

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目主要特点	3
1.3 环境影响评价工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题	24
1.6 环评报告书的主要结论	25
2 总论	26
2.1 编制依据	26
2.2 工作重点	34
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	35
2.4 评价等级、评价范围和重点保护目标	36
2.5 环境功能区划和评价采用的标准	49
2.6 相关规划及环境功能区划	57
3 现有项目工程分析	66
3.1 现有项目概况	66
3.2 公辅工程	67
3.3 现有项目工程分析	67
4 建设项目工程分析	77
4.1 项目工程概况	77
4.2 工程分析	82
4.3 污染源分析	107
4.4 环境风险识别	145
4.5 清洁生产分析	149
5.环境质量现状调查与评价	154
5.1 自然生态环境概况	154
5.2 环境保护目标调查	166
5.3 环境质量现状调查与评价	169
6 环境影响预测与评价	197
6.1 大气环境影响预测与评价	197
6.2 地表水环境影响分析	205
6.3 声环境影响预测与评价	206
6.4 固体废物环境影响分析	209
6.5 地下水环境影响预测与评价	211
6.6 土壤环境影响预测与分析	216
6.7 环境风险预测与评价	225
6.8 生态环境影响评价	229
6.9 碳排放影响分析	231
7 污染防治措施技术经济论证	234
7.1 施工期污染防治措施评述	234
7.2 营运期污染防治措施评述	237
8 环境经济效益分析	283
8.1 环境经济效益分析	283

8.2 社会、经济损益分析	284
8.3 环境损益分析	285
9 环境管理与监测计划.....	286
9.1 环境管理	286
9.2 污染物排放清单	290
9.3 环境监测计划	295
9.4 自主环保验收管理要求	301
10 结论.....	304
10.1 项目由来及概况	304
10.2 环境质量现状满足项目建设需要	304
10.3 污染物排放总量满足控制要求	305
10.4 污染物排放环境影响可接受	306
10.5 公众意见采纳情况	308
10.6 环境保护措施可行	308
10.7 环境影响经济损益分析	309
10.8 环境管理与监测计划	309
10.9 总结论	309

附件：

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：营业执照

附件 3：现有项目备案证（苏锡通行审备〔2021〕24 号）

附件 4：项目备案证（苏锡通行审备〔2021〕91 号）

附件 5：关于《江苏南通苏锡通科技产业园锡通片区产业发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》的审查意见（苏锡通环管〔2021〕2 号）

附件 6：市政府关于《苏锡通科技产业园区苏通 01 单元、苏通 06 单元、锡通 03 单元部分基本控制单元控制性详细规划》的批复（通政复〔2021〕147 号）

附件 7：关于南通市通州区益民水处理有限公司二分厂提标扩容项目环境影响报告表的批复

附件 8：声明

附件 9：江苏国创检测技术有限公司检测报告（编号：（2019）国创（综）字第（145）号、（2021）国创（综）字第（025）号、（2021）国创（综）字第（106）号、（2022）国创（气）字第（055）号、（2022）国创（土）字第（005）号）

附图：

附图一：大气评价、风险评价范围图（含周边主要环境敏感目标和大气监测点位）

附图二：园区土地利用规划图

附图三：项目与周边生态空间管控区域位置关系

附图四：项目与周边生态保护红线位置关系

附图五：现有项目平面布置图

附图六：厂区总平面布置图

附图七：生产车间平面布置图

附图八：项目周边情况图（含土壤、声环境环境质量现状监测点位）

附图九：项目地理位置图

附图十：项目周边水系图（含地表水监测断面）

附图十一：地下水水质及水位监测点位图

附图十二：分区防渗图

1 概述

1.1 项目背景

苏州中创铝业科技有限公司成立于 2002 年 12 月 11 日，注册资金 250 万美元，是一家专业从事铝合金型材、高端铝合金梯的研发、生产和销售的中外合资企业（加拿大）。公司主要产品有：战术梯、工业梯、多功能梯、飞机梯、铝格梯、玻璃钢梯等数百种产品，可广泛用于工业、工程、救援、消防等场所。经过多年的专注与深耕，中创铝业在铝制品特别是铝梯领域有了非常高的知名度，已经成功的成为了行业内隐形冠军和龙头企业。中创铝业的客户覆盖了全球各大五金超市和网络销售平台，包括 LOWES、HOMEDept、沃尔玛、亚马逊等。中创铝业生产的铝梯以其过硬的品质深受全球各国人民的欢迎。在美国大型五金超市，每销售 5 台多功能铝制梯具中，就有 1 台来自苏州中创铝业，使得“中创”的品牌深入人心。

经过多年的发展，2020 年成立中创集团公司，集团旗下拥有四个厂区，共 5 家分公司，形成了铝型材加工、铝制品生产、注塑产品生产、模具加工制作、玻璃钢型材生产以及非标设备设计与制造多种类、多产业的集团型公司。中创集团公司精心管理，精工制造，追求卓越，争创一流，90% 的产品出口到美国、加拿大、日本、澳大利亚、欧洲各国等，各种专业梯具产品享誉全球，占有较大的市场。

经过市场调研与前期准备，中创集团公司决定在江苏南通苏锡通科技产业园区投资建设分公司江苏中创铝业科技有限公司，主要生产其中多功能登高器具和平衡车零部件，其中多功能登高器具可广泛用于消防、救援、工业、工程等场所，截止目前，多功能登高器具还未得到完全普及，仅有为数不多的厂家在生产、销售，其仅占有超过 10% 的全球市场份额，可以预见，多功能登高器具在全球范围内拥有广泛的应用前景和市场份额。而平衡车零配件产品，更应用于国内创新科技产品之上，极大程度地确保了平衡车产品的创新及便携使用，有效的推动了平衡车产业的快速发展。

江苏中创铝业科技有限公司（以下简称“中创铝业”）成立于 2020 年，是中外合资企业（加拿大），注册资本 30000 万元，位于南通市苏锡通科技产业园水松路东、杏林路北、S223 省道西。一期项目投资 20000 万元，总用地面积 22659 平方米，总建筑面积 40000 平方米，建成年产 80 万台梯具、30 万台铝电动滑板车车架建设项目。2021 年 3 月，一期项目已在江苏南通苏锡通科技产业园区行政审批局备案，备案号为苏锡通行审备〔2021〕24 号；2021 年 8 月，中创铝业启动一期项目工程施工，一期项目为在建状态，预计 2022 年 5 月底完成施工竣工验收。

一期项目外购铝型材、塑料件、聚氨酯玻纤支柱等主要原辅材料，采用铝材自动焊接、自动铆接等主要工艺流程，添置自动焊接机器工作站、智能冲压铆接一体机等主要生产设备，形成年产梯具 80 万台、铝电动滑板车车架 30 万台的生产能力。

由于一期项目中铝型材、塑料件等原辅料需要外购，不仅增加成本，还可能因物流不及时等影响企业的正常生产，因此中创铝业为迎合自身发展与市场开拓，拟投资 5 亿元建设二期项目，增加挤压、阳极氧化等生产工艺，优化组装工艺，拟建成年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目。项目已在江苏南通苏锡通科技产业园区行政审批局备案，项目备案号为苏锡通行审备〔2021〕91 号。二期建设项目产品与一期项目产品梯具、铝电动滑板车车架为同类产品，二期项目备案时更新了产品名称为多功能登高器具和平衡车零配件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，南京大学环境规划设计研究院南通有限公司受中创铝业公司委托，承担年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目的环境影响评价工作。

为此，我公司组织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《江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书》，并提交给建设

单位，供生态环境主管部门决策使用。

1.2 项目主要特点

(1) 本项目为含阳极氧化工序的金属制品加工、组装项目，采用铝挤压、阳极氧化、自动组装等先进成熟工艺，添置先进大吨位铝挤压机、阳极氧化自动生产线、组装自动生产线等主要生产设备，生产过程连续化、自动化、智能化，产品为多功能登高器具和平衡车零配件。

(2) 本项目为改扩建项目，行业类别和代码：[C3353]安全、消防用金属制品制造、[C3780]非公路休闲车及零配件制造，依托苏锡通科技产业园区供水、排水、供电、天然气等基础设施。

(3) 本项目阳极氧化工段中封孔及其清洗工序产生含镍废水，项目设置独立的含镍废水处理系统，经各自处理系统处理后，达到回用标准后回用至封孔水洗工段。阳极氧化废槽渣、废槽液及含镍污泥均为危废，委托有资质单位处置。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

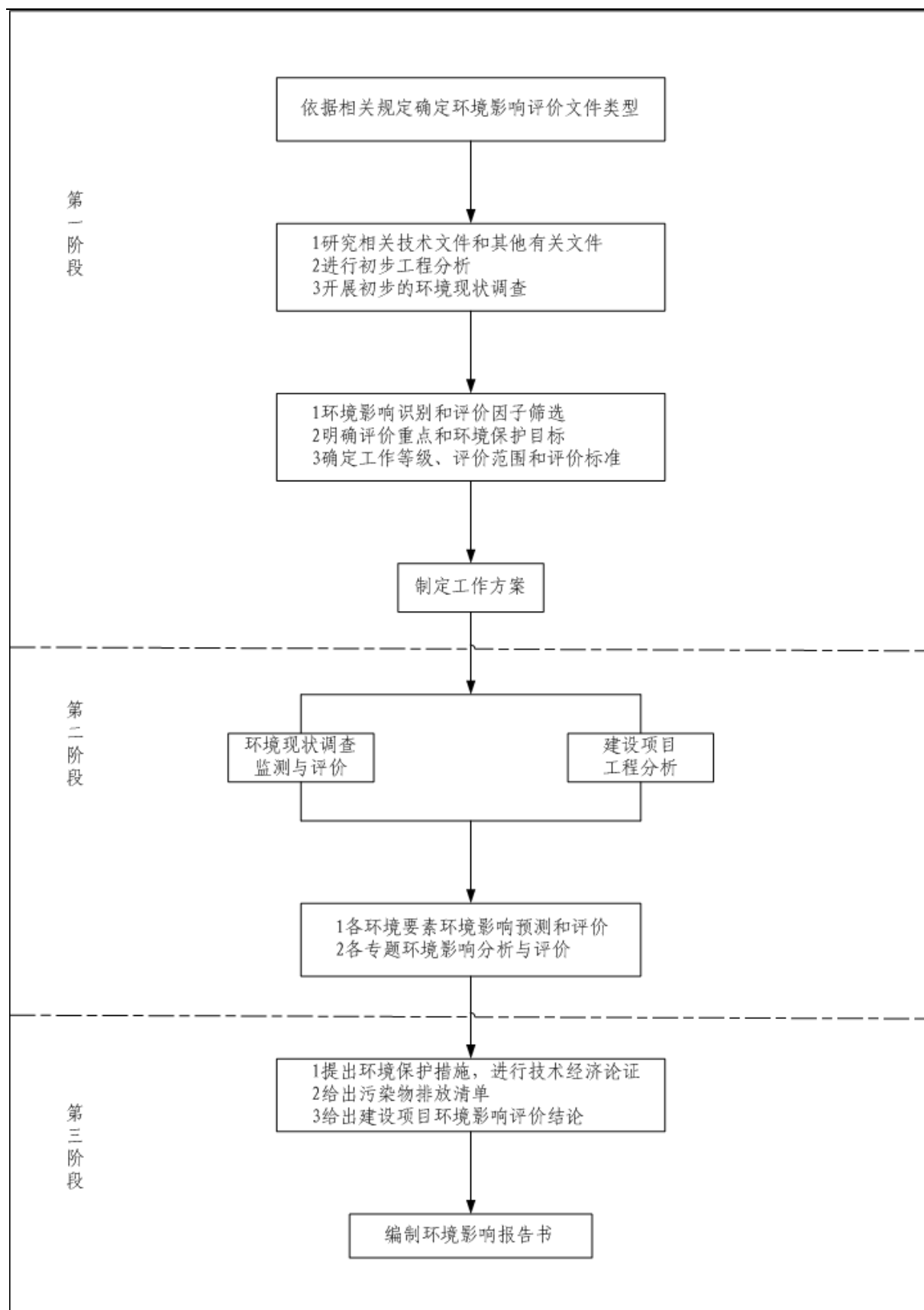


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》，本项目涉及阳极氧化生产工艺，按照电镀工艺相关规定执行。本项目生产的多功能登高器具属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》中“66 建筑、安全用金属制品制造的‘有电镀工艺的’应编制环境影响报告书”；本项目生产的平衡车零配件属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》中“76 非公路休闲车及零配件制造的‘有电镀工艺的’需编制环境影响报告书”。综上，本项目应该编制环境影响报告书。

本项目的产业政策相符性、规划及规划环评相符性、环保政策相符性、三线一单相符性分析如下。

1.4.1 相关产业政策相符性

本项目为多功能登高设备和平衡车零配件制造项目。经查，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》中限制类、淘汰类项目。对照《市场准入负面清单》（2020 年版），本项目不属于禁止准入类项目。对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于限制类和淘汰类项目。对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》，本项目不属于禁止类项目。

1.4.2 规划及规划环评相符性

本项目选址于原锡通科技产业园，2020 年 5 月，锡通科技产业园与苏通科技产业园一体化融合成苏锡通科技产业园。本项目位于苏锡通科技产业园区锡通片区内，根据《江苏南通苏锡通科技产业园锡通片区产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书》及其审查意见，锡通片区规划总用

地面积约 18.34 平方公里，规划四至范围为：东至香梅路、凉棚竖河、新江海河，西至张江路、朝阳河，南至杏林路、梧桐路，北至宏兴路、健康路。规划重点发展电子信息、智能装备、生命健康“两主一新”产业，壮大节能环保、新材料产业和现代服务业。

本项目位于苏锡通科技产业园区锡通片区内，产业定位为培育电子信息、智能装备、生命健康“两主一新”产业，积极打造先进制造业集群。在现有已具备一定规模的智能装备产业、信息技术产业的基础上，新增生命健康产业，与现代服务业形成“3+1”产业体系。

本项目为年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件项目，属于装备制造业，符合锡通科技产业园片区的产业定位，项目基本符合园区规划和规划环评要求。

根据《苏锡通科技产业园区苏通 01 单元、苏通 06 单元、锡通 03 单元部分基本控制单元控制性详细规划》（通政复〔2021〕147 号），本项目选址于二类工业用地，因此符合园区用地规划。

1.4.3 相关环保政策相符性

1.4.3.1 与《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》（苏环委办〔2014〕29 号）的相符性

根据江苏省环境保护委员会办公室《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》（苏环委办〔2014〕29 号），文中针对电镀企业执行的环保政策、工艺装备水平、厂区生产环境、三废处置管理、清洁生产、日常环保管理等方面提出了详细的要求。本项目包含阳极氧化防腐处理工艺，与该方案符合性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 项目与《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》相符性分析

主要任务	主要措施和内容	本项目情况	相符性
执行环保政策	1、符合国家产业政策和地方行业准入条件，符合淘汰落后产能的相关要求。 2、严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。 3、依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。	1、本项目符合国家产业政策和地方行业准入条件。详见 1.4.1 章节。 2、本项目将严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。 3、本项目将依法办理排污许可证，并依照许可内容排污。	符合
工艺装备	1、执行无氰电镀的相关政策规定，禁止	1、本次阳极氧化工艺均不涉及氰化物，	符合

主要任务	主要措施和内容	本项目情况	相符性
水平	使用高污染的电镀工艺，积极采用清洁生产工艺。 2、电镀生产中不使用含铅、镉、汞等重金属的化学药品。 3、淘汰手工电镀工艺，确需保留手工电镀生产线的，由企业申请，按审批权限报经信部门审核同意。 4、淘汰单槽清洗等落后工艺，采用淋洗、喷洗、多级回收、逆流漂洗等节水型生产工艺。 5、适用镀种有带出液回收工序，有铬雾回收利用装置。	不属于禁止的高污染的电镀工艺，积极采用清洁生产工艺； 2、不使用含铅、镉、汞等重金属的化学药品； 3、本项目生产线均为自动生产线，无手工电镀工艺； 4、本项目采用淋洗、喷洗、逆流漂洗等节水型生产工艺； 5、本项目阳极氧化工艺不涉及铬。	
厂区生产环境	1、生产车间地面采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。 2、车间内实施干湿区分离，湿镀件作业在湿区进行，湿区废水、废液单独收集处理。 3、电镀生产各独立项目或企业应单独安装水、电计量装置。 4、生产现场无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	1、生产车间地面将采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路经过硬化处理。 2、车间内将实施干湿区分离，设置阳极氧化车间，阳极氧化工艺废水、废液单独收集处理。 3、阳极氧化车间单独安装水、电计量装置。 4、企业拟制定严格的监管计划，确保生产现场无跑冒滴漏现象，环境整洁、管理有序。	符合
废水处理	1、实行雨污分流。初期雨水收集池规范，满足初期雨量的容积要求；生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设。厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。 2、初期雨水和生活污水按规定进行处理，生产废水实行分质处理，并建有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施。 3、废水处理设施正常运行，能够实现稳定达标排放。 4、废水排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。 5、生产废水排放口符合规范化整治要求，安装主要污染物的在线监控设备，雨水排放口设 pH 值在线监控设备，并与环保部门联网。	1、实行雨污分流。本次设置的初期雨水收集池满足初期雨量的容积要求；生产废水分质分流，废水管线采用明沟套明管或架空敷设。厂区雨水、污水收集和排放系统等各类管线设置清晰。 2、初期雨水和生活污水按规定进行处理，生产废水实行分质处理，并建有与生产能力和污染物种类配套的废水处理设施。 3、本项目建成后，将加强废水处理设施运行管理，确保正常运行，污染物稳定达标排放。 4、含镍废水不外排。 5、生产废水排放口符合规范化整治要求，安装主要污染物的在线监控设备，雨水排放口设 pH 值在线监控设备，并与生态环境部门联网。	符合
废气处理	1、氢氟酸、铬酸雾排放的工段设置专门收集系统和处理设施，处理达标后高空排放。 2、镀槽采用上吸式集气罩或侧吸式集气罩，按要求接入废气收集处理系统。 3、产生大气污染物的工艺装置均应设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施要正常运行，定期检测，确保稳定达标。 4、废气排放符合《电镀污染物排放标	1、本项目不涉及氢氟酸、铬酸雾排放。 2、氧化槽采用侧吸式集气罩，碱洗槽采用上吸+侧吸式集气罩，通过对应的各类废气管线，按要求接入废气收集处理系统。 3、产生大气污染物的工艺装置均设立气体收集和集中处理装置。废气处理设施要正常运行，定期检测，确保稳定达标。	符合

主要任务	主要措施和内容	本项目情况	相符性
	准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。	4、废气排放符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中相应的排放限值要求。	
固体废物管理	1、危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限原则上不应超过一年，并报市环保部门批准。 2、危险废物贮存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗漏液纳入污水处理设施。 3、贮存场所设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。 4、建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上环保部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 5、危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。	1、危险废物按照特性分类收集、贮存，贮存期限不超过一年，并报市生态环境部门批准。 2、危险废物贮存场所地面作硬化处理，有防水、防风、防渗措施，渗漏液纳入污水处理设施。 3、贮存场所将设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上有危险废物明显标志。 4、将建立工业危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况；制定危险废物管理计划并报县级以上生态环境部门备案；及时进行危险废物网上动态申报，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 5、危险废物将委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度（省内转移执行网上报告制度）。	符合
清洁生产	按照国家重金属“十二五”规划考核要求，每两年开展一轮强制性清洁生产审核且达到《电镀行业清洁生产标准》中相关要求。	将按照要求进行清洁生产审核	符合
风险应急管理	1、危化品的使用经过审批，并有采购及使用等相关手续和记录。 2、制定突发环境污染事故应急演练。 3、按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	1、将制定危化品使用管理制度，危化品的使用经过审批，并有采购及使用等相关手续和记录。 2、本项目建成后将制定突发环境污染事故应急预案并开展应急演练。 3、按照预案要求配备相应的应急物资与设备。	符合
日常环保管理	1、监测能力建设。具备重金属污染物排放自行监测能力，制定重金属（特征污染因子）自行监测方案，实行日测月报制度。 2、规章制度健全。设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。 3、资料档案齐全。每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账等。	1、本项目建成后将建立重金属污染物自行监测能力。 2、建设单位将设置专门的内部环保机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和专职环保员组成的企业环境管理责任体系。 3、建立完善的资料档案管理制度，每日的废水、废气处理设施运行、加药、电耗及维修记录、污染物监测台账等。	符合

经分析，本项目的建设符合《苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案》的相关要求。

1.4.3.2 与《关于开展重金属重点防控区专项整治工作的通知》（苏环办〔2017〕390 号）相符性分析

根据《关于开展重金属重点防控区专项整治工作的通知》（苏环办〔2017〕390 号），文件要求：

“1、新建涉重重点行业企业必须入园进区，园区外现有项目的改建、扩建须符合相关法律法规要求且重金属污染物核算排放总量不突破企业原有总量，并满足区域总量削减要求。……”

本项目为多功能登高器具、平衡车零配件制造项目，镍等重金属污染物不排放，本项目选址位于苏锡通科技产业园（原锡通科技产业园）内，对照苏锡通科技产业园锡通片区规划环评及批复，本项目符合准入条件。

1.4.3.3 与《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）相符性分析

《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》提出优化工业布局：完善工业布局规划，落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。

本项目属于多功能登高器具、平衡车零配件制造项目，位于苏锡通科技产业园（原锡通科技产业园）内，项目的建设符合苏锡通科技产业园锡通片区的规划产业定位，不属于“长江经济带发展负面清单指南（试行）”和“‘长江经济带发展负面清单指南’江苏省实施细则（试行）”里的禁止类项目；本项目在源头控制、过程控制及末端治理等环节控制废气、废水的产生及排放。因此，建设项目的建设符合《关于加强长江经济带工业绿色

发展的指导意见》相符。

1.4.3.4 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136号）相符性分析

本项目和《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136号）中与本项目相关的条款相符性分析如下：

表 1.4.3-2 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析

文件要求	相符性分析
二、区域活动 (六) 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、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、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。	本项目不位于生态保护红线和永久基本农田范围内
(七) 禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 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 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不在长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内
(八) 禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库	本项目不涉及尾矿库
(九) 禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不属于燃煤发电项目
(十) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行	本项目不属于规定的高污染项目
(十一) 禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	本项目不属于新建化工项目
(十二) 禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性化学品的项目	本项目不使用《危险化学品名录》中具有爆炸特性化学品
(十三) 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	本项目周边无化工企业
(十四) 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	本项目不位于太湖流域一、二、三级保护区内
三、产业发展 (十五) 禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	本项目不属于新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目
(十六) 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项目，禁止新建、扩建农药、医药	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、

和染料中间体化工项目	医药和染料中间体化工项目
(十七) 禁止新建不符合行业准入条件和合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目
(十八) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	本项目不属于石化、现代煤化工和焦化项目
(十九) 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	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目
(二十) 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命令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目不属于《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，不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目，不涉及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目

根据上述分析，本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136号）文件要求相符。

1.4.3.5 与《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》相符性分析

本项目和《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》中相关的条款相符性分析如下：

表 1.4.3-3 与《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	四、进一步加大生态保护与修复力度 (一) 提升生态红线保护水平国家生态红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在国家生态保护红线区域范围内，不在其保护区范围内从事禁止行为，与其管控要求相符。
2	五、进一步推进水环境综合治理 (二) 提升污染防治水平 ……严格落实化工、原料药加工、印染、电镀、造纸、焦化等“十大”重点行业改建、扩建项目主要水污染物排放等量或减量置换要求……2018 年底前，基本完成长江沿岸重点规划区域、通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内化工企业的关停并搬迁任务。到 2020 年，现有化工、印染(工序)、钢丝绳(工段)企业关闭搬迁率达到 25%以上，化工、印染(工序)企业入园进区率分别达到 60%、50%。在排污口下游、干支流入河地区因地制宜地大力建设人工湿地污水处理工程。	本项目不在长江沿岸重点规划区域、通榆河清水通道沿岸两侧 1 公里范围内，项目主要水污染物排放总量按照要求进行等量或减量置换。

根据上述分析，本项目的建设符合《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》文件要求相符。

1.4.3.6 与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）相符性分析

本项目与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）相符性分析见表 1.4.3-4。

表 1.4.3-4 建设项目与苏政办发〔2018〕91 号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况	符合情况
1	(三)着力调整产业结构。……不得新建、改建、扩建三类中间体项目,减少低价值、难处理危险废物的产生量。严格淘汰落后产能,依法关闭规模小、污染重、危险废物治理难度大的企业。对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向,以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业,督促企业限期整改,未按要求完成整改的,依法依规予以处理。	本项目为改扩建项目,不属于三类中间体项目、不属于落后产能。	相符
2	(四)严格涉危项目准入。严格控制产生危险废物的项目建设,禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。严格规范建设项目危险废物环境影响评价,科学判定废物危险特性或提出鉴别方案建议。	项目运行过程中产生的危险废物均委托有资质单位处置,危险废物均实现安全处置;已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。	相符
3	(五)引导企业源头减量。……危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。	本项目危险废物产生量为 114.58t/a,危险废物均拟委托有资质单位处置。因此,符合文件要求。	相符

经分析,与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91 号)要求相符。

1.4.3.7 与《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)相符性分析见表 1.4.3-5。

表 1.4.3-5 建设项目与苏环办〔2019〕149 号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况	符合情况
1	在环评审批手续方面,查找是否依法履行环境影响评价手续,分析贮存危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等,特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价,并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收,并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门环保验收,并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门。	本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。	相符
2	在贮存设施建设方面,查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施;是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控,并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存,设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准	本项目危废仓库将在明显位置设置警示标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置布置视频监控,并与中控室联	相符

序号	条款内容	项目情况	符合情况
	在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	网。危废仓库设置气体导出口，加强通风，确保达标排放。危险废物在危废仓库内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系統。	
3	在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台帐，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》(环办土壤函〔2018〕245 号)要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	本项目建成后按照危险废物产生单位的要求落实信息公开制度。	相符

经分析，本项目与《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)要求相符。

1.4.3.8 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)相符性分析见表 1.4.3-6。

表 1.4.3-6 建设项目与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况	符合情况
1	(三) 加强涉危项目环评管理。 各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号)等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。建设项目竣工环境保护验收时，严格按照环评审批要求和实际建设运	本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。本项目不涉及副产品。	相符

序号	条款内容	项目情况	符合情况
	行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。 环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。		
2	（六）落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。对企业不公开、不按法律法规规定的内容、方式、时限公开或者公开内容不真实、弄虚作假的，各地生态环境部门应责令其限期整改并依法予以查处。	本项目建成后将按照危险废物产生单位的要求落实信息公开制度。	相符
3	（九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。 对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	本项目将按照苏环办〔2019〕149 号要求规范建设危废暂存场，将按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置将按照要求布置视频监控，并与中控室联网。 危废暂存场采取全封闭、微负压设计，确保暂存废气达标排放。 本项目危险废物在危废暂存场内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃	相符

序号	条款内容	项目情况	符合情况
		危险品贮存。 本项目将按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系統。	

1.4.3.9 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）相符性分析

表 1.4.3-7 建设项目与苏政发〔2020〕49 号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况
江苏省省域生态环境管控要求		
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〕11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。 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、能耗高、产能过剩的企业，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。	本项目属于重点管控单元，不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，建设项目不属于负面清单里的十类禁止项目。
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、2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目按照要求实施污染物总量控制。建设项目新增主要污染物排放总量指标在江苏南通苏锡通科技产业园区内进行平衡。
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。	本项目建成后将编制相关环境风险应急预案。

	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。	案，同时储备有足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求。
资源利用效率要求	1、水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2、土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 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。	建设项目不属于高耗水行业，阳极氧化工艺用水重复利用量为 73830.03m³/a，重复利用率为 57.2%；项目用地非基本农田； 本项目所用的加热炉、时效炉、锅炉均采用天然气为燃料，生产过程使用电能，未使用高污染燃料，故符合禁燃区的相关要求。
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求		
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。 5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目位于江苏南通苏锡通科技产业园区，为阳极氧化加工项目，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目，不属于新建危化品码头项目，不涉及生态保护红线及永久基本农田，项目不涉及港口、码头、过江干线通道。
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 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、监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目含镍废水经处理后回用于封孔水洗工序，其他废水经厂内污水站处理后接管南通市通州区益民水处理有限公司二分厂，不设置污水直接

		排放口。
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。	本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，同时储备足够的环境应急物资，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。

经分析，本项目符合《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）中的要求。

1.4.3.10 与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相符性

表 1.4.3-8 建设项目与通政办规〔2021〕4号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况
南通市市域生态环境管控要求		
空间布局约束	1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》（通政发〔2018〕63号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件要求。 2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。 4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化	本项目属于重点管控单元，对照《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，建设项目不属于负面清单里的禁止项目；对照《南通市产业结构调整指导目录》，建设项目不属于淘汰类的产业；对照《南通市工业产业技术改造负面清单》，建设项目不属于禁止的技术改造工艺装备及产品。 本项目为阳极氧化加工项目，不属于石化项目，建设项目不在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域。 本项目为阳极氧化加工项目，不属于化工项目，不属于国家、江苏省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品项目，不属于医药中间体、农药中间体、染料中间体项目，不属于农药、染料化工企业。

	工业园区不再新增农药、染料化工企业。	
污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	本项目按照要求实施污染物总量控制。建设项目新增主要污染物排放总量指标在江苏省南通市苏锡通科技产业园区内进行平衡。
环境风险防控	1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。 2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，严格危险废物处置管理。本报告已对固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况进行了详尽的分析。
资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，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。 2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59 号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。	本项目所用的加热炉、时效炉、锅炉均为天然气燃烧，生产过程使用电能，未使用高污染燃料，故符合禁燃区的相关要求。本项目采用行业先进生产工艺，生产过程连续化、自动化、智能化。本项目不涉及地下水开采。
南通市省级以上产业园区生态环境分区管控要求		
8、苏锡通科技产业园区		
空间布局约束	空间布局：合理控制工业用地和居住用地开发规模，节约集约使用土地。 产业准入：按规划布局引进符合园区产业定位、投资规模大、清洁生产水平高、污染轻的企业。	本项目属重点管控单元，不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求。本项目符合园区产业定位，总投资 50000 万元，清洁生产

		水平基本达到国际先进水平。
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目按照要求实施污染物总量控制。建设项目新增主要污染物排放总量指标在江苏省南通市苏锡通科技产业园区内进行平衡。
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相应管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，保障区域环境安全。严格按照监测计划对各环境要素开展监测与管理。按照相关规范对危险废物进行收集、贮存和处置。
资源利用效率要求	1.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；（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）国家规定的其它高污染燃料。 2.入区项目采用的生产工艺和污染治理工艺属于先进水平。	本项目所用的加热炉、时效炉、锅炉均为天然气燃烧，生产过程使用电能，未使用高污染燃料。本项目采用先进生产工艺和污染治理工艺，生产过程连续化、自动化、智能化，有效减少了污染物排放。

由上表可知，本项目符合《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）的要求。

1.4.3.11 《市委办公室、市政府办公室印发南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见的通知》（通办〔2021〕59号）

根据市委办公室、市政府办公室印发《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见的通知》（通办〔2021〕59号），文件中要求：（二）分行业目标 2 装备制造。新建企业亩均工业产值 ≥ 120 万元/亩、亩均税收 ≥ 13.3 万元/亩。禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）；禁止引入涉及含氰电镀、含氰沉锌工艺的项目。新建含涉重电镀工序的企业必须进入涉重园区，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。开展装备制造行业的 VOCs 专项整治。2023 年底前，现有园区外含涉重电镀工序企业完成限期整改或搬迁入园；建成一批电镀行业“绿岛”示范工程。

本项目占地面积 64574m²（折算约 97 亩），工业产值为 150000 万元，税收为 2250 万元，经计算，本项目亩均工业产值为 1546.4 万元/亩，亩均

税收为 23.2 万元/亩。本项目为多功能登高器具、平衡车零配件制造项目，涉及铝型材阳极氧化工艺，不含重点重金属，含镍废水全部处理后回用不外排，工艺、装备、清洁生产水平达到国际先进水平。

1.4.3.12 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的相符性

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），文件要求：（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。

本项目主要生产多功能登高器具和平衡车零配件，行业类别为安全、消防用金属制品制造和非公路休闲车及零配件制造，不属于暂定的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个“两高”行业类别。项目挤压线采用长棒热剪、挤压、时效等行业先进工序技术，阳极氧化线选用节能降耗设备和自动化生产线，大大提高工艺效率和产品质量。本次评价制定土壤和地下水环境监测计划，并严格执行。本项目加热炉、时效炉、锅炉等采用天然气清洁燃料，其他生产过程使用电能。

综上所述，本项目符合江苏省和南通市相关环保政策要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《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），距离本项目最近的生态空间管控区域为海门河清水通道维护区，相距约 4km。根据《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），距离本项目最近的国家级生态保护红线为老洪港应急水库饮用水水源保护区，距离项目边界约 7.3km。建设项目不在规划的国家级生态红线和生态空间管控区域之内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

（2）环境质量底线

根据 2020 年南通市生态环境状况公报及星湖花园大气自动监测站点（位于本项目西北方向 10.6km）基本污染物 2020 年连续 1 年的监测数据，项目所在地为不达标区，环境空气中不达标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ 。根据补充监测结果：评价范围内各点位各监测因子的小时浓度数值均未出现超标，能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准等相关标准。根据大气环境影响分析，本项目对周边大气环境影响可接受。

根据地表水监测结果：项目雨水排口下游 500m，项目所在地污水处理厂排放口下游 500m、下游 1000m 的周南界河的 pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、石油、硫化物、阴离子表面活性剂均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，总镍符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，溶解氧超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。根据《市政府办公室关于印发南通市入江入海排污口分类整治工作方案的通知》（通政办发〔2021〕51 号），南通市全面整治入江入海排污口，力争 2022 年底前、确保 2023 年底前全面完成排污口整治工作；通过取缔、整治、规范工业排污口、农业农村排污口、城镇生活污水排污口、港口码头排污口和城镇雨洪排口等，不断规范入江入海排污口管理，有效管控入江入海污染物排放。对于达不到相应水环境功能的沟渠、河港（涌）、排干等，属地政府根据实际情况指定整治计划，持续推进河道整治，水利部门督导整改，确保水质得到改善。本项目生活污水同生产废水接管至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂，通过控制进入周南界河的有机物含量，可有效控制水体中溶解氧含量达到III类水质标准。

根据声环境质量监测结果：厂界各监测点昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求，区域声环境质量现状较好。

根据地下水环境质量监测结果：项目所在地地下水中高锰酸盐指数、铝达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，细菌总数达到 V 类标准，其余各监测点监测因子均可达到或优于 III 类标准。

根据土壤环境质量监测结果：项目所在区域内 T1~T10 土壤环境监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类及第二类用地中风险筛选值；T11 土壤环境监测点各监测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

综上，本项目建设可满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目给水、供电由园区统一供给，压缩空气由厂区空压站自行生产，根据《苏锡通科技产业园区苏通 01 单元、苏通 06 单元、锡通 03 单元部分基本控制单元控制性详细规划》（通政复〔2021〕147 号），本项目所占地为二类工业用地，因此符合园区用地规划。项目建设不会破坏当地自然资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据苏锡通科技产业园锡通片区规划环评，引进项目清单如下：

表 1.4.4-1 苏锡通科技产业园锡通片区生态环境准入清单

类别	要求	相符性分析
主导产业定位	重点培育电子信息、智能装备、生命健康“两主一新”产业，积极打造先进制造业集群。	本项目为年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件项目，属于智能装备制造业，符合锡通科技产业园片区的产业定位。
优先引入	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）、《南通市产业结构调整指导目录》鼓励类或优先承接的产业类项目，且符合园区产业定位的项目。	本项目采用先进生产工艺、设备和污染治理技术，生产过程连续化、自动化、智能化，符合国家产业政策和清洁生产要求，符合园区产业定位。

类别	要求	相符性分析
禁止引入	1.禁止新建、扩建《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》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。 2.严格控制高污染、高能耗的项目。 3.禁止生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 4.禁止引入增加园区镉、铬、铅、汞、砷废水污染物排放（接管）总量的项目。 5.智能装备产业：禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）；禁止引入涉及含氰电镀、含氰沉锌工艺的项目。禁止新建工艺、装备、清洁生产水平无法基本达到国际先进水平的涉重电镀工序项目。 6.电子信息产业：禁止新建、扩建中水回用比例不高于 40% 的芯片封装、电极箔制造项目。禁止新建废水排放强度 >4 吨/万元，工艺、装备、清洁生产水平无法基本达到国际先进水平的项目。禁止新建纯电镀（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）及新增区域铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放总量的项目。 7.生命健康产业：全区禁止引进农药、医药中间体生产项目；禁止引入医药化工企业。	1.对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 版）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》，本项目不属于限制类、禁止类、淘汰类项目。 2.本项目不属于高污染、高能耗项目。 3.本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。 4.本项目不涉及镉、铬、铅、汞、砷等重金属污染物，含镍废水经处理后回用。 5.本项目为多功能登高设备、平衡车零配件制造项目，配套阳极氧化工艺，采用先进生产工艺、设备和污染治理技术，生产过程连续化、自动化、智能化，对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》指标，本项目为国际清洁生产先进水平。 6.本项目不属于电子信息产业。 7.本项目不属于生命健康产业。
空间布局约束	1.严格落实《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中有关条件、标准或要求。 2.临近规划居住用地区域的工业用地建议执行以下要求：①加强对现状企业的环境监督管理，确保其污染物达标排放；实施用地置换的工业用地以及未开发的工业用地，优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并设置绿化隔离带；②禁止引进危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。 3.禁止在基本农田范围内投资建设除生态保护修复、重大基础设施及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于规划的先进制造业集聚区，选址于二类工业用地，符合园区用地规划。本项目采用先进生产工艺、设备和污染治理技术，污染物均能达标排放，并设置卫生防护距离；本项目不属于危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。
污染物排放总量控制	1.大气污染物特别排放限值：二氧化硫 6.234 吨/年、烟尘 26.425 吨/年、氮氧化物 22.947 吨/年、VOCs 47.922 吨/年。 2.水污染物（接管量/排放量）：排水量 416.74 万/312.56 万吨/年、COD2083.7/156.28 吨/年、氨氮 187.53/15.63 吨/年、总磷 33.34/1.56 吨/年、总氮 291.72/46.88 吨/年。 3.严格控制新建项目污染物排放总量，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	本项目为多功能登高设备、平衡车零配件制造项目，配套阳极氧化工艺，不涉及铅、汞、锡、铬和类金属砷等重金属污染物，含镍废水经处理后回用，项目主要污染物排放总量按照要求进行等量或减量置换。
环境风险	1.建立健全园区环境风险管控体系，制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，加强环境风险防范；定期	本项目建成后将严格管理危险化学品贮存和使用，杜绝泄漏物料

类别	要求	相符性分析
防控	组织演练，提高应急处置能力。 2.入区企业应须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的装置，杜绝泄漏物料进入环境；储备必要的设备物资，并每年组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。排放工业废水的企业应设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。 3.在规划实施过程中，对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	进入环境；将制定突发环境污染事故应急预案并开展应急演练，按照预案要求配备相应的应急物资与设备；建设 1500m³事故污水池，严禁污水超标排放。
资源开发效率要求	1.禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，园区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电或者其他清洁能源。 2.对拟入园项目设置废水排放指标门槛，对于废水产生量大、COD 排放强度高于生态工业园标准的项目应限制入区。	1.本项目加热炉、时效炉、锅炉均使用天然气为燃料； 2.本项目工业废水产生量为 89724t/a，经分析，在采用报告中提出的污染防治措施后，本项目排放污染物可达到国家和地方规定的污染物排放标准，不属于 COD 排放强度高于生态工业园标准的项目。

综上，本项目符合园区生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.4.5 分析判定结论

综合分析，本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求，不会破坏当地自然资源利用上限，满足生态红线管控要求，环境现状监测和影响分析表明，本项目的建设基本满足环境质量底线要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、风险评价。针对建设项目的工程特点和项目周围的环境特点，建设项目关注的主要环境问题是：

（1）项目所在区域环境质量状况；

（2）项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析；

(3) 项目废水、废气、噪声能否做到达标排放，固废能否得到有效处置；

(4) 项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废水废气排放对周边环境敏感目标的影响，以及重金属污染的产生、治理以及对周边环境敏感目标的影响；

(5) 项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；

(6) 项目是否满足总量控制要求。

1.6 环评报告书的主要结论

本报告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的影响可接受，从环保角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订);
- (4) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29 修订);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修订);
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.7.16 修订);
- (12) 《国家危险废物名录(2021 年版)》;
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》;
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(中华人民共和国环境保护部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日施行);
- (15) 《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);
- (16) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》(国办发〔2009〕61 号);
- (17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号);
- (18) 《危险化学品安全管理条例》(2013.12.7 修订);
- (19) 《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》(环办

〔2014〕33 号);

(20)《排污许可管理办法(试行)》(原环境保护部令 48 号);

(21)《排污许可管理条例》(2021 年 3 月 1 日施行);

(22)《地下水管理条例》(2021 年 12 月 1 日起施行);

(23)《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评〔2016〕190 号);

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

(25)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);

(26)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);

(27)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号);

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

(29)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);

(30)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号);

(31)《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);

(32)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4 号);

(33)《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8 号);

(34)《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节

〔2017〕178 号);

(35)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103 号);

(36)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》;

(37)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号);

(38)《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》(环办环评函〔2020〕711 号);

(39)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号);

(40)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4 号);

(41)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号);

(42)《长江经济带发展负面清单指南》(试行);

(43)《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气〔2020〕62 号);

(44)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年 11 月 2 日);

(45)《生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村部<关于印发地下水污染防治实施方案的通知>》(环土壤〔2019〕25 号);

(46)《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号, 2019 年 1 月 12 日);

(47)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气〔2019〕53 号);

(48)《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）；

（49）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；

（50）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修改）》；

（2）《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）；

（3）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》；

（4）《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183号）；

（5）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）；

（6）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118号）；

（7）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》；

（8）《南通市工业结构调整指导目录》（通政办发〔2007〕14号）；

（9）《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》。

2.1.3 地方法规与政策

（1）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018.3.28修订）；

（3）《江苏省大气污染防治条例》（2018.11.23修订）；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018.3.28修订）；

- (5)《江苏省水污染防治条例》(2021.5.1 施行);
- (6)《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1 施行);
- (7)《江苏省长江水污染防治条例》(2018.3.28 修订);
- (8)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》(苏环办〔2022〕82 号);
- (9)《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);
- (10)《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办〔2019〕36 号);
- (11)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办〔2011〕71 号);
- (12)《江苏省排污权有偿使用和交易实施细则(试行)》(苏环办〔2018〕477 号);
- (13)《关于调整涉及重金属污染物排放建设项目总量审核有关工作程序的通知》(苏环办〔2015〕132 号);
- (14)《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);
- (15)《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);
- (16)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规〔2012〕2 号);
- (17)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91 号);
- (18)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号);
- (19)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号);

(20)《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》(苏环办〔2014〕232号);

(21)《关于进一步做好危险废物处置专项整治等风险隐患排查工作的通知》(通环办〔2020〕1号);

(22)《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);

(23)《关于印发<苏中、苏北地区电镀企业环保整治方案>的通知》(苏环委办〔2014〕29号),江苏省环境保护委员会,2014年9月10日;

(24)《江苏省政府办公厅转发省环保厅等部门关于切实加强重金属污染防治工作实施意见的通知》(苏政办发〔2011〕42号);

(25)《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》(苏环办〔2013〕246号);

(26)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2014〕1号);

(27)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办〔2014〕104号);

(28)《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办〔2014〕128号);

(29)《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);

(30)《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》(苏环办〔2018〕148号)

(31)《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知(苏环办〔2016〕154号);

(32)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办〔2018〕299号);

(33)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发

〔2015〕175 号);

(34)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2016〕169 号);

(35)《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发〔2018〕24 号);

(36)《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(2022 年 1 月 24 日);

(37)《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2018〕122 号);

(38)《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发〔2016〕47 号);

(39)《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发〔2017〕30 号);

(40)《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发〔2019〕136 号);

(41)江苏省人民政府办公厅关于印发《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》的通知(苏政办发〔2019〕52 号);

(42)《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);

(43)《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号);

(44)《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);

(45)《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》(苏环办〔2017〕140 号);

(46)《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(苏环办〔2018〕34 号);

(47)《市政府办公室关于印发〈南通市排污权有偿使用和交易管理

办法（试行）》的通知》（通政办发〔2014〕117号）；

（48）《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号）；

（49）《中共南通市委 南通市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（通委发〔2018〕21号）；

（50）《市政府办公室关于印发<南通市长江经济带生态环境保护实施规划>的通知》（通政办发〔2018〕42号）；

（51）《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》（通环办〔2019〕8号）；

（52）《市政府办公室关于印发<南通市主城区声环境功能区划分规定>（2019年修订版）的通知》（通政办发〔2019〕106号）；

（53）《关于印发<关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案>的通知》（通环办〔2021〕23号）；

（54）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）；

（55）《市委办公室、市政府办公室印发<南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见>的通知》（通办〔2021〕59号）；

（56）《市政府办公室关于印发南通市入江入海排污口分类整治工作方案的通知》（通政办发〔2021〕51号）。

2.1.4 有关技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (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)《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018);
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (14)《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017);
- (15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告〔2017〕43号);
- (16)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》(2013年修订);
- (18)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (19)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (20)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019);
- (21)《电镀污水治理工程技术规范》(HJ2002-2010);
- (22)《电镀行业清洁生产评价指标体系》(发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号);
- (23)《电镀废水治理设计规范》(GB50136-2011);
- (24)《电镀污染防治最佳可行技术指南》(试行)(HJ-BAT-11)。

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1)环境影响评价委托书;
- (2)项目可研与备案意见;
- (3)建设单位提供的其他资料。

2.2 工作重点

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测评价、环境管理与监测。具体是：

(1) 了解工程概况，对产污环节、环保措施方案等进行分析，核算污染物源强，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、技术方面对措施进行可行性论证。

(3) 依据《建设项目环境风险评价技术导则》对建设项目进行风险评价，并提出风险防范措施和应急预案编制要求。

(4) 在对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。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 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》(HJ 2.1-2016)，本项目涉及的环境影响因素见表 2.3.1。

表 2.3.1 环境影响因素识别表

影响 因素	影响 受体	自然环境					生态环境			
		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
施 工 期	施工 废水		-1SRDNC							
	施工 扬尘	-1SRDNC								
	施工 噪声					-2SRDNC				
	施工 废渣		-1SRDNC		-1SRDNC					
运 行 期	废水 排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气 排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC
	噪声 排放					-1LRDNC				
	固体 废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC			
	事故 风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC			-3SIRDC		-1SRDNC

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。

2.3.2 评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响评价因子和总量控制因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NO _x 、硫酸雾、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	控制因子：VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物； 考核因子：硫酸雾
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、总镍、总铝、硼、锡、石油类、LAS、硫酸盐、硫化物	/	控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮； 考核因子：BOD ₅ 、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、总铝、硼、LAS、石油类、硫酸盐、动植物油
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
固体废物	/	/	固废排放量
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、硫化物、总镍、总铝、锡、LAS、硫酸盐	高锰酸盐指数、总镍、氨氮	/
土壤	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C10-C40)、锌	总镍、石油烃(C10-C40)	/
生态	/	陆生、水生动植物	/

2.4 评价等级、评价范围和重点保护目标

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 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 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口	100 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-8.1
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	否

本项目有 10 气筒排放有组织废气, 2 个面源排放无组织废气, 污染物种类主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、碱雾等。根据导则中推荐的估算模式计算, 结果见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 估算模式参数取值一览表

污染源	Q3			
	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	二氧化硫	氮氧化物

	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.29	0.06	0.23	0.1	0.43	0.09	0.77	0.39
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污染源	Q4							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.29	0.06	0.23	0.1	0.43	0.09	0.77	0.39
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污染源	Q5							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.29	0.06	0.23	0.1	0.43	0.09	0.77	0.39
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污染源	Q6							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.29	0.06	0.23	0.1	0.43	0.09	0.77	0.39
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污染源	Q7							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大质量浓度及占标	0.29	0.06	0.23	0.1	0.43	0.09	0.77	0.39

率								
D _{10%} 最远 距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污 染 源	Q8							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%
下风向最大 质量浓度及占标 率	0.86	0.19	0.69	0.31	1.51	0.3	2.59	1.29
D _{10%} 最远 距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污 染 源	Q9							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		二氧化硫		氮氧化物	
	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%
下风向最大 质量浓度及占标 率	0.59	0.13	0.47	0.21	0.88	0.18	1.47	0.74
D _{10%} 最远 距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污 染 源	Q10		Q11		Q12			
	碱雾		硫酸雾		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%
下风向最大 质量浓度及占标 率	/	/	4.17	1.39	3.31	0.93	2.61	1.46
D _{10%} 最远 距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/
污 染 源	阳极氧化车间		主车间				/	
	硫酸雾		PM ₁₀		PM _{2.5}			
	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%		
下风向最大 质量浓度及占标 率	15.7	5.24	6.14	1.37	5.20	2.31		
D _{10%} 最远 距离/m	/	/	/	/	/	/		

由表 2.4.1-3 可见, 本项目最大地面浓度占标率最大为 5.24%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 判定要求, 本项目不

属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业或使用高污染燃料为主的多源项目，因此大气环境影响评价等级划定为二级，以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接入南通市通州区益民水处理有限公司二分厂处理，尾水达标排入周南界河后进入新江海河。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.4.1-4 地表水评价等级判定依据

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

2.4.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目属于导则附录 A 中“I 金属制品 53、金属制品加工制造（有电镀或喷漆工艺的）”，参照该分类确定本项目为 III 类项目，且本项目所在地不涉及地下水环境敏感区。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水评价等级为三级。

表 2.4.1-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	拟建项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	区域无集中式饮用水水源，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
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，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.4.1-6 地下水评价等级判定依据

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

2.4.1.4 声环境影响评价等级

本项目选址于工业区，项目所在地所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量为 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 环境风险评价等级

a.危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目涉及的危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.1-7。

表 2.4.1-7 本项目厂区涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q _n /t)	临界量 (Q _n /t)	该种危险物 质 Q 值
1	硼酸	/	5	50	0.1
2	硫酸	7664-93-9	25	10	2.5
3	危险废物	/	15.8	50	0.316
4	硫酸镍（以镍计）	7786-81-4	0.6	0.25	2.4
5	BY-C31 长寿命碱蚀添加剂	/	4	50	0.08
6	JH-S700 中温封闭添加剂 （含醋酸镍 15%，以镍计）	/	0.5	0.25	2
7	拉伸油	/	1	2500	0.0004
8	液压油	/	3	2500	0.0012
9	天然气（甲烷）	74-82-8	0.12	10	0.012
10	含铝粉尘	/	0.385	50	0.008
总计 Q 值					7.4176

由上表计算可知，本项目厂区 Q 值属于 1<Q<10 范围。

②行业及生产工艺（M）

行业及生产工艺判定详见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	标准分值	拟建项目 M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
^a 高温指工艺温度 ≥ 300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥ 10.0MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/
合计（ΣM）			10

由上表计算可知，拟建项目 M=10，以 M3 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 2.4.1-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

b. 环境敏感程度 (E) 的分级确定

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-10~16。

表 2.4.1-10 厂区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

表 2.4.1-11 厂区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

表 2.4.1-12 厂区地表水功能敏感性分级

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
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
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4.1-13 厂区地表水环境敏感目标分级

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；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

表 2.4.1-14 厂区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

表 2.4.1-15 厂区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

表 2.4.1-16 厂区包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层的单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-17。

表 2.4.1-17 本项目厂区环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	八字桥村	SW	310	居住区 文化教育 医疗卫生	约 4800 人
	2	南兴村	S	350		约 4000 人
	3	竹东村	NW	4210		约 1000 人
	4	天星村	NW	1680		约 680 人
	5	幸福湾	NW	2150		约 2000 人
	6	决心村	NW	2820		约 3500 人
	7	张芝山居委	NW	4260		约 300 人
	8	斜桥村	N	2220		约 3000 人
	9	保障村	NE	1690		约 2000 人
	10	培德村	NE	1440		约 4400 人
	11	川港居委	NE	4330		约 800 人
	12	川南村	NE	2040		约 4200 人
	13	建安村	NE	4670		约 500 人

类别	环境敏感特征						
	14	彦英村	NE	4060		约 1800 人	
	15	通海村	SE	1790		约 4070 人	
	16	光荣村	NE	3540		约 2440 人	
	17	兄弟村	E	3240		约 2000 人	
	18	大兴村	E	4480		约 300 人	
	19	三和村	SE	4480		约 300 人	
	20	三南村	SE	3890		约 900 人	
	21	三江村	SE	4000		约 800 人	
	22	启江村	NE	4700		约 300 人	
	23	蓝天花苑小区	SE	1040		约 1000 人	
	24	通州区南兴小学	SE	1560		18 班	
	25	通州区南兴初级中学	SE	1590		15 班	
	26	南通农场三大队	SW	4400		约 200 人	
	27	农场中心队过渡房	SW	4400		约 300 人	
	28	南通农场一大队	SW	2930		约 300 人	
	29	南通市锡通园区小学	NW	4000		48 班	
	30	恒大悦珑湾	NW	4050		约 500 人	
	31	富力半岛花园	NW	3800		约 1000 人	
	32	云樾河山	NW	3700		约 1200 人	
	33	通州区川港中学	NE	4690		24 班	
	34	川港医院	NE	4470		30 床位	
	35	南兴医院	SE	1320		20 床位	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					920	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					48890	
	大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	周南界河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准		以 0.1m/s 计, 24 小时流经 范围为 8.64 公里, 未跨国 界或省界		
	2	新江海河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准		以 0.2m/s 计, 24 小时流经 范围为 17.28 公里, 未跨国 界或省界		
	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	本项目不在集中式 饮用水源准保护区 等地下水环境敏感 区范围内	/	/	根据场地内的渗水试验结果, 该层渗透系数垂向渗透系数为 6.61×10 ⁻⁴ cm/s, 因而为 D1	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E2	

c.环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4.1-18。

表 2.4.1-18 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 E2，环境风险潜势为 II。
- 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 E2，环境风险潜势为 II。

因此本项目厂区环境风险潜势综合等级为 II。

d. 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4.1-19。

表 2.4.1-19 厂区评价工作等级划分

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

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

本项目厂区各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 II，评价等级为三级，进行定性分析。
- ②地表水环境风险潜势为 II，评价等级为三级，进行定性分析。
- ③地下水环境风险潜势为 II，评价等级为三级，进行定性分析。

2.4.1.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目选址周边不涉及各类自然保护区、水产种质资源保护区及风景名胜区等生态敏感区，为一般区域；项目占地面积为 64574m²。因此，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4.1-20 本项目生态影响评价等级判定表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 ≥ 20km ² 或长度 ≥ 100km	面积 2 ~ 20km ² 或长度 50 ~ 100km	面积 ≤ 2km ² 或长度 ≤ 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.1.7 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)中土壤环境影响评价工作等级划分原则,本项目为污染影响型项目,属于 I 类建设项目;本项目占地面积 6.45hm^2 ,规模中型($5\sim 50\text{hm}^2$);周边现状存在耕地、居民等,土壤环境敏感程度为敏感。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。

表 2.4.1-21 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4.1-22 污染影响型评价工作等级划分表

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

2.4.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况,确定各环境要素评价范围见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以本项目厂界外延,边长 5km 矩形区域
地表水	项目雨水排口下游 500m 至园区污水处理厂排放口下游 1000m
地下水	西以天星竖河为界,北以天星横河为界,东以新江海河为界,南以南兴横河为界,面积约 4.6km^2
土壤	厂界内及厂界外 1km 范围内
噪声	厂界外 200m 范围
环境风险评价	厂区大气风险评价范围为建设项目周边 3km 范围内;地表水风险评价范围同地表水评价范围;地下水风险评价范围同地下水评价范围

2.4.3 环境保护目标

本项目大气评价范围内环境空气保护目标情况见表 2.4.3-1 和附图一,地表水环境保护目标情况见表 2.4.3-2,其他环境要素环境保护目标见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-1 大气评价范围内环境空气保护目标情况表

环境要素	名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
大气环境	八字桥村	3529464	314870	居民	满足相应环境质量标准	二类区	SW	310
	南兴村	3528906	314039	居民			SE	350
	天星村	3531720	310948	居民			NW	1680
	幸福湾	3531036	313099	居民			NW	2150
	决心村	3531420	312812	居民			NW	2820
	斜桥村	3533946	311797	居民			N	2220
	保障村	3532942	315444	居民			NE	1690
	培德村	3531924	315442	居民			NE	1440
	川南村	3534117	317081	居民			NE	2040
	通海村	3532613	318188	居民			SE	1790
	蓝天花苑小区	3533702	316330	居民			SE	1040
	通州区南兴小学	3528201	315338	师生			SE	1560
	通州区南兴初级中学	3528055	316048	师生			SE	1590
	南通农场一大队	3527779	311006	居民			SW	2930
	南兴医院	3533708	316974	职工			SE	1320

表 2.4.3-2 地表水环境保护目标情况表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离(m)
新江海河	农业用水、工业用水	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求	SE, 2750
天星横河	工业用水、农业用水		E, 1550
周南界河	/		S, 紧邻

表 2.4.3-3 其他环境要素主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离(m)	规模	环境功能
声环境	/	/	/	/	/
生态环境	海门河清水通道维护区	NE	4000	生态空间管控区域面积 38.92km ²	水源水质保护
土壤	南兴村居民	SE	350	居民	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
	八字桥村居民	SW	310	居民	
	耕地	S	50	农用地	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
地下水	项目周边潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能
环境风险	八字桥村	SW	310	约4800人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	南兴村	S	350	约 4000 人	
	天星村	NW	1680	约 680 人	
	幸福湾	NW	2150	约 2000 人	

环境要素	环境保护目标	方位	距离(m)	规模	环境功能
	决心村	NW	2820	约 3500 人	
	斜桥村	N	2220	约 3000 人	
	保障村	NE	1690	约 2000 人	
	培德村	NE	1440	约 4400 人	
	川南村	NE	2040	约 4200 人	
	通海村	SE	1790	约 4070 人	
	兄弟村	E	3240	约 2000 人	
	蓝天花苑小区	SE	1040	约 1000 人	
	通州区南兴小学	SE	1560	18 班	
	通州区南兴初级中学	SE	1590	15 班	
	南通农场一大队	SW	2930	约 300 人	
	南兴医院	SE	1320	20 床位	
	地表水环境风险保护目标与地表水环境保护目标一致				

2.5 环境功能区划和评价采用的标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1 标准。具体见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准 (单位: mg/m^3)

污染物名称	浓度限值 (mg/Nm^3)			标准来源
	1 小时平均	24 小时/日平均	年平均	
SO_2	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO_2	0.2	0.08	0.04	
NO_x	0.25	0.1	0.05	
O_3	0.2	0.16(8h)	/	
PM_{10}	0.45	0.15	0.07	
$\text{PM}_{2.5}$	/	0.075	0.035	
CO	10	4	/	
非甲烷总烃	2.0	/	/	大气污染物综合排放标准详解
硫酸雾	0.3	0.1	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》，周南界河未列其中。根据《江苏南通苏锡通科技产业园区系统片区产业规划

（2021~2030）环境影响报告书》，周南界河位于新江海河通州川港引水、工业农业用水区集水范围内，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。具体指标见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 地表水环境质量标准主要指标值（mg/L）

序号	污染物	Ⅲ类	Ⅳ类	标准来源
1	pH 值	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
2	氨氮	≤ 1.0	≤ 1.5	
3	总氮	≤ 1.0	≤ 1.5	
4	总磷	≤ 0.2	≤ 0.3	
5	COD	≤ 20	≤ 30	
6	BOD ₅	≤ 4	≤ 6	
7	高锰酸盐指数	≤ 6	≤ 10	
8	溶解氧	≥ 5	≥ 3	
9	石油类	≤ 0.05	≤ 0.5	
10	硫化物	≤ 0.05	≤ 0.5	
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.3	
12	镍	≤ 0.02	≤ 0.02	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值

（3）地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，具体指标见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 地下水环境质量标准值表（mg/L）

序号	评价因子	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5 ~ 8.5			5.5 ~ 6.5, 8.5~9	< 5.5, > 9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	> 650
3	氨氮	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	> 1.50
4	高锰酸盐指数	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	> 10.0
5	氯化物	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
6	硝酸盐（以 N 计）	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
7	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
8	硫酸盐	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
9	溶解性总固体	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	> 2000
10	铁	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2.0	> 2.0
11	锰	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
12	砷	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
13	汞	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
14	铅	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
15	镉	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
16	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	> 4.80

序号	评价因子	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
17	挥发性酚类（以苯酚计）	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	> 0.01
18	氰化物	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
19	六价铬	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.10	> 0.10
20	钠	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	> 400
21	总镍	≤ 0.002	≤ 0.002	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10
22	大肠菌群 （MPN/100mL 或者 CFU/100mL）	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 100	> 100
23	细菌总数（CFU/mL）	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 1000	> 1000
24	铝	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.20	≤ 0.50	> 0.50
25	硫化物	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.02	≤ 0.10	> 0.10
26	阴离子表面活性剂	不得检出	≤ 0.1	≤ 0.3	≤ 0.3	> 0.30

（4）声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体标准值见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 声环境质量标准

类别	适用区域	昼间	夜间
3	工业区	65	55

（5）土壤环境质量标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），项目周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体标准值见表 2.5.1-5~6。

表 2.5.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒎	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	钒	7440-62-2	165 ^①	752	330	1500
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值(见 3.6)水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.5.1-6 农用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH ≤ 5.5	5.5 < pH ≤ 6.5	6.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH<5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

(6) 底泥环境质量标准

项目雨水排放河流周南界河底泥环境执行《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018)，具体标准值见表 2.5.1.7。

表 2.5.1-7 污泥产物的污染物浓度限值 (单位: mg/kg)

序号	控制项目	污染物限值	
		A 级污泥产物	B 级污泥产物
1	pH 值	5.5~8.5	
2	总铜	<500	<1500
3	总锌	<1200	<3000
4	总镉	<3	<15
5	总铅	<300	<1000
6	总铬	<500	<1000
7	总镍	<100	<200
8	总汞	<3	<15
9	总砷	<30	<75

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

本项目阳极氧化工序废气的硫酸雾排放浓度执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值，项目基准排气量按表 6 的规定执行。颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准，碱雾参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 标准。加热炉、时效炉天然气燃烧废气的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 1 标准，氧含量执行表 5 标准。锅炉天然气燃烧废气的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 标准，根据关于印发<长三角地区 2019-

2020 秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2019〕97 号),需完成燃气锅炉低氮改造,原则上改造后氮氧化物排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

颗粒物、硫酸雾无组织排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB4041-2021)表 3 无组织排放监控浓度限值,厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准。

油烟废气排放浓度执行《饮食业油烟排放标准》(GB18482-2001)中型规模标准要求。

表 2.5.2-1 大气污染物排放标准

污 染 物		最高允许 排放浓度 mg/m ³	排气筒高 度 m	最高允许排 放速率 kg/h	标准来源
有 组 织	颗粒物	20	15	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表1标准
	硫酸雾	30	20	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
	单位产品基准排气量 18.6m ³ /m ² (镀件镀层)				
	碱雾	10	15	/	参照执行《大气污染物综合排放 标准》(DB31/933-2015)表1标 准
	颗粒物	20	15	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2019)表1标准、 表5标准
	氮氧化物	180	15	/	
	二氧化硫	80	15	/	
	林格曼黑度	1级			
	基准氧含量	9%			《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表3标准、《关 于印发<长三角地区2019-2020秋 冬季大气污染综合治理攻坚行动 方案>的通知》(环大气〔2019〕 97号)
	颗粒物	20	15	/	
	氮氧化物	50	15	/	
	二氧化硫	50	15	/	
	林格曼黑度	1级			
无 组 织 (厂 界)	颗粒物	0.5	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3标准
	硫酸雾	0.3	/	/	

表 2.5.2-2 厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

污染物	特别排放限值 mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2.5.2-3 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	基准灶头数	最高允许排放浓度 mg/m^3	净化设施最低去除效率 (%)	标准来源
小型	$\geq 1, < 3$	2.0	60	《饮食业油烟排放标准》 (GB18482-2001)
中型	$\geq 3, < 6$		75	
大型	≥ 6		85	

(2) 污水排放标准

本项目污水处理厂接管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,氨氮、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 标准,总铝执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准;单位产品基准排水量执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 要求。南通市通州区益民水处理有限公司二分厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准。厂区回用水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 “洗涤用水”标准值,详见表 2.5.2-4~表 2.5.2-6。

表 2.5.2-4 污水接管标准

序号	污染物指标	接管标准 (mg/L)	执行标准
1	pH	6~9 无量纲	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
2	COD	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	动植物油	100	
6	石油类	20	
7	色度	64 倍	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)中表 1 中 B 级 标准
8	总磷	8	
9	氨氮	45	
10	总氮	70	
11	溶解性总固体	2000	
12	硫酸盐	600	
13	总铝	3.0	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准
14	单位产品基准排水量, L/m^2 (镀件镀层) (单层 镀)	200	

表 2.5.2-5 园区污水处理厂出水水质标准

序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/L	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 A 标准
2	COD	50	
3	氨氮	5 (8) *	

序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/L	标准来源
4	总磷	0.5	
5	总氮	15	
6	BOD ₅	10	
7	SS	10	
8	色度 (倍)	30	
9	动植物油	1	
10	石油类	1	

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。

表 2.5.2-6 回用水水质要求 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物名称	洗涤用水 (mg/L)
1	pH	6.5~9.0
2	COD	-
3	BOD ₅	30
4	SS	30
5	铁	0.3
6	锰	0.1
7	氯离子	250
8	总硬度	450
9	总碱度	350
10	硫酸盐	250
11	溶解性总固体	1000

本项目雨水排口排放水质执行南通市管理要求，即 COD ≤ 40mg/L，SS ≤ 30mg/L，特征污染物不得检出。

(3) 噪声排放标准

本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。详见表 2.5.2-7。

表 2.5.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	GB12348-2008

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)，详见表 2.5.2-8。

表 2.5.2-8 建筑施工场界噪声标准

昼间	夜间	标准来源
70	55	GB12523-2011

(4) 固废

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求。一般固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 锡通片区产业发展规划

(1) 园区历史沿革

2010 年，南通市人民政府和无锡市人民政府合作共建锡通科技产业园（通委〔2011〕22 号），2011 年管委会编制了《锡通科技产业园产业发展规划》，规划总面积 24 平方公里，含南区 20 平方公里（通州张芝山镇）、北区 4 平方公里（通州先锋镇）。2012 年，委托编制了《锡通科技产业园发展规划（2011-2020 年）环境影响报告书》，并通过南通市环境保护局审查（通环管〔2012〕100 号）。2014 年，经省政府同意，被列为省级苏南苏中合作共建园区（苏发改区域发〔2014〕1253 号）。2015 年，编制了《通州区张芝山镇（锡通科技产业园南区）总体规划调整（2015-2030）》（通政复〔2016〕51 号），实施张芝山镇与锡通科技产业园“区镇合一”的管理体制。2021 年，园区根据核心区 18.34 平方公里，编制了《江苏南通苏锡通科技产业园区锡通片区产业发展规划（2021-2030）》。

《江苏南通苏锡通科技产业园锡通片区产业发展规划（2021-2030）环境影响报告书》于 2021 年 12 月取得南通市生态环境局苏锡通园区分局的审查意见（苏锡通环审〔2021〕2 号），见附件 5。

本项目选址于江苏南通苏锡通科技产业园锡通片区。

(2) 规划范围

锡通片区四至范围：东至香梅路、凉棚竖河、新江海河，西至张江路、朝阳河，南至杏林路、梧桐路，北至宏兴路、健康路。规划总用地面积约 18.34 平方公里。

(3) 产业定位

培育电子信息、智能装备、生命健康“两主一新”产业，积极打造先进制造业集群。在现有已具有一定规模的智能装备产业、信息技术产业的基础上，新增生命健康产业，与现代服务业形成“3+1”产业体系。

智能装备：在现有智能装备制造的基础上，延伸产业链条，重点发展

智能装备、专用设备、新能源汽车三条产业链。

电子信息：重点发展互联网-大数据产业、光电子制造、互联网产业。

生命健康：重点发展生物医药、高端医疗、医疗器械产业。

现代服务业：重点发展为园区制造业配套的生产性服务业，以商贸物流、创意研发、高品质居住为主。

（4）空间布局规划

规划形成“一心、三轴、三区”的布局结构，一心：商业中心；三轴：沿张江路、S336、银杏路—文旦路形成的城市发展轴线；三区：包括核心区、生活区和先进制造业集聚区。

核心区位于合欢路以北、张芝山横河两侧，主要以商业、金融服务、休闲娱乐为主要功能。

生活区包括老镇生活区及新镇生活区，其中主要利用老镇区现有的公共服务设施提供集中的居住、生活、休憩等功能，也作为周边村庄拆迁的安置区域。配套相应面积的公园、绿地及公共服务设施用地。依托新镇中心的完善先进的公共服务设施，发展高品质的绿色生态居住。

先进制造业集聚区位于 S336 南侧、锡通大道东侧，以发展智能装备、电子信息以及生命健康等为主，部分用地布置为职工宿舍、绿化、休憩及配套服务设施用地。

（5）用地规划

规划城市建设用地面积为 16.67 平方公里，包括居住用地 394.54 公顷、公共管理与公共服务设施用地 32.52 公顷、商业服务业设施用地 73.45 公顷、工业用地 629.29 公顷，道路与交通设施用地 326.59 公顷、供应设施用地 15.68 公顷、绿地与广场用地 195.02 公顷。

园区土地利用规划见附图二。

本项目与园区产业定位及用地规划相符性分析：

本项目选址于苏锡通科技产业园锡通片区中的先进制造业集聚区，根据园区规划环评及其批复，先进制造业集聚区位于 S336 南侧、锡通大道

东侧，重点发展智能装备、电子信息以及生命健康等。本项目年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件，项目符合园区规划和规划环评要求。

根据《苏锡通科技产业园区苏通 01 单元、苏通 06 单元、锡通 03 单元部分基本控制单元控制性详细规划》（通政复〔2021〕147 号），本项目选址于二类工业用地（见附图二），符合园区用地规划。

（6）园区基本设施规划及现状

园区实行集中供热和污水集中处理，主要基础设施规划和现状如下：

1）给水工程规划

规划采用南通市区域供水，水源为长江水，由南通洪港水厂供应。区域供水管网沿景兴路引入张芝山镇区。规划区总用水量为 0.88 万吨/日。给水管网呈环状布置，主干管布置在宏兴路、枫香路、银杏路、锡通大道、竹松路等路上。道路宽度大于 40 米双侧布置外其余沿道路单侧布置于路南、路东；其余亦可视实际情况做局部调整，现状管道管位维持现状。

本项目依托园区配套建设的给水工程，本项目用水量为 554m³/d，可满足本项目建设需要。

2）污水工程规划

规划区新增污水总量为 280.86 万 t/a（0.77 万 t/d），规划废水总量为 416.74 万 t/a（1.14 万 t/d）；益民二分厂已于 2021 年扩建至 4.8 万吨/日，规划远期以现状为基础，按日处理污水 10 万吨/日的规模进行扩建，规划污水处理厂占地 9.48 公顷。规划设置 3 座污水提升泵站，枫香路污水泵站、梧桐路污水泵站、含笑路污水泵站，规模分别为 2 万 m³/d、4 万 m³/d、5 万 m³/d。规划污水管道主干管沿锡通大道、梧桐路敷设，污水支管呈树枝状分布。原则上位于路北、路西；亦可视实际情况做局部调整。污水干管一般沿城镇道路布置，但不宜设在交通繁忙的快车道下或狭窄的街道下，尽量结合老路改造和新路建设敷设。

本项目废水依托通州区益民水处理有限公司二分厂，本项目建成后需

接管处理的废水量为 443t/d。目前通州区益民水处理有限公司二分厂废水富余量约为 10000t/d，可满足本项目废水处理需求。

3) 燃气工程规划

规划以“西气东输”作为园区的主要燃气气源。规划区用气量为 6440.3 万 Nm^3/a 。园区燃气中压管网布置，主干管应成环布置，一次规划，分期实施。随着居住小区、公建以及工业用地的建设和道路规划建设逐渐延伸、完善。区域天然气管道沿 G345 国道引入规划区。燃气管线采用地下敷设，在规划区内沿主干道路呈环状布置，管径为 de160-de300，燃气管道原则上布置在路西、路北，一般布置在道路绿化或人行道上。

本项目设置 1 台 60 万大卡天然气锅炉、8 台加热炉和 8 台时效炉，共耗气量约为 88 万 m^3/a ，可满足本项目建设需要。

2.6.2 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 建设项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类	GB3095-2012 二级
地表水环境	新江海河	III类	GB3838-2002 III类
	天星横河		
	周南界河		
声环境		3 类	GB3096-2008 3 类
土壤		工业用地	第二类用地标准筛选值 (GB36600-2018)
		农用地	风险筛选值 (GB15618-2018)

2.6.3 江苏省生态空间管控区域规划

根据《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)，本项目最近的生态空间管控区域为海门河清水通道维护区，不在其管控区域内，不从事管控区域内禁止从事的行为，与苏政发〔2020〕1号文要求相符。

本项目与周边生态空间保护区域位置关系见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 本项目与周边生态空间保护区域位置关系

地区	生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目 最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面 积	
南通市 市区	老洪港湿 地公园	湿地生态 系统保护	/	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大 道，西至长江，包含老洪港应急备用水源 区域。	/	6.63	6.63	SW， 6.6km
	老洪港应 急水库饮 用水水源 保护区	水源水质 保护	一级保护区：云湖水库和星湖水库正常水位线 以下的全部水域范围；云湖水库正常水位线至 库区外 100 米范围内的陆域，星湖水库正常水 位线向北外延 70 米，距长洪河 20 米；向东至 通盛南路；向西、向南外延 100 米范围内的陆 域。二级保护区：云湖水库一级保护区陆域 外，北至景兴路，向西、南、东外延 200 米范 围内的陆域，及星湖水库一级保护区陆域外， 向北、南、西外延 200 米，向东至通盛南路范 围内的陆域	/	1.16	/	1.16	SW， 7.3km
	长江洪港 饮用水水 源保护区	水源水质 保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范 围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡 堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区： 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围 内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸 背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护 区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的 本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	4.10	/	4.10	W， 10.4km

地区	生态空间 保护区名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目 最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态 保护红线 面积	生态空间 管控区域 面积	总面 积	
	通启运河 （南通市 区）清水 通道维护 区	水源水质 保护	/	南通经济技术开发区通启运河及两岸各 500 米	/	11.14	11.14	NW， 7.4km
	长江狼山 饮用水水 源保护区	水源水质 保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围，及一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	4.60	/	4.60	NW， 16.7km
	南通狼山 省级森林 公园	自然与人 文景观保 护	南通狼山省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等），范围为以五座山（黄尼山、马鞍山、狼山、剑山、军山）为中心的周边区域和啬园景区，狼山水厂饮用水源地	/	11.61	/	11.61	NW， 14.3km
	通吕运河 （南通市 区）清水 通道维护 区	水源水质 保护	/	崇川区与港闸区境内通吕运河及两岸各 500 米	/	14.40	14.40	NW， 18.9km
	南通濠河 风景名胜 区	自然与人 文景观保 护	/	东至濠河路-文峰公园东边界、南至青年 路、西至濠西路、北至濠北路	/	2.35	2.35	NW， 20.5km

地区	生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目 最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面 积	
海 门 市	海门市沿 江堤防生 态公益林	水土保持	/	包括 3 块区域。区域 1：长江北侧海门段江堤内侧，长 42 公里，宽 50 米区域；区域 2：海水镇水临码头以东至海永启隆交界段，长 555 公里，宽 100 米沿江堤防区域；区域 3：汇智路南、嘉陵江路东侧区域：西至嘉陵江路、南至上海路、东至瑞江路北至汇智路片区。汇智路南、瑞江路东侧区域：西至瑞江路、东至规划民生路、北至汇智路片区。（不含海门市三厂镇望江南路以东长 1.2 公里、原海永镇江堤内侧长 5.8 公里、新江海河至浒通河段 6.1 公里、灵甸港上游 1.3 公里处至启海界 5.5 公里，区域宽 50 米的四段沿江堤防生态公益林）	/	3.02	3.02	SE， 10.5km
	江海风景 名胜区	自然与人文景观保护	/	沿江风景区，范围为：东至青龙河以西 700 米，西至济通河以西 700 米，南临长江，北至长江堤岸 100-800 米处；自然人文景观区，范围为：快活林山庄、张喜故居，证大感官公园、东洲公园、江海风情园、海水镇鹤楚河水系景观带、海水镇生态休闲度假区	/	7.34	7.34	SE， 9.6km
	海门河清 水通道维 护区	水源水质 保护	/	起点为海门市与通州区交界处，讫点为二十匡河，水体及两岸各 500 米	/	38.92	38.92	NE， 4km

地区	生态空间 保护区名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目 最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态 保护红线 面积	生态空间 管控区域 面积	总面积	
通州区	通启运河 （通州区）清水 通道维护区	水源水质 保护	/	通州区境内通启运河及两岸各 500 米	/	8.30	8.30	N, 6.7km
	通吕运河 （通州区）清水 通道维护区	水源水质 保护	/	通州区境内通吕运河及两岸各 500 米	/	30.01	30.01	N, 17.7km

由表 2.6.3-1 可知，项目不在规划的生态空间管控区域范围内，距离项目最近的生态空间管控区域为海门河清水通道维护区，距离厂界直线距离约 4km。项目排放的生产废水和生活废水接管至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂，因此，项目建设不会改变各生态空间管控区域的生态功能，符合《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）的要求。

项目与周边生态空间管控区域位置关系见附图三。

2.6.4 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）

对照《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〕47 号), 本项目周边的国家级生态保护红线区域见表 2.6.4-1。

表 2.6.4-1 本项目周边的江苏省国家级生态保护红线

地区	名称	类型	地理位置	区域面积	与项目相对位置
开发区	老洪港应急水库饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区: 云湖水库和星湖水库正常水位线以下的全部水域范围; 云湖水库正常水位线至库区外 100 米范围内的陆域, 星湖水库正常水位线向北外延 70 米, 距长洪河 20 米; 向东至通盛南路; 向西、向南外延 100 米范围内的陆域。 二级保护区: 云湖水库一级保护区陆域外, 北至景兴路, 向西、南、东外延 200 米范围内的陆域, 及星湖水库一级保护区陆域外, 向北、南、西外延 200 米, 向东至通盛南路范围内的陆域。	1.16km ²	西南, 7.3km
	长江洪港饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区: 取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。保护区位于通吕运河南侧、江山路北侧、长江边及长江水域部分区域。 二级保护区: 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。准保护区: 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。	4.10km ²	西南, 10.4km
崇川区	长江狼山饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区: 取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域为一级保护区。保护区位于姚港路南侧、永红和北侧、长江边及长江水域部分区域。 二级保护区: 一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。 准保护区: 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域。	4.60km ²	西北, 16.7km
	南通狼山省级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	范围为以五座山(黄尼山、马鞍山、狼山、剑山、军山)为中心的周边区域和啬园景区, 狼山水厂饮用水源地	11.61km ²	西北, 14.3km

由表 2.6.4-1 可知, 拟建项目不在江苏省国家级生态保护红线区域内, 离项目边界最近的为老洪港应急水库饮用水水源保护区, 距离拟建项目厂界直线距离约 7.3km, 不违背《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)。

项目与周边生态保护红线区域位置关系见附图四。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

江苏中创铝业科技有限公司年产 80 万台梯具、30 万台铝电动滑板车车架项目于 2021 年 3 月 16 日通过江苏南通苏锡通科技产业园区行政审批局备案，备案证号为苏锡通行审备〔2021〕24 号。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），铝梯项目属于三十、金属制品业中的 66 小类中仅分割、焊接、组装的，滑板车车架项目属于三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业中的 76 小类中仅分割、焊接、组装的，因此无需编制报告书、报告表及登记表。

现有项目总用地面积 22659 平方米，建设厂房（组装车间、地下水池泵房），总建筑面积约 40609 平方米。现有项目职工人数 100 人，每日工作 8h，年工作 220 天。项目外购铝型材、塑料件、聚氨酯玻纤支柱等主要原辅材料，采用铝材自动焊接、自动铆接等主要工艺流程，添置自动焊接机器工作站、智能冲压铆接一体机等主要生产设备，形成年产梯具 80 万台、铝电动滑板车车架 30 万台的生产能力。现有产品方案见表 3.1-1，现有项目构建筑物情况见表 3.1-2，现有项目平面布置图见附图五。

表 3.1-1 现有项目产品方案

序号	生产线	产品名称	生产能力
1	铝梯生产线	梯具	80 万台/年
2	铝电动滑板车车架生产线	铝电动滑板车车架	30 万台/年

表 3.1-2 现有项目构建筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构	火灾危险性	耐火等级	备注
1	组装车间	13134	40155	3	混凝土框架	丁类	二级	厂房一层层高大于 8 米
2	地下水池泵房	/	454	-1	混凝土框架	民用	一级	
3	绿化工程	2718	/	/	/	/	/	

现有项目为在建项目，已于 2021 年 8 月 16 日开始建设，于 9 月 30 日完成基础工程，土方回填工程于 10 月 3 日开始施工，计划于 2022 年 5 月底完成现有项目施工建设。

3.2 公辅工程

3.2.1 给排水

现有项目用水有自来水厂供应，主要为生活用水、设备及地面冲洗水和绿化用水等。

现有项目厂区排水采用“清污分流、雨污分流”的体系，雨水由雨水管道收集排入厂区南侧周南界河，生活污水经化粪池处理后与初期雨水一同排入南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。

现有项目水平衡如图 3.2.1-1。

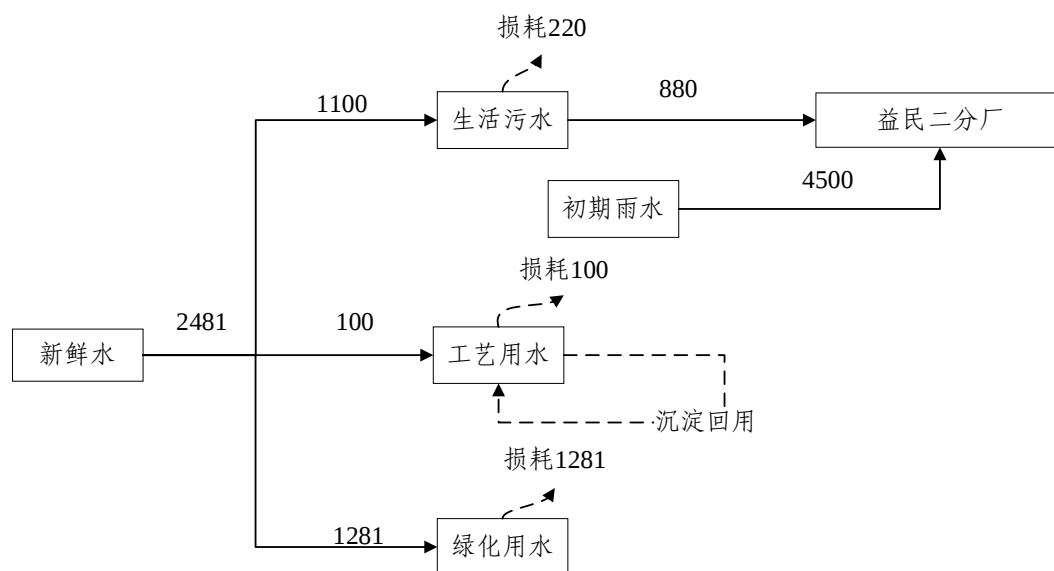


图 3.2.1-1 现有项目水平衡图

3.2.2 供电

现有项目供电由园区统一供电，用电量约为 1800 万千瓦时。

3.2.3 压缩空气

现有项目配有 2 台 25m³/min 螺杆空压机，使用量 3000m³/h。

3.3 现有项目工程分析

3.3.1 现有项目生产工艺流程

(一) 铝梯生产工艺

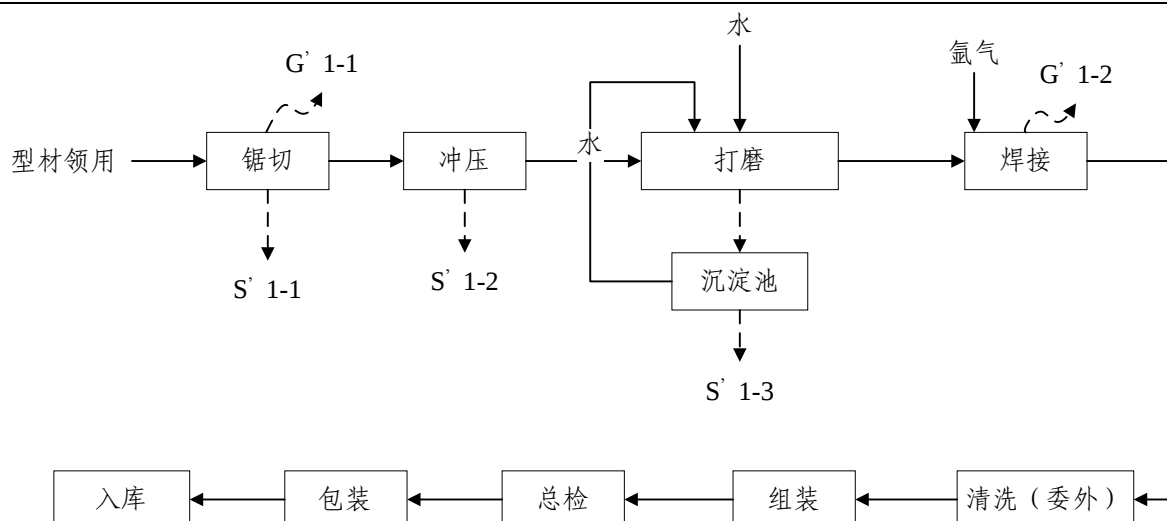


图 3.3.1-1 铝梯生产工艺流程图

工艺说明：

1、型材领用。

2、锯切：利用锯切机按尺寸要求对铝型材进行分切。此工序会产生边角料、铝屑（S'1-1）、粉尘（G'1-1）。

3、冲压：利用冲床对分切后的铝型材进行冲压加工。此工序会产生边角料（S'1-2）。

4、打磨：冲压后的铝件放入打磨机内，打磨机内加入少量自来水，通过不断摩擦以实现去除铝件边缘毛刺的目的。该过程在细水流中进行，较温和，极少量粉尘可忽略不计。去毛刺废水经沉淀池沉淀后清水回用到去毛刺工艺，沉淀残渣（S'1-3）作为固废处理。

5、焊接：根据生产需要将冲压后的铝型材进行焊接，焊接分人工焊接（20%）、机器人焊接（80%）。此工序会产生焊接烟气（G'1-2）。

6、清洗：由于焊接部位会有黑灰，组装前需要洗去黑灰，采用铝托酸、水按 1: 10 配置的溶液进行喷淋洗，清洗液循环使用，根据损耗情况定期补充铝托酸、水。此工序委托外协单位。

7、组装：清洗后的铝合金件进行组装，组装分翻铆、拉铆、旋铆、螺钉螺母链接等方式。

8、总检：组装好的成品进行检验，检验合格的进行后道工序，不合

格的进行返修。

9、包装：合格品进行包装。

10、入库：包装后的产品入成品库。

（二）铝梯配件生产工艺

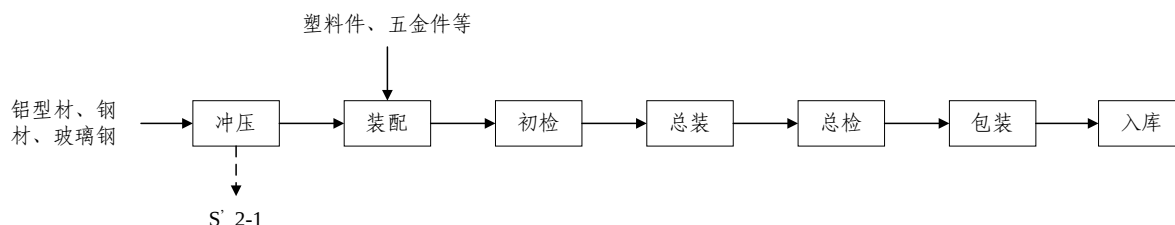


图 3.3.1-2 铝梯配件生产工艺流程图

工艺说明：

1、冲压：将外购的铝型材、钢材、玻璃钢型材采用冲床冲压成需要的尺寸。此工序产生边角料（S'2-1）。

2、装配：将冲压好的零配件与外购的塑料件、五金件等根据需要进行组装。

3、初检：组装好的半成品进行初检，初检合格的进入后道工序，初检不合格的进行返修。

4、总装：检验合格的半成品进行总装。

5、总检：总装好的成品进行总检，检验合格的进入后道工序，检验不合格的进行返修。

6、包装：合格品进行包装。

7、入库：包装后的产品入成品库。

（三）铝电动滑板车车架生产工艺

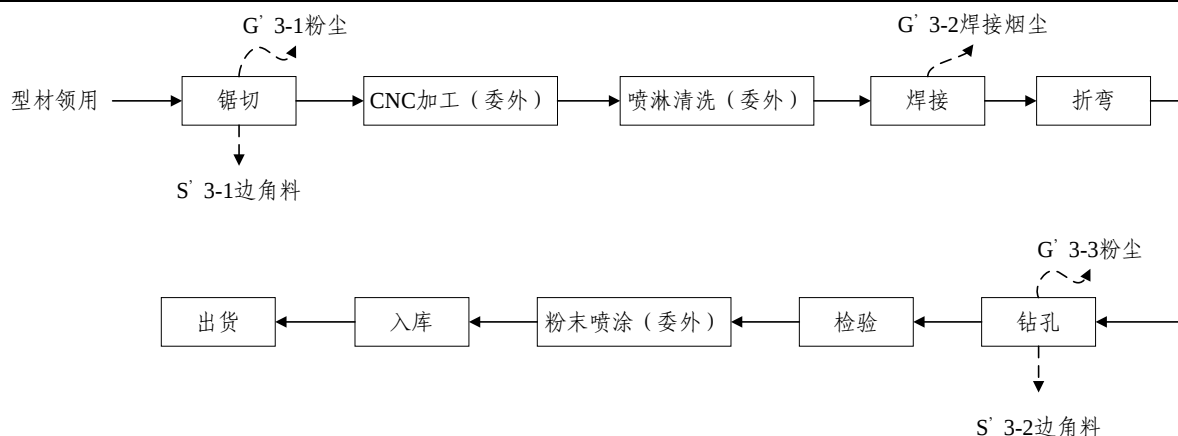


图 3.3.1-3 铝电动滑板车车架生产工艺流程图

工艺说明：

- 1、型材领用。
- 2、锯切：合格的铝型材采用锯床锯切成需要的尺寸，此过程产生边角料（S'3-1）、粉尘（G'3-1）。
- 3、CNC 加工：锯切好的铝型材进行 CNC 加工，该过程委托外协单位。
- 4、喷淋清洗：CNC 加工后的铝件表面占有少量切削液，采用铝托酸与水（1：10）配置的溶液进行喷淋清洗。该过程委托外协单位。
- 5、焊接：清洗后的铝件晾干后进行焊接，主要采用铝丝将锯切好的铝型材焊接起来，此过程产生焊接烟尘（G'3-2）。
- 6、折弯：将焊接好的铝型材采用弯管机进行折弯加工。
- 7、钻孔：折弯后的铝型材根据图纸进行钻孔加工，此过程产生粉尘（G'3-3）、边角料（S'3-2）。
- 8、检验：经过折弯的铝型材即得半成品。
- 9、粉末喷涂：将半成品表面进行彩色喷粉，该过程委托外协单位加工，外协完成后即得成品。

3.3.2 现有项目原辅料消耗及主要生产设备

3.3.2.1 现有项目原辅料消耗及主要物料理化性质

现有项目主要原辅料存储于原料仓库，原辅料消耗见表 3.3.2-1，主要

物料的理化性质见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-1 现有项目原辅料消耗情况

序号	原辅料	规格	年耗量	单位	最大储存量	状态	运输方式	包装方式	存放位置
1	铝型材（铝梯用）	6061/6005 合金	12000	t/a	800	固态	汽运	捆扎	仓库
2	铝型材（铝电动滑板车车架用）	6061/6005 合金	3000	t/a	200	固态	汽运	捆扎	仓库
3	铝板	t: 0.5-3.0mm	200	t/a	20	固态	汽运	捆扎	仓库
4	铁板	t: 0.5-6mm	400	t/a	12	固态	汽运	捆扎	仓库
5	氩气	99%以上	160	t/a	4	液态	车运	罐装	仓库
6	液压油	250N 基础油 97%；液压油复合剂 2%；降凝剂 0.5%；抗氧剂 0.5%	3.2	t/a	1	液态	汽运	桶装	油品库房
7	切削液	癸二酸 3-5%、二甘醇 1-5%、水性润滑剂 10-30%、乳化剂 10-20%、纯水 20-50%	2	t/a	1	液态	汽运	桶装	油品库房
8	铝焊丝	5356#/4043#	26	t/a	4	固态	汽运	桶装	仓库
9	其他配件	/	120	t/a	12	固态	汽运	桶装	仓库
10	手套、抹布	/	2	t/a	0.5	固态	汽运	袋装	仓库
11	研磨钢珠	/	12	t/a	1	固态	汽运	罐装	仓库
12	纸箱	/	360	t/a	16	固态	汽运	袋装	仓库
13	标签	/	12	t/a	4	固态	汽运	袋装	仓库
14	塑料包装袋	/	24	t/a	4	固态	汽运	袋装	仓库
15	塑料缠绕膜	/	12	t/a	2	固态	汽运	袋装	仓库

表 3.3.2-2 主要物料理化性质

名称	分子式	物化性质
氩气	Ar	无色、无味的单原子气体，微溶于水 and 有机溶剂；熔点：-189.2℃；沸点：-185.9℃；是无色无味的惰性气体；常压下无毒，高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。
液压油	250N 基础油 97%；液压油复合剂 2%；降凝剂 0.5%；抗氧剂 0.5%	淡黄色液体，是高度提炼的矿物油和添加剂组成混合物，闪点 224℃，引燃温度 220-500℃，密度 0.87mg/m ³ ，主要用于液压系统润滑。
切削液	癸二酸 3-5%、二甘醇 1-5%、水性润滑剂 10-30%、乳化剂	良好的润滑性、清洗性，无任何刺激性气味，对人体，皮肤无任何伤害，使用寿命长，适用于磨床、磨

	10-20%、纯水 20-50%	削加工、精加工，可用于工序间浸泡或喷淋防锈。
--	------------------	------------------------

3.3.2.2 现有项目生产设备

表 3.3.2-3 现有项目生产设备表

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
一	梯具制造设备			
1	冲床	315T(3 台), 200T (4 台), 160T(5 台), 125T(10 台), 60T (40 台), 40T (43 台), 25T (25 台) 16T (20 台)	150	台
2	铆钉机	6mm (22 台), 8mm (28 台)	50	台
3	钻床	Z5150A (4 台) ZN3050×16 (2 台) Z3063 ×20/1 (2 台), 定制规格 8 台	16	台
4	空压机	25m³/min	2	套
5	交直流氩弧焊机	WSME-500	20	台
6	锯切机	405mm (5 台)	5	台
7	自动锯切机	定制	5	套
8	自动冲孔机	定制	8	套
9	折板机	80T	4	台
10	行车	3 吨	4	台
11	自动焊接机器人工作 站	定制	10	套
12	焊房除烟系统	QYJ-400, 风量 40000 m³/h	1	套
13	油压机	定制	5	台
14	铝梯支柱平面高速贴 标机	定制	4	台
15	包装机	定制	3	套
16	旋铆机	6 头	4	套
17	墩挤机	定制	4	台
18	挤边机	定制	4	台
19	冰水机	TGC-05A(8 台), TGC-10A(4 台)	12	台
20	铰链自动生产线	定制	2	条
21	叉车	3.5 吨	2	台
22	电梯	5 吨	4	台
23	电脑打标机	CHJ-A1GYK3	5	台
二	铝滑板车车架制造设备			
1	交直流氩弧焊机	WSME-500 (14 台), WSME--300(2 台)	16	台
2	锯切机	GD-328BM (2 台), KD-550 (2 台), 自动锯 (1 台)	5	台
3	自动钻孔机	定制	10	套
4	折板机	80T	2	台
5	打磨机	定制	5	台
6	自动焊接机器人	VR-SC19004	10	套
7	电脑打标机	CHJ-A1GYK3	2	台
8	弯管机	B80TNC	2	台
9	行车	3T	2	台
10	冰水机	TGC-05A	4	台
11	三座标	8106	1	台
12	叉车	2.5 吨	2	台

3.3.3 现有项目污染物产生及治理情况

3.3.3.1 废气污染物

一、锯切粉尘（G'1-1、G'3-1）

现有项目锯切过程中产生粉尘，参考《机械加工项目污染物源强的确定方法》等相关文献，锯切工序的颗粒物产生量按加工原材料的 0.1‰计，项目铝梯生产所需铝型材 12000 吨/年，滑板车车架生产所需铝型材 3000 吨/年，则锯切粉尘产生量为 1.5 吨/年，经集气罩收集后进入布袋除尘装置，每台锯切机对应安装一台布袋除尘装置，锯切粉尘收集效率 95%、处理效率 95%。

二、焊接烟尘（G'1-3、G'3-2）

现有项目焊接工序采用铝焊丝，产生少量焊接烟尘，参考项目经验，焊接烟尘颗粒物的产生量均以焊材用量的 5‰计，现有项目铝焊丝用量为 26 吨/年，则颗粒物产生量为 0.13 吨/年。自动焊接为封闭焊接房，经管道收集通过脉冲滤芯过滤装置处理后排放；人工焊接有固定焊机位置，经吸风罩收集后，通过脉冲滤芯过滤装置处理后排放。现有项目焊接烟尘收集效率为 95%，处理效率 90%。

三、钻孔粉尘（G'3-3）

项目钻孔过程中产生粉尘，参考《机械加工项目污染物源强的确定方法》等相关文献，钻孔工序的颗粒物产生量按加工原材料的 0.1‰计，项目滑板车车架生产所需铝型材 3000 吨/年，则钻孔粉尘产生量为 0.5 吨/年，经集气罩收集后进入布袋除尘装置，收集效率 95%、处理效率 95%，经收集处理后无组织排放。

现有项目大气污染物产生及治理情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 现有项目大气污染物产生及治理情况

污染源产生位置	污染源名称	污染物名称	治理措施	排气筒	排气筒高度 (m)
组装车间	机加工粉尘	颗粒物	布袋除尘	Q1	15
	焊接烟尘	颗粒物	脉冲滤芯过滤装置	Q2	15

现有项目废气产生与排放情况见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 现有项目大气污染物产生及治理情况

废气类型	污染源名称	污染物名称	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	排放量 (t/a)
有组织	锯切粉尘 G'1-1	颗粒物	1.2	95%	95%	0.057
	锯切粉尘 G'3-1	颗粒物	0.3	95%	95%	0.014
	焊接烟尘 G'1-2	颗粒物	0.065	95%	90%	0.006
	焊接烟尘 G'3-2	颗粒物	0.065	95%	90%	0.006
无组织	钻孔废气 G'3-3	颗粒物	0.3	95%	95%	0.029
	未捕集废气	颗粒物	0.082	/	/	0.082

3.3.3.2 废水污染物

现有项目生产过程中不产生生产废水，仅产生生活污水。生活污水主要污染物有化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等，经过化粪池处理后排入南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。

参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中工业企业工人生活用水定额可取 30~50L/人·班，本次选取用水定额为 50L/人·班，现有项目职工人数 100 人，因此生活用水为 1100t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污系数手册》中给出的生活污水产生量的取值方法：城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算，折污系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量≤150L/人·天时，折污系数取 0.8。因此现有项目生活污水折污系数取 0.8，则生活污水约 880t/a，水质如下：COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L、氨氮 25mg/L、TN40mg/L，总磷 4mg/L。

现有项目绿化面积为 2718m²，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》(2012 年修订)，用水定额一、四季度为 0.66L/m²·d (182 天)，二、三季度为 1.92L/m²·d (183 天)，则绿化用水约 1281m³/a，全部蒸发损耗和进入土壤，不外排。

采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。根据公式 $Q = \Psi \cdot i \cdot F$ 计算雨水设计流量，其中设计径流系数 Ψ 取值 0.8，南通市降雨强度 i 为 1.144mm/min，现有项目厂区占地面积为 22659m²，汇水面积考虑整个厂区，设计汇水面积 F 约为 22000m²，则 $Q=20\text{m}^3/\text{min}$ 。年

暴雨次数按 15 次计算，初期雨水 15min，则现有项目初期雨水产生量约为 4500t/a。参考同类项目，水质如下：COD250mg/L、SS300mg/L。

3.3.3.3 固体废物

现有项目产生的固体废物包括布袋除尘粉尘、废布袋、机加工边角料、废机油、焊接烟尘、废焊丝/焊条、废滤芯、含油抹布手套等。现有项目固废产生及处置情况见表 3.3.3-3。

表 3.3.3-3 现有项目固废产生及治理情况

序号	名称	属性	产生工序	危废代码	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置方式
1	布袋除尘粉尘	一般工业固废	废气处理	/	1.625	1.625	委托一般工业固体废物处置单位
2	废布袋		废气处理	/	1	1	
3	机加工边角料		机加工	/	102.5	102.5	
4	废焊丝/焊条		焊接	/	0.052	0.052	
5	去毛刺沉渣		去毛刺	/	17.5	17.5	
6	含油抹布、手套	危险废物	机加工	900-041-49	2	2	委托有资质单位处置
7	废切削液		机加工	900-006-09	0.25	0.25	
8	废机油		机加工	900-249-08	1.25	1.25	
9	废滤芯		焊接烟尘废气处理	900-041-49	1.011	1.011	
10	生活垃圾	/	员工活动	/	15	15	环卫

3.3.3.4 噪声

现有项目噪声源主要为冲床、钻床、铆钉机、锯切机、行车等，噪声值在 75~90dB(A) 之间，主要控制措施为室内隔声、减震、距离衰减等。

表 3.3.3-4 现有项目噪声源一览表

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	冲床	75	80	组装车间	南厂界 30m	隔声、减振	25
2	铆钉机	80	30		南厂界 30m	隔声、减振	25
3	钻床	85	16		南厂界 30m	隔声、减振	25
4	锯切机	80	5		南厂界 40m	隔声、减振	25
5	自动锯切机	80	5		南厂界 40m	隔声、减振	25
6	自动冲孔机	80	8		南厂界 40m	隔声、减振	25
7	折板机	75	4		南厂界 40m	隔声、减振	25
8	行车	80	4		南厂界 20m	隔声、减振	25
9	旋铆机	80	4		北厂界 35m	隔声、减振	25
10	锯切机	85	5		北厂界 50m	隔声、减振	25
11	自动钻孔机	80	10		北厂界 50m	隔声、减振	25
12	折板机	75	2		北厂界 30m	隔声、减振	25
13	行车	80	2		北厂界 30m	隔声、减振	25

3.3.4 现有项目污染物排放总量一览表

现有项目污染物排放总量如表 3.3.4-1 所示。

表 3.3.4-1 现有项目污染物排放总量一览表

类型		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	外排量
废水		废水量	5380	0	5380	5380
		COD	1.477	0	1.477	0.269
		BOD ₅	0.176	0	0.176	0.009
		SS	1.614	0	1.614	0.054
		NH ₃ -N	0.022	0	0.022	0.004
		总氮	0.035	0	0.035	0.013
		总磷	0.0035	0	0.0035	0.0004
废气	有组织	颗粒物	1.63	1.547	0.083	
	无组织	颗粒物	0.382	0.271	0.111	
固废		一般固废	122.677	122.677	0	
		危险废物	4.511	4.511	0	
		生活垃圾	15	15	0	

4 建设项目工程分析

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

①项目名称：年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目；

②项目性质：改扩建；

③行业类别及代码：[C3353]安全、消防用金属制品制造、[C3780]非公路休闲车及零配件制造；

④建设单位：江苏中创铝业科技有限公司；

⑤建设地点：江苏省南通市苏锡通产业园水松路以东、杏林路以北；

⑥投资总额：总投资为 50000 万元，其中环保投资 2000 万元；

⑦占地面积：64574m²，绿化面积 8073m²；

⑧职工人数：职工定员 400 人；

⑨工作制度：实行三班倒，每班工作 8h，年工作 220 天。

4.1.2 建设内容和工程组成

4.1.2.1 建设内容

本项目主体工程包括一条铝型材生产线、一条模具碱洗线、一条阳极氧化线和两条组装生产线（多功能登高器具组装生产线和平衡车零配件组装生产线）。本项目新建厂房、办公楼及辅助用房等设施，外购铝棒等主要原辅材料，采用铝挤压、表面氧化等主要工艺流程，添置先进加热炉、时效炉、铝挤压机、智能全自动行车等设备，拟生产多功能登高器具和平衡车零配件，配套设置全自动阳极氧化生产线一条。项目建成后，全厂可形成“铝棒-铝型材-多功能登高器具/平衡车零配件”的产品链。

本项目产品规模见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 本项目产品方案

序号	品种名称	现有项目生产能力 (/a)	本项目生产能力 (/a)	改扩建后全厂生产能力 (/a)	备注
1	多功能登高器具	80 万台	120 万台	200 万台	最终产品，主要用于消防、救援、工业、工程等场合
2	平衡车零配件	30 万台	70 万台	100 万台	最终产品，主要用于平衡车生产
3	铝型材	0 吨	3.5 万吨	3.5 万吨	中间产品，2.8 万吨加工为多功能登高器具，0.7 万吨加工为平衡车零配件
4	阳极氧化铝型材	0 吨	1.2 万吨	1.2 万吨	中间产品，用于多功能登高器具加工

根据建设单位提供的产品资料，本项目用于生产登高器具的部分铝型材需要进行阳极氧化处理，该部分铝型材全部来源于本项目，不包含现有项目中的铝型材及产品，对应产品、镀层面积见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 阳极生产线镀层面积情况

生产工艺名称	对应产品	生产能力 (t/a)	最大尺寸	吨型材镀层面积 (m^2/t)	对应镀层面积 (万 m^2/a)
阳极氧化	铝型材 (登高器具用)	12000	长 6.5m、宽 150mm、高 200mm	420	504

本项目阳极氧化铝型材氧化膜厚度约 10~15 μm ，根据《铝合金建筑型材 第 2 部分：阳极氧化型材》(GB/T5237.2-2017)，本项目阳极氧化产品质量标准及相关参数如表 4.1.2-3 所示。

表 4.1.2-3 本项目阳极氧化铝型材产品质量相关参数

产品分类	膜厚级别		AA10	AA15
	膜层颜色		古铜色、黑色、金色等	
	表面处理方式		阳极氧化+电解着色+封孔	
膜层性能	平均膜厚 (μm)		≥ 10	≥ 15
	局部膜厚 (μm)		≥ 8	≥ 12
	色差		颜色应与供需双方商定的色板基本一致，或处在供需双方商定的上、下限色标所限定的颜色范围之内。	
	封孔质量		经封孔质量试验后，质量损失值应不大于 $30\text{mg}/\text{dm}^2$	
	耐磨性		采用落砂试验时，磨损每微米膜厚的平均耗砂量不小于 330g；采用喷磨试验时，磨损每微米膜厚的平均耗时不小于 3.5s。耐磨性采用的试验方法应供需双方商定，并在订货单（或合同）中注明，未注明时，按落砂试验进行	
	耐盐雾腐蚀性	试验时间 (h)	16	24
		保护等级	≥ 9 级	
	耐候性	耐紫外光性	经耐紫外光性试验后，目视试样表面颜色变化不大于供需双方商定的变色程度	
		自然耐候性	需方对自然耐候性有要求是，试验条件和验收标准应供需双	

			方商定，并在订货单（或合同）中注明
外观质量			型材表面不准许有电灼伤、膜层脱落等影响使用的缺陷，但距型材端头 80mm 以内允许局部无膜

本项目建构筑物占地面积 38377m²，总建筑面积为 49394m²。项目主要建构筑物见表 4.1.2-4。

表 4.1.2-4 本项目建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构	火灾危险性	耐火等级	建设情况	备注
1	主车间	36776	43164	/	/	/	/	新建	
其中	生产车间	31863	32194	1	混凝土柱、 钢梁、轻钢 屋面	丁类	二级	新建	层高大于 8m
	立体仓库	2894	2894	1	钢柱、钢 梁、轻钢屋 面	戊类	二级	新建	层高大于 8m
	辅房	2019	8076	4	混凝土框架	丁类	二级	新建	一层包含化 学品库房、 油品库房、 实验室等
2	配电房	197	197	1	混凝土框架	民用	二级	新建	
3	办公楼	810	4035	5	混凝土框架	民用	二级	新建	
4	综合楼	468	1872	4	混凝土框架	民用	二级	新建	
5	危废库	40、90	40、90	1	混凝土柱、 钢梁、轻钢 屋面	乙类	二级	新建	
6	门卫	86	86	1	混凝土框架	民用	二级	新建	
7	绿化工程	8073	/	/	/	/	/	/	

4.1.2.2 公辅工程

本项目公辅工程见表 4.1.2-5。

表 4.1.2-5 本项目公辅工程情况表

工程类别	建设名称	设计能力	现有项目用量	本项目用量	余量	备注
公用工程	给水	/	2481m ³ /a	102878.97m ³ /a	/	来自市政管网
	排水	/	5380m ³ /a	92974m ³ /a	/	采用雨污分流、污污分流制，雨水暗管收集至园区雨水管网，污水处理站排水、初期雨水、生活污水分别接管至市政污水管网
	循环冷却系统	1370m ³ /h	0	1370m ³ /h	0	主车间选用 1 台 150m ³ /h、2 台 200m ³ /h 冷却塔对挤压生产设备的挤压机进行液压油冷却；氧化处理车间设置 2 台 300m ³ /h、1 台 100m ³ /h、1 台 120m ³ /h 冷却塔，分别用来冷却着色、水冷电源用冷却
	空压系统	7500Nm ³ /h	3000Nm ³ /h	4500Nm ³ /h	0	本次新增 3 台 25m ³ /min 螺杆空压机（开二备一）
	天然气	/	0	88 万 m ³ /a	/	来自园区天然气管网
	供电	/	1800 万 kwh/a	2000 万 kwh/a	/	本次新增设置 3 座变电所，并布置 3 台 2000kVA、2 台 1000kVA、1 台 500kVA 的 SCB18 干式电力变压器
	纯水制备系统	6t/h（144m ³ /d）	/	100m ³ /d	44m ³ /d	本次新建一套制水能力为 6t/h 的纯水系统，采用“过滤+RO 反渗透”工艺，作为阳极氧化水洗用水。
贮运工程	立体仓库	产品仓库 2908m ²	/	产品仓库 2908m ²	/	本项目新建立体仓库，主要用于储存铝棒等原料和产品
	化学品库房	350m ³	/	350m ³	/	本项目新建化学品库房，位于辅房一层，主要用于储存 BY-C31 长寿命碱蚀添加剂、硫酸镍、硼酸、JH-S700 中温封闭添加剂等辅料
	油品库房	300m ³	/	300m ³	/	本项目新建油品库房，位于辅房一层，主要用于储存液压油、拉伸油、切削液等辅料
	硫酸储罐	20m ³	/	20m ³	/	本项目硫酸采用 20m ³ 储罐放置在氧化车间外围，设置防渗漏围堰，罐体顶部设置棚体，采购硫酸由罐车泵入储罐内，硫酸添加采用管道及电磁阀泵、流量计进行槽液自动添加
	液碱储罐	30m ³	/	30m ³	/	本项目液碱采用 30m ³ 储罐放置在氧化车间外

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

							围，设置防渗漏围堰，罐体顶部设置棚体，采购液碱由罐车泵入储罐内，液碱添加采用管道及电磁阀泵、流量计进行自动添加
环保工程	废水处理	含镍废水处理系统	100m ³ /d	/	49.12m ³ /d	50.88m ³ /d	本项目新增一套处理能力为 100m ³ /d 的含镍废水处理设施，采用“一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶”工艺
		其他废水处理系统	600m ³ /d	/	403m ³ /d	97m ³ /d	本项目新增一套处理能力为 600m ³ /d 的综合废水处理设施，采用“收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池”工艺
		生活污水	4400m ³ /a	880m ³ /a	3520m ³ /a	0	现有项目生活污水采用“化粪池”处理工艺，本项目生活污水采用“隔油池+化粪池”处理工艺
	废气处理		根据废气性质进行处理，达标排放				详见 7.2.1 节内容
	固废堆场	一般固废仓库 50m ²	/	一般固废仓库 50m ²	/	固废暂存	
		1#危废仓库 40m ² 、 2#危废仓库 90m ²	/	1#危废仓库 40m ² 、 2#危废仓库 90m ²	/	危废暂存	
	噪声处理		降噪 20dB(A)~35dB(A)	降噪 20dB(A)~35dB(A)	降噪 20dB(A)~35dB(A)	/	各种隔声降噪措施
	初期雨水池		初期雨水池 1200m ³	初期雨水池 300m ³	初期雨水池 900m ³	/	现有项目已建 300m ³ ，本次新增 900m ³ ，初期雨水暂存
绿化	事故池		事故池 1500m ³	/	事故池 1500m ³	/	新增，事故废水暂存
	厂区绿化		绿化面积 10791m ²	绿化面积 2178m ²	绿化面积 8073m ²	/	厂区绿化率 12.5%

4.1.3 厂区总平面布置

厂区西侧主要为变电所、地下水池泵房、办公楼、停车位等，辅房、生产车间、立体仓库由西向东分布在厂区中间及东侧位置。厂区主入口位于西侧，方便人员出入；次入口位于东南角，临近立体仓库，便于物流运输，并能保证外来车辆不穿行于生产区域。生产区域根据工艺流程采用集中式布置，主车间内由西向东分别为挤压区域、时效炉区域、污水处理站、阳极氧化区和组装区，有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理。从总体上看，厂区平面布置基本合理。

厂区总平面布置图详见附图六，生产车间平面布置图详见附图七。

4.1.4 厂界周围情况

中创铝业位于苏锡通科技产业园区内，东侧为 S223 省道，西侧为水松路，南邻周南界河，北边为南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。本项目厂界东侧 20m 处原有两户居民，西侧 50m 处原有一户居民，均已于 2021 年 7 月前完成拆迁，目前，距离厂区最近的敏感点为厂区西南侧的八字桥村居民，距离厂界约 310m。项目周边情况见附图八。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期工程分析

厂区施工期工艺流程见图 4.2.1-1。

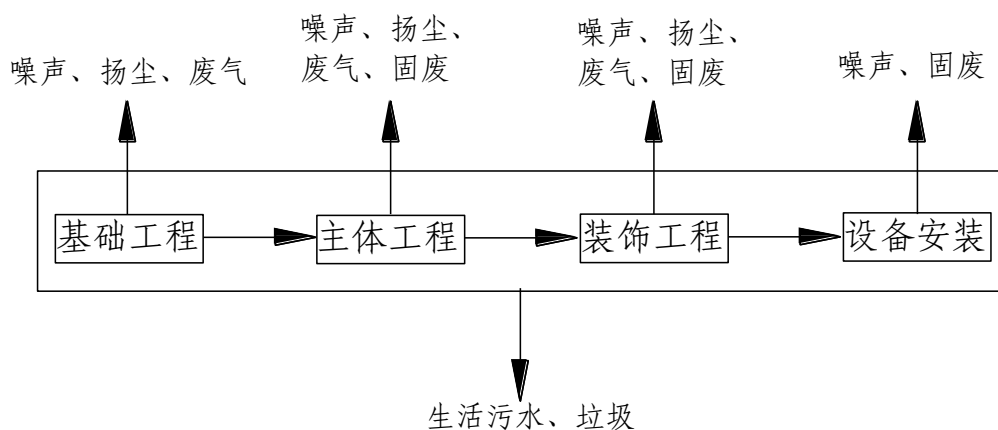


图 4.2.1-1 厂区施工期工程工艺流程及产污工序框图

（1）基础工程

建设项目基础工程主要为场地的开挖、填土和夯实。建筑工人利用挖掘机等施工机械开挖，压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实，然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8-12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘、排放的尾气。

（2）主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用涂料喷刷，最后对外露的金属件进行上漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发，此外，还产生少量废涂料桶。

（4）设备安装

包括道路、绿化、化粪池、厂内管网铺设、生产设备安装等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。管道采用焊接连接，产生少量焊接废气。

此外，由于施工人员的活动，上述工序均会产生生活污水和生活垃圾。

4.2.2 营运期工程分析

4.2.2.1 生产工艺流程及产排污节点

（一）铝型材生产工艺

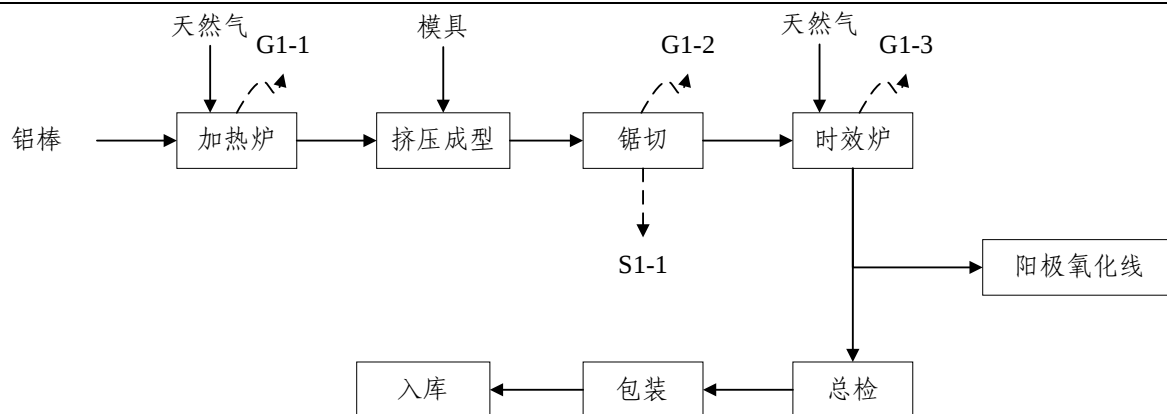


图 4.2.2-1 铝型材生产工艺流程及产排污节点图

工艺说明：

1、加热：利用铝棒加热炉加热铝棒，加热温度 480°C ，加热后为固态，经过热剪机，剪切为对应长度的待挤压铝棒。铝棒加热使用的燃料为天然气，此工序会产生加热烟气（G1-1）。

2、挤压成型：采用机械臂将待挤压铝棒放入挤压机中心线位置，采用液压顶缸将铝棒送入盛锭筒内进行挤出。根据不同型材的要求，选用不同的模具进行挤压处理，挤压力大于 $210\text{kg}/\text{cm}^2$ ，挤压筒温度 410°C ，采用电加热。（挤压完成后的模具需泡模处理，详见工艺二）

3、锯切：利用锯切机按尺寸要求对铝型材进行分切。此工序会产生废铝材（S1-1）、铝屑颗粒（G1-2）。

4、时效处理：锯切后的铝型材采用 RGV 平移车自动输送至时效炉。时效处理是将型材进行一定时间的保温处理，温度控制在 $200^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，保温 2h，稳定型材内部结晶结构，避免急速降温影响型材的质量，采用天然气炉加热。此工序会产生加热烟气（G1-3）。

5、根据产品要求，约三分之一的铝型材需进行氧化处理。氧化工艺详见下方工艺三。

6、总检：将氧化处理后的成品进行检验，检验合格的进行后道工序，不合格的进行返修。

7、包装：合格品进行包装。

8、入库：包装后的产品入成品库。

（二）模具碱洗生产工艺

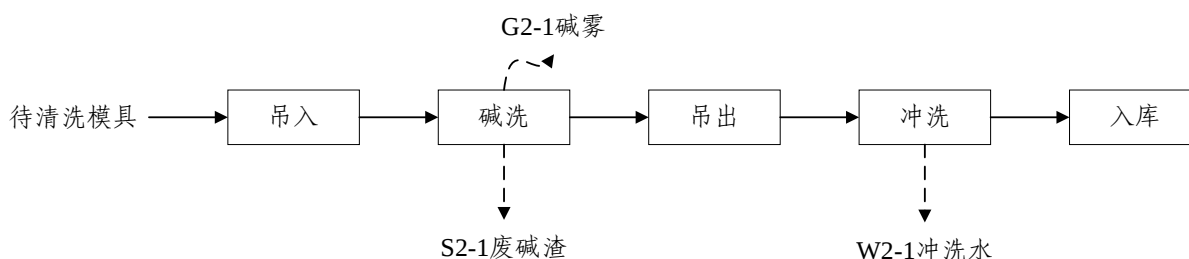


图 4.2.2-2 模具碱洗生产工艺流程及产排污节点图

工艺说明：

由铝型材生产工艺可知，铝型材挤出是依靠挤压机液压动力，通过挤压模具挤出成型，挤压完成后，需要对模具内部型腔进行清理，一般采用碱洗清除模具内部残余铝。根据单位挤压机台每日使用模具量 15 副，本项目 8 台挤压机模具清洗频率为 120 副/日。

项目设置 10 个碱洗槽，尺寸为 2m × 1.6m × 1m。用电动葫芦将待洗挤压机模具吊入容积为 3.2m³ 的碱洗槽，使模具完全浸没在碱液中浸泡，模具碱洗槽液 NaOH 浓度是 32%，采用电加热至温度为 60~70℃，碱洗槽采用铁板+保温棉进行外部保温。模具在碱洗过程中，操作人员定时查看模具碱洗进度，并根据碱洗情况加入适量的液体 NaOH 以保持碱液的浓度和模具碱洗速度，模具碱洗时间为 3h~4h。模具碱洗过程中，NaOH 和残余铝发生化学反应，反应方程式如下所示：



模具中的残余铝碱洗掉以后，用电动葫芦将模具从碱洗缸中吊出，用水枪进行冲洗以除去模具表面的残留碱液，冲洗水（W2-1）作为厂内酸性废水处理工艺中碱液损耗的补充水。模具碱洗过程产生碱雾（G2-1）、废碱渣（S2-1）。本项目模具碱洗槽产生废碱槽液，废碱槽液先进入煲模废碱沉淀池，上清液溢流至煲模废碱收集池，沉淀为废碱渣（S2-1），作为危废处置。

（三）阳极氧化生产工艺

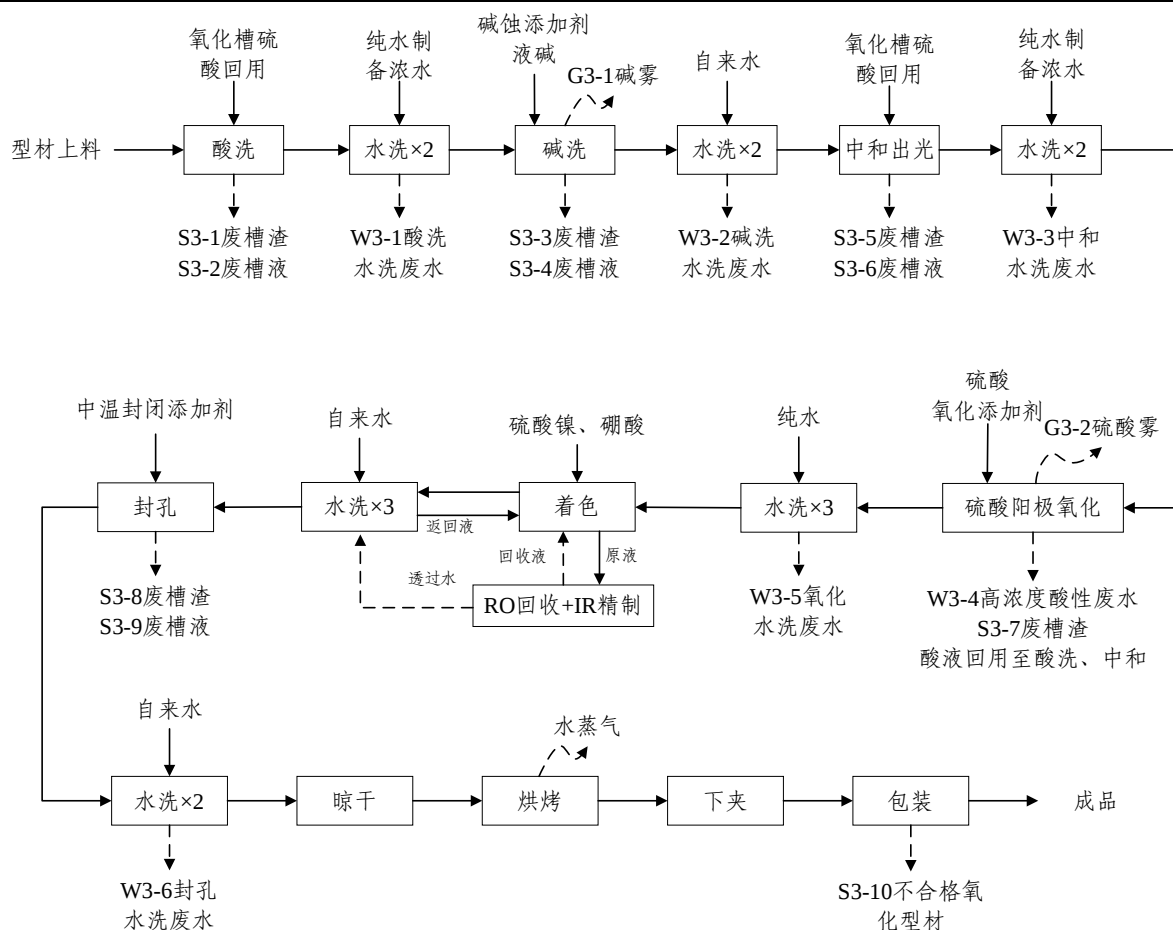


图 4.2.2-3 阳极氧化生产工艺流程及产排污节点图

工艺说明::

本项目阳极氧化采用铝型材悬挂在导电架上的方式，按照工艺顺序在各工艺槽内进行处理，并设置导电梁、导电杆以及全自动智能行车。氧化智能控制系统对整线的自动化设备（包括行车、过跨车、输送链、电源、固化炉等）进行状态采集、数据分析，然后通过对在线工件的工艺过程进行最优匹配，实现随时混料生产，保证产品品质和生产效率最大化。

酸洗、水洗：采用硫酸除原料表面极少量的油，使用硫酸浓度 90g/l，采用阳极氧化槽硫酸回用，使用管道添加，操作时间 2~3 分钟，常温操作。该过程温度较低，硫酸浓度低，硫酸雾产生量很少，可忽略不计。共设 2 个酸洗槽，槽体采用混凝土浇筑+环氧树脂内衬结构，每个卧式氧化线槽有效容积 30m³，槽液不更换，定期补充损失的槽液，每半年翻槽一次，清理出的废槽渣（S3-1）以及废槽液（S3-2）交由具有危废处理资质的单位代为处置。原理为利用硫酸的除油作用将表面的油脂去掉。酸洗后

经过水洗槽，每个水洗槽有效容积 30m^3 ，共设置 2 个水洗槽，采用流动水逆流漂洗的方式，日补水量为 40m^3 ，采用纯水制水后的废水。水洗槽采用溢流方式，溢流出口在第一道水洗槽，该过程产生酸洗水洗废水 W3-1。

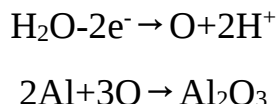
碱洗、水洗：碱洗的目的是除去铝表面自然氧化膜，深入基体表面层的油脂等污物，除去型材表面的变质铝合金层，消除模具痕、划伤等其它表面缺陷，调整和整平基体表面使其均匀一致。投加液碱、碱蚀添加剂，液碱由电磁阀自动控制，使用管道添加，浓度为 32%，操作温度 $40\sim 50$ 摄氏度，采用天然气锅炉加热，操作时间 2~5 分钟，碱洗过程中产生碱雾 G3-1。共设 2 个碱洗槽，槽体采用混凝土浇筑+环氧树脂内衬+铁板内衬结构，每个碱洗槽有效容积 40m^3 ，槽液不更换，定期补充损失的槽液，每半年翻槽一次，清理出的废槽渣（S3-3）以及废槽液（S3-4）交由具有危废处理资质的单位代为处置。碱洗后经过水洗槽，每个水洗槽有效容积 30m^3 ，共设置 2 个水洗槽，每天补充水洗水 2 次，采用流动水逆流漂洗的方式，日补水量为 150m^3 。该过程产生碱洗水洗废水 W3-2。

中和出光、水洗：即稀酸洗，型材加工在碱蚀后经过多道水洗后使用浓度 90g/l 的稀硫酸进行出光操作，采用阳极氧化槽硫酸回用，使用管道添加，操作温度常温，操作时间 2~3 分钟。该过程温度较低，硫酸浓度低，硫酸雾产生量很少，可忽略不计。共设 1 个中和槽，槽体采用混凝土浇筑+环氧树脂内衬结构，中和槽有效容积 30m^3 ，槽液不更换，定期补充损失的槽液，每半年翻槽一次，清理出的废槽渣（S3-5）以及废槽液（S3-6）交由具有危废处理资质的单位代为处置。中和后经过水洗槽，每个水洗槽有效容积 30m^3 ，共设置 2 个水洗槽，采用流动水逆流漂洗的方式，日补水量为 40m^3 ，采用纯水制水后的废水。该过程产生中和水洗废水 W3-3。

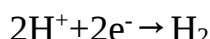
氧化、水洗：铝合金工件在稀硫酸溶液中，通过外加直流强电流，使用铝板作为阴极，在这直流电的作用下，铝制品（阳极）表面上形成了一

层氧化膜，以达保护铝合金基材，防止铝合金在空气中受外界侵蚀目的。阳极氧化的实质就是电解液通电后在电流的作用下发生水解。

阳极的主要反应为：



阴极的主要反应为：



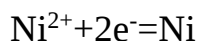
本项目氧化工艺硫酸的浓度为 150g/l，操作时间 30 ~ 40 分钟，操作温度 20 ± 2 摄氏度，氧化过程产生少量硫酸雾 G3-2。设置 4 个氧化槽，槽体采用混凝土浇筑+环氧树脂内衬结构，每个卧式氧化线槽有效容积 53m³，槽液不更换，定期补充损失的槽液，每年翻槽一次，清理出的废槽渣（S3-7）交由具有危废处理资质的单位代为处置。

在铝合金硫酸阳极氧化成膜过程中，约 1/3 形成氧化膜的铝被硫酸溶液重新溶解，Al₂(SO₄)₃ 的浓度不断上升，加速了硫酸的消耗，降低了游离酸的浓度而使溶液老化。槽液老化将导致生产能耗升高，氧化膜的耐蚀性能和耐磨性能下降，使染色难度增、着色色差增大。现采用药剂法，通过添加 1%氧化添加剂，可有效消除氧化槽中的 Al³⁺浓度上升而对槽液导电产生的影响，让槽液导电性能不受 Al³⁺浓度影响，延长氧化槽液使用时间，从而减少酸消耗和槽液排放次数，降低阳极氧化生产成本与废水处理成本。部分槽液回用至酸洗槽和中和槽，氧化槽液中 Al³⁺不断增加后，老化槽液作为高浓度酸性废水（W3-4）进入污水处理站处理。

氧化后经过水洗槽，每个水洗槽有效容积 30m³，共设置 3 个水洗槽，采用流动水逆流漂洗的方式，日补纯水量为 100m³。该过程产生氧化水洗废水 W3-5。

电解着色、水洗：指铝或铝合金经阳极氧化后浸入到金属盐溶液里，通过使用交流电在氧化膜孔中还原金属离子或用直流电在氧化膜孔中还原金属离子来进行着色的一种方法。铝及铝合金能被着色是因为电解的结果

使 Ni^{2+} 等以金属的形式沉积在孔里所致，反应方程式如下所示：



着色操作温度常温，着色槽添加的组分包括硫酸镍 120 ~ 180g/L，硼酸 10 ~ 40g/L。共设 1 个着色槽，槽体采用混凝土浇筑+环氧树脂内衬结构，卧式氧化线槽有效容积 53m³，槽液不更换，定期补充损失的槽液，由于硫酸镍在酸性溶液中完全溶于水，不会产生槽渣，所以无需翻槽。

单镍盐着色槽液成分只有硫酸镍和硼酸，可以利用反渗透膜有效截留。本项目采用反渗透技术将槽液中的水分离出来送至水洗槽，作为漂洗用水，被膜截留的浓缩液则回流至着色槽，通过逆流漂洗的方式把工件带出的槽液重新返回着色槽，这种回收方式称为闭路回收。从整个着色系统（着色槽+水洗槽）看，实现了工艺过程生产用水的循环利用，不存在直接外排的生产性污水。

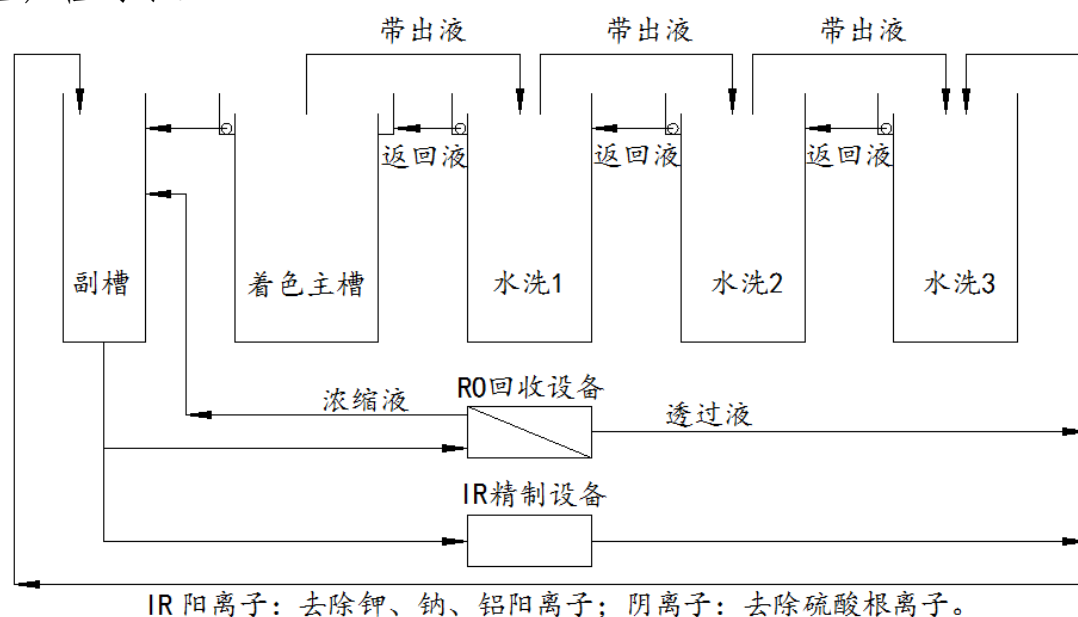


图 4.2.2-4 镍回收系统原理图

镍回收系统原理如下：原液（从副槽抽出，流量为 12m³/h）进入 RO 回收设备后分成二路：一路为浓缩液回至副槽（流量为 1.5m³/h），另一路为透过液（主要为水、微量的槽液，选用的 RO 膜为镍回收专用膜，其透过液完全满足镍盐着色的水洗要求）流至水洗槽（流量为 10.5m³/h）。镍的补充通过添加固态硫酸镍来实现，采用槽液进行溶解，因此槽液量不会发生变化，无需进行补水。镍回收设备的使用实现了清洗水系统的闭路循

环，由于着色系统中无出口，必然导致着色系统内在生产过程中盐分（ Na^+ 、 K^+ 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} ）增加，当增加到一定量时，会对着色质量产生影响，因此必须配套 IR 精制设备将这些盐分去除。在生产中通过分析化验相关的工艺指标，确定是否需要运行 IR 精制设备（可间歇运行）。由于 IR 精制设备中离子交换树脂定期用水反冲洗，当交换溶液达到一定浓度后树脂失去继续交换的能力，阳树脂需用少量硫酸清洗再生，阴树脂需用少量氢氧化钠清洗再生，产生 IR 精制冲洗废水。因此镍回收系统是镍回收设备与槽液 IR 精制设备共同组成的有机整体。

着色槽后面共设置 3 个水洗槽，每个水洗槽有效容积 30m^3 ，通过与产能配套的回收设备，采用回收水逆流漂洗的方式，无需进行补水。

封孔、水洗：型材经氧化后进行封孔或氧化后先着色再进行封孔，经封孔处理可以降低阳极氧化膜的孔隙率和吸附能力，提高型材耐腐蚀性和绝缘性。投加药物为中温封闭添加剂，镍离子浓度控制在 $0.8\sim 1.3\text{g/L}$ ，pH 值控制 $5.8\sim 6.5$ ，操作温度 $45\sim 65$ 摄氏度，采用天然气锅炉加热，操作时间 $10\sim 15$ 分钟，共设 1 个封孔槽，槽体采用混凝土浇筑+环氧树脂内衬+不锈钢板内衬结构，有效容积 58m^3 ，槽液不更换，定期补充损失的槽液，每半年翻槽一次，清理出的废槽渣（S3-8）以及废槽液（S3-9）交由具有危废处理资质的单位代为处置。封孔后经过水洗槽清洗，每个水洗槽有效容积 30m^3 ，共设置 2 个水洗槽，采用流动水逆流漂洗的方式，日补水量为 50m^3 。该过程产生封孔水洗废水 W3-6。

晾干：氧化后的成品，放置在晾干架上，通过空气循环将型材表面的水迹晾干。

烘烤：封孔后的氧化型材，进入烤炉进行表面烘干，利用天然气锅炉加温烘烤，温度 $40^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$ 。

下夹：将烘烤后的型材成品从氧化导电杆上取下来。

包装、成品：合格品进行包装，包装后的产品入成品库，该工序产生 S3-10 不合格氧化型材，作为固废处置。

（四）组装工艺

1、多功能登高器具组装工艺

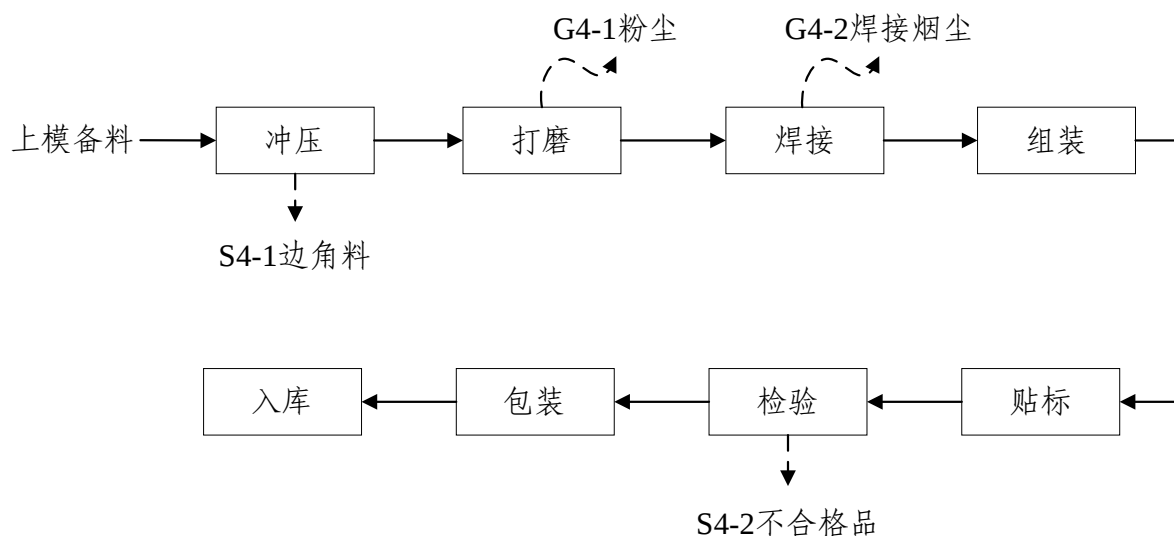


图 4.2.2-5 多功能登高器具组装工艺流程及产排污节点图

（1）上模备料：确认好模具型号，准备对应的型材，按照工艺流程进行首件检测。

（2）冲压：利用冲床对分切后的铝型材进行冲压加工。此工序会产生边角料（S4-1）。

（3）打磨：对各种加工件，包括翻边、毛边进行较平和整修。该过程会产生粉尘（G4-1）。

（4）焊接：机器人焊接手按照设置的程序指令进行焊接，人员进行辅助监督观察，焊接过程中选用 4 系列的改良焊丝，具有无烟，焊缝精细美观，无黑边，焊渣较少等特点。此工序会产生焊接烟尘（G4-2）。

（5）组装：使用整梯自动旋铆装配一体机将铝合金件与其他配件进行组装。

（6）贴标：组装好的成品进行检验，进入高速贴标机进行贴标。

（7）检验：组装好的成品进行检验，检验合格的进行后道工序，不合格的进行返修。返修后仍不合格的为不合格品（S4-2）。

（8）包装：合格品进行包装。

（9）入库：包装后的产品入成品库。

2、平衡车零配件组装工艺

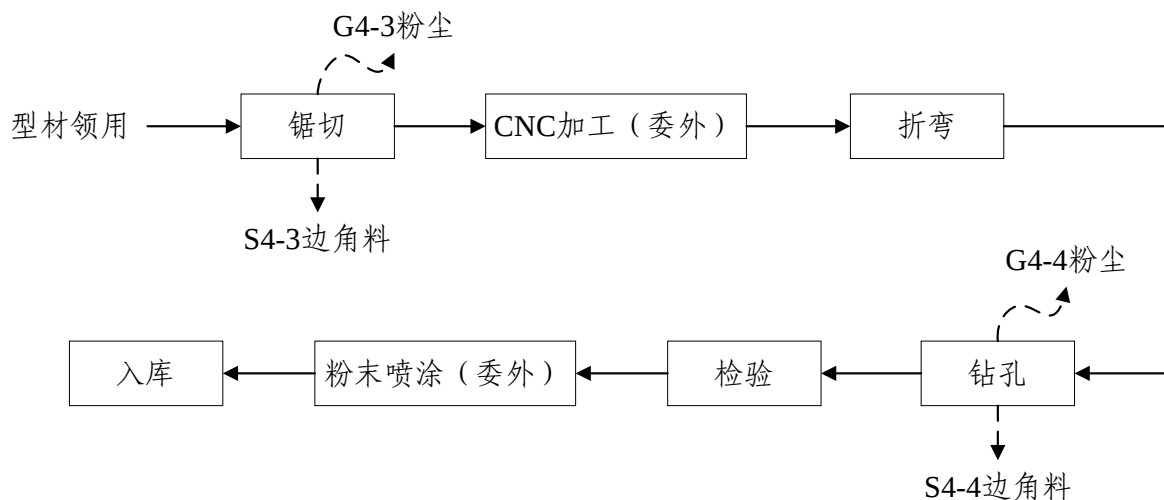


图 4.2.2-6 平衡车零配件组装工艺流程及产排污节点图

(1) 锯切：采用锯切机将铝型材锯切成不同尺寸。该过程产生粉尘（G4-3）、边角料（S4-3）。

(2) CNC：对铝型材进行 CNC 加工（委托外协单位）。

(3) 折弯：采用折弯机对铝型材进行折弯加工。

(4) 钻孔：采用冲切一体机对铝型材进行钻孔加工。该过程产生少量粉尘（G4-4）、边角料（S4-4）。

(5) 粉末喷涂：对铝型材表面进行彩色喷粉（委托外协单位），完成后即得成品。

4.2.2.2 项目原辅料消耗及主要物料理化性质

本项目主要原辅料存储于原料仓库，原辅料消耗见表 4.3.2-1，主要物料的理化性质见表 4.2.2-2。

表 4.3.2-1 本项目原辅料消耗

序号	原辅料	规格	年耗量	单位	最大存储量	单位	状态	运输方式	包装方式	存放位置
1	铝棒	6061/6005/6063/7003、Φ127/178/228/305	52500	t/a	2000	t	固态	汽运	捆扎	仓库
2	液压油	250N 基础油 97%、液压油复合剂 2%、降凝剂 0.5%、抗氧化剂 0.5%	30	t/a	2	t	液态	汽运	桶装	油品库房
3	挤压模具	H13 钢	2500	副/年	2500	副	固态	汽运	捆扎	仓库

4	喷模剂	己二酸钠盐 3~5%、水	2	t/a	0.1	t	液态	汽运	瓶装	仓库
5	润滑油	/	1	t/a	0.4	t	液态	汽运	桶装	仓库
6	石英砂	/	2	t/a	1	t	固体	汽运	袋装	仓库
7	不锈钢丸	/	10	t/a	1	t	固体	汽运	袋装	仓库
8	液碱	32%	1500	t/a	10	t	液态	车运	罐装	液碱罐
9	BY-C31 长寿命碱蚀添加剂	葡萄糖酸钠 70%、山梨醇 10%、柠檬酸钠 10%、硫代硫酸钠 10%	40	t/a	3	t	固态	车运	袋装	化学品库房
10	98%硫酸（工业级）	98%H ₂ SO ₄	1000	t/a	10	t	液态	车运	罐装	硫酸罐
11	硫酸镍	NiSO ₄	10	t/a	1	t	固态	汽运	袋装	化学品库房
12	硼酸	H ₃ BO ₃	26	t/a	4	t	固态	汽运	袋装	化学品库房
13	JH-S700 中温封闭添加剂	醋酸镍 15%、硼酸 3%、异丙醇 2%、表面活性剂 1%、除灰剂 1%，其余水	20	t/a	3	t	液态	汽运	桶装	化学品库房
14	T911 氧化添加剂	表面活性剂 01~10%、复合助剂 10~30%	18	t/a	2	t	液态	汽运	桶装	化学品库房
15	铝板	t: 0.5-3.0mm	300	t/a	30	t	固态	汽运	捆扎	仓库
16	铁板	t: 0.5-6mm	600	t/a	18	t	固态	汽运	捆扎	仓库
17	氩气	99%以上	240	t/a	6	t	液态	车运	罐装	仓库
18	拉伸油	2400 基础油 65%；500N 复合剂 35%；合成脂 10%	4	t/a	0.6	t	液态	汽运	桶装	油品库房
19	切削液	癸二酸 3-5%、二甘醇 1-5%、水性润滑剂 10-30%、乳化剂 10-20%、纯水 20-50%	3	t/a	1	t	液态	汽运	桶装	油品库房
20	铝焊丝	5356#/4043#	40	t/a	5	t	固态	汽运	桶装	仓库
21	其他配件	/	180	t/a	20	t	固态	汽运	桶装	仓库
22	手套、抹布	/	3	t/a	0.6	t	固态	汽运	袋装	仓库
23	研磨钢珠	/	18	t/a	1	t	固态	汽运	罐装	仓库
24	纸箱	/	540	t/a	20	t	固态	汽运	捆扎	仓库
25	标签	/	18	t/a	5	t	固态	汽运	捆扎	仓库
26	塑料包装袋	/	36	t/a	5	t	固态	汽运	捆扎	仓库
27	塑料缠绕膜	/	20	t/a	3	t	固态	汽运	捆扎	仓库
28	保护膜	/	10	t/a	1	t	固体	汽运	纸箱	仓库

29	包装纸	/	800	t/a	30	t	固体	汽运	捆扎	仓库
30	无纺布	/	200	t/a	10	t	固体	汽运	捆扎	仓库

表 4.2.2-2 本项目所含化学物质的理化性质

名称	分子式	物化性质	危险性	毒性
天然气	CH ₄	天然气主要成分烷烃，甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷等。不溶于水，密度为 0.7174kg/m ³ ，相对密度为 0.45，液化燃点为 650℃，爆炸极限（V%）为 5-15。	易燃易爆	无毒
液压油	250N 基础油 97%；液压油复合剂 2%；降凝剂 0.5%；抗氧化剂 0.5%	淡黄色液体，是高度提炼的矿物油和添加剂组成混合物，闪点 224℃，引燃温度 220-500℃，密度 0.87mg/m ³ ，主要用于液压系统润滑。	可燃	无相关资料
液碱	NaOH	即液态状的氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱，液碱的浓度通常为 30~32%或 40~42%。纯品为无色透明液体，相对密度 1.328-1.349，熔点 218.4℃，沸点 1390℃。是重要的化工基础原料，用途极广，冶炼工业用制造氢氧化铝、氧化铝及金属表面处理剂。	不燃	LD ₅₀ : 40mg/kg（小鼠腹腔）
98%硫酸	H ₂ SO ₄	分子式 H ₂ SO ₄ ，CAS 号 7664-93-9，纯品为无色透明油状液体，无臭。与水混溶。熔点 10.5℃，沸点 330℃。相对密度（水=1）1.83、相对蒸汽密度（空气=1）3.4，饱和蒸汽压 0.13kPa（145.8℃）。	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）
T9911 氧化添加剂	表面活性剂 01~10%、复合助剂 10~30%	普通化学品，混合物，清澈液体无气味，碱性，用于铝氧化添加剂、酸洗添加剂。有腐蚀作用，对皮肤粘膜有腐蚀脱脂作用，引起干燥、脱屑和皲裂等。	不燃	/
硫酸镍	NiSO ₄	绿黄色结晶，沸点 840℃，溶于水，密度 3.68g/cm ³ ，CAS 号 7786-81-4。用于电镀、镍电池、催化剂及制取其他镍盐等，并用于印染媒染剂、金属着色剂等。	不燃	有毒
硼酸	H ₃ BO ₃	白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。本品不燃，熔点 184℃，沸点 300℃。	不燃	LD ₅₀ : 5.14g/kg（大鼠经口）
BY-C31 长寿命碱蚀添加剂	葡萄糖酸钠 70%、山梨醇 10%、柠檬酸钠 10%、硫代硫酸钠 10%	粉末状固体，易溶于水，是铝合金生产碱蚀工艺中重要的添加剂。本品为可燃固体，需远离火源。	可燃	有毒
JH-S700 中温封闭添加剂	醋酸镍 15%、硼酸 3%、异丙醇 2%、表面活性剂 1%、除灰剂 1%，其余水	绿色液体，易溶于水，有刺激性气味，用于铝合金封闭槽中。本品为不易燃液体，但仍需远离火源	不易燃	有毒
拉伸油	2400 基础油 65%；500N 复合剂	采用优质矿物油加多种添加剂提炼而成，橙黄色液体。闪点高、芳	可燃	/

名称	分子式	物化性质	危险性	毒性
	35%; 合成脂 10%	烃底、无色无味、无毒、抗氧化性能好。		
切削液	癸二酸 3-5%、二甘醇 1-5%、 水性润滑剂 10-30%、乳化剂 10-20%、纯水 20-50%	良好的润滑性、清洗性，无任何刺激性气味，对人体，皮肤无任何伤害，使用寿命长，适用于磨床、磨削加工、精加工，可用于工序间浸泡或喷淋防锈。	不燃	/

4.2.2.3 主要生产设备

(1) 主要生产设备见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 主要生产设备表

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
一	挤压工艺设备				
1	挤压机	1000 吨 (2 台), 1800 吨 (4 台, 3 用 1 备), 2500 吨 (2 台, 1 用 1 备)	8	套	
2	铝棒加热炉	127mm (2 台), 178mm (4 台, 3 用 1 备), 228mm (2 台, 1 用 1 备)	8	台	
3	模具加热炉	1000T 挤压机配套 (2 台), 1800T 挤压机配套 (4 台, 3 用 1 备), 2500T 挤压机配套 (2 台, 1 用 1 备)	8	台	
4	锯切机	锯片直径 405mm (4 台), 455mm (4 台), 505mm (2 台), 600mm (1 台)	11	台	
5	挤压后道辅机	1000T 挤压机配套 (2 台), 1800T 挤压机配套 (4 台, 3 用 1 备), 2500T 挤压机配套 (2 台, 1 用 1 备)	8	套	
6	时效炉	12 框装	8	台	
7	行车	5T (11 台), 10T (3 台)	14	台	
8	空压机	25m ³ /min	3	套	
9	叉车	3.5 吨	2	台	依托现有
10	叉车	5 吨	2	台	
11	冷却塔	150m ³ /h (1 台)、200m ³ /h (2 台)	3	台	
12	轨道输送车	定制	3	台	
13	地磅	60T	1	台	
二	氧化工艺设备				
1	上下料成套设备	满足月产 1200 吨, 定制	5	套	
2	转运输送装置	运行速度: 15m/min	1	套	
3	物料烘干成套设备	烘干炉外形尺寸: 7.8m×10m×5m (高)	1	套	
4	药剂搅拌	/	2	套	
5	碱雾抽排	/	2	套	
6	酸雾抽排	/	1	套	
7	硫酸回收设备	定制	1	套	
8	智能全自动工艺行车	1t+1t	5	台	
9	氧化循环泵	-	4	台	
10	着色循环泵	-	1	台	
11	封孔循环泵	-	1	台	
12	碱雾废气处理塔 (喷淋泵)	-	1	台	
13	酸雾废气处理塔 (喷淋泵)	-	1	台	
14	水洗槽喷淋泵	-	2	台	
15	氧化冷冻机循环泵	-	2	台	
16	着色冷冻机循环泵	-	1	台	
17	水冷电源冷却泵	-	1	台	
18	加药泵	-	2	台	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
19	硫酸添加泵	-	1	台	
20	氧化整流器	18000A/22V	8	台	
21	着色整流器	10000A/22V	2	台	
22	水冷电源专用冷却装置	定制	1	套	
23	氧化用直冷式冷冻机	95 万大卡 (18°C)	2	台	
24	着色用直冷式冷冻机	20 万大卡 (20°C)	1	台	
25	氧化用冷却塔	流量: 300m ³ /h	2	台	
26	着色用冷却塔	流量: 100m ³ /h	1	台	
27	水冷电源用冷却塔	流量: 120m ³ /h	1	台	
28	锅炉	60 万大卡	1	台	
29	智能化生产控制系统	定制	1	套	
三	模具碱洗工艺设备				
1	吊模行车	1T	2	台	
2	碱雾废气处理塔 (喷淋泵)	/	1	台	
3	碱雾抽排	/	1	套	
4	组模机	/	2	套	
5	开模机	/	1	套	
四	组装工艺设备				
1	冲床	315T(1 台), 200T (4 台), 160T(5 台), 125T(5 台), 60T (10 台), 40T (10 台), 25T (5 台) 16T (5 台)	45	台	依托现有
2	铆钉机	6mm (15 台), 8mm (18 台)	33	台	
3	自动焊接机器人工作站	定制	8	套	
4	自动焊接机器人	定制	4	套	
5	铝梯支柱平面高速贴标机	定制	4	台	
6	铰链自动生产线	定制	2	条	
7	整梯自动旋铆装配一体机	定制	1	套	
8	内框自动贴标机	定制	1	套	
9	内踏自动步贴标机	定制	1	套	
10	三座标	8106	1	台	
11	电脑打标机	CHJ-A1GYK3	5	台	
12	打磨机	定制	5	台	
五	污水设备				
1	耐酸碱提升泵	0.75KW (4 台)、1.5KW (1 用 1 备)	6	台	
2	转子流量计	DN40, UPVC+工程塑料	4	台	
3	电磁流量计	DN40, 碳钢衬聚四氟乙烯	4	台	
4	桨式机械搅拌机	1.5kw (4 台)	4	台	
5	框式机械搅拌机	0.75kw (1 台)	1	台	
6	加药装置	功率: 60w	5	台	
7	UF-RO 系统	处理量 5m ³ /h	1	套	
8	蒸汽低温结晶器	处理量 5m ³ /d, 功率 7.5kw	2	套	
9	压泥泵	QBY3-50	2	台	1 用 1 备
10	污泥压滤机	板框压滤机、自动液压自动拉板, 过滤面积 30m ²	1	台	
11	超声波液位计	分体式 0-6m	1	台	
六	测试设备				

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1	伺服电脑式万能实验机	TH-8110S (1 台), TH-8100S(1 台), TH-8203A (1 台)	3	台	
2	盐水喷雾试验机	TH-9201B	2	台	
3	洛氏硬度计	HR150A	1	台	
4	伺服电脑式万能材料试验机	MXS-3T	1	台	
5	触摸屏控制工程梯拉压疲劳试验机	QJLY-II (5000N)	1	台	
6	触摸屏控制工程梯拉压疲劳试验机	QJLY-I (5000N)	1	台	
7	微机控制工程梯试验机	QJ200B-20KN	1	台	

(2) 阳极氧化各槽体尺寸、个数见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 阳极氧化各槽体尺寸表

工艺	槽体名称	槽体尺寸			有效容积 (m ³)	槽体个数 (个)
		宽 (m)	长 (m)	深 (m)		
酸洗	酸洗	1	8	3.8	30	2
	水洗	1	8	3.8	30	2
碱洗	碱洗	1.3	8	3.8	40	2
	水洗	1	8	3.8	30	2
中和	中和	1	8	3.8	30	1
	水洗	1	8	3.8	30	2
氧化	氧化	1.75	8	3.8	53	4
	水洗	1	8	3.8	30	3
着色	着色	1.75	8	3.8	53	1
	水洗	1	8	3.8	30	3
封孔	封孔	1.9	8	3.8	58	1
	水洗	1	8	3.8	30	2

(3) 本项目主要设备产能相符性分析

阳极氧化设备为定制设备, 产能为 1200 吨/月, 可满足年产 12000 吨阳极氧化铝型材的生产要求; 铝棒加热炉、挤压机均设置 8 套, 型号参数分别为 2 套 1000 吨、4 套 1800 吨 (3 用 1 备)、2 套 2500 吨 (1 用 1 备), 时效炉设置 8 套 12 框时效炉, 本项目铝棒加热炉、挤压机、时效炉设备产能分别为 160t/d、160t/d 和 160t/d (当生产不同合金种类产品时可能会造成产能不同), 可满足年产 3.5 万吨铝型材的生产要求。

4.2.2.4 物料流向平衡

本项目镍工艺物料平衡见表 4.2.2-5, 酸平衡见表 4.2.2-6, 阳极氧化酸回收装置酸平衡表见表 4.2.2-7, 碱平衡见表 4.2.2-8, 阳极氧化工艺物料平

衡见表 4.2.2-9 和图 4.2.2-7。

表 4.2.2-5 镍工艺物料平衡表（单位：t/a）

投入（t/a）			产出（t/a）			
原料名称	使用量	折镍	生产线名称	工序	物料去向	物料质量
封孔剂	20	0.996	阳极氧化	封孔	进入工件	0.7968
硫酸镍	10	3.792			进入废液	0.0797
/					进入废渣	0.0797
/				封孔水洗	进入废水	0.0398
/				着色	进入工件	3.7541
/				着色及水洗段 膜冲洗	进入废水	0.0152
/					进入固废	0.0227
入料合计		4.788	出料合计			4.788

表 4.2.2-6 硫酸平衡表（t/a）

投入			产出		
名称	使用量	含硫酸量	类别	名称	产生量
98%浓硫酸	1000	980	进入废气	硫酸雾	7.451
/			进入废水	酸性废水	943.373
/			进入危废	酸性废槽液、 废槽渣	29.176
合计		980	合计		980

表 4.2.2-7 阳极氧化酸回收装置酸平衡表

投入			产出		
名称	使用量	含硫酸量	类别	名称	产生量
98%浓硫酸	1000	980	进入废气	硫酸雾	7.451
/			进入废水	酸性废水	772.049
			进入危废	废槽渣	0.5
			酸液回用		200
合计		980	合计		980

表 4.2.2-8 碱平衡表（t/a）

投入			产出		
名称	使用量	含 NaOH 量	类别	名称	产生量
32%液碱	1500	480	进入废气	碱雾	3.067
/			进入废水	碱性废水	453.086
/			进入危废	碱性废槽液、 废槽渣	23.847
合计		480	合计		480

其中模具碱洗生产工艺使用液碱 700t/a，含 NaOH 量为 224t/a，阳极氧化工艺碱洗槽使用液碱 800t/a，含 NaOH 量为 256t/a，根据反应方程式： $2\text{Al}+2\text{H}_2\text{O}+2\text{NaOH}\rightarrow 2\text{NaAlO}_2+3\text{H}_2$ ，可计算得出，模具碱洗生产工艺偏铝酸钠（ NaAlO_2 ）产生量为 459t/a，阳极氧化碱洗槽偏铝酸钠（ NaAlO_2 ）产生量为 524t/a。

表 4.2.2-9 阳极氧化工艺物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)
1	铝型材	12000	铝型材		12353.641
2	硫酸	1000	G3-1	碱雾	1.208
3	液碱	800	G3-2	硫酸雾	7.451
4	碱蚀添加剂	40	/	水	6.6
5	氧化添加剂	18	废气合计		15.259
6	硫酸镍	10	W3-1	酸洗水洗废水	8236.8
7	硼酸	26	W3-2	碱洗水洗废水	31046.4
8	中温封闭添加剂	20	W3-3	中和水洗废水	8236.8
9	自来水	34236.97	/	回用酸液	200
10	纯水	22000	W3-4	高浓度酸性废水	995
11	纯水制备废水	17600	W3-5	氧化水洗废水	20592
12	回用酸液	200	W3-6	封孔水洗废水	10771.2
13	回用水	10763.03	废水合计		80078.2
14	/	/	S3-1	废槽渣	0.5
15	/	/	S3-2	废槽液	15
16	/	/	S3-3	废槽渣	3
17	/	/	S3-4	废槽液	20
18	/	/	S3-5	废槽渣	0.2
19	/	/	S3-6	废槽液	15
20	/	/	S3-7	废槽渣	0.5
21	/	/	G3-8	废槽渣	0.5
22	/	/	S3-9	废槽液	3
23	/	/	S3-10	不合格氧化型材	650
24	/	/	固体废物合计		707.7
25	/	/	损耗		5559.2
26	总计	98714	总计		98714

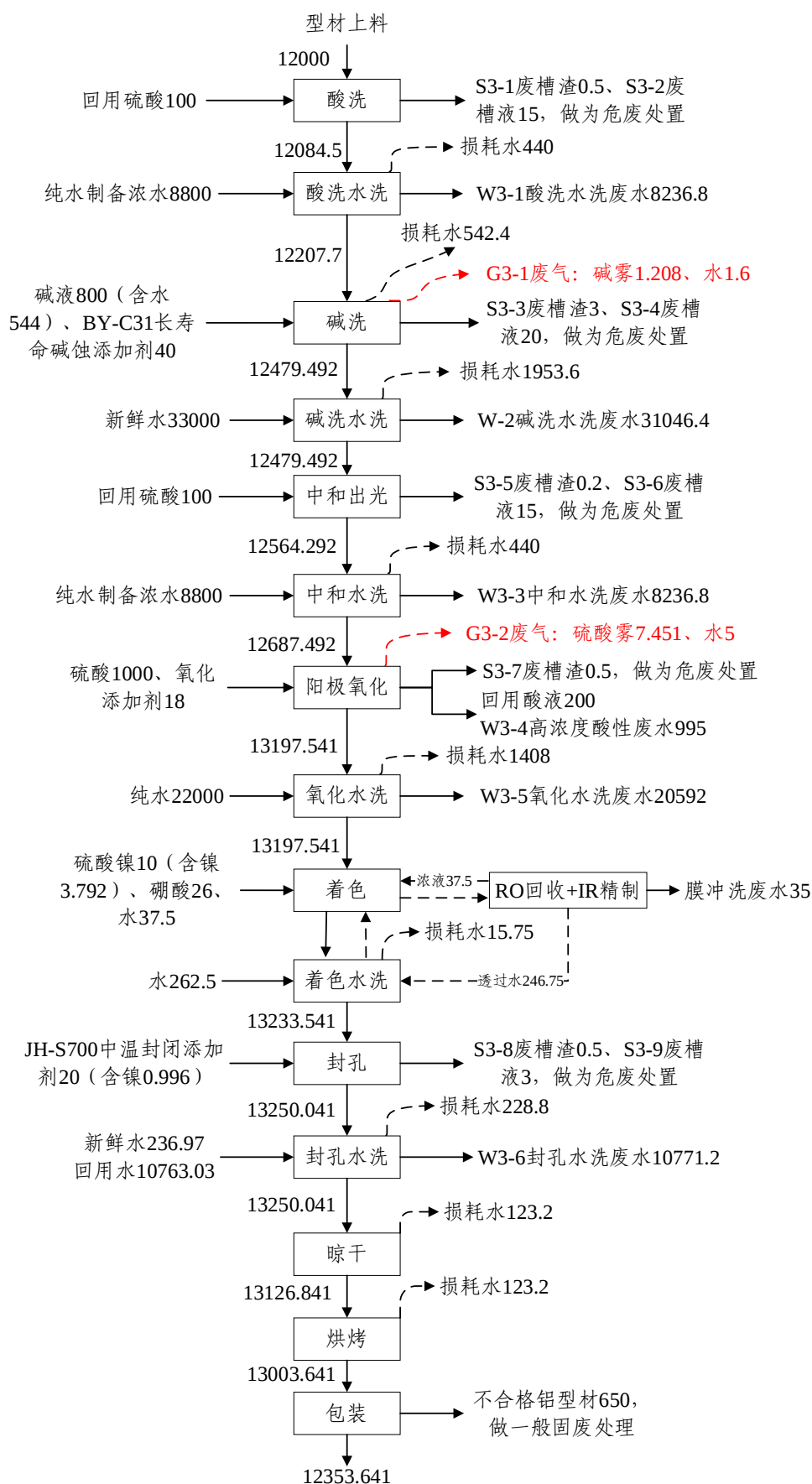


图 4.2.2-7 阳极氧化工艺物料平衡图（单位：t/a）

4.2.2.5 公用工程

4.2.2.5.1 给排水

（一）给水

本项目用水包括生产用水、厂区及车间地面清洗用水、生活用水及绿化用水；项目新鲜水用量为 $102878.97\text{m}^3/\text{a}$ ，来自市政管网供水。

（二）排水

本项目排水实行雨污分流、污污分流制，雨水由雨水管道收集排入厂区南侧周南界河，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。

含镍废水处理系统：封孔水洗废水和 IR 精制膜冲洗水经“一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶”工艺处理达到回用标准后回用至封孔水洗工段。

其他废水处理系统：酸水洗废水、碱水洗废水、中和水洗废水、含铝废水、氧化水洗废水、模具碱洗废水、空压机含油废水、初期雨水等经“收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池”处理后，接管至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。

本项目着色+水洗工序“RO+IR 系统”水平衡见图 4.2.2-8，本项目给排水水平衡见图 4.2.2-9，本项目建成后全厂水平衡见图 4.2.2-10。

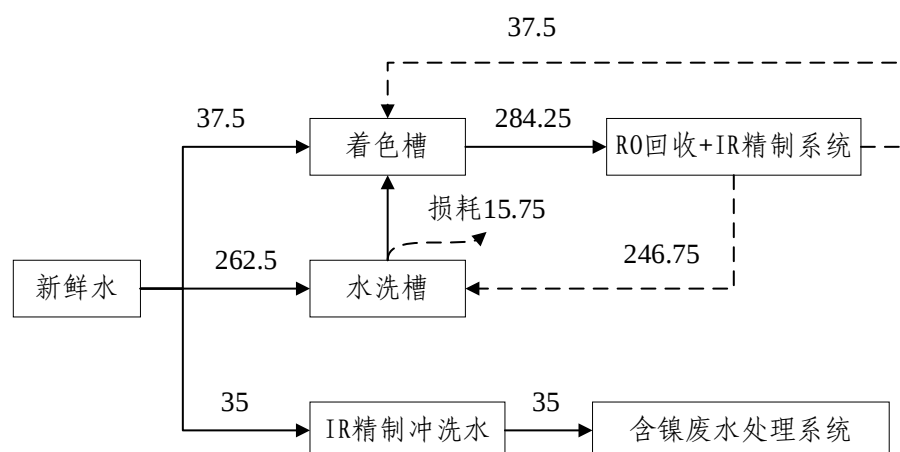


图 4.2.2-8 着色+水洗工序“RO+IR 系统”水平衡图

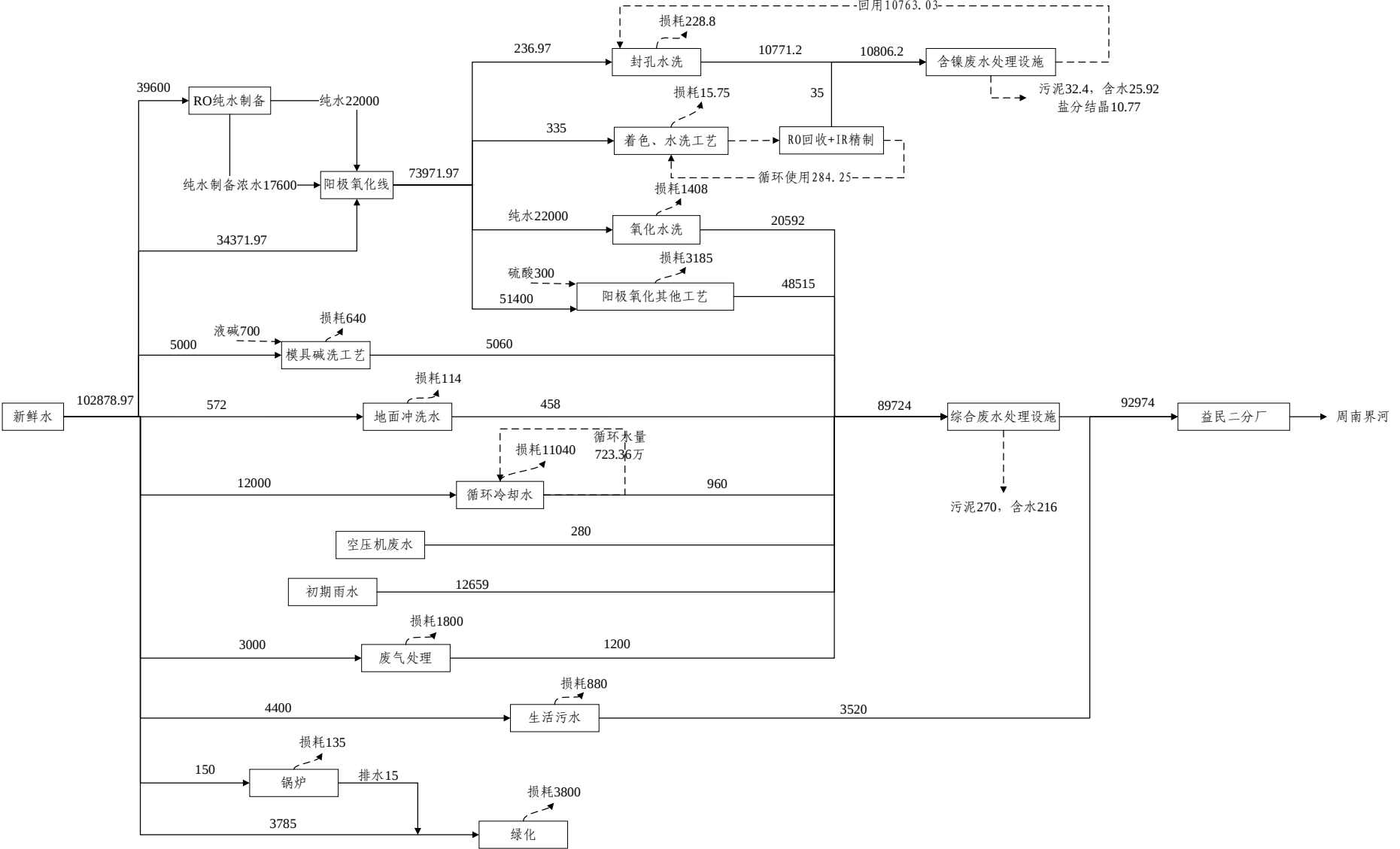


图 4.2.2-9 项目水平衡图 (t/a)

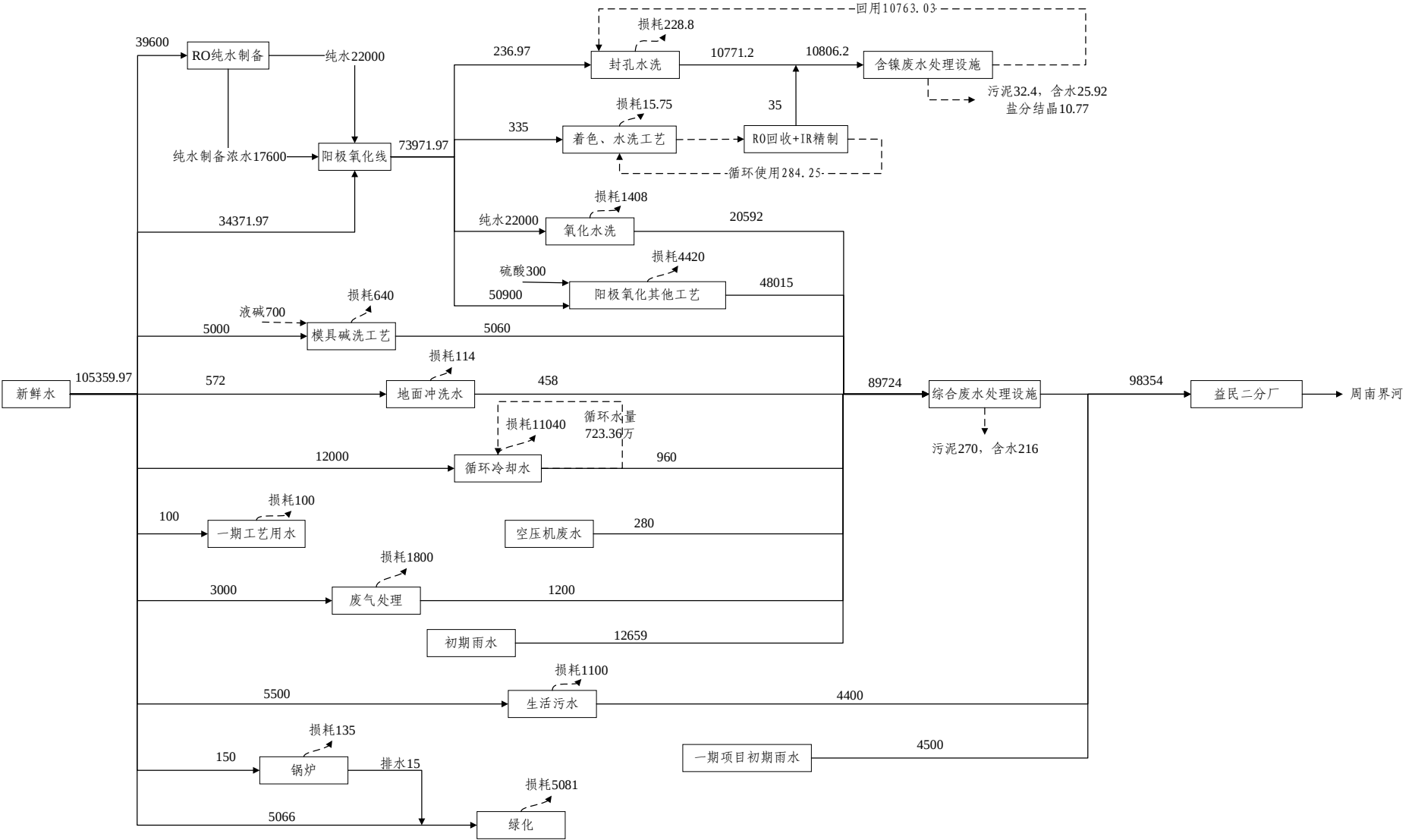


图 4.2.2-10 本项目建成后全厂水平衡图

4.2.2.5.2 供电

本项目供电由园区统一供电，本项目生产厂区共设 3 座变电所（另行评价），并布置 3 台 2000KVA、2 台 1000KVA、1 台 500KVA 的 SCB18 干式电力变压器。现有项目用电量约为 1800 万千瓦时，本项目用电量约为 2000 万千瓦时，可满足本项目建设需要。

4.2.2.5.3 供热

本项目设置 8 台铝棒加热炉、8 台时效炉，用于铝型材挤压工艺，天然气年用量约为 80 万 m^3 。设置 1 台 60 万大卡天然气锅炉，天然气年用量约为 8 万 m^3 ，该系统运行后可以满足氧化碱缸加温和材料烘干、泡模加温用热。

4.2.2.5.4 压缩空气

本项目新增 3 台 $25\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆空压机，本项目使用量为 $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目设置 2 台 $25\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆空压机，使用量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。全厂共设置 5 台 $25\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆空压机，可满足本项目建设需要。

4.2.2.5.5 循环冷却系统

本项目主车间设置 1 台 $150\text{m}^3/\text{h}$ 、2 台 $200\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔，对挤压生产设备的挤压机进行液压油冷却；氧化处理车间屋顶上设置 2 台 $300\text{m}^3/\text{h}$ 、1 台 $100\text{m}^3/\text{h}$ 、1 台 $120\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔，分别用于冷却着色、水冷电源用冷却。现有项目不涉及冷却系统，本项目使用量为 $1370\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目建设需要。

4.2.2.5.6 纯水制备系统

本项目新建一套制水能力为 $6\text{t}/\text{h}$ （ $144\text{m}^3/\text{d}$ ）的纯水系统，采用“过滤+RO 反渗透”工艺，作为阳极氧化水洗用水。本项目纯水用量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足本项目建设需要。

本项目纯水水质主要指标电导率小于 10，得水率约 55%。本项目纯水制备系统新鲜水用量为 $39600\text{t}/\text{a}$ ，制备纯水量为 $22000\text{t}/\text{a}$ ，纯水浓水量为 $17600\text{t}/\text{a}$ 。

4.2.2.5.7 贮存

本项目新建化学品库房、油品库房，用于储存生产过程所需化学品和油品，新建立体仓库用于储存生产过程所需原辅料及产品。新建罐区用于储存硫酸和液碱。项目仓库设置情况见表 4.2.2-9，储罐设置情况见表 4.2.2-10。

表 4.2.2-9 项目仓库设置情况

名称	储存物料	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构
化学品库房	BY-C31 长寿命碱蚀添加剂、硫酸镍、硼酸、JH-S700 中温封闭添加剂	1	350	350	混凝土框架
油品库房	液压油、拉伸油、润滑油、切削液	1	300	300	混凝土框架
立体仓库	其他原辅料、产品	1	2894	2894	钢柱、钢梁、轻钢屋面

表 4.2.2-10 项目储罐设置情况

罐区	储罐名称	罐型	容积 (m ³)	数量	材质
污水处理站罐区	硫酸储罐	立式	20	1	Q235
	液碱储罐	立式	30	1	PP

4.2.2.5.8 冷冻系统

本项目氧化槽冷却系统配置 95 万大卡直冷式磁悬浮冷冻机 2 台，配置 300m³/h 冷却塔 2 台；着色槽槽液冷却系统配置 20 万大卡直冷式螺杆冷冻机 1 台，配置 100m³/h 冷却塔 1 台。

4.2.2.5.9 实验室

实验室位于辅房一层，主要用于原材料抽样检验与产品出厂检验及型式检验，主要包括铝棒化学成分、晶相显微、低倍组织；型材力学性能测试；氧化膜盐雾测试、耐老化测试；槽液浓度分析；铝梯相关信赖性能测试等。

其中，氧化膜盐雾测试在盐雾腐蚀试验箱中进行，箱体整体模压经高温焊接而成，耐腐蚀、易清洁、无泄漏现象。塔式喷雾系统并装有盐液过滤系统，无结晶喷嘴，盐雾分布均匀，沉降量自由调整，箱盖采用透明材料可清楚看到箱内测试物品和喷雾状况。箱盖和箱体之间采用水密封结构，无盐雾溢出。

槽液浓度分析是对酸洗槽、碱洗槽、中和槽、氧化槽、着色槽和封孔

槽的槽液分析，主要用到少量的 NaOH、HCl 标准溶液、微量的化学指示剂（酚酞指示剂、甲基橙指示剂）、纯水（外购），产生实验室废液约 1t/a，作为危废处置。

4.3 污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

4.3.1.1 废水污染源分析

施工期废水主要有施工人员产生的生活污水和施工废水，其中施工废水包括施工废水主要包括施工车辆、机械设备的冲洗废水、砂石料冲洗废水等。

（1）生活污水

本项目厂区设置施工营地，施工期施工人员生活产生生活污水，主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L、TP2mg/L。

（2）施工废水

砂石料冲洗废水的主要污染物为 SS，平均浓度约 1200mg/L。本项目采取外购方式获得施工所需商品混凝土，现场不设置混凝土制备站。因此，本项目施工期的砂石料冲洗废水产生量较少，经沉淀处理后回用，不外排。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水，主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度约为 COD200mg/L、SS800mg/L、石油类 20mg/L，其中施工期含油污水经隔油、沉淀预处理后用于场地抑尘，不外排。

4.3.1.2 废气污染源分析

本项目施工期主要废气为施工过程产生的粉尘及运输车辆、施工机械排放的尾气、焊接烟尘和喷涂废气。

（1）施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水

泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响。其主要污染因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO_x	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 $30.19\text{L}/100\text{km}$ ，按表 4.3.1-1 机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为： $\text{CO} 15.13\text{g}/100\text{km}$ ， $\text{NO}_x 1340.44\text{g}/100\text{km}$ ，烃类物质 $134.0\text{g}/100\text{km}$ 。

(3) 焊接烟尘和喷涂废气

本项目管道采用在预制场作防腐处理，在现场仅补口，补口作业会有少量的焊接废气排放。本项目采用国内应用技术成熟的半自动焊进行焊接工艺，每公里消耗约 400kg 的焊条，根据类比资料分析，每公斤焊条产生的焊烟约 8g ，则本工程估算焊接烟尘产生量约为 $3.2\text{kg}/\text{km}$ ，由于焊接烟尘的排放具有分散、间断排放和排放量小的特点，故焊接烟尘对周围环境空气质量影响较小。

本项目采用涂料喷刷屋面，并对外露的金属件进行上漆施工，会有少量有机废气挥发，因用漆量少、工段时间短、施工场地空旷，喷涂废气对周围环境空气质量影响较小。

4.3.1.3 固废污染源分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾、施工废料等。

生活垃圾：主要是施工营地产生的生活垃圾，这些垃圾应注意收集和处置，防止乱放、乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。

建筑垃圾：主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒有害成份，但粉状废料可随地面径流进入水体，严重时造成对地表水的短期污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放，并有相应处理措施，如建挡土墙等。应禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾，防止对环境景观破坏，对废弃建筑材料可采取集中填沟碾实处理。

施工废料：施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、焊接废渣、防腐作业中产生的废防腐材料、喷涂作业中产生的废漆桶及施工过程中产生的废混凝土、废金属等，施工废料部分可回收利用，废防腐材料、废漆桶委托有资质单位处置，剩余废料由施工单位交当地环卫部门有偿清运。

4.3.1.4 噪声污染源分析

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。

施工期间使用的机械设备主要有打桩机、搅拌机、铲平机、铣刨机和运输车辆等，不同施工期间所使用的施工机械不同，其产生的噪声强度也会不同，难以进行定量预测。因此，根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的规定，分析施工机械噪声影响范围，见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 施工噪声对环境影响分析表（单位：dB(A)）

施工阶段	施工噪声范围	对环境的影响
土石方	84~91	工作量不大，动用施工机械较少，主要对施工人员有一定影响。
打桩	86~100	打桩机噪声强度较大，虽经空气衰减和地面构筑物阻挡，但对施工场地近处环境仍有一定影响。
结构安装	78~90	噪声源较集中且噪声源强不太高，对环境影响不大。

一般情况下噪声随距离衰减量为 10~15dB(A)/50m。利用工程常用施工机械的噪声进行实测并与达标值比较，得施工机械噪声达标范围，见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 施工机械噪声达标范围（单位：dB(A)）

施工机械名称	测点距噪声源距离，m	实测噪声值	GB12523-2012		噪声超标范围，m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
平土机	15	88	70	55	≤ 119	≤ 670
推土机	15	87	70	55	≤ 106	≤ 600

挖掘机	15	91	70	55	≤ 168	≤ 950
风镐	15	88	70	55	≤ 119	≤ 670
泥料搅拌机	7.5	81	70	55	≤ 27	≤ 150
振动器	7.5	81	70	55	≤ 27	≤ 150

从上表可知，昼间施工的噪声影响范围较小，夜间除噪声源较高的施工机械设备外，主要超标范围在 600~700m 内，最远可达 950m 范围，该范围内的保护目标为南兴村、八字桥村等，施工期的噪声对周边居民有一定影响，因此，施工单位需加强管理，夜间控制高噪声设备的施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最小。

4.3.2 营运期污染源分析

4.3.2.1 废水污染源分析

本项目产生的废水主要为模具碱洗废水、阳极氧化工艺废水、其他工艺废水、车间地面冲洗水、循环冷却系统排水、初期雨水、生活污水、空压站含油废水等。

（一）模具碱洗废液

本项目模具碱洗槽产生废碱槽液，废碱槽液先进入煲模废碱沉淀池，上清液溢流至煲模废碱收集池，该部分上清液即为模具碱洗废水，进入综合废水处理设施处理。根据苏州工厂经验，模具碱洗槽废液产生量为 560t/a，主要污染因子为 COD200mg/L、SS150mg/L、总铝 2000mg/L。

（二）模具碱洗废水

本项目模具碱洗后，用电动葫芦将模具吊出，用水枪冲洗以除去模具表面残留碱液，根据苏州工厂经验，冲洗用水量约为 5000t/a，损耗量按 10%计，产生冲洗废水量为 4500t/a。根据碱洗过程工作原理及项目经验，冲洗水中主要污染因子为 COD、SS 和总铝，浓度分别为 COD200mg/L、SS100mg/L、总铝 35mg/L。

（三）阳极氧化工艺废水

本项目废水将分别按废水种类由不同的废水管网收集进行分质处理，

根据阳极氧化工艺废水的产生工序，阳极氧化工艺废水分为酸洗水洗废水、碱洗水洗废水、中和水洗废水、氧化含铝废水、氧化水洗废水、封孔水洗废水（含镍废水）。本项目阳极氧化工艺废水产生情况如表 4.3.2-1 所示。

参考同类项目，本项目酸洗水洗废水污染物浓度为 COD200mg/L、SS100mg/L、石油类 80mg/L、总铝 20mg/L、硫酸盐 1000mg/L，碱洗水洗废水污染物浓度为 COD200mg/L、SS100mg/L、总铝 35mg/L，中和水洗废水污染物浓度为 COD200mg/L、SS100mg/L、总铝 15mg/L、硫酸盐 1000mg/L，高浓度酸性废水污染物浓度为 COD200mg/L、SS300mg/L、总铝 50mg/L、硫酸盐 2000mg/L，氧化水洗废水污染物浓度为 COD150mg/L、SS200mg/L、总铝 25mg/L、硫酸盐 1800mg/L，封孔水洗废水（含镍废水）污染物浓度为 COD250mg/L、SS20mg/L、总铝 20mg/L、总镍 3.695mg/L、硫酸盐 600mg/L。

表 4.3.2-1 阳极氧化工艺废水产生情况

工艺	槽体名称	槽体尺寸			有效容积 (m ³)	槽体个数 (个)	用水类型	排放方式	排水情况			废水产生量		废渣产生量
		宽 (m)	长 (m)	深 (m)					翻槽频次(月/次)	溢流速度 (L/min)	溢流时间 (h/a)	水洗槽 废水 (t/a)	其他槽 废液 (t/a)	废渣 (t/a)
酸洗	酸洗	1	8	3.8	30	2	自来水	定期翻槽	6	/	/	/	15	0.5
	水洗	1	8	3.8	30	2	纯水制备废水	连续溢流	/	26	5280	8236.8	/	/
碱洗	碱洗	1.3	8	3.8	40	2	自来水	定期翻槽	6	/	/	/	20	3
	水洗	1	8	3.8	30	2	自来水	连续溢流	/	98	5280	31046.4	/	/
中和	中和	1	8	3.8	30	1	自来水	定期翻槽	6	/	/	/	15	0.2
	水洗	1	8	3.8	30	2	纯水制备废水	连续溢流	/	26	5280	8236.8	/	/
氧化	氧化	1.75	8	3.8	53	4	自来水	定期翻槽	12	/	/	/	/	0.5
	水洗	1	8	3.8	30	3	纯水	连续溢流	/	65	5280	20592	/	/
着色	着色	1.75	8	3.8	53	1	自来水	闭路回收	/	/	/	/	/	/
	水洗	1	8	3.8	30	3	自来水	闭路回收	/	/	/	/	/	/
封孔	封孔	1.9	8	3.8	58	1	自来水	定期翻槽	6	/	/	/	3	0.5
	水洗	1	8	3.8	30	2	自来水	连续溢流	/	34	5280	10771.2	/	/

备注：阳极氧化各工艺槽定期翻槽非整槽更换。

(四) 车间地面冲洗水

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 计算规范, 参照停车库地面冲洗水用水系数 $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2$, 本次取 $2.5\text{L}/\text{m}^2$, 本项目生产车间面积约 3.18万 m^2 (含挤压区、阳极氧化车间、洗模区等), 可冲洗地面以 60% 计, 建设单位约 1 个月大清洗一次, 用水量约为 572t/a , 按挥发 20% 损耗计, 则地面冲洗废水产生量约为 458t/a , 本项目用自来水作车间地面清洗, 阳极氧化设备置于防溢托盘且有围堰, 地面冲洗不涉及托盘内, 故地面冲洗废水不含重金属, 参考同类项目, 主要污染物为 $\text{COD}200\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5100\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、氨氮 20mg/L 、总氮 30mg/L 、石油类 20mg/L 。

(五) 初期雨水

根据通政复〔2021〕186 号, 采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。南通市暴雨强度公式:

$$i=9.972(1+1.004\lg T_M)/(t+12.0)^{0.657}$$

$$Q=\Psi*i*F$$

其中: Q —雨水设计流量, 单位为 (L/s) ;

i —设计暴雨强度 (mm/min) , 计算得 i 为 $1.144\text{mm}/\text{min}$;

T_M —重现期为 1 年;

t —降雨历时, 采用 15min ;

Ψ —设计径流系数, 取 0.8;

F —设计汇水面积 (m^2) 。

本项目厂区占地面积为 64574m^2 , 本项目汇水面积约为 61473.5m^2 , 计算得 $Q=58.5\text{m}^3/\text{min}$ 。年暴雨次数按 15 次计算, 初期雨水 15min , 则本项目初期雨水产生量约为 12659t/a , 参考同类项目, 该股废水水质如下: $\text{COD}200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ 。

因此, 一次初期雨水量约为 844m^3 , 本项目设置初期雨水池 900m^3 。

(六) 生活污水

参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中工业企业工人的

生活用水定额可取 30~50L/人·班，本次选取生活用水定额为 50L/人·班，本项目职工人数 400 人，因此全厂生活用水为 4400t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污系数手册》中给出的生活污水产生量的取值方法：城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算，折污系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 时，折污系数取 0.8。因此本项目生活污水折污系数取 0.8，则生活污水约 3520t/a，水质如下：pH ≈ 7 、COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 40mg/L，总磷 4mg/L，动植物油 70mg/L。

（七）绿化用水

本项目的绿化率 12.5%，绿化面积 8073m²，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），用水定额一、四季度为 0.66L/m²·d（182 天），二、三季度为 1.92L/m²·d（183 天），则绿化用水约 3800m³/a，全部蒸发损耗和进入土壤，不外排。

（八）空压站含油废水

常温下空气中饱和含水量为 17.3g/m³，本项目压缩空气制备量为 4500Nm³/h，即 32400000Nm³/a，在制备压缩空气时空气中约有一半水进入废水，则产生含油废水量为 280 吨/年。水质如下：COD800mg/L、石油类 2000mg/L。

（九）循环冷却系统排水

本项目为闭式循环冷却系统，补水来自自来水，每 6 个月排水一次，则循环冷却系统废水量约为 960t/a，废水污染物浓度为 COD200mg/L、SS300mg/L。

（十）喷淋塔废水

本项目酸碱废气主要是阳极氧化酸雾、碱洗碱雾和模具碱洗碱雾，采用二级酸雾净化塔和二级碱雾净化塔处理，喷淋塔废水产生量为 1200t/a，主要污染物为 COD400mg/L、SS400mg/L、石油类 20mg/L。

（十一）IR 精制冲洗废水

本项目着色+水洗工序采用 RO 回收+IR 精制系统实现槽液和清洗水的循环使用，其中 IR 精制设备主要去除循环系统中的盐分，因此需进行冲洗。本项目每周冲洗一次，每次冲洗水量为 1m^3 ，全年按 35 周计，因此全年产生 IR 精制冲洗废水量为 35m^3 ，主要污染物为 COD 100mg/L 、SS 250mg/L 、总镍 434.286mg/L 、总铝 30mg/L 、硫酸盐 1800mg/L 。

本项目废水的水量和水质情况见表 4.3.2-2，本项目建成后水污染产生及排放情况见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-2 项目废水水量和水质情况

废水名称	废水量 (t/a)	污染因子	污染物产生量	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
模具碱洗废液	560	pH	10~12 (无量纲)	/
		COD	200	0.112
		SS	150	0.084
		总铝	2000	1.12
模具碱洗冲洗水	4500	pH	8~10 (无量纲)	/
		COD	200	0.9
		SS	100	0.45
		总铝	35	0.158
酸洗水洗废水	8236.8	pH	4~6 (无量纲)	/
		COD	200	1.647
		SS	100	0.824
		石油类	80	0.659
		总铝	20	0.165
		硫酸盐	1000	8.237
碱洗水洗废水	31046.4	pH	8~10 (无量纲)	/
		COD	200	6.209
		SS	100	3.105
		总铝	35	1.087
中和水洗废水	8236.8	pH	3~5 (无量纲)	/
		COD	200	1.647
		SS	100	0.824
		总铝	15	0.124
		硫酸盐	1000	8.237
高浓度酸性废水	995	pH	5~6 (无量纲)	/
		COD	200	0.199
		SS	300	0.299
		总铝	50	0.05
		硫酸盐	2000	1.99
氧化水洗废水	20592	pH	4~6 (无量纲)	/
		COD	150	3.089
		SS	200	4.118
		总铝	25	0.515
		硫酸盐	1800	37.066
封孔水洗废水	10771.2	pH	6~7 (无量纲)	/

		COD	250	2.693
		SS	20	0.215
		总铝	20	0.215
		总镍	3.695	0.0398
		硫酸盐	600	6.463
初期雨水	12659	COD	200	2.532
		SS	300	3.798
生活污水	3520	COD	400	1.408
		BOD ₅	200	0.704
		SS	300	1.056
		NH ₃ -N	25	0.088
		总氮	40	0.141
		总磷	4	0.014
		动植物油	70	0.246
空压机含油废水	280	COD	800	0.224
		石油类	2000	0.56
地面冲洗废水	458	pH	pH ≈ 8 (无量纲)	/
		COD	200	0.092
		SS	200	0.092
		BOD ₅	100	0.046
		NH ₃ -N	20	0.009
		总氮	30	0.014
		石油类	20	0.009
循环冷却废水	960	COD	200	0.192
		SS	300	0.288
喷淋塔废水	1200	pH	pH ≈ 8 (无量纲)	/
		COD	400	0.48
		SS	400	0.48
		石油类	20	0.024
IR 精制膜冲洗废水	35	pH	6~7 (无量纲)	/
		COD	100	0.004
		SS	250	0.009
		总铝	30	0.001
		总镍	434.286	0.0152
		硫酸盐	1800	0.063

表 4.3.2-3 本项目废水产生和排放情况

废水来源	废水种类	废水量 t/a	污染物产生情况			处理工艺	污染物接管情况				排放去向	排放标准 mg/L	排入外环境量 t/a
			污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	接管标准 mg/L			
模具碱洗	模具碱洗废液	560	pH	10~12	/	收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池	综合废水						
			COD	200	0.112		废水量	/	92974	/	南通市通州区益民水处理有限公司二分厂	/	92974
			SS	150	0.084		pH	6~9	/	6~9		6~9	/
			总铝	2000	1.12		COD	126.595	11.77	500		50	4.649
	模具碱洗冲洗水	4500	pH	8~10	/		BOD ₅	8.013	0.745	300		10	0.745
			COD	200	0.9		SS	58.253	5.416	400		10	0.93
			SS	100	0.45		NH ₃ -N	1.043	0.097	45		5	0.097
			总铝	15	0.068		总氮	1.667	0.155	70		15	0.155
阳极氧化	酸洗水洗废水	8236.8	pH	4~6	/		总磷	0.151	0.014	8		0.5	0.014
			COD	200	1.647		动植物油	2.646	0.246	100	1	0.004	
			SS	100	0.824		石油类	6.712	0.624	20	1	0.089	
			石油类	80	0.659		总铝	2.592	0.241	3.0	/	0.241	
			总铝	20	0.165		硫酸盐	357.283	33.218	600	/	33.218	
			硫酸盐	1000	8.237		污染物回用情况						
	碱洗水洗废水	31046.4	pH	8~10	/		污染物名称	回用浓度 mg/L		回用量 t/a		回用去向	
			COD	200	6.209		回用水						
			SS	100	3.105		废水量	/		10763.03		回用于封孔水洗工序用水	
			总铝	35	1.087		COD	28.24		0.304			
	中和水洗废水	8236.8	pH	3~5	/		SS	3.53		0.038			
			COD	200	1.647		总铝	1.77		0.019			
			SS	100	0.824		总镍	0.093		0.001			
			总铝	15	0.124		硫酸盐	33.169		0.357			
			硫酸盐	1000	8.237		/						
			高浓度酸性废水	995	pH								
COD	200	0.199											
SS	300	0.299											
总铝	50	0.05											
硫酸盐	2000	1.99											

	氧化 水洗 废水	20592	pH	4~6	/		
			COD	150	3.089		
			SS	200	4.118		
			总铝	25	0.515		
			硫酸盐	1800	37.066		
	封孔 水洗 废水	10771.2	pH	6~7	/		一级物化混 凝沉淀+UF- RO 系统+低 温蒸发结晶
			COD	250	2.693		
			SS	20	0.215		
			总铝	20	0.215		
			总镍	3.695	0.0398		
IR 精制膜冲 洗废水	35	硫酸盐	600	6.463			
		pH	6~7	/			
		COD	100	0.004			
		SS	250	0.009			
		总铝	30	0.001			
		总镍	434.286	0.0152			
生活污水	3520	硫酸盐	1800	0.063	隔油池+化粪 池		
		COD	400	1.408			
		BOD ₅	200	0.704			
		SS	300	1.056			
		NH ₃ -N	25	0.088			
		总氮	40	0.141			
		总磷	4	0.014			
初期雨水	12659	动植物油	70	0.246			
		COD	200	2.532			
空压机含油 废水	280	SS	300	3.798	收集池+预混 合反应池+综 合 pH 调节池 +综合反应池 +综合絮凝池 +综合沉淀池		
		COD	800	0.224			
车间地面冲 洗水	458	石油类	2000	0.56			
		pH	pH≈8	/			
		COD	200	0.092			
		SS	200	0.092			
		BOD ₅	100	0.046			
			NH ₃ -N	20		0.009	

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

		总氮	30	0.014		
		石油类	20	0.009		
循环冷却废水	960	COD	200	0.192		
		SS	300	0.288		
喷淋塔废水	1200	pH	pH ≈ 8	/		
		COD	400	0.48		
		SS	400	0.48		
		石油类	20	0.024		

(九) 单位产品基准排水量

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008), 新建企业单位产品基准排水量见表 4.3.2-4。

表 4.2.2-4 单位产品基准排水量 (摘自 GB21900-2008 表 3)

序号	工艺种类	基准排水量 L/m ² (镀件镀层)	排水量计量位置
1	阳极氧化	200	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量, 按 GB21900-2008 要求将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度, 并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。换算公式如下:

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{Y_i Q_{i\text{基}}} \cdot C_{\text{实}}$$

式中: $C_{\text{基}}$: 水污染物基准水量排放浓度 (mg/m³);

$Q_{\text{总}}$: 排水总量 (m³);

Y_i : 某种镀件镀层的产量 (m²);

$Q_{i\text{基}}$: 某种镀件的单位产品基准排水量 (m³/m²);

$C_{\text{实}}$: 实测水污染物浓度 (mg/L)。

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$ 的比值小于 1, 则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。本项目基准排水量排放浓度折算倍数核算见表 4.3.2-5, 项目实际排水量小于基准水量, 车间排口的排放浓度符合标准排放限值。

表 4.3.2-5 基准水量排放浓度折算倍数核算

生产线名称	理论排水量* (m ³ /a)	对应镀层及面积 (万 m ² /a)	排放时间 (d/a)	基准排水量 (m ³ /a)
排水量	79378.2	504	220	1008000

*注: 排水量为阳极氧化生产工序排水。

建设项目废水污染物排放信息表如下:

表 4.3.2-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
污水	COD、石油类、总铝、总镍、硫酸盐	经厂内污水处理站处理后回用于封孔水洗	/	TW001	含镍废水处理系统	一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶	/	/	/
	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	南通市通州区益民水处理有限公司二分厂	间歇排放	TW002	生活污水处理系统	隔油池+化粪池	DW001	是	废水总排口
	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、石油类、总铝、硫酸盐	南通市通州区益民水处理有限公司二分厂	间歇排放	TW003	其他工艺废水处理系统	收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池			

表 4.3.2-7 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 (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	121.05415E	31.885824N	92974	南通市通州区益民水处理有限公司二分厂	间歇排放	/	南通市通州区益民水处理有限公司二分厂	pH	6~9
									COD	500
									BOD ₅	300
									SS	400
									NH ₃ -N	45
									总氮	70
									总磷	8
									动植物油	100
									石油类	20
									总铝	3.0
									硫酸盐	600

表 4.3.2-8 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浓度限值/ (mg/L)	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	6~9
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级标准	45
		总氮		70
		总磷		8
		动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	100
		石油类		20
		硫酸盐	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级标准	600
		总铝	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 标准	3.0

表 4.3.2-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	/	/	/	/	/
		COD	126.595	0.054	0.06	11.77	13.247
		BOD ₅	8.013	0.003	0.004	0.745	0.921
		SS	58.253	0.025	0.032	5.416	7.03
		NH ₃ -N	1.043	0.0004	0.0004	0.097	0.119
		总氮	1.667	0.0007	0.0007	0.155	0.19
		总磷	0.151	0.0001	0.0001	0.014	0.0175
		动植物油	2.646	0.0011	0.0011	0.246	0.246
		石油类	6.712	0.0028	0.0028	0.624	0.624
		总铝	2.592	0.0011	0.0011	0.241	0.241
	硫酸盐	357.283	0.151	0.151	33.218	33.218	
全厂排放口合计		COD				11.77	13.247
		BOD ₅				0.745	0.921
		SS				5.416	7.03
		NH ₃ -N				0.097	0.119
		总氮				0.155	0.19
		总磷				0.014	0.0175
		动植物油				0.246	0.246
		石油类				0.624	0.624
		总铝				0.241	0.241
		硫酸盐				33.218	33.218

4.3.2.2 废气污染源分析

4.3.2.2.1 有组织废气

本项目有组织废气排放主要为天然气燃烧废气；机加工废气；模具碱洗工艺中的碱雾；阳极氧化工艺中的酸雾、碱雾等。

(1) 天然气燃烧废气 (G1-1、G1-3、锅炉燃烧废气)

本项目加热炉、时效炉、锅炉均使用天然气为燃料，其中加热炉、时效炉为工业炉窑，锅炉为常压工业锅炉，天然气消耗量分别为 623458、178983、77559Nm³/a。参照《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉取值表中相关内容，详见表 4.3.2-10。

表 4.3.2-10 常压工业锅炉废气产排污系数

污染指标	单位	产污系数	末端治理	排污系数
颗粒物 ^[1]	kg/万 m ³ 天然气	2.4	直排	2.4
SO ₂	kg/万 m ³ 天然气	0.02S	直排	0.02S
NO _x	kg/万 m ³ 天然气	15.87	直排	15.87
	kg/万 m ³ 天然气	6.97 ^[2]	直排	6.97
	kg/万 m ³ 天然气	3.03	直排	3.03

注：[1]：颗粒物的产污系数参考《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧废气排污系数进行核算，排污系数为 2.4kg/万 m³燃料气；

[2]：本项目锅炉低氮燃烧 NO_x 产污系数取值 6.97g/万 m³天然气。

其中，S 为天然气含硫量，此处以 200mg/m³计，即 S=200。

计算得天然气燃烧废气污染物产生情况见表 4.3.2-11。

表 4.3.2-11 天然气燃烧废气污染物产生情况

污染指标	加热炉	时效炉	锅炉	总和	单位
天然气用量	623458	178983	77559	880000	Nm ³ /a
颗粒物	0.15	0.043	0.019	0.212	t/a
SO ₂	0.249	0.072	0.031	0.352	t/a
NO _x	0.435	0.125	0.054	0.614	t/a

(2) 机加工废气 (G1-2、G4-1、G4-3、G4-4)

项目锯切、打磨、钻孔过程中产生粉尘，参考《机械加工项目污染源强的确定方法》等相关文献，锯切、打磨、钻孔等机加工的颗粒物产生量按加工原材料的 0.1‰计，项目生产铝型材 35000 吨/年（其中，登高器具铝型材 28000 吨/年、平衡车零配件铝型材 7000 吨/年），则锯切粉尘产生量为 4.2 吨/年，打磨粉尘产生量 2.8 吨/年，钻孔粉尘产生量为 0.7 吨/年，分别经集气罩收集后进入布袋除尘装置，经 15m 高排气筒排放，收集效率 95%、处理效率 95%，因此本项目机加工颗粒物产生量为 7.7t/a，有组织颗粒物产生量为 7.315t/a，产生浓度为 230.9mg/m³，排放量为 0.366t/a，排放浓度为 11.6mg/m³。

(3) 酸雾 (G3-2)

项目在酸洗、中和、阳极氧化过程中产生硫酸雾，硫酸雾的产生量参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)的系数进行计算。根据 HJ984-2018 文件的相关要求，各污染物计算系数见表 4.3.2-12。

表 4.3.2-12 污染物产污系数取值一览表

污染物	系数 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}$)	适用范围	本项目取值
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等	项目硫酸质量浓度为 120~150g/L，取 25.2
	可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗	项目使用质量浓度小于 100g/L 的硫酸溶液

注：污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

项目阳极氧化工艺中酸性废气产生情况及相关参数见表 4.3.2-13。

(4) 碱雾 (G2-1、G3-2)

项目碱洗工序使用氢氧化钠，易产生碱雾。本项目碱性气体挥发参照《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社出版)中电镀槽有害物散发率，碱雾的散发率见表 4.3.2-14。本项目模具碱洗工序取“在碱液中金属的化学加工(除铝、镁以外)(化学脱脂、中和等)”中散发率为 0 计算，阳极氧化碱洗工序取“在碱溶液中金属的电化学加工(阳极除油、脱脂、镀锡、退锡、表面氧化铜、退铬等)”中 11mg/s·m² 计算。

表 4.3.2-14 碱雾散发率

工艺过程	散发率 ($\text{mg}/\text{s}\cdot\text{m}^2$)
在碱溶液中金属的化学加工(钢件的表面氧化、铝镁合金的化学抛光等) 在 $t > 100^\circ\text{C}$ 时 在 $t \leq 100^\circ\text{C}$ 时	55 56
在碱溶液中金属的电化学加工(阳极除油、脱脂、镀锡、退锡、表面氧化铜、退铬等)	11
在碱液中金属的化学加工(除铝、镁以外)(化学脱脂、中和等) 在 $t > 50^\circ\text{C}$ 时 在 $t \leq 50^\circ\text{C}$ 时	0 0

项目碱性气体产生情况及相关参数见表 4.3.2-15。

表 4.3.2-13 项目阳极氧化工艺中酸性废气产生情况

生产线名称	温度	槽体尺寸			槽体数量 (个)	蒸发面积 (m ²)	产污物料	有效成分	污染物	单位面积 产污系数 (g/m ² ·h)	工作时间 (h/a)	废气产生量 t/a	收集方式	收集效率%
		内长 (mm)	内宽 (mm)	外高 (mm)										
酸洗	RT	1000	8000	3800	2	16	硫酸	90g/l	硫酸雾	可忽略	5280	/	/	/
中和	RT	1000	8000	3800	1	8	硫酸	90g/l	硫酸雾	可忽略	5280	/	/	/
氧化	20+2°C	1750	8000	3800	4	56	硫酸	150g/l	硫酸雾	25.2	5280	7.451	半封闭、槽边吸收	95

表 4.3.2-15 项目碱性废气产生情况

生产线名称	温度	槽体尺寸			数量 (个)	蒸发面积 (m ²)	产污物料	污染物	单位面积 产污系数 (g/m ² ·h)	工作时间 (h/a)	废气产生量 t/a	收集方式	收集效率%
		内长 (mm)	内宽 (mm)	外高 (mm)									
碱洗 G3-1	40~50°C	1300	8000	3800	2	10.4	液碱	碱雾	11	5280	1.208	半封闭、顶吸+槽边吸收	95
碱洗 G2-1	45~60°C	2000	1600	1000	10	32	液碱	碱雾	11	5280	1.859	半封闭、顶吸+槽边吸收	95

(5) 食堂油烟废气

食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质发生热分解或裂解，产生油烟废气。本项目定员为 500 人，食堂设置有 3 个基准灶头，根据有关资料统计分析，企业食堂使用食用油以 8kg/人·年计，则食堂油用量为 5t/a，油烟的产生量以使用量的 2% 计算，则油烟产生量为 0.08t/a。设食堂每天作业约 5h，油烟净化器基准风量为 3000m³/h（每个基准灶头风量 1000m³/h），则油烟产生浓度约为 17.8mg/m³，经油烟净化器处理后通过预留烟道通至屋顶排放。本项目油烟净化器效率按 90% 计，则油烟排放量为 0.008t/a，排放浓度为 1.8mg/m³。食堂油烟排放口设置需符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求。

本项目有组织废气中各污染物的产生情况见表 4.3.2-16，有组织废气产生和排放情况见表 4.3.2-17。

表 4.3.2-16 有组织废气污染物产生情况

编号	位置	污染因子	风量 (m ³ /h)	排放时 间/h	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	处理措 施	排气筒 编号
G1-1	加热炉	颗粒物	350	5280	0.03	0.006	低氮燃 烧	Q3
		二氧化硫			0.05	0.009		
		氮氧化物			0.087	0.016		
		颗粒物	350	5280	0.03	0.006	低氮燃 烧	Q4
		二氧化硫			0.05	0.009		
		氮氧化物			0.087	0.016		
		颗粒物	350	5280	0.03	0.006	低氮燃 烧	Q5
		二氧化硫			0.05	0.009		
		氮氧化物			0.087	0.016		
		颗粒物	350	5280	0.03	0.006	低氮燃 烧	Q6
		二氧化硫			0.05	0.009		
		氮氧化物			0.087	0.016		
G1-3	时效炉	颗粒物	500	5280	0.043	0.008	低氮燃 烧	Q8
		二氧化硫			0.072	0.014		
		氮氧化物			0.125	0.024		
/	锅炉	颗粒物	220	5280	0.019	0.004	低氮燃 烧	Q9
		二氧化硫			0.031	0.006		
		氮氧化物			0.054	0.01		
G2-1	泡模碱雾	碱雾	35000	5280	1.766	0.334	二级碱 雾净化 塔	Q10
G3-1	碱雾	碱雾			1.148	0.217		

G3-2	阳极氧化 酸雾	硫酸雾	25000	5280	7.078	1.341	二级酸 雾净化 塔	Q11
G1-2、G4- 1、G4-3、 G4-4	锯切、打 磨、钻孔 粉尘	颗粒物	6000	5280	7.315	1.385	布袋除 尘	Q12
/	食堂油烟	油烟	3000	1500	0.08	0.053	油烟净 化一体 机	Q13

表 4.3.2-17 有组织废气产生和排放情况

编号	位置	污染因子	风量 m³/h	排放 时间 /h	产生源强			处理措 施	去 除 率	排放源强			排放标准		排气筒 编号	排放参数
					产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h			排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
G1-1	加热 炉	颗粒物	350	5280	0.03	16.2	0.006	低氮燃 烧装置	/	0.03	16.2	0.006	20	/	Q3	高 25m、 内径 0.1m、 80℃
		二氧化硫			0.05	27.1	0.009			0.05	27.1	0.009	80	/		
		氮氧化物			0.087	47.1	0.016			0.087	47.1	0.016	180	/		
		颗粒物	350	5280	0.03	16.2	0.006	低氮燃 烧装置	/	0.03	16.2	0.006	20	/	Q4	高 25m、 内径 0.1m、 80℃
		二氧化硫			0.05	27.1	0.009			0.05	27.1	0.009	80	/		
		氮氧化物			0.087	47.1	0.016			0.087	47.1	0.016	180	/		
		颗粒物	350	5280	0.03	16.2	0.006	低氮燃 烧装置	/	0.03	16.2	0.006	20	/	Q5	高 25m、 内径 0.1m、 80℃
		二氧化硫			0.05	27.1	0.009			0.05	27.1	0.009	80	/		
		氮氧化物			0.087	47.1	0.016			0.087	47.1	0.016	180	/		
		颗粒物	350	5280	0.03	16.2	0.006	低氮燃 烧装置	/	0.03	16.2	0.006	20	/	Q6	高 25m、 内径 0.1m、 80℃
		二氧化硫			0.05	27.1	0.009			0.05	27.1	0.009	80	/		
		氮氧化物			0.087	47.1	0.016			0.087	47.1	0.016	180	/		
		颗粒物	350	5280	0.03	16.2	0.006	低氮燃 烧装置	/	0.03	16.2	0.006	20	/	Q7	高 15m、 内径 0.1m、 80℃
		二氧化硫			0.05	27.1	0.009			0.05	27.1	0.009	80	/		
		氮氧化物			0.087	47.1	0.016			0.087	47.1	0.016	180	/		
G1-3	时效 炉	颗粒物	500	5280	0.043	16.3	0.008	低氮燃 烧装置	/	0.043	16.3	0.008	20	/	Q8	高 15m、 内径 0.12m、 80℃
		二氧化硫			0.072	27.3	0.014			0.072	27.3	0.014	80	/		
		氮氧化物			0.125	47.3	0.024			0.125	47.3	0.024	180	/		
/	锅炉	颗粒物	220	5280	0.019	16.4	0.004	低氮燃 烧装置	/	0.019	16.4	0.004	20	/	Q9	高 15m、 内径 0.08m、 50℃
		二氧化硫			0.031	26.7	0.006			0.031	26.7	0.006	50	/		
		氮氧化物			0.054	46.5	0.01			0.054	46.5	0.01	50	/		

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

编号	位置	污染因子	风量 m ³ /h	排放 时间 /h	产生源强			处理措 施	去 除 率	排放源强			排放标准		排气筒 编号	排放参数
					产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
G2-1、 G3-1	碱雾	碱雾	3500 0	5280	2.914	15.8	0.552	二级碱 雾净化 塔	95%	0.146	0.8	0.028	10	/	Q10	高 15m、 内径 1.0m、常 温
G3-2	氧化	硫酸雾	2500 0	5280	7.078	53.6	1.341	二级酸 雾净化 塔	95%	0.354	2.7	0.067	30	/	Q11	高 15m、 内径 0.8m、常 温
G1-2、 G4-1、 G4-3、 G4-4	锯 切、 打 磨、 钻 孔	颗粒物	6000	5280	7.315	230.9	1.385	布袋除 尘	95%	0.366	11.6	0.069	20	1	Q12	高 15m、 内径 0.38m、 常温
/	食堂	油烟	3000	1500	0.08	17.8	0.053	油烟净 化一体 机	90%	0.008	1.8	0.005	2	/	Q13	高 15m、 内径 0.26m、 常温

4.3.2.2.2 单位产品基准排气量计算

根据建设单位提供资料显示，车间内阳极氧化生产线上工艺废气按照气体类型分类通过排气筒排放。根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.2.4 要求，现有和新建企业单位产品基准排气量应按照表 6 的规定执行，执行标准见表 4.3.2-18。

表 4.3.2-18 单位产品基准排气量（摘自 GB21900-2008 表 6）

序号	工艺种类	基准排气量 m^3/m^2 （镀件镀层）	排气量计量位置
1	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒

对于单位产品排气量高于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求的单位产品基准排气量的排气筒，按 GB21900-2008 要求把排放浓度换算成基准气量排放浓度。换算公式如下：

$$C_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{Y_i Q_{i\text{基}}} \cdot C_{\text{实}}$$

式中： $C_{\text{基}}$ ：大气污染物基准排放浓度（ mg/m^3 ）；

$Q_{\text{总}}$ ：废气总排放量（ m^3 ）；

Y_i ：某种镀件镀层的产量（ m^2 ）；

$Q_{i\text{基}}$ ：某种镀件的单位产品基准排气量（ m^3/m^2 ）；

$C_{\text{实}}$ ：实测污染物浓度（ mg/m^3 ）。

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i Q_{i\text{基}}$ 的比值小于 1，则以污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。本项目基准排气量换算结果见表 4.3.2-19。从表 4.3.2-20 可见，项目各大气污染物的基准气量排放浓度符合标准排放限值。

表 4.3.2-19 基准气量排放浓度折算倍数核算

生产线名称	风量（ m^3/h ）	对应镀层面积（ $\text{万 m}^2/\text{a}$ ）	排放时间（ h/a ）	基准排气量（ m^3/h ）	折算倍数	排气筒
阳极氧化线	20000	504	5280	16107	1.242	Q10、Q11

表 4.3.2-20 基准气量排放浓度核算结果

排气筒编号	风量 m^3/h	生产线	污染物	理论排放浓度（ mg/m^3 ）	基准排气量（ m^3/h ）	折算倍数	基准排放浓度（ mg/m^3 ）	排放限值（ mg/m^3 ）	是否达标
Q11	35000	阳极氧化线	硫酸雾	2.7	16107	1.242	3.4	30	达标
Q10	25000		碱雾	0.8			0.994	10	达标

表 4.3.2-21 建设项目有组织废气排放情况

排气筒编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			执行标准	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
Q3	350	颗粒物	16.2	0.006	0.03	20	/
		二氧化硫	27.1	0.009	0.05	80	/
		氮氧化物	47.1	0.016	0.087	180	/
Q4	350	颗粒物	16.2	0.006	0.03	20	/
		二氧化硫	27.1	0.009	0.05	80	/
		氮氧化物	47.1	0.016	0.087	180	/
Q5	350	颗粒物	16.2	0.006	0.03	20	/
		二氧化硫	27.1	0.009	0.05	80	/
		氮氧化物	47.1	0.016	0.087	180	/
Q6	350	颗粒物	16.2	0.006	0.03	20	/
		二氧化硫	27.1	0.009	0.05	80	/
		氮氧化物	47.1	0.016	0.087	180	/
Q7	350	颗粒物	16.2	0.006	0.03	20	/
		二氧化硫	27.1	0.009	0.05	80	/
		氮氧化物	47.1	0.016	0.087	180	/
Q8	500	颗粒物	16.3	0.008	0.043	20	/
		二氧化硫	27.3	0.014	0.072	80	/
		氮氧化物	47.3	0.024	0.125	180	/
Q9	220	颗粒物	16.4	0.004	0.019	20	/
		二氧化硫	26.7	0.006	0.031	50	/
		氮氧化物	46.5	0.01	0.054	50	/
Q10	35000	碱雾	0.8	0.028	0.146	10	/
Q11	25000	硫酸雾	2.7	0.067	0.354	30	/
Q12	6000	颗粒物	11.6	0.069	0.366	20	1
Q13	3000	油烟	1.8	0.008	0.005	2	/

表 4.3.2-22 设项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口				
Q3	颗粒物	16.2	0.006	0.03
	二氧化硫	27.1	0.009	0.05
	氮氧化物	47.1	0.016	0.087
Q4	颗粒物	16.2	0.006	0.03
	二氧化硫	27.1	0.009	0.05
	氮氧化物	47.1	0.016	0.087
Q5	颗粒物	16.2	0.006	0.03
	二氧化硫	27.1	0.009	0.05
	氮氧化物	47.1	0.016	0.087
Q6	颗粒物	16.2	0.006	0.03
	二氧化硫	27.1	0.009	0.05
	氮氧化物	47.1	0.016	0.087
Q7	颗粒物	16.2	0.006	0.03
	二氧化硫	27.1	0.009	0.05
	氮氧化物	47.1	0.016	0.087
Q8	颗粒物	16.3	0.008	0.043
	二氧化硫	27.3	0.014	0.072
	氮氧化物	47.3	0.024	0.125
Q9	颗粒物	16.4	0.004	0.03
	二氧化硫	26.7	0.006	0.05
	氮氧化物	46.5	0.01	0.087
Q10	碱雾	0.8	0.028	0.146
Q11	硫酸雾	2.7	0.067	0.354
Q12	颗粒物	11.6	0.069	0.366
Q13	油烟	1.8	0.005	0.008
有组织排放总计				
有组织排放 总计	颗粒物			0.578
	二氧化硫			0.353
	氮氧化物			0.614
	碱雾			0.146
	硫酸雾			0.354
	油烟			0.008

注：本项目有组织废气均为一般排放口，不涉及主要排放口。

4.3.2.2.3 无组织废气

厂区无组织废气主要为生产区未捕集的废气、焊接烟尘逸散废气等。

其中，项目锯切、打磨、钻孔过程中产生粉尘，参考《机械加工项目

污染物源强的确定方法》等相关文献，锯切、打磨、钻孔等机加工工序粉尘分别经集气罩收集后进入布袋除尘装置，收集效率 95%，未捕集颗粒物为 0.385t/a，则锯切、打磨、钻孔粉尘无组织废气排放量合计为 0.385t/a。

焊接工序采用铝焊丝，产生少量焊接烟尘，参考项目经验，焊接烟尘颗粒物的产生量均以焊材用量的 5‰计，本项目铝焊丝用量为 40 吨/年，则颗粒物产生量为 0.2 吨/年。自动焊接为封闭焊接房，经管道收集通过脉冲滤芯过滤装置处理后无组织排放，收集效率为 95%，处理效率 90%，未捕集颗粒物为 0.01t/a，未处理逸散的颗粒物为 0.019t/a。

阳极氧化工序中的硫酸雾、碱雾经吸风罩收集，收集率为 95%，未收集的无组织废气量分别为 0.373、0.06t/a。模具碱洗工序的碱雾收集效率为 95%，未收集的无组织废气量为 0.093t/a。

本项目无组织废气产生情况见表 4.3.2-23。

表 4.3.2-23 建设项目无组织废气产生情况

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
阳极氧化车间	硫酸雾	0.373	1500 (50*30)	5
	碱雾	0.06		
生产车间	碱雾	0.093	25885 (155*167)	5
	颗粒物	0.585		

大气污染物无组织排放量核算表如表 4.3.2-24 所示。

表 4.3.2-24 建设项目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	阳极氧化车间	未捕集、无组织逸散	硫酸雾	产线密闭、顶吸+槽边吸风，确保收集效率	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准	0.3	0.373
2			碱雾		/	/	0.06
3	主车间	未捕集、无组织逸散	碱雾	顶吸+槽边吸风，确保收集效率	/	/	0.093
4			颗粒物	布袋除尘、脉冲滤芯过滤装置	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准	0.5	0.414
无组织排放							
无组织排放总计				颗粒物		0.414	
				硫酸雾		0.373	
				碱雾		0.153	

大气污染物年排放量核算情况见表 4.3.2-25。

表 4.3.2-25 建设项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.992
2	二氧化硫	0.353
3	氮氧化物	0.614
4	碱雾	0.299
5	硫酸雾	0.727
6	油烟	0.008

4.3.2.3 固体废物污染源分析

4.3.2.3.1 属性判断

本项目营运期产生的固体废弃物包括：废包装材料、废油、废槽渣、废槽液、废活性炭、不合格产品、废水处理污泥、镍盐结晶、废树脂、废 RO 膜、废滤芯、实验室废液、含油手套及抹布、废布袋、生活垃圾等。

本项目固体废物产生情况详见表 4.3.2-26。

表 4.3.2-26 本项目固体废物产生和判定情况表

序号	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	副产品	判定依据
1	废槽渣	阳极氧化、模具碱洗	固	废酸、废碱	5.2	✓	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	含镍废槽渣	封孔	固	含镍废渣	0.5	✓	/	
3	废槽液	阳极氧化	液	废酸、废碱	53	✓	/	
4	不合格产品	检验	固	铝材	1750	✓	/	
5	机加工边角料	切割、机加工	固	废铝材、废铝屑	1050	✓	/	
6	废油	机加工、废水处理	液	废油	1.75	✓	/	
7	废包装材料	原料	固	包装袋、桶	3.57	✓	/	
8	废内包装材料	原料	固	包装袋	0.96	✓	/	
9	废水处理含镍污泥	废水处理	固	含镍污泥	32.4	✓	/	
10	废水处理其他污泥	废水处理	固	其他污泥	270	✓	/	
11	废水处理镍盐结晶	废水处理	固	镍盐结晶	10.77	✓	/	
12	布袋除尘粉尘	废气处理	固	金属颗粒物	6.949	✓	/	
13	废树脂	纯水制备、废水处理	固	废树脂	2	✓	/	
14	废 RO 膜	纯水制备、着色及水洗水处理	固	有机物	2	✓	/	
15	废滤芯	焊接废气	固	焊接滤芯及烟尘	1	✓	/	
16	含油手套及抹布	机加工	固	针织品	3	✓	/	

序号	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	副产品	判定依据
17	废布袋	废气处理	固	布袋	1	✓	/	
18	实验室废液	分析检测	液	废酸、废碱	1	✓	/	
19	生活垃圾	员工活动	固	废纸屑、厨余垃圾等	44	✓	/	

4.3.2.3.2 产生量核算

(一) 厂内污水站污泥、盐分结晶

本项目新建日处理量为 700 吨的污水处理站，厂区污水经废水处理系统深度处理，处理过程中会产生废水处理污泥，根据《集中式污染治理措施排污系数手册》(2010 修订版)中“第一册污水处理厂污泥产生系数”的工业废水集中给处理设施核算与校核公式：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：S—污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

K_3 —工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值见表 3，本项目取 4.53；

K_4 —工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，系数取值见表 4，本项目取 20.9；

Q—污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年，本项目进入厂区污水处理站的含镍废水量约为 1.08 万吨/年，其他废水量约为 9 万吨/年；

C—污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对污泥产生量的影响不大，本手册将其忽略不计。

电镀行业污水中 PAC 的投加量为 100-300mg/kg，本项目取 200mg/kg，则含镍废水 PAC 的投加量为 2.16 吨/年，其他废水 PAC 投加量为 18 吨/年。

根据上述公式，含镍污泥 $S=k_4Q+k_3C=20.9 \times 1.08+4.53 \times 2.16=32.4t/a$ ，其他污泥 $S=k_4Q+k_3C=20.9 \times 9+4.53 \times 18=270t/a$ ，含水率为 80%。

其中，含镍污泥为危险废物，委托有资质单位处置；其他污泥若经鉴定为危废则委托有危废处置资质的单位处置，若为一般固废则交由一般工业固废处置单位处置，在未鉴定之前作为危废贮存。

本项目含镍废水处理工艺包括低温蒸发结晶，该过程产生盐分结晶，经计算，镍盐结晶产生量约为 10.77t/a。

（二）废槽渣、废槽液

根据阳极氧化生产工艺设备厂家提供的资料，本项目阳极氧化工序废槽渣产生量为 4.7 吨/年（其中封孔工段产生含镍废槽渣 0.5t/a），废槽液产生量为 53 吨/年。模具碱洗过程中约产生废碱渣 2 吨/年，因此本项目含镍废槽渣 0.5t/a，其他废槽渣产生量合计为 6.2 吨/年。

（三）不合格产品、边角料

本项目机加工过程中产生边角料，按总铝棒用量的 2%计，约 1050 吨/年，不合格产品铝型材产生量约 1750 吨/年。

（四）废油

本项目机加工过程中使用液压油、润滑油、拉伸油等共 35t/a，产生的废油按使用量的 5%计，废油产生量约 1.75t/a。

（五）废树脂、废 RO 膜

本项目含镍废水处理采用 UF+RO 工艺，着色及水洗工序采用 RO 回收+IR 精制系统，纯水制备采用过滤+RO 反渗透工艺，因树脂与 RO 膜使用寿命有限，废树脂和废 RO 膜每 1.5 年更换一次，所以废树脂和废 RO 膜产生量分别约为 2t/a 和 2t/a。

（六）废包装材料、废内包装材料

本项目液压油、润滑油、喷模剂、硫酸镍、硼酸等油品、化学品共 96t/a，产生的废内包装材料按原辅料的 1%计，约 0.96t/a；本项目其他经袋装桶装的原辅料用量合计为 357t/a，产生的废外包装材料按原辅料的 1%计，约 3.57t/a。

（七）废滤芯

本项目焊接烟尘产生量为 0.2t/a，经脉冲滤芯过滤装置处理，因此本项目焊接滤芯及烟尘预估产生量为 1t/a。

（八）含油手套及抹布

本项目手套、抹布使用量为 3t/a，因此预估含油手套及抹布产生量为 3t/a。

（九）实验室废液

本项目实验室设置槽液浓度分析试验，用到少量的 NaOH、HCl 标准溶液、微量的化学指示剂（酚酞指示剂、甲基橙指示剂）、纯水（外购），产生实验室废液量预估为 1t/a。

（十）布袋除尘粉尘、废布袋

本项目机加工废气颗粒物产生量为 7.257t/a，经布袋除尘收集处理的颗粒物量为 6.949t/a，即布袋除尘粉尘为 6.949t/a。布袋除尘装置产生废布袋，产生量约为 1t/a。

（十一）生活垃圾

本项目劳动定员 400 人，生活垃圾取 0.5kg/人·d，年产生生活垃圾 44t/a，交由环卫部门清运。

本项目固体废物产生情况汇总见表 4.3.2-27。

表 4.3.2-27 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	最大储存量 (t)
1	废槽渣	危险废物	阳极氧化、模具碱洗	固	废酸、废碱	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》(2021 年)	T	HW17	336-064-17	6.2	0.8
2	含镍废槽渣	危险废物	封孔	固	含镍废渣		T	HW17	336-063-17	0.5	0.1
3	废槽液	危险废物	阳极氧化	液	废酸、废碱		T	HW17	336-064-17	53	6.6
4	不合格产品	一般固废	检验	固	铝材		/	/	/	1750	218.8
5	机加工边角料	一般固废	切割、机加工	固	废铝屑		/	/	/	1050	131.3
6	废油	危险废物	机加工、废水处理	液	废油		T/I	HW08	900-249-08	1.75	0.2
7	废外包装材料	一般固废	原料	固	包装袋、桶		/	/	/	3.57	0.4
8	废内包装材料	危险废物	原料	固	包装袋		T/In	HW49	900-041-49	0.96	0.1
9	废水处理含镍污泥	危险废物	废水处理	固	含镍污泥		T	HW17	336-063-17	32.4	4.1
10	废水处理其他污泥	待鉴别	废水处理	固	其他污泥		/	/	/	270	67.5
11	废水处理镍盐结晶	危险废物	废水处理	固	镍盐结晶		T	HW17	336-063-17	10.77	2.7
12	布袋除尘粉尘	一般固废	废气处理	固	金属颗粒物		/	/	/	6.949	0.9
13	废树脂	危险废物	废水处理、着色及水洗水处理	固	废树脂		T	HW13	900-015-13	2	0.3
14	废 RO 膜	危险废物	纯水制备、着色及水洗水处理	固	有机物		T/In	HW49	900-041-49	2	0.3
15	废滤芯	危险废物	焊接废气处理	固	焊接滤芯及烟尘		T/In	HW49	900-041-49	1	0.1
16	含油手套及抹布	危险废物	机加工	固	针织品		T/In	HW49	900-041-49	3	0.4
17	废布袋	一般固废	废气处理	固	布袋		/	/	/	1	0.1
18	实验室废液	危险废物	分析检测	液	废酸、废碱		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1	0.1
19	生活垃圾	一般固废	员工活动	固	废纸屑、厨余垃圾等		/	/	/	44	6.9

4.3.2.3.3 污染防治措施

本项目运行过程中产生的危险废物主要为废油、废内包装材料、含镍污泥、废槽渣、废槽液、废树脂、废 RO 膜、废滤芯、含油手套及抹布、实验室废液等，产生后在厂区危废仓库贮存，定期委托有资质单位处置，处置周期为 2 个月。具体处置情况见表 4.3.2-28。

表 4.3.2-28 本项目危险废物产生和处置情况表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废槽渣	HW17	336-064-17	6.2	阳极氧化、模具碱洗	固	废酸、废碱	废酸、废碱	半年	T	定期委托有资质单位处置
2	含镍废渣	HW17	336-063-17	0.5	封孔	固	含镍废渣	重金属	半年	T	
3	废槽液	HW17	336-064-17	53	阳极氧化	液	废酸、废碱	废酸、废碱	半年	T	
4	废油	HW08	900-249-08	1.75	机加工、废水处理	液	废油	废油	半年	T/I	
5	废内包装材料	HW49	900-041-49	0.96	原料	固	包装袋	沾染的废包装	每天	T/In	
6	废水处理含镍污泥	HW17	336-063-17	32.4	废水处理	固	含镍污泥	重金属、危险物质	每天	T	
7	废水处理镍盐结晶	HW17	336-063-17	10.77	废水处理	固	镍盐结晶	重金属、危险物质	每天	T	
8	废树脂	HW13	900-015-13	2	纯水制备、废水处理	固	废树脂	废树脂	一年	T	
9	废 RO 膜	HW49	900-041-49	2	纯水制备、着色及水洗水处理	固	有机物	有机物	一年	T/In	
10	废滤芯	HW49	900-041-49	1	焊接废气处理	固	焊接滤芯及烟尘	焊接滤芯及烟尘	一年	T/In	
11	含油手套及抹布	HW49	900-041-49	3	机加工	固	针织品	废油	每天	T/In	
12	实验室废液	HW49	900-047-49	1	分析检测	液	废酸、废碱	废酸、废碱	每月	T/C/I/R	

4.3.2.4 噪声污染源分析

本项目噪声源主要来源于挤压机等生产设备和风机、循环冷却塔、泵、行车等，根据厂家提供的资料及类比同类型企业，项目源强情况见表 4.3.2-29。

表 4.3.2-29 项目噪声源一览表

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	挤压机	80	8	主要生产 车间	南厂界 50m	隔声、减振	25
2	锯切机	80	11		南厂界 60m	隔声、减振	25
3	行车	80	14		南厂界 50m	隔声、减振	25
4	空压机	80	3		南厂界 50m	隔声、减振	25
5	冷却塔	75	3		西厂界 90m	隔声、减振	25
6	废气设施风机	80	7		东厂界 80m	隔声、减振	25
7	智能全自动工艺行车	80	5	阳极氧 化车间	北厂界 40m	隔声、减振	25
8	物料烘干成套设备	80	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
9	水冷电源专用冷却装置	80	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
10	氧化用直冷式冷冻机	85	2		北厂界 60m	隔声、减振	25
11	着色用直冷式冷冻机	85	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
12	酸雾净化塔风机	80	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
13	氧化用冷却塔	75	2		北厂界 80m	隔声、减振	25
14	着色用冷却塔	75	1		北厂界 80m	隔声、减振	25
15	水冷电源用冷却塔	75	1		北厂界 80m	隔声、减振	25
16	耐酸碱自吸泵	85	6	污水站	北厂界 50m	隔声、减振	25
17	污泥泵	85	2		北厂界 50m	隔声、减振	25
18	桨式机械搅拌机	80	4		北厂界 50m	隔声、减振	25
19	框式机械搅拌机	80	1		北厂界 50m	隔声、减振	25

4.3.2.5 非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。建设项目非正常排放主要考虑：

（1）废气非正常排放

当污染治理设施发生故障，达不到设计去除效率时，污染物排放量大大增加，本次评价假定非正常排放情况阳极氧化车间废气处理装置、颗粒物废气处理装置发生故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0 的情况下，污染物直接排放。事故时间估算持续约 30 分钟。非正常排放废气见表 4.3.2-30。

表 4.3.2-30 废气非正常排放一览表

种类	排放情况	风量 m ³ /h	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 (kg/30min)
机加工	非正常	6000	颗粒物	230.9	1.385	0.693
阳极氧化	非正常	20000	硫酸雾	53.6	1.341	0.671
碱洗	非正常	20000	碱雾	15.8	0.552	0.276

(2) 废水非正常排放

建设项目废水经厂内污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂深度处理。非正常排放主要为：废水处理设施出现故障，大量高浓度废水直接进入污水管网，从而对园区污水处理厂造成冲击。

厂区废水接管口按照要求安装 COD 在线监测仪，一旦发现出水不能达到园区污水处理厂的接管标准则切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

非正常排放废水概率情况见表 4.3.2-31。

表 4.3.2-31 非正常排放概率分析

种类	排放情况	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	发生概率(%)
废水	污染治理设施出现故障	COD	200.882	0.001
		BOD ₅	8.043	
		SS	167.657	
		NH ₃ -N	1.04	
		总氮	1.662	
		总磷	0.15	
		动植物油	2.638	
		石油类	13.427	
		总铝	34.522	
		硫酸盐	595.534	

4.3.2.6 “三废”排放情况汇总

本项目污染物排放统计汇总见表 4.3.2-32，全厂污染物排放统计汇总见表 4.3.2-33。

表 4.3.2-32 本项目污染物排放汇总表 (t/a)

类型	污染物	产生量	削减量	排放量	
				接管量	外排量
废水	废水量	93244	270	92974	92974
	COD	18.731	6.961	11.77	4.649
	BOD ₅	0.75	0.005	0.745	0.745
	SS	15.633	10.217	5.416	0.93
	NH ₃ -N	0.097	0	0.097	0.097

		总氮	0.155	0	0.155	0.155
		总磷	0.014	0	0.014	0.014
		动植物油	0.246	0	0.246	0.004
		石油类	1.252	0.628	0.624	0.089
		总铝	3.219	2.978	0.241	0.241
		硫酸盐	55.53	22.312	33.218	33.218
废气	有组织	颗粒物	7.527	6.949	0.578	
		二氧化硫	0.353	0	0.353	
		氮氧化物	0.614	0	0.614	
		碱雾	2.914	2.768	0.146	
		硫酸雾	7.078	6.724	0.354	
		油烟	0.08	0.072	0.008	
	无组织	颗粒物	0.585	0.171	0.414	
		硫酸雾	0.373	0	0.373	
		碱雾	0.153	0	0.153	
固废		一般固废	2811.519	2811.519	0	
		危险废物	114.58	114.58	0	
		待鉴别固废	270	270	0	
		生活垃圾	44	44	0	

表 4.3.2-33 全厂污染物排放情况汇总表（单位 t/a）

类型		污染物	现有项目排放量		本项目排放量		全厂排放量		变化情况（增加）	
			接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水		废水量	5380	5380	92974	92974	98354	98354	92974	92974
		COD	1.477	0.269	11.77	4.649	13.247	4.918	11.77	4.649
		BOD ₅	0.176	0.009	0.745	0.745	0.921	0.754	0.745	0.745
		SS	1.614	0.054	5.416	0.93	7.03	0.984	5.416	0.93
		NH ₃ -N	0.022	0.004	0.097	0.097	0.119	0.101	0.097	0.097
		总氮	0.035	0.013	0.155	0.155	0.19	0.168	0.155	0.155
		总磷	0.0035	0.0004	0.014	0.014	0.0175	0.0144	0.014	0.014
		动植物油	/	/	0.246	0.004	0.246	0.004	0.246	0.004
		石油类	/	/	0.624	0.089	0.624	0.089	0.624	0.089
		总铝	/	/	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
		硫酸盐	/	/	33.218	33.218	33.218	33.218	33.218	33.218
废气	有组织	颗粒物	0.083		0.578		0.661		0.578	
		二氧化硫	/		0.353		0.353		0.353	
		氮氧化物	/		0.614		0.614		0.614	
		碱雾	/		0.146		0.146		0.146	
		硫酸雾	/		0.354		0.354		0.354	
		油烟	/		0.008		0.008		0.008	
	无组织	颗粒物	0.111		0.414		0.525		0.414	
		硫酸雾	/		0.373		0.373		0.373	
		碱雾	/		0.153		0.153		0.153	
固废		一般固废	0		0		0		0	
		危险废物	0		0		0		0	
		待鉴别固废	0		0		0		0	
		生活垃圾	0		0		0		0	

4.4 环境风险识别

4.4.1 同类事故发生情况

(1) 铝阳极氧化过程中火灾事故

2013 年 2 月 19 日，位于上海浦东祝桥空港工业园赫比（上海）金属工业有限公司阳极氧化处理车间发生火灾，造成 1 人死亡。调查结果显示事故的直接原因是电加热器在酸碱环境下，电阻增加，产生热能，引发非阻燃电线和密室侧板 PP 板，火借风势迅速扩大成灾。

本项目阳极氧化过程与其类似，且项目生产中存在酸碱环境，因此项目的生产一定要符合规范，做好日常检查，排查隐患，阳极氧化过程远离酸碱环境。

(2) 硫酸泄露事故

2017 年 12 月 4 日凌晨，河南灵宝市金源晨光公司发生硫酸泄露。经查，事发位于晨光矿冶分公司硫酸库东库，事故造成 100 余吨硫酸泄露至厂区，泄露事故原因是储存硫酸的罐体底部焊接点老化脱落所致。7 点 30 分泄露得到控制，现场无人员伤亡。

本项目硫酸用量大，储存过程与其类似，因此硫酸装卸、储存过程一定要符合规范，做好日常检查，排查隐患。

4.4.2 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质的危险特性详见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 拟建项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

物质名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
			LD50 (mg/kg) LC50 (mg/m ³)
含铝粉尘	主车间	易燃易爆	/
天然气	主车间、 油品库房	易燃易爆	无毒
液压油		可燃	/
拉伸油		可燃	/
液碱	液碱罐、 硫酸罐、 阳极氧化 车间	不燃	LD50: 40mg/kg (小鼠 腹膜腔)
98%硫酸		不燃	LD50: 2140mg/kg (大 鼠经口)
硫酸镍	化学品	不燃	具有刺激性

物质名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
			LD50 (mg/kg) LC50 (mg/m ³)
硼酸	库、阳极氧化车间	不燃	LD50: 5140mg/kg (大鼠经口)
BY-C31 长寿命碱蚀添加剂		可燃	有毒
JH-S700 中温封闭添加剂		不易燃	有毒
危险废物	危废仓库	/	/

4.4.3 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据建设项目工艺流程和平面布置功能区划, 结合物质危险性识别, 划分成如下 6 个危险单元, 详见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 建设项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	主车间
2	阳极氧化车间
3	油品库房
4	化学品库
5	罐区
6	危废仓库

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

本项目各危险物质最大存在量详见表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 本项目危险物质最大存在量

序号	危险单元	物质名称	最大存在总量 qn/t
1	主车间	含铝粉尘	0.385
2	主车间、油品库房	天然气	0.22
3		液压油	3
4		拉伸油	1
5	液碱罐、硫酸罐、阳极氧化车间	液碱	25
6		98%硫酸	25
7	化学品库、阳极氧化车间	硫酸镍 (以镍计)	0.6
8		硼酸	5
9		BY-C31 长寿命碱蚀添加剂	4
10		JH-S700 中温封闭添加剂 (含醋酸镍 15%, 以镍计)	0.5
11	危废仓库	危险废物	15.8

(3) 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表 4.4.3-3。

表 4.4.3-3 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
------	-------	------	-----	------------	----------

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
主车间	挤压	天然气、液压油、拉伸油	燃爆危险性	火灾	否
阳极氧化车间	阳极氧化	液碱、硫酸、硫酸镍、BY-C31 长寿命碱蚀添加剂、JH-S700 中温封闭添加剂、硼酸	燃爆危险性、毒性	火灾、腐蚀、管道破损、防渗层损坏	否
油品库房	危险化学品	液压油、拉伸油	毒性、燃爆危险性	泄漏	否
化学品库	危险化学品	硫酸镍、BY-C31 长寿命碱蚀添加剂、JH-S700 中温封闭添加剂、硼酸	毒性、燃爆危险性	泄漏、误操作、火灾	否
罐区	储罐	液碱、98%硫酸	腐蚀性、毒性	泄漏、误操作	是
危废仓库	贮存危险废物	废槽渣、废槽液、废活性炭、废油、废内包装材料、废水处理含镍污泥等	毒性、燃爆危险性	火灾、泄漏、沾染	否
污水站	废水处理	COD、总磷、总铝、总镍、SS 等	毒性、非正常排放	处理设施发生故障	是
废气设施	废气处理	含铝粉尘、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾等	毒性、非正常排放、燃爆危险性	处理设施发生故障	否

4.4.4 伴生/次伴生影响性识别

本项目运行过程中所使用的液压油等有可能在高温、明火等条件下引发火灾事故，为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，若消防水直接外排可能导致水环境污染。液压油等物质燃烧热分解产物包含CO、NO_x、SO₂等污染物和有毒气体，对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用，吸入高浓度的毒性气体可对人体健康造成比较大的危害，从而造成一定程度的伴生/次生污染。项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表4.4.4-1。

表 4.4.4-1 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果
液压油、拉伸油	燃烧	CO、SO ₂ 、NO _x	燃烧次生的 CO、SO ₂ 、NO _x 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染

伴生、次生危险性分析见图 4.4.4-1。

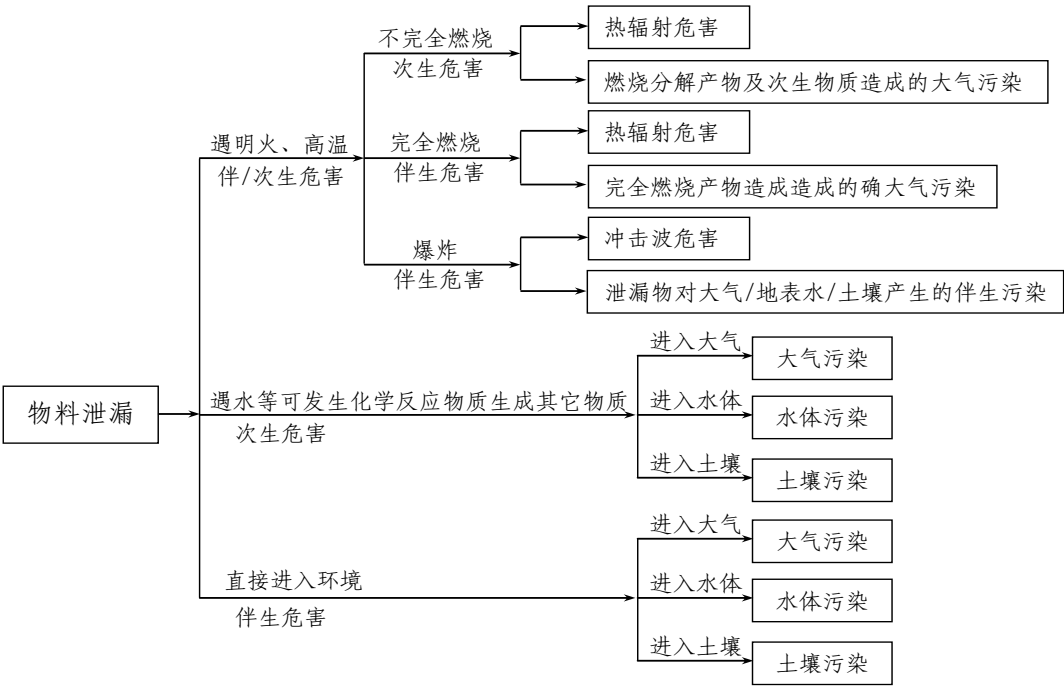


图 4.4.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

为了避免事故状况下，泄漏以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业须设置消防污水收集设施（或事故池），使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

4.4.5 危险物质环境转移途径识别

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 事故污染物转移途径

事故类型/成因	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	主车间、油品库房、化学品库、危废仓库、污水站、罐区	气态	扩散	/	沉降	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收	渗透、吸收
			/	污水系统、雨水系统	渗透、吸收	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	油品库房、危废仓库、主车间、阳极氧化车间、化学品库	烟雾	扩散	/	沉降	/
		伴生毒物	扩散	/	沉降	/
		消防废水	/	污水系统、雨水系统	渗透、吸收	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	污水系统	渗透、吸收	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	沉降	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	烟雾	扩散	/	沉降	/
		伴生毒物	扩散	/	沉降	/
	输送系统	气态	扩散	/	沉降	/
		液态	/	污水系统、雨水系统	/	/
		固态	/	/	渗透、吸收	渗透、吸收

4.4.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.4.6-1。

表 4.4.6-1 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
主车间、阳极氧化车间、油品库房、化学品库、罐区	贮存危险物质	天然气、液压油、拉伸油、液碱、98%硫酸、硼酸、硫酸镍、JH-S700 中温封闭添加剂、BY-C31 长寿命碱蚀添加剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库	贮存危险废物	危险废物	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
污水处理站	污水池等	COD、总磷、总铝、总镍、SS 等	废水事故排放	扩散，漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	废气处理设施	含铝粉尘、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			废气事故排放	扩散、渗透、吸收	周边居民

4.5 清洁生产分析

本项目采用 JH-S700 中温封闭添加剂（含 15%醋酸镍），使用含镍封孔剂具有明显的优势：①封孔效果好，表面平滑、防手指印，能保持良好粘力；②封孔时间短；③水的质量对封孔效果有较少影响，如自来水、工业用水皆可；④对气候变化防退色能力较强，镀层颜色可达到最佳效果。经过市场调研，采用 JH-S700 中温封闭添加剂作为本项目阳极氧化封孔剂为最优选择。

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》指标，本项目涉及阳极氧化工艺处理，年生产 120 万台多功能登高器具和 70 万台平衡车零配件。本项目产品与《电镀行业清洁生产评价指标体系》指标进行对比评价，具体见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1 本项目与阳极氧化清洁生产评价指标的比较

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	
									指标值	等级
1	生产工艺及装备指标⑥	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	本项目阳极氧化工艺除油；碱浸蚀液添加 BY-C31 长寿命碱蚀添加剂以延长寿命；阳极氧化液添加 T911 氧化添加剂以延长寿命；阳极氧化液部分更换，回用至酸洗与中和工序；低温封闭	I 级
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	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		本项目阳极氧化工艺适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量；使用过滤机，延长槽液寿命。	I 级
3						2.使用过滤机，延长槽液寿命				
4			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	本项目使用高频开关电源，且使用锅炉热量加热，生产线全部实现自动化。	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、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	根据工艺选择逆流漂洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		本项目采用逆流漂洗、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。	I 级
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	本项目阳极氧化生产线单位产品平均每次清洗水取水量为 7.57L/m ² 。	I 级

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

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		
									指标值	等级	
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	本项目阳极氧化生产线水的重复利用率为 57.2%>50%	Ⅰ级	
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100	Ⅰ级	
8			*重金属污染物污染防治措施③	0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施③	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施③	至少使用三项减少镀液带出措施③	本项目镀件缓慢出槽、挂具浸塑、科学装挂镀件、有氧化液回收槽。	Ⅰ级		
			*危险废物污染防治措施	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，交外单位转移须提供危险废物转移联单			本项目阳极氧化污泥和废液均委托有资质单位处理，交外单位转移时均提供危险废物转移联单	Ⅰ级		
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录		有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		本项目有槽液成分定期检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	Ⅰ级
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	本项目产品合格率不低于 95%	Ⅱ级	
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			本项目废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标		Ⅰ级
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			本项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		Ⅰ级
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	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		本项目将按照 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		Ⅰ级

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	
									指标值	等级
						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	条例》相关要求		国家和地方要求，本项目建成后将开展清洁生产审核	
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			本项目符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		I 级
15			废气、废水处理设施运行管理	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 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非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 自动监测装置；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 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	本项目非阳极氧化车间废水不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 自动监测装置。本项目将建立治污设施运行台账，本项目对阳极氧化废气有良好净化装置，并定期检测。		I 级
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			本项目危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		I 级
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			本项目能源计量器具配备率符合 GB17167 标准		I 级
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			建设单位将按照国家和地方要求，编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。		I 级
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。										

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	
									指标值	等级
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：本项目阳极氧化生产线水洗为二级或三级逆流漂洗，因此水的重复利用率计算过程：

重复利用率=阳极氧化线水洗重复用水量/阳极氧化线用水量

本项目阳极氧化线用水量为 83600t/a，单次清洗用水量为 38133t/a，串联使用水量为 45467t/a，回用水量为 10763.03t/a，纯水废水量为 17600t/a

则阳极氧化水的重复利用率为： $(45467+10763.03+17600) / (83600+45467) \times 100\% = 57.2\%$ 。

本项目单位产品每次清洗取水量计算过程如下：

单位产品每次清洗取水量=各工段水洗用水量 ÷ 漂洗次数 ÷ 产品镀层面积

阳极氧化各工段	酸洗水洗	碱洗水洗	中和水洗	氧化水洗	封孔水洗
用水量 (t/a)	8800	33000	8800	22000	11000
漂洗次数	2	2	2	3	2
产品镀层面积 (m ² /a)	5040000				
单位产品每次清洗取水量 (L/m ²)	7.57				

根据以上分析，阳极氧化生产线 $Y_1 = 100 - 100 \times (0.07 \times 0.5) = 96.5$ ，且限定性指标全部满足I级基准值要求，因此企业清洁生产水平达到企业清洁生产水平一级，即国际清洁生产先进水平。

5.环境质量现状调查与评价

5.1 自然生态环境概况

5.1.1 地理位置

南通市隶属于江苏省，位于长江三角洲东部，长江入海口的北岸，东经 $120^{\circ}12' \sim 121^{\circ}55'$ ，北纬 $31^{\circ}41' \sim 32^{\circ}43'$ ，滨江临海，地理位置优越，隔江与上海市相望，背靠江淮腹地，素有“江海明珠”、“扬子第一窗口”之美誉。全市内陆面积 8001km^2 ，境内拥有江海岸线总长为 426km 。南通气候宜人，环境优美，物产丰富，经济繁荣，已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，横跨长江的苏通大桥已通车，交通运输十分方便。

通州区，江苏省南通市市辖区，南通市主城区之一，位于江苏省东南部，长江三角洲东北翼，东临黄海，西枕长江，东南临海门市，西临南通市港闸区、崇川区，西、北与如皋市、如东县接壤；海岸长 16.27 公里，江岸长 15 公里。总面积 1525.74 平方公里（其中陆地面积 1351.50 平方公里、江海水域 174.24 平方公里）。

原锡通科技产业园是无锡和南通两市响应江苏沿海开发和长三角区域规划两大国家发展战略，共同参与沿海开发、实现跨江联动的重要载体。锡通科技产业园总规划面积 24 平方公里，分南北两区，南区位于张芝山镇，规划面积 20 平方公里，北区位于先锋镇。项目位于南通市通州区原锡通科技产业园内，其地理位置详见附图九。

5.1.2 地形地貌

通州区陆地形成有先后，地貌也有明显特征。区域西北部较高，东南较低；沿江岸一带的沙田、东部近海的灶田和三余垦区都较低。区域水网密布，西北部最为明显，河道纵横，沟渠成网，多数为人工开挖，少数为天然河道。区域内水系网络通江达海。本区地属长江三角洲冲积平原，境内地势平坦。一般地面高程 $2 \sim 5.4$ 米间，由西北向东微倾，沿江沿海地势落低，地面高程一般在 $2.4 \sim 2.8$ 米之间。

通州区的地质构造属下扬子台褶带，是新构造时期的徐缓沉降区，区内由北东向和北西向的背向斜带互相贯通。北东向的背向斜带由西北而东南，有平潮—马塘断凸背斜带，南通城—兴仁—五总—如东向斜带，狼山—北兴桥—兵房断凸背斜带，以上构造基本上为北东向断续成带。而呈北西方向的，有双甸—金沙—海门断凹一般能揭示较老褶皱的上古生界到下三叠系的地层，在断凹中为中生界的火山岩和杂色陆相碎屑岩。

5.1.3 气候气象

南通地区气候温和，四季分明，雨水充沛，海洋性气候明显，属北亚热带季风气候区。全年最多风向为偏东风，年平均风速为 2.9m/s，年平均气温为 16.1℃，年平均日照为 2000~2200h，年平均降水量为 1102.5mm，年均降水天数为 120 天，无霜期为 226 天，平均相对湿度为 79%，大气稳定度为中性层结为主。

南通市主要气象特征见表 5.1.3-1，近 20 年来的风向见图 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 南通市主要气象因素表

序号	项目		数值和单位
1	气温	年平均气温	16.1℃
		年最高温度	39.5℃
		年最低温度	-8.1℃
2	风速	年平均风速	2.9m/s
		最大风速	25.0m/s
3	气压	年平均大气压	1016.0hPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	79.0%
5	降雨量	年平均降水量	1102.5mm
		年最大降水量	1386.4mm
6	蒸发量	年平均蒸发量	863.7mm
		年最大蒸发量	1011.8mm
7	风向	全年主导风向	SE
		最小频率风向	SW

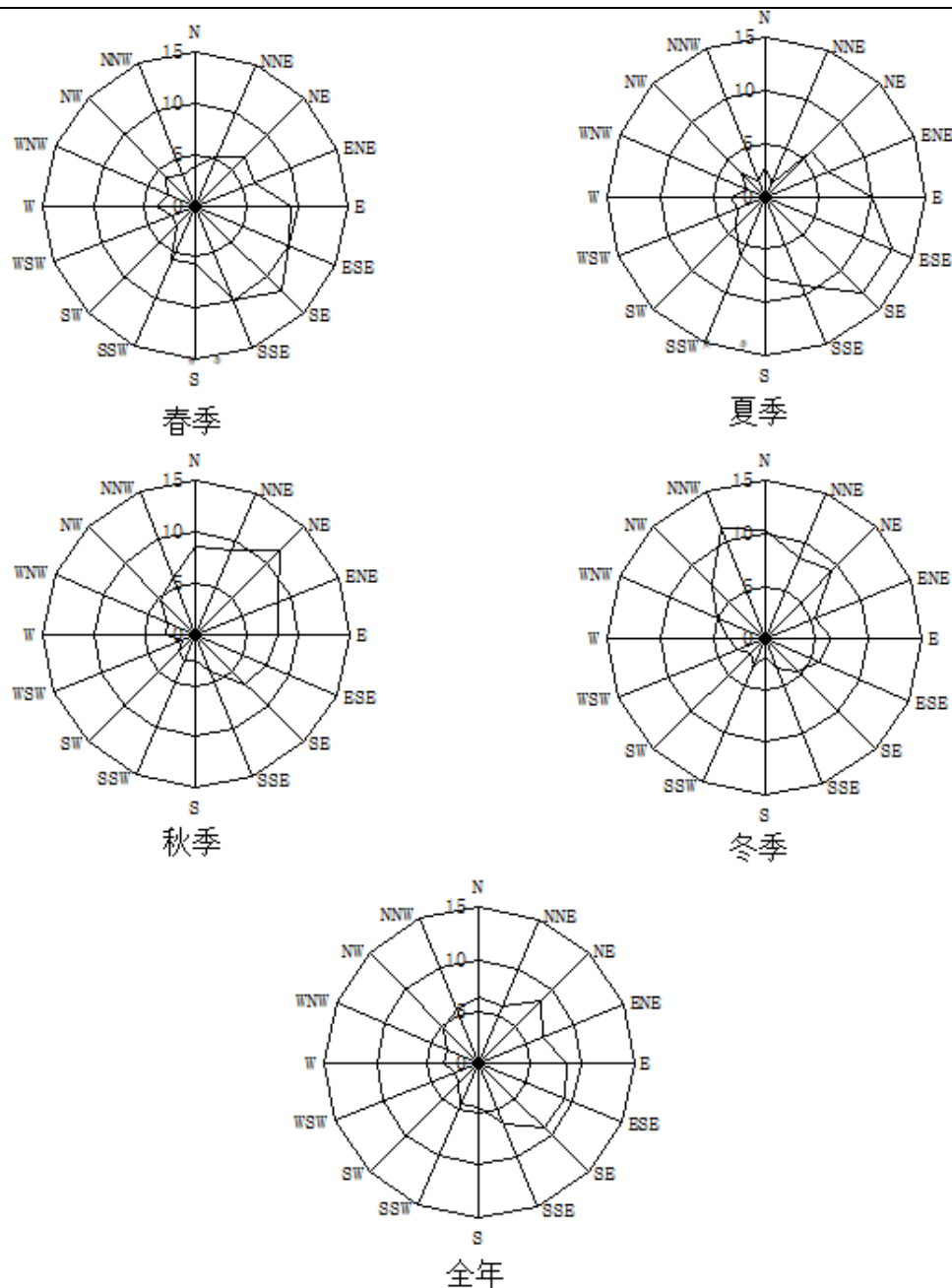


图 5.1.3-1 南通市近 20 年四季风向玫瑰图

5.1.4 水系水文

(一) 地表水

园区内部及周边的现状主要河流有南面、西面的长江，南区东侧的新江海河，穿过南区内部的天星横河、张芝山横河、张芝山竖河等，以及穿过北区的小海竖河等。本项目周边水系图见附图十。

(1) 长江：是南通的重要河流，境内长 163.6km，属于南通市的长江水域有 643km²。南通处于长江的河口区，江面宽阔，一般在 5~10km

之间，最窄段青龙港为 1.9km，最宽段营船港为 11.0km。长江水量充沛，平均年迳流量约为 9793 亿立方米，相当于年平均流量 31060 秒立方米，年际变化稳定，枯水期流量也有 6730 秒立方米。

（2）区内河流

园区内部河流主要有新江海河，以及天星横河、张芝山横河、张芝山竖河、小海竖河等。新江海河属通启水系江海平原区主要河道，北起通吕运河，向南流经开发区南区、川姜镇、南通农场、海门江心沙农场等地区汇入长江，全长 24.06 公里，平均河宽为 33 米左右，平均水深 3.5 米左右。新江海河引排水受闸门控制，由于开闸引水较少，基本处于不引水状态，一般情况下，新江海河水流方向为自北向南流。但遇枯水期或农田灌溉用水高峰期，新江海河闸偶尔开闸引水时，其水流方向为自南向北流。由于新江海河北部地势较高，闸门关闭时水流方向一般为自北向南。因此，新江海河水流方向基本以自北向南流为主。据新江海河闸近两年来的引排水资料统计，新江海河闸目前全年开闸排水的时间约在 40 天左右；开闸引江水的情况较少，全年大概不超过 15 天；全年闸门关闭、不引水不排水的情况约在 310 天左右，占全年时间的 85%。

其它河流基本为通州境内小河道，除天星横河相对宽，可达 5-10 米外，其它几条河宽 2~5 米。水流基本处于静止状态。

（二）地下水

南通市区域内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等方面的特征。地区地下水水位较高，历年平均地深为 1.3m，最浅埋深为 0.8m。地下深井水分三层，第一承压含水层，埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层，埋深为 160m，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层，埋深在 220~250m，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

5.1.5 自然资源

5.1.5.1 土壤

通州位于长江三角洲冲积平原，成土母质系古河汉沉积物、海相沉积物和长江冲积物。据第二次土壤普查资料，通州以粉砂、粉质粘土、粉土、粉砂夹粉土、粉土夹粉砂为主，质地较好。分属潮土、盐土、水稻土三个土类。其中，潮土占 66.05%、盐土占 21.47%、水稻土占 12.48%。为一套海陆交互相沉积。

区域内土壤耕作层厚度平均 12.09cm，容重 1.33g/cm³，土壤有机质含量 1.5-2.0%，含磷 625.5ppm，耕作层 pH 值为 8.2，碳酸钙含量 4.1%。

项目所在区域土壤为长江冲积母质经长期改造和利用形成的农耕土壤，质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性沙壤土和中壤土为主，有机质含量为 1.5-2.0%。

5.1.5.2 生物

由于人类长期经济活动的影响，区域内天然木本植物缺乏。在路边、河岸边、宅边可见人工栽培的水杉、构树、桑树、银杏、柳树、桃树、柿树等树木；常见的草本植物有狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。全区的林木覆盖率为 14.3%。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼠狼等。

随土地的逐步开发利用，通州区野生生物逐渐减少，多为人工养殖。有以波尔山羊为代表的畜禽类；有以中华绒螯蟹、鳊鱼、泥鳅、长吻鮠和“四大家鱼”为代表的淡水水产；还有以对虾、文蛤、青蛤、缢蛏、梭子蟹为代表的海水水产。总体看农业生物资源较丰富，产量水平也较高。

5.1.6 区域地质及水文地质特征

5.1.6.1 区域地层

区内除狼山、军山、剑山、马鞍山、黄泥山有志留系、泥盆系砂岩出露外，其除广大地区均被第四系覆盖，据钻孔揭示，本区分布的地层由老

至新依次有:

1、寒武系(ϵ): 灰白、深灰色大理岩, 未见顶底, 主要分布在王浩等地区。

2、泥盆系(D)

中下统茅山群(D1-2m): 主要分布在狼山、小海等地, 岩性为灰、灰白色、紫红色, 厚层、中厚层状石英砂岩夹泥质粉砂岩, 厚度大于 150m。

上统五通组(D3W): 与茅山群相同, 也分布在狼山、小海等地, 岩性为灰白、灰黄、紫红色等中、粗粒石英砂岩、粉砂岩夹粘土岩, 下部为含砾石英砂岩、泥岩夹细粒中粗粒石英砂岩, 厚 60m 左右。

3、石炭系(C)

下部为细砂岩、粉砂岩、泥岩, 中、上部为灰岩、白云岩, 厚 220m 左右, 主要分布在狼山附近新开、小海及如皋南部葛市一带。

4、二叠系(P)

另星分布在新开、观音山、三圩头、平潮及九隆等地, 主要有栖霞组、孤峰组、堰桥组、龙潭组、长兴组, 各组岩性差异较大, 其中栖霞组和长兴组为深灰色厚层灰岩, 其余均为杂色碎屑岩, 局部夹薄煤, 层厚 15~280m。

5、三叠系(T)

中下统青龙组(T1-2): 分布在南通市区沿长江地带及兴东、金中、王浩等地。岩性为灰色、灰黄色灰岩, 夹泥质灰岩和薄层灰岩, 厚约 300m 左右。

6、侏罗系(J)

分布在海门、启东东南部地区, 主要为上统(J3)火山岩系, 岩性为紫灰色、杂色凝灰质砂砾岩、安山岩、粗安岩, 厚度大于 400m。

7、白垩系(K)

分布在南通、通州、如东、海门、如皋等地区, 主要为上统浦口组(K), 岩性为棕黄、棕红色粉、细砂岩, 下部为砾岩、角砾岩, 中厚层状,

厚度大于 500m。

8、第三系(E、N)

从古新统至上新统均有分布，新第三系(N)以灰黄、绿相间的泥岩、砂岩、砂砾岩为主，局部有玄武岩夹层，总厚达 2000m 左右。老第三系(E)多已胶结成岩，岩性多为碎屑岩和泥岩，厚度巨大。

9、第四系(Q)

(1)下更新统(Q1)

地表未出露，顶板埋深一般在地表下 200~250m 之间，总厚度 70m 左右，其岩性可分为上、中、下三段。

下段(Q1-1): 以河床相沉积为主，岩性为灰色、深灰色含砾中粗砂粉、细砂，夹灰黄色粘土、亚粘土，见有钙质结构及铁锰结核，厚度 8.0~56m。

中段(Q1-2): 以河、湖相沉积为主，岩性为兰灰、棕黄色粘土、亚粘土、亚砂土，下部夹有灰色粉细砂、含砾中粗砂，厚度 8.0~47m。

上段(Q1-3): 以河湖相沉积为主，岩性为棕黄、灰绿色粘土、亚粘土，夹薄层灰黄、黄绿色粉细砂、细中砂，含钙质、铁锰质结核，厚度 10~44m。

下更新统是本区主要淡水含水层(组)。从地层结构和砂层厚度及颗粒变化分析，本区西北部的海安曲塘、县城一带，砂层厚约 60m，最厚可达 100m，以粗砂为主，是一古河道带。如皋的白蒲镇、通州的骑岸镇一带，亦为中粗砂带，局部含砾，厚约 20~50m，也为一古河道带。其余地区多为粉砂、中细砂。

(2)中更新统(Q2)

地表未出露，顶板埋深在 100~150m 左右，岩性可分为二段，上段为海陆交互相，下段为陆相堆积为主。

下段(Q2-1): 具粗-细-粗-细的沉积旋律，底部为粉细砂，局部含砾，下部为灰黄、棕黄色粘土、亚粘土，中部为灰黄、灰绿色粉细砂，含

砾中粗砂，上部为灰黄、灰绿色粘土亚粘土含钙质结核，厚度 9.0 ~ 64m。

上段(Q2-2): 下部为河口相，属第 I 海侵期沉积，岩性灰兰、灰黄、灰褐色亚粘土、亚砂土，灰色粉细砂，含贝壳碎片。上部岩性为兰灰、灰黄、灰绿色粘土、亚粘土，含铁锰质、钙质结核，夹有薄层状灰黄色粉砂，厚度 11 ~ 58m。

(3)上更新统 (Q3)

地表未出露，顶板埋深在 44 ~ 67m，总厚 70-100m 左右，为海陆交互相堆积，可分二段：

下段(Q3-1): 为河口相，属第 II 海侵期沉积，底部为灰、灰黄色含砾中粗砂。中、上部为灰、青灰色细砂、粉砂，灰褐色亚粘土，厚度 6.0 ~ 32m。

上段(Q3-2): 岩性可分为上中下三部分，上部以河流相沉积为主，岩性为灰、灰黄、深灰色粉细砂、含砾中粗砂，见有碳化植物茎叶，厚 7.0 ~ 28m；中部为河口相，属第 III 海侵期沉积，岩性为灰、灰黄色粉砂、细砂、灰褐色亚粘土、灰色含砾中粗砂，厚度 5.0 ~ 31m；下部以河流相沉积为主，岩性为灰、灰黄、灰绿色粉细砂、含砾中粗砂，局部夹灰褐色亚粘土或亚砂土，厚度 7.0 ~ 30m。

(4)全新统(Q4)

为三角洲相堆积，三角洲相特征明显，总厚 40 ~ 67m 左右，岩性可分为上、中、下三段：

上段(Q4 - 3): 西部以河口相沉积为主，岩性为灰黄色、灰褐色亚砂土、亚砂土夹亚粘土，厚约 2 ~ 4m，东部为海相沉积，岩性为灰色、灰黑淤泥质亚砂土或粉砂，厚度 5 ~ 8m。

中段(Q4 - 2): 以海相沉积为主，属第 IV 海侵期沉积，上部岩性为灰、浅灰色粉细砂、粉砂，下部为灰褐色淤泥质亚粘土与粉细砂互层，底部为灰褐色淤泥质亚粘土夹粉砂薄层，厚约 20m。

下段(Q4 - 1): 以河口相沉积为主，岩性为深灰、灰黑色泥质粉细砂

夹灰褐色淤泥质亚粘土，厚 1~7m。

5.1.6.2 地下水类型及空间分布特征

本区地下水可分为碳酸盐岩类岩溶裂隙水、基硬岩石裂隙水和松散岩类孔隙水三类。

(1) 碳酸盐岩类岩溶裂隙水(简称岩溶水): 零星分布在新开、观音山、三圩头、平潮及九隆、王浩、兴东、金中、南通市区沿江地带, 含水层主要是二叠系(P)栖霞组、长兴组厚层灰岩, 三叠系(T)。中下统青龙组灰岩、泥质灰岩和薄层灰岩, 均为埋藏型, 其上被第四系和新第三系复盖, 其水文地质条件尚未查明, 目前也无开采资料, 但据区域和王浩铁矿的勘探资料, 含水层富水性较好, 具有一定的供水意义;

(2) 基岩裂隙水: 主要赋存在志留系和泥盆系紫红、灰白、灰黄色砂岩、石英砂岩。在狼山、剑山、军山、马鞍山和黄泥山等地含水层有出露, 岩性为结构致密的砂岩, 富水性较差, 单井涌水量小于 $50\text{m}^3/\text{d}$, 矿化度 $1.0\sim 3.0$ 克/升, 无大的供水意义;

(3) 松散岩类孔隙水: 分布广泛, 全区都有分布, 含水层为松散的砂层, 厚度大, 层位多, 富水性好, 是南通市地下水主要开发利用层。

南通市松散沉积物发育, 分布范围广, 厚度巨大, 达 $300\sim 1500\text{m}$, 由南向北逐渐增大, 垂向上多层砂层相互叠置, 构成错综复杂的含水层系统。前人根据含水层埋藏深度、沉积年代将其分为浅层水和第 I、第 II、第 III、第 IV、第 V 承压水六个含水层(组)。

浅层水: 含水层为第四系全新统;

第 I 承压水: 含水层为第四系上更新统;

第 II 承压水: 含水层为第四系中更新统;

第 III 承压水: 含水层为第四系下更新统;

第 IV、V 承压水: 含水层为第三系中、上新统。

由于是按年代划分含水层组, 没有考虑含水层之间的水力联系, 严格上讲这种划分缺乏水文地质依据, 不是真正独立的含水层组, 但由于已使

用了多年，也已习惯，本次评价也不作改动。

地下水分布特征如下：

1、浅层水含水层(组)

浅层水是指埋藏相对较浅，与当地大气降水或地表水体有直接补排关系的地下水，它包括潜水和弱承压水，含水层（组）由第四系全新统组成，厚度 20~30m，含水层的岩性、厚度、富水性及水质特征由沉积环境控制，大致可以分为南北二个区。

北区：位于海安曲塘、西场镇一线以北，为长江与淮河之间的河间地块，地势低洼，含水层岩性多为灰黄、灰黑色亚砂土，局部夹粉砂透镜体，厚度一般小于 20m，下垫层为灰黑色。

淤泥质亚粘土或亚粘土夹粉砂簿层，具有一定的隔水性。潜水水位埋深一般为 1.0~2.0m，单井涌水量一般小于 10m³/d，富水性较差，地下水矿化度 1.0~3.0 克/升，水质也差。

南区：位于海安曲塘、西场镇一线以南，为古长江河床相沉积区。含水层岩性以灰黑色粉砂、亚砂土为主，厚度一般 20~30m。潜水位埋深为 1.0~3.0m，单井涌水量大于 20m³/d，且向南富水性逐渐趋好，至沿江地区单井涌水量增至 5050m³/d 左右。地下水水质由西向东变化较大，西部矿化度一般为 1.0~3.0 克/升，局部沿江地区矿化度小于 1.0 克/升，东部矿化度大于 3.0 克/升，多为咸水或半咸水。

2、第 I 承压水含水层(组)

由上更新统冲积、冲海积松散地层组成，分布广泛，含水层顶板埋深 40~60m，中间深南、北部浅，北部海安以北，埋深 30~40m，中部通州、海门、启东一带埋深一般 50~60m，局部达 70m，南部为 40~50m。含水层岩性：北部海安、如东、吕四等地颗粒较细，以灰、浅黄色粉细砂、细砂为主；中、南部颗粒较粗，以灰白色粗砂为主，局部为中粗砂，磨头向东以细中砂为主。含水层厚度中部最大，即如皋如东一线厚度一般 90~140m，西北部和南部厚度较薄，一般 40~60m。

第 I 承压水含水层（组）富水性较好，单井涌水量 $2000 \sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数一般小于 $100\text{m}^2/\text{d}$ ，但局部地段可达 $100 \sim 1000\text{m}^2/\text{d}$ 。承压水头埋深 $1.0 \sim 3.0\text{m}$ 。水质较复杂，受海水及后期地表水的补给淡化所影响，具有明显的分带性，其一般规律是由西向东矿化度增加，水质变差。

3、第 II 承压水含水层(组)

由中更新统河流、河口相沉积的松散层组成，分布广泛，含水层顶板埋深 $130 \sim 150\text{m}$ 左右，中部如皋、如东、通州三市接壤地区埋深相对较浅，为 130m 左右，其余地区多在 150m 左右。含水层厚度 $20 \sim 60\text{m}$ ，局部小于 10m 。如皋至海安角斜一线厚度最大，达 $50 \sim 100\text{m}$ ，市区、海门、启东一线厚度一般小于 20m ，局部地区无砂层分布，为含水层缺失区。含水层岩性为粉细砂、中粗砂及砂砾层，单井涌水量 $300 \sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，承压水位埋深 $3.0 \sim 5.0\text{m}$ ，与上部第 I 承压水之间一般有 $10 \sim 15\text{m}$ 厚的亚粘土层，隔水性能良好，但局部地段如皋一带隔水层缺失，造成 I、II 承压水直接接触，发生水力联系。

第 II 承压水水质复杂，在海安西北部、如皋西南及南通市区沿江等地带，矿化度小于 1.0 克/升，其余大部分为半咸水和咸水。

4、第 III 承压水含水层(组)

由下更新统长江古河道沉积物组成，分布广泛，是南通地区主要开采层，含水层顶板埋深 $187 \sim 270\text{m}$ ，总体上是西南部埋深浅，东北部埋深深。含水层厚度为 $20 \sim 100\text{m}$ ，海安、如皋石庄镇、如东城南镇、海门正余镇及启东等地，厚度大于 50m ，其余绝大部分地区厚度为 $20 \sim 50\text{m}$ ，仅在南通市狼山镇、如东凌河镇等局部地区地厚度小于 20m 。含水层岩性为灰色中细砂、中粗砂，局部为含砾卵石层，富水性较好，单井涌水量一般为 $1000 \sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，局部小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。承压水位埋深 $10 \sim 40\text{m}$ ，在市区、如东马塘至启东西部一带已形成一区域水位下降漏斗，最大水位埋深在 40m 左右，如东西北部及海安、如皋一带水位埋深较浅，为 $10 \sim 20\text{m}$ 。水质较好，大部分为矿度小于 1.0g/L 的淡水，部分地区矿化度 $1.0 \sim 3.0\text{g/L}$ ，

为微咸水。

5、第Ⅳ承压水含水层(组)

水含水层由第三系中、上新统河流冲积相砂层组成，分布广泛，450m 深度内可见 2~3 个含水砂层，砂层的累计厚度 30~50m，单井涌水量 1000~2000m³/d，局部大于 3000m³/d，承压水位埋深为 25~35m，水质较好，大部分为矿度小于 0.8g/L 的淡水。

6、第Ⅴ承压水含水层(组)

由第三系中、上新统河流冲积相砂层组成，主要分布在中、北部地区。目前开采井很少，主要分布在海安和如东的沿海地区，据区域水文地质资料，海安、如东地区 800m 深度内可见 5~8 个砂层，岩性以黄、棕黄色中细砂、含砾含泥中砂为主，砂层厚度 5~10m，横向变化较大，由于砂层埋深较大，略有胶结，富水性稍差，单井涌水量一般为 300~800m³/d，承压水位埋深为 30m 左右，水质尚好，矿度度 0.5~1.2g/L，水温较高，一般为 250℃左右。

5.1.6.3 地下水补给、径流、排泄关系

区内地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，其次是农田灌溉回归水和地表水体的渗入，其中大气降水对研究区地下水补给有一定影响，侧向补给来自水晶山区的地下径流，其中沿河谷的地下径流占重要成分，深层水具有承压性，有的水头高出地表，对浅层水有一定补给作用。

浅部地下水类型属第四纪孔隙潜水型，无压，主要接受大气降水及地表水的渗入补给，层状分布，受气象因素变化明显，地下水随季节气候的变化而上下浮动。地下水与河水呈互补关系。场地地势平坦，地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。地下水排泄方式主要是自然蒸发。地下水清澈透明，无异味，附近无污染源。

5.1.6.4 地下水与地表水之间的水力联系

评价区场地孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。

评价区所在区域气候湿润，雨量充沛，地形平坦，有利于大气降水入渗补给。此外，地面河网密布，紧邻如泰运河，地表水与地下水关系较密切，两者呈互补关系。上部孔隙潜水含水层主要接受大气降水和地表水补给，含水层透水性较好，径流条件差，地下水以水平运动为主，垂直径流为辅，水力坡度仅为万分之二~三，从西北向东南缓慢径流，排泄方式以蒸发及植物蒸腾为主，部分泄入附近地表水体及对深层地下水的越流补给。

孔隙微承压水补给来源主要为浅部含水层的越流补给和侧向径流补给，微承压水的运动方向分为水平运动与垂直运动两个方面，在自然条件下水平运动方向是由西向东；微承压水的垂直运动即越流运动，主要受压力水头驱使，一般受潜水含水层垂向越流补给。在上伏潜水含水层被开采时，微承压水在水头压力作用下，可以通过上覆弱透水层以越流方式向浅层水与潜水排泄；在开采条件下，人工开采是其主要排泄途径，地下水由外围流向漏斗中心。

因此，调查评价区内潜水含水层和 I 承压含水层之间存在一定的水力联系。

5.2 环境保护目标调查

项目周边主要环境保护目标调查情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境保护目标调查情况

环境要素	环境保护目标名称	四至范围	保护对象	服务功能	保护要求	相对厂址方位	相对距离/m
大气环境	八字桥村	张芝山镇最南端，东至海门市，南至苏通科技产业园（属南通开发区），西至竹行镇，北临苏通大桥科技产业园	居民	居民居住	人群健康	SW	310
	南兴村	位于通州最南端，西临张芝山镇八字桥村，东临新江海运河	居民	居民居住	人群健康	SE	350
	天星村	北侧为决心村，东侧为保障村，东南侧距八字桥村约 1km	居民	居民居住	人群健康	NW	1680
	幸福湾	位于天星村范围内，西至银杏路，南至竹松路	居民	居民居住	人群健康	NW	2150
	决心村	东至川港交界、凉棚竖河为止，南至天星村交界、张芝山镇木行横河为止，西至银洋河村交界、张芝山镇中心横河为止，北至老 325 线为界	居民	居民居住	人群健康	NW	2820
	斜桥村	南至保障村，东至竖石河，西临决心村，北临启江村	居民	居民居住	人群健康	N	2220
	保障村	北至斜桥村，南临培德村，西临天星村，东至竖石河	居民	居民居住	人群健康	NE	1690
	培德村	北与川姜镇荣兴村相邻，东与海门相邻，位于张芝山镇的东边	居民	居民居住	人群健康	NE	1440
	川南村	川姜镇政府最东南角，东与海门市天补镇、三和镇交界，南与张芝山镇保通村接壤，西边紧靠江海河，北边与本镇川港社区居委会相连	居民	居民居住	人群健康	NE	2040
	通海村	位于通州最东南，东临海门市，西靠新江海河，北邻川姜镇，南距苏通大桥 8 千米	居民	居民居住	人群健康	SE	1790
	兄弟村	位于大兴村以西 2km 处，南临三南村，北临光荣村，西临通海村、培德村	居民	居民居住	人群健康	E	3240
	蓝天花苑小区	北至南兴村村委会，西侧距 S223 省道 240m，东至江海路	居民	居民居住	人群健康	SE	1040
	通州区南兴小学	北临南八线，东侧距大成东路 100m，西侧距大成西路 170m	师生	文化教育	人群健康	SE	1560
	通州区南兴	北临南八线，东侧距大成东路 100m，西侧距大成西	师生	文化教育	人群健康	SE	1590

环境要素	环境保护目标名称	四至范围	保护对象	服务功能	保护要求	相对厂址方位	相对距离/m
	初级中学	路 190m					
	南通农场一大队	东北侧距八字桥村 420m，西侧距张江公路 1.2km	居民	居民居住	人群健康	SW	2930
	南兴医院	东至南兴健康路，西侧距 S223 省道 750m，南至南八线，北侧距川南北路 760m	职工	医疗卫生	人群健康	SE	1320
水环境	新江海河	新江海河	河流水域	饮用、工业、农业	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准	SE	2750
	天星横河	天星横河	河流水域	工业、农业		E	1550
	周南界河	周南界河	河流水域	/		S	紧邻
声环境	项目厂界	厂界四周 1m	居民	居民居住	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	SW	310
土壤	南兴村居民	位于通州最南端，西临张芝山镇八字桥村，东临新江海运河	居民	居民居住	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	SE	350
	八字桥村居民	张芝山镇最南端，东至海门市，南至苏通科技产业园（属南通开发区），西至竹行镇，北临苏通大桥科技产业园	居民	居民居住		SW	310
	耕地	/	农用地	农业	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	S	50
生态环境	海门河清水通道维护区	江苏省生态空间管控区域范围：起点为海门市与通州区交界处，讫点为二十匡河，水体及两岸各 500 米	清水通道	水源水质保护	清水通道维护区：严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。	NE	4000

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据《南通市生态环境状况公报（2020 年）》，全年各项污染物指标监测结果如下：

SO₂ 年均值为 9μg/m³，NO₂ 年均值为 27μg/m³，PM₁₀ 年均值为 46μg/m³，PM_{2.5} 年均值为 34μg/m³。

根据星湖花园大气自动监测站点基本污染物 2020 年连续 1 年的监测数据，星湖花园大气自动监测站点信息见表 5.3.1-1，区域空气质量现状评价结果见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-1 污染物监测站点基本信息表

监测站点名称	监测点坐标/m (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界 距离/km
	X	Y				
星湖花园大气 自动监测站点	120.9400E	31.9300N	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、O ₃	全年	西北	10.6

表 5.3.1-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情 况
SO ₂	年平均浓度	8.19	60	13.7	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	14.85	150	9.9	达标
NO ₂	年平均浓度	27.31	40	68.3	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	69.84	80	87.3	达标
PM ₁₀	年平均浓度	42.28	70	60.4	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	89.67	150	59.8	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	33.83	35	96.7	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	75.5	75	100.7	不达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1070.8	4000	26.8	达标
O ₃	8h 平均第 90 分位质量浓度	141.6	160	88.5	达标

由上表可知，项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。

5.3.1.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测因子

硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物及监测期间的风向、风速、气压、气温等气象要素。

(2) 监测点布设

综合考虑本地区风频特征，在项目所在地和下风向共布设 2 个大气监测点。大气监测点位置及监测项目见表 5.3.1-3 和附图一。

表 5.3.1-3 环境空气质量现状监测点位

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
项目所在地 G1	硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物	2021/1/23~2021/1/29、 2022/2/12~2022/2/18	/	/
下风向所在地 G2 (天东村)			NW	1800

注：G2 点位的非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度监测数据引用江苏国创检测技术有限公司检测报告（编号：（2019）国创（综）字第（145）号）

(3) 监测时间和频次

G1 的硫酸雾、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度和 G2 的硫酸雾、氨由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2021 年 1 月 23 日~1 月 29 日；G1 和 G2 的氮氧化物有江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2022 年 2 月 12 日~2022 年 2 月 18 日；G2 的非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度引用江苏国创检测技术有限公司检测报告（编号：（2019）国创（综）字第（145）号）。

监测频率要求：连续监测

7 天，每天监测日均值，如无法测定日均值，每天监测 4 次，获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值；采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(4) 监测及分析方法

按照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》中有关规定和要求进行，具体见表 5.3.1-4。

表 5.3.1-4 监测分析及仪器

检测项目	检测方法	仪器名称	最低检出浓度 (mg/m ³)
------	------	------	--------------------------------

检测项目	检测方法	仪器名称	最低检出浓度 (mg/m ³)
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ544-2016	ICS-600 18099038 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205、HA0780200509、 HA0795200509、HA0748200509	0.005mg/m ³
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	Agilent7820A/CN18452013	0.07mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 T6 27-1610-01-0267 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205、HA0780200509、 HA0795200509、HA0748200509	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环保总局 2003 年 3.1.11 (2)	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 HA0795200509、 HA0748200509	0.001mg/m ³
恶臭 (臭气浓度)	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993, 恶臭污染环境监测技术规范 HJ905-2017	/	/
氮氧化物	空气质量 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 HJ479-2009 及其修改单 生态环境部公告 2018 年第 31 号	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270、 空气采样器 2020JX-03-01、JX-03-02、JX-03-03	0.005mg/m ³

(5) 监测气象条件

环境空气质量现状监测期间气象资料见表 5.3.1-5。

表 5.3.1-5 环境空气质量现状监测期间气象资料

监测日期		气温（℃）	气压（hPa）	风向	风速（m/s）	湿度（%）
2022.2.12	2:00	1.3	1028	东北	3.2	56.1
	8:00	4.2	1026	东北	3.6	54.3
	14:00	8.3	1023	东北	3.5	52.1
	20:00	3.1	1025	东北	3.3	53.3
2022.2.13	02:00	2.2	1027	东北	3.1	63.3
	08:00	4.5	1025	东北	3.1	65.2
	14:00	8.8	1025	东北	3.0	66.3
	20:00	2.5	1024	东北	3.3	61.5
2022.2.14	02:00	4.2	1026	北	3.1	57.1
	08:00	7.4	1025	北	3.0	53.2
	14:00	12.3	1023	北	3.2	50.4
	20:00	7.5	1024	北	3.2	54.3
2022.2.15	02:00	3.1	1026	东北	3.4	66.7
	08:00	5.4	1025	东北	3.5	63.2
	14:00	7.2	1022	东北	3.7	58.5
	20:00	3.9	1024	东北	3.7	52.7
2022.2.16	02:00	2.3	1028	东北	3.6	66.3
	08:00	4.9	1025	东北	3.5	62.5

监测日期		气温 (°C)	气压 (hPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
	14:00	9.3	1023	东北	3.4	58.8
	20:00	5.3	1025	东北	3.4	57.3
2022.2.17	02:00	1.5	1026	北	2.8	59.4
	08:00	4.9	1026	北	2.9	58.3
	14:00	8.3	1023	北	2.9	57.2
	20:00	4.3	1024	北	3.0	59.9
2022.2.18	02:00	2.3	1027	东北	2.9	61.4
	08:00	5.1	1025	东北	3.1	58.4
	14:00	8.0	1023	东北	3.1	56.3
	20:00	4.4	1025	东北	3.0	58.8
2021.1.23	02:00	5.9	1018	北	3.7	98.0
	08:00	6	1018	北	3.7	74.8
	14:00	7.7	1018	北	4.4	83.0
	20:00	3.5	1020	北	3.3	93.3
2021.1.24	02:00	2.7	1021	西北	1.7	97.5
	08:00	1.9	1022	北	2.4	94.8
	14:00	11.8	1020	北	3.2	79.5
	20:00	5.4	1022	北	2.8	85.8
2021.1.25	02:00	2.7	1022	东	1.6	95.3
	08:00	6.7	1023	东南	3.0	96.9
	14:00	12.7	1020	东南	4.9	62.1
	20:00	10.3	1019	东南	3.3	84.9
2021.1.26	02:00	7.5	1017	北	2.3	97.0
	08:00	6.3	1016	北	3.1	55.2
	14:00	9.8	1014	西北	4.2	77.2
	20:00	8.6	1017	西北	2.5	88.0
2021.1.27	02:00	7.5	1019	西北	2.5	90.2
	08:00	7.6	1021	西北	3.1	48.4
	14:00	8.8	1021	北	3.9	68.8
	20:00	5.6	1024	北	2.1	72.0
2021.1.28	02:00	4.6	1025	北	1.7	94.4
	08:00	5.2	1026	北	2.7	56.7
	14:00	9.3	1021	北	2.9	72.1
	20:00	7.1	1023	北	2.3	68.8
2021.1.29	02:00	-1.2	1027	东北	2.5	78.2
	08:00	3.3	1026	东北	2.8	51.0
	14:00	5.6	1024	东北	3.1	65.3
	20:00	1.2	1024	东北	2.6	68.1
2019.9.11	2:00	22.4	1015	东	3.7	56.5
	8:00	24.3	1014	东	3.6	54.2
	14:00	30.2	1014	东	3.4	51.9
	20:00	26.1	1012	东	3.6	58.1
2019.9.12	02:00	23.2	1015	东北	2.1	59.4
	08:00	25.3	1011	东北	3.6	56.2
	14:00	29.7	1011	东北	3.1	41.7
	20:00	25.4	1011	东北	2.9	48.6
2019.9.13	02:00	23.5	1012	东北	2.7	56.4

监测日期		气温 (°C)	气压 (hPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
	08:00	26.4	1010	东北	2.4	51.3
	14:00	31.3	1011	东北	3.1	46.7
	20:00	25.2	1010	东北	2.9	49.5
2019.9.14	02:00	24.2	1011	东北	3.4	58.9
	08:00	24.4	1009	东北	3.7	54.8
	14:00	30.6	1011	东北	4.1	50.4
	20:00	25.7	1012	东北	2.3	56.2
2019.9.15	02:00	22.3	1012	东北	3.1	54.2
	08:00	24.4	1011	东北	2.9	51.5
	14:00	29.2	1011	东北	2.9	46.7
	20:00	25.7	1009	东北	3.2	56.3
2019.9.16	02:00	21.5	1011	东北	3.4	55.6
	08:00	26.9	1013	东北	3.1	53.2
	14:00	28.4	1012	东北	2.9	49.4
	20:00	25.2	1013	东北	3.6	56.3
2019.9.17	02:00	22.1	1009	东北	3.1	63.1
	08:00	24.3	1009	东北	3.4	61.9
	14:00	28.5	1008	东北	3.3	55.8
	20:00	26.6	1009	东北	2.8	60.4

(6) 监测结果

监测结果评价见表 5.3.1-6。

表 5.3.1-6 大气环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	硫酸雾	1 小时平均	0.3	0.006~0.01	3.33	0	达标
	氨		0.2	0.05~0.12	60	0	达标
	硫化氢		0.01	0.002~0.003	30	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.18~0.43	21.5	0	达标
	恶臭 (臭气浓度)		20 (无量纲)	11~15	75	0	达标
	氮氧化物		0.25	0.031~0.041	16.4	0	达标
G2	硫酸雾	1 小时平均	0.3	0.01~0.011	3.67	0	达标
	氨		0.2	0.05~0.12	60	0	达标
	硫化氢		0.01	0.002~0.003	30	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.21~1.49	74.5	0	达标
	恶臭 (臭气浓度)		20 (无量纲)	11~16	80	0	达标
	氮氧化物		0.25	0.029~0.041	16.4	0	达标

由表可见，本项目现状监测各监测点位各污染物的短期浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其他参考标准的要求，可见，项目所在区域大气环境质量较好。

5.3.2 地表水环境质量现状

5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子

水温、pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、石油类、总镍、总铝、硫酸盐、硫化物、硼、锡、阴离子表面活性剂及监测期间河流的流速、流量、水位和流向等有关水文要素。

(2) 监测断面布设

根据项目评价区水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，设监测断面 3 个，具体位置见表 5.3.2-1 和附图十。

表 5.3.2-1 地表水环境现状监测断面布设

监测点编号	河流名称	断面位置	监测因子	监测时段
W1	周南界河	雨水排口下游 500m	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、石油类、总镍、总铝、硫酸盐、硫化物、硼、锡、阴离子表面活性剂	连续 3 天，2 次/天（上下午各 1 次）
W2		污水厂排口下游 500m		
W3		污水厂排口下游 1000m		

(3) 监测时间和频次

由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间 2021 年 1 月 23 日~1 月 25 日，连续监测 3 天，上下午各监测一次。总镍因子监测时间为 2021 年 4 月 3 日-4 月 5 日，连续监测 3 天，上下午各监测一次。

(4) 监测及分析方法

地表水环境质量现状监测方法按原国家环保局出版的《水和废水监测分析方法》和国家地表水环境监测技术规范的要求进行，详见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
2	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
6	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
7	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
8	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018
9	镍	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

序号	监测项目	分析方法
10	铝	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
11	阴离子（硫酸盐）	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
12	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
13	硼	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
14	锡	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
15	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
16	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
17	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)
18	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009

5.3.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

根据《江苏南通苏锡通科技产业园区系统片区产业发展规划（2021~2030）环境影响报告书》，周南界河位于新江海河通州川港引水、工业农业用水区集水范围内，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值和最大浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中：pH 为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7$$

式中： $S_{pH,j}$ ：水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ： j 点的 pH 值；

pH_{su} ：地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} > 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

（2）评价标准

区内周南界河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。具体标准详见表 2.5.1-2。

（3）评价结果

地表水水质监测结果见表 5.3.2-3。

表 5.3.2-3 地表水水质监测结果一览表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

断面	项目	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	LAS	高锰酸盐指数	石油类	镍	铝	硫酸盐	硫化物	硼	锡	总氮	水温	pH	溶解氧
W1	最小值	12.7	2.6	5	0.389	0.14	ND	3	ND	ND	0.29	39.3	ND	0.4	ND	0.88	0.8	7.16	4.11
	最大值	16.1	2.9	9	0.485	0.18	ND	3.3	ND	ND	0.32	40.7	ND	0.5	ND	0.94	4.3	7.22	4.23
	最大污染指数	0.805	0.725	/	0.485	0.9	/	0.55	/	/	/	/	/	/	/	0.94	/	0.11	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	/	/	/	/	/	/	0	/	0	1
III类标准		≤20	≤4	/	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤6	≤0.05	≤0.02	/	/	≤0.05	/	/	≤1.0	/	6-9	≥5
IV类标准		≤30	≤6	/	≤1.5	≤0.3	≤0.3	≤10	≤0.5	≤0.02	/	/	≤0.5	/	/	≤1.5	/	6-9	≥3
W2	最小值	11.9	2.8	5	0.355	0.12	ND	3.0	ND	ND	0.29	39.2	ND	0.4	ND	0.91	0.5	7.12	4.17
	最大值	15.6	2.9	9	0.460	0.16	ND	3.6	ND	ND	0.32	40.3	ND	0.5	ND	0.94	4.5	7.23	4.32
	最大污染指数	0.78	0.725	/	0.46	0.8	/	0.6	/	/	/	/	/	/	/	0.94	/	0.115	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	/	/	/	/	/	/	0	/	0	1
III类标准		≤20	≤4	/	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤6	≤0.05	≤0.02	/	/	≤0.05	/	/	≤1.0	/	6-9	≥5
IV类标准		≤30	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.3	≤10	≤0.5	≤0.02	/	/	≤0.5	/	/	≤1.5	/	6-9	≥3
W3	最小值	12.7	2.8	6	0.375	0.11	ND	3.2	ND	ND	0.3	39	ND	0.4	ND	0.91	0.3	7.15	4.09
	最大值	17.3	2.9	7	0.429	0.13	ND	3.6	ND	ND	0.32	39.7	ND	0.5	ND	0.95	4.3	7.3	4.26
	最大污染指数	0.865	0.725	/	0.429	0.65	/	0.6	/	/	/	/	/	/	/	0.95	/	0.15	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	/	/	/	/	/	/	0	/	0	1
III类标准		≤20	≤4	/	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤6	≤0.05	≤0.02	/	/	≤0.05	/	/	≤1.0	/	6-9	≥5
IV类标准		≤30	≤6	≤30	≤1.5	≤0.3	≤0.3	≤10	≤0.5	≤0.02	/	/	≤0.5	/	/	≤1.5	/	6-9	≥3

注: 检测结果低于所用方法检出限时, 以 ND 表示。LAS 最低检出限为 0.05mg/L, 石油类最低检出限为 0.01mg/L, 硫化物最低检出限为 0.005mg/L, 锡的最低检出限为 0.2mg/L, 镍最低检出限为 0.02mg/L。

从上表分析结果可知，评价项目雨水排口下游 500m、项目所在地污水处理厂排放口下游 500m、下游 1000m 的周南界河的 pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，总镍符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，溶解氧超过地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

溶解氧含量未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，可能有几个原因造成，一可能是采样时间为冬季，水温过低，水中浮游植物光合作用较弱，产氧量较少；二可能是河流受到轻度污染，大量有机物排入河流，导致细菌大量繁殖分解有机物消耗氧气，使局部河段溶解氧减少。根据《市政府办公室关于印发南通市入江入海排污口分类整治工作方案的通知》（通政办发〔2021〕51号），南通市全面整治入江入海排污口，力争 2022 年底前、确保 2023 年底前全面完成排污口整治工作；通过取缔、整治、规范工业排污口、农业农村排污口、城镇生活污水排污口、港口码头排污口和城镇雨洪排口等，不断规范入江入海排污口管理，有效管控入江入海污染物排放。对于达不到相应水环境功能的沟渠、河港（涌）、排干等，属地政府根据实际情况指定整治计划，持续推进河道整治，水利部门督导整改，确保水质得到改善。本项目生活污水同生产废水接管至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂，通过控制进入周南界河的有机物含量，可有效控制水体中溶解氧含量达到III类水质标准。

5.3.3 声环境质量现状

5.3.3.1 声环境质量现状监测

本次声环境实测数据出自江苏国创检测技术有限公司出具的监测报告，监测采样日期为 2021 年 1 月 27 日~1 月 29 日。

（1）监测因子

等效连续 A 声级。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2021 年 1 月 27 日至 1 月 28 日和 1 月 28 日至 1 月 29 日，连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

(3) 监测点布设

厂区四周边界共 4 个声环境现状监测点 (N1-N4)，厂区东侧监测期间敏感点处设置 1 个声环境现状监测点 (N5)，厂区西侧监测期间敏感点处设置 1 个声环境现状监测点 (N6)，具体见图 2。

(4) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定执行，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

5.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

(2) 评价标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(3) 评价结果

声环境质量现状监测结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 噪声环境现状监测结果一览表 (单位 dB(A))

测点编号	测点位置	2021.1.27~28		2021.1.28~29	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界北侧 1m 处	59.5	50.2	60.5	50.1
N2	厂界东侧 1m 处	57.1	50.2	60.4	50.0
N3	厂界南侧 1m 处	57.6	48.3	60.8	49.5
N4	厂界西侧 1m 处	58.3	48.3	58.4	49.5
标准值 (3 类)		≤65	≤55	≤65	≤55
N5	居民敏感点	45.1	43.6	50.5	41.3
N6	居民敏感点	47.6	41.5	49.1	41.4
标准值 (2 类)		≤60	≤50	≤60	≤50

备注：监测期间项目周边存在敏感点，2021 年 7 月（现有项目启动前）已完成居民敏感点拆迁。

由表可知，本项目厂界昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，厂区外敏感点昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

5.3.4 地下水环境质量现状

5.3.4.1 地下水环境质量现状监测

本次地下水实测数据出自江苏国创检测技术有限公司出具的监测报告，监测采样日期为 2021 年 1 月 26 日。

(1) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、总镍、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、锡、井深、水位（高程）。

(2) 监测点布设

评价范围内共布设 3 个地下水水质监测点位（D1~D3 点），7 个地下水水位监测点位（D1~D7 点），具体见表 5.3.4-1 和附图十一。

表 5.3.4-1 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位	监测项目
D1	厂区北侧（上游）	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、总镍、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、锡、井深、水位（高程）
D2	厂区主车间处	
D3	厂区南侧（下游）	
D4	厂外西北侧 1250 米	水位（高程）
D5	厂外西南侧 1740 米	
D6	厂外东北侧 1400 米	
D7	厂外东南侧 1760 米	

(3) 监测时间和频次

地下水监测时间为 2021 年 1 月 26 日，地下水环境现状监测一天，每天一次。

(4) 监测及分析方法

监测分析方法详见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 地下水环境监测分析方法

项目	检测方法
地 钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
下 溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)
水 高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989

项目	检测方法
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
阴离子（氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮）	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
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
锡	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
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018
总大肠菌群	多管发酵法《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）
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
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
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
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
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
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
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
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
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
碱度（总碱度 碳酸盐、重碳酸盐）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2002 年 电位滴定法 3.1.12.2
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
砷	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014
汞	水质 汞、砷、硒、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ694-2014
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006(10)
氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡啶肟酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993
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
pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环保总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6(2)

（5）监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果具体见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-3 地下水环境质量监测结果

采样点 项目	监测日期 2020.11.20						
	单位	D1		D2		D3	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
K ⁺	mg/L	3.36	/	3.60	/	2.74	/
Na ⁺	mg/L	11.0	/	11.2	/	11.4	/
Ca ²⁺	mg/L	41.5	/	44.3	/	42.0	/
Mg ²⁺	mg/L	10.4	/	10.6	/	8.63	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	/	0	/	0	/

采样点 项目	监测日期 2020.11.20						
	单位	D1		D2		D3	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
HCO ₃ ²⁻	mg/L	106	/	110	/	115	/
Cl ⁻	mg/L	85.2	/	86.3	/	86.8	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	40.2	/	41.7	/	41.3	/
氨氮	mg/L	0.434	III类	0.415	III类	0.464	III类
硝酸盐氮	mg/L	2.26	II类	2.27	II类	2.28	II类
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
挥发酚	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
氰化物	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
砷	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
汞	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
六价铬	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铅	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
总硬度	mg/L	225	II类	248	II类	234	II类
镉	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铁	mg/L	0.02	I类	0.06	I类	0.04	I类
锰	mg/L	0.010	I类	0.016	I类	ND	I类
溶解性总固体	mg/L	639	III类	711	III类	682	III类
高锰酸盐指数	mg/L	3.3	IV类	3.7	IV类	3.6	IV类
总大肠菌群	MPN/L	18	I类	27	I类	38	IV类
镍	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
细菌总数	CFU/mL	1.2×10 ⁴	V类	1.1×10 ⁴	V类	9.8×10 ³	V类
氟化物	mg/L	0.27	I类	0.31	I类	0.34	I类
铝	mg/L	0.23	IV类	0.30	IV类	0.31	IV类
LAS	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
硫化物	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锡	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
pH 值	无量纲	7.11	I类	7.14	I类	7.21	I类

注：未检出物质浓度以“ND”表示，涉及项目检出限为：亚硝酸盐氮 0.003mg/L、挥发酚 0.0003mg/L、氰化物 0.002mg/L、砷 0.3 μg/L、汞 0.04 μg/L、六价铬 0.004mg/L、铅 0.07mg/L、镉 0.005mg/L、镍 0.02mg/L、阴离子表面活性剂 0.05mg/L、硫化物 0.005mg/L、锡 0.2mg/L、石油类 0.01mg/L。

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的标准，监测点地下水水质情况如下：高锰酸盐指数与铝达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。其余各监测点监测因子均可达或优于III类标准。

根据监测结果,对 8 大阴阳离子含量进行计算,得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 5.3.4-4。从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+} ,阴离子毫克当量百分数较大的为 Cl^- 、 HCO_3^- ,根据舒卡列夫分类法,确定调查评价区内潜水含水层和 I 承压含水层地下水化学类型均为 $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Ca}$ 型水。

表 5.3.4-4 地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

监测因子	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
K^+	3.23	0.083	2.35
Na^+	11.20	0.487	13.82
Ca^{2+}	42.60	2.130	60.46
Mg^{2+}	9.88	0.823	23.36
CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00
HCO_3^-	110.33	1.809	35.54
Cl^-	86.10	2.425	47.65
SO_4^{2-}	41.07	0.856	16.81

5.3.4.2 地下水水位及开发利用现状评价

据现场调查情况,评价区目前均已接通自来水,区内无潜水地下水开采饮用井。为全面掌握评价区及周边地下水水位、流向和地下水开采等情况,开展了全面的地下水调查工作。查明了建设项目周边的地下水情况,包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等,为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布见附图十一。

水位调查点布设在评价区及其周边,本次野外勘查水井均为 5 公分井径的 PVC 管成井结构,井深均为 6m,主要用于本次评价的地下水水位、水质监测,部分水井可作为项目后期的跟踪监测井。

结合工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查,评价区及其附近浅层地下水埋深较浅,根据地下水水位调查结果,区域地下水埋深在 0.843~2.299m 左右,调查时间为 2020 年 11 月 18 日,调查结果见表 5.3.4-5。

表 5.3.4-5 地下水水位调查点基本信息统计表 单位: 米

序号	点名	纬度(°)	经度(°)	井口高程(m)	水位埋深(m)	水位 (m)	备注
1	D1	121.044724	31.885283	2.827	1.231	1.596	区域地下水点
2	D2	121.046312	31.883425	3.067	1.444	1.623	
3	D3	121.046762	31.882090	2.56	0.896	1.664	
4	D4	121.026185	31.878378	3.035	1.538	1.497	

5	D5	121.032836	31.890275	3.007	1.576	1.431	
6	D6	121.062298	31.881329	3.053	1.425	1.628	
7	D7	121.063296	31.874478	3.216	1.149	2.067	

5.3.5 土壤环境质量现状

5.3.5.1 土壤环境质量现状监测

本次土壤实测数据出自江苏国创检测技术有限公司出具的监测报告，监测采样日期为 2021 年 1 月 26 日。

(1) 监测时间与频次

实测时间为 2021 年 1 月 26 日，各点位均采样监测 1 次。

(2) 监测点布设

本次土壤评价等级为污染影响型一级，设置 11 个土壤监测点，厂内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，厂外 1 公里范围内设置 4 个表层样点，具体点位见附图八（T1~T11），具体监测因子见表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 土壤环境现状监测点位

测点编号	监测点位	监测点位类型	监测项目	监测频次	备注
T1	厂区中心	柱状样	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目：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、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，表 2 的：石油烃（C10-C40）	1 次	采样深度：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 分别取一个样
T2	厂区西北角				
T3	厂区东北角				
T4	厂区西南角				
T5	厂区东南角				
T6	中心点东侧 50m		镍、石油烃（C10-C40）		
T7	中心点西侧 50m				
T8	厂区东侧 50m 居民点				
T9	厂区东侧 340m 空地				
T10	厂区西侧 290m 空地				
T11	厂区西北侧 220m 农用地	表层样	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，表 2 的：石油烃（C10-C40） 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1：pH、锌、铬	1 次	0~0.2m 取一个

注：表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 分别取样。

(3) 监测方法

监测分析方法详见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2 土壤环境质量现状监测分析方法

检测项目	监测方法
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
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
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
铅	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
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
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 HJ491-2019
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
石油烃	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
挥发性有机物	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
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
锌	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
铬	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
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015

5.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价结果

监测结果见表 5.3.5-3 至 5.3.5-7。

表 5.3.5-3 土壤监测及评价结果 (T1、T11 点位) (单位: mg/kg)

项目	T1 (0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T1 (3.0~6.0m)	T11 (0~0.2m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	
						第二类用地筛选值	第二类用地管制值
砷	2.79	2.82	2.64	2.60	2.56	60	140
汞	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	38	82
镉	0.12	0.13	0.11	0.11	0.12	65	172
铜	18	17	9	9	15	18000	36000
铅	25.7	26.8	23.7	23.5	23.4	800	2500
镍	31	29	30	24	18	900	2000
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
石油烃	98	34	50	58	/	4500	9000
锌	/	/	/	/	58	/	/
铬	/	/	/	/	60	/	/
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260	663
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76	760
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70	700
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15
茚并(1,2,3,-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
二氯甲烷	15.5	20.8	24.1	17.3	25.0	616	2000
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9	100

项目	T1 (0~0.5m)	T1 (0.5~1.5m)	T1 (1.5~3.0m)	T1 (3.0~6.0m)	T11 (0~0.2m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	
						第二类用地筛选值	第二类用地管制值
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36
苯	ND	ND	ND	ND	ND	4	40
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	21
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	47
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53	183
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10	100
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28	280
对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	640
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20	200
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560	560

注：ND 表示未检出，各因子检出限为：六价铬 0.5mg/kg、苯胺 0.09mg/kg、2-氯酚 0.06mg/kg、硝基苯 0.09mg/kg、萘 0.09mg/kg、苯并(a)蒽 0.1mg/kg、蒽 0.1mg/kg、苯并(b)荧蒽 0.2mg/kg、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、氯甲烷 1.0μg/kg、氯乙烯 1.0μg/kg、1,1-二氯乙烯 1.0μg/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、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、对间二甲苯 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。

表 5.3.5-4 土壤现状监测结果 (T11 点位) 单位: mg/kg

项目	T11 (0~0.2m)	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值
pH	8.74-8.75	pH > 7.5
铬	60	250
锌	58	300

表 5.3.5-5 土壤监测及评价结果 (T2、T3 点位) 单位: mg/kg

项目	T2 (0~0.5m)	T2 (0.5~1.5m)	T2 (1.5~3.0m)	T2 (3.0~6.0m)	T3 (0~0.5m)	T3 (0.5~1.5m)	T3 (1.5~3.0m)	T3 (3.0~6.0m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	
									第二类用地筛选值	第二类用地管制值
镍	25	23	23	24	24	24	23	23	900	2000
石油烃	81	81	82	62	45	48	87	179	4500	9000

表 5.3.5-6 土壤监测及评价结果 (T4、T5 点位) 单位: mg/kg

项目	T4 (0~0.2m)	T4 (0.5~1.5m)	T4 (1.5~3.0m)	T4 (3.0~6.0m)	T5 (0~0.5m)	T5 (0.5~1.5m)	T5 (1.5~3.0m)	T5 (3.0~6.0m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	
									第二类用地筛选值	第二类用地管制值
镍	25	22	23	21	22	24	22	15	900	2000
石油烃	128	83	67	39	32	88	79	85	4500	9000

表 5.3.5-7 土壤监测及评价结果 (T6、T7、T8、T9、T10 点位) 单位: mg/kg

项目	T6 (0~0.2m)	T7 (0~0.2m)	T8 (0~0.2m)	T9 (0~0.2m)	T10 (0~0.2m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)			
						第一类用地筛选值	第一类用地管制值	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
镍	16	16	18	19	17	150	600	900	2000
石油烃	84	48	55	101	98	826	5000	4500	9000

由表可知, T1~T7、T9~T10 土壤环境监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地中风险筛选值, T8 土壤环境监测点各监测因子均低于第一类用地中风险筛选值; T11 土壤环境监测点各监测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中风险筛选值。项目所在地土壤质量总体较好。

表 5.3.5-8 监测点位 T1 土壤环境理化性质调查表

点号		T1	时间	2021.1.26
经度		121.04540973	纬度	31.88364876
层次		0~0.5m	0.5~1.0m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕	棕	棕
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	无	无	无
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.45	8.77	8.84
	阳离子交换量，cmol+/kg	5.4	5.8	6.2
	氧化还原电位，mv	327	333	336
	渗透系数	垂直（cm/s）	2.16×10^{-5}	3.24×10^{-5}
		水平（cm/s）	2.38×10^{-5}	3.73×10^{-5}
	土壤容重，g/cm ³		2.00	1.98
	孔隙度，%		40.0	41.8

表 5.3.5-9 监测点位 T1 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T1			0~20cm 表土层、 20~60cm 心土层、 60~120cm 母质层

综上，项目所在区域内 T1~T10 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、表 2 建设用地土壤污染风险第一类用地筛选值与第二类用地筛选值，T11 土壤监测项目能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5.3.6 包气带环境质量现状调查与评价

5.3.6.1 现场渗水实验

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层包气带垂向渗透系数的重要手

段，因此本次调查进行了现场渗水试验。

5.3.6.2 试验方法

最常用的渗水试验方法包括试坑法、单环法和双环法。试坑法就是在表层土中挖一试坑进行试验，主要适用于毛细压力较小的砂性土壤，装置较简单，但受侧向渗透的影响，实验结果精度差；单环法与试坑法类似，适用于毛细压力较小的砂土、卵砾石层，但因铁环嵌入地下5cm以上，对侧向渗透有一定的限制，实验精度比试坑法高；双环法，运用两个铁环，外环起到限制内环侧向渗透的作用，主要适用于毛细压力较大的粘性土。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。双环实验现状照片见图5.3.6-1。



图 5.3.6-1 双环渗水实验现状照片

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，挖至粉土夹粉质粘土层达20cm后，在坑底嵌入两个高25cm，直径分别为0.40m和0.20m的铁环，且铁环须压入土层5cm以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在10cm左右，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如图5.3.6-2所示。

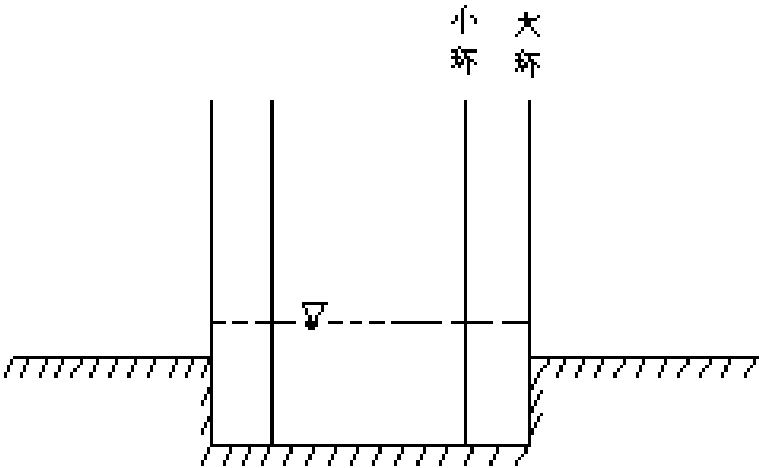


图 5.3.6-2 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，按第 5、15、30、45、60min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数，并将水加到初始高度。试验记录的过程中，描绘渗水速度-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h 结束试验。最后按稳定时的水量计算包气带的垂向渗透系数。

5.3.6.3 试验结果

根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$
$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量（m³/d）

K—渗透系数（m/d）

ω—渗坑底面积（m²）

Z—深坑内水层厚度（m）

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度（m）

H_k—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示（m）

本次包气带渗水试验在厂区内拟建污水处理站空地处进行，野外渗水试验的观测记录及成果见表 5.3.6-1，下渗速度历时曲线及渗透流量历时曲

线见图 5.3.6-3 与 5.3.6-4。

根据试验结果，利用上面介绍的方法计算得试验点包气带的垂向渗透系数值为 $6.61\times10^{-4}\text{cm/s}$ ，包气带的垂向渗透系数较大。

表 5.3.6-1 双环渗水试验成果表

试验日期：2021 年 1 月 23 日 地点：项目所在地 D2 内环面积 ω ：314 cm^2 渗坑内水层厚度 Z ：15 cm 下渗深度 L ：110 cm 毛细压力水头 H_k ：40 cm					
延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水的 体积 (cm^3)	渗透流量 (cm^3/min)	下渗速度 (cm/min)
2	14.4	0.6	188.4	94.20	0.3000
5	14.6	0.4	125.6	62.80	0.2000
10	14.4	0.6	188.4	37.68	0.1200
15	14.6	0.4	125.6	25.12	0.0800
20	14.7	0.3	94.2	18.84	0.0600
30	14.6	0.4	125.6	12.56	0.0400
50	14.6	0.4	125.6	6.28	0.0200
80	14.5	0.5	157	5.23	0.0167
110	14.6	0.4	125.6	4.19	0.0133
170	14.4	0.6	188.4	3.14	0.0100
试验结果：渗透系数 $K=6.61\times10^{-4}\text{ cm/s}$					

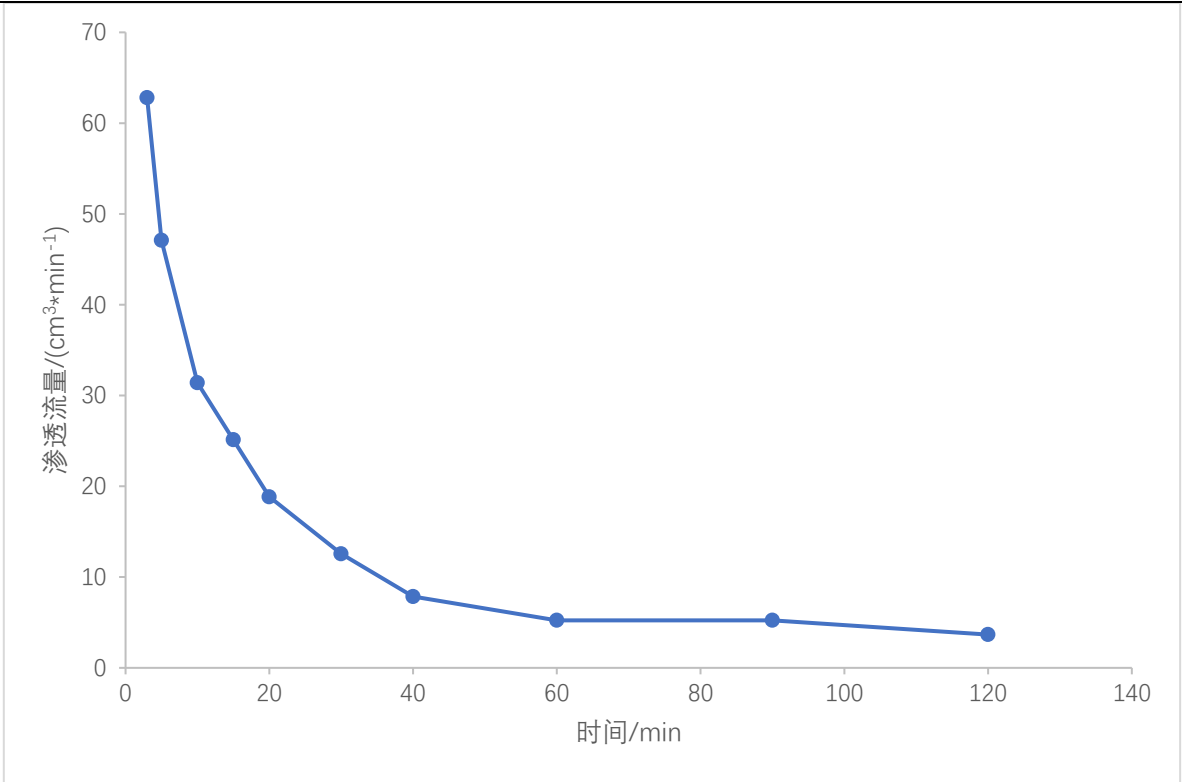


图 5.3.6-3 渗水试验渗透流量历时曲线

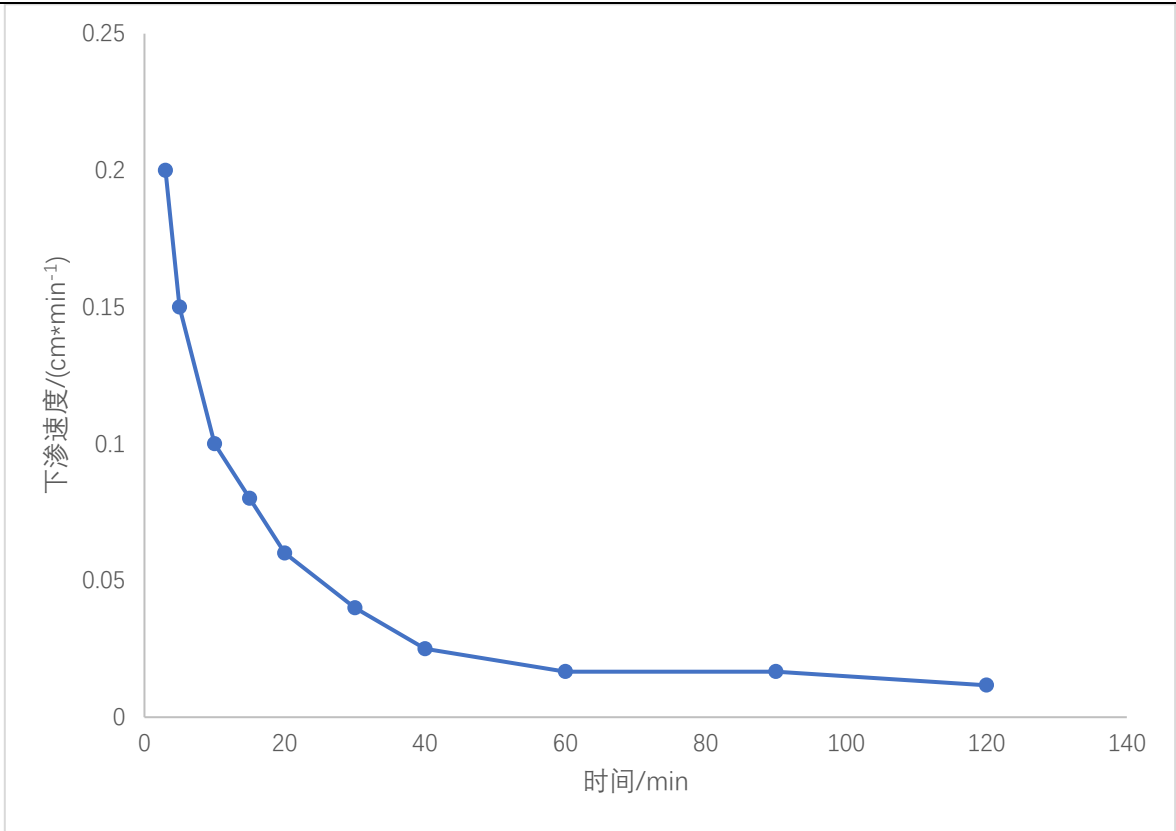


图 5.3.6-4 渗水试验下渗速度历时曲线

厂区潜水含水层主要分布于②层粉砂，根据野外实地地下水水位监测，当地地下水水位埋深在 0.843~2.299m，结合工程地质岩土勘探，确定包气带岩性主要为①层粉土，厚度 0.843~2.299m。

评价区内包气带岩层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向平均渗透系数为 $6.61 \times 10^{-4} cm/s$ ，包气带垂向渗透系数较小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中包气带防污性能分级，厂区的包气带防污性能为“弱”。

表 5.3.6-2 包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且连续分布，稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m < Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6} cm/s < K \leq 10^{-4} cm/s$ ，且连续分布，稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

5.3.7 底泥环境质量现状

5.3.7.1 底泥环境质量现状监测

本次底泥实测数据出自江苏国创检测技术有限公司出具的监测报告，

监测采样日期为 2022 年 1 月 21 日。

(1) 监测时间与频次

实测时间为 2022 年 1 月 21 日，采样监测 1 次。

(2) 监测点布设

本次在雨水排口处河底设置 1 个监测点 S1，见附图十。

(3) 监测因子

pH 值、铜、锌、镉、铅、铬、镍、汞、砷。

(4) 监测方法

监测分析方法详见表 5.3.7-1。

表 5.3.7-1 底泥环境质量现状监测分析方法

检测项目	监测方法
pH 值	土壤 pH 的测定 点位法 HJ962-2018
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 HJ491-2019
锌	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 HJ491-2019
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
铬	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 HJ491-2019
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 HJ491-2019
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013

5.7.3.2 底泥环境质量现状评价

(1) 评价方法

根据《地表水环境影响评价导则》，本项目底泥污染状况评价方法采用单项污染指数法，底泥污染指数计算公式为：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中， $P_{i,j}$ ：底泥污染因子 i 的单项污染指数，大于 1 表明该污染因子超标；

$C_{i,j}$ ：调查点位污染因子 i 的实测值，mg/L；

C_{si} ：污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。

(2) 评价标准

本项目周南界河底泥执行，具体标准详见表 2.5.1-7。

(3) 评价结果

底泥环境质量监测结果见表 5.3.7-2。

表 5.3.7-2 底泥环境质量监测结果一览表（单位 mg/kg）

监测因子	监测数值	污染指数	超标率	农用污泥标准
pH 值	8.37-8.38	/	/	5.5~8.5
铜	18	0.036	0	<500
锌	78	0.065	0	<1200
镉	0.30	0.1	0	<3
铅	11.4	0.038	0	<300
铬	52	0.104	0	<500
镍	22	0.22	0	<100
汞	0.026	0.009	0	<3
砷	9.89	0.33	0	<30

由上表可知，本项目雨水接纳水体底泥铜、锌、铅、铬、镍、汞、砷等污染物均符合《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 A 级污泥产物污染物限值要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则推荐的估算模式 AERSCREEN，根据本项目的废气污染源强，对本项目废气污染物排放环境影响进行计算。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级需划分为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本项目污染物排放总量见报告 4.3.2 节。

6.1.2 预测源强

根据工程分析，本项目建成后废气污染源正常工况点源、面源排放参数见表 6.1.2-1~2，现有项目废气污染源点源、面源排放参数见表 6.1.2-3~4，非正常工况下项目排放参数见表 6.1.2-5。

表 6.1.2-1 本项目正常工况下点源源强调查参数

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m(UTM 坐 标)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒内 径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小 时数/h	排放工况	源强(kg/h)	
	X	Y									
Q3	314629	3529572	0	25	0.1	12.39	80	5280	连续	PM ₁₀	0.006
										PM _{2.5}	0.0048
										二氧化硫	0.009
										氮氧化物	0.016
Q4	314604	3529548	0	25	0.1	12.39	80	5280	连续	PM ₁₀	0.006
										PM _{2.5}	0.0048
										二氧化硫	0.009
										氮氧化物	0.016
Q5	314630	3529478	0	25	0.1	12.39	80	5280	连续	PM ₁₀	0.006
										PM _{2.5}	0.0048
										二氧化硫	0.009
										氮氧化物	0.016
Q6	314621	3529435	0	15	0.1	12.39	80	5280	连续	PM ₁₀	0.006
										PM _{2.5}	0.0048
										二氧化硫	0.009
										氮氧化物	0.016
Q7	314609	3529392	0	15	0.1	12.39	80	5280	连续	PM ₁₀	0.006
										PM _{2.5}	0.0048
										二氧化硫	0.009
										氮氧化物	0.016
Q8	314679	3529366	0	15	0.12	12.29	80	5280	连续	PM ₁₀	0.008
										PM _{2.5}	0.0064
										二氧化硫	0.014
										氮氧化物	0.024
Q9	314792	3529499	0	15	0.08	12.16	50	5280	连续	PM ₁₀	0.004
										PM _{2.5}	0.0032
										二氧化硫	0.006
										氮氧化物	0.01
Q10	314810	3529487	0	15	1.0	12.39	25	5280	连续	碱雾	0.028

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m(UTM 坐标)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒内 径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小 时数/h	排放工况	源强(kg/h)	
	X	Y									
Q11	314872	3529472	0	15	0.8	13.82	25	5280	连续	硫酸雾	0.067
Q12	314845	3529388	0	15	0.38	14.70	25	5280	连续	PM ₁₀	0.069
										PM _{2.5}	0.0552

注：PM₁₀、PM_{2.5} 分别按照颗粒物的 100%、80%核算，下同。

表 6.1.2-2 本项目面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标/m(UTM 坐标)		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	污染物排放总量/(t/a)	
		X	Y									
1	阳极氧化车间	/	/	5	50	30	5	15	5280	连续	硫酸雾	0.373
											碱雾	0.06
2	主车间	/	/	5	155	167	5	15	5280	连续	碱雾	0.093
											PM ₁₀	0.414
											PM _{2.5}	0.3312

表 6.1.2-3 现有项目点源源强调查参数

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m(UTM 坐标)		排气筒底部海 拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒内 径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小 时数/h	排放工况	源强(kg/h)	
	X	Y									
Q1	315162	3529202	0	15	0.16	13.82	20	5280	连续	PM ₁₀	0.02
										PM _{2.5}	0.016
Q2	315150	3529193	0	15	0.16	13.82	20	5280	连续	PM ₁₀	0.003
										PM _{2.5}	0.0024

表 6.1.2-4 现有项目面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标/m(UTM 坐标)		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	污染物排放总量/(t/a)	
		X	Y									
1	组装车间	/	/	5	70	40	5	15	5280	连续	PM ₁₀	0.111
											PM _{2.5}	0.0888

表 6.1.2-5 非正常工况下点源源强调查参数

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
Q3	污染防治设施失效	颗粒物	0.006	0.5	0.01
		二氧化硫	0.009		

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
		氮氧化物	0.016		
Q4		颗粒物	0.006		
		二氧化硫	0.009		
		氮氧化物	0.016		
Q5		颗粒物	0.006		
		二氧化硫	0.009		
		氮氧化物	0.016		
Q6		颗粒物	0.006		
		二氧化硫	0.009		
		氮氧化物	0.016		
Q7		颗粒物	0.006		
		二氧化硫	0.009		
	氮氧化物	0.016			
Q8	颗粒物	0.008			
	二氧化硫	0.014			
	氮氧化物	0.024			
Q9	颗粒物	0.004			
	二氧化硫	0.006			
	氮氧化物	0.01			
Q10		碱雾	0.552		
Q11		硫酸雾	1.341		
Q12		颗粒物	1.385		

6.1.3 预测结果及评价

本项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1 建设项目废气污染物短期浓度最大值及对应距离一览表

序号	污染源名称	离源距离/m	污染物名称	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
1	Q3	27	PM ₁₀	0.29	0.06
			PM _{2.5}	0.23	0.1

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

序号	污染源名称	离源距离/m	污染物名称	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
			二氧化硫	0.43	0.09
			氮氧化物	0.77	0.39
2	Q4	27	PM_{10}	0.29	0.06
			$\text{PM}_{2.5}$	0.23	0.1
			二氧化硫	0.43	0.09
			氮氧化物	0.77	0.39
3	Q5	27	PM_{10}	0.29	0.06
			$\text{PM}_{2.5}$	0.23	0.1
			二氧化硫	0.43	0.09
			氮氧化物	0.77	0.39
4	Q6	27	PM_{10}	0.29	0.06
			$\text{PM}_{2.5}$	0.23	0.1
			二氧化硫	0.43	0.09
			氮氧化物	0.77	0.39
5	Q7	16	PM_{10}	0.29	0.06
			$\text{PM}_{2.5}$	0.23	0.1
			二氧化硫	0.43	0.09
			氮氧化物	0.77	0.39
6	Q8	16	PM_{10}	0.86	0.19
			$\text{PM}_{2.5}$	0.69	0.31
			二氧化硫	1.51	0.3
			氮氧化物	2.59	1.29
7	Q9	16	PM_{10}	0.59	0.13
			$\text{PM}_{2.5}$	0.47	0.21
			二氧化硫	0.88	0.18
			氮氧化物	1.47	0.74
8	Q10	54	碱雾	/	/
9	Q11	54	硫酸雾	4.17	1.39
10	Q12	54	PM_{10}	3.31	0.93
			$\text{PM}_{2.5}$	2.61	1.46
11	阳极氧化车间	110	硫酸雾	15.7	5.24
			碱雾	/	/

序号	污染源名称	离源距离/m	污染物名称	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
12	主车间	32	PM ₁₀	6.14	1.37
			PM _{2.5}	5.20	2.31

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则推荐的估算模式 AERSCREEN, 根据表 5.1.3-1 中的污染源强, 对本项目废气污染物排放环境影响进行计算, 本项目最大地面浓度占标率最大为 5.24%, 详见 2.4.1 节, 最大落地浓度占标率小于 10%, 对周边环境的影响可接受。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定, 本项目大气环境影响评价等级需划定为二级, 不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

6.1.4 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)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：Q_c—大气有害物质排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（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，单位为米（m），根据该生产单元面积 S(m²)计算，r=(S/π)^{1/2}；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数。

卫生防护距离计算结果见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 t/a	面源面积(m ²)	面源高度(m)	L 计(m)	卫生防护距离(m)	卫生防护距离取值(m)
阳极氧化车间	硫酸雾	0.373	1500 (50*30)	15	8.57	50	100
主车间	PM ₁₀	0.414	25885	15	1.105	50	100
	PM _{2.5}	0.3312	(155*167)		1.934	50	

根据上表计算结果，本项目以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离。本项目卫生防护距离包络线范围内无敏感点，今后也不得建设居民、医院、学校等环境敏感目标。

6.1.5 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1.5。

表 6.1.5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐			二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐			边长=5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		≤ 500t/a ☒				
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物(碱雾、硫酸雾)						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒		
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019)年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测 ☒			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐		EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氮氧化物、二氧化硫、硫酸雾)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% ☐					C 本项目最大占标率 > 100% ☐			
	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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5~8)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: (硫酸雾、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐			
	环境质量监	监测因子: (☐)			监测点位数(☐)		无监测 ☐			

工作内容		自查项目			
	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	/			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.369) t/a	NO _x : (1.381) t/a	颗粒物: (0.928) t/a	VOCs: (/) t/a

6.2 地表水环境影响分析

本项目建成后，全厂实行“雨污分流、清污分流”，废水通过厂内污水处理站处理后接管至苏锡通科技产业园内的南通市通州区益民水处理有限公司二分厂进行集中处理。

由于本项目废水通过南通市通州区益民水处理有限公司二分厂处理达标后最终经过周南界河排入新江海河，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。本项目废水排放总量约为 92974m³/a (438m³/d)，占益民二分厂处理能力 (2.5 万 m³/d) 的 1.7%，在污水处理厂处理能力范围内。本项目废水经污水处理厂集中处理至 GB18918-2002 一级 A 标准后排放。

表 6.2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐
	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 ☒
评价等级		水污染影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒
现状评价	评价范围	河流：长度 (2.7) km；湖库、河口近岸海域：面积 () km ²
	评价因子	(水温、pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、六价铬、阴离子表面活性剂、AOX、硫化物、苯胺类)
	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 ☐
	评价结论	规划年评价标准 () 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情况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐

工作内容		自查项目			
		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 ☐			
防止措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒	手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无监测 ☐	
		监测点位	()	废水接管口	雨水排放口
		监测因子	()	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铝	COD、SS
	污染物排放清单	☒			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可接受 ☐			

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数,采用点声源等距离衰减预测模型,参照气象条件修正值进行计算,并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)提供的方法。

(1) 点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的点声源衰减模式,计算公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级;

A_{div} ——几何发散衰减,公式: $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减,公式: $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$, 其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射(即薄屏障)情况,衰减最大取 20dB(A); 在双绕射(即厚屏障)情况,衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度(m)。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

(2) 声级的计算

(1)项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2)预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

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

式中： L_{eqg} ——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)。

6.3.2 源强及参数

本项目噪声源主要来源于挤压机、锯切机、粉碎机等生产设备及风机、空压机、各类水泵等公辅工程设备，主要噪声设备情况见表 6.3.2-1。目前，现有项目正在建设中，现有在建项目主要噪声设备情况见表 6.3.2-2。

表 6.3.2-1 本项目噪声源一览表

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	挤压机	80	8	主要生产 车间	南厂界 50m	隔声、减振	25
2	锯切机	80	11		南厂界 60m	隔声、减振	25
3	行车	80	14		南厂界 50m	隔声、减振	25
4	空压机	80	3		南厂界 50m	隔声、减振	25
5	冷却塔	75	3		西厂界 90m	隔声、减振	25
6	废气设施风机	80	7		东厂界 80m	隔声、减振	25
7	智能全自动工艺行车	80	5	阳极氧 化车间	北厂界 40m	隔声、减振	25
8	物料烘干成套设备	80	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
9	水冷电源专用冷却装置	80	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
10	氧化用直冷式冷冻机	85	2		北厂界 60m	隔声、减振	25
11	着色用直冷式冷冻机	85	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
12	酸雾净化塔风机	80	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
13	氧化用冷却塔	75	2		北厂界 60m	隔声、减振	25

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
14	着色用冷却塔	75	1	污水站	北厂界 60m	隔声、减振	25
15	水冷电源用冷却塔	75	1		北厂界 60m	隔声、减振	25
16	耐酸碱自吸泵	85	6		北厂界 50m	隔声、减振	25
17	污泥泵	85	2		北厂界 50m	隔声、减振	25
18	桨式机械搅拌机	80	4		北厂界 50m	隔声、减振	25
19	框式机械搅拌机	80	1		北厂界 50m	隔声、减振	25

表 6.3.2-2 现有在建项目噪声源一览表

序号	设备名称	声级值 (dB(A))	数量 (台)	所在位置	离厂界最近 距离(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	冲床	75	80	组装车间	南厂界 30m	隔声、减振	25
2	铆钉机	80	30		南厂界 30m	隔声、减振	25
3	钻床	85	16		南厂界 30m	隔声、减振	25
4	锯切机	80	5		南厂界 40m	隔声、减振	25
5	自动锯切机	80	5		南厂界 40m	隔声、减振	25
6	自动冲孔机	80	8		南厂界 40m	隔声、减振	25
7	折板机	75	4		南厂界 40m	隔声、减振	25
8	行车	80	4		南厂界 20m	隔声、减振	25
9	旋铆机	80	4		北厂界 35m	隔声、减振	25
10	锯切机	85	5		北厂界 50m	隔声、减振	25
11	自动钻孔机	80	10		北厂界 50m	隔声、减振	25
12	折板机	75	2		北厂界 30m	隔声、减振	25
13	行车	80	2		北厂界 30m	隔声、减振	25

6.3.3 预测结果及评价

项目建成后，考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 厂界声环境影响预测结果 dB(A)

时段	项目	点位					
		N1	N2	N3	N4	N5	N6
昼间	本底值	60	58.75	59.2	58.35	47.8	48.35
	现有项目贡献值	38.2	45.6	46.5	28.8	41.8	27.2
	本项目贡献值	39.2	37.4	37.3	29.3	35.2	27.2
	叠加值	60.1	59.0	59.5	58.4	49.0	48.4
	标准值	65					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	本底值	50.15	50.1	48.9	48.9	42.45	41.45
	现有项目贡献值	38.2	45.6	46.5	28.8	41.8	27.2
	本项目贡献值	39.2	37.4	37.3	29.3	35.2	27.2
	叠加值	50.7	51.6	51.1	49.0	45.6	41.8
	标准值	55					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 6.3.3-1 可知，项目建成后，各主要噪声设备采取基础减震等措施后噪声贡献值较小，叠加现有噪声源后，厂界的噪声均符合《工业企业

厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值,昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废弃物产生及处置情况

本项目固体废物主要有废包装材料、机加工边角料、废油、废槽渣、废槽液、废活性炭、不合格产品、废水处理污泥、废水处理镍盐结晶、布袋除尘粉尘、废树脂、废 RO 膜、废滤芯、含油手套及抹布、实验室废液、生活垃圾等。

表 6.4.1-1 本项目固体废物利用处置方式

固废名称	性质	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	污染防治措施
废槽渣	危险废物	HW17	336-064-17	6.2	阳极氧化、模具碱洗	固	危险废物委托有资质单位及时处置
含镍废槽渣	危险废物	HW17	336-063-17	0.5	封孔	固	
废槽液	危险废物	HW17	336-064-17	53	阳极氧化	液	
废油	危险废物	HW08	900-249-08	1.75	机加工	液	
废内包装材料	危险废物	HW49	900-041-49	0.96	原料	固	
废水处理含镍污泥	危险废物	HW17	336-063-17	32.4	废水处理	固	
废水处理镍盐结晶	危险废物	HW17	336-063-17	10.77	废水处理	固	
废树脂	危险废物	HW13	900-015-13	2	废水处理	固	
废 RO 膜	危险废物	HW49	900-041-49	2	纯水制备、着色及水洗水处理	固	
废滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	1	焊接废气处理	固	
含油手套及抹布	危险废物	HW49	900-041-49	3	机加工	固	
实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	1	分析检测	液	
不合格产品	一般固废	/	/	1750	检验	固	
机加工边角料	一般固废	/	/	1050	切割、机加工	固	
废外包装材料	一般固废	/	/	3.57	原料	固	
废水处理其他污泥	待鉴别	/	/	270	废水处理	固	
布袋除尘粉尘	一般固废	/	/	6.543	废气处理	固	

废布袋	一般固废	/	/	1	废气处理	固	
生活垃圾	一般固废	/	/	44	员工活动	固	

根据表 6.4.1-1 可知，本项目各类危险废物均委托有资质的危废处置单位处置，一般工业固废和生活垃圾合理处置。

6.4.2 固废贮存环境影响分析

(1) 危废贮存设施情况

本项目危废贮存情况见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 危废贮存情况

固废名称	形态	最大储存量(t)	贮存区域	贮存方式	贮存期限
废槽渣	固	0.8	1#危废仓库 40m ²	危废专用袋	每个月委托有资质的单位清运一次
含镍废槽渣	固	0.1		危废专用袋	
废槽液	液	6.6		危废专用桶	
废油	液	0.4		危废专用桶	
废内包装材料	固	0.1		危废专用袋	
废树脂	固	0.3		危废专用袋	
废 RO 膜	固	0.1		危废专用袋	
废滤芯	固	0.1		危废专用袋	
含油手套及抹布	固	0.4		危废专用袋	
实验室废液	液	0.1		危废专用桶	
含镍污泥	固	4.1	2#危废仓库 90m ²	危废专用袋	3 个月委托有资质的单位清运一次
镍盐结晶	固	2.7		危废专用袋	
废水处理其他污泥	固	67.5		危废专用袋	鉴别前按照危险废物进行贮存

本项目新建 1 座 40m² 危废仓库和 1 座 90m² 危废仓库，将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设。

(2) 危废贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

本项目各类危险废物均采用危废专用袋/桶包装后在厂内 40m² 危废仓库、90m² 危废仓库短期贮存，经合规的危废转移手续委托有资质的危废处置单位处置。危废仓库将采取防风、防雨、防晒等措施，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

本项目将设置安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

本项目危废仓库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

6.4.3 固废运输环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有资质的单位处置。达到安全处置要求。一般工业固废和生活垃圾合理处置。

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的影响总体较小。

6.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境影响评价等级为三级，预测范围确定为项目周边 4.6km²范围内的区域。

6.5.1 预测因子及预测情景

潜水含水层较承压含水层易于污染，是本项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据本项目特点，选择 COD、总镍作为预测因子，污染物正常排放工况的预测情景为有防渗措施条件下的渗漏，事故排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏（从渗漏开始至事故结束假设为 1 天），预测时长为 30 年。

6.5.2 污染物非正常状况地下水影响预测

（1）预测模型

污染物非正常排放工况的潜水环境影响预测采用《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，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

计算参数根据场地岩土工程勘察报告提供的数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度类比取得的水文地质参数，详见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 引用勘察报告提供的地下水含水层参数

	渗透系数 (cm/s)	水力坡度 (‰)	孔隙度
项目建设区潜水含水层	0.000661	1.5	0.455

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D = aL \times U \times m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

计算参数结果见表 6.5.2-2。

表 6.5.2-2 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)
含水层		

含水层 \ 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	0.001883	0.0000183

改扩建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。污水处理池进行了混凝土防渗处理。改扩建项目工业废水分质处理，考虑最不利情况，总镍、COD 最大浓度废水发生泄漏，则污染源强如下表所示。

表 6.5.2-3 污染源强

污染物名称	污染源强 (mg/L)
总镍	5.09
COD	249.58

(2) 预测结果

总镍地下运移范围计算结果见表 6.5.2-4 及图 6.5.2-1。

表 6.5.2-4 总镍地下运移范围预测结果表

时间 距离(m)	100d	1000d	5a	10a	20a	30a
0.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.2	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.3	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.4	5	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.5	4.9	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.6	4.5	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.7	3.7	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.8	2.7	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
0.9	1.7	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1	0.8	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.1	0.3	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.2	0.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.3	0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.4	0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.5	0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.6	0	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
1.7	0	5	5.1	5.1	5.1	5.1
1.8	0	4.9	5.1	5.1	5.1	5.1
1.9	0	4.8	5.1	5.1	5.1	5.1
2	0	4.6	5.1	5.1	5.1	5.1
2.2	0	3.8	5.1	5.1	5.1	5.1
2.4	0	2.6	5.1	5.1	5.1	5.1
2.6	0	1.4	5.1	5.1	5.1	5.1
2.8	0	0.6	5.1	5.1	5.1	5.1
3	0	0.2	5	5.1	5.1	5.1
3.5	0	0	4.5	5.1	5.1	5.1
4	0	0	2.5	5.1	5.1	5.1
4.5	0	0	0.6	5.1	5.1	5.1
5	0	0	0	5.1	5.1	5.1
5.5	0	0	0	5.1	5.1	5.1
6	0	0	0	5.1	5.1	5.1
6.5	0	0	0	5.1	5.1	5.1

7	0	0	0	4.8	5.1	5.1
7.5	0	0	0	4	5.1	5.1
8	0	0	0	2.5	5.1	5.1
8.5	0	0	0	1	5.1	5.1
9	0	0	0	0.2	5.1	5.1
9.5	0	0	0	0	5.1	5.1
10	0	0	0	0	5.1	5.1

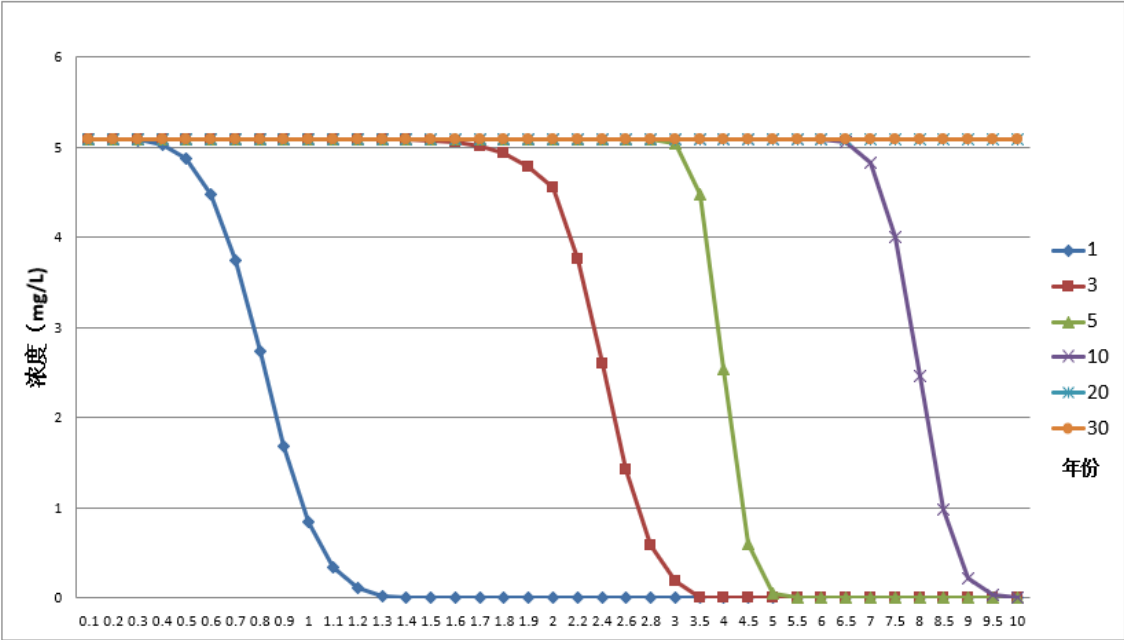


图 6.5.2-1 非正常排放总镍浓度变化图

COD 地下运移范围计算结果见表 6.5.2-5 及图 6.5.2-2。

表 6.5.2-5 COD 地下运移范围预测结果表

时间 距离(m)	100d	1000d	5a	10a	20a	30a
0.1	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.2	249.5	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.3	249	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.4	246.6	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.5	238.8	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.6	219.4	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.7	183.7	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.8	134.1	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
0.9	82.2	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
1	41.2	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
1.1	16.5	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
1.2	5.2	249.6	249.6	249.6	249.6	249.6
1.3	1.3	249.5	249.6	249.6	249.6	249.6
1.4	0.2	249.3	249.6	249.6	249.6	249.6
1.5	0	248.9	249.6	249.6	249.6	249.6
1.6	0	247.9	249.6	249.6	249.6	249.6
1.7	0	245.8	249.6	249.6	249.6	249.6
1.8	0	241.7	249.6	249.6	249.6	249.6
1.9	0	234.6	249.6	249.6	249.6	249.6
2	0	223.2	249.6	249.6	249.6	249.6
2.2	0	184.2	249.6	249.6	249.6	249.6

2.4	0	127.4	249.6	249.6	249.6	249.6
2.6	0	69.8	249.5	249.6	249.6	249.6
2.8	0	29	249	249.6	249.6	249.6
3	0	8.9	247.3	249.6	249.6	249.6
3.5	0	0.1	219.8	249.6	249.6	249.6
4	0	0	124.7	249.6	249.6	249.6
4.5	0	0	29.7	249.6	249.6	249.6
5	0	0	2.3	249.6	249.6	249.6
5.5	0	0	0.1	249.6	249.6	249.6
6	0	0	0	249.5	249.6	249.6
6.5	0	0	0	247.8	249.6	249.6
7	0	0	0	236.6	249.6	249.6
7.5	0	0	0	196.2	249.6	249.6
8	0	0	0	120.9	249.6	249.6
8.5	0	0	0	47.9	249.6	249.6
9	0	0	0	11.1	249.6	249.6
9.5	0	0	0	1.4	249.6	249.6
10	0	0	0	0.1	249.6	249.6

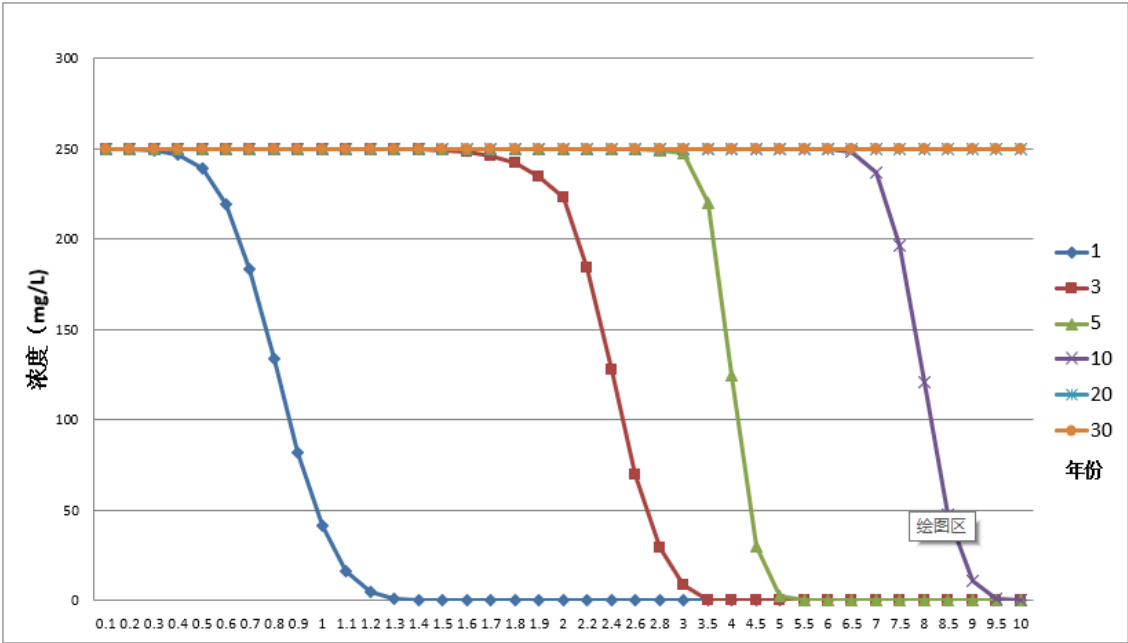


图 6.5.2-2 非正常排放 COD 浓度变化图

6.5.3 结论

根据导则推荐的模型和类比取得的水文地质参数，预测总镍、COD 在地下水中浓度的变化，由以上预测结果可知，在项目各个阶段，非正常状况下，废水泄漏对周边地下水环境影响有一定影响，在开展例行监测，发现污染及时采取补救措施的情况下，污染影响范围仅限于厂区附近。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免工厂

生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

6.6 土壤环境影响预测与分析

6.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目为污染影响型项目，属于 I 类建设项目；本项目占地面积 6.45hm²，规模中型（5~50hm²）；周边现状存在耕地、居民等，土壤环境敏感程度为敏感。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，确定评价范围为项目所在地及周边 1.0km 范围。

6.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目特点及工程分析，本次主要考虑污水处理站调节池废水通过垂直入渗的形式渗入周边土壤，对厂区及周边土壤环境的影响。

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
项目所在地	污水处理站	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、动植物油、总镍、总铝	石油类、总镍	污水池、管网破损泄漏

6.6.3 预测与评价

（1）情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

假设非正常工况下，污水处理站调节池防渗层破损，对废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

(2) 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。根据项目所在地岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向渗透系数为 $6.61 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 $0.7 \sim 1$ ，以风险最大原则，本次取值为 1 。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 57.11cm/d 。

(3) 数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

① 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤含水率，%；

h —压力水头， m 。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x —垂直方向坐标变量， m ；

t —时间变量， d ；

k —垂直方向的水力传导度， m/d ；

S —作物根系吸水率， d^{-1} 。

②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

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

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

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

Se —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

③土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018，试行）附录 E 提供的方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：

c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数，m²/d；

q —渗流速率, m/d;

x —沿 x 轴的距离, m;

t —时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

b) 初始条件

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

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, \quad z=0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(适用于非连续点源情景)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

(4) 数值模型

① 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

② 建立模型

包气带污染物运移模型为：污水处理站调节池出现泄漏，对典型污染物总镍在包气带中的运移进行模拟。根据野外实地地下水水位监测，当地地下水水位埋深约为 0.843~2.299m，本次地下水埋深取值为 2.0m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 处分为 2 层，粉土层：0~0.5m；粉砂层：0.5~2.0m（图 6.6.3-1-a）。剖分节点为 101 个。在预测目标层布 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 20、50、100、150 和 200cm（图 6.6.3-1-b）。调节池若发生不易发现的小面积渗漏，假设数年后检修才发现，故将时间保守设定为 2 年。

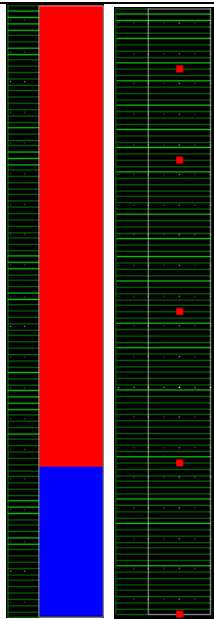


图 6.6.3-1 包气带岩性变化和观测点位图

③ 参数选取

壤土、粉质粘土的土壤水力参数值见表 6.6.3-1，溶质运移模型方程中相关参数取值见表 6.6.3-2，污染物泄漏浓度见表 6.6.3-3。

表 6.6.3-1 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水率 $\theta_r/\%$	饱和含水率 $\theta_s/\%$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数 n	渗透系数 $k_s/\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$	经验参数 l
0~50	砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5
50~200	粉砂土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 6.6.3-2 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系数 DL/cm	$\text{Kd}/\text{m}^3\cdot\text{g}^{-1}$	在液相中的反应速率常数 μ_w	在吸附相中反应速率常数 μ_s
0~50	粉土	1.5	36	0.01	0.004	0.001
50~200	粉质粘土	2.72	169	0.05	0.005	0.005

表 6.6.3-3 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度 (mg/L)
1	COD	249.58
2	石油类	13.95
3	总镍	5.09

④ 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

水流模型：考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型：溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择

零浓度梯度边界。

(5) 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

① COD

COD 进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在泄漏 COD 后 1.5 小时开始监测到 COD，213 天后最终恒定浓度为 245.1mg/L。地表以下 0.5m 处（N2 观测点）为 5.8 小时，351 天后最终恒定浓度为 238.2mg/L。地表以下 1m 处（N3 观测点）为 10 小时，442 天后最终恒定浓度为 223.6mg/L。地表以下 1.5m 处（N4 观测点）为 16.3 小时，550 天后最终恒定浓度为 197.1mg/L。地表以下 2 m 处（N5 观测点）为 1.4 天，640 天后最终恒定浓度为 192.5mg/L。COD 在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.6.3-2，不同时间点 COD 浓度随土壤深度变化情况见图 6.6.3-3。

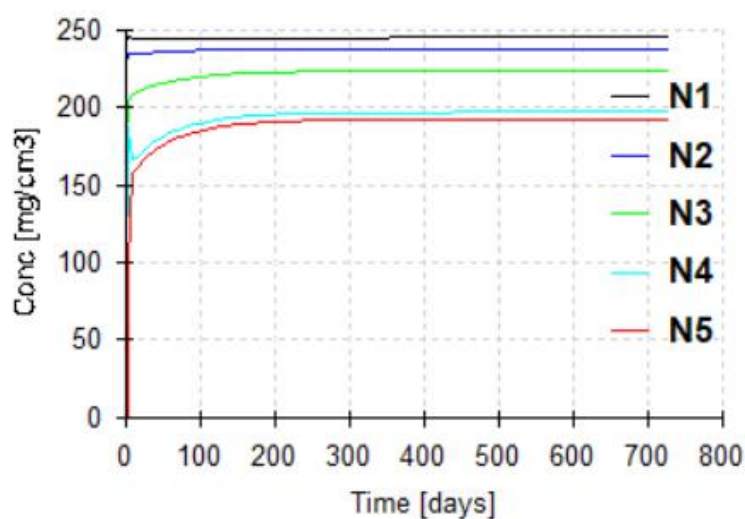


图 6.6.3-2 事故发生后土壤层不同深度 COD 浓度随时间变化图
(N1=0.2 m、N2=0.5 m、N3=1 m、N4=1.5 m、N5=2.0 m)

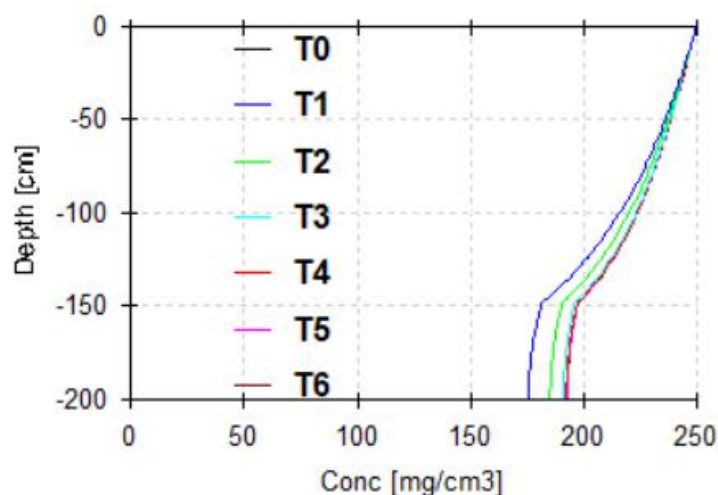


图 6.6.3-3 事故发生后不同时间点 COD 浓度随土壤深度变化图
(T0=0 d、T1=50 d、T2=100 d、T3=200 d、T4=300 d、T5=500 d、T6=730 d)

② 石油类

石油类进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在泄漏石油类后 1.5 小时开始监测到石油类，213 天后最终恒定浓度为 13.7mg/L。地表以下 0.5m 处（N2 观测点）为 5.8 小时，351 天后最终恒定浓度为 13.31mg/L。地表以下 1m 处（N3 观测点）为 10 小时，442 天后最终恒定浓度为 12.5mg/L。地表以下 1.5m 处（N4 观测点）为 16.3 小时，550 天后最终恒定浓度为 11.02mg/L。地表以下 2 m 处（N5 观测点）为 1.4 天，640 天后最终恒定浓度为 10.76mg/L。石油类在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.6.3-4，不同时间点石油类浓度随土壤深度变化情况见图 6.6.3-5。

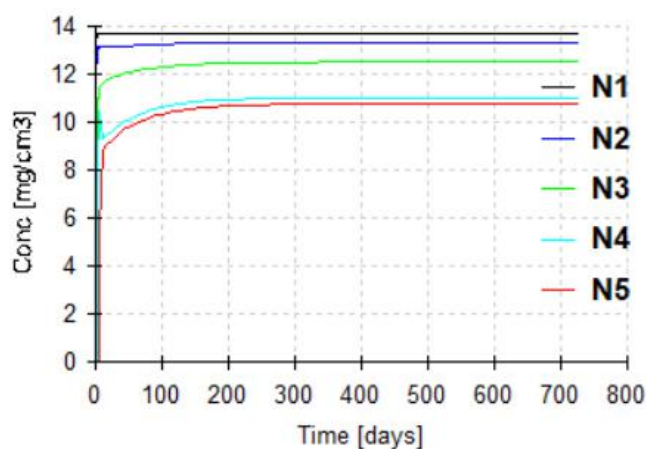


图 6.6.3-4 事故发生后土壤层不同深度石油类浓度随时间变化图
(N1=0.2 m、N2=0.5 m、N3=1 m、N4=1.5 m、N5=2.0 m)

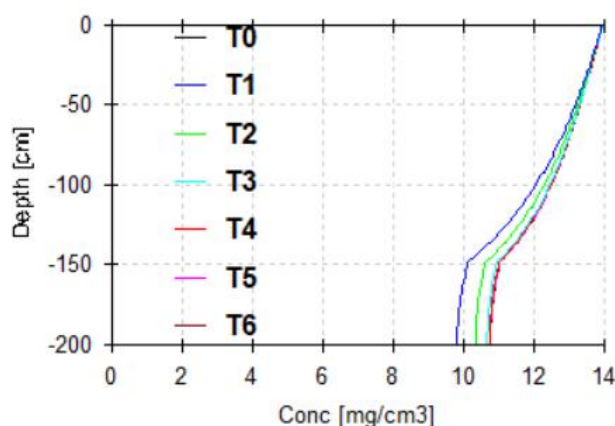


图 6.6.3-5 事故发生后不同时间点石油类浓度随土壤深度变化图
(T0=0 d、T1=50 d、T2=100 d、T3=200 d、T4=300 d、T5=500 d、T6=730 d)

③ 总镍

总镍进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在泄漏总镍后 1.5 小时开始监测到石油类，213 天后最终恒定浓度为 5mg/L。地表以下 0.5m 处（N2 观测点）为 5.8 小时，351 天后最终恒定浓度为 4.857mg/L。地表以下 1m 处（N3 观测点）为 10 小时，442 天后最终恒定浓度为 4.56mg/L。地表以下 1.5m 处（N4 观测点）为 16.3 小时，550 天后最终恒定浓度为 4.018mg/L。地表以下 2 m 处（N5 观测点）为 1.4 天，640 天后最终恒定浓度为 3.925mg/L。总镍在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.6.3-2，不同时间点总镍浓度随土壤深度变化情况见图 6.6.3-3。

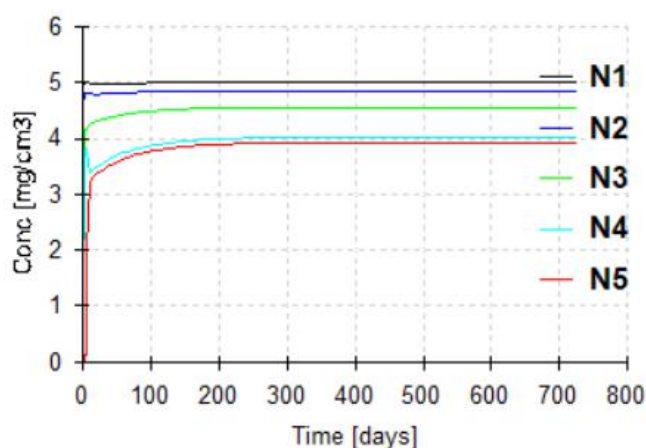


图 6.6.3-6 事故发生后土壤层不同深度总镍浓度随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m)

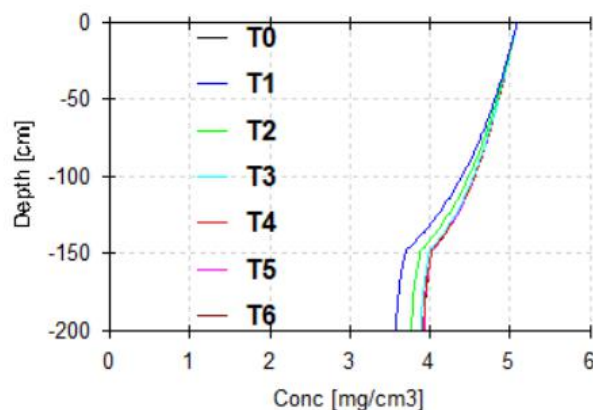


图 6.6.3-7 事故发生后不同时间点总镍浓度随土壤深度变化图
(T0=0d、T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=300d、T5=500d、T6=730d)

由上图可知，非正常情况下，项目污水处理站收集池处理系统防渗层破损，对土壤的影响较大。企业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。

6.6.4 土壤环境影响评价自查情况

表 6.6.4 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	6.45hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(项目周边耕地、八字桥村)、方位(厂区东侧、南侧)、距离(厂区距离八字桥村最近 310m)			
	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	大气污染物：颗粒物、硫酸雾、油烟 水污染物：COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、石油类、总铝、总镍			
	特征因子	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、石油类、总铝、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	颜色、质地、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重等			
	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	/	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0、3.0~6.0m
	现状监测因子	重金属和无机物： 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯			

工作内容		完成情况			
现状评价		乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物 ：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类 ：石油烃(C10-C40)			
	评价因子	重金属和无机物 ：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物 ：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物 ：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类 ：石油烃(C10-C40)			
	评价标准	GB15518√；GB35500√；表 D.1□；表 D.2□；其他()			
	现状评价结论	场地及周边土壤监测项目均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 35500-2018)第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险用地筛选值			
影响预测	预测因子	COD、石油类、总镍			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他()			
	预测分析内容	影响范围(项目所在地及周边 1000m 范围) 影响程度(污水站调节池渗漏对土壤的入渗型影响)			
	预测结论	达标结论 a)√；b)□；c) □ 不达标结论 a)□；b)□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	总镍等	每 3 年监测 1 次	
	信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果			
评价结论		本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，采取了充分的防控措施，具备完备的环境管理与监测计划，因此，项目建设是可行的。			

6.7 环境风险预测与评价

根据环境风险潜势分析，本项目厂区各要素评价工作等级判定如下：

①大气环境风险潜势为 II，评价等级为三级，对大气环境风险分析进行定性分析；②地表水环境风险潜势为 II，评价等级为三级，对地表水环境风险分析进行定性分析；③地下水环境风险潜势为 II，评价等级为三级，对地下水环境风险分析进行定性分析。

6.7.1 大气环境风险分析

本项目涉及的风险物质主要为生产过程中产生的硫酸雾、碱雾，罐区的硫酸、液碱储罐，暂存于危废仓库的危险废物以及锅炉房和天然气管道存在的天然气（甲烷）等，可能的大气环境风险事故为危废仓库、原料、立体仓库、生产车间泄漏导致的有毒有害物质泄漏、天然气泄漏、火灾爆炸以及废气处理设施事故排放对大气环境的影响。泄漏污染物及火灾爆炸次生污染物将影响区域大气环境，项目所在地周边最近的环境敏感目标为项目南侧 310m 的八字桥村，因此发生环境风险事故时主要影响人群为本项目及周边企业职工。项目建成后，企业应针对全厂编制突发环境事件应急预案，并按照生态环境主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作，定期开展应急演练。通过采取将人员疏散至上风向等事故应急措施，可降低大气环境风险事故影响，对周边环境敏感目标影响较小。

①天然气泄漏事故对周边大气环境的影响

天然气发生泄漏时，遇明火或达爆炸极限会发生火灾爆炸，并次伴生二氧化碳等污染物。喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡，而火灾、爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。为了有效地防范天然气火灾和爆炸事故的发生，应采取以下防范措施：1、定期检查天然气管道及锅炉运行情况，如有隐患应立即关闭阀门、停止使用天然气；2、加强明火管理，严防火种进入天然气管道及锅炉房附近；3、制定事故应急手册，企业员工还需要对天然气泄漏和消除火灾的措施及消防器材的使用等知识加以了解和掌握。

②浓硫酸泄漏事故对周边大气环境的影响

由于罐体、管道、阀门常年受到硫酸的腐蚀，在管理不当的情况下可能发生浓硫酸大面积泄漏，浓硫酸与水等物质反应放出大量的烟气，硫酸烟气会大气环境造成污染。企业应制定应急预案，加强对罐区的管理，同时培养员工的安全意识，一旦发生硫酸泄漏事故，应及时采取控制措施，

来降低泄漏事故对大气等环境造成的不利影响。

③粉尘火灾风险事故对周边大气环境的影响

本项目机加工粉尘均由布袋除尘处理，但仍有部分逸散在空气中，主要为含铝粉尘。铝镁粉尘遇湿自热产生放热反应，形成热源，当粉尘浓度超过爆炸极限，遇到明火即可能发生爆炸事故。粉尘爆炸有二次爆炸的可能性，由于粉尘的初始爆炸气浪会将沉积粉尘扬起，在新的空间达到爆炸浓度而产生二次爆炸，这种连续爆炸会造成极大的破坏，严重的危及到周边建筑和群众，造成重大伤亡。粉尘爆炸会产生有毒气体一氧化碳等，对周边大气环境造成不利影响。

为避免粉尘爆炸事故发生，可采取的预防措施主要有：1、粉尘作业人员进行培训专项考核，能够识别并正确应对粉尘爆炸危险；2、生产设备、通风管道采取防静电措施；3、控制热源场所进行通风；4、主要产尘点均装设吸尘罩；5、所有可能积累粉尘的生产车间和贮存设备、地面应每天至少清扫一次，不使用压缩空气进行吹扫；6、制定粉尘火灾防爆管理制度和动火作业管理制度。

6.7.2 地表水环境风险分析

①污水处理站非正常排放对周边水环境的影响

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂深度处理，排入周南界河最终汇入新江海河。污水处理站非正常排放将导致高浓度废水排入园区污水处理厂，对污水处理厂废水处理系统造成冲击，影响外排尾水水质。

项目新建一座 1500m³ 事故应急池，当污水处理站出水不能达到接管标准时，废水暂存于事故应急池，待污水处理站调试恢复正常后，事故池中废水逐步进入污水处理站处理，待检测达标后接管至园区污水处理厂。

②事故废水排放对周边水环境的影响

项目新建一座 1500m³ 事故应急池，并设置阀门切换系统、废水收集沟及管道，用于事故期间的生产废水、消防废水、污染雨水等事故废水的

暂存，事故废水不外排，待风险事故处理后，将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。项目采取间接排放措施，项目废水经处理达标后排入园区污水处理厂，不直接排入周边水体，在采取事故废水应急处理措施的情况下，对周边水环境环境风险影响较小。

③事故废水排放对周南界河与新江海河的影响

发生火灾爆炸事故期间，若事故废水收集管线管道切换阀门操作失误，可能导致部分事故废水经雨水管网排入周边周南界河及新江海河，对水质造成影响。

项目新建事故废水收集系统，项目建成后，对该阀门切换系统进行定期检验和维护，并对操作人员进行培训，防止污水排入周边周南界河及新江海河。

6.7.3 地下水环境风险预测与评价

项目地下水环境环境风险事故主要可能是污水站渗漏对地下水的影响，详见 5.5 章节分析。

根据上述分析，通过采取风险防范措施，可将环境风险控制在可接受程度范围内。

6.7.4 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 6.7.5。

表 6.7.5 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	硫酸	危险废物	天然气（甲烷）		
		存在总量/t	25	15.8	0.12		
	环境敏感性	大气	500m 范围内约 920 人		5km 范围内人口数 48690 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			1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√		
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√
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□	
		预测结果	大气毒性中点浓度-1, 最大影响范围/m			
	大气毒性中点浓度-2, 最大影响范围/m					
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/d				
	地下水	最近环境敏感目标/, 到达时间/d				
重点风险防范措施	项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取有效缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。					
注: “□”为勾选, “___”为填写项						

6.8 生态环境影响评价

6.8.1 生态环境现状调查与评价

本项目在苏锡通科技产业园区内新增 64574m² 工业用地, 该地块东侧为 S223 省道, 西侧为水松路, 南邻周南界河, 北边为南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。厂区周边环境概况见附图八。

6.8.2 生态影响评价

6.8.2.1 建设期生态影响评价

本项目在规划的工业用地范围内进行建设, 评价区内天然植被稀少, 天然木本植物缺乏。在路边、河岸边、宅边可见人工栽培的水杉、构树、桑树、银杏、柳树、桃树、柿树等树木; 常见的草本植物有狗尾草、苍耳、野苋、芦苇、水花生等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类、昆虫类及黄鼠狼等。现状植被主要为农业栽培植被。施工范围内植被较少, 故本项目建设

期对生态环境的影响较小，建议后续加强绿化，进行生态补偿。

6.8.2.2 营运期生态影响评价

本项目营运期间的生态环境影响主要是生产装置运行期间产生的污染物对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面：

①地表径流等水文特征将发生变化，雨水下渗能力大为减弱；厂房及道路的建设使土壤透气性、含氧量等环境特征发生改变，土壤生物的活动受到很大影响。

②项目排放的废气对周围生态、企业办公区及居民区有一定影响。

③固体废物及其它原辅料在运输、贮存和装卸过程中，如管理不当导致废物抛、洒、滴、漏，可能会污染土壤。

6.8.3 生态保护对策

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

(1)绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气和噪声对环境的影响。

(2)本项目采用严格的分区防渗措施，必须能够满足相应的防渗要求。

(3)制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

(4)本项目应严格执行“雨污分流、清污分流”，全厂废水经厂内污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂。按照要求设置事故应急池，避免事故废水进入周边水体，防止对周边水体造成污染。

6.9 碳排放影响分析

6.9.1 核算依据和方法

（一）核算依据

为贯彻落实《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号），依据《碳排放权交易管理暂行办法》、《国家发展改革委关于组织开展重点企（事）业单位温室气体排放报告工作的通知》（发改气候[2014]63 号）、《国家发展改革委办公厅关于印发第三批次 10 个行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改气候[2015]1722 号）、《关于开展重点行业见谁项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号）等相关文件要求，核算江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目预期年温室气体排放量。

（二）核算方法

核算采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（下称《指南》）中的核算方法，工业其他行业企业温室气体排放量为化石燃料燃烧 CO₂ 排放、碳酸盐使用过程 CO₂ 排放、废水厌氧处理 CH₄ 排放、CH₄ 回收与销毁量、CO₂ 回收利用量和净购入电力/热力隐含的 CO₂ 排放之和。本项目不涉及碳酸盐使用过程 CO₂ 排放、废水厌氧处理 CH₄ 排放、CH₄ 回收与销毁量、CO₂ 回收利用量，因此本项目考虑的排放源类别包括化石燃料燃烧 CO₂ 排放、企业净购入的电力和热力隐含的 CO₂ 排放，核算所需参数和排放因子采用《指南》里的推荐值。

（1）化石燃料燃烧 CO₂ 排放：

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中，E_{CO₂ 燃烧} 为报告主体化石燃料 CO₂ 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

O_Fi 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

本项目涉及的化石燃料燃烧为天然气燃烧，年使用量 88 万 Nm³。根据《指南》附录二表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值，天然气低位发热量为 389.31GJ/万 Nm³，单位热值含碳量为 0.0153 吨碳/GJ，碳氧化率为 99%，因此天然气含碳量为 5.9564 吨碳/万 Nm³，本项目化石燃料 CO₂ 排放量为 1902.71 吨/年。

(2) 企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放：

企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放以及净购入的热力隐含的 CO₂ 排放分别按公式 (2) 和 (3) 计算：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EI \quad (2)$$

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times E \quad (3)$$

式中，E_{CO₂-净电} 为企业净购入的电力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

E_{CO₂-净热} 为企业净购入的热力隐含的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_{电力} 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

AD_{热力} 为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

EI 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

E 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

本项目净购入电力消费量为 2000 万 KWh/a (折 20000MWh/a)，电网排放因子采用 2019 年度减排项目中国华东区域电网电量边际排放因子 0.7921tCO₂/MWh，因此本项目净购入电力隐含的二氧化碳排放量为 15842t/a。本项目供热均采用天然气燃烧加热装置，未直接购入热力，因此本项目不考虑该过程产生量。

综上，江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目二氧化碳排放为 17744.71t/a。

6.9.2 减碳措施

该项目从温室气体排放来看，项目投产将对南通市碳强度产生一定影响，因此必须采取相关措施，减少温室气体排放。

（1）新建屋面太阳能发电工程。充分利用大面积闲置厂房屋顶，搭建光伏发电设备，采用“自发自用，即发即用”的模式，减少外购入电量。

（2）合理布局厂区分布。项目总平面功能应分区明确、合理，建筑物布局紧凑、适当，有效避免人流物流的交叉，实现人货分流畅通。公用动力设施靠近负荷中心布置，减少能耗损失，有利于降低输送过程损耗。同时，建议厂区内种植碳汇能力强的阔叶类树种。

（3）实现节能降耗最大化。项目主要温室气体排放源是净购入电力，因此需最大化减少电力消耗。项目拟采用伺服电机驱动系统挤压机、全自动燃气热水锅炉等先进设备，并配套节能设备，确保工艺设备节能高效。室外道路照明拟采用太阳能灯具，提高厂区节电水平。

7 污染防治措施技术经济论证

7.1 施工期污染防治措施评述

本次项目施工期主要为厂区建设，项目施工过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

若项目在基础施工过程中遇到地下文物时，应立即停止施工，封闭现场，报告文物主管部门，待文物主管部门到现场处置完毕后才能继续进行施工。

7.1.1 大气污染防治措施

项目施工过程中废气主要来源于场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输、混凝土水泥砂浆的配制等施工过程产生的粉尘，施工机械和运输车辆排放的废气，以及焊接烟尘和喷涂废气。施工期的废气排放属面源排放，对大气环境的影响范围较小，仅局限在施工现场邻近区域；施工期产生的扬尘将对附近的大气环境、周边居民以及行人带来不利的影响，因此要求施工单位严格按照要求进行施工。

工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

（1）施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，高度不得低于 1.8 米，围挡应当设置不低于 0.2 米防溢座；

（2）施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

（3）施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

（4）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

（5）伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运；

(6) 施工工地应当按照规定尽量使用预拌混凝土、预拌砂浆；

(7) 土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

房屋建设施工除符合上述扬尘污染防治要求外，还应当符合下列规定：

(1) 脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施；

(2) 设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池。土方量在 2 万立方米以上的，应当在工地出入口安装自动洗轮装置。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；

(3) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒；

(4) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。工程停工期间，建设单位应当落实好扬尘控制的相关措施；

运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

(1) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

(2) 运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作；

(3) 运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

(4) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度；

堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

(1) 地面进行硬化处理；

(2) 采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

(3) 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

(4) 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

(5) 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

7.1.2 水污染防治措施

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水，其中施工废水包括施工废水主要包括施工车辆、机械设备的冲洗废水、砂石料冲洗废水等。

施工中产生的上述废水如果不经适当处理，同样会危害环境，因此，必须采取合理可行的控制措施。控制措施如下：

(1) 施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，砂石料冲洗废水、施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工车辆、机械的清洗废水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置，隔油池的污泥定期运送至有资质的单位进行处理。

(2) 施工人员的生活污水接管至园区污水处理厂处理，物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止地表径流冲刷。

7.1.3 固体废物防治措施

施工期间固体废弃物主要来自施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾、施工废料等。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。因本项目有相当的施工工作量，必然要有大量的施工人员进场，其生活垃圾数量也不容忽视。

(1) 施工阶段将项目土地平整，在预留用地上堆积一定数量的工程

弃土和建筑垃圾，对弃土和建筑垃圾，施工单位应根据文明施工的有关法规要求，进行工程开工前申报，施工中有效控制和竣工后现场清理工作。

(2) 施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

(3) 施工产生的泥浆回用于混凝土搅拌。

(4) 施工期间产生的废防腐材料、废漆桶等危险废物委托有资质单位处置。

(5) 施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

7.1.4 噪声污染防治措施

①合理布局施工机械，尽可能远离施工场界及噪声敏感点，尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法，减少噪声对周边环境的干扰；

②合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或其他高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报苏锡通科技产业园区生态环境局批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量；

③施工运输车辆在全市行驶应根据地方政府规定禁鸣喇叭，进出施工现场也应同样遵守规定，避免可控制的噪声污染。

7.2 营运期污染防治措施评述

7.2.1 废气防治措施评述

7.2.1.1 废气产生情况

本项目有组织废气排放主要为天然气燃烧废气；模具碱洗工艺中的碱雾；阳极氧化工艺中的酸雾、碱雾等。本项目无组织废气主要为生产区未捕集的废气等。

本项目主生产车间加热炉、时效炉废气采用管道收集，避开行车行动轨迹；模具碱洗槽和阳极氧化碱洗槽采用顶吸+槽边吸风，氧化槽采用槽边吸风，生产线整体引风，常态下密闭，工件及员工进出时有少量废气外溢。根据分析及车间分布情况，建设项目废气处理线路见图 7.2.1-1。

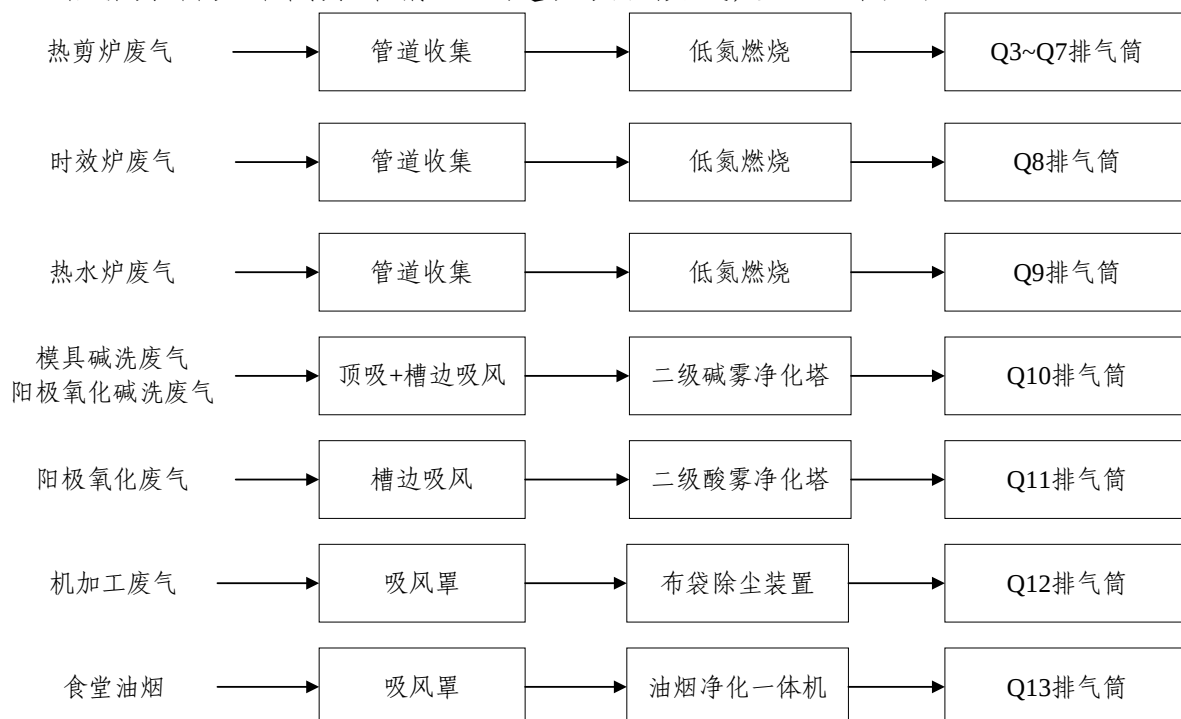


图 7.2.1-1 项目废气处理线路图

7.2.1.2 酸雾、碱雾废气处理可行性分析

（一）治理方案综述

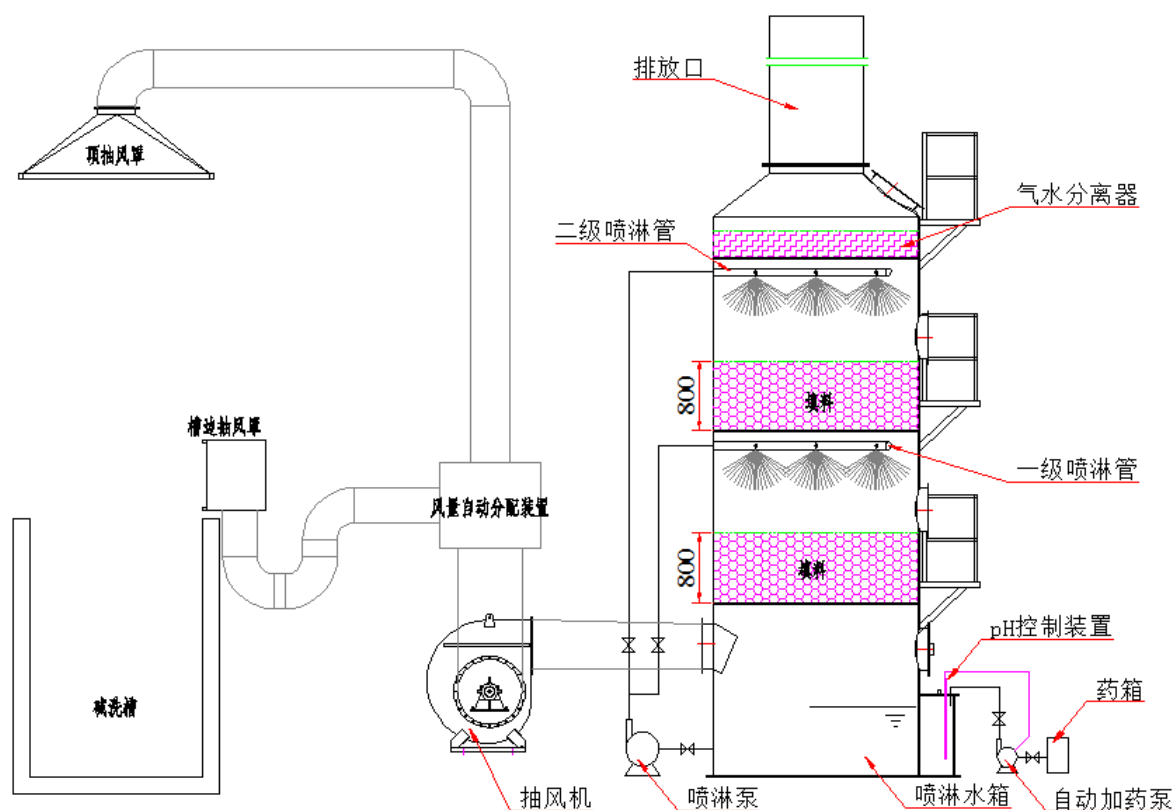
本项目模具碱洗、阳极氧化等工序产生各类酸碱废气，包括碱雾、硫酸雾等。根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ BAT-11），本项目采用填料喷淋塔处理上述酸碱废气，喷淋塔是利用吸收的原理来达到处理废气的目的。

吸收法处理是利用液态吸收剂处理气体混合物以除去其中某一种或几种气体的过程。在这过程中会发生某些气体在溶液中溶解的物理作用，这是物理吸收。也有气液中化学物质之间发生化学反应，这是化学吸收。吸收作用常用于气体污染物的处理与回收。

吸收法的特点是既能吸收有害气体，又能除掉排气中的粉尘，吸收法

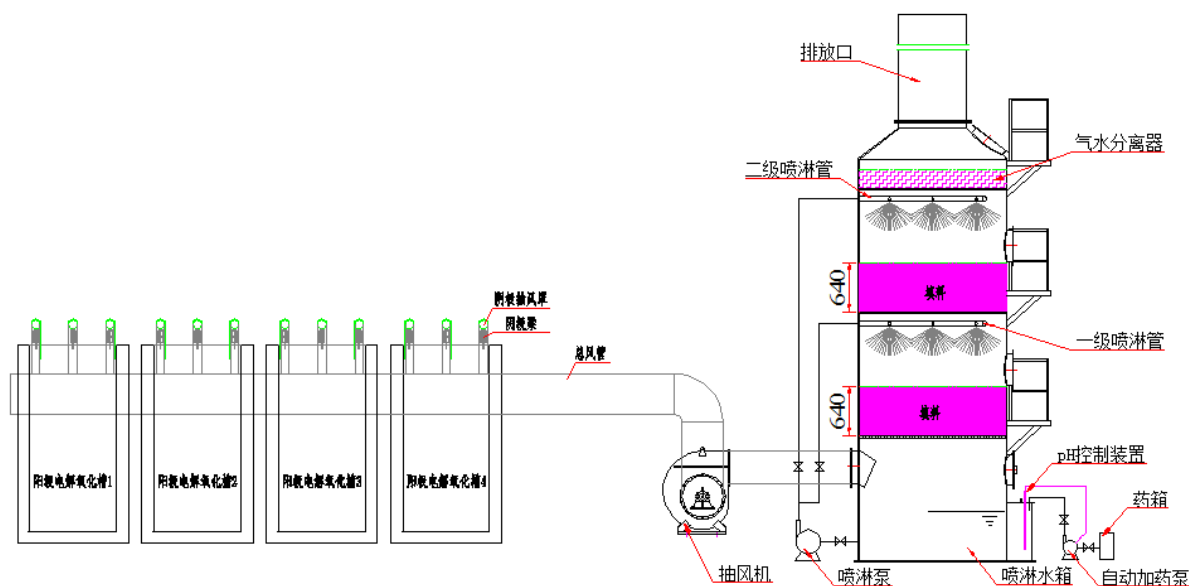
分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收是用液体吸收有害气体和蒸气时纯物理溶解过程。它适用于在水中溶解度比较大的有害气体和蒸气,一般吸收效率较低。化学吸收是在吸收过程中伴有明显的化学反应,不是纯溶解过程。化学吸收效率较高,是目前应用较多的有害气体处理方法。本工艺采用的方法就是利用物理与化学的方法处理废气的: NaOH 废气的化学吸收过程采用 H_2SO_4 溶液做吸收剂; H_2SO_4 废气采用 NaOH 溶液做吸收剂。

本项目酸碱废气处理工艺主要由废气收集系统、引风系统、废气净化系统、排气系统构成。废气通过抽风机抽出后进入废气净化塔。吸收塔中的吸收液(洗涤液)由循环泵抽至塔中经填料向下流动,废气逆流上升,在填料湿润表面气液接触,发生一系列的物理化学反应,并由于浓度差而生传质过程,从而完成了将气体的净化过程,净化后的废气经气水分离器脱水后通过排气管达标排放。吸收液定期排放至污水处理站。碱雾废气处理工艺流程和酸雾废气处理工艺流程分别见图 7.2.1-2 和图 7.2.1-3。



碱洗槽废气处理系统工艺流程图

图 7.2.1-2 碱雾废气处理工艺流程示意图



阳极电解氧化槽废气处理系统工艺流程图

图 7.2.1-3 酸雾废气处理工艺流程示意图

(二) 废气净化塔净化原理

(1) 吸风罩 - 进风管道 - 风机 - 进风段第一段滤料层 (第一级中和反应段) - 第二级滤料层 (第二级中和反应段) - 气水分离器 - 排放管

(2) 碱雾净化塔工作原理: 碱雾净化塔采用硫酸溶液为吸收中和液来净化碱雾废气。气体由离心抽风机压入或吸入进风段, 再向上流动, 至第一滤料层, 与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层, 与第二级喷嘴喷出的中和液在此接触进行再次的中和反应, 然后通过气水分离器, 由排放管排入大气中。

(3) 酸雾净化塔工作原理: 酸雾净化塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化酸雾废气。气体由离心抽风机压入或吸入进风段, 再向上流动, 至第一滤料层, 与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层, 与第二级喷嘴喷出的中和液在此接触进行再次的中和反应, 然后通过气水分离器, 由排放管排入大气中。

(三) 阳极氧化生产线集气措施

本项目阳极氧化线废气为硫酸雾和碱雾, 其中硫酸雾主要产生于氧化工序, 4 个氧化槽半封闭, 集气方式为槽边吸收, 侧吸集气风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 、槽边气流速度为 1m/s , 集气效率为 95%; 碱雾主要产生于碱

洗工序，2 个碱洗槽半封闭，集气方式为槽边吸收+顶吸，侧吸和顶吸集气风量为 35000m³/h、槽边气流速度为 0.7m/s，集气效率为 95%。

（四）可行性分析

根据国内外电镀项目酸碱废气收集处理方案的调查统计，单级喷淋处理装置系统对碱雾的处理效率约为 90%，对硫酸雾的处理效率为 85%。本项目酸碱废气采用两级喷淋，根据提供的废气处理设计方案，该系统对碱雾、硫酸雾去除效率约为 95%，可保证废气达标排放。本项目碱雾净化塔设计参数、酸雾净化塔设计参数分别如表 7.2.1-1 和表 7.2.1-2 所示。

表 7.2.1-1 项目碱雾净化塔设计参数

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	抽风机	型号 4-72-13-9# 流量 35000m ³ /h 压力 1520pa 功率 22kw	台	1	Q235 材质
2	喷淋塔	空塔速度：1.5m/s 直径 2.6 × 6.5m	台	1	玻璃钢材质，含液位计、pH 计、喷淋系统和填料
3	硫酸加药系统	/	套	1	包括加药箱、加药泵
4	循环喷淋水泵	Q=90m ³ /h，扬程 10m	台	2	一用一备
5	排气筒	DN1000，高 15m	套	1	玻璃钢材质，含固定钢缆
6	引风管	DN600~DN900	套	1	
7	顶抽风罩	4500*1600mm	个	2	
8	侧抽风罩	4000*700mm	个	2	
9	阀门及配件	/	批	1	
10	控制柜	/	台	1	
11	电缆及穿线管	/	套	1	

表 7.2.1-2 项目酸雾净化塔设计参数

序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	抽风机	型号 4-72-13-7# 流量 25000m ³ /h 压力 1519pa 功率 18.5kw	台	1	FRP 材质
2	喷淋塔	空塔速度：1.5m/s 直径 2.4 × 6.5m	台	1	玻璃钢材质，含液位计、pH 计、喷淋系统和填料
3	碱液加药系统	/	套	1	包括加药箱、加药泵
4	循环喷淋水泵	Q=80m ³ /h，扬程 10m	台	2	一用一备
5	排气筒	DN800，高 15m	套	1	玻璃钢材质，含固定钢缆
6	引风管	DN400~DN800	套	1	
7	侧抽风罩	7900*600mm	个	12	

8	阀门及配件	/	批	1	
9	控制柜	/	台	1	
10	电缆及穿线管	/	套	1	

类似案例 1:

湖南翰纳环保科技有限公司湘潭分公司建设年加工金属制品 60 万件、阳极氧化铝件 20 万件项目，于 2020 年 8 月竣工并开始调试。项目废气有阳极氧化区生产初始的配酸过程和正常运行时的槽面挥发产生的酸雾废气。

项目委托湖南精准通检测技术有限公司对无组织废气和有组织废气进行取样监测，废气监测结果见下表。

表 7.2.1-3 同类企业有组织废气监测结果

采样点	检测时间	检测项目	进口浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	去除效率
酸雾废气排气筒进口/出口	2020.09.24	硫酸雾	第一次	16.5	98.7%
			第二次	16.2	
			第三次	16.6	
		氮氧化物	第一次	13.9	56.4%
			第二次	12.4	
			第三次	14.1	
	2020.09.25	硫酸雾	第一次	16.1	98.7%
			第二次	16.6	
			第三次	16.5	
		氮氧化物	第一次	13.4	56.8%
			第二次	13.9	
			第三次	14.2	

根据上表监测结果，酸洗区硫酸雾和硝酸雾（以氮氧化物计）经顶部吸气+碱液喷淋塔+15m 排气筒排放后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 新建企业大气污染物排放标准限值；根据对酸雾废气排气筒监测因子进口、出口平均浓度计算，酸雾废气治理设施对硫酸雾的处理效率为 98.7%、对氮氧化物的处理效率为 56.7%。

7.2.1.3 锅炉低氮燃烧可行性分析

根据《市政府办公室关于印发南通市 2020 年大气污染防治工作计划的通知》（通政办发〔2020〕34 号），全面完成燃气锅炉低氮改造任务，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。

本项目拟选用利雅路超低氮系列燃烧器，加装烟气再循环装置。利雅路低氮电子比调燃烧器自带燃烧器控制系统，智能程序控制器、集数字操

控器、负荷电子调节器、频率调节器、支持的外部通讯 LCM100 集上传可控数据于一体，实现网络通信和远程通讯，组成精准智能中控，且具备和锅炉控制系统对接功能。

烟气再循环原理：将部分低温烟气直接送入炉内，或与空气（一次风或二次风）混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而热力 NO_x 减少，可减少 70%。

类似案例一：

江苏美能膜材料科技有限公司于 2020 年 5 月完成锅炉低氮改造，采用利雅路超低氮系列燃烧器+烟气再循环技术，2020 年至 2021 年部分锅炉废气检测数据如下表所示：

表 7.2.1-4 江苏美能膜材料科技有限公司锅炉废气检测结果

采样日期	检测点	检测项目	检测结果	
2020 年 5 月 15 日	锅炉废气排口	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m^3)	22
			折算排放浓度 (mg/m^3)	25
			排放速率 (kg/h)	0.0286
2020 年 7 月 6 日	锅炉废气排口	氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m^3)	26
			折算排放浓度 (mg/m^3)	29
			排放速率 (kg/h)	0.0357
2021 年 9 月 27 日	锅炉废气排口	氮氧化物	排放浓度 (mg/m^3)	40.6
			排放速率 (kg/h)	0.0663

根据上表检测结果，氮氧化物均能满足通政办发〔2020〕34 号文要求的不高于 50 毫克/立方米达标排放，故本项目所采用锅炉低氮燃烧技术是可行的。

7.2.1.4 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.2 节内容要求，两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。本项目周边无另一排气筒与其高度之和大于两者之间距离，因此不用考虑等效排气筒情况。

本项目生产车间为 1F 结构，高度 < 8m，办公楼、辅房高度约 20m，

在生产过程中，为了保证废气的有效排出，排气筒均设置在房顶，并保证一定的高度，邻近办公楼和辅房的排气筒设置为 25m，其他排气筒设置为 15m，因此，本次废气排气筒设置是可行的。

拟建项目排气筒设置参数及烟气流速见表 7.2.1-5。

表 7.2.1-5 拟建项目排气筒设置参数及烟气流速表

编号	排气筒内径 (m)	排风量 (m³/h)	烟气流速 (m/s)
Q3	0.1	350	12.39
Q4	0.1	350	12.39
Q5	0.1	350	12.39
Q6	0.1	350	12.39
Q7	0.1	350	12.39
Q8	0.12	500	12.29
Q9	0.08	220	12.16
Q10	1.0	35000	12.39
Q11	0.8	25000	13.82
Q12	0.38	6000	14.70
Q13	0.26	3000	15.70

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB13201-91)中 (5.6.1) 条规定，烟囱出口烟速应大于按下式计算得出的风速的 1.5 倍：

$$V_c = V \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 0.19V$$

式中：V----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速；

K----韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ----伽玛函数， $\lambda = 1 + 1/K$ 。

经计算得出口烟气速度 V_c 为 9.21m/s。

根据《大气污染防治工程技术导则》(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。拟建项目各排气筒速率在 12~16m/s 左右，基本满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB13201-91)、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010) 要求，且根据大气环境影响预测结果，建设项目排放的污染物落地浓度较小，对周边环境的影响较小，故拟建项目排气筒设置合理。

7.2.1.5 废气处理经济可行性分析

本项目酸碱废气需购置 1 套“二级酸雾净化塔”装置和 1 套“二级碱

雾净化塔”；加热炉、锅炉等需购置低氮燃烧装置；食堂油烟废气需购置油烟净化一体机 1 套；且需要安装 11 根排气筒。项目废气处理预计环保总投资见表 7.2.1-6。

表 7.2.1-6 本项目废气处理环保投资表

污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	环保投资 (万元)
阳极氧化	酸雾	1 套二级酸雾净化塔+排气筒	40
阳极氧化、模具碱洗	碱雾	1 套二级碱雾净化塔+排气筒	40
天然气燃烧	氮氧化物	17 套低氮燃烧装置+排气筒	155
食堂	油烟	1 套油烟净化一体机+排气筒	5
锯切、打磨、钻孔	颗粒物	布袋除尘+排气筒	80
焊接	颗粒物	2 套脉冲滤芯过滤装置	30
总计	/	/	350

运行成本上，拟建项目废气处理设施用电设备主要为风机，使用功率约为 100kWh，共生产 5280h，全年电耗约为 52.8 万 kW，按 0.8 元/kWh 计，则电费约为 43 万元/年；厂区废气处理装置共采用 3 人管理，按照每人每年 5 万元计算，共计 15 万元。

从以上分析可知，厂区废气处理装置的总投资为 350 万元，约占项目总投资的 0.7%；废气处理装置的运行成本约 58 万元/年，约占项目利润总额的 0.39%，在项目的可承受范围之内，从经济的角度分析，其废气处理装置是可行的。

7.2.2 废水防治措施评述

7.2.2.1 概述

本项目废水主要来源于模具碱洗废水、阳极氧化工艺废水（包括酸洗水洗废水、中和水洗废水、碱洗水洗废水、氧化水洗废水、封孔水洗废水）、地面冲洗废水、空压站含油废水、循环冷却废水、初期雨水、喷淋塔废水、生活污水等。废水拟采用“清污分流、雨污分流”，非初期雨水用过厂内雨水管网排入厂区南侧周南界河，生活污水经隔油池+化粪池处理后通过市政污水管网排至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂。本项目封孔水洗废水和着色水洗工序树脂精制再生废水（含镍废水）经过“一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶”工艺处理后，达到回

用标准后回用至封孔水洗工段；初期雨水和其他工艺废水经过“收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池”处理后接管。本项目主要工艺为阳极氧化工艺，废水中有机成分含量较低，因含镍废水不断回用过程中盐分增高，拟采用以“反渗透浓缩+低温蒸发结晶”的脱盐工艺，含镍废水处理达到回用标准后回用至封孔水洗工段，其他废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，排入益民二分厂进行后续处理。

本项目建成后废水产生量（除生活污水外）为 99657.2t/a，废水排放量为 97470t/a，全年工作日计 220 天，平均每天产生各类工业废水合计 453t/d。考虑到企业的发展和排水量波动性，本项目厂区设一座规模为 700t/d 的污水处理站，其中封孔水洗废水（含镍废水）设计日处理量为 100t/d，其他废水设计日处理量为 600t/d。

7.2.2.2 污水处理可行性分析

本项目含镍废水处理工艺拟采用“一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶”工艺处理后，达到回用标准后回用至封孔水洗工段。结合 4.3.2.1 的源强分析结果，处理后的含镍废水水质情况为 COD28.24mg/L、SS3.53mg/L、总铝 1.77mg/L、总镍 0.093mg/L、硫酸盐 33.169mg/L。

本项目初期雨水和其他工业废水拟采用“收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池”处理，达到接管要求后，排入益民二分厂进行后续处理。根据项目经验，酸碱综合废水主要为铝材生产过程除油、碱蚀、中和出光、氧化等水洗工序产生的低浓度酸碱废水，以及部分地面冲洗废水、空压站含油废水、循环冷却废水、初期雨水、喷淋塔废水等，这些废水的主要污染物质有废酸、废碱、铝离子、悬浮物等污染物，可以采用成熟稳定的酸碱中和混凝沉淀工艺去除，废水中其他指标如 COD、氨氮、磷等污染物含量低，无需针对性处理即可满足排放要求。结合 4.3.2.1 的源强分析结果，处理后的废水水质情况为 COD115.84mg/L、BOD₅0.46mg/L、SS48.74mg/L、氨氮 0.1mg/L、总氮

0.16mg/L、石油类 6.98mg/L、总铝 2.69mg/L、硫酸盐 371.34mg/L。

7.2.2.2.1 含镍废水处理可行性分析

1) 废水处理工艺介绍

本项目含镍废水为封孔水洗工序废水和着色工序树脂精制再生废水，拟采用“一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶”工艺处理后，达到回用标准后回用至封孔水洗工段。含镍废水先经过一级物化混凝沉淀工艺，去除废水中大部分污染物质，然后再通过 UF 超滤膜+反渗透膜对经过物化处理后的含镍废水进行反渗透过滤浓缩，透过液含有极低的盐分，可以作为中水直接回用。浓缩液经过高倍浓缩后，相比原含镍废水水量大大降低，减少后续蒸发结晶设备的投资及运行成本。蒸发结晶系统采用减压低温蒸发器，通过减压低温蒸发，把含镍浓缩液蒸发为晶体废渣，蒸发的水分经过冷凝后排入中水池回用，结晶的盐分委外处理。

含镍废水处理工艺流程见图 7.2.2-1。

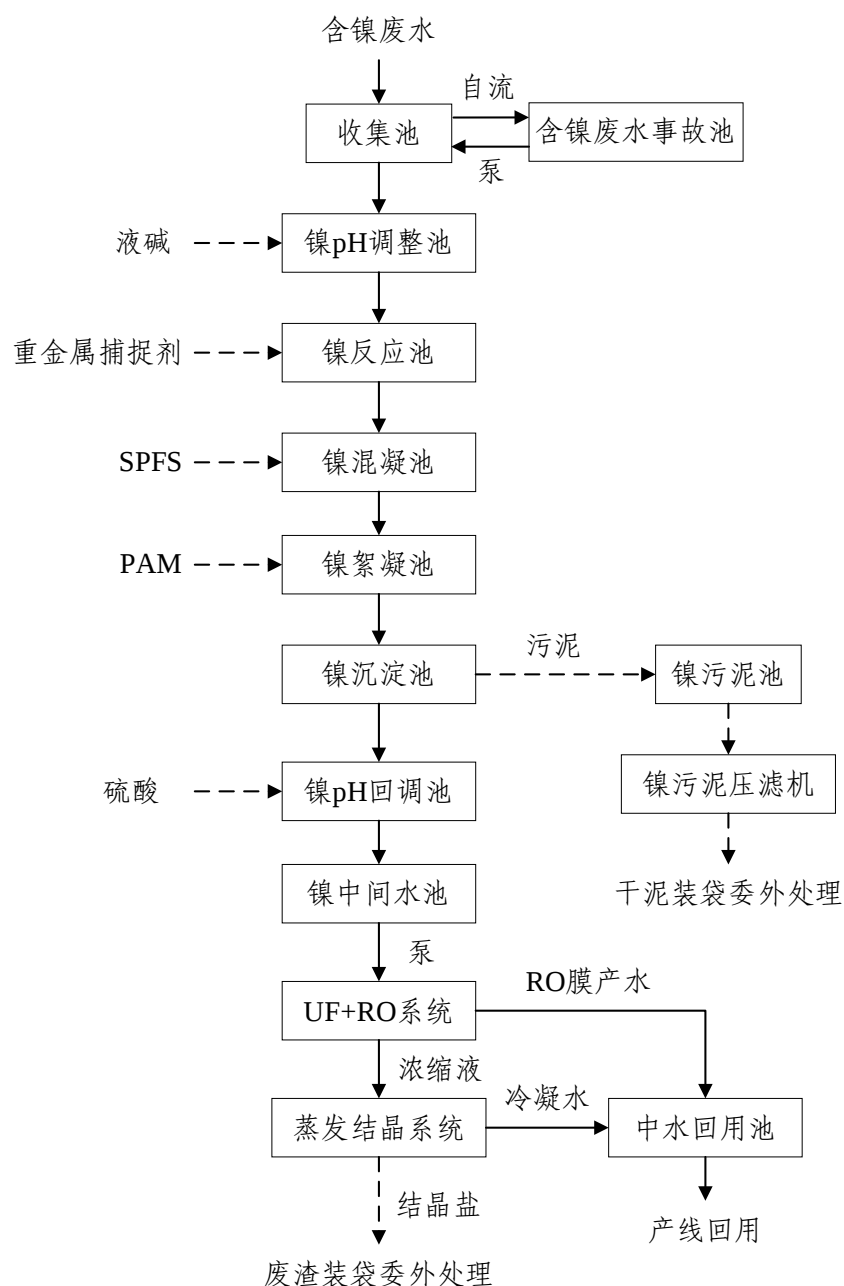


图 7.2.2-1 本项目含镍废水处理工艺流程图

UF-RO 系统简介：UF-RO 是目前一个成熟可靠的废水浓缩工艺，对于本项目废水，为了尽量减少浓缩液水量，提高浓缩倍数，从而节省蒸发结晶设备的投资和运行费用，本项目 UF-RO 主要工艺流程为：原水-多介质过滤器-袋式过滤器-UF 系统-一级 RO 系统-二级 RO 系统-海水淡化膜系统-回用水池。其中过滤器主要用于悬浮物的处理，UF 系统为超滤膜过滤系统，进一步彻底的去除废水中的悬浮物和固体物质。一级 RO 采用抗污染反渗透膜，产水率 $\geq 60\%$ ，脱盐率 98%；二级 RO 采用抗污染反渗透膜，

产水率 $\geq 50\%$ ，脱盐率 98%；三级采用海水淡化反渗透膜，产水率 $\geq 50\%$ ，脱盐率 98%；整套 UF-RO 系统处理产水率 $\geq 90\%$ 。经过 UF-RO 处理，含镍废水 90% 水量达到回用标准，剩余 10% 废水作为浓缩液，再进入低温蒸发结晶系统进行处理。



图 7.2.2-2 UF-RO 系统示意图

低温蒸发结晶系统简介：低温蒸发结晶系统是一种新型的蒸发结晶设备，采用蒸汽为热源，把真空发生器、冷凝器、蒸发沸腾室、晶体分离系统等系统集成成为一体化设备，除了集成度高、占地小的优点外。还有以下特点：①蒸发温度 $35\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，蒸发温度低，不易产生水垢；②出水水质好；③系统自动运行，智能监控，远程启动和停止；④水射流抽真空系统，真空度稳定可靠；⑤螺旋排料系统，晶体不易堵塞。该系统工作原理是：废液进入低温蒸发器的沸腾室，通过抽真空减压，在较低温度下蒸发，结晶。晶体通过螺旋分离器的刮刀刮出，蒸汽排出经降温冷凝形成蒸馏水，收集至出水桶。排出的晶体残渣排到集渣槽再收集装袋，委托具有危废处理资质的外单位进行处理。冷凝水进入中水回用池，回用于产线。



图 7.2.2-3 低温蒸发器示意图

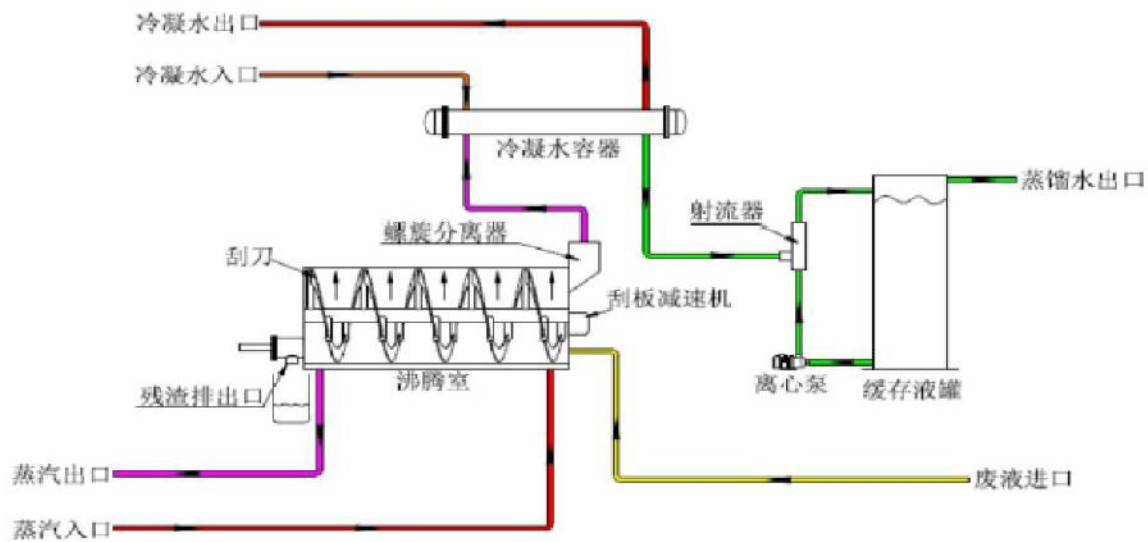


图 7.2.2-4 低温蒸发结晶系统原理图

2) 含镍废水处理工艺各构筑物参数

含镍废水系统主要构筑物相关参数见表 7.2.2-1，含镍废水系统主要设备见表 7.2.2-2。

表 7.2.2-1 含镍废水系统主要构筑物表

序号	名称	数量	单位	池体尺寸 (m)	有效容积 (m ³)	备注
1	低镍废水收集池	1	座	5.0*3.5*4.5	70	钢砼+玻璃钢
2	含镍废水收集池	1	座	5.0*3.25*4.5	70	钢砼+玻璃钢
3	高镍废水收集池	1	座	4.0*1.5*4.5	24	钢砼+玻璃钢
4	含镍污泥池	1	座	2.5*4.0*4.5	40	钢砼+玻璃钢
5	中水回用池	1	座	2.5*4.0*4.5	40	钢砼+玻璃钢
6	镍 pH 调整池	1	座	1.0*1.0*4.0	3.5	钢砼+玻璃钢
7	镍反应池	1	座	1.0*1.0*4.0	3.5	钢砼+玻璃钢
8	镍混凝池	1	座	1.0*1.0*4.0	3.5	钢砼+玻璃钢
9	镍絮凝池	1	座	1.0*1.0*4.0	3.5	钢砼+玻璃钢
10	镍沉淀池	1	座	2.25*3.5*4.0	-	钢砼+玻璃钢
11	镍 pH 回调池	1	座	2.25*1.0*4.0	7.875	钢砼+玻璃钢
12	镍中间水池	1	座	2.25*1.75*4.0	13.78	钢砼+玻璃钢

表 7.2.2-2 含镍废水系统主要设备表

序号	位置	型号规格	型号参数	单位	数量	备注
1	低镍废水收集池	含镍废水提升泵	自吸式耐酸碱泵 N=0.75kw	台	2	一用一备
2		转子流量计	DN40, UPVC+工程塑料	台	1	
3		电磁流量计	DN40, 碳钢衬聚四氟乙烯	台	1	
4		超声波液位计	分体式 0-6m	台	1	
5		曝气搅拌装置	UPVC 非标制作	m ²	17.5	
6	含镍废水事故池	事故废水提升泵	自吸式耐酸碱泵 N=0.75kw	台	1	
7		转子流量计	DN40, UPVC+工程塑料	台	1	
8		超声波液位计	分体式 0-6m	台	1	
9		曝气搅拌装置	UPVC 非标制作	m ²	16.5	
10	高镍废水收集池	高镍废水提升泵	自吸式耐酸碱泵 N=0.75kw	台	1	
11		转子流量计	DN40, UPVC+工程塑料	台	1	
12		超声波液位计	分体式 0-6m	台	1	
13		曝气搅拌装置	UPVC 非标制作	m ²	6.0	
14	镍 pH 调整池	pH 控制器	pH-101 精度 0.01	台	1	
15		NaOH 加药装置	加药量: 0~130L/h, 功率: 60w	套	2	一用一备
16		桨式机械搅拌机	直径 600*4000mm, 碳钢衬塑, 1.5kw	套	1	
17	镍反应池	重捕剂加药装置	加药量: 0~130L/h, 功率: 60w	套	2	一用一备
18		桨式机械搅拌机	直径 600*4000mm, 碳钢衬塑, 1.5kw	套	1	
19	镍混凝池	SPFS 加药装置	加药量: 0~130L/h, 功率: 60w	套	2	一用一备
20		桨式机械搅拌机	直径 600*4000mm, 碳钢衬塑, 1.5kw	套	1	
21	镍絮凝池	PAM 加药装置	加药量: 0~130L/h, 功率: 60w	套	2	一用一备
22		框式机械搅拌机	直径 700*4000mm, 碳钢衬塑, 0.75kw	套	1	
23	镍沉淀池	镍排泥泵	气动隔膜泵, QBY3-50	台	2	
24		沉淀池布水堰	304 不锈钢	m	2.25	

25		沉淀池溢流堰	304 不锈钢	m	2.25	
26		pH 控制器	pH-101 精度 0.01	台	1	
27	镍 pH 回调池	H ₂ SO ₄ 加药装置	加药量: 0~130L/h, 功率: 60w	套	2	一用一备
28		桨式机械搅拌机	直径 600*4000mm, 碳钢衬塑, 1.5kw	套	1	
29	镍中间池	镍中间水池提升泵	耐酸碱泵 N=0.75kw	台	2	一用一备
30		转子流量计	DN40, UPVC+工程塑料	台	1	
31		电磁流量计	DN40, 碳钢衬聚四氟乙烯	台	1	
32		超声波液位计	分体式 0-6m	台	1	
33	UF-RO 系统	预处理系统	含水泵、流量计、多介质过滤器、袋式过滤器等	套	1	
		UF 系统	处理量 5m ³ /h, UF 超滤膜处理系统			
		RO 系统	处理量 5m ³ /h, 产水率 ≥ 90%, 二级 RO 处理系统+海水淡化膜处理系统			
34	低压蒸发结晶系统	蒸汽低温结晶器	处理量 5m ³ /d, 功率 7.5kw	套	2	
35	污泥池	超声波液位计	分体式 0-6m	台	1	
36		镍压泥泵	QBY3-50	台	2	一用一备
37		镍污泥压滤机	板框压滤机、自动液压自动拉板, 过滤面积 30m ²	台	1	
38		二次压榨系统	配套 1.6MPa 高压水压榨系统	套	1	
39		污泥斗	不锈钢非标制作	套	2	
40	设备间	电控系统	西门子 PLC、威纶触摸屏、自动控制系统	套	1	
41	其他	电缆、电线	国标	批	1	
42		管道阀门	国标	批	1	
43		五金配件	国标	批	1	

3) 含镍废水处理效率

本项目封孔废水回用系统处理效率较好, 封孔水洗废水处理后可达回用标准。

处理效率如下表所示:

表 7.2.2-3 封孔水洗废水处理设施处理效果表

处理单元		废水量	COD	SS	总铝	总镍	硫酸盐
镍反应+ 混凝+絮 凝+沉淀 池	进水量 (t/a)	10806.2	2.697	0.224	0.216	0.055	6.526
	进水浓度(mg/L)	/	249.58	20.73	19.99	5.09	603.913
	去除率	/	70%	70%	50%	50%	40%
	出水量 (t/a)	10773.8	0.809	0.067	0.108	0.028	3.916
	出水浓度(mg/L)	/	75.09	6.22	10.02	2.6	363.47
pH 回调 池	去除率	/	0%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度(mg/L)	/	75.09	6.22	10.02	2.6	363.47
UF+RO 系统	进水量 (t/a)	10773.8	0.81	0.07	0.11	0.03	3.92
	去除率	/	60%	50%	80%	98%	90%

	出水量(t/a)	10773.8	0.32	0.04	0.02	0.001	0.392
	出水浓度(mg/L)	/	29.7	3.71	1.86	0.093	36.385
蒸发结晶	进水量(t/a)	1077.38	0.032	0.004	0.002	0.0001	0.0392
	去除率	/	50%	60%	60%	60%	90%
	出水量(t/a)	1066.61	0.016	0.002	0.001	0.00004	0.004
	出水浓度(mg/L)	/	14.85	1.484	0.74	0.037	3.639
中水回用	回用水量 (t/a)	10763.03	0.304	0.038	0.019	0.001	0.357
	回水浓度 (mg/L)	/	28.24	3.53	1.77	0.093	33.169
中水回用标准		-	-	30	-	-	250

4) 案例分析

湖南翰纳环保科技有限公司湘潭分公司建设年加工金属制品 60 万件、阳极氧化铝件 20 万件项目，于 2020 年 8 月竣工并开始调试。项目阳极氧化工艺使用醋酸镍做封闭剂，生产废水包括清洗废水和洗涤塔废水，且生产废水经“中和+混凝沉淀+RO 反渗透”处理后全部回用，不外排。

根据项目验收报告（<http://www.eiabbs.net/thread-448847-1-1.html>），废水处理站设计处理量为 2m³/h，主要污染物种类为 pH、COD、色度、总镍。项目委托湖南精准通检测技术有限公司对生产污水处理设施进口、出口进行取样监测，监测结果见表 7.2.2-4。

表 7.2.2-4 翰纳环保项目生产废水监测结果

采样点位	采样日期		检测结果 mg/L (pH 值: 无量纲)			
			pH 值	化学需氧量	色度	总镍
W1 进口	2020.9.24	第一次	6.91	204	128	0.64
		第二次	6.86	200	128	0.64
		第三次	6.88	217	128	0.62
		第四次	6.85	201	128	0.65
	2020.9.25	第一次	7.01	224	128	0.65
		第二次	6.93	208	128	0.64
		第三次	6.89	182	128	0.63
		第四次	6.91	205	128	0.66
W2 出口	2020.9.24	第一次	6.74	58	2	0.13
		第二次	6.70	50	2	0.11
		第三次	6.72	51	2	0.12
		第四次	6.75	53	2	0.13
	2020.9.25	第一次	6.79	49	2	0.13
		第二次	6.78	52	2	0.12
		第三次	6.80	55	2	0.12
		第四次	6.76	56	2	0.11
控制指标		/	6-9	60	-	-

由上表可知，翰纳环保项目生产废水经自建废水处理站（中和+混凝

沉淀+RO 反渗透)处理后,水质得到明显改善,达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中回用水水质限值要求,可回用于生产。根据对废水处理站进水口平均浓度及出水口平均浓度计算,废水处理站对废水中化学需氧量的去除效率约为 74%,对色度的去除效率约为 98%,对总镍的去除效率约为 81%。

5) 回用水水质及水量分析

本项目含镍废水处理系统出水回用于封孔水洗工段,回用水具体水质情况见表 7.2.2-5。

表 7.2.2-5 含镍废水处理系统回用水水质情况

名称	废水量	污染物	水质情况	
			mg/L	t/a
含镍废水回用水	10763.03	COD	28.24	0.304
		SS	3.53	0.038
		总铝	1.77	0.019
		总镍	0.093	0.001
		硫酸盐	33.169	0.357

对照回用水的水质要求(表 2.5.2-6),本项目回用水的水达到相关标准。

本项目回用水回用去向及其水量情况见表 7.2.2-6。

表 7.2.2-6 含镍废水处理系统回用去向及其水量情况(单位: t/a)

回用水	去向	回用水量	耗水量
含镍废水回用水	封孔水洗补水	10763.03	11000

根据上表回用水去向及其耗水量情况,本项目回用水量未超过其耗水量,即本项目回用水都能够确定其方向,说明回用水量是合理的。

7.2.2.2.2 综合废水处理可行性分析

1) 综合废水处理工艺介绍

本项目酸洗水洗废水、碱洗水洗废水、中和水洗废水、氧化水洗废水、模具碱洗冲洗水、空压机含油废水、初期雨水、地面冲洗水、循环冷却水、喷淋塔废水等拟采用“收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池”工艺处理,达到接管标准后排入益民二分厂。

高浓度酸碱废液排入高浓废水收集池,再通过提升泵少量均匀的进入综合废水收集池,与低浓度酸碱废水混合均匀后一同处理。低浓度酸碱综

合废水通过污水管网收集到综合废水收集池。模具碱洗废水进入煲模废碱收集池。综合废水收集池和煲模废碱收集池内的废水通过水泵，分别定量排入预混合反应池，混合后进入综合 pH 调整池，通过 pH 控制仪调节酸碱加药，确保废水 pH 值达到要求，废水中的铝离子形成氢氧化铝沉淀物。然后再进入综合反应池内，经过加药反应后的废水自流入综合絮凝池，再进入综合沉淀池，最终使废水中的悬浮物在沉淀池内沉淀下来，上清液进入标准排放口，达标排放。

酸碱综合废水处理工艺流程见图 7.2.2-5。

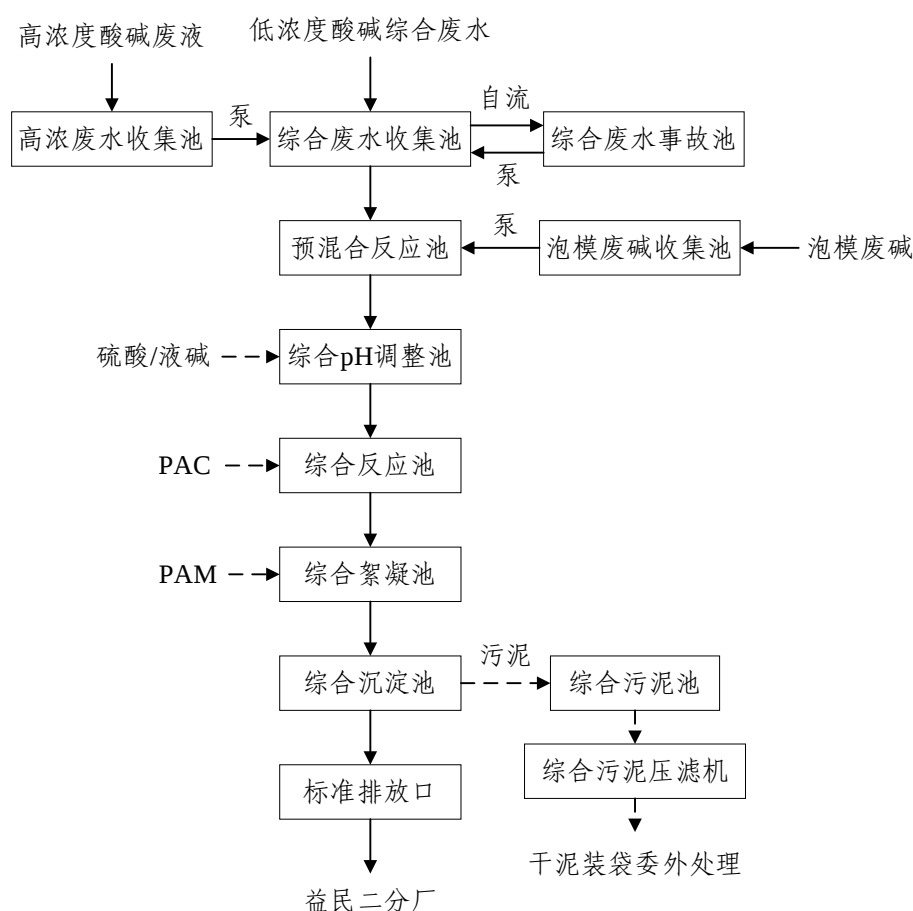


图 7.2.2-5 本项目酸碱综合废水处理工艺流程图

2) 工艺设计特点

a. 系统运行稳定，确保废水达标。在废水处理主体工艺上选择采用最成熟稳定的物化加药反应工艺，其最主要的有点就是处理效果稳定，通过设计参数的优化选择及自动化控制系统的完善，是废水能够处理达标并稳定运行。

b.自控系统完善，自动化程度高。在关键工艺点设置仪器仪表，通过自动化程序控制废水系统运行，在现场设立 PLC 控制柜，在操作室设立上位机系统，除了必要的配药和污泥处理外，系统可全自动化运行。

c.设备选择

本设计选用的主要设备都为国际国内一流品牌，如污水提升泵采用昆山国宝耐酸碱自吸泵，过滤泵选择南方泵业，污泥泵采用上海边锋高性能气动泵，加药机采用浙江力高机械计量泵，具有精确的加药计量和良好的耐化学腐蚀性能。污泥压滤机采用山东景津品牌，具有头液压压紧，自动保压，自动拉板功能的厢式压滤机。PLC 采用西门子 PLC 控制器，人机界面选择威纶触摸屏。水管采用南亚 UPVC 管等。

3) 综合废水处理工艺各构筑物参数

废水系统主要构筑物相关参数见表 7.2.2-7。

表 7.2.2-7 含镍废水系统主要构筑物表

序号	名称	数量	单位	池体尺寸 (m)	有效容积 (m ³)	备注
1	综合废水收集池	1	座	7.0*10.0*4.5	280	钢砼+玻璃钢
2	综合废水事故池	1	座	7.0*10.0*4.5	280	钢砼+玻璃钢
3	煲模废碱收集池	1	座	2.5*5.0*4.5	50	钢砼+玻璃钢
4	综合污泥池	1	座	4.25*5.0*4.5	85	钢砼+玻璃钢
5	预混合反应池	1	座	1.5*2.0*4.0	12	钢砼+玻璃钢
6	综合 pH 调整池	1	座	1.5*2.0*4.0	12	钢砼+玻璃钢
7	综合反应池	1	座	1.5*2.0*4.0	12	钢砼+玻璃钢
8	综合絮凝池	1	座	1.5*2.0*4.0	12	钢砼+玻璃钢
9	综合沉淀池	1	座	6.75*7.0*6.0	--	钢砼+玻璃钢

4) 综合废水处理效率

本项目综合废水处理工艺处理效率较好，综合废水预处理后的浓度可达到园区污水处理厂的接管标准要求。

表 7.2.2-8 其他综合废水处理设施处理效果表

处理单元		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	石油类	总铝	硫酸盐
预混合反应池	进水	193.07	0.51	162.47	0.1	0.16	13.95	35.88	618.90
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	193.07	0.51	162.47	0.1	0.16	13.95	35.88	618.90
综合 pH 调节池	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	0%
	出水	193.07	0.51	162.47	0.1	0.16	13.95	26.91	618.90
综合反应池 1	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	193.07	0.51	162.47	0.1	0.16	13.95	26.91	618.9
综合絮	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

凝池	出水	193.07	0.51	162.47	0.1	0.16	13.95	26.91	618.90
综合沉淀池	去除率	40%	10%	70%	0%	0%	50%	90%	40%
	出水	115.84	0.46	48.74	0.1	0.16	6.98	2.69	371.34
排放口	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	115.84	0.46	48.74	0.1	0.16	6.98	2.69	371.34
接管标准		500	300	400	45	70	20	3.0	600

本次项目建成后，全厂需处理的废水量为 100530.2t/a，其中含镍废水量为 10806.2t/a，综合废水量为 89724t/a，生活污水量为 3520t/a，配套污水处理站设计能力为 700m³/d，其中封孔水洗废水（含镍废水）设计日处理量为 100t/d，其他废水设计日处理量为 600t/d，生活污水通过隔油池+化粪池处理后接管，能够满足本项目生产生活废水处理需求。

综上，从水质和水量的角度分析，本项目污水预处理工艺在技术上是可行的。

7.2.2.2.3 污水处理经济可行性分析

拟建项目的配套污水处理站规模为 700t/d，设施总投资约 936.38 万元，具体明细见下表。

表 7.2.2-9 拟建项目污水处理设施投资费用一览表

序号	费用类别	数量	尺寸	说明	费用（万元）
(一)	含镍废水处理系统				
1	低镍废水收集池	1 座	5.0×3.5×4.5	钢砼+玻璃钢	10.50
2	含镍废水事故池	1 座	5.0×3.25×4.5	钢砼+玻璃钢	10.50
3	高镍废水收集池	1 座	4.0×1.5×4.5	钢砼+玻璃钢	3.60
4	含镍污泥池	1 座	2.5×4.0×4.5	钢砼+玻璃钢	6.00
5	中水回用池	1 座	2.5×4.0×4.5	钢砼+玻璃钢	6.00
6	镍 pH 调整池	1 座	1.0×1.0×4.0	钢砼+玻璃钢	0.70
7	镍反应池	1 座	1.0×1.0×4.0	钢砼+玻璃钢	0.70
8	镍混凝池	1 座	1.0×1.0×4.0	钢砼+玻璃钢	0.70
9	镍絮凝池	1 座	1.0×1.0×4.0	钢砼+玻璃钢	0.70
10	镍沉淀池	1 座	2.25×3.5×4.0	钢砼+玻璃钢	4.80
11	镍 pH 回调池	1 座	2.25×1.0×4.0	钢砼+玻璃钢	1.5
12	镍中间水池	1 座	2.25×1.75×4.0	钢砼+玻璃钢	2.5
小计					48.20
(二)	酸碱综合废水处理系统				
1	综合废水收集池	1 座	7.0×10.0×4.5	钢砼+玻璃钢	31.5
2	综合废水事故池	1 座	7.0×10.0×4.5	钢砼+玻璃钢	31.50
3	煲模废碱收集池	1 座	2.5×5.0×4.5	钢砼+玻璃钢	7.50
4	综合污泥池	1 座	4.25×5.0×4.5	钢砼+玻璃钢	12.00
5	预混合反应池	1 座	1.5×2.0×4.0	钢砼+玻璃钢	2.40
6	综合 pH 调整池	1 座	1.5×2.0×4.0	钢砼+玻璃钢	2.40
7	综合反应池	1 座	1.5×2.0×4.0	钢砼+玻璃钢	2.40

8	综合絮凝池	1 座	1.5×2.0×4.0	钢砼+玻璃钢	2.40
9	综合沉淀池	1 座	6.75×7.0×6.0	钢砼+玻璃钢	28.35
小计					120.45
(三)	辅助设施主要构筑物				
1	污水处理站厂房	1 座	20×40×9.0	钢构(配套行车行吊)	64.00
2	压滤机设备平台	1 座	5.0×17.85×4.0	钢砼	13.40
3	加药区围堰	1 座	11.0×6.5×0.8	砖砌+玻璃钢	0.65
4	办公室及控制室	1 座	11.2×3.5×3.0	钢砼+玻璃钢	5.88
5	地面硬化及辅助设施	1 座	11.5×30.0×0.15	钢砼	13.80
小计					97.73
(四)	废水处理系统设备				
11	含镍废水处理系统	1 座	100 吨/天含镍废水物化处理系统		135
12	UF+RO 系统	1 座	处理量: 100m ³ /d, 产水率 90%		130
13	低温蒸发结晶系统	1 套	单套处理量: 5m ³ /d, 2 套设备, 合计处理量 10m ³ /d		190
14	酸碱综合废水处理系统	1 套	600 吨/天酸碱综合废水物化处理系统		215
小计					670
总费用					936.38

本项目废水处理运行费用分析如下:

表 7.2.2-10 拟建项目污水处理设施运行费用一览表

序号	费用类别	运行费用单价	年运行费用(万元)
1	人工费	0.3 万元/月	约 14.4 万元
2	电费	0.00007 万元/度	约 26.4 万元
3	药剂费用	0.15 万元/日	约 33 万元
4	维护费用	0.03 万元/日	约 6.6 万元
5	总运行费用	/	80.4 万元

污水处理站工程设备材料费用投资 936.38 万元, 占总投资的比重为 1.87%, 建设项目污水处理装置年运行费用约 80.4 万元, 占总利润的 0.54%, 在可接受范围内。

综上分析, 拟建项目污水处理方案从技术和经济方面均是可行的。

7.2.2.3 园区污水处理厂工艺流程及接管可行性分析

(1) 污水处理厂介绍

南通市通州区益民水处理有限公司二分厂, 位于苏锡通科技产业园内, 全厂占地 98714.7m² (其中二期扩建工程用地面积 64040m²), 于 2019 年总投资 16000 万元完成一期提标改造、二期扩建项目。一期项目设计处理能力为 2.5 万吨/年, 二期项目完成后处理能里可增至 4.8 万吨/年。益民二分厂服务范围为通吕运河以南城区、家纺城、川姜镇、张芝山镇(含原锡

通科技产业园南区)，主要收集园区企业工业污水和生活污水。

一期现有工艺介绍：

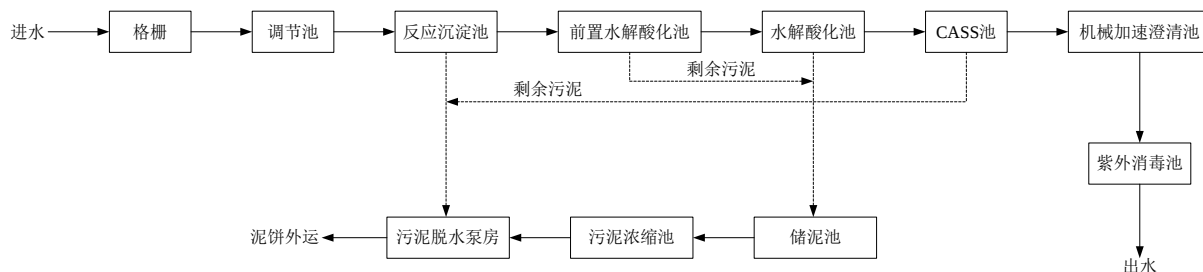


图 7.2.2-2 益民二分厂一期工艺流程图

主要处理工艺简介如下：污水经细格栅过滤、沉砂池沉砂后进入调节池，然后再进入反应沉淀池，经前置水解酸化池处理后，进入水解酸化池，然后进入 CASS 池进行处理。水解酸化池污泥进入污泥池后进行脱水处理。

调节池：厂外污水由进水总管进入机械细格栅，在此拦截粗大的颗粒，然后进入调节池，均匀进水水量与水质，保障生化处理系统的正常稳定运行，停留时间为 10.2 小时。

反应沉淀池：调节池出水泵入辐流式反应沉淀池，采用机械搅拌混合反应，反应时间 0.5 小时，停留时间 4.2 小时。

水解酸化池：反应沉淀池出水用潜污泵打入水解酸化池，在微生物作用下，将难降解大分子物质水解为易生物降解的小分子物质，并在产酸菌作用下转化为有机酸。水力停留时间为 26.25 小时。

CASS 池：水解酸化池出水进入 CASS 生化反应池。CASS 池为改良的 SBR 工艺，工艺最大的改进是在反应池前端增加一个选择段，污水首先进入选择段，与来自主反应区的混合液混合，一起进入主反应区，从而形成了连续进水，间歇排水的工艺。

机械加速澄清池：CASS 池出水泵入机械加速澄清池。利用机械搅拌的提升作用完成泥渣回流和接触反应，进一步去除废水中的难降解有机物及降低废水色度，保证出水达标排放。总停留时间 1.5 小时。

滤布滤池及紫外消毒池：机械加速澄清池上清液自流至滤布滤池及紫外消毒池，进一步过滤废水中的微小悬浮物，并采取紫外线进行消毒处理。

(2) 本项目废水接管可行性

本项目废水中主要污染因子为 COD、SS 等，处理后接管浓度均低于接管标准要求。因此，从水质上分析，本项目废水接管是可行的。

南通市通州区益民水处理有限公司二分厂主要服务于南通市苏锡通科技产业园中工业企业所产生的工业废水等。本项目接管废水量占园区污水处理厂废水处理总能力（2.5 万 m³/d）的 1.7%，占比较小，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击，因此从水量上来看，本项目接管是可行的。

因此，本项目接管南通市通州区益民水处理有限公司二分厂是可行的。

7.2.3 固体废弃物防治措施评述

7.2.3.1 固废的产生及处置情况

1) 固废产生情况

本项目固体废物主要是：废包装材料、机加工边角料、废油、废槽渣、废槽液、不合格产品、废水处理污泥、镍盐结晶、布袋除尘粉尘、废树脂、废 RO 膜、废滤芯、实验室废液、含油手套及抹布、废布袋、生活垃圾等。

各固废产生情况见表 4.3.2-24。

2) 固废处置情况

建设项目固废处置情况如下：

(1) 废槽渣、废槽液、废油、废切削液、废内包装材料、含镍污泥、镍盐结晶、废树脂、废 RO 膜、废滤芯、实验室废液、含油手套及抹布等危险废物，产生后在厂区危废仓库贮存，定期委托有资质单位处置。

(2) 项目污水处理站其他污泥需进行危废鉴别，若鉴别为一般固废则委托相关单位综合利用，若鉴别为危废，则委托有资质单位处置。经鉴别确定危险特性前，按照危险废物进行管理。

(3) 其余一般固废委托相关单位综合利用或处置。

(4) 生活垃圾委托环卫部门清运处理。

3) 污泥危险特性鉴别方案

本项目综合废水处理产生的污泥为固体废物，未列入《国家危险废物

名录（2016）》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等危险特性，因此应依据 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。

本项目其他污泥产生量约为 270t/a，则满负荷生产情况下，月平均产生 22.5t，根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）的有关要求，4.2.1 危险废物鉴别需根据待鉴别固体废物的质量确定采样份样数（第 4.2.4 条所列情形除外），污泥质量大于 5 吨且小于等于 25 吨时，最小份样数应为 8 个，因此，建议采样份数为 8 个。具体份样数根据实际产生情况确定。

考虑本项目原辅料、工艺等情况，腐蚀性鉴别建议进行 pH 检测和腐蚀性速率检测；浸出毒性鉴别和毒性物质含量鉴别建议鉴别因子综合分析本项目可能进入污泥的污染物和污泥初筛检测结果进行判定；急性毒性初筛建议检测 LD50（小鼠经口）。

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）的要求，污泥份样数为 8 个时，超标份样数下限为 3 个，即污泥鉴别的超标份样数大于 3 时，本项目其他污泥为危废。

7.2.3.2 固体废物处置可行性分析

本项目位于南通市境内，南通市范围内危险废物处置的单位统计如下：

经调查，南通市范围内可处置 HW08、HW09、HW17、HW49 危险废物的经营单位有南通升达废料处理有限公司、江苏东江环境服务有限公司、南通九洲环保科技有限公司等。

南通升达废料处理有限公司位于南通开发区王子公司南、港德公司北三角地块，核准经营范围：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）、废乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物

(HW14)、感光材料废物(HW16)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氟化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚类废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)合计 30000 吨/年。

江苏东江环境服务有限公司位于如东沿海经济开发区洋口化学工业园区海滨四路，核准经营范围：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)、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)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17, 仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17)、废碱(HW35)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、275-009-50、275-006-50、261-151-50), 合计 13000 吨/年; 填埋处置医药废物(HW02)、农药废物(HW04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06, 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、热处理含氟废物(HW07)、精(蒸)馏残渣(HW11)、新化学物质废物(HW14)、表面处理废物(HW17)、焚烧处置残渣(HW18)、含金属羰基化合物废物(HW19)、含钼废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含铈废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氟化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含有机卤化物废物

(HW45, 261-081-45、261-084-45)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、有色金属冶炼废物(HW48)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50, 900-048-50), 合计 40000 吨/年。

南通九洲环保科技有限公司位于南通市如皋市长江镇规划路 1 号, 核准经营范围: 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)、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)、新化学药品废物(HW14)、表面处理废物(HW17)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚类废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49)(不含 309-001-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-151-50、261-183-50)共计 20000 吨/年; 填埋处置医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、含氰废物(HW07)、表面处理废物(HW17)、焚烧处理残渣(HW18)、含金属羰基化合物废物(HW19)、含钼废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34, 仅限适合填埋类废物)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、其他废物(HW49), 合计 35000 吨/年(其中不得接收属于危险废物的工业废盐)。

拟建项目产生的废槽渣 HW17、废槽液 HW17、废油 HW08、废内包装材料 HW49、含镍污泥 HW17、镍盐结晶 HW17, 在南通升达废料处理有限公司、江苏东江环境服务有限公司、南通九洲环保科技有限公司核准

经营范围内。

综上，拟建项目产生的危险废物均可在南通范围内委托有资质单位进行处置。

7.2.3.3 危险废物贮存过程中的污染防治措施

本项目危险废物贮存情况见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 危废贮存情况

固废名称	形态	最大储存量(t)	贮存区域	贮存方式	贮存期限
废槽渣	固	0.8	1#危废仓库 40m ²	危废专用袋	每个月委托有资质的单位清运一次
含镍废槽渣	固	0.1		危废专用袋	
废槽液	液	6.6		危废专用桶	
废油	液	0.4		危废专用桶	
废内包装材料	固	0.1		危废专用袋	
废树脂	固	0.4		危废专用袋	
废 RO 膜	固	0.1		危废专用袋	
废滤芯	固	0.1		危废专用袋	
含油手套及抹布	固	0.4		危废专用袋	
实验室废液	液	0.1		危废专用桶	
含镍污泥	固	4.1	2#危废仓库 90m ²	危废专用袋	每 3 个月委托有资质的单位清运一次
镍盐结晶	固	2.7		危废专用袋	
废水处理其他污泥	固	67.5		危废专用袋	鉴别前按照危险废物进行贮存，暂存量为三个月产生量

按照苏环办〔2019〕149 号、苏环办〔2019〕327 号、通环办〔2020〕1 号文相关要求，本项目危废贮存过程污染防治措施主要为：

①危险废物仓库要防风、防雨、防晒、防雷、防扬散、防流失、防渗漏，并设置泄漏液体收集措施。

②基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损。

⑤根据危险废物的种类和特性对危废进行分区、分类贮存，贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

⑦常温下易燃易爆的危险废物须经过预处理，使其稳定后贮存。

本项目危废将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行贮存，危废贮存污染防治措施具备可行性。

7.2.3.4 危废运输过程中的污染防治措施

本项目危险废物收集和运输包括：在危险废物产生节点将危险废物集中到适当包装容器中和运输车辆上的活动；将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

本项目危险废物产生后，在产生部位即由专人采用专用包装袋/桶进行包装，利用专用平板拖车运输至危废仓库指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施；危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区及生活区；危险废物由产生部位运输至危废仓库后，相关运输人员对转运路线进行检查，确保无遗撒情况发生，转运结束后，对转运工具进行清洗。本项目危险废物厂内运输过程污染防治措施严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的要求，项目危险废物运输方式、运输线路合理。

7.2.3.5 固废处置经济可行性分析

本项目委托处置的危险废物年均为 114.58 吨，以 5000 元/吨计，委托处置费用约 57.29 万元/年，约占年利润 15000 万元的 0.4%，固废处置措施从经济上来说是可行的。

7.2.4 噪声污染控制措施

本项目噪声源主要来源于挤压机等生产设备和风机、循环冷却塔、泵、行车等，具体噪声源产生及排放情况见表 4.3.2-29，生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）重视设备选型，采用减震措施：尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

(2) 装置区合理布置：装置区的布置应尽可能远离居民区，装置区内高噪声设备，应在设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

(3) 风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

(4) 废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用；

(6) 加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

①建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值后，厂界噪声能够达标。

7.2.5 地下水及土壤污染防治措施

针对工厂生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有主车间、立体仓库、危废仓库、污水处理站、污水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，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。项目场地包气带渗透系数约为 $6.61 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“弱”，包气带防污性能一般，地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常大。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下

水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粉质粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，拟建项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

（一）源头控制

为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染，从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施如下：

（1）严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、仓库、办公楼等采取相应措施，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。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

（3）固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。

（二）分区防渗

①加强重点污染区防治区的防渗漏措施，对污染防治区进行划分，本项目主车间、立体仓库、危废仓库、污水处理站、事故水池为重点污染防治区。重点防渗区防渗设计要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②加强一般污染区防治区的防渗漏措施，对污染防治区进行划分，本

项目一般固废仓库、空压机房、初期雨水池、生产、消防泵房、办公楼、食堂、门卫室为一般污染防治区。一般防渗区防渗设计要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

本项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.2.5-1, 本项目分区防渗图见附图十二。

表 7.2.5-1 拟建项目地下水环境分区防渗表

名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗要求
危废仓库	易	弱	重金属、持久性有机物	根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 6.3 要求, 危险废物贮存设施基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 后粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
污水处理站	难	弱	重金属	重点防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
事故水池	难	弱	重金属		
主车间	易	弱	重金属、持久性有机物		
立体仓库	易	弱	重金属、持久性有机物		
一般固废仓库	易	弱	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
空压机房	易	弱	其他类型		
初期雨水池	难	弱	其他类型		
生产、消防泵房	易	弱	其他类型		
办公楼	易	弱	其他类型		
食堂	易	弱	其他类型		
门卫室	易	弱	其他类型		

1) 重点防渗区

重点防渗区要求由耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料, 且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$, 在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下, 可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工防渗材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区

一般防渗区的防渗要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行。

本项目将建立厂区地下水环境监控体系, 包括建立地下水监控制度和

环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现环境问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求，在本项目厂区废水处理站布设地下水监测点。

本项目地下水污染防治措施投资费用主要为施工费和材料费，新增的防渗投资均纳入基建投资中，因此，本项目采用的地下水污染防治措施在经济上是可行的。

7.2.6 环境风险防范措施

7.2.6.1 大气环境风险防范

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①建设项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

④火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

⑤加强对天然气调压站及管线的检查，定期检查管道安全保护系统

(如截断阀、安全阀、放空系统等),使管道在超压时能够得到安全处理。

⑥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,应对本项目粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控。本项目机加工工序产生少量颗粒物(含铝粉尘),收集后采用布袋除尘器处理。含铝粉尘安全风险识别为燃爆危险性,企业在生产过程中应加强粉尘治理废气治理设施管理,确保废气治理设施安全、稳定、有效运行,避免发生含铝粉尘燃爆事故。为避免含铝粉尘爆炸事故发生,可采取的预防措施主要有:1、粉尘作业人员进行培训专项考核,能够识别并正确应对粉尘爆炸危险;2、生产设备、通风管道采取防静电措施;3、控制热源场所进行通风;4、主要产尘点均装设吸尘罩;5、所有可能积累粉尘的生产车间和贮存设备、地面应每天至少清扫一次,不使用压缩空气进行吹扫;6、制定粉尘火灾防爆管理制度和动火作业管理制度。

(2) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护:疏散过程中应用衣物捂住口鼻,如条件允许,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。

身体防护:尽可能减少身体暴露,如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护:戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护:根据泄漏影响程度,周边人员可选择在室内避险,关闭门窗,等待污染影响消失。

(3) 疏散方式、方法

事故状态下,根据气象条件及交通情况,选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况,有序疏散,防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显,应急疏散通道出口通畅,应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划,由应急指挥部发出疏散命令后,负责应急消防组按

负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

7.2.6.2 地表水环境风险防范

本项目建成后，工艺废水、地面冲洗废水、空压站含油废水、循环冷却废水、初期雨水、生活污水混合处理后接管至通州区益民水处理有限公司二分厂，非初期雨水直接排入市政雨水管网。

(1) 事故废水三级（单元、项目和园区）应急防范体系

为防止事故废水进入周边水体，本项目设置事故水污染三级防控系统，同时园区河道入江口水闸作为事故废水防范最后一道防线，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成长江污染。

①第一级防控系统：装置、物料贮存区域设置围堰、防火堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。防火堤外设置的雨水系统阀门为常关。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内。未发生事故的区域内雨水不会进入事故水收集系统，而是被截留在未发生事故的防火堤内，从而减少事故水的容积。防火堤容积能够容纳防火堤内最大装置所含物料的容积。

②第二级防控系统：事故状态下发生事故区内的雨水及事故水首先进入初期雨水池，当初期雨水池满水后，溢流至全厂雨水系统，经过雨水系统末端的切换设施进入全厂事故水池。

③第三级防控系统：本项目设置有事故水储存设施，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。事故时，来自厂区的事事故废水、雨水、泄漏的物料等流入雨水系统，经过雨水系统末端的切换设施进入事故水储存池。

(2) 事故池设计可行性分析

①按照《电镀废水治理工程技术规范（HJ2002-2010）》要求：电镀废水处理站应设置应急事故池，应急事故水池的容积应能容纳 12~24h 的废水量。

本项目环评按照大于 12h 排放的废水量的最低要求，项目生产废水为

100530.2m³/a，则达产后 12h 生产废水事故排水约 229m³。

②参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)和中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

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；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——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，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²。

根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

$$V_1 = 30\text{m}^3;$$

$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 60\text{L/s} \times (3 \times 3600) \text{s} = 648\text{m}^3$ (本环评以消防用水量 60L/s，火灾延续时间 3h 计)；

$$V_3 = 0\text{m}^3;$$

$V_4 = 57\text{m}^3$ (本环评以火灾延续时间 3h 内生产产生的工艺废水计);

$V_5 = 10qF = 10 \times 1102.5\text{mm}/120 \times 6.15\text{hm}^2 = 565\text{m}^3$;

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 1300\text{m}^3$

根据以上两种计算方式,本项目拟建设一个 1500m^3 事故应急池,满足事故池最小容积要求。

7.2.6.3 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制,做好分区防渗。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施,将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控,一般情况下应以水平防渗为主,对难以采取水平防渗的场地,可采用垂直防渗为主,局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地布设 1 个地下水监测点位,作为地下水环境影响跟踪监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检,对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制;做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理,防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施,首先控制污染源、切断污染途径,其次,对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素,采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.2.6.4 总图布置和建筑安全防范措施

在总平面图布置上,本项目生产车间和立体仓库均需按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)中相应防火等级和建筑防火间距要求,设置生产车间与原料仓库等相关单元相互之间的防火间距,辅助生

产区和仓库尽可能集中设置。

在建筑安全方面，生产车间厂房需通风良好，可有效防止厂房内有毒气体、异味气体等积聚，车间设置安全疏散通道。

7.2.6.5 生产工艺风险防范措施

生产工艺应严格按照国家标准和设计规范要求委托具有设计成熟经验的、专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行和重点监控参数记录。

7.2.6.6 贮存过程中的风险防范措施

本项目可能存在的贮存风险主要为原料、产品与危废仓库贮存的危废。在建设过程中，仓库地面和围墙均做防渗处理，有效防止直接沿雨水管网进入外环境；危废仓库派专人负责，做好记录，若发生事故，立即派操作工人去现场检查并根据实际情况进行相应处理。

本项目硫酸罐、液碱罐贮存过程可能存在的风险为储罐泄漏。罐区设置围堰及防渗处理，有效防止硫酸或液碱沿雨水管网进入外环境。定期检查储罐性能，及时查缺补漏，增加储罐的安全性能与使用寿命。

7.2.6.7 设备及防腐蚀安全对策措施

设备安全措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由于设备的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对设备的安全性状给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。

在生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对生产设备、原料桶及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

(1) 所有专用设备应根据工艺要求、物料性质, 按照《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083) 进行选择。选用的通用机械和电气设备应符合国家或行业技术标准;

(2) 在装置运行期间应该定时、定点、定线进行巡回检查, 认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录。

7.2.6.8 电气、电讯安全防范措施

(1) 严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。

(2) 各生产装置根据需要设计双电源或设计备用柴油发电机组, 保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。。

7.2.6.9 事故废水截流系统

本项目设置事故水截流系统。事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 7.2.6-1。

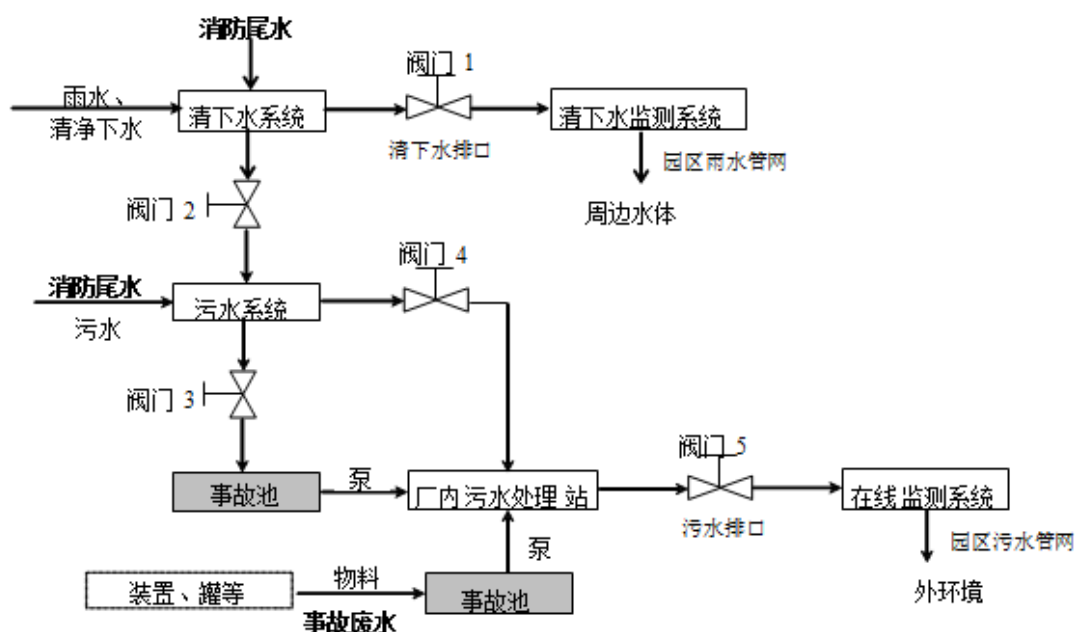


图 7.2.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明:

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清浄下水等,

污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理。

7.2.6.10 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水处理站处理达到接管标准后排至园区污水处理厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物 CO、SO₂ 等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场清洗。

7.2.6.11 危废贮存、运输过程风险防范措施

本项目产生的危废利用危废仓库进行贮存，贮存场所应按照《危险废物贮存控制标准》进行建设，并设置防渗、防漏、防雨等相关设施，可满足暂存要求。危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施等，防止造成二次污染。

同时，在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮

存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

7.2.6.12 运输过程中的风险防范措施

拟建项目生产过程中使用有毒有害的化学品种类虽不多，但在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。

拟建项目的运输均采用汽运的方式，在运输过程中，建设项目应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，并采取以下风险防范措施：

（1）化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

（2）运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

（3）运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，设置灭火器等设施。

（4）运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

（5）运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

（6）运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此以外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施及责任。

7.2.6.13 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 企业应建立厂内各生产区域的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，中创铝业公司的应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.2.7 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《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）等文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及南通市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 7.2.7。

表 7.2.7 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级一装置区；二级一全厂；三级一社会（结合园区、南通市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

7.2.8 环保措施投资及“三同时”

表 7.2.8-1 “三同时”验收一览表

项目名称	江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目					
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成时间
废气	食堂	油烟	油烟净化一体机, 处理效率 90%	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的“中型”规模规定(油烟 2.0mg/m ³)	350	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加热炉、时效炉、锅炉低氮燃烧, 收集至排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表 1 标准、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准、《关于印发<长三角地区 2019-2020 秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2019〕97 号)		
	阳极氧化、模具碱洗	酸雾、碱雾	二级碱雾净化塔、二级酸雾净化塔, 处理效率 95%	《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》(DB31/933-2015)表 1 标准		
	锯切、钻孔、打磨	颗粒物	布袋除尘装置	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)		
	无组织废气	颗粒物、硫酸雾、碱雾	焊接烟尘安装脉冲滤芯过滤装置; 加强绿化、合理布置等	厂界无组织浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)		
废水	生产废水、生活污水、空压站含油废水、地面冲洗废水、初期雨水、喷淋塔废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类、总镍、总铝、硫酸盐	1.封孔含镍废水经“一级物化混凝沉淀+UF-RO 系统+低温蒸发结晶”工艺处理后回用, 设计能力 100t/d; 初期雨水和其他工艺废水拟采用“收集池+预混合反应池+综合 pH 调节池+综合反应池+综合絮凝池+综合沉淀池”处理接管, 设计能力 600t/d。 2.雨水、污水管网敷设	接管废水满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 标准	936.38	
噪声	设备噪声	/	减震垫、隔声罩, 合理布局, 建筑隔声, 厂区四周种植绿化带	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准	100	
固废	危险废物	废油、废槽渣、废槽	厂内建设面积为 40m ² 和 90m ² 的危险废	零排放	100	

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

项目名称	江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目					
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间
		液、含镍污泥、镍盐结晶、废内包装、废树脂、废 RO 膜、含油手套及抹布、实验室废液等	物暂存库各一座，危险废物委托有资质单位安全处置			
	一般固废	不合格产品、除尘渣、废外包装等	建设面积为 50m ² 的固废堆场，委托一般固废处置单位处置			
	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运			
环境风险防范措施和事故应急措施	本次建设 1 座 1500m ³ 事故池，针对本项目制定环境风险防范措施、风险应急预案、监管、建立制度等			确保事故发生时对环境的影响较小	80	
环境管理 (机构、监测能力)	设置 EHS 部门，负责全公司的环境管理。将本项目的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入环境管理体系，列入公司环保处管理计划和内容			实现有效环境管理	/	
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪表等)	在生产废水排入园区污水管网前设检测口，不具备监测条件的，需委托有资质监测单位；在综合废水总排口醒目处树立环保图形标志牌，含镍废水车间排口设置总镍在线监控装置，废水总排口安装流量计、pH 计、COD、氨氮在线监控装置，并与生态环境部门联网，对废水水量、水质进行实时在线监控			实现有效监管	200	
总量控制	本项目废水中污染物总量指标全部纳入苏锡通科技产业园污水处理厂总量控制指标中。废气中的粉尘等指标向苏锡通科技产业园区生态环境局申请，在区域内平衡；其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。固废零排放。				/	
区域解决问题	/				/	
卫生防护距离设置	以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离				/	
绿化	绿化率达到 12.5%				40	
土壤和地下水	地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案				110	
合计	/				1916.38	

8 环境经济损益分析

8.1 环境经济损益分析

8.1.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废水处理设施、废气处理设施、固废委外处理和设备噪声治理中消声、隔声、减振装置等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等方面及接入污水处理厂缴纳的污水处理运行费用。

本项目投资总额为 50000 万元，其中环保工程投资约 1866.38 万元，占总投资的 3.7%。经估算，项目投产后，正常经营年份年均销售收入为 150000 万元，年均利润总额为 15000 万元。可见，拟建项目投资利润较高，经济效益较好。

8.1.2 环保投资的环境-经济效益分析

根据污染治理措施评价，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。本项目环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理的环境效益分析

项目废水在厂内预处理达到接管标准后，综合废水排入南通市通州区益民水处理有限公司二分厂处理，项目建成后全厂每天接管排放污水 434t，占南通市通州区益民水处理有限公司二分厂废水总处理量的 1.7%，未突破该污水处理厂的处理能力，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经周南界河排新江海河。有效减轻了对环境造成的污染，有良好的环境效益；因此本项目废水治理经济效益、环境效益显著。

（2）废气治理的环境效益分析

经分析，项目废气排放时对周边环境空气质量的影响可接受。

(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，能够收到良好的环境效益。

(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，不会对周围环境造成影响。

8.1.3 资源、能耗分析

本项目已开展能评，由能评报告可知：

表 8.1.3 本项目能源实物消耗及综合能耗情况

序号	能源品种	年消耗量		折算系数	系数单位	综合能耗 (tce)	占比
		计量单位	数量				
1	氩气	万 m ³	13.4	2.66	tce/万 m ³	35.64	0.5%
2	新鲜水	万 m ³	10.29	1.90	tce/万 m ³	19.551	0.28%
3	电力当量	万 kWh	2000	1.229	tce/万 kWh	2458	84.14%
	电力等价			2.98		5960	
4	天然气	万 m ³	88	12.143	tce/万 m ³	1068.58	15.08%
合计		当量值				3581.771	100%
		等价值				7083.771	

①本项目在正常运行年，项目年消耗电力 2000 万 KW·h、新鲜水 10.29 万 m³、天然气 88 万 Nm³、氩气 13.4 万 m³，计算可得，项目年综合能源消耗量为 3581.771 吨标煤（当量值）、7083.771 吨标煤（等价值）。

②本项目竣工达产后，能源消耗的品种有电力、天然气，耗能工质有新水等，其中电力为主要能源消耗。项目用能总量及结构合理，符合金属制品生产企业能源消耗特点。

③本项目新增能源消费对江苏省和南通市“十四五”能源消费增量影响较小；对江苏省和南通市完成“十四五”节能目标影响较小。

8.2 社会、经济效益分析

(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，本项目的建设将积极增强了苏锡通科技产业园乃至南通市金属制造市场的竞争能力，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

随着我国经济结构调整的进一步深入和新一轮劳动力成熟期的到来，各地区面临的就业压力越来越大。本项目建成后将为增加社会就业岗位、增加居民收入、提高生活水平、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。

8.3 环境损益分析

本项目对各类可能发生污染的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，各类污染物可达标排放。本项目通过环保资金的投入，加强污染防治，各类污染物达标排放，有利于统一管理，对减轻当地环保压力有积极贡献。

综上所述，本项目实施后，由于采用了先进的工艺技术和设备，运用科学的管理办法，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，有利于地区整体规划的推进和发展。

总之，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理

为确保项目建设与当地环境保护的协调发展，公司设专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责企业内日常的环境管理、执法监督工作。

根据环境保护要求，制定年度环保计划和指标，把环保指标以责任书的形式层层分解到各责任部门，推动企业把环保指标列入承包合同和岗位责任制中，建立自我监控机制。

（1）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证申请与核发技术规范中规定的内容。

项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的生态环境部门审批，经审批同意后方可实施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

（3）固体废物管理制度

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③项目危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等有关要求张贴标识。

（4）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料的工作者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

（5）“三同时”制度

项目建设过程中须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入使用；工程建设期间，定期向生态环境主管部门提交建设进程报告，提请相关部门进行工程质量监理；工程竣工后，应编制有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，验收合格后，方可投入运行。

（6）排污申报制度

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地生态环境部门进行污染物排放申请排污许可证。经生态环境部门批准后，方可按分配的指标排放。

（7）建立环境管理台帐

按照国家和地方环境保护规定，企业内部建立环境管理台帐，确保企业环境行为正确。

(8) 信息公开制度

针对企业环境行为、监测报告等需根据相应规范适时公开。

(9) 其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

- ①风险事故应急救援制度；
- ②危险废物安全处置有关的规章制度，包括安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度；
- ③危险废物处置全过程的管理制度；
- ④转移联单管理制度及网上申报制度；
- ⑤职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；
- ⑥参加生态环境主管部门的培训制度；
- ⑦档案管理制度。

9.1.2 组织机构

建设单位设置专门的环保安全和事故应急机构，配备专职监测人员和必要的监测仪器，负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

（1）依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

（2）开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境部门。

（3）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

（4）检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防设施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及制定相应的应急方案。

（5）负责企业环保安全管理教育和培训。

建设单位配置专职环保管理人员，负责全厂的环境保护管理工作。

9.1.3 排污口设置规范化

(1) 废水排污口的规范化设置

根据苏环控〔1997〕122 号文《江苏省排污口设置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。并按照原国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监〔1996〕463 号)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按整治要求进行工程设计和整治，实行清污分流。

a.为了便于管理，厂内设置废水总排放口。

b.排水系统应按“雨污分流”原则设计。

c.采样点应能满足采样要求，将排污口在厂区范围内设计成明渠，并配备流量计，在明渠附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处，据此本项目设废水及清下水排口各 1 个。

(2) 废气排放口的规范化设置

本项目设置 10 根排气筒，废气排放口应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）进行设置：

①废气排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

②在废气输送管与处理装置联接处（即废气处理装置施进口）以及废气处理装置出口均设置采样口。

③在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。

(3) 固定噪声污染源规范化整治

应在挤压机等车间设备及风机、空压机、各类水泵等高噪声污染源处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本项目依托固体废物贮存场所，对项目产生的废物收集后分类贮存，按照废物贮存、转移的相关规定程序进行。

①危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

②固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

③一般固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

④危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭，并在边界各进出口设置明显的标志牌。

9.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1，项目污染物排放清单见表 9.2-2~9.2-4。

表 9.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	名称	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求		
主体工程	阳极氧化车间	液压油	250N 基础油 97%；液压油复合剂 2%；降凝剂 0.5%；抗氧剂 0.5%	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、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计； 4、加强废气收集处理设施、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； 5、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； 6、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	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息
		液碱	32%氢氧化钠		
		98%硫酸	98%H ₂ SO ₄		
		JH-S700 中温封闭添加剂	醋酸镍 15%、硼酸 3%、异丙醇 2%、表面活性剂 1%、除灰剂 1%，其余水		
		硫酸镍	NiSO ₄		
		硼酸	H ₃ BO ₃		
	主车间	天然气	CH ₄		
		含铝粉尘	铝粉尘		
		液压油	250N 基础油 97%；液压油复合剂 2%；降凝剂 0.5%；抗氧剂 0.5%		
		拉伸油	2400 基础油 65%；500N 复合剂 35%；合成脂 10%		
储运工程	危废仓库	危险废物	面积 40m ² 、面积 90m ²		
	一般固废仓库	一般固废	面积 50m ²		

工程	名称	原辅料		主要风险防范措施 定期演练； 7、发生环境事故时开展应急监测，具体监测方案见 8.3.3 节。	向社会
	油品库房	液压油	250N 基础油 97%；液压油复合剂 2%；降凝剂 0.5%；抗氧剂 0.5%		
	化学品库	液碱	40%氢氧化钠		
		98%硫酸	98% H_2SO_4		
		JH-S700 中温封闭添加剂	醋酸镍 15%、硼酸 3%、异丙醇 2%、表面活性剂 1%、除灰剂 1%，其余水		
		硫酸镍	NiSO_4		
		硼酸	H_3BO_3		
	立体仓库	产品等	2908 m^2		

表 9.2-2 本项目有组织大气污染物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
1	加热炉	天然气燃烧	颗粒物	TA001	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q3	25m	350	16.2	0.006	0.03	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1标准;《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准、《关于印发<长三角地区2019-2020秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2019〕97号)	一般排放口	连续	按照环境监测计划实施
2			二氧化硫							27.1	0.009	0.05				
3			氮氧化物							47.1	0.016	0.087				
4			颗粒物	TA002	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q4	25m	350	16.2	0.006	0.03		一般排放口	连续	
5			二氧化硫							27.1	0.009	0.05				
6			氮氧化物							47.1	0.016	0.087				
7			颗粒物	TA003	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q5	25m	350	16.2	0.006	0.03		一般排放口	连续	
8			二氧化硫							27.1	0.009	0.05				
9			氮氧化物							47.1	0.016	0.087				
10			颗粒物	TA004	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q6	25m	350	16.2	0.006	0.03		一般排放口	连续	
11			二氧化硫							27.1	0.009	0.05				
12			氮氧化物							47.1	0.016	0.087				
13			颗粒物	TA005	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q7	25m	350	16.2	0.006	0.03		一般排放口	连续	
14			二氧化硫							27.1	0.009	0.05				
15			氮氧化物							47.1	0.016	0.087				
16	时效炉	天然气燃烧	颗粒物	TA006	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q8	15m	500	16.3	0.008	0.043	一般排放口	连续		
17			二氧化硫							27.3	0.014	0.072				
18			氮氧化物							47.3	0.024	0.125				
19	锅炉	天然气燃烧	颗粒物	TA007	低氮燃烧装置	低氮燃烧	Q9	15m	220	16.4	0.004	0.019	一般排放口	连续		
20			二氧化硫							26.7	0.006	0.031				
21			氮氧化物							46.5	0.01	0.054				
22	碱洗槽	碱洗	碱雾	TA008	二级碱雾净化塔	酸喷淋	Q10	15m	35000	0.8	0.028	0.146	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	一般排放口	连续	

23	氧化槽	氧化	硫酸雾	TA009	二级酸雾净化塔	碱喷淋	Q11	15m	25000	2.7	0.067	0.354	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准	一般排放口	连续	
24	机加工	锯切、打磨、钻孔	颗粒物	TA010	布袋除尘装置	布袋除尘	Q12	15	6000	11.6	0.069	0.366	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	一般排放口	连续	

表 9.2-3 本项目废水污染物排放清单

序号	排放口编号/名称	污染物种类	接管浓度/(mg/L)	日接管量/(t/d)	年接管量/(t/a)	接管执行标准
1	DW001 废水总排口	pH	6~9(无量纲)			6~9(无量纲)
2		COD	126.595	0.054	11.77	500
3		BOD ₅	8.013	0.003	0.745	300
4		SS	58.253	0.025	5.416	400
5		NH ₃ -N	1.043	0.0004	0.097	45
6		总氮	1.667	0.0007	0.155	70
7		总磷	0.151	0.0001	0.014	8
8		动植物油	2.646	0.0011	0.246	100
9		石油类	6.712	0.0028	0.624	20
10		总铝	2.592	0.0011	0.241	3.0
11		硫酸盐	357.283	0.151	33.218	600

表 9.2-4 本项目固体废物排放清单

序号	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量
							厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	阳极氧化、模具碱洗	废槽渣	危险废物	HW17、336-064-17	6.2	《国家危险废物名录》(2021年)	危废及待鉴别废物按照危废储存要求,暂	危废委托有资质单位处置,待鉴别固废经	委托有资质单位处置	0	6.2	0
2	封孔	含镍废槽渣	危险废物	HW17、336-063-17	0.5					0	0.5	0
3	阳极氧化	废槽液	危险废物	HW17、336-064-17	53					0	53	0
4	检验	不合格产品	一般固废	/	1750				厂家回收或交由一般固废处置单位利	1750	0	0
5	切割、机加工	机加工边角料	一般固废	/	1050					1050	0	0

江苏中创铝业科技有限公司年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目环境影响报告书

序号	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量
							厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
							存于危废仓库；一般固废储存于一般固废仓库	鉴别后根据鉴别结果妥善处置，一般固废由厂家回收或由一般固废处置单位回收利用	用			
6	纯水制备、废水处理	废树脂	危险固废	HW13、900-015-13	2				委托有资质单位处置	0	2	0
7	机加工、废水处理	废油	危险废物	HW08、900-249-08	1.75					0	1.75	0
8	原料	废外包装材料	一般固废	/	3.57				厂家回收	3.57	0	0
9	原料	废内包装材料	危险废物	HW49、900-041-49	0.96				委托有资质单位处置	0	0.96	0
10	废水处理	废水处理含镍污泥	危险废物	HW17、336-063-17	32.4					0	32.4	0
11	废水处理	废水处理镍盐结晶	危险废物	HW17、336-063-17	10.77					0	10.77	0
12	废水处理	废水处理其他污泥	待鉴别	/	270				交由一般固废处置单位回收利用	0	270	0
13	废气处理	布袋除尘粉尘	一般固废	/	6.949					6.949	0	0
14	纯水制备、着色及水洗水处理	废 RO 膜	危险废物	HW49、900-041-49	2				委托有资质单位处置	0	2	0
15	焊接废气处理	废滤芯	危险废物	HW49、900-041-49	1					0	1	0
16	机加工	含油手套及抹布	危险废物	HW49、900-041-49	3					0	3	0
17	废气处理	废布袋	一般固废	/	1				交由一般固废处置单位利用	1	0	0
18	分析检测	实验室废液	危险废物	HW49、900-047-49	1				委托有资质单位处置	0	1	0
19	员工活动	生活垃圾	一般固废	/	44				环卫清运	44	0	0

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期监测计划

①工程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建设单位应设置安排公司安环处的环保员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施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

9.3.2 运行期监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目拟采取的环境监测计划如下。

一、污染源监测

（1）废气监测

按相关环保规定要求，废气处理装置进口、出口（排气筒）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等规定的监测分析方法对空气污染源进行日常例行监测，监测因子有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、硫酸雾、碱雾。监测频次依据

《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)的要求确定,具体见表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1 环境监测项目及监测频率一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
Q3	颗粒物	1 次/年	加热炉、时效炉天然气燃烧废气的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表 1 标准;锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准、《关于印发<长三角地区 2019-2020 秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气〔2019〕97 号)
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
Q4	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
Q5	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
Q6	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
Q7	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
Q8	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
Q9	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/月	
	林格曼黑度	1 次/年	
Q10	碱雾	1 次/半年	参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准
Q11	硫酸雾	1 次/半年	硫酸雾排放浓度执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5 排放限值
Q12	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
厂界	硫酸雾	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)无组织排放监控浓度限值
	颗粒物		

(2) 废水监测

项目设置废水总排口 1 个,雨水排放口 1 个。根据排污口规范化设置

要求，对项目废水总排口的主要水污染物和雨水排放口水污染物进行监测，在废水总排口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。结合《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）的要求，废水排口、雨水排口监测见表 9.3.2-2 与表 9.3.2-3。

表 9.3.2-2 废水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关 管理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工 监测 频次	手工测定方法
1	DW001	流量	√自动 □手工	废水总排 口	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。	是	流量在 线监测 仪	/	/	/
2		pH 值	√自动 □手工		2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。	是	pH 在线 监测仪	/	/	/
3		COD	√自动 □手工		3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在 48 小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。	是	COD 在 线监测 仪	/	/	/
4		总氮	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3 个瞬 时样)	每日 监测 一次	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫 外分光光度法》 (HJ636-2012)
5		SS	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3 个瞬 时样)	每月 监测 一次	《水质 悬浮物的测 定 重量法》(GB/T 11901-1989)
6		总铝	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3 个瞬 时样)	每月 监测 一次	《水质 铝的测定 原 子吸收光谱法》 (ISO 12020-1997)
7		氨氮	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3 个瞬 时样)	每月 监测 一次	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法》(HJ 535-2009)
8		总磷	□自动 √手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3 个瞬 时样)	每日 监测 一次	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB 11893-1989)

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监测 设施安装 位置	自动监测设施的安裝、运行、维护等相关 管理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工 监测 频次	手工测定方法
9		动植物 油	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个瞬 时样)	每月 监测 一次	《水质 石油类和动 植物油类的测定 红 外分光光度法》(HJ 637-2018)
10		石油类	☐ 自动 ☒ 手工		/	/	/	瞬时采样 (3个瞬 时样)	每月 监测 一次	《水质 石油类和动 植物油类的测定 红 外分光光度法》(HJ 637-2018)
11		硫酸盐	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个瞬 时样)	每季 监测 一次	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342- 2007
12		溶解性 总固体	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	瞬时采样 (3个瞬 时样)	每季 监测 一次	/

表 9.3.2-3 雨水环境监测计划及记录信息表

监测时段	监测点位	检测项目	监测频次	手工测定方法	备注
生产运行 期	雨水排口	pH 值	1 次/日	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2002) 3.1.6.2	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
		COD	1 次/日	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	
		悬浮物	1 次/日	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	
		总镍	1 次/日	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB 11912-1989)	

(3) 噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区东、西、南、北四侧的厂界外 1m 处；

监测时间：昼间、夜间分别监测一次；

监测频率：每季度监测一次。

二、环境质量监测

(1) 土壤环境

监测频率：每 3 年监测 1 次；

监测点布设：在厂区内设置 1 个监测点（污水处理站附近），厂界西南侧 310m 八字桥村设置 1 个监测点；

监测因子：镍、石油烃（C10-C40）。

(2) 地下水环境

监测频次：对地下水环境质量每 1 年监测 1 次；

监测点布设：在厂区污水处理站附近，布设跟踪监测点 1 个；

监测因子：pH 值、高锰酸盐指数、NH₃-N、总镍、总铝、石油类。

(3) 雨水接纳水体底泥

监测频次：每年监测 1 次；

监测点布设：在雨水排口下游 100m 的周南界河中，设置监测点 1 个；

监测因子：pH 值、铜、锌、镉、铅、铬、镍、汞、砷。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境管理部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.3.3 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颗粒物、SO₂、NO_x、硫酸雾等。

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、氨氮、总氮、总磷、LAS、SS、总镍、总铝和石油类等。

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：厂区上风向处、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、厂区清下水出口、厂区综合污水处理站进出口、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向园区管委会、南通市生态环境局苏锡通园区分局等提供分析报告，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。

9.4 自主环保验收管理要求

9.4.1 自主验收规范

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号），企业自主开展环境保护验收的程序和标准应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。气、水、固废污染防治设施由建设单位自主开展验收；在《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由生态环境管理部门对建设项目噪声污染防治设施进行验收。

建设项目竣工环境保护验收的程序和内容等相关内容详参《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》。

9.4.2 验收监测方案

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求，企业竣工验收时可参考执行以下监测方案：

(1) 废水污染源监测

监测布点：含镍废水回用水池，综合废水排放口，雨水排放口；

监测因子：含镍废水回用水池：pH、COD、总镍、总铝、硫酸盐；综合废水排放口：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷、动植物油、总铝、硫酸盐；雨水排放口：COD、SS。

监测频次：4 次/天 × 2 天（等时间间隔采样）。

(2) 废气污染源监测

A) 有组织废气

本项目有组织废气验收监测要求见表 9.3.4-1。

表 9.3.4-1 有组织废气监测点位、项目和频次

类别	监测点位		距地高度 (m)	监测项目	监测频次
有组织 废气	进口	Q3	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		25		
	进口	Q4	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		25		
	进口	Q5	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		25		
	进口	Q6	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		25		
	进口	Q7	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		25		
	进口	Q8	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		15		
	进口	Q9	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		15		
	进口	Q10	/	碱雾	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		15		
	进口	Q11	/	硫酸雾	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		15		
	进口	Q12	/	颗粒物	连续监测 2 天，每天 3 次
	出口		15		

B) 无组织废气

监测布点：厂界上风向 1 个，下风向 3 个；

监测因子：颗粒物、硫酸雾；

监测频次：连续监测 2 天，每天 3 次。

还应详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压等气象参数。

(3) 噪声监测

监测布点：厂区东、西、南、北四侧的厂界外 1m 处以及厂区北边居民区各设一个点位。

监测因子：连续等效 A 声级

监测频次：昼夜各 2 次，连续 2 天。

10 结论

10.1 项目由来及概况

江苏中创铝业科技有限公司拟在苏锡通科技产业园锡通片区内建设年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件建设项目，项目建成后形成年产 120 万台多功能登高器具、70 万台平衡车零配件的建设规模。

项目职工定员 400 人，实行三班倒运制，每班运行 8h，年工作 220 天，全年运行 5280h。

10.2 环境质量现状满足项目建设需要

本项目周围环境质量现状情况如下：

根据 2020 年南通市生态环境状况公报及星湖花园大气自动监测站点（位于本项目西北方向 10.6km）基本污染物 2020 年连续 1 年的监测数据，项目所在地为不达标区，环境空气中不达标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ 。根据补充监测结果：评价范围内各点位各监测因子的小时浓度数值均未出现超标，能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 标准等相关标准。根据大气环境影响分析，本项目对周边大气环境影响可接受。

根据地表水监测结果：评价项目雨水排口下游 500m、项目所在地污水处理厂排放口下游 500m、下游 1000m 的周南界河的 pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，总镍符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，溶解氧超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。根据《市政府办公室关于印发南通市入江入海排污口分类整治工作方案的通知》（通政办发〔2021〕51号），南通市全面整治入江入海排污口，力争 2022 年底前、确保 2023 年底前全面完成排污口整治工作；通过取缔、整治、规范工业排污口、农业农村排污口、城镇生活污水排污口、港口码头排污口和城镇雨洪排口等，不断规范入江

入海排污口管理，有效管控入江入海污染物排放。对于达不到相应水环境功能的沟渠、河港（涌）、排干等，属地政府根据实际情况指定整治计划，持续推进河道整治，水利部门督导整改，确保水质得到改善。本项目生活污水同生产废水接管至南通市通州区益民水处理有限公司二分厂，通过控制进入周南界河的有机物含量，可有效控制水体中溶解氧含量达到Ⅲ类水质标准。

根据声环境质量监测结果：厂界各监测点昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求，区域声环境质量现状较好。

根据地下水环境质量监测结果：项目所在地地下水中高锰酸盐指数、铝达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准；细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。其余各监测点监测因子均可达或优于Ⅲ类标准。

根据土壤环境质量监测结果：项目所在区域内 T1~T10 土壤环境监测点各监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类及第二类用地中风险筛选值；T11 土壤环境监测点各监测因子低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

根据分析，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，对周边环境影响可接受，综合来说，区域环境质量现状可满足项目建设需要。

10.3 污染物排放总量满足控制要求

（1）废水

控制因子：COD、氨氮、总磷，其余为考核因子。具体指标为：

本项目接管总量：废水量 92974t/a，COD11.77t/a，BOD₅0.745t/a，SS5.416t/a，氨氮 0.097t/a，总氮 0.155t/a，总磷 0.014t/a，动植物油 0.246t/a，石油类 0.624t/a，总铝 0.241t/a，硫酸盐 33.218t/a。

外排环境总量：废水量 92974t/a，COD4.649t/a，BOD₅0.745t/a，SS0.93t/a，氨氮 0.097t/a，总氮 0.155t/a，总磷 0.014t/a，动植物油 0.004t/a，石油类 0.089t/a，总铝 0.241t/a，硫酸盐 33.218t/a。

（2）大气污染物

控制因子：颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x，其余为考核因子。具体指标为：

有组织颗粒物 0.578t/a，二氧化硫 0.353t/a，氮氧化物 0.614t/a，碱雾 0.146t/a，硫酸雾 0.354t/a，油烟 0.008t/a；无组织颗粒物 0.414t/a，硫酸雾 0.373t/a，碱雾 0.153t/a。

（3）固废

零排放。

本项目废水中污染物总量指标全部纳入苏锡通科技产业园污水处理厂总量控制指标中。废气中的烟/粉尘、VOCs 等指标向苏锡通科技产业园区生态环境局申请，在区域内平衡；其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。固废零排放。

10.4 污染物排放环境影响可接受

10.4.1 大气环境影响

根据大气环境影响预测：

根据估算模式 AERSCREEN 预测，本项目各污染物的最大占标率为 5.24%， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，本项目不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，根据导则判定大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）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。本项目不设置大气环境保护距离。

根据计算，本项目以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无敏感目标。综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

10.4.2 地表水环境影响

根据分析，本项目废水经过厂内污水处理站预处理后，COD、BOD₅、SS、动植物油、石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总氮、总磷、硫酸盐达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 标准，总铝达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准要求后，送南通市通州区益民水处理有限公司二分厂集中处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入周南界河，污水厂有能力接收本项目产生的废水，地表水环境影响可接受。

10.4.3 声环境影响

根据声环境影响预测，项目建成后，各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，叠加现有噪声源后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

10.4.4 固废环境影响

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，在落实报告书提出的污染防治措施的情况下，本项目固体废物不会对环境产生明显影响。

10.4.5 地下水环境影响

地下水环境影响预测结果表明，根据导则推荐的模型和类比取得的水文地质参数，预测总镍、COD 在地下水中浓度的变化，由以上预测结果可知，在项目各个阶段，非正常状况下，废水泄漏对周边地下水环境影响有一定影响，但是由于及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区附近。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免工厂生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

10.4.6 土壤环境影响

根据土壤环境影响预测结果，本项目总镍在非正常情况下，项目污水处理站调节池处理系统防渗层破损，对土壤的影响较大。企业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。

10.4.7 环境风险可接受

根据项目环境风险评价分析，本项目潜在的风险为危废仓库、立体仓库、生产车间、污水站、废气设施等由于操作或管理不当引发的有毒有害物质泄漏、火灾或爆炸事故以及废气收集与处理系统、废水收集与污水处理站等发生的泄漏、事故排放等。本次评价从大气、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，提出了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。综合分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，采取有效措施缓解环境风险，并开展环境影响后评价。

10.5 公众意见采纳情况

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。

10.6 环境保护措施可行

本项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理接管至园区污水处理厂集中处理；主要噪声设备采取了减振、隔声等措施，厂界噪声可达标排放；固体废物全部安全处置。本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。在采取相应的风险防范措施后，本项目的环境风险影响可控制在可接受程度之内。

10.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成的影响，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.9 总结论

本报告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。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。