

昆山旭创电子科技有限公司
铝合金件生产线阳极氧化染色工段技改项目

环境影响报告书 (报批稿)

建设单位：昆山旭创电子科技有限公司
2023年3月 苏州

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要问题.....	21
1.6 报告书的主要结论.....	21
2 总则.....	22
2.1 编制依据.....	22
2.2 评价因子及评价标准.....	26
2.3 评价工作等级.....	33
2.4 评价范围和环境保护目标.....	36
3 建设项目工程分析.....	40
3.1 现有项目概况.....	40
3.2 技改项目概况.....	59
3.3 技改项目组成与平面布置.....	60
3.4 技改项目工艺流程及产污环节分析.....	67
3.5 主要原辅材料及设备.....	68
3.6 物料平衡、水平衡.....	71
3.7 污染源核算.....	75
4 环境现状调查与评价.....	83
4.1 自然环境概况.....	83
4.2 环境质量现状调查与评价.....	87
5 环境影响预测与评价.....	104
5.1 施工期环境影响分析.....	104
5.2 运营期大气环境影响分析.....	104
5.3 运营期地表水环境影响分析.....	104
5.4 运营期声环境影响分析.....	110
5.5 运营期固体废物环境影响分析.....	112

5.6 运营期地下水环境影响分析.....	116
5.7 运营期土壤环境影响分析.....	128
5.8 环境风险评价.....	131
5.9 生态影响分析.....	152
6 环境保护措施及其可行性论证.....	153
6.1 施工期环境保护措施.....	153
6.2 运营期废气防治措施.....	153
6.3 运营期废水防治措施.....	153
6.4 固体废物防治措施.....	159
6.5 噪声防治措施分析.....	165
6.6 地下水、土壤污染防治措施.....	166
6.7 环境风险管理.....	168
6.8 “三同时”验收.....	189
7 环境经济损益分析.....	191
7.1 环境影响经济损益分析.....	191
7.2 环境保护措施费用效益分析.....	191
8 环境管理与监测计划.....	192
8.1 环境管理要求.....	192
8.2 监测计划.....	196
8.4 总量控制分析.....	197
9 环境影响评价结论.....	200
9.1 项目概况.....	200
9.2 环境质量现状.....	200
9.3 主要污染源及污染方式措施.....	201
9.4 主要环境影响.....	201
9.5 公众意见采纳情况.....	202
9.6 环境影响经济损益分析.....	202
9.7 环境管理与监测计划.....	202
9.8 总结论.....	203

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目周边环境图
- 附图 3: 厂区平面布置示意图
- 附图 4: 昆山市城市总体规划图
- 附图 5: 昆山市经济开发区用地规划图
- 附图 6: 昆山市 B09 规划编制单元控制性详细规划图
- 附图 7: 昆山市生态红线区域保护规划图
- 附图 8: 项目周边水系图
- 附图 9: 监测点位布置图
- 附图 10: 本项目所在声环境功能区图
- 附图 11: 环境保护目标图
- 附图 12: 事故状态下区域人员疏散通道示意图
- 附图 13: 应急物资分布图
- 附图 14: 区域排水管网图
- 附图 15: 开发区污水厂收水范围分区图

附件:

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 备案证
- 附件 4: 土地证明
- 附件 5: 现有项目环评批复及验收意见
- 附件 6: 污染源监测报告
- 附件 7: 环境现状监测报告
- 附加 8: 危废处置合同
- 附件 9: 含铬染料 MSDS
- 附件 10: 突发环境风险应急预案备案表
- 附件 11: 排污许可证
- 附件 12: 承诺书

附表: 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

昆山旭创电子科技有限公司（以下简称“昆山旭创公司”）原名顺利车业（昆山）有限公司，成立于1996年。原位于昆山经济技术开发区蓬朗昆嘉路6号，生产自行车用、汽机车用钢丝、接头等。

2011年，昆山旭创电子科技有限公司计划在新厂区（昆山经济技术开发区洪湖路北侧）建设年产铝合金件2万件建设项目。该项目环境影响报告表获得昆山市环境保护局批复（昆环建[2011]4181号），批复产能为年产铝合金件2万件，该项目未建设。

2012年，昆山旭创电子科技有限公司实施搬迁技改项目。将原昆嘉路6号项目整体搬迁至昆山经济技术开发区洪湖路北侧（现厂区），并停止原有自行车用、汽机车用钢丝、接头等产品的生产，淘汰原有电镀线，改为新增生产加工电脑、手机、电视机等的边框、面板、内构件等镁合金、铝合金产品。该项目于2012年2月28日取得昆山市环境保护局批复（昆环建[2012]0537号），批复内容包括3条阳极氧化线、2条喷漆生产线在内的镁合金、铝合金产品生产设施，年产镁合金件1000万件、铝合金件1000万件。

2013年10月，昆山旭创电子科技有限公司委托南京师范大学对原《昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》进行修编，在不改变原有环评中的产品类型、规格、产能及主体工艺、排污总量的前提下，对原环评中的部分水处理设备、回用设施等进行调整和增减，修编后污染物总量保持不变。2013年12月31日取得昆山市环境保护局批复（昆环建[2013]3875号）。目前实际已建成并完成验收2条铝阳极氧化线，年产量600万件铝合金件，其他批复内容（1条阳极氧化线、2条喷漆生产线）未建，企业已决定不再建设。

2023年1月，建设单位应市场需求，增设了3台冲床、2台CNC加工中心，用于铝合金件成型加工。根据《建设项目环境影响分类管理名录（2021版）》，该项目无需履行环评手续。

为满足市场和大客户的需要，昆山旭创电子科技有限公司拟对现有铝合金件生产线阳极氧化染色工段进行技术改造（以下简称本项目），丰富铝合金产品颜色，以满足市场对电子产品多样化颜色的需求，本项目不新增产能，不涉及产品方案的变更。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、

《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十、金属制品业，67、金属表面处理及热处理加工”，“有电镀工艺的”（根据名录说明，阳极氧化工艺按电镀工艺相关规定执行），应编制环境影响报告书。为此，昆山旭创公司委托江苏虹善工程科技有限公司对本项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

- (1) 本项目仅针对现有铝合金件生产线阳极氧化染色工段进行改造，新增染色和水洗槽及配套设备，增加染料种类，不改变阳极氧化其余工段。
- (2) 本项目新增含铬染料，含铬染料稳定性强，对产品外观性能和色彩饱和度的呈现起到重要作用，且具备耐磨等优势，具有不可替代性。本项目染料中铬含量较少，且含铬染色废水单独收集处理后回用于染色工段，不外排，对环境影响较小。
- (3) 本项目新增含铬染色废水，建设单位针对染色废水新建染色废水处理系统，将新增含铬染色废水和现有染色废水一同处理。染色废水经处理后全部回用，不排放。

1.3 工作过程

江苏虹善工程科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术及污染防治措施等资料。通过工程分析、环境影响预测等，分析项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3。

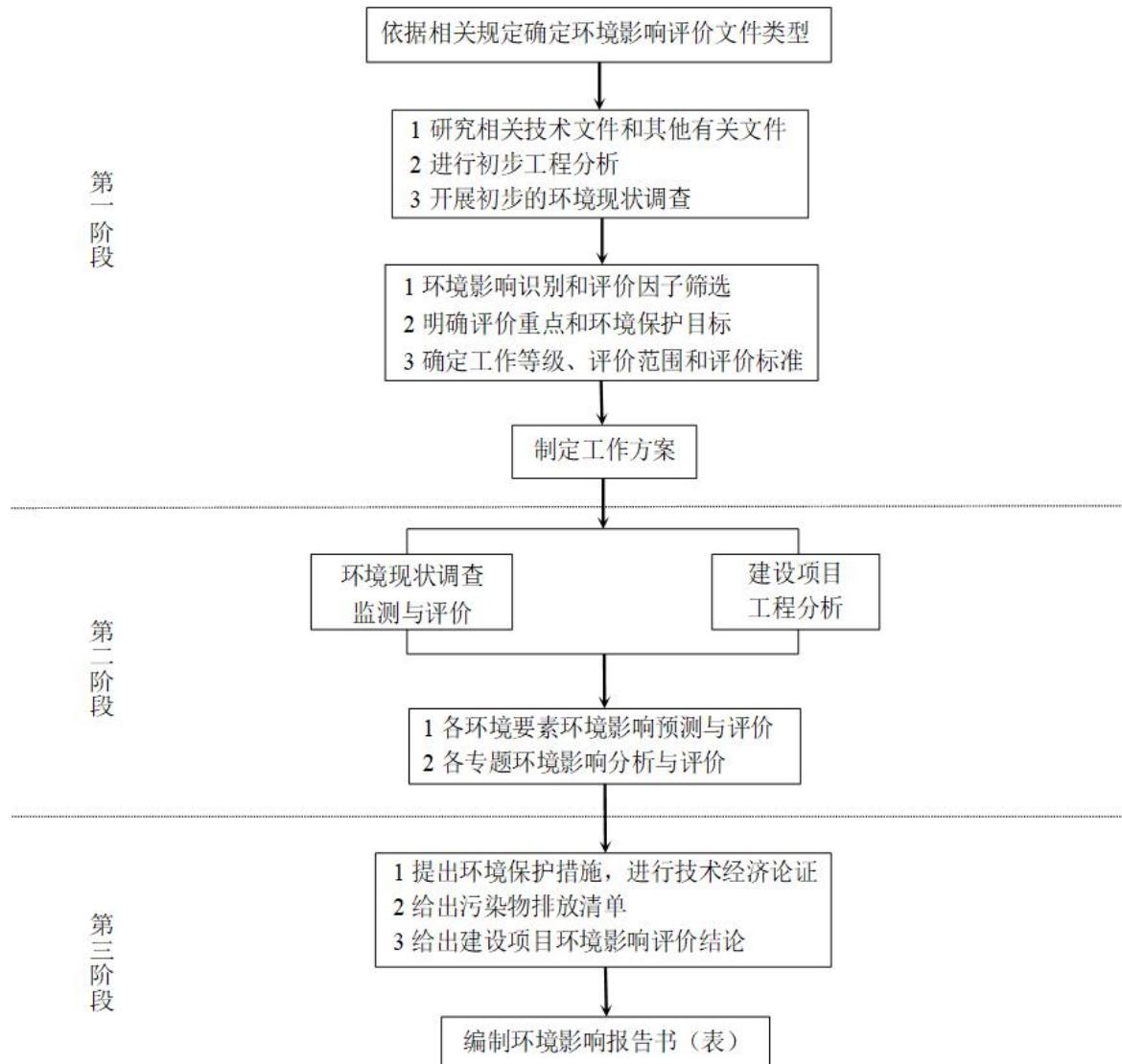


图 1.3 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与相关产业政策相符性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目产品属于[C3360]金属表面处理及热处理加工。对照《产业结构调整指导目录（2019本）（2021年修订）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号）、《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》（苏府[2007]129号）等文件，本项目不属于上述文件中的限制类、淘汰类和禁止类项目。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 与长江大保护相关文件的符合性分析

1.4.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》，“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；违反生态环境准入清单的规定进行生产建设活动”。本项目不在长江干支流岸线一公里范围，不属于长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库项目，不违反生态环境准入清单的规定。因此不违背《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.4.2.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>江苏省实施细则》符合性

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）和《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号），本项目与相关条款符合性分析如下表 1.4.2。

**表 1.4.2 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》
符合性分析**

类别	相关要求	相符合分析
一、 河段 利用 与岸 线开 发	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过长江通道项目。
	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，亦不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
	3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，亦不在在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。
	4.禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采砂，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，亦不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定

	已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然保护的项目。	的岸线保护区内，亦不在岸线保留区内，亦不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口
	7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展生产型捕捞活动
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干支流岸线一公里
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干流岸线三公里范围内
区域活动	10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区内，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目
	13.禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不属于化工项目
	14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集型的公共设施项目	本项目周边安全距离范围内无化工企业
产业政策方面	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药(化学合成类)项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目
	17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化项目
	18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目；不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重产能过剩行业，不属于高耗能高排放项目
	20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	从新、从严执行

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》和《〈长江经济带

发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号）要求相符。

1.4.3 与太湖流域保护政策相符性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），本项目位于太湖流域三级保护区内。

1.4.3.1 与《太湖流域管理条例》相符性

本项目与《太湖流域管理条例》相符性分析见下表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 本项目与《太湖流域管理条例》相符性分析

序号	要求	相符性分析	符合性
1	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目生产废水经处理后回用，不排放，冷却塔排水不超过经核定的水污染物排放总量。建设单位已按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；未采取规避监管的方式排放水污染物。	符合
2	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目符合国家产业政策和水环境综合治理要求，且不属于所属所述行业；现有的生产项目能实现达标排放的。	符合
3	在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造。	本项目不属于新设企业的建设项目，建设单位已达到清洁生产要求。	符合
4	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。	本项目不属于化工、医药生产项目；不新建、扩建污水排污口；不属于水产养殖项目。	符合
5	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的 behavior。	本项目不属于上述禁止类别。	符合

综上，本项目的建设符合《太湖流域管理条例》要求。

1.4.3.2 与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，太湖流域实行分级保护，划分为三级保护

区：“太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区”，本项目位于太湖流域三级保护区内，与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析见下表。

表 1.4.3-2 与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性

序号	要求	相符性分析	符合性
1	第十六条 在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。	本项目依法进行环境影响评价	符合
2	第十七条 建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其水污染防治设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	本环评要求建设单位落实环保“三同时”政策，项目经验收合格后投入生产。	符合
3	第二十二条 太湖流域实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	建设单位已取得排污许可证，本项目正式排污前应进行排污许可证变更。	符合
4	第二十三条 直接或者间接向水体排放污染物，不得超过国家和地方规定的水污染物排放标准，不得超过总量控制指标。	本项目生产废水经处理后回用，不排放，冷却塔排水接管进入污水厂处理，不超过国家和地方规定的水污染物排放标准，不超过总量控制指标。	符合
5	第二十四条 直接或者间接向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定设置排污口。禁止私设排污口。	建设单位已按要求设置排污口，本项目不新增排污口	符合
6	第二十五条 城镇污水集中处理设施接纳工业污水，应当具备相应的污水处理能力，符合环境保护要求。	昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司具备接纳本项目冷却塔排水的能力，符合环境保护要求。	符合
7	第二十六条 向城镇污水集中处理设施排放工业污水的，应当进行预处理，达到国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。	本项目冷却塔排水达到国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。	符合
8	第二十七条 各类污水处理设施产生的污泥应当进行安全处置，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。污泥的收集、贮存应当符合国家相关规定和标准。	本项目新增污泥作为危险废物在厂内危废间暂存，交由有资质的单位处置	符合
9	第四十三条 太湖流域三级保护区禁止下列行为： ①新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； ②销售、使用含磷洗涤用品； ③向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废	本项目不属于太湖流域三级保护区禁止行为	符合

	液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； ④在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； ⑤使用农药等有毒物毒杀水生生物； ⑥向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； ⑦围湖造地； ⑧违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； ⑨法律、法规禁止的其他行为。	
10	第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。	本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目废水经处理后回用，不排放。冷却塔排水不新增氮磷排放。 符合

1.4.4 与地方生态环境保护规划相符性分析

根据《江苏省“十四五”生态环境保护规划》要求：“着眼碳达峰碳中和目标，编制实施二氧化碳达峰行动方案，加快建立绿色低碳循环发展经济体系，严把‘两高’项目准入关口，推进能源资源节约高效利用，培育绿色低碳新动能，增强应对气候变化能力，推动经济社会发展全面绿色转型”；“强化PM_{2.5}和臭氧协同控制，深化固定源、移动源、面源污染治理，实施氮氧化物（NO_x）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控，巩固提升环境空气质量”；“坚持控源减排和生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，大力推进美丽河湖保护与建设，推进陆海污染协同治理，强化水环境质量目标管理，深化水污染防治措施，保障饮用水水源安全，推动江河湖海水质持续好转”；“坚持预防为主、保护优先，严控土壤污染风险。强化土壤和地下水污染系统防控和风险管控，提升土壤安全利用水平。以乡村振兴为统领，强化农业面源及农村环境治理，切实保障人民群众‘吃得放心、住得安心’”；“牢固树立环境安全底线思维，紧盯危险废弃物、有毒有害化学物质、核辐射等重点领域，强化风险预警与应急防控，推进新污染物、环境健康等领域基础研究，保障公众环境健康与安全”。

根据《苏州市“十四五”生态环境保护规划》，苏州市生态环境保护主要目标：“展望 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后持续下降，生态环境根本好转”；“节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，绿色低碳发展和应对气候变化能力显著增强”；“空气质量根本改善，水环境质

量全面提升，水生态恢复取得明显成效，土壤环境安全得到有效保障，环境风险得到全面管控”。

根据《昆山市生态环境保护“十四五”规划》，昆山市生态环境保护总体目标：展望2035年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放提前达峰后稳中有降，生态环境质量根本好转，全面实现美丽中国标杆城市的远景目标。节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，绿色生产生活方式蔚然成风，资源开发利用效率达到发达国家水平，绿色低碳发展和应对气候变化能力显著增强；空气质量根本改善，水环境质量全面提升，水生态恢复取得明显成效，土壤环境安全得到有效保障，环境风险得到全面管控，山水林田湖草生态系统服务功能总体恢复，蓝天白云、绿水青山成为常态，基本满足人民对优美生态环境的需要；生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化水平位居全国前列。

本项目不属于两高项目类型，总体碳排放较小；项目不产生废气，生产废水经处理后回用不排放，冷却塔废水接管昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后达标排放；项目产生的危险废物在危废暂存间贮存，经有资质的单位处理，不对外排放；项目环境风险影响因素主要为危险物质泄露，通过采取相应措施，制定应急预案后风险可控。本项目建设符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》和《昆山市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.4.5 与《中共苏州市委 苏州市人民政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案>的通知》（苏委发[2022]33号）相符性分析

表 1.4.5 与苏委发[2022]33号相符性分析

序号	相关要求	本项目情况
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展。提高“两高”项目能耗准入标准，充分评估论证项目对能耗双控、减煤、环境质量、碳达峰目标和产业高质量发展的影响，严格控制新上“两高”项目。严禁产能严重过剩行业新增产能项目，新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。	本项目不属于两高项目，也不属于产能严重过剩行业
2	加大重点行业污染治理力度，强化多污染物协同控制，推进PM _{2.5} 和臭氧浓度“双控双减”，重点推进工业企业深度提标、挥发性有机物（VOCs）深度治理、车辆和机械污染减排、扬尘污染控制、生活源污染控制等一系列重点任务，每年排定一批重点治气项目，推动项目减排。	本项目不新增大气污染物排放
3	推进固定源深度治理。推动钢铁、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进大	本项目不属于钢铁、水泥、玻璃、石化等行业企业，不涉及工业炉窑、垃圾焚烧重点设施；不涉及

	气汞和持久性有机污染物排放控制，加强有毒有害大气污染物风险管控。	消耗臭氧层物质和氢氟碳化物，不涉及大气汞和持久性有机污染物
4	加强重金属污染治理。严格落实重金属污染物排放总量控制制度，在重点地区重点行业实施一批重金属减排工程。	本项目产生的含铬染色废液、染色废水经染色废水处理系统处理后回用，不外排。
5	强化危险废物全生命周期监管。加强危险废物源头管控，严格项目准入，科学鉴定评价危险废物。	本项目产生的危险废物严格按照相关要求进行全生命周期监管
6	强化环境风险预警防控和应急管理。完善市、县级市（区）两级环境应急指挥体系，健全跨区域、跨部门突发生态环境事件联防联控机制。	企业已制定环境风险应急预案并备案，有完善的环境风险防控体系
7	着力打好噪声污染防治攻坚战。实施噪声污染防治行动，各地按要求开展声环境功能区评估调整，强化声环境功能区管理。	本项目新增噪声源较小，对周边环境影响较小

1.4.6 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》相符性分析

2023年1月4日，江苏省深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》（苏污防攻坚指办[2023]2号）。方案要求：“有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估”。“强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优化选择氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作”。

昆山旭创公司现有项目已停用含氟原料，无含氟废水产生和排放。本次技改项目亦不使用含氟原料，不产生含氟废水。因此，本项目建设符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》相关要求。

1.4.7 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

2020年6月21日江苏省人民政府发布了《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），该方案提出了江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求。本项目位于太湖流域三级保护区内，相符性分析见表1.4.7-1。

表 1.4.7-1 本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
一、太湖流域			
空间布局 约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目位于太湖流域三级保护区内，不属于该区域禁止建设项目。	符合
	2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。	本项目不在太湖流域一级保护区内。	符合
	3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目不在太湖流域二级保护区内。	符合
污染物排 放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于所列行业。	符合
环境风险 防控	1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。	本项目不涉及。	符合
	2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。		
	3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。		
资源利用 效率要求	1. 太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。	本项目不涉及。	符合
	2. 2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。		

根据《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于昆山经济技术开发区，属于重点管控单元。本项目与重点管控单元生态环境准入清单符合性见下表。

表 1.4.7-2 本项目与重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控单元管控要求	相符合性分析
空间布局 约束	(1)禁止引进列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；不属于《外商投资产业指导目录》禁止类的产业项目。
	(2)严格执行园区总体规划及规划环评中的提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目符合总体规划及规划环评中的提出的空间布局和产业准入要求，符合园区产业定位。
	(3)严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。	项目位于太湖流域三级保护区，符合《江苏省太湖水污染防治条例》分级保护要求，
	(4)严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	项目所在地不属于《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》划定的保护区范围。

	(5)严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	不违背《中华人民共和国长江保护法》要求。
	(6)禁止引进列入上级生态环境负面清单项目。	不属于上级生态环境负面清单项目。
污染物排放管控	(1)园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目污染物排放满足相关国家、地方污染物排放标准要求。
	(2)园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目符合园区产业定位
	(3)根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目有效措施减少主要污染物排放
环境风险防控	(1)建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	建设单位编制了突发环境事件应急预案，并定期开展演练，防止发生环境事故
	(2)生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。	
	(3)加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	建设单位已制定污染源监控计划并实施。
资源开发效率要求	(1)园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。
	(2)禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品，2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料。	本项目不使用高污染燃料。

根据上表分析，本项目与重点管控单元生态环境准入清单相符。

1.4.8 与《昆山市城市总体规划（2017-2035年）》相符合性

昆山的发展定位为，从制造业强市发展成为功能综合的现代化大城市，成为上海的卫星城、苏州的重要板块。

从市域空间结构来说，本项目所在地属于昆山市城市总体规划中的城市集中建设区，本项目不新增建设用地，利用公司现有的用地和厂房进行技改。

昆山市的产业结构为，通过人才科创引领，按照“一体多翼”的发展思路，聚焦光电、半导体、小核酸及生物医药、智能制造等四大高端产业，加强对“准独角兽”或“独角兽”苗子企业、瞪羚企业的政策扶持，大力集聚和培育“独角兽”企业，加快形成创新“高峰”，打造昆山经济高质量发展的核心竞争力。昆山市整合形成6个工业集中区和5个工业集中点，作为制造业发展的主要集聚空间，发展既有主导产业和

新兴支柱产业，重点突出科创驱动，推动现状工业转型升级。本项目位于昆山经济技术开发区，本项目属于金属表面处理及热处理加工，为昆山市主导产业，本项目的建设符合昆山市总体规划要求。

本项目位于昆山经济开发区洪湖路 1488 号，昆山经济技术开发区产业发展导向为以高科技产业为主，主要有电子信息、光电产业、精密机械产业等。利用本公司已建成现有厂房建设本项目，厂房性质为工业用房。根据《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》，项目所在地的用地性质为工业用地，符合项目建设要求。

根据《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》——“城市集中建设区用地规划图”（附图 4），本项目位于工业用地范围。根据《昆山市 B09 规划编制单元控制性详细规划》（附图 5），本项目所在地属于一类工业用地，符合区域用地规划。

1.4.9 与《昆山市产业发展负面清单》相符性

本项目与《昆山市产业发展负面清单》相符性分析见表 1.4.9，根据分析，本项目不属于《昆山市产业发展负面清单》中的内容。

表 1.4.9 本项目与《昆山市产业发展负面清单》相符性分析

序号	内容	本项目情况
1	禁止《国家产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》等法律法规及政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。
2	禁止化工园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。化工园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造。禁止设立化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。	不属于
3	禁止在化工园区外新建、改建、扩建、生产《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	不属于
4	禁止《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目。	不属于
5	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	不属于
6	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	不属于
7	禁止高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止农药、医药和染料中间体化工项目。	不属于
8	禁止不符合行业标准条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	不属于
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目（合规园区指昆山经济技术开发区、昆山高新技术产业开发区、昆山综合	本项目不属于上述高污

	保税区、江苏昆山花桥经济开发区、昆山精细材料产业园）。	染项目
10	禁止水泥、石灰、沥青、混凝土、湿拌砂浆生产项目。	不属于
11	禁止平板玻璃产能项目。	不属于
12	禁止化学制浆造纸、制革、酿造项目。	不属于
13	禁止染料、染料中间体、有机染料、印染助剂生产项目（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。	不属于
14	禁止电解铝项目（产能置换项目除外）。	不属于
15	禁止含有毒有害氰化物电镀工艺的项目(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外)。	不属于
16	禁止互联网数据服务中的大数据库项目（PUE 值在 1.4 以下的云计算数据中心除外）。	不属于
17	禁止不可降解的一次性塑料制品项目（范围包括：含有聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯—醋酸乙烯共聚物（EVA）、对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等非生物降解高分子材料的一次性膜、袋类、餐饮具类）。	不属于
18	禁止年产 7500 吨以下的玻璃纤维项目。	不属于
19	禁止家具制造项目(利用水性漆工艺除外；使用非溶剂性漆工艺的创意设计家具制造除外)。	不属于
20	禁止缫丝、棉、麻、毛纺及一般织造项目。	不属于
21	禁止中低端印刷项目（书、报刊印刷除外；本册印制除外；包装装潢及其他印刷中涉及金融、安全、运行保障等领域且使用非溶剂型油墨和非溶剂型涂料的印刷生产环节除外）。	不属于
22	禁止黑色金属、有色金属冶炼和压延加工项目。	不属于
23	禁止生产、使用产生“三致”物质的项目。	不属于
24	禁止使用油性喷涂（喷漆）工艺和大量使用挥发性有机溶剂的项目。	不属于
25	禁止产生和排放氮、磷污染物的项目（符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的除外）。	不属于
26	禁止经主管部门会商认定的属于高危行业的项目（金属铸造企业、涉及爆炸性粉尘的企业、涉氨制冷企业）。	不属于
27	禁止其他经产业主管部门会商认定的排量大、耗能高、产能过剩项目。	不属于

因此，本项目建设符合相关要求。

1.4.10 与规划环评及审查意见相符性

(1) 规划环评开展情况

昆山经济技术开发区规划范围包括昆山经济技术开发区行政辖区，北至昆太路，东至昆山东部市界-花桥镇界，南至陆家镇界-吴淞江-青阳港-312 国道，西至小虞河-沪宁铁路-司徒下塘-东环城河，总面积约 115km²。

2015 年《昆山经济技术开发区总体规划环境影响报告书》获得中华人民共和国环境保护部审查意见（环审[2015]174 号）。《昆山经济技术开发区规划环境影响跟踪评价报告》已编制完成，正在报批中。

(2) 与规划环评相符性分析

昆山经济技术开发区规划形成昆山市产业升级的引领区、功能建设的主导区、社会建设的示范区、改革创新的先行区。开发区加快结构调整，构建产业发展新格局，不断提升电子信息、装备制造、精密机械、民生用品等支柱产业发展水平，在新显示、新能源、新材料、新装备等新兴产业中尽快培育强势企业，提升传统服务经济，加快发展现代商贸服务业。

本项目位于昆山经济技术开发区规划的工业区，本项目生产电脑面板、电视机边框、手机面板，属于电子设备制造业，属于开发区支柱产业，项目已通过经济部门立项备案，符合产业政策要求。本项目建设不会改变现有大气环境功能；本次含铬染色废水经处理后回用生产，不外排；项目采取噪声防护措施，厂界噪声可以达标；项目固废得到安全处置后不会对环境产生危害；环境风险水平可接受。

(3) 与规划环评审查意见相符性分析

本项目与现有规划环评审查意见相符性见表 4.1.10-1。

表 4.1.10-1 本项目与现有规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见主要内容	本项目情况	相符性
1	进一步优化区内空间布局。通过用地性质调整、搬迁等途径解决好中央商贸区及蓬朗集中居住区部分地块居住与工业布局混杂的问题	本项目位于规划工业区，周边无居住混杂问题，无生态管控空间，项目选址符合区域空间管控要求	相符
2	合理控制开发区发展规模，逐步实现开发区内电镀集中区现有规模的基础上转型升级，不再进行电镀的新、扩建	本项目依托已建成的厂房进行技改，不新增用地；本项目为对现有阳极氧化染色工段进行升级改造，不涉及电镀	相符
3	严格入区项目的环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平	本项目不属于《昆山市产业发展负面清单（试行）》，本项目生产工艺、设备、污染治理技术、以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到国际先进水平，项目建设符合产业环境准入要求	相符
4	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物、化学需氧量、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实维护和改善区域环境质量	本项目采取有效措施削减排放，生产废水经处理后回用、不排放，冷却塔排水量较少，接管进入昆山开发区琨澄光电子水质净化有限公司处理。项目建设对周围环境的影响不会降低环境功能区要求，不会触碰环境质量底线	相符
5	组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控、做好水环境和大气环境的跟踪监测与管理	本项目主要使用电能作为能源；厂区采用雨污分流，现有生活污水已实现接管，符合区域生态保护规划要求。项目建成后，由建设单位针对生产实际情况，根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）编制突发环境事	相符

		件应急预案并进行备案	
6	完善区域环境基础设施。加快区域集中供热设施和供热管网建设，提高集中供热水平；加快推进工业废水集中处理及提标改造，减少工业废水污染物排放量；采取尾水回用等有效措施，提高水资源利用率；推进园区循环经济发发展，加强固体废物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理	厂区采用雨污分流。本项目无新增生活污水产生，无新增生产废水排放，冷却塔废水排放量较少。固体废物委托有资质单位集中处理	相符

与《昆山经济技术开发区规划环境影响跟踪评价报告》中生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 4.1.10-2 与规划环评生态环境准入清单相符性分析

项目	准入内容	本项目情况
	禁止《国家产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》等法律法规及政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目；	不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能项目，不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目
	禁止一切新建、扩建化工项目，禁止具有爆炸特性化学品的项目；	不属于
	禁止《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目；	不属于
	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目；	不属于
	禁止高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止农药、医药和染料中间体化工项目；	不属于
	禁止不符合行业标准条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目；	不属于
空间布局约束	禁止水泥、石灰、沥青、混凝土、湿拌砂浆生产项目；	不属于
	禁止平板玻璃产能项目；	不属于
	禁止化学制浆造纸、制革、酿造项目；	不属于
	禁止染料、染料中间体、有机染料、印染助剂生产项目（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）；	不属于
	禁止电解铝项目；	不属于
	禁止新建、扩建电镀工艺项目；	本项目不属于电镀工艺，不新增产能
	禁止产生和排放氮、磷污染物的项目（符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的除外）	本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求，不排放氮磷污染物
	禁止黑色金属、有色金属冶炼和压延加工项目	不属于
	禁止缫丝、棉、麻、毛纺及一般织造项目	不属于
	禁止不可降解的一次性塑料制品项目（范围包括：含有聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯—醋酸乙烯共聚物（EVA）、对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等非生物降解高分子材料的一	不属于

项目	准入内容	本项目情况
	次性膜、袋类、餐饮具类) ; 园区规划水域面积 841.5hm ² , 生态绿地 1476.3hm ² , 禁止一切与环境保护等基础设施功能无关的建设活动。 永久基本农田 36.2hm ² , 实行严格保护, 确保其面积不减少、土壤环境质量不下降, 严控建设占用永久基本农田, 严格占用和补划审查论证。 夏驾河、大直江重要湿地、昆山市省级生态公益林按照“三线一单”生态环境分区管控方案管控要求, 严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目不涉及规划水域及生态绿地 本项目不涉及永久基本农田 本项目不涉及夏驾河、大直江重要湿地、昆山市省级生态公益林
	新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物的项目, 实行现役源 2 倍削减量替代。	本项目不排放二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘、挥发性有机物
污染物排放管控	新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目, 以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目, 应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求, 在实现国家和省减排目标的基础上, 实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中, 战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得, 且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代; 战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少, 印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代; 提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其它项目。	本项目不排放含磷、氮等污染物
	①大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值等。 ②开发区内水体达到环保行政主管部门后续发布的水功能区类别要求。 ③声环境达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)各功能区要求。 ④建设用地土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值中的第一类、第二类用地标准、农用地土壤达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)风险筛选值要求。	开发区总体管理要求
	按照上位规划及最新管理要求严格落实污染物防治措施要求。考虑后续规划实施期间技术水平及污染防治水平提升, 重新核定主要污染物排放限量 ①规划 2030 年开发区大气污染物排放量: 二氧化硫小于 11863.8 吨/年, 氮氧化物小于 17348.4 吨/年, 烟粉尘排放量小于 3949.49 吨/年, VOCs 排放量小于 679.55 吨/年。 ②水污染物排放量: 化学需氧量小于 2490.53 吨/年, 氨氮小于 127.23 吨/年, 总磷小于 12.94 吨/年, 总氮小于 354.6 吨/年。	开发区总体管理要求, 本项目新增 COD 排放量 0.04t/a
环境风险防控	园区项目涉及到的主要危险物质有氯化氢、硫化氢、硫酸雾、氟化物、氨、甲苯、二甲苯、甲醛等化学物质。园区和企业编制环境风险应急预案, 对重点风险源编制环境风险评估报告。 禁止引入不能满足环评测算出的环境防护距离, 或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。	企业已编制环境风险应急预案和环境风险评估报告 不属于
	布局管控: 园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响, 储罐区应远离居民集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河	本项目满足风险源布局管控要求

项目	准入内容	本项目情况
	流，且应在园区的下风向布局，以减少对其它项目的影响；经开区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其它风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。 做好围护与警示标识：罐区按相关要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；《储罐区防火设计规范》的有关规定，在原料罐区、中间罐区、成品罐区应设置防火堤和防火隔堤，远离火种、热源，并设置防日晒的固定式冷却水喷雾系统。	本项目不涉及罐区
	废水泄漏安全防范：尽量增加可能发生液体泄漏或者火灾事故的罐区围堰面积，尽可能将罐区事故下产生的废水控制在罐区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险；合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道的防渗工作。	本项目不涉及罐区，应急事故池设置合理；已做好分区防渗措施
资源开发利用要求	园区土地资源总量上线 11500 公顷，其中城市建设用地上线 9000 公顷。 园区用水总量上线：7500 万吨/年，水资源利用上线单位工业增加值新鲜水耗 4 吨/万元。 规划能源利用主要为电能、天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应，能源利用上线单位工业增加值综合能耗 0.18 吨标煤/万元。 严格控制利用地下水的高耗水产业准入，禁止新扩建高耗水（地下水）产业。	本项目不新增用地；能源主要为电能；不利用地下水的高耗水产业准入，不属于新扩建高耗水（地下水）产业

1.4.11 与重金属污染防治要求的相符性

本项目阳极氧化染色工艺使用含铬染料，产生的染色废液、染色废水经染色废水处理系统处理后回用，不外排。本项目不涉及重点重金属污染物（铅、汞、铬、镉和类金属砷 5 种重金属）的排放。因此，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）、《关于进一步规范涉及重点重金属污染物排放建设项目环境影响评价工作的通知》（苏环规[2015]1 号）与《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155 号）等相关要求。

1.4.12 与“三线一单”相符性分析

1.4.12.1 生态保护红线

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本项目不涉及国家级生态保护红线区域范围和生态空间管控区域范围。对照昆山市生态红线图（附图 6），本项目不在划定的一类和二类红线区范围内。因此，本项目符合生态保护红线管控要求。

1.4.12.2 环境质量底线

(1) 环境空气质量

根据《2021年度昆山市环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量优良天数比率为81.6%，空气质量指数（AQI）平均为74，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

城市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为8μg/m³、36μg/m³、52μg/m³和27μg/m³，均达到国家二级标准。一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）评价值分别为1.1mg/m³和173μg/m³。与2020年相比，PM_{2.5}浓度和CO评价值分别下降10.0%和15.4%；PM₁₀浓度、NO₂浓度和O₃评价值分别上升6.1%、9.1%和5.5%；SO₂浓度持平。项目补充监测的其他特征因子均能满足相应标准。

根据《昆山市“十四五”生态环境保护规划》，以PM_{2.5}和臭氧污染协同防治为重点，突出“三站点两指标”（即第二中学站点、震川中学站点和登云学院站点，PM_{2.5}和臭氧）的重点监管与防治，实施NO_x和VOCs协同减排，全面推进多污染物协同控制和区域协同治理。环境空气质量主要改善措施如下：

①推进PM_{2.5}和臭氧“双控双减”：以持续改善大气环境质量为导向，突出抓好重点时段PM_{2.5}和臭氧协同控制，强化点源、交通源、城市面源污染综合治理，编制空气环境质量改善专项方案，采取有效措施，巩固提升大气环境质量。到2025年，PM_{2.5}浓度控制在28μg/m³以下，空气质量优良天数比率达到86%，城市空气质量达到国家二级标准。力争臭氧浓度上升速度大幅降低、甚至实现浓度达峰。

②推进挥发性有机物治理专项行动：开展VOCs治理专项行动，组织实施臭氧攻坚行动。加强VOCs治理设施运维管理与监测监控，针对重点区域、中央环保督察和重点排放量大的企业安装在线监控，并对储油库、油罐车、加油站油气回收设施使用情况进行专项检查。加大重点行业清洁原料替代力度，全面使用低VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估。

③加强固定源深度治理：系统开展重点企业集群整治，完成涉VOCs企业集群详细排查诊断，编制“一企一策”治理方案。

④推进移动源污染防治：在营运车辆方面，严格实行营运车辆燃料消耗量准入制度，继续实施甩挂运输试点工作。鼓励使用新能源汽车等防治措施

⑤加强城乡面源污染治理：加强扬尘精细化管理，提升餐饮油烟污染治理，严禁秸秆焚烧等。

通过采取上述措施，昆山市的环境空气质量将逐步改善。

（2）水环境

根据《2021年度昆山市环境状况公报》，昆山市7条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间，庙泾河、七浦塘、张家港3条河流水质为优，急水港桥、吴淞江2条河流为良好，杨林塘、娄江河2条河流为轻度污染。与上年相比，杨林塘、娄江河、急水港3条河流水质有不同程度下降，其余4条河流水质保持稳定。昆山市境内10个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厍港朱厍港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为100%，优III比例为90%（其中河流断面优III比例保持100%），均达到年度目标要求。郭石塘水质满足IV类水质要求。

（3）噪声

根据监测结果，项目厂界昼、夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

（4）地下水环境

根据地下水检测结果，地下水中铁（W1）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中V类水质；总硬度（W1）、锰（W1、W3）、砷（W2）、耗氧量（W1）、氨氮（W1）、氟化物（W2）、苯并(a)芘（W1、W2）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质，其余指标均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中I~III类水质。

（5）土壤环境质量

根据土壤监测结果，项目区土壤中各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值的标准限值要求。

本项目无废气产生，废水、固体废物均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破本项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

1.4.12.3 资源利用上线

本项目不新增用地，在现有厂区内实施，项目生产主要新增用电，由国家电网供给。本项目用电消耗均在供应能力范围内，不突破区域资源上限。

1.4.12.4 环境准入负面清单

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2022]55号），本项目不属于该负面清单中的禁止类项目。本项目建设内容未列入《昆山市产业发展负面清单（试行）》及《市场准入负面清单（2022版）》；本项目不属于昆山经济技术开发区规划环评生态环境准入清单中禁止类项目。

1.5 关注的主要问题

结合项目所在地区环境特点、工程特点，本次环境影响评价工作重点关注的主要环境问题如下：

- (1) 关注项目采取的水污染防治措施是否具有技术经济可行性，能否实现染色废水不排放目标。
- (2) 关注项目产生的固废的收集、暂存及处置方式。
- (3) 关注项目环境风险是否可控。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日颁布；
- (8) 《地下水管理条例》，国务院令第748号，2021年12月1日起施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (11) 《市场准入负面清单（2022年版）》；
- (12) 《太湖流域管理条例》，国务院令第604号，2011年11月1日起施行；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号，2019年1月1日施行；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修订）》，国家发展改革委令2021年第49号，自2021年12月30日起施行；
- (16) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》，（长江办[2022]7号）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》，2013年修正；
- (19) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(20) 《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》，环发[2014]197号；

(21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；

(22) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第48号，2018年1月10日起施行；

(23) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第3号，自2018年8月1日起施行；

(24) 《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）。

2.1.2 地方法规政策

(1) 《江苏省水污染防治条例》，2021年5月1日起施行；

(2) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2021年修正；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；

(5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022年9月1日起施行；

(7) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办[2018]18号；

(8) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，苏环办[2022]82号；

(9) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》，苏政办发[2021]84号；

(10) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221号；

(11) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》苏政发[2020]1号；

(12) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》苏政办发[2021]20号；

(13) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，苏政发[2020]49号；

(14) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知，苏长江办发[2022]55号；

- (15) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》，苏环办[2021]207号；
- (16) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》苏环办[2020]101号；
- (17) 《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》；
- (18) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，苏环办[2014]294号；
- (19) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185号；
- (20) 《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91号；
- (21) 《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案>的通知》，苏环办[2019]149号；
- (22) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，苏环办[2019]327号；
- (23) 《省生态环境厅关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办[2022]111号）；
- (24) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）；
- (25) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》
(2022年1月24日印发)
- (26) 《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》
(苏政办发[2022]78号)；
- (27) 《苏州市“十四五”生态环境保护规划》；
- (28) 《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；
- (29) 《苏州市生态环境局关于印发<苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案>的通知》，苏环办字[2019]82号；
- (30) 《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案配套实施意见》，苏环管字[2019]53号；
- (31) 《关于开展全市生态环境安全隐患排查整治工作的通知》苏环办字[2022]103号；

- (32) 《中共苏州市委 苏州市人民政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案>的通知》(苏委发[2022]33号)
- (33) 《昆山市城市总体规划(2017-2035年)》;
- (34) 《昆山市国土空间规划近期实施方案》;
- (35) 《昆山市生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.3 有关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2019);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (11) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (12) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (13) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (15) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)。

2.1.4 其他文件

- (1) 投资项目备案证;
- (2) 《昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》及其批复(昆环建[2012]0537号),;
- (3) 《昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目环境影响修编项目环境影响报告书》及其批复(昆环建[2013]3875号);

- (4) 《昆山旭创电子科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告》，昆环建[2016]2527号；
 (5) 现有项目验收资料、排污许可证；
 (6) 《昆山旭创电子科技有限公司突发环境事件应急预案》及其备案表
 (7) 企业提供的其它有关资料、文件、图件。

2.2 评价因子及评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本项目施工期和运营期可能产生的环境影响因素见表 2.2.1。

表 2.2.1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			社会环境				
		环境 空气	地表 水环 境	地下 水环 境	土壤 环境	声环 境	陆域 生物	水生 生物	渔业 资源	主要 生态 保护 区域	农业 与土 地利 用	居民 区	特定 保护 区	人群 健康
施工期	施工废水	0	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0	-1SD	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运营期	废水排放	0	-1LD	0	0	0	0	-1LI	-1LI	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-2SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0	-2SI	-2SI	-2SI	0	-2SI	-2SI	-2SI

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0~3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、硫酸雾	/	不排放
地表水	pH、COD、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、石油类	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总铬	COD
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚	COD _{Mn} 、氨氮、总铬	/

	硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、铁、锰、铜、锌、铝、汞、镉、铬（六价）、铅、砷、总大肠杆菌群、菌落总数		
声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中 45 项基本项目、石油烃	铬	/
固废	工业废物		/

2.2.3 环境功能区划与评价标准

2.2.3.1 环境功能区划

(1) 水环境功能区划：本项目无生产废水外排，不新增生活污水。现有生活污水接管至昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司，其尾水排至太仓塘；现有项目生产废水接管至电镀管理中心，经中心监管后排入郭石塘。参照《省生态环境厅 省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）>的通知》，太仓塘（娄江）、郭石塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

(2) 环境空气质量功能区划：根据《苏州市环境空气质量功能区划》，昆山市全区域的大气环境为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 噪声：根据《昆山市声环境功能区划》（昆政发[2020]14号）（附图9），拟建项目所在地为3类声环境功能区。

(4) 地下水环境：对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价。

2.2.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量评价标准

本项目所在地属于环境空气质量二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，主要指标见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量评价标准

污染物	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	

	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
硫酸雾	1 小时平均	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

(2) 地表水环境质量标准

本项目废水不外排，现有生活污水接管至昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司，尾水排至太仓塘；生产废水接管至电镀管理中心，排往郭石塘；太仓塘、郭石塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。具体指标见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准

河流	执行标准	指标	浓度限值
太仓塘 郭石塘	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 IV类	pH (无量纲)	6~9
		COD	≤30mg/L
		高锰酸盐指数	≤10mg/L
		NH ₃ -N	≤1.5mg/L
		TN	≤1.5mg/L
		TP	≤0.3mg/L
		石油类	≤0.5mg/L
		铜	≤1.0mg/L
		镍	≤0.02mg/L

(3) 地下水质量评价标准

本次评价参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分级评价，具体见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水环境质量标准一览表

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH, 无量纲	6.5≤pH≤8.5		5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0		pH<5.5 或 pH>9.0
2	色度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
3	浑浊度	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	总硬度(以 CaCO ₃ 计), mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	溶解性总固体, mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2

9	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
10	铜, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1	≤1.5	>1.5
11	锌, mg/L	≤≤0.05	≤≤0.5	≤≤1	≤≤5	>5
12	铝, mg/L	≤≤0.01	≤≤0.05	≤≤0.2	≤≤0.5	>0.5
13	钠, mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
14	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	镍, mg/L	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
16	铅, mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	汞, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	硒, mg/L	≤≤0.01	≤≤0.01	≤≤0.01	≤≤0.1	>0.1
20	铬(六价), mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	挥发性酚类(以苯酚计), mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
22	阴离子表面活性剂, mg/L	不得检出	≤≤0.1	≤≤0.3	≤≤0.3	>0.3
23	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计), mg/L	≤≤1	≤≤2	≤≤3	≤≤10	>10
24	氨氮(以N计), mg/L	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
25	亚硝酸盐(以N计), mg/L	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
26	硝酸盐(以N计), mg/L	≤≤2	≤≤5	≤≤20	≤≤30	>30
27	氰化物, mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
28	氟化物, mg/L	≤≤1	≤≤1	≤≤1	≤≤2	>2
29	碘化物, mg/L	≤≤0.04	≤≤0.04	≤≤0.08	≤≤0.5	>0.5
30	萘, μg/L	≤≤1	≤≤10	≤≤100	≤≤600	>600
31	苯并[b]荧蒽, μg/L	≤≤0.1	≤≤0.4	≤≤4	≤≤8	>8
32	苯并[a]芘, μg/L	≤≤0.002	≤≤0.002	≤≤0.01	≤≤0.5	>0.5
33	氯乙烯, μg/L	≤≤0.5	≤≤0.5	≤≤5	≤≤90	>90
34	1,1-二氯乙烯, μg/L	≤≤0.5	≤≤3	≤≤30	≤≤60	>60
35	二氯甲烷, μg/L	≤≤1	≤≤2	≤≤20	≤≤500	>500
36	顺-1,2-二氯乙烯, μg/L	≤≤0.5	≤≤5	≤≤50	≤≤60	>60
37	反-1,2-二氯乙烯, μg/L	≤≤0.5	≤≤5	≤≤50	≤≤60	>60
38	氯仿(三氯甲烷), μg/L	≤≤0.5	≤≤6	≤≤60	≤≤300	>300
39	1,1,1-三氯乙烷, μg/L	≤≤0.5	≤≤400	≤≤2000	≤≤4000	>4000
40	四氯化碳, μg/L	≤≤0.5	≤≤0.5	≤≤2.0	≤≤50	>50
41	苯, μg/L	≤≤0.5	≤≤1	≤≤10	≤≤120	>120
42	1,2-二氯乙烷, μg/L	≤≤0.5	≤≤3	≤≤30	≤≤40	>40
43	三氯乙烯, μg/L	≤≤0.5	≤≤7	≤≤70	≤≤210	>210
44	1,2-二氯丙烷, μg/L	≤≤0.5	≤≤0.5	≤≤5	≤≤60	>60
45	甲苯, μg/L	≤≤0.5	≤≤140	≤≤700	≤≤1400	>1400
46	1,1,2-三氯乙烷, μg/L	≤≤0.5	≤≤0.5	≤≤5	≤≤60	>60

47	四氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 0.5	≤ 4	≤ 40	≤ 300	> 300
48	氯苯, $\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 0.5	≤ 60	≤ 300	≤ 600	> 600
49	乙苯, $\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 0.5	≤ 30	≤ 300	≤ 600	> 600
50	苯乙烯, $\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 0.5	≤ 2	≤ 20	≤ 40	> 40
51	1,4-二氯苯(对二氯苯), $\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 0.5	≤ 30	≤ 300	≤ 600	> 600
52	1,2-二氯苯(邻二氯苯), $\mu\text{g}/\text{L}$	≤ 0.5	≤ 200	≤ 1000	≤ 2000	> 2000

(4) 声环境质量评价标准

项目区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求,见表2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量评价标准

执行标准	类别	标准值, dB(A)	
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	昼间 65	夜间 55

(5) 土壤环境

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

表 2.2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物名称	筛选值	
		单位	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	铬(六价)	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	18000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54

16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烷	mg/kg	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
42	䓛	mg/kg	1293
43	二苯[a,h]蒽	mg/kg	1.5
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500

2.2.3.3 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

现有项目生产废水排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3水污染物特别排放限值。生活污水依托厂区现有的污水管网进入昆山开发区琨澄光电净化有限公司处理，执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B级

限值。清下水排放参照排污许可执行地表水 IV 类限值。详见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 废水排放标准

类型	污染物名称	执行标准	标准限值, mg/L
生产废水总排口	pH 值 (无量纲)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3	6~9
	COD		50
	氨氮		8
	总磷		0.5
	总氮		15
	SS		30
	石油类		2.0
	总镍		0.1
	总铝		2.0
车间排放口	总镍		0.1
生活污水总排口	pH 值 (无量纲)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 B 级	6.5~9.5
	COD		500
	SS		400
	NH ₃ -N		45
	TP		8
	TN		70
清下水	pH 值	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类	6~9
	COD		30
	氨氮		1.5
	总磷		0.3
	总氮		1.5
	石油类		0.5

本项目染色废水经处理后全部回用，不排放。本项目回用水水质根据企业工艺需求自定回收水水质标准，详见下表 2.2.3-7。

表 2.2.3-7 回用水水质控制指标一览表

项目	pH	COD	EC
控制标准	6~8	≤5 mg/L	≤10 μs/cm

(2) 废气排放标准

现有项目有组织废气中硫酸雾和氮氧化物浓度执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值，厂界无组织排放的硫酸雾和氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 无组织排放监控浓

度限值。详见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 废气排放标准一览表

类型	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	执行标准
有组织废气	硫酸雾	30	阳极氧化废气排气筒	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5
	氮氧化物	200		
无组织废气	硫酸雾	0.3	厂界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
	氮氧化物	0.12		

注：有组织废气基准排气量 18.6m³/m²（镀件镀层）。

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 2.2.3-9 环境噪声排放标准 单位：dB(A)

控制标准	控制对象	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工噪声	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	厂界噪声	65	55

（4）固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 评价工作等级

2.3.1 大气环境影响评价等级

本项目不排放废气污染物。

2.3.2 地表水环境影响评价等级

本项目染色废水经处理后回用不排放，新增冷却塔废水作为清下水接管排放进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后，排入太仓塘，排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.3 声环境影响评价等级

本项目所在地声环境功能区域为 3 类区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目建成前后敏感目标处噪声级增加小于 3dB(A)，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定，判定本次声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》，本项目属于“I 金属制品，51、表面处理及热处理加工”中编制报告书的项目，属于 III 类项目。

根据调查，区域内无集中式饮用水水源地、地下水资源保护区或其它环境敏感区等，地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目地下水评价指标分级详见表 2.3.4。

表 2.3.4 建设项目评价工作等级分级表

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

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价等级判定依据，确定本项目地下水评价等级为三级。

2.3.5 土壤环境影响评价等级

(1) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“6.2.2.1 章节”内容，将建设项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 (5~ 50hm^2)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地。本项目占地规模约 0.75hm^2 ，为小型规模。

(2) 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场调查，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

(3) 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“附录A”内容，本项目属于“制造业”中的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—有电镀工艺的，金属制品表面处理及热处理加工”，为I类项目。

(4) 土壤环境评价等级

根据建设项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2.3.5-2。

表 2.3.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.3.6 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于技改项目，建设地点为昆山旭创公司现有厂区范围内。根据《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于昆山经济技术开发区，属于重点管控单元，项目建设符合重点管控单元管控要求。因此，本项目生态影响评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.7 环境风险评价等级

拟建项目风险潜势初判详见风险评价章节，风险潜势判定结果见表 2.3.7-1。

表 2.3.7-1 风险潜势初判

项目环境敏感程度 E		风险物质及工艺系统危险性 P	
		P4	
大气环境	E1	III	
地表水	E2	II	
地下水	E2	II	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险评价工作级别判断依据见下表 2.3.7-2。

表 2.3.7-2 环境风险评价工作级别判断表

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是相对于详细评价作品内容而言，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。				

确定拟建项目环境风险评价工作等级见下表 2.3.7-3。

表 2.3.7-3 拟建项目环境风险评价等级

环境要素	风险潜势	评价等级
大气环境	III	二
地表水环境	II	三
地下水环境	II	三

2.3.8 评价等级汇总

本项目评价等级汇总见表 2.3.8。

表 2.3.8 评价等级汇总表

类别	大气	地表水	声	地下水	土壤	生态	环境风险
评价等级	不评价	三级 B	三级	三级	二级	简单分析	大气风险二级 地表水风险三级 地下水风险三级

2.4 评价范围和环境保护目标

2.4.1 评价范围

本项目环境要素评价范围见表 2.4.1。

表 2.4.1 评价范围表

类别	评价等级	评价范围
环境空气	不评价	无
地表水	三级 B	依托污水处理设施的可行性
声环境	三级	厂界外 200m 范围

地下水	三级	东至东城大道，南到京沪线，西到夏驾河、北到郭石塘，面积约2.5km ²
土壤	二级	现有厂区和厂界外0.2km范围
环境风险	大气风险二级	项目厂界外5km范围
	地表水风险三级	地表水环境风险防范措施有效性分析
	地下水风险三级	东至东城大道，南到京沪线，西到夏驾河、北到郭石塘，面积约2.5km ²

2.4.2 环境保护目标

本项目无废气排放，不调查大气环境保护目标；地表水和环境风险保护目标见表2.4.2-1~2。

表 2.4.2-1 本项目环境风险保护目标

序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离 m	属性	规模/人
1	夏桥家园	西南	900	居住区	1000
2	夏桥花园	南	910	居住区	1000
3	夏桥小学	东南	1060	学校	1200
4	常发·豪郡	东南	1900	居住区	11000
5	蓬曦园	东北	2420	居住区	25000
6	首创·悦都	东北	1750	居住区	18000
7	石予小学	东北	2950	学校	2000
8	世茂东外滩	北	2100	居住区	5500
9	建滔裕景园	北	2100	居住区	4800
10	开发区世茂小学	北	2640	学校	1500
11	世茂·东壹号	北	2610	居住区	15000
12	景悦澜庭	西北	2220	居住区	1000
13	东晶国际花园	西北	2230	居住区	6800
14	翠堤春晓	西北	2440	居住区	1200
15	公元壹号	西北	2600	居住区	13000
16	东城蓝郡	西北	2600	居住区	3800
17	阳光水世界	西北	2800	居住区	5000
18	绿地 21 新城	西北	2960	居住区	20000
19	平巷小区	西北	2900	居住区	300
20	蓬朗中学	东北	3200	学校	2500
21	蓬朗中心小学	东北	4310	学校	2000
22	前景中学	东北	4250	学校	1000
23	蓬南社区	东北	4100	居住区	5000
24	蓬欣社区	东北	4770	居住区	4000
25	银龙园及周边散户	东北	4660	居住区	1000
26	华二昆山国际学校	东北	2450	学校	1500
27	建滔昇悦居	西北	3300	居住区	2000

28	左岸·尚海湾	西北	3170	居住区	3600
29	和兴东城花苑	西北	3670	居住区	2600
30	中冶·昆庭	西北	3580	居住区	3000
31	陆巷小区	西北	3850	居住区	1000
32	晨曦新村	西北	3920	居住区	3200
33	晨曦园	西北	3970	居住区	3600
34	晨曦北园	西北	4190	居住区	4300
35	晨曦小学	西北	4600	学校	800
36	开发区高级中学	西北	4830	学校	2800
37	珠江御景花园	西北	4490	居住区	10500
38	春曦园	西北	4700	居住区	5000
39	恒颤光电科技宿舍	西北	4670	居住区	2000
40	中航城	西北	3870	居住区	5500
41	晨曦中学	西北	3510	学校	800
42	九华园	西北	4170	居住区	1250
43	昆山东望璟园	西北	4190	居住区	4622
44	苏凯公寓	西北	4310	居住区	320
45	美华东村	西北	4720	居住区	2500
46	兵希小学	西北	3060	学校	1400
47	富华东村	西北	4970	居住区	3600
48	里巷新村	西南	3440	居住区	400
49	摩玛自由城	西南	4450	居住区	360
50	蒙溪小学(沙葛校区)	西南	4690	学校	300
51	宜家花园	西南	4570	居住区	650
52	新昆公寓	西南	4760	居住区	150
53	龙邑小区	西南	4730	居住区	350
54	合丰村	西南	4850	居住区	3000
55	丰安苑	西南	4960	居住区	1000
56	珠竹花苑	西南	4960	居住区	2500
57	陆家镇区	南	3400	居住区	100000
58	可逸兰亭	东南	4670	居住区	8000
59	黄城花园	东南	4940	居住区	1000
60	居民散户	东南	4030	居住区	50
61	兵希中学	北	4880	学校	700
62	夏驾园祥苑	北	4950	居住区	6500
63	蒙溪小学	西南	4360	学校	1500
64	陆家中心小学	西南	4470	学校	1500
65	南洋附属学校	南	3860	学校	500
66	陆家小学	南	4480	学校	1500

67	陆家高级中学	南	4640	学校	2000
----	--------	---	------	----	------

表 2.4.2-2 本项目地表水保护目标

保护目标	功能	方位	距离 m	规模
郭石塘	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准	北	650m	小河
太仓塘		北	5700m	小河
夏驾河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准	西	800m	小河
太仓塘振东渡口 断面	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准	北	6.6km	省考断面

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

昆山旭创电子科技有限公司成立于 1996 年，位于昆山经济技术开发区洪湖路 1488 号，占地面积 7500m²，建筑面积 6610.24m²。公司现有两条铝阳极氧化生产线，年产铝合金（电脑主板、电视机边框、手机面板）600 万件。公司现有员工约 350 人，年生产天数 300d，两班制，每班 8 小时，年运营时 4800 小时。

3.1.1 现有项目环保手续情况

2011 年，昆山旭创电子科技有限公司计划在新厂区建设年产铝合金件 2 万件建设项目。该项目环境影响报告表获得昆山市环境保护局批复（昆环建[2011]4181 号），批复产能为年产铝合金件 2 万件，该项目未建设。

2012 年，昆山旭创电子科技有限公司实施搬迁技改项目。将老厂区搬迁至昆山经济技术开发区洪湖路北侧新厂区（现厂区），并停止原有自行车用、汽机车用钢丝、接头等产品的生产，淘汰原有电镀线，改为新增生产加工电脑、手机、电视机等的边框、面板、内构件等镁合金、铝合金产品。该项目于 2012 年 2 月 28 日取得昆山市环境保护局批复（昆环建[2012]0537 号），批复内容包括 3 条阳极氧化线、2 条喷漆生产线在内的镁合金、铝合金产品设施，年产镁合金件 1000 万件、铝合金件 1000 万件。

2013 年 10 月，昆山旭创电子科技有限公司委托南京师范大学对原《昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》进行修编，在不改变原有环评中的产品类型、规格、产能及主体工艺、排污总量的前提下，对原环评中的部分水处理设备、回用设施等进行调整和增减，修编后污染物总量保持不变。2013 年 12 月 31 日取得昆山市环境保护局批复（昆环建[2013]3875 号）。目前实际已建成并完成验收的为 2 条阳极氧化线，年产量 600 万件铝合金件，其余的（1 条阳极氧化线及 2 条喷漆生产线）尚未建设。

现有项目环评批复已过五年，根据《环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核”。建设单位已决定不再建设剩余铝合金机加工生产线（2 万件/a）、1 条阳极氧化线及 2 条喷漆生产线（铝合金件 400 万件/a、镁

合金件 1000 万件/a）。

昆山旭创电子科技有限公司分别于 2016 年和 2018 年对《昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目》进行了第一阶段及第二阶段环保竣工验收，验收内容如下：

第一阶段：验收内容为一条阳极氧化线，年产量 300 万件铝合金件（昆环验[2016]0450 号），见附件 5。

第二阶段：验收内容为第二条铝阳极氧化线，年产量 300 万件铝合金件；铝合金型材机加工和喷涂生产线暂未建设，自主验收意见见附件 5。

2023 年 1 月，建设单位应市场需求，增设了 3 台冲床、2 台 CNC 加工中心，用于铝合金件成型加工，位于阳极氧化工段之前。根据《建设项目环境影响分类管理名录（2021 版）》，该项目无需履行环评手续。

目前，昆山旭创电子科技有限公司按排污许可证相关要求定期开展自行监测，各项污染物均能稳定达标排放。

昆山旭创公司现有项目环评及验收情况见下表 3.1.1。

表 3.1.1 昆山旭创公司现有项目环评及验收情况

序号	项目名称	文件类型	审批批文号	审批建设内容	验收情况
1	昆山旭创电子科技有限公司年产铝合金件 2 万件建设项目	环境影响报告表	昆环建[2011]4181 号	年产铝合金件 2 万件	未建设
2	昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目	环境影响报告书	昆环建[2012]0537 号	新建 3 条阳极氧化线、2 条喷漆线，年产镁合金件 1000 万件，铝合金件 1000 万件	2016 年（昆环验[2016]0450 号）和 2018 年（2018 年 12 月 25 日自主验收，2020 年 11 月 16 日噪声、固废验收）分期验收，共建设 2 条铝阳极氧化线，年产铝合金件（电脑主体、电视剧边框、手机面板）600 万件。
3	昆山旭创电子科技有限公司搬迁技改项目环境影响修编项目	环境影响报告书	昆环建[2013]3875 号	对原环评中的部分水处理设备、回用设施等进行调整	
4	昆山旭创电子科技有限公司固体废物污染防治专项论证报告	专项论证报告	昆环建[2016]2527 号	变更固废产生量、种类、处置方式	

3.1.2 现有项目产品方案

目前实际已建成并完成验收 2 条铝合金件阳极氧化线，年产量 600 万件铝合金件，现有项目产品方案见下表 3.1.2-1。已批未建项目为铝合金机加工生产线（2 万件/a）、1 条阳极氧化线及 2 条喷漆生产线（铝合金件 400 万件/a、镁合金件 1000 万件/a），已批未建产品规模见下表 3.1.2-2。

表 3.1.2-1 现有项目产品方案

工程名称	产品名称及规格		验收规模/a	实际规模/a
铝合金件生产	铝合金	电脑面板（主要为 14 英寸）	200 万件	200 万件
		电视机边框（21 英寸~42 英寸）	100 万件	100 万件
		手机面板	300 万件	300 万件

注：已建项目全部采用阳极氧化处理，600 万件/a。

表 3.1.2-2 已批未建产品规模一览表

工程名称	产品名称及规格		设计规模/a	已批未建规模/a	建设计划
铝合金件机加工生产	铝合金机加工件		2 万件	2 万件	放弃不建
铝合金件生产	铝合金	电脑面板（主要为 14 英寸）	300 万件	100 万件	放弃不建
		电视机边框（21 英寸~42 英寸）	250 万件	150 万件	
		手机面板	450 万件	150 万件	
镁合金件生产	镁合金（电脑、手机等的内构件，5cm ² ）		1000 万件	1000 万件	放弃不建

3.1.3 现有项目组成

现有项目主要建设内容见下表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 现有项目主要建设内容一览表

项目	建设名称	建设内容
公用工程	生产线	2 条铝合金件阳极氧化生产线，年产铝合金件 600 万件。
	给水	市政供水，53267t/a
	供电	市政用电，配电房供给，43 万 kWh/a
	排水	清污分流、雨污分流
	纯水	制纯水系统一套 6t/h
	供气	空压机 2 台，供气量 50m ³ /min
	循环水	冷却塔 3 套，循环量 35t/h
	事故水池	162m ³
辅助工程	蒸汽	30000t/a
	办公	500m ²
环保工程	餐厅	370m ²
	酸性废气处理	碱洗塔 1 套，15m 排气筒
	废水处理站	含镍废水处理及回用设施 15m ³ /d
		含氮磷废水处理回用设施 50m ³ /d
		一般综合废水处理回用设施 160m ³ /d
		浓水处理设施 200m ³ /d
	噪声治理	采取选用低噪声设备、隔声减震、绿化吸声等措施
	固体废弃物	由相应资质单位进行处置，危废暂存场所 82m ²

储运工程	化学品库	60m ²
	一般原料仓库	270m ²
	成品仓库	280m ²

3.1.4 现有项目原辅材料和生产设备

现有项目原辅材料见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 现有项目原辅材料一览表

序号	名称	主要成分、指标	实际使用量 t/a	包装及规格	最大存在量 t	储存位置
1	铝材	铝合金	200	/	10	原料仓库
2	铝合金零配件	铝合金	600 万套	/	/	原料仓库
3	碱性脱脂剂	氢氧化钠 30%、碳酸钠 20%、其余水	6	25kgPE 桶	1	化学品仓库
4	磷酸	99.9%	116	35kg/桶装	8	化学品仓库
5	硝酸	68%	10	25kg 桶装	5	化学品仓库
6	NaOH	99%	4.6	5kg/包	1	化学品仓库
7	硫酸	98%	32	25kg 桶装	8	化学品仓库
8	着色剂	粉状，有机酸性染料，主要成分为羟基酸、烷氧基、磺酸基和中间体聚合有机物	0.32	30kg 袋装	0.1	化学品仓库
9	封孔剂	12%乙酸镍，5.6%表面活性剂，1%有机酸，81.4%去离子水	8.2	25kgPE 桶	1	化学品仓库

公司现有设备不含高耗能、落后淘汰设备，项目主要生产设备见表 3.1.4-3。

表 3.1.4-3 现有项目主要生产设备一览表

类型	名称	型号、规格	数量(台/套)	备注
生产设备	铝合金氧化线	整制成线，包括脱脂槽、水洗槽、化抛槽、中和槽、氧化槽、染色槽、封孔槽、烘干机等	2	1条未建设
	整流器	/	10	增加设备在验收中已明确
	冲床	/	3	/
	CNC 加工中心	/	2	/
公用设备	空压机	螺杆式 25m ³ /min	2	/
	纯水系统	6t/h	1	/
	冷却塔	循环水量 35t/h	3	增加设备在验收中已明确
环保设备	含镍废水处理设施	15m ³ /d	1	/
	含氮磷废水处理设施	50m ³ /d	1	/
	综合废水处理设施	160m ³ /d	1	/

	回用设施	200m ³ /d	1	/
--	------	----------------------	---	---

3.1.5 现有项目平面布置

公司主入口位于南侧洪湖路上，靠近洪湖路设出入口、门卫、配电、泵房等公辅工程，厂房周边为道路。昆山旭创公司厂区主要建设 1 栋 3 层的生产厂房，厂房 1 层布置主要生产车间、化学品仓库、废水处理装置、固废暂存场所等，2 层为办公、餐厅、一般原料及成品仓库，3 层为组装车间。总平面布置见附图 3。

3.1.6 现有项目工艺流程

(1) 铝合金产品生产工艺

企业现有建成并验收的铝合金产品主要为电脑面板、电视机边框、手机面板等，年产量 600 万件，采用阳极氧化处理。现有项目工艺流程见下图 3.1.6-1。

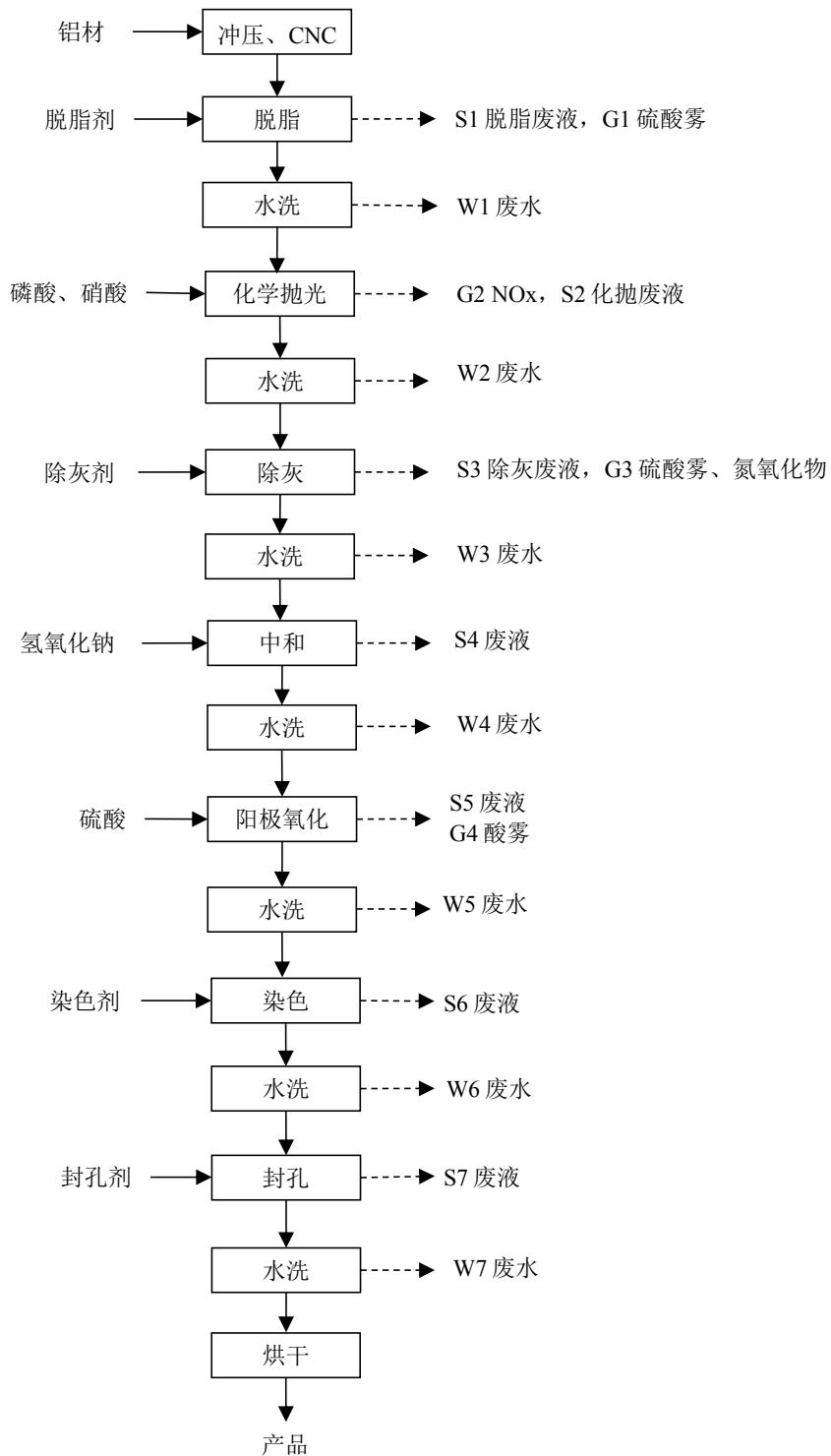


图 3.1.6-1 铝合金产品生产工艺流程及产污环节示意图

阳极氧化线工艺流程简述:

①冲压、CNC 加工

将外购铝材经冲压机和 CNC 加工中心加工成型。

②脱脂

铝合金半成品放入脱脂槽中清洗，以清除工件表面的油污。脱脂槽液的工作温度为 40~60℃。工件在脱脂槽中 1~5min 后进入下一道水洗工序，采用逆流漂洗，时间 10~25s。定期将槽液作为废水排入厂内废水处理站预处理。

③化学抛光

利用铝制品在酸性电解质溶液中的选择性自溶解作用，来整平抛光工件表面，以降低其表面粗糙度。在化抛槽中使用磷酸、硝酸等配制溶液，工件浸于其中，温度控制在 90℃~110℃，抛光 30~90s。本工段有酸性废气 NOx、抛光废液产生。抛光后逆流漂洗 2-3 次，产生清洗废水。

④除灰

除灰也称为出光，可除去残留在铝材表面的金属化合物颗粒形成的表面层，还可以使铝材表面获得清洁光亮的钝化表面，在后续的水洗中，不易发生雪花状腐蚀的缺陷，除灰槽操作温度控制在 50℃ 范围左右，涉及的原辅料主要为环保除灰剂。定期将槽液作为废水排入厂内废水处理站预处理；产生酸性废气，接入现有碱洗塔处理。

⑤中和

采用 15% 氢氧化钠溶液对工件进行中和处理，去除残留的杂质，确保后续处理稳定性。完成后采用自来水逆流漂洗 2-3 次，产生清洗废水。

⑥阳极氧化

以铝材为阳极，置于电解质溶液中（采用 20% 的硫酸），利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜的过程，阳极氧化槽电解过程中保持 20℃ 左右（使用冷水机间接冷却阳极氧化槽）。涉及的原辅料主要为 98% 硫酸。定期将槽液作为废水排入厂内废水处理站预处理；阳极氧化槽均设置顶吸+侧吸废气收集措施，产生酸性废气，接入现有碱洗塔处理，尾气通过现有排气筒排放。

染色

⑦温度控制在 20~50℃ 左右，着色剂溶液中浸渍 3min，给工件染色。定期将槽液作为废水排入厂内废水处理站预处理。着色完后采用纯水逆流漂洗工件，产生漂洗废水。

⑧封孔

由于阳极氧化的多孔结构和强吸附性能，表面易被污染，需要做封孔处理。使用

乙酸镍进行封孔，封孔槽操作温度控制在 96℃左右，时间控制在 40min 左右。定期将槽液作为危废委托有资质单位处理。

⑨烘干：采用电加热烘箱烘干工件表面的水分。

3.1.7 现有项目污染防治措施及达标分析

3.1.7.1 废气治理措施及排放情况

①有组织废气

现有项目废气主要为阳极氧化过程中产生的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物），经 1 套碱洗喷淋塔处理后，通过 1 根 15m 高排气筒外排。



图 3.1.7-1 现有废气治理设施及排气筒

废气排放情况引用昆山旭创公司日常监测报告（报告编号：TKJC2022BA1473-Z）中监测数据，监测日期 2022 年 7 月 25 日，检测结果见下表。

表 3.1.7-1 有组织废气排放情况一览表

检测点位	监测项目		风量	监测结果均值	基准气量排放浓度	标准限值	达标情况
阳极废气 排气筒出 口	硫酸雾	排放浓度 (mg/m³)	63301m³/h	0.81	16.5	30	达标
		排放速率 (kg/h)		0.051	/	/	达标
	氮氧化 物	排放浓度 (mg/m³)		1.16	23.7	200	达标
		排放速率 (kg/h)		0.073	/	/	达标

现有项目有组织废气中硫酸雾和氮氧化物浓度满足《电镀污染物排放标准》

(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值标准。

②无组织废气

现有项目无组织废气来自阳极氧化过程中未被收集的酸性废气（硫酸雾、氮氧化物），在车间内以无组织的形式排放。废气排放情况引用昆山旭创公司日常监测报告（报告编号：TKJC2022BA1473-Z）中监测数据，监测日期 2022 年 7 月 25 日，检测结果见下表。

表 3.1.7-2 现有项目厂区无组织废气排放情况一览表

检测项目	排放浓度, mg/m ³				标准限值 mg/m ³	达标情况
	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4		
硫酸雾	0.01	0.018	0.014	0.013	0.3	达标
氮氧化物	0.019	0.027	0.015	0.024	0.12	达标

根据监测结果，厂界无组织排放的硫酸雾和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 无组织排放监控浓度限值。

3.1.7.2 废水治理措施及排放情况

(1) 现有项目废水产生及排放情况

根据原环评审批，项目生产废水（不含清下水）排放量为 27500 m³/a，根据企业实际建设和生产运营情况，现有项目生产废水实际排放量为 16500 m³/a，因弃建项目而减少废水排放量为 11000 m³/a。现有项目实际给排水平衡见图 3.1.7-2，现有项目染色工段水平衡见图 3.1.7-3。

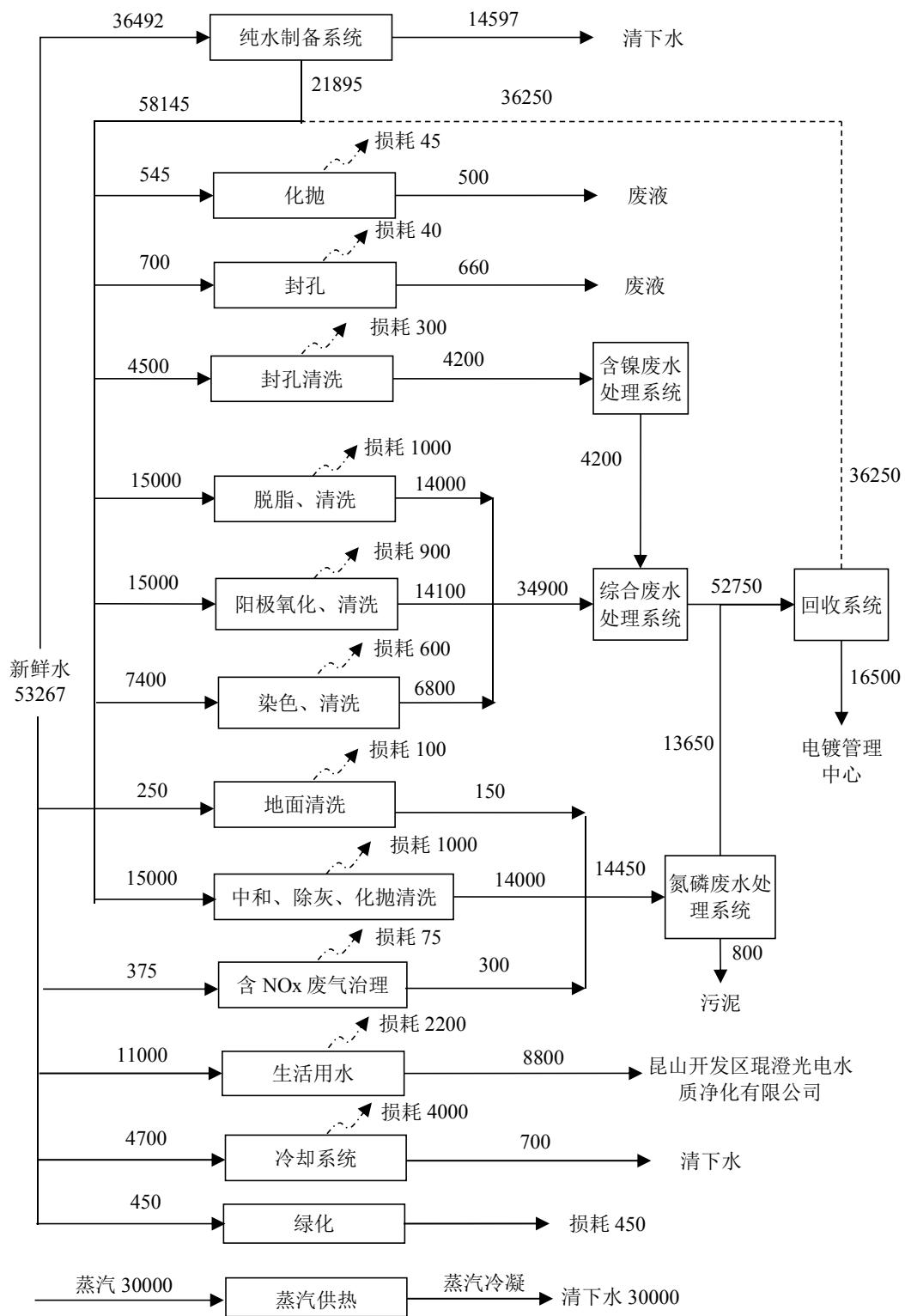
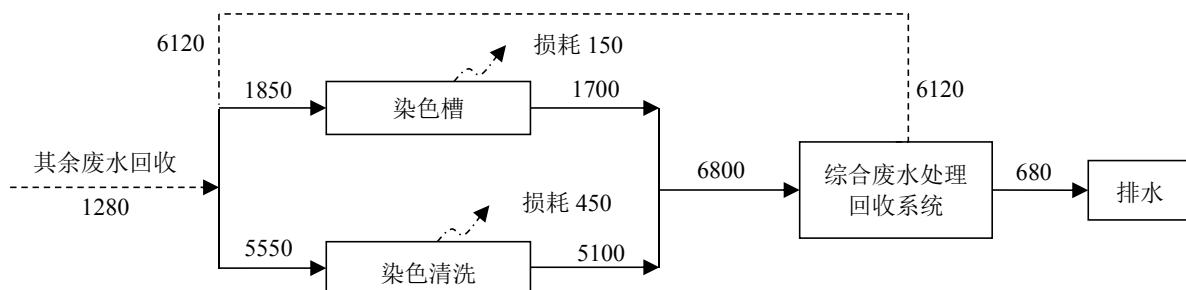


图 3.1.7-2 现有项目水平衡 (m^3/a)

图 3.1.7-3 现有项目染色工段水平衡 (m^3/a)

(2) 废水治理措施

现有废水按照分质、分类收集、处理，主要分为含镍废水、含氮磷废水和一般生产废水（含染色废水）。三类废水分别单独收集预处理，通过一套回收装置部分回用，剩余达标后排入蓬朗电镀管理中心，尾水排入郭石塘。生活污水经市政污水管网纳入昆山开发区琨澄光电净化有限公司处理，清下水通过雨水管道排入附近河道。

现有项目废水治理流程见下图 3.1.7-3。

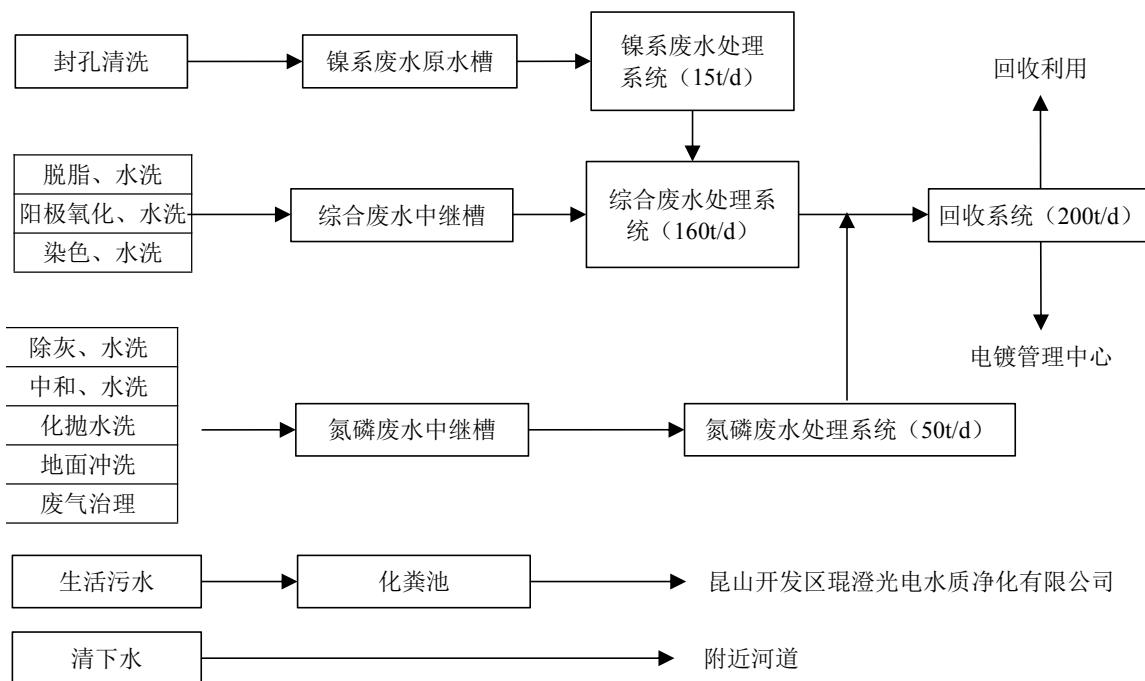


图 3.1.7-4 现有项目废水治理流程一览图

表 3.1.7-3 现有废水处理规模一览表

废水处理设施	设计处理规模 (t/d)	实际处理规模 (t/d)	剩余处理规模 (t/d)
镍系废水处理系统	15	14	1
综合废水处理系统	160	116.3	43.7
氮磷废水处理系统	50	48.2	1.8
回收系统	200	175.8	24.2

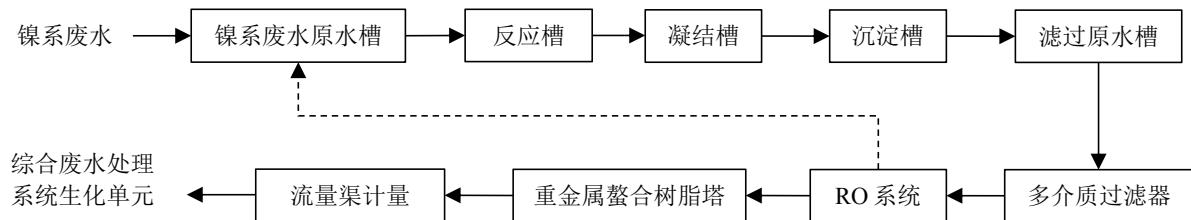


图 3.1.7-5 含镍废水处理工艺流程

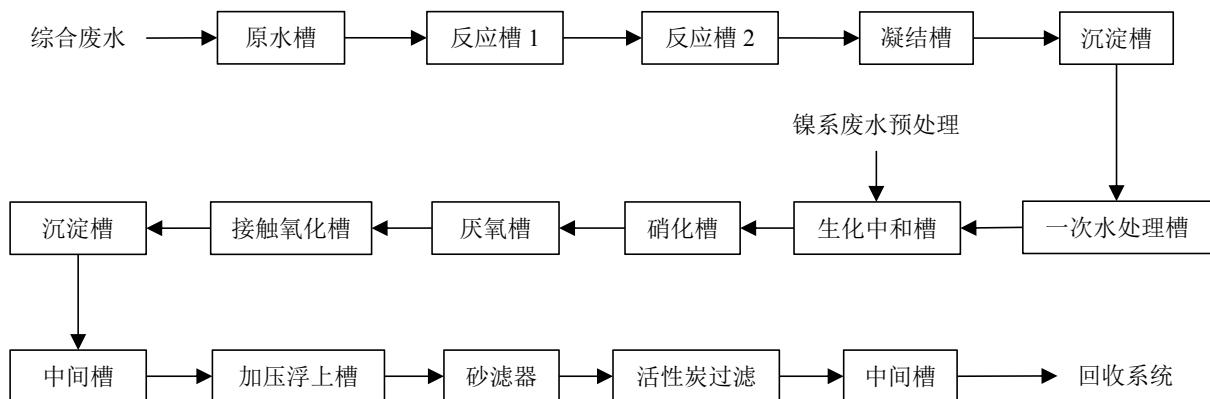


图 3.1.7-6 综合废水处理工艺流程

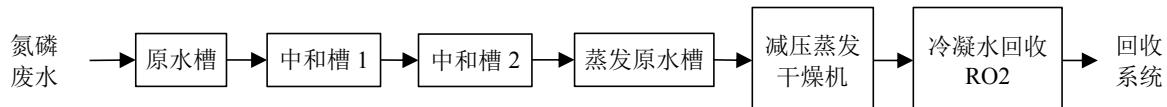


图 3.1.7-7 氮磷废水处理工艺流程

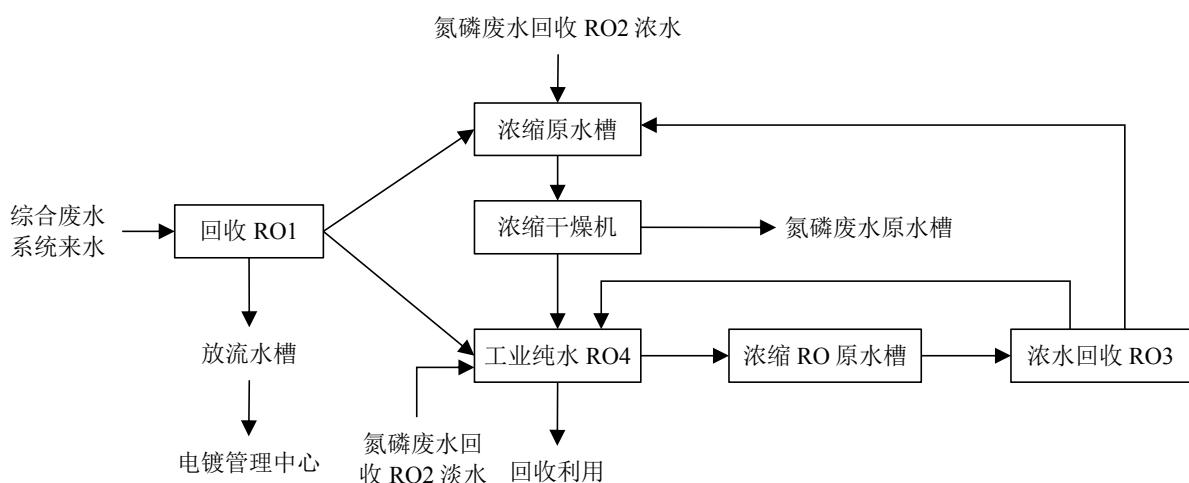


图 3.1.7-8 废水回收系统工艺流程

(3) 废水排放达标情况

①生活污水

现有项目生活污水排放情况引用昆山旭创公司日常监测报告（报告编号：

TKJC2022BA1473-Z) 中监测结果, 详见下表。生活污水排放满足昆山开发区琨澄光电净化有限公司接管标准。

表 3.1.7-4 现有项目生活污水排放情况一览表

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	达标情况
生活污水排放口	pH 值	7.6	6~9	达标
	悬浮物	9	400	达标
	化学需氧量	29	500	达标
	氨氮	4.47	45	达标
	总磷	0.56	8	达标
	总氮	4.91	70	达标

②生产废水

现有项目生产废水排放情况引用昆山旭创公司日常监测报告 (报告编号: TKJC2022BA1473-Z, TKJC2022BA1745-W) 中监测结果, 详见下表。生产废水总排口和车间排口污染物满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 3 标准限值。

表 3.1.7-5 现有项目生产废水排放情况一览表

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	达标情况
工业废水总排放口	pH 值 (无量纲)	7.8	6~9	达标
	COD	10	50	达标
	氨氮	0.11	8	达标
	总磷	0.01	0.5	达标
	总氮	1.48	15	达标
	BOD ₅	2.4	/	/
	SS	7	30	达标
	石油类	0.08	2.0	达标
	铜	ND	0.3	达标
	镍	ND	0.1	达标
镍车间排口	铝	0.101	2.0	达标
	氟化物**	0.24	10	达标
镍车间排口	总镍	0.01	0.1	达标

*ND 表示未检出, 镍的检出限为 0.007mg/L, 铜的检出限为 0.04mg/L; **氟化物主要来源于自来水 (限值 1mg/L)。

③清下水

纯水系统产生的清下水、冷却塔排水以及蒸汽冷凝水均排入雨水管道。现有项目雨水排放情况引用昆山旭创电子科技有限公司监测报告 (报告编号:

TKJC2022BA2236-W) 中监测结果, 详见下表。

表 3.1.7-6 现有项目雨水(清下水)排放情况一览表

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	是否达标
雨水排放口	pH 值	8.1	6~9	达标
	COD	11	30	达标
	氨氮	0.11	1.5	达标
	总磷	0.03	0.3	达标
	总氮	0.98	1.5	达标
	SS	8	/	/
	石油类	0.17	0.5	达标
	镍	ND	/	/

注: 标准限值参照排污许可执行地表水 IV 类限值, ND 表示未检出, 镍的检出限位 0.007mg/L。

(4) 废水回用情况

现有项目氮磷废水、含镍废水和一般生产废水分别单独收集预处理, 通过一套回收装置部分回用。建设单位对回用水仅控制 pH 6-8, COD≤5mg/L, 电导率≤10μS/cm。根据企业实际运行情况回用水量约 36250m³/a, 回用水质能够满足生产需求(详见下表), 未对实际生产产生影响。

表 3.1.7-7 现有项目回用水水质检测结果

监测点位	监测项目	单位	监测结果 (mg/L)	标准限值
回用水	pH 值	无量纲	7.4	6-8
	COD	mg/L	5	5
	总磷	mg/L	ND	/
	总氮	mg/L	ND	/
	SS	mg/L	6	/
	色度	倍	ND	/
	电导率	μS/cm	4.91	10
	总铬	mg/L	ND	/

注: ND 表示未检出, 总磷检出限 0.01 mg/L, 总氮检出限 0.05 mg/L, 色度检出限 2 倍, 总铬检出限 0.03 mg/L。

(5) 排放口和自动监测情况

厂区现设有 2 个污水排放口(生活污水和生产废水各一个)和 1 个雨水排放口, 另设一个车间镍系废水排放口, 满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求。

建设单位在厂区生产废水总排口已安装流量、pH、COD、总磷、总氮、氨氮、总镍的自动监测设备, 车间排放口安装总镍的自动监测设备, 与生态环境管理部门监管

平台联网，满足生态环境管理部门的要求。在线监控设备历史记录调阅，近1年未发现超标现象。



图 3.1.7-8 废水排放口及在线监测装置

3.1.7.3 噪声治理措施及排放情况

厂界噪声引用昆山旭创公司日常监测报告（报告编号：TKJC2022BA1473-Z）中监测结果。项目四周厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准排放，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

表 3.1.7-6 厂界噪声监测结果一览表

检测点位置	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
	监测结果	执行标准	监测结果	执行标准
东厂界外1m	60	65	52	55
南厂界外1m	58		49	
西厂界外1m	53		46	
北厂界外1m	56		47	
达标情况	达标		达标	

3.1.7.4 固体废弃物治理措施

现有项目固废产生及处置情况见下表。

表 3.1.7-7 现有项目固废产生情况

序号	名称	属性	危险废物类别	危险废物代码	环评审批量t/a	2021年实际产生量t/a	排放去向
1	表面处理污泥	危险固废	HW17	336-064-17	1050	729.015	委托有资质单位处理
2	表面处理废液	危险固废	HW17	336-064-17	660	539.168	
3	废酸	危险固废	HW34	900-349-34	500	348.458	
4	废包装容器	危险固废	HW49	900-041-49	3	2.2361	
5	废 RO 膜	危险固废	HW49	900-041-49	1	0.155	
6	废活性炭(废水处理)	危险固废	HW49	900-041-49	10	4.645	
7	废石英砂	危险废物	HW49	900-041-49	5	6.152	
8	废树脂(废水处理)	危险固废	HW13	900-015-13	2	0.543	
9	生活垃圾	/	/	/	50	50	环卫部门处理

公司在厂房的东南侧设置 3 个共计 82m² 的危废暂存间，采用油桶/防漏胶带贮存，其危废贮存能力满足贮存需求，根据危废量和仓库的贮存能力按需转运。按相关要求设置了危废标签，环保台账较为完善。危废暂存场满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。

建设单位设置了专门的一般固体废物暂存库和危险废物暂存库，



图 3.1.7-9 现有危废暂存间

3.1.7.5 土壤及地下水防治措施

(1) 污染防治措施

建设项目的废水处理站、危险废物贮存间、原料储存区基础将采取有效的防渗措施，基础底层拟采用的防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少采用渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的 2mm 厚的其它人工材料。

此外，项目在建设过程中在生产区、废水处理站、纯水车间地面建设防渗地坪，废气处理区建设防渗沉淀池。防渗地坪采用三层结构，从下面起第一层为上述的防渗材料，第二层为厚度在 30-60cm 土石混合料加厚度在 16-18cm 的二灰土结石，第三层也就是最上面的为混凝土，厚度在 20-25cm。

对项目的正常生产排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。本项目废水含镍等重金属物质，污水管道要求全部地上铺设。

建设项目采取以上防渗措施后，能有效地防止渗滤液或废水下渗污染地下水，不会对区域地下水造成影响。

(2) 自行监测

建设单位每年进行地下水和土壤例行监测，并编制土壤和地下水自行监测报告，监测结果均达标。定期开展土壤污染隐患排查，并编制隐患排查报告。



图 3.1.7-10 土壤和地下水监测点位

3.1.7.6 现有项目风险防范措施

项目主要环境风险为化学品储存过程以及生产过程中可能发生的化学品或槽液泄漏事故。本项目设 162m³ 事故水池，一旦槽液或化学品发生泄漏或者发生火灾，事故废水即进入事故水池暂存，防止其进入废水处理站对水处理造成不利影响。生产废水处理装置出现故障，事故废水亦可排入事故水池暂存，待事故排除后将废水处理达标后再排放，从而避免不达标废水排入外环境。因此，在企业及时处理事故后，其影响时间较短，影响不大。

昆山旭创公司于 2022 年 7 月按照要求更新了《突发环境事件应急预案》，并完成备案手续，备案编号 320583-2022-1116-M。公司加强了应急救援队伍的建设，并定期组织学习和演练。现有应急预案针对公司实际，可操作性强，能与区域应急预案衔接。

建设单位已按照应急预案的要求配套了应急物资，并建立了应急物资更新制度，保证应急物资的有效性，时刻进行查漏补缺。建设单位的物质采购部门已建立应急物资供应保障体系，设有应急器材仓库。应急物资、器材、设施的准备、供应均由总指挥负责，应急物资、器材、设施的存放、保护和应急设施的维护由专人负责。每月对应急物资的使用情况进行检查，记录，并及时更新、补缺。各部门对管辖内的应急物资进行日常检点核实，每月向上级部门汇报应急物资的使用和管理明细。并且负责对日常的应急物资进行检点。应急物资的配备满足环境应急管理的要求。

现有项目未发生环境风险和生产安全事故。

3.1.7.7 现有项目环境管理情况

昆山旭创公司在机构设置中设专职环保安全管理部，在总经理的领导下承担公司环境、安全管理任务，具体负责制定公司各项安全、环境管理制度，落实安全防范措施和污染防治措施，制定应急预案，并进行公司日常的安全环保监督管理。安环部设专职管理人员，配置必要的监测仪器仪表，监测人员都需经过培训后上岗。未发生过污染事故，周边对公司有无环保投诉。

按照《建设项目环境保护管理条例》等规定对企业各阶段改扩建项目进行环境影响评价和竣工环保验收工作，做到环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。按照国家和地方环境保护规定，向当地环境保护部门进行污染物排放申请登记，现已取得排污许可证。

建立环保设施定期检查制度和污染治理岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（限产或停止生产），防止发生事故排放。

3.1.8 现有污染物排放情况

2022年11月，昆山旭创公司申请延续了排污许可证，编号91320583628384193M001P，有效期限自2022年12月20日至2027年12月19日。现有产品生产规模与排污许可核定产品产能一致。建设单位按照排污许可证相关要求定期开展自行监测，并上报排污许可季报和年报。

全厂污染物环评核定排放量、排污许可证核定排放量及实际排放量汇总见表3.1.9。

表3.1.9 现有项目污染物排放情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物	现有项目环评 核定排放量	现有排污许可证 核定排放量	实际排放量
生活污水	废水量	8800	/	8800
	悬浮物	1.68	/	0.079
	化学需氧量	2.52	/	0.255
	氨氮	0.252	/	0.039
	总磷	0.025	/	0.005
	总氮	0.294	/	0.043
生产废水	废水量	27500	27500	16500
	COD	1.375	1.375	0.201
	SS	0.825	/	0.074
	氨氮	0.138	0.138	0.002
	TP	0.011	0.011	0.0002
	TN	0.413	0.413	0.024
	Ni	0.00045	0.00045	0.000017
	石油类	0.055	/	0.002
	铜	0.0083	/	0
	铝	0.055	/	0.0003
废气（有组织）	氟化物	0.275	/	0.002
	硫酸雾	0.136	/	0.130
固废	氮氧化物	0.156	/	0.119
	生活垃圾	0	/	0
	危险废物	0	/	0

注：生产废水和有组织废气排放量参考排污许可年报，生活污水排放量参照企业监测数据核算。

3.1.9 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

现有项目污染物治理设施和风险防控措施完备，可实现污染物达标排放，未发生环境风险事故，环境风险总体可控。项目运行至今，无环境污染、环境投诉等问题。

- 1、加强阳极氧化无组织废气收集，提高酸性废气处理效率。
- 2、现有项目已不再使用含氟和含铜原料，不再排放含氟化物和含铜废水。
- 3、加强回用水水质监控。

3.2 技改项目概况

3.2.1 技改项目基本情况

项目名称：昆山旭创电子科技有限公司铝合金件生产线阳极氧化染色工段技改项目

建设单位：昆山旭创电子科技有限公司

项目性质：技改

行业类别：[C3360]金属表面处理及热处理加工

建设地点：昆山经济技术开发区洪湖路 1488 号现有厂区

建设内容：对现有铝合金件生产线阳极氧化染色工段进行技术改造，新建染色废水治理设施。

投资总额：800 万元，其中环保投资约 100 万元，占总投资的 12.5%

劳动定员和生产时间：本项目不新增劳动定员，技改内容运行时间 1600h/a，全厂运行时间 4800h/a。

建设周期：2023 年 3 月~2023 年 4 月。

3.2.2 项目产品方案

本次技改主要通过购置染色槽、水洗槽及其配套管线，新增含铬染料，对阳极氧化线染色工段进行改造。本次技改后全厂总的生产规模不发生变化，技改新增含铬染料后，现有其他类型染料用量及使用时间将削减。按染色类别分，技改后全厂产品方案见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 技改后全厂产品方案表

工程名称	产品名称及规格	染色类别	设计规模 (万件/a)					年运行时数(h)
			技改前		技改后		变化量	
铝合金生产	电脑面板 (主要为 14 英寸)	普通染色	合计	200	合计	100	0	-100
		含铬染色	200	0	200	100		+100
	电视机边框 (主要为 21 英寸~42 英寸)	普通染色	合计	100	合计	100	0	0
		含铬染色		100		0		0
	手机面板	普通染色	合计	300	合计	200	0	-100
		含铬染色	300	0	300	100		+100

3.3 技改项目组成与平面布置

3.3.1 项目组成

本项目利用公司现有已建厂房进行技改，技改项目组成见下表。

表 3.3.1 本次技改项目组成一览表

项目	建设名称	技改前建设内容	技改后建设内容	备注
公用工程	主体工程 生产线	2 条铝阳极氧化生产线，年产铝合金 600 万件。	2 条铝阳极氧化生产线，年产铝合金 600 万件。	规模不变，新增部分染色设备
	给水	市政供水，53267t/a	市政供水，58867t/a	新增 5600t/a
	供电	市政用电，配电房供给，43 万 kWh/a	市政用电，配电房供给，45 万 kWh/a	新增 2 万 kWh/a
	排水	清污分流、雨污分流	清污分流、雨污分流	不改变
	纯水	制纯水系统一套 6t/h	制纯水系统一套 6t/h	不改变
	供气	空压机 2 台，供气量 50m³/min	空压机 2 台，供气量 50m³/min	不改变
	循环水	冷却塔 3 套，循环量 35t/h	冷却塔 3 套，循环量 35t/h 废水处理系统增加冷却塔一台 125 t/h	新增一台
	事故水池	162m³	162m³	不改变
	蒸汽	30000t/a	30000t/a	不改变
	辅助工程 办公	500m²	500m²	不改变
环保工程	餐厅	370m²	370m²	不改变
	酸性废气处理	碱洗塔 1 套，15m 排气筒	碱洗塔 1 套，15m 排气筒	不改变
	废水处理站	含镍废水处理及回用设施 15m³/d	含镍废水处理及回用设施 15m³/d	不改变
		含氮磷废水处理回用设施 50m³/d	含氮磷废水处理回用设施 50m³/d	不改变
		综合废水处理回用设施 160m³/d	综合废水处理回用设施 160m³/d	不改变

		回用设施 200m ³ /d	回用处理设施 200m ³ /d	不改变
		/	染色废水治理设施 50m ³ /d	新增，生产废水不外排
噪声治理	采取选用低噪声设备、隔声减震、绿化吸声等措施	采取选用低噪声设备、隔声减震、绿化吸声等措施		不改变
固体废弃物	由相应资质单位进行处理或回收利用或处置，危废暂存场所 82m ²	由相应资质单位进行处理或回收利用或处置，危废暂存场所 82m ²		不改变
储运工程	化学品库	60m ²	60m ²	不改变
	一般原料仓库	270m ²	270m ²	不改变
	成品仓库	280m ²	280m ²	不改变

3.3.2 项目选址与平面布置

本项目位于昆山经济开发区洪湖路 1488 号，具体地理位置图见附图 1。项目厂区北为恒源金属、鸿运昌精密，南隔洪湖路为佳娄精密、捷安特昆山，东侧为冉光物流，西侧为荣轮机械。本项目周边 500m 范围内无大气环境敏感目标。

本项目依托公司现有已建成的厂房、设施进行技术改造，本项目实施后公司主要建（构）筑物及总平面布局基本不变，维持现状。厂区平面布置图见附图 3。

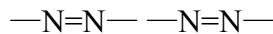
3.4 含铬染料不可替代分析

染料分为无机染料、有机染料两类。其中，无机颜料产量很高，但品种少，含有重金属，如铬黄（PbCrO₄）、红丹（PbS）、朱红（HgS）等具有一定的毒性。有机染料具有更高的着色强度，鲜艳的颜色，色谱齐全，具有更高的应用性能，如耐久性、耐气候性、耐热性、抗结晶、抗絮凝、耐迁移性等。目前铝阳极氧化行业普遍采用有机染料。

3.4.1 有机染料引入铬的目的

任何不发光物质的颜色是由于其对可见光产生的选择性反射或吸收的结果，染料的表现颜色实质上就是染料分子对光的选择反射和吸收特性的关系。1868 年格拉勃（Graebe）和李勃曼（Liebermann）提出：不饱和性是有机化合物发色的原因。1876 年德国的维特（O.N.Witt）进一步确定该理论，并认为有机物至少需有某些不饱和基团

(π 电子或者 n 电子) 存在时, 才能显出颜色。维特 (O.N.Witt) 将这些不饱和基团称为发色团, 如:



如今有机染料多采用“大 π 键”的结构, 这些不饱和键在受到日光中的紫外线照射时, 容易被降解或结构互变, 导致其颜色产生变化, 影响被染物的外观。但通过添加金属离子 (如铬、铜等) 与染料分子进行络合, 生成 1:1 型 (弱酸性染料) 或 1:2 型 (中性染料) 金属络合染料, 能使产品的稳定性提高, 耐紫外线能力得到较大的提升。

3.4.2 色调与耐光性实验

本项目对产品的染色要求主要体现在: 色调和耐光性。

(1) 实验方法

2021 年奥野制药工业株式会社以铝阳极氧化产品为样品, 进行了含铬染料和无铬染料的色调、耐光性实验, 实验采用的有机染料包括含铬黑色染料、无铬黑色染料、含铬红色染料、无铬红色染料。

色调采用目测和使用积分球分光测色计 L*a*b* 表色系作比较。色差测定采用积分球分光测色计 L*a*b* 表色系判定 ΔE^{*ab} 。

(2) 实验结果

实验结果见表 3.4-1~表 3.4-4, 以及图 3.4-1~图 3.4-4。

表 3.4-1 含铬黑色染料使用时的色调、耐光性试验结果

色	条件	色差	光照时间				
			照射前	25h	100h	200h	400h
淡色	染料含量 2.0g/L、染色温度 55℃、染色时间 30s、氧化膜厚度 8μ	L*	70.82	72.93	76.21	80.15	87.55
		a*	-1.35	-1.97	-2.39	-1.48	-0.13
		B*	0.38	0.08	-0.74	-0.41	1.01
		ΔE^{*ab}	--	2.21	5.60	9.36	16.78
中间色	染料含量 5.0g/L、染色温度 55℃、染色时间 150 s、氧化膜厚度 12μ	L*	31.40	31.82	33.39	35.89	41.11
		a*	-1.15	-1.60	-1.79	-2.37	-3.15
		B*	-0.07	-0.26	-0.41	-0.76	-1.87
		ΔE^{*ab}	--	0.64	2.12	4.70	10.08

浓色	染料含量 10.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 900 s、 氧化膜厚度 16μ	L*	25.72	25.73	25.84	25.71	25.68
		a*	-0.09	-0.11	-0.12	-0.09	-0.10
		B*	-0.65	-0.71	-0.69	-0.77	-0.74
		ΔEab*	--	0.06	0.13	0.12	0.10

表 3.4-2 无铬黑色染料使用时的色调、耐光性试验结果

色	条件	色差	光照时间				
			照射前	25h	100h	200h	400h
淡色	染料含量 2.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 15s、 氧化膜厚度 8μ	L*	66.70	82.98	89.25	91.01	92.04
		a*	-3.56	0.71	-0.00	-0.48	-0.66
		B*	-13.00	5.73	6.81	6.07	4.42
		ΔEab*	--	25.19	30.22	31.05	30.88
中间色	染料含量 5.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 120 s、 氧化膜厚度 12μ	L*	31.50	52.71	72.29	77.89	82.21
		a*	-1.07	6.44	7.42	3.80	1.41
		B*	-4.88	20.00	24.64	22.59	19.82
		ΔEab*	--	33.55	51.06	54.13	56.46
浓色	染料含量 10.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 900 s、 氧化膜厚度 16μ	L*	26.85	26.91	28.74	38.87	50.27
		a*	0.24	0.45	3.16	16.78	19.35
		B*	-0.28	-0.12	3.29	19.55	30.96
		ΔEab*	--	0.27	4.99	28.48	43.47

表 3.4-3 含铬红色染料使用时的色调、耐光性试验结果

色	条件	色差	光照时间				
			照射前	25h	100h	200h	400h
淡色	染料含量 1.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 30 s、 氧化膜厚度 8μ	L*	71.57	72.88	75.35	76.13	79.57
		a*	32.86	30.95	27.49	25.91	20.88
		B*	-8.87	-7.89	-6.69	-5.90	-4.30
		ΔEab*	--	2.51	6.92	8.82	15.11
中间色	染料含量 3.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 120 s、 氧化膜厚度 12μ	L*	49.68	50.23	51.32	51.37	53.32
		a*	54.35	54.26	53.85	53.78	53.09
		B*	-2.10	-1.99	-2.30	-2.28	-3.13
		ΔEab*	--	0.57	1.73	1.80	3.99
浓色	染料含量 5.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 300 s、 氧化膜厚度 16μ	L*	41.00	41.05	41.36	41.36	41.77
		a*	48.09	48.44	48.94	49.26	49.91
		B*	12.18	12.14	11.79	11.78	11.02
		ΔEab*	--	0.35	1.00	1.28	2.29

表 3.4-4 无铬红色染料使用时的色调、耐光性试验结果

色	条件	色差	光照时间				
			照射前	25h	100h	200h	400h
	染料含量 1.0g/L、	L*	73.47	86.73	90.80	91.24	91.57

淡色	染色温度 55℃、 染色时间 30 s、 氧化膜厚度 8μ	a*	32.57	7.63	0.37	-0.30	-0.54
		B*	2.99	1.93	4.18	4.56	4.91
		ΔEab*	--	28.26	36.59	37.40	37.78
中间色	染料含量 3.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 120 s、 氧化膜厚度 12μ	L*	51.12	65.92	82.09	84.56	86.38
		a*	54.66	30.95	3.56	0.79	-0.54
		B*	20.10	6.85	13.15	13.76	14.38
		ΔEab*	--	30.94	60.16	63.73	65.76
浓色	染料含量 5.0g/L、 染色温度 55℃、 染色时间 300 s、 氧化膜厚度 16μ	L*	44.09	45.85	66.45	73.77	78.61
		a*	52.07	48.47	15.82	5.73	0.81
		B*	24.29	18.16	17.17	21.09	22.91
		ΔEab*	--	7.32	43.18	55.12	61.81

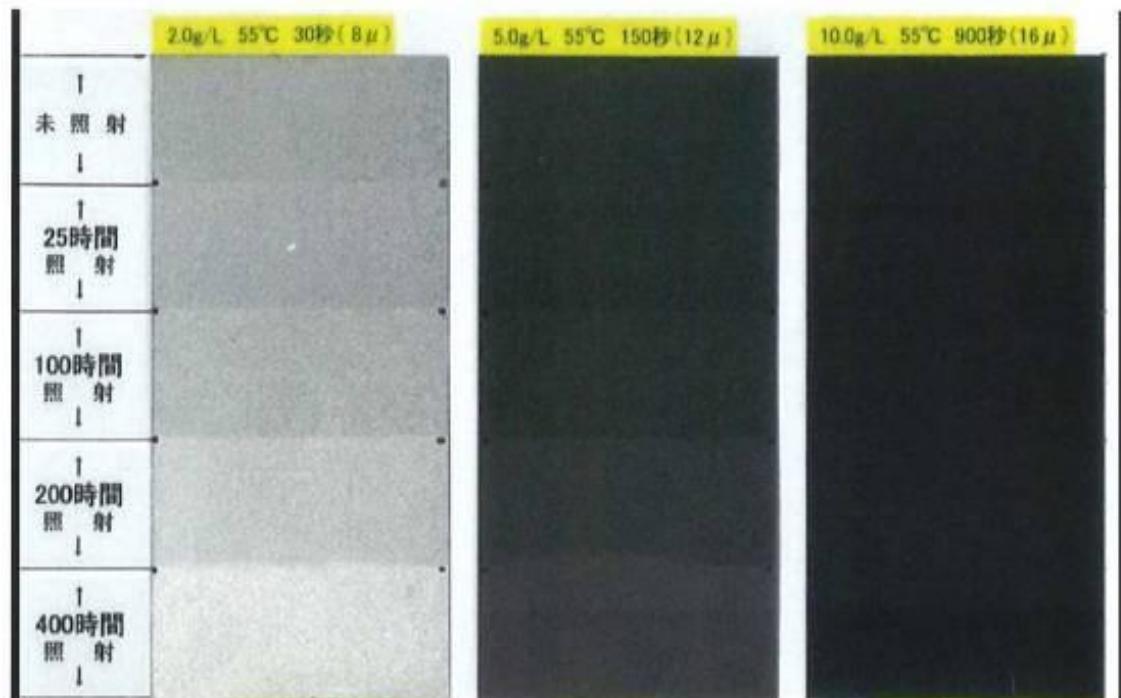


图 3.4-1 含铬黑色染料使用时的色调、耐光性试验照片

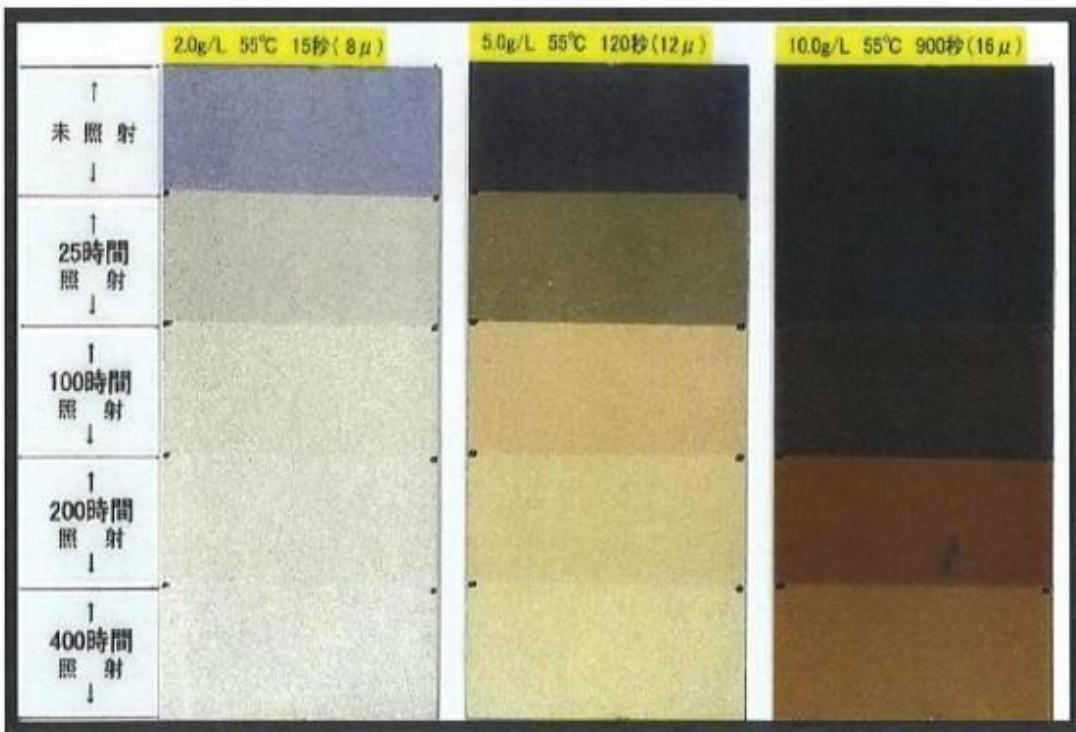


图 3.4-2 无铬黑色染料使用时的色调、耐光性试验照片

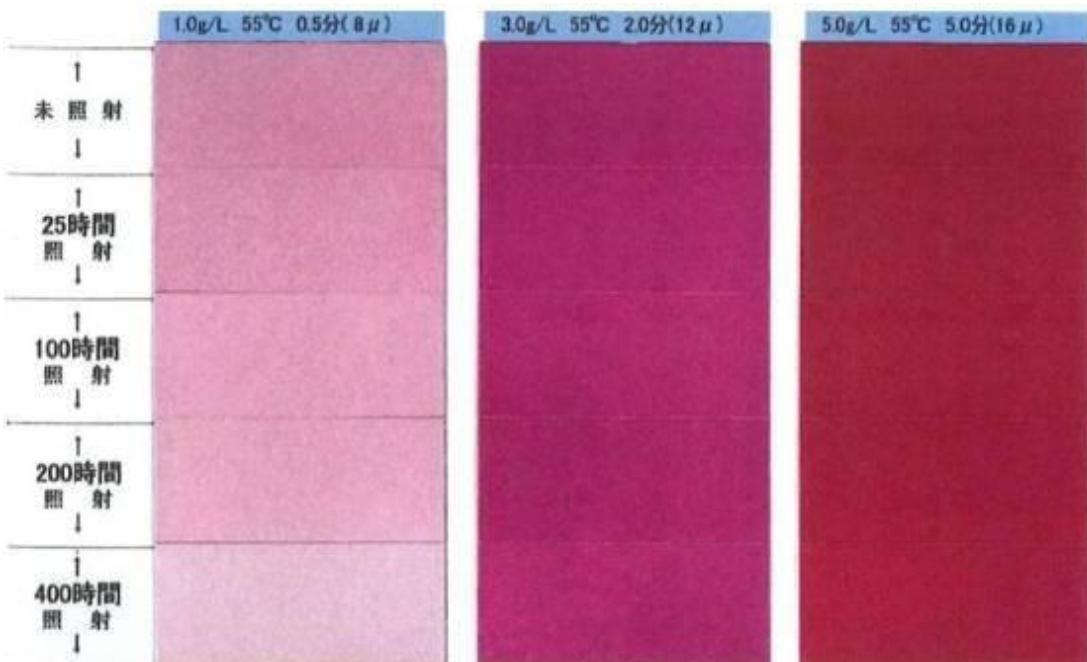


图 3.4-3 含铬红色染料使用时的色调、耐光性试验照片

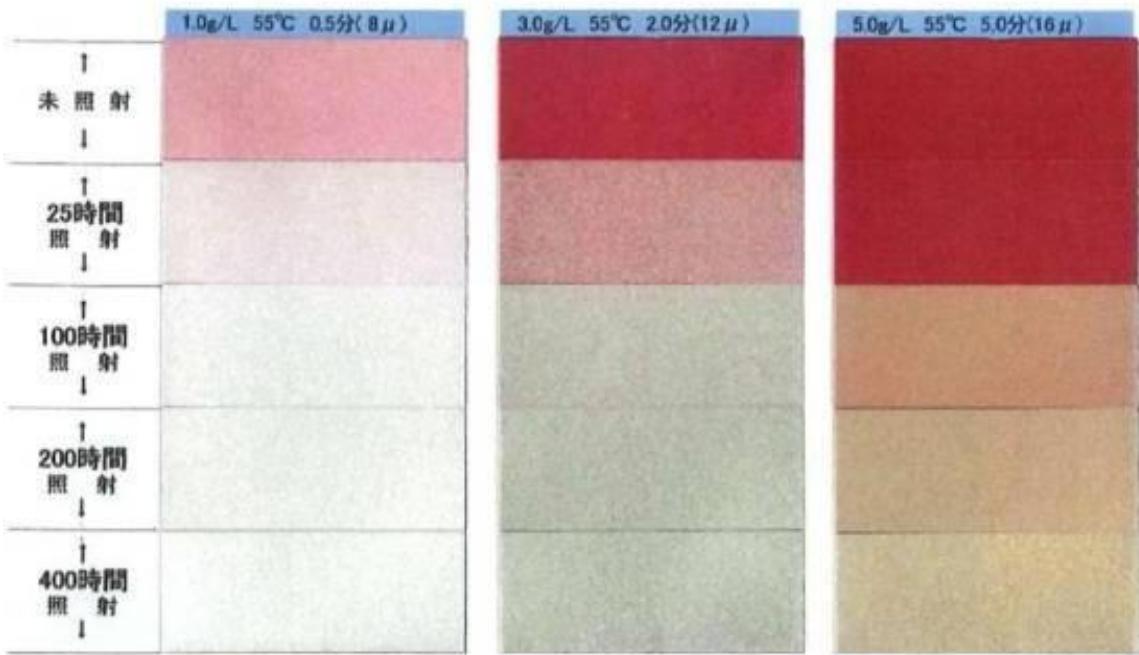


图 3.4-4 无铬红色染料使用时的色调、耐光性试验照片

(3) 实验结论

①色调

无铬黑色染料②照射前的色调和含铬黑色染料①照射前的色调比较，在浓色可以做到同样的色调，而中间色和淡色的 b 值较低，蓝色较重。所以如果用无铬黑色染料②代替含铬黑色染料①时，浅色的色相会不同。

无铬红色染料④照射前的色调和含铬红色染料③照射前的色调比较，不论颜色的浓淡，b 值都是较高，黄色较重。所以如果用无铬红色染料④代替含铬红色染料③时，色相会不同。

②耐光性

无铬黑色染料②在耐光性试验中的退色，是在短的试验时间已经能确认，L,a,b 值都有大的变化导致色相改变（蓝色系→黄、茶色系），和照射前的色差 ΔE_{ab}^* 大。而含铬黑色染料①在耐光性试验中的退色，是 L 值会随着试验时间增加而稍微提高，而 a,b 的变化较少，和照射前的色差 ΔE_{ab}^* 少。

无铬红色染料④在耐光性试验中的退色，是在短的试验时间已经能确认，a 值大幅下降导致失去经色的发色，和照射前的色差 ΔE_{ab}^* 大。而含铬红色染料③在耐光性试验中的退色，是只有淡色时的 a 值会随着试验时间增加而极度轻微的下降，而在淡色～浓色和照射前的色差 ΔE_{ab}^* 非常少。

3.4.3 同类案例

目前含铬有机染料在国内铝阳极氧化行业普遍使用，如：米亚精密金属科技（东莞）有限公司第六次改扩建项目，鸿富锦精密电子（成都）有限公司一体机支架、底盖改建生产项目，广东长盈精密技术有限公司精密电子产品增资扩产项目阳极氧化生产线技改工程等。

本项目铝合金阳极氧化染色使用三种含铬有机染料，有机染料 1 主要成分为：44.4% 铬配位偶氮系酸性染料，1% 铬配位偶氮系酸性染料，53.1% 糊精，1.5% 异噻唑啉酮；有机染料 2 主要成分为：58% 铬配位偶氮系酸性染料，35~40% 有机化合物，1~5% 有机酸盐，剩余为无机酸；有机染料 3 主要成分为：49.5% 铬配位偶氮系酸性染料，43.9% 糊精，5.1% 醋酸钠，1.5% 防菌剂。均属于铝阳极氧化普遍使用的含铬染料类型。

综上所述，在现今使用含铬染料并且追求设计性和高耐光性的工件上，使用无铬染料做到相同性能的处理是困难的，含铬染料是不可替代的。

3.5 技改项目工艺流程及产污环节分析

本次技改主要对阳极氧化染色工段进行改造，新增染色槽、水洗槽及其配套管线，新增微量含铬染料。技改项目工艺流程机产污环节图 3.4-1。

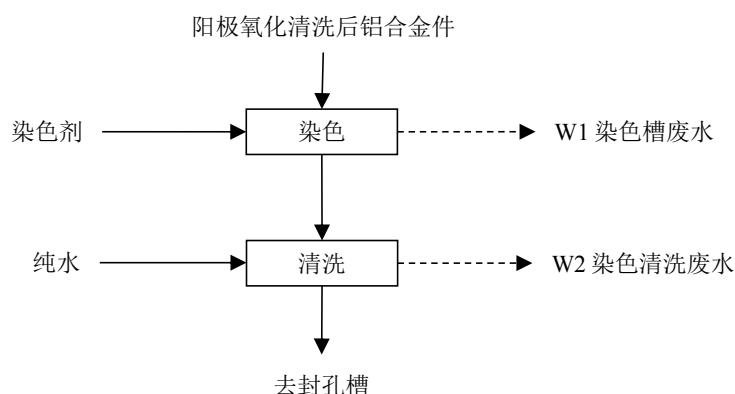


图 3.4-1 技改项目工艺流程图

工艺流程说明：

染色原理：本项目着色工艺为浸渍着色，经阳极氧化处理后的铝合金件浸渍在含有染料的溶液中，多孔层吸附各类染料而呈现各种颜色。

工艺过程：在热水中加入染色剂并充分溶解后加入染色槽，补充水量并调整 pH；

将经阳极氧化后的工件浸渍到有机染色液中，槽液温度 30-60℃（蒸汽加热），操作时间 140-200s，pH5-6。染色结束后转入水洗槽清洗，溢流清洗两次，常温，水洗时间 1-60s。染色槽液（W₁）定期更换（约 4 天/次），槽液排至染色废水处理系统；染色后水洗产生清洗水 W₂，排入染色废水处理系统。染料更换时槽体清洗产生槽体清洗水 W₃。

含铬染料必要性：含铬染料是一种广泛应用的染色剂，具有稳定性好，对产品外观性能和色彩饱和度的呈现起到重要作用，且具备耐磨等优势。本项目染料中铬含量较少，且含铬染色废水单独收集处理后回用于染色工段，不外排，对环境影响较小。

产污环节：

本次技改项目产污环节汇总见表 3.4。

表 3.4 本项目生产过程产污一览表

类别	污染源	主要污染物	处置方式及排放去向
废水	染色及染色后清洗	COD、SS、氨氮、总氮、总铬	染色废水经预处理后，与染色清洗废水一起经蒸发+冷凝回收+过滤+RO 处理后回用至染色及染色后清洗工艺
	冷却塔排水	COD、SS	接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理
噪声	废水处理设备	噪声	采取降噪、减振、隔声等综合降噪措施
固体废物	含铬污泥	废水处理	委托有资质单位处理
	废包装容器	原辅料贮存	委托有资质单位处理
	废 RO 膜	废水处理	委托有资质单位处理
	废活性炭	废水处理	委托有资质单位处理
	废石英砂	废水处理	委托有资质单位处理

3.6 主要原辅材料及设备

3.6.1 主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 3.6.1 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	主要成分、指标	使用量 t/a			包装及规格	最大储存量 t	储存位置
			现有	技改后	增减量			
1	铝材	铝合金	200	200	0	/	10	原料仓库
2	铝合金零配件	铝合金	600 万套	600 万套	0	/	/	原料仓库
3	碱性脱脂剂	氢氧化钠 30%、碳酸钠 20%、其余水	6	6	0	25kgPE 桶	1	化学品仓库

4	磷酸	99.9%	116	116	0	35kg/桶装	8	化学品仓库
5	硝酸	68%	10	10	0	25kg 桶装	5	化学品仓库
6	NaOH	99%	4.6	4.6	0	5kg/包	1	化学品仓库
7	硫酸	98%	32	32	0	25kg 桶装	8	化学品仓库
8	着色剂	粉状，有机酸性染料，主要成分为羟基酸、烷氧基、磺酸基和中间体聚合有机物	0.32	0.2	-0.12	30kg 袋装	0.1	化学品仓库
9	有机染料 1	44.4%铬配位偶氮系酸性染料($C_{40}H_{20}CrN_6Na_3O_{14}S_2$)，1%铬配位偶氮系酸性染料($C_{32}H_{20}Cl_2CrN_8NaO_{10}S_2$)，53.1%糊精，1.5%异噻唑啉酮($C_4H_4ClNO_5$)	0	0.5	+0.5	1kg/聚乙烯袋密封包装	0.15	化学品仓库
10	有机染料 2	58%铬配位偶氮系酸性染料($C_{40}H_{27}CrN_8Na_2O_{10}S_2$)，35~40%有机化合物，1~5%有机酸盐，剩余为无机酸	0	0.5	+0.5	1kg/聚乙烯袋密封包装	0.15	化学品仓库
11	有机染料 3	49.5%铬配位偶氮系酸性染料($C_{32}H_{23}CrN_{10}O_{14}S_2$)，43.9%糊精，5.1%醋酸钠，1.5%防腐剂	0	0.5	+0.5	1kg/聚乙烯袋密封包装	0.15	化学品仓库
12	TAC (pH-5)	21.4%醋酸钠，6.8%硝酸钠，3%醋酸，0.1%防腐剂，68.7%去离子水	0	2	+2	15L/桶	300L	化学品仓库
13	封孔剂	12%乙酸镍，5.6%表面活性剂，1%有机酸，81.4%去离子水	8.2	8.2	0	25kgPE 桶	1	化学品仓库

3.6.2 主要原辅料理化性质、毒性毒理

本项目涉及的主要原辅料理化性质、毒性毒理见下表。

表 3.6.2-1 主要原辅料理化性质、毒性毒理一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
有机染料 1	44.4%铬配位偶氮系酸性染料, 1%铬配位偶氮系酸性染料, 53.1%糊精, 1.5%异噻唑啉酮, 粉末, 茶色, 无味, 易溶于水	不燃, 无爆炸性, 但当粉尘和空气混合时可能会引起爆炸。	大鼠经口 LD ₅₀ >5000mg/kg
有机染料 2	58%铬配位偶氮系酸性染料, 35~40%有机化合物, 1~5%有机酸盐, 剩余为无机酸, 固态粉末, 红褐色, 特殊气味, 易溶于水	无爆炸性, 但当粉尘和空气混合时可能会引起爆炸。	大鼠经口 LD ₅₀ >5000mg/kg
有机染料 3	49.5%铬配位偶氮系酸性染料, 43.9%糊精, 5.1%醋酸钠, 1.5%防腐剂, 水溶液, 深红	不燃	大鼠经口 LD ₅₀ >2000mg/kg

3.6.3 主要生产设备

技改项目不改变主要生产设备, 仅增加部分染色、清洗槽体及配套管线, 染色废水处理装置, 设备情况见表 3.6.3-1~2。

表 3.6.3-1 主要生产设备一览表

类型	名称	型号、规格	数量(台/套)			备注
			现有	技改后	增减量	
生产设备	铝合金氧化线	整制成线, 包括脱脂槽、化抛槽、除灰、中和槽、氧化槽、染色槽、封孔槽、水洗槽、烘干机等	2	2	0	整个生产线不增加, 新增染色槽和染色水洗槽及配套管线
	整流器	/	10	10	0	依托现有
	冲床	/	3	3	0	/
	CNC 加工中心	/	2	2	0	/
公用设备	空压机	螺杆式 25m ³ /min	2	2	0	依托现有
	纯水系统	6t/h	1	1	0	依托现有
	冷却塔	循环水量 35t/h	3	4	+1	废水处理系统增加冷却塔一台 125 t/h
环保设备	含镍废水处理及回用设施	15m ³ /d	1	1	0	依托现有
	含氮磷废水处理设施	50m ³ /d	1	1	0	依托现有
	综合废水处理设施	160m ³ /d	1	1	0	依托现有
	回用设施	200m ³ /d	1	1	0	依托现有
	染色废水处理设备	50m ³ /d	0	1	+1	新增, 详见 6.3.2

表 3.6.3-2 新增槽体一览表

阳极线 1#			阳极线 2#		
序号	槽体	规格(长*宽*高 m)	槽位	槽体	规格(长*宽*高 m)

1	染色 1	2.5*1.2*1.3	1	染色 1	2.5*1.2*1.6
2	染色后水洗 1	2.5*1.1*1.3	2	染色后水洗 1	2.5*1.1*1.6
3	染色 2	2.5*1.2*1.3	3	染色 2	2.5*1.2*1.6
4	染色后水洗 2	2.5*1.1*1.3	4	染色后水洗 2	2.5*1.1*1.6
5	染色 3	2.5*1.2*1.3	5	染色 3	2.5*1.2*1.6
6	染色后水洗 3	2.5*1.1*1.3	6	染色后水洗 3	2.5*1.1*1.6
7	染色后水洗 4	2.5*1.1*1.3	7	染色后水洗 4	2.5*1.1*1.6

3.7 物料平衡、水平衡

3.7.1 铬平衡

本次技改项目涉及铬的生产工艺主要为染色环节，末端分别进入产品和污泥。本次染色面积为 30 万 m²，每平方分米的铬吸附量约为 0.03mg，则产品吸附的铬量 0.0009t，染料中剩余的铬进入废水，最终进入污泥中。铬元素平衡详见下表 3.7-1。

表 3.7-1 铬平衡一览表

入方 t/a			出方 t/a	
物料名称	原料用量	铬含量	出项	铬含量
有机染料 1	0.5	0.0119	进入产品	0.0009
有机染料 2	0.5	0.0160	含铬污泥	0.0415
有机染料 3	0.5	0.0145		
合计		0.0424		0.0424

3.7.2 氮平衡

本次技改项目涉及氮的生产工艺主要为染色环节，末端分别进入产品、污泥和水处理下后段的吸附介质（进入危废）。氮元素的投入产出情况详见下表 3.7-2。

表 3.7-2 氮平衡一览表

物料名称	入方 t/a		出方 t/a	
	原料用量	氮含量	出项	铬含量
有机染料 1	0.5	0.0201	进入产品	0.0019
有机染料 2	0.5	0.0345	污泥	0.1044
有机染料 3	0.5	0.0390	水处理吸附介质	0.0097
TAC (pH-5)	2	0.0224		
合计		0.1160		0.1160

3.7.3 水平衡

(1) 生活用水

本项目无新增劳动定员，不新增生活用水和生活污水。

(2) 技改项目染色工段用排水

根据建设单位提供的资料，技改项目含铬染料的使用与现有染色工艺基本相同。技改项目新增含铬染料，现有项目将削减其他染料用量和染色时间。技改项目含铬染色用水一部分来自于染色废水处理系统回收用水（ $2372.75\text{m}^3/\text{a}$ ），另一部分来自于现有废水回收系统（ $274.75\text{ m}^3/\text{a}$ ）。

技改项目含铬染色废水主要为染色槽液（ $587.25\text{m}^3/\text{a}$ ）、染色后清洗废水（ $1795.5\text{m}^3/\text{a}$ ）和更换染料清洗废水（ $67.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。废水产生量见表 3.6-3。

本项目新增一套染色废水处理系统，全厂染色废水经处理后全部回用。技改项目染色工段水平衡图见图 3.6-1。

(3) 公用工程排水

冷却系统排水：技改项目染色废水处理系统新增冷却塔一台（ $125\text{m}^3/\text{h}$ ），补充水量 $5600\text{ m}^3/\text{a}$ ，损耗量 $4800\text{ m}^3/\text{a}$ ，排水量 $800\text{ m}^3/\text{a}$ ，接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后排放。

蒸汽冷凝水：技改项目建成后预计不增加蒸汽用量，不新增蒸汽冷凝水排放。

表 3.7-3 技改项目染色工段用排水核算

产污工序	用水 (m^3/a)		损耗 (m^3/a)	排水 (m^3/a)
染色槽	652.5	每 4 天更换， $8.7\text{m}^3/\text{次}$, 100 天	65.25	587.25
染色清洗	1920	溢流量 $200\text{L}/\text{h}$, 1600h	192	1728
更换染料清洗	75	每次 3m^3	7.5	67.5
合计	2647.5		264.75	2382.75

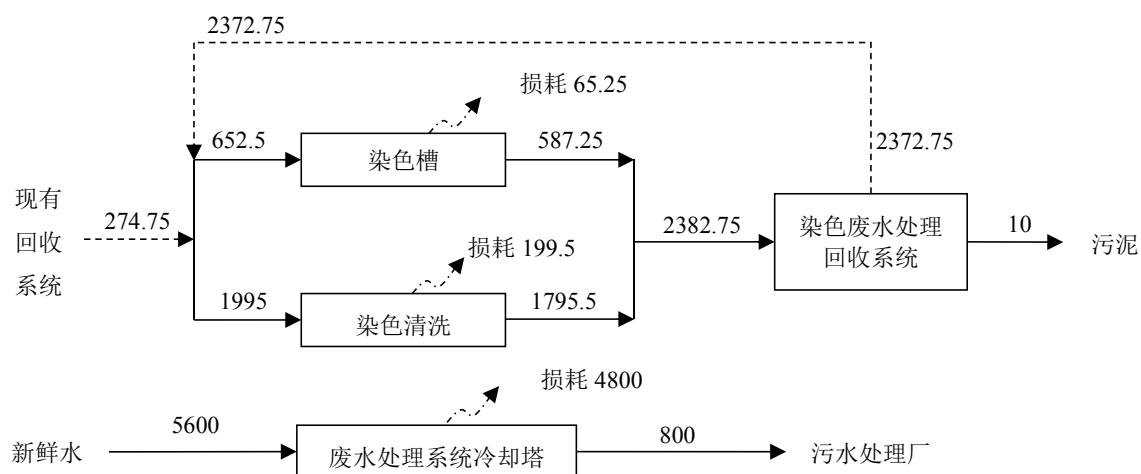


图 3.7-1 技改项目水平衡图 (m^3/a)

(3) 全厂染色工序用排水

技改项目新增含铬染料后，现有染色工序用排水量将减少。含铬染色废水和现有染色废水一同进入新建的染色废水处理系统处理后回用。技改后整个染色工段的水平衡见下图 3.6-2。

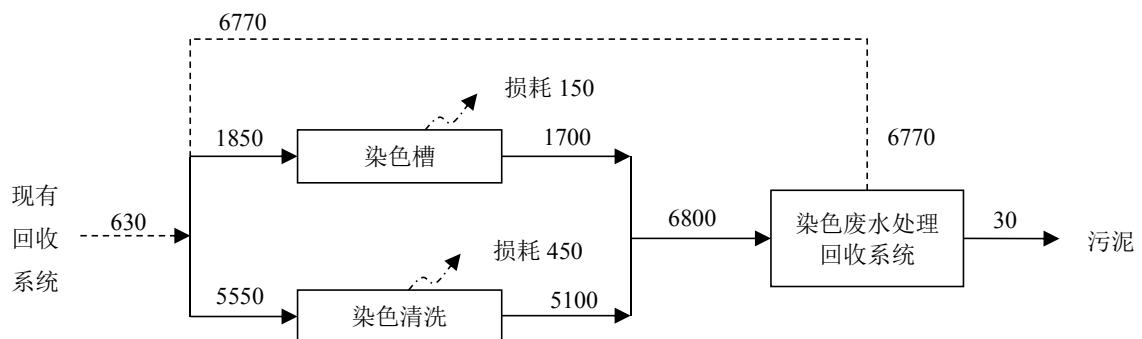


图 3.7-2 技改后染色工段水平衡 (m^3/a)

技改后全厂水平衡见下图 3.7-3。

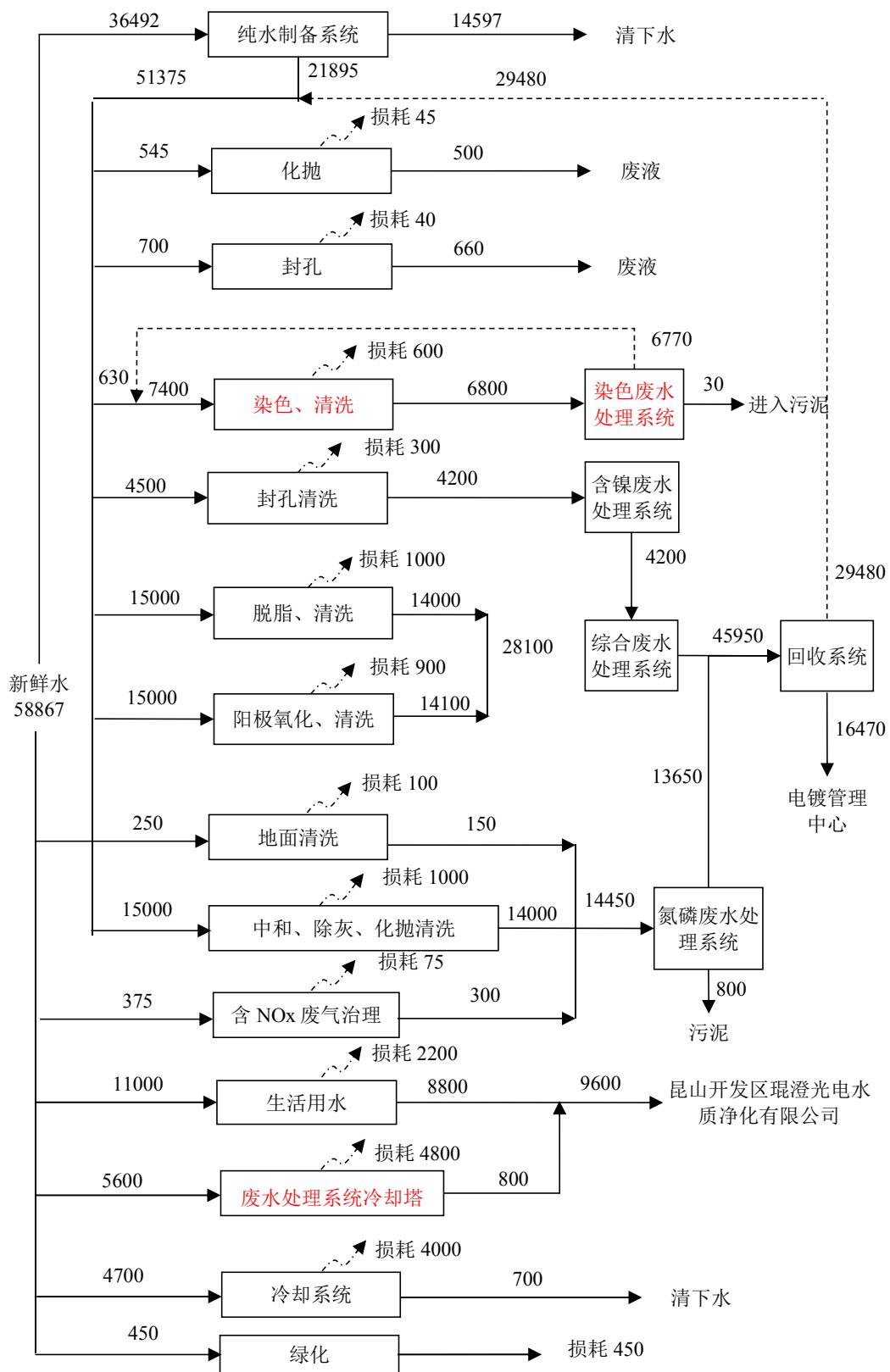


图 3.7-3 技改后全厂水平衡图 (m³/a)

3.8 污染源核算

3.8.1 废气污染源

本项目使用染料为固态粉末，不含挥发性有机物成分，染色槽液浓度较低，配置过程中先在热水中充分溶解后加入染色槽，产生的粉尘量极少，可忽略不计。染色温度为30-60℃，无挥发性有机物产生。因此，本项目不考虑废气污染物。

3.8.2 废水污染源

本项目废水污染源类比泰瑞美（昆山）精密科技有限公司阳极氧化染色工段，废水产生情况见下表。

表 3.8-1 废水污染源核算一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施
			产生废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
染色槽	染色废水	pH	587.25	5-7	/	染色废水经预处理后，与染色清洗废水一起经蒸发+冷凝回收+过滤+RO 处理后回用至染色工段，不排放
		COD		1000	0.587	
		SS		100	0.059	
		氨氮		5	0.003	
		总氮		50	0.029	
		总铬		65	0.038	
染色后清洗	染色清洗水	pH	1795.5	5-7	/	染色废水经预处理后，与染色清洗废水一起经蒸发+冷凝回收+过滤+RO 处理后回用至染色工段，不排放
		COD		100	0.180	
		SS		10	0.018	
		氨氮		2	0.004	
		总氮		20	0.036	
		总铬		1	0.002	
废水处理系统	冷却塔排水	COD	800	50	0.040	接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司
		SS		50	0.040	

本次新增染色废水处理工艺如下：

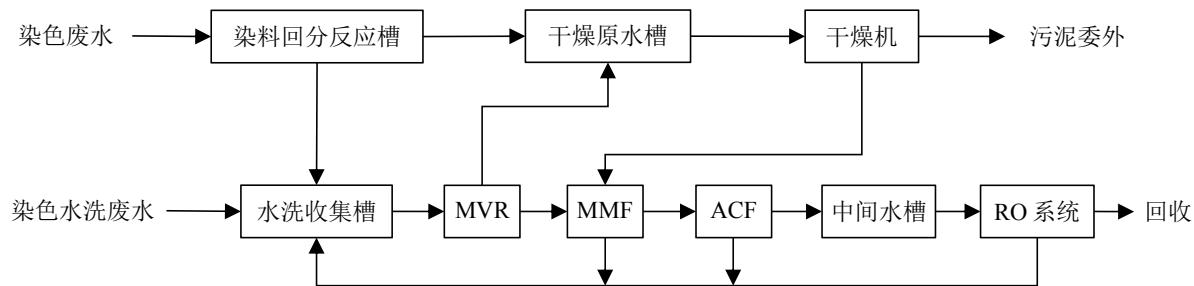


图 3.8-1 染色废水处理工艺流程图

染色槽液经预处理后，经收集排入收集槽，浓液经干燥处理后，作为污泥外排，染色水洗水与染色槽液预处理后的废液一起经收集槽后进入蒸发冷凝处理后，再进行石英砂过滤（MMF）、活性炭过滤（ACF）等各类过滤器去除 COD 及部分色度、悬浮物等，再进入 RO 处理模组系统去除水中的离子，经过 RO 处理模组系统产生的浓水进入废液处理系统再进行处理，处理后水质达标的废水回用至染色工段。

参考泰瑞美（昆山）精密科技有限公司阳极氧化含铬染色工段后续封孔槽、除灰槽、水洗槽工序水质检测结果，未检测出总铬。因此，本项目不考虑染色后续工段中含铬废水产生。

冷却系统排水量 800 m³/a，接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后排放。

以新带老削减量：

现有染色废水经综合废水处理系统+废水回收系统处理后统一回用及排放；技改项目实施后现有染色废水由新建的染色废水处理装置统一处理后全部回用，根据水平衡分析，外排废水量削减 30t/a。

3.8.3 噪声

本项目运营期新增噪声主要为污水处理装置运行时产生的噪声，噪声源强及降噪措施见表 3.8-2~3。

表 3.8-2 室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 m	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外距离 m
						x	y	z				
1	污水处理车间	板框机	/	75	低噪设备、减振、隔声	31	76	0.3	5 (E)	昼夜	20	24
									73 (S)			20
									29 (W)			10
									10 (N)			10

表 3.8-3 室外噪声源强一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段	距厂界距离 m
			x	y	z				
1	冷却塔	/	40	76	1	75	低噪设备、减振	昼夜	20 (E)
									93 (S)
									48 (W)
									20 (N)

3.8.4 固体废物

(1) 固体废物产生情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 判断建设项目生产过程产生的副产物是否属于固体废物，本项目副产物的产生情况见表 3.8-4。

表 3.8-4 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判定			判定依据
						固体废物	副产物		
1	含铬污泥	废水处理	固	污泥	50	√	/		《固体废物鉴别 标准 通则》 (GB34330- 2017)
2	废包装容器	原辅料贮存	固	塑料	0.01	√	/		
3	废 RO 膜	废水处理	固	树脂	0.1	√	/		
4	废活性炭	废水处理	固	活性炭	1	√	/		
5	废石英砂	废水处理	固	石英砂	1	√	/		

(2) 固废属性判断

根据《国家危险废物名录》(2021 年)以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019) 判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 3.8-5。

表 3.8-5 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险 特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a
1	含铬污泥	危险 废物	废水处理	固	污泥	《国家危险 废物名录》 (2021 年)	T	HW17	336-068- 17	50
2	废包装容器		原辅料贮存	固	塑料		T/In	HW49	900-041- 49	0.01
3	废 RO 膜		废水处理	固	树脂		T/In	HW49	900-041- 49	0.1
4	废活性炭		废水处理	固	活性炭		T/In	HW49	900-041- 49	1
5	废石英砂		废水处理	固	石英砂		T/In	HW49	900-041- 49	1

(3) 危险废物分析情况汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，技改项目危废产生情况见表 3.8-6。

表 3.8-6 建设项目危险废物汇总表

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	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	含铬污泥	HW17	336-068-17	50	废水处理	固	污泥	铬、有机物等	每天	T	防漏胶袋分类收集、分区贮存于危废暂存间，交由资质单位处理
2	废包装容器	HW49	900-041-49	0.01	原辅料贮存	固	塑料	铬、有机物等	每周	T/In	
3	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.1	废水处理	固	树脂	铬	每月	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	1	废水处理	固	活性炭	铬	每月	T/In	
5	废石英砂	HW49	900-041-49	1	废水处理	固	石英砂	铬	每月	T/In	

(4) 全厂固体废物汇总表

本项目建成后，全厂固体废物分析结果汇总见表 3.8-7。

表 3.8-7 全厂固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	废物代码	技改前产生量(t/a)	技改后产生量(t/a)	变化量(t/a)
1	废酸	液	900-349-34	500	500	0
2	表面处理废液	液	346-064-17	660	660	0
3	废包装容器	固	900-041-49	3	3.01	+0.01
4	废 RO 膜	固	900-041-49	1	1.1	+0.1
5	废活性炭	固	900-041-49	10	11	+1
6	表面处理污泥	固	346-064-17	1050	1050	0
7	含铬污泥	固	336-068-17	0	50	+50
8	废树脂	固	900-015-13	2	2	0
9	废石英砂	固	900-041-49	5	6	+1
10	生活垃圾	固	一般废物	50	50	0

3.8.5 污染物产生、排放情况汇总

3.8.5.1 技改项目污染物产生、排放情况

技改项目污染物产生及排放情况见下表。

表 3.8-8 技改项目污染物产生与排放情况汇总 单位：t/a

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管/排放量	进入环境量
废水	生产废水	废水量	2382.75	2382.75	0	0
		COD	0.767	0.767	0	0
		SS	0.077	0.077	0	0
		氨氮	0.007	0.007	0	0
		总氮	0.065	0.065	0	0
		总铬	0.040	0.040	0	0

	清下水	废水量	800	0	800	800
		COD	0.040	0	0.040	0.040
		SS	0.040	0	0.040	0.008
固废	危险废物		32.11	32.11		0

3.8.5.2 全厂污染物“三本帐”

技改项目建成后，全厂污染物排放量见下表。

表 3.8-9 全厂污染物三本账 单位：t/a

类别	污染物	现有项目		本项目		“以新带老”削减量		技改后全厂排放量		排放增减量	
		名称	接管排放量	排入外环境量	接管排放量	排入外环境量	接管排放量	排入外环境量	接管排放量	排入外环境量	接管排放量
废气	有组织废气	硫酸雾	0	0.136	0	0	0	0	0.136	0	0
		氮氧化物	0	0.156	0	0	0	0	0.156	0	0
废水	生产废水	废水量	0	16500	0	0	30	0	16470	0	-30
		COD	0	0.825	0	0	0.0015	0	0.8235	0	-0.0015
		SS	0	0.495	0	0	0.0009	0	0.4941	0	-0.0009
		氨氮	0	0.132	0	0	0.00024	0	0.13176	0	-0.00024
		TP	0	0.008	0	0	0.000015	0	0.008235	0	-0.000015
		TN	0	0.248	0	0	0.00045	0	0.24705	0	-0.00045
		Ni	0	0.000165	0	0	0.0000003	0	0.0001647	0	-0.0000003
		石油类	0	0.033	0	0	0.00006	0	0.03294	0	-6E-05
		铜	0	0.00495	0	0	0.00495	0	0	0	-0.00495
		铝	0	0.033	0	0	0.00006	0	0.03294	0	-6E-05
废水	清下水	氟化物	0	0.165	0	0	0.165	0	0	0	-0.165
		总铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		废水量	0	0	800	800	0	800	800	800	800
	生产废水+清下水	COD	0	0	0.04	0.04	0	0.04	0.04	0.04	0.04
		SS	0	0	0.04	0.008	0	0.04	0.008	0.04	0.008
		废水量	0	16500	800	800	0	30	800	17270	800
		COD	0	0.825	0.040	0.040	0	0.0015	0.040	0.864	0.040
		SS	0	0.495	0.040	0.008	0	0.0009	0.040	0.502	0.040
废水	生产废水+清下水	氨氮	0	0.132	0	0	0	0.00024	0	0.132	0
		TP	0	0.008	0	0	0	0.000015	0	0.008	0
		TN	0	0.248	0	0	0	0.00045	0	0.247	0
		Ni	0	0.000165	0	0	0	0.0000003	0	0.000165	0
		石油类	0	0.033	0	0	0	0.00006	0	0.033	0

	铜	0	0.005	0	0	0	0.005	0	0	0	-0.005
	铝	0	0.033	0	0	0	0.00006	0	0.033	0	-0.00006
	氟化物	0	0.165	0	0	0	0.165	0	0	0	-0.165
	总铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生活污水	废水量	8800	8800	0	0	0	8800	8800	0	0	0
	悬浮物	3.52	1.68	0	0	0	3.52	1.680	0	0	0
	化学需氧量	4.4	2.52	0	0	0	4.4	2.520	0	0	0
	氨氮	0.396	0.252	0	0	0	0.396	0.252	0	0	0
	总磷	0.070	0.025	0	0	0	0.0704	0.025	0	0	0
	总氮	0.616	0.294	0	0	0	0.616	0.294	0	0	0

3.9 清洁生产水平

(1) 清洁生产目的

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生态效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护自然资源和环境的目的。

本次参照《电镀行业清洁生产评价指标体系》对项目进行清洁生产评述。

(2) 生产工艺和设备的先进性

本项目采用了先进、可靠的工艺和流水线作业，技术水平与产品质量都与国内同步，生产线采用自动、半自动流水线作业；清洗采用多级水洗的方式，提高水了的重复利用率，减少废水中污染物的排放量。

同时，设备自动化控制程度较高，技术性能较好，运转时能耗低、噪音较小。各工序设备选型、配套合理，运行经济可靠。劳动生产率、生产出的产品精度和成品合格率较高，废品少，返工少，污染物排放也相应较少。

(3) 生产管理先进性分析

对设备进行定期维修，减少物料流失和节能降耗。定期检查，校正各种台称、天平等仪器的精度，保证投入化学试剂最优化，防止投加量过大。项目生产工艺自

动控制，生产过程的原辅料基本不流失，二次污染产生少，同时优化资源配置，合理配方，精确配料、投料。

加强各种原辅材料在厂区内的管理，减少其在储存过程中的污染，减轻相应处理负荷；对产生的废原辅料、边角料、不合格品产品等生产固废分类收集、委外处理。

（4）节能降耗和节水措施

本项目采取的主要节能措施和节水措施有：

①采用低能耗空调机组，设置冷热量自动调节装置，尽量降低空调用电。选用合理的管道保温结构和优质保温材料，降低热量损耗。

②在设备选用上采用高效、低能耗生产线，尽可能选用国家批准的节能产品，如水泵、电机、风机等，以增加设备使用寿命和节省能耗。

③供电设备采用电容补偿，使功率因素大于 0.9，减少无功损耗。

④水、电、气计量器具配齐，项目建成后，正式生产时，按工序对产品进行能耗标定，制定合理的能耗指标，建立消耗台账，由专人负责，建立奖惩制度，加强能源核算，强化节能意识，减少能源消耗。

⑤通过提高清洗水梯级利用水平等措施，提高生产用水重复利用率水平。

（5）废物治理和回收指标

由于建设项目的生产性质决定，产生的多种废物无法进行厂内直接回收，但是在采取一系列的控制措施后，不仅能有效控制各类污染物的排放量同时实现废物在其他生产厂家的循环再生和回收使用。

①建设项目产生的污泥、废液等危险废物均将委托有资质的危废处置单位进行处置；不合格产品、废包装等回收利用。

②建设项目产生的含镍废水通过独立的废水处理工艺处理后车间排口达标外排。

③强化了气态污染物处理。本项目产生的酸性废气经碱液喷淋塔处理后通过排气筒达标排放。减轻了建设项目产生的废气对区域内大气环境的污染。

（6）清洁生产评价指标体系评价

《电镀行业清洁生产评价指标体系》将电镀企业清洁生产水平划分为三级，即国际清洁生产领先水平、国内清洁生产先进水平和国内清洁生产基本水平。根据目前我国电镀企业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.9-1。

表 3.9-1 电镀行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

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

根据《昆山旭创电子科技有限公司清洁生产审核评估报告》（2022 年），计算得出本企业的综合评价指数 $Y_{II}=89.5$ 分 (>85 分，满足 II 级基准值的要求)，本企业属于 II 级（国内清洁生产先进水平）。本次技改项目不会降低企业清洁生产水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

昆山地理坐标介于东经 $120^{\circ}48'21''\sim121^{\circ}09'04''$ 、北纬 $31^{\circ}06'34''\sim31^{\circ}32'36''$ 之间，处江苏省东南部、上海与苏州之间。北至东北与常熟、太仓两市相连，南至东南与上海市嘉定、青浦两区接壤，西与吴江区、相城区、苏州工业园区交界。东西最大直线距离 33km，南北 48km，总面积 931km^2 。

昆山经济技术开发区地理位置优越，位于昆山市东部，距离上海市和苏州市的距离分别为 56 公里和 38 公里。昆山旭创公司位于昆山经济技术开发区洪湖路 1488 号。项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

昆山市地势平坦，自西南向东北略呈倾斜，自然坡度较小。地面高程多在 2.8~3.7m 之间（基准面：吴淞零点），部分高地达 5~6m，平均为 3.4m。可分为三种类型：

北部低洼圩区：位于阳澄湖以东，娄江以北，包括城北、新镇、周市、陆扬、巴城、石牌等乡镇，以及正仪、玉山北部的部分地区，通称阳澄湖低洼圩区。地面高程一般在 4.2m 以下，易受洪涝威胁，地下水位较高，土壤渍害严重。

中部半高田地区：在吴淞江两岸，北至娄江，南到双洋潭，包括千灯、石浦、南港、陆家、花桥、兵希、蓬朗、正仪、玉山等乡镇。地势平坦，河港交错，地面高程多在 3.2m~4m 之间。

南部湖荡地区：位于淀山湖、澄湖周围，包括周庄、锦溪、大市、淀东等乡镇，区内湖泊众多，陆地起伏较大，呈半岛状。地面高程在 4~6m 之间。

昆山经济技术开发区所处区域为中部半高田地区。

4.1.3 水文水系

昆山市素有江南水乡之称，境内河网纵横、湖泊星罗棋布。现有主要干支河流 55

条，总长 435.8km，湖泊 27 个。境内河流分为南北两脉，沪宁铁路 62 号桥以西娄江为界，62 号桥以东铁路为界，南部为淀泖水系，北部为阳澄水系。境内河湖水源主要为太湖、阳澄湖、澄湖等西部来水，经吴淞江、娄江、庙泾河、七浦塘、杨林塘、急水港等河道过境，其中急水港、吴淞江和娄江为主要泄水河道。

水位和流量的变化主要取决于上游客水来量和县境内雨水径流量以及下游泻水速度三个因素。昆山市境内河湖水位与太湖地区降水量的季节分配基本一致。4 月水位开始上涨，5-9 月进入汛期，此后随降水的减少而下降，1-3 月水位最低。最高水位 3.88m（1954 年 7 月 23 日），最低水位 1.94m（1956 年 2 月 10 日），平均水位 2.52m，警戒水位 3.2m。

昆山经济技术开发区内水网纵横交错，娄江位于开发区北侧，吴淞江位于开发区南侧，青阳港穿过开发区连接太仓塘和吴淞江。太仓塘、娄江、吴淞江为东西向河流。景王浜和白墅浦是开发区内东西向的小河道。

青阳港，旧称新洋江，南接吴淞江，北达娄江，全长 8.2 km，底宽 80m，面宽 100m，属干线航道，为五级标准。60 年代末开始，成为上海港与张家港之间的内河联接运输航道。

吴淞江，又称苏州河，为东西向河流，源于太湖，经吴县穿界牌港，于正仪、南港交界处入昆山境，越玉山、张浦、陆家、千灯、石浦、花桥等 6 个乡镇，蜿蜒东下，过上海市入黄浦江，全长 121km，是通往苏州、上海之间的主要水上航道，也是主要排灌调节河道。

娄江，西起苏州娄门，过吴县与界牌港相交入昆山境，流经正仪、玉山接青阳港北流，至新镇南端东下，于蓬朗草芦村接浏河入长江，是县内主要干流。1977 年和 1980 年先后对玉山至浏河、界牌港至青阳港段和 62 号铁路处进行拓浚改直。境内河长 28km，底宽 36-60m，面宽 65-120m。兼泄洪、灌溉、航运功能。娄江—太仓塘—浏河塘是苏南河网最东边的一条主要入江通道。

小虞河，又称小虞浦，为南北向河流。南起吴淞江，北至娄江，穿越沪宁铁路，全长 4.8km，平均面宽 30m。

白墅浦，近年开挖的人工河流，在与青阳港交汇处西接西娄江，全长 5.5km，面宽 35m，向东在吴淞江路桥下断头。

夏驾河，古称下界浦，明代户部尚书夏原吉“掣淞入浏”时疏浚，故又名尚书浦。该河南起吴淞江，北经陆家、蓬朗、兵希入娄江，为南北主河道之一。

4.1.4 气候特征

昆山经济技术开发区属长江流域，地处北回归线以北，属亚热带南部季风气候区，气候温和湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长，雨热同期。

(1) 气温

年平均气温 15.3°C ，1月平均气温 2.8°C ，7月平均气温 27.7°C 。极端最高气温 37.9°C (1978年7月8日)，极端最低气温零下 11.7°C 。(1997年1月13日)。

(2) 降水

降水主要集中在夏季，次在春季，地区间差异较小。年平均雨量 1063.7mm ，最多年份 1576mm (1960年)，最少年份 672.9mm (1978年)，超过 1000mm 的年份有 14 年，占总年数的 48%。年平均雨日 127.3，最多过 150 天 (1977 年)，最少 96 天 (1971 年)。日雨量大于 50mm 的暴雨日较少，平均每年 2 次，最多年份 5 次 (1961 年)。最大一日降水量 223.0mm (1960 年 8 月 4 日)；最长连续降雨日 15 天 (1969 年 6 月 30 日～7 月 14 日)；最长连续无降雨日 66 天 (1973 年 11 月 9 日～1974 年 1 月 13 日)。历年平均年蒸发量 1338.5mm ，大于年雨量的 25.8%。

(3) 日照

年平均日照时数 2165.2 小时，为可照时数的 49%，最多年份 2460.7 小时 (1978 年)，占可照时数的 56%。日照时数以 7、8 月最多，为可照时数的 60%左右；2~6 月日照较少，为可照时数的 39%~42%。日照最少月份 64 小时 (1960 年 3 月)，占可照时数的 17%。

(4) 风

年平均风速 3.6m/s ，3、4 月较大，9、10 月较小。最大风速 19m/s (1972 年 8 月 17 日)。年平均出现 8 级以上大风日 10.5 天。风向：春夏季多为东南偏南风；秋季为东北偏北风；冬季主风向为西北风偏北风。年最多风向为东南风。

(5) 霜、雪

年平均初霜日为 11 月 15 日，终霜日为 3 月 30 日。全年无霜期 229 天，最长 256

天（1977年），最短199天（1979年）。年平均降雪日1月3日，最早初雪日11月17日（1976年）；平均终雪日3月7日，最迟终雪日4月24日（1980年）。

4.1.5 生态环境

（1）土壤

该区域土壤为潮土和渗育型水稻土，长江泥沙冲积母质发育而成，以沙质为主，西南部和东南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潴育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵地区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要为水稻土和山地土两类。

（2）陆生生态

昆山地处北亚热带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰厚。植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常常以常绿针叶为主，其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地带以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等，而大面积丘陵农田，种植水稻，小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼，河渠纵横，大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。在道旁、水边及家舍周围，有密植的杨、柳、杉、椿等树种。

植物共有180科900多种，可分为木、竹、花、蔬、草等五大类，其中比较珍稀的有水杉、杜仲等。

（3）水生生态

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等）、浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水生花等）。河渠池塘多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍，莲子等浮水，挺水水生植被。

主要的浮游植物有原生植物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种，不同种类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫，钟形似铃虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤，大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水藻等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾

等），软体动物（田螺、棱螺等）。

野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺，蚌等。

4.1.6 电镀管理中心概况

昆山经济技术开发区（电镀集中区）电镀企业主要分布在兵希和蓬朗两块区域。

兵希电镀管理区由苏州市环境保护局于1995年4月批准设立，蓬朗电镀管理区由江苏省环保厅于2001年6月批准设立。目前上述两个管理区由昆山经济技术开发区安环局下设的昆山开发区经济和环保信息服务中心进行统一管理，中心下设蓬朗南站、蓬朗北站、兵希三个电镀管理中心，对辖区内企业排水进行监管。

排水去向：兵希电镀中心排入光大水务（昆山）有限公司；蓬朗电镀中心南部排入郭石塘、北部排入中心河。

目前电镀管理中心仅接受被监管企业的工业废水，雨污分流工作在企业端均按要求进行。对于监管企业全部实施专管排放，已实现一企一管。

电镀管理中心属于监管性质，只是对企业排入的尾水进行达标性检查，因此并未设置相关在线监控设备。区内各企业按照国家排放标准要求对产生的电镀废水按照不同污染物种类分质处理，第一类污染物在车间处理设施处理达标后与综合废水合并处理。处理达标后通过专管排至电镀管理中心接受监管。受监管的企业，生产废水专管输送至电镀管理中心，每家企业专管专用，每根管道均有闸阀，管理区人员每天采样进行分析重金属含量，达标开闸排放，不达标的企业就必须将不达标废水抽回去处理达标。本项目生产废水经厂内污水站预处理后，排入蓬朗电镀中心南部，经检测合格后排入郭石塘。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，

优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量。根据昆山市生态环境局发布的《2021 年度昆山市环境状况公报》，2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标情况见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域空气质量年评价指标现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数质量浓度	1.1*	4*	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	173	160	108.1	超标

注：*CO 的浓度单位为 mg/m³。

根据上表可知，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 O₃。

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，采用 2020 年度震川中学空气质量自动监测站连续 1 年的监测数据，统计结果见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 基本污染物空气质量现状评价表

测点名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
震川中学	E: 120°59' 54.535"	N: 31°22' 54.007"	SO ₂	第 98 百分位日平均质量浓度	150	13	8.67	0	达标
				年平均质量浓度	60	7.82	13.03	/	达标
			NO ₂	第 98 百分位日平均质量浓度	80	67	83.75	0.27	达标
				年平均质量浓度	40	31.45	78.63	/	达标
			PM ₁₀	第 95 百分位日平均质量浓度	150	98	65.33	1.37	达标
				年平均质量浓度	70	52.22	74.60	/	达标
			PM _{2.5}	第 95 百分位日平均质量浓度	75	70.75	94.33	4.64	达标
				年平均质量浓度	35	30	85.71	/	达标
			CO	第 95 百分位日平均质量浓度	4000	1500	37.5	0	达标
			O ₃	第 90 百分位 8 小时平均质量浓度	160	163	101.87	10.65	超标

2020 年度震川中学自动监测站所测的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 五项基本污染物各年评级指标均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）二级标准限值要求；O₃

第 90 百分位 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》GB3095-2012) 二级标准限值，超标频率为 10.65%。

(3) 环境空气质量现状补充监测

为进一步了解现有项目废气对周边环境空气的影响，在项目厂区设置一个监测点，监测因子为硫酸雾，采样时间为 2023 年 2 月 8 日-14 日。监测布点详见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 环境空气质量监测点位表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能
G1 项目所在地	硫酸雾	小时均值	厂内	0 (厂内)	GB3095-2012 二类区

本次委托江苏裕和检测技术有限公司进行监测，检测报告编号为：（2023）裕和（气）字第（074）。监测结果见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 大气现状监测及评价结果表

监测点位	监测项目	监测结果		
		实测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
G1 项目所在地	硫酸雾	ND (<0.005)	0.3	达标

由上表可知，补充监测因子满足相关标准要求。

监测数据的合规性：

A、本项目检测数据均由具有 CMA 资质的监测单位进行监测，监测方法符合相关要求，检测时间符合要求。

B、监测数据连续监测 7d，连续监测时段符合 HJ2.2-2018 要求。

C、本次评价共设置 1 个监测点，位于项目厂区，点位布置符合 HJ2.2-2018 要求。

综上，本次评价现状质量监测点位符合导则补充监测布点要求，监测时次满足所用评价标准的取值时间要求，环境空气质量现状监测数据具有合理性和代表性。

4.2.1.2 区域达标方案

根据《昆山市“十四五”生态环境保护规划》，以 PM_{2.5} 和臭氧污染协同防治为重点，突出“三站点两指标”（即第二中学站点、震川中学站点和登云学院站点，PM_{2.5} 和臭氧）的重点监管与防治，实施 NO_x 和 VOCs 协同减排，全面推进多污染物协同控制和区域协同治理。环境空气质量主要改善措施如下：

①推进 PM_{2.5} 和臭氧“双控双减”：以持续改善大气环境质量为导向，突出抓好重点时段 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，强化点源、交通源、城市面源污染综合治理，编制空气环

境质量改善专项方案，采取有效措施，巩固提升大气环境质量。到 2025 年，PM_{2.5} 浓度控制在 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，空气质量优良天数比率达到 86%，城市空气质量达到国家二级标准。力争臭氧浓度上升速度大幅降低、甚至实现浓度达峰。

②推进挥发性有机物治理专项行动：开展 VOCs 治理专项行动，组织实施臭氧攻坚行动。加强 VOCs 治理设施运维管理与监测监控，针对重点区域、中央环保督察和重点排放量大的企业安装在线监控，并对储油库、油罐车、加油站油气回收设施使用情况进行专项检查。加大重点行业清洁原料替代力度，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估。

③加强固定源深度治理：系统开展重点企业集群整治，完成涉 VOCs 企业集群详细排查诊断，编制“一企一策”治理方案。

④推进移动源污染防治：在营运车辆方面，严格实行营运车辆燃料消耗量准入制度，继续实施甩挂运输试点工作。鼓励使用新能源汽车等防治措施

⑤加强城乡面源污染治理：加强扬尘精细化管理，提升餐饮油烟污染治理，严禁秸秆焚烧等。

通过采取上述措施，昆山市的环境空气质量将逐步改善。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

4.2.2.1 区域地表水现状

本次地表水环境质量现状评价引用《2021 年度昆山市环境状况公报》，昆山市水环境质量状况如下：

①主要河流水质：全市 7 条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间，庙泾河、七浦塘、张家港 3 条河流水质为优，急水港桥、吴淞江 2 条河流为良好，杨林塘、娄江河 2 条河流为轻度污染。与上年相比，杨林塘、娄江河、急水港 3 条河流水质有不同程度下降，其余 4 条河流水质保持稳定。

②主要湖泊水质：全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅳ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 52.3，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 49.5，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符

合V类水标准（总氮V类）综合营养状态指数为56.1，轻度富营养。

③国省考断面水质：昆山市境内10个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厍港朱厍港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为100%，优III比例为90%（其中河流断面优III比例保持100%），均达到年度目标要求。

4.2.2.2 地表水补充监测

（1）监测断面和监测因子

昆山旭创电子科技有限公司现有项目生产废水经蓬朗电镀管理中心监管后直接排入纳污水体郭石塘。郭石塘水质现状引用“昆山开发区环境影响评价区域评估结果”，监测因子具体见表4.2.2-1。

表4.2.2-1 地表水环境监测断面及监测因子一览表

河流名称	断面编号	断面位置	监测因子
郭石塘	W14	蓬朗电镀管理中心排污口	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、高锰酸盐指数、氟化物、氟化物、六价铬、铜、镍、锌、铅、镉、砷、挥发酚、石油类
	W15	蓬朗电镀管理中心排污口下游500米	

（2）监测时间和频率

2020年10月26日~28日连续三天采样，上、下午各一次，水文与水质同步监测。

（3）采样及分析方法

按《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

（4）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} ：第*i*种污染物在第*j*点的标准指数；

C_{ij} ：第*i*种污染物在第*j*点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{Si} ：第*i*种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶pH为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

(5) 评价结果

监测结果见表 4.2.2-2，结果表明各断面各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准要求。

表 4.2.2-2 地表水检测结果及评价一览表 (mg/L, pH 无量纲, 超标率%)

断面	统计项	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	悬浮物	COD _{Mn}	氟化物	石油类	六价铬	铜	镍
W14	最小值	7.42	22	4.5	0.088	0.11	20	4.3	0.71	0.01	ND	ND	ND
	最大值	7.52	27	4.8	0.157	0.13	24	6.1	0.8	0.03	ND	ND	ND
	平均值	7.48	24	4.7	0.120	0.12	21.50	5.1	0.75	0.02	ND	ND	ND
	污染指数	0.24	0.80	0.78	0.08	0.39	0.36	0.51	0.50	0.04	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W15	最小值	7.26	19	4.3	1.34	0.23	19	3.5	0.68	0.02	ND	ND	ND
	最大值	7.37	27	4.6	1.4	0.29	25	5.3	0.71	0.03	ND	ND	ND
	平均值	7.32	23	4.5	1.383	0.26	22.83	4.4	0.70	0.03	ND	ND	ND
	污染指数	0.16	0.76	0.75	0.92	0.87	0.38	0.44	0.46	0.05	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.3 声环境现状监测与评价

(1) 数据来源：声环境质量现状引用苏州泰坤检测技术有限公司检测报告，检测时间为 2022 年 7 月 25 日、27 日，报告编号为 TKJC2022BA1473-Z。

(2) 监测点位：厂界外设 4 个检测点位。

(3) 监测结果评价：监测结果见下表，东、南、西、北 4 个厂界昼、夜间声环境

质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。

表 4.2.3 声环境质量监测结果一览表 单位：dB(A)

测点编号	点位名称	检测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东边界外 1m	60	52	65	55	达标
N2	南边界外 1m	58	49	65	55	达标
N3	西边界外 1m	53	46	65	55	达标
N4	北边界外 1m	56	47	65	55	达标

4.2.4 地下水现状监测与评价

(1) 数据来源：地下水环境质量现状监测数据引用昆山旭创电子科技有限公司土壤和地下水自行监测报告中的数据，监测单位苏州泰坤检测技术有限公司，报告编号TKJC2022TA0033-1Z，监测时间2022年7月13日；同时委托江苏裕和检测技术有限公司进行补充监测，补充监测时间2022年10月30日，报告编号（2022）裕和（综）字第（1104）。

(2) 监测点位

在项目周边设置3个水质水位监测点位、4个水位监测点，监测布点说明见下表。

表 4.2.4-1 本项目地下水监测布点说明

序号	监测点位	监测因子	备注
W1	厂区入口附近	八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	
W2	事故应急池附近	基本水质因子： pH 、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、铁、锰、铜、锌、铝、汞、镉、铬（六价）、铅、砷、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃等。	
W3	废水处理设施周边	同时监测地下水水位	水质水位监测点
W4	厂址东侧约 160m		
W5	厂址西北侧约 200m		
W6	厂址西南侧约 550m		
W7	厂址东北侧约 550m		水位监测点

(3) 监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为三级，根据导则要求，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数2倍；三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1~2个。原则上建设项目场地上游及下游影响

区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。本次引用和补充监测共设置 3 个地下水水质监测点，7 个地下水位监测点。监测时间 2022 年 7 月 13 日和 10 月 30 日。

从监测点位数量、位置、监测时间、检测因子分析，本项目地下水环境质量现状监测数据具有合理性和代表性。

(4) 地下水检测及评价结果

水位检测结果见表 4.2.4-2，地下水八大离子检测结果见表 4.2.2-3，地下水水质检测结果见表 4.2.4-4。按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分质评价。

表 4.2.4-2 地下水水位一览表

点位名称	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	单位
水位	1.2	1.4	1.2	1.1	1.3	1.2	1.2	m

表 4.2.2-3 地下水八大离子检测结果

检测项目	检测结果			单位
	W1	W2	W3	
钾	10.8	13.9	11	mg/L
钙	42.8	40.5	66	mg/L
镁	41.2	20.4	21.2	mg/L
碳酸盐	0	0	0	mg/L
重碳酸盐	94	101	344	mg/L
钠	39.4	50.4	77	mg/L
硫酸盐	122	174	140	mg/L
氯化物	11.4	13.6	50.6	mg/L

表 4.2.4-4 地下水水质检测结果一览表 单位：mg/L

监测因子	检测结果			单位	评价结果
	W1	W2	W3		
pH	8.3	8.1	8.2	无量纲	I
色度	<5	<5	<5	度	I
浑浊度	<1	<1	<1	NTU	I
总硬度	512	144	254	mg/L	IV
溶解性总固体	710	314	490	mg/L	III
硫酸盐	23.1	66	99.5	mg/L	II
氯化物	117	16	37	mg/L	II
铁	2.24	0.09	0.46	mg/L	V
锰	1.36	0.03	0.37	mg/L	IV
铜	<0.04	<0.04	<0.04	mg/L	II
锌	<0.009	<0.009	<0.009	mg/L	I
铝	<0.009	0.018	<0.009	mg/L	II

昆山旭创电子科技有限公司铝合金件生产线阳极氧化染色工段技改项目

钠	57.4	47.8	66.2	mg/L	I
镉	<0.005	<0.005	<0.005	mg/L	III
镍	<0.007	<0.007	<0.007	mg/L	III
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	mg/L	I
汞	0.00006	<0.00004	<0.00004	mg/L	I
砷	0.0023	0.0149	0.0031	mg/L	IV
硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	mg/L	I
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	III
挥发酚	0.0003	0.0005	0.0003	mg/L	I
阴离子表面活性剂	0.07	0.06	0.06	mg/L	II
耗氧量	3.5	2.8	2.8	mg/L	IV
氨氮	0.59	0.37	0.16	mg/L	IV
亚硝酸盐氮	0.008	0.042	0.008	mg/L	II
硝酸盐氮	0.45	0.09	0.17	mg/L	I
氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	mg/L	I
氟化物	0.28	1.79	0.71	mg/L	IV
碘化物	0.03	0.04	0.05	mg/L	III
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	0.19	0.22	0.18	mg/L	/
2-氯酚	<3.3	<3.3	<3.3	μg/L	/
硝基酚	<1.9	<1.9	<1.9	μg/L	/
萘	<1.6	<1.6	<1.6	μg/L	II
䓛	<2.5	<2.5	<2.5	μg/L	/
苯并(k)荧蒽	<2.5	<2.5	<2.5	μg/L	/
茚并(1,2,3-cd)芘	<2.5	<2.5	<2.5	μg/L	/
二苯并(a,h)蒽	<0.003	<0.003	<0.003	μg/L	/
苯并(a)蒽	<0.012	<0.012	<0.012	μg/L	/
苯并(b)荧蒽	<0.004	0.016	<0.004	μg/L	I
苯并(a)芘	0.045	0.091	<0.004	μg/L	IV
苯胺	<0.057	<0.057	<0.057	μg/L	/
氯乙烯	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L	III
1,1-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L	II
二氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	μg/L	I
反式 1,2-二氯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	μg/L	II
顺式 1,2-二氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L	II
1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	μg/L	/
氯仿	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	II
1,1,1-三氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	II
四氯化碳	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L	III
苯	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	III

1,2-二氯乙烷	<1.4	<1.4	<1.4	µg/L	II
三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	µg/L	II
1,2-二氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	µg/L	III
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	µg/L	II
1,1,2-三氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	µg/L	III
四氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	µg/L	II
氯苯	<1.0	<1.0	<1.0	µg/L	II
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.5	<1.5	<1.5	µg/L	/
乙苯	<0.8	<0.8	<0.8	µg/L	II
间二甲苯+对二甲苯	<2.2	<2.2	<2.2	µg/L	/
邻二甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	µg/L	/
苯乙烯	<0.6	<0.6	<0.6	µg/L	II
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.1	<1.1	<1.1	µg/L	/
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	µg/L	/
1,4-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	µg/L	II
1,2-二氯苯	<0.8	<0.8	<0.8	µg/L	II
氯甲烷	<0.13	<0.13	<0.13	µg/L	/

根据检测结果，地下水中铁（W1）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中V类水质；总硬度（W1）、锰（W1、W3）、砷（W2）、耗氧量（W1）、氨氮（W1）、氟化物（W2）、苯并(a)芘（W1、W2）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质，其余指标均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中I~III类水质。

4.2.5 土壤现状监测与评价

(1) 数据来源：土壤环境质量现状监测数据引用昆山旭创电子科技有限公司土壤和地下水自行监测报告中的数据，监测单位苏州泰坤检测技术有限公司，报告编号TKJC2022TA0033-1Z，监测时间2022年7月13日；同时委托江苏裕和检测技术有限公司进行补充监测，补充监测时间2022年10月30日，报告编号（2022）裕和（综）字第（1104）。

(2) 土壤环境监测点位见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境监测点位信息一览表

点位	监测点位置	采样类别	采样深度	监测因子
S1	厂区入口附近的绿化用地	表层样点	0~0.5m 取样	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙
S2	危废仓库周边	表层样点		
S3	生产废水排放口附近	表层样点		

S4	废水处理设施周边土壤柱状样	柱状样点	0~0.5m、1~1.5m、5~6m 分别取样	烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚(2-氯苯酚)、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、䓛、二苯并(a, h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘，萘，pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
S5	事故应急池附近土壤柱状样	柱状样点		
S6	阳极车间附近靠近喷淋塔	柱状样点		
S7	原料暂存区附近		0~0.5m 取样	
T1	厂址东侧约 160m	表层样点	表层 0~0.2m 取样	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
T2	厂址西北侧约 200m	表层样点		

(3) 监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价工作等级为二级，根据导则要求，土壤监测点为占地范围内 3 个柱状样，1 个表层样，占地范围外 2 个表层样。本项目引用和补充监测共设置厂内柱状样点 3 个，表层样点 4 个，厂外表层样点 2 个，土壤监测点位满足相关要求。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），表层样应在 0~0.2m 取样，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

本项目引用的土壤监测结果来源于昆山旭创公司土壤自行监测，检测单位为苏州泰坤检测技术有限公司。土壤样品的采集基于地块环境调查结果和土壤特性（下表 4.2.5-2），表层采样深度为 0~0.5m；柱状土壤采样深度定为 6.0m，3m 以内采样间隔为 0.5m，3~6m 采样间隔为 1m，每个土壤采样点位分别取 0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m、4.0m、5.0m、6.0m，总计 9 个样品。现场采用便携式 X 荧光土壤重金属分析仪和便携式四合一有毒有害气体检测仪进行快筛，选择含量最高的样品送检。基于土体构型、土壤特性最终选取 0~0.5m，1~1.5m，5~6m 柱状样点。因此本项目土壤采样深度合理。

表 4.2.5-2 土壤特性一览表

点位	监测点位置	采样深度 m	土壤特性
S1	废水处理设施周边土壤柱状样	0~0.5, 1~1.5, 5~6	0~0.6m：杂填土、棕褐色、潮、低塑、稍密、有少量根系、少量碎石、无异味； 0.6~2.9m：粘土、棕色、潮、可塑、密实、无异味、无其他杂物； 2.9~6m：粉质粘土、灰色、潮、软塑、密实、无异味、无

			其他杂物
S2	事故应急池附近土壤 柱状样	0-0.5, 1- 1.5, 5-6	0-0.8m: 杂填土、棕褐色、潮、低塑、稍密、有少量根系、有少量泥沙、无异味; 0.8-3.7m: 粘土、灰褐色、潮、可塑、密实、无异味、无其他杂物; 3.7-6m: 粉质粘土、灰色、潮、软塑、密实、无异味、无其他杂物
S3	阳极车间附近靠近喷淋塔	0-0.5, 1- 1.5, 5-6	0-0.8m: 杂填土、棕褐色、潮、低塑、稍密、有少量根系、无异味; 0.8-3.3m: 粘土、灰棕色、潮、可塑、密实、无异味、无其他杂物; 3.3-6m: 粉质粘土、灰色、潮、软塑、密实、无异味、无其他杂物
S4	厂区入口附近的绿化用地	0-0.5	杂填土
S5	危废仓库周边	0-0.5	杂填土
S6	生产废水排放口附近	0-0.5	杂填土
S7	原料暂存区附近	0-0.5	杂填土
S8	厂址东侧约 160m	0-0.2	棕、杂填土、干、少量植物根系
S9	厂址西北侧约 200m	0-0.2	棕、杂填土、干、少量植物根系

(4) 检测及评价结果

参照《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进行评价。监测数据如下表 4.2.5-3~4。

表 4.2.5-3 土壤环境现状监测结果一览表 1

监测因子	S1	S2	S3	S4			S5			S6			S7	单位	达标情况
采样深度	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	m	
pH	7.29	7.67	8.05	7.97	8.41	8.65	7.65	7.97	8.25	7.99	8.16	8.59	7.67	mg/kg	达标
汞	0.209	0.62	0.125	0.358	0.095	0.058	0.062	0.175	0.069	0.419	0.375	0.089	0.358	mg/kg	达标
砷	6.65	7.29	6.88	7.62	5.25	11.1	7.82	5.94	8.54	7.22	7.35	18.8	6.66	mg/kg	达标
镉	0.19	0.3	0.13	0.3	0.07	0.07	0.3	0.07	0.14	0.33	0.28	0.11	0.22	mg/kg	达标
铜	49	50	30	47	21	28	41	21	28	44	38	36	36	mg/kg	达标
镍	69	45	44	107	35	37	38	32	44	42	37	42	35	mg/kg	达标
铅	44	45	37	42	29	32	44	30	30	45	40	36	43	mg/kg	达标
六价铬	0.5	1.1	0.8	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	0.5	mg/kg	达标
石油烃 C10-C40	58	76	41	34	20	15	16	13	14	51	16	18	33	mg/kg	达标
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/kg	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/kg	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	达标
䓛	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	达标
氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	mg/kg	达标
1,1-二氯乙烯	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	mg/kg	达标

昆山旭创电子科技有限公司铝合金件生产线阳极氧化染色工段技改项目

监测因子	S1	S2	S3	S4			S5			S6			S7	单位	达标情况
采样深度	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	m	
二氯甲烷	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	mg/kg	达标
反式 1,2-二氯乙 烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	mg/kg	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
顺式 1,2-二氯乙 烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	mg/kg	达标
氯仿	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	mg/kg	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	mg/kg	达标
四氯化碳	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	mg/kg	达标
苯	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	mg/kg	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	mg/kg	达标
三氯乙烯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	mg/kg	达标
甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	mg/kg	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
四氯乙烯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	mg/kg	达标
氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标

昆山旭创电子科技有限公司铝合金件生产线阳极氧化染色工段技改项目

监测因子	S1	S2	S3	S4			S5			S6			S7	单位	达标情况	
采样深度	0-0.5	0-0.5	0-0.5	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	1-1.5	5.0-6.0	0-0.5	m		
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
邻二甲苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
苯乙烯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	mg/kg	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	mg/kg	达标
1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	mg/kg	达标
1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	mg/kg	达标
氯甲烷	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	mg/kg	达标

表 4.2.5-4 土壤环境现状监测结果一览表 2

监测因子	T1	T2	单位	达标情况
采样深度	0-0.2	0-0.2	m	
汞	0.14	0.128	mg/kg	达标
砷	2.14	1.9	mg/kg	达标
镉	0.06	0.08	mg/kg	达标
铜	55	64	mg/kg	达标
镍	36	36	mg/kg	达标
铅	4.4	2.4	mg/kg	达标
六价铬	<0.5	<0.5	mg/kg	达标
石油烃 C10-C40	20	16	mg/kg	达标

监测结果及分析表明，项目所在区域土壤中各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值的标准限值要求。

4.2.6 小结

（1）项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为 O₃。通过实施《昆山市“十四五”生态环境保护规划》，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善能够达标。

（2）根据《2021 年度昆山市环境状况公报》，全市 7 条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间；全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅳ类水标准（总氮Ⅳ类），傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），淀山湖（昆山境内）水质符合 V 类水标准（总氮 V 类）；昆山市境内 10 个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厍港朱厍港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为 100%，优Ⅲ比例为 90%（其中河流断面优Ⅲ比例保持 100%），均达到年度目标要求。郭石塘水质满足 IV 类水质要求。

（3）项目厂界昼、夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

（4）地下水中铁（W1）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类水质；总硬度（W1）、锰（W1、W3）、砷（W2）、耗氧量（W1）、氨氮（W1）、氟化物（W2）、苯并(a)芘（W1、W2）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-

2017) 中 IV 类水质, 其余指标均达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 I~III 类水质。

(5) 项目所在区域土壤中各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中表 1 第二类用地筛选值的标准限值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用公司原有已建成的厂房设施进行技术改造，无土建施工。施工期主要是设备进场安装。建设单位通过采取相应污染防治措施后，施工过程基本不会对周围环境造成不良影响，且项目施工期较短，上述污染随着施工期的结束而消失。因此，本项目施工期对环境影响较小。

5.2 运营期大气环境影响分析

本项目无大气污染物产生。

5.3 运营期地表水环境影响分析

(1) 染色废水影响分析

本次技改新增含铬染色废水与现有染色废水一同进入新增染色废水处理系统处理，染色废水经处理后全部回用，不排放，不会对地表水环境造成不良影响。

染色废水处理工艺见图 5.3。本项目废水处理可行性详见 6.3 节。

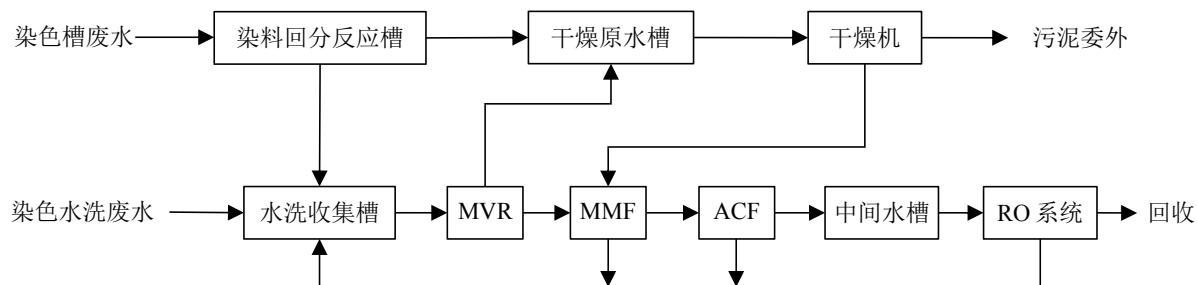


图 5.3 染色废水处理工艺流程图

(2) 冷却塔排水的影响分析

本项目染色废水处理系统新增冷却塔一台，新增排水量较小（ $800\text{m}^3/\text{a}$ ），接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后排放。本项目新增冷却塔排水水质较清洁（COD50mg/L、SS50 mg/L），满足昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司接管标准。

①污水厂概况

昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司位于开发区蓬朗片区光电园东北角，蓬溪路 285 号。服务范围为两部分，一部分为蓬朗片区：南起沪宁铁路，北至前进路，西起夏驾河，东至昆山市界，面积为 29.8km²；另一部分为光电园区：南起前进路，北至太仓塘，西起顺陈路，东至昆山市界，面积为 11.22km²。

琨澄光电规划总规模 30 万 m³/d，目前已批规模为 12.8 万 m³/d，已建成并通过验收规模为 12.8 万 m³/d，其中一期 4 万 m³/d，二期 4 万 m³/d，三期 4.8 万 m³/d。

琨澄光电采用“厌氧水解+改良型 A²/O 生化+高速度沉淀+V 型过滤”工艺，尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 2 标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，排入太仓塘。

②接管可行性分析

区域污水管网建设情况：本项目位于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司服务范围内，项目所在区域污水管网已建设到位，具备接管条件。

接管水量：本项目新增接管水量为 800 m³/a (2.67 m³/d)，排水量相对较小，目前昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司实际处理废水规模为 11.12 m³/d (2022 年报数据)，剩余 1.68 m³/d 处理能力，能够满足本项目新增接管需求。

接管水质：本项目冷却塔排放水质能够满足接管要求，不会对昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司运行造成负荷冲击和不良影响。

综上所述，本项目属于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司服务范围，排水量相对较小，排水水质能够满足相应标准要求，不会对昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司运行造成负荷冲击和不良影响，本项目污水接管进入琨澄光电处理是可行的。

项目废水污染物排放信息见下表 5.3-1~3。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
染色废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总铬	不外排	/	TW003	染色废水处理装置	预处理-蒸发-过滤+RO 处理回收	/	/	不排放
冷却塔废水	pH、SS、COD	进入城市污水处理厂	间断排放	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E121°3'5.81"	N31°21'1.75"	0.08	城市污水处理厂	间断排放	/	昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司	pH	6-9 (无量纲)
									COD	50
									NH ₃ -N	4 (6) *
									SS	10
									总磷	0.5
									石油类	1

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	6-9
		COD		500
		SS		400

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	悬浮物	400	0.133	11.867	0.040	3.560
		化学需氧量	500	0.133	14.800	0.040	4.440
		氨氮	45	0	1.320	0	0.396
		总磷	8	0	0.235	0	0.070
		总氮	70	0	2.053	0	0.616
2	DW002	COD	50	-0.005	2.745	-0.0015	0.8235
		SS	30	-0.003	1.647	-0.0009	0.4941
		氨氮	8	-0.0008	0.4392	-0.00024	0.13176
		TP	0.5	-5E-05	0.02745	-1.5E-05	0.008235
		TN	15	-0.0015	0.8235	-0.00045	0.24705
		Ni	0.01	-1E-06	0.000549	-3E-07	0.0001647
		石油类	2	-0.0002	0.1098	-6E-05	0.03294
		铜	0.3	-0.0165	0	-0.00495	0
		铝	2	-0.0002	0.1098	-6E-05	0.03294
		氟化物	10	-0.55	0	-0.165	0
全厂排放口合计		COD			0.039	5.264	
		SS			0.039	4.054	
		氨氮			-0.00024	0.528	
		TP			-1.5E-05	0.079	
		TN			-0.00045	0.863	
		Ni			-3E-07	0.0001647	
		石油类			-6E-05	0.03294	
		铜			-0.00495	0	
		铝			-6E-05	0.03294	
		氟化物			-0.165	0	

表 5.3-4 地表水环境影响自查表

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 type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 不排放		水文要素影响型 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 type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
	调查项目		数据来源	
现状调查	区域污染源	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 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"/>		数据来源 生态环境保护主管部门 <input checked="" 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"/>		
现状评价	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input 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"/>		数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
		监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测因子 (/)
	补充监测	监测断面或点位 监测断面或点位个数（）个		
评价指标	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 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	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 type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演		

		变状况□				
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	预测因子	()				
	预测时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□; 生产运行期□; 服务期满后□ 正常工况□; 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□; 解析解□; 其他□ 导则推荐模式□; 其他□				
	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□; 替代削减源□				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□ 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 □				
		污染源排放量核算	污染物名称	接管量/外排量/ (t/a)	接管浓度/外排浓度/ (mg/L)	
			COD、SS	0.04/0.04、0.04/0.008	50/50、50/10	
		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)
			()	()	()	()
		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			
防治措施	环保措施	污水处理设施 □ ; 水文减缓设施□; 生态流量保障设施□; 区域削减□; 依托其他工程措施□; 其他□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动□; 自动□; 无监测 □	手动 □ ; 自动 □ ; 无监测 □		
		监测点位	()	()	生活污水排口	
监测因子	()	(/)	COD、SS			
污染物排放清单	□					
评价结论	可以接受 □ ; 不可以接受□					

注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

5.4 运营期声环境影响分析

5.4.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a、某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

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

式中： $L_{p(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级， dB；

L_w ——倍频带声功率级， dB；

D_c ——指向性校正， dB；

A ——倍频带衰减， dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减， dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减， dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减， dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减， dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减， dB；

b、如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

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

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

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

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值， dB。

c、各声源在预测点产生的声级的合成

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ;
 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ,
 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

(2) 室内点声源的预测

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式计算:

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

式中: TL——隔窗(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

(3) 多源叠加等效声级贡献值 (L_{eqg})

a、各受声点上受到多个声源的影响叠回, 计算公式如下:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b、预测点的预测等效声级 L_{eq}

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg} + 0.1 L_{eqb}})$$

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_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

5.4.2 预测结果及分析

建设项目厂界噪声预测结果见表 5.4.3。

表 5.4.3 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目贡献值		49.0	35.6	41.5	49.0
标准值	昼间	65	65	65	65
	夜间	55	55	55	55
达标状况		昼、夜间均达标			

通过预测，建设项目各厂界处昼间、夜间噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，本项目生产过程中对厂界影响较小。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生状况

本项目产生的固废包括含铬污泥、废包装容器、废 RO 膜、废活性炭、废石英砂等，在危废暂存间存储，委托有资质单位处置。本项目新增固废产生及处置情况见下表。

表 5.5.5-1 本项目新增固体废物产生类别、产生量及处置去向

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	污染防治措施
1	含铬污泥	HW17	336-068-17	50	废水处理	固	防漏胶袋分类收集、分区贮存于危废暂存间，交由资质单位处理
2	废包装容器	HW49	900-041-49	0.01	原辅料贮存	固	
3	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.1	废水处理	固	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	1	废水处理	固	
5	废石英砂	HW49	900-041-49	1	废水处理	固	

5.5.2 固体废物贮存场所环境影响分析

(1) 危险废物贮存情况

本项目产生的危险废物经分类收集后，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理，危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 5.5.2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废包装容器	HW49	900-041-49	危废暂存间 3-3	7m ²	防漏胶袋	7t	1个月
	含铬污泥	HW21	336-100-21	危废暂存间 3-1	35m ²	防漏胶袋	35t	1个月
	废 RO 膜	HW49	900-041-49		35m ²	防漏胶袋		3个月
	废活性炭	HW49	900-041-49		35m ²	防漏胶袋		3个月
	废石英砂	HW49	900-041-49		35m ²	防漏胶袋		3个月

公司在厂房的东南侧设置 3 个共计 82m² 的危废暂存间，采用油桶/防漏胶带贮存，其危废贮存能力满足贮存需求，根据危废量和仓库的贮存能力按需转运。各类固废在收集、运输途中均无散落、泄漏，各固废均合理处置，处置率 100%，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

(1) 对环境空气的影响

危险废物储存时环境温度为常温，液态贮存均为密闭容器，且保持容器外表面清洁，贮存过程中不排放有毒有害、腐蚀性和有机气体，对周边大气环境影响较小。

(2) 对地表水的影响

项目危废暂存间地面应做好防腐、防渗处理，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

(3) 对地下水、土壤的影响

危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023)》要求，进行防腐、防渗，仓库地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，危险废物用密封包装容器包装，正常情况下不会污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境和土壤产生影响。

(4) 对环境敏感保护目标的影响

本项目暂存的危险废物都应按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求进行防腐、防渗处理，一旦发生事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

本项目危废暂存场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求建设，具体如下：

①产生的所有危险废物临时存放于危废暂存场所内，不得露天堆放，不同种类的危险废物不得混放、混装。盛装危险废物的容器上须粘贴规范化的标签。

②危废暂存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废

物相容。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④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，并应设置“六防”(防雷、防火、防风、防雨、防晒、防渗漏)。

⑤危险废物贮存设施都必须按《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号)的规定设置警示标志。

采取上述措施和管理方案，能满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

5.5.3 危险废物转运的影响分析

(1) 厂内转移

项目危险废物主要在生产车间产生。项目固体废物厂内转移沿固定路线送至危险废物暂存间暂存，运输过程泄漏事故一旦发生，需及时对泄漏物进行回收，对周边环境影响可控。另运送过程不存在敏感点，内部运输路线较短，对环境影响较小。

(2) 厂外转移

本项目产生的危险废物应交由有资质的危险废物单位处置，并做好危险废物转移联单填报工作，不得随意交由其他公司处置。

危险废物在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备条件的单位承担。本项目危险废物交由有资质单位处理，运输依托具有危险废物运输资质的运输单位负责。

委托危险废物处置单位运输应采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境影响较小。危险废物处置单位应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2005 年第 9 号)，必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

①运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；对运输危险废物的

设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

②不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

③运输危险废物的设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

④运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

⑤运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

⑥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环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；

⑦承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597-2023 设置标志；

⑧危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，并采用规定的专用路线运输；

⑨卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

⑩危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响。

5.5.4 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物需要由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够处置能力的危废单位处理，项目应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。

建设单位与苏州新区环保服务中心有限公司、常州市龙顺环保服务有限公司、江苏锦明再生资源有限公司、泰兴市申联环保科技有限公司、江苏恒源活性炭有限公司、南通玛盛环保科技有限公司等具有资质的危险废物处理单位签订危险废物处理合同，上述危险废物所有种类在协议单位的经营范围均已覆盖，项目产生的危险废物能够得到妥善处置。本项目固体废弃物处理处置率达到 100%，在收集、贮存、运输过程中严密防护，不会产生二次污染，有效避免固体废弃物对环境造成影响。

5.6 运营期地下水环境影响分析

5.6.1 区域水文地质条件

5.6.1.1 浅层地下水赋存条件

(1) 潜水含水层

主要由全新世与晚更新世晚期的湖积、冲湖积粉质粘土、粉土和粘土层组成，因区内各处所处的沉积环境不同，故含水层岩性、厚度及底板埋藏条件亦有所不同，昆山市潜水含水层按赋存条件可以分为北、中、南三个区（见下图 5.6.1-1）。



图 5.6.1-1 昆山市潜水含水层岩性分区

本项目位于中区：分布在正仪—昆山城北-兵希-蓬朗一线以南，大市-淀山湖以北的水网地区。含水层岩性多为冲、湖积相灰色、灰黄色、褐黄色的粉质粘土，可硬塑，在陆家、花桥等地发育有较厚的淤泥质粉质粘土。含水层厚 8-13m，西部的张浦、正仪、千灯等地潜水含水层厚 8-9m，陆家镇以东，潜水含水层厚度逐渐增加，表现为西薄东厚的规律。透水性和富水性较差，单井涌水量 5-10m³/d，水位埋深一般 1-1.5m。

（2）微承压含水层

除玉山周围地带含水层缺失外，其它地区皆有分布。含水层岩性主要以灰色、灰黄色的粉土、粉质粘土夹粉砂、粉土夹砂、粉砂为主，多呈千层饼状。受沉积环境控制，含水砂层厚度变化较大，但呈现出明显的南北薄、中间厚的变化规律。正仪-玉山-兵希-蓬朗以南，大市-千灯-石浦以北微承压含水层较为发育，厚度较大，普遍大于 20m，其中在张浦、千灯、陆家、花桥一线，含水层厚度大于 25m，该条带南北方向，含水层逐渐变薄，石牌以北及周庄-锦溪-淀山湖-线以南区域含水层小于 10m，石牌、阳澄湖及淀山湖等局部区域含水层小于 5m。其余大部分地区 10m-20m。

（3）水文地质剖面

从剖面图上看，微承压含水层的埋深、岩性、厚度等特征在昆山南部、中部及北部存在一定的差异。

①昆山北部

昆山正仪、开发区、蓬朗一线以北地区，微承压含水层在 40m 以浅呈上、下两层分布，中间有一稳定的隔水层，厚 5-10m，由南向北砂层分布逐渐趋于稳定，岩性较细，多为灰、灰黄色粉砂和粉砂夹粉质粘土薄层，粉质含量较高，厚度 5-15m 不等，顶板埋深 8-17m，南薄北厚。在阳澄湖、周市、正仪、蓬朗等地 40 以下含水层岩性多为粉砂，砂质较纯，与下部 I 承压含水层连通，厚度大于 10m（图 5.6.1-2~3）。

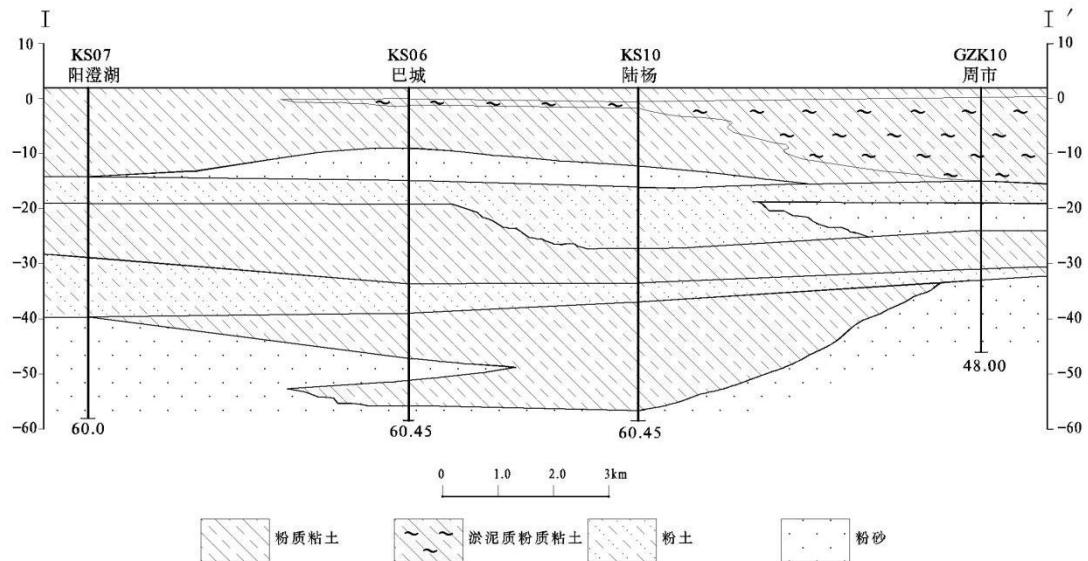


图 5.6.1-2 昆山市阳澄湖-周市浅层地下水含水层水文地质剖面图

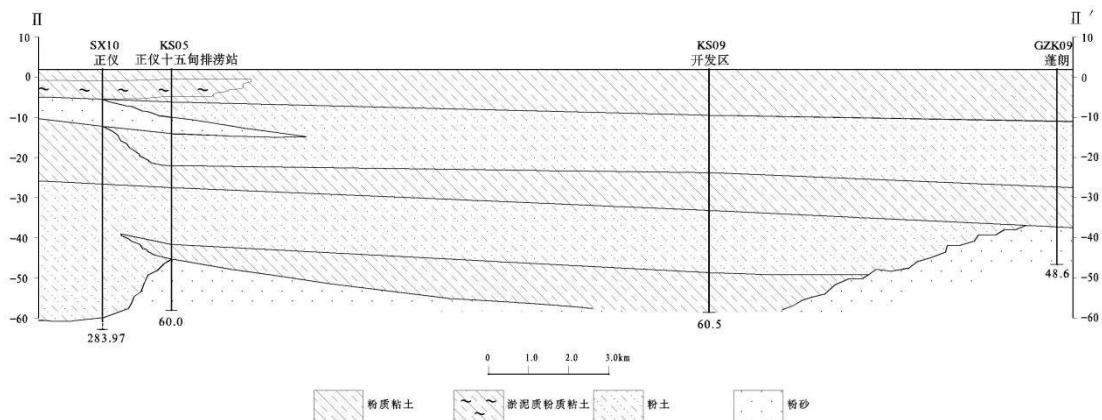


图 5.6.1-3 昆山市正仪-蓬朗浅层地下水含水层水文地质剖面图

②昆山中部

昆山市中部张浦、陆家、花桥、千灯、石浦等地，微承压含水层总体上为单层结构，但含水砂层多含夹层（图 5.6-4~5），岩性多为粉砂、粉土、粉土夹砂、粉质粘土夹薄层粉砂等，厚度大于 20m，在张浦、陆家、花桥一线含水层厚度大于 25m，分布较为稳定，顶板埋深 8-17m，西薄东厚。

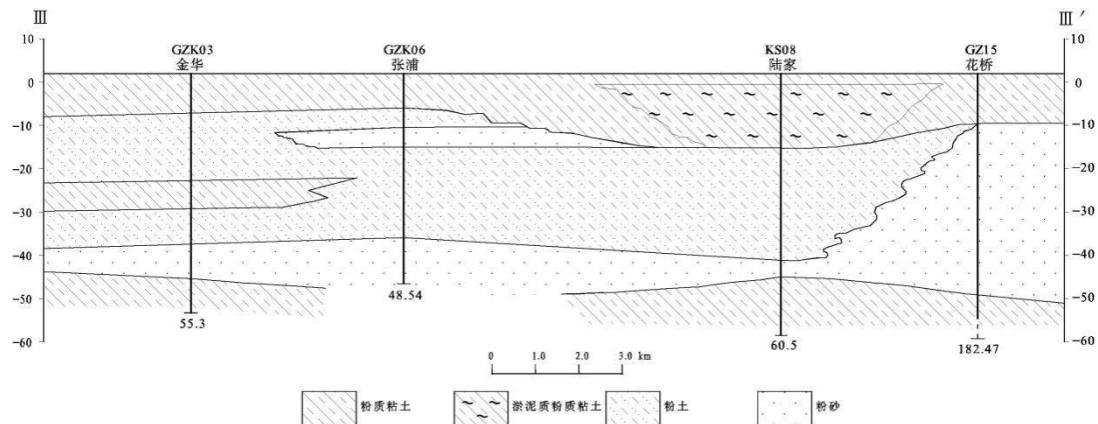


图 5.6.1-4 昆山市张浦-花桥浅层地下水含水层水文地质剖面图

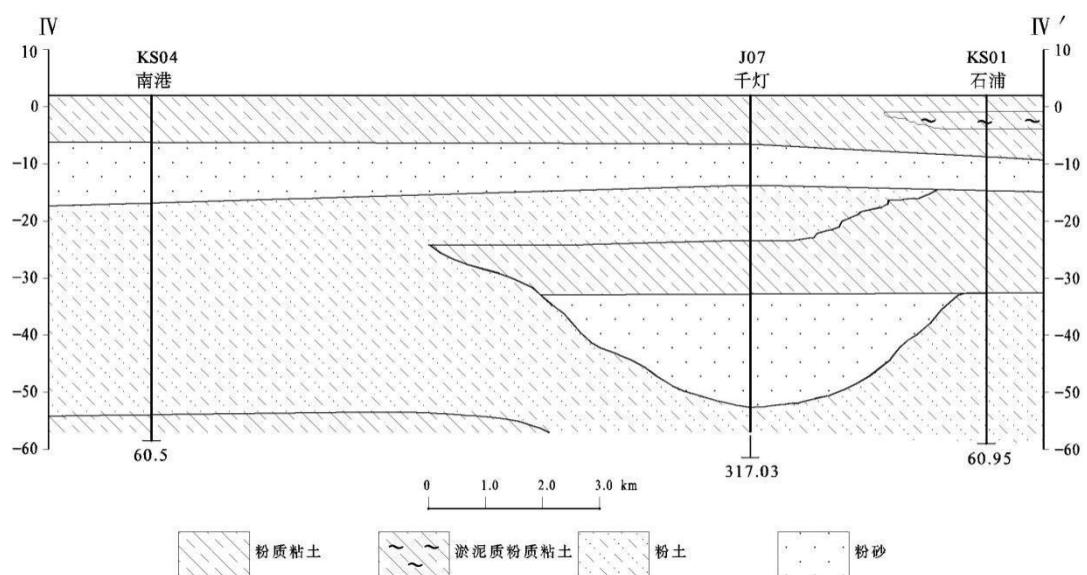


图 5.6.1-5 昆山市南港-石浦浅层地下水含水层水文地质剖面图

③昆山南部

昆山南部的龙停、锦溪、淀山湖地区（图 5.6-6），微承压含水层仍为单层结构，含水层岩性主要以粉砂为主，夹粉质粘土薄层，与昆山北部相比，岩性稍粗。砂层厚度在周庄龙停较厚，大于 20m，东部锦溪、淀山湖一带含水层厚度逐渐变薄，一般小于 10m，局部地区小于 5m。含水层顶板厚度 10-30m，由西向东逐渐增厚。

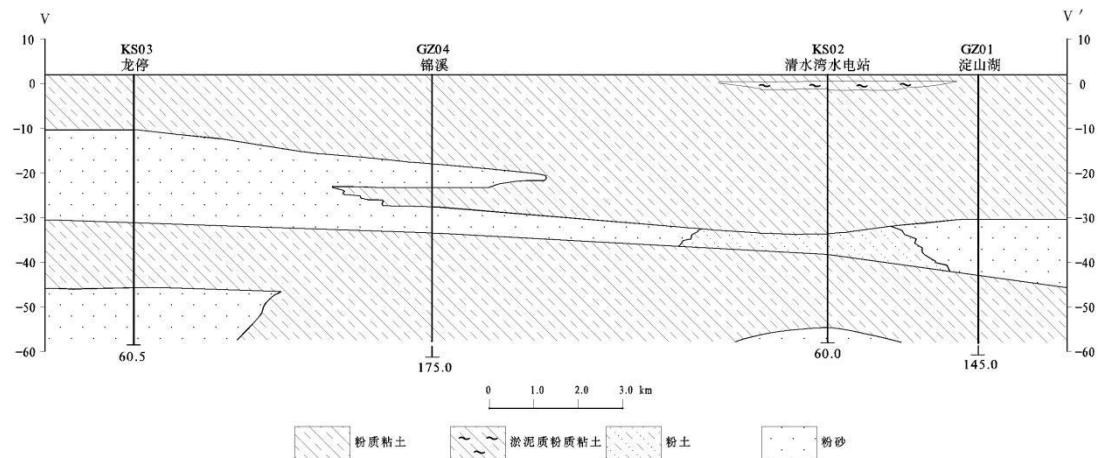


图 5.6.1-6 昆山市龙停—淀山湖浅层地下水含水层水文地质剖面图

整体上看（纵向剖面图 5.6-7）：昆山中部的张浦、陆家、花桥等地微承压砂层厚度较大，由中间向两端含水层厚度逐渐变薄。含水层顶板淤泥质粉质粘土层在昆山东部较为发育，而在西部较薄。

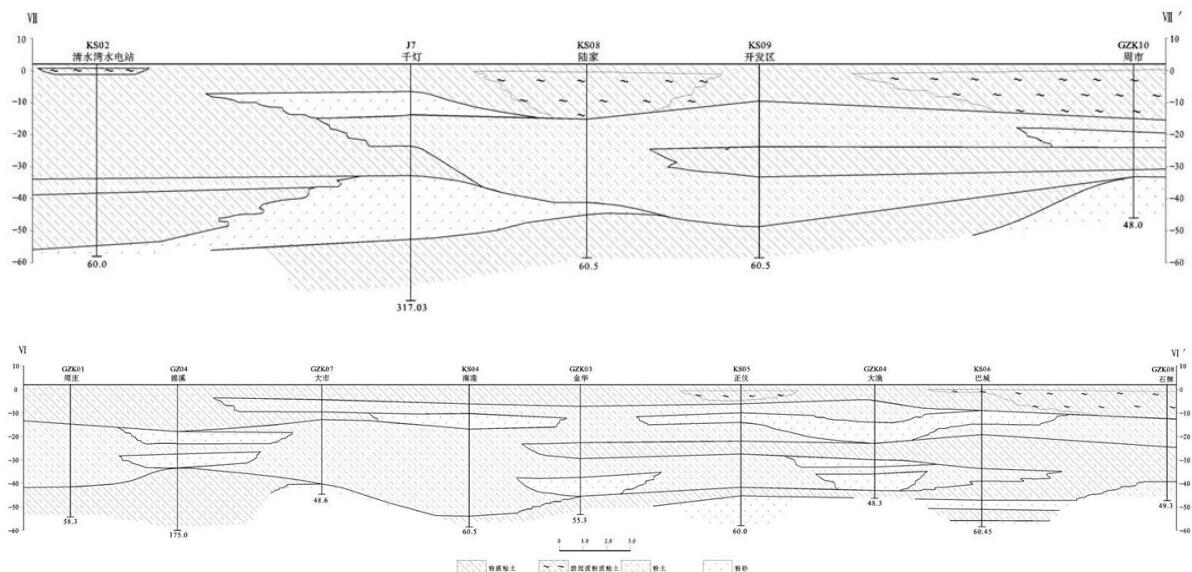


图 5.6.1-7 昆山市浅层地下水含水层（VI-VI'、VII-VII'）水文地质剖面图

5.6.1.2 浅层地下水富水性

（1）潜水含水层

潜水含水层的富水性取决于含水层的岩性和厚度，一般富水性较差，适宜于民井开采。在大部分地区单井涌水量为 3~5m³/d。

（2）微承压含水层

微承压含水层主要接受潜水的垂向越流补给，其富水性与含水层的厚度、岩性、含水层的结构等存在较密切的关系。

(3) 富水性分级

根据微承压含水层的分布发育特征，并结合相关抽水试验结果，确定富水性分级标准，见表 5.6-1，具体划分时据含水层岩性、结构等酌情调整。

表 5.6.1-1 富水性分级标准

含水层厚度 (m)	<10	10-20	15-25	>25
单井涌水量(m^3/d)	<50	50-200	200-400	>400

根据以上标准，对昆山市微承压含水层的富水性进行划分，结果见图 5.6.1-8。

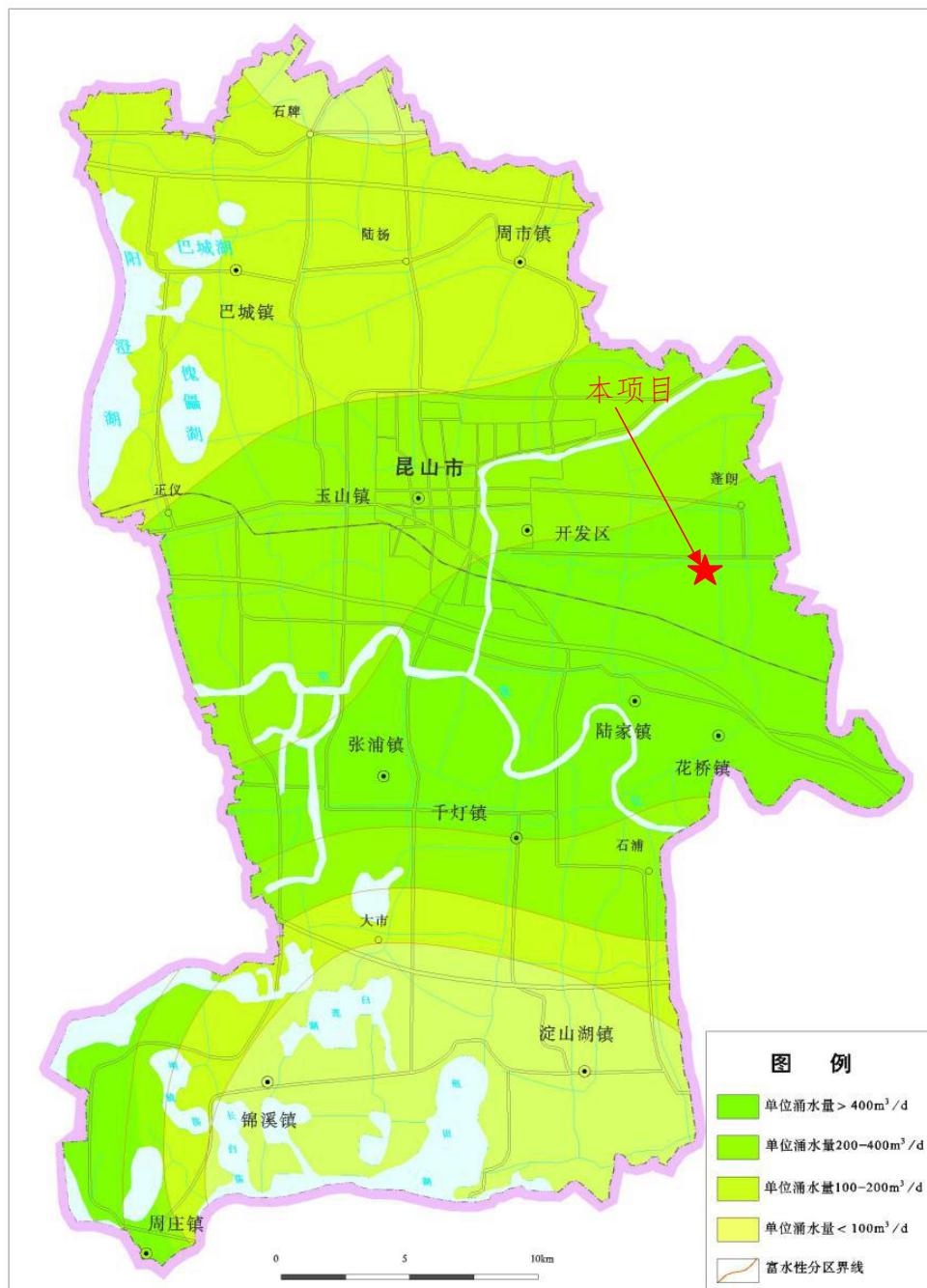


图 5.6.1-8 昆山市微承压含水层富水性分区图

分区结果显示：昆山市中部地区包括玉山镇、开发区、张浦、千灯、陆家、花桥等地及周庄西北地区，含水层顶板埋深较浅，含水层厚度大于15m，岩性多为粉砂、粉土夹砂，粉质粘土夹粉砂，富水性较好，单位涌水量大于 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，其中张浦-千灯-陆家-花桥一线含水层厚度大于25m，局部地区大于40m，富水性好，单位涌水量大于 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。富水性较差的区域主要分布在石牌以北地区及昆山南部的淀山湖、锦溪地区，含水层厚度小于10m，岩性为粉砂、粉土夹砂，部分地区小于5m，富水性相对较差，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。其它地区含水层厚度10-15m，单位涌水量介于100- $200\text{m}^3/\text{d}$ 之间。

5.6.1.3 浅层地下水的补、径、排条件

(1) 补给条件

① 大气降水入渗补给

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛，潜水动态与大气降水密切相关，潜水接受雨水、地表水体的补给，并对微承压水有越流补给作用，但潜水更新的速度要远大于微承压水。微承压水同样也接受大气降水的入渗补给，但不是直接性的被补层位，而是先补给潜水，然后由潜水越流补给微承压水。

由于近年来城市进程加快，城市化水平较高，大片土地被水泥路面或工厂厂房覆盖，造成大气降水入渗面积减少，一定程度上影响到潜水的补给资源量。

② 农田灌溉对潜水的补给

据前人试验资料，全区灌溉水的回渗系数为0.10-0.12，区内水稻的大量种植成为全区潜水的重要补给源之一，年补给量可达 $3-4\text{亿 m}^3$ ，近年由于经济的高速发展，工业化程度不断提高，水稻种植面积已大大减少，补给量有所减少。

③ 地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒极小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河、湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百米之内，以互补、调控潜水水位为主。

(2) 径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层岩性为粉质粘土、细粉砂，颗粒较细，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小；由于微地貌的变化，地下水水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。

(3) 排泄条件

潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，潜水水位较高，潜水蒸发量相对较大。在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为潜水的主要排泄方式。

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。区内微承压水井逐渐增多，人为开采已成微承压水的主要排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，即雨季埋深浅、旱季埋深大，其年变幅一般在 1.0-1.5m 间。

5.6.1.4 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.6.1.5 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水开发利用程度较低，基本为地下水非开采利用区。

根据《苏州市地下水污染防治分区》，本项目所在区域属于地下水污染防治重点防控区。本项目严格执行土壤地下水环境影响评价导则要求，落实土壤地下水污染防治措施。

5.6.2 地下水环境影响分析

5.6.2.1 地下水污染识别

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，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：废水处理站、污水管网、固废堆放场地、生产车间等污水下渗对地下水造成的污

染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。

本项目依托现有公辅工程，企业重点污染区防渗措施为：危化品仓库、危废暂存间、污水处理设施、污水管网，采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理站所用水池、事故池均用水泥硬化。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，杜绝了污染物下渗。因此，本项目不会通过下渗，使污染物迁移穿过包气带进入含水层造成地下水污水。

一般污染区防渗措施：公用辅助用房、路面、一般物料仓库等地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

（1）正常工况

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况下项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

（2）非正常工况

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废暂存间防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中迁移。

非正常工况考虑染色废水处理系统发生污水渗漏，污染物下渗。根据工程分析，染色废水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TN、总铬等。结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目主要污染因子考虑为 COD、氨氮和总铬。

5.6.2.2 地下水环境影响预测

（1）预测模式选择

本项目考虑非正常工况下污水处理站废水泄露时 COD_{Mn}、氨氮和总铬对地下水的影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）提供的预测模型，本次采用一维稳定流动一维水动力弥散模型，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—预测点距污染源的距离，m；

t —预测时间, d;

C —t时刻在 x 处污染物浓度, mg/L;

C_0 —污染物浓度, mg/L;

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m²/d。

$erfc()$ —余误差函数

(2) 模型参数确定

①污染物浓度

本次选取废水中的 COD 和氨氮作为预测因子, 根据工程分析, COD、氨氮和总铬的最大浓度约为 1000mg/L、5mg/L 和 65 mg/L。在地下水模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时, 一般都用高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 代替 COD。根据研究表明 COD_{Cr} 一般来说是高锰酸盐指数的 3-5 倍, 因此模拟预测时 COD_{Mn} 浓度取 300mg/L。

②地下水水流速和弥散系数

项目所在地地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$U = K \times I/n$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中: U—地下水实际流速, m/d;

K—渗透系数, 取 0.01m/d;

I—水力坡度, 取 0.0015‰;

n—孔隙度, 取 0.28;

D—弥散系数, m²/d;

a_L—弥散度;

m—指数。

根据现场踏勘资料, 地层岩性以黏土、粉质黏土为主。根据《水利水电工程水文地质勘察规范》(SL373-2007), 粉质黏土渗透系数取值为 0.001-0.01m/d, 本项目取 0.01。

表 5.6.2-1 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数K (m/d)	岩性	渗透系数K (m/d)
黏土	<0.001	粉砂	0.5-1.0
粉质黏土	0.001-0.01	细砂	1.0-5.0

粉质壤土	0.005-0.05	中砂	5.0-20.0
壤土	0.05-0.1	均质中砂	35-50
粉土	0.01	粗砂	20-50
砂壤土	0.1-0.5	均质粗砂	60-75
泥质黄土	0.001-0.01	砂砾	10
黄土	0.25-0.5	圆砾	50-100
砂质黄土	0.1-1.0	卵石	100-500

③弥散度确定

对于弥散度值，在充分考虑其尺度效应条件下，结合其它地区室内和野外试验结果，本着风险最大化原则，本次评价范围潜水含水层，弥散度值取较大值 70.7m，指数取 1.07。

表 5.6.2-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $aL(m)$
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

参数计算结果见表 5.6.2-3。

表 5.6.2-3 计算参数一览表

参数 含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)
项目建设区含水层	5.4×10^{-5}	0.0019

(3) 预测结果及分析

本项目废水渗漏进入地下水，污染物运移范围计算结果见表 5.6.2-4~6，污染物运移的超标扩散距离预测结果见表 5.6.2-7。

表 5.6.2-4 COD_{Mn} 预测结果 (单位: mg/L)

时间 距离	100d	365d	1000d	3650d	7300d
1m	31.876	120.438	184.975	239.813	258.371
2m	0.363	27.611	94.088	182.403	217.177

3m	0.000	3.398	38.751	131.564	177.942
5m	0.000	0.007	3.323	57.738	110.144
10m	0.000	0.000	0.000	2.504	19.881
20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.058
30m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 5.6.2-5 氨氮预测结果 单位: mg/L

距离\时间	100d	365d	1000d	10 年	20 年
1m	0.531	2.007	3.083	3.997	4.306
2m	0.006	0.460	1.568	3.040	3.620
3m	0.000	0.057	0.646	2.193	2.966
5m	0.000	0.000	0.055	0.962	1.836
10m	0.000	0.000	0.000	0.042	0.331
20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
30m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 5.6.2-6 总铬预测结果 单位: mg/L

距离\时间	100d	365d	1000d	10 年	20 年
1m	6.907	26.095	40.078	51.959	55.980
2m	0.079	5.982	20.386	39.521	47.055
3m	0.000	0.736	8.396	28.506	38.554
5m	0.000	0.002	0.720	12.510	23.865
10m	0.000	0.000	0.000	0.543	4.308
20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
30m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
100m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
200m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 5.6.2-7 污染物迁移的超标扩散距离

污染位置	污染物种类	计算值	污染物迁移时间				
			100d	365d	1000d	10 年	20 年
污水处理站	COD _{Mn}	超标扩散距离 (m)	1.60	3.10	5.10	9.80	14.00
	氨氮		1.02	1.96	3.25	6.29	8.98
	总铬		2.10	4.00	6.70	12.70	18.10

注: 根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类水标准, COD 参考耗氧量 (COD_{Mn}) 限值为 3mg/L, 氨氮限值为 0.5 mg/L, 总铬参考六价铬限值 0.05 mg/L。

由预测结果可知，在非正常工况下污水处理系统废水泄露，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。COD_{Mn}、氨氮和总铬泄露 100d 最大超标扩散范围为 1.6m、1.02m 和 2.1m，泄露 1000d 后最大超标扩散范围为 5.1m、3.25m 和 3.7m，20 年最大超标扩散范围不超过 50m。

项目在 1 个检修周期（365d）内会对渗漏处进行检修，即渗漏持续时间不会超过 365d，超标扩散距离不会超过厂界范围，因此，本项目非正常工况下，污水渗漏对地下水环境影响较小。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），确定本项目的土壤评价等级为二级，调查评价范围为厂区及厂界外 0.2km。

5.7.2 污染源及污染途径分析

本项目不产生废气，不考虑考虑大气沉降对土壤环境的影响。本项目废水污染因子为 COD、SS、氨氮、TN、总铬等，考虑废水泄漏垂直入渗的环境影响。

表 5.7.2-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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	/	/	/	/

表 5.7.2-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
车间	生产环节	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	COD、SS、TN、氨氮、总铬	总铬	非正常工况
		其他	/	/	/

5.7.3 预测评价方法

拟建项目土壤环境影响途径主要为运营期项目废水处理站污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

(2) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

采用适用于连续点源情形的第一类 Dirichlet 边界条件。模型上边界概化为通量边界，下边界为零梯度边界。

(4) 预测方案

本次预测软件选用 Hydrus-1D 模型软件。

①预测时间：考虑染色槽废水反应槽发生不易发现的小面积渗漏，假设半年检修一次，维修时发现渗漏，故将预测时间取整设定为 180d。

②预测因子：综合考虑项目废水处理设施及废水的特性以及场地所在区域土壤特征，预测因子为铬，浓度为 65mg/L。

③预测深度

本项目模型选择自地表向下 4m 范围内进行模拟预测。

5.7.4 预测结果

经过模拟计算泄露 180d 内，泄漏点附近土壤总铬均未超标（参照建设用地六价铬标准），对土壤环境影响较小。泄漏点竖向各土壤断面总铬随时间的分布图见图 5.7-1。

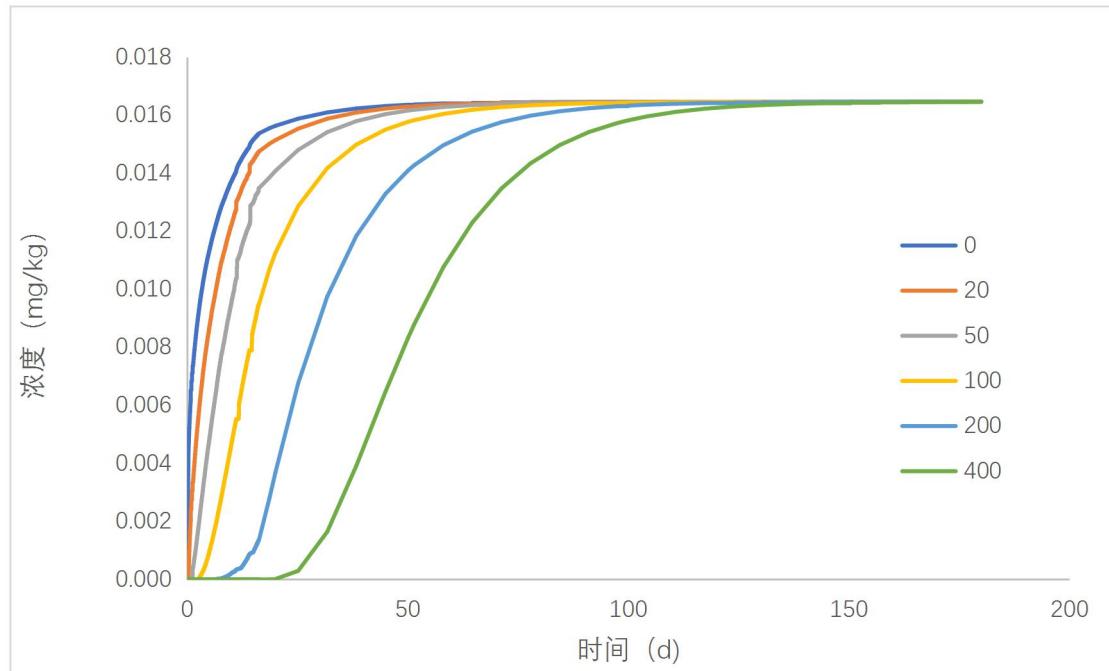


图 5.7-1 土壤预测结果图

5.7.5 土壤环境影响分析

① 大气沉降途径土壤环境影响分析

技改项目不新增大气污染物，无大气沉降影响。

② 地面漫流途径地下水、土壤环境影响分析

本项目选址位于工业用地，依托现有车间，只需进行设备安装，建设期对土壤环境的影响不大。项目可能产生地面漫流的有废水泄漏等。项目目前地面已进行重点防渗处理，厂内有完善的截排水设施及雨水排水系统。厂内废水经雨污分流、清污分流后，雨水排至厂外，生活污水接入市政污水管网。

项目厂区可能对土壤环境产生污染的固体废弃物主要为各类危险废物。危废依托现有危废仓库暂存，交由有危废处置资质的单位进行处置。生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。项目在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分污染土壤环境。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤，公司已设置废水三级防控，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

③ 垂直入渗途径地下水、土壤环境影响分析

本项目对于生产车间、化学品仓库、废水收集系统，事故情况下会造成污染物等的泄露，通过垂直入渗的方式污染土壤。本项目将根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗：对于生产车间、化学品仓库、废水收集系统采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区渗透系数应 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

项目生产车间、化学品仓库、废水收集系统均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

5.8 环境风险评价

建设项目环境风险评价是对建设项目可能发生的突发性事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等危险物质泄露，所造成的人身安全与环境影响进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，针对本项目生产特点、原辅材料性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价，同时综合考虑全厂环境风险情况。

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的危险物质情况如表 5.8.1-1 所示。

表 5.8.1 本项目涉及的危险物质调查表

序号	原辅材料名称	CAS	年耗量 t	最大存在量 t	物态	贮存位置
1	碱性脱脂剂	/	6	1	固态	化学品仓库
2	除灰剂 D90	/	12	1	固态	
3	磷酸	7664-38-2	116	8	液态	
4	硝酸	7697-37-2	10	5	液态	

5	NaOH	1310-73-2	4.6	1	固态	
6	硫酸	7664-93-9	32	8	液态	
7	着色剂	/	0.2	0.1	固态	
8	有机染料 1	/	0.5	0.15	固态	
9	有机染料 2	/	0.5	0.15	固态	
10	有机染料 3	/	0.5	0.15	固态	
11	封孔剂	/	8.2	1	固态	

5.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感特征见表 5.8.1-2。

表 5.8.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				>50000
	大气环境敏感程度 E 值				
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	郭石塘	IV 类		/
	2	夏驾河	III 类		/
	3	吴淞江	III 类		跨越省界/F2
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		与排放点距离/m
地下水	/	/	S3		/
	地表水环境敏感程度 E 值				
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	/	D1
	地下水环境敏感程度 E 值				
E2					

5.8.2 环境风险潜势初判

5.8.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算项目所涉及的危险物质在厂内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要危险物质与临界量比值见表 5.8.2-1。

表 5.8.2-1 全厂涉及的主要危险物质与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS 号	类别	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q_n/Q_n 值
1	硝酸	7697-37-2	HJ169-2018, 表 B.1	5	7.5	0.67
2	硫酸	7664-93-9	HJ169-2018, 表 B.1	8	10	0.8
3	磷酸	7664-38-2	HJ169-2018, 表 B.1	8	10	0.8
4	表面处理废液	/	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	50	1
5	废酸	/	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50	50	1
6	污泥	/	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	100	50	2
7	镍及其化合物	/	HJ169-2018, 表 B.1	0.040	0.25	0.16
8	铬及其化合物	/	HJ169-2018, 表 B.1	0.013	0.25	0.05
项目 Q 值						6.48

注：镍、铬及其化合物最大存在量根据染料和封孔剂中含量计算。

根据核算本项目 $Q=6.48$ 。

5.8.2.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定：分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 5.8.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.8.2-2 行业及生产工艺评分

行业	评估依据	分值	本项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化	10/每套	不涉及	0

纤、有色冶炼等	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			
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用、贮存	5
合计		/	/	5

结合上表可知，本项目不涉及高温、高压工艺，涉及危险物质使用、贮存，故本项目 M=5，则 M 值为 M4。

5.8.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过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 6.3-3 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 5.8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

本项目 $1 \leq Q < 10$ ，M 值为 M4，项目风险物质及工艺系统危险性等级 P4。

5.8.2.4 环境敏感程度（E）分级

(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大气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 5.8.2-4。

表 5.8.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

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

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.8.2-5 和表 5.8.2-6，分级原则见表 5.8.2-7。

表 5.8.2-5 地表水功能敏感性分区

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

表 5.8.2-6 地表水环境敏感目标分级

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

表 5.8.2-7 地表水环境敏感程度分级

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

厂区设置污水处理站，生产废水经处理后接管至电镀管理中心。厂区设有事故应急池，事故废水可被收集处理，不可通过地表径流污染周围水环境，污水无泄漏到内陆水体的排放点。项目风险事故情况下最坏情况为泄漏的危险物质进入雨污水管网，排入郭石塘，汇入夏驾河，并最终进入吴淞江。如发生事故废水泄漏事件，污染物通过夏驾河进入吴淞江，吴淞江下游与上海市的交界处约 15km，在 24 小时内可能流至下游的上海市。郭石塘为 IV 类水体，夏驾河与吴淞江为 III 类水体，因此本项目地表水环境 F 值取 F2 类水平。

本项目排放点下游 10km 范围无类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，地表水环境敏感目标分级为 S3。

因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最终确定地表水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，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。地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.8.2-8 和表 5.8.2-9，分级原则见表 5.8.2-10。

表 5.8.2-8 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 5.8.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定

	$Mb \geq 1.0m, 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
注：Mb 表示岩土层单层厚度，K 表示渗透系数。	

表 5.8.2-10 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	E2
D3	E2	E3	E3

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目所在区域地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D1。本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

5.8.2.5 环境风险潜势及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势划分见下表 5.8.2-11。

表 5.8.2-11 环境风险潜势划分表

环境敏感程度 E	风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

根据前述分析，拟建项目风险潜势初判结果见下表 5.8.2-12。

表 5.8.2-12 风险潜势初判

项目环境敏感程度 E	风险物质及工艺系统危险性 P	
	P4	
大气环境	E1	III
地表水	E2	II
地下水	E2	II

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作级别判断依据见下表 5.8.2-13。

表 5.8.2-13 环境风险评价工作级别判断表

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是相对于详细评价作品内容而言，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。

确定拟建项目环境风险评价工作等级见下表 5.8.2-14。

表 5.8.2-14 拟建项目环境风险评价等级

环境要素	风险潜势	评价等级
大气环境	III	二
地表水环境	II	三
地下水环境	II	三

5.8.3 风险识别

5.8.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，经过筛选、评估，项目所涉及的主要风险物质为硫酸、硝酸、磷酸等。本项目环境风险物质识别如下表 5.8.3-1 所示。

表 5.8.3-1 本项目涉及的环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS	熔点℃	沸点℃	蒸气压 kPa	燃爆性	闪点℃	爆炸极限	毒理性	健康危害
1	硝酸	7697-37-2	-42	86	4.4 (20℃)	助燃	/	/	/	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。
2	硫酸	7664-93-9	10.5	330	0.13 (145.8 ℃)	助燃	/	/	LD ₅₀ : 2140 mg/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)	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。
3	磷酸	7664-38-2	42.4	260	0.67 (25℃)	助燃	/	/	LD ₅₀ : 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。

5.8.3.2 生产系统危险性识别

(1) 主要生产装置

阳极氧化生产线处理槽液发生泄露均具有一定的毒害性，其挥发后不仅对大气环境造成影响，滴落到地面的液态物料若渗漏到地下，对地下水、土壤也会造成污染。

(2) 储运设施

项目所涉及到的原料储存在化学品仓库内。危险品仓库中储存的物料有中、高闪点易燃液体，和均有腐蚀性的硫酸、硝酸、磷酸等，存在发生泄露、火灾、爆炸的可能。在储存过程中会因为以下原因造成泄露、火灾、爆炸、中毒事故的发生。

①如果出现危险品与禁忌物料混合储存，则有可能因物料的泄漏、挥发等原因发生物料间的化学反应，引起火灾、爆炸事故。

②物料的包装存在缺陷（破损、不严密、超装、渗漏等）发生泄漏，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇点火源则可发生燃烧、爆炸事故。

③物料具有毒害性，对呼吸道、眼睛、皮肤等有强烈的刺激性，一旦泄漏会对人体健康产生较大影响。

④仓储温度应根据储存物料的理化特性确定，若通风不良，物料储存中因泄漏、挥发，会对人体造成健康危害；。

⑤危险品仓库未配置相应数量的灭火器材或灭火器材型号不对，或消防器材未定期检验、出现故障等，一旦发生火灾事故，不能及时控制，将使事故进一步扩大。

⑥危险品仓库未配置相应的应急物资，一旦发生物料泄漏事件，无法及时采取措施，可能导致火灾爆炸及中毒危害。

⑦仓库内物料装卸、搬运

用同一车辆运载互为禁忌的物料，则有可能因物料泄漏等原因发生物料间的化学反应而引起事故；

装卸、搬运过程中因路面不平或物料装车不稳固，可能发生物料的倾倒、翻落、撞击引起事故；

野蛮作业：作业过程中如摔、碰、撞、击、拖拉、滚动物料，可造成物料的泄漏、产生静电、引起分解等造成燃烧爆炸事故。

(3) 运输风险识别

危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

用同一车辆运载禁忌的物料，则有可能因物料泄漏等原因发生化学反应而引起事故。装卸、搬运过程中因路面不平或物料装车不稳固，可能发生物料的倾倒、翻落、撞击引起事故。易燃易爆液体搬运作业过程中如摔、碰、撞、拖、滚可能发生爆炸事故，其它物料可能发生泄漏，会造成化学灼伤、中毒、火灾事故。危险化学品的道路

交通运输由公司委托具备相应资质单位运输，不在本公司评价范围内。

(4) 公用设施环境风险识别

①车间内电气网路复杂，可能会造成电线电缆、变配电装置、绝缘损坏，主要包括变压器爆炸着火、开关短路和电缆着火等引发火灾事故。

②供电系统主要危险有害因素停电会导致废气设备无法运行，引起一系列衍生环境事故，造成废气未处理直接排入外环境，废水未处理直接进入外环境。

③电气设备在使用中可能因绝缘下降、局部过热、击穿等导致电气设备损坏，并影响正常生产。

④车间敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，如未采用非燃材料严密堵塞，可能因易燃气体进入沟道、电缆、钢管，引起火灾、爆炸事故。

⑤选购的电气设备、线路如与负荷不匹配，特别是电气设备、线路超负荷运行，将导致设备、线路过热，极易烧毁，并发生电气火灾事故，如在爆炸危险环境中还可能引发恶性的火灾、爆炸事故。

⑥防爆电气设备选型不当、级别、组别不符合规定要求，在使用中可能产生电火花或激发热量，引发爆炸事故。

⑦在电气设备检修中，如未采取必要的防护措施，可能导致触电事故；检修后未将设备、管道的接地线（包括静电接地线）及时恢复，也是事故隐患之一。

⑧消防系统未按规范要求设计，配备的消防设施不全、不足、不配套、不能使用等，都会导致严重的后果；消防人员对消防设施不熟练、公司情况不熟悉、技术不过关、演练不到位，发生紧急情况时易发生操作失误，酿发安全事故以及环境污染事故。

(5) 环保设施环境风险识别

①废气治理设施

若集气装置故障或未开启、未及时出现故障，将会造成未经处理直接排放至大气中，对周边的环境空气质量将会造成影响。

②废水治理设施

本公司生活污水排入市政污水管网，经污水处理厂集中处理后排放。若生产废水发生故障，会导致一般生产废水未经处理达标直接外排，对污水处理厂造成冲击。

③本公司的固废主要有废酸、表面处理废液、污泥等，若产生的各类固废存放混乱、收集容器破损、运输过程洒落、暂存区地面有裂缝、未委托资质单位安全处置等，危险废物有可能发生泄漏事故，泄漏的危废经日晒、雨水淋溶等可能造成大气环境、

水环境、土壤环境的污染。

④突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水，厂区污水排放口、雨水排放口截断阀不能正常关闭，事故废水可会进入周边地表水体造成污染。

5.8.3.3 危险物质向环境转移途径识别

通过对项目生产、储存和污染物治理设施等的分析，项目的风险事故类型主要为危险物质泄漏，污染物治理设施异常导致污染物超标排放等。本项目事故类型及污染物的转移途径如表 5.8.3-6。

表 5.8.3-6 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径			
			大气	地表水	地下水	土壤
泄漏	生产车间酸槽、酸液贮存区等	液体泄露、蒸发	扩散	雨水管网	渗透、吸收	渗透、吸收、沉降
环境风险防控设施失灵或非正常操作	事故水池	事故水直排	/	雨水管网	渗透、吸收	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	生产废水未处理直排	/	污水管网	渗透、吸收	渗透、吸收
	废气处理系统	废气超标排放	扩散	/	/	沉降
	危废暂存间	固废泄露	/	雨水管网(液态)	渗透、吸收	渗透、吸收
运输系统故障	输送车辆	液体泄露、蒸发	扩散	径流	渗透、吸收	渗透、吸收

5.8.3.4 风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见下表 5.8.3-7。

表 5.8.3-7 建设项目风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	酸槽、包装桶等	硫酸、硝酸、磷酸	泄露	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、水体地下水及土壤
2	废气处理设施	碱洗喷淋装置	各类废气	非正常运行	大气	周边居民
3	废水处理设施	污水处理站	COD、TP、TN	非正常运行	地表水、地下水	纳污水体
4	固废处理设施	危废暂存间	各类危废	泄露	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、水体地下水及土壤

5.8.4 风险事故情形分析

5.8.4.1 风险事故情形设定

(1) 风险事故类型

本项目的环境风险主要表现在危险化学品运输和贮存事故、生产操作事故、环保设施非正常运转等情况下突发的原料泄露以及火灾、爆炸等事故引发的次生、伴生污染物对大气、水体和土壤的环境污染

①泄漏风险

硫酸、硝酸的使用过程中可能存在泄露风险，一旦发生泄漏，容易污染环境。此类事故发生概率很低，主要原因是违规操作或设施维护不到位造成的。

②废水治理风险事故

企业自建污水处理设施，本项目产生的污水经厂区污水处理装置处理达标后排入电镀管理中心。废水的事故性排放主要为厂区污水处理系统由于停电、设备故障等原因，导致出水超标事故。一旦出现污水处理设施故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，短时性将会有超标的污水直接排入污水管网。

③废气事故性排放

主要是由于酸雾处理装置发生故障，发生事故性排放。废气的事故性排放是事故瞬、酸雾处理装置失灵导致酸雾超标直接排入大气。废气事故性排放会使废气对周边环境的影响变大。

以上事故无论发生哪一种，都将对周边环境和人群造成影响。因此，生产中应加强管理，严格操作规程，加强职工教育，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将事故排放控制到最小。

(2) 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018），最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目最易发生的风险事故为危险物质泄漏。泄漏事故发生概率见表 5.8.4-1。

表 5.8.4-1 泄漏事故发生的概率

部件类型	泄露模式	泄露概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$

	10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ $5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$ $1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$
	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄露	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄露	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 全管径泄露	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄露	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
	装卸软管连接管泄露孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

根据项目工艺特点，原辅材料储存、使用情况，生产装备水平等，确定本项目最大可信事故为盛装硝酸的包装桶泄漏，泄漏孔径为 10mm，发生概率为 $1 \times 10^{-4}/\text{a}$ 。

5.8.4.2 源项分析

(1) 泄漏量的确定

本项目硝酸发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池。本项目硝酸为桶装，储存过程中发生单桶破裂泄漏事故，最有可能的事故原因是包装桶存在质量问题。

通常硝酸以液体泄漏的形式，泄露量按照伯努利方程计算。计算公式为：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，101325Pa；

ρ ——液体密度，kg/m³，浓硝酸密度 1400kg/m³；

g——重力加速度，m/s²，取 9.8m/s²；

h——液体在排放点以上的高度，m，取 0.3m；

C_d ——泄露系数；此值常用 0.40~0.65，取值为 0.65；

A——裂口面积，m²。

考虑到本项目硝酸包装规格为 25kg 桶装，同时发生多个包装桶泄露的可能性较小，因此，设定单个硝酸包装桶全部泄露，泄露时间 3min。浓硝酸液体泄漏速率 $Q=0.139\text{kg/s}$ ，其中硝酸 17kg（ 0.094kg/s ）。

（2）蒸发量的计算

本项目硝酸常温常压下为液态，当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，在液池表面气流运动作用下发生蒸发现象，泄漏液体的蒸发分为过热液体闪蒸蒸发、地面热量蒸发和质量蒸发三种，因硝酸沸点均大于环境温度，所以本项目硝酸泄漏不考虑过热液体闪蒸蒸发、地面热量蒸发，仅计算质量蒸发，从而扩散到大气中。根据硝酸存储区状况，泄露液池半径取 3m。

根据导则附录 F，液体质量蒸发速率可以由下式计算得出：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率， kg/s ；

p ——液体表面蒸气压， Pa ；

R ——气体常数， $\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ ；

T_0 ——环境温度， K ；

M ——物质的摩尔质量， kg/mol ；

u ——风速， m/s ；

r ——液池半径， m ；

α, n ——大气稳定度系数，取值见下表。

表 5.8.4-2 大气稳定度系数取值

稳定度条件	n	α
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}

泄漏物料质量蒸发速率计算见表 5.8.4-3。

表 5.8.4-3 液体质量蒸发速率计算参数

符号	含义	单位	硝酸
P	液体表面蒸气压	Pa	4400
M	分子量	kg/mol	0.063
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314

T ₀	环境温度		K	298
u	风速		m/s	3.1
r	液池半径		m	3
Q	质量蒸发速率	稳定 (E,F)	kg/s	0.011

液体蒸发量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q₁——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

t₂——热量蒸发时间，s；

t₃——从液体泄露到全部清除完毕的时间，取1200s。

计算可得，硝酸泄露液体蒸发量为12.77kg。

硝酸见光易分解，产生二氧化氮，此处分两种情况讨论，分别进行源强计算：

①不考虑硝酸分解，以硝酸作为污染物，对环境产生影响

②考虑蒸发硝酸全部分解产生二氧化氮，对环境产生影响。

事故源强汇总见表5.8.4-4。

表5.8.4-4 事故源强汇总一览表

风险类型	危险单元	危险物质	泄露速率 kg/s	泄露时间 min	泄漏量 kg	泄露液体蒸发 量 kg	蒸发速率 kg/s
硝酸泄漏	化学品仓库	硝酸	0.139	3	25	12.77	0.011
		二氧化氮	/	/	/	9.32	0.008

5.8.5 风险预测与评价

5.8.5.1 大气环境风险预测与评价

5.8.5.1.1 气体性质

(1) 排放形式判定

$$T = 2X/U_r$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；取化学品仓库与夏桥家园距离，约970m。

U_r ——10m 高处风速, m/s, 取年平均风速 3.1m/s。

经计算, $T=626 < \text{排放时间 } T_d=1200\text{s}$, 因此, 可以认为是连续排放。

(2) 理查德森数

连续排放形式的理查德森数计算公式如下:

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m³;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m³; 取值 1.29kg/m³;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处的风速, m/s; 取值 3.1m/s;

g ——重力加速度, 取值 9.8m/s²。

其中: $\rho_{rel} = P_a M_i / RT$; $D_{rel} = \sqrt{\frac{2}{U_r} \left(\frac{E}{\rho_{rel}} \right)}$

式中: P_a ——环境压力, Pa, 取值 101325Pa;

M_i ——某物质的摩尔质量, kg/kmol;

R ——气体常数, 8314J/kmol·K;

T ——物质泄漏温度, K, 取值 298K;

E ——排放速率, kg/s。

经过计算, 硝酸 $R_i=0.3$ 。

(3) 气体性质

本项目硝酸 $R_i > 1/6$ 为重质气体, 应选用 SLAB 模型进行大气环境风险的预测。

二氧化氮选用 AFTOX 模型预测。

5.8.5.1.2 预测参数

本次评价风险预测模型主要参数详见表 5.8.5-1。

表 5.8.5-1 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/ (°)	121.05192652E
	事故源纬度/ (°)	31.35112050N
	事故源类型	硝酸泄漏
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/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

5.8.5.1.3 预测结果

预测结果见表 5.8.5-2，影响区域范围见图 5.8.5-1~2。

表 5.8.5-2 拟建项目事故源强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	硝酸泄漏蒸发气体排放/分解产生二氧化氮气体排放				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/kg	25	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.139	泄漏时间/min	3	泄漏量/kg	25
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	12.77	泄漏频率	$1.0 \times 10^{-4}/a$
大气	危险物质	指标	最不利气象条件		
			浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间 s
	硝酸	毒性终点浓度-1	240	57.44	327.62
		毒性终点浓度-2	62	218.89	846.62
		敏感目标	超标时间	超标持续时间	最大浓度 mg/m ³
		夏桥家园小区	未超标	未超标	1.55×10^{-8}
	二氧化氮	毒性终点浓度-1	38	115.57	120
		毒性终点浓度-2	23	157.17	180
		敏感目标	超标时间	超标持续时间	最大浓度 mg/m ³
		夏桥家园小区	未超标	未超标	1.9×10^{-5}

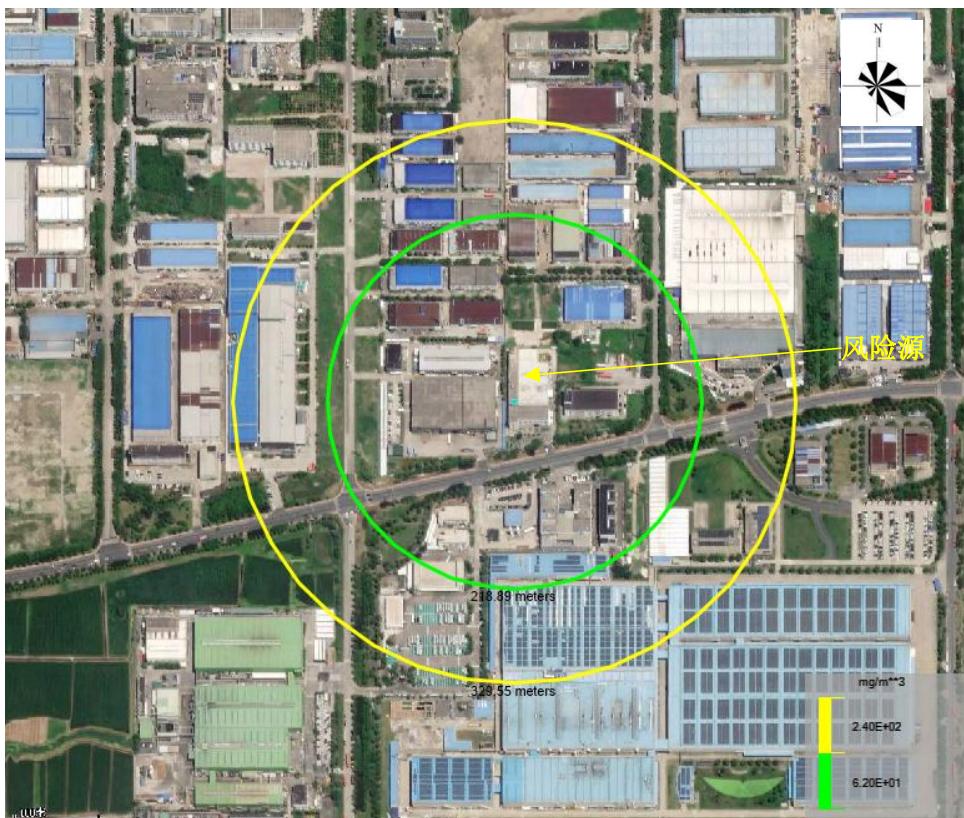


图 5.8.5-1 最不利气象条件下硝酸影响范围示意图

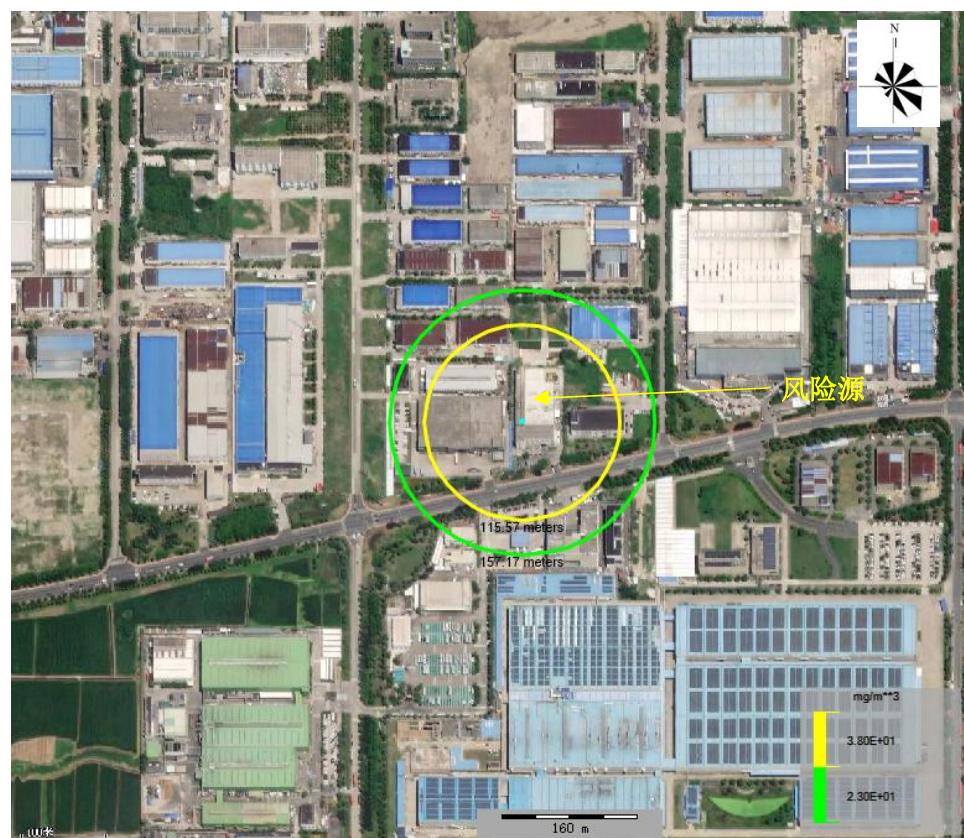


图 5.8.5-2 最不利气象条件下二氧化氮影响范围示意图

生产车间硝酸包装桶泄漏在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 57.44m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 218.89m，在此范围内的人群可能会出现身体不适或其他症状。离项目区最近的保护目标夏桥家园小区不超标。因此，本项目突发硝酸泄漏环境事件时，应及时清理泄露物质，必要时要求周边居民采取防护措施，对环境影响较小。

5.8.5.2 伴生及次生分析评估

可燃物如发生泄漏事故，泄漏物遇到火源被点燃，发生地面池火灾。池火灾一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损换损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

本项目原料采用包装桶，易燃液体泄漏引发池火火灾事故，其直接影响存在与物质储存场所附近，对厂外直接影响较小，一般不会造成人员伤亡。当发生泄漏火灾时应重点加强厂内危险化学品仓库附近人员的安全和风险防范。应立即采取风险应急措施，并在日常生产中加强风险源监控，以防范风险于未然。

池火火灾发生后，未完全燃烧产生的 CO、颗粒物等污染物对周围大气环境将造成短暂而严重的影响；由于厂内储存少，池火持续时间短，不会发生长时间不利影响；池火伴生废气污染可能造成人体呼吸道、肺部不适、病变，过多吸附可能造成人体中毒，发生头晕、呕吐等症状；但不一般不会造成人员重伤、死亡的严重事故发生。

由于伴生事故对周围大气环境敏感人群，特别是老人、儿童、学生影响程度很大，故事故发生后应立即通知周围环境敏感目标内人群做好隔离、防护工作；尽量处于室内。出现不适症状应及时就医。

5.8.5.3 地表水环境风险评价

本项目废水经厂内污水处理站处理后回用或排入电镀管理中心，项目废水不会直接对周边水体造成直接影响。

结合风险识别及污染物迁移途径分析，本项目主要风险为生产车间原料桶发生泄漏事故，现有生产车间原料区均设置围堰，围堰内部地面已作硬化、防渗处理；若发生泄露，可以将泄露的危险化学品等截流在围堰内部，而且厂内已设置有事故应急池，足够消纳泄露的危险物质；若不慎进入雨水系统，厂内雨水排口配套建设有截断阀门，通过关闭阀门将泄露物料截流在雨水管内。因此，事故泄露的危险化学品不会流出厂

区外，更不会流入区域地表水体。

通过以上措施将有效避免泄漏事故对外环境水体的影响，建设单位主要通过加强日常防范措施和事故应急措施，保持事故池内无积水，以避免因常量不足引起的外排污水事故的发生。

5.8.5.4 地下水环境风险评价

本项目在生产车间、危化品存放区等重点区域进行了防渗处理，并设置收集沟、收集槽等配套工程；另外对全厂工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低。本项目可能的地下水风险事故时污水站废水池底部发生破损，导致其中污水泄漏进入地下水产生影响。本项目地下水风险预测分析与评价参考地下水预测评价章节。本项目在非正常工况下，污水渗漏对地下水环境影响较小。

5.8.5.5 项目环境风险评价自查表

综上所述，本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险为可接受水平。拟建项目环境风险评价自查表详见表 5.8.5。

表 5.8.5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况																																
	危险物质	名称	硝酸	硫酸	磷酸	表面处理废液	废酸	污泥	镍及其化合物	铬及其化合物																								
		存在总量/t	5	8	8	50	50	100	0.04	0.013																								
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人					5km 范围内人口数>5 万人																										
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)					/人																										
	地表水	地表水功能敏感性				F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>																									
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q≤100 <input 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 checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>																									
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>																										
		预测结果	硝酸		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>57.44m</u>																													
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>218.89m</u>																													
			二氧化氮		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>115.57m</u>																													
	地表水	/																																
	地下水	/																																
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系																																	
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并完善应急预案备案。																																	

注：“□”为勾选，“_”为填写项

5.9 生态影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于技改项目，建设地点为昆山旭创公司现有厂区范围内。根据《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于昆山经济技术开发区，属于重点管控单元，项目建设符合重点管控单元管控要求。因此，本项目生态影响评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于昆山旭创公司现有厂区内，建设用地为工业用地，利用现有厂房进行建设，无土建施工，运营期采取相应的污染防治措施，各类污染均可达标排放。项目建设和运营期对周边生态环境造成影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

本项目利用公司原有已建成的厂房设施进行技术改造，无土建施工。施工期主要是设备进场安装，施工期的主要污染源及采取的措施有：

(1) 废水：主要为施工人员的生活污水，依托公司现有生活污水收集系统纳污市政污水管网，不会对周围环境产生明显不良影响。

(2) 废气：主要为运输车辆扬尘及尾气，施工期拟采取禁止散装类建筑材料进场，物料运输通道适当洒水抑尘。

(3) 固废：施工人员生活垃圾依托厂区生活垃圾收集桶收集，委托环卫部门清运处理；安装过程产生的垃圾分类收集，堆放在指定位置，交由有相关单位外运处理。

(4) 噪声：合理安排时间，严禁夜间进行设备安装，设备安装过程采取基础减振、隔声等降噪措施。

综上，建设单位通过采取合理措施后，施工过程基本不会对周围环境造成不良影响，且项目施工期较短，上述污染随着施工期的结束而消失。

6.2 运营期废气防治措施

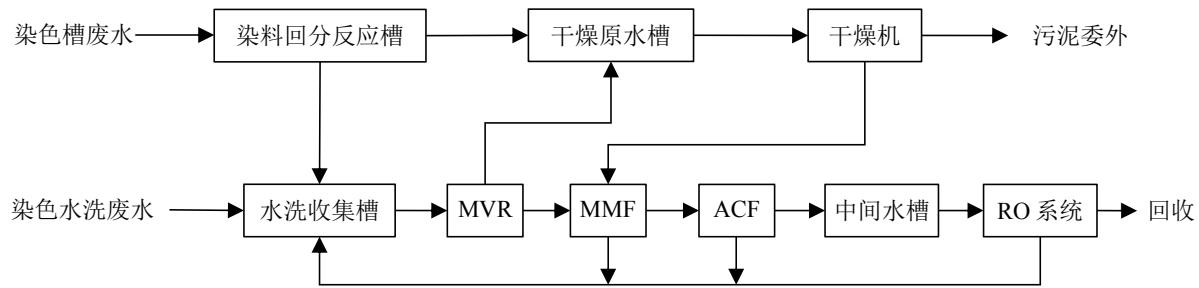
本次技改项目不新增废气排放。

6.3 运营期废水防治措施

6.3.1 生产废水治理措施

技改项目废水主要为含铬染色废水。本项目新增染色废水处理回收系统，技改新增含铬染色废水与现有项目染色废水一同经过染色废水处理系统处理后全部回用至染色工段，不新增生产废水外排量。

本次新增染色废水处理工艺如下：



全厂废水处理流程见下图。

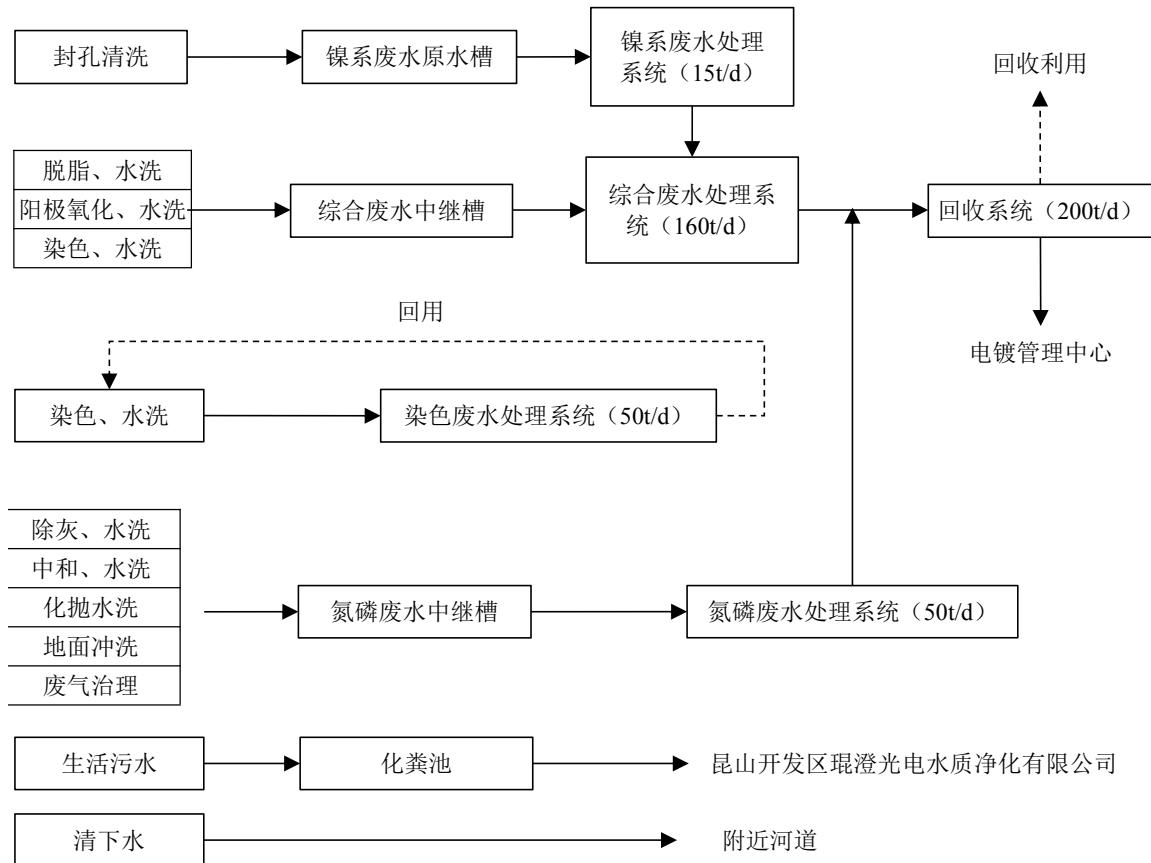


图 6.3-1 全厂废水处理流程示意图

6.3.2 废水治理设施可行性

6.3.2.1 废水处理工艺

染色槽液经回分反应槽混凝预处理，利用物理及化学方法将染色废水中的悬浮物、胶体及其他物质分离出来，浓液经干燥处理后，作为污泥外排；上清液与染色清洗水一起经收集槽进入 MVR 蒸发器处理。MVR 蒸发残液进入干燥及干燥脱水，MVR 冷凝水再通过石英砂过滤（MMF）、活性炭过滤（ACF）等各类过滤器进一步去除 COD

及部分色度、悬浮物等。最后通过 RO 处理模组系统去除水中的离子，经过 RO 处理模组系统产生的浓水进入废液处理系统重新处理，RO 清水达标回用至产线。

(1) 染料系回分反应槽

本系统对染料原液进行批量预处理，预处理后进入后级蒸发浓缩干燥单元。利用物理及化学方法将染色废水中的悬浮物、胶体及其他物质分离出来，进而起到脱色净化废水的效果。

主要设计参数：

混凝反应槽处理水量： $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ；有效容积： 5m^3 ；材质：钢衬玻璃钢；数量：1套。

配置：

①搅拌机：功率： 1.5kW ，数量：1台；

②回分槽提升泵：流量： $1\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程： 25m ，数量：2台（一用一备）

③在线仪：pH 在线仪（传感器）1台，自动控制加药；ORP 在线仪（传感器）1台，自动控制加药。

(2) 干燥机

采用减压干燥装置，对染料槽液经预处理后的浓液进行干燥处理脱水，同时干燥 MVR 装置浓液。干燥蒸发冷凝液进入 MMF+ACF+RO 系统处理，残渣作为固废委外处理。设计处理能力 $8.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) MVR 装置

MVR 设备是一种新型高效节能蒸发设备，采用低温与低压蒸汽和电能作为清洁能源，产生高温蒸汽，将媒介中的水分分离出来，是替代传统蒸发器的升级换代产品。MVR 技术作为目前国际上较为先进的蒸发技术，被广泛地应用于化工、轻工、食品、制药、海水淡化以及污水处理等领域。本项目采用 MVR 蒸发器对染色废水进行处理，蒸发冷凝水进入 MMF+ACF+RO 系统处理进一步处理，蒸发浓液进入减压干燥装置进一步处理。设计处理能力 $48\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) MMF+ACF+RO

经 MMF+ACF 可进一步过滤去除 COD 及部分色度、悬浮物等，设计处理能力 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

RO 反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶

液，即浓缩液。通过 RO 处理模组系统可进一步去除水中的离子，保证回用水质。

本项目染色废水处理原理先进、成熟，工艺稳定，从技术上分析，是可行的。

染色废水处理系统主要装置详见下表。

表 6.3.2 染色废水处理系统主要装置一览表

序号	装置	型式	处理能力	数量
1	冷却塔	圆形逆流式	125m ³ /h	1
2	干燥机进料槽	3m ³	5.9m ³ /d	1
3	干燥机	/	8.3m ³ /d	1
4	污泥中继槽	3m ³	4.7m ³ /d	1
5	板框机	6m ²	46.8kg-DS/d	1
6	滤液槽	400L	1.3m ³ /d	1
7	水洗水收集槽	15m ³	48m ³ /d	1
8	蒸发器 MVR	/	48m ³ /d	1
9	冷凝液收集槽	5m ³	60m ³ /d	1
10	MMF	压力式	3.5m ³ /h	1
11	ACF	压力式	3.5m ³ /h	1
12	中间水箱	5m ³	56.5m ³ /d	1
13	保安过滤器	/	4m ³ /h	1
14	RO 系统	产水率 90%	4m ³ /h	1

6.3.2.2 染色工段废水处理后回用分析

技改项目建成后染色废水产生量共计 6800t/a，经厂内染色废水处理设施处理后，全部回用于染色工段，回用水量为 6770t/a，剩余 30t/a 进入污泥。

染色系废水经染色系废水处理单元单独处理后，回用至染色系，不与其他废水交叉。根据建设单位及废水处理设计单位提供的资料，染色系废水经处理后，回用水中主要污染物浓度为 pH 6-8，COD≤5mg/L、电导率≤10μs/cm。

类比泰瑞美（昆山）精密科技有限公司阳极氧化染色工段染色废水处理工艺，该项目染色后废水处理、回用工艺与本项目基本相同，回用水水质检测满足回用水质要求。

回用水管控措施：定期检查染色废水处理及回用水系统，检测回用水水质，如不能满足回用要求，则返回染色废水处理装置重新处理。

因此，染色废水经处理后回用可行。

6.3.2.3 冷却塔排水分析

本项目染色废水处理系统新增冷却塔一台，新增排水量较小（ $800\text{m}^3/\text{a}$ ），接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理后排放。本项目新增冷却塔排水水质较清洁（COD 50mg/L 、SS 50 mg/L ），满足昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司接管标准。

①污水厂概况

昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司位于开发区蓬朗片区光电园东北角，蓬溪路 285 号。服务范围为两部分，一部分为蓬朗片区：南起沪宁铁路，北至前进路，西起夏驾河，东至昆山市界，面积为 29.8km^2 ；另一部分为光电园区：南起前进路，北至太仓塘，西起顺陈路，东至昆山市界，面积为 11.22km^2 。

琨澄光电规划总规模 $30\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，目前已批规模为 $12.8\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，已建成并通过验收规模为 $12.8\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，其中一期 $4\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，二期 $4\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，三期 $4.8\text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

琨澄光电采用“厌氧水解+改良型 A²/O 生化+高速度沉淀+V 型过滤”工艺，尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入太仓塘。

②接管可行性分析

区域污水管网建设情况：本项目位于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司服务范围内，项目所在区域污水管网已建设到位，具备接管条件。

接管水量：本项目新增接管水量为 $800\text{ m}^3/\text{a}$ ($2.67\text{ m}^3/\text{d}$)，排水量相对较小，目前昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司实际处理废水规模为 $11.12\text{ m}^3/\text{d}$ (2022 年报数据)，剩余 $1.68\text{ m}^3/\text{d}$ 处理能力，能够满足本项目新增接管需求。

接管水质：本项目冷却塔排放水质能够满足接管要求，不会对昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司运行造成负荷冲击和不良影响。

综上所述，本项目属于昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司服务范围，排水量相对较小，排水水质能够满足相应标准要求，不会对昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司运行造成负荷冲击和不良影响，本项目污水接管进入琨澄光电处理是可行的。

6.3.3 技改后全厂水务系统

技改后全厂水务系统见下图。

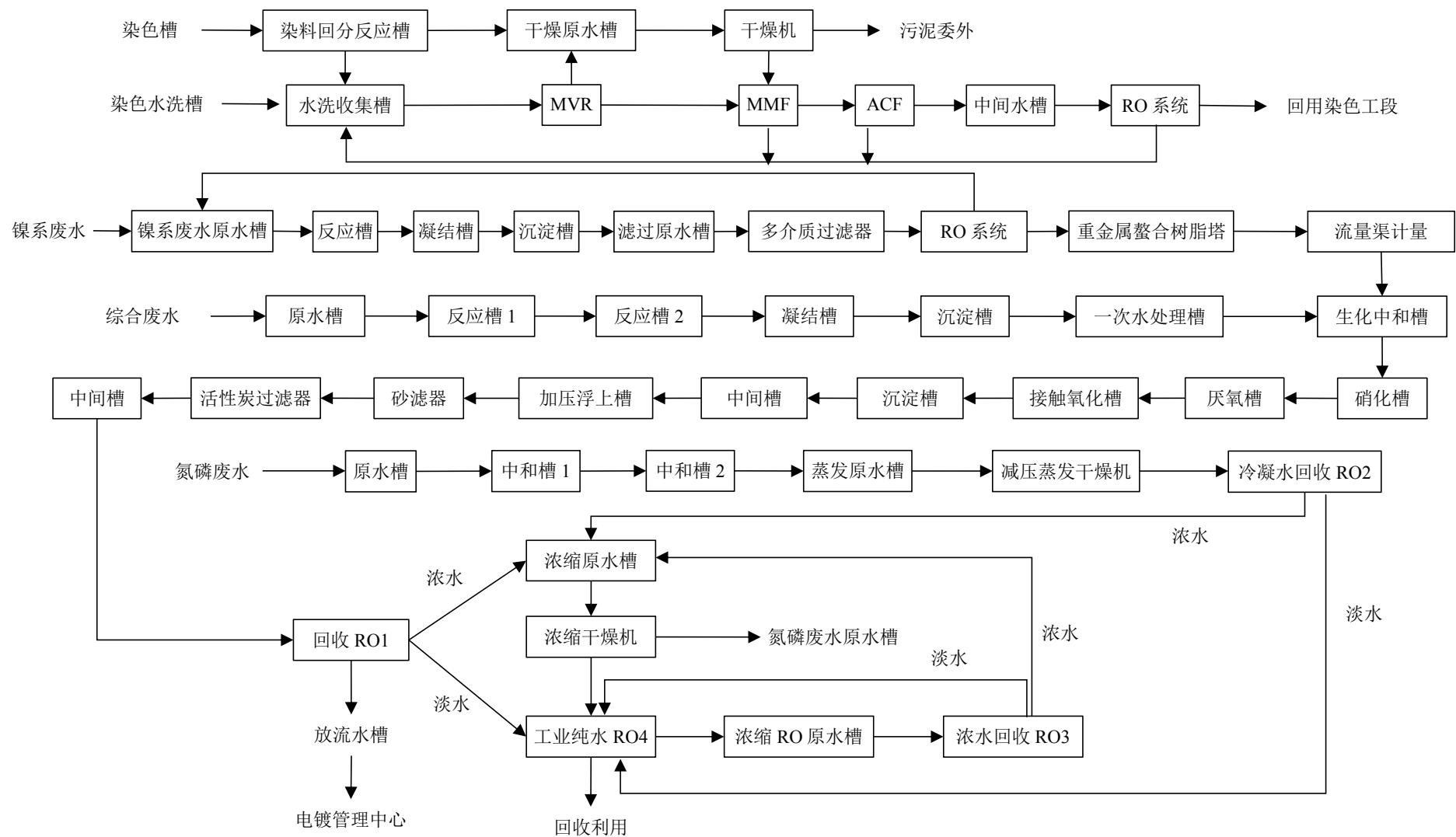


图 6.3-2 技改后全厂水务系统

6.4 固体废物防治措施

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处置。处理处置过程主要做好以下防范措施。

6.4.1 固废收集、贮存及运输过程

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现破损等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

固态危险废物收集：固态危险废物通过防水密封袋进行收集，收集后均需要进行密闭处理，再运至危险废物暂存场所，其中含活性的固废在出车间前需先灭活处置。

液态危险废物收集：液态危险废物通过收集桶进行收集，收集后进行加盖密闭，运输至危废暂存场所，其中含活性的液体危险废物在出车间前需先灭活处置。

(2) 固体废物贮存场所建设要求

1) 厂区内危废暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防

渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 厂区内危废暂存场所应按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体[2021]20号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办法字[2019]222号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）文件要求，进一步强化下列措施：

①危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中备案。

②危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范、实时申报。企业首次登录系统时需补充完善产生源、贮存设施等基础信息，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。申报系统自动生成含二维码的各类标识，企业可将标识固定于对应设施显著位置（标识大小、材质、固定方式等不限），供微信小程序“江苏环保脸谱”二维码扫描使用。危险废物以独立包装为计数单位实时申报，利用处置方式为C3（清洗）的包装容器计量单位为“只”，其它危险废物申报计量单位均为重量单位（克、千克、吨等）。申报完成后，系统自动生成含二维码的危险废物包装识别标识。企业应将该包装识别标识打印并粘贴(或固定)于危险废物包装物上。标识可选择桔红底色的普通纸张或不干胶纸张等，用普通打印机打印，规格不限。已粘贴(或固定)该标识的，不再粘贴其它同类标识。实时申报数据通过系统自动汇总生成危废月报信息，企业补充月度原辅材料、产品等基础信息后，完成月度申报工作。

③加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。

④严格执行《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运

行工作的通知》（苏环办[2020]401号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。危险废物设施和包装标签标识需按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）中要求设置相应的代码，危险废物产生单位应在危险废物全生命周期监控系统中录入设施信息后，系统自动生成标识，并使用普通打印机打印后，粘贴或固定于设施相应位置。危险废物包装标识应张贴在独立包装表面，直至该包装的管理周期结束：标识的粘贴、挂栓应牢固，保证在收集、运输、贮存期间不脱落、不损坏。在危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置，按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置在线视频监控，并与中控室联网。企业在危险废物贮存设施关键位置设置视频监控，需能清晰记录危险废物入库出库行为、仓库内部危险废物情况；企业装卸区域及危废运输车辆通道能清晰记录装卸过程和车辆出入情况；设置视频监控位置须增加照明设备，保证夜间视频监控的清晰记录。视频监控接入要求需满足《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）中相关要求。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

3) 一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设，具体要求如下：

- ①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- ②贮存场采取防止粉尘污染的措施；
- ③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存场周边设置导流渠。

(3) 包装及贮存场所污染防治措施可行性

①危废暂存间

各种危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内，不叠层堆放，堆放时从第一堆放区开始堆放，依次类推。各类危险废物分区堆放，各堆放区之间保留适当间距，以保证空气畅通。

危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高0.5m），使用防水

混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟，地面、地沟均作环氧树脂防腐处理，设置安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），公司在厂房的东南侧设置3个共计82m²的危废暂存间，采用油桶/防漏胶带贮存，其危废贮存能力满足贮存需求，根据危废量和仓库的贮存能力按需转运。各类固废在收集、运输途中均无散落、泄漏，各固废均合理处置，处置率100%，不直接排向外环境，不会造成二次污染，对周围环境无直接影响。

本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况见下表6.4.1-1。

表 6.4.1-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废包装容器	HW49	900-041-49	危废暂存间3-3 危废暂存间3-1	7m ²	防漏胶袋	7t	1个月
	含铬污泥	HW21	336-100-21		35m ²	防漏胶袋	35t	1个月
	废RO膜	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月
	废活性炭	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月
	废石英砂	HW49	900-041-49			防漏胶袋		3个月

公司根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），实际设置危险废物贮存设施3处，建筑面积分别为40m²、35m²、7m²，总计为82m²；三处危废仓库均位于厂区东南角（对应房产证中的厂房3号房内），第3-1号危废储存区位于蒸发浓缩装置的南侧，占地面积40m²，主要储存表面处理污泥、废RO膜、废树脂、废石英砂、废活性炭；第3-2号危废储存区位于3-1号危废储存区的东面，占地面积35m²，主要储存表面处理废液、废酸；第3-3号危废储存区占地面积共7m²，主要储存废包装容器。本项目建成后全厂危废产生量为2263.11t/a，现有危废暂存间占地面积82m²，贮存能力约80t，可根据具体存储情况，增加转运频率，可满足危废贮存需求。企业依托的危废暂存场所有能够满足本项目危险废物储存要求，因此企业危废暂存间设置是合理的。

②一般固废暂存间

本项目依托现有一般固废暂存间，已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固废暂存间渗透系统达到 1×10^{-7} cm/s。

本项目不新增一般工业固废，根据调查现有一般固废暂存间贮存能力能满足全厂一般工业固废贮存要求。因此，企业一般工业固废暂存间设置是合理的。

(4) 危险废物运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危险废物转移电子联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境。

③项目主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

④本项目在危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：(a)车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。(b)运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴洞。(c)垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。(d)装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。(e)运输作业结束，应将车辆清洗干净。

6.4.2 危险废物的管理和处置

本项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化环境管理评估指标》进行：

(1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

(2) 制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行备案，如发生重大改变及时申报。

(3) 建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种

类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

(4) 固废的贮存和管理

本项目危废暂存仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范建设和维护使用。做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

具体情况如下：

①在危废暂存仓库显著位置张贴危险废物的标识，需根据《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号)等文件要求在固废贮存场所设置环保标志。

②本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办字[2019]222号)和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)等文件要求设置视频监控、标识标签等。

③本项目委外处置的危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

④本项目危险废物的转运必须填写“危险废物转移电子联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤本项目委托处置的危险废物定期由危险废物处置单位托运至其厂区进行处置。运输过程中安全管理和处置均由危险废物处置单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由危险废物处置单位统-委派；本项目不得随意将危险废物运出厂外。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现有机废气等二次污染情况。

⑦项目方应加强危险废物的贮存管理，不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑧项目方应建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

⑨项目方应对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运

输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（5）固废处置

拟建项目产生的危险废物主要有生产过程中产生的危险废物，分类储存于危废暂存场所，设置危险废物名称标牌，定期处置。同时，加强暂存场所的通风。

6.4.3 危险废物委托处置的可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。建设单位与苏州新区环保服务总锌有限公司、常州市龙顺环保服务有限公司、江苏锦明再生资源有限公司、泰兴市申联环保科技有限公司、江苏恒源活性炭有限公司、南通玛盛环保科技有限公司等具有资质的危险废物处理单位签订危险废物处理合同，本项目所产生的危险废物所有种类在协议单位的经营范围均已覆盖，项目产生的危险废物能够得到妥善处置。

本项目产生的危险废物需要由具有相应的危险废物经营许可证类别和足够处置能力的危废处置单位处理，项目应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。

综上所述，本项目产生的各种固度均得到妥善处置或综合利用，故本项目固废处理措施可行。

表 6.4.3-1 本项目新增固体废物产生类别、产生量及处置去向

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	污染防治措施
1	含铬污泥	HW17	336-068-17	50	废水处理	固	防漏胶袋分类收集、分区贮存于危废暂存间，交由资质单位处理
2	废包装容器	HW49	900-041-49	0.01	原辅料贮存	固	
3	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.1	废水处理	固	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	1	废水处理	固	
5	废石英砂	HW49	900-041-49	1	废水处理	固	

6.5 噪声防治措施分析

技改项目噪声主要来自新增废水治理设施，拟采取的噪声污染防治措施如下：

(1) 合理布局

建设项目建设在厂区总图设计上科学规划、合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公区域和厂界；并在厂区周围设置绿化带进行吸声，尽量减少噪声对周边环境影响。

(2) 生产设备噪声控制措施

在采购设备时尽可能选用低噪音设备，提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；设备设置在厂房内，底座采用减振基座，通过设备减振、厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，降噪效果可达到 20dB(A)以上；保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少摩擦力，降低噪声；

(3) 工程管理措施

技改项目建成投产后需加强生产过程中管理，防止突发噪声对周边环境的影响，夜间突发噪声不得超过标准值上限 10dB(A)。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

6.6 地下水、土壤污染防治措施

建设项目运营期使用化学品以及生产过程中会产生危险废物等，如果任意堆放在项目场地范围内，除了造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，对土壤造成污染，并有可能污染地下水。土壤和地下水污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

6.6.1 源头控制

技改项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成土壤和地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

6.6.2 末端控制

防止土壤和地下水污染的末端控制措施包括两部分内容：一是污染区参照相应抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水；二是污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集以免二次污染。

(1) 地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

(2) 污染防治区地面防渗层设计方案依据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，同时考虑厂区所在的工程地质、水文地质条件，按照污染分区原则，将厂区的污染防治区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区。对项目可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

企业全厂车间、污水处理站区域、危废暂存间均做了重点防渗处理。

6.6.3 土壤和地下水监测

建立土壤和地下水环境监测管理体系，包括制定土壤和地下水环境影响跟踪监测计划、建立土壤和地下水环境影跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

根据现场调查，建设单位已在厂区设置了3个地下水监测井、7个土壤监测点位，监测计划详见8.3节。

6.6.4 土壤和地下水环境管理

(1) 建设单位指派专人负责土壤和地下水污染管理工作。

(2) 委托有资质的单位负责进行土壤和地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

(4) 建立科学合理的场区及周边土壤和地下水监测系统，同时建立土壤和地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。

6.7 环境风险管理

环境风险防范措施是为了有效防范环境风险事故发生，快速、有效的处理可能发生的突发性环境风险事故，全面控制和除去污染，保证环境安全。参照《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338）提出风险防范措施和环境应急要求。

6.7.1 现有项目风险防范措施

(1) 水环境风险防控与应急措施

①公司生产废水总排口设有关闭设施，有专人负责启闭，能够确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。现有项目危废仓库设置收集池及导流沟槽。



危废仓库设置收集池及导流沟槽



污水排口阀门



污水排口阀门

②企业已设置 162m^3 事故应急池可满足储存事故尾水的需求，同时要求企业做好管道疏通工作，保证事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水；设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至污水处理厂处理。

③公司实行雨污分流，目前厂区雨水排口设控制阀门，一旦发生出水异常，可及时关闭阀门停止废水排出，防止废水或泄漏物进入外环境。

(2) 防渗措施

危险废物存储区地面须进行硬化防渗，并在四周设有溢流槽，并及时将溢流槽内的污水、渗滤液抽送至污水处理站进行处理。

(3) 应急预案

昆山旭创公司于 2022 年 7 月按照要求更新了《突发环境事件应急预案》，并完成备案手续，备案编号 320583-2022-1116-M。公司加强了应急救援队伍的建设，并定期组织学习和演练。现有应急预案针对公司实际，可操作性强，能与区域应急预案很好衔接。

根据现有《突发环境事件风险评估报告》昆山旭创公司属于同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级为“较大[较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M3-E2）]”。

(2) 大气环境风险防范措施

- ①对全厂主要风险源有巡查制度；
- ②各个车间均设有消防黄沙、消防栓等应急设施；
- ③对于各工段车间、关键岗位设有应急处置措施标识牌；
- ④事故状态人员疏散通道示意图见附图 11。

(3) 与开发区三级防控体系衔接

昆山经济开发区在兵希电镀集中区和蓬朗电镀集中区建设开展了突发水污染事件三级防控体系，本项目位于蓬朗电镀集中区。

(1) 第一级应急防控体系

第一级应急防控体系，即事故废水不出企业。企业内发生事故时，企业事故现场人员快速关闭雨水排口阀门或强排泵，联动打开企业应急事故池，事故废水经企业雨水管网流入企业应急事故池，根据应急预案编制内容，企业配备相应应急物资及应急事故池，企业废水排口均安装有在线监测，监测数据接入生态环境主管部门，当水质异常时及时将情况反馈至企业；此外，蓬朗电镀集中区各企业预处理后的废水专管输送至蓬朗电镀监测管理中心，经蓬朗电镀监测管理中心监测合格后方能排入郭石塘。

当企业发生突发环境事故时，应按照各企业应急预案规定的程序立项进行汇报，应急小组迅速到位并采取行动。

发生泄漏事故时，应及时切断泄漏物料或废水的输送端，对泄漏处采用木楔、卡管、防漏胶袋等堵漏工具进行封堵；发生大面积泄漏时，应迅速关闭雨水排水泵或排水阀，打开通往事故池的阀门，厂区漫流时，采用沙袋、吸附材料等围堵泄漏物，合理引流至事故池收集；发生消防事故时，产生大量消防尾水，首先应确保雨水排水泵或排水阀关闭，封堵厂区出入口，防止事故废水流出厂区外，必要时在厂区内挖临时收集水坑，并及时将临时水坑内的消防尾水泵至容器（吨桶、槽车等）内进行转移。处理流程如下：

- 1) 企业事故现场人员快速断开雨水排口强排泵，联动打开应急事故池，使进入企业雨水系统的事故废水通过雨水管或沟渠进入企业事故应急池；
- 2) 将生产单元或罐区围堰及防火堤等事故缓冲设施中已收集的废水通过泵和事故废水输送管道输送至企业事故应急池；
- 3) 事故后，将应急池中暂存的事故废水抽送至企业污水处理站进行处理，企业无污水处理站则输送至昆山市内污水处理厂处理。污水处理厂在尾水排放溢流堰上设置COD、氨氮、总磷、总氮、pH、SS等在线监测仪表和污水流量计，当出水发现超标时通过事故管回流至进水泵房，避免超标尾水排放。

(2) 第二级应急防控体系

第二级应急防控体系，即事故废水仅限于周边河道较小范围内。区内电镀企业发生事故废水漫流出厂区时，首先立即封堵周边雨水排管网，在周边就近的调节、骨干

河道筑临时坝，建立周边河道临时事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在较小范围内。

事故结束后，对雨水管网、事故河道内收纳的事故废水进行监测，若达标，则就近排入河道；若不达标，则分批次泵回涉事企业处理或协调周边有同类废水处理能力的企业进行处理。

（3）第三级应急防控体系

第三级应急防控体系，即事故废水不入夏驾河为目的。如果事故进一步扩大，发生企业间连锁事故或者发生重大突发环境事故，导致前二级防控无法控制事故废水继续蔓延，立即启动第三级防控，根据事故发生地点，就近原则，关闭相应闸门，利用周边区内 10 条河道闸控体系作为“应急防范体系”，同时结合筑临时坝，将污染团控制在某一段河道内（“应急防范体系”），并随事态发展增加河段，确保废水不入夏架河。

一旦发生事故，立即安排相应的管理人员，现场确认周边河道水系闸坝是否已经关闭，蓬朗电镀集中区周边河道闸站包括高鼎路河站闸、马塘泾站闸、环娄河站闸、大通北站闸、香花桥南防洪闸、光辉东站闸、增辉东站闸、北庄防洪闸、界泾防洪闸、西里泾站闸、洞庭河站闸等，现场处置小组就近选用合适的河道建设拦截坝，将区域内河道作为“应急防范体系”，将污染控制在内河水体范围内，不出园区水系。

蓬朗电镀集中区内可以通过闸阀控制形成闭环水系，若事故废水已进入郭石塘，可在郭石塘两端筑临时坝（B24、B25），将事故废水控制在封闭区域内，见图 7.3-6。

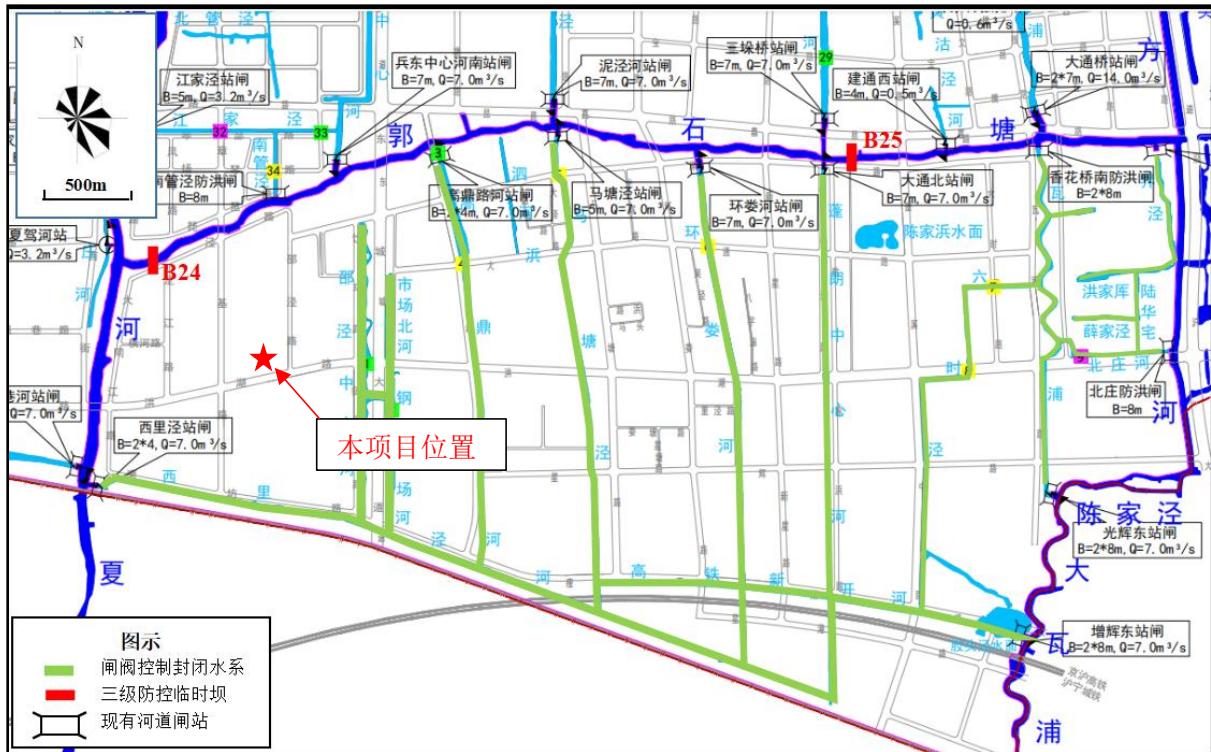


图 6.7.1 蓬朗电镀集中区三级防控示意图

6.7.3 环境应急管理制度

6.7.3.1 突发环境事件应急预案编制要求

(1) 预案纲要

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序。建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。

6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、昆山市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条规定，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；④重要应急资源发生重大变化的；⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；⑥其他需要修订的情况。

（2）应急组织体系

当发生突发环境事件时，应急指挥部和各应急小组能尽快采取有效的措施，第一时间投入应急救援和处置，以防事态进一步扩大。

（3）组织机构组成

依据突发环境事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构，由各部门领导组成，下设应急救援办公室、日常工作由环保科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立突发环境事件应急救援指挥部，由总经理任总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。依据突发环境事故危害程度的级别设置分级应急救援组织机构。

（4）应急指挥部职责

①第一时间接警，识别是一般还是重大环境污染事件，并根据事件等级，下达启动应急预案指令。根据企业实际情况，一般事件（如小型泄漏等事件）厂区内部处理；重大事件上报昆山市和苏州市生态环境管理部门。

②负责审定、批准环境事件的应急方案并组织现场实施。

③负责组织预案的审批与更新；负责组织外部评审。

④接受上级应急指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

（5）应急预案修订

本项目建成后需对现有突发环境事件应急预案进行修订并重新备案。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）主要修订内容包括：

①对项目实施后环境风险进行重新评估，重新判定突发环境事件风险等级；

②进一步调查风险应急物资情况，进一步配置相应风险物资，以满足项目实施后风险应急需求；

③根据本项目实施后变动情况针对性提出相应的专项应急处置措施；

④加强应急预案的衔接。

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》第二十三条规定，企业环境应急预案应当每三年至少修订一次，有下列情形之一的，应当及时进行修订：

①本单位生产工艺和技术发生变化的；

②相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

③周围环境或者环境敏感点发生变化的；

④环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

⑤环境保护主管部门或者企事业单位认为应当适时修订的其他情形。

（6）环境风险应急预案的衔接

1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，应急救援组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向昆山市生态环境局汇报。

2) 预案分级响应的衔接

发生Ⅰ级响应时，厂内无法解决时，向当地政府请求救援。

3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：企业和周边企事业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援；

②公共援助力量：企业可以联系开发区消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持；

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

4) 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合上级主管部门的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

5) 公众教育的衔接

企业对附近周边企业职工、公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6) 消防及火灾报警系统的衔接

企业消防办公室采用电话报警，火灾报警信号报送至地方消防办公室，必要时报送至消防大队。

7) 应急救援物资的衔接

当企业急救救援物资不能满足事故现场需求时，可在开发区应急中心的协调下向邻近企事业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从上级应急中心的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.7.3.2 风险监控及应急监测系统

公司没有专门的监测部门，当需要检测的时候需委托专门监测机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

公司若发生事故以后，立即报告相关主管部门，现场监测人员、采样人员到达现场，配戴个人防护用品后，查明事故发生后产生的气体浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向领导小组报告。根据监测结果，综合分析突发性环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境事件应急决策的依据。必要时根据领导小组决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。针对可能产生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境事件做出响应。针对本公司的具体特点，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

(1) 水环境监测

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，在污水站发生事故时选择 COD、

pH、氨氮、总磷作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：厂区在废水收集池、雨污水管道布设监控池，一旦发生事故，只需关闭切断设施，就能避免事故废水进入生活污水接管口和雨水排放口。所以在受控情况下，只需在废水收集池、雨污水管道监控池处设置采样点即可。

如果事故废水进入外环境，须在事故废水排放口布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游各布设控制断面和削减断面。

（2）大气环境监测

监测因子为：烟尘、SO₂、NO_x、非甲烷总烃等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下监测烟尘、SO₂、NO_x等特征因子，每小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。见表5-2。

监测点布设：根据当时风向、风速，判断扩散的方向、速度，在下风向主轴线以及两边扩散方向的警戒线上布设1-3个监测点，取下风向影响区域内主要的敏感保护目标和影响范围线上，设置1-3个监测点，对泄漏气体或燃烧产物下风向扩散区域进行监测。

根据实际情况，监测组负责与监测单位沟通，应急监测因子根据实际情况，了解事故种类及事故泄漏因子后作出安排。

6.7.3.3 环境应急物资管理制度

应急物资是突发事故应急救援和处置的重要物质支撑。为完善应急物资储备，加强对应急物资的管理，提高物资统一调配和保障能力，为预防和处置各类突发安全事故提供重要保障，根据“分工协作，统一调配，有备无患”的要求，制定应急物资管理制度。

（1）应急物资储备的品种包括人员救助、应急抢险类及其它。

（2）应急物资储备数量由环安组根据工程实际应急需要确定。

（3）环安组要负责落实应急物资储备情况，落实经费保障，科学合理确定物资储备的种类、方式和数量，加强实物储备。

（4）现场各部门负责应急物资的保管和维修，使用和管理。

（5）环安组负责制订应急物资储备的具体管理制度，坚持“谁主管、谁负责”的原

则，做到“专业管理、保障急需、专物专用”。应急物资由现场各部门负责管理、保养、维修和使用，应急物资严禁任何人私自用于日常施工，只有发生突发事故方能使用。

(6) 环安组负责制订应急物资的保管、养护、补充、更新、调用、归还、接收等制度，严格执行，加强指导，强化督查，确保应急物质不变质、不变坏、不移用。

(7) 应急物资应单独保管，并经常检查、保养，有故障及时维修，对不足的应急物资要及时购买补充，对过期和失效的应急物资要及时通知更换，应急物资要调用必须经项目主管领导签字同意，使用时必须签领用单，归还时签写接收单。

(8) 应急事故发生时，由应急指挥负责人负责应急物资的准备和调运，应急物资调拨运输应当选择安全、快捷的运输方式。紧急调用时，相关单位和人员要积极响应，通力合作，密切配合，建立“快速通道”，确保运输畅通。

(9) 已消耗的应急物资要在规定的时间内，按调出物资的规格、数量、质量由环安组提出申请，应急指挥负责人审核后重新购置。

(10) 应急物资应当坚持公开、透明、节俭的原则，严格按照申购制度、程序和流程操作，做到环安组提出申请计划、主管领导签字、采购课负责采购。

(11) 环安组负责对应急物资的申请、采购、储备、管理等环节的监督和检查，对管理混乱、冒领、挪用应急物资等问题，依法依规严肃查处。

现有项目应急物资配备情况见下表。

表 6.7.3-2 现有项目应急物资配备情况一览表

序号	名称	位置	储备量	点检日期
1	应急救援箱	阳极氧化车间	1 个	1 个月
2	防化鞋	阳极氧化车间	4 双	1 个月
3	防化手套	阳极氧化车间	4 双	1 个月
4	防化服	阳极氧化车间	4 套	1 个月
5	防毒口罩	阳极氧化车间	2 个	1 个月
6	防护镜	阳极氧化车间	4 付	1 个月
7	铁锹	阳极氧化车间	2 把	1 个月
8	吸液棉	阳极氧化车间	48 条	1 个月
9	黄砂	阳极氧化车间	100kg	1 个月
10	手提式干粉灭火器	阳极氧化车间、分析室、排水处理室	42 个	1 个月
11	二氧化碳灭火器	配电房	8 个	1 个月
12	推车干粉灭火器	临时危化品仓库	1 个	1 个月
13	室外消防栓	外围	1 个	1 个月
14	消防水带及喷枪	外围和车间	23 个	1 个月

15	室内消防栓	阳极氧化车间、分析室、排水处理室	22个	1个月
16	消防泵	消防泵房	1台	1个月
17	消防水池	消防泵房	1个	1个月
18	事故应急池	事故应急池	1个	1个月
19	感烟探测器	配电房	2个	1个月
20	手动报警按钮	车间和办公室	22个	1个月
21	防火卷帘	车间仓库	6个	1个月
22	紫外声光报警器	危化品仓库	1个	1个月
23	疏散指示灯	车间和办公室	18个	1个月
24	消防应急灯	车间和办公室	33个	1个月
25	排风扇	车间和办公室卫生间	15个	1个月

6.7.3.4 突发环境事件隐患排查

根据《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号），建立突发环境事件隐患排查制度。

6.7.3.4.1 隐患排查内容

（1）企业突发环境事件应急管理

- ①按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况。
- ②按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况。
- ③按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况。
- ④按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况。
- ⑤按规定储备必要的环境应急装备和物资情况。
- ⑥按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

（2）企业突发环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施：

①是否设置中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池等各类应急池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

②正常情况下厂区内的危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处

理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统；有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通；

③雨水系统、清净下水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

②涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

③涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

④突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

6.7.3.4.2 隐患排查方式和频次

根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

综合排查是以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专业性排查。其频次根据实际需要确定。

6.7.3.5 环境应急培训和演练

6.7.3.5.1 生产区操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训公司操作人员，发生各级危险化学品事故时减缓环境污染措施、报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。同时，安全培训需针对本企业的危险物品，不要泛泛而谈，应具有针对性和可操作性。

(1) 培训主要内容

- a.企业安全生产规章制度、安全操作规程;
- b.防火、防爆、防毒的基本知识;
- C.危险化学品的物理化学性质、危险特性等基础知识;
- d.生产过程中异常情况的排除、处理方法;
- e.发生事故时减缓环境污染措施的方法;
- f.事故发生后如何开展自救和互救;
- g.事故发生后的撤离和疏散方法。

(2) 采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

(3) 培训时间：每季度不少于 4 小时。

6.7.3.5.2 应急救援队伍的培训

对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。

(1) 培训主要内容

- a.了解、掌握事故应急救援预案内容;
- b.熟悉使用各类防护器具;
- c.如何展开事故现场抢救、救援及事故处置;
- d.雨污水阀门的关闭及切换;
- e.危险化学品泄漏或事故废液收集的处理措施;
- f.事故情况下减缓环境污染措施;
- g.应急装备、器材的使用及防护措施的佩戴知识培训及练习;
- h.事故发生时的报警方式及信息上报;
- j.事故现场自我防护及监护措施。

(2) 采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

(3) 培训时间：每月不少于 6 小时。

6.7.3.5.3 演练分类及内容

(1) 演练分类

- a.组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练;
- b.单项演练：由各队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练;
- (3)综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展全面演练。

(2) 演练内容

- a. 事故发生的应急处置、应急监测；
- b. 消防器材的使用；
- c. 通信及报警讯号联络；
- d. 消毒及洗消处理；
- e. 急救及医疗；
- f. 防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；
- g. 应急监测；
- h. 各种标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；
- j. 事故区域内人员的疏散撤离及人员清查；
- k. 向上级报告情况及向友邻单位通报情况；
- l. 事故的善后工作。

6.7.3.5.4 演练范围与频次

基本要求：最少要在极端最热和极端最冷季节进行应急演练。

- (1) 组织指挥演练由指挥领导小组组长每年组织一次；
- (2) 单项演练由每专业队组长每年组织二次；
- (3) 综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次。

6.7.4 环境风险防范措施

6.7.4.1 大气风险防范措施

(1) 平面布置措施

在总图布置上，本项目厂房设计符合规范中的相应防火等级和建筑防火间距。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

(2) 工艺监控、控制措施

根据工艺特点和安全要求，对设备的各关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。

本项目阳极车间内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：氧气报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。

(3) 应急疏散措施

本次评价根据内部道路规划完善人员疏散路线建议，现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控制的规定，同时需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

- 1) 必要时采取佩戴呼吸器具、个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）；
- 2) 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向；
- 3) 按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；
- 4) 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围；
- 5) 根据事故发生地点和风向，可至厂区规划的临时避难疏散场地紧急避难，并为受灾群众提供必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

6.7.4.2 事故废水环境风险防范措施

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内外。

(1) 第一级防控措施

为防止设备破裂而造成储存液体泄漏至外环境，车间及仓库内部设置导流槽、防泄漏托盘收集泄漏的物料，车间及仓库大门设置门槛，有效阻拦泄漏液体溢流出风险单元。

(2) 第二级防控措施

厂区内部实现“雨污分流”，并在管网末端设置截断阀门，雨污管网与事故池处管网间设置切换阀门。当发生事故时，雨水、消防废水等通过雨水管道自流进入事故应急池中。

(3) 第三级防控措施

厂区现建成一座 $162m^3$ 事故应急池（厂区雨水口已设置闸阀），用于暂存事故状况下废水。火灾消防事故废水或物料泄漏事故废水经过收集后进入事故池，如可满足污水处理厂进水负荷，则将事故池废水接管排入污水处理厂处理；如不能满足污水处理负荷，则委托有资质单位处理。残留地面的少量液体，用煤灰或沙土吸干，然后集中收集，并做好标识。

本项目事故废水控制和封堵措施见图6.7.2-1。

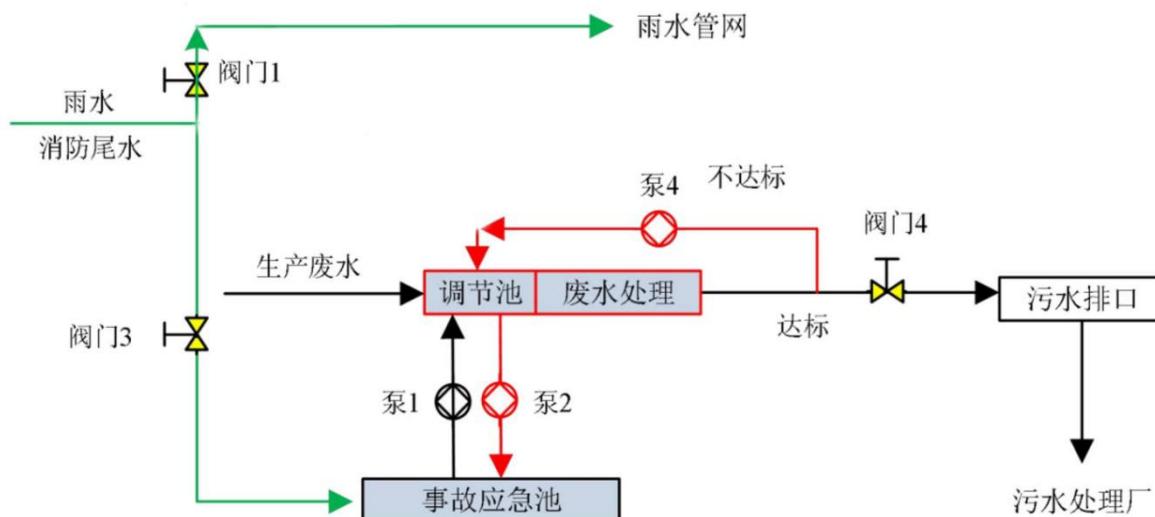


图6.7.2-1 事故排水控制和封堵示意图

参照《水体污染防治紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43号)和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)，事故应急池总有效容积计算公式如下：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以传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 ；

综合考虑本项目发生事故的可能性及事故的类型，本评价主要考虑发生事故时产生的消防水量和该收集系统的降雨量。

参照《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，消防水用量取 $15L/s$ ，消防救火时间按2小时考虑，取消防尾水排放量为用水量的80%，经计则产生的消防水量 V_2 为 $86.4m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

q ---降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=qa/n$$

qa---年平均降雨量, mm, 根据昆山市多年气象资料取 1200;

n---年平均降雨日数, 根据昆市多年气象资料取 124。

F---必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 取 0.75。

V_5 核算结果为 72.6m^3 , $V_{\text{总}}=159 \text{ m}^3$ 。厂区现有事故池总容积为 162m^3 , 满足事故应急要求。

本次技改项目未新增占地面积, 不改变事故状态的消防水用量, 不会新增进入事故水池的废水量, 依托现有事故水池可行。

本项目新增铬污染风险事故主要废含铬染色槽液、染色废水和含铬污泥泄露, 含铬物质泄露主要发生在车间及化学品仓库或危废仓库, 车间及仓库内部设置导流槽、防泄漏托盘收集泄漏的物料, 车间及仓库大门设置门槛, 有效阻拦泄漏液体溢流出风险单元。现有风险防范措施可有效防范含铬风险事故。

6.7.4.3 地下水环境风险防范措施

企业运营过程中地下水环境风险管理要求如下:

- ①对操作人员进行系统教育, 严格按操作规程进行操作, 严禁违章作业。
- ②经常对各类包装物进行检查维护。
- ③物料运输时应防雨淋和烈日曝晒, 不得撞击和倒置, 装卸时要轻拿轻放, 防止包装破损, 不得与氧化剂、易燃易爆物品共贮混运。

④在本项目投产后, 加强现场巡查, 特别是在卫生清理时, 重点检查有无渗漏情况(如地面有气泡现象), 若发现问题, 及时分析原因, 找到泄漏点制定整改措施, 尽快修补, 确保防腐防渗层的完整性。

6.7.4.4 危险固废暂存场所设置要求

本项目危险废物临时堆存场所应按当地的地震基本烈度设计, 同时还应满足以下要求:

- ① 危险废物应与其他固体废物严格隔离; 禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ② 应按 GB15562.2 中的规定设置警示标志及环境保护图形标志。
- ③ 危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装, 无法装入常用容器的危险废物可

用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④ 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤ 按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

6.7.4.5 危险化学品贮运安全防范措施

针对原辅材料中硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠等危险物质，本项目需严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求在生产车间内设置专用的危险化学品仓库，在危险化学品贮存过程中采取如下防范措施：

①严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③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；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

由于原辅材料在运输过程中具有较大的危险性，因此，在运输过程中应小心谨慎，委托有运输资质和经验的单位运输，确保安全。为此，采取如下运输管理措施：

①合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时段运输。

②特殊物质的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是要有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸，从人员上保障运输过程中的安全。

③各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

④在各物料的运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安机关和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

⑤应对各运输车辆定期维修和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

在储存、装卸过程中都有可能发生化学品物料泄漏事件。物料泄漏应急处置措施：

①若车间、化学品库等使用过程中等发生物料泄露后，现场人员发现事故后，立即报告给部门负责人；

②主管人员立即切断电源，关闭出水阀门，防止泄漏物进一步扩散。采取措施修补和堵塞裂口，防止化学品的进一步泄漏；

③泄漏出的有害物料，对泄露区域周边用干黄沙围挡，并用吸液棉/吸油毡吸收；使用洁净的铲子收集泄漏物，将泄漏物装进固废收集桶内。

④将地沟内收集的泄漏物抽入空桶内，作为危险废物原料对其进行妥善处置；

⑤将黄沙等泄漏物用不发火的铲子收集至收集桶内，和吸液棉/吸油毡等一起作为危险废物委托有资质单位进行处置。

6.7.4.5 化学品泄漏防范措施

化学品泄漏是本项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏的主要措施为：

①严格按照相关设计规范和要求落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。

②尽量减少化学试剂（酸类）的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强。

③涉及到易燃易爆化学试剂储存的房间或防爆柜必须通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔储存，有不同的消防措施。

④在化学试剂储存房间内，除安装防爆的电气照明设备外，不准安装电气设备。如亮度不够或安装防爆灯有困难时，可以在房间外面安装与窗户相对的投光照明灯，或采用在墙身内设壁龛。

⑤各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放。

⑥涉及到化学试剂储存的房间地面采用防滑防渗硬化处理。防止液体泄漏后造成对土壤和地下水的污染影响。

⑦配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以安全转移；

⑧化学危险品的养护：1、化学危险品储存到试剂柜时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；2、化学危险品储存到试剂柜后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；3、储存化学品房间的温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。

⑨加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援。

6.7.4.6 污染治理系统事故预防措施

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。若发生泄漏，则所有排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流动。企业应经常检查管道，定期系统维护。管道施工应按规范要求进行。

设置环境风险防范设施及环境应急处置卡示牌。

6.7.6 现有环境风险措施依托可行性

本项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见表 6.7.4。

表 6.7.4 技改项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	技改项目风险防范措施及应急预案	与现有项目依托关系
1	按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目生产车间各装置、储罐区等与厂区内外现有建构筑物之间的防火间距。施工过程风险防范。	本项目依托现有车间
2	生产车间、储罐区地面硬化，并设置防渗防漏等设施储罐区设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统	公用辅助工程依托现有
3	生产车间、储罐区等设置有毒有害气体/易燃易爆气体在线监测报警系统、视频监控等	公用辅助工程依托现有
4	生产车间配备自动化控制系统和自动紧急停车系统	本次技改所在车间新增设置
5	厂区 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置	依托全厂
6	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	依托全厂
7	事故应急池	依托现有
8	固体废物管理风险防范措施	依托现有
9	消防及火灾报警系统	依托全厂
10	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	依托现有

11	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托全厂
12	应急组织机构、应急装备等	依托现有
13	危险化学品火灾爆炸救援措施、燃爆事故应急处理、环保事故应急预案及演练	技改项目完成后重新修订应急预案
14	应急监测	应急监测设备、人员等依托现有

6.7.5 与开发区风险防控体系衔接

6.7.5.1 环境风险应急响应体系衔接

针对突发环境事件危害程度、影响范围、昆山开发区控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急行动分为3级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、昆山经济技术开发区内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为Ⅲ级（一般环境污染事件）、Ⅱ级（较大环境污染事件）、Ⅰ级（重大环境污染事件）。

对于Ⅲ级（一般环境污染事件），事故的有害影响超出企业范围，但局限在事故企业的界区之内并且可被遏制和控制在事故企业区域内，可能对周围企业产生影响。启动三级响应：由事故企业报告昆山经济技术开发区综合执法部门，由综合执法部门负责指挥，组织相关应急专业组开展应急工作；同时向昆山市应急办报告。

对于Ⅱ级（较大环境污染事件），事故影响已经超出事故企业的控制范围，需要调度昆山经济技术开发区内和周边地区的力量和资源进行应急处理，启动二级应急响应：由昆山经济技术开发区综合执法部门执行；根据事件后果的严重程度，通报昆山市应急办及相关部门，由昆山市应急办决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇昆山市政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

对于Ⅰ级（重大环境污染事件），事件影响已经超出昆山经济技术开发区和昆山市的控制范围，需要调度昆山市以及周边县级市的力量和资源进行应急处理，启动一级应急响应：由昆山经济技术开发区突发环境事件应急指挥中心报昆山市应急办，并由昆山市应急办报苏州市应急办执行；根据事件后果的严重程度，经昆山市应急办及相关部门通报苏州市应急办，由苏州市应急办决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇苏州市政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

6.7.5.2 环境风险应急救援组织体系衔接

针对昆山经济技术开发区的环境应急管理，开发区实行一、二、三级管理，以昆山经济技术开发区管理委员会单独成立的突发环境事件应急指挥部为核心，与昆山市突发环境事件应急指挥部、昆山生态环境局突发环境事件应急指挥部（上级）和区内企业应急救援中心（下级）形成联动机制的三级应急救援管理体系。

一级：昆山市突发环境事件应急指挥部、昆山生态环境局突发环境事件应急指挥部，为一级应急救援机构，是昆山经济技术开发区突发环境事件应急指挥部的上一级机构。

二级：昆山经济技术开发区成立突发环境事件应急指挥部，为二级应急救援机构，负责组织实施整个昆山经济技术开发区和区内企业综合管理的应急救援工作，其中应急指挥部办公室为昆山经济技术开发区突发环境事件应急指挥部的常设机构。

三级：昆山经济技术开发区内各企业成立突发环境事件应急救援中心，为三级应急救援机构，负责本企业的应急救援工作。

6.7.5.3 与开发区应急防控体系联动

昆山旭创公司环境风险防范应建立与昆山经济技术开发区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

- (1) 建立开发区环境风险应急预案的组织机构及其组成单位、组成人员、职责分工、联系方式；与开发区建立应急响应系统，及时通知疏散周边工厂员工；
- (2) 制定预案应与地区社会环境事件应急预案相匹配，项目制定预案应以地区预案为主体结构进行完善；
- (3) 项目预案应与地区预案确立信息联系，确保在双方预案执行过程中不出现矛盾或问题；
- (4) 明确地区预案所能提供的物资、人力援助，并公开本预案所能提供的物资、人力，达到资源公开以便事故发生时便于确定如何调集资源和人力；
- (5) 充分利用地区预案的社会性，为减少损失和影响，应首先考虑在重大事故发生时求助地区应急预案；
- (6) 在有可能前提下，应将预案和地区预案进行联通演练。

6.8 “三同时”验收

本项目的环保投资约为 100 万元，占总投资的 12.5%。本项目环保设施“三同时”

竣工验收见下表。

表 6.7 本项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资(万元)	完成时间
废水	染色废水	pH、COD、SS 氨氮、TN、总铬等	新建染色废水处理装置 (50t/d)。	全部回用不外排	90	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	冷却塔废水	COD、SS	接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司集中处理	满足接管标准后接管	/	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008) 中 3类标准的要求	1	
固废	危险固废	含铬污泥、废包装容器、废RO膜、废活性炭、废石英砂	在厂内暂存后送往有资质单位处置	依托现有危险废物暂存间，所有固体废物均得到合理的处理处置，不产生二次污染	5	
环境风险防范及应急措施	更新应急预案及配备应急物资				4	
合计					100	

7 环境经济损益分析

7.1 工程经济效益分析

本项目在现有厂区对阳极氧化染色工段进行改造，项目实施对现有产品中的部分电脑面板、电视机边框、手机面板将由单一配色增加多种颜色，使产品颜色更丰富，更具选择性，以满足市场对新颜色的需求，提升企业产业的竞争力。

本项目建成运营后，地方可以通过税收增加财政收入，将增加区域经济的竞争力，带来本地区的繁荣发展。同时企业可为社会提供就业岗位，解决当地部分劳动力的就业问题。本项目实施后，具有明显的经济社会效益。

7.2 环境保护措施费用效益分析

7.2.1 工程环保投资估算

本项目建成运营后，将对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。本项目总投资 800 万元，其中环保投资约 100 万元，占总投资的 12.5%。环保措施的落实将降低项目实施对环境的影响。

7.2.2 环境经济效益分析

拟建项目的开发建设会促进当地社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施，可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

本项目采取较完善可靠的废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

- (1) 本项目染色废水经新增的染色废水处理系统处理后回用，不外排。
- (2) 在采取了一系列的降噪措施后可以减少对周围声环境的影响。
- (3) 本项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，不产生二次污染，对环境影响较小。

综上所述，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的污染物在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

8 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标。

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理机构

设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴。各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。

8.1.2 环境管理制度

公司在运营过程，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境管理制度：

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

公司内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

(5) 报告制度

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

(6) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 排口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）及修改单的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

(1) 废水、废气排放口

现有厂区内设置了2个污水接管口（生活污水和生产废水各一个），1个雨水排放口，1个废气排放口，均满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定。本项目不新增废水和废气排放口。

(2) 固废暂存间

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌，满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求。根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单，危险废物贮存、处置场警告图形已经变更，建设单位应逐步更换新版图形标志。



图 8.1-3 规范化固废标志牌

盛装危险废物的容器和包装物必须依法设置相应警示标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。



图 8.1-4 危险废物包装识别标签

(3) 设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.2 污染物排放清单

本项目无废气排放，生产废水经处理后回用不排放，冷却塔废水接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理，污染物排放清单见表 8.2。

表 8.2 污染物排放清单

污 染 物 类 别	污染 源名 称	污染 物名 称	治理措施	运 行 参 数	排污口信息		排放状况			执行标准		
					编 号	排 污 口参 数	排 放浓 度	接 管量	外环境 排 放量	排 放方 式	接 管标 准	外排标 准
							mg/L					
废 水	生 产 废 水	废水量	依托厂区排 放口直接接 管	/	DA001	/	/	800	800	连续， 间接排 放	/	/
		COD					50	0.040	0.040		500	50
		SS					50	0.040	0.008		400	10

8.3 监测计划

(1) 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，参考《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)等文件要求，制定全厂污染源监测方案。

污染源监测情况具体见下表。

表 8.3.1-1 全厂污染源监测一览表

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次
污水	车间排放口	流量、总镍	自动监测*
	污水总排口	流量、pH、COD、总磷、氨氮、总氮、总镍	自动监测*
		SS、石油类、总铝	每月一次
雨水	雨水排口**	pH、COD、SS	每季度一次
废气	酸性废气排气筒	硫酸雾、氮氧化物	每半年一次
	厂界	硫酸雾、氮氧化物	每年一次
噪声	厂界	昼间等效连续 A 声级	每季度一次

注：*已安装在线监测装置并联网。**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。

(2) 环境质量监测

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见下表。

表 8.3.2-2 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
地下水	项目所在地及项目所在地下 游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤	污水处理站附 近	45项、石油类	每5年一 次	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标 准值

(3) 环境应急监测计划内容

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。如废气治理措施失效，监测因子为：硫酸雾、氮氧化物等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4 总量控制分析

8.4.1 总量控制原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保环境质量目标能得到实现。

依据《建设项目环境保护管理条例》、《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》(环发[2014]197号)等国家有关规定要求，新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。

《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号)规定：新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。

通过对项目排污总量的核算，确定项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理

要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。

8.4.2 总量控制因子

根据本项目的排污特点和江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为：

大气污染物总量控制因子：无

水污染物总量控制因子：COD

水污染物考核控制因子：SS

固废总量控制因子：工业固废

8.4.3 污染物排放总量

技改项目建成后，全厂污染物排放量汇总见表 8.4.3-1。

表 8.4.3-1 项目建成后全厂污染物排放一览表

类别	污染物 名称	现有项目		本项目		“以新带老”削减量		技改后全厂排放量		排放增减量	
		接管 排放量	排入外 环境量	接管排 放量	排入外 环境量	接管排 放量	排入外环 境量	接管排 放量	排入外环 境量	接管 排放量	排入外环 境量
废气 有组织废气	硫酸雾	0	0.136	0	0	0	0	0	0.136	0	0
	氮氧化物	0	0.156	0	0	0	0	0	0.156	0	0
废水 生产废水	废水量	0	16500	0	0	0	30	0	16470	0	-30
	COD	0	0.825	0	0	0	0.0015	0	0.8235	0	-0.0015
	SS	0	0.495	0	0	0	0.0009	0	0.4941	0	-0.0009
	氨氮	0	0.132	0	0	0	0.00024	0	0.13176	0	-0.00024
	TP	0	0.008	0	0	0	0.000015	0	0.008235	0	-0.000015
	TN	0	0.248	0	0	0	0.00045	0	0.24705	0	-0.00045
	Ni	0	0.000165	0	0	0	0.0000003	0	0.0001647	0	-0.0000003
	石油类	0	0.033	0	0	0	0.00006	0	0.03294	0	-6E-05
	铜	0	0.00495	0	0	0	0.00495	0	0	0	-0.00495
	铝	0	0.033	0	0	0	0.00006	0	0.03294	0	-6E-05
废水 清下	氟化物	0	0.165	0	0	0	0.165	0	0	0	-0.165
	总铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
废水 清下	废水量	0	0	800	800	0	0	800	800	800	800
	COD	0	0	0.04	0.04	0	0	0.04	0.04	0.04	0.04

水	SS	0	0	0.04	0.008	0	0	0.04	0.008	0.04	0.008
生产废水+清下水	废水量	0	16500	800	800	0	30	800	17270	800	770
	COD	0	0.825	0.040	0.040	0	0.0015	0.040	0.864	0.040	0.0385
	SS	0	0.495	0.040	0.008	0	0.0009	0.040	0.502	0.040	0.0071
	氨氮	0	0.132	0	0	0	0.00024	0	0.132	0	-0.00024
	TP	0	0.008	0	0	0	0.000015	0	0.008	0	-0.00001
	TN	0	0.248	0	0	0	0.00045	0	0.247	0	-0.00045
	Ni	0	0.000165	0	0	0	0.0000003	0	0.000165	0	0.0000003
	石油类	0	0.033	0	0	0	0.00006	0	0.033	0	-0.00006
	铜	0	0.005	0	0	0	0.005	0	0	0	-0.005
	铝	0	0.033	0	0	0	0.00006	0	0.033	0	-0.00006
生活污水	氟化物	0	0.165	0	0	0	0.165	0	0	0	-0.165
	总铬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废水量	8800	8800	0	0	0	0	8800	8800	0	0
	SS	3.52	1.68	0	0	0	0	3.52	1.680	0	0
	COD	4.4	2.52	0	0	0	0	4.4	2.520	0	0
	氨氮	0.396	0.252	0	0	0	0	0.396	0.252	0	0
废水(清下水)	TP	0.070	0.025	0	0	0	0	0.0704	0.025	0	0
	TN	0.616	0.294	0	0	0	0	0.616	0.294	0	0

需申请总量的污染物排放量见下表 8.4.3-2。

表 8.4.3-2 主要污染物排放量

类别	污染物	本项目接管排放量 t/a	本项目外排环境量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	排放增减量 t/a	申请量 t/a
废水(清下水)	COD	0.040	0.040	0	+0.040	0.040

8.4.4 污染物总量获得途径及平衡方案

水污染物总量平衡途径：本项目清下水排放量为 800t/a，排放的 COD0.040t/a，按照 2 倍实施减量替代，需平衡的总量为 COD0.080t/a。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目位于江苏省昆山市经济开发区昆山旭创电子科技有限公司现有厂区，通过购置染色槽、水洗槽及其配套管线，对铝合金件生产线阳极氧化染色工段进行技术改造，提升并丰富铝合金产品颜色，以满足市场对电子产品多样化颜色的需求，不新增产能。新建染色废水处理系统（50t/d）等配套设施。项目总投资800万元，其中环保投资100万元。

9.2 环境质量现状

(1) 项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为O₃。通过实施《昆山市“十四五”生态环境保护规划》，区域大气环境质量状况可以得到进一步改善能够达标。

(2) 根据《2021年度昆山市环境状况公报》，全市7条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间；全市3个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合IV类水标准（总氮IV类），傀儡湖水质符合III类水标准（总氮IV类），淀山湖（昆山境内）水质符合V类水标准（总氮V类）；昆山市境内10个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厍港朱厍港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为100%，优III比例为90%（其中河流断面优III比例保持100%），均达到年度目标要求。

(3) 项目厂界昼、夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。

(4) 地下水中铁（W1）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中V类水质；总硬度（W1）、锰（W1、W3）、砷（W2）、耗氧量（W1）、氨氮（W1）、氟化物（W2）、苯并(a)芘（W1、W2）达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水质，其余指标均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中I~III类水质。

(5) 项目所在区域土壤中各监测因子监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1第二类用地筛选值的标准限

值要求。

9.3 主要污染源及污染方式措施

(1) 大气污染

技改项目无大气污染物排放。

(2) 废水防治措施

本项目废水主要染色废水，通过新建染色废水处理系统处理后回用，不排放。冷却塔废水接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理。

(3) 噪声防治措施

本项目新增噪声源主要是废水处理系统运行噪声。尽量选用低噪声设备，高噪声源设备安装在室内，做好减振与消声处理；平时维护好设备的良好状态，减少对外部环境的影响。

(4) 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为含铬污泥、废包装容器、废活性炭、废 RO 膜和废石英砂等。本项目产生的危险固废拟委托有资质的单位处置。。

9.4 主要环境影响

(1) 地表水环境影响

项目染色废水通过新建染色废水处理系统处理后回用，不排放，不对外环境产生影响。新增冷却塔排水接管进入昆山开发区琨澄光电水质净化有限公司处理，对地表水环境影响较小。

(2) 固体废物环境影响

本项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

(3) 噪声环境影响

建设项目各厂界昼间、夜间处噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，项目运行过程中对厂界声环境的影响较小。

(4) 环境风险

本项目风险事故主要为原辅料泄漏事故，在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险为可接受水平。

(5) 地下水环境影响

由预测结果可知，在非正常工况下污水处理系统废水泄露，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。项目在1个检修周期（365d）内会对渗漏处进行检修，即渗漏持续时间不会超过365d，超标扩散距离不会超过厂界范围，因此，本项目非正常工况下，污水渗漏对地下水环境影响较小。

（7）土壤环境影响

在正常情况下，由于各类防渗措施的存在，废水不会泄漏进入土壤，不会对土壤环境造成影响。在非正常情况下，污水站废水防渗层破损，对土壤造成一定的影响。污水处理站须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区土壤环境的影响总体可控。本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

9.5 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年4号）等规范和文件要求采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目建设运营将对周边环境产生一定影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，本项目总投资800万元，其中环保投资约100万元，占总投资的12.5%。企业通过环保投入，采用适合的污染防治措施，确保各项污染物排放均达到国家及地方相关标准要求，并使得项目生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。因此本项目的建设符合“社会、经济、环境”效益的协调发展。

9.7 环境管理与监测计划

本项目运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制

浓度范围内后适当减少监测频次。

9.8 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

9.9 建议与要求

(1) 严格岗位责任制，加强环保管理，定期进行清洁生产方面的宣传教育。

(2) 强化风险防范措施，加强与昆山经济技术开发区的联动机制。

(3) 本次报告中的评价结果是根据建设单位提供的生产规模、生产设备、原辅材料用量、工艺流程及采取的污染防治措施排污情况基础上得出的，如“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施”发生重大变动，建设单位应按照环保部门要求另行申报。