项目编号
XM252118-01-001

苏州怡合达自动化科技有限公司

高端装备自动化零部件生产项目

环境影响报告书

（公示稿）



建设单位：苏州怡合达自动化科技有限公司

评价单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份公司

二〇二六年七月

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位南京大学环境规划设计研究院集团股份公司（统一社会信用代码 91320116598034087A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 崔轲 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035320352017320139000072，信用编号 BH002765 ），主要编制人员包括崔轲（信用编号BH002765）、蒋正飞（信用编号BH035564）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年 6月 25日

打印编号：1782876872000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r7b84b
建设项目名称	苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	苏州怡合达自动化科技有限公司
统一社会信用代码	91320583MA1UYJEM2M
法定代表人（签章）	王坤
主要负责人（签字）	张红
直接负责的主管人员（签字）	李娜
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司
统一社会信用代码	91320116598034087A
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
崔轲	2017035320352017320139000072	BH002765	崔轲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蒋正飞	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH035564	蒋正飞
崔轲	概述、总则、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH002765	崔轲

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 评价工作过程 2
1.4 分析判定情况 4
1.5 关注的主要环境问题 37
1.6 环境影响评价结论 37
2 总则 38
2.1 编制依据 38
2.2 评价因子和评价标准 44
2.3 评价工作等级及评价目的和重点 58
2.4 评价范围及环境敏感区 70
2.5 相关规划及环境功能区划 76
3 建设项目工程分析 85
3.1 现有项目回顾 85
3.2 项目概况 97
3.3 工艺流程及产污环节分析 139
3.4 污染源强核算 189
3.5 清洁生产 240
3.6 环境风险分析 257
4 环境现状调查与评价 269
4.1 自然环境现状调查概况 269
4.2 环境现状调查与评价 274
5 环境影响预测与评价 294
5.1 施工期环境影响评价 294
5.2 运营期大气环境影响分析 298
5.3 运营期地表水环境影响分析 315
5.4 运营期声环境影响分析 322
5.5 运营期固体废物环境影响分析 325

5.6 运营期地下水环境影响分析 331
5.7 运营期土壤环境影响分析 343
5.8 环境风险评价 352
5.9 生态影响分析 370
6 环境保护措施及其可行性论证 372
6.1 大气环境保护措施及其可行性论证 372
6.2 地表水环境保护措施及其可行性论证 399
6.3 固体废弃物污染防治措施评述 416
6.4 噪声污染防治措施评述 420
6.5 地下水污染防治措施及可行性分析 422
6.6 土壤污染防治措施及可行性分析 424
6.7 环境风险防范措施及管理 425
6.8 生态环境保护措施 443
6.9 “三同时”验收一览表 444
7 环境影响经济损益分析 448
7.1 经济效益分析 448
7.2 社会效益分析 448
7.3 环境损益分析 448
7.4 结论 449
8 环境管理与监测计划 450
8.1 环境管理要求 450
8.2 总量控制因子及污染物排放清单 456
8.3 环境监测计划 466
9 环境影响评价结论 471
9.1 项目概况 471
9.2 环境质量现状满足项目建设需要 471
9.3 污染物排放总量满足控制要求 471
9.4 污染物排放情况 472
9.5 主要环境影响 473
9.6 公众意见采纳情况 474

9.7 环境保护措施 474
9.8 环境影响经济损益分析 474
9.9 环境管理与监测计划 474
9.10 总结论 475

附图	
附图 1.4-1	项目与国土空间规划相对位置图
附图 1.4-2	项目区域控制性规划图
附图 1.4-3	项目与生态红线管控区域位置图
附图 2.4-1	项目环境敏感目标图
附图 2.4-2	项目区域声环境功能区划图
附图 3.2-1	项目厂区平面布置图
附图 3.2-2	项目车间平面布置图
附图 3.2-3	项目周边环境概况图
附图 4.1-1	项目地理位置图
附图 4.1-2	项目所在地水系图
附图 4.2-1	项目环境现状监测点位图
附图 6.2-1	厂区雨污管网图
附图 6.2-2	污水厂收水范围图
附图 6.5-1	项目分区防渗图
附图 6.7-1	项目风险源分布图
附图 6.7-2	厂区应急疏散线路图
附图 6.7-3	厂区环境应急设施图
附件	
附件 1	环评委托书
附件 2	项目备案文件
附件 3	营业执照及法人身份证
附件 4	厂区土地证
附件 5	战略新兴项目认定文件
附件 6	现有项目环保手续
附件 7	环保方案专家论证意见
附件 8	环境质量现状监测报告
附件 9	项目节能评估意见
附件 10	原辅料 MSDS 报告
附件 11	项目先进性论证意见
附件 12	雨水排口设置说明
附件 13	承诺书
附件 14	总量平衡认定意见
附件 15	评审会议意见-
附件 16	评审会议意见修改清单
附件 17	审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

苏州怡合达自动化科技有限公司位于昆山市千灯镇许塘路 9 号，公司成立于 2018 年，为东莞怡合达自动化股份有限公司（股票代码：301029）的全资子公司。集团经过多年发展，依托华南（东莞怡合达）、华东（苏州怡合达）两大生产中心，已成长为自动化零部件领域龙头企业，是目前国内最大、最顶尖的自动化零部件一站式供应商。

近年来，得益于国家对智能制造业、“工业 4.0”的扶持，华东区域自动化设备零部件制造业市场需求逐渐增大，企业订单日益增长。尤其在高端医疗、3D 打印、机器人、高端数控装备领域，集团承担的相关零部件定制化制造订单持续滚动增加，现有华东、华南智能制造供应链中心已无法满足业务发展需要。依托于苏州市政府打造“生产性服务业标杆城市”带来的有利政策，经集团研究决定，拟在现有许塘路 9 号厂区（以下简称“许塘路厂区”）西南侧 100 米处，即昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧地块建设新厂区（以下简称“玉溪路厂区”），打造怡合达智能制造暨华东运营总部。

“玉溪路厂区”项目于 2023 年 7 月取得苏州市生态环境局环评审批后启动建设，预计年产 235 万套自动化零部件。因市场竞争变化，企业调整玉溪路厂区项目产品方案，原批建项目仅建设厂房及年产 20 万套自动化零部件，其他工程不再建设。并于 2026 年 5 月重新进行项目备案，依托现有项目建设的厂房及配套设施，新购置设备，扩建“高端装备自动化零部件生产项目”，形成新增年产 215 万套自动化零部件的生产规模。

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》等文件的有关规定，需对该工程项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目涉及多个行业类别，其中“三十一、通用设备制造业，69、通用零部件制造 348（有电镀工艺的）”类别，应编制环境影响报告书，“二十六、橡胶和塑料制品业、52、橡胶制品业 291、其他”类别，应编制环境影响报告表，“二十六、橡胶和塑料制品业、53、塑料制品业 292、其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”类别，应编制环境影响报告表。综合后，项目需编制环境影响报告书。

南京大学环境规划设计研究院集团股份公司受苏州怡合达自动化科技有限公司的委托，承担苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目的环境影响评价工作。为此，环评单位的技术人员在现场踏勘、基础资料收集和工程分析的基础上，编制完成了本项目环境影响报告书，提交主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目特点

（1）本项目生产智能制造零部件，属于C3484机械零部件加工，C2912橡胶板、管、带制造，C2922塑料板、管、型材制造，项目位于太湖流域三级保护区，涉及含氮、磷废水排放，根据苏州市发展和改革委员会认定，项目属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》中的战略性新兴产业项目。项目新增的磷、氮废水排放总量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，且按要求进行减量替代。

（2）许塘路厂区与玉溪路厂区相距约100m，两个厂区皆有批建项目，但无工程依托关系，独立运行管理，环保、安全等手续均为独立评价，故本次评价仅将玉溪路厂区的项目内容进行回顾评价并作为现有项目计算污染物“三本账”，许塘路厂区仅进行简单回顾，不作为现有项目计算企业污染物排放“三本账”。

（3）项目采用节水设施及业内先进工艺，清洁生产达到国际清洁生产领先水平。

1.3 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作路线见图1.3-1。

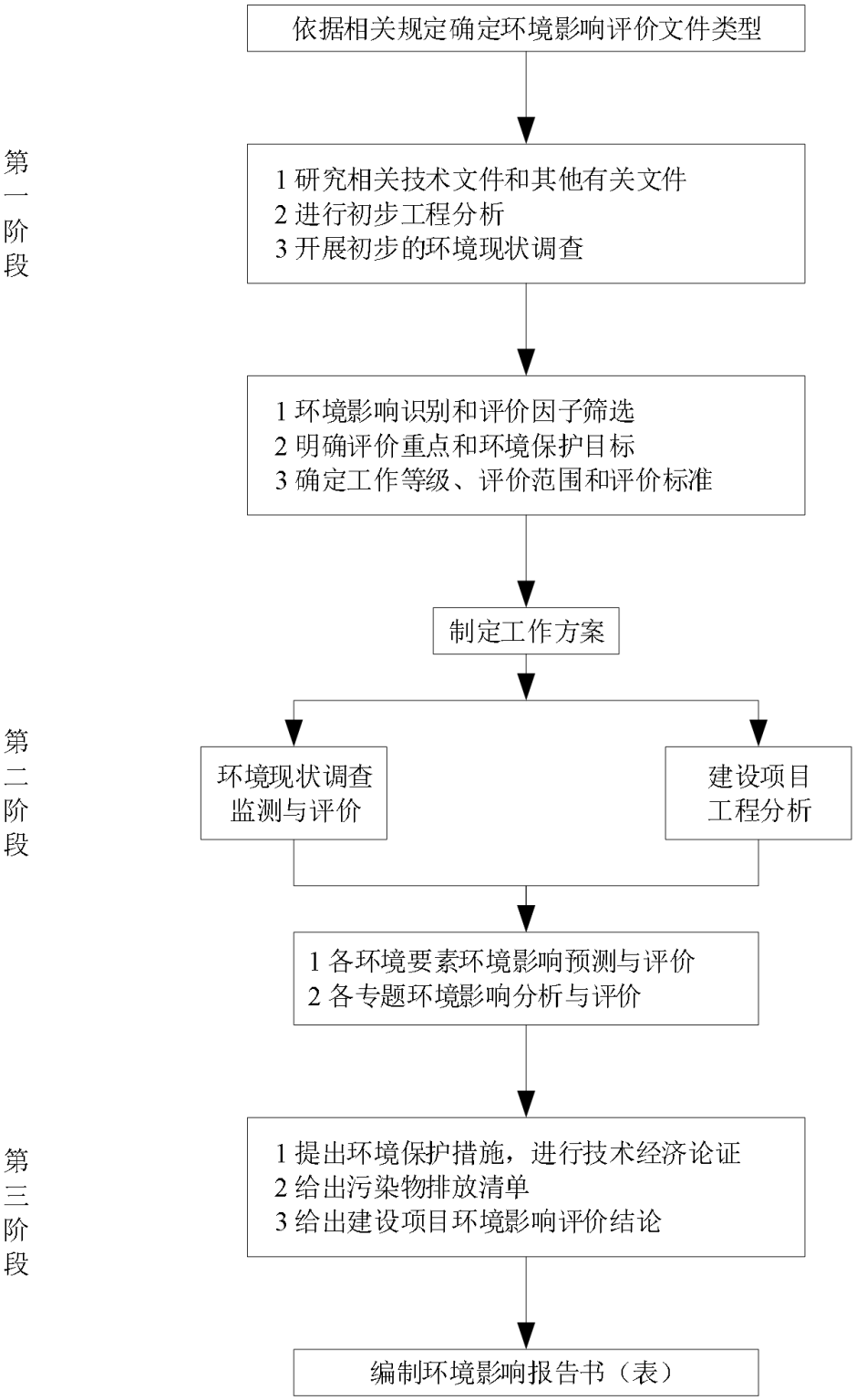


图 1.3-1 评价技术路线图

1.4 分析判定情况

1.4.1 项目初筛

从报告类别、园区基本情况、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛查，具体见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 项目初筛情况分析

序号	初筛项目	判定依据	初筛情况分析
1	报告类别	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	项目属于“三十一、通用设备制造业，69、通用零部件制造 348（有电镀工艺的）”类别，应编制环境影响报告书
2	园区产业定位及规划相符性	用地规划	本项目所在地块属于工业用地。且项目已经取得了项目土地使用权证
		基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、供气能力，其中给水由区域统一供水，天然气由园区统一统计，废水依托区域内污水厂处理。
3	产业政策	《产业结构调整指导目录》	1、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目 2、对照《苏州市“十四五”淘汰落后产能工作实施方案》，本项目不属于淘汰落后产能项目
4	与“三线一单”对照分析	生态保护红线	根据《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三区三线”划定成果，项目不在划定的生态保护红线范围内; 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕903 号）《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕337 号），本项目不在划定的生态空间保护区内，符合相关要求。
		环境质量底线	根据《2025 年度昆山市环境状况公报》，项目所在区域大气环境为不达标区，根据环境质量现状监测报告，项目所在区域大气、地表水、噪声、地下水、土壤环境质量满足相应的功能区标准要求。
		资源利用上线	本项目用水、气、电均由当地供给，不会达到资源利用上线；本项目用地性质为工业用地，符合当地规划要求，亦不会达到土地资源利用上线。
		环境准入负面清单	对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在其禁止范畴内。 对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不在其禁止范围内。

1.4.2 产业政策相符性分析

（1）本项目属于机械零部件加工，对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》，不涉及其中的限制类、淘汰类产业，且生产装置属于鼓励类产业中的：工业云应用、智能工厂系统研发与应用类别，部分产品符合鼓励类产业中的关键轴承、高端数控机床用关键部件等类别，符合产业政策要求。

（2）企业主要生产医疗用高精密机械标准系列零件、工业机器人用高精度传动系列零件、3D打印设备用激光切割系列零配件及高端数控机床用定位导向系列零件等，为高端医疗、机器人、3D打印、数控机床行业定制化生产关键零部件及配套零部件。项目已取得昆山市数据局立项备案（昆数据备〔2026〕208号），经苏州市发展和改革委员会认定（见附件5），符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》（苏发改高技〔2018〕410号）目录中“三、生物技术和新医药产业，第26条：高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造”、“五、高端装备制造产业，第47条：机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造；第48条：3D打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造；第49条：高端数控机床以及关键零部件制造”类别，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录中的产业。

（3）与《苏州市“十四五”淘汰落后产能工作实施方案》相符性分析

本项目生产智能制造零部件，不属于能耗监察执法重点行业领域（钢铁、石化、化工、焦化、煤化工、水泥、平板玻璃、有色、纺织、造纸、数据中心等），不属于环保执法监管重点行业领域（钢铁、煤电、水泥、有色、平板玻璃、石化、化工、焦化等）；本项目严格执行环境保护法律法规，本项目属于排污许可证简化管理，项目建成投产前建设单位按照排污许可管理条例要求，申领排污许可证；本项目严格按照《固体废物污染环境防治法》要求，做好危险废物全生命周期的管理。综上，本项目实施符合《苏州市“十四五”淘汰落后产能工作实施方案》要求。

综合以上分析，本项目属于国家鼓励类项目，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，符合国家和地方的相关产业政策，属于鼓励投资建设的项目。

1.4.3 用地选址可行性分析

本项目用地属于工业用地，并取得不动产权证书（见附件4），用地性质符合要求。

从项目选址上来看，本项目所在地交通优越，产生的各种污染物便于集中收集、处理，项目实施后，保持现有环境功能。项目在营运过程中落实污染防治措施，排放的污染物皆能达标排放，经预测，污染物排放对周边环境影响较小，不会降低项目所在区域环境质量功能级别。因此，项目选址合理、与区域环境相容。

1.4.4 规划相符性分析

1.4.4.1 与规划相符性分析

1、与《昆山市城市总体规划（2017—2035年）》相符性

《昆山市城市总体规划（2017-2035）》于2018年经江苏省人民政府批复同意（批文号：苏政复〔2018〕49号）。

发展定位：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,先锋城市。巩固既有基础，加强智能制造，成为产业转型先锋；立足本土资源，注重接轨上海，成为科技创新先锋；推进两岸合作，积极面向世界，成为对外开放先锋，形成从制造业开放到以科创开放、服务业开放为引领的全方位开放格局，当好县域经济高质量发展先行军排头兵，走在基本实现现代化的前列。

优化产业空间布局：全市整合形成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。开发区、高新区、陆家、张浦、周市、千灯等6个工业集中区，实现一区多园，突出优势；花桥、巴城、淀山湖、周庄、锦溪5个工业集中点，推动集聚集约，提升质量。

本项目选址于昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧，位于昆山市总体规划中的千灯镇工业集中区（属于“昆山市QD06单元详细规划”片区），用地性质为工业用地。本项目建成后可进一步提升区域高新技术产业比重，符合昆山市城市总体发展定位（智能制造）。综上，本项目选址符合区域用地规划。

1.4.4.2 与产业规划相符性分析

千灯镇分属于昆山市总体规划中的三个不同片区：南部工业区、生态农业片区、吴淞江工业园区，同时也受水乡古镇旅游片区的辐射。

昆山市千灯总体规划体现用地调整的合理性和“发展新区、振兴老区”的规划

思路。镇域分为“三轴四核”——千灯浦为主的生态景观轴、机场路为主的交通发展轴、中央大道为主的工业景观轴。“四核”为千灯古镇保护区、新城中心区、石浦老镇区和张大千农业园旅游核心区。

镇域按组团式发展，分为 4 个功能片区：中部生活服务区、北部民营工业区、南部集中工业区、西部张大千农业园。本项目所在地块属南部集中工业区范围，属于“昆山市 QD06 详细规划”片区，规划为工业用地。

区域规划引进高科技、高附加值的产业为主，配套电子材料、电子元器件、电子机械设备等上下游相关产业；精密机械产业，重点发展机电一体化、精密机械、大型模具和零部件，形成规模优势。

本项目主要生产自动化零部件，属于精密机械产业的下游的零部件产业，符合千灯镇工业集中区要求。

1.4.4.3 与昆山市“三区三线”规划成果相符性分析

“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。简单来说，“三区三线”的划定，对哪里只能种粮、哪里实施生态保护、哪里可以开发建设，在国土全域空间上进行了明确。科学划定“三区三线”作为编制国土空间规划的关键，更是保障粮食安全、生态安全和城镇集约节约高质量发展的重要基础。

江苏省国土空间规划“一张图”实施监督信息系统完成了“三区三线”划定成果的数据更新工作。全省永久基本农田、生态保护红线以及城镇开发边界的空间矢量数据全部上图落位，成为构建“强富美高”新江苏现代化空间格局的重要支撑。

昆山市立足“江南水乡”生态基底，高标准构建生态保护格局、高品质打造生态共享空间，科学编制国土空间规划，统筹划定“三区三线”，实施生态环境精细化管理，全域推进“海绵城市”建设及“七横四纵”生态廊道建设，逐步形成“田湖环城、水路林盘、湿地成群、环环相扣”的生态格局，让“自然中的城市”与“城市中的自然”融合互动。目前，全市自然湿地保护率为 64%，城市生态环境保护工作走在全国中小城市前列。

根据昆山市“三区三线”划定区域，本项目不涉及基本农田保护红线、生态保护红线区域，位于城镇开发边界内，符合要求。

1.4.4.4 与《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》(苏政复〔2025〕5 号)的相符性分析

《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2025 年经江苏省人民政府批复同意。

本项目选址于昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧，根据《昆山市国土空间总体规划（2021-2035）》中的市域国土空间控制线规划图（见附图 1.4-1），本项目所在区域属于规划中的工矿用地，位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线区域，本项目选址与《昆山市国土空间总体规划（2021-2035）》相符。

1.4.5 “三线一单”相符性分析

1.4.5.1 生态保护红线

根据《昆山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三区三线”划定成果，与本项目距离最近的生态保护红线为南侧的“淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区及淀山湖湖泊水面”，项目与其直线距离约为 3.36km，因此本项目不在划定的生态保护红线范围内，符合文件要求。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕903 号）《江苏省自然资源厅关于昆山市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕337 号），本项目距离最近的生态空间管控区为昆山市省级生态公益林，约 1.59km。

《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》文件要求：落实生态环境管控要求，严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管 控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365 个）环境管控单元的生态环境准入清单。”本项目位于长江、太湖流域，为重点区域（流域）。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析如下表:

表 1.4.5-1a 江苏省省域生态环境管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管	（1）本项目不占用生态保护

约束	控区域规划的通知》（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）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于0.95万平方千米。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	红线及生态管控区； （2）本项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，不在重点保护的岸线、河段和区域内； （3）（4）（5）不涉及。
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NOx）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域连防联控。	1.本项目污染物排放满足国家、地方有关污染物排放要求，不突破生态环境承载力。 2.本项目严格执行总量控制制度，主要污染物按政策要求进行区域总量平衡削减，区域环境质量可得到持续改善。
环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污	1.本项目不在饮用水源保护区范围内。 2.本项目不属于化工行业，不涉及大宗危化品使用；本项目危险废物经收集后，委托有资质单位

	水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	处置。 3.企业严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案联动，厂区内配备了应急救援队伍和必要的应急设施和装备，并定期开展应急演练。 4.企业应急预案体系与区域形成联动。
资源开发效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到2025年，全省用水总量控制在525.9亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。 2. 土地资源总量要求：到2025年，江苏省耕地保有量不低于5977万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。 3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	1. 项目废水分质处理，部分回用，减少了新鲜水用量，全厂用水量在允许范围内。 2.本项目不占用耕地。 3.能源为电、水、天然气，不涉及煤炭和其他高污染燃料的使用。

表 1.4.5-1b　江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性
一、长江流域		
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，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）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	1.项目符合区域产业布局。 2.项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。 3.项目不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工和码头项目。 4.项目不涉及港口和过江干线建设。 5.项目非焦化项目。
污染	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制	1.项目实施污染

物排放管控	制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	物总量控制制度。 2.不涉及入河排污口。
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	1.项目加强环境风险防控措施，严控环境风险。 2.项目不在饮水水源保护区范围内
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工、尾矿库项目。
二、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。 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。 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。	1.项目属于太湖流域三级保护区内的战略新兴产业，含氮磷废水已按要求完成总量替代，符合《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形，允许建设。 2、3 不涉及
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》。	项目废水接管区域污水厂，不直接外排。
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。 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。	1.不涉及。 2.项目固废合理处理，不外排。 3.项目废水接管排放，不直接外排。
资源利用效率要求	1. 严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2. 推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	1.项目用水由市政自来水管网直接供给，符合重点管控要求。 2.不涉及。

本项目位于重点管控单元，以开发建设为主，推进产业布局优化和转型升级，限制污染排放，防控环境风险，根据上表分析，建设项目与《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）《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》文件要求相符。

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕

313 号）及《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，相符性分析如下:

表 1.4.5-1c　苏州市市域生态环境管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	（1）按照《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）、《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 （2）严格执行《关于深入打好污染防治攻坚战的工作方案》（苏委发〔2022〕33 号）等文件要求。全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 （3）严格执行《〈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）中相关要求。 （4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	（1）本项目符合区域用地规划及产业定位; （2）项目位于太湖流域三级保护区，项目属于战略新兴产业，含氮磷废水已按要求完成总量替代;项目不在阳澄湖保护区范围内; （3）本项目严格执行《<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）中要求; （4）本项目不属于禁止类、淘汰类的产业。
污染物排放管控	（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 （2）2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。 （3）严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	1.项目污染物排放满足国家以及地方标准，按照环评要求配套治理措施，减少污染物排放。 2.项目严格按照已批准的污染物总量排污，维护区域环境质量。
环境风险防控	（1）强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 （2）落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	1.项目周边不涉及饮用水水源地 2.建成后，应急预案体系与地方联动，并按照要求制定突发环境应急预案，配备应急物资，定期开展演练。
资源开发效率要求	（1）2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 （2）2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 （3）禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	1.项目用水来自区域自来水厂，不涉及自取水。 2.项目用地为工业用地。 3.本项目能源为电、水、天然气，不涉及煤炭和其他高污染燃料的使用。

对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，项目区属于重点管控单元--新型工业物流园范围，对照江苏省生态环境分区管控综合服务平台数据，相符性分析如下:

表 1.4.5-1d 新型工业物流园管控要求

管控类别	重点管控要求	相符性分析
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结构调整、限制、淘汰日录及能耗限额》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。 （2）禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。 （3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （5）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	（1）本项目不属于禁止类建设项目; （2）本项目为零部件加工项目，符合区域产业定位; （3）项目属于战略新兴产业，含氮磷废水已按要求完成总量替代，符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求; （4）本项目严格执行《中华人民共和国长江保护法》; （5）本项目不属于上级生态环境负面清单的项目。
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排放、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、规划环评及审查意见的要求进行管控。 （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。	（1）本项目污染物排放满足国家以及地方标准; （2）项目区域无规划环评; （3）本项目按照环评要求配套治理措施，减少污染物排放，严格按照已批准的污染物总量排污，维护区域环境质量。
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。 （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。	1.项目建成后，应急预案体系与地方联动。 2.按照要求制定突发环境应急预案，配备应急物资，定期开展演练。 3.项目建成后按要求进行日常监测。
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。 （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（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）; 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;	1.项目园区无规划环评，经判定，项目符合清洁生产要求。 2.本项目能源为电、水、天然气，不涉及煤炭和其他高污染燃料的使用，能耗符合相关要求。

	3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、国家规定的其他高污染燃料。	

经上文分析，项目与江苏省及苏州市生态环境分区管控要求相符。

1.4.5.2 环境质量底线

（1）环境空气质量

根据昆山市生态环境局公布的《2025 年度昆山市环境状况公报》，2025 年，昆山市为大气不达标区，超标因子为臭氧（O_3）。根据《昆山市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，“十五五”期间，将持续改善大气环境质量，以降低 $PM_{2.5}$ 浓度为主线，推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧“双控双减”。加强多污染物协同治理，大力削减挥发性有机物，推动产业绿色化转型。

根据现状监测数据，区域地表水、声环境质量满足相关标准要求，项目区域地下水水质基本良好，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 第一类或第二类用地筛选值的标准限值要求。

本项目废气、废水经处理后达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边的影响较小。因此，本项目的建设与环境质量底线相符，具有环境可行性。

1.4.5.3 资源利用上线

本项目不对天然资源进行直接开采利用，本项目主要用能设备选择符合国家相关节能技术标准，无国家明令禁止使用的落后设备。项目节能评估手续已完成（见附件 9），新增年综合能源消费量 4759.03 吨标准煤（当量值），所有利用的水、电、气、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内，符合区域资源利用上线要求。由利通天然气公司提供。本项目用水、用电、用气量消耗均在供应能力范围内，不突破区域资源上线。

1.4.5.4 环境准入负面清单

项目所在园区无规划环评，未单独制定产业发展负面清单，项目不涉及外商投资，对照国家及相关部门负面清单，相关判定如下:

本项目位于长江经济带，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》相符性分析如下:

表 1.4.5-2a 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

序号	条款	本项目情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。

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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目地址不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。
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、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源保护区范围内。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园范围内。
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》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在长江岸线保护区及河段及湖泊保护区、保留区内范围内。
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。	项目废水接管至昆山千峰污水处理有限公司处理，不新设废水直接排放口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目非化工项目，且不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不涉及。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及。
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不涉及。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及。

表 1.4.5-2b 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》相符性分析

序号	条款	本项目情况
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	项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。

	规划》的过长江通道项目。	
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目地址不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源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；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	项目不在饮用水水源保护区范围内。
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园范围内。
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》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在长江岸线保护区及河段及湖泊保护区、保留区内范围内。
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。	项目废水接管至昆山千峰污水处理有限公司，不新设废水直接排放口。
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。	不涉及。
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。	项目非化工项目，且不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾	不涉及。

	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。	
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。	不涉及。
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。	不涉及。
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。	不涉及。
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	不涉及。
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的公共设施项目。	不涉及。
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。	不涉及。
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。	不涉及。
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。	不涉及。
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。	项目属于鼓励类项目，不涉及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备。
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。	项目符合清洁生产要求，不属于严重过剩产能及高耗能高排放项目。
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及。

根据以上分析，本项目符合《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》相关要求。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目亦不属于清单所限制的产业类型。

1.4.5.5 结论

综上，本项目的建设与“三线一单”具有相符性。

1.4.6 与国家、地方其他法规政策相符性分析

1.4.6.1 与《太湖流域管理条例》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，与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）相关规定相符性分析如下:

表 1.4.6-1 与《太湖流域管理条例》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
第二十八条	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。 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。 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，两省一市人民政府应当加强监督检查。	项目涉及阳极氧化工序，生产废水经预处理后接管至昆山千峰污水处理有限公司处理，厂区设置规范化排污口，建成后依法办理排水许可，合法排污。项目符合国家产业政策、水环境综合治理及清洁生产要求。
第三十条	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行为。 已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	项目区域距离太湖岸线约 41km，位于太湖下游地区，属于吴淞江水系，不涉及太浦河、新孟河、望虞河等管控河流，不在条款管控区域内，且不属于条款禁止项目。

根据上表分析，项目符合《太湖流域管理条例》相关要求。

1.4.6.2 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

本项目位于太湖流域三级保护区，与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）相关规定相符性分析如下：

表 1.4.6-2a 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
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。	项目污泥进行收集暂存，危废委托有资质单位处置
第三十一条	太湖流域可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。	企业验收前将按要求制定突发环境事件应急预案
第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）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	经苏州市发展和改革委员会认定，项目属于战略性新兴产业项目，属于第四十六条规定的情形

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。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。	项目位于太湖流域三级保护区内，经认证，属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》中战略性新兴产业项目新增的总氮、总磷已在区域进行平衡置换。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，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 倍实施减量替代的要求。根据《苏州市主要污染物总量管理暂行办法》（苏环办字〔2020〕275号）：“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等水污染物排放总量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；其他所有建设项目实行总量管理的污染物排放总量按照不低于该项目新增排放总量的2倍，减量替代。”根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2018〕44号），磷、氮指总氮、总磷。

经核算，本项目所需的氨氮（2倍）0.5618吨/年、总氮（1.1倍）0.9270吨/年、总磷（1.1倍）0.0386吨/年拟从苏州市及昆山市总量储备库内平衡。

表 1.4.6-2b 项目主要污染物总量平衡方案表

污染物名称	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
企业申请新增排放量	0	0.2821	0.8462	0.0353
减量替代倍数	2	2	1.1	1.1
企业需调剂总量	0	0.5642	0.9308	0.0388

根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2018〕44号），实现国家和省减排目标的地区，符合下述规定的减排量，可用于减量替代的污染物排放总

量指标（以下简称减量替代指标）：本五年规划期内通过产业置换、淘汰、关闭等方式形成的已完成实施的具体工业减排量。

本项目总量指标来源均为江苏省排污总量指标储备和交易管理库中储备的污染物指标，指标均来源于2021年以来实施的减排工程，符合总量减量替代要求。其减量替代方案明确拟替代量、减量替代指标来源，并在报送前取得建设项目所在地环境保护主管部门意见。

根据上述分析，本项目总氮、总磷均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，符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。

1.4.6.3 与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

本项目位于长江经济带，与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析如下:

表 1.4.6-3 与《江苏省长江水污染防治条例》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
第十三条	沿江地区禁止建设各类污染严重的项目。具体名录由省发展与改革、经济贸易综合管理部门会同省环境保护主管部门制定公布并监督执行。 在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。	项目已取得战略新兴产业认定，不属于禁止建设项目。
第十四条	沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业。 鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。 沿江地区环境保护主管部门应当加强对各类开发区环境状况的监督管理，依法履行环境保护职责。	项目属于在工业集中区内建设的技术含量高、经济效益好的项目。

根据上表分析，本项目符合《江苏省长江水污染防治条例》相关要求。

1.4.6.4 与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

本项目位于长江流域及太湖流域，与《江苏省水污染防治条例》相符性分析如下:

表 1.4.6-4 与《江苏省水污染防治条例》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
第二十一条	实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者经依法批准设置入河排污口的，应当按照国家有关规定和生态环境监测标准、技术规范，在厂界处、入河处设置便于采样的监测点，设置标识牌，对所排放的水污染物自行监测并保存原始监测记录。	项目建成后按要求建设采样点，设置标识牌，并进行自行监测，保存监测记录。

第二十二条	实行排污许可重点管理的企业事业单位和其他生产经营者应当依照法律、法规等有关规定安装水污染物排放自动监测设备，并按照要求安装主要工段用水、用电监控设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测监控设备正常运行。接入城镇污水集中处理设施的，生态环境、城镇排水主管部门应当共享相关监测数据。	项目建成后按要求安装自动监测设备并联网。
第二十三条	禁止工业企业、宾馆、餐饮、洗涤等企业事业单位以及个人使用各类含磷洗涤用品。	项目日常生产期间不使用含磷洗涤用品。
第二十五条	新建排放重点水污染物的工业项目原则上进入符合相关规划的开发区、工业园区等工业集聚区。	项目位于工业集聚区，符合相关规划。
第二十六条	向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家和省有关规定进行预处理，符合国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。污水集中处理设施尾水，可以采取生态净化等方式处理后排放。实行工业废水与生活污水分质处理，对不符合城镇污水集中处理设施接纳要求的工业废水，限期退出城镇污水管网。	项目废水分质处理达到行业及接管限值要求后纳管排放。
第二十九条	排放工业废水的工业企业应当逐步实行雨污分流、清污分流。化工、电镀等企业应当将初期雨水收集处理，不得直接排放。 实施雨污分流、清污分流的工业企业应当按照有关规定标识雨水管、清下水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌。	项目实施雨污分流、清污分流，废水收集处理，并在排口设置标识牌。
第三十四条	向城镇污水集中处理设施排放水污染物应当达到国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。下列工业污水、废水应当按照国家和省有关规定进行预处理: （一）含放射性物质的工业废水; （二）含难以生物降解的有机污染物的工业废水; （三）含不易生物降解有毒有害污染物的工业废水; （四）超过或者不能稳定达到规定标准，需要预处理的其他工业污水、废水。	项目废水经厂内污水站处理后接管排放。
第七十六条	可能发生水污染事故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制定本单位的水污染事故应急方案，报生态环境主管部门和有关主管部门备案，做好应急准备，并定期进行演练。化工、医药等生产企业和储存危险化学品的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照要求配备事故应急池等水污染应急设施和设备。 发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水污染事故的，企业事业单位和其他生产经营者应当立即启动应急方案，采取隔离等应急措施，防止水污染物进入水体或者城镇排水管网，并向事故发生地的县级以上地方人民政府或者生态环境主管部门报告。生态环境主管部门接到报告后，应当及时向本级人民政府报告，并抄送有关部门。	项目建成后针对全厂编制突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门和有关主管部门备案，并按要求配备应急物资。

根据上表分析，本项目符合《江苏省水污染防治条例》相关要求。

1.4.6.5 与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代

管理暂行办法》相符性分析

本项目位于太湖流域三级保护区，与《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2018〕44号）相关规定相符性分析如下:

表 1.4.6-5 与《江苏省太湖流域建设项目重点水环境污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
第六条	本办法第二条中规定的新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院生态环境保护主管部门负责审批的情形外，由省级环境保护主管部门审批，其减量替代方案由省级环境保护主管部门审查。	本项目需编制环境影响报告书，并由江苏省生态环境厅审批，减量替代方案由江苏省生态环境厅审查。
第七条	属于本办法第二条中规定的新建、改建、扩建以及技术改造项目的，建设单位在向有权审批的环境保护主管部门报批环境影响报告书（报告表）时，应同步报送该项目减量替代方案，减量替代方案应明确拟替代量、减量替代指标来源及建设项目所在地环境保护主管部门意见等。	本项目减量替代方案中已明确拟替代量、减量替代指标来源，并在报送前取得建设项目所在地环境保护主管部门意见。
第八条	实现国家和省减排目标的地区，符合下述规定的减排量，可用于减量替代的污染物排放总量指标（以下简称减量替代指标）： （一）本五年规划期内通过产业置换、淘汰、关闭等方式形成的已完成实施的具体工业减排量。 （二）本五年规划期内接纳工业废水的集中式污水厂，通过提标改造、中水回用等方式形成的已完成实施并产生减排效益的工业废水减排量。 （三）法律、法规等规定的其他可用于减量替代的总量指标。	项目总量指标来源均为江苏省排污总量指标储备和交易管理库中储备的污染物指标，指标均来源于2021年以来关闭并注销排污许可证的企业实施的减排工程，总量指标按污染物核算指南要求换算为污水厂最终排放量后用于项目削减，符合总量减量替代要求。
第九条	改建、扩建以及技术改造项目的原有重点水污染物排放总量，按照排污许可证中载明的许可排放量或原项目环评文件及其批复确定的排放总量核定。	现有项目尚在建设中，原有重点水污染物排放总量，按照原项目环评文件及其批复确定的排放总量核定。
第十一条	新建、扩建建设项目新增排放总量原则上应在项目所在县（市、区）范围内减量替代，县（市、区）范围内无法减量替代的，可申请在设区市行政区域内减量替代。	项目新增排放总量在项目所属的昆山县、苏州市内进行减量替代。
第十二条	战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，且按照不低于该项目新增	项目新增的总氮、总磷在区域按要求进行平衡置换，按1.1倍实施减量替代。

	年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。	
第十四条	新建、扩建项目的减量替代方案，应当在该项目环境影响报告书（报告表）审批同意前实施完成。	本项目减量替代方案已由地方环境主管部门确认，并取得总量指标使用凭证。

1.4.6.6 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析

千灯镇境内污水处理厂共有 3 个。昆山市千灯琨澄水质净化有限公司用于生活污水处理；千灯火炬污水处理厂用于工业污水处理；昆山千峰污水处理有限公司用于工业污水处理，本项目工业废水接管昆山千峰污水处理有限公司。对照《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》，本项目为扩建项目，对照方案中现有纳管工业企业评估分析如下：

表 1.4.6-6 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析

序号	相关条款	本项目情况
1	可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）； （3）肉类加工工业（依据行业标准，BOD_5 浓度可放宽至 600mg/L，COD_{Cr} 浓度可放宽至 1000 mg/L）。	项目生产废水经预处理达到接管标准后接入昆山千峰污水处理有限公司（工业污水处理厂），仅生活污水接管进入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司（城镇污水处理厂）
2	纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。	项目生产废水经预处理达到接管标准后接入工业污水处理厂
3	总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。	企业废水接管前与污水厂签订接管协议
4	污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。	项目生产废水经预处理达到接管标准后接入工业污水处理厂
5	环境质量达标原则：区域内国省考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。	项目区域国省考断面水质达III类标准，未出现特征污染物超标情况。

1.4.6.7 与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》相符性分析

对照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号），本项目有阳极氧化工艺，属于电镀相关工序的工业企业。本项目建设后，企业制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本项目厂区设置独立的雨水收集系统，实施雨污分流、清污分流，工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施采用明沟收集输送，并做好防渗、防腐措施，设计建设符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

本项目厂区内设置2座事故应急池（兼做初期雨水池，设置液位控制装置，正常工况下液位不超过三分之一，池内增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换）。正常生产运行时，关闭雨水管道阀门。下雨初期，打开切换阀，收集的初期雨水全部进入中水回用系统回用；下雨后期，关闭切换阀，雨水直接排放。事故状态下，打开切换装置，收集的消防废水排入污水站调节池；生产废水和泄漏物料，通过污水管道进入调节池，根据浓度高低，低浓度废水直接处理，高浓度废水泵入事故应急池，根据废水浓度分批次混入废水处理设施处理，将污染物控制在厂区内。后期雨水经检测达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水要求后方可排放，并确保雨水排放口水质保持稳定、清洁。

项目厂区按照“海绵城市”相关要求进行设计，厂区划分为3个汇水分区，共设计一座500m^3+一座590m^{3}的雨水收集池，分别用于收集暂存厂区南侧、北侧区域雨水，并设置2个雨水排口。项目图纸已通过相关部门审核。项目建设前，企业书面告知生态环境部门设置两个及以上雨水排放口的必要性（见附件12）。

1.4.6.8 与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》相符性分析

本项目生活污水接入区域城镇污水处理厂，生产废水接入区域工业污水处理

厂，对照《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》相符性分析（苏政办发〔2022〕42 号文），相符性分析如下:

表 1.4.6-7 与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
四	强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。	项目含重金属废水厂内处理后全部回用，其他工业废水经厂内预处理后部分回用，剩余接管区域工业污水厂，生活污水接管区域城镇污水处理厂

根据分析，项目与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》要求相符。

1.4.6.9 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

对照《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委江苏省人民政府，2022 年 1 月 24 日印发），相符性分析如下:

表 1.4.6-8 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

类别	相关要求	项目情况
十一	着力打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。	项目胶水、涂料等采用低 VOCs 涂料，从源头减少废气产生。
十三	推进固定源深度治理。推动钢铁、焦化、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。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进大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。	项目生产工序多进行收集处理，减少无组织排放。
二十四	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。加快推进危险废物集中收集体系建设，补齐医疗废物等危险废物处置能力短板。持续优化危险废物全生命周期监控系统，基本实现全省危险废物“来源可查、去向可追、全程留痕”。实施危险废物经营单位退出机制，	项目建成后，危险废物进行全生命周期监管。

	从严打击非法转运、倾倒、填埋、利用处置危险废物等环境违法犯罪行为，保障市场公平有序。到2022年，医疗废物和生活垃圾焚烧飞灰、废盐等危险废物收集处置能力满足实际需求，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到100%。	

根据上表分析，本项目符合《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相关要求。

1.4.6.10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性

项目涉及涂装工序，且涉及有机溶剂使用，对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号），相符性分析如下:

表 1.4.6-9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

类别	文件要求	项目情况
(一)大力推进源头替代。	化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	项目不属于化工行业
(二)全面加强无组织排放控制。	重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs	项目减少无组织排放源：生产区域有机废气收集处理后有组织排放，做到应收尽收。

	无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	
（三）推进建设适宜高效的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光氧、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	企业工艺生产过程有机废气经喷淋、吸附等组合工艺处理后有组织排放，处理工艺按相关规范要求设计。
（四）深入实施精细化管控。	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	企业设置环境管理机构，建立环境管理制度，制定自行监测方案。

根据上表分析，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

1.4.6.11 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析详见下表。

表 1.4-10　本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

相符性分析一览表

序号	政策及要求	项目情况
1	制定整治方案。各相关企业要根据《标准》规定的无组织排放控制标准要求，编制整治方案，明确责任人、整治内容、执行标准、整治目标等。	本项目按照《标准》规定制定治理方案。
2	强化源头与过程治理。家具制造、包装、印刷、工业涂装、人造板制造等行业的相关企业，VOCs 物料全部采取密闭存储，VOCs 物料转移、输送、配料、使用等作业环节应采取密闭设备或在密闭空间内操作。	本项目含有 VOCs 的物料均采用密闭存储，物料转移、输送、配料、使用均为密闭作业。
3	提升废气收集治理水平。收集的废气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 的相关企业，按照“分类收集、集中处置”的原则，强化 VOCs 无组织废气收集处理，配套 VOCs 高效治理设施，原则上应采用催化燃烧、蓄热式热氧化炉等处理技术。其中，高浓度有机废气（VOCs 初始浓度≥5000ppm）的废气应优先进行溶剂回收，低浓度有机废气（VOCs 初始浓度≤1000ppm），宜采用减风增浓技术提高 VOCs 浓度后再处理。	本项目有机废气根据废气特性，分别采用水喷淋、活性炭吸附、油雾净化器等装置处理。
4	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本项目建成后，建设单位需及时申报排污许可证，按照要求建立企业台账制度，记录废水、废气、固废等三废治理实施的运行、维护等信息。台账保留期限不少于 5 年。

1.4.6.12 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）相符性分析

根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）附件 1 源头替代具体要求，本项目不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等重点行业，属于“其他企业”。根据苏大气办〔2021〕2 号附件 1“其他企业”源头替代要求：其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。

本项目涉 VOCs 相关工序中：

（1）涂料：喷涂工段使用的涂料为粉末涂料（主要成分为环氧树脂 31%、聚酯树脂 31%、助剂 4.5%、颜填料 33.5%），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；

（2）清洗剂：本项目脱脂剂的主要成分为：碳酸钠 35%、硅酸钠 50%、表面活性剂 10%、缓蚀剂 5%，不含挥发性有机物，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品。

（3）胶黏剂：本项目使用的胶水主要为热熔胶、水性胶，分别属于本体型胶及水基型胶，根据建设单位提供的检测报告，热熔胶挥发性有机化合物含量为 82g/kg，水性胶挥发性有机化合物含量＜50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的表 3 丙烯酸酯类本体型胶粘剂 VOC 含量限量（200g/kg）要求及表 2 本体型胶粘剂 VOC 含量限量（100g/kg）要求。

（4）油墨：喷墨印字工段使用的油墨为水性油墨（主要成分为水 70-86%、2-吡咯烷酮＜10%、炭黑＜5%），根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨中喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值≤30%，另根据建设单位提供油墨的挥发性有机化合物检测数据可知，本项目使用油墨挥发性有机化合物（VOCs）检测结果为 8.7%，符合水性油墨中喷墨印刷油墨挥发性有机化合物（VOCs）限值要求。

1.4.6.13 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》等文件相符性分析

（1）《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）

重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等 6 个行业。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。

1、严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重

点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业，原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。

2、依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。

3、推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区，应开展企业优化整合并引导其入园进区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底全省专业电镀企业入园率达到75%。

本项目产品涉及机器人、3D打印、高端医疗、高端数控等前沿领域，高度契合昆山市聚焦智能装备、工程机械、智能机器人、汽车及零部件重点方向的装备制造升级方向，建设在千灯镇可为昆山市4000亿高端装备制造产业提供补链和强链。且本项目不涉及苏环办〔2022〕155号文中的重点重金属，项目产生的含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用，不外排重金属；本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件要求的淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能项目。

为进一步匹配昆山市国土空间规划要求，千灯镇计划启动新一轮镇区规划，待规划调整后，同步启动规划环评工作。

（2）关于印发《涉重金属重点行业企业清单管理工作指南（试行）》的通知（环办固体函〔2025〕16号）

对照《涉重金属重点行业企业清单管理工作指南（试行）》，企业属于设置

电镀生产车间的企业，且涉及重金属镍，项目建成后，需针对涉重金属工段严格开展风险管控。

综上，本项目符合《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）、关于印发《涉重金属重点行业企业清单管理工作指南（试行）》的通知（环办固体函〔2025〕16号）文件要求。

（3）《省生态环境厅关于加强重金属行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》（苏环办〔2024〕11号）

重点重金属污染物排放量为重点行业企业废水与废气中铅、镉、汞、砷、铬五种重金属污染物许可排放量之和。新、改、扩建重点行业建设项目新增重金属污染物排放所需的总量指标，建设单位应按程序提出申请，经属地初审、设区市审核、省级核定备案后获得。重金属污染物总量指标优先保障产生减排量的企业及所在县（市、区）。

本项目涉及含镍化学品使用，且含镍废水处理后全部回用，不涉及镍排放，无需许可及申请重金属污染物排放指标。

1.4.6.14 与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》相符性分析

本项目与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）相符性分析见下表:

表1.4.6-12 项目与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》相符性分析

序号	相关要求	项目情况
1	二、着力强化危险废物环境监管能力 （二）持续推进危险废物规范化环境管理。地方各级生态环境部门要加强危险废物环境执法检查，督促企业落实相关法律制度和标准规范要求。各省（区、市）应当将危险废物规范化环境管理情况纳入对地方环境保护绩效考核的指标体系中，督促地方政府落实监管责任。推进企业环境信用评价，将违法企业纳入生态环境保护领域违法失信名单，实行公开曝光，开展联合惩戒。	项目严格执行各项法律法规和标准规范要求。
2	（三）强化危险废物全过程环境监管。地方各级生态环境部门要严格危险废物经营许可证审批，不得违反国家法律法规擅自下放审批权限；应建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制。新建	项目执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》中的相关要求。

	项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》	
3	（五）提升信息化监管能力和水平。开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单，2019 年年底前实现全国危险废物信息化管理“一张网”。	企业建成后，委托有资质单位处置的危险废物均执行危险废物在线申报登记、管理计划在线备案、转移电子联单制度要求。
4	（六）鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。	企业危废委托有资质单位合理处置。
5	（七）促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。	企业采用自动化设备，保证工艺稳定，减少废品产生。
6	（十六）提升危险废物环境应急响应能力。深入推进跨区域、跨部门协同应急处置突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物，完善现场指挥与协调制度以及信息报告和公开机制。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设，将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系。	项目建成后针对全厂编制突发环境事件应急预案，提升突发环境事件应急响应能力。

根据上表分析，本项目符合《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》相关要求。

1.4.6.15 与《江苏省固体废物全过程监管工作意见》相符性分析

对照省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号），相符性分析如下:

表 1.4.6-13 项目与《江苏省固体废物全过程监管工作意见》相符性分析

序号	相关要求	项目情况
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	项目按规范要求识别一般固体废物和危险废物

根据分析，本项目与《江苏省固体废物全过程监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）要求相符。

1.4.6.16 与《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》相符性分析

对照《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号），相符性分析如下:

表 1.4.6-14 项目与《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》相符性分析

序号	相关要求	项目情况
1	严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。	项目建成后企业严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，提升危险废物规范化环境管理水平
2	推动转移快捷化。危险废物转移遵循就近原则，不鼓励大规模、长距离转运处置危险废物。深化废铅蓄电池跨省转移按照省内转移管理试点，适时研究扩大纳入试点的危险废物种类。鼓励开展区域合作的省份间简化危险废物跨省转移审批程序，提高危险废物转移效率。	企业就近签订危废处置协议，推动转移快捷化。

根据分析，本项目与文件要求相符。

1.4.6.17 与《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》相符性分析

对照《省生态环境厅关于印发〈全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》（苏环发〔2023〕5号），相符性分析如下:

表 1.4.6-15 项目与《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》相符性分析

序号	相关要求	项目情况
1	推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。	企业建立环境安全责任“三落实三必须”机制，落实环保负责人主管责任
2	推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。	项目环评做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”，项目建成后企业按要求编写应急预案，开展演练

3	推动环境应急基础设施建设。构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于2024年底、2025年底前完成改造。排放有毒有害大气污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	企业建设突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置。不涉及有毒有害大气污染物。
4	强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	企业建立常态化隐患排查制度，定期开展排查及培训。

根据分析，本项目与文件要求相符。

1.4.6.18 与《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》相符性分析

对照《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发〔2022〕8号）、《市政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏府〔2022〕51号），本项目不属于“散乱污”企业；文件中要求：“（四）培育绿色低碳新兴产业。聚焦电子信息、装备制造、生物医药、先进材料四大主导产业，高水平构建一批具有苏州特色的产业创新集群，持续壮大航空航天、集成电路等新兴产业，增强绿色经济新动能。加速布局数字经济“新赛道”“主赛道”，促进工业互联网、大数据、人工智能、第五代移动通信（5G）等数字技术与绿色低碳产业深度融合。推进绿色环保产业发展，建设绿色环保产业基地，打造一批龙头企业。”本项目为智能制造零部件制造，属于“装备制造”主导产业。公司充分整合社会资源，链接自动化设备行业上下游资源，以标准设定和产品开发为起点，遵循“产品供给—平台整合—生态驱动”的发展路径，逐渐提高自动化设备中零部件标准化、模块化、组件化的覆盖比例，提升自动化设备供给效率，降低综合成本，优化协作商资源，最终公司建立起成熟且高效的供应链体系，并向行业龙头企业进发。

本项目所属行业不属于《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）、《“十四五”环境影响评价与排污许

可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）中的重点行业，环评中无需开展碳排放评价。

综上，本项目实施符合《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》要求。

1.4.6.19 与新污染物相关政策相符性分析

项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符性分析如下:

表 1.4-13 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目不属于其中的重点行业建设项目，且不涉及名录中的新污染排放	相符
2	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照不予审批环评的项目类别，本项目不涉及其中的原材料和产品	相符

根据分析，本项目与文件要求相符。

1.5 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题:

（1）项目与国家及地方产业政策的相符性问题;

（2）项目排放的废气、废水、固废、噪声等对环境的影响及治理问题;

（3）项目涉及阳极氧化工艺，三废中涉及重金属，需关注污染防治措施是否合理，项目的环境风险防范措施是否符合要求;

（4）项目建设地点位于昆山市千灯镇，该地属于太湖流域三级保护区，重点关注项目生产性含氮、磷废水的接管排放可行性;

（5）关注建设项目主要污染物排放总量平衡途径。

1.6 环境影响评价结论

项目属于机械零部件加工行业，采用先进的工艺和设备，属于国家鼓励的产业和江苏省太湖流域战略性新兴产业，符合国家和江苏省、苏州市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;预测结果表明本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，本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本项目建设无反对意见。

在落实本报告书中的各项环保措施以及主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过），2026 年 8 月 15 日起施行;

（2）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订;

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订;

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订;

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订;

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行;

（7）《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;

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日颁布;

（9）《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行;

（10）《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;

（11）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行;

（12）《市场准入负面清单（2025 年版）》;

（13）《太湖流域管理条例》，国务院令第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行;

（14）《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;

（15）《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;

（16）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令第 7 号， 2024 年 2 月 1 日起正式施行;

（17）《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）;

（18）《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;

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

（20）《危险化学品安全管理条例》，2013 年修正;

（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》，生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行;

（23）《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81 号）;

（24）《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41 号）;

（25）《国家发展改革委等部门关于印发〈绿色低碳转型产业指导目录〉（2024 年版）的通知》（发改环资〔2024〕165 号）;

（26）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）;

（27）《水利部办公厅关于印发长江干流及其一级支流二级支流目录的通知》（办河湖〔2025〕64 号）;

（28）《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号）;

（29）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

2.1.2 地方法规与政策

（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）《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》;

（4）《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订;

（5）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订;

（6）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订;

（7）《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月 1 日起施行;

（8）《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;

（9）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，苏环办〔2022〕82 号;

（10）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）;

（11）《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;

（12）《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;

（13）《省政府办公厅关于印发江苏省省级生态环境行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025 年版）的通知》（苏政办规〔2025〕1 号）;

（14）《省厅关于转发生态环境部〈关于进一步优化环境影响评价工作的意见〉的通知》（苏环办〔2023〕297 号）;

（15）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》苏政办规〔2026〕1 号;

（16）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;

（17）《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;

（18）《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;

（19）《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》，苏污防攻坚指办〔2023〕71 号;

（20）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018 年 5 月 1 日施行;

（21）《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）;

（22）省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知，苏大气办〔2021〕2 号;

（23）《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》;

（24）《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；

（25）《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；

（26）《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；

（27）《省生态环境厅关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155号）；

（28）《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发〔2022〕8号）；

（29）省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021－2035年）的批复（苏政复〔2025〕5号）；

（30）省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》的通知（苏环办〔2023〕144号）；

（31）《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）；

（32）《江苏省关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》（苏政规〔2023〕3号）；

（33）《省大气污染防治联席会议办公室关于印发江苏省 2023 年大气污染防治工作计划的通知》（苏大气办〔2023〕1号）；

（34）《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）；

（35）《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》（苏发改规发〔2025〕4 号）；

（36）《江苏省突发生态环境事件应对办法》（省政府令第189号）；

（37）《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）；

（38）《省安委办关于进一步加强铝镁机加工企业涉爆粉尘（废屑）处置安全工作的指导意见》（苏安办〔2020〕13号）；

（39）《关于印发苏州市铝镁金属粉尘安全生产“六化”攻坚整治方案的通知》（苏安办〔2024〕19号）；

（40）《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

（41）《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）；

（42）《昆山市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

2.1.3 导则及技术规范文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（10）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（12）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（13）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（14）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（15）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）；

（16）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（17）《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）；

（18）《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）；

（19）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（公告2015年第25号）；

（20）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；

（21）《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）；

（22）《电镀园区环境管理技术规范》（DB32/T4860-2024）；

（23）《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部令第 6 号）；

（24）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，公告 2018 年第 48 号，生态环境部，2019 年 1 月 1 日起执行;

（25）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；

（26）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）；

（27）《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号文）。

2.1.4 项目相关文件

（1）项目环评委托书;

（2）项目备案文件;

（3）建设单位提供的有关图纸、工程技术资料等其他资料;

（4）现有项目环评等相关资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，本项目涉及的环境影响因素见表 2.2.1-1:

表 2.2.1-1 环境影响因素识别表

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	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1SRDNC	-1SRDNC
	施工噪声	0	0	0	0	-2SRDNC	0	0	0	0	0	0	-1SRDNC	-1SRDNC
	施工废渣	0	0	0	-1SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运营期	废水排放	0	-1LRDC	0	0	0	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	0	0	0	0
	废气排放	-1LRDC	0	0	0	0	-1LRDC	0	0	-1LRDC	-1LRDC	0	-1LRDC	-1SRDC
	噪声排放	0	0	0	0	-1LRDNC		0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LIRIDC	-1LIRIDC	0	-1LRDC	0	0	0	0	0	-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC	0	0	-3SIRDC	0	-1SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），结合项目生产工艺特点识别特征污染因子，本项目评价因子筛选见下表 2.2.2-1:

表 2.2.2-1 评价因子确定表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl、氨、氮氧化物	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、磷酸雾、SO_2、氯化氢、氨气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs
地表水环境	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、镍、阴离子表面活性剂	pH、COD、NH_3-N、TP、TN、石油类、悬浮物、镍、铁、铝、阴离子表面活性剂	COD、氨氮、总氮、总磷
声环境	等效连续 A 声级	Leq（A）	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	/
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、水位、pH、耗氧量、氨氮、总硬度、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、铁、锰、镉、硫酸盐、溶解性总固体总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、镍、铝、石油烃 C10-C40	COD、氨氮、总镍	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2,-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘及理化性质 石油烃 C10-C40、铝	pH	/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境功能区划

（1）水环境功能区划：按《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）>（苏环办〔2022〕82 号）的通知》划分，项目纳污水体吴淞江水质目标为III类。

（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》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

（3）噪声：根据《市政府关于印发昆山市声环境功能区划分（2025 年修订版）的通知》（昆政发〔2025〕40 号），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。

（5）土壤环境：本项目用地性质为工业用地（M），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》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

项目所在地区域各环境要素环境功能类别划分见表 2.2.3-1:

表 2.2.3-1 区域环境功能类别

环境要素	范围	功能	质量目标
空气环境	厂区周边 2.5km	二类区	二级（GB3095-2026）
水环境	纳污河流吴淞江	III类	III类（GB3838-2002）
声环境	厂界四周 200m	工业区	3 类（GB3096-2008）
地下水环境	厂区及周边 6~20km^2	/	GB/T14848-2017
土壤环境	厂区及周边 1km 范围	建设用地	第二类（GB36600-2018）
生态环境		项目所在地不在江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域规划管控范围内	

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。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 现状监测执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，2026 年 3 月 1 日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》

中推荐的一次环境质量标准，主要指标见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2　环境空气质量评价标准　单位：μg/m³

污染物	取值时间	浓度限值（现状）	浓度限值（过渡期）	标准来源
SO_2	年平均	60	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
	24 小时平均	150	150	
	1 小时平均	500	500	
NO_2	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
PM_{10}	年平均	70	60	
	24 小时平均	150	120	
$PM_{2.5}$	年平均	35	30	
	24 小时平均	75	60	
CO	24 小时平均	4000	4000	
	1 小时平均	10000	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
NOx	年平均	50	40	
	24 小时平均	100	70	
	1 小时平均	250	250	
硫酸雾	1 小时平均	300	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
	日平均	100	100	
氯化氢	1 小时平均	50	50	
	日平均	15	15	
氨	1 小时平均	200	200	
硫化氢	1 小时平均	10	10	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）地表水环境质量标准

本项目生产废水接管昆山千峰污水处理有限公司处理，生活污水接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理，其纳污水体为吴淞江。按《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）〉（苏环办〔2022〕82 号）的通知》划分，项目纳污水体吴淞江水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准。具体指标见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3　地表水环境质量标准　　单位：mg/L，pH 为无量纲

项　目	III类标准值	来　源

pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）表 1 中标准 *镍参照表 3“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”
COD	20	
BOD_5	4	
NH_3-N	1.0	
TP	0.2	
石油类	0.05	
镍*	0.02	
阴离子表面活性剂	0.2	

（3）地下水质量评价标准

昆山市区域地下水尚未分级，本次评价参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价，具体见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4　地下水环境质量标准一览表（单位：mg/L）

序号	指标	标准限值				
		I	II	III	IV	V
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5; 8.5~9.0	< 5.5 或 > 9
2	钾	/	/	/	/	/
3	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
4	钙	/	/	/	/	/
5	镁	/	/	/	/	/
6	碱度（以碳酸根计）	/	/	/	/	/
7	碱度（以碳酸氢根计）	/	/	/	/	/
8	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
9	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
10	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
11	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
12	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
13	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
14	总氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
15	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
16	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
17	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
18	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
19	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	> 0.1
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50
21	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
22	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	> 0.50
23	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	> 0.1

25	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
26	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
27	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
28	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
29	细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
30	耗氧量（COD_{Mn}）法，以 O_2 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
31	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3
32	苯乙烯（μg/L）	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	＞40.0

（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 2.2.3-5。

表 2.2.3-5　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

本项目用地性质为工业用地（M），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》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

表 2.2.3-6　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	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	mg/kg	20	60
2	镉	mg/kg	20	65
3	铬（六价）	mg/kg	3.0	5.7
4	铜	mg/kg	2000	18000
5	铅	mg/kg	400	800
6	汞	mg/kg	8	38
7	镍	mg/kg	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.3	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	12	37
11	1，1－二氯乙烷	mg/kg	3	9
12	1，2－二氯乙烷	mg/kg	0.52	5

13	1，1－二氯乙烯	mg/kg	12	66
14	顺-1，2－二氯乙烯	mg/kg	66	596
15	反-1，2－二氯乙烯	mg/kg	10	54
16	二氯甲烷	mg/kg	94	616
17	1，2－二氯丙烷	mg/kg	1	5
18	1，1，1，2－四氯乙烷	mg/kg	2.6	10
19	1，1，2，2－四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	11	53
21	1，1，1－三氯乙烷	mg/kg	701	840
22	1，1，2－三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8
23	三氯乙烷	mg/kg	0.7	2.8
24	1，2，3－三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43
26	苯	mg/kg	1	4
27	氯苯	mg/kg	68	270
28	1，2－二氯苯	mg/kg	560	560
29	1，4－二氯苯	mg/kg	5.6	20
30	乙苯	mg/kg	7.2	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570
34	邻二甲苯	mg/kg	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	mg/kg	34	76
36	苯胺	mg/kg	92	260
37	2－氯酚	mg/kg	250	2256
38	苯并〔a〕蒽	mg/kg	5.5	15
39	苯并〔a〕芘	mg/kg	0.55	1.5
40	苯并〔b〕荧蒽	mg/kg	5.5	15
41	苯并〔k〕荧蒽	mg/kg	55	151
42	䓛	mg/kg	490	1293
43	二苯〔a，h〕蒽	mg/kg	0.55	1.5
44	茚并〔1，2，3，-cd〕芘	mg/kg	5.5	15
45	萘	mg/kg	25	70
其他				
46	石油烃 C10-C40	mg/kg	826	4500

2.2.4 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目接驳、高频焊接、喷码/丝印工段共用一个污染物排放口，非甲烷总

烃废气从严执行《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 限值，臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

涂胶、定型、脱模废气中非甲烷总烃、甲苯二异氰酸酯（TDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB 31572-2015）表 5 限值。

热处理有组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

喷砂、切割、抛丸的有组织颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

阳极氧化工序会产生硫酸雾、磷酸雾、硝酸雾（以 NOx 计）、碱雾。有组织排放废气硫酸雾、氮氧化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值，有组织排放的磷酸雾、碱雾参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1 排放限值，基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 排放限值。

黑化、喷涂前处理工序会产生氨、臭气、氯化氢，有组织排放的氨、臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值，有组织排放的氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

喷粉、固化工段产生的非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表 1 限值。

燃气蒸汽发生器有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 限值。

天然气燃烧器有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 限值。

污水站氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中限值要求。

厂界无组织排放废气（非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、NOx）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值，厂界无组织排放废气（氨、硫化氢、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建限值，厂区内有机废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 限值。具体详见表 2.2.4-1 和表 2.2.4-2。

表 2.2.4-1　大气污染物排放浓度限值

类别	产污环节	排气筒	污染物	排放浓度限值（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准来源
有组织废气	接驳、高频焊接、喷码/丝印	DA001	非甲烷总烃	50	1.8	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1
			臭气浓度	/	6000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	涂胶、定型、脱模	DA003	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 5
			TDI	1	/	
			单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t		
	热处理、淬火	DA004、DA005	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	喷砂、切割、抛丸	DA002、DA006、DA007、DA008、DA009	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	阳极氧化	DA010	硫酸雾	15[1]	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5
			氮氧化物	100[1]	/	
			磷酸雾	5	0.55	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1
			基准排气量	18.6 m^3/m^2（镀件镀层）	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6
		DA011	碱雾	10	/	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1
	黑化、前处理	DA012	氯化氢	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
		DA013	氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
			臭气浓度	/	6000（无量纲）	
	喷粉	DA014、DA015	颗粒物	10	0.4	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表 1
	固化	DA016	非甲烷总烃	50	2.0	

	天然气燃烧器燃烧废气	DA017	颗粒物	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1
			SO_2	80	/	
			NOx	180	/	
			烟气黑度	林格曼黑度 1 级		
	燃气蒸汽发生器燃烧废气	DA018、DA019	颗粒物	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1
			SO_2	35	/	
			NOx	50	/	
			烟气黑度	林格曼黑度 1 级		
	污水站臭气	DA020	氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2
			硫化氢	/	1.3	
			臭气浓度	/	6000	
厂界无组织废气		/	非甲烷总烃	4	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
			颗粒物	0.5	/	
			硫酸雾	0.3	/	
			NOx	0.12	/	
			氨	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建
			硫化氢	0.06	/	
			臭气浓度	20（无量纲）	/	

备注：〔1〕项目建成后，周围的 200 米半径范围的建筑最高约 27.7m，项目排气筒不满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放浓度需要折半执行。

表 2.2.4-2　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	监控点限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

施工场地扬尘执行江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 限值，详见下表。

表 2.2.4-3　施工扬尘排放标准

监测项目	浓度限值（μg/m³）	说明
TSP[a]	500	a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的 TSP 物浓度平均值不应超过的限值；b 任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。
PM_{10}[b]	80	

（2）水污染物排放标准

生产废水：本项目含镍废水经处理后回用，不外排。其他生产废水经处理后部分回用，部分处理达昆山千峰污水处理有限公司接管标准后经接入昆山千峰污水处理有限公司

生活污水：经污水管网接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理，执行昆山市千灯琨澄水质净化有限公司接管标准。

具体如下:

表 2.2.4-4a 本项目废水污染物排放标准限值

类型	污染物名称	执行标准	标准限值，mg/L
生产废水	pH（无量纲）	昆山千峰污水处理有限公司接管标准	6～9
	COD		500
	SS		400
	NH_3-N		45
	TN		70
	TP		8
	石油类		20
	色度		80 倍
	阴离子表面活性剂		20
生活污水	pH（无量纲）	昆山市千灯琨澄水质净化有限公司接管标准	6～9
	COD		350
	SS		190
	NH_3-N		48
	TN		55
	TP		6
	动植物油		100

昆山千峰污水处理有限公司尾水排放执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。

昆山市千灯琨澄水质净化有限公司尾水排放执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕77 号）中“苏州特别排放限值标准”及江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。

具体标准值详见表 2.2.4-4b、c:

表 2.2.4-4b 昆山千峰污水处理有限公司尾水排放标准 单位：mg/L

污染物名称	标准来源	排放限值
COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准	50
NH_3-N		4
TP		0.5
TN		12
pH		6~9（无量纲）
SS		10

BOD_5		10
石油类		1
阴离子表面活性剂		0.5

表 2.2.4-4c 昆山市千灯琨澄水质净化有限公司尾水排放标准 单位：mg/L

污染物名称	标准来源	排放限值
COD	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕77 号）中“苏州特别排放限值标准”	30
NH_3-N		1.5(3)
TP		0.3
TN		10
pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准	6~9（无量纲）
SS		10
BOD_5		10

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

污水站处理后的回用水主要回用于前处理清洗水，水质需满足《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）C 级用水限值。

表 2.2.4-4d 回用水水质标准 单位：mg/L

污染物名称	标准来源	排放限值
pH	《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）C 级	6.5~8.5（无量纲）
电导率（25℃）		350
溶解性总固体		200
二氧化硅		50
氯化物		250
硫酸盐		250
总有机碳		10
锌		1.0
钾		0.5
铁		0.3
钠		200
钙		1.0
铜		0.3
镍		0.1

（3）噪声排放标准

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求，运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体如下:

表 2.2.4-5 建筑施工噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 2.2.4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固废

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等，要求进行合理的贮存。

一般工业固废的贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.3 评价工作等级及评价目的和重点

2.3.1 评价工作目的与重点

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响预测、污染防治措施评述和风险分析。具体是：

（1）了解工程概况，对产污环节、清洁生产水平、环保措施方案等进行分析，核算物料平衡和污染物源强，筛选出主要的污染源与污染因子。

（2）根据项目的污染物产生情况，提出主要污染因子的削减与治理措施，并从经济、技术、环境三个方面对该措施进行可行性论证。

（3）针对所排污染物的性质和当地的环境条件，通过模型计算，分析和评价本项目建设对当地环境可能产生的影响程度和范围。

（4）在对本项目污染物排放情况进行统计的情况下，编制污染物排放清单，提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

评价时段：施工期和运营期，重点评价运营期。

2.3.2 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照大气、地表水、声环境等技术导则所规定的方法，确定本次环境影响评价工作等级。

2.3.2.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i})\times 100\%$$

式中：P_i－第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%;

C_i－采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3;

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3;

C_{0i}一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.2-1:

表 2.3.2-1　评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax<1%

估算模型参数见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	90 万
最高环境温度/℃		40.6
最低环境温度/℃		-11.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目涉及有组织排放点源及无组织排放面源，污染物种类主要有氨、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。采用导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.3.2-3:

表 2.3.2-3 污染源估算模型计算结果表

项目		污染物名称	最大地面浓度 Ci（μg/m³）	最大地面浓度占标率 Pi(%)	最大落地距离（m）
点源	DA001	NMHC	0.3932	0.0197	/
	DA002	PM10	0.1073	0.0238	/
	DA003	NMHC	0.7513	0.0376	/
		TDI	0.0716	0.1431	/
	DA004	NMHC	1.5032	0.0752	/
	DA005	NMHC	0.0715	0.0036	/

	DA006	PM10	1.0743	0.2387	/
	DA007	PM10	1.1085	0.2463	/
	DA008	PM10	1.1085	0.2463	/
	DA009	PM10	0.5721	0.1271	/
	DA010	硫酸	2.1821	0.7274	/
		磷酸雾	0.3577	0.8943	/
		NOx	0.1073	0.0429	/
	DA012	氯化氢	0.5725	1.1449	/
	DA013	NH3	0.2862	0.1431	/
	DA014	PM10	0.6441	0.1431	/
	DA015	PM10	0.6441	0.1431	/
	DA016	NMHC	0.9661	0.0483	/
	DA017	PM10	1.2418	0.276	/
		NOx	7.8271	3.1308	/
		SO2	0.8404	0.1681	/
	DA018	PM10	0.4377	0.0973	/
		NOx	1.4348	0.5739	/
		SO2	0.3161	0.0632	/
	DA019	PM10	0.2288	0.0508	/
		NOx	0.7148	0.2859	/
		SO2	0.143	0.0286	/
	DA020	NH3	0.2146	0.1073	
		H2S	0.1073	1.073	
面源	1#厂房	PM10	1.6555	0.3679	
		NMHC	1.2269	0.0613	
	2#厂房	PM10	0.5808	0.1291	/
		NMHC	5.5177	0.2759	/
	3#厂房	PM10	6.0021	1.3338	/
		NMHC	1.0931	0.0547	/
	4#厂房	PM10	1.7692	0.3932	/
		NMHC	1.8168	0.0908	/
	5#厂房	PM10	1.6587	0.3686	/
		NMHC	0.5496	0.0275	/
	6#厂房	PM10	1.5741	0.3498	/
		NMHC	1.5741	0.0787	/
		硫酸	3.6059	1.202	/
		磷酸雾	0.5582	1.3955	/
		NOx	0.1563	0.0625	/
		氯化氢	0.9601	1.9202	/

		NH3	0.4689	0.2344	/
	污水站	NH3	1.4638	0.7319	/
		H2S	0.6554	6.5543	/

根据预测结果，污染物最大落地为污水站排放的 H_2S Pmax 值为 6.5543%，Cmax 为 0.6554μg/m^3，本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业，无需提高评价等级，故本项目大气环境影响评价等级划定为二级。

2.3.2.2 地表水环境影响评价等级

本项目含镍废水经处理后回用，低浓度废水经处理后部分回用，高浓度废水经预处理及综合处理达标后经市政污水管网接入昆山千峰污水处理有限公司处理，尾水排入吴淞江；生活污水经市政污水管网接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理，尾水排入吴淞江，排放形式皆为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，本项目地表水评价工作等级为三级 B，本次评价仅分析本项目废水的接管可行性和污水处理厂对本项目废水的可接纳性及最终达标排放的可行性。

表 2.3.2-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

2.3.2.3 声环境影响评价等级

本项目所在地位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准适用区域，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”因此，确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

2.3.2.4 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“K 机械、电子：71、通用、专用设备制造及维修”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他环境敏感区等，地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价等级为三级。本项目地下水环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.3.2-6~7:

表 2.3.2-6 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区以外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.3.2-7 评价工作等级分级

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

2.3.2.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本次项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造，有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，属于I类项目。项目总占地面积约为 10.9hm^2，属于中型（5~50hm^2），本项目位于千灯镇规划的工业用地内，项目东侧 370m 处存在绿地，本项目所在地周边土壤环境敏感程度为较敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为一级。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.3.2-8~9:

表 2.3.2-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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

表 2.3.2-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I 类	II 类	III 类

	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.3.2.6 环境风险影响评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级判断情况如下:

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q;

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中，$q_1,q_2\ldots,q_n$--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，$Q_2\ldots Q_n$—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3.2-10:

表 2.3.2-10　项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	贮存位置	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn 值
1	聚氨酯预聚体	/	2#厂房	1	50	0.02
2	脱模剂	/		0.5	50	0.01
3	热熔胶	/		0.21	50	0.0042
4	塑化剂	/		0.5	50	0.01
5	防静电剂			0.1	50	0.002
6	异丙醇	67-63-0		0.2	10	0.02
7	胶水	78-93-3		0.05	10	0.005
8	槽液	/	6#厂房	14.55	50	0.291
9	水性油墨	/	化学品库	0.5	50	0.01
10	硫酸（98%）	7664-93-9		5	10	0.5
11	磷酸（85%）	7664-38-2		5	10	0.5
12	盐酸（37%）	7647-01-0		5	7.5	0.6667

13	液碱（30%）	1310-73-2		5	50	0.1
14	粒碱	1310-73-2		2	50	0.04
15	化抛添加剂 A 剂（含磷酸、硫酸）	/		4	10	0.4
16	化抛添加剂 B 剂	/		4	50	0.08
17	封孔剂	/		3	50	0.06
18	前处理除灰剂（含硝酸）	7697-37-2		2	7.5	0.2667
19	封孔后除灰剂	/		2	50	0.04
20	表调剂 A	/		3	50	0.06
21	水基防锈剂	/		1	50	0.02
22	防锈油			1	2500	0.0004
23	硅烷处理剂	/		3	50	0.06
24	切削液	/		10	50	0.2
25	导轨油	/		5	2500	0.002
26	液压油	/		3	2500	0.0012
27	线切割液	/		2.5	2500	0.001
28	润滑脂	/		0.5	2500	0.0002
29	滚齿油	/		1.5	2500	0.0006
30	冷却油	/		0.5	2500	0.0002
31	清洗剂	/		1	2500	0.0004
32	空压机油	/		0.5	2500	0.0002
33	机油	/		1	2500	0.0004
34	工业酒精	/		0.1	500	0.0002
35	柴油	/	地下室，储罐	1.6	2500	0.00064
36	双氧水	7722-84-1	污水处理站，储罐	5	50	0.1
37	液碱	1310-73-2	污水处理站，储罐	10	50	0.2
38	硫酸	7664-93-9	污水处理站，储罐	10	10	1
39	盐酸	7647-01-0	污水处理站，储罐	5	7.5	0.6667
40	杀菌剂	/	污水处理站	0.5	50	0.01
41	还原剂	/		0.5	50	0.01
42	阻垢剂	/		0.5	50	0.01
43	含镍污泥和结晶盐(折算镍含量）	/	危废仓库	0.02	0.25	0.08
44	废切削液/染色废液等	/		20	10	2
45	天然气（甲烷）	/	燃气管网	1.528kg	10	0.0002
项目 Q 值						7.4499

由上表可知，厂区 Q 值属于 1≤Q＜10 范围。

②行业及生产工艺（M）

本项目为零部件加工项目，涉及危险物质使用与暂存，不涉及《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》中的重点监管危险化工工艺。

表 2.3.2-11　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	本项目情况	M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	设置酸碱罐区，涉及危险物质储存区	5
合计（Σ_M）			5

由上表计算可知，本项目 M=5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.3.2-11　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目 1≤Q＜10、M4，故危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

①大气环境

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

表 2.3.2-12 大气环境敏感程度分级

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

企业周边 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为 213137 人＞5 万人。因此，项目大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3.2-13 和表 2.3.2-14，

分级原则见表 2.3.2-15。

表 2.3.2-13 地表水功能敏感性分区

敏感性	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

项目工业废水厂内预处理后接入昆山千峰污水处理有限公司处理达标后排放至吴淞江，生活污水接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司理达标后排放至吴淞江，水域环境功能目标为III类，且 24h 流经范围内跨省，故地表水功能敏感性为较敏感 F2。

表 2.3.2-14 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目废水厂内预处理后接入昆山千峰污水处理有限公司处理达标后排放至吴淞江，排口下游 10km 范围内无地表水环境敏感点，故环境敏感目标分级为 S3。

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。

表 2.3.2-15 地表水环境敏感程度分级

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

根据上表，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

②地下水环境

项目地下水评价范围内不涉及水源地等水资源保护区及其他环境敏感区。

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.2-16 和表 2.3.2-17。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3.2-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	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 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

项目区域不涉及上表中的地下水敏感区，判定区域地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 2.3.2-17 包气带防污性能分级

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

根据项目区域岩土工程勘察报告，包气带岩土层主要为粉质粘土，层厚 Mb 约 1.8m，K=1.93×10^{-5}cm/s，防污性能属于 D2。

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，分级原则见表 2.3.2-18。

表 2.3.2-18 地下水环境敏感程度分级

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

根据上表，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.3.2-19。

表 2.3.1-19　环境风险潜势判定

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下:

①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为III。

②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为III。

（2）评价等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3.2-14:

表 2.3.2-14　评价工作等级划分

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

本项目各要素评价工作等级判定如下:

①大气环境风险潜势为III，评价等级为二级。

②地表水环境风险潜势为II，评价等级为三级。

③地下水环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

2.3.2.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价等级判定如下:

①按以下原则确定评价等级

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级;

b）涉及自然公园时，评价等级为二级;

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级;

d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级;

e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级;

f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;

g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级;

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

②建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

③建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

④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。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线，土壤、地下水影响范围内未分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目在原厂界范围内进行扩建，地块为工业用地，符合生态环境分区管控要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级为简单分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表 2.4-1:

表 2.4-1 项目环境影响评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境影响评价	二级	以项目厂址为中心点，评价范围边长取 5km
地表水环境影响评价	三级 B	/
噪声环境影响评价	三级	项目厂界外 200m 范围内
风险评价	大气二级 地表水三级、地下水简单分析	大气：建设项目边界 5km 范围; 地表水：同地表水评价范围; 地下水：同地下水评价范围
地下水	三级	以项目所在地为中心，6km^2 范围内
土壤	一级	项目外扩 1km 包含区域内
生态环境	简单分析	/

2.4.2 环境保护目标

本项目大气环境保护目标见表 2.4-2、地表水保护目标见表 2.4-3、地下水、声环境和生态环境敏感保护目标见表 2.4-4。

表 2.4-2 本项目大气环境主要环境保护目标

序号	名称	UTM 坐标		保护对象	规模/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	年沙沟	311445	3456588	居民	10	人群健康	GB3095-2026 二类区	东南	476
2	奥园·誉景澜庭	310795	3458071	居民	2462			北	1023
3	颐和天樾花园	310971	3458326	居民	2600			北	1293
4	海伦堡云璟台	310828	3458366	居民	2073			北	1308
5	汉城国际	310993	3458556	居民	2701			北	1522
6	晶蓝上城	310895	3458595	居民	2181			北	1546
7	昆山雅居乐花园	311276	3458541	居民	2135			东北	1514
8	千灯裕花园	311879	3459004	居民	7519			东北	2131
9	佑林泰极	311322	3458905	居民	2815			北	1881
10	德信都绘大境花园	311471	3459404	居民	1488			北	2403
11	梦悦佳苑	311019	3459089	居民	416			北	2022

12	港佳名苑	311028	3459211	居民	492			北	2141
13	华美达广场	311055	3459403	居民	1775			北	2333
14	清华名城	310719	3458946	居民	2474			北	1905
15	印象高迪花园	310794	3459478	居民	921			北	2430
16	中璟苑	311494	3458710	居民	1087			东北	1730
17	观源河畔花园	311590	3458604	居民	1483			东北	1667
18	日月光翠湖湾花园	311972	3457957	居民	3413			东	1315
19	兰馨园	312067	3458350	居民	2408			东北	1673
20	碧桂园星光天地	311824	3458264	居民	5629			东北	1463
21	昆山市千灯镇炎武小学	312056	3458506	师生	1078			东北	1780
22	萧景园	309828	3458382	居民	983			南	1549
23	淞南社区东江园	309873	3458673	居民	5744			西北	1784
24	培江园	309499	3458737	居民	1305			西北	2028
25	大唐花苑南区	309933	3459210	居民	2969			西北	2260
26	大唐花园	309426	3459370	居民	3408			西北	2609
27	黄浦君庭	310584	3458966	居民	2085			北	1900
28	人和家园	310585	3459101	居民	505			北	2037
29	炎武社区良景园	310342	3459145	居民	1904			西北	2098
30	炎武社区锦景园	310636	3459479	居民	5497			北	2414
31	昆山市千灯镇亭林小学	310321	3459013	师生	811			西北	1968
32	善景园	310515	3458585	居民	4655			西北	1520
33	乐创家园	310382	3458150	居民	307			西北	1118
34	碧桂园世纪城	310197	3458164	居民	6429			西北	1205
35	陶家桥	308871	3456015	居民	263			西南	1946
36	白庵头	310506	3455489	居民	13			南	1317
37	陆家桥村	312187	3455339	居民	138			东南	1841
38	花园村	312610	3455445	居民	98			东南	2048
39	潘田泾	312116	345573	居民	161			东南	1489

			0						
40	吴家桥	309194	3457782	居民	230			西	1623
41	亭林高级中学（建设中）	310908	3458083	师生	0			北	1040
42	严家浜	308549.415	3456978.88	居民	53			西	2090

表 2.4-3　本项目地表水主要保护目标

环境类别	环境保护目标	与厂区相对位置		规模	环境功能
		方位	距离		
地表水环境	吴淞江（纳污水体）	北	5.5km	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准
	乌灯泾	南	25m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准
	陆泥浦	东	60m	小河	

表 2.4-4　本项目声环境、地下水、生态敏感区保护目标

环境要素	环境保护对象名称	规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能
声环境	厂界周围 200m 无环境保护目标	——	——	——	——
地下水环境	评价范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	昆山市省级生态公益林	4.18km^2	东南	1590	水土保持
	淀山湖（昆山市）重要湿地	60.25km^2	西南	3360	重要湿地
土壤环境	厂界周围 200m 无环境保护目标	——	——	——	——

表 2.4-5　评价范围内风险保护目标

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	年沙沟	东南	476	居民	10
	2	奥园 ·誉景澜庭	北	1023	居民	2462
	3	颐和天樾花园	北	1293	居民	2600
	4	海伦堡云璟台	北	1308	居民	2073
	5	汉城国际	北	1522	居民	2701
	6	晶蓝上城	北	1546	居民	2181
	7	昆山雅居乐花园	东北	1514	居民	2135
	8	千灯裕花园	东北	2131	居民	7519
	9	佑林泰极	北	1881	居民	2815
	10	德信都绘大境花园	北	2403	居民	1488
	11	梦悦佳苑	北	2022	居民	416

	12	港佳名苑	北	2141	居民	492
	13	华美达广场	北	2333	居民	1775
	14	清华名城	北	1905	居民	2474
	15	印象高迪花园	北	2430	居民	921
	16	中璟苑	东北	1730	居民	1087
	17	观源河畔花园	东北	1667	居民	1483
	18	日月光翠湖湾花园	东	1315	居民	3413
	19	兰馨园	东北	1673	居民	2408
	20	碧桂园星光天地	东北	1463	居民	5629
	21	昆山市千灯镇炎武小学	东北	1780	师生	1078
	22	萧景园	南	1549	居民	983
	23	淞南社区东江园	西北	1784	居民	5744
	24	培江园	西北	2028	居民	1305
	25	大唐花苑南区	西北	2260	居民	2969
	26	大唐花园	西北	2609	居民	3408
	27	黄浦君庭	北	1900	居民	2085
	28	人和家园	北	2037	居民	505
	29	炎武社区良景园	西北	2098	居民	1904
	30	炎武社区锦景园	北	2414	居民	5497
	31	昆山市千灯镇亭林小学	西北	1968	师生	811
	32	善景园	西北	1520	居民	4655
	33	乐创家园	西北	1118	居民	307
	34	碧桂园世纪城	西北	1205	居民	6429
	35	陶家桥	西南	1946	居民	263
	36	白庵头	南	1317	居民	13
	37	陆家桥村	东南	1841	居民	138
	38	花园村	东南	2048	居民	98
	39	潘田泾	东南	1489	居民	161
	40	吴家桥	西	1623	居民	230
	41	亭林高级中学（建设中）	北	1040	师生	0
	42	严家浜	西	2090	居民	53
	43	庙泾	西	4728	居民	492
	44	马路桥社区马景园	北	3010	居民	3284
	45	银泰花园	西北	4196	居民	1625
	46	少卿新村	西北	4076	居民	179
	47	千乐新村	西北	3775	居民	184
	48	申峰花苑	西北	3434	居民	1093
	49	大唐二村	西北	3035	居民	984
	50	恒升花苑	西北	3346	居民	319
	51	大唐新村	西北	3098	居民	1701
	52	秦景湾小区	西北	2993	居民	226
	53	大唐花苑	西北	2793	居民	1298
	54	熙岸铭郡	西北	2661	居民	423
	55	东恒翠园	西北	3175	居民	270
	56	美景园	北	3146	居民	2324
	57	尚书新村	西北	3688	居民	259

	58	亭林中学	西北	3835	师生	1324
	59	都会华庭	西北	4682	居民	274
	60	秦峰花园	西北	4485	居民	2020
	61	昆山市千灯人民医院	西北	4201	医院	656
	62	宝卿花园	西北	4736	居民	79
	63	中哲小区	西北	4503	居民	236
	64	玲珑家园	西北	4541	居民	818
	65	电力新邨	西北	4447	居民	138
	66	炎武西路小区	西北	4173	居民	295
	67	鑫湖坊	西北	4347	居民	1838
	68	千灯古镇	西北	4272	居民	60992
	69	千灯逸墅	西北	4079	居民	946
	70	忆江南花园	西北	4222	居民	1181
	71	御翠湾	西北	4456	居民	1181
	72	上郡花园	西北	4350	居民	1969
	73	卿峰丽景	西北	4850	居民	5152
	74	前进村	西	4290	居民	79
	75	北三家村	西	4000	居民	866
	76	库里村	西	3582	居民	623
	77	蒋泾	西	2941	居民	132
	78	中横娄村	西	3224	居民	69
	79	北娄村	西	2696	居民	39
	80	大潭村	西	2918	居民	34
	81	窑墩圩	西	4456	居民	230
	82	胡家埭	西	3654	居民	53
	83	北汤灯	西	3087	居民	33
	84	中汤灯	西	3183	居民	161
	85	斜罗	西	2514	居民	121
	86	碧桂园十里芳华	西南	4637	居民	1398
	87	石墩	西南	4042	居民	623
	88	香馨佳园	南	4111	居民	5147
	89	晟泰农民新村	南	4737	居民	579
	90	淀山湖镇	东南	4676	居民	1608
	91	太平村	东南	4772	居民	788
	92	竹墩浜	东南	3754	居民	230
	93	小石浦	东南	3070	居民	125
	94	新泾村	东南	3887	居民	190
	95	歇马桥村	东	3510	居民	263
	96	浦园	东	3644	居民	6652
	97	石浦社区	西	4201	居民	13665
	98	昆山石浦现代医院	东北	3226	医院	328
	99	盛家埭	东北	3547	居民	623
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					10
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					213137
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳受体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	乌灯泾	IV类水体		汇入吴淞江	

	2	陆泥浦	IV类水体	汇入吴淞江	
	3	吴淞江	III类水体	跨江苏省与上海市省界	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不涉及地下水环境敏感区	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 昆山市城市总体规划

《昆山市城市总体规划（2017-2035）》（以下简称《昆山总规》）于2018年经江苏省人民政府以苏政复〔2018〕49号文批复同意。

（1）规划期限

规划期至2035年，近期至2020年，远景展望至建国百年。

（2）规划范围

本规划分为市域和城市集中建设区两个空间层次。

城市规划区范围为昆山市域，即昆山市行政辖区范围，总面积931.5平方公里，实现全域统筹。

城市集中建设区为苏昆太高速公路-苏州东绕城高速公路-娄江-昆山西部市界机场路-昆山东部市界围合范围，面积480平方公里。其中老城区指东环城河-娄江-司徒街河-沪宁铁路-小虞河-娄江-叶荷河-北环城河围合范围，面积6.1平方公里。

（3）发展定位

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。

①先锋城市

巩固既有基础，加强智能制造，成为产业转型先锋；立足本土资源，注重接轨上海，成为科技创新先锋；推进两岸合作，积极面向世界，成为对外开放先锋，形成从制造业开放到以科创开放、服务业开放为引领的全方位开放格局，继续当好县域经济高质量发展先行军排头兵，走在基本实现现代化的前列。

②宜居花园以人民为中心，营造环境优美、特色鲜明的生态宜居家园，建设服务完善、多元包容的和谐幸福之城，培育江南特质、国际知名的旅游度假胜地，满足人民 对美好生活的追求。

（4）空间布局结构

培育大城市核心，分组团平衡发展，城市集中建设区形成“一核两翼三区”六个组团构成的空间布局结构。

①一核

一核指中环以内的城市核心区。城市核心区是昆山中心功能集聚区、城市产

业集中区、生态宜居示范区、特色魅力展示区，承担行政中心、文化中心、商业中心职能。发挥轨道交通引导作用，有序推动城市更新，降低工业用地比例，着重充实文化休闲功能、改善生态环境，适度增加商业服务功能、完善公共服务；挖掘自然山水资源和历史文化资源，彰显江南水乡城市特色；推行街区制混合开发模式，增强城市活力。

②两翼

两翼指西部副城（高新区）和东部副城（开发区、陆家）。西部副城是苏南自主创新示范区核心区、昆山高新技术产业集聚区、绿色生态新城区，承担科技研发、高等教育、文体行政等职能。发挥公共服务设施齐全和生态环境优美的优势，完善商业服务功能，强化城市特色塑造，加速创新资源集聚，引导产业转型升级。

东部副城是昆山对外开放先行区、先进制造业核心区、综合功能新城区，承担经济中心、金融中心等职能。发挥产业基础雄厚、经济实力强劲的优势，推动低效用地更新，进一步提升产业层次，完善公共服务配套，营造高品质宜居环境，促进产城融合发展，推进由工业园区向综合性现代化新城转型。

③三区

三区指花桥商务城、北部新城（周市）、南部新城（张浦）。花桥商务城是以总部经济、服务外包和商贸会展等现代服务业为主导的特色新城。发挥与上海的同城化效应，协同建设“嘉定安亭-青浦白鹤-昆山花桥城镇圈”，强化高水平公共服务设施建设，合理控制房地产开发规模和开发时序，推动和上海一体化发展。

南部新城以张浦为主体，是以精密机械、生物科技、滨江产业为特色的综合性新城。注重对吴淞江沿线生态环境的保护，改善跨江交通联系，发挥轨道交通引导作用，加快推进低效用地更新，突出新城中心建设，完善公共服务设施配套，优化功能布局，改善人居环境，注重与苏州工业园区的协调发展。

北部新城以周市为主体，是以智能制造、商贸物流为特色的综合性新城。强化空间整合，集聚建设新城中心，完善公共服务设施配套，挖掘生态、文化资源，强化特色塑造，加强与城市核心区的有机衔接，注重与太仓的协调发展。

（5）构建高端产业体系

打造产业发展核心竞争力：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。

（6）优化产业空间布局

优化产业空间布局：全市整合形成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。开发区、高新区、陆家、张浦、周市、千灯等6个工业集中区，实现一区多园，突出优势；花桥、巴城、淀山湖、周庄、锦溪5个工业集中点，推动集聚集约，提升质量。

本项目位于千灯工业集中区，属于重点打造的智能制造高端产业项目，符合昆山市城市总体规划。

2.5.2 昆山市国土空间总体规划

《昆山市国土空间总体规划（2021-2035年）》于2025年经江苏省人民政府批复同意，文件明确了：

昆山市发展目标：到2035年，率先实现中国式现代化的县域示范；到本世纪中叶，全面建成社会主义现代化大城市。

市域国土空间总体格局：转变多主体分散发展的模式，进一步加强全市统筹力度，强化中心功能提升和片区发展主题和特色塑造，形成“一主三副一带六片区”的国土空间总体格局。

一主：城市主中心。

三副：东部副中心、西部副中心和南部滨湖副中心。

一带：吴淞江科创带。

六区：现代城市核心区、产城融合示范区、产业创新引领区、特色国际商务贸易区、特色强镇样板区和江南文化样板区。

1、现代城市核心区

以中环以内区域为主体，依托娄江、青阳港、吴淞江等滨水区域，打造青阳港滨水城市客厅、昆山南站城市门户、玉山广场等重点片区，完善亭林园周边等区域城市功能，塑造老城传统文化集聚区，建设绿色、多元、活力的城市主中心。

2、产城融合示范区

以昆山开发区、周市镇为主体，建设夏驾河科创走廊、金鸡河产业科创走廊等，向北联动太仓，共同打造苏州先进制造增长极，建设包容、开放、共享的东

部副中心。

3、产业创新引领区

以昆山高新区、巴城镇为主体，高标准规划建设阳澄湖两岸科创中心，匠心雕琢城市庭院，重点开发昆曲小镇等特色功能区，向西融入苏州主城，打造苏州市内全域一体化发展科创强引擎，建设创新、生态、宜居的西部副中心。

4、特色国际商务贸易区

以花桥经济开发区、陆家镇为主体，以总部经济、数字经济、研发产业和商贸会展等现代服务业为主导，向东接轨上海，积极参与虹桥国际开放枢纽建设，加快建设数字经济实验区、虹桥北向副中心、沪苏对接桥头堡、国际青年创新城，当好苏州全面对接上海“桥头堡”。

5、特色强镇样板区

以张浦镇、千灯镇为主体，依托历史文化名镇文化底蕴和吴淞江生态廊道，以精密机械、生物科技等产业为特色，加快吴淞江两岸城市有机更新步伐，加强沿线生态环境保护，完善区域公共服务设施配套，规划预控昆山未来城，打造特色强镇样板区。

6、江南文化样板区

以昆山旅游度假区为主体，推进锦溪镇、淀山湖镇、周庄镇一体化发展，向南协同推进长三角生态绿色一体化发展示范区建设，建设生态绿色、风景如画的南部滨湖副中心。

本项目位于千灯工业集中区，对照“昆山市 QD06 单元详细规划”，属于城镇开发边界范围内，项目生产机械零部件，属于区域内的精密机械特色产业，符合昆山市国土空间规划。

2.5.3 昆山市千灯镇总体规划

《昆山市千灯镇总体规划(2013-2030 年)》(以下简称《千灯总规》)概况如下。

1、规划期限

近期：2013-2015 年；中期：2016-2020 年；远期：2021-2030 年。

2、规划范围

千灯镇域，总面积 78.5 平方公里。

3、发展目标

以率先基本实现现代化为目标，以转型发展为路径，提升制造业产出效益，

挖掘千灯镇的文化和生态特色，加快旅游业发展，提高服务业发展水平和服务昆山南部片区的能力，优化人居环境，在现状工业重镇、文化古镇的基础上，把千灯建成旅游名镇、中心强镇、生态新镇。

4、产业发展重点

（1）第二产业

①加强培育新兴产业

依托现状制造业基础，强化重点企业引领，延伸拓展产业链，发展新材料、生物医药等新兴产业。

②优化提升传统产业

逐步淘汰或搬迁效益较低以及不符合环境政策的低端产业；提升特色产业效益，并向高端产品制造和研发、中试方向发展。

③振兴传统手工业

挖掘丰富的历史文化遗产，扶持传统手工业发展。

（2）第三产业

①旅游业和文化产业

发挥千灯资源优势，注重历史遗存的保护、传统文化的挖掘和生态资源的整合，构建古镇文化旅游与乡村生态休闲旅游协调发展的格局，突出旅游业在产业转型中的龙头地位；利用昆曲、名人文化资源，加快演艺、文化创意等文化产业发展。

②现代物流业

充分利用苏沪高速及区域交通优势，承接“大虹桥”战略的辐射，衔接上海、苏州等消费市场，加快发展航空、冷链等特色物流业。

③商务商贸业

按照昆山市南部片区中心的定位，以新型业态提升商务商贸发展层次，强化对周边区域的辐射功能。

（3）第一产业

①高效农业

依托大唐生态园等重要的农业生产载体，积极发展绿色无公害农产品、中高档花卉、新品苗木等有机农业，构筑粮食安全，提高农业产出效益。

②休闲农业

发展以农业观光、乡村旅游为主的现代休闲农业，扶持、引导农家乐发展，提高农民收入水平。

5、城乡空间结构

《千灯总规》指出，镇域空间形成“两廊、四轴、四区”的布局结构。

（1）两廊

指吴淞江生态廊道、千灯浦景观廊道构成的“T”字形廊道。吴淞江生态廊道以生态功能为主，逐步调整廊道内工业用地；千灯浦及沿线地区是昆山市南部片区蓝道和绿道系统的重要组成部分，也是千灯镇以生态和文化功能为主、体现多样化滨水景观的主要廊道，串联沿线滨水居住区、古镇和生态农业区。

（2）四轴

依托机场路、黄浦江路、炎武大道、玉溪路的井字形交通走廊，形成城镇空间发展轴线，联系昆山中心城区及南部片区其他城镇。

（3）四区

①转型示范区：机场路以北至吴淞江的地区。有选择、分时序地实施“退二优二”，但用地不扩展。退出工业用地可利用原厂房设施，引入研发设计、文化创意等现代服务业或调整为生态服务功能。

②城镇生活区：机场路以南、以西，淞南路以北，宏阳路、千灯浦以东区域，作为城镇生活的主要空间。

③工业物流区：淞南路以南、沪常高速以北的区域。主要发展先进制造业和现代物流业。

④农业示范区：宏阳路、千灯浦以西、沪常高速以北的区域和沪常高速以南部分，积极发展高效农业、生态农业，加强与旅游业的联动发展。其中，花博园、金谷养生园、大唐生态园等特色园区可适度布局旅游用地，强化园区的旅游服务功能。

本项目位于千灯工业集中区，生产高端装备零部件，属于新兴产业培育，符合千灯镇总体规划。

2.5.4 千灯镇工业集中区规划

1、规划范围

项目位于千灯镇工业集中区。昆山市千灯镇工业集中区规划范围北至苏虹机场路，南起淀山湖镇的北环路，西至千灯浦河，东到苏虹机场路。总规划用地面

积 35 平方公里。

2、用地规划

工业区分为二大块: 一是机场路和苏沪高速公路之间的由原创型工业区、民营区、电子区、精密机械区和物流区。二是苏沪高速公路以南的生态科技园区和发展预留区。生活区域保留千灯古镇区和石浦社区。

其中机场路和苏沪高速公路之间同属于《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中“新型工业物流园”，产业定位相容。

3、产业规划

引进高科技、高附加值的产业为主，配套电子材料、电子元器件、电子机械设备等上下游相关产业；精密机械产业，重点发展机电一体化、精密机械、大型模具和零部件，形成规模优势。

对照“昆山市 QD06 单元详细规划”，本项目选址于昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧，所在地性质为工业用地。本项目生产高端装备零部件，属于精密机械加工，符合千灯镇工业集中区规划定位。

4、基础设施规划

①给水规划

区域水源由昆山水厂统一供给，在黄浦江路一侧设水增压站 1 座，规模为 15 万 m^3/d，用地规模为 1.5 公顷，由水厂沿黄浦江路敷设 DN1000 输水管至增压泵站，供水压力为 0.5Mpa，消防用水指标为 200 升/秒。

②道路交通规划

道路分为主、次干道两个等级。道路建设已初具规模，主干道有黄浦江南路，红线控制宽度 100 米，次干道有秦峰路、并蒂莲路等，红线控制宽度 30 米，区间路 8 米。

③供电工程规划

启动区主供电源为 220KV 的秦峰变以及花桥变。新增两座 110KV 变电站，分别位于东北部和西南部，目前，区域北侧规划有 110KV 西横变，南侧规划有 110KV 杨湘变，和新增 110KV 变电站共同服务规划片区。每座变电站规模按 2×63MVA。

④供气工程规划

气源规划：以天然气为气源，利用“西气东输”工程，高压天然气输气管

（B0.4<P<=0.8(MPA)）从昆山天然气门站出发，经高中压调压站调压后进入规划区，调压后的中压天然气管沿区内主次干道埋设，采用环状与枝状相结合的布置方式。通过中低压用户调压站调压，低压天然气直接向用户单元供气。规划区内共设五个中低压调压站。

⑤排水规划

目前，千灯镇境内污水处理厂共有 3 个。其中，昆山市千灯琨澄水质净化有限公司（原名：昆山市千灯污水处理厂）设计规模 6 万吨/天，用于生活污水处理；千灯火炬污水处理厂设计规模 1.6 万吨/天，用于工业污水处理；昆山千峰污水处理有限公司（原：昆山方元水处理有限公司），设计规模 1.5 万吨/天。**本项目生活污水拟接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司，工业废水拟接管昆山千峰污水处理有限公司。**

千灯火炬污水处理厂于昆山市千灯电路板工业园七浦西路 209 号，设计规模 1.6 万吨/天，用于工业污水处理；服务范围为昆山市千灯镇电路板园区，园区东起南湾路，南靠苏虹机场路，西至支浦路，北至南湾村旁的杨岸自然村，总面积 3km^2。

昆山市千灯琨澄水质净化有限公司位于千灯镇曼氏路 8 号，该污水处理厂按“统一规划、分期建设”的原则，建设总规模为 6 万吨/天，其中一期 0.5 万吨/天、二期 1.0 万吨/天、三期 1.5 万吨/天、四期 3 万吨/天皆已建成并投入运行，处理工艺采用生物脱氮除磷 A^2/O 氧化沟工艺，同时进行深度处理（活性砂滤+化学加药除磷+紫外消毒），在区内设置 4 个污水提升泵站。服务范围为：北到吴淞江，东到机场路，南到苏沪高速公路，西到南北公路，总服务面积约 50km^2。主要接纳处理附近几家纺织印染厂、日月光半导体（昆山）有限公司的生产废水及沿沪产业带、镇区、精细化工区的生活污水。本项目所在区域在其服务范围内，区域市政污水管网已铺设到位。

昆山千峰污水处理有限公司现状设计规模总计为 1.5 万吨/天，其中一期 0.5 万吨/天、二期 1.0 万吨/天皆已建成并投入运行，计划于 2026 年底前完成改造，处理工艺改造为“A/A/O/A+MBR”，同时进行深度处理（臭氧催化氧化+活性炭吸附）。现服务范围为：东至伍泉路段，南到在建机场路高架，西至沿沪大道，北至吴淞江。拟增加服务范围：千灯镇南部工业区，沿玉溪路-协易路-规划松川路-申家库-大石浦-新村街。本项目所在地属于该污水处理厂的服务范围内，区域工

业污水管网拟于2026年12月前铺设建成。

本项目位于千灯工业集中区，生产机械零部件，属于区域内的精密机械特色产业，符合千灯镇工业集中区规划。

区域给水管网、天然气管网、雨污水管网均覆盖本项目拟建地。

6、环保设施规划

区内企业的危险固废计划优先交给昆山市及周边城市有资质的单位进行处理处置，处理处置区内危险废物的主要企业有：张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、昆山市惠盛实业有限公司、昆山太和环保实业有限公司、苏州市荣望环保科技有限公司、昆山市千灯三废净化有限公司。

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目回顾

1、许塘路厂区

苏州怡和达自动化科技有限公司于2019年7月在昆山市千灯镇许塘路9号建设厂区（以下简称“许塘路厂区”），该厂区位于本项目厂区东北侧约100m处，主要从事自动化零部件生产。

2、玉溪路厂区

公司2023年7月于昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧建设新厂区，建设“苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目”。

3.1.1 许塘路厂区

3.1.1.1 现有项目环保手续

许塘路厂区相关环境管理手续执行如下:

（1）环境影响评价及验收相关手续

2019年7月2日，“苏州怡合达自动化科技有限公司自动化零部件制造项目环境影响报告表”通过苏州市昆山生态环境局审批，批文号——昆环建〔2019〕1351号。该项目批复建设内容：年加工自动化零部件123万件。

2021年11月13日，苏州怡合达公司自主完成了40万件自动化零部件加工能力的竣工环境保护验收，剩余建设内容不再建设。

（2）排污许可手续

2021年11月10日，苏州怡和达公司进行了排污许可登记，登记编号：91320583MA1UYJEM2M001X，有效时间：2021年11月10日~2026年11月09日。

（3）突发环境时间应急管理预案备案手续

2025年9月5日，苏州市昆山生态环境局备案了“苏州怡合达自动化科技有限公司突发环境事件应急预案”，备案编号：320583-2025-421-L。

现有项目相应环境管理手续履行情况详见下表:

表 3.1.1-1 许塘路厂区现有项目环境管理手续履行情况表

项目名称	环评文件类型	审批部门	审批文号	建设时间	批复建设规模	实际建设情况		验收部门	验收文号	排污许可	突发环境事件应急管理预案
						已建	不再建设				
苏州怡合达自动化科技有限公司自动化零部件制造项目	报告表	苏州市昆山生态环境局	昆环建〔2019〕1351号	2021年	年加工自动化零部件123万件	年加工自动化零部件40万件	年加工自动化零部件83万件	2021年11月13日对已建内容自主完成了验收	/	管理类别：登记，登记编号：91320583MA1UYJEM2M001X，有效时间：2021年11月10日~2026年11月09日	2025年9月5日，完成备案，备案编号：320583-2025-421-L

表 3.1.1-2 许塘路厂区现有项目批建相符性分析

相关批复意见	建设项目	相符性
一、同意你单位按申报内容建设，未经环保行政主管部门同意，不得擅自延伸污染作业，不得有生产废水外排。	已建项目无工业废水产生，职工生活产生的生活污水按规接入当地市政管网，排入昆山市千灯琨澄污水处理厂。	相符
二、厂区实行雨污分流，生活废水必须与市政污水管网接管。	已建项目按“雨污分流”原则建设雨污管网，生活污水按规接入当地市政管网，排入昆山市千灯琨澄污水处理厂。	相符
三、废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2无组织排放标准；饮食油烟必须经油烟净化装置处理达标后排放，排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准。	根据已建项目验收监测报告，现有项目有组织排放的颗粒物满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中的限值，有组织排放的油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1浓度限值；无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中的限值。	相符
四、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声功能区标准，白天≤65分贝，夜间≤55分贝。	根据已建项目验收监测报告，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区限值。	相符
五、固体废弃物必须妥善处置或利用，不得排放。危险废物必须委托具备危	现有项目生产过程中产生的一般工业固废委托上海岳成废旧物	相符

险废物处理经营许可证的单位进行处理，并执行危险废物转移联单制度。	资回收有限公司回收处理，执行危险废物转移联单制度；危险废物委托新苏伊士环保技术（苏州）有限公司处理；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。	
六、落实施工期噪声、扬尘等各项污染防治措施，施工期施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)相应标准，扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二类区标准，施工期生活污水须接管，其他废水经隔油、沉淀等预处理后接管。不得影响周边单位和居民正常工作和生活。	建设项目施工期已落实噪声、扬尘措施，施工期无周边单位和居民投诉意见。	相符
七、必须按该项目的环境影响报告表所提各项环保措施，在设计、施工过程中按照环境保护设施“三同时”的要求落实。	建设项目已落实环境保护设施“三同时”要求。	相符
八、建设单位应开展建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用。	建设项目已建内容已完成验收，现按规生产。	相符

3.1.1.2 现有项目建设内容

（1）产品方案

许塘路厂区项目产品方案如下:

表 3.1.1-1 许塘路厂区现有项目产品方案

主体工程	产品名称	产量	工作时间	备注
自动化零部件产线	自动化零部件	40 万件/年	2000 小时/年	已建已验

（2）工程内容

许塘路厂区工程建设内容如下:

表 3.1.1-2 许塘路厂区主要构筑物

序号	构筑物名称	建筑面积（m2）	备注
1	1 号厂房及连廊	16988.68	地上 5 层
2	2 号仓库	24351.25	地上 5 层 地下 1 层
3	3 号仓库	25247.36	地上 5 层 地下 1 层
4	食堂、办公楼	7795.2	食堂地上 5 层 办公楼地上 3 层
5	门卫	88.17	地上 2 层

表 3.1.1-3 许塘路厂区主要建设内容一览表

工程类别	工程分类		建设内容	备注
主体工程	1 号厂房及连廊		建筑面积 16988.68m^2，共 5 层	/
	3 号厂房		建筑面积 25247.36m^2，共 6 层	/
贮运工程	2 号仓库		丙类仓库 1 个，建筑面积 24351.25m^2，共 6 层	/
公用工程	供水工程		生活用水 5525m^3/a	来自当地供水管网
	排水工程		生活污水 4420m^3/a	经市政管网排至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司
	供电工程		用电 100 万度/年	来自当地供电管网
环保工程	废气	切削液挥发废气	涉及切削液使用的生产设备均配套油雾净化器，经处理后无组织排放	/
		颗粒物	集气罩收集，1 套袋式除尘器处理，尾气经 15m 高排气筒排放	/
		食堂油烟	1 套油雾净化器，尾气经 15m 高排气筒排放	/
	生活污水		食堂废水经隔油池处理后与职工生活污水一并接管至昆山市千灯	/

			琨澄水质净化有限公司	
	噪声		隔音减振、合理布局	/
	固废	一般固废贮存库	建筑面积 10m^2	按规建设
		危废贮存库	建筑面积 20m^2	按规建设

（3）原辅料使用情况

许塘路厂区项目原辅料使用情况如下:

表 3.1.1-4 许塘路厂区原辅料一览表

原料名称	主要成分	使用量（t/a）	最大贮存量（t）	来源
铝材	铝	600	10	国内汽运
钢材	碳、铁等	200	5	
轴类	碳、铁等	120	S	
切削油	重环烷馏分油(石油)、加氢精制 50%~60%、烷烃 10%~20%、羟乙基六氢均三嗪 1%-5%、单乙醇胺 1%-5%、三乙醇胺 1%-5%、其他成分 20-30%	3.2	2	
液压油	精炼溶剂油 90%-95%、抗磨剂 5%-10%	0.8	0.5	
导轨油	加氢精制石油馏分 70~100%	0.8	0.1	

（4）设备清单

许塘路厂区项目主要设备情况如下:

表 3.1.1-5 现有项目设备使用情况一览表

序号	名称	型号	设备数量（台/套）
1	数控车	PUMA215	14
2	CNC	CNM560	2
3	铣床	4HG	2
4	磨床	M618	5
5	校直机	INTEGREXJ-200S	1
6	外圆磨	PUMA215	1

（5）工艺流程

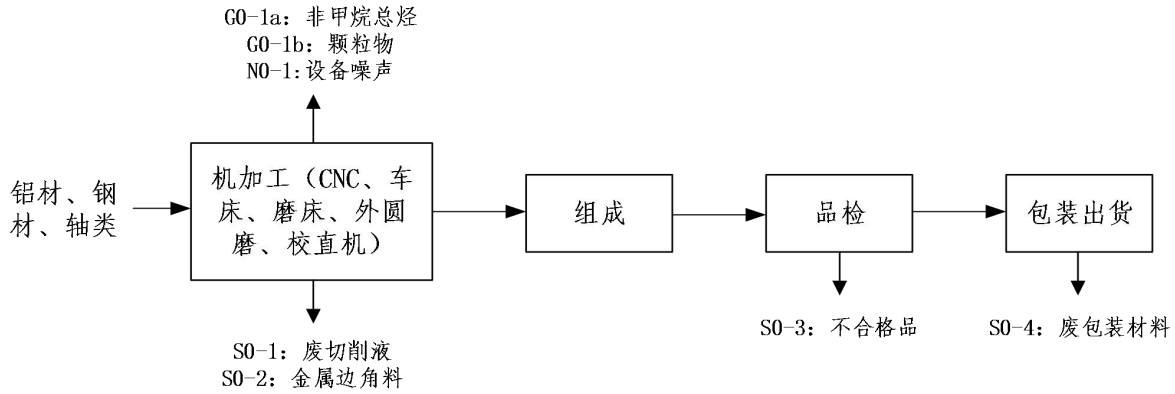


图 3.6-1 现有项目生产工艺及产污节点图

工艺流程简述:

机加工: 使用数控车、CNC、铣床、外圆磨等对铝材、钢材、轴类原材料进行铣削、钻销等外形加工，其中数控车主要针对圆棒类型产品车削加工，用于各种复杂的回转体零件；CNC、铣床主要对多边形零件进行外形等加工；外圆磨主要对工件小部分表面进行打磨，使表面光滑。上述 CNC、数控车等加工过程需加入切削油，起到润滑和冷却的作用，加工过程切削油会挥发产生 G0-1a：有机废气（以非甲烷总烃表示），经设备配置的油雾净化装置处理后车间内无组织排放。

使用磨床精磨工件表面（项目所外购的铝材均涂有聚合涂层，若进行额外的打磨加工，会破坏其表面的聚合涂层，达不到产品要求。故项目仅钢材和轴类使用磨床精磨，铝材不需要打磨），打磨方式为干磨。产生的 G0-1b：颗粒物，经集气罩收集、布袋除尘器处理后经 1 根 15 米高排气筒排放。

使用校直机主要对产品发生弯曲变形的进行自动检测校直，该过程无污染物产生。

机加工过程产生 G0-1a：有机废气（以非甲烷总烃表示），G0-1b：颗粒物，设备噪声 N0-1，废切削油 S0-1，金属边角料 S0-2。

组装、检验: 人工进行组装和外观检验，检验过程产生不合格品 S0-3。包装出货：该过程产生废包装材料 S0-4。

3.1.1.3 现有项目污染物排放情况

（1）废气

根据已建项目验收监测报告，现有项目有组织排放的颗粒物满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的限值，有组织排放的油烟满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的限值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 浓度限值；无组织排放的

颗粒物、非甲烷总烃满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中的限值。

（2）废水

根据已建项目验收监测报告，现有项目生活污水中排放的 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油满足昆山市千灯琨澄污水处理厂接管标准。

（3）噪声

根据已建项目验收监测报告，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区限值。

（4）固废

根据已建项目验收监测报告，现有项目生产过程中产生的一般工业固废包括：金属边角料、废气收尘、不合格品、废包装材料，委托上海岳成废旧物资回收有限公司回收处理；危险废物包括：废切削油、废桶、废液压油、废抹布，委托新苏伊士环保技术（苏州）有限公司处理；生活垃圾由当地环卫部门定期清运。

3.1.1.4 现有项目排污总量情况

现有项目污染物排放情况如下：

表 3.1.1-6 现有项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别		污染物名称	环评及批复许可量	实际已建已验项目
废气		颗粒物	0.152	0.063
		非甲烷总烃	0.133	0.152
废水	生活污水	水量（m^3/a）	8500	4420
		COD	3.4	1.768
		SS	2.125	1.105
		氨氮	0.255	0.133
		TN	0.383	0.199
		TP	0.034	0.018
		动植物油	0.17	0.088
固废		一般固废	0	0
		危险废物	0	0
		生活垃圾	0	0

因许塘路厂区与本次项目厂区独立运行，本次评价不将许塘路厂区批复污染物排放总量计入现有项目核算“三本账”。

3.1.1.5 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

现有项目已完成排污登记、突发环境事件风险应急预案备案及建设项目环境保护验收，企业运行期间未接到相关投诉，无“以新带老”问题。

3.1.2 玉溪路厂区

3.1.2.1 现有项目环保手续

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目于2023年3月28日取得昆山市行政审批局备案文件（项目代码：2303-320583-89-01-679585，备案证号：昆行审备〔2023〕103号），建设内容为：公司拟新建厂房、仓库及配套用房等建筑总面积共计约274283.86平方米及建设相应配套设施，计划投资150936.72万元，购置数控机床、CNC、磨床、阳极氧化线、喷涂线、黑化线等先进智能化生产设备，建成后预计年产智能制造零部件235万套。项目实施过程中，因企业产品规划调整，仅建设原批建项目中的厂房及切割型材产品，建成后预计年产智能制造零部件20万套，目前已完成厂房封顶。

玉溪路厂区现有项目环保手续情况如下：

表 3.1.2-1 玉溪路厂区现有项目环境管理手续履行情况表

项目名称	环评文件类型	审批部门	审批文号	建设时间	批复建设规模	实际建设情况	验收情况	排污许可	突发环境事件应急管理预案
苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目	报告书	苏州市生态环境局	苏环建〔2023〕83第0292号	2023年	年产智能制造零部件235万套	年加工自动化零部件20万套（在建）	在建，建成后依规验收	在建，未申领	在建，未制定

3.1.2.2 现有项目建设内容

现有项目实际建设内容如下：。

1、构筑物

项目建设的构筑物主要包括办公楼、宿舍、仓库、厂房等，具体情况如下:

表 3.1.2-2 项目构筑物一览表

建筑单体	占地面积/m²	建筑面积/m²	建筑高度/m	层数
办公楼	1830	24860.18	79.25	16 层，局部 17 层
倒班宿舍	3450	30538.85	65.16	2 层，局部 16 层
1#厂房	16800	61922.32	23.07	1 层，局部 4 层
2#厂房	5976	30319.74	27.7	5 层
3#厂房	8880	8999.48	16.7	1 层
4#厂房	5968	30009.36	27.7	5 层
5#厂房	6000	29520.99	27.7	5 层
6#厂房	4246	18212.51	27.5	4 层
7#仓库	862	861.17	7.7	1 层
门卫及消控室	216	407.77	13.7	2 层
门卫 2	67	66.67	4.35	1 层
门卫 3	67	66.67	4.35	1 层
地下车库及地下仓库	/	24455.54	/	地下一层
地下厂房	/	14042.61	/	地下一层

2、产品方案

现有项目产品方案如下:

表 3.1.2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品产能（万套/年）	年运行时数（h）
1	智能制造零部件（切割型材）	20	4800

3、原辅料

现有项目主要原辅料如下:

表 3.1.2-4 项目原辅料一览表

序号	原辅料名称	主要成分/规格	形态	年用量/t	包装规格	最大存储量/t
1	铝材	铝〉97%，其他为合金元素	固态	300	捆扎	50
2	铁材	Fe 99.2%，杂质：Cu、Si、Mn、Al 等合计 0.8%	固态	200	捆扎	80
3	不锈钢材料	0Cr18Ni9	固态	100	捆扎	50
4	切削液	妥尔油酸钠盐 4.5%~5.5%、石油酸钠盐 4.5%~5.5%、C1~4 合成脂肪酸 2.5%~4%、聚乙二醇 1.5%、其余为工业油	液态	10	200L/桶	5

4、生产设备

现有项目主要生产设备如下:

表 3.1.2-5 项目设备一览表

序号	设备名称	规格型号或尺寸	数量	单位
1	数控车	T55/500、PUMA215II	32	台
2	CNC	S500Z2N、VH-1890、VH-1680、V-1265、V-8	200	台

5、生产工艺

切割型材生产工艺如下:

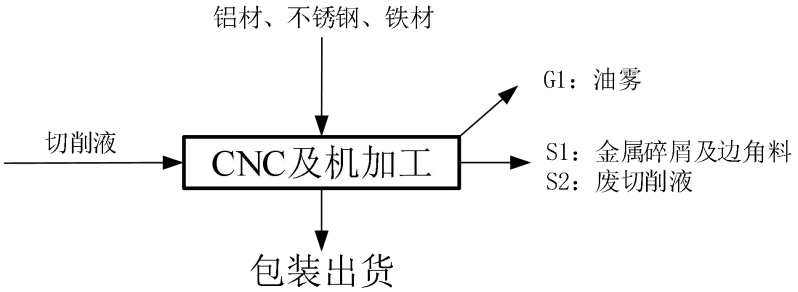


图 3.1.2-1 切割型材生产工艺及产污环节图

工艺流程简介:

CNC 及机加工：利用 CNC 对零件粗坯外形进行再加工，得到相应结构的构件。CNC 以切削液为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。CNC 产生少量油雾 G1、金属碎屑及边角料 S1、废切削液 S2。

6、污染物产生及排放情况

（1）废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 07 机械加工可知，湿式机加工件切削液挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t-原料，项目 CNC 加工中心用切削液 10t/a。

CNC 加工中心封闭设备，设备运行时封闭，无废气逸散，仅转移工件时废气少量逸出，油雾收集效率取 95%，产生油雾引风收集后，经设备配套油雾净化器处理后在车间内无组织排放。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37、431-434 机械行业系数手册中“整体热处理（淬火/回火）”工艺产污系数，其中油雾净化器处理效率为 90%，故无组织废气综合处理效率为 85.5%。废气产生及排放情况如下:

表 3.1.2-5 切削液使用情况及挥发量一览表

污染源位置	使用设备	切削液使用情况(t/a)	污染物	处理方式	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	处理量（t/a)	排放量(t/a)

4#厂房	CNC 设备	10	油雾	油雾净化器	0.0564	95%	90%	0.0482	0.0082

表 3.1.2-6 现有项目无组织废气排放一览表

车间	污染物	污染物排放		面源参数		
		量 t/a	速率 kg/h	长/m	宽/m	高/m
4#厂房	非甲烷总烃	0.0082	0.0017	148	40	27.7

（2）废水

项目建成后预计员工 300 人，根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年）》中党政机关办公楼通用值用水定额生活用水按 38m^3/（人•a）核算，则本项目员工生活用水为 11400m^3/a，产污系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量约为 9120m^3/a，接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理后排入吴淞江。

现有项目不涉及其他生产用水，污染物产生及排放情况如下:

表 3.1.2-7 现有项目废水污染物一览表

类别	污染物产生量				处理去向	类别	处理后接管量				排放去向	外排环境量		
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		废水量 m3/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	9120	COD	350	3.1920	接管千灯琨澄水质净化有限公司	生活污水	9120	COD	350	3.1920	排入吴淞江	9120	30	0.2736
		BOD5	140	1.2768				BOD5	140	1.2768			10	0.0912
		SS	190	1.7328				SS	190	1.7328			10	0.0912
		氨氮	48	0.4378				氨氮	48	0.4378			1.5	0.0137
		总氮	55	0.5016				总氮	55	0.5016			10	0.0912
		总磷	6	0.0547				总磷	6	0.0547			0.3	0.0027
		动植物油	50	0.4560				动植物油	50	0.4560			1	0.0091

（3）固废

在 CNC 及机加工过程会产生金属碎屑及边角料，产生量约为原材料用量的 2.5%，则金属碎屑及边角料产生量为 15t/a，其中不含油的碎屑及边角料约 9t/a，经收集后交由专业公司回收处理。含油金属碎屑及边角料收集后经过滤除油达到静置无滴漏后打包，产生量约 6t/a。

废切削液：CNC 加工中心使用切削液进行润滑，定期更换切削液，产生废切削液 5t/a，暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

本项目员工人数 300 人，员工生活垃圾按 0.5kg/（人•d），年工作 300d 计，则生活垃圾约 45t/a，经收集后交由环卫部门定时清运。

3.1.2.3 现有项目污染物总量情况

根据现有项目环保手续，现有项目已批复污染物总量情况如下:

表 3.1.2-8 现有项目污染物总量一览表 单位：t/a

类别		污染物名称	批复接管排放量	实际建设接管排放量	批复排入外环境量	实际建设排入外环境量
废气	有组织废气	非甲烷总烃	/	/	0.39	0
		颗粒物	/	/	0.8926	0
		硫酸雾	/	/	0.488	0
		二氧化硫	/	/	0.56	0
		氮氧化物	/	/	2.1088	0
	无组织废气	非甲烷总烃	/	/	0.6944	0.0082
		颗粒物	/	/	1.4988	0
		硫酸雾	/	/	0.255	0
		氮氧化物	/	/	0.277	0
	有组织+无组织	非甲烷总烃	/	/	1.0844	0.0082
		颗粒物	/	/	2.3914	0
		硫酸雾	/	/	0.743	0
		二氧化硫	/	/	0.56	0
		氮氧化物	/	/	2.3858	0
废水	生产废水	废水量	72000	0	72000	0
		COD	25.2	0	3.6	0
		SS	13.68	0	0.72	0
		氨氮	0	0	0	0
		总氮	0	0	0	0
		总磷	0	0	0	0
		石油类	0.144	0	0.072	0
		总铁	0.144	0	0.144	0
		总铝	0.144	0	0.144	0
		阴离子表面活性剂	1.44	0	0.036	0
	生活污水	废水量	57600	9120	57600	9120
		COD	20.16	3.1920	2.88	0.2736
		BOD_5	8.064	1.2768	0.576	0.0912
		SS	10.944	1.7328	0.576	0.0912
		氨氮	2.7648	0.4378	0.2304	0.0137
		总氮	3.168	0.5016	0.6912	0.0912
		总磷	0.3456	0.0547	0.0288	0.0027
		动植物油	2.88	0.4560	0.0576	0.0091

注：BOD_5、动植物油原项目未核算，本次补充核算。

3.1.2.4 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

本次评价将现有项目实际建设内容作为现有项目实际排放量，2023 年已批的苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目不再建设工程污染物排放总量全部作为“以新带老”措施用于平衡污染物排放总量。

3.2 项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目；

建设性质：扩建；

建设地点：苏州市昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧；

行业类别：C3484 机械零部件加工，C2912 橡胶板、管、带制造，C2922 塑料板、管、型材制造；

投资总额：总投资 62164 万元，其中环保投资 4601 万元，占投资总额 7.4%；

占地面积：厂区占地面积约 163.49 亩（不新增占地）；

劳动定员：本次新增劳动定员 2700 人（含销售、研发、工人等）；

工作制度：二班制，每班工作 8h，年工作 300d，年运营时数 4800h；

建设内容：利用厂区自有厂房、仓库等建筑总面积共计约 278178 平方米，新购置生产设备（数控机床、CNC、磨床、阳极氧化装置、喷涂装置、黑化装置等先进智能化生产设备）1400 余台（套），建成后预计年产高端装备零部件 215 万套（200 万套主要用于高端医疗、3D 打印、机器人、高端数控装备领域，15 万套用于配套金属、塑料、橡胶零件）。

3.2.2 项目建设必要性及创新性

3.2.2.1 行业引领性

怡合达（股票代码：301029）作为自动化零部件领域龙头企业，是目前国内最大、最顶尖的自动化零部件一站式供应商。在 FA 工厂自动化零部件领域的品类、交期、品质、价格、服务等树立行业标准，积极推动行业发展。公司服务客户数约 4 万家，包括海康机器人、华星光电、大族激光、华为、先导等行业龙头客户，涉及机器人、新能源、智能制造、高端医疗、3D 打印、高端机床等众多行业的自动化零部件应用场景。先后入选了 2018 年国家工业信息安全发展研究中心、两化融合服务联盟共同评选的“优秀工业电子商务平台案例”、2019 年工信部评定的“制造业与互联网融合发展试点示范项目”名单、2023 年入选工信部第四批“服务型制造示范企业”名单等。

3.2.2.2 产业强链性

昆山市打造 4000 亿装备制造产业创新集群，聚焦智能装备、工程机械、智能机器人、汽车及零部件、航空航天等重点方向，项目产品与当地发展需求高度匹配，对昆山高端装备产业链发挥了强劲的强链作用。一方面该项目打造了华东地区最大的自动化零

部件一站式采购中心，形成“3 小时极速响应圈”，能够保障 90%标准件 3 天内发货、紧急订单 24 小时响应，还助力企业实现“零库存”运营以释放流动资金；另一方面，其补全了当地精密零部件供应的产业链短板，通过标准输出和技术共享带动上下游协同创新，吸引优质资源形成产业集聚，同时以智能仓储、柔性生产线等数字化方案提供转型样板，借助“FA 解决方案+非标定制服务”支持企业向智能制造转型。

3.2.2.3 项目建设必要性

近年来，得益于国家对智能制造业的扶持，各地企业高度重视自身智能制造水平，加速推动工厂智能化改造，尤其在华东区域，自动化设备零部件制造业作为智能制造业的细分领域，市场需求逐渐增大。随着公司自动化标准零部件不断获得下游市场认可，公司订单日益增长。公司将以本项目为契机，紧跟“智能制造”、“工业 4.0”的政策指引，匹配自身发展需求，快速建设智能仓库及厂房等相关供应设施。项目实施后，公司将扩大在华东地区 FA 业务产品线和 FB 业务产品线供应能力，有助于在华东地区快速抢占市场，扩大市场竞争力，树立品牌形象，是公司进行业务战略布局的重要举措。

3.2.2.4 表面处理线建设必要性

随着近年来市场变化，企业定位高端装备客户，尤其是机器人、3D 打印、高端医疗等新兴产业的激烈竞争，海康机器人、华星光电、大族激光、华为、先导等客户提升设备质量，带来零部件质量要求提升，高端装备零部件普遍要求耐蚀性强、清洁度高、外观一致性强、精密度高。经评估，表面处理外协厂商多加工传统产品，产品质量要求不高，不能满足企业客户提出的质量需求。此外，公司的主要竞争对手日本 M 公司，已经完成“设计--采购--机械加工--表面处理--物流--销售”的全流程供应链升级，尤其在表面处理工序的自主加工优势，使其产品在品质、交货期等方面形成优势。

为在国际竞争中维持市场份额，企业积极提升产线先进性，自主投资近 3000 万元建设表面处理线用于高端装备零部件的生产，项目工艺先进性已由相关行业协会组织论证，产线资源消耗及综合利用等指标满足清洁生产I级水平，达到行业先进水平（见附件）。

对比委外进行表面处理，本次自主建设的表面处理工艺具有以下优势:

1、耐蚀性强。中性盐雾试验可以到 480 小时（铜加速乙酸盐雾试验 9 级以上），远高于外协厂商的中性盐雾试验 300 小时（铜加速乙酸盐雾试验 6 级左右），可满足高端装备传动零部件的高性能要求。

2、清洁度高。表面处理后段全部采用纯水清洗工艺，而且配备多道超声波清洗设

备，可以彻底清洗出产品盲孔、缝隙内残留的药水，满足医疗、半导体设备行业的高洁净度要求（外协厂商几乎都没有配备超声波清洗设备，仅适用于加工普通零部件，难以满足核心零部件的加工需求）。

3、外观一致性强。通过设备对作业条件的自动制动控制（温度、时间等）以及技术管控（如槽液浓度控制、药水更换周期的制定与执行）等，可以保证不同产品批次外观的一致性，提高客户满意度。

4、精密度高。有严格的作业标准及检验标准，严格按照作业标准作业，加之设备对作业条件的自动控制以及技术管控、精密测量仪器，可以保证膜厚的稳定性，满足高精度产品的要求。

3.2.2.5 项目建设创新性

怡合达“工业淘宝”商业模式具有突出的先进性，其核心在于创新构建“工业乐高”式标准化体系，不仅将海量非标零部件按应用场景标准化，建成 196 大类、4437 小类、超 230 万个 SKU 的庞大产品体系，涵盖：机械标准零部件、直线运动配件、气动元件、传动配件、液压元件、输送线及功能配件、工业铝型材及配件、工业框体结构部件、紧固件、工业材料类、工业控制马达驱动、传感器工业视觉、低压电气、电气辅材、静电除尘加热温控等产品类别。还实现了零散订单集约化，能降低 25-30%的采购成本并缩短交期，同时打造出“零部件简单选型+一站式采购”的高效交易平台；在此基础上，该模式以数字化赋能全链路服务，智能选型系统使工程师选型效率提升 70%以上，自动报价系统将订单处理效率提升 80%，可实现日均超 3000 单的全链路自动化处理；此外，其搭建了“自研自制+OEM+集约化采购”三位一体的柔性供应链网络，搭配 FA 标准件、FB 定制化、FX 增值服务的三层业务矩阵，形成了兼具规模壁垒、客户粘性与服务深度的协同业务格局。

3.2.3 产品方案及生产模式

3.2.3.1 产品方案

公司采用非标标准化（FA）+定制化（FB）的自动化工厂生产模式，为自动化设备行业提供高品质、低成本、短交期的零部件一站式供应服务，项目建成后，新增年产高端装备零部件 215 万套，项目建成后全厂产品方案表见表 3.2-1a。

表 3.2-1a　项目建成后全厂产品方案表

序号	产品名称	产品产能（万套/a）			年运行时数（h）
		扩建前	扩建后	增减情况	

1	智能制造零部件	20	20	0	4800
2	高端装备零部件	0	215	+215	4800

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》（苏发改高技〔2018〕410 号），项目产品多数属于其中的：26、高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造；47、机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造；48、3D 打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造；49、高端数控机床以及关键零部件制造，共计 4 大类战新产业，对应下表中的序号 1~6 产品；序号 7~9 产品非战新产业产品，主要作为 1~6 产品的配套组件，生产工艺不涉水。具体产品分类如下：

表 3.2-2a 项目产品分类情况一览表（产品用途）

序号	产品名称	产品产能（万套/a）	主要加工车间	战新产业分类代码
1	医疗检测用离心架等	15	3#、5#、6#厂房	26
2	高精度弹簧、磁力滚轮输送线、高静音、高重复定位精度导轨、直线电机等	50	1#、2#、3#、4#、6#厂房	26/48
3	工业机器人用低动力损耗联轴器、高传动精度齿轮、机械手	40		47
4	3D 打印设备用加热吸附平台、激光切割头等	20		48
5	工业机器人用高传动比同步轮等	30		47
6	高端数控机床精密导向轴、固定夹、丝杠、零点定位卡盘等	45		49
7	同步轮滚轮	5	2#厂房	/
8	型材配套树脂版	5	5#厂房	/
9	同步轮传送带等	5	1#厂房	/

因企业客户群体较大，项目细分产品品类较多，为便于生产管理，实际产品生产根据生产工艺按型材机架、自动化配件等进行分类，并设置生产线，具体分类见表 3.2-2b，本次评价按产品产线分类进行产污核算。

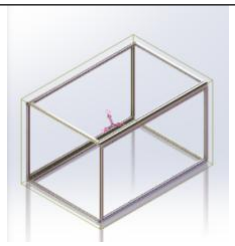
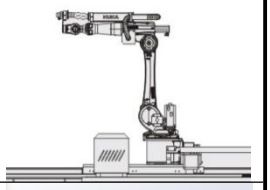
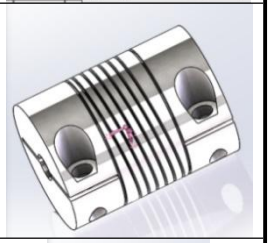
表 3.2-2b 项目产品分类情况一览表（产品产线）

序号	产品类别		主要加工车间	设计生产能力单位：万套/a	
1	型材机架	铝件	3#、5#、6#厂房	5	15
		不锈钢件		5	
		铁件		5	
2	自动化设备配件	铝件	1#、2#、3#、4#、6#厂房	30	50
		铁件		10	
		不锈钢件		10	

3	传动零部件	铝件		20	40
		其他		20	
4	3D 打印系列机械加工件	铝件		12	20
		铁件		8	
5	同步轮带用金属件	铝件		15	30
		铁件		15	
6	直线运动零部件	铁件		25	45
		不锈钢件		20	
7	包胶产品		2#厂房	5	
8	树脂板材		5#厂房	5	
9	皮带产品		1#厂房	5	

截至 2024 年，公司产品类别已有共计 196 大类，4437 小类，230 余万个 SKU，产品生产具备多品种、少批量的典型特征，产品规格不一。本次评价根据企业历史订单数据，选取各品类产品的常用规格进行评价，详见下表:

表 3.2-3a 产品规格及产品示例一览表

序号	产品名称	规格/mm	单套表面积(m^2/套）	产品图片
1	型材机架			 
2	自动化设备配件			
3	传动零部件			
4	同步轮带用金属件			

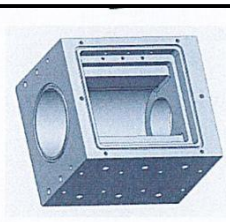
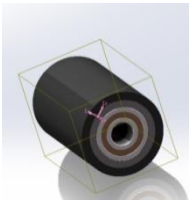
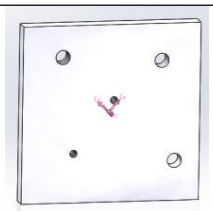
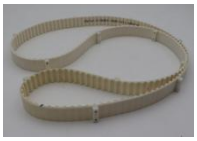
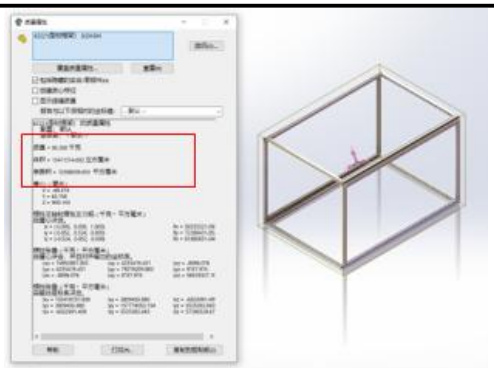
5	3D 打印系列机械加工件	3D 打印系列机械加工件－铝			
		3D 打印系列机械加工件－铁			
6	直线运动零件	直线运动零件			
7	包胶产品				
8	树脂板材				
9	皮带产品				

表 3.2-3b　项目产品表面积 3D 软件计算结果示例图



型材机架　　表面积 12.508m²



自动化设备配件　　表面积 0.0879m²

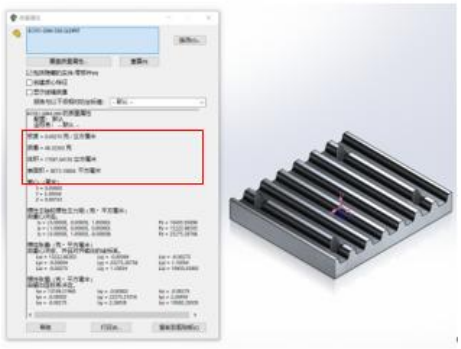
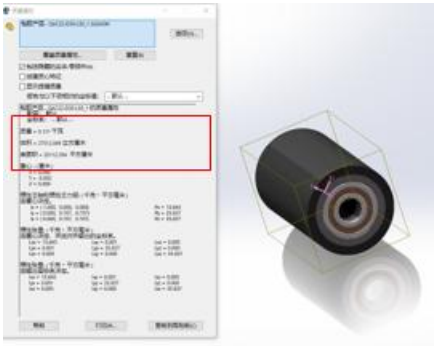
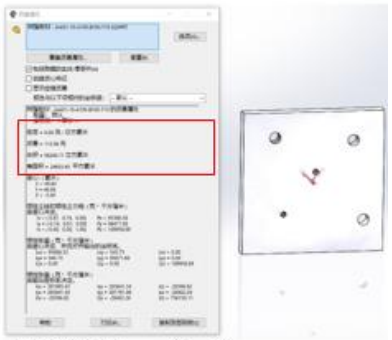
 同步轮带用金属件　表面积 0.0088m²	 3D打印系列加工件　表面积 5.969m²
 直线运动零件　表面积 0.0765m²	 传动零部件-铝　表面积 0.0275m²
 包胶产品　表面积 0.0201m²	 树脂板材　表面积 0.02465m²
 皮带类　表面积 0.03 m²	

表 3.2-4　项目表面处理方案一览表

序号	产品名称	表面处理面积设计生产能力						备注
		名称	数量（万套/a）		面积（m^2）	总面积（万 m^2/a）		
1	铝件（阳极氧化）	自动化设备部件	30	77（铝件）	0.0879	2.637	74.947	普氧厚度5-20μm，占比约90%，硬氧厚度30~50μm，占比约10%
		传动零部件	20		0.0275	0.55		
		3D打印系列机械加工件	12		5.969	71.628		
		同步轮带用金属件	15		0.0088	0.132		
2	铁件（黑化）	自动化设备配件	10	63（铁件）	0.0879	0.879	22.7015	黑化膜层厚度2-5μm
		传动零部件	20		0.0275	0.55		
		3D打印系列机械加工件	8		2.42	19.36		
		直线运动零件	25		0.0765	1.9125		
3	喷涂（喷粉）	型材机架	4	铝件	12.508	50.032	100.064	喷粉层厚度40~50μm
			4	铁件	12.508	50.032		
4	金属前处理（打磨、喷砂、抛光、抛丸等）	型材机架（打磨、喷砂/抛丸）	2	铝件	12.508	25.016		喷砂/抛丸25-50μm
		型材机架（喷砂/抛丸）	2	铁件	12.508	25.016		喷砂/抛丸25-50μm
		型材机架（喷粉前处理）	2	铁件	12.508	25.016		/
		型材机架（喷粉前处理）	2	铝件	12.508	25.016		/
		直线运动零部件（抛光）	25	铁件	0.0765	1.9125	3.4425	/
			20	不锈钢	0.0765	1.53		
		包胶产品（喷砂）	5	芯材	0.0201	0.1005		/

本项目共设置1条自动阳极氧化线（大件），1条半自动阳极氧化线（小件），1条黑化线，1条喷涂前处理线。其中自动阳极氧化线主要用于3D打印系列机械加工件类表面积较大产品，其他表面积较小的产品优先使用半自动阳极氧化线进行加工，黑化线用于铁件加工，喷涂前处理线用于型材机架产品喷涂前加工。表面处理设备与产能匹配性分析详见表3.2-5。

表3.2-5 本项目产能匹配性分析一览表

产品名称	生产线数量	生产线单批次平均生产量	生产线年生产批次	生产线设计产能（万套/a）	设计产品产能（万套/a）	每批次平均生产时间	年生产时间
自动阳极氧化线（大件）普氧	1条	50套/批次	3240批次	21.6	12	60min	4320hr
自动阳极氧化线（大件）硬氧		50套/批次	360批次	1.8		80min	480 hr
半自动阳极氧化线（小件）普氧	1条	220套/批次	3240批次	95.04	63	60min	4320hr
半自动阳极氧化线（小件）硬氧		220套/批次	360批次	7.04		90min	480hr

黑化线	1 条	150 套/批次	4800 批次	72	63	60min	4800hr
喷涂前处理线	1 条	4 套/批次	11520 批次	5.76	5	25min	4800hr
金属前处理（打磨、喷砂、抛光、抛丸等）	/	44 套/批次	14400 批次	63	55	20min	4800hr

从表 3.2-4 和 3.2-5 看，项目表面处理生产线设计能力均能够满足本项目的产能需求。

3.2.3.2 生产模式

企业搭建一站式采购平台，客户在平台商城进行选型、下单，并通过系统 AI 自动进行报价，经确认后产品型号下单至智能工厂进行生产。智能工厂配备柔性制造生产线，通过自主研发的 SCM 供应链管理系统、MES 制造执行系统、WMS 智能仓储系统、BI 数据分析系统、云平台等实现产品生产的快速响应。

SCM 供应链管理系统：对自动化设备零部件进行标准化设计和分类选型，并搭建网上商城，建立产品知识库，实现客户产品的快速定制，快速报价，满足定制化生产需求。

MES 制造执行系统：通过 PDA 采集器、传感器、I/O、DCS、生产看板等多类硬件，根据搭建的产品数据库及标准自动生成 NC 程序，扫码下发至设备或机台，并支持快速换型、机器人无人值守。能够适应多种生产模式（多品种、少批量；少品种、多批量；单一品种、大批量；紧急插单）的连续运转。

WMS 智能仓储系统：前后工序间，使用 AGV 自动搬运系统，实现自动分拣、自动包装、小时级快速搬运和快周转，以响应客户需求的敏捷生产和敏捷交付。

BI 数据分析系统：配备在线检测辅助模块，在质量运行数据层，对从原材料到成品入库的生产过程进行实时数据采集、控制和监控。

云平台：部署华为云智能制造解决方案、工业数据协同平台、数字孪生技术等，推动企业数字化、智能化升级。

3.2.4 工程组成

本项目建成后全厂情况详见表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容			备注
		现有项目	本项目	建成后全厂	
主体工程	1#厂房	空置	皮带同步带车间、仓库		/
	2#厂房	空置	1、2、4 层自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件车间、同步轮带用金属件车间 3 层热处理车间 5 层包胶车间		/
	3#厂房	空置	树脂板材加工车间、直线运动零部件车间		/
	4#厂房	切割型材车间	自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件车间	自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件车间	/
	5#厂房	空置	型材机架车间		/
	6#厂房	空置	表面处理车间		/
辅助工程	办公楼	职工办公及产品展区			/
	倒班宿舍	一、二楼为活动区，三层以上为倒班宿舍			/
储运工程	1#厂房	包含原料仓库、成品仓库及产品组装区			/
	7#仓库	空置	化学品仓库、危废仓库、一般固废仓库		/
	储罐	化学品仓库：1 个 5t 盐酸储罐；1 个 5t 液碱储罐 废水站：1 个 5t 盐酸储罐；1 个 5t 双氧水储罐，1 个 10t 硫酸储罐，1 个 10t 液碱储罐			/
	运输	原料及成品均由汽车运输，车间之间货品转运使用搬运机器人、叉车			/
公用工程	供水系统	区域供水管网供给，自来水用量约为 11140t/a	区域供水管网供给，自来水用量约为 203719.7t/a	区域供水管网供给，自来水用量约为 215119.7t/a	/
	排水系统	生活污水 9120t/a（30.4t/d）通过市政管网排入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理	雨污分流，生活污水 82080t/a（273.6t/d）通过市政管网排入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理；生产废水经过处理后部分回用，剩余部分 70513.2t/a（235t/d）通过市政管网排入昆山市千峰污水处理有限公司处理	生活污水 91200t/a（304t/d）通过市政管网排入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理；生产废水经过处理后部分回用，剩余部分 70513.2t/a（235t/d）通过市政	/

					管网排入昆山市千峰污水处理有限公司处理	
			雨水由雨水管道排至市政雨水管网			/
	供电系统		区域供电管网供给，用电量约为 100 万 kwh/a	区域供电管网供给，用电量约为 2275 万 kwh/a	区域供电管网供给，用电量约为 2375 万 kwh/a	/
	循环冷却系统		/	40m³/h 循环冷却塔 2 套		/
	纯水系统		/	10t/hRO 纯水系统 2 套		/
	供气系统		/	由利通天然气公司供给，全年用气量约为 203 万 Nm³		/
	供热系统		/	1t/h 燃气蒸汽发生器 4 台 10 万大卡天然气燃烧器 1 台 40 万大卡天然气燃烧器 1 台		/
	空压系统		/	5 台 75KW 空压机，每台制气量 11.72m³/min 5 台 37KW 空压机，每台制气量 5.69m³/min		/
	消防系统		消防水池 1 座：有效容积 990m³，最大室外消火栓用水量 40L/s，室内消火栓用水量 40L/s。			/
	应急发电系统		/	1000kw 柴油发电机 2 台，1000L 柴油罐 2 只，位于 4 号厂房地下室，排气筒 28m 高		/
环保工程	废气	1#厂房	/	同步带接驳、高频焊接、加胶、喷码/丝印	集气罩收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+ DA001 排气筒（28m）	/
			/	磨边、激光打孔、铣齿	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
		2#厂房	/	喷砂	密闭收集+湿式防爆除尘+DA002 排气筒（28m）	/
			/	涂胶、定型、脱膜	集气罩收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+ DA003 排气筒（28m）	/
			/	下料/切割、机加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
			/	热处理、清洗	管道收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA004 排气筒（28m）	/
			/	淬火	集气罩收集+水喷淋+除雾+活性炭吸附+DA005 排气筒（28m）	/
		3#厂房	/	焊接	集气罩收集+焊接烟尘净化装置处理后无组织排放	/
			/	打磨	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
			/	切割、机加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
			/	磨床加工、抛光	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/

			/	下料、雕刻、平面磨	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
		4#厂房	CNC 油雾：密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	下料/切割、CNC 及机加工、拉床加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
			/	磨床加工、抛光	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
		5#厂房	/	干式切割	集气罩收集+湿式防爆除尘+DA006 排气筒（28m）	/
			/	切割、机加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
		6#厂房	/	喷砂	密闭收集+布袋除尘+DA007 排气筒（28m）	/
			/	喷砂	密闭收集+布袋除尘+DA008 排气筒（28m）	/
			/	抛丸	密闭收集+布袋除尘+DA009 排气筒（28m）	/
			/	阳极氧化线	封闭通道+二级碱液喷淋塔+DA010 排气筒（28m）	/
			/		封闭通道+二级碱液喷淋塔+DA011 排气筒（28m）	/
			/	黑化线及喷涂前处理线	封闭通道+二级碱液喷淋塔+DA012 排气筒（28m）	/
			/		封闭通道气+二级碱液喷淋塔+DA013 排气筒（28m）	/
			/	喷粉	密闭收集+旋风除尘+滤芯除尘+DA014 排气筒（28m）	/
			/	喷粉	密闭收集+旋风除尘+滤芯除尘+DA015 排气筒（28m）	/
			/	固化	密闭收集+水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理+DA016 排气筒（28m）	/
			/	固化加热燃烧器	管道收集+ DA017 排气筒（28m）	/
			/	燃气蒸汽发生器	低氮燃烧+DA018 排气筒（28m）	/
		污水站	/	废水处理站燃气蒸汽发生器	低氮燃烧+DA019 排气筒（28m）	/
			/	废水处理站	加盖抽风+碱液喷淋塔+DA020 排气筒（28m）	/
	废水		生活污水接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理	含镍废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理，90m³/d）； 低浓废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+二级反渗透。360m³/d）； 高浓废水处理系统 1 套（混凝除磷/调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀，260m³/d）； 综合废水处理系统 1 套（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池，340m³/d）。 生产废水接管昆山千峰污水处理有限公司处理		/

			生活污水接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理	
	固废	/	一间 260m^2 一般固废仓库	7#仓库内
		/	一间 300m^2 危险废物仓库	7#仓库内
	噪声	/	基础减振、厂房隔声	/
	风险	/	500m^3 初期雨水池 1 座、590m^3 初期雨水池 1 座	/
		/	雨水池兼做事故应急池	/
	绿化	/	绿化面积约 3900m^2，绿化率约 15%	/

3.2.5 主要原辅材料

1、原辅料使用情况

项目建成后生产用原辅材料情况详见表 3.2-7a，污水站废水处理用药剂情况见表 3.2-7b。

表 3.2-7a 项目产品生产用原辅材料情况一览表

序号	原辅料名称	主要成分/规格	形态	年用量/t			包装规格	最大存储量/t	储存位置
				现有	本项目	全厂			
1	铝材（6061、6063）		固态				捆扎	150	1#厂房
2	铁材（S45C）		固态				捆扎	250	
3	不锈钢材料（SUS304、316/440）		固态				捆扎	55	
4	POM 棒材		固态				捆扎	85	
5	树脂板材		固态				捆扎	10	
6	铝型材		固态				捆扎	1000	
7	型材专用配件		固态				箱装	15	
8	芯材（钢管）		固态				捆扎	10	
9	粉末涂料		固态				25kg/箱	2	
10	无铅焊条		固态				捆扎	0.5	
11	抛光布轮		固态				/	0.5	
12	氧化锆		固态				25kg/袋	1	
13	白钢玉砂		固态				25kg/袋	1	
14	玻璃砂		固态				25kg/袋	3	
15	不锈钢珠		固态				25kg/袋	1	
16	聚氨酯预聚体		液态				200L/桶	1	2#厂房
17	聚氨酯定型剂		固				25kg/袋	0.2	
18	硬化剂		固体				桶装	0.5	
19	塑化剂		液态				桶装	0.5	
20	防静电剂		液态				桶装	0.1	
21	脱模剂		液态				25kg/桶	0.5	
22	热熔胶		液态				25L/桶	0.2	

23	异丙醇		液态				桶装	0.2	
24	胶水		液态				桶装	0.01	
25	皮带卷料		固态				300kg/卷	20	
26	聚氨酯带		固态				300kg/卷	20	
27	橡胶带		固态				300kg/模	15	
28	聚氨酯棒料		固态				捆扎	10	
29	FA 配件		固态				箱装	100 万个	
30	水性油墨		液态				25L/桶	0.5	化学品仓库
31	脱脂剂		固态				25kg/袋	5	
32	硫酸		液态				25L/桶	5	
33	磷酸		液态				25L/桶	5	
34	盐酸		液态				5t/储罐	5	
35	液碱		液态				5t/储罐	5	
36	粒碱		固态				25kg/袋	2	
37	碱蚀添加剂		固态				25kg/袋	0.1	
38	染色剂 A		固态				1kg/袋	0.3	
39	染色剂 B		固态				1kg/袋	0.1	
40	化抛添加剂 A 剂		液态				25kg/桶	4	
41	化抛添加剂 B 剂		液态				25kg/桶	4	
42	封孔剂		液态				20L/桶	3	
43	前处理除灰剂		液态				25kg/桶	2	
44	封孔后除灰剂		液态				25kg/桶	2	
45	表调剂		液态				25kg/桶	2	
46	亚硝酸钠		固态				25kg/袋	1	
47	表调剂 A		液态				25kg/桶	3	
48	水基防锈剂		液态				25kg/桶	1	
49	防锈油		液态				200L/桶	1	
50	硅烷处理剂		液态				20L/桶	3	
51	切削液		液态				200L/桶	10	
52	导轨油		液态				200L/桶	5	
53	液压油		液态				200L/桶	3	

54	线切割液		液态				20L/桶	2.5	
55	润滑脂		半固态				1kg/瓶	0.5	
56	滚齿油		液态				桶装	1.5	
57	冷却油		液态				桶装	1	
58	水性 PAG 淬火剂		液态				桶装	1	
59	空压机油		液态				200L/桶	0.5	
60	机油		液态				200L/桶	1	
61	工业酒精		液态				25L/桶	0.1	
62	柴油		液态				储罐	1.6	地下室
63	天然气		气态				管道	1.528kg	市政管道

注：（1）厂区天然气调压计量柜到污水处理站和 6#厂房约为 300 米，天然气管道按照内径 90mm 计算，密度按照 0.8kg/m³ 计算，天然气管道在线量约为 1.91m³，约为 1.528kg。

（2）阳极氧化阴极装配石墨板，非故障状态无需更换，大氧化线氧化槽石墨板规格：1200*150*20mm，30PCS/槽；小氧化线氧化槽石墨板规格：900*150*20mm，14PCS/槽。

表 3.2-7b 项目污水站、喷淋塔药剂使用情况一览表

序号	原辅料名称	主要成分/规格	形态	年用量/t	包装规格	最大存储量/t	储存位置	使用环节
1	PAC	聚合氯化铝	固态		20kg/包	5	化学品仓库	污水处理
2	PAM	聚丙烯酰胺（阴离子型）	固态		20kg/包	0.5		
3	硫酸亚铁	90%硫酸亚铁	固态		25kg/包	5		
4	双氧水	27.5%过氧化氢	液态		5t/储罐	5	污水处理站	
5	液碱	30%氢氧化钠	液态		10t/储罐	10		
6	硫酸	50%硫酸	液态		10t/储罐	10		
7	盐酸	36%盐酸	液态		5t/储罐	5		
8	杀菌剂	2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 15%，稳定剂 3-5%，水 80%	液态		25kg/桶	0.5		喷淋塔
9	还原剂	亚硫酸氢钠 30%，添加剂 3%，稳定剂 1%，水 66%	液态		25kg/桶	0.5		
10	阻垢剂	高分子聚合物 50%，水	液态		25kg/桶	0.5		

		50%						

2、含镍封孔剂必要性说明

目前常用的封孔工艺包括：含镍封孔、无镍封孔，高温热水封孔，中温封孔等，适用场景对比如下：

表 3.2-8 封孔工艺比选情况表

封孔类型	优点	缺点	应用场景
含镍封孔（醋酸镍）	**耐腐蚀性极佳，耐候性最好，抗褪色能力强**	**有镍析出风险，会使浅色发绿，能耗高**	**高性能、高耐久产品**
无镍金属盐（钴盐等）	环保（无镍），性能接近镍封孔，颜色影响小	成本可能更高，颜色可能偏紫/粉调，耐蚀性不如镍盐封孔剂稳定	对镍有严格限制的中高端产品
高温热水封孔	环保（仅用水），成本低，无金属析出风险	能耗极高，易产生“粉霜”，硬度可能下降，对水质要求苛刻	普通工业品，对环保要求高且性能要求不极端的场景
中温封孔剂（有机盐）	环保（无镍），能耗较低，颜色稳定性好	耐腐蚀性和耐候性通常低于镍封孔，长期可靠性需验证	室内用品、家电、消费电子产品、浅色染色制品
冷封孔（氟化镍）	能耗低，速度快	本身含镍，性能不如高温镍封，槽液需频繁更换	低端产品

项目需进行阳极氧化的产品主要用于高端装备、机器人等设备的核心零部件，性能及耐久、耐蚀要求较高，故项目建设选用含镍封孔工艺。

3、高温发黑工艺必要性与先进性

碱性高温发黑是钢铁基体自身发生氧化生成的原位转化膜（厚度通常仅有0.5~1.5μm），这就保证了膜层的结合力强，而不像其他镀层一样涂覆在基体外面；膜层薄的特征可以保证量具、精密轴承、液压阀芯等公差在微米级的高精度零部件的尺寸基本上不发生变化；同时还具有黑亮的外观和良好的耐磨性能以及优异的高温稳定性与抗粘连性（发黑膜本质上是一层磁性氧化铁，熔点高达1597℃，在高温环境下，如发动机舱内零件、焊接夹具附近时，不会像有机涂层那样软化、流淌或粘连；对于相互滑动的精密配合面如仪表齿轮，发黑层在摩擦时不会像涂覆层那样产生“粘滞”或“拉丝”现象，反而因四氧化三铁的自润滑性，有助于减少磨损）。而常温发黑工艺对前处理洁净度、基体碳含量极其敏感，容易导致发黑不均匀或结合力差，不耐磨。

各类发黑工艺比选情况如下：

表 3.2-9 发黑工艺比选情况表

发黑种类	优点	缺点	应用场景
碱性高温发黑	附着力最强、耐磨性和耐蚀性高、装饰性好、膜层极薄不影响零件精度	能耗高、环保较差	性能要求高的产品

常温发黑	常温操作、节能、环保较好	膜层疏松、耐磨性和附着力差（容易掉色）、耐蚀性差、成本比传统工艺高、低碳钢处理效果不佳	性能要求不高的产品
余温发黑	节能环保、耐蚀性和耐磨性极强、无污染环保最佳	有一定厚度对零件精度有影响、薄壁件容易变形	专门适用于经过回火处理且有余热的零部件

本项目产品性能要求较高，根据比选，本项目选用碱性高温发黑工艺。

项目黑化线发黑槽设置回收槽，减少药剂损耗，并采用逆流漂洗方式进行清洗，减少用水消耗，同时黑化线前道脱脂清洗采用回用水，减少清洗水损耗。

原辅料 MSDS 见表 3.2-10。

表 3.2-10　本项目原辅材料理化性质表

序号	名称	理化性质	常温状态	燃烧爆炸性	毒性
1	切削液	黄色基础油味半透明液体，倾点＜0℃，密度（水=1）0.85，pH 值 8.8±0.3%。	液态	难燃	无资料
2	导轨油	轻度气味液体，沸点约 360℃，相对密度（水=1）0.883，闪点＞220℃，引燃温度＞395℃，使用对于环境保护要求严格的高压液力传动系统。	液态	可燃	急性毒性 LD50（大鼠）：＞15000mg/kg
3	液压油	琥珀色弱烃气味液体，倾点-30℃，初沸点＞280℃，爆炸界限（%）1-10，蒸气压＜0.5Pa，密度（水=1）0.875，自然温度＞320℃	液态	可燃	大鼠经口 LD50：＞5000mg/kg；兔子经皮 LD50：＞5000mg/kg
4	粉末涂料	固体，多色，密度 1.2g/cm^3，不溶于水。	固态	无资料	无资料
5	聚氨酯预聚体	淡黄，棕褐色澄清粘性液体，略微的气味，闪点＞260℃，相对密度 1.04-1.08，水溶性：水反应的。	液态	无资料	2,4-二异氰酸基甲苯：急性经口毒性：LD50（大鼠）：5840mg/kg；急性吸入毒性：LC_{50}（大鼠）：0.107mg/l；急性经皮毒性：LD50（家兔）：＞9400mg/kg
6	脱模剂	无色或稍有颜色液态物质，无味，闪点 300℃，密度 0.97-1.01g/cm^3，水中溶解度：不溶解	液态	不自燃，不存在爆炸风险	无资料
7	聚氨酯定型剂	淡黄色颗粒，胺类气味，pH 弱碱性，熔点 98-102℃，闪点 249℃，蒸气压 2.86×10^{-7}mmHg，相对密度 1.44g/cm^3，溶解性：忽略不计（水），溶于热的甲基，乙基酮丙酮酯和烃。	固态	加热可能引起爆炸	实验致癌，致瘤模棱两可
8	热熔胶	温和气味，无色透明液体至膏状，蒸气压 6mm 汞柱，比重 1.03，闪点＞93℃，蒸汽密度：比空气重，水溶性：不溶。	液态	可燃	急性毒性：无；对皮肤：接触对皮肤和黏膜有刺激性，造成严重皮肤灼伤和皮肤中毒；在眼睛上：不可接触具有刺激性，造成严重眼损伤；致敏：可能造成呼吸道刺激。
9	水性油墨	黑色液体，pH：7.5-9，闪点＞110℃。	液态	无资料	吡咯烷酮：LD50（豚鼠和大老鼠口头的）6500mg/kg，炭黑：LD50（大老鼠口头的）＞

					8000mg/kg
10	脱脂剂	固体白色粉末，pH（3%溶液）：8.50-10.10，沸点：＞100℃，易溶于水，主要用于不锈钢、铝材、铝合金质清洗。	固态	不燃	无资料
11	硫酸	外观与性状：无色无臭透明粘稠的油状液体。气味：无味，加热有窒息味，pH 值：0.3（1N 溶液），熔点：11℃，相对密度（水=1）：1.84，沸点：274℃，相对蒸气密度（空气=1）：3.4，饱和蒸气压：0.13kPa（145.8℃），溶解性：与水混溶。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	液态	不燃	急性毒性：LD50：2140 mg/kg(大鼠经口)，LC50：510mg/m3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m3，2 小时(小鼠吸入)。皮肤刺激或腐蚀：接触对皮肤产生严重的腐蚀，严重酸灼伤可能致死。眼睛刺激或腐蚀：家兔经眼：1380μg，重度刺激。
12	硝酸	外观与性状：透明、无色或带黄色液体，气味：无味，加热有窒息味，pH 值：1.0（0.1M），熔点（℃）：-42℃，相对密度（水=1）：1.503（25℃），沸点 83℃，相对蒸汽密度（空气=1）：2.17，溶解性：与水混溶，主要用途：用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。	液态	为强氧化剂，与可燃物接触反应产生的热，可能引燃；与水或湿空气反应将会放出毒性、腐蚀性或易燃性气体	急性毒性：LD50：105mg/kg(大鼠经口)；115mg/kg（小鼠经口）。皮肤刺激或腐蚀：家兔经皮：500 mg/24 小时，轻度刺激。
13	磷酸	外观与性状：无色透明粘稠的油状液体，气味：无味，pH 值：<1（1N 溶液），熔点：42.4℃，相对密度（水=1）：1.65，沸点：213.0℃，相对蒸气密度（空气=1）：3.38，饱和蒸气压：0.67kPa（145.8℃），辛醇/水分配系数的对数值：-0.77，溶解性：与水混溶。主要用途：用于制药、颜料、电镀、防锈等。	液态	不燃	急性毒性：LD50：1530 mg/kg(大鼠经口)，2740mg/kg（兔经皮）。皮肤刺激或腐蚀：家兔经皮：595mg/24 小时，重度刺激。眼睛刺激或腐蚀：家兔经眼：119mg，重度刺激。
14	盐酸	外观与性状：无色或微黄色液体，气味：刺鼻性酸味。pH 值：1.1(0.1N 溶液)，熔点：-114.8℃，相对密度（水=1）：1.18，沸点 108.6℃(20%)，相对蒸气密度（空气=1）：1.268，饱和蒸气压：30.66kPa（21℃），溶解性：与水混溶，溶于碱液。	液态	不燃	急性毒性：LD50：900mg/kg(兔经口)；LC50：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）。皮肤刺激或腐蚀：会造成严重刺激，引起红肿疼痛、腐蚀性伤害及永久的疤痕，甚至可致死。呼吸或皮肤过敏：极具腐蚀

					性。
15	液碱	外观与性状：无色透明液体，气味：无味，相对密度（水=1）：1.33 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用途：用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	液态	不燃	皮肤刺激或腐蚀：接触对皮肤产红,刺激性灼伤。 眼睛刺激或腐蚀：会灼伤眼睛且可能失明。
16	粒碱	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。气味：无味，熔点：318.4℃，相对密度（水=1）：2.12，沸点：1390℃，饱和蒸气压：0.13kPa(739℃) 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用途：用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	固态	不燃	皮肤刺激或腐蚀：接触对皮肤产红，刺激性灼伤。 眼睛刺激或腐蚀：会灼伤眼睛且可能失明。
17	碱蚀添加剂	淡黄色颗粒粉体，稍有刺激气味，pH 值：中性，熔点 70~80℃，与水互溶。	固态	不燃	无资料
18	染色剂	蓝色至暗蓝色粉末，无气味，pH 值：5~6(25℃10g/l)，熔点：-114.8℃，易溶于水。	固态	可燃	皮肤刺激或腐蚀：对鼻粘膜有刺激性。
19	化抛添加剂 A 剂	棕褐色至黑色液体，特有气味，pH（3%溶液）1.00±1，沸点＞100℃，比重 1.75±0.1g/ml，溶解性：与水任意比例互溶。	液态	无资料	硫酸：LD50=2140mg/kg（大鼠经口）， LC50=0.347~0.375mg/l（大鼠吸入）
20	化抛添加剂 B 剂	黄色至咖啡色液体，pH（3%溶液）8.95±1，沸点＞100℃，比重 1.01±0.1g/ml，溶解性：与水任意比例互溶。	液态	无资料	经口毒性：食入将导致口腔和喉咙强烈的腐蚀性影响并有食道和胃部穿孔的危险。
21	表调剂	无色至淡黄色液体，特有气味，pH（3%溶液）12.5±1，沸点＞100℃，密度 1.15±0.1g/ml，溶解性：与水任意比例互溶。	液态	无资料	经口毒性：食入将导致口腔和喉咙强烈的腐蚀性影响并有食道和胃部穿孔的危险。
22	封孔剂	绿色澄清液体，pH 值 5.0~6.0，相对密度（水=1）：1.068，溶解性：与水互溶。	液态	不燃	无资料
23	前处理除灰剂	褐色液体，刺激性气味，pH 值≤1，相对密度（水=1）：1.33，溶解性：与水互溶。	液态	不燃	急性毒性：硝酸：白鼠注射：LD5049ppm（4Hr）
24	封孔后除灰剂	淡黄色透明液体，熔点＜0℃，pH 3.5~5.5，沸点＞100℃，密度 1.03±0.03g/ml，溶解性：易溶于水。	液态	无资料	急性毒性： LD501000~2000mg/kg（大鼠经口），皮肤刺激或腐蚀：实验中显示对人体有轻微刺激。 眼睛刺激或腐蚀：实验中显示

					对人体有轻微刺激性。
25	水基防锈剂	黄色液体，表面活性剂气味，pH 9.4~9.5，闪点＞93℃，水中溶解度：可溶。	液态	无资料	经口毒性：急性毒性估计值：＞5000mg/kg。
26	亚硝酸钠	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。熔点 271℃，沸点 320℃，相对密度（水=1）：2.17，溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。主要用途：用于染料、医药等的制造，也用于有机合成。	固态	助燃	急性毒性: LD50: 85mg/kg（大鼠经口）。
27	硅烷处理剂	无色至淡黄色液体，pH 9.5~11.5，比重：1.0~1.1，易溶于水。	液态	不易燃	吸入: 造成呼吸道刺激。皮肤: 造成皮肤刺激。眼睛：造成眼睛刺激。食入：造成刺激肠胃黏膜、浓溶液可能造成肠胃腐蚀。
28	表调剂	无色至淡黄色液体，pH（1%水溶液）3~4，比重：1.05±.0.05，易溶于水。	液态	不可燃	吸入：吸入蒸汽可能引起呼吸道刺激。皮肤：可能引起皮肤刺激。慢毒性或长期毒性：LD50（测试动物吸收途径）：5400mg/kg（大鼠，经口）。
29	防锈油	低粘度淡褐色液体，无特殊刺鼻味，沸点>60℃，自燃温度>100℃，爆炸上限和下限 5.3%、0.7%，密度 0.75~0.82 g/cm^3，不溶于水。	液态	可燃	吸入加入产生的雾滴浓度达到 5mg/m3，会使人感到不舒服，但通常不会危及呼吸道
30	空压机油	白色液体，沸点 40~80℃，不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂；闪点＜-20℃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。吸入危害：误入口内或吸入体内，可发生肠胃病或肺炎；用途主要作为设备润滑。	液态	无资料	无资料
31	机油	透明液体，特殊气味，沸点 300℃，相对密度 0.85~0.95，溶解性：不溶于水，可溶于有机溶剂。	液态	无资料	急性毒性：口服、皮肤接触、吸入均为低毒。高浓度吸入油雾或油蒸汽可能引起头痛、头晕、恶心等症状。 慢性毒性：长期或重复接触可能导致皮肤炎症。
32	柴油	稍有黏性的棕色液体，熔点-18℃，沸点 282-338℃，相对密度 0.87-0.9，闪点 38℃，引燃温度 257℃，遇明火、高热或与氧化剂	液态	无资料	无资料

		接触，有引起燃烧爆炸的危险。急性毒性无资料;			
33	天然气	天然气主要成分烷烃，不溶于水，密度为 0.7174kg/m3，相对密度（水）为 0.45，燃点为 650℃，爆炸极限（V%）为 5-15。	气态	易燃易爆	天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息
34	PAC	常见的固体为黄色、淡黄色或白色的粉末或颗粒，易溶于水	固态	不易燃	急性毒性：5021mg/kg（小鼠经口）
35	PAM	白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，易潮解。离子性：阴离子，粘度：（1.0%SOL）950mPa·S，水分（0.1%SOL）：10%以下，pH 值 6.0-7.0，主要用途：用于净化饮用水、也用于工业废水处理，如印染废水等，在铸造、造纸、制革、医药等方面也有广泛应用。	固态	不燃烧	无毒性
36	硫酸亚铁	外观与性状：浅蓝绿色单斜晶体，气味：无，pH 值：3.7(10%)，熔点（℃）：56.6(失去 3 份结晶水)，相对密度（水=1）：1.90，溶解性：溶于水，不溶于乙醇。主要用途：用作净水剂、煤气净化剂、媒染剂、除草剂、并用于制墨水、颜料等。	固态	不燃	急性毒性：LD50：1520 mg/kg(小鼠经口); 皮肤刺激或腐蚀：刺激性；眼睛刺激或腐蚀：刺激性；呼吸或皮肤过敏：皮肤接触时，会造成红肿刺痒。
37	双氧水	外观与性状：无色，刺激性，澄清液体，气味：无味，pH 值：＜4，熔点（℃）：-33，相对密度（水=1）：1.1，沸点（℃）：108，饱和蒸气压（kPa）：23 mmHg@30℃，溶解性：易溶于水。	液态	不燃	急性毒性：LD50: 8910mg/kg(大鼠经口)，LC50: 大于 10.5mg/L(大鼠吸入)，皮肤刺激或腐蚀：EC50: 5.3mg/L(50%溶液，兔经皮)。吸入危害：有上呼吸道刺激症状。
38	液碱	外观与性状：无色透明液体，气味：无味，相对密度（水=1）：1.33，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用途：用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	液态	不燃	皮肤刺激或腐蚀：接触对皮肤产红,刺激性灼伤。眼睛刺激或腐蚀：会灼伤眼睛且可能失明。
39	硫酸	外观与性状：无色无臭透明粘稠的油状液体。气味：无味，加热有窒息味，pH 值：0.3（1N 溶液），熔点（℃）：11.0，相对密度（水=1）：1.395，沸点（℃）：274.0，相对蒸气密度（空气=1）：3.4，饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃），溶解性：与水混溶。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	液态	不燃	急性毒性：LD50：2140 mg/kg(大鼠经口)，LC50: 510mg/m3，2 小时(大鼠吸入); 320mg/m3，2 小时(小鼠吸入)，皮肤刺激或腐蚀。

40	盐酸	外观与性状:无色或微黄色液体,气味:刺鼻性酸味。pH 值:1.1(0.1N 溶液)，熔点（℃）：-114.8（纯），相对密度（水=1）：1.18，沸点（℃）108.6(20%)，相对蒸气密度（空气=1）：1.268，饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃），溶解性：与水混溶，溶于碱液。主要用途：重要无机化工原料，用与食品、印染、皮革等。	液态	不燃	急性毒性:LD50:900mg/kg(兔经口)；LC50：3124ppm，1 小时（大鼠吸入，皮肤刺激或腐蚀。
41	杀菌剂	清澈淡黄绿色至淡蓝绿色透明液体，pH 值：4.5±0.5，熔点＜55℃，相对密度（水=1）：1.05，沸点 106℃，闪点 69℃，溶解性：溶于水，主要用途：用于水净化，用作各种水净化设备。	液态	不燃	急性毒性：LD50：过量食用该物质会引起。
42	还原剂	无色无味透明液体，pH 值：＜1，相对密度（水=1）：1.24，主要用途：工业用还原剂。	液态	不燃	急性毒性：LD50：2000mg/kg（大鼠经口），皮肤刺激或腐蚀：引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤。

3.2.6 主要生产设备

项目厂区配备柔性制造产线，部分产品共用生产设备，可根据生产订单按程序设定自动进行切换。金属件下料、切割工序有限选用湿式切割设备，减少金属粉尘产生。

根据各车间设备分类情况，项目建成后主要设备见下表。

表 3.2-11　本项目主要生产设备一览表

车间	序号	分类	设备名称	设备型号及规格	数量/台（套）		
					现有	本项目	本项目
1#厂房（地下1层）	1	下料	带锯床				
	2		高速圆锯机				
	3		退火机				
	4		数控双侧铣床				
	5		自动切割机				
	6		自动砂轮切割机				
1#厂房（三层）	7	同步带/皮带加工	分条机				
	8		裁切机				
	9		同步带切割机				
	10		激光切割机				
	11		分切机				
	12		接驳机				
	13		磨背机(带滚轮装置)				
	14		加胶机				
	15		导条机				
	16		欧式分层机				
	17		挡块机				
	18		打齿机				
	19		打磨机				
	20		铣床				
	21		钻床				
	22		磨床				
	23		压机/铆钉机				
	24		链条C型油压机				
	25		黑墨喷码机(含移动喷码平台				
	26		白墨机				
	27		紫外打标机				

	28		砂带机				
	29		加胶切割机				
2 号厂房	30	机加工	拉床				
	31		数控车床				
	32		CNC				
	33		数控铣				
	34		中走丝				
	35		车滚一体				
	36		气动铆压机				
	37		去毛刺机				
	38		滚齿机				
	39		走心机				
	40		数控车床				
	41		CNC				
	42		中走丝				
	43		车铣复合				
	44		抛光机				
	45		小钻床				
	46		送料+车铣+排料				
	47		排刀机				
	48		CNC 四轴				
	49		精雕机				
	50		剪裁机				
	51		水切割机				
	52		排刀机				
	53		刀塔机				
	54		车铣				
	55		铣床				
	56		走心机				
	57		抛光机				
	58		无心磨				
	59		数控磨				
	60		双面铣槽机				
	61		数控车床				
	62		校直机				
	63		去毛刺机				
	64		导向轴下料机				
	65		清洗机				
	66		丝杆跑合机				
	67		冲子磨				
	68		内孔珩磨				

	69		中走丝				
	70		无心磨				
	71		外圆磨				
	72		数控车床				
	73		桌面车床				
	74		普通铣床				
	75		滚压机				
	76		液压机				
	77		走心机				
	78		磨刀机				
	79		喷砂机				
	80		数控排刀机				
	81		数控刀塔机				
	82		锯床				
	83		喷砂机				
	84		充磁机				
	85		普车				
	86		攻牙机				
	87		平面磨				
	88		雕刻机				
	89		CNC				
	90		磨床				
	91		普铣				
	92		铆压机				
	93		除尘机				
	94		清洗机				
	95		车磨				
	96		裁切机				
	97		线切割机				
	98		激光打标机				
	99		下料磨边机				
	100	成型加工	离心脱泡机				
	101		小烤箱				
	102		真空脱泡机				
	103	定型	自动浇注机				
	104	定型	平板定型机				
	105	热处理	低温柜				
	106		高温烤箱				
	107		立式数控淬火机床				

	108		热处理炉（配干式真空泵）				
	109		箱式淬火炉				
	110		箱式回火炉				
	111		淬火池				
3 号厂房	112	型材加工	电焊机				
	113		打磨机				
	114		伺服去毛刺				
	115		雕刻加工机				
	116	型材切割	激光切割机				
	117	FB机加工	大水磨				
	118		铣床				
	119		快走丝				
	120		CNC				
	121		龙门磨床				
	122		双侧铣床				
	123		双头倒角机				
	124		中走丝				
	125		下料机				
	126		普车				
	127		铣床				
	128		攻丝机				
	129		台式钻床				
	130		全自动铝板锯				
4#厂房	131		数控车				
	132		数控车				
	133		CNC				
	134		CNC				
	135		CNC				
	136		CNC				
	137		CNC				
	138		CNC				
	139		手摇磨床				
5#厂房	140	型材加工	CNC 加工中心				
	141		铣床				
	142		攻丝机				
	143		铣床				
	144	型材	型材切割锯				

		切割					
6#厂房	145	表面处理	自动阳极氧化线				
	146		半自动阳极氧化线				
	147		发黑线				
	148		喷涂前处理线				
	149		全不锈钢 304 大烤箱				
	150		全不锈钢 304 烤箱				
	151		全不锈钢 304 烤箱				
	152		固化炉				
	153		固化炉				
	154		隧道固化炉				
	155		喷粉房				
	156		自激喷淋湿式除尘打磨工作台				
	157		喷砂机				
	158		抛丸机				
	159		冻水机				
	160		深冷柜				
	161		甩干机				
	162		纯水机				
	163		燃气蒸汽发生器				
	164		天然气燃烧器				
	165		天然气燃烧器				
	166		冷却塔				
	167	其它	1.5 吨叉车				
	168		测力机				
	169		超声波				
	170		充磁机				
	171		充气机				
	172		驾驶式洗地机				
	173		拉压试验机				
	174		吸尘器				
	175		一体式四轴分度盘				
	176		增压机				

检测设备	177	检测设备	齿轮测量中心				
	178		三坐标测量机				
	179		表面粗糙度测量仪				
	180		二次元影像测量仪				
	181		投影仪				
	182		偏摆检查仪				
	183		智能型全自动盐雾试验机				
	184		金相试样磨抛机				
	185		手动试样镶嵌机				
	186		倒置三目金相显微镜				
	187		金相切割机				
	188		台式直读光谱仪				
	189		X 荧光光谱仪				
	190		镀层测厚仪				
	191		涂层测厚仪				
	192		附着力测试仪(百格刀)				
	193		表面电阻测试仪				
	194		PH 计				
	195		静电管理测试仪				
	196		砂尘试验箱				
	197		淋雨试验箱				
	198		氙灯老化试验箱				
	199		可程式恒温恒湿试验箱				
	200		精密烤箱				
	201		电脑伺服双柱拉力材料试验机				
	202		微机控制扭转试验机				
	203		微电脑拉力强				

			度试验机				
	204		扭力扳手				
	205		数显扭力扳手				
	206		数显洛氏硬度计				
	207		显微维氏硬度计				
	208		布氏硬度计				
	209		数显巴氏硬度计				
	210		橡胶硬度计支架				
	211		橡胶硬度计支架				
	212		邵氏硬度计				
	213		邵氏硬度计				
	214		全自动精密弹簧试验机				
	215		全自动精密弹簧试验机				
	216		伺服精密弹簧寿命试验机				
	217		伺服精密弹簧寿命试验机				
	218		伺服精密弹簧寿命试验机				
	219		伺服精密弹簧寿命试验机				
	220		伺服精密弹簧寿命试验机				
	221		伺服精密弹簧寿命试验机				
	222		伺服精密弹簧寿命试验机				
	223		伺服精密弹簧寿命试验机				
	224		伺服精密弹簧寿命试验机				
	225		伺服精密弹簧寿命试验机				
	226		三工位脚轮行走性能测试机				
	227		拖链测试设备				

	228		同步带疲劳试验机				
	229		联轴器疲劳试验机				
	230		铰链疲劳试验机				
	231		视觉打光实验运动平台				
	232		锁芯插拔寿命测试机				
	233		按钮及把手寿命测试机				
	234		数显固体密度计				
	235		弹性试验机				
	236		卧式插拔力试验机				
	237		DIN 耐磨试验机				
	238		抽屉滑轨疲劳试验机				
	239		自由落体试验机				
	240		脚轮转动转向性能测试机				
	241		圈带平衡机				
	242		微机控制电子扭转试验机				
	243		1.5 吨双工位转盘式脚轮试验机				
	244		刹车疲劳试验机				
	245		盐雾试验机				
	246		电子天平				
	247		便携式电导率				
	248		数显卡尺				
	249		数字式噪音计				
	250		轮子间隙测试平台				
	251		数显千分尺				
	252		铰链试验机				
	253		模拟运输震动				

			试验台				
	254		包装箱单翼跌落试验机				
	255		微电脑式纸箱抗压试验机				
	256		全自动破裂强度试验仪				
	257		联轴器疲劳试验机				
	258		静电测试仪				
	259		马弗炉				
	260		量筒				
	261		气相色谱质谱联用仪				
	262		电子天平				
	263		悬臂梁冲击试验机				
	264		熔体流动速率仪				
	265		气缸寿命测试台				
	266		拖链寿命试验机				
	267		拖链寿命试验机				
	268		联轴器寿命测试机				
	269		高斯计				
	270		高度尺				
	271		表面电阻测试仪				
	272		拖链寿命试验机				
	273		拖链寿命试验机				
	274		拖链测试平台				
	275		Asker 硬度计				
	276		邵氏 C 硬度计				
	277		邵氏 D 硬度计				
	278		三丰数显万分尺				
	279		万向球寿命测试机				

	280		推拉力计				
	281		表面电阻测试仪				
	282		旋转摇摆 PV 磨损试验机				

表面处理线:

参照《电镀园区环境管理技术规范》（DB32/T4860-2024）6.1.5.2 的要求，本次项目阳极氧化线、黑化线等表面处理线离地高度为 2m，处理线下方不得堆放化学品、可燃物等或作为人员休息场所进行使用。

参照《电镀园区环境管理技术规范》（DB32/T4860-2024）6.1.1.4 的要求，本次项目实施干湿区分离，车间湿区占比为 21%，地面设置一定坡度，采用围堰、导流沟等措施有效收集槽液泄漏液和地面清洗废水等，导流沟日常保持干燥。

参照《电镀园区环境管理技术规范》（DB32/T4860-2024）6.1.2.5、6.1.2.7 的要求，本次项目阳极氧化线、黑化线等表面处理线密闭收集方式进行，废气喷淋塔按规设计建设，定期维护，更换喷淋装置填料，保证设施正常运行。

全自动阳极氧化线为自动化生产，半自动阳极氧化线约 70%批次为自动生产，除特殊产品及紧急排产期间切换为人工。黑化线、喷涂前处理线为半自动线，处理大规格工件时需人工辅助。化学抛光、封闭、发黑工艺配备回收槽，染色、脱脂、酸中和工艺因槽液浓度低，由系统自动设置控液动作减少槽液损耗，不再单独设置回收槽。

自动线的核心是一个基于 PLC（可编程逻辑控制器）和上位机/工控机的分布式控制系统，具备行车智能调度、工艺参数精准执行、组网与信息化融合的功能，通过控制数字化、物流自动化、管理信息化的三维融合，来保证产品质量的一致性和可追溯性，同时大幅提升生产效率和安全性。

药剂损耗控制措施：①工件出槽后在槽上方停留、滴液 10~15 秒，减少工件带出；②对于一些浓度高、废水难处理槽液的化学槽，如化抛槽、发黑槽等设置回收槽；③对于一些主槽增加过滤，延长槽液的使用寿命；④定期对槽液化验分析，精准添加与监控。

具体槽体规格设计如下:

表 3.2-12　大（全自动）阳极氧化线槽体参数一览表

序号	槽体名称	槽体内尺净尺寸 W*L*H/mm	液位高度/mm	槽体配套设备
1	上挂			
2	暂存			
3	脱脂			
4	超声波脱脂			
5	水洗 1			
6	水洗 2			
7	中和			
8	水洗 1			
9	水洗 2			
10	碱蚀			
11	水洗 1			
12	水洗 2			
13	中和			
14	水洗 1			
15	水洗 2			
16	摇摆 1			
17	化抛			
18	化抛回收			
19	水洗 1			
20	水洗 2			
21	化抛			
22	水洗 1			
23	水洗 2			
24	水洗 3			
25	除灰			
26	水洗 1			
27	水洗 2			
28	超声波水洗 3			
29	普氧 1			
30	普氧 2			
31	普氧 3			
32	普氧 4			
33	硬氧			
34	水洗 1			
35	水洗 2			
36	（小车）转移			
37	超声波表调一			
38	超声波表调二			
39	超声波表调三			
40	高位水洗一			
41	高位水洗二			
42	摇摆 2			
43	染色 1			
44	染色回收 1			
45	水洗 1			

46	水洗 2			
47	染色 2			
48	染色回收 2			
49	水洗 1			
50	水洗 2			
51	染色 3			
52	染色回收 3			
53	水洗 1			
54	水洗 2			
55	水洗 3			
56	封孔 1			
57	封孔 2			
58	封孔 3			
59	封孔 4			
60	封孔回收			
61	水洗 1			
62	水洗 2			
63	水洗 3			
64	除灰			
65	水洗 1			
66	水洗 2			
67	超声波水洗 3			
68	热水洗			
69	自动吹干			
70	烘干 1			
71	烘干 2			
72	烘干 3			
73	下挂			
74	退镀			
75	水洗 1			
76	水洗 2			

表 3.2-13　小（半自动）阳极氧化线槽体参数一览表

序号	槽体名称	槽体内尺净尺寸 L*W*H/mm	液位高度/mm	槽体配套设备
1	上挂后等待			
2	超声波脱脂			
3	水洗 1			
4	水洗 2			
5	中和			
6	水洗 1			
7	水洗 2			
8	碱蚀			
9	水洗 1			
10	水洗 2			
11	中和			
12	化抛			
13	化抛回收			

14	水洗 1			
15	水洗 2			
16	水洗 3			
17	中和除灰			
18	水洗 1			
19	水洗 2			
20	超声波水洗 3			
21	普氧 1			
22	普氧 2			
23	硬氧			
24	水洗 1			
25	水洗 2			
26	超声波表调			
27	超声波表调			
28	水洗 1			
29	水洗 2			
30	染色 1			
31	染色回收 1			
32	水洗 1			
33	水洗 2			
34	染色 2			
35	染色回收 2			
36	水洗 1			
37	水洗 2			
38	染色 3			
39	染色回收 3			
40	水洗 1			
41	水洗 2			
42	水洗 3			
43	封孔 1			
44	封孔 2			
45	封孔回收			
46	水洗 1			
47	水洗 2			
48	超声波水洗			
49	除灰			
50	水洗 1			
51	水洗 2			
52	水洗 3			
53	热水洗			
54	下挂			
55	退镀			
56	水洗 1			
57	水洗 2			

表 3.2-14　黑化线槽体参数一览表

序号	工序名称	槽体内尺净尺寸 W*L*Hmm	液位高度 mm	槽体配套设备

1	上挂			
2	超声波脱脂			
3	超声波碱洗			
4	水洗 1			
5	水洗 2			
6	活化			
7	水洗 1			
8	水洗 2			
9	超声波中和			
10	发黑 1			
11	发黑 2			
12	回收水洗			
13	水洗 1			
14	水洗 2			
15	超声波水洗 1			
16	超声波水洗 2			
17	纯水洗 1			
18	纯水洗 2			
19	防锈			
20	水洗 1			
21	水洗 2			
22	热水洗			
23	吹干			
24	烘干			
25	烘干			
26	浸防锈油			
27	控油			
28	下挂			

表 3.2-15　喷涂前处理线槽体参数一览表

序号	工序名称	槽体内尺净尺寸 W*L*Hmm	液位高度 mm	槽体配套设备
1	上挂			
2	预脱脂			
3	超声波脱脂			
4	水洗 1			
5	水洗 2			
6	活化			
7	水洗 1			
8	水洗 2			
9	水洗 3			
10	硅烷			
11	吹水			
12	烘干一			
13	烘干二			
14	下挂			

3.2.7 项目选址与平面布置

本项目位于昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧，属于工业用地，项目周边皆为现状/规划工业用地、物流仓储用地，项目建设及运营期产生的污染物均得到有效控制，对周边环境影响较小，项目选址合理。

本项目厂区从南向北、从西向东依次为 7#仓库、污水处理站（地下设置事故应急池、初期雨水池）、6#厂房、5#厂房、4#厂房、3#厂房、2#厂房、1#厂房、办公楼。项目厂区生产、辅助、仓储、行政生活等区域布局合理，并通过相关部门审计。厂区总平面布置详见附图 3.2-1

厂房内部产线按照产品产线及生产工序进行布局，机加工、打磨、表面处理等工序设备按楼层集中布局、统一管理，提高生产效率，厂房内各层平面布置图详见附图 3.2-2。

3.2.8 项目公辅工程

（1）给排水

本项目生活用水和生产用水量约为 203719.7t/a，由当地自来水管网供给。

本项目厂区排水采用雨、污分流排水系统，厂区内雨水由雨水管道排至市政雨水管网; 本项目生活污水 82080t/a 接入市政管网进入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理；工业废水经过处理后一部分回用于生产线循环利用，剩余部分 70513.2t/a 纳管排至昆山千峰污水处理有限公司。

（2）供电

本项目用电量约为 2275 万 kw·h/a，电源经千灯镇变电所引入。

（3）供热

本项目天然气主要用于表面处理段燃气蒸汽发生器、喷涂固化段天然气燃烧器和废水处理站天然气蒸发器。全年用气量约为 203 万 Nm^3，由工业集中区管道供给，工业集中区供气管道已铺设至项目所在地。

自建自建天然气蒸汽发生器必要性:

当前园区无集中供热，故企业需自建蒸汽发生器。对比电蒸汽发生器，属于大功率设备（1 吨/小时的电蒸汽发生器功率约 700kW），能耗高，在用电高峰期（如夏季）面临“有序用电”（拉闸限电）的风险，且受限于配电容量，1 吨/小时配电柜体积庞大，企业用地受限，故本项采用天然气蒸汽发生器以满足生产

需要。

（4）压缩空气

项目压缩空气主要供给生产各气动装置使用，配备 5 台 75kW 空压机，每台制气量 11.72m³/min，5 台 37kW 空压机，每台制气量 5.69m³/min。

（5）纯水系统

厂内设置 2 套 10t/h 纯水系统，采用“石英砂+活性炭+RO 膜”的工艺制备纯水，纯水制备率 75%。原水进入原水箱，通过原水泵输送到石英砂及活性碳过滤器，出水经过软化，软化后由增压泵输送至保安过滤器过滤，过滤后进入一级 RO 膜，渗透后再经过增压泵输送到二级 RO 膜，二级 RO 出水经过 EDI 除盐，储存在纯化水箱中。其中石英砂及活性炭定期进行反冲洗操作（去除杂质及过滤器清洁）更换周期为每年一次；软化器配置 NaCl 加药装置，用于软化器树脂再生；过滤器滤芯每季度更换一次，RO 膜更换周期为两年一次。具体工艺如下:

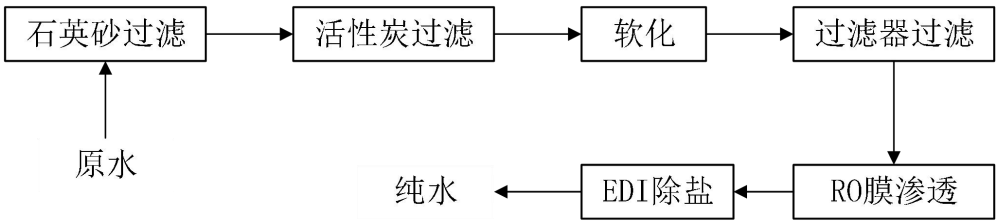


图 3.2-1 纯水制备流程图

（6）冷却系统

本项目 6#厂房设置 2 套冷却系统，每套循环量为 40m³/h，总冷却循环能力为 80m³/h，连续运行。

（7）消防工程

室内、外消火栓用水及喷淋用水取自消防水池，消防水池有效容积 990m³。室外消火栓管网采用消防泵房加压供给，管网环状布置室外消火栓采用 SS100/65-10。

（8）储运

建设项目 1#厂房（面积 61922.32m²）主要用于存放原辅料仓库及成品；2#厂房设置备用仓库（面积约 2000m²），主要用于临时存放物料、周转等；厂区西南侧 7#仓库内设置化学品仓库主要用于存放硫酸、磷酸、片碱及废水处理药剂等原料，面积 300m²。化学品仓库内设置 2 个 5t 储罐，分别用于贮存盐酸（37%）和液碱（30%）；污水处理站内设置 2 个 5t 储罐和 2 个 10t 储罐，分别用于贮存

双氧水、盐酸、液碱和硫酸。原料进出厂均采用汽车运输。

建设项目涉及的危险化学品存储、管理应严格按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）中的相关规定进行实施，并制定相关的入库、发放、配制、包装物处理等管理制度。

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 工艺流程

3.3.1.1 型材机架生产工艺及产污环节

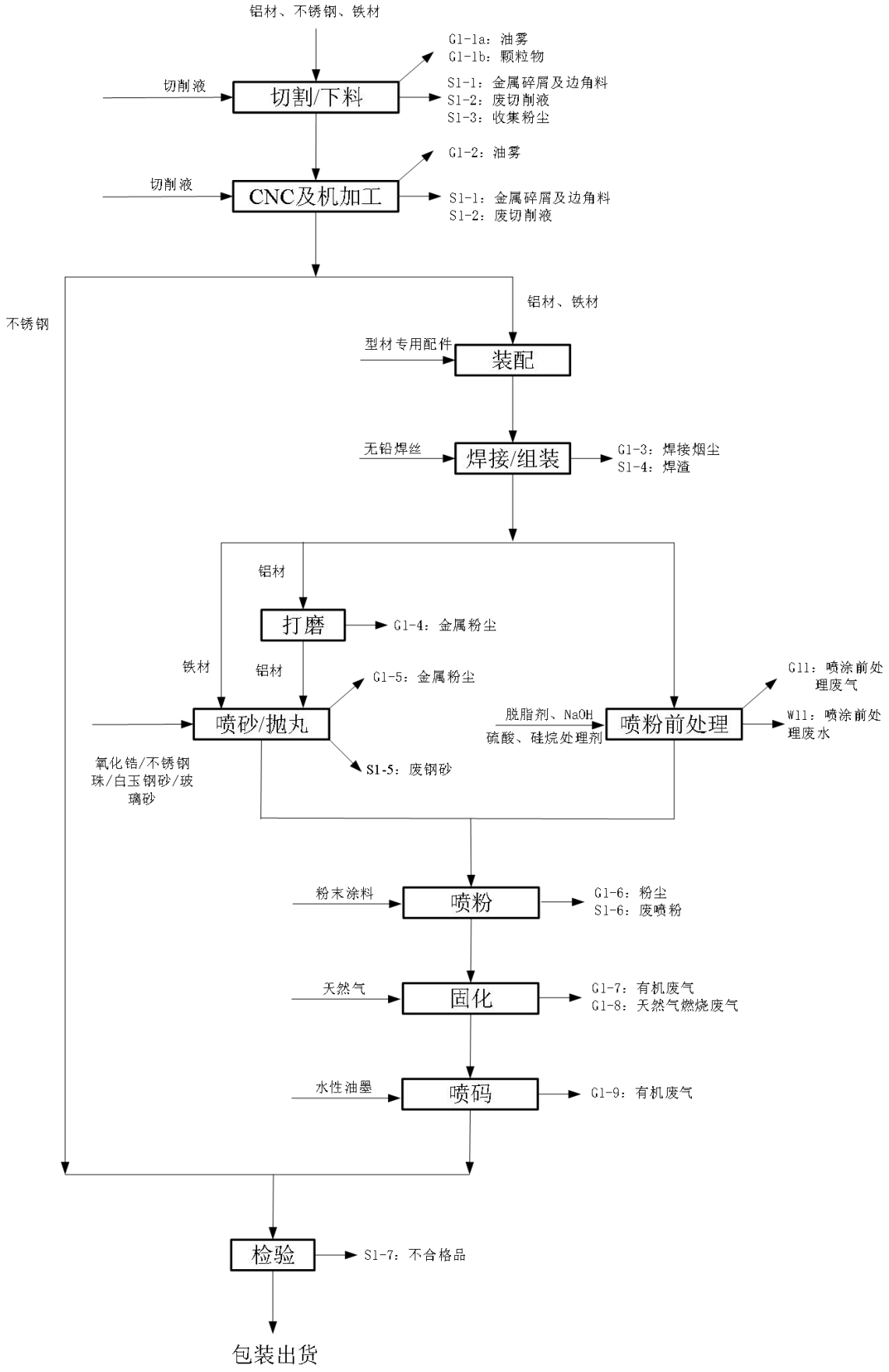


图 3.3-1　型材机架生产工艺及产污环节图

生产工艺简述:

（1）切割/下料：使用切割机/下料机等机械设备对工业铝材、不锈钢、铁材按照图纸进行切割成型，为保证产品质量，切割以湿法切割为主，切割机添加切削液作为冷却和润滑介质，湿法切割产生油雾 G1-1a、金属碎屑及边角料 S1-1、废切削液 S1-2;

考虑型材加工过程中的零星作业，配备少量干法切割设备，切割过程产生金属粉尘 G1-1b、除尘工序产生收集粉尘 S1-3。

（2）CNC 及机加工：切割后的工件利用 CNC、车床、铣床、钻床等对切割成型的零件粗坯外形进行再加工，得到相应结构的构件。CNC、车床、铣床等加工以切削液为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。机加工工序产生少量油雾 G1-2、金属碎屑及边角料 S1-1、废切削液 S1-2。

（3）装配/焊接/组装：经过机加工的工件送入装配、焊接、组装工序。在此工序中会产生焊接烟尘 G1-3、焊渣 S1-4。

（4）打磨：部分铝材需要对表面不平整处进行打磨，方式为使用带有百洁布、砂纸等摩擦介质的打磨机对产品表面进行摩擦，以除去产品表面的伤痕、氧化皮、毛刺等缺陷，得到均匀的产品表面。为后续的喷砂、表面处理做准备。此工序中会产生金属粉尘 G1-4。

（5）喷砂/抛丸：喷砂/抛丸处理是利用高速喷射出的白刚玉砂/不锈钢珠，对工件表面进行撞击，以提高零件的部分力学性能和改变表面状态的工艺方法。提高零件机械强度以及耐磨性、抗疲劳和耐蚀性、消光表面、去氧化皮和消除焊件的残余应力等，利于后端喷涂的附着力。在此工序中会产生粉尘 G1-5、废钢砂 S1-5。铝件部分经过喷砂/抛丸，部分经过喷粉前处理后进入后续喷粉工段；铁件约 1/5 进行喷砂/抛丸及后续喷粉工段，不锈钢件只进行切割成型及 CNC 机加工等，不进入后续喷砂/抛丸工段。

（6）喷涂前处理：通过预脱脂、超声波脱脂、活化、硅烷化等对工件表面进行前处理，具体工艺见 3.3.1.10 章节。此工段会产生喷涂前处理废水 W11、喷涂前处理废气 G11。

（7）喷粉：工件采用静电粉末喷涂技术，是以具有雾化咀（使涂料雾化）和放电级（发生电量电流）的涂装机使涂料微粒化，对之施加电荷，在电极与被涂物体之间形成电场，利用其静电吸附作用而涂装，粉末涂层厚度均为 40-50μm。喷涂过程首先把需要喷涂的粉末加入供粉箱，通过粉泵输送到自动喷枪，由喷枪对工件进行喷涂，喷涂过程粉末涂料涂着效率为大件 60%，小件 50%，喷枪喷出的粉末，没有喷到工件的部分

被抽风机产生的气流带到旋风除尘器中，在旋风除尘器中，较大的粉末颗粒被分离出来，落入到收集桶中，收集桶中的粉末在粉泵的作用下，被抽吸到振动筛，经粉筛过滤后回收到供粉桶中循环使用，未被分离出来的微粉被吸入到后段滤芯除尘器中，滤芯除尘器中的滤芯将微粉挡在外面，而将滤芯除尘器的洁净空气排到生产车间外。滤芯将在一定的时间间隔内自动由旋转翼内喷出的压缩空气进行清洁，将微粉吹落到微粉收集桶中，底板清洁装置可以将落在喷房底部的粉末吹起，经过抽风管道送到旋风除尘器中进行分离，以保证喷房底部粉末的及时回收，粉末综合利用率在93%以上。该工序产生粉尘废气G1-6和废喷粉S1-6。

（8）固化：喷涂后工件由悬挂输送系统送入高温固化通道，烘道型式为直通式，烘烤时间10~20分钟，热源为利用天然气燃烧器加热间接对产品固化烘烤，烘烤固化温度为100-120℃左右。本工序产生固化有机废气G1-7和天然气燃烧废气G1-8。

（9）喷码：根据客户需求对部分配件进行喷码，喷码过程水性油墨挥发产生有机废气G1-9。

（10）检验：对产品的外观进行检查，并通过仪器对产品的质量进行检测，通过质检后包装出货，此工序产生不合格品S1-7。

3.3.1.2 自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件生产工艺及产污环节

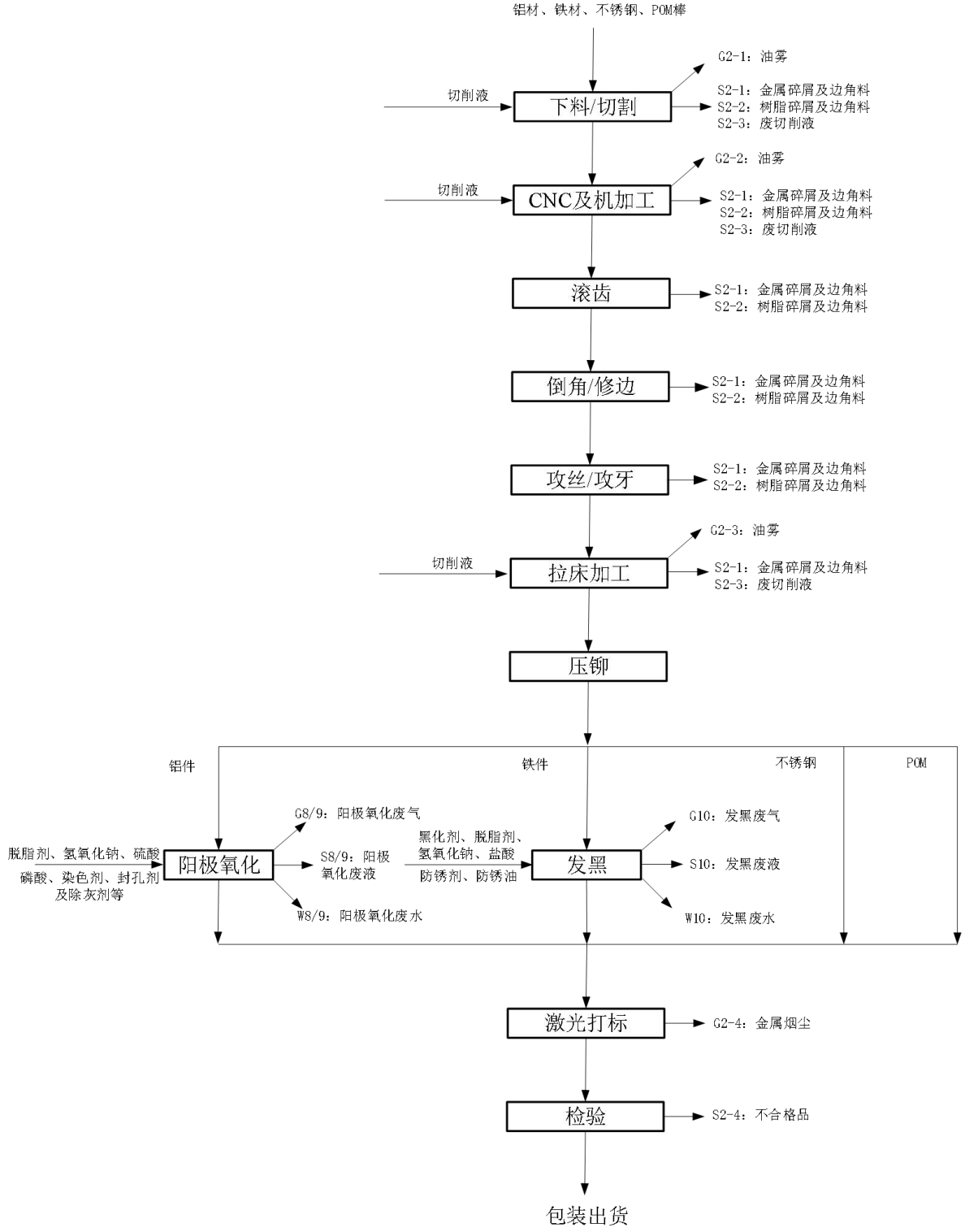


图 3.3-2　自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件生产工艺及产污环节图

生产工艺简述：

（1）**下料/切割：**使用锯床等机械设备对工业铝材、铁材、不锈钢和 POM 棒按照

图纸进行切割成型，锯床加工添加少量切削液作为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。此工序产生少量油雾 G2-1、金属碎屑及边角料 S2-1、树脂碎屑及边角料 S2-2、废切削液 S2-3。

（2）**CNC 及机加工：**切割后的工件利用 CNC、车床等对切割成型的零件粗坯外形进行再加工，得到相应结构的构件，CNC、车床等加工以切削液为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。机加工工序产生少量油雾 G2-2、金属碎屑及边角料 S2-1、树脂碎屑及边角料 S2-2、废切削液 S2-3。

（3）**滚齿：**滚齿加工原理即利用滚齿机的滚刀和工件相当于齿轮齿条啮合，齿轮滚刀是一个经过开槽和铲齿的蜗杆，具有切削刃和后角，其法向剖面近似于齿条，滚刀旋转时，就相当于齿条在连续地移动，被切齿轮的分度圆沿齿条节线作无滑动的纯滚动，滚刀切削刃的包络线就形成被切齿轮的齿廓曲线，滚齿工段产生金属碎屑及边角料 S2-1、树脂碎屑及边角料 S2-2。

（4）**倒角/修边：**机械加工过程中，工件带有一定的毛刺，毛刺的存在不仅降低了工件的加工精度和表面质量，影响到产品的使用性能，有时甚至会引发事故，本项目利用倒角机对工件进行倒角，使工件棱角圆滑，同时对机加工的工件毛刺进行修边。在此工段会产生金属碎屑及边角料 S2-1、树脂碎屑及边角料 S2-2。

（5）**攻丝和攻牙：**攻丝机和攻牙机是一种金属切削机床，数控加工装置，本项目利用攻丝机和攻牙机按照图纸对工件进行攻丝和攻牙。在此工段会产生金属碎屑及边角料 S2-1、树脂碎屑及边角料 S2-2。

（6）**拉床加工：**自动化机械零件对精度要求高，利用拉床对工件的内孔、方孔、单键、花键、内齿、内四边形、六角形和八角形轴承、孔眼或键槽进行加工，在工件加工时，一般情况是工件不动，拉刀做直线运动切削，拉刀是一种高精度、高效率的多齿刀具，可用于加工各种形状的内、外表面。拉床加工以切削液为冷却和润滑介质，切削液与水的比例为 1:20，切削液循环使用，定期更换。此工段会产生少量油雾 G2-1、金属碎屑及边角料 S2-1、废切削液 S2-3。

（7）**压铆：**所谓的压铆就是指在进行铆接过程中在外界压力下，压铆件使机体材料发生塑性变形，而挤入铆装螺钉、螺母结构中特设的预制槽内，从而实现两个零件的可靠连接的方式。

（8）**阳极氧化：**通过对铝件脱脂、化抛、氧化、染色和封孔对工件表面进行前处理，此工段会产生阳极氧化废水 W8/9、废气 G8/9 及废液 S8/9，具体工艺见 3.2.1.8 章

节。

（9）**发黑：**对部分铁件脱脂、活化、黑化、防锈等处理，使金属表面产生一层氧化膜，以隔绝空气，达到防锈目的，此工段会产生发黑废水 W10、废气 G10 和废液 S10，具体见 3.3.1.9 章节。

（10）**激光打标：**激光打标是利用激光打标机高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化，从而留下永久性标记的一种打标方法。激光打标可以打出各种文字、符号和图案等，此工段激光打标会产生少量金属烟尘 G2-4。

（11）**检验：**对产品的外观进行检查，并通过仪器对产品的质量进行检测，通过质检后包装出货，此工序产生不合格品 S2-4。

说明：不锈钢件和 POM 件不进入阳极氧化、黑化等表面处理工段。

3.3.1.3 同步轮带用金属件生产工艺及产污环节

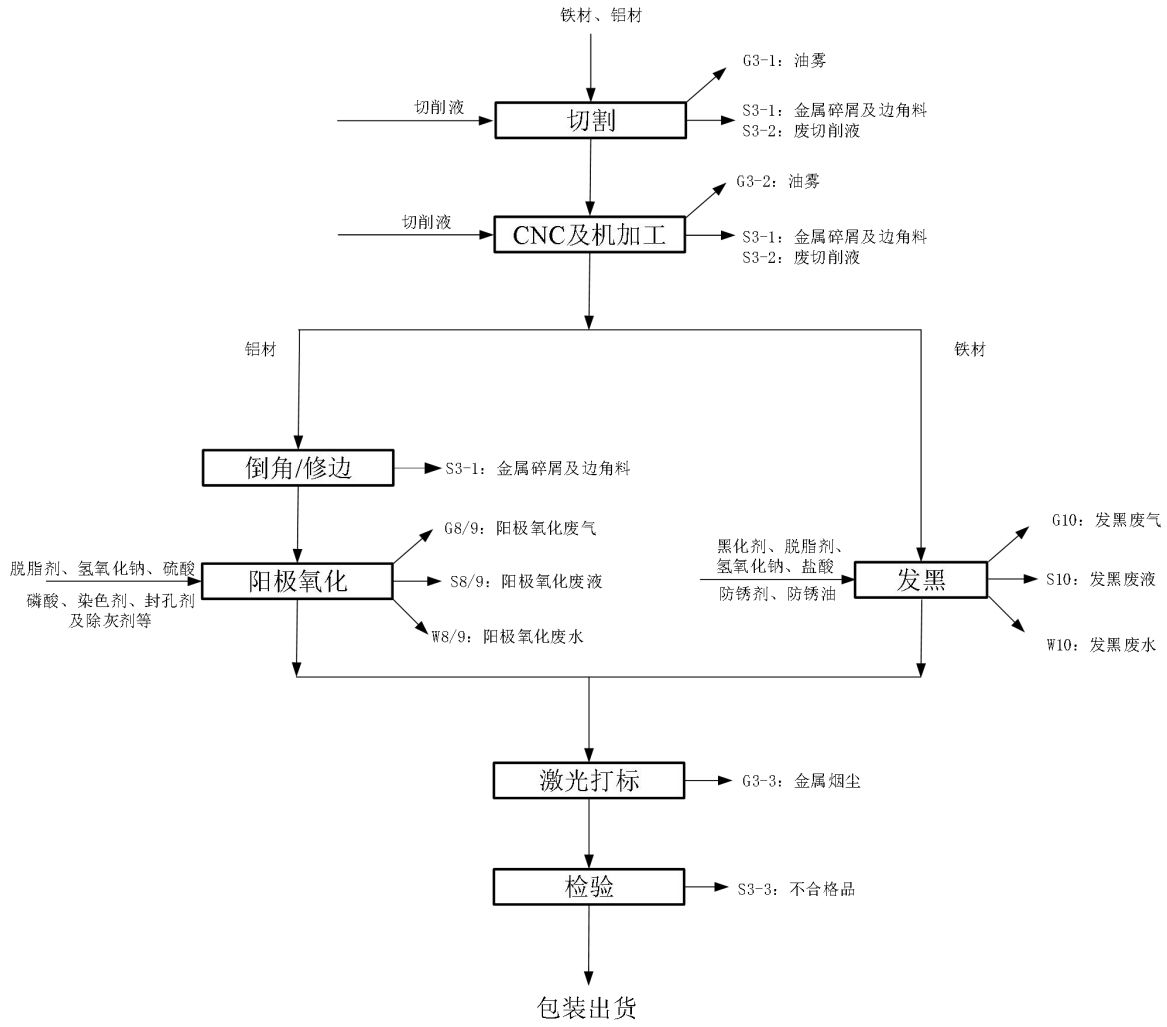


图 3.3-3　同步轮带用金属件生产工艺及产污环节图

生产工艺简述：

（1）切割：使用锯床等机械设备对工业铝材、铁材按照图纸进行切割成型，锯床加工添加少量切削液作为冷却和润滑介质。此工序产生少量油雾 G3-1、金属碎屑及边角料 S3-1、废切削液 S3-2。

（2）CNC 及机加工：切割后的工件利用 CNC、车床等对切割成型的零件粗坯外形进行再加工，得到相应结构的构件。CNC、车床、铣床等加工以切削液为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。机加工工序产生少量油雾 G3-2、金属碎屑及边角料 S3-1、废切削液 S3-2。

（3）倒角/修边：机械加工过程中，工件带有一定的毛刺，毛刺的存在不仅降低了工件的加工精度和表面质量，影响到产品的使用性能，有时甚至会引发事故，本项目利用倒角机对工件进行倒角，使工件棱角圆滑，同时对机加工的工件毛刺进行修边。

此工段会产生金属碎屑及边角料 S3-1。

（4）阳极氧化：通过对铝件脱脂、化抛、氧化、染色和封孔对工件表面进行前处理，此工段会产生阳极氧化废水 W8/9、废气 G8/9 及废液 S8/9，具体工艺见 4.2.1.8 章节。

（5）发黑：对部分铁件脱脂、活化、黑化、防锈等处理，使金属表面产生一层氧化膜，以隔绝空气，达到防锈目的，此工段会产生发黑废水 W10、废气 G10 和废液 S10，具体见 3.3.1.9 章节。

（6）激光打标：激光打标是利用激光打标机高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化，从而留下永久性标记的一种打标方法。激光打标可以打出各种文字、符号和图案等，此工段会产生少量金属烟尘 G3-3。

（7）检验：对产品的外观进行检查，并通过仪器对产品的质量进行检测，通过质检后包装出货，此工序产生不合格品 S3-3。

3.3.1.4 直线运动零部件生产工艺及产污环节

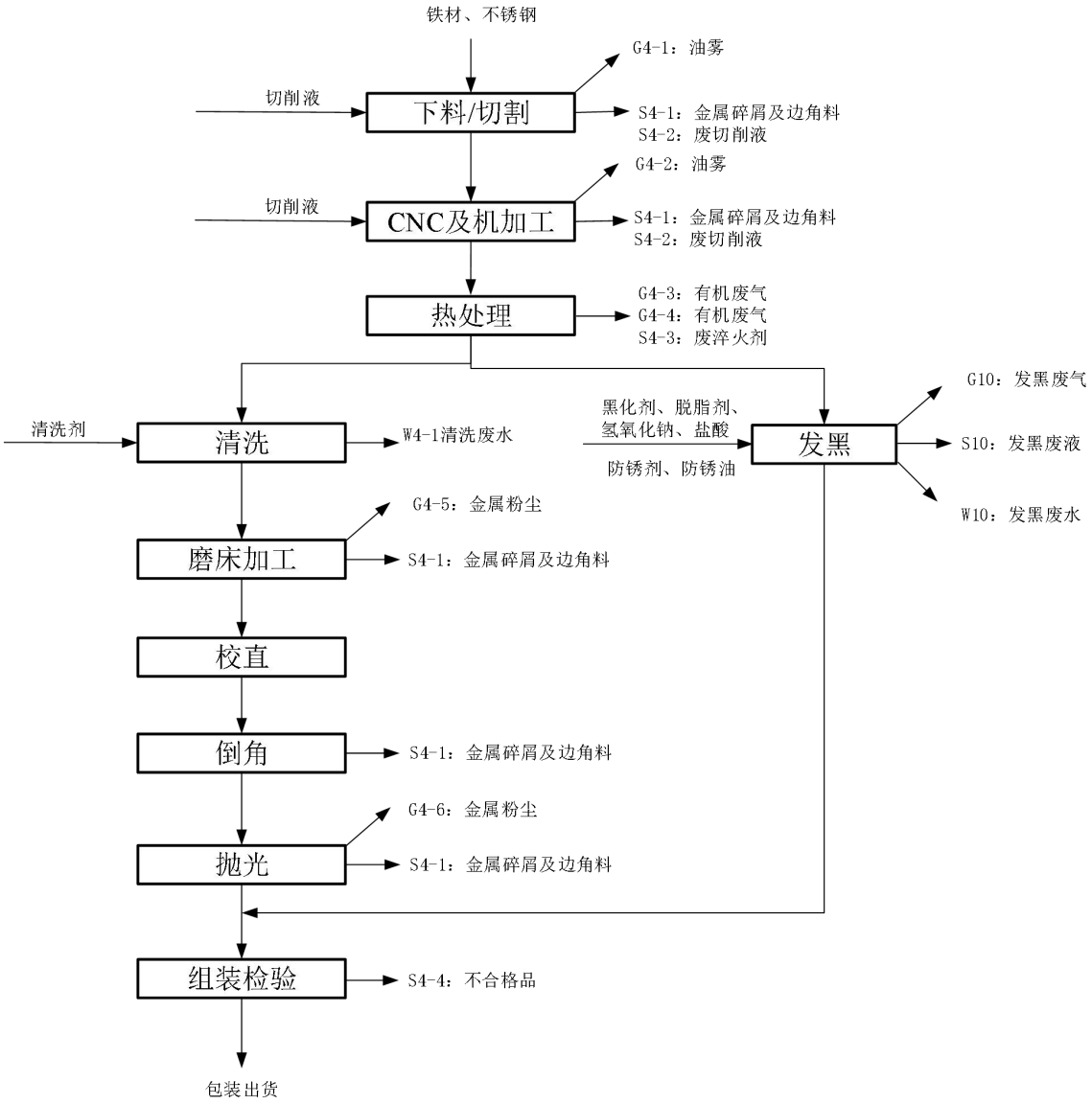


图 3.3-4　直线运动零部件生产工艺及产污环节图

生产工艺简述:

（1）下料/切割：使用锯床对不锈钢、铁材按照图纸进行切割成型，锯床加工以切削液为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。此工序产生少量金属粉尘 G4-1、金属碎屑及边角料 S4-1、废切削液 S4-2。

（2）CNC 及机加工：切割后的工件利用 CNC、车床等对切割成型的零件粗坯外形进行再加工，得到相应结构的构件，CNC、车床等加工以切削液为冷却和润滑介质，切削液循环使用，定期更换。机加工工序产生少量油雾 G4-2、金属碎屑及边角料 S4-1、废切削液 S4-2。

（3）热处理：根据产品需求，选择不同的热处理工艺对金属材料进行热处理加工，主要包括退火、淬火、回火。

退火：退火采用电加热，将工件加热至奥氏体温度（Ac1 约 700℃）以上后进行缓慢冷却，降低工件硬度，便于后续加工，此工序下工件表面沾染的矿物油挥发，产生有机废气 G4-3。

淬火+回火：淬火采用电加热，将工件加热至奥氏体温度（Ac3 约 800℃）以上后转移至淬火池进行快速冷却，提高工件的硬度、强度、耐磨性。

将淬火后的工件重新加热到临界点奥氏体温度（Ac1 约 700℃）以下的某一温度保温一段时间后转移至淬火冷却或进行空冷，提升工件塑性和韧性。

淬火池内为水性淬火剂，高温工件接触淬火剂时导致淬火剂中化学组分少量分解挥发，产生有机废气 G4-4。

（4）清洗

淬火热处理后的工件表面沾有较多油污，需进入清洗机使用清洗剂进行清洗，清洗废水（W4-1）定期排放至污水站处理。

（5）发黑

根据客户需求，对部分铁件脱脂、活化、黑化、防锈等处理，使金属表面产生一层氧化膜，以隔绝空气，达到防锈目的，此工段会产生发黑废水 W10、废气 G10 和废液 S10，具体见 3.3.1.9 章节。

（6）磨床加工：使用磨床对工件表面进行精加工，包含外圆磨床、磨床、无心磨、冲子磨、内圆磨，此工序产生金属粉尘 G4-5、金属碎屑及边角料 S4-1。

（7）校直：通过校直机对轴杆类产品在退火后发生弯曲变形进行校直检测。

（8）倒角：机械加工过程中，工件带有一定的毛刺，毛刺的存在不仅降低了工件的加工精度和表面质量，影响到产品的使用性能，有时甚至会引发事故，本项目利用倒角机对工件进行倒角，使工件棱角圆滑。在此工段会产生金属碎屑及边角料 S4-1。

（9）抛光：利用抛光机对铁件和不锈钢工件表面磨擦，主要目的是去除工件表面划痕，使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面，达到抛光的目的。在此工段会产生金属粉尘 G4-6、金属碎屑及边角料 S4-1。

（10）检验：对产品的外观进行检查，并通过仪器对产品的质量进行检测，通过质检后包装出货，此工序产生不合格品 S4-2。

3.3.1.5 包胶产品生产工艺及产污环节

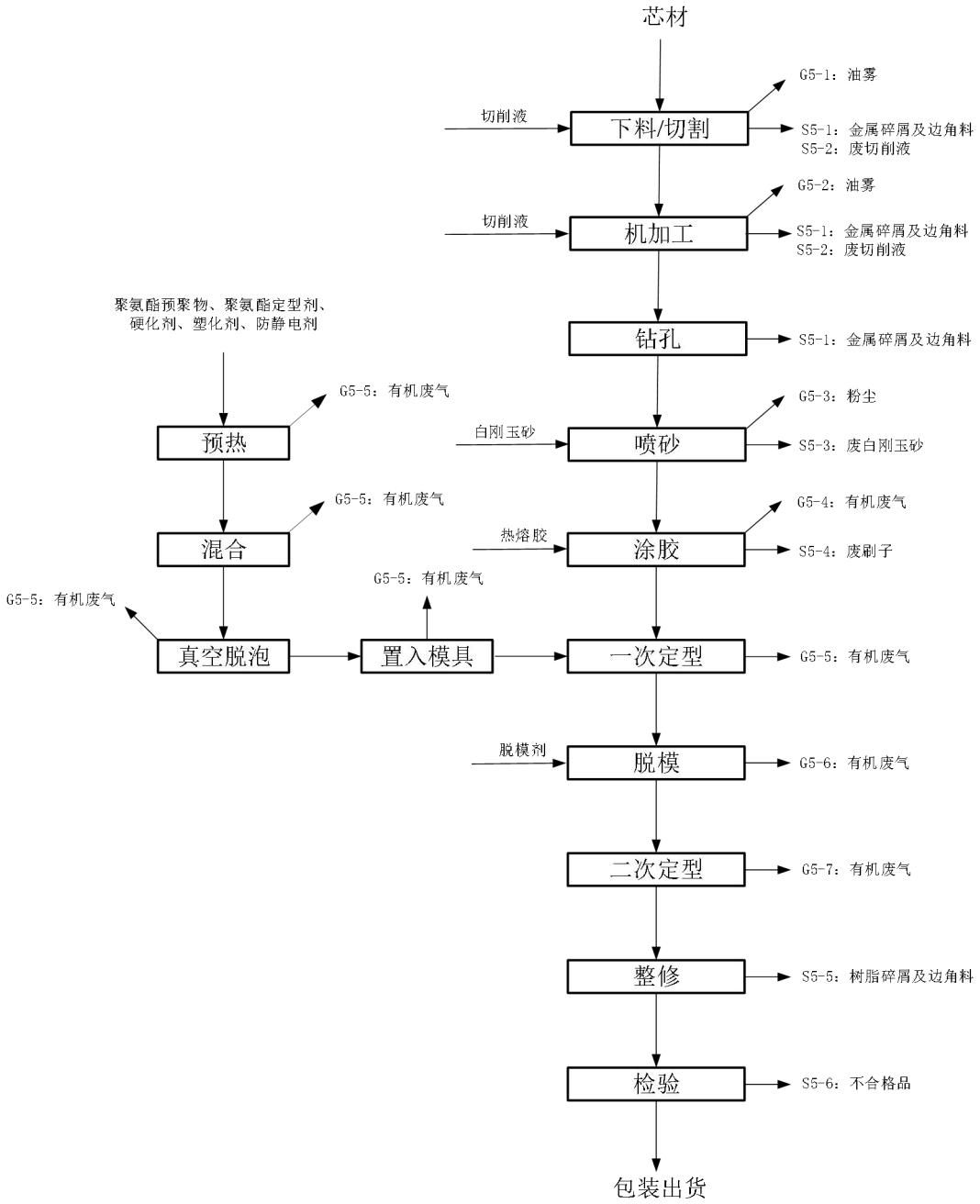


图 3.2-5　包胶产品生产工艺及产污环节图

生产工艺简述:

（1）下料/切割：使用锯床对芯材按照图纸进行下料切割成型，锯床加工添加切削液作为冷却和润滑介质，此工序产生少量油雾 G5-1、金属碎屑及边角料 S5-1。

（2）机加工：切割后的工件利用 CNC、车床对切割成型的零件粗坯外形进行再加工，得到相应结构的构件，CNC、车床等加工以切削液为冷却和润滑介质。机加工工序产生少量油雾 G5-2、金属碎屑及边角料 S5-1、废切削液 S5-2。

（3）钻孔：按照图纸，利用钻孔机对芯材进行钻孔加工，钻孔机以切削液为冷却

和润滑介质此工序产生金属碎屑 S5-1、废切削液 S5-2。

（4）喷砂：喷砂处理是利用高速喷射出的白刚玉砂等，对工件表面进行撞击，以提高零件的部分力学性能和改变表面状态的工艺方法。提高零件机械强度以及耐磨性、抗疲劳和耐蚀性、消光表面、去氧化皮和消除焊件的残余应力等，利于后端喷涂的附着力。在此工序中会产生粉尘 G5-3、废白刚玉砂 S5-3。

（5）涂胶：为了增加聚氨酯和工件的粘合性，将水解胶均匀地涂抹在需要包胶部分芯材的表面，集中晾干后进入下一步定型工序。此工序产生有机废气 G5-4、废刷子 S5-4。

（6）定型、脱模：将聚氨酯预聚物和聚氨酯定型剂等预热搅拌混合成胶体，混合过程中胶体中容易混入空气形成气泡，通过真空脱泡机抽真空减少以及除去胶体中的气泡，脱泡后置入已预热的模具中与已涂胶的芯材利用定型烤箱进行一次定型，经过一次定型后芯材与包胶会紧密粘合，包胶成形（一次定型温度 100°C，定型时间 1 小时），然后脱模进入二次定型（二次定型温度 100°C，定型时间 16 小时），完成粗品。在二次定型之前需人工用刷子在模具上涂刷脱模剂，使产品和模具较易分离。设备加热采用电加热，此工序主要产生有机废气 G5-5、G5-6、G5-7。

（7）整修：对经过定型的工件进行去毛刺倒角整修。此工序产生少量塑胶树脂碎屑 S5-5。

（8）检验：对产品的外观进行检查，并通过仪器对产品的质量进行检测，通过质检后包装出货，此工序产生不合格品 S5-6。

3.3.1.6 树脂板材生产工艺及产污环节

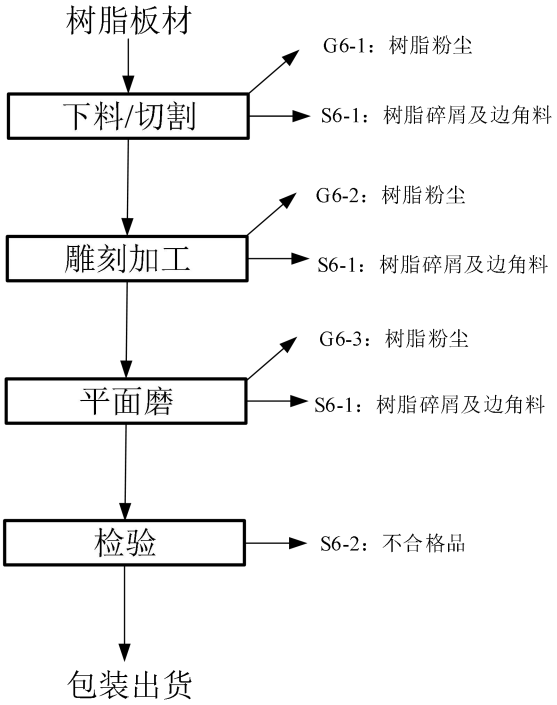


图 3.2-6　树脂板材生产工艺及产污环节图

生产工艺简述:

（1）下料/切割：使用裁切机、锯床对树脂板材按照图纸进行下料切割成型，不添加切削液，此工序产生树脂粉尘 G6-1、树脂碎屑及边角料 S6-1。

（2）雕刻加工：利用雕刻加工机对树脂板材雕刻花纹、钻孔，此工序会产生树脂粉尘 G6-2、树脂碎屑及边角料 S6-1。

（3）平面磨：利用平面磨床对树脂板材进行打磨到客户要求的厚度和精度，不添加切削液，此工序产生树脂粉尘 G6-3、树脂碎屑及边角料 S6-1。

（4）检验：成型后的树脂板材进行性能测试，包括外观、厚度、导热系数、绝缘强度、拉伸强度等，检验合格的物料整理入库，包装出货。此工序产生不合格品 S6-2。

3.3.1.7 皮带同步带（皮带产品）生产工艺及产污环节

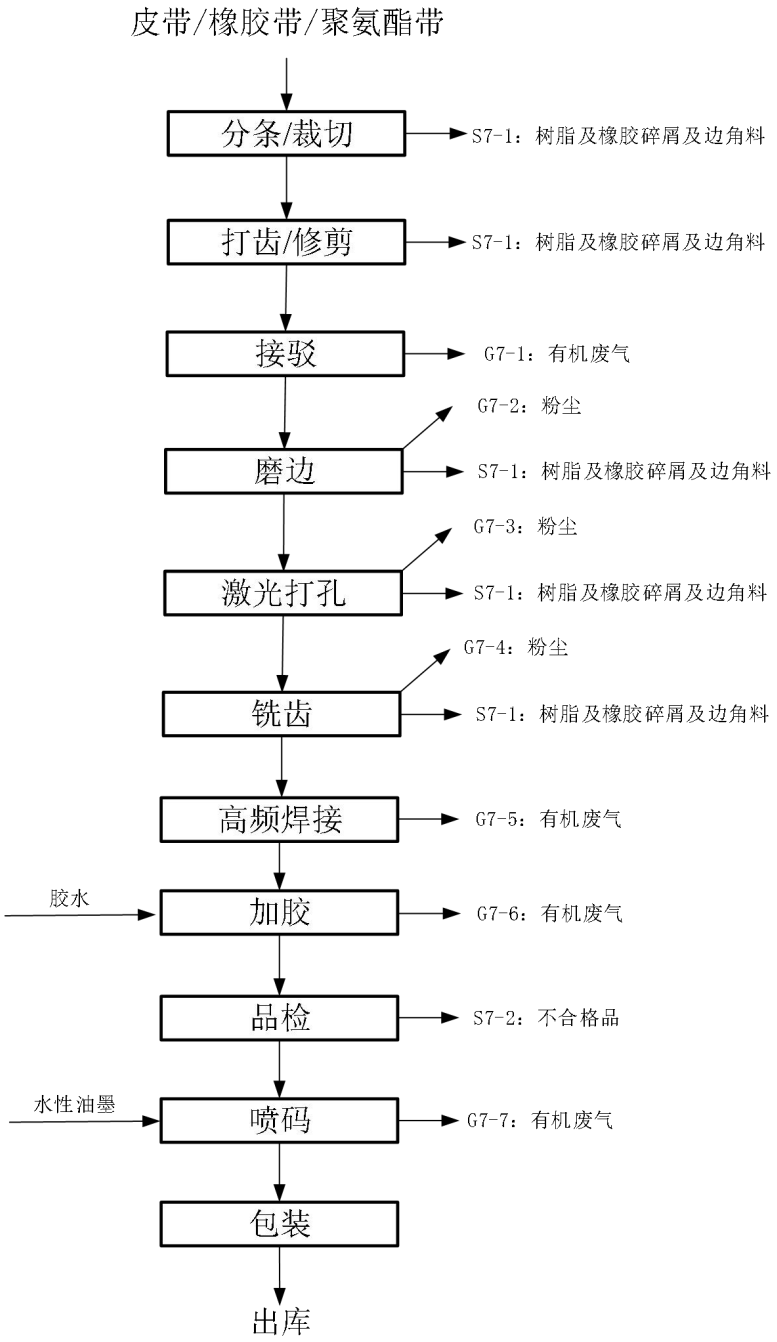


图 3.2-7　皮带同步带生产工艺及产污环节图

生产工艺简述:

（1）分条/裁切：使用裁切机、分条机对皮带、橡胶带、聚氨酯带按照图纸进行分条裁切成型，此工序产生树脂橡胶碎屑及边角料 S7-1。

（2）打齿/修剪：皮带、橡胶带、聚氨酯带裁切后利用打齿机对皮带、橡胶带、聚氨酯带打齿和修剪，此工序产生树脂橡胶碎屑及边角料 S7-1。

（3）接驳：聚氨酯同步带才可以接驳，接驳同步带，就是利用接驳机将开口同步带，根据客户需要的长度，加工成环形同步带。一般都是将聚氨酯同步带打齿交叉，在

其表面放置一层熔膜布，再对同步带和熔膜布进行加热软化，加热温度约 160~200℃，软化后对其进行加压使其拼接在一起，形成环形同步带。此工段会产生有机废气及异味气体 G7-1。

（4）磨边：同步带接驳后，利用打磨机对皮带进行打磨，此工段会产生少量粉尘 G7-2、树脂橡胶碎屑及边角料 S7-1。

（5）激光打孔：根据客户需要，部分皮带需要安装挡块，使用激光打孔机在皮带需要安装挡块位置进行打孔。激光打孔机使用较高能量密度的激光束，照射在被加工材料表面上，材料表面吸收激光能量，在照射区域内产生热激发过程，从而使材料表面温度上升，产生变态、熔融、烧蚀等现象，此工段会产生粉尘 G7-3、树脂橡胶碎屑及边角料 S7-1。

（6）铣齿：利用铣床将皮带原来的齿轮打磨掉，此工段会产生粉尘 G7-4、树脂橡胶碎屑及边角料 S7-1。

（7）高频焊接：高频焊接机是一种以高频电磁波为能量源，通过导电材料在强电场下发生的局部加热和融合，将皮带自身局部热熔焊接。此工段会产生有机废气 G7-5。

（8）加胶：部分产品因厚度要求需进行叠层，此部分产品经加胶机涂抹胶水后叠层晾干。此工段会产生有机废气 G7-6。

（9）品检：对产品进行检验，此工段会产生不合格品 S7-2。

（10）喷码：在对品检合格的同步带上进行喷码，主要利用喷码机在产品表面喷 logo，喷印后于喷码机上自然晾干。喷印原理：喷码机采用喷墨技术进行打印，喷墨技术基于电磁力作用和液体表面张力，将液体喷出墨水喷头，并将墨水喷射到打印介质上。此工段会产生有机废气 G7-7。

3.3.1.8 阳极氧化生产线工艺及产污环节

1、工艺流程及产污环节

项目共设置两条阳极氧化线，一条大（全自动）阳极氧化线，一条小（半自动）阳极氧化线，用于不同产品生产。除脱脂、化抛前中和、化抛、超声波表调工序外，两条阳极氧化线工序基本一致。

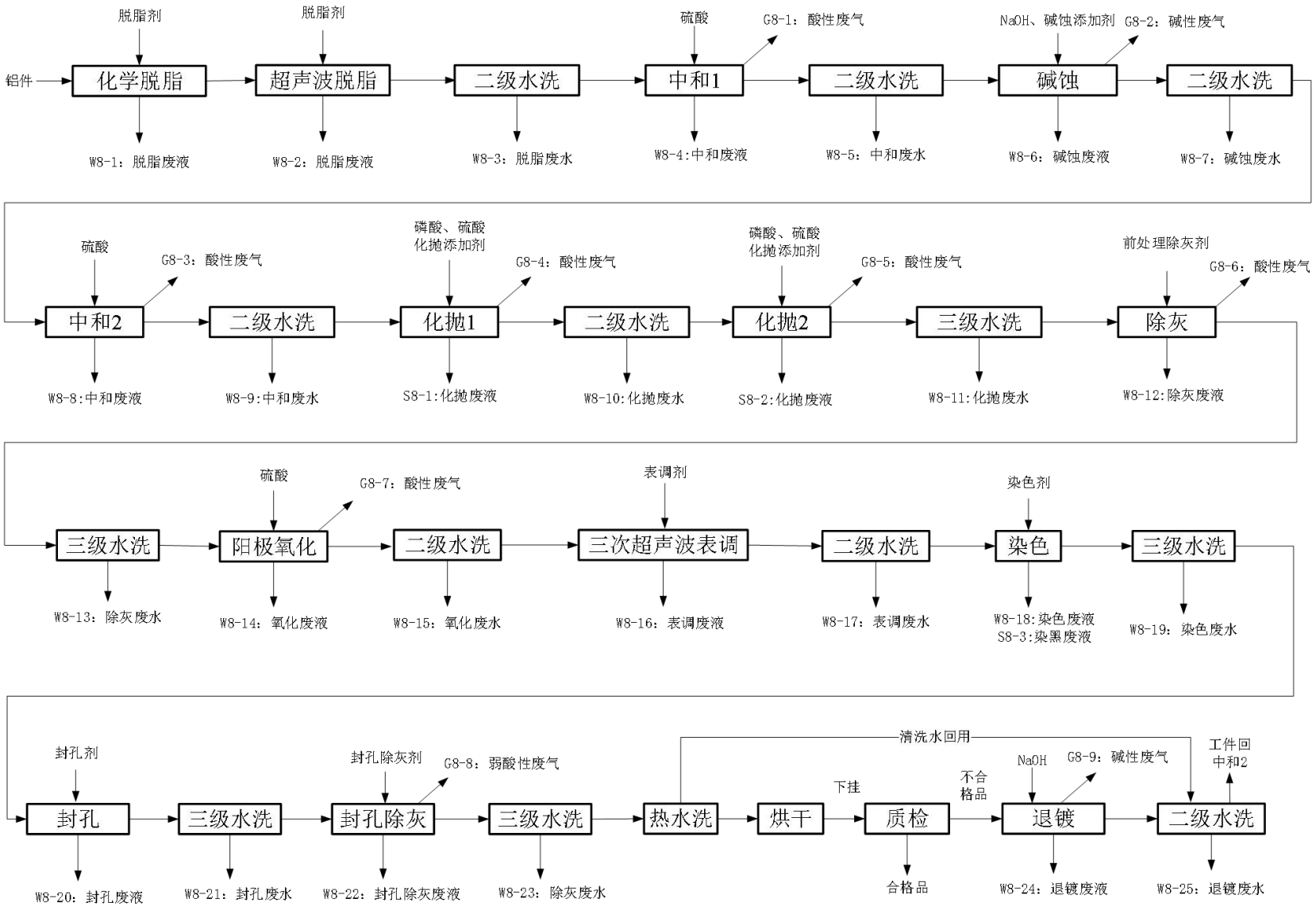


图 3.2-8a　大（全自动）阳极氧化生产线工艺及产污环节图

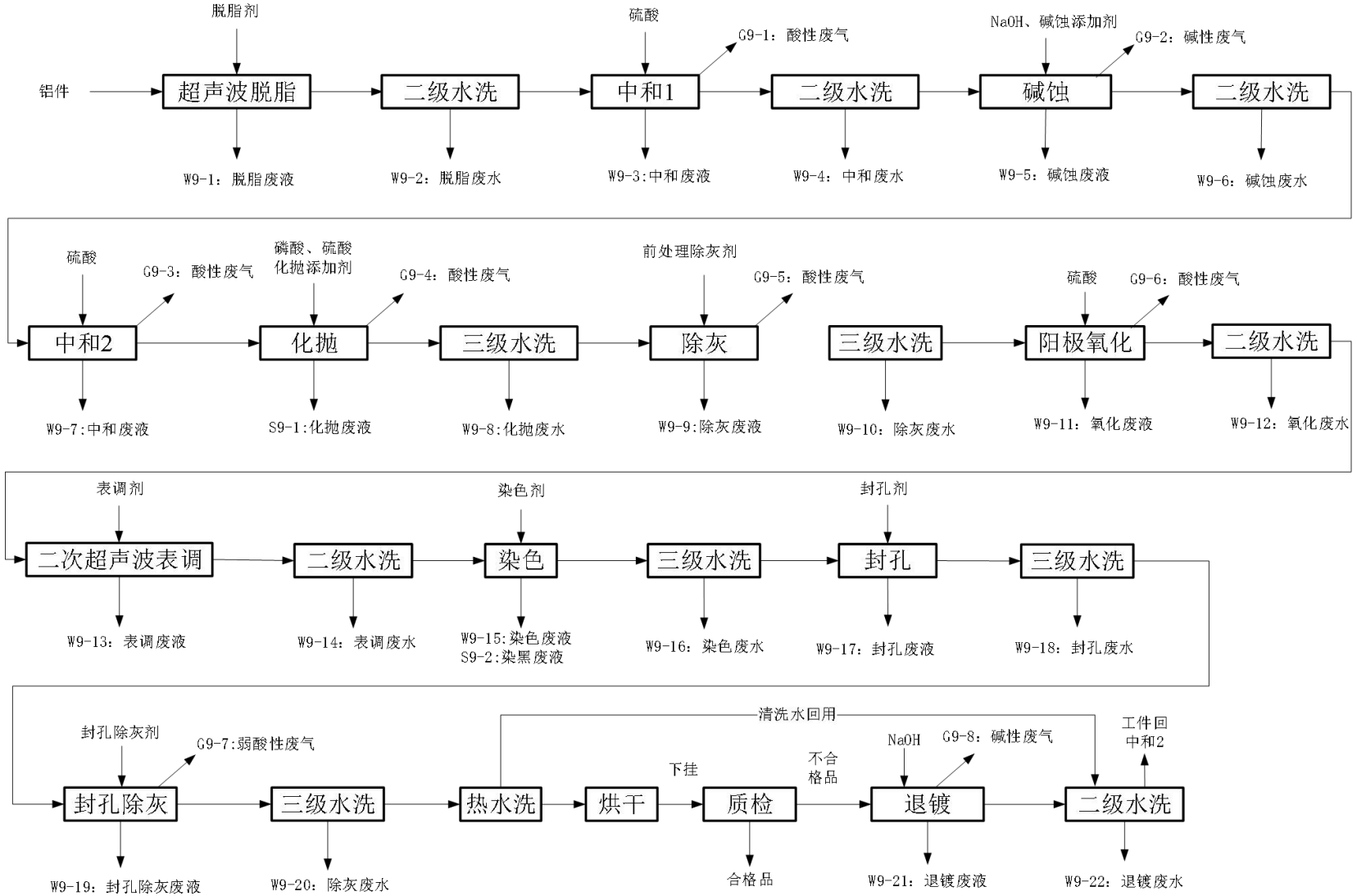


图 3.2-8b　小（半自动）阳极氧化生产线工艺及产污环节图

工艺流程简述:

阳极氧化表面处理主要包括脱脂、碱蚀、中和、化抛、除灰、阳极氧化、超声波表调、染色、封孔、除灰等工序，具体如下:

（1）脱脂及水洗：工件上挂后首先进入脱脂工序，脱脂分为化学脱脂和超声波脱脂。化学脱脂将工件放入脱脂槽中（弱碱脱脂剂浓度约 40～100g/L），操作温度约 55℃，停留时间 3min，目的是将工件表面的残留乳化油去除；继续将工件放入超声波脱脂槽中（弱碱脱脂剂浓度约 40～100g/L）利用超声波进一步除油，操作温度约 55℃，停留时间 10min，进一步将工件表面的残留乳化油去除；脱脂后用水清洗残留的试剂后再进入下一道工序。

脱脂槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生脱脂废液 W8-1、W8-2/W9-1，脱脂后水洗会产生脱脂废水 W8-3/W9-2。

（2）中和及水洗：脱脂剂为弱碱性，水洗后工件表面仍有少量残留，需将清洗后的工件放入中和槽中（硫酸浓度 3~10g/L），室温下停留时间 10s，中和目的为彻底将工件表面的残留的碱性试剂中和。中和后用水洗掉残留的试剂后再进入下一道工序。

中和槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生中和废液 W8-4/W9-3，中和后水洗会产生中和废水 W8-5/W9-4，另外此工段会产生酸性废气 G8-1/G9-1。

（3）碱蚀及水洗：将工件放入碱蚀槽中（氢氧化钠浓度 40～60g/L，碱蚀添加剂 8~10 g/L），操作温度约 55℃，停留时间 10s，目的是将工件表面的氧化膜去除，脱脂溶解基体的残留物，深入基体表面层的油脂等污物，除去型材表面的变质合金层，消除模具痕、划伤等其他表面缺陷，调整和整平基体表面使其均匀一致。碱蚀后用水洗掉残留的试剂后再进入下一道工序。

碱蚀槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生碱蚀废液 W8-6/W9-5，碱洗后水洗会产生碱蚀废水 W8-7/W9-6，另外此工段会产生碱性废气 G8-2/G9-2。

（4）中和及水洗：将工件放入中和槽中（硫酸浓度 3~10g/L），室温下停留时间 10s，中和目的为彻底将工件表面的残留试剂和浅灰色膜层去除（工件中的金属或非金属元素在碱性环境下是不溶解的，会在工件表面形成一层浅灰色膜，要在酸性条件下去除）。

中和槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生中和废液 W8-8/W9-6，中和后水洗会产生中和废水 W8-9/W9-9，另外此工段会产生酸性废气 G8-3/G9-3。

（5）化抛及水洗：铝合金件浸渍在化抛添加剂中，会发生酸性浸蚀抛光反应，使

工件表面微观平整并得到反光系数比较高的膜层。抛光工序中添加磷酸可有效遏制其酸性侵蚀反应。由于磷酸的存在，铝材表面上发生氧化反应，形成一层只有几十个原子层厚度的氧化铝的钝化膜覆盖在铝表面上，铝表面暂时受到保护，并达到抛光增亮效果。根据不同产品质量要求，大阳极氧化线为二次化抛，小阳极氧化线为一次化抛。

化抛槽液由磷酸、硫酸、化抛添加剂配置，85%磷酸、98%硫酸以 5：1 比例配比，化抛添加剂少量。槽液温度 50-120℃左右，时间 60～300s；不定期分析槽液，补充槽液物质至允许范围，更换时产生废槽液作为危废收集处理。化抛后需要使用回用水洗掉残留的试剂后再进入下一道工序。

化抛槽槽液循环使用，但需要定期更换，更换会产生化抛废液 S8-1、S8-2/S9-1，废槽液交由危废资质单位处理。化抛后水洗会产生化抛废水 W8-10、W8-11/W9-8，另外此工段会产生酸性废气 G8-4、G8-5/G9-4。

（6）除灰及水洗：除灰的目的是去除碱侵蚀后残留在制品表面的“污斑”，即残留在铝件表面有一层灰黑色的膜，以获得光亮洁净的金属表面。且化抛后产品经水洗后，带有一定的酸性，利用除灰剂对工件进行中和。本项目采用前处理除灰剂（成分：硝酸、硫酸铁）与纯水按比例配兑，对工件进行除灰，浓度为 10%左右，除灰时间为 5～60S，温度约 15-35℃。除灰后需要纯水洗洗掉残留的试剂。

除灰槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生废除灰槽液 W8-12/W9-9，除灰后水洗会产生除灰废水 W8-13/W9-10，另外此工段会产生酸性废气 G8-6/G9-5。

（7）阳极氧化及水洗：以工件为阳极置于氧化槽体中，通过电解作用在工件表面形成致密的氧化膜。氧化槽分为普通阳极氧化（普氧）及硬质阳极氧化（硬氧），普氧硫酸浓度 18%～20%，通过 24V 直流电，室温下停留时间 20 分钟，膜层较薄、硬度较低，主要目的是为了美观（着色）和基础的耐腐蚀性；硬氧硫酸浓度约 28~32%，通过 50V 直流电，低温下停留时间 60 分钟，膜层厚且非常坚硬，但表面相对粗糙，主要目的是为了极高的表面硬度、耐磨性、耐腐蚀性和绝缘性。

工艺原理：在阳极氧化过程中，由于电位差的作用，带电质点相对于固体壁发生电渗液流，使阳极氧化膜得以增长。氧化膜形成的机理如下：

通电以后，阳极和阴极上发生如下化学反应：

阴极：$2H^{+}+2e^{-}==H_2\uparrow$

阳极：$4OH^{-}-4e^{-}==2H_2O+O_2\uparrow$；$2Al^{3+}+3O^{2-}==Al_2O_3$

阳极中的铝元素被反应生成的氧所氧化，形成一层薄而致密的氧化铝膜，部分膜由

于和硫酸起反应发生溶解:

$Al_2O_3+3H_2SO_4==Al_2(SO_4)_3+3H_2O$

于是致密的氧化膜变得多孔，随之电解液渗入到空隙中，和露出的铝合金作用生成一层新的氧化膜，使整个氧化膜好像得到了修补一样，又变得完整了。接着新的、完整的氧化膜又发生溶解，出现了新的空隙，被暴露出的铝合金又被电解溶液氧化而使氧化膜得到修补。如此循环，并且使膜的生成速度恒大于溶解速度，最后生成厚而多孔的外层和薄而致密的内层所组成的氧化膜。

氧化槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生氧化废液 W8-14/W9-11。氧化后水洗会产生氧化废水 W8-15/W9-12，另外此工段会产生酸性废气 G8-7/G9-6。

（8）超声波表调及水洗：工件浸入特定溶液（5%浓度的表调剂）中，操作温度 40~60℃，并在超声波环境下进行表面调整，目的是彻底清洁氧化膜的微孔，确保其处于最佳吸附状态。

超声波表调槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生表调废液 W8-16/W9-13。氧表调后水洗会产生表调废水 W8-17/W9-14。

（9）染色：将工件放入染色槽中（按照颜色分类分别放置），操作温度 40~60℃，停留时间 2~10 分钟；槽液中的染料吸附在工件表面的空隙中，并向孔内扩散、堆积，和氧化铝膜进行离子键、氢键结合而使膜层着色。染色后水洗洗掉残留的试剂后再进入下一道工序。

染色槽一共三套，黑色染色单独设置一套槽体，其他染色两套槽体（一用一备），槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生废染色废液 W8-18/W9-15，其中黑色染色槽中的染黑废液 S8-3/S9-2 作为固废处理，染色后水洗会产生染色废水 W8-19/W9-16。

（10）封孔及水洗：经过之前工序处理后的铝材放入加有封孔剂的溶液槽，醋酸镍浓度为 5%，在 90°C 温度下进行浸泡封孔处理约 15 分钟。处理后工件经过水洗后进入下道除灰工序。

醋酸镍封闭的原理是：镍离子被阳极氧化膜吸附后，发生水合反应及离子沉积，生成氢氧化镍沉淀，填充在孔隙内，因而染料被固定在孔隙内，达到封闭的目的，经封闭后的氧化膜不再具有吸附性，可避免吸附有害物质而被污染或早期腐蚀。化学机理如下:

水合反应：氧化膜表面的三氧化二铝与水反应生成水合氧化铝（勃姆石），体积膨胀堵塞膜孔。

$$Al_2O_3 + H_2O \xrightarrow{加热} 2AlO(OH)\ (勃姆石)$$

离子沉积：醋酸镍水解提供的镍离子 Ni^{2+}在氧化膜孔内发生水解，生成氢氧化物沉淀，进一步填充孔隙。

$$Ni^{2+} + 2H_2O \rightarrow Ni(OH)_2 \downarrow + 2H^+$$

封孔槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生废封孔槽液（含镍）W8-20/W9-17，封孔后水洗会产生封孔废水（含镍）W8-21/W9-18。

（11）封孔除灰及水洗：封孔后部分工件表面可能会出现粉霜，主要为过分封孔的封孔剂成分，也可能是槽液中的其他杂质。需将工件浸入封孔除灰槽，除去铝或铝合金表面的封闭灰等。槽液中除灰剂浓度为 10%左右，除灰时间为 6~10 分钟，温度约 80℃。

封孔除灰槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生封孔除灰废液 W8-22/W9-19，除灰产生除灰废水 W8-23/W9-20，另外此工段会产生弱酸性废气 G8-8/G9-7。

（12）热水洗：除灰后需用热水（80℃）洗，目的为终止封孔反应、洗去工件表面残留的封孔液（特别是镍盐），热水洗后用吹风机吹去工件表面残留的水渍。此工段产生的清洗废水水质较好，直接作为后续退镀清洗的补充水。

（13）烘干

经阳极氧化线处理后的工件需使用烤箱在 200℃~250℃的温度下，对其进行烘烤加热，去除表面水分，烤箱热源采用电加热。

（14）退镀

质检后产品合格率在 99%以上，部分工件表面氧化膜质量达不到客户要求，归为不合格品，需浸在退镀槽中，利用氢氧化钠溶液去除工件表面的氧化膜和轻微划痕。退镀后经水洗出去表面残留的药剂。

退镀槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生退镀废液 W8-24/W9-21，退镀后水洗会产生退镀废水 W8-25/W9-22，另外此工段会产生碱性废气 G8-9/G9-8。

此外，脱脂、中和、碱蚀、化抛、染色、封孔、除灰、热水洗等槽体皆使用燃气蒸汽发生器产生的蒸汽作为热源，燃气蒸汽发生器使用天然气为燃料，燃烧过程会产生天然气燃烧废气，主要污染物为 SO_2、NOx 和烟尘。

3.3.1.9 黑化生产线工艺及产污环节

1、黑化线工艺流程及产污环节

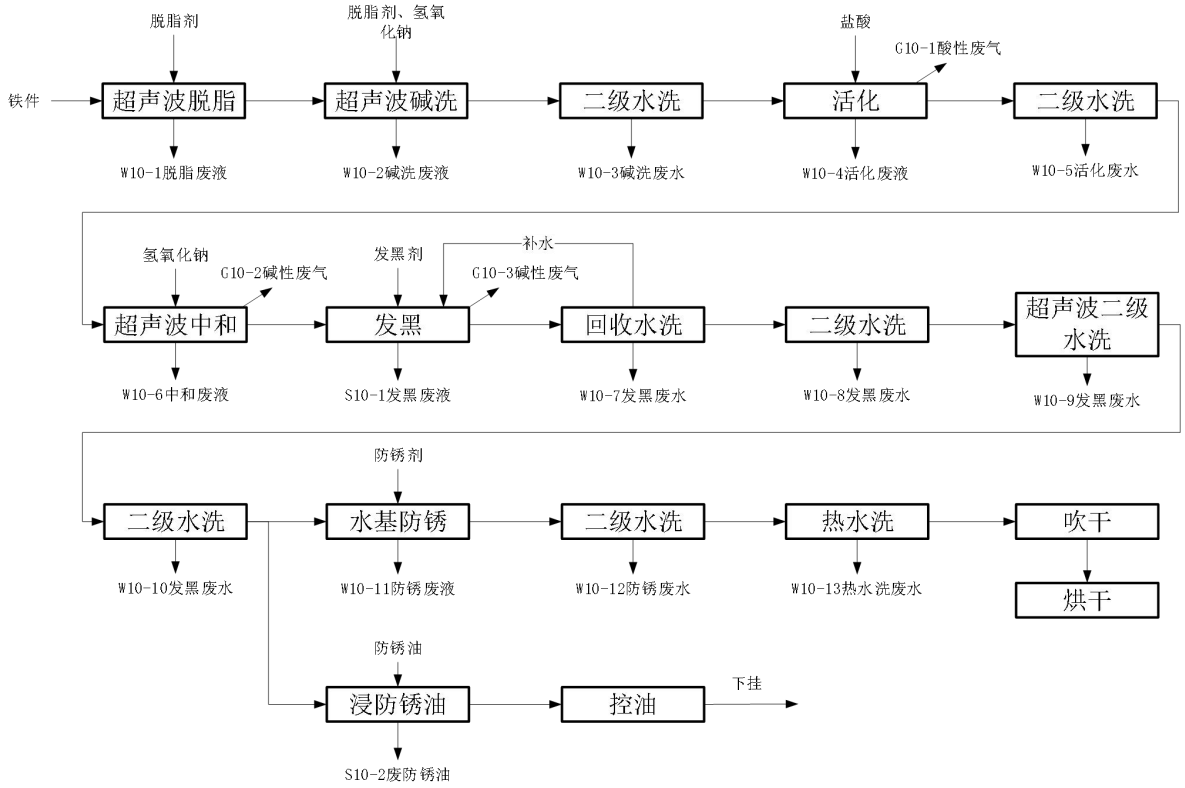


图 3.2-9　黑化生产线工艺及产污环节图

2、黑化工艺流程简述

黑化表面处理主要包括超声波脱脂、超声波碱洗、活化、超声波中和、发黑、防锈处理、浸油及控油等工序，具体如下:

（1）超声波脱脂、碱洗及水洗：工件上挂后首先进入脱脂工序，放入超声波脱脂、碱洗槽中（脱脂剂浓度 40～100g/L），操作温度在 50℃~60℃，停留时间 300～600s，目的是将工件表面的残留乳化油去除;除油后使用回用水洗掉残留的试剂后再进入下一道工序。

超声波脱脂、碱洗槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生脱脂废液 W10-1、碱洗废液 W10-2，超声波脱脂后水洗会产生碱洗废水 W10-3。

（2）活化及水洗：脱脂后的工件进入活化槽，去除工件的氧化物薄膜。活化槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生活化废液 W10-4，活化后水洗会产生活化废水 W10-5，另外此工段会产生酸性废气 G10-1。

（3）超声波中和：此槽内为低浓度氢氧化钠溶液，操作温度在 60℃左右，目的为中和酸化后残留在产品表面的酸，防止带入后续黑化工段。

中和槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生中和废液 W10-6，另外此工段会产生碱性废气 G10-2。

（4）黑化及水洗：将工件放入黑化槽中（黑化剂由 65%的氢氧化钠与 35%的亚硝酸钠调配而成，浓度约 270g/L），操作温度 140~145℃，停留时间 600～900s，目的是通过化学反应使基材表面生成一层致密的四氧化三铁保护膜。

黑化反应的机理如下:

①表面金属的溶解

首先是铁在有氧化剂存在下被浓碱液溶解生成亚铁钠盐 Na_2FeO_2:

$4Fe+NaNO_3+7NaOH \rightarrow 4Na_2FeO_2+NH_3\uparrow+2H_2O$

或者 $3Fe+NaNO_2+5NaOH \rightarrow 3Na_2FeO_2+NH_3\uparrow+H_2O$

②亚铁酸钠被氧化成铁酸钠

$8\ Na_2FeO_2+NaNO_3+6H_2O \rightarrow 4Na_2Fe_2O_4+NH_3\uparrow+9NaOH$

或者 $6\ Na_2FeO_2+NaNO_2+5H_2O \rightarrow 3Na_2Fe_2O_4+NH_3\uparrow+7NaOH$

③氧化物自过饱和溶液中析出：铁酸钠与未被氧化的亚铁酸钠作用，便生成了难溶化合物——磁性氧化铁

$Na_2FeO_2+Na_2Fe_2O_4+2H_2O \rightarrow Fe_3O_4+4NaOH$

当析出的 Fe_3O_4 达到一定的过饱和度时，便在零件表面结晶析出为氧化膜，即通常说的发蓝膜。

在生成 Fe_3O_4 的同时，部分铁酸钠可能发生水解而生成氧化铁的水合物:

$Na_2Fe_2O_4+（m+1）H_2O \rightarrow Fe_2O_3\cdot m\ H_2O+2NaOH$

$Fe_2O_3\cdot m\ H_2O$ 在高温的槽液中将脱去部分结晶水:

$Fe_2O_3\cdot m\ H_2O \rightarrow Fe_2O_3\cdot（m-n）H_2O+n\ H_2O$

总反应式：$9Fe+4NaNO_2+15NaOH+11H_2O \rightarrow 3Fe_3O_4+19NaOH+3H_2O+4NH_3$

黑化槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生发黑废液 S10-1，因黑化工序温度较高，槽液蒸发快，故设置回收水洗槽给黑化槽进行补水，回收水洗槽定期排放少量发黑废水 W10-7，发黑后设置的二级水洗、超声波二级水洗、二级水洗会连续排放发黑废水 W10-8、W10-9、W10-10，另外此工段会产生碱性废气 G10-3。

根据工件洁净度要求选择水基防锈或浸防锈油进行防锈处理。

（5）防锈及水洗：将工件放入水基防锈剂中，温度室温，停留时间 20~60s；槽液中的防锈成分吸附在工件表面的空隙中，并向孔内扩散、堆积，而起到增加耐蚀性的作

用。

防锈处理槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生防锈废液 W10-11。防锈处理后二级水洗、热水洗会产生防锈废水 W10-12、热水洗废水 W10-13。

（6）浸油、控油：将工件放入浸油槽中，温度室温，停留时间 20~60s；槽液中油的分子吸附在工件表面的空隙中，并向孔内扩散、堆积，而起到封闭、增加耐蚀性的作用。

浸油槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生废防锈油 S10-2，废防锈油交由危废资质单位处理。控油槽槽液可以回用到浸油槽再使用，无需更换。

此外预脱脂、超声波脱脂、中和、黑化等皆使用燃气蒸汽发生器产生的蒸汽作为热源，燃气蒸汽发生器使用天然气为燃料，燃烧过程会产生天然气燃烧废气，主要污染物为 SO_2、NOx 和烟尘。

3.3.1.10 喷涂前处理线生产工艺及产污环节

1、喷涂前处理生产线工艺流程及产污环节

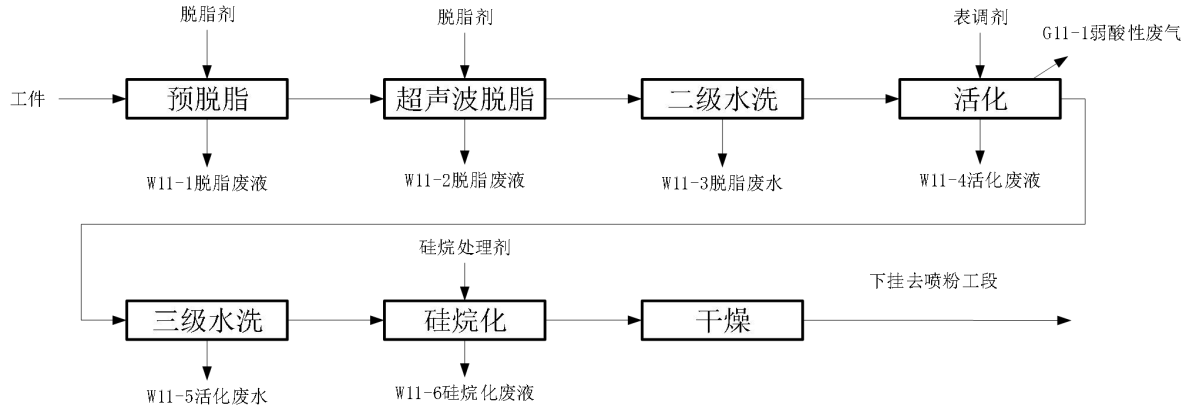


图 3.2-10　喷涂前处理线工艺及产污环节图

2、工艺流程简述:

（1）预脱脂除油：工件上挂后，首先进入脱脂槽中（脱脂剂浓度 40～100g/L），操作温度在 40℃左右，停留时间 300～600s，目的是将工件表面的残留乳化油去除。

脱脂槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生脱脂废液 W11-1。

（2）超声波脱脂及水洗：也叫超声波除油，将工件放入超声波脱脂槽中（脱脂剂浓度 40～100g/L），操作温度在 40℃左右，停留时间 300～600s，目的是将工件表面的残留乳化油去除；除油后使用回用水洗掉残留的试剂后再进入下一道工序。

超声波脱脂槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生脱脂废液 W11-2，超声波脱脂后水洗会产生脱脂废水 W11-3。

（3）活化及水洗：水洗后的工件进入活化槽，活化过程加入表调剂 A/B，活化后进入水洗槽。活化槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生活化废液 W11-4，活化后水洗会产生活化废水 W11-5，另外此工段会产生弱酸性废气 G11-1。

（4）硅烷处理：活化水洗后的工件进入硅烷处理槽中，其主要目的是使用硅烷处理剂在工件表面形成一薄层转化膜加强涂装结合力和耐蚀性。硅烷处理液中含改性水性有机硅树脂 5~10%，浓度为 3~5%，常温下硅烷化时间为 20~120s。

硅烷化槽槽液循环使用，但需定期更换，更换会产生硅烷化废液 W11-6，然后干燥后进入到喷粉工段。

此外预脱脂、超声波脱脂等工序皆使用燃气蒸汽发生器产生的蒸汽作为热源，燃气蒸汽发生器使用天然气为燃料，燃烧过程会产生天然气燃烧废气，主要污染物为 SO_2、NOx 和烟尘。

产品生产各工序产污环节汇总情况如下:

表 3.3.1-1 项目产污环节一览表

类别	编号	产污环节	名称	主要污染物	处理措施
废水	W8-1	化学脱脂	脱脂废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W8-2	超声波脱脂	脱脂废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W8-3	二级水洗	脱脂废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W8-4	中和 1	中和废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W8-5	二级水洗	中和废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W8-6	碱蚀	碱蚀废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W8-7	二级水洗	碱蚀废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W8-8	中和 2	中和废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W8-9	二级水洗	中和废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W8-10	二级水洗	化抛废水	COD、总磷、石油类	高浓废水处理系统
	W8-11	三级水洗	化抛废水	COD、总磷、石油类	高浓废水处理系统
	W8-12	除灰	除灰废液	COD、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W8-13	三级水洗	除灰废水	pH、总氮	高浓废水处理系统
	W8-14	阳极氧化	氧化废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W8-15	二级水洗	氧化废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W8-16	三次超声波表调	表调废液	pH、COD、LAS	高浓废水处理系统
	W8-17	二级水洗	表调废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W8-18	染色	染色废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W8-19	三级水洗	染色废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W8-20	封孔	封孔废液	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W8-21	三级水洗	封孔废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W8-22	封孔除灰	封孔除灰废液	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W8-23	三级水洗	除灰废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W8-24	退镀	退镀废液	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W8-24	二级水洗	退镀废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W9-1	超声波脱脂	脱脂废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W9-2	二级水洗	脱脂废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W9-3	中和 1	中和废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W9-4	二级水洗	中和废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W9-5	碱蚀	碱蚀废液	pH、COD	高浓废水处理系统

	W9-6	二级水洗	碱蚀废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W9-7	中和 2	中和废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W9-8	三级水洗	化抛废水	pH、COD	高浓废水处理系统
	W9-9	除灰	除灰废液	COD、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W9-10	三级水洗	除灰废水	pH、总氮	高浓废水处理系统
	W9-11	阳极氧化	氧化废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W9-12	二级水洗	氧化废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W9-13	二次超声波表调	表调废液	pH、COD、LAS	高浓废水处理系统
	W9-14	二级水洗	表调废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W9-15	染色	染色废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W9-16	三级水洗	染色废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W9-17	封孔	封孔废液	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W9-18	三级水洗	封孔废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W9-19	封孔除灰	封孔除灰废液	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W9-20	三级水洗	除灰废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W9-21	退镀	退镀废液	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W9-22	二级水洗	退镀废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	W10-1	超声波脱脂	脱脂废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W10-2	超声波碱洗	碱洗废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W10-3	二级水洗	碱洗废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W10-4	活化	活化废液	COD、石油类	高浓废水处理系统
	W10-5	二级水洗	活化废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W10-6	超声波中和	中和废液	COD、石油类	高浓废水处理系统
	W10-7	回收水洗	发黑废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W10-8	二级水洗	发黑废水	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W10-9	超声波二级水洗	发黑废水	COD	低浓废水处理系统
	W10-10	二级水洗	发黑废水	COD	低浓废水处理系统
	W10-11	防锈	防锈废液	COD、LAS	高浓废水处理系统
	W10-12	二级水洗	防锈废水	COD、LAS	高浓废水处理系统
	W10-13	热水洗	热水洗废水	COD、LAS	高浓废水处理系统
	W11-1	预脱脂	脱脂废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W11-2	超声波脱脂	脱脂废液	COD、氨氮、总氮、石油类	高浓废水处理系统
	W11-3	二级水洗	脱脂废水	COD、氨氮、总氮、	高浓废水处理系统

				石油类	
	W11-4	活化	活化废液	pH、COD	高浓废水处理系统
	W11-5	三级水洗	活化废水	pH、COD	低浓废水处理系统
	W11-6	硅烷化	硅烷化废液	COD、石油类	高浓废水处理系统
	W4-1	清洗	清洗废水	COD、石油类	综合废水处理系统
	/	车间地面拖洗(含镍区域)	车间地面拖洗（含镍区域）废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	/	含镍废水膜再生	含镍废水膜再生废水	COD、总镍	含镍废水处理系统
	/	车间地面拖洗(其他区域)	车间地面拖洗（其他区域）废水	COD、氨氮、总氮、石油类	综合废水处理系统
	/	蒸汽发生器	蒸汽发生器废水	COD、SS	综合废水处理系统
	/	洗涤塔	洗涤塔废水	COD、氨氮、总氮、石油类	综合废水处理系统
	/	循环冷却塔	循环冷却塔排水	COD、SS	综合废水处理系统
	/	纯水制备	纯水制备浓水	COD、SS	低浓废水处理系统
	/	初期雨水	初期雨水	COD、SS	低浓废水处理系统
废气	G1-1a	下料/切割	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G1-1b	下料/切割	下料粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后有组织排放
	G1-2	CNC 及机加工	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G1-3	焊接/组装	焊接烟尘	颗粒物	焊接烟尘净化装置处理后无组织排放
	G1-4	打磨	金属粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G1-5	喷砂/抛丸	金属粉尘	颗粒物	布袋除尘器处理后有组织排放
	G1-6	喷粉	粉尘	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘处理后有组织排放
	G1-7	固化	固化废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+活性炭吸附处理后有组织排放
	G1-8	固化加热	天然气燃烧废气	SO2、NOx、颗粒物	有组织排放
	G1-9	喷码	喷码废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G2-1	下料/切割	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G2-2	CNC 及机加工	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G2-3	拉床加工	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G2-4	激光打标	金属烟尘	颗粒物	无组织排放
	G3-1	切割	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G3-2	CNC 及机加工	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放

	G3-3	激光打标	金属烟尘	颗粒物	无组织排放
	G4-1	下料/切割	切削废气	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G4-2	CNC 及机加工	油雾	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G4-3	热处理	有机废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G4-4	热处理	有机废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+活性炭吸附处理后有组织排放
	G4-5	磨床加工	金属粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G4-6	抛光	金属粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后有组织排放
	G5-1	下料/切割	油雾	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G5-2	CNC 及机加工	油雾	油雾	油雾净化器处理后无组织排放
	G5-3	喷砂	粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后有组织排放
	G5-4	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G5-5	定型	一次定型废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G5-6	脱膜	脱膜废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G5-7	二次定型	二次定型废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G6-1	下料/切割	树脂粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G6-2	雕刻加工	树脂粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G6-3	平面磨	树脂粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G7-1	接驳	接驳废气	非甲烷总烃、臭气	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G7-2	磨边	粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G7-3	激光打孔	粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G7-4	铣齿	粉尘	颗粒物	湿式防爆除尘处理后无组织排放
	G7-5	高频焊接	焊接废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G7-6	加胶	加胶废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G7-6	喷码	喷码废气	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后有组织排放
	G8-1	中和 1	酸性废气	硫酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-2	碱蚀	碱性废气	碱雾	二级酸液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-3	中和 2	酸性废气	硫酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-4	化抛 1	酸性废气	硫酸雾、磷酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-5	化抛 2	酸性废气	硫酸雾、磷酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-6	除灰	酸性废气	氮氧化物	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放

	G8-7	阳极氧化	酸性废气	硫酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-8	封孔除灰	弱酸性废气	弱酸性废气	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G8-9	退镀	碱性废气	碱雾	二级酸液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-1	中和 1	酸性废气	硫酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-2	碱蚀	碱性废气	碱雾	二级酸液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-3	中和 2	酸性废气	硫酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-4	化抛	酸性废气	硫酸雾、磷酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-5	除灰	酸性废气	氮氧化物	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-6	阳极氧化	酸性废气	硫酸雾	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-7	封孔除灰	弱酸性废气	弱酸性废气	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G9-8	退镀	碱性废气	碱雾	二级酸液喷淋塔处理后有组织排放
	G10-1	活化	酸性废气	氯化氢	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	G10-2	超声波中和	碱性废气	碱雾	二级酸液喷淋塔处理后有组织排放
	G10-3	发黑	碱性废气	氨	二级酸液喷淋塔处理后有组织排放
	G11-1	活化	弱酸性废气	弱酸性废气	二级碱液喷淋塔处理后有组织排放
	/	蒸汽发生器	天然气燃烧废气	SO2、NOx、颗粒物	有组织排放
	/	蒸汽发生器	天然气燃烧废气	SO2、NOx、颗粒物	有组织排放
	/	污水站	废水处理废气	氨、硫化氢、臭气浓度	碱液喷淋塔处理后有组织排放
固废	S1-1	切割/下料、CNC及机加工	金属碎屑和边角料	/	委托利用/处置
	S1-2	切割/下料、CNC及机加工	废切削液	/	
	S1-3	切割/下料	收集粉尘	/	
	S1-4	焊接/组装	焊渣	/	
	S1-5	喷砂/抛丸	废钢砂	/	
	S1-6	喷粉	废喷粉	/	
	S1-7	检验	不合格品	/	

	S2-1	切割/下料、CNC及加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工	金属碎屑及边角料	/	
	S2-2	切割/下料、CNC及机加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙	树脂碎屑及边角料	/	
	S2-3	切割/下料、CNC及机加工、拉床加工	废切削液	/	
	S2-4	检验	不合格品	/	
	S3-1	切割、CNC及机加工	金属碎屑和边角料	/	
	S3-2	切割、CNC及机加工	废切削液	/	
	S3-3	检验	不合格品	/	
	S4-1	下料/切割、CNC及机加工、磨床加工、倒角、抛光	金属碎屑和边角料	/	
	S4-2	下料/切割、CNC及机加工	废切削液	/	
	S4-3	热处理	废淬火剂	/	
	S4-4	检验	不合格品	/	
	S5-1	下料/切割、机加工、钻孔	金属碎屑和边角料	/	
	S5-2	下料/切割、机加工	废切削液	/	
	S5-3	喷砂	废白刚玉砂	/	
	S5-4	涂胶	废刷子	/	
	S5-5	整修	树脂碎屑及边角料	/	
	S5-6	检验	不合格品	/	
	S6-1	下料/切割、雕刻加工、平面磨	树脂碎屑及边角料	/	

	S6-2	检验	不合格品	/	
	S7-1	分条/裁切、打齿/修剪、磨边、激光打孔、铣齿	树脂及橡胶碎屑及边角料	/	
	S7-2	检验	不合格品	/	
	S8-1	化抛 1	化抛废液	/	
	S8-2	化抛 2	化抛废液	/	
	S8-3	染色	染色废液	/	
	S9-1	化抛	化抛废液	/	
	S9-2	染色	染色废液	/	
	S10-1	发黑	发黑废液	/	

3.3.2 水平衡

本项目用水来自市政供水管网，厂区供水采用独立供水管网系统，项目用水主要包括生活用水和生产用水（自来水、纯水及回用水），本项目用排水环节如下:

（1）表面处理工艺废水

工艺用水主要为阳极氧化线、黑化线及喷涂前处理线使用，根据表 3.3.2-1~5 数据，分类统计如下:

阳极氧化化抛槽及黑色染色槽配液用纯水 38m^3/a，使用过程损耗 5.7m^3/a，32.3m^3/a 废液直接委外处置；黑化线发黑槽配液用纯水 7.6m^3/a，使用过程损耗 1.1m^3/a，6.5 m^3/a 废液直接委外处置。

阳极氧化封孔、退镀等工序用水 22002.6m^3/a，损耗 3024m^3/a，产生含镍废水 18702.6m^3/a，经含镍废水处理系统处理后全部回用。

阳极氧化线中和、碱蚀、氧化、表调工段清洗用水 32640m^3/a，损耗 4986m^3/a，产生低浓度废水（不含氮磷）27744m^3/a，黑化线活化、发黑后道清洗及喷涂前处理线活化清洗用水 15360m^3/a，损耗 2304m^3/a，产生低浓度废水（不含氮磷）13056m^3/a，经低浓废水处理系统处理后 85%回用于生产，浓水进入综合废水处理系统。

阳极氧化线其他槽液、脱脂、除灰、染色清洗工序用水 29316.3m^3/a，损耗 4397.4m^3/a，产生高浓度废水 24948.9m^3/a，黑化线槽液、脱脂、发黑、防锈清洗，喷涂前处理线槽液、脱脂清洗共用水 22710m^3/a，损耗 3406.5m^3/a，产生高浓度废水 19303.5m^3/a，经高浓废水处理系统预处理后进入综合废水处理系统。

具体见表 3.3.2-1~5。

（2）车间清洁用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目对生产车间地面进行拖扫，每两日拖扫一次，工业厂房拖地时，每平方米的耗水量在 0.2-0.5L 左右，本次取值 0.35L/m^2。根据平面布置图计算，生产车间需要清洁的面积（含镍区域除外）约 77363m^2，预计用水量为 4062m^3/a（27.077m^3/次），其中约 50%挥发，则车间清扫拖布池排水量约为 2031m^3/a，清洁废水经收集后进入厂区综合废水处理系统处理。

6#厂房含镍区域清洁面积约 905m^2，预计用水量为 48m^3/a（0.317m^3/次），其中约 50%挥发，则车间清扫拖布池排水量约为 24m^3/a，含镍区域清洁废水经收集后进入厂区含镍废水处理系统处理。

（3）机加工清洗用水

机加工超声波测试及热处理后清洗清洗用水 1500m³/a，损耗按 10%计，则产生机加工清洗废水 1350m³/a，进入综合废水处理系统。

（4）洗涤塔用水

本项目表面处理线酸碱废气洗涤塔 4 套，补充水约为 1200 m³/a；有机废气洗涤塔为 5 套，补充水约为 900m³/a；湿式除尘系统合计用水 3900m³/a，循环过程损耗按 85%计，剩余 900 m³/a 定期排至综合废水处理系统。

洗涤塔优先使用污水站回用水，不足部分使用自来水。

（5）纯水系统

本项目工艺用水中阳极氧化、黑化、喷涂前处理线后段清洗、蒸汽发生器、切削液配制均采用纯水，根据设计资料，需纯水量为 60534m³/a，纯水制备综合效率约 75%，需新鲜自来水 80712m³/a，产生浓水 20718m³/a，部分直接作为地面拖洗用水，剩余部分进入低浓度废水处理系统。

（6）冷却塔补水

本项目冷却塔系统用于阳极生产线，2 套系统，每套循环水量为 40m³/h，冷却塔补水含热量交换蒸发损失、高风速下带出损失，排水，类比现有项目实际运行情况，冷却塔补水约占循环量的 1.5%，排水量约占循环量的 0.5%，由此计算，本项目冷却用水 7680m³/a，损耗 5760m³/a，排放 1920m³/a，冷却系统排水进入综合废水处理系统处理。

冷却塔补水优先使用污水站回用水，不足部分使用自来水。

（7）燃气蒸汽发生器补水

本项目设置 4 台 1t/h 的燃气蒸汽发生器,燃气蒸汽发生器蒸汽冷凝水通过回收再进入燃气蒸汽发生器，循环利用，燃气蒸汽发生器定期维护保养排水约为燃气蒸汽发生器流量的 10%，按一天维护两次计算，燃气蒸汽发生器检修排水约 8 吨（每年 2 次），蒸汽挥发损耗约为燃气蒸汽发生器流量的 1%，则总计补水量约为 440m³/a，排水约 192m³/a，进入综合废水处理系统处理。

（8）切削液调制用水

切削液、线切割液、淬火剂使用时由原液和水按比例（1:20）配置而成，切削液、线切割液、淬火剂用量为 335t/a，用水量为 6700t/a，循环使用过程挥发损耗约 6300t/a，剩余 400t/a 随切削废液作为危废处理。

（9）初期雨水

①初期雨水池设计

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》：初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。

项目厂区按照“海绵城市”相关要求进行设计，厂区划分为 3 个汇水分区（汇水分区 A 收集厂区北侧区域雨水，汇水分区 B 收集厂区南侧区域雨水，汇水分区 C 收集厂界处绿化区域雨水），并按照降雨强度 16mm 设置初期雨水收集池，符合《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》文件要求，根据设计，共设计一座 500m^3+一座 590m^3 的雨水收集池，分别用于收集暂存厂区南侧、北侧区域雨水。

②初期雨水

根据苏州市暴雨强度公式计算为:

$q=2887.43（1+0.7941LgP）/（t+18.8）^{0.81}$

q—暴雨强度（升/（秒·公顷））；

P—重现期，取 P=3 年;

t—降雨历时，取 15min;

计算结果 q=229.9 升/秒·公顷。

初期雨水排放量:

$Q=qF\psi T$

Q—初期雨水排放量;

F—汇水面积;

根据项目给排水设计方案，其中 6#厂房、7#仓库及污水处理站等重点污染区域位于汇水分区 B，汇水面积 65473.8m^3。因此 F=6.55 公顷;

T—初期雨水收水时间，T=15 分钟;

ψ—径流系数（0.4-0.9，根据项目设计方案，本项目取ψ=0.54）；

经计算 Q=732m^3;

暴雨频次按照 18 次/年计算，则本项目收集初期雨水约 13176m^3/a，初期雨水收集后全部进入低浓度废水处理系统处理后回用。

（10）绿化用水

项目绿地面积 3900m^2，参照《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》中绿化管理用水定额：通用值 2.4 L/（m^2·d），则项目绿化用水为

绿化用水按 9.36m^3/d 计，绿化用水全年用量为 3416m^3/a，全部损耗，无排放。

（11）生活用水

项目建成后预计新增员工 2700 人，根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年）》中党政机关办公楼通用值用水定额生活用水按 38m^3/（人•a）核算，则本项目员工生活用水为 102600m^3/a，产污系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量约为 82080m^3/a，接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理后排入吴淞江。

表 3.2.2-1 大阳极氧化线槽体用水情况一览表

序号	工序名称	单槽排量	排放方式及排放周期	给水			处置去向					用水		
				自来水	纯水	再生水	废液	高浓废水处理系统	低浓废水处理系统	综合废水处理系统	含镍废水处理系统	单次用水量 m3	频次	年用水量 m3
1	上挂													
2	暂存													
3	脱脂	2.7m3/次	1 次/2 周	○	○			○				2.7	27	72.9
4	超声波脱脂	2.7m3/次	1 次/2 周	○	○			○				2.7	27	72.9
5	水洗 1			○		○		○				0.8	4800	3840
6	水洗 2			○		○		○						
7	中和 1	2.7m3/次	1 次/月	○	○			○				2.7	12	32.4
8	水洗 1			○		○			○			0.8	4800	3840
9	水洗 2			○		○			○					
10	碱蚀	2.7m3/次	1 次/月	○	○			○			○	2.7	12	32.4
11	水洗 1			○		○			○		○	0.8	4800	3840
12	水洗 2			○		○			○		○			
13	中和 2	2.7m3/次	1 次/月	○	○			○				2.7	12	32.4
14	水洗 1			○		○			○			0.8	4800	3840
15	水洗 2			○		○			○					
16	摇摆 1													
17	化抛	2.7m3/次	1 次/季度	—	—	—	○					2.7	4	10.8
18	水洗 1			○		○		○				0.8	4800	3840
19	水洗 2			○		○		○						
20	化抛	2.7m3/次	1 次/季度	—	—	—	○					2.7	4	10.8
21	水洗 1			○		○		○				0.8	4800	3840

22	水洗 2			○		○		○						
23	水洗 3			○		○		○						
24	除灰	2.7m3/次	1 次/月	○	○			○				2.7	12	32.4
25	水洗 1			○		○		○				0.8	4800	3840
26	水洗 2			○		○		○						
27	超声波水洗 3			○		○		○						
28	普氧 1	3.1m3/次	1 次/半年		○			○				3.1	2	6.2
29	普氧 2	3.1m3/次	1 次/半年		○			○				3.1	2	6.2
30	普氧 3	3.1m3/次	1 次/半年		○			○				3.1	2	6.2
31	普氧 4	3.1m3/次	1 次/半年		○			○				3.1	2	6.2
32	硬氧	3.1m3/次	1 次/半年		○			○				3.1	2	6.2
33	水洗 1				○				○			0.8	4800	3840
34	水洗 2				○				○					
35	（小车）转移													
36	超声波表调一	2.7m3/次	1 次/月		○			○				2.7	12	32.4
37	超声波表调二	2.7m3/次	1 次/月		○			○				2.7	12	32.4
38	超声波表调三	2.7m3/次	1 次/月		○			○				2.7	12	32.4
39	高位水洗一				○				○			0.8	4800	3840
40	高位水洗二				○				○					
41	摇摆 2			—	—	—								
42	染色 1	2.7m3/次	1 次/季度		○			○				2.7	4	10.8
43	水洗 1				○			○				0.8	4800	3840
44	水洗 2				○			○						
45	染色 2	2.7m3/次	1 次/季度		○			○						
46	水洗				○			○						
47	水洗				○			○						
48	染色 3	2.7m3/次	1 次/季度		○		○					2.7	4	10.8

49	水洗 1				○			○				0.8	4800	3840
50	水洗 2				○			○						
51	水洗 3				○			○						
52	封孔 1	2.7m3/次	1 次/半月		○	○（Ni）					○	2.7	24	64.8
53	封孔 2	2.7m3/次	1 次/半月		○	○（Ni）					○	2.7	24	64.8
54	封孔 3	2.7m3/次	1 次/半月		○	○（Ni）					○	2.7	24	64.8
55	封孔 4	2.7m3/次	1 次/半月		○	○（Ni）					○	2.7	24	64.8
56	水洗 1				○	○（Ni）					○	0.8	4800	3840
57	水洗 2				○	○（Ni）					○			
58	水洗 3				○	○（Ni）					○			
59	除灰	2.7m3/次	1 次/月		○	○（Ni）					○	2.7	12	32.4
60	水洗 1				○	○（Ni）					○	0.8	4800	3840
61	水洗 2				○	○（Ni）					○			
62	超声波水洗 3				○	○（Ni）					○			
63	热水洗													
64	自动吹干													
65	退镀				○	○（Ni）					○	2.7	12	32.4
66	水洗 1				○	○（Ni）					○	0.8	4800	3840
67	水洗 2													

注：药剂槽药液定期更换时排放，水洗槽废水连续排放，设计水洗槽（二级/三级）用水为 0.8m³/h，连续排放 4800h/a，槽体用水总体损耗按 15%计，用水优先级为再生水＞自来水＞纯水。

表 3.2.2-2 小阳极氧化线槽体用水情况一览表

序号	工序名称	单槽排量	排放方式及排放周期	给水			处置去向					用水		
				自来水	纯水	再生水	废液	高浓废水处理系统	低浓废水处理系统	综合废水处理系统	含镍废水处理系统	单次用水量 m3	频次	年用水量 m3

1	上挂后等待													
2	超声波脱脂	1.3m3/次	1 次/2 周	○	○			○				1.3	27	35.1
3	水洗 1			○		○		○				0.7	4800	3360
4	水洗 2			○		○		○						
5	中和 1	0.8m3/次	1 次/月	○	○			○				0.8	12	9.6
6	水洗 1			○		○			○			0.7	4800	3360
7	水洗 2			○		○			○					
8	碱蚀	0.8m3/次	1 次/月	○	○	○		○				0.8	12	9.6
9	水洗 1			○		○			○			0.7	4800	3360
10	水洗 2			○		○			○					
11	中和 2	0.8m3/次	1 次/月	○	○			○				0.8	12	9.6
12	化抛	0.6m3/次	1 次/季度	—	—	—	○					0.6	4	2.4
13	水洗 1			○		○		○				0.7	4800	3360
14	水洗 2			○		○		○						
15	水洗 3			○		○		○						
16	中和除灰	0.8m3/次	1 次/月	○	○			○				0.8	12	9.6
17	水洗 1			○		○		○				0.7	4800	3360
18	水洗 2					○		○						
19	超声波水洗 3					○		○						
20	普氧 1	1.1m3/次	1 次/半年		○			○				1.1	2	2.2
21	普氧 2	1.1m3/次	1 次/半年		○			○				1.1	2	2.2
22	硬氧	0.8m3/次	1 次/半年		○			○				0.8	2	1.6
23	水洗 1				○				○			0.7	4800	3360
24	水洗 2				○				○					
25	超声波表调	0.8m3/次	1 次/月		○			○				0.8	12	9.6
26	超声波表调	0.8m3/次	1 次/月		○			○				0.8	12	9.6
27	水洗 1				○				○			0.7	4800	3360
28	水洗 2				○				○					
29	染色 1	0.8m3/次	1 次/季度		○			○				0.8	4	3.2
30	水洗 1				○			○				0.7	4800	3360
31	水洗 2				○			○						

32	染色 2	0.8m3/次	1 次/季度		○			○						
33	水洗 1				○			○						
34	水洗 2				○			○						
35	染色 3	0.704m3/次	1 次/季度		○		○					0.8	4	3.2
36	水洗				○			○				0.7	4800	3360
37	水洗				○			○						
38	水洗				○			○						
39	封孔 1	1.1m3/次	1 次/2 周		○	○（Ni）					○	1.1	27	29.7
40	封孔 2	1.1m3/次	1 次/2 周		○	○（Ni）					○	1.1	27	29.7
41	水洗				○	○（Ni）					○	0.7	4800	3360
42	水洗				○	○（Ni）					○			
43	超声波水洗				○	○（Ni）					○			
44	除灰	0.8m3/次	1 次/月		○	○（Ni）					○	0.8	12	9.6
45	水洗 1				○	○（Ni）					○	0.7	4800	3360
46	水洗 2													
47	水洗 3													
48	热水洗													
49	下挂													
50	退镀				○	○（Ni）					○	0.8	12	9.6
51	水洗 1				○	○（Ni）					○	0.7	4800	3360
52	水洗 2													

注：药剂槽药液定期更换时排放，水洗槽废水连续排放，设计水洗槽（二级/三级）用水为 0.7m³/h，连续排放 4800h/a，槽体用水总体损耗按 15%计，用水优先级为再生水 > 自来水 > 纯水。

表 3.2.2-3 黑化线槽体用水情况一览表

序号	工序名称	单槽排量	排放方式及排放周期	给水			处置去向					用水		
				自来水	纯水	再生水	废液	高浓废水处理系统	低浓废水处理系统	综合废水处理系统	含镍废水处理系统	单次用水量 m3	频次	年用水量 m3

1	上挂											2.5	27	67.5
2	超声波脱脂	2.5m3/次	1 次/2 周	○	○			○				2.5	27	67.5
3	超声波碱洗	2.5m3/次	1 次/2 周	○	○			○				0.8	4800	3840
4	水洗 1			○		○		○						
5	水洗 2			○		○		○				2.5	12	30
6	活化	2.5m3/次	1 次/月	○	○			○				0.8	4800	3840
7	水洗 1			○		○			○					
8	水洗 2								○			2.5	12	30
9	超声波中和	2.5m3/次	1 次/月		○			○				1.9	2	3.8
10	发黑 1	1.9m3/次	1 次/半年		○		○					1.9	2	3.8
11	发黑 2	1.9m3/次	1 次/半年		○		○					0.4	4800	1920
12	回收水洗				○			○				0.8	4800	3840
13	水洗 1				○			○						
14	水洗 2				○			○				0.8	4800	3840
15	超声波水洗	2.5m3/次			○				○					
16	超声波水洗	2.5m3/次			○				○			0.8	4800	3840
17	纯水洗				○				○					
18	纯水洗				○				○			2.5	54	135
19	防锈	2.5m3/次	1 次/周		○			○				0.8	4800	3840
20	水洗 1				○			○						
21	水洗 2				○			○				0.8	4800	3840
22	热水洗				○			○						
23	吹干													

注：药剂槽药液定期更换时排放，水洗槽废水连续排放，设计水洗槽（（二级/三级））用水为 0.8m³/h，连续排放 4800h/a，回收水洗槽主要为发黑槽补水，设计用水流量为 0.4m³/h，槽体用水总体损耗按 15%计，用水优先级为再生水＞自来水＞纯水。

表 3.2.2-4 喷涂前处理线槽体用水情况一览表

序号	工序名称	单槽排量	排放方式及排放周期	给水			处置去向					用水		
				自来水	纯水	再生水	废液	高浓废水处理系统	低浓废水处理系统	综合废水处理系统	含镍废水处理系统	单次用水量 m3	频次	年用水量 m3
1	上挂													
2	预脱脂	18m3/次	1 次/2 周	○	○			○				18	27	486
3	超声波脱脂	18m3/次	1 次/2 周	○	○			○				18	27	486
4	水洗 1			○	○	○		○				0.8	4800	3840
5	水洗 2			○	○	○		○						
6	活化	18m3/次	1 次/月	○	○			○				18	12	216
7	水洗 1			○	○	○			○			0.8	4800	3840
8	水洗 2				○	○			○					
9	水洗 3				○	○			○					
10	硅烷	18m3/次	1 次/季度		○			○				18	4	72
11	吹水													

注：药剂槽药液定期更换时排放，水洗槽废水连续排放，设计水洗槽（（二级/三级））用水为 0.8m³/h，连续排放 4800h/a，槽体用水总体损耗按 15%计，用水优先级为再生水＞自来水＞纯水。

表 3.2.2-5 生产用水一览表

类别	产污工序	用量 m3/a				损耗 m3/a	处理量 m3/a	处理工艺	处理后 m3/a			
		总用量	自来水	纯水	回用水				损耗 m3/a	去固废量 m3/a	回用量 m3/a	排放量 m3/a
工艺废水	大阳极化抛清洗水（W8-10、11） 大阳极化抛清洗水（W9-8）	11040	0	0	11040	1656	9354	高浓废水处理系统（除磷）	0	0	0	9354

	大阳极槽液及清洗水（W8-1、2、3、4、6、8、12、13、14、16、18、19） 小阳极槽液及清洗水（W9-1、2、3、5、7、9、10、11、13、15、16）	29316.3	348.9	14567.4	14400	4397.4	24948.9	高浓废水处理系统	0	0	0	24948.9
	大阳极清洗水（W8-5、9、15、17） 小阳极清洗水（W9-4、12、14）	32640	0	14400	18240	4896.0	27744	低浓废水处理系统	0	0	23582.4	4161.6
	大阳极封孔除灰、退镀（W8-6~7、W8-20~25） 小阳极封孔除灰、退镀（W9-5~6、W9-17~22）	22002.6	0	3024	18978.6	3300	18702.6	含镍废水处理系统处理后全部回用	290	58	18978.6	0
	大阳极线化抛、染色 3（S8-1~3） 小阳极线化抛、染色 3（S9-1~2）	38	0	38	0	5.7	32.3	作为废液，委外处置	0	32.3	0	0
	黑化槽液及清洗水（W10-1、2、3、4、6、7、8、9、11、12） 喷涂前处理槽液及清洗水（W11-1、2、3、4、6）	22710	1353	13677	7680	3406.5	19303.5	高浓废水处理系统	0	0	0	19303.5
	黑化清洗水（W10-5、10、13） 喷涂前处理清洗水（W11-5）	15360	0	7680	7680	2304	13056	低浓废水处理系统	0	0	11097.6	1958.4
	黑化线发黑(S10-1）	7.6	0	7.6	0	1.1	6.5	作为废液，委外处置	0	6.5	0	0

其他生产废水	车间地面拖洗（含镍区域）	48	48			24	24	含镍废水处理系统处理后全部回用				
	含镍废水膜再生用水	600	600			0	600	含镍废水处理系统处理后全部回用				
	车间地面拖洗（其他区域）	4062	0		4062		2031	综合处理				2031
	蒸汽发生器	440		440		248	192	综合处理				192
	切削液配制用水	6700		6700		6700		/				0
	机加工清洗、测试用水	1500	1500			150	1350	综合处理				1350
	洗涤塔用水	6000	5461.8		538.2	5100	900	综合处理				900
	循环冷却塔用水	7680	7680		0	5760	1920	综合处理				1920
	纯水制备浓水	80712	80712				20178	低浓废水处理系统	0	0	13698.6	2417.4
	初期雨水	13176					13176	低浓废水处理系统	0	0	11199.6	1976.4

根据以上计算，项目生产用水共计消耗自来水 97703.7m^3/a（自来水制成纯水 60534m^3/a），回用水 82618.8m^3/a，初期雨水 13176m^3/a，产生生产废水 153518.8m^3/a，外排生产废水 70513.2m^3/a，接管至昆山千峰污水处理有限公司处理。

阳极氧化线水平衡详见图 3.3-11、黑化及喷涂前处理线水平衡详见图 3.3-12、本项目水平衡详见图 3.3-13、本项目建成后全厂水平衡详见图 3.3-14。

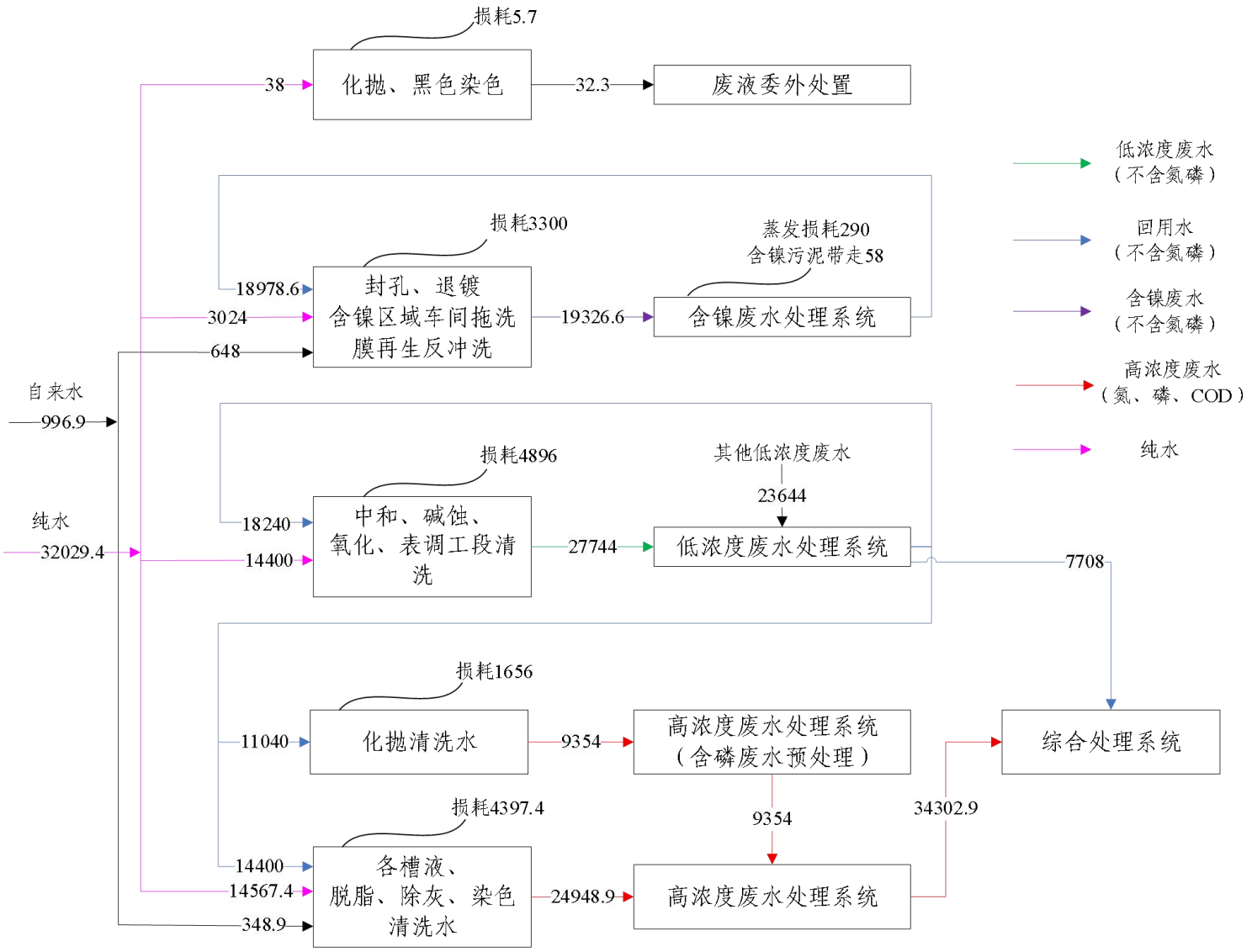


图 3.3-11 阳极氧化线水平衡图 单位：m^3/a

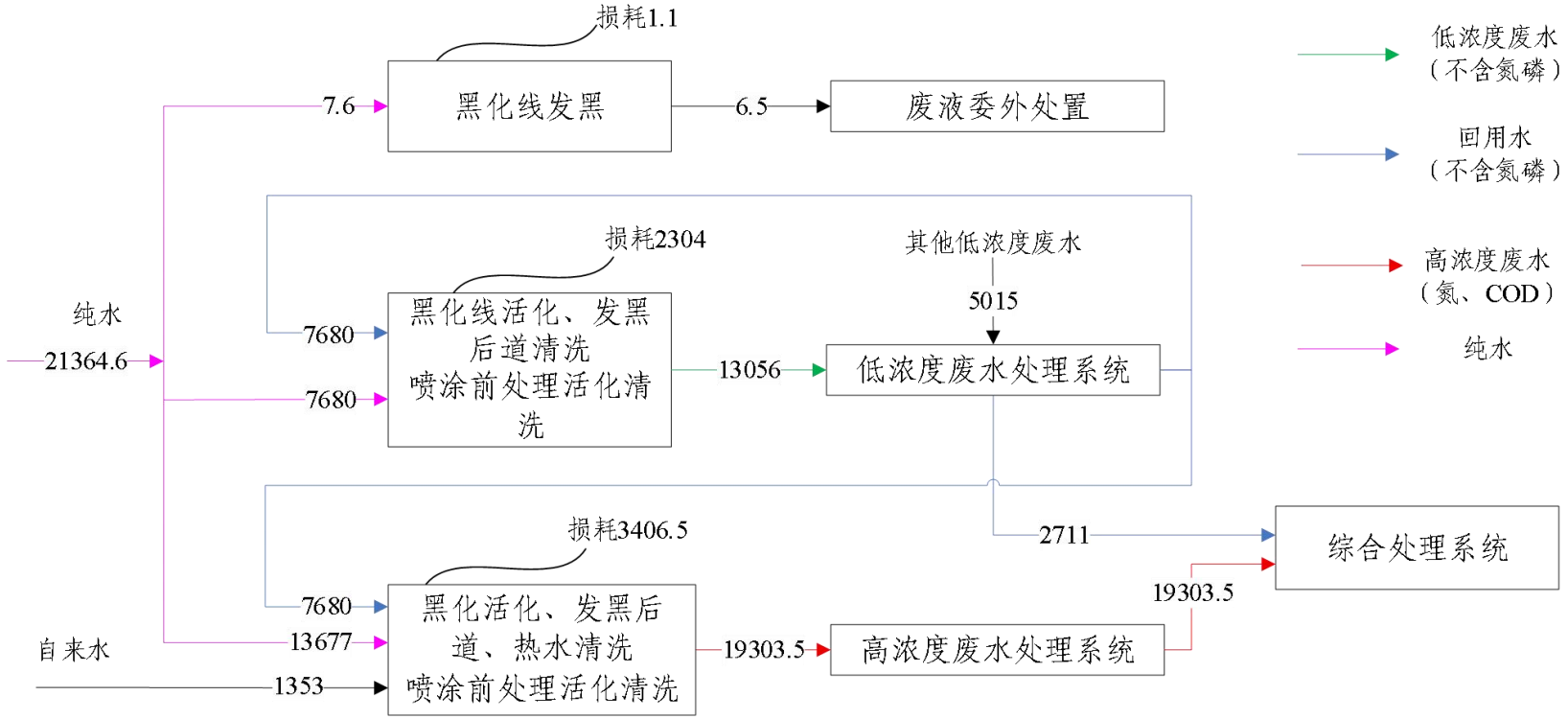


图 3.3-12 黑化及喷涂前处理线水平衡图 单位：m^3/a

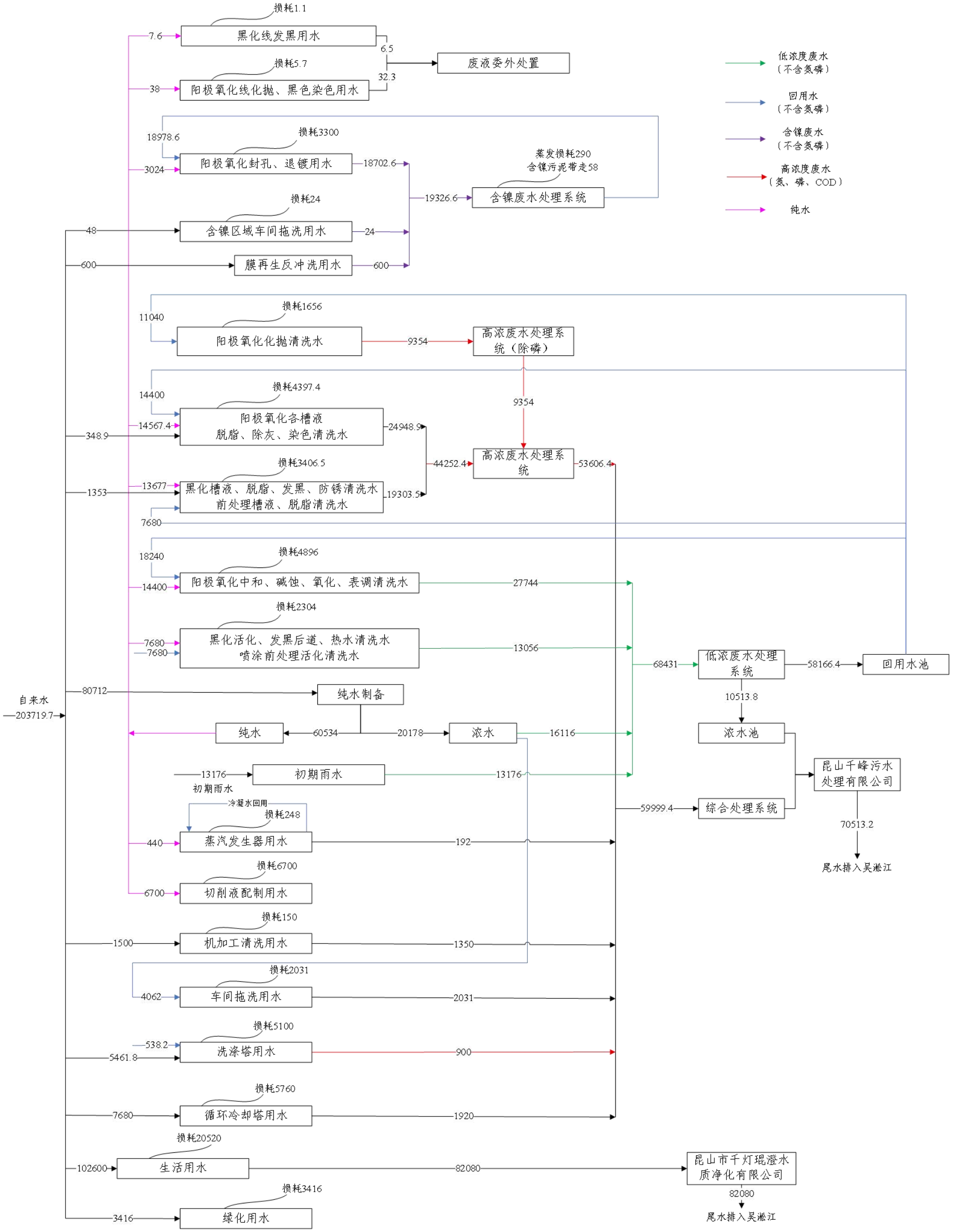


图 3.3-13　本项目水平衡图 单位：m^3/a

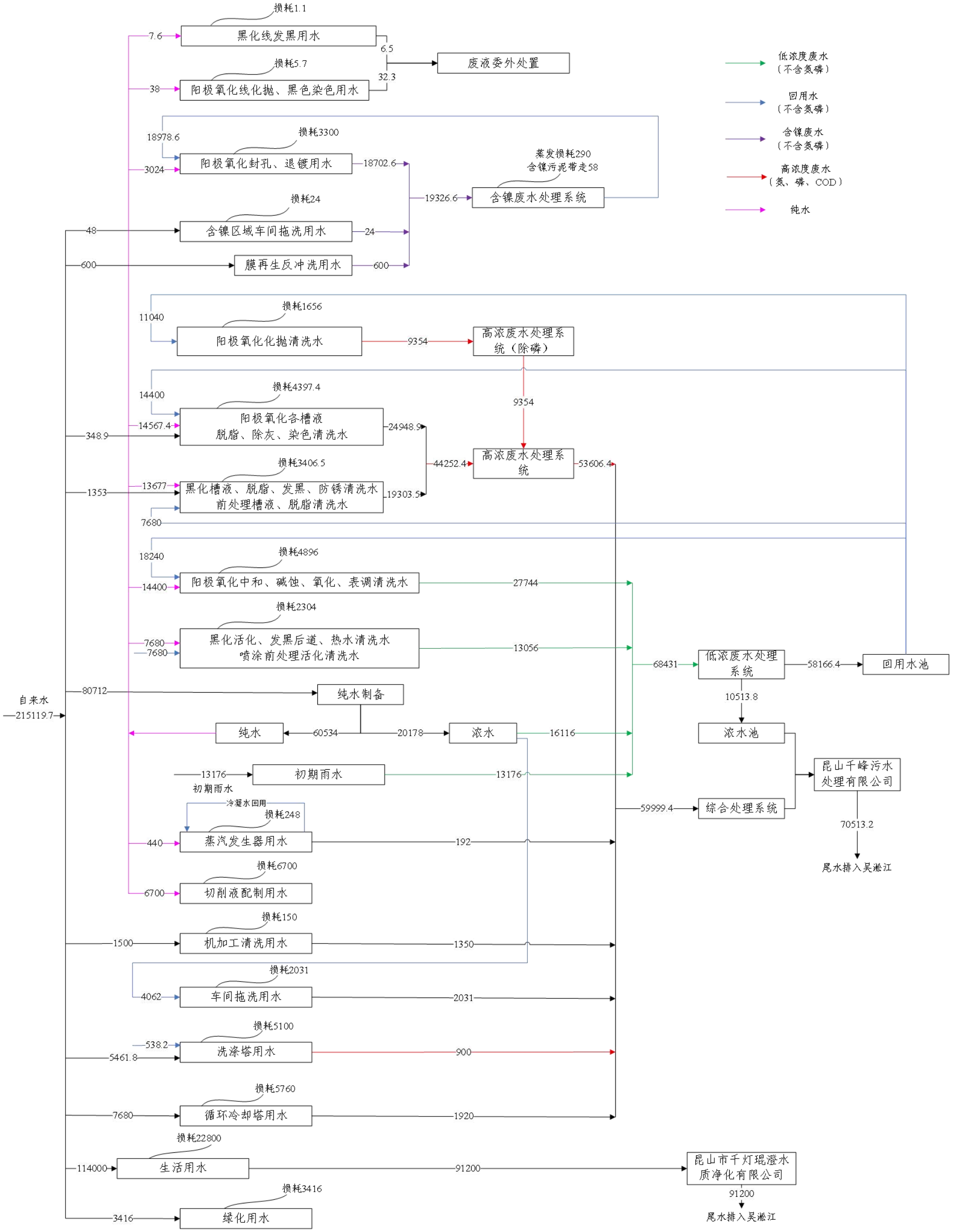


图 3.3-14　项目建成后全厂水平衡图 单位：m^3/a

3.3.3 物料平衡

根据物料数据，项目镍、氮、磷平衡数据如下:

表 3.3.3-1 项目镍平衡一览表 单位：t/a

入方				出方			
类别	名称	量	含镍量	类别	名称	量	含镍量
原辅料	封孔剂	30	0.853	固废	污泥	81.7	0.725
/	/	/	/	废水	/	/	0
/	/	/	/	废气	/	/	0
/	/	/	/	产品	/	/	0.128
合计	/	/	0.853	合计	/	/	0.853

注：按封孔工序镍利用率 15%计，其余全部进入含镍污泥及结晶盐。

表 3.3.3-2 项目磷平衡一览表 单位：t/a

入方				出方			
类别	名称	量	含磷量	类别	名称	量	含磷量
原辅料	磷酸	37	9.9485	固废	污泥		5.3197
	化抛添加剂	25	1.5816		废液		5.7651
				废水	/	/	0.4231
				废气	/	/	0.0222
				产品	/	/	0
合计	/	/	11.5301	合计	/	/	11.5301

注：仅化抛工序涉及含磷原辅料，化抛槽液作为废液委外处置，按 50%药剂进入废液计算。

表 3.3.3-3 项目氮平衡一览表 单位：t/a

入方				出方			
类别	名称	量	含氮量	类别	名称	量	含氮量
原辅料	前处理除灰剂	8	0.409	固废	污泥	265	0.9432
	亚硝酸钠	18	3.652		废液	18.3	0.0546
	水基防锈剂	4	0.500	废水	/	/	3.8782
	染色剂 A	2.5	0.375	废气	/	/	0.06
	染色剂 B	0.5	0.075	产品	/	/	0
	脱脂剂	62	0.124	/	/	/	/
合计	/	/	4.936	合计	/	/	4.936

注：根据 MSDS，前处理除灰、发黑、染色工序药剂含氮，脱脂剂实际使用种类较多，按含微量氮元素评价。

3.4 污染源强核算

3.4.1 废气源强核算

本次评价主要采用产污系数法、排污系数法核算各废气污染源产生及排放情况，符合《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）及相关行业指南要求，具体情况如下:

3.4.1.1 有组织废气

（1）DA001（1#厂房同步带）

皮带同步带进行接驳、高频焊接时，均需要对皮带半成品进行加热软化，该过程会产生少量废气，主要成分为非甲烷总烃、臭气。考虑接驳、热熔焊接为塑胶熔融，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 292 塑料制品业系数手册》中塑料制品制造中如果存在塑料容器的熔融、拼接等工段，其挥发性有机物的产污量核算需确定熔融的塑料量作为产品量，再参照塑料薄膜挤塑工艺的系数手册”，参考 2921 塑料薄膜制造行业系数表：配料-混合-挤出工艺挥发性有机物产污系数为 2.5kg/t-产品，根据建设单位提供的资料，接驳部位约为皮带产品总量（500t）的 5%，即 25t/a，则项目接驳工序非甲烷总烃产生量 0.0625t/a;项目约 30%皮带需要进行高频焊接，焊接部位约为皮带产品总量的 10%，即 15t/a，则项目高频焊接工序非甲烷总烃产生量 0.0375t/a。则非甲烷总烃产生量约为 0.1t/a。

加胶：皮带叠层时需涂抹胶水，胶水使用量为 1t/a，根据胶水 MSDS，挥发性物质占比在 50g/L 以下，则非甲烷总烃产生量约为 0.05t/a。

喷码/丝印：喷码/丝印工段使用水性油墨 5t/a（同步带及型材产品喷码皆在 1#厂房），根据油墨 VOCs 检测报告（见附件），VOCs 含量为 8.7%，则非甲烷总烃产生量约为 0.435t/a。

综上，1#厂房非甲烷总烃产生量合计约 0.585t/a。高频焊接、加胶、喷码/丝印等加工设备均为敞开式，废气收集采用集气罩+PVC 垂帘收集，收集效率可达 90%，非甲烷总烃有组织收集量 0.5265t/a。收集后通过一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒（DA001）排放，处理效率以 97%计，风机风量 4500m^3/h。

（2）DA002（2#厂房喷砂）

本项目在 2#厂房设置喷砂设备对包胶产品的芯材进行加工，根据《排放源

统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 06 预处理，干式预处理件（喷砂）工段颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料，项目共使用芯材（钢管）225t/a，则喷砂颗粒物产生量为 0.4928t/a。

由于喷砂机为密闭设备，因此颗粒物收集效率以 100%计，收集的废气经 1 套集中式湿式防爆除尘系统进行处理后通过 28m 高排气筒（DA002）排放，处理效率以 97%计。有组织颗粒物排放量约为 0.0148t/a。

（3）DA003（2#厂房涂胶、定型、脱模有机废气）

本项目在 2#厂房包胶产品的涂胶、定型（包含预热、真空脱泡、置入模具）、脱模工段，皮带同步带产品的接驳、高频焊接、喷码工段产生有机废气，具体情况如下:

涂胶：本项目涂胶工段使用热熔胶 5t/a，根据建设单位提供的热熔胶挥发性有机化合物检测报告，热熔胶挥发性有机化合物含量为 82g/kg，则热熔胶非甲烷总烃产生量约为 0.41t/a。

定型：聚氨酯定型工艺参照排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》292 塑料制品行业系数手册中 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表（续表 1），非甲烷总烃产污系数为 2.7kg/t 三胶-原料。本项目聚氨酯预聚体、聚氨酯定型剂及各类助剂使用量为 61t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.1647t/a。

对照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单，聚氨酯树脂生产及使用过程需识别甲苯二异氰酸酯 TDI，根据物料组分，预聚体用量 25t/a，其中中 TDI 含量在 0.1~1%，评价按含量 0.5%，定型阶段完全挥发计，则 TDI 产生量为 0.125t/a（污染物量已计入非甲烷总烃）。

脱模：本项目脱模工段使用脱模剂 5t/a，根据建设单位提供脱模剂 msds，脱模剂成分为聚硅氧烷 40-60%，八甲基硅氧烷 25-30%，活性成分 5-10%，脱模过程挥发量以活性成分全部挥发计，按最不利条件 10%挥发考虑，则脱模非甲烷总烃产生量约为 0.5t/a。

综上所述，非甲烷总烃产生量合计约 1.0747t/a。

废气收集采用集气罩+PVC 垂帘收集，收集效率可达 90%，非甲烷总烃有组织收集量 0.9672t/a（含 TDI 0.1125t/a）。收集后通过一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒（DA003）排放。

废气处理效率以90%计，则有组织非甲烷总烃排放量约为0.1245t/a，未捕集非甲烷总烃约0.0967t/a。

（3）DA004（热处理废气）

本项目在2#厂房设置热处理工段，热处理采用电加热，根据产品质量需求，选取不同的热处理工艺。先经过热处理炉除去工件表面的切削液并对工件进行加热，表面残留切削液量约2t/a，温度约600℃，切削液受热按照完全挥发计，则非甲烷总烃的产生量2t/a。

2#厂房设置清洗设备，用于热处理后工件除油，清洗使用水基清洗剂，根据清洗剂MSDS，无易挥发性物质，不考虑废气。

由于热处理炉密闭，废气通过设备上方管道进行收集，收集效率按100%计，废气经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后经28m排气筒（DA004）排放，该装置对非甲烷总烃去除效率可达90%，风机风量6000m³/h，则非甲烷总烃有组织排放量为0.2t/a。

（4）DA005（淬火废气）

工件加热除去表面油污后进入淬火炉进行加热，加热完成后置入淬火池进行快速冷却，本项目采用水性淬火剂进行工件淬火，可有效减少油雾产生，但高温金属件与淬火剂接触后，仍会使淬火液中的水分及少量化学组分挥发，形成烟雾。化学组分挥发较少，按淬火剂的1%计，废气产生量为0.1t/a，为保证车间生产环境，淬火池上方设置集气罩进行收集，收集效率可达90%，收集后的油雾经水喷淋+活性炭处理后通过28m排气筒（DA004）排放，处理效率可达90%，风机风量6000m³/h，则非甲烷总烃有组织排放量为0.09t/a。

（5）DA006（型材切割粉尘）

5#厂房进行工件干式切割加工，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021年 第24号）》中33-37，431-434机械行业系数手册中04下料，切割机切割工序产污系数，颗粒物产生量为5.3千克/吨-原料，项目需干式下料的工件较少，按1000t/a计，则产生粉尘5.3t/a。

切割废气经设备上方集气罩进行收集，收集效率按90%计，则有组织收集量为4.77t/a，未收集量0.53t/a，收集的废气经1套集中式湿式防爆除尘系统进行处理后通过28m高排气筒（DA006）排放，处理效率按97%计，则有组织排放量为0.1431t/a。

（6）DA007~9（喷砂、抛丸废气）

本项目在6#厂房3楼设置型材机架的喷砂、抛丸工段，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021年 第24号）》33-37，431-434机械行业系数手册中06预处理，干式预处理件（喷砂/抛丸）工段颗粒物产生量为2.19kg/t-原料，本项目共使用铝材6700t/a、铁材10300t/a，则喷砂、抛丸工序颗粒物产生量为37.23t/a。

由于喷砂机、抛丸机皆为密闭设备，且单独设置隔间，因此颗粒物收集效率以100%计，8台喷砂机配备2套布袋除尘系统，2台抛丸机配备1套布袋除尘系统，各自经1根28m高排气筒（DA007、DA008、DA009）排放，处理效率按99%计，则3根排气筒有组织排放量分别为0.1489t/a，0.1489t/a，0.0745t/a。

（7）DA0010~13（酸性、碱性废气）

①6#厂房1层布置2条阳极氧化线(自动阳极氧化线、半自动阳极氧化线)，阳极氧化线各槽体药剂挥发产生废气，污染物主要为硫酸雾、磷酸雾、硝酸雾(以NOx计)、碱雾及弱酸性废气。其中硫酸雾来源于中和槽、化抛槽、除灰槽和氧化槽，磷酸雾来源于化抛槽，硝酸雾来源于除灰槽，弱酸性废气主要来源于封孔除灰槽，碱雾来源于碱蚀槽。

酸性、碱性废气通过封闭通道收集，仅通道进出口存在废气逸散，收集效率可达95%，其中酸性废气收集后经过1套二级碱液喷淋塔处理，最终经28m高排气筒（DA010）排放，碱性废气收集后经过1套二级酸液喷淋塔处理，最终经28m高排气筒（DA011）排放，去除效率可达90%以上。

②6#厂房1层黑化线及喷涂前处理线各槽体药剂挥发产生废气，污染物主要为氯化氢、碱雾、氨气、弱酸性废气。其中氯化氢来源于黑化线酸洗槽，碱雾来源于黑化线中和槽和黑化槽，氨气来源于黑化槽化学反应，弱酸性废气来源于活化槽。

废气通过封闭通道收集，收集效率可达95%，酸性废气收集后经过1套二级碱液喷淋塔处理，最终经28m高排气筒（DA012）排放，产生的碱性废气收集后经过1套二级酸液喷淋塔处理，最终经28m高排气筒（DA013）排放，去除效率可达90%以上。

③根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中产污系数法核算硫酸雾、氮氧化物、氯化氢产生量:

根据同类污染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按式（1）计算。

$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$ （1）

式中：D……核算时段内污染物产生量，t

Gs……单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，$g/(m^2\cdot h)$

A……槽液面面积，m^2

T……核算时段内污染物产生时间，h

A、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的产污系数参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录B，见下表。

表 3.4.1-1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	适用范围	污染物名称	产生量 $g/(m^2\cdot h)$
1	在质量浓度大于100g/L的硫酸溶液中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光	硫酸雾	25.2
2	在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等氮氧化物	氮氧化物	10.8
3	在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10%~15%	氯化氢	107.3

注：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的80%计算，本项目酸液浓度较低，无需添加酸雾抑制剂。

B、磷酸雾和碱雾的产污系数参照《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社 孙一坚主编）中表10.4 电镀槽有害物质散发率，见下表。

表 3.4.1-2 电镀槽有害物质散发率（摘录）

序号	工艺过程	有害物	散发率 $mg/(s\cdot m^2)$	产生量 $g/(m^2\cdot h)$
1	在碱溶液中金属的电化学加工（阳极除油、脱脂等）	碱雾	11	39.6
2	在浓而热的磷酸溶液中进行金属件化学加工和在浓而冷的磷酸溶液中进行金属件的电化学加工（铝件的化学抛光等）	磷酸雾	5	18

C、黑化工序产生氨气：根据工件黑化原理，黑化槽化学反应中伴随着氨气的产生，综合各步骤的化学反应可知，每9份Fe参与反应会产生4份NH_3，项目黑化反应中的黑化膜厚度在3.5μm，年黑化处理总表面积为22.7015万m^2，黑化膜主要成分为Fe_3O_4，密度为$5.18*10^3kg/m^3$，发黑膜总重4.12t，则黑化反应氨气总产生量约为0.4025t/a。

D、弱酸性废气：由于国家尚未制定弱酸性废气的排放标准、监测方法和核算方法，本次暂不进行定量计算，仅进行定性说明，少量弱酸性废气均进入相应表面处理线的碱性喷淋塔进行处理后排放。

根据以上核算系数，则酸碱废气产生量计算如下：

表 3.4.1-3　酸碱废气产生量计算表

排气筒编号	生产线	生产工序	单个槽体表面积（mm^2）	槽体个数	蒸发表面积（m^2）	废气产生量（t/a）
DA0010（硫酸雾）	自动阳极氧化线 1 条	中和槽 1	2400*800	1	25.6	3.1
		中和槽 2	2400*800	1		
		化抛槽 1	2400*1000	1		
		化抛槽 2	2400*1000	1		
		阳极氧化槽	2400*1000	5		
	半自动阳极氧化线线 1 条	中和槽 1	800*800	1		
		中和槽 2	800*800	1		
		化抛槽	1000*800	1		
		阳极氧化槽	1200*900	2		
		阳极氧化槽	800*900	1		
DA0010（磷酸雾）	自动阳极氧化线 1 条	化抛槽 1	2400*1000	1	5.6	0.4838
		化抛槽 2	2400*1000	1		
	半自动阳极氧化线线 1 条	化抛槽	1000*800	1		
DA0010（氮氧化物）	自动阳极氧化线 1 条	中和除灰槽	2400*800	1	2.56	0.133
	半自动阳极氧化线线 1 条	中和除灰槽	800*800	1		
DA0010（弱酸）	自动阳极氧化线 1 条	封孔槽	2400*800	4	9.6	/
	半自动阳极氧化线线 1 条	封孔槽	120*800	2		
DA011（碱雾）	自动阳极氧化线 1 条	碱蚀槽	2400*800	1	2.56	0.4866
	半自动阳极氧化线线 1 条	碱蚀槽	800*800	1		
DA012（氯化氢）	黑化线 1 条	活化槽	2000*800	1	1.6	0.8241
DA012（弱酸）	前处理线 1 条	活化槽	3200*800	1	2.56	/
DA013（碱雾）	黑化线 1 条	超声波中和槽	2000*1000	1	5.2	0.9884
		黑化槽	2000*800	2		
DA013（氨）	黑化线 1 条	黑化槽	2000*800	2	3.2	0.4025

根据上表，废气收集效率按95%，处理效率按90%计。则阳极氧化线有组织废气收集量为硫酸雾2.945t/a，磷酸雾0.4596t/a，氮氧化物0.1264t/a，碱雾0.4623t/a。DA010有组织废气排放量为硫酸雾0.2945t/a，磷酸雾0.046t/a，氮氧化物0.0126t/a，DA011有组织废气排放量为碱雾0.0462t/a。

黑化线及前处理线有组织废气收集量为氯化氢0.7829t/a，碱雾0.939t/a，氨0.3824t/a，DA012有组织废气排放量为氯化氢0.0783t/a，DA013有组织废气排放量为碱雾0.0939t/a，氨0.0382t/a。

E、氢气：阳极氧化工序中阴极产生氢气，因产线整体位于封闭通道内，产生的氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统。项目阳极氧化使用的整流器规格为4台4000A/24V，1台5000A/60V，1台1000A/24V，1台1000A/60V，考虑几台整流器同时启用的最大功率情况，核算标况下氢气产生量为9.6m^3/h。设计阳极氧化酸性废气的废气量为55000m^3/h，则废气中氢气最大占比为1.7%，不在氢气爆炸极限为4%~75%体积浓度范围内，氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统可行。

氢气管控措施：阳极氧化槽、染色槽等所有工艺槽的槽口两侧，设置连续的排风系统，将逸出的氢气直接抽走，风机及其他电器设备均采用防爆设备，并进行接地，防止产生静电，并在区域设置氢气浓度连锁报警装置。

（8）DA014~015（喷粉废气）

本项目在6#厂房设置两条粉体喷涂线，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021年 第24号）》33-37，431-434机械行业系数手册中14涂装，喷粉工段颗粒物产污系数为300kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为30t/a，则颗粒物产生量为9t/a（单套4.5t/a）。喷粉房为独立操作间，收集率可达到95%，则有组织收集量为8.55t/a（单套4.275t/a），喷涂粉末收集后经2套旋风除尘+滤芯除尘处理后通过2根28m排气筒（DA013、DA014）排放，处理效率以98%计，有组织排放量为0.171t/a（单套0.0855t/a）。

（9）DA016（固化废气）

喷涂完成后经固化炉加热固化，产生少量有机废气，根据粉末涂料msds，粉末涂料成分为环氧树脂31%、聚酯树脂31%、助剂4.5%、颜填料33.5%，固化过程挥发量以助剂全部挥发计，即固化废气（以非甲烷总烃计）产生量约为4.5%，本项目粉末涂料使用量为30t/a，则非甲烷总烃产生量为1.35ta。本项目固

化工段在密闭粉体喷涂线内进行，废气经管道收集，经一套水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过28m排气筒（DA015）排放，隧道固化炉仅在隧道进出口处存在少量废气逸散，废气收集效率可达95%，废气处理设施对非甲烷总烃处理效率约90%，有组织非甲烷总烃产生量为1.2825t/a，有组织排放量为0.1283t/a。

（10）DA017（天然气燃烧器燃烧尾气）

本项目喷粉固化工段采用天然气加热，天然气属清洁能源，在完全燃烧的条件下，烟气中的主要污染物为烟尘（以颗粒物计）、SO_2、NOx。喷粉固化工序预计使用天然气160万m^3/a，参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）表F.3　燃气工业锅炉的废气产排污系数，颗粒物、SO_2、NOx的产污系数分别为2.86kg/万立方米-燃料、0.02Skg/万立方米-燃料（根据《天然气》（GB17820-2018），二类气含硫量在100mg/m^3以下，评价S取值100）、18.71kg/万立方米-燃料，产生量分别为0.4576t/a、0.32t/a、2.9936t/a，由于天然气为洁净能源，天然气燃烧时为密闭条件，收集效率可达100%，收集后直接排放。

（11）DA018（燃气蒸汽发生器燃烧尾气）

本项目阳极氧化线采用燃气蒸汽发生器供热，天然气属清洁能源，在完全燃烧的条件下，烟气中的主要污染物为烟尘（以颗粒物计）、SO_2、NOx。燃气蒸汽发生器预计使用天然气30万m^3/a，参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）表F.3　燃气工业锅炉（低氮燃烧）的废气产排污系数，颗粒物、SO_2、NOx的产污系数分别为2.86kg/万立方米-燃料、0.02Skg/万立方米-燃料（S取值100）、9.36kg/万立方米-燃料，产生量分别为0.0858t/a、0.06t/a、0.2808t/a，由于天然气为洁净能源，天然气燃烧时为密闭条件，收集效率可达100%，收集后直接排放。

（12）DA019（废水处理站天然气蒸发器燃烧尾气）

本项目废水处理站天然气蒸发器采用天然气加热，天然气属清洁能源，在完全燃烧的条件下，烟气中的主要污染物为烟尘（以颗粒物计）、SO_2、NOx。废水处理站天然气蒸发器预计使用天然气13万m^3/a，参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）表F.3　燃气工业锅炉（低氮燃烧）的废气产排污系数，颗粒物、SO_2、NOx的产污系数分别为2.86kg/万立方米-燃料、0.02Skg/万立方米-燃料（S取值100）、9.36kg/万立方米-燃料，产生量分别为

0.0372t/a、0.026t/a、0.1217t/a，由于天然气为洁净能源，天然气燃烧时为密闭条件，收集效率可达 100%，收集后直接排放。

（13）DA020（污水站废气）

本项目污水站 MVR 蒸发装置用于处置含镍废水处理工段的 RO 浓水，该废水污染物浓度较低，不涉及挥发性物质，蒸发产生的不凝气主要为水蒸气，故无需开展废气收集;

危废库中贮存危废主要为无机类，仅涉及废切削液、废机油等有机物料，常温贮存并采用密封桶贮存，挥发的有机废气较低，本次不开展定量分析;

污水站水解酸化池、缺氧池等产生废气，主要为氨、硫化氢等污染物，参考《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB37/T5248-2023）中各单元污染物浓度及相关设计规范，污水处理设施各单元臭气浓度及风量见表 3.4.1-4。

表 3.4.1-4 各单元恶臭产生系数

构筑物名称	构筑物面积/m^2	收集风量 m3/h	H_2S（mg/m^3）	NH_3（mg/m^3）	臭气浓度（无量纲）
污水泵站及预处理区	77.22	1200	1~10	0.5~5.0	1000~10000
生物处理区	196.33	3000	0.5~5	0.2~5.0	1000~3000
污泥处理区	4.48	400	5~30	1~10	5000~10000

根据项目废水组分，以酸碱类物质居多，废水中含氮不含硫，故 H_2S 浓度取上表中系数区间的区间低值，NH_3 浓度取中间值，计算得出 NH_3 产生量约 0.115t/a，H_2S 产生量约 0.05t/a，臭气产生速率按 3000（无量纲）计。

对生化段等池体进行加盖密闭抽风收集废气，收集效率按 95%计，则有组织收集量为 NH_3 0.1093t/a，H_2S 0.0475t/a。收集的废气经碱液喷淋塔处理后通过 28m 高排气筒（DA020）排放，处理效率按 50%计。

项目有组织废气产生及排放情况如下:

表 3.4.1-5a 项目有组织废气产生及排放情况一览表

车间	生产装置	产污环节	名称	工序时间 h/a	有组织产生情况						收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织排放情况						排气筒编号
					核算方法	风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a					核算方法	风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a	
1#厂房	同步带线	接驳、高频焊接	接驳废气	4800	系数法	12000	非甲烷总烃	1.58	0.019	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	12000	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527	DA001
					类比法		臭气浓度	/	/	微量	集气罩										
		加胶	加胶废气	4800	系数法		非甲烷总烃	0.75	0.009	0.0450	集气罩										
		喷码/丝印	喷码废气	4800	系数法		非甲烷总烃	6.83	0.082	0.3915	集气罩						臭气浓度	/	/	微量	
2#厂房	包胶线	喷砂	喷砂废气	4800	系数法	10000	颗粒物	10.30	0.103	0.4928	密闭	100%	集中式湿式防爆除尘	97%	系数法	10000	颗粒物	0.30	0.003	0.0148	DA002
		涂胶	涂胶废气	4800	系数法	13000	非甲烷总烃	5.92	0.077	0.3690	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	13000	非甲烷总烃	1.54	0.020	0.0967	DA003
		定型	定型废气	4800	系数法		非甲烷总烃	2.38	0.031	0.1482	集气罩										
					系数法		TDI	1.77	0.023	0.1125	集气罩										
		脱膜	脱模废气	4800	系数法		非甲烷总烃	7.23	0.094	0.4500	集气罩						TDI	0.15	0.002	0.0113	
	直线运动线	热处理	热处理废气	4800	系数法	14000	非甲烷总烃	29.79	0.417	2.0000	管道	100%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	14000	非甲烷总烃	3.00	0.042	0.2000	DA004
		热处理	淬火废气	4800	系数法	6000	非甲烷总烃	3.17	0.019	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	系数法	6000	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.0090	DA005
5#厂房	机加工	切割	切割废气	4800	系数法	9600	颗粒物	103.54	0.994	4.7700	集气罩	90%	集中式湿式防爆除尘	97%	系数法	9600	颗粒物	3.13	0.030	0.1431	DA006
6#厂房	机加工	喷砂	喷砂废气	4800	系数法	20000	颗粒物	155.15	3.103	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA007
		喷砂	喷砂废气	4800	系数法	20000	颗粒物	155.15	3.103	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA008
		抛丸	抛丸废气	4800	系数法	10000	颗粒物	155.10	1.551	7.4460	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	10000	颗粒物	1.60	0.016	0.0745	DA009
	阳极氧化线	阳极氧化	酸性废气	4800	系数法	55000	硫酸雾	11.16	0.614	2.9450	封闭通道	95%	二级碱液喷淋塔	90%	系数法	55000	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945	DA010
					系数法		磷酸雾	1.75	0.096	0.4596		95%		90%	系数法		磷酸雾	0.18	0.010	0.0460	
					系数法		氮氧化物	0.47	0.026	0.1264		95%		90%	系数法		氮氧化物	0.05	0.003	0.0126	
	阳极氧化线	阳极氧化	碱性废气	4800	系数法	10000	碱雾	9.60	0.096	0.4623	封闭通道	90%	二级酸液喷淋塔	90%	系数法	10000	碱雾	1.00	0.010	0.0462	DA011
	黑化线+前处理线	黑化、前处理	酸性废气	4800	系数法	6000	氯化氢	27.17	0.163	0.7829	封闭通道	90%	二级碱液喷淋塔	90%	系数法	6000	氯化氢	2.67	0.016	0.0783	DA012
		黑化、前处理	碱性废气	4800	系数法	32000	碱雾	6.13	0.196	0.9390		90%	二级酸液喷淋塔	90%	系数法	32000	碱雾	0.63	0.020	0.0939	DA013
					系数法		氨	2.50	0.080	0.3824		90%		90%	系数法		氨	0.25	0.008	0.0382	

					系数法		臭气浓度	/	/	微量		90%		90%	系数法		臭气浓度	/	/	微量	
	喷粉线	喷粉 1	喷粉废气	4800	系数法	15000	颗粒物	59.40	0.891	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	系数法	15000	颗粒物	1.20	0.018	0.0855	DA014
		喷粉 2	喷粉废气	4800	系数法	15000	颗粒物	59.40	0.891	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	系数法	15000	颗粒物	1.20	0.018	0.0855	DA015
		固化	固化废气	4800	系数法	8800	非甲烷总烃	30.34	0.267	1.2825	密闭	95%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	系数法	8800	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283	DA016
	喷粉线	固化加热	天然气燃烧烟气	4800	系数法	10000	颗粒物	9.90	0.099	0.4756	管道	100%	/	0%	系数法	10000	颗粒物	9.90	0.099	0.4756	DA017
					系数法		SO2	6.70	0.067	0.3200		100%		0%	系数法		SO2	6.70	0.067	0.3200	
					系数法		NOx	62.40	0.624	2.9936		100%		0%	系数法		NOx	62.40	0.624	2.9936	
	蒸汽发生器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	4800	系数法	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	管道	100%	低氮燃烧	0%	系数法	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	DA018
					系数法		SO2	6.19	0.013	0.0600		100%		0%	系数法		SO2	6.19	0.013	0.0600	
					系数法		NOx	28.10	0.059	0.2808		100%		0%	系数法		NOx	28.10	0.059	0.2808	
污水站	三效蒸发器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	4800	系数法	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	管道	100%	低氮燃烧	0%	系数法	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	DA019
					系数法		SO2	5.49	0.005	0.0260		100%		0%	系数法		SO2	5.49	0.005	0.0260	
					系数法		NOx	27.47	0.025	0.1217		100%		0%	系数法		NOx	27.47	0.025	0.1217	
	生化处理	废水处理	废水处理废气	8760	系数法	4600	氨	2.61	0.012	0.1093	加盖密闭抽风	95%	碱液喷淋塔	50%	系数法	4600	氨	1.30	0.006	0.0547	DA020
					系数法		硫化氢	1.09	0.005	0.0475		95%		50%	系数法		硫化氢	0.65	0.003	0.0238	
					系数法		臭气浓度	/	3000	/		95%		50%	系数法		臭气浓度	/	1500	/	

表 3.4.1-5b 项目有组织废气排放参数一览表

序号	排气筒编号	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	烟气流速/（m/s）	排气筒类型	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	
														浓度 mg/m³	速率 kg/h
1	DA001	2	28	0.6	293	11.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527	50	1.8
										臭气浓度	/	/	微量	/	6000（无量纲）
2	DA002	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.3	0.003	0.0148	20	1.0
3	DA003	2	28	0.6	293	12.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	1.54	0.02	0.0967	60	/
										TDI	0.15	0.002	0.0113	1	/
4	DA004	2	28	0.6	293	13.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	3	0.042	0.2	60	3.0
5	DA005	2	28	0.4	293	13.3	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.009	60	3.0
6	DA006	2	28	0.5	293	13.6	一般排放口	4800	连续	颗粒物	3.13	0.03	0.1431	20	1.0
7	DA007	2	28	0.7	293	14.4	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	20	1.0
8	DA008	2	28	0.7	293	14.4	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	20	1.0
9	DA009	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.6	0.016	0.0745	20	1.0
10	DA010	2	28	1.2	293	13.5	一般排放口	4800	连续	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945	15	/
										磷酸雾	0.18	0.01	0.046	5	0.6

										氮氧化物	0.05	0.003	0.0126	100	/
11	DA011	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	碱雾	1	0.01	0.0462	10	/
12	DA012	2	28	0.4	293	13.3	一般排放口	4800	连续	氯化氢	2.67	0.016	0.0783	10	0.2
13	DA013	2	28	0.9	293	14	一般排放口	4800	连续	碱雾	0.63	0.02	0.0939	100	/
										氨	0.25	0.008	0.0382	/	20.0
										臭气浓度	/	/	微量	/	6000（无量纲）
14	DA014	2	28	0.6	293	14.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.2	0.018	0.0855	10	0.4
15	DA015	2	28	0.6	293	14.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.2	0.018	0.0855	10	0.4
16	DA016	2	28	0.5	293	12.4	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283	50	2.0
17	DA017	2	28	0.5	353	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	9.9	0.099	0.4756	20	/
										SO2	6.7	0.067	0.32	80	/
										NOx	62.4	0.624	2.9936	180	/
18	DA018	2	28	0.25	353	11.9	一般排放口	4800	连续	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	10	/
										SO2	6.19	0.013	0.06	20	/
										NOx	28.1	0.059	0.2808	50	/
19	DA019	2	28	0.15	353	14.3	一般排放口	4800	连续	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	10	/
										SO2	5.49	0.005	0.026	20	/
										NOx	27.47	0.025	0.1217	50	/
20	DA020	2	28	0.4	293	10.2	一般排放口	8760	连续	氨	1.3	0.006	0.0547	/	20.0
										硫化氢	0.65	0.003	0.0238	/	1.3
										臭气浓度	/	1500	/	/	6000（无量纲）

根据上表，项目有组织废气经处理后能够达标排放。

3.4.1.2 无组织废气

（1）切削液废气

为了有效地润滑、冷却，本项目 CNC、数控车床、拉床等使用切削液，线切割机使用线切割液，过程中产生油雾。加工过程中金属切削液油雾的形成主要可以归因于两种机理，雾化和蒸发。雾化是机械能转化为液滴表面能的过程，主要是由于液体对机床系统内的固定及旋转单元的激烈冲击，被其打碎，形成细小液滴漂浮空气中；蒸发的发生是由于切削区产生大量的热，这些热量传入切削液，使它的温度明显高于饱和温度，在固液接触面上发生沸腾并产生蒸汽。这些蒸汽随后以周围空气中的小液滴或其他粒子为核心凝结，形成油雾。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 07 机械加工可知，湿式机加工件切削液挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t-原料，项目切削液 290t/a，其中 CNC 加工中心、数控车床用切削液约 280t/a，其余设备用量 10t/a。线切割机使用线切割液 35t/a。

CNC 加工中心、数控车床、线切割机为封闭设备，设备运行时封闭，无废气逸散，仅转移工件时废气少量逸出，油雾收集效率取 95%，产生油雾引风收集后，经设备配套油雾净化器处理后在车间内无组织排放。

普通车床、桌面车床、拉床等运行时需添加少量切削液，因主要用于大体积工件的简单加工，需预留足够的操作空间，且油雾产生较少，故不进行废气收集，产生油雾于车间无组织排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37、431-434 机械行业系数手册中“整体热处理（淬火/回火）”工艺产污系数，其中油雾净化器处理效率为 90%，故无组织废气综合处理效率为 85.5%。

根据项目设备布局，切削液、线切割液使用位置及加工过程油雾排放情况见下表。

表 3.4.1-6 切削液、线切割液使用情况及挥发量一览表

污染源位置	使用设备	切削液使用情况(t/a)	污染物	处理方式	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	处理量（t/a)	排放量(t/a)
1#厂房	其他加工设备	2	油雾	/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
2#厂	CNC 等	145	油雾	油雾净	0.8178	95%	90%	0.6992	0.1186

房	设备			化器					
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
3#厂房	CNC 等设备	30	油雾	油雾净化器	0.1692	95%	90%	0.1447	0.0245
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
4#厂房	CNC 等设备	110	油雾	油雾净化器	0.6204	95%	90%	0.5304	0.09
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
5#厂房	CNC 等设备	30	油雾	油雾净化器	0.1692	95%	90%	0.1447	0.0245
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113

（2）金属打磨粉尘

本项目在 2#、3#、4#厂房设置磨床加工和抛光工段，对型材加工和直线运动部件所使用的工件进行加工，涉及铝件、铁件、不锈钢件，其中需打磨原料约 1000t/a，抛光原料约 700t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 06 预处理，干式预处理件（打磨）工段颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料，则打磨和抛光颗粒物产生量为 3.723t/a（根据产线划分，预计 2#厂房占比 40%、3#厂房占比 40%、4#厂房占比 20%）。经安全论证方案，因涉及金属粉尘，粉尘经集气罩收集后通过多套一体式湿式防爆除尘机处理后车间内无组织排放。集气罩收集效率以 90%计，除尘机处理效率以 95%计，金属粉尘粒径较大、质量较重，未收集的金属粉尘大部分会沉降到车间地面，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》(原环境保护部公告 2017 年 81 号)中“47 锯材加工业”的系数，重力沉降法的效率约为 85%，则综合处理效率为 94%，打磨和抛光颗粒物无组织排放量为 0.2234t/a。

（3）树脂加工粉尘

本项目在 3#厂房设置树脂板材下料/切割、雕刻加工、平面磨工段，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》，本项目下料/切割、雕刻加工、平面磨工段产生的粉尘参照其中机械加工-聚合物材料

切割、打孔工艺系数，颗粒物产生量为 0.4351 克/千克-原料，本项目共使用树脂板材 500t/a，其中全部板材进行下料/切割，雕刻加工和平面磨约占板材的 50%，合计机械加工板材量为 1000t/a，则下料/切割、雕刻加工、平面磨颗粒物产生量为 0.4351t/a。

产生的粉尘由集气罩收集后经一体式湿式防爆除尘机处理后车间内无组织排放，颗粒物收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则综合处理效率为 85.5%，则无组织排放量为 0.0631t/a。

（4）激光打标粉尘

本项目部分自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件和同步轮带需要激光打标，位于 2#厂房，铁材约占总原料的 10%、铝材约占总原料的 5%、不锈钢约占总原料的 10%，约 450t/a，熔融的原材料约占总原材料用量的 1%(即 45t/a)，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33-37，431-434 机械行业系数手册》中 04 下料，等离子切割颗粒物的产污系数为 1.10kg/t-原料，则本项目金属烟尘的产生量为 0.0495t/a，激光打标烟尘加强车间机械通风后无组织排放。

（5）皮带加工粉尘

1#厂房皮带加工过程中磨边、激光打孔、铣齿工段产生粉尘，核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》的中机械加工-橡胶绝缘制品-聚合物材料磨边、打孔、打磨工艺系数，颗粒物产生量为 0.4351 克/千克-原料，本项目共使用皮带卷料、聚氨酯带、橡胶带 500t/a，则打磨、激光打孔、铣齿颗粒物产生量为 0.6527t/a，产生的粉尘由集气罩收集后经一体式湿式防爆除尘机处理后车间内无组织排放，颗粒物收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则综合处理效率为 85.5%，无组织排放量为 0.0946t/a。

（6）焊接烟尘

本项目焊接过程中产生的少量焊接烟尘（颗粒物）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 09 焊接可知，“实心焊丝”焊接颗粒物的产生量为 9.19kg/t-原料。项目焊丝年消耗为 5t，则焊接过程中产生的焊接烟尘为 0.046t/a。

焊接工段位于 3#厂房，焊接烟尘由集气罩收集经焊接烟尘净化装置（高效玻纤维棉+高效活性炭滤芯)处理后，车间内无组织排放。焊接烟尘收集效率 90%、

对焊接烟尘去除效率不低于90%。则经净化后焊接烟尘的无组织排放量为0.0087t/a。

（7）未捕集废气

机加工、粉末喷涂定型、表面处理、污水站等工序未捕集的废气，其中芯材喷砂、粉末喷涂设备自带挡板阻隔，未收集的金属粉尘、喷涂粉尘比重较大，重力沉降至地面，剩余部分无组织排放，有机废气、酸碱废气直接无组织排放。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告2017年81号）中“47锯材加工业”的系数，重力沉降法的效率约为85%。

（8）擦拭废气

项目使用乙醇、异丙醇类挥发性溶剂用于检测用仪器使用过程中的保洁擦拭，此部分废气无排放规律，不进行定量计算，评价要求集中收集擦拭后的废试纸、废抹布，密闭封存，减少无组织排放。

本项目无组织排放源强见下表。

表 3.4.1-7a 项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	工序	产污编号	产生情况			收集措施	处理措施	综合处理效率	排放情况		
			污染物	量 t/a	速率 kg/h				污染物	量 t/a	速率 kg/h
1#厂房	磨边、激光打孔、铣齿	G7-2、G7-3、G7-4	颗粒物	0.6527	0.1360	集气罩	湿式防爆除尘	85.5%	颗粒物	0.0946	0.0197
	接驳、高频焊接	G7-1、G7-5	非甲烷总烃	0.0100	0.0021	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0100	0.0021
			臭气浓度	微量	/	/	/	0.0%	臭气浓度	微量	/
	加胶	G7-6	非甲烷总烃	0.0050	0.0010	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0050	0.0010
	喷码/丝印	G1-9、G7-7	非甲烷总烃	0.0435	0.0091	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0435	0.0091
	切割	G1-1a	油雾	0.0113	0.0024	/	/	0.0%	油雾	0.0113	0.0024
2#厂房	下料/切割、机加工	G3-1、G3-2、G5-1、G5-2	油雾	0.8291	0.1727	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.1202	0.0250
	涂胶	G5-4	非甲烷总烃	0.0410	0.0085	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0410	0.0085
	定型	G5-5	非甲烷总烃	0.0165	0.0034	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0165	0.0034
	脱膜	G5-6	非甲烷总烃	0.0500	0.0104	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0500	0.0104
	激光打标	G2-4、G3-3	颗粒物	0.0248	0.0052	/	/	0.0%	颗粒物	0.0248	0.0052

	热处理	G4-4	非甲烷总烃	0.0100	0.0021	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0100	0.0021
3#厂房	焊接	G1-3	颗粒物	0.0460	0.0096	集气罩	焊接烟尘净化装置	81.0%	颗粒物	0.0087	0.0018
	打磨	G1-5	颗粒物	0.7446	0.1551	集气罩	湿式防爆除尘器+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0447	0.0093
	切割、机加工	G4-1、G4-2	油雾	0.1805	0.0376	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0262	0.0055
	磨床加工、抛光	G4-7、G4-8	颗粒物	1.4892	0.3103	集气罩	湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0894	0.0186
	下料、雕刻、平面磨	G6-1、G6-2、G6-3	颗粒物	0.0392	0.0082	集气罩	湿式防爆除尘器	94.0%	颗粒物	0.0024	0.0005
4#厂房	下料/切割、机加工	G2-1、G2-2、G2-3	油雾	0.6317	0.1316	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0916	0.0191
	磨床加工、抛光	G4-5、G4-6	颗粒物	1.4892	0.3103	集气罩	湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0894	0.0186
5#厂房	切割、机加工	G1-1a、G1-2	油雾	0.1805	0.0376	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0262	0.0055
	切割	G1-1b	颗粒物	0.5300	0.1104	/	重力沉降	85.0%	颗粒物	0.0795	0.0166

6#厂房	阳极氧化	G8-1、G8-3、G8-4、G8-5、G8-7、G9-1、G9-3、G9-4、G9-6	硫酸雾	0.1550	0.0323	/	/	0.0%	硫酸雾	0.1550	0.0323
		G8-4、G8-5、G9-4	磷酸雾	0.0242	0.0050	/	/	0.0%	磷酸雾	0.0242	0.0050
		G8-6、G9-5	氮氧化物	0.0066	0.0014	/	/	0.0%	氮氧化物	0.0066	0.0014
		G8-8、G9-7	弱酸废气	/	/	/	/	0.0%	弱酸废气	/	/
		G8-2、G9-2	碱雾	0.0243	0.0051	/	/	0.0%	碱雾	0.0243	0.0051
	黑化、前处理	G10-1	氯化氢	0.0412	0.0086	/	/	0.0%	氯化氢	0.0412	0.0086
		G11-1	弱酸废气	/	/	/	/	0.0%	弱酸废气	/	/
		G10-2	碱雾	0.0494	0.0103	/	/	0.0%	碱雾	0.0494	0.0103
		G10-3	氨	0.0201	0.0042	/	/	0.0%	氨	0.0201	0.0042
			臭气浓度	/	/	/	/	0.0%	臭气浓度	/	/
	喷粉	G1-6	颗粒物	0.4500	0.0938	/	重力沉降	85.0%	颗粒物	0.0675	0.0141
	固化	G1-7	非甲烷总烃	0.0675	0.0141	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0675	0.0141
污水站	废水处理	/	氨	0.0057	0.0007	/	/	0.0%	氨	0.0057	0.0007
			硫化氢	0.0025	0.0003			0.0%	硫化氢	0.0025	0.0003
			臭气浓度	/	/			0.0%	臭气浓度	/	/

表 3.4.1-7b　项目无组织废气排放参数一览表

车间	污染物	污染物排放		面源参数		
		量 t/a	速率 kg/h	长/m	宽/m	高/m
1#厂房	颗粒物	0.0946	0.0197	171	98	23
	臭气浓度	/	/			
	非甲烷总烃	0.0698	0.0146			
2#厂房	颗粒物	0.0248	0.0052	165.0	36.0	27.7
	非甲烷总烃	0.2377	0.0494			
3#厂房	颗粒物	0.1452	0.0302	148.0	60.0	16.7
	非甲烷总烃	0.0262	0.0055			
4#厂房	颗粒物	0.0894	0.0186	148.0	40.0	27.7
	非甲烷总烃	0.0916	0.0191			
5#厂房	颗粒物	0.0795	0.0166	148.0	40.0	27.7
	非甲烷总烃	0.0262	0.0055			
6#厂房	颗粒物	0.0675	0.0141	118.0	36.0	27.5
	非甲烷总烃	0.0675	0.0141			
	硫酸雾	0.155	0.0323			
	磷酸雾	0.0242	0.005			
	氮氧化物	0.0066	0.0014			
	氯化氢	0.0412	0.0086			
	氨	0.0201	0.0042			
	碱雾	0.0737	0.0154			
	弱酸废气	/	/			
	臭气浓度	/	/			
污水站	氨	0.0057	0.0007	40	21	6
	硫化氢	0.0025	0.0003			
	臭气浓度	/	/			

3.4.2 废水源强核算

本项目生产废水分为高浓度废水（高磷、高氮、高 COD），其中阳极氧化化抛清洗水为高磷废水，经高浓废水预处理系统 TW003 内的混凝除磷装置单独除磷；阳极氧化各槽液脱脂、除灰、染色清洗水，黑化槽液、脱脂、发黑、防锈清洗水前处理槽液、脱脂清洗水属于高 COD/高氮废水，经高浓废水预处理系统 TW003 预处理后进入综合废水处理系统 TW004 处理后排放；

低浓度废水（后道清洗废水）：阳极氧化中和、碱蚀、氧化、表调清洗水，黑化活化、发黑后道、热水清洗水，喷涂前处理活化清洗水以及初期雨水、纯水制备浓水，经低浓废水回用系统 TW002 处理后回用 85%，剩余 15%进入综合废水处理系统 TW004 处理后排放；

含镍废水：阳极氧化封孔、退镀槽液及清洗水、含镍车间地面拖洗废水、反渗透膜清洗再生废水，经含镍废水处理系统 TW001 处理后全部回用；

综合废水：蒸汽发生器废水、机加工清洗废水、车间拖洗废水、洗涤塔废水、循环冷却塔排水，经综合废水处理系统 TW004 处理后排放。

根据水平衡章节，工艺水平衡及项目水平衡情况计算，本项目工业废水产生量见表 3.3.2-5。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），本项目各股废水污染物浓度中氨氮、总磷、总氮、总镍主要依据原辅料用量数据核算得出，COD、SS、石油类污染物浓度参考同类涉阳极氧化线、黑化线企业的废水水质数据(南通斯达瑞金属科技有限公司高铁自动化控制设备制造项目废水数据），以及建设单位提供的产线研发水质参数进行类比调整。

表 3.4.2-1　工艺废水产生及预处理状况一览表

类别	污染物产生量				预处理去向	类别	预处理后量			
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a
含镍工艺废水	18702.6	COD	200	3.7405	含镍废水处理系统 TW001 处理后全部回用	/	0			
		SS	100	1.8703						
		总镍	15	0.2805						
		LAS	5	0.0935						
含镍车间地面拖洗废水	24	COD	200	0.0048						
		SS	100	0.0024						
		总镍	15	0.0004						
		LAS	5	0.0001						
反渗透膜清洗再生废水	600	COD	200	0.1200						
		SS	100	0.0600						
		总镍	15	0.0090						
		LAS	5	0.0030						
化抛废水	9354	COD	1000	9.3540	高浓废水预处理系统 TW003 内单独除磷	综合工艺废水				
		BOD5	300	2.8062						
		SS	200	1.8708						
		总磷	614	5.7428						
高浓度工艺废水	44252.4	COD	3000	132.7572	高浓废水预处理系统 TW003 预处理后进入综合废水处理		53606.4	COD	1000	53.6064
		BOD5	300	13.2757				BOD5	250	13.4016
		SS	200	8.8505				SS	170	9.1131
		氨氮	65	2.8764				氨氮	45	2.4123

		总氮	109.0	4.8214	系统			总氮	85	4.5565
		总磷	0	0.0000				总磷	10	0.5361
		总铁	12	0.5310				总铁	5	0.2680
		总铝	100	4.4252				总铝	10	0.5361
		石油类	50	2.2126				石油类	30	1.6082
		LAS	60	2.6551				LAS	30	1.6082
低浓度工艺废水	40800	COD	100	4.0800	低浓废水回用系统 TW002 处理后回用 85%	回用水浓水	10513.8	COD	170	1.7873
		BOD5	30	1.2240				BOD5	60	0.6308
		SS	100	4.0800				SS	200	2.1028
纯水制备浓水	20178	COD	30	0.6053						
		SS	20	0.4036						
初期雨水	13176	COD	40	0.5270						
		SS	60	0.7906						

说明：氨氮、总磷、总氮、总镍主要依据原辅料用量数据核算得出，COD、SS、石油类污染物浓度参考同类涉阳极氧化线、黑化线企业的废水水质数据及建设单位提供的研发参数及废水处理设计方案。

预处理前后废水产生与排放情况详见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2　本项目废水产生与排放情况

类别	污染物产生量				处理去向	类别	处理后接管量				排放去向	外排环境量		
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		废水量 m3/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
综合工艺废水	64120.2	COD	863.9	55.3937	综合废水处理系统 TW004 处理后接管	综合废水	70513.2	COD	350	24.6796	排入吴淞江	70513.2	50	3.5257
		BOD5	218.8	14.0324				BOD5	140	9.8718			10	0.7051
		SS	174.9	11.2159				SS	190	13.3975			10	0.7051
		氨氮	37.6	2.4123				氨氮	35	2.4680			4	0.2821
		总氮	71.1	4.5565				总氮	55	3.8782			12	0.8462
		总磷	8.4	0.5361				总磷	6	0.4231			0.5	0.0353
		石油类	25.1	1.6082				石油类	2	0.1410			1	0.0705
		总铁	4.2	0.268				总铁	2	0.1410			2	0.1410
		总铝	8.4	0.5361				总铝	2	0.1410			2	0.1410
		LAS	25.1	1.6082				LAS	5	0.3526			0.5	0.0353
退火废气、喷涂固化降温洗涤塔排水	900	COD	300	0.2700										
		SS	500	0.4500										
		氨氮	50	0.0450										
		总氮	67	0.0600										

		总磷	15	0.0131										
燃气蒸汽发生器排水	192	COD	300	0.0576										
		SS	100	0.0192										
冷却塔排水	1920	COD	100	0.1920										
		SS	300	0.5760										
车间拖洗废水	2031	COD	200	0.4062										
		SS	400	0.8124										
		氨氮	15	0.0305										
		总氮	30	0.0609										
		总磷	5	0.0102										
机加工清洗废水	1350	COD	200	0.2700										
		SS	400	0.5400										
生活污水	82080	COD	350	28.7280	接管千灯琨澄水质净化有限公司	生活污水	82080	COD	350	28.7280	排入吴淞江	82080	30	2.4624
		BOD5	140	11.4912				BOD5	140	11.4912			10	0.8208
		SS	190	15.5952				SS	190	15.5952			10	0.8208
		氨氮	48	3.9398				氨氮	48	3.9398			1.5	0.1231
		总氮	55	4.5144				总氮	55	4.5144			10	0.8208
		总磷	6	0.4925				总磷	6	0.4925			0.3	0.0246
		动植物油	50	4.1040				动植物油	50	4.1040			1	0.0821

3.4.3 固废源强核算

3.4.3.1 副产物产生情况

（1）金属碎屑及边角料：项目在下料/切割、CNC 及机加工、磨床加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工等过程会产生金属碎屑及边角料，根据建设单位提供资料，产生量约为原材料用量的 2.5%，本项目建成后铝材、铁材、不锈钢材料、芯材用量合计约 38375t/a，则金属碎屑及边角料产生量为 959.4t/a，其中不含油的碎屑及边角料约 575.6t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（2）含油金属碎屑及边角料：收集后经过滤除油达到静置无滴漏后打包，产生量约 383.8t/a，沥出的切削液单独收集处置，根据《危险废物豁免管理清单》：“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理”。项目故含油金属碎屑及边角料在厂区暂存期间按危险废物要求进行管理，存放于危废库内。评价要求含油金属碎屑及边角料最终交由金属冶炼单位进行处置，转移、利用过程不按危险废物进行管理。

（3）树脂/橡胶碎屑及边角料：项目在包胶产品、树脂板材、皮带同步带产品及部分自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件生产过程中会产生树脂/橡胶碎屑及边角料，根据建设单位提供的资料，树脂/橡胶碎屑及边角料占原料的 2%，POM 棒材、树脂板材、皮带卷料、聚氨酯带、橡胶带、总量为 3320t/a，故树脂/橡胶碎屑及边角料产生量为 66.4t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（4）不合格品：项目工件均需进行检验，产品合格率约为 99.8%，本项目铝材、铁材、不锈钢材料、POM 棒材、树脂板材、芯材、皮带卷料、聚氨酯带、橡胶带原料使用量总计约 42595t/a，则不合格品的产生量为 85.19t/a，不合格品为金属材料、树脂或橡胶，经收集后交由专业公司回收处理。

（5）焊渣：项目使用焊条进行焊接过程中会产生少量焊渣，主要成分为多余的焊料，根据工程经验数据，其产生量约为焊条使用量的 3%，项目焊条的使用量为 5t/a，则焊渣产生量约为 0.15t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（6）废钢砂：项目使用氧化锆、白刚玉砂、玻璃砂、不锈钢珠对铝材、铁材、不锈钢等进行喷砂、抛丸，原料损耗按 10%计算，则产生废钢砂约 54t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（7）收集粉尘：项目喷砂、磨边、激光打孔、铣齿、磨床加工、抛光废气、打磨、

喷砂、抛丸等经除尘处理后，均会产生收集粉尘（湿式除尘装置定期清理循环槽中的沉淀物进行沥干，干式除尘装置自带集尘系统），根据上文分析，本项目收集废粉约 51.4t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（8）废喷粉：根据工程分析核算，重力沉降的喷粉粉尘约 0.3825t/a，因沾染杂质不能回用，经收集后交由专业公司回收处理。

（9）废包装材料：项目在生产过程中产生各种废包装材料，产生量见下表。

表 3.4.3-1 废包装材料规格和产生量一览表

原料名称	年用量(t/a)	包装规格	包装材料用量(个)	单个包装材料重量(kg)	总重量(t/a)
型材专用配件	300 万个	箱装	5000	2	10
粉末涂料	30	25kg 箱装	1200	2	2.4
氧化锆铝喷砂	10	25kg 袋装	400	1	0.4
白玉钢砂	10	25kg 袋装	400	1	0.4
不锈钢珠	10	25kg 袋装	400	1	0.4
玻璃砂	30	25kg 袋装	1200	1	1.2
聚氨酯预聚体	25	25kg 袋装	1000	0.2	0.2
铝材、铁材等	41800	捆扎	4000	0.2	0.8
合计					15.8

项目废包装材料总重约为 15.8t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（10）废劳保用品：项目生产和保养过程中使用口罩等劳保用品，按工程经验计算，每人每天 3 个口罩，一个口罩约 3g，废劳保用品产生量约 8.1t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（11）纯水制备系统废石英砂、废活性炭：项目纯水制备系统需定期更换石英砂、活性炭保证纯水出水率，项目配备两套 10t/h 的纯水制备系统，石英砂、活性炭每年更换一次，每次更换 2t，产生废石英砂、废活性炭 2t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（12）纯水制备系统废滤芯：项目纯水制备系统需定期更换滤芯保证纯水出水率，滤芯每季度更换一次，每次更换 0.4t，产生废滤芯 1.6t/a，经收集后交由专业公司回收处理。

（13）纯水制备系统废 RO 膜：项目纯水制备系统需定期更换滤芯保证纯水出水率，根据设计资料，RO 膜每 2 年更换一次，2 套装置每次合计产生废 RO 膜（含膜壳）0.4t，由专业公司回收处理。

（14）废滤筒：喷粉工序配套滤筒除尘器，滤筒更换周期约 2 年，两套滤筒单次更换约 0.4t/a，收集后交由专业公司回收处理。

（15）废布袋：喷砂、抛丸配套布袋除尘器，两套布袋单次更换约 0.5t/a，更换周期两年，收集后交由专业公司回收处理。

（16）废切削液：项目 CNC 加工中心、数控车床、车床、铣床、磨床等加工过程使用到切削液及线切割液，会产生废切削液。项目年使用线切割液及切削液 335t/a，加水配比后使用，定期补充损耗并进行品质检测，切削液性能达不到生产要求时统一更换，预计机台处更换产生废切削液约 250t/a。此外含油金属屑静置后收集的废切削液约 50t/a，合计 300t/a，暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（17）表面处理废渣：淬火池、阳极氧化、黑化、喷涂前处理等工序槽体皆配备过滤装置，用于延长槽液使用寿命，过滤下来的废渣约 8t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（18）废淬火液：工件淬火使用淬火剂，淬火剂定期补充损耗并进行性能检测，约 2 年更换一次槽体中的淬火液，产生量约 8t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（19）废机油：项目在机制加工过程中会使用导轨油、液压油、润滑脂、空压机油、机油等矿物油品，这些油类物质主要添加在设备的导轨、液压系统中，为机械设备使用环境下提供润滑保护，由于设备机械运动造成损耗，需定期进行补充。由于工作过程中中油品接触切削液、粉尘等，润滑性逐渐降低，为保证设备正常运转，需定期进行油品更换。导轨油、液压油、润滑脂、空压机油、机油年使用 170.5t/a，多数在设备工作时损耗，约 40%在设备维护时更换形成废油，产生量约 68.2t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（20）化抛废液：项目阳极氧化线化抛槽液循环使用，每季度更换一次，产生化抛废液，根据上文计算，化抛废液产生量为 20.4t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（21）染色废液：项目阳极氧化线染色槽液循环使用，每季度更换一次，更换会产生染色废液，根据设计，染色 3 槽（黑色染料）的废液需委外处置，根据上文计算，染色废液产生量为 11.9t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（22）发黑废液：项目黑化线发黑槽液循环使用，每半年更换，更换会产生发黑废液，根据上文计算，发黑废液产生量为 6.5t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（23）废抹布：项目喷码擦拭和仪器擦拭均使用抹布，会产生废抹布，根据建设单

位提供资料，项目平均每天产生 90 条废抹布(150g/条)，年生产 300 天，废抹布产生量为 4t/a，各车间设置收集桶进行，定期转移至危废库，交由有资质危废单位处理。

（24）废刷子：项目包胶产品生产中需要用人工用刷子涂胶和脱模，根据建设单位提供资料，项目平均每天使用刷子 20 个，年生产 300 天，每个刷子重约 300 克，再考虑少量沾染的胶和脱模剂（约 5%），废刷子产生量为 2.3t/a，各车间设置收集桶进行，定期转移至危废库，交由有资质危废单位处理。

（25）废化学品包装材料：项目脱模剂、胶水等化学品使用后产生废化学品包装材料（包装袋、包装桶等）,预计产生量约为 10t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（26）废油桶：项目矿物油包装桶多为 200L 的铁皮桶/塑料桶，多数由供应商回收用于油品包装，少量作为废切削液、废油品的包装桶，极少量破损桶体（约 0.2t/a）暂存与危废库，定期交有资质单位处置。

（27）废气处理废过滤材料：项目废气处理过程需要使用过滤材质，比如除雾过程中使用过滤棉、滤芯或填料等，根据建设单位提供资料，废过滤材质产生量为 2.5t/a，收集后暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（28）废气处理废活性炭：根据《江苏省生态环境厅公告通知省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭更换周期可按下式计算：

$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，（一般取值 10%）；

C—活性炭削减的 VOCs 浓度；

Q—风量，单位 m3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 3.4.3-2　本项目建成后活性炭更换周期和更换次数计算

排气筒	活性炭用量（kg）	动态吸附量（%）	活性炭削减 VOCs 浓度（mg/m^3）	风量（m3/h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）	年更换次数
DA001	2400	10%	8	12000	16	156	2
DA003	2400	10%	12	13000	16	96	4
DA004	4800	10%	20	14000	16	107	3

DA005	600	10%	2	6000	16	312	1
DA016	3000	10%	25	8800	16	85	4

注：DA001 对应水喷淋+除雾+二级活性炭吸附，VOCs 削减浓度 8.24mg/m³，按活性炭吸附 8mg/m³ 计。

DA003 对应水喷淋+除雾+二级活性炭吸附，VOCs 削减浓度 13.99mg/m³，按活性炭吸附 12mg/m³ 计。

DA004 对应水喷淋+除雾+二级活性炭吸附，VOCs 削减浓度 26.79mg/m³，按活性炭吸附 20mg/m³ 计。

DA005 对应水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 削减浓度 2.84mg/m³，按活性炭吸附 2mg/m³ 计。

DA016 对应水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 削减浓度 27.07mg/m³，按活性炭吸附 25mg/m³ 计。

活性炭装置装填活性炭为颗粒活性炭，根据上表统计活性炭更换周期、次数和装填量，再加上各废气处理装置去除的有机废气量，废活性炭产生量约为 45t/a，交由有资质单位处理。

（29）废水在线检测废液：在进行在线监测的过程中，需要使用一些试剂来进行水质分析，根据建设单位提供资料，废水在线检测废液产生量约为 0.5t/a，交由有资质危废单位处理。

（30）废滤芯、滤布：阳极氧化线、黑化线和喷涂前处理线各槽液经长期使用后积累了许多杂质金属离子，为了控制槽液中的杂质在工艺许可的范围内，槽体配备循环过滤系统，定期更换滤芯，因此会产生废滤芯。本项目共有过滤机约 200 台，每台过滤机含 4 芯，单个滤芯约 1kg，废滤芯预计每 2 个月更换一次，年更换 6 次，则项目废滤芯的产生量 4.8t/a，交由有资质单位处理。

（31）废石英砂：废水处理过程中需使用石英砂过滤器进行过滤，根据设计资料，石英砂填充量约 8t，约 1 年更换一次，则产生的废石英砂量为 8t/a，交由有资质单位处理。

（32）废水处理废活性炭：废水处理过程需使用活性炭过滤，约 1 年更换一次，根据设计资料，活性炭填充量约 2.4t，则产生的废活性炭量为 2.4t/a，交由有资质单位处理。

（33）废水处理废滤材：项目废水处理过程需要使用过滤材质，比如精密过滤器中的过滤材质、废 RO 膜等，废过滤材质产生量约为 2t/a，交由有资质单位处理。

（34）含镍污泥和结晶盐：根据工程经验，工业废水处理污泥量的产污系数为 1kg/m³-废水，根据水平衡可知，项目含镍废水处理系统处理量为 19326.6m³/a，则含镍

污泥产生量约 19.3t/a；另根据业主提供废水处理方案，含镍废水蒸发结晶盐产污系数为 0.6kg~1.2kg/m^3-废水，本项目取中间值 0.9kg/m^3-废水，则结晶盐产生量 5.2t/a，含镍污泥和结晶盐共 24.5t/a，污泥含水约 70%，最终含镍污泥泥和结晶盐约 81.7t/a，交由有资质单位处理。

（35）废水处理污泥：根据项目工程设计方案，项目废水处理污泥量约 600t/a（含水率 70%），对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，“铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥”，不列入 HW17 表面处理废物管理。但由于本项目阳极氧化废水与黑化废水、喷涂前处理废水一并处理，各工段废水预处理后混合，污泥无法区分开，故项目废水处理污泥按 HW17 进行管控，交由有资质单位处理。

（36）槽液固体废物属性判定

对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中 8.1（b）：符合相关法规和排放标准，排入具备符合 8.1a）规定的排放要求处理能力的污水处理设施（包括企业自备或委托处理）中的废水、污水，不作为固体废物管理。企业配备高浓度废水处理系统，可有效处理表面处理线中除化抛、染色、发黑槽中的槽液，故化抛、染色、发黑槽槽液按固体废物进行管理，其他槽液按废水进行管理，进入厂区污水站进行处理后排放。

3.4.3.2 生活垃圾

生活垃圾：本项目员工人数 2700 人，员工生活垃圾按 0.5kg/（人•d），年工作 300d 计，则生活垃圾约 405t/a，经收集后交由环卫部门定时清运。

3.4.3.3 副产物属性判定

结合工艺流程及生产营运过程中的废物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定，判断固废类别，给出判定依据及结果。

表 3.4.3-3　项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
1	金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	铁、铝、不锈钢	575.6	√	×	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）
2	树脂/橡胶碎屑及边角料	下料/切割、CNC 及机加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、整修、分条/裁切、打齿/修剪	固	树脂、橡胶	66.4	√	×	
3	不合格品	检验	固	铁、铝、不锈钢、树脂	85.19	√	×	
4	焊渣	焊接	固	二氧化硅和金属氧化物	0.15	√	×	
5	废钢砂	喷砂、抛丸	固	氧化锆、白刚玉砂、玻璃砂、不锈钢珠	54	√	×	
6	收集粉尘	打磨、喷砂、抛丸	固	金属粉尘、树脂粉尘	51.4	√	×	
7	废喷粉	喷粉	固	环氧树脂、聚酯树脂、助剂、颜填料	0.3825	√	×	
8	废包装材料	原料拆解、包装	固	纸箱、塑料袋等	15.8	√	×	
9	废劳保用品	生产及设备保养	固	口罩等	8.1	√	×	
10	纯水制备废石英砂、废活性炭	纯水制备	固	石英砂、活性炭	2	√	×	
11	纯水制备废滤芯	纯水制备	固	/	1.6	√	×	
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固	/	0.2	√	×	
13	废滤筒	含尘废气处理	固	树脂	0.2	√	×	
14	废布袋	含尘废气处理	固	纤维	0.25	√	×	

15	含油金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	铁、铝、不锈钢、矿物油	383.8	√	×	
16	废切削液	CNC 及机加工、拉床、车床及铣床	液	烃水混合物	300	√	×	
17	废槽渣	表面处理	固	铁、铝	8	√	×	
18	废淬火剂	淬火	液	淬火剂	4	√	×	
19	废机油	设备维护	液	矿物油	68.2	√	×	
20	化抛废液	化抛	液	磷酸、硫酸、化抛添加剂	20.4	√	×	
21	染色废液	染色槽	液	偶氮染料	11.9	√	×	
22	发黑废液	发黑	液	黑化剂	6.5	√	×	
23	废抹布	擦拭喷码、丝印机、机台	固	抹布、油污、油墨	4	√	×	
24	废刷子	涂胶、脱模	固	刷子、水解胶、脱模剂	2.3	√	×	
25	废包装桶	物料包装桶	固	沾染化学品的包装桶	10	√	×	
26	废油桶	油类包装	固	铁、塑料、矿物油	0.2	√	×	
27	废过滤材料	废气处理设备定期更换过滤棉、滤芯或填料	固	有机物、颗粒物、活性炭棉、滤芯等	2.5	√	×	
28	废活性炭	废气处理设备定期更换的活性炭	固	有机物、活性炭	45	√	×	
29	在线检测废液	废水在线检测仪器定期更换废液	液	废酸	0.5	√	×	
30	废滤芯、滤布	生产线槽液过滤系统	液	沾染化学品的滤芯、滤布	5	√	×	
31	废石英砂（废水处理）	废水处理定期更换的石英砂	固	石英砂、有机物、镍等	8.1	√	×	
32	废活性炭（废水处理）	废水处理定期更换的活性炭	固	活性炭、有机物、镍等	2.4	√	×	
33	废过滤材料（废水处	废水处理定期更换的过滤材料	固	过滤材料、有机物、	2	√	×	

	理）			镍等				
34	含镍污泥和结晶盐	含镍废水蒸发系统、含镍废水处理系统	固	含镍污泥、结晶盐	81.7	√	×	
35	废水处理污泥	废水处理	固	污泥	600	√	×	
36	生活垃圾	职工生活	固	纸、果壳等	405	√	×	

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）内容，判定该固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 3.3-17。

表 3.4.3-4　本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	分类依据	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	铁、铝、不锈钢	《固体废物分类与代码目录》	/	S17	900-001-S17	575.6
2	树脂/橡胶碎屑及边角料	下料/切割、CNC 及机加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、整修、分条/裁切、打齿/修剪	固	树脂、橡胶		/	S17	900-001-S17	66.4
3	不合格品	检验	固	铁、铝、不锈钢、树脂		/	S17	900-099-S17	85.19
4	焊渣	焊接	固	二氧化硅和金属氧化物		/	S17	900-099-S17	0.15
5	废钢砂	喷砂、抛丸	固	氧化锆、白刚玉砂、玻璃砂、不锈钢珠		/	S17	900-099-S17	54
6	收集粉尘	打磨、喷砂、抛丸	固	金属粉尘、树脂粉尘		/	S17	900-099-S17	51.4
7	废喷粉	喷粉	固	环氧树脂、聚酯树脂、助剂、颜填料		/	S17	900-099-S17	0.3825
8	废包装材料	原料拆解、包装	固	纸箱、塑料袋等		/	S17	900-099-S17	15.8
9	废劳保用品	生产及设备保养	固	口罩等		/	S17	900-099-S17	8.1
10	纯水制备	纯水制备	固	石英砂、活性		/	S17	900-099-S17	2

	废石英砂、废活性炭			炭					
11	纯水制备废滤芯	纯水制备	固	/		/	S17	900-099-S17	1.6
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固	/		/	S17	900-099-S17	0.2
13	废滤筒	含尘废气处理	固	树脂		/	S17	900-099-S17	0.2
14	废布袋	含尘废气处理	固	纤维		/	S17	900-099-S17	0.25
15	含油金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	铁、铝、不锈钢、矿物油	《国家危险废物名录（2025 年版）》	T	HW09	900-006-09	383.8
16	废切削液	CNC 及机加工、拉床、车床及铣床	液	烃水混合物		T	HW09	900-006-09	300
17	废槽渣	表面处理	固	铁、铝		T/C	HW17	336-064-17	8
18	废淬火剂	淬火	液	淬火剂		T	HW09	900-007-09	4
19	废机油	设备维护	液	矿物油		T，I	HW08	900-217-08	68.2
20	化抛废液	化抛	液	磷酸、硫酸、化抛添加剂		T/C	HW17	336-064-17	20.4
21	染色废液	染色槽	液	偶氮染料		T/C	HW17	336-064-17	11.9
22	发黑废液	发黑	液	黑化剂		T/C	HW17	336-064-17	6.5
23	废抹布	擦拭喷码、丝印机、机台	固	抹布、油污、油墨		T/In	HW49	900-041-49	4
24	废刷子	涂胶、脱模	固	刷子、胶		T/In	HW49	900-041-49	2.3
25	废包装桶	物料包装桶	固	沾染化学品的包装桶		T/In	HW49	900-041-49	10
26	废油桶	油类包装	固	铁、塑料、矿		T，I	HW08	900-249-08	0.2

				物油					
27	废过滤材料	废气处理设备定期更换过滤棉、滤芯或填料	固	有机物、颗粒物、活性炭棉、滤芯等		T/In	HW49	900-041-49	2.5
28	废气处理废活性炭	废气处理设备定期更换的活性炭	固	有机物、活性炭		T/In	HW49	900-039-49	55
29	在线检测废液	废水在线检测仪器定期更换废液	液	废酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5
30	废滤芯、滤布	生产线槽液过滤系统	液	沾染化学品的滤芯、滤布		T/In	HW49	900-041-49	5
31	废石英砂（废水处理）	废水处理定期更换的石英砂	固	石英砂、有机物、镍等		T/In	HW49	900-041-49	8.1
32	废活性炭（废水处理）	废水处理定期更换的活性炭	固	活性炭、有机物、镍等		T/In	HW49	900-041-49	2.4
33	废过滤材料（废水处理）	废水处理定期更换的过滤材料	固	过滤材料、有机物、镍等		T/In	HW49	900-041-49	2
34	含镍污泥和结晶盐	含镍废水蒸发系统、含镍废水处理系统	固	含镍污泥、结晶盐		T/C	HW17	336-064-17	81.7
35	废水处理污泥	废水处理	固	污泥		T/C	HW17	336-064-17	600
36	生活垃圾	职工生活	固	食品、纸张等	/	/	S64	900-099-S64	405

3.4.4 噪声污染源强核算

本项目主要产噪设备为机加工设备，噪声源见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行	建筑物插入损失/dB(A)	数量（台/套/条）	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z			时段			声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	1#厂房	带锯床	80	厂房隔声、减振、吸声	323.67	46.24	-8	12.32	58.2	连续	20		38.2	1
2		高速圆锯机	80		345.94	46.24	-8	12.32	58.2	连续	20		38.2	1
3		退火机	80		301.31	46.77	-8	11	59.2	连续	20		39.2	1
4		数控双侧铣床	85		265.14	45.92	-8	11	64.2	连续	20		44.2	1
5		自动切割机	80		293.22	44.9	-8	11	59.2	连续	20		39.2	1
6		自动砂轮切割机	85		316.65	22.57	-8	8.37	66.5	连续	20		46.5	1
7		分条机	80		339.83	20.73	1	9.51	60.4	连续	20		40.4	1
8		裁切机	85		305.67	26.89	1	15.97	60.9	连续	20		40.9	1
9		同步带切割机	85		324.49	27.04	1	15.69	61.1	连续	20		41.1	1
10		激光切割机	80		349.41	24.6	1	13.47	57.4	连续	20		37.4	1
11		分切机	80		328.55	27.85	1	16.55	55.6	连续	20		35.6	1
12		接驳机	80		352.03	20.13	1	9.02	60.9	连续	20		40.9	1
13		磨背机（带滚轮装置）	80		349.46	27.96	1	16.81	55.5	连续	20		35.5	1
14		加胶机	80		255.16	37.23	1	6.33	64.0	连续	20		44	1
15		导条机	80		269.33	30.63	1	20.36	53.8	连续	20		33.8	1
16		欧式分层机	80		277.48	30.17	1	29	50.8	连续	20		30.8	1
17		挡块机	85		299.41	30.73	1	19.19	59.3	连续	20		39.3	1
18		打齿机	85		270.35	30.53	1	15.36	61.3	连续	20		41.3	1

19		打磨机	85		290.56	21.19	1	9.39	65.5	连续	20		45.5	1
20		铣床	80		270.96	15.92	1	4.09	67.8	连续	20		47.8	1
21		钻床	80		279.25	22.66	1	8.66	61.2	连续	20		41.2	1
22		磨床	85		253.86	24.55	1	12.49	63.1	连续	20		43.1	1
23		压机/铆钉机	80		257.79	20.68	1	9.15	60.8	连续	20		40.8	1
24	2#厂房	拉床	85	厂房隔声、减振、吸声	113.26	243.85	1	20.15	58.9	连续	20		38.9	1
25		数控车床	80		174.98	243.85	1	20.15	53.9	连续	20		33.9	1
26		CNC	80		110.51	281.76	1	15.16	56.4	连续	20		36.4	1
27		数控铣	80		174.37	240.35	1	16.98	55.4	连续	20		35.4	1
28		中走丝	85		90.32	276.17	1	20.46	58.8	连续	20		38.8	1
29		车滚一体	80		120.88	284.87	1	11.87	58.5	连续	20		38.5	1
30		气动铆压机	80		173.73	277.6	1	17.27	55.3	连续	20		35.3	1
31		去毛刺机	85		131.8	266.78	1	29.49	55.6	连续	20		35.6	1
32		滚齿机	80		200.72	281.16	1	13.88	57.2	连续	20		37.2	1
33		走心机	85		208.76	271	1	23.75	57.5	连续	20		37.5	1
34		数控车床	85		102.91	189.1	7	12.75	62.9	连续	20		42.9	1
35		CNC	80		93.47	168.41	7	14.42	56.8	连续	20		36.8	1
36		中走丝	80		163.96	190.27	7	10.83	59.3	连续	20		39.3	1
37		车铣复合	80		187.35	190.46	7	10.53	59.6	连续	20		39.6	1
38		抛光机	80		179.07	166.43	7	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
39		小钻床	80		198.42	166.48	7	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
40		送料+车铣+排料	85		210.59	188.76	7	11.36	63.9	连续	20		43.9	1
41		排刀机	85		102.91	189.1	7	12.75	62.9	连续	20		42.9	1
42		CNC 四轴	80		93.47	168.41	7	14.42	56.8	连续	20		36.8	1
43		精雕机	80		163.96	190.27	7	10.83	59.3	连续	20		39.3	1
44		剪裁机	80		187.35	190.46	7	10.53	59.6	连续	20		39.6	1
45		水切割机	80		179.07	166.43	7	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
46		排刀机	80		198.42	166.48	12	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
47		刀塔机	85		210.59	188.76	12	11.36	63.9	连续	20		43.9	1

48		车铣	85		102.91	189.1	12	12.75	62.9	连续	20		42.9	1
49		铣床	80		93.47	168.41	12	14.42	56.8	连续	20		36.8	1
50		走心机	80		163.96	190.27	12	10.83	59.3	连续	20		39.3	1
51		抛光机	80		187.35	190.46	12	10.53	59.6	连续	20		39.6	1
52		无心磨	80		179.07	166.43	12	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
53		数控磨	80		198.42	166.48	12	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
54		双面铣槽机	85		210.59	188.76	12	11.36	63.9	连续	20		43.9	1
55		数控车床	85		102.91	189.1	12	12.75	62.9	连续	20		42.9	1
56		校直机	80		93.47	168.41	12	14.42	56.8	连续	20		36.8	1
57		去毛刺机	80		163.96	190.27	12	10.83	59.3	连续	20		39.3	1
58		导向轴下料机	80		187.35	190.46	12	10.53	59.6	连续	20		39.6	1
59		清洗机	80		179.07	166.43	12	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
60		丝杆跑合机	80		198.42	166.48	12	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
61		冲子磨	85		210.59	188.76	18	11.36	63.9	连续	20		43.9	1
62		内孔珩磨	85		98.9	189.37	18	12.53	63.0	连续	20		43	1
63		中走丝	80		133.73	188.79	18	12.08	58.4	连续	20		38.4	1
64		无心磨	80		74.35	167.6	18	12.95	57.8	连续	20		37.8	1
65		外圆磨	80		144.86	191.06	18	10.27	59.8	连续	20		39.8	1
66		数控车床	85		154.62	163.87	18	10.16	64.9	连续	20		44.9	1
67		桌面车床	75		169.68	166.3	18	13.86	52.2	连续	20		32.2	1
68		普通铣床	75		202.89	165.4	18	12.27	53.2	连续	20		33.2	1
69		滚压机	80		208.76	165.81	18	11.68	58.7	连续	20		38.7	1
70		液压机	80		208.76	161.81	18	11.68	58.7	连续	20		38.7	1
71		走心机	85		102.91	189.1	18	10.53	64.6	连续	20		44.6	1
72		磨刀机	80		93.47	168.41	18	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
73		喷砂机	80		163.96	190.27	18	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
74		数控排刀机	80		187.35	190.46	23	11.36	58.9	连续	20		38.9	1
75		数控刀塔机	80		179.07	166.43	23	12.75	57.9	连续	20		37.9	1
76		锯床	80		198.42	166.48	23	14.42	56.8	连续	20		36.8	1

77		喷砂机	85		210.59	188.76	23	10.83	64.3	连续	20		44.3	1
78		充磁机	85		102.91	189.1	23	10.53	64.6	连续	20		44.6	1
79		普车	80		93.47	168.41	23	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
80		攻牙机	80		163.96	190.27	23	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
81		平面磨	80		187.35	190.46	23	11.36	58.9	连续	20		38.9	1
82		雕刻机	85		179.07	166.43	23	12.75	62.9	连续	20		42.9	1
83		CNC	75		198.42	166.48	23	14.42	51.8	连续	20		31.8	1
84		磨床	85		210.59	188.76	23	10.83	64.3	连续	20		44.3	1
85		普铣	80		98.9	189.37	23	10.53	59.6	连续	20		39.6	1
86		铆压机	80		133.73	188.79	23	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
87		除尘机	80		74.35	167.6	23	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
88		清洗机	80		144.86	191.06	23	11.36	58.9	连续	20		38.9	1
89		车磨	80		154.62	163.87	23	10.53	59.6	连续	20		39.6	1
90		裁切机	85		169.68	166.3	23	12.39	63.1	连续	20		43.1	1
91		线切割机	85		202.89	165.4	23	13.3	62.5	连续	20		42.5	1
92		激光打标机	80		208.76	165.81	23	11.36	58.9	连续	20		38.9	1
93		下料磨边机	80		208.76	161.81	23	12.75	57.9	连续	20		37.9	1
94		离心脱泡机	80		187.35	190.46	23	14.42	56.8	连续	20		36.8	1
95		小烤箱	85		179.07	166.43	23	10.83	64.3	连续	20		44.3	1
96		真空脱泡机	75		198.42	166.48	23	10.53	54.6	连续	20		34.6	1
97		自动浇注机	85		210.59	188.76	23	12.39	63.1	连续	20		43.1	1
98		平板定型机	80		102.91	189.1	23	13.3	57.5	连续	20		37.5	1
99		低温柜	80		93.47	168.41	23	11.36	58.9	连续	20		38.9	1
100		高温烤箱	80		163.96	190.27	23	12.75	57.9	连续	20		37.9	1
101		立式数控淬火机床	80		187.35	190.46	23	14.42	56.8	连续	20		36.8	1
102		热处理炉	80		179.07	166.43	23	10.83	59.3	连续	20		39.3	1
103		箱式淬火炉	85		198.42	166.48	23	10.53	64.6	连续	20		44.6	1
104		箱式回火炉	85		210.59	188.76	23	12.39	63.1	连续	20		43.1	1
105	3#厂	电焊机	80	厂房	98.9	189.37	1	13.3	57.5	连续	20		37.5	1

106	房	打磨机	80	隔声、减振、吸声	116.65	121.91	1	11.36	58.9	连续	20		38.9	1
107		伺服去毛刺	80		81.66	117.63	1	12.75	57.9	连续	20		37.9	1
108		雕刻加工机	85		124.63	124.29	1	14.42	61.8	连续	20		41.8	1
109		激光切割机	75		66.7	117.34	1	10.83	54.3	连续	20		34.3	1
110		大水磨	85		155.35	117.63	1	10.53	64.6	连续	20		44.6	1
111		铣床	80		88.46	99.36	1	12.39	58.1	连续	20		38.1	1
112		快走丝	85		142.19	124.64	1	9.23	65.7	连续	20		45.7	1
113		CNC	85		169.97	116.71	1	16.69	60.6	连续	20		40.6	1
114		龙门磨床	85		151.1	113.43	1	20.29	58.9	连续	20		38.9	1
115		双侧铣床	85		142.09	101.41	1	14.81	61.6	连续	20		41.6	1
116		双头倒角机	80		209.18	122.89	1	9.52	60.4	连续	20		40.4	1
117		中走丝	80		120.88	284.87	1	11.87	58.5	连续	20		38.5	1
118		下料机	80		173.73	277.6	1	17.27	55.3	连续	20		35.3	1
119		普车	80		131.8	266.78	1	29.49	50.6	连续	20		30.6	1
120		铣床	80		200.72	281.16	1	13.88	57.2	连续	20		37.2	1
121		攻丝机	80		208.76	271	1	23.75	52.5	连续	20		32.5	1
122		台式钻床	80		201.44	127.29	1	5.61	65.0	连续	20		45	1
123		全自动铝板锯	80		192.49	94.49	1	8.73	61.2	连续	20		41.2	1
124	4#厂房	CNC	85		82.02	101.41	18	13.82	62.2	连续	20		42.2	1
125		手摇磨床	80		111.64	126.52	18	7.84	62.1	连续	20		42.1	1
126	5#厂房	CNC 加工中心	85		178.83	97.9	8	12.58	63.0	连续	20		43	1
127		铣床	80		111.45	97.83	8	12.51	58.1	连续	20		38.1	1
128		攻丝机	80		147.11	107.24	8	25.8	51.8	连续	20		31.8	1
129		铣床	85		90.45	123.45	8	11.26	64.0	连续	20		44	1
130		型材切割锯	80		66.54	122.44	8	12.66	58.0	连续	20		38	1
131	6#厂房	自动阳极氧化线	85	厂房隔声、减振、吸声	134.96	24.83	1	8.31	66.6	连续	20		46.6	1
132		半自动阳极氧化线	85		126.84	32.15	1	15.17	61.4	连续	20		41.4	1
133		发黑线	85		175.89	32.42	1	16.64	60.6	连续	20		40.6	1
134		喷涂前处理线	85		127.49	49.35	1	32.58	54.7	连续	20		34.7	1

135		固化炉	80		164.33	53.31	1	37.29	48.6	连续	20		28.6	1
136		固化炉	80		160.29	53.31	1	37.29	48.6	连续	20		28.6	1
137		隧道固化炉	80		154.54	53.31	1	37.29	48.6	连续	20		28.6	1
138		喷粉房	85		183.8	50.1	1	34.31	54.3	连续	20		34.3	1
139		自激喷淋湿式除尘打磨工作台	85		102.33	24.87	1	7.64	67.3	连续	20		47.3	1
140		喷砂机	85		112.79	29.11	1	12.09	63.4	连续	20		43.4	1
141		抛丸机	85		98.88	30.14	1	12.84	62.8	连续	20		42.8	1
142		冻水机	80		164.05	24.17	1	8.79	61.1	连续	20		41.1	1
143		深冷柜	80		151.41	24.17	1	8.79	61.1	连续	20		41.1	1
144		甩干机	85		152.42	29.49	1	12.34	63.2	连续	20		43.2	1
145		纯水机	85		204.85	39.65	1	12.73	62.9	连续	20		42.9	1
146		燃气蒸汽发生器	80		119.11	40.88	1	19.11	54.4	连续	20		34.4	1
147		天然气燃烧器	80		169.87	37.97	1	6.21	64.1	连续	20		44.1	1
148		天然气燃烧器	80		194.44	37.97	1	6.21	64.1	连续	20		44.1	1

表 3.4.4-2　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段	数量（台/套）
			X	Y	Z				
1	真空泵机组	XD302-2	156.42	149.27	1	85	选用低噪声设备、对设备进行基础减振	连续	
2	冷却塔	循环水量 40m³/h	141.93	60.34	1	90		连续	
3	备用发电机	/	156.85	149.35	1	80		连续	
4	空压机	/	136.42	218.74	1	90		连续	
5	空压机	/	136.42	149.24	1	90		连续	
6	空压机	/	136.42	82.42	1	90		连续	
7	空压机	/	124.92	63.1	1	90		连续	
8	空压机	/	309.05	58.82	1	90		连续	
9	风机	/	262.48	19.16	1	90		连续	
10	风机	/	317.55	49.64	1	90		连续	
11	风机	/	96.61	128.51	1	90		连续	
12	风机	/	135.17	128.51	1	90		连续	
13	风机	/	177.52	128.51	1	90		连续	
14	风机	/	87.99	29.83	1	90		连续	
15	风机	/	130.24	29.83	1	90		连续	
16	风机	/	147.3	29.83	1	90		连续	
17	风机	/	155.24	57.22	1	90		连续	
18	风机	/	173.61	57.22	1	90		连续	
19	风机	/	193.96	57.22	1	90		连续	

20	风机	/	179.49	29.83	1	90		连续	
21	风机	/	209.5	57.22	1	90		连续	
22	风机	/	56	60.89	1	90		连续	
23	风机	/	53	60.89	1	90		连续	
24	风机	/	50	60.89	1	90		连续	
25	风机	/	45	60.89	1	90		连续	
26	风机	/	40	60.89	1	90		连续	
27	风机	/	408.9	227.65	1	90		连续	
27	风机	/	408.9	227.65	1	90		连续	

3.4.5 非正常工况污染源强核算

本项目非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，本评价考虑非正常工况最不利环境影响情况为废气设备发生故障，废气处理效率降为情况下废气的非正常排放以及应急状态下启用柴油发电机。

区域异常停电时，启用备用柴油发电机，柴油发电机共 2 台，功率为 1000kw，停电状态下通常启用其中的一台，应急发电负载按满载计，则柴油消耗约 200kg/h。参照《4430 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》中燃油锅炉/燃机产污系数，颗粒物为 0.25kg/t 原料，SO2 为 4.21kg/t 原料，NOx 为 3.41kg/t 原料。

考虑事故响应及检修时间，非正常工况单次持续时间按 0.5h 评价，则颗粒物排放浓度、速率为 11.2mg/m^3、0.05kg/h，SO_2 排放浓度、速率为 152.8mg/m^3、0.682kg/h，NOx 排放浓度 188.7mg/m^3、0.842kg/h。

表 3.4.5-1　项目非正常工况有组织大气污染物排放源强表

排放源	污染物	排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	非甲烷总烃	0.110	0.5	0.5
	臭气浓度	/		
DA002	颗粒物	0.103	0.5	0.5
DA003	非甲烷总烃	0.2020	0.5	0.5
	TDI	0.0230		
DA004	非甲烷总烃	0.4170	0.5	0.5
DA005	非甲烷总烃	0.0190	0.5	0.5
DA006	颗粒物	0.9940	0.5	0.5
DA007	颗粒物	3.1030	0.5	0.5
DA008	颗粒物	3.1030	0.5	0.5
DA009	颗粒物	1.5510	0.5	0.5
DA010	硫酸雾	0.6140	0.5	0.5
	磷酸雾	0.0960		
	氮氧化物	0.0260		
DA011	碱雾	0.0960	0.5	0.5
DA012	氯化氢	0.1630	0.5	0.5
DA013	碱雾	0.1960	0.5	0.5
	氨	0.0800		
	臭气浓度	/		
DA014	颗粒物	0.8910	0.5	0.5
DA015	颗粒物	0.8910	0.5	0.5
DA016	非甲烷总烃	0.2670	0.5	0.5
DA017	颗粒物	0.0990	0.5	0.5
	SO2	0.0670		
	NOx	0.6240		
DA018	颗粒物	0.0180	0.5	0.5
	SO2	0.0130		

	NOx	0.0590		
DA019	颗粒物	0.0080	0.5	0.5
	SO2	0.0050		
	NOx	0.0250		
DA020	氨	0.0120	0.5	0.5
	硫化氢	0.0050		
	臭气浓度	/		
DA021	颗粒物	0.05	0.5	0.5
	SO2	0.682		
	NOx	0.842		

3.4.6 污染物产生及排放情况“三本账”

项目三本账情况如下:

表 3.4.6-1 项目污染物排放“三本账” 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	接管排放量	进入环境总量
生产废水	水量(m^3/a)	144126	73612.8	70513.2	70513.2
	COD	152.3846	127.705	24.6796	3.5257
	BOD5	17.3059	7.4341	9.8718	0.7051
	SS	20.3258	6.9283	13.3975	0.7051
	氨氮	2.8764	0.4084	2.468	0.2821
	总氮	4.8214	0.9432	3.8782	0.8462
	总磷	5.7428	5.3197	0.4231	0.0353
	石油类	2.2126	2.0716	0.141	0.0705
	总铁	0.531	0.39	0.141	0.141
	总铝	4.4252	4.2842	0.141	0.141
	LAS	2.7517	2.3991	0.3526	0.0353
生活污水	水量(m^3/a)	82080	0	82080	82080
	COD	28.728	0	28.728	2.4624
	BOD5	11.4912	0	11.4912	0.8208
	SS	15.5952	0	15.5952	0.8208
	氨氮	3.9398	0	3.9398	0.1231
	总氮	4.5144	0	4.5144	0.8208
	总磷	0.4925	0	0.4925	0.0246
	动植物油	4.104	0	4.104	0.0821
有组织废气	二氧化硫	0.406	0	/	0.406
	氮氧化物	3.5225	0.1138	/	3.4087
	颗粒物	51.6414	50.3416	/	1.2998
	硫酸雾	2.945	2.6505	/	0.2945
	磷酸雾	0.4596	0.4136	/	0.046
	氯化氢	0.7829	0.7046	/	0.0783
	碱雾	1.4013	1.2612	/	0.1401
	氨	0.4917	0.3988	/	0.0929
	硫化氢	0.0475	0.0237	/	0.0238
	VOCs	4.8662	4.3795	/	0.4867
无组织废气	氮氧化物	0.0066	0	/	0.0066
	颗粒物	5.4657	4.9647	/	0.501
	硫酸雾	0.155	0	/	0.155
	磷酸雾	0.0242	0	/	0.0242
	氯化氢	0.0412	0	/	0.0412
	碱雾	0.0737	0	/	0.0737
	氨	0.0258	0	/	0.0258
	硫化氢	0.0025	0	/	0.0025
	VOCs	2.0766	1.5576	/	0.519

注：CNC 及机加工油雾计入 VOCs。

项目建成后全厂污染物“三本账”情况如下：

表 3.4.6-2 项目建成后全厂污染物“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目许可排放量	在建项目实际排放量	本项目排放量	“以新带老"削减量	全厂排放量	变化量
生产废水	水量(m^3/a)	72000	0	70513.2	72000	70513.2	-1486.8
	COD	3.6	0	3.5257	3.6	3.5257	-0.0743
	BOD5	0	0	0.7051	0	0.7051	0.7051
	SS	0.72	0	0.7051	0.72	0.7051	-0.0149
	氨氮	0	0	0.2821	0	0.2821	0.2821
	总氮	0	0	0.8462	0	0.8462	0.8462
	总磷	0	0	0.0353	0	0.0353	0.0353
	石油类	0.072	0	0.0705	0.072	0.0705	-0.0015
	总铁	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	总铝	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	LAS	0.036	0	0.0353	0.036	0.0353	-0.0007
生活污水	水量(m^3/a)	57600	9120	82080	57600	91200	33600
	COD	2.88	0.2736	2.4624	2.88	2.736	-0.144
	BOD5	0.576	0.0912	0.8208	0.576	0.912	0.336
	SS	0.576	0.0912	0.8208	0.576	0.912	0.336
	氨氮	0.2304	0.0137	0.1231	0.2304	0.1368	-0.0936
	总氮	0.6912	0.0912	0.8208	0.6912	0.912	0.2208
	总磷	0.0288	0.0027	0.0246	0.0288	0.0273	-0.0015
	动植物油	0.0576	0.0091	0.0821	0.0576	0.0912	0.0336
有组织废气	二氧化硫	0.56	0	0.406	0.56	0.406	-0.154
	氮氧化物	2.1088	0	3.4087	2.1088	3.4087	1.2999
	颗粒物	0.8926	0	1.2998	0.8926	1.2998	0.4072
	硫酸雾	0.488	0	0.2945	0.488	0.2945	-0.1935
	磷酸雾	0	0	0.046	0	0.046	0.046

	氯化氢	0	0	0.0783	0	0.0783	0.0783
	碱雾	0	0	0.1401	0	0.1401	0.1401
	氨	0	0	0.0929	0	0.0929	0.0929
	硫化氢	0	0	0.0238	0	0.0238	0.0238
	VOCs	0.39	0	0.4867	0.39	0.4867	0.0967
无组织废气	氮氧化物	0.277	0	0.0066	0.277	0.0066	-0.2704
	颗粒物	1.4988	0	0.501	1.4988	0.501	-0.9978
	硫酸雾	0.255	0	0.155	0.255	0.155	-0.1
	磷酸雾	0	0	0.0242	0	0.0242	0.0242
	氯化氢	0	0	0.0412	0	0.0412	0.0412
	碱雾	0	0	0.0737	0	0.0737	0.0737
	氨	0	0	0.0258	0	0.0258	0.0258
	硫化氢	0	0	0.0025	0	0.0025	0.0025
	VOCs	0.6944	0.0082	0.519	0.6862	0.5272	-0.159
有组织+无组织废气	二氧化硫	0.56	0	0.406	0.56	0.406	-0.154
	氮氧化物	2.3858	0	3.4153	2.3858	3.4153	1.0295
	颗粒物	2.3914	0	1.8008	2.3914	1.8008	-0.5906
	硫酸雾	0.743	0	0.4495	0.743	0.4495	-0.2935
	磷酸雾	0	0	0.0702	0	0.0702	0.0702
	氯化氢	0	0	0.1195	0	0.1195	0.1195
	碱雾	0	0	0.2138	0	0.2138	0.2138
	氨	0	0	0.1187	0	0.1187	0.1187
	硫化氢	0	0	0.0263	0	0.0263	0.0263
	VOCs	1.0844	0.0082	1.0057	1.0762	1.0139	-0.0623

表 3.4.6-3 项目建成后全厂废水污染物接管排放量“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目许可排放量	在建项目实际排放量	本项目排放量	“以新带老"削减量	全厂排放量	变化量
生产废水	水量(m^3/a)	72000	0	70513.2	72000	70513.2	-1486.8
	COD	25.2	0	24.6796	25.2	24.6796	-0.5204
	BOD5	0	0	9.8718	0	9.8718	9.8718
	SS	13.68	0	13.3975	13.68	13.3975	-0.2825
	氨氮	0	0	2.468	0	2.468	2.468
	总氮	0	0	3.8782	0	3.8782	3.8782
	总磷	0	0	0.4231	0	0.4231	0.4231
	石油类	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	总铁	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	总铝	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	LAS	1.44	0	0.3526	1.44	0.3526	-1.0874
生活污水	水量(m^3/a)	57600	9120	82080	57600	91200	33600
	COD	20.16	3.192	28.728	20.16	31.92	11.76
	BOD5	8.064	1.2768	11.4912	8.064	12.768	4.704
	SS	10.944	1.7328	15.5952	10.944	17.328	6.384
	氨氮	2.7648	0.4378	3.9398	2.7648	4.3776	1.6128
	总氮	3.168	0.5016	4.5144	3.168	5.016	1.848
	总磷	0.3456	0.0547	0.4925	0.3456	0.5472	0.2016
	动植物油	2.88	0.456	4.104	2.88	4.56	1.68

3.5 清洁生产

3.5.1 生产工艺和设备先进性

1、生产设备水平

本项目主要从事智能制造零部件生产。对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》及《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三、四批），不涉及其中的淘汰设备。

企业搭建一站式采购平台，客户在平台商城进行选型、下单，并通过系统AI自动进行报价，经确认后产品型号下单至智能工厂进行生产。智能工厂配备柔性制造生产线，通过自主研发的SCM供应链管理系统、MES制造执行系统、WMS智能仓储系统、BI数据分析系统、云平台等实现产品生产的快速响应。在保证极致精度和可靠性的前提下，以最高的综合效率和最低的资源消耗，实现复杂零件的柔性化、智能化生产。

2、工艺过程分析

本项目生产工艺主要包括精密机加工、焊接、表面处理（阳极氧化、黑化、喷涂前处理）、喷涂、组装等工序。工艺设备选用自动化程度较高、能耗低的设备。

本项目阳极氧化及黑化工序采用自动化/半自动化生产线，并采取了节能措施，工艺选择二级/三级逆流漂洗，工件无单槽清洗等节水方式；工件缓慢出槽、挂具浸塑、科学装挂工件，增加槽液回收槽，有效减少槽液带出，生产工艺先进度高，从源头减少污染。

3.5.2 资源能源利用

本项目的生产工艺尽可能选用高效节能设备，选用高效节能的机、泵，严禁选用国家已公布属于淘汰的产品；在正常负荷下，电机、水泵运行工况应处于性能曲线的高效区，并采取合理的调节方式予以保证；驱动机与电机、水泵的负荷相匹配；电动机所需功率的安全系数合理选取；合理选用电动机，提高其负载率；对负载变化大的机、泵采用变频调速装置。

针对项目建筑采取以下节能设计参数和节能措施，以达到改善围护结构的隔热性能，充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。

项目使用清洁能源，不涉及煤炭等高污染能源使用，减少大气污染物产生；建设中水回用系统，减少水污染物排放。

3.5.3 污染物产生与控制

本项目产生的废气经有效处理后排放，对周边大气环境影响较小。

项目对生产过程中产生的各种废水，经污水站进行预处理达相应标准要求后部分深度处理后回用，部分接管至污水处理厂，对水环境的影响较小。

项目对产噪设备采用隔声减震等措施有效治理，厂界噪声对周边影响较小，不会改变厂区周围的声环境功能。

本项目产生的危险固体废物和一般固体废物均妥善处置，均不外排，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

根据污染防治措施评述可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准的要求。

3.5.4 环境管理

本项目投入运营后将建立和落实以下环境管理措施：

（1）加强宣传教育：从企业管理人员到操作人员，从原辅材料进厂、产品生产、包装，直到最终产品出厂的全过程，在每个岗位、每个工段、每个环节树立污染物最小量化意识，通过建立污染物最小量化制度和操作规范，达到污染物最小量化的目的。

（2）实施清洁生产审计

推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

（3）健全和完善设备检修制度，杜绝跑、冒、滴、漏。指定专人巡回检查，加强设备的日常维修。

（4）设置专业环保人员，对废水处理设施、废气处理设施及固废暂存场所进行管理，每天检查运行情况。

3.5.5 评价指标体系

本次根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》“表 2 阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值”对本项目阳极氧化线清洁生产水平进行评价，以及依

据《涂装行业清洁生产评价指标体系》对本项目喷涂前处理、涂装线清洁生产水平进行评价，详见表 3.5-1、3.5-2。

表 3.5-1　阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	指标水平	指标分数
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3.阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5.低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质。	1.除油使用水基清洗剂； 2.硫酸阳极氧化液添加具有α活性羟基羧酸类物质	1.脱脂除油使用水基型清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂（柠檬酸钠、碳酸钠）以延长寿命； 3.阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 4.阳极氧化液添加微量醋酸； 5.采用醋酸镍封孔，封孔温度约 90℃，不属于低温封闭工艺。	II	8
2			清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤机、槽边循环系统过滤槽液后循环使用，延长槽液寿命。	I	4
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施①，70%生产线实现自动化或半自动化④	生产线采用节能措施①，50%生产线实现自动化或半自动化④	阳极氧化生产线采用节能措施①	生产线采用节能措施，项目配备两条阳极线，一条自动化线、一条半自动化线	I	16
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋		根据工艺选择逆流漂	I	12

					流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		洗、喷淋等，阳极氧化使用二级、三级逆流槽清洗等节水方式，有用水计量装置；设置在线水回收设施		
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量②	L/m^2	1	≤8	≤24	≤40	3.2（计算过程见注解）	I	15
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	85（计算过程见注解）	I	10
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			废水全部处理，处理率100%	I	7.5
8			重金属污染物污染预防措施		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施③	至少使用三项减少槽液带出措施③	本项目重金属污染物污染预防措施主要有：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、科学装挂零件、氧化槽和其他槽间安装导流板、槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等减少槽液带出措施	I	3
			*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须			阳极氧化污泥和部分废液送到有资质单位回收重金属，交外单位	I	4.5

					提供危险废物转移联单			转移须提供危险废物转移联单		
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	I	3.5
10			产品合格率 %	0.5	98	94	90	≥99	I	3.5
11	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况	0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标	I	2.6
12			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I	2.6
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		企业拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；项目建成后，将按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I	1.3
14			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I	1.3

15			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有pH自动检测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有pH自动检测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有pH自动检测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	项目阳极氧化线含镍废水，经收集处理后回用，不外排；阳极氧化与黑化、喷涂前处理线皆位于同一车间，车间高、低浓度废水分质收集、分质处理，污水处理设施均配套自动加药装置；建立治污设施运行台账，出水口有pH自动检测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I	1.3
16			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照GB 18597等相关规定执行			危险废物按照 GB 18597等相关规定执行	I	1.3
17			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合GB17167标准			能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	I	1.3
18			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			项目投运前编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I	1.3
注：带*的指标为限定性指标； 1 阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。 2“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。 3 减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间安装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。 4 自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。 5 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。										

注：单位产品每次清洗取水量：根据水平衡数据，大阳极氧化线涉及36次水洗（多级逆流漂洗按照级数计算清洗次数），清洗用水138240m³/a（含

多级逆流漂洗重复用水量）；小阳极氧化线涉及 30 次水洗（多级逆流漂洗按照级数计算清洗次数），清洗用水 100800m³/a（含多级逆流漂洗重复用水量），年阳极氧化面积为 74.947 万平方米，由此计算每次清洗取水量为 3.2L/m²。

阳极氧化用水重复利用率：两条阳极氧化用水 95036.9m³/a，其中使用回用水量 62658.6m³/a，因使用二级/三级槽重复利用水 144960m³/a，则水重复利用率为（62658.6+144960）÷（95036.9+144690）=86.5%。

表 3.5-2a 涂装行业清洁生产评价指标体系企业清洁生产审核水平情况表-化学前处理

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	企业现状	指标水平	得分
1	生产工艺及设备要求	0.5	涂装前处理	脱脂设施	-	0.30	环保[a]、节水[b]技术应用；节能技术应用[c]	环保[a]、节水[b]技术应用		脱脂采用无磷低氮脱脂，前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）等，喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；具有良好的保温措施等	I	15
2				转化膜、磷化设施		0.30	薄膜型转化膜处理工艺；环保[a]、节水[b]技术应用；节能技术应用[c]	环保[a]、节水[b]技术应用		具有硅烷化处理工艺在工件表面形成一薄层转化膜	I	15
3				脱水烘干		0.2	应满足以下条件之一：①无需脱水烘干；②低湿低温空气吹干法	应满足以下条件之一：①节能技术应用[c]；②加热装置多级调节[j]，使用清洁能源		无需脱水烘干	I	10
4			原辅	脱脂	-	0.10	采用低温[f]可生物分解型脱脂剂	采用中温[g]脱脂剂		脱脂温度控制为 40℃，属于中温	II	5

			材料配槽前						脱脂		
5				转化膜、磷化	-	0.10	采用不含第一类金属污染物	采用中温[d]、第一类重金属含量≤1%	不含第一类金属污染物	I	5
6	资源和能源消耗指标	0.2	单位面积取水量*		l/m²	0.50	≤10	≤13 ≤20	8.94	I	10
7			单位面积综合耗能*		kgce/m²	0.50	≤0.33	≤0.38 ≤0.44	0.122	I	10
			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.07	≤0.08 ≤0.09	/	/	/
8	污染物产生指标	0.3	单位面积 CODcr 产生量*		g/m²	0.34	≤6.5	≤10 ≤13	5.0	I	10.2
9			单位面积的总磷产生量*		g/m²	0.33	≤0.3	≤0.4 ≤0.6	前处理药剂不含磷	I	9.9
10			单位面积的危险废物产生量*		g/m²	0.33	≤45	≤55 ≤80	前处理槽液均进入厂内废水处理站处理	I	9.9

注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照前处理面积进行计算。
注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

a 环保技术应用包括：采用现有的环保技术、环保工艺、环保原材料，如采用无磷磷化、低氮脱脂等措施。或其他环保的新技术应用（应用以上技术之一即可）。
b 节水技术应用包括：前处理有逆流漂洗、脱脂前预清洗（热水洗）、除油、除渣等槽液处理、水综合利用措施；或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。
c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施可按需调节水量、风量、能耗；喷淋装置可按需调整喷淋的水量、范围；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；应用简洁、节能的工艺；应用中低温处理的药液；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。
d 中温磷化温度 45-55℃；f 低温脱脂温度≤45℃；g 中温脱脂温度 45-55℃。
j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。
*为限定性指标。

注：喷涂前处理用水量约为 8940t/a、用电量约为 30 万 kwh，天然气用量约为 10 万 m^3/a，对照《综合能耗计算通则》（GB T 2589-2020），则综

合能耗（标煤）122.3t，喷粉前处理面积约为 100.064 万 m^2/a，综合能耗 0.122 kgce/m^2（喷涂层壁厚＜0.13mm），单位面积取水量为 8.94 l/m^2。

表 3.5-2b 涂装行业清洁生产评价指标体系企业清洁生产审核水平情况表-机械前处理

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	指标水平	得分
1	生产工艺及设备要求	0.5	涂装前处理	抛丸	-	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%; 设备噪声≤90dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%; 设备噪声≤92dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥95%; 设备噪声≤93dB(A)	配备布袋除尘器，粉尘处理效率≥99%，噪声≤90dB（A）	I	9
2				喷砂（丸）		0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式喷砂（丸），配备布袋除尘器，粉尘处理效率≥99%	I	9
3						0.09	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB(A)	噪声≤85dB（A）	I	4.5
4				打磨	-	0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥97%	涉及铝件打磨，采用干式打磨，因安全管理要求打磨粉尘采用湿式除尘，并设置挡板强化金属粉尘重力沉降，粉尘处理效率≥97%	III	7
						0.05	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB(A)	设备噪声≤85dB(A)	I	2.5
5				擦试清洁	-	0.18	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂	使用低苯系物含量、低 VOCs 的清洁剂		打磨、喷砂/抛丸后，不需使用清洁剂清	I	9

									洁		
6				清理	-	0.18	清理工序有除尘装置		不涉及	I	9
7	资源和能源消耗指标	0.2	单位面积综合耗能*		kgce/m^2	0.50	≤0.27	≤0.33	≤0.38	155880/660830=0.25	I	10
			单位重量综合耗能*		kgce/kg	0.50	≤0.06	≤0.08	≤0.09	/	/	10
8	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*		g/m^2	0.65	≤20	≤25	≤35	机械前处理（打磨、喷砂、抛丸）无 VOCs 产生	I	19.5
			单位面积的危险废物产生量*		g/m^2	0.35	≤20	≤25	≤40	机械前处理（打磨、喷砂、抛丸）无危险废物产生	I	10.5
注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。 注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。 注 3：单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量。											
*为限定性指标。											

注：（1）机械前处理年用电量约为 120 万 kwh，对照《综合能耗计算通则》（GB T 2589-2020），1 万度电折合标煤 1.299 吨，则综合能耗（标煤）155.88t；喷砂、抛丸、打磨量约 7225t、66.083 万 m^2。

（2）根据《关于印发苏州市铝镁金属粉尘安全生产“六化”攻坚整治方案的通知》（苏安办〔2024〕19 号），铝件打磨设备需优先采用湿式除尘，处理效率≥97%。

表 3.5-2c 涂装行业清洁生产评价指标体系企业清洁生产审核水平情况表-喷粉

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	指标水平	得分
1	生产	0.5	喷	喷粉室	-	0.33	使用静电喷粉			本项目粉末喷涂采用静电喷粉	I	16.5

2	工艺及装备指标		粉	粉尘处理	-	0.33	有粉尘废气处理设备，粉尘处理效率 99%	有粉尘废气处理设备，粉尘处理效率 98%	有粉尘废气处理设备，粉尘处理效率 95%	有粉尘废气处理设备，粉尘处理效率≥98%	II	16.5
3				固化	-	0.34	固化温度≤150℃；加热装置多级调节[j]，使用清洁能源	固化温度≤170℃；加热装置多级调节[j]，使用清洁能源	固化温度≤190℃；加热装置多级调节[j]，使用清洁能源	本项目固化温度 100-120℃，加热装置多级调节，加热使用清洁能源天然气	I	17
4	资源综合利用指标	0.25	粉回收利用率		%	0.50	≥90	≥85	≥80	95.6	I	12.5
			单位面积综合耗能*		kgce/m^2	0.50	≤0.44	≤0.55	≤0.61	0.0027	I	12.5
			单位重量综合耗能		kgce/kg		≤0.09	≤0.10	≤0.12	/	/	/
5	污染物产生指标	0.25	单位面积粉尘产生量*		g/m^2	1.00	≤35	≤40	≤45	8.6175*10^4/625400≈13.8	I	25
注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。 注 2：粉末固化的废气需收集后有序排放，并符合当地的环保要求。 注 3：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗:当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。												
j：加热装置多级调节；燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阔；包括温度可调。												

表 3.5-2d 涂装行业清洁生产评价指标体系企业清洁生产审核水平情况表-清洁生产管理

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	指标水平	得分
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			符合要求	I	5
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险			符合要求	I	5

					废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料	符合要求	I	5
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油	符合要求	I	5
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液	符合要求	I	5
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001	符合要求	I	5
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置	符合要求	I	5
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息	符合要求	I	5
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求	符合要求	I	5
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况	符合要求	I	5
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构 / 设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构 / 设置环境管理组织机构	符合要求	I	10
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道	不涉及磷化废水，含重金属废水处理后全部回用	I	10
13			环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	项目建成后，企业按要求制定环境应急预案	I	10
14			能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，	符合要求	I	10

					并符合 GB17167 配备要求			
15			节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789	符合要求	I	10

注：根据项目节能报告及审核意见，项目能源管理及节水管理符合要求。

表 3.5-2e 涂装行业清洁生产评价指标体系企业清洁生产审核水平情况表-权重组合

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆(涂覆)	喷粉	清洁生产管理评价指标
汽车车身	1	/	/	/	/	/
组合 1	0	0.45	0	0.45	0	0.1
组合 2	0	0	0.2	0.6	0	0.2
组合 3	0	0.6	0	0	0.2	0.2
组合 4	0	0	0.4	0	0.3	0.3
组合 5	0	0	0	0.8	0	0.2
组合 6	0	0	0	0	0.5	0.5
组合 7	0	0.3	0.2	0.4	0	0.1
组合 8	0	0.3	0.2	0	0.4	0.1
组合 9	0	0.8	0	0	0	0.2
注 1：本表未包含的涂装组合，其权重分配比例以化学前处理、喷漆（涂覆）为主。 注 2：多条生产线的权重分配按每条生产线的生产面积占总面积的比例进行分配，如 A 生产线的生产面积占所有生产线的总面积 30%，A 生产线的权重分配为 30%。						

本项目按上表中组合 8 进行赋权评价。

3.5.6 评价方法

3.5.6.1 电镀行业

评价采用《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 环境保护部 工业和信息化部公告 2015 年第 25 号）中的指标无量纲化和综合评价指数进行计算，具体如下:

不同清洁生产指标由于量纲不同,不能直接比较,需要建立原始指标的函数。

（一）指标无量纲化

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

式中，X_{ij} 表示第 i 个一级指标下，第 j 个二级指标; g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平，g_2 为II级水平，g_3 为III级水平；Y_{gk}（X_{ij}）为二级指标 X_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如式（1）所示，若指标 X_{ij} 属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

（二）综合评价指标指数

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如式(2)所示。

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

式中，W_i 为第 i 个一级指标的权重，W_{ij} 第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{j=1}^{n_i}w_i=1$=1，m 为一级指标的个数；n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1} 等同于 Y，Y_{g2} 等同于 Y，Y_{g3} 等同于 Y。

（三）等级判定

不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 3.5-3。

表 3.5-3 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数

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：$Y_I\geq85$；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：$Y_{II}\geq85$；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：$Y_{III}=100$

3.5.6.2 涂装行业

评价采用《涂装行业清洁生产评价指标体系》（发改委环保部工信部 2016 年 21 号）中的指标无量纲化和综合评价指数进行计算，具体如下:

（一）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同,不能直接比较,需要建立原始指标的函数。

$$X_{gk}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases} \qquad \text{(公式 5-3)}$$

式中，xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标，gk 表示二级指标基准值，其中 g1 为 I 级水平，g2 为 II 级水平，g3 为 III 级水平；Xgk (xij)为二级指标对于级别 gk 的函数。

如公式（5-3）所示，若 xij 属于级别 gk，则函数的值为 100，否则为 0。

（二）单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 gk 的得分 Xgk，如（公式 5-4 所示）。

$$X_{gk}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}X_{gk}(x_{ij})\right) \qquad \text{（公式 5-4）}$$

式中，W_i 为第 i 个一级指标的权重，W_{ij} 第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^{m} w_i = 1$，$\sum_{j=1}^{n_i} w_i = 1$ =1，m 为一级指标的个数；n_i 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。

（三）综合评价指数计算

通过加权求和，如（公式 5-5 所示）。

$$Y_{gk}=\sum_{i=1}^{m}w_i X_{gk} \qquad \text{(公式 5-5)}$$

式中： *Xgk* 为各单项评价指数， *wi* 为各单项评价指数对应的权重。

另外， Yg1 等同于 YI , Yg 2 等同于 YII , Yg 3 等同于 YIII 。

（四）等级判定

根据目前我国涂装企业的实际情况,不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表 3.5-4 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数

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）	同时满足：$Y_{III}=100$

3.5.7 清洁生产结论

根据以上数据分析，得出项目清洁生产结论如下:

本次评价与《电镀行业清洁生产评价指标体系》中阳极氧化清洁生产评价指标进行对比，经综合评价指数计算：YI=92，YII=100，YIII=100；同时，限定性指标全部满足I级基准值要求。因此，本项目阳极氧化清洁生产水平为I级（国际清洁生产先进水平）。

本次评价与《涂装行业清洁生产评价指标体系》清洁生产评价指标进行对比，经综合评价指数计算：YI=90.5，YII=98.6，YIII=100；同时，限定性指标全部满足I级基准值要求。因此，本项目涂装清洁生产水平为I级（国际清洁生产先进水平）。

根据苏州高新区（虎丘区）智能制造产业协会组织的项目先进性论证专家意见，项目工艺路线达到行业先进水平，具体见附件 6。

3.6 环境风险分析

3.6.1 同类事故发生情况

（1）昆山中荣金属制品有限公司“8.2”铝粉尘爆炸事故

事件描述：2014 年 8 月 2 日 7 时 34 分，位于江苏省苏州市昆山市昆山经济技术开发区的昆山中荣金属制品有限公司抛光二车间发生特别重大铝粉尘爆炸事故，截至 2014 年 12 月 31 日，事故已造成 146 人死亡，114 人受伤，直接经济损失 3.51 亿元。

事故原因：事故车间除尘系统较长时间未按规定清理，铝粉尘集聚。除尘系统风机开启后，打磨过程产生的高温颗粒在集尘桶上方形成粉尘云。1 号除尘器集尘桶锈蚀破损，桶内铝粉受潮，发生氧化放热反应，达到粉尘云的引燃温度，引发除尘系统及车间的系列爆炸。因没有泄爆装置，爆炸产生的高温气体和燃烧物瞬间经除尘管道从各吸尘口喷出，导致全车间所有工位操作人员直接受到爆炸冲击，造成群死群伤。

（2）建平县鸿燊商贸有限公司硫酸储罐爆炸事故

事件描述：2013 年 3 月 1 日，建平县鸿燊商贸有限公司发生硫酸储罐爆炸事故，造成 7 人死亡、2 人受伤，直接经济损失 1210 万元。

事故原因：硫酸储罐内的浓硫酸被局部稀释后，与储罐材质反应产生氢气，与含有氧气的空气形成爆炸性混合气体，当混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，导致 2 号罐体爆裂。飞出的罐体碎片，将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。2 号储罐和 1 号储罐泄漏的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害。

3.6.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的重点关注的危险物质主要有硫酸、磷酸、盐酸等。

表 3.6.2-1 项目风险物质危险特性表

序号	危险物质名称	CAS 号	贮存位置	性状	危险特性
1	聚氨酯预聚体	/	2#厂房	液	毒性
2	脱模剂	/		液	毒性
3	热熔胶	/		液	毒性
4	塑化剂	/		液	毒性

5	防静电剂			液	毒性
6	异丙醇	67-63-0		液	毒性
7	胶水	78-93-3		液	毒性
8	槽液	/	6#厂房	液	毒性
9	水性油墨	/	化学品库	液	毒性
10	硫酸（98%）	7664-93-9		液	毒性、腐蚀性
11	磷酸（85%）	7664-38-2		液	毒性、腐蚀性
12	盐酸（37%）	7647-01-0		液	毒性、腐蚀性
13	液碱（30%）	1310-73-2		液	腐蚀性
14	粒碱	1310-73-2		固	腐蚀性
15	化抛添加剂 A 剂（含磷酸、硫酸）	/		液	毒性、腐蚀性
16	化抛添加剂 B 剂	/		液	毒性
17	封孔剂	/		液	毒性
18	前处理除灰剂（含硝酸）	7697-37-2		液	毒性
19	封孔后除灰剂	/		液	毒性
20	表调剂 A	/		液	毒性
21	水基防锈剂	/		液	毒性
22	防锈油			液	毒性
23	硅烷处理剂	/		液	毒性
24	切削液	/		液	毒性
25	导轨油	/		液	毒性
26	液压油	/		液	毒性
27	线切割液	/		液	毒性
28	润滑脂	/		半固	毒性
29	滚齿油	/		半固	毒性
30	冷却油	/		液	毒性
31	清洗剂	/		液	毒性
32	空压机油	/		液	毒性
33	机油	/		液	毒性
34	工业酒精	/		液	毒性
35	柴油	/	地下室，储罐	液	毒性
36	双氧水	7722-84-1	污水处理站，储罐	液	腐蚀性
37	液碱	1310-73-2	污水处理站，储罐	液	腐蚀性
38	硫酸	7664-93-9	污水处理站，储罐	液	毒性、腐蚀性
39	盐酸	7647-01-0	污水处理站，储罐	液	毒性、腐蚀性
40	杀菌剂	/	污水处理站	液	毒性
41	还原剂	/		液	毒性
42	阻垢剂	/		液	毒性
43	含镍污泥和结晶盐（折算镍含量）	/	危废仓库	固	毒性

44	废切削液/染色废液等	/		液	毒性
45	天然气（甲烷）	/	燃气管网	气	易燃性

3.6.3 生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，项目主要涉及以下风险单元:

表 3.6.3-1 本项目危险单元一览表

序号	危险单元	备注
1	1#厂房	/
2	2#厂房	/
3	3#厂房	/
4	4#厂房	/
5	5#厂房	/
6	6#厂房	/
7	化学品仓库	/
8	污水站	/
9	废气处理设施	/
10	燃气管道	/
11	危废库	/

（2）危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2 本项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险物质名称	CAS 号	贮存位置	最大存在总量 qn/t
1	聚氨酯预聚体	/	2#厂房	1
2	脱模剂	/		0.5
3	热熔胶	/		0.21
4	塑化剂	/		0.5
5	防静电剂			0.1
6	异丙醇	67-63-0		0.2
7	胶水	78-93-3		0.05
8	槽液	/	6#厂房	14.55
9	水性油墨	/	化学品库	0.5
10	硫酸（98%）	7664-93-9		5
11	磷酸（85%）	7664-38-2		5
12	盐酸（37%）	7647-01-0		5
13	液碱（30%）	1310-73-2		5
14	粒碱	1310-73-2		2
15	化抛添加剂 A 剂（含磷酸、硫酸）	/		4
16	化抛添加剂 B 剂	/		4

17	封孔剂	/		3
18	前处理除灰剂（含硝酸）	7697-37-2		2
19	封孔后除灰剂	/		2
20	表调剂 A	/		3
21	水基防锈剂	/		1
22	防锈油			1
23	硅烷处理剂	/		3
24	切削液	/		10
25	导轨油	/		5
26	液压油	/		3
27	线切割液	/		2.5
28	润滑脂	/		0.5
29	滚齿油	/		1.5
30	冷却油	/		0.5
31	清洗剂	/		1
32	空压机油	/		0.5
33	机油	/		1
34	工业酒精	/		0.1
35	柴油	/	地下室，储罐	1.6
36	双氧水	7722-84-1	污水处理站，储罐	5
37	液碱	1310-73-2	污水处理站，储罐	10
38	硫酸	7664-93-9	污水处理站，储罐	10
39	盐酸	7647-01-0	污水处理站，储罐	5
40	杀菌剂	/	污水处理站	0.5
41	还原剂	/		0.5
42	阻垢剂	/		0.5
43	含镍污泥和结晶盐（折算镍含量）	/	危废仓库	0.02
44	废切削液/染色废液等	/		20
45	天然气（甲烷）	/	燃气管网	1.528kg

（3）生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统危险识别主要包括按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量；按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素；采用定性或定量分析方法筛选确定重点风险源。

对照《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），本项目不涉及脱硫脱硝，煤改气、RTO 焚烧炉、挥发性有机物回收等环境治理设施，因此本项目需对污水治理、粉尘治理进行危险识别。

（1）主要生产装置

阳极氧化、黑化和喷粉前处理槽液发生泄漏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。

打磨、喷砂/抛光工序会产生的金属粉尘，存在爆炸特性，若车间内通风状况不良，未及时清理残留在车间内的粉尘，粉尘达到爆炸极限遇明火或火源易引发粉尘爆炸事故，对大气环境造成污染。

机加工阶段使用到切削液、导轨油等液体物料，如操作不当或野蛮作业，可能会造成液体物料撒漏，切削液、导轨油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、土壤也会噪声污染；并且机加工使用的切削液属于可燃液体，若设备发生泄漏，导致切削液泄漏，遇火源或高热可能引发火灾事故，将会对大气、水、土壤均造成环境污染，也会对周边企业、居民产生不良影响。

（2）储运设施

厂区内天然气管道因腐蚀、焊接缺陷、第三方施工破坏、地质灾害（地震、滑坡）、冻胀等导致的天然气泄漏。天然气（主要成分为甲烷）积聚可能引发火灾、爆炸（爆炸极限 5%~15%），污染大气环境并威胁周边土壤、地表水、地下水环境。

项目所涉及的原料大都储存在化学品仓库内。化学品仓库中储存的物料有中、高闪点易燃液体，和具有腐蚀性的硫酸、硝酸、磷酸等，存在发生泄漏、火灾、爆炸的可能。在储存过程中会因为以下原因造成泄漏、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化学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化学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，其他物料可能发生泄漏，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车间内电气网络复杂，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

废气处理设施因设备故障（堵塞、破损、电源中断）、操作失误、废气浓度异常升高，导致污染物超标排放。可能伴随报警器触发、可见烟尘异常排放或刺激性气味扩散。超标污染物直接排入大气，造成空气质量恶化，威胁人员健康（如呼吸道损伤、中毒）。易燃易爆物质积聚可能引发火灾或爆炸。

活性炭吸附箱：有机废气吸附在活性炭时释放热量，或者某些反应性化合物一旦吸附在活性炭上则在活性炭表面发生化学氧化反应或聚合反应，而且放热量与普通的吸附放热量相比呈指数递增，当氧化放热反应所释放热量不能迅速散热，温度就可能在床体内升高到活性炭和吸在活性炭上的溶剂起燃的温度。由于氧化产生的热量散发较慢，在活性炭床的某个局部位置可能会引起活性炭的自燃。

打磨、喷砂/抛丸铝粉尘的脉冲除尘+湿式除尘：a.脉冲除尘：铝粉属于可燃金属粉尘，浓度达到爆炸下限（约 40g/m³）时，静电、火花或设备高温可能引发爆炸。滤筒清灰时扬尘、设备密封不良导致粉尘泄漏。b.循环水中积累的铝粉形成含重金属污泥，处置不当会污染水体或土壤。铝粉与水反应生成氢气（$2Al+6H_2O\rightarrow2Al(OH)_3+3H_2\uparrow$），密闭空间中氢气积聚可能爆炸。

喷粉的滤芯式除尘器：喷粉工艺中的粉尘（如环氧树脂粉等）粒径小，比表面积大，爆炸下限低，静电、火花或设备高温可能引发爆炸。粉尘堆积在设备死角或管道内，遇高温表面（如电机过热）也可能阴燃。

②废水治理设施

本公司生产废水经市政污水管网接入昆山千峰污水处理有限公司处理，生活污水接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理。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，对昆山千峰污水处理有限公司处理造成冲击。

若装置因故障导致处理能力下降或完全失效，导致回用水水质下降，无法满足回用水要求。废水处理装置的管道、水池等废水泄漏，废水处理过程中使用化学药剂（如双氧水、液碱、硫酸、盐酸等），故障可能导致化学品泄漏截留不当，污染土壤、地表水及地下水。

③本公司的固废主要有废矿物油、废切削液、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。

表 3.6.3-3　项目生产过程潜在环境风险情景识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	生产装置	生产装置物料泄漏造成对周围环境的影响
		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响
2	贮运设施	天然气管道	天然气管道、阀门或设备因腐蚀、老化、操作失误或外力破坏导致泄漏。
		贮存	贮存容器或包装受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来环境污染，对周边环境和人群产生危害
		运输	原料、产品等运输过程中，因交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响
3	其他	废气处理装置出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响
			有机废气吸附在活性炭时释放热量，或者某些反应性化合物一旦吸附在活性炭上则在活性炭表面发生化学氧化反应或聚合反应，而且放热量与普通的吸附放热量相比呈指数递增，当氧化放热反应所释放热量不能迅速散热，温度就可能在床体内升高到活性炭和吸在活性炭上的溶剂起燃的温度。由于氧化产生的热量散发较慢，在活性炭床的某个局部位置可能会引起活性炭的自燃。
			打磨、喷砂/抛丸铝粉尘的脉冲除尘+湿式除尘：a.脉冲除尘：铝粉属于可燃金属粉尘，浓度达到爆炸下限（约 40g/m³）

			时，静电、火花或设备高温可能引发爆炸。滤筒清灰时扬尘、设备密封不良导致粉尘泄漏。b.循环水中积累的铝粉形成含重金属污泥，处置不当会污染水体或土壤。铝粉与水反应生成氢气，密闭空间中氢气积聚可能爆炸。
			喷粉的滤芯式除尘器：喷粉工艺中的粉尘（如环氧树脂粉等）粒径小，比表面积大，爆炸下限低，静电、火花或设备高温可能引发爆炸。粉尘堆积在设备死角或管道内，遇高温表面（如电机过热）也可能阴燃。
		污水事故排放	由于某种原因，生产废水进入污水管道，出现事故性排放。若装置因故障导致处理能力下降或完全失效，导致回用水水质下降，无法满足回用水要求。废水处理装置的管道、水池等废水泄漏，废水处理过程中使用化学药剂（如双氧水、液碱、硫酸、盐酸等），故障可能导致化学品泄漏截留不当，污染土壤、地表水及地下水。
		危险废物事故排放	危险废物在储存和运输过程出现操作不当、贮存场所防渗材料破裂、贮存容器破损等事故，导致危险废物泄漏，引起环境污染，对周边环境和人群产生危害
		控制系统	由于仪器表失灵，导致设备超温等异常情况出现，从而引起生产设备中物料泄漏
		公用工程	电器设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾，或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故

3.6.4 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析，见图 3.6.4-1:

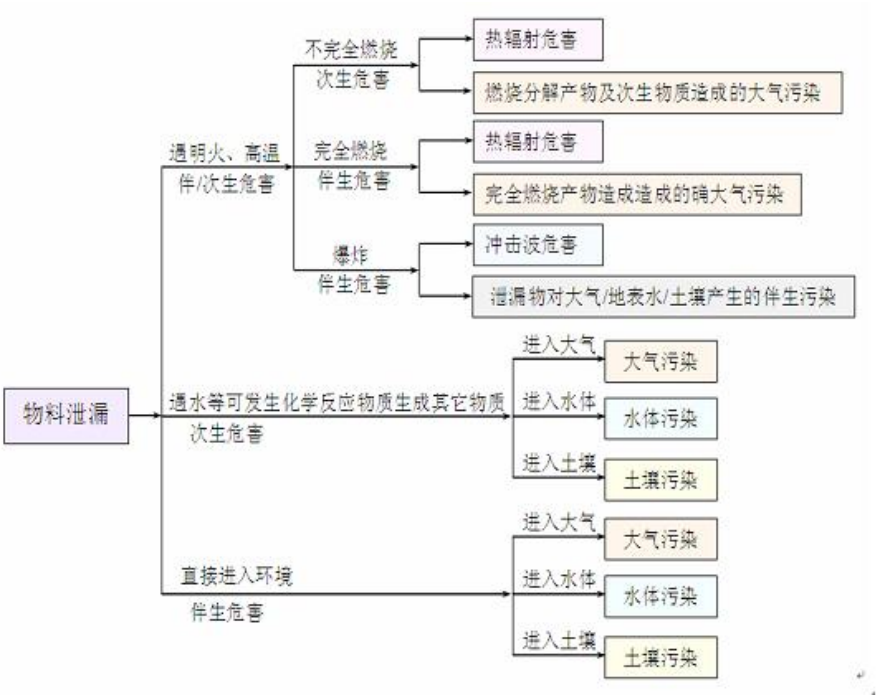


图 3.6.4-1　事故状况伴生和次生危险性分析

本项目涉及的可燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的次生、伴生污染物主要有：化学品泄露引发火灾，燃烧产生 CO 有毒有害气体，会对大气环境产生影响。

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

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防废水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置事故应急池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3.6.5 危险物质向环境转移的途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径，见下表：

表 3.6.5-1 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	排水系统	土壤、地下水
泄漏	仓库、危废仓库废液贮存	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/

伴生污染		伴生毒物	扩散	/	/
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理设施	废气	扩散	/	/
	废水处理设施	液态	/	生产废水、消防废水	渗透、吸收
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
厂内外运输系统故障	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.6.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果，见下表 3.6.6-1:

表 3.6.6-1 本项目环境风险识别结果

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	备注
6#厂房	阳极氧化、发黑、喷涂前处理设备	磷酸、硫酸、硝酸等	泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤	污染物向大气环境转移途径主要为扩散，污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收
7#仓库	化学品仓库	磷酸、硫酸、硝酸切削液、导轨油、液压油等	泄漏	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤	污染物向大气环境转移途径主要为扩散，污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收
2#厂房	化学品桶	热熔胶、水性油墨、脱模剂等	泄漏	扩散、产生消防废水漫流、渗	地表水、地下水、土壤	污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环

				透、吸收		境转移途径主要为渗透、吸收
废气处理设施	喷淋塔塔	硫酸雾、氮氧化物	超标排放	扩散	大气	污染物向大气环境转移途径主要为扩散
	除尘设施	颗粒物	超标排放、泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤	污染物向大气环境转移途径主要为扩散，污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收
	活性炭装置	非甲烷总烃	超标排放、泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤	污染物向大气环境转移途径主要为扩散，污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收
危废仓库	危废仓库	废矿物油、废切削液、表面处理废液、污泥等	泄漏、火灾爆炸引发伴生、次生	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤	污染物向大气环境转移途径主要为扩散，污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收
废水管网	管网	生产废水、消防尾水等	进入雨水管网	渗透、吸收	地表水、地下水、土壤	污染物向地表水环境转移途径主要为产生消防废水排放，污染物向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收
火灾、爆炸废气		CO、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等	伴生、次生污染	扩散	大气	污染物向大气环境转移途径主要为扩散

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查概况

4.1.1 地理位置

昆山地处中国经济最发达的长江三角洲，是上海经济圈中一个重要的新兴工商城市，历史悠久，物产丰饶，素有“江南鱼米之乡”美称。

昆山位于东经 120°48′21″～121°09′04″、北纬 31°06′34″～31°32′36″，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，南至东南与上海嘉定、青浦两区接壤，西与吴江、苏州交界。东西最大直线距离 33km，南北 48 公里，总面积 931km^2，其中超过 24%是水面。

昆山市东距上海 50km、西邻苏州 37km。航空：上海虹桥机场（距 45km，约半小时车程），上海浦东机场（距 100km，约一小时车程）。港口：上海港（中国最大港口、距离 60km）、张家港（距 100km）、太仓浏家港（距 35km）。铁路：京沪铁路穿越城区。公路：区域内公路网健全，沪宁高速公路、机场路、312 国道穿境而过。

项目地理位置图见附图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

昆山属长江三角洲太湖平原，境内河网密布，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。北部为低洼圩区，中部为半高田地区，南部为濒湖高田地区。

地质在新构造运动中，处于强烈震荡性下陷地区，地表水为河流、湖泊和海洋的沉积物所覆盖，经历了从海湾到泻湖，进而沉积成陆地的过程。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文，昆山市地震烈度值为VI度。

（1）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，以及正仪、玉山北部的部分地区，通称阳澄湖低洼圩区。地面高程在 3.2m 以下，地下水位较高。

（2）中部半高田地区

在境中部吴淞江两岸，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、玉山、正仪等。地势平坦，河港交错、地面高程在 3.2 至 4m 之间。

（3）南部澱湖高田地区

位于淀山湖、阳澄湖周围，包括周庄、锦溪、大市、淀东等，区内湖泊众多，陆地起伏较大，呈半岛状。地面标高在 4~6m 之间。

4.1.3 气象气候

昆山位于长江流域，地处北回归线以北，属北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。昆山属北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。

历史极端最高气温 40.6℃（2013 年 8 月），历史极端最低气温-11.7℃（1977 年 1 月 31 日）。全年无霜期 239 天，年平均气温 17.6℃。年平均降水量 1200.4 毫米，年平均日照时间 1789.2 小时。

4.1.4 水文特征

昆山市素有江南水乡之称，境内河网纵横、湖泊星罗棋布。昆山西承太湖来水，东泄长江入海，太湖渲泄主干河道——杨林塘、太仓塘横贯市境，南部河流经淀山湖、大盈浦入黄浦江，形成了“横塘纵浦”的水网格局。经过几百年的治水防洪，昆山市已形成以杨林塘为分水线的阳澄区和淀泖区两支水系。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。全年平均天然地表径流量为 8.2 亿 m^3，上游过境客水量年平均为 51.3 亿 m^3 左右，从太仓市的浏河闸、杨林闸和常熟市的七浦闸、白茆闸引长江水年均达 2.5 亿 m^3。

昆山市河流西承太湖来水，东泄长江入海，太湖渲泄主干河道—娄江、吴淞江横贯市境。河流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)，最低度水位 1.94m(1956 年 2 月 10 日)，平均水位 2.52m，

警戒水位 3.2m。

昆山全境河流总长 1056.32km，其中主要干支河流 62 条，长 457.51km；湖泊 41 个，水面 10 余万亩。年均降水量 1074mm；年地表水中河湖蓄水 6.9 亿 m^3，承泄太湖来水 51.3 亿 m^3，引入长江水 2.5 亿 m^3；年地下水开采量约 0.95 亿 m^3。

吴淞江为 5 级航道，通航能力 300t。是太湖与黄浦江的主要联系水道之一，源于吴江市瓜泾口，汇入上海市黄浦江，全长 125km，其中江苏境内长度为 72km，上海境内长度为 53km，河口多年平均泄流量约 10m/s。吴淞江河面宽阔，一般在 100～200m 左右，最宽处可达 500m 以上。吴淞江下游段受黄浦江潮汐影响，水文条件复杂。河口处潮差在 2m 左右，沿河向上游潮差逐渐减小，涨潮历时渐短，落潮历时渐长，至昆山段仅稍有水位的涨落，基本无涨潮流的存在。吴淞江水流速度很小，一般仅为 0.1m/s 左右或更小。

项目所在地水系图见附图 4.1-2。

4.1.5 自然资源

1、水资源

全境河流总长 1056.32km，其中主要干支河流 62 条，长 457.51km；湖泊 41 个，水面 10 余万亩。年均降水量 1074mm；年地表水中河湖蓄水 6.9 亿 m^3，承泄太湖来水 51.3 亿 m^3，引入长江水 2.5 亿 m^3；年地下水开采量约 0.95 亿 m^3。

2、矿产资源

境内有昆石、红泥、矿泉水等，尤昆石为奇。

3、生物资源

林木类有竹、松、梅、桑等，观赏型树种日渐增多，以琼花为珍；野生药用植物有百余种，数并蒂莲为贵；野生动物品种繁多，其中阳澄湖大闸蟹驰名中外。

4、旅游资源

昆山市内的亭林公园融自然景物与名胜古迹于一体，玉峰山“百里平畴，一峰独秀”；古镇周庄以“中国第一水乡”闻名海内外，赵陵山良渚文化遗址被誉为 1992 年中国十大考古发现之一；顾炎武墓、秦峰塔、文昌阁等历史名胜广受注目；阳澄湖、淀山湖的水上风情园、国际游园、高尔夫球场、赛车俱乐部、度假村庄等现代化旅游项目，令人乐而忘返；丹桂园大型主题公园集观光、度假、游乐、餐饮于一体，广为游人亲睐。

4.1.6 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，有密植的扬、柳、杉、椿等树种。人工植被主要以栽培作物为主，主要作物是水稻、三麦、油菜，蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等五大类几十个品种；经济作物主要有棉花、桑和茶等。林木类有竹、松、梅、桑等，观赏型树种日渐增多，以琼花为珍；野生药用植物有百余种，数并蒂莲为贵；野生动物品种繁多，其中阳澄湖大闸蟹驰名中外。目前，随着社会经济的发展，当地的生态环境已由农业生态向工业生态、城市生态逐步转化演变。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。

4.2 环境现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、环境空气质量达标区判定

本项目大气环境评价工作等级为二级，需调查项目所在区域环境质量达标情况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取2025年作为评价基准年，根据《2025年度昆山市环境状况公报》，项目所在区域昆山市各评价因子数据如下:

表 4.2.1-1 区域空气环境现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均	29	40	72.5	达标
PM_{10}	年平均	49	70	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均	28	35	80	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25	达标
O_3	日最大8小时滑动平均第90百分位数	174	160	108.8	超标

2025年昆山市城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度分别为8、29、49、28μg/m³，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。一氧化碳24小时平均第95百分位浓度为1.0mg/m³，达标；臭氧（O_3）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为174μg/m³，超标0.09倍。因此判定昆山市为大气不达标区，超标因子为臭氧。

环境空气质量改善措施:

根据《昆山市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，“十五五”期间，昆山市将持续改善大气环境质量，以降低$PM_{2.5}$浓度为主线，推进$PM_{2.5}$和臭氧“双控双减”。加强多污染物协同治理，大力削减挥发性有机物，推动产业绿色化转型。

2、其他污染物环境质量现状

（1）监测项目、时间和频次

本次环评采取现场实测方式进行评价，苏州昆环检测技术有限公司于2024

年 5 月 6 日~5 月 12 日、2025 年 8 月 22 日~8 月 28 日对项目所在地及周边大气敏感点进行大气实测。监测点位布置见附图 4.2-1。

大气监测点位及监测因子见下表:

表 4.2.1-1 其他污染物补充监测点位基本信息

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（m）
G1 项目所在地	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	2025.8.22~2025.8.28	/	/
G2 碧桂园世纪城	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物		NW	1200
G2 碧桂园世纪城	氨	2024.5.6~5.12	NW	1200

（2）采样及分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求进行。在监测的同时同步观测风向、风速、气温、气压等气象要素。

（3）监测结果数据统计

监测结果统计如下:

表 4.2.1-3 其他污染物环境质量现状

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
G1 项目所在地	非甲烷总烃	小时值	2000			0	达标
	硫酸雾		300			0	达标
	氯化氢		50			0	达标
	氮氧化物		250			0	达标
G2 碧桂园世纪城	非甲烷总烃		2000			0	达标
	硫酸雾		300			0	达标
	氯化氢		50			0	达标
	氮氧化物		250			0	达标
	氨		200			0	达标

注：“ND”表示未检出，硫酸雾的检出限为 0.002mg/m³，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³。

根据监测结果，本次评价点位硫酸雾、氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，氮氧化物满足环境《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》选用标准。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境现状监测

（1）国省考断面水质情况

千灯镇范围内吴淞江赵屯断面（国考断面）已连续7年水质稳定达到III类水水质要求。

（2）监测断面的布设

本项目评价范围内无国控和省控断面，本次引用《昆山千峰污水处理有限公司扩建项目》监测断面和监测因子具体见表4.2.2-1，监测断面位置见图4.2-1:

表4.2.2-1 地表水环境监测断面具体位置一览表

断面编号	水系名称	断面布设位置	引用监测因子	功能类别
W1	吴淞江	昆山千峰污水处理有限公司排口上游250m	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、悬浮物、镍、阴离子表面活性剂	III类
W2		昆山千峰污水处理有限公司排口下游500m		
W3		昆山千峰污水处理有限公司下游1500m		

（3）监测项目

水质现状监测项目为：pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、悬浮物、镍、阴离子表面活性剂。

（4）监测时间及频率、采样及分析方法

W1~W3监测时间为2025年12月29日至12月31日，每天监测两次，连续监测3天。

（5）采样及分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定和《水和废水监测分析方法》（第四版）进行。

（5）水质监测结果

监测结果见表 4.2.2-2:

表 4.2.2-2 水质监测结果汇总一览表

采样点位	采样时间		检测项目									
			水温	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物	生化需氧量	石油类	阴离子表面活性剂	镍
W1	2025.12.29	第一次										
		第二次										
	2025.12.30	第一次										
		第二次										
	2025.12.31	第一次										
		第二次										
W2	2025.12.29	第一次										
		第二次										
	2025.12.30	第一次										
		第二次										
	2025.12.31	第一次										
		第二次										
W3	2025.12.29	第一次										
		第二次										
	2025.12.30	第一次										
		第二次										

	2025.12.31	第一次										
		第二次										
检出限												
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准												

4.2.2.2 地表水现状评价

（1）评价方法

水质评价采用单因子标准指数法，当水质指标的标准指数 S_{ij} >1 时，表明 i 断面处 j 项水质指标的浓度已超过了规定的标准，S_{ij} 越大，表示水质越差。标准指数具体计算方法如下所示:

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij} 为第 i 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数;

C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）;

C_{sj} 为该评价因子相应的评价标准值（mg/L）。

对于 pH 项目，单项污染指数计算公式为:

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-\mathrm{pH_{sd}}} \qquad \mathrm{pH_j}\le 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$ 为单项污染指数;

$\mathrm{pH_j}$ 为实测值;

$\mathrm{pH_{sd}}$ 为标准下限;

$\mathrm{pH_{su}}$ 为标准上限。

（2）评价结果

采用水质单因子污染指数计算结果见 4.2.2-3:

表 4.2.2-3 单因子水质污染指数(Si)计算结果一览表

断面编号 污染因子		W1	W2	W3
pH	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
COD	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
BOD_5	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
NH_3-N	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
TP	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
石油类	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
镍	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			
阴离子表面活性剂	浓度范围			
	污染指数			
	超标率(%)			

根据监测结果分析可知，监测期间昆山千峰污水处理有限公司上下游水质皆符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准，水质可接受。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 声环境现状监测

本次声环境质量现状委托苏州昆环检测技术有限公司监测，监测报告编号KHT25-N13014号。

（1）监测点位

厂界共布设4个噪声监测点，分别在厂区东、南、西、北厂界处。

（2）监测时间、频次

监测时间为2025.8.21～2025.8.22昼间，2025.8.28～2025.8.29夜间;

昼间和夜间各监测两次。

（3）监测项目和监测方法

测定等效连续A声级;

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

4.2.3.2 声环境现状评价

（1）评价标准和评价方法

项目所在地按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准执行。采用与评价标准对比的方法进行评价。

（2）监测结果及评价

噪声监测结果表4.2.3-1:

表4.2.3-1 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间		监测值	标准值	达标情况
东N1	昼间	2025.8.21		65	达标
		2025.8.22			达标
	夜间	2025.8.28		55	达标
		2025.8.29			达标
南N2	昼间	2025.8.21		65	达标
		2025.8.22			达标
	夜间	2025.8.28		55	达标
		2025.8.29			达标
西N3	昼间	2025.8.21		65	达标
		2025.8.22			达标
	夜间	2025.8.28		55	达标
		2025.8.29			达标
北N4	昼间	2025.8.21		65	达标
		2025.8.22			达标
	夜间	2025.8.28		55	达标
		2025.8.29			达标

监测结果表明，各厂界噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区域标准。

4.2.4 地下水环境质量现状

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

本次地下水环境质量现状采取了现场实测方式进行评价。苏州昆环检测技术有限公司于 2025 年 9 月 1 日对项目所在地（D1）、项目西侧空地（D2）、项目东南侧（D3）、项目东南侧空地（D4）、项目西北侧空地（D5）、项目东南侧空地（D6）、项目北侧空地（D7）等点位进行地下水实测。

评价范围内共布设 3 个地下水水质监测点，7 个地下水水位监测点，具体见下表:

4.2.4-1 地下水环境现状监测点位一览表

点位编号	点位位置			水质数据来源	水位数据来源	数据来源
	监测点	相对厂区位置	相对厂界距离（m）			
D1	项目所在地	/	/	实测	实测	苏州昆环检测技术有限公司监测报告: KHT25-N13014 号
D2	项目西侧空地	W	240	实测	实测	
D3	项目东南侧	SE	410	实测	实测	
D4	项目东南侧空地	SE	180	实测	实测	
D5	项目西北侧空地	NW	180	实测	实测	
D6	项目东南侧空地	SE	700	实测	实测	
D7	项目北侧空地	N	200	实测	实测	

（2）监测时间、频次

监测时间: D1~D7 所有实测因子监测时间为 2025 年 9 月 1 日。

监测频次: 地下水环境现状监测一天，每天一次。

（3）监测项目及分析方法

①监测项目:

4.2.4-2 地下水环境现状监测点位一览表

点位编号	监测点位	监测因子
D1	项目所在地	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、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、阴离子表面活性剂、镍、铝、水位、石油烃 C10-C40
D2	项目西侧空地	
D3	项目东南侧	

D4	项目北侧空地	水位
D5	项目西侧空地	
D6	项目东南侧	
D7	项目东南侧空地	

②监测方法：按 GB/T14848-2017 中有关规定进行。

（4）监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果具体见表 4.2.4-3~4:

表 4.2.4-3 地下水环境现状监测结果一览表（水质）

监测项目	监测点位（单位：除标注单位的因子以外，其余均为 mg/L）		
	D1	D2	D3
pH 值（无量纲）			
砷			
汞			
六价铬			
镉			
铅			
铁			
锰			
铝			
镍			
可萃取性石油烃(C10~C40）			
钙			
钾			
镁			
钠			
碳酸根（CO_3^{2-}）			
重碳酸根（HCO_3^{2-}）			
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)			
溶解性固体总量			
耗氧量			
氨氮（以 N 计）			
挥发酚			
氟离子			
氯离子（Cl-）			
亚硝酸根（以 N 计）			
硝酸根（以 N 计）			
硫酸根离子（$SO4^{2-}$）			
阴离子表面活性剂			
总大肠菌群（MPN/100mL）			
细菌总数（CFU/mL）			
总氰化物			

注：“ND”代表未检出。

表 4.2.4-4 地下水环境现状监测结果一览表（水位）

监测项目	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7

水位埋深（m）							

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价方法

本次采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的单项组分评价法对地下水监测数据进行评价。

（2）评价标准

本环评对照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）对地下水监测数据进行评价，地下水质量评价采用附注的单项组分评价法。具体要求如下：按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

（3）评价结果及分析

地下水现状质量评价结果见表 4.2.4-5：

表 4.2.4-5 地下水环境现状监测结果评价

监测项目	监测点位（单位：除标注单位的因子以外，其余均为 mg/L）		
	D1	D2	D3
pH 值（无量纲）			
砷			
汞			
六价铬			
镉			
铅			
铁			
锰			
铝			
镍			
可萃取性石油烃(C10~C40)			
钠			
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)			
溶解性固体总量			
耗氧量			
氨氮（以 N 计）			
挥发酚			
氟离子			
氯离子（Cl-）			
亚硝酸根（以 N 计）			
硝酸根（以 N 计）			
硫酸根离子（$SO4^{2-}$）			
阴离子表面活性剂			
总大肠菌群（MPN/100mL）			

细菌总数（CFU/mL）			
总氰化物			

注：部分点位汞、铅、锰、镍、亚硝酸盐、氰化物、镉、六价铬、挥发酚未检出，按照其检出限 4.0×10^{-5}mg/L、0.0003mg/L、0.01mg/L、0.007mg/L、0.016mg/L、0.002mg/L、6.0×10^{-5}mg/L、0.004mg/L、0.0003mg/L 判别其水质分类。

根据检测数据各监测点除总大肠菌群符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准，D3 点位锰为IV类标准，各监测点细菌总数为劣V类标准外，其他因子均符合III类及以上标准。

4.2.5 土壤环境质量现状

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测因子

基本项目：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”45 项指标及其他特征污染物：石油烃 C10-C40、铝。

土壤理化性质：属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中“表 C.1 土壤理化特性调查表”内容。

（2）监测点位

结合场地实际情况，本次在地块内共布设 7 个监测点位，在厂区外共布设 4 个监测点位，点位具体位置、监测因子及采样深度见下表：

表 4.2.5-1 土壤环境现状监测点位一览表

位置	监测点位	采样深度	监测因子	评价标准
厂内	T1 2#厂房	柱状点：0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m、3—6m 分别取一个土样	石油烃 C_{10}-C_{40}、镍、铝	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（筛选值）
	T2 4#厂房	柱状点：0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m、3—6m 分别取一个土样		
	T8 1#厂房	表层点：0-0.2m 取一个土样	石油烃 C_{10}-C_{40}、镍、铝	
	T3 6#厂房	柱状点：0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m、3—6m 分别取一个土样	（1）重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 （2）挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1－二氯乙烷、1,2－二氯乙烷、1,1－二氯乙烯、顺-1,2－二氯乙烯、反-1,2－二氯乙烯、二氯甲烷、1,2－二氯丙烷、1,1,1,2－四氯乙烷、1,1,2,2－	
	T7 化学品库	柱状点：0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m、3—6m 分别取一个土		

		样	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 （3）半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘 （4）其他特征污染物：石油烃 C_{10}-C_{40}、铝	
	T9 污水站	柱状点：0-0.5m、0.5—1.5m、1.5—3m、3—6m 分别取一个土样		
	T4 厂区东北角	表层点：0-0.2m 取一个土样		
厂外	T5（项目东南侧约 180m）	表层点：0-0.2m 取一个土样	石油烃 C_{10}-C_{40}、镍、铝	
	T6（项目西北侧约 180m）	表层点：0-0.2m 取一个土样		
	T10 项目西侧 240m	表层点：0-0.2m 取一个土样		
	T11 项目东南侧 410m	表层点：0-0.2m 取一个土样		

（3）采样时间及采样、分析方法

T8 点位采样时间为 2025 年 8 月 28 日，T1~T7、T9~T11 点位采样时间为 2025 年 8 月 29 日。按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求进行。

（4）监测结果

监测结果见表 4.2.5-2~3：

表 4.2.5-2a 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

类别	监测因子	点位				检出限	筛选值
		T1(0-0.5 m)	T1(0.5-1.5 m)	T1(1.5-3 m)	T1(3.0-6.0 m)		
金属和无机物	铝（%（以 Al_2O_3计））					0.03	/
	镍（mg/kg）					3	900
其他	石油烃（C10-C40）					6	4500

表 4.2.5-2b 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

类别	监测因子	点位				检出限	筛选值
		T2(0-0.5 m)	T2(0.5-1.5 m)	T2(1.5-3 m)	T2(3.0-6.0 m)		
金属和无机	铝（%（以					0.03	/

物	Al_2O_3计））						
	镍（mg/kg）					3	900
其他	石油烃（C10-C40）					6	4500

表 4.2.5-2c 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

类别	监测因子	点位					检出限	筛选值
		T5 (0-0.2m)	T6 (0-0.2m)	T8 (0-0.2m)	T10 (0-0.2m)	T11 (0-0.2m)		
金属和无机物	铝（%（以Al_2O_3计））						0.03	/
	镍（mg/kg）						3	900
其他	石油烃（C10-C40）						6	4500

表 4.2.5-2d 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

类别	监测因子	点位					检出限	筛选值
		T3 (0-0.5m)	T3 (0.5-1.5m)	T3 (1.5-3m)	T3 (3.0-6.0m)	T4 (0-0.2m)		
金属和无机物	总汞						0.01	38
	总砷						0.01	60
	铜						1	18000
	镍						3	900
	铅						10	800
	镉						0.01	65
	铝（%（以Al_2O_3计））						0.03	/
	六价铬						0.5	5.7
半挥发性有机物	2-氯苯酚						0.06	2256
	硝基苯						0.09	76
	萘						0.09	70
	苯并〔a〕蒽						0.1	15
	䓛						0.1	1293
	苯并〔b〕荧蒽						0.2	15
	苯并〔k〕荧蒽						0.1	151
	苯并〔a〕芘						0.1	1.5
	茚并〔1,2,3-cd〕芘						0.1	15

	二苯并〔a,h〕蒽						0.1	1.5
	苯胺						0.01	260
挥发性有机物	氯甲烷						0.001	37
	氯乙烯						0.001	0.43
	1, 1-二氯乙烯						0.001	66
	二氯甲烷						0.0015	616
	反式-1,2-二氯乙烯						0.0014	54
	1, 1-二氯乙烷						0.0012	9
	顺式-1,2-二氯乙烯						0.0013	596
	氯仿						0.0011	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷						0.0013	840
	四氯化碳						0.0013	2.8
	苯						0.0019	4
	1,2-二氯乙烷						0.0013	5
	三氯乙烯						0.0012	2.8
	1,2-二氯丙烷						0.0011	5
	甲苯						0.0013	1200
	1, 1,2-三氯乙烷						0.0012	2.8
	四氯乙烯						0.0014	53
	氯苯						0.0012	270
	1, 1, 1,2-四氯乙烷						0.0012	10
	乙苯						0.0012	28
	间,对-二甲苯						0.0012	570
	邻-二甲苯						0.0012	640

	苯乙烯						0.0011	1290
	1, 1,2,2-四氯乙烷						0.0012	6.8
	1,2,3-三氯丙烷						0.0012	0.5
	1,4-二氯苯						0.0015	20
	1,2-二氯苯						0.0015	560
其他	石油烃（C10-C40）						6	4500

注：“ND”代表未检出。

表 4.2.5-2e 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

类别	监测因子	点位				检出限	筛选值
		T7(0-0.5m)	T7(0.5-1.5m)	T7(1.5-3m)	T7(3.0-6.0m)		
金属和无机物	总汞					0.01	38
	总砷					0.01	60
	铜					1	18000
	镍					3	900
	铅					10	800
	镉					0.01	65
	铝（%（以Al_2O_3计））					0.03	/
	六价铬					0.5	5.7
半挥发性有机物	2-氯苯酚					0.06	2256
	硝基苯					0.09	76
	萘					0.09	70
	苯并〔a〕蒽					0.1	15
	䓛					0.1	1293
	苯并〔b〕荧蒽					0.2	15
	苯并〔k〕荧蒽					0.1	151
	苯并〔a〕芘					0.1	1.5
	茚并〔1,2,3-cd〕芘					0.1	15
	二苯并〔a,h〕蒽					0.1	1.5
	苯胺					0.01	260
挥发性有机物	氯甲烷					0.001	37
	氯乙烯					0.001	0.43

	1, 1-二氯乙烯					0.001	66
	二氯甲烷					0.0015	616
	反式-1,2-二氯乙烯					0.0014	54
	1, 1-二氯乙烷					0.0012	9
	顺式-1,2-二氯乙烯					0.0013	596
	氯仿					0.0011	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷					0.0013	840
	四氯化碳					0.0013	2.8
	苯					0.0019	4
	1,2-二氯乙烷					0.0013	5
	三氯乙烯					0.0012	2.8
	1,2-二氯丙烷					0.0011	5
	甲苯					0.0013	1200
	1, 1,2-三氯乙烷					0.0012	2.8
	四氯乙烯					0.0014	53
	氯苯					0.0012	270
	1, 1, 1,2-四氯乙烷					0.0012	10
	乙苯					0.0012	28
	间,对-二甲苯					0.0012	570
	邻-二甲苯					0.0012	640
	苯乙烯					0.0011	1290
	1, 1,2,2-四氯乙烷					0.0012	6.8
	1,2,3-三氯丙烷					0.0012	0.5
	1,4-二氯苯					0.0015	20
	1,2-二氯苯					0.0015	560
其他	石油烃（C10-C40）					6	4500

注：“ND”代表未检出。

表 4.2.5-2f 土壤环境现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

类别	监测因子	点位				检出限	筛选值
		T9(0-0.5m)	T9(0.5-1.5m)	T9(1.5-3m)	T9(3.0-6.0m)		
金属和无机物	总汞					0.01	38
	总砷					0.01	60
	铜					1	18000
	镍					3	900
	铅					10	800
	镉					0.01	65
	铝（%（以Al_2O_3计））					0.03	/
	六价铬					0.5	5.7
半挥发性有机物	2-氯苯酚					0.06	2256
	硝基苯					0.09	76
	萘					0.09	70
	苯并〔a〕蒽					0.1	15
	䓛					0.1	1293
	苯并〔b〕荧蒽					0.2	15
	苯并〔k〕荧蒽					0.1	151
	苯并〔a〕芘					0.1	1.5
	茚并〔1,2,3-cd〕芘					0.1	15
	二苯并〔a,h〕蒽					0.1	1.5
	苯胺					0.01	260
挥发性有机物	氯甲烷					0.001	37
	氯乙烯					0.001	0.43
	1, 1-二氯乙烯					0.001	66
	二氯甲烷					0.0015	616
	反式-1,2-二氯乙烯					0.0014	54
	1, 1-二氯乙烷					0.0012	9
	顺式-1,2-二氯乙烯					0.0013	596
	氯仿					0.0011	0.9
	1, 1, 1-三氯乙烷					0.0013	840

	四氯化碳					0.0013	2.8
	苯					0.0019	4
	1,2-二氯乙烷					0.0013	5
	三氯乙烯					0.0012	2.8
	1,2-二氯丙烷					0.0011	5
	甲苯					0.0013	1200
	1, 1,2-三氯乙烷					0.0012	2.8
	四氯乙烯					0.0014	53
	氯苯					0.0012	270
	1, 1, 1,2-四氯乙烷					0.0012	10
	乙苯					0.0012	28
	间,对-二甲苯					0.0012	570
	邻-二甲苯					0.0012	640
	苯乙烯					0.0011	1290
	1, 1,2,2-四氯乙烷					0.0012	6.8
	1,2,3-三氯丙烷					0.0012	0.5
	1,4-二氯苯					0.0015	20
	1,2-二氯苯					0.0015	560
其他	石油烃（C10-C40）					6	4500

注：“ND”代表未检出。

表 4.2.5-3 土壤理化特性调查表

土壤理化特性调查表（T12）		
东经		121.01643931
北纬		31.22852373
采样深度		0-0.5m
现场记录	颜色	棕色
	结构	块状
	氧化还原电位（mV）	492
	其他异物	无
实验室测	pH 值（无量纲）	7.69
	阳离子交换量（mol/L）	13.3

定	质地	轻壤土
	砂砾含量	少量
	土壤渗透系数（mm/min）	1.54
	土壤容重（g/cm^3）	1.27
	总孔隙度（%）	37.18

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

由表 4.2.5-2~3 可知，项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工期环境空气影响分析

项目施工期在现有厂区厂房内进行装修施工，废气主要来源于建筑材料的装卸、运输车辆出入等过程，污染物主要为施工扬尘、机械废气。

1、施工扬尘影响分析

施工场地扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本次评价采用类比现场、实测资料进行分析，根据市政施工现场的实测资料，在施工场地未采取治理措施的情况下施工扬尘污染情况见下表。

表 5.1-1　施工场地大气 TSP 浓度变化表

距工地距离(m)	标准值	10	20	30	40	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	0.30	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330

从表 5.1-1 的监测结果可看出，按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 以上。同时还对该施工现场洒水与否的施工扬尘影响进行了类比监测，具体监测结果对比见下表。

表 5.1-2　施工场地洒水抑尘试验结果

距工地距离(m)		10	20	30	40	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330
	洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238

监测结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 100m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 TSP 日平均二级标准。根据上述监测数据分析可知，施工场地 40m 范围内受扬尘影响较大。根据现场踏勘，距离本项目最近的环境敏感目标为东南 476 米处年沙沟，施工期的环境污染将随着施工的结束而结束，因此对周围环境的总体影响不大。

2、机械废气影响分析

施工机械和运输车辆基本都以液态燃料为主，燃烧尾气中含有 SO_2、NOx、

CO、烃类等大气污染物。机械废气呈间歇性、无组织排放、污染源分散且不固定，项目所在区域地势开阔、大气扩散条件较好，机械废气产生量较小，经大气扩散稀释后，对区域空气环境质量和周围关心点的影响较小。

为防止和减少施工期间扬尘和废气的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，将环保工作纳入本单位管理程序，并应照国家有关建筑施工的有关规定，采取如下具体措施:

（1）工程项目在干燥的天气施工时，施工场地、运输路段定时洒水降尘，以减轻施工对空气的污染。在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染。

（2）运输材料车辆要加盖蓬布，减少运输途中洒落。运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。

（3）车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，这样可有效地防止 工地的泥土带到道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

（4）施工工地必须实行围挡封闭施工。围挡高度不低于 2.5m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。

（5）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工科学施工。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工装修期产生的废水主要包括为生活污水，直接接管排放。施工废水将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

5.1.3 施工期噪声影响分析

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。根据《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的规定，施工噪声控制在昼间 70dB(A)，夜间控制在 55dB(A)。

本项目的主要噪声源如下表 5.1-3。

表 5.1-3　各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	噪声源强 dB(A)
装修、安装阶段	电锤	90-100
	手工锯	90-100
	运输车辆	70-80

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB(A)。

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

$$LA_{(r)} = LAref_{(ro)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：$LA_{(r)}$-距声源 r 处的 A 声级，dB(A);

$LAref_{(ro)}$-参考位置 ro 处的 A 声级，dB(A);

A_{div}-声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A) ，Adiv=20lg(r/ro);

A_{bar}-遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)，在此取值为 0;

A_{atm}-空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)，Aatm=α(r/ro)/100，查表取α为 1.142;

Aexc-附加 A 声级衰减量，dB(A)，Aexc=5lg(r/ro)。

由上述公式计算出本评价区域施工场地噪声预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4　距声源不同距离处的噪声值(单位：dB(A))

施工阶段	设备名称	源强	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
装修安装阶段	电锤	100	86.02	80.00	73.98	70.46	67.96	66.02	60.00	53.98
	手工锯	100	86.02	80.00	73.98	70.46	67.96	66.02	60.00	53.98
	运输车辆	80	66.02	60.00	53.98	50.46	47.96	46.02	40.00	33.98
该工段机械噪声 贡献值		/	89.05	83.03	77.01	73.49	70.99	69.05	63.03	57.01

由上表可以看出，施工机械中噪声影响较大的设备是电锯和电锤，单台设备运行时，距施工点 50m 外昼间可达《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。项目所在区域按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准进行保护，从预测结果看，项目施工噪声对周围环境的影响在距施工点周围 200m 左右。结合项目周边位置关系，本项目 200 米范围内无环境敏感目标。施工期通过采取合理安排施工时间，设置施工围挡，车辆进出场地低速、禁鸣等措施后。项目施工对周围声环境敏感点影响较小。施工期环境影响将随施工结束而消失。

5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物为施工活动产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

1.建筑垃圾

施工产生的建筑垃圾包括：废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料、废弃钢材等，单位建筑面积的建筑垃圾产生量约 20-50kg/m^2(本项目取 20kg/m^2)，本项目总建筑面积为 278178m^2，建筑垃圾产生量约 5563t，产生的建筑垃圾能回用部分尽量回用，不能回用部分严格按照《昆山市建筑垃圾管理规定》(昆政办发〔2022〕22 号)委托有资质的建筑垃圾承运企业运输至建筑垃圾消纳处置场。

2.生活垃圾

施工期间施工人员约有 100 人，这些工作人员会产生一定的生活垃圾。类比同类项目，生活垃圾产生量按 0.5kg/人每天计，生活垃圾为 50kg/d，建设期 6 月，生活垃圾总量为 9t。施工期在施工生活区设置垃圾收集桶，生活垃圾经收集后，交由千灯镇环卫部门统一清运处置，做到日产日清。

综上所述，项目施工期产生的固体废弃物均得到妥善处置，对周围环境影响很小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目在现有厂区厂房内进行装修施工，对区域生态环境影响较小。

5.2 运营期大气环境影响分析

5.2.1 预测模型及方案

本项目采用的是昆山气象站（58356）资料，气象站位于江苏省，地理坐标为东经120.995度，北纬31.3975度，海拔高度3.2m。气象站始建于1959年，1959年正式进行气象观测。

昆山气象站距项目18.5km,是距项目最近的国家气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据20年气象数据统计分析，统计数据详见表5.2-1。

表5.2-1 昆山气象站常规气象统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.4		
累年极端最高气温（℃）		38.4	2013.08.07	40.6
累年极端最低气温（℃）		-4.3	2016.01.24	-11.7
多年平均气压（hPa）		1015.8		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度（%）		73.0		
多年平均降雨量（mm）		1216.0	2015.06.17	169.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0		
	多年平均雷暴日数（d）	27.6		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	1.4		
多年实测最大风速（m/s）、相应风向		18.8	2007.05.06	22.9N
多年平均风速（m/s）		2.2		
多年主导风向、风向频率（%）		SE9.7%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		3.6		

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN估算模式进行预测。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度。

表5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	12.9万
最高环境温度/℃		40.6
最低环境温度/℃		-8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	是/否	□是 ■否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目地形数据采用 SRTM（shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据，地形数据范围为 srtm61-06。地形高程直接采用全球坐标定义的标准 DEM 文件，数据来源选外部 DEM 文件输入。地形图见图 5.2-1。

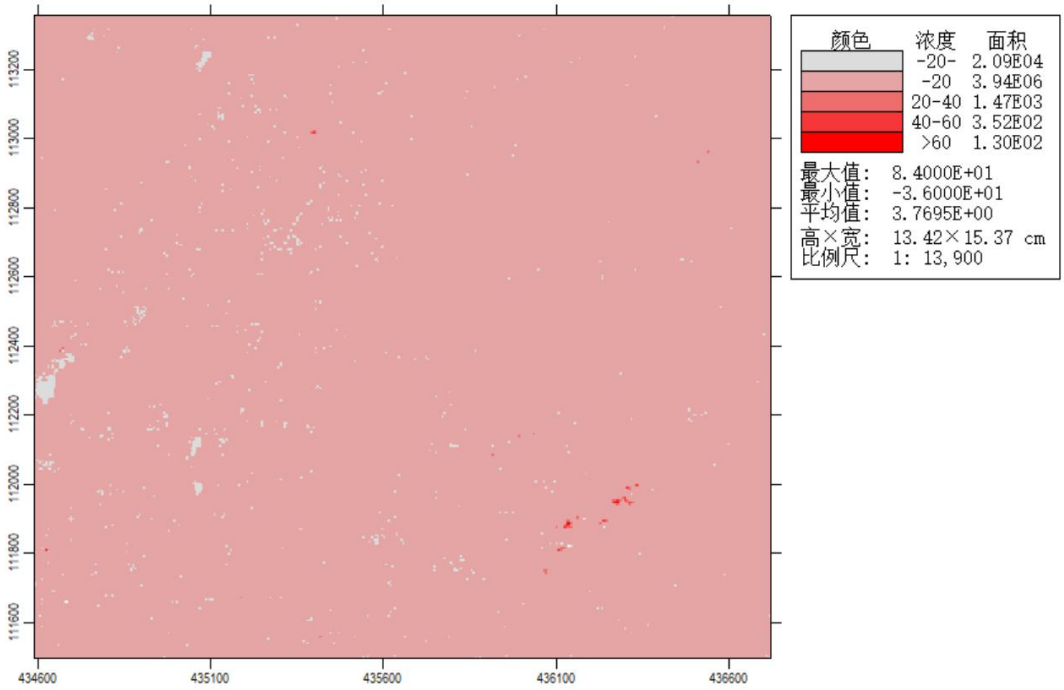


图 5.2-1 项目地形图

5.2.2 预测范围

预测评价范围：以厂区为中心，边长 5.0km×5.0km 的矩形范围。

5.2.3 预测因子

根据项目废气排放特点，本项目预测因子选取非甲烷总烃、颗粒物（PM_{10}）、硫酸雾、氮氧化物、SO_2、氯化氢、氨。

5.2.4 预测内容

根据本项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详见表 5.2-3。

表 5.2-3 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常工况和非正常工况	短期浓度	最大浓度及占标率

5.2.5 评价工作等级

根据《环境影响评价评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①最大浓度占标率 Pi 的确定

按《环境影响评价评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，各大气污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 种污染物）由下式计算:

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

式中：Pi —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%;

Ci —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³;

Coi —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

②评价等级判别方法

取各污染物 P 值中的最大者 Pmax，评价工作等级判别依据见下表。

表 5.2-4 评价工作判定依据

评价等级判定值	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax<1%

③主要污染物排放参数

本项目污染源排放参数见表 5.2-5~6。

表 5.2-5　本项目点源排放参数一览表

序号	排气筒编号	坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	烟气流速/(m/s)	排气筒类型	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h	
		X	Y										正常工况	非正常工况
1	DA001	220.8	74.7	2	28	0.6	293	11.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.011	0.110
2	DA002	294.4	37.0	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.003	0.103
3	DA003	226.1	14.7	2	28	0.6	293	12.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.02	0.2020
												TDI	0.002	0.0230
4	DA004	258.8	14.3	2	28	0.6	293	13.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.042	0.4170
5	DA005	294.2	14.3	2	28	0.4	293	13.3	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.002	0.0190
6	DA006	98.2	101.4	2	28	0.5	293	13.6	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.03	0.9940
7	DA007	80.2	14.4	2	28	0.9	293	8.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.031	3.1030
8	DA008	93.5	14.2	2	28	0.7	293	14.4	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.031	3.1030
9	DA009	107.2	14.3	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.016	1.5510
10	DA010	125.6	14.5	2	28	1.2	293	13.5	一般排放口	4800	连续	硫酸雾	0.061	0.6140
												磷酸雾	0.01	0.0960
												氮氧化物	0.003	0.0260
11	DA012	146.7	15.0	2	28	0.4	293	13.3	一般排放	4800	连续	氯化氢	0.016	0.1630

									口					
12	DA013	161.3	14.5	2	28	0.9	293	14	一般排放口	4800	连续	氨	0.008	0.0800
13	DA014	126.4	37.9	2	28	0.6	293	14.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.018	0.8910
14	DA015	142.4	37.0	2	28	0.6	293	14.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.018	0.8910
15	DA016	158.7	35.7	2	28	0.5	293	12.4	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.027	0.2670
16	DA017	173.8	35.5	2	28	0.5	353	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.099	0.0990
												SO2	0.067	0.0670
												NOx	0.624	0.6240
17	DA018	175.3	14.2	2	28	0.25	353	11.9	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.018	0.0180
												SO2	0.013	0.0130
												NOx	0.059	0.0590
18	DA019	40.4	38.7	2	28	0.15	353	14.3	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.008	0.0080
												SO2	0.005	0.0050
												NOx	0.025	0.0250
19	DA020	40.0	15.0	2	28	0.4	293	10.2	一般排放口	8760	连续	氨	0.006	0.0120
												硫化氢	0.003	0.0050

注：坐标原点为本项目厂区西南角（121.011771，31.229895）。

表 5.2-6　本项目面源排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	速率(kg/h)
		X	Y									
1	1#厂房	229	176	2	171	98	0	23	4800	正常排放	颗粒物	0.0197
											非甲烷总烃	0.0146
2	2#厂房	229	24	2	115	36	0	27.7	4800	正常排放	颗粒物	0.0052
											非甲烷总烃	0.0494
3	3#厂房	45	176	2	148	60	0	16.7	4800	正常排	颗粒物	0.0302

										放	非甲烷总烃	0.0055
4	4#厂房	45	131	2	148	40	0	27.7	4800	正常排放	颗粒物	0.0186
											非甲烷总烃	0.0191
5	5#厂房	45	85	2	135	40	0	27.7	4800	正常排放	颗粒物	0.0166
											非甲烷总烃	0.0055
6	6#厂房	80	18	2	118	36	0	27.5	4800	正常排放	颗粒物	0.0141
											非甲烷总烃	0.0141
											硫酸雾	0.0323
											磷酸雾	0.005
											氮氧化物	0.0014
											氯化氢	0.0086
											氨	0.0042
7	污水站	34	9	2	40	21	0	6	8760	正常排放	氨	0.0007
											硫化氢	0.0003

注：坐标原点为本项目厂区西南角（121.011771，31.229895）。

5.2.6 正常工况下预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目大气环境影响评价等级为二级，本次评价以估算模式的估算结果作为判断项目对环境的影响程度，不再进行进一步预测与评价。本项目正常工况下估算结果详见表 5.2-7。

表 5.2-7　正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

项目		污染物名称	最大地面浓度 Ci（μg/m³）	最大地面浓度占标率 Pi(%)	最大落地距离（m）
点源	DA001	NMHC	0.3932	0.0197	/
	DA002	PM10	0.1073	0.0238	/
	DA003	NMHC	0.7513	0.0376	/
		TDI	0.0716	0.1431	/
	DA004	NMHC	1.5032	0.0752	/
	DA005	NMHC	0.0715	0.0036	/
	DA006	PM10	1.0743	0.2387	/
	DA007	PM10	1.1085	0.2463	/
	DA008	PM10	1.1085	0.2463	/
	DA009	PM10	0.5721	0.1271	/
	DA010	硫酸	2.1821	0.7274	/
		磷酸雾	0.3577	0.8943	/
		NOx	0.1073	0.0429	/
	DA012	氯化氢	0.5725	1.1449	/
	DA013	NH3	0.2862	0.1431	/
	DA014	PM10	0.6441	0.1431	/
	DA015	PM10	0.6441	0.1431	/
	DA016	NMHC	0.9661	0.0483	/
	DA017	PM10	1.2418	0.276	/
		NOx	7.8271	3.1308	/
		SO2	0.8404	0.1681	/
	DA018	PM10	0.4377	0.0973	/
		NOx	1.4348	0.5739	/
		SO2	0.3161	0.0632	/
	DA019	PM10	0.2288	0.0508	/
		NOx	0.7148	0.2859	/
		SO2	0.143	0.0286	/
	DA020	NH3	0.2146	0.1073	
		H2S	0.1073	1.073	
面源	1#厂房	PM10	1.6555	0.3679	

		NMHC	1.2269	0.0613	
	2#厂房	PM10	0.5808	0.1291	/
		NMHC	5.5177	0.2759	/
	3#厂房	PM10	6.0021	1.3338	/
		NMHC	1.0931	0.0547	/
	4#厂房	PM10	1.7692	0.3932	/
		NMHC	1.8168	0.0908	/
	5#厂房	PM10	1.6587	0.3686	/
		NMHC	0.5496	0.0275	/
	6#厂房	PM10	1.5741	0.3498	/
		NMHC	1.5741	0.0787	/
		硫酸	3.6059	1.202	/
		磷酸雾	0.5582	1.3955	/
		NOx	0.1563	0.0625	/
		氯化氢	0.9601	1.9202	/
		NH3	0.4689	0.2344	/
	污水站	NH3	1.4638	0.7319	/
		H2S	0.6554	6.5543	/

由上表可知，本项目正常工况下污染物最大落地为污水站排放的 H_2S Pmax 值为 6.5543%，Cmax 为 0.6554μg/m³，出现距离为 22m。各污染物下风向最大浓度均小于相应空气质量标准要求。

5.2.7 非正常工况下预测结果

本项目非正常工况下各污染物浓度扩散结果详见表 5.2-8。

表 5.2-8 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

项目		污染物名称	最大地面浓度 Ci（μg /m³）	最大地面浓度占标率 Pi(%)	最大落地距离（m）
点源	DA001	NMHC	3.9317	0.1966	/
	DA002	PM10	3.6831	0.8185	/
	DA003	NMHC	7.2274	0.3614	/
		TDI	0.8229	1.6458	/
	DA004	NMHC	14.916	0.7458	/
	DA005	NMHC	0.6794	0.034	/
	DA006	PM10	35.595	7.91	/
	DA007	PM10	110.96	24.6578	675
	DA008	PM10	110.96	24.6578	675
	DA009	PM10	55.458	12.324	350
	DA010	硫酸	21.976	7.3253	/
		磷酸雾	3.436	8.59	/

		NOx	0.9306	0.3722	/
	DA012	氯化氢	5.8328	11.6656	300
	DA013	NH3	2.8623	1.4311	/
	DA014	PM10	31.883	7.0851	/
	DA015	PM10	31.882	7.0849	/
	DA016	NMHC	9.5545	0.4777	/
	DA017	PM10	1.2418	0.276	/
		NOx	7.8271	3.1308	/
		SO2	0.8404	0.1681	/
	DA018	PM10	0.4377	0.0973	/
		NOx	1.4348	0.5739	/
		SO2	0.3161	0.0632	/
	DA019	PM10	0.2288	0.0508	/
		NOx	0.7148	0.2859	/
		SO2	0.143	0.0286	/
	DA020	NH3	0.4291	0.2145	/
		H2S	0.1788	1.7878	/

根据上表可知：非正常工况下，污染物的排放浓度会有一定程度的增加，但没有超过相关质量标准。建设单位需要加强设备的保养及日常管理，降低设备检修、工艺设备及处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，以降低环境影响。为减少废气非正常排放，应采取以下措施来确保废气达标排放:

①注意废气处理设施的维护保养（泵浦、风机须有备用），及时发现设备隐患,以保持废气处理装置的净化能力和净化容量,确保废气处理系统正常运行;

②进一步加强对废气处理装置的监管，记录各排气筒进出口风量、温度。建立健全环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。

5.2.8 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-9，无组织排放量核算见表 5.2-10，污染物年排放量核算见表 5.2-11。

表 5.2-9　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物名称	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a

1	DA001	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527
2	DA002	颗粒物	0.3	0.003	0.0148
3	DA003	非甲烷总烃	1.54	0.02	0.0967
4	DA004	非甲烷总烃	3	0.042	0.2
5	DA005	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.009
6	DA006	颗粒物	3.13	0.03	0.1431
7	DA007	颗粒物	1.55	0.031	0.1489
8	DA008	颗粒物	1.55	0.031	0.1489
9	DA009	颗粒物	1.6	0.016	0.0745
10	DA010	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945
		磷酸雾	0.18	0.01	0.046
		氮氧化物	0.05	0.003	0.0126
11	DA011	碱雾	1	0.01	0.0462
12	DA012	氯化氢	2.67	0.016	0.0783
13	DA013	碱雾	0.63	0.02	0.0939
		氨	0.25	0.008	0.0382
14	DA014	颗粒物	1.2	0.018	0.0855
15	DA015	颗粒物	1.2	0.018	0.0855
16	DA016	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283
17	DA017	颗粒物	9.9	0.099	0.4756
		SO2	6.7	0.067	0.32
		NOx	62.4	0.624	2.9936
18	DA018	颗粒物	8.57	0.018	0.0858
		SO2	6.19	0.013	0.06
		NOx	28.1	0.059	0.2808
19	DA019	颗粒物	8.79	0.008	0.0372
		SO2	5.49	0.005	0.026
		NOx	27.47	0.025	0.1217
20	DA020	氨	1.3	0.006	0.0547
		硫化氢	0.65	0.003	0.0238
有组织排放总计		二氧化硫			0.406
		氮氧化物			3.4087
		颗粒物			1.2998
		硫酸雾			0.2945
		磷酸雾			0.046
		氯化氢			0.0783
		碱雾			0.1401
		氨			0.0929
		硫化氢			0.0238
		VOCs			0.4867

表 5.2-10　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	

1	1#厂房	磨边、激光打孔、铣齿	颗粒物	湿式防爆除尘	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准	0.5	0.0946
		接驳、高频焊接、加胶、喷码/丝印、切割	非甲烷总烃	加强车间通风		4	0.0698
2	2#厂房	激光打标	颗粒物	加强车间通风		0.5	0.0248
		下料/切割、机加工、涂胶、定型、脱模、热处理	非甲烷总烃	加强车间通风		4	0.2377
3	3#厂房	焊接、打磨、磨床加工、抛光、下料、雕刻、平面磨	颗粒物	焊接烟尘净化装置、湿式防爆除尘+重力沉降		0.5	0.1452
		切割、机加工	非甲烷总烃	油雾净化器，加强车间通风		4	0.0262
4	4#厂房	磨床加工、抛光	颗粒物	湿式防爆除尘+重力沉降，加强车间通风		0.5	0.0894
		下料/切割、机加工	非甲烷总烃	油雾净化器，加强车间通风		4	0.0916
5	5#厂房	切割	颗粒物	加强车间通风		0.5	0.0795
		切割、机加工	非甲烷总烃	油雾净化器，加强车间通风		4	0.0262
6	6#厂房	喷粉	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准	0.5	0.0675
7		固化	非甲烷总烃	加强车间通风		4	0.0675
8		阳极氧化	硫酸雾	加强车间通风		0.3	0.155
9		阳极氧化	NOx	加强车间通风		0.12	0.0066
10		黑化	氯化氢	加强车间通风		0.05	0.0412
11		阳极氧化、黑化线	碱雾	加强车间通风	/	/	0.0737
12		阳极氧化	磷酸雾	加强车间通风		/	0.0242
13		黑化	氨	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.0201
14	污水站	废水处理	氨			1.5	0.0057
15			硫化氢			0.06	0.0025

					（GB14554-1993）表1二级新扩改建		
无组织排放统计				氮氧化物			0.0066
				颗粒物			0.501
				硫酸雾			0.155
				磷酸雾			0.0242
				氯化氢			0.0412
				碱雾			0.0737
				氨			0.0258
				硫化氢			0.0025
				VOCs			0.519

表 5.2-11　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	二氧化硫	0.406
2	氮氧化物	3.4153
3	颗粒物	1.8008
4	硫酸雾	0.4495
5	磷酸雾	0.0702
6	氯化氢	0.1195
7	碱雾	0.2138
8	氨	0.1187
	硫化氢	0.0263
9	VOCs	1.0057

5.2.9 大气防护距离设置

（1）大气环境防护距离计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。通过估算模型计算，本项目各污染物的贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值计算如下:

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

式中：Cm——大气有害物质环境空气质量标准限值，mg/m³;

Qc——大气有害物质的无组织排放量，kg/h;

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m;

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m;

A、B、C、D——环境防护距离计算系数。

表 5.2-12 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

项目所在地 5 年平均风速为 2.2m/s，工业大气污染源构成类别为 II 类，因此卫生防护距离初值计算系数选值分别为 A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

则本次卫生防护距离计算结果详见表 5.2-13。

表 5.2-13 本项目卫生防护距离计算结果一览表

污染源位置	污染物名称	排放速率（kg/h）	标准限值（mg/m³）	面源长度（m）	面源宽度（m）	卫生防护距离（m）	
						计算值/m	L/m
2#车间	颗粒物	0.1231	0.9	165	36	3.634	50
	非甲烷总烃	0.1004	2.0			1.102	50
3#车间	颗粒物	0.2876	0.9	148	60	7.851	50
	非甲烷总烃	0.1717	2.0			1.643	50
4#车间	颗粒物	0.2877	0.9	148	40	9.988	50
	非甲烷总烃	0.1383	2.0			1.617	50
5#车间	颗粒物	0.2675	0.9	148	40	9.161	50
	非甲烷总烃	0.0389	2.0			0.357	50
6#车间	颗粒物	0.0875	0.9	118	36	2.955	50
	非甲烷总烃	0.0131	2.0			0.119	50
	硫酸雾	0.0273	0.3			2.731	50
	氮氧化物	0.0014	0.25			0.099	50
	氯化氢	0.0082	0.05			5.504	50

	氨	0.0041	0.2			0.463	50
污水站	氨	0.0007	0.2	40	21	0.148	50
	硫化氢	0.0003	0.01			1.912	50

根据卫生防护距离设置规则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。按照上述卫生防护距离设置要求，根据卫生防护距离估算结果，本项目建成后应以全厂设置 100m 卫生防护距离。

本项目在卫生防护距离范围内现状无环境敏感点，根据本项目周边土地利用规划图，卫生防护距离内主要为规划工业用地。但企业仍需按照报告中所提措施严格控制废气污染物的排放，以保证项目周边环境敏感目标的环境空气质量不受影响。

5.2.10 异味影响分析

本项目生产过程中及废水处理系统产生的废气具有一定的异味，其主要危害有:

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5.2-14。

表 5.2-14　恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度

0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

表 5.2-15　恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，对厂区建筑物进行合理布局，对生物处理池加盖，减少异味溢出，加强通风，同时实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。建设单位应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

5.2.11 大气环境影响评价结论

本项目正常排放情况下大气污染物对环境影响较小，从大气环境影响角度分析建设可行。本项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-16。

表 5.2-16　本项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☐</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长 5~50km☐</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO2+NO2 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a☐</td><td colspan="3">500~2000t/a☐</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="6">基本污染物（SO2、NO2、NOx、PM10、PM2.5、CO 和 O3）
其他污染物（硫酸雾、氯化氢、氨气、非甲烷总烃）</td><td colspan="2">包括二次 PM2.5☐
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td>地方标准☑</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td colspan="2">其他标准☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区☐</td><td colspan="4">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区☐</td></tr>
<tr><td>环境基准年</td><td colspan="8">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评估</td><td colspan="5">达标区☐</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 ☑
现有污染源 ☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☐</td><td>区域污染源☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☐</td><td>ADMS☐</td><td colspan="2">AμsTAL2000☐</td><td colspan="2">EDMS/AEDT☐</td><td>CALPUFF☐</td><td>网络模型☐</td><td>其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="4">边长≥50km ☐</td><td colspan="3">边长 5~50km ☐</td><td colspan="2">边长=5km ☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、SO2、氯化氢、氨）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5 ☐
不包括二次 PM2.5 ☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">C 本项目最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率＞100%☐</td></tr>
</table>

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%☐	C 本项目最大占标率＞10%☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☐	C 本项目最大占标率＞30%☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	C 非正常占标率≤100%☑	C 非正常占标率＞100%☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☐		C 叠加不达标☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☐		k ＞-20%☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、SO2、氯化氢、氨、硫化氢、磷酸雾、碱雾、臭气浓度）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测☐
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ 个）	无监测☐
评价结论	环境影响	可以接受☑	不可以接受☐		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	VOCs（非甲烷总烃）1.0057t/a、颗粒物 1.8008t/a、硫酸雾 0.4495t/a、二氧化硫 0.406t/a、氮氧化物 3.4153t/a、磷酸雾 0.0702t/a、碱雾 0.2138t/a、氯化氢 0.1195t/a、氨气 0.0929t/a、硫化氢 0.0263t/a			
注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.3 运营期地表水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。水污染影响型三级B地表水环境影响评价内容主要包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

项目生产废水分为高浓度废水（表面处理槽液及脱脂、化抛、除灰、染色/黑化清洗废水）、低浓度废水（酸洗、氧化、活化清洗废水）、含镍废水（碱蚀、封孔清洗废水）、其他综合废水（蒸汽发生器废水、机加工清洗废水、车间拖洗废水、洗涤塔废水、循环冷却塔排水、初期雨水）。其中含镍废水经含镍废水处理设施（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理）处理后全部回用；高浓度废水经高浓废水预处理系统（调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀）处理后再进入综合处理系统，其中化抛含磷废水单独除磷后再进入高浓度废水处理系统；低浓度废水、纯水制备浓水及初期雨水经低浓度废水回用系统（混凝+过滤+超滤+二级反渗透）处理后回用，浓水进入综合废水处理系统；其他综合废水及回用系统浓水经综合处理系统（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池）进一步处理后235m^3/d生产废水接管至昆山千峰污水处理有限公司集中处理达标后，其尾水排入吴淞江。

生活污水接管至接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理后达标后，尾水排入吴淞江。

5.3.2 依托昆山千峰污水处理有限公司处理的可行性

昆山市千峰污水处理有限公司现有工程处理规模为1.5万m³/d，实际最大接入量约为1.3万m³/d，余量约为0.2万m³/d，本项目新增排入污水处理厂的水量约为235m³/d，新增废水在污水厂的容量范围内。

项目位于昆山市千峰污水处理有限公司服务范围内，区域污水管网在项目建成前完成铺设，项目生产废水经厂内污水站处理后达到昆山市千峰污水处理有限公司处理设计接管标准限值后接管，经污水厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准限值后排入吴淞江。

从水质、水量与管网建设情况分析，本项目生产废水经厂内处理达标后接入昆山市千峰污水处理有限公司处理可行。

5.3.3 依托昆山市千灯琨澄水质净化有限公司可行性

昆山市千灯琨澄水质净化有限公司工程处理规模为 6 万 m^3/d，目前平均排水量约 5 万 m^3/d，本项目新增生活污水排放量为 273.6t/d，新增废水在污水厂的容量范围内。

项目位于昆山市千灯琨澄水质净化有限公司服务范围内，区域污水管网已完成铺设，项目生活污水接管污水厂，经污水厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准及《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕77 号）中“苏州特别排放限值标准”要求后排入吴淞江。

从水质、水量与管网建设情况分析，本项目生活污水接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理可行。

5.3.4 项目废水污染物排放信息

项目废水污染物排放信息见下表 5.3-1~5.3-5。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含镍废水	pH、COD、SS、总镍、LAS	不外排	/	TW001	含镍废水处理系统	混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理	/	/	/
2	低浓度废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮	TW004	连续排放	TW002	低浓废水处理系统	混凝+过滤+超滤+二级反渗透	/	/	/
3	高浓度废水	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铁、总铝、LAS	TW004	连续排放	TW003	高浓废水处理系统	调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀	/	/	/
4	综合废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷 总氮、	工业废水集中	连续排放	TW004	综合废水处理系统	水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间

		石油类、总铁、总铝、LAS	处理厂							处理设施排放口
5	生活污水	COD、SS、TP、氨氮、TN	城市污水处理厂	连续排放	/	/	/	DW002	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

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	121°01'07.1285"	31°13'48.5738"	7.02283	工业废水集中处理厂	连续排放	/	昆山千峰污水处理有限公司处理	pH	6-9（无量纲）
									COD	50
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	4
									总氮	12
									总磷	0.5
									石油类	1
									总铁	2
									总铝	2
									阴离子表面活性剂	0.5
2	DW002	121°01'08.1751"	31°13'48.7421"	8.028	进入城市污水处理厂	连续排放	/	昆山市千灯琨澄水质净化有限公司	pH	6-9（无量纲）
									COD	30
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	1.5
									总氮	10
									总磷	0.3

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	昆山千峰污水处理有限公司接管标准	6-9
		COD		500
		SS		400
		NH_3-N		45
		TN		70
		TP		8
		石油类		20
		色度		80 倍
		阴离子表面活性剂		20
2	DW002	pH	昆山市千灯琨澄水质净化有限公司接管标准	6-9
		COD		350
		SS		190
		NH_3-N		48
		TP		55
		TN		6

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）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	350	82.27	3.5257
		BOD_5	140	32.91	0.7051
		SS	190	44.66	0.7051
		氨氮	40	8.23	0.2821
		总氮	55	12.93	0.8462
		总磷	6	1.41	0.0353
		石油类	2	0.47	0.0705
		总铁	2	0.47	0.1410
		总铝	2	0.47	0.1410
		LAS	5	1.18	0.0353
2	DW002	COD	350	106.4	28.7280
		SS	190	57.76	11.4912
		NH_3-N	48	14.592	15.5952
		TN	55	16.72	3.9398
		TP	6	1.824	4.5144
		动植物油	50	15.2	0.4925

注：此表为厂区接管排放口数据。

表 5.3-5 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☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放☐；间接排放☑；其他☐		水温☐；径流☐；水域面积☐	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化☑；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A☐；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		(/)	监测断面或点位个数(3)个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）k ㎡			
	评价因子	（pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、悬浮物、镍、阴离子表面活性剂）			

	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□	达标区☑ 不达标区□
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□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	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□	

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算（不含生活污水）</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">接管量/外排量（t/a）</td><td colspan="2">接管浓度/外排浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷总氮、石油类、总铁、总铝、阴离子表面活性剂）</td><td colspan="2">（24.6796/3.5257，9.8718/0.7051，13.3975/0.7051，2.4680/0.2821，3.8782/0.8462，0.4231/0.0353，0.1410/0.0705，0.1410/0.1410，0.1410/0.1410，0.3526/0.0353）</td><td colspan="2">（350/50、140/10、190/10，40/4、6/0.5、55/12、2/1、2/2、2/2、20/0.5）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td>/</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测 □</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（废水总排口 DW001）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁、总铝、阴离子表面活性剂）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 运营期声环境影响分析

5.4.1 噪声源

项目主要噪声源见 3.4.4 节。

5.4.2 预测模式

根据声环境评价导则选取预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化。

（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:

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

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：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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：

$$L_{eqg}=10lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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_j——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}

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

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_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

5.4.3 预测结果及分析

建设项目厂界的噪声预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1　厂界噪声预测结果　单位：dB(A)

厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
现状值	昼间	61	61	62	61
	夜间	48	48	48	48
本项目贡献值		36.88	40.2	37.78	43.35
预测值	昼间	61.02	61.04	62.02	61.05
	夜间	48.32	48.67	48.4	49.28
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			

由上表可知，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，本项目生产过程中对厂界及外环境的影响较小。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生及处置状况

本项目产生的固废包括危险废物、一般固废及生活垃圾，其中危险废物包括含油金属碎屑及边角料、废切削液、废槽渣、废淬火剂、废机油、化抛废液、染色废液、发黑废液、废抹布、废刷子、废包装桶、废油桶、废过滤材料、废气处理废活性炭、在线检测废液、废滤芯、滤布、废石英砂（废水处理）、废活性炭（废水处理）、废过滤材料（废水处理）、含镍污泥和结晶盐、废水处理污泥；一般固废主要包括金属碎屑及边角料、树脂/橡胶碎屑及边角料、不合格品、焊渣、废钢砂、收集粉尘、废喷粉、废包装材料、废劳保用品、纯水制备废石英砂、废活性炭、废滤芯、废 RO 膜、废滤筒、废布袋。

危险废物委托有资质单位处置，一般固废委托综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。本项目固废产生及处置情况见下表。

表 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	固废名称	性质	产生工序	形态	估算产生量（t/a）	污染防治措施
1	金属碎屑及边角料	一般固废	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	575.6	收集外售或综合利用
2	树脂/橡胶碎屑及边角料		下料/切割、CNC 及机加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、整修、分条/裁切、打齿/修剪	固	66.4	
3	不合格品		检验	固	85.19	
4	焊渣		焊接	固	0.15	
5	废钢砂		喷砂、抛丸	固	54	
6	收集粉尘		打磨、喷砂、抛丸	固	51.4	
7	废喷粉		喷粉	固	0.3825	
8	废包装材料		原料拆解、包装	固	15.8	
9	废劳保用品		生产及设备保养	固	8.1	
10	纯水制备废石英砂、废活性炭		纯水制备	固	2	
11	纯水制备废滤芯		纯水制备	固	1.6	
12	纯水制备废 RO 膜		纯水制备	固	0.2	
13	废滤筒		含尘废气处理	固	0.2	
14	废布袋		含尘废气处理	固	0.25	
15	含油金属碎屑及边角料	危险	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚	固	383.8	委托有资

		废物	齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔			质单位处置
16	废切削液		CNC 及机加工、拉床、车床及铣床	液	300	
17	废槽渣		表面处理	固	8	
18	废淬火剂		淬火	液	4	
19	废机油		设备维护	液	68.2	
20	化抛废液		化抛	液	20.4	
21	染色废液		染色槽	液	11.9	
22	发黑废液		发黑	液	6.5	
23	废抹布		擦拭喷码、丝印机、机台	固	4	
24	废刷子		涂胶、脱模	固	2.3	
25	废包装桶		物料包装桶	固	10	
26	废油桶		油类包装	固	0.2	
27	废过滤材料		废气处理设备定期更换过滤棉、滤芯或填料	固	2.5	
28	废活性炭		废气处理设备定期更换的活性炭	固	45	
29	在线检测废液		废水在线检测仪器定期更换废液	液	0.5	
30	废滤芯、滤布		生产线槽液过滤系统	液	5	
31	废石英砂（废水处理）		废水处理定期更换的石英砂	固	8.1	
32	废活性炭（废水处理）		废水处理定期更换的活性炭	固	2.4	
33	废过滤材料（废水处理）		废水处理定期更换的过滤材料	固	2	
34	含镍污泥和结晶盐		含镍废水蒸发系统、含镍废水处理系统	固	81.7	
35	废水处理污泥		废水处理	固	600	
36	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	405	环卫清运
合计			一般固废		861.2725	/
			危险废物		1603.1	/
			生活垃圾		405	/

5.5.2 一般固废环境影响分析

本项目一般固废暂存于一般固废库（260m^2），定期委外处置利用，一般固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设，对周边环境无影响。

一般固废贮存分区情况如下:

表 5.5.2-1 一般固废贮存场所分区一览表

序号	固废名称	形态	废物类别	废物代码	贮存方式	占地面积/m2	贮存周期	贮存能力/t	贮存场所

1	金属碎屑及边角料	固	S17	900-001-S17	吨袋	40	半个月	40	一般固废仓库 260m²
2	树脂/橡胶碎屑及边角料	固	S17	900-001-S17	吨袋	10	一个月	10	
3	不合格品	固	S17	900-099-S17	吨袋	10	一个月	10	
4	焊渣	固	S17	900-099-S17	袋装	1	三个月	1	
5	废钢砂	固	S17	900-099-S17	袋装	5	一个月	5	
6	收集粉尘	固	S17	900-099-S17	袋装	5	一个月	5	
7	废喷粉	固	S17	900-099-S17	袋装	1	三个月	1	
8	废包装材料	固	S17	900-099-S17	袋装	5	三个月	5	
9	废劳保用品	固	S17	900-099-S17	袋装	2	一个月	1	
10	纯水制备废石英砂、废活性炭	固	S17	900-099-S17	袋装	2	三个月	2	
11	纯水制备废滤芯	固	S17	900-099-S17	袋装	1	三个月	1	
12	纯水制备废RO膜	固	S17	900-099-S17	袋装	1	三个月	1	
13	废滤筒	固	S17	900-099-S17	袋装	1	三个月	1	
14	废布袋	固	S17	900-099-S17	袋装	1	三个月	1	

项目根据一般固废产生量及产废周期划分各类固废贮存区域，根据设计，项目一般固废贮存区域需 85m²，一般固废仓库面积 260m²，项目建设的一般固废仓库能够满足项目一般固废贮存需求。

5.5.3 危险废物环境影响分析

5.5.3.1 产生及收集过程环境影响分析

本项目各类危废产生后，立即转移至自有厂区的危废仓库（300m²）分类分区贮存，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等文件的要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄露的概率很低，若发生散落或泄露，散落或泄露量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

5.5.3.2 贮存过程环境影响分析

项目危险废物贮存分区情况如下:

表 5.5.3-1 项目危废贮存分区一览表

序号	固废名称	形态	废物类别	废物代码	贮存方式	占地面积/m2	贮存周期	贮存能力/t	贮存场所
1	含油金属碎屑及边角料	固	HW09	900-006-09	吨袋	20	半个月	20	危险废

2	废切削液	液	HW09	900-006-09	桶装	30	一周	20	物仓库300m²（液体分区100m²，固体分区200m²）
3	废槽渣	固	HW17	336-064-17	桶装	2	一个月	1	
4	废淬火剂	液	HW09	900-007-09	桶装	2	一个月	1	
5	废机油	液	HW08	900-217-08	桶装	10	半个月	6	
6	化抛废液	液	HW17	336-064-17	桶装	5	一个月	3	
7	染色废液	液	HW17	336-064-17	桶装	10	一个月	6	
8	发黑废液	液	HW17	336-064-17	桶装	10	一个月	6	
9	废抹布	固	HW49	900-041-49	袋装	2	三个月	1	
10	废刷子	固	HW49	900-041-49	袋装	2	三个月	1	
11	废包装桶	固	HW49	900-041-49	散装	10	一个月	1	
12	废油桶	固	HW08	900-249-08	散装	5	三个月	0.5	
13	废过滤材料	固	HW49	900-041-49	袋装	2	三个月	1	
14	废气处理废活性炭	固	HW49	900-039-49	袋装	20	两个月	10	
15	在线检测废液	液	HW49	900-047-49	桶装	1	三个月	0.5	
16	废滤芯、滤布	液	HW49	900-041-49	袋装	5	三个月	2	
17	废石英砂（废水处理）	固	HW49	900-041-49	袋装	5	三个月	3	
18	废活性炭（废水处理）	固	HW49	900-041-49	袋装	5	三个月	3	
19	废过滤材料（废水处理）	固	HW49	900-041-49	袋装	5	三个月	3	
20	含镍污泥和结晶盐	固	HW17	336-064-17	吨袋	5	一周	3	污泥间50m²
21	废水处理污泥	固	HW17	336-064-17	吨袋	20	一周	12	

项目根据危废产生量及产废周期划分各类危废贮存区域，污水站污泥优先存放于污泥间，并在危废仓库内预留污泥存放区。根据设计，项目危废贮存区域需176m²，危废仓库及污泥间面积共350m²，项目建设的危废库能够满足项目危废贮存需求。

危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及其他相关要求做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。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。具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者），可装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况时进行有效收集。

厂区设置三级防控措施，事故状态下不会对地表水环境敏感目标造成显著影响。

本项目危废贮存设施均采用防渗措施，对地下水影响较小。

项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废气污染物沉降对土壤造成不利影响，项目危废贮存期间做好防风措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

5.5.3.3 运输过程环境影响分析

本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境影响总体较小。

①噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②大气影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物和生活垃圾在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

③地表水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，企业和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

④防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施:

a、危险废物的运输车辆将经过生态环境部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

b、承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5.5.3.4 处置过程环境影响分析

除含油金属屑进行切削液沥出外，项目危险废物不在企业内处置利用，委托有资质单位进行安全处置。

车间内单独设置含油金属屑沥出区，收集好的含油金属屑存放于编织袋内，下方设置防渗漏托盘，沥出区设置导流沟，防止切削液逸散出沥出区，沥出区地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止对土壤和地下水产生污染影响。

5.5.3.5 结论

本项目产生的危险废物，将及时收集到危废仓库内。仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》和省市固废条例等法规的相关规定进行防水、防火、防渗漏、防扬散、防流失等设计，并严格按照危险固废贮存、运输的相关要求进行全程管理，对危废运输车辆、人员也有着严格的管理规定和要求。通过以上措施，可以有效地对本项目产生的危险废物进行全程管理控制，避免危险废物从收集、储存到利用整个过程中可能产生的二次污染。

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）。



图 5.6-1　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－蓬郎一线以南，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，在千灯、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，千灯镇以东，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、千灯、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－淀山湖一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 6.6-2~3）。

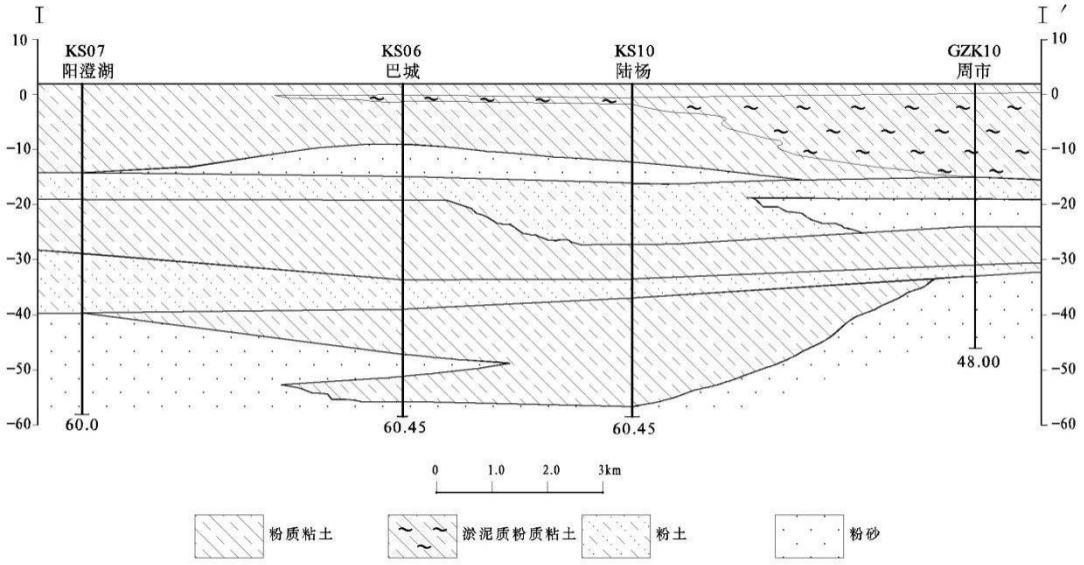


图 5.6-2　昆山市阳澄湖－周市浅层地下水含水层水文地质剖面图

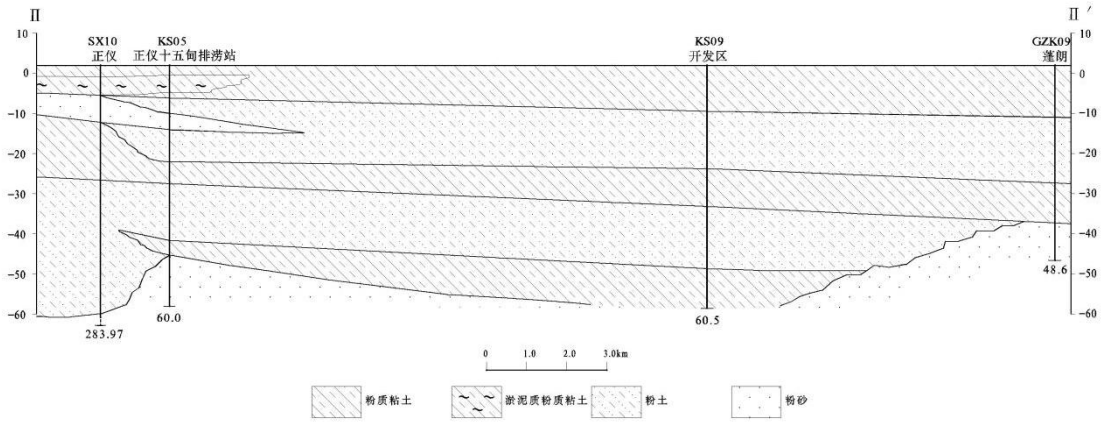


图 5.6-3　昆山市正仪－蓬朗浅层地下水含水层水文地质剖面图

②昆山中部

昆山市中部张浦、千灯、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、千灯、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。

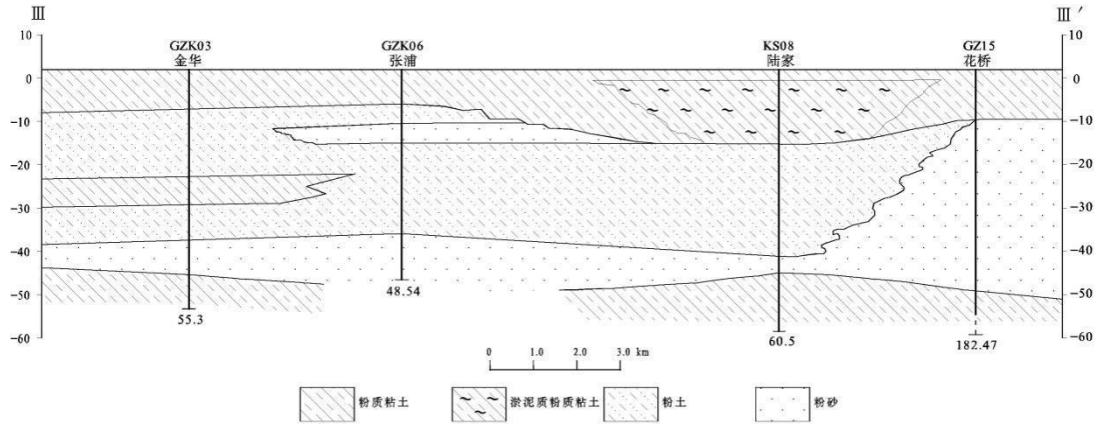


图 5.6-4　昆山市张浦－花桥浅层地下水含水层水文地质剖面图

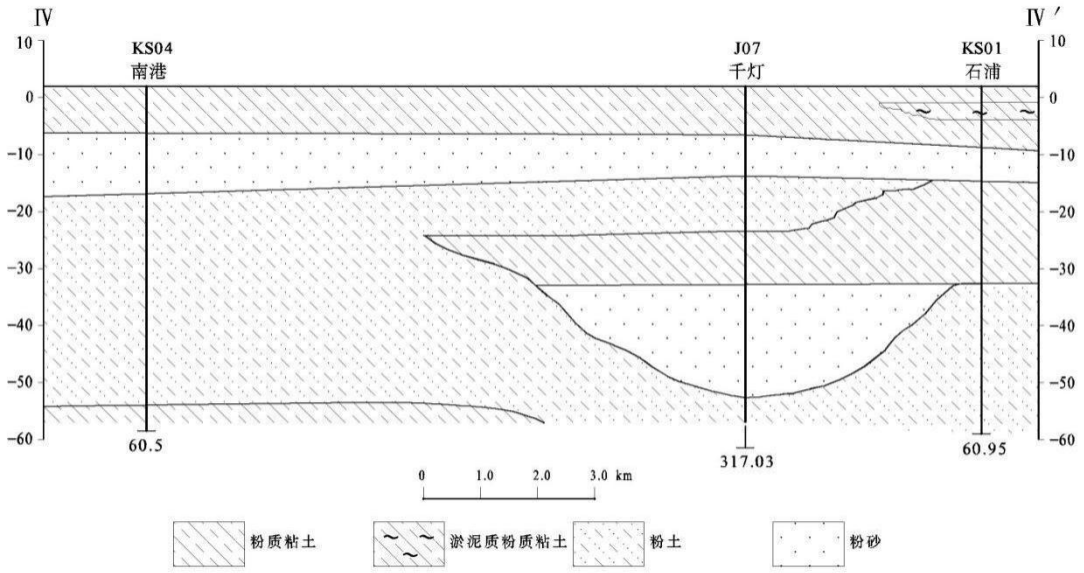


图 5.6-5　昆山市南港－石浦浅层地下水含水层水文地质剖面图

③昆山南部

昆山南部的龙停、锦溪、淀山湖地区（图 6.6-6），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。

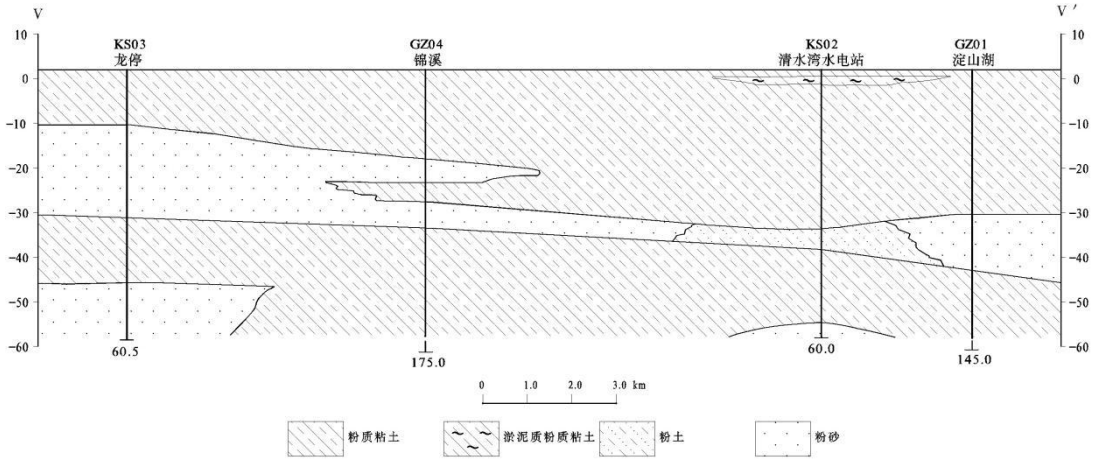


图 5.6-6　昆山市龙停—淀山湖浅层地下水含水层水文地质剖面图

整体上看（纵向剖面图 5.6-7）：昆山中部的张浦、千灯、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。

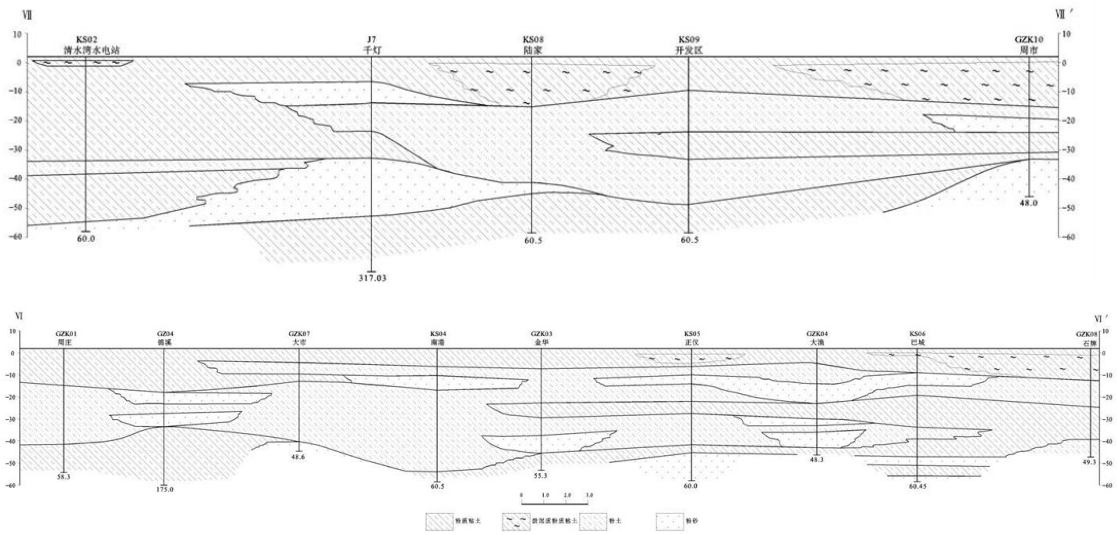


图 5.6-7　昆山市浅层地下水含水层（VI-VI、VII-VII）水文地质剖面图

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　富水性分级标准

含水层厚度（m）	<10	10-20	15-25	>25
单井涌水量（m³/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 6.6-8。

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、千灯、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 200m³/d，其中张浦－千灯－千灯－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 400m³/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 100m³/d。其他地区含水层厚度 10-15m，单位涌水量介于 100-200m³/d 之间。

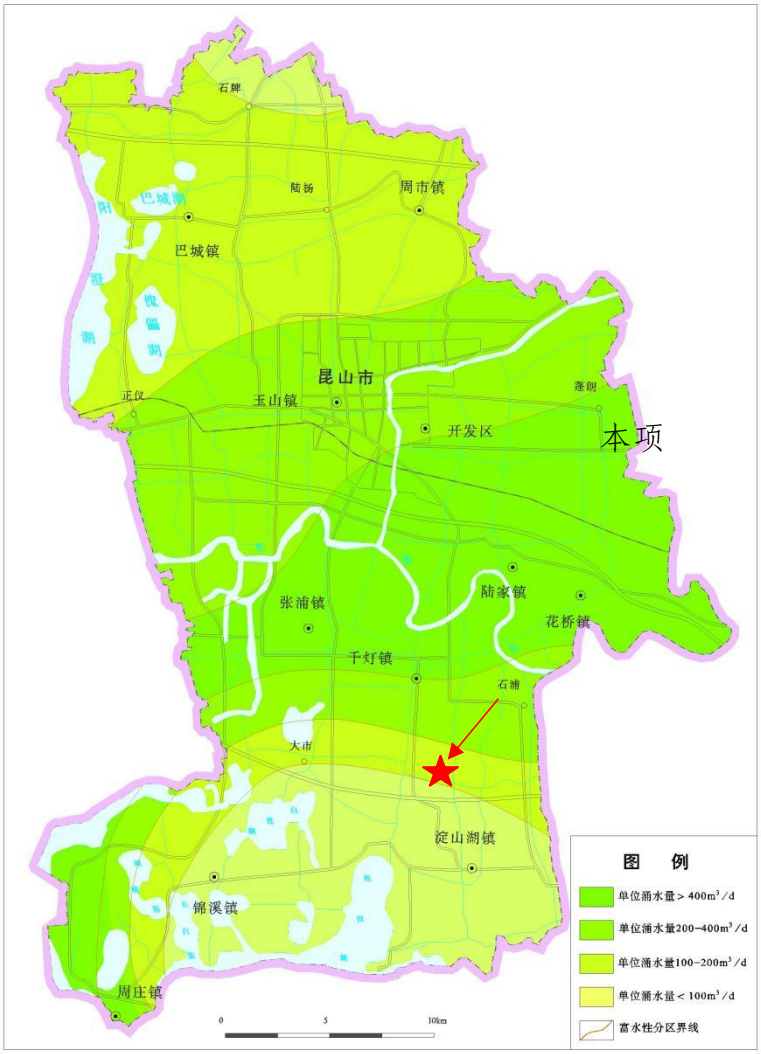


图 5.6-8　昆山市微承压含水层富水性分区图

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 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，包气带是连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。

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，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废水处理站、污水管网、危废仓库、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。

本项目重点污染区防渗措施为：危化品仓库、危废仓库、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≤10^{-10}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≤10^{-7}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、危废仓库防渗层

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，从而在含水层中运移。

非正常工况考虑含镍废水处理系统发生污水渗漏，污染物下渗。根据工程分析，系统废水主要污染物为COD、SS、镍。结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质指标，本项目主要污染因子考虑为镍。

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系统废水泄漏时镍对地下水的影响。

根据本次勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，已依据GB16889、GB18597、GB18599、GB50934标准进行地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测。正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，因此正常工况下对地下水环境影响进行分析，对非正常工况进行地下水影响预测分析。

非正常工况下，主要的考虑因素是污水处理区的渗漏对地下水可能造成得影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算，分别计算100d，365d，1000d，3650d，7300d后的污染物的超标距离。

污染物影响范围、程度，最大迁移距离，镍超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，镍限值为0.02mg/L。污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

本项目对地下水环境的影响预测分析采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，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，且不考虑水流的源汇项目，对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，其一维连续污染物运移预测方程为：

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

式中：x—预测点距污染源的距离，m;

t—预测时间，d;

C—t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L;

C0—地下水污染源强浓度，mg/L;

u—水流速度，m/d;

DL—纵向弥散系数，㎡/d。

erfc（）—余误差函数

（2）模型参数确定

①污染物浓度

本次选取废水中的镍作为预测因子，根据工程分析，按废水中镍的最大浓度考虑，约为 15mg/L。

②地下水流速和弥散系数

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×I/n

DL = aL×Um

其中：U—地下水实际流速，m/d;

K—渗透系数，m/d;

I—水力坡度，取 1.5‰;

n—孔隙度，取 0.46;

DL—弥散系数，m^2/d;

aL—弥散度;

m—指数。

根据现场踏勘资料,地层岩性以壤土为主。根据项目厂区岩土工程勘察报告，粉质黏土渗透系数取值为 $4.29E^{-03}$ m/d。

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，结合其他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 5.6-3　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 5.6-4。

表 5.6-4　计算参数一览表

参数	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	1.4×10-5	0.001

（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 5.6-5，污染物运移的超标扩散距离预测结果见表 5.6-6。

表 5.6-5　总镍预测结果（单位：mg/L）

时间 / 距离	100d	365d	1000d	3650d（10 年）	7300d（20 年）
1m	0.380	3.630	7.198	10.677	11.911
2m	0.000	0.289	2.363	6.897	9.023
3m	0.000	0.007	0.509	4.011	6.499
4m	0.000	0.000	0.070	2.087	4.440
5m	0.000	0.000	0.006	0.967	2.870
8m	0.000	0.000	0.000	0.046	0.547
10m	0.000	0.000	0.000	0.003	0.134
14m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
20m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39m	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 5.6-6　污染物运移的超标扩散距离

污染位置	污染物种类	计算值	污染物运移时间				
			100d	365d	1000d	3650d（10年）	7300d（20年）
污水处理站	总镍	超标扩散距离（m）	＜2	＜3	＜5	＜10	＜14

注：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准，总镍限值为 0.02mg/L。

由预测结果可知，在非正常工况下污水处理系统废水泄漏，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。镍泄漏 100d 最大超标扩散范围不超过 2m，泄漏 365d 后最大超标扩散范围为不超过 3m，泄漏 1000d 后最大超标扩散范围为不超过 5m，20 年最大超标扩散范围不超过 14m。

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，污水处理站距离南厂界最近距离为 15m，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

根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为一级。调查评价范围为厂界 1km 范围内。

5.7.2 污染源及污染途径分析

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目废气污染因子有非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氨气，可能通过大气沉降形式进入土壤进行累积，考虑大气沉降土壤环境的影响。本项目配套建有废水处理设施，含有 pH、COD、SS、总镍、氨氮、总氮、总磷、总铁、总铝、石油类等污染因子，若废水处理防渗措施不当，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤，考虑废水泄漏垂直入渗的环境影响。

表 5.7-1　建设项目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　污染影响型建设项目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
废气处理	排气筒	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氨气	pH（硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氨气）	连续
废水处理站	废水处理站	地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	pH、COD、SS、总镍、氨氮、总氮、总磷、总铁、总铝、石油类、LAS	总镍	非正常工况

5.7.3 土壤理化特性

项目所在地土壤理化特性见表 5.7-3。

表 5.7-3　土壤理化特性调查表

采样日期		2025-08-29
采样点名称		T12 化学品库
经度		121.01643931
纬度		31.22852373
现场记录	颜色	棕
	结构	块状
	质地	轻壤土
	砂砾含量	少量
	其他异物	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.69
	阳离子交换量（cmol*/kg）	13.3
	土壤渗透系数（mm/min）	1.54
	氧化还原电位（mV）	492
	土壤容重（g/cm^3）	1.27
	孔隙度（%）	37.18

5.7.4 预测评价方法

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价选取《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法。

（1）废气中大气污染物沉降采用附录 E 公式 E.1 计算:

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg;

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g;

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g;

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g;

ρ_b—表层土壤容重，kg/m^3，根据土壤理化性质调查，取 1270kg/m^3;

A—预测评价范围，m^2;

D—表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整;

n—持续年份，a。

有关研究资料表明，综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，即：

Ls+Rs=0.1Is

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg;

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量 I_s（g）的计算公式为：

$$I_S = W_0 * V * A * T$$

式中：Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg;

W_0—预测最大落地浓度值，mg/m^3;

V—污染物沉降速率 m/s，本次取值为 0.0001m/s;

A—预测评价范围，m^2，厂区及周边 0.2km 范围约 649218.5m^2;

T—年内污染物沉降时间，s，本项目为 300 天（每天 16 小时）连续排放沉降。本项目为 $300\times16\times3600=1.728\times10^7$s;

④酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，公式为：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b—土壤 pH 现状值;

BC_{pH}—缓冲容量，mmol/(kg·pH);

pH—土壤 pH 预测值。

（2）废水池泄漏导致的垂直入渗预测

情景设置：

①正常状况下，废水处理区等各个设施均按照建设规范要求进行防渗处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据企业运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有它物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

②非正常工况下，拟建工程发生事故泄漏，假设以污水处理区调节池防渗

破损，废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测方法:

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，m^2/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

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0$$

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。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

（3）预测方案

本次预测软件选用 Hydrus-1D 模型软件。

①预测时间：考虑废水池发生不易发现的小面积渗漏，假设 3 月检修一次，维修时发现渗漏，故将预测时间取整设定为 100d。

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，预测因子为总镍，浓度为 15mg/L。

③预测深度

本项目模型选择自地表向下 10m 范围内进行模拟预测。

5.7.5 预测结果

（1）本项目大气沉降预测结果

根据大气影响预测结果，本项目酸性物质和碱性物质的年均最大落地浓度贡献值见表 5.7-4。

表 5.7-4 评价范围内污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	硫酸雾	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氨气
浓度（mg/m^3）	2.0753	0.6766	6.2823	0.5725	0.2861

则酸性物质和碱性物质的年输入量见下表。

表 5.7-5 各污染物的年输入量

序号	相关参数	硫酸雾	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	氨气
1	落地浓度极大值（mg/m^3）	2.0753	0.6766	6.2823	0.5725	0.2861
2	预测评价范围（m^2）	649218.5	649218.5	649218.5	649218.5	649218.5
3	沉降速率（m/s）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
4	时间（年）	1	1	1	1	1
5	年输入量（mg）	2328174408	759043417.7	7047795541	642258877.7	320961161.4

根据单位质量土壤中某种物质的增量计算公式，本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后最大落地浓度处酸性物质和碱性物质在评价范围内土壤中的增量见表 5.7-6。

表 5.7-6 各污染物的增量情况

预测因子	预测范围面积（m^2）	预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量（g）	淋溶排出+径流排出的量（g）	土壤容重（kg/m^3）	持续年份（a）	物质增量（g/kg）
硫酸雾	649218.5	2328174.408	232817.4408	1270	1	0.012706719
					5	0.063533594
					10	0.127067187
					20	0.254134375
二氧化硫	649218.5	759043.4177	75904.34177	1270	1	0.00414271
					5	0.02071355
					10	0.041427099

					20	0.082854198
氮氧化物	649218.5	7047795.541	704779.5541	1270	1	0.038465484
					5	0.19232742
					10	0.384654841
					20	0.769309682
氯化氢	649218.5	642258.8777	64225.88777	1270	1	0.003505323
					5	0.017526614
					10	0.035053228
					20	0.070106457
氨气	649218.5	320961.1614	32096.11614	1270	1	0.001751743
					5	0.008758715
					10	0.01751743
					20	0.03503486

根据以上数据，预测投产 20 年后酸性物质和碱性物质结果见下表。

表 5.7-7　预测结果　单位：mg/kg

项目	物质增量 mg/kg	20 年后氢离子增量 mmol/kg
硫酸雾	254.13	7.94
二氧化硫	82.85	2.59
氮氧化物	769.31	12.21
氯化氢	70.11	1.92
氨气	35.03	-1.00
合计	/	23.66

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b—土壤 pH 现状值，根据土壤理化性质调查，取 7.69;

BC_{pH}—缓冲容量，mmol/(kg·pH);

pH—土壤 pH 预测值。

本项目参考《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》（汪吉东等，2020 年，江苏农业学报）中几种土壤的缓冲容量，通过比较选择乌栅土作为类比，乌栅土在昆山地区广泛分布，其缓冲容量为 41.1mmol/kg（水浸提）。

通过计算 pH=8.26。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D，土壤酸化、碱化分级标准见下表。

表 5.7-8　土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度

pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。	

本项目投产 20 年后预测 pH=8.26，属于无酸化或碱化，大气沉降预测结果表明，评价范围内酸性物质和碱性物质沉降对土壤 pH 影响较小。

（2）本项目废水泄漏导致的垂直入渗影响分析

本次预测参数选取：弥散系数 D 取值为 0.001m ^{2}/d；土壤含水率取 30.7%。

根据预测模型，土壤中总镍的土壤预测结果如下表:

表 5.7-9　土壤环境影响预测结果

Z(m)\C(mg/kg)/t(d)	100	200	300
0.1	129.58	259.16	375.78
0.2	104.38	208.76	313.14
0.3	83.68	167.36	251.04
0.4	66.73	133.46	200.19
0.5	52.85	105.71	158.55
1	13.4	26.9	40.2
2	0	13.4	26.9
3	0	0	13.3
4	0	0	0
5	0	0	0

由上表可知，在废水处理区发生泄漏，防渗措施失效的情况下，废水中污染物直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，100d 时可影响到 2m 内的土壤，200d 时影响到 3m 以内的土壤，300d 时也仅影响到 4m 以内的土壤，300d 时表层土壤中 Ni 浓度达到最大值 375.78mg/kg，但未超过对应的筛选值/管制值标准，因此影响程度较小。

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，污水站污水调节池废水防渗层破损，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内土壤环境的影响总体可控。一旦发现污染土壤，要采取一切有效措施消除土壤中的污染物，或控制土壤中污染物的迁移转化，减小对环境危害。

表 5.7-10　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□			
	占地规模	（10.89）hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（年沙沟）、方位（东南）、距离（436m）			
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氨气、pH、COD、SS、总镍、氨氮、总氮、总磷、总铁、总铝、石油类、LAS			
	特征因子	pH、总镍			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感☐；较敏感☑；不敏感☐			
评价工作等级		一级☑；二级☐；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑			
	理化特性	表 5.7.3-1			
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5 ~ 1.5m、1.5 ~ 3m、3~6m
	现状监测因子	《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 C10-C40、铝			
现状评价	评价因子	《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 C10-C40、铝			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（/）			
	现状评价结论	项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。			
影响预测	预测因子	pH、总镍			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（　　）			
	预测分析内容	影响范围（/）　　影响程度（对土壤环境影响较小）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□　　不达标结论：a）□；b）□			
防	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）			

治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		污水处理站附近 1 处	镍、石油烃、pH	1 次/3 年
	信息公开指标	/		
评价结论		从土壤环境影响的角度，本项目建设可行		

5.8 环境风险评价

5.8.1 风险事故情形设定

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

5.8.1.1 事故概率分析

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 5.8.1-1。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 5.8.1-1　国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应试控	10	10.4	5
合　计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 5.8.1-2。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.8.1-2　污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：**危险品事故泄漏事故及次生灾害事故。**

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 5.8.1-3。

表 5.8.1-3 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

5.8.1.2 代表性风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.8.1-4。

表 5.8.1-4 代表性风险事故情形设定一览表

危险单	潜在风险	危险物质	环境风险	主要影响	统计概率	是否预测

元	源		类型	途径		
1#、2#、3#、4#、5#、6#厂房	生产设备及在线原辅料	硫酸、磷酸、盐酸、异丙醇、粘结剂、化抛添加剂A剂、防锈油、导轨油、液压油、工业酒精、柴油等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
化学品仓库	原料	硫酸、磷酸、盐酸、异丙醇、粘结剂、化抛添加剂A剂、防锈油、导轨油、液压油、工业酒精、柴油等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
危废仓库	危废暂存	危险废物	火灾次伴生、泄漏	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
废水处理设施	废水处理设施	废水	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
	水处理药剂	硫酸、盐酸等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	是
废气处理设施	喷淋塔、活性炭吸附装置	有机废气、HCl、硫酸雾、磷酸雾、NOx、NH_3等	超标排放	扩散	1.00×10^{-7}/（m·a）	否
	除尘设施	粉尘	爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
锅炉房	燃气管道	甲烷	火灾次伴生、泄漏	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	3.00×10^{-7}/（m·a）	否

5.8.1.3 最大可信事故设定

1、废气事故情形设定

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中附录H给出的重点关注的危险物质大气毒性终点浓度排序，并考虑危险物质的性质、厂区储存量、物料理化性质、毒性及火灾危险特性等因素，本次评价最终筛选出两类事故：

（1）盐酸储罐破损导致盐酸泄漏，泄漏物料挥发产生氯化氢扩散影响周边大气环境；

（2）聚氨酯预聚体泄漏及火灾爆炸次伴生事故，泄漏物料挥发产生TDI扩散影响周边大气环境。

2、地表水风险事故情形设定

物料泄漏以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水处理不当，对周边地表水环境产生影响。

3、地下水风险事故情形设定

污水处理站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，从而在含水层中运移，对周边地下水环境产生影响。

具体代表性事故情形如下:

表 5.8.1-5 最大可信风险事故情形设定一览表

事故类型	事故情形	风险物质	可能扩散途径	受影响范围	概率
涉气类事故	盐酸储罐泄漏	氯化氢	扩散	厂区及周边企业、居民	5.00×10^{-6}/a
涉水类事故（地表水）	火灾消防废水	废水	漫流	乌灯泾	/
涉水类事故（地下水）	污水站调节池破损废水下渗	废水	渗透、吸收	厂区及周边企业	/

5.8.2 源项分析

5.8.2.1 大气环境风险源项

1、盐酸泄漏

（1）泄漏源项

考虑化学品的储存方式、易挥发性及毒性，事故情景设置如下:

废水处理站盐酸储罐(36%盐酸)底部破裂导致泄漏，泄漏时间控制在 10min 以内，泄漏液体在地面形成液池。根据《建设项目环境风险 评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.1 泄漏量计算公式，盐酸泄漏可按液体泄漏速率进行估算:

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；
P——容器内介质压力，Pa；
P_0——环境压力，Pa；
ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；
g——重力加速度，9.81 m/s^2；
h——裂口之上液位高度，m；
C_d——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
A——裂口面积，m^2。

表 5.8.2-1　盐酸泄漏量计算参数

符号	含义	单位	盐酸储罐参数
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1179
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.81
h	裂口之上液位高度	m	2.5

经计算，盐酸（36%）液体泄漏速率（Q_L）约为 0.42kg/s。按泄漏时间 10min 计算，盐酸（36%）泄漏量约为 252kg。盐酸泄漏事故源项详见表 5.8.2-2。

表 5.8.2-2　盐酸泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	盐酸（36%）	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	10
泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	252	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a

（2）盐酸泄漏次生事故（氯化氢挥发）源项

本项目泄漏事故设定为盐酸储罐泄漏，泄漏的液体将在周边形成液池，液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目盐酸储罐周围设置面积约 $4m^2$ 围堰，等效半径约为 1.13m，故液池半径为 1.13m。由于盐酸常温常压储存，泄漏液体蒸发速率计算不考虑闪蒸蒸发、热量蒸发，仅考虑质量蒸发，计算公式如下：

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

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，J/（mol·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，取值见表 F.3。

液体蒸发总量按下式计算：

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

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；
Q_1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；
Q_2——热量蒸发速率，kg/s；
Q_3——质量蒸发速率，kg/s；
t_1——闪蒸蒸发时间，s；
t_2——热量蒸发时间，s；
t_3——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

本项目大气环境风险为二级评价，根据导则，考虑最不利气象条件进行预测盐酸中氯化氢的挥发，其中，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，经计算得蒸发速率 Q_3 为 0.62kg/s。

不考虑闪蒸蒸发、热量蒸发，仅考虑质量蒸发，从液体泄到全部清理完毕其的时间 t_3 取 900s，按 0.62kg/s 的蒸发速率 Q_3 计算，液体蒸发总量 W_P 为 558kg。考虑盐酸储罐中盐酸组分占比为 36%，按 10min 泄漏 252kg 盐酸（36%），则其中氯化氢含量为 90.72kg，因此，盐酸储罐泄漏到全部清理完毕的时间内，盐酸的液体蒸发总量最大为 90.72kg。盐酸储罐泄漏大气环境风险事故源强计算结果详见表 5.8.2-3。

2、聚氨酯预聚体泄漏

（1）聚氨酯预聚体泄漏源项

考虑事故发生频率及影响，选取聚氨酯预聚体（含 1%TDI）包装桶 10min 内泄漏 1 桶进行预测。厂内聚氨酯预聚体包装为桶装，本次预测按照聚氨酯预聚体（含 1%TDI）泄漏 1 桶约 200L（折 TDI 约 2kg）。聚氨酯预聚体包装桶泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，各参数选取及计算结果详见下表。拟建项目储存区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。

（2）聚氨酯预聚体泄漏火灾爆炸次伴生事故

聚氨酯预聚体发生泄漏时，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。泄漏的聚氨酯预聚体由于遇到明火发生了火灾爆炸，并次伴生氰化氢等污染物，本次预测考虑 1 桶聚氨酯预聚体泄漏并引发火灾导致全部聚氨酯预聚体参与燃烧（约 3t）中。燃烧持续时间约 30min，参与燃烧的聚氨酯预聚体为 0.0016t/s。

根据 2,4-二异氰酯基-1-甲苯、2,4-二异氰酸基甲苯分子量，聚氨酯预聚体中含氮量约为 16.1%，则理论最大氰化氢产率为 31.1%。若考虑 3t 聚氨酯预聚体全部燃烧，则产生的氰化氢总量为 0.933t，燃烧持续时间约 30min，则燃烧生产的

氰化氢排放速率为 0.5t/s。

表 5.8.2-3 大气环境风险事故源强结果一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量(kg)	气象数据名称	泄漏液体蒸发量(kg)
1	盐酸储罐泄漏挥发产生氯化氢气体	废水处理站	盐酸（氯化氢）	大气	0.1512	10	90.72	最不利气象条件	90.72
2	液池蒸发	聚氨酯预聚体包装桶	TDI	大气	0.0033	10	2	最不利气象条件	-

说明：盐酸（36%）液体泄漏速率（Q_L）约为 0.42kg/s，则折算盐酸液体泄漏速率为 0.1512kg/s。

3、粉尘爆炸事故源项

项目设计铝件打磨工序，易产生铝粉尘。微细铝粉尘的最小点火能（MIE）非常低，极易被微弱的静电放电或机械火花引燃，含铝粉尘需避免因“静电风险”、“遇水风险”、“积聚风险”、“管理风险”等造成粉尘爆炸事故。

静电风险：高速气流与塑料管内壁摩擦、碰撞，导致电荷在绝缘的塑料管内壁大量积累。当电荷累积到一定程度后，对管内近似接地的导电粉尘层发生了高能量的“传播型刷型放电”，必须使用导电、防静电的设备和管道，并确保有效接地，杜绝“传播型刷型放电”这类高能点火源。

遇水风险：当铝粉受潮时，会与水发生化学反应，释放热量和氢气。如果热量积聚无法散出，就可能成为点火源。在散热不良的条件下，热量积聚使温度持续升高，甚至可能触发“铝热反应”。必须严格防水、防潮，尤其是除尘器和粉尘收集容器，防止铝粉受热自燃。

积聚风险：设备内部积聚了大量本不应存在的干式铝合金粉尘，为后续的爆燃提供了物质基础。必须坚持“每班清理”制度，坚决防止粉尘在任何设备、管道和角落积聚。

管理风险：必须建立并严格执行从工艺设计、设备选型到日常操作、应急处置的全链条安全管理体系。

5.8.2.2 地表水环境风险源项

以发生事故概率较高的项目生产厂房为事故源项，因生产过程操作不当引发

异丙醇等易燃化学品燃烧，形成火灾。生产厂房室内消防用水流量为 40L/s，室外消防用水量为 40L/s，以消防历时 3h 计，事故废水总水量为 432m^3，同类项目事故消防废水 COD 浓度约为 800mg/L。

5.8.2.3 地下水环境风险源项

含镍废水处理系统发生污水渗漏，污染物下渗。

5.8.3 风险预测与评价

根据本项目风险评价等级，本项目大气环境风险等级为二级、地表水环境风险评价等级为三级，及地下水环境风险评价为简单分析。

根据导则要求，大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度，本次评价选取对盐酸泄露事故进行影响预测。

根据导则要求，因项目废水接管排放，事故废水经收集处理后接管排放，故地表水环境风险等级按 HJ2.3-2018 为水污染影响型三级 B 评价，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，及依托污水处理设施的环境可行性。

地下水环境风险简单分析评价定性分析说明地下水环境影响后果，本次评价引用地下水预测结果分析。

5.8.3.1 大气环境风险事故

一、预测模型筛选

（1）是否连续排放的判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m;

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，评价工况下风速取 1.5m/s。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目最近受体点（敏感点）为年沙沟，废水处理站与年沙沟之间距离为 750m，则 T 为 500s，氯化氢排放时间 Td 设定为 900min，因此，判定为连续排放。

（2）Ri（理查德森数）的计算

连续排放：

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

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³;

ρa——环境空气密度，kg/m³;

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s;

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m;

Ur——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；计算结果如下表:

表 5.8.3-1 气体性质及预测模型判定表

气体	氯化氢
排放类型	连续排放
ρrel	1.49
ρa（kg/m³）	1.29
Q（kg/s）	0.62
Drel（m）	2.26
Qt（kg）	/
Ur（m/s）	1.5
Ri	0.437
气体属性	重质
预测模型	SLAB 模型

二、预测模型主要参数

表 5.8.3-2 预测模型主要参数

参数类型	选项	参数 1	参数 2
基本情况	事故源类型	盐酸储罐泄漏	聚氨酯预聚体泄漏+燃烧
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5	1.5
	环境温度/℃	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1	1
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精确度/m	/	/

三、预测结果

根据预测，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度结果如下:

表 5.8.3-3 不同距离处有毒有害物质最大浓度（氯化氢扩散）

下风向距离（m）	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
1.73	78.2	1002.621984
3.45	83.3	1028.760535
5.18	88.3	1045.352922
6.91	93.4	1048.572785
8.64	98.4	1054.173207
8.81	98.9	1036.705067
9.03	99.6	1029.340783
9.29	100	1011.663155
9.6	101	987.610281
9.97	102	972.9974455
10.4	104	947.2478707
11	105	913.3893514
11.6	107	886.0811614
12.4	109	846.121883
13.4	112	804.6165224
14.5	116	755.5714339
15.9	120	709.628714
17.6	125	654.2736004
19.6	131	596.8879525
22.1	138	540.0173226
25	146	485.5627223
28.6	155	444.3583099
33	166	390.8921406
38.7	179	335.158726
45.9	195	278.3924308
55.4	214	227.3022844
67.7	237	183.5205527
83.8	265	146.3197739
105	298	116.6211744
132	338	91.47969745
169	387	72.33779892
216	445	56.36795772
277	516	43.76168877
357	601	33.86220516
460	703	25.50085275
593	827	18.87586493
765	976	13.80082712
986	1160	9.810871355
1270	1370	6.908349457
1630	1630	4.757630598
2100	1950	3.215307446
2690	2330	2.173041473
3440	2790	1.45548941
4400	3340	0.988028386
5610	4010	0.656172569

各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见下表:

表 5.8.3-4 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（氯化氢扩散）

名称	最不利气象条件					
	最大浓度 mg/m³	时间(s)	1min	5min	10min	15min
年沙沟	13.1287	680	0	0	0.9895	13.1287
奥园·誉景澜庭	6.9467	930	0	0	0	4.156
颐和天樾花园	5.3028	1080	0	0	0	0.0661
海伦堡云璟台	5.1812	1090	0	0	0	0.14
汉城国际	4.3058	1200	0	0	0	0.0006
晶蓝上城	4.232	1210	0	0	0	0.0004
昆山雅居乐花园	4.1168	1220	0	0	0	0.0002
千灯裕花园	2.5172	1540	0	0	0	0
佑林泰极	3.059	1390	0	0	0	0
德信都绘大境花园	2.1482	1630	0	0	0	0
梦悦佳苑	2.871	1450	0	0	0	0
港佳名苑	2.6567	1500	0	0	0	0
华美达广场	2.2982	1590	0	0	0	0
清华名城	3.1527	1370	0	0	0	0
印象高迪花园	2.2021	1610	0	0	0	0
中璟苑	3.3115	1330	0	0	0	0
观源河畔花园	3.5059	1310	0	0	0	0
日月光翠湖湾花园	4.4393	1180	0	0	0	0.0016
兰馨园	3.2877	1340	0	0	0	0
碧桂园星光天地	4.0487	1230	0	0	0	0.0001
昆山市千灯镇炎武小学	3.0691	1390	0	0	0	0
萧景园	4.2908	1200	0	0	0	0.0006
淞南社区东江园	3.4769	1310	0	0	0	0
培江园	2.9651	1420	0	0	0	0
大唐花苑南区	2.5096	1540	0	0	0	0
大唐花园	2.0342	1690	0	0	0	0
黄浦君庭	3.1189	1380	0	0	0	0
人和家园	2.8945	1440	0	0	0	0
炎武社区良景园	2.7826	1470	0	0	0	0
炎武社区锦景园	2.2062	1610	0	0	0	0
昆山市千灯镇亭林小学	3.0008	1410	0	0	0	0
善景园	4.2897	1200	0	0	0	0.0006
乐创家园	6.3634	990	0	0	0	1.0805
碧桂园世纪城	5.9951	1020	0	0	0	0.4243
陶家桥	3.6915	1280	0	0	0	0
白庵头	6.5403	970	0	0	0	1.6684
陆家桥村	3.1868	1350	0	0	0	0
花园村	2.7549	1480	0	0	0	0
潘田泾	4.2068	1210	0	0	0	0.0003
吴家桥	4.3526	1190	0	0	0	0.0009
亭林高级中学（建	6.7742	950	0	0	0	2.9203

设中）						

注：敏感点处最大预测浓度低于 0.0001mg/m³，故结果显示为 0。

预测结果如下:

表 5.8.3-5 氯化氢泄露大气环境风险预测结果

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄露					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25℃	操作压力/Mpa	0.101325	
泄漏危险物质	盐酸（36%）	最大存在量/kg	5000	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.42	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	252	
泄漏高度/m	1.5	泄露概率(次/年)	5.00×10^{-6}/a	蒸发量(kg)	90.72	

	危险物质	指标	最不利气象条件		
			浓度值/（mg/m3）	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	氯化氢	毒性终点浓度-1	150	82.21	4.37
		毒性终点浓度-2	33	367.62	10.19

敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度（mg/m3）
年沙沟	/	/	13.1287
奥园·誉景澜庭	/	/	6.9467
颐和天樾花园	/	/	5.3028
海伦堡云璟台	/	/	5.1812
汉城国际	/	/	4.3058
晶蓝上城	/	/	4.232
昆山雅居乐花园	/	/	4.1168
千灯裕花园	/	/	2.5172
佑林泰极	/	/	3.059
德信都绘大境花园	/	/	2.1482
梦悦佳苑	/	/	2.871
港佳名苑	/	/	2.6567
华美达广场	/	/	2.2982
清华名城	/	/	3.1527
印象高迪花园	/	/	2.2021
中璟苑	/	/	3.3115
观源河畔花园	/	/	3.5059
日月光翠湖湾花园	/	/	4.4393
兰馨园	/	/	3.2877
碧桂园星光天地	/	/	4.0487
昆山市千灯镇炎武小学	/	/	3.0691
萧景园	/	/	4.2908
淞南社区东江园	/	/	3.4769

		培江园	/	/	2.9651
		大唐花苑南区	/	/	2.5096
		大唐花园	/	/	2.0342
		黄浦君庭	/	/	3.1189
		人和家园	/	/	2.8945
		炎武社区良景园	/	/	2.7826
		炎武社区锦景园	/	/	2.2062
		昆山市千灯镇亭林小学	/	/	3.0008
		善景园	/	/	4.2897
		乐创家园	/	/	6.3634
		碧桂园世纪城	/	/	5.9951
		陶家桥	/	/	3.6915
		白庵头	/	/	6.5403
		陆家桥村	/	/	3.1868
		花园村	/	/	2.7549
		潘田泾	/	/	4.2068
		吴家桥	/	/	4.3526
		亭林高级中学（建设中）	/	/	6.7742

表 5.8.3-4　TDI 泄漏大气环境影响预测

聚氨酯预聚体 TDI-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	甲苯-2,4-二异氰酸酯（TDI）	最大存在量(kg)	2.0013	裂口直径(mm)	-
泄露速率(kg/s)	0.0033	泄露时间(min)	10.00	泄露量(kg)	2
泄露高度(m)	1.00	泄露概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	3.6000		59.40	0.99	
大气毒性终点浓度-2	0.5900		141.80	2.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
年沙沟	-	-	-	-	0.0401
奥园·誉景澜庭	-	-	-	-	0.0012
颐和天樾花园	-	-	-	-	0.0006
海伦堡云璟台	-	-	-	-	0.0005

汉城国际	-	-	-	-	0.0003
晶蓝上城	-	-	-	-	0.0003
昆山雅居乐花园	-	-	-	-	0.0003
千灯裕花园	-	-	-	-	0.0001
佑林泰极	-	-	-	-	0.0001
德信都绘大境花园	-	-	-	-	0.0000
梦悦佳苑	-	-	-	-	0.0001
港佳名苑	-	-	-	-	0.0001
华美达广场	-	-	-	-	0.0000
清华名城	-	-	-	-	0.0001
印象高迪花园	-	-	-	-	0.0000
中璟苑	-	-	-	-	0.0002
观源河畔花园	-	-	-	-	0.0002
日月光翠湖湾花园	-	-	-	-	0.0006
兰馨园	-	-	-	-	0.0002
碧桂园星光天地	-	-	-	-	0.0004
昆山市千灯镇炎武小学	-	-	-	-	0.0002
萧景园	-	-	-	-	0.0002
淞南社区东江园	-	-	-	-	0.0001
培江园	-	-	-	-	0.0001
大唐花苑南区	-	-	-	-	0.0000
大唐花园	-	-	-	-	0.0000
黄浦君庭	-	-	-	-	0.0001
人和家园	-	-	-	-	0.0001
炎武社区良景园	-	-	-	-	0.0001
炎武社区锦景园	-	-	-	-	0.0000
昆山市千灯镇亭林小学	-	-	-	-	0.0001
善景园	-	-	-	-	0.0002
乐创家园	-	-	-	-	0.0006
碧桂园世纪城	-	-	-	-	0.0005
陶家桥	-	-	-	-	0.0001
白庵头	-	-	-	-	0.0009
陆家桥村	-	-	-	-	0.0002
花园村	-	-	-	-	0.0001
潘田泾	-	-	-	-	0.0005
吴家桥	-	-	-	-	0.0001

亭林高级中学（建设中）	-	-	-	-	0.0012



图 5.8.3-1 盐酸储罐泄漏大气环境风险预测结果图



图 5.8.3-2 TDI 泄漏最大影响范围图

由预测结果可知，盐酸储罐泄漏产生氯化氢扩散，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 82.21m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 367.62m。最不利气象条件下，敏感点事故废气扩散后各污染物最大浓度均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，对敏感目标影响较小。事故应急响应时间在 15min 以内，经计算此时大气伤害概率 PE(%)＝0，对敏感目标影响较小。

聚氨酯预聚体泄漏引发火灾氰化氢毒性终点浓度-2 是 7.8mg/m³,下风向最大距离是 448.46m，时间是 420 秒；毒性终点浓度-1 是 17mg/m³，下风向最大距离是 310.86m，时间是 300 秒。

同时，本报告要求，企业后续按要求制定风险事故应急预案。一旦发生突发环境事件，立即启动应急预案；同时及时通知上级部门，向周边企业、小区等提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；警戒疏散组及时协助厂内员工和周围人员及下风向居民的紧急疏散工作。疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

5.8.3.2 地表水环境污染事故

根据上文分析，生产厂房室内火灾事故消防废水量为 432m³，项目建设期间同步完成厂区三级防控体系建设，设置 1 座 500m³ 初期雨水池、1 座 590m³ 初期雨水池，2 座初期雨水池兼做事故应急池，能够满足事故废水暂存要求。事故发生时立即关闭厂区废水、雨水排口阀门，确保事故废水不会流出厂区。

5.8.3.3 地下水环境渗漏事故

若废水收集池体就防渗层破损、发生废液泄漏事故，废水经包气带土壤入渗、将污染地下水。根据本报告 5.6 小结预测，从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，镍泄漏 100d 最大超标扩散范围不超过 2m，泄漏 365d 后最大超标扩散范围为不超过 3m，泄漏 1000d 后最大超标扩散范围为不超过 5m，20 年最大超标扩散范围不超过 14m。根据厂区地下水流向可知，地下水自南向北，可见地下水影响范围主要仍在厂区范围内，并且按照监测计划对厂区下游地下水进行监控，可将地下水污染的风险降到最低。

5.8.4 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表详见表 5.8.4-1。

表 5.8.4-1 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	聚氨酯预聚体	脱模剂	热熔胶	塑化剂	防静电剂	异丙醇
		存在总量/t	1	0.5	0.21	0.5	0.1	0.2
		名称	胶水	槽液（折纯）	水性油墨	硫酸（98%）	磷酸（85%）	盐酸（37%）
		存在总	0.05	14.55	0.5	5	5	5

		量/t						
		名称	液碱（30%）	粒碱	化抛添加剂A剂（含磷酸、硫酸）	化抛添加剂B剂	封孔剂	前处理除灰剂（含硝酸）
		存在总量/t	5	2	4	4	3	2
		名称	封孔后除灰剂	表调剂A	水基防锈剂	防锈油	硅烷处理剂	切削液
		存在总量/t	2	6	1	1	3	10
		名称	导轨油	液压油	线切割液	润滑脂	滚齿油	冷却油
		存在总量/t	5	3	2.5	0.5	1.5	0.5
		名称	清洗剂	空压机油	机油	工业酒精	柴油	双氧水
		存在总量/t	1	0.5	1	0.1	1.6	5
		名称	液碱	硫酸	盐酸	杀菌剂	还原剂	阻垢剂
		存在总量/t	10	10	5	0.5	0.5	0.5
		名称	含镍污泥和结晶盐	废切削液/染色废液等	天然气（甲烷）	/	/	/
		存在总量/t	0.02	20	1.528kg	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 10 人			5km 范围内人口数 213137 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □		F2 √		F3 □
			环境敏感目标分级	S1 □		S2 □		S3 √
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □		G2 □		G3 √
			包气带防污性能	D1 □		D2 √		D3 □
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q1<1 □	1≤Q<10 √		10≤Q≤100 □		Q≥100 □
		M 值	M1 □	M2 □		M3 □		M4 √
		P 值	P1 □	P2 □		P3 □		P4 √
环境敏感程度		大气	E1 √	E2 □			E3 □	
		地表水	E1 □	E2 √			E3 □	
		地下水	E1 □	E2 □			E3 √	
环境风险潜势		IV+ □	IV□	III√		II√		I√
评价等级		一级□	二级 √	三级√		简单分析 √		
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√				
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√					
	影响途	大气√	地表水√				地下水√	

	径				
事故情形分析		源强设定方法	计算法 √	经验估算法 □	其他估算法 √
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB √	AFTOX □	其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__310.86__m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__448.46__m		
	地表水	最近环境敏感目标_乌灯泾_，到达时间__/__h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_/__d			
		最近环境敏感目标__/__，到达时间__/__d			
重点风险防范措施		项目从大气、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		分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据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。			
注：“□”为勾选，“_____”为填写项					

5.9 生态影响分析

本项目在现有厂区内扩建项目，周边不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区。生活污水接管至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司进一步处理，生产废水接管至昆山千峰污水处理有限公司进一步处理，对生态环境影响较小。废气及主要污染物为颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、SO_2、NOx 等。各类废气经收集处理达标后通过排气筒排放。本项目废气排放对周边生态环境影响主要可能来自废气中污染物附着在大气中颗粒物、水滴中，在颗粒物沉降、降水过程中进入土壤，影响土壤的肥力，会影响植物生长。

本项目可能产生最大生态环境影响的污染源或者间接、累积生态影响的行为可能来自项目排放的颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、SO_2、NOx 大气沉降。根据大气环境影响预测结果，本项目正常排放时，各类废气最大落地浓度贡献值及最大日平均落地浓度值均未超过相应标准限值要求。但在非正常工况下，非正常排放时有机污染物对周边环境影响程度显著增加，故建设方应加强对废气处理设施的日常管理，并做好防范工作，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对生态环境造成持续性影响。

表 5.9-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他√
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统√（陆生生态环境） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（/）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季√；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期√；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他√

	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他√
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他√
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复√；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无√
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他√
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

6 环境保护措施及其可行性论证

项目有组织废气防治措施、无组织废气防治措施、废水防治措施设计方案已通过环保及安全相关专家论证（见附件）。

6.1 大气环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 废气污染防治措施

6.1.1.1 有组织废气防治措施

1#厂房皮带产品的接驳、高频焊接、加胶、喷码/丝印工序有机废气采用集气罩收集，水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后通过 DA001 排气筒（28m 高）排放。

2#厂房喷砂工序装置密闭，并单独设置隔间，粉尘进行密闭收集，一体式湿式防爆除尘装置处理后通过 DA002 排气筒（28m 高）排放。

2#厂房包胶产品的涂胶、定型、脱膜有机废气采用集气罩收集，水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后通过 DA003 排气筒（28m 高）排放。

2#厂房热处理工序有机废气通过设备上方管道收集，水喷淋+除雾+二级活性炭吸附处理后通过 DA004 排气筒（28m 高）排放。

2#厂房淬火工序有机废气采用集气罩收集，水喷淋+除雾+活性炭吸附处理后通过 DA005 排气筒（28m 高）排放。

5#厂房干式切割粉尘采用集气罩收集收集，一体式湿式防爆除尘装置处理后通过 DA006 排气筒（28m 高）排放。

6#厂房喷砂工序装置密闭，并单独设置隔间，粉尘进行密闭收集，2 套布袋除尘装置处理后通过 2 根排气筒 DA007、DA008（28m 高）排放。

6#厂房抛丸工序装置密闭，并单独设置隔间，粉尘进行密闭收集，布袋除尘装置处理后通过排气筒 DA009（28m 高）排放。

6#厂房阳极氧化酸性废气采用封闭通道收集，二级碱液喷淋装置处理后，通过排气筒 DA0010（28m 高）排放。

6#厂房阳极氧化碱性废气采用封闭通道收集，二级酸液喷淋装置处理后，通过排气筒 DA011（28m 高）排放。

6#厂房黑化线及前处理线酸性废气采用封闭通道收集，二级碱液喷淋装置处理后，通过排气筒 DA012（28m 高）排放。

6#厂房黑化线及前处理线碱性废气采用封闭通道收集，二级酸液喷淋装置处理后，通过排气筒 DA013（28m 高）排放。

6#厂房喷粉工序装置密闭，粉尘进行密闭收集，2 套旋风除尘+滤筒除尘装置处理后通过 2 根排气筒 DA014、DA015（28m 高）排放。

6#厂房固化工序有机废气经设备上方管道收集，水喷淋+除雾+活性炭吸附处理后通过 DA016 排气筒（28m 高）排放。

6#厂房固化燃烧机天然气废气经设备上方管道收集，DA017 排气筒（28m 高）排放。

表面处理线配套蒸汽发生器采用低氮燃烧工艺，天然气废气经设备上方管道收集，DA018 排气筒（28m 高）排放。

污水站配套蒸汽发生器采用低氮燃烧工艺，天然气废气经设备上方管道收集，DA019 排气筒（28m 高）排放。

污水站废水处理臭气经池体加盖密闭收集，碱喷淋处理后通过 DA020 排气筒（28m 高）排放。

废气收集及处理措施效率如下:

表 6.1.1-1 项目有组织废气收集及处理措施一览表

车间	生产装置	产污环节	污染物	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	排气筒编号
1#厂房	同步带线	接驳、高频焊接	非甲烷总烃	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	DA001
		加胶	非甲烷总烃	集气罩				
		喷码/丝印	非甲烷总烃	集气罩				
2#厂房	包胶线	喷砂	颗粒物	密闭	100%	湿式防爆除尘	95%	DA002
		涂胶	非甲烷总烃	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	DA003
		定型	非甲烷总烃	集气罩				
		脱膜	非甲烷总烃	集气罩				
	直线运动线	热处理	非甲烷总烃	管道	100%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	DA004
		淬火	非甲烷总	集气	90%	水喷淋+	90%	DA005

			烃	罩		除雾+活性炭吸附		
5#厂房	机加工	切割	颗粒物	集气罩	90%	湿式防爆除尘	95%	DA006
6#厂房	机加工	喷砂	颗粒物	密闭	100%	布袋除尘	99%	DA007
		喷砂	颗粒物	密闭	100%	布袋除尘	99%	DA008
		抛丸	颗粒物	密闭	100%	布袋除尘	99%	DA009
	阳极氧化线	阳极氧化	硫酸雾	封闭通道	95%	二级碱液喷淋塔	90%	DA010
			磷酸雾		95%		90%	
			氮氧化物		95%		90%	
	阳极氧化线	阳极氧化	碱雾	封闭通道	90%	二级酸液喷淋塔	90%	DA011
	黑化线+前处理线	黑化、前处理	氯化氢	封闭通道	90%	二级碱液喷淋塔	90%	DA012
		黑化、前处理	碱雾		90%		90%	DA013
			氨		90%		90%	
			臭气浓度		90%		90%	
	喷粉线	喷粉 1	颗粒物	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	DA014
		喷粉 2	颗粒物	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	DA015
		固化	非甲烷总烃	密闭	95%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	DA016
	喷粉线	固化加热	颗粒物	管道	100%	/	0%	DA017
			SO2		100%		0%	
			NOx		100%		0%	
	蒸汽发生器	天然气燃烧	颗粒物	管道	100%	低氮燃烧	0%	DA018
			SO2		100%		0%	
			NOx		100%		0%	
污水站	三效蒸发器	天然气燃烧	颗粒物	管道	100%	低氮燃烧	0%	DA019
			SO2		100%		0%	
			NOx		100%		0%	
	污水站	废水处理	氨	加盖密闭抽风	95%	碱液喷淋塔	50%	DA020
			硫化氢		95%		50%	
			臭气浓度		95%		50%	

废气收集处理工艺流程见图 6.1.1-1:

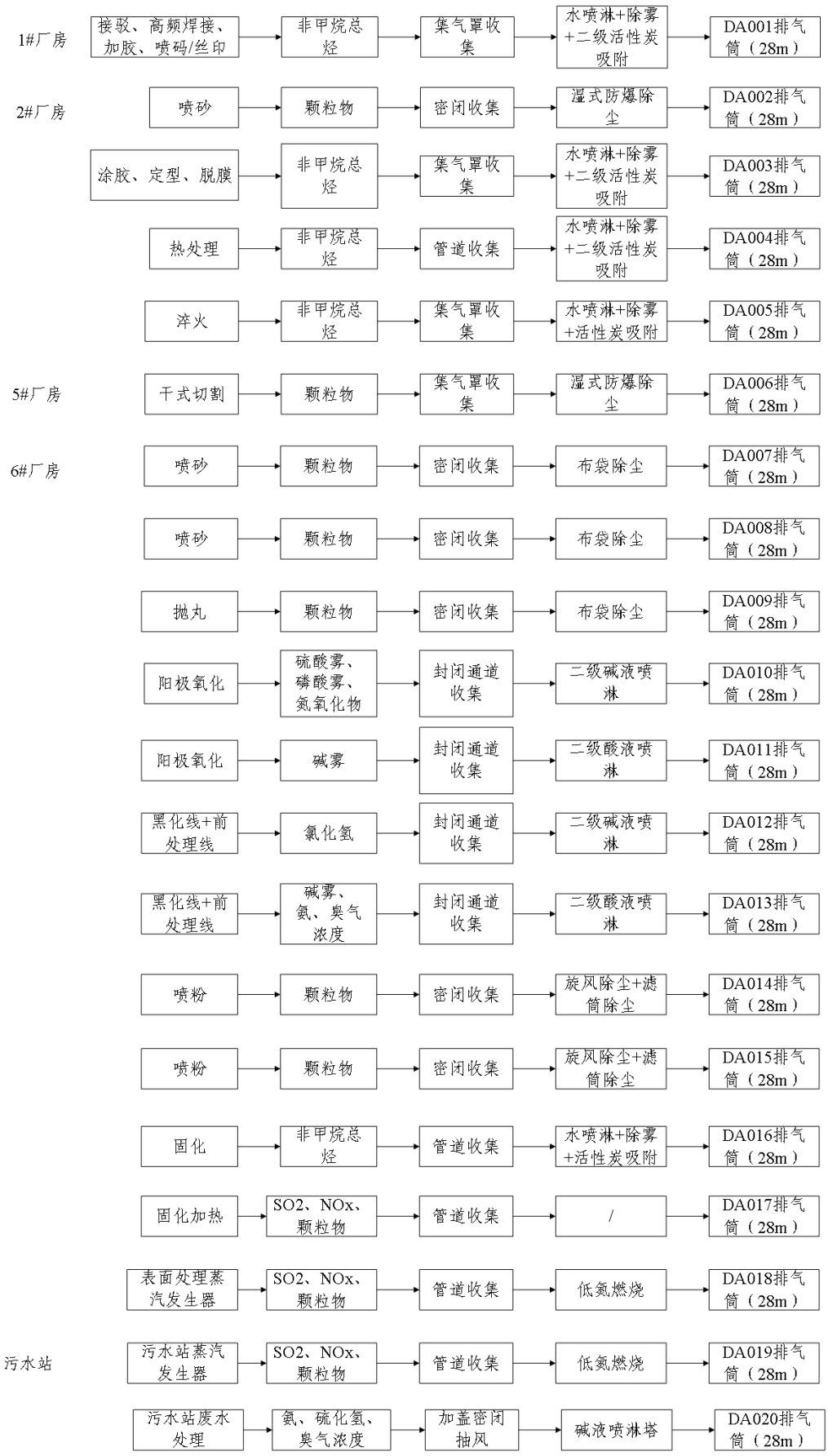


图 6.1.1-1 项目有组织废气收集处理工艺流程图

6.1.1.2 无组织废气防治措施

1、废气防治措施

1#厂房皮带产品的磨边、激光打孔、铣齿工序产生的颗粒物经集气罩收集，一体式湿式防爆除尘装置处理后车间内无组织排放。

2#厂房下料/切割、机加工工序产生油雾，加工设备为封闭设备，废气经密闭收集后经设备上方配套油雾净化器处理后车间内无组织排放。

3#厂房焊接工序颗粒物经集气罩收集，焊接烟尘净化装置处理后车间内无组织排放。

打磨工序颗粒物经集气罩收集，一体式湿式防爆除尘装置处理后车间内无组织排放。

切割、机加工工序产生油雾，加工设备为封闭设备，废气经密闭收集后经设备上方配套油雾净化器处理后车间内无组织排放。

树脂板材下料、雕刻、平面磨工序产生的颗粒物经集气罩收集，一体式湿式防爆除尘装置处理后车间内无组织排放。

4#厂房下料/切割、机加工工序产生油雾，加工设备为封闭设备，废气经密闭收集后经设备上方配套油雾净化器处理后车间内无组织排放。

磨床加工、抛光工序颗粒物经集气罩收集，一体式湿式防爆除尘装置处理后车间内无组织排放。

5#厂房切割、机加工工序产生油雾，加工设备为封闭设备，废气经密闭收集后经设备上方配套油雾净化器处理后车间内无组织排放。

具体情况如下:

表 6.1.1-2 项目无组织废气收集及处理措施一览表

车间	工序	污染物	收集措施	处理措施	综合处理效率
1#厂房	磨边、激光打孔、铣齿	颗粒物	集气罩	一体式湿式防爆除尘	85.5%
2#厂房	下料/切割、机加工	油雾	密闭	油雾净化器	85.5%
3#厂房	焊接	颗粒物	集气罩	焊接烟尘净化装置	81.0%
	打磨	颗粒物	集气罩	一体式湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%
	切割、机加工	油雾	密闭	油雾净化器	85.5%
	磨床加工、抛光	颗粒物	集气罩	一体式湿式防爆除尘+重力	94.0%

				沉降	
	下料、雕刻、平面磨	颗粒物	集气罩	一体式湿式防爆除尘器	94.0%
4#厂房	下料/切割、机加工	油雾	密闭	油雾净化器	85.5%
	磨床加工、抛光	颗粒物	集气罩	一体式湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%
5#厂房	切割、机加工	油雾	密闭	油雾净化器	85.5%

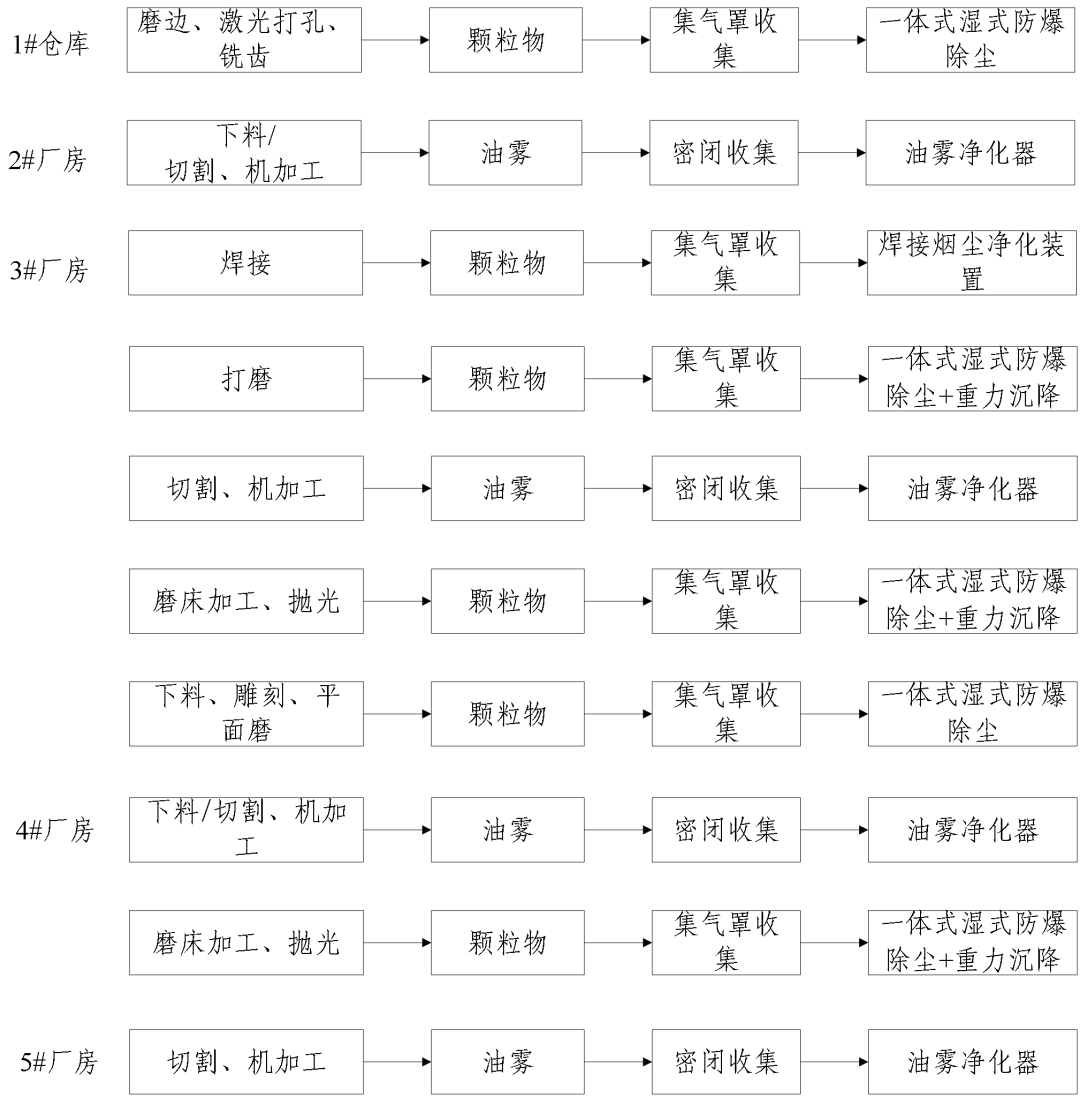


图 6.1.1-2 项目无组织废气收集处理工艺流程图

2、其他生产废气管控要求

为减少无组织废气排放量，企业同时拟采取以下处理措施:

（1）生产过程严格按照操作规范进行，如有泄漏，需立即采取措施。

（2）VOCs 无组织排放控制要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，对本项目 VOCs 无组织排放进一步提出如下要求:

①VOCs 物料储存无组织排放控制要求

VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器。

③其他要求

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不小于 5 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。工艺过程产生的含 VOCs 废料应按照①、②的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放要求限值，无组织废气能够达标排放。

6.1.2 技术可行性分析

6.1.2.1 废气收集

企业生产工序均位于车间内，废气收集方式采用密闭管道/密闭隔间/密闭设备/集气罩收集后接入末端处理系统。本项目中集气罩最远端污染物控制风速满足 GB 37822 与 AQ/T 4274 文件要求。

6.1.2.1.1 1#厂房废气收集风量

本项目 1#厂房主要为皮带线，在接驳、加胶以及喷码生产过程中会有非甲烷总烃产生。根据企业提供资料可知，1#厂房废气收集方式及收集风量汇总情况如下表所示。

表 6.1.2-1 1#厂房废气收集方式与风量汇总情况

序号	产污区域	产污设备	设备数量（台）	污染物	集气方式	单个设备风量(m^3/h)	总风量(m^3/h)
1	1#厂房	接驳机	6	非甲烷总烃	上吸式集气罩，尺寸为L1200*W400mm，距操作面0.2m，最远端控制风速≥0.3m/s	1000	6000
2		加胶机	4	非甲烷总烃	半密闭式集气罩，尺寸为L1000*W800*H500mm，操作敞开面0.5m^2，风速≥0.5m/s	900	3600
3		喷码机	4	非甲烷总烃	上吸式集气罩，罩面φ300mm，距操作面0.2m，最远端控制风速≥0.3m/s	600	2400

备注：根据企业反馈，上述产污设备同开数量均按照100%计。

根据上表可知，**1#厂房产污区域主要通过集气罩方式收集废气。**根据集气罩的形式确定污染物最远端控制风速。当采用半闭式集气罩时，敞开面控制风速应满足《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）文件中不小于0.5m/s要求；当采用上吸式或侧吸式集气罩时，最远端控制风速应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）文件中不小于0.3m/s要求。

6.1.2.1.2 2#厂房废气收集风量

本项目2#厂房主要为包胶线以及直线运动线中热处理及清洗环节，包胶线中主要涉及涂胶、定型以及脱模工序会有非甲烷总烃产生。为提高零件的部分力学性能和改变表面状态，会进行喷砂工序，此过程会有颗粒物产生。直线运动线中涉及主要产污设备为热处理炉、回火炉、清洗机和淬火炉，其中热处理炉、回火炉与清洗机会产生非甲烷总烃，淬火炉则产生油雾。根据企业提供资料可知，2#厂房废气收集方式及收集风量汇总情况如下表所示。

表6.1.2-2 2#厂房废气收集方式与风量汇总情况

序号	产污区域	产污设备	设备数量（台）	同开数量（台）	污染物	集气方式	单个设备风量(m^3/h)	总风量(m^3/h)
1	2#厂	喷砂机	2	2	颗粒物	密闭设备	5000	10000

2	房	涂胶机	4	4	非甲烷总烃	半密闭式集气罩，尺寸为L1200*W1000*H500mm，操作敞开面 0.6m^2，风速≥0.5m/s	1100	4400
3		平板定型机	4	4	非甲烷总烃	密闭管道DN200，管内风速 6m/s	700	2800
4		脱泡机	4	4	非甲烷总烃	密闭管道，收集管径 DN150	/	450
5		自动浇注机	6	6	非甲烷总烃	侧吸式集气罩，尺寸为L700*H400mm，距操作面 0.3m，最远端控制风速≥0.3m/s	600	3600
6		热处理炉	4	3	非甲烷总烃	密闭管道	1000	3000
7		回火炉	12	9	非甲烷总烃	密闭管道	1000	9000
8		淬火炉	8	6	非甲烷总烃	密闭管道	1000	6000

备注：根据企业反馈，热处理炉、回火炉与淬火炉产污设备同开数量均按照 75%计，其余产污设备同开数量均按照 100%计。

根据上表可知，**2#厂房产污区域主要通过设置集气罩、密闭管道或密闭设备方式收集废气。**喷砂机为设备自带风量，单台喷砂设备风量按照 5000m^3/h 计。涂胶机与浇注机均通过设置集气罩对废气进行收集，根据集气罩的形式确定污染物最远端控制风速。当采用半闭式集气罩时，敞开面控制风速应满足《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）文件中不小于 0.5m/s 要求；当采用上吸式或侧吸式集气罩时，最远端控制风速应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）文件中不小于 0.3m/s 要求。定型机自带排气口，尺寸为φ200mm，管内风速参照《挥发性有机物治理实用手册》中 VOCs 收集风管的断面风速推荐值要求，按照 6m/s 设计。脱泡机通过真空泵排气，单台真空泵风量为 300m^3/h（共 4 台），本项目取一台按照最大风量计，其余 3 台稳定排气风量均按照 50m^3/h/台计。热处理炉、回火炉淬火炉以及清洗机单台设备的抽风管道为 DN250，管内风速按照 6m/s 计，因此单台设备废气收集风量为

1000m³/h。

6.1.2.1.3 5#厂房废气收集风量

本项目5#厂房产污工序主要来自于下料环节，产污设备为下料机，产生污染物为颗粒物。根据企业提供资料可知，5#厂房废气收集方式及收集风量汇总情况如下表所示。

表 6.1.2-3 5#厂房废气收集方式与风量汇总情况

序号	产污区域	产污设备	设备数量（台）	污染物	集气方式	单个设备风量(m^3/h)	总风量(m^3/h)
1	5#厂房	下料机	4	颗粒物	上吸式集气罩（四周软帘围挡），抽风管道DN250，管内气速13m/s	2400	9600

备注：根据企业反馈，上述产污设备同开数量按照100%计。

根据上表可知，**5#厂房产污区域主要通过设置上吸式集气罩（四周软帘围挡）收集废气。**上述下料机设备的抽风管道为DN250，管内风速按照13m/s计，因此单台设备废气收集风量为2400m³/h。

6.1.2.1.4 6#厂房废气收集风量

本项目6#厂房产污工序主要来自于喷砂、抛丸、表面处理（阳极氧化处理线、黑化处理线、喷涂前处理线）环节，产污设备为喷砂机、抛丸机以及表面处理槽、固化炉等，产生污染物质主要为颗粒物、酸性废气（氯化氢、硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物等）、碱性废气（碱雾、氨等）以及非甲烷总烃。根据企业提供资料可知，6#厂房废气收集方式及收集风量汇总情况如下表所示。

表 6.1.2-4 6#厂房废气收集方式与风量汇总情况

序号	产污区域			产污设备	设备数量(台)	污染物	集气方式	单个设备风量(m^3/h)	总风量(m^3/h)
1	6#厂房	/		喷砂机	4	颗粒物	密闭设备	5000	20000
2				喷砂机	4	颗粒物	密闭设备	5000	20000
3				抛丸机	2	颗粒物	密闭设备	5000	10000
4		阳极氧化线（酸性废气）	自动阳极氧化线1条	中和槽 1	1	硫酸雾、磷酸雾、氮氧化物	条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	2074
5				中和槽 2	1		条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	2074
6				化抛槽 1	1		条缝式集气罩，尺寸L2400*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2592	2592
7				化抛槽 2	1		条缝式集气罩，尺寸L2400*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2592	2592
8				阳极氧化槽	5		条缝式集气罩，尺寸L2400*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2592	12960
9				中和除灰槽	2		条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	4147
10				染色槽	3		条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	6221
11				封孔槽	4		条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	8294
12			半自动阳极氧化线1条	中和槽 1	1		条缝式集气罩，尺寸L800*W800mm，控制风速 0.3m/s	691	691
13				中和槽 2	1		条缝式集气罩，尺寸L800*W800mm，控制风速 0.3m/s	691	691
14				化抛槽	1		条缝式集气罩，尺寸L1000*W800mm，控制风速 0.3m/s	864	864
15				阳极氧化槽	2		条缝式集气罩，尺寸L1200*W900mm，控制风速 0.3m/s	1166	2333

16				阳极氧化槽	1		条缝式集气罩，尺寸L800*W900mm，控制风速 0.3m/s	778	778
17				中和除灰槽	2		条缝式集气罩，尺寸L800*W800mm，控制风速 0.3m/s	691	1382
18				染色槽	3		条缝式集气罩，尺寸L800*W800mm，控制风速 0.3m/s	691	2074
19				封孔槽	2		条缝式集气罩，尺寸L1200*W800mm，控制风速 0.3m/s	1037	2074
20		阳极氧化线（碱性废气）	自动阳极氧化线1条	脱脂槽	1	碱雾	条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	2074
21				超声波脱脂槽	1		条缝式集气罩，尺寸L2400*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2592	2592
22				碱蚀槽	1		条缝式集气罩，尺寸L2400*W800mm，控制风速 0.3m/s	2074	2074
23			半自动阳极氧化线1条	超声波脱脂槽	1		条缝式集气罩，尺寸L1600*W800mm，控制风速 0.3m/s	1382	1382
24				碱蚀槽	1		条缝式集气罩，尺寸L800*W800mm，控制风速 0.3m/s	691	691
25		黑化、前处理（酸性废气）	黑化线1条	活化槽	1	氯化氢	条缝式集气罩，尺寸L2000*W800mm，控制风速 0.3m/s	1728	1728
26			前处理线1条	活化槽	1		条缝式集气罩，尺寸L3200*W800mm，控制风速 0.3m/s	2765	2765
27		黑化、前处理（碱性废	黑化线1条	超声波脱脂槽	1	碱雾、氨、臭气浓度	条缝式集气罩，尺寸L2000*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2160	2160
28				超声波碱洗槽	1		条缝式集气罩，尺寸L2000*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2160	2160

29		气）		超声波中和槽	1		条缝式集气罩，尺寸L2000*W1000mm，控制风速 0.3m/s	2160	2160
30				黑化槽	2		条缝式集气罩，尺寸L2000*W800mm，控制风速 0.3m/s	1728	3456
31			前处理线1条	预脱脂槽	1		条缝式集气罩，尺寸L3200*W1800mm，控制风速 0.3m/s	6221	6221
32				超声波脱脂槽	1		条缝式集气罩，尺寸L3200*W2000mm，控制风速 0.3m/s	6912	6912
33				硅烷槽	1		条缝式集气罩，尺寸L3200*W1800mm，控制风速 0.3m/s	6221	6221
34		喷粉前处理线		喷粉房	1	颗粒物	隔间10.6m*6.6m*4.5m，进出口尺寸W1000*H2250mm，风速按照 1m/s 计	15000	15000
35				喷粉房	1	颗粒物	隔间10.6m*6.6m*4.5m，进出口尺寸W1000*H2250mm，风速按照 1m/s 计	15000	15000
36				固化炉	1	非甲烷总烃	密闭管道，管径DN450，管内风速6m/s	3500	3500
37				隧道炉	1	非甲烷总烃	密闭管道，管径DN550，管内风速6m/s	5300	5300

备注：根据企业反馈，上述产污设备同开数量按照 100%计。

根据上表可知，**6#厂房产污区域主要通过设置条缝式槽边集气罩/密闭隔间/密闭设备方式收集废气。**喷砂机与抛丸机为设备自带风量，单台喷砂或抛丸设备风量按照 5000m^3/h 计。喷粉房整体区域密闭化，排气口风速按 1m/s 计。固化炉、隧道炉中废气收集管道风速参照《挥发性有机物治理实用手册》中 VOCs 收集风管的断面风速推荐值要求，按照 6m/s 设计。表面处理线（阳极氧化处理线、黑化处理线、喷粉前处理线）中各工业槽产生废气通过条缝式槽边集气罩进行收集，参照《简明通风设计手册》文件要求，本项目镀槽液面控制风速按照≥0.3m/s 计，条缝口风速控制在 7~10m/s。

6.1.2.2 废气处理

6.1.2.2.1 工艺比选

1、无机废气治理工艺

对无机酸性废气的处理方法主要有水洗法、碱液吸收法和冷凝法。

表 6.1.2.2-1 常见无机酸性气体治理方法

方法	简　介	适用范围
吸附法	采用吸附剂处理	中低浓度，大、中、小气量
吸收法	用吸收塔处理 HCl，用水或碱液进行吸收	低浓度，适用于处理各类气量废气
冷凝法	以石墨冷凝器进行处理，回收 HCl	高浓度废气
降膜法	以水为吸收剂，用降膜吸收器	高浓度废气

（1）冷凝法

对于高浓度的氯化氢废气，可采用石墨冷凝器进行回收利用，废气走管内，冷却介质走管间。废气温度降到露点以下，氯化氢冷凝下来。冷却介质通常为自来水。

（2）水洗法

氯化氢在水中的溶解度相当大，1 个体积的水能溶解 450 个体积的氯化氢。水吸收氯化氢是一个放热反应:

$$HCl_{air} + aq = HCl_{aq} + 18kcal$$

因此，吸收过程中盐酸的温度将升高。盐酸水溶液上方氯化氢的分压随温度升高而增大。当用水吸收氯化氢浓度较高的废气时，可采用冷却方式移去溶解热，以提高吸收效率。

（3）碱液中和法

碱液中和法是利用碱液作为吸收剂对酸性气体（如 HCl 和 Cl_2）进行吸收处理，常用的吸收剂有 NaOH 溶液、$NaCO_3$ 溶液、$Ca(OH)_2$ 溶液等。

$$Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$$

该法处理效果好，设备简单，投资少，多用于废气量小、氯化氢含量低的情况，并常作为水吸收法处理高浓度酸性废水的达标保障系统。

2、有机废气处理工艺

通过查阅文献及结合化工废气治理工程实践可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸收法、吸附法、生物法和焚烧法等。

（1）冷凝法

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温

度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

冷凝法分为接触冷凝和表面接触冷凝。

第一种，接触冷凝是被冷却的气体与冷却液或冷冻液直接接触。其优点是有利于强化传热，但冷凝液需进一步处理。接触冷凝可在喷射器、喷淋塔或气液接触塔里进行，接触塔可以是填料塔、筛板塔等。喷射式接触冷凝器喷出的水流既冷凝蒸气，又带出废气，不必另加抽气设备。筛板式接触冷凝器与填料塔相比，单位容积的传热量大。

第二种，表面冷凝也称间接冷却，冷却壁把废气与冷却液分开，因而被冷凝的液体很纯，可以直接回收利用。所用装置有列管式冷凝器、淋洒式冷凝器以及螺旋板式冷凝器。列管式冷凝器是一种传统的标准式设备；螺旋板式冷疑器传热性能好，传热系数比列管式冷凝器高 1~3 倍，但不能耐高压。

冷凝法对有害气体的去除程度，与冷却温度和有害成分的饱和蒸气压有关。冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法有一次冷凝法和多次冷凝法之分。前者多用于净化含单一有害成分的废气。后者多用于净化含多种有害成分的废气或用于提高废气的净化效率。冷源可以是地下水、大气或特制冷源。冷凝法设备简单，操作方便，并容易回收较纯产品，用于去除高浓度有害气体更有利。

（2）吸收法

吸收净化法是化工废气治理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的一种方法。吸收净化法不仅可以净化废气，减少或消除气态污染物向大气的排放，有时还可获取有用的副产物，例如，用水吸收氯化氢可以获取盐酸副产物。

吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。

根据吸收塔内部结构的不同，吸收塔可以分为填料塔、旋流板塔、喷淋塔和鼓泡塔等。其中又填料塔和旋流板塔最为常见。

（3）直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热。

（4）催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到200~300℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理。该法是治理有机废气的有效方法之一。

（5）吸附法

①直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到95%的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约35%，应用于净化设备可取20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附200~250kg的“三苯”气体。

②吸附--回收法

该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热水蒸汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

③吸附--催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

（6）低温等离子体

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的着火电压时，气体分子被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携带电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使有毒有害大分子污染物转变为低毒低害或无毒无害的简单小分子物质，从而使污染物得以降解去除。

低温等离子技术的优势在于：不会产生废水废渣等二次污染、操作简单，运

行稳定，运行成本低，对-SH 键的断键效率高，尤其适合恶臭类物质的去除。

（7）光催化氧化

光催化氧化法主要是利用光催化剂（如 TiO_2）的光催化性，氧化吸附在催化剂表面的 VOCs。利用特定波长的光（通常为紫外光）照射光催化剂，激发出“电子-空穴”（一种高能粒子）对，这种“电子-空穴”对与水、氧发生化学反应，产生具有极强氧化能力的自由基活性物质，将吸附在催化剂表面上的有机物氧化为二氧化碳和水等无毒无害物质。

光催化氧化具有选择性，反应条件温和（常温、常压），催化剂无毒，能耗低，操作简便，价格相对较低，无副产物生成，使用后的催化剂可用物理和化学方法再生后循环使用，对几乎所有污染物均具净化能力等优点。目前光催化氧化技术存在反应速率慢、光子效率低、催化剂失活和难以固定等缺点。

（8）生物法

生物降解技术最早应用于脱臭，近年来逐渐发展成为 VOCs 的新型污染控制技术。废气生物净化技术实质上就是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物(CO_2、H_2O 和 SO_4^{2-}等)和微生物细胞质的过程。其中，废气中的 VOCs 分解为二氧化碳、水等无机物；含硫恶臭污染物中的硫转化为硫化氢并进一步转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐或氮气。

其优点是生物处理技术具有处理效果好、投资及运行费用低、安全性好、无二次污染、易于管理等优点；同时，由于废气生物处理吸收剂的再生可直接通过吸收剂中微生物的作用来实现，而不需要像理化吸收和吸附那样的专门设备，从而简化了工艺流程和工业设备，降低运行操作费用。

根据工程案例，几种废气处理工艺比较如下。

表 6.1.2.2-2 几种治理工艺比较

处理技术	适用范围	优点	缺点
冷凝法	高浓度、高沸点、小气量、单组分	对高浓度单组分废气的处理费用低，回收率高	工艺复杂，对中高浓度废气回收率低，低浓度废气处理费用高
吸收法	大气量、高浓度、低温度、高压力	去除效率高、处理气量大、工艺成熟	高温废气需降温、压力低时净化效率低、吸收剂需回收、易形成二次污染
吸附法	大气量、低浓度、净化要求高的废气	可处理复杂组分的 VOCs、应用范围广、处	运行费用高

		理效率高	
燃烧法	成分复杂、高浓度、小气量	去除效率高、工艺简单	投资运行成本高、设备易腐蚀、操作安全性差、产生二次污染
膜分离法	高浓度、小气量、有较高回收价值的VOCs	流程简单、回收率高、能耗低、无二次污染	设备投资费用高
臭氧分解法	低浓度、小气量VOCs	分解彻底、净化率高	能耗高、处理费用高、对人体和周围环境可造成危害，处于试验研究阶段
电晕法	低浓度的VOCs	处理效率高，运行费用低，特别对芳烃的去除效率高	对高浓度VOCs处理效率一般，处于试验研究阶段
生物法	中低浓度，大气量可生物降解的VOCs	适用范围广，处理效率高，工艺简单，费用低，无二次污染	对高浓度，生物降解性差的VOCs去除率低

参考《挥发性有机物（VOCs）污染防控技术政策》，各种有机废气治理技术使用条件如下表所示:

表 6.1.2.2-3 常见的 VOCs 治理技术使用条件

处理方法	浓度(mg/Nm^3)	排气量（Nm^3/h）	温度（℃）
吸附回收法	100~1.5×10^4	＜6×10^4	＜45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4LEL	＜4×10^4	＜500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4LEL	＜4×10^4	＜500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4LEL	＜4×10^4	＜700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4LEL	＜4×10^4	＜700
吸附浓缩技术	＜1500	＜10^4~1.2×10^4	＜45
生物处理技术	＜1000	＜1.2×10^4	＜45
冷凝回收技术	10^4~10^5	＜10^4	＜150
等离子体技术	＜500	＜3×10^4	＜80

3、除尘工艺

(1)布袋除尘

布袋除尘器也称为过滤式除尘器,是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。

优势:

①除尘效率高，可捕集粒径大于0.3微米的细小粉尘，除尘效率可达99%以上。

②使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可做成大型的除尘室，即“袋房”。

③结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少（与电除尘器比较而言），

维护方便。所以，布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等。

④粉尘处理容易。袋式除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。

（2）静电除尘

静电除尘是气体除尘方法的一种。含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。

优点:

①初期除尘效率能达到 99%，能捕集 1μm 以下的细微粉尘，但从经济方面考虑，一般控制一个合理的除尘效率。

②处理烟气量大，可用于高温（可高达 500℃）、高压和高湿（相对湿度可达 100%）的场合，能连续运转，并能实现自动化。

③具有低阻的特点，电除尘器压力损失仅 100~200Pa。

缺点:

①设备庞大，耗钢多，需高压变电和整流设备，通常高压供电设备的输出峰值电压为 70~100KV，故投资高。

②制造、安装和管理的技术水平要求较高，尤其应对涉爆粉尘，须确保全套先进防爆措施到位并得到持续有效维护。

③除尘效率受粉尘比电阻影响大，一般对比电阻小于 10^4~$10^5\Omega\cdot cm$ 或大于 10^{10}~$10^{11}\Omega\cdot cm$ 的粉尘，若不采取一定措施，除尘效率将受到影响。

④对初始浓度大于 $30g/cm^3$ 的含尘气体需设置预处理装置。

⑤不具备离线检修功能，一旦设备出现故障，或者带病运行，或者只能停炉检修。

(3)湿法除尘

湿法除尘技术，也叫洗涤式除尘技术，是一种利用水(或其他液体)与含尘气体相互接触，伴随有热、质的传递，经过洗涤使尘粒与气体分离的技术。

优点:

①在耗用相同能耗时，湿式除尘器的效率比干式除尘器的除尘效率高，高

能量的湿式除尘器洗涤 0.5 微米以下的粉尘粒子，除尘效率仍然很高。

②湿式除尘器对净化高比阻、高湿、高温、易燃易爆的含尘气体具有较高的废气处理效率。

缺点:

①湿式除尘器排出的沉渣需要处理，澄清的洗涤水应重复回用，否则不仅造成二次污染，还会造成水资源的浪费。

②净化含有腐蚀性的污染时，洗涤水（或液体）会具有一定程度的腐蚀性，因此，除尘设备应具备一定的防腐蚀措施。

③湿式除尘器不适用于净化含有憎水性和水硬性粉尘的有机废气处理。

④在寒冷的地区应用湿式除尘器容易结冻，因此要采取防冻措施。

4、比选结果

本项目 1#厂房主要产生污染物质为非甲烷总烃，因废气产生浓度较低（＜20mg/m3），本项目建议先通过“水喷淋”系统去除部分有机废气以及空气中可能的少量颗粒物后再通过除雾装置去除水汽后最后进入“活性炭吸附”系统进一步处理。活性炭因拥有巨大的比表面积和丰富的微孔结构，对有机废气有较好的去除效果，但活性炭吸附设备在实际使用过程中，活性炭会逐渐饱和，失去吸附能力，因此需要定期更换活性炭，以保证废气处理效果。

本项目 2#厂房主要产生污染物质为颗粒物与非甲烷总烃，其中喷砂工序是利用高速喷射出的白刚玉砂等，对工件表面进行撞击，此过程会产生涉爆粉尘，产生浓度约 10.3mg/m^3（产生浓度较低），建议通过“单级湿式防爆除尘”系统处理后高空排放。其原理为利用含尘气体与液体间的接触，而将含尘气体中的粉尘传送到液体中，然后再将清洁空气与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。含尘气体经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。含尘气体则由塔体（逆向流）达到气液接触的目的。此处理方式，可去除气体中粉尘颗粒，再经过除雾段处理后（水汽去除率可达 99%），排入大气中。

针对包胶线过程产生的非甲烷总烃，因废气产生浓度较低（＜20mg/m3），本项目建议采用“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附”系统处理，先通过“水喷淋”系统去除部分有机废气以及空气中可能的少量颗粒物后再通过除雾装置去除水汽后最后进入“二级活性炭吸附”系统进一步处理。活性炭因拥有巨大的比表面积和丰

富的微孔结构，对有机废气有较好的去除效果，但活性炭吸附设备在实际使用过程中，活性炭会逐渐饱和，失去吸附能力，因此需要定期更换活性炭，以保证废气处理效果。

针对直线运动线操作中主要会产生热处理废气本项目针对热处理与清洗废气拟采用“水喷淋+除雾+活性炭吸附”系统处理，先通过水喷淋去除部分有机废气后再配置除雾装置去除残余水汽和少量颗粒物，避免进入活性炭后导致活性炭失效或造成堵塞。最后尾气再经过单级活性炭吸附系统进一步处理。活性炭因拥有巨大的比表面积和丰富的微孔结构，对有机废气有较好的去除效果，但活性炭吸附设备在实际使用过程中，活性炭会逐渐饱和，失去吸附能力，因此需要定期更换活性炭，以保证废气处理效果。

本项目 5#厂房下料工序主要产生颗粒物，粉尘涉爆，产生浓度较低，涉及铝粉尘，建议通过“单级湿式防爆除尘”系统处理后高空排放。其原理为利用含尘气体与液体间的接触，而将含尘气体中的粉尘传送到液体中，然后再将清洁空气与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。含尘气体经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。含尘气体则由塔体（逆向流）达到气液接触的目的。此处理方式，可去除气体中粉尘颗粒，再经过除雾段处理后（水汽去除率可达 99%），排入大气中。

本项目 6#厂房主要产生污染物质为颗粒物、酸性废气（氯化氢、硫酸雾、磷酸雾等）、碱性废气（氨、碱雾等）以及非甲烷总烃，其中喷砂与抛丸工序主要针对铝材和铁件进行处理，产生颗粒物浓度较高，拟通过“布袋除尘”系统处理，利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物后高空排放。本项目针对喷粉房产生废气（静电粉末涂料）拟通过“旋风除尘+滤筒除尘”系统处理后高空排放，含尘废气先进入旋风除尘器，沿外壁旋转向下，由于离心力的作用，大部分粉尘被甩到外壁随气流下旋进入灰斗，而净化后的气体形成上旋气流（旋转方向相同），在除尘器中部经排出管排出再进入滤筒除尘设备处理，利用设备自带滤芯，颗粒物被截留在滤材表面，洁净空气经滤芯中心进入干净空气室出口排出。脉冲清灰时，时序控制器会按照预先设定时间对一组滤材进行清灰。这时时序控制器会控制一个脉冲电磁阀打开，储气包内的的高压空气会瞬间进入滤筒中心，把截留在滤材表面的颗粒物吹扫干净，颗粒物在自重作用下向下进入集尘灰斗。

针对阳极氧化线、黑化处理线以及喷粉前处理线过程产生的酸碱性废气，因废气产生浓度均较低，本项目拟建议废气通过“二级酸/碱喷淋”系统处理后高空排放。酸/碱废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与循环液（稀硫酸或液碱）进行气液两相充分接触吸收，直到气液相间的传递达到平衡。酸/碱废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。净化后的酸/碱废气达到排放标准的排放要求，低于国家排放标准。

喷淋装置主要包含喷淋塔（填料塔）、自动给排水系统、自动加药系统、循环泵、仪表、除雾器等。喷淋塔设置 pH 仪监测循环水的 pH 值，喷淋塔中采用稀硫酸或液碱做药剂，酸喷淋塔 pH 值应控制在 3~6 范围内，碱喷淋塔 pH 值应控制在 9~12 范围内，保证喷淋去除效果。供水系统设置气动阀，根据液位高低控制补水，排水可根据末端控制系统或手动操作完成污水的外排。考虑到循环上水、下水管路可能存在堵塞的情况，两根管路均设置压差变送器监控循环水压力情况。喷淋塔末端设置一级除雾器，防止出现喷淋塔上部除雾层变差导致废气中掺杂水分的问题。

为了确保喷淋塔的稳定运行和高效处理效果，喷淋塔系统需安装自动加药装置与 pH 值检测仪。自动加药装置可以精确地添加化学药剂，以调节喷淋液的 pH 值，避免人工加药带来的误差和不便，提高加药的精准性和及时性。pH 控制对于喷淋塔的处理效果至关重要，在喷淋塔的循环液系统中安装在线 pH 值检测仪，可以实时监测循环液的 pH 值，通过与自动控制系统连接，当 pH 值偏离设定范围时，系统可以自动调整加药量或采取其他措施，确保 pH 值稳定。

针对固化炉与隧道炉产生的非甲烷总烃，因固化废气产生浓度较低（＜35mg/m^3），拟采用“水喷淋+除雾+活性炭吸附”工艺处理，先通过“水喷淋”系统去除部分有机废气以及空气中可能的少量颗粒物后再通过除雾装置去除水汽后最后进入“活性炭吸附”装置进一步处理。活性炭因拥有巨大的比表面积和丰富的微孔结构，对有机废气有较好的去除效果，但活性炭吸附设备在实际使用过程中，活性炭会逐渐饱和，失去吸附能力，因此需要定期更换活性炭，以保证废气处理效果。

6.1.2.2.2 工艺可行性分析

1、含尘废气处理工艺设计可行性分析

本项目中含尘废气产生主要来自于车间喷砂、抛丸、下料、喷粉等过程，按照《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）要求，拟采用“布袋除尘”、“湿式防爆除尘”或“旋风除尘+直立式滤筒除尘”去除车间中的颗粒物。“湿式防爆除尘”适用于喷砂或抛丸过程产生颗粒物，本项目采用水洗逆流式填料洗涤塔，填料选用 PP 或陶瓷材质，形状为鲍尔环。根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T 285-2006），第III类多种原理组合的湿式除尘去除效率≥97%，本次评价取值 97%；根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2009），袋式除尘器静态除尘效率≥99.3%，动态除尘效率≥99.3%，本项目布袋除尘器去除效率取值 99%。

针对“喷粉”废气拟选用“旋风除尘+直立式滤筒除尘”装置处理，参照《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2014）可知，采用滤筒除尘去除率可以达到 99.95%以上，本次评价喷粉废气去除效率取值 98%。

工程实例：盛旺汽车零部件（昆山）有限公司 2024 年将二期铝镁制品打磨室 27 个磨修工位废气处理设施改造为单机湿式除尘，多年运行无异常。

2、酸/碱废气处理工艺设计可行性分析

本项目中表面处理线主要产生氯化氢、硫酸雾、磷酸雾、碱雾等酸碱性物质，参照《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306-2023）与《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）文件要求，拟采用“喷淋中和法”去除酸碱废气，本项目通过“二级酸喷淋”或“二级碱喷淋”装置去除废气成分中的酸性或碱性成分，“喷淋”工艺对废气去除效率可达 90%以上。

3、有机废气处理工艺设计可行性分析

本项目中产生有机废气浓度较低，拟采用先通过水喷淋去除废气成分中少量有机废气后再进入活性炭吸附装置进一步处理。活性炭吸附箱选用颗粒碳作为吸附剂，吸附炭箱设计均满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s”与《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）中“吸附剂和气体的接触时间宜为 0.5s~2s”规范要求。活性炭填装厚度为 0.4m，满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）文件中采用颗粒活性炭时装填厚度不得低于 0.4m 的要求。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）与《三废

处理工程技术手册-废气卷》，有机废气通过活性炭吸附可达到90%净化效率。本次项目设计颗粒活性炭吸附处理工艺，活性炭去除率取值90%，在实际运行中是可行的。

6.1.2.2.3 设计参数

6.1.3 排气筒设置合理性

本项目涉及20根排气筒，根据苏环办[2014]3号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

本项目有组织废气不涉及光气、氰化氢、氯气，排气筒高度均＞15m，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）”的要求，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）及“排气筒高度不低于15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于25m”的要求。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右。本项目排气筒速率范围在10~20m/s，满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求。

同时，项目所在地地势平坦，无大型水体及山坡，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小。经预测计算，有组织排放的各污染物浓度贡献值较小。因此该项目排气筒设置是合理的。

等效排气筒计算：

项目共设置20个排气筒，其中DA007-DA018均位于6#厂房楼顶，排气筒高度均为28m，其中DA007-DA013相互距离均不满足56m，DA014-DA018相互距离均不满足56m，因此等效为2根排气筒（H1、H2），对其中涉及的同类污染物进行等效计算，结果如下：。

表6.1.3-1 排气筒等效情况分析

序号	等效排气筒	污染物名称	等效排放速率（kg/h）	等效高度（m）	标准排放速率（kg/h）	达标情况
1	H1（DA007-DA013）	颗粒物	0.078	28	1	达标
		碱雾	0.03		/	/
2	H2（DA014-DA018）	颗粒物	0.153	28	1	达标

根据上表，等效排气筒中污染物排放速率能够满足排放标准要求。

6.1.4 废气处理设施长期、稳定运行建议

公司应配备专职环保人员对环保设施定期监测、维护，确保有组织废气长期、稳定达标排放，针对各废气处理装置，运行管理建议如下：

（1）喷淋吸收装置

定期检查循环喷淋管道是否老化腐蚀，确保循环泵正常运行，作好喷淋水更换记录，喷淋塔设置 pH 监控装置，pH 超出设定范围时，应及时更换喷淋液。

（2）活性炭吸附装置

①活性炭废气处理装置管理措施

为了保证活性炭吸附装置的正常运行，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）及《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）附件《活性炭吸附装置入户核查基本要求》，对活性炭吸附装置提出如下安全要求:

a 在活性炭装置的两端应设置压差计，用以监测活性炭装置的工作状态，压差超出正常工作压差区间，即对活性炭进行更换，避免因为活性炭堵塞或者吸附能力丧失等原因，影响活性炭对有机废气污染物的处理效果;

b 活性炭装置应设置阻火器、温度监控和报警装置，避免因为温度过高导致活性炭燃烧，或者活性炭因为温度过高而失去吸附能力;

c 活性炭系统应采用自动控制系统、设置气动阀门。

d 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。吸附装置主体的表面温度不高于 83℃。

②活性炭吸附的环境管理台账及排污许可执行报告填报的要求

根据《排污许可管理条例》、《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》及《挥发性有机物治理实用手册》中的要求，建设单位应建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

建设单位后期运营过程中在填报执行报告年报时，应在污染防治设施运行情况-污染治理设施正常运转信息模块，“废气污染治理设施正常运转情况表”涉及活性炭吸附处理设施的信息填报中，填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息。

制定严格的生产操作管理制度，生产不同产品时员工必须根据生产产品及工段产生废气性质的不同合理安排相应的生产区域和生产设备，并且及时打开相应废气的收集管道阀门，做好相应的操作台帐记录。

6.1.5 废气治理措施经济可行性分析

企业废气处理系统年运行总费用为 178.23 万元，详见下表。

表 6.1.5-1 本项目系统正常运行时总运行费用明细表

序号	各项费用	运行费用（万元/年）
1	水费与药剂费	6.28
2	电费	94.88
3	滤材更换费	6.55
4	活性炭更换费	55.12
5	危废处置费	15.4
总运行费用		178.23

注：以上费用为理论估算值，具体数值应根据实际运行情况为准。

从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。

综上所述，通过以上废气污染控制措施处理后，本项目产生的各类废气均能够达到相关排放标准要求，大气污染防治措施从技术上和经济上均具有可行性，污染防治措施总体可信、可行。

6.2 地表水环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废水产生及收集情况

6.2.1.1 废水产生情况

项目产品小类较多，产生的废水主要有工艺废水、设备冲洗水、地面拖洗水、废气处理系统排水、初期雨水、循环冷却系统排水、纯水制备系统排水以及厂区生活污水等。项目废水污染源情况如下表所示。

表 6.2.1-1 项目各类废水的水质特征

序号	废水类别	水质特征
1	含镍废水	有机物浓度高、悬浮物高、特征污染物镍
2	低浓度清洗废水	低浓度酸碱废水
3	表面处理车间高浓度废水（N、P、COD、色度）	有机物浓度较高、可生生化性差、特征污染物氮磷含量高
4	地面清洗水	有机污染物较低、悬浮物较高、存在难降解有机污染物
5	其他车间高浓度废水	有机物浓度较低
6	废气处理系统排水	有机物、悬浮物、含盐量高
7	初期雨水	污染物浓度不高
8	循环冷却系统排水	污染物浓度较低
9	生活废水	污染物浓度不高
10	纯水制备系统排水	污染物浓度低

根据水质情况，按照“分类收集、分质预处理”的原则，将废水分为如下几类，详见下表。

表 6.2.1-2 拟建项目废水分类分质表

序号	废水类别	废水来源	水质特征
1	含镍废水	封孔洗水、退镀洗水、后除灰洗水及其清洗废水，反渗透膜清洗再生废水	废水含重金属镍，需进行全量回用，实现废水零排放，处理难度大
2	低浓废水	不含镍低浓度清洗废水、纯水制备车间 RO 浓水	废水中有机污染物较少，存在少量无机酸碱或盐，适合作为中水回用水水源
3	高浓度废水	表面处理前处理废水（脱脂）、化抛废水、染色废水，以及废气喷淋塔废水、其他车间排放的高浓度废水等	污染物含量较高、可存在难降解污染物、盐含量或酸碱含量较高，处理难度较大
4	综合废水	低浓度废水进行中水回用产生的 RO 浓水、经过预处理之后的高浓度废水、初期雨水等	有机污染含高、SS 含量较高，需要经过处理之后才能满足排放要求
5	生活污水	厂区生活用水产生的排污水	污染物浓度较低，可生化性良好，可接管排放到市政污水处理厂

6.2.1.2 废水收集情况

1）**含镍废水（不含氮磷）：**分为低浓度废水部分（进行双膜法回用处理）和高浓度废水（含回用系统的 RO 浓水）采用蒸发结晶进行零排放处理。其中低浓度废水包含封孔洗水、后除灰洗水、退镀洗水以及反渗透膜清洗再生废水；高浓度含镍废水包括退镀槽废水、封孔槽废水、封孔后除灰槽废水，以及反渗透浓盐水，一并进行蒸发结晶，冷凝水回收利用，废水整体不外排。

2）**不含镍低浓度废水（含氮磷）：**包含大、小阳极氧化等表面处理低浓度清洗废水（低盐、低 COD）及纯水制备车间浓盐水等，分类收集于低浓度废水收集池；

3）不含镍高 COD 废水：包括染色及前处理等高 COD 废水废以及其他车间废水排放的高盐、高 COD 废水，收集于高浓度废水收集池，其中高浓度废酸、废碱可单独收集用于废酸处理过程中的 pH 调节；

4）**综合废水：**包含预处理后的染色及前处理高浓度废水、酸碱等综合废水以及中水回用系 RO 浓水以及其他易处理废酸，收集到综合废水调节池，然后进入综合废酸生化处理系统；初期雨水单独收集，进入综合废水处理系统。

6.2.2 废水处理工艺

项目废水主要污染物主要包括重金属、油脂、SS、COD、氨氮、总氮、总磷等，废水中特征污染物包括重金属镍、脱脂助剂、含氮杂环染色剂、有机硅，还有大量酸碱等，污染种类多、部分污染物浓度高、生物毒性大，属于典型的难处理工业废水，仅靠单一的处理方法或传统的组合工艺无法满足达标排放要求，必须多种工艺针对性的组合集成进行完整的衔接联合处理，同时要在关键处理环节中的针对关键污染因子采取针对性的高效工艺技术，以更好地提高对关键因子的处理效果和稳定性，从而有效的解决本项目废水的稳定达标排放问题。考虑到节约用水和绿色发展的需求，废水处理设计方案还需充分考虑废水经处理后能够实现部分回用。

针对拟建项目的排水规律和废水污染的特征，本项目设计 4 套不同的处理系统以满足污染物治理和实现水回用的目标。

6.2.2.1 处理工艺流程

6.2.2.1.1 含镍废水处理系统

1、工艺流程

含镍废水处理系统主要处理阳极氧化碱蚀及封闭工序及后道清洗水，设计规

模为 90m³/d(环评含镍废水为 62.3t/d，生产运行时间 300d/a，设计余量为 140%)，处理设施处理工艺流程如下：

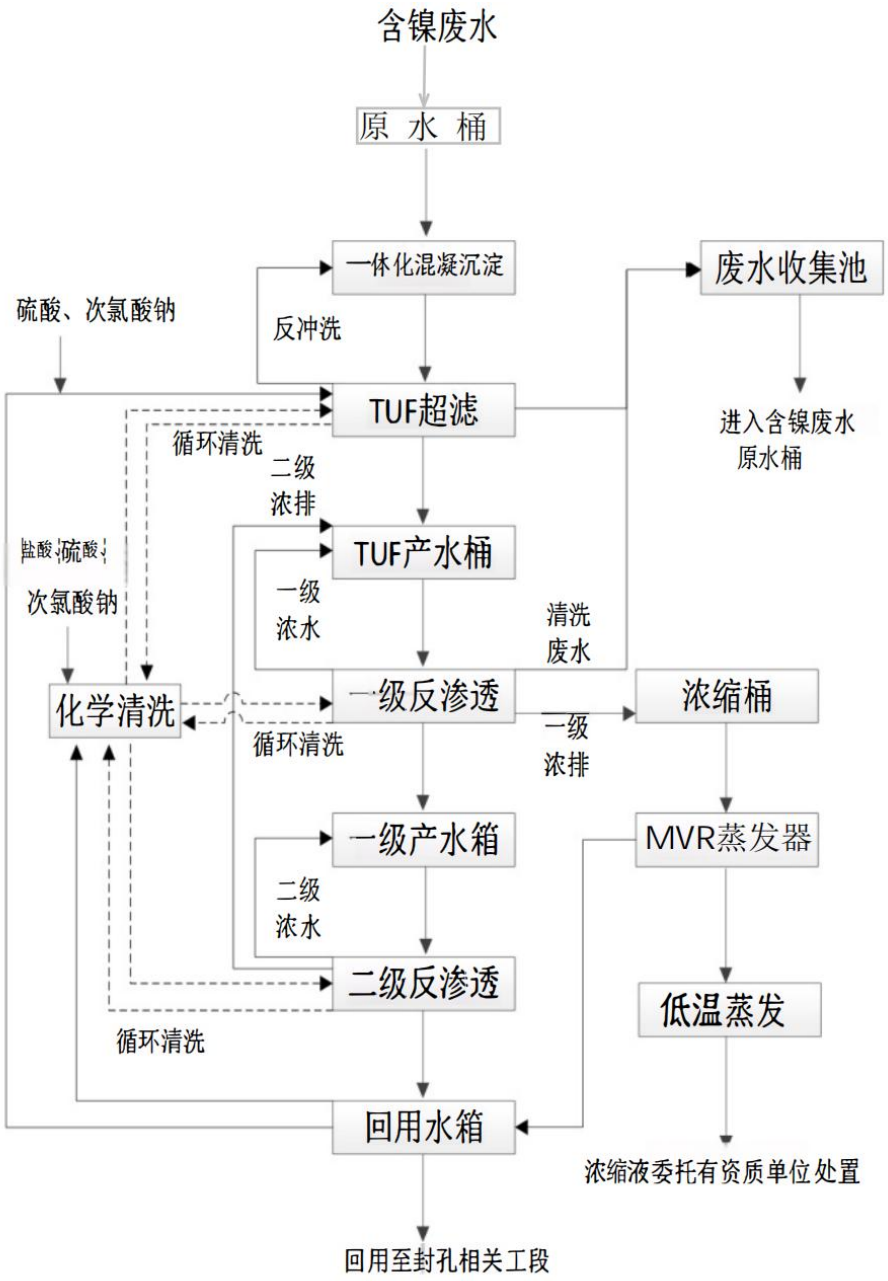


图 6.2.2.1-1　含镍废水处理系统工艺流程示意图

表 6.2.2.1-2 含镍废水处理系统设计进出水指标

处理单元	污染物	COD：mg/L	SSmg/L	总镍 mg/L	LAS：mg/L	盐分：mg/L
中和混凝-过滤	进水	60	120	15	6	300
	出水	54	7	0.5	6	360
	去除率	10%	94.2%	96.7%	/	-20%*

活性炭-UF	进水	54	7	0.5	6	360
	出水	30	2	0.4	2	360
	去除率	44%	71.4%	20%	66.7%	/
RO	进水	30	2	0.4	2	360
	出水	8	＜0.4	0.04	0.5	3
	去除率	73.3%	80%	90%	75%	99.17%

注：混凝沉淀过程中有酸碱投加，导致废水中盐分有些许增加。

6.2.2.1.2 低浓度废水处理系统

1、处理工艺流程

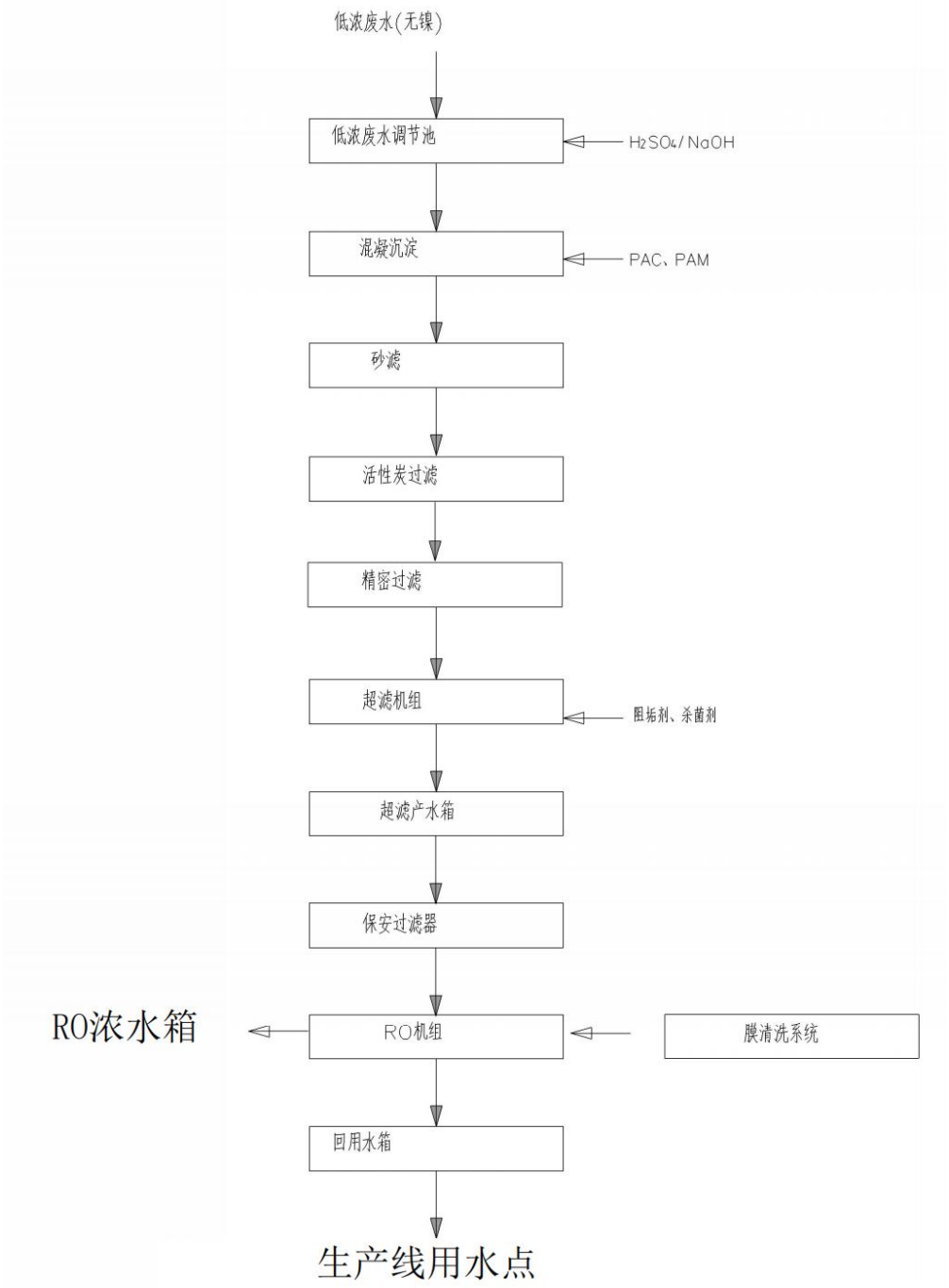


图 6.2.2.1-2　低浓度废水（不含镍）处理系统工艺流程

不含镍低浓度废水（含氮磷）回用处理系统（包含大、小阳极氧化等表面处理低浓度清洗废水（低盐、低 COD）及纯水制备车间浓盐水、初期雨水等）：设计处理能力为 360m³/d（环评统计废水量为 247m³/d，生产运行时间 300d/a；设计余量为 140%），废水经中和、混凝沉淀+砂滤、活性炭过滤预处理后进入

精密过滤+UF+RO（配一级浓水 RO 系统一套）中水处理系统，产水回用于相应产线（设计回用率 85%），浓水进入综合污水处理系统。

表 6.2.2.1-4 低浓度废水处理系统设计进出水指标

处理单元	污染物	COD: mg/L	SSmg/L	pH	LAS：mg/L	盐分：mg/L
中和混凝-过滤	进水	80	70	2~3	6	360
	出水	60	7	7~8	5	660
	去除率	10%	90%	/	16.7%	-83.3%*
活性炭-UF	进水	60	7	/	5	660
	出水	30	2	/	2	660
	去除率	50%	71.4%	/	60%	/
一级 RO	进水	30	2	/	2	660
	出水	8	＜0.4	/	0.5	6
	去除率	73.3%	80%	/	75%	99.09%
二级 RO	进水	8	＜0.4	/	1	6
	出水	4	＜0.4	/	0.5	3
	去除率	50%	/	/	50%	50%

注：混凝沉淀过程中有碱投加，导致废水中盐分有些许增加。

6.2.2.1.3 高浓度废水处理系统

表面处理线产生的高 COD 废水、难生化降解废水进行废预处理，设计处理能力为 260m³/d（环评统计废水量约 179m³/d，生产运行时间 300d/a；设计余量为 140%），废水经一级混凝气浮+铁碳微电解-芬顿氧化+二级混凝沉淀预处理后入综合废水处理系统。

混凝气浮：主要去除油脂、SS、磷酸盐等污染物；

微电解、芬顿+中和混凝沉淀：主要进行 BTA、偶氮染料等大分子有机物开环断链，提高废水可生化性能，同时进一步物化除磷处理。

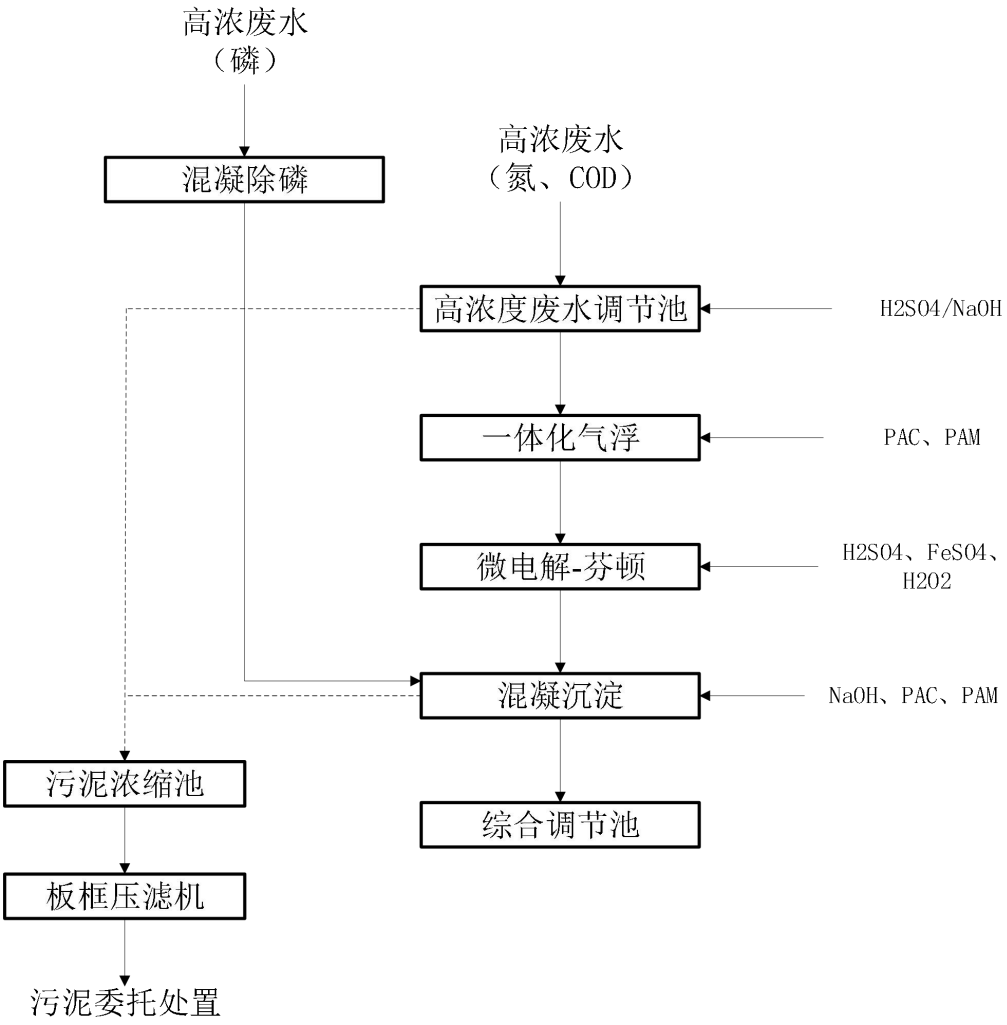


图 6.2.2.1-3　高浓废水处理系统工艺流程示意图

表 6.2.2.1-6 高浓度废水处理系统设计进出水水质

处理单元	污染物	COD: mg/L	BOD5: mg/L	SSmg/L	TP: mg/L	LAS: mg/L	盐分: mg/L
混凝除磷	进水	/	/	/	800	/	/
	出水	/	/	/	40	/	/
	去除率	/	/	/	95%	/	/
中和混凝-气浮	进水	3000	300	220	40	60	1000
	出水	2250	400	60	30	45	1260
	去除率	25%	-33.3%	72.73%	25%	25%	-26%*
微电解-芬顿*	进水	2250	400	60	30	45	1260
	出水	1000	500	30	20	15	3000
	去除率	55.6%	-25%	50%	33.3%	66.7%	-138%

注：废水 pH 调节到 3~4 进铁碳微电解反应床（微曝气，提高原电池氧化还原电位），接触反应时间 30~45 分钟，然后进入芬顿反应池，投加双氧水进行芬顿氧化反应（双氧水投加量 1.5%~2%并适当补充硫酸亚铁，COD 理论去除量为 2000mg/L），整个物化处理过程中废水盐分会有所增加（但远低于排放限值）。

6.2.2.1.4 综合废水处理系统

1、工艺流程

用于处理预处理后的染色及前处理等高浓度废水、酸碱等综合废水以及低浓度废水处理系统中水回用系 RO 浓水、初期雨水等）：设计处理能力设计处理能力为 340t/d(环评统计废水量为 235t/d, 生产运行时间 300d/a, 设计余量为 140%), 采用水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池处理后接管达标排放。

深度水解酸化：进一步提高废水的可生化性;

A/O/O（缺氧、好氧、接触氧化）工艺：去除 COD、氨氮、总氮。

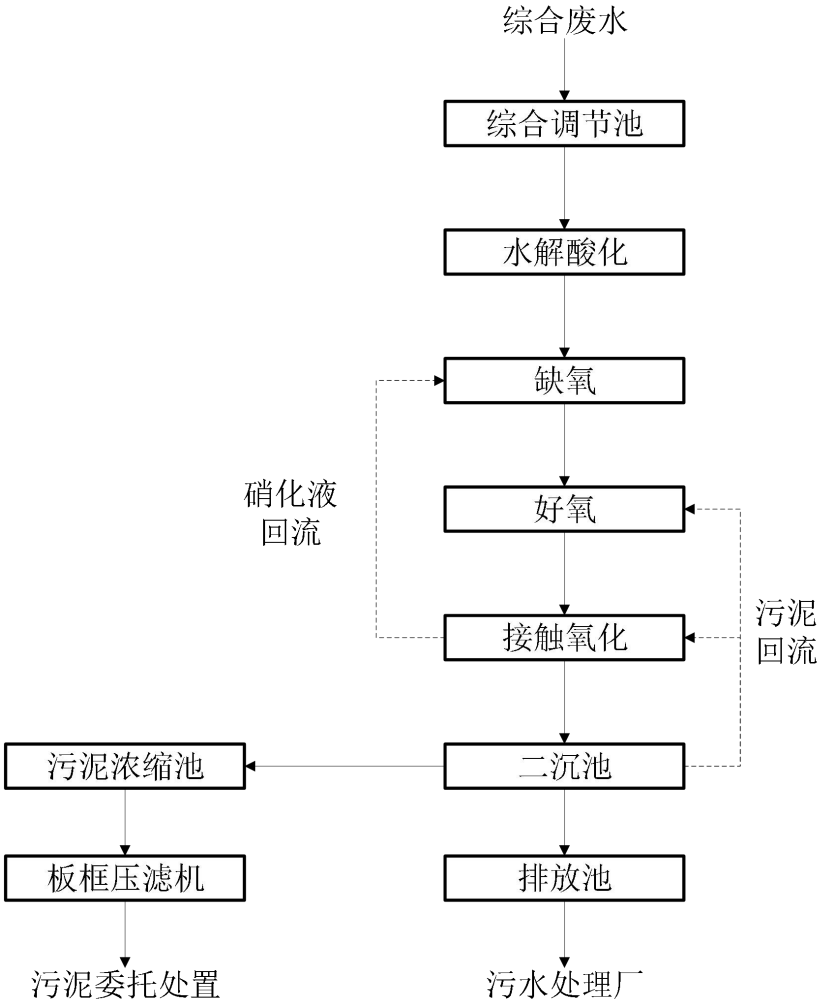


图 6.2.2.1-4　综合污水处理系统工艺流程示意图

2、设备参数

表 6.2.2.1-8 综合废水处理系统设计进出水水质指标

处理单元	污染物	COD：mg/L	BOD5：mg/L	氨氮 mg/L	总氮：mg/L	总磷：mg/L

水解酸化	进水	1000	500	40	60	20
	出水	850	330	40	51	10
	去除率	15%	28.1%	0	15%	50%
AOO	进水	850	330	42	51	10
	出水	350	97	15	25	5
	去除率	58.2%	70.6%	64.3%	51%	50%

6.2.2.2 废水回用分析

参照《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024），工艺用水根据不同使用要求分为 A 级、B 级、C 级，具体用途如下:

表 6.2.2.2-1 工艺用水分级及用途

级别	用途	电导率（25℃）μs/cm
A 级	镀槽配液用水，包括开缸配置溶液、调整溶液、溶液蒸发补充水	≤5.0
	后处理用水，包括封闭、保护、中和、钝化用水	
B 级	镀件清洗用水，包括清洗镀槽用水	≤10.0
C 级	前处理槽液及清洗用水，退镀槽液及清洗用水	≤350
	一般清洗用水，包括产线维护保养	
注：各工序进入镀槽前的水洗选择（A 级）水质。		

根据项目生产用水需求，膜处理工序处理后的生产废水仅能满足 C 级用水的水质要求，故低浓度废水处理系统处理后的废水回用于表面处理线的前处理工序（包括脱脂、化抛）等工序清洗水，以及车间地面清洁及废气喷淋洗涤塔的补水。

含镍废水处理系统采用三效蒸发处理含镍废水，中水可达到 A 级用水水质要求，原位回用于封闭工序。

故项目回用水水质需满足《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）C 级用水限值。

6.2.2.3 技术可行性分析

1、技术可行性

本项目含镍废水零排放，阳极氧化参照电镀管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）文件中表 9、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中推荐的废水治理可行技术，含酸、碱废水采用中和、沉淀处理，含镍废水处理属于化学沉淀+反渗透处理，高浓度废水处理工艺属于化学氧化+化学沉淀工艺，

综合废水处理属于生物处理工艺，符合相关规范要求。

因此本项目废水处理方法技术上是可行的。

2、同类工程案例

（1）中水回用参考案例

铝材阳极氧化含镍废水零排放处理: 江阴新苏铝科技有限公司的镍封孔废水和江苏苏铝精密科技有限公司镍封孔废水均采用了膜浓缩+蒸发结晶为主的零排放处理工艺，均实现了稳定运行。

（2）综合废水处理参考案例

南通斯达瑞金属科技有限公司高铁自动化控制设备制造项目: 项目新建厂房等主要建筑物建筑面积 13816.8 平方米，购置机加工成型成套设备约 100 台套、印刷及配套设备约 30 台套、喷涂流水线 4 条（含自动喷粉线 1 条、自动喷漆线 1 条、手动喷漆线 2 条）、表面处理线 5 条（含阳极氧化处理线 3 条、黑化磷化处理线 1 条、钝化线 1 条）、组装调试线 3 条及配套公用辅助设施环保设备若干。以铝、钢、铜、塑料等为原料，工艺流程：下料、精加工、焊接、打磨、喷砂、拉丝、表面处理（喷粉、喷漆、阳极氧化、黑化、磷化、钝化、印刷）、组装；建成后形成年产冲压件 1800 万件、柜体 60 万件、单盘面板 100 万件、标牌 1500 万件、高铁信号和通信自动化控制成套设备 60 万套及模具 5000 套的生产能力。产品生产工艺与本项目高度相似，废水处理工艺如下：含铬、镍废水经过水处理设施处理（混凝沉淀+砂滤+UF+二级 RO 膜处理）后全部回用至原生产工序，不得外排；软水制备废水进入蒸汽发生器用水；蒸汽发生器冷凝水进行蒸发脱盐后全部回用至原生产工序，不得外排；MVR 蒸发浓缩的污泥作为危险废物委托资质单位处理；铝阳极氧化碱洗及水洗废水、中和及水洗废水、化抛后水洗废水和阳极氧化及水洗废水经过污水处理设施 1#采取“预除磷+调节+混凝沉淀+A/O+沉淀”等工艺处理。其它脱脂及水洗废水、着色后水洗废水、黑化磷化后不含重金属的水洗废水、定期排放的软水制备废水、水帘废水、地面清洗废水、碱喷淋废水、经初雨池处理后的初期雨水经过污水处理设施 2#采取“预脱色+预气浮+调节+混凝沉淀+A/O+沉淀”等工艺处理；冷却塔用水循环使用，定期排水与经化粪池处理过的生活污水、经隔油池处理过的食堂废水、综合污水处理设施 1#、2#处理后的废水一并达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/ T31962-2015）表 1

中 B 等级标准、总铝参照《电镀污染物排放标准》（GB21900 -2008）表 2 中标准和污水处理厂接管要求后，经园区污水管网排入鹰泰水务海安有限公司进行深度处理。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表一中一级 A 标准及表 3 标准。处理回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“工艺与产品用水”标准及生产用水要求。与本项目废水处理工艺大体相近，本项目高浓废水预处理增加了微电解芬顿工艺，有利于提高废水处理效果的稳定性。

6.2.2.4 经济可行性分析

（1）建设投资可行性

本项目建设 90m³/d 含镍废水处理系统 1 套、360m³/d 低浓度废水处理系统 1 套，260m³/d 高浓度废水处理系统一套，340m³/d 综合废水处理系统 1 套，配套辅助用房一座（风机、加药间、污泥脱水等），同时配套建设池体及管线等，总投资约 2860 万元（含池体土建），废水处理措施占项目总投资的 1.87%，所占比例较低，建设投资可行。

具体费用初步核算如下:

表 6.2.2.4-1 污水处理系统投资一览表

序号	项目	建设费用/万元	备注
1	含镍废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理，90m³/d）	320	/
2	低浓废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+二级反渗透。360m³/d）	450	/
3	高浓废水处理系统 1 套（混凝除磷/调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀，260m³/d）	330	/
4	综合废水处理系统 1 套（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池，340m³/d）	500	配套建设加药间、污泥脱水
5	设池体及管线等	1260	/
合计		2860	/

（2）运行费用

根据工程设计单位核算，本项目主要运行费用包括药剂费、电费等，建设项目污水站运行成本为 1025 万元/年，占其收入比例较低。因此，可认为本项目的废水处理工艺在经济上是可行的。

6.2.3 废水接管可行性分析

6.2.3.1 接管昆山千峰污水处理有限公司可行性分析

6.2.3.1.1 污水厂简介

昆山千峰污水处理有限公司（原：昆山方元水处理有限公司）成立于1998年5月，一期建设规模5000 t/d，于1998年投入运行，2000年筹备建设二期工程，建设规模10000t/d，于2008年通过验收。主体工程采用二级生化一级物化处理工艺，计划于2026年底前完成提标改造，处理工艺改造为“A/A/O/A+MBR”，同时进行深度处理（臭氧催化氧化+活性炭吸附）。

6.2.3.1.2 接管时间可行性

昆山千峰污水处理有限公司目前一期、二期工程已经正常投入运营，为更好地服务千灯镇内企业，目前正开展厂内设施改造，项目区域污水管网拟于2026年12月前铺设建成，并于2026年底前完成污水厂分期改造工程，本项目计划2027年2月投产，投产后工业废水可接入昆山千峰污水处理有限公司。

6.2.3.1.3 污水厂服务范围

现服务范围为：东至伍泉路段，南到在建机场路高架，西至沿沪大道，北至吴淞江。

拟增加服务范围：千灯镇南部工业区，沿玉溪路-协易路-规划松川路-申家库-大石浦-新村街。

本项目所在地属于该污水处理厂拟增加的服务范围内，区域工业污水管网拟于2026年12月前铺设建成，收水范围详见附图6.2-2。

6.2.3.1.4 污水厂污水处理工艺

昆山千峰污水处理有限公司主体处理工艺拟改造为“A/A/O/A+MBR”，同时进行深度处理（臭氧催化氧化+活性炭吸附）。

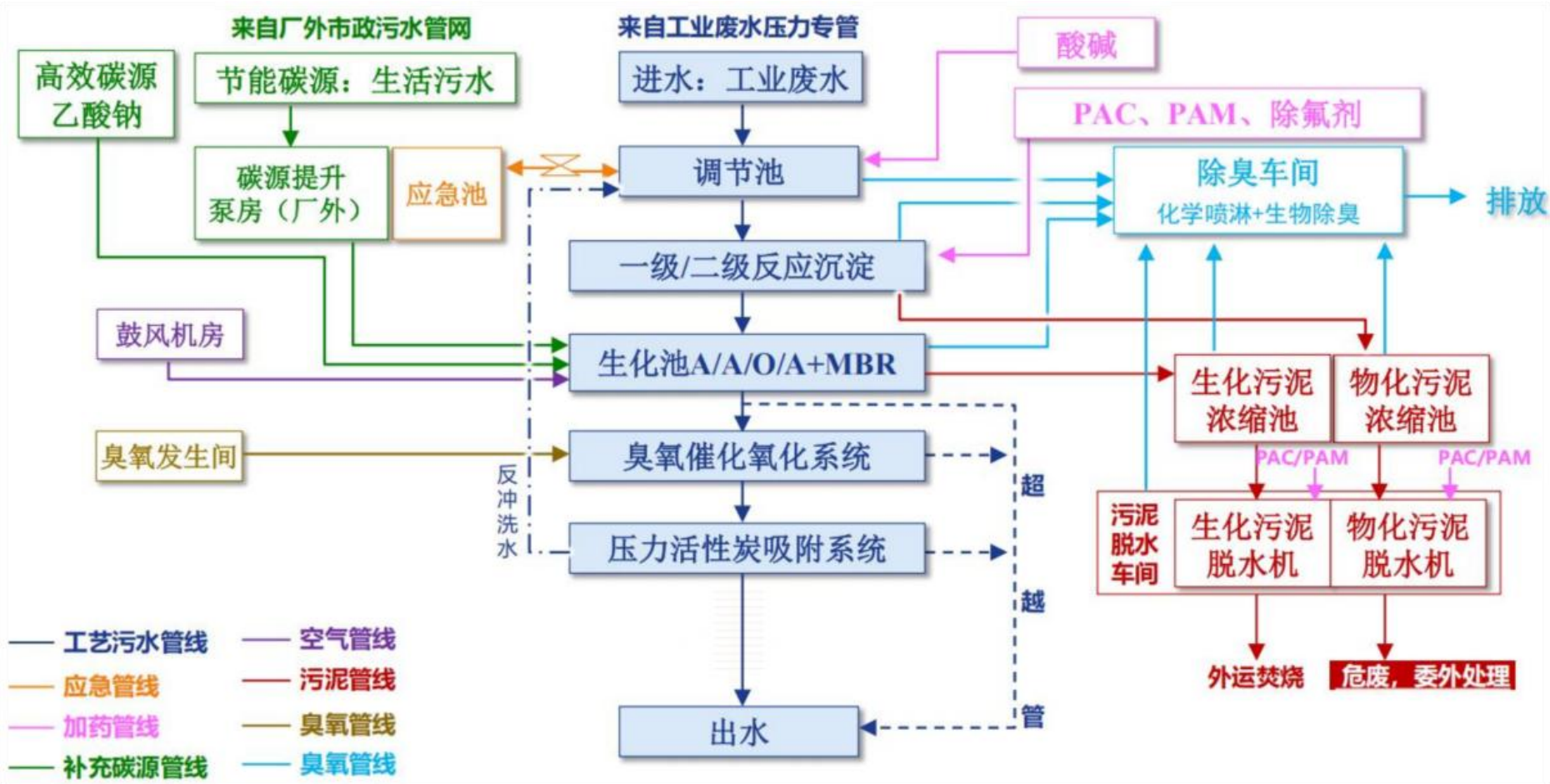


图 6.2.3-1　千峰污水处理有限公司污水处理流程

6.2.3.1.5 接管水量、水质可行性

（1）水量

昆山千峰污水处理有限公司现有污水处理能力为 1.5 万 m^3/d，根据 2024 年，污水厂对实施的接管企业工业废水处理及排放现状调查结果，共计调查 33 家企业（17 家已接管企业，16 家拟接管企业，含本项目）。

已接管企业（17 家）环评排水量约 3115 吨/天、实际排水量 2337 吨/天，拟接管企业（16 家）环评排水量约 7381 吨/天、实际排水量 2519 吨/天。本工程计划 33 家服务企业环评排水量总计约 1.05 万吨/天、目前实际排水量 0.49 万吨/天，项目新增工业排水 234.1 吨/天，占污水厂处理规模的 1.6%，昆山千峰污水处理有限公司有能力接纳本项目废水。

（2）水质

本项目生产废水经废水处理设施处理达到昆山千峰污水处理有限公司接管水质要求后接管排放。

表 6.2.3-2　2024 年 10~12 月昆山千峰污水处理有限公司污水进出水水质统计表（单位：m^3/d）

类别	时间	COD（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）
进口	2024.10	249.8	14.61	15.88	1.24
	2024.11	285.0	14.18	17.03	1.19
	2024.12	345.8	9.07	15.79	0.85
	标准	500	45	70	8
出口	2024.10	17.4	0.11	5.60	0.05
	2024.11	18.0	0.07	6.06	0.04
	2024.12	22.8	0.28	5.49	0.02
	现行标准	50	4（6）	12（15）	0.5
	改造后标准	30	1.5（3）	10	0.3

根据昆山千峰污水处理有限公司 2024 年 10 月-2024 年 12 月废水进出口监测数据，污水厂进口、出水水质均比较稳定，本项目废水水质满足昆山千峰污水处理有限公司接管限值要求，水质接管可行。

6.2.3.2 接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司可行性分析

6.2.3.2.1 污水厂简介

昆山市千灯琨澄水质净化有限公司位于昆山市千灯镇曼氏路 8 号，主要对城市生活污水与工业污水进行处理。总体规划设计处理能力为 60000m^3/d（工业废水 14068m^3/d），其中一、二期工程合计设计处理能力为 15000m^3/d（工业废水

4000 吨/天），三期工程设计处理能力为 15000m^3/d（7500m^3/d 工业污水为日月光半导体（昆山）有限公司配套，7500m^3/d 生活污水为千灯镇片区服务），四期工程设计处理能力为 30000m^3/d（工业废水 2568 吨/天），均已建成投产。昆山市千灯琨澄水质净化有限公司采用生化（A-A^2/O）+高效脱色混凝池+斜管沉淀池的工艺处理污水。

6.2.3.2.2 接管时间可行性

昆山市千灯琨澄水质净化有限公司已稳定运行，项目区域生活污水管网已建成，项目预计 2027 年投产，投产后可立即将生活污水接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理。

6.2.3.2.3 污水厂服务范围

服务范围为：北到吴淞江，东到机场路，南到苏沪高速公路，西到南北公路，总服务面积约 50km^2。主要接纳处理附近几家纺织印染厂、日月光半导体（昆山）有限公司的生产废水及沿沪产业带、镇区、精细化工区的生活污水。本项目所在区域在其服务范围内，区域市政污水管网已铺设到位。

6.2.3.2.4 污水厂污水处理工艺

昆山市千灯琨澄水质净化有限公司采用生化（A-A^2/O）+高效脱色混凝池+斜管沉淀池的工艺进行废水处理，工艺流程如下：

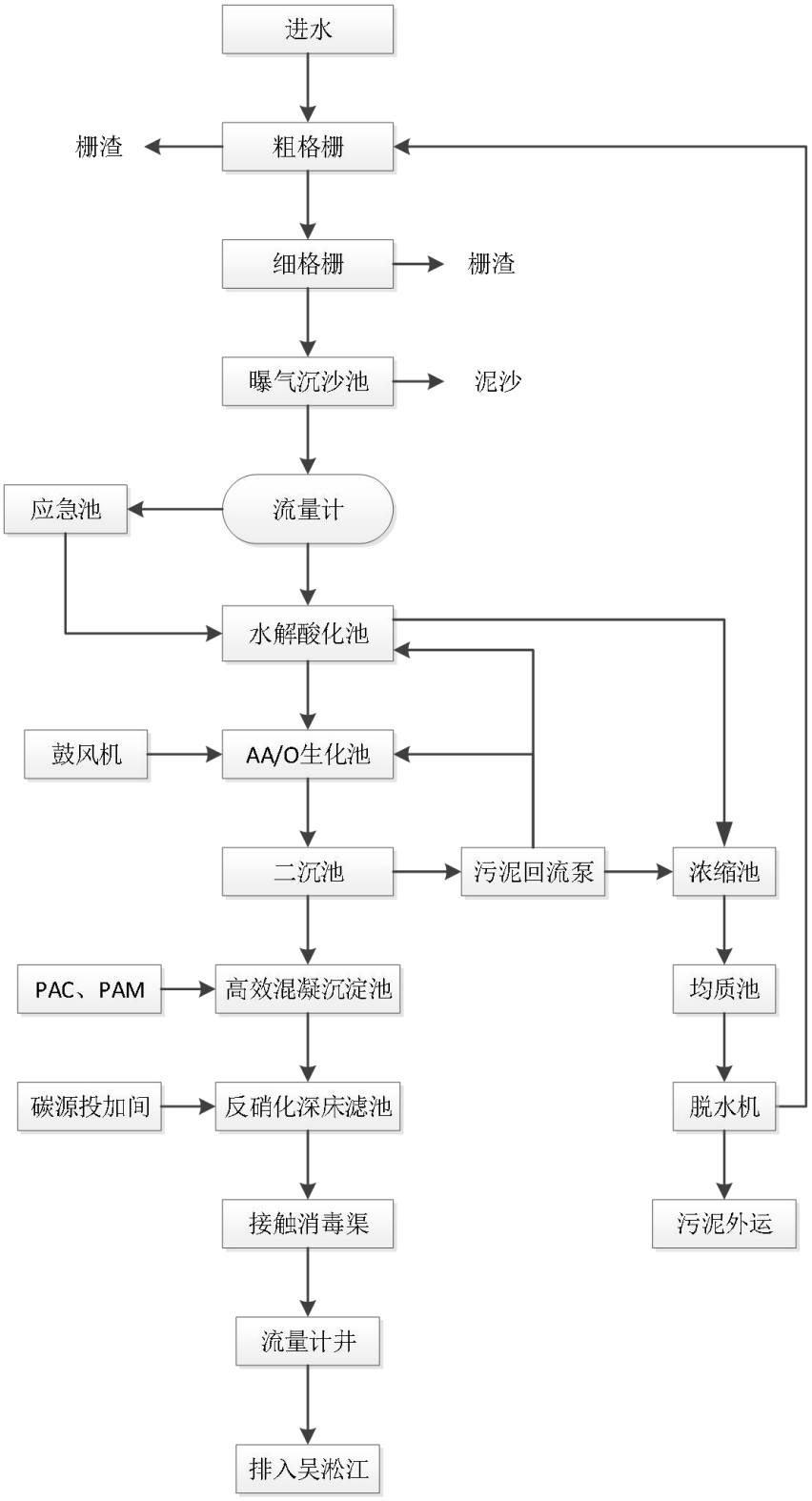


图 6.2.3-2　昆山市千灯琨澄水质净化有限公司污水处理流程

6.2.3.2.5 接管水量、水质可行性

（1）水量的可行性分析

根据近期污水厂排放量统计，平均排水量约 5 万吨/天（最高一次达到 5.8

万吨/天），余量平均约为 1 万吨/天，本项目生活污水排放量为 273.6 吨/天，占余量的 3%，占比较小，因此从废水量来看，昆山市千灯琨澄水质净化有限公司完全有能力接纳本项目的生活废水。

（2）水质的可行性分析

本项目排放的废水主要为生活污水，主要污染物 pH、COD、SS、氨氮、TP，水质简单，产生浓度满足接管标准，可生化性强，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质达标。

6.2.3.3 小结

项目生产废水分为高浓度废水（表面处理脱脂、染色等清洗废水）、低浓度废水（后道清洗废水）、含镍废水（阳极氧化碱蚀、封闭废水）、综合废水（蒸汽发生器废水、机加工清洗废水、车间拖洗废水、洗涤塔废水、循环冷却塔排水、初期雨水）。其中含镍废水经含镍废水处理设施（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理）处理后全部回用，高浓度废水经高浓废水预处理系统（调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀）处理后再进入综合处理系统；低浓度废水、纯水制备浓水及初期雨水经低浓度废水回用系统（混凝+过滤+超滤+二级反渗透）处理后回用，浓水进入综合废水处理系统；其他综合废水及回用系统浓水经综合处理系统（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池）接管至昆山千峰污水处理有限公司集中处理，其尾水排入吴淞江，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。

全厂生活污水接管至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理，其尾水达到江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准及《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕77 号）中“苏州特别排放限值标准”及后排入吴淞江。

综上所述，从接管时间、服务范围、处理工艺以及水量水质来看，本项目生产废水接入昆山千峰污水处理有限公司处理、生活污水接入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司是可行的。

6.3 固体废弃物污染防治措施评述

6.3.1 固废污染防治措施

6.3.1.1 贮存过程污染防治措施

本项目危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的要求设置:

①应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模，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贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

③贮存危险废物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,采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗漏液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

④危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1206-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物。

⑥在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑦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。

⑧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2mm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。

⑨若纳入 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

6.3.1.2 运输过程污染防治措施

（1）厂内运输

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区;

b.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《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）填写相关记录;

c.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（2）厂外运输

a.运输路线及沿线敏感点

本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号，2019 年修订）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求制定了运输路线。

本项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

6.3.1.3 日常管控措施

（1）固废仓库运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗;

（2）建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（3）贮存期限不得超过 1 年，确需延长期限的，必须报经当地或原批准经

营许可证的生态环境主管部门批准。

（4）企业应及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况，并依据《工业危险废物产生单位规范化管理指标》中相关要求进行危险废物环境管理。

（5）企业危险废物的转移应根据《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）中的规定执行，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

（6）若企业后期例如危险废物环境重点监管单位，需要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

6.3.2 固废厂内处置

含油金属碎屑及边角料：收集后经过滤除油达到静置无滴漏后打包，沥出的切削液单独收集处置，根据《危险废物豁免管理清单》：“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理”。项目故含油金属碎屑及边角料在厂区暂存期间按危险废物要求进行管理，存放于危废库内。

含油金属碎屑及边角料最终交由金属冶炼单位进行处置，转移、利用过程不按危险废物进行管理。

6.3.3 贮存可行性分析

本项目新建1座300m^{2}的危废仓库，位于厂区的西南角仓库内；考虑分类堆放的危废之间设置间距30cm，另外危废仓库内需设置一定的人行通道，有效贮存面积按70%计算。企业产生的危废采用桶装或袋装，每平方储存危废量按0.5~1吨核算，则危废仓库最大可以储存危废约150t。

正常生产情况下，企业根据危废产生周期合理安排危废贮存周期，各类危废转运周期在一周~三个月间，因此，危废仓库面积可以满足本项目的暂存要求。

6.3.4 委托处置可行性分析

苏州市及江苏省内存在多家危废处置单位，根据区域同类企业危废处置情况，项目可依托危废处置单位的经营范围详见下表。

表6.3.3-1 危险废物委托利用/处置途径建议表

序号	单位名称	经营范围
1	连云港市赣榆金成镍业有限公司	收集、贮存、利用表面处理废物 HW17（336-054-17、336-055-17、336-064-17），8 万吨/年。
2	中新苏伊士环保技术（苏州）有限公司	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HWI6），表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-056-17、336-057-17336-058-17、336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-101-17），废酸（HW34，仅限 251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-343、13-001-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-304-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34），废碱（HWV35，仅限 251-015-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35），有机磷化合物废物（HW37），有机氟化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-053-49（不包括含汞废物）、900-999-49）废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、500-048-50），合计 30000 吨/年。

6.3.5 固废委外处置经济可行性分析

本项目委托处置的危险废物（不含利用过程豁免的含油金属屑）年均为 1215.3 吨，以 5000 元/吨计，委托处置费用约 607 万元/年，占年利润比例约 1.2%，固废处置从经济上来说是可行的。

6.4 噪声污染防治措施评述

本项目噪声源有：风机等设备。为了减少本项目噪声对周围环境的影响，将对项目噪声源进行分类治理，以期达到最好的降噪效果。采取的噪声污染防治措施主要有：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气筒设置排气消声器。

（3）加强建筑物隔声措施

本项目主要生产设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施。

（4）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

（5）加强厂区绿化

在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

（6）强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；加强管理，防止突发噪声。

企业噪声防治措施及投资情况具体如下：

表 6.4-1　工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	/	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求	/（纳入设备投资）
主体采用减振基础、隔声罩	/		10
绿化隔声	项目厂区绿化面积		/（纳入绿化投资）

	3900m^2		

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在25dB以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

6.5 地下水污染防治措施及可行性分析

6.5.1 源头控制措施

为保护地下水环境，采取防控措施从源头控制对地下水的污染，主要包括:

（1）严格按照国家相关规范要求，对废水处理设施等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另安装排污阀、流量等在线监测设备。

（3）危废仓库按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（4）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

6.5.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订），厂区分区防控分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，详见附图 6.5-1，并具体包括:

（1）重点污染防渗区

重点污染防渗区主要包括 6#厂房、7#仓库（含危废仓库）、危化品暂存区、事故应急池、初期雨水池、污水处理站等。

防治措施建设内容主要包括: 严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水钢筋混凝土，集中做防渗地坪; 接触酸碱部分使用防腐树脂等进行防腐防渗漏处理。废水处理设施所有废水处理池体用防水钢筋混凝土浇筑，内壁铺设防腐层，污泥压滤区地面用防水钢筋混凝土浇筑，并设置滤液收集装置。事故应急池体用防水钢筋混凝土浇筑。危废仓库用防水钢筋混凝土浇筑，地面做环氧树脂防腐层。

（2）一般污染防渗区

一般污染防渗区主要包括机加工车间（1#、2#、3#、4#、5#厂房）、一般固废暂存间，污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。

一般污染防渗区采用水泥防渗及环氧树脂结构。

（3）简单防渗区

简单防渗区指一般和重点污染防治区以外的区域或部位，如生产装置区内的配电室、控制室、楼梯间、厂区道路等，混凝土硬化即可。

表 6.5.2-1　本项目防腐、防渗等预防措施

序号	防渗分区	名称	措施
1	重点防渗区	6#厂房、7#仓库、危化品暂存区、事故应急池、污水处理站	①地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，使用混凝土地面和环氧树脂防渗处理，并设有排水沟，渗滤液纳入污水处理系统处理。 ②四周设置围堰，围堰底部、四周壁砖砌用水泥硬化，并涂树脂防水、防渗（围堰内设截流槽，将事故泄漏废液泵入废水处理站）。
2		管道防渗漏	管道采用耐腐蚀型材;管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。
3	一般防渗区	1#、2#、3#、4#、5#厂房、一般固废暂存间	自上而下采用人工水泥防渗及环氧树脂结构。 路面全部进行粘土夯实、混凝硬化
4	简单防渗区	生产装置区内的配电室、控制室、楼梯间、厂区道路	混凝土硬化

6.5.3 地下水环境监测管理

企业需完善地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目厂区及上下游共布设 1 个地下水监测井，监测井布设需符合《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，具体见“8.3.2 环境质量监测-（3）地下水环境质量监测”。

6.5.4 结论

由污染途径及对应措施分析可知，本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，并加强环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.6 土壤污染防治措施及可行性分析

厂内针对土壤污染建设相关防治措施，具体措施如下:

1、源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

2、过程防控措施

（1）对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，按分区防控的原则进行了有效防渗。

（2）对重点区域，如废水处理设施、污水管道、辅料库、危废库，至少半年检修 1 次，重点关注渗漏现象，发现问题及时处理。

6.7 环境风险防范措施及管理

6.7.1 风险防范措施

6.7.1.1 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。按《安全标志》规定设置有关的安全标志。

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。

3#厂房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。

表 6.7-1 涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体*	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	乙醇	否	项目主要风险物质不涉及有毒有害气体	企业与第三方检测单位形成应急监测协议，在事故阶段委托第三方监测
2	异丙醇	否		
3	盐酸	否		
4	硫酸	否		
5	磷酸	否		
6	氨	否		
7	TDI	否		

注：对照《有毒有害大气污染物名录》进行判定。

6.7.1.2 事故废水环境风险防范措施

1、事故废水三级防控要求

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。

（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。因“海绵城市”建设要求，结合厂区实际情况，厂区设置两座事故应急池兼做初期雨水池（设置液位控制装置，雨水占用容量不超过 1/3，正常工况下液位不超过三分之一，池内增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换），正常情况不下雨时，阀门 1、2 关闭，阀门 3 打开。正常情况下雨时，下雨初期阀门 1 关闭，阀门 2、3 打开；下雨 15 分钟后，阀门 2 关闭，阀门 1、3 打开，事故应急池中

雨水分批次通过泵 1 泵入废水处理系统调节池，再经废水处理设施处理达标后排放。当发生事故时，阀门 1、3 关闭，阀门 2 打开，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

厂内建设事故应急池，用于暂存事故废水。生产废水或泄露物料通过污水管网进入调节池，根据浓度监测数据，低于废水设计处理浓度时直接处理，高浓度废水则通过泵 2 泵入事故应急池，对事故废水进行有效收集。风险事故处理后，根据事故应急池内废水监测浓度，将事故废水按照“多批少量”的原则通过泵 1 泵入调节池，确保混合废水水质不会影响废水处理系统，避免对废水处理系统冲击。若浓度较高或水量较大，厂内无法及时有效处理该废水时，应按危废委托有资质单位处理。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 6.7.1-1:

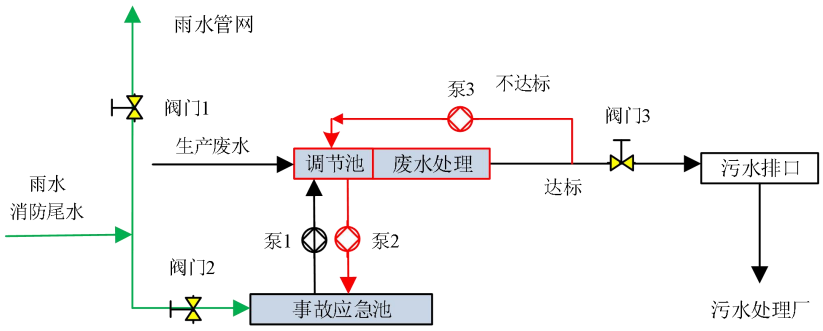


图 6.7.1-1 事故排水控制和封堵示意图

2、事故池大小核算

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（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:

事故应急池容量 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 V1 + V2-V3，取其中最大值;

V1：收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量，m^3;

V2：在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。

发生事故时的消防水量，m^3;

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h;

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h;

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014，2022 修改）及项目消防设计图纸，项目各主要风险单元消防水量计算如下:

表 6.7.1.2-1 项目各装置消防用水量一览表

风险单元	室内消防用水量 L/s	室外消防用水量 L/s	火灾持续时间/h	一次消防用水量/m³
厂房	40	40	3	432
7#仓库	40	40	3	432

V_3——发生事故时可以专输到其他储存或处理设施的物料量，m³;

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³;

本项目发生泄漏事故时，生产废水暂存于污水站池体内，无生产废水进入该收集系统。

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³;

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm; $q=q_a/n$，其中 q_a 为年平均降雨量，mm（昆山市年降水量为 1200.4mm）；n 为年平均降雨日数，天（昆山市年平均降水日 124 天）；

F——汇水面积，ha（根据厂区海绵图设计图纸，厂区共分为 A、B、C 三个汇水区，B 汇水区面积最大，为 65473.8m²，故 F 取值 6.55ha）。

表 6.7.1.2-2 事故池容积计算表

风险单元	V1	V2	V3	V4	V5
厂房	1（按吨桶容积 1 m³ 计）	432	1（化学品存放区设置防泄漏托盘）	0（生产废水统一暂存于污水站调节池等池体内）	634
7#仓库、污水站	8（最大储罐 10 m³，有效容积 8m³）	432	8（罐区设置围堰）		
V 总	V 总 =（V1 + V2 − V3）max + V4+V5=432+0+634=1066				

根据上表计算，厂区应设置一座不小于 1066m³的事故池，厂区两座初期雨水池相互联通，兼作为事故池，有效容积为 1090m³，可满足事故废水暂存需求。

3、事故池建设及管控要求

本项目事故应急池共 2 座（500m³ 1 座、590m³ 1 座），分别位于厂区西南

侧及厂区北侧，并联通厂内污水处理站。事故池为地下式，并设有排水措施。

事故池平时兼做初期雨水收集池，在非事故状态下需占用事故池时，占用容积不得超过事故池容积的 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。污水处理池不可作为事故池，不能把风险进一步转嫁到污水处理系统。

事故池结构按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）、《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》（SH/T3132-2002）要求建设，满足防火、防爆、防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等要求。

事故池采用钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，敞口水池的池壁及池底结构厚度不应小于 250mm，最大允许的裂缝宽度须控制在 0.20mm 内（严于一般建筑砼梁板 0.40mm 内的要求）。建议在水池外侧加做 HDPE、PE 高密度聚乙烯土工膜，PVC、SBS 防水卷材或涂刷有机玻璃钢(聚氨酯)等渗透系数高的人造材料防渗层,厚度不宜小于 2mm; 采用 HDPE、PE 时膜上膜下应设置保护层，保护层可采用不小于 600g/m^2 长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒物的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。也可采用水池内侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料的做法，厚度不应小于 1.0mm。事故池应设立明显的标志标识牌。

表 6.7.1.2-3 涉水类代表性事故环境风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容
1	围堰	生产区、仓储区涉及化学品存放区域设置围堰及导流设施
2	截流	正常生产运行时，关闭雨水管道阀门。下雨初期，打开切换阀，收集的初期雨水先进入初期雨水池，再通过管道泵入调节池，经废水处理设施处理达标后排放；下雨后期，打开切换阀，雨水直接排放。事故状态下，打开切换装置，收集的消防废水，通过雨水管道排入事故应急池；生产废水和泄漏物料，通过污水管道进入调节池，根据浓度高低，低浓度废水直接处理，高浓度废水泵入事故应急池，根据废水浓度分批次混入废水处理设施处理，将污染物控制在厂区内。
		事故时关闭污水排口，待事故应急池废水经厂区污水站处理达标后打开污水排口，接管污水处理厂
3	事故应急池	厂区内两座初期雨水池相互联通，兼作为事故池，有效容积为 1090m^3
4	封堵设施	截流阀及其他封堵设施等
5	外部互联互通	建成后与周边企业签订应急互助协议

6.7.1.3 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。

6.7.1.4 风险监控及应急监测系统

1、风险监控系统

①在厂内设置火灾自动报警系统一用于火灾情况进行监控，系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备，系统主机设置在门卫处。

②在 3#厂房、仓库设置可燃气体检测器和氧气探测器，废水接管口设置在线监测设备，按要求监测所排废水中的污染因子。

2、风险监控管理制度

对重点危险源进行辨识，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于受控状态。

企业设安全巡视员，24h 上班工作，每 2h 巡回检查。

强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，提高员工作业风险意识。

6.7.1.5 化学品漏防范措施

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。

6.7.1.6 其他风险防范措施

6.7.1.6.1 工艺技术设计安全防范措施

工艺技术设计安全防范措施包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统。

①项目应采用先进、成熟、安全、可靠的工艺技术。在设计中严格遵循相关规范的要求。严防“跑、冒、滴、漏”，依照生物安全规范要求，实现全过程密闭化生产，减少外泄的可能性。

②设备选择时，应选择在设备设计过程中严格执行相关生物安全规范要求的设备。对压力容器，要做好防腐、防泄漏工作，选择合理的材料。

6.7.1.6.2 电气、电讯安全防范措施

本项目电气和电讯安全防范措施严格执行相关规定。所有电器设置都按相关规定实施安全防范措施，车间内所有设备全部按照国家相关标准和规范进行布置。公司供水系统、冷冻系统和通风换气系统为保证符合生物安全有关规定，采用双电源供电，每一回路电源均能承担总用电负荷。

通信系统除了设置内部电讯通信网络外，还和当地消防、环保等部门建立直接报警电话，以便在发生风险事故时能及时报警，获得相关支援。

6.7.1.6.3 危险品运输安全防范措施

危险品运输安全防范措施将根据“运输装卸紧急处理预案”进行，主要是要重视运输资质、运输路线、运输专用标志和辅助设备的配备，以及防火安全措施。

需要注意的是:

（1）禁止用叉车、翻斗车、铲车搬运易燃易爆物品;

（2）禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品;

（3）运输车发生泄漏或翻车，必须立即报警，并建议有关部门在一定距离范围内设置警戒，作为影响范围，通知采取必要的防范措施;

（4）根据不同物料，提出吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。

6.7.1.7 区域风险防控措施联动

昆山市已编制《昆山市突发环境事件应急预案》《昆山市突发水污染事件应急预案》，项目区域所属吴淞江流域已编制《吴淞江（昆山段）流域突发水污染事件应急处置“一河一策一图”》，建立快速应急联动处置机制。市级各政府部门已分别组建专业应急队伍、园区/乡镇应急队伍及企业应急队伍，与环境管理部门与安全生产监督管理部门、公安消防、交通海事、卫生等部门建立应急联动机制，定期开展应急管理培训。并已建立“单元长（属地）－企业责任人－现场操作员”三级指挥体系，明确各环节应急响应流程与岗位职责，确保指令畅通、响应迅速。同时，昆山全域配置单元级应急物资储备点，建立快速调配网络，严格保障“30 分钟内应急物资到位、1 小时内关键设备投用”的硬指标。

依托区域已建立的风险防控体系，企业需建立“企业-区镇-流域”三级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求千灯镇应急指挥部支援，由指挥部协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

6.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应按照《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）、《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）、《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管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）等要求，制定突发环境事件应急预案。制定的突发环境事件应急预案应向苏州市昆山生态环境综合行政执法局备案，并定期组织开展培

训和演练。

公司按照以下步骤制定环境应急预案：（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算；（2）开展环境风险评估和应急资源调查；（3）编制环境应急预案；（4）评审环境应急预案；（5）签署发布环境应急预案。应急预案应与昆山市突发环境事件应急预案相衔接，形成分级响应和区域联动。

建设单位按照国家相关导则和技术规范要求，结合实际生产，制定公司突发环境事件应急预案。具体应急预案包括以下内容:

6.7.2.1 预案编制要求

（1）总则

①明确预案编制的目的、应急工作原则。

②明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件，有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。

③规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。

④参照《国家突发环境事件应急预案》对突发环境事件进行分类与分级。

⑤应急预案应与区域应急预案相衔接。

（2）组织机构与职责

①明确应急组织机构的构成。

②规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。

（3）监控与预警

①规定对区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

②明确应急组织机构成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

③应按照早发现、早报告、早处置的原则，对排污口进行例行监测;

④根据应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作。

（4）应急响应

①明确应急响应的流程和步骤，应急响应流程可参考图 6.7.2-1。

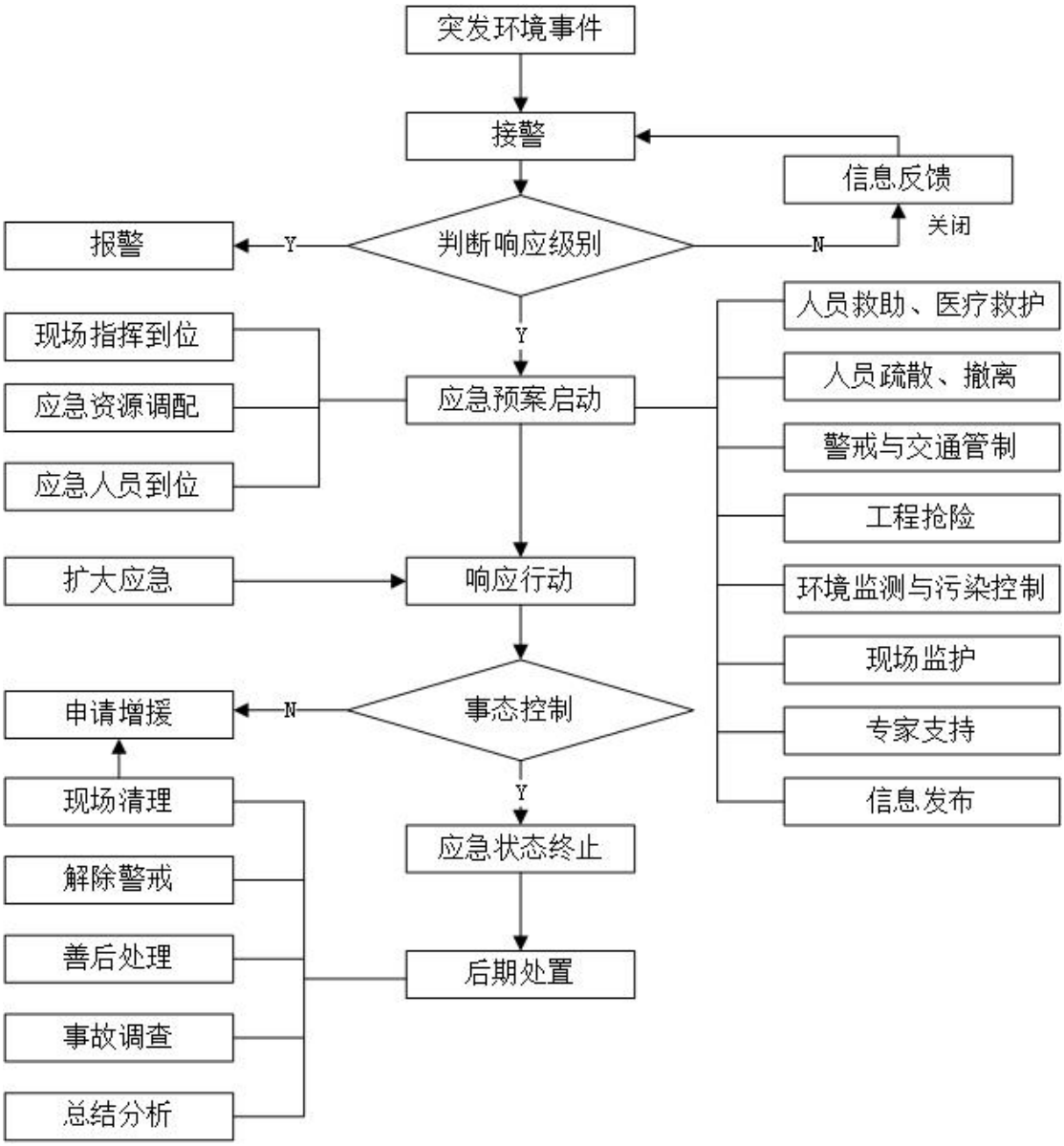


图 6.7.2-1　本项目应急响应流程参考图

②根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级，超出本级应急处置能力时，应及时启动上一级应急预案。

③规定不同级别预案的启动条件。

④明确 24 小时应急值守电话、内部信息报告的形式和要求，以及事件信息的通报流程、上报的部门、方式、内容和时限等内容。

⑤明确事件发生后向可能遭受事件影响的单位，以及向请求援助单位发出有关信息的方式、方法。

⑥明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联系会议等。

⑦规定紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作。

⑧明确应急监测方案，应急监测的采样布点、监测项目、现场监测、分析方法、监测报告等应符合《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）的规定。在环境事件发生后，环境应急监测机构应立即做出反应，根据事故特性对污染因子进行跟踪监测。特别要注意特征污染物的监测，可根据事故的具体情况，加密监测频次。配合政府监测机构实行紧急救援与做好善后工作，把污染事故的危害减至最小。

⑨根据识别出的环境风险源，制定各环境要素的专项应急预案，应包括水环境污染事件、有毒有害气体扩散事件、危险化学品及危险废物污染事件等）。

⑩明确项目附近可依托医疗救援机构的位置、处理能力等，以及应急人员、受灾群众的安全防护措施和现场人员的撤离方案。明确应急终止条件和程序。

（5）应急保障

明确根据环境应急工作需求确定的相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。

（6）善后处置

应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。必要时委托第三方机构开展生态环境损害鉴定评估。

（7）预案管理

明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求:

依据企业生产特点，制定与企业风险事故相关的应急预案培训计划，定期安排有关人员进行培训与演练。企业每年至少进行 1 次环境应急培训，每年组织 1 次突发环境事件应急演练。

环境应急预案每三年至少修订一次。有下列情形之一的，环境风险单位应及时对环境应急预案进行修订:

（一）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;

（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的;

（三）环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、

应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的;

（四)重要环境应急资源发生重大变化的,且无法满足当前环境应急需求的;

（五）在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要作出重大调整的;

（六）应适时修订的其他情形。

6.7.2.2 环境风险应急体系

6.7.2.2.1 分级响应原则

根据事故的影响程度情况,制定相应级别的应急预案和相应情况的处理措施。依据事故的类别、危害程度的级别和评估结果，在发现以下情况时，必须启动应急方案:

（1）危险化学品外溢等;

（2）水灾、台风、雷雨、地震等自然灾害;

（3）关键设备失效，如：动力设备、控制设备、生产设备、消毒系统等;

（4）人为灾难如：恐怖威胁、相邻区域事故可能引发的连锁反在生产过程中，生产车间和仓库发生危险品原料细小泄漏事故后，岗位操作人员应立即向生产主管、值班长、厂部值班人员汇报并采取相应措施，予以处理。

当处理无效，泄漏有扩大趋势时，应及时向公司主管报告；公司主管在接到报告后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到达现场，并迅速成立应急指挥部，各专业组按各自职责开展应急救援工作。

当发生重大泄漏事故时，指挥部成员通知各自所在部门，按专业对口迅速向苏州市昆山生态环境综合行政执法局、公安局、卫生局等上级领导机关报告事故情况。

6.7.2.2.2 区域联动机制

本公司位于昆山千灯镇,本公司突发环境事件应急预案是昆山市突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低时，启动本公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高时，及时上报昆山市，由昆山市同时启昆山市突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

昆山市突发环境事件应急预案与企业突发环境事件应急预案在内容上有着互补关系，前者为纲后者为目，前者更注重对于环境风险应急工作的统筹安排，在大方向上指导区域内的环境风险应急救援工作的顺利展开;而后者则更强调具

体的突发环境事件的救援与处理。在突发环境事件的处理处置过程中，昆山市应急预案起着指导和协调作用，通过规定应急救援指挥中心的建立、界定事件等级、给出政府内外各种救援力量的组织与协调、确定政府应急救援物质与设备、指导应急疏散等内容，在更高的层面上为展开应急救援工作提供指南，使得应急救援工作在一定的体系内有条不紊的展开。而企业应急预案则通过提供与突发环境事件相关的各类具体信息、提供各种事件可能原因以及处理措施等指导具体的应急救援行动。政府——企业两级应急预案通过这种功能上的互补，能充分保障政府和企业应急救援工作的顺利开展。

当公司发生重大环境污染事故时，立即向昆山市环保部门汇报，并与昆山市突发环境事件应急预案进行联动，请求环保部门和外部救援单位的支援，因此公司制定的应急预案应满足昆山市应急救援工作的基本要求，按照环保部门要求配备足够的应急物资、定期对预案进行培训和演练、聘请环保、消防等部门应急指挥人员对公司的应急培训和演练进行指导，提高自身的应急处置能力；保持与上级部门和救援单位的日常联系，积极配合或参加昆山市应急救援培训与演练工作，为事故的有效救援打下良好基础。

6.7.3 突发环境事件隐患排查工作要求

一、企业应当按照下列要求建立健全隐患排查治理制度:

①建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

②制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

③建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

④如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

⑤及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

⑥定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

⑦有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

二、本项目建成后，重点需从以下两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患:

1、企业突发环境事件应急管理

（1）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。

（2）企业实际突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。

（3）企业实际突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。

（4）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。

（5）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。

（6）突发环境事件风险评估是否通过评审。

（7）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。

（8）出现下列情况预案是否进行了及时修订。

1）面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估;

2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化;

3）环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化;

4）环境应急应对流程体系和措施发生重大变化;

5）环境应急保障措施及保障体系发生重大变化;

6）重要应急资源发生重大变化;

7）在突发环境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。

（9）是否建立隐患排查治理责任制。

（10）是否制定本单位的隐患分级规定。

（11）是否有隐患排查治理年度计划。

（12）是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。

（13）重大隐患是否制定治理方案。

（14）是否建立重大隐患督办制度。

（15）是否建立隐患排查治理档案。

（16）是否将应急培训纳入单位工作计划。

（17）是否开展应急知识和技能培训。

（18）是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。

（19）是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。

（20）是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。

（21）是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。

（22）是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。

（23）是否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

（1）从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施:

1）事故应急池是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池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;是否能通过厂区内部管线将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理;

2）正常情况下雨水系统的排口阀门是否关闭；通向应急池和废水处理系统的阀门是否打开;受污染的初期雨水、消防水等是否都能排入废水处理系统处理;

3）雨水系统、生产废水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸，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。

（1）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）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。

企业还应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》要求，明确隐患排查方式和频次、合理组织隐患排查治理的组织实施、加强宣传培训和演练并及时建立隐患排查治理档案。

6.7.4 安全风险辨识要求

企业应根据《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）要求，对 VOCs 治理设施、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

6.7.5 应急管理制度要求

对照《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 号文）要求，本企业环境应急管理制度内容应包括以下内容:

①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求;

②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力;

③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求;

④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次;

⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求;

⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。

6.7.6 环境风险管理措施“三同时”

建设项目竣工环保验收环境风险管理措施“三同时”，包括环境风险防范措施、环境应急管理等内容，具体见下表。

表 6.7.6-1 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类型		内容	预算（万元）
1	环境风险风范措施	大气环境风险防范措施	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。	/（纳入安全投资）
2			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。 3#厂房内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。	
3		水环境风险防范措施	正常生产运行时，关闭雨水管道阀门。下雨初期，打开切换阀，收集的初期雨水先进入初期雨水池，再通过管道泵入调节池，经废水处理设施处理达标后排放；下雨后期，打开切换阀，雨水直接排放。事故状态下，打开切换装置，收集的消防废水，通过雨水管道排入事故应急池；生产废水和泄漏物料，通过污水管道进入调节池，根据浓度高低，低浓度废水直接处理，高浓度废水泵入事故应急池，根据废水浓度分批次混入废水处理设施处理，将污染物控制在厂区内。	65
4			事故时关闭污水排口，待事故应急池废水经厂区污水站处理达标后打开污水排口，接管污水处理厂	
			厂区内设置两座初期雨水池相互联通，兼作为事故池，有效容积为 1090m^3，雨水口、污水口设置闸阀，建设事故应急废水管	

			网	
5			企业需配备的应急设施见表 6.7.6-3	
6	环境应急管理	突发环境事件应急预案	参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32/T4261-2022）附录 B，建议企业需配备的应急物资装备情况见表 6.7.6-2	5
7			企业需按照相关管理要求编制突发环境事件应急预案，并按要求进行应急预案演练	/（纳入日常管理）
8		突发环境事件隐患排查	根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》文件要求，企业应当建立并完善隐患排查管理制度，配备相应的管理和技术人员。	
合计				70

建议企业配置应急物资及应急设施如下（最终以应急预案确定）：

表 6.7.6-2 应急物资配置表

类别	名称	储备位置	储备数量
个人防护物资	氧气呼吸器	应急物资间	5 套
	过滤式防毒面具	应急物资间	5 套
	阻燃防护服	应急物资间	5 套
	气密型防化服	应急物资间	5 套
	安全帽	各车间	40 只
	防化学品手套	各车间	40 只
	防（耐）酸碱鞋（靴）	各车间	10 双
	安全警示背心	各车间	10 套
应急通讯物资	对讲机	各车间	15 部
应急监测物资	便携式挥发性有机物 PID 检测仪	安环部	1 只
	便携式可燃气体监测仪	安环部	1 只
围堵物资类	沙袋	仓库、危废库	2 吨
	下水道阻流袋	应急物资间	4 个
	铁锹	应急物资间	4 个
处置物资类	吸附棉	应急物资间	4 卷
	吨桶	各车间	30 个
	中和剂（氢氧化钙）	仓库、污水站	5 吨
	中和剂（硫酸）	仓库、污水站	5m³
警示器材物资	各类警示牌	应急物资间	1 套
	隔离警示带	应急物资间	5 盘
其他类物资	潜水泵及水管	污水站	1 个
应急保障物资	手电筒	安环部	3 只
	逃生面罩	应急物资间	15 个
	折叠式担架	应急物资间	2 架
	救援三角架	应急物资间	2 个
	安全绳	应急物资间	50 米（2 组）

	医药急救箱	应急物资间	2 个

表 6.7.6-3 应急设施配置表

名称	内容	位置
事故应急池	设置两座初期雨水池相互联通，兼作为事故池，有效容积为 1090m3	污水站旁
封堵设施	切断阀及下水道阻流袋等封堵设施	事故应急池、初期雨水池、排口
	切断闸阀	雨水口、污水口
在线监测设施	流量、pH 值、COD、氨氮	废水排口
应急监控设施	可燃气体探测器和报警设施	7#仓库等
	烟感型探测仪	7#仓库
	声光报警	车间等
	消防警铃	车间等
应急交通设施	应急保障运输车	车库

6.7.7 评价结论与建议

结论:

风险评价结果表明,在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案,加强风险管理的条件下,本项目的环境风险可防可控。

建议:

企业应按要求在项目验收前进行应急预案编制和备案,建立突发环境事件隐患排查治理制度建立和开展隐患排查治理工作的要求。

6.8 生态环境保护措施

为了尽可能减轻项目对生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不利影响。

主要对策包括两个方面的内容：①在项目设计和施工中，采取生态系统优先管理和持续发展的有效措施，将不可避免的影响和不可逆转的变化控制在最小范围内；②对建设项目暂时造成的影响做到尽可能的修复。工程中应当尽量减少厂区现有植被的破坏，废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的沟渠倾倒。

6.9 “三同时”验收一览表

本项目的环保投资约为 4601 万元，占总投资 150936.72 万元的 3.06%。本项目环保设施“三同时”竣工工程投资及验收要求情况如下:

表 6.9-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施	验收标准及要求	环保投资（万元）
废气	1#厂房	同步带接驳、高频焊接、加胶、喷码/丝印	非甲烷总烃	集气罩收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA001 排气筒（28m）	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 标准	1500
		磨边、激光打孔、铣齿	颗粒物	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/	
	2#厂房	喷砂	颗粒物	密闭收集+湿式防爆除尘+DA002 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	
		涂胶、定型、脱膜	非甲烷总烃	集气罩收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA003 排气筒（28m）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准	
		下料/切割、机加工	油雾	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/	
		热处理	非甲烷总烃	管道收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA004 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	
		淬火	非甲烷总烃	集气罩收集+水喷淋+除雾+活性炭吸附装置+DA005 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	
	3#厂房	焊接	颗粒物	集气罩收集+焊接烟尘净化装置处理后无组织排放	/	
		打磨	颗粒物	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/	
		切割、机加工	油雾	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/	

		磨床加工、抛光	颗粒物	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/	
		下料、雕刻、平面磨	颗粒物	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/	
	4#厂房	下料/切割、CNC 及机加工、拉床加工	油雾	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/	
		磨床加工、抛光	颗粒物	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/	
	5#厂房	干式切割	颗粒物	集气罩收集+湿式防爆除尘+DA006 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	
		切割、机加工	油雾	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/	
	6#厂房	喷砂	颗粒物	密闭收集+布袋除尘+DA007 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	
		喷砂	颗粒物	密闭收集+布袋除尘+DA008 排气筒（28m）		
		抛丸	颗粒物	密闭收集+布袋除尘+DA009 排气筒（28m）		
		阳极氧化线	硫酸雾、氮氧化物、磷酸雾、弱酸性气体	侧吸风口及顶吸集气罩+二级碱液喷淋塔+DA010 排气筒（28m）	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1 标准	
			碱雾	侧吸风口及顶吸集气罩+二级碱液喷淋塔+DA011 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1 标准	
		黑化线及喷涂前处理线	氯化氢、弱酸性气体	侧吸风口及顶吸集气罩+二级碱液喷淋塔+DA012 排气筒（28m）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	
			碱雾	侧吸风口及顶吸集气罩+二级碱液喷淋塔+DA013 排气筒（28m）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	
		喷粉	颗粒物	密闭收集+旋风除尘+滤芯除尘+DA014 排气筒（28m）	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表 1 标准	
		喷粉	颗粒物	密闭收集+旋风除尘+滤芯除尘+DA015 排气筒		

				（28m）		
		固化	非甲烷总烃	密闭收集+水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理+DA016 排气筒（28m）		
		固化加热燃烧器	颗粒物、SO_2、NOx	管道收集+ DA017 排气筒（28m）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准	
		燃气蒸汽发生器	颗粒物、SO_2、NOx	低氮燃烧+DA018 排气筒（28m）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准	
	污水站	废水处理站燃气蒸汽发生器	颗粒物、SO_2、NOx	低氮燃烧+DA019 排气筒（28m）		
		废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖密闭抽风+碱喷淋+DA020 排气筒（28m）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中限值要求。	
	厂界	/	硫酸雾、NOx、氨气、硫化氢、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	落实无组织管控要求	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建	
废水		生产废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铁、总铝、LAS 等	含镍废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理，90m^3/d）； 低浓废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+二级反渗透。360m^3/d）； 高浓废水处理系统 1 套（混凝除磷/调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀，260m^3/d）； 综合废水处理系统 1 套（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池，340m^3/d）。	昆山千峰污水处理有限公司接管标准	2860
		生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	/	千灯琨澄水质净化有限公司接管标准	20
固废		一般固废		一间 260m^2 一般固废仓库		20

	危险废物	一间 300m^2 危险废物仓库		40
	生活垃圾	垃圾桶若干	/	1
噪声	/	基础减振、厂房隔声	/	10
土壤及地下水	/	分区防控防渗	/	0（计入土建）
风险	/	500m^3 初期雨水池 1 座、590m^3 初期雨水池 1 座雨水池，兼做事故应急池	/	65
	/	应急物资	/	5
绿化	/	绿化面积约 3900m^2，绿化率约 15%	/	50
环境监测系统	/	各类监测仪器	保证日常监测工作的开展	50
合计				4621

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 经济效益分析

本项目总投资为 62164 万元（全厂项目总投资 150936.72 万元），预计达产后年营收 60 亿元左右，新增利润超 5 亿元，新增纳税超 3 亿元，投资回收期（所得税后、静态）8.16 年，由此可见，项目具有较好的经济效益，同时也具有较强的抗风险能力。

7.2 社会效益分析

（1）有利于促进相关产业经济发展

本项目建成后，以国家产业政策为导向，响应当地政府在智能制造上的规划，引进了先进的生产技术，提高了产品档次和附加值，增强了市场的竞争能力，具有良好的发展前景。

（2）有利于扩大就业和提高人民的生活水平

本项目建成后将对增加 3000 个当地就业机会、提高居民经济收入、刺激当地消费等方面起到积极的作用。

（3）有利于促进人才、信息、技术等交流

本项目的建设将引进先进技术、人才、资金以及相配套的管理经验，促进当地与国内外的物质、人才、信息等方面的交流，促进当地经济发展和社会进步，也必将促进当地的开发建设。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环保投资情况

本项目新建环保设施，项目总投资 62164 万元，其中环保投资约 4601 万元，占总投资的 7.4%，建设项目环保措施在经济上具有可行性。

7.3.2 环境效益

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的，具体包括:

（1）废水治理的环境效益分析

本项目含镍废水属于一类污染物，经过单独收集，单独处理后回用于阳极氧化生产线封孔后水洗工段，不外排。高浓度废水经预处理后进入综合废水处理系统，低浓度经预处理后回用，综合废水经处理后接管至昆山千峰污水处理有限公司处理达标后排入吴淞江，对周边水环境质量影响较小。

（2）废气治理的环境效益分析

本项目废气污染物经处理后达标排放，经预测，外排废气对环境空气质量的影响较小。

（3）噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小。

（4）固废治理的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，不外排，不会对项目周边环境造成影响。

7.4 结论

从以上分析可知，本项目的建设以及运营将会产生较大的正面社会效益和经济效益，主要体现在促进当地经济发展、提供就业机会等方面，而导致的环境方面的负面影响较小，加之投入一定的环保资金，采取适当的环境保护和污染防治措施后，环境影响可以减免和减少。本工程有较好的环境效益，因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理

根据本项目建设规模和环境管理的任务，应设一名环保专职人员，负责本项目的环境保护工作，具体包括:

①本项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时检查施工现场废水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.2 运行期环境管理

8.1.2.1 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，企业需按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、销售、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

公司应高度重视环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，并设专职环保人员，负责环保设施运行、设备保护维修、环境监督管理等工作，保证环保设施的正常运行。

环境管理机构职责如下:

（1）保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向生态环境主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门的批示意见。

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关部门、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

（5）负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

（6）负责与周边群众、企业及其他社会各界单位有关环保问题的协调工作。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处，具体包括:

（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。项目竣工后，建设单位应当按照生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

本项目应当在取得环境影响评价审批意见后，并在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，并按照排污许可证的规定排放污染物，不得无证和不按证排污。

（3）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应实施执行报告制度。执行报告内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按生态环境主管部门许可的执行报告报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地

生态环境主管部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的生态环境主管部门审批。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，保证污染处理设施的正常运行经费。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对污染处理设施运行情况进行日常记录。

（5）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）信息公开制度

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息，具体包括企业基本信息、企业环境管理信息、污染物产生、治理与排放信息、碳排放信息、生态环境应急信息、生态环境违法信息、临时环境信息依法披露情况及法律法规规定的其他环境信息，信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》执行。

（7）环境保护责任制度

企业应建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（8）危险废物管理制度

企业的法人及全体员工应认真学习并严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定。

根据工程分析可知，作为工业危险废物产生单位，需按照《危险废物规范化管理指标体系》要求建立危险废物环境管理体系，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、

应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。

（9）环境监测制度

企业应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用的监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与生态环境部门联网。

企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，并应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（10）应急管理制度

企业应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报生态环境部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

8.1.2.3 环境管理台账

本项目建成后，企业需申报排污许可证，并根据排污许可要求的记录频次记录环境管理台账，台账内容主要包括:

1、排污单位基本信息

基本信息主要包括排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见文号及排污许可证编号等。

2、生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产运行状况、主要原辅料消耗情况，记录内容主要包括:

a）生产设施运行状况：包括生产线或公用单元名称、生产设施、累计生产时间、主要产品等;

b）原辅料：记录生产批次、原辅料名称、消耗量、有机溶剂成分及含量。

3、污染治理设施运行管理信息

排污单位应记录废气及废水治理设施、固体废物产生及处理处置运行管理信息。

a）废气治理设施：应按照废气治理设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录，包括设施名称、编码、运行参数、运行状态等。

b）废水处理设施：包括设施名称、编码、主要参数、废水产生情况、废水排放情况、药剂名称及使用量、投加时间、运行状态等。

c）固体废物产生及处理处置：记录固体废物名称、类别、产生及预处理情况、综合利用量、处理处置量等。

异常情况说明包括：事件原因、是否报告、应对措施等。

4、监测记录信息

排污单位应建立污染治理措施运行管理监测记录，记录、台帐的形式和质量控制参照 HJ 819 等相关要求执行。

监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测。监测记录信息应包括采样时间、监测时间、监测结果、监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的可只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。

5、其他环境管理信息

排污单位应记录无组织废气污染控制措施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。

8.1.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》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）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1m 的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接

从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径＞150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合环评及相关排放标准规定的高度，并按《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）设置排气筒、采样孔，必要时设置采样平台。

（3）噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

一般固废贮存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置标识，危险固废贮存场所需按照《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〔2021〕401号文）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的要求设置规范设置标志及识别标识。

（5）设置标识牌要求

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 总量控制因子及污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施如下:

表 8.2.1-1 项目工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分		
贮存工程	1#厂房、2#厂房、化学品仓库	铝材（6061、6063）		1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用；3、加强污水处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放；4、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员；5、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练；6、发生环境事故时开展应急监测。	根据《环境信息公开办法(试行)》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息
		铁材（S45C）			
		不锈钢材料（SUS304、316/440）			
		POM 棒材			
		树脂板材			
		铝型材			
		型材专用配件			
		芯材（钢管）			
		粉末涂料			
		无铅焊条			
		抛光布轮			
		氧化锆			
		白钢玉砂			
		玻璃砂			
		不锈钢珠			
		聚氨酯预聚体			
		聚氨酯定型剂			
		硬化剂			
		塑化剂			
		防静电剂			
		脱模剂			
		热熔胶			
		异丙醇			
		胶水			
		皮带卷料			
		聚氨酯带			
		橡胶带			
		聚氨酯棒料			
		FA 配件			
		水性油墨			
		脱脂剂			
		硫酸			
		磷酸			
		盐酸			
		液碱			
		粒碱			

		碱蚀添加剂			
		染色剂 A			
		染色剂 B			
		化抛添加剂 A 剂			
		化抛添加剂 B 剂			
		封孔剂			
		前处理除灰剂			
		封孔后除灰剂			
		表调剂			
		亚硝酸钠			
		表调剂 A			
		水基防锈剂			
		防锈油			
		硅烷处理剂			
		切削液			
		导轨油			
		液压油			
		线切割液			
		润滑脂			
		滚齿油			
		冷却油			
		水性 PAG 淬火剂			
		空压机油			
		机油			
		工业酒精			
		柴油			

表 8.2-2 项目有组织废气污染物排放清单

车间	生产装置	产污环节	名称	处理方式	有组织排放情况					排气筒	排放标准
					风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a	编号	
1#厂房	同步带线	接驳、高频焊接	接驳废气	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	12000	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527	DA001	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1
		加胶	加胶废气								
		喷码/丝印	喷码废气			臭气浓度	/	/	微量		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
2#厂房	包胶线	喷砂	喷砂废气	集中式湿式防爆除尘	10000	颗粒物	0.30	0.003	0.0148	DA002	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
		涂胶	涂胶废气	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	13000	非甲烷总烃	1.54	0.02	0.0967	DA003	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 5
		定型	定型废气								
		脱膜	脱模废气			TDI	0.15	0.002	0.0113		

	直线运动线	热处理	热处理废气	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	14000	非甲烷总烃	3	0.042	0.2	DA004	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
		热处理	淬火废气	水喷淋+除雾+活性炭吸附	6000	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.009	DA005	
5#厂房	机加工	切割	切割废气	集中式湿式防爆除尘	9600	颗粒物	3.13	0.03	0.1431	DA006	
6#厂房	机加工	喷砂	喷砂废气	布袋除尘	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA007	
		喷砂	喷砂废气	布袋除尘	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA008	
		抛丸	抛丸废气	布袋除尘	10000	颗粒物	1.6	0.016	0.0745	DA009	
	阳极氧化线	阳极氧化	酸性废气	二级碱液喷淋塔	55000	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945	DA010	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5
						氮氧化物	0.18	0.01	0.046		
						磷酸雾	0.05	0.003	0.0126		《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1
	阳极氧化线	阳极氧化	碱性废气	二级酸液喷淋塔	10000	碱雾	1	0.01	0.0462	DA011	
	黑化线+前处理线	黑化、前处理	酸性废气	二级碱液喷淋塔	6000	氯化氢	2.67	0.016	0.0783	DA012	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
		黑化、前处理	碱性废气	二级酸液喷淋塔	32000	碱雾	0.63	0.02	0.0939	DA013	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1
						氨	0.25	0.008	0.0382		
						臭气浓	/	/	微量		《恶臭污染物排放标

						度					准》（GB14554-93）表 2
	喷粉线	喷粉 1	喷粉废气	旋风除尘+滤筒除尘	15000	颗粒物	1.2	0.018	0.0855	DA014	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表 1
		喷粉 2	喷粉废气	旋风除尘+滤筒除尘	15000	颗粒物	1.2	0.018	0.0855	DA015	
		固化	固化废气	水喷淋+除雾+活性炭吸附	8800	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283	DA016	
	喷粉线	固化加热	天然气燃烧烟气	/	10000	颗粒物	9.9	0.099	0.4756	DA017	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1
						SO2	6.7	0.067	0.32		
						NOx	62.4	0.624	2.9936		
	蒸汽发生器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	低氮燃烧	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	DA018	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1
						SO2	6.19	0.013	0.06		
						NOx	28.1	0.059	0.2808		
污水站	三效蒸发器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	低氮燃烧	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	DA019	
						SO2	5.49	0.005	0.026		
						NOx	27.47	0.025	0.1217		
	污水站	废水处理	废水处理废气	碱喷淋	4600	氨	1.3	0.006	0.0547	DA020	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
						硫化氢	0.65	0.003	0.0238		

						臭气浓度	/	1500	微量		表 2

表 8.2-3 项目无组织废气污染物排放清单

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	1#厂房	磨边、激光打孔、铣齿	颗粒物	湿式防爆除尘	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准	0.5	0.0946
		接驳、高频焊接、加胶、喷码/丝印、切割	非甲烷总烃	加强车间通风		4	0.0698
2	2#厂房	激光打标	颗粒物	加强车间通风		0.5	0.0248
		下料/切割、机加工、涂胶、定型、脱模、热处理	非甲烷总烃	加强车间通风		4	0.2377
3	3#厂房	焊接、打磨、磨床加工、抛光、下料、雕刻、平面磨	颗粒物	焊接烟尘净化装置、湿式防爆除尘+重力沉降		0.5	0.1452
		切割、机加工	非甲烷总烃	油雾净化器，加强车间通风		4	0.0262
4	4#厂房	磨床加工、抛光	颗粒物	湿式防爆除尘+重力沉降，加强车间通风		0.5	0.0894
		下料/切割、机加工	非甲烷总烃	油雾净化器，加强车间通风		4	0.0916
5	5#厂房	切割	颗粒物	加强车间通风		0.5	0.0795
		切割、机加工	非甲烷总烃	油雾净化器，加强车间通风		4	0.0262
6	6#厂房	喷粉	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》	0.5	0.0675
		固化	非甲烷总烃	加强车间通风		4	0.0675

		阳极氧化	硫酸雾	加强车间通风	（DB32/4041-2021）表 3 标准	0.3	0.155
		阳极氧化	NOx	加强车间通风		0.12	0.0066
		黑化	氯化氢	加强车间通风		0.05	0.0412
		阳极氧化、黑化线	碱雾	加强车间通风	/	/	0.0737
		阳极氧化	磷酸雾	加强车间通风		/	0.0242
		黑化	氨气	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建	1.5	0.0201
7	污水站	废水处理	氨气	加强通风		1.5	0.0057
			硫化氢			0.06	0.0025
			臭气浓度			20（无量纲）	/

表 8.2-4 项目废水污染物排放清单

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放量 t/a		排放标准
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	含镍废水	pH、COD、SS、总镍、LAS	不外排	/	TW001	含镍废水处理系统	混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理	/	/	/	/
2	低浓度废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮	TW004	连续排放	TW002	低浓废水处理系统	混凝+过滤+超滤+二级反渗透	/	/	/	/
3	高浓度废水	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铁、总铝、LAS	TW004	连续排放	TW003	高浓废水处理系统	调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀	/	/	/	/
4	综合废水	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷	工业废水集中处理厂	连续排放	TW004	综合废水处理	水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+	DW001	COD	24.5799	昆山千峰污水处理有限公司接管
									BOD5	9.8320	

		总氮、石油类、总铁、总铝、LAS				系统	二沉池		SS	13.3434	标准
									氨氮	2.4580	
									总氮	3.8626	
									总磷	0.4214	
									石油类	0.1405	
									总铁	0.1405	
									总铝	0.1405	
									LAS	0.3511	
5	生活污水	COD、BOD5、SS、TP、氨氮、TN、动植物油	城市污水处理厂	连续排放	/	/	/	DW002	COD	28.7280	昆山市千灯琨澄水质净化有限公司接管标准
									BOD5	11.4912	
									SS	15.5952	
									氨氮	3.9398	
									总氮	4.5144	
									总磷	0.4925	
									动植物油	4.1040	

8.2.2 总量控制分析

（1）大气污染物排放总量控制因子

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

（2）废水排放总量控制因子

COD、NH_3-N、TN、TP。

（3）固体废物总量控制因子

工业固体废物总量。

表 8.2.2-1 项目总量控制表（t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）	进入环境总量（t/a）
废水	水量	144126	73612.8	70513.2	70513.2
	COD	171.0926	146.413	24.6796	3.5257
	氨氮	2.8764	0.4084	2.468	0.2821
	总氮	4.8214	0.9432	3.8782	0.8462
	总磷	5.7428	5.3197	0.4231	0.0353
废气	颗粒物	57.1071	55.3063	/	1.8008
	二氧化硫	0.406	0	/	0.406
	氮氧化物	3.5291	0.1138	/	3.4153
	VOCs	6.9428	5.9371	/	1.0057
固废	危险固废	1603.1	/	/	0
	一般固废	861.2725	/	/	0
	生活垃圾	405	/	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

8.2.3 总量平衡方案

（1）废水

本项目生产废水经自建污水站处理后满足排放标准后接入昆山千峰污水处理有限公司进行处理，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN、TP，其中 COD、氨氮、TN、TP 排放总量由企业向生态环境部门申请，在当地地方减排计划中平衡。SS、石油类、LAS、总铁、总铝排放总量作为区域内的考核量，报当地生态环境部门考核。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》，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 倍实施减量替代的要求。根据《苏州市主要污染物总量管理暂行办法》（苏环办字〔2020〕

275 号）：“战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等水污染物排放总量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；其他所有建设项目实行总量管理的污染物排放总量按照不低于该项目新增排放总量的 2 倍，减量替代。”根据《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2018〕44 号），磷、氮指总氮、总磷。

经苏州市昆山生态环境局初步核算，本项目所需污染物总量在苏州市及昆山市的减排量中平衡。

（2）大气污染物

其总量由企业向生态环境部门申请，根据《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）和《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）等文件要求，新增废气污染物按照 2 倍实施减量替代。

经苏州市昆山生态环境局初步核算，本项目污染物总量在苏州市及昆山市的减排量中平衡。

8.3 环境监测计划

8.3.1 污染源监测计划

本项目污染源常规监测内容包括废水、废气和噪声等，监测方式包括在线监测和取样监测两种，监测工作包括厂内自行监测和委托环境监测站例行监测两种方式。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）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 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	排放标准	采样分析方法
废水	废水总排口	流量	自动监测	昆山千峰污水处理有限公司接管标准	选用污染物排放执行标准中推荐的测定方法
		pH、COD、总磷、总氮	1 次/日		
		SS、氨氮、石油类、总铝、总铁	1 次/月		
		阴离子表面活性剂	1 次/年		
雨水	雨水排口	pH、SS	1 次/日[1]	/	
废气	DA001	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	
	DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
	DA003	非甲烷总烃、TDI	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5	
	DA004	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
	DA005	非甲烷总烃	1 次/半年		
	DA006	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
	DA007	颗粒物	1 次/年		
	DA008	颗粒物	1 次/年		
	DA009	颗粒物	1 次/年		
	DA010	硫酸雾、氮氧化物、磷酸雾	1 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1	
	DA011	碱雾	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1	

	DA012	氯化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
	DA013	氨气、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	
	DA014	颗粒物	1 次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表 1	
	DA015	颗粒物	1 次/年		
	DA016	非甲烷总烃	1 次/半年		
	DA017	颗粒物、SO_2、林格曼黑度、NO_X	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020）表 1	
	DA018、DA019	颗粒物、SO_2、林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1	
		NO_X	1 次/月		
	DA020	氨气、硫化氢、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2	
	厂界	硫酸雾、NOx、氨气、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建	
	厂内(厂房外)	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2	
噪声	厂界	昼间等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）3 类	

注：〔1〕雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

〔2〕磷酸雾待国家污染物监测方法标准发布后实施。

项目运行后企业应按照实际建设内容及最新环保要求更新污染源监测计划，具体监测因子、频次、方法以核发的排污许可证要求为准。

8.3.2 环境质量监测

（1）大气环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级非一级，故不对生产运行阶段的大气环境质量提出监测要求。

（2）地表水环境质量监测

本项目生产废水、生活污水接管后经昆山千峰污水处理有限公司处理达标后排放至吴淞江，排放口附近无重要水环境功能区，故本次评价不对地表水环境质量提出监测要求。

（3）地下水环境质量监测

项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，需制定地下水环境影响跟踪监测计划，具体监测内容如下:

监测点位：项目废水处理设施下游 1 个点位，见附图 8.3-1。

监测因子：根据《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），监测因子为 pH 值、高锰酸盐指数、总镍、总铁。

监测频次：1 次/年。

（4）土壤环境质量监测

项目土壤环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），需对土壤环境进行跟踪监测，具体监测要求如下:

监测点位：厂区污水站。

监测项目：《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），监测因子为 pH 值、总镍。

监测频次：1 次/年。

若公司纳入苏州市土壤环境污染重点监管单位名录，按照《中华人民共和国土壤污染防治法》，应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

8.3.3 应急监测计划

（1）监测项目

环境空气:根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为氨、硫化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、颗粒物、二氧化硫、臭气等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为:COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类、pH 值、LAS、镍等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境:项目上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易受到影响的环境敏感保护目标处;

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为:事故应急池进出口、厂区雨水出口、厂区综合污水处理站进出口、厂区生活污水出口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时苏州市昆山生态环境局等提供分析报告，由有资质的监测单位负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

本项目建成后，事故后期应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目位于苏州市昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧，利用厂区自有厂房、仓库等建筑总面积共计约278178平方米，新购置生产设备（数控机床、CNC、磨床、阳极氧化装置、喷涂装置、黑化装置等先进智能化生产设备）1400余台（套），建成后预计年产高端装备零部件215万套。本项目总投资62164万元，其中环保投资约4601万元。

9.2 环境质量现状满足项目建设需要

（1）大气环境

根据《2025年度昆山市环境状况公报》，项目所在区域为不达标区，不达标因子为O_3。本次评价监测点位的硫酸雾、氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》选用标准。

（2）水环境

根据苏州市发布的水质通报数据,项目区域吴淞江国考断面(赵屯断面)2024年年均水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水水质要求。

（3）声环境

根据监测结果，东、西、南、北厂界昼、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

根据监测结果，本项目评价区域地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准要求，水质良好，但不适宜直接作生活饮用水。

（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）中表1第二类用地筛选值的标准限值要求。

9.3 污染物排放总量满足控制要求

（1）废水

本项目生活污水排水量及COD、氨氮、总磷、总氮污染物总量纳入昆山市

千灯琨澄水质净化有限公司处理的总量中，在区域内平衡。生产废水排放的 COD、氨氮、总磷、总氮污染总量在苏州市及昆山市域内平衡。

（2）废气

本项目废气总量指标在苏州昆山市内平衡。

（3）固废

所有固废均进行无害化处理处置，外排量为零。

9.4 污染物排放情况

（1）大气污染

本项目废气主要为阳极氧化、黑化、喷涂前处理工艺产生的酸性废气，机加工产生的粉尘和挥发性有机物，焊接、打磨等产生的粉尘，喷粉工段产生的粉尘废气、固化废气、包胶有机废气、热处理废气、锅炉天然气燃烧废气、污水站臭气。经处理达标后排放。

（2）水污染

项目生产废水分为高浓度废水（表面处理槽液及清洗废水）、低浓度废水（后道清洗废水）、含镍废水（阳极氧化退镀、封闭废水）、综合废水（蒸汽发生器废水、机加工清洗废水、车间拖洗废水、洗涤塔废水、循环冷却塔排水、初期雨水）。其中含镍废水经含镍废水处理设施（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理）处理后全部回用，高浓度废水经高浓废水预处理系统（调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀）处理后再进入综合处理系统；低浓度废水、纯水制备浓水及初期雨水经低浓度废水回用系统（混凝+过滤+超滤+二级反渗透）处理后回用，浓水进入综合废水处理系统；其他综合废水及回用系统浓水经综合处理系统（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池）接管至昆山千峰污水处理有限公司集中处理，其尾水排入吴淞江，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准。

项目生活污水接管至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理，其尾水达到江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 C 标准及《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发〔2018〕77 号）中“苏州特别排放限值标准”及后排入吴淞江。

（3）噪声污染

本项目新增噪声源主要是生产设备、风机、尾气喷淋塔、各类泵等，经设备

减震、厂房隔声后等。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为生产线生产过程中产生的废槽液、污水处理站污泥、废切削液、废包装材料、生活垃圾等。

9.5 主要环境影响

（1）大气环境影响分析

本项目生产过程中产生的各类废气，经处理后可达标排放，对环境影响较小，从大气环境影响角度分析建设可行。根据现场踏勘情况，项目周边 100m 范围内无居民点及其他敏感保护目标。

（2）地表水环境影响

本项目生产废水中含镍废水经处理后回用，不外排，生产废水经预处理后可满足昆山千峰污水处理有限公司接管标准，目前该污水处理厂可以容纳本项目废水接管量，对外环境影响较小。

（3）固体废物环境影响

本项目固废包括危险废物、一般固废以及生活垃圾。

危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售综合利用，生活垃圾委托环卫清运。各类固废经妥善处理处置后实现零排放，不会对周围环境产生二次影响。

（4）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。本项目生产过程中对厂界及外环境的影响较小

（5）环境风险

本项目存在的潜在危险、有害因素，项目不存在重大危险源，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险可控。

（6）地下水环境影响

本项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水水位变化，但废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。本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，并加强环境管理的前

提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目对地下水环境的影响程度是可控的。

（7）土壤环境影响

大气沉降预测结果表明，评价范围内污染物沉降对土壤影响较小。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，污水站污水调节池废水防渗层破损，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内土壤环境的影响总体可控。一旦发现污染土壤，要采取一切有效措施消除土壤中的污染物，或控制土壤中污染物的迁移转化，减小对环境危害。综上所述，本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

9.6 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《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。

9.7 环境保护措施

本项目废气处理后达标排放; 废水经新建污水站预处理达标后接管昆山千峰污水处理有限公司集中处理; 噪声设备采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放; 固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.8 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 62164 万元，其中环保投资约 4601 万元，占总投资的 7.4%。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，可明显降低对周围环境的影响。因此本项目的建设符合“社会、经济、环境”效益的协调发展。

9.9 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措

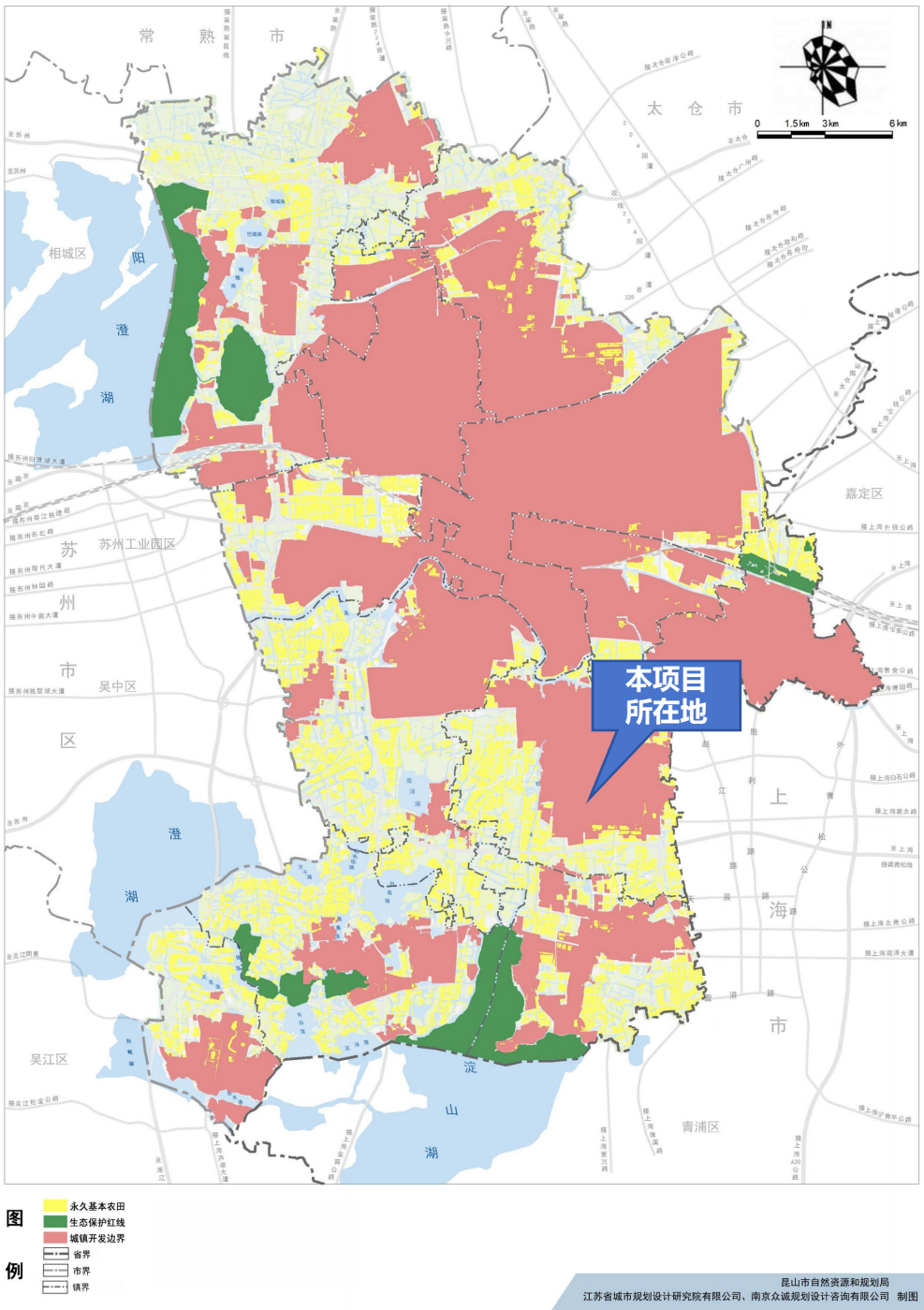
施，最大程度上减轻不利影响。

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。

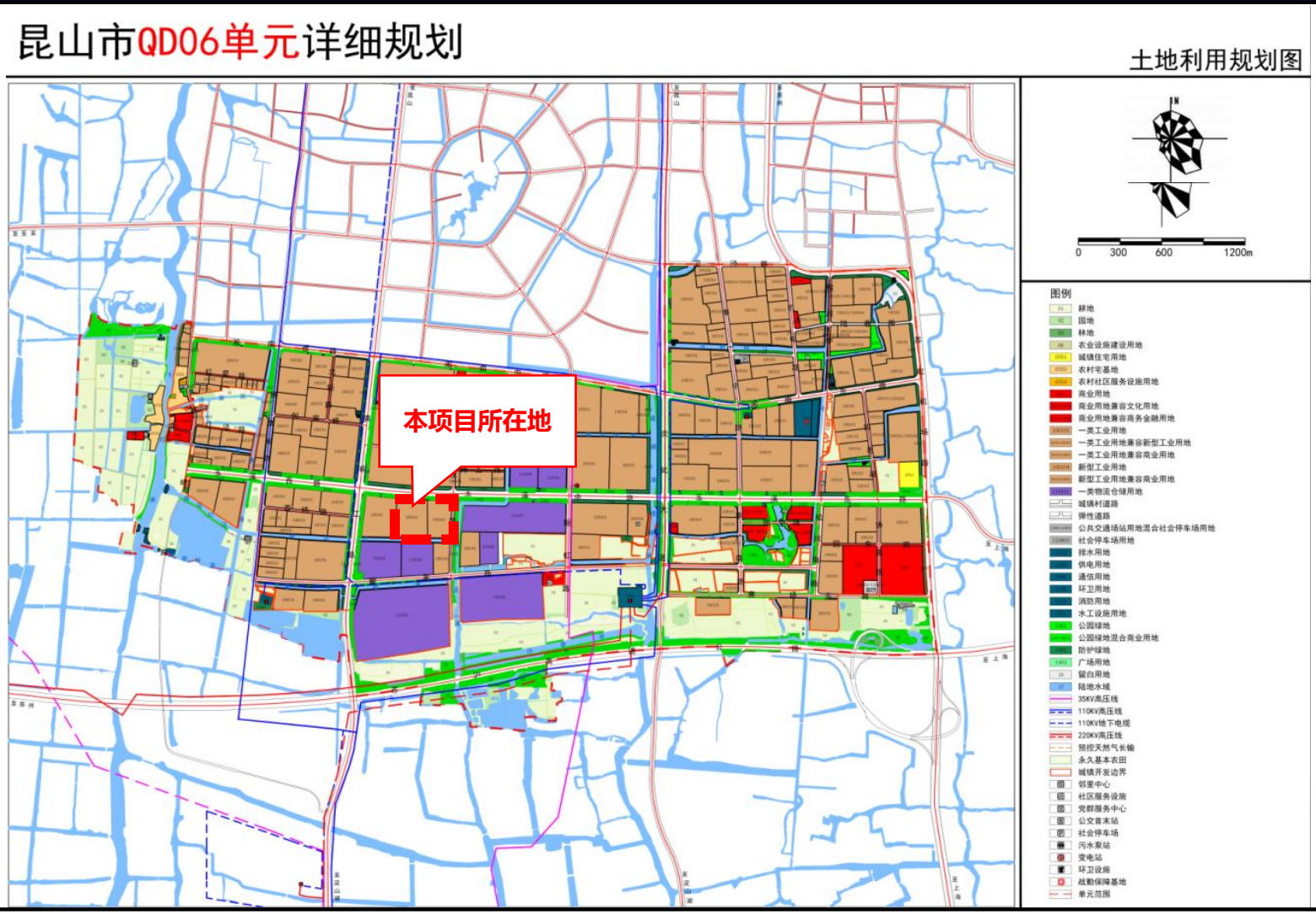
一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

9.10 总结论

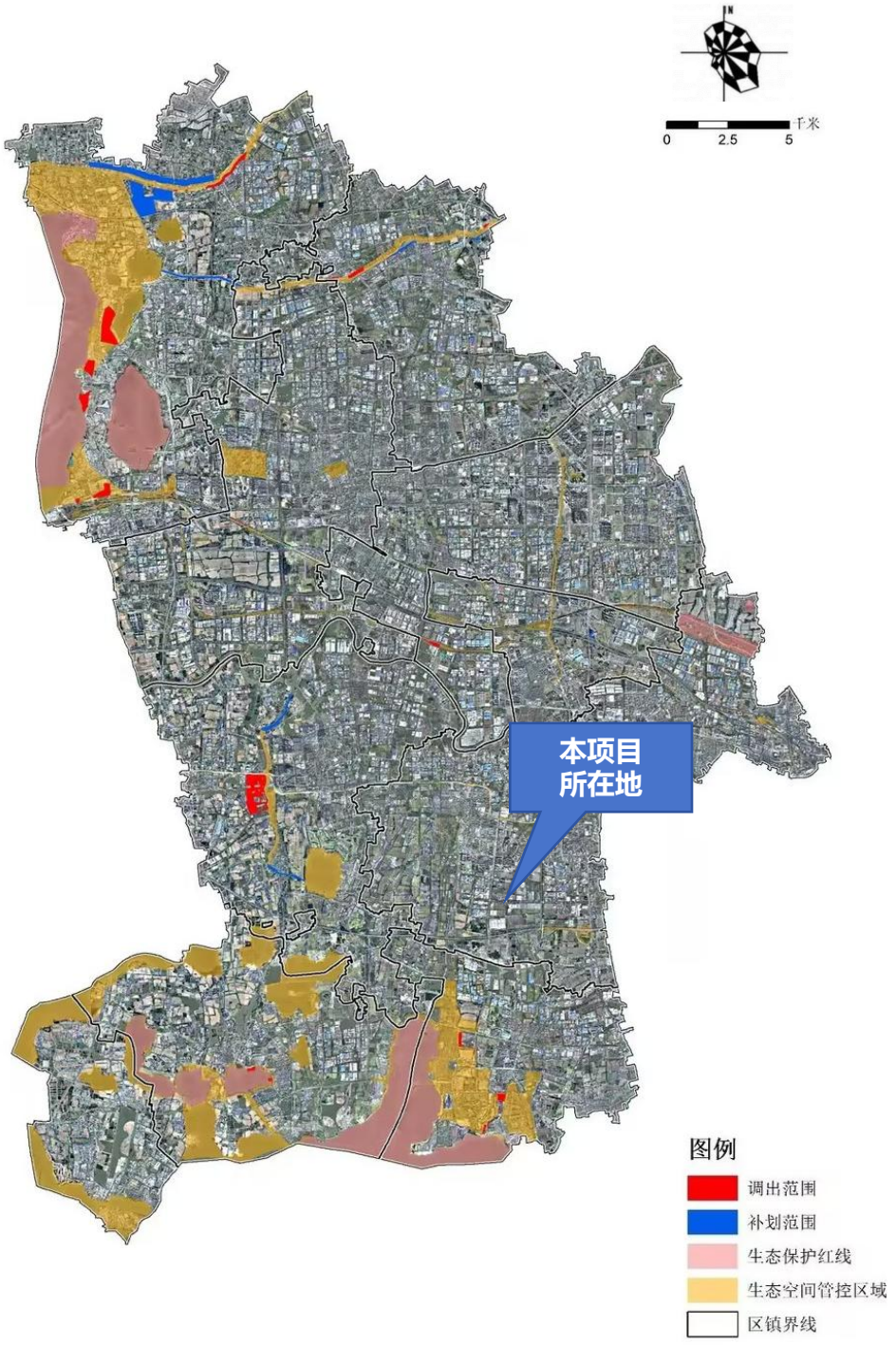
经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在公示期间，建设单位未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响可接受。环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。



附图1. 4-1 项目与国土空间规划相对位置图



附图1.4-2 项目区域详细规划图



附图1.4-3a　项目与生态红线管控区域位置图

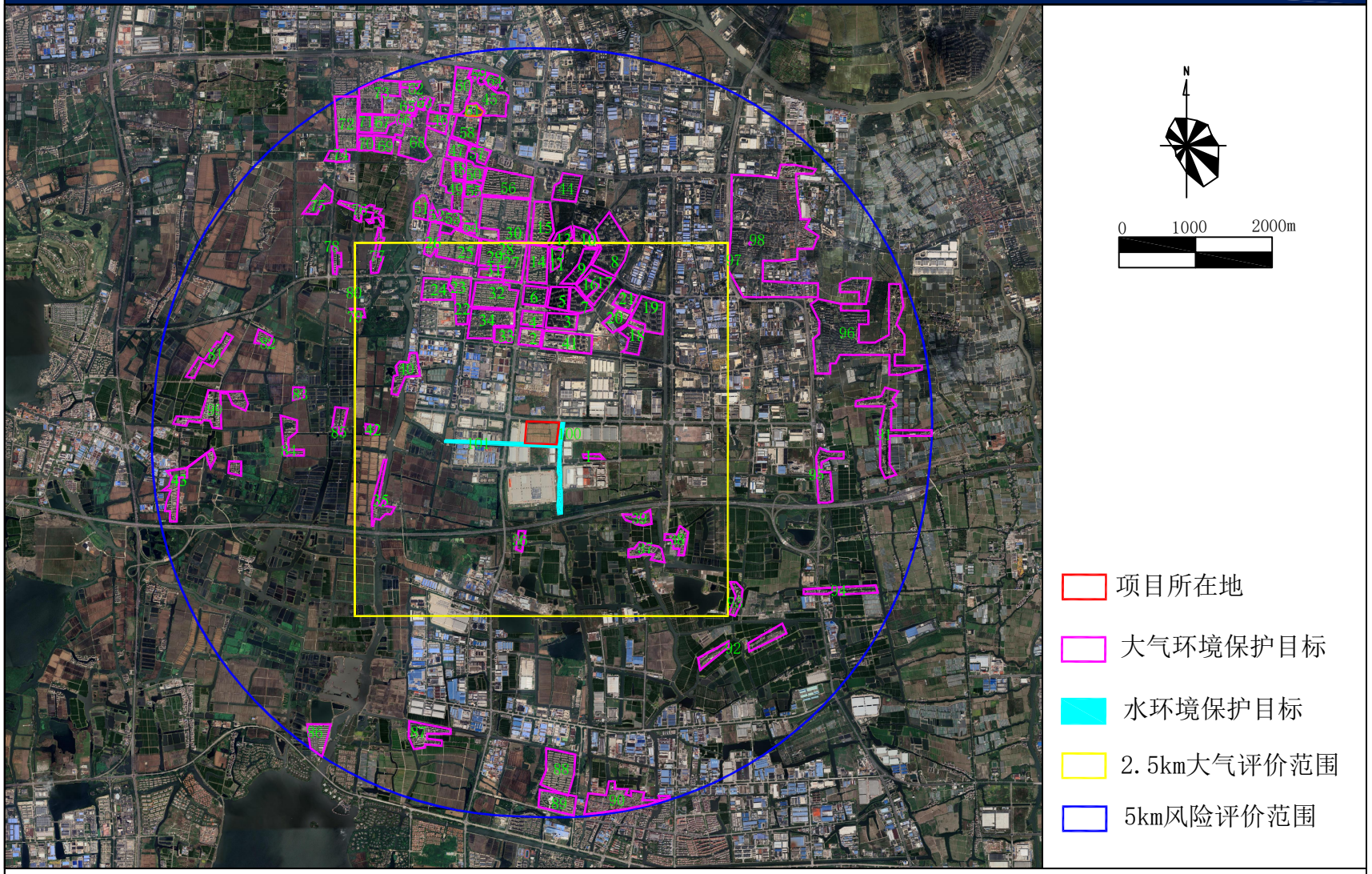


本项目与昆山市省级生态公益林位置关系图

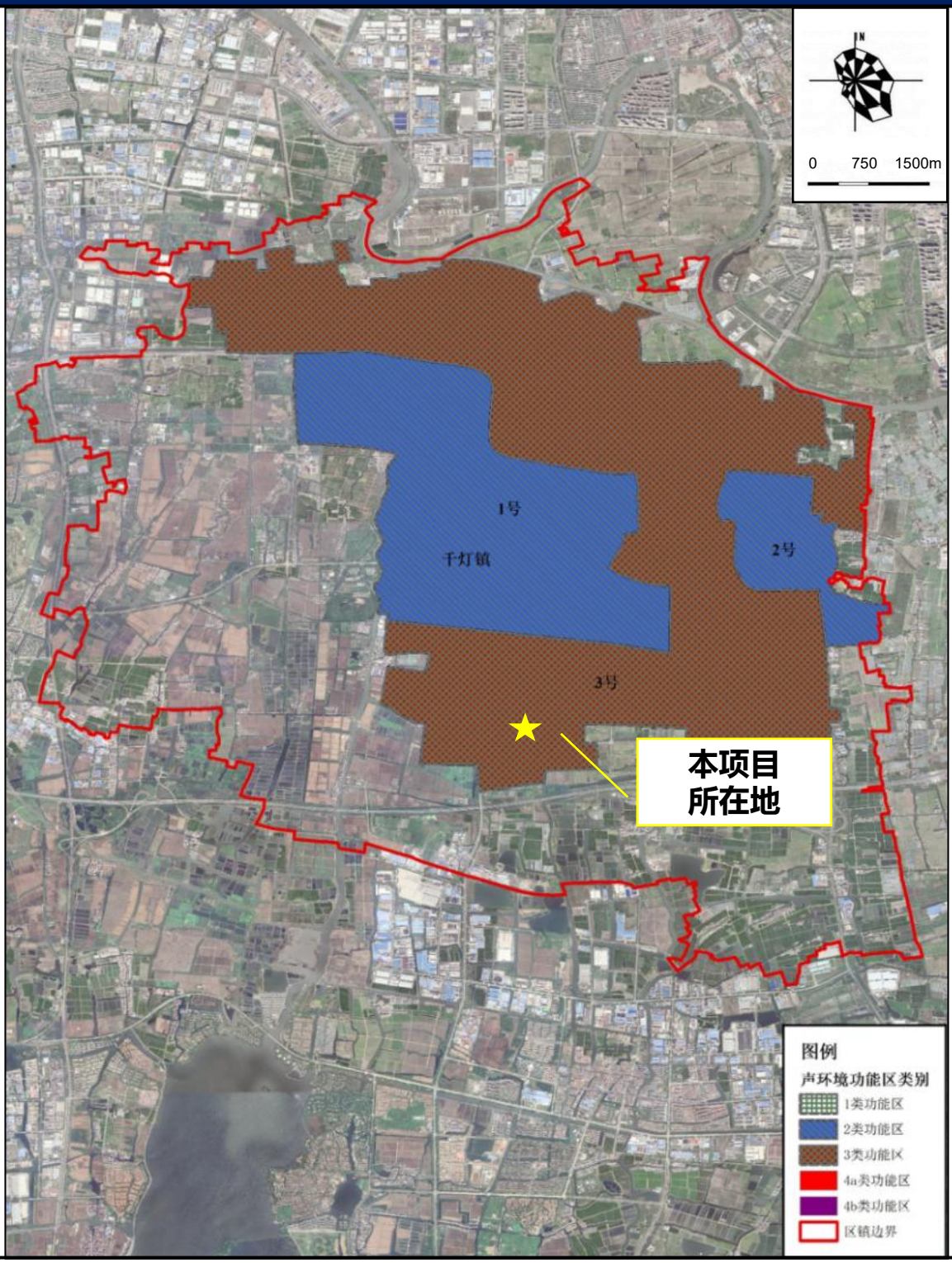


本项目与淀山湖（昆山市）重要湿地位置关系图

附图1.4-3b　项目与生态红线管控区域位置图

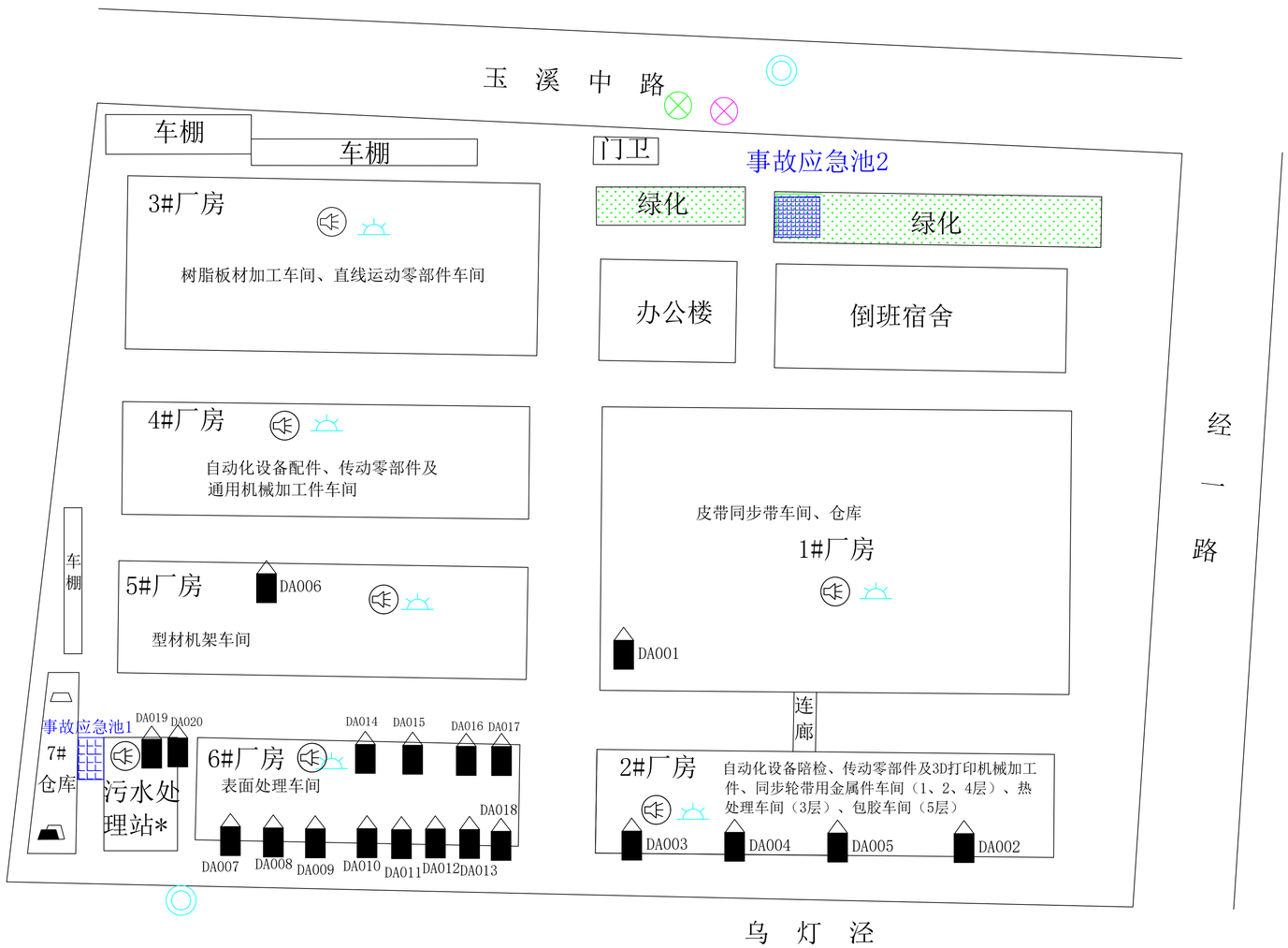


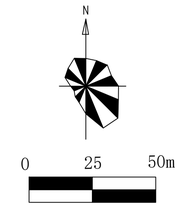
附图2.4-1　项目环境敏感目标图



附图2.4-2　项目区域声环境功能区划图

苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目环境影响报告书



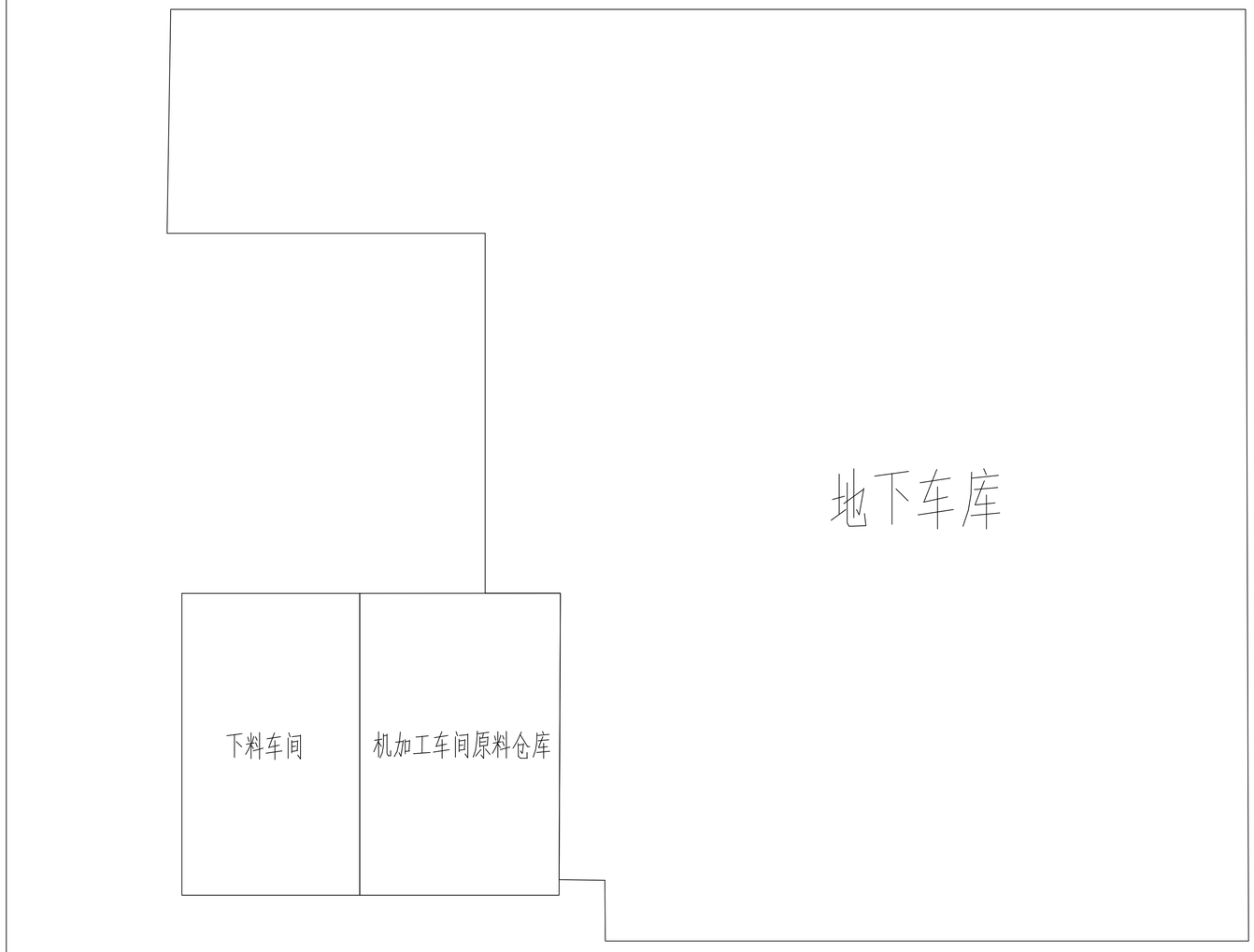


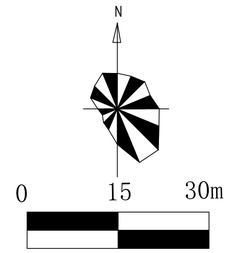
图例

- 排气筒
- 雨水排口
- 生产废水总排口
- 生活废水总排口
- 事故应急池
- 废气无组织排放源
- 噪声源
- 一般固废仓库
- 危废仓库

附图3.2-1　项目厂区平面布置图

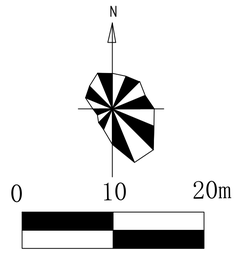
苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书





附图3.2-2a 1#车间平面布置图（地下一层）

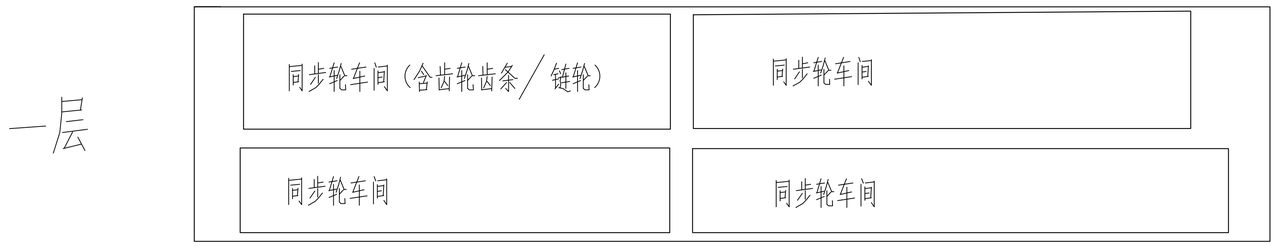
苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书

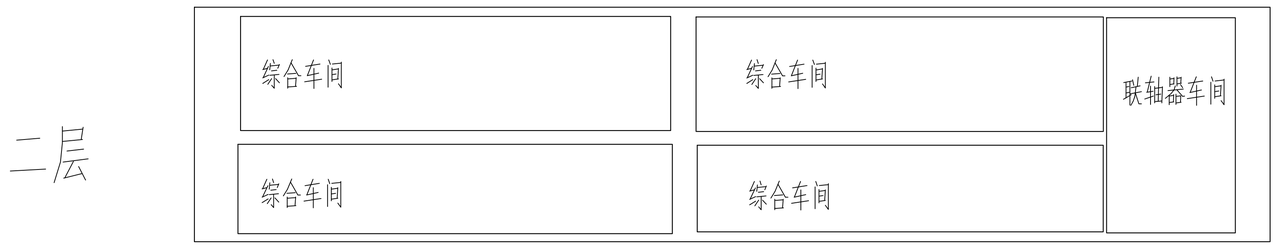


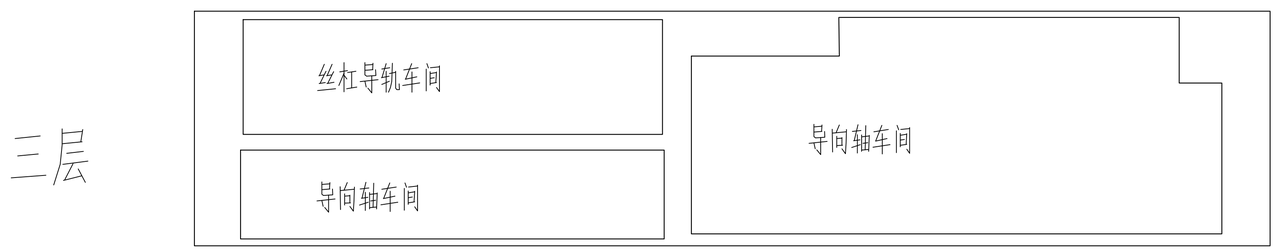


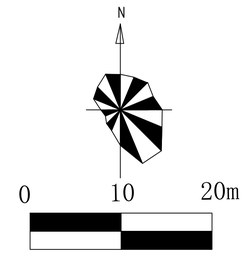
附图3.2-2a 1#车间平面布置图（三层）

苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书







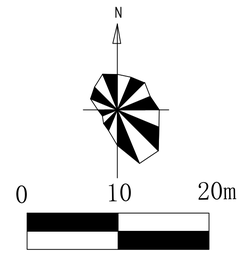


附图3.2-2b 2#厂房车间平面布置图（一、二、三层）



附图3.2-2b 2#厂房车间平面布置图（四、五层）

苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书

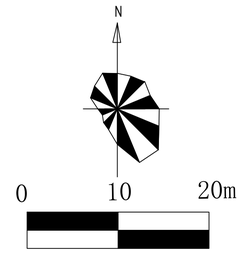


原材料
下料区

直线运动零部件车间

附图3.2-2c 3#厂房车间平面布置图

苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书



4#厂房

打磨区

配电房

CNC及其他加工区

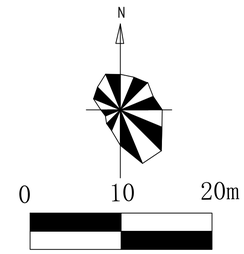
型材切割区

包装区
清洁区

5#厂房

附图3.2-2d 4#、5#厂房车间平面布置图（一层、二层）

苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书



4#厂房

打磨区

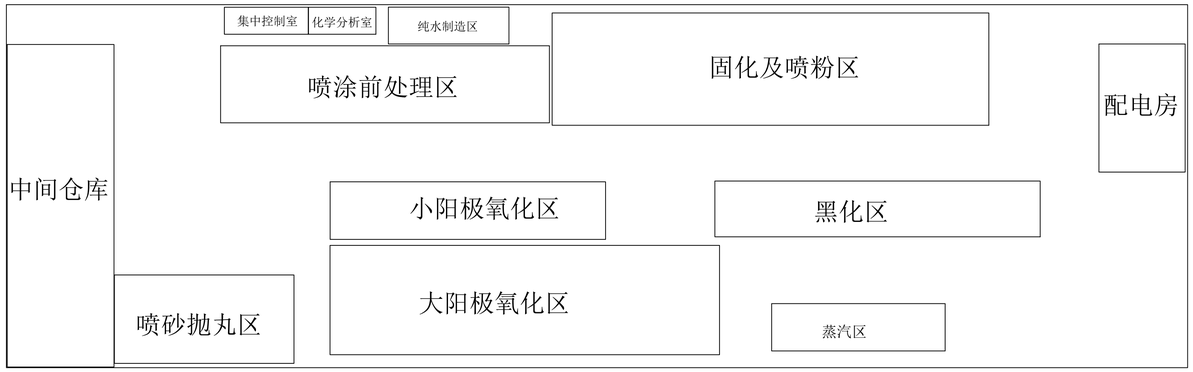
数据中心

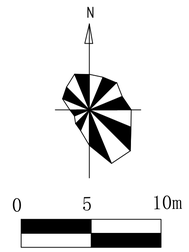
待规划区

5#厂房

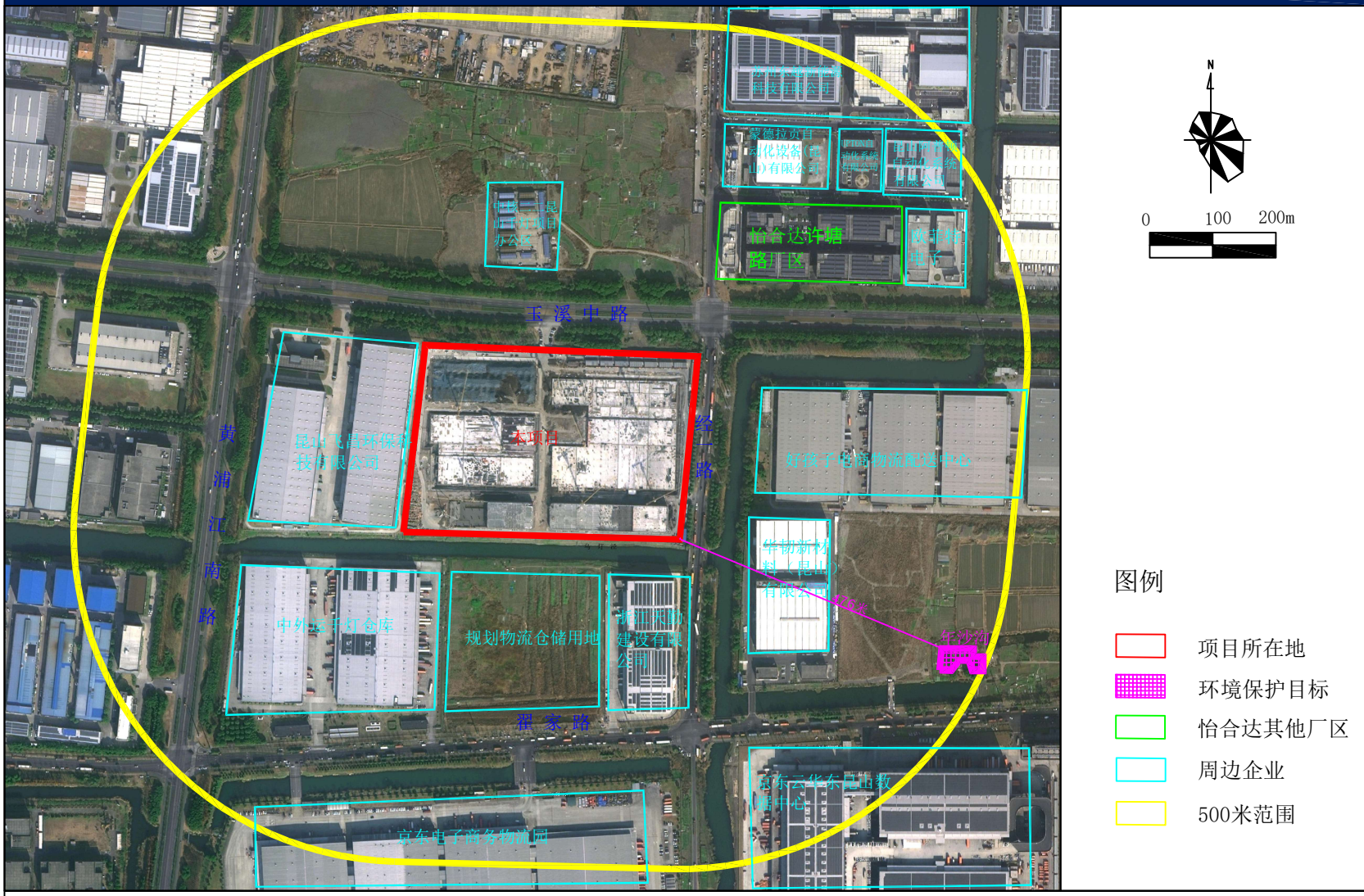
附图3.2-2d 4#、5#厂房车间平面布置图（三、四、五层）

苏州怡合达自动化科技有限公司高端个装备自动化零部件生产项目环境影响报告书

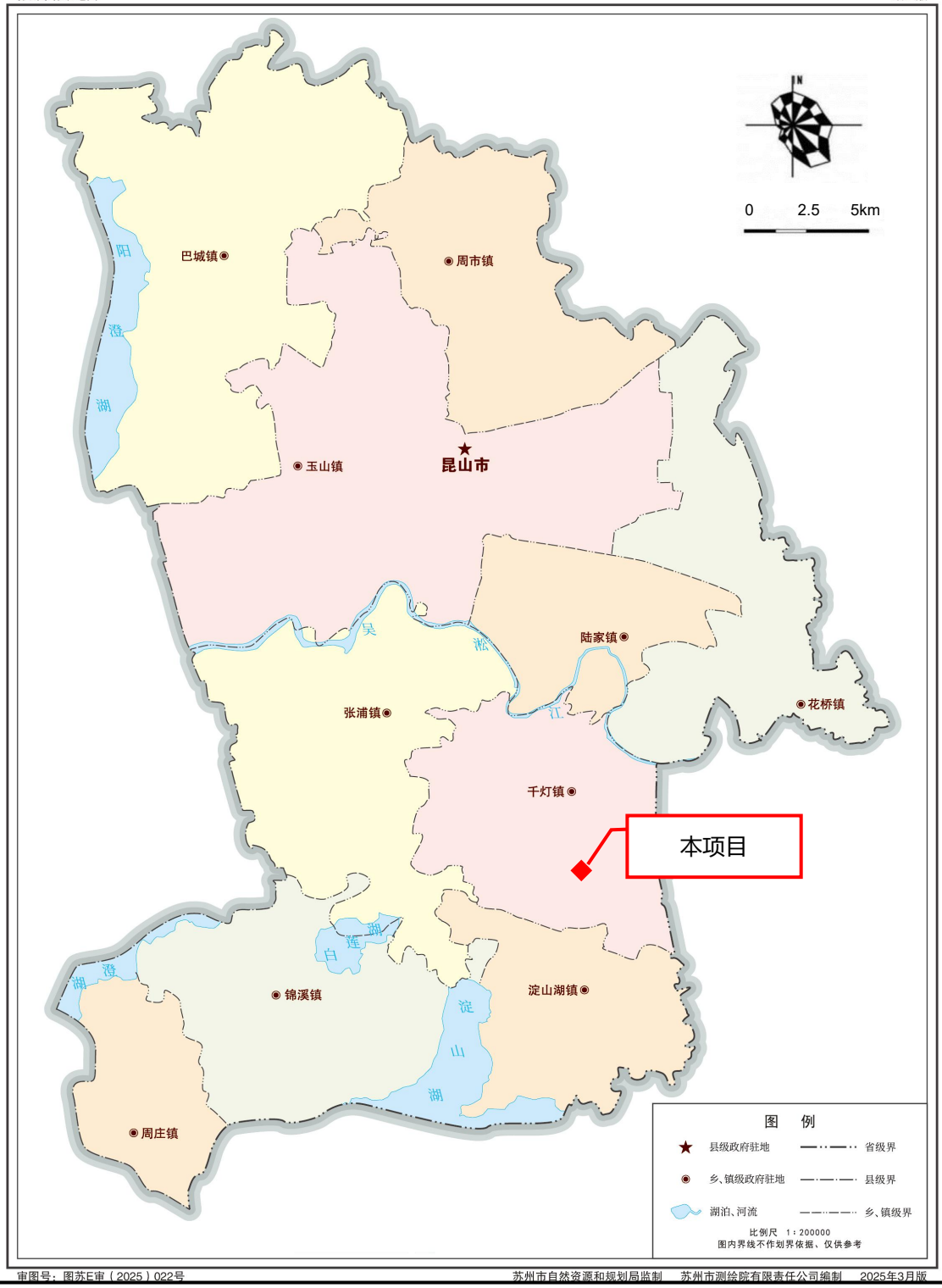




附图3.2-2e 6#厂房车间平面布置图

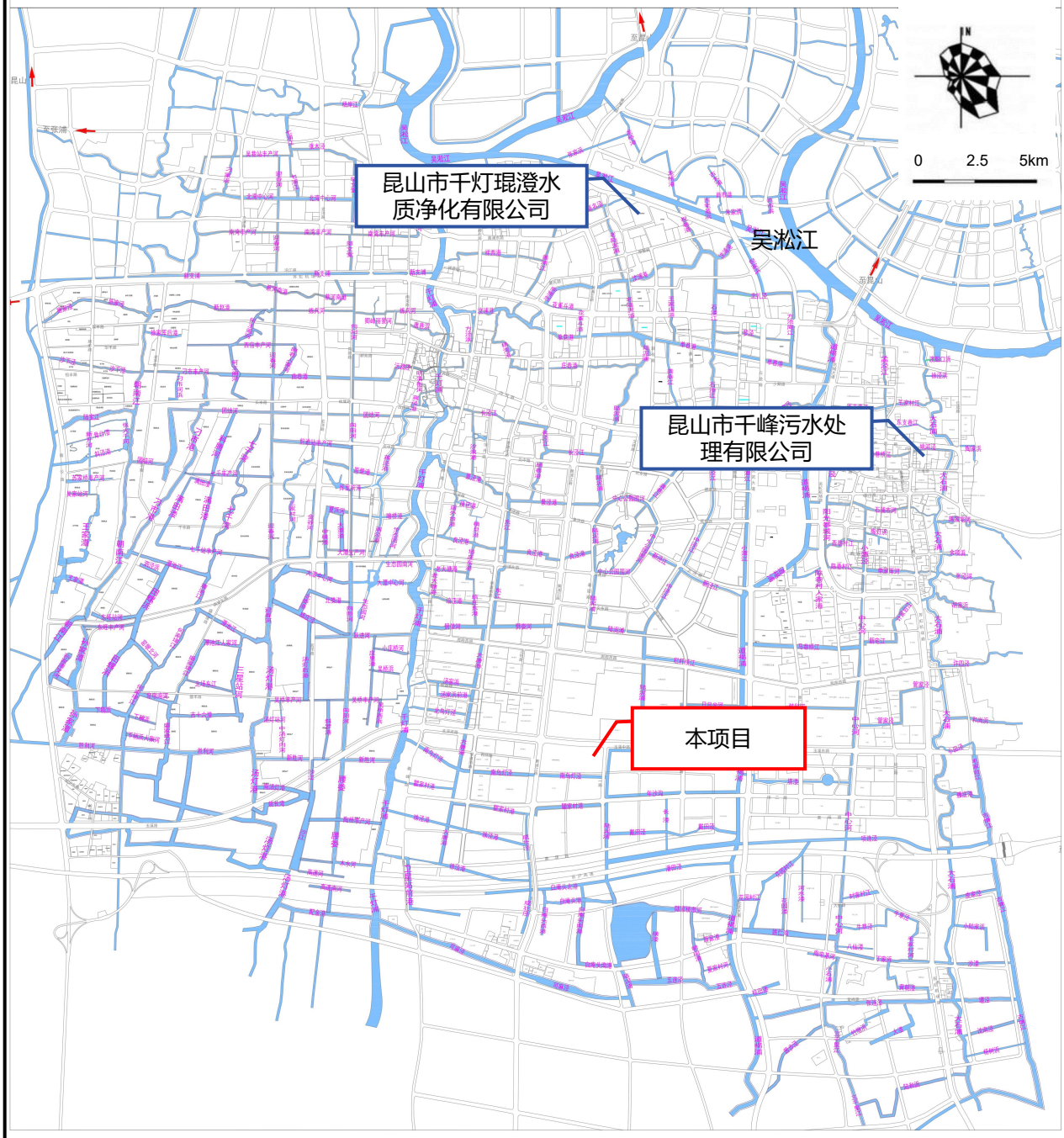


附图3.2-3　项目周边环境概况图



附图4.1-1 项目地理位置图

千灯镇水系图



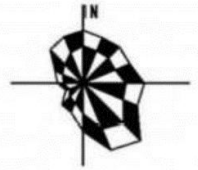
附图4. 1-2　项目所在地水系图



附图4.2-1a　项目环境现状监测点位图（大气）

苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目环境影响报告书



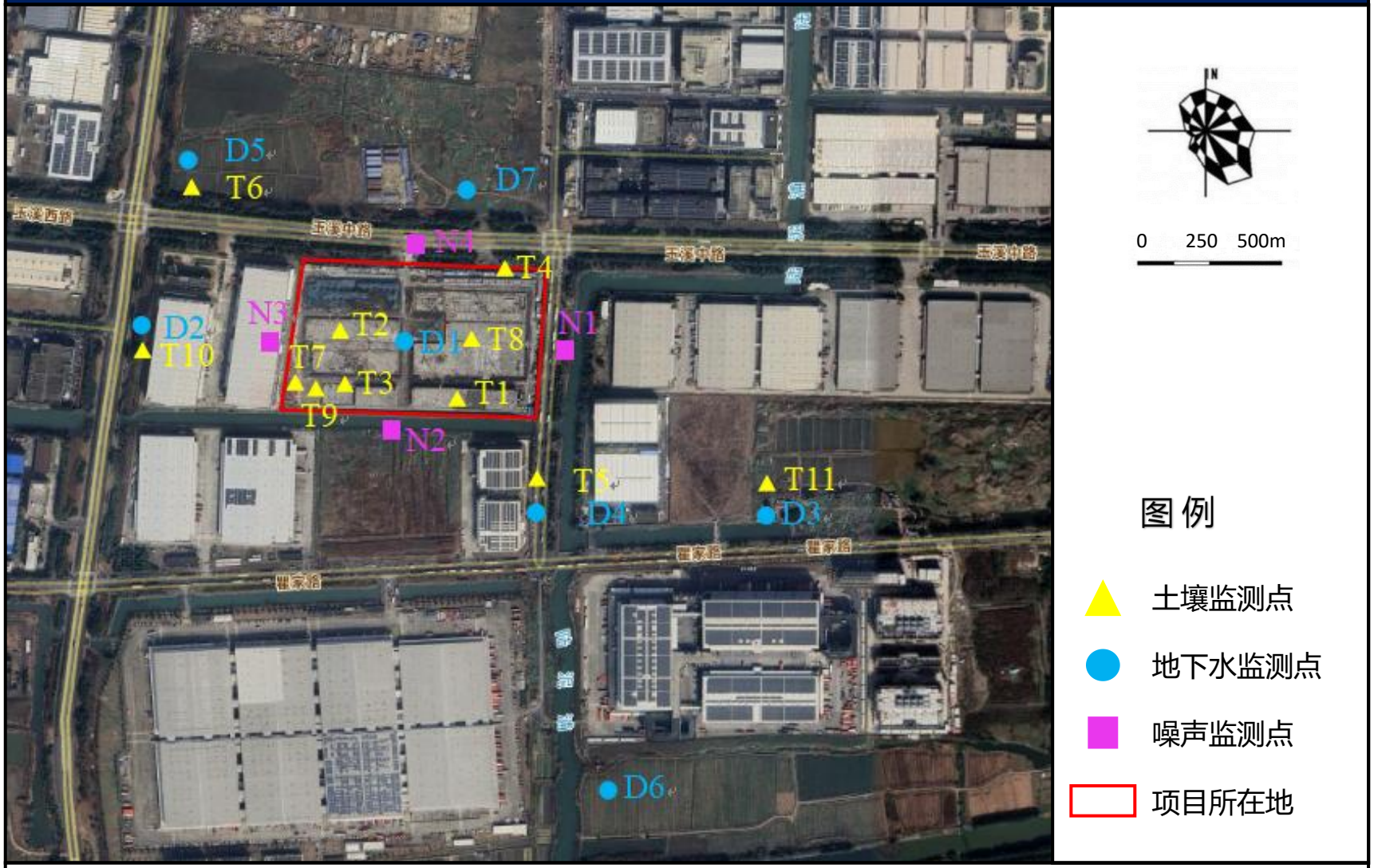


0 150 300m

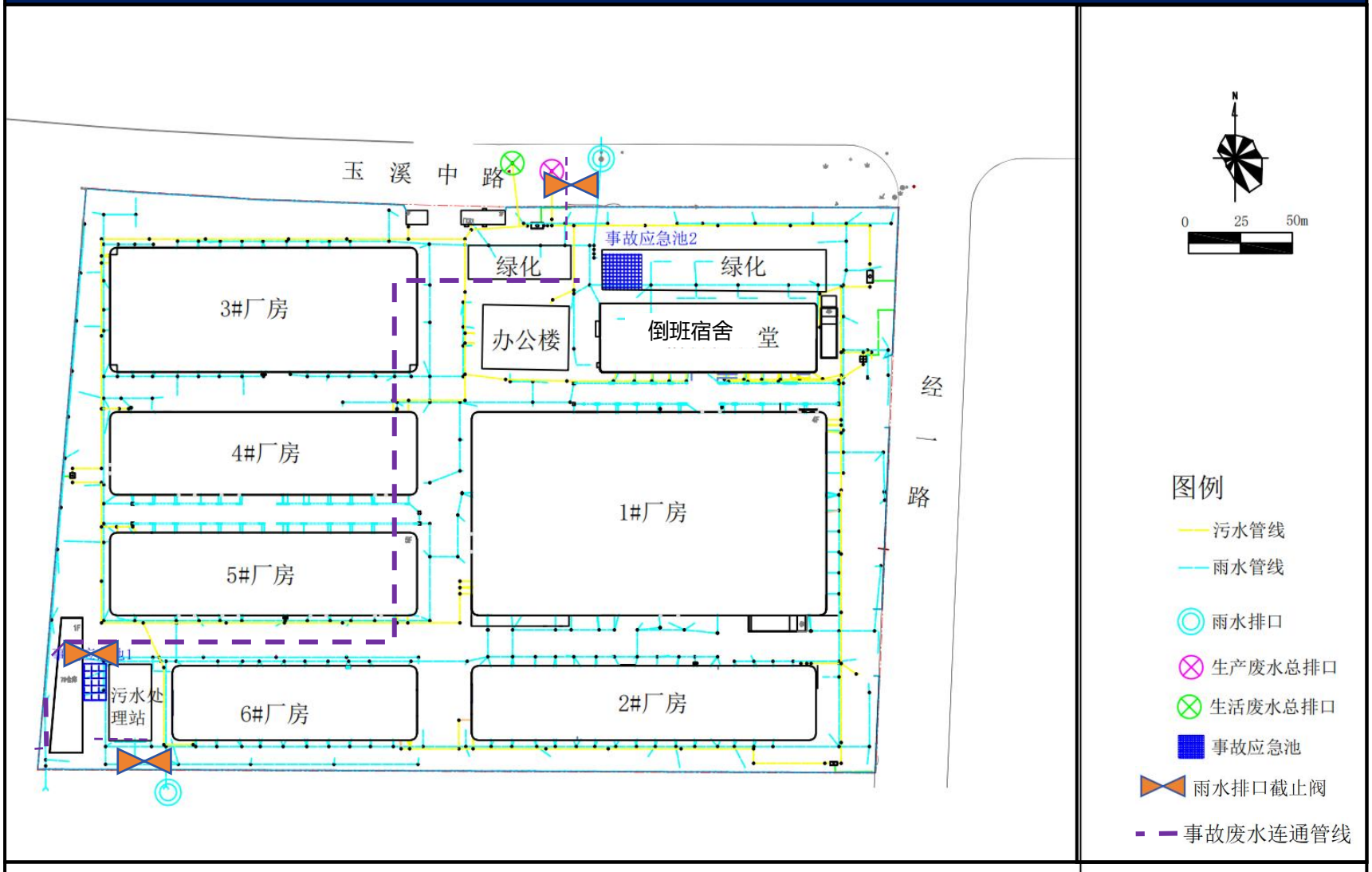
图例

地表水监测点

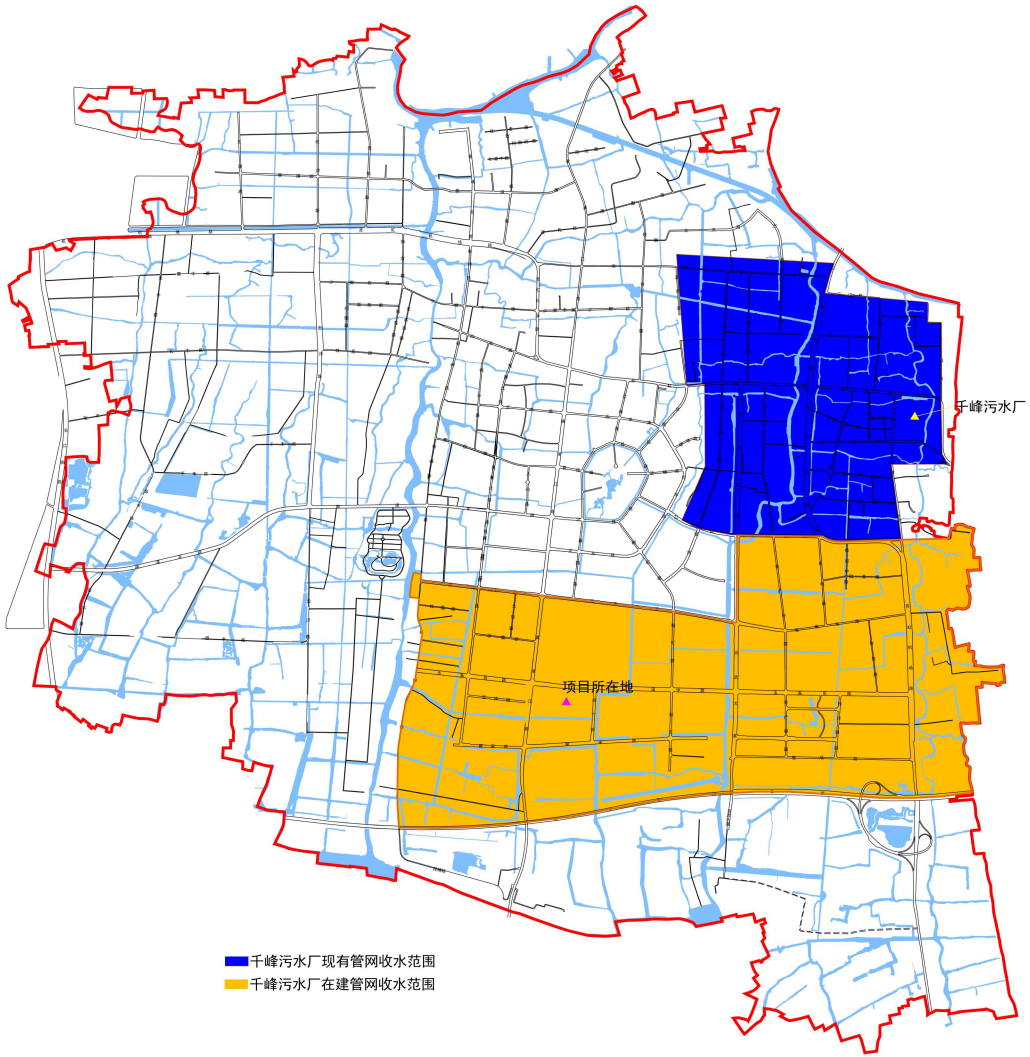
附图4.2-1b 项目环境现状监测点位图（地表水）



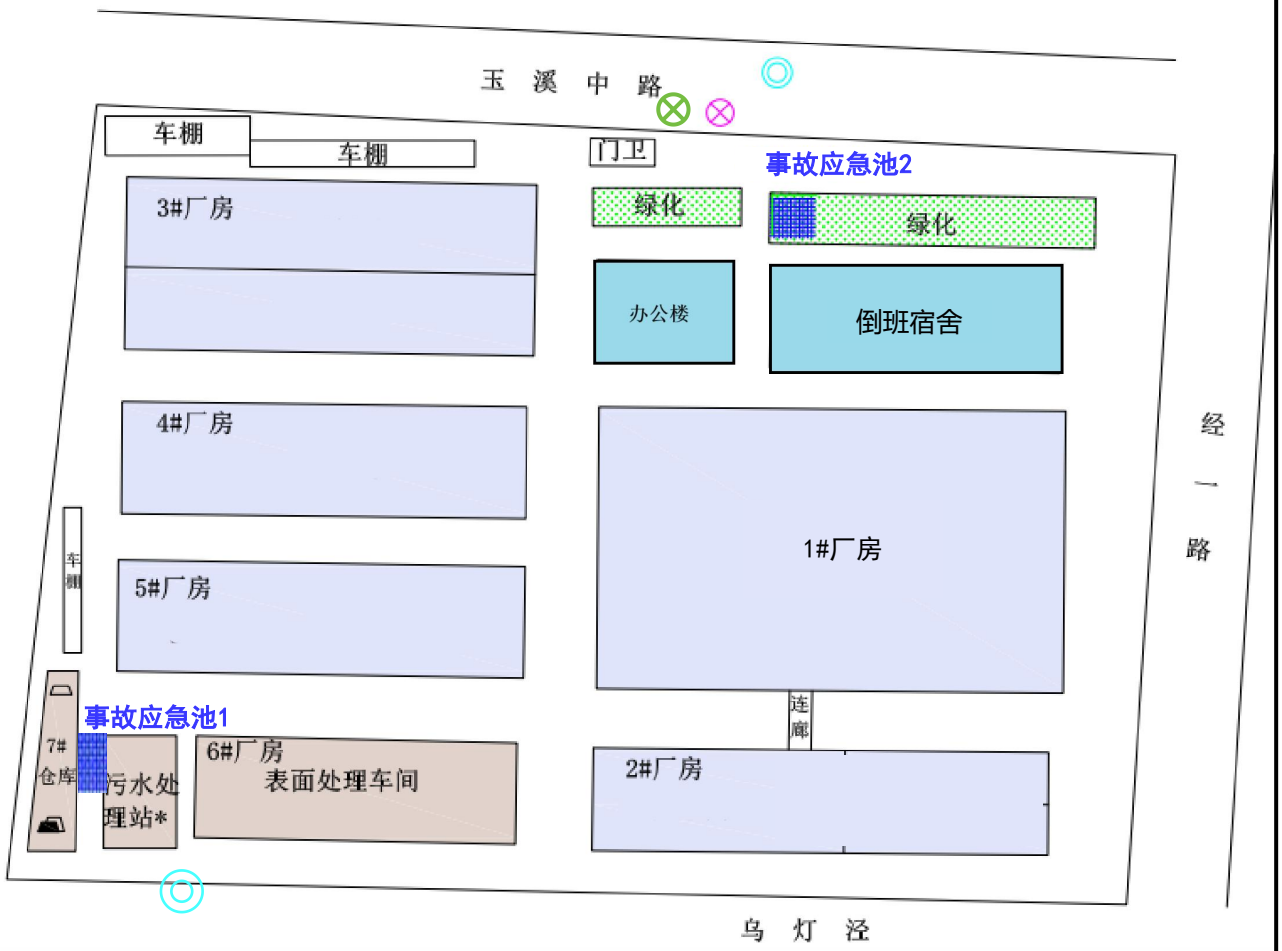
附图4.2-1c　项目环境现状监测点位图（土壤、地下水、噪声）



附图6.2-1 厂区雨污管网图



附图6.2-2 污水厂收水范围图



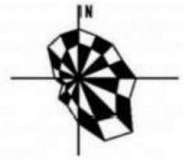
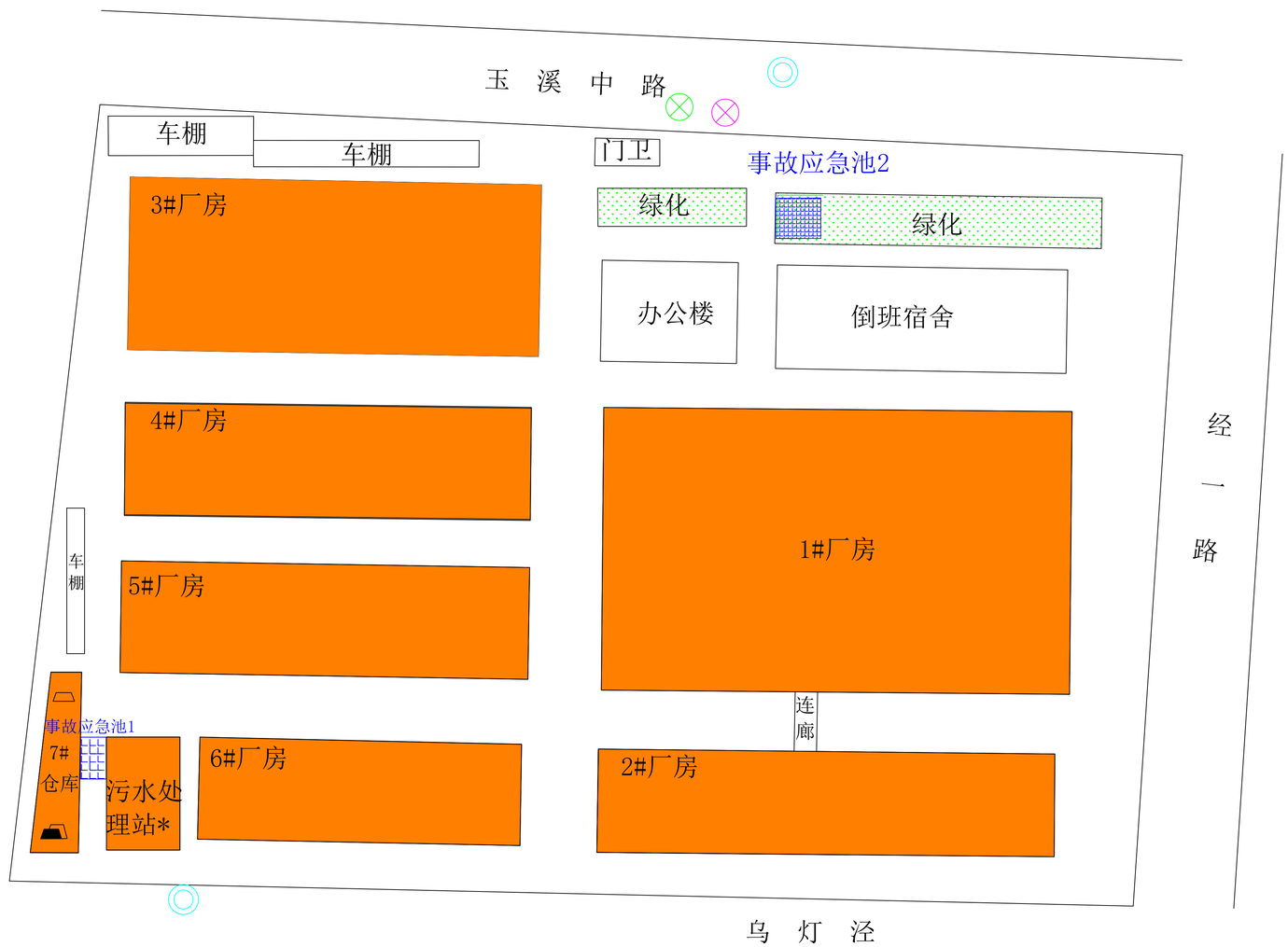


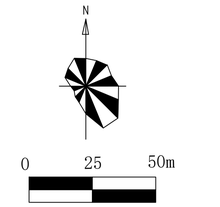
图 例

- 简单防渗区
- 一般防渗区
- 重点防渗区
- 生产废水总排口
- 生活废水总排口
- 雨水排口

附图6.5-1 项目分区防渗图

苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目环境影响报告书

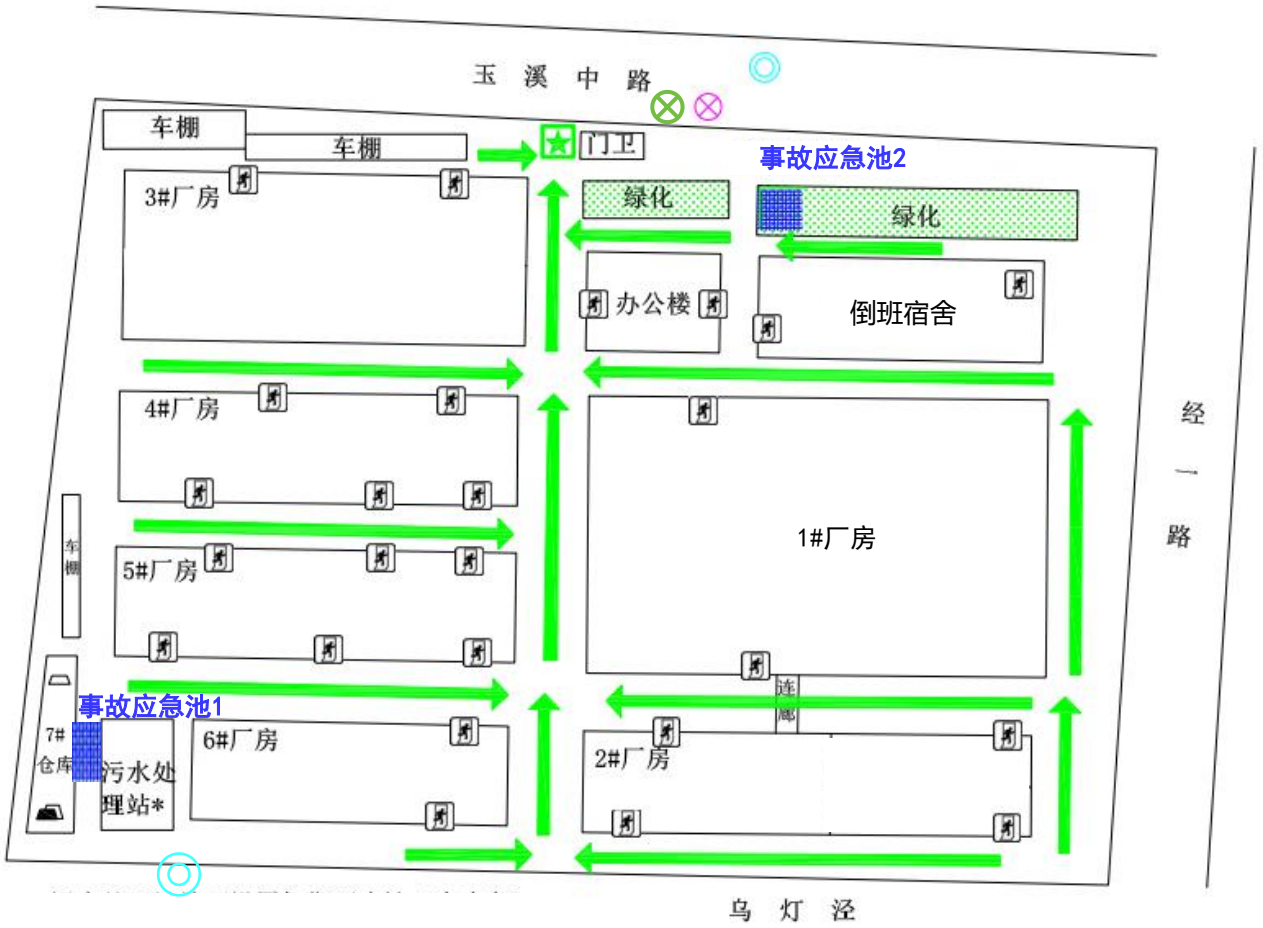


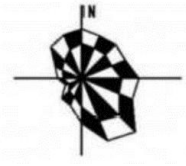


图例

- 雨水排口
- 生产废水总排口
- 生活废水总排口
- 事故应急池
- 一般固废仓库
- 危废仓库
- 风险源

附图6.7-1　项目风险源分布图

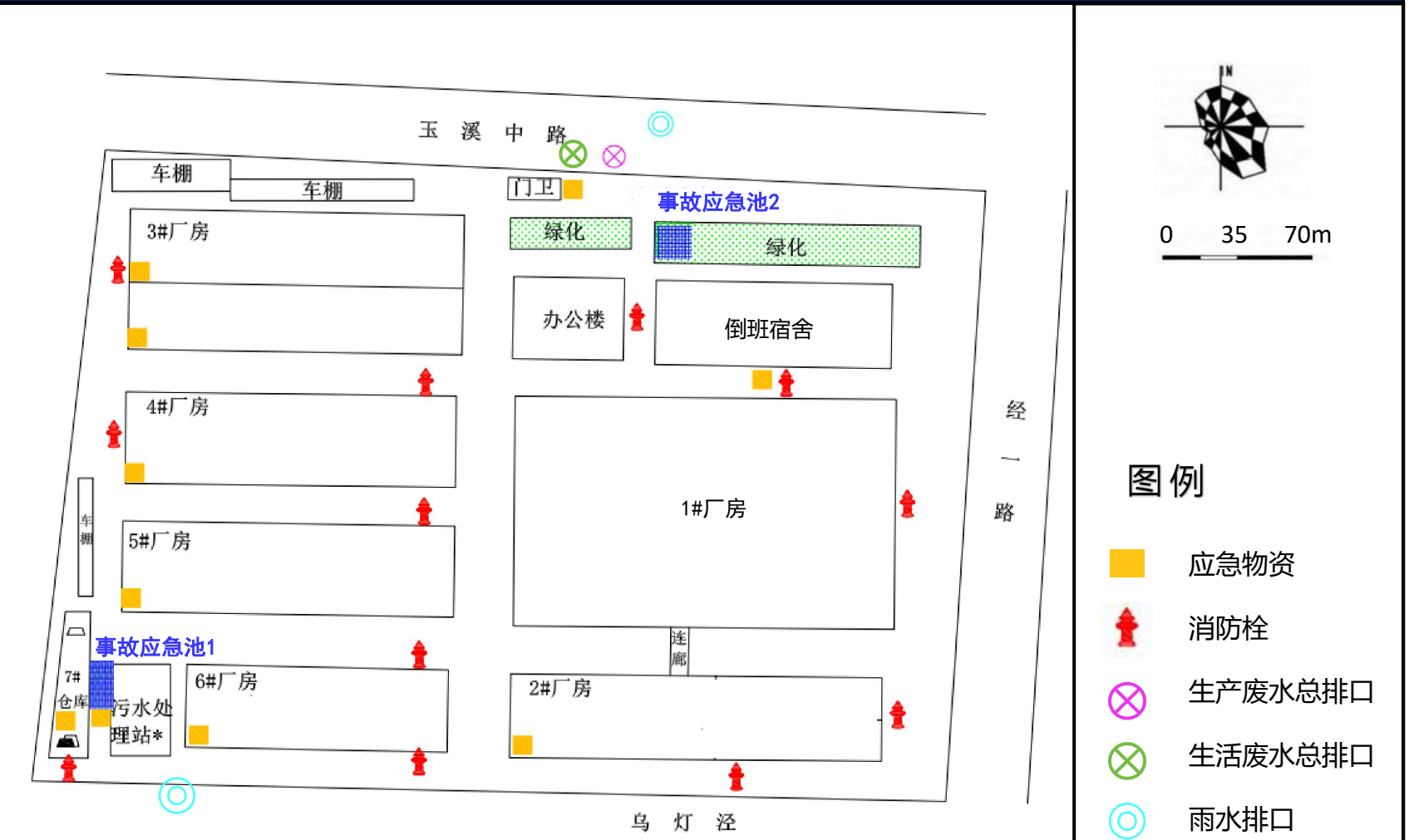




图例

- 疏散路线
- 紧急疏散点
- 生产废水总排口
- 生活废水总排口
- 雨水排口

附图6. 7-2　厂区应急疏散线路图



附图6.7-3 厂区环境应急设施图

委 托 书

南京大学环境规划设计研究院集团股份公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境环境影响评价法》等国家和江苏省有关环境管理的法律、法规，现委托贵单位开展我公司《苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目》环境影响报告书编制工作。

本委托书即日起生效。

苏州怡合达自动化科技有限公司

2025 年 06 月 19 日

江苏省投资项目备案证

备案证号：昆数据备〔2026〕208号

项目名称：	苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目	**项目法人单位：**	苏州怡合达自动化科技有限公司
项目代码：	2605-320583-89-01-175660	**项目单位登记注册类型：**	其他有限责任公司
建设地点：	江苏省:苏州市_昆山市 千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧	**项目总投资：**	62164万元
建设性质：	扩建	**计划开工时间：**	2026

建设规模及内容： 利用厂区自有厂房、仓库等建筑总面积共计约278178平方米，新购置生产设备（数控机床、CNC、磨床、阳极氧化装置、喷涂装置、黑化装置等先进智能化生产设备）1400余台（套），建成后预计年产高端装备零部件215万套（200万套主要用于高端医疗、3D打印、机器人、高端数控装备领域，15万套用于配套金属、塑料、橡胶零件）。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

昆山市数据局

2026-05-20

材料的真实性请在 https://tzxm.fzggw.jiangsu.gov.cn网站查询

统一社会信用代码

91320583MA1UYJEM2M (1/1)

营业执照

(副本)

编号 320583666202410230425

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　苏州怡合达自动化科技有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　王坤

经营范围　自动化设备及配件的设计、研发、生产、加工、销售、安装、维修及改造；从事货物与技术的进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
一般项目：软件销售；工业自动控制系统装置销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业自动控制系统装置制造；塑料制品制造；塑料制品销售；金属材料销售；非金属矿及制品销售；石油制品销售（不含危险化学品）；润滑油销售；劳动保护用品销售；橡胶制品销售；包装材料及制品销售；汽车零配件零售；绘图、计算及测量仪器销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；日用化学产品销售；计算机软硬件及辅助设备批发；物料搬运装备销售；办公用品销售；办公设备耗材销售；家用电器销售；工业工程设计服务；机械设备租赁；非居住房地产租赁；物业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　50000万元整

成立日期　2018年01月25日

住　　所　昆山市千灯镇许塘路9号

登记机关　昆山市数据局 320583191488

2024年10月23日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

昆山市工业用地项目投资发展监管协议

千灯镇 2023003

甲方：昆山市千灯镇人民政府

乙方：苏州柏合达自动化科技有限公司

丙方：昆山市人民政府

根据《市政府办公室印发关于进一步推进工业用地提质增效工作的若干意见的通知》（昆政发〔2022〕111号）、《市政府办公室关于印发昆山市工业用地项目评审办法的通知》（昆政办发〔2022〕104号）以及昆地网［2023］工挂字7号出让公告、竞买须知，乙方通过挂牌竞买方式取得千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧地块国有建设用地使用权，面积为108745.8平方米，用途为工业用地，出让年限为30年。依据项目评审内容及出让公告、竞买须知要求，达成以下监管协议：

一、基本要求

1、乙方须在签订土地出让合同前向甲方提交履约保函，按照以下标准收取：工业用地开工保函、竣工保函分别按出让金总额的10%（单张保函上限250万）计算，即开工保函250万元，竣工保函250万元。达产保函按出让金总额的20%计算，即达产保函549万元。

本监管协议所指保函均为“见索即付保函”，履约保函须由昆山本市银行（包括支行）出具，不包括异地银行、保险公司等

其他金融机构。保函自开立之日起算，甲方根据项目用地情况确定保函有效期，保函有效期须在开工、竣工、达产约定期限基础上延长一年以上。乙方在本监管协议约定期限内履约完毕，可向甲方申请退还相应的履约保函。如期限有调整，需另行签订补充协议，重新调整相应保函。

2、乙方须在签订本监管协议后凭本项目监管协议、成交确认书、履约保函等资料与市自然资源和规划局签订土地使用权出让合同。

具体规划建设指标依据地选字第 2023X10003 号地块选址建议表执行，规划容积率≥2.5，40%≤建筑密度≤55%，绿地率 10%-15%，拟建建筑面积为 267010 平方米。

3、甲方负责本地块交付，交付时间为签订土地出让合同之日起三个月内，一般不晚于 2023 年 6 月 28 日。土地交付使用前，甲方负责该地块各类补偿安置到位，地块平整，周围基础设施符合通路、通水、通电，无地上高压线、通讯等设施，无地下管线、电力线、通讯线等问题。地块交付时，甲方负责通知乙方，与乙方签订《地块交接书》。如乙方自期限截止之日起七天内未办理土地交接手续的，且未提出书面异议的，视作在该截止日已接受该地块，此后对该地块的一切风险、责任均由乙方承担。

4、本地块监管期为土地使用权终止期限，自土地交付之日起算。达产期满未通过综合效益考核的，土地使用权不得转让、出租，直到通过达产考核。未经甲方允许，乙方不得擅自以股权转

转让或变更的方式变相转让。工业用地抵押时所担保的主债权，仅限于本地块开发建设需要，且不得超过合同约定的土地价款总额。

二、项目用地监管内容

5、投资规模。乙方项目产业类型为 C3484 机械零部件加工，项目总投资不低于 15.09 亿元人民币，亩均投资不低于 923 万元人民币，固定资产投资不低于 13.67 亿元人民币，注册资本在监管期内不低于 50000 万元人民币。

6、开发建设。建设期为两年，乙方须在 2023 年 12 月 28 日前开工建设，2026 年 6 月 28 日前竣工。

7、产出效益。达产期为四年，自 2026 年 6 月 28 日至 2030 年 6 月 28 日，乙方确保在达产期内达产，达产后年产值不低于 31.2 亿元人民币，亩均产值不低于 1908 万元人民币，年税收不低于 17558 万元人民币，亩均税收不低于 107 万元人民币。

8、环境影响、安全生产及资源利用。乙方预计年耗电 1700 万千瓦（折标煤 2115 吨）。

乙方在使用过程中发生污染的，应承担土壤和地下水地质环境调查、评估、治理及修复等相关费用。经相关部门认定，造成严重环境污染的，报经市政府批准可无偿收回国有建设用地使用权，并有权追缴土壤和地下水地质环境治理修复的有关费用。

9、科技水平。

乙方达产后每年将持续投入足够的研发经费，提取比例不低

于销售收入3.5%的研发费用。

三、监管工作程序及违约责任

10、乙方开竣工后，可向甲方申报开竣工认定。对照监管协议约定的期限，甲方组织相关部门对乙方履约情况进行认定:

（1）乙方按约定要求完成开工、竣工的，甲方出具解除保函通知书并退还保函原件;

（2）乙方因自身原因构成违约的，甲方出具书面索赔通知书后直接向银行进行索赔违约金。违约金按日计算，为：每逾期一日，按照开竣工保函所担保金额的千分之三计算。违约金由甲方上缴区镇财政局指定账户。

11、超过约定的动工开发日期满一年未动工开发，经认定构成闲置土地的，根据《土地闲置处理办法》进行处理。

12、乙方在满足达产标准后，甲方组织相关部门开展综合效益评估（最迟不晚于达产期满）：

（1）乙方通过达产考核的，甲方出具解除保函通知书并退还保函原件。

（2）乙方未通过达产考核，或乙方在达产期届满未提出达产考核的，甲方出具书面索赔通知书后直接向银行索赔全部担保金额作为违约金，违约金由甲方上缴财政局指定账户。乙方在达产期满后第一年起，年税收低于本协议约定标准的，则乙方须向甲方补缴缺口等额的费用，直到通过达产考核。

13、乙方在达产期内平均年税收低于合同约定标准的40%，

甲方有权报昆山市人民政府按当初土地出让价格和地上评估价格进行核算并收回土地使用权。

乙方在通过达产考核后，甲方须对项目长期跟踪评估，年税收连续3年低于合同约定标准的60%的，甲方有权报昆山市人民政府按当初土地出让价格和地上评估价格进行核算并收回土地使用权。

四、土地使用权退出及建筑物处置约定

14、经相关部门认定不符合要求，或未通过综合效益评估，需要收回土地使用权的，由甲方负责按照土地出让合同约定条款，退还除出让合同约定的定金以外的全部或部分国有建设用地使用权出让价款（不计利息），报请市政府收回土地使用权。对该宗地内的建筑物、构筑物及其附属设施，按照本条（1）项约定履行。对生产设备及失去正常使用功能的建筑物或构筑物不予补偿，乙方须自行清除，恢复场地平整。

（1）由甲方收回地上建筑物、构筑物及其附属设施，并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的残余价值，给予土地使用者相应补偿；

（2）由甲方无偿收回地上建筑物、构筑物及其附属设施；

五、其他事宜

15、开竣工保函退付认定标准

（1）开工保函退付：用地单位取得住建部门核发的《建设工程施工许可证》，且所有土建工程的《建设工程施工许可证》

注明的建设规模总和与《建设工程规划许可证》注明的建设规模基本相符。同时，需挖深基坑的项目，基坑开挖完毕；使用桩基的项目，打入所有基础桩；其他项目，地基施工完成三分之一。

（2）竣工保函退付：工业用地出让宗地取得整体“竣工验收备案表”；房地产用地完成批准总建筑面积的80%；其他经营性用地参照工业用地。

（3）达产保函退付：对照监管协议约定事项，项目已投产并年税收达到监管协议约定标准及以上，经综合效益评估予以通过考核的。

16、丙方对甲方后续跟踪监管落实情况进行定期跟踪考核，视情况进行督查。

本协议一式四份，自《昆山市国有建设用地使用权出让合同书》签订之日起生效。

甲方：（签章）

昆山市千灯镇人民政府

乙方：（签章）

苏州怡合达自动化科技有限公司

王坤

丙方：（签章）

昆山市人民政府

2023年3月20日

国有建设用地使用权出让
成 交 确 认 书

苏州怡合达自动化科技有限公司：

你单位于2023年03月20日通过昆山市国有建设用地使用权网上交易系统，经过公开竞价，以人民币贰仟柒佰肆拾万叁仟玖佰肆拾贰元(￥2740.3942万元)整应价竞得昆地网[2023]工挂字7号地块国有建设用地使用权。该地块位于千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧；用地面积：108745.8平方米，土地用途：工业（产业）用地；土地使用权出让年限：30年。容积率：≥2.5。

请你单位务必在2023年03月28日前凭此成交确认书、投资发展监管协议及250万元开工保函、250万元竣工保函、549万元达产保函复印件等相关材料到我局签订上述地块的《国有土地使用权出让合同》。土地出让金付款方式严格按照本挂牌文件中的规定。

未按照以上规定时间签订土地出让合同及缴付土地出让金的，我局将无条件没收竞买保证金，并取消成交资格。

昆山市自然资源和规划局（印）　　成交单位签字盖章

签发人（签名）：

签发日期：2023年03月20日

苏（ 2023 ）昆山市 不动产权第 3044092 号

权 利 人	苏州怡合达自动化科技有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧
不动产单元号	320583 108171 GB00005 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业（产业）用地
面 积	土地使用权面积108745.80㎡
使用期限	国有建设用地使用权 2053年05月03日止
权利其他状况	独用土地使用权面积:108745.80平方米 登记日期： 2023年05月19日

附 记

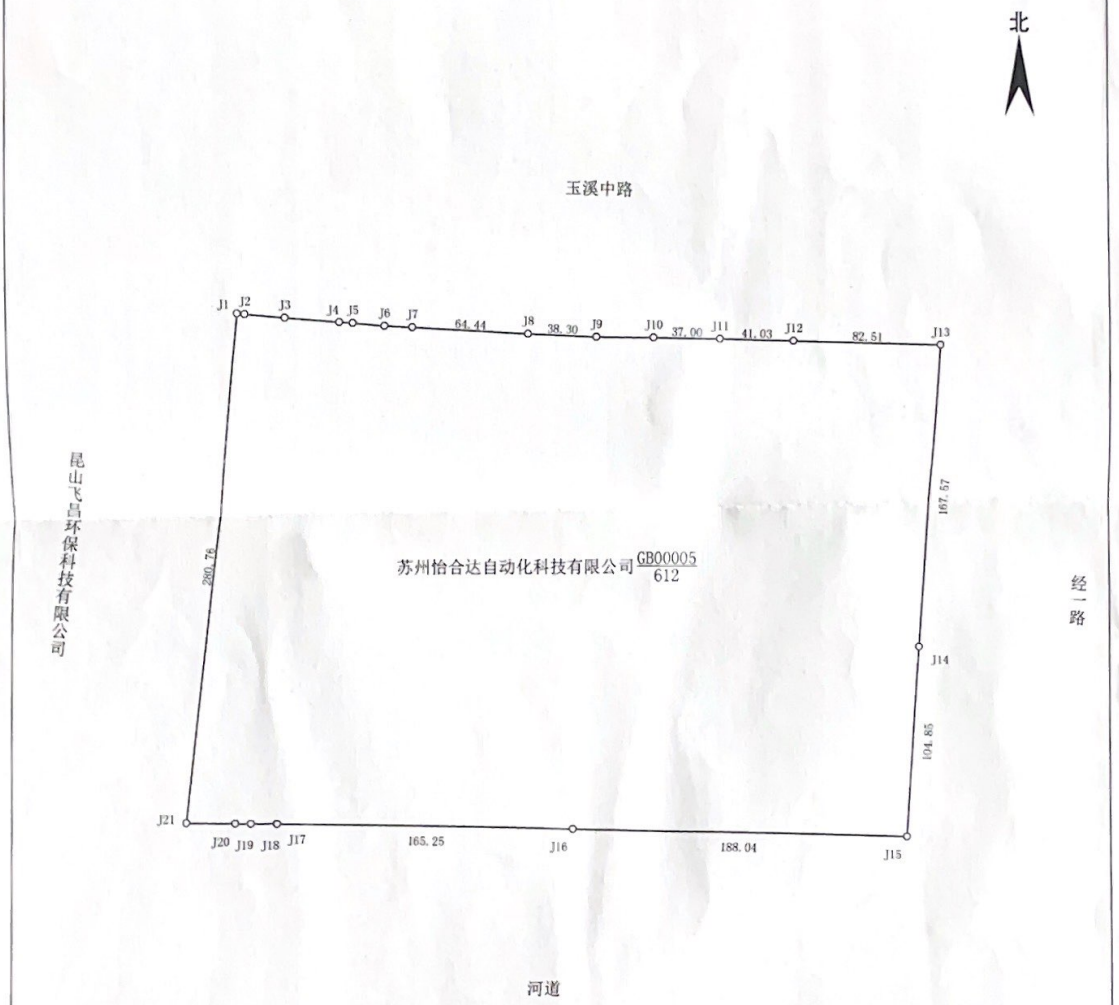
1、本宗地建设项目应在2023年12月28日之前开工，在2026年6月28日之前竣工。
2、该地块具体建设项目及要求须按照3205832023GR0019号国有建设用地使用权出让合同，昆地网[2023]工挂字7号文件执行。该地块须按照出让合同、监管协议及相关文件的约定条件开发建设，土地使用权人首次办理产权转让手续（包括出售、交换、赠与、作价入股）时，地面建筑物须按规划方案全部竣工后，方可办理产权转让手续。

宗 地 图

单位：m.m²

宗地代码：320583108171GB00005　　土地权利人：苏州怡合达自动化科技有限公司

宗地面积：108745.80



J1-J2:4.13
J2-J3:22.03
J3-J4:29.96
J4-J5:7.39
J5-J6:17.41
J6-J7:15.32
J9-J10:32.05
J17-J18:0.36
J18-J19:14.21
J19-J20:8.69　J20-J21:26.92

2023年5月18日解析法测绘界址点

制图日期：2023年5月18日

审核日期：2023年5月18日

1:3300

制图者：王丽琴

审核者：周 森

昆山市不动产登记中心

附图页

图证无效

关于“苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目”备案情况说明

厅环评处:

苏州怡合达自动化科技有限公司《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境影响报告书》于2026 年 4 月 2 日通过专家评审，根据会议纪要和专家意见要求，项目备案内容需体现产品所属战略性新兴行业。

据此，我公司对项目备案进行了调整，调整后项目为“高端装备自动化零部件生产项目”（昆数据备〔2026〕208 号，备案证见附件 1），备案明确了项目年产高端装备零部件 215 万套，其中 200 万套主要用于高端医疗、3D 打印、机器人、高端数控装备领域，属于战略性新兴产业产品，上述 200 万套产品（见附件 2）与 2025 年 8 月 29 日苏州市发展和改革委员会《关于确认苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录的复函》文件（见附件 3）中认定的战略性新兴产业产品一致，其余 15 万套用于配套金属、塑料、橡胶零件，不属于战略性新兴产业产品。

特此说明。

苏州怡合达自动化科技有限公司

2026 年 6 月 4 日

苏州市发展和改革委员会

关于确认苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录的复函

昆山市发改委:

经商市工信局、市生态环境局，我们对你委报来的关于苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录的认定结论无不同意见。

特此函复。

苏州市发展和改革委员会

2025 年 8 月 29 日

昆山市发展和改革委员会文件

昆发改〔2025〕75号　　签发人：高豫立

关于确认“苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目”属于江苏省太湖流域战略性新兴产业目录的请示

苏州市发展和改革委员会:

2025年7月16日，昆山市工信局组织召开2025年市工业投资项目第六次协调会，市发改委、工信局、生态环境局、千灯镇人民政府等单位，对“苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目”与《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》的匹配性进行论证。

经会商评审，认定“苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目”的产品属于省太湖流域战略性新兴产业类别目录中确定的战略性新兴产业具体类别，即：一是医疗用高精

密机械标准系列零件产品属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“26.高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造”；二是工业机器人用高强度传动系列零件属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“47.机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造，工业机器人成套系统开发与制造”；三是 3D 打印设备用激光切割系列零配件属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“48.3D 打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造”；四是高端数控机床用定位导向系列零件属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“49.高端数控机床以及关键零部件制造”。

特此请示，恳请支持。

附件：苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目太湖流域战略性新兴产业协调会会议纪要

昆山市发展和改革委员会

2025 年 8 月 7 日

（联系人：邹绍云；联系电话：15062684656）

昆山市发展和改革委员会办公室　　2025 年 8 月 7 日印发

昆山市工业和信息化局

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目太湖流域战略性新兴产业协调会会议纪要

根据昆山市委、市政府推进企业转型升级高质量发展的文件精神，2025 年 7 月 16 日下午，2025 年市工业投资项目第六次协调会在市工信局召开。市发改委、市工信局、市生态环境局、千灯镇等有关单位分管领导或职能科室负责人及企业工业投资项目负责人参加会议。会议听取了企业和相关项目的情况介绍，经参会部门和区镇会议讨论，现纪要如下：

会议明确，苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目预期生产产品属于省太湖流域战略性新兴产业类别目录中确定的战略性新兴产业具体类别，即：一是医疗用高精密机械标准系列零件产品属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“26.高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造”；二是工业机器人用高强度传动系列零件属于《江

苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“47.机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造，工业机器人成套系统开发与制造”；三是 3D 打印设备用激光切割系列零配件属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“48.3D 打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造”；四是高端数控机床用定位导向系列零件属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中“49.高端数控机床以及关键零部件制造”。同时提示企业项目开工建设需完善节能、环保、安全、消防等相关手续。

与会人员：市发改委郑建林；市工信局孙建；市生态环境局张伟、千灯镇钱俊、周波。

附件：苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目战略性新兴产业材料

昆山市工业和信息化局整理

2025 年 7 月 31 日

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目战略性新兴产业材料

一、企业概况

苏州怡合达自动化科技有限公司成立于2018年，为东莞怡合达自动化股份有限公司（股票代码：301029）的全资子公司，集团经过多年发展，依托华南、华东两大生产中心，已成长为自动化零部件领域龙头企业，是目前国内最大、最顶尖的自动化零部件一站式供应商。主要客户有迪瑞医疗、海康、大族激光、华中数控等高端医疗设备、机器人、数控机床等领域龙头企业。企业2024年实现产值10.7亿元，亩均产值2675万元，缴纳税款5885万元，亩均缴税近150万元。

二、项目基本情况

项目名称：苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目

备案证号：昆行审备〔2023〕332号

投资金额：150936.72万元

项目代码：2303-320583-89-01-679585

建设地点：江苏省苏州市昆山市千灯镇玉溪中路南、经一路西侧

主要建设内容及规模：本项目新建厂房、仓库、宿舍及

配套用房等建筑总面积约278178平方米及相应配套设施，购置数控机床、CNC、磨床、阳极氧化线、喷涂线、黑化线等先进智能化生产设备1600余台（套）。

项目预计收益：项目建成后，可形成年产智能制造零部件235万套（主要用于新能源、智能制造、机器人领域）的生产能力，产能爬坡完成，生产饱和时可实现年营业收入60亿元，新增利润超5亿元，新增纳税超3亿元。

三、项目战略性新型产业相符性判定

1、生产模式判定情况

工厂通过对自动化设备零部件进行标准化设计和分类选型，依托“SCM供应链管理系统+MES制造执行系统+WMS智能仓储系统+BI数据分析系统”的模式，建设智能化工厂及柔性产线，进行自动化零部件一站式生产与供应（FA自动化，即“工厂自动化”业务），为行业提供高品质、低成本、短交期的产品，属于智能制造生产线的现实场景应用。符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》（苏发改高技〔2018〕410号）目录中“五、高端装备制造产业，第46条：柔性制造生产线等智能成套装备制造与应用”类别。详见附件1。

2、产品判定情况

企业主要生产医疗用高精密机械标准系列零件、工业机器人用高精度传动系列零件、3D打印设备用激光切割系列

零配件及高端数控机床用定位导向系列零件等，为高端医疗、机器人、3D 打印、数控机床行业定制化生产关键零部件及配套零部件，符合《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》（苏发改高技〔2018〕410 号）目录中“三、生物技术和新医药产业，第 26 条：高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造”、“五、高端装备制造产业，第 47 条：机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造；第 48 条：3D 打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造；第 49 条：高端数控机床以及关键零部件制造”类别，各产品分类明细见附件 2。

附件：

1. 苏州怡合达自动化科技有限公司生产模式说明
2. 苏州怡合达自动化科技有限公司产品分类说明
3. 项目备案证

苏州怡合达自动化科技有限公司

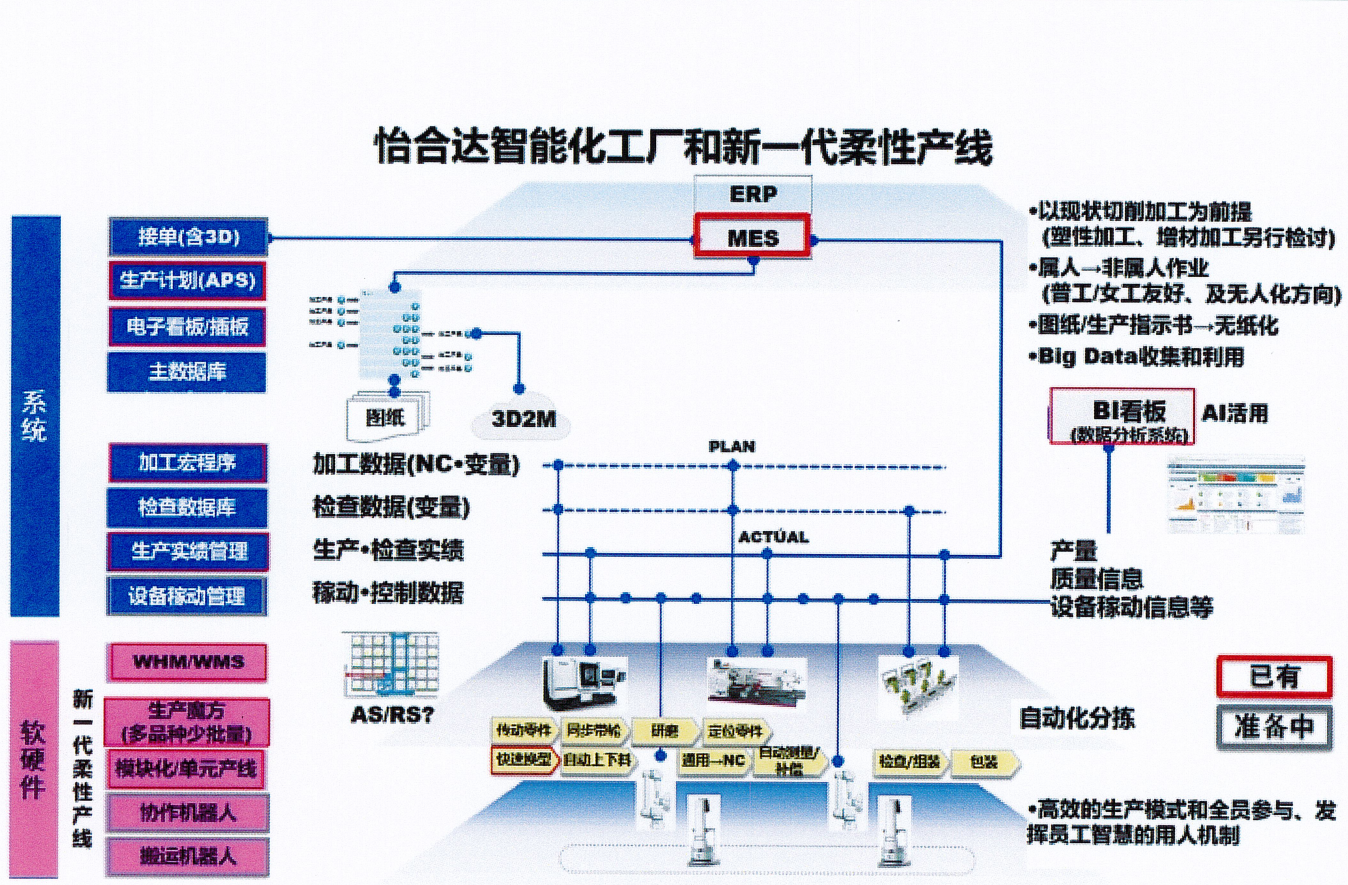
2025 年 7 月 18 日

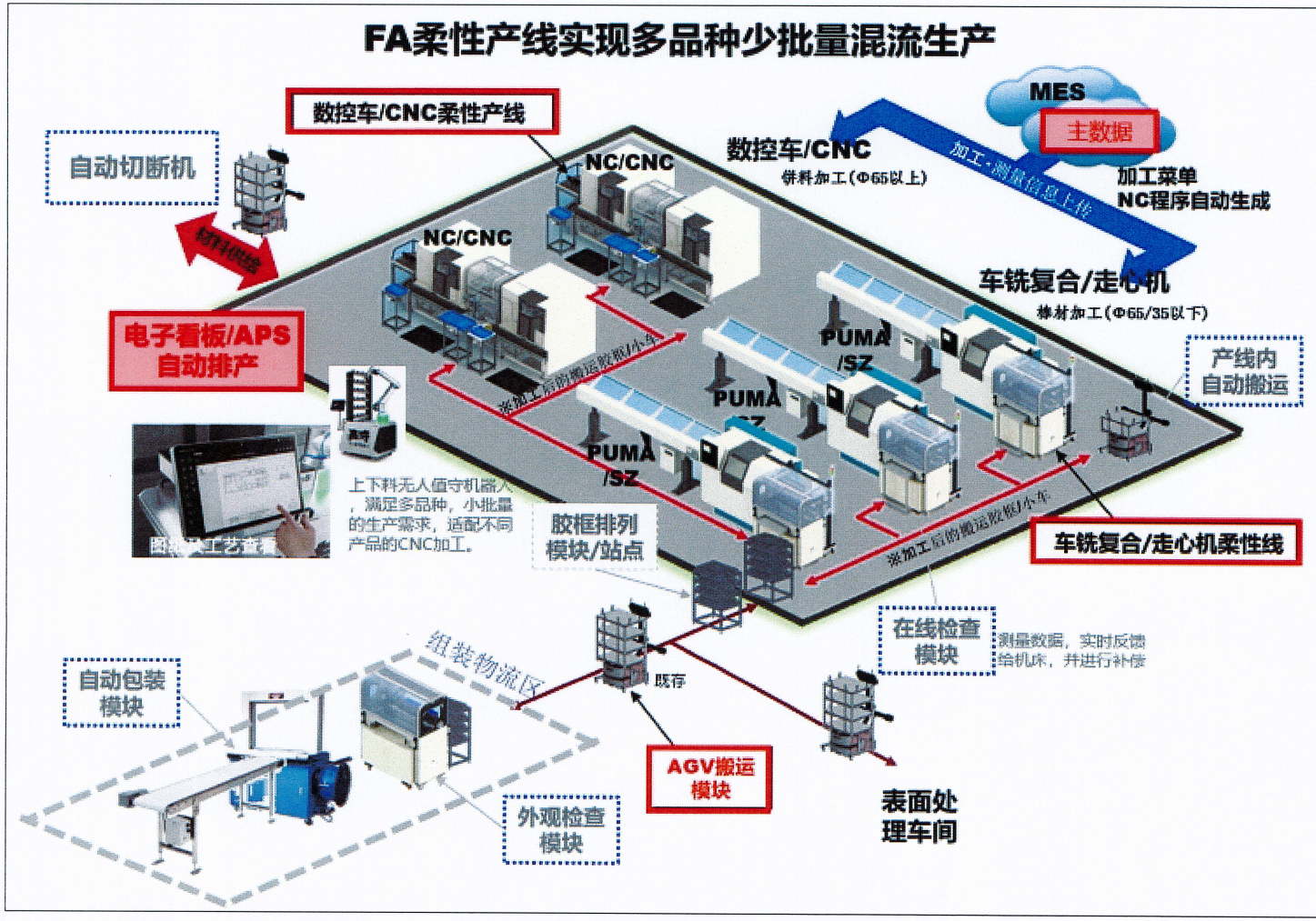
附件 1 苏州怡合达自动化科技有限公司生产模式说明

柔性制造是指一种应对大规模定制需求而产生的新型生产模式，根据《数控加工生产线 柔性制造系统》（GB/T 38177-2019）、《智能工厂 面向柔性制造的自动化系统通用要求》（GB/T 43436-2023），柔性制造系统（FMS）定义为：由一组数控设备、计算机信息控制系统和工件自动储运系统有机结合，可按任意顺序加工一组有不同工序与加工节拍的工件，能适时地自主调度管理，因而可在数控设备技术规范范围内自动适应加工工件和生产批量的变化的制造系统。

企业搭建一站式采购平台网站：https://www.yhdfa.com，客户在平台商城进行选型、下单，并通过系统 AI 自动进行报价，经确认后产品型号下单至智能工厂进行生产，实现快速响应。

智能工厂生产模式如下：

智能工厂/产线示意图	说明
	**SCM 供应链管理系统:** 对自动化设备零部件进行标准化设计和分类选型，并搭建网上商城，建立产品知识库，实现客户产品的快速定制，快速报价，满足定制化生产需求。 **MES 制造执行系统:** 通过 PDA 采集器、传感器、I/O、DCS、生产看板等多类硬件，根据搭建的产品数据库及标准自动生成 NC 程序，扫码下发至设备或机台，并支持快速换型、机器人无人值守。能够适应多种生产模式(多品种、少批量；少品种、多批量；单一品种、大批量；紧急插单)的连续运转。



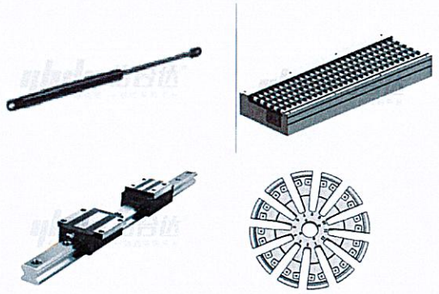
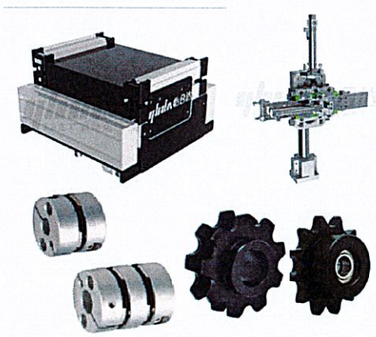
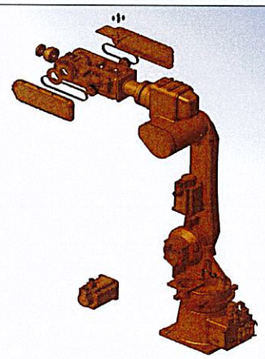
WMS 智能仓储系统: 前后工序间，使用 AGV 自动搬运系统，实现自动分拣、自动包装、小时级快速搬运和快周转，以响应客户需求的敏捷生产和敏捷交付。

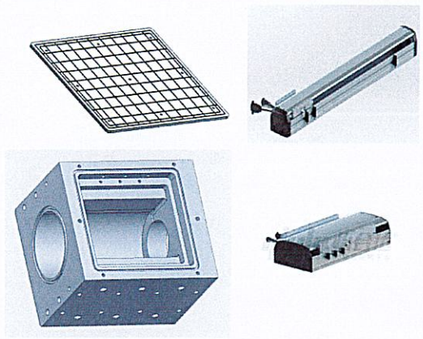
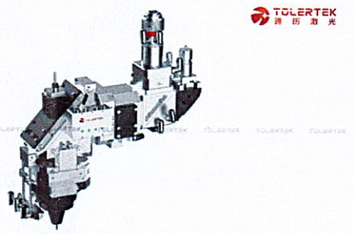
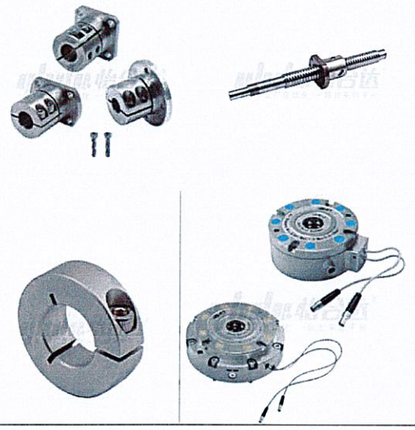
BI 数据分析系统: 配备在线检测辅助模块，在质量运行数据层，对从原材料到成品入库的生产过程进行实时数据采集、控制和监控。

云平台: 部署华为云智能制造解决方案、工业数据协同平台、数字孪生技术等，推动企业数字化、智能化升级。

附件 2 苏州怡合达自动化科技有限公司产品分类说明

企业为全球范围内客户提供自动化零部件定制生产服务，为方便客户选型，根据产品实际用途，分为机械标准零部件、直线运动配件、气动元件、传动配件、液压元件、输送线及功能配件、工业铝型材及配件、工业框体结构部件、紧固件、工业材料类、工业控制马达驱动、传感器工业视觉、低压电气、电气辅材、静电除尘加热温控等，截至 2024 年，产品类别已有共计 196 大类，4437 小类，230 余万个 SKU，产品生产具备多品种、少批量的典型特征。传统行业多使用通用设备，零部件多已实现标准化生产，但由于新兴产业所需设备多为非标设备，核心零部件及其配套部件多需进行定制，市场需求较大，故公司产品客户群体主要面向高端医疗、3D 打印、机器人、数控机床等领域。主要产品列举如下：

序号	产品名称	产品样式	产品功能	应用场景		主要客户	战略性新兴产业类别
1	医疗用高精密机械标准系列零件（包括高精度弹簧；高静音、高重复定位精度导轨；磁力滚轮输送线；医疗检测用离心架等）		支撑、减震、精密运动			**迪瑞医疗**（国内尿液分析市场市占率约 25%） **新华医疗**（国内消毒灭菌市场市占率超 70%） **东富龙**（国内制药装备市占率 13.7%）	26、高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造
				体外检测设备	医用离心机		
2	工业机器人用高强度传动系列零件（包括低动力损耗联轴器；高传动比同步轮；高传动精度齿轮、机械手）		关节驱动			**杭州海康**（机械视觉领域市占率约 50%、AGV 设备市占率 14.7%） **埃斯顿**（以 10.3% 的市场份额位居中国工业机器人市场首位） **新松机器人**（全球市占率 8%）	47、机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造
				机器人机械臂	机器人自动化装配线		

3	3D 打印设备用激光切割系列零配件（包括 3D 打印设备用加热吸附平台、激光切割头、直线电机等）		打印基板、电机驱动	 3D 打印机	 同轴送丝 3D 打印头	**大族激光**（3D 打印设备龙头企业，全系列智能化解决方案市占率超 80%）	48、3D 打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造
4	高端数控机床用定位导向系列零件（包括精密导向轴、固定夹、丝杠、零点定位卡盘等）		导向、定位	 数控加工中心	 数控车床	**华中数控**（国产高端数控系统市占率约 50%，居国产品牌首位） **海天精工**（国产龙头数控企业）	49.高端数控机床以及关键零部件制造

附件 3 项目备案证

江苏省投资项目备案证

（原备案证号昆行审备〔2023〕103号作废）

备案证号：昆行审备〔2023〕332号

项目名称：	苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目	**项目法人单位：**	苏州怡合达自动化科技有限公司
项目代码：	2303-320583-89-01-679585	**项目单位登记注册类型：**	其他有限责任公司
建设地点：	江苏省:苏州市_昆山市 千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧	**项目总投资：**	150936.72万元
建设性质：	新建	**计划开工时间：**	2023

建设规模及内容： 拟新建厂房、仓库、宿舍及配套用房等建筑总面积共计约278178平方米及建设相应配套设施，并购置数控机床、CNC、磨床、阳极氧化线、喷涂线、黑化线等先进智能化生产设备1600余台（套），建成后预计年产智能制造零部件235万套（主要用于新能源、智能制造、机器人领域）。本项目原辅料均为外购；本项目不涉及有色金属冶炼及压延铸造加工、无新增钢铁产能等。承诺开工前完善节能、安全环保、消防等相关手续。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

昆山市行政审批局

2023-09-27

材料的真实性请在 https://tzxm.fzggw.jiangsu.gov.cn网站查询

苏州市生态环境局文件

苏环建〔2023〕83第0292号

关于苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境影响报告书的批复

苏州怡合达自动化科技有限公司：

你公司报送的《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目建设单位为苏州怡合达自动化科技有限公司，建设地点位于昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧。项目投资150936.72万元，拟新建厂房、仓库及配套用房等建筑总面积共计约278178平方米及建设相应配套设施，建成后预计年产智能自动化零部件235万套(主要用于新能源、智能制造、机器人领域)。与昆山市行政审批局对投资项目

备案（昆行审备〔2023〕103号）内容一致，该项目不分期建设。

二、根据你公司委托江苏汇盛安全科技有限公司（编制主持人：吴存永，职业资格证书编号：07353243507320898，信用编号：BH034709）编制的《报告书》结论和技术评估（昆评估〔2023〕17号）报告，该项目的实施将对生态环境造成一定影响，在切实落实各项污染防治、环境风险防范，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从生态环境保护角度分析，该项目建设对环境的不利影响可得到缓解和控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实《报告书》中提出的各项生态环境保护要求，确保各类污染物达标排放，并应着重做好以下工作：

1.该项目实施后，含镍废水经含镍废水处理系统（UF+RO+低温蒸发）处理后回用于生产，不得外排；含氮磷废水经厂内氮磷废水处理系统（UF+RO+低温蒸发）处理后回用于生产，不得外排；初期雨水经预处理系统（石英砂+活性炭+UF）处理后回用于冷却塔、洗涤塔补水，其余反冲洗及浓水与综合废水（不含氮磷、镍）、洗涤塔废水、锅炉排水、冷却塔排水、RO浓水等共计97728.28t/a进入厂内综合废水处理系统（化学处理+生物处理+过滤+RO膜）处理后，部分

24397t/a 进一步回用，剩余 72000t/a 接管至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司，pH、化学需氧量、悬浮物执行昆山市千灯琨澄水质净化有限公司接管标准，总铝、总铁、石油类执行《电镀污染物排放标准》（GB21900－2008）表 3 标准，色度及阴离子表面活性剂执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962－2015)表 1 中 B 级标准。生活污水接管至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司，执行昆山市千灯琨澄水质净化有限公司接管标准，污水厂尾水最终排入吴淞江。

2.该项目实施后，淬火工段颗粒物及非甲烷总烃经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过 30 米高排气筒 DA001 排放；回火及打磨工段颗粒物经布袋除尘处理后通过 30 米高排气筒 DA002 排放；喷砂工段粉尘经旋风除尘+袋式除尘器处理后通过 30 米高排气筒 DA003 排放；阳极氧化线酸性废气经二级碱液喷淋塔处理后通过 28 米高排气筒 DA004 排放；黑化线、喷涂前处理线酸性废气经二级碱液喷淋塔处理后通过 28 米高排气筒 DA005 排放；粉末喷涂工段粉尘经旋风除尘+滤筒除尘器处理后通过 30 米高排气筒 DA006 排放；固化工段有机废气经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过 28 米高排气筒 DA007 排放；包胶、点胶、硫化、喷墨工段有机废气经水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米高排气筒 DA008 排放；锅炉天然气燃烧废气通过 30 米高排气筒 DA009 排放；热处理工段有机废气及天然气燃烧尾气经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过 30 米高排气筒 DA010 排放。

阳极氧化线有组织排放硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900－2008）表5标准，喷粉、固化工段废气非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439－2022)表1标准，包胶、点胶、硫化、喷墨工段废气非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632－2011）表5标准，热处理工段废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728－2020)表3标准，其他工段（淬火、回火、打磨、喷砂等）有组织非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及热处理工段废气非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041－2021）表1标准，天然气锅炉燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385－2022）表1标准，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点、厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041－2021）表2及表3标准。

3.选用低噪声设备，高噪声设备须采取有效减振、隔声、消声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3类区标准。

4.按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物必须委托具备危险废物处置经营许可证的单位进行处置，加强危险废物的收集、运输过程的环境管理。本项目固体废物在厂内的堆放、

贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）的规定要求，防止产生二次污染。自项目建成投产之日起，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并依法进行申报登记。

5.该项目实施后，建设单位应落实环评文件提出的以本项目3#、4#厂房生产区为起始点向外设置50米、6#厂房生产区为起始点向外设置100米卫生防护距离的要求。

6.严格落实环境风险的防范措施，避免风险事故。建设单位应强化环境风险意识，从技术、工艺、管理等方面加强落实防范措施。

你公司在项目设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备、储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求；应对污水处理、粉尘治理等各类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求完善各类排污口和标志设置。

8.按《报告书》提出的要求对施工期和运营期执行环境监测制度，编制自行监测方案并开展监测工作，监测结果及相关资料备查。

9.施工期设备、器械在指定区域进行清洗，并设置清洗水收集沟，废水经隔油、沉淀等预处理后回用，严禁直接排入周边地表水体，强化施工管理，严格控制施工期物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘和废气污染。施工扬尘执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437－2022）表1标准，施工期选用低噪声施工机械和作业工艺，不得擅自从事夜间噪声作业，在敏感目标附近施工应采取有效降噪措施，施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）标准。施工期产生的建筑垃圾等固体废物应及时收集清运至相关行政主管部门指定地点，严禁乱丢乱弃。生活垃圾应定点收集存储，由环卫部门定期统一处理。

四、根据项目区域总量平衡方案，本项目实施后，污染物排放总量初步核定为（本厂区，单位：吨/年）：

1.废水污染物总量指标：接管量：废水量≤72000、COD≤25.2、SS≤13.68、石油类≤0.144、总铁≤0.144、总铝≤0.144、LAS≤1.44；最终外排环境量为：废水量≤72000、COD≤3.6、SS≤0.72、石油类≤0.072、总铁≤0.144、总铝≤0.144、LAS≤0.036。其中COD为总量控制指标，其余为总量考核指标。

2.废气污染物总量指标：颗粒物≤2.3914、VOCs≤1.0844、氮氧化物≤2.3858、二氧化硫≤0.56，作为总量控制指标。硫酸雾≤0.743，作为考核指标。

3.固体废物：全部综合利用或安全处置。

五、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。

六、你公司应当依照《排污许可管理条例》规定，及时申请排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格，建设项目已投入生产或者使用的，生态环境部门将依法进行查处。

七、苏州市昆山生态环境局组织开展该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。苏州市昆山生态环境综合行政执法局负责不定期抽查。

八、建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到我局批复后及时将该项目报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

九、如该项目所涉及污染物排放标准发生变化，应执行最新的排放标准。

十、该项目在建设过程中若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施、设施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响评价文件须报重新审核。

苏州市生态环境局

二〇二三年七月十日

（项目代码：2303-320583-89-01-679585）

抄　送：苏州市昆山生态环境局，苏州市昆山生态环境综合行政执法局，苏州市环境应急与事故调查中心

苏州市生态环境局　　2023-07-10 10:53:55.863

苏州怡合达自动化科技有限公司

智能自动化零部件生产项目废水治理技术方案

技术咨询意见

2025 年 12 月，应南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司的邀请，针对该公司编制的《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废水治理技术方案（初稿）》（以下简称“技术方案”）进行技术咨询，咨询意见如下：

一、该方案针对企业产生的各类废水采取“分类收集、分质处理”的原则，废水处理工艺技术路线合理，技术方案原则可行，方案经修改完善后可作为开展后续工作的依据。

二、建议：

1.进一步核实各股废水的源强，分析含镍废水的来源，说明初期雨水、阳极氧化生产线的封闭（封孔）工段的清洗废水中是否含镍；在此基础上强化废水的分类收集。

2.明确本项目各类废水的处理要求（零排放系统及外排系统的纳管标准等），以及相关的环境管理要求。

3.完善全厂废水处理系统整体的处理工艺流程及水平衡；进一步优化含镍废水工艺流程，减少RO浓水产生量（TDS仅2000即进入MVR系统），完善蒸发系统的工艺参数及设备选型；优化工艺单元设计，工艺单体及设备配置尽可能多组并联，提高系统运行的稳定性。

4.补充废水处理系统事故应急措施及相关管理要求。完善废水处理系统的安全风险防范措施。

2025年12月7日

苏州怡合达自动化科技有限公司

智能自动化零部件生产项目废水治理技术方案

技术咨询意见

2025年12月，南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司邀请专家对《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废水治理技术方案》（以下简称“技术方案”）进行技术咨询。根据技术方案内容，相关的咨询意见如下:

一、依据“分类收集、分质处理”的原则，并结合企业实际情况，所提出的技术方案原则可行，处理系统基本合理，技术方案的编制符合相关设计和建设规范。

二、建议：

（1） 参照类似工程实例和企业生产情况及其规律，核实废水产生源强考虑其波动情况。

（2） 根据废水处理站的设计参数结合成功案例核实废水处理工艺中主要处理单元的特征污染物的去除效率。

（3） 关键设备考虑备用。废水处理工程运行前进行安全风险评估。加强安全风险防范措施，遵守安全操作规程，确保废水处理工程安全稳定运行。



2025.12.6

苏州怡合达自动化科技有限公司
智能自动化零部件生产项目废水治理技术方案
函审意见

2025 年 12 月，南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司邀请专家对《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废水治理技术方案》（以下简称“技术方案”）进行技术咨询。根据技术方案内容，相关的咨询意见如下：

一、依据“分类收集、分质处理”的原则，并结合企业实际情况，所提出的技术方案原则可行，处理系统基本合理，技术方案的编制符合相关设计和建设规范。

二、建议：

1. 严格落实废水的分类收集，特别注意高浓度废水或废液不得进入废水处理系统，以确保废水处理系统能够稳定运行。
2. 阳极氧化生产线的封闭（封孔）工段的清洗水中含有镍，需考虑是否可纳入“不含镍低浓度废水（含氮磷）回用处理系统”。
3. 核实该项目废水排放是否应执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 之限值（单位 mg/L），其中，总镍 0.1，总铬 0.5，六价铬 0.1，总锌 1.0，氨氮 8，总氮 15，总磷 0.5 等；如若排放至污水处理厂，应列出其接管标准，并说明一类污染物是否满足《电镀污染物排放标准》所要求的车间排口达标。
4. 鉴于“高浓度废水（含回用系统的 RO 浓水）采用蒸发结晶”方法常带来设备维修量大和设备使用寿命短等问题以及蒸发过程中的废气处理问题，从经济性角度出发，可考虑蒸发浓缩至半干污泥后委外处理。
5. 考虑到“1”的极端情况，核实 28.2m^3 的暂存池是否够用。

2025 年 12 月 7 日

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废气治理设计方案函审意见表

企业名称	苏州怡合达自动化科技有限公司
编制单位名称	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司

一、 由南京大学环境规划设计研究院集团股份公司编制的《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废气治理设计方案》内容较全面，对企业新建项目各产品生产工艺、废气产污环节的介绍，废气产生量的核算，以及 VOCs 废气污染源的分析基本清楚，废气处理工艺路线总体思路可行；经完善后，可作为企业开展废气治理工作的依据。

二、 建议设计方案核实、完善以下内容：

（1）依据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572 2015）核实废气中特征污染物，补充单位产品非甲烷总烃排放量；核实臭气浓度排放控制指标。

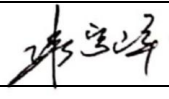
（2）细化说明含氢气废气收集方式、去向；结合电镀行业要求完善废气捕集量估算；结合生产工况进一步校核污染源强及排放参数，应考虑生产负荷的波动。

（3）明确本项目涉爆气体、粉尘情况，据此优化及完善各套废气处理系统主要设备材料表；完善废气处理工艺方案比选，结合废气中污染物浓度分析处理效率可达性；补充分析各特征污染物达标排放的可行性。核实运行成本估算。

（4）按环境管理要求完善废气治理设施环境安全风险辨识；后续工作中需有资质单位设计、实施，涉及安全及其他审批管理要求部分，建设单位应按相关法律、法规完善相关手续。

日期：2025 年 12 月 3 日

专家签名

姓名	工作单位及职称	联系电话	签名
张宇峰	南京工业大学 教授	18951629069	

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废气治理设计方案函审意见表

企业名称	苏州怡合达自动化科技有限公司
编制单位名称	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司

一、 由南京大学环境规划设计研究院集团股份公司编制的《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目废气治理设计方案》(以下简称“设计方案”)针对企业异地新建项目四个厂房(1#、2#、5#、6#厂房)的废气收集及治理系统进行工艺设计:依据环评报告中各车间废气源强情况,按照“分质收集,分类治理”原则,将收集的废气分为含尘废气、酸性废气、碱性废气、有机废气。其中,含尘废气依据粉尘的涉爆性,涉爆含尘废气采用“单级湿式防爆除尘”、喷粉房产生的含静电粉末涂料废气则通过“旋风除尘+滤筒除尘”系统处理;酸/碱性废气分别采用过“二级碱/酸喷淋”系统处理;有机废气主要采用“水喷淋+除雾+二级活性炭”的废气处理工艺,淬火废气则采用“静电除油”系统处理。《设计方案》内容较全面,废气处理工艺路线方式总体思路可行,经完善后,可作为企业开展废气治理工作的依据。

二、 建议设计方案核实、完善以下内容:

(1)在“2.2 主体工程及产品方案”中补充给出1#、2#、5#、6#厂房的建设内容,说明对应的产品(或产品的生产工段),并应与后续3.1~3.10、4.2.1~4.2.4、5.2.1~5.2.4中的主体工程建设内容一致;补充说明本项目是否涉及公辅设施废气产生与收集处理。

(2)“表 2.4-1 主要原辅材料消耗量”应按产品分别给出;“表 2.6-1 本项目废气源强情况汇总表”中补充与各“产污环节”对应的“3 生产工艺及废气产生情况”中各产品废气污染源编号;完善“4.2 废气收集与风量设计”中不同“集气方式”风量的核算,补充集气罩废气量的计算过程。

(3)进一步比选废气处理工艺,对不含涉爆粉尘的有机废气,可否采用“干式过滤+二级活性炭”?对淬火废气建议采用“水喷淋+静电除油”。

(4)要求本项目实施时需进行废气管网和主要废气处理设备的工艺设计核算;本项目有机废气产生浓度较低,后续运行时需及时更换活性炭以保证90%的去除率;对“二级酸/碱喷淋”系统需明确其控制的喷淋液的pH值。

日期:2025年12月6日

专家签名

姓名	工作单位及职称	联系电话	签名
周飞	江苏省环境科学研究院 正高工	18913381233	周飞

除尘系统安全设施技术方案专家审核意见

项目名称	苏州怡合达自动化科技有限公司二期厂房除尘系统安全设施
项目类别	技术方案

审核意见：

2025 年 12 月 16 日，苏州怡合达自动化科技有限公司组织专家，对昆山蒂恒环保设备技术有限公司编制的《苏州怡合达自动化科技有限公司二期厂房除尘系统安全设施技术方案》（以下简称：技术方案）进行了审核。

审核由钱宇宁、施卫东、徐建国 3 位专家组成专家组。建设单位介绍了《技术方案》，专家组和与会代表对《技术方案》进行了认真审查和讨论，提出如下审核意见：

该《技术方案》能按 GB15577-2018、GB50058-2014、AQ4273-2016 等标准要求进行设计，安全防爆设施、措施配置基本落实。审核意见如下：

1、设计依据更新补充部分标准，增加《省安委会办公室关于印发铝镁金属粉尘企业安全生产专项治理行动方案的通知》（苏安办〔2024〕7 号）；

2、“设计原则”中补充，（1）铝粉尘打磨除尘工艺“应湿尽湿”，严禁“互联互通”；（2）铝粉尘打磨工序严禁设置在非框架结构的多层厂房内；

3、粉尘危险、有害因素分析可依据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015 版）列出铝粉尘和静电粉末涂料的理化性质，替换原有“识别表”；

4、列表说明各厂房结构，明确各除尘器设置位置（楼层内部、外部、顶部）；

5、按照《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024）要求，计算干式除尘器泄爆片的泄压面积，明确泄压口位置，泄压装置选型；

6、明确产尘设备与湿式一体机连接管道材质说明及防静电措施；

7、应结合《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB 15607-2023）第 6 章要求，细化喷粉除尘系统的安全设计；

8、设置隔爆阀应满足《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范》（GB 17919-2025）第 6.2 条要求，各监测预警装置应设置在易于观察的位置，满足（GB 17919-2025）标准第 7 条要求；

9、“维护说明”依据（GB 17919-2025）补充喷粉除尘系统的维护安全管理要求。

专家组要求对上述意见，按照相关粉尘安全标准，对《技术方案》进行修改完善后，项目方可进入施工。施工前双方需签订安全协议书，在施工中需认真落实方案内容和要求。涉及临时用电、登高、动火作业需按安全要求办理手续，注意安全生产，预防事故发生。施工结束后进行自检自测，相关管理资料、档案整理应符合标准要求，完成后组织项目验收。

专家签字	钱宇宁 徐建国 施卫东 日期：2025 年 12 月 16 日

报告编号：KHT25-N13014

221012340606

苏州昆环检测技术有限公司

检 测 报 告

委托单位：	南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司
受检单位：	南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司
受检地址：	/
项目名称：	苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境质量现状监测
样品类别：	地下水、环境空气、噪声、土壤
检测目的：	委托检测

编　　制：周　丽

审　　核：邹　艳

签　　发：李克梅

签发日期：2025-12-26

（检验检测专用章）

地址：江苏省昆山市玉山镇亿升路 398 号 3 号房　　邮编：215300
电话：0512-50166928　　传真：0512-50166928-8009
网址：http://www.kunhuan.com.cn　　电邮：services@kunhuan.com.cn

检 测 结 果

样品信息：

样品来源	采样	采样人员	季嘉麟、吕晗、蒋辰涛、姚家帅、杨会前、徐苏湘、钱超
采样日期	2025-08-21 至 2025-08-23、2025-08-28 至 2025-08-29、2025-09-01	检测日期	2025-08-21 至 2025-09-10
客户联系人	/	联系电话	/

地下水检测结果：

采样日期	2025-09-01			标准限值
采样点名称	D1 项目地	D2 项目西侧空地	D3 项目东南侧	
点位编号	DX1	DX2	DX3	
样品描述	无色无味清	无色无味清	无色无味清	
检测项目	检测结果			
pH 值（无量纲）	7.5	7.4	7.7	5.5~9.0
水温（℃）	18.8	19.3	18.5	/
砷（mg/L）	1.2×10^{-3}	1.9×10^{-3}	1.8×10^{-3}	≤0.002
汞（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.05
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.10
镉（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.01
铅（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.10
铁（mg/L）	0.02	0.01	0.07	≤2.0
锰（mg/L）	0.07	ND	0.16	≤1.50
铝（mg/L）	0.042	0.046	0.112	≤0.50
镍（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.10
可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}）（mg/L）	0.16	0.31	0.30	/
钙（mg/L）	98.8	42.0	77.7	/
钾（mg/L）	4.51	3.21	3.25	/
镁（mg/L）	20.9	14.6	26.9	/
钠（mg/L）	5.10	4.18	5.04	≤400
碳酸根（mg/L）	ND	ND	ND	/
重碳酸根（mg/L）	183	176	226	/
总硬度（mg/L）	296	188	284	≤650
溶解性固体总量（mg/L）	444	400	447	≤2000
执行标准	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1、表 2 IV 类			
备注	水温为检测 pH 值时水温；pH 值 I 类至III类限值是 6.5~8.5； IV 类限值是 5.5≤pH＜6.5，8.5＜pH≤9.0；“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。			

地 下 水 检 测 结 果

采样点名称	D1 项目地	D2 项目西侧空地	D3 项目东南侧	标准限值
点位编号	DX1	DX2	DX3	
检测项目	检测结果			
耗氧量（mg/L）	1.9	1.0	1.2	≤10.0
氨氮（mg/L）	0.09	0.03	0.04	≤1.50
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.01
氟离子（mg/L）	0.689	0.643	0.641	≤2.0
氯离子（mg/L）	91.2	74.5	87.6	≤350
亚硝酸根（以 N 计）（mg/L）	ND	ND	ND	≤4.80
硝酸根（以 N 计）（mg/L）	1.20	1.50	1.06	≤30.0
硫酸根离子（mg/L）	169	92.8	114	≤350
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.3
总大肠菌群（MPN/100mL）	70	46	46	≤100
细菌总数（CFU/mL）	**2.2×10^4**	**9.2×10^3**	**6.9×10^3**	≤1000
总氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.1
执行标准	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1、表 2　IV 类			
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。			

以下空白

检 测 结 果

采样日期	2025-08-28	标准限值
采样点名称	淋洗样	
点位编号	DX4	
样品描述	无色无味清	
检测项目	检测结果	
砷（mg/L）	ND	/
汞（mg/L）	ND	/
六价铬（mg/L）	ND	/
铜（mg/L）	ND	/
铅（mg/L）	ND	/
镍（mg/L）	ND	/
镉（mg/L）	ND	/
铝（mg/L）	0.040	/
可萃取性石油烃（C_{10}~C_{40}）（mg/L）	0.19	/
半挥发性有机化合物（μg/L）		
2-氯苯酚	ND	/
硝基苯	ND	/
苯并[a]蒽	ND	/
䓛	ND	/
苯并[b]荧蒽	ND	/
苯并[k]荧蒽	ND	/
苯并[a]芘	ND	/
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/
二苯并[a,h]蒽	ND	/
苯胺	ND	/
执行标准	/	
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。	

地 下 水 检 测 结 果

采样点名称	淋洗样	标准限值
点位编号	DX4	
检测项目	检测结果	
挥发性有机物（μg/L）		
氯乙烯	ND	/
1,1 二氯乙烯	ND	/
二氯甲烷	ND	/
反式-1,2-二氯乙烯	ND	/
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	/
1,2-二氯乙烯（总量）	ND	/
1,1-二氯乙烷	ND	/
氯仿	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	/
四氯化碳	ND	/
1,2-二氯乙烷	ND	/
苯	ND	/
三氯乙烯	ND	/
1,2-二氯丙烷	ND	/
甲苯	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	ND	/
四氯乙烯	ND	/
氯苯	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/
乙苯	ND	/
间,对-二甲苯	ND	/
邻-二甲苯	ND	/
二甲苯（总量）	ND	/
苯乙烯	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	/
1,4-二氯苯	ND	/
1,2-二氯苯	ND	/
萘	ND	/
执行标准	/	
备注	"ND"表示低于方法检出限，检出限详见附表 1；二甲苯（总量）为间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯三者之和；1,2-二氯乙烯（总量）为反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯二者之和。	

气 象 参 数

测点编号：G1　　监测点位：苏州怡合达自动化科技有限公司

检测日期	时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025-08-22	02:00~03:00	晴	29.3~29.9	58~59	100.9	2.2~2.3	南风
	08:00~09:00		33.1~33.6	55~56	100.7	1.8~1.9	
	14:00~15:00		36.4~36.7	50~51	100.5	1.8~1.9	
	20:00~21:00		32.5~32.7	54	100.6	1.9~2.0	
2025-08-23	02:00~03:00	晴	29.6~30.1	59~60	100.9	2.1~2.2	南风
	08:00~09:00		33.4~33.9	56~57	100.8	1.7~1.8	
	14:00~15:00		36.6~36.8	52	100.5	1.8~1.9	
	20:00~21:00		33.0~33.1	53	100.6	2.0~2.1	
2025-08-24	02:00~03:00	晴	30.4~30.6	59	100.8	2.2~2.3	南风
	08:00~09:00		34.5~34.6	55	100.7	2.0~2.1	
	14:00~15:00		37.1~37.2	51	100.5	2.0~2.3	
	20:00~21:00		34.3	53~54	100.6	1.7~1.8	
2025-08-25	02:00~03:00	阴	31.3~31.5	63~64	101.0	2.1~2.2	南风
	08:00~09:00		35.4~35.6	58~59	100.9	1.7~1.9	
	14:00~15:00		37.9~38.0	62~63	100.8	1.8~2.0	
	20:00~21:00		34.9~35.2	61~62	100.9	1.9~2.0	
2025-08-26	02:00~03:00	多云	29.5~29.6	60	101.0	1.7~2.1	南风
	08:00~09:00		33.3~33.4	59	100.9	1.5~1.8	
	14:00~15:00		36.7~36.8	56~58	100.7	1.7~2.0	
	20:00~21:00		33.0~33.1	60~61	100.9	1.7~1.9	
2025-08-27	02:00~03:00	晴	29.7~29.8	57~58	100.9	2.1~2.4	东南风
	08:00~09:00		34.0~34.1	56	100.7	1.8~2.0	
	14:00~15:00		37.5~37.6	52~53	100.6	1.7~1.9	
	20:00~21:00		33.2~33.3	55~56	100.7	1.7~2.0	
2025-08-28	02:00~03:00	晴	30.0~30.1	58	100.9	1.8~1.9	东南风
	08:00~09:00		34.2~34.3	54~55	100.7	1.8~2.0	
	14:00~15:00		37.0~37.1	52~53	100.5	1.7~1.8	
	20:00~21:00		32.4~32.5	54~55	100.6	1.7~1.8	

检 测 结 果

测点编号：G1　　监测点位：苏州怡合达自动化科技有限公司

监测因子	单位	时间段	检测结果				标准限值
			2025-08-22	2025-08-23	2025-08-24	2025-08-25	
非甲烷总烃	mg/m³	02:00	0.66	0.64	0.63	0.66	/
		02:29	0.67	0.65	0.64	0.67	
		02:58	0.64	0.67	0.62	0.62	
		均值	0.66	0.65	0.63	0.65	2
		08:00	0.67	0.68	0.67	0.62	/
		08:29	0.65	0.66	0.66	0.66	
		08:58	0.68	0.61	0.62	0.63	
		均值	0.67	0.65	0.65	0.64	2
		14:00	0.67	0.64	0.63	0.65	/
		14:29	0.62	0.65	0.65	0.63	
		14:58	0.62	0.67	0.67	0.67	
		均值	0.64	0.65	0.65	0.65	2
		20:00	0.63	0.66	0.66	0.65	/
		20:29	0.63	0.66	0.66	0.66	
		20:58	0.63	0.66	0.66	0.65	
		均值	0.63	0.66	0.66	0.65	2
执行标准		限值有客户提供					
备注		非甲烷总烃以碳计					

以下空白

检 测 结 果

测点编号：G1　　监测点位：苏州怡合达自动化科技有限公司

监测因子	单位	时间段	检测结果			标准限值
			2025-08-26	2025-08-27	2025-08-28	
非甲烷总烃	mg/m³	02:00	0.65	0.66	0.62	/
		02:29	0.69	0.62	0.65	
		02:58	0.61	0.64	0.63	
		均值	0.65	0.64	0.63	2
		08:00	0.62	0.63	0.67	/
		08:29	0.68	0.65	0.67	
		08:58	0.67	0.64	0.63	
		均值	0.66	0.64	0.66	2
		14:00	0.64	0.62	0.63	/
		14:29	0.63	0.66	0.66	
		14:58	0.66	0.67	0.67	
		均值	0.64	0.65	0.65	2
		20:00	0.64	0.66	0.66	/
		20:29	0.65	0.66	0.66	
		20:58	0.65	0.66	0.66	
		均值	0.65	0.66	0.66	2
执行标准		限值有客户提供				
备注		非甲烷总烃以碳计				

以下空白

气 象 参 数

测点编号：G1　　监测点位：苏州怡合达自动化科技有限公司

检测日期	时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025-08-22	02:00~03:00	晴	29.3	59	100.9	2.1~2.2	南风
	08:00~09:00		33.1	56	100.7	1.8~1.9	
	14:00~15:00		36.4	51	100.5	1.8~1.9	
	20:00~21:00		32.7	54	100.6	1.7~2.0	
2025-08-23	02:00~03:00	晴	29.6	60	100.9	2.1~2.2	南风
	08:00~09:00		33.4	57	100.8	1.8~2.0	
	14:00~15:00		36.7	52	100.5	1.9	
	20:00~21:00		33.1	53	100.6	1.8~2.0	
2025-08-24	02:00~03:00	晴	30.4	59	100.8	1.8~2.2	南风
	08:00~09:00		34.5	55	100.7	1.9~2.1	
	14:00~15:00		37.1	51	100.5	1.8~2.0	
	20:00~21:00		34.3	53	100.6	1.7~1.9	
2025-08-25	02:00~03:00	阴	31.3	64	101.0	2.1~2.2	南风
	08:00~09:00		35.4	59	100.9	1.7~1.9	
	14:00~15:00		37.9	63	100.8	1.7~1.8	
	20:00~21:00		35.2	61	100.9	1.7~1.9	
2025-08-26	02:00~03:00	多云	29.6	60	101.0	2.0~2.2	南风
	08:00~09:00		33.3	59	100.9	1.7~1.9	
	14:00~15:00		36.7	58	100.7	1.7~1.8	
	20:00~21:00		33.1	60	100.9	1.7~1.8	
2025-08-27	02:00~03:00	晴	29.8	58	100.9	2.0~2.1	东南风
	08:00~09:00		34.1	56	100.7~100.9	1.8	
	14:00~15:00		37.5	53	100.6~100.7	1.7	
	20:00~21:00		33.2	55	100.6~100.7	1.7~1.8	
2025-08-28	02:00~03:00	晴	30.1	58	100.9	1.8~1.9	东南风
	08:00~09:00		34.2	55	100.7	1.7~1.8	
	14:00~15:00		37.0	53	100.5	1.6~1.7	
	20:00~21:00		32.5	54	100.6	1.5~1.7	

检 测 结 果

测点编号：G1　　监测点位：苏州怡合达自动化科技有限公司

监测因子	单位	时间段	检测结果				标准限值
			2025-08-22	2025-08-23	2025-08-24	2025-08-25	
硫酸雾	mg/m³	02:00~03:00	ND	0.003	0.003	0.003	0.3
		08:00~09:00	0.003	0.005	0.004	0.006	
		14:00~15:00	0.003	0.006	0.010	0.008	
		20:00~21:00	0.005	0.012	0.008	0.006	
氯化氢	mg/m³	02:00~03:00	ND	0.023	ND	ND	0.05
		08:00~09:00	0.024	0.026	0.026	0.025	
		14:00~15:00	0.027	0.029	0.027	0.026	
		20:00~21:00	0.028	0.031	0.029	0.028	
氮氧化物	mg/m³	02:00~03:00	0.012	0.017	0.014	0.016	0.1
		08:00~09:00	0.016	0.018	0.016	0.018	
		14:00~15:00	0.022	0.020	0.019	0.020	
		20:00~21:00	0.016	0.018	0.020	0.024	
执行标准		氮氧化物：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 二级； 其他：限值有客户提供					
备注		“ND”表示低于方法检出限，硫酸雾的检出限为 0.002mg/m³（以采样体积 6000L 计）；氯化氢的检出限为 0.02mg/m³（以采样体积 60L 计）。					

以下空白

检 测 结 果

测点编号：G1　　监测点位：苏州怡合达自动化科技有限公司

监测因子	单位	时间段	检测结果			标准限值
			2025-08-26	2025-08-27	2025-08-28	
硫酸雾	mg/m³	02:00~03:00	0.005	0.005	0.003	0.3
		08:00~09:00	0.006	0.006	0.006	
		14:00~15:00	0.008	0.006	0.009	
		20:00~21:00	0.006	0.008	0.005	
氯化氢	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	0.05
		08:00~09:00	0.023	0.027	0.028	
		14:00~15:00	0.025	0.033	0.033	
		20:00~21:00	0.029	0.028	0.026	
氮氧化物	mg/m³	02:00~03:00	0.016	0.013	0.015	0.1
		08:00~09:00	0.018	0.016	0.017	
		14:00~15:00	0.021	0.018	0.019	
		20:00~21:00	0.018	0.018	0.019	
执行标准		氮氧化物：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 二级； 其他：限值有客户提供				
备注		“ND”表示低于方法检出限，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³（以采样体积 60L 计）。				

以下空白

气 象 参 数

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

检测日期	时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025-08-22	02:00~03:00	晴	29.9~30.5	57~58	100.9	2.0~2.1	南风
	08:00~09:00		33.8~34.2	54	100.6	1.8~1.9	
	14:00~15:00		37.0~37.2	50	100.5	1.6~1.8	
	20:00~21:00		32.9~33.2	53	100.5	1.8~1.9	
2025-08-23	02:00~03:00	晴	29.1~29.6	59~60	100.9	2.1~2.2	南风
	08:00~09:00		33.1~33.6	56~57	100.8	1.9~2.0	
	14:00~15:00		35.9~36.0	53	100.5	1.8~1.9	
	20:00~21:00		32.3~32.5	54	100.6	1.9~2.0	
2025-08-24	02:00~03:00	晴	30.1~30.6	58~59	100.8	2.0~2.1	南风
	08:00~09:00		34.2~34.8	54	100.7	1.8~1.9	
	14:00~15:00		36.8~36.9	52	100.5	1.7~1.8	
	20:00~21:00		33.5~33.8	52~53	100.6	1.7~1.9	
2025-08-25	02:00~03:00	阴	31.3~31.4	64	101.0	2.0~2.1	南风
	08:00~09:00		35.4~35.6	59	100.9	1.8~1.9	
	14:00~15:00		37.9~38.0	62~63	100.8	1.8~2.0	
	20:00~21:00		34.9~35.2	61~62	100.9	1.7~1.9	
2025-08-26	02:00~03:00	多云	29.1	60	101.0	2.0~2.3	南风
	08:00~09:00		33.0~33.1	58~59	100.9	1.9~2.0	
	14:00~15:00		35.8~35.9	58	100.7	1.8~2.0	
	20:00~21:00		32.8~32.9	60~61	100.9	1.7~2.0	
2025-08-27	02:00~03:00	晴	29.1~29.2	58	100.9	1.9~2.0	东南风
	08:00~09:00		33.4~33.5	55	100.7	1.5~1.8	
	14:00~15:00		36.2~36.4	54	100.6	1.6~1.7	
	20:00~21:00		32.4~32.5	55~56	100.7	1.7~1.8	
2025-08-28	02:00~03:00	晴	29.7~29.8	58~59	100.9	1.8~2.1	东南风
	08:00~09:00		33.4~33.5	54~55	100.7	1.6~1.7	
	14:00~15:00		36.2~36.3	53	100.5	1.5~1.6	
	20:00~21:00		33.5~33.6	54	100.6	1.6~1.8	

检 测 结 果

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

监测因子	单位	时间段	检测结果				标准限值
			2025-08-22	2025-08-23	2025-08-24	2025-08-25	
非甲烷总烃	mg/m³	02:00	0.64	0.61	0.66	0.68	/
		02:29	0.62	0.63	0.65	0.68	
		02:58	0.63	0.63	0.66	0.63	
		均值	0.63	0.62	0.66	0.66	2
		08:00	0.67	0.64	0.66	0.64	/
		08:29	0.62	0.64	0.65	0.63	
		08:58	0.62	0.65	0.67	0.65	
		均值	0.64	0.64	0.66	0.64	2
		14:00	0.65	0.62	0.66	0.63	/
		14:29	0.64	0.66	0.63	0.64	
		14:58	0.66	0.63	0.64	0.68	
		均值	0.65	0.64	0.64	0.65	2
		20:00	0.65	0.64	0.64	0.66	/
		20:29	0.65	0.64	0.64	0.66	
		20:58	0.65	0.64	0.64	0.66	
		均值	0.65	0.64	0.64	0.66	2
执行标准		限值有客户提供					
备注		非甲烷总烃以碳计					

以下空白

检 测 结 果

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

监测因子	单位	时间段	检测结果			标准限值
			2025-08-26	2025-08-27	2025-08-28	
非甲烷总烃	mg/m³	02:00	0.63	0.64	0.63	/
		02:29	0.64	0.64	0.65	
		02:58	0.67	0.66	0.67	
		均值	0.65	0.65	0.65	2
		08:00	0.65	0.68	0.64	/
		08:29	0.68	0.63	0.63	
		08:58	0.66	0.64	0.62	
		均值	0.66	0.65	0.63	2
		14:00	0.62	0.65	0.60	/
		14:29	0.65	0.62	0.64	
		14:58	0.67	0.65	0.65	
		均值	0.65	0.64	0.63	2
		20:00	0.66	0.64	0.64	/
		20:29	0.66	0.64	0.64	
		20:58	0.65	0.64	0.64	
		均值	0.66	0.64	0.64	2
执行标准		限值有客户提供				
备注		非甲烷总烃以碳计				

以下空白

气 象 参 数

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

检测日期	时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025-08-22	02:00~03:00	晴	29.9	58	100.9	2.1	南风
	08:00~09:00		33.8	54	100.6	1.9	
	14:00~15:00		37.1	50	100.5	1.8	
	20:00~21:00		33.2	53	100.5	1.8~1.9	
2025-08-23	02:00~03:00	晴	29.1	60	100.6~100.9	1.6~2.0	南风
	08:00~09:00		33.1	57	100.8	1.7~1.8	
	14:00~15:00		35.9	53	100.5	1.7~1.8	
	20:00~21:00		32.3	54	100.6	1.7~1.8	
2025-08-24	02:00~03:00	晴	30.1	58	100.8	1.8~2.1	南风
	08:00~09:00		34.2	54	100.7	1.7~1.9	
	14:00~15:00		36.8	52	100.5	1.8~2.0	
	20:00~21:00		33.7	52	100.5~100.6	1.7~1.9	
2025-08-25	02:00~03:00	阴	31.3	64	101.0	1.9~2.0	南风
	08:00~09:00		35.4	58~59	100.9	1.8~1.9	
	14:00~15:00		37.9	62~63	100.8	1.8	
	20:00~21:00		35.2	60~61	100.9	1.7	
2025-08-26	02:00~03:00	多云	29.1	60	101.0	1.9~2.1	南风
	08:00~09:00		33.0	59	100.9	1.7~1.9	
	14:00~15:00		35.8	58	100.7	1.7~1.8	
	20:00~21:00		32.9	60	100.9	1.7	
2025-08-27	02:00~03:00	晴	29.1	58	100.9	1.8~1.9	东南风
	08:00~09:00		33.4	55	100.7	1.7	
	14:00~15:00		36.2	54	100.6	1.6	
	20:00~21:00		32.5	55	100.7	1.5~1.7	
2025-08-28	02:00~03:00	晴	29.7	58	100.9	1.7~1.8	东南风
	08:00~09:00		33.4	55	100.7	1.6~1.7	
	14:00~15:00		36.2	53	100.5	1.5~1.6	
	20:00~21:00		33.6	54	100.6	1.5~1.6	

检 测 结 果

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

监测因子	单位	时间段	检测结果				标准限值
			2025-08-22	2025-08-23	2025-08-24	2025-08-25	
硫酸雾	mg/m³	02:00~03:00	ND	0.003	0.003	0.005	0.3
		08:00~09:00	0.002	0.004	0.004	0.006	
		14:00~15:00	0.003	0.012	0.012	0.006	
		20:00~21:00	0.005	0.009	0.007	0.008	
氯化氢	mg/m³	02:00~03:00	0.023	0.023	0.023	0.022	0.05
		08:00~09:00	0.027	0.026	0.026	0.025	
		14:00~15:00	0.028	0.029	0.032	0.029	
		20:00~21:00	0.031	0.032	0.029	0.027	
氮氧化物	mg/m³	02:00~03:00	0.013	0.015	0.015	0.015	0.1
		08:00~09:00	0.020	0.017	0.018	0.020	
		14:00~15:00	0.033	0.029	0.031	0.029	
		20:00~21:00	0.028	0.028	0.029	0.031	
执行标准		氮氧化物：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 二级； 其他：限值有客户提供					
备注		“ND”表示低于方法检出限，硫酸雾的检出限为 0.002mg/m³（以采样体积 6000L 计）。					

以下空白

检 测 结 果

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

监测因子	单位	时间段	检测结果			标准限值
			2025-08-26	2025-08-27	2025-08-28	
硫酸雾	mg/m³	02:00~03:00	0.003	0.005	0.003	0.3
		08:00~09:00	0.007	0.006	0.005	
		14:00~15:00	0.008	0.008	0.008	
		20:00~21:00	0.006	0.006	0.007	
氯化氢	mg/m³	02:00~03:00	0.022	ND	ND	0.05
		08:00~09:00	0.028	0.027	0.030	
		14:00~15:00	0.030	0.032	0.033	
		20:00~21:00	0.025	0.026	0.032	
氮氧化物	mg/m³	02:00~03:00	0.014	0.013	0.014	0.1
		08:00~09:00	0.018	0.016	0.016	
		14:00~15:00	0.029	0.030	0.029	
		20:00~21:00	0.028	0.026	0.032	
执行标准		氮氧化物：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 二级； 其他：限值有客户提供				
备注		“ND”表示低于方法检出限，氯化氢的检出限为 0.02mg/m³（以采样体积 60L 计）。				

以下空白

检 测 结 果

现场情况简述：	仪器校准		检测日期	时段	天气	风向
	昼间	夜间				
	测量前：93.8dB(A)	/	2025-08-21	昼间	晴	南风
	测量后：93.8dB(A)	/		夜间	/	/

检 测 结 果

测点编号	测点位置	主要噪声源	测点距声源距离(m)	主要噪声源运转状态		监测时段	风速（m/s）	等效声级 dB(A)	
				昼间	夜间			昼间	夜间
N1	厂区东侧	企业噪声	/	/	/	09:32~09:42	1.8	62	/
N2	厂区南侧	企业噪声	/	/	/	09:45~09:55	1.8	61	/
N3	厂区西侧	企业噪声	/	/	/	09:58~10:08	1.9	62	/
N4	厂区北侧	企业噪声	/	/	/	10:11~10:21	1.9	61	/
标准限值		3 类						≤65	/
执行标准		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1							
备注		/							

以下空白

检 测 结 果

现场情况简述：	仪器校准		检测日期	时段	天气	风向
	昼间	夜间				
	测量前：93.8dB(A)	/	2025-08-22	昼间	晴	南风
	测量后：93.8dB(A)	/		夜间	/	/

检 测 结 果

测点编号	测点位置	主要噪声源	测点距声源距离(m)	主要噪声源运转状态		监测时段	风速（m/s）	等效声级 dB(A)	
				昼间	夜间			昼间	夜间
N1	厂区东侧	企业噪声	/	/	/	09:02~09:12	1.8	60	/
N2	厂区南侧	企业噪声	/	/	/	09:16~09:26	1.9	61	/
N3	厂区西侧	企业噪声	/	/	/	09:30~09:40	1.9	62	/
N4	厂区北侧	企业噪声	/	/	/	09:45~09:55	2.0	62	/
标准限值		3 类						≤65	/
执行标准		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1							
备注		/							

以下空白

检 测 结 果

现场情况简述：	仪器校准		检测日期	时段	天气	风向
	昼间	夜间				
	/	测量前：93.8dB(A)	2025-08-28	昼间	/	/
	/	测量后：93.8dB(A)		夜间	晴	南风

检 测 结 果

测点编号	测点位置	主要噪声源	测点距声源距离(m)	主要噪声源运转状态		监测时段	风速（m/s）	等效声级 dB(A)	
				昼间	夜间			昼间	夜间
N1	厂区东侧	企业噪声	/	/	/	22:13~22:23	2.3	/	49
N2	厂区南侧	企业噪声	/	/	/	22:27~22:37	2.4	/	48
N3	厂区西侧	企业噪声	/	/	/	22:41~22:51	2.2	/	49
N4	厂区北侧	企业噪声	/	/	/	22:55~23:05	2.2	/	47
标准限值		3 类						/	≤55
执行标准		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1							
备注		/							

以下空白

检 测 结 果

现场情况简述：	仪器校准		检测日期	时段	天气	风向
	昼间	夜间				
	/	测量前：93.8dB(A)	2025-08-29	昼间	/	/
	/	测量后：93.8dB(A)		夜间	晴	南风

检 测 结 果

测点编号	测点位置	主要噪声源	测点距声源距离(m)	主要噪声源运转状态		监测时段	风速（m/s）	等效声级 dB(A)	
				昼间	夜间			昼间	夜间
N1	厂区东侧	企业噪声	/	/	/	00:06~00:16	2.1	/	47
N2	厂区南侧	企业噪声	/	/	/	00:21~00:31	2.2	/	48
N3	厂区西侧	企业噪声	/	/	/	00:35~00:45	2.2	/	47
N4	厂区北侧	企业噪声	/	/	/	00:49~00:59	2.4	/	49
标准限值		3 类						/	≤55
执行标准		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1							
备注		/							

以下空白

土 壤 检 测 结 果

采样日期	2025-08-28								标准限值
采样点位	2#厂房				4#厂房				
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	
点位编号	T1				T2				
样品描述	棕色、干	灰色、潮	灰色、潮	灰色、湿	棕色、干	灰色、潮	灰色、潮	灰色、湿	
检测项目	检测结果								
铝（%（以 Al_2O_3 计））	12.2	11.7	9.35	12.1	11.7	10.8	10.6	10.2	/
镍（mg/kg）	47	46	42	47	44	47	48	45	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	23.9	33.8	32.5	33.5	27.6	31.8	32.2	29.4	4500
执行标准	《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)表 1、表 2 中筛选值第二类用地								
备注	/								

以下空白

土壤检测结果

采样日期	2025-08-28					标准限值
采样点位	6#厂房				厂区东北角	
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.2	
点位编号	T3				T4	
样品描述	灰色、潮	灰色、潮	灰色、湿	灰色、湿	棕色、干	
检测项目	检测结果					
总汞	0.0749	0.0596	0.0156	0.0749	0.0731	38
总砷	6.68	4.86	4.53	5.76	4.18	60
铜	34	34	32	33	33	18000
镍	52	51	44	46	52	900
铅	38	32	30	35	37	800
镉	0.18	0.14	0.21	0.08	0.07	65
铝（%（以 Al_2O_3 计））	12.7	10.8	12.6	12.6	12.7	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	27.1	24.5	27.7	27.2	26.1	4500
执行标准	《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)表 1、表 2 中筛选值第二类用地					
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。					

以下空白

土 壤 检 测 结 果

采样点位	6#厂房				厂区东北角	标准限值
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.2	
检测项目	检测结果					
半挥发性有机物（mg/kg）						
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260
执行标准	《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)表 1、表 2 中筛选值第二类用地					
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。					

以下空白

土 壤 检 测 结 果

采样点位	6#厂房				厂区东北角	标准限值
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.2	
检测项目	检测结果					
挥发性有机物（mg/kg）						
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560
执行标准	《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)表 1 中筛选值第二类用地					
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。					

土壤检测结果

采样日期	2025-08-28								标准限值
采样点位	T7 化学品库				T9 污水站				
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	
点位编号	T7				T9				
样品描述	棕色、干	灰色、潮	灰色、潮	灰色、湿	灰色、潮	灰色、潮	灰色、湿	灰色、湿	
检测项目	检测结果								
总汞	0.0559	0.0752	0.0765	0.105	0.0851	0.0858	0.0456	0.0917	38
总砷	8.08	6.60	7.45	5.16	4.79	5.72	2.95	5.90	60
铜	37	38	37	35	36	45	22	36	18000
镍	57	52	60	52	48	51	37	52	900
铅	50	36	35	40	39	39	27	40	800
镉	0.21	0.20	0.30	0.17	0.15	0.19	0.13	0.22	65
铝（%（以 Al_2O_3 计））	11.2	11.2	12.1	9.46	12.2	10.5	11.0	11.3	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	30.3	34.6	35.9	36.8	29.0	37.6	34.4	31.4	4500
执行标准	《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)表 1、表 2 中筛选值第二类用地								
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。								

以下空白

土壤检测结果

采样点位	T7 化学品库				T9 污水站				标准限值
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	
检测项目	检测结果								
半挥发性有机物（mg/kg）									
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
执行标准	《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)表 1、表 2 中筛选值第二类用地								
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。								

以下空白

土壤检测结果

采样点位	T7 化学品库				T9 污水站				标准限值
采样深度（m）	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0	
检测项目	检测结果								
挥发性有机物（mg/kg）									
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
执行标准	《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)表 1 中筛选值第二类用地								
备注	“ND”表示低于方法检出限，检出限详见附表 1。								

土 壤 检 测 结 果

采样日期	2025-08-29		2025-08-28	2025-08-29		标准限值
采样点位	项目东南侧约180m	项目西北侧约180m	1#厂房	项目西侧240m	项目东南侧410m	
采样深度（m）	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	0~0.2	
点位编号	T5	T6	T8	T10	T11	
样品描述	棕色、干	棕色、干	棕色、干	棕色、干	棕色、干	
检测项目	检测结果					
铝（%（以 Al_2O_3 计））	9.52	10.2	11.4	8.15	10.0	/
镍（mg/kg）	49	50	49	49	50	900
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	23.4	30.4	19.6	34.8	37.5	4500
执行标准	《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)表 1、表 2 中筛选值第二类用地					
备注	/					

以下空白

测 点 示 意 图



图1 大气监测点位示意图



图3 土壤、地下水、噪声监测点位示意图

监测示意图图例：

大气采样点：●，地下水采样点：●，土壤采样点：●，噪声采样点：■

点位	经纬度	点位	经纬度	点位	经纬度
D1 项目地	121.01829141 31.22933689	2#厂房	121.01882431 31.22829214	T7 化学品库	121.01639891 31.22825973
D2 项目西侧空地	121.01373660 31.22881856	4#厂房	121.01724697 31.22946689	1#厂房	121.01985266 31.22920840
D3 项目东南侧	121.02426681 31.22601791	6#厂房	121.01778256 31.22836249	T9 污水站	121.01688346 31.22830706
/	/	厂区东北角	121.01955127 31.23023547	项目西侧 240m	121.01373660 31.22881856
/	/	项目东南侧约 180m	121.02062768 31.22654892	项目东南侧 410m	121.02426681 31.22601791
/	/	项目西北侧约 180m	121.01451214 31.23163398	/	/

以下空白

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（1）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	/	ES38-37	SX836 型 pH/mV/电导率/溶解氧测量仪	2026.03.03
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	ET12-02	AFS-8520 原子荧光光度计	2026.11.11
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	ET12-02	AFS-8520 原子荧光光度计	2026.11.11
	六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004 mg/L	ET01-03	UV-1800 紫外可见分光光度计	2026.11.11
	镉	地下水质分析方法 第 22 部分：铜、铅、锌、镉、锰、铬、镍、钴、钒、锡、铍及钛量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 DZ/T 0064.22-2021	0.06μg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	铅	地下水质分析方法 第 22 部分：铜、铅、锌、镉、锰、铬、镍、钴、钒、锡、铍及钛量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 DZ/T 0064.22-2021	0.30μg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009 mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007 mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法 HJ 894-2017	0.01 mg/L	ET06-06	2010PRO 气相色谱仪	2026.01.18
	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	/	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	/	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	/	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	/	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（2）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
地下水	碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	EX60-01	25mL 滴定管	2026.08.05
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	/	EX60-06	50mL 滴定管	2026.08.05
	溶解性总固体	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/	ET05-03	DHG9070A 电热恒温鼓风干燥箱	2026.11.11
				ET04-08	BSA224S-CW 电子天平	2026.09.07
	耗氧量	地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L	EX60-38	25mL 滴定管（棕色）	2026.06.10
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	ET01-04	UV-1800 紫外可见分光光度计	2026.11.11
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 萃取分光光度法	0.0003 mg/L	ET01-05	P1 型紫外可见分光光度计	2026.05.04
	氟离子	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006 mg/L	ET15-01	ICS-900 离子色谱仪	2026.01.18
	氯离子		0.007 mg/L			
	亚硝酸根（以 N 计）		0.016 mg/L			
	硝酸根（以 N 计）		0.016 mg/L			
	硫酸根离子		0.018 mg/L			
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	ET01-03	UV-1800 紫外可见分光光度计	2026.11.11
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）5.2.5.1 多管发酵法	/	ET13-04	MJ250-1 霉菌培养箱	2026.09.07
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	/	ET13-04	MJ250-1 霉菌培养箱	2026.09.07
	总氰化物	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002 mg/L	ET01-05	P1 型紫外可见分光光度计	2026.05.04

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（3）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
淋洗样	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	ET12-02	AFS-8520 原子荧光光度计	2026.11.11
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	ET12-02	AFS-8520 原子荧光光度计	2026.11.11
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004 mg/L	ET01-03	UV-1800 紫外可见分光光度计	2026.11.11
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.04mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.1mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007 mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.05mg/L	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	铝	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	/	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法 HJ 894-2017	0.01 mg/L	ET06-06	2010PRO 气相色谱仪	2026.01.18
	半挥发性有机化合物					
	2-氯苯酚	水质 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱-质谱法（GC-MS)KHT-SOP-FB-009	3.3μg/L	ET19-04	8890/5977B 气相色谱质谱联用仪	2026.01.18
	硝基苯		1.9μg/L			
	苯并[a]蒽		7.8μg/L			
	䓛		2.5μg/L			
	苯并[b]荧蒽		4.8μg/L			
	苯并[k]荧蒽		2.5μg/L			
	苯并[a]芘		2.5μg/L			
	茚并[1,2,3-cd]芘		2.5μg/L			
	二苯并[a,h]蒽		2.5μg/L			
	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱－质谱法 HJ 822-2017	0.057 μg/L	ET19-04	8890/5977B 气相色谱质谱联用仪	2026.01.18

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（4）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
淋洗样	挥发性有机物					
	氯乙烯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	1.5μg/L	ET19-03	6890N/5973 气相色谱质谱联用仪	2026.01.18
	1,1 二氯乙烯		1.2μg/L			
	二氯甲烷		1.0μg/L			
	反式-1,2-二氯乙烯		1.1μg/L			
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.2μg/L			
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/L			
	氯仿		1.4μg/L			
	1,1,1-三氯乙烷		1.4μg/L			
	四氯化碳		1.5μg/L			
	1,2-二氯乙烷		1.4μg/L			
	苯		1.4μg/L			
	三氯乙烯		1.2μg/L			
	1,2-二氯丙烷		1.2μg/L			
	甲苯		1.4μg/L			
	1,1,2-三氯乙烷		1.5μg/L			
	四氯乙烯		1.2μg/L			
	氯苯		1.0μg/L			
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5μg/L			
	乙苯		0.8μg/L			
	间,对-二甲苯		2.2μg/L			
	邻-二甲苯		1.4μg/L			
	苯乙烯		0.6μg/L			
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1μg/L			
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/L			
	1,4-二氯苯		0.8μg/L			
	1,2-二氯苯		0.8μg/L			
	萘		1.0μg/L			

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（5）

类别	检测项目	检测依据	主要检测仪器		
			仪器编号	设备名称	有效期
环境空气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	ET06-05	GC9790plus 气相色谱仪	2026.01.18
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	ET15-02	ICS-2000 离子色谱仪	2026.01.18
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	ET15-02	ICS-2000 离子色谱仪	2026.01.18
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单（生态环境部公告 2018 年 第 31 号）	ET01-05	P1 型紫外可见分光光度计	2026.05.04
噪声	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	ES15-13	PH-1 型便携式风向风速仪	2026.05.09
			ES09-14	AWA6228 多功能声级计	2026.10.21
			ES18-14	AWA6021A 声校准器	2026.10.21
			ES15-11	PH-1 型便携式风向风速仪	2026.03.03
			ES09-10	AWA5688 多功能声级计	2026.03.03
			ES18-10	AWA6022A 声校准器	2026.03.03
附主要采样仪器信息			ES19-12	GY-2060 数字温湿度计	2026.09.07
			ES13-01	DYM3 空盒气压表	2026.05.11
			ES15-04	PH-1 型电接风向风速仪	2026.07.23
			ES20-17	ADS-2062E 智能综合采样器	2026.06.03
			ES20-16	ADS-2062E 智能综合采样器	2026.12.08
以下空白					

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（6）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
土壤	总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.01mg/kg	ET12-01	AFS-230E 原子荧光光谱仪	2026.11.11
				ET12-02	AFS-8520 原子荧光光度计	2026.11.11
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	ET12-02	AFS-8520 原子荧光光度计	2026.11.11
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	ET07-03	240FSAA 原子吸收分光光度计	2026.01.18
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	ET07-03	240FSAA 原子吸收分光光度计	2026.01.18
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	10mg/kg	ET07-03	240FSAA 原子吸收分光光度计	2026.01.18
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	ET07-04	240Z AA 原子吸收分光光度计	2026.01.18
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	铝	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	0.03%（以 Al_2O_3 计）	ET16-01	ICP-OES 5100 电感耦合等离子体发射光谱仪	2026.01.18
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	ET07-02	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	2026.01.18
				ET04-06	ME204 电子天平	2026.06.03
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	ET06-06	2010PRO 气相色谱仪	2026.01.18
				ET04-05	YP20002 电子天平	2026.06.03
以下空白						

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（7）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
土壤	半挥发性有机物（11 种）					
	2-氯苯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06mg/kg	ET19-04	8890/5977B 气相色谱质谱联用仪	2026.01.18
	硝基苯		0.09mg/kg			
	萘		0.09mg/kg			
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg			
	䓛		0.1mg/kg			
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	ET04-05	YP20002 电子天平	2026.06.10
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg			
	苯并[a]芘		0.1mg/kg			
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg			
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg			
	苯胺	土壤和沉积物中苯胺的测定 气相色谱-质谱法 KHT-SOP-FB-002	0.01mg/kg			

以下空白

附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表（8）

类别	检测项目	检测依据	检出限	主要检测仪器		
				仪器编号	设备名称	有效期
土壤	挥发性有机物（27 种）					
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg	ET19-05	7890A/5977B 气相色谱质谱联用仪	2026.01.18
	氯乙烯		1.0μg/kg			
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg			
	二氯甲烷		1.5μg/kg			
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg			
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg			
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg			
	氯仿		1.1μg/kg			
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg			
	四氯化碳		1.3μg/kg			
	苯		1.9μg/kg			
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg			
	三氯乙烯		1.2μg/kg			
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg			
	甲苯		1.3μg/kg			
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	ET04-05	YP20002 电子天平	2026.06.10
	四氯乙烯		1.4μg/kg			
	氯苯		1.2μg/kg			
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
	乙苯		1.2μg/kg			
	间,对-二甲苯		1.2μg/kg			
	邻-二甲苯		1.2μg/kg			
	苯乙烯		1.1μg/kg			
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg			
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg			
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg			
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg			

附表 2：质量控制信息一览表（地下水 1）

检测项目	质控样			平行样		加标回收		全程序空白		样品数
	编号	标准值	实测值	数量	合格率（%）	数量	合格率（%）	数量	合格率（%）	
pH 值	BW02174 24050102	(4.00±0.10) 无量纲	4.00 无量纲	1	100	/	/	/	/	3
汞	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
砷	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
六价铬	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
镉	GSB 07-3186-2014 200940	(0.176±0.008) mg/L	0.178 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
铅	GSB 07-3186-2014 200940	(0.158±0.009) mg/L	0.161 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
铁	GSB 07-3183-2014 202315	(1.59±0.05) mg/L	1.60 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
锰	GSB 07-3183-2014 202315	(1.41±0.05) mg/L	1.39 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
铝	GSB 07-1375-2001 205020	(0.236±0.015) mg/L	0.235 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
镍	GSB 07-3186-2014 200940	(0.314±0.015) mg/L	0.310 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	/	/	2	100	2	100	1	100	3
钙	/	/	/	2	100	/	/	1	100	3
钾	/	/	/	2	100	/	/	1	100	3
镁	/	/	/	2	100	/	/	1	100	3
钠	/	/	/	2	100	/	/	1	100	3
碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子	/	/	/	2	100	/	/	1	100	3

附表 2：质量控制信息一览表（地下水 2）

检测项目	质控样			平行样		加标回收		全程序空白		样品数
	编号	标准值	实测值	数量	合格率（%）	数量	合格率（%）	数量	合格率（%）	
总硬度	BW80700DW-20ML J3015381	(3.10±0.16) mmol/L	3.09 mmol/L	2	100	/	/	1	100	3
耗氧量	BY400026 B24100425	(1.39±0.20) mg/L	1.37 mg/L	2	100	/	/	1	100	3
氨氮	BY83001NW 2404068	(1.00±0.07) mg/L	1.02 mg/L	2	100	1	100	1	100	3
挥发酚	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
氟离子	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
氯离子	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
亚硝酸根（以 N 计）	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
硝酸根（以 N 计）	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
硫酸根离子	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
阴离子表面活性剂	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3
总氰化物	/	/	/	2	100	1	100	1	100	3

以下空白

附表 2：质量控制信息一览表（土壤）

检测项目	质控样			平行样		加标回收		全程序空白		样品数
	编号	标准值	实测值	数量	合格率（%）	数量	合格率（%）	数量	合格率（%）	
总汞	GBW07456 GSS-27	(0.116±0.012) mg/kg	0.108/ 0.115 mg/kg	2	100	/	/	1	100	13
总砷	GBW07456 GSS-27	(13.3±1.1) mg/kg	13.7 mg/kg	2	100	/	/	1	100	13
铜	GBW07385 GSS-29	(35±15%) mg/kg	35 mg/kg	2	100	/	/	2	100	13
镍	GBW07385 GSS-29	(38±15%) mg/kg	41 mg/kg	5	100	/	/	2	100	26
铅	GBW07385 GSS-29	(32±15%) mg/kg	36 mg/kg	2	100	/	/	1	100	13
镉	GBW07456 GSS-27	(0.59±0.04) mg/kg	0.61 mg/kg	2	100	/	/	1	100	13
铝	GBW07456 GSS-27	(13.15±0.16) (以 Al2O3 计)	13.0 (以 Al_2O_3 计)	5	100	/	/	2	100	26
六价铬	RMU039a	(32.7±3.1) mg/kg	32.2 mg/kg	2	100	/	/	1	100	13
石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	/	/	5	100	3	100	2	100	26
半挥发性有机物	/	/	/	1	100	2	100	1	100	13
挥发性有机物	/	/	/	1	100	2	100	1	100	13

以下空白

*****报告结束*****

附录：

土 壤 理 化 特 性 调 查 表

采样日期		2025-08-29
采样点名称		T12 化学品库
经度		121.01643931
纬度		31.22852373
层次		0~0.5m
现场记录	颜色	棕色
	结构	块状
	质地	轻壤土
	砂砾含量	少量
	其他异物	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.69
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	13.3
	氧化还原电位（mV）	492
	土壤容重（g/cm^3）	1.27
	孔隙度（%）	37.18
	土壤渗透系数（mm/min）	1.54

以下空白

附录：

采样时间	点位名称	水位埋深（m）
2025-09-01	D1 项目地	1.25
2025-09-01	D2 项目西侧空地	0.98
2025-09-01	D3 项目东南侧	0.95
2025-09-01	D4 项目东南侧空地	1.42
2025-09-01	D5 项目西北侧空地	1.12
2025-09-01	D6 项目东南侧空地	0.93
2025-09-01	D7 项目北侧空地	1.07
以下空白		

报告编号：KHT25-N13014-1

221012340606

苏州昆环检测技术有限公司

检 测 报 告

委托单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司

受检单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司

受检地址：/

项目名称：苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境质量现状监测

样品类别：环境空气

检测目的：委托检测

编　　制：周　丽

审　　核：邹　艳

签　　发：李克梅

签发日期：2025-12-26

（检验检测专用章）

地址：江苏省昆山市玉山镇亿升路 398 号 3 号房　　邮编：215300
电话：0512-50166928　　传真：0512-50166928-8009
网址：http://www.kunhuan.com.cn　　电邮：services@kunhuan.com.cn

检 测 结 果

样品信息：

样品来源	采样	采样人员	许洪波、陈丽娜
采样日期	2024-05-06 至 2024-05-12	检测日期	2024-05-06 至 2024-05-14
客户联系人	/	联系电话	/
备注	数据引用自苏州昆环检测技术有限公司（CMA 编号：221012340606）KHT24-N10009 报告中的检测结果。		

气 象 参 数

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

检测日期	时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	大气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2024-05-06	02:00~03:00	多云	17.1	62	101.4	2.4	西风
	08:00~09:00		19.5	55	101.6	2.1	
	14:00~15:00		24.6	50	101.5	1.7	
	20:00~21:00		20.5	57	101.5	2.3	
2024-05-07	02:00~03:00	多云	18.1	64	101.3	2.3	东北风
	08:00~09:00		19.4	56	101.5	2.1	
	14:00~15:00		25.3	53	101.4	1.9	
	20:00~21:00		21.2	58	101.4	2.0	
2024-05-08	02:00~03:00	晴	16.3	60	101.5	2.1	东风
	08:00~09:00		18.2	53	101.6	2.0	
	14:00~15:00		22.5	48	101.5	1.9	
	20:00~21:00		19.8	54	101.5	1.8	
2024-05-09	02:00~03:00	多云	17.3	59	101.4	1.9	南风
	08:00~09:00		18.9	57	101.6	2.1	
	14:00~15:00		23.1	51	101.5	1.8	
	20:00~21:00		20.4	52	101.5	2.0	
2024-05-10	02:00~03:00	晴	18.3	62	101.4	2.3	东南风
	08:00~09:00		19.1	53	101.6	2.1	
	14:00~15:00		25.4	51	101.5	2.2	
	20:00~21:00		22.1	53	101.5	2.4	
2024-05-11	02:00~03:00	多云	17.3	61	101.3	2.4	西南风
	08:00~09:00		18.9	57	101.5	2.1	
	14:00~15:00		25.2	51	101.4	1.6	
	20:00~21:00		20.8	57	101.4	2.2	
2024-05-12	02:00~03:00	多云	17.0	68	101.2	2.3	东北风
	08:00~09:00		18.6	60	101.7	2.1	
	14:00~15:00		24.1	57	101.6	1.7	
	20:00~21:00		20.5	61	101.5	2.0	

检 测 结 果

测点编号：G2　　监测点位：碧桂园世纪城

监测因子	单位	时间段	检测结果				标准限值
			2024-05-06	2024-05-07	2024-05-08	2024-05-09	
氨	mg/m³	02:00~03:00	0.005	0.006	0.007	0.008	/
		08:00~09:00	0.006	0.006	0.008	0.009	
		14:00~15:00	0.006	0.007	0.009	0.009	
		20:00~21:00	0.006	0.007	0.009	0.011	
执行标准		/					
备注		/					

监测因子	单位	时间段	检测结果			标准限值
			2024-05-10	2024-05-11	2024-05-12	
氨	mg/m³	02:00~03:00	0.006	0.006	0.007	/
		08:00~09:00	0.007	0.007	0.008	
		14:00~15:00	0.007	0.008	0.010	
		20:00~21:00	0.008	0.008	0.009	
执行标准		/				
备注		/				

以下空白

测 点 示 意 图

测点示意图：

N



附表 1：检测依据、仪器设备信息一览表

类别	检测项目	检测依据	主要检测仪器	
			仪器编号	设备名称
环境空气	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	ET01-05	P1 型紫外可见分光光度计
附主要采样仪器信息			ES19-19	GY-2060 数字温湿度计
			ES13-11	DYM3 空盒气压表
			ES15-12	PH-1 型便携式风向风速仪
			ES20-20	ADS-2062E 智能综合采样器

以下空白

*****报告结束*****

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目能耗指标落实论证方案

一、项目能耗情况

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目属于机械零部件加工（C3484）和其他未列明金属制品制造（C3399），总投资约150936.72万元。拟新建厂房、仓库及配套用房等建筑总面积共计约278178平方米，项目占地面积为108745.8平方米，建设相应配套设施，并购置数控机床、CNC、磨床、阳极氧化线、喷涂线、黑化线等先进智能化生产设备1600余台（套），建成后预计年产智能制造零部件235万套（主要用于新能源、智能制造、机器人领域）。本项目类不涉及有色金属治炼及压延铸造加工、无新增钢铁产能等。

本项目为新建项目。2023年3月28日取得昆山市行政审批局颁发的《江苏省投资项目备案证》（昆行审备（2023）103号），项目代码：2303-320583-89-01-679585。该项目建设期拟定为30个月，预计2025年12月竣工投产。根据苏州环源环保科技有限公司编制的《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目》，该项目新增年综合能源消费量4759.03吨标准煤（当量值）或9268.59吨标准煤（等价值），其中“十四五”新增用能9268.59吨标准煤（等价值）。

二、能耗指标落实方案

根据《省发展改革委省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2021〕837号），该项目不

属于“两高”项目，能耗指标来源于昆山市苏州成鹏纺织有限公司（以下简称:成鹏纺织）、苏州洽兴塑胶有限公司（以下简称:洽兴塑胶）、昆山市金海洗衣有限公司（以下简称：金海洗衣）和昆山万正电路板有限公司（以下简称：万正电路板）关停前实际能源消费量。以上4家企业均已关停。成鹏纺织年均用电量798.08万千万时，使用蒸汽28633.95吨，折算综合能源消费量5699.83吨标煤（等价值）；洽兴塑胶，年均用电量549.08万千瓦时，使用蒸汽9716.81，折算综合能源消费量2763.41吨标煤（等价值）；金海洗衣，年均用电量27.73万千瓦时，使用蒸汽4720.14吨，折算综合能源消费量630.19吨标煤（等价值）；万正电路板，年均用电量86.17万千瓦时，折算综合能源消费量256.78吨标煤（等价值）。上述新增可再生能源指标和可转移能耗指标合计9350.21吨标煤（等价值），能够满足苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目新增能耗的替代。

三、结论

该项目符合国家及地方产业政策，项目年综合能源消费量9268.59吨标准煤（等价值），取得的能耗替代总量为9350.21吨标准煤。项目达产后预计亩均增加值约330.83万元,亩均税收约98.16万元，金属制品业单位产值能耗0.0309吨标准煤/万元（等价值）或0.0158吨标准煤/万元（当量值）、单位工业增加值能耗0.1719吨标准煤/万元（等价值）或0.0877吨标准煤/万元（当量值）；通用零部件制造单位产值能耗0.0354吨标准煤/万元（等价值）或0.0181吨标准煤/万元（当量值）、单位工业增加值能耗0.1972吨

标准煤/万元（等价值）或0.1006吨标准煤/万元（当量值）；优于2022年昆山市单位工业总产值综合能耗0.0308吨标准煤/万元（当量值），单位工业增加值能耗0.154吨标准煤/万元（当量值），对我市当年度及“十四五”能耗增量控制目标有较小影响，对能耗强度降低目标有促进作用。

昆山市千灯镇人民政府

2023年9月12日

ADIPRENE® L100 (Polyurethane Prepolymer)

版本 1.11 修订日期 19.07.2018 打印日期 09.10.2019

1. 化学品及企业标识

产品标识

贸易名称 : ADIPRENE® L100 (Polyurethane Prepolymer)

俗名: 聚氨酯预聚体

物质或混合物的推荐用途和限制用途

物质/混合物的使用 : 聚氨酯预聚物

建议限制使用于 : 留作工业和专门用途。

安全技术说明书提供者的详情

制造商或供应商名称:

供应商
科聚亚（中国）投资有限公司，隶属于朗盛集团
上海市黄浦区湖滨路150号企业天地商业中心5号楼6楼
上海
中国
200021
电话号码：+86 21 6109 6666

制备者

产品安全部
(US) +1 866-430-2775

安全技术说明书的详细信息：MSDSRequest@lanxess.com

应急咨询电话

应急咨询电话:

+86 512 8090 3042
+86 (0) 532 83889090 (NRCC -仅限中国境内使用)

要获得更多紧急电话号码，请参阅“安全数据表”的第 16 部分。

2. 危险性概述

GHS危险性类别

呼吸过敏	:	类别 1A
皮肤过敏	:	类别 1
致癌性	:	类别 2

GHS标签要素

象形图 :



信号词 : 危险

防范说明 : **预防措施:**

P201 使用前取得专用说明。

P202 在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动。

P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

P272 受沾染的工作服不得带出工作场地。

P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

P284 [在通风不足的情况下]戴呼吸防护装置。

事故响应:

P302 + P352 如皮肤沾染：用水充分清洗。

P304 + P340 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。

P308 + P313 如接触到或有疑虑：求医/就诊。

P333 + P313 如发生皮肤刺激或皮疹：求医/就诊。

P362+P364 脱掉沾污的衣服，清洗后方可重新使用。

储存:

P405 存放处须加锁。

废弃处置:

P501 将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

物理和化学危险

根据现有信息无需进行分类。

健康危害

吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。 可能造成皮肤过敏反应。 怀疑致癌。

环境危害

根据现有信息无需进行分类。

3. 成分/组成信息

物质/混合物 : 物质

危险组分

化学品名称	化学文摘登记号(CAS No.)	浓度或浓度范围 (% w/w)
α-氢-ω-羟基-聚(氧-1,4-丁二基)与 2,4-二异氰酯基-1-甲苯	9050-83-3	> 99
2,4-二异氰酸基甲苯	584-84-9	>= 0.1 - < 1

4. 急救措施

吸入 : 转移至新鲜空气处。
如呼吸困难，给予吸氧。
立即就医。

皮肤接触 : 脱去被污染的衣服和鞋。
用肥皂和大量的水冲洗。
得到医疗护理。
沾染的衣服清洗后方可重新使用。
销毁被污染的鞋。

眼睛接触 : 立即用大量水冲洗至少15分钟,包括眼睑下部。
如果症状持续，请就医。

食入 : 禁止催吐。
立即给以大量饮水。
如可能,过后可饮用牛奶。
立即就医。

最重要的症状和健康影响 : 严重的皮肤过敏反应，支气管痉挛和过敏性休克
呼吸困难
流泪
致敏作用

对医生的特别提示 : 急救程序应建立在向负责工业医学的医生咨询的基础上。

5. 消防措施

灭火方法及灭火剂	:	水喷淋 化学干粉
特别危险性	:	无适用资料。
其他信息	:	在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。 用水喷雾冷却容器/储罐。 防止消防水污染地表和地下水系统。
消防人员的特殊保护装备	:	在着火情况下，佩戴自给式呼吸器。 使用个人防护装备。 全保护的耐火服

6. 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序	:	将人员疏散到安全区域。 穿戴适当的防护服、手套和防护眼镜 / 面罩。 给该区域通风。 存放在有适当标识的容器内。
环境保护措施	:	不应释放进环境。 不要排入地表水或下水道系统。 防止下层土穿透。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	:	用惰性材料吸收（如砂子、硅胶、酸性粘结剂、通用粘结剂、锯末）。 收集并放入已贴上正确标签的容器中。 给该区域通风。
防止发生次生灾害的预防措施	:	存放在有适当标识的容器内。

7. 操作处置与储存

操作处置

安全处置注意事项	:	按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。 只能在足够通风的条件下使用。 可能带压，开桶时要小心。 避免接触水分和长时间暴露于温度在 140° F (60° C) 以上的环境中 在重新封闭桶以前通氮气吹洗。 请勿使用局部加热设备，如带式加热器或火把 使用前，请确保内容物完全为液体且均匀 (欲了解更多详细信息，请参阅《技术公告》)
防止接触禁配物	:	醇类 强氧化剂 水

储存

安全储存条件 : 使容器保持密闭，置于干燥、阴凉、通风良好的地方。
保存在氮气中。
防潮。
由于与湿空气和/或水反应可产生二氧化碳使容器增压。

8. 接触控制和个体防护

危害组成及职业接触限值

成分	化学文摘登记号(CAS No.)	数值的类型(接触形式)	控制参数 / 容许浓度	依据
2,4-二异氰酸基甲苯	584-84-9	PC-TWA	0.1 mg/m3	GBZ 2.1-2007
	其他信息: G2B - 可疑人类致癌物, 敏			
		PC-STEL	0.2 mg/m3	GBZ 2.1-2007
	其他信息: G2B - 可疑人类致癌物, 敏			

工程控制 : 机械通风
确保抽出的空气不会经过排风系统回到工作场所。
确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。

个体防护装备

呼吸系统防护 : 如有蒸汽形成，使用带过滤功能的呼吸器。

综合颗粒物/蒸气过滤件的呼吸器

过滤器类型 : 过滤器类型 AB-P

综合颗粒物、无机气体或蒸气及有机蒸气型

眼面防护 : 带侧护罩的安全眼镜
紧密装配的防护眼镜

皮肤和身体防护 : 防渗透的衣服
长袖衣服
倾倒时防止飞溅的保护措施:
橡胶或塑料靴子
橡胶或塑料围裙
脱掉污染的衣服，并在重新使用之前洗净。
丢弃被污染的鞋。

手防护
材料 : 丁腈橡胶

溶剂渗透时间 : > 480 min

手套厚度 : 0.4 - 0.6 mm

备注 : 脱掉手套之前用肥皂和水清洗它们。 如果手套有任何老化或化学品渗透的迹象，应丢弃并更换。

9. 理化特性

外观与性状	: 澄清, 粘性液体
颜色	: 淡黄, 棕褐色
气味	: 略微的
气味阈值	: 无数据资料
pH值	: 不适用
熔点/熔点范围	: 不适用
沸点/沸程	: 无数据资料
闪点	: > 260 ° C
蒸发速率	: 无数据资料
爆炸上限	: 无数据资料
爆炸下限	: 无数据资料
蒸气压	: 无数据资料
蒸气密度	: 无数据资料
密度/相对密度	: 1.0400 - 1.0800 (25 ° C)
溶解性	
水溶性	: 水反应的
其它溶剂中的溶解度	: 无数据资料 溶剂: 二甲基甲酰胺
正辛醇/水分配系数	: 无数据资料
自燃温度	: 无数据资料
分解温度	: 无数据资料
黏度	
动力黏度	: 400 - 22,500 mPa.s (30 - 100 ° C) 方法: 无适用资料。

运动黏度	:	无数据资料
自加速分解温度(SADT)	:	方法: 无适用资料。
氧化性	:	无适用资料。
分子量	:	无数据资料

10. 稳定性和反应性

反应性	:	正常使用的条件下未见有危险反应。
稳定性	:	正常条件下稳定。
危险反应	:	正常使用的条件下未见有危险反应。
应避免的条件	:	极端温度和直接日晒。
禁配物	:	醇类 强氧化剂 水
危险的分解产物	:	烃类化合物 碳氧化物 氮氧化物 异氰化物
热分解	:	无数据资料
其他理化性质	:	在建议的贮存条件下是稳定的。

11. 毒理学信息

接触途径 :
吸入
眼睛接触
皮肤接触

急性毒性

成分:

2,4-二异氰酸基甲苯:

急性经口毒性 : LD50 (大鼠): 5,840 mg/kg

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠, 雄性和雌性): 0.107 mg/l
暴露时间: 4 h
测试环境: 蒸气
方法: OECD 测试导则 403

急性经皮毒性 : LD50 (家兔): > 9,400 mg/kg

皮肤腐蚀/刺激

成分:

2,4-二异氰酸基甲苯:
种属: 家兔
结果: 严重的皮肤刺激

严重眼睛损伤/眼刺激

成分:

2,4-二异氰酸基甲苯:
种属: 家兔
结果: 可对眼睛造成严重损伤。

呼吸或皮肤过敏

产品:
评估: 此产品是一种呼吸道敏化物，子栏目名称 1A。

成分:

2,4-二异氰酸基甲苯:
种属: 豚鼠
评估: 接触皮肤可引起过敏。
结果: 引起过敏。

致癌性

成分:

2,4-二异氰酸基甲苯:
致癌性 - 评估 : 可能的人类致癌物

吸入危害

产品:
无吸入毒性分类

其他信息

产品:

备注: 此产品本身无数据资料。
对异氰酸酯过敏的人,特别是有哮喘或其它呼吸性疾病的人不应在有异氰酸酯的地方工作。

12. 生态学信息

生态毒性

产品:

对鱼类的毒性	:	备注: 无数据资料

持久性和降解性

产品:

生物降解性	:	结果: 无数据资料

生物蓄积潜力

产品:

生物蓄积	:	备注: 无数据资料

土壤中的迁移性

产品:

迁移性	:	备注: 无数据资料

其他环境有害作用

产品:

PBT 和 vPvB 的结果评价	:	此混合物不含具有持久性、生物蓄积性和毒性物质 (PBT)。
其它生态信息	:	对本品无可提供数据。 避免释放到环境中。

13. 废弃处置

处置方法

残余废弃物	:	在许可的废物处置设施中处置废物。 符合当地和国家的法规。 如符合当地的法规,可掩埋或焚烧。

污染包装物	:	按未用产品处置。 应将空容器送至许可的废弃物处理场所循环利用或处置。 不要重复使用倒空的容器。

14. 运输信息

国际法规

陆运(UNRTDG)
不作为危险品管理

空运(IATA-DGR)
不作为危险品管理

海运(IMDG-Code)
不作为危险品管理

按《MARPOL73/78公约》附则II和IBC规则
不适用于供应的产品。

国内法规

GB 6944/12268
不作为危险品管理

15. 法规信息

适用法规

职业病防治法

请注意，本文档第 3 节仅列出特定国家或地区的危害通知法规所规定的有害成分。第 3 节中列出的化学品标识用于全球危害通知目的，可能不反映特定国家或地区的化学品清单覆盖范围所使用的那些化学品标识。本文档第 15 节提供的化学品清单信息适用于整个产品，应在评估清单合规性时使用。

产品成分在下面名录中的列名信息：

DSL	:	本品中的所有成分都在加拿大 DSL 清单中
AICS	:	存在于或符合现有名录
NZIoC	:	不符合现有名录
ENCS	:	存在于或符合现有名录
KECI	:	存在于或符合现有名录
PICCS	:	存在于或符合现有名录

IECSC	:	存在于或符合现有名录
TCSI	:	存在于或符合现有名录
US.TSCA	:	在美国的有毒物质管理条款（TSCA)的名录上

16. 其他信息

应急电话号码

欧洲:	All European Countries	+44 (0) 1235 239 670 (NCEC)
Asia Pacific:	East / South East Asia – Regional Number	+65 3158 1074 (NCEC)
	澳洲	+61 2 8014 4558
	新西兰	+64 9929 1483 (NCEC)
	中国	+86 512 8090 3042
	台湾	+886 2 8793 3212 (NCEC)
	日本	+81 3 4578 9341 (NCEC)
	印度尼西亚	007 803 011 0293 (NCEC)
	马来西亚	+60 3 6207 4347 (NCEC)
	泰国	001 800 120 666 751 (NCEC)
	韩国	+65 3158 1285 (NCEC)
	越南	+84 8 4458 2388
	印度	+65 3158 1198 (NCEC)
	巴基斯坦	+65 3158 1329 (NCEC)
	菲律宾	+65 3158 1203 (NCEC)
	Sri Lanka	+65 3158 1195 (NCEC)
	Bangladesh	+65 3158 1200 (NCEC)
Middle East / Africa:		+44 (0) 1235 239 671
North America	美利坚合众国（美国）	(800) 424-9300 (CHEMTREC)
	加拿大	(800) 424-9300 (CHEMTREC)
Latin America	墨西哥	+52 555 004 8763
	巴西	+55 11 3197 5891 (NCEC)
	智利	+56 2 2582 9336 (NCEC)
	All other countries	+44 (0) 1235 239 670 (NCEC)

缩略语和首字母缩写

AICS - 澳大利亚化学物质名录; ANTT - 巴西国家陆路运输机构; ASTM - 美国材料实验协会; bw - 体重; CMR - 致癌、致突变性或生殖毒性物质; CPR - 受管制产品法规; DIN - 德国标准化学会; DSL - 加拿大国内化学物质名录; ECx - 引起x%效应的浓度; ELx - 引起x%效应的负荷率; EmS - 应急措施; ENCS - 日本现有和新化学物质名录; ErCx - 引起x%生长效应的浓度; ERG - 应急指南; GHS - 全球化学品统一分类和标签制度; GLP - 合格实验室规范; IARC - 国际癌症研究机构; IATA - 国际航空运输协会; IBC - 国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则; IC50 - 半抑制浓度; ICAO - 国际民用航空组织; IECSC - 中国现有化学物质名录; IMDG - 国际海运危险货物; IMO - 国际海事组织; ISHL - 日本工业安全和健康法案; ISO - 国际标准化组织; KECI - 韩国现有化学物质名录; LC50 - 测试人群半数致死浓度; LD50 - 测试人群半数致死量（半数致死量）; MARPOL - 国际防止船舶造成污染公约; n.o.s. - 未另列明的; Nch - 智利认证; NO(A)EC - 无可见（有害）作用浓度; NO(A)EL - 无可见（有害）作用剂量; NOELR - 无可见作用负荷率; NOM - 墨西哥安全认证; NTP - 国家毒理学规划处; NZIoC - 新西兰化学物质名录; OECD - 经济合作与发展组织; OPPTS - 污染防治、杀虫剂和有毒物质办公室; PBT - 持久性、生物累积性和毒性的物质; PICCS - 菲律宾化学品与化学物质名录; (Q)SAR - （定量）结构一活性关系; REACH - 欧洲议会和理事会关于化学品的注册、评估、授权和限制法规 (EC) 1907/2006 号; SADT - 自加速分解温度; SDS - 安全技术说明书; TCSI - 台湾既有化学物质清册; TDG - 危险货物运输; TSCA - 美国有毒物质控制法; UN - 联合国; UNRTDG - 联合国关于危险货物运输的建议书; vPvB - 高持久性和高生物累积性物质; WHMIS - 工作场所危险品信息系统

日期格式 : 年/月/日

免责声明

此安全技术说明书提供的信息在其发布之日是准确无误的，所给出的信息仅作为安全搬运，储存，运输，处理等的指导，而不能被作为担保和质量指标，此信息仅用于指定的物质而不能用于其它相关的物质，除非特别指明。

CN / ZH

MSDS
MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Product Name and/or Code:
LUBEKOTE 2020

Revision Date: 2022-04-12

第 1 章: 产品/公司信息

· **1.1 产品标识符**

· **产品名称: LubeKote 2020**

·

· **1.2 被鉴定的物质或混合物的相关用途和建议不使用的用途**
· 没有进一步的相关信息。
· **用途:** 脱模剂

· **1.3 安全资料表提供者的详细信息**

· 上海乐瑞固化工有限公司
上海浦江联航路 1818 弄红星国际广场 20 号楼 2-3 层
电话: 021-58993558
邮箱: tec@lorechem.com

1.4 **紧急联系电话: 021-58993558**

第 2 章: 危害识别

· **2.1 物质或混合物分类**
· **依据 (EC) No 1272/2008 分类**

· 本产品不按 CLP 规定分类。

· **2.2 标签元素**
· **依据 (EC) No 1272/2008 分类**无
· **危害图标** 无
· **信号词** 无
· **危险说明** 无

· **2.3 其他危险**
· **PBT、vPvB 评估结果**
· **PBT:** 不适用
· **vPvB:** 不适用

第 3 章: 化学组成/成分信息

· **化学描述: 混合物**
· **描述:** 混合物质无危险性。

· **危险成分:** 无

·

化学物质	CAS 号	含量 %
聚硅氧烷	63148-62-9	40-60%
八甲基硅氧烷	556-67-2	25-30%
活性成分		5-10%

· **更多信息:** 相关危险术语请参阅第 16 章。

第 4 章: 急救措施

· **4.1 急救措施说明**
· **一般情况:** 不需要特殊的措施。
· **吸　　入:** 提供新鲜空气;如有任何不适，请咨询医生。
· **皮肤接触:** 产品一般不刺激皮肤。
· **眼睛接触:** 用流动的水冲洗开眼几分钟。
· **吞　　咽:** 如果症状持续，请咨询医生。
· **4.2 严重的症状和影响，包括急性和迟发性** 无进一步的相关信息。
· **4.3 任何需要立即治疗和特殊治疗迹象** 无进一步的相关信息。

第 5 章: 消防措施

· **5.1 灭火介质**
· **合适的灭火剂:** 使用适合周围环境的灭火方法。
· **5.2 物质或混合物产生的具体危险** 无进一步相关信息。
· **5.3 防护设备:** 无特殊要求。

第 6 章: 泄漏措施

· **6.1 人身防范、防护设备和应急程序** 不需要。
· **6.2 环境预防措施:** 用大量水稀释。
· **6.3 用于防护和清洁的方法及材料:**
· 用液体粘结材料(砂、硅藻土、酸性粘结剂、万能粘结剂、锯末)进行吸收。
· **6.4　参考其他章节**没有
危险物质被释放
有关安全处理的信息，请参阅第 7 章。
有关个人防护设备的信息，请参阅第 8 章。
有关处置信息，请参阅第 13 章。

第 7 章: 操作与存储

· **7.1 操作的防范措施** 无特殊要求
· **关于防火和防爆的信息:** 无特殊要求

· **7.2 安全储存的条件，包括任何不兼容**
· **存储:**
· **仓库和插座必须满足要求:** 无特殊要求
· **关于在一个公共存储设施中的存储的信息:** 无要求。
· **关于存储条件的进一步信息:** 无
· **7.3 特定的最终用途(年代)** 无进一步相关信息。
·

第 8 章: 暴露控制/人身防护

· **关于技术设施设计的其他信息:** 无进一步数据; 参看第 7 项。

· **8.1 控制参数**
· **需要在工作场所进行监控的具有限制值的成分:**
· 该产品不包含任何必须在工作场所进行监控的具有限制值的成分。
· **附加信息:** 有效的制造过程列表作为依据。

· **8.2 暴露控制**
· **个人防护设备:**
· **一般防护和卫生措施:**
· 在处理化学品时应遵守通常的预防措施。
· **呼吸防护:** 无要求
· **手防护:**
手套材料必须是不透水的，并且对产品/物质/制剂有抵抗力。

· 手套材料的选择要考虑穿透时间、扩散速度和降解程度
· **手套材质**
· 选择合适的手套不仅取决于材料，还取决于进一步的质量标志，不同制造商之间也存在差异。
手套材料的穿透时间
· 确切的突破时间必须由保护手套制造商定义，并必须遵守。
· **眼睛防护:** 罐装过程推荐使用护目镜
·

第 9 章: 物理化学特性

· **9.1 基本物理和化学特性**	
· **一般信息**	
· **外观:**	
形态:	液 态
颜色:	无色或稍有颜色
· **气味:**	无味
· **气味阈值:**	未确定
· **20 摄氏度下 PH 值:**	不适用
改变条件	
熔点/凝固点:	未确定.
初始沸点和沸点范围:	未确定
· **闪点:**	300 °C
· **可燃性(固体、气体):**	不适用
· **燃点:**	
分解温度:	未确定
· **自燃温度:**	产品本身不自燃.
· **爆炸特性:**	产品不存在爆炸危险
· **爆炸**	
· **爆炸下限:**	未确定
· **爆炸上限:**	未确定
· **20 °C 蒸气压:**	未确定
· **20 °C 密度:**	0.97-1.01 g/cm³
· **相对密度**	未确定
· **蒸汽密度**	未确定
· **蒸发率**	未确定
· **水中溶解度:**	不溶解
· **分配系数：正辛醇/水:**	未确定
· **粘度:**	未确定
· **溶剂含量:**	
· **有机**	0.0 %
· **溶剂:**	0.00 %
· **VOC (EC)**	无其他相关资料
· **9.2 其他信息**	

第 10 章: 稳定性和反应性

· **10.1 反应性** 无其他相关信息
· **10.2 化学稳定性**
· **应避免的热分解/条件:** 如按规格使用，无热分解。
· **10.3 危险反应的可能性** 无可知危险反应.

· **10.4 应避免条件** 无进一步相关信息。
· **10.5 不兼容材料:** 无进一步相关信息。
· **10.6 危险分解产品:** 无已知的危险分解产物。

第 11 章: 毒理信息

· **11.1 毒理学效应的信息**
· **急性毒性** 根据现有数据不满足分类标准
· **主要刺激物的影响:**
· **皮肤腐蚀/过敏** 根据现有数据不满足分类标准
· **严重眼损伤/过敏** 根据现有数据不满足分类标准
· **呼吸或皮肤敏化作用** 根据现有数据不满足分类标准
· **CMR 效应(致癌性、诱变性和生殖毒性。)**
· **生殖细胞诱变** ·根据现有数据不满足分类标准
· **致癌性** 根据现有数据不满足分类标准
· **生殖毒性** 根据现有数据不满足分类标准.
· **STOT-单次暴露** 根据现有数据不满足分类标准.
· **STOT-多次暴露** 根据现有数据不满足分类标准.
· **呼吸危害** 根据现有数据不满足分类标准.

第 12 章: 生态学信息

· **12.1 毒性**
· **水生生物毒性:** 无进一步相关信息
· **12.2 持久性和降解性** 无进一步相关信息
· **12.3 潜在生物累积性** 无进一步相关信息
· **12.4 土壤中移动性** 无进一步相关信息
· **补充生态信心:**
· **一般情况:** 一般对水无害
· **12.5 PBT 和vPvB 的评估结果**
· **PBT:** 不适用
· **vPvB:** 不适用
· **12.6 其他负面影响** 无进一步相关信息

第 13 章: 废弃处理

· **废物处理方法:**
· **建议** 少量的垃圾可以与家庭垃圾处理。

· **未清洗包装:**
· **建议:** 处置必须按照官方规定进行。
· **建议清洗物:** 水，如有必要与清洗剂一起使用。

.

第 14 章: 运输信息

· **14.1 UN 号码** · **ADR, ADN, IMDG, IATA**	无
· **14.2 运输专用名称** · ADR, ADN, IMDG, IATA	无
· **14.3 运输危险分类** · **ADR, ADN, IMDG, IATA** · **Class**	无
· **14.4 包装类别** · **ADR, IMDG, IATA**	无
· **14.5 环境危险:** · **海洋污染:**	无
· **14.6 用户的专门防范措施**	不适用
14.7 按照MARPOL和IBC Code的附件II 进行分散运输	不适用
· **UN "监管模式":**	无

第 15 章: 法规信息

· **15.1 物质或混合物的安全、健康和环境法规/法规**

· **2012/18/EU 指令**
· **命名的危险物质 - ANNEX I** 无
· **15.2 化学安全评估:** 尚未进行化学安全评估。

第 16 章: 其他信息

· 这些信息是基于我们目前的知识。但是，这并不构成对任何特定产品特性的保证，也不构成合法有效的合同关系。
缩写和首字母缩写:
ADR: 《欧洲道路危险货物运输协定》(欧洲关于国际公路危险品运输的协定） IMDG: 国际危险货物海商法
IATA: 国际航空运输协会
GHS: 全球协调的化学品分类和标签制度 EINECS: 欧洲现有商业化学物质清单 ELINCS: 欧洲申报化学物质清单
CAS: 化学文摘服务(美国化学学会分部) VOC: 挥发性有机化合物(美国、欧盟) PBT:持久性,生物累积性的有毒的 vPvB: 非常持久和生物积累

4,4′-二氨基-3,3′-二氯二苯基甲烷安全技术说明书

日期：08/01/2020　　版本 1.1　　修订日期: 08/01/2020

第一部分：化学品信息及厂商资料

1.1　产品信息

商品品名

4,4′-二氨基-3,3′-二氯二苯基甲烷 MOCA;
聚氨酯橡胶硫化剂MOCA;

产品代码

物品名称: 4,4′-二氨基-3,3′-二氯二苯基甲烷
别名: MOCA, MBOCA
化学文摘登记号码（CAS-No.）: 101-14-4

1.2　相关物质的实际应用以及建议应用

1.2.1　推荐使用

工业用途

1.3　安全技术说明书提供者的明细

提供者（生产商）:

江苏湘园化工有限公司
地址: 中国江苏如东县洋口化工园区黄海五路
电话 : +86-513-8190-3466
传真: +86-513-8190-3280
邮箱: sales@chinamboca.com
网址: www.chinamboca.com

1.4　紧急联系电话

联系毒控中心. http://www.who.int/pcs/poisons/centre/directory/euro/en/ Reference to other sections 16.6.

第二部分：危险性概述

2.1　物质分类

1272/2008 (CLP)

急性毒性. 4, H302
急性水污染 1, H400
慢性水污染 1, H410
可能致癌. 1B, H350

67/548/EEC

R22-45-50/53

2.2　标签元素



1272/2008 (CLP)

GHS08 - GHS07 - GHS09
信号词　　**危险**

危险描述

H302　　吞食有害.

H400 对水生生物有毒副作用.
H410 对水生生物有长期的毒副作用.
H350 可能致癌 <表明接触途径，如果最终证明没有其他接触途径引起的危险>.

防范说明

P264 处理后要彻底清洗双手。
P270 使用该产品时禁止饮食、抽烟。
P301+P312 食入：若感不适请求医/就诊。.
P330 漱口.
P201 使用前获取特殊指示。.
P202 读懂所有安全注意事项之后再处理该产品.
P281 如有需要，使用个人防护用品。
P308+P313 一旦泄露：求医/就诊.
P405 密封储存.
P273 避免排放到环境中
P391 收集溢出物.

2.3 其他危害

无可用数据

第三部分：成分/组成信息

3.1 单一物质

4,4′-二氨基-3,3′-二氯二苯基甲烷

化学品文摘登记号码 CAS/ EINECS	物质化学品名	含量	等级
101-14-4	4,4′-二氨基-3,3′-二氯二苯基甲烷	> 99	**CLP:** 可能致癌. 1B, 急性毒性. 4, 急性水污染1, 慢性水污染1 ; H350, H302, H400, H410 **DSD:** T, N;Carc. Cat. 2, R22-45-R50/53
95-51-2	邻氯苯胺 (OCA)	0.1-1	**CLP:** 急性毒性. 2, 急性毒性.3, 急性毒性. 3, STOT RE 2 ; H301, H311, H330, H373, H400, H410 **DSD:** T, N; R23/24/25, 33, 50/53

3.2 其他信息

-

第四部分：急救措施

4.1 急救描述

针对性处理

4.1.2 吸入

移患者至空气新鲜处，立即就医. 如果患者停止呼吸，给予人工呼吸. 如果呼吸困难，给予吸氧并注意患者保暖和休息

4.1.3 皮肤接触

立即除去所有被污染的衣服和鞋子，用肥皂和清水冲洗皮肤至少15分钟并立即就医。

4.1.4 眼睛接触

立即用清水冲洗眼睛至少15分钟，偶尔提起上下眼皮，并立即就医。 先检查患者是否有隐形眼镜，如果有要立即摘除。在打给医院的同时，用清水或生理盐水冲洗患者的眼睛20到30分钟。

4.1.5 食入

立即就医. 不要催吐. 给患者牛奶或者有活性炭的水。漱口。

4.2 最重要的症状，急性和慢性都有。

4.3 立即就医指示和需要的特殊治疗

无资料

第五部分：消防措施

在任何火灾中, 都必须佩带自给式呼吸器, 资料: MSHA/NIOSH(经验证有效的), 以及全套防护设备. 遇火会燃烧. 一旦发生火警，有爆炸的危险。

5.1 灭火剂

5.1.1 合适的灭火剂

水雾, 干粉, 二氧化碳, 化学泡沫. 干粉, 二氧化碳, 干粉用水雾冷却暴露的容器。

5.1.2 出于安全原因不能用的灭火材料

无可用数据

5.2 特殊危险性

无可用数据

5.3 消防员建议

无可用数据

第六部分：泄漏应急处理

6.1 个人防护措施，防护用具，紧急措施：

使用如第八部分列出的个人防护用.

6.2 环保措施：

避免直接排放到环境中。

6.3 控制和清洗的方法和材料

用惰性材料吸收泄漏 (如：蛭石, 沙子或者土), 然后置于合适的容器中. 防止进入下水道.

6.4 参考其他部分

详见第八部分

第七部分：操作处置与存储

7.1 安全处理的注意事项

避免吸入灰尘、蒸气、雾或气体。 避免接触到眼睛或者衣物。采取一切预防措施避免静电。仅用一个化学通风柜。

所有化学品都应当被认定为有害的。. 避免直接接触。使用合适的经验证安排的设备. 未经训练者不能处理此化学品货容器。. 在通风良好出进行处理。

7.2 安全存储条件以及禁忌

远离火源. 存放在阴凉干燥处。 避光保存。存放于密闭容器。存放于凉爽、干燥、通风良好处。

7.3 特定用途

无可用数据

第八部分. 接触控制/个体防护

8.1 **控制参数**

8.1.2 **其他上限值信息**
无可用数据 -

8.1.3 **其他国家的上限值**
无可用数据

8.1.4 **最小效应水平**
无可用数据

8.1.5 **无效应浓度**
无可用数据

8.2 **接触控制**

8.2.1 **合适的工程控制**
保持足够的通风，使空气中的浓度很低.

8.2.2 **个人防护措施**

8.2.2.1 **呼吸系统防护**
佩戴化学防护眼镜

8.2.2.2 **手部防护**
穿戴合适的防护服，以防止皮肤接触。

8.2.2.3 **眼/面防护**
佩戴合适的防护手套，以防止皮肤暴露

8.2.2.4 **皮肤防护**
佩戴合适的防护手套，以防止皮肤暴露

8.2.3 **环境接触控制**
无可用数据

第九部分. 物理和化学特性

9.1 **重要的健康安全和环境信息**

9.1.1	外观	淡黄色颗粒
9.1.2	气味	胺类气味
9.1.3	嗅觉阈值	无可用数据.
9.1.4	pH	弱碱性
9.1.5	熔点	98 - 102 ºC
9.1.6	初始沸点和沸程	无可用数据.
9.1.7	闪点	480 ºF / 249 ºC 方法: 开杯
9.1.8	蒸发速率	无可用数据.
9.1.9	可燃性（固体，气体）	不适用
9.1.10	易爆性	无可用数据.
9.1.11	爆炸下限	无可用数据.
9.1.12	爆炸上限	无可用数据.
9.1.13	蒸气压	2.86X10-7 mmHg
9.1.14	蒸气密度	无可用数据.
9.1.15	相对密度	1.44 g cm-3
9.1.16	溶解性	忽略不计 (水), 溶于热的甲基，乙基酮丙酮酯和烃
9.1.17	分配系数：正辛醇/水	无可用数据.
9.1.18	自动点火温度	无可用数据.
9.1.19	分解温度	无可用数据.
9.1.20	粘度	无可用数据.
9.1.21	氧化性	无可用数据.
9.2	其他信息	无可用数据.

第十部分：稳定性和反应性

10.1 反应性

无可用数据.

10.2 化学稳定性

稳定，但分解放热，并且可能爆炸，高于200° C时.

10.3 危险反应的可能性

暴露于热高于200° C，它经历放热和自持分解反应，在密闭容器中的压力积聚可迅速足以引起爆炸。

10.4 避免条件

加热可能引起爆炸

10.5 不相容材料

氧化剂（强）

10.6 危险的分解产物

燃烧产生的有毒气体和有毒气体。氮氧化物（NOx）

第十一部分. 毒 理 信 息

11.1 毒理学影响的信息

11.1.1 急性毒性

实验致癌，致瘤模棱两可。 IARC可能的人类致癌物。它是一种有毒的化学品，
并可以通过皮肤被吸收。这也是一个可疑的人类致癌物。暴露可能引起高铁血红蛋白症。
恶心和呕吐可能发生的情况下摄入。

11.1.2 刺激性和腐蚀性

4,4′-二氨基-3,3′-二氯二苯基甲烷(CAS: 101-14-4)
ORL-RAT LD50 2100 mg kg-1
ORL-MUS LD50 880 mg kg-1
IPR-MUS LD50 64 mg kg-1

2-氯苯胺(CAS: 95-51-2)
Inhalation, rat: LC50 = 797 ppm/4H; Oral, mouse: LD50 = 256 mg/kg;
Other: Oral, rat: LD50 = 1018 mg/kg Skin, rat: LD50 = 1000 mg/l/24H

11.1.3 致敏性

无可用数据

11.1.4 亚急性，亚慢性和长期毒性

无可用数据

11.1.5 STOT单曝光

无可用数据

11.1.8 其他急性毒性信息

无可用数据

第十二部分. 生态信息

12.2 持久性和可降解性

12.2.1 生物降解

无可用数据

12.2.2 化学降解

无可用数据

12.3 生物蓄积性

无可用数据

12.4 土壤迁移

无可用数据

12.5 PBT 和 vPvB 评估结果
无可用数据

12.6 其他不利影响
无可用数据

第十三部分. 处置建议

13.1 废弃物处置方法
在密封不透气的袋子为最终处置的废弃物。在符合当地和国家的规定处理的危险废物。

第十四部分. 运输信息

14.1	**联合国编号**	3077
14.2	UN适当装船名	环境有害的物质，固体, N.O.S. （4,4'-亚甲基 - 双 - （2- 氯苯胺））
14.3	**运输危险种类**	9
14.4	**包装分类**	III
14.5	**环境危害**	
14.6	**用户特殊防护**	
14.7	**运输散装根据MARPOL 73/78的附录II和IBC代码**	

无可用数据

第十五部分.管理信息

15.1 安全，特定于物质或混合物健康和环境的规章/法规
无可用数据

15.2 化学安全评估
无可用数据

第十六部分. 其他信息

16.1 添加，缺失，修订
版本 1.0

16.2 关键词或缩写词
- REACH – 根据法规 (EC) No. 1907/2006
- CLP – 法规 (EC) No. 1272/2008
- DSD – 分类和标签根据指令 67/548/EEC

16.3 主要参考文献和资料来源的数据
安全技术说明书 ： 苏州湘园新材料股份有限公司

16.4 分类程序
不适用

16.5 有关R术语，危险说明，安全短语和/或警示性说明

R22	吞食有害.
R45	可能致癌.
R50/53	对水生生物有毒，可能导致对水生环境造成长期的不良影响
H302	吞咽有害
H350	可能致癌<接触途径，如果最终证明没有其他途径曝光引起的危险>.

16.6 紧急电话号码

联系毒控中心. 澳大利亚 (维也纳) +43 1 40 400 2222; 比利时 (布鲁塞尔) +3270 245 245;
保加利亚(索菲亚) +359 2 9154 409 / +359 887 435 325; 捷克 (布拉格) +42 2 2491 9293 or +42 2 2491 5402;
丹麦 (哥本哈根) +45 35 31 54 04; 芬兰 (赫尔辛基) +358 9 471 977; 法国(巴黎) +33 1 40 0548 48;
德国 (柏林) +49 30 450 653565; 希腊(雅典) +30 10 779 3777; 匈牙利 (布达佩斯)+36 80 20 11 99;
冰岛 (雷克雅未克) +354 525 111, +354 543 2222; 爱尔兰 (都柏林) +353 1 8379964; 意大利(罗马) +39 06 305 4343; 拉脱维亚 (里加) +371 704 2468; 立陶宛 (维尔纽斯) +370 2 36 20 52, +370 2 36 2092;
荷兰 (比尔特霍芬) +31 30 274 88 88; 挪威 (奥斯陆) +47 22 591300;
波兰 (格但斯克) +48 58301 65 16 or +48 58 349 2831;
葡萄牙(里斯本) 808 250 143 (仅用于葡萄牙), +351 21 3303284; 罗马尼亚(布加勒斯特) +40 21 230 8000;
斯洛伐克 (布拉迪斯拉发) +421 2 54 77 4 166; 斯洛文尼亚(卢布尔雅那) + 386 41 650 500;
西班牙(巴塞罗那) +34 93 227 98 33 or +34 93 227 54 00 转 190; 瑞典(斯德哥尔摩) +46 8 33 12 31(国际) 112 (本国);
英国 (伦敦) 0870 243 2241.

16.7 详细信息

信息依据我方当肖掌握情报提供。本SDS（化学品安全技术说明书）仅为该产品编制。

16.8 读者注意事项

企业负责人只可将此作为其他所获信息之有益补充，并须对此信息内容进行独立适当的的评判，确保产品使用适度，保障其企业职工的健康安全。此信息并不提供担保，若有任何违背本SDS的产品使用作为或与其他产品及程序并用的使用行为，均为使用者自行承担后果。
如需更多信息以保证正确的评估，请与本公司联系。

精密器件用胶

6003T27 化学品安全技术说书

水解胶 版本：REV01

1- 通用信息

产品编码： 6003T27

产品类型：聚氨酯丙烯酸酯

发布日期： 03/03/2023

紧急联络：021-5485-3079

2- 组份信息

成　分	CAS Number	%
聚氨酯丙烯酸树脂	商业机密	40~70
N,N-二甲基丙烯酰胺	2680-03-7	20~40
聚乙二醇二丙烯酸酯	26570-48-9	5~10
苯酮类化合物	947-19-3	1~3

暴露极限 (TWA)	ACGIH (TLV)	OSHA (PEL)	其　它
---	---	---	---

- 此项无成分需要列明

3- 健康危害

潜在健康影响:

吸　　入： 暴露在已建立的极限值以上的蒸汽下会导致呼吸道受刺激，可能导致呼吸困难和胸部不适。

皮肤接触： 在几秒内粘接皮肤。可能导致皮肤受刺激。

眼睛接触： 眼睛受刺激，导致流泪。可能粘住眼睑。

摄　　入： 材料摄入有毒。

.此处包含的信息仅供产品选择之用，不被视为规格或性能数据。 在任何情况下，卖方均不对因使用或无法使用其产品而引起的任何损失，损害，费用或任何附带或必然的损失负责。 特定的销售条件和有限保修在我们公司的销售条款和条件中有详细规定。 这些条款和条件是包含有限保修和其他条款和条件的唯一来源。www.aventk.com Aventk Inc.

4- 紧急处置

摄　　入：	不能摄入。参见紧急行动补充部分。
吸　　入：	转移到有新鲜空气的地方。如果症状没有消失，请就医。
皮肤接触：	浸入温水。参见紧急行动补充部分。
眼睛接触：	用温水冲洗。参见紧急行动补充部分。

5- 灭火措施

闪　　点：	>93°C (>200°F)
灭火介质：	泡沫，Foam, 干粉或二氧化碳
异常的火灾或爆炸危险：	无
特别灭火程序：	佩戴自给式呼吸器

6-意外泄露措施

安全预防措施: 戴手套和防护服

7-处理和储存

安全处理信息：	避免长期或反复呼吸蒸汽
储存条件信息：	避免光照，避免暴露于空气，避免阻聚剂的损失，防止不相容物质的污染
最大储存温度：	<38°C (<100° F)

8-防护设备:

呼吸设备：	在工作区域提供排气通风装置，一般情况下不需要使用呼吸设备
手部保护：	穿保护手套如果手套污染，请丢弃并更换
手套材质：	丁腈橡胶
眼睛保护：	建议佩戴化学安全护目镜。

.此处包含的信息仅供产品选择之用，不被视为规格或性能数据。 在任何情况下，卖方均不对因使用或无法使用其产品而引起的任何损失，损害，费用或任何附带或必然的损失负责。 特定的销售条件和有限保修在我们公司的销售条款和条件中有详细规定。 这些条款和条件是包含有限保修和其他条款和条件的唯一来源。www.aventk.com Aventk Inc.

9- 物理化学特性

一般信息

形　态：	液体至膏状
颜　色：	无色透明
气　味：	温和
蒸汽压：	6 mm 汞柱　（在 30°C）
比　重：	大约 1.03

条件变化

熔　　点：	N/A
沸　　点：	N/A
闪　　点：	>93°C (>200°F)
爆炸危险：	不存在
蒸汽密度：	比空气重
水 溶 性：	不溶

10-稳定性与反应性

热分解/条件

避　　免：	毒性烟雾: 在接触热或明火时会产生碳氧化物和氮氧化物
避免接触的物质：	氧化剂，胺，强 Lewis 酸或无机酸，硫代硫酸盐
危险的反应：	当大量的材料与固化剂发生不受控制的放热反应时，比如过氧化物，胺或光照，会因此产生烟雾和毒性气体
推荐的灭火剂：	喷水，泡沫，干粉或二氧化碳
压缩气体：	无

.此处包含的信息仅供产品选择之用，不被视为规格或性能数据。 在任何情况下，卖方均不对因使用或无法使用其产品而引起的任何损失，损害，费用或任何附带或必然的损失负责。 特定的销售条件和有限保修在我们公司的销售条款和条件中有详细规定。 这些条款和条件是包含有限保修和其他条款和条件的唯一来源。www.aventk.com Aventk Inc.

11-毒性数据

急性毒性：无

主要刺激作用：

对皮肤：　　接触对皮肤和粘膜有刺激性，造成严重皮肤灼伤和皮肤中毒

在眼睛上：　　不可接触具有刺激性，造成严重眼损伤

致敏：　　可能造成呼吸道刺激

12- 生态毒理数据

生态毒理影响：无

水生毒性：

备注：　　对鱼类有害

通用信息：

水危害 2 级 (自评)　　对水环境有危害。不允许产品直接排入地表水、水道或污水系统。对饮用水有危害，甚至少量泄漏到地表。也对鱼类和水体中的浮游生物有毒。

13- 处理注意事项

推　　荐：　　不得与生活垃圾一起处理，不得倾倒入污水系统

未清洁的包装：　　必须按照官方规定处理

14- 运输信息

DOT 规定：

危险等级：　　无规格值

空运 ICAO-TI and IATA-DGR：

ICAO/IATA 等级：　　无规格值

.此处包含的信息仅供产品选择之用，不被视为规格或性能数据。 在任何情况下，卖方均不对因使用或无法使用其产品而引起的任何损失，损害，费用或任何附带或必然的损失负责。 特定的销售条件和有限保修在我们公司的销售条款和条件中有详细规定。 这些条款和条件是包含有限保修和其他条款和条件的唯一来源。www.aventk.com Aventk Inc.

15- 监管信息

TSCA (有毒物质控制法案)

所有成分已列明

EPA (环境保护法案)

无成分列出

16- 其他信息

产品NPCA有害物质识别系统(HMIS)评级：

系统 (HMIS) 评级：

健康： 2 可燃性：1 反应性： 1

TSCA 状态：

本产品的所有成分在环保局有毒物质控制法案库内均有列出

国外状态：

加拿大 DSL：所有列出或豁免

中国 EPA：所有列出或豁免

欧洲 EINECS：所有列出或豁免

日本 MITI ENCS：不是所有列出

韩国 ECL：未定

澳洲 AICS：未定

SARA 状态：

本产品不包含任何SARA 313部分修正RCRA所规定的物质

D.O.T. /IATA 信息：

树脂化合物, N.O.I. – 不受限

.此处包含的信息仅供产品选择之用，不被视为规格或性能数据。 在任何情况下，卖方均不对因使用或无法使用其产品而引起的任何损失，损害，费用或任何附带或必然的损失负责。 特定的销售条件和有限保修在我们公司的销售条款和条件中有详细规定。 这些条款和条件是包含有限保修和其他条款和条件的唯一来源。www.aventk.com Aventk Inc.

CTI 华测检测

210900341277

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L5541

检测报告

报告编号 A2230306027101005C

报告抬头公司名称 上海昀通电子科技有限公司
地　　址 上海市浦东新区老港镇同发路 123 弄 12-3

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

样品名称	6011W1
样品型号	1004/1011/6001/6002/6003/6004/6005/6006/6007/6008/6009/6010/6011/6012/6013/6016/6017/6019/6020/6021/6022/6023/6024/6030/2003/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2016/2017/2018/2019/2022/2023/2024/2028/2029/2033/2034/2035/2036/2037/2040/2041/2042/2044/2045/2046/2051/32001/E031/E71/E80/E84/EX115
样品接收日期	2023.06.25
样品检测日期	2023.06.25-2023.06.30

测试内容：
根据客户的申请要求，具体要求详见下一页。

检测结论 所检项目的检测结果满足 GB 33372-2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量中本体型胶粘剂-丙烯酸酯类-其他应用领域的限值要求。

批准 陈秀 日期 2023.06.30

陈秀
授权签字人

上海华测品标检测技术有限公司 检验检测专用章 Inspection & Testing Services

No. R509604659
上海市闵行区万芳路 1351 号

CTI 华测检测

检测报告

测试摘要:

测试要求	测试结果
GB 33372-2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量	
- 挥发性有机化合物(VOC)	符合

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

**********详细结果，请见下页**********

检测报告

GB 33372-2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量

▼挥发性有机化合物(VOC)

测试方法：GB 33372-2020 6.2.3；测试仪器：鼓风恒温烘箱（105℃，3h）,电子天平

测试项目	结果	方法检出限	限值	单位
	005			
挥发性有机化合物	82	1	200	g/kg

备注:

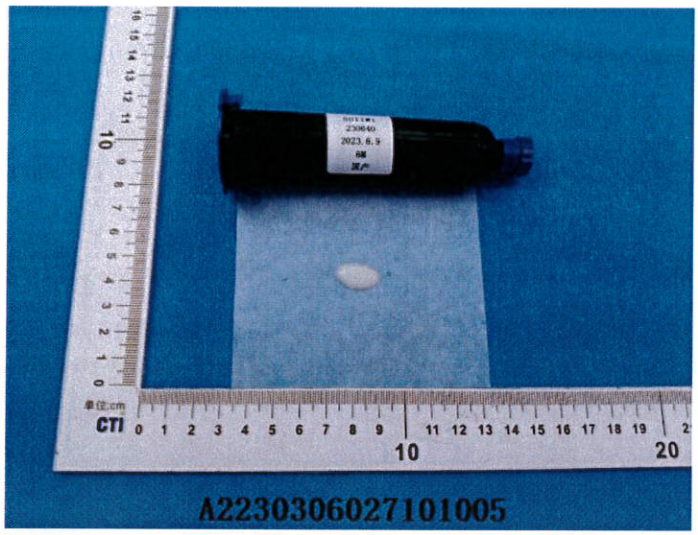
- 根据客户声明，送测产品为本体型胶粘剂-丙烯酸酯类-其他应用领域。
- 送测产品按照反应活性类本体型其他胶粘剂进行测试，固化条件：365nm, 10000mJ/cm^2。
- 客户样品多信息说明：供给不同客户，会有不同的型号/名称叫法。

样品/部位描述

序号	CTI 样品 ID	描述
1	005	白色膏体

检测报告

样品图片



声明：

1. 检测报告无批准人签字、“专用章”及报告骑缝章无效；
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供，申请者应对其真实性负责，CTI 未核实其真实性；
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责；
4. 未经 CTI 书面同意，不得部分复制本报告。

*** 报告结束 ***

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

Identification of the substance/preparation	JW11 Ink Cartridge
Use of the substance/preparation	Inkjet printing
Issue date	07-Mar-2020
Revision date	18-Dec-2020
Version #	02
Company identification	Wuhan Xiantong Technology Co., Ltd Telephone: +86 027 8818-0188 Add: No.02, Floor 5, Building 7, Block E, Fenghuang Industrial Park (Wuhan·China Optics Valley Cultural and Creative Industry Park), No. 52, Liufang Avenue, Fozuling Street, Donghu New Technology Development Zone, Wuhan, Hubei, China

2. HAZARDS IDENTIFICATION

Classification of the substance or mixture

Physical hazards	Not classified.
Health hazards	Not classified.
Environmental hazards	Not classified.

GHS label elements

Signal word	None.
Hazard symbols	None.
Hazard statement	None.

Precautionary statement

Prevention	None.
Response	None.
Storage	None.
Disposal	None.

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Components	CAS #	Percent
Water	7732-18-5	70-86
2-pyrrolidone	616-45-5	<10
Carbon black	1333-86-4	<5

Composition comments This ink supply contains an aqueous ink formulation.

Carbon black is present only in a bound form in this preparation.

4. FIRST AID MEASURES

Inhalation	Remove to fresh air. If symptoms persist, get medical attention.
Skin contact	Wash affected areas thoroughly with mild soap and water. Get medical attention if irritation develops or persists.
Eye contact	Do not rub eyes. Immediately flush with large amounts of clean, warm water (low pressure) for at least 15 minutes or until particles are removed. If irritation persists get medical attention.
Ingestion	If ingestion of a large amount does occur, seek medical attention.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Flash point	> 230.0 °F (> 110.0 °C) Pensky-Martens Closed Cup
Suitable extinguishing media	For small (incipient) fires, use media such as foam, sand, dry chemical, or carbon dioxide. For large fires use very large (flooding) quantities of water and/or foam, applied as a mist or spray.
Extinguishing media which must not be used for safety reasons	None known.
Unusual fire & explosion hazards	None known.
Specific methods	None established.
Hazardous combustion products	Refer to section 10.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions	Wear appropriate personal protective equipment.
Environmental precautions	Do not let product enter drains. Do not flush into surface water or sanitary sewer system.
Methods for cleaning up	Soak up with inert absorbent material.

7. HANDLING AND STORAGE

Handling	Avoid contact with skin, eyes and clothing.
Storage	Keep out of the reach of children. Keep away from excessive heat or cold.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Occupational exposure limits

US. ACGIH Threshold Limit Values

Components	Type	Value	Form
Carbon black (CAS 1333-86-4)	TWA	3 mg/m3	Inhalable fraction.

Argentina. OELs. Law 19587 (Establishing the Conditions for Health and Safety in the Workplace) and Decree 351/79 Article 61, Annex III, as amended

Components	Type	Value
Carbon black (CAS 1333-86-4)	TWA	3.5 mg/m3

Biological limit values	No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

Recommended monitoring procedures

Additional exposure data	Exposure limits have not been established for this product.
Engineering measures to reduce exposure	Use in a well ventilated area.

Personal protective equipment

Skin and body protection	Not available.
General	Use personal protective equipment to minimize exposure to skin and eye.
Hygiene measures	Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Appearance

Physical state	Liquid.
Color	Black.
Odor	Not available.
pH	7.5 - 9
Melting point/Freezing point	Not available.
Boiling point, initial boiling point, and boiling range	Not available.
Flash point	> 230.0 °F (> 110.0 °C) Pensky-Martens Closed Cup
Auto-ignition temperature	Not available.
Flammability limit - lower (%)	Not available.
Flammability limit - upper (%)	Not available.

Vapor pressure	Not available.
Vapor density	Not available.
Specific gravity	Not available.
Solubility(ies)	
Solubility (water)	Not available.
Partition coefficient (n-octanol/water)	Not available.
Decomposition temperature	Not available.
Other data	
Oxidizing properties	Not determined
VOC (Weight %)	209 g/L

10. STABILITY AND REACTIVITY

Conditions to avoid	Not available.
Hazardous decomposition products	Upon decomposition, this product may yield gaseous nitrogen oxides, carbon monoxide, carbon dioxide and/or low molecular weight hydrocarbons.
Stability	Stable under recommended storage conditions.
Materials to avoid	Incompatible with strong bases and oxidizing agents.
Hazardous polymerization	Will not occur.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute toxicity	Based on available data, the classification criteria are not met.
Skin corrosion/irritation	Based on available data, the classification criteria are not met.
Serious eye damage/eye irritation	Based on available data, the classification criteria are not met.
Respiratory or skin sensitization	
Skin sensitization	Based on available data, the classification criteria are not met.
Respiratory sensitization	Based on available data, the classification criteria are not met.
Carcinogenicity	Based on available data, the classification criteria are not met.

Carbon black is classified as a carcinogen by the IARC (possibly carcinogenic to humans, Group 2B) and by the State of California under Proposition 65. In their evaluations of carbon black, both organizations indicate that exposure to carbon black, per se, does not occur when it remains bound within a product matrix, specifically, rubber, ink, or paint. Carbon black is present only in a bound form in this preparation.

Argentina. OELs. Law 19587 (Establishing the Conditions for Health and Safety in the Workplace) and Decree 351/79 Article 61, Annex III, as amended

Carbon black (CAS 1333-86-4)	A4 Not classifiable as a human carcinogen.

IARC Monographs. Overall Evaluation of Carcinogenicity

Carbon black (CAS 1333-86-4)	2B Possibly carcinogenic to humans.

Germ cell mutagenicity	Based on available data, the classification criteria are not met.
Toxic to reproduction	Based on available data, the classification criteria are not met.
Specific target organ toxicity - single exposure	Based on available data, the classification criteria are not met.
Specific target organ toxicity - repeated exposure	Based on available data, the classification criteria are not met.
Aspiration hazard	Based on available data, the classification criteria are not met.

Toxicological data

Components	Species	Test Results
2-pyrrolidone (CAS 616-45-5)		
Acute		
Oral		
LD50	Guinea pig	6500 mg/kg
	Rat	6500 mg/kg
Carbon black (CAS 1333-86-4)		
Acute		
Oral		
LD50	Rat	> 8000 mg/kg

Further information Complete toxicity data are not available for this specific formulation

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicological data

Components		Species	Test Results
2-pyrrolidone (CAS 616-45-5)			
Aquatic			
Crustacea	EC50	Water flea (Daphnia pulex)	13.21 mg/l, 48 hours

Environmental effects Not available.

Persistence / degradability Not available.

Bioaccumulation

Bioaccumulative potential

Octanol/water partition coefficient log Kow

2-pyrrolidone	-0.85

Aquatic toxicity This product has not been tested for ecological effects.

Mobility Not available.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Disposal instructions Do not allow this material to drain into sewers/water supplies.
Dispose of waste material according to Local, State, Federal, and Provincial Environmental Regulations.
HP's Planet Partners (trademark) supplies recycling program enables simple, convenient recycling of HP original inkjet and LaserJet supplies. For more information and to determine if this service is available in your location, please visit http://www.hp.com/recycle.

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT

Not regulated as dangerous goods.

IATA

Not regulated as dangerous goods.

IMDG

Not regulated as dangerous goods.

ADR

Not regulated as dangerous goods.

Further information Not a dangerous good under DOT, IATA, ADR, IMDG, or RID.

15. REGULATORY INFORMATION

Federal regulations

International regulations All chemical substances in this HP product have been notified or are exempt from notification under chemical substances notification laws in the following countries: US (TSCA), EU (EINECS/ELINCS), Switzerland, Canada (DSL/NDSL), Australia, Japan, Philippines, South Korea, New Zealand, and China.

Kyoto protocol

Not applicable.

Montreal Protocol

Not applicable.

Rotterdam Convention

Not applicable.

Stockholm Convention

Not applicable.

16. OTHER INFORMATION

Disclaimer This Safety Data Sheet document is provided without charge to customers of HP. Data is the most current known to HP at the time of preparation of this document and is believed to be accurate. It should not be construed as guaranteeing specific properties of the products as described or suitability for a particular application. This document was prepared to the requirements of the jurisdiction specified in Section 1 above and may not meet regulatory requirements in other countries.

Prepared by HP Chemical Compliance & Toxicology Department

Issue date 07-Mar-2020

Revision date	18-Dec-2020
Version #	02
This data sheet contains changes from the previous version in section(s):	1. Product and Company Identification: Alternate Trade Names Composition / Information on Ingredients: Disclosure Overrides
Manufacturer information	HP Inc. 1501 Page Mill Road Palo Alto, CA 94304-1112 US Direct 1-650-857-5020

Explanation of abbreviations

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CAS	Chemical Abstracts Service
CERCLA	Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act
CFR	Code of Federal Regulations
COC	Cleveland Open Cup
DOT	Department of Transportation
EPCRA	Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (aka SARA)
IARC	International Agency for Research on Cancer
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NTP	National Toxicology Program
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PEL	Permissible Exposure Limit
RCRA	Resource Conservation and Recovery Act
REC	Recommended
REL	Recommended Exposure Limit
SARA	Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986
STEL	Short-Term Exposure Limit
TCLP	Toxicity Characteristics Leaching Procedure
TLV	Threshold Limit Value
TSCA	Toxic Substances Control Act
VOC	Volatile Organic Compounds

安全数据表

1.物质/制剂和公司/企业的标识

识别的物质/制剂 JW11墨盒

使用的物质/制剂 喷墨印刷

发行日期 2020年3月7日

修订日期 2020年12月18日

版本号 02

公司标识 武汉先通科技有限公司
电话： +86 027 8818-0188

地址： 中国湖北省武汉东湖新技术开发区福岭街六坊大道52号，凤凰工业园区（武汉·中国光学文化创意产业园）E座7栋5楼No. 02

2.危害识别

物质或混合物的分类

物理危害 未分类。

健康危害 未分类。

环境危害 未分类。

GHS标签元素

信号字 没有

危险符号 没有

危险声明 没有

预防性声明

预防 没有

响应 没有

存储 没有

处置 没有

3.成分/成分信息

成分	CAS #	百分比
水	7732-18-5	70-86
2-吡咯烷酮	616-45-5	<10
炭黑	1333-86-4	<5

组成注释 该油墨供应物包含一种水性油墨配方。

在这种制备过程中，炭黑只以组合的形式存在。

4.急救措施

吸入 移至新鲜空气中。如果症状持续存在，请就医。

皮肤接触 用温和的肥皂和水彻底清洗患处。如果刺激出现或持续存在，请就医。

眼部接触 不要擦眼睛。立即用大量清洁的温水（低压）冲洗至少15分钟，或直到颗粒被去除。如果刺激持续存在，请就医。

摄入量 如果确实发生了大量的摄入，请就医。

5.消防措施

闪点 > 230.0° F（>110.0° C）潘斯基-马丁封闭杯

合适的灭火介质 对于小型（初期）火灾，应使用泡沫、沙子、干化学品或二氧化碳等介质。对于大型火灾，使用大量（洪水）的水和/或泡沫，作为雾或喷雾。

出于安全原因不能使用的灭火介质 无人知晓。

不寻常的火灾爆炸危险 无人知晓。

具体方法 没有建立。

危险燃烧乘积 参见第10节。

6.意外释放措施

个人预防措施 穿戴适当的个人防护装备。

环境预防措施 不要让产品进入排水管道。请勿冲入地表水或卫生下水道系统。

清洁的方法 用惰性吸收性材料吸收。

7.处理和储存

处理 避免接触皮肤、眼睛和衣服。

存储 放在儿童接触不到的地方。远离过热或过冷。

8.暴露控制装置/个人防护装置

职业接触限值

美国ACGIH阈值限制值

组件	类型	价值	形式
炭黑(CAS 1333-86-4)	TWA	3 mg/m3	可吸入部分。

阿根廷OELs。经修订的第19587号法律（建立工作场所健康和安全的条件）和第351/79号法令第61条附件三

组件	类型	价值
炭黑(CAS 1333-86-4)	TWA	3.5 mg/m3

生物限值 该成分无生物暴露限值。

推荐的监控程序

其他暴露数据 本产品尚未暴露限值。

工程措施减少暴露 在通风良好的区域使用。

个人防护装备

皮肤和身体保护 不可用。

常规 使用个人防护装备，尽量减少接触皮肤和眼睛。

卫生措施 按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。

9.理化性质

外观

物理状态 液体。

颜色 黑色的

气味 不可用。

pH 7.5 - 9

熔点 不可用。

沸点，初始沸点和沸点范围 不可用。

闪点 > 230.0° F（>110.0° C）潘斯基-马丁封闭杯

自动点火温度 不可用。

易燃性极限-较低的（%） 不可用。

易燃性极限-上（%） 不可用。

蒸汽压力	不可用。
蒸汽密度	不可用。
比重	不可用。
溶解度（单位）	
溶解度（水）	不可用。
分配系数 (n-octanol/water)	不可用。
分解温度	不可用。
其他数据	
氧化特性	未确定
VOC（重量%）	209 g/L

10.稳定性和反应性

应避免的条件	不可用。
危险分解产品	在分解后，该产物可产生气态氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳和/或低分子量碳氢化合物。
稳定性	在推荐的储存条件下保持稳定。
应避免的材料	与强碱和氧化剂不相容的。
聚合的材料	不会发生。

11.毒理学信息

急性毒性	根据现有数据，不符合分类标准
皮肤腐蚀/刺激	根据现有数据，不符合分类标准。
严重的眼部损伤/眼睛刺激	根据现有数据，不符合分类标准。
呼吸系统或皮肤上的致敏作用	
皮肤致敏	**根据**现有数据，不符合分类标准。
呼吸致敏	**根据**现有数据，不符合分类标准。
致癌性	根据现有数据，不符合分类标准。

炭黑被IARC（可能对人类致癌，第2B组）和加州根据第65号提案列为致癌物。在他们对炭黑的评估中，这两个组织都指出，当碳黑仍然结合在产品基质中，特别是橡胶、墨水或油漆时，就不会接触碳黑本身。在这种制备过程中，炭黑只以束缚的形式存在。

阿根廷OELs。经修订的第19587号法律（建立工作场所健康和安全的条件）和第351/79号法令第61条附件三

炭黑（CAS 1333-86-4）	A4不可归类为人类致癌物。

IARC专著。致癌性的综合评价

炭黑（CAS 1333-86-4）	2B可能对人类致癌。

生殖细胞致突变性	根据现有数据，不满足分类标准。
对生殖的毒性	根据现有数据，不满足分类标准。
特定的靶器官毒性-单次暴露	根据现有数据，不满足分类标准。
特定的靶器官毒性-反复暴露	根据现有数据，不满足分类标准。
吸入危害	根据现有数据，不满足分类标准
毒理学数据	

组件	**物种**	**试验结果**
2-吡咯烷酮（CAS 616-45-5）		
急性的		
口头的		
LD50	豚鼠	6500 mg/kg
	大老鼠	6500 mg/kg
炭黑（CAS 1333-86-4）		
急性的		
口头的		
LD50	大老鼠	> 8000 mg/kg

更多信息 **该特定制剂尚无完整的毒性数据**

12.生态信息

生态毒理学数据

成分	种类	试验结果
2-吡咯烷酮（CAS 616-45-5）		
水生的		
甲壳类动物 EC50	水蚤（水蚤）	13.21 mg/l，48小时

环境影响 **不可用**

持久性/可降解性 **不可用**

生物积累

生物累积潜力

辛醇/水分配系数log Kow

2-吡咯烷酮	-0.85

水生毒性 该产品还未进行生态效应测试

移动性 不可用。

13.处置注意事项

处理说明 不允许这些材料排入下水道/供水系统。

根据当地、州、联邦和省的环境法规处置废物。

惠普的行星合作伙伴（商标）供应回收计划使惠普的原始喷墨和激光喷射供应能够简单、方便的回收。欲了解更多信息并确定此服务是否在您的位置提供，请访问http://www。hp.com/recycle.

14.运输信息

交通运输

不作为危险品进行管制。

国际航空运输协会

不作为危险品进行管制。

国际海事危险品

不作为危险品进行管制。

美国存托凭证

不作为危险品进行管制。

更多信息 在DOT、IATA、ADR、IMDG或RID下不是一种危险的商品。

15.监管信息

联邦法规

国际法规 本惠普产品中的所有化学物质均已根据以下国家的化学物质通知法得到通知或免于通知：美国（TSCA）、欧盟（EINECS/ELINCS）、瑞士、加拿大（DSL/NDSL）、澳大利亚、日本、菲律宾、韩国、新西兰和中国。

京都议定书

不适用。

蒙特利尔议定书

不适用。

鹿特丹公约

不适用。

斯德哥尔摩公约

不适用。

16.其他信息

免责声明 本安全数据表文件将免费提供给惠普的客户。数据是惠普在编写本文件时已知的最新数据，并被认为是准确的。它不应被解释为保证所述产品的特定特性或对特定应用的适用性。本文件是根据上述第1节中规定的司法管辖区的要求编制的，可能不符合其他国家的监管要求。

编制单位： 惠普化学合规与毒理学部

发行日期 2020年3月7日

修订日期	2020年12月18日
版本号	02
此数据表包含与以前版本的部分更改	1.产品和公司标识：替代商品名称 组成/成分信息：披露覆盖
制造商信息	惠普公司。 1501 Page Mill Road Palo Alto, CA 94304-1112 US Direct 1-650-857-5020

缩略语的解释

ACGIH	美国政府工业卫生学家会议
CAS	化学文摘社
DOT	综合环境响应赔偿和责任法
EPCRA	联邦法规
CERCLA	克利夫兰公开赛
CFR	运输部
COC	应急规划和社区知情权法案（又名SARA)
IARC	国际癌症研究机构
NIOSH	国家职业安全与健康研究所
NTP	国家毒理学计划
OSHA	职业安全与健康管理局
PEL	允许的曝露限制
RCRA	资源保护和恢复法案
REC	推荐
REL	建议曝露限制
SARA	1986年超级基金修正案和再授权法案
STEL	短期暴露限额
TCLP	毒性特征、浸出程序
TLV	阈值限制值
TSCA	有毒物质控制法
VOC	挥发性有机化合物

202319121786

检测报告

编号: CANEC2306954201　　日期: 2023年05月19日　　第1页,共3页

客户名称：　武汉先同科技股份有公司

客户地址：　武汉市东湖新技术开发区佛祖岭街流芳大道52号光谷芯中心2期E区7栋5楼

样品名称：　水性墨盒

产品类别：　水性油墨：喷墨印刷油

型号：　JW11

客户参考信息：　51645A（HP），2510（HP），2520（HP）

以上样品及信息由客户提供。

SGS工作编号：　CP23-021298 - GZ

样品接收日期：　2023年05月15日

检测周期：　2023年05月15日 - 2023年05月19日

检测要求：　根据客户要求检测

检测方法：　请参见下一页

检测结果：　请参见下一页

检测结果概要：

检测要求	结论
GB 38507-2020 – 挥发性有机化合物（VOCs）含量	符合

通标标准技术服务有限公司广州分公司
授权签名

scan to see the report

E8DD75C8

Kelly Qu屈桃李
批准签署人

检验检测专用章
Inspection & Testing Services

SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

No.198, Kezhu Road, Science City, Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科珠路198号　邮编: 510663
t (86-20) 82155555　www.sgsgroup.com.cn
t (86-20) 82155555　sgs.china@sgs.com

检测结果：

检测样品描述：

样品编号	SGS样品ID	描述
SN1	CAN23-069542.001	黑色液体

备注：

(1) 1 mg/kg = 0.0001%
(2) MDL = 方法检测限
(3) ND = 未检出 (< MDL)
(4) "-" = 未规定

GB 38507-2020 – 挥发性有机化合物（VOCs）含量

检测方法： 参考GB/T 38608-2020 附录A。

检测项目	限值	单位	MDL	*001*
挥发性有机化合物（VOCs）	30.0	%(w/w)	0.1	8.7
评论				**符合**

除非另有说明，参照ILAC-G8:09/2019，使用简单接受（*w*=0）的二元判定规则进行符合性判定。
除非另有说明，此报告结果仅对检测的样品负责。本报告未经本公司书面许可，不可部分复制。

检验检测专用章 Inspection & Testing Services

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch Guangzhou Testing Technical Service Co., Ltd. Chemical Laboratory
No.198, Kezhu Road, Science City, Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663 t (86-20) 82155555 www.sgsgroup.com.cn
中国 · 广东 · 广州高新技术产业开发区科学城科珠路198号 邮编: 510663 t (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

样品照片:



CAN23-069542.001

此照片仅限于随SGS正本报告使用

*** 报告结束 ***

检验检测专用章
Inspection & Testing Services

Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

No.198, Kezhu Road, Science City, Economic & Technological Development Area, Guangzhou, Guangdong, China 510663
中国·广东·广州高新技术产业开发区科学城科珠路198号 邮编: 510663
t (86-20) 82155555 www.sgsgroup.com.cn
t (86-20) 82155555 sgs.china@sgs.com

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-355 通用脱脂剂
MSDS No 161001
更新日期 2021 年 08 月 18 日

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：通用脱脂剂　　化学品英文名称：ST-355
企业名称：苏州索通化工有限公司　　地址：昆山市千灯镇恒升路 264 号
邮编：215300　　传真号码：0512-50173014
联系电话：0512-50173014　　电子邮件地址：suotognchen@163.com
国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090
产品用途：工业用脱脂剂。

第二部分　成分/组成信息

纯品　×　　混合物 √

主要成分	含量（wt%）	CAS No.
碳酸钠	35	497-19-8
硅酸钠	50	1344-09-8
表面活性剂	10	商业秘密
缓蚀剂	5	商业秘密

第三部分　危险性概述

危险性类别：　无
侵入途径：眼、皮肤、吸入、食入
健康危害：
眼接触：溅入眼内可引起刺激、流泪；
吸入：吸入蒸气/气雾引起上呼吸道轻微刺激；
误服：食入有毒；
皮肤：皮肤接触有腐蚀性；
燃爆危险：本品不可燃；

第四部分　急救措施

皮肤接触：清水彻底冲洗，脱去被污染的衣着。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
误服：不要催吐，给服 3-4 杯水：发生呕吐者用水漱口。就医。不要试图中和。

第五部分　消防措施

危险特性：在火场中遇高温分解放出 CO_X 等有毒气体，对呼吸道和人体有一定的影响，严重者可以致命。
有害燃烧产物：CO_X 等有毒气体。
灭火方法：切断化学品源。灭火剂：干粉、二氧化碳、泡沫、水。
保护措施：必要时佩带正压自给式呼吸器。

第六部分　泄漏应急处理

不要直接接触泄漏液。佩戴手套。

少量泄漏用吸附材料吸收；大量泄漏围堤收容。不要将泄漏液排入河道或下水道。

第七部分　作业处置与储存

操作注意事项：作业场所应设立洗眼冲淋装置，容器外要有标签，不要直接接触原液。

储存注意事项：紧闭容器，避免高温，储存于阴凉、通风库房内。与禁配物分储。

第八部分　接触控制/个人保护

职业接触限值

中国 MAC(mg/m3)：　未制定标准　　TLVTN：　未制定标准

前苏联 MAC(mg/m3)：　未制定标准　　TLVWN：　未制定标准

工程控制：全面通风。

呼吸系统防护：溶液敞口存放或使用时,应保持通风；在密闭空间内,可能接触溶液的较高溶度蒸气/气雾时，必须佩戴全面罩过滤式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：工作服。

手防护：戴橡胶防化学品手套。

其它：工作场所禁止吸烟、进食饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

第九部分　理化性质

外观与性状：固体白色粉末。

pH：（3%溶液）8.50-10.10

沸点(℃)：　>100℃

相对密度（水=1）：无

熔点(℃)：无数据

临界温度(℃)：　无资料

临界压力(MPa)：　无资料

辛醇/水分配系数的对数值：　无资料

闪点(℃)：　无资料

爆炸上限%(V/V)：　无资料

爆炸下限%(V/V)：　无资料

溶解性：　易溶于水。

主要用途：主要用于不锈钢、铝材、锌合金质清洗。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：常温下稳定；聚合危害：不易聚合

避免接触的条件：高温，受热。

禁配物：酸

燃烧（分解）产物：　CO_X 等有毒气体。

第十一部分　毒理学资料

急性毒性：　LD50：无资料　　LC50：无资料

第十二部分　环境生态资料

生态毒理毒性：　无资料。

其它有害作用：　无资料。

第十三部分　废弃处置

废弃物性质：　处置前应参阅国家和地方有关法规。

废弃处置方法：　处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。

废弃注意事项：未经处理不得进入水环境及土壤环境。

第十四部分　运输信息

包装标志：　不燃固体

包装方法：　包装 25kg/袋

运输注意事项：通风，与明火隔绝。

第十五部分　法规信息

有关法规	产品、组分
国家环保总局：中国现有化学品名录	已知组分已列入
国家安监局等: 剧毒化学品目录（2002 版）	无规定
国家安监局: 危险化学品名录（2002 版）	无规定
重大危险源辨识 （GB18218-2000）	无规定
因家环保总局等: 国家危险废物名录（1998）	无规定
卫生部: 高毒物品目录（2003 版）	无规定

第十六部分　其他信息

其他信息：　本 MSDS 提供了在正常情况下使用本产品的现有信息，仅供安全工作参考，并不代表产品的规格，也不作任何担保。用户在实际使用时应对有关建议的适用性进行评价。

化学品安全技术说明书

产品名称：ODM LF-10 按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制

最初编制日期：2013 年 5 月 13 日 修 订 日 期：2019 年 9 月 19 日

SDS 编号：AHY221000403 版 本：03

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：长寿命碱蚀添加剂

化学品英文名：ODM LF-10

企业名称：杭州和韵科技有限公司

企业地址：浙江省桐庐县桐庐经济开发区云栖路 157 号

邮 编：311500

传 真：0571-69909006

联系电话：0571-69909008

电子邮件地址：china@wintechno.com.cn

国家事故应急咨询电话：0532-83889090

产品推荐及限制用途：对金属表面进行氧化处理

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：无资料

GHS 危险性类别：无资料

标签要素：无资料

象形图编码：无资料

象形图：无资料

警示词：警告

危险性说明：刺激眼睛粘膜，长期接触引起皮肤发炎。吞服和饮用有害；

防范说明：

· **预防措施：**

——远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

——提供良好通风。

——得到专门指导后操作。阅读并了解所有预防措施。按要求使用个体防护装备。

——防止碱雾泄漏到工作场所空气中。

——避免接触眼睛、皮肤，避免吸入粉尘/烟雾/气体/蒸气/喷雾，避免食入，操作后彻底清洗。

——避免与酸类等接触。

——工作场所不得进食、饮水。

· **事故响应：**

——如果发生火灾，根据周围火灾情况选用适当的灭火剂灭火。

——皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。立即就医。

——眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。

——吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，进行人工呼吸。立即就医。

——食入：用水漱口，禁止催吐，喝牛奶或蛋清。立即就医。

——被污染的衣服需洗净后方可重新使用

· **安全储存：**

——储存于阴凉、通风的库房。

——远离火种、热源。

——保持容器密封。

——严禁与酸类等混储。

· **废弃处置：** 本品或其容器依当地法规处置。

物理和化学危险：可燃物品，与强氧化物质剧烈反应。

健康危害：刺激眼睛粘膜，长期接触引起皮肤发炎。吞服和饮用有害。

环境危害：NA

第 3 部分 组分/组成信息

物质 混合物 √

危险组分	浓度或浓度范围%	CAS NO.

四水合酒石酸钾钠	55	6381-59-5
二水柠檬酸钠	34	6132-04-3
碳酸钠	11	497-19-8

第 4 部分 急救措施

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

皮肤接触：用大量清水或温肥皂水充分冲洗，若仍有疼痛感，立即就医。

眼睛接触：立即用流动清水冲洗 10 分钟以上。若疼痛无好转，立即就医。

食入：饮水催吐，尽快就医。

保护施救者的要求：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器，防酸碱防护服、防酸碱手套。

第 5 部分 消防措施

特别危险性：--

有害燃烧产物：氧化碳、氧化硫、氧化氮

灭火方法和灭火剂：消防人员须戴好防毒面具等，将容器移至上风安全处，在安全距离以外，在上风向灭火。水、泡沫、干粉、二氧化碳等。

灭火注意事项及防护措施：消防人员戴正压自给式呼吸器，穿全身耐酸碱消防服，在上风向安全处灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持容器冷却，直至灭火结束。

第 6 部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用干沙、锯屑或其它废弃物吸附到塑料容器中。用大量水清洗地上残留至排污沟。若大量泄漏，通知就近警方，围栏禁止人员进入泄漏区域；用沙袋筑栏防止泄漏液体流入湖泊、河流和海洋中；尽快收集泄漏物，并交由专业人士进行处理。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、受限空间。

泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打

灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：拉起警戒线禁止无关人员进入，构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第 7 部分 操作处置与储存

操作处置：密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与强氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与强氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第 8 部分 接触控制/个人防护

职业接触限值：无资料

生物限值:无资料。

监测方法：酸碱滴定法

工程控制方法：通风良好场所作业。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其粉尘，必须佩戴防护口罩。

手防护：戴橡胶手套。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

皮肤和身体防护：穿防护工作服。

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

第 9 部分 理化特性

外观与性状：淡黄色颗粒粉体气味：稍有刺激气味

PH 值：中性	熔点（℃）：70~80
沸点（℃）：无资料	闪点（℃）：无资料
临界压力（MPa）：--	临界温度（℃）：--
爆炸上限%（V/V）：无资料	爆炸下限%（V/V）：无资料
饱和蒸汽压（kPa）：--	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
相对密度（水=1）：无（25 ℃）	燃烧热（Kj/mol）：--
n-辛醇/水分配系数：--	自燃温度（℃）：不适用
分解温度（℃）：无资料	易燃性：不燃
溶解性：与水互溶	

第 10 部分 稳定性和反应活性

稳定性：通常情况下稳定；

禁配物：强氧化剂；

应避免的条件：水份蒸干后，高温下可燃，与强氧化物质剧烈反应。

危险反应：腐蚀许多金属，产生易燃/爆炸性气体（氢气）。

危险的分解产物：无资料

第 11 部分 毒性学资料

急性毒性：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料

眼睛刺激或腐蚀：无资料

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒---- 一次性接触：无资料

特异性靶器官系统毒---- 反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学资料

生态毒性：无资料

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

其他环境有害作用：无资料

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法：

产品：用活性污泥法处理使 COD 值降低到排放标准后排放。

不洁的包装：用水清洗空容器，洗液可直接与产品建浴液混用，或者用上述方法处理后交由外部有资质单位处理

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：无资料

联合国运输名称：无资料

联合国危险性分类：无资料

包装类别：无资料

包装标志：无资料

包装方法：10kg/箱

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与强氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。公路运输时要按规定路线行

驶。

第 15 部分 法规信息

法规信息：GB/T16483-2008 化学品安全技术说明书，内容和项目顺序

GB/T13690 化学品分类和危险性公司通则

GB/6944-2012 危险货物分类和品名编号

GB 190-2009 危险货物包装标志

GB15098-2008 危险化学品 运输包装类别划分原则

GBZ2.1-2007 工作场所有害因素职业接触限值 化学危害

GBZ2.2-2007 作业场所有害因素职业解除限值 物理因素

《危险化学品安全管理条例》第 591 号令（2011），针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）标准编制；

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间未权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度。

TLV-TWA:是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

免责声明：杭州和韵科技有限公司技术部在本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者，在特殊的情况使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。

在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，本公司不负任何责任。

附件10-8 染色剂A

化学品安全技术说明书

产品名称：	ODM DYE BLUE(B519)	按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制	
最初编制日期：	2014 年 05 月 15 日	修 订 日 期：	2019 年 08 月 01 日
SDS 编号：	CHY241003204	版 本：	04

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 蓝色色粉 B519

化学品英文名： ODM DYE BLUE(B519)

企业名称： 杭州和韵科技有限公司

企业地址： 浙江省桐庐县桐庐经济开发区云栖路 157 号

邮 编： 311500

传 真： 0571-69909006

联系电话： 0571-69909008

电子邮件地址： china@wintechno.com.cn

国家事故应急咨询电话： 0532-83889090

产品推荐及限制用途： 铝材阳极氧化染色

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述： 刺激鼻粘膜

GHS 危险性类别：

健康危害： 无资料

标签要素：

象形图编码：GHS07

象形图： 

警示词：警告

危险性说明：造成眼刺激。

吸入可能导致过敏或哮喘症状或呼吸困难。

可能造成皮肤过敏反应。

怀疑导致遗传性缺陷。

可能损害器官（全身毒性）

防范说明：

预防措施：

——远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

——戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

——得到专门指导后操作。阅读并了解所有预防措施。按要求使用个体防护装备。在读懂所有安全防范措施之前切勿作业

——避免接触眼睛、皮肤，避免食入，操作后彻底清洗。

——提供良好通风。不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。如通风不足，需戴呼吸防护装置

——受沾染的工作服不得带出工作场所。

——操作后彻底洗手、洗眼。

——工作场所不得进食、饮水。

· **事故响应：**

——如果发生火灾，根据周围火灾情况选用适当的灭火剂灭火。

——皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。立即就医。

——眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。

——吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，进行人工呼吸。立即就医。

——食入：用水漱口，禁止催吐，喝牛奶或蛋清。立即就医。

——被污染的衣服需洗净后方可重新使用

· **安全储存：**

——储存于阴凉、通风的库房。

——远离火种、热源。

——保持容器密封。

——存放处须加锁。。

· **废弃处置：** 本品或其容器依地方、区域、国家、国际法规规定进行。

物理和化学危险：可燃烧，具刺激性。

健康危害：对鼻子黏膜有刺激性。吞服和饮用有害。

环境危害：见第十二部分。

第 3 部分 组分/组成信息

物质 ☐ 混合物 ☑

危险组分	浓度或浓度范围	CAS NO.
偶氮系酸性染料	72.3%	非公开
乙酸钠	5.5%	127-09-3
糊精	22.2%	9004-53-9

第 4 部分 急救措施

急　　救：

吸　　入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸停止，进行人工呼吸；如呼吸困难，给输氧。就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：对黏膜有刺激性，立即提起眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟以上。就医。

食　　入：立即就医。

保护施救者的要求：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器，防酸碱防护服、防酸碱手套。

第 5 部分 消防措施

特别危险性：

高温燃烧时，产生如二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等有害气体。

灭火方法和灭火剂：

高温燃烧时，产生如二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等有害气体。发生火灾时可根据周围火灾情况选择适当的灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳气体等。

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须戴好防毒面具等，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

第 6 部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、受限空间。

泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏时，彻底擦拭以收集泄露的粉末；若大量泄漏，联系当地警方，围栏禁止人员进入泄漏区域，回收或运至废物处理场所处置。

第 7 部分 操作处置与储存

操作处置：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。处置后漱口洗手。容器应标示，不用时应盖紧，避免药品分散或受潮。

储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。避免阳光直射，远离火种、热源。保持容器密封。应与食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第 8 部分 接触控制/个人防护

职业接触限值：无资料

生物限值:无资料。

监测方法：——

工程控制方法：

通风良好场所作业。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：

可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

手防护：戴橡胶手套。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

其他防护：

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：蓝色至暗蓝色粉末

pH 值：5～6 （25℃ 10g/1）	熔点（℃）：无资料
沸 点（℃）：无资料	闪 点（℃）：无资料
临界压力（MPa）：无资料	临界温度（℃）：资料
爆炸上限%（V/V）：无资料	爆炸下限%（V/V）：无资料
饱和蒸气压（kPa）：资料	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
相对密度（水=1）：易溶（水）	燃烧热（KJ/mol）：无资料
n-辛醇/水分配系数：无资料	自燃温度（℃）：无资料
分解温度（℃）：无资料	易燃性：可燃
溶解性：无资料	
气味：无气味	

第 10 部分 稳定性和反应活性

稳定性：在正常条件下稳定。

禁配物：强氧化剂、强酸及强碱.

应避免的条件：受热、火焰、其它发火源.

危险反应：无资料

危险的分解产物：无资料

第 11 部分 毒性学资料

急性毒性： LD50(大鼠、口食):无资料

LC50: 无资料

皮肤刺激或腐蚀： 对鼻粘膜有刺激性

眼睛刺激或腐蚀： 无资料

呼吸或皮肤过敏： 无资料

生殖细胞突变性： 无资料

致癌性： 无资料

生殖毒性： 无资料

特异性靶器官系统毒---- 一次性接触： 无资料

特异性靶器官系统毒---- 反复接触： 无资料

吸入危害： 无资料

第 12 部分 生态学资料

生态毒性： 无资料

持久性和降解性： 无资料

潜在的生物累积性： 无资料

土壤中的迁移性： 从物理化学性质看，该产品会在土壤环境中迁移。

其他环境有害作用： 无资料

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法：

产品： 在熔炉中分批少量燃烧废弃物，防止其飞散；燃烧时，废弃物会产生二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等气体，焚烧炉必须有收集清除装置。如果废弃物量大，求助地方授权的工业废物处理公司处理。

不洁的包装： 用水清洗空容器，洗液可直接与产品建浴液混用，或者用上述方法处理后交由外部有资质单位处理

废弃注意事项： 无资料。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）： 无资料

联合国运输名称： 无资料

联合国危险性分类： 无资料

包装类别： 无资料

包装标志： 无资料

包装方法： 1 kg/袋

海洋污染物（是/否）： 否

运输注意事项：

起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

第 15 部分 法规信息

法规信息：

中华人民共和国职业病防止法：

职业病危害因素分类目录(2015)：未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入

易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录：未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录：未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

麻醉药品品种目录：未列入

精神药品品种目录：未列入

新化学物质环境管理办法：

中国现有化学物质名录(2013)：未列入（混合物）

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）标准编制；

参考文献：

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home。

【2】国际癌症研究机构，网址：http://www.iarc.fr/。

【3】OECD 全球化学品信息平台，网址：http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。

【4】美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple。

【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp。

【6】美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：http://cfpub.epa.gov/iris/。

【7】美国交通部：应急响应指南，网址：http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg。

【8】德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：http://gestis-en.itrust.de/。

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间未权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

免责声明：

杭州和韵科技有限公司技术部在本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的使用者，在特殊的情况使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。与其他化学物质混合使用时，请另行对安全性进行鉴定。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，本公司不负任何责任。

化学品安全技术说明书

产品名称：	黑色色粉 9135	按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制	
最初编制日期：	2015 年 01 月 03 日	修 订 日 期：	2024 年 07 月 15 日
SDS 编号：	CHY242000105	版 本：	05

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：黑色色粉

化学品英文名：黑色色粉 9135

企业名称：杭州和韵科技有限公司

企业地址：浙江省桐庐县桐庐经济开发区云栖路 157 号

邮 编：311500

传 真：0571-69909006

联系电话：0571-69909008

电子邮件地址：china@wintechno.com.cn

国家事故应急咨询电话：0532-83889090

产品推荐及限制用途：阳极氧化染色，仅工业用途。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：刺激鼻粘膜

GHS 危险性类别：

健康危害

皮肤致敏物 类别 1B

特异性靶器官毒性 反复接触 类别 1

标签要素：

象形图编码：GHS07

象形图： 

警示词：警告

危险性说明：

H317 可能导致皮肤过敏反应。

H372 长期或反复接触会对器官造成伤害。

防范说明：

预防措施：

- P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
- P272 受沾染的工作服不得带出工作场地。
- P280 戴防护手套/穿防护服/戴防 护眼罩/戴防护面具。
- P260 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
- P264 作业后彻底清洗。
- P270 使用本产品时不要进食、饮 水或吸烟。

事故响应：

- P302+P352 如皮肤沾染： 用水充分清洗。
- P333+P313 如发生皮肤刺激或皮疹： 求医/就诊。
- P321 具体治疗 (见本标签上的……)。
- P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可 重新使用
- P314 如感觉不适，须求医/就诊。

安全储存：

- 无
- 废弃处置：
- P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险：可燃烧，具刺激性。

健康危害：

可能导致皮肤过敏反应。长期或反复接触会对器官造成伤害。

环境危害：见第十二部分。

第 3 部分 组分/组成信息

物质 ☐ 混合物 ☑

危险组分	浓度或浓度范围	CAS NO.
偶氮系酸性染料	78.3%	非公开
乙酸钠	5.5%	127-09-3
糊精	16.2%	9004-53-9

第 4 部分 急救措施

急 救：

吸 入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸停止，进行人工呼吸；如呼吸困难，给输氧。就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：对黏膜有刺激性，立即提起眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟以上。就医。

食 入：立即就医。

保护施救者的要求：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器，防酸碱防护服、防酸碱手套。

第 5 部分 消防措施

特别危险性：

高温燃烧时，产生如二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等有害气体。

灭火方法和灭火剂：

高温燃烧时，产生如二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等有害气体。发生火灾时可根据周围火灾情况选择适当的灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳气体等。

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须戴好防毒面具等，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

第 6 部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。

环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、受限空间。

泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：

少量泄漏时，彻底擦拭以收集泄露的粉末；若大量泄漏，联系当地警方，围栏禁止人员进入泄漏区域，回收或运至废物处理场所处置。

第 7 部分 操作处置与储存

操作处置：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。处置后漱口洗手。容器应标示，不用时应盖紧，避免药品分散或受潮。

储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。避免阳光直射，远离火种、热源。保持容器密封。应与食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第 8 部分 接触控制/个人防护

职业接触限值：无资料

生物限值:无资料。

监测方法：——

工程控制方法：

通风良好场所作业。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：

可能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

手防护：戴橡胶手套。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

其他防护：

工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：黑色粉末

pH 值：5～7（25℃ 10g/l）	熔点（℃）：无资料
沸 点（℃）：无资料	闪 点（℃）：无资料
临界压力（MPa）：——	临界温度（℃）：——
爆炸上限%（V/V）：无资料	爆炸下限%（V/V）：无资料
饱和蒸气压（kPa）：——	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
相对密度（水=1）：易溶（水）	燃烧热（KJ/mol）：无资料
n-辛醇/水分配系数：——	自燃温度（℃）：无资料
分解温度（℃）：无资料	易燃性：可燃
溶解性：与水互溶	
气味：无气味	

第 10 部分 稳定性和反应活性

稳定性：在正常条件下稳定。

禁配物：强氧化剂、强酸及强碱.

应避免的条件：受热、火焰、其它发火源.

危险反应：无资料

危险的分解产物：无资料

第 11 部分 毒性学资料

急性毒性：LD50(大鼠、口食):无资料

LC50: 无资料

皮肤刺激或腐蚀：对鼻粘膜有刺激性

眼睛刺激或腐蚀：无资料

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒---- 一次性接触：无资料

特异性靶器官系统毒---- 反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学资料

生态毒性：无资料

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：从物理化学性质看，该产品会在土壤环境中迁移。

其他环境有害作用：无资料

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法：

产品：在熔炉中分批少量燃烧废弃物，防止其飞散；燃烧时，废弃物会产生二氧化碳、二氧化氮、二氧化硫等气体，焚烧炉必须有收集清除装置。如果废弃物量大，求助地方授权的工业废物处理公司处理。

不洁的包装：用水清洗空容器，洗液可直接与产品建浴液混用，或者用上述方法处理后交由外部有资质单位处理

废弃注意事项：无资料。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：无资料

联合国运输名称：无资料

联合国危险性分类：无资料

包装类别：无资料

包装标志：无资料

包装方法：1 kg/袋

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：

起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

第 15 部分 法规信息

法规信息：

中华人民共和国职业病防止法：

职业病危害因素分类目录(2015)：未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入

易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录：未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录：未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

麻醉药品品种目录：未列入

精神药品品种目录：未列入

新化学物质环境管理办法：

中国现有化学物质名录(2013)：未列入（混合物）

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）标准编制；

参考文献：

【1】国际化学品安全规划署：国际化学品安全卡（ICSC），网址：http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home。

【2】国际癌症研究机构，网址：http://www.iarc.fr/。

【3】OECD 全球化学品信息平台，网址：http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en。

【4】美国 CAMEO 化学物质数据库，网址：http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple。

【5】美国医学图书馆:化学品标识数据库，网址：http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp。

【6】美国环境保护署：综合危险性信息系统，网址：http://cfpub.epa.gov/iris/。

【7】美国交通部：应急响应指南，网址：http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg。

【8】德国 GESTIS-有害物质数据库，网址：http://gestis-en.itrust.de/。

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间未权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

免责声明：

杭州和韵科技有限公司技术部在本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的使用者，在特殊的情况使用条件

下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。与其他化学物质混合使用时，请另行对安全性进行鉴定。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，本公司不负任何责任。

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-367 化抛添加剂
MSDS No 161016
更新日期 2022 年 06 月 25 日

1	化学品及企业标识（Chemical Product and Company Identification）
化学品中文名称	ST-367　化抛添加剂
产品代码	ST-367
产品推荐用途	限工业用途
产品限制用途	无资料
企业名称	苏州索通化工有限公司
地址	昆山市千灯镇恒升路 264 号
公司网址	suotognchen@163.com
电话号码	0512-50173014
传真电话	0512-50173014
国家化学事故应急咨询	0532-83889090

2	危险性概述（Hazards summarizing）
GHS 危险性类别	皮肤腐蚀/刺激性类别 1 眼睛腐蚀/刺激性类别 1
标签要素	
象形图：	
警示词：	警告
危险信息：	腐蚀性液体。 易造成皮肤刺激。 易造成眼睛刺激。
防范说明：	处理后要彻底洗手。 穿戴眼睛防护/面部防护用品。 戴防护手套。 禁止排入环境。
其他特殊危险信息	其他特殊危害信息未知。若存在疑问或症状持续，立即就医。

3	成分/组成信息（Composition and Information on Ingredients）	
编号	主要成份	含量%（W/W）
7664-38-2	磷酸	10%～35%
7764-93-9	硫酸	55%～75%
77-92-9	3-羧基-3-羟基-戊二酸	0.1%～6%
7732-18-5	水	5%～30%

4	急救措施（First Aid Measures）
吸入	如吸入，立即将患者转移到新鲜空气处。如症状发展和持续，就医。
皮肤接触	用流动的水和肥皂清洗。涂润手霜。更换所有污染的衣服。必要时，看皮肤科医生。脱去污染的衣服和鞋子。
眼睛接触	立即用大量水冲洗，包括眼睑下面，至少 15 分钟。寻求医生帮助。
食入	如食入物料，立即联系毒物控制中心或就医。

5	消防措施（fire-fighting measures）
灭火方法和灭火剂	干粉、二氧化碳、泡沫、水。
特别危险性	在火场中遇高温分解出 SOX、COX 等有毒气体，对呼吸道和人体有一定影响，严重者可以致命。

灭火注意措施及防护措施：	消防人员必须佩戴特殊的空气呼吸器并穿防护服。在上风向灭火。在确保安全的前提下，尽可能将器物转移到空旷处，喷水冷却容器。火灾后保持火灾现场的通风换气。筑堤收集消防污水以备处理，不得随意排放。
6	**泄露应急处理（Accidental Release Measures)**
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	隔离泄露污染区、疏散无关人员，限制出入。应急处理人员需穿戴合适的防护设备（参考第 8 部分）。消除所有火源。避免接触皮肤及眼睛，避免吸入蒸汽。确保足够的通风。
环境保护措施	防止泄漏物进入下水道、排水系统或土壤。避免排放至水生环境。若对环境造成污染，应立即通知相关的环境部门。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	及时切断泄漏源。消除所有火源。用沙土等不可燃的惰性材料吸收泄漏物并收集至密闭容器中再进行安全处置。避免污染水源及下水道。
防止发生次生危害的预防措施	清除过程中避免发生泄露扩散。
7	**操作处置与储存（Handling and Storage)**
操作注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作程序。在阅读并了解所有安全预防措施之后再进行操作。在通风良好的情况下。避免接触眼睛、皮肤或衣物。避免吸入粉尘、烟气、气体、烟雾、蒸汽、喷雾。按要求使用个体防护设备。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。操作后彻底清洗。远离热源、火花、明火、热表面。工作场所禁止饮食或吸烟。容器和接受设备接地连接。使用防爆电器、通风、照明等设备。只能使用不产生火花的工具。
储存注意事项	储存于干燥、阴凉、通风良好的地方。保持容器密封。远离热源、火花、明火、热表面。
8	**接触控制/个体防护（Exposure Controls/Personal Protection)**
工程控制方法	确保工作场所通风良好。
呼吸系统防护	通风不足时请使用合适的呼吸器。
手防护	防护手套。
眼睛防护	安全防护镜。如果情况需要，佩戴面具。
皮肤和身体防护	防护服或围裙。
其它防护	根据良好的卫生及安全措施进行操作。工作场所严禁吸烟和饮食。工作完毕后，洗手更衣。

9	**理化特性（Physical and Chemical Properties）**		
外观	棕褐色至黑色液体	n-辛烷/水分配系数：	无相关信息
气味	特有气味	自然温度：	无相关信息
PH（3%溶液）	1.00±1	分解温度：	无相关信息
沸点	>100℃	蒸发速率：	无相关信息
闪点	无	易燃性：	无相关信息
爆炸极限	无	爆炸性：	无相关信息
蒸汽压：	无相关信息	氧化性：	无相关信息
蒸汽密度：	无相关信息	表面张力：	无相关信息
比重(25℃)：	1.75±0.1g/ml	粘度（动粘度）：	无相关信息
溶解性：	与水任意比例互溶		

10	**稳定性和反应性（stability and reactivity)**
稳定性	正常操作和储存条件下稳定。
危险反应：	与强碱、锌合金、铁合金、铝合金等反应。
避免接触的条件	明火、火花、高温加热或其他火源，阳光直射等不相容物。
不相容的物质	强碱，氧化剂。

危险的分解产物	SOX、COX 等有毒物。		
11	**毒理学信息（Toxicological Information）**		
毒理信息：	硫酸：LD_{50}=2140mg/kg(大鼠经口)，LC_{50}=0.347~0.375mg/L[大鼠吸入]。		
经口毒性：	食入将导致口腔和喉咙强烈的腐蚀性影响并有食道和胃部穿孔的危险。		
其他信息：	无相关信息		
12	**生 态 学 信 息 （ ecological information）**	生殖毒性	无资料
生态毒性：	硫酸：96h-LC_{50}=16~28mg/L(蓝鳃鱼)		
其他信息：	无相关信息		
13	**废弃处置（Disposal）**		
废弃处置方法	废弃产品：按照国家和地方相关废弃物法规进行废弃物处置。 污染的包装：建议将洗净后的容器回收利用，或按照国家或者地方规定进行废弃物的处理。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。处置过程中应注意环境保护。		
14	**运输信息（Transport Information)**		
包装类别	8 类腐蚀液体		
包装标志	塑料桶包装 35kg/桶		
运输注意事项	禁止与严禁物一起运送，中途停留时，应远离热源、火花、明火、热表面。 运输完毕后要进行彻底清扫。		
15	**法规信息（Regulatory Information）**		
中国法规信息	下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：　　附件13-9 化抛添加剂A剂 1、 中华人民共和国安全生产法； 2、化学品分类和危险性公示通则（GB 13690-2009）； 3、 中华人民共和国环境保护法； 4、化学品安全技术说明书编写规定（GB 6483-2000）； 5、 化学品安全标签编写规定(GB 15258-2009); 6、危险货物分类和品名编号（GB-9944-86）； 7、 危险货物品名表 GB 12268-2012）；8、危险化学品学品登记管理办法； 9、化学危险物品安全管理条例（实施细则）10、常用化学危险品贮存通则（GB15603-1995） 11、工作场所安全使用化学品的规定；12、工作场所职业有害因素接触限值（GBZ2-2002）		
16	**其他信息（Other Information）**		
修订说明	本 SDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准编制。所提供的信息仅仅作为安全处理、使用、生产、储存、运输、处置和排放的指导，而不是一份担保或品质说明书。本资料只针对所指定的具体物料，而对这种物料与其它物料混合使用或在其它制程中使用的情况，则未必有效(除非在文本中有特别说明)。		

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-368 防冲孔添加剂
MSDS No 161017
更新日期 2022 年 06 月 25 日

1	化学品及企业标识（Chemical Product and Company Identification）
化学品中文名称	ST-368　防冲孔添加剂
产品代码	ST-368
产品推荐用途	限工业用途
产品限制用途	无资料
企业名称	苏州索通化工有限公司
地址	昆山市千灯镇恒升路 264 号
公司网址	suotognchen@163.com
电话号码	0512-50173014
传真电话	0512-50173014
国家化学事故应急咨询	0532-83889090

2	危险性概述（Hazards summarizing）
GHS 危险性类别	皮肤腐蚀/刺激性类别 1 眼睛腐蚀/刺激性类别 1
标签要素	
象形图：	 警示词： 警告
危险信息：	腐蚀性液体。 易造成皮肤刺激。 易造成眼睛刺激。
防范说明：	处理后要彻底洗手。 穿戴眼睛防护/面部防护用品。 戴防护手套。 禁止排入环境。
其他特殊危险信息	其他特殊危害信息未知。若存在疑问或症状持续，立即就医。

3	成分/组成信息（Composition and Information on Ingredients）	
CAS No.	主要成份	含量%（W/W）
02-71-6	三乙醇胺	0.5%～10%
95-14-7	苯并三氮唑	0.1%～10%
7732-18-5	水	65%～95%

4	急救措施（First Aid Measures）
吸入	如吸入，立即将患者转移到新鲜空气处。如症状发展和持续，就医。
皮肤接触	用流动的水和肥皂清洗。涂润手霜。更换所有污染的衣服。必要时，看皮肤科医生。脱去污染的衣服和鞋子。
眼睛接触	立即用大量水冲洗，包括眼睑下面，至少 15 分钟。寻求医生帮助。
食入	如食入物料，立即联系毒物控制中心或就医。

5	消防措施（fire-fighting measures）
灭火方法和灭火剂	干粉、二氧化碳、泡沫、水。
特别危险性	在火场中遇高温分解放出 NH3、COX 等有毒气体，对呼吸道和人体有一定的影响，严重者可以致命。

灭火注意措施及防护措施：	消防人员必须佩戴特殊的空气呼吸器并穿防护服。在上风向灭火。在确保安全的前提下，尽可能将器物转移到空旷处，喷水冷却容器。火灾后保持火灾现场的通风换气。筑堤收集消防污水以备处理，不得随意排放。
6	**泄露应急处理（Accidental Release Measures)**
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	隔离泄露污染区、疏散无关人员，限制出入。应急处理人员需穿戴合适的防护设备（参考第 8 部分）。消除所有火源。避免接触皮肤及眼睛，避免吸入蒸汽。确保足够的通风。
环境保护措施	防止泄漏物进入下水道、排水系统或土壤。避免排放至水生环境。若对环境造成污染，应立即通知相关的环境部门。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	及时切断泄漏源。消除所有火源。用沙土等不可燃的惰性材料吸收泄漏物并收集至密闭容器中再进行安全处置。避免污染水源及下水道。
防止发生次生危害的预防措施	清除过程中避免发生泄露扩散。
7	**操作处置与储存（Handling and Storage)**
操作注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作程序。在阅读并了解所有安全预防措施之后再进行操作。在通风良好的情况下。避免接触眼睛、皮肤或衣物。避免吸入粉尘、烟气、气体、烟雾、蒸汽、喷雾。按要求使用个体防护设备。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。操作后彻底清洗。远离热源、火花、明火、热表面。工作场所禁止饮食或吸烟。容器和接受设备接地连接。使用防爆电器、通风、照明等设备。只能使用不产生火花的工具。
储存注意事项	储存于干燥、阴凉、通风良好的地方。保持容器密封。远离热源、火花、明火、热表面。
8	**接触控制/个体防护（Exposure Controls/Personal Protection)**
工程控制方法	确保工作场所通风良好。
呼吸系统防护	通风不足时请使用合适的呼吸器。
手防护	防护手套。
眼睛防护	安全防护镜。如果情况需要，佩戴面具。
皮肤和身体防护	防护服或围裙。
其它防护	根据良好的卫生及安全措施进行操作。工作场所严禁吸烟和饮食。工作完毕后，洗手更衣。

9	**理化特性（Physical and Chemical Properties）**		
外观	黄色至咖啡色液体	n-辛烷/水分配系数：	无相关信息
气味	无	自然温度：	无相关信息
PH（3%溶液）	8.95±1.00	分解温度：	无相关信息
沸点	>100℃	蒸发速率：	无相关信息
闪点	无	易燃性：	无相关信息
爆炸极限	无	爆炸性：	无相关信息
蒸汽压：	无相关信息	氧化性：	无相关信息
蒸汽密度：	无相关信息	表面张力：	无相关信息
比重(25℃)：	1.01±0.10g/ml	粘度（动粘度）：	无相关信息
溶解性：	与水任意比例互溶		

10	**稳定性和反应性（stability and reactivity)**
稳定性	正常操作和储存条件下稳定。
危险反应：	与强酸反应。
避免接触的条件	明火、火花、高温加热或其他火源，阳光直射等不相容物。
不相容的物质	强酸

危险的分解产物	NH3、COX 等有毒物。
11	**毒理学信息（Toxicological Information）**
毒理信息：	无实验室动物测试数据。
经口毒性：	食入将导致口腔和喉咙强烈的腐蚀性影响并有食道和胃部穿孔的危险。
其他信息：	无相关信息
12	**生态学信息（ecological information）**
其他信息：	无相关信息
13	**废弃处置（Disposal）**
废弃处置方法	废弃产品：按照国家和地方相关废弃物法规进行废弃物处置。 污染的包装：建议将洗净后的容器回收利用，或按照国家或者地方规定进行废弃物的处理。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。处置过程中应注意环境保护。
14	**运输信息（Transport Information)**
包装方法	HDPE 材质塑料桶，25kg/桶，IBC 吨桶，1000kg/桶
联合国运输分类：	联合国危险货物编号(UN 号)： 联合国危险性分类：8 包装标志：腐蚀品 联合国运输名称： 包装类别：II 海洋污染物(是/否)：否
运输注意事项：	运输前确认容器无破损、腐蚀和泄漏。 装货时小心以防止倾倒、跌落、碰撞、塌落。 运输作业必须符合所在国家和地区的法律法规。 严禁与食用化学品等物质混运。
15	**法规信息（Regulatory Information）**
中国法规信息	下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定： 1、 中华人民共和国安全生产法； 2、化学品分类和危险性公示通则（GB 13690-2009）； 3、 中华人民共和国环境保护法； 4、化学品安全技术说明书编写规定（GB 6483-2000）； 5、 化学品安全标签编写规定(GB 15258-2009); 6、危险货物分类和品名编号（GB-9944-86）； 7、 危险货物品名表 GB 12268-2012）；8、危险化学品学品登记管理办法； 9、化学危险物品安全管理条例（实施细则）10、常用化学危险品贮存通则（GB15603-1995） 11、工作场所安全使用化学品的规定；12、工作场所职业有害因素接触限值（GBZ2-2002）
16	**其他信息（Other Information）**
修订说明	本 SDS 按照《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准编制。所提供的信息仅仅作为安全处理、使用、生产、储存、运输、处置和排放的指导，而不是一份担保或品质说明书。本资料只针对所指定的具体物料，而对这种物料与其它物料混合使用或在其它制程中使用的情况，则未必有效(除非在文本中有特别说明)。

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-383 阳极氧化封孔剂
MSDS No 161019
更新日期 2021 年 08 月 18 日

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：阳极氧化封孔剂　　产品编号：ST-383
企业名称：苏州索通化工有限公司　　企业地址：江苏省昆山市千灯镇恒升路 264 号
邮 编：215300　　传 真：0512-50173014
联系电话：0512-50173014　　电子邮件地址：suotognchen@163.com
国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090
产品用途：工业用脱脂剂。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：醋酸镍：吞咽有害，可能导致皮肤过敏反应。吸入可能导致过敏或小环病症状或呼吸困难。

GHS 危险性类别：醋酸镍：急性经口毒性　类别 4
皮肤致敏性　类别 1
急性吸入毒性　类别 4
呼吸道致敏性　类别 1

标签要素：无资料

象形图： 

警示词：警告
危险性说明：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对皮肤、眼睛和粘膜有刺激作用。皮肤接触引起皮炎、过敏反应。镍化合物属致敏物。

防范说明：

预防措施：

——远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
——提供良好通风。
——得到专门指导后操作。阅读并了解所有预防措施。按要求使用个体防护装备。
——防止酸雾泄漏到工作场所空气中。
——避免接触眼睛、皮肤，避免吸入粉尘/烟雾/气体/蒸气/喷雾，避免食入，操作后彻底清洗。
——避免与碱类、金属等接触。
——工作场所不得进食、饮水。

事故响应：

——如果发生火灾，根据周围火灾情况选用适当的灭火剂灭火。
——皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
——眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。
——吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难给输氧。就医。
——食 入：饮足量温水，催吐，给饮牛奶或蛋清。就医。
——被污染的衣服需洗净后方可重新使用

安全储存：

——储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。
——远离火种、热源。
——保持容器密封。
——应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄露物。
废弃处置：用 50 倍以上的水溶解。投入可溶性钙盐，过滤沉淀后调整及 COD 调整到标准值以下后放流。
物理和化学危险：本品不然。
健康危害：刺激粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤。吸入后可致喉和支气管炎症和水肿。长期接触后可能引起灼伤感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。吞食有害。
环境危害：无资料。

第 3 部分 组分/组成信息
纯品 × 混合物 √

主要成分	含量（wt%）	CAS No.
醋酸镍（四水）	12	6018-89-9
聚氧乙烯聚氧丙烯醚	6.5	9003-11-6
去离子水	81.5	7732-18-5

第 4 部分 急救措施
急 救：
皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。
食入：饮足量温水，催吐，给饮牛奶或蛋清。就医。
保护施救者的要求：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器，防酸碱防护服、防酸碱手套。

第 5 部分 消防措施
特别危险性：
灭火方法和灭火剂：消防人员须戴好防毒面具等，在安全距离以外，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火介质：水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。
灭火注意事项及防护措施：消防人员戴正压自给式呼吸器，穿全身耐酸碱消防服，在上风向安全处灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持容器冷却，直至灭火结束。

第 6 部分 泄漏应急处理
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于贷中转移至安全场所，用大量水清洗地上残留至排污沟。
环境保护措施：防止泄露物进入水体、下水道、受限空间。
泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

第 7 部分 操作处置与储存
操作处置:密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿工作服，戴防化学品手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第 8 部分 接触控制/个人防护

职业接触限值：无资料。

生物限值:无资料。

监测方法：无资料。

工程控制方法：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：可能接触其粉末时，必须戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

手防护:戴橡胶手套。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

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

第 9 部分 理化特性

外观与性状：绿色澄清液体

PH 值：5.0~6.0（原液 25℃）	熔点（℃）：无资料
沸点（℃）：无资料	闪点（℃）：无资料
临界压力（MPa）：--	临界温度（℃）：--
爆炸上限%（V/V）：无资料	爆炸下限%（V/V）：无资料
饱和蒸汽压（kPa）：--	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
相对密度（水=1）：1.068（25℃）	燃烧热（Kj/mol）：--
n-辛醇/水分配系数：--	自燃温度（℃）：--
分解温度（℃）：无资料	易燃性：不燃

溶解性：与水互溶

第 10 部分 稳定性和反应活性

稳定性：

禁配物：碱、金属

应避免的条件：潮湿空气

危险反应：无资料

危险的分解产物：

第 11 部分 毒性学资料

急性毒性：

皮肤刺激或腐蚀：无资料

眼睛刺激或腐蚀：无资料

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

特异性靶器官系统毒----一次性接触：无资料

特异性靶器官系统毒----反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学资料

生态毒性：无资料

持久性和降解性：无资料

潜在的生物累积性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

其他环境有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法：用 50 倍以上的水溶解，投入可溶性钙盐，过滤沉淀后调整及 COD 调整到标准值以下后放流。

废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：无资料

联合国运输名称：无资料

联合国危险性分类：无资料

包装类别：无资料

包装标志：无资料

包装方法：20L/桶，25kg/桶

海洋污染物（是/否）：否

运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

第 15 部分 法规信息

法规信息：GB/T16483-2008 化学品安全技术说明书，内容和项目顺序

GB/T13690 化学品分类和危险性公司通则

GB/6944-2012 危险货物分类和品名编号

GB 190-2009 危险货物包装标志

GB15098-2008 危险化学品 运输包装类别划分原则

GBZ2.1-2007 工作场所有害因素职业接触限值 化学危害

GBZ2.2-2007 作业场所有害因素职业解除限值 物理因素

《危险化学品安全管理条例》第 591 号令（2011），针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）标准编制；

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间未权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度。

TLV-TWA: 是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

免责声明：苏州索通化工有限公司技术部在本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关资料，

但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者，在特殊的情况使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，本公司不负任何责任。

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-370 中和除渍剂
MSDS No 161018
更新日期 2021 年 08 月 18 日

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名：中和除渍剂　　产品编号：ST-370
企业名称：苏州索通化工有限公司　　企业地址：江苏省昆山市千灯镇恒升路 264 号
邮 编：215300　　传 真：0512-50173014
联系电话：0512-50173014　　电子邮件地址：suotognchen@163.com
国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090
产品用途：工业用脱脂剂。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：本品具有腐蚀性。引起严重皮肤灼伤和眼睛损伤。
GHS 危险性类别：急性毒性物质，腐蚀性物质，8 级（硝酸）
标签要素：
象形图： 
警示词：危险
危险性说明：强烈腐蚀皮肤、眼睛和粘膜等，导致皮肤严重发炎，可能引起视力丧失和角膜发炎。

防范说明：

预防措施：

——远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
——提供良好通风。
——得到专门指导后操作。阅读并了解所有预防措施。按要求使用个体防护装备。
——防止酸雾泄漏到工作场所空气中。
——避免接触眼睛、皮肤，避免吸入粉尘/烟雾/气体/蒸气/喷雾，避免食入，操作后彻底清洗。
——避免与碱类、金属等接触。
——工作场所不得进食、饮水。

事故响应：

——如果发生火灾，根据周围火灾情况选用适当的灭火剂灭火。
——皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。立即就医。
——眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。
——吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，进行人工呼吸。立即就医。
——食 入：用水漱口，禁止催吐，喝牛奶或蛋清。立即就医。
——被污染的衣服需洗净后方可重新使用

安全储存：

——储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。
——远离火种、热源。
——保持容器密封。
——严禁与碱、金属等混储。

废弃处置：本品或其容器依当地法规处置。

物理和化学危险：无爆炸性，与强还原剂、强碱性物质或有机材料（溶剂等）剧烈反应产生一氧化氮及氢气。加热分解产生有毒气体。蚀刻如铁或锌等金属产生氢气，该氢气在密闭空间见光爆炸。

健康危害：强烈腐蚀皮肤、眼睛和粘膜等，导致皮肤严重发炎，可能引起视力丧失和角膜发炎。不可误饮误食，一旦吸入蒸汽可能导致呼吸困难。

环境危害：见第十二部分。

第 3 部分 组分/组成信息

纯品 × 混合物 √

主要成分	含量（wt%）	CAS No.
硝酸	23	7697-37-2
硫酸铁	20	10028-22-5
去离子水	57	7732-18-5

第 4 部分 急救措施

急 救：

吸入：刺激喉咙，支气管，肺等，腐蚀黏膜，迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

皮肤接触：刺激眼角膜和粘膜，可能导致失明，立即用清水清洗 15 分钟以上，并立即就医。

眼睛接触：刺激眼角膜和粘膜，可能导致失明，立即用清水清洗 15 分钟以上，并立即就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

保护施救者的要求：进入事故现场应佩戴携气式呼吸防护器，防酸碱防护服、防酸碱手套。

第 5 部分 消防措施

特别危险性：本品不燃，当经火烧至高温时会产生诸如一氧化氮等有毒气体。

灭火方法和灭火剂：本品不燃。发生火灾时可根据周围火灾情况选择适当的灭火剂：水、泡沫、干粉、二氧化碳等。

灭火注意事项及防护措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，将容器移至上风安全处，在安全距离以外，在上风向用大量的水扑灭。难以移动容器时，注入大量的水以冷却。因具强酸性，用水灭火时注意防止二次危害。

第 6 部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。

环境保护措施：防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

泄漏化学品的收容、消除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：木屑，废弃物吸收，回收到塑料桶中。将地面洒上苏打灰，中和地上残留的液体。然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：若大量泄漏，立即通知就近警方，用绳子等围栏防止非相关人员入内。用砂袋等筑栏以防止泄露物流到河流，并穿防护服尽快收集泄漏物，并交由专业人士进行处理。

第 7 部分 操作处置与储存

操作处置:密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与强还原

剂、强碱性物质或者金属物质（如铁、锌）接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。勿吸入其蒸气、雾气或气体。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与强还原剂、强碱性物质或者金属物质（如铁、锌）等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第 8 部分 接触控制/个人防护

职业接触限值：无资料。
生物限值:无资料。
监测方法：无资料。
工程控制方法：通风良好场所作业。提供安全淋浴和洗眼设备。雾气及蒸气会蚀刻金属，故要求穿长袖制服。
呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
手防护:戴橡胶耐酸碱手套。
眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。
皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。
其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：褐色液体

PH 值：≤1	熔点（℃）：无资料
沸点（℃）：无资料	闪点（℃）：无资料
临界压力（MPa）：--	临界温度（℃）：--
爆炸上限%（V/V）：无资料	爆炸下限%（V/V）：无资料
饱和蒸汽压（kPa）：--	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
相对密度（水=1）：1.33（25℃）	燃烧热（Kj/mol）：--
n-辛醇/水分配系数：--	自燃温度（℃）：无资料
分解温度（℃）：无资料	易燃性：不燃
溶解性：与水互溶	气味：刺激性，挥发

第 10 部分 稳定性和反应活性

稳定性：高温时产生有毒气体。溶解时产热。与强碱性化学物质或强还原剂剧烈反应。
禁配物：强金属物质、强碱性物质、有机易燃物质和锌铁等金属
应避免的条件：高温加热
危险反应：无资料
危险的分解产物：氧化氮

第 11 部分 毒性学资料

急性毒性：硝酸：白鼠注射：LD5049ppm(4Hr)
皮肤刺激或腐蚀：无资料
眼睛刺激或腐蚀：无资料
呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料
致癌性：无资料
生殖毒性：无资料
特异性靶器官系统毒----一次性接触：无资料
特异性靶器官系统毒----反复接触：无资料
吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学资料
生态毒性：无资料
持久性和降解性：无资料
潜在的生物累积性：无资料
土壤中的迁移性：无资料
其他环境有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。

第 13 部分 废弃处置
废弃处置方法：
产品：以每次少量添加的形式逐渐将废液加入足量的氢氧化钙溶液中进行中和，过滤沉淀。用水稀释或活性污泥法处理使 COD 值降低到排放标准后排放。如废弃物量大，委托地方授权的废物处理公司处理。
不洁的包装：用水清洗空容器，洗液可直接与产品建浴液混用，或者用上述方法处理后交由外部有资质单位处理
废弃注意事项：无资料。

第 14 部分 运输信息
合国危险货物编号（UN 号）：UN1760
联合国运输名称：CORROSIVELIQUID,N.O.S
联合国危险性分类：第 8 类腐蚀性物质
包装类别：无资料
包装标志：无资料
包装方法：25kg/桶
海洋污染物（是/否）：否
运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与与强还原剂，强碱性物质，食品类，纤维等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。公路运输时要按规定路线行驶。

第 15 部分 法规信息
法规信息：GB/T16483-2008 化学品安全技术说明书，内容和项目顺序
GB/T13690 化学品分类和危险性公司通则
GB/6944-2012 危险货物分类和品名编号
GB 190-2009 危险货物包装标志
GB15098-2008 危险化学品 运输包装类别划分原则
GBZ2.1-2007 工作场所有害因素职业接触限值 化学危害
GBZ2.2-2007 作业场所有害因素职业解除限值 物理因素
《危险化学品安全管理条例》第 591 号令（2011），针对化学危险品的安全使用、

生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第 16 部分 其他信息

编写和修订信息：

本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）标准编制；

缩略语说明：

PC-TWA：指以时间未权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下终身工作时间反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

免责声明：苏州索通化工有限公司技术部在本 MSDS 中全面真实地提供了所有相关资料，但我们并不能保证其绝对的广泛性和精确性。本 MSDS 只为受过适当专业训练并使用该产品的有关人员提供对该产品的安全预防资料。获取该 MSDS 的个人使用者，在特殊的情况使用条件下，必须对本 MSDS 的适用性作出独立的判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 MSDS 所导致的伤害，本公司不负任何责任。

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-325 封孔除灰剂
MSDS No 161014
更新日期 2022 年 06 月 25 日

1	化学品及企业标识（Chemical Product and Company Identification）
化学品中文名称	ST-325 强除剂
化学品英文名称	ST-325 Potent remover
产品推荐用途	阳极氧化镍盐封孔除灰
产品限制用途	产品推荐用途之外
企业名称	苏州索通化工有限公司
地址	昆山市千灯镇恒升路 264 号
电子邮件地址	suotognchen@163.com
电话号码	0512-50173014
传真电话	0512-50173014
国家化学事故应急咨询	0532-83889090

2	危险性概述（Hazards summarizing）
GHS 危险性类别 根据化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准，化学品的已知数据对产品进行分类	● 金属腐蚀物，无； ● 急性毒性（经口），类别 4； ● 皮肤腐蚀/刺激，类别 2； ● 严重眼睛损伤/眼睛刺激性，类别 2/2B ● 特异性靶器官系统毒性　一次接触，无资料； ● 特异性靶器官系统毒性　反复接触，无资料； ● 对水环境的危害---急性水生生物毒性，无资料； ● 对水环境的危害---慢性水生生物毒性，无资料；

标签要素

象形图：		警示词： 警告
危险信息：	吸入或皮肤接触或吞咽有害。可能导致皮肤过敏性反应。	
防范说明：	避免吸入。 只能在室外或通风良好的环境下使用。 使用本产品时切勿吃东西，喝水或吸烟。 受污染的工作服不允许带出工作场所。 处理后要彻底清洗双手。 穿戴防护手套/护目镜/防护面具。	
其他特殊危险信息	其他特殊危害信息未知。若存在疑问或症状持续，立即就医。	

3	成分/组成信息（Composition and Information on Ingredients）	
CAS NO	主要成份	含量%（W/W）
110-16-7	顺丁烯二酸	8-10
77-92-9	柠檬酸	12-15
7732-18-5	水	余量

4	急救措施（First Aid Measures）
吸入	将受害者移到新鲜空气处，保持呼吸通畅，休息。若感不适立即呼叫解毒中心/医生。
皮肤接触	立即去除/脱掉所有被污染的衣物。用大量肥皂和水轻轻洗。若皮肤刺激或发生皮疹：求医/就诊。

眼睛接触	用水小心清洗几分钟。如果方便，易操作，摘除隐形眼镜。继续清洗。如果眼睛刺激：求医/就诊。
食入	若感不适，漱口，呼叫解毒中心/医生。，

5	**消防措施（fire-fighting measures)**
灭火方法和灭火剂	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
特别危险性	无
特殊灭火方法	无资料
保护消防人员的特殊防护装备	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。

6	**泄露应急处理（Accidental Release Measures)**
作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。确保足够通风。泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。
环境保护措施	防止进入下水道。
泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	用合适的吸收剂（如：旧布，干砂，土，锯屑）吸收泄漏物。一旦大量泄漏，筑堤控制。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规废弃处置。
防止发生次生危害的预防措施	清除过程中避免产生再次泄露。

7	**操作处置与储存（Handling and Storage)**
操作与储存注意事项	存放于凉爽、阴暗处。远离不相容的材料比如氧化剂存放。如果蒸气或浮质产生，使用通风、局部排气。 避免接触皮肤、眼睛和衣物。储存条件： 保持容器密闭。

8	**接触控制/个体防护（Exposure Controls/Personal Protection)**
工程控制方法	尽可能安装封闭体系或局部排风系统，操作人员切勿直接接触。同时安装淋浴器和洗眼器。
呼吸系统防护	防毒面具。依据当地和政府法规。
手防护	防护手套。
眼睛防护	安全防护镜。如果情况需要，佩戴面具。
皮肤和身体防护	防护服。如果情况需要，穿戴防护靴。
其它防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

9	**理化特性（Physical and Chemical Properties）**		
1、外观	淡黄色透明液体	8、熔点	＜0℃
2、PH	3.5-5.5	9、沸点	＞100℃
3、密度（g/ml）	1.03±0.03	10、氧化性	无
4、表面张力	无意义	11、饱和蒸汽压	无
5、溶解性	易溶于水	12、爆炸极限	无
6、闪点	无	13、分解温度	无意义
7、燃点	无	14、其它理化性质	无资料

10	**稳定性和反应性（stability and reactivity)**
稳定性	一般情况下稳定
避免接触的条件	无资料
不相容的物质	酸性物质、碱性物质、氧化剂等
危险的分解产物	一氧化碳、二氧化碳、

11	**毒理学信息（Toxicological Information）**

急性毒性	LD50 ： 1000-2000mg/KG（大鼠经口）		
	LC_{50} ： 无资料		
皮肤刺激或腐蚀	实验中显示对人体有轻微刺激。		
眼睛刺激或腐蚀	在 RTECS(1997)以及 HSDB(2003)的小兔实验数据试验、SITTIG(4th, 2002)、DHP(13th, 2002)、ICSC(J)(1995)这些实验中都显示对人体有轻微刺激性。		
呼吸或皮肤过敏	无资料	生殖细胞突变性	无资料
致癌性	无资料	生殖毒性	无资料
吸入危害	无资料		

12	**生态学信息（ecological information）**
生态毒性	LC_{50}：0.1 ppm 24 hours [Rainbow trout]. 8.2mg/l 96 hours [Fathead minnow]. 0.1 ppm 48 hours[Bluegill] .
持久性和降解性	无资料
潜在的生物累积性	无资料
土壤中的迁移性	无资料

13	**废弃处置（Disposal）**
废弃处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和稀释后，排入废水处理池统一处理。

14	**运输信息（Transport Information）**		
联合国运输名称	一般化学品	联合国危险性分类	无危化类成分
包装	III	海洋污染物(是/否)	否
运输注意事项	1、搬运时要轻拿轻放，防止包装及容器损坏； 2、起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		

15	**法规信息（Regulatory Information）**
法规信息	下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定： 1、 中华人民共和国安全生产法； 2、化学品分类和危险性公示通则（GB-13690-2009）； 3、 中华人民共和国环境保护法； 4、化学品安全技术说明书编写规定（GB- 16483-2000）； 5、 化学品安全标签编写规定(GB-15258-2009); 6、危险货物分类和品名编号（GB-9944-86）； 7、 危险货物品名表 GB-12268-2005）；8、危险化学品学品登记管理办法； 9、化学危险物品安全管理条例（实施细则）10、常用化学危险品贮存通则（GB-15603-1995） 11、工作场所安全使用化学品的规定；12、工作场所职业有害因素接触限值（GBZ2-2002）

16	**其他信息（Other Information）**
修订说明	本 SDS 按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准编制。所提供的信息仅仅作为安全处理、使用、生产、储存、运输、处置和排放的指导，而不是一份担保或品质说明书。本资料只针对所指定的具体物料，而对这种物料与其它物料混合使用或在其它制程中使用的情况，则未必有效(除非在文本中有特别说明)。

安全技术说明书 根据 GB/T 16483-2008

BONDERITE C-NE 750 BUILDER FREE NEUTRAL CLEANER 又名 P3-NEUTRACARE 750

安全技术说明书编号 : 311335
V001.8
修订: 25.09.2020
发布日期: 11.03.2022

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: BONDERITE C-NE 750 BUILDER FREE NEUTRAL CLEANER 又名 P3-NEUTRACARE 750

推荐用途: 清洗剂

制造商/进口商/分销商代表公司

汉高粘合剂科技（上海）有限公司
中国（上海）自由贸易试验区张衡路928号2B（即1幢）105室
201204 中国上海市浦东新区

中国

电话: +86-21-2891 8000
传真: +86-21-2891 5137
电子邮件: ap-ua-psra.china@henkel.com

生效日期: 25.09.2020

应急信息: 应急电话：+86 21 2891 8311 (24小时)。

第二部分 危险性概述

物质或混合物的分类根据 GB 13690-2009 （化学品分类和危险性公示通则）：

危险分类	危险类别
急性危害水生环境	类别 3

标签要素根据 GB 15258-2009 （化学品安全标签编写规定）：

危险性说明: H402 对水生生物有害。

预防措施: P273 避免释放到环境中。

废弃处置: P501 在适合的处置和废弃设施内，按照可用的法律法规要求，以及废弃时的产品特性，废弃处置内容物/容器。

第三部分 成分/组成信息

成分信息: 混合物

根据 GB 13690-2009 公布的有害物质：

有害物成分 CAS-No.	含量	GHS 分类
2-aminoethanol, monoester with boric acid 10377-81-8	20-< 25 %	急性危害水生环境 3 H402
异壬酸与氨基乙醇的化合物 67801-50-7	2.5-< 10 %	急性危害水生环境 2 H401 对水生环境有慢性危害 3 H412
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	1-< 10 %	急性毒性 5;经口 H303

只有那些根据 GB13690-2009 分类为有害的物质才被列入该表格。关于危险性说明（H 词组）代号的全文请参考第 16 部分“其他信息”。

第四部分 急救措施

皮肤接触： 用流动清水和肥皂清洗。涂护肤脂。更换所有污染的衣物。

眼睛接触： 立即用大量流动水至少清洗10分钟。必要时寻求医生帮助。

吸入： 移至新鲜空气处，如症状持续寻求医生帮助。

食入： 漱口，给饮1~2杯水。禁止催吐。寻求医生帮助。

第五部分 消防措施

有害燃烧产物: 碳氧化物。

灭火剂: 常用灭火剂均适用。

灭火方法: 万一着火，用雾状水保持容器冷却。

灭火注意事项: 穿戴防护设备。
佩戴自给式呼吸设备。

第六部分 泄漏应急处理

应急处理： 穿戴防护设备。
禁止排入下水道、地表水、地下水。
参见第8部分的建议。

消除方法： 用惰性吸附剂吸收。
废弃物的处置参照第13部分。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项: 避免长时间或频繁与皮肤接触
处理完毕，休息之前须立即洗手。
确保抽风良好。
操作处置时，不得饮食或抽烟。

储存注意事项: 请参阅技术数据表

第八部分 接触控制和个体防护

有害物成分	国家标准 GBZ 2.1-2019	ACGIH	NIOSH	OSHA
2-aminoethanol, monoester with boric acid	无	2 mg/m3 TWA 可吸入部分。 6 mg/m3 TWA 可吸入部分。		无
异壬酸与氨基乙醇的化合物	无	无		无
三缩-1,2-丙二醇单甲醚	无	无		无

工程控制: 确保工作场所通风良好。

呼吸系统防护: 通风不足时佩戴适当的呼吸面具。

眼睛防护: 护目镜

身体防护: 穿戴个人防护设备。

手防护: 防化学手套（EN374）。对短期接触或溅射情况（推荐：防护系数最少2级，按照EN374相应的渗透时间大于30分钟）：聚氯丁二烯（CR；>=1 mm厚度）或天然橡胶（NR；>=1 mm厚度）。对较长的，直接接触（推荐：防护系数为6级，按照EN374相应的渗透时间大于480分钟）：聚氯丁二烯（CR；>=1 mm厚度）或天然橡胶（NR；>=1 mm厚度）。信息来自于文献资料以及手套制造商提供的资料，或按照相似物质进行类推得出的。请注意在实际工作中，防护手套的工作寿命可能显著的缩短，低于EN374所确定的渗透时间。这是由于多种影响因素（如温度）确定的结果。如果有磨损和破缝，应更换手套。

其他防护 : 个人防护设备的选用必需至少遵守下列法律和标准，《中华人民共和国职业病防治法》，《个体防护设备选用规范》（GB/T 11651-2008）。

推荐使用个人防护设备的象形图:



第九部分 理化特性

性状:	液体	外观:	黄色
蒸发率:	无资料	气味:	表面活性剂
pH 值:	9.49.5	熔点（℃）:	无资料
沸点（℃）:	无资料	密度 :	无资料
相对蒸气密度（空气=1）:	无资料	饱和蒸气压（kPa）:	无资料
闪点（℃）:	> 93 ° C (> 199.4 ° F)	引燃温度（℃）:	无资料

爆炸下限%（V/V）：	无资料	爆炸上限%（V/V）：	无资料
水中溶解度	可溶的	粘度：	无资料
自燃温度：：	无资料	可燃性::	无资料
辛醇/水分配系数:	无资料	分解温度：	无资料
VOC:	水基清洗剂 < 50 g/l,GB 38508-2020 清洗剂挥发性有机化合物含量限值		

第十部分 稳定性和反应性

稳定性： 在推荐贮存条件下稳定。

避免接触的条件： 远离禁配物贮存。

禁配物： 按照预期用途使用无禁配物。

分解产物： 按照说明书的指导使用不发生分解。

聚合危害: 不会发生。

第十一部分 毒理学信息

毒理信息：

无实验室动物测试数据。

经口毒性：

急性毒性估计值:> 5,000 mg/kg
测试方法:计算方法

其它信息：

无资料

急性毒性：

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触途径	接触时间	生物种类	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	LD50 LD50	3,500 mg/kg 15,440 mg/kg	经口 经皮		大鼠 家兔	世界经济合作与发展组织准则 401 （急性经口毒性） equivalent or similar to OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)

皮肤腐蚀/刺激：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触时间	生物种类	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	无刺激性	24 h	家兔	equivalent or similar to OECD Guideline 404 (Acute Dermal Irritation / Corrosion)

严重眼睛损伤/刺激：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触时间	生物种类	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	无刺激性		家兔	美国环境保护署 农药规划处 81-4 （急性的眼部刺激性）

呼吸或者皮肤过敏：

有害物成分 CAS-No.	结果	测试类型	生物种类	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	非致敏性	小鼠局部淋巴结试验	小鼠	世界经济合作与发展组织准则 429 （皮肤致敏：局部淋巴结化验）

微生物细胞突变：

有害物成分 CAS-No.	结果	研究方法	代谢作用/接触时间	生物种类	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	阴性的 阴性的 阴性的 阴性的	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) 体外哺乳动物细胞染色体畸变试验 哺乳动物细胞基因突变试验 哺乳类动物细胞DNA损害与修复/程序外DNA合成体外试验	有或没有 有或没有 有或没有		equivalent or similar to OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay) equivalent or similar to OECD Guideline 473 (In vitro Mammalian Chromosome Aberration Test) 世界经济合作与发展组织准则 476 （哺乳类动物细胞体外基因突变试验） 未规定

重复剂量毒性：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触途径	接触时间/处理频率	生物种类	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	NOAEL=965 mg/kg	表皮的	90 d5 d/w	家兔	equivalent or similar to OECD Guideline 411 (Subchronic Dermal Toxicity: 90-Day Study)
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	NOAEL=1010 mg/m3	吸入：烟雾	2 w6 h/d for 9 d	家兔	equivalent or similar to OECD Guideline 412 (Repeated Dose Inhalation Toxicity: 28/14-Day)

第十二部分 生态学信息

生态信息：

禁止排入下水道、地表水、地下水。

生态毒性:

对水生生物有害。

其他危害效应：

无资料

毒性：

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	急性毒性研究	接触时间	生物种类	测试方法
2-aminoethanol, monoester with boric acid 10377-81-8	LC50	119.6 mg/l	鱼类			世界经济合作与发展组织 准则203 （鱼类,急性毒性试验）
2-aminoethanol, monoester with boric acid 10377-81-8	EC50	281.3 mg/l	Daphnia			世界经济合作与发展组织 准则202 （蚤类急性活动抑制试验）
2-aminoethanol, monoester with boric acid 10377-81-8	EC50	59.1 mg/l	Algae			世界经济合作与发展组织 准则201 （藻类，生长抑制试验）
2-aminoethanol, monoester with boric acid 10377-81-8	EC0	850.9 mg/l	Bacteria			OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	LC50	11,619 mg/l	鱼类	96 h	胖头鳐	世界经济合作与发展组织 准则203 （鱼类,急性毒性试验）
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	EC50	> 10,000 mg/l	Daphnia		大型溞	世界经济合作与发展组织 准则202 （蚤类急性活动抑制试验）

持久性和降解性：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触途径	降解性	测试方法
2-aminoethanol, monoester with boric acid 10377-81-8			>= 60 %	OECD 301 A - F
异壬酸与氨基乙醇的化合物 67801-50-7		需氧的	31 %	世界经济合作与发展组织 准则301 F （快速生物降解性：呼吸计量法试验）
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	快速生物降解性	需氧的	60 %	世界经济合作与发展组织 准则301 F （快速生物降解性：呼吸计量法试验）

生物富集/土壤中迁移性：

有害物成分 CAS-No.	LogPow	生物富集因子	接触时间	生物种类	温度	测试方法
三缩-1,2-丙二醇单甲醚 25498-49-1	-0.2					未规定

第十三部分 废弃处置

产品处置: 根据当地及国家法规进行废弃处置。

污染包装处置: 使用后，含有残留物的试管、罐头、瓶子应作为化学污染废物，在指定的废物处理场所废弃处置。

第十四部分 运输信息

危险货物道路运输规则:
不属危险货物。

海运IMDG分类:
不属危险货物。

空运IATA分类:
不属危险货物。

运输注意事项: 交通运输需组照当地或者国家法规。确保容器不泄漏，坍塌，或在运输时被损坏。

`第十五部分 法规信息

下列法律法规对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：
《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过，2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订通过）；
《中华人民共和国职业病防治法》（2001 年 10 月 27 日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正）
《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过）；
《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过）
《安全生产许可证条例》（2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议通过）。

中国现有化学物质名录: 所有成分已经列入《中国现有化学物质名录》，或者从《中国现有化学物质名录》中豁免。

第十六部分 其他信息

填表时间: 11.03.2022
填表部门: 中国区产品安全和法规事务

免责声明:

该安全技术说明书仅依照中国的法律法规要求编写。它提供了该化学品在安全、健康和环境保护等方面的信息，推荐了防护措施和紧急情况下的应对措施。本文中所含的信息不保证任何其它的产品特性。对于任何其它管辖区或国家的基本法律及出口法律的合规要求，不提供任何的保证。请在出口前确认该安全技术说明书提供的信息是否符合贸易双方所在管辖区的基本法律或其它法律要求。请联系汉高产品安全和法规事务部门获得额外帮助。本信息的公开是基于我们目前的知识水平及产品发布时的有关资料。仅从安全要求的角度描述产品，不担保任何其他的特性。本文中所含的各种数据仅供参考，并被认为是可靠的。对于任何人采取汉高公司无法控制的方法得到的结果，汉高公司恕不负责。自行决定把本品用在本文中提及的生产方法上，及采取本文中提及的措施来防止产品在贮存和使用过程中可能发生的损失和人身伤害都是用户自己的责任。鉴于此，汉高公司明确声明对所有因销售汉高品或者特定场合下使用汉高产品而出现的所有问题，包括针对某一特殊用途的可商品化和适用性的问题，均不承担责任。汉高公司明确声明对任何必然的或者意外的损失包括利润方面的损失都不承担责任。

其 他：

第三部分词组代号解释如下：

H303 吞咽可能有害。
H401 对水生生物有毒。
H402 对水生生物有害。

广东辉炜佳科技有限公司

Guangdong Huiweijia Technology Co., LTD

地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路 10 号　　邮编：523700　　E-mail：312023758@qq.com
电话：86-0769-83122252　　传真：86-0769-82828890

物质安全（MSDS）

评审日期：2022年1月8日

1 基本说明

* 产品描述
* 商品名称：HWJ-601 硅烷处理剂
* 应用范围：适用于各金属材质表面涂装前处理
* 制造商：广东辉炜佳科技有限公司

地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路10号A栋
邮编：523700
联系电话：13650218083　联系人：林锐群
邮箱：312023758@qq.com

* 应急联系：

电话：（0769）83122252

2 主要组成与性状

* 化学特性：

主要成分　（原料）	CAS RN	%
三乙醇胺	102-71-6	20
偶联剂	2530-85-0	10
珠碱	1310-73-2	10
水	7732-18-5	60

* 应用：　适用于各金属材质表面涂装前处理

3 危害信息

* 危害表述：无危害。
* 对人和环境的影响表述

根据EU 最新版本中相关分类的描述，本产品不属于危害品。

* 分类表述：

本产品分类依照EC 法规。更具体的信息应依据权威技术管理中心或生产厂家提供的信息。

4 急救措施

* 一般性说明

脱去被产品污染的任何衣服。

* 吸入后：将受害体移至空气清新处。
* 皮肤接触后：用水，肥皂或热水等将污物完全清洗干净。

地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路 10 号　　邮编：523700　　E-mail：312023758@qq.com
电话：86-0769-83122252　　传真：86-0769-82828890

若皮肤出现刺激过敏等症状，立即送往医疗。
* 进入眼睛后：翻开眼皮，用清水冲洗严重者就医。
* 食入后：用清水清洗口腔，并喝大量水，严重者医。

5 消防措施

* 适用的灭火器：环境友好型灭火器均可使用。
* 防护装置：无特殊要求。
* 遇热或火时可能的分解产物：一氧化碳，二氧化碳
* 附加信息：收集消防污水，不可使其进入雨水系统。
根据官方的法规处置灭火废弃物及消防污水。

6 泄露应急处理

* 与个人防护相关的措施：
穿工作服。
* 环境保护措施：
无特殊要求。
* 清洁，收集措施：
用吸水性材料吸收，如沙，硅藻土，酸性吸收材料，锯末等。
* 更多信息：无危险物质释放。

7 储运注意事项

* 搬运
* 安全搬运信息：注意密封。
* 防火防爆要求：本产品不会燃烧。
* 储存
* 对储存场地和容器的要求：防止产品泄露。
* 一般性的储存信息：远离食物。
* 储存条件：储存在凉爽，干燥，密封的容器中。标签上的稳定期在基于正确的储存条件下。
* 推荐的储存温度：储存温度不要低于0℃，以防止凝固。

8 防护措施

* 在储存场所，各成份的有害临界值如下：
本产品所含的成份在工作场所不形成有危险的临界值。
* 个人防护
* 一般性的防护和卫生要求：远离食物。当工作的时候不要吃东西，喝水或吸烟。随时处理被污染的任何物体。休息或工作结束后，注意洗手。

地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路 10 号　　邮编：523700　　E-mail：312023758@qq.com
电话：86-0769-83122252　　传真：86-0769-82828890

* 呼吸装置：无特殊要求。
* 手的保护：戴手套。
* 眼睛保护：安全眼睛。
* 身体保护：工作服。

9 物理化学性质

形状：　液体
颜色：　透明
气味：　无
* 变化条件
沸点：　-
闪点：　无意义
爆炸性：　不会爆炸
水溶性：　和水完全互溶

10 稳定性和反应性

* 热分解性：如果按说明书正确操作，不会出现分解反应。
* 避免接触的物质：无危险反应。
* 危险反应：至今未发现危险反应。
* 合成反应：无合成反应。

11 毒理信息

* 毒性
* 主要的刺激反应
* 皮肤：无刺激影响。
* 眼睛：对眼睛可能有刺激影响。
* 神经反应：无。
* 附加信息：

根据EC 最新版本的法规分类，本产品不属于危险品。同时，在我们使用该产品的过程中，也没有发现该产品有害。

12 生态学资料

* 不允许本产品进入地表水，生活污水或环境水体。
* AOX 指数：本产品不含可与水中有机物结合的成份。

广东辉炜佳科技有限公司
Guangdong Huiweijia Technology Co., LTD
地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路 10 号　　邮编：523700　　E-mail：312023758@qq.com
电话：86-0769-83122252　　传真：86-0769-82828890

13 处置措施

* 产品不可与一般生活垃圾处理一起处理。不能进入生活污水系统。
* 废物分类号：废物分类号应根据厂家的建议进行分类。但是，根据不同的应用方式和特殊的处理办法，分类号是不一样的。
* 废包装物：
根据官方法规处理。空包装可在完全清洗干净后回用。
* 清洗剂：水。必要时可使用清洗剂。

14 运输信息

* 陆路运输：ADR/RID
ADR/RID 分类：
* 海运IMDG
IMDG 分类：
污染：无
* 空运ICAO-TI 和IATA-DGR
ICAO/IATA 分类：
* 附加信息：根据以上要求，无危险货物。



15 法规信息

* 根据EC 法规：根据EC 方针，该产品不属于危险物品。
* 水危害级别：1 级（自评），对水有轻微危害。

16 其它信息

说明：
* 该安全技术说明书是根据我公司英文版的安全技术说明书及参照中国相应的法律法规编制而成。本说明书基于我们目前的知识水平上，难免有误，敬请指正。
* 本说明书不是为产品的性质提供担保，也不是建立有效的法律依据。

化学品安全技术说明书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-611 表调 A 剂
MSDS No 161012
更新日期 2021 年 08 月 18 日

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：表调 A 剂　　化学品代码：ST-611
企业名称：苏州索通化工有限公司　　地址：昆山市千灯镇恒升路 264 号
邮编：215300　　传真号码：0512-50173014
联系电话：0512-50173014　　电子邮件地址：suotognchen@163.com
国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090
产品用途：工业用皮膜剂。

第二部分 危险性概述

产品危害分类：腐蚀/刺激皮肤第 3 级，严重损伤/刺激眼睛第 2A 级
标示内容：

危险性象征符号： 

警示语：警告
危害性警告讯息：造成轻微皮肤刺激。
　　造成严重眼睛刺激。
危害防范措施：
戴防护口罩/ 戴防护手套/ 穿防护服/ 戴防护眼罩/ 戴防护面具。
若与眼睛接触，立刻以大量的水洗涤后就医。
若吞食，立即就医。
其他危害：—

第三部分 成分/组成信息

纯品 × 混合物 √

危害物质名称	化学分子式	CAS No.	成分百分比
柠檬酸	$C_6H_8O_7$	77-92-9	20~30%
酒石酸钾钠	$NaKC_4H_4O_6$	304-59-6	1~5%
水	H_2O	7732-18-5	65~79%

第四部分 急救措施

不同接触方式急救方法：
吸入中毒：(1)移除污染源或将患者移至新鲜空气处。
　　(2)若呼吸困难，由训练过之人员给与氧气。
　　(3)若停止呼吸，立即由训练过之人员施与呼吸或心脏复苏术。
　　(4)立即就医。
吞食中毒：(1)禁止催吐。
　　(2)若患者即将丧失意识或痉挛，勿经口喂食任何东西。
　　(3)若患者意识清楚，让其用水彻底漱口。
　　(4)立即就医。
皮肤接触：(1)用肥皂和大量水冲洗 10 分钟以上。

(2)若刺激感持续时请立即就医。
眼睛接触：(1)立即撑开眼皮用缓和流动的温水冲洗污染的眼睛 15 分钟以上。
(2)立即就医
急性症状及影响：呼吸道刺激、皮肤刺激、眼睛刺激。
医疗处理之提示說明：一

第五部分　消防措施

适用灭火剂：化学干粉、二氧化碳、空气泡沫(AIRFOAM)或水雾。
灭火时可能遭遇之特殊危害：一
特殊灭火程序：(1)安全情况下将容器搬离火场。 (2) 以水雾冷却暴露火场的贮槽或容器，直到火完全扑灭。(3)大火时，使用水雾喷洒方式来灭火。(4)在安全距离或受保护区域用水雾大量喷洒以减少蒸汽。(5)避免吸入该物质及其燃烧副产物。(6)人员需停留在上风处，远离低洼。。
消防人员之特殊防护设备：如有必要佩戴空气呼吸器进行消防作业。

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护、应急处理措施：
(1)使用个人防护设备。 (2)防止烟气生成。 (3)保证充分通风。 (4)围堵外泄物。 (5)将人员撤离到安全区域
环境保护措施：防止排入周围环境中。
泄露收容及清除方法及材料：
(1)小量泄露時，以沙、土或惰性吸收剂围堵外泄物。(2)加入碱性物质(石灰、碎石灰岩、重碳酸钠或苏打粉)中和，再用水清洗泄露区。(2)大量泄露时联络消防、紧急处理单位及供应商以寻求协助。

第七部分　作业处置与储存

处置：
(1)避免接触皮肤和眼睛。 (2 防止吸入蒸汽和烟雾。 (3)确保工作期间有良好的排风设备。
有关火灾及防止爆炸的资料：本产品不是可燃的。
储存：
(1)贮存于原容器中。
(2)保持容器紧闭。
(3)贮存于阴凉、干燥及通风良好的地方。
(4)远离不相容物质和食物器皿。
(5)避免容器物理性损坏并定期测漏。
(6)遵守厂商提供之储存及处置建议。

第八部分　接触控制/个人保护

工程控制：提供局部排气系统。
容许浓度 TWA/STEL：一
最高容许浓度 CEILING：一
生物指标 BEIs：一
暴露控制：
根据工业卫生和安全使用规则来操作。
个人防护设备：
•呼吸防护：使用一定流量型供气式呼吸防护具(含抗酸气滤罐及高效粒子过滤器),未知或高浓度使用供气式呼吸防护具。

•手部防护：防渗手套。
•眼睛防护：(1)防溅安全护目镜或护面罩。 (2)工作场所要有紧急眼睛清洗装置
•皮肤及身体防护：(1)连身式化学防渗透服。 (2)工作场所要有紧急淋浴装置。

卫生措施：
(1)工作场所严禁抽烟或飲食。(2)远离食品、饮料和饲料。(3)作业后应除去所有的不洁的和被污染的衣服. (4)在休息之前和工作完毕后请清洗双手。(5)避免和眼睛及皮肤接触。

第九部分 理化性质

外观与性状：无色至淡黄色液体。
气味：－
气味临界值值：－
熔点/凝固点：－
pH 值：1%水溶液 3~4
沸点/沸点范围：－
易燃性：－
闪点(℃)： 无资料
分解温度：－
测试方法：/
自燃温度：－
爆炸界限%(V/V)： 无资料
蒸气压：－
蒸汽密度：－
密度(比重)：1.05±0.05 (水=1.00)
溶解性：易溶于水
n-辛醇/水分配系数：－
挥发速率：－

第十部分 稳定性和反应性

化学稳定性：常温常压下安定。
特殊状况下可能之危害反应：－
应避免之条件：－
应避免之物质：碱、氧化剂、还原剂、硝酸钾。
危害分解产物：－

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：
吸入：吸入蒸汽可能引起呼吸道刺激。
皮肤：可能引起皮肤刺激。
眼睛：造成严重眼睛刺激。
食入：吞咽可能有害。
慢毒性或长期毒性：(1)重复或长期接触皮肤可能造成皮肤炎，并可能造成过敏反应。
(2)眼睛重复或长期接触刺激物可能会造成结膜炎。
致敏感性：－
致癌性：－
生殖毒性：－

化学物质毒性资料：
危害物质成份名称 ：柠檬酸
LD50(測試動物吸收途徑) ：5,400 mg/kg(大鼠，经口)
LC50(測試動物吸收途徑) ：－

第十二部分 环境生态资料

生态毒理毒性： 无资料。
其它有害作用： 无资料。

第十三部分　废弃处置

废弃物处理方法：(1)在核准的处理场进行处理。

(2)将该产品交给合格的危险废弃物处理业者处置。

(3)参考地方和国家有关法规正确进行处理。

中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法

危险废弃物贮存污染控制标准

国家危险废物名录

未清理的包装：必须根据当地法规的规定进行处置。

第十四部分　运输信息

联合国危险货物编号：—

联合国运输名称：非危险货物

联合国危险性分类：—

包装组别：—

海运污染物质：否

特殊预防措施及注意事项：—

第十五部分　法规信息

有关法规　　产品、组分

1.《危险化学品安全管理条例》(国务院 591 号令)

第三条、第十五条、第六十七条、第七十六条

2.《道路危险货物运输管理规定》(交通部 2013 年第 2 号令)

第三十二条

3.《新化学物质环境管理办法》(环保部第 7 号令)

第十条、第三十条

4. 国家质检总局 2012 年第 30 号公告

第十六部分　其他信息

其他信息： 本 MSDS 提供了在正常情况下使用本产品的现有信息，仅供安全工作参考，并不代表产品的规格，也不作任何担保。用户在实际使用时应对有关建议的适用性进行评价。

化学品安全数据说明书（MSDS）

THI®F-502 水溶性 PAG 淬火剂

国家标准　ISO11014-1		
序列	类别	数据/说明
一	化学产品和企业标识	
	化学产品名称	THI®F-502 水溶性 PAG 淬火剂
	企业名称	烟台恒鑫化工科技有限公司
	地址	山东烟台开发区武汉大街 19 号
	邮编	264006
	电话号码	0535-8015298
	传真	0535-8015297
	企业应急电话	19953512999
	电子邮件地址	sales@thi.com.cn
二	主要组成及性状	
	主要成分	聚烷撑乙二醇聚合物、杀菌剂、防锈剂、消泡剂
	产品的外观与性状	无色至浅黄色透明液体
三	危险性概述	
	危险性综述	完全不燃烧，无火灾危险，无毒，无油烟。
	物理和化学危险性（主要指燃爆危险性）	不易燃、不易爆
	健康危害	对操作人员无伤害，改善了劳动环境，无环境污染。
四	急救措施	
	眼睛接触	用大量清水冲洗至少 15 分钟（如摘除隐形眼镜），如严重不适求助医生。
	皮肤接触	立即用大量水冲洗皮肤或淋浴
	吸入	脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如严重不适求助医生。
	食入	误服立即漱口、休息、给予医疗护理，如严重不适求助医生。
五	燃爆性与消防措施	
	燃烧性	不燃烧
	闪点	无可用资料
	引燃温度	无可用数据
	爆炸极限	无可用数据
	灭火剂	泡沫、砂土或二氧化碳
	灭火要领	消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服。
六	泄漏应急处理	
	应急行动	通风、尽可能将溢漏液收集在有盖的容器中。用沙子或惰性吸收剂收残液，并转移到安全场所。
	应急人员防护	操作人员要穿工作服，戴防护眼睛，口罩，橡皮手套。
	环保措施	无可用数据

化学品安全数据说明书（MSDS）

THI®F-502 水溶性 PAG 淬火剂

	消除方法	无可用数据
七	搬运与储存	
	搬运处置注意事项	产品包装盖严格密封，防止挥发。
	贮存注意事项	严禁烟火，保持容器密封，隔绝热源，防止阳光曝晒；储存在阴凉、通风干燥处，产品包装盖严格密闭。
八	防护措施	
	车间卫生标准	使用现场通风良好
	检测方法	无可用资料
	工程控制	无特殊要求
	呼吸系统防护	通风或呼吸保护
	眼睛防护	戴护目镜和面罩
	身体防护	穿工作服
	其他卫生注意事项	避免吞服和与皮肤长时间接触
九	物理化学性质	
	PH 值	8.0-9.5
	密度（25℃）	1.08-1.18
	粘度（40℃㎜²/s）	280-570
	燃烧热	无数据
	临界温度	无数据
	临界压力	无数据
	溶解性	溶于水，微溶于有机溶剂。
十	稳定性和反应活性	
	稳定性	常温下稳定
	避免接触的条件	无要求
	禁配物	易燃组分
	聚合危害	不聚合
	燃烧（分解）产物	不分解
十一	毒理性资料	
	刺激性	长期浸泡可能会对皮肤有轻微刺激
	致敏性	无可用资料
	亚急性和慢性毒性	无可用资料
	致突变性	无可用资料
	致畸性	无可用资料
	致癌性	无可用资料
十二	环境资料	
	迁移性	无可用资料
	持久性/降解性	无可用资料
	生物积累性	无可用资料
	生态毒性	无

化学品安全数据说明书（MSDS）

THI®F-502 水溶性 PAG 淬火剂

	其它有害作用	无可用资料
十三	废弃处理	
	废弃处置方法	可使自然挥发
	废弃注意事项	避免污染水源
十四	运输信息	
	危险性分类及编号	
	UN 编号	
	包装方法	200kg
	安全标签	无
	运输注意事项	轻装、轻卸、防止包装及容器损坏
十五	法规信息	
	化学品安全管理法	无可用资料
	作业场所安全使用化学品规定	无可用资料
	环境保护法	无可用资料
十六	其它资料	
	参考文献	多家公司提供技术资料
	填表时间	2026 年 2月
	填表部门	技术服务部
	填表人	初桐
	数据审核单位	技术部

安全技术说明书 根据 GB/T 16483-2008

LOCTITE 204 又名 204 DRI-LOC KIT 500 G

安全技术说明书编号：153564
V001.11
修订: 11.11.2020
发布日期: 27.09.2022

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: LOCTITE 204 又名 204 DRI-LOC KIT 500 G

推荐用途: 厌氧
密封剂

制造商/进口商/分销商代表公司
汉高粘合剂科技（上海）有限公司
中国（上海）自由贸易试验区张衡路928号2B（即1幢）105室
201204 中国上海市浦东新区

中国

电子邮件: ap-ua-psra.china@henkel.com

生效日期: 11.11.2020

应急信息: 应急电话：+86 21 2891 8311 (24小时)。

第二部分 危险性概述

物质或混合物的分类根据 GB 13690-2009 （化学品分类和危险性公示通则）：

危险分类	危险类别	靶器官
皮肤腐蚀/刺激	类别 2	
严重眼损伤/眼刺激	类别 2A	
特异性靶器官系统毒性 - 反复接触	类别 2	肺
对水生环境有慢性危害	类别 4	

标签要素根据 GB 15258-2009 （化学品安全标签编写规定）：

象形图



信号词: 警告

危险性说明: H315 造成皮肤刺激。
H319 造成严重眼刺激。
H373 长期或重复接触(如果最终证明没有其他接触途径会造成这一危险，那么说明会产生这一危险的接触途径)可能对器官造成伤害(或说明已知的所有受影响器官)。
H413 可能对水生生物造成长期持续有害影响。。

预防措施: P260 不要吸入粉尘/烟/气体/蒸气/喷雾。
P264 处理后要彻底洗手
P273 避免释放到环境中。
P280 戴防护手套，防护眼罩和防护面具。

事故响应: P302+P352 如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗。
P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。
P314 如感觉不适，须求医/就诊。
P332+P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。
P337+P313 如仍觉眼刺激：求医/就诊。
P362+P364 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。

废弃处置: P501 在适合的处置和废弃设施内，按照可用的法律法规要求，以及废弃时的产品特性，废弃处置内容物/容器。

第三部分 成分/组成信息

成分信息: 混合物

根据 GB 13690-2009 公布的有害物质:

有害物成分 CAS-No.	含量	GHS 分类
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	30-< 50 %	对水生环境有慢性危害 4 H413
苯甲酸铵盐 1863-63-4	1-< 10 %	急性毒性 4; 经口 H302 严重眼损伤/眼刺激 2A H319
氢氧化钠 1310-73-2	0.5-< 1 %	金属腐蚀物 1 H290 皮肤腐蚀/刺激 1A H314 严重眼损伤/眼刺激 1 H318 急性危害水生环境 3 H402

只有那些根据 GB13690-2009 分类为有害的物质才被列入该表格。关于危险性说明（H 词组）代号的全文请参考第 16 部分“其他信息”。

第四部分 急救措施

皮肤接触: 用流动清水和肥皂清洗。
如果刺激反应持续，就医。

眼睛接触: 立即用大量流动清水冲洗（10分钟），就医。

吸入: 移至新鲜空气处。如果症状持续，就医。

食入： 漱口，给饮1~2杯水。禁止催吐。寻求医生帮助。

第五部分 消防措施

危险特性: 非易燃产品（闪点高于100摄氏度）

灭火剂: 常用灭火剂均适用。

灭火注意事项: 万一着火，会释放一氧化碳，二氧化碳和氮氧化产物。
配备自给式呼吸器设备，穿全身防护服，如消防战斗服。

第六部分 泄漏应急处理

应急处理： 避免与皮肤和眼睛接触。
禁止排入下水道、地表水、地下水。
避免接触皮肤和眼睛。
穿戴防护设备。
确保足够的通风。

消除方法： 泄漏量小时，用纸、毛巾擦去，并置于容器中待进一步处置。
泄漏量大时,使用惰性材料吸收,保存于密闭的容器中,待进一步处理。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项: 避免与皮肤和眼睛接触。
参见第8部分的建议。

储存注意事项: 请参阅技术数据表
储存于0° C 至 32° C。(32° F 至 90° F)

第八部分 接触控制和个体防护

有害物成分	国家标准 GBZ 2.1-2019	ACGIH	NIOSH	OSHA
石英（二氧化硅），可吸入颗粒物（RCS）>=10%	1 mg/m3TWA 总粉尘 0.7 mg/m3TWA 呼吸性粉尘	0.025 mg/m3 TWA 可吸入分馏物。		0.05 mg/m3 TWA 0.025 mg/m3 TWA
氢氧化钠	2 mg/m3MAC	2 mg/m3 TWA		无

工程控制： 提供足够的局部通风以维持工人暴露于职业接触限值以下的浓度环境。

呼吸系统防护： 仅在通风良好的场所使用。
如在通风不良的场所内使用本品，应配戴经认证的带有有机蒸气过滤功能的呼吸器或面罩。
过滤器类型：A

眼睛防护： 如果有泼溅风险应佩戴有侧翼的安全眼镜或化学护目镜。

身体防护： 穿戴适当的防护服。

手防护： 防化学手套（EN374）。对短期接触或溅射情况（推荐：防护系数最少2级，按照EN374相应的渗透时间大于30分钟）：腈橡胶（NBR；>=0.4 mm厚度）。对较长的，直接接触（推荐：防护系数为6级，按照EN374相应的渗透时间大于480分钟）：腈橡胶（NBR；>=0.4 mm厚度）。信息来自于文献资料以及手套制造商提供的资料，或按照相似物质进行类推得出的。请注意在实际工作中，防护手套的工作寿命可能显著的缩短，低于EN374所确定的渗透时间。这是由于多种影响因素（如温度）确定的结果。如果有磨损和破缝，应更换手套。

其他防护 ： 个人防护设备的选用必需至少遵守下列法律和标准，《中华人民共和国职业病防治法》，《个体防护设备选用规范》（GB/T 11651-2008）。
应遵守良好的工业操作规范

推荐使用个人防护设备的象形图：



第九部分 理化特性

性状：	液体	外观：	粉红色
蒸发率:	无资料	气味:	轻度
pH 值：	6 - 87.0 - 10.0	熔点（℃）：	不适用
沸点（℃）：	无资料	密度 ：	无资料
相对蒸气密度（空气=1）：	无资料	饱和蒸气压（kPa）：	无资料
闪点（℃）：	> 93 ° C (> 199.4 ° F)	引燃温度（℃）：	无资料
爆炸下限％（V/V）：	无资料	爆炸上限％（V/V）：	无资料
水中溶解度	部分溶解	粘度：	75,000 - 100,000 mPa.s
自燃温度：：	无资料	可燃性::	无资料
辛醇/水分配系数:	无资料	分解温度：	无资料
VOC:	水基型胶粘剂 丙烯酸酯类 装配业 < 50 g/l,GB 33372-2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量		

第十部分 稳定性和反应性

避免接触的条件： 正常储存和使用条件下保持稳定。

禁配物： 强氧化剂。

分解产物： 碳氧化物。

聚合危害： 正常操作条件下不会发生。高温下或有禁配物存在时可能会发生聚合反应。

第十一部分 毒理学信息

毒理信息：

无实验室动物测试数据。

经口毒性：

急性毒性估计值：> 5,000 mg/kg
测试方法: 计算方法

其它信息：
无资料

急性毒性：

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	接触途径	接触时间	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	LD50 LD50	> 2,000 mg/kg > 2,000 mg/kg	经口 经皮		大鼠 大鼠	世界经济合作与发展组织准则 423 （急性经口毒性） 世界经济合作与发展组织准则 402 （急性经皮毒性）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	LD50	825 mg/kg	经口		大鼠	未规定
氢氧化钠 1310-73-2	LD50	> 2,000 mg/kg	经口		大鼠	未规定

皮肤腐蚀/刺激：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触时间	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	无刺激性	4 h	家兔	世界经济合作与发展组织准则 404 （急性经皮刺激性/腐蚀性）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	无刺激性		人，EpiDermTM SIT（EPI-200），重组人上皮（RHE）	OECD 439 (In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method)
氢氧化钠 1310-73-2	腐蚀性		体外国际 Corrositex 检测试剂盒	世界经济合作与发展组织准则 435 （皮肤腐蚀试验体外膜屏障法）

严重眼睛损伤/刺激：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触时间	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	无刺激性		家兔	世界经济合作与发展组织准则 405 （急性的眼部刺激或腐蚀）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	刺激性		人体，体外，重建人角膜模型	OECD Guideline 492 (Reconstructed Human Cornea-like Epithelium (RhCE) Test Method)
苯甲酸铵盐 1863-63-4	no serious eye damage		牛，角膜，体外试验	OECD Guideline 437 (BCOP)
氢氧化钠 1310-73-2	腐蚀性		家兔	世界经济合作与发展组织准则 405 （急性的眼部刺激或腐蚀）

呼吸或者皮肤过敏：

有害物成分 CAS-No.	结果	测试类型	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	非致敏性	小鼠局部淋巴结试验	小鼠	世界经济合作与发展组织准则 429 （皮肤致敏：局部淋巴结化验）
氢氧化钠 1310-73-2	非致敏性	斑贴试验	人类	未规定

微生物细胞突变：

有害物成分 CAS-No.	结果	研究方法	代谢作用/接触时间	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	阴性的 阴性的 阴性的 阳性的 阴性的	bacterial reverse mutation assay (e.g Ames test) 哺乳动物细胞基因突变试验 体外哺乳动物细胞微核试验 体外哺乳动物细胞微核试验 哺乳动物细胞基因突变试验	有或没有 有或没有 有或没有 有或没有 有或没有		世界经济合作与发展组织准则 471 （细菌回复突变试验） 世界经济合作与发展组织准则 476 （哺乳类动物细胞体外基因突变试验） OECD Guideline 487 (In vitro Mammalian Cell Micronucleus Test) OECD Guideline 487 (In vitro Mammalian Cell Micronucleus Test) 世界经济合作与发展组织准则 476 （哺乳类动物细胞体外基因突变试验）

重复剂量毒性：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触途径	接触时间/处理频率	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	NOAEL=300 mg/kg	口服：强饲法	4 weeksdaily	大鼠	世界经济合作与发展组织准则 407 （啮齿类动物28天反复经口毒性试验）

第十二部分 生态学信息

生态信息：

禁止排入下水道、地表水、地下水。

生态毒性:

无资料。

其他危害效应：

无资料

毒性：

有害物成分 CAS-No.	数值类型	值	急性毒性研究	接触时间	生物种类	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	LL50	Toxicity > Water solubility	鱼类	96 h	虹鳟	世界经济合作与发展组织 准则 203 （鱼类,急性毒性试验）
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	EL50	Toxicity > Water solubility	Daphnia	48 h	大型溞	世界经济合作与发展组织 准则 202 （蚤类急性活动抑制试验）
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	EL50	Toxicity > Water solubility	Algae	72 h	近头状伪蹄形藻	世界经济合作与发展组织 准则 201 （藻类，生长抑制试验）
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	EL10	Toxicity > Water solubility	Algae	72 h	近头状伪蹄形藻	世界经济合作与发展组织 准则 201 （藻类，生长抑制试验）
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	EC50	Toxicity > Water solubility	Bacteria	3 h	主要是生活污水的活性污泥	OECD Guideline 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test)
苯甲酸铵盐 1863-63-4	EC50	> 100 mg/l	Daphnia	48 h	大型溞	世界经济合作与发展组织 准则 202 （蚤类急性活动抑制试验）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	EC50	> 13.1 mg/l	Algae	72 h	栅藻(被称为绿藻)	世界经济合作与发展组织 准则 201 （藻类，生长抑制试验）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	EC10	13.67 mg/l	Algae	72 h	栅藻(被称为绿藻)	世界经济合作与发展组织 准则 201 （藻类，生长抑制试验）
氢氧化钠 1310-73-2	LC50	45.4 mg/l	鱼类	96 h	虹鳟	世界经济合作与发展组织 准则 203 （鱼类,急性毒性试验）
氢氧化钠 1310-73-2	EC50	40.4 mg/l	Daphnia	48 h	网纹溞属	世界经济合作与发展组织 准则 202 （蚤类急性活动抑制试验）
氢氧化钠 1310-73-2	EC0	> 100 mg/l	Bacteria	30 min	恶臭假单胞菌	DIN 38412, part 27 (Bacterial oxygen consumption test)

持久性和降解性：

有害物成分 CAS-No.	结果	接触途径	降解性	测试方法

乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	不容易生物降解	需氧的	24 %	世界经济合作与发展组织 准则 301 D （快速生物降解性：密闭瓶试验）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	快速生物降解性	需氧的	92 %	世界经济合作与发展组织 准则 301 B （快速生物降解性：CO2 产生试验）

生物富集/土壤中迁移性：

有害物成分 CAS-No.	LogPow	生物富集因子	接触时间	生物种类	温度	测试方法
乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 41637-38-1	5.3 - 5.62					世界经济合作与发展组织 准则 117 （分配系数（正辛醇/水），高效液相色谱法）
苯甲酸铵盐 1863-63-4	< 0.3				25 ° C	世界经济合作与发展组织 准则 117 （分配系数（正辛醇/水），高效液相色谱法）

第十三部分 废弃处置

产品处置： 根据当地及国家法规进行废弃处置。

污染包装处置： 使用后，含有残留物的试管、罐头、瓶子应作为化学污染废物，在指定的废物处理场所废弃处置。

第十四部分 运输信息

危险货物道路运输规则:
不属危险货物。

海运IMDG分类：
不属危险货物。

空运IATA分类：
不属危险货物。

运输注意事项： 交通运输需组照当地或者国家法规。确保容器不泄漏，坍塌，或在运输时被损坏。

`第十五部分 法规信息

下列法律法规对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：
《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过，2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订通过）；
《中华人民共和国职业病防治法》（2001 年 10 月 27 日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正）
《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过）；
《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过）
《安全生产许可证条例》（2014 年 7 月 29 日国务院第 54 次常务会议通过）。

中国现有化学物质名录: 所有成分已经列入《中国现有化学物质名录》，或者从《中国现有化学物质名录》中豁免。

第十六部分 其他信息

填表时间: 27.09.2022
填表部门: 中国区产品安全和法规事务

免责声明: 该安全技术说明书仅依照中国的法律法规要求编写。它提供了该化学品在安全、健康和环境保护等方面的信息，推荐了防护措施和紧急情况下的应对措施。本文中所含的信息不保证任何其它的产品特性。对于任何其它管辖区或国家的基本法律及出口法律的合规要求，不提供任何的保证。请在出口前确认该安全技术说明书提供的信息是否符合贸易双方所在管辖区的基本法律或其它法律要求。请联系汉高产品安全和法规事务部门获得额外帮助。本信息的公开是基于我们目前的知识水平及产品发布时的有关资料。仅从安全要求的角度描述产品，不担保任何其他的特性。本文中所含的各种数据仅供参考，并被认为是可靠的。对于任何人采取汉高公司无法控制的方法得到的结果，汉高公司恕不负责。自行决定把本品用在本文中提及的生产方法上，及采取本文中提及的措施来防止产品在贮存和使用过程中可能发生的损失和人身伤害都是用户自己的责任。鉴于此，汉高公司明确声明对所有因销售汉高品或者特定场合下使用汉高产品而出现的所有问题，包括针对某一特殊用途的可商品化和适用性的问题，均不承担责任。汉高公司明确声明对任何必然的或者意外的损失包括利润方面的损失都不承担责任。

其 他： **第三部分词组代号解释如下：**

H290 可能腐蚀金属。
H302 吞咽有害。
H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
H318 造成严重眼损伤。
H319 造成严重眼刺激。
H402 对水生生物有害。

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书（MSDS）

苏州索通化工有限公司
ST-812 无磷反渗透阻垢剂
MSDS No 161003
更新日期 2021 年 08 月 18 日

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：无磷反渗透阻垢剂　　化学品英文名称：ST-812
企业名称：苏州索通化工有限公司　　地址：昆山市千灯镇恒升路 264 号
邮编：215300　　传真号码：0512-50173014
联系电话：0512-50173014　　电子邮件地址：suotognchen@163.com
国家化学事故应急咨询专线：0532-83889090
产品用途：反渗透阻垢剂。

第二部分　成分/组成信息

纯品　×　　混合物 √

化学物质成分	浓度	CAS No.
高分子聚合物	>50%	-
水	余量	7732-18-5

第三部分　危险性概述

危险性类别：普通
侵入途径：眼、皮肤、吸入、食入
健康危害：
眼接触：溅入眼内可引起刺激、流泪；
吸入：吸入蒸气/气雾引起上呼吸道轻微刺激；
误服：食入有毒；
皮肤：皮肤接触有腐蚀性；
燃爆危险：本品不可燃；

第四部分　急救措施

皮肤接触：清水彻底冲洗，脱去被污染的衣着。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
误服：不要催吐，给服 3-4 杯水：发生呕吐者用水漱口。就医。不要试图中和。

第五部分　消防措施

危 险 特 性 ：　　本品不燃。
灭 火 材 料 ：　　对本品无意义。
灭 火 方 法 ：　　对本品无意义。

第六部分　泄漏应急处理

不要直接接触泄漏液。佩戴手套。

少量泄漏用吸附材料吸收；大量泄漏围堤收容。不要将泄漏液排入河道或下水道。

第七部分　作业处置与储存

操作注意事项：作业场所应设立洗眼冲淋装置，容器外要有标签，不要直接接触原液。
储存注意事项：紧闭容器，避免高温，储存于阴凉、通风库房内。与禁配物分储。

第八部分　接触控制/个人保护

职业接触限值

中国 MAC(mg/m3)：　未制定标准　　TLVTN：　未制定标准
前苏联 MAC(mg/m3)：　未制定标准　　TLVWN：　未制定标准

工程控制：全面通风。
呼吸系统防护：溶液敞口存放或使用时,应保持通风；在密闭空间内,可能接触溶液的较高溶度蒸气/气雾时，必须佩戴全面罩过滤式呼吸器。
眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。
身体防护：工作服。
手防护：戴橡胶防化学品手套。
其它：工作场所禁止吸烟、进食饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

第九部分　理化性质

外观与性状：淡黄色透明液体
pH：（1%溶液）2.0±0.5
相对密度（水=1）：1.05±0.02
熔点(℃)：无数据
临界温度(℃)：　无资料
临界压力(MPa)：　无资料
辛醇/水分配系数的对数值：　无资料
闪点(℃)：　无资料
爆炸上限%(V/V)：　无资料
爆炸下限%(V/V)：　无资料
溶解性：　易溶于水。
主要用途：膜分离系统专用浓缩型阻垢剂，对碳酸钙、碳酸镁、氧化铁、氧化铜、氧化锌等都有很好的阻垢作用，能通过晶格畸变作用将硬垢或极硬垢转变成软垢。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：常温下稳定；聚合危害：不易聚合
避免接触的条件：高温，受热。
禁配物：与碱类、强氧化剂、油类等不能配伍。

第十一部分　毒理学资料

急性毒性：　LD50：无资料　　LC50：无资料

第十二部分　环境生态资料

生态毒理毒性：　无资料。
其它有害作用：　无资料。

第十三部分　废弃处置

废弃物性质：　处置前应参阅国家和地方有关法规。
废弃处置方法：　处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
废弃注意事项：未经处理不得进入水环境及土壤环境。

第十四部分　运输信息

包装标志：　不燃液体

包装方法：　25 kg 聚乙烯桶包装。

运输注意事项：通风，与明火隔绝。

第十五部分　法规信息

有关法规	产品、组分
国家环保总局：中国现有化学品名录	已知组分已列入
国家安监局等: 剧毒化学品目录（2002 版）	无规定
国家安监局: 危险化学品名录（2002 版）	无规定
重大危险源辨识 （GB18218-2000）	无规定
因家环保总局等: 国家危险废物名录（1998）	无规定
卫生部: 高毒物品目录（2003 版）	无规定

第十六部分　其他信息

其他信息：　本 MSDS 提供了在正常情况下使用本产品的现有信息，仅供安全工作参考，并不代表产品的规格，也不作任何担保。用户在实际使用时应对有关建议的适用性进行评价。

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目先进性论证会专家意见

2025年12月2日，苏州高新区（虎丘区）智能制造产业协会主持召开了《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目先进性论证报告》（以下简称“报告”）专家论证会，参加会议的有苏州怡合达自动化科技有限公司（建设单位）的代表，会议邀请3名专家组成专家组（名单附后）进行技术论证。与会人员听取了企业汇报，经质询讨论，形成论证意见如下：

1、项目主要为新能源、智能制造、机器人等领域配套生产高端零部件，产品的耐蚀性、表面清洁度、外观一致性、膜精密度等参数要求高于常规零部件产品，故产线配备超声波清洗、自动制动控制等装置，该工艺路线达到行业先进水平。

2、项目阳极氧化线氧化工序后清洗、黑化线黑化工序后清洗、喷涂前处理线活化工序后清洗设计使用纯水作为清洗水，前道清洗工序优先使用回用水，能够有效提高用水重复利用率，并使用双联、三联槽等节水方式，资源消耗、资源综合利用等指标均满足清洁生产Ⅰ级水平要求。

2025年12月2日

姓名	单位	职务	专家签字
杨永兴	工业和信息化部电子第五研究所	高工	
杨　洋	苏州城市学院	教授	
柳明光	苏州市节能监察中心	高工	

雨水排口设置情况说明

江苏省生态环境厅：

我单位在昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧地块建设新厂区，厂区按照“海绵城市”相关要求进行设计，划分为3个汇水分区，厂区南侧、北侧区域各设置1个雨水排口，项目图纸已通过相关部门审核。

特此说明！

苏州怡合达自动化科技有限公司

2026年05月25日

声明承诺书

我单位委托 南京大学环境规划设计研究院集团股份公司 对 苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目 进行环境影响评价工作。该环评报告书编制完成后，已通过我单位审核确认，报告中的内容均属实无误，我单位会按照环评报告书中提出的要求落实各项污染防治措施。

特此声明！

苏州怡合达自动化科技有限公司

2026 年 06 月 15 日

苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目总量指标核算报告

一、项目概况

苏州怡合达自动化科技有限公司拟在昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧地块建设“高端装备自动化零部件生产项目”。形成年产高端装备零部件215万套生产规模。目前，项目已取得昆山市行政审批局备案（昆数据备〔2026〕208号），并取得战略新兴产业支撑材料。

二、排放总量指标核定值计算

（一）废水污染物

A、产生及接管情况

本项目用水来自市政供水管网，厂区供水采用独立供水管网系统，项目用水主要包括生活用水和生产用水（自来水、纯水及回用水），本项目用排水环节如下:

（1）表面处理工艺废水

工艺用水主要为阳极氧化线、黑化线及喷涂前处理线使用，根据表3.3.2-1~5数据，分类统计如下:

阳极氧化化抛槽及黑色染色槽配液用纯水38m^3/a，使用过程损耗5.7m^3/a，32.3m^3/a废液直接委外处置；黑化线发黑槽配液用纯水7.6m^3/a，使用过程损耗1.1m^3/a，6.5 m^3/a废液直接委外处置。

阳极氧化封孔、退镀等工序用水22002.6m^3/a，损耗3024m^3/a，产生含镍废水18702.6m^3/a，经含镍废水处理系统处理后全部回用。

阳极氧化线中和、碱蚀、氧化、表调工段清洗用水32640m^3/a，损耗4986m^3/a，产生低浓度废水（不含氮磷）27744m^3/a，黑化线活化、发黑后道清洗及喷涂前处理线活化清洗用水15360m^3/a，损耗2304m^3/a，产生低浓度废水（不含氮磷）13056m^3/a，经低浓废水处理系统处理后85%回用于生产，浓水进入综合废水处理系统。

阳极氧化线其他槽液、脱脂、除灰、染色清洗工序用水29316.3m^3/a，损耗4397.4m^3/a，产生高浓度废水24948.9m^3/a，黑化线槽液、脱脂、发黑、防锈清洗，喷涂前处理线槽液、脱脂清洗共用水22710m^3/a，损耗3406.5m^3/a，产生高浓度废水19303.5m^3/a，经高浓废水处理系统预处理后进入综合废水处理系统。

具体见表3.3.2-1~5。

（2）车间清洁用水

根据建设单位提供的设计资料，本项目对生产车间地面进行拖扫，每两日拖扫一次，工业厂房拖地时，每平方米的耗水量在0.2-0.5L左右，本次取值0.35L/m^2。根据平面布置图计算，生产车间需要清洁的面积（含镍区域除外）约77363m^2，预计用水量为4062m^3/a（27.077m^3/次），其中约50%挥发，则车间清扫拖布池排水量约为2031m^3/a，清洁废水经收集后进入厂区综合废水处理系统处理。

6#厂房含镍区域清洁面积约905m^2，预计用水量为48m^3/a（0.317m^3/次），其中约50%挥发，则车间清扫拖布池排水量约为24m^3/a，含镍区域清洁废水经收集后进入厂区含镍废水处理系统处理。

（3）机加工清洗用水

机加工超声波测试及热处理后清洗清洗用水1500m^3/a，损耗按10%计，则产生机加工清洗废水1350m^3/a，进入综合废水处理系统。

（4）洗涤塔用水

本项目表面处理线酸碱废气洗涤塔4套，补充水约为1200 m^3/a；有机废气洗涤塔为5套，补充水约为900m^3/a；湿式除尘系统合计用水3900m^3/a，循环过程损耗按85%计，剩余900 m^3/a定期排至综合废水处理系统。

洗涤塔优先使用污水站回用水，不足部分使用自来水。

（5）纯水系统

本项目工艺用水中阳极氧化、黑化、喷涂前处理线后段清洗、蒸汽发生器、切削液配制均采用纯水，根据设计资料，需纯水量为60534m^3/a，纯水制备综合效率约75%，需新鲜自来水80712m^3/a，产生浓水20718m^3/a，部分直接作为地面拖洗用水，剩余部分进入低浓度废水处理系统。

（6）冷却塔补水

本项目冷却塔系统用于阳极生产线，2套系统，每套循环水量为40m^3/h，冷却塔补水含热量交换蒸发损失、高风速下带出损失，排水，类比现有项目实际运

行情况，冷却塔补水约占循环量的 1.5%，排水量约占循环量的 0.5%，由此计算，本项目冷却用水 7680m³/a，损耗 5760m³/a，排放 1920m³/a，冷却系统排水进入综合废水处理系统处理。

冷却塔补水优先使用污水站回用水，不足部分使用自来水。

（7）燃气蒸汽发生器补水

本项目设置 4 台 1t/h 的燃气蒸汽发生器，燃气蒸汽发生器蒸汽冷凝水通过回收再进入燃气蒸汽发生器，循环利用，燃气蒸汽发生器定期维护保养排水约为燃气蒸汽发生器流量的 10%，按一天维护两次计算，燃气蒸汽发生器检修排水约 8 吨（每年 2 次），蒸汽挥发损耗约为燃气蒸汽发生器流量的 1%，则总计补水量约为 440m³/a，排水约 192m³/a，进入综合废水处理系统处理。

（8）切削液调制用水

切削液、线切割液、淬火剂使用时由原液和水按比例（1:20）配置而成，切削液、线切割液、淬火剂用量为 335t/a，用水量为 6700t/a，循环使用过程挥发损耗约 6300t/a，剩余 400t/a 随切削废液作为危废处理。

（9）初期雨水

①初期雨水池设计

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》：初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。

项目厂区按照“海绵城市”相关要求进行设计，厂区划分为 3 个汇水分区（汇水分区 A 收集厂区北侧区域雨水，汇水分区 B 收集厂区南侧区域雨水，汇水分区 C 收集厂界处绿化区域雨水），并按照降雨强度 16mm 设置初期雨水收集池，符合《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》文件要求，根据设计，共设计一座 500m³+一座 590m³ 的雨水收集池，分别用于收集暂存厂区南侧、北侧区域雨水。

②初期雨水

根据苏州市暴雨强度公式计算为:

$q=2887.43（1+0.7941LgP）/（t+18.8）^{0.81}$

q—暴雨强度（升/（秒·公顷））；

P—重现期，取 P=3 年;

t—降雨历时，取 15min;

计算结果 q=229.9 升/秒·公顷。

初期雨水排放量:

Q=qFψT

Q—初期雨水排放量;

F—汇水面积;

根据项目给排水设计方案，其中 6#厂房、7#仓库及污水处理站等重点污染区域位于汇水分区 B，汇水面积 65473.8m^3。因此 F=6.55 公顷;

T—初期雨水收水时间，T=15 分钟;

ψ—径流系数（0.4-0.9，根据项目设计方案，本项目取ψ=0.54）;

经计算 Q=732m^3;

暴雨频次按照 18 次/年计算，则本项目收集初期雨水约 13176m^3/a，初期雨水收集后全部进入低浓度废水处理系统处理后回用。

（10）绿化用水

项目绿地面积 3900m^2，参照《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》中绿化管理用水定额：通用值 2.4 L/（m^2·d），则项目绿化用水为绿化用水按 9.36m^3/d 计，绿化用水全年用量为 3416m^3/a，全部损耗，无排放。

（11）生活用水

项目建成后预计新增员工 2700 人，根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年）》中党政机关办公楼通用值用水定额生活用水按 38m^3/（人•a）核算，则本项目员工生活用水为 102600m^3/a，产污系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量约为 82080m^3/a，接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理后排入吴淞江。

表 2-1　工艺废水产生及预处理状况一览表

类别	污染物产生量				预处理去向	类别	预处理后量			
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a
含镍工艺废水	18702.6	COD	200	3.7405	含镍废水处理系统 TW001 处理后全部回用	/	0			
		SS	100	1.8703						
		总镍	15	0.2805						
		LAS	5	0.0935						
含镍车间地面拖洗废水	24	COD	200	0.0048						
		SS	100	0.0024						
		总镍	15	0.0004						
		LAS	5	0.0001						
反渗透膜清洗再生废水	600	COD	200	0.1200						
		SS	100	0.0600						
		总镍	15	0.0090						
		LAS	5	0.0030						
化抛废水	9354	COD	1000	9.3540	高浓废水预处理系统 TW003 内单独除磷	综合工艺废水				
		BOD5	300	2.8062						
		SS	200	1.8708						
		总磷	614	5.7428						
高浓度工艺废水	44252.4	COD	3000	132.7572	高浓废水预处理系统 TW003		53606.4	COD	1000	53.6064
		BOD5	300	13.2757				BOD5	250	13.4016

		SS	200	8.8505	预处理后进入综合废水处理系统			SS	170	9.1131
		氨氮	65	2.8764				氨氮	45	2.4123
		总氮	109.0	4.8214				总氮	85	4.5565
		总磷	0	0.0000				总磷	10	0.5361
		总铁	12	0.5310				总铁	5	0.2680
		总铝	100	4.4252				总铝	10	0.5361
		石油类	50	2.2126				石油类	30	1.6082
		LAS	60	2.6551				LAS	30	1.6082
低浓度工艺废水	40800	COD	100	4.0800	低浓废水回用系统 TW002 处理后回用 85%	回用水浓水	10513.8	COD	170	1.7873
		BOD5	30	1.2240				BOD5	60	0.6308
		SS	100	4.0800				SS	200	2.1028
纯水制备浓水	20178	COD	30	0.6053						
		SS	20	0.4036						
初期雨水	13176	COD	40	0.5270						
		SS	60	0.7906						

说明：氨氮、总磷、总氮、总镍主要依据原辅料用量数据核算得出，COD、SS、石油类污染物浓度参考同类涉阳极氧化线、黑化线企业的废水水质数据及建设单位提供的研发参数及废水处理设计方案。

预处理前后废水产生与排放情况详见表 2-2。

表 2-2　本项目废水产生与排放情况

类别	污染物产生量				处理去向	类别	处理后接管量				排放去向	外排环境量		
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		废水量 m3/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
综合工艺废水	64120.2	COD	863.9	55.3937	综合废水处理系统 TW004 处理后接管	综合废水	70513.2	COD	350	24.6796	排入吴淞江	70513.2	50	3.5257
		BOD5	218.8	14.0324				BOD5	140	9.8718			10	0.7051
		SS	174.9	11.2159				SS	190	13.3975			10	0.7051
		氨氮	37.6	2.4123				氨氮	35	2.4680			4	0.2821
		总氮	71.1	4.5565				总氮	55	3.8782			12	0.8462
		总磷	8.4	0.5361				总磷	6	0.4231			0.5	0.0353
		石油类	25.1	1.6082				石油类	2	0.1410			1	0.0705
		总铁	4.2	0.268				总铁	2	0.1410			2	0.1410
		总铝	8.4	0.5361				总铝	2	0.1410			2	0.1410
		LAS	25.1	1.6082				LAS	5	0.3526			0.5	0.0353
退火废气、喷涂固化降温洗涤塔排水	900	COD	300	0.2700										
		SS	500	0.4500										
		氨氮	50	0.0450										

		总氮	67	0.0600										
		总磷	15	0.0131										
燃气蒸汽发生器排水	192	COD	300	0.0576										
		SS	100	0.0192										
冷却塔排水	1920	COD	100	0.1920										
		SS	300	0.5760										
车间拖洗废水	2031	COD	200	0.4062										
		SS	400	0.8124										
		氨氮	15	0.0305										
		总氮	30	0.0609										
		总磷	5	0.0102										
机加工清洗废水	1350	COD	200	0.2700										
		SS	400	0.5400										
生活污水	82080	COD	350	28.7280	接管千灯琨澄水质净化有限公司	生活污水	82080	COD	350	28.7280	排入吴淞江	82080	30	2.4624
		BOD5	140	11.4912				BOD5	140	11.4912			10	0.8208
		SS	190	15.5952				SS	190	15.5952			10	0.8208
		氨氮	48	3.9398				氨氮	48	3.9398			1.5	0.1231
		总氮	55	4.5144				总氮	55	4.5144			10	0.8208
		总磷	6	0.4925				总磷	6	0.4925			0.3	0.0246

		动植物油	50	4.1040				动植物油	50	4.1040			1	0.0821

B、外排情况及外排总量

本项目外排水量=接管量=70513.2t/a。

则本项目 COD 外排量=外排水量×污水处理厂 COD 排放浓度限值=70513.2×50×10^{-6}=3.5257t/a;

本项目氨氮外排量=外排水量×污水处理厂氨氮排放浓度限值=70513.2×4×10^{-6}=0.2821t/a;

本项目总氮外排量=外排水量×污水处理厂总氮排放浓度限值=70513.2×12×10^{-6}=0.8462t/a;

本项目总磷外排量=外排水量×总磷接管浓度=70513.2×0.5×10^{-6}=0.0353t/a。

（二）废气污染物

A、有组织废气

（1）DA001（1#厂房同步带）

皮带同步带进行接驳、高频焊接时，均需要对皮带半成品进行加热软化，该过程会产生少量废气，主要成分为非甲烷总烃、臭气。考虑接驳、热熔焊接为塑胶熔融，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 292 塑料制品业系数手册》中塑料制品制造中如果存在塑料容器的熔融、拼接等工段，其挥发性有机物的产污量核算需确定熔融的塑料量作为产品量，再参照塑料薄膜挤塑工艺的系数手册”，参考 2921 塑料薄膜制造行业系数表：配料-混合-挤出工艺挥发性有机物产污系数为 2.5kg/t-产品，根据建设单位提供的资料，接驳部位约为皮带产品总量（500t）的 5%，即 25t/a，则项目接驳工序非甲烷总烃产生量 0.0625t/a;项目约30%皮带需要进行高频焊接，焊接部位约为皮带产品总量的10%，即15t/a，则项目高频焊接工序非甲烷总烃产生量 0.0375t/a。则非甲烷总烃产生量约为 0.1t/a。

加胶：皮带叠层时需涂抹胶水，胶水使用量为 1t/a，根据胶水 MSDS，挥发性物质占比在 50g/L 以下，则非甲烷总烃产生量约为 0.05t/a。

喷码/丝印：喷码/丝印工段使用水性油墨 5t/a（同步带及型材产品喷码皆在 1#厂房），根据油墨 VOCs 检测报告（见附件），VOCs 含量为 8.7%，则非甲烷总烃产生量约为 0.435t/a。

综上，1#厂房非甲烷总烃产生量合计约 0.585t/a。高频焊接、加胶、喷码/丝印等加工设备均为敞开式，废气收集采用集气罩+PVC 垂帘收集，收集效率可达 90%，非甲烷总烃有组织收集量 0.5265t/a。收集后通过一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒（DA001）排放，处理效率以 97%计，风机风量 4500m^3/h。

（2）DA002（2#厂房喷砂）

本项目在 2#厂房设置喷砂设备对包胶产品的芯材进行加工，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 06 预处理，干式预处理件（喷砂）工段颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料，项目共使用芯材（钢管）225t/a，则喷砂颗粒物产生量为 0.4928t/a。

由于喷砂机为密闭设备，因此颗粒物收集效率以 100%计，收集的废气经 1

套集中式湿式防爆除尘系统进行处理后通过28m高排气筒（DA002）排放，处理效率以97%计。有组织颗粒物排放量约为0.0148t/a。

（3）DA003（2#厂房涂胶、定型、脱模有机废气）

本项目在2#厂房包胶产品的涂胶、定型（包含预热、真空脱泡、置入模具）、脱模工段，皮带同步带产品的接驳、高频焊接、喷码工段产生有机废气，具体情况如下:

涂胶：本项目涂胶工段使用热熔胶5t/a，根据建设单位提供的热熔胶挥发性有机化合物检测报告，热熔胶挥发性有机化合物含量为82g/kg，则热熔胶非甲烷总烃产生量约为0.41t/a。

定型：聚氨酯定型工艺参照排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021年 第24号）》292塑料制品行业系数手册中2929塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表（续表1），非甲烷总烃产污系数为2.7kg/t三胶-原料。本项目聚氨酯预聚体、聚氨酯定型剂及各类助剂使用量为61t/a，则非甲烷总烃产生量为0.1647t/a。

对照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及其修改单，聚氨酯树脂生产及使用过程需识别甲苯二异氰酸酯TDI，根据物料组分，预聚体用量25t/a，其中中TDI含量在0.1~1%，评价按含量0.5%，定型阶段完全挥发计，则TDI产生量为0.125t/a（污染物量已计入非甲烷总烃）。

脱模：本项目脱模工段使用脱模剂5t/a，根据建设单位提供脱模剂msds，脱模剂成分为聚硅氧烷40-60%，八甲基硅氧烷25-30%，活性成分5-10%，脱模过程挥发量以活性成分全部挥发计，按最不利条件10%挥发考虑，则脱模非甲烷总烃产生量约为0.5t/a。

综上所述，非甲烷总烃产生量合计约1.0747t/a。

废气收集采用集气罩+PVC垂帘收集，收集效率可达90%，非甲烷总烃有组织收集量0.9672t/a（含TDI 0.1125t/a）。收集后通过一套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过28m高排气筒（DA003）排放。

废气处理效率以90%计，则有组织非甲烷总烃排放量约为0.1245t/a，未捕集非甲烷总烃约0.0967t/a。

（3）DA004（热处理废气）

本项目在2#厂房设置热处理工段，热处理采用电加热，根据产品质量需求，

选取不同的热处理工艺。先经过热处理炉除去工件表面的切削液并对工件进行加热，表面残留切削液量约 2t/a，温度约 600℃，切削液受热按照完全挥发计，则非甲烷总烃的产生量 2t/a。

2#厂房设置清洗设备，用于热处理后工件除油，清洗使用水基清洗剂，根据清洗剂 MSDS，无易挥发性物质，不考虑废气。

由于热处理炉密闭，废气通过设备上方管道进行收集，收集效率按 100%计，废气经水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后经 28m 排气筒（DA004）排放，该装置对非甲烷总烃去除效率可达 90%，风机风量 6000m³/h，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.2t/a。

（4）DA005（淬火废气）

工件加热除去表面油污后进入淬火炉进行加热，加热完成后置入淬火池进行快速冷却，本项目采用水性淬火剂进行工件淬火，可有效减少油雾产生，但高温金属件与淬火剂接触后，仍会使淬火液中的水分及少量化学组分挥发，形成烟雾。化学组分挥发较少，按淬火剂的 1%计，废气产生量为 0.1t/a，为保证车间生产环境，淬火池上方设置集气罩进行收集，收集效率可达 90%，收集后的油雾经水喷淋+活性炭处理后通过 28m 排气筒（DA004）排放，处理效率可达 90%，风机风量 6000m³/h，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.09t/a。

（5）DA006（型材切割粉尘）

5#厂房进行工件干式切割加工，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》中 33-37，431-434 机械行业系数手册中 04 下料，切割机切割工序产污系数，颗粒物产生量为 5.3 千克/吨-原料，项目需干式下料的工件较少，按 1000t/a 计，则产生粉尘 5.3t/a。

切割废气经设备上方集气罩进行收集，收集效率按 90%计，则有组织收集量为 4.77t/a，未收集量 0.53t/a，收集的废气经 1 套集中式湿式防爆除尘系统进行处理后通过 28m 高排气筒（DA006）排放，处理效率按 97%计，则有组织排放量为 0.1431t/a。

（6）DA007~9（喷砂、抛丸废气）

本项目在 6#厂房 3 楼设置型材机架的喷砂、抛丸工段，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 06 预处理，干式预处理件（喷砂/抛丸）工段颗粒物产生量为

2.19kg/t-原料，本项目共使用铝材 6700t/a、铁材 10300t/a，则喷砂、抛丸工序颗粒物产生量为 37.23t/a。

由于喷砂机、抛丸机皆为密闭设备，且单独设置隔间，因此颗粒物收集效率以 100%计，8 台喷砂机配备 2 套布袋除尘系统，2 台抛丸机配备 1 套布袋除尘系统，各自经 1 根 28m 高排气筒（DA007、DA008、DA009）排放，处理效率按 99%计，则 3 根排气筒有组织排放量分别为 0.1489t/a，0.1489t/a，0.0745t/a。

（7）DA0010~13（酸性、碱性废气）

①6#厂房 1 层布置 2 条阳极氧化线（自动阳极氧化线、半自动阳极氧化线），阳极氧化线各槽体药剂挥发产生废气，污染物主要为硫酸雾、磷酸雾、硝酸雾(以 NOx 计)、碱雾及弱酸性废气。其中硫酸雾来源于中和槽、化抛槽、除灰槽和氧化槽，磷酸雾来源于化抛槽，硝酸雾来源于除灰槽，弱酸性废气主要来源于封孔除灰槽，碱雾来源于碱蚀槽。

酸性、碱性废气通过封闭通道收集，仅通道进出口存在废气逸散，收集效率可达 95%，其中酸性废气收集后经过 1 套二级碱液喷淋塔处理，最终经 28m 高排气筒（DA010）排放，碱性废气收集后经过 1 套二级酸液喷淋塔处理，最终经 28m 高排气筒（DA011）排放，去除效率可达 90%以上。

②6#厂房 1 层黑化线及喷涂前处理线各槽体药剂挥发产生废气，污染物主要为氯化氢、碱雾、氨气、弱酸性废气。其中氯化氢来源于黑化线酸洗槽，碱雾来源于黑化线中和槽和黑化槽，氨气来源于黑化槽化学反应，弱酸性废气来源于活化槽。

废气通过封闭通道收集，收集效率可达 95%，酸性废气收集后经过 1 套二级碱液喷淋塔处理，最终经 28m 高排气筒（DA012）排放，产生的碱性废气收集后经过 1 套二级酸液喷淋塔处理，最终经 28m 高排气筒（DA013）排放，去除效率可达 90%以上。

③根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中产污系数法核算硫酸雾、氮氧化物、氯化氢产生量:

根据同类污染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按式（1）计算。

$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$　　（1）

式中：D……核算时段内污染物产生量，t

Gs……单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m^2·h)

A……槽液面面积，m^2

T……核算时段内污染物产生时间，h

A、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的产污系数参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录 B，见下表。

表 2-3　单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	适用范围	污染物名称	产生量 g/(m^2·h)
1	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸溶液中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光	硫酸雾	25.2
2	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等氮氧化物	氮氧化物	10.8
3	在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%	氯化氢	107.3

注：对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算，本项目酸液浓度较低，无需添加酸雾抑制剂。

B、磷酸雾和碱雾的产污系数参照《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社 孙一坚主编）中表 10.4 电镀槽有害物质散发率，见下表。

表 2-4　电镀槽有害物质散发率（摘录）

序号	工艺过程	有害物	散发率 mg/(s·m^2)	产生量 g/(m^2·h)
1	在碱溶液中金属的电化学加工（阳极除油、脱脂等）	碱雾	11	39.6
2	在浓而热的磷酸溶液中进行金属件化学加工和在浓而冷的磷酸溶液中进行金属件的电化学加工（铝件的化学抛光等）	磷酸雾	5	18

C、黑化工序产生氨气：根据工件黑化原理，黑化槽化学反应中伴随着氨气的产生，综合各步骤的化学反应可知，每 9 份 Fe 参与反应会产生 4 份 NH_3，项目黑化反应中的黑化膜厚度在 3.5μm，年黑化处理总表面积为 22.7015 万 m^2，黑化膜主要成分为 Fe_3O_4，密度为 5.18*10^3kg/m^3，发黑膜总重 4.12t，则黑化反应氨气总产生量约为 0.4025t/a。

D、弱酸性废气：由于国家尚未制定弱酸性废气的排放标准、监测方法和核算方法，本次暂不进行定量计算，仅进行定性说明，少量弱酸性废气均进入相应表面处理线的碱性喷淋塔进行处理后排放。

根据以上核算系数，则酸碱废气产生量计算如下:

表 2-5　酸碱废气产生量计算表

排气筒编号	生产线	生产工序	单个槽体表面积（mm^2）	槽体个数	蒸发表面积（m^2）	废气产生量（t/a）
DA0010（硫酸雾）	自动阳极氧化线 1 条	中和槽 1	2400*800	1	25.6	3.1
		中和槽 2	2400*800	1		
		化抛槽 1	2400*1000	1		
		化抛槽 2	2400*1000	1		
		阳极氧化槽	2400*1000	5		
	半自动阳极氧化线线 1 条	中和槽 1	800*800	1		
		中和槽 2	800*800	1		
		化抛槽	1000*800	1		
		阳极氧化槽	1200*900	2		
		阳极氧化槽	800*900	1		
DA0010（磷酸雾）	自动阳极氧化线 1 条	化抛槽 1	2400*1000	1	5.6	0.4838
		化抛槽 2	2400*1000	1		
	半自动阳极氧化线线 1 条	化抛槽	1000*800	1		
DA0010（氮氧化物）	自动阳极氧化线 1 条	中和除灰槽	2400*800	1	2.56	0.133
	半自动阳极氧化线线 1 条	中和除灰槽	800*800	1		
DA0010（弱酸）	自动阳极氧化线 1 条	封孔槽	2400*800	4	9.6	/
	半自动阳极氧化线线 1 条	封孔槽	120*800	2		
DA011（碱雾）	自动阳极氧化线 1 条	碱蚀槽	2400*800	1	2.56	0.4866
	半自动阳极氧化线线 1 条	碱蚀槽	800*800	1		
DA012（氯化氢）	黑化线 1 条	活化槽	2000*800	1	1.6	0.8241
DA012（弱酸）	前处理线 1 条	活化槽	3200*800	1	2.56	/
DA013（碱雾）	黑化线 1 条	超声波中和槽	2000*1000	1	5.2	0.9884
		黑化槽	2000*800	2		
DA013（氨）	黑化线 1 条	黑化槽	2000*800	2	3.2	0.4025

根据上表，废气收集效率按 95%，处理效率按 90%计。则阳极氧化线有组织废气收集量为硫酸雾 2.945t/a，磷酸雾 0.4596t/a，氮氧化物 0.1264t/a，碱雾 0.4623t/a。DA010 有组织废气排放量为硫酸雾 0.2945t/a，磷酸雾 0.046t/a，氮氧化物 0.0126t/a，DA011 有组织废气排放量为碱雾 0.0462t/a。

黑化线及前处理线有组织废气收集量为氯化氢 0.7829t/a，碱雾 0.939t/a，氨 0.3824t/a，DA012 有组织废气排放量为氯化氢 0.0783t/a，DA013 有组织废气排放量为碱雾 0.0939t/a，氨 0.0382t/a。

E、氢气：阳极氧化工序中阴极产生氢气，因产线整体位于封闭通道内，产生的氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统。项目阳极氧化使用的整流器规格为 4 台 4000A/24V，1 台 5000A/60V，1 台 1000A/24V，1 台 1000A/60V，考虑几台整流器同时启用的最大功率情况，核算标况下氢气产生量为 9.6m^3/h。设计阳极氧化酸性废气的废气量为 55000m^3/h，则废气中氢气最大占比为 1.7%，不在氢气爆炸极限为 4%~75%体积浓度范围内，氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统可行。

氢气管控措施：阳极氧化槽、染色槽等所有工艺槽的槽口两侧，设置连续的排风系统，将逸出的氢气直接抽走，风机及其他电器设备均采用防爆设备，并进行接地，防止产生静电，并在区域设置氢气浓度连锁报警装置。

（8）DA014~015（喷粉废气）

本项目在 6#厂房设置两条粉体喷涂线，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 14 涂装，喷粉工段颗粒物产污系数为 300kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为 30t/a，则颗粒物产生量为 9t/a（单套 4.5t/a）。喷粉房为独立操作间，收集率可达到 95%，则有组织收集量为 8.55t/a（单套 4.275t/a），喷涂粉末收集后经 2 套旋风除尘+滤芯除尘处理后通过 2 根 28m 排气筒（DA013、DA014）排放，处理效率以 98%计，有组织排放量为 0.171t/a（单套 0.0855t/a）。

（9）DA016（固化废气）

喷涂完成后经固化炉加热固化，产生少量有机废气，根据粉末涂料 msds，粉末涂料成分为环氧树脂 31%、聚酯树脂 31%、助剂 4.5%、颜填料 33.5%，固化过程挥发量以助剂全部挥发计，即固化废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 4.5%，本项目粉末涂料使用量为 30t/a，则非甲烷总烃产生量为 1.35ta。本项目固化工段在密闭粉体喷涂线内进行，废气经管道收集，经一套水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后通过 28m 排气筒（DA015）排放，隧道固化炉仅在隧道进出口处存在少量废气逸散，废气收集效率可达 95%，废气处理设施对非甲烷总烃处理效率约 90%，有组织非甲烷总烃产生量为 1.2825t/a，有组织排放量为 0.1283t/a。

（10）DA017（天然气燃烧器燃烧尾气）

本项目喷粉固化工段采用天然气加热，天然气属清洁能源，在完全燃烧的条件下，烟气中的主要污染物为烟尘（以颗粒物计）、SO_2、NOx。喷粉固化工序预计使用天然气 160 万 m^3/a，参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）表 F.3　燃气工业锅炉的废气产排污系数，颗粒物、SO_2、NOx 的产污系数分别为 2.86kg/万立方米-燃料、0.02Skg/万立方米-燃料（根据《天然气》（GB17820-2018），二类气含硫量在 100mg/m^3 以下，评价 S 取值 100）、18.71kg/万立方米-燃料，产生量分别为 0.4576t/a、0.32t/a、2.9936t/a，由于天然气为洁净能源，天然气燃烧时为密闭条件，收集效率可达 100%，收集后直接排放。

（11）DA018（燃气蒸汽发生器燃烧尾气）

本项目阳极氧化线采用燃气蒸汽发生器供热，天然气属清洁能源，在完全燃烧的条件下，烟气中的主要污染物为烟尘（以颗粒物计）、SO_2、NOx。燃气蒸汽发生器预计使用天然气 30 万 m^3/a，参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）表 F.3　燃气工业锅炉（低氮燃烧）的废气产排污系数，颗粒物、SO_2、NOx 的产污系数分别为 2.86kg/万立方米-燃料、0.02Skg/万立方米-燃料（S 取值 100）、9.36kg/万立方米-燃料，产生量分别为 0.0858t/a、0.06t/a、0.2808t/a，由于天然气为洁净能源，天然气燃烧时为密闭条件，收集效率可达 100%，收集后直接排放。

（12）DA019（废水处理站天然气蒸发器燃烧尾气）

本项目废水处理站天然气蒸发器采用天然气加热，天然气属清洁能源，在完全燃烧的条件下，烟气中的主要污染物为烟尘（以颗粒物计）、SO_2、NOx。废水处理站天然气蒸发器预计使用天然气 13 万 m^3/a，参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）表 F.3　燃气工业锅炉（低氮燃烧）的废气产排污系数，颗粒物、SO_2、NOx 的产污系数分别为 2.86kg/万立方米-燃料、0.02Skg/万立方米-燃料（S 取值 100）、9.36kg/万立方米-燃料，产生量分别为 0.0372t/a、0.026t/a、0.1217t/a，由于天然气为洁净能源，天然气燃烧时为密闭条件，收集效率可达 100%，收集后直接排放。

（13）DA020（污水站废气）

本项目污水站 MVR 蒸发装置用于处置含镍废水处理工段的 RO 浓水，该废

水污染物浓度较低，不涉及挥发性物质，蒸发产生的不凝气主要为水蒸气，故无需开展废气收集;

危废库中贮存危废主要为无机类，仅涉及废切削液、废机油等有机物料，常温贮存并采用密封桶贮存，挥发的有机废气较低，本次不开展定量分析;

污水站水解酸化池、缺氧池等产生废气，主要为氨、硫化氢等污染物，参考《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB37/T5248-2023）中各单元污染物浓度及相关设计规范，污水处理设施各单元臭气浓度及风量见下表。

表 2-6 各单元恶臭产生系数

构筑物名称	构筑物面积/m^2	收集风量 m3/h	H_2S（mg/m^3）	NH_3（mg/m^3）	臭气浓度（无量纲）
污水泵站及预处理区	77.22	1200	1~10	0.5~5.0	1000~10000
生物处理区	196.33	3000	0.5~5	0.2~5.0	1000~3000
污泥处理区	4.48	400	5~30	1~10	5000~10000

根据项目废水组分，以酸碱类物质居多，废水中含氮不含硫，故 H_2S 浓度取上表中系数区间的区间低值，NH_3 浓度取中间值，计算得出 NH_3 产生量约 0.115t/a，H_2S 产生量约 0.05t/a，臭气产生速率按 3000（无量纲）计。

对生化段等池体进行加盖密闭抽风收集废气，收集效率按 95%计，则有组织收集量为 NH_3 0.1093t/a，H_2S 0.0475t/a。收集的废气经碱液喷淋塔处理后通过 28m 高排气筒（DA020）排放，处理效率按 50%计。

项目有组织废气产生及排放情况如下:

表 2-7 项目有组织废气产生及排放情况一览表

车间	生产装置	产污环节	名称	工序时间 h/a	有组织产生情况						收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织排放情况						排气筒编号
					核算方法	风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a					核算方法	风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a	
1#厂房	同步带线	接驳、高频焊接	接驳废气	4800	系数法	12000	非甲烷总烃	1.58	0.019	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	12000	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527	DA001
					类比法		臭气浓度	/	/	微量	集气罩										
		加胶	加胶废气	4800	系数法		非甲烷总烃	0.75	0.009	0.0450	集气罩										
		喷码/丝印	喷码废气	4800	系数法		非甲烷总烃	6.83	0.082	0.3915	集气罩						臭气浓度	/	/	微量	
2#厂房	包胶线	喷砂	喷砂废气	4800	系数法	10000	颗粒物	10.30	0.103	0.4928	密闭	100%	集中式湿式防爆除尘	97%	系数法	10000	颗粒物	0.30	0.003	0.0148	DA002
		涂胶	涂胶废气	4800	系数法	13000	非甲烷总烃	5.92	0.077	0.3690	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	13000	非甲烷总烃	1.54	0.020	0.0967	DA003
		定型	定型废气	4800	系数法		非甲烷总烃	2.38	0.031	0.1482	集气罩										
					系数法		TDI	1.77	0.023	0.1125	集气罩										
		脱膜	脱模废气	4800	系数法		非甲烷总烃	7.23	0.094	0.4500	集气罩						TDI	0.15	0.002	0.0113	
	直线运动线	热处理	热处理废气	4800	系数法	14000	非甲烷总烃	29.79	0.417	2.0000	管道	100%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	14000	非甲烷总烃	3.00	0.042	0.2000	DA004
		热处理	淬火废气	4800	系数法	6000	非甲烷总烃	3.17	0.019	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	系数法	6000	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.0090	DA005
5#厂房	机加工	切割	切割废气	4800	系数法	9600	颗粒物	103.54	0.994	4.7700	集气罩	90%	集中式湿式防爆除尘	97%	系数法	9600	颗粒物	3.13	0.030	0.1431	DA006
6#厂房	机加工	喷砂	喷砂废气	4800	系数法	20000	颗粒物	155.15	3.103	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA007
		喷砂	喷砂废气	4800	系数法	20000	颗粒物	155.15	3.103	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA008
		抛丸	抛丸废气	4800	系数法	10000	颗粒物	155.10	1.551	7.4460	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	10000	颗粒物	1.60	0.016	0.0745	DA009
	阳极氧化线	阳极氧化	酸性废气	4800	系数法	55000	硫酸雾	11.16	0.614	2.9450	封闭通道	95%	二级碱液喷淋塔	90%	系数法	55000	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945	DA010
					系数法		磷酸雾	1.75	0.096	0.4596		95%		90%	系数法		磷酸雾	0.18	0.010	0.0460	
					系数法		氮氧化物	0.47	0.026	0.1264		95%		90%	系数法		氮氧化物	0.05	0.003	0.0126	
	阳极氧化线	阳极氧化	碱性废气	4800	系数法	10000	碱雾	9.60	0.096	0.4623	封闭通道	90%	二级酸液喷淋塔	90%	系数法	10000	碱雾	1.00	0.010	0.0462	DA011
	黑化线+前处理线	黑化、前处理	酸性废气	4800	系数法	6000	氯化氢	27.17	0.163	0.7829	封闭通道	90%	二级碱液喷淋塔	90%	系数法	6000	氯化氢	2.67	0.016	0.0783	DA012
		黑化、前处理	碱性废气	4800	系数法	32000	碱雾	6.13	0.196	0.9390		90%	二级酸液喷淋塔	90%	系数法	32000	碱雾	0.63	0.020	0.0939	DA013
					系数法		氨	2.50	0.080	0.3824		90%		90%	系数法		氨	0.25	0.008	0.0382	

					系数法		臭气浓度	/	/	微量		90%		90%	系数法		臭气浓度	/	/	微量	
	喷粉线	喷粉 1	喷粉废气	4800	系数法	15000	颗粒物	59.40	0.891	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	系数法	15000	颗粒物	1.20	0.018	0.0855	DA014
		喷粉 2	喷粉废气	4800	系数法	15000	颗粒物	59.40	0.891	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	系数法	15000	颗粒物	1.20	0.018	0.0855	DA015
		固化	固化废气	4800	系数法	8800	非甲烷总烃	30.34	0.267	1.2825	密闭	95%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	系数法	8800	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283	DA016
	喷粉线	固化加热	天然气燃烧烟气	4800	系数法	10000	颗粒物	9.90	0.099	0.4756	管道	100%	/	0%	系数法	10000	颗粒物	9.90	0.099	0.4756	DA017
					系数法		SO2	6.70	0.067	0.3200		100%		0%	系数法		SO2	6.70	0.067	0.3200	
					系数法		NOx	62.40	0.624	2.9936		100%		0%	系数法		NOx	62.40	0.624	2.9936	
	蒸汽发生器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	4800	系数法	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	管道	100%	低氮燃烧	0%	系数法	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	DA018
					系数法		SO2	6.19	0.013	0.0600		100%		0%	系数法		SO2	6.19	0.013	0.0600	
					系数法		NOx	28.10	0.059	0.2808		100%		0%	系数法		NOx	28.10	0.059	0.2808	
污水站	三效蒸发器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	4800	系数法	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	管道	100%	低氮燃烧	0%	系数法	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	DA019
					系数法		SO2	5.49	0.005	0.0260		100%		0%	系数法		SO2	5.49	0.005	0.0260	
					系数法		NOx	27.47	0.025	0.1217		100%		0%	系数法		NOx	27.47	0.025	0.1217	
	生化处理	废水处理	废水处理废气	8760	系数法	4600	氨	2.61	0.012	0.1093	加盖密闭抽风	95%	碱液喷淋塔	50%	系数法	4600	氨	1.30	0.006	0.0547	DA020
					系数法		硫化氢	1.09	0.005	0.0475		95%		50%	系数法		硫化氢	0.65	0.003	0.0238	
					系数法		臭气浓度	/	3000	/		95%		50%	系数法		臭气浓度	/	1500	/	

B、无组织废气

（1）切削液废气

为了有效地润滑、冷却，本项目 CNC、数控车床、拉床等使用切削液，线切割机使用线切割液，过程中产生油雾。加工过程中金属切削液油雾的形成主要可以归因于两种机理，雾化和蒸发。雾化是机械能转化为液滴表面能的过程，主要是由于液体对机床系统内的固定及旋转单元的激烈冲击，被其打碎，形成细小液滴漂浮空气中；蒸发的发生是由于切削区产生大量的热，这些热量传入切削液，使它的温度明显高于饱和温度，在固液接触面上发生沸腾并产生蒸汽。这些蒸汽随后以周围空气中的小液滴或其他粒子为核心凝结，形成油雾。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 07 机械加工可知，湿式机加工件切削液挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t-原料，项目切削液 290t/a，其中 CNC 加工中心、数控车床用切削液约 280t/a，其余设备用量 10t/a。线切割机使用线切割液 35t/a。

CNC 加工中心、数控车床、线切割机为封闭设备，设备运行时封闭，无废气逸散，仅转移工件时废气少量逸出，油雾收集效率取 95%，产生油雾引风收集后，经设备配套油雾净化器处理后在车间内无组织排放。

普通车床、桌面车床、拉床等运行时需添加少量切削液，因主要用于大体积工件的简单加工，需预留足够的操作空间，且油雾产生较少，故不进行废气收集，产生油雾于车间无组织排放。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37、431-434 机械行业系数手册中“整体热处理（淬火/回火）”工艺产污系数，其中油雾净化器处理效率为 90%，故无组织废气综合处理效率为 85.5%。

根据项目设备布局，切削液、线切割液使用位置及加工过程油雾排放情况见下表。

表 2-8　切削液、线切割液使用情况及挥发量一览表

污染源位置	使用设备	切削液使用情况(t/a)	污染物	处理方式	产生量(t/a)	收集效率	处理效率	处理量（t/a)	排放量(t/a)
1#厂房	其他加工设备	2	油雾	/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113

2#厂房	CNC 等设备	145	油雾	油雾净化器	0.8178	95%	90%	0.6992	0.1186
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
3#厂房	CNC 等设备	30	油雾	油雾净化器	0.1692	95%	90%	0.1447	0.0245
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
4#厂房	CNC 等设备	110	油雾	油雾净化器	0.6204	95%	90%	0.5304	0.09
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113
5#厂房	CNC 等设备	30	油雾	油雾净化器	0.1692	95%	90%	0.1447	0.0245
	其他机加工设备	2		/	0.0113	0%	0%	0.0000	0.0113

（2）金属打磨粉尘

本项目在 2#、3#、4#厂房设置磨床加工和抛光工段，对型材加工和直线运动部件所使用的工件进行加工，涉及铝件、铁件、不锈钢件，其中需打磨原料约 1000t/a，抛光原料约 700t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 06 预处理，干式预处理件（打磨）工段颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料，则打磨和抛光颗粒物产生量为 3.723t/a（根据产线划分，预计 2#厂房占比 40%、3#厂房占比 40%、4#厂房占比 20%）。经安全论证方案，因涉及金属粉尘，粉尘经集气罩收集后通过多套一体式湿式防爆除尘机处理后车间内无组织排放。集气罩收集效率以 90%计，除尘机处理效率以 95%计，金属粉尘粒径较大、质量较重，未收集的金属粉尘大部分会沉降到车间地面，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》(原环境保护部公告 2017 年 81 号)中“47 锯材加工业”的系数，重力沉降法的效率约为 85%，则综合处理效率为 94%，打磨和抛光颗粒物无组织排放量为 0.2234t/a。

（3）树脂加工粉尘

本项目在 3#厂房设置树脂板材下料/切割、雕刻加工、平面磨工段，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》，本项目下料/切割、雕刻加工、平面磨工段产生的粉尘参照其中机械加工-聚合物材料

切割、打孔工艺系数，颗粒物产生量为 0.4351 克/千克-原料，本项目共使用树脂板材 500t/a，其中全部板材进行下料/切割，雕刻加工和平面磨约占板材的 50%，合计机械加工板材量为 1000t/a，则下料/切割、雕刻加工、平面磨颗粒物产生量为 0.4351t/a。

产生的粉尘由集气罩收集后经一体式湿式防爆除尘机处理后车间内无组织排放，颗粒物收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则综合处理效率为 85.5%，则无组织排放量为 0.0631t/a。

（4）激光打标粉尘

本项目部分自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件和同步轮带需要激光打标，位于 2#厂房，铁材约占总原料的 10%、铝材约占总原料的 5%、不锈钢约占总原料的 10%，约 450t/a，熔融的原材料约占总原材料用量的 1%(即 45t/a)，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33-37，431-434 机械行业系数手册》中 04 下料，等离子切割颗粒物的产污系数为 1.10kg/t-原料，则本项目金属烟尘的产生量为 0.0495t/a，激光打标烟尘加强车间机械通风后无组织排放。

（5）皮带加工粉尘

1#厂房皮带加工过程中磨边、激光打孔、铣齿工段产生粉尘，核算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 38-40 电子电气行业系数手册》的中机械加工-橡胶绝缘制品-聚合物材料磨边、打孔、打磨工艺系数，颗粒物产生量为 0.4351 克/千克-原料，本项目共使用皮带卷料、聚氨酯带、橡胶带 500t/a，则打磨、激光打孔、铣齿颗粒物产生量为 0.6527t/a，产生的粉尘由集气罩收集后经一体式湿式防爆除尘机处理后车间内无组织排放，颗粒物收集效率以 90%计，处理效率以 95%计，则综合处理效率为 85.5%，无组织排放量为 0.0946t/a。

（6）焊接烟尘

本项目焊接过程中产生的少量焊接烟尘（颗粒物）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》33-37，431-434 机械行业系数手册中 09 焊接可知，“实心焊丝”焊接颗粒物的产生量为 9.19kg/t-原料。项目焊丝年消耗为 5t，则焊接过程中产生的焊接烟尘为 0.046t/a。

焊接工段位于 3#厂房，焊接烟尘由集气罩收集经焊接烟尘净化装置（高效玻纤维棉+高效活性炭滤芯)处理后，车间内无组织排放。焊接烟尘收集效率 90%、

对焊接烟尘去除效率不低于90%。则经净化后焊接烟尘的无组织排放量为0.0087t/a。

（7）未捕集废气

机加工、粉末喷涂定型、表面处理、污水站等工序未捕集的废气，其中芯材喷砂、粉末喷涂设备自带挡板阻隔，未收集的金属粉尘、喷涂粉尘比重较大，重力沉降至地面，剩余部分无组织排放，有机废气、酸碱废气直接无组织排放。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试用）》（原环境保护部公告2017年81号）中“47锯材加工业”的系数，重力沉降法的效率约为85%。

（8）擦拭废气

项目使用乙醇、异丙醇类挥发性溶剂用于检测用仪器使用过程中的保洁擦拭，此部分废气无排放规律，不进行定量计算，评价要求集中收集擦拭后的废试纸、废抹布，密闭封存，减少无组织排放。

本项目全厂无组织排放源强见下表。

表 2-9　项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	工序	产污编号	产生情况			收集措施	处理措施	综合处理效率	排放情况		
			污染物	量 t/a	速率 kg/h				污染物	量 t/a	速率 kg/h
1#厂房	磨边、激光打孔、铣齿	G7-2、G7-3、G7-4	颗粒物	0.6527	0.1360	集气罩	湿式防爆除尘	85.5%	颗粒物	0.0946	0.0197
	接驳、高频焊接	G7-1、G7-5	非甲烷总烃	0.0100	0.0021	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0100	0.0021
			臭气浓度	微量	/	/	/	0.0%	臭气浓度	微量	/
	加胶	G7-6	非甲烷总烃	0.0050	0.0010	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0050	0.0010
	喷码/丝印	G1-9、G7-7	非甲烷总烃	0.0435	0.0091	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0435	0.0091
	切割	G1-1a	油雾	0.0113	0.0024	/	/	0.0%	油雾	0.0113	0.0024
2#厂房	下料/切割、机加工	G3-1、G3-2、G5-1、G5-2	油雾	0.8291	0.1727	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.1202	0.0250
	涂胶	G5-4	非甲烷总烃	0.0410	0.0085	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0410	0.0085
	定型	G5-5	非甲烷总烃	0.0165	0.0034	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0165	0.0034
	脱膜	G5-6	非甲烷总烃	0.0500	0.0104	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0500	0.0104
	激光打标	G2-4、G3-3	颗粒物	0.0248	0.0052	/	/	0.0%	颗粒物	0.0248	0.0052

	热处理	G4-4	非甲烷总烃	0.0100	0.0021	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0100	0.0021
3#厂房	焊接	G1-3	颗粒物	0.0460	0.0096	集气罩	焊接烟尘净化装置	81.0%	颗粒物	0.0087	0.0018
	打磨	G1-5	颗粒物	0.7446	0.1551	集气罩	湿式防爆除尘器+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0447	0.0093
	切割、机加工	G4-1、G4-2	油雾	0.1805	0.0376	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0262	0.0055
	磨床加工、抛光	G4-7、G4-8	颗粒物	1.4892	0.3103	集气罩	湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0894	0.0186
	下料、雕刻、平面磨	G6-1、G6-2、G6-3	颗粒物	0.0392	0.0082	集气罩	湿式防爆除尘器	94.0%	颗粒物	0.0024	0.0005
4#厂房	下料/切割、机加工	G2-1、G2-2、G2-3	油雾	0.6317	0.1316	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0916	0.0191
	磨床加工、抛光	G4-5、G4-6	颗粒物	1.4892	0.3103	集气罩	湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0894	0.0186
5#厂房	切割、机加工	G1-1a、G1-2	油雾	0.1805	0.0376	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0262	0.0055
	切割	G1-1b	颗粒物	0.5300	0.1104	/	重力沉降	85.0%	颗粒物	0.0795	0.0166

6#厂房	阳极氧化	G8-1、G8-3、G8-4、G8-5、G8-7、G9-1、G9-3、G9-4、G9-6	硫酸雾	0.1550	0.0323	/	/	0.0%	硫酸雾	0.1550	0.0323
		G8-4、G8-5、G9-4	磷酸雾	0.0242	0.0050	/	/	0.0%	磷酸雾	0.0242	0.0050
		G8-6、G9-5	氮氧化物	0.0066	0.0014	/	/	0.0%	氮氧化物	0.0066	0.0014
		G8-8、G9-7	弱酸废气	/	/	/	/	0.0%	弱酸废气	/	/
		G8-2、G9-2	碱雾	0.0243	0.0051	/	/	0.0%	碱雾	0.0243	0.0051
	黑化、前处理	G10-1	氯化氢	0.0412	0.0086	/	/	0.0%	氯化氢	0.0412	0.0086
		G11-1	弱酸废气	/	/	/	/	0.0%	弱酸废气	/	/
		G10-2	碱雾	0.0494	0.0103	/	/	0.0%	碱雾	0.0494	0.0103
		G10-3	氨	0.0201	0.0042	/	/	0.0%	氨	0.0201	0.0042
			臭气浓度	/	/	/	/	0.0%	臭气浓度	/	/
	喷粉	G1-6	颗粒物	0.4500	0.0938	/	重力沉降	85.0%	颗粒物	0.0675	0.0141
	固化	G1-7	非甲烷总烃	0.0675	0.0141	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0675	0.0141
污水站	废水处理	/	氨	0.0057	0.0007	/	/	0.0%	氨	0.0057	0.0007
			硫化氢	0.0025	0.0003			0.0%	硫化氢	0.0025	0.0003
			臭气浓度	/	/			0.0%	臭气浓度	/	/

（三）三本账情况

综上，项目污染物排放“三本账”如下：

表 2-9 项目污染物排放“三本账”

类别	污染物名称	产生量	厂内削减量	接管排放量	进入环境总量
生产废水	水量(m^3/a)	144126	73612.8	70513.2	70513.2
	COD	152.3846	127.705	24.6796	3.5257
	BOD5	17.3059	7.4341	9.8718	0.7051
	SS	20.3258	6.9283	13.3975	0.7051
	氨氮	2.8764	0.4084	2.468	0.2821
	总氮	4.8214	0.9432	3.8782	0.8462
	总磷	5.7428	5.3197	0.4231	0.0353
	石油类	2.2126	2.0716	0.141	0.0705
	总铁	0.531	0.39	0.141	0.141
	总铝	4.4252	4.2842	0.141	0.141
	LAS	2.7517	2.3991	0.3526	0.0353
生活污水	水量(m^3/a)	82080	0	82080	82080
	COD	28.728	0	28.728	2.4624
	BOD5	11.4912	0	11.4912	0.8208
	SS	15.5952	0	15.5952	0.8208
	氨氮	3.9398	0	3.9398	0.1231
	总氮	4.5144	0	4.5144	0.8208
	总磷	0.4925	0	0.4925	0.0246
	动植物油	4.104	0	4.104	0.0821
有组织废气	二氧化硫	0.406	0	/	0.406
	氮氧化物	3.5225	0.1138	/	3.4087
	颗粒物	51.6414	50.3416	/	1.2998
	硫酸雾	2.945	2.6505	/	0.2945
	磷酸雾	0.4596	0.4136	/	0.046
	氯化氢	0.7829	0.7046	/	0.0783
	碱雾	1.4013	1.2612	/	0.1401
	氨	0.4917	0.3988	/	0.0929
	硫化氢	0.0475	0.0237	/	0.0238
	VOCs	4.8662	4.3795	/	0.4867
无组织废气	氮氧化物	0.0066	0	/	0.0066
	颗粒物	5.4657	4.9647	/	0.501
	硫酸雾	0.155	0	/	0.155
	磷酸雾	0.0242	0	/	0.0242
	氯化氢	0.0412	0	/	0.0412
	碱雾	0.0737	0	/	0.0737
	氨	0.0258	0	/	0.0258
	硫化氢	0.0025	0	/	0.0025
	VOCs	2.0766	1.5576	/	0.519

注：油雾计入 VOCs。

项目建成后全厂污染物“三本账”情况如下：

表 3.4.6-2 项目建成后全厂污染物“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目许可排放量	在建项目实际排放量	本项目排放量	“以新带老"削减量	全厂排放量	变化量
生产废水	水量(m^3/a)	72000	0	70513.2	72000	70513.2	-1486.8
	COD	3.6	0	3.5257	3.6	3.5257	-0.0743
	BOD5	0	0	0.7051	0	0.7051	0.7051
	SS	0.72	0	0.7051	0.72	0.7051	-0.0149
	氨氮	0	0	0.2821	0	0.2821	0.2821
	总氮	0	0	0.8462	0	0.8462	0.8462
	总磷	0	0	0.0353	0	0.0353	0.0353
	石油类	0.072	0	0.0705	0.072	0.0705	-0.0015
	总铁	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	总铝	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	LAS	0.036	0	0.0353	0.036	0.0353	-0.0007
生活污水	水量(m^3/a)	57600	9120	82080	57600	91200	33600
	COD	2.88	0.2736	2.4624	2.88	2.736	-0.144
	BOD5	0.576	0.0912	0.8208	0.576	0.912	0.336
	SS	0.576	0.0912	0.8208	0.576	0.912	0.336
	氨氮	0.2304	0.0137	0.1231	0.2304	0.1368	-0.0936
	总氮	0.6912	0.0912	0.8208	0.6912	0.912	0.2208
	总磷	0.0288	0.0027	0.0246	0.0288	0.0273	-0.0015
	动植物油	0.0576	0.0091	0.0821	0.0576	0.0912	0.0336
有组织废气	二氧化硫	0.56	0	0.406	0.56	0.406	-0.154
	氮氧化物	2.1088	0	3.4087	2.1088	3.4087	1.2999
	颗粒物	0.8926	0	1.2998	0.8926	1.2998	0.4072
	硫酸雾	0.488	0	0.2945	0.488	0.2945	-0.1935
	磷酸雾	0	0	0.046	0	0.046	0.046
	氯化氢	0	0	0.0783	0	0.0783	0.0783

	碱雾	0	0	0.1401	0	0.1401	0.1401
	氨	0	0	0.0929	0	0.0929	0.0929
	硫化氢	0	0	0.0238	0	0.0238	0.0238
	VOCs	0.39	0	0.4867	0.39	0.4867	0.0967
无组织废气	氮氧化物	0.277	0	0.0066	0.277	0.0066	-0.2704
	颗粒物	1.4988	0	0.501	1.4988	0.501	-0.9978
	硫酸雾	0.255	0	0.155	0.255	0.155	-0.1
	磷酸雾	0	0	0.0242	0	0.0242	0.0242
	氯化氢	0	0	0.0412	0	0.0412	0.0412
	碱雾	0	0	0.0737	0	0.0737	0.0737
	氨	0	0	0.0258	0	0.0258	0.0258
	硫化氢	0	0	0.0025	0	0.0025	0.0025
	VOCs	0.6944	0.0082	0.519	0.6862	0.5272	-0.159
有组织+无组织废气	二氧化硫	0.56	0	0.406	0.56	0.406	-0.154
	氮氧化物	2.3858	0	3.4153	2.3858	3.4153	1.0295
	颗粒物	2.3914	0	1.8008	2.3914	1.8008	-0.5906
	硫酸雾	0.743	0	0.4495	0.743	0.4495	-0.2935
	磷酸雾	0	0	0.0702	0	0.0702	0.0702
	氯化氢	0	0	0.1195	0	0.1195	0.1195
	碱雾	0	0	0.2138	0	0.2138	0.2138
	氨	0	0	0.1187	0	0.1187	0.1187
	硫化氢	0	0	0.0263	0	0.0263	0.0263
	VOCs	1.0844	0.0082	1.0057	1.0762	1.0139	-0.0623

三、排放总量指标核定结果

经核算，该项目工业废水新增化学需氧量 0 吨/年、氨氮 0.2821 吨/年、总氮 0.8462 吨/年、总磷 0.0353 吨/年；废气新增二氧化硫 0 吨/年、氮氧化物 1.0295 吨/年、颗粒物 0 吨/年、挥发性有机物 0 吨/年;

按照《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发〔2018〕44 号）、《苏州市主要污染物总量管理暂行办法》（苏环办字〔2020〕275 号）规定，该项目所需平衡的污染物总量如下:

（一）化学需氧量需平衡总量为 0 吨/年。

（二）氨氮需平衡总量为 0.5642 吨/年。

（三）总氮需平衡总量为 0.9308 吨/年。

（四）总磷需平衡总量为 0.0388 吨/年。

（五）二氧化硫需平衡用量为 0 吨/年。

（六）氮氧化物需平衡用量为 2.059 吨/年。

（七）颗粒物需平衡用量为 0 吨/年。

（八）挥发性有机物需平衡总量为 0 吨/年。

表 3-1 本项目主要水污染物所需总量指标一览表 单位：t/a

污染物名称	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
企业申请新增排放量	0	0.2821	0.8462	0.0353
减量替代倍数	2	2	1.1	1.1
企业需调剂总量	0	0.5642	0.9308	0.0388

表 3-2 本项目主要大气污染物所需总量指标一览表 单位：t/a

污染物名称	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
企业申请新增排放量	0	1.0295	0	0
减量替代倍数	2	2	2	2
企业需调剂总量	0	2.059	0	0

建设项目排放污染物指标申请表

申请单位（章）	苏州怡合达自动化科技有限公司			法人代表	王坤
项目名称	高端装备自动化零部件生产项目			邮政编码	215300
单位地址	昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧地块			联系人电话	李娜 13584282282
水污染物	污水排放量(吨/年)	70513.2	排放去向	昆山千峰污水处理有限公司	
	清下水排放量(吨/年)	--	排放去向	--	
	污染物名称	COD	NH_3-N	TN	TP	--
	排放浓度（mg/L）	50	4	12	0.5	--
	平均日排放量（kg/d）	11.7523	0.9403	2.8207	0.1177	--
	年排放总量（t/a）	3.5257	0.2821	0.8462	0.0353	--
说明：项目生产废水经厂内处理后部分回用，剩余部分 70513.2m^3/a 接管至昆山千峰污水处理有限公司处理后排入吴淞江。生活污水 82080m^3/a 接管至千灯琨澄水质净化有限公司处理后排入吴淞江。					

大气污染物	有组织排放废气量（万Nm^3/年）	133346.4		排气筒数	20	排放车间数		7
	污染物名称	非甲烷总烃	颗粒物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	颗粒物	颗粒物	颗粒物
	排放浓度（mg/m^3）	0.92	0.3	1.54	3	0.33	3.13	1.55	1.55
	排放速率（kg/h）	0.011	0.003	0.02	0.042	0.002	0.03	0.031	0.031
	排放总量（t/a）	0.0527	0.0148	0.0967	0.2	0.009	0.1431	0.1489	0.1489
	污染物名称	颗粒物	硫酸雾	磷酸雾	氮氧化物	碱雾	氯化氢	碱雾	氨
	排放浓度（mg/m^3）	1.6	1.11	0.18	0.05	1	2.67	0.63	0.25
	排放速率（kg/h）	0.016	0.061	0.01	0.003	0.01	0.016	0.02	0.008
	排放总量（t/a）	0.0745	0.2945	0.046	0.0126	0.0462	0.0783	0.0939	0.0382
	污染物名称	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	颗粒物	SO2	NOx	颗粒物	SO2
	排放浓度（mg/m^3）	1.2	1.2	3.07	9.9	6.7	62.4	8.57	6.19
	排放速率（kg/h）	0.018	0.018	0.027	0.099	0.067	0.624	0.018	0.013
	排放总量（t/a）	0.0855	0.0855	0.1283	0.4756	0.32	2.9936	0.0858	0.06
	污染物名称	NOx	颗粒物	SO2	NOx	氨	硫化氢		
	排放浓度（mg/m^3）	28.1	8.79	5.49	27.47	1.3	0.65		
	排放速率（kg/h）	0.059	0.008	0.005	0.025	0.006	0.003		
	排放总量（t/a）	0.2808	0.0372	0.026	0.1217	0.0547	0.0238		
	无组织大气污染物								
	污染物名称	氮氧化物	颗粒物	硫酸雾	磷酸雾	氯化氢	碱雾	氨	VOCs
	排放总量（t/a）	0.0066	0.501	0.155	0.0242	0.0412	0.0737	0.0258	0.519
	污染物名称	硫化氢							
	排放总量（t/a）	0.0025							
说明：本项目废气主要为阳极氧、黑化、喷涂前处理工艺产生的酸性废气，机加工产生的粉尘和挥发性有机物，焊接、打磨等产生的粉尘，喷粉工段产生的粉尘废气、固化废气、包胶有机废气、热处理废气、锅炉天然气燃烧废气及污水站废气。经处理达标后排放。									

生产装置	产污环节	名称	污染物	产生量 t/a	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	风量 m^3/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a
同步带线	接驳、高频焊接	接驳废气	非甲烷总烃	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	12000	0.92	0.011	0.0527
			臭气浓度	微量	集气罩							
	加胶	加胶废气	非甲烷总烃	0.0450	集气罩							
	喷码/丝印	喷码废气	非甲烷总烃	0.3915	集气罩					/	/	微量
包胶线	喷砂	喷砂废气	颗粒物	0.4928	密闭	100%	集中式湿式防爆除尘	97%	10000	0.30	0.003	0.0148
	涂胶	涂胶废气	非甲烷总烃	0.3690	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	13000	1.54	0.020	0.0967
	定型	定型废气	非甲烷总烃	0.1482	集气罩							
			TDI	0.1125	集气罩							
	脱膜	脱模废气	非甲烷总烃	0.4500	集气罩					0.15	0.002	0.0113
直线运动线	热处理	热处理废气	非甲烷总烃	2.0000	管道	100%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	14000	3.00	0.042	0.2000
	热处理	淬火废气	非甲烷总烃	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	6000	0.33	0.002	0.0090
机加工	切割	切割废气	颗粒物	4.7700	集气罩	90%	集中式湿式防爆除尘	97%	9600	3.13	0.030	0.1431
机加工	喷砂	喷砂废气	颗粒物	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	20000	1.55	0.031	0.1489
	喷砂	喷砂废气	颗粒物	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	20000	1.55	0.031	0.1489
	抛丸	抛丸废气	颗粒物	7.4460	密闭	100%	布袋除尘	99%	10000	1.60	0.016	0.0745
阳极氧化线	阳极氧化	酸性废气	硫酸雾	2.9450	封闭通道	95%	二级碱液喷淋塔	90%	55000	1.11	0.061	0.2945
			磷酸雾	0.4596		95%		90%		0.18	0.010	0.0460
			氮氧化物	0.1264		95%		90%		0.05	0.003	0.0126
阳极氧化线	阳极氧化	碱性废气	碱雾	0.4623	封闭通道	90%	二级酸液喷淋塔	90%	10000	1.00	0.010	0.0462
黑化线+前处理线	黑化、前处理	酸性废气	氯化氢	0.7829	封闭通道	90%	二级碱液喷淋塔	90%	6000	2.67	0.016	0.0783
	黑化、前处理	碱性废气	碱雾	0.9390		90%	二级酸液喷淋塔	90%	32000	0.63	0.020	0.0939
			氨	0.3824		90%		90%		0.25	0.008	0.0382
			臭气浓度	微量		90%		90%		/	/	微量
喷粉线	喷粉 1	喷粉废气	颗粒物	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	15000	1.20	0.018	0.0855
	喷粉 2	喷粉废气	颗粒物	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	15000	1.20	0.018	0.0855
	固化	固化废气	非甲烷总烃	1.2825	密闭	95%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	8800	3.07	0.027	0.1283
喷粉线	固化加热	天然气燃烧烟气	颗粒物	0.4756	管道	100%	/	0%	10000	9.90	0.099	0.4756
			SO2	0.3200		100%		0%		6.70	0.067	0.3200
			NOx	2.9936		100%		0%		62.40	0.624	2.9936
蒸汽发生器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	颗粒物	0.0858	管道	100%	低氮燃烧	0%	2100	8.57	0.018	0.0858
			SO2	0.0600		100%		0%		6.19	0.013	0.0600
			NOx	0.2808		100%		0%		28.10	0.059	0.2808
三效蒸发器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	颗粒物	0.0372	管道	100%	低氮燃烧	0%	910	8.79	0.008	0.0372
			SO2	0.0260		100%		0%		5.49	0.005	0.0260
			NOx	0.1217		100%		0%		27.47	0.025	0.1217
生化处理	废水处理	废水处理废气	氨	0.1093	加盖密闭抽风	95%	碱液喷淋塔	50%	4600	1.30	0.006	0.0547
			硫化氢	0.0475		95%		50%		0.65	0.003	0.0238
			臭气浓度	/		95%		50%		/	1500	/

无组织废气主要为未收集的工艺废气及机加工废气。排放情况如下：

车间	污染物	污染物排放	
		量 t/a	速率 kg/h
1#厂房	颗粒物	0.0946	0.0197
	臭气浓度	/	/
	非甲烷总烃	0.0848	0.0178
2#厂房	颗粒物	0.0248	0.0052
	非甲烷总烃	0.4311	0.0897
3#厂房	颗粒物	0.1452	0.0302
	非甲烷总烃	0.0262	0.0055
4#厂房	颗粒物	0.0894	0.0186
	非甲烷总烃	0.0998	0.0208
5#厂房	颗粒物	0.0795	0.0166
	非甲烷总烃	0.0262	0.0055
6#厂房	颗粒物	0.0675	0.0141
	非甲烷总烃	0.0675	0.0141
	硫酸雾	0.155	0.0323
	磷酸雾	0.0242	0.005
	氮氧化物	0.0066	0.0014
	氯化氢	0.0412	0.0086
	氨	0.0201	0.0042
	碱雾	0.0737	0.0154
	弱酸废气	/	/
	臭气浓度	/	/
污水站	氨	0.0057	0.0007
	硫化氢	0.0025	0.0003
	臭气浓度	/	/

固体废弃物				
	固体废物名称	--	--	--
	产生量(吨/年)	--	--	--
	利用量(吨/年)	--	--	--
	处置量(吨/年)	--	--	--
	排放量(吨/年)	--	--	--

说明：项目危险废物委托有资质单位处置，不新增一般固废及生活垃圾，所有固废皆得到有效处置利用，不外排。

污染物名称	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
原有排放总量(吨/年)	3.6	0	0	0	2.3914	0.56	2.3858
项目新增排放量(吨/年)	3.5257	0.2821	0.8462	0.0353	1.8008	0.406	3.4153
以新带老削减量(吨/年)	3.6	0	0	0	2.3914	0.56	2.3858
申请排放总量(吨/年)	3.5257	0.2821	0.8462	0.0353	1.8118	0.406	3.4153
排放增减量(吨/年)	-0.0743	0.2821	0.8462	0.0353	-0.5906	-0.154	1.0295
污染物名称	挥发性有机物	硫酸雾	磷酸雾	氯化氢	碱雾	氨	硫化氢

原有排放总量(吨/年)	1.0844	0.743	0	0	0	0	0
项目新增排放量(吨/年)	1.0057	0.4495	0.0702	0.1195	0.2138	0.1184	0.0263
以新带老削减量(吨/年)	1.0762	0.743	0	0	0	0	0
批准排放总量(吨/年)	1.0139	0.4495	0.0702	0.1195	0.2138	0.1184	0.0263
排放增减量(吨/年)	-0.0623	0.4495	0.0702	0.1195	0.2138	0.0583	0.0263

区域总量平衡方案：

排放污染物指标核批

污染物名称	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
原有排放总量(吨/年)	3.6	0	0	0	2.3914	0.56	2.3858
项目新增排放量(吨/年)	3.5257	0.2821	0.8462	0.0353	1.8008	0.406	3.4153
以新带老削减量(吨/年)	3.6	0	0	0	2.3914	0.56	2.3858
申请排放总量(吨/年)	3.5257	0.2821	0.8462	0.0353	1.8118	0.406	3.4153
排放增减量(吨/年)	-0.0743	0.2821	0.8462	0.0353	-0.5906	-0.154	1.0295
污染物名称	挥发性有机物	硫酸雾	磷酸雾	氯化氢	碱雾	氨	硫化氢
原有排放总量(吨/年)	1.0844	0.743	0	0	0	0	0
项目新增排放量(吨/年)	1.0057	0.4495	0.0702	0.1195	0.2138	0.1184	0.0263
以新带老削减量(吨/年)	1.0762	0.743	0	0	0	0	0
批准排放总量(吨/年)	1.0139	0.4495	0.0702	0.1195	0.2138	0.1184	0.0263
排放增减量(吨/年)	-0.0623	0.4495	0.0702	0.1195	0.2138	0.0583	0.0263

区域总量平衡方案：

经办人：	项目所在地生态环境局（章） 年　　月　　日
审核人：	
签　发：	

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境影响报告书技术评审会会议纪要

受江苏省生态环境厅委托，江苏省生态环境评估中心于2026年4月1~2日在南京市组织召开了《苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有江苏省生态环境厅、苏州市生态环境局、昆山生态环境局、昆山市千灯镇人民政府、苏州怡合达自动化科技有限公司（建设单位）、南京大学环境规划设计研究院集团股份公司（报告书编制单位）等单位的代表。会议邀请了5位专家（名单附后）。与会专家和代表听取了建设单位对工程建设内容的介绍及报告编制主持人（崔轲，信用编号BH002765）对《报告书》主要内容的汇报，经认真讨论和评审，形成会议纪要如下：

一、项目基本情况

苏州怡合达自动化科技有限公司智能自动化零部件生产项目2023年9月27日取得昆山市行政审批局备案文件（项目代码：2303-320583-89-01-679585，备案证号：昆行审备〔2023〕332号）。建设内容为：公司拟新建厂房、仓库、宿舍及配套用房等建筑总面积共计约274283.86平方米及建设相应配套设施，计划投资150936.72万元，并购置数控机床、CNC、磨床、阳极氧化线、喷涂线、黑化线等先进智能化生产设备1600余台（套），建成后预计年产智能制造零部件235万套（主要用于新能源、智能制造、机器人领域），打造怡合达智能制造暨华东运营总部，全面提升华东地区业务覆盖面及辐射能力。

二、会议期间修改内容

1、明确项目由来，补充说明本项目环保手续的开展情况，明确项目目前实际建设进度；切割型材、包胶产品、树脂板材、皮带不属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》产业，生产不涉及氮磷废水排放，本项目战新产品产生的氮磷废水经处理后

回用至战新项目生产线，不回用至厂区其余工段；经企业核实将碳氢清洗剂替代为非溶剂型的“通用脱脂剂”；将粘结剂替代为水基型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型产品要求；阻垢剂替换为无磷阻垢剂，完善与苏污防攻坚指办〔2022〕85号文相符性分析。

2、更新、完善编制依据；核实地表水和大气评价因子；核实大气Pi、D10%值的计算及评价等级；补充说明废水不执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），补充动植物油接管限值；核实热处理炉、淬火的颗粒物污染物排放标准；工业炉窑大气污染物排放标准补充厂内无组织监控限值要求；核实环境风险物质，关注封孔剂、槽液中镍及其化合物、聚氨酯中TDI，核实M值，据此完善环境风险评价工作等级判定；核实土壤、地下水评价工作等级；核实土壤环境敏感程度及1km范围内的土壤环境敏感目标；补充自建天然气蒸汽发生器的必要性分析；完善与昆山市“三区三线”规划成果及相关规划内容，进一步分析项目与规划相符性、选址环境可行性。

3、完善现有项目老厂区回顾性介绍：核实、细化企业现有项目实际建设情况及环评、“三同时”等环保手续履行情况，按要求梳理现有项目存在的环境问题，完善需“以新带老”措施。

4、核实典型产品规格与数量；核实产品表面积、总表面处理面积及典型厚度（阳极氧化膜厚度、喷粉厚度）；最终切割型材、包胶产品、树脂板材、皮带产品不纳入战新产品，不涉及湿式表面处理工序；补充废气处理设施、公用工程辅料消耗；核实铝合金、不锈钢牌号及消耗量；核实水性油墨、表调剂组分、线切割液成分；核实聚氨酯中TDI含量、染色剂种类及重金属含量；补充铝合金阳极氧化阴极材质及消耗量；补充说明污水处理站杀菌剂、还原剂、阻垢剂的使用环节；

完善设备表，细化表面处理设备规格，按节拍和关键工艺节点完善设备与生产规模匹配性分析；完善湿法制程主要设备统计：补充各

湿法制程生产线操作方式及自动化程度（如黑化线等）；补充化学抛光、发黑等工艺带出液回收设施（槽）；根据《电镀园区环境管理技术规范》（DB32/T4860-2024），补充说明阳极氧化线、黑化线等表面处理线安装要求（离地高度等）、车间湿区面积比例、废气收集设施等要求；

明确型材生产不涉及不锈钢表面处理;工艺流程中热处理淬火及清洗改为水性淬火剂及碱性清洗剂清洗；化抛、染色改为并联；包胶产品中的“硫化”工序改为“定型”；核实金属配件 CNC 加工后的清洁要求、铝合金件的打磨方法，关注打磨粉尘的收集及处置；直线运动零部件淬火采用水基型淬火液替换淬火油，并用碱性清洗剂替代溶剂型清洗剂，无需采用超声波清洗，碱性清洗剂不涉及有机废气，清洗液每月更换一次。

明确成胶物质的成分、厚度、面积；核实阳极氧化生产线生产工艺：阳极氧化工艺化抛设置回收槽；三段染色槽为并联，其中黑色染色槽独立使用，其他两个染色槽为一用一备；硬质氧化比例为 10%；因产品良率在 99%以上，退镀工序占比较小，按利用碱蚀槽设计；中和 2 溶液为 5g/L 硫酸溶液，后续除灰工序使用的除灰剂含硝酸；化学抛光为并联，一用一备；水性防锈及防锈油为并联工艺，二选一，洁净度要求高的进行水性防锈；核实 1#厂房废气中主要污染物，明确不含有颗粒物；核实不产生抽真空废水；明确初期雨水不含镍、回用水不含 N、P；核实冷却塔室外声源噪声源强；

核实非正常(开停车、检修)及事故排放源强参数，补充备用发电机的污染源强；细化原辅材料理化性质，完善风险物质的识别；核实生产、储运系统、环保设施（危废仓库）风险识别和风险源强；识别阳极氧化工序氢气产生可能带来的环境风险;依据安委办明电〔2022〕17 号、苏环办〔2020〕101 号文等的要求，完善相关污水处理站、粉尘治理等环保设施的安全风险辨识要求；

5、补充涉水环境风险影响预测分析；核实本项目卫生防护距离设置要求；补充氨等异味物质嗅阈值，完善异味影响分析；核实地下水预测源强，完善地下水影响评价；土壤评价补充镍等重金属；完善土壤、地下水现状及影响评价，

6、完善有组织废气收集处理工艺流程图，标识与厂房对应关系；明确表面处理线废气封闭通道收集、细化包胶等工序废气捕集方式，核实碱喷淋塔的相关技术参数；进一步分析含金属粉尘废气处理设施的合理性；补充天然气燃烧废气达标的可行性分析；补充全厂排气筒设置的合理性分析、明确位置；细化废气无组织排放的控制措施；完善废气治理措施的环保投资表；

补充说明满足基准排水量要求；完善含镍废水处理工艺流程，充分论证含镍废水全部回用可行性（明确闭路循环）：核实 COD、镍、铝及 TDS 的去除效率，完善经济可行性分析，核实 MVR 冷凝水不直接回用，经两级反渗透处理后回用；

7、补充储罐、车间、危化品仓库、危废库等设置的事故水收集系统；明确雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，补充雨污水、事故废水收集排放管网示意图；明确有毒有害气体监测预警；明确废气、废水在线监测装置安装要求；

8、完善污染物排放清单；完善环境监测计划，完善废水监测计划和雨水排放监管要求；核实土壤和地下水监测要求；完善周边环境保护目标分布图、完善车间平面布置图；补充千峰污水处理有限公司环评批复等。

三、项目建设的环境可行性

评审认为：在落实本报告书中提出的各项污染防治、环境风险防范措施、满足《江苏省太湖水污染防治条例》要求的前提下，拟建项目的建设具备环境可行性。

四、报告书编制质量

评审认为：报告书编制较规范，内容基本全面，周边环境概况阐

述基本清楚，提出的环保措施基本可行，评价结论总体可信，报告书经修改完善后可上报。

五、报告书需进一步修改完善的内容

1、进一步细化产品分类，结合战略性新兴产业复函完善核实通用机械加工件、医疗检测用离心架等是否属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》产业，完善与《江苏省太湖水污染防治条例》符合性分析；进一步完善与规划符合性分析，补充说明千灯镇工业集中区规划环评开展要求；结合阳极氧化生产线建设论述与《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)的相符性；细化与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》的通知(苏污防攻坚指办[2023]71号)要求的相符性分析。

2、核实污水厂尾水排放去向及纳污水体水环境功能类别，补充说明地表水环境保护目标与本项目排水联系，明确雨水排放的管控要求，合理设置雨水排口；核实本项目废水TDS接管标准及排放标准；核实硫酸雾大气污染物排放标准；明确热处理炉、淬火的油雾评价标准；完善项目Q值计算。

3、进一步完善工程分析

进一步细化产品方案，明确产品用途；完善主体工程建设内容，明确各车间生产线设置情况；细化公辅工程建设情况；完善原辅料种类及消耗量统计，核实硅烷处理剂成分，厘清原辅料中组分涉氮磷物质及含量；核实槽体种类、规格及数量，补充染色、封闭等工艺带出液回收设施（槽）设置；进一步完善生产工艺流程及产污环节分析：根据核实后喷粉附着率核实粉末涂料使用量、回收方式、回收量及固废产生量；核实染色废水中重金属特征污染物；关注阳极氧化废气中氢气收集与排放去向，核实其氢气浓度是否在爆炸极限以下；核实采用高温黑化工艺的必要性及先进性；

补充阳极氧化、发黑的工艺水平衡图；进一步提高水梯度利用、中水回用措施，核实回用环节，完善本项目水平衡并清晰图示；进一步核实镍元素利用率，完善镍平衡、氮平衡及磷平衡，补充说明F、Cr污染物产生及排放；

完善污染源强核算依据，在此基础上核实有组织污染源强、废气量及排放参数；核实无组织排放废气源强；根据废水产生节点，结合同类项目实测数据分质分类明确生产废水种类及源强，核实废水中TN、TP的浓度，核实含镍废水浓度，前处理废水石油类浓度、废气处理塔废水污染因子及源强，补充废气吸收塔废水水量、水质；对照固废鉴别通则进一步细化识别表面处理槽液等作为废水处置的合规性；核实含镍污泥、结晶盐产生量，核实含水率，细化各固废（含危废）代码，固废属性、主要有毒有害成分；从装备、工艺、原辅料消耗及污染物产生等方面，完善项目表面处理生产工艺先进性说明，核实本项目清洁生产水平；完善平面布局的合理性分析；进一步核实污染物“三本账”；

4、进一步完善环境质量现状调查与评价

完善区域的大气环境质量限期达标规划或改善措施；核实地表水现状评价结果；在核准大气污染因子、源强的基础上，核实相关预测参数(有组织、无组织)及预测结果；核实本项目颗粒物、非甲烷总烃、氨氮、总氮和总磷年排放量；根据核实后的噪声源强核实声环境影响评价结果，完善厂界达标分析；核实最大可信事故设置情况，关注盐酸全储罐泄漏、表面处理线火灾的源强和影响预测；根据生态环境影响评价工作等级完善环境质量现状调查与评价内容；

5、进一步完善环境保护措施及其可行性论证

核实密闭、管道连接、集气罩、侧吸+顶吸等废气捕集率；进一步核实涂胶、硫化、脱膜、热处理、清洗等有机废气采取“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理工艺的合理性，明确活性炭种类、更换

周期及更换量；补充说明污水处理站蒸发、生化等环节废气、危废仓库废气收集处理及处理措施；结合废气源强、排放标准，污染防治措施的处理效率，类比同类处理设施完善达标排放分析；完善等效排气筒达标分析；

完善废水分类收集方案，建议补充全厂废水分类收集分质处理的管线图（含 Ni 废水、战新含氮磷废水及非含氮磷生产废水、非战新不含氮磷、回用水）；对照 HJ2002-2010 分析电镀废水处理工艺的可行性；核实废水处理设计能力，根据核实后的废水水质、水量，完善废水处理工艺流程，主要处理单元特征污染物的去除效率，类比同类工程实例进一步分析废水处理工艺可行性；明确战新与非战新产品废水一并接管的环境监管要求，进一步完善接管废水氨氮、总磷排放量的核算；进一步补充千峰污水处理有限公司污水管网和服务范围图，明确实际运行情况，分析本项目生产废水接管的可行性；细化废水处理设施的环保投资；

参照《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）分级别分节点确定回用水质标准，明确企业回用水节点，完善全厂水回用的可行性分析；核实含油金属屑、废切削液固废属性、产生量及处置要求；对照苏环办〔2024〕16 号、苏环办〔2023〕154 号等细化危废暂存场所的规范化建设要求；

6、完善初期雨水池、雨水排放口和事故水池的建设情况，进一步完善初期雨水作为事故应急池的合理性；补充说明区域环境风险防控体系建设内容，明确企业与所在区域环境风险防控体系、设施的衔接；完善备案文件，补充本项目总氮和总磷总量减量替代支撑材料；完善水系图。

专家组：张洪玲、翁平、杨麟、何建平、曾石

2026年4月2日

苏州怡合达自动化科技有限公司

高端装备自动化零部件生产项目

环境影响报告书

修改清单

建设单位：苏州怡合达自动化科技有限公司

评价单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份公司

二〇二六年七月

专家意见 1

进一步细化产品分类，结合战略性新兴产业复函完善核实通用机械加工件、医疗检测用离心架等是否属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》产业，完善与《江苏省太湖水污染防治条例》符合性分析；进一步完善与规划符合性分析，补充说明千灯镇工业集中区规划环评开展要求；结合阳极氧化生产线建设论述与《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)的相符性；细化与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》的通知(苏污防攻坚指办[2023]71号)要求的相符性分析。

修改情况:

（1）进一步细化产品分类，结合战略性新兴产业复函完善核实通用机械加工件、医疗检测用离心架等是否属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》产业，完善与《江苏省太湖水污染防治条例》符合性分析;

修改说明:

项目重新备案，对战略性新兴产业产品进行明确，重新出具结合战略性新兴产业复函文件，企业内部统称的通用机械加工件应为3D打印系列机械加工件，属于战略性新兴产业产品，明确医疗检测用离心架属于战略性新兴产业产品，滚轮、树脂版、传送带不属于战略性新兴产业产品。补充项目产品与《江苏省太湖水污染防治条例》符合性分析。

具体内容如下:

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》（苏发改高技〔2018〕410号），项目产品多数属于其中的：26、高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造；47、机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造；48、3D打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造；49、高端数控机床以及关键零部件制造，共计4大类战新产业，对应下表中的序号1~6产品；序号7~9产品非战新产业产品，主要作为1~6产品的配套组件，生产工艺不涉水。具体产品分类如下:

表3.2-2a　项目产品分类情况一览表（产品用途）

序号	产品名称	产品产能（万套/a）	主要加工车间	战新产业分类代码
1	医疗检测用离心架等	15	3#、5#、6#厂房	26
2	高精度弹簧、磁力滚轮输送线、高静音、高重复定位精度导轨、直线电机等	50	1#、2#、3#、4#、6#厂房	26/48
3	工业机器人用低动力损耗联轴器、高传动精度齿轮、机械手	40		47
4	3D 打印设备用加热吸附平台、激光切割头等	20		48
5	工业机器人用高传动比同步轮等	30		47
6	高端数控机床精密导向轴、固定夹、丝杠、零点定位卡盘等	45		49
7	同步轮滚轮	5	2#厂房	/
8	型材配套树脂版	5	5#厂房	/
9	同步轮传送带等	5	1#厂房	/

本项目位于太湖流域三级保护区，与《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订）相关规定相符性分析如下:

表 1.4.6-2a 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

类别	相关条款	项目情况
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。	项目污泥进行收集暂存，危废委托有资质单位处置
第三十一条	太湖流域可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。	企业验收前将按要求制定突发环境事件应急预案
第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为: （一）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	根据苏州市发展和改革委员会认定，项目属于战略性新兴产业项目，属于第四十六条规定的情形

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。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。	项目位于太湖流域三级保护区内，经认证，属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》中战略性新兴产业项目新增的总氮、总磷已在区域进行平衡置换。

（2）进一步完善与规划符合性分析，补充说明千灯镇工业集区规划环评开展要求;

修改说明:

完善国土空间规划对照分析，明确本项目所在区域属于规划中的工矿用地，位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线区域。

为进一步匹配昆山市国土空间规划要求，千灯镇计划启动新一轮镇区规划，待规划调整后，同步启动规划环评工作。

具体内容如下:

2.5.2 昆山市国土空间总体规划

《昆山市国土空间总体规划（2021-2035年）》于2025年经江苏省人民政府批复同意，文件明确了:

昆山市发展目标: 到2035年，率先实现中国式现代化的县域示范; 到本世纪中叶，全面建成社会主义现代化大城市。

市域国土空间总体格局: 转变多主体分散发展的模式，进一步加强全市统筹力度，强化中心功能提升和片区发展主题和特色塑造，形成“一主三副一带六片区”的国土空间总体格局。

一主: 城市主中心。

三副: 东部副中心、西部副中心和南部滨湖副中心。

一带: 吴淞江科创带。

六区: 现代城市核心区、产城融合示范区、产业创新引领区、特色国际商务贸易区、特色强镇样板区和江南文化样板区。

1、现代城市核心区

以中环以内区域为主体，依托娄江、青阳港、吴淞江等滨水区域，打造青阳港滨水城市客厅、昆山南站城市门户、玉山广场等重点片区，完善亭林园周边等区域城市功能，塑造老城传统文化集聚区，建设绿色、多元、活力的城市主中心。

2、产城融合示范区

以昆山开发区、周市镇为主体，建设夏驾河科创走廊、金鸡河产业科创走廊等，向北联动太仓，共同打造苏州先进制造增长极，建设包容、开放、共享的东部副中心。

3、产业创新引领区

以昆山高新区、巴城镇为主体，高标准规划建设阳澄湖两岸科创中心，匠心雕琢城市庭院，重点开发昆曲小镇等特色功能区，向西融入苏州主城，打造苏州市内全域一体化发展科创强引擎，建设创新、生态、宜居的西部副中心。

4、特色国际商务贸易区

以花桥经济开发区、陆家镇为主体，以总部经济、数字经济、研发产业和商贸会展等现代服务业为主导，向东接轨上海，积极参与虹桥国际开放枢纽建设，加快建设数字经济实验区、虹桥北向副中心、沪苏对接桥头堡、国际青年创新城，当好苏州全面对接上海“桥头堡”。

5、特色强镇样板区

以张浦镇、千灯镇为主体，依托历史文化名镇文化底蕴和吴淞江生态廊道，以精密机械、生物科技等产业为特色，加快吴淞江两岸城市有机更新步伐，加强沿线生态环境保护，完善区域公共服务设施配套，规划预控昆山未来城，打造特色强镇样板区。

6、江南文化样板区

以昆山旅游度假区为主体，推进锦溪镇、淀山湖镇、周庄镇一体化发展，向南协同推进长三角生态绿色一体化发展示范区建设，建设生态绿色、风景如画的南部滨湖副中心。

本项目位于千灯工业集中区，对照“昆山市 QD06 单元详细规划”，属于城镇开发边界范围内，项目生产机械零部件，属于区域内的精密机械特色产业，符合昆山市国土空间规划。

为进一步匹配昆山市国土空间规划要求，千灯镇计划启动新一轮镇区规划，

待规划调整后，同步启动规划环评工作。

（3）结合阳极氧化生产线建设论述与《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）的相符性;

修改说明:

梳理阳极氧化生产线建设内容，对照苏环办[2022]155号文，项目不涉及文件中重点管控的重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑），不涉及镍排放，不属于落后产能。

具体内容如下:

本项目产品涉及机器人、3D打印、高端医疗、高端数控等前沿领域，高度契合昆山市聚焦智能装备、工程机械、智能机器人、汽车及零部件重点方向的装备制造升级方向，建设在千灯镇可为昆山市4000亿高端装备制造产业提供补链和强链。且本项目不涉及苏环办〔2022〕155号文中的重点重金属，项目产生的含镍废水经含镍废水处理系统处理后回用，不外排重金属；本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等文件要求的淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能项目。

（4）细化与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》的通知（苏污防攻坚指办[2023]71号）要求的相符性分析;

修改说明:

重点补充设置两个雨水排口的原因及后续管理要求。

具体内容如下:

对照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号），本项目有阳极氧化工艺，属于电镀相关工序的工业企业。本项目建设后，企业制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本项目厂区设置独立的雨水收集系统，实施雨污分流、清污分流，工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施采用明沟收集输送，并做好防渗、防腐措施，设计建设符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

本项目厂区内设置2座事故应急池（兼做初期雨水池，设置液位控制装置，

正常工况下液位不超过三分之一，池内增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换）。正常生产运行时，关闭雨水管道阀门。下雨初期，打开切换阀，收集的初期雨水全部进入中水回用系统回用；下雨后期，关闭切换阀，雨水直接排放。事故状态下，打开切换装置，收集的消防废水排入污水站调节池；生产废水和泄漏物料，通过污水管道进入调节池，根据浓度高低，低浓度废水直接处理，高浓度废水泵入事故应急池，根据废水浓度分批次混入废水处理设施处理，将污染物控制在厂区内。后期雨水方可排放，并确保雨水排放口水质保持稳定、清洁。

项目厂区按照“海绵城市”相关要求进行设计，厂区划分为 3 个汇水分区，共设计一座 500m^3+一座 590m^3 的雨水收集池，分别用于收集暂存厂区南侧、北侧区域雨水，并设置 2 个雨水排口。项目图纸已通过相关部门审核。项目建设前，企业书面告知生态环境部门设置两个及以上雨水排放口的必要性（见附件 12）。

专家意见 2:

核实污水厂尾水排放去向及纳污水体水环境功能类别，补充说明地表水环境保护目标与本项目排水联系，明确雨水排放的管控要求，合理设置雨水排口；核实本项目废水 TDS 接管标准及排放标准；核实硫酸雾大气污染物排放标准；明确热处理炉、淬火的油雾评价标准；完善项目 Q 值计算。

修改情况:

（1）核实污水厂尾水排放去向及纳污水体水环境功能类别，补充说明地表水环境保护目标与本项目排水联系，明确雨水排放的管控要求，合理设置雨水排口;

修改说明:

本项目污水排入吴淞江，雨水排入乌灯泾，不涉及清下水排放，雨水排口要求设置切换阀门，并开展例行监测，后期雨水经检测达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水要求后排放。

具体修改内容:

表 2.4-3　本项目地表水主要保护目标

环境类别	环境保护目标	与厂区相对位置		规模	环境功能
		方位	距离		
地表水环境	吴淞江(纳污水体)	北	5.5km	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准
	乌灯泾	南	25m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准
	陆泥浦	东	60m	小河	

（2）核实本项目废水 TDS 接管标准及排放标准；核实硫酸雾大气污染物排放标准；明确热处理炉、淬火的油雾评价标准;

修改说明:

经与污水厂核对，污水厂未对接管废水 TDS 提出管控要求；且初步核算项目废水站 TDS 在 2000mg/L 以下，不属于高盐废水，对污水厂日常运营无影响，故不列出 TDS 排放标准。

硫酸雾为阳极氧化工序产生，按行业标准优先于通用标准的原则，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），因项目建成后，周围的 200 米半径范

围的建筑最高约 27.7m，项目排气筒不满足高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放浓度需要折半执行;

热处理炉主要是热烟气携带的微量油脂，淬火改为水性淬火剂，微量废气主要为高温接触造成化学组分分解产生的废气，全部按非甲烷总烃计，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

见 2.2.4 章节。

具体修改内容:

本项目接驳、高频焊接、喷码/丝印工段共用一个污染物排放口，非甲烷总烃废气从严执行《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1 限值，臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

涂胶、定型、脱模废气中非甲烷总烃、甲苯二异氰酸酯（TDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》及修改单（GB 31572-2015）表 5 限值。

热处理有组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

喷砂、切割、抛丸的有组织颗粒物废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

阳极氧化工序会产生硫酸雾、磷酸雾、硝酸雾（以 NOx 计）、碱雾。有组织排放废气硫酸雾、氮氧化物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 排放限值，有组织排放的磷酸雾、碱雾参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1 排放限值，基准排气量执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6 排放限值。

黑化、喷涂前处理工序会产生氨、臭气、氯化氢，有组织排放的氨、臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值，有组织排放的氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值。

喷粉、固化工段产生的非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表 1 限值。

燃气蒸汽发生器有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 限值。

天然气燃烧器有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》

（DB32/3728-2020）表 1 限值。

污水站氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中限值要求。

厂界无组织排放废气（非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、NOx）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值，厂界无组织排放废气（氨、硫化氢、臭气浓度）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建限值，厂区内有机废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 限值。具体详见表 2.2.4-1 和表 2.2.4-2。

表 2.2.4-1　大气污染物排放浓度限值

类别	产污环节	排气筒	污染物	排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率（kg/h）	标准来源
有组织废气	接驳、高频焊接、喷码/丝印	DA001	非甲烷总烃	50	1.8	《印刷工业大气污染物排放标准》（DB32/4438-2022）表 1
			臭气浓度	/	6000	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	涂胶、定型、脱模	DA003	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单表 5
			TDI	1	/	
			单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t		
	热处理、淬火	DA004、DA005	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	喷砂、切割、抛丸	DA002、DA006、DA007、DA008、DA009	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	阳极氧化	DA010	硫酸雾	15[1]	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5
			氮氧化物	100[1]	/	
			磷酸雾	5	0.55	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表 1
			基准排气量	18.6 m³/m²（镀件镀层）	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 6

		DA011	碱雾	10	/	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2025）表1
	黑化、前处理	DA012	氯化氢	10	0.18	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
		DA013	氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
			臭气浓度	/	6000（无量纲）	
	喷粉	DA014、DA015	颗粒物	10	0.4	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022）表1
	固化	DA016	非甲烷总烃	50	2.0	
	天然气燃烧器燃烧废气	DA017	颗粒物	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表1
			SO_2	80	/	
			NOx	180	/	
			烟气黑度	林格曼黑度1级		
	燃气蒸汽发生器燃烧废气	DA018、DA019	颗粒物	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1
			SO_2	35	/	
			NOx	50	/	
			烟气黑度	林格曼黑度1级		
	污水站臭气	DA020	氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2
			硫化氢	/	1.3	
			臭气浓度	/	6000	
厂界无组织废气		/	非甲烷总烃	4	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
			颗粒物	0.5	/	
			硫酸雾	0.3	/	
			NOx	0.12	/	
			氨	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建
			硫化氢	0.06	/	
			臭气浓度	20（无量纲）	/	

备注：〔1〕项目建成后，周围的200米半径范围的建筑最高约27.7m，项目排气筒不满足高出周围的200m半径范围的建筑5m以上的要求，按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放浓度需要折半执行。

表2.2.4-2　厂区内VOCs无组织排放限值

污染物	监控点限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置

非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（3）完善项目 Q 值计算。

修改说明:

根据修订后的原辅料数据，更新原辅料最大暂存量、污泥含镍量，重新核算 Q 值，核定 Q 值为 7.4499。

具体修改内容:

见表 2.3.2-10。

序号	危险物质名称	CAS 号	贮存位置	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	qn/Qn 值
1	聚氨酯预聚体	/	2#厂房	1	50	0.02
2	脱模剂	/		0.5	50	0.01
3	热熔胶	/		0.21	50	0.0042
4	塑化剂	/		0.5	50	0.01
5	防静电剂			0.1	50	0.002
6	异丙醇	67-63-0		0.2	10	0.02
7	胶水	78-93-3		0.05	10	0.005
8	槽液	/	6#厂房	14.55	50	0.291
9	水性油墨	/	化学品库	0.5	50	0.01
10	硫酸（98%）	7664-93-9		5	10	0.5
11	磷酸（85%）	7664-38-2		5	10	0.5
12	盐酸（37%）	7647-01-0		5	7.5	0.6667
13	液碱（30%）	1310-73-2		5	50	0.1
14	粒碱	1310-73-2		2	50	0.04
15	化抛添加剂 A 剂（含磷酸、硫酸）	/		4	10	0.4
16	化抛添加剂 B 剂	/		4	50	0.08
17	封孔剂	/		3	50	0.06
18	前处理除灰剂（含硝酸）	7697-37-2		2	7.5	0.2667
19	封孔后除灰剂	/		2	50	0.04
20	表调剂 A	/		3	50	0.06
21	水基防锈剂	/		1	50	0.02
22	防锈油			1	2500	0.0004
23	硅烷处理剂	/		3	50	0.06
24	切削液	/		10	50	0.2
25	导轨油	/		5	2500	0.002
26	液压油	/		3	2500	0.0012
27	线切割液	/		2.5	2500	0.001
28	润滑脂	/		0.5	2500	0.0002

29	滚齿油	/		1.5	2500	0.0006
30	冷却油	/		0.5	2500	0.0002
31	清洗剂	/		1	2500	0.0004
32	空压机油	/		0.5	2500	0.0002
33	机油	/		1	2500	0.0004
34	工业酒精	/		0.1	500	0.0002
35	柴油	/	地下室，储罐	1.6	2500	0.00064
36	双氧水	7722-84-1	污水处理站，储罐	5	50	0.1
37	液碱	1310-73-2	污水处理站，储罐	10	50	0.2
38	硫酸	7664-93-9	污水处理站，储罐	10	10	1
39	盐酸	7647-01-0	污水处理站，储罐	5	7.5	0.6667
40	杀菌剂	/	污水处理站	0.5	50	0.01
41	还原剂	/		0.5	50	0.01
42	阻垢剂	/		0.5	50	0.01
43	含镍污泥和结晶盐(折算镍含量)	/	危废仓库	0.02	0.25	0.08
44	废切削液/染色废液等	/		20	10	2
45	天然气（甲烷）	/	燃气管网	1.528kg	10	0.0002
项目 Q 值						7.4499

专家意见 3：进一步完善工程分析

进一步细化产品方案，明确产品用途；完善主体工程建设内容，明确各车间生产线设置情况；细化公辅工程建设情况；完善原辅料种类及消耗量统计，核实硅烷处理剂成分，厘清原辅料中组分涉氮磷物质及含量；核实槽体种类、规格及数量，补充染色、封闭等工艺带出液回收设施（槽）设置；进一步完善生产工艺流程及产污环节分析：根据核实后喷粉附着率核实粉末涂料使用量、回收方式、回收量及固废产生量；核实染色废水中重金属特征污染物；关注阳极氧化废气中氢气收集与排放去向，核实其氢气浓度是否在爆炸极限以下；核实采用高温黑化工艺的必要性及先进性；

补充阳极氧化、发黑的工艺水平衡图；进一步提高水梯度利用、中水回用措施，核实回用环节，完善本项目水平衡并清晰图示；进一步核实镍元素利用率，完善镍平衡、氮平衡及磷平衡，补充说明 F、Cr 污染物产生及排放；

完善污染源强核算依据，在此基础上核实有组织污染源强、废气量及排放参数；核实无组织排放废气源强；根据废水产生节点，结合同类项目实测数据分质分类明确生产废水种类及源强，核实废水中 TN、TP 的浓度，核实含镍废

水浓度，前处理废水石油类浓度、废气处理塔废水污染因子及源强，补充废气吸收塔废水水量、水质；对照固废鉴别通则进一步细化识别表面处理槽液等作为废水处置的合规性；核实含镍污泥、结晶盐产生量，核实含水率，细化各固废（含危废）代码，固废属性、主要有毒有害成分；从装备、工艺、原辅料消耗及污染物产生等方面，完善项目表面处理生产工艺先进性说明，核实本项目清洁生产水平；完善平面布局的合理性分析；进一步核实污染物“三本账”；

修改情况:

（1）进一步细化产品方案，明确产品用途;

修改说明:

按产品用途及战略新兴行业分类细化产品方案，明确序号 1~6 产品为战新产品，7~9 非战新产品，且在备案中明确应用的战新行业领域。

具体修改内容:

公司采用非标标准化（FA）+定制化（FB）的自动化工厂生产模式，为自动化设备行业提供高品质、低成本、短交期的零部件一站式供应服务，项目建成后，新增年产高端装备零部件 215 万套，项目建成后全厂产品方案表见表 3.2-1a。

表 3.2-1a　项目建成后全厂产品方案表

序号	产品名称	产品产能（万套/a）			年运行时数（h）
		扩建前	扩建后	增减情况	
1	智能制造零部件	20	0	0	4800
2	高端装备零部件	0	215	+215	4800

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》（苏发改高技〔2018〕410 号），项目产品多数属于其中的：26、高端医疗设备（正电子发射计算机断层显像（PET-CT）、核磁共振等）及其配套关键零部件的开发与制造；47、机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造；48、3D 打印设备装备、关键零部件和专用材料的开发与制造；49、高端数控机床以及关键零部件制造，共计 4 大类战新产业，对应下表中的序号 1~6 产品；序号 7~9 产品非战新产业产品，主要作为 1~6 产品的配套组件，生产工艺不涉水。具体产品分类如下:

表 3.2-2a　项目产品分类情况一览表（产品用途）

序号	产品名称	产品产能（万套/a）	主要加工车间	战新产业分类代码

1	医疗检测用离心架等	15	3#、5#、6#厂房	26
2	高精度弹簧、磁力滚轮输送线、高静音、高重复定位精度导轨、直线电机等	50	1#、2#、3#、4#、6#厂房	26/48
3	工业机器人用低动力损耗联轴器、高传动精度齿轮、机械手	40		47
4	3D 打印设备用加热吸附平台、激光切割头等	20		48
5	工业机器人用高传动比同步轮等	30		47
6	高端数控机床精密导向轴、固定夹、丝杠、零点定位卡盘等	45		49
7	同步轮滚轮	5	2#厂房	/
8	型材配套树脂版	5	5#厂房	/
9	同步轮传送带等	5	1#厂房	/

因企业客户群体较大，项目细分产品品类较多，为便于生产管理，实际产品生产根据生产工艺分为型材机架、自动化配件等进行分类，并设置生产线，具体分类见表 3.2-2b，本次评价按产品产线分类进行产污核算。

表 3.2-2b　项目产品分类情况一览表（产品产线）

序号	产品类别		主要加工车间	设计生产能力单位：万套/a	
1	型材机架	铝件	3#、5#、6#厂房	5	15
		不锈钢件		5	
		铁件		5	
2	自动化设备配件	铝件	1#、2#、3#、4#、6#厂房	30	50
		铁件		10	
		不锈钢件		10	
3	传动零部件	铝件		20	40
		其他		20	
4	3D 打印系列机械加工件	铝件		12	20
		铁件		8	
5	同步轮带用金属件	铝件		15	30
		铁件		15	
6	直线运动零部件	铁件		25	45
		不锈钢件		20	
7	包胶产品		2#厂房	5	
8	树脂板材		5#厂房	5	
9	皮带产品		1#厂房	5	

（2）完善主体工程建设内容，明确各车间生产线设置情况；细化公辅工程

建设情况;

修改说明:

（1）按现有项目、本项目、建成后全厂列出项目建设内容，明确各车间产线情况，并与产品对应，详见表 3.2-6 项目组成表。

（2）按给排水、供电、供热、压缩空气、纯水系统、冷却系统、消防工程、储运细化公辅工程建设情况。

具体修改内容:

见 3.2.4 章节，3.2.8 章节

表 3.2-6　本项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容			备注
		现有项目	本项目	建成后全厂	
主体工程	1#厂房	空置	皮带同步带车间、仓库		/
	2#厂房	空置	1、2、4 层自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件车间、同步轮带用金属件车间 3 层热处理车间 5 层包胶车间		/
	3#厂房	空置	树脂板材加工车间、直线运动零部件车间		/
	4#厂房	切割型材车间	自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件车间	自动化设备配件、传动零部件及 3D 打印系列机械加工件车间	/
	5#厂房	空置	型材机架车间		/
	6#厂房	空置	表面处理车间		/
辅助工程	办公楼	职工办公及产品展区			/
	倒班宿舍	一、二楼为活动区，三层以上为倒班宿舍			/
储运工程	1#厂房	包含原料仓库、成品仓库及产品组装区			/
	7#仓库	空置	化学品仓库、危废仓库、一般固废仓库		/
	储罐	化学品仓库：1 个 5t 盐酸储罐；1 个 5t 液碱储罐 废水站：1 个 5t 盐酸储罐；1 个 5t 双氧水储罐，1 个 10t 硫酸储罐，1 个 10t 液碱储罐			/
	运输	原料及成品均由汽车运输，车间之间货品转运使用搬运机器人、叉车			/
公用工程	供水系统	区域供水管网供给，自来水用量约为 11140t/a	区域供水管网供给，自来水用量约为 203719.7t/a	区域供水管网供给，自来水用量约为 215119.7t/a	/
	排水系统	生活污水 9120t/a（30.4t/d）通过市政管网排入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理	雨污分流，生活污水 82080t/a（273.6t/d）通过市政管网排入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理；生产废水经过处理后部分回用，剩余部分 70513.2t/a（235t/d）通过市政管网排入昆山市千峰污水处理有限公司处理	生活污水 91200t/a（304t/d）通过市政管网排入昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理；生产废水经过处理后部分回用，剩余部分 70513.2t/a（235t/d）通过市政管网排入昆山市千峰污水处理	/

					有限公司处理	
			雨水由雨水管道排至市政雨水管网			/
	供电系统		区域供电管网供给，用电量约为 100 万 kwh/a	区域供电管网供给，用电量约为 2275 万 kwh/a	区域供电管网供给，用电量约为 2375 万 kwh/a	/
	循环冷却系统		/	40m³/h 循环冷却塔 2 套		/
	纯水系统		/	10t/hRO 纯水系统 2 套		/
	供气系统		/	由利通天然气公司供给，全年用气量约为 203 万 Nm³		/
	供热系统		/	1t/h 燃气蒸汽发生器 4 台 10 万大卡天然气燃烧器 1 台 40 万大卡天然气燃烧器 1 台		/
	空压系统		/	5 台 75KW 空压机，每台制气量 11.72m³/min 5 台 37KW 空压机，每台制气量 5.69m³/min		/
	消防系统		消防水池 1 座：有效容积 990m³，最大室外消火栓用水量 40L/s，室内消火栓用水量 40L/s。			/
	应急发电系统		/	1000kw 柴油发电机 2 台，1000L 柴油罐 2 只，位于 4 号厂房地下室，排气筒 28m 高		/
环保工程	废气	1#厂房	/	同步带接驳、高频焊接、加胶、喷码/丝印	集气罩收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+ DA001 排气筒（28m）	/
			/	磨边、激光打孔、铣齿	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
		2#厂房	/	喷砂	密闭收集+湿式防爆除尘+DA002 排气筒（28m）	/
			/	涂胶、定型、脱膜	集气罩收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+ DA003 排气筒（28m）	/
			/	下料/切割、机加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
			/	热处理、清洗	管道收集+水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置+DA004 排气筒（28m）	/
			/	淬火	集气罩收集+水喷淋+除雾+活性炭吸附+DA005 排气筒（28m）	/
		3#厂房	/	焊接	集气罩收集+焊接烟尘净化装置处理后无组织排放	/
			/	打磨	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/

			/	切割、机加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
			/	磨床加工、抛光	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
			/	下料、雕刻、平面磨	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
		4#厂房	CNC 油雾：密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	下料/切割、CNC 及机加工、拉床加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
			/	磨床加工、抛光	集气罩收集+一体式湿式防爆除尘设备处理后无组织排放	/
		5#厂房	/	干式切割	集气罩收集+湿式防爆除尘+DA006 排气筒（28m）	/
			/	切割、机加工	密闭收集+油雾净化器处理后无组织排放	/
		6#厂房	/	喷砂	密闭收集+布袋除尘+DA007 排气筒（28m）	/
			/	喷砂	密闭收集+布袋除尘+DA008 排气筒（28m）	/
			/	抛丸	密闭收集+布袋除尘+DA009 排气筒（28m）	/
			/	阳极氧化线	封闭通道+二级碱液喷淋塔+DA010 排气筒（28m）	/
			/		封闭通道+二级碱液喷淋塔+DA011 排气筒（28m）	/
			/	黑化线及喷涂前处理线	封闭通道+二级碱液喷淋塔+DA012 排气筒（28m）	/
			/		封闭通道气+二级碱液喷淋塔+DA013 排气筒（28m）	/
			/	喷粉	密闭收集+旋风除尘+滤芯除尘+DA014 排气筒（28m）	/
			/	喷粉	密闭收集+旋风除尘+滤芯除尘+DA015 排气筒（28m）	/
			/	固化	密闭收集+水喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理+DA016 排气筒（28m）	/
			/	固化加热燃烧器	管道收集+ DA017 排气筒（28m）	/
			/	燃气蒸汽发生器	低氮燃烧+DA018 排气筒（28m）	/
		污水站	/	废水处理站燃气蒸汽发生器	低氮燃烧+DA019 排气筒（28m）	/
			/	废水处理站	加盖抽风+碱液喷淋塔+DA020 排气筒（28m）	/

	废水	生活污水接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理	含镍废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理，90m^3/d）； 低浓废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+二级反渗透。360m^3/d）； 高浓废水处理系统 1 套（混凝除磷/调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀，260m^3/d）； 综合废水处理系统 1 套（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池，340m^3/d）。 生产废水接管昆山千峰污水处理有限公司处理 生活污水接管昆山市千灯琨澄水质净化有限公司处理	/
	固废	/	一间 260m^2 一般固废仓库	7#仓库内
		/	一间 300m^2 危险废物仓库	7#仓库内
	噪声	/	基础减振、厂房隔声	/
	风险	/	500m^3 初期雨水池 1 座、590m^3 初期雨水池 1 座	/
		/	雨水池兼做事故应急池	/
	绿化	/	绿化面积约 3900m^2，绿化率约 15%	/

（3）完善原辅料种类及消耗量统计，核实硅烷处理剂成分，厘清原辅料中组分涉氮磷物质及含量;

修改说明:

重新补充各类化学品 MSDS。

染色剂新补充一种，皆不含重金属；胶水改为水性胶；淬火剂改为水基淬火剂；硅烷处理剂替换，组分为：三乙醇胺 20%、偶联剂 10%、珠碱 10%、水 60%。

原辅料中涉氮磷物质含量见氮磷平衡表。

具体修改内容:

见 3.2.5 章节。



广东辉炜佳科技有限公司
Guangdong Huiweijia Technology Co., LTD

地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路 10 号　　邮编：523700　　E-mail：312023758@qq.com
电话：86-0769-83122252　　传真：86-0769-82828890

物质安全（MSDS）

评审日期：2022年1月8日

1 基本说明

* 产品描述
* 商品名称：HWJ-601 硅烷处理剂
* 应用范围：适用于各金属材质表面涂装前处理
* 制造商：广东辉炜佳科技有限公司
地址：东莞市大朗镇石厦村仙湖路10号A栋
邮编：523700
联系电话：13650218083　联系人：林锐群
邮箱：312023758@qq.com
* 应急联系：
电话：（0769）83122252

2 主要组成与性状

* 化学特性：主要成分（原料）　CAS RN　%

三乙醇胺	102-71-6	20
偶联剂	2530-85-0	10
珠碱	1310-73-2	10
水	7732-18-5	60

* 应用：适用于各金属材质表面涂装前处理

3 危害信息

* 危害表述：无危害。
* 对人和环境的影响表述
根据EU 最新版本中相关分类的描述，本产品不属于危害品。
* 分类表述：
本产品分类依照EC 法规。更具体的信息应依据权威技术管理中心或生产厂家提供的信息。

4 急救措施

* 一般性说明
脱去被产品污染的任何衣服。
* 吸入后：将受害体移至空气清新处。
* 皮肤接触后：用水，肥皂或热水等将污物完全清洗干净。

（4）核实槽体种类、规格及数量，补充染色、封闭等工艺带出液回收设施（槽）设置;

修改说明:

经核实，化抛、染色、封闭等工序设置回收槽，补充相关槽体规格及配套设备信息，单独设置退镀槽及水洗槽。

具体修改内容:

大阳极氧化槽主要补充槽体及设备如下:

序号	槽体名称	槽体内尺净尺寸	液位高度/mm	槽体配套设备

		W*L*H/mm		
18	化抛回收	2400*800*1500	1100	
29	普氧 1	2400*1000*1500	1400	冷冻机 2 台，规格: 50HP 整流器 4 台，规格: 4000A/24V 过滤机 4 台，规格: 30000L/H
30	普氧 2	2400*1000*1500	1400	
31	普氧 3	2400*1000*1500	1400	
32	普氧 4	2400*1000*1500	1400	
33	硬氧	2400*1000*1500	1400	冷冻机 1 台，规格: 50HP 整流器 1 台，规格: 5000A/60V 过滤机 1 台，规格: 30000L/H
43	染色 1	2400*800*1500	1400	过滤机 3 台，规格: 20000L/H
56	封孔 1	2400*800*1500	1400	过滤机 4 台，规格: 20000L/H; 鲁式打气泵 1 台，规格：20HP
60	封孔回收	2400*800*1500	1400	
74	退镀	2400*800*1500	1400	
75	水洗 1	2400*800*1500	1400	
76	水洗 2	2400*800*1500	1430	

具体详见表 3.2-13~15。

（5）进一步完善生产工艺流程及产污环节分析：根据核实后喷粉附着率核实粉末涂料使用量、回收方式、回收量及固废产生量；

修改说明：

根据调整后的方案调整工艺流程图及产污分析，包胶产品硫化改为定型，表面处理线明确了化抛并联、三套染色槽其中一套为备用、单独设置退镀槽而非利用碱蚀槽进行退镀，碱蚀废水不再按含镍废水进行处理，改为进入低浓度废水处理系统，热水洗废水直接在产线上回用于退镀。

喷涂过程粉末涂料涂着效率为大件 60%，小件 50%，采用旋风除尘+滤筒除尘处理喷粉粉尘，粉末综合利用率在 93%以上。

具体修改内容：

粉末涂层厚度均为 40-50μm。喷涂过程首先把需要喷涂的粉末加入供粉箱，

通过粉泵输送到自动喷枪，由喷枪对工件进行喷涂，喷涂过程粉末涂料涂着效率为大件 60%，小件 50%，喷枪喷出的粉末，没有喷到工件的部分被抽风机产生的气流带到旋风除尘器中，在旋风除尘器中，较大的粉末颗粒被分离出来，落入到收集桶中，收集桶中的粉末在粉泵的作用下，被抽吸到振动筛，经粉筛过滤后回收到供粉桶中循环使用，未被分离出来的微粉被吸入到后段滤芯除尘器中，滤芯除尘器中的滤芯将微粉挡在外面，而将滤芯除尘器的洁净空气排到生产车间外。滤芯将在一定的时间间隔内自动由旋转翼内喷出的压缩空气进行清洁，将微粉吹落到微粉收集桶中，底板清洁装置可以将落在喷房底部的粉末吹起，经过抽风管道送到旋风除尘器中进行分离，以保证喷房底部粉末的及时回收，粉末综合利用率在 93%以上。核定粉末涂料用量为 30t/a。

详见 3.3.1 章节

（6）核实染色废水中重金属特征污染物;

修改说明:

根据企业补充提供的两种染色剂 MSDS，染色剂中不含重金属。

具体修改内容:

更新染色剂 MSDS，染色废水不识别重金属。

物理和化学危险：可燃烧，具刺激性。

健康危害：对鼻子黏膜有刺激性。吞服和饮用有害。

环境危害：见第十二部分。

第 3 部分 组分/组成信息

物质 ☐ 混合物 ☑

危险组分	浓度或浓度范围	CAS NO.
偶氮系酸性染料	72.3%	非公开
乙酸钠	5.5%	127-09-3
糊精	22.2%	9004-53-9

（7）关注阳极氧化废气中氢气收集与排放去向，核实其氢气浓度是否在爆炸极限以下;

修改说明:

阳极氧化工序中阴极产生氢气，因产线整体位于封闭通道内，产生的氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统。经计算，氢气最大占比为 1.7%，不在氢

气爆炸极限为 4%~75%体积浓度范围内。

具体修改内容:

E、氢气：阳极氧化工序中阴极产生氢气，因产线整体位于封闭通道内，产生的氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统。项目阳极氧化使用的整流器规格为 4 台 4000A/24V，1 台 5000A/60V，1 台 1000A/24V，1 台 1000A/60V，考虑几台整流器同时启用的最大功率情况，核算标况下氢气产生量为 9.6m^3/h。设计阳极氧化酸性废气的废气量为 55000m^3/h，则废气中氢气最大占比为 1.7%，不在氢气爆炸极限为 4%~75%体积浓度范围内，氢气与酸碱废气一并收集进入废气处理系统可行。

氢气管控措施：阳极氧化槽、染色槽等所有工艺槽的槽口两侧，设置连续的排风系统，将逸出的氢气直接抽走，风机及其他电器设备均采用防爆设备，并进行接地，防止产生静电，并在区域设置氢气浓度连锁报警装置。

（8）核实采用高温黑化工艺的必要性及先进性;

修改说明:

补充发黑工艺比选方案。

具体修改内容:

3、高温发黑工艺必要性与先进性

碱性高温发黑是钢铁基体自身发生氧化生成的原位转化膜（厚度通常仅有 0.5~1.5μm），这就保证了膜层的结合力强，而不像其他镀层一样涂覆在基体外面；膜层薄的特征可以保证量具、精密轴承、液压阀芯等公差在微米级的高精度零部件的尺寸基本上不发生变化；同时还具有黑亮的外观和良好的耐磨性能以及优异的高温稳定性与抗粘连性（发黑膜本质上是一层磁性氧化铁，熔点高达 1597℃，在高温环境下，如发动机舱内零件、焊接夹具附近时，不会像有机涂层那样软化、流淌或粘连；对于相互滑动的精密配合面如仪表齿轮，发黑层在摩擦时不会像涂覆层那样产生“粘滞”或“拉丝”现象，反而因四氧化三铁的自润滑性，有助于减少磨损）。而常温发黑工艺对前处理洁净度、基体碳含量极其敏感，容易导致发黑不均匀或结合力差，不耐磨。

各类发黑工艺比选情况如下:

表 3.2-9 发黑工艺比选情况表

发黑种类	优点	缺点	应用场景

碱性高温发黑	附着力最强、耐磨性和耐蚀性高、装饰性好、膜层极薄不影响零件精度	能耗高、环保较差	性能要求高的产品
常温发黑	常温操作、节能、环保较好	膜层疏松、耐磨性和附着力差（容易掉色）、耐蚀性差、成本比传统工艺高、低碳钢处理效果不佳	性能要求不高的产品
余温发黑	节能环保、耐蚀性和耐磨性极强、无污染环保最佳	有一定厚度对零件精度有影响、薄壁件容易变形	专门适用于经过回火处理且有余热的零部件

本项目产品性能要求较高，根据比选，本项目选用碱性高温发黑工艺。

项目黑化线发黑槽设置回收槽，减少药剂损耗，并采用逆流漂洗方式进行清洗，减少用水消耗，同时黑化线前道脱脂清洗采用回用水，减少清洗水损耗。

（9）补充阳极氧化、发黑的工艺水平衡图；进一步提高水梯度利用、中水回用措施，核实回用环节，完善本项目水平衡并清晰图示；

修改说明：

提高梯度利用措施：阳极氧化线封闭除灰后最后一道热水洗废水直接在产线回用于前道清洗工序补水；纯水制备浓水部分直接回用于车间地面拖洗。含镍废水经处理后全部回用；表面处理线前道脱脂、中和等工序使用处理后的回用水；废气洗涤塔优先使用回用水。化抛废水单独除磷后再与其他高浓度（氮、COD）废水一并处理，阳极氧化水重复利用率达 86%。

阳极氧化线水平衡详见图 3.3-11、黑化及喷涂前处理线水平衡详见图 3.3-12、本项目水平衡详见图 3.3-13。

具体修改内容：

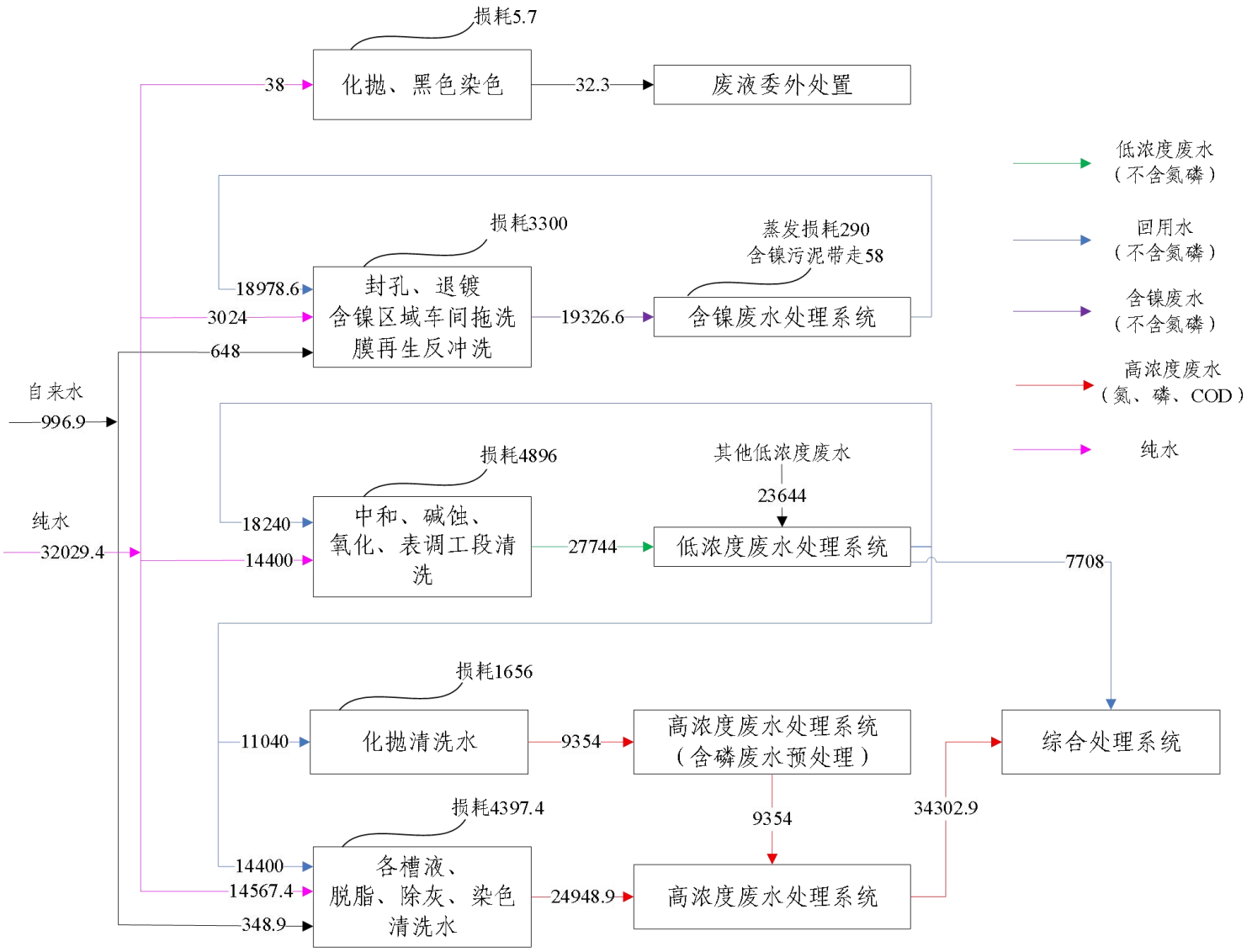


图 3.3-11 阳极氧化线水平衡图 单位：m^3/a

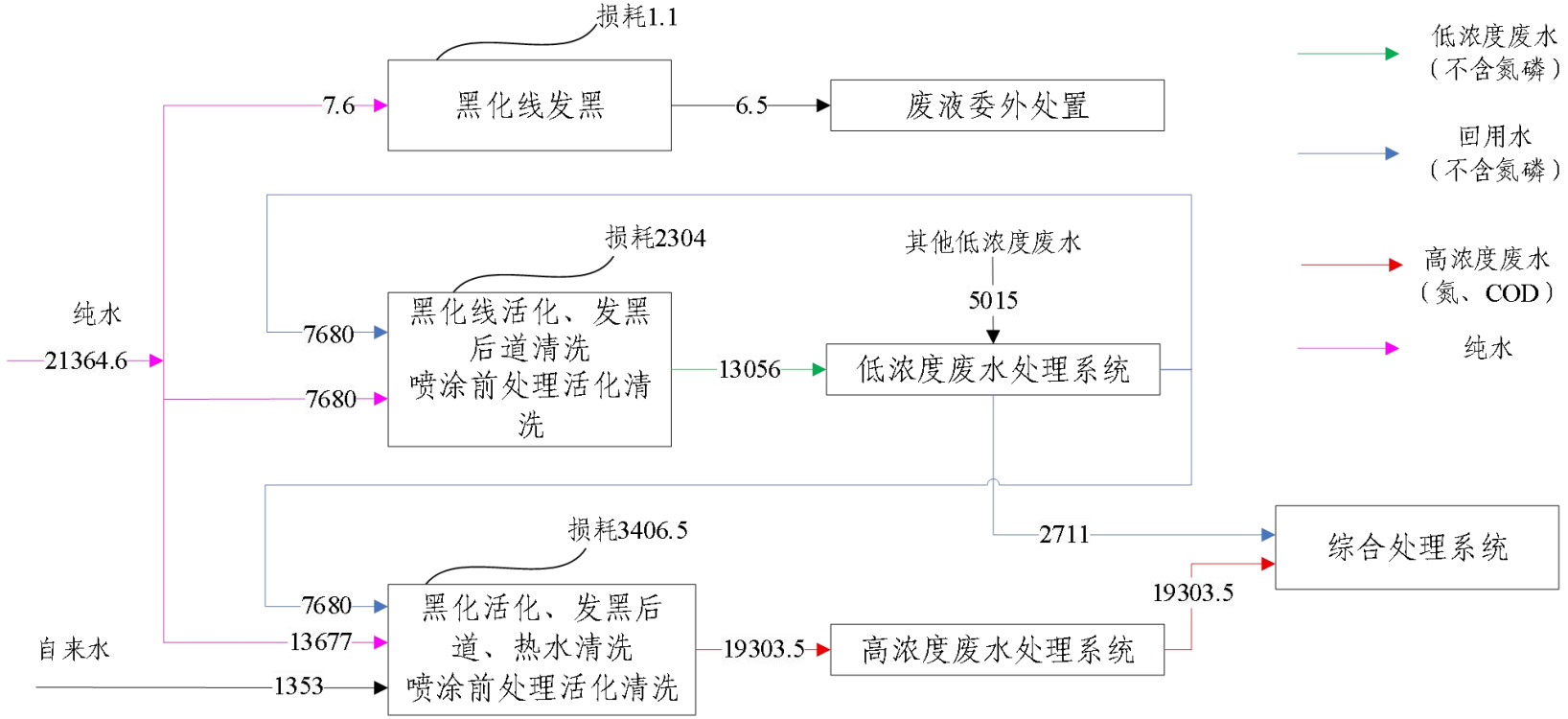


图 3.3-12 黑化及喷涂前处理线水平衡图 单位：m^3/a

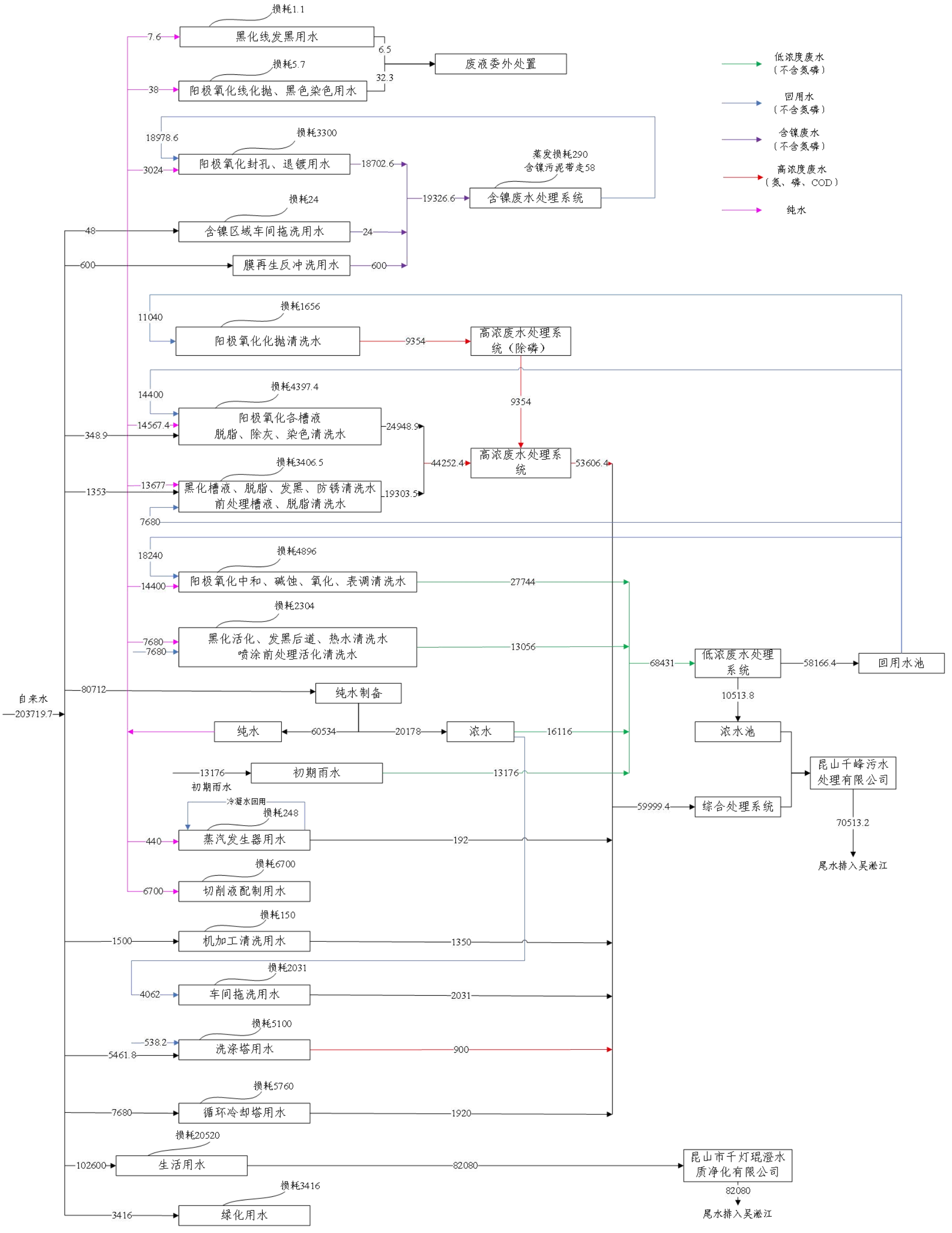


图 3.3-13　本项目水平衡图 单位：m^3/a

（10）进一步核实镍元素利用率，完善镍平衡、氮平衡及磷平衡，补充说明 F、Cr 污染物产生及排放;

修改说明:

封孔工序镍利用率按 15%计，根据重新核算的物料完善镍平衡、氮平衡及磷平衡。

经核实，各原辅料药剂中不含 F、Cr，不考虑 F、Cr 污染物产生及排放。

具体修改内容:

根据物料数据，项目镍、氮、磷平衡数据如下:

表 3.3.3-1 项目镍平衡一览表 单位：t/a

入方				出方			
类别	**名称**	**量**	**含镍量**	**类别**	**名称**	**量**	**含镍量**
原辅料	封孔剂	30	0.853	固废	污泥	81.7	0.725
/	/	/	/	废水	/	/	0
/	/	/	/	废气	/	/	0
/	/	/	/	产品	/	/	0.128
合计	/	/	0.853	合计	/	/	0.853

注：按封孔工序镍利用率 15%计，其余全部进入含镍污泥及结晶盐。

表 3.3.3-2 项目磷平衡一览表 单位：t/a

入方				出方			
类别	**名称**	**量**	**含磷量**	**类别**	**名称**	**量**	**含磷量**
原辅料	磷酸	37	9.9485	固废	污泥		5.3197
	化抛添加剂	25	1.5816		废液		5.7651
				废水	/	/	0.4231
				废气	/	/	0.0222
				产品	/	/	0
合计	/	/	11.5301	合计	/	/	11.5301

注：仅化抛工序涉及含磷原辅料，化抛槽液作为废液委外处置，按 50%药剂进入废液计算。

表 3.3.3-3 项目氮平衡一览表 单位：t/a

入方				出方			
类别	**名称**	**量**	**含氮量**	**类别**	**名称**	**量**	**含氮量**
原辅料	前处理除灰剂	8	0.409	固废	污泥	265	0.9432
	亚硝酸钠	18	3.652		废液	18.3	0.0546
	水基防锈剂	4	0.500	废水	/	/	3.8782
	染色剂 A	2.5	0.375	废气	/	/	0.06
	染色剂 B	0.5	0.075	产品	/	/	0
	脱脂剂	62	0.124	/	/	/	/

合计	/	/	4.936	合计	/	/	4.936

注：根据 MSDS，前处理除灰、发黑、染色工序药剂含氮，脱脂剂实际使用种类较多，按含微量氮元素评价。

（11）完善污染源强核算依据，在此基础上核实有组织污染源强、废气量及排放参数；核实无组织排放废气源强；

修改说明：

根据修改后的物料及废气处理措施重新核定废气源强数据，增加污水站废气收集处理。

具体修改内容：

见 3.4.1 章节。

表 3.4.1-5a 项目有组织废气产生及排放情况一览表

车间	生产装置	产污环节	名称	工序时间 h/a	有组织产生情况						收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	有组织排放情况						排气筒编号
					核算方法	风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a					核算方法	风量 m^3/h	污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	量 t/a	
1#厂房	同步带线	接驳、高频焊接	接驳废气	4800	系数法	12000	非甲烷总烃	1.58	0.019	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	12000	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527	DA001
					类比法		臭气浓度	/	/	微量	集气罩						臭气浓度	/	/	微量	
		加胶	加胶废气	4800	系数法		非甲烷总烃	0.75	0.009	0.0450	集气罩										
		喷码/丝印	喷码废气	4800	系数法		非甲烷总烃	6.83	0.082	0.3915	集气罩										
2#厂房	包胶线	喷砂	喷砂废气	4800	系数法	10000	颗粒物	10.30	0.103	0.4928	密闭	100%	集中式湿式防爆除尘	97%	系数法	10000	颗粒物	0.30	0.003	0.0148	DA002
		涂胶	涂胶废气	4800	系数法	13000	非甲烷总烃	5.92	0.077	0.3690	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	13000	非甲烷总烃	1.54	0.020	0.0967	DA003
		定型	定型废气	4800	系数法		非甲烷总烃	2.38	0.031	0.1482	集气罩										
					系数法		TDI	1.77	0.023	0.1125	集气罩										
		脱膜	脱模废气	4800	系数法		非甲烷总烃	7.23	0.094	0.4500	集气罩						TDI	0.15	0.002	0.0113	
	直线运动线	热处理	热处理废气	4800	系数法	14000	非甲烷总烃	29.79	0.417	2.0000	管道	100%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	系数法	14000	非甲烷总烃	3.00	0.042	0.2000	DA004
		热处理	淬火废气	4800	系数法	6000	非甲烷总烃	3.17	0.019	0.0900	集气罩	90%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	系数法	6000	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.0090	DA005
5#厂房	机加工	切割	切割废气	4800	系数法	9600	颗粒物	103.54	0.994	4.7700	集气罩	90%	集中式湿式防爆除尘	97%	系数法	9600	颗粒物	3.13	0.030	0.1431	DA006
6#厂房	机加工	喷砂	喷砂废气	4800	系数法	20000	颗粒物	155.15	3.103	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA007
		喷砂	喷砂废气	4800	系数法	20000	颗粒物	155.15	3.103	14.8920	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	20000	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	DA008
		抛丸	抛丸废气	4800	系数法	10000	颗粒物	155.10	1.551	7.4460	密闭	100%	布袋除尘	99%	系数法	10000	颗粒物	1.60	0.016	0.0745	DA009
	阳极氧化线	阳极氧化	酸性废气	4800	系数法	55000	硫酸雾	11.16	0.614	2.9450	封闭通道	95%	二级碱液喷淋塔	90%	系数法	55000	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945	DA010
					系数法		磷酸雾	1.75	0.096	0.4596		95%		90%	系数法		磷酸雾	0.18	0.010	0.0460	
					系数法		氮氧化物	0.47	0.026	0.1264		95%		90%	系数法		氮氧化物	0.05	0.003	0.0126	
	阳极氧化线	阳极氧化	碱性废气	4800	系数法	10000	碱雾	9.60	0.096	0.4623	封闭通道	90%	二级酸液喷淋塔	90%	系数法	10000	碱雾	1.00	0.010	0.0462	DA011
	黑化线+前处理线	黑化、前处理	酸性废气	4800	系数法	6000	氯化氢	27.17	0.163	0.7829	封闭通道	90%	二级碱液喷淋塔	90%	系数法	6000	氯化氢	2.67	0.016	0.0783	DA012
		黑化、前处理	碱性废气	4800	系数法	32000	碱雾	6.13	0.196	0.9390		90%	二级酸液喷淋塔	90%	系数法	32000	碱雾	0.63	0.020	0.0939	DA013
					系数法		氨	2.50	0.080	0.3824		90%		90%	系数法		氨	0.25	0.008	0.0382	

					系数法		臭气浓度	/	/	微量		90%		90%	系数法		臭气浓度	/	/	微量	
	喷粉线	喷粉 1	喷粉废气	4800	系数法	15000	颗粒物	59.40	0.891	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	系数法	15000	颗粒物	1.20	0.018	0.0855	DA014
		喷粉 2	喷粉废气	4800	系数法	15000	颗粒物	59.40	0.891	4.2750	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	系数法	15000	颗粒物	1.20	0.018	0.0855	DA015
		固化	固化废气	4800	系数法	8800	非甲烷总烃	30.34	0.267	1.2825	密闭	95%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	系数法	8800	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283	DA016
	喷粉线	固化加热	天然气燃烧烟气	4800	系数法	10000	颗粒物	9.90	0.099	0.4756	管道	100%	/	0%	系数法	10000	颗粒物	9.90	0.099	0.4756	DA017
					系数法		SO2	6.70	0.067	0.3200		100%		0%	系数法		SO2	6.70	0.067	0.3200	
					系数法		NOx	62.40	0.624	2.9936		100%		0%	系数法		NOx	62.40	0.624	2.9936	
	蒸汽发生器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	4800	系数法	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	管道	100%	低氮燃烧	0%	系数法	2100	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	DA018
					系数法		SO2	6.19	0.013	0.0600		100%		0%	系数法		SO2	6.19	0.013	0.0600	
					系数法		NOx	28.10	0.059	0.2808		100%		0%	系数法		NOx	28.10	0.059	0.2808	
污水站	三效蒸发器	天然气燃烧	天然气燃烧烟气	4800	系数法	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	管道	100%	低氮燃烧	0%	系数法	910	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	DA019
					系数法		SO2	5.49	0.005	0.0260		100%		0%	系数法		SO2	5.49	0.005	0.0260	
					系数法		NOx	27.47	0.025	0.1217		100%		0%	系数法		NOx	27.47	0.025	0.1217	
	生化处理	废水处理	废水处理废气	8760	系数法	4600	氨	2.61	0.012	0.1093	加盖密闭抽风	95%	碱液喷淋塔	50%	系数法	4600	氨	1.30	0.006	0.0547	DA020
					系数法		硫化氢	1.09	0.005	0.0475		95%		50%	系数法		硫化氢	0.65	0.003	0.0238	
					系数法		臭气浓度	/	3000	/		95%		50%	系数法		臭气浓度	/	1500	/	

表 3.4.1-5b 项目有组织废气排放参数一览表

序号	排气筒编号	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	烟气流速/（m/s）	排气筒类型	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	
														浓度 mg/m³	速率 kg/h
1	DA001	2	28	0.6	293	11.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.92	0.011	0.0527	50	1.8
										臭气浓度	/	/	微量	/	6000（无量纲）
2	DA002	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	0.3	0.003	0.0148	20	1.0
3	DA003	2	28	0.6	293	12.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	1.54	0.02	0.0967	60	/
										TDI	0.15	0.002	0.0113	1	/
4	DA004	2	28	0.6	293	13.8	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	3	0.042	0.2	60	3.0
5	DA005	2	28	0.4	293	13.3	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	0.33	0.002	0.009	60	3.0
6	DA006	2	28	0.5	293	13.6	一般排放口	4800	连续	颗粒物	3.13	0.03	0.1431	20	1.0
7	DA007	2	28	0.7	293	14.4	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	20	1.0
8	DA008	2	28	0.7	293	14.4	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.55	0.031	0.1489	20	1.0
9	DA009	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.6	0.016	0.0745	20	1.0

10	DA010	2	28	1.2	293	13.5	一般排放口	4800	连续	硫酸雾	1.11	0.061	0.2945	15	/
		2								磷酸雾	0.18	0.01	0.046	5	0.6
		2								氮氧化物	0.05	0.003	0.0126	100	/
11	DA011	2	28	0.5	293	14.1	一般排放口	4800	连续	碱雾	1	0.01	0.0462	10	/
12	DA012	2	28	0.4	293	13.3	一般排放口	4800	连续	氯化氢	2.67	0.016	0.0783	10	0.2
13	DA013	2	28	0.9	293	14	一般排放口	4800	连续	碱雾	0.63	0.02	0.0939	100	/
		2								氨	0.25	0.008	0.0382	/	20.0
		2								臭气浓度	/	/	微量	/	6000（无量纲）
14	DA014	2	28	0.6	293	14.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.2	0.018	0.0855	10	0.4
15	DA015	2	28	0.6	293	14.7	一般排放口	4800	连续	颗粒物	1.2	0.018	0.0855	10	0.4
16	DA016	2	28	0.5	293	12.4	一般排放口	4800	连续	非甲烷总烃	3.07	0.027	0.1283	50	2.0
17	DA017	2	28	0.5	353	14.1	一般排放口	4800	连续	颗粒物	9.9	0.099	0.4756	20	/
										SO2	6.7	0.067	0.32	80	/
										NOx	62.4	0.624	2.9936	180	/
18	DA018	2	28	0.25	353	11.9	一般排放口	4800	连续	颗粒物	8.57	0.018	0.0858	10	/
										SO2	6.19	0.013	0.06	20	/
										NOx	28.1	0.059	0.2808	50	/
19	DA019	2	28	0.15	353	14.3	一般排放口	4800	连续	颗粒物	8.79	0.008	0.0372	10	/
										SO2	5.49	0.005	0.026	20	/
										NOx	27.47	0.025	0.1217	50	/
20	DA020	2	28	0.4	293	10.2	一般排放口	8760	连续	氨	1.3	0.006	0.0547	/	20.0
										硫化氢	0.65	0.003	0.0238	/	1.3
										臭气浓度	/	1500	/	/	6000（无量纲）

根据上表，项目有组织废气经处理后能够达标排放。

本项目无组织排放源强见下表。

表 3.4.1-7a　项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	工序	产污编号	产生情况			收集措施	处理措施	综合处理效率	排放情况		
			污染物	量 t/a	速率 kg/h				污染物	量 t/a	速率 kg/h
1#厂房	磨边、激光打孔、铣齿	G7-2、G7-3、G7-4	颗粒物	0.6527	0.1360	集气罩	湿式防爆除尘	85.5%	颗粒物	0.0946	0.0197
	接驳、高频焊接	G7-1、G7-5	非甲烷总烃	0.0100	0.0021	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0100	0.0021
			臭气浓度	微量	/	/	/	0.0%	臭气浓度	微量	/
	加胶	G7-6	非甲烷总烃	0.0050	0.0010	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0050	0.0010
	喷码/丝印	G1-9、G7-7	非甲烷总烃	0.0435	0.0091	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0435	0.0091
	切割	G1-1a	油雾	0.0113	0.0024	/	/	0.0%	油雾	0.0113	0.0024
2#厂房	下料/切割、机加工	G3-1、G3-2、G5-1、G5-2	油雾	0.8291	0.1727	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.1202	0.0250
	涂胶	G5-4	非甲烷总烃	0.0410	0.0085	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0410	0.0085

	定型	G5-5	非甲烷总烃	0.0165	0.0034	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0165	0.0034
	脱膜	G5-6	非甲烷总烃	0.0500	0.0104	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0500	0.0104
	激光打标	G2-4、G3-3	颗粒物	0.0248	0.0052	/	/	0.0%	颗粒物	0.0248	0.0052
	热处理	G4-4	非甲烷总烃	0.0100	0.0021	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0100	0.0021
3#厂房	焊接	G1-3	颗粒物	0.0460	0.0096	集气罩	焊接烟尘净化装置	81.0%	颗粒物	0.0087	0.0018
	打磨	G1-5	颗粒物	0.7446	0.1551	集气罩	湿式防爆除尘器+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0447	0.0093
	切割、机加工	G4-1、G4-2	油雾	0.1805	0.0376	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0262	0.0055
	磨床加工、抛光	G4-7、G4-8	颗粒物	1.4892	0.3103	集气罩	湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0894	0.0186
	下料、雕刻、平面磨	G6-1、G6-2、G6-3	颗粒物	0.0392	0.0082	集气罩	湿式防爆除尘器	94.0%	颗粒物	0.0024	0.0005
4#厂房	下料/切割、机加工	G2-1、G2-2、G2-3	油雾	0.6317	0.1316	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0916	0.0191
	磨床加工、抛光	G4-5、G4-6	颗粒物	1.4892	0.3103	集气罩	湿式防爆除尘+重力沉降	94.0%	颗粒物	0.0894	0.0186
5#厂房	切割、机加工	G1-1a、G1-2	油雾	0.1805	0.0376	密闭	油雾净化器	85.5%	油雾	0.0262	0.0055
	切割	G1-1b	颗粒物	0.5300	0.1104	/	重力沉降	85.0%	颗粒物	0.0795	0.0166
6#厂房	阳极氧化	G8-1、G8-3、G8-4、G8-5、G8-7、G9-1、G9-3、G9-4、G9-6	硫酸雾	0.1550	0.0323	/	/	0.0%	硫酸雾	0.1550	0.0323
		G8-4、G8-5、G9-4	磷酸雾	0.0242	0.0050	/	/	0.0%	磷酸雾	0.0242	0.0050
		G8-6、G9-5	氮氧化物	0.0066	0.0014	/	/	0.0%	氮氧化物	0.0066	0.0014
		G8-8、G9-7	弱酸废气	/	/	/	/	0.0%	弱酸废气	/	/
		G8-2、G9-2	碱雾	0.0243	0.0051	/	/	0.0%	碱雾	0.0243	0.0051
	黑化、前处理	G10-1	氯化氢	0.0412	0.0086	/	/	0.0%	氯化氢	0.0412	0.0086
		G11-1	弱酸废气	/	/	/	/	0.0%	弱酸废气	/	/
		G10-2	碱雾	0.0494	0.0103	/	/	0.0%	碱雾	0.0494	0.0103
		G10-3	氨	0.0201	0.0042	/	/	0.0%	氨	0.0201	0.0042
			臭气浓度	/	/	/	/	0.0%	臭气浓度	/	/
	喷粉	G1-6	颗粒物	0.4500	0.0938	/	重力沉降	85.0%	颗粒物	0.0675	0.0141
	固化	G1-7	非甲烷总烃	0.0675	0.0141	/	/	0.0%	非甲烷总烃	0.0675	0.0141
污水站	废水处理	/	氨	0.0057	0.0007	/	/	0.0%	氨	0.0057	0.0007
			硫化氢	0.0025	0.0003			0.0%	硫化氢	0.0025	0.0003
			臭气浓度	/	/			0.0%	臭气浓度	/	/

表 3.4.1-7b　项目无组织废气排放参数一览表

车间	污染物	污染物排放		面源参数		
		量 t/a	速率 kg/h	长/m	宽/m	高/m
1#厂房	颗粒物	0.0946	0.0197	171	98	23
	臭气浓度	/	/			
	非甲烷总烃	0.0698	0.0146			
2#厂房	颗粒物	0.0248	0.0052	165.0	36.0	27.7
	非甲烷总烃	0.2377	0.0494			
3#厂房	颗粒物	0.1452	0.0302	148.0	60.0	16.7
	非甲烷总烃	0.0262	0.0055			
4#厂房	颗粒物	0.0894	0.0186	148.0	40.0	27.7
	非甲烷总烃	0.0916	0.0191			
5#厂房	颗粒物	0.0795	0.0166	148.0	40.0	27.7
	非甲烷总烃	0.0262	0.0055			
6#厂房	颗粒物	0.0675	0.0141	118.0	36.0	27.5
	非甲烷总烃	0.0675	0.0141			
	硫酸雾	0.155	0.0323			
	磷酸雾	0.0242	0.005			
	氮氧化物	0.0066	0.0014			
	氯化氢	0.0412	0.0086			
	氨	0.0201	0.0042			
	碱雾	0.0737	0.0154			
	弱酸废气	/	/			
	臭气浓度	/	/			
污水站	氨	0.0057	0.0007	40	21	6
	硫化氢	0.0025	0.0003			
	臭气浓度	/	/			

（12）根据废水产生节点，结合同类项目实测数据分质分类明确生产废水种类及源强，核实废水中 TN、TP 的浓度，核实含镍废水浓度，前处理废水石油类浓度、废气处理塔废水污染因子及源强，补充废气吸收塔废水水量、水质；

修改说明：

根据水平衡章节，工艺水平衡及项目水平衡情况计算，本项目工业废水产生量见表 3.3.2-5。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），本项目各股废水污染物浓度中氨氮、总磷、总氮、总镍主要依据原辅料用量数据核算得出，COD、SS、石油类污染物浓度参考同类涉阳极氧化线、黑化线企业的废水水质数据（南通斯达瑞金属科技有限公司高铁自动化控制设备制造项目废水数据），以及建设单位提供的产线研发水质参数进行类比调整。

具体修改内容：

见 3.4.2 章节。

表 3.4.2-1　工艺废水产生及预处理状况一览表

类别	污染物产生量				预处理去向	类别	预处理后量			
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a
含镍工艺废水	18702.6	COD	200	3.7405	含镍废水处理系统 TW001 处理后全部回用	/	0			
		SS	100	1.8703						
		总镍	15	0.2805						
		LAS	5	0.0935						
含镍车间地面拖洗废水	24	COD	200	0.0048						
		SS	100	0.0024						
		总镍	15	0.0004						
		LAS	5	0.0001						
反渗透膜清洗再生废水	600	COD	200	0.1200						
		SS	100	0.0600						
		总镍	15	0.0090						
		LAS	5	0.0030						
化抛废水	9354	COD	3000	28.0620	高浓废水预处理系统 TW003 内单独除磷	综合工艺废水				
		BOD5	300	2.8062						
		SS	200	1.8708						
		总磷	614	5.7428						
高浓度工艺废水	44252.4	COD	3000	132.7572	高浓废水预处理系统 TW003		53606.4	COD	1000	53.6064
		BOD5	300	13.2757				BOD5	250	13.4016

		SS	200	8.8505	预处理后进入综合废水处理系统			SS	170	9.1131
		氨氮	65	2.8764				氨氮	45	2.4123
		总氮	109.0	4.8214				总氮	85	4.5565
		总磷	0	0.0000				总磷	10	0.5361
		总铁	12	0.5310				总铁	5	0.2680
		总铝	100	4.4252				总铝	10	0.5361
		石油类	50	2.2126				石油类	30	1.6082
		LAS	60	2.6551				LAS	30	1.6082
低浓度工艺废水	40800	COD	100	4.0800	低浓废水回用系统 TW002 处理后回用 85%	回用水浓水	10513.8	COD	170	1.7873
		BOD5	30	1.2240				BOD5	60	0.6308
		SS	100	4.0800				SS	200	2.1028
纯水制备浓水	20178	COD	30	0.6053						
		SS	20	0.4036						
初期雨水	13176	COD	40	0.5270						
		SS	60	0.7906						

预处理前后废水产生与排放情况详见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2　本项目废水产生与排放情况

类别	污染物产生量				处理去向	类别	处理后接管量				排放去向	外排环境量		
	废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 m3/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		废水量 m3/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
综合工艺废水	64120.2	COD	863.9	55.3937	综合废水处理系统	综合废水	70513.2	COD	350	24.6796	排入吴淞	70513.2	50	3.5257

		BOD5	218.8	14.0324	TW004 处理后接管			BOD5	140	9.8718	江		10	0.7051
		SS	174.9	11.2159				SS	190	13.3975			10	0.7051
		氨氮	37.6	2.4123				氨氮	35	2.4680			4	0.2821
		总氮	71.1	4.5565				总氮	55	3.8782			12	0.8462
		总磷	8.4	0.5361				总磷	6	0.4231			0.5	0.0353
		石油类	25.1	1.6082				石油类	2	0.1410			1	0.0705
		总铁	4.2	0.268				总铁	2	0.1410			2	0.1410
		总铝	8.4	0.5361				总铝	2	0.1410			2	0.1410
		LAS	25.1	1.6082				LAS	5	0.3526			0.5	0.0353
退火废气、喷涂固化降温洗涤塔排水	900	COD	300	0.2700										
		SS	500	0.4500										
		氨氮	50	0.0450										
		总氮	67	0.0600										
		总磷	15	0.0131										
燃气蒸汽发生器排水	192	COD	300	0.0576										
		SS	100	0.0192										

冷却塔排水	1920	COD	100	0.1920										
		SS	300	0.5760										
车间拖洗废水	2031	COD	200	0.4062										
		SS	400	0.8124										
		氨氮	15	0.0305										
		总氮	30	0.0609										
		总磷	5	0.0102										
机加工清洗废水	1350	COD	200	0.2700										
		SS	400	0.5400										
生活污水	82080	COD	350	28.7280	接管千灯琨澄水质净化有限公司	生活污水	82080	COD	350	28.7280	排入吴淞江	82080	30	2.4624
		BOD5	140	11.4912				BOD5	140	11.4912			10	0.8208
		SS	190	15.5952				SS	190	15.5952			10	0.8208
		氨氮	48	3.9398				氨氮	48	3.9398			1.5	0.1231
		总氮	55	4.5144				总氮	55	4.5144			10	0.8208
		总磷	6	0.4925				总磷	6	0.4925			0.3	0.0246
		动植物油	50	4.1040				动植物油	50	4.1040			1	0.0821

（13）对照固废鉴别通则进一步细化识别表面处理槽液等作为废水处置的合规性；核实含镍污泥、结晶盐产生量，核实含水率，细化各固废（含危废）代码，固废属性、主要有毒有害成分;

修改说明:

表面处理过滤槽渣作为危废处理，化抛、染色、发黑工序槽液作为危废处理，其他槽液成分主要为酸碱，污水站高浓度废水处理系统能够进行有效处理，作为废水处置。

明确含油金属屑厂内暂存时按危废管理，删除危废鉴别要求。

具体修改内容:

（34）含镍污泥和结晶盐：根据工程经验，工业废水处理污泥量的产污系数为 1kg/m^3-废水，根据水平衡可知，项目含镍废水处理系统处理量为 19326.6m^3/a，则含镍污泥产生量约 19.3t/a；另根据业主提供废水处理方案，含镍废水蒸发结晶盐产污系数为 0.6kg~1.2kg/m^3-废水，本项目取中间值 0.9kg/m^3-废水，则结晶盐产生量 5.2t/a，含镍污泥和结晶盐共 24.5t/a，污泥含水约 70%，最终含镍污泥泥和结晶盐约 81.7t/a，交由有资质单位处理。

（36）槽液固体废物属性判定

对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中 8.1（b）：符合相关法规和排放标准，排入具备符合 8.1a）规定的排放要求处理能力的污水处理设施（包括企业自备或委托处理）中的废水、污水，不作为固体废物管理。企业配备高浓度废水处理系统，可有效处理表面处理线中除化抛、染色、发黑槽中的槽液，故化抛、染色、发黑槽槽液按固体废物进行管理，其他槽液按废水进行管理，进入厂区污水站进行处理后排放。

详见 3.4.3 章节。

表 3.4.3-4　本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	分类依据	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	铁、铝、不锈钢	《固体废物分类与代码目录》	/	S17	900-001-S17	575.6
2	树脂/橡胶碎屑及边角料	下料/切割、CNC 及机加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、整修、分条/裁切、打齿/修剪	固	树脂、橡胶		/	S17	900-001-S17	66.4
3	不合格品	检验	固	铁、铝、不锈钢、树脂		/	S17	900-099-S17	85.19
4	焊渣	焊接	固	二氧化硅和金属氧化物		/	S17	900-099-S17	0.15
5	废钢砂	喷砂、抛丸	固	氧化锆、白刚玉砂、玻璃砂、不锈钢珠		/	S17	900-099-S17	54
6	收集粉尘	打磨、喷砂、抛丸	固	金属粉尘、树脂粉尘		/	S17	900-099-S17	51.4
7	废喷粉	喷粉	固	环氧树脂、聚酯树脂、助剂、颜填料		/	S17	900-099-S17	0.3825
8	废包装材料	原料拆解、包装	固	纸箱、塑料袋等		/	S17	900-099-S17	15.8
9	废劳保用品	生产及设备保养	固	口罩等		/	S17	900-099-S17	8.1
10	纯水制备	纯水制备	固	石英砂、活性		/	S17	900-099-S17	2

	废石英砂、废活性炭			炭					
11	纯水制备废滤芯	纯水制备	固	/		/	S17	900-099-S17	1.6
12	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固	/		/	S17	900-099-S17	0.2
13	废滤筒	含尘废气处理	固	树脂		/	S17	900-099-S17	0.2
14	废布袋	含尘废气处理	固	纤维		/	S17	900-099-S17	0.25
15	含油金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC 及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	固	铁、铝、不锈钢、矿物油	《国家危险废物名录（2025 年版）》	T	HW09	900-006-09	383.8
16	废切削液	CNC 及机加工、拉床、车床及铣床	液	烃水混合物		T	HW09	900-006-09	300
17	废槽渣	表面处理	固	铁、铝		T/C	HW17	336-064-17	4
18	废淬火剂	淬火	液	淬火剂		T	HW09	900-007-09	4
19	废机油	设备维护	液	矿物油		T，I	HW08	900-217-08	68.2
20	化抛废液	化抛	液	磷酸、硫酸、化抛添加剂		T/C	HW17	336-064-17	20.4
21	染色废液	染色槽	液	偶氮染料		T/C	HW17	336-064-17	11.9
22	发黑废液	发黑	液	黑化剂		T/C	HW17	336-064-17	6.5
23	废抹布	擦拭喷码、丝印机、机台	固	抹布、油污、油墨		T/In	HW49	900-041-49	4
24	废刷子	涂胶、脱模	固	刷子、胶		T/In	HW49	900-041-49	2.3
25	废包装桶	物料包装桶	固	沾染化学品的包装桶		T/In	HW49	900-041-49	10
26	废油桶	油类包装	固	铁、塑料、矿		T，I	HW08	900-249-08	0.2

				物油					
27	废过滤材料	废气处理设备定期更换过滤棉、滤芯或填料	固	有机物、颗粒物、活性炭棉、滤芯等		T/In	HW49	900-041-49	2.5
28	废气处理废活性炭	废气处理设备定期更换的活性炭	固	有机物、活性炭		T/In	HW49	900-039-49	55
29	在线检测废液	废水在线检测仪器定期更换废液	液	废酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5
30	废滤芯、滤布	生产线槽液过滤系统	液	沾染化学品的滤芯、滤布		T/In	HW49	900-041-49	5
31	废石英砂（废水处理）	废水处理定期更换的石英砂	固	石英砂、有机物、镍等		T/In	HW49	900-041-49	8.1
32	废活性炭（废水处理）	废水处理定期更换的活性炭	固	活性炭、有机物、镍等		T/In	HW49	900-041-49	2.4
33	废过滤材料（废水处理）	废水处理定期更换的过滤材料	固	过滤材料、有机物、镍等		T/In	HW49	900-041-49	2
34	含镍污泥和结晶盐	含镍废水蒸发系统、含镍废水处理系统	固	含镍污泥、结晶盐		T/C	HW17	336-064-17	81.7
35	废水处理污泥	废水处理	固	污泥		T/C	HW17	336-064-17	600
36	生活垃圾	职工生活	固	食品、纸张等	/	/	S64	900-099-S64	405

（14）从装备、工艺、原辅料消耗及污染物产生等方面，完善项目表面处理生产工艺先进性说明，核实本项目清洁生产水平;

修改说明:

根据修改后的项目建设内容，更新清洁生产评价内容，阳极氧化用水重复利用率提高至86.5%，喷涂前处理脱脂温度降低至40℃，总体清洁生产水平为I级（国际清洁生产先进水平），

具体修改内容:

见3.5章节。

（15）完善平面布局的合理性分析;

修改说明:

完善厂区、厂房平面布局合理性分析。

具体修改内容:

本项目厂区从南向北、从西向东依次为7#仓库、污水处理站（地下设置事故应急池、初期雨水池）、6#厂房、5#厂房、4#厂房、3#厂房、2#厂房、1#厂房、办公楼。项目厂区生产、辅助、仓储、行政生活等区域布局合理，并通过相关部门审计。厂区总平面布置详见附图3.2-1

厂房内部产线按照产品产线及生产工序进行布局，机加工、打磨、表面处理等工序设备按楼层集中布局、统一管理，提高生产效率，厂房内各层平面布置图详见附图3.2-2。

（16）进一步核实污染物“三本账”;

修改说明:

根据修改内容重新核实项目污染物“三本账”。

具体修改内容:

见3.4.6章节

项目建成后全厂污染物“三本账”情况如下:

表 3.4.6-2 项目建成后全厂污染物“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目许可排放量	在建项目实际排放量	本项目排放量	“以新带老"削减量	全厂排放量	变化量
生产废水	水量(m^3/a)	72000	0	70513.2	72000	70513.2	-1486.8
	COD	3.6	0	3.5257	3.6	3.5257	-0.0743
	BOD5	0	0	0.7051	0	0.7051	0.7051
	SS	0.72	0	0.7051	0.72	0.7051	-0.0149
	氨氮	0	0	0.2821	0	0.2821	0.2821
	总氮	0	0	0.8462	0	0.8462	0.8462
	总磷	0	0	0.0353	0	0.0353	0.0353
	石油类	0.072	0	0.0705	0.072	0.0705	-0.0015
	总铁	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	总铝	0.144	0	0.141	0.144	0.141	-0.003
	LAS	0.036	0	0.0353	0.036	0.0353	-0.0007
生活污水	水量(m^3/a)	57600	9120	82080	57600	91200	33600
	COD	2.88	0.2736	2.4624	2.88	2.736	-0.144
	BOD5	0.576	0.0912	0.8208	0.576	0.912	0.336
	SS	0.576	0.0912	0.8208	0.576	0.912	0.336
	氨氮	0.2304	0.0137	0.1231	0.2304	0.1368	-0.0936
	总氮	0.6912	0.0912	0.8208	0.6912	0.912	0.2208
	总磷	0.0288	0.0027	0.0246	0.0288	0.0273	-0.0015
	动植物油	0.0576	0.0091	0.0821	0.0576	0.0912	0.0336
有组织废气	二氧化硫	0.56	0	0.406	0.56	0.406	-0.154
	氮氧化物	2.1088	0	3.4087	2.1088	3.4087	1.2999
	颗粒物	0.8926	0	1.2998	0.8926	1.2998	0.4072
	硫酸雾	0.488	0	0.2945	0.488	0.2945	-0.1935
	磷酸雾	0	0	0.046	0	0.046	0.046

	氯化氢	0	0	0.0783	0	0.0783	0.0783
	碱雾	0	0	0.1401	0	0.1401	0.1401
	氨	0	0	0.0929	0	0.0929	0.0929
	硫化氢	0	0	0.0238	0	0.0238	0.0238
	VOCs	0.39	0	0.4867	0.39	0.4867	0.0967
无组织废气	氮氧化物	0.277	0	0.0066	0.277	0.0066	-0.2704
	颗粒物	1.4988	0	0.501	1.4988	0.501	-0.9978
	硫酸雾	0.255	0	0.155	0.255	0.155	-0.1
	磷酸雾	0	0	0.0242	0	0.0242	0.0242
	氯化氢	0	0	0.0412	0	0.0412	0.0412
	碱雾	0	0	0.0737	0	0.0737	0.0737
	氨	0	0	0.0258	0	0.0258	0.0258
	硫化氢	0	0	0.0025	0	0.0025	0.0025
	VOCs	0.6944	0.0082	0.519	0.6862	0.5272	-0.159
有组织+无组织废气	二氧化硫	0.56	0	0.406	0.56	0.406	-0.154
	氮氧化物	2.3858	0	3.4153	2.3858	3.4153	1.0295
	颗粒物	2.3914	0	1.8008	2.3914	1.8008	-0.5906
	硫酸雾	0.743	0	0.4495	0.743	0.4495	-0.2935
	磷酸雾	0	0	0.0702	0	0.0702	0.0702
	氯化氢	0	0	0.1195	0	0.1195	0.1195
	碱雾	0	0	0.2138	0	0.2138	0.2138
	氨	0	0	0.1187	0	0.1187	0.1187
	硫化氢	0	0	0.0263	0	0.0263	0.0263
	VOCs	1.0844	0.0082	1.0057	1.0762	1.0139	-0.0623

专家意见 4：进一步完善环境质量现状调查与评价

完善区域的大气环境质量限期达标规划或改善措施；核实地表水现状评价结果；在核准大气污染因子、源强的基础上，核实相关预测参数(有组织、无组织)及预测结果；核实本项目颗粒物、非甲烷总烃、氨氮、总氮和总磷年排放量；根据核实后的噪声源强核实声环境影响评价结果，完善厂界达标分析；核实最大可信事故设置情况，关注盐酸全储罐泄漏、表面处理线火灾的源强和影响预测；根据生态环境影响评价工作等级完善环境质量现状调查与评价内容。

修改情况:

（1）完善区域的大气环境质量限期达标规划或改善措施;

修改说明:

新发布《2025 年度昆山市环境状况公报》、《昆山市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，替换原有数据及达标规划。

具体修改内容:

环境空气质量改善措施:

根据《昆山市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，“十五五”期间，昆山市将持续改善大气环境质量，以降低 PM2.5 浓度为主线，推进 PM2.5 和臭氧“双控双减”。加强多污染物协同治理，大力削减挥发性有机物，推动产业绿色化转型。

（2）核实地表水现状评价结果;

修改说明:

引用千峰污水厂环评监测数据（监测时间：2025 年 12 月）替代原监测数据。

具体修改内容:

见 4.2.2 章节

根据监测结果分析可知，监测期间昆山千峰污水处理有限公司上下游水质皆符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准，水质可接受。

（3）在核准大气污染因子、源强的基础上，核实相关预测参数(有组织、无组织)及预测结果;

修改说明:

按工程分析修改内容重新核定大气污染源强数据及相关参数，并重新预测，见 5.2 章节。

具体修改内容:

表 5.2-7　正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

项目		污染物名称	最大地面浓度 Ci（μg/m³）	最大地面浓度占标率 Pi(%)	最大落地距离（m）
点源	DA001	NMHC	0.3932	0.0197	/
	DA002	PM10	0.1073	0.0238	/
	DA003	NMHC	0.7513	0.0376	/
		TDI	0.0716	0.1431	/
	DA004	NMHC	1.5032	0.0752	/
	DA005	NMHC	0.0715	0.0036	/
	DA006	PM10	1.0743	0.2387	/
	DA007	PM10	1.1085	0.2463	/
	DA008	PM10	1.1085	0.2463	/
	DA009	PM10	0.5721	0.1271	/
	DA010	硫酸	2.1821	0.7274	/
		磷酸雾	0.3577	0.8943	/
		NOx	0.1073	0.0429	/
	DA012	氯化氢	0.5725	1.1449	/
	DA013	NH3	0.2862	0.1431	/
	DA014	PM10	0.6441	0.1431	/
	DA015	PM10	0.6441	0.1431	/
	DA016	NMHC	0.9661	0.0483	/
	DA017	PM10	1.2418	0.276	/
		NOx	7.8271	3.1308	/
		SO2	0.8404	0.1681	/
	DA018	PM10	0.4377	0.0973	/
		NOx	1.4348	0.5739	/
		SO2	0.3161	0.0632	/
	DA019	PM10	0.2288	0.0508	/
		NOx	0.7148	0.2859	/
		SO2	0.143	0.0286	/
	DA020	NH3	0.2146	0.1073	
		H2S	0.1073	1.073	
面源	1#厂房	PM10	1.6555	0.3679	
		NMHC	1.2269	0.0613	
	2#厂房	PM10	0.5808	0.1291	/

		NMHC	5.5177	0.2759	/
	3#厂房	PM10	6.0021	1.3338	/
		NMHC	1.0931	0.0547	/
	4#厂房	PM10	1.7692	0.3932	/
		NMHC	1.8168	0.0908	/
	5#厂房	PM10	1.6587	0.3686	/
		NMHC	0.5496	0.0275	/
	6#厂房	PM10	1.5741	0.3498	/
		NMHC	1.5741	0.0787	/
		硫酸	3.6059	1.202	/
		磷酸雾	0.5582	1.3955	/
		NOx	0.1563	0.0625	/
		氯化氢	0.9601	1.9202	/
		NH3	0.4689	0.2344	/
	污水站	NH3	1.4638	0.7319	/
		H2S	0.6554	6.5543	/

由上表可知，本项目正常工况下污染物最大落地为污水站排放的 H_2S Pmax 值为 6.5543%，Cmax 为 0.6554μg/m^3，出现距离为 22m。各污染物下风向最大浓度均小于相应空气质量标准要求。

（4）核实本项目颗粒物、非甲烷总烃、氨氮、总氮和总磷年排放量;

修改说明:

根据工程分析修改内容，颗粒物、非甲烷总烃、氨氮、总氮和总磷年排放量全部重新核定，并将原批建项目总量进行以新带老，出具总量平衡方案。

具体修改内容:

表 8.2.2-1 项目总量控制表（t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）	进入环境总量（t/a）
废水	水量	144126	73612.8	70513.2	70513.2
	COD	171.0926	146.413	24.6796	3.5257
	氨氮	2.8764	0.4084	2.468	0.2821
	总氮	4.8214	0.9432	3.8782	0.8462
	总磷	5.7428	5.3197	0.4231	0.0353
废气	颗粒物	57.1071	55.3063	/	1.8008
	二氧化硫	0.406	0	/	0.406
	氮氧化物	3.5291	0.1138	/	3.4153
	VOCs	6.9428	5.9371	/	1.0057
固废	危险固废	1599.1	/	/	0

	一般固废	861.2725	/	/	0
	生活垃圾	405	/	/	0
噪声	等效 A 声级	厂界达标			

（5）根据核实后的噪声源强核实声环境影响评价结果，完善厂界达标分析；

修改说明：

补充相关设备、修正设备源强数据后重新进行预测。

具体修改内容：

见 5.4 章节。

（6）核实最大可信事故设置情况，关注盐酸全储罐泄漏、表面处理线火灾的源强和影响预测；

修改说明：

本次评价最终筛选出两类事故：

（1）盐酸储罐破损导致盐酸泄漏，泄漏物料挥发产生氯化氢扩散影响周边大气环境；

（2）聚氨酯预聚体泄漏及火灾爆炸次伴生事故，泄漏物料挥发产生 TDI 扩散影响周边大气环境。

根据调整后的事故情景重新预测。

具体修改内容：

详见 5.8 章节。

（7）根据生态环境影响评价工作等级完善环境质量现状调查与评价内容。

修改说明：

项目调整备案后属于在原厂界范围内进行扩建，地块为工业用地，符合生态环境分区管控要求，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级为简单分析。

具体修改内容：

本项目在现有厂区内扩建项目，周边不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区。生活污水接管至昆山市千灯琨澄水质净化有限公司进一步处理，生产废水接管至昆山千峰污水处理有限公司进一步处理，对生态环境影响较小。废气及主要污染物为颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、SO_2、NOx 等。各类废气经收集处理达

标后通过排气筒排放。本项目废气排放对周边生态环境影响主要可能来自废气中污染物附着在大气中颗粒物、水滴中，在颗粒物沉降、降水过程中进入土壤，影响土壤的肥力，会影响植物生长。

本项目可能产生最大生态环境影响的污染源或者间接、累积生态影响的行为可能来自项目排放的颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、SO_2、NOx 大气沉降。根据大气环境影响预测结果，本项目正常排放时，各类废气最大落地浓度贡献值及最大日平均落地浓度值均未超过相应标准限值要求。但在非正常工况下，非正常排放时有机污染物对周边环境影响程度显著增加，故建设方应加强对废气处理设施的日常管理，并做好防范工作，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对生态环境造成持续性影响。

表 5.9-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他✓
	影响方式	工程占用✓；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统✓（陆生生态环境） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析✓
评价范围		陆域面积：（/）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集✓；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季✓；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期✓；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他✓
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他✓
生态影响预测与评价	评价方法	定性✓；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他✓
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复✓；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无✓
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他✓
评价结	生态影响	可行✓；不可行□

论		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

专家意见 5：进一步完善环境保护措施及其可行性论证

核实密闭、管道连接、集气罩、侧吸+顶吸等废气捕集率；进一步核实涂胶、硫化、脱膜、热处理、清洗等有机废气采取“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理工艺的合理性，明确活性炭种类、更换周期及更换量；补充说明污水处理站蒸发、生化等环节废气、危废仓库废气收集处理及处理措施；结合废气源强、排放标准，污染防治措施的处理效率，类比同类处理设施完善达标排放分析；完善等效排气筒达标分析；

完善废水分类收集方案，建议补充全厂废水分类收集分质处理的管线图（含 Ni 废水、战新含氮磷废水及非含氮磷生产废水、非战新不含氮磷、回用水）；对照 HJ2002-2010 分析电镀废水处理工艺的可行性；核实废水处理设计能力，根据核实后的废水水质、水量，完善废水处理工艺流程，主要处理单元特征污染物的去除效率，类比同类工程实例进一步分析废水处理工艺可行性；明确战新与非战新产品废水一并接管的环境监管要求，进一步完善接管废水氨氮、总磷排放量的核算；进一步补充千峰污水处理有限公司污水管网和服务范围图，明确实际运行情况，分析本项目生产废水接管的可行性；细化废水处理设施的环保投资；

参照《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）分级别分节点确定回用水质标准，明确企业回用水节点，完善全厂水回用的可行性分析；核实含油金属屑、废切削液固废属性、产生量及处置要求；对照苏环办〔2024〕16 号、苏环办〔2023〕154 号等细化危废暂存场所的规范化建设要求；

修改情况：

（1）核实密闭、管道连接、集气罩、侧吸+顶吸等废气捕集率；

修改说明：

经核实，表面处理线废气收集方式为封闭通道收集，而非侧吸+顶吸；包胶等工序的废气捕集方式主要为封闭收集、管道收集、集气罩捕集等，完善废气捕集效率分析。

具体修改内容：

见 6.1 章节。

废气收集及处理措施效率如下：

表 6.1.1-1 项目有组织废气收集及处理措施一览表

车间	生产装置	产污环节	污染物	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	排气筒编号
1#厂房	同步带线	接驳、高频焊接	非甲烷总烃	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	DA001
		加胶	非甲烷总烃	集气罩				
		喷码/丝印	非甲烷总烃	集气罩				
2#厂房	包胶线	喷砂	颗粒物	密闭	100%	湿式防爆除尘	95%	DA002
		涂胶	非甲烷总烃	集气罩	90%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	DA003
		定型	非甲烷总烃	集气罩				
		脱膜	非甲烷总烃	集气罩				
	直线运动线	热处理	非甲烷总烃	管道	100%	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附	90%	DA004
		淬火	非甲烷总烃	集气罩	90%	水喷淋+除雾+活性炭吸附	90%	DA005
5#厂房	机加工	切割	颗粒物	集气罩	90%	湿式防爆除尘	95%	DA006
6#厂房	机加工	喷砂	颗粒物	密闭	100%	布袋除尘	99%	DA007
		喷砂	颗粒物	密闭	100%	布袋除尘	99%	DA008
		抛丸	颗粒物	密闭	100%	布袋除尘	99%	DA009
	阳极氧化线	阳极氧化	硫酸雾	封闭通道	95%	二级碱液喷淋塔	90%	DA010
			磷酸雾		95%		90%	
			氮氧化物		95%		90%	
	阳极氧化线	阳极氧化	碱雾	封闭通道	90%	二级酸液喷淋塔	90%	DA011
	黑化线+前处理线	黑化、前处理	氯化氢	封闭通道	90%	二级碱液喷淋塔	90%	DA012
		黑化、前处理	碱雾		90%		90%	DA013
			氨		90%		90%	
			臭气浓度		90%		90%	
	喷粉线	喷粉 1	颗粒物	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	DA014
		喷粉 2	颗粒物	密闭	95%	旋风除尘+滤筒除尘	98%	DA015
		固化	非甲烷总烃	密闭	95%	水喷淋+除雾+活	90%	DA016

						性炭吸附		
	喷粉线	固化加热	颗粒物	管道	100%	/	0%	DA017
			SO2		100%		0%	
			NOx		100%		0%	
	蒸汽发生器	天然气燃烧	颗粒物	管道	100%	低氮燃烧	0%	DA018
			SO2		100%		0%	
			NOx		100%		0%	
污水站	三效蒸发器	天然气燃烧	颗粒物	管道	100%	低氮燃烧	0%	DA019
			SO2		100%		0%	
			NOx		100%		0%	
	污水站	废水处理	氨	加盖密闭抽风	95%	碱液喷淋塔	50%	DA020
			硫化氢		95%		50%	
			臭气浓度		95%		50%	

（2）进一步核实涂胶、硫化、脱膜、热处理、清洗等有机废气采取“水喷淋+除雾+二级活性炭吸附”处理工艺的合理性，明确活性炭种类、更换周期及更换量；

修改说明：

清洗工序改用水基脱脂剂替代油性清洗剂，不再考虑清洗废气，涂胶、硫化、脱膜、热处理废气主要污染物为非甲烷总烃，且根据物料 MSDS，挥发性组分多为水溶性物质，部分工序涉及加热，故采用水喷淋处理污染物同时进行降温。

根据污染物源强数据计算活性炭更换周期。

具体修改内容：

废气处理废活性炭：根据《江苏省生态环境厅公告通知省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭更换周期可按下式计算：

$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，（一般取值 10%）；

C—活性炭削减的 VOCs 浓度；

Q—风量，单位 m3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 3.4.3-2　本项目建成后活性炭更换周期和更换次数计算

排气筒	活性炭用量（kg）	动态吸附量(%)	活性炭削减 VOCs 浓	风量（m3/h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）	年更换次数

			度（mg/m³）				
DA001	2400	10%	8	12000	16	156	2
DA003	2400	10%	12	13000	16	96	4
DA004	4800	10%	20	14000	16	107	3
DA005	600	10%	2	6000	16	312	1
DA016	3000	10%	25	8800	16	85	4

注：DA001 对应水喷淋+除雾+二级活性炭吸附，VOCs 削减浓度 8.24mg/m³，按活性炭吸附 8mg/m³ 计。

DA003 对应水喷淋+除雾+二级活性炭吸附，VOCs 削减浓度 13.99mg/m³，按活性炭吸附 12mg/m³ 计。

DA004 对应水喷淋+除雾+二级活性炭吸附，VOCs 削减浓度 26.79mg/m³，按活性炭吸附 20mg/m³ 计。

DA005 对应水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 削减浓度 2.84mg/m³，按活性炭吸附 2mg/m³ 计。

DA016 对应水喷淋+除雾+活性炭吸附，VOCs 削减浓度 27.07mg/m³，按活性炭吸附 25mg/m³ 计。

活性炭装置装填活性炭为颗粒活性炭，根据上表统计活性炭更换周期、次数和装填量，再加上各废气处理装置去除的有机废气量，废活性炭产生量约为 45t/a，交由有资质单位处理。

（3）补充说明污水处理站蒸发、生化等环节废气、危废仓库废气收集处理及处理措施；

修改说明：

污水站蒸发装置仅涉及封闭工序含镍废水，蒸发废气排空处理，污水站废气进行收集处理并采用碱喷淋除臭，危废库废气不进行定量分析。

具体修改内容：

DA020（污水站废气）

本项目污水站 MVR 蒸发装置用于处置含镍废水处理工段的 RO 浓水，该废水污染物浓度较低，不涉及挥发性物质，蒸发产生的不凝气主要为水蒸气，故无需开展废气收集；

危废库中贮存危废主要为无机类，仅涉及废切削液、废机油等有机物料，常温贮存并采用密封桶贮存，挥发的有机废气较低，本次不开展定量分析；

污水站水解酸化池、缺氧池等产生废气，主要为氨、硫化氢等污染物，参考

《城镇污水处理设施臭气处理技术规程》（DB37/T5248-2023）中各单元污染物浓度及相关设计规范，污水处理设施各单元臭气浓度及风量见表 3.4.1-4。

表 3.4.1-4 各单元恶臭产生系数

构筑物名称	构筑物面积/m^2	收集风量 m3/h	H_2S（mg/m^3）	NH_3（mg/m^3）	臭气浓度（无量纲）
污水泵站及预处理区	77.22	1200	1~10	0.5~5.0	1000~10000
生物处理区	196.33	3000	0.5~5	0.2~5.0	1000~3000
污泥处理区	4.48	400	5~30	1~10	5000~10000

根据项目废水组分，以酸碱类物质居多，废水中含氮不含硫，故 H_2S 浓度取上表中系数区间的区间低值，NH_3 浓度取中间值，计算得出 NH_3 产生量约 0.115t/a，H_2S 产生量约 0.05t/a，臭气产生速率按 3000（无量纲）计。

对生化段等池体进行加盖密闭抽风收集废气，收集效率按 95%计，则有组织收集量为 NH_3 0.1093t/a，H_2S 0.0475t/a。收集的废气经碱液喷淋塔处理后通过 28m 高排气筒（DA020）排放，处理效率按 50%计。

（4）结合废气源强、排放标准，污染防治措施的处理效率，类比同类处理设施完善达标排放分析;

修改说明:

从工艺设计、理论介绍、工程实例等多角度完善达标排放分析。

具体修改内容:

见 6.1 章节

（5）完善等效排气筒达标分析;

修改说明:

6.1.3 章节，排气筒设置合理性处补充等效排气筒计算判定结果。

具体修改内容:

等效排气筒计算:

项目共设置 20 个排气筒，其中 DA007-DA018 均位于 6#厂房楼顶，排气筒高度均为 28m，其中 DA007-DA013 相互距离均不满足 56m，DA014-DA018 相互距离均不满足 56m，因此等效为 2 根排气筒（H1、H2），对其中涉及的同类

污染物进行等效计算，结果如下:

表 6.1.3-1　排气筒等效情况分析

序号	等效排气筒	污染物名称	等效排放速率（kg/h）	等效高度（m）	标准排放速率（kg/h）	达标情况
1	H1（DA007-DA013）	颗粒物	0.078	28	1	达标
		碱雾	0.03		/	/
2	H2（DA014-DA018）	颗粒物	0.153	28	1	达标

根据上表，等效排气筒中污染物排放速率能够满足排放标准要求。

（6）完善废水分类收集方案，建议补充全厂废水分类收集分质处理的管线图（含 Ni 废水、战新含氮磷废水及非含氮磷生产废水、非战新不含氮磷、回用水）;

修改说明:

水平衡中按不同废水类别，以不同线条颜色区分含 Ni 废水、战新含氮磷废水及非含氮磷生产废水、非战新不含氮磷、回用水，并完善废水分类收集方案。

具体修改内容:

见 3.3.2 章节及 3.4.2 章节。

本项目生产废水分为高浓度废水（高磷、高氮、高 COD），其中阳极氧化化抛清洗水为高磷废水，经高浓废水预处理系统 TW003 内的混凝除磷装置单独除磷；阳极氧化各槽液脱脂、除灰、染色清洗水，黑化槽液、脱脂、发黑、防锈清洗水前处理槽液、脱脂清洗水属于高 COD/高氮废水，经高浓废水预处理系统 TW003 预处理后进入综合废水处理系统 TW004 处理后排放;

低浓度废水（后道清洗废水）：阳极氧化中和、碱蚀、氧化、表调清洗水，黑化活化、发黑后道、热水清洗水，喷涂前处理活化清洗水以及初期雨水、纯水制备浓水，经低浓废水回用系统 TW002 处理后回用 85%，剩余 15%进入综合废水处理系统 TW004 处理后排放;

含镍废水：阳极氧化封孔、退镀槽液及清洗水、含镍车间地面拖洗废水、反渗透膜清洗再生废水，经含镍废水处理系统 TW001 处理后全部回用;

综合废水：蒸汽发生器废水、机加工清洗废水、车间拖洗废水、洗涤塔废水、循环冷却塔排水，经综合废水处理系统 TW004 处理后排放。

（7）对照 HJ2002-2010 分析电镀废水处理工艺的可行性;

修改说明:

6.2.2.3 章节补充分析，项目采用的工艺为 HJ2002-2010 推荐处理工艺。

具体修改内容:

1、技术可行性

本项目含镍废水零排放，阳极氧化参照电镀管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）文件中表 9、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中推荐的废水治理可行技术。含酸、碱废水采用中和、沉淀处理，含镍废水处理属于化学沉淀+反渗透处理，高浓度废水处理工艺属于化学氧化+化学沉淀工艺，综合废水处理属于生物处理工艺，符合相关规范要求。

因此本项目废水处理方法技术上是可行的。

（8）核实废水处理设计能力，根据核实后的废水水质、水量，完善废水处理工艺流程，主要处理单元特征污染物的去除效率，类比同类工程实例进一步分析废水处理工艺可行性;

修改说明:

废水处理设计能力保持不变，高浓度废水系统针对化抛含磷废水单独设置一套加药系统，按各处理单元细化列出污染物的去除效率。南通斯达瑞金属科技有限公司高铁自动化控制设备制造项目工程方案与本项目产线工艺相近，类比分析并在该方案的基础上进一步优化设计。

具体修改内容:

见 6.2 章节。

表 6.2.2.1-2 含镍废水处理系统设计进出水指标

处理单元	污染物	COD：mg/L	SSmg/L	总镍 mg/L	LAS：mg/L	盐分：mg/L
中和混凝-过滤	进水	60	120	15	6	300
	出水	54	7	0.5	6	360
	去除率	10%	94.2%	96.7%	/	-20%*
活性炭-UF	进水	54	7	0.5	6	360
	出水	30	2	0.4	2	360
	去除率	44%	71.4%	20%	66.7%	/
RO	进水	30	2	0.4	2	360
	出水	8	< 0.4	0.04	0.5	3
	去除率	73.3%	80%	90%	75%	99.17%

注：混凝沉淀过程中有酸碱投加，导致废水中盐分有些许增加。

表 6.2.2.1-4 低浓度废水处理系统设计进出水指标

处理单元	污染物	COD: mg/L	SSmg/L	pH	LAS：mg/L	盐分：mg/L
中和混凝-过滤	进水	80	70	2~3	6	360
	出水	60	7	7~8	5	660
	去除率	10%	90%	/	16.7%	-83.3%*
活性炭-UF	进水	60	7	/	5	660
	出水	30	2	/	2	660
	去除率	50%	71.4%	/	60%	/
一级 RO	进水	30	2	/	2	660
	出水	8	＜0.4	/	0.5	6
	去除率	73.3%	80%	/	75%	99.09%
二级 RO	进水	8	＜0.4	/	1	6
	出水	4	＜0.4	/	0.5	3
	去除率	50%	/	/	50%	50%

注：混凝沉淀过程中有碱投加，导致废水中盐分有些许增加

表 6.2.2.1-6 高浓度废水处理系统设计进出水水质

处理单元	污染物	COD: mg/L	BOD5: mg/L	SSmg/L	TP: mg/L	LAS: mg/L	盐分: mg/L
混凝除磷	进水	/	/	/	800	/	/
	出水	/	/	/	40	/	/
	去除率	/	/	/	95%	/	/
中和混凝-气浮	进水	3000	300	220	40	60	1000
	出水	2250	400	60	30	45	1260
	去除率	25%	-33.3%	72.73%	25%	25%	-26%*
微电解-芬顿*	进水	2250	400	60	30	45	1260
	出水	1000	500	30	20	15	3000
	去除率	55.6%	-25%	50%	33.3%	66.7%	-138%

注：废水 pH 调节到 3~4 进铁碳微电解反应床（微曝气，提高原电池氧化还原电位），接触反应时间 30~45 分钟，然后进入芬顿反应池，投加双氧水进行芬顿氧化反应（双氧水投加量 1.5%~2%并适当补充硫酸亚铁，COD 理论去除量为 2000mg/L），整个物化处理过程中废水盐分会有所增加（但远低于排放限值）。

表 6.2.2.1-8 综合废水处理系统设计进出水水质指标

处理单元	污染物	COD：mg/L	BOD5: mg/L	氨氮 mg/L	总氮: mg/L	总磷: mg/L
水解酸化	进水	1000	500	40	60	20
	出水	850	330	40	51	10
	去除率	15%	28.1%	0	15%	50%

AOO	进水	850	330	42	51	10
	出水	350	97	15	25	5
	去除率	58.2%	70.6%	64.3%	51%	50%

（9）明确战新与非战新产品废水一并接管的环境监管要求，进一步完善接管废水氨氮、总磷排放量的核算；

修改说明：

废水分质分类方案调整后，非战新产品仅涉及废气喷淋废水，废气中不含氮、磷，喷淋塔用水主要来源于低浓度废水处理系统处理后的回用水及自来水，皆不含氮磷。无需进一步提出监管要求。

具体修改内容：

废水源强核算详见 3.4.2 章节及上文专家意见三回复。

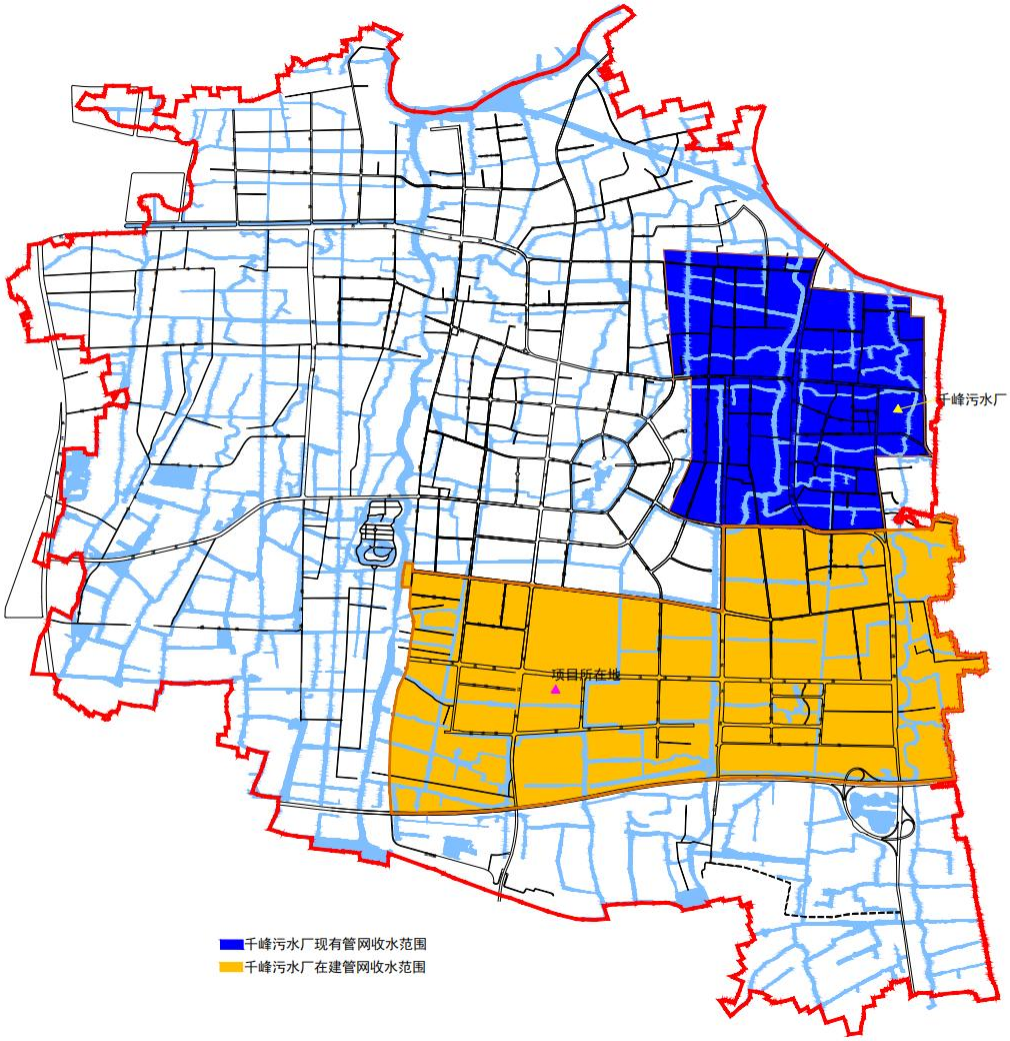
（10）进一步补充千峰污水处理有限公司污水管网和服务范围图，明确实际运行情况，分析本项目生产废水接管的可行性；

修改说明：

补充千峰污水处理有限公司收水范围图，从接管时间、服务范围、水量、水质等方面分析本项目生产废水接管的可行性。

具体修改内容：

详见 6.2.3.1。



（11）细化废水处理设施的环保投资;

修改说明:

按各处理系统分别列出废水处理设施的环保投资。

具体修改内容:

本项目建设 120m³/d 含镍废水处理系统 1 套、360m³/d 低浓度废水处理系统 1 套，260m³/d 高浓度废水处理系统一套，340m³/d 综合废水处理系统 1 套，配套辅助用房一座（风机、加药间、污泥脱水等），同时配套建设池体及管线等，总投资约 2860 万元（含池体土建），废水处理措施占项目总投资的 1.87%，所占比例较低，建设投资可行。

具体费用初步核算如下:

表 6.2.2.4-1 污水处理系统投资一览表

序号	项目	建设费用/万元	备注
1	含镍废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+反渗透+蒸发处理，120m³/d）	320	/
2	低浓废水处理系统 1 套（混凝+过滤+超滤+二级反渗透。360m³/d）	450	/
3	高浓废水处理系统 1 套（调节+混凝+微电解—芬顿+中和沉淀，260m³/d）	330	/
4	综合废水处理系统 1 套（水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池，340m³/d）	500	配套建设加药间、污泥脱水
5	设池体及管线等	1260	/
合计		2860	/

（12）参照《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）分级别分节点确定回用水质标准，明确企业回用水节点，完善全厂水回用的可行性分析;

修改说明:

参照《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024），明确回用水满足 C 级用水要求，确定回用去向。

具体修改内容:

6.2.2.2 废水回用分析

参照《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024），工艺用水根据不同使用要求分为 A 级、B 级、C 级，具体用途如下:

表 6.2.2.1-8 工艺用水分级及用途

级别	用途	电导率（25℃）μs/cm
A 级	镀槽配液用水，包括开缸配置溶液、调整溶液、溶液蒸发补充水	≤5.0
	后处理用水，包括封闭、保护、中和、钝化用水	
B 级	镀件清洗用水，包括清洗镀槽用水	≤10.0
C 级	前处理槽液及清洗用水，退镀槽液及清洗用水	≤350
	一般清洗用水，包括产线维护保养	
注：各工序进入镀槽前的水洗选择（A 级）水质。		

根据项目生产用水需求，膜处理工序处理后的生产废水仅能满足 C 级用水的水质要求，故低浓度废水处理系统处理后的废水回用于表面处理线的前处理工序（包括脱脂、化抛）等工序清洗水，以及车间地面清洁及废气喷淋洗涤塔的补水。

含镍废水处理系统采用三效蒸发处理含镍废水，中水可达到 A 级用水水质

要求，原位回用于封闭工序。

故项目回用水水质需满足《电镀园区再生水利用-工艺用水标准》（T-CSEA33-2024）C级用水限值。

（13）核实含油金属屑、废切削液固废属性、产生量及处置要求;

修改说明:

含油金属屑厂内暂存时按危废管理，转移处置豁免危废管理，废切削液全程按危废管理。

具体修改内容:

（2）含油金属碎屑及边角料：收集后经过滤除油达到静置无滴漏后打包，产生量约383.8t/a，沥出的切削液单独收集处置，根据《危险废物豁免管理清单》:“金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过过程中产生的属于危险废物的含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理”。项目故含油金属碎屑及边角料在厂区暂存期间按危险废物要求进行管理，存放于危废库内，处置过程按具体利用途径进行分类管理。

（16）废切削液：项目CNC加工中心、数控车床、车床、铣床、磨床等加工过程使用到切削液及线切割液，会产生废切削液。项目年使用线切割液及切削液335t/a，加水配比后使用，定期补充损耗并进行品质检测，切削液性能达不到生产要求时统一更换，预计机台处更换产生废切削液约250t/a。此外含油金属屑静置后收集的废切削液约50t/a，合计300t/a，暂存于危废库内，定期交有资质单位处置。

（14）对照苏环办〔2024〕16号、苏环办〔2023〕154号等细化危废暂存场所的规范化建设要求;

修改说明:

对照苏环办〔2024〕16号、苏环办〔2023〕154号细化厂内危废库规范化要求。

具体修改内容:

6.3.1.1 贮存过程污染防治措施

本项目危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险

废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）的要求设置:

①应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模，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贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，避免不相容的危险废物接触、混合，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

③贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

④危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1206-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物。

⑥在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

⑦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。

⑧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 10-7cm/s），或至少 2mm 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。

⑨若纳入 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

6.3.1.3 日常管控措施

（1）固废仓库运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗;

（2）建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（3）贮存期限不得超过1年，确需延长期限的，必须报经当地或原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。

（4）企业应及时准确进行危险废物网上动态申报，建立危险废物产生、贮存、利用、处置与转移台账，如实记录危险废物产生、贮存、利用、处置与转移情况，并依据《工业危险废物产生单位规范化管理指标》中相关要求进行危险废物环境管理。

（5）企业危险废物的转移应根据《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）中的规定执行，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

（6）若企业后期例如危险废物环境重点监管单位，需要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

专家意见 6

完善初期雨水池、雨水排放口和事故水池的建设情况，进一步完善初期雨水作为事故应急池的合理性；补充说明区域环境风险防控体系建设内容，明确企业与所在区域环境风险防控体系、设施的衔接；完善备案文件，补充本项目总氮和总磷总量减量替代支撑材料；完善水系图。

修改情况:

（1）完善初期雨水池、雨水排放口和事故水池的建设情况，进一步完善初期雨水作为事故应急池的合理性;

修改说明:

细化厂内三级防控措施内容，明确厂区设置两座事故应急池兼做初期雨水池，补充初期雨水作为事故应急池的要求：增加液位计、阀门等。

具体修改内容:

6.7.1.2 事故废水环境风险防范措施

1、事故废水三级防控要求

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。

（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。因“海绵城市”建设要求，结合厂区实际情况，厂区设置两座事故应急池兼做初期雨水池（设置液位控制装置，雨水占用容量不超过1/3，正常工况下液位不超过三分之一，池内增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换），正

常情况不下雨时，阀门 1、2 关闭，阀门 3 打开。正常情况下雨时，下雨初期阀门 1 关闭，阀门 2、3 打开；下雨 15 分钟后，阀门 2 关闭，阀门 1、3 打开，事故应急池中雨水分批次通过泵 1 泵入废水处理系统调节池，再经废水处理设施处理达标后排放。当发生事故时，阀门 1、3 关闭，阀门 2 打开，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

厂内建设事故应急池，用于暂存事故废水。生产废水或泄露物料通过污水管网进入调节池，根据浓度监测数据，低于废水设计处理浓度时直接处理，高浓度废水则通过泵 2 泵入事故应急池，对事故废水进行有效收集。风险事故处理后，根据事故应急池内废水监测浓度，将事故废水按照“多批少量”的原则通过泵 1 泵入调节池，确保混合废水水质不会影响废水处理系统，避免对废水处理系统冲击。若浓度较高或水量较大，厂内无法及时有效处理该废水时，应按危废委托有资质单位处理。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 6.7.1-1:

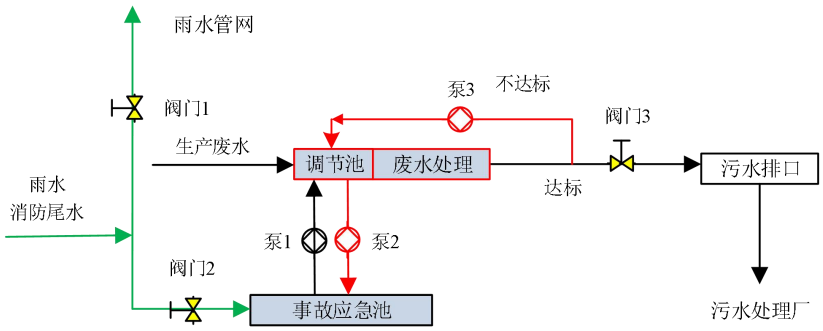


图 6.7.1-1 事故排水控制和封堵示意图

（2）补充说明区域环境风险防控体系建设内容，明确企业与所在区域环境风险防控体系、设施的衔接。

修改说明:

对照《昆山市突发环境事件应急预案》《昆山市突发水污染事件应急预案》《吴淞江（昆山段）流域突发水污染事件应急处置“一河一策一图”》，补充区域环境风险防控体系建设内容及衔接。

具体修改内容:

6.7.1.7 区域风险防控措施联动

昆山市已编制《昆山市突发环境事件应急预案》《昆山市突发水污染事件应

急预案》，项目区域所属吴淞江流域已编制《吴淞江（昆山段）流域突发水污染事件应急处置“一河一策一图”》，建立快速应急联动处置机制。市级各政府部门已分别组建专业应急队伍、园区/乡镇应急队伍及企业应急队伍，与环境管理部门与安全生产监督管理部门、公安消防、交通海事、卫生等部门建立应急联动机制，定期开展应急管理培训。并已建立“单元长（属地）－企业责任人－现场操作员”三级指挥体系，明确各环节应急响应流程与岗位职责，确保指令畅通、响应迅速。同时，昆山全域配置单元级应急物资储备点，建立快速调配网络，严格保障“30分钟内应急物资到位、1小时内关键设备投用”的硬指标。

依托区域已建立的风险防控体系，企业需建立“企业-区镇-流域”三级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求千灯镇应急指挥部支援，由指挥部协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

（3）完善备案文件，补充本项目总氮和总磷总量减量替代支撑材料；完善水系图。

修改说明:

修改备案内容，备案中突出战新行业；根据修改后的项目总量情况补充总量平衡手续文件；水系图中突出项目相关受纳水体。

具体修改内容:

备案文件



江苏省投资项目备案证

备案证号：昆数据备〔2026〕208号

项目名称：	苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目	**项目法人单位：**	苏州怡合达自动化科技有限公司
项目代码：	2605-320583-89-01-175660	**项目单位登记注册类型：**	其他有限责任公司
建设地点：	江苏省:苏州市_昆山市_千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧	**项目总投资：**	62164万元
建设性质：	扩建	**计划开工时间：**	2026

建设规模及内容： 利用厂区自有厂房、仓库等建筑总面积共计约278178平方米，新购置生产设备（数控机床、CNC、磨床、阳极氧化装置、喷涂装置、黑化装置等先进智能化生产设备）1400余台（套），建成后预计年产高端装备零部件215万套（200万套主要用于高端医疗、3D打印、机器人、高端数控装备领域，15万套用于配套金属、塑料、橡胶零件）。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

昆山市数据局
2026-05-20

材料的真实性请在 https://tzxm.fzggw.jiangsu.gov.cn网站查询

总量平衡文件：已初步在总量系统中确认项目替代源。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：周超帅

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	苏州怡合达自动化科技有限公司高端装备自动化零部件生产项目				建设内容	利用厂区自有厂房、仓库等建筑总面积共计约278178平方米，新购置生产设备（数控机床、CNC、磨床、阳极氧化装置、喷涂装置、黑化装置等先进智能化生产设备）1400余台（套），建成后预计年产高端装备零部件215万套（200万套主要用于高端医疗、3D打印、机器人、高端数控装备领域，15万套用于配套金属、塑料、橡胶零件）。			
	项目代码	2605-320583-89-01-175660									
	环评信用平台项目编号	r7b84b				建设规模	年产高端装备零部件215万套				
	建设地点	昆山市千灯镇玉溪中路南侧、经一路西侧地块				计划开工时间	2026年10月				
	项目建设周期（月）	6.0				预计投产时间	2027年2月				
	建设性质	改扩建				国民经济行业类型及代码	C3484机械零部件加工				
	环境影响评价行业类别	通用设备制造业69				项目申请类别	新申报项目				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改，扩建项目）	/		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）							
	规划环评开展情况	/				规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	121.018356	纬度	31.229057	占地面积（平方米）	108993.33	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	62164.00				环保投资（万元）	4601.00			所占比例（%）	7.4%
建设单位	单位名称	苏州怡合达自动化科技有限公司		法定代表人	王坤	环评编制单位	单位名称	南京大学环境规划设计研究院集团股份公司		统一社会信用代码	91320116598034087A
				主要负责人	李娜		编制主持人	姓名	崔钧	联系电话	025-83686095
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91320583MA1UYJEM2M		联系电话	13405143996			信用编号	BH002765		
								职业资格证书管理号	2017035320352017320139000072		
	通讯地址	江苏省苏州市昆山市千灯镇许塘路9号					通讯地址	南京市鼓楼区汉口路22号南京大学鼓楼校区科学楼			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	7.2000	7.2000	7.0513	7.2000		7.0513	-0.1487	
		COD	3.6000	3.6000	3.5257	3.6000		3.5257	-0.0743	
		氨氮	0.0000	0.0000	0.2821	0.0000		0.2821	0.2821	
		总磷	0.0000	0.0000	0.0353	0.0000		0.0353	0.0353	
		总氮	0.0000	0.0000	0.8462	0.0000		0.8462	0.8462	
	废气	废气量（万标立方米/年）	98880.0000	98880.0000	133346.4000	98880.0000		133346.4000	34466.4000	
		二氧化硫	0.5600	0.5600	0.4060	0.5600		0.4060	-0.1540	
		氮氧化物	2.3858	2.3858	3.4153	2.3858		3.4153	1.0295	
		颗粒物	2.3914	2.3914	1.8808	2.3914		1.8808	-0.5106	
		挥发性有机物	1.0844	1.0844	1.0057	1.0762		1.0139	-0.0705	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	无		/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	无		/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无		/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	无		/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	无		/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	铝材（6061、7075）	6700	t/a	/	1	天然气	/	0.01	203	万立方米/a
	2	铁材（S45C）	10300	t/a	/						
	3	不锈钢材料（SUS304）	1150	t/a	/						
	4	POM棒材	2220	t/a	/						
	5	树脂板材	500	t/a	/						
	6	铝型材	20000	t/a	/						
	7	型材专用配件	300	t/a	/						
	8	芯材（钢管）	225	t/a	/						

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	1#、2#、3#、4#、5#、6#厂房	颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
2	1#、2#、3#、4#、5#、6#厂房	非甲烷总烃	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
3	6#厂房	硫酸雾	0.3	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
4	6#厂房	氮氧化物	0.12	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
5	6#厂房	氯化氢	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
6	6#厂房、污水站	氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建
7	污水站	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建
8	1#、6#厂房	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
DW001	总排放口	水解酸化+缺氧、好氧+接触氧化+二沉池	14.17	昆山千蟀污水处理有限公司	91320583MACKL4U467001V	城镇污水处理厂污染物排放标准DB32/4440-2022	pH	6~9	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中A标准
							COD	50	3.5257	
							氨氮	4	0.2821	
							总氮	12	0.0353	
							总磷	0.5	0.8462	

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
				名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息

一般工业固体废物

序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
1	金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	/	/	575.6	一般固废仓库	260m2	/	/	是
2	树脂/橡胶碎屑及边角料	下料/切割、CNC及机加工、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、整修、分条/裁切、打毡/修剪	/	/	66.4			/	/	是
3	不合格品	检验	/	/	85.19			/	/	是
4	焊渣	焊接	/	/	0.15			/	/	是
5	废钢砂	喷砂、抛丸	/	/	54			/	/	是
6	收集粉尘	打磨、喷砂、抛丸	/	/	51.4			/	/	是
7	废喷粉	喷粉	/	/	0.3825			/	/	是
8	废包装材料	原料拆解、包装	/	/	15.8			/	/	是
9	废劳保用品	生产及设备保养	/	/	8.1			/	/	是
10	纯水制备废石英砂、废活性炭	纯水制备	/	/	2			/	/	是
11	纯水制备废滤芯	纯水制备	/	/	1.6			/	/	是
12	纯水制备废RO膜	纯水制备	/	/	0.2			/	/	是
13	废滤筒	含尘废气处理	/	/	0.2			/	/	是
14	废布袋	含尘废气处理	/	/	0.25			/	/	是

危险废物

序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
1	含油金属碎屑及边角料	激光切割/切割、CNC及机加工、磨床加工、下料/切割、滚齿、倒角/修边、攻丝/攻牙、拉床加工、切割、车床/铣床加工、钻孔	T/In	900-006-09	383.8			/	/	是
2	废切削液	CNC及机加工、拉床、车床及铣床	T	900-006-09	300			/	/	是
3	废槽渣	表面处理	T/C	336-064-17	8			/	/	是
4	废淬火剂	淬火	T	900-007-09	4			/	/	是
5	废机油	设备维护	T，I	900-217-08	68.2			/	/	是
6	化抛废液	化抛	T/C	336-064-17	20.4			/	/	是
7	染色废液	染色槽	T/C	336-064-17	11.9			/	/	是
8	发黑废液	发黑	T/C	336-064-17	6.5			/	/	是
9	废抹布	擦拭喷码、丝印机、机台	T/In	900-041-49	4			/	/	是
10	废刷子	涂胶、脱模	T/In	900-041-49	2.3			/	/	是
11	废包装桶	物料包装桶	T/In	900-041-49	10			/	/	是

	危险废物	12	废油桶	油类包装	T，I	900-249-08	0.2	危险废物仓库	300m2	/	/	是
		13	废过滤材料	废气处理设备定期更换过滤棉、滤芯或填料	T/In	900-041-49	2.5			/	/	是
		14	废气处理废活性炭	废气处理设备定期更换的活性炭	T/In	900-039-49	55			/	/	是
		15	在线检测废液	废水在线检测仪器定期更换废液	T/C/I/R	900-047-49	0.5			/	/	是
		16	废滤芯、滤布	生产线槽液过滤系统	T/In	900-041-49	5			/	/	是
		17	废石英砂（废水处理）	废水处理定期更换的石英砂	T/In	900-041-49	8.1			/	/	是
		18	废活性炭（废水处理）	废水处理定期更换的活性炭	T/In	900-041-49	2.4			/	/	是
		19	废过滤材料（废水处理）	废水处理定期更换的过滤材料	T/In	900-041-49	2			/	/	是
		20	含镍污泥和结晶盐	含镍废水蒸发系统、含镍废水处理系统	T/C	336-064-17	81.7			/	/	是
		21	废水处理污泥	废水处理	T/C	336-064-17	600			/	/	是