 2-2-5. 1 2.5D 盖板产品生产工艺流程及产污节点图

2、3D 盖板产品生产工艺流程及产污节点

3D 盖板产品与 2.5D 盖板工序类似，仅中间多了一道热弯工序，生产工艺为：将玻璃原料通过开料、CNC、研磨、热弯、强化、检验、丝印及烘烤、喷涂及烘烤、曝光、显影及烘烤、蚀刻、清洗、镀膜、喷砂、贴膜、组装、包装出货等工序加工。

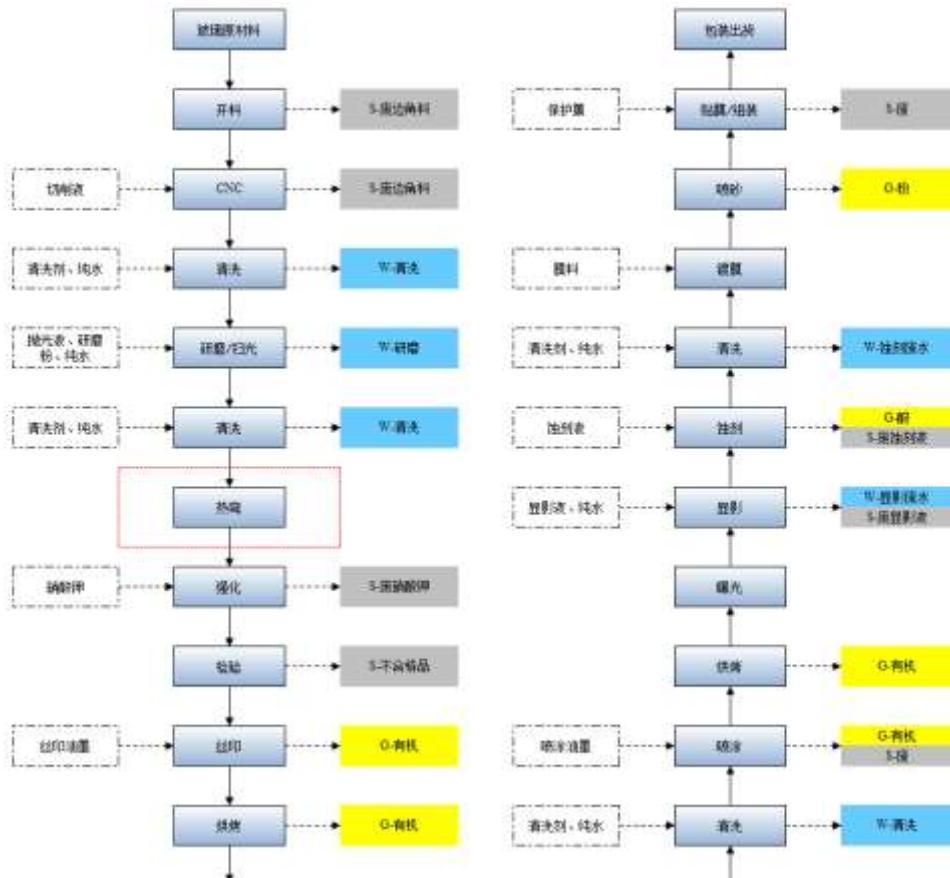


图 2-2-5.2 3D 盖板产品生产工艺流程及产污节点图

2.2.6 一期地块项目污染源达标排放情况分析

2.2.6.1 废水

(1) 废水污染源及处理方案

目前，精卓公司一期地块现有厂区废水污染源主要包括生产废水和职工生活污水。其中，生产废水主要来自喷涂、喷墨废水、清洗废水、研磨废水、蚀刻废水、酸雾中和塔废水、冷却塔定期排水、纯水制备产生的浓水。

- ①生活污水经隔油池、化粪池处理后与研磨废水和喷涂、脱墨废水一并经“反应池+沉淀池 1+兼氧池、好氧池 A、好氧池 B+沉淀池 2”处理系统处理后排放；
- ②蚀刻废水和酸雾中和塔、冷却塔定期排水经两级反应沉淀处理后排放；
- ③项目清洗产生的清洗废水经“一、二级 pH 调节池”处理系统处理后排放；
- ④冷却塔定期排水、纯水制备产生的浓水排入污水管网。

以上废水共用一个在线监测装置和总排口排入市政污水管网。

(2) 达标排放情况

通过查阅《安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目（阶段性）竣工环保验收监测报告》，安徽联塑华清检测科技有限公司于 2021 年 1 月 20 日~21 日对精卓公司一期地块污水处理站出口主要废水污染物进行了监测；具体监测结果汇总见表 2-2-6.1 所示。

表 2-2-6.1 一期地块废水污染源达标排放情况一览表 (mg/L, pH 无量纲)

监测指标	总排口监测结果	标准限值	达标情况
pH	7.03~7.13	6~9	达标
COD	97~111	500	达标
氨氮	4.12~4.97	45	达标
总磷	0.52~0.56	8	达标
总氮	16~21	400	达标
BOD ₅	39.3~42.8	300	达标
LAS	0.296~0.358	20	达标
氟化物	5.86~7.14	10	达标
石油类	3.72~3.75	20	达标
SS	11~20	400	达标

根据监测结果，验收监测期间废水中各因子均满足污水处理厂接管限值要求。

2.2.6.2 废气

(1) 废气污染源简析

精卓公司一期地块项目产生的生产废气主要为丝印油墨、喷涂及烘烤工序产生的有机废气；蚀刻工序产生酸雾（氯化氢、氟化物）；喷砂工序产生的粉尘；擦拭产生的有机废气；天然气锅炉燃烧废气。

表 2-2-6.2 一期地块主要废气污染源统计情况一览表

序号	废气类型	主要污染物	处理措施及排放方式
1	丝印油墨、喷涂及烘烤废气	VOCs	洗涤塔+干式过滤+活性炭吸附+脱附催化燃烧+30m 高排气筒（1#）
2	蚀刻废气	氯化氢、氟化物	酸雾中和塔+30m 高排气筒（2#）
3	喷砂废气	颗粒物	脉冲滤筒除尘器+30m 高排气筒（3#）
4	丝印清洗废气	VOCs	二级活性炭吸附+30m 高排气筒（4#）
5	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+25m 高排气筒（5#）

(2) 达标排放情况

通过查阅《安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目（阶段性）竣工环保验收监测报告》，安徽联塑华清检测科技有限公司

于 2021 年 1 月 20 日~21 日对精卓公司一期地块废气主要污染物进行了监测，具体监测结果汇总见下表所示。

表 2-2-6.3 一期地块主要组织废气污染源达标排放情况一览表

监测点位	监测指标	监测时间	废气流量 m ³ /h	含氧量%	监测结果 (mg/m ³)		标准限值 (mg/m ³)	达标情况
					实测浓度	折算浓度		
丝印、喷涂、烘烤废气排口	VOCs	2021.1.21	62086~67181	/	2.22~3.49	/	120	达标
蚀刻废气排口	氯化氢	2021.1.21	17442~18054	/	1.1~1.4	/	100	达标
	氟化物			/	0.84~0.87	/	9	达标
喷砂废气排口	颗粒物	2021.1.20	15754~16347	/	3.8~5.0	/	120	达标
丝印清洗废气排口	VOCs	2021.1.20	1125~1262	/	0.878~1.25	/	120	达标
天然气锅炉排口	SO ₂	2021.1.20	7750~8836	3.4~3.7	ND	/	50	达标
	氮氧化物				30~35	30~35	50	达标
	颗粒物				3.2~4.2	3.2~4.2	20	达标

根据监测结果，VOCs、氯化氢、氟化物、粉尘有组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)要求，锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉排放标准，其中 NO_x 满足《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中“不高于 50mg/m³”限值要求。

表 2-2-6.4 一期地无组织废气污染源达标排放情况一览表

监测点位	监测指标	监测时间	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
一期地块厂界上风向 G1	颗粒物	2021.1.20~1.21	0.201~0.231	1.0	达标
	VOCs		0.024~0.040	4.0	达标
	氟化物		5×10 ⁻⁴	0.02	达标
	氯化氢		0.06~0.07	0.2	达标
一期地块厂界下风向 G2	颗粒物	2021.1.20~1.21	0.298~0.335	1.0	达标
	VOCs		0.042~0.071	4.0	达标
	氟化物		6×10 ⁻⁴ ~8×10 ⁻⁴	0.02	达标
	氯化氢		0.09~0.11	0.2	达标
一期地块厂界下风向 G3	颗粒物	2021.1.20~1.21	0.304~0.337	1.0	达标
	VOCs		0.030~0.084	4.0	达标
	氟化物		7×10 ⁻⁴ ~9×10 ⁻⁴	0.02	达标
	氯化氢		0.09~0.11	0.2	达标
一期地块厂界下风向 G4	颗粒物	2021.1.20~1.21	0.281~0.333	1.0	达标
	VOCs		0.029~0.097	4.0	达标
	氟化物		6×10 ⁻⁴ ~8×10 ⁻⁴	0.02	达标
	氯化氢		0.08~0.12	0.2	达标
车间门外 G5	非甲烷总烃	2021.1.20~1.21	2.45~2.74	6	达标
车间窗外 G6	非甲烷总烃	2021.1.20~1.21	2.47~2.63	6	达标

根据监测结果，颗粒物、VOCs、氯化氢、氟化物无组织厂界满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）限值要求，厂区内的挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求。

2.2.6.3 噪声

目前，精卓公司一期地块现有厂区主要噪声设备包括雕刻机、切割机、空压机、各类风机、各类泵等设备噪声。通过查阅《安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地项目（阶段性）竣工环保验收监测报告》，安徽联塑华清检测科技有限公司于 2021 年 1 月 20 日~21 日对精卓公司一期地块厂界噪声进行了监测，具体监测结果汇总见下表所示。

表 2-2-6.5 一期地块厂界噪声监测结果统计表

序号	监测时间	点位	监测结果		标准限值		达标情况分析
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	2021.1.20	东厂界 1m 外	56	46	65	55	达标
2		南厂界 1m 外	57	47			达标
3		西厂界 1m 外	55	45			达标
4		北厂界 1m 外	56	46			达标
1	2021.1.21	东厂界 1m 外	57	46	65	55	达标
2		南厂界 1m 外	56	47			达标
3		西厂界 1m 外	55	46			达标
4		北厂界 1m 外	55	45			达标

监测结果表明，精卓公司一期地块现有厂区的四周厂界昼间和夜间噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

2.2.6.4 固废

经过统计，精卓公司一期地块现有厂区主要固体废弃物产生及处置情况汇总见表 2-2-6.6。

表 2-2-6.6 一期地块现有厂区固废产生及处置情况汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	处置措施
1	废油墨	HW12	900-253-12	0.3t/a	交由芜湖海创环保科技有限责任公司、宿州海创环保科技有限责任公司处置
2	废溶剂	HW06	900-404-06	3t/a	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	5t/a	
4	废蚀刻液	HW22	397-005-22	10t/a	
5	污泥	HW17	336-064-17	300t/a	
6	废切削液	HW09	900-006-09	3t/a	
7	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	5t/a	
8	检测室废液	HW49	900-041-49	2t/a	
9	废硝酸钾	HW49	900-999-49	430t/a	由资兴市南方化工有限公司回收处置
10	不合格产品	一般固废	/	0.9t/a	收集后外售综合利用
11	玻璃边角料	一般固废	/	17t/a	
12	生活垃圾	一般固废	/	500t/a	委托环卫部门处理

2.2.7 一期地块项目总量控制

2.2.7.1 总量控制指标

根据舒环评[2020]9号, 已批项目(含一期、二期地块已批内容)SO₂排放量为0.48t/a、NOx排放量:3.024t/a、烟粉尘排放量1.26t/a、VOCs排放量2.78t/a。

2.2.7.2 达标情况分析

根据《安徽精卓光显技术有限责任公司AMOLED柔性显示触控模组与5G智能终端研发制造基地项目(阶段性)竣工环保验收监测报告》核算结果,一期地块项目VOCs排放量为1.42t/a、颗粒物0.714t/a、氮氧化物1.987t/a(SO₂未检出,不进行核算),满足核定的总量控制指标要求。

2.2.8 主要环境问题

经过现场调查和资料核查,精卓公司一期地块现有厂区现状无环境问题。

2.3 二期地块已批待建工程

2.3.1 已批待建工程建设内容

根据原环评、环评批复及设计文件，精卓公司二期地块已批待建工程建设内容见下表。

表 2-3-1.1 项目已批待建建设内容汇总一览表

类别	单项工程	已批待建工程内容及规模
主体工程	A 栋厂房	3F, 占地面积 30881m ² , 后期预留厂房
	B 栋厂房	3F, 占地面积 30881m ² : 一层布置 AMOLED 柔性模组生产线, 可形成年产 6300 万片的生产能力; 二层布置 TP 生产线, 可形成年产 5700 万片的生产能力; 三层布置 TP 部分组件生产, 剩余空间预留
	C 栋厂房	3F, 占地面积 30881m ² : 一层、二层主要布置 TP 显示模组的组件生产, 主要为玻璃盖板和感应线路; 三层布置 LCM 液晶显示模组生产线, 可形成年产 7200 万片的生产能力
辅助工程	研发办公楼	9F, 占地面积 4200m ² , 用于办公、研发、操作控制室
	餐厅	5F, 占地面积 2400m ²
公用工程	供水系统	接自市政供水管网, 用水量约 4089.74m ³ /d
	排水系统	雨污分流、清污分流制。厂区雨水收集后排入雨水管网; 项目生产废水分类收集处理后进入厂区污水处理站处理后进入杭埠镇污水处理厂二期, 尾水经经明渠(新民主河)、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河
	纯水系统	1 台纯水设备, 采用“多介质过滤+活性炭过滤+RO 反渗透”工艺, 450t/h, 位于综合动力站
	循环水系统	建设 1 套 2000m ³ /h 的循环冷却塔, 位于综合动力站
	供热系统	2 台 15KW 燃气热水锅炉, 位于综合动力站
	供电系统	接自市政供电管网, 厂内建设配电室, 位于综合动力站
储运工程	仓库	4F, 占地面积 4900m ² , 主要存储各类非化学品原材料等
	化学品仓库	1F, 占地面积 550m ² , 主要存储化学品类原材料等
环保工程	废水	项目现有设计 1 座废水处理站, 废水分类收集、分质处理, 项目废水共分为 7 类, 分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水以及生活污水。 ①剥膜废水预处理能力 220m ³ /d, 预处理工艺: “pH 调节+芬顿+pH 回调+还原混凝+絮凝沉淀”, 经处理后进入有机综合废水处理系统; ②含铜废水预处理能力 630m ³ /d, 预处理工艺: “pH 调节+芬顿+pH 回调+二级反应混凝沉淀”, 经处理后进入有机综合废水处理系统; ③清洗废水经收集后, 收集能力 2710m ³ /d, 直接进入生化后段的酸碱调节池; ④水洗废水预处理能力 3440m ³ /d, 经“自清洗过滤器+陶瓷膜”处理后回用于纯水机补水; ⑤显影废水预处理能力 340m ³ /d, 经“一体化气浮机”处理后进入有机综合废水处理系统; ⑥综合废水处理能力 6000m ³ /d, 处理工艺: “调节+水解酸化+反硝化+好氧+沉淀+pH 调节” ⑦生活污水经收集后进入综合废水处理系统。
	废气	B 栋厂房共设置 7 套废气处理装置: 2 套粉尘处理系统(袋式除尘), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA001~DA002); 1 套粉尘有机处理系统(喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA003); 3 套有机废气处理系统(其中 1 套采用两级活性炭吸附+催化燃烧, 2 套采用两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA004~DA006); 1 套酸雾废气塔(碱液喷淋), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA007); C 栋厂房共设置 5 套废气处理装置: 1 套粉尘处理系统(袋式除尘), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA008); 1 套粉尘有机处理系统(喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA009); 3 套有机废气处理系统(两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA010~DA012); 锅炉采用低氮燃烧, 尾气经 15m 高排气筒排放(DA013)
	固废	项目设置 1 座一般固废仓库, 位于厂区西南角, 占地面积约 280m ² ; 1 座危废库, 占地面积约 450m ² , 位于化学品仓库的东侧
	噪声	厂房隔声、设备基础减震、安装消声器等措施
	地下水	分区防渗: 生产车间、危化品仓库、危废暂存间、污水处理站等区域均采用重点防渗; 动力站等区域一般防渗; 办公区等区域简单防渗
	环境风险	厂区雨水总排口、污水总排口均设置有切换、切断装置

2.3.2 已批待建工程产品方案

根据设计方案统计，二期地块已批待建项目主要产品方案汇总见表 2-3-2.1。

表 2-3-2.1 厂内已批待建项目产品方案汇总一览表

序号	工程名称	产品名称	设计能力
1	AMOLED 模组生产线	AMOLED 柔性模组	6300 万片
2	LCM 模组生产线	LCM 液晶显示模组	7200 万片
3	TP（触控模组、OLED）生产线	触摸屏（TP）	5700 万片

2.3.3 已批待建工程原辅材料

根据设计，二期地块已批待建项目原辅材料消耗量见下表。

表 2-3-3.1 厂内已批待建项目原辅材料消耗量汇总一览表

序号	物料名称	形态	规格	包装方式	单位	厂区最大存放量	消耗量/年	贮存地点	对应生产线	
1	铜基膜	卷状	/	卷材	万m ²	4	36	化学品仓库	TP	
2	显影液	液体	25Kg/包	袋装	吨	1	2			
3	蚀刻液 1	液态	25L/桶	桶装	吨	1	5			
4	蚀刻液 2	液态	25L/桶	桶装	吨	1	10			
5	剥膜剂	粉末	25Kg/包	袋装	吨	1	3			
6	剥膜促进剂	固态	/	袋装	m ³	1	3			
7	ITO 导电膜	卷状	/	纸箱包装	万m ²	6	60			
8	银浆	液态	1KG/瓶	瓶装	吨	0.04	0.5			
9	油墨	液态	1KG/瓶	瓶装	吨	0.04	0.5			
10	OCA 光学胶	卷状	1KG/瓶	纸箱包装	万m ²	6	60			
11	玻璃盖板	单片	/	纸箱包装	万片	34	400	原材料仓库		
12	柔性线路板	单片	/	纸箱包装	万片	33	390			
13	集成芯片	单片	/	纸箱包装	万片	33	390			
14	酒精	液态	/	桶装	吨	1.5	18			
15	乙醇	液态	18L/桶	桶装	吨	2	20	化学品仓库	TP	
16	保护膜	单片	/	纸箱包装	万片	42	500			
17	显示器（LCM）	单片	/	纸箱包装	万片	21	240			
18	OCA 片材胶	单片	/	纸箱包装	万片	21	250	原材料仓库	TP	
19	保护膜	卷状	1200mm*200m/卷	纸箱包装	万m ²	67	800			
20	OCA 光学胶	卷状	/	纸箱包装	万m ²	1	9			
21	ITO 基材	卷状	/	纸箱包装	万m ²	9	100	原材料仓库	TP	
22	干膜	卷状	/	纸箱包装	万m ²	5	50			
23	蚀刻液	液体	25kg/桶	桶装	吨	4	47			
24	显影液	液体	25kg/桶	桶装	吨	1	4	化学品仓库	TP	
25	退膜液	液体	25kg/桶	桶装	吨	1	8			
26	Ag 胶	固态	/	桶装	吨	0.05	0.4			
27	碱液	液体	25kg/桶	桶装	吨	0.1	1.12	原材料仓库	TP	
28	高恒保护膜	卷状	/	纸箱包装	万m ²	9	100			
29	31C 膜	卷状	/	纸箱包装	万m ²	13	150			

30	PDLC 液晶	袋	/	袋装	吨	1	8		
31	PET	固态	100 米/卷	卷材	万 m ²	4	41		
32	UV 胶	固态	50 罐/盒	盒装	吨	0.4	4.8		
33	纳米银浆	液态	50 罐/盒	盒装	吨	0.05	0.8		
34	镭射银浆	液态	50 罐/盒	盒装	吨	0.1	1.2		
35	OCA 胶	固态	50 罐/盒	盒装	万 m ²	3	34		
36	ACF	固态	100 米/卷	卷材	卷	17	200		
37	A/B 胶	固态	50 罐/盒	盒装	吨	14	156		
38	光学玻璃	固态	/	卷材	万 m ²	2	20		
39	清洗剂	液态	25kg/桶	桶装	吨	0.25	3		
40	KNO ₃	固态	50kg/袋	袋装	吨	5	48	化学品仓库	
41	保护膜	固态	100 米/卷	卷材	万 m ²	2	20	原材料仓库	
42	感光膜	卷材	/	纸箱	万 m ²	3	30	原材料仓库	
43	铜基模	卷材	/	纸箱	万 m ²	4	36		
44	显影液	液态	25Kg/桶	桶装	吨	1	9	化学品仓库	
45	蚀刻液 1	液态	1 吨/桶	桶装	吨	1	10		
46	蚀刻液 2	液态	1 吨/桶	桶装	吨	1	5		
47	剥膜液 1	液态	1 吨/桶	桶装	吨	3	25		
48	剥膜促进剂	液态	1 吨/桶	桶装	吨	1	10		
49	ITO 玻璃盖板	固态	/	盒装	万片	500	6500	原材料仓库	
50	LCD/AMOLED	固态	/	盒装	吨	27	320		
51	焊锡丝	固态	20 卷/盒	盒装	吨	0.04	1		
52	UV 胶	固态	50 罐/盒	盒装	吨	0.015	1	化学品仓库	
53	油墨	液态	25Kg/桶	盒装	吨	0.125	2		
54	干膜	固态	1240mm*200m/卷	盒装	万 m ²	8.3	100	原材料仓库	
55	显影液	液态	25kg/桶	桶装	吨	2.5	30	化学品仓库	
56	脱模液	液态	25kg/桶	桶装	吨	0.8	10		
57	ITO 蚀刻液	液态	25kg/桶	桶装	吨	4	50		
58	ITO 导电膜 (ITO Film)	固态	/	盒装	万 m ²	10	120		
59	光学胶 (OCA)	固态	/	盒装	万 m ²	9	110	原材料仓库	
60	绝缘胶	固态	/	盒装	吨	0.1	1		
61	ACF	固态	/	盒装	卷	100	1200	化学品仓库	
62	乙醇	液态	/	桶装	吨	0.7	8		
63	银浆	固态	50 罐/盒	盒装	吨	0.15	10t		
64	金刚砂	固态	25kg/袋	袋装	吨	0.5	6t	原材料仓库	
65	背光模组(B/L)	固态	/	盒装	万片	540	6500		
66	偏光片(POL)	固态	/	盒装	万片	540	6500		
67	柔性电路板	固态	/	盒装	万片	540	6500		
68	控制芯片	固态	/	盒装	万颗	540	6500		
69	保护膜	固态	/	盒装	万 m ²	41	500		
70	研磨粉	固态	50kg/袋	袋装	吨	1	12	化学品仓库	
71	光阻剂	液态	25kg/桶	桶装	吨	0.5	6		
72	非离子表面活性剂	液态	26kg/桶	桶装	吨	0.5	6.5		

LCM、
AMOLED

2.3.4 已批待建工程主要设备

已批待建工程主要生产设备详见表 2.3.4-1 所示。

表 2.3.4-1 已批待建工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量台 (套)	位置	备注
1	端子清洗机	15	B 栋 1F	AMOLED
2	plasma	5		
3	封胶晾干机	2		
4	全贴合自动线-CG 擦拭机	8		
5	转码封胶	1		
6	返工区	8		
7	激光切割机	2		
8	点胶机	15		
9	老化机	28		
10	自动焊接机	10		
11	Dmura	9		
12	联德真空组合机	9		
13	全贴合自动线-CG 贴合	8		
14	UV 炉	9		
15	脱泡机	2		
16	全贴合机	2		
17	UV 固化	1		
18	保护膜贴附	1		
19	铜箔贴附 (CUFOAM)	1		
20	水洗线	15		
21	POL 贴附	1		
22	POL PLASMA	1		
23	BPL 点胶	1		
24	Pad 切割	1		
25	激光异形切割打孔	2		
26	CG 清洗机	1		
27	老化线	4	B 栋 2F	TP
28	压膜机	5		
29	ITO 曝光机	7		
30	全自动 DES 线	4		
31	压膜机-车载功能膜	1		
32	ITO 曝光机-车载功能膜	1		
33	DES 线-车载功能膜	1		
34	银胶印刷线	6		
35	银胶镭射机	40		
36	烤箱	4		
37	CCD 印刷机	16		
38	UV 干燥机	8		
39	水洗线	4		

40	覆膜机	8	
41	OCA	16	
42	冲床	4	
43	打靶机	4	
44	外型镭射机	20	
45	测试线	15	
46	ACF	20	
47	本压	30	
48	CG 组合机	36	
49	TP+OCA	30	
50	真空组合机	30	
51	脱泡机	21	
52	喷码机	3	
53	UV 炉	8	
54	圆刀机	9	
55	裁切机	1	
56	模切机	21	
57	贴合机	24	
58	对贴机	4	
59	开料机	1	
60	CNC 磨边机	2	
61	平板清洗机	1	
62	强化炉 (化学)	1	
63	强化炉 (物理)	1	
64	强化炉风机 1	1	
65	强化炉风机 2	1	
66	强化炉风机 3	1	
67	车载超声波清洗机	1	
68	恒远 CNC	1	
69	泡水炉	1	
70	平板清洗机	1	
71	印刷机	3	
72	隧道炉	2	
73	平板清洗机	1	
74	AG/AF 喷镀机	1	
75	隧道炉	1	
76	平板清洗机	1	
77	覆膜机	1	
78	手动印刷机	1	
79	老化线	4	
80	裁切机	2	
81	单张压印机	3	
82	UV 隧道炉	7	
83	单张印刷机	7	

C 栋 1F

C 栋 2F

84	超大烤箱	14	
85	CCD 印刷机	14	
86	卷压机	1	
87	分条覆膜机	1	
88	卷对卷压印机 (U600、F600)	1	
89	平压机	1	
90	昌富本固炉	2	
91	印刷机	20	
92	烤箱	2	
93	OCA	2	
94	上下线	1	
95	Plasma 偏贴机	3	
96	IR 炉	4	
97	CCD 印刷机	6	
98	覆膜机	1	
99	打靶机	1	
100	银胶镭射机	12	
101	大片贴合机	12	
102	外形镭射机	6	
103	脱泡机	6	
104	ACF	2	
105	FPC 本压机	4	
106	平板清洗机	2	
107	CG 组合机	4	
108	点刮一体机	3	
109	混胶机	3	
110	加热平台	3	
111	贴合机	3	
112	脱泡机	3	
113	35m 模组组装线	1	
114	32.5m 整机组装线	1	
115	15m 前框组装线	1	
116	翻转工作桌	1	
117	整机下机平衡吊	1	
118	老化测试	1	
119	测试区域	2	
120	打包线	1	
121	上板机	1	
122	印刷机	1	
123	锡膏检查 SPI	1	
124	贴片机	1	
125	回流焊氮气炉	1	
126	缓存机	1	
127	AOI	1	

128	OK/NG 收板机	1		
129	全自动视觉锡膏印刷机	1		
130	在线式 3D SPI	1		
131	双邦四臂高速固晶机	1		
132	在线式 3D SPI	1		
133	12 温区氮气回流焊	1		
134	AOI 点亮测试机	1		
135	Mini led 全自动激光返修机	1		
136	腾盛 mini 点胶设备	1		
137	点亮测试机	1		
138	全自动控温烤箱	1		
139	端子清洗机	15		
140	plasma	5		
141	封胶晾干机	2		
142	全贴合自动线-CG 擦拭机	8		
143	转码封胶	1		
144	返工区	8		
145	激光切割机	2		
146	点胶机	15		
147	老化机	28		
148	自动焊接机	10		
149	Dmura	9		
150	联德真空组合机	9		
151	全贴合自动线-CG 贴合	8		
152	UV 炉	9		
153	脱泡机	2		
154	全贴合机	2		
155	UV 固化	1		
156	保护膜贴附	1		
157	铜箔贴附 (CUFOAM)	1		
158	水洗线	15		
159	POL 贴附	1		
160	POL PLASMA	1		
161	BPL 点胶	1		
162	Pad 切割	1		
163	激光异形切割打孔	2		
164	CG 清洗机	1		

C 栋 3F

LCM

2.3.5 二期地块已批待建项目工艺流程及产污节点

精卓二期地块内已批待建生产线包括：LCM 模组、AMOLED 模组、TP 模组。各生产线对应产品的工艺流程及产污节点分述如下。

1、LCM、AMOLED 模组生产工艺流程及产污节点

LCM、AMOLED 生产工艺基本相同，主要生产工艺为：将 LCD 或 AMOLED 通过大板切割、中板切割、测试 I、清洗、贴附、测试 II、COG 邦定、LOT 电测、点胶、BLU 组装、BLU 焊接、成品检测、OQC 检查、成品包装等工序加工。

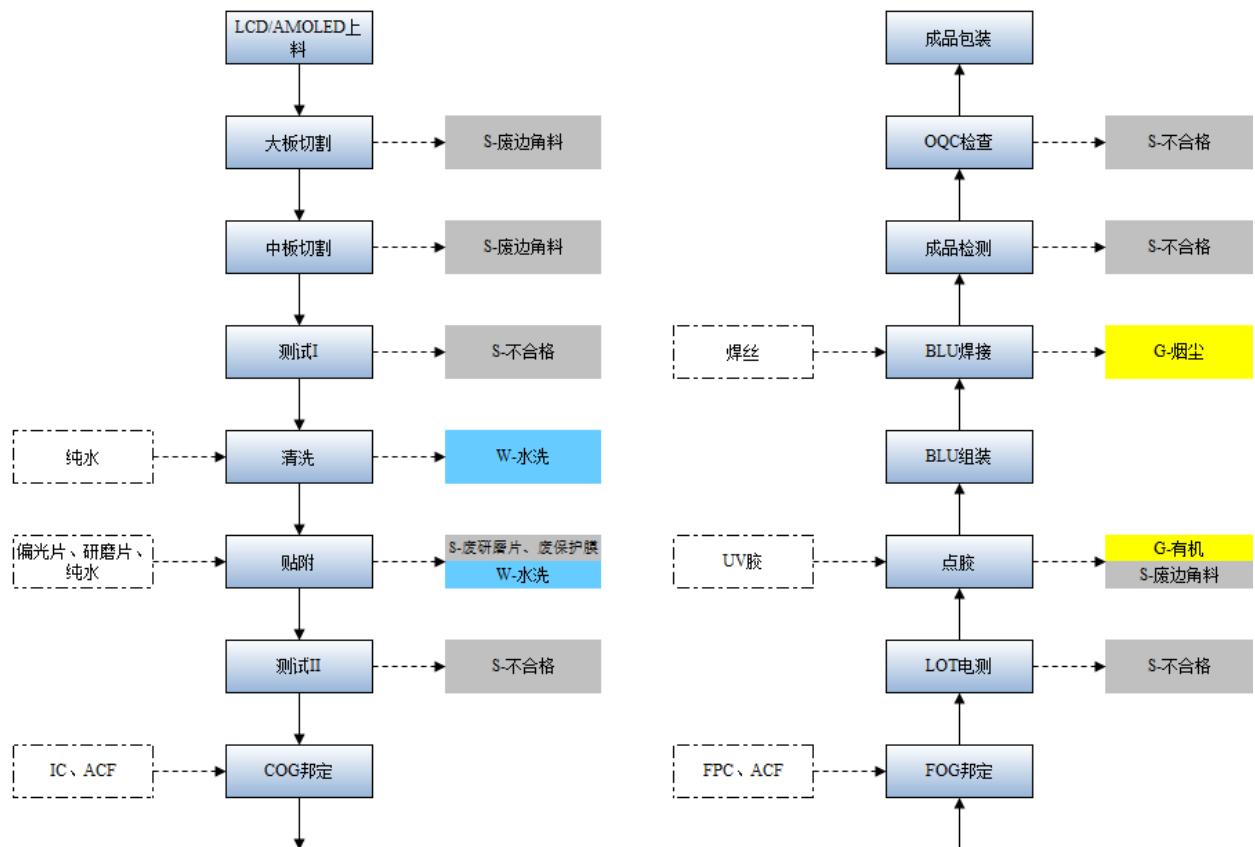


图 2.3.5-1 LCM、AMOLED 模组生产工艺流程及产污节点

2、TP 模组生产工艺流程及产污节点

TP 模组主要生产工艺为：将 ITO 导电膜通过老化、压膜裁切、曝光、显影、蚀刻、脱模、清洗、烘干、银浆印刷、烘烤、镭射、绝缘印刷、固化、粘合、冲切、检验、喷砂、贴膜、贴合等工序加工。

项目 TP 生产过程中压膜工序中使用的金属掩膜版原为外购，本次项目实施后可自产，有利于产品质量控制。

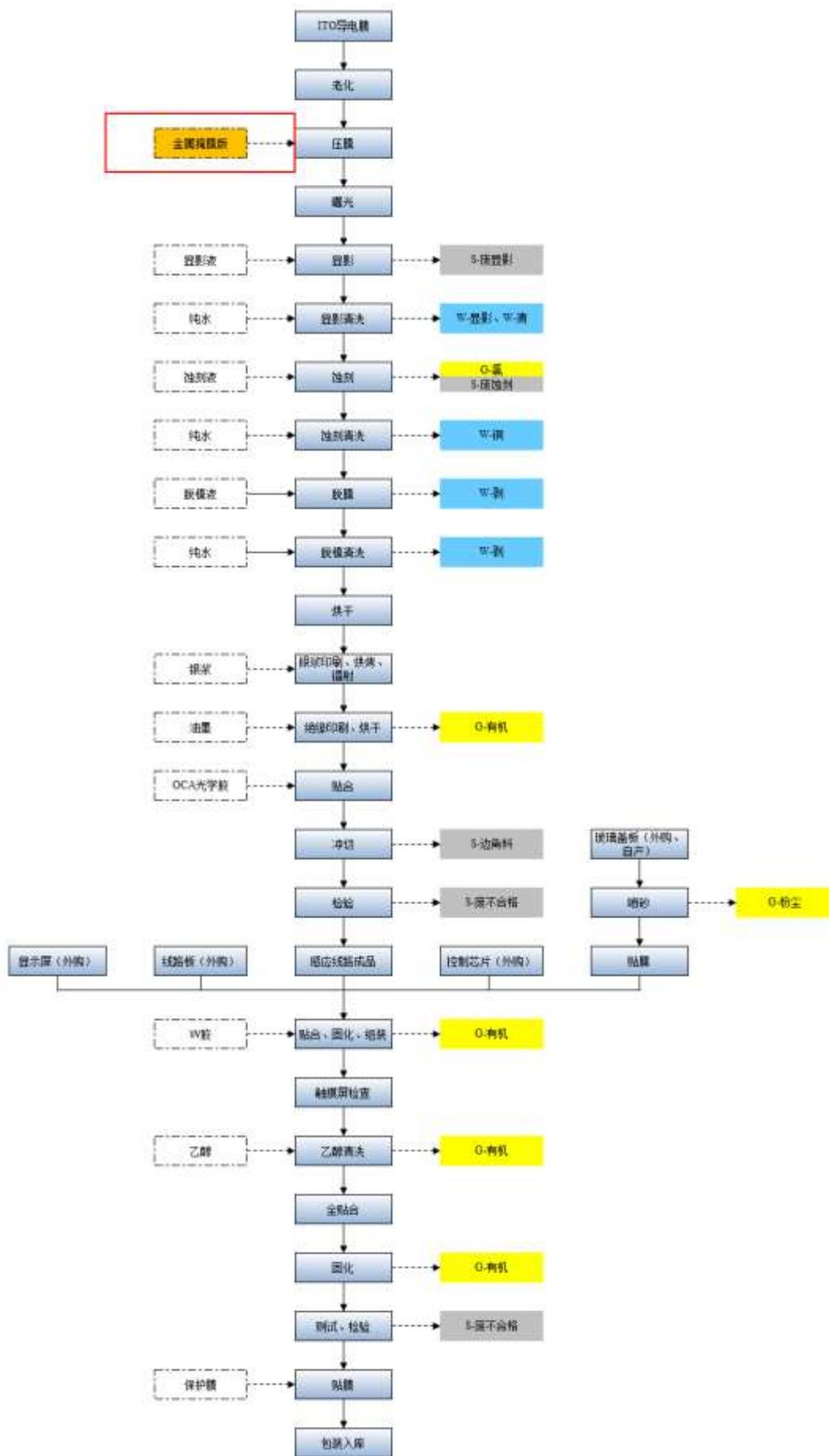


图 2.3.5-2 TP 模组生产工艺流程及产污节点

2.4 二期地块已批待建工程污染源情况分析

2.4.1 废气

一、现有已批待建废气处理措施

现有已批待建工程废气污染源强及处理措施汇总见表 2-4-1。

表 2-4-1.1 现有已批待建工程主要废气污染源统计情况一览表

位置	排气筒编号	废气类型	处理措施	排气筒高度 m
B 栋厂房	DA001	粉尘	袋式除尘	30
	DA002	粉尘	袋式除尘	30
	DA003	VOCs、粉尘	喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	30
	DA004	VOCs	两级活性炭吸附+催化燃烧	30
	DA005	VOCs	两级活性炭吸附	30
	DA006	VOCs	两级活性炭吸附	30
	DA007	HCl	碱液喷淋	30
C 栋厂房	DA008	粉尘	袋式除尘	30
	DA009	VOCs、粉尘	喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附	30
	DA010	VOCs	两级活性炭吸附	30
	DA011	VOCs	两级活性炭吸附	30
	DA012	VOCs	两级活性炭吸附	30
锅炉房	DA013	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	15

二、现有已批待建废气污染物排放量

目前厂区现有已批待建工程仅为厂房建设，设备和生产线均未安装，现有已批待建工程废气污染物产排情况依据原环评报告，具体见下表所示。

表 2-4-1.2 现有已批待建废气产排情况一览表

废气类别	项目	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	
有组织废气	工艺废气	VOCs	15.0	13.86	1.14	
		锡及其化合物	0.004	0.00396	0.000036	
		氯化氢	1.488	1.339	0.149	
		颗粒物	0.54	0.486	0.054	
	锅炉废气	颗粒物	0.576	0	0.576	
		SO ₂	0.24	0	0.24	
		NO _x	1.512	0	1.512	
无组织废气		VOCs	1.5	0	1.5	
		氯化氢	0.15	0	0.15	
		锡及其化合物	0.0004	0	0.0004	
		颗粒物	0.06	0	0.06	

2.4.2 废水

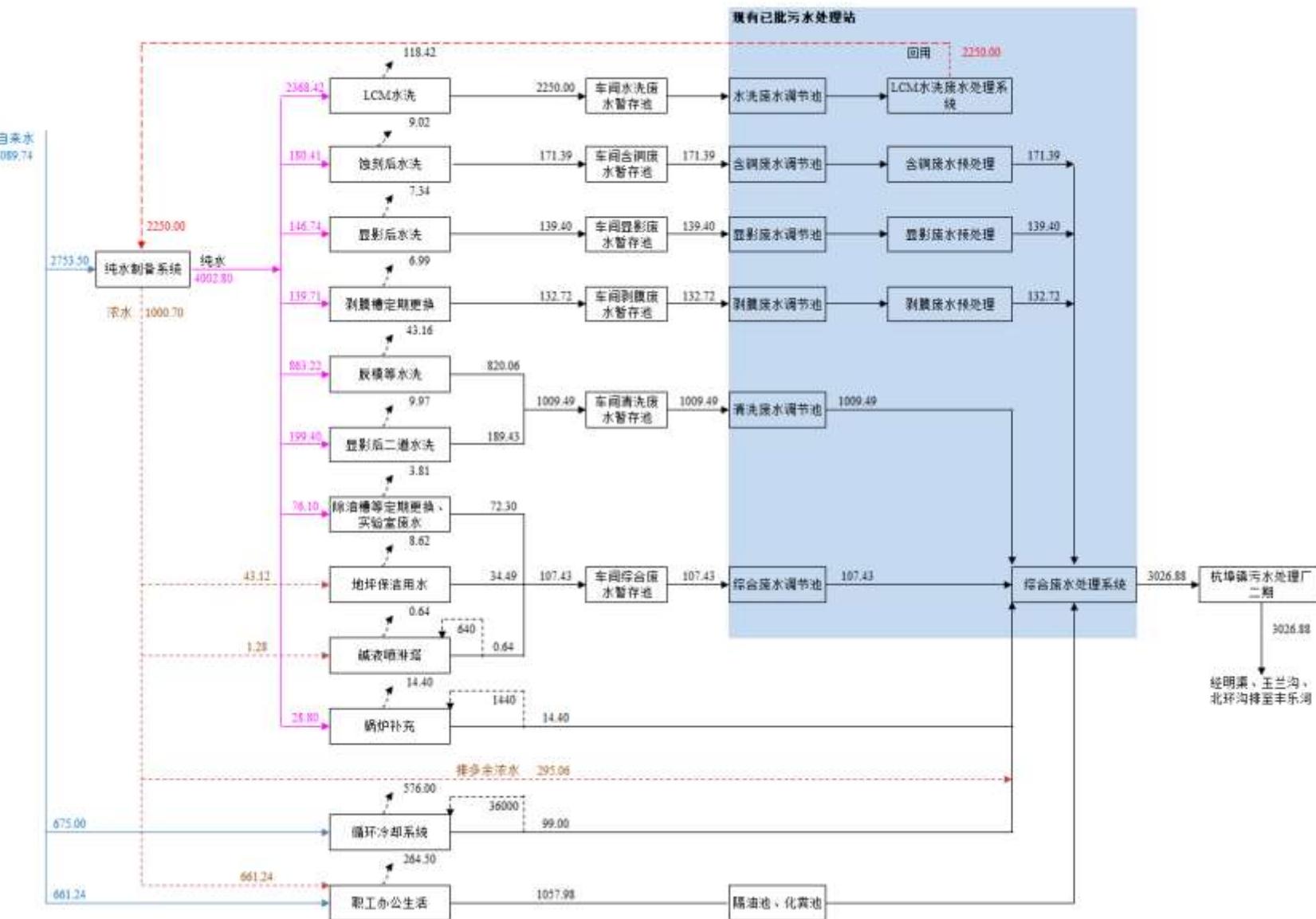
一、现有已批待建工程废水污染源分析

精卓公司现有厂区废水污染源主要包括生产废水和职工生活污水。其中，生产废水主要分为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水。

根据设计资料及原环评报告，对厂内现有已批待建工程排水情况进行分析，现有厂区全水平衡分析见表 2-4-2.1 和图 2-4-2.1。

表 2-4-2.1 现有已批待建工程用排水情况分析表 (m³/d)

用水类型	用水类型	新鲜水量	回用水量	废水量	废水类型
自来水	纯水制备用水	2753.50	2250.00	295.06	浓水回用，多余外排
	地坪保洁用水	0	43.12	34.49	综合废水
	循环冷却系统补水	675.00	0	99.00	循环冷却系统置换排水
	碱液喷淋塔补水	0	1.28	0.64	综合废水
	员工办公、生活用水	661.24	661.24	1057.98	生活污水
	汇总	4089.74	2955.64	1487.18	/
纯水	除油槽等定期更换、实验室废水	76.10	0	72.30	综合废水
	蚀刻后水洗	180.41	0	171.39	含铜废水
	显影后水洗	146.74	0	139.40	显影废水
	剥膜槽定期更换	139.71	0	132.72	剥膜废水
	脱模后等水洗	863.22	0	820.06	清洗废水
	显影后二道水洗	199.40	0	189.43	
	LCM 水洗	2368.42	0	2250.00	
	锅炉补充水	28.80	0	14.40	锅炉定期排污水
	汇总	4002.80	0	3789.70	/

图 2-4-2.1 现有已批待建工程水平衡图 (m³/d)

二、现有已批待建废水处理方案

项目现有设计一座废水处理站，废水分类收集、分质处理，项目废水共分为 7 类，分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水以及生活污水。

①剥膜废水预处理能力 220m³/d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+还原混凝+絮凝沉淀”，经处理后进入有机综合废水处理系统；

②含铜废水预处理能力 630m³/d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+二级反应混凝沉淀”，经处理后进入有机综合废水处理系统；

③清洗废水经收集后直接进入生化后段的酸碱调节池，收集能力约 2710m³/d；

④水洗废水预处理能力 3440m³/d，经“自清洗过滤器+陶瓷膜”处理后回用于纯水机补水；

⑤显影废水预处理能力 340m³/d，经“一体化气浮机”处理后进入有机综合废水处理系统；

⑥综合废水处理能力 6000m³/d，处理工艺：“调节+水解酸化+反硝化+好氧+沉淀+pH 调节”；

⑦生活污水经收集后进入综合废水处理系统。

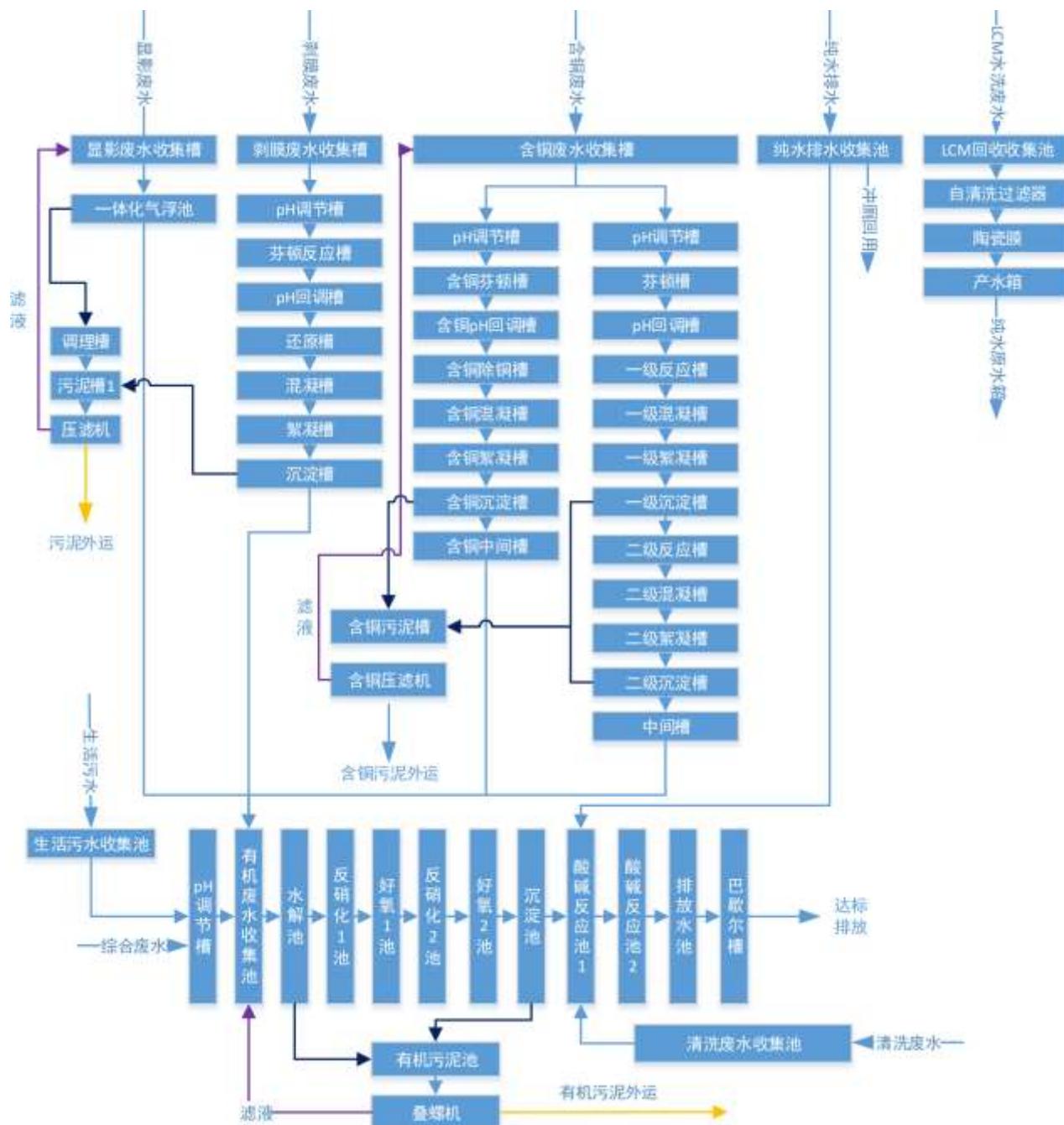


图 2-4-2.2 现有已批待建废水处理工艺流程图

三、现有已批待建废水污染物分析

根据表 2-4-2.1 各类废水情况, 已批待建工程废水污染物产生情况如下表所示。

表 2-4-2. 2 已批待建工程废水污染物产生情况一览表

序号	类别	产生量 m ³ /d	污染物产生情况			治理措施
			污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a	
1	含铜废水	171.39	COD	200	10.28	经 pH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
			SS	70	3.60	
			氟化物	20	1.03	
			总铜	100	5.14	
2	显影废水	139.40	COD	2000	83.64	经一体化气浮机处理进入综合处理系统
			SS	200	8.36	
			总氮	30	1.25	
3	剥膜废水	132.72	COD	8000	318.53	经 pH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
			SS	200	7.96	
			总磷	50	1.99	
			总铜	5	0.20	
4	清洗废水	1009.49	COD	350	106.00	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	150	45.43	
			氨氮	5	1.51	
			总氮	10	3.03	
			总铜	2	0.61	
5	综合废水	107.43	COD	1500	48.34	经调节后水解+两级反硝化+好氧、pH 调节、化学沉淀后排放
			SS	300	9.67	
			LAS	5	0.16	
			石油类	20	0.64	
			总铜	20	0.64	
			氨氮	80	2.58	
			总氮	150	4.83	
6	水洗废水	2250.00	COD	30	20.25	经过滤器处理后回用于纯水制备
			SS	300	202.50	
7	锅炉定期排污水	14.40	COD	50	0.22	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	30	0.13	
8	循环水系统排水	99.00	COD	50	1.49	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	40	1.19	
9	纯水制备浓水	295.06	COD	30	2.66	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	10	0.89	
10	生活污水	1057.98	COD	350	111.09	生活污水经隔油池化粪池处理后进入综合处理系统的生化段处理后排放
			BOD ₅	250	79.35	
			SS	250	79.35	
			氨氮	35	11.11	

表 2-4-2.3 已批待建工程废水污染物排放情况一览表

废水种类	污染物产生			废水排放量 m ³ /d	排放标准浓 度 mg/l	厂区污水站处理			经杭埠镇污水处理厂二期处理排外环境情况		
	产生量 m ³ /d	污染因子	产生量 t/a			排放浓度 mg/l	污染物纳管 量 t/a	排放去向	污染物	入外环境标 准 mg/l	对环境贡献量 (t/a)
生产废水、 生活污水、 公用工程废 水	5276.88	COD	702.49	3026.88	350	249.68	226.73	经厂区自建 污水处理站 处理后排入 杭埠镇污水 处理厂二期	COD	40	36.32
		氨氮	15.20		30	8.06	7.32		氨氮	2	1.82
		BOD5	79.35		180	0.80	0.72		BOD5	10	0.72
		SS	359.07		220	26.42	23.99		SS	10	9.08
		石油类	0.64		20	1.44	0.64		石油类	1	0.64
		总磷	1.99		4	1.00	0.91		总磷	0.3	0.27
		总氮	9.12		40	3.49	3.17		总氮	10	3.17
		LAS	0.16		20	5.40	0.16		LAS	0.5	0.16
		氟化物	1.03		20	1.31	1.03		氟化物	20	1.03
		总铜	6.59		2	0.25	0.23		总铜	0.5	0.23

2.4.3 噪声

根据原环评报告, 已批待建工程营运期的主要噪声来源是大板切割机、超声波清洗机、循环水系统、冷却塔、空压机等设备产生的机械噪声。

表 2-4-3 已批待建工程主要噪声源强情况一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	位置
1	大板切割机	70~75	厂房内
2	中板切割机	70~75	
3	超声波清洗机	75~80	
4	贴附机	70~75	
5	全自动高压消泡机	70~75	
6	全自动 COG	70~75	
7	全自动 FOG	70~75	
8	点胶机	70~75	
9	自动组装机	75~80	
10	高效组装拉线	70~75	
11	循环水泵	80~85	
12	风柜	75~80	
13	空压机	95~100	
14	冷却塔	90~95	室外

2.4.4 固废

根据原环评报告, 已批待建工程固废产生情况如下表所示。

表 2-4-4 已批待建工程固废产生情况一览表

序号	名称	类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	生活垃圾	生活垃圾	/	5100	/	固体	/	/	每天	/	交由当地环卫部门进行卫生填埋
2	废边角料	一般工业固废	/	8.5	切割、焊接、冲切	固体	LCD、ITO	/	每天	/	外售综合利用
5	不合格产品	一般工业固废	/	5	不合格产品	固体	/	/	每天	/	
6	废油墨渣	HW12	900-253-12	10	印刷	固体	油墨	油墨	3 个月	T,I	交由有危废处理资质的单位处置
7	废油墨瓶	HW49	900-041-49	0.28	印刷	固体	油墨	油墨	3 个月	T,I	
8	废活性炭	HW49	900-041-49	40.5	废气处理装置	固体	VOC、炭	VOC、炭	3 个月	T,I	
9	废蚀刻液	HW34	397-007-34	80	蚀刻	液体	HCl	HCl	3 个月	C	
10	废硝酸钾	HW49	900-999-49	36	强化	固体	硝酸钾	硝酸钾	3 个月	T,I	
11	废有机溶剂	HW06	900-403-06	5	显影、蚀刻、剥膜、清洗	液体	乙醇等有机物	VOC	3 个月	I	
12	废切削液	HW09	900-006-09	3	机修	液体	切削液	切削液	3 个月	T,I	
13	污泥	/	/	920	/	固体	/	/	3 个月	/	需鉴定确定是否属危废

2.4.5 已批待建工程污染物产排情况汇总

根据上述分析，已批待建工程污染物产排情况汇总如下表所示。

表 2-4-5 已批待建工程污染物产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生量(t/a)	污染物削减量(t/a)	污染物排放量(t/a)	污染物环境贡献量(t/a)
废水	COD	702.49	475.76	226.73	36.32
	氨氮	15.20	7.88	7.32	1.82
	BOD ₅	79.35	78.63	0.72	0.72
	SS	359.07	335.09	23.99	9.08
	石油类	0.64	0.00	0.64	0.64
	总磷	1.99	1.08	0.91	0.27
	总氮	9.12	5.95	3.17	3.17
	LAS	0.16	0.00	0.16	0.16
	氟化物	1.03	0.00	1.03	1.03
	总铜	6.59	6.36	0.23	0.23
废气	有组织	VOCs	15	13.86	1.14
		锡及其化合物	0.004	0.003964	0.000036
		氯化氢	0.298	0.283	0.015
		颗粒物	1.116	0.486	0.63
		SO ₂	0.24	0	0.24
		NO _x	1.512	0	1.512
	无组织	VOCs	0.38	0	0.38
		氯化氢	0.39	0	0.39
		锡及其化合物	0.0007	0	0.0007
		颗粒物	0.18	0	0.18
		一般工业固废	13.5	13.5	0
		危险废物	174.78	174.78	0
固废	污泥（待鉴定）	920	920	0	0
	生活垃圾	5100	5100	0	0

3 拟建工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

1、项目名称：AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目

2、项目性质：扩建

3、建设单位：安徽精卓光显技术有限责任公司

4、占地面积：21129.33m²

5、建设规模及内容：拟利用项目二期 B 栋、C 栋厂房，新增清洁化引线框架生产线 9 条（其中板式引线框架线 2 条、卷式引线框架线 7 条），金属掩膜版生产线 1 条及新建配套废水处理设施，项目建成达产后可实现 77.4 百万片/年引线框架，1440 片/年金属掩膜版。

同时本次计划将一期地块已批未建的 5G 智能终端产品生产线（5G 天线、车载屏幕、其他周边产品）放入二期地块 B 栋 3F 建设，一期地块不再建设。

此次规划后，二期地块将实现年产 AMOLED 柔性模组 6300 万片、LCM 液晶显示模组 7200 万片、触摸屏（TP）5700 万片，年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片；本次新增 7740 万片/年引线框架，1440 片/年金属掩膜版。

6、项目投资：项目投资 31894 万元，环保投资 2135 万元，占总投资的 6.69%

3.1.2 项目建设内容

拟建项目主要建设内容汇总见表 3-1-2.1。

表 3-1-2.1 项目主要组成及工程内容一览表

类别	单项工程	已批待建工程内容及规模	拟建工程内容及规模	备注
主体工程	A 栋厂房	3F, 占地面积 30881m ² , 后期预留厂房	/	/
	B 栋厂房	3F, 占地面积 30881m ² : 一层布置 AMOLED 柔性模组生产线, 可形成年产 6300 万片的生产能力; 二层布置 TP 生产线, 可形成年产 5700 万片的生产能力; 三层布置 TP 部分组件生产, 剩余空间预留	B 栋 3F 布置一期地块已批未建的 5G 智能终端产品生产线 (可形成年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片的生产能力); 同时 B 栋 3F 布置 2 条板式引线框架生产线、3 条卷式引线框架生产线	依托现有厂房, 新建生产线, 厂房内在设计时已考虑空间预留, 建成后年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片, 可新增年产 77.4 百万片引线框架; 金属掩膜版 1440 片/年
	C 栋厂房	3F, 占地面积 30881m ² : 一层、二层主要布置 TP 显示模组的组件生产, 主要为玻璃盖板和感应线路; 三层布置 LCM 液晶显示模组生产线, 可形成年产 7200 万片的生产能力	C 栋 1F 布置 4 条卷式引线框架生产线、1 条金属掩膜版生产线	
辅助工程	研发办公楼	9F, 占地面积 4200m ² , 用于办公、研发、操作控制室	依托已批待建工程	/
	餐厅	5F, 占地面积 2400m ²		
公用工程	供水系统	接自市政供水管网, 用水量约 4089.74m ³ /d	依托现有供水管网, 用水量约 2008.65m ³ /d	项目建成后全厂用水量 6098.39 m ³ /d
	排水系统	雨污分流、清污分流制。厂区雨水收集后排入雨水管网; 项目生产废水分类收集处理后进入厂区污水处理站处理后进入杭埠镇污水处理厂二期, 排水量约 3026.88m ³ /d, 杭埠镇污水处理厂二期出水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河	生产废水分类收集处理, 非电镀工序依托现有废水处理站处理, 电镀工序产生的废水分类排入新建的电镀废水处理站, 电镀废水处理站分为电镀综合废水、含氰废水、含镍废水, 电镀废水经分类预处理后排入现有废水处理站综合处理系统。排水量约 1720.55 m ³ /d	新增电镀废水处理站, 项目建成后全厂排水量约 4747.43 m ³ /d
	纯水系统	1 台纯水设备, 采用“多介质过滤+活性炭过滤+RO 反渗透”工艺, 450t/h, 位于综合动力站	依托已批待建工程	/
	循环水系统	建设 1 套 2000m ³ /h 的循环冷却系统, 位于综合动力站	依托已批待建工程	根据设计文件, 现有已批待建工程循环水用量约 1500m ³ /h, 本次工程需求约 500m ³ /h
	供热系统	2 台 15KW 燃气热水锅炉, 位于综合动力站	2 台 15KW 燃气热水锅炉 (一用一备), 单台锅炉天然气用量约 600Nm ³ /h	/
	消防系统	室外消防用水量 25L/s, 室内消火栓箱采用落地式消火栓, 消防管架空敷设	依托已批待建工程	/
	供电系统	接自市政供电管网, 厂内建设配电室, 位于综合动力站	依托已批待建工程	/
储运工程	仓库	4F, 占地面积 4900m ² , 主要存储各类非化学品原材料等	依托已批待建工程	/
	化学品仓库	1F, 占地面积 550m ² , 主要存储化学品类原材料等	依托已批待建工程, 在化学品仓库区单独设置 1 处剧毒品库, 占地面积约 20m ² , 用于存放氰化钾原料	/
环保工程	废水	项目现有设计一座废水处理站, 废水分类收集、分质处理, 项目废水共分为 7 类, 分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废	生产废水分类收集处理, 非电镀工序依托现有废水处理站处理, 电镀工序产生的废水分类排入新建的电镀废水处理	/

	<p>水以及生活污水。</p> <p>①剥膜废水预处理能力 220m³/d, 预处理工艺: “pH 调节+芬顿+pH 回调+还原混凝+絮凝沉淀”, 经处理后进入有机综合废水处理系统;</p> <p>②含铜废水预处理能力 630m³/d, 预处理工艺: “pH 调节+芬顿+pH 回调+二级反应混凝沉淀”, 经处理后进入有机综合废水处理系统;</p> <p>③清洗废水经收集后直接进入生化后段的酸碱调节池, 收集能力 2710m³/d;</p> <p>④水洗废水预处理能力 3440m³/d, 经“自清洗过滤器+陶瓷膜”处理后回用于纯水机补水;</p> <p>⑤显影废水预处理能力 340m³/d, 经“一体化气浮机”处理后进入有机综合废水处理系统;</p> <p>⑥综合废水处理能力 6000m³/d, 处理工艺: “调节+水解酸化+反硝化+好氧+沉淀+pH 调节”</p> <p>⑦生活污水经收集预处理后进入综合废水处理系统。</p>	<p>站, 电镀废水处理站分为电镀综合废水、含氰废水、含镍废水, 电镀废水经分类预处理后排入现有废水处理站综合处理系统。</p> <p>①电镀综合废水预处理能力 310m³/d, 预处理工艺: “pH 调节+芬顿+pH 回调+反应混凝沉淀”, 经预处理设置回用水系统, 采用 RO 处理, 部分回用于循环系统补水, 其余排入有机综合废水处理系统;</p> <p>②含氰废水预处理能力 200m³/d, 预处理工艺: “两级破氰+pH 回调+反应混凝沉淀”, 经预处理后排入有机综合废水处理系统;</p> <p>③含镍废水预处理能力 10m³/d, 预处理工艺: “pH 调节+芬顿+pH 回调+反应混凝沉淀”, 经预处理后排入有机综合废水处理系统。</p>	
废气	<p>B 栋厂房共设置 7 套废气处理装置:</p> <p>2 套粉尘处理系统(袋式除尘), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA001~DA002);</p> <p>1 套粉尘有机处理系统(喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA003);</p> <p>3 套有机废气处理系统(其中 1 套采用两级活性炭吸附+催化燃烧, 2 套采用两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA004~DA006);</p> <p>1 套酸雾废气塔(碱液喷淋), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA007);</p>	<p>①引线框架线酸洗等工序产生的酸性废气处理装置与现有酸雾废气处理塔共用, 处理后经 30m 高排气筒排放(DA007);</p> <p>②镀氰铜、镀银工序产生的氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后经 30m 高排气筒排放(DA014);</p> <p>③剥膜工序产生的 VOCs 经两级活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒排放(DA017)</p>	/
	<p>C 栋厂房共设置 5 套废气处理装置:</p> <p>1 套粉尘处理系统(袋式除尘), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA008);</p> <p>1 套粉尘有机处理系统(喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA009);</p> <p>3 套有机废气处理系统(两级活性炭吸附), 处理后经 30m 高排气筒排放(DA010~DA012);</p>	<p>①引线框架线酸洗等工序产生的酸性废气经碱液喷淋处理后经 30m 高排气筒排放(DA015);</p> <p>②镀氰铜、镀银工序产生的氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后经 30m 高排气筒排放(DA016);</p> <p>③剥膜工序产生的 VOCs 经两级活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒排放(DA018)</p>	/
	锅炉采用低氮燃烧, 尾气经 15m 高排气筒排放(DA013)	新增锅炉采用低氮燃烧, 尾气依托现有排气筒(DA013)	/
	/	废水处理站恶臭气体经收集后采用 1 套喷淋除臭塔处理, 尾气经 15m 高排气筒排放(DA019)	/
	项目设置 1 座一般固废仓库, 位于厂区西南角, 占地面积约 280m ² ; 1 座危废库, 占地面积约 450m ² , 位于化学品仓库的东侧	依托已批待建工程	/
噪声	厂房隔声、设备基础减震、安装消声器等措施	厂房隔声、设备基础减震、安装消声器等措施	/
地下水	分区防渗: 生产车间、危化品仓库、危废暂存间、污水处理站等区域均采用重点防渗; 动力站等区域一般防渗; 办公区等区域简单防渗	新建的电镀污水处理站、事故水池、初期雨水池等均采用重点防渗	/
环境风险	厂区雨水总排口、污水总排口均设置有切换、切断装置	新建事故水池 1 座, 有效容积 1300m ³ ; 1 座与初期雨水池共建的应急池, 有效容积 900m ³ ; 配套应急切换、截断装置; 编制环境风险应急预案并经主管部门备案	原环评未提及事故水池和初期雨水池容积, 本次评价进行补充

项目依托已批待建工程及依托可行性见下表 3-1-2.2 所示。

表 3-1-2.2 项目依托已批待建工程及依托可行性一览表

单项工程	依托内容分析	可行性
B、C 栋厂房	本次在 B 栋厂房 3F 及 C 栋厂房 1F 空余面积设置生产线，目前二期地块仍有预留空间	可行
研发办公楼、餐厅	项目研发办公楼及餐厅为二期地块厂区整体设计，可满足全厂及后期预留需求	可行
供水系统	依托市政供水管网供水	可行
供电系统	依托市政供电	可行
循环水系统	根据设计文件，现有已批待建工程循环水用量约 1500m ³ /h，本次工程需求约 500m ³ /h，已批待建的循环水能力约 2000m ³ /h	可行
原料存储	已批待建项目设置 1 座 4F 仓库，占地面积 4900m ² ，主要存储各类非化学品原材料等；1 座 1F 化学品仓库，占地面积 550m ² ，主要存储化学品原材料等，本次通过缩短存储周期，可实现原料存储需求，根据储运工程内容统计，项目原料存储周期约为 15d，从原料周转周期来说，相对合理	可行
废气处理	项目 B 栋的酸雾废气与已批待建的蚀刻产生的少量酸雾合并处理，现有风量约为 6000m ³ /h，氯化氢产生速率约 0.62kg/h，酸雾塔总风量设计约为 14000m ³ /d，富余风量可满足 B 栋的酸雾收集需求，同时根据“表 3-2-5.6”叠加现有氯化氢源强后仍可稳定达标排放。锅炉排气筒合并满足锅炉废气排放标准要求	可行
废水处理	生产废水分类收集处理，非电镀工序依托现有废水处理站处理，根据废水措施可行性论证章节，已批待建工程非电镀工序废水分为 7 类，分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水以及生活污水；根据“表 6-1-1.1”统计，各类废水的设计规模均有富余，可满足本项目需求	可行
固废处理措施	已批待建项目设置 1 座一般固废仓库，位于厂区西南角，占地面积约 280m ² ；1 座危废库，占地面积约 450m ² ，位于化学品仓库的东侧；根据固废章节分析，一般固废库及危废库的设计面积可满足二期地块全厂固废储存需求	可行

3.1.3 产品方案

(1) 产品方案及表面处理加工产能

项目拟在二期地块的 B 栋厂房 3F、C 栋厂房 1F，新增清洁化引线框架生产线 9 条（其中板式引线框架线 2 条、卷式引线框架线 7 条），金属掩膜版生产线 1 条。

同时本次计划将一期地块已批未建的 5G 智能终端产品生产线（5G 天线、车载屏幕、其他周边产品）放入二期地块建设，一期地块不再建设。具体统计见下表所示。

表 3-1-3.1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能	规格	备注	
1	引线框架	77.4 百万片/年	258mm*78mm, 厚度 0.203mm	外售	本次新增
2	金属掩膜版	1440 片/年	1300mm*1500mm、线宽 10μm、精度±1μm、寿命 6000m	TP 触摸屏压膜工序自用金属网格模具，不外售	
3	5G 智能终端产品	5G 天线	6600 万片/年	/	
		车载屏幕	200 万片/年	/	
		其他周边产品	1500 万片/年	/	

注：根据皖环办复[2022]574 号环保预审文件，年产 72 百万片液晶显示模组产品，年产 63 百万片柔性 AMOLED 显示模组产品，年产 106 百万件玻璃盖板产品，年产 34 百万件触控传感器产品，年产 66 百万件 5G 天线产品，年产 2 百万件车载产品，年产 15 百万件其他周边产品均为已批项目产品。

年产 77.4 百万片引线框架产品为本次二期地块扩建内容，1440 片/年的金属掩膜版由于为 TP 触摸屏

压膜工序自用金属网格模具，不作为产品外售，因此未在皖环办复[2022]574 号文产品中列出，但在皖环办复[2022]574 号环保预审文中第三条提及金属掩膜版生产。

项目涉及电镀、蒸镀、电铸工序，表面处理产能具体如下表所示。

表 3-1-3.2 拟建项目表面处理加工产能一览表

产品名称		表面处理类型	数量(条)	年处理产品量(百万片/年)	参数	单片工件面积	镀铜面积(万 m ² /a)	镀银面积(万 m ² /a)	镀镍面积(万 m ² /a)	镀层厚度
引线框架	板式引线框架(先蚀后镀)	镀铜-银	2	17.20	单片尺寸 258mm*78mm， 单面全镀铜；单面选择性镀银， 按单面 30% 计	镀铜 201.3cm ² ， 镀银 60.37cm ²	34.61	10.38	/	铜 0.2um、 银 3um
	卷式引线框架(先镀后蚀)	镀铜-银	7	60.2	单片尺寸 258mm*78mm， 双面全镀铜；单面选择性镀银， 按单面 30% 计	镀铜 402.5cm ² ， 镀银 60.37cm ²	242.29	36.34	/	铜 0.2um、 银 3um
金属掩膜版	蒸镀-电铸	1	1440	平均尺寸 1300mm*1500 mm	1.95m ²	/	/	0.28	镍 200um	
合计						276.91	46.73	0.28		

(2) 产品工艺要求

项目采用的化学蚀刻法主要采用金属溶解的化学试剂从金属条带上蚀刻处图形从而形成框架材料，框架材料在完成加工成型后，要即刻进行框架的表面处理，目的是增加框架材料的粘结性和可焊性。为解决铜合金的氧化问题，需要在极短的时间内在框架基体表面镀上金属层并进行抗氧化等处理，此工艺决定了引线框架生产工艺必须连续进行方可保证工艺生产的产品良率。

同时项目对生产环境要求苛刻，生产环境在达不到千级车间标准铜带表面起皮、划伤问题比较突出，生产工艺中化学成分和工艺条件的差异将会导致产品使用性差异。本项目产品决定进军高端市场条件，必须实行清洁化生产，保持工艺的稳定性。

通过考察，位于杭埠园区的中新联科表面处理中心目前无剩余镀银线规模，且其生产厂房洁净程度无法满足本项目工艺需求，综合考虑，为保持生产产品的高质量、高精密度、高导电性、高散热性能等因素，保证产品良率，最终考虑在项目二期厂房内部按照高标准、高要求建设清洁化引线框架生产厂房，进行引线框架的生产，以利于精卓公司进一步进军引线框架高端市场。

3.1.4 公用工程

1、供水

项目由舒城产业新城供水管网供水，拟建项目主要用水为生产用水和生活用水等，拟建项目用水量为 2008.65m³/d，现有已批待建工程用水量约 4089.74m³/d，合计用水量约 6098.39

m^3/d ，供水能力满足拟建项目的用水要求。

2、排水系统

项目采用雨污分流、清污分流制。厂区雨水收集后排入雨水管网。项目现有设计 1 座废水处理站，废水分类收集、分质处理，项目废水共分为 7 类，分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水以及生活污水。

项目生产废水分类收集处理，非电镀工序依托现有废水处理站处理，电镀工序产生的废水分类排入新建的电镀废水处理站，电镀废水处理站分为电镀综合废水、含氰废水、含镍废水，电镀废水经分类预处理后排入现有废水处理站综合处理系统。

已批待建工程排水量约为 $3026.88 m^3/d$ ，本次工程排水量约为 $1720.55 m^3/d$ ，项目建成后全厂排水量约 $4747.43 m^3/d$ 。项目废水经厂区废水处理站处理达标后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期。

3、纯水系统

本次工程依托现有 1 台纯水设备，能力 $450t/h$ ，位于综合动力站。项目建成后纯水总用量约为 $5545.68m^3/d$ ，项目产线工作时长为 16h 每天，因此现有纯水设备可满足项目需求。

4、循环水系统

本次工程依托现有 1 套 $2000m^3/h$ 的循环冷却系统，根据设计文件，现有已批待建工程循环水用量约 $1500m^3/h$ ，本次工程需求约 $500m^3/h$ ，因此现有循环水系统可满足项目需求。

5、供热系统

项目供热系统现有设计 2 台 $15kW$ 燃气热水锅炉，本次工程再新增 2 台（一用一备），在冬季为车间供暖，使用天然气为燃料，每天使用时间为 16h，每年运行 150 天。

6、供电系统

接自市政供电管网，厂内建设配电室，位于综合动力站，本项目供电系统依托现有已批待建工程。

7、消防系统

厂区所有建筑物耐火等级均为一、二级，厂区设有消防栓，室外消防用水流量为 $25L/s$ ；室内消防用水量为 $15L/s$ 。消防栓布置间距：厂区不大于 $120m$ ，车间不大于 $50m$ 。消防供水管为环状布置，管径为 DN200。厂区道路呈环状分布，道路宽度满足消防畅通要求。

3.1.5 储运工程

本项目主要物料储存情况见下表 3-1-5.1 所示。

表 3-1-5.1 拟建项目储运情况一览表

序号	原材料名称	年用量 t/a	规格	形态	最大存储量 t	储存方式	存储地点
1	铜合金	1993.68	/	固态	83.5	卷材/板材	原材料仓库 化学品仓库
2	除油粉	604.80	/	粉末	25.5	25kg/袋	
3	Na ₂ S ₂ O ₈	378.00	98%	固态	15.5	25kg/袋	
4	盐酸	553.24	31%	液态	21.5	25kg/桶	
5	氢氟酸	30.00	30%	液态	1.0	25kg/桶	
6	硝酸钾	20	98%	固态	1.0	25kg/袋	
7	银浆	0.5	/	液态	0.01	1kg/瓶	
8	负性干膜	157.00	/	固态	6.5	100 米/卷	
9	碳酸钠显影液	362.88	/	液态	15.5	25kg/桶	
10	活性剂	30.24	/	液态	1.5	25kg/桶	
11	消泡剂	90.72	/	液态	3.5	25kg/桶	
12	酸性除油液	226.80	/	液态	9.5	25kg/桶	
13	铜球	4.21	99.9%	固态	0.5	25kg/袋	原材料仓库
14	氰化亚铜	1.60	99%	固态	0.1	25kg/袋	化学品仓库
15	硫酸	20.00	98%	液态	0.5	25kg/桶	
16	预浸液	275.60	/	液态	11.5	25kg/桶	
17	银角	17.21	99.9%	固态	0.5	25kg/袋	
18	氰化银钾	4.19	99%	固态	0.5	25kg/袋	
19	氰化钾	0.52	98%	固态	0.05	25kg/袋	剧毒品库
20	退银粉	346.20	/	固态	14.5	25kg/袋	
21	片碱	50.60	98%	固态	2.5	25kg/袋	
22	剥膜液	300.60	/	液态	12.5	25kg/桶	
23	缓蚀剂	75.60	/	液态	3.5	25kg/桶	
24	氯化铜	201.60	/	液态	8.5	25kg/桶	化学品仓库
25	氯酸钠	151.20	/	液态	6.5	25kg/桶	
26	粗化液	75.6	/	液态	3.5	25kg/桶	
27	抗氧化剂	15.12	/	液态	0.5	25kg/桶	
28	微蚀液	151.2	/	液态	6.5	25kg/桶	
29	铜保护剂	60.48	/	液态	2.5	25kg/桶	
30	抗扩散剂	45.36	/	液态	1.5	25kg/桶	
31	保护膜	158.00	/	固态	6.5	100 米/卷	原材料仓库
32	invar 殷瓦板材	2.27	/	固态	0.5	板材	
33	PET	0.30	/	固态	0.3	100 米/卷	
34	基材	2000	/	固态	100	25kg/箱	
35	5G 保护膜	2000	/	固态	100	25kg/箱	化学品仓库
36	invar 显影液	3.84	/	液态	0.5	25kg/桶	
37	invar 蚀刻液	0.15	/	液态	0.5	25kg/桶	
38	高纯镍	0.0015	99.99%	颗粒	0.5	1kg/包	
39	镍球	3.92	99.9%	颗粒	0.5	10kg/包	
40	氨基磺酸镍	7.19	/	液态	0.5	25kg/桶	

注：基材、干膜、保护膜、PET 单位为万 m²/a

3.1.6 总平面布置

本项目拟利用位于安徽舒城产业新城杭丰路与万佛湖快速路交叉口西南角地块 B 栋 3 层、C 栋 1 层自有厂房进行生产，项目总建筑面积 21129.33m²。拟建项目总平面布置见图 3-1-6 所示。

3.1.7 工作组织及进度安排

项目已批待建工程原规划劳动定员 17000 人，拟建项目劳动定员需求为 469 人，本次从原规划劳动定员抽调。生产车间每天平均工作时间 16 小时，年工作日为 300 天，年累计时间 4800 小时。项目计划于 2023 年建成。

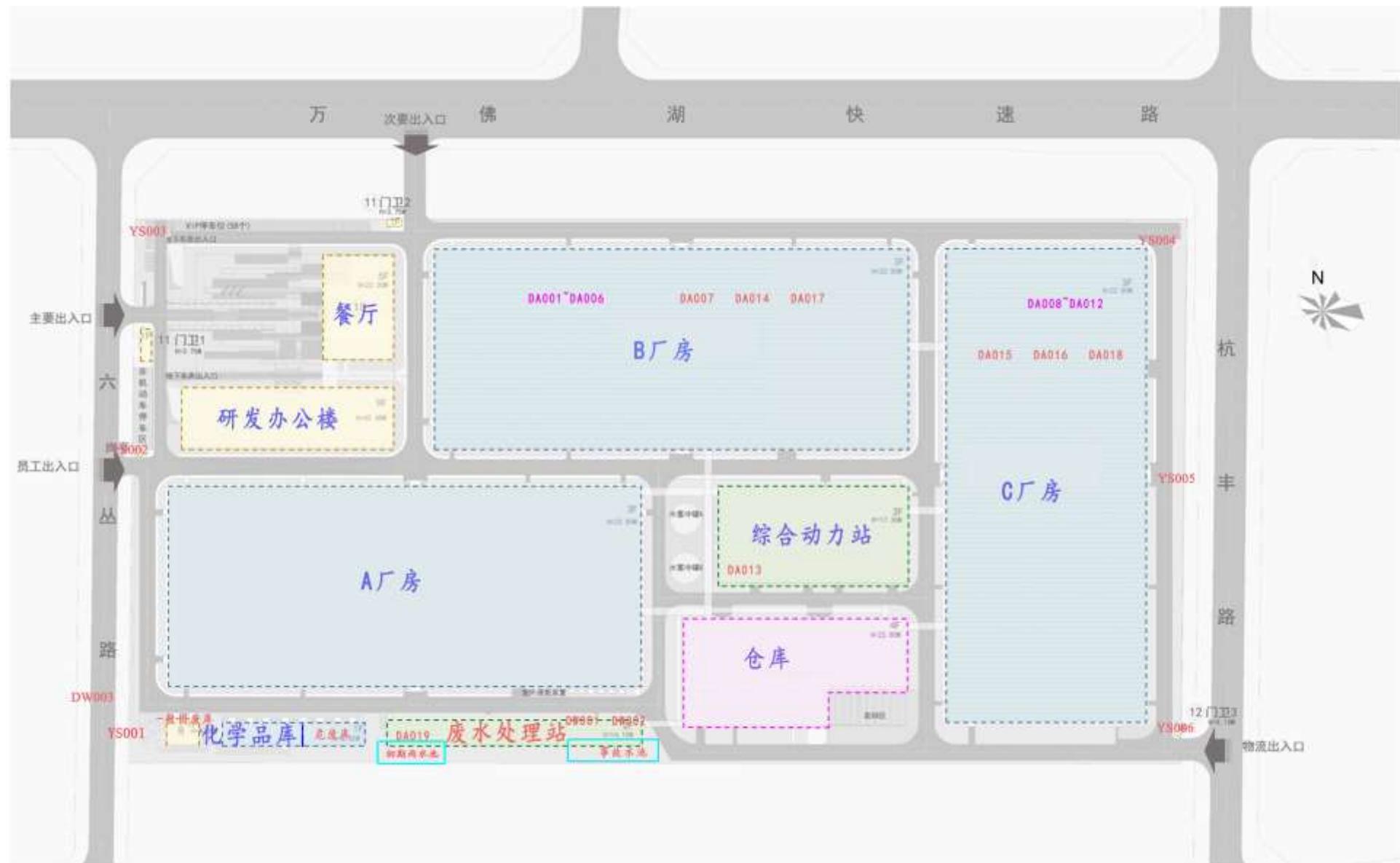


图 3-1-6. 1 精卓公司二期地块总平面布置图

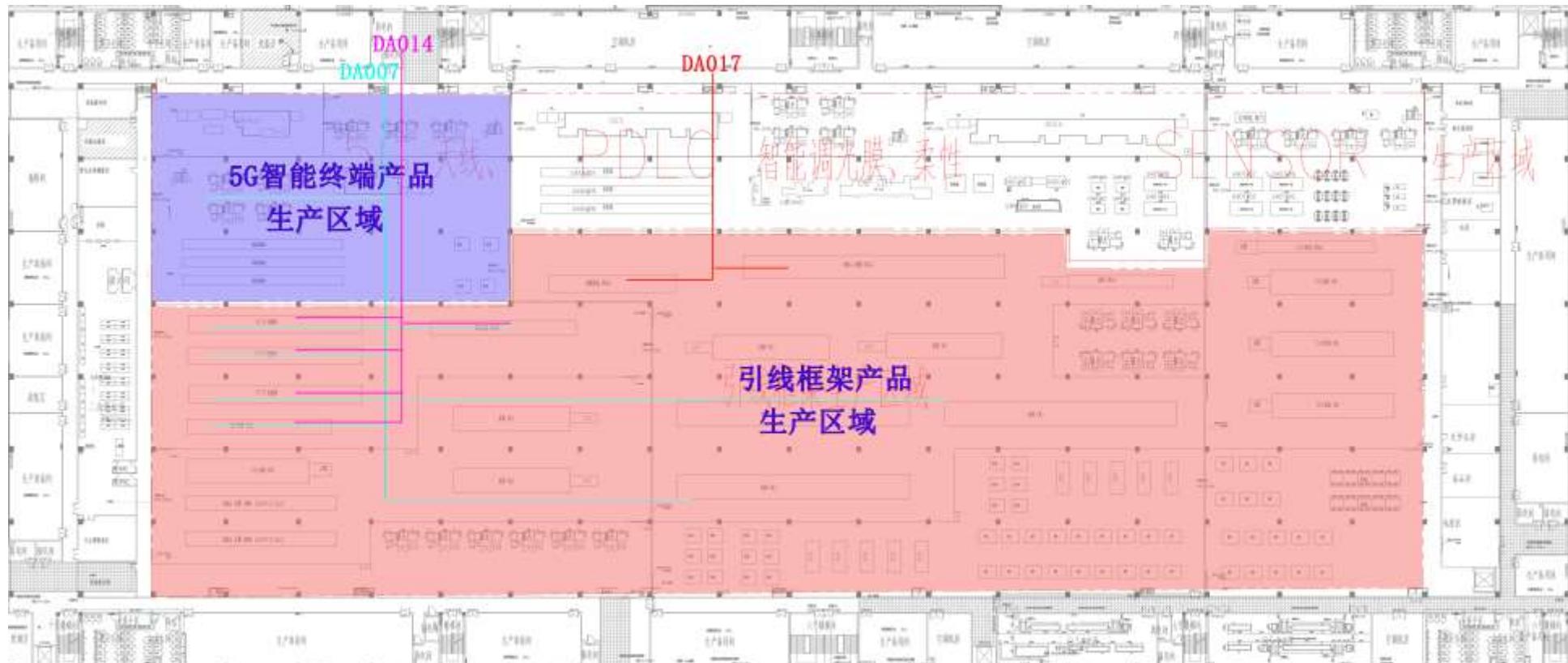


图 3-1-6.2 精卓公司二期地块 B 栋 3F 车间平面布置图（蓝色阴影部分为 5G 智能终端产品生产区域、红色阴影部分为引线框架产品生产区域，一并纳入本次评价范围，青色为酸性废气收集管线、粉色为氟化氢废气收集管线、红色为有机废气收集管线）

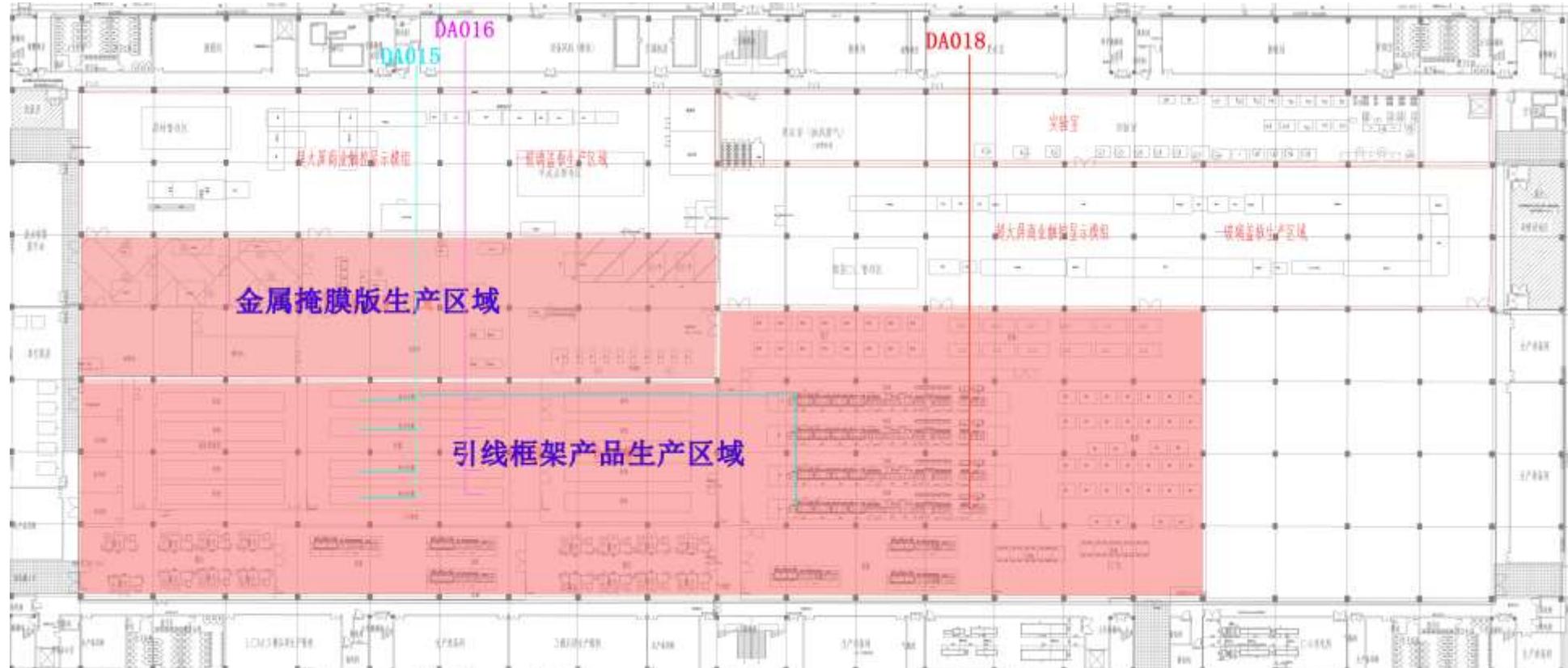


图 3-1-6.3 精卓公司二期地块 C 栋 1F 车间平面布置图（红色阴影部分为本次新增内容区域，青色为酸性废气收集管线、粉色为氯化氢废气收集管线、红色为有机废气收集管线）

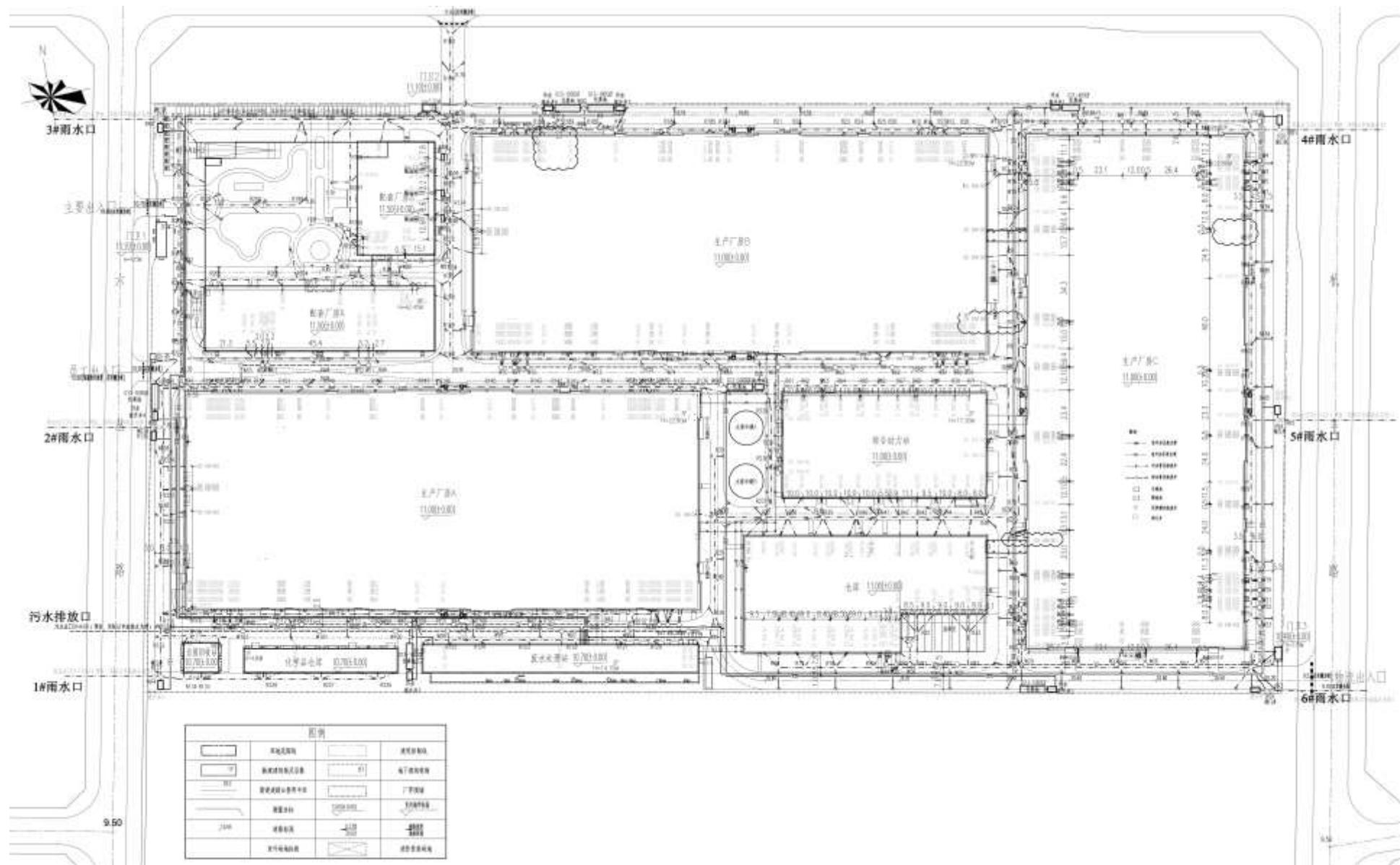


图 3-1-6.4 精卓公司雨污水管网示意图

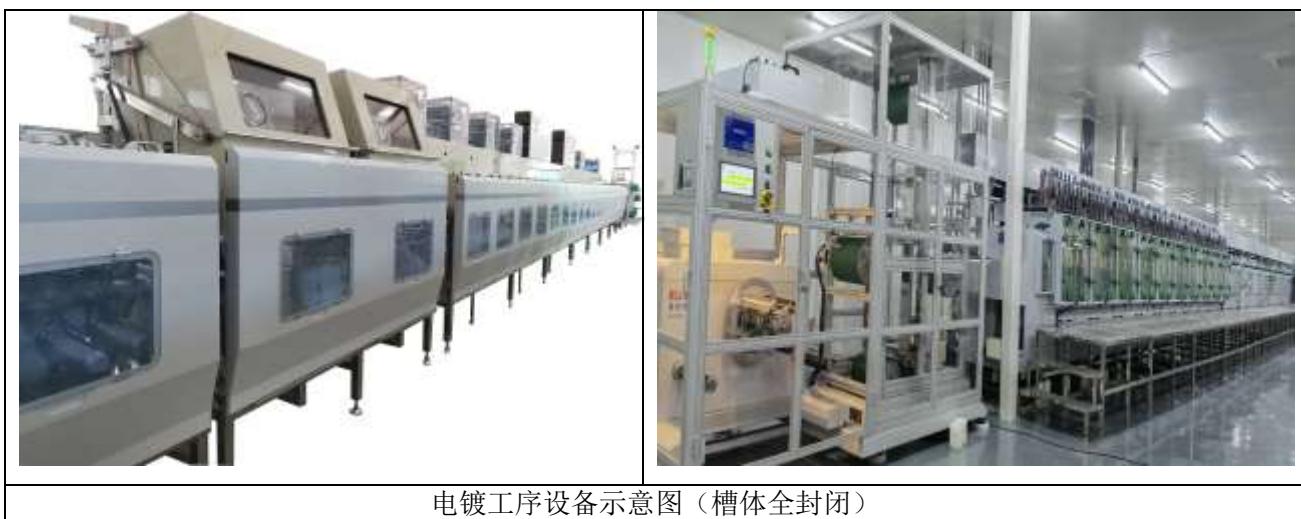
3.2 工程分析

3.2.1 生产工艺流程概述

本次项目拟利用项目 B 栋、C 栋厂房，新增清洁化引线框架生产线 9 条（针对引线框架项目采用两种工艺，一是采用先蚀刻后电镀工艺流程的板式生产线，二是采用先电镀后蚀刻工艺流程的卷式生产线。其中板式 2 条、卷式 7 条），金属掩膜版生产线 1 条。其中 B 栋 3F 布置 2 条板式引线框架生产线、3 条卷式引线框架生产线；C 栋 1F 布置 4 条卷式引线框架生产线、1 条金属掩膜版生产线。

同时本次计划将一期地块已批未建的 5G 智能终端产品生产线（5G 天线、车载屏幕、其他周边产品）放入二期地块 B 栋 3F 建设，一期地块不再建设。

项目涉及电镀工序，均采用自动线，全部离地架空建设，且各槽体工作状态下均为密闭状态。电镀处理工序区域均采用干湿分离，湿区地面敷设网格板，车间内每条废水管线均进行明示，张贴分类水质标签。各槽液配置不单独设置配液间，均在各生产线槽边进行，配液过程产生的废气均由相应的废气收集措施收集处理。项目不合格品均作外售处理，不在厂内进行退镀。



各生产线工艺流程分述如下。

3.2.1.1 板式引线框架生产工艺

拟建项目建设 2 条板式引线框架生产线，位于 B 栋 3F，生产工艺分为黄光制程、电镀制程和后制程，其中黄光制程主要有除油、微蚀、干膜层压、脱泡、曝光、显影、蚀刻、剥膜、粗化、酸洗、抗氧化组成；电镀制程主要包括电解除油、微蚀活化、酸洗、电镀铜、预镀银、镀银、剥银、后酸洗等工序；后制程主要包括铜保护、抗扩散、AOI、覆膜保护等。具体叙述如下：

（1）除油、五级逆流水洗

项目工件为铜合金，表面常沾有指纹、油污以及靠静电作用而附着的灰尘等污染物，这些污垢应加以去除。除油是在除油剂的浸泡下，待工件表面油脂迅速脱离表面而达到除油的目的。本项目除油采用 60~80g/L 的除油剂，温度控制在 65℃左右，可将部分油污去除。根据建设单位提供的资料，除油剂定期添加，除油槽更换频次为 3 天/次，更换过程中会产生综合废水（W-综）通过支管进入车间综合废水收集池经废水专用管道进入污水处理站综合废水处理单元；高温碱雾经封闭槽边抽风进酸雾吸收塔处理后有组织排放。

工件除油后，室温下采取五级逆流水洗方式进行水洗，洗去工件表面附着残余碱液，项目清洗均采用纯水，不添加任何清洗剂，水洗时间 10sec。水洗过程会产生清洗废水（W-清）通过支管进入车间清洗废水收集池内经厂区清洗废水专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（3）微蚀

项目采用 5% 的过硫酸钠对工件表面进行微蚀，操作温度为常温。微蚀槽更换频次为 1 天/次，更换过程会产生含铜废水（W-铜）通过支管进入车间含铜废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。

（4）酸洗、四级逆流水洗、热水洗

由于待镀件表面在空气中形成一层氧化层，通过酸洗工艺可以除去待镀件表面的氧化层，增加镀层与基体之间的结合力。采用浓度为 2~5% 的盐酸溶液在常温下去除工件表面的氧化膜，添加酸雾抑制剂，酸洗操作时间持续约 10sec。由于酸洗槽中槽液的损耗，需定期向槽中补加配槽物质，根据建设单位资料，项目不单独设置配酸间，配酸均在生产线上进行，酸雾可由生产线废气收集系统进行收集处理。酸洗槽更换频次为 1 天/次，更换过程产生含铜废水（W-铜）通过支管进入车间含铜废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。酸洗工序同时会产生氯化氢废气（G-氯），采用酸雾抑制剂源头控制+密闭收集+槽边抽风系统收集，最终进碱液喷淋装置进行处理。

工件酸洗后，通过水浸洗洗去工件表面附着残余酸液。室温下采取四级逆流漂洗方式、热水洗进行水洗，不添加任何清洗剂，水洗时间 10sec。此工序会产生清洗废水（W-清）通过支管进入车间清洗废水收集池内经清洗废水专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（5）干膜层压

通过压膜将负性干膜贴附在材料的表面，此过程不产生污染物。

（6）脱泡

产品有气泡时，利用压力及温度去除产品贴合过程中产生的气泡，脱泡工艺参数为：脱泡时间 30min，温度 50℃，压强为 5kg/cm²。

（7）曝光

经干膜层压后的基材按所需设计的线路进行照相曝光，曝光的目的是将底片中线路图案映射到感光干膜上。其原理是利用紫外光照射膜上所要制作的线路部分，使该部分发生化学交联反应，该部分从而质地坚硬，不易与弱碱性物质反应，以保证后面的显影顺利进行。此过程无污染性物质产生。

（8）显影、三级逆流水洗

基材未曝光部分的感光油墨没有发生聚合反应，遇弱碱碳酸钠溶解，感光部分因发生聚合反应而洗不掉，在显影作业时，显影机将稀释好的 0.8~1.2% 碳酸钠溶液均匀的喷洒在基材表面，未硬化的油墨遇碱溶解后被冲洗掉。显影槽半年更换一次，更换的废显影液（S-废显影）厂内暂存后委托有资质单位进行处置。

显影后的工件进入第一道三级逆流水洗，去除表面残留的显影试剂，清洗过程产生显影废水（W-显影）通过支管进入车间显影废水收集池内经专用管道进厂区污水处理站显影废水处理单元。

（9）三级逆流水洗

为保证工件清洁，显影后进行二道三级逆流水洗，此工序会产生清洗废水（W-清）通过支管进入车间清洗废水收集池内经专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（10）蚀刻、水洗

经过显影的原材料放入蚀刻槽中，在刻蚀液（氯化铜+氯酸钠+HCl 的混合液）的作用下将没有光刻胶的部分进行蚀刻。蚀刻槽半年更换一次，此过程会产生废刻蚀液（S-废蚀刻），厂内暂存后委托有资质单位进行处置，同时蚀刻过程会产生氯化氢废气（G-氯），经密闭收集+槽边抽风后进入碱液喷淋装置进行处理。

蚀刻后再将工件放入水洗槽中进行水洗，此过程会产生含铜废水（W-铜），通过支管进入车间含铜废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。

（11）剥膜

剥膜工序为 NaOH 溶液将保护工件基材表面的抗蚀刻干膜剥离，露出基材。该工序涉及的主要化学反应如下：-COOH+NaOH→-COONa+H₂O。原理：在碱性环境下，利用碱类物质的爬墙效应，使干膜脱落，属于一种物理反应。本项目采用 1.2~2% 片碱、20% 缓蚀剂作为剥膜液退去干膜。由于剥膜液中的缓蚀剂含有有机醇挥发性组分，剥膜工序会产生少量的剥膜有机废气（G-有机），经密闭槽边收集后进入有机废气处理系统。剥膜槽 1 天更换一次，

产生的剥膜废水（W-剥）通过支管进入车间剥膜废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。

（12）粗化

如果材料表面存在粗糙或氧化层比较厚的缺陷时，需对材料进行粗化，以提高镀层与制件表面的结合力。由人工按照 35~45ml/L 硫酸及 110~130ml/L 双氧水的比例在粗化槽中制成溶液，粗化温度为常温，将工件浸没在粗化槽中，维持 90s。由于粗化槽中槽液的损耗，需定期向槽中补加配槽物质，槽液平均 7 天更换一次，更换过程中会产生综合废水（W-综），通过支管进入车间综合废水收集池经废水专用管道进污水处理站综合废水处理单元。粗化过程会产生少量的硫酸雾（G-硫），采用酸雾抑制剂源头控制+密闭收集+槽边抽风系统收集，最终进碱液喷淋装置进行处理。

（13）酸洗、三级逆流水洗

采用浓度为 2~5% 的盐酸溶液在常温下去除工件表面的氧化膜，添加酸雾抑制剂，操作时间持续约 10sec。根据建设单位资料，根据盐酸浓度检测结果定期添加，项目不单独设置配酸间，配酸均在生产线上进行，酸雾可进行收集处理。活化槽更换频次为 7 天/次，更换后的综合废水（W-综）通过支管进入车间综合废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。该工序产生氯化氢废气（G-氯），采用酸雾抑制剂源头控制+密闭收集+槽边抽风系统收集，最终进碱液喷淋装置进行处理。

工件酸洗后，通过水浸洗洗去工件表面附着残余酸液。室温下采取三级逆流漂洗方式进行水洗，不添加任何清洗剂，水洗时间 10sec。此工序产生的清洗废水（W-清）通过支管进入车间清洗废水收集池内经清洗废水专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（14）抗氧化、四级逆流水洗

镀液中加入 1~10% 抗氧化剂以降低氧化速度。抗氧化槽 7 天更换一次，更换过程会产生综合废水（W-综）通过支管进入车间综合废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。

抗氧化工序后室温下采取四级逆流水洗方式进行水洗，不添加任何清洗剂，水洗时间 10sec，产生的清洗废水（W-清）通过支管进入车间清洗废水收集池内经清洗废水专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（15）电解除油、三级逆流水洗

电解除油是借助电解过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到除油的目的。本项目电解除油采用 60~80g/L 的除油剂，温度控制在常温，可将油污去除。根据建设单位提供的资料，除油剂定期添加，除油槽更换频次为 30 天/次，更换过程会产生电镀综合废水（W-电综）通过支管进入车间电镀综合废水收集池经

废水专用管道进污水处理站电镀综合废水处理单元。

工件除油后，通过水浸洗洗去工件表面附着残余碱液。室温下采取三级逆流漂洗方式进行水洗，不添加任何清洗剂，水洗清洗时间 10sec。产生电镀综合废水（W-电综）通过支管进入车间电镀综合废水收集池内经废水专用管道进厂区污水处理站电镀综合废水处理单元。

（16）微蚀活化、三级逆流水洗

项目采用 5% 的微蚀液（过硫酸铵+HF）对工件表面进行微蚀活化处理以提高结合力，活化槽更换频次为 7 天/次，更换的电镀综合废水（W-电综）通过支管进入车间电镀综合废水收集池经废水专用管道进污水处理站电镀综合废水处理单元。微蚀液含少量的氢氟酸，此过程会产生少量的氟化物废气（G-氟），经密闭收集+槽边抽风系统收集，最终进碱液喷淋装置进行处理。

工件除油后，通过水浸洗洗去工件表面附着残余活化液。室温下采取三级逆流漂洗方式进行水洗，不添加任何清洗剂，水洗清洗时间 10sec。产生电镀综合废水（W-电综）通过支管进入车间电镀综合废水收集池内经废水专用管道进厂区污水处理站电镀综合废水处理单元。

（17）酸洗、三级逆流水洗

采用浓度为 5% 的硫酸溶液在常温下对工件进行处理，添加酸雾抑制剂，操作时间持续约 10sec。根据建设单位资料，根据硫酸浓度检测结果定期添加，项目不单独设置配酸间，配酸均在生产线上进行，酸雾可进行收集处理。酸洗槽更换频次为 7 天/次，更换过程会产生电镀综合废水（W-电综）通过支管进入车间电镀综合废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。酸洗工序产生硫酸雾（G-硫），采用酸雾抑制剂源头控制+密闭收集+槽边抽风系统收集，最终进碱液喷淋装置进行处理。

工件酸洗后，通过水浸洗洗去工件表面附着残余酸液。室温下采取三级逆流漂洗方式进行水洗，不添加任何清洗剂，水洗清洗时间 10sec，产生电镀综合废水（W-电综）通过支管进入车间电镀综合废水收集池内经专用管道进厂区污水处理站电镀综合废水处理单元。

（18）电镀铜、水洗

项目预镀底铜采用的是氰化钾、氰化亚铜混合溶液中镀铜，适合用作底层镀铜。在镀铜时，阳极为铜板，发生氧化反应，生成铜离子；待镀件放在阴极，发生还原反应，从而使槽液中的铜离子沉积在待镀件上，形成铜层。

其反应式为：阴极反应 $[Cu(CN)_3]^{2-} + e \rightarrow Cu + 3CN^-$ ，阳极反应 $Cu - e \rightarrow Cu^+$

预镀铜工序产生氰化氢废气（G-氰），采用酸雾抑制剂源头控制+密闭收集+槽边抽风装置收集至氰化氢废气处理塔处理。根据生产经验，镀液经过过滤机连续过滤处理，滤芯 2 个

月更换一次，此过程会产生废滤芯（S-废滤芯）。由于镀铜槽中槽液的损耗，需定期向镀铜槽中补加配槽物质，槽液定期清理，清理过程中会产生镀铜废渣（S-废槽渣）。

镀氰铜后工件进入水洗槽，水洗工序同上述“三级逆流水洗”基本一致，清洗的废水（W-氰）排至车间含氰废水收集池内经含氰废水专用管道进污水处理站处理。

（20）预镀银、三级逆流水洗

镀银零件的基体材料一般都是铜和铜合金件。由于铜的电位比银的电位负，所以当铜零件与镀银液接触时，就会发生置换反应，所得置换层与基体结合力差，在置换反应的同时还会有少量的铜污染镀银液。为保障镀银层的结合力，镀银必须对零件表面进行预处理。本项目采用预镀银的工艺对工件进行预处理。预镀银的工艺的槽液主要成分为氰化银钾 1~3g/l，预浸液 40ml/l，槽液温度为常温，时间 50sec。预镀银工序产生氰化氢废气 G-氰，在密闭槽边抽风收集至氰化氢废气处理塔处理。镀液经过过滤机连续处理回用，滤芯 2 个月更换一次，此过程会产生废滤芯（S-废滤芯），由于预镀银槽中槽液的损耗，需定期向预镀银槽中补加配槽物质，槽液定期清理，清理过程中会产生预镀银废渣（S-废槽渣）。废滤芯、废槽渣暂存于危废库后委托有资质单位处置。

预镀银后工件经三级逆流水洗，镀银排放的废水含银，项目在车间内电镀槽边用电解的方法回收贵重的银。回收原理：将阳极银板挂在阳极棒上，不锈钢板挂在阴极棒上，阳极和阴极分别接入到直流整流器的正负极，接通电源开始电解。阳极银板中的银单质失去电子变成银离子进入电解液，阴极银离子得到电子变成银单质在阴极不锈钢板上析出。

经回收银后的清洗废水排至车间含氰废水收集池内经含氰废水专用管道进污水处理站处理。

（21）镀银、银回收、三级逆流水洗

项目镀银槽液为氰化银钾 60~90g/L、氰化钾 5g/L，其余与预镀银基本一致，在此不赘述，镀银后的工件进入银回收槽，回收槽内的槽液作为镀银槽补充，不外排。

（22）剥银、三级逆流水洗

选择镀银工序会在非功能区有少量的漏镀银，需通过电解方式，以产品作为阳极，将多余的银转移到电解板上。由人工将退银粉按照 50~60g/L 的比例制成退镀液，采用片碱调节 pH 至 12~13，槽温为常温。在退银时，以镀件为阳极，发生氧化反应，使多余的银生成银离子；银版为阴极，发生还原反应，使槽液中的银离子沉积在银版上。具体化学反应方程式如下：



由于剥银槽中槽液的损耗，需定期向槽中补加配槽物质，槽液 20 天更换一次。剥银后

经三级逆流水洗进行清洗,剥银槽及清洗过程产生的废水经电解回收银后排入车间含氰废水收集池内经含氰废水专用管道进污水处理站处理。

（23）后酸洗、三级逆流水洗

利用盐酸和产品表面残留的碱。由人工按照 5% 的比例在后酸洗槽中制成中和液。中和温度为常温,中和时间为 10s。槽液 7 天更换一次,更换过程中会产生电镀综合废水 (W-电综) 通过支管进入车间电镀综合废水收集池经专用管道进厂区污水处理站处理。酸洗工序产生氯化氢 (G-氯),采用酸雾抑制剂源头控制+密闭收集+槽边抽风系统收集,最终进碱液喷淋装置进行处理。

（24）Anti-Tarnish (铜保护)、三级逆流水洗

利用铜保护液在产品铜的表面形成一层有机保护膜,防止裸露在外面的金属被氧化。铜保护剂 (C₆H₅O 有机物的混合物,1~5%NaOH,1~5%水) 的比例为 10ml/L,时间为 10sec,温度为常温。保护液 20 天更换一次,更换过程中产生综合废水 (W-综) 通过支管进入车间综合废水收集池内经专用管道进厂区污水处理站综合废水处理单元。

用纯水对铜保护后的工件进行清洗,清洗温度为常温,清洗时间约为 10s,清洗方式为三级逆流、溢流洗。三级逆流水洗过程中会产生清洗废水 (W-清) 通过支管进入车间清洗废水收集池内经清洗废水专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（25）Anti-EBO、三级逆流水洗、热水洗

EBO (树脂溢出) 是指环氧树脂从粘结区域分离出来,溢出的树脂不仅会降低芯片与引线框架之间的剪切力,而且会导致引线键合失败传热能力变差。因此需要在电镀处理后增加防树脂溢出工艺。

利用防银胶扩散剂形成一层有机膜,改变界面张力。将工件浸没在浓度为 10ml/L 的抗 EBO 槽液中,常温浸没 10sec。槽液平均 20 天更换一次,更换过程中产生综合废水 (W-综) 通过支管进入车间综合废水收集池内经专用管道进厂区污水处理站综合废水处理单元。

用纯水对 EBO 后的工件进行清洗,清洗温度为常温,清洗时间约为 10s,清洗方式为三级逆流水洗、热水洗,热水洗槽 1 天更换一次。三级逆流水洗、热水洗过程中会产生清洗废水 (W-清) 通过支管进入车间清洗废水收集池内经清洗废水专用管道进厂区污水处理站清洗废水处理单元。

（26）AOI

进行电性功能测试,确认防止不良品流出。本工序主要污染物为作业产生的不良品 (S-不合格)。

（27）覆膜保护

将表面贴上一层保护膜，避免在运输过程中磨损。

(28) 包装入库

将覆膜保护后的工件包装入库。

板式引线框架线操作工艺条件见表 3-2-1.1，工艺流程及产污节点见图 3-2-1.2 所示：

表 3-2-1.1 板式引线框架线工艺条件一览表

工 艺	单个槽体尺寸	溶液组成		操作温度 (°C)	操作时间 (s)	更换频率	用水 类型	
	长×宽×高 (mm)	化学品	含量(g/L)					
黄光制程	除油*3	1750*1220*300	除油粉	60~80	65	90	3 天	纯水
	五级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	微蚀*2	1750*1220*300	过硫酸钠	5%	常温	10	1 天	纯水
	酸洗	1750*1220*300	盐酸	2~5%	常温	10	1 天	纯水
	四级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	热水洗	1750*1220*300	/	/	40	10	1 天	纯水
	干膜层压	1750*1220*300	负性干膜	/	/	/	/	/
	脱泡	/	/	/	/	/	/	/
	曝光	/	/	/	/	/	/	/
	显影*3	1550*1680*300	碳酸钠、活性剂、消泡剂	0.8~1.2%	30	30	半年	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	蚀刻*5	1540*1250*300	氯化铜、氯酸钠、盐酸	180、100、5%	45	50	半年	纯水
	水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	剥膜*3	3430*1690*300	氢氧化钠、缓蚀剂	1.2~2%、20%	50	30	1 天	纯水
	粗化	1750*1220*300	硫酸、双氧水	35~45mL/L、110~130mL/L	常温	90	7 天	纯水
	酸洗	1750*1220*300	盐酸	2~5%	常温	10	7 天	纯水
电镀制程	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	抗氧化	1750*1220*300	抗氧化剂	1~10%	常温	10	7 天	纯水
	四级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	电解除油	1750*1220*300	除油粉	60~80	常温	90	30 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	微蚀活化	1750*1220*300	微蚀液	5%	常温	10	7 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	酸洗	1750*1220*300	硫酸	5%	常温	10	7 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	电镀铜	1750*1220*300	氰化亚铜、氰化钾	45~60、20~30	常温	90	/	纯水
	水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	预镀银	1750*1220*300	预浸液、氰化银钾	40mL/L、1~3	常温	50	/	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	镀银*3	1750*1220*300	氰化银钾、氰化钾	60~90、5	60	90	/	纯水
	银回收*2	1750*1220*300	/	/	常温	10	/	纯水

后制程	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	剥银*2	1750*1220*300	退镀粉、片碱	50~60、pH: 12~13	常温	10	20 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	后酸洗	1750*1220*300	盐酸	5%	常温	10	7 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	Anti-tarnish	1750*1220*300	铜保护剂	10ml/L	常温	10	20 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	Anti-EBO	1750*1220*300	抗扩散剂	10ml/L	常温	10	20 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水

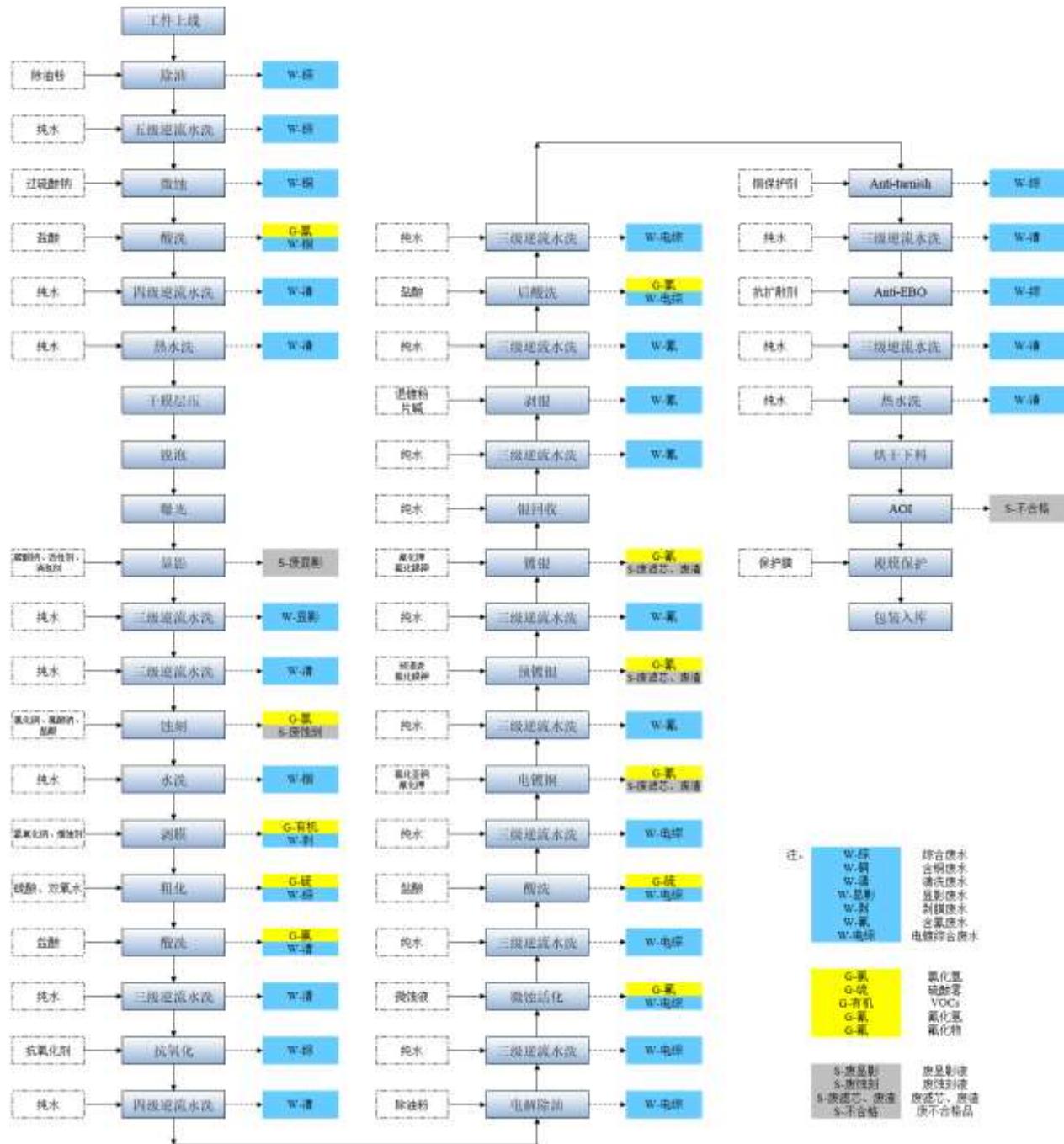


图 3-2-1.1 板式引线框架线工艺流程及产污节点图

3.2.1.2 卷式引线框架线

拟建项目共设置 7 条卷式引线框架线（B 栋 3F 布置 3 条，C 栋 1F 布置 4 条）。卷式引线框架线为先电镀后蚀刻工艺，生产工艺分为前黄光制程、电镀制程、后黄光制程和后制程，其中前黄光制程主要有除油、微蚀、酸洗、干膜层压、脱泡、曝光、显影；电镀制程主要有酸洗、电镀铜、活化、预镀银、镀银、银回收；后黄光制程主要有剥膜、显影、蚀刻、酸洗、粗化；后制程主要有 Anti-tarnish、Anti-EBO、分片、AOI、覆膜保护、包装等；工艺流程中各单元与板式引线框架类似，在此不赘述。

卷式引线框架线操作工艺条件见表 3-2-1.2，工艺流程及产污节点见图 3-2-1.2 所示：

表 3-2-1.2 卷式引线框架线操作工艺条件一览表

工 艺	单个槽体尺寸	溶液组成		操作温度 (°C)	操作时 间 (s)	更替 频率	用水 类型
	长×宽×高 (mm)	化学品	含量(g/L)				
前黄光	除油*3	1750*1220*300	除油粉	60~80	65	90	3 天
	五级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	微蚀*2	1750*1220*300	过硫酸钠	5%	常温	10	1 天
	酸洗	1750*1220*300	盐酸	2~5%	常温	10	1 天
	四级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	热水洗	1750*1220*300	/	/	40	10	1 天
	干膜层压	1750*1220*300	负性干膜	/	/	/	/
	脱泡	/	/	/	/	/	/
	曝光	/	/	/	/	/	/
	显影*3	1550*1680*300	碳酸钠、活性剂、消泡剂	0.8~1.2%	30	30	半年
电镀制程	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	酸洗	1750*1220*300	酸性除油液	20~40mL/L	常温	90	3 天
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	电镀铜	1750*1220*300	氰化亚铜、氰化钾	45~60、20~30	50	90	/
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	/	纯水
	活化	1750*1220*300	硫酸	5%	常温	10	7 天
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	预镀银	1750*1220*300	预浸液、氰化银钾	40mL/L、1~3	常温	50	/
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
后黄光	镀银*3	1750*1220*300	氰化银钾、氰化钾	60~90、5	60	90	/
	银回收*2	1750*1220*300	/	/	常温	10	/
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	剥膜*3	3430*1690*300	氢氧化钠、缓蚀剂	1.2~2%、20%	50	30	1 天
	显影*3	1550*1680*300	碳酸钠、活性剂、消泡剂	0.8~1.2%	30	30	半年
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续

	蚀刻*5	1540*1250*300	氯化铜、氯酸钠、盐酸	180、100、5%	45	50	半年	纯水
	水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	酸洗	1750*1220*300	盐酸	2~5%	常温	10	7 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	粗化	1750*1220*300	硫酸、双氧水	35~45mL/L、110~130mL/L	常温	90	7 天	纯水
后制程	Anti-tarnish	1750*1220*300	铜保护剂	10ml/L	常温	10	20 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	Anti-EBO	1750*1220*300	抗扩散剂	10ml/L	常温	10	20 天	纯水
	三级逆流水洗	1750*1220*300	/	/	常温	10	连续	纯水
	热水洗	1750*1220*300	/	/	50	10	1 天	纯水
	烘干下料	/	/	/	80	/	/	/
	分片	/	/	/	/	/	/	/
	AOI	/	/	/	/	/	/	/
	覆膜保护	/	/	/	/	/	/	/
	包装	/	/	/	/	/	/	/

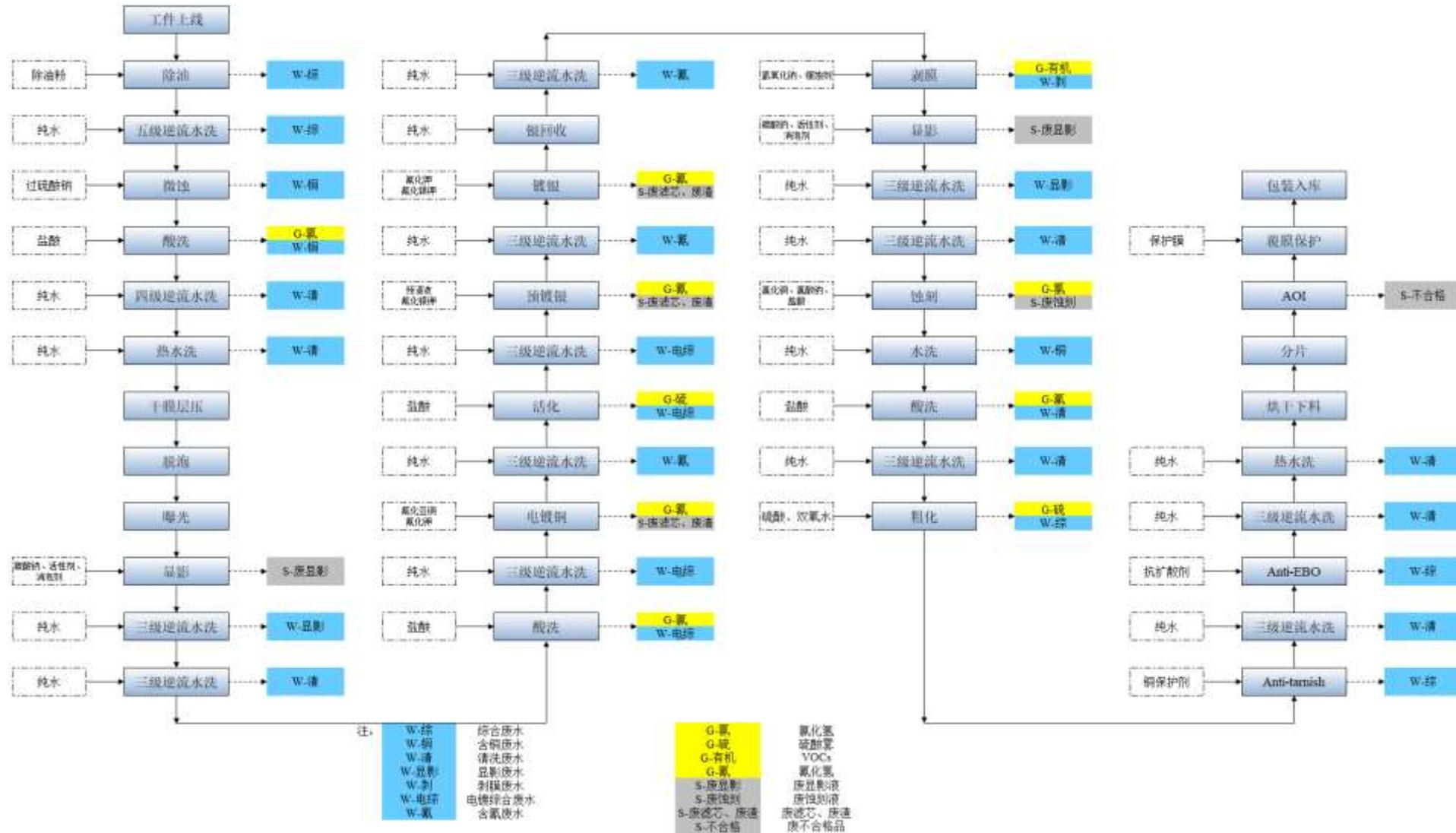


图 3-2-1.2 卷式引线框架线工艺流程及产污节点图

3.2.1.3 金属掩膜版

项目拟建设 1 条金属掩膜版生产线（C 栋 1F），主要工序为层压、曝光、显影、蚀刻、退膜、蒸镀、电铸等，其中层压、曝光、显影、蚀刻、退膜类似，在此不赘述，其余工序叙述如下：

（1）蒸镀

蒸镀，该方法是将材料在真空环境中加热，使之气化并沉积到基片而获得薄膜材料的方法，又称为真空蒸镀或真空镀膜。将高纯镍在真空环境中加热，采用电加热，使之气化并沉积到基片而获得薄膜材料。此工序不产生污染物。

（2）电铸、三级逆流水洗

电铸成形是利用电化学过程中的阴极沉积现象来进行成形加工的。即用导电的原模作阴极，用于电铸的金属作阳极，用电铸材料的金属盐溶液作为电铸液。在直流电源的作用下，金属盐中的金属离子在阴极获得电子沉积镀覆在阴极表面上，阳极的金属原子失去电子而成为正的金属离子，源源不断地补充到电铸液中，使电铸液的浓度保持基本不变。当原模上的电铸层达到所需要的厚度时取出。

电铸过程中阴阳极发生的电化学反应如下：



当镍层达到一定厚度约 200um 后，将其从槽液中取出。电铸槽中的电铸液不进行更换，定期添加电铸液，镀液经过过滤机连续处理回用，滤芯 2 个月更换一次，此过程会产生废滤芯（S-废滤芯），由于电铸槽中槽液的损耗，需定期向电铸槽中补加配槽物质，槽液定期清理，清理过程中会产生废槽渣（S-废槽渣）。废滤芯、废槽渣暂存于危废库后委托有资质单位处置。

完成电铸后的镍板，起槽移至清洗槽用纯水进行三级逆流漂洗。该工序会产生含镍废水（W-镍），排至车间含镍废水收集池内经专用管道进污水处理站处理。

金属掩膜版生产线操作工艺条件见表 3-2-1.3，工艺流程及产污节点见图 3-2-1.3 所示。

表 3-2-1.3 金属掩膜版生产线工艺条件一览表

工 艺	单个槽体尺寸	溶液组成		操作温度 (°C)	操作时间 (s)	更换频率	用水类型
	长×宽×高 (mm)	化学品	含量(g/L)				
层压	/	光刻胶膜	/	100	/	/	/
曝光	/	/	/	/	/	/	/
显影	3400*800*1600	四甲基氢氧化铵	2.38%	30	30	半年	纯水
三级逆流水洗	3400*800*1600	/	/	常温	10	连续	纯水
蚀刻	3400*800*1600	硝酸铈铵	5%	/	45	半年	纯水
三级逆流水洗	3400*800*1600	/	/	常温	10	连续	纯水
退膜	3400*800*1600	片碱	1-2%	50	10	1 天	纯水
六级逆流水洗	3400*800*1600	/	/	常温	10	连续	纯水
蒸镀	/	镍	/	/	/	/	/
电铸	3400*800*1600	氨基磺酸镍	180	50	2h	/	纯水
三级逆流水洗	3400*800*1600	/	/	常温	30	连续	纯水
烘干	/	/	/	80	/	/	/

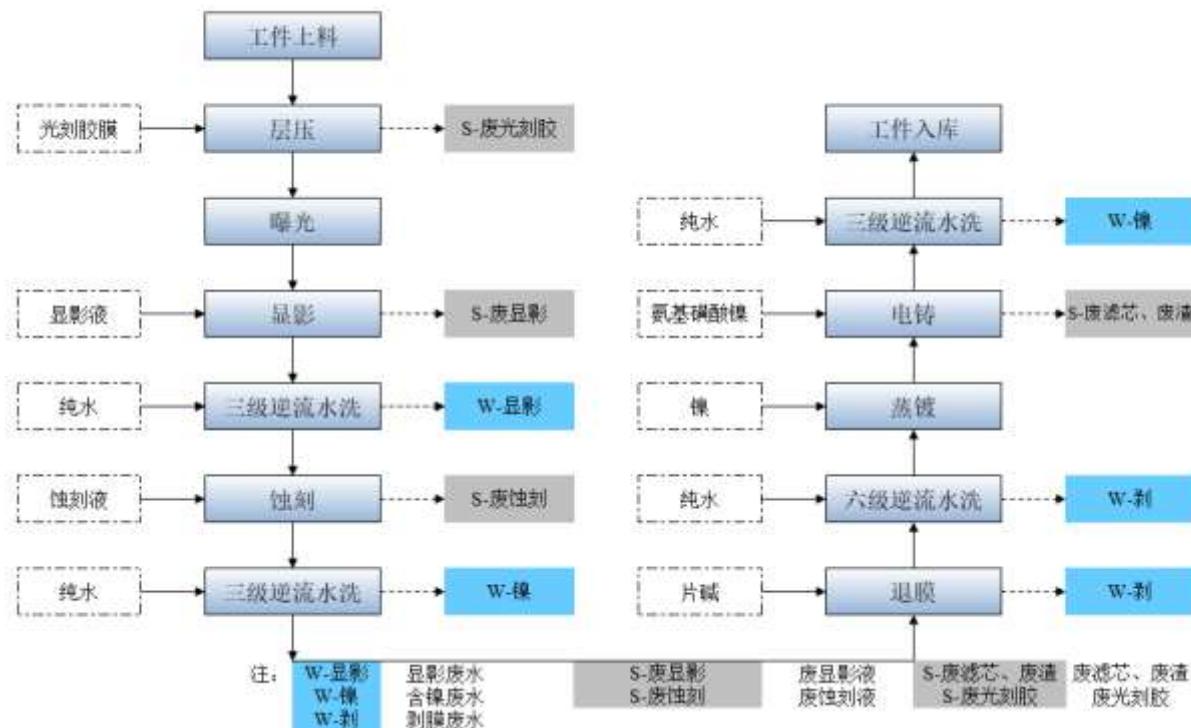


图 3-2-1.3 金属掩膜版生产线工艺流程及产污节点示意图

3.2.1.4 5G 智能终端产品

本次计划将一期地块已批未建的 5G 智能终端产品生产线（5G 天线、车载屏幕、其他周边产品）放入二期地块建设，一期地块不再建设。

5G 智能终端产品生产工艺为：中片开料、Laser 外形、镀保护膜、曝光、显影、蚀刻保护层、蚀刻沟槽、去保护膜、强化、填银、裂片、贴膜、镀硬化层、成品等工序加工。DES 槽体尺寸及工艺操作与前述工艺类似。

（1）开料

开料工序为工件切割过程，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 S-废边角料。

（2）Laser 外形

将裁切好的光学玻璃原料采用 Laser 机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 S-废边角料、W-清洗废水。

（3）镀保护层

主要指在较高真空度下，利用电子或高能激光轰击靶材，并使表面组分以原子团或离子形式被溅射出来，并且最终沉积在基片表面，经历成膜过程，最终形成薄膜（需要镀膜的被称为基片，镀的材料被称为靶材）。项目镀膜的基材为特种光学玻璃，靶材为铟和钛。镀膜料定期补充不外排。

（4）曝光、显影

将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，以碳酸钠水溶液将玻璃面板上未受光照的区域显影去除。显影工序会产生废显影液 S-废显影，显影后进入清洗工序，会产生 W-显影废水及二道清洗废水 W-清。

（5）蚀刻

湿法蚀刻是指将材料浸没于适当的化学溶液（5%的氢氟酸和盐酸、含铜化合物）中，或将化学溶液（氢氟酸和盐酸、含铜化合物）喷洒至材料的表面，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。通过对材料化学配方、蚀刻液浓度与温度反复试验与比较，形成了成熟的蚀刻方案体系，解决了困扰业界的等向性蚀刻技术难题，适应了大规模量产的需要。蚀刻工序会产生 S-废蚀刻液、蚀刻后进入清洗工序会产生含铜废水 W-铜。

（6）强化

也称化学钢化，是将玻璃片置于硝酸钾溶液中，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，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 S-废硝酸钾，外售有资质单位回收利用。强化工序最高温度为 400℃，采用电加热，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℃以上），因此，此工序不会产生氮氧化物等废气污染物。

(7) 填银

在蚀刻槽内注入银浆，在适当的温度和气氛下烘干，浆料中的金属粒子熔结而成立体交叉网状结构，与表面形成牢固的微合金，从而形成良好的欧姆接触，并具有牢固的电极附着力与良好的可焊性。

(8) 裂片

裂片工序是把整盒的玻璃分裂成液晶显示器的单体。

(9) 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。

(10) 镀硬化层

通过适当的方法使零件的表层硬化而零件的心部仍然具有强韧性的处理。

(11) 包装出货

使用真空包装设备，对组装好的成品进行包装。

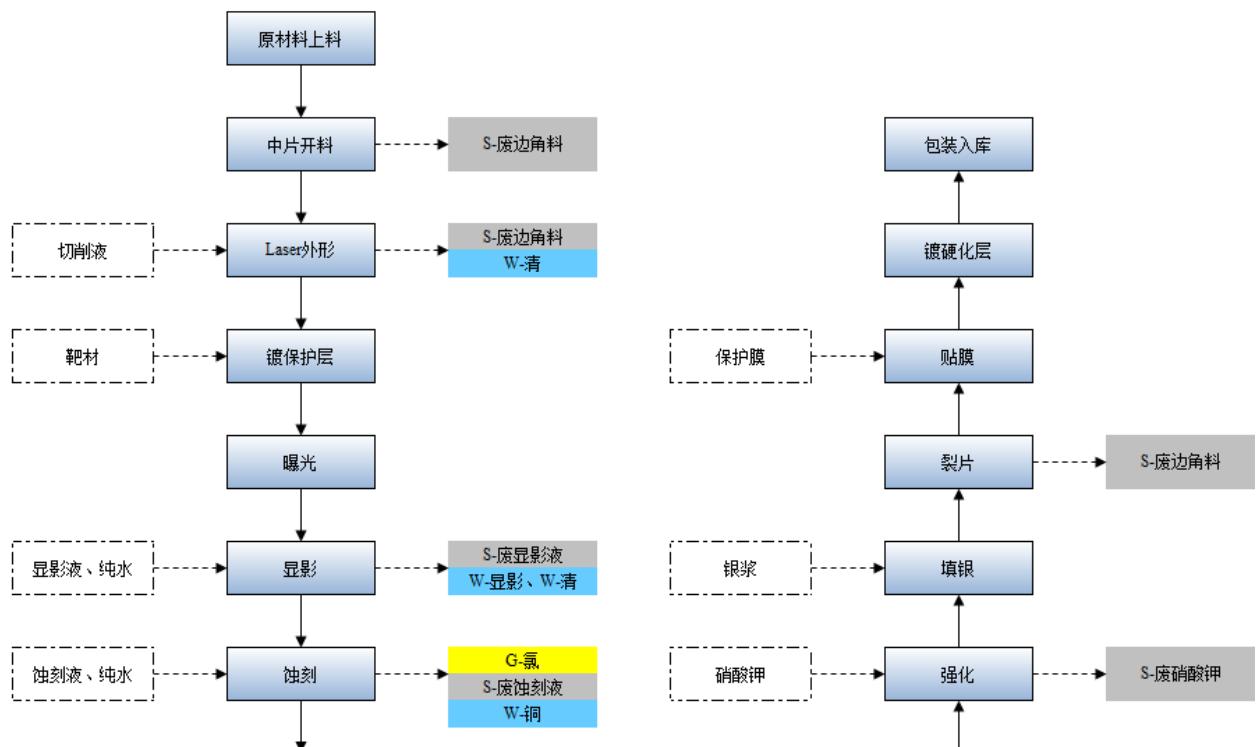


图 3-2-1.4 5G 智能终端产品生产工艺流程及产污节点

3.2.2 原辅材料消耗

根据设计方案，拟建项目主要原辅材料消耗汇总见表 3-2-2。

表 3-2-2 拟建项目主要原辅材料消耗一览表

生产线名称	原材料名称	年用量	单位	规格	主要成分	形态	储存方式
板式 引线框 架线	铜合金	498.42	t	/	Cu 约 97.5%	固态	板材
	除油粉	151.2	t	/	NaOH	粉末	25kg/袋
	Na ₂ S ₂ O ₈	151.2	t	98%	/	固态	25kg/袋
	负性干膜	35	万 m ²	/	光敏树脂类胶混合物	固态	100 米/卷
	碳酸钠显影液	90.72	t	/	Na ₂ CO ₃ ≥99.8%	液态	25kg/桶
	活性剂	7.56	t	/	碳酸钠 1.2-1.5%；烷基磺酸盐 10-20%；高碳醇 5-10%；硬脂酸纳 5-10%；丙烯酸胺共聚物 10-15%；聚醚 1-3%；甜菜碱 5-10%；其他 5-10%，水 20-40%	液态	25kg/桶
	消泡剂	22.68	t	/	有机硅(CasNo.:6318-62-9)30~50%；水 40~50%	液态	25kg/桶
	氯化铜	50.4	t	/	35%CuCl ₂ ； 20~30%HCl；其它水	液态	25kg/桶
	氯酸钠	37.8	t	/	30%NaClO ₃ ，≤13%NaClO	液态	25kg/桶
	盐酸	115.0	t	31%	HCl	液态	25kg/桶
	剥膜液	75.6	t	/	NaOH 1.2~2%；其它水	液态	25kg/桶
	缓蚀剂	18.9	t	/	有机醇 20~50%；丙烯酸多元共聚合物 5~10%；有机磷酸 5~10%；水 30~50%	液态	25kg/桶
	粗化液	75.6	t	/	98%硫酸 35~45mL/L；35%双氧水 110~130mL/L	液态	25kg/桶
	抗氧化剂	15.12	t	/	1~10%NaOH；1~10%三唑化合物；芳香醇 1~10%；其它水	液态	25kg/桶
	微蚀液	151.2	t	/	过硫酸铵+HF	液态	25kg/桶
	硫酸	5	t	98%	/	液态	25kg/桶
	铜球	0.526	t	99.9 %	/	固态	25kg/袋
	氰化亚铜	0.200	t	99%	/	固态	25kg/袋
	氰化钾	0.116	t	98%		固态	25kg/袋
	预浸液	75.6	t	/	20%碳酸钾，1~10%甲酸，0.1~1%硫脲嘧啶，其它水	液态	25kg/桶
	银角	3.825	t	99.9 %	/	固态	25kg/袋
	氰化银钾	0.931	t	99%	/	固态	25kg/袋
	退银粉	151.2	t	/	有机胺 60~70%，25~35%有机酸，5~10%三乙酸基氨	固态	25kg/袋
	铜保护剂	15.12	t	/	C ₆ H ₅ O 有机物的混合物, 1~5%NaOH, 1~5%水	液态	25kg/桶
	抗扩散剂	11.34	t	/	C ₆ H ₅ O 有机物的混合物, 其它水	液态	25kg/桶
	保护膜	35	万 m ²	/	/	固态	100 米/卷
卷式 引线框 架线	铜合金	1495.26	t	/	Cu 约 97.5%	固态	卷材
	除油粉	453.6	t	/	NaOH	粉末	25kg/袋
	Na ₂ S ₂ O ₈	226.8	t	98%	/	固态	25kg/袋
	盐酸	408.24	t	31%	HCl	液态	25kg/桶
	负性干膜	122	万 m ²	/	/	固态	25kg/箱

碳酸钠显影液	272.16	t	/	Na ₂ CO ₃ ≥99.8%	液态	25kg/桶
活性剂	22.68	t	/	碳酸钠 1.2-1.5%； 烷基磺酸盐 10-20%； 高碳醇 5-10%； 硬脂酸纳 5-10%； 丙烯酸胺共聚物 10-15%； 聚醚 1-3%； 甜菜碱 5-10%； 其他 5-10%，水 20-40%	液态	25kg/桶
消泡剂	68.04	t	/	有机硅(CasNo.:6318-62-9)30~50%； 水 40~50%	液态	25kg/桶
酸性除油液	226.8	t	/	20-40ml/L 酸性除油液(主要成分盐酸+ 添加剂)	液态	25kg/桶
铜球	3.681	t	99.9 %	/	固态	25kg/袋
氰化亚铜	1.40	t	99%	/	固态	25kg/袋
硫酸	15	t	98%	/	液态	25kg/桶
预浸液	200	t	/	20% 碳酸钾, 1~10% 甲酸, 0.1~1% 硫脲 嘧啶, 其它水	液态	25kg/桶
银角	13.387	t	99.9 %	/	固态	25kg/袋
氰化银钾	3.257	t	99%	/	固态	25kg/袋
氰化钾	0.405	t	98%	/	固态	25kg/袋
退银粉	195	t	/	有机胺 60~70%， 25~35% 有机酸， 5~10% 三乙酸基氨	固态	25kg/袋
片碱	50	t	98%	/	固态	25kg/袋
剥膜液	225	t	/	NaOH 1.2~2%； 其它水	液态	25kg/桶
缓蚀剂	56.7	t	/	有机醇 20~50%； 丙烯酸多元共聚合物 5~10%； 有机磷酸 5~10%； 水 30~50%	液态	25kg/桶
氯化铜	151.2	t	/	35% CuCl ₂ ； 20~30% HCl； 其它水	液态	25kg/桶
氯酸钠	113.4	t	/	30% NaClO ₃ , ≤13% NaClO	液态	25kg/桶
铜保护剂	45.36	t	/	C ₆ H ₅ O 有机物的混合 物, 1~5% NaOH, 1~5% 水	液态	25kg/桶
抗扩散剂	34.02	t	/	C ₆ H ₅ O 有机物的混合物, 其它水	液态	25kg/桶
保护膜	123	万 m ²	/	/	固态	100 米/卷
金属掩膜版	invar 殷瓦板材	2.27	t	36% 镍、64% 铁	固态	板材
	PET	0.3	万 m ²	/	固态	100 米/卷
	显影液	3.84	t	2.38% TMAH (四甲基氢氧化铵)	液态	25kg/桶
	蚀刻液	0.15	t	5% 硝酸铈铵	液态	25kg/桶
	片碱	0.6	t	98% NaOH 1.2~2%； 其它水	固态	25kg/袋
	高纯镍	0.0015	t	99.99 %	颗粒	1kg/包
	镍球	3.924	t	99.9 %	颗粒	10kg/包
	氨基磺酸镍	7.185	t	镍含量 180g/L	液态	25kg/桶
5G 智能终端产品	基材	2000	万 m ²	/	固态	25kg/箱
	靶材	0.5	t	/ 钽和钛	固态	25kg/箱
	盐酸	30	t	31% HCl	液态	25kg/桶
	氢氟酸	30	t	30% HF	液态	25kg/桶
	硝酸钾	20	t	98% /	固态	25kg/袋
	银浆	0.5	t	/	液态	1kg/瓶
	5G 保护膜	2000	万 m ²	/	固态	25kg/箱

3.2.3 生产设备

拟建项目表面处理加工线的槽体尺寸及个数均在各生产线工艺操作条件表格中一一列出，在此不重复罗列。项目主要生产设备见表 3-2-3。

表 3-2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量台（套）	备注
1	清洗线	1	板式 引线框架线
2	压膜机	1	
3	曝光机	2	
4	显影线	1	
5	蚀刻线	1	
6	电镀线	2	
7	拗片机	4	
8	AOI	1	
9	贴膜机	8	
10	DR 前处理	7	卷式引线框架线
11	压膜机	7	
12	DES	7	
13	电镀线	7	
14	拗片机	13	
15	AOI	3	
16	贴膜机	25	
17	压膜机	1	金属掩膜版
18	DES	1	
19	蒸镀机	2	
20	电铸线	1	
21	自动开料机	1	5G 智能终端产品
22	Laser 机	1	
23	真空镀膜机	1	
24	DES	1	
25	强化炉	1	
26	裂片机	3	
27	真空包装机	3	

3.2.4 工程平衡

3.2.4.1 水平衡

项目用水主要为生产线用水、车间保洁用水、废气处理用水、循环冷却用水、锅炉用水以及职工生活用水等。

（1）生产线工艺用水

根据建设单位提供各产品生产槽体数据，各产品单条生产线生产排水环节统计见下表。

表 3-2-4.1 项目单条生产线框架线废水量统计表

序号	槽体名称	单个槽体尺寸	排放方式	更换频率	废水/液类型	单条线废水/液量(m ³ /d)
		长×宽×高 (mm)				
板式引线框架线	除油*3	1750*1220*300	整槽更换	3 天	综合废水	0.51
	五级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	微蚀*2	1750*1220*300	整槽更换	1 天	含铜废水	1.02
	酸洗	1750*1220*300	整槽更换	1 天	含铜废水	0.51
	四级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	热水洗	1750*1220*300	整槽更换	1 天	清洗废水	0.512
	显影*3	1550*1680*300	整槽更换	半年	废显影液	0.012
	三级逆流水洗	1750*1220*300	7.5L/min	连续	显影废水	7.2
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.6
	蚀刻*5	1540*1250*300	整槽更换	半年	废蚀刻液	0.015
	水洗	1750*1220*300	20L/min	连续	含铜废水	19.20
	剥膜*3	3430*1690*300	整槽更换	1 天	剥膜废水	4.17
	粗化	1750*1220*300	整槽更换	7 天	综合废水	0.073
	酸洗	1750*1220*300	整槽更换	7 天	综合废水	0.073
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	抗氧化	1750*1220*300	整槽更换	7 天	综合废水	0.073
	四级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	电解除油	1750*1220*300	整槽更换	30 天	电镀综合废水	0.017
	三级逆流水洗	1750*1220*300	12.5L/min	连续	电镀综合废水	12.00
	微蚀活化	1750*1220*300	整槽更换	7 天	电镀综合废水	0.073
	三级逆流水洗	1750*1220*300	12.5L/min	连续	电镀综合废水	12.00
	酸洗	1750*1220*300	整槽更换	7 天	电镀综合废水	0.073
	三级逆流水洗	1750*1220*300	12.5L/min	连续	电镀综合废水	12.00
	电镀铜	1750*1220*300	连续过滤不排放	/	/	0
	水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	预镀银	1750*1220*300	连续过滤不排放	/	/	0
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	镀银*3	1750*1220*300	连续过滤不排放	/	/	0
	银回收*2	1750*1220*300	不排放	/	/	0
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	剥银*2	1750*1220*300	整槽更换	20 天	含氰废水	0.051
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	后酸洗	1750*1220*300	整槽更换	7 天	电镀综合废水	0.073
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	电镀综合废水	5.28
	Anti-tarnish	1750*1220*300	整槽更换	20 天	综合废水	0.051
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	Anti-EBO	1750*1220*300	整槽更换	20 天	综合废水	0.051

	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	热水洗	1750*1220*300	整槽更换	1 天	清洗废水	0.512
卷式引线框架线	除油*3	1750*1220*300	整槽更换	3 天	综合废水	0.51
	五级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	微蚀*2	1750*1220*300	整槽更换	1 天	含铜废水	1.02
	酸洗	1750*1220*300	整槽更换	1 天	含铜废水	0.51
	四级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	热水洗	1750*1220*300	整槽更换	1 天	清洗废水	0.51
	显影*3	1550*1680*300	整槽更换	半年	废显影液	0.012
	三级逆流水洗	1750*1220*300	7.5L/min	连续	显影废水	7.2
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.6
	酸洗	1750*1220*300	整槽更换	3 天	电镀综合废水	0.17
	三级逆流水洗	1750*1220*300	12.5L/min	连续	电镀综合废水	12.00
	电镀铜	1750*1220*300	连续过滤不排放	/	/	0
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	活化	1750*1220*300	整槽更换	7 天	电镀综合废水	0.073
	三级逆流水洗	1750*1220*300	12.5L/min	连续	电镀综合废水	12.00
	预镀银	1750*1220*300	连续过滤不排放	/	/	0
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	镀银*3	1750*1220*300	连续过滤不排放	/	/	0
	银回收*2	1750*1220*300	不排放	/	/	0
	三级逆流水洗	1750*1220*300	5.5L/min	连续	含氰废水	5.28
	剥膜*3	3430*1690*300	整槽更换	1 天	剥膜废水	4.17
	显影*3	1550*1680*300	整槽更换	半年	废显影液	0.012
	三级逆流水洗	1750*1220*300	7.5L/min	连续	显影废水	7.2
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.6
	蚀刻*5	1540*1250*300	整槽更换	半年	废蚀刻液	0.015
	水洗	1750*1220*300	20L/min	连续	含铜废水	19.20
	酸洗	1750*1220*300	整槽更换	7 天	综合废水	0.073
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	粗化	1750*1220*300	整槽更换	7 天	综合废水	0.073
	Anti-tarnish	1750*1220*300	整槽更换	20 天	综合废水	0.026
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	Anti-EBO	1750*1220*300	整槽更换	20 天	综合废水	0.026
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	热水洗	1750*1220*300	整槽更换	1 天	清洗废水	0.51
金属掩膜版线	显影	3400*800*1600	整槽更换	半年	废显影液	0.02
	三级逆流水洗	3400*800*1600	7.5L/min	连续	显影废水	7.20
	蚀刻	3400*800*1600	整槽更换	半年	废蚀刻液	0.02
	三级逆流水洗	3400*800*1600	1L/min	连续	含镍废水	0.96
	退膜	3400*800*1600	整槽更换	1 天	剥膜废水	0.12

	三级逆流水洗	3400*800*1600	10L/min	连续	剥膜废水	9.60
	电铸	3400*800*1600	不更换	/	/	0.00
	三级逆流水洗	3400*800*1600	1L/min	连续	含镍废水	0.96
5G 智能终端产品	清洗槽	1750*1220*300	30L/min	连续	清洗废水	28.80
	显影	1750*1220*300	整槽更换	半年	废显影液	0.003
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	显影废水	9.60
	三级逆流水洗	1750*1220*300	10L/min	连续	清洗废水	9.60
	蚀刻	1750*1220*300	整槽更换	半年	废蚀刻液	0.003
	水洗	1750*1220*300	20L/min	连续	含铜废水	19.20

本次项目生产线为 2 条板式引线框架线、7 条卷式引线框架线、1 条金属掩膜版生产线和 5G 智能终端产品线，根据上表数据，统计出项目生产工艺用排水情况如下表所示。

表 3-2-4. 2 项目生产线工艺用排水量统计表 (m³/d)

废水分类	综合废水	含铜废水	显影废水	剥膜废水	清洗废水	电镀综合废水	含氰废水	含镍废水
板式引线框架线	1.67	41.47	14.4	8.35	136.45	83.03	42.34	0
卷式引线框架线	4.97	145.16	100.8	29.22	477.57	169.71	110.88	0
金属掩膜版线	0	0	7.2	9.72	0	0	0	1.92
5G 智能终端产品	0	19.20	9.60	0	38.40	0	0	0
废水合计	6.64	205.83	132.00	47.28	652.42	252.74	153.22	1.92
用水量合计	6.99	216.66	138.95	49.77	686.76	266.04	161.29	2.02

(2) 地坪保洁用水

根据设计方案，本次项目车间占地面积约 21129m²，保洁频次为 2 天/次，保洁用水按 1.2 L/m² 计算，则保洁用水共 12.68m³/d (均为再利用的浓水)，废水产生按用水 80% 计，则保洁废水产生量为 10.14m³/d。

(3) 废气处理用水

项目废气处理塔气液比按 1:4 m³/L，由此计算项目碱液喷淋塔补水 2.05m³/d，氰化氢废气塔补水 2.82m³/d。污水站喷淋除臭塔拟采用污水处理站出水进行补水，本次核算不考虑其新鲜水用量。

(4) 循环冷却塔用水

根据设计方案，项目循环水量约为 500m³/h，循环水补水量为 225 m³/d，置换排水约 33 m³/d。

(5) 锅炉用水

本项目建设 2 台燃气热水锅炉 (一用一备) 用于项目供暖，由于供暖系统排污等原因需要对循环水进行补水，参照《城镇供热系统节能技术规范》，当供热管网设计供回水温差大于 15°C，热力站补水率不应大于 1%，本次补水率按 1% 计。项目锅炉循环水量为 1440m³/d，则补水量约 14.4 m³/d，锅炉在运行过程中为减少炉体及管路水中结垢，保证其水质清洁度，需定期排出少量污水 (0.5%)，排放量约 7.20 m³/d。

(6) 生活用水

本项目劳动定员 469 人，项目不含宿舍，生活用水按每人每天 80L 计，废水量按用水量 80% 计，则生活污水用水总量为 $37.52\text{m}^3/\text{d}$ ，其中冲厕水采用纯水制备浓水。

(7) 初期雨水

六安市暴雨强度公式：

$$q=3600 \times (1.076 \lg P) / (t+14)^{0.84}$$

式中：

q ——设计暴雨强度 (L/s 公顷)；

P ——设计降雨重现期，年，本评价采用 $P=2$ 年；

t ——为设计降雨历时，min，地面集水时间 15 分钟；

经上式可知，拟建项目所在区 q 暴雨强度为 261.43L/s 公顷 。

初期雨水量计算公式如下：

$$Q=q \cdot \Psi \cdot F$$

Q ：雨水流量 (L/s)

F ：汇水面积 (公顷)，根据实际情况，本项目汇水面积主要考虑生产单元面积 2.1hm^2 。

Ψ ：径流系数 (0.10-0.95)，本项目路面为混凝土路面，同时考虑到厂区绿化带植物对水分的吸附作用，本次评价取 0.9。

根据上述公式计算得到，全厂初期雨水量为 $444.69\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染因子为 COD、SS 等，经排水沟渠收集后排入初期雨水池。

根据上述数据，按自来水和纯水分类用排水量见表 3-2-4.3 所示。

表 3-2-4. 3 本次工程按自来水和纯水分类用排水水量汇总表 (m³/d)

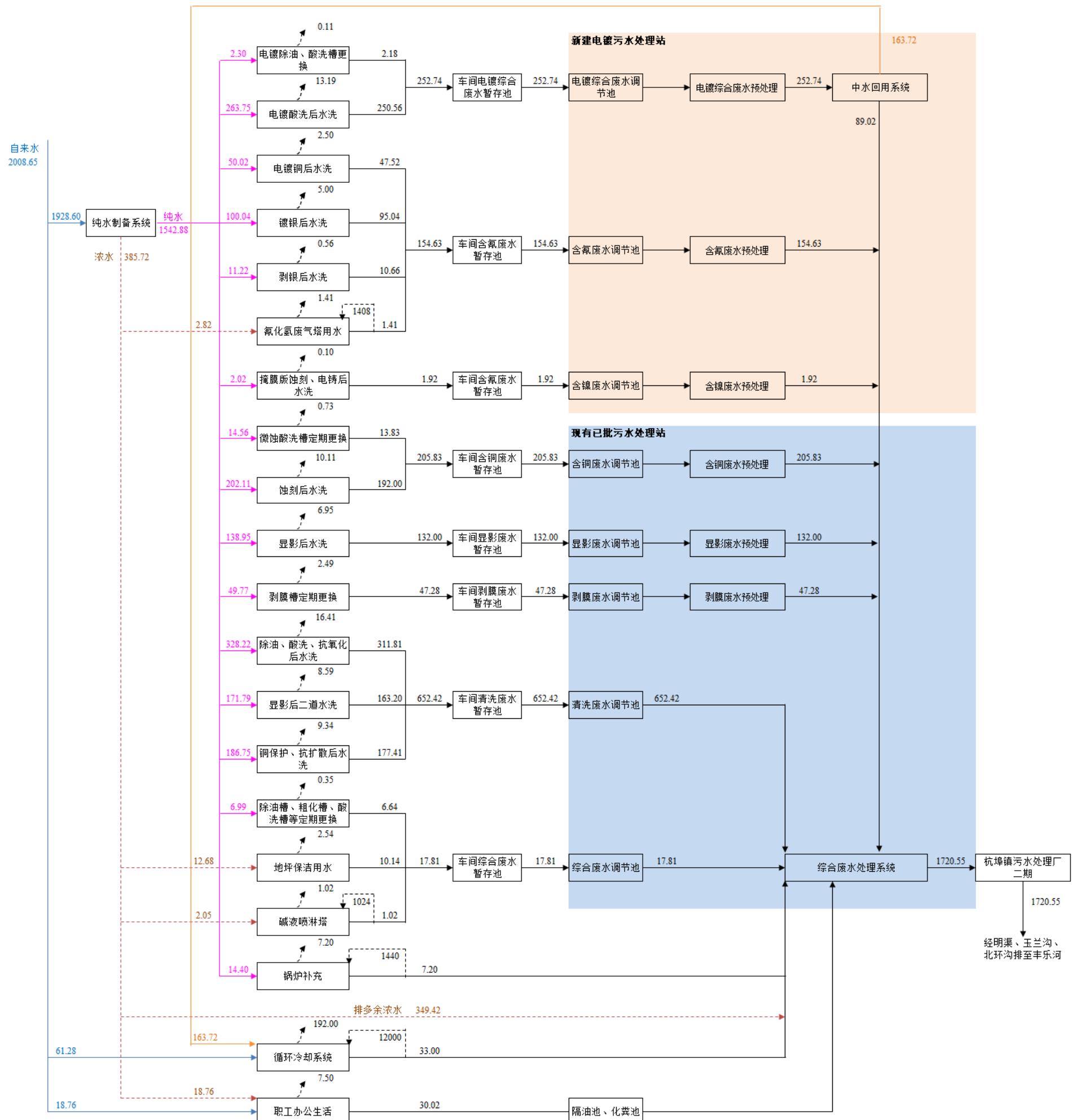
用水类型	用水类型	新鲜水量	回用水量	废水量	废水类型
自来水	纯水制备用水	1928.60	0	349.42	浓水部分回用
	地坪保洁用水	0	12.68	10.14	综合废水
	循环冷却系统补水	225.00	0	33.00	循环冷却系统置换排水
	碱液喷淋塔补水	0	2.05	1.02	综合废水
	氯化氢废气塔补水	0	2.82	1.41	含氯废水
	员工办公、生活用水	18.76	18.76	30.02	生活污水
	汇总	2172.36	36.30	425.01	/
纯水	除油槽、粗化槽、酸洗槽等定期更换	6.99	0	6.64	综合废水
	微蚀酸洗槽定期更换	14.56	0	13.83	含铜废水
	蚀刻后水洗	202.11	0	192.00	
	显影后水洗	138.95	0	132.00	显影废水
	剥膜槽定期更换	49.77	0	47.28	剥膜废水
	除油、酸洗、抗氧化后水洗	328.22	0	311.81	清洗废水
	显影后二道水洗	171.79	0	163.20	
	铜保护、抗扩散后水洗	186.75	0	177.41	
	电镀除油、酸洗槽更换	2.30	0	2.18	电镀综合废水
	电镀酸洗后水洗	263.75	0	250.56	
	电镀铜后水洗	50.02	0	47.52	
	镀银后水洗	100.04	0	95.04	含氰废水
	剥银后水洗	11.22	0	10.66	
	掩膜版蚀刻、电铸后水洗	2.02	0	1.92	含镍废水
	锅炉补充水	14.40	0	7.20	锅炉定期排污水
	汇总	1542.88	0	1459.26	/

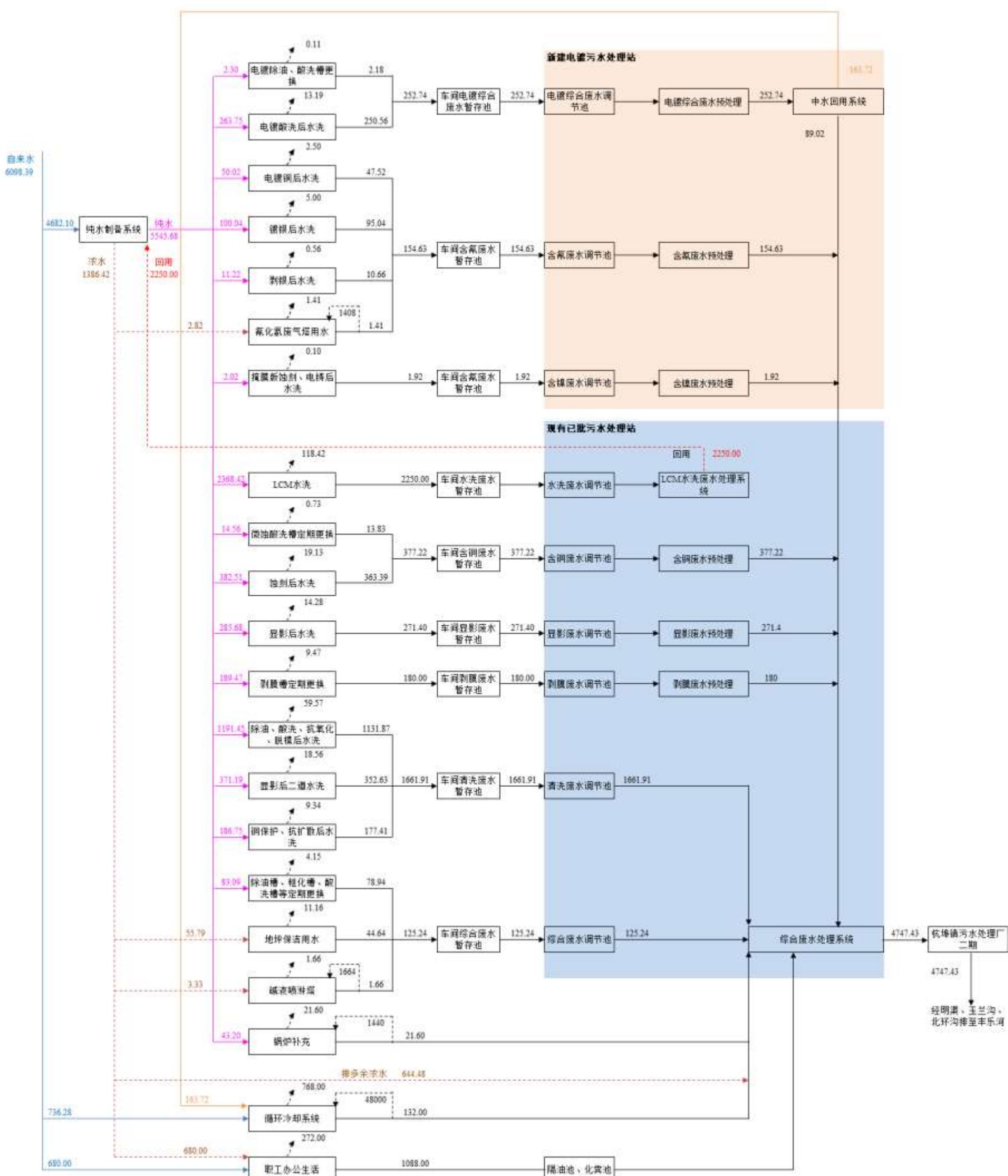
本项目电镀废水设置了中水回用系统，位于电镀综合废水预处理后，采用工艺为 RO 膜处理，项目电镀废水处理站中水回用率=163.72/ (252.74+154.63+1.92) =40%，经处理后中水参照《城市污水再生利用 工业用水水质》中的循环冷却水系统补水标准，回用于循环冷却水补水。

本次项目建成后全厂按自来水和纯水分类用排水量见表 3-2-4.4 所示。

表 3-2-4.4 本次工程建成后全厂按自来水和纯水分类用排水水量汇总表 (m³/d)

用水类型	用水类型	新鲜水量	回用水量	废水量	废水类型
自来水	纯水制备用水	4704.84	2250	649.03	浓水回用, 多余外排
	地坪保洁用水	0	55.79	44.64	综合废水
	循环冷却系统补水	736.28	0	132.00	循环冷却系统置换排水
	碱液喷淋塔补水	0	3.33	1.66	综合废水
	氰化氢废气塔补水	0	2.82	1.41	含氰废水
	员工办公、生活用水	680	680.00	1088.00	生活污水
	汇总	6121.12	2991.94	1916.74	/
纯水	除油槽、粗化槽、酸洗槽等定期更换、实验室废水	83.09	0	78.94	综合废水
	微蚀酸洗槽定期更换	14.56	0	13.83	含铜废水
	蚀刻后水洗	382.51	0	363.39	
	显影后水洗	285.68	0	271.40	显影废水
	剥膜槽定期更换、水洗	189.47	0	180.00	剥膜废水
	除油、酸洗、抗氧化、脱模后水洗	1209.63	0	1149.15	清洗废水
	显影后二道水洗	371.19	0	352.63	
	铜保护、抗扩散后水洗	186.75	0	177.41	
	LCM 水洗	2368.42	0	2250.00	
	电镀除油、酸洗槽更换	2.30	0	2.18	电镀综合废水
	电镀酸洗后水洗	263.75	0	250.56	
	电镀铜后水洗	50.02	0	47.52	
	镀银后水洗	100.04	0	95.04	含氰废水
	剥银后水洗	11.22	0	10.66	
	掩膜版蚀刻、电铸后水洗	2.02	0	1.92	
	锅炉补充水	43.20	0	21.60	含镍废水
	汇总	5563.87	0	5266.24	锅炉定期排污水

图 3-2-4.1 拟建项目工程水平衡图 (单位: m^3/d)

图 3-2-4.2 拟建项目建成后全厂水平衡图 (单位: m³/d)

3.2.4.2 元素平衡

(1) 铜元素平衡

拟建项目各电镀工序镀铜层面积及镀层厚度详见表 3-2-4.5。

表3-2-4.5 项目镀铜层面积、厚度及镀件中铜的质量核算一览表

产品类型	镀铜层面积 (万 m ² /a)	镀铜层厚度 (μm)	镀件镀层中铜的质量 (t/a)
板式引线框架	34.61	0.2	0.616
卷式引线框架	242.29	0.2	4.313
合计	276.91	/	4.929

拟建项目镀铜生产线所用化学品中的铜含量情况详见表 3-2-4.6。

表 3-2-4.6 项目各电镀工序镀铜所用化学品中的铜含量情况一览表

产品类型	化学品名称	规格	使用量 (t/a)	铜含量 (t/a)
板式引线框架	铜合金 (工件)	97.5%	498.420	485.960
	铜球	99.9%	0.526	0.525
	氰化亚铜	99%	0.200	0.141
	氯化铜	35%	50.400	8.363
卷式引线框架	铜合金 (工件)	97.5%	1495.260	1457.879
	铜球	99.9%	3.681	3.677
	氰化亚铜	99%	1.400	0.986
	氯化铜	35%	151.200	25.088

电镀铜中金属铜利用率=4.929/ (0.525+0.141+3.677+0.989) ×100% =92.50%。

(2) 银元素平衡

拟建项目各电镀工序镀银层面积及镀层厚度详见表 3-2-4.7。

表3-2-4.7 项目镀银层面积、厚度及镀件中银的质量核算一览表

产品类型	镀银层面积 (万 m ² /a)	镀银层厚度 (μm)	镀件镀层中银的质量 (t/a)
板式引线框架	10.38	3	4.237
卷式引线框架	36.34	3	14.828
合计	46.73	/	19.065

拟建项目镀银生产线所用化学品中的银含量情况详见表 3-2-4.8。

表 3-2-4.8 项目各电镀工序镀银所用化学品中的银含量情况一览表

产品类型	化学品名称	规格	使用量 (t/a)	银含量 (t/a)
板式引线框架	银角	99.9%	3.825	3.821
	氰化银钾	99%	0.931	0.500
卷式引线框架	银角	99.9%	13.387	13.373
	氰化银钾	99%	3.257	1.750

镀银中金属银利用率=19.065/ (3.821+0.500+13.373+1.750) ×100% =98.05%。

(3) 镍元素平衡

拟建项目各电镀工序镀镍层面积及镀层厚度详见表 3-2-4.9。

表3-2-4.9 项目镀镍层面积、厚度及镀件中镍的质量核算一览表

产品类型	镀镍层面积 (万 m ² /a)	镀镍层厚度 (μm)	镀件镀层中镍的质量 (t/a)
金属掩膜版	0.28	200	4.998

拟建项目镀镍生产线所用化学品中的镍含量情况详见表 3-2-4.10。

表 3-2-4.10 项目各镀镍工序所用化学品中的镍含量情况一览表

产品类型	化学品名称	规格	使用量 (t/a)	镍含量 (t/a)
金属掩膜版	高纯镍	99.9%	0.0015	0.0015
	镍球	99%	3.924	3.885
	氨基磺酸镍	18%	7.185	1.293

镀镍中金属镍利用率=4.998/ (0.0015+3.885+1.293) ×100% =96.50%。

(4) 氰平衡

拟建项目电镀工序所用化学品中的氰含量情况详见表 3-2-4.11。

表 3-2-4.11 项目各电镀工序所用化学品中的氰含量情况一览表

产品类型	化学品名称	规格	使用量 (t/a)	氰含量 (t/a)
引线框架	氰化银钾	99%	4.188	1.105
	氰化钾	98%	0.520	0.204
	氰化亚铜	99%	1.600	0.467

综上，拟建项目主要元素平衡见表 3-2-4.12 所示，以下数据均是折算后的化合物中的金属元素含量。

表 3-2-4.12 项目元素平衡汇总表

元素	原料投入			去 向		
	名 称	数 量	百 分 比	类 别	数 量	百 分 比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
铜	铜合金 (工件)	1943.84	98.04%	产品-引线框架	1942.59	97.98%
	铜球	4.20	0.21%	废水排放	0.130	0.01%
	氰化亚铜	1.1264	0.06%	污泥	6.998	0.35%
	氯化铜	33.451	1.69%	废滤芯、废渣	0.015	0.001%
	/	/	/	废蚀刻液	32.88	1.66%
	合计	1982.617	100.00%	合计	1982.617	100.00%
银	银角	17.194	88.43%	产品-引线框架	19.065	98.05%
	氰化银钾	2.250	11.57%	废滤芯、废渣	0.008	0.04%
	/	/	/	废水排放	0.0139	0.07%
	/	/	/	污泥	0.357	1.84%
	合计	19.444	100.00%	合计	19.444	100.00%
镍	高纯镍	0.001	0.03%	产品-金属掩膜版	4.998	96.50%
	镍球	3.885	75.00%	废水排放	0.000288	0.01%
	氨基磺酸镍	1.293	24.97%	污泥	0.029	0.55%
	/	/	/	废滤芯、废渣	0.152	2.94%
	合计	5.180	100.00%	合计	5.180	100.00%
CN ⁻	氰化银钾	1.105	62.23%	废水排放	0.064	3.58%
	氰化钾	0.204	11.48%	废气排放	0.376	21.15%
	氰化亚铜	0.467	26.29%	反应损耗	1.328	74.77%
	/	/	/	废滤芯、废渣	0.009	0.50%
	合计	1.776	100.00%	合计	1.776	100.00%

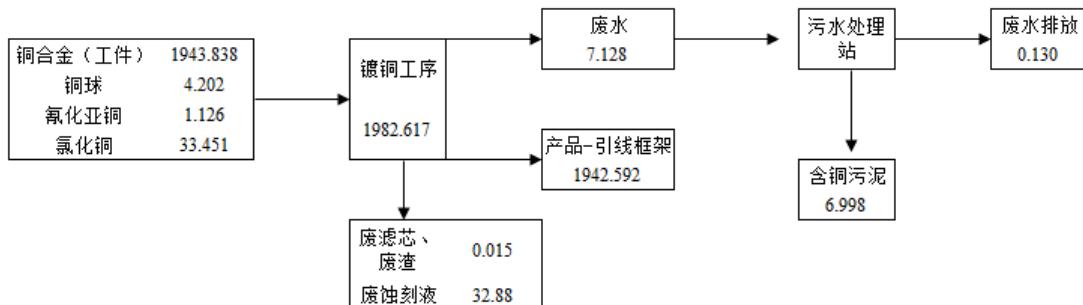


图 3-2-4.3 项目铜元素平衡 (t/a)

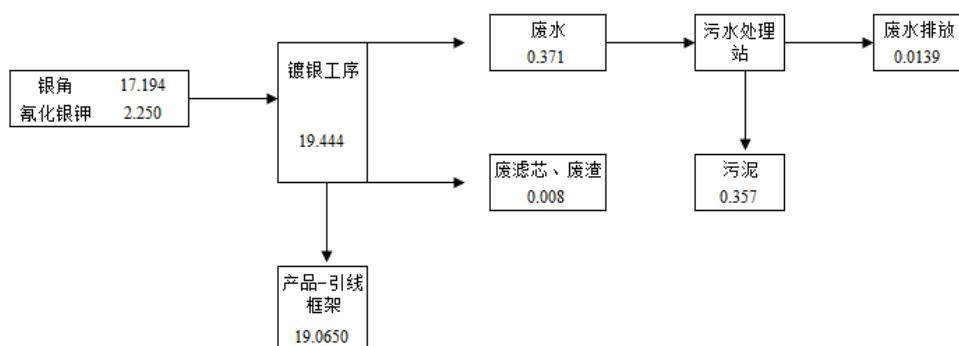


图 3-2-4.4 项目银元素平衡 (t/a)

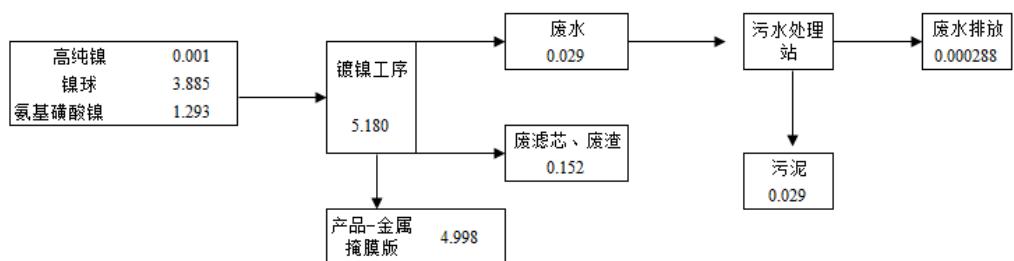


图 3-2-4.5 项目镍元素平衡 (t/a)

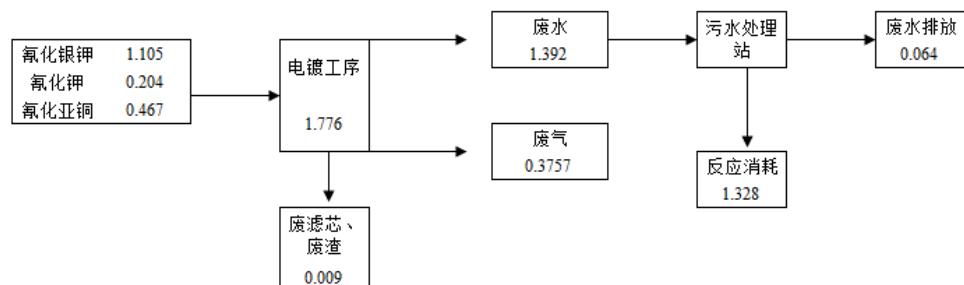


图 3-2-4.6 项目镉平衡 (t/a)

3.2.5 污染源分析及治理措施

3.2.5.1 废气

一、有组织废气

(1) 酸性废气

本项目电镀工序产生的废气有：硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物和碱雾。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)，根据同类污染源调查获取的反应行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按式(1)计算。

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A—镀槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

其中 G_s 可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。

表 3-2-5.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染产污指数（摘录）

序号	污染物名称	产生量 g/(m ² ·h)	适用范围
1	氯化氢	107.3	1、在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热、氯化氢质量百分浓度为 10%~15%，取 107.3； 2、在稀或中等盐酸中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度 5%~10%，取 107.3
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
2	氢氟酸	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
3	氢氰酸	19.8	碱性氰化镀金及金合金、镀镉、镀银
		5.4	氰化镀铜、镀铜合金
4	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等；
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

拟建项目各电镀线产生酸雾节点及计算参数如下表所示。

表 3-2-5.2 各电镀线酸雾节点一览表

生产 线位 置	生产 线种 类	生产 线条 数	产污点	废气类 型	单个 槽体 液面 面积 m ²	单 条 线槽 体个 数	槽液含量	温度	G _s g/m ² . h	酸雾 产生 速率 kg/h	添加 抑制 剂后 酸雾 产生 量 kg/h	对应的 废气塔 编号
B 栋 3F	板式 引线 框架 线	2	酸洗	氯化氢	2.135	4	2~5% 盐酸	常温	0.4	0.007	0.005	DA007
			蚀刻	氯化氢	1.925	10	5% 盐酸	45℃	15.8	0.608	0.487	
			粗化	硫酸雾	2.135	2	35ml~45ml/L	常温	25.2	0.215	0.172	
			微蚀活化	氟化物	2.135	1	5% 氢氟酸	常温	72	0.307	0.246	
			电镀铜	氰化氢	2.135	1	45~60g/L 氰化 亚铜	常温	5.4	0.023	0.012	
			预镀银	氰化物	2.135	1	1~3g/L 氰化银 钾	常温	19.8	0.085	0.042	
			镀银	氰化物	2.135	3	60~90g/L 氰化 银钾	60℃	19.8	0.254	0.127	
	卷式 引线 框架 线	3	酸洗	氯化氢	2.135	2	2~5% 盐酸	常温	0.4	0.005	0.004	DA007
			电镀铜	氰化氢	2.135	1	45~60g/L 氰化 亚铜	50℃	5.4	0.035	0.017	DA014
			活化	氯化氢	2.135	1	5% 盐酸	常温	0.4	0.003	0.002	DA007
			预镀银	氰化物	2.135	1	1~3g/L 氰化银 钾	常温	19.8	0.127	0.063	DA014
			镀银	氰化物	2.135	3	60~90g/L 氰化 银钾	60℃	19.8	0.380	0.190	
			蚀刻	氯化氢	1.925	5	5% 盐酸	45℃	15.8	0.456	0.365	DA007
			粗化	硫酸雾	2.135	2	35ml~45ml/L	常温	25.2	0.323	0.258	
C 栋 1F	5G 智 能终 端产 品	1	蚀刻	氯化氢	2.135	1	5% 盐酸	常温	15.8	0.034	0.027	DA007
				氟化物	2.135	1	5% 氢氟酸	常温	72	0.154	0.123	
	卷式 引线 框架 线	4	酸洗	氯化氢	2.135	2	2~5% 盐酸	常温	0.4	0.007	0.005	DA015
			电镀铜	氰化氢	2.135	1	45~60g/L 氰化 亚铜	50℃	5.4	0.046	0.023	DA016
			活化	氯化氢	2.135	1	5% 盐酸	常温	0.4	0.003	0.003	DA015
			预镀银	氰化物	2.135	1	1~3g/L 氰化银 钾	常温	19.8	0.169	0.085	DA016
			镀银	氰化物	2.135	3	60~90g/L 氰化 银钾	60℃	19.8	0.507	0.254	
			蚀刻	氯化氢	1.925	5	5% 盐酸	45℃	15.8	0.608	0.487	DA015
			粗化	硫酸雾	2.135	2	35ml~45ml/L	常温	25.2	0.430	0.344	

各条生产线前处理除油槽等含碱性物质的槽液在高温条件下会产生碱雾，由于碱雾无评价标准，因此本次评价对碱雾的源强不做估算，为了保证车间工作环境，生产工艺设计将上述碱雾收集后并入各自酸雾吸收塔处理后排放。

(2) 剥膜废气 (VOCs)

本项目剥膜工序添加的的缓蚀剂中含有可挥发性的的有机醇类，含量约为 20~50%，本项目按 50% 进行计算，剥膜工序主要在水溶液中进行，挥发量较低，根据建设单位提供的设计参数，约占 5~6%，本次计算按 6% 考虑，根据计算，B 栋厂房剥膜工序挥发量约为 1.296t/a；C 栋厂房剥膜工序挥发量约为 0.972t/a。

(3) 锅炉废气

项目设置 2 台天然气热水锅炉，1 用 1 备，在冬季为车间供暖，使用天然气为燃料，每台锅炉天然气用量约 $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，每天使用时间为 16h，每年运行 150 天，则锅炉天然气年使用量共 144 万 m^3/a （2 台天然气热水锅炉，1 用 1 备，按 1 台天然气热水锅炉核算）。

根据“关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（生态环境部，公告 2021 年第 24 号）”中“锅炉产排污量核算系数手册”，燃烧过程废气量产污系数为 107753 标立方米/万立方米-原料。

参考生态环境部 2021.6 发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”产排污系数和《建设项目环境保护实用手册》中工业锅炉产排污系数表，计算出项目天然气锅炉污染物源强，见下表。本项目天然气锅炉使用低氮燃器装置，按照采购合同约定，氮氧化物排放浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据上述产污系数，本项目燃气热水锅炉燃烧废气各污染物产生量核算如下：

表 3-2-5.3 项目燃气锅炉燃烧废气污染物产生源强表

产生环节	天然气用量 (万 m^3/a)	污染物	产污系数	污染物产生量 (t/a)	备注
燃气锅炉 燃烧	144	废气量	107753 立方米/万 m^3 -原料	1551.6432 万 m^3/a	/
		颗粒物	2.4 (kg/万 m^3 -燃料)	0.346	/
		SO_2	0.02S ^① (kg/万 m^3 -燃料)	0.288	/
		NO_x	/	0.900	按排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 计算

注：①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量 (S) 的形式表示的，其中含硫量 (S) 是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。燃料中含硫量 (S) 为 100 毫克/立方米，则 S=100。

(4) 废水处理站废气

本项目污水处理站设置生化池和污泥池等，且原批复环评未对其废气进行核算，本次评价进行补充核算。由于生物在厌氧发酵代谢过程中会产生氨、硫化氢等臭气。由于对污水处理站运行过程中产生和排放的臭气物质的量很难准确的估算，对周围环境空气质量的影响也难以采用定量化的模式来进行预测计算。本次评价参照文献（王喜红.城市污水处理厂恶臭影响和对策分析，洛阳市环境保护设计研究所，2011.9）中的源强参数，具体污水处理过程中恶臭产生的部位和源强见下表。

表 3-2-5. 4 污水处理站构筑物单位面积恶臭污染物排放源

项目	氨 (mg/s*m ²)	硫化氢 (mg/s*m ²)
生化池	0.52	1.091*10 ⁻³
污泥池	0.103	0.03*10 ⁻³

根据污水处理站设计方案, 生化池面积约为 160m²、污泥池约为 16m², 评价要求将产生恶臭的单元进行封闭收集, 收集效率约 95%, 采用喷淋除臭塔进行处理, 处理效率不低于 90%, 设计风量约 10000m³/h。

表 3-2-5. 5 污水处理站恶臭污染物产排情况一览表

污染源	单台废气量 m ³ /h	污染物名称	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放源参数			拟采取的处理方式	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	标准 kg/h	达标情况
						高度 m	内径 m	温度 °C						
废水处理站	10000	氨	0.290	29.01	0.696	15	0.5	20	喷淋除臭塔	0.029	2.90	0.0696	4.9	达标
		硫化氢	0.0060	0.60	0.014					0.001	0.06	0.0014	0.33	达标

表 3-2-5.6 有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

废气处理塔编号	服务的表面处理线	基准排气量, m^3/m^2 (镀件镀层)	产能 (m^2 镀层) /h	风机风量 m^3/h	污染物名称	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排气筒参数			换算为基准气量排放浓度 mg/m^3	标准限值 mg/m^3	达标情况				
														温度 $^{\circ}C$	高度 m	内径 m							
DA007	B 栋 3F (2 条板式、3 条卷式引线框架线、5G 智能终端产品线)	37.3	310.08	14000	氯化氢	0.872	62.32	0.419	喷淋塔中和法	95%	0.044	3.116	0.021	25	30	0.6	3.77	30	达标				
					氯化氢	1.492	106.60	0.716		95%	0.075	5.330	0.036				6.45	30	达标				
					硫酸雾	0.422	30.13	0.202		90%	0.042	3.013	0.020				3.65	30	达标				
					氟化物	0.362	25.82	0.174		85%	0.036	3.874	0.026				3.13	7	达标				
DA014	DA015	37.3	310.08	12000	氰化氢	0.443	36.88	0.212	喷淋塔吸收氧化法(两级喷淋)	99%	0.004	0.369	0.002	25	30	0.5	0.38	0.5	达标				
DA015					氯化氢	0.485	40.41	0.233		95%	0.024	2.021	0.012	25	30	0.5	1.79	30	达标				
					硫酸雾	0.337	28.12	0.162		90%	0.034	2.812	0.016				2.48	30	达标				
DA016	C 栋 1F (4 条卷式引线框架线)	37.3	364.16	12000	氰化氢	0.354	35.40	0.170	喷淋塔吸收氧化法(两级喷淋)	99%	0.004	0.354	0.002	25	30	0.4	0.26	0.5	达标				
DA017					VOCs	0.270	13.5	1.296		两级活性炭吸附	90%	0.027	1.350	0.130	25	30	0.8	/	120	达标			
DA018	C 栋 1F (剥膜工序)	/	/	10000	VOCs	0.203	20.25	0.972	两级活性炭吸附	90%	0.020	2.025	0.097	25	30	0.4	/	120	达标				
DA013	燃气热水锅炉	/	/	7500	颗粒物	0.14	19.22	0.346	低氮燃烧	/	0.14	19.22	0.346	60	15	0.4	/	20	达标				
					SO ₂	0.12	16.00	0.288		/	0.12	16.00	0.288					50	达标				
					NOx	0.38	50.00	0.900		/	0.38	50.00	0.900					50	达标				
DA019	污水处理站	/	/	10000	氨	0.290	29.01	0.696	喷淋除臭塔	90%	0.029	2.90	0.069	25	15	0.5	/	4.9kg/h	达标				
					硫化氢	0.006	0.60	0.014		90%	0.001	0.06	0.001					0.33kg/h	达标				

注: DA007 排气筒加粗部分为叠加现有工序产生的氯化氢的产排情况, 现有风量约为 $6000m^3/h$, 氯化氢产生速率约 $0.62kg/h$, 从上表可知, 项目叠加现有氯化氢源强后仍可稳定达标排放。

项目电镀工序工作状态下均为密闭罩，废气风量设计按槽体个数进行设计，以 DA007 排气筒为例，本次项目负责收集的槽体个数为 29 个，单个槽体面积约 $2m^2$ ，槽体密闭后采用槽边抽风，离液面高度约为 10cm，按换气次数 20 次（根据电镀工程手册密闭换气次数按每分钟 10~40 次设计）设计，则本工程所需风量约为 $6960m^3/h$ ，本次设计总风量为 $14000 m^3/h$ ，除去现有所需 $6000m^3/h$ ，仍有 $8000 m^3/h$ ，可满足本项目需求，同理可计算得出其余风机风量均满足需求。

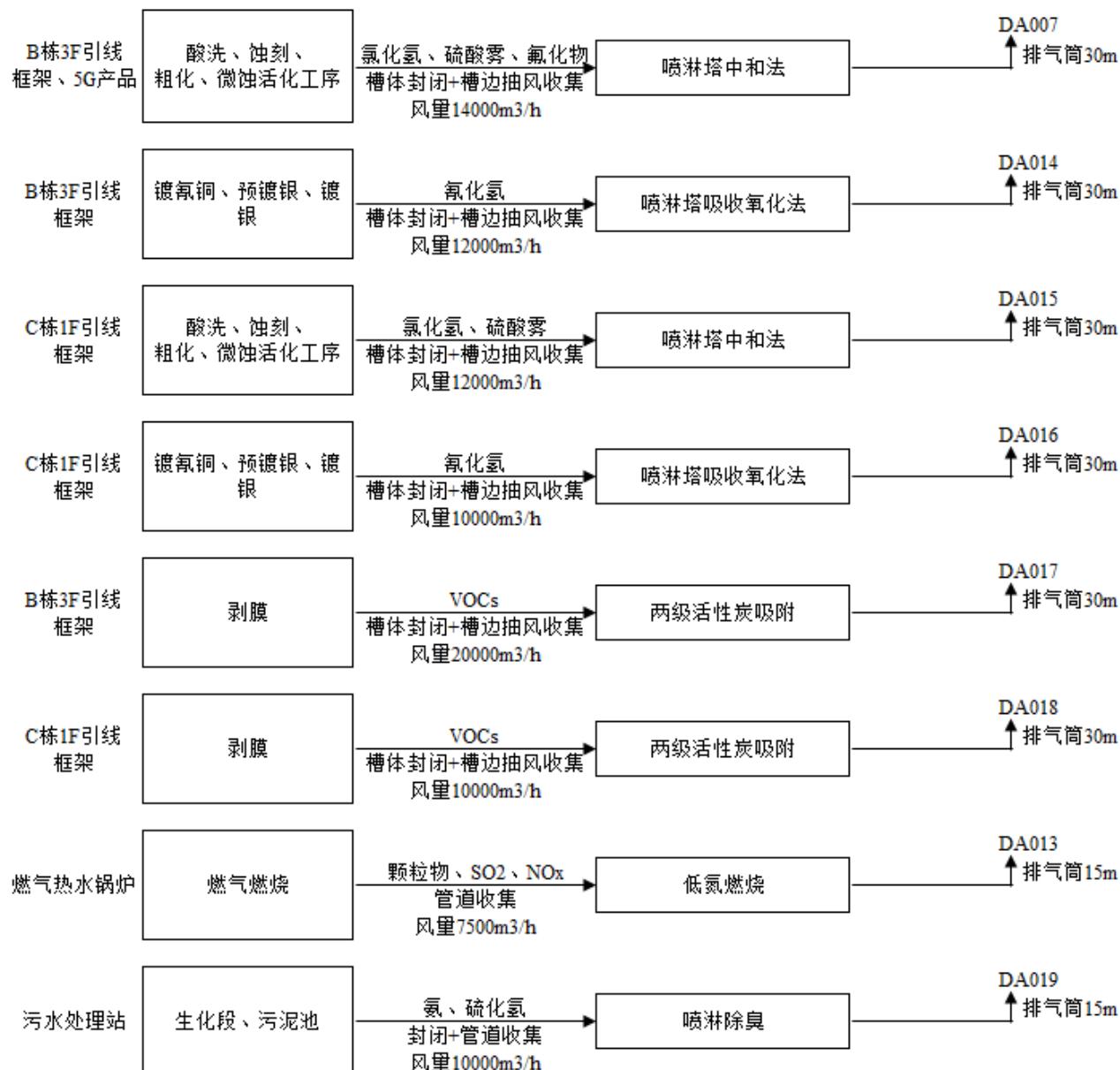


图 3-2-5 废气收集处理示意图

二、无组织废气

项目建成运行后，无组织废气主要来自于生产车间表面处理加工过程逸散的少量工艺废气及污水处理站未收集的废气，具体如下表所示。

表 3-2-5.7 项目无组织废气排放情况一览表

污染物种类	污染源位置	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	排放参数
无组织废气	B 栋厂房	氯化氢	0.0085	加强废气收集	0.0085	270m×112.5m×22m，排放高度：10m
		硫酸雾	0.0041		0.0041	
		氟化物	0.0035		0.0035	
		氰化氢	0.0043		0.0043	
		VOCs	0.0264		0.0264	
	C 栋厂房	氯化氢	0.0048		0.0048	270m×112.5m×22m，排放高度：10m
		硫酸雾	0.0033		0.0033	
		氰化氢	0.0035		0.0035	
		VOCs	0.0198		0.0198	
	污水处理站	氨	0.037		0.0370	20m×10m×5m，排放高度：5m
		硫化氢	0.0008		0.0008	

3.2.5.2 废水

项目已批废水处理站废水分为含铜废水、显影废水、剥膜废水、清洗废水、综合废水、水洗废水，本项目产生的非电镀工序废水均依托现有已批废水处理站处理，本次新建电镀废水处理站，主要包括电镀综合废水、含氰废水、含镍废水。

废水源强数据参考《印制电路板废水治理工程技术规范》（HJ 2058-2018）“表2印制电路板废水水质表”、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）“附录A电镀废水的来源、主要成分和浓度范围”。同时参考同类废水的水质数据，拟建项目各股废水产生量、水质、污染物产生情况见表3-2-5.8，污染物排放情况见3-2-5.9。

表 3-2-5.8 拟建项目各股废水产生量、水质、污染物产生情况一览表

序号	类别	产生量 m ³ /d	污染物产生情况			治理措施
			污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a	
1	电镀综合废水	252.74	COD	800	60.66	经 PH 调节、一级芬顿、化学沉淀后进入综合处理系统
			SS	300	22.75	
			总铜	2	0.15	
			氨氮	40	3.03	
			LAS	50	3.79	
			石油类	20	1.52	
2	含氰废水	154.63	COD	80	3.71	经二级破氰、化学沉淀处理后进入综合处理系统
			SS	45	2.09	
			氨氮	20	0.93	
			总铜	5	0.23	
			总银	8	0.37	

			总氰化物	30	1.39	
3	含镍废水	1.92	COD	80	0.05	经 pH 调节、化学沉淀、树脂吸附后进入综合处理系统
			SS	45	0.03	
			氨氮	20	0.01	
			总镍	50	0.03	
4	含铜废水	205.83	COD	200	12.35	经 PH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
			SS	70	4.32	
			氟化物	20	1.24	
			总铜	100	6.18	
5	显影废水	132.00	COD	2000	79.20	经一体化气浮机处理进入综合处理系统
			SS	200	7.92	
			总氮	30	1.19	
6	剥膜废水	47.28	COD	8000	113.47	经 pH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
			SS	200	2.84	
			总磷	50	0.71	
			总铜	5	0.07	
7	清洗废水	652.42	COD	350	68.50	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	150	29.36	
			氨氮	5	0.98	
			总氮	10	1.96	
			总铜	2	0.39	
8	综合废水	17.81	COD	1500	8.01	经调节后水解+两级反硝化+好氧、pH 调节、化学沉淀处理后排放
			SS	300	1.60	
			LAS	5	0.03	
			石油类	20	0.11	
			总铜	20	0.11	
			氨氮	80	0.43	
			总氮	150	0.80	
9	锅炉定期排污水	7.20	COD	50	0.11	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	30	0.06	
10	循环水系统排水	33.00	COD	50	0.50	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	40	0.40	
11	纯水制备浓水	349.42	COD	30	3.14	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	10	1.05	
12	生活污水	30.02	COD	350	3.15	生活污水经隔油池化粪池处理后进入综合处理系统的生化段处理后排放
			BOD ₅	250	2.25	
			SS	250	2.25	
			氨氮	35	0.32	

表 3-2-5.9 拟建项目废水污染物排放情况一览表

废水种类	污染物产生			废水排放量 m ³ /d	排放标准浓度 mg/l	厂区污水站处理			经杭埠镇污水处理厂二期处理排外环境情况		
	产生量 m ³ /d	污染因子	产生量 t/a			排放浓度 mg/l	污染物纳管量 t/a	排放去向	污染物	入外环境标准 mg/l	对环境贡献量 (t/a)
生产废水、生活污水、公用工程废水	1884.27	COD	352.85	1720.55	350	249.68	128.88	经厂区自建污水处理站处理后排入杭埠镇污水处理厂二期	COD	40	20.65
		氨氮	5.69		30	8.06	4.16		氨氮	2	1.03
		BOD5	2.25		180	0.80	0.41		BOD5	10	0.41
		SS	74.66		220	26.42	13.63		SS	10	5.16
		石油类	1.62		20	1.44	0.74		石油类	1	0.52
		总磷	0.71		4	1.00	0.52		总磷	0.3	0.15
		总氮	3.95		40	3.49	1.80		总氮	10	1.80
		LAS	3.82		20	5.40	2.79		LAS	0.5	0.26
		氟化物	1.24		20	1.31	0.68		氟化物	20	0.68
		总氰化物	1.39		1	0.12	0.06		总氰化物	0.5	0.06
		总铜	7.13		2	0.25	0.13		总铜	0.5	0.13
		总银	0.37		0.3	0.3	0.014		总银	0.1	0.014
		总镍	0.03		0.5	0.5	0.000288		总镍	0.05	0.000288

基准排水量核算: 项目含氰银废水排放量为 154.63m³/d, 镀银面积约 46.73 万 m²/a, 由此核算单位产品基准排水量为 0.097m³/m² 镀件镀层 (总银车间排口);

总排水量为 1799.39m³/d, 总的镀银面积约 323.91 万 m²/a, 由此核算单位产品基准排水量为 0.167m³/m² 镀件镀层 (总排口)。项目引线框架含电镀工序, 考虑到工序电镀基准排水量与镀件镀层有关, 参照电子终端产品的单位产品基准排水量要求 (0.2 m³/m² 镀件镀层)。

金属掩膜版工序中涉及含镍废水, 排放量为 1.92 m³/d, 镀镍面积约 0.28 万 m²/a, 涉及蒸镀及电铸, 由此核算单位产品基准排水量为 0.103m³/m² 镀件镀层 (总镍车间排口), 参照电子终端产品的单位产品基准排水量要求 (0.2 m³/m² 镀件镀层), 满足要求。

因此, 项目废水排放满足基准排水量要求。

拟建项目建成后全厂各股废水产生量、水质、污染物产生情况见表 3-2-5.10，污染物排放情况见 3-2-5.11。

表 3-2-5.10 拟建项目建成后全厂各股废水产生量、水质、污染物产生情况一览表

序号	类别	产生量 m ³ /d	污染物产生情况			治理措施
			污染物	浓度 mg/l	产生量 t/a	
1	电镀综合废水	252.74	COD	800	60.66	经 PH 调节、一级芬顿、化学沉淀后进入综合处理系统
			SS	300	22.75	
			总铜	2	0.15	
			氨氮	40	3.03	
			LAS	50	3.79	
			石油类	20	1.52	
2	含氰废水	154.63	COD	80	3.71	经二级破氰、化学沉淀处理后进入综合处理系统
			SS	45	2.09	
			氨氮	20	0.93	
			总铜	5	0.23	
			总银	8	0.37	
			总氰化物	30	1.39	
3	含镍废水	1.92	COD	80	0.05	经 pH 调节、化学沉淀、树脂吸附后进入综合处理系统
			SS	45	0.03	
			氨氮	20	0.01	
			总镍	50	0.03	
4	含铜废水	377.22	COD	200	22.63	经 PH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
			SS	70	7.92	
			氟化物	20	2.26	
			总铜	100	11.32	
5	显影废水	271.40	COD	2000	162.84	经一体化气浮机处理进入综合处理系统
			SS	200	16.28	
			总氮	30	2.44	
6	剥膜废水	180.00	COD	8000	432.00	经 pH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
			SS	200	10.80	
			总磷	50	2.70	
			总铜	5	0.27	
7	清洗废水	1661.91	COD	350	174.50	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	150	74.79	
			氨氮	5	2.49	
			总氮	10	4.99	
			总铜	2	1.00	
8	综合废水	125.24	COD	1500	56.36	经调节后水解+两级反硝化+好氧、pH 调节、化学沉淀处理后排放
			SS	300	11.27	
			LAS	5	0.19	
			石油类	20	0.75	
			总铜	20	0.75	
			氨氮	80	3.01	
			总氮	150	5.64	

9	水洗废水	2250.00	COD	30	20.25	经过滤器处理后回用于纯水制备
			SS	300	202.50	
10	锅炉定期排污水	21.60	COD	50	0.32	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	30	0.19	
11	循环水系统排水	132.00	COD	50	1.98	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	40	1.58	
12	纯水制备浓水	644.48	COD	30	5.80	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
			SS	10	1.93	
13	生活污水	1088.00	COD	350	114.24	生活污水经隔油池化粪池处理后进入综合处理系统的生化段处理后排放
			BOD ₅	250	81.60	
			SS	250	81.60	
			氨氮	35	11.42	

表 3-2-5.11 拟建项目建成后全厂废水污染物排放情况一览表

废水种类	污染物产生			废水排放量 m ³ /d	排放标准浓 度 mg/l	厂区污水站处理			经杭埠镇污水处理厂二期处理排外环境情况		
	产生量 m ³ /d	污染因子	产生量 t/a			排放浓度 mg/l	污染物纳管 量 t/a	排放去向	污染物	入外环境标 准 mg/l	对环境贡献量 (t/a)
生产废水、 生活污水、 公用工程废 水	7161.15	COD	1055.34	4747.43	350	249.68	355.60	经厂区自建 污水处理站 处理后排入 杭埠镇污水 处理厂二期	COD	40	56.97
		氨氮	20.89		30	8.06	11.48		氨氮	2	2.85
		BOD5	81.60		180	0.80	1.13		BOD5	10	1.13
		SS	433.74		220	26.42	37.62		SS	10	14.24
		石油类	2.27		20	1.44	1.39		石油类	1	1.39
		总磷	2.70		4	1.00	1.43		总磷	0.3	0.43
		总氮	13.06		40	3.49	4.97		总氮	10	4.97
		LAS	3.98		20	5.40	2.95		LAS	0.5	0.71
		氟化物	2.26		20	1.31	1.87		氟化物	20	1.87
		总氰化物	1.39		1	0.12	0.18		总氰化物	0.5	0.18
		总铜	13.72		2	0.25	0.36		总铜	0.5	0.36
		总银	0.37		0.3	0.30	0.014		总银	0.1	0.014
		总镍	0.03		0.5	0.50	0.000288		总镍	0.05	0.000288

3.2.5.3 噪声

本项目噪声主要来源于各种生产设备、各种泵以及风机运转过程中产生的设备噪声等，噪声源强约 60-90dB(A)。噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，分别采取隔振、消声、隔声措施。一般性建筑隔声量为 10-25dB(A)，仅通过门窗的隔声量为 5-10dB(A)；对电机隔声罩隔声为 5dB(A)。本项目主要设备噪声污染源源强核算结果及相关参数具体见下表。

表 3-2-5.12 项目主要设备噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源	位置	数量	声源类型	噪声源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量
			(台/套)				dB(A)
1	清洗线（含清洗机等）	B 栋厂房	1	连续	80	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、柔性连接	25
2	压膜机		4	连续	80		25
3	板式引线框架线（含整流器、清洗机、烘干机等）		2	连续	80		25
4	拗片机		10	连续	60		25
5	贴膜机		17	连续	80		25
6	DR 前处理		3	连续	80		25
7	卷式引线框架线（含整流器、清洗机、烘干机等）		3	连续	80		25
8	开料机		1	连续	80		25
9	风机	B 栋楼顶	3	连续	90	选用低噪声设备、基础减振、柔性连接	25
10	DR 前处理	C 栋厂房	4	连续	80	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、柔性连接	25
11	卷式引线框架线（含整流器、清洗机、烘干机等）		4	连续	80		25
12	贴膜机		16	连续	80		25
13	压膜机		5	连续	80		25
14	电铸线（含整流器、清洗机等）		1	连续	80		25
15	风机	C 栋楼顶	3	连续	90	选用低噪声设备、基础减振、柔性连接	25
16	水泵	污水处理站	若干	连续	80	选用低噪声设备、基础减振、隔声罩	15
17	风机		1	连续	90		15
18	洁净厂房风机	室外	4	连续	90	选用低噪声设备、基础减振、隔声罩	15

3.2.5.4 固废

本项目固废按其来源主要分为 3 类，包括生产过程中产生的一般工业固体废物、危险固体废物以及生活办公区产生的生活垃圾，本项目固体废物产生情况分类核算如下。

一、一般工业固体废物

1、不合格品

根据业主提供的资料，项目不合格品率为 0.1%，外售的不合格品年产生量约为 2.0t/a。

2、纯水机废滤芯及活性炭

纯水机滤芯及活性炭需定期更换以确保制备纯水水质，更换周期为每年 1 次，则更换的废滤芯及活性炭的产生量为 0.05t/a，由厂家回收处理。

3、一般原料包装

项目一般原料废旧包装材料不沾染化学品，属于可回收物资，年产生量约为 3.0t/a 由资源回收公司回收利用。

4、废边角料

项目 5G 智能终端产品开料等工序会产生少量废边角料，产生量约为 2.0t/a，外售综合利用。

二、危险废物

1、废槽液

根据工程分析，考虑槽液溶剂、更换频次等因素，类比同类项目，废槽液产生量与槽液更换体积按 1.1 比例系数考虑进行计算。

表 3-2-5.13 项目废槽液更换产生系数一览表

生产线类型	槽体名称	主要成分	单个槽体有效容积 m ³	槽体个数	更换周期	更换方式	槽液更换量 m ³ /a	废液产生量 t/a
板式引线框架线	显影	显影液	0.625	6	半年	整槽更换	7.50	8.25
	蚀刻	蚀刻液	0.462	10	半年	整槽更换	9.24	10.16
卷式引线框架线	显影	显影液	0.625	42	半年	整槽更换	52.50	57.75
	蚀刻	蚀刻液	0.462	35	半年	整槽更换	32.34	35.57
金属掩膜版线	显影	显影液	3.482	1	半年	整槽更换	6.96	7.66
	蚀刻	蚀刻液	3.482	1	半年	整槽更换	6.96	7.66
5G 智能终端生产线	显影	显影液	0.512	1	半年	整槽更换	1.02	1.13
	蚀刻	蚀刻液	0.512	1	半年	整槽更换	1.02	1.13

根据上表核算，项目废显影液(HW16 398-001-16)产生量约 74.79t/a，废蚀刻液(HW22 398-004-22)产生量约 54.53t/a，厂内危废库暂存后委托有资质单位进行安全处置。

2、镀槽废滤芯

电镀槽液在使用过程会积累许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺的许可范

围之内，电镀槽液经过过滤系统连续过滤后回用，废滤芯定期更换，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，统一收集采用胶桶密封包装好后放置危险废物储存间暂存。

拟建项目镀槽滤芯每 2 个月更换 1 次，全厂镀槽共 46 个。每年共产生约 276 根废滤芯，每根滤芯约重 2kg，则产生废滤芯约 0.56t/a，废滤芯在危废暂存间暂存后委托有资质单位进行安全处置。

3、电镀槽渣

项目镀铜槽液、镀银槽液、镀镍槽液定期补充配槽化学品，槽液经连续过滤后重复利用，不更换。但长时间使用电镀液会变浑浊。因此采用将电镀液抽至容器中，加入絮凝剂，静置沉淀，将上层清液抽入电镀槽内，下层沉淀物用专用容器封装，此过程产生镀铜废槽渣（HW17 336-062-17）、镀银废槽渣（HW17 336-063-17）、镀镍废槽渣（HW17 336-054-17），根据建设单位提供的资料，其镀铜废槽渣的产生量约为 0.5t/a，镀银槽废槽渣产生量约 0.8t/a，、镀镍废槽渣产生量约为 0.2t/a。

4、废活性炭

项目有机废气采用二级活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需要更换。查阅《简明通风设计手册》，一般活性炭对有机物的吸附量 q_e 一般介于 0.1~0.3kg/kg，本次评价取活性炭吸附效率为 0.3kg/kg 活性炭，根据工程分析，本项目活性炭吸附的有机废气约为 0.34t/a，需要活性炭为 1.13t/a，则本项目废活性炭产生量（使用活性炭量+吸附有机废气量）约为 1.47t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），更换的废活性炭属于危险废物 HW49，废物代码 900-039-49，在厂区暂存后委托有资质单位处置。

5、废灯管

项目曝光工序会产生废灯管，每两年更换一次，产生量约 0.05t/a。废灯管属于含汞废物 HW29，废物代码 900-023-29，由塑料桶盛放，经收集后，暂存于厂区危废库，定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

6、废光刻胶

本项目在层压的过程中会产生废的光刻胶，根据建设单位提供，项目废光刻胶产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废光刻胶属于危险废物 HW13，废物代码 900-014-13，委托有资质单位处理处置。

7、废硝酸钾

5G 智能终端产品强化工序会产生废硝酸钾，产生量约为 20t/a，暂存于危废库后委托有资质单位进行处置。

8、废滤膜

项目电镀废水回用系统使用的滤膜定期更换，年产生废滤膜约 0.5t/a。

9、废机油

项目所用机械设备中机油循环使用、定期更换，根据企业提供的资料，厂区设备废机油产生量约为 0.5t/a。废机油属于废矿物油与含矿物油废物 HW08，废物代码 900-214-08，废机油由铁皮桶盛放，经收集后，暂存于厂区危废库，定期交由有资质的危废处置单位处置。

10、化学品废包装材料

本项目生产过程中会产生用于各种化学原料的包装桶、包装袋等包装材料，统一收集后存储于危废库。根据企业提供的资料，厂区废包装材料的产生量约为 2.0t/a。废包装材料废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

11、废水处理污泥

拟建项目污水处理站物化单元产生生物化污泥，污泥采用高压隔膜板框压滤，污泥含水率约 60%~70%之间，类比同类型企业污泥产率，项目含铜污泥、含镍污泥产生率按废水产生量的 2%进行估算，综合系统产泥按最终进入综合系统的废水总量的 1.5%进行估算。

根据水量及生产经验估算，含镍废水物化污泥的产生量约为 1.15t/a，属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-054-17；含铜废水物化污泥的产生量约为 275.15t/a，属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-062-17。综合废水处理系统生化污泥的产生量约为 774.25t/a。

生化污泥经鉴定后，如果判定为危险废物，临时贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行，委托有资质单位处置；若鉴定不属于危险废物，则按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）处理处置。

三、生活垃圾

项目劳动定员 469 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计，其生活垃圾产生量约为 70.35t/a，委托环卫部门清运处理。

全厂固体废物产生情况如下表所示：

表 3-2-5.14 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固体属性	产生环节	形态	有害成分	产废周期	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	最终去向
不合格品	一般固废	检测环节	固态	/	每批	/	/	/	2.0	外售
纯水机滤芯及活性炭		纯水制备	固态	/	每年	/	/	/	0.05	厂家回收
废边角料		开料工序	固态	/	每天	/	/	/	2	外售
一般原料包装		原料使用	固态	/	每天	/	/	/	3	外售
废显影液	危险废物	显影工序	液态	显影液	60 天	HW16	398-001-16	T	74.79	厂内危废库暂存后 委托有资质单位进 行安全处置
废蚀刻液		蚀刻工序	液态	蚀刻液、重金属等	60 天	HW22	398-004-22	T	54.53	
镀槽废滤芯		槽液净化	固态	重金属等	60 天	HW49	900-041-49	T	0.56	
镀铜槽渣		槽液净化	固态	重金属等	60 天	HW17	336-062-17	T	0.5	
镀银槽渣		槽液净化	固态	重金属等	60 天	HW17	336-063-17	T	0.8	
镀镍槽渣		槽液净化	固态	重金属等	60 天	HW17	336-054-17	T	0.2	
废活性炭		废气处理	固态	VOCs	半年	HW49	900-039-49	T	1.47	
废灯管		曝光工序	固态	汞等	2 年	HW29	900-023-29	T	0.05	
废光刻胶		层压工序	半固	光刻胶等	每批	HW13	900-014-13	T	0.01	
废硝酸钾		强化工序	固态	硝酸钾等	每批	HW49	900-999-49	T	20	
废滤膜		废水处理	固态	重金属等	每年	HW49	900-041-49	T	0.5	
废机油		设备维护	液态	机油等	半年	HW08	900-214-08	T	0.5	
化学品废包装材料		原料使用	固态	化学品等	每天	HW49	900-041-49	T	2	
含镍污泥		污水处理	固态	重金属等	每天	HW17	336-054-17	T	1.15	
含铜污泥		污水处理	固态	重金属等	每天	HW17	336-062-17	T	275.15	
生化污泥	待鉴定	生化处理	固态	/	每天	待危废鉴定确定属性		T	774.25	待鉴定危废属性， 鉴定前按危废管理
生活垃圾	生活垃圾	职工办公生活	固态	/	每天	/	/	/	70.35	环卫部门统一清运

3.2.6 非正常工况污染源分析

非正常工况主要是指设备检修、开停车及环保设施达不到设计规定指标等意外情况，具体分析。

3.2.6.1 设备检修及开停车

开车时，应首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污现象；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

3.2.6.2 废气非正常排放

结合本项目设备清单表、主体生产工艺、相应污染防治措施，可知：拟建项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，故本项目（全部建成情况下）非正常工况情景主要设定为工艺废气处理设施去除效率均降低至 30% 情形。

上述情况均会导致非正常排放情况发生，废气污染物短时间内（以 1h 考虑）非正常排放情况见下表。

表 3-2-6 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

废气处理塔编号	服务的表面处理线	风机风量 m ³ /h	污染物名称	处理措施	处理效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	换算为基准气量排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
DA007	B 栋 3F (2 条板式、3 条卷式引线框架线)	14000	氯化氢	喷淋塔中和法	30%	0.611	43.621	52.80	30	超标
			硫酸雾		30%	0.295	21.090	25.53	30	达标
			氟化物		30%	0.253	18.077	21.88	7	超标
DA014		12000	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法（两级喷淋）	30.0%	0.310	25.814	26.78	0.5	超标
DA015	C 栋 1F (4 条卷式引线框架线)	12000	氯化氢	喷淋塔中和法	30%	0.339	28.288	24.99	30	达标
			硫酸雾		30%	0.236	19.684	17.39	30	达标
DA016		10000	氰化氢	喷淋塔吸收氧化法（两级喷淋）	30.0%	0.248	24.781	18.24	0.5	超标
DA017	B 栋 3F (剥膜工序)	20000	VOCs	两级活性炭吸附	30%	0.192	9.450	/	70	达标
DA018	C 栋 1F (剥膜工序)	10000	VOCs	两级活性炭吸附	30%	0.144	14.178	/	70	达标

由上表可知，非正常工况下，氯化氢、氟化物和氰化氢换算为基准排气量后的排放浓度均超标，因此在生产过程中要及时对酸性废气和氰化氢净化装置的运行情况进行检查，检查喷淋液是否在有效浓度范围内，确保废气得到有效处理，防止污染物超标排放现象发生。一旦发生非正常排放，应立即停止生产（停止酸洗和电镀等工序，并将槽液封盖），及时进行检修直至环保设施正常运行。

3.2.7 清洁生产

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程和产品中，以减少对人类和环境的风险。生产过程清洁生产包括使用清洁的原材料和能源，采用先进的工艺技术和设备，在生产过程排放废物之前减少废物的数量和降低其毒性，改善管理，综合利用等方面，对产品旨在减少从原料到产品的最终处置的全生命周期的不利影响，以管理与技术为手段，从源头着手提高资源的利用效率，使污染物的产生量和排放量最小化，从而取代以往末端被动治理的污染控制政策。

实施清洁生产不仅可以避免“先污染，后治理”的状况，而且实现了经济效益与环境效益的有机结合，能调动企业防治工业污染的积极性，是保护环境、实现经济可持续发展的必由之路。

一、选用原材料分析

清洁生产的要求之一是利用无毒无害的原材料。拟建项目涉及电镀工序，选用的部分原料具有一定的毒性或腐蚀性如：硫酸、氢氧化钠、氰化钾、氰化银钾等。目前，该行业使用无毒无害的原料尚不能完全达到此要求，因此达到原料的完全清洁性还具有一定难度。

项目涉及含氰电镀环节，评价建议企业密切跟踪科技进步的动态，争取在相关原料替代品研发出来后及时应用。

二、生产工艺及设备分析

1、本项目采用的先进工艺主要体现在以下几个方面：

- ①镀槽中添加各类所需添加剂，提高电镀镀种上件效率。
- ②项目均采用自动化生产线。

2、本项目将采用国内先进的设备用于生产，其先进性主要体现在以下几个方面：

- ①项目采用先进的过程控制水平高的节能的电镀装备，生产线上均为电动传送。
- ②采用水量自动控制系统，提高清洗效率，以达到节水的目的。电镀采用自动控制 pH 和比重，及时补加溶液。
- ③镀槽槽液采用过滤循环系统进行过滤，槽液不更换，镀液回收后返回镀槽，减少重金属排放。

三、资源能源分析

- ①选用节能、高效设备。确保稳定生产的同时做到节能降耗。
- ②采用逆流漂洗、喷淋水洗、电镀废水回用等手段减少新鲜水耗量。
- ③采用镀液回收、镀液连续过滤等工艺减少重金属物料使用量。
- ④针对镀银工序，在槽边设置电解回收装置，回收贵重金属银。

四、污染物排放

(1) 本项目电镀线槽体采用有机玻璃全封闭，电镀线集气管道与密闭的工艺槽直接相连，采用负压收集，且生产车间为封闭车间，项目密闭性能好，废气收集效率高，产生的无组织污染物量相对减少。

(2) 安装槽底托盘收集泄漏槽液，托盘长度不小于整条电镀生产线长度，高 10cm，满足槽体泄漏应急使用。

本项目产品中引线框架（电镀工序）、金属掩膜版（电铸）均有相对应的清洁生产评价指标体系，本次评价结合《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年第 25 号）中相关指标，对产品的清洁生产水平进行分析。通过计算得出 $Y_{II}=100$ ，精卓公司清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平。

表 3-2-7 综合电镀清洁生产评价指标项目对比分析结果一览表

序号	一级指标	二级指标	单位	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	采用清洁生产工艺		1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺		I 级
2		清洁生产过程控制		1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		I 级
3		电镀生产线要求		电镀生产线采用节能措施, 70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施, 50%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施	I 级 (全部为自动化线)
4		有节水设施		根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷淋, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用 水计量装置, 有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置	I 级
5	资源消耗指标	*单位产品每次清洗取水量	L/m ²	≤8	≤24	≤40	I 级 (0.126)
6	资源综合利用指标	铜利用率	%	≥90	≥80	≥75	I 级 (92.50)
7		镍利用率	%	≥95	≥85	≥80	I 级 (96.50)
8		银利用率	%	≥98	≥95	≥90	I 级 (98.05)
9		电镀用水重复利用率	%	≥60	≥40	≥30	II 级 (≥40.0)
10	污染物产生指标	*电镀废水处理率		100			I 级
11		*有减少重金属污染物污染预防措施		使用四项以上 (含四项) 减少镀液带出措施	至少使用三项减少镀液带出措施		I 级 (1、镀槽间装导流板; 2、设置镀液回收槽; 3、对员工进行培训科学装挂镀件; 4、槽边电解回收银)

		*危险废物污染预防措施	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			I 级
12	产品特征指标	产品合格率保障措施	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录； 产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		
13	管理指标	*环境法律法规标准执行情况	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			I 级
14		*产业政策执行情况	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			I 级
15		环境管理体系制度及清洁生产审核情况	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		
16		*危险化学品管理	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			I 级
17		废水、废气处理设施运行管理	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统，建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I 级
18		*危险废物处理处置	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			I 级
19		能源计量器具配备情况	能源计量器具配备率符合 GB 17167 标准			I 级
20		*环境应急预案	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			I 级

3.2.8 项目污染物排放“三本帐”

3.2.8.1 拟建项目废水污染物排放“三本帐”

表 3-2-8.1 拟建项目水污染物排放“三本帐”

废水种类	污染物	污染物产生量 (t/a)	污水处理站削减量(t/a)	进入杭埠镇污水处理厂二期的量 (t/a)	杭埠镇污水处理厂二期排放标准 (mg/L)	对环境的贡献量 (t/a)
生产废水、生活污水、公用工程废水	COD	352.85	223.97	128.88	40	20.65
	氨氮	5.69	1.53	4.16	2	1.03
	BOD ₅	2.25	1.84	0.41	10	0.41
	SS	74.66	61.03	13.63	10	5.16
	石油类	1.62	0.88	0.74	1	0.52
	总磷	0.71	0.19	0.52	0.3	0.15
	总氮	3.95	2.14	1.80	10	1.80
	LAS	3.82	1.03	2.79	0.5	0.26
	氟化物	1.24	0.56	0.68	20	0.68
	总氰化物	1.39	1.33	0.06	0.5	0.06
	总铜	7.13	7.00	0.13	0.5	0.13
	总银	0.37	0.36	0.01	0.1	0.01
	总镍	0.03	0.029	0.000288	0.05	0.000288

3.2.8.2 拟建项目废气污染物排放“三本帐”

表 3-2-8.2 拟建项目废气污染物“三本帐”统计一览表

废气	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
有组织	氯化氢	0.652	0.619	0.033
	硫酸雾	0.364	0.328	0.036
	氟化物	0.174	0.148	0.026
	氰化氢	0.382	0.379	0.004
	VOCs	2.268	2.041	0.227
	颗粒物	0.346	0.000	0.346
	SO ₂	0.288	0.000	0.288
	NO _x	0.900	0.000	0.900
	氨	0.696	0.626	0.0696
无组织	硫化氢	0.014	0.013	0.0014
	氯化氢	0.013	/	0.013
	硫酸雾	0.007	/	0.007
	氟化物	0.004	/	0.004
	氰化氢	0.008	/	0.008
	VOCs	0.045	/	0.045
	氨	0.037	/	0.037
	硫化氢	0.0008	/	0.0008

3.2.8.3 拟建项目固废污染物排放“三本帐”

表 3-2-8.3 拟建项目固废污染物排放“三本帐”

序号	固体废物名称	固体属性	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)	最终去向
1	不合格品	一般固废	2.0	2.0	0	外售
2	纯水机滤芯及活性炭		0.05	0.05	0	厂家回收
3	废边角料		2.0	2.0	0	外售
4	一般原料包装		3	3	0	外售
5	废显影液	危险废物	73.66	73.66	0	厂内危废库暂存后委托有资质单位进行安全处置
6	废蚀刻液		53.40	53.40	0	
7	镀槽废滤芯		0.56	0.56	0	
8	镀铜槽渣		0.5	0.5	0	
9	镀银槽渣		0.8	0.8	0	
10	镀镍槽渣		0.2	0.2	0	
11	废活性炭		1.47	1.47	0	
12	废灯管		0.05	0.05	0	
13	废光刻胶		0.01	0.01	0	
14	废硝酸钾		20	20	0	
15	废滤膜		0.5	0.5	0	
16	废机油		0.5	0.5	0	
17	化学品废包装材料		2	2	0	
18	含镍污泥		1.15	1.15	0	
19	含铜污泥		236.7	275.15	0	
20	生化污泥	待鉴定	809.7	774.25	0	待鉴定危废属性，鉴定前按危废管理
21	生活垃圾	生活垃圾	70.35	70.35	0	环卫部门统一清运

综上所述，随着本次项目实施，精卓公司二期地块主要污染物排放量汇总见表 2-2-8.4。

表 3-2-8.4 项目实施后二期地块全厂污染物排放情况汇总表

污染物类别	序号	污染物名称	已批在建工程排放量	拟建项目排放量	建成后全厂排放量
废水	1	COD	36.32	20.65	56.97
	2	氨氮	1.82	1.03	2.85
	3	BOD ₅	0.72	0.41	1.13
	4	SS	9.08	5.16	14.24
	5	石油类	0.64	0.52	1.16
	6	总磷	0.27	0.15	0.43
	7	总氮	3.17	1.80	4.97
	8	LAS	0.16	0.26	0.42
	9	氟化物	1.03	0.68	1.70
	10	总氰化物	0	0.06	0.06
	11	总铜	0.23	0.13	0.359
	12	总银	0	0.01	0.014
	13	总镍	0	0.000288	0.000288
废气	有组织	1	VOCs	1.14	0.227
		2	锡及其化合物	0.000036	0
		3	氯化氢	0.015	0.033
		4	颗粒物	0.63	0.346
		5	SO ₂	0.24	0.288
		6	NO _x	1.512	0.900
		7	硫酸雾	0	0.036
		8	氟化物	0	0.026
		9	氰化氢	0	0.004
		10	氨	0	0.070
		11	硫化氢	0	0.001
	无组织	12	VOCs	0.38	0.045
		13	氯化氢	0.39	0.013
		14	锡及其化合物	0.0007	0
		15	颗粒物	0.18	0
		16	硫酸雾	0	0.007
		17	氟化物	0	0.004
		18	氰化氢	0	0.008
		19	氨	0	0.037
		20	硫化氢	0	0.001
固废	1	一般工业固废	13.5	7.1	20.6
	2	危险废物	174.8	429.4	604.7
	3	污泥（待鉴定）	920	774.2	1694.2
	4	生活垃圾	5100	70.4	5170.4

注：固废以产生量统计。

4 环境质量调查与评价

4.1 区域环境概况调查

4.1.1 自然环境概况

4.1.1.1 地理位置

舒城县位于安徽省中部、大别山东麓、巢湖之滨，江淮之间。是合肥、六安、安庆、巢湖四市交汇处。交通便捷，四通八达，206 国道、105 国道、沪蓉高速公路、合九铁路贯穿境内，3 条省级公路连接四方，122 条县级公路纵贯全境，水路运输通巢湖长江，是皖江城市带承接产业转移示范区的前沿阵地和合肥半小时经济圈内城市之一。

4.1.1.2 地形、地貌、地质

舒城县地处江淮波状平原地区，大别山区东麓，巢湖西滨。项目位于构造盆地桃溪盆地中东部，该盆地呈东西走向展布，周边(南、北、西)低山丘陵环绕，地面海拔高程一般 80-150m，南面老和尚包 597m、春秋山 337m，北面大潜山 289m；盆地内地形平缓，地面海拔高程一般 10-40m。项目区地形总体呈西部、南部高东部低的缓变趋势。地面海拔高程一般 6-17m 左右，上世纪五十至七十年代，沿河群众与水争地，任意圈圩造田，形成圩区洼地遍布、堤梗纵横的布局。项目区位于桃溪盆地内的冲积平原中，微地貌类型为河漫滩(1a)，一般海拔高程 20m 以下，广泛分布于现代丰乐河、杭埠河中下游的河间地带和河谷地带，由全新统的粉质粘土、中细砂、粉砂、含砾中粗砂、细砂、砂质粘土和砂砾石组成。河漫滩现状遍布人工围河造成地的“圩区洼地”，洼地海拔高程一般 6-10m。

1、基岩地层

项目区范围内基岩地层有中生代白垩纪、新生代下第三纪地层。详细阐述如下：

①中生界白垩系上统张桥组(K2z)，隐伏于第四系松散层之下，区域最大揭露厚 250m 左右，岩性为鲜红色薄层细砂岩、厚层含砾中细砂岩，紫红色泥岩。

②新生界下第三系始新统戚家桥组(E2q)，隐伏于第四系松散层之下，区域最大揭露厚度 210m 左右，岩性为砖红、棕红色含钙质结核砂砾岩和砾砂岩互层、夹砂岩、粗砂岩。

2、第四纪地层

项目区第四纪地层极为发育，全区第四纪地层为新生界第四系全新统丰乐镇，组(Q4f)地层，地表普遍出露。区域最大揭露厚度 40m 左右。

项目区第四纪地层，岩性特征按埋深阐述如下：

①浅部：层底埋深 6-6.84m。岩性以灰黄、灰白色粉质粘土、粘土、砂质粘土为主，粉质粘土、粘土具可塑性，偶含铁锰结核，铁锰浸染现象较重；自上向下，砂性增强，偶见直径 2-3cm 的次圆状砾石。

②深部：层顶埋深 6-6.84m、层底埋深 21-33.81m。岩性上部以浅灰、灰黄色粉砂、细砂、粉细砂、粘土质砂、含砾中粗砂为主，夹砂质粘土，砂干燥后呈黄白色，结构松散，砂成分以石英长石为主，底部含砾，砾径 0.5-4cm，呈次棱角状，其成分以石英为主；底部以棕黄色砂砾石、含砾粗砂为主，含泥质成分，砾石含量可达 50%-70%，砾径 3-6cm，最大可达 12cm，次圆、次棱状，砾石成分以石英、变质岩为主。

根据巢湖成因和发育过程的研究资料表明，桃溪盆地位于戚家桥-花子岗盆地(古巢湖湖盆)西部，由于地质构造原因，使发源于大别山区的丰乐河、杭埠河携带大量泥沙，把古巢湖西部、南部大面积填充，使陆地面积不断扩大，进而形成现在巢湖湖盆布局。这为项目区第四纪地层的冲积成因、地层岩性结构、土壤母质来源组成以及项目区地貌成因等地质环境背景条件作了进一步佐证。

4.1.1.3 气候气象

舒城县属北亚热带湿润季风气候区，四季分明，雨量充沛，光照充足，无霜期较长，光、热资源比较丰富。根据舒城县气象局城关镇气象站气象资料：多年平均气温 12.9°C-15.6°C，年际变化 2°C 左右；极端最高气温 40.5°C，极端最低气温零下 17°C；最热为 7 月份平均气温 31.0°C，最冷为 1 月份平均气温 3.0°C；多年平均地面温度 17.8°C。多年平均降水量 1142.9mm，年最大降水量为 1683.3mm，月最大降水量为 335.1mm，日最大降水量为 168.2mm；每年初至翌年初形成一个降水周期，而每年的 6、7、8 三个月是降水集中时段，占全年降水 40%-50%。多年平均蒸发量 1397.8mm。多年平均相对湿度 82%。多年平均无霜期为 224 天。多年平均无雪期 270 天。

4.1.1.4 水文、水系

项目区周边河流均发源于西南部山区，向东北注入巢湖，归属长江流域。主要河流有杭埠河、丰乐河。杭埠河，古称龙舒水(亦有南溪、巴洋河之说)，发源于大别山区的岳西县主薄镇同安寨西侧南界岭，全长 145.5km，流域面积 1970km²，其中舒城县境内长 99.17km，流域面积 1587.5km²，多年平均径流量 8.87 亿 m³。1958 年开始在该河的中游(丘陵入平原区段)地带修建节制工程-龙河口水库(1987 年因发展旅游事业、振兴地方经济需要，改名为“万佛湖”)，在龙河口水库以下至百神庙的周公渡河宽 200-1000m，河道较为平缓；由于自 1974 年开始全面开采砂石资源以来，河床普遍下降(平均约 3m)。局部地段受采砂影响主河道不断改变，流域面积 200km²，最大流量 1322m³/s。据历史记载，杭埠河原环绕舒城古城，明

朝以来，因洪水泛滥，河床淤塞，三次改道，成现在流向。杭埠河杭埠镇段 1976 年截弯取直。

丰乐河，古称桃溪(亦有后河、界河之说)，集水面积大，河道弯曲、狭窄，是舒城、六安、肥西三县行政区交界的界河；有南源、中源和北源三个源头，均发源并流经丘陵地区。南源，张母桥河，发源于六安市大山寨的骑马岗；中源，陈家河(亦称张店河、马棚河)，发源于凤凰台的驻马尖与横塘岗的毫猪岭；北源，思古潭河，发源于椿树岗；全长 117.45km，流域面积 2080km²，其中舒城县境内流域面积为 509.6km²，多年平均径流量 6.23 亿 m³。据记载，建国前丰乐河自桃溪以上均无堤防，河床高而窄，雨季因洪水泛滥，两岸被淹没宽达几公里，成为自然行洪区。建国后沿河群众任意圈圩造田，与水争地，使河床越来越窄，桃溪段上游河床宽仅 30m。

项目雨水经雨水管网收集，就近排入管渠，最终排入民主河。项目废水经厂区自建的污水处理站处理后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期，尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终经王拐排涝站进入丰乐河。



图 4.1.1 区域地表水系示意图

4.1.1.5 生态环境

1、土地资源

舒城县国土总面积 2092km²，土地利用类型以林地和耕地为主，其中耕地面积 57055 公顷，占国土面积的 27.2%；林地面积 84858 公顷，占 40.4%；其他利用类型面积比例相对较

小，如水面占 8.0%，园地占 6.6%，城镇及工矿用地占 7.9%，未利用土地占 8.5%。项目区土地利用以农用地为主。

2、土壤

项目区的土壤为潮土类型；土壤母质为河流沉积物。主要是当地地下水位较高，地下水参与成土过程，使土壤中氧化还原交替进行，形成该土壤特有的“夜潮”现象，故称“潮土”。区内潮土为灰潮土亚类，可分为泥砂土和麻砂土。项目区内潮土母质一是杭埠河沉积物，主要来自于大别山区的花岗岩、片麻岩等酸性结晶岩类风化物，石英颗粒含量高，质地轻，结构差，尤其是在河水落差较大的近河地带表现明显，即“麻砂土”。二是丰乐河的沉积物，因为丰乐河发源于“红层”岩类的丘陵地区，流经地形较平坦的粘性土平原区，河水落差较小，土壤粘多砂少，物理性粘粒含量 60% 左右，即“泥砂土”。

3、植物资源

舒城县由西南向东北依次地跨大别山山脉、丘陵岗地和平原圩畈区，空间异质的自然条件孕育了多样的自然资源和生物多样性。境内万佛山自然保护区处于亚热带与暖温带之间的过渡地带，区系之间渗透和交汇的特点明显，形成皖西大别山典型的植被类型区。

舒城县植被属北亚热带落叶阔叶和常绿阔叶混交林带。800m 以上的中山，为自然植被保护较好的山地生态系统，以青冈、苦槠等常绿阔叶树种和山槐、栗、麻栎等落叶阔叶林树种以及杉、松、柏等常绿针叶林为主。低山丘陵以杉、松、竹等占优势，黄檀、枫香、榆木及茶树、油茶、油桐、板栗、生漆、桂花等经济林木也占一定比例，岗区以茶、果和人造马尾松、杉木林及水旱作物为主。平原圩畈区以粮食作物为主，主要作物有水稻、小麦、玉米、山芋、大豆以及棉花、油菜、茶叶等。

4、动物资源

家养畜禽以牛、猪、鸡、鹅、鸭为主，野生兽禽以虎、灵猫、雉、雀等为主，计有 50 余种类；水产以鲢、鳙、青、草“四大家鱼”为主，计有 6 目 8 科、40 多种；还有蜜蜂、虎纹蛙、蝮蛇等其它小动物。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境

4.2.1.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准

年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；其次采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的检测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量环境数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目所在区域环境空气基本污染物环境质量现状数据引用安徽省空气质量监测站点（舒城县政府站点）2021 年监测数据，具体如下。

表 4-2-1.1 项目所在区域空气质量现在评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	60μg/m ³	70μg/Nm ³	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34μg/m ³	35μg/Nm ³	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25μg/m ³	40μg/m ³	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数位质量浓度	0.8mg/Nm ³	4mg/Nm ³	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	147μg/m ³	160μg/Nm ³	达标

根据上表中的数据结果表明，本项目所在区域为达标区。

4.2.1.2 补充监测

（1）监测点位布设

具体点位设置见表 4-2-1.2 和图 4-2-1.1。

表 4-2-1.2 其他污染物补充监测点位基本信息表

序号	点位名称	相对位置	备注
A1	项目所在地	/	/
A2	三门口	SE 90m	下风向敏感点

（2）监测时间

连续监测 7 天，硫酸、氯化氢、氟化物监测小时浓度、日均浓度；氰化氢测日均浓度；非甲烷总烃、氨、硫化氢测小时浓度；同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

（3）采样分析方法

采样监测方法按《环境监测技术规范(大气部分)》等有关规定进行，分析方法按《环境空气质量标准》中推荐的方法进行。

（4）评价方法

评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

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

式中：I_i—i 污染物的单因子污染指数；

C_i —i 污染物的实测浓度, mg/Nm^3 ;

CO_i —i 污染物的评价标准, mg/Nm^3 。

当 $I_i > 1$ 时, 即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围 ($C_{\min}—C_{\max}$)、分析最大浓度 C_{\max} 占标率和监测期间的超标率并评价达标情况。

(6) 监测结果及评价

安徽威正测试技术有限公司于 2022 年 8 月 13 日~19 日对区域各点位的大气环境质量进行了监测, 采样时间按《环境空气质量标准》和大气环评导则中的相关规定进行。

根据监测结果按照上述评价方法和标准, 统计出本次大气环境质量评价结果, 见下表所示。

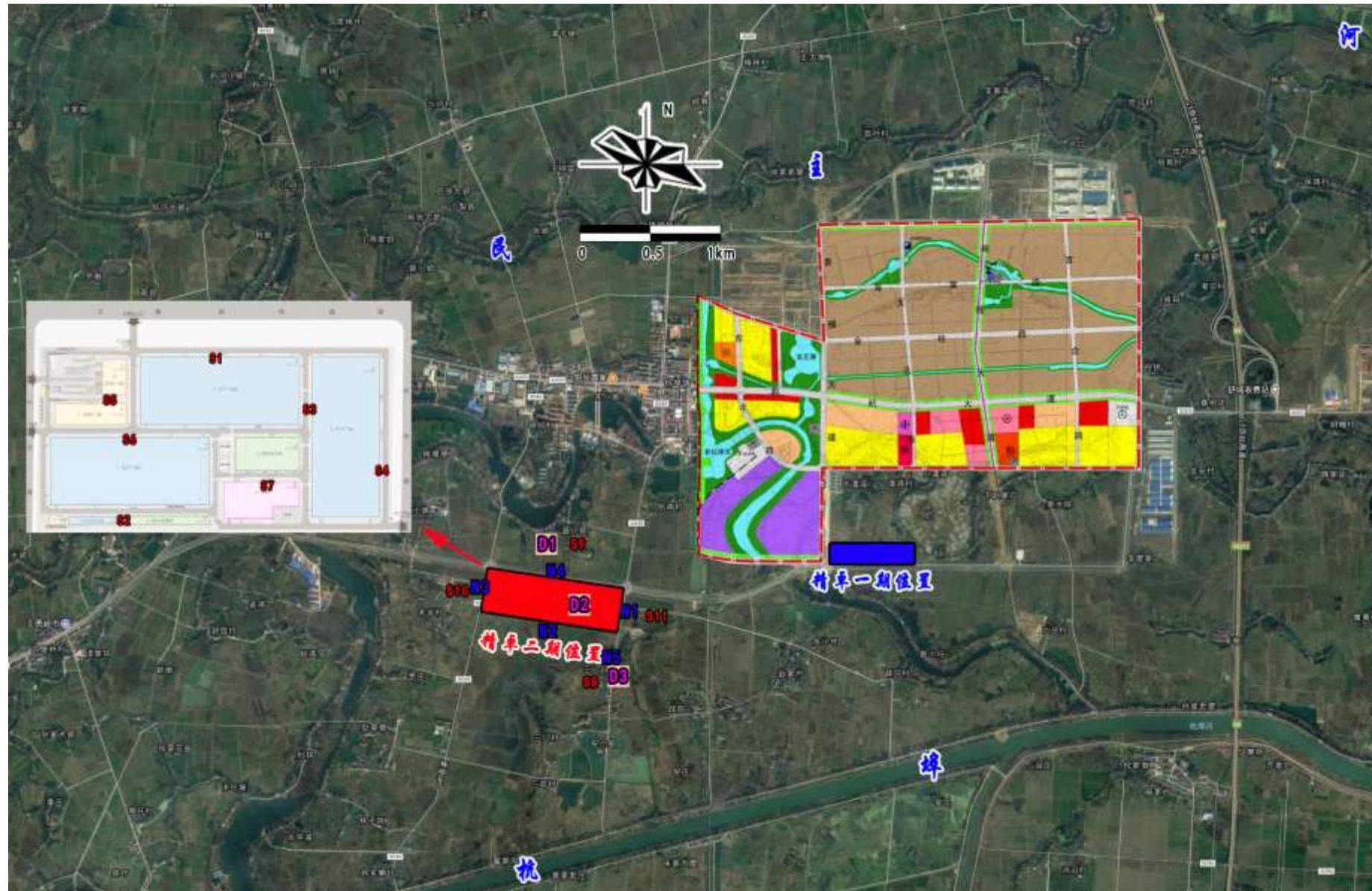


图 4-2-1.1 环境质量现状监测布点示意图

表 4-2-1.3 大气环境现状监测结果及评价结果表

监测点位	监测项目	时均(或一次) 浓度值				日平均浓度值			
		浓度范围(mg/m ³)		超标数	超标率(%)	浓度范围(mg/m ³)		超标数	超标率(%)
		最小值	最大值			最小值	最大值		
项目所在地	硫酸	ND	ND	0	0	ND	ND	0	0
	氯化氢	ND	ND	0	0	0.005	0.008	0	0
	氟化物	ND	ND	0	0	ND	ND	0	0
	氰化氢	/	/	0	0	ND	ND	0	0
	氨	0.052	0.069	0	0	/	/	/	/
	硫化氢	ND	ND	0	0	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.30	0.42	0	0	/	/	/	/
三门口	硫酸	ND	ND	0	0	ND	ND	0	0
	氯化氢	ND	ND	0	0	0.005	0.007	0	0
	氟化物	ND	ND	0	0	ND	ND	0	0
	氰化氢	/	/	0	0	ND	ND	0	0
	氨	0.032	0.050	0	0	/	/	/	/
	硫化氢	ND	ND	0	0	/	/	/	/
	非甲烷总烃	0.30	0.39	0	0	/	/	/	/

从上述监测结果分析可知：区域内各项特征大气指标监测结果中，各监测点位硫酸、氟化物、氰化氢、硫化氢监测结果显示均未检出。监测期间评价范围内各监测点中氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，氯化氢、硫酸、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；氰化氢满足前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准；非甲烷总烃空气浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解中规定标准值。

4.2.2 地表水

项目废水经厂区自建的污水处理站处理后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期，尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河。

根据六安市环境质量公报数据，2021 年六安市地表水总体水质状况为优，50 个地表水监测断面（点位）中，90.0% 的断面（点位）水质状况优良，为 I ~ III 类水质；10.0% 的断面（点位）水质状况为轻度污染，IV 类水质。

为了解项目所在区的地表水丰乐河质量现状，本次评价尾水入丰乐河上下游段的断面数据引用《舒城县杭埠镇污水处理厂二期新建工程环境影响报告书》中监测数据，监测时间为 2020 年 6 月 5 日~6 月 6 日，民主河入丰乐河上下游段的断面数据引用《安徽舒城经济开发区环境影响区域评估报告》中杭埠园区的监测数据，监测时间为 2020 年 10 月 12 日~14 日，数据有效。

(1) 监测断面布设

根据污水排放去向,此次引用的地表水环境质量现状监测共在纳污水体设 5 个监测断面。具体断面布设见表 4-2-2.1。

表 4-2-2.1 地表水现状环境监测断面设置一览表

编号	取样点位	水体
W1	杭埠镇污水处理厂二期尾水经沟渠入丰乐河上游 500m	丰乐河
W2	杭埠镇污水处理厂二期尾水经沟渠入丰乐河口	丰乐河
W3	杭埠镇污水处理厂二期尾水经沟渠入丰乐河下游 500m	丰乐河
W4	杭埠镇污水处理厂二期尾水经沟渠入丰乐河下游 1000m	丰乐河
W5	杭埠镇污水处理厂二期尾水经沟渠入丰乐河下游 2000m	丰乐河
W6	杭埠镇污水处理厂二期尾水经沟渠入丰乐河下游 5000m	丰乐河
W7	民主河汇入丰乐河断面上游 500m	丰乐河
W8	民主河汇入丰乐河断面	丰乐河
W9	民主河汇入丰乐河断面下游 1500m	丰乐河

(2) 监测项目

本次评价选取 12 个指标进行评价, 分别为: pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、铜、氟化物、氰化物、挥发酚、LAS, 同步测量河流水文要素(河宽、水深、流速、流量)。

(3) 监测结果及评价

区域地表水监测结果见表 4-2-2.2。

表 4-2-2.2 地表水水质评价结果表 单位: mg/L

断面编号	监测项目	执行标准	监测结果最大值	监测结果最小值	Si max	达标分析
W1	pH	6~9	7.22	7	0.260	达标
	COD	20	17	16	0.850	达标
	BOD ₅	4	3.8	3.5	0.950	达标
	氨氮	1	0.39	0.382	0.390	达标
	总磷	0.2	0.05	0.04	0.250	达标
	总氮	1.0	0.89	0.88	0.890	达标
	石油类	0.05	ND	ND	/	达标
	LAS	0.2	0.026	0.019	0.130	达标
W2	pH	6~9	7.37	6.81	0.230	达标
	COD	20	18	17	0.900	达标
	BOD ₅	4	3.4	3.2	0.850	达标
	氨氮	1	0.384	0.382	0.384	达标
	总磷	0.2	0.07	0.05	0.350	达标
	总氮	1.0	0.89	0.89	0.890	达标
	石油类	0.05	ND	ND	/	达标
	LAS	0.2	0.026	0.023	0.130	达标

W3	pH	6~9	7.06	6.66	0.215	达标
	COD	20	17	16	0.850	达标
	BOD ₅	4	3.6	3.5	0.900	达标
	氨氮	1	0.363	0.352	0.363	达标
	总磷	0.2	0.06	0.04	0.300	达标
	总氮	1.0	0.89	0.88	0.890	达标
	石油类	0.05	ND	ND	/	达标
	LAS	0.2	0.028	0.024	0.140	达标
W4	pH	6~9	6.68	6.63	0.230	达标
	COD	20	17	17	0.850	达标
	BOD ₅	4	2.9	2.7	0.725	达标
	氨氮	1	0.425	0.412	0.425	达标
	总磷	0.2	0.1	0.08	0.500	达标
	总氮	1.0	0.89	0.88	0.890	达标
	石油类	0.05	ND	ND	/	达标
	LAS	0.2	0.026	0.026	0.130	达标
W5	pH	6~9	7.41	6.88	0.070	达标
	COD	20	17	16	0.850	达标
	BOD ₅	4	3.2	2.8	0.800	达标
	氨氮	1	0.388	0.386	0.388	达标
	总磷	0.2	0.09	0.05	0.450	达标
	总氮	1.0	0.89	0.88	0.890	达标
	石油类	0.05	ND	ND	/	达标
	LAS	0.2	0.028	0.026	0.140	达标
W6	pH	6~9	7.1	6.58	0.055	达标
	COD	20	17	16	0.850	达标
	BOD ₅	4	3.3	2.9	0.825	达标
	氨氮	1	0.385	0.383	0.385	达标
	总磷	0.2	0.05	0.04	0.250	达标
	总氮	1.0	0.89	0.88	0.890	达标
	石油类	0.05	ND	ND	/	达标
	LAS	0.2	0.022	0.02	0.110	达标
W7	pH	6~9	7.29	7.14	0.145	达标
	COD	20	17	16	0.850	达标
	BOD ₅	4	3.3	2.5	0.825	达标
	氨氮	1	0.57	0.316	0.570	达标
	总磷	0.2	0.19	0.18	0.950	达标
	总氮	1.0	0.92	0.84	0.920	达标
	铜	1.0	0.00302	0.00206	0.003	达标
	氟化物	1	0.478	0.424	0.478	达标
	氰化物	0.2	0.004L	0.004L	/	达标

	挥发酚	0.005	0.0003L	0.0003L	/	达标
	石油类	0.05	0.04	0.02	0.800	达标
	LAS	0.2	0.05L	0.05L	/	达标
W8	pH	6~9	7.36	7.24	0.180	达标
	COD	20	19	18	0.950	达标
	BOD ₅	4	3.1	2.4	0.775	达标
	氨氮	1	0.219	0.153	0.219	达标
	总磷	0.2	0.19	0.18	0.950	达标
	总氮	1.0	0.98	0.89	0.980	达标
	铜	1.0	0.00309	0.00298	0.003	达标
	氟化物	1	0.401	0.285	0.401	达标
	氰化物	0.2	0.004L	0.004L	/	达标
	挥发酚	0.005	0.0003L	0.0003L	/	达标
	石油类	0.05	0.04	0.03	0.800	达标
	LAS	0.2	0.05L	0.05L	/	达标
W9	pH	6~9	7.17	7.08	0.085	达标
	COD	20	18	17	0.900	达标
	BOD ₅	4	2.9	2.4	0.725	达标
	氨氮	1	0.233	0.164	0.233	达标
	总磷	0.2	0.19	0.17	0.950	达标
	总氮	1.0	0.9	0.83	0.900	达标
	铜	1.0	0.00245	0.0024	0.002	达标
	氟化物	1	0.499	0.443	0.499	达标
	氰化物	0.2	0.004L	0.004L	/	达标
	挥发酚	0.005	0.0003L	0.0003L	/	达标
	石油类	0.05	0.049	0.04	0.990	达标
	LAS	0.2	0.05L	0.05L	/	达标

监测期间，地表水监测结果显示，丰乐河水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

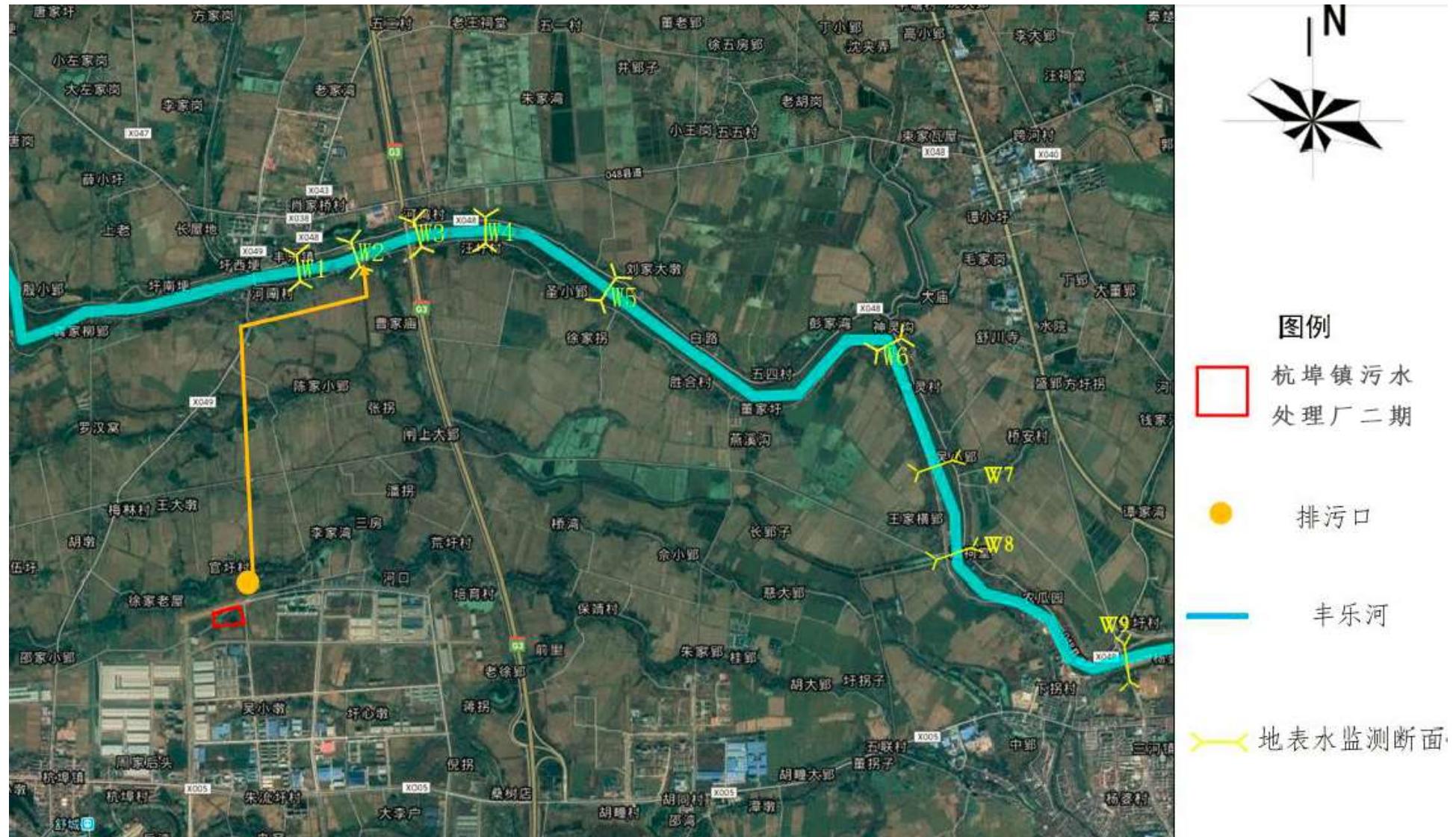


图 4-2-2.1 地表水监测布点示意图

4.3.3 声环境

4.3.3.1 监测布点

根据监测要求，项目在园区边界四周各布设 1 个监测点位，具体如下表所示。

表 4-3-3.1 声环境监测点位

编号	监测点	功能
N1	东厂界	区域噪声
N2	南厂界	区域噪声
N3	西厂界	区域噪声
N4	北厂界	区域噪声
N5	三门口	敏感点噪声

4.3.3.2 监测时段和频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

4.3.3.3 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》中规定的精度 II 级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4.3.3.4 噪声评价标准及评价结果

(1) 评价标准

项目厂界范围内噪声执行 GB3096-2008 《声环境质量标准》3 类标准。标准限值列于表 4-3-3.2。

表 4-3-3.2 声环境质量标准单位: dB (A)

时段	昼间	夜间
GB3096-2008 中 2 类标准	60	50
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

(2) 评价结果

安徽威正测试技术有限公司于 2022 年 8 月 13 日~14 日对区域内的环境噪声进行了监测。监测结果如下表所示：

表 4-3-3.3 声环境质量监测结果及评价结果单位: dB (A)

检测点位	2022.8.13		2022.8.14		标准	是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 东厂界	56.5	45.4	56.1	45.6	昼间 65, 夜间 55	达标
N2 南厂界	56.0	44.9	55.7	45.1		达标
N3 西厂界	57.2	45.8	56.8	46.2		达标
N4 北厂界	57.7	46.4	57.4	46.8		达标
N5 三门口	55.6	45.0	55.2	45.4	昼间 60, 夜间 50	达标

4.3.3.5 评价结论

监测期间, 厂界声环境监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准, 敏感点噪声监测结果满足2类标准。

4.3.4 土壤环境质量现状评价

4.3.4.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ 964-2018)土壤一级评价现状调查布点要求, 本次评价在占地范围内设置表层样点位2个、柱状样点位5个; 占地范围外1km内设置表层样点位4个, 具体监测点位见表4-3-4.1。

表 4-3-4.1 土壤环境质量现状监测布点一览表

点位编号	范围	监测点位	样品类型	采样深度要求
S1	占地范围内	B 栋厂房西侧	柱状样①	①柱状样: 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 3m一下每3m取一个样(实际取样根据土壤基础埋深、结构等调整); ②表层样: 0~0.2m 取样。
S2		污水处理站	柱状样②	
S3		C 栋厂房东侧	表层样①	
S4		C 栋厂房西侧	柱状样③	
S5		研发楼	表层样②	
S6		A 栋厂房	柱状样④	
S7		仓库	柱状样⑤	
S8	占地范围外	三门口	表层样③	
S9		盛小郢	表层样④	
S10		厂区西侧(现状农田)	表层样⑤	
S11		厂区东侧	表层样⑥	

4.3.4.2 监测项目

具体监测项目见表4-3-4.2。

表 4-3-4.2 土壤环境质量现状监测项目一览表

点位编号	范围	样品要求	监测因子
S1	占地范围内	柱状样①	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S2		柱状样②	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S3		表层样①	45项+土壤理化性质
S4		柱状样③	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S5		表层样②	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S6		柱状样④	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S7		柱状样⑤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S8	占地范围外	表层样③	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S9		表层样④	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S10		表层样⑤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S11		表层样⑥	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍

4.3.4.3 监测和分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

4.3.4.4 监测时间和频率

采样频率为连续 1 天, 采样一次。安徽威正测试技术有限公司于 2022 年 8 月 13 日对土壤环境监测点进行了监测。

4.3.4.5 土壤环境质量现状评价

具体监测结果汇总见下表所示。

表 4-3-4. 1 S1 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20	
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			
	S1 (0-0.5m)	S1 (0.5-1.5m)	S1 (1.5-3m)	检出限
	07:26	07:34	07:47	
	棕色、砂壤土、潮、无根系、无植被	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、无植被	黄色、中壤土、重潮、无根系、无植被	
铅	50	55	53	10
铜	38	42	40	1
镍	43	47	50	3
六价铬	ND	ND	ND	0.5
镉	0.16	0.13	0.15	0.01
汞	0.046	0.057	0.057	0.002
砷	7.12	6.91	6.15	0.01

表 4-3-4. 2 S2 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20	
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			
	S2 (0-0.5m)	S2 (0.5-1.5m)	S2 (1.5-3m)	检出限
	08:06	08:17	08:26	
	棕色、砂壤土、潮、无根系、无植被	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、无植被	黄色、中壤土、重潮、无根系、无植被	
铅	38	38	44	10
铜	36	34	37	1
镍	31	32	32	3
六价铬	ND	ND	ND	0.5
镉	0.19	0.19	0.20	0.01
汞	0.057	0.047	0.047	0.002
砷	6.18	7.14	7.11	0.01

表 4-3-4. 3 S3 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-13~2022-08-25
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果	S3 (0-0.2m) 08:45 块状、无砂砾、无其他异物、棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被	检出限
	S3 (0-0.2m)		
	08:45		
	块状、无砂砾、无其他异物、棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被		
pH (无量纲)	7.11		/
铅	43		10
铜	30		1
镍	31		3
六价铬	ND		0.5
镉	0.12		0.01
汞	0.042		0.002
砷	6.32		0.01
阳离子交换量(cmol/kg)	4.78		/
氧化还原电位 (mV)	251		/
饱和导水率 (mm/min)	kt	0.60	/
	k10	0.38	/
土壤容重 (g/cm3)	1.54		/
孔隙度 (%)	14.5		/
挥发性 有机物 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	氯甲烷	ND	1.0
	氯乙烯	ND	1.0
	1,1-二氯乙烯	ND	1.0
	二氯甲烷	ND	1.5
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.4
	1,1-二氯乙烷	ND	1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.3
	氯仿	ND	1.1
	1,1,1-三氯乙烷	ND	1.3
	四氯化碳	ND	1.3
	苯	ND	1.9
	1,2-二氯乙烷	ND	1.3
	三氯乙烯	ND	1.2
	1,2-二氯丙烷	ND	1.1
	甲苯	ND	1.3
	四氯乙烯	ND	1.4
	1,1,2-三氯乙烷	ND	1.2
	氯苯	ND	1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	1.2
	乙苯	ND	1.2
挥发性 有机物 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	间二甲苯+对二甲苯	ND	1.2
	邻-二甲苯	ND	1.2
	苯乙烯	ND	1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.2
	1,2,3-三氯丙烷	ND	1.2
	1,4-二氯苯	ND	1.5
	1,2-二氯苯	ND	1.5
半挥发	2-氯酚※	ND	0.06

性有机物※	硝基苯※	ND	0.09
	萘※	ND	0.09
	苯并（a）蒽※	ND	0.1
	䓛※	ND	0.1
	苯并（b）荧蒽※	ND	0.2
	苯并（k）荧蒽※	ND	0.1
	苯并（a）芘※	ND	0.1
	茚并（1,2,3-cd）芘※	ND	0.1
	二苯并（a,h）蒽※	ND	0.1
	苯胺※	ND	0.04

表 4-3-4. 4 S4 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20	
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			检出限
	S4（0-0.5m）	S4（0.5-1.5m）	S4（1.5-3m）	
	09:11	09:20	09:33	
	棕色、砂壤土、潮、无根系、无植被	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、无植被	黄色、中壤土、重潮、无根系、无植被	
铅	48	42	41	10
铜	31	29	29	1
镍	37	32	38	3
六价铬	ND	ND	ND	0.5
镉	0.12	0.12	0.13	0.01
汞	0.034	0.042	0.034	0.002
砷	6.06	7.54	6.22	0.01

表 4-3-4. 5 S5 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20		
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			检出限	
	S5（0-0.2m）				
	10:00				
	棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被				
铅	39			10	
铜	39			1	
镍	38			3	
六价铬	ND			0.5	
镉	0.16			0.01	
汞	0.045			0.002	
砷	7.02			0.01	

表 4-3-4. 6 S6 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期		2022-08-18~2022-08-20
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			检出限
	S6 (0-0.5m)	S6 (0.5-1.5m)	S6 (1.5-3m)	
	10:25	10:34	10:46	
	棕色、砂壤土、潮、无根系、无植被	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、无植被	黄色、中壤土、重潮、无根系、无植被	
铅	45	52	50	10
铜	40	48	44	1
镍	26	32	27	3
六价铬	ND	ND	ND	0.5
镉	0.16	0.15	0.13	0.01
汞	0.042	0.035	0.044	0.002
砷	6.63	6.13	6.01	0.01

表 4-3-4. 7 S7 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期		2022-08-18~2022-08-20
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			检出限
	S7 (0-0.5m)	S7 (0.5-1.5m)	S7 (1.5-3m)	
	11:08	11:17	11:28	
	棕色、砂壤土、潮、无根系、无植被	黄棕色、轻壤土、湿、无根系、无植被	黄色、中壤土、重潮、无根系、无植被	
铅	44	46	46	10
铜	32	33	33	1
镍	38	44	44	3
六价铬	ND	ND	ND	0.5
镉	0.19	0.22	0.19	0.01
汞	0.043	0.037	0.041	0.002
砷	6.06	6.39	7.18	0.01

表 4-3-4. 8 S8 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期		2022-08-18~2022-08-20			
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果			检出限			
	S8 (0-0.2m)						
	15:04						
	棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被						
铅	56			10			
铜	34			1			
镍	43			3			
六价铬	ND			0.5			
镉	0.16			0.01			
汞	0.044			0.002			
砷	7.24			0.01			

表 4-3-4. 9 S9 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果		检出限
	S9 (0-0.2m)		
	15:38		
	棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被		
铅	52		10
铜	41		1
镍	50		3
六价铬	ND		0.5
镉	0.20		0.01
汞	0.050		0.002
砷	6.03		0.01

表 4-3-4. 10 S10 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果		检出限
	S10 (0-0.2m)		
	16:06		
	棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被		
铅	46		10
铜	32		1
镍	42		3
六价铬	ND		0.5
镉	0.14		0.01
汞	0.043		0.002
砷	7.47		0.01

表 4-3-4. 11 S11 点位监测结果一览表

采样日期	2022-08-13	完成日期	2022-08-18~2022-08-20
检测项目及单位	采样位置、时间、样品性状及结果		检出限
	S11 (0-0.2m)		
	16:37		
	棕色、砂壤土、潮、少量根系、有植被		
铅	44		10
铜	30		1
镍	40		3
六价铬	ND		0.5
镉	0.13		0.01
汞	0.046		0.002
砷	6.17		0.01

根据监测结果可知，项目占地范围内及周边建设用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准，周边居民点 S8、S9 点位土壤环境质量可以满足第一类用地筛选值标准，现状农田 S10 点位各监测因子可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)标准。

4.3.5 地下水环境质量现状评价

4.3.5.1 监测布点

为了解区域的地下水环境现状，本次调查在区域内布设 3 个地下水水质监测点位，具体见下表所示。

表 4-3-5.1 地下水环境质量现状监测布点一览表

点位编号	测点名称	备注
D1	盛小郢	水位+水质监测
D2	厂区	
D3	三门口	

4.3.5.2 监测项目

检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

监测项目分别为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、银、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等指标。

4.3.5.3 监测和分析方法

水质采样执行《水质采样分析方法设计规定》《地下水环境监测技术规范》《水质采样技术指导》《水质采样样品保存和管理技术规定》。分析方法按《生活饮用水标准检验方法》执行。

4.3.5.4 监测时间和频率

地下水环境质量现状监测为一期监测，采样频率为连续 1 天，采样一次。安徽威正测试技术有限公司于 2022 年 8 月 13 日对地下水监测点位的水质进行了监测。

4.3.5.5 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

本项目区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准。

(2) 评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中: S_i —— i 种污染物分指数;

C_i —— i 种污染物实测值 (mg/L) ;

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值 (mg/L) ;

pH 因子标准指数为:

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}); \quad S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时});$$

式中:

S_{pH} —— pH 值的分指数;

pH_j —— pH 实测值;

pH_{Sd} —— pH 值评价标准的下限值;

pH_{Su} —— pH 值评价标准的上限值。

当水质评价因子的标准指数 ≤ 1 时即符合地下水水域功能区规定的水质标准; 当标准指数 >1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准, 已不能满足使用功能的要求。

(3) 监测与评价结果

各地下水监测点位相关参数见表 4-3-5.2, 具体监测结果见表 4-3-5.3。

表4-3-5.2 地下水样品基本信息一览表

监测点位	样品状态	水位 (m)	井深 (m)	水位埋深(m)
D1	无色、无味、清澈	3.7	4.8	1.1
D2	无色、无味、清澈	4.1	5.4	1.3
D3	无色、无味、清澈	4.0	5.1	1.1

表4-3-5.3 评价区地下水现状监测结果单位: mg/L (pH无量纲)

监测项目	标准限值	单位	采样日期: 2019.01.24					
			D1		D2		D3	
			Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲	8.1	0.733	8.1	0.733	8	0.667
总硬度	≤450mg/L	mmol/L	84	0.187	94.4	0.210	88.2	0.196
溶解性总固体	≤1000mg/L	mg/L	587	0.587	614	0.614	601	0.601
细菌总数	≤100	CFU/ml	30	0.3	40	0.4	40	0.4
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	MPN/L	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667
氨氮	≤0.5mg/L	mg/L	0.23	0.46	0.37	0.74	0.3	0.6
硫酸盐	≤250mg/L	mg/L	36.6	0.146	32	0.128	31.1	0.1244
氯化物	≤250mg/L	mg/L	81.5	0.326	78.7	0.3148	71.2	0.2848
亚硝酸盐	≤1.0mg/L	mg/L	0.023	0.023	0.042	0.042	0.034	0.034
硝酸盐	≤20mg/L	mg/L	0.6	0.03	0.9	0.045	0.8	0.04
氟化物	≤1.0mg/L	mg/L	0.4	0.4	0.7	0.7	0.4	0.4
CO ₃ ²⁻	/	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
HCO ₃ ⁻	/	mg/L	86	/	88	/	88	/
挥发酚类	≤0.002mg/L	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
氰化物	≤0.05mg/L	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
耗氧量	≤3.0mg/L	mg/L	1.56	0.52	2.12	0.707	1.85	0.617
铁	≤0.3mg/L	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
锰	≤0.1mg/L	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
钾	/	mg/L	7.66	/	7.74	/	7.64	/
钠	≤200mg/L	mg/L	33.2	0.166	34	0.17	34.8	0.174
钙	/	mg/L	47	/	47.4	/	48.2	/
镁	/	mg/L	7.36	/	7.25	/	7.38	/
铜	≤1.0mg/L	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬	≤0.05mg/L	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
汞(ug/L)	≤0.001mg/L	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/
砷(ug/L)	≤0.01mg/L	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/
银	≤0.05mg/L	ug/L	ND	/	ND	/	ND	/
铅(ug/L)	≤0.01mg/L	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/
镉(ug/L)	≤0.005mg/L	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/

根据监测与评价结果可知, 现状监测期间, 区域地下水环境质量总体状况较好, 各项指标的监测结果, 均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期时间较短，施工现场产生的噪声废水、废气、噪声和废渣将对周围居民的生活环境将产生影响较小。

拟建项目厂址位于安徽舒城产业新城杭丰路与万佛湖快速路交叉口西南角地块。

由于厂区内地块已建成，供水、供电、排水、道路等基础设施也建设完毕，因此本项目施工期较短，施工量较小。

经过现场勘查，结合测绘结果，厂区周边最近敏感点为三门口居民点，距离项目厂界最近距离 90m，距离最近生产车间距离约 120m。本项目施工期主要为室内装修、设备安装等，施工区域集中在已建厂房内部，施工工程对区域环境影响较小。

因此，在加强施工管理，做好施工扬尘防治、施工固废处置的前提下，项目施工不会对区域环境造成不利影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

5.2.1.1 项目排水规划

据工程分析结果，拟建项目生产废水排放量约为 1720.55t/d。项目建成运行后，实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。

项目雨水通过厂区雨污水管网接入市政雨污水管网；项目的生产废水进入厂区污水处理站进行处理，外排废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠镇污水处理厂二期接管标准。所有外排废水经市政污水管网排入杭埠镇污水处理厂二期。

杭埠镇污水处理厂二期尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河，执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34 2710-2016)表 2 中的“城镇污水处理厂 I 类”标准（该标准未作规定的污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准）。

5.2.1.2 废水处理可行性分析

(1) 厂区综合污水处理站有效性分析

① 处理工艺有效性

精卓现有项目已批废水处理站废水分为含铜废水、显影废水、剥膜废水、清洗废水、综合废水、水洗废水，本项目产生的非电镀工序废水均依托现有已批废水处理站处理，本次新建电镀废水处理站，主要包括电镀综合废水、含氰废水、含镍废水。

表 5-2-1.1 拟建项目各股废水治理措施一览表

序号	类别	产生量 m ³ /d	治理措施
1	电镀综合废水	252.74	经 PH 调节、一级芬顿、化学沉淀后进入综合处理系统
2	含氰废水	154.63	经二级破氰、化学沉淀处理后进入综合处理系统
3	含镍废水	1.92	经 pH 调节、化学沉淀、树脂吸附后进入综合处理系统
4	含铜废水	205.83	经 PH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
5	显影废水	132.00	经一体化气浮机处理进入综合处理系统
6	剥膜废水	47.28	经 pH 调节、芬顿反应、化学处理后进入综合处理系统
7	清洗废水	652.42	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
8	综合废水	17.81	经调节后水解+两级反硝化+好氧、pH 调节、化学沉淀处理后排放
9	锅炉定期排污水	7.20	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
10	循环水系统排水	33.00	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
11	纯水制备浓水	349.42	经综合处理系统后端的酸碱反应池处理后排放
12	生活污水	30.02	生活污水经隔油池化粪池处理后进入综合处理系统的生化段处理后排放

经上表各级废水处理工艺，本项目外排废水中可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠镇污水处理厂二期接管标准。

② 处理能力匹配性

表 5-2-1.2 拟建项目各股废水治理设施处理能力一览表

序号	类别	本项目产生量 m ³ /d	本项目建成后全厂产生量 m ³ /d	厂区污水站设计处理能力 m ³ /d
1	电镀综合废水	252.74	252.74	310
2	含氰废水	154.63	154.63	200
3	含镍废水	1.92	1.92	10
4	含铜废水	205.83	377.22	630
5	显影废水	132.00	271.40	340
6	剥膜废水	47.28	180	220
7	清洗废水	652.42	1661.91	(进综合废水处理系统，收集能力 2710)
8	综合废水	17.81	125.24	6000
9	水洗废水	0	2250	处理后回用于纯水制备
10	生活污水	30.02	1088	(进综合废水处理系统)

根据上表数据可知，本项目厂区污水处理站能够满足本项目废水处理需求。

(2) 杭埠镇污水处理厂二期有效性分析

① 处理能力匹配性

杭埠镇污水处理厂二期选址位于杭埠镇玉兰路和锦绣大道交口西南角，总占地 3.22 公顷，设计处理规模为 2.0 万 m³/d，根据杭埠镇污水处理厂二期规划要求，污水处理厂的工业废水占比超过 55%，主要服务于杭埠园区及周边企业废水处理需求，从规模来看，满足项目需求。根据调查，杭埠镇污水处理厂二期工程目前正在建设中，预计 2022 年底完工，评价要求本项目应在杭埠镇污水处理厂二期投运后方可投入运营。

② 收集管网可达性

根据调查，项目接入杭埠镇污水处理厂二期的市政污水管网已建设完成，管网接入证明见附件。

③ 废水处理达标可行性

杭埠镇污水处理厂二期废水处理工艺为“格栅+沉砂池+水解酸化池+组合式 A2/O 生化池+磁介质水解酸化池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒”。精卓厂区污水处理站能够确保将废水达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)及杭埠镇污水处理厂二期接管标准，不会对杭埠镇污水处理厂二期处理工艺造成冲击。

综上，评价认为拟建项目建成运行后废水经厂区污水处理站分质分类处理后排入杭埠镇污水处理厂二期可行，外排废水达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB/34 2710-2016) 表2中的“城镇污水处理厂 I 类”标准（该标准未作规定的污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级A标准），项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

地表水环境影响评价自查表

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

	评价结论	<p>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标</p> <p>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标</p> <p>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标</p> <p>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标</p> <p>底泥污染评价 <input type="checkbox"/></p> <p>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/></p> <p>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/></p> <p>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/></p>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	<p>丰水期 <input type="checkbox"/>；平水期 <input type="checkbox"/>；枯水期 <input type="checkbox"/>；冰封期 <input type="checkbox"/></p> <p>春季 <input type="checkbox"/>；夏季 <input type="checkbox"/>；秋季 <input type="checkbox"/>；冬季 <input type="checkbox"/></p> <p>设计水文条件 <input type="checkbox"/></p>		
	预测情景	<p>建设期 <input type="checkbox"/>；生产运行期 <input type="checkbox"/>；服务期满后 <input type="checkbox"/></p> <p>正常工况 <input type="checkbox"/>；非正常工况 <input type="checkbox"/></p> <p>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/></p> <p>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/></p>		
	预测方法	<p>数值解 <input type="checkbox"/>；解析解 <input type="checkbox"/>；其他 <input type="checkbox"/></p> <p>导则推荐模式 <input type="checkbox"/>；其他 <input type="checkbox"/></p>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	<p>排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/></p> <p>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/></p> <p>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/></p> <p>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/></p> <p>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/></p> <p>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/></p>		
		污染物名称	排放量/ (t/a)	
		COD	20.65	40
		氨氮	1.03	2
		BOD ₅	0.41	10
		SS	5.16	10
		石油类	0.52	1
		总磷	0.15	0.3
		总氮	1.80	10
		LAS	0.26	0.5
		氟化物	0.68	20
		总氰化物	0.06	0.5
		总铜	0.13	0.5
		总银	0.014	0.1
		总镍	0.000288	0.05

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)						
		()	()	()	()	()						
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m										
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>										
防治措施	监测计划		环境质量		污染源							
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>							
		监测点位	(/)		(含镍/银废水处理装置排口、厂区污水总排口、厂区雨水总排口)							
	监测因子	(/)		(COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、总氮、LAS、氟化物、总氰化物、总铜、总银、总镍)								
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>										
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>										

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.2 大气环境影响分析

5.2.2.1 等级判定

采用《环境影响评价技术导则---大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，估算模型参数表见表 5-2-2.1，计算结果见表 5-2-2.2，评价工作等级判据见表 5-2-2.3。

表 5-2-2.1 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	69.7 万
	最高环境温度(°C)	40.5
	最低环境温度(°C)	-17
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5-2-2.2 项目污染物最大落地浓度及其对应距离

污染源类别	排气筒编号	污染物		排放特征			评价标准 mg/m ³	环境温度°C	城市/乡村选 项	P _{max} %	D _{10%} m		
		污染物名称	排放速率 kg/h	高度(m)	内径(m)	温度°C							
有组织	DA007	氯化氢	0.044	30	0.6	25	0.05	25	城市	0.10	0		
		硫酸雾	0.042				0.3	25	城市	0.01	0		
		氟化物	0.036				0.02	25	城市	0.10	0		
	DA014	氰化氢	0.004	30	0.5	25	0.01	25	城市	0.05	0		
	DA015	氯化氢	0.024	30	0.5	25	0.05	25	城市	0.05	0		
		硫酸雾	0.034				0.3	25	城市	0.01	0		
	DA016	氰化氢	0.004	30	0.4	25	0.01	25	城市	0.05	0		
	DA017	VOCs	0.027	30	0.8	25	2	25	城市	0.01	0		
	DA018	VOCs	0.020	30	0.4	25	2	25	城市	0.01	0		
	DA013	颗粒物	0.14	15	0.4	60	0.15*3	25	城市	0.15	0		
		SO ₂	0.12				0.5	25	城市	0.11	0		
		NOx	0.38				0.2	25	城市	0.87	0		
无组织	B 栋厂房	氨	0.029	15	0.5	20	0.2	25	城市	0.10	0		
		硫化氢	0.001				0.01	25	城市	0.04	0		
		氯化氢	0.0012				0.05	25	城市	0.36	0		
		硫酸雾	0.0006				0.3	25	城市	0.03	0		
		氟化物	0.0003				0.02	25	城市	0.26	0		
	C 栋厂房	氰化氢	0.0006	270m×112.5m×22m, 排放高度: 10m			0.01	25	城市	1.01	0		
		VOCs	0.0055				2	25	城市	0.01	0		
		氯化氢	0.0007				0.05	25	城市	0.21	0		
		硫酸雾	0.0005				0.3	25	城市	0.02	0		
	污水处理站	氰化氢	0.0005				0.01	25	城市	0.77	0		
		VOCs	0.0041				2	25	城市	0.01	0		
		氨	0.0051	20m×10m×5m, 排放高度: 5m			0.2	25	城市	6.95	0		
		硫化氢	0.0001				0.01	25	城市	3.01	0		

表 5-2-2.3 评价工作等级判据

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

根据表 5-2-2.2 中的计算结果可知：污水站无组织排放的氨最大落地浓度占标率最大 $P_{max}=6.59\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据(HJ2.2-2018)中的相关规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.2.3 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算具体情况如下表所示：

表 5-2-2.4 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	DA007	氯化氢	3.77	0.044	0.021
2		硫酸雾	3.65	0.042	0.020
3		氟化物	3.13	0.036	0.026
4	DA014	氰化氢	0.38	0.004	0.002
5	DA015	氯化氢	1.79	0.024	0.01
6		硫酸雾	2.48	0.034	0.02
7	DA016	氰化氢	0.26	0.004	0.002
8	DA017	VOCs	1.350	0.027	0.130
9	DA018	VOCs	2.025	0.020	0.097
10	DA013	颗粒物	19.22	0.14	0.35
11		SO ₂	16	0.12	0.29
12		NOx	50	0.38	0.90
13	DA019	氨	2.9	0.029	0.07
14		硫化氢	0.06	0.001	0.001
一般排放口合计	氯化氢				0.033
	硫酸雾				0.036
	氟化物				0.026
	氰化氢				0.004
	VOCs				0.227
	颗粒物				0.35
	SO ₂				0.29
	NOx				0.9
	氨				0.07
	硫化氢				0.001

有组织排放总计		
有组织排放总计 t/a	氯化氢	0.033
	硫酸雾	0.036
	氟化物	0.026
	氰化氢	0.004
	VOCs	0.227
	颗粒物	0.35
	SO ₂	0.29
	NOx	0.9
	氨	0.07
	硫化氢	0.001

5.2.2.4 无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算情况详见下表：

表 5-2-2.5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		核算年排放量 t/a	
				标准名称	浓度限值		
					mg/m ³		
1	B 栋厂房	氯化氢	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996)	0.20	0.008		
2		硫酸雾		1.2	0.004		
3		氟化物		0.02	0.002		
4		氰化氢		0.024	0.004		
5		VOCs		4.0	0.026		
6	C 栋厂房	氯化氢	加强废气收集	0.20	0.005		
7		硫酸雾		1.2	0.003		
8		氰化氢		0.024	0.004		
9		VOCs		4.0	0.019		
10	污水处理站	氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	1.5	0.037		
11		硫化氢		0.06	0.001		
无组织排放总计							
无组织排放总计 t/a		氯化氢		0.013			
		硫酸雾		0.007			
		氟化物		0.002			
		氰化氢		0.008			
		VOCs		0.045			
		氨		0.037			
		硫化氢		0.001			

5.2.2.5 项目大气污染物年排放量核算

综上，本次评价就项目有组织及无组织大气污染源排放量进行统计，核定项目大气污染

物年排放量，具体核定结果见下表：

表 5-2-2.6 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	0.046
2	硫酸雾	0.044
3	氟化物	0.030
4	氰化氢	0.01
5	VOCs	0.27
6	颗粒物	0.35
7	SO ₂	0.29
8	NOx	0.90
9	氨	0.11
10	硫化氢	0.002

5.2.2.6 非正常工况排放量核算

项目非正常工况指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下排放。拟建项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，本次非正常工况情景主要设定为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，故本项目（全部建成情况下）非正常工况情景主要设定为工艺废气处理设施去除效率均降低至 30% 情形。

在上述情景下项目非正常排放情况核算内容详见下表：

表 5-2-2.7 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/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	DA007	喷淋塔故障	氯化氢	52.80	0.611	1h	1	立即停止相关产污环节生产，维修废气处理装置
2			硫酸雾	25.53	0.295	1h	1	
3			氟化物	21.88	0.253	1h	1	
4	DA014	喷淋塔故障	氰化氢	26.78	0.310	1h	1	
5	DA015	喷淋塔故障	氯化氢	24.99	0.339	1h	1	立即停止相关产污环节生产，维修废气处理装置
6			硫酸雾	17.39	0.236	1h	1	
7	DA016	喷淋塔故障	氰化氢	18.24	0.248	1h	1	
8	DA017	活性炭吸附饱和	VOCs	9.450	0.192	1h	1	
9	DA018	活性炭吸附饱和	VOCs	14.178	0.144	1h	1	

5.2.2.7 环境防护距离

① 大气环境防护距离

拟建项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式，不需进行进一步预测与评价，因此，拟建项目不需要设置大气

环境防护距离。

②卫生防护距离

工业企业卫生防护距离标准是一项涉及建设规划、工业建设总平面布置、环境卫生、卫生工程的综合性标准, 其目的是保证国家重点工业企业项目投产后产生的污染物不影响居住区人群身体健康。卫生防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。

本项目的大气无组织污染源有生产厂房 B、生产厂房 C 及污水处理站, 因此, 本次评价仅针对生产厂房 B、生产厂房 C 及污水处理站开展卫生防护距离计算。

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/T 39499-2020), 对于无组织排放的废气, 需设置卫生防护距离, 卫生防护距离 L 按下式计算:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中: C_m —标准浓度限值(mg/m^3);

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h);

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m);

L —工业企业所需的卫生防护距离(m);

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数, 见下表。

卫生防护距离的计算结果见下表。

表 5-2-2.8 卫生防护距离的计算结果

序号	污染源	面源尺寸	污染物	参数				卫生防护距离计算值(m)	设定值(m)	提级后(m)
				A	B	C	D			
1	B 栋厂房	270m×112.5m×22m, 排放高度: 10m	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.146	50	100
2			硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	0.007	50	100
3			氟化物	470	0.021	1.85	0.84	0.132	50	100
4			氰化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.406	50	100
5			VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.006	50	100
6	C 栋厂房	270m×112.5m×22m, 排放高度: 10m	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.068	50	100
7			硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	0.005	50	100
8			氰化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.318	50	100
9			VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.006	50	100
10	污水站	20m×10m×5m, 排放高度: 5m	氨气	470	0.021	1.85	0.84	2.943	50	100
11			硫化氢	470	0.021	1.85	0.84	1.090	50	100

由以上计算可知, 综合考虑本项目的卫生防护距离为生产厂房 B、生产厂房 C、污水处理站轮廓线向外 100m 区域。

③环境防护距离的确定

综合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果, 确定本项目环境防护距离: 生产厂房 B、生产厂房 C、污水处理站轮廓线向外 100m 超出厂界的区域 (即北厂界外 83.9m, 南厂界外 78.8m, 东厂界外 78.7m, 西厂界未超出厂界)。

根据调查, 经过现场勘查, 项目环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感目标分布, 满足环境防护距离设置要求。

根据合肥市行者勘测规划设计有限公司现场测量数据, 距本项目最近的敏感点为三门口居民点, 距本项目生产厂房 C 边界最近距离为 120m, 不在本项目环境防护距离内, 具体详见报告附件。

5.2.2.8 小结

(1) 根据 AERSCREEN 估算模式计算结果, 本项目污水站无组织排放的氨最大落地浓度占标率最大 $P_{max}=6.59\%$, $1\% \leq P_{max} < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定, 确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 综合考虑大气环境防护距离和卫生防护距离, 本项目环境防护距离设置为以生产厂房 B、生产厂房 C 轮廓线向外 100m 区域。经过现场勘查, 结合项目总平面布置, 项目环境防护距离内没有敏感点分布, 因此拟建项目满足环境防护距离要求。

因此, 项目建成运行后, 大气环境影响可接受。

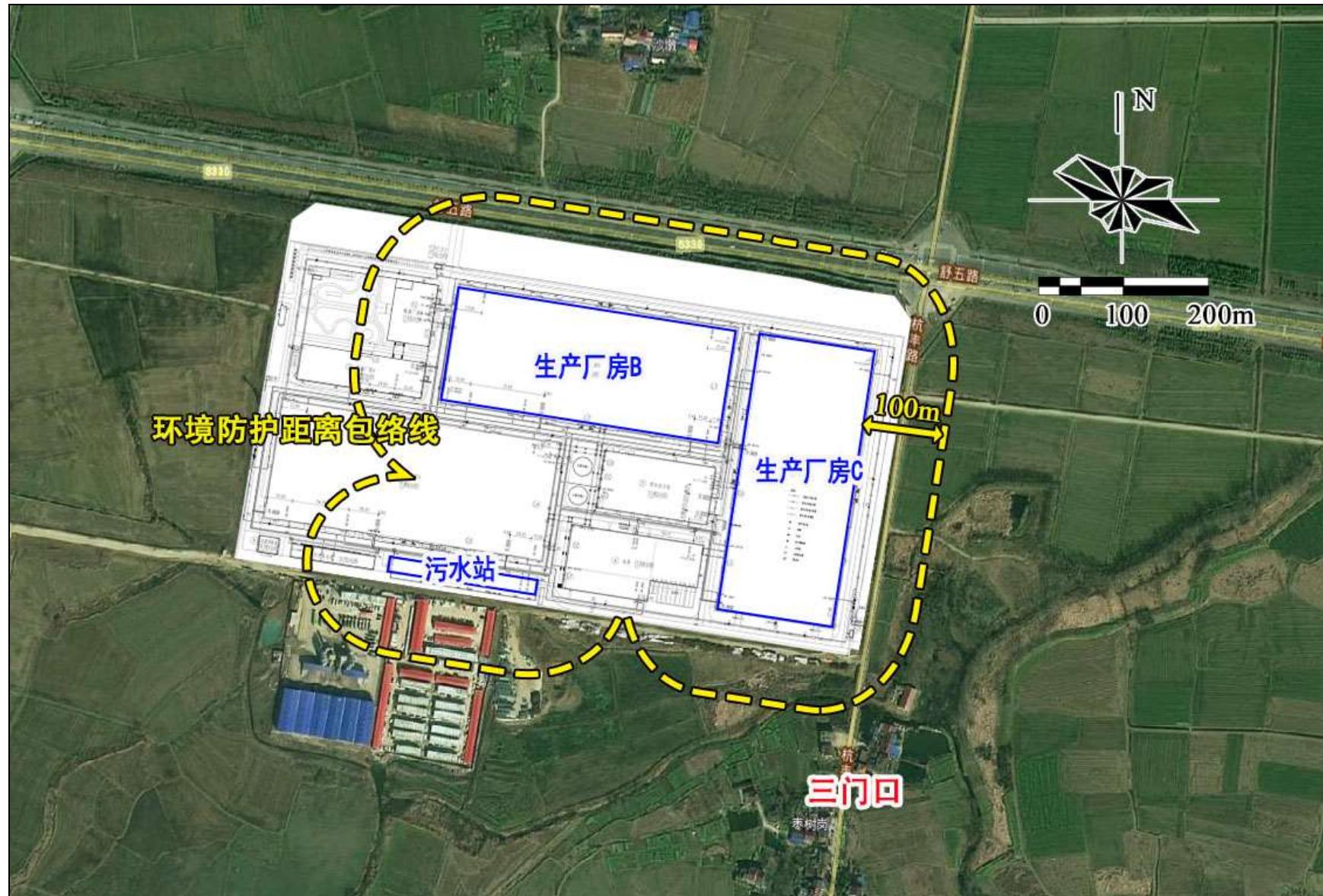


图 5-2-2.1 本项目环境防护距离示意图

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀) 其他污染物 (氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物、氨、硫化氢、VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充标准 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物、氨、硫化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物、氨、硫化氢)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距安徽精卓光显技术有限责任公司 生产厂房 B、生产厂房 C、污水处理站最远 (100) m							
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.29)t/a	NO _x :(0.90)t/a	颗粒物:(0.35)t/a			VOCs:(0.27)t/a		

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2.3 声环境影响分析

根据安徽威正测试技术有限公司提供的环境质量现状检测报告,安徽精卓光显公司厂界噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准值的要求;周边敏感点三门口噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准值的要求。

因此,本次评价厂区新增各种清洗机、烘干机、贴膜机及风机、水泵、空压机等噪声源,采取合适的预测模式论证东、西、南、北四周厂界及敏感点达标可行性。

5.2.3.1 噪声污染源

运营期噪声主要来自厂区新增各种清洗机、贴膜机、风机、水泵、空压机等设备噪声源。具体见表5-2-3.1及表5-2-3.2所示。

5.2.3.2 预测点布设

本项目声环境现状评价中东西南北四周厂界声环境质量能够满足3类区限值要求;周边敏感点声环境质量能够满足2类区限值要求,本次评价预测东、北、西、南厂界及西侧两处敏感点噪声。

表 5-2-3.1 拟建项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措 施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物 插入损 失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物 外距离
1	B 栋厂房	清洗线	80	选用低噪声 设备、基础 减振、厂房 隔声、柔性 连接	190	210	18	10	60.0	昼间、夜 间间断 运行	15	45.0	1
2		压膜机	80		195	231	18	8	61.9		15	46.9	1
3		压膜机	80		196	232	18	8	61.9		15	46.9	1
4		压膜机	80		197	233	18	8	61.9		15	46.9	1
5		压膜机	80		198	234	18	8	61.9		15	46.9	1
6		板式引线框架线	80		178	245	18	14	57.1		15	42.1	1
7		板式引线框架线	80		178	240	18	14	57.1		15	42.1	1
8		拗片机	60		380	220	18	7	43.1		15	28.1	1
9		拗片机	60		381	221	18	7	43.1		15	28.1	1
10		拗片机	60		382	222	18	7	43.1		15	28.1	1
11		拗片机	60		383	223	18	7	43.1		15	28.1	1
12		拗片机	60		384	224	18	7	43.1		15	28.1	1
13		拗片机	60		385	225	18	7	43.1		15	28.1	1
14		拗片机	60		386	226	18	7	43.1		15	28.1	1
15		拗片机	60		387	227	18	7	43.1		15	28.1	1
16		拗片机	60		388	228	18	7	43.1		15	28.1	1
17		拗片机	60		389	229	18	7	43.1		15	28.1	1
18		贴膜机	80		220	300	18	5	66.0		15	51.0	1
19		贴膜机	80		221	301	18	5	66.0		15	51.0	1
20		贴膜机	80		222	302	18	5	66.0		15	51.0	1
21		贴膜机	80		223	303	18	5	66.0		15	51.0	1
22		贴膜机	80		224	304	18	5	66.0		15	51.0	1
23		贴膜机	80		225	305	18	5	66.0		15	51.0	1
24		贴膜机	80		226	306	18	5	66.0		15	51.0	1
25		贴膜机	80		227	307	18	5	66.0		15	51.0	1
26		贴膜机	80		228	308	18	5	66.0		15	51.0	1

27	C 栋厂房	贴膜机	80	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、柔性连接	229	309	18	5	66.0	15	51.0	1
28		贴膜机	80		230	310	18	5	66.0	15	51.0	1
29		贴膜机	80		231	311	18	5	66.0	15	51.0	1
30		贴膜机	80		232	312	18	5	66.0	15	51.0	1
31		贴膜机	80		233	313	18	5	66.0	15	51.0	1
32		贴膜机	80		234	314	18	5	66.0	15	51.0	1
33		贴膜机	80		235	315	18	5	66.0	15	51.0	1
34		贴膜机	80		236	316	18	5	66.0	15	51.0	1
35		DR 前处理	80		210	300	18	12	58.4	15	43.4	1
36		DR 前处理	80		210	310	18	12	58.4	15	43.4	1
37		DR 前处理	80		210	320	18	12	58.4	15	43.4	1
38		卷式引线框架线	80		178	245	18	20	54.0	15	39.0	1
39		卷式引线框架线	80		178	240	18	20	54.0	15	39.0	1
40		卷式引线框架线	80		178	250	18	20	54.0	15	39.0	1
41		开料机	80		205	270	18	15	56.5	15	41.5	1
42		开料机	80		205	275	18	15	56.5	15	41.5	1
43		开料机	80		205	280	18	15	56.5	15	41.5	1
44		DR 前处理	80		450	220	2	35	49.1	15	34.1	1
45		DR 前处理	80		452	222	2	35	49.1	15	34.1	1
46		DR 前处理	80		454	224	2	35	49.1	15	34.1	1
47		DR 前处理	80		456	226	2	35	49.1	15	34.1	1
48		卷式引线框架线	80		460	100	2	30	50.5	15	35.5	1
49		卷式引线框架线	80		460	110	2	30	50.5	15	35.5	1
50		卷式引线框架线	80		460	120	2	30	50.5	15	35.5	1
51		卷式引线框架线	80		460	130	2	30	50.5	15	35.5	1
52		贴膜机	80		455	220	2	20	54.0	15	39.0	1
53		贴膜机	80		456	220	2	20	54.0	15	39.0	1
54		贴膜机	80		457	220	2	20	54.0	15	39.0	1
55		贴膜机	80		458	220	2	20	54.0	15	39.0	1
56		贴膜机	80		459	220	2	20	54.0	15	39.0	1
57		贴膜机	80		460	220	2	20	54.0	15	39.0	1
58		贴膜机	80		461	220	2	20	54.0	15	39.0	1

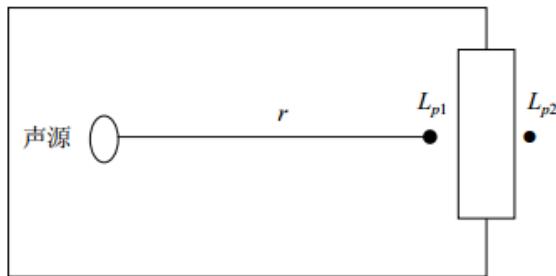
59	贴膜机	80		462	220	2	20	54.0		15	39.0	1
60		80		463	220	2	20	54.0		15	39.0	1
61		80		464	221	2	20	54.0		15	39.0	1
62		80		465	221	2	20	54.0		15	39.0	1
63		80		466	221	2	20	54.0		15	39.0	1
64		80		467	221	2	20	54.0		15	39.0	1
65		80		468	221	2	20	54.0		15	39.0	1
66		80		469	221	2	20	54.0		15	39.0	1
67		80		470	221	2	20	54.0		15	39.0	1
68		压膜机		475	260	2	20	54.0		15	39.0	1
69		压膜机		476	261	2	20	54.0		15	39.0	1
70		压膜机		477	262	2	20	54.0		15	39.0	1
71		压膜机		478	263	2	20	54.0		15	39.0	1
72		压膜机		479	264	2	20	54.0		15	39.0	1
73		电铸线		460	110	2	30	50.5		15	35.5	1
74	污水处理站	水泵 (若干)	80	选用低噪 声设备、厂 房隔声	150	25	1	2	73.9	15	58.9	1

表 5-2-3.2 拟建项目工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	主要设备名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距 离 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	废气风机	230	310	25	90	选用低噪声设备，安装 减振设备	昼间、夜间连续运 行
2	废气风机	230	315	25	90		
3	废气风机	230	320	25	90		
4	废气风机	460	220	25	90		
5	废气风机	460	225	25	90		
6	废气风机	460	230	25	90		
7	废气风机	150	25	9	90		
8	洁净厂房风机	240	315	25	90		
9	洁净厂房风机	245	315	25	90		
10	洁净厂房风机	470	150	25	90		
11	洁净厂房风机	475	150	25	90		

5.2.3.3 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测计算模式, 对项目运行后的厂界噪声变化情况进行分析。本项目主要声源均布置在厂房内, 采取室内声源等效室外声源声功率级计算方法。



①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w ——某个声源的倍频带声功率级;

r ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离;

R ——房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数,

本次评价取 0.5。

Q ——方向性因子, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

本次评价 $Q_{\text{抛丸机}}=4$, 其余设备 $Q=2$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1g}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB , 本次评价 $TL=20dB$ 。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w :

$$L_w = L_p(T) + 10 \lg S$$

式中: S ——透声面积, m^2 , 本次评价 S 取 $100m^2$ 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。室外声源处于半自由声场情况下, 且声源可看作是位于地面上的, 则:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中: r ——点声源到受声点的距离, m 。

⑥倍频带声压级和 A 声级转换

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_p + \Delta L_i)} \right]$$

⑦运行设备到厂界噪声叠加按照下式计算:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, $dB(A)$;

L_{Ai} ——室外 i 声源在预测点产生的 A 声级, $dB(A)$;

t_j ——等效室外声源在 T 时间内 j 声源工作时间, s ;

t_i ——室外声源在 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 。

5.2.3.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 新建项目以厂界噪声贡献值作为噪声评价量。估算出项目建成运行后的厂界噪声值, 具体结果见下表 5-2-3.3。

表 5-2-3.3 厂界噪声贡献值预测结果 单位: $dB(A)$

时间	预测点位	现状值	预测贡献值	标准值	达标情况
昼间	东厂界	53.1	54.02	65	达标
	南厂界	53.1	50.52		达标
	西厂界	53.0	50.40		达标
	北厂界	52.8	53.99		达标
夜间	东厂界	47.2	54.02	55	达标
	南厂界	47.2	50.52		达标
	西厂界	47.3	50.40		达标
	北厂界	46.9	53.99		达标

敏感点三门口的噪声预测结果如下:

表 5-2-3.4 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析 单位: dB (A)

声环境 保护目 标名称	噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
三门口	55.4	45.2	60	50	36.44	36.44	55.45	45.47	0.05	0.27	达标	达标

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，对厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008)中 3 类标准的要求，且周边敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下。因此，评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成不利影响。

项目声环境影响评价自查表

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

注: “□” 为勾选项，可√；“()” 为内容填写项。

5.2.4 固废环境影响分析

5.2.4.1 固废来源分析

本项目产生的固体废物来自于产品生产、废气废水处理、公用工程、员工办公生活等，分为危险废物和一般固废两种。

5.2.4.2 固废处置措施

(1) 综合利用

一般固体废弃物的处理处置，首先应本着“资源化”的思路，尽量实现废弃物的综合利用。

(2) 无害化

项目生产过程中产生的废槽液、镀槽废滤芯、电镀槽渣、废活性炭、废灯管、废光刻胶等均属于危险废物，且暂时不能实现综合再利用，暂存于厂内后，交由有资质单位对上述危废进行安全处置。

厂内职工日常生活产生的生活垃圾，属于一般固废，将委托当地的环卫部门统一清运处理。

5.2.4.3 影响分析

本项目建成运行后，产生的一般固体废弃物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。

(1) 一般固废

项目产生的一般工业固废主要为不合格品、纯水机废滤芯及活性炭、一般原料包装等。项目拟在厂区西南角设置 280m² 的一般固废暂存库，全部委外综合处理。

表 5-2-4.1 本项目一般工业固废产生一览表

序号	名称	产生环节	产生量 (t/a)	形态	处置方法
1	不合格品	检验	2	固态	外售综合处置
2	纯水机废滤芯及活性炭	纯水制备	0.05	固态	
3	废边角料	开料工序	2	固态	
4	一般原料包装	/	3	固态	
合计			7.05	/	/

(2) 危险废物

根据工程分析内容，项目产生的危险废物中，种类主要包括 HW08、HW13、HW16、HW17、HW22、HW29、HW49 七大类；形态包括液态、固态和半固态。

拟建项目在建设 1 处 450m² 危险废物暂存库，位于化学品仓库的东侧，项目产生的危险废物暂存在危废暂存间内，各种危废定期交给有资质单位处理。

表 5-2-4.2 本项目危险固废产生一览表

固体废物名称	产生工序	形态	产废周期	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
废显影液	显影工序	液态	半年	HW16	398-001-16	74.79
废蚀刻液	蚀刻工序	液态	半年	HW22	398-004-22	54.53
镀槽废滤芯	槽液净化	固态	60 天	HW49	900-041-49	0.56
镀铜槽渣	槽液净化	固态	60 天	HW17	336-062-17	0.5
镀银槽渣	槽液净化	固态	60 天	HW17	336-063-17	0.8
镀镍槽渣	槽液净化	固态	60 天	HW17	336-054-17	0.2
废活性炭	废气处理	固态	半年	HW49	900-039-49	1.47
废灯管	曝光工序	固态	2 年	HW29	900-023-29	0.05
废光刻胶	层压工序	固态	每批	HW13	900-014-13	0.01
废硝酸钾	强化工序	固态	每批	HW49	900-999-49	20
废滤膜	废水处理	固态	每年	HW49	900-041-49	0.5
废机油	设备维护	液态	半年	HW08	900-214-08	0.5
化学品废包装材料	原料使用	固态	每天	HW49	900-041-49	2
含镍污泥	污水处理	固态	每天	HW17	336-054-17	1.15
含铜污泥	污水处理	固态	每天	HW17	336-062-17	275.15
生化污泥	污水处理	固态	每天	/	/	774.25
合计						1204.20

项目实施后，在危废暂存库存放的危废量为 1206.46t/a，其中固态危废量为 1076.64t/a，液态危废量为 129.82t/a。本项目危废分固态液态分开存放，危废贮存周期均为 2 个月。

根据建设单位提供资料，项目实施后本项目所需有效存放面积约为 200m²，现有已批待建工程危废暂存所需面积按 250m² 设计，本项目拟建一间 450m² 的危废暂存库，可以满足危险固废的暂存需求。

①危险废物贮存设施环境影响分析

选址分析：项目拟建设 1 处 450m² 危险废物暂存库，存储周期均为 2 个月。六安市地震基本烈度为 7 度，危废库底部即地平面高于地下水最高水位，位于常年方向侧风向，危废库周边将设置导流渠，并做好防腐防渗，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单要求，项目危废暂存场所选址较合适，规范建设，危险废物在厂内贮存对外环境的影响较小。

②危险废物贮存设施设置要求

本项目危废库中，各类不同危废均分开贮存、堆放，不同危废贮存点之间设置物理隔断，各类不同的危废储存设施上均按照要求粘贴不同的标签，其中液态危废如废机油采用桶装，容器顶部与液体表面之间保留 50 毫米以上的空间。

危废暂存场所地面与裙脚采用达到标准要求防渗的材料建造，其防渗层采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，防渗建筑材料须与危险废物相容。对于液态危险废物设置有泄漏液体收集装置。

危废暂存场所内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，同时做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

本项目危险废物暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

通过设置的边沟和收集池，可以保障项目的密闭暂存液态危废不渗漏进入污水或雨水管网，不对周边地表水或地下水环境造成影响，项目危废暂存过程液态危废均为密闭贮存，固态危废暂存过程无挥发性气体产生，对周边大气环境基本不产生影响。

③运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生场所转移运输到暂存场所过程中，固废危废采用防渗漏的袋装、桶装，由叉车运输至危废暂存场所，通过规范管理，可以保证转移过程桶、袋不破裂，不撒漏，避免危废泄漏或撒漏对周边环境造成影响。

各类危废将委托有资质单位进行安全处置。厂外运输由获得危险货物运输资质的单位承担，具体按采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）、JT617 以及 JT618 相关要求执行。危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第 5 号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府生态环境主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输，同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

④委托处置的环境影响分析

根据安徽省生态环境厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 5-2-4.3 拟建项目危险废物安徽省内资质单位情况

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模t/a	危废资质类别	证书编号	有效期	对应项目危险废物类别
六安市绿能再生资源回收有限公司	六安市裕安区	1000	HW08	341502001	2024-7-15	HW08
安徽珍昊环保科技有限公司	滁州市凤阳县	120000	HW02, HW03, HW04, HW05, HW06, HW07, HW08, HW09, HW11, HW12, HW13, HW16, HW17, HW18, HW19, HW22, HW23, HW24, HW31, HW34, HW35, HW37, HW38, HW39, HW45, HW46, HW48, HW49, HW50 共计 29 大类, 296 小类	341126003	2025-12-8	HW13、HW16、HW17、HW22、HW49
马鞍山澳新环保科技有限公司	马鞍山市雨山区	33100	HW01, HW06, HW08, HW09, HW11, HW14, HW16, HW18, HW21, HW23, HW29, HW31, HW40, HW45, HW46, HW48, HW50	340504001	2023-1-15	HW08、HW29
安徽杭富固废环保有限公司	马鞍山市和县	60000	HW17, HW22, HW48, HW49, HW50	341424001	2025-3-30	HW49

注：仅为安徽省内部分有相关资质处置企业。

从上表可以看出，本项目产生的危险固体废物在安徽省内有多家适合的资质单位进行处理处置。

综上所述，本评价认为，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 70.35t/a，委托环卫部门清运处理。

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

5.2.5 地下水影响分析

5.2.5.1 地下水文地质特征

1、含水岩组特征及富水程度

（1）按地下水含水层组岩性特征和埋藏条件，将规划区地下水划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类(红层)孔隙裂隙水两种类型。

（2）（一）松散岩类孔隙水

（3）松散岩类孔隙水，规划区内普遍分布。本次环境地质钻探资料表明：含水层总厚度 12.30-30.00m，顶板埋深 1.00-8.20m、底板埋深 21.00-35.00m；松散岩类孔隙水水位埋深小

于 5m, 调查时一般 0.5-2.0m。松散岩类孔隙水水文地质特征简图。

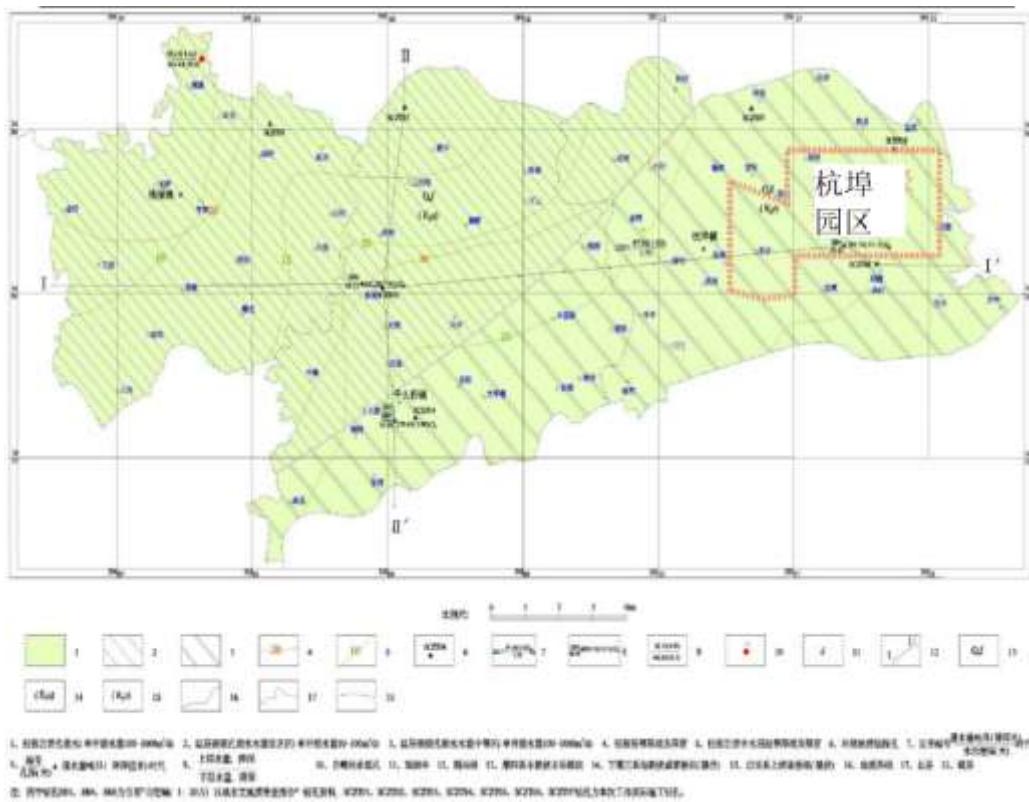


图 5-2-5.1 区域水文地质简图

根据本次钻孔揭露的含水层组埋深和埋藏条件资料,将规划区松散岩类孔隙水划分为浅层水和深层水两种类型。

(1) 浅层水: 一般顶板埋深 1.00-1.50m、底板埋深 10.00-13.80m, 为潜水, 极易受污染。主要分布在规划区东部的, 含水层岩性为新生界第四系全新统丰乐镇组(Q4f)的粉砂、中细砂, 含水层结构松散、透水性好, 单井出水量 97.86-293.76m³/d, 水量中等; 以 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水为主, 溶解性总固体<0.4g/L。居民日常用水主要开采该层水。

(2) 深层水: 一般顶板埋深 13.00-15.34m、底板埋深 35.00m 以浅, 为微承压水, 相对受污染较轻。主要分布在规划区西部, 含水层岩性为新生界第四系全新统丰乐镇组(Q4f)的粉砂、中粗砂、含砾中细砂、含砾中粗砂、砂砾石, 含水层结构松散、透水性好, 单井出水量 88.13-542.59m³/d, 水量中等; 水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水为主, 局部为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型水, 溶解性总固体 $<0.4\text{g/L}$ 。规划区松散岩类地层, 由经过搬运再堆积形成, 地下水包气带岩性主要为粉质粘土、砂质粘土组成, 土体砂性增强, 结构松散, 孔隙度大, 连通性好, 同时区内浅层水与深层水之间的砂质粘土隔水层, 隔水作用甚小, 地层总体防污性能较差, 松散岩类孔隙水存在受污染影响现象。

(二) 碎屑岩类(红层)孔隙裂隙水

碎屑岩类孔隙裂隙水均为覆盖型。区域水文地质资料表明：含水层顶板埋深 42.07-44.45m，底板埋深 141.33-290.40m，含水层总厚度 99.26-245.95m；单井涌水量 300-600m³/d，水量中等，为承压水，水位埋深 3.0-6.0m，水质类型属于 HCO₃-Na 及 HCO₃-Ca 型，溶解性总固体小于 1g/L。调查表明，规划区目前未开采该层水。根据现有资料表明，规划区红层风化带裂隙水，抽不出水，基本无水可抽。

2、地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄，直接受气象、水文、地形地貌、植被、岩性、构造等因素的综合影响与控制。规划区湿润多雨的气候，为地下水提供了丰富的来源。区域地貌形态对规划区地下水的运动及地表水与地下水的相互转化起着明显的控制作用。

（一）地下水补给

（1）松散岩类孔隙水

规划区降水比较充沛，多年平均降水量 1142.9mm，大气降水是松散岩类孔隙水的主要补给来源；同时也接受二级阶地和一级阶地的地下径流和上游地表径流的渗入补给及地表水体的补给。规划区微地貌类型是近代丰乐河和杭埠河的河漫滩，地层经过搬运再堆积的新生界全新统丰乐镇组的粉质粘土、中细砂、粉砂、含砾中粗砂、细砂、砂质粘土和砂砾石组成，土体砂性增强，结构松散，孔隙度大，连通性好，有利于大气降水直接补给。

浅层水含水层组上无隔水层覆盖，直接接受大气降水补给，极易受污染。深层水上覆有相对较厚的粉质粘土、粘土层，可隔水层作用，受污染较轻。

根据《合肥幅区域水文地质普查报告(1: 20 万)》、《六安幅区域水文地质普查报告(1: 20 万)》和三河水文观测站提供的杭埠河(千人桥至三河)段地下水近 30 年来的长观资料表明：规划区地下水与河水存在互补关系，河水丰水期，地下水接受河水补给，河水枯水期或平水期，则地下水补给河水。下图所示为 1979 年 12 月至 1980 年 10 月杭埠河(千人桥至三河段)河水水位与地下水水位关系。

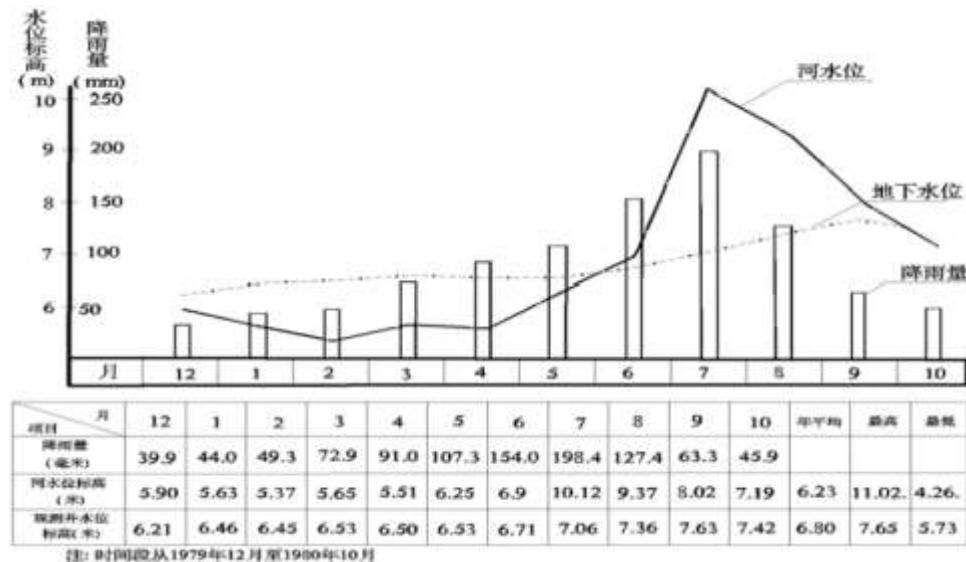


图 5-2-5.2 杭埠河(千人桥至三河段)河水位与地下水位关系图

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

碎屑岩类孔隙裂隙水含水岩组隐伏在第四系松散层之下，相对松散岩类孔隙水来说，碎屑岩类孔隙裂隙水的补给来源比较复杂。一类是通过规划区之外地势较高的山前补给区或其它基岩出露区接受大气降水的直接渗入后，径流补给地势较低区内碎屑岩类含水层组；另一类是，上覆第四系松散岩类含水层地下水的垂向渗入补给。

(二) 地下水径流

区域位于桃溪盆地东缘，盆地的水文地质条件受区域地形地貌、地层分布、地质构造所控制，盆地有松散岩类孔隙水、碎屑岩类(红层)孔隙裂隙水两种类型；区域地下水总的流向自地势高的地区向地势低的地区径流。

规划区地处平原地区，地形平坦，水力坡度小，地下径流迟缓，径流量也极小；规划区地下水的流向是随地形和基岩面的起伏而变化着，由高处向低处流，地下水径流方向总体为自西向东。

(三) 地下水排泄

区域大气降水，通过砂、土体孔隙渗入河漫滩地层，通过河漫滩和河床松散堆积物孔隙自从上游至下游地表径流，在径流过程中，一方面消耗于蒸发，另一方面排泄于河湖。

规划区地下水的排泄方式主要为蒸发排泄和地下水人工开采。松散岩类孔隙水作为居民日常用水主要来源，常以手压井、泵抽小径井及砖机井的形式开采；规划区内目前未对碎屑岩类孔隙裂隙水进行开采。

3、地下水动态

规划区内地下水动态类型属于渗入-蒸发型，气象因素是地下水水位动态变化最主要的

因素之一，地下水水位变化与大气降水的多少和蒸发强度有关。另外，地下水的开采，地表水体水位的变化也影响地下水水位动态变化。

区域地下水水文观测资料表明：规划区内松散岩类孔隙水水位埋深小于 5m，调查时一般 0.5-2.0m；地下水水位峰值多出现于每年 7-10 月份，即丰水期，地下水水位谷值多出现于上一年的 12 月份至翌年 1 月份，即枯水期。每年的 6、7、8 月，降水集中，地下水水位升高，一般在 0.5-2.0m；汛期过后，地下水水位逐渐下降，最低水位出现在 12 月份至翌年 1 月份，一般在 2.5-4.5m。年内水位变幅 0.5-4.0m，年际最高水位与最低水位变幅 0.8-3.0m。根据观测资料，对水位变化与降水量的关系分析表明，一般连续降水量大于 10mm，水位有明显的上升趋势，地下水水位上升与降水有明显的滞后现象，一般 1-2 天。区域地下水水文观测资料表明，区内碎屑岩类孔隙裂隙水与松散岩类孔隙水动态变化趋势基本相近，也受大气降水影响明显；地形地势、构造同样是碎屑岩类孔隙裂隙水的重要影响因素，碎屑岩类孔隙裂隙水水位埋深一般大于 10m。

地下水水温与季节、气温有着明显的同步变化。7-8 月份地下水水温一般 16-19°C，1 月份地下水水温一般 12-15°C，年平均一般 14-18°C，年内变幅一般 4°C 左右。

5.2.5.2 地下水影响识别

（1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

厂区内外排水管道、厂区污水处理站、事故池、危废暂存库、化学品仓库等如防渗措施不到位，将有废水下渗污染地下水。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

厂址区域地下水自然防护条件相对较好，包气带厚度较大，地层岩性以粘土为主，并且在污染物下渗过程中，包气带对污染物具有吸附、降解等作用，因此厂址地下水不易受到废水污染物下渗影响。项目污水处理单位将进行防渗处理，防渗系数不小于 10^{-7} cm/s，危险废物临时贮存场所防渗系数不小于 10^{-12} cm/s。在切实落实项目各项防渗措施的条件下，项目建设不会对区域地下水产生明显影响。

（2）正常工况环境影响分析

厂区内外排水采取雨污分流，污水处理站、事故应急池、危废暂存库、化学品仓库等区域

采取严格的防渗、防溢流等措施，正常工况下污水不会进入地下对地下水造成污染。

为最大限度杜绝废水下渗对地下水产生影响，项目在地下水重点防治区域采取压实土+防渗混凝土+土工布防渗，池体内表面涂刷沥青防渗涂料的防治措施，一般防治区域采用压实土+防渗混凝土+涂料防腐的防治措施，外排废水采用钢筋混凝土管，水泥砂浆抹带接口，同时减少生产过程中的跑、冒、滴、漏。此种情况下，污染物渗入地下的量极其轻微，下渗速度也非常缓慢。在正常运行工况下，拟建项目不会对地下水环境质量造成显著影响。

（3）非正常工况环境影响途径分析

事故状况下，一旦污水处理收集池的防渗材料破裂，可能会导致未处理的废水下渗，本项目地下水事故状况浓度预测考虑含铜、含镍废水收集池防渗材料出现破裂和相应的污水管道发生破裂的情景。区域潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，评价通过类比法预测地下水的环境影响。

非正常状况或者事故情况下项目对地下水影响途径主要包括污水处理单元发生泄漏或废水溢出，废水渗入地下造成地下水污染；废水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下造成地下水污染等，具体影响途径见表 5-2-5.1。

表 5-2-5.1 非正常状况下项目对地下水环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
污水处理单元	厂区生产废水经管道送至自建污水处理站内，经均质调节后，再进入后续处理单元。调节池内废水浓度高，一旦发生池底防渗层破裂，将导致高浓度废水进入地下	pH、COD、NH ₃ -N、氰化物、总铜、总银、总镍等	调节池为半地下钢砼结构，发生池底防渗层破裂，不易被发现，容易造成较大范围地下水污染
事故池	由于事故应急池底部或侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量污水进入事故应急池导致污水溢流到周边未作防渗处理的地表	pH、COD、SS、等	由于事故应急池泄漏具有隐蔽性，需要较长时间才能被发现，可能对地下水造成较显著影响
废水收集运送管线	废水管线出现破损，导致污水渗入地下	pH、COD、NH ₃ -N、氰化物、总铜、总银、总镍等	废水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。但由于泄漏量不会很大，不会导致大量污水渗漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅会在泄漏点周边较小污染区域造成影响。

5.2.5.3 环境影响分析

根据项目设计，本项目生产废水与公用工程废水分为 10 股：含铜废水、显影废水、剥膜废水、清洗废水、综合废水、水洗废水、电镀综合废水、含氰废水、含镍废水、生活污水，分类收集、分质处理，经厂区自建污水处理站处理。外排废水执行《电子工业水污染物排放

标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠镇污水处理厂二期接管限值。所有外排废水经市政污水管网排入杭埠镇污水处理厂二期。

同时,车间内将按照“分区防渗”的要求,规范落实不同区域的地面防渗要求,采取相应的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。

因此,正常情况下,通过对车间不同区域采取防渗处理后,废水流动、衔接、输送等达到标准要求,废水污染物不会规模性渗入地下水。加上土壤的过滤、降解,拟建项目进入地下水体的污染物量较小,项目运行对区域地下水水质污染影响很小。

事故状况下,一旦污水处理收集池的防渗材料破裂,可能会导致未处理的废水下渗,本项目地下水事故状况浓度预测考虑含铜、含镍废水收集池防渗材料出现破裂和相应的污水管道发生破裂的情景。区域潜水区与承压区的水文地质条件较为简单,评价通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项,且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑,将被当作保守性污染物考虑,从而可简化地下水水流及水质模型。

1、预测模型

预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录D推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界。其解析解为:

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

式中: x —预测点距污染源强的距离, m;

t —预测时间, d;

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

C_0 —地下水污染源强浓度, mg/L, 总铜取 100、总镍取 50;

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m²/d;

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 5-2-5.3。

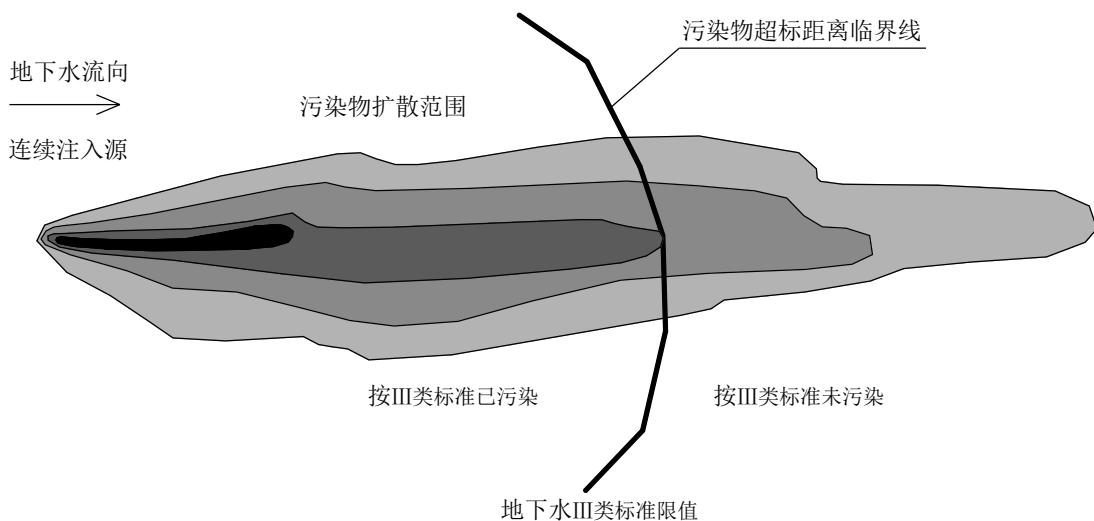


图 5-2-5.3 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2、预测参数

(1) 渗透系数

根据前文所述，项目厂区潜水含水层土层主要为粉质粘土、粘土，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 中表 B.1 推荐的经验值，轻亚黏土渗透系数取 $0.05\text{m/d} \sim 0.1\text{m/d}$ 。

(2) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5-2-5.2。研究区的岩性主要为粉质粘土及粘土，孔隙度取值为 0.3。

表 5-2-5.2 松散岩石孔隙度参考值一览表 (据弗里泽, 1987)

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

(3) 弥散度

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象图 6-4-10。

对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 10m，横向弥散度取 1m。

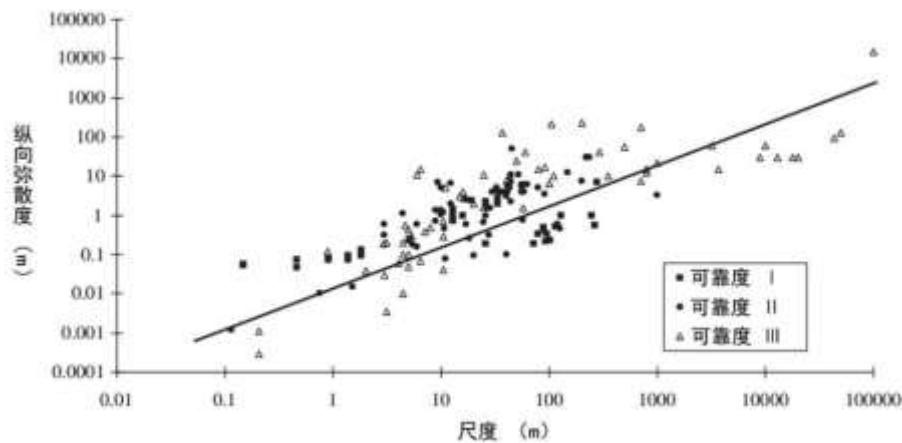


图 5-2-5.3 弥散度与研究区域尺度的关系示意图

(4) 水流速度和水力坡度

地下水水流速度 u 的确定按下列方法获得：

$$u = K \times \frac{I}{n}$$

项目厂区地势相对平坦，地下水埋深变化不大，故地下水自由面也相对平直，计算地表坡度可大致得到厂区地下水的平均水力坡度约为 0.005。

综上所述，本评价所取各项预测参数汇总见表 5-2-5.3。

表 5-2-5.3 预测参数取值汇总一览表

渗透系数 K(m/d)	水力 坡度I	纵向弥散度 aL(m)	水流速度 u(m/d)	孔隙度 n	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	污染源强C ₀ (mg/L)	
						含镍废水	含铜废水
0.1	0.005	10	0.00167	0.3	0.0107	50	100

3、预测结果

根据上述经验公式及预测参数，汇总出事故状况下各类污染物的扩散距离见表 5-2-5.4。

表 5-2-5.4 非正常工况下污染物运移的超标扩散距离预测结果一览表

污染物种类	T(d)	100m	200m	500m	1000m
总铜	10	75.429	0.069	1.36E-08	1.35E-12
	100	66.555	0.058	1.07E-14	9.31E-19
	1000	0.018	0.002	1.29E-20	1.15E-22
	1800	0.012	0.001	5.32E-22	1.04E-23
	3600	0.001	0.001	1.16E-22	6.96E-24
总镍	10	43.35	0.0394	7.8E-09	7.75E-13
	100	38.25	0.0335	6.15E-15	5.35E-19
	1000	0.0101	0.001165	7.4E-21	6.6E-23
	1800	0.00665	0.00079	3.06E-22	6E-24
	3600	0.00051	0.0007	6.65E-23	4E-24

通过对含铜、含镍废水收集池防渗材料出现破裂和相应的污水管道发生破裂事故的模拟

预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。在预测的较长时间内（渗漏事故发生 20 年后），污染影响范围仍主要在项目厂区，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

综上所述，本评价认为，在按分区防渗要求落实厂内不同区域的防渗措施；加强区域地下水监测的基础上，可以有效杜绝非正常事故的发生。项目实施区域对地下水环境造成的不利影响较小。

5.2.6 土壤影响分析

5.2.6.1 环境影响识别

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- (1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

拟建项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。运营期酸性废气、有机废气外排对土壤大气沉降影响很小，表面处理线槽体出现破裂，槽液泄漏会造成污染物垂直入渗，导致土壤中重金属因子出现超标或土壤酸化。本项目废水部分回用，部分经厂区自建污水处理厂处理后通过市政管网排至杭埠镇污水处理厂二期处理，不会造成废水地面漫流影响。综上，本项目影响类型见下表。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表 5.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

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

5.2.6.2 预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 5 现状调查为占地范围外 1km 范围内，故确定本次土壤环境影响评价范围为

项目厂区以及占地范围外 1km 范围内。

5.2.6.3 预测时段

重点预测时段为运营期，设置为事故发生后 10a 内。

5.2.6.4 情景设置

根据建设项目建设项目特征，结合土壤环境影响识别结果，本次土壤环境影响评价情景设置为垂直入渗情形对区域土壤环境影响。

5.2.6.5 预测与评价因子

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表。

表 5.2.6-2 拟建项目土壤环境影响识别汇总一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染类型	特征因子	备注
污水处理站	污水处理	垂直入渗	污水	pH、COD、NH ₃ -N、氰化物、总铜、总银、总镍等	事故工况
掩膜板生产线 C 栋 1F	表面处理		槽液	pH、COD、NH ₃ -N、总镍等	事故工况
引线框架生产线 C 栋 1F	表面处理		槽液	pH、COD、NH ₃ -N、氰化物、总铜、总银等	事故工况

5.2.6.6 预测评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

5.2.6.7 预测与评价方法

本次评价参考《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，本次按照最不利考虑，即一次泄漏污染物全部渗透进入土壤；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

ρ_b ——土壤的容重，kg/m³，根据调查本次项目约 1.4kg/m³

A ——预测评价范围，m²，本次参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》

(HJ964-2018)中一级评价污染型项目的评价范围(项目周边 1km 区域), 共计约 7.08km²;

D——表层土壤深度, 一般取 0.2m;

n——持续年数, 即建设项目产生该污染物质的持续年限, 本次评价取 10a;

土壤中某种物质的预测值, 则根据下式求得:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg;

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg, 以现状监测的最大值计, 未检出取 0;

表 5.6.2-2 拟建项目对土壤环境影响预测评价表

参数及结果	单位	预测污染物	
		污水站-镍	生产厂房 C-镍
Is	g	30000	48
Ls	g	0	0
Rs	g	0	0
ρ_b	kg/m ³	1400	1400
A	m ²	7080	7080
D	m	0.2	0.2
n	a	10	10
ΔS	mg/kg	0.1513	0.0002
ΔS 占标率	%	0.017	2.69034E-05
S _b	mg/kg	31	31
S	mg/kg	31.15	31.00
S 占标率	%	3.46	3.44
标准值	mg/kg	900	900

通过上表公式计算可得, 本项目运行 10a 后, 土壤中的镍增加量在 0.1513mg/kg 以下, 整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

5.2.6.8 预测结果

(5) 预测结果

由上述土壤环境影响预测结果表明: 污水站含镍废水收集池、C 栋厂房表面处理线槽体部破裂时总镍污染物渗漏/泄漏对土壤影响程度随着时间的推移而逐渐增大, 对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》在事故排放状态下含镍污染物渗漏值在叠加现状监测值的情景下不会超过第二类用地镍的管控值的相关要求。

本项目生产厂房及污水站对应的废水收集池均为全厂重点防渗区, 建成后地面渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 在槽体破裂状态下, 从点源垂直入渗进入土壤的污染物量非常小, 并且车间安环人员定期对各槽体完整状况进行检查, 从源头对可能造成的土壤污染进行防控。

5.2.6.9 评价结论

综上所述，本评价认为，在按分区防渗要求落实厂内不同区域的防渗措施；加强生产装置检修的基础上，可以有效杜土壤污染事故的发生。项目实施区域对区域土壤环境造成的不利影响较小。

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影像识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(2.11) hm ²				
	敏感信息目标	敏感目标（三门口）、方位（SE）、距离（90m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	pH、COD、NH ₃ -N、氰化物、总银、总镍				
	特征因子	总镍				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
表层点样数		2	4	0~0.2m		
现状评价	柱状点样数	5	/	0.5m、1.5m、3m		
	现状监测因子	(GB 36600-2018) 表 1 45 项				
	评价因子	(GB 36600-2018) 表 1 45 项				
影响预测	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	各监测点位各监测指标均不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准				
防治措施	预测因子	总镍				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（/）影响程度（很小）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
信息公开	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		厂区污水处理站附近	45 项	1次/3年		
信息公开指标	土壤监测数据					
评价结论	建设项目对土壤环境影响可以接受					

注 1：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作等级的，分别填写自查表。

5.2.7 运营期生态环境影响分析

项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 要求，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(1)对土壤利用的影响

本项目在精卓公司二期现有已批的生产厂房内，属于工业用地，对土壤利用的影响较小。

(2)对植被的影响

项目建设区域内无国家重点保护野生植物物种的分布，该区域内植被的直接经济价值并不高，因此该区域内植被的间接价值，如调节气候，涵养水土等可以通过原位、异地进行一定程度补偿。因此规划实施造成的生态效益损失是局部的，较小的，对区域生态环境不存在制约，不会对整个地区的植被生态形成威胁。

(3)对野生动植物的影响

根据现场调查可知，项目建设区域内动物种类较少，项目实施后，区域内动物物种多样性将降低，区内植被单一，地形变得平坦，一些动物失去其赖以生存的生境，栖息地的丧失，造成动物迁往别处，但项目的实施不会使动物种群数量受到大的影响，也不会使区域分布的某一物种的灭绝。因此项目的实施对动物的影响较小。

项目区域内没有珍稀濒危动植物，无文物古迹，项目的建设对自然景观的影响，仅存在与地表形态的改变，是在人为活动下，有计划的对自然景观的改造。项目的绿地景观建设，将使得集中区的自然景观由无序状态演替为较为有序的景观状态，不会影响整个生态系统的稳定性。

5.3 运营期环境风险评价

5.3.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.2 评价工作程序

评价工作程序见图 5-3-1。

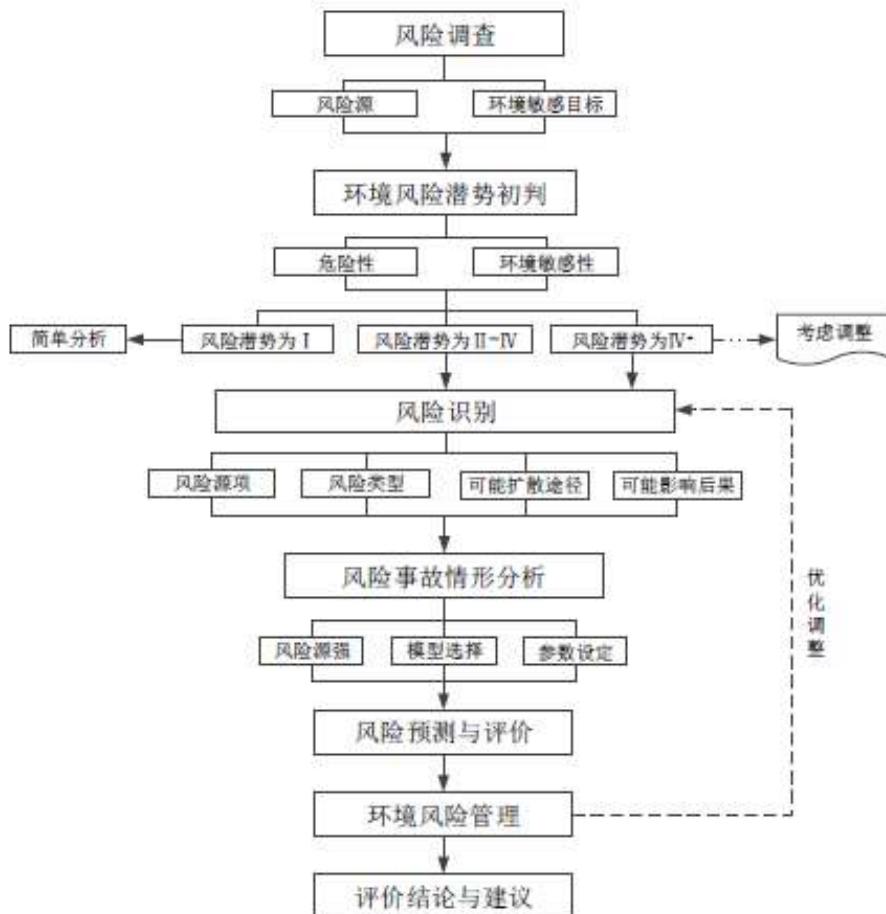


图 5-3-1 风险评价工作程序

5.3.3 风险潜势初判

5.3.3.1 环境敏感程度 (E) 的确定

5.3.3.1.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 5-3-1。

表 5-3-1.1 大气环境敏感程度分级

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

目前本项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，本次评价判定大气环境敏感程度为 (E1)，敏感。

5.3.3.1.2 地表水环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 D 表 D.3，本项目事故情况下废水严禁排入地表水体，因此地表水功能敏感性为低敏感 (F3)。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 D 表 D.4，环境敏感目标分级为 S3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018) 附录 D 中地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 5-3-1.2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

5.3.3.1.3 地下水环境

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 D 表 D.6，本项目不属于集中式饮用水水源(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、不属于集中式饮用水水源(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，因此地下水功能敏感性为不敏感 (G3)。本项目包气带岩土的渗透性能为包气带单层厚度为 1.1-2.6m，平均渗透系数 0.0277m/d，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018) 附录 D 表 D.7 包气带防污性能分级，属于 D2 级别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录D中地下水环境敏感程度分级,本项目地下水环境敏感程度为E3(环境低度敏感区)。

表 5-3-1.3 地下水环境敏感程度分级

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

本项目环境敏感特征详见下表。

表 5-4-1.4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
1	姜湾村	NW	1200	居民区	约 400 人	环境空气
2	杭埠镇区	N-NE	700	居民区	约 65000 人	
3	中心学校	N	1370	学校	约 500 人	
4	姚塘埂	N	890	居民区	约 200 人	
5	孔小墩	NW	650	居民区	约 120 人	
6	禾丰村	W	250	居民区	约 450 人	
7	老庄	W	620	居民区	约 650 人	
8	赵家楼	SW	1070	居民区	约 360 人	
9	三蕊小学	SW	900	学校	约 300 人	
10	周圩村	SW	1800	居民区	约 460 人	
11	将军鲷村	SW	1670	居民区	约 200 人	
12	三门口	S	90	居民区	约 80 人	
13	三口村	S	590	居民区	约 220 人	
14	战岗	SE	540	居民区	约 450 人	
15	马冲村	SE	2100	居民区	约 700 人	
16	烟岗村	SE	1700	居民区	约 900 人	
17	薛泊村	E	1840	居民区	约 900 人	
18	盛小郢	N	200	居民区	约 500 人	
19	杭南村	N	790	居民区	约 890 人	
20	张家垱	NE	915	居民区	约 150 人	
21	小潘湾	NE	740	居民区	约 800 人	
22	友谊小学	N	2000	学校	约 300 人	
23	舒胜村	W	2530	居民区	约 700 人	
24	下三村	NW	4270	居民区	约 1100 人	
	黄城村	NW	4880	居民区	约 900 人	

	25	后河村	NW	3260	居民区	约 660 人
	26	后河小学	NW	3150	学校	约 200 人
	27	六圩村	N	2730	居民区	约 400 人
	28	姚湾村	NW	4450	居民区	约 540 人
	29	何圩村	N	4240	居民区	约 570 人
	30	官圩村	NE	2720	居民区	约 880 人
	31	河南村	NE	4230	居民区	约 860 人
	32	恒大文化旅游城	NE	3080	旅游点、居民区	约 5000 人
	33	培育村	NE	4250	居民区	约 570 人
	34	孔雀城	NE	4510	居民区	约 1200 人
	35	六丛村	E	3040	居民区	约 670 人
	36	郭河镇	SE	3800	居民区	约 260 人
	37	河口村安置点	SE	4860	居民区	约 5000 人
	38	河口村	SE	4680	居民区	约 830 人
	39	黄岗村	SE	4310	居民区	约 350 人
	40	三畈村	SE	4320	居民区	约 340 人
	41	皂树村	SE	4620	居民区	约 440 人
	42	金瓦村	S	4080	居民区	约 380 人
	43	郑圩村	SW	3410	居民区	约 460 人
	44	周公渡中学	SW	3970	学校	约 200 人
	45	元鹏村	SW	4180	居民区	约 480 人
	46	五里桥村	W	3130	居民区	约 470 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计						1030
厂址周边 5km 范围内人口数小计						97990
大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	丰乐河	/		/	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值						E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	其他地区	不敏感 G3	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.3.3.2 危险物质及工艺系统危害性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

5.3.3.2.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录C, Q 按下式进行计算:

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值的计算仅针对二期地块, 计算中考虑了前期已批待建的存在量。

表 5-3-2.1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	厂区最大暂存量与在线量之和 t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸、酸性除油液、氯化铜	盐酸 ($\geq 37\%$)	7647-01-0	27.47	7.5	3.663
2	硫酸	硫酸	7664-93-9	1.55	10	0.155
3	预浸液	甲酸	64-18-6	1.15	10	0.115
4	氰化钾		151-50-8	0.05	0.25	0.200
5	银角、氰化银钾	银及其化合物(以银计)*	/	0.50	0.25	1.998
6	微蚀液	氢氟酸	7664-39-3	1.95	1	1.950
7	氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	0.85	5	0.169
8	氯酸钠	氯酸钠	7775-09-9	1.95	100	0.020
9	invar 殷瓦板材、高纯镍、镍球、氨基磺酸镍	镍及其化合物(以镍计)*	/	1.26	0.25	5.022
10	废显影液	高浓度有机废水	/	12.28	10	1.228
项目 Q 值 Σ				/	/	14.520

*该类物质按标注物质的质量计

经计算, 本项目 $10 \leq Q = 14.520 < 100$ 。

此外, 由于本项目氯化氢、硫酸雾、氰化氢、氟化物等废气在线量较小, 难以统计某一时段的厂区最大存在量, 因此本次评价不再考虑废气中危险物质的 Q 值。

5.3.3.2.2 M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录C, M 值按照下表进行判断。

表 5-3-2.2 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^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。

由上表可知，本项目属于其他类，本项目涉及危险物质使用、贮存，故项目 M=5，根据划分依据，属于 M4。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5-3-2.3 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）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4；

5.3.3.3 风险潜势判断

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的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5-3-3.1 环境风险潜势划分一览表

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

结合前述分析的危险物质及工艺系统危险性和环境敏感程度，本项目大气风险潜势为 III，地表水和地下水环境风险潜势均为 I。

5.3.4 评价等级和评价范围

5.3.4.1 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，本项目大气环境风险潜势为 III、地表水和地下水环境风险潜势均为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018) 评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为二级。

表 5-4-1.1 风险评价工作级别划分

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。				

5.3.4.2 评价范围

根据以上分析，本项目环境风险评价为二级评价，《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界不低于 5km 的范围；地表水评价范围按地表水环境影响评价技术导则执行，本项目建成运行后，废水经厂区自建污水处理厂处理达接管标准后进入杭埠镇污水处理厂二期处理后达标后经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河。因此，本评价的地表水环境敏感目标为丰乐河；地下水环境风险评价范围参照 HJ610-2016，以地下水评价范围作为地下水风险评价范围。

本项目环境风险评价范围详见图 1-5-1。

5.3.5 环境风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

5.3.5.1 物质风险识别

项目生产过程中，涉及的主要有毒有害各物料的理化特性及毒理特性见表 5-5-1.1～5-5-1.7。

表 5-5-1.1 盐酸的理化特性和毒理特性

品名	盐酸		别名	氢氯酸	英文名	Hydrochloric acid			
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8°C/纯			
	沸点	108.6°C/20%	相对密度	(水=1)1.20 (空气=1)1.26	蒸气压	30.66kPa(21°C)			
	外观与性状			无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味					
	溶解性			与水混溶，溶于碱液					
稳定性和危险性	稳定，酸性腐蚀品。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。								
毒理学	急性毒性：LD50900mg/kg(兔经口)；LC50 3124ppm(大鼠吸入)；LC50 2142ppm(小鼠吸入)								

表 5-5-1.2 硫酸的理化特性和毒理特性

品名	硫酸		别名	磺镪水	英文名	Sulfuric acid			
理化性质	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	熔点	10.5°C			
	沸点	330.0°C	相对密度	(水=1)1.83 (空气=1)3.4	蒸气压	0.13kPa(145.8°C)			
	外观气味			纯品为无色透明油状液体，无臭					
	溶解性			与水混溶					
稳定性和危险性	稳定危险特性：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氯气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物：氧化硫。								
毒理学资料	毒性：属中等毒性。 急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ (2小时，大鼠吸入)；320mg/m ³ (2小时，小鼠吸入)								

表 5-5-1.3 甲酸的理化特性和毒理特性

品名	甲酸		别名	甲酸	英文名	Formic acid			
理化性质	分子式	CH ₂ O ₂	分子量	46.03	熔点	8.2°C			
	沸点	100.8°C	相对密度	(水=1)1.23 (空气=1)1.59	蒸气压	5.33kPa(24°C)			
	外观与性状			无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味					
	溶解性			与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇					
稳定性和危险性	稳定。危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂发生反应。具有较强的腐蚀性。								
毒理学	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 1100mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 15000mg/m ³ ，15分钟(大鼠吸入)								

表 5-5-1.4 氰化钾的理化特性和毒理特性

品名	氰化钾		别名	山奈钾；山埃钾	英文名	potassium cyanide			
理化性质	分子式	KCN	分子量	6511	熔点	643.5°C			
	沸点	/	相对密度	(水=1)1.52	蒸气压	/			
	外观与性状			白色结晶粉末，易潮解					
	溶解性			易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠溶液					
稳定性和危险性	稳定。不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢。水溶液为碱性腐蚀液体。								
毒理学	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。								

表 5-5-1.5 氢氟酸的理化特性和毒理特性

品名	氢氟酸	别名	氟化氢溶液		英文名	Hydrofluoric acid					
理化性质	分子式	HF	分子量	20.01	熔点	-83.1°C/纯					
	沸点	120°C(35.3%)	相对密度	(水=1)1.26(75%)； (空气=1)1.27	蒸气压						
	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40% 的水溶液									
	溶解性	与水混溶									
稳定性和危险性	稳定 腐蚀性极强。遇 H ₂ 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氯气而与空气形成爆炸性混合物。 燃烧(分解)产物：氟化氢。										
毒理学资料	急性毒性：LC ₅₀ 1276ppm，1 小时(大鼠吸入)；LC ₅₀ 500ppm，1 小时(小鼠吸入)										

表 5-5-1.6 次氯酸钠的理化特性和毒理特性

品名	次氯酸钠		别名	漂白水	英文名	Sodium hypochlorite solution			
理化性质	分子式	NaClO	分子量	74.44	熔点	-6°C			
	沸点	102.2°C	相对密度	(水=1)1.10	蒸气压	/			
	外观与性状			微黄色溶液，有似氯气的气味					
	溶解性			溶于水					
稳定性和危险性	不稳定。危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。								
毒理学	急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg(小鼠经口)								

表 5-5-1.7 氯酸钠的理化特性和毒理特性

品名	氯酸钠		别名	氯酸碱	英文名	sodium chlorate			
理化性质	分子式	NaClO ₃	分子量	106.45	熔点	248°C			
	沸点	分解	相对密度	(水=1)2.49	蒸气压	/			
	外观与性状			无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性					
	溶解性			易溶于水，微溶于乙醇					
稳定性和危险性	稳定。危险特性：强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。								
毒理学	急性毒性：LD ₅₀ 1200mg/kg(大鼠经口)								

5.3.5.2 生产系统危险性识别

(1) 危险物料

项目生产过程中使用的原料，在毒性和腐蚀性方面仍存在一定的风险。拟建项目采用自动添加系统进行原材料补加，生产线自动化程度高，槽液定期进行检验，物料投加和使用过程环境风险较低。

(2) 工艺废气

根据设计方案，本项目部分工段的槽液需要使用硫酸、盐酸、氰化钾等原料来配置，生产过程中，槽内酸液挥发，会产生硫酸雾、氯化氢等多种有毒废气。剥膜过程会产生有机废气，项目每条生产线均配置了相应的废气处理装置，正常情况下，各股废气均能达标排放，不会造成较大环境风险。

(3) 废显影液

废显影液含有较多有机物，COD>10000mg/L，本项目废显影液将用密闭容器暂存在危废库中，定期交由资质单位处理，环境风险较小。

5.3.5.3 环境影响途径

拟建项目涉及的风险物质包括原料盐酸、硫酸等、生产过程中产生的废气硫酸雾、氯化氢、氰化氢等。在生产过程中，一旦发生原料泄漏或者环保设备故障，这些风险物质将

在大气环境中迅速扩散，对受暴露人群的健康将造成不同程度的影响。此外，在事故应急处置过程中，产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。

因此，本项目可能存在的事故影响途径见表 5-5-3.1。

表 5-5-3.1 项目环境事故影响途径分析汇总一览表

事故类别	事故位置	泄漏物料	污染物转移途径			危害形式
			大气	地表水	其他	
物料泄漏	生产厂房	盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍等	-	-	地下水渗透、吸收	地下水环境污染
	化学品仓库	盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍等	扩散	-	地下水渗透、吸收	大气环境污染、地下水环境污染
	危废库	废显影液	-	-	地下水渗透、吸收	地下水环境污染
设备故障	废气设施	氯化氢、硫酸雾、氟化物、氰化氢	扩散	-	-	大气环境污染
火灾	生产厂房	消防水	燃烧扩散	-	-	大气
	化学品仓库	消防水	燃烧扩散	-	-	大气

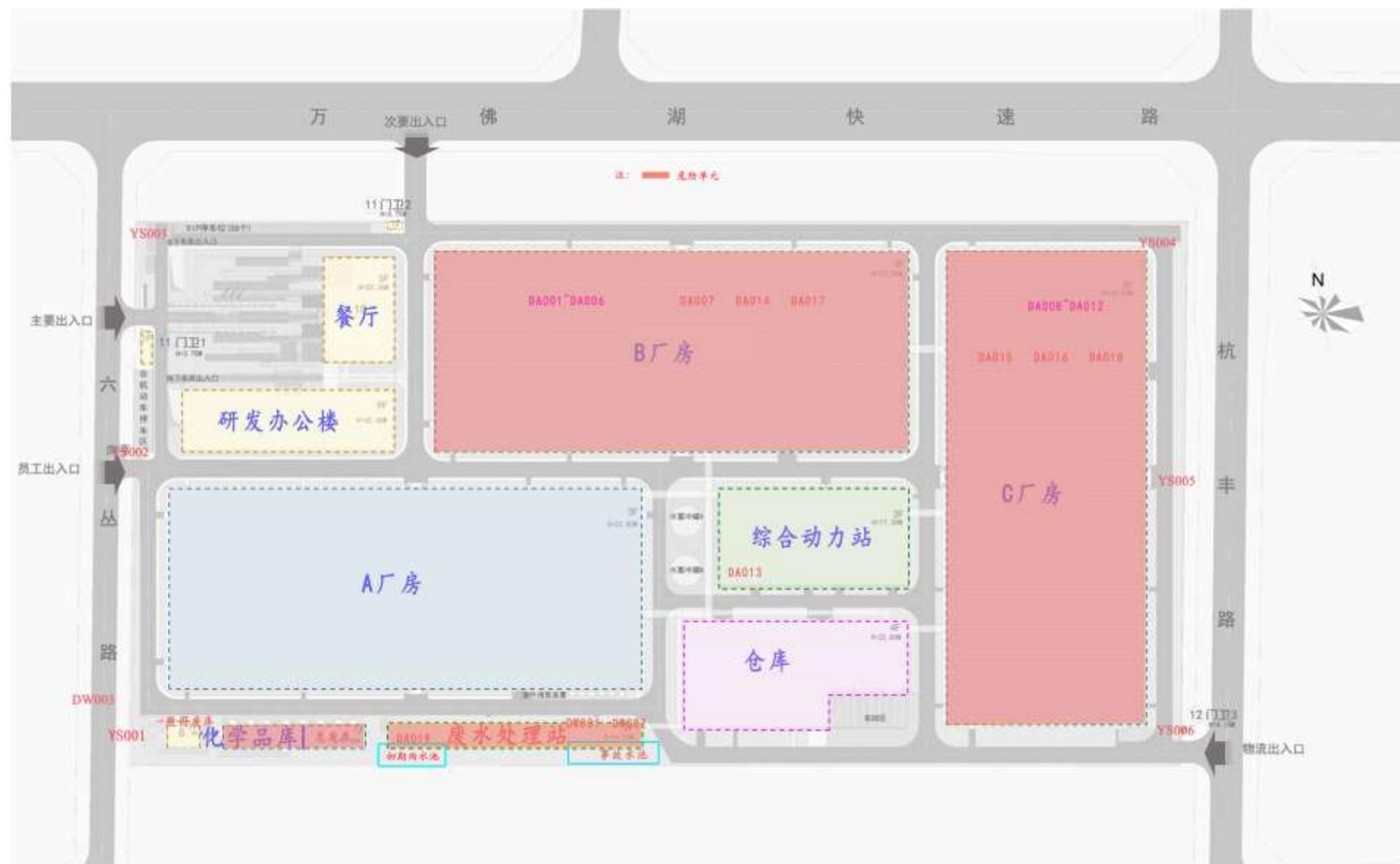
5.3.5.4 风险识别结果

根据前述调查结果，本项目的危险物质主要为盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍等原料。

项目风险识别结果见表 5-5-4.1，危险单元分布见图 5-4-1。

表 5-5-4.1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	存在危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	B 栋厂房	生产线	盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍	槽液泄漏	地下水	区域地下水
2	C 栋厂房	生产线		槽液泄漏	地下水	区域地下水
3	危废库	危废	废显影液	泄漏	地下水	区域地下水
4	化学品仓库	原料	盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍、银角、氰化银钾等	液态原料泄漏	大气、地下水	下风向敏感点、区域地下水



5.3.6 风险事故情形分析

5.3.6.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能的能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

（4）由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

（5）环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故。

5.3.6.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。根据导则要求，本评价以 $10^{-6}/\text{a}$ 作为判定极小事件概率的参考值。

① 泄漏事故情景

本项目生产车间内槽体均架空设置，且一直有生产人员在旁操作，发生泄漏易发现、及时处理，泄漏后造成的不利影响有限；而仓库物料堆放少有人员查看，液态危险物质发生泄漏不易被及时发现。

因此本次评价泄漏事故情景考虑化学品仓库中存在量最大的危险物质——盐酸泄漏，导致氯化氢挥发至周边大气环境，造成大气环境风险事故。

②火灾、爆炸伴生次生污染物事故情景

本项目所用原辅料中易燃易爆物质极少且暂存量很少，发生火灾、爆炸事故的概率极小，因此本次评价不再考虑次生污染物事故情景。

生产装置、原料区等位置单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故，不在本次评价范畴内；因泄漏、火灾和爆炸伴生污染物引起的厂内员工伤亡亦不在本次评价范畴内。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区、厂内运输管道的分布情况，本次评价设定关注的风险事故情形为：

一、大气风险事故情形设定

化学品仓库桶装液态盐酸泄漏，导致氯化氢挥发至大气环境造成环境风险事故。

危险物质为盐酸，不具有腐蚀性，本次评价保守起见按照 25kg/桶盐酸全部泄漏为源强进行计算。事故状态下盐酸的蒸发速率受物化性质、气象条件及工况等诸多因素的影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），泄漏液体的蒸发时间一般按照 15~30min 计，本次盐酸泄漏蒸发时间设定为 30min。

二、地表水风险事故设定

本项目废水经厂区污水站处理达标后排放至杭埠镇污水处理厂二期，最终经管道排入丰乐河。精卓公司厂区污水处理站和杭埠镇污水处理厂二期同时发生事故的概率极低，小于 $1 \times 10^{-6}/a$ ，且项目厂区四周建有围墙，事故水直接外排至地表水体的概率很小。

精卓公司全厂设置有事故水池 1 座，有效容积 1300m³；1 座与初期雨水池共建的应急池，有效容积 900m³；事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在废水总排口、雨水总排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

工艺废水管道采取架空布置，全部位于精卓厂区内部，厂区内工艺废水或事故水基本不可能通过地表径流进入周边地表水体。

因此，拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

三、地下水风险事故设定

考虑本项目含镍废水收集池池壁池底或输送管道发生破裂未被及时发现，含镍废水渗入地下水环境。

项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致。

拟建项目风险事故情形设定见表 5-6-2.1。

表 5-6-2.1 拟建项目风险事故情形设置一览表

序号	主要设备	危险物质	风险事故情形	泄漏参数					泄漏时间 min	蒸发时间 min
				操作温度 °C	操作压力 MPa	泄漏孔径 mm	泄漏高度 m	截断阀长度 m		
1	化学品仓库盐酸桶	盐酸	盐酸桶破裂, 导致 25kg 盐酸全部泄漏	/	/	/	/	/	/	30
2	含镍废水收集池	含镍废水	含镍废水收集装置破裂, 含镍废水泄漏进入地下水	/	/	/	/	/	/	/

5.3.6.3 源项分析

由于本次评价盐酸泄漏容器为原料桶, 不是储罐, 无池液面积, 因此不适用 (HJ169-2018) 附录 F 中“F.1.4 泄漏液体蒸发速率”公式进行蒸发速率计算。

因此本次评价以 30min 为蒸发时间, 泄漏的一桶 25kg 盐酸全部蒸发完, 计算出蒸发速率为 0.014kg/s。

5.3.7 风险预测与评价

5.3.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

5.3.7.1.1 评价标准

根据风险评价导则, 事故泄露废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。氯化氢预测评价标准见表 5-7-1.1。

表 5-7-1.1 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
氯化氢	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33

5.3.7.1.2 预测情景

本项目风险为二级评价, 选取最不利气象条件进行后果预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 最不利气象条件的气象参数, 具体如表 5-7-1.2 所示。

表 5-7-1.2 预测情景气象条件

序号	情景	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	风向 (°)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	NW (考虑最近敏感点位置)	F

5.3.7.1.3 预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T: T=2X/Ur (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m; Ur—10m 高处风速, m/s, 本项目取 F 稳定度下风速 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 T=37.04s, 因此 Td>T, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

盐酸液体常压下沸点大于环境气温, 不会产生热量蒸发, 氯化氢进入大气初始密度 P_{rel} 为 1.47kg/m³, 大于环境空气 (25°C, 1 个大气压下) 密度 1.19kg/m³, 不利气象条件下, 计算 Ri=0.158<1/6。

因此, 最不利气象条件盐酸泄漏情景下, 判定氯化氢挥发为轻质气体。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

表 5-7-1.4 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数(Ri)	气体类型	预测模式
氯化氢	最不利气象	0.158	轻质气体	AFTOX

(2) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为: 网格间距 100m, 以及长期下风向敏感点。

表 5-7-1.5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/°	117.1454
	事故源纬度/°	31.4997
	事故源类型	泄漏后蒸发
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定性	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	1
	是否考虑地形	否
	地形精度数据 (m)	/

5.3.7.1.4 预测结果

对最不利情景的气象条件下的氯化氢对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。根据上述预测模式以及事故源强，估算盐酸桶泄漏事故情况下，挥发的氯化氢对周边大气环境影响较小，大气毒性终点浓度 1 级均未出现，大气毒性终点浓度 2 级最远影响范围仍在厂界内。

在最不利气象条件下风向不同距离处最大浓度分布见表 5-7-1.6 和图 5-7-1.1、5-7-1.2 所示，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 5-7-1.7，关心点 CO 预测浓度随时间变化情况见表 5-7-1.8 所示。

表 5-7-1.6 盐酸泄漏下风向氯化氢最大预测浓度一览表

下风向距离 m	最不利气象条件	
	出现时间 min	轴向最大浓度 mg/m ³
10	0.11	35.06
20	0.22	59.01
30	0.33	48.83
40	0.44	39.31
50	0.56	31.66
60	0.67	25.75
70	0.78	21.22
80	0.89	17.73
90	1.00	15.01
100	1.11	12.87
150	1.67	6.86
200	2.22	4.29
250	2.78	2.96
300	3.33	2.17
350	3.89	1.67
400	4.44	1.33

450	5.00	1.09
500	5.56	0.91
600	6.67	0.66
700	7.78	0.51
800	8.89	0.40
900	10.00	0.33
1000	11.11	0.27
1500	16.67	0.15
2000	22.22	0.09
2500	27.78	0.07
3000	48.33	0.05
3500	53.89	0.04
4000	59.44	0.03
4500	65.00	0.03
5000	70.56	0.02

表 5-7-1.7 盐酸泄漏下风向氯化氢最大影响范围一览表

气象条件	评价标准	最大影响范围	
		最大距离 m	最大半宽 m
最不利气象条件	1 级毒性终点浓度	未出现	未出现
	2 级毒性终点浓度	40	12

表 5-7-1.8 盐酸泄漏下风向各关心点氯化氢浓度随时间变化情况一览表

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	姜湾村	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	杭埠镇区	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	中心学校	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	姚塘埂	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	孔小墩	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	禾丰村	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	老庄	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	赵家楼	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	三蕊小学	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	周圩村	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	将军鲷村	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	三门口	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	三口村	2.427	5	2.427	2.427	2.427	2.427	2.427	2.427	0.0017	0	0	0	0	0
14	战岗	0.099	10	0	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.0988	0.038	0	0	0	0
15	马冲村	0.0036	20	0	0	0	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0036	0.0035	0.0028	0.0009	0.0001
16	烟岗村	0.056	30	0	0	0	0	0	0.056	0.0427	0.0539	0.0559	0.0556	0.0517	0.036
17	薛泊村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	盛小郢	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	杭南村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	张家垱	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	小潘湾	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	友谊小学	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	舒胜村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	下三村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	黄城村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	后河村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	后河小学	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

28	六圩村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	姚湾村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	何圩村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	官圩村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	河南村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	恒大文化旅游城	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	培育村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	孔雀城	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	六丛村	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	郭河镇	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	河口村安置点	0.0013	60	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0004	0.0008	0.0013	
39	河口村	0.0126	60	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0013	0.0038	0.0079	0.0126
40	黄岗村	0.02	60	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0012	0.0039	0.009	0.0152	0.02
41	三畈村	0.0001	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001	
42	皂树村	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	金瓦村	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	郑圩村	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	周公渡中学	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	元鹏村	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	五里桥村	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



图 5-7-1.1 最不利气象条件下事故状况下风向氯化氢最大影响范围示意图

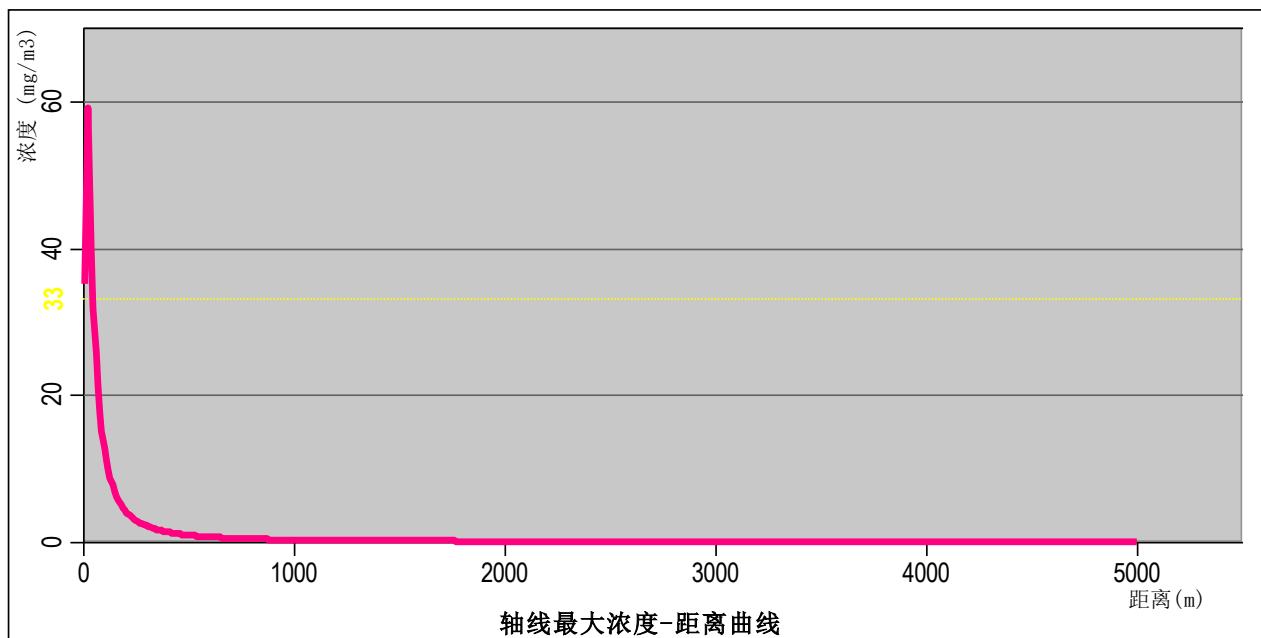


图 5-7-1.2 最不利气象条件下事故状况下风向氯化氢不同距离最大浓度示意图

预测结果表明，盐酸泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而迅速下降。

A、下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，区域内下风向氯化氢最大预测浓度为 $59.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现时间为泄漏事故发生后 0.22min ，随着时间推移，从下风向 40m 起预测浓度基本降低至 $33\text{ mg}/\text{m}^3$ 以下。

B、最大影响范围：最不利气象条件下，氯化氢未出现大气 1 级毒性终点浓度限值，达到大气 2 级毒性终点浓度标准最大距离 40m ，最大半宽为 12m 。

最不利气象条件氯化氢大气毒性终点浓度达到 2 级标准的距离位于精卓公司厂区内，控制范围内无敏感点分布。

C、关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，氯化氢最大预测浓度出现时间一般为泄漏事故发生后 30min 内，在关心点浓度均很低，不会对评价范围内居民造成生命威胁。随着时间的继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会慢慢下降。

5.3.7.2 地表水环境风险

本项目废水收集后均纳管进入杭埠镇污水处理厂二期处理，正常工况下，生产废水中的有毒有害物质不会进入地表水体。事故风险对水环境影响主要有以下几个方面：

- (1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入事故区内的雨水管道流入地表水水体。
- (2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水

一同进入地表水体。

(3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等, 一旦发生事故, 极易造成地表水污染。

(4) 初期雨水处理不当, 日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水, 造成污染。

(5) 废水处理站突发故障, 造成未达标废水排放, 也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险, 建设单位应做好预防措施, 争取从源头杜绝事故发生, 最大

程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下:

①化学品仓库设置导流沟, 严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置, 并确保相互之间足够的安全距离; 做好物料泄漏收集设施, 确保事故发生时候及时得到有效收集, 避免危险化学品的流入地表水环境, 防止事故蔓延。

②设置事故应急池, 一旦发生火灾、泄漏等事故, 产生的废水收集于应急池, 再分批打入污水站处理达标后排放。

5.3.7.2.1 事故水池容积计算

参考《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)以及《关于印发〈水体污染防治紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号)相关要求, 可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况, 计算厂区所需事故应急池大小, 具体如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——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(注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)。

V_2 ——发生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或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

(1) V_1 : 本项目无液体物料储罐, 取 0。

(2) V_2 : 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 室外消防水量为 $q_{\text{外}}=50\text{L/s}$, 火灾延续时间 3h, 一次消防用水量 $V_2=540\text{m}^3$ 。

(3) V3: 本项目无需要转输到其他储存或处理设施的物料, 取 0。

(4) V4: 结合工程分析结果, 本项目建成后全厂电镀废水 (电镀综合废水、含氰废水、含镍废水) 最大产生量为 $409.29\text{m}^3/\text{d}$, 考虑事故状况下 24h 电镀废水的容纳, 取 409.29m^3 。

(5) V5: $V_5=10qF$

q——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量, mm (舒城年平均降雨量约 1322.1mm);

n——年平均降雨日数, (舒城年平均降雨日数约 123.6 天);

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 取项目建成后可能造成雨水污染的面积约为 32000m^2 ($F=3.2$)。

可以计算得 $V_5=331.6\text{m}^3$ 。

通过以上基础数据, 可以算出本项目事故水池容积约为:

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3) + V_4+V_5 = (0+540-0) + 409.29+331.6=1280\text{m}^3$$

综上所述, 事故状况下, 考虑最大一次事故, 事故废水产生量约 1280m^3 。考虑一定富裕, 则事故水池的设计容积不宜低于 1300m^3 , 以满足项目事故状况的废水临时储存需要。项目事故水池位于厂区南侧低点位置, 且厂区总排口及雨水排口均设置切断措施, 确保事故状态下事故水可进入事故水池。

5.3.7.2.3 事故废水风险防范措施

根据项目设计, 本项目生产废水与公用工程废水分为 10 股: 含铜废水、显影废水、剥膜废水、清洗废水、综合废水、水洗废水、生活污水、电镀综合废水、含氰废水、含镍废水, 分类收集、分质处理, 经厂区自建污水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠镇污水处理厂二期接管限值。所有外排废水经市政污水管网排入杭埠镇污水处理厂二期。为了杜绝事故状况, 事故废水进入地表水环境, 对区域地表水环境造成不利影响, 拟建项目计划新建三级防控系统。

本评价仅对事故状况下事故废水收集方案的有效性进行分析, 并提出相应的事故防范措施及应急预案, 不再对地表水环境风险影响进行评价。

拟建项目涉及的物料大多为有毒有害危险物质, 一旦发生火灾事故, 在火灾扑救过程中, 会形成消防废水; 同时, 本项目存在露天布置的废气处理装置, 降雨时会形成初期雨水。为此, 厂内计划设置事故废水收集系统, 对事故废水进行三级防控预防管理, 具体如下:

一级防控措施是指设置在装置区的导流沟和初期雨水收集池。使得泄漏物料切换到处理系统, 防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施是在厂区事故废水收集池、雨排口切断装置及拦污装置，为事故状态下的储存和调节手段，将消防废水等产生量大的事故废水控制在厂区，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施是厂区自建污水处理站、杭埠镇污水处理厂二期，用作事故状况下厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用泵分批将事故废水送入厂区自建污水处理站进行集中处理。

本项目事故废水三级防控示意见图 5-6-1 所示。

项目火灾事故废水控制分级与事故废水应急池的具体设置情况如下。

①一级防控

依据上述的三级防控机制，工艺装置区的导流沟作为项目事故废水的一级防线。

A、生产装置区

根据工程设计方案，本项目受雨水污染区域主要为生产厂房和仓库。污染装置区设置雨水收集系统，该系统由排水沟、事故收集池和切换阀门、管线等组成，装置区内的事故雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂区初期雨水收集管线和雨水管线。收集后的初期雨水排入初期雨水池，管道采用 PE 双壁波纹管。

根据废水源强小节计算分析，本项目前 15min 雨水量为 $477.6\text{m}^3/\text{次}$ 。精卓公司拟建 1 座与初期雨水池共建的应急池，有效容积 900m^3 ，能够满足初期雨水收集要求。

②二级防控

厂区雨排水切断系统和事故缓冲设施作为项目事故废水的二级防线。

A、根据设计方案，为满足事故状况下厂内消防废水、降雨等储存要求，拟建 1 座事故水池，设计总有效容积为 1300m^3 。

B、雨排水切断系统

根据设计资料，精卓公司雨水排口拟设置自动切断装置和在线监测装置，确保初期雨水和事故状态下事故废水不通过雨水排放口外排造成环境污染事故。

③三级防控

根据设计方案，项目事故后事故池废水通过泵分批泵入厂区污水处理站，再进入杭埠镇污水处理厂二期，确保事故状况下能够及时对厂内事故废水进行末端处理。

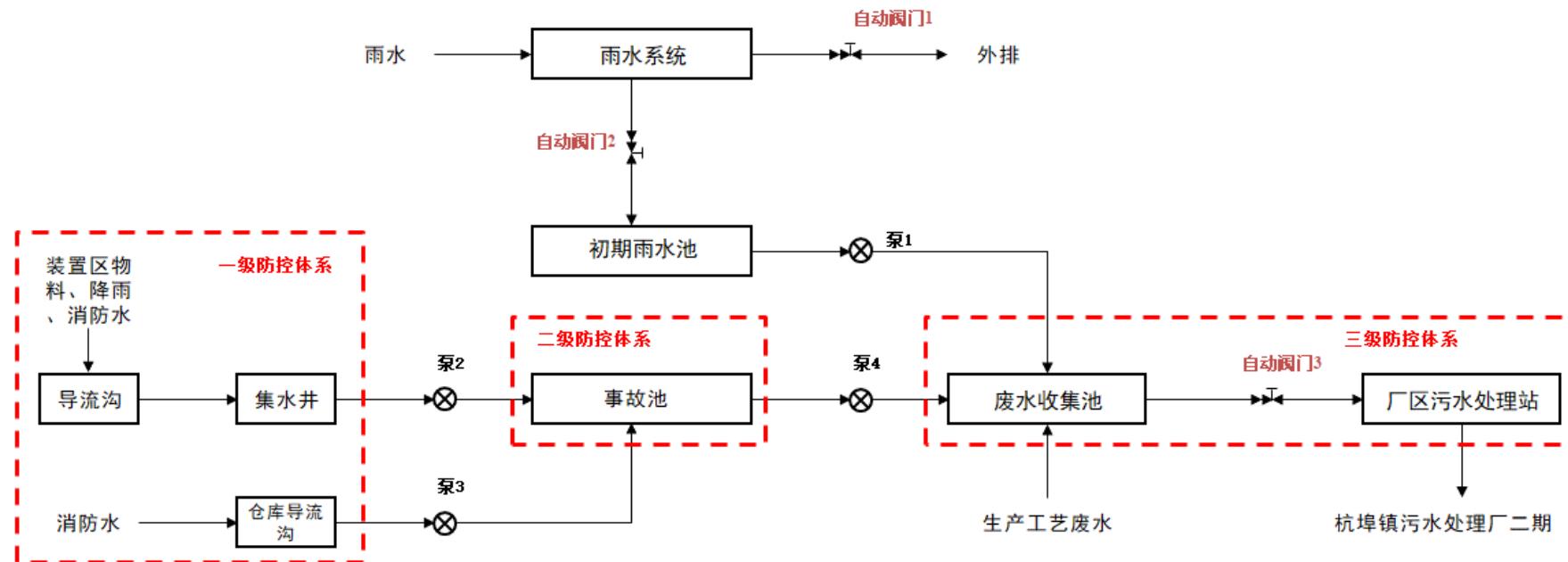


图 5-6-1 事故时废水切断措施示意图

5.3.7.3 环境风险评价

1、大气：下风向氯化氢最大浓度值可达 $59.01\text{mg}/\text{m}^3$ （出现在距事故源点下风向距离 20m 处，未超出厂界），超过相应环境质量标准小时浓度和大气毒性终点浓度-2，但最大浓度影响范围出现在厂区范围内，周边敏感点最大浓度均在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，事故不会对区域及附近敏感点大气环境造成较大不利影响。

2、地表水：企业按要求设置事故应急池和废水切断装置，非正常情况下，事故状态下能全部收集入事故池，避免事故废水外流，不会对区域地表水环境造成不利影响。

表 5-7-3.1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	化学品仓库桶装盐酸泄漏				
环境风险类型	氯化氢挥发至大气				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	27470	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/min)	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	25
泄露高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	全部	泄漏频率	$5 \times 10^{-6}/(\text{m a})$
事故后果预测					
大气	氯化氢	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	未出现	/
		大气毒性终点浓度-2	33	40	0.44
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
		所有敏感目标-大气毒性终点浓度-2	均未超标	未超标	0

5.3.8 环境风险管理

5.3.8.1 风险防范措施

事故防范措施包括项目选址、厂区总平面布置、生产和贮运等系统自身的安全设计、设备制造、安全建设施工、安全管理等防范措施，这是减少环境风险的基础。

（1）总图布置和建筑安全防范措施

①厂区总平面布置、防火间距应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规定。生产区车间、物料存储车间等建、构筑物的设计应与火灾类别相应的防火对策措施，建筑物耐火等级应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并通过消防、安全验收。

②工厂主要出入口不应少于两个，并且位于不同方位，厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③各功能区之间应设有联系通道，有利于安全疏散和消防。分区内部和相互之间保持一

定的通道和安全间距。厂区应有应急救援设施及救援通道、应急救援设施及救援通道。

（2）危险品使用防范措施

①电镀车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

②针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。电镀车间的电器设备、开关选用均应考虑防腐蚀和密闭。线路的材料和安装件等必须采用具有防腐蚀性能的材质，以保证作业人员的安全。

③电镀槽装置每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。一旦发生槽液泄漏，利用槽底托盘收集泄漏槽液，托盘长度不小于整条电镀生产线长度，高 10cm，能够满足槽体泄漏应急使用，托盘通过管道连接事故水池，事故情况下自动打开管道阀门。

④企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

⑤由于电镀厂地面都要求防腐、防渗漏，当液体原料发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，

（3）危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证。

②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》《汽车危险货物运输规则》《机动车辆安全规范》《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等有关要求。

③危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。

④禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。

（4）环保设施风险防范措施

① 生产车间内污水输送管道应采用防腐、耐酸碱材料，管线采用地面架管方式，以便事故发生和检修，如确需地理管道的在地面位置作明确标记。

② 在与厂区污水总排口设置截断阀门，杜绝发生泄漏事故时污染物外排。

③ 加强对污水管线、阀门的巡查和定期检修，并做好记录。

④ 项目生产过程由于工艺、原辅料等发生变更导致污水性质发生变化，应及时向园区管委会报告。

5.3.8.2 本项目的应急处置措施

(1) 硫酸应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服（防腐材料制作）。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

③急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。**食入：**误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

(2) 盐酸应急处置措施

①泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

②防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

③急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。

食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

灭火方法：雾状水、砂土。

（3）氢氟酸应急处置措施

① 泄漏应急处理

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

② 防护措施

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

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

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

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

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

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停

止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

5.3.8.3 防止事故污染物向环境转移防范措施

（1）防止事故气态污染物向环境转移防范措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对有毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

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

当本项目发生物料泄漏时应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。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）防止事故液态污染物向环境转移防范措施

①装置区设置相应排水边沟，以防污染边沟外的清净下水系统。

②本项目事故废水收集后经厂区设置的污水处理站处理，将原料区和装置区受污染水控制在厂房边沟内，不能满足要求时，将受污染排水通过新建的排水沟引入事故池，确保受污染排水不进入雨水管道，从而避免水体污染事件的发生。

（3）防止事故伴生/次生污染物向环境转移防范措施

伴生/次生污染防治措施包括大气污染防治和水体污染防治。

大气污染防治：当发生火灾时，在灭火的同时，防止类似的连锁效应，同时对其他临近的设备采取同样的冷却保护措施。

水体污染防治：为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。造成水体污染的事故，依靠专家系统启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

（4）事故污染物一旦进入环境后的消除措施

①事故气态污染物进入环境后的消除措施

物料泄漏对环境造成毒害影响，需要及时对泄漏出的物料需要回收处理，减少对大气环境的污染量。

②事故液态污染物进入环境后的消除措施

一旦物料泄漏进入水体，启动当地救灾预案，包括施放围油栏、吸油毡等要进行吸附收

集，同时加入消除毒物剂，降解毒性。采用真空抽油槽车、围油栏、沙包、泥袋、潜水泵、吸油棉等，对泄漏物料进行收集。

物料液体泄漏到土壤中，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，送至废物处理场所处置。大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

5.3.8.4 环境风险应急预案

本项目建成运行后，生产过程中涉及有毒有害物质，存在一定的环境风险隐患。

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动，本评价要求，企业应参照《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（环察函[2012]699 号）要求，编制企业环境风险应急预案。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，向项目所在地县级环境保护主管部门备案。并切实落实环境风险应急预案要求，定期（至少每年一次）组织、安排开展环境应急演练，用以检验应急救援方案、锻炼队伍。日常工作中，建立 24 小时值班制度，定期召开工作会议，及时掌握安全生产和应急救援情况，研究、布置下阶段任务。

5.3.9 评价结论及建议

本项目风险源主要是生产车间生产表面处理线及物料输送管道等，项目涉及盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍等多种危险物质，有一定的泄漏风险，风险事故可能对环境空气及周围人群健康产生不同程度的不利影响。

- (1) 按照风险潜势判断，本项目环境风险评价为二级评价。
- (2) 预测结果表明，事故状况下，化学品仓库桶装硫酸泄漏，导致氯化氢气体挥发至大气环境中，会对下风向环境空气质量产生一定的影响，但氯化氢的 2 级大气毒性终点浓度最远出现距离为距事故源 40m，位于精卓公司厂区，控制范围内无敏感点分布。在最不利条件下事故发生 30min 后大气环境影响将消散，因此，本项目桶装盐酸泄漏事故发生后理论上对周围人群及环境的影响较小。
- (3) 企业将建设事故水池 1 座，有效容积 1300m³；1 座与初期雨水池共建的应急池，有效容积 900m³，能够满足事故状况下厂内事故废水的储存需要。
- (4) 建设单位应加强对各项风险防范措施的定期维护和检修，加强应急演习训练，总结积累经验。

本项目制定了一系列风险防范措施，本项目在风险防范措施落实到位的情况下，环境风险是可以接受的。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	硫酸	盐酸	甲酸	氰化钾	氢氟酸	次氯酸钠		
		存在总量/t	1.55	27.47	1.15	0.05	1.95	0.85		
		氯酸钠	银及其化合物 (以银计)	镍及其化合物 (以镍计)	高浓度有机废水					
		1.95	0.50	1.26	12.28					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1030</u> 人			5km 范围内人口数 <u>97790</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					<u>人</u>		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感 程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险 潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		

风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>40</u> m		
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h			
重点风险防范措施	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d			
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d			
评价结论与建议		根据风险辨识，本项目最大可信事故是盐酸桶泄漏导致氯化氢挥发至大气环境中。根据事故预测及评价结果，事故状况下产生的有害气体不会对区域环境及周边敏感点造成明显的影响，只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。			

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 水污染防治对策与建议

6.1.1 生产废水处理措施技术论证

6.1.1.1 废水种类

生产废水分车间、分水质进行预处理后，再排入厂区污水处理站，项目生产废水总体上分为两大类，电镀工序生产废水和非电镀工序生产废水，针对非电镀工序生产废水利用原有的废水处理站进行废水处理、电镀工序生产废水利用新建电镀废水处理站进行预处理达标合并排入综合废水处理系统进行处理。本项目全厂废水分为10类，废水排放种类及排放量见表6-1-1.1。

表 6-1-1.1 废水排放种类及处理规模一览表

废水处理站类别	序号	废水分类	已批待建工程废水产生量 m ³ /d	本次工程废水产生量 m ³ /d	建成后全厂废水产生量 m ³ /d	设计规模 m ³ /d	预处理后去向
现有已批待建废水处理站	1	剥膜废水	132.72	47.28	180.00	220	综合废水系统
	2	含铜废水	171.39	205.83	377.22	630	综合废水系统
	3	清洗废水	1009.49	652.42	1661.91	2710	综合废水系统
	4	水洗废水	2250.00	0	2250.00	3440	回用于纯水制备
	5	显影废水	139.40	132.00	271.40	340	综合废水系统
	6	综合废水	107.43	17.81	125.24	6000	外排
	7	生活污水	1057.98	30.02	1088.00		
新建电镀废水处理站	8	电镀综合废水	0	252.74	252.74	310	综合废水系统
	9	含氰废水	0	154.63	154.63	200	综合废水系统
	10	含镍废水	0	1.92	1.92	10	综合废水系统

精卓公司现有已批废水处理站废水分为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水、生活污水，本项目产生的非电镀工序废水均依托现有已批废水处理站处理，本次新建电镀废水处理站，主要包括电镀综合废水、含氰废水、含镍废水。经废水处理站分类收集、分质处理，本项目外排废水可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠镇污水处理厂二期接管标准。

6.1.1.2 废水处理工艺

本项目厂区污水处理站各股废水处理工艺简述如下：

1、现有已批待建污水处理站

①剥膜废水

剥膜废液偏碱性，主要为有机物等。设计处理流程：剥膜废水经泵提升至剥膜废水收集池，经提升泵输送依次进入剥膜PH调节槽、剥膜芬顿反应槽、剥膜PH回调槽、剥膜除铜槽、

剥膜混凝槽、剥膜絮凝槽、剥膜沉淀槽，再经重力排放至有机废水收集池。

②含铜废水

含铜废水由车间进入废水收集池，池内设置曝气搅拌，确保水质混合均匀。经池内搅拌混合均匀后在提升泵输送下，将废水输送至一级反应池。

废水进入含铜pH调节槽，首先根据pH值，加入酸或者碱搅拌调节pH至7-8，然后废水进入芬顿反应槽加入NaOH，充分搅拌后废水进入混凝反应区，在混凝反应区加入PAC发生混凝作用产生小颗粒，后再加入PAM发生胶体电中和、吸附架桥等作用凝聚小颗粒成大颗粒后进入一级沉淀池。

废水进入一级沉淀池内区迅速沉降，清水自流入后续二级反应池。

废水进入二级反应池，首先根据pH值，加入酸或者碱搅拌调节pH至7-8，然后废水进入反应区加入NaOH沉淀，充分搅拌后废水进入混凝反应区，在混凝反应区加入PAC发生混凝作用产生小颗粒，后再加入PAM发生胶体电中和、吸附架桥等作用凝聚小颗粒成大颗粒后进入二级沉淀池。经处理后排入有机废水收集池。

③清洗废水

清洗废水主要表现为酸性或者碱性，酸碱废水是水中酸碱浓度异常的一种水污染现象。天然水的pH值通常为6.5-8.5，清洗废水经收集后直接排入生化段u的酸碱反应池。

④水洗废水

水洗废水主要是LCM生产工序产生的较为清洁的清洗水，经自清洗过滤器+陶瓷膜处理后可回用于纯水制备工序。

⑤显影废水

显影废水经收集后，进入一体化气浮机，通过产生微细气泡，可以最大限度的浮选水中的胶体、悬浮物、油类等物质，最大限度的去除显影液中光阻的胶体物质，处理后进入综合废水处理单元。

⑥综合废水

综合废水收集入综合废水调节池，汇同经过预处理后的各股废水，匀质匀量后流入水解酸化池，将废水中的非溶解态有机物截留并逐步转变为溶解态有机物，从而使废水的可生化性和降解速度大幅度提高，利于后续好氧生物处理。处理后的废水依次进入反硝化池+好氧池，通过两级A/O工艺去除大部分有机物及氨氮，出水自流进入二沉池固液分离，上清液进入酸碱反应池处理后达标排放。

⑦生活污水

生活污水经隔油池+化粪池预处理后进入综合废水处理系统。

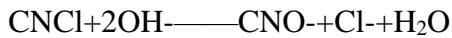
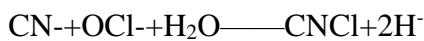
2、新建电镀污水处理站

①电镀综合废水

电镀综合废水主要采用为电镀里的清洗废水、部分酸洗活化废水、含有少量的亚铜，大部分为清洗废水。本工艺主要为芬顿反应、一级pH调节槽、一级反应槽、一级絮凝槽、一级混凝槽、沉淀槽。

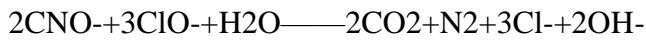
②含氰废水

电镀含氰废水主要污染物为含氰电镀工序中的氰化钾等污染物，其中氰银废水经电镀线上电解法回收银。含氰废水破氰采用碱性氯化法，分二阶段破氰，第一阶段为不完全氧化将氰氧化成氰酸盐：



CN⁻与OCl⁻反应首先生成CNCl，再水解成CNO⁻；其反应速度取决于pH值、温度和有效氯浓度，pH值越高，水温越高，有效氯浓度越高则水解的速度越快高，据报导CNO⁻的毒性仅为CN⁻毒性的千分之一；

第二阶段为完全氧化阶段——将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气：



破氰后，进一步去除铜、银的去除主要采用化学沉淀法，利用中和沉淀法进行重金属的去除。

③含镍废水

经提升泵输送依次进入pH调节槽、芬顿反应槽、pH回调槽，经预处理后采用中和沉淀法处理废水中的镍，利用化学反应使废水中的Ni²⁺形成氢氧化镍沉淀，然后再经固液分离装置去除沉淀物，从而达到去除镍及其它重金属的目的。如采用氢氧化钠调节pH值，根据废水中Ni²⁺的浓度，pH值调至10~12时，Ni²⁺除去得更彻底，同时考虑使用重捕剂增加去除效果。

本项目废水处理工艺流程见图6-1-1.1，各单元废水处理率分析表见表6-1-1.2。根据废水处理率一览表可知：本项目废水经处理后可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠镇污水处理厂二期接管标准。废水排放标准中未对盐分指标进行控制，类比同类企业数据，项目废水中含盐量均低于1000mg/L，不会对后端污水处理厂生化产生影响。

表6-1-1.2 各单元废水去除率分析表

废水种类	处理工序	种类	pH	COD	SS	石油类	总铜	镍	氰化物	氨氮	总氮	总磷	LAS	总银	氟化物
		单位	无量纲	mg·L	mg·L	mg·L	mg·L	mg·L	mg·L	mg·L	-	-	mg·L	mg·L	mg·L
电镀综合废水	芬顿+化学沉淀	设计进水	7~8	800	300	20	2	-	-	40	-	-	50	-	-
		设计出水	7~8	400	30	-	0.2	-	-	20	-	-	20	-	-
		去除率%	-	50%	90%	-	90%	-	-	50%	-	-	60%	-	-
含氰废水	两级破氰+化学沉淀	设计进水	6~9	80	45	-	5	-	30	20	-	-	-	8	-
		设计出水	6~9	40	4.5	-	0.5	-	0.3	20	-	-	-	0.2	-
		去除率%	-	50%	90%	-	90%	-	90%	20	-	-	-	97.5%	-
含镍废水	芬顿+化学沉淀	设计进水	2~5	80	45	-	-	50	-	20	-	-	-	-	-
		设计出水	6~9	150	30	-	-	0.1	-	20	-	-	-	-	-
		去除率%	-	50%	50%	-	-	99.8%	-	-	-	-	-	-	-
含铜废水	芬顿+化学沉淀	设计进水	3~7	200	70	-	100	-	-	-	-	-	-	-	20
		设计出水	6~9	160	7	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
		去除率%	-	20%	90%	-	98%	-	-	-	-	-	-	-	90%
显影废水	一体化气浮机	设计进水	8~10	2000	200	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
		设计出水	8~10	50%	20	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
		去除率%	7~8	1000	90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
剥膜废水	芬顿+化学沉淀	设计进水	9~10	8000	200	-	5	-	-	-	-	50	-	-	-
		设计出水	7~8	50%	20	-	0.5	-	-	-	-	60%	-	-	-
		去除率%	-	4000	90%	-	90%	-	-	-	-	20	-	-	-
清洗废水	酸碱调节	设计进水	4~10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		设计出水	6~9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		去除率%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
综合废水	调节+水解酸化+生化+二沉	设计进水	4~10	600	200	10	0.2	-	0.1	20	30	2	5	-	2
		设计出水	6~9	200	25	1	0.2	-	0.1	8	15	1	5	-	2
		去除率%	-	67%	87.5%	90%	-	-	-	60%	50%	50%	-	-	-
排放标准: 《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)表1间接排放及杭埠镇污水处理厂二期接管限值		-	6~9	350	220	20	2	0.1	1	30	40	4	20	0.3	20

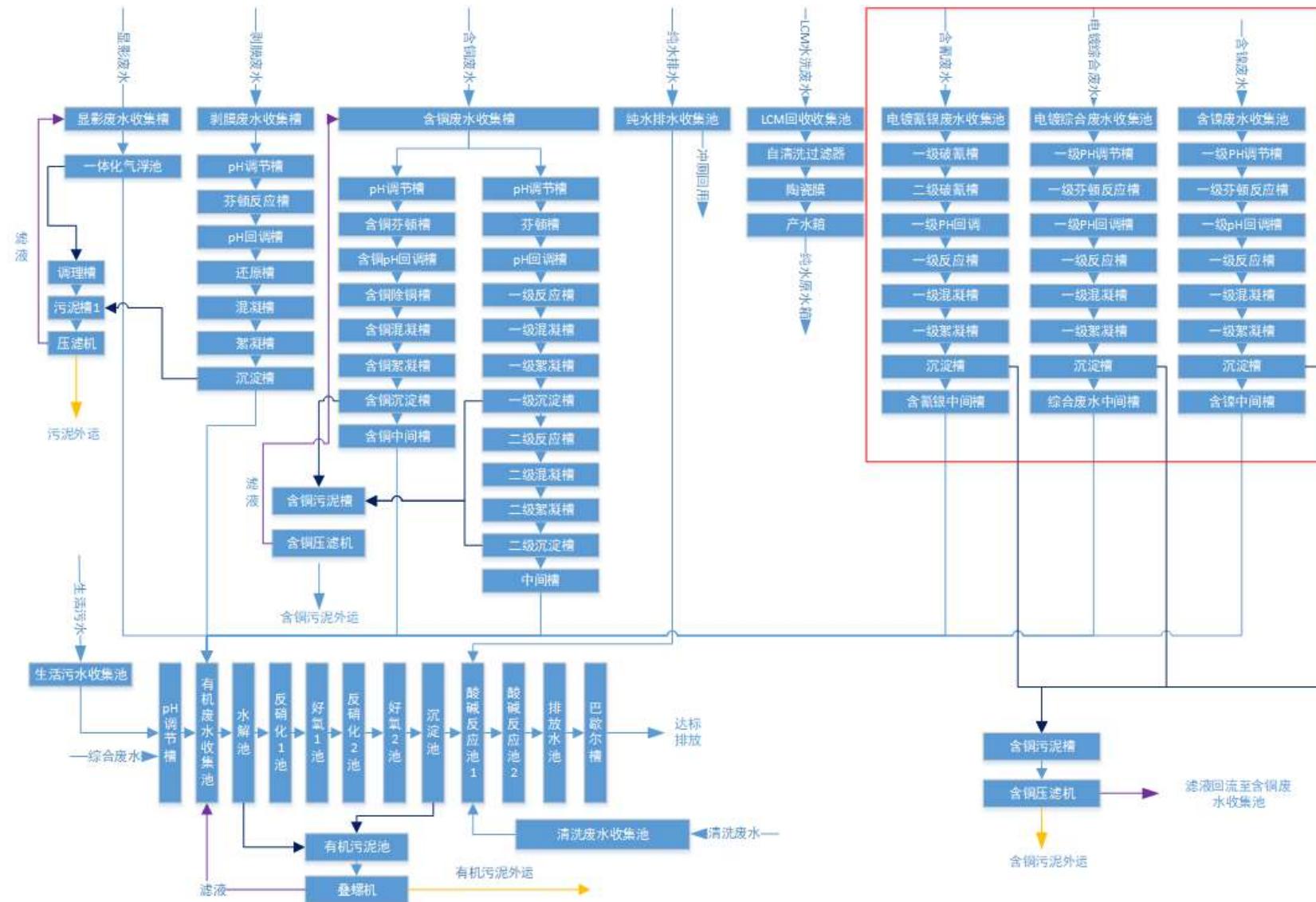


图 6-1-1.1 本项目生产废水处理工艺流程图（红色框为本次新增的电镀废水处理工艺）

6.1.1.3 废水处理工艺可行性分析

1、与《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010) 符合性分析

表6-1-1.3 项目与《电镀废水治理工程技术规范》符合性分析

序号	规范要求		本项目	符合性
一	一般规定			
1	电镀企业应推行清洁生产,提高清洗效率,减少废水产生量。有条件的企业,废水处理后回用。	电镀清洗环节 95%以上采用多级逆流水洗,大大减少废水产生量		符合
2	新建电镀企业(或生产线),其废水处理工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	废水处理工程应与主体工程同时设计,未来建设期将做到同时施工、同时投入使用		符合
3	电镀废水治理工程的建设规模应根据废水设计水量确定;工艺配置应与企业生产系统相协调;分期建设的应满足企业总体规划的要求。	本项目电镀废水治理工程的建设规模根据主体工程废水设计水量确定,并且与生产系统相协调		符合
4	电镀废水应分类收集、分质处理。其中,规定在车间或生产设施排放口监控的污染物,应在车间或生产设施排放口收集和处理;规定在总排放口监控的污染物,应在废水总排放口收集和处理。含氰废水和含铬废水应单独收集与处理。电镀溶液过滤后产生的滤渣和报废的电镀溶液不得进入废水收集和处理设施。	电镀废水共分 3 类收集、分质处理;含镍、银等一类重金属废水监控位置分别设置于对应含镍、含氰废水处理装置排口;电镀溶液过滤后产生的滤渣和报废的电镀液将作为危废委托有资质单位处置		符合
5	电镀废水治理工程在建设和运行中,应采取消防、防噪、抗震等措施。处理设施、构(建)筑物等应根据其接触介质的性质,采取防腐、防漏、防渗等措施。	项目建设、运营期期废水治理工程将采用低噪声设备,并且采用隔声、减震措施,控制噪声源强;对于各类风机、水泵等噪声源。处理设施、构(建)筑物等应根据其接触介质的性质,采取防腐、防漏、防渗等措施。		符合
二	工艺设计			
6	电镀综合废水	酸、碱废水的处理应首先利用酸、碱废水本身的自然中和或利用酸、碱废液、废渣等相互中和处理。	电镀前处理酸、碱废水首先混合中和,再进入后续废水处理系统	符合
7	含氰废水	含氰废水应单独处理。在处理前,不得与其他废水混合。	本项目化金含氰废水及氧化喷淋塔产生的含氰废水单独处理,在处理前不会与其他废水混合	符合
8		碱性氯化处理技术——废水处理量较小、水质浓度变化不大的,宜采用间歇式一级氧化处理;废水处理量较大、水质浓度变化幅度较大,而且对排放水质要求较高的,宜采用连续式二级氧化处理。含氯氧化剂宜选用次氯酸钠、二氧化氯、液氯等。选取氧化剂既要考虑经济性,也要注重安全性。	含氰废水拟采用连续式二级氧化处理,含氯氧化剂选用次氯酸钠	符合
9	含镍废水	采用化学沉淀处理含镍废水时,应满足以下技术条件和要求: 1) 在废水中投加氢氧化钠,反应 pH 值应大于 9; 2) 反应时间不宜少于 20min,并采用机械搅拌; 3) 为加快悬浮物沉淀,可投加铁盐混凝剂。	根据废水工程设计方提供资料,含镍废水采用化学沉淀法,在废水中投加氢氧化钠,使反应 pH 值应大于 9; 反应时间反应时间为 20~30min; 投加铁盐类(聚合氯化高铁 PFC),混凝后投加助凝剂(聚丙烯酰胺 PAM),使废水中的沉淀物迅速沉淀。	符合

2、与《排污许可证申请与核发技术规范-电镀工业》(HJ855-2017) 符合性分析

表6-1-1.4 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范-电镀工业》符合性分析

类别	主要污染物	文件规定	本项目采用方式	相符性
含氰废水	总氰化物	碱性氯化法处理技术 臭氧法处理技术 电解法处理技术	碱性氯化法处理技术， 分两次投加 NaClO，去除氰化物	符合
重金属废水	总镍	可行技术：化学沉淀法处理技术 /膜分离法处理技术	化学沉淀法技术， 投加破络剂破除络合状态，再调节 pH 进行沉淀	符合
	总氰化物	可行技术：碱性氯化法处理工艺 /臭氧法处理工艺/电解法处理工艺	碱性氯化法处理技术， 分两次投加 NaClO，去除氰化物	符合
	总银	化学沉淀法处理技术 化学法+膜分离法处理技术 电解法处理技术	槽边采用电解法回收银，污水处理段采用 化学沉淀法	符合
	总铜	可行技术：化学沉淀法处理工艺 /化学法+膜分离法处理工艺	化学沉淀法技术， 调节 pH 使金属离子沉淀	符合
综合废水	pH 值、SS、 COD、氨氮、总 氮、总磷、石油 类、氟化物等	可行技术：A/O 生物处理技术 /A ² O 生物处理技术/好氧膜生物 技术/缺氧膜生物处理技术/厌氧 缺氧膜生物处理技术	两级 A/O 生物处理技术	符合

3、与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019) 符合性分析

表6-1-1.5 本项目与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》符合性分析

类别	主要污染物	文件推荐可行技术	本项目采用方式	相符性
含重金属生产废水	总银、总镍等	化学还原法，电解法，化学沉 淀法，离子交换法，反渗透法	线上银采用电解法回收 化学沉淀法	符合
其它 生产 废水	含氰废水	总氰化物 碱性氯化法，臭氧氧化法，电 解法，树脂吸附法	碱性氯化法	符合
	含铜废水	总铜 化学沉淀法	化学沉淀法	符合
	有机废水	化学需氧量、氨氮 生化法，酸析法+Fenton 氧化 法，酸析法+微电解法、膜法	Fenton 氧化法	符合
厂区综合污水(生 产废水处理设施出 水、生活污水处理 设施出水)	化学需氧量、氨氮、总 铜、总锌、氟化物、总 氰化物、总磷 化学需氧量、氨氮、总 铜、总锌、氟化物、总 氰化物、总磷	生化法，中和调节法	生化法+中和调节法	符合

6.1.2 废水收集方式

根据各生产车间生产废水的性质，采取污污分流、分类收集、分质处理措施，各个工序产生的废水经分别收集后进入相应的废水收集池，然后经污水处理厂的 9 路架空明管收集管

道（不含浓水及生活废水）分别泵至厂区污水处理站相应的废水收集系统中。各污水处理装置的调节池、好氧池池体加盖密闭，废水处理站产恶臭单元设置废气收集装置。

6.1.3 管道铺设要求和防渗措施

1、废水管道铺设

车间不同废水的收集管采用不同颜色的标识标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。电镀线周边设计设置围堰及收集装置，即使发生管道破损等情况，废水也可进行收集，避免废水泄漏等事故的发生。收集管选用壁厚至少3.5mm的UPVC耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC管连接选用的胶粘剂必须保证质量。车间外管道均采用明管架空布设。

一类污染物（镍、银）废水输送管道，明管架空设置，派专员定期巡视。在车间废水输出口和污水站对应的调节池输入口加装自动流量监测仪，确认含一类污染物废水输送过程无泄漏。

2、防腐防渗措施

本项目生产作业地面应在抗渗混凝土地面上的基础上作防腐处理。根据同类企业的实施情况，可采用环氧树脂涂料作为防腐层。这种地坪防腐性好，承载力强，耐重物磕碰，使用效果好。同时车间内1m高以下的墙裙涂刷环氧树脂涂料。

6.1.4 排放口的设置

本项目含镍废水、含氰银废水经预处理后与其他生产废水一并进入综合污水处理系统，综合污水处理系统设置一个污水排放口，并且应规范化设置、安装流量计。对于含一类污染物（银、镍），企业应严格做好分类收集，含一类污染物的废水不得与其他废水混合，一类污染物监测位置分别在含银、含镍废水处理装置检测水池排放口。厂区污水处理站应设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。同时企业应在污水总排口设置流量、COD、氨氮在线监测系统。

6.1.5 接入杭埠镇污水处理厂二期可行性分析

项目对生产环境要求苛刻，生产环境在达不到千级车间标准铜带表面起皮、划伤问题比较突出，生产工艺中化学成分和工艺条件的差异将会导致产品使用性差异。本项目产品决定进军高端市场条件，必须实行清洁化生产，保持工艺的稳定性。

通过考察，位于杭埠园区的中新联科表面处理中心目前无剩余镀银线规模，且其生产厂房洁净程度无法满足本项目工艺需求，综合考虑，为保持生产产品的高质量、高精密度、高导电性、高散热性能等因素，保证产品良率，最终考虑在项目二期厂房内部按照高标准、高

要求建设清洁化引线框架生产厂房，进行引线框架的生产，以利于精卓公司进一步进军引线框架高端市场。项目电镀工序废水经厂区自建污水处理站处理达标后排入杭埠镇污水处理厂二期，根据舒城经济开发区杭埠园区规划，杭埠镇污水处理厂二期为开发区配套的污水处理站，开发区内企业废水经预处理后后期将进入杭埠镇污水处理厂二期处理达标后排放。

本次评价将分析项目污水处理站尾水依托杭埠镇污水处理厂二期的可行性。

(1) 杭埠镇污水处理厂二期简介

杭埠镇污水处理厂二期选址位于杭埠镇玉兰路和锦绣大道交口西南角，总占地 3.22 公顷，设计处理规模为 2.0 万 m^3/d ，从规模来看，满足项目需求。根据调查，杭埠镇污水处理厂二期工程目前正在建设中，预计 2022 年底完工，评价要求本项目应在杭埠镇污水处理厂二期投运后方可投入运营。

杭埠镇污水处理厂二期工艺为：“格栅+沉砂池+水解酸化池+组合式 A2/O 生化池+磁介质水解酸化池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒”。

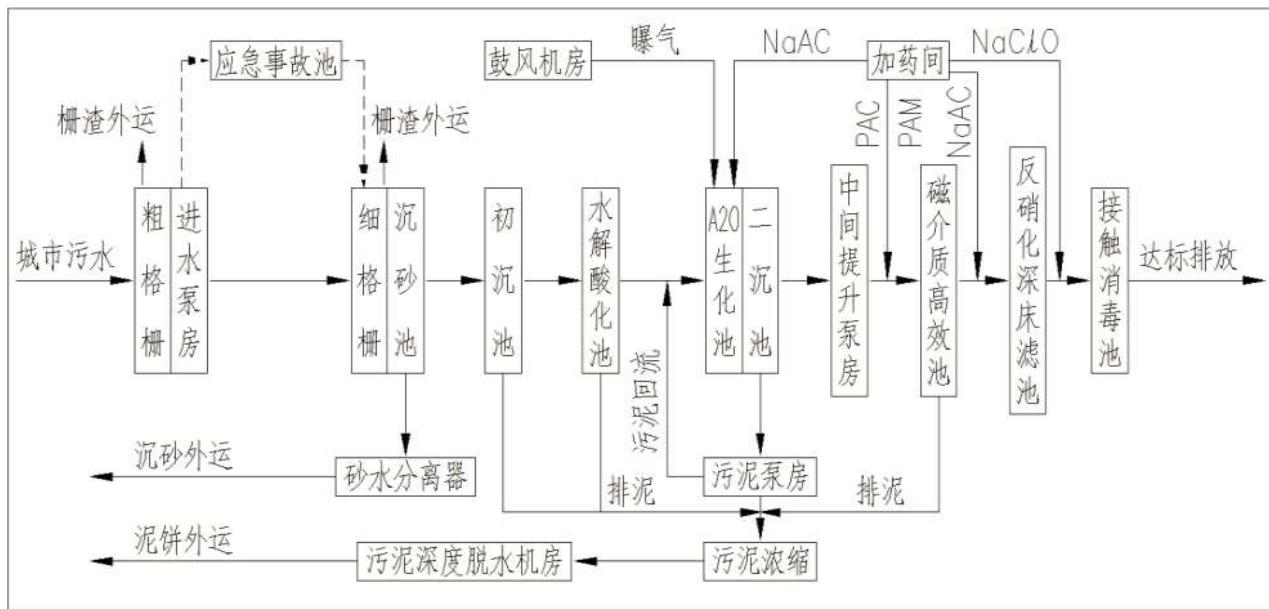


图 6-1-1.2 杭埠镇污水处理厂二期污水处理工艺流程图

(2) 接管可行性分析

A、接管水质可行性：从“表 6-1-1.2 各单元废水去除率分析表”可知，精卓厂区污水处理站能够确保将废水可达到《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)及杭埠镇污水处理厂接管标准，针对一类污染物废水产生量中含镍废水约为 $1.92m^3/d$ 、含氰银废水约为 $154.63m^3/d$ ，本项目一类污染物经预处理达《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)中车间排口标准，从一类污染物产生水量与本项目总排口排放水量来看，本项目在总排口位置的一类污染物排放浓度即可满足《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)及其

修改单中一级 A 标准中关于总镍、总银的排放标准，因此不会对杭埠镇污水处理厂二期处理工艺造成冲击。

因此，本项目排放废水接管水质可以满足杭埠镇污水处理厂二期接管标准。

B、接管水量可行性：杭埠镇污水处理厂二期选址位于杭埠镇玉兰路和锦绣大道交口西南角，总占地 3.22 公顷，设计处理规模为 2.0 万 m^3/d ，根据杭埠镇污水处理厂二期规划要求，污水处理厂的工业废水占比超过 55%，主要服务于杭埠园区及周边企业废水处理需求，从规模来看，满足项目需求。根据调查，杭埠镇污水处理厂二期工程目前正在建设中，预计 2022 年底完工，本项目预计 2023 年建成，从建设时序上，废水可依托杭埠镇污水处理厂二期，评价要求本项目应在杭埠镇污水处理厂二期投运后方可投入运营。

C、接管范围可行性

根据调查，项目接入杭埠镇污水处理厂二期的市政污水管网已建设完成，管网接入证明见附件。

综上，从时间、处理能力和处理工艺衔接性来看，杭埠镇污水处理厂二期均能满足本项目废水处理的要求。

6.1.6 小结

综上，本项目排放的废水接入厂区污水处理站和杭埠镇污水处理厂二期是可行的。杭埠镇污水处理厂二期外排废水达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34 2710-2016）表 2 中的“城镇污水处理厂 I 类”标准（该标准未作规定的污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准），项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

6.2 废气治理措施可行性论证

6.2.1 有组织废气处理措施

6.2.1.1 表面处理废气抑制

减少酸洗、电镀等表面处理加工过程的废气首先是从工艺本身入手，改良生产工艺技术减少有害废气产生。另一方面是添加气雾抑制剂，将气雾控制在液面的泡沫层中，自然集聚后再回落到槽液中。电镀溶液添加的气雾抑制剂要求发泡性能好，不参与电极反应，对槽液和镀层性能无不良影响，且易于脱洗。一般多采用非离子型表面活性剂作为气雾抑制剂。

①盐酸、硫酸酸雾的抑制

盐酸酸洗溶液可考虑投加兼具除油除锈功能的酸雾抑制剂；硫酸酸洗液可投加十二烷基硫酸钠或 OP 乳化剂。

③碱雾的抑制

化学除油过程采用中、低温除油工艺，并选择中、低温除油药剂，减轻碱雾的产生。电解除油槽添加高泡型表面活性剂如十二烷基硫酸钠和 OP 乳化剂，可以在槽液表面形成足够厚度的泡沫层，起到较好的抑雾作用。

6.2.1.2 酸性废气处理

拟建项目生产过程中，酸洗工段容易挥发产生酸性气体主要为氯化氢、硫酸、氟化物等。

（1）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》推荐技术

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），推荐中和法治理酸性废气技术。该技术根据酸碱中和原理，将酸性废气在喷淋塔中与碱性材料中和，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化气体再经气液分离器由通风机排放。该技术对各种酸性废气均能高效率吸收净化，适用于酸洗、出光等工序产生的酸性气体的净化。

（2）本项目酸性废气处理措施

根据设计方案，对于酸性废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在所有酸洗槽内投加抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少酸性废气的产生量。

由于本项目类似于常规的电子电镀，工件在电镀表面处理过程中，槽体采用盖板密闭，本项目对挥发产生的酸性废气，所有酸雾产生节点均配套设置槽边集风系统，集气效率可以得到 98%。

具体工艺由废气收集系统→废气净化系统→排气系统组成。

①废气收集系统

项目采用槽体密闭+槽边抽风系统对酸性废气进行收集。根据槽边抽风系统设计要求，槽宽 800mm-1200mm 宜布置双侧边吸风口，大于 1200mm 易设置周边吸风口。

经集气系统收集，项目各条生产线酸性废气捕集效率可达到 98% 以上。

②废气净化系统

废气喷淋吸收净化系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

a. 填料

填料采用 PP 材质高效填料，填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，废气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从吸收塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。

b. 喷淋装置

吸收塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。喷淋系统能使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。

c. 除雾装置

用于分离废气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。废气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

d. 喷淋液循环泵

吸收塔循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液的再循环。采用立式液下化工泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。

浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，循环液废水最终排入前处理综合废水处理池。

e. 喷淋吸收塔

塔体采用 PP 材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

（3）主要运行参数

材质：DSS-B 型玻璃钢净化塔，每套净化塔系统配套风机、水泵各一台，风机采用耐腐蚀离心风机，水泵采用耐腐蚀液下泵。

1) 填料层

填料采用 $\Phi 25\text{mm} \times 25\text{mm}$ 的 PP 保尔环填料，比表面积 $209\text{m}^2/\text{m}^3$ ，空隙率 $0.9\text{m}^2/\text{m}^3$ ，净化塔内设计三层，每层高度 300mm。

2) 喷淋系统

采用 PP 材料的喷头，布置间距为 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，每只喷头流量为 $150\sim200\text{kg/h}$ 。

3) 循环液系统

喷淋塔的液体循环量，即循环液量与气流量之比 $\geq 1\text{L}/\text{m}^3$ 。

4) 补水与排水系统

喷淋塔底部设有循环水系统用的水槽，水槽容积大于循环水泵 3 分钟所需水量，水槽旁设有溢流管与透明玻璃液位表。水槽上设有液位开关控制高水位、低水位和超低水位的报警。酸雾喷淋塔直径约 1.6~3.5m，两层喷淋，喷淋装置位于喷淋塔中部和上部，每层 6 个喷头，塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果。废气从塔底接入，吸收液自上往下逆向喷淋以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。

为保证酸雾有效处理，废气停留时间 $\geq 2s$ ，喷淋量 $\geq 1.5L \text{ 水}/m^3$ 废气。此外，通过监测废水中的 pH 浓度，及时用氢氧化钠(硫酸)水溶液调整吸收液的 pH 值保证吸收效果。废气处理后经顶部水雾分离器分离水雾后由排气筒排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。

（4）排气系统

排气系统主要是排气筒，净化处理后的酸性废气经 30m 排气筒高空排放。

（5）项目酸性废气处理措施可行性

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）、《污染源源强核算技术指南 电镀（HJ984-2018）》，低浓度氢氧化钠（或氨水）和碳酸钠溶液中和酸性气体技术的酸雾净化效率为硫酸 $\geq 90\%$ ，盐酸雾 $\geq 95\%$ 、氮氧化物 $\geq 85\%$ 。根据工程分析，采取上述措施后，各条生产线氯化氢、硫酸、氟化物排放均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相关标准。

6.2.1.3 氰化氢废气处理

（1）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》推荐技术

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），推荐喷淋塔吸收氧化法处理技术。喷淋塔吸收氧化法是用 15% 氢氧化钠和次氯酸钠溶液，在碱性状态下吸收、氧化氰化物废气，处理后生成氨、二氧化碳和水。该技术氰化物净化率在 90~96%，具有技术成熟、操作简便、氰化物去除率高的特点，项目采用两级喷淋，去除效率可达 99% 以上。该技术适用于处理氰化镀铜、碱性氰化物镀金、中性和酸性镀金、氰化物镀银、氰化镀铜锡合金、仿金电镀等含氰电镀生产线产生的氰化物废气。

（2）项目氰化氢废气处理措施

根据设计方案，对于氰化氢废气，计划采取“源头削减+末端治理”相结合的处理工艺。生产过程中，拟在镀银槽、镀氰铜等产生氰化氢废气的槽体内投加氰化氢抑雾剂，通过在槽液表面形成一层隔膜，从而减少原料酸的挥发，减少酸性废气的产生量，酸雾抑制率 $\geq 50\%$ 。

具体工艺由废气收集系统→废气净化系统→排气系统组成，处理系统与酸雾类似，在此

不赘述。

（3）项目氰化氢废气处理措施可行性

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）、《污染源源强核算技术指南 电镀（HJ984-2018）》，氰化物喷淋塔吸收氧化法处理技术的氰化物处理效率 90~96%，本项目采用两级喷淋，氰化氢处理效率取 99%。

根据工程分析，采取上述措施后，拟建项目氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后，经 30m 高排气筒外排，排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求。

6.2.1.4 碱雾处理措施

项目表面处理生产线碱雾经设备密闭+槽边侧吸系统收集后进入酸性废气吸收塔作为中和药剂处理后高空排放。由于碱雾无评价标准，本次评价仅提出碱雾收集处理措施，不再进行达标分析。

上述工艺废气处理措施均采用《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）（环保部公告 2013 年第 44 号）中推荐的废气治理方案，根据上述分析可知，项目废气处理方案可行。

6.2.1.5 有机废气处理技术

①工艺比选

根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》工业有机废气的处理技术主要有：吸附、吸收、燃烧、生物技术以及其他组合技术，相关技术要点比较见下表。

表 6-2-1.1 常见 VOCs 控制技术之优缺点比较

控制技术装备		优点	缺点	适用范围与受限范围
吸附技术	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.操作时间短，更换频繁； 2.有火灾危险	适用于生产和使用溶剂型和水性涂料的企业，如生产卷钢、船舶、机械、汽车、家具、包装印刷、电子、涂料、油墨及胶粘剂的企业等低浓度($\leq 1000 \text{ mg/m}^3$)的废气处理；不适合高浓度、含颗粒物状、湿度大的废气，对废气预处理要求高；此外，对酮类、苯乙烯等气体吸附较差
	旋转式(转轮、转筒)吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.操作简单、可连续操作、运行稳定； 3.单位床层阻力小； 4.脱附后废气浓度浮动范围小	1.运行能耗高； 2.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 3、无法独立完全处理废气，需要配备其他废气处理装置； 4、吸附剂装填空隙小	适用于低浓度($\leq 5000 \text{ mg/m}^3$)、大风量($\leq 100000 \text{ m}^3/\text{h}$)的废气处理，如生产卷钢、船舶、机械、汽车、家具、包装印刷、电子、涂料、油墨及胶粘剂等生产或使用溶剂型涂料和水性涂料的行业；不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高

	TO	1. 污染物适合范围广； 2. 处理效率高(可达 90% 以上)； 3. 设备简单	1. 对低浓度废气，燃料成本较高； 2. 操作温度及成本高； 3. 可能有 NO _x 、CO 问题产生	适用于化工、工业涂装等行业中高浓度、不具有回收价值 VOCs 的治理，如涂料、油墨及胶粘剂制造业、汽车制造和集装箱制造等；不适合含氮、硫、卤素等化合物的治理
	CO	1. 操作温度较直接燃烧低； 2. 相较于 TO，燃料消耗量少； 3. 处理效率高可达 (90% 以上)	1. 催化剂易阻塞、烧结、中毒、破损及活性衰退； 2. 对某些污染物成分及浓度有所限制	适用于中浓度 (数千 ppm 范围)、无回收价值的 VOCs 治理，如包装印刷、家具制造等；不适合含有硫、卤素等化合物
燃烧技术	RTO	1. 高热回收效率 (> 90%)； 2. 可处理较高进口温度； 3. 可处理含卤素碳氢化合物； 4. 高去除效率	1. 陶瓷床压损大且易阻塞； 2. 低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3. NO _x 问题需注意； 4. 热机 / 冷却时间长 (12~24h)； 5. 需定期清除氧化室	适用于中高浓度、不具有回收价值 VOCs 的治理，如集装箱制造、汽车制造、家具制造等； 不适合易自聚化合物 (苯乙烯等)、硅烷类化合物、含氮化合物等
	RCO	1. 操作成本较 RTO 低； 2. 设备体积较 RTO 小； 3. 高去除率 (95%~99%) 及高热回收率 (>90%)	1. 催化剂成本高、且有废弃催化剂处理问题； 2. 催化剂易阻塞、烧结、中毒、破损及活性衰退	适用于中高浓度废气治理，如化工、工业涂装、包装印刷等行业；不适合处理易自聚、易反应等物质 (苯乙烯)，不适合处理硅烷类及含氮化合物
冷凝技术	管壳式冷凝器、板面式冷凝器	1. 设备及操作简单； 2. 回收的物质纯净； 3. 投资及运行费用低	1. 净化效率不高； 2. 设备较庞大； 3. 净化后不能达标，需设后处理工艺	适用于高浓度 ($\geq 10000 \text{ mg/m}^3$)、中低风量、具有回收价值的 VOCs 治理，主要应用于医药制药、炼油与石油化工类行业

拟建项目的有机废气产生环节主要为剥膜工序，产生浓度 10 mg/m^3 以内；废气风量约 $20000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，不具有回收再利用价值。综合考虑治理效果和运行成本，采用二级活性炭吸附的方式进行处理。

②有机废气处理工艺

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把静电喷涂过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相—气相间界面发生的物理过程。

活性炭吸附有机废气效率与有机废气温度、浓度等有关，其中受温度影响较大，由于物理吸附是一个放热过程，当吸附初期吸附温度较低，随着吸附的进行由于放热致使吸附温度

逐步升高，这有利于促进吸附质扩散加速吸附，实验表明当温度达到 60℃以上时，吸附效率下降不利于吸附，为确保活性炭有机废气吸附效率，项目废气温度在 20~30℃左右，避免有机废气温度过高影响后期活性炭吸附效率，同时采取及时更换活性炭，更换周期为半年一次，在及时更换活性炭情况下，单级活性炭对有机污染物的去除效率约为 85%，活性炭吸附效率约为 330g/kg，采用二级活性炭吸附工艺的有机废气总去除效率可以达到 90%以上。

6.2.1.6 污水处理站恶臭废气

项目拟设置一套喷淋除臭塔，去除废水处理站厌氧工段、污泥池等的恶臭气体。具体措施为：对废水处理站厌氧工段加以封闭，然后采用管道收集这些构筑物产生的恶臭气体，通过喷淋除臭塔处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。

根据目前国内已建成的喷淋除臭塔处理工程，运行稳定可靠，处理后的气体能达到相关排放标准。因此评价认为本项目恶臭气体处理采用喷淋除臭塔工艺是可行的。

6.2.2 无组织废气控制

本项目生产过程中的无组织排放废气主要为车间集风系统未能捕集的生产废气，为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施：

一、有机废气

(1) 企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。

(2) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

(3) 盛装过VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

二、表面处理废气

(1) 为了尽量减少表面处理过程酸雾的无组织排放量，项目生产线拟采用全封闭减少废气的挥发量；各酸洗及电镀工序采取投加抑雾剂措施，减少酸性废气的产生量；同时沿酸洗槽均配套设置有槽边集风系统，对挥发废气进行收集后分类去往喷淋塔处理，建议项目单位加强设备的维修和保养，减少设备连接处的气体排放。

(2) 加强对操作工人的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

(3) 加强车间通风和职工的劳动保护，尽量避免废气排放对厂内职工健康造成不利影响。

(4) 建设单位在厂区应采取绿化等措施进一步减轻无组织废气排放对周边环境的影响。

通过以上措施，可以减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 无组织排放监控浓度限值。

6.2.3 废气处理工艺可行性分析

本项目废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017) 推荐工艺符合性分析如下：

表6-2-3.1 本项目废气治理措施与相关规范符合性分析

主要生产单元	污染物种类	可行技术	本项目防治措施	符合性
《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)				
刻蚀、电蚀	氟化物、氯化氢、硫酸等	碱液喷淋洗涤吸收法	碱液喷淋	符合
电镀、表面处理	氯化氢、硫酸、氟化物、氰化氢等	碱液喷淋洗涤吸收法	碱液喷淋/二级碱液喷淋	符合
《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)				
电镀	氰化氢废气	喷淋塔吸收氧化法	凝聚回收+喷淋氧化	符合
	氯化氢、硫酸、氟化物废气	喷淋塔中和法	碱液喷淋/二级碱液喷淋	符合

综合分析，本项目计划采取的废气污染防治措施是可行的。

6.3 噪声污染防治对策与建议

6.3.1 从噪声源上采取的治理措施

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、空压机、冷冻机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

6.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

(1)采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，利用距离衰减，可降低声源对受体的影响。

(2)在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等，隔声降噪量达到 10dB(A)以上。

(3)在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

(4)在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。

(5)有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。

(6)设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

6.3.3 其他治理措施

(1)人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

(2)厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用

(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时产生的高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，敏感点满足2类标准，满足环境保护的要求。

6.4 固废污染防治对策与建议

6.4.1 固废产生情况

根据工程分析，拟建项目固废产生及排放情况见“3.2.5.4 固废”小节所示。

6.4.2 固废污染防治措施

6.4.2.1 危险废物

本项目依托现有已批待建的1座占地面积为450m²的危废暂存间用于存放生产过程中产生的各类危废。

1、贮存场所(设施)污染防治措施

①厂内新建的危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求；

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，禁止混放不相容危险废物。贮存易燃危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；

④贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定的贮存控制标准，严格落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。⑤废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求，贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管；

⑥精卓公司应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025-2012 中附录内容执行；

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

此外，环评要求，精卓公司产生的危险废物应尽量降低危存储时间，及时交由有资质单位处置。

2、危险废物收集污染防治措施分析

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与各类危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

3、危险废物运输污染防治措施分析

①厂内运输

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

b.危险废物内部转运作应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

c.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②厂外运输

a.运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

4、影响分析

(1)噪声

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

(2)挥发性废气

项目危废运输车辆计划采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的挥发性废气泄漏的问题。

5、污染防治措施

(1)采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

(2)每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

(3)工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

6、固废处理可行性分析

①技术先进性：拟建项目危险废物采用交由相关有资质单位进行处置的方式，因拟建项目产生的危险废物含有一定量的重金属等成分，具有一定的回收价值，通过对可接收本项目危险废物的处置单位的调查，处置单位将采取回收处置本项目污泥等危废，相对于填埋等传统工艺，本项目危险废物采用的技术方法具有一定先进性。

②经济可行性：根据工程分析计算可知，拟建项目建成运营后，需要委外处置的危险废物量为 429.4 吨（不含生化污泥），按照危险废物处置市场收费标准(约 3000 元/吨)，拟建项目建成运营后危险废物处置费用约为 128.82 万元。根据项目前期可行性研究方案内容，拟建项目达产后年销售收入约 11.4 亿元，处置费用占比约 0.11%，本项目危险废物处置经济可行。

6.4.2.2 生活垃圾

拟建项目产生的生活垃圾，经收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目固体废弃物按其特性、组成采取相应的处理或处置方案，其处理率可达100%，能满足固体废物环保控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

6.5 地下水污染防治对策

本项目危废库、污水处理站、原料库等位置存在潜在污染源，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，本评价要求，从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水，即从源头到末端全方位采取控制措施。

拟建项目按照规范和要求对生产车间、污水处理站、污水收集运送管线、管沟、危险废物暂存库、化学品仓库等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，运营期正常状况下本项目不会对地下水造成较大的不利影响。

但在非正常状况或事故状态下，如生产车间、污水处理站等发生渗漏，化学品原辅料和危险废物管理不善或化学品原料库、危险废物暂存场所发生泄漏，生产车间发生泄漏等情况下，污染物会渗入地下对地下水造成影响。

针对可能发生的地下水污染，项目营运期地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.5.1 源头控制措施

项目实施期间应从以下几个角度开展地下水的源头控制：

(1)优先选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。

(2)严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

(3)存放各种原辅料的化学品仓库、危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品和危险废物的管理。

(4) 对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“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”, 以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

6.5.2 分区防控措施

根据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, 将项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会泄漏污染物对地下水造成污染, 泄露不能及时发现和处理, 需要重点防治或者需要重点保护的区域, 主要是地下或半地下工程, 包括污水运送管线、生产车间、化学品库、危废暂存库、污水处理站等区域, 一般污染防治区是可能会对地下水造成污染, 但危害性或风险程度相对较低的区域, 包括仓库等区域。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。

对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理, 并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理, 可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范, 结合目前施工过程中的可操作性和技术水平, 针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施, 在具体设计中根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

经调查, 项目厂区岩土单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数约 $1.00 \times 10^{-5} \sim 5.33 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$, 且分布连续、稳定, 因此, 厂区天然包气带防渗性能为“中”。按照“分区防渗”要求, 厂内地下水分区防渗划分方案见表 6-5-2.1 以及图 6-5-1 所示。

表 6-5-2.1 厂区分区防渗划分方案汇总一览表

区域	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区划分
B、C 生产厂房、废水收集管路、污水处理站、事故水池、初期雨水池、化学品库、危废库	中	难	金属离子	重点防渗区
仓库、动力站		易	其他类型	一般防渗区

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求, 地下水污染防治措施汇总见表 6-5-2.2。

表 6-5-2.2 地下水污染防治措施有效性分析汇总一览表

区域	防渗措施	防渗系数要求
B/C 生产厂房	自下而上: 抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+2mmHDPE 膜+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式	重点防渗区: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或 参照 GB18598 执行
废水收集管路	加厚 PP 管, 周围水泥硬化	
污水处理站、事故水池、初期雨水池	采取粘土铺底, 再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化, 铺设 2mmHDPE 膜, 并铺环氧树脂防渗; 污水处理站所有水池、事故池均用水泥硬化, 2mmHDPE 膜, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防	

	渗, 全池 2mmHDPE 膜, 涂环氧树酯防腐防渗	
化学品库	自下而上: 水泥底+2mmHDPE 膜+水泥自流平+PV 底胶+环氧树酯地坪	
危废库	自下而上: 水泥底+2mmHDPE 膜+水泥自流平+PV 底胶+环氧树酯地坪	基础必须防渗, 防渗层为至少 1 米厚粘土层 (渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$), 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 $K \leq 10^{-10} \text{ cm/s}$
仓库、动力站	自下而上: 水泥底+水泥自流平+PV 底胶+环氧树酯地坪	一般防渗区: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$, 渗透系数 $1 \leq K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 或参照 GB16889 执行
研发办公楼、餐厅等	水泥地面+环氧树脂地坪	一般地面硬化

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式, 将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。分区情况见图 6-5-1。

6.5.3 地下水环境监测与管理

1、监控井设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 三级评价的建设项目, 跟踪监测点数量一般不少于 1 个, 应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

精卓公司已设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员, 本评价要求, 应规范建立地下水环境监控体系, 包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现问题, 采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性, 因此制定有效的监测计划并定期开展监测, 对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件及地下水环境影响预测的结论, 在厂区污水处理站东侧设置 1 口地下水监测井, 通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染, 具体点位布设见图 6-5-1。

2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1)地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告, 报告应包括以下内容: 项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2)地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开, 公开频率以环境保护主管部门要求为准, 一般一年公开一次。公开内容应包括:

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.5.4 地下水污染应急措施

1、污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

- (1)如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；
- (2)采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；
- (3)立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；
- (4)对厂区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

(1)污水处理站、生产车间等：发生事故应立即将废污水转移到事故应急池，待污水收集装置正常后才能继续使用。

(2)危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

(3)项目厂区装置区周围应设置地沟以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

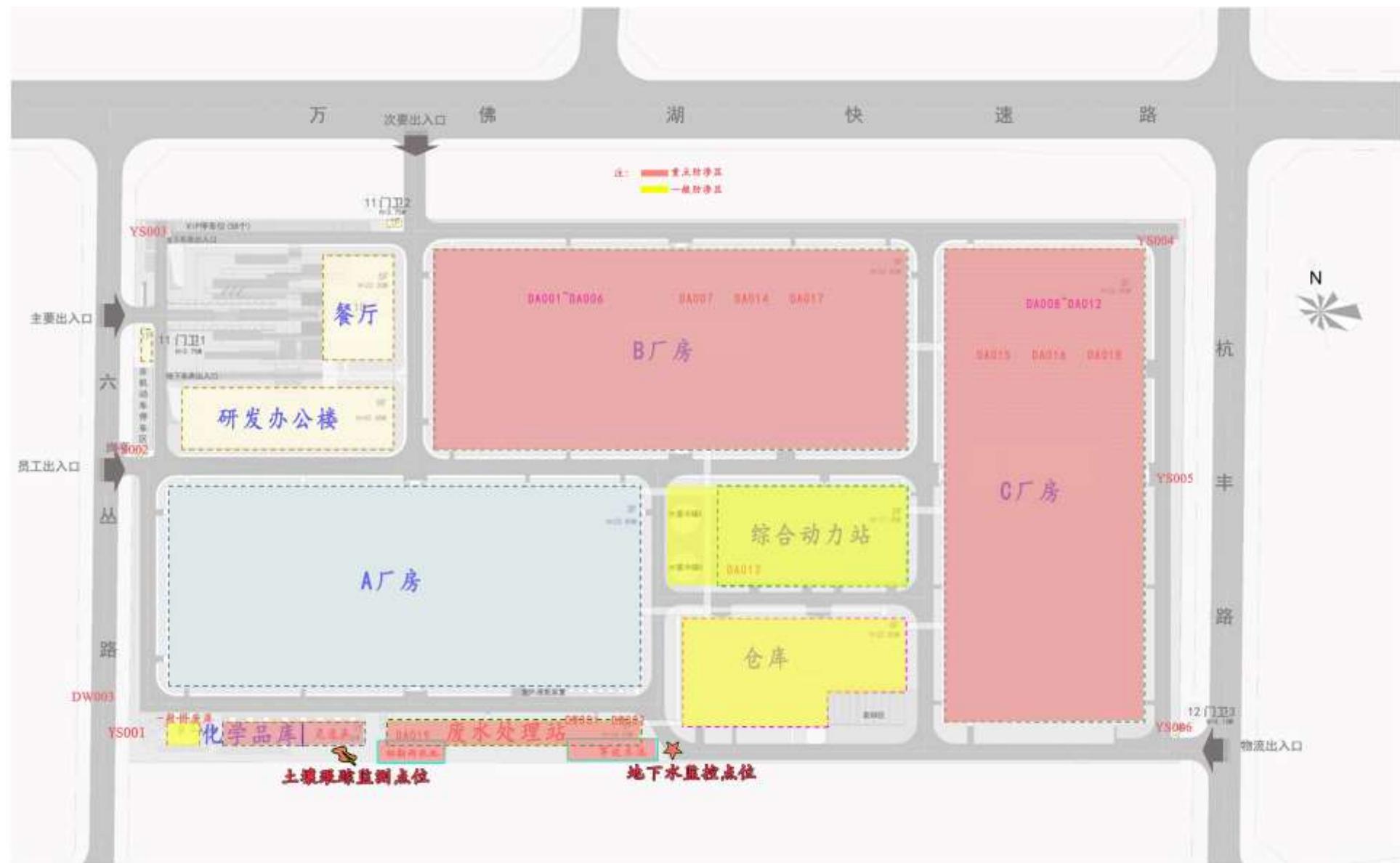


图 6-5-1 项目防渗分区示意图

6.6 土壤污染防治对策

6.6.1 源头控制措施

1、项目应选择新技术、新工艺，大力推广闭路循环、无毒工艺，以减少污染物的排放，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；

2、采用先进的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响；

3、企业在废水收集处理和治理过程中应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，从源头控制废水下渗污染土壤。

6.6.2 过程防控措施

1、厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

2、根据地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；

3、严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

4、堆放各种原辅料的化学品仓库、危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

5、固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

6.6.3 跟踪监测

6.6.3.1 跟踪监测计划

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，需要制定有效的跟踪监测措施，以便及时发现问题，采取措施。

企业已设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，本评价要求，企业应规范建立土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划、跟踪监测制度。

6.6.3.2 信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤跟踪监测结果：监测点位、监测时间、监测因子及监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.7 重金属污染防治措施

为加强重金属污染防治，维护环境安全，保障人民群众健康，对本项目提出以下重金属污染防治措施：

1、禁止使用淘汰的电镀生产工艺，鼓励发展产污强度低、能耗低、清洁生产水平先进的电镀工艺。定期开展企业清洁生产审核，大力开展循环经济，推动含重金属的废弃物减量化和循环利用。

2、厂内表面处理生产线、污水输送管道、废水收集池、化学品仓库、危废库、事故水池、初期雨水池等划为重金属污染重点防控区域。

3、对重金属污染防治措施进行定期检查，电镀生产过程中产生的槽液做到资源化利用和无害化处置。

4、与园区管委会配合，建立重金属污染物的监控体系并与环保部门联网，建立重金属污染物日监测制度，每月向当地环保部门报告监测结果，企业产量或者生产原辅料发生变化时，要及时报告。

7 环境经济损益分析

7.1 环保投资估算

本项目建成运行后，项目建设的主要环保设施主要包括厂区污水处理站、废气处理装置等；此外，各装置区应按分区防渗要求落实相应防渗措施、对各类高噪声设备采取相应降噪措施等。

项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表 7-1-1 拟建项目环境保护投资估算一览表

序号	污染源	污染防治措施	主要工程内容	投资(万元)
1	废水污染治理	废水收集	车间地坪冲洗水管沟、厂区清污分流管沟	15
		排水体制	厂区实现“雨污分流”，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行分类输送	25
		废水处理	<p>(1) 项目非电镀工序废水依托现有 1 座废水处理站，废水分类收集、分质处理，项目废水共分为 7 类，分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水以及生活污水。①剥膜废水预处理能力 220m³/d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+还原混凝+絮凝沉淀”，经处理后进入有机综合废水处理系统；②含铜废水预处理能力 630m³/d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+二级反应混凝沉淀”，经处理后进入有机综合废水处理系统；③清洗废水经收集后直接进入生化后段的酸碱调节池，收集能力 2710m³/d；④水洗废水预处理能力 3440m³/d，经“自清洗过滤器+陶瓷膜”处理后回用于纯水机补水；⑤显影废水预处理能力 340m³/d，经“一体化气浮机”处理后进入有机综合废水处理系统；⑥综合废水处理能力 6000m³/d，处理工艺：“调节+水解酸化+反硝化+好氧+沉淀+pH 调节”⑦生活污水经收集后进入综合废水处理系统。</p> <p>(2) 电镀工序产生的废水分类排入新建的电镀废水处理站，电镀废水处理站分为电镀综合废水、含氰废水、含镍废水，电镀废水经分类预处理后排入现有废水处理站综合处理系统。</p> <p>①电镀综合废水预处理能力 310m³/d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+反应混凝沉淀”，经预处理后排入有机综合废水处理系统；</p> <p>②含氰废水预处理能力 200m³/d，预处理工艺：“两级破氰+pH 回调+反应混凝沉淀”，经预处理后排入有机综合废水处理系统；</p> <p>③含镍废水预处理能力 10m³/d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+反应混凝沉淀”，经预处理后排入有机综合废水处理系统。</p>	1500 (新建电镀废水处理站)
2	废气污染治理	废气收集	各车间尾气管网系统	20
		B 栋厂房	①引线框架线酸洗等工序产生的酸性废气处理装置与现有酸雾废气处理塔共用，处理后经 30m 高排气筒排放 (DA007)； ②镀氰铜、镀银工序产生的氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后经 30m 高排气筒排放 (DA014)； ③剥膜工序产生的 VOCs 经两级活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒排放 (DA017)	30
		C 栋厂房	①引线框架线酸洗等工序产生的酸性废气经碱液喷淋处理后经 30m 高排气筒排放 (DA015)； ②镀氰铜、镀银工序产生的氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后经 30m 高排气筒排放 (DA016)； ③剥膜工序产生的 VOCs 经两级活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒排放 (DA018)	30
		锅炉房	新增锅炉采用低氮燃烧，尾气依托现有排气筒 (DA013)	10
		污水处理站	废水处理站恶臭气体经收集后采用 1 套喷淋除臭塔处理，尾气经 15m 高排气筒排放 (DA019)	20
		无组织废气	加强设备密闭、强化废气收集措施、提高废气收集效率，厂界设置绿化带	8
3	噪声污染治理	隔声罩、墙面防噪处理、设备减震设施	25	

4	固废污染治理	一般固废暂存依托现有已批的 280m ² 一般固废库, 危废暂存依托厂区现有已批的 450m ² 危废库	/
		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	2
5	环境风险防范	新建事故水池 1 座, 有效容积 1300m ³ ; 1 座与初期雨水池共建的应急池, 有效容积 900m ³ ; 配套应急切换、截断装置; 编制环境风险应急预案并经主管部门备案	300
6	地下水及土壤污染防治	新建的电镀污水处理站、事故水池、初期雨水池等均采用重点防渗	100
		一般区域地下防腐、防渗	20
		地下水、土壤环境监测系统	10
7	其他	种植花草树木	10
合计			2135

根据上述分析, 项目计划总投资 31894 万元, 项目环保投资估算约为 2135 万元, 占总投资的 6.69%。

7.2 环保效益分析

因目前国内对环保投资获得效益的测算方法尚不成熟, 有许多指标还无法直接货币化。因此, 本环评中对环保投资所获得的环境效益只进行定性的描述, 不做定量计算。

本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面:

(1)本项目产生的废气经吸附、碱喷淋等措施处理, 有效地减少了废气污染物的排放量, 减轻了对周围空气质量的影响, 有效减缓了对区域内人体健康和生态环境的影响, 同时资源的回收利用取得了一定的经济效益;

(2)建设项目设备采用低噪声设备、隔声、消声等措施, 减少噪声对厂界的影响, 同时改善了工作环境, 保护劳动者的身心健康。

(3)危险废物的安全处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

综合分析, 本项目实施后环境效益显著, 各项措施到位后可以有效规避环境污染事故发生, 保护区域生态环境, 并做到污染物达标排放。

7.3 小结

本评价认为, 本项目的建设过程中, 通过合理的环保投资, 保证各项污染防治措施的落实, 可以使运行后的各类污染物做到稳定、达标排放, 从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8 环境管理与环境监测

项目在建成运行后，各项污染物的排放，均会对区域环境造成一定的不利影响。因此，需要采取相应的污染防治措施，将不利影响减轻或消除。

为保障各项污染防治措施的正常运行，建设单位需设置相应的环境保护管理机构，并加强日常监督和管理，根据项目生产工艺及产排污情况，合理制订环境监测计划，及时掌握本项目的施工或运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整与补充。

根据例行环境监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测，可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻其危害。

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理机构设置

建设项目的环境管理工作由专门机构负责，根据国家有关规定，企业已设立 1-3 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受市环保局在具体业务上给予技术指导。

8.1.2 环境管理机构职能

1、贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

2、掌握公司各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握各类固废综合利用情况，建立污染控制管理档案；建立运行期各环保设施的运行管理台帐，主要包括：水、大气声、固废环境保护措施工作单。

3、检查公司各环保设备的运行情况，领导和组织公司内部的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生非正常污染应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的再次发生；

4、制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计，建立厂区危险废物贮存及转运台帐管理制度并落实；

5、推广应用先进的环保技术和经验，组织公司内部的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高公司员工的环境保护意识；

6、监督拟建工程环保设备的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

7、搞好厂区绿化工作。

8.1.3 环境管理规章制度

对于各类环保设施的管理，规章制度的制定是非常重要的。除一般企业应有的通用规章制度外，公司还应制定以下几方面的制度：

1、制定企业的《环境风险事故应急预案》，加强企业各类环境事故的风险防范和应急管理，保障人身安全和社会稳定；

2、加强企业固废管理，防止各类固废的扩散、流失或去向不明；

3、确保各类污染源治理过程中，能严格执行“固废法”等国家法律、法规；

4、加强环保档案管理，确保有关的档案、资料、单据在规定的期限内保存完备，且又方便查询、使用。

8.2 建设单位污染物排放基本情况

8.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目建成运行后，废气、废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息及见下表 8-2-1.1 及表 8-2-1.2。

表 8-2-1.1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	厂房	污染源	防治措施	排气筒编号	排放形式	是否为可行技术	污染物种类	排放口类型	
1	B 栋 厂房	B 栋 3F (2 条板式、3 条卷式引线框架线)	碱液喷淋	DA007	有组织	是	氯化氢、硫酸雾、氟化物	一般排放口	
2			两级喷淋塔吸收	DA014		是	氯化氢	一般排放口	
3			两级活性炭吸附	DA017		是	VOCs	一般排放口	
4	C 栋 厂房	C 栋 1F (4 条卷式引线框架线)	碱液喷淋	DA015	无组织	是	氯化氢、硫酸雾	一般排放口	
5			两级喷淋塔吸收	DA016		是	氯化氢	一般排放口	
6			两级活性炭吸附	DA018		是	VOCs	一般排放口	
7	锅炉房		低氮燃烧	DA013	无组织	是	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	一般排放口	
8	废水处理站		喷淋除臭塔	DA019		是	氨、硫化氢、臭气浓度	一般排放口	
9	厂界四周	车间集风系统未能捕集的废气	加强管理、并定期进行泄漏检测与维修	/	无组织	是	非甲烷总烃、氯化氢、氟化氢、硫酸、氟化物、氨、硫化氢	/	

表 8-2-1.2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

废水类别		污染物项目	污染治理设施		流向/排放去向	对应排放口	排放口类型
			污染治理设施工艺	是否为可行技术			
含重金属生产废水	含镍废水	总镍	化学沉淀法	是	综合废水处理设施	车间或生产设施排放口	一般排放口 (主要排放口*)
	含氰银废水	总银	电解法(槽边)+化学沉淀法	是		车间或生产设施排放口	一般排放口 (主要排放口*)
		总氰化物	碱性氯化法	是		/	/
其它生产废水	含铜废水	总铜	化学沉淀法	是		/	/
	清洗废水	COD、SS、氨氮	/	/		/	/
	剥膜废水	COD、SS、总磷、总铜	芬顿+化学沉淀法	是		/	/
	显影废水	COD、SS、总氮	一体化气浮机	/		/	/
生活污水		COD、氨氮等	隔油池、化粪池	是	经市政管网进入杭埠镇污水处理厂二期	厂区总排口	一般排放口 (主要排放口*)
厂区综合污水		COD、氨氮、总铜、氟化物、总氰化物、总磷	生化法+中和调节法	是			

注: *适用于纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位, 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》, 若企业后期纳入重点排污单位名录, 则排污许可按重点管理。

8.2.2 污染物排放清单

8.2.2.1 废水污染物排放清单

拟建项目废水经厂区自建的污水处理站处理后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期，尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河。

表 8-2-2.1 拟建项目废水排放口基本情况表

污染 物排 放口 名称	污染 物种 类	排放 去向	排 放 规 律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			对外环境贡 献量 t/a
				名称	受纳水体 功能目标	名称	单位	数值	
总排 口	pH	杭埠 镇污 水处 理厂 二期	间 歇 排 放	明渠、玉 兰沟、北 环沟最 终经王 拐排涝 站进入 丰乐河	III类	《巢湖流域城镇污 水处理厂和工业行 业主要水污染物排 放限值》 (DB34/2710—2016) 表 2 中“城镇污水处 理厂 I”的标准，该 标准未规定的因子 执行《城镇污水处 理厂污水排放标 准》 (GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准	/	6~9	/
	COD						mg/L	40	20.65
	氨氮						mg/L	2	1.03
	BOD5						mg/L	10	0.41
	SS						mg/L	10	5.16
	石油类						mg/L	1	0.52
	总磷						mg/L	0.3	0.15
	总氮						mg/L	10	1.80
	LAS						mg/L	0.5	0.26
	氟化物						mg/L	20	0.68
	总氰化物						mg/L	0.5	0.06
	总铜						mg/L	0.5	0.13
	总银						mg/L	0.1	0.014
	总镍						mg/L	0.05	0.000288
车间 排口									

表 8-2-2.2 拟建项目建成口全厂废水排放口基本情况表

污染 物排 放口 名称	污染 物种 类	排放 去向	排 放 规 律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准			对外环境贡 献量 t/a
				名称	受纳水体 功能目标	名称	单位	数值	
总排 口	pH	杭埠 镇污 水处 理厂 二期	间 歇 排 放	明渠、玉 兰沟、北 环沟最 终经王 拐排涝 站进入 丰乐河	III类	《巢湖流域城镇污 水处理厂和工业行 业主要水污染物排 放限值》 (DB34/2710—2016) 表 2 中“城镇污水处 理厂 I”的标准，该 标准未规定的因子 执行《城镇污水处 理厂污水排放标 准》 (GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准	/	6~9	/
	COD						mg/L	40	56.97
	氨氮						mg/L	2	2.85
	BOD5						mg/L	10	1.13
	SS						mg/L	10	14.24
	石油类						mg/L	1	1.39
	总磷						mg/L	0.3	0.43
	总氮						mg/L	10	4.97
	LAS						mg/L	0.5	0.71
	氟化物						mg/L	20	1.87
	总氰化物						mg/L	0.5	0.18
	总铜						mg/L	0.5	0.36
	总银						mg/L	0.05	0.014
	总镍						mg/L	0.1	0.000288
车间 排口									

8.2.2.2 废气污染物排放清单

拟建项目废气污染物排放清单汇总见下表。

表 8-2-2.3 废气污染物排放清单一览表

排气筒 编号	治理措施	污染物	去除效 率%	污染物排放情况			排污口信息			排放标准		是否 为可 行技 术					
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度 °C	标准名称	浓度 mg/m ³						
DA007	碱喷淋	氯化氢	95%	0.044	3.116	0.021	30	0.6	25	《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)	30	是					
		硫酸雾	90%	0.042	3.013	0.020					30						
		氟化物	85%	0.036	3.874	0.026					7						
DA014	两级喷淋吸收	氰化氢	99%	0.004	0.369	0.002	30	0.5	25		0.5	是					
DA015	碱喷淋	氯化氢	95%	0.024	2.021	0.012	30	0.5	25		30	是					
		硫酸雾	90%	0.034	2.812	0.016					30						
DA016	两级喷淋吸收	氰化氢	99%	0.004	0.354	0.002	30	0.4	25		0.5	是					
DA017	两级活性炭吸附	VOCs	90%	0.027	1.350	0.130	30	0.8	25	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	120	是					
DA018	两级活性炭吸附	VOCs	90%	0.020	2.025	0.097	30	0.4	25		120	是					
DA013	低氮燃烧	颗粒物	/	0.14	19.22	0.346	15	0.4	60	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	20	是					
		SO ₂	/	0.12	16.00	0.288					50	是					
		NO _x	/	0.38	50.00	0.900				《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》(皖大气办〔2020〕2 号)	50	是					
DA019	喷淋除臭塔	氨	90%	0.290	29.01	0.696	15	0.5	25	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	4.9kg/h	是					
		硫化氢	90%	0.006	0.60	0.014					0.33kg/h	是					
B 厂房	加强管理及废气收集	氯化氢	/	/	/	0.0083	270m×112.5m×22m, 排放 高度: 10m	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	0.2 1.2 0.02 0.024 4.0	/	/	/					
		硫酸雾	/	/	/	0.0041											
		氟化物	/	/	/	0.0024											
		氰化氢	/	/	/	0.0043											
		VOCs	/	/	/	0.0044											
C 厂房		氯化氢	/	/	/	0.0048	270m×112.5m×22m, 排放 高度: 10m				0.2 1.2 0.024 4.0	/	/				
		硫酸雾	/	/	/	0.0033											
		氟化氢	/	/	/	0.0035											
		VOCs	/	/	/	0.0033											
污水处理站		氨	/	/	/	0.0370	20m×10m×5m, 排放高度: 5m				1.5 0.06	/	/				
		硫化氢	/	/	/	0.0008											

8.2.3 总量控制

1、废水污染物总量

项目的生产废水进入厂区污水处理站进行处理，外排废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020)标准及杭埠污水处理厂二期接管限值。所有外排废水经市政污水管网排入杭埠镇污水处理厂二期，杭埠镇污水处理厂二期尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河。

COD 排放浓度按 40mg/L，氨氮排放浓度按 2mg/L 计算计算，拟建项目 COD 排放量(排环境) 20.65t/a，氨氮排放量(排环境) 1.03t/a。

拟建项目建成后全厂 COD 排放量(排环境) 56.97t/a，氨氮排放量(排环境) 2.85t/a。

2、废气污染物总量

根据《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》(皖环发[2017]19 号)要求：大气主要污染物总量指标包括：SO₂、NO_x、烟(粉)尘、挥发性有机物(VOCs)。

根据舒环评[2020]9 号，已批项目 (含一期地块) SO₂ 排放量为 0.48t/a、NO_x 排放量：3.024t/a、烟粉尘排放量 1.26t/a、VOCs 排放量 2.78t/a。

拟建项目有组织废气颗粒物排放量为 0.346t/a、SO₂ 排放量为 0.288t/a、NO_x 排放量为 0.900t/a、VOCs 排放量为 0.227t/a。

3、总量申请

本项目废水经厂区污水处理站进行处理达标后经市政污水管网排入杭埠镇污水处理厂二期，废水总量纳入杭埠镇污水处理厂二期总量管理，不再单独申请。

本项目已申请的污染物总量为烟粉尘：0.346t/a、SO₂：0.288t/a、NO_x：0.900t/a、VOCs：0.227t/a，总量核定表见附件。

8.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(部令 第 24 号)，精卓公司若符合以下条款则应需依法披露企业环境信息。

下列企业应当按照本办法的规定披露环境信息：

- (一) 重点排污单位；
- (二) 实施强制性清洁生产审核的企业；
- (三) 符合本办法第八条规定的上市公司及合并报表范围内的各级子公司 (以下简称上市公司)；

(四) 符合本办法第八条规定的发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具的企业(以下简称发债企业);

(五) 法律法规规定的其他应当披露环境信息的企业。

披露企业环境信息包括:

(一) 企业基本信息,包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;

(二) 企业环境管理信息,包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;

(三) 污染物产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放,有毒有害物质排放,工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置,自行监测等方面的信息;

(四) 碳排放信息,包括排放量、排放设施等方面的信息;

(五) 生态环境应急信息,包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;

(六) 生态环境违法信息;

(七) 本年度临时环境信息依法披露情况;

(八) 法律法规规定的其他环境信息。

企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更;进行变更的,应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更,并说明变更事项和理由。

8.4 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)和地方主管部门相关监测要求,项目建成运行后,环境监测计划包括污染源监测计划及环境质量监测计划,分述如下:

8.4.1 污染源监测计划

本项目运营期污染源监测计划汇总见下表。

表 8-4-1 运营期污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测时间及频率	执行标准
有组织废气	DA007 排气筒出口	风量、温度、排放浓度、排放速率	氯化氢、硫酸雾、氟化物	1 次/半年
	DA014 排气筒出口		氰化氢	1 次/半年
	DA015 排气筒出口		氯化氢、硫酸雾	1 次/半年
	DA016 排气筒出口		氰化氢	1 次/半年
	DA017 排气筒出口		非甲烷总烃	1 次/年
	DA018 排气筒出口		非甲烷总烃	1 次/年
	DA013 排气筒出口		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1 次/年
	DA019 排气筒出口		NO _x	1 次/月
			氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
无组织废气	B 栋、C 栋厂房外	风速、风向	非甲烷总烃	1 次/年
	厂界		非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢	1 次/年
废水	含镍废水处理设施排口	流量、总镍		自动在线监测
	含氰银废水处理设施排口	流量		自动在线监测
		总银		每日
	厂区废水总排放口	流量、COD、氨氮		自动在线监测
		pH、总氰化物、总铜		每日
		总氮、总磷、氟化物、悬浮物、石油类		1 次/月
		斑马鱼卵急性毒性(以最低无效应稀释倍数来表征, 在 26°C±1°C 的条件下培养 48h, 不少于 90% 的斑马鱼卵存活时水样的最低稀释倍数)		1 次/年 (2024 年 1 月 1 日后实施)
	所有雨水排口*	pH、悬浮物		1 次/日(排放期间按日监测)
地下水	厂区污水处理站东侧	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、银、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等	1 次/年	GB/T14848-2017 III 类标准
土壤	厂区污水处理站西侧	GB36600-2018 中 45 项、氰化物(表层土壤, 采样深度 0~0.2m)	1 次/3 年	GB36600-2018 第二类用地标准值
噪声	厂区的四周厂界	连续等效 A 声级	每季 1 次, 昼夜各一次	GB12348-2008 3 类区

*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。

8.4.2 环境质量监测计划

项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 8-4-2 项目环境质量监测计划一览表

类别	监测项目	监测点位	监测时间及频率	执行标准
大气	非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、硫酸、氟化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢	三门口	1 次/年	氟化物: GB3095-2012; 氯化氢、硫酸、氨、硫化氢: HJ2.2-2018 附录 D; 非甲烷总烃: 大气污染物综合排放标准详解; 氰化氢: 前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、镍、银、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数等	三门口或其他地下水下游居民点的水井	1 次/年	GB/T14848-2017 III类标准
土壤	GB36600-2018 中 45 项、氰化物(表层土壤, 采样深度 0~0.2m)	三门口	1 次/3 年	GB36600-2018 第一类用地筛选值
声	连续等效 A 声级	三门口	每季 1 次, 昼夜各一次	GB12348-2008 2 类区

8.4.3 监测数据管理

精卓公司按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定, 建立企业监测制度, 制定监测方案, 设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据, 并向当地生态环境主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测, 保存原始监测记录, 定期公布监测结果。

8.5 监控制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

厂内建立污染物监测实验室, 配备相应的检测仪器, 实验室负责定期监测车间暂存池各污染物浓度; 污水排放应建立日常监测台帐, 第一类污染物处理装置和总排废水监测数据, 经统计和汇总每月上报当地生态环境局存档, 事故报告要及时上报备案。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对车间监测人员进行培训, 监测和分析人员必须经市环保监测部门考核, 取得合格证后才能上岗, 保证监测数据的可靠性。

(3) 建立环境保护教育制度

对全厂职工要进行环境保护知识的教育, 明确环境保护的重要性, 增强环境意识, 严格执行各种规章制度, 是防止污染事故发生的有力措施。

8.6 排污许可制度

企业应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ

953-2018) 等有关要求, 登录国家排污许可证管理信息平台填报并提交排污许可证申请, 同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料, 在《排污许可证管理暂行规定》的规定程序和时限内完成排污许可证的申请工作。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

8.7 排污口规范化

本次评价要求, 针对新增废气排污口、固定噪声源、固废暂存场所, 精卓公司应根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求, 企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置排污口标志牌。

(1) 废气排放口

新增废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求, 设置直径不小于 75mm 的采样口, 如无法满足要求的, 由当地环保局确定。

(2) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理, 并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物暂存场

应设置专用堆放场地, 有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地, 有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(4) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由环境保护主管部门统一制定, 一般污染物排放口设置提示标志牌, 排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处, 高度为标志牌上缘离地面 2 米, 排污口附近 1 米范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 排污单位必须负责日常的维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除, 如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

各类环境保护图形标识汇总见下表。

表 8-7-1 环境保护图形标志

标识形状	含义	标识形状	含义
<p>污水排放口</p> <p>单位名称 _____</p> <p>排放口编号 _____</p> <p>排放污染物 _____</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	简介：污水排放口提示图形符号	<p>废气排放口</p> <p>单位名称 _____</p> <p>排放口编号 _____</p> <p>排放污染物 _____</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	简介：废气排放口提示图形符号
<p>噪音排放源</p> <p>单位名称 _____</p> <p>排放口编号 _____</p> <p>排放污染物 _____</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	简介：噪音排放源提示图形符号	<p>一般固体废物</p> <p>单位名称 _____</p> <p>排放口编号 _____</p> <p>固体废物种类 _____</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	简介：一般固废贮存处置场
<p>危险废物贮存场所</p> <p>企业名称：_____</p> <p>危险物种类：_____</p> <p>贮存种类：_____</p> <p>国家环境保护部监制</p> 	简介：危险废物贮存场所		简介：危险废物贮存识别标签及标志

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目的建设概况

1、项目名称：AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目

2、项目性质：扩建

3、建设单位：安徽精卓光显技术有限责任公司

4、占地面积：21129.33m²

5、建设规模及内容：拟利用项目二期 B 栋、C 栋厂房，新增清洁化引线框架生产线 9 条（其中板式引线框架线 2 条、卷式引线框架线 7 条），金属掩膜版生产线 1 条及新建配套废水处理设施，项目建成达产后可实现 77.4 百万片/年引线框架，1440 片/年金属掩膜版

同时本次计划将一期地块已批未建的 5G 智能终端产品生产线（5G 天线、车载屏幕、其他周边产品）放入二期地块建设，一期地块不再建设。

此次规划后，二期地块将实现年产 AMOLED 柔性模组 6300 万片、LCM 液晶显示模组 7200 万片、触摸屏（TP）5700 万片，年产 5G 天线 6600 万片、车载屏幕 200 万片、其他周边产品 1500 万片；本次新增 7740 万片/年引线框架，1440 片/年金属掩膜版

6、项目投资：项目投资 31894 万元，环保投资 2135 万元，占总投资的 6.69%

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境

根据安徽省空气质量监测站点（舒城县政府站点）2021 年监测数据，2021 年 6 项基本污染物全部达标，判定项目所在区域为达标区。

监测期间，区域内各项特征大气指标监测结果中，各监测点位硫酸、氟化物、氰化氢、硫化氢监测结果显示均未检出。监测期间评价范围内各监测点中氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氯化氢、硫酸、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；氰化氢满足前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准；非甲烷总烃空气浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中规定标准值。

9.2.2 水环境

项目废水经厂区自建的污水处理站处理后经市政管网排入杭埠镇污水处理厂二期，尾水经明渠、玉兰沟、北环沟最终排放至丰乐河。

为了解项目所在区的地表水丰乐河质量现状,本次评价尾水入丰乐河上下游段的断面数据引用《舒城县杭埠镇污水处理厂二期新建工程环境影响报告书》中监测数据,监测时间为2020年6月5日~6月6日,民主河入丰乐河上下游段的断面数据引用《安徽舒城经济开发区环境影响区域评估报告》中杭埠园区的监测数据,监测时间为2020年10月12日~14日,数据有效。监测期间,地表水监测结果显示,丰乐河水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

9.2.3 声环境

安徽威正测试技术有限公司于2022年8月13日~14日对区域内的环境噪声进行了监测。监测期间,厂界声环境监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准,敏感点噪声监测结果满足2类标准。

9.2.4 地下水环境

安徽威正测试技术有限公司于2022年8月13日对地下水监测点位的水质进行了监测。监测期间,区域各监测点位各项监测因子地下水环境质量现状均能够满足《地下水质量标准》GB/T 14848-2017中的III类标准。

9.2.5 土壤

安徽威正测试技术有限公司于2022年8月13日对土壤环境监测点进行了监测。监测期间,项目占地范围内及周边建设用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准,周边居民点土壤环境质量可以满足第一类用地筛选值标准。现状农田点位各监测因子可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)标准。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废气污染物排放情况

项目有组织废气主要污染物排放量——氯化氢: 0.033t/a; 硫酸: 0.036t/a; 氟化物: 0.026t/a; 氰化氢: 0.004t/a; VOCs: 0.227t/a; 颗粒物: 0.346t/a; SO₂: 0.288t/a; NO_x: 0.900t/a; 氨: 0.0696t/a; 硫化氢 0.0014t/a。

项目无组织废气主要污染物排放量——氯化氢: 0.013t/a; 硫酸: 0.007t/a; 氟化物: 0.002t/a; 氰化氢: 0.008t/a; VOCs: 0.045t/a; 氨: 0.037t/a; 硫化氢 0.0008t/a。

9.3.2 废水污染物排放情况

拟建项目 COD 排放量(排环境) 20.65t/a, 氨氮排放量(排环境) 1.03t/a。拟建项目建成后全厂 COD 排放量(排环境) 56.97t/a, 氨氮排放量(排环境) 2.85t/a。

9.3.3 固废污染物排放情况

项目建成后一般固体废物、危险废物和生活垃圾均能妥善处理处置，外排量为 0t/a。

9.3.4 噪声污染物排放情况

项目建成后四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，敏感点满足 2 类标准要求。

9.4 主要环境影响

9.4.1 环境空气影响分析结论

(1) 本次项目为新建项目，根据 AERSCREEN 估算模式计算结果，本项目污水站无组织排放的氨最大落地浓度占标率最大 $P_{max} = 6.59\%$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

(2) 综合考虑大气环境防护距离和卫生防护距离，本项目环境防护距离设置为以生产厂房 B、生产厂房 C 轮廓线向外 100m 超出厂界的区域(即北厂界外 83.9m，南厂界外 78.8m，东厂界外 78.7m，西厂界未超出厂界)。根据合肥市行者勘测规划设计有限公司现场测量数据，项目最近的敏感点为三门口居民点距生产厂房 C 边界最近距离为 120m，不在项目环境防护距离内，项目环境防护距离内没有敏感点分布，因此拟建项目满足环境防护距离要求。

因此，项目建成运行后，大气环境影响可接受。

9.4.2 地表水环境影响分析结论

根据各类废水的性质，精卓现有项目已批废水处理站废水分为含铜废水、显影废水、剥膜废水、清洗废水、综合废水、水洗废水、生活污水，本项目产生的非电镀工序废水均依托现有已批废水处理站处理，本次新建电镀废水处理站，主要包括电镀综合废水、含氰废水、含镍废水。

拟建项目建成运行后废水经厂区污水处理站分质分类处理后排入杭埠镇污水处理厂二期可行，外排废水达到《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》(DB34 2710-2016) 表 2 中的“城镇污水处理厂 I 类”标准（该标准未作规定的污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准），项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

9.4.3 厂界噪声环境影响分析结论

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，本项目新增设备对各向厂界的噪声贡献值较小，四周厂界噪声预测结果均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求，敏感点满足 2 类标准限值要求。

因此，本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

9.4.4 固体废物环境影响分析结论

本项目一般固体废物、危险废物按照相关贮存处置要求能够得到妥善处理，不会对环境产生直接影响。

9.4.5 地下水环境影响分析结论

在按分区防渗要求落实不同区域的防渗措施；加强区域地下水监测的基础上，可最大程度避免非正常事故的发生。正常工况下，项目实施区域地下水环境造成的不利影响较小。

9.4.6 土壤环境影响分析结论

在按分区防渗要求落实不同区域的防渗措施；厂界四周加强吸附性植被种植；加强区域土壤跟踪监测的基础上，可以最大程度避免非正常土壤事故的发生。正常工况下，项目实施区域土壤环境造成的不利影响较小。

9.4.7 环境风险影响分析

本项目风险源主要是生产车间生产表面处理线及物料输送管道等，项目涉及盐酸、硫酸、酸性除油液、预浸液、氯化铜、氯酸钠、粗化液、微蚀液、氨基磺酸镍等多种危险物质，有一定的泄漏风险，风险事故可能对环境空气及周围人群健康产生不同程度的不利影响。

（1）按照风险潜势判断，本项目环境风险评价为二级评价。

（2）预测结果表明，事故状况下，化学品仓库桶装硫酸泄漏，导致氯化氢气体挥发至大气环境中，会对下风向环境空气质量产生一定的影响，但氯化氢的 2 级大气毒性终点浓度最远出现距离为距事故源 40m，位于精卓公司厂区，控制范围内无敏感点分布。在最不利条件下事故发生 30min 后大气环境影响将消散，因此，本项目桶装盐酸泄漏事故发生后理论上对周围人群及环境的影响较小。

（3）企业将建设事故水池 1 座，有效容积 1300m³；1 座与初期雨水池共建的应急池，有效容积 900m³，能够满足事故状况下厂内事故废水的储存需要。

（4）建设单位应加强对各项风险防范措施的定期维护和检修，加强应急演习训练，总结积累经验。

本项目制定了一系列风险防范措施，本项目在风险防范措施落实到位的情况下，环境风险是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》(部令 第 4 号)及《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)相关要求，评价过程中，为了充分了解评价范围公众的意见，建设单位于 2022 年 7 月 8 日在舒城县人民政府网站：<https://www.shucheng.gov.cn> 进行了第一次公示；

2022 年 8 月 30 日，建设单位在舒城县人民政府网站：<https://www.shucheng.gov.cn> 进行了征求意见稿公示。此外，还采取了报纸公示，2022 年 9 月 1 日和 2022 年 9 月 5 日分别在纸质媒体“安徽日报”开展了两次公示，同时以现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示。

上述公示期间，均未收到个人或集体的反馈意见。

9.6 环境保护措施

项目运行后，环境保护“三同时”验收具体内容汇总表 9-6-1。

9.7 环境经济损益分析

针对不同污染物的特性，在采取相应的环境污染防治措施之后，本项目环境效益显著，较好地实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.8 环境管理与监测计划

运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划和现状跟踪监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

9.9 综合评价结论

安徽精卓光显技术有限责任公司 AMOLED 柔性显示触控模组与 5G 智能终端研发制造基地二期半导体封测项目，符合国家和地方产业政策。项目建设符合《舒城县杭埠镇总体规划（2011-2030）》、“三线一单”的要求；项目符合清洁生产要求，各种污染物在采取污染防治措施的前提下，均能稳定达标排放，且不会降低评价区环境质量原有的功能级别；项目环境风险可接受，公众参与调查过程中无人反对本项目建设。

因此，本次评价认为项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

表 9-6-1 项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

污染源	类型	现有已批待建工程内容	本次拟建工程内容	控制标准
废水污染治理	废水收集	车间地坪冲洗水管沟、厂区清污分流管廊	车间地坪冲洗水管沟、厂区清污分流管廊	《电子工业水污染物排放标准》(GB 39731-2020) 表 1 间接排放标准及杭埠镇污水处理厂二期接管限值
	排水体制	厂区实现“雨污分流”，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行输送	厂区实现“雨污分流”，污水管网采用可视化设计，污水经架空管道进行输送	
	废水处理	废水分类收集、分质处理，项目废水共分为 7 类，分别为剥膜废水、含铜废水、清洗废水、水洗废水、显影废水、综合废水以及生活污水。 ①剥膜废水预处理能力 220m ³ /d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+还原混凝+絮凝沉淀”，经处理后进入有机综合废水处理系统； ②含铜废水预处理能力 630m ³ /d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+二级反应混凝沉淀”，经处理后进入有机综合废水处理系统；③清洗废水经收集后直接进入生化后段的酸碱调节池，收集能力 2710m ³ /d；④水洗废水预处理能力 3440m ³ /d，经“自清洗过滤器+陶瓷膜”处理后回用于纯水机补水；⑤显影废水预处理能力 340m ³ /d，经“一体化气浮机”处理后进入有机综合废水处理系统；⑥综合废水处理能力 6000m ³ /d，处理工艺：“调节+水解酸化+反硝化+好氧+沉淀+pH 调节”⑦生活污水经收集后进入综合废水处理系统。	项目非电镀工序废水依托现有 1 座废水处理站，电镀工序产生的废水分类排入新建的电镀废水处理站，电镀废水处理站分为电镀综合废水、含氰废水、含镍废水，电镀废水经分类预处理后排入现有废水处理站综合处理系统。 ①电镀综合废水预处理能力 310m ³ /d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+反应混凝沉淀”，经预处理后排入有机综合废水处理系统； ②含氰废水预处理能力 200m ³ /d，预处理工艺：“两级破氰+pH 回调+反应混凝沉淀”，经预处理后排入有机综合废水处理系统； ③含镍废水预处理能力 10m ³ /d，预处理工艺：“pH 调节+芬顿+pH 回调+反应混凝沉淀”，经预处理后排入有机综合废水处理系统。	
有组织废气污染治理	废气收集	尾气管网系统	尾气管网系统	详见报告书“废气有组织污染源监测计划一览表”
	B 栋厂房	B 栋厂房共设置 7 套废气处理装置： 2 套粉尘处理系统（袋式除尘），处理后经 30m 高排气筒排放 (DA001~DA002)； 1 套粉尘有机处理系统（喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附），处理后经 30m 高排气筒排放 (DA003)； 3 套有机废气处理系统（其中 1 套采用两级活性炭吸附+催化燃烧，2 套采用两级活性炭吸附），处理后经 30m 高排气筒排放 (DA004~DA006)； 1 套酸雾废气塔（碱液喷淋），处理后经 30m 高排气筒排放 (DA007)；	①引线框架线酸洗等工序产生的酸性废气处理装置与现有酸雾废气处理塔共用，处理后经 30m 高排气筒排放 (DA007)； ②镀氰铜、镀银工序产生的氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后经 30m 高排气筒排放 (DA014)； ③剥膜工序产生的 VOCs 经两级活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒排放 (DA017)	
	C 栋厂房	C 栋厂房共设置 5 套废气处理装置： 1 套粉尘处理系统(袋式除尘)，处理后经 30m 高排气筒排放(DA008)； 1 套粉尘有机处理系统（喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附），处理后经 30m 高排气筒排放 (DA009)；	①引线框架线酸洗等工序产生的酸性废气经碱液喷淋处理后经 30m 高排气筒排放 (DA015)； ②镀氰铜、镀银工序产生的氰化氢废气经喷淋塔吸收氧化法处理后经 30m 高排气筒排放 (DA016)；	

		3 套有机废气处理系统（两级活性炭吸附），处理后经 30m 高排气筒排放（DA010~DA012）；	③剥膜工序产生的 VOCs 经两级活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒排放（DA018）	
锅炉房	锅炉采用低氮燃烧，尾气经 15m 高排气筒排放（DA013）		新增锅炉采用低氮燃烧，尾气依托现有排气筒（DA013）	
污水处理站	/		废水处理站恶臭气体经收集后采用 1 套喷淋除臭塔处理，尾气经 15m 高排气筒排放（DA019）	
无组织废气污染治理	装置区及污水站无组织废气	加强设备密闭、强化废气收集措施、提高废气收集效率，厂界设置绿化带	加强设备密闭、强化废气收集措施、提高废气收集效率，厂界设置绿化带	(GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 限值 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
噪声污染治理		隔声罩、墙面防噪处理、设备减震设施	隔声罩、墙面防噪处理、设备减震设施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固废污染治理	一般固废暂存依托现有已批的 280m ² 一般固废库，危废暂存依托厂区现有已批的 450m ² 危废库		依托	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单；参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置		厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	
环境风险防范	厂区雨水总排口、污水总排口均设置有切换、切断装置		新建事故水池 1 座，有效容积 1300m ³ ；1 座与初期雨水池共建的应急池，有效容积 900m ³ ；配套应急切换、截断装置；编制环境风险应急预案并经主管部门备案	满足报告书中风险防范要求
地下水污染防治	分区防渗：生产车间、危化品仓库、危废暂存间、污水处理站等区域均采用重点防渗；动力站等区域一般防渗；办公区等区域简单防渗		新建的电镀污水处理站、事故水池、初期雨水池等均采用重点防渗	
	/		地下水环境监测系统，按照报告书中开展地下水例行监测	
其他	/		按排污许可管理要求执行	/