



编号：RXP2023HPS1059

长华控股集团股份有限公司
年产 1.26 亿套汽车用铝制件生产线技改项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：长华控股集团股份有限公司
编制单位：浙江仁欣环科院有限责任公司
二〇二五年一月

1 概述

1.1 项目由来

长华控股集团股份有限公司成立于1993年，是国内具有一流紧固件、专业冲压、焊接总成开发与制造能力的汽车零部件供应商。主要经营范围为汽车紧固件、冲压件、焊接件的研发、生产与销售。公司拥有浙江长华、宁波长华长盛、武汉长华长源、吉林长庆、长华布施螺子等多个生产基地，产品品种多达几千种。公司工艺装备水平、产品质量、技术创新和产品研发能力在行业内已达到国内领先水平。公司于2020年9月29日在上交所主板上市。

根据公司发展规划，为了扩大生产规模，巩固市场份额，企业在慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号投资6.8亿实施“年产 20 亿件汽车高强度紧固件生产线建设项目”并搬迁原杭州湾新区生产基地审批的“年产40亿件（套）汽车零部件电镀项目”。该项目已于2021年9月9日取得宁波市生态环境局的批复（甬环建[2021]25号），目前已完成一期验收。该项目实施后可达到年产20亿件汽车高强度紧固件产能，其中10亿件高强度紧固件采用电镀表面处理工艺，8亿件采用水性涂覆工艺，2亿件采用酸洗磷化表面处理工艺；同时生产基地为集团公司下40亿件（套）汽车零部件提供配套电镀服务。

目前公司合作通用、大众等外资品牌越来越强调整车轻量化来保持能量，由于铝合金制紧固件的重量是同类钢制紧固件重量的1/3，强度特征高，公司拟开发铝制紧固件及铝制冲压件产品，满足高端汽配市场需求。为了增强车用铝配件的抗腐蚀能力、对磨损和划伤的保护能力，需要在制品表面进行阳极氧化处理。

经公司筹划，拟在慈溪市高新技术产业开发区生产基地（慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号）追加投资5360万元，实施新增1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目，配套1条全自动铝氧化生产线。其中新增的1.2亿套铝制紧固件在本厂区新增冷镦机9台、攻牙机5台等设备，其余设备依托现有紧固件生产线；新增600万套铝制冲压件的产能，铝制冲压件依托周巷厂区进行冲压加工，在本厂区进行铝氧化加工。本项目同时对现有非电镀废水处理站进行改造，以满足改扩建后废水处理需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，本项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目属于“三十三、汽车制造业”中“367汽车零部件及配件制造”（有电镀工艺的），

需编制环境影响报告书。

注：《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）说明第6条：化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行。

长华控股集团股份有限公司委托浙江仁欣环科院有限责任公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后进行现场踏勘、资料收集、工程分析与环境影响因分析，编制完成了《长华控股集团股份有限公司年产1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目环境影响报告书》（送审稿）。

2024年10月15日，宁波市生态环境局在慈溪组织召开了《长华控股集团股份有限公司年产1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目环境影响报告书》技术评审会，并邀请了3位专家对该报告书进行了评审，随后我公司根据专家意见对报告书内容进行了认真修改，编制完成了《长华控股集团股份有限公司年产1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目环境影响报告书（报批稿）》，由建设单位报送宁波市生态环境局审批。

1.2 项目特点

本项目特点及关注的环境问题主要从以下几个方面进行描述：

（1）本项目为扩建项目，选址位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，为工业集聚区内。

（2）项目新增1条阳极氧化生产线，同时配套新增冷镦机、压铸机等设备，采用自动化程度高、封闭性好的设备，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。

（3）项目采用科学、稳定、可靠的污染防治技术，废水处理厂区污水处理站进行处理；处理后部分回用，部分排入慈溪市市域北部污水处理厂。

（4）为了减少无组织废气的排放量，企业拟将铝氧化线进行相对封闭，形成微负压，设置顶吸+双侧吸风，收集后经碱液喷淋塔处理后通过一根不低于15米的排气筒排放。

1.3 评价工作过程

本次环境影响评价工作在现场踏勘、资料收集的基础上，开展项目工程分析，对环境现状进行监测，并结合项目污染源排放情况和污染防治措施的可行性分析，对项目实施后的环境影响作出分析。本次环境影响评价工作流程主要包括以下三个阶段，见表1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目选址选地进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准
	现场实地踏勘、调查分析现状	对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及项目所在地气象、水文、周围污染源分布情况进行了调查分析
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作
二	环境现状调查监测和评价	对区域大气、地表水、土壤及地下水环境进行监测、收集、分析与评价；收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，分析核算项目各污染物产生及排放情况
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、地下水等方面展开环境影响预测与评价
	各专题环境影响分析与评价	根据相关导则对项目进行评价
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论

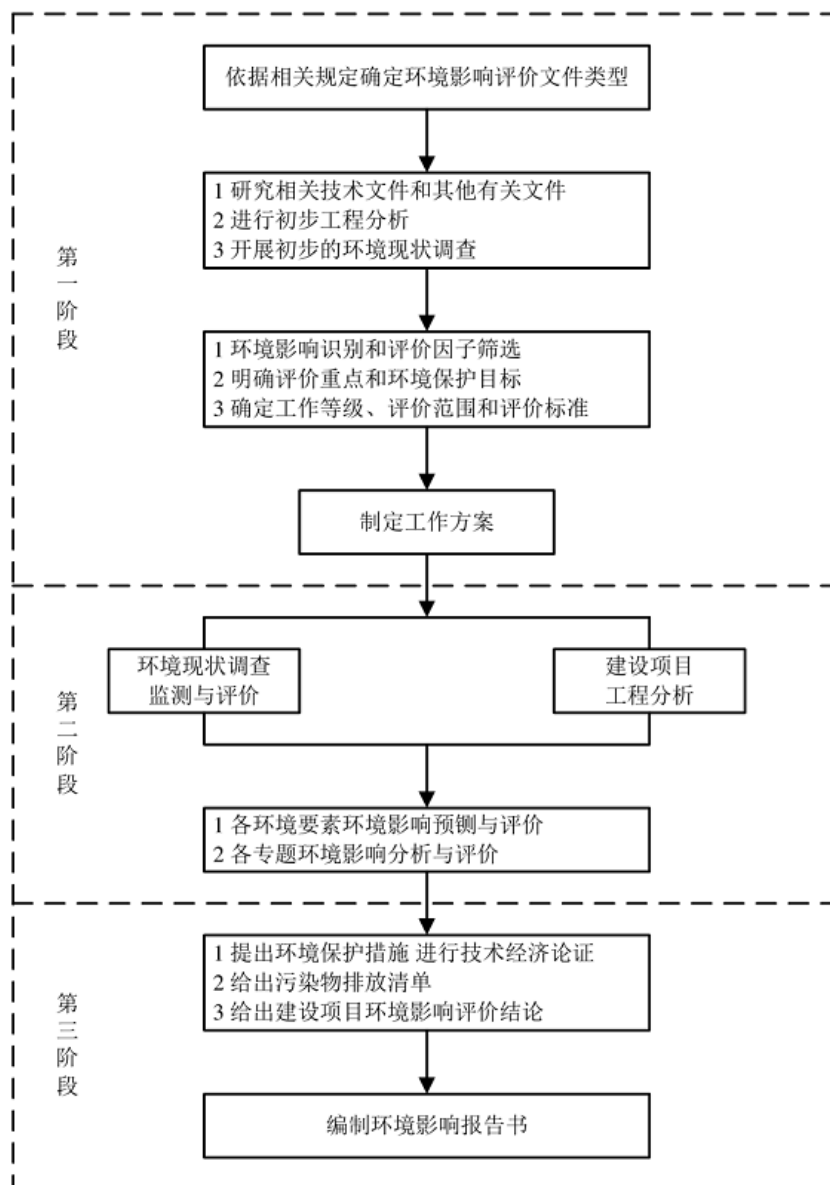


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定情况

1.4.1 评价文件类型判定

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为“C3670汽车零部件及配件制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“三十三、汽车制造业”中“汽车零部件及配件制造367”类别，本项目有电镀工艺，因此需编制环境影响报告书。

1.4.2 产业政策符合性判定

本项目为汽车用铝制件生产制造，根据《产业结构调整指导目录（2024本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，符合产业政策要求。

1.4.3 慈溪市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

根据《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》：项目所在地位于宁波市慈溪智能家电高新技术产业园区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33028220017），本项目与《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析详见2.3-4小节。根据分析，本项目满足产业集聚重点管控单元环境管控单元准入清单，本项目建设符合《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》。

1.4.4 相关规划及规划环评分析判定情况

（1）区块规划

项目拟选址于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，位于慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）。根据慈溪高新技术产业开发区管委会组织实施的《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编》〔（慈政函[2019]163号）和（慈政函[2020]201号）〕，区块产业定位为：重点发展生命健康、高端装备制造、新材料、新能源、电子信息及其他新兴产业，严格控制高耗能、高污染、资源消耗性项目进区。本项目生产汽车用铝制件，属于高端装备制造，符合园区产业定位。故本项目的建设符合《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编》。

（2）规划环评

对照《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编环境影响报告书》：本项目属于区域产业转型的典型项目引入该规划区，项目的建设符合规划环评提出的生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、环境标准清单要求。因此，本项目建设符合区块控制性详细规划环评。

（3）慈溪市工业聚集区规划

为科学指导慈溪市工业聚集区统筹协调、集群集约发展，践行“产城融合”、促进“多规合一”，并作为慈溪市“十三五”工业转型升级总体规划和工业产业空间布局的重要组成部分，慈溪市人民政府于2016年出台了《慈溪市工业聚集区规划》（慈政办发[2016]166号），根据该工业聚集区规划，慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）属于慈溪高新技术产业开发区二期地块范围内。慈溪高新技术产业开发区为宁波国家高新区慈溪园区，是慈溪市对接长三角产业和空间拓展的重要载体，是市委、市政府倾力打造的重大产业平台。高新技术产业开发区总规划面积22平方公里，位于中

心城区西北部，规划四至为东至浒崇公路东、南至中横线、西至六甲江西、北至六塘江南，近期开发建设5.53平方公里，二期规划建设为17平方公里，被列入宁波市重点攻坚项目和宁波市重点工程。主导产业为新材料、新能源、高端装备、新一代电子信息等。项目的建设亦符合《慈溪市工业聚集区规划》中慈溪高新技术产业开发区产业定位。

1.4.5 “三线一单”分析判定情况

项目“三线一单”符合性分析具体见表1.4-1。

表 1.4-1“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	根据《宁波市生态保护红线划定方案》，本项目不在生态保护红线范围之内，符合宁波市生态保护红线划定方案的相关要求。
资源利用上限	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
环境质量底线	大气环境质量：常规因子：2023 年慈溪市六项基本污染物均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为城市环境空气质量达标区。其他因子：各测点氯化氢、硫酸雾的监测结果均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，NO _x 小时平均值、日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃小时平均值满足“大气污染物综合排放标准详解”建议值的要求，整体大气环境质量能满足功能区相应的空气质量要求。
	项目附近地表水体水质除五日生化需氧量、氨氮、总氮、石油类外，其余监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准要求，超标主要是受到上游农村生活污水排放不规范和农业面源影响，同时可能和工业污水收集系统仍不够完善有关，目前慈溪市已在深入开展农村生活污水提质扩面工程，突出整村连片治理；实施工业园区雨污分流、截污纳管工程清零“回头看”推进企业排污门户管理扩面工作，进一步加快污水处理厂提标新建，提升污水收集处理能力；全力推进“污水零直排区”建设，保证污水达标排入河道，减轻河道污染，提升河道水环境质量；另外，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施和环境保护综合整治。因此，预计区域地表水环境质量得以持续改善
	地下水水质部分点位存在溶解性固体、氯化物、硫酸盐、总硬度等不同程度的超标，其余监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，超标主要原因与往年地表水水质不佳，下渗补充有关，地表水环境质量的持续改善，进而改善地下水环境质量
	土壤环境质量：土壤监测点的污染因子均未超过《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值中第二类用地标准。
	本项目废气经收集处理后达标排放，在采取相应措施后对大气环境质量影响可控；废水经处理达标后纳管，不会对内河水水质产生明显影响；地下水按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，实行全阶段控制，正常情况下不会对地下水产生污染。企业在落实环评提出的各项防治措施后，不会对区域环境污染总体水平造成重大影响，符合环境质量底线要求。
负面清单	根据《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于“宁波市慈溪智能家电高新技术产业园区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33028220017），未列入负面清单，符合生态环境功能区划。

1.5 评价关注的主要环境问题

根据项目特点及分析，本次环境影响评价应关注的主要环境问题及环境影响详见表

1.5-1。

表 1.5-1 评价关注的主要环境问题及环境影响

序号	分类	主要环境问题	环境影响
1	废气	大气环境	重点关注项目酸雾、氮氧化物废气的污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。
2	废水	地表水环境	重点关注项目生产废水的水量、水质，相应的废水收集、处理系统，评价废水处理达标及废水纳管的可行性。
3	噪声	厂界噪声污染	关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。
4	固废	一般固废及危废暂存及处置	关注各固废的处置措施和暂存区设置。
5	土壤及地下水	土壤、地下水环境污染	关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水中的重金属进入土壤及地下水系统。
6	风险	物料泄漏风险	关注项目运行期可能发生的突发性事故，引起的有毒有害物质泄露所造成的环境影响。

1.6 报告书主要结论

总体来看，本项目工艺技术和装备属于国内外先进水平，原辅材料单耗和单位产品污染物排放量优于国内同类生产企业，属于先进制造业代表，清洁生产达到国内先进水平。

本项目的建设符合国家和地方相关产业政策，符合土地利用规划，符合城镇规划，符合工业园区规划和规划环评，符合“三线一单”要求。供热由园区企业提供，以清洁能源天然气为燃料。工艺废气酸雾吸收、油雾高压静电除油、有机废气水喷淋等相适宜处理方式；对产生的废水实施分质、分流收集处理并对产生的废水净化后回用于生产，剩余部分纳管排放，可以大幅削减废水污染物排放量。

环评期间建设单位进行公示(包括公司网站发布和附近敏感点行政村张贴)，公示期间未收到有关单位和个人对本项目建设的意见和建议。

本项目实施有利于区域产业升级，产生“三废”污染物经目前行业内先进、成熟、可靠的污染治理措施处理处置后排放，经预测对区域环境带来的影响在可接受范围内，能基本维持当地环境质量现状。因此，本项目在该厂址的实施从环保角度讲是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订），2015年1月1日施行；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修改），2018年12月29日起施行；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订），2018年10月26日施行；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修改），2018年6月1日施行；
- 5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年修订），2022年6月5日施行；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），2020年9月1日施行；
- 7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- 8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012修订），2012年7月1日施行；
- 9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修订），2018年10月26日施行；
- 10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订），2018年10月26日施行；
- 11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号），2019年1月1日施行；
- 12) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- 13) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- 14) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；
- 15) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- 16) 《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发[2016]81号，2016年11月10日。。

2.1.2 部门规章

- 1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修改），国务院第682号令，2017年10月1日起施行；
- 2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，生态环境部令第16号，2021年1月1日施行；
- 3) 《国家危险废物名录》（2025年版）；生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会部令第36号，2025年1月1日施行；

- 4) 《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；
- 5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- 6) 《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；
- 7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018年8月1日；
- 8) 《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》，环评[2016]150号，环保部，2016年10月27日；
- 9) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第344号，2013年12月7日起施行；
- 10) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年3月1日起施行；
- 11) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评[2020]36号；
- 12) 《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》，工信部联通装[2023]40号。

2.1.3 地方法规及文件

- 1) 《浙江省大气污染防治条例》（2020年修正文本），2020年11月27日；
- 2) 《浙江省水污染防治条例》（2020年修正文本），2020年11月27日；
- 3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省人民代表大会常务委员会第80号，2023年1月1日起施行；
- 4) 《浙江省生态环保条例》，2022年8月1日起正式施行。
- 5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正），浙江省人民政府令第388号，2021年02月10日施行；
- 6) 《关于印发〈浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划〉的通知》，浙政发[2018]35号，2018年10月8日；
- 7) 《宁波市人民政府办公厅关于印发宁波市打赢蓝天保卫战三年行动方案的通知》，甬政办发[2018]149号，2018年12月31日；
- 8) 《关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》，浙政办发[2014]61号；
- 9) 《关于进一步加强危险废弃物和污泥处置监管工作的意见》，浙政办发[2013]152号，2013年12月31日；
- 10) 《关于进一步规范危险废弃物转移过程环境监管工作的通知》，浙环函[2017]39

号，2017.2.24；

11) 《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙政发[2016]12号，2016年4月6日施行；

12) 《关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，浙政发[2016]47号，2016年12月26日施行；

13) 《关于印发<浙江省挥发性有机物污染整治方案>的通知》，浙环发[2013]54号，2013年11月4日起施行；

14) 关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知，长江办[2022]7号，2022年1月19日；

15) 《关于印发宁波市建设项目环境保护管理若干规定的通知》，甬环发[2007]20号，2007年2月；

16) 《宁波市大气污染防治条例》，2016年7月1日起施行；

17) 《宁波市环境污染防治规定》，2019年7月1日；

18) 《宁波市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》，甬环发[2014]48号，2014年5月22号；

19) 《宁波市人民政府办公厅关于明确市和县（市）区两级环保部门建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》，甬政办发[2015]21号，2015年2月13日；

20) 《宁波市环境保护局关于进一步加强建设项目环境管理工作的通知》，甬环发[2015]33号；

21) 《宁波市生态环境局关于开展全市工业企业废气处理设施碱液喷淋装置安装联网pH监控和用电监控工作的通知》，甬环发函[2022]24号；

22) 《慈溪市打赢蓝天保卫战三年行动方案》，慈政办发[2019]48号；

23) 《慈溪市铝压（浇）铸行业污染整治提升实施方案》，慈政办发[2014]108号；

24) 《慈溪市金属表面处理等5个行业深化整治提升方案》，慈政办发[2018]133号；

25) 《关于印发《长江保护修复攻坚战浙江省实施方案的通知》》，浙环函[2019]284号，2019年9月24号；

26) 《宁波市人民政府办公厅关于印发宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行法的通知》，甬政办发[2012]295号，2012年12月21日；

27) 宁波市生态环境局宁波市应急管理局关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知（甬环发[2021]8号）；

28) 《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排”建设实施方案(2020-2022年)》及配套技术要点(浙环函[2020]157号)；

29) 《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》，浙环发[2022]14号。

2.1.4技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- 7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日；
- 10) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- 11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- 12) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)；
- 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) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)；
- 16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- 17) 《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)；
- 18) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；
- 19) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- 20) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- 21) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018)。

2.1.5产业政策

- 1) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- 2) 《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，2010.10.13；

3) 《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，浙淘汰办[2012]20号。

2.1.6 相关区划和规划

1) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，浙江省环境保护厅、浙江省水利厅，2016年2月；

2) 《浙江省生态环境保护十四五规划》，浙发改规划[2021]204号，浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅，2021年5月31日；

3) 《浙江省水生态环境保护十四五规划》，浙发改规划[2021]210号，浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅，2021年5月31日；

4) 《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，宁波市环保局，1997年1月；

5) 《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》，慈政发[2024]14号，2024年8月2日；

6) 《宁波市生态保护红线规划》，宁波市人民政府，2015年11月；

7) 《宁波市固体废物污染防治“十四五”规划》（2021.8）；

8) 《慈溪市生态环境保护“十四五”规划》（2021.8）；

9) 《慈溪市域总体规划》（2005~2020）；

10) 《慈溪市声环境功能区划分（调整）方案》（2019.6）；

11) 《慈溪市工业聚集区规划》（慈政办发[2016]166号）；

12) 《慈溪市土地利用总体规划（2006-2020）》；

13) 《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编》。

2.1.7 项目技术文件和基础资料

1) 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表，项目代码2305-330282-07-02-516251；

2) 建设单位提供的该项目的公众参与说明文本；

3) 建设单位和废水、废气污染防治设计单位提供的有关资料；

4) 监测单位提供的监测报告，以及建设单位提供的项目相关技术资料。

2.2 环境影响识别与评价因子

2.2.1 环境影响识别

本工程不同阶段对各种环境资源的影响识别矩阵见下表2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别矩阵表

环境因素 实施阶段	大气 环境	地表水 环境	地下水 环境	声 环境	土壤	环境 风险	生态环境 (包括水土流失)
建设阶段	设备安装	★+●	★+●	★+●	★+●	★+●	★+●
生产 运行 阶段	主体工程	★++●	★++●	★++ ●	★++●	★++●	★++●
	仓储工程	★++●	★++●	★++ ●	★++●	/	★++●
	环保工程 (废 气、废水处 理、固体废物 暂存)	★++○	★++○	★++ ○	★++○	★++●	★++○

★直接影响 ☆间接影响；++长期影响 +短期影响；○有利影响 ●不利影响

本项目主要影响是施工期和运行期时的废水、废气、噪声以及危险废物等。

2.2.2 评价因子确定

根据影响因素识别，结合项目排污特征及所在地区的环境状况，同类项目类比调研结果，确定出本项目的环评评价因子见表2.2-2：

表 2.2-2 评价因子筛选

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、氯化氢、硫酸雾、NO _x 和非甲烷总烃	烟粉尘、氯化氢、硫酸雾、NO _x 和 VOCs (以非甲烷总烃计)	SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs
地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、氟化物、铬、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、总铝、总铁、总镍	/	COD、氨氮、总镍
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、高锰酸盐指数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	/	/
土壤	GB36600-2018 重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项常规因子、“石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)”	/	/
环境噪声	A 声级等效连续噪声 L _{Aeq}	A 声级等效连续噪声 L _{Aeq}	/
固体废物	/	一般固体废物、危险废物	/
环境风险	/	硝酸、盐酸、天然气等	/

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气质量功能区划

根据《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》和《宁波市环境空气质量功能区划调整方案》，本项目评价范围环境空气为二类功能区。具体见图2.3-1。

2.3.2 地表水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2016版），项目所在地附近地表水体水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，详见图2.3-2。

2.3.3 声环境功能区划

根据《慈溪市声环境功能区划分（调整）方案》，本项目所在区域为3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（即昼间65dB（A），夜间55dB（A）），详见图2.3-3。

2.3.4 慈溪市生态环境分区管控动态更新方案

根据《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于宁波市慈溪智能家电高新技术产业园区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33028220017），属重点管控单元，详见图2.3-4。

宁波市慈溪智能家电高新技术产业园区产业集聚重点管控单元简介：

1) 行政区划位于宁波市慈溪市，管控单位分类为产业集聚重点管控单元，面积10.13km²。

2) 单元生态环境特征：该管控单元横跨天元、长河、宗汉、坎墩街道，主要位于宗汉街道北部和坎墩街道西部，慈溪高新技术开发区是宁波市高新区分园，着力打造成为全市工业发展新引擎、区域智能制造新高地、前湾新区先进制造业核心区，主要产业为装备制造、生命健康、新材料、电子信息，区块内有1个小微园区天亿（慈溪）健康产业园。该管控区块内设有1个县控地表水水质监测点（坎墩三塘江测点）。该单元主要水系为三塘江水系和陆中湾水系。该区块污水管网设施较完善，污水纳入慈溪市北部污水处理厂处理。

3) 空间布局约束：优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

另外，禁止新建、扩建纯对外加工的喷漆/浸漆（包括油性漆和水性漆）、发黑、钝化、热镀锌、印染、酸洗、磷化/硅烷化/陶化等项目，环境统筹治理类、绿岛等项目除外。

4) 污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。全面推进重点行业VOCs治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。加强土壤和地下水污染防治与修复。污水管网未到位区域，禁止新建、扩建排放生产废水的项目。强化减污降碳协同，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。

5) 环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

6) 资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业创建等。强化能源清洁利用，提高能源使用效率。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目分类属于“三十三、汽车制造业”中“367 汽车零部件及配件制造”类别，铝氧化为企业自身产品配套加工，为二类工业项目，对照该生态环境分区管控方案的空间布局约束，未列入该“空间布局约束”的禁止准入行业；项目所在区域污水管网已到位，本项目雨污分流，废气、废水经处理后均可达标排放，符合污染物排放管控要求；本项目已建立完善的环境应急预案体系，符合环境风险防控要求；能源主要为电能及天然气等清洁能源，符合资源开发效率要求。

本项目位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，不在生态保护红线范围内；废气、废水经处理后均可达标排放，已做好地下水、土壤污染防治措施，符合环境质量底线；本项目用水为自来水，所需能源为电能等清洁能源，用地为工业用地，符合资源利用线要求。

综上，本项目的建设符合慈溪市生态环境分区管控方案要求。



图 2.3-1 项目所在地环境空气质量功能区划图



图 2.3-2 项目所在地水环境功能区划图

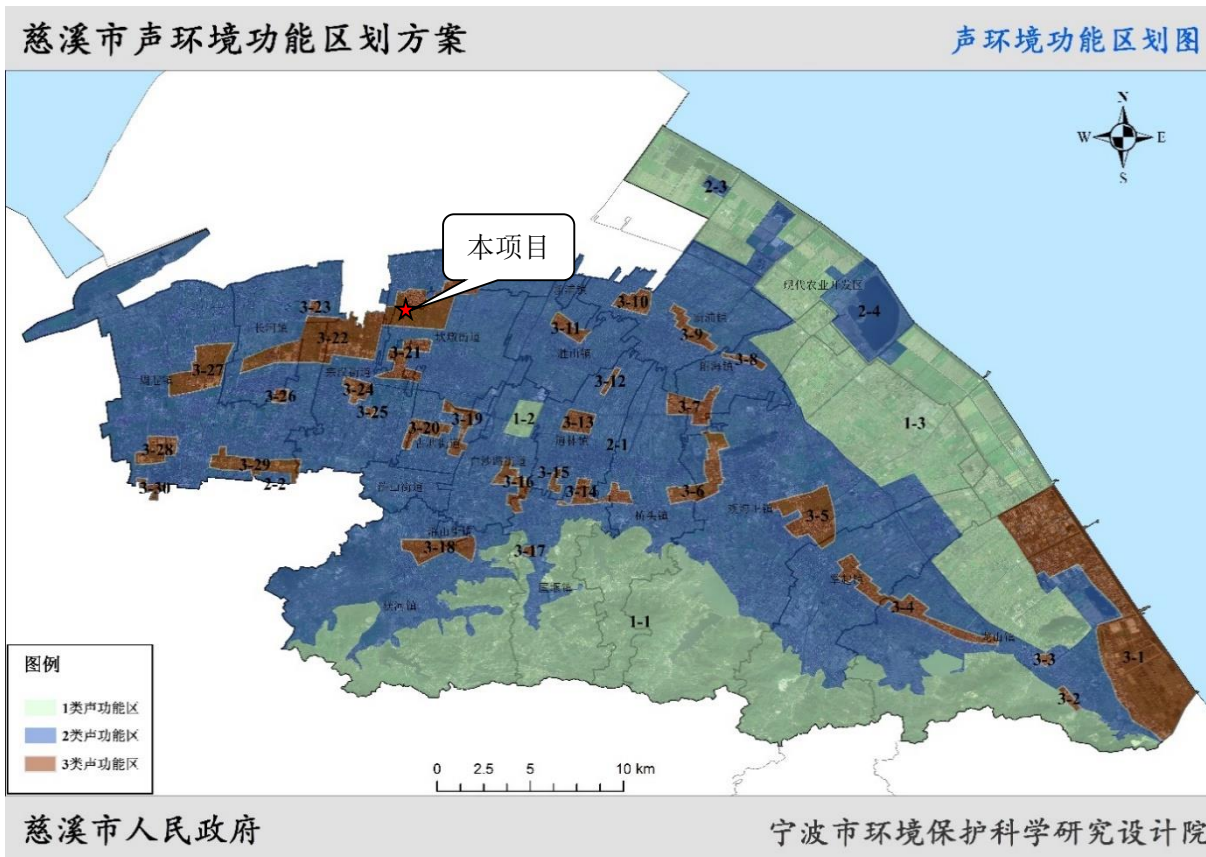


图 2.3-3 项目所在地声环境功能区划图

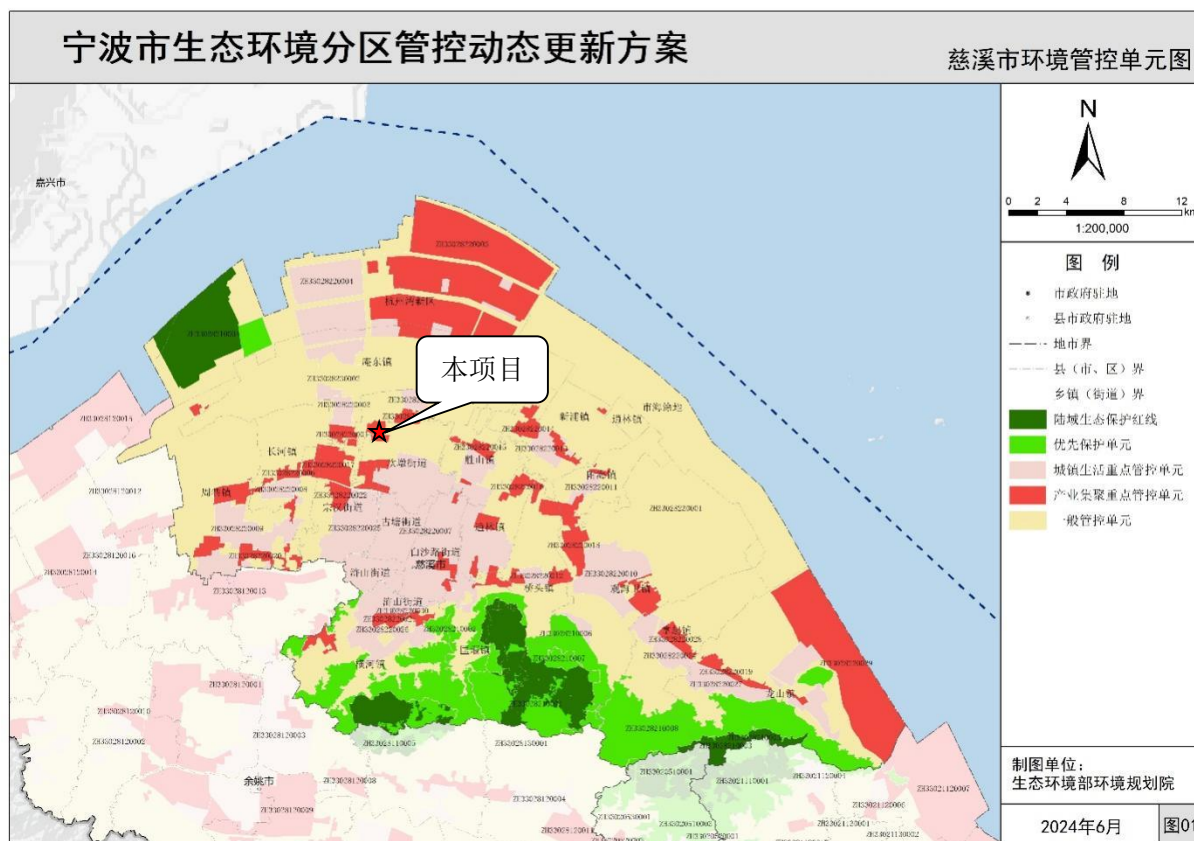


图 2.3-4 慈溪市生态环境分区管控方案

2.3.5 其他相关规划

2.3.5.1 慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编概述

1、规划范围

东至纵一路，西至绿园三路，南至横一路，北至南园路，总用地面积49.34公顷。



图 2.3-5 规划范围图

2、功能定位

该区块是新兴产业集群区及其周边产业区块规划整合的重要组成部分，相关配套设施按照园区整合统筹考虑公共服务设施布局，本区块适量考虑部分基本公共服务设施。公共服务设施总体布局结合上轮规划在基地南部布局工业基地中心服务区，服务整个园区和规划地块，促进公共服务设施共享。

3、道路网络协调

区块周边原有产业平台路网自成体系，园区之间缺乏衔接。本次规划对原有道路进行系统整合，强化园区之间，园区与城市之间的联系，促进产城融合。横向道路主要强化与庵东、宗庵工业区道路的对接；纵向道路主要强化与坎墩工业区和中心城区对接，强化与城市的联系。

4、控制单元划分

本次规划将工业基地区块划分为1个控制单元，单元编码为WQ-A。控制单元用地情况见表2.3-1。

表 2.3-1 控制单元用地情况表

编号	主要用途	地块用地面积 (公顷)	就业人口 (万人)	总建设容量 (万平方米)	公共绿地面积 (公顷)	配套设施控制要求
WQ-A	工业	49.34	0.29-0.37	37-92	5.76	公共厕所 2 处， 公共停车场 1 处

5、用地规划

慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编用地规划图如图2.3-6所示。

6、产业定位方案

控规范围属于高新区二期，其产业定位应符合慈溪高新技术产业开发区工业投资项目准入管理办法（慈高新管[2019]4号），重点发展生命健康、高端装备制造、新材料、新能源、电子信息及其他新兴产业，严格控制高耗能、高污染、资源消耗性项目进区。进区产业以一、二类工业为主，禁止三类工业^①进入、具体产业定位为：

①生命健康产业：重点发展医疗器械与生物诊断试剂产业，优先发展第三类和第二类医疗器械，特别是医疗诊断及治疗设备、医疗分析器及耗材、口腔科用设备及器具、高端康复器材、高端病房护理设备及器具和其他；对于生物试剂重点以复配技术为主，大力发展高度集成、自动化的诊断仪器，限制发展有机合成类试剂产品。主要为诊断试剂（免疫、微生物检测、基因分子诊断试剂等）。

②高端装备制造：围绕通用设备、专用设备、电气机械三大领域培育特色产业集群。通用设备重点发展高档数控机床、加工中心、高精密度机械基础件等产品；专用设备重点发展高档纺织机械、节能环保设备、新型医疗器械、自动化生产线等；电器机械重点发展环保型、低功耗、高性能的输变电成套设备，数字化、智能化高低压成套开关设备，高档电机、电控等。

③新材料：围绕特种金属材料、功能高分子材料、密封件等三大产业方向，进一步凝聚细分领域的产业特色。特种金属材料产业的重点发展方向说特种有色金属材料、稀土深加工材料、电子半导体材料等；功能高分子材料产业的重点发展方向说特种纤维、新型复合材料等；密封件产业重点发展高性能密封材料。

④新能源：围绕光伏产业、新能源汽车、发光二极管（以下简称“LED”）三大领

域打造具有地区特色的新能源产业链。光伏产业重点发展太阳能电池组、接线盒、连接器、电池生产辅助材料等特色产品，突出系统集成应用；新能源汽车产业以建立集投资、研发、生产为一体的高性能电池产业基地为目标，重点发展动力电池、储能电池、纯电动客车改装及关键零部件产品；LED产业重点发展高性能LED照明、LED显示、大功率LED封装、芯片制造等，并逐步向原材料、外延材料等产业链上游延伸。

⑤新一代电子信息：提升发展电子元器件制造业、通信设备制造业、高端接插件三大优势领域，错位发展电子测量仪器制造业、集成电路制造业、应用电子产品（汽车电子产品、交通电子产品、船舶电子产品等）三大高端领域，培育发展嵌入式软件业、物联网相关行业等新兴领域，构筑起以创新性、融合性、聚集性、可持续为主要特征的电子信息新产业体系。

⑥其他新兴产业：以引进重大项目为主，发展生命健康、军民融合产业等符合国家、省、宁波新兴产业导向，且对我市工业转型升级具有重大带动作用的其他新兴产业。

注：上述产业定位方案中的工业类别为《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中工业用地的分类（一类工业用地：对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地，二类工业用地：对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地，三类工业用地：对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业用地(需布置绿化防护用地)），此分类不同于《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》中工业项目分类表的分类（根据生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》，编制“三线一单”分区管控的工业项目分类目录）。

7、本项目符合性分析

根据慈溪高新技术产业开发区管委会组织实施的《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地(成长型企业区块)控制性详细规划修编》[(慈政函[2019]163号)和(慈政函[2020]201号)]，区块产业定位为：重点发展生命健康、高端装备制造、新材料、新能源、电子信息及其他新兴产业，严格控制高耗能、高污染、资源消耗性项目进区。根据《宁波市“科创甬江2035”重点研发计划管理办法》（甬科高〔2023〕73号）等文件，高强度紧固件属于高端装备和关键零部件领域，本项目生产汽车用铝制件，属于高强度紧固件，属于高端装备制造，符合园区产业定位。项目属二类工业项目，所在地块属于一类工业兼容二类工业用地一类物流仓储用地。

故本项目的建设符合规划要求。

用地规划图（调整后）



慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编局部地块调整报告

CIXISHI LYSENONGCHANPINGJIAGONG HESHIPINGGONGYEJIDI KONGZHIXING XIANGXIGUIHUA XIUBIAN JUBUDIKUAI TIAOZHENGBAOGAO

图 2.3-6 园区土地利用规划

2.3.5.2 规划环评符合性分析

《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编环境影响报告书》（以下简称《规划环境影响报告书》）由浙江仁欣环科院有限责任公司编制，并于2021年4月19日通过宁波市生态环境局慈溪分局审查（慈环建[2021]55号），对比该规划环评中项目准入条件设置情况，本项目建设与规划环评的符合性分析如下：

2.3-2 本项目建设与规划环评相关符合性的分析

指标	规划环评主要建议内容	本项目情况
负面清单	<p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量</p> <p>新建二类、三类工业项目（自身产需配套的喷漆、电镀、铝氧化等工艺）污染物排放水平要达到同行业国内先进水平</p>	<p>本项目为高端装备制造，属于新建二类工业项目，铝氧化为企业自身配套，严格控制污染物总量排放，污染物排放可达到同行业国内先进水平，不属于规划环评负面清单</p>
产业定位	<p>本规划范围属于高新区二期，其产业定位应符合慈溪高新技术产业开发区工业投资项目准入管理办法（慈高新管[2019]4号），重点发展生命健康、高端装备制造、新材料、新能源、电子信息及其他新兴产业，严格控制高耗能、高污染、资源消耗性项目进区。进区产业以一、二类工业为主，禁止三类工业进入</p>	<p>本项目为高端装备制造，属于二类工业项目，符合园区产业定位</p>
空间布局约束及管控要求	<p>优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>禁止新建、扩建纯对外加工的喷漆/浸漆（包括油性漆和水性漆）、发黑、钝化、热镀锌、印染、酸洗、磷化/硅烷化/陶化等项目，严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>新建二类、三类工业项目（如电镀、喷漆、铝氧化、炼胶等行业）污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。</p> <p>推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。加强土壤和地下水污染防治与修复。污水管网未到位区域，禁止新建、扩建排放生产废水的项目。</p>	<p>本项目为扩建二类工业项目，铝氧化为企业自身配套，所在地块为工业用地，污水管网已到位，建设过程已做好雨污分流，废气、废水等污染物排放可达到同行业国内先进水平，污染物排放总量经削减替代可满足总量控制要求，满足规划环评空间布局约束及管控要求</p>

综上，本项目的建设符合园区规划，基本符合规划环评中相关要求。

2.3.5.3 《慈溪市工业集聚区规划》-慈溪市高新技术产业开发区

慈溪市高新技术产业开发区为宁波国家高新区慈溪园区，是慈溪市对接长三角产业和空间拓展的重要载体，是市委、市政府倾力打造的重大产业平台。高新技术产业开发区总规划面积22平方公里，位于中心城区西北部，规划四至为东至浒崇公路东、南至中横线、西至六甲江西、北至六塘江南，近期开发建设5.53平方公里，二期规划建设为17

平方公里，被列入宁波市重点攻坚项目和宁波市重点工程；自2012年开发建设以来，已落实建设用地规划面积2.73平方公里，已开发面积1.8平方公里，累计完成基础设施投资额7.9亿元，已落户项目25个；作为慈溪全市战略性新兴产业发展的主平台，通过近2年的基础设施建设和项目招商引资，2013年底开始陆续有销售产出，2015年底共实现产值近30亿。主导产业为新材料、新能源、高端装备、新一代电子信息等，代表性企业有包钢展昊新材料、慈兴集团、兆晶股份等。

本项目属于高端装备制造，符合慈溪市高新技术产业开发区的产业导向。



图 2.3-7 慈溪市高新技术产业开发区范围现状图

2.3.5.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》浙江省实施细则符合性分析

本项目与《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》相关内容符合性分析见表2.3-3。

表 2.3-3 本项目与《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》符合性分析

序号	负面清单要求	本项目符合性分析	是否符合
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定	本项目不属于港口码头建设项目	符合
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》《全国内河航道与港口布局规划》《浙江省沿海港口布局规划》《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目,军事和渔业港口码头项目,按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目,结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行	本项目不属于港口码头建设项目	符合
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目位于工业集聚区,周边无自然保护地的岸线和河段,无 I 级林地、一级国家公益林等。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目位于工业集聚区,周边无饮用水水源一级、二级保护区、准保护区。	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目位于工业集聚区,周边无水产种质资源保护区。	符合
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内: (一)禁止挖沙、采矿; (二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目; (三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地; (四)禁止截断湿地水源; (五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾; (六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,禁止滥采滥捕野生动植物; (七)禁止引入外来物种; (八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生; (九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定	本项目位于工业集聚区,周边无国家湿地公园,且不涉及上述活动。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线	本项目位于工业集聚区,不属于划定的岸线保护区,且本项目未占用长江流域河湖岸线。	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目位于工业集聚区,不涉及河段及湖泊保护区、保	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目位于工业集聚区,不涉及河段及湖泊保护区、保	符合

		留区	
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经收集处理后纳管排放，不排河。	符合
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目位于工业集聚区，不在上述范围内，且本项目不属于化工项目。	符合
12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	项目位于工业集聚区，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不属于上述高污染项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目生产汽车零部件及配件制造，不属于落后产能项目，不涉及落后生产工艺装备，不属于落后或负面清单项目。	符合
16	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。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目生产汽车零部件及配件制造，不属于严重过剩产能行业	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目生产汽车零部件及配件制造，不属于高能耗高排放项目。	符合
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目一般固体废物外售实现资源化，危废委托有资质单位安全处置，生活垃圾委托环卫部门清运，不涉及固废倾倒。	符合
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	按要求实施	符合

由此可见，本项目与《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>浙江省实施细则》是相符合的。

2.3.5.5 与《慈溪市“三区三线”划定成果》符合性分析

(1) 生态保护红线分析

经与通过自然资源部质检的慈溪市“三区三线”划定成果套合分析，本项目不涉及占用生态保护红线。

(2) 永久基本农田分析

经与通过自然资源部质检的慈溪市“三区三线”划定成果套合分析，本项目不涉及占用永久基本农田。

(3) 城镇开发边界准入分析

经与通过自然资源部质检的慈溪市“三区三线”划定成果套合分析，本项目位于城镇集中建设区及城镇弹性发展区。

综上，本项目的建设符合《慈溪市“三区三线”划定成果》。

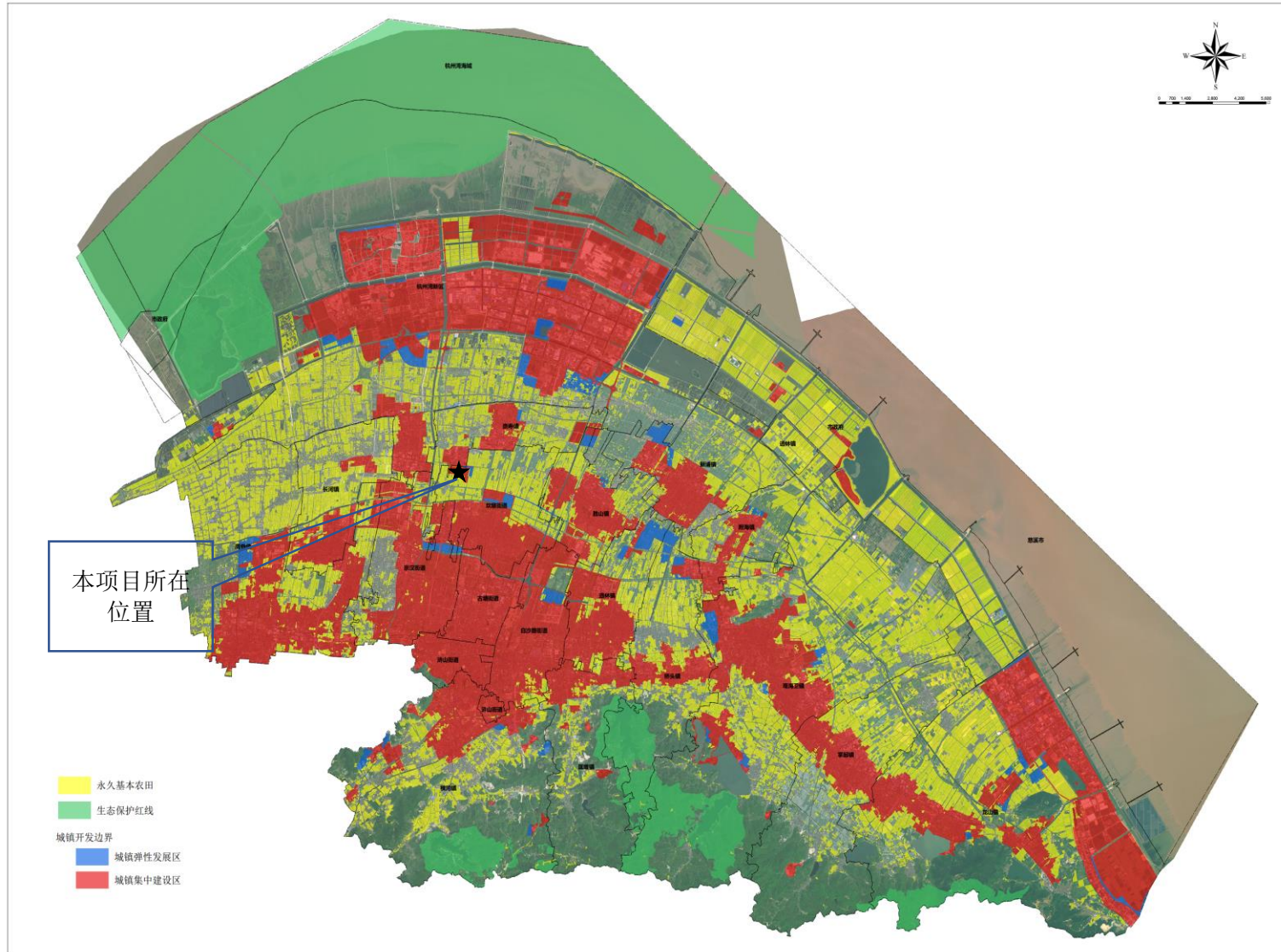


图 2.3-8 慈溪市三区三线图

2.3.5.6 与《慈溪市人民政府办公室关于印发慈溪市促进资源要素优化配置推动制造业高质量发展实施办法的通知》（慈政办发[2021]73号）对照分析

根据《慈溪市人民政府办公室关于印发慈溪市促进资源要素优化配置推动制造业高质量发展实施办法的通知》（慈政办发〔2021〕73号）要求：对A、B档经营主体、平台，在排污权保障方面给予优先支持；C档经营主体、平台排污权指标配置给予严格限制，不新增与原产能相同（近）项目排污权指标，企业转型升级类项目给予排污权指标；D档经营主体、平台原则上不新增排污权指标。

本项目经营主体为长华控股集团有限公司。经对照《2023年度慈溪市工业企业（经营主体）“亩均效益”综合评价结果》，本项目经营主体属于A档经营主体，因此本项目的建设符合《慈溪市促进资源要素优化配置推动制造业高质量发展实施办法》（慈政办发〔2021〕73号）要求。

同时根据《浙江省生态环境厅·浙江省发展和改革委员会浙江省经济和信息化厅关千印发《浙江省工业固体废物污染环境防治规划(2022-2025年)》的通知》(浙环发【2023】8号)文件要求，为了推动工业固体废物源头减量，要求2025年工业固体废物产生强度目标为0.2吨/万元的目标，本项目工业固体废物产生量约为261.738t/a，项目实施后工业增加值约1亿元，则工业固体废物产生强度约0.026吨/万元，符合要求。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气质量标准

根据宁波市大气环境功能区划，项目所在区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》中二级标准（GB3095-2012）；硫酸雾、盐酸雾大气评价标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》相关标准限值要求，具体见表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值 (mg/Nm ³)	依据
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24小时平均	0.15	
	1小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	

	24 小时平均	0.08	《环境影响评价技术导则 大气环境》（2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	1 小时平均	0.2	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
NO _x	年平均	0.05	
	24 小时	0.1	
	1 小时平均	0.25	
硫酸雾	1 小时平均	0.3	
	24 小时平均	0.1	
氯化氢	24 小时平均	0.015	
	1 小时平均	0.05	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.1.2 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015版），本项目附近河道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，采用此标准进行评价，评价标准值见表2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ类标准值(mg/L)	依据
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	化学需氧量≤	20	
3	BOD ₅ ≤	4	
4	氨氮≤	1.0	
5	石油类≤	0.05	
6	挥发酚≤	0.005	
7	总磷≤	0.2	
8	铜≤	1.0	
9	铬（六价）≤	0.05	
10	锌≤	1.0	
11	镉≤	0.005	
12	铅≤	0.05	

13	镍≤	0.02	参考《地表水环境质量标准》集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值
14	铁≤	0.3	

2.4.1.3 地下水环境质量标准

区域地下水尚未划分功能区，本项目所在地区为工业区。项目周边地表水系执行III类地表水质标准，本项目地区地下水参照地表水执行III类水质标准，地下水质量标准见表2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

序号	项目	III 类标准值	依据
1	pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)≤(mg/L)	450	
3	溶解性固体≤(mg/L)	1000	
4	硫酸盐≤(mg/L)	250	
5	氯化物≤(mg/L)	250	
6	铁≤(mg/L)	0.3	
7	锰≤(mg/L)	0.1	
8	铜≤(mg/L)	1	
9	锌≤(mg/L)	1	
10	铝≤(mg/L)	0.2	
11	挥发性酚(以苯酚计)≤(mg/L)	0.002	
12	阴离子表面活性剂≤(mg/L)	0.3	
13	氨氮≤(mg/L)	0.5	
14	亚硝酸盐(以 N 计)≤(mg/L)	1	
15	硝酸盐(以 N 计)≤(mg/L)	20	
16	氟化物≤(mg/L)	1	
17	砷≤(μg/L)	10	
18	汞≤(μg/L)	1	
19	铬（六价）≤(mg/L)	0.05	
20	铅≤(μg/L)	10	
21	镉≤(μg/L)	5	
22	高锰酸盐指数	/	
23	K ⁺	/	
24	Ca ²⁺	/	
25	Na ⁺	/	
26	Mg ²⁺	/	
27	CO ₃ ²⁻	/	
28	HCO ₃ ⁻	/	
29	Cl ⁻	/	
30	SO ₄ ²⁻	/	
31	镍≤(mg/L)	0.02	

2.4.1.4 声环境质量标准

根据《慈溪市声环境功能区划分（调整）方案》，本项目所在区域为3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

2.4.1.5 土壤环境质量标准

评价区建设用地区域土壤环境质量应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，居民点应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求，农用地区域执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1要求，具体要求见表2.4-4及表2.4-5。

表 2.4-4 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

编号	化学物质名称	筛选值(mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840

22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
石油烃类			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		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
5	铬	水田	250	250	300	350

		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	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。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废气排放标准

本项目废气包含冷镦废气、油品挥发废气、热处理废气、酸雾废气、锯切废气、锻造废气、熔化烟尘、压铸废气、废水处理站废气及实验废气。

2.4.2.1.1 有组织废气

①冷镦废气

冷镦废气收集后经一套TA001高压静电装置处理后通过一根不低于15m排气筒排放GA001，废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，污染因子为非甲烷总烃和颗粒物（油雾）。

②热处理废气

本项目热处理采用天然气燃烧加热，废气收集后经一套TA002水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器处理后通过一根不低于15m排气筒排放（GA002），污染因子为非甲烷总烃、颗粒物（油雾）、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度。废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，天然气燃烧废气中烟气黑度和烟尘浓度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2中热处理炉-金属热处理炉的二级标准排放限值。同时由于燃烧废气与热处理废气经同一根排气筒排放，废气中颗粒物排放浓度从严执行，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

本项目位于大气污染防治重点区域，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米。建设单位在日常管理中，承诺按更严格要求进行管控。即颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③酸雾废气

酸雾废气收集后经一套TA003碱喷淋处理后通过一根不低于15m的排气筒排放

GA003，废气执行《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”标准，污染因子为硫酸雾、氮氧化物。

④锻造废气

本项目锻造废气收集后经一套TA004水喷淋+干式过滤+静电油雾净化器处理后通过一根不低于15m的排气筒排放（GA004），污染因子为非甲烷总烃、颗粒物（油雾）。废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

⑤熔化、压铸废气

本项目熔化、压铸废气收集后经一套TA005二级水喷淋处理后通过一根不低于15m的排气筒排放（GA005），污染因子为颗粒物及非甲烷总烃。废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1 大气污染物排放限值，由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中对压铸脱模废气中的非甲烷总烃无管控要求，因此参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。

⑥ 天然气燃烧废气

1、锻造加热炉

本项目锻造加热炉采用天然气加热，天然气燃烧废气收集后通过一根不低于15m的排气筒排放（GA006），天然气燃烧废气中烟气黑度和烟尘浓度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2中加热炉-金属压延、锻造加热炉的二级标准排放限值。

本项目位于大气污染防治重点区域，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米。建设单位在日常管理中，承诺按更严要求进行管控。即颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、压铸熔化炉

本项目压铸熔化炉采用天然气加热，天然气燃烧废气收集后通过一根不低于15m的排气筒排放（GA007），烟尘、氮氧化物、二氧化硫执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1 大气污染物排放限值。

本项目位于大气污染防治重点区域，根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米。建设单位在日常管理中，承诺按更严要求进行管控。即氮氧化物按 \leq

300mg/m³管控。

⑦实验废气

实验酸雾废气收集后经一套TA006碱喷淋处理后通过一根不低于15m的排气筒排放GA008，废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，污染因子为盐酸雾。

⑧锯切废气

本项目锯切废气经车间沉降后无组织排放，废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”。

⑨污水处理站废气

本项目污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 2.4-6 恶臭污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值（无量纲）	标准来源
	排气筒高度（m）	排放标准		
臭气浓度	15m	2000（无量纲）	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
NH ₃		4.9（mg/m ³ ）	1.5（mg/m ³ ）	
H ₂ S		0.33（mg/m ³ ）	0.06（mg/m ³ ）	

综上所述，各排气筒废气执行标准及限值具体见下表2.4-7。

表 2.4-7 本项目各排气筒执行的排放标准一览表

序号	排气筒编号	污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率 kg/h		标准来源
				排气筒高度 m	二级	
1	GA001	颗粒物（油雾） ①	120	15	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		非甲烷总烃	120	15	10	
2	GA002	颗粒物（油雾） ①	120	15	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		非甲烷总烃	120	15	10	
		二氧化硫	200	/	/	/
		氮氧化物	300	/	/	
		烟气黑度	1	/	/	
3	GA003	硫酸雾	30	/	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5
		氮氧化物	200	/	/	
		基准排气量（m ³ /m ² ）	18.6（阳极氧化）	/	/	
4	GA004	颗粒物（油雾）	18（碳黑）	15	0.51	《大气污染物综合排放标准》

		①	尘、染料 尘)			(GB16297-1996) 表 2
		非甲烷总烃	120	15	10	
5	GA005	颗粒物	30	/	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1
		非甲烷总烃	120	15	10	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
6	GA006	烟尘	200	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2
		烟气黑度	1	/	/	
		氮氧化物	200	/	/	/
		二氧化硫	300	/	/	
7	GA007	烟尘	30	15	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1
		氮氧化物	400	15	/	
		二氧化硫	100	15	/	
8	GA008	盐酸雾	100	15	0.26	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

① 注：由于目前无油雾相关标准，故本次冷锻、热处理废气产生的污染物以颗粒物（油雾）计，按照相关检测方法进行。待油雾标准实施后，企业日常监测应满足国家相应标准。

2.4.2.1.2 厂区内无组织

厂区内VOCs无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表A.1规定的特别排放限值。

表 2.4-8 厂区内挥发性有机物 (VOCs) 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监 控位置	排放标准
NMHC	6	监控点处 1 小时平 均浓度限值	在厂房外设置 监控点	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次 浓度限值		

2.4.2.1.3 无组织排放废气

厂界无组织废气浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值，具体详见表2.4-9。

表 2.4-9 污染物排放标准

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度 (mg/m ³)	
1	硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2	大气污染物综合排放标 准 (GB16297-1996)
2	氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12	
3	盐酸雾 (HCl)	周界外浓度最高点	0.2	
4	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0 (肉眼不可见)	
5	非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	

2.4.2.2 废水排放标准

(1) 生产废水

项目废水分质分流处理纳入现有项目的非电镀废水处理系统处理达标后排放。

本次技改后，由于现有项目磷化废水处理系统单独运行，该股废水第一类污染物排放口，其总镍排放与原排放标准保持一致，即执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中“表 1 第一类污染物最高允许排放浓度”相关要求，并参考《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)“其他地区排放限值”0.3 mg/L 实施企业内控。其余生产废水因涉及铝氧化废水，排放执行按《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)“太湖流域”间接排放标准审批。对于间接排放中未作要求的因子执行纳管协商会议纪要中明确的要求(详见附件六)，满足污水处理厂接管要求：COD、石油类、悬浮物、总锰等污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的要求，总氮、总铁满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求。具体执行标准情况如下：

表 2.4-10 电镀水污染物间接排放限值

序号	污染物项目	太湖流域排放限值	其他地区排放限值	污染物排放监控位置
1	总镍 ¹	0.1	0.3	车间或生产设施废水排放口
2	总铜	1.5	1.5	
3	pH	6~9	6~9	
4	总锌	4.0	4.0	
5	总铝 ²	2.0	2.0	
6	单位产品基准排水量 L/m ² (镀件镀层)	单层镀	100	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

备注：1、根据宁波地区管理要求，电镀废水重金属按照《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)“表 3 限值”，控制排放总量。

2、因《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)间接排放标准中无总铝排放限值，按《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 限值执行

表 2.4-11 电镀废水中其他污染物排放标准及限值

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	SS (mg/L)	400	废水总排放口	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中三级标准
2	COD _{Cr} (mg/L)	500	废水总排放口	
3	BOD ₅ (mg/L)	300	废水总排放口	
4	硫化物 (mg/L)	1	废水总排放口	
5	石油类 (mg/L)	20	废水总排放口	
6	总锰 (mg/L)	5	废水总排放口	
7	LAS (mg/L)	20	废水总排放口	
8	氨氮 (mg/L)	35	废水总排放口	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)
9	总磷 (mg/L)	8	废水总排放口	
10	总氮 (mg/L)	70	废水总排放口	

11	总铁 (mg/L)	10	废水总排放口	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
----	-----------	----	--------	---

污水经处理达纳管标准后,排入市政污水管网纳入慈溪市市域北部污水处理厂,处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表1限值后排放,其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中的A级标准后排放进入九塘江。

表 2.4-12 城镇污水处理厂污染物排放标准 (单位 mg/L, pH 除外)

项目	限值	备注
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中的 A 标准
BOD ₅	10	
石油类	1	
SS	10	
LAS	0.5	
COD _{Cr}	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中的表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值
氨氮	2 (4)	
总氮	12 (15)	
总磷	0.3	

注:括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(2) 中水回用指标

企业生产废水可回用于氧化线,根据企业用水要求,中水回用系统二级 RO 回用水水质须达到《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91)中表 1 中 B 类标准,一级 RO 回用水水质达到《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》(HB5472-91)中表 1 中 C 类标准,详见表 2.4-13。

表 2.4-13 中水回用控制指标

指标名称	单位	电镀用水的类别		
		A 类	B 类	C 类
电导率 (25℃)	MΩ.cm	≥0.1	≥0.007	≥0.0012
总可溶性固体 (TDS)	mg/L	≤15	≤100	≤720
二氧化硅 (SiO ₂)	mg/L	≤1	--	--
pH 值	/	5.5-8.5	5.5-8.5	5.5-8.5
氯离子 (Cl ⁻)	mg/L	≤5	≤12	--

2.4.2.3 噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,即昼间65dB (A),夜间55dB (A)。

2.4.2.4 固体废物标准

按照《国家危险废物名录》（2025版）和《危险废物鉴别标准-通则》（GB 5085.7-2019）中相关规定对固体废物进行分类，并按照要求进行处理。

一般固体废弃物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020）且必须妥善处置，不得形成二次污染。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境

1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的环境影响分级判据，评价工作等级按表2.5-1的分级判据进行划分。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级划分依据

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

根据导则推荐的估算模式AERScreen计算，估算模型参数见表2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	187.19
最高环境温度/°C		38.5
最低环境温度/°C		-9.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
是否考虑 NO _x 的转换	考虑 NO _x 的转换	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	NO ₂ 的化学反应方法	采用 PVMRM 法
	烟道内 NO ₂ /NO _x 比	0.1
	环境中平衡态 NO ₂ /NO _x 比	0.9

本项目建成后所排废气中的主要污染物为SO₂、NO₂、颗粒物、硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃等，依据建设单位提供的资料以及同类项目的调查结果，由工程分析和计算所得污染物源强，筛选主要污染源中的主要污染因子，项目主要污染源估算模型计算结果见表2.5-3。

表 2.5-3 主要污染源估算模型计算结果表

类型	污染源名称	污染因子	最大落地浓度距源点距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³) / D _{10%} (m)	占标率 (%) / D _{10%} (m)	评定等级
有组织	GA001	PM ₁₀	32	3.15E-03 0	0.07 0	三级
		PM _{2.5}		1.57E-03 0	0.07 0	三级
	GA002	SO ₂	101	6.88E-04 0	0.14 0	三级
		NO ₂		6.72E-03 0	2.69 0	二级
		PM ₁₀		3.82E-04 0	0.08 0	三级
		PM _{2.5}		1.91E-04 0	0.08 0	三级
	GA003	NO ₂	14	5.73E-03 0	2.29 0	二级
		硫酸雾		1.78E-02 0	5.92 0	二级
	GA004	PM ₁₀	102	3.82E-03 0	0.85 0	三级
		PM _{2.5}		3.82E-03 0	0.17 0	三级
		非甲烷总烃		6.88E-04 0	0.03 0	三级
	GA005	非甲烷总烃	31	1.40E-03 0	0.07 0	三级
		PM ₁₀		6.86E-03 0	1.52 0	二级
		PM _{2.5}		3.43E-03 0	1.52 0	二级
	GA006	PM ₁₀	69	1.37E-04 0	0.03 0	三级
		PM _{2.5}		6.87E-05 0	0.03 0	三级
SO ₂		1.37E-04 0		0.03 0	三级	
NO ₂		7.15E-03 0		2.86 0	二级	
GA007	PM ₁₀	68	3.13E-04 0	0.07 0	三级	
	PM _{2.5}		1.56E-04 0	0.07 0	三级	
	SO ₂		1.88E-04 0	0.04 0	三级	
	NO ₂		1.88E-03 0	0.75 0	三级	
GA008	氯化氢	101	1.53E-04 0	0.31 0	三级	
无组织	1#厂房	硫酸雾	115	8.31E-03 0	2.77 0	二级
		NO ₂		1.77E-03 0	0.71 0	三级
	3#厂房	SO ₂	81	3.43E-04 0	0.00 0	三级
		NO ₂		3.43E-04 0	0.14 0	二级
		TSP		3.71E-02 0	4.12 0	二级
		非甲烷总烃		3.43E-03 0	0.17 0	三级
氯化氢	3.43E-04 0	0.69 0	三级			

根据估算模式计算结果表可知，本项目最大占标率P_{max}为5.92%（GA003有组织排放的硫酸雾），低于10%，项目对周边大气环境影响较小。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）相关规定，二级评价可不进行进一步的大

气环境影响预测与评价。

2、评价范围

评价范围以项目厂区为中心，正东方向为X轴，正北方向为Y轴，边长为5km正方形区域，总面积约25km²。

2.5.2地表水环境

根据工程分析，本项目排放生产、生活污水，为水污染影响型建设项目。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价工作分级判据，本项目废水预处理达标后排入工业区污水管网，由管网统一送慈溪市北部污水处理厂处理达标后排放，为间接排放，确定本次地表水评价工作等级为三级B，需简要说明所排污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、纳管可行性分析、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求等。

2.5.3地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ-610 2016)附录A，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为III类建设项目；且地下水环境敏感程度为不敏感。确定本项目地下水评价等级为三级。

本项目地下水评价范围采用自定义法确定，以北侧六塘江、南侧三塘江、西侧陆中湾、东侧房黄路江构成面积约4.94km²的评价区域。

2.5.4声环境

本项目位于工业区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目建成后，周边环境噪声变化不大，受影响人口变化不大，因此，评价等级定为三级，评价范围为项目厂界。

2.5.5土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于污染影响型建设项目，土壤环境影响评价项目类别为I类项目，占地面积5~50hm²，占地规模属于中型，周边土壤环境敏感程度为敏感，因此，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级判定，项目土壤环境评价工作等级为一级，土壤现状调查评价范围为占地范围内及厂界外1km区域。

2.5.6环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注危险

物质及临界量，计算得 $10 \leq Q < 100$ ，大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为I。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目环境风险潜势综合等级为III。本项目大气环境环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价、地下水环境风险评价等级均为简单分析。大气环境风险评价范围为距项目厂界不低于5km范围，地表水环境风险、地下水环境风险等级为简单分析，无需设置评价范围。

2.5.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1章节评价等级，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，按6.1.2原则判定，项目所在区域不涉及涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等特殊生态敏感区，周围不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标，也没有需要特殊保护生物多样性的区域。同时本项目利用现有已建厂房实施，不新增用地。因此，本项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)评价等级判定依据中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改建项目”，因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。仅对本项目的生态环境作简要论述。

2.6 保护目标

2.6.1 环境空气

环境空气保护目标及具体的方位、距离和特征参见表2.6-1和图2.6-1。其空气质量应达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准值。

2.6.2 水环境

①项目周边水环境，附近地表水环境质量应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

②纳污水域九塘横江为挖泥筑堤后形成的内河，其水环境质量应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

2.6.3 声环境

根据工程建设特点和工程所处位置，200m范围内无声环境敏感点。

2.6.4 主要环境保护目标情况

根据现场调查，本项目主要环境保护对象及敏感目标见表2.6-1、表2.6-2和图2.6-1。

表 2.6-1 主要环境空气保护目标一览表

类别	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)	备注
			X	Y						
大气评价范围内保护目标	坎西村		-642	-474	居住区居民	常住人口 3558 人，暂住人口 3807 人	环境空气二类功能区	南	420	大气、环境风险保护目标
	五塘新村		538	843	居住区居民	在册户数 313 户，总人口为 786 人，暂住人口为 2800 余人		东北	810	
	健民村		-875	1132	居住区居民	本村常住人口 3843 人，户数为 1552 户		西北	930	
	傅福村		-241	1421	居住区居民	现有人口 2493 人，总户数 1041 户		北	1080	
	二塘新村		-1846	-626	居住区居民	总农户 1450 户，总人口 3696 人，在册外来人口 1396 人		西南	1500	
	傅家路村		562	1525	居住区居民	总户数 2229 户，村民小组 46 个，总户籍人口 5408 人，外来人口 4600 余人		北	1500	
	振东村		-1975	1068	居住区居民	共有常住人口 1816 户，4386 人，暂住人口 2500 余人		西北	1800	
	直塘村		570	-634	居住区居民	2153 户家庭，总人口 5069 人		南	1823	
	孙方村		626	-1846	居住区居民	常住人口 2805 人，暂住人口 3900 人左右，家庭常住户 1145 户		东南	2000	
	坎中村		1180	-1927	居住区居民	共有 3021 户，7915 人		东南	2160	
	宏兴村		-2127	1718	居住区居民	现有总人口 5223 人，外来暂住人口 2824 人		西北	2160	
	元祥村		-2424	1228	居住区居民	共有村民 1127 户，3056 人，居民 1145 户，1988 人；外来人口约 3700 人		西	2243	
	沈五村		1846	-2023	居住区居民	1998 户家庭，总人口 4879 人		东南	2390	
	规划敏感点		471	-363	居住区居民	/		东南	1800	
	庵东镇	振东村	-1509	1476	居住区居民	共有常住人口 1816 户，4386 人，暂住人口 2500 余人	西北	1800		

大气风险评价范围内保护目标		宏兴村	-2127	1718	居住区居民	现有总人口 5223 人，外来暂住人口 2824 人		西北	2160	
		元祥村	-2424	1228	居住区居民	共有村民 1127 户，3056 人，居民 1145 户，1988 人；外来人口约 3700 人		西	2243	
		马中村	135	4083	居住区居民	常住人口 3911 人，外来人口近 3000 人		北	2930	
		新舟村	1740	4710	居住区居民	总户籍人口 2344 人，外来人口 1496 人		北	3153	
		新东村	2484	4548	居住区居民	常住人口 1934 人		东北	3574	
		江南村	-3376	4850	居住区居民	总人口 2694 人		西北	4400	
		富民村	-1888	4478	居住区居民	总人口 2487 人，常住户数 931 户，外来人口 394 人		西北	3760	
		兴陆村	-167	5385	居住区居民	人口 2448 人		西北	3400	
	崇寿镇	五塘新村	538	843	居住区居民	在册户数 313 户，总人口为 786 人，暂住人口为 2800 余人	东北	810		
		健民村	-875	1132	居住区居民	本村常住人口 3843 人，户数为 1552 户	西北	930		
		傅福村	-241	1421	居住区居民	现有人口 2493 人，总户数 1041 户	北	1080		
		傅家路村	562	1525	居住区居民	总户数 2229 户，村民小组 46 个，总户籍人口 5408 人，外来人口 4600 余人	北	1500		
		崇胜村	4112	2385	居住区居民	共有农户 1360 户，总人口 3300 人，在册外来人口数 2235 人	东	2645		
	坎墩街道	坎西村	-642	-474	居住区居民	常住人口 3558 人，暂住人口 3807 人	南	420		
		二塘新村	-1846	-626	居住区居民	总农户 1450 户，总人口 3696 人，在册外来人口 1396 人	西南	1500		

		直塘村	570	-634	居住区居民	2153 户家庭，总人口 5069 人		南	1823	
		孙方村	626	-1846	居住区居民	常住人口 2805 人，暂住人口 3900 人左右，家庭常住户 1145 户		东南	2000	
		坎中村	1180	-1927	居住区居民	共有 3021 户，7915 人		东南	2160	
		沈五村	1846	-2023	居住区居民	1998 户家庭，总人口 4879 人		东南	2390	
		四塘南村	3786	200	居住区居民	581 户户籍数，1480 个村民，715 个外来人口		东北	2530	
		坎东村	4856	-3312	居住区居民	共有 1814 户家庭，户籍总人口 4697 人，在册暂住人口 3200 余人		东南	4900	
		三群村	3367	-3846	居住区居民	全村户籍人口 4341 人，共有 1713 户家庭		东南	3875	
		三四灶村	2926	-3498	居住区居民	总农户 1835 户，总人口 4555 人		东南	3000	
	宗汉街道	周塘西村	-1423	-5195	居住区居民	村户籍总人数 3303 人，总户数 1283 户		南	3600	
		怡园村	-3400	-3846	居住区居民	全村现有人口 4126 人，总户数 1661 户		西南	2700	
	长河镇	沧南村	-5237	-10	居住区居民	共有人口 2595 人，总户数 860 户		西	3500	
		沧北村	-4493	2199	居住区居民	常住农户 989 户，户籍人口 2534 人，外来暂住人口 931 人		西北	3600	
	地表水	附近内河水系	/	/	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准			III 类功能区	北侧 20m 五塘江	
地下水及地下水环境风险	厂区及下游地下水潜水	/	/	不涉及地下水资源保护区及其他环境敏感区，执行 GBT14848III 类标准		/	/	/		
土壤	农田	/	/	GB15618-2018		/	现状南侧隔路约 15m 为农田	/		

备注：XY 坐标以厂区中心点界定点为坐标原点（0，0）。

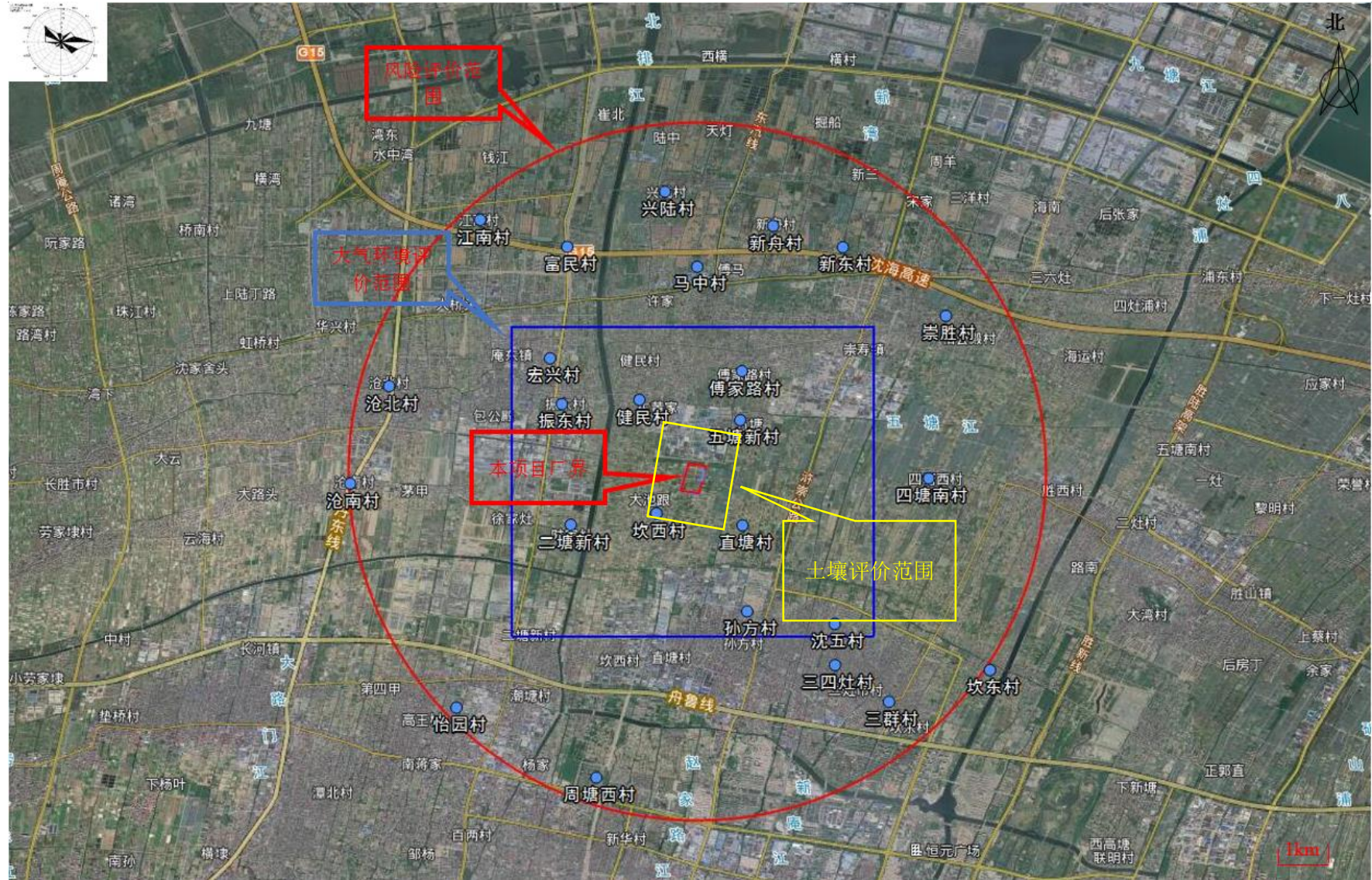


图 2.6-1 项目评价范围分布图

3 现有工程回顾

3.1 现有工程基本情况

长华控股集团股份有限公司，前身系浙江长华汽车零部件股份有限公司，于2021年在慈溪高新技术产业开发区竞拍国有土地103362平方米（155亩），拟投资6.8亿元，年产20亿件汽车高强度紧固件生产线建设项目。其《年产20亿件汽车高强度紧固件生产线建设项目环境影响报告书》，同年9月获得宁波市生态环境局批复（甬环建[2021]25号）。项目主要建设内容为：新建4栋厂房，购置各类机械加工设备，引进全自动磷化线、久美特涂覆、高速冷敏机、厢式退火炉、调质热处理生产线等自动化生产设备，建设电镀生产线10条（挂镀镍铬线2条、滚镀锌线4条、滚镀锌镍合金线3条、滚镀锡锌合金线1条，其中4条为新增，6条为迁建），同时建设2座废水处理站及废气处理系统等配套设施，建成后达到年产20亿件汽车高强度紧固件，并为集团公司40亿件高强度紧固件提供配套电镀表面处理。

目前公司在高新区厂区建设完成一期一阶段项目，率先为集团公司40亿件高强度紧固件提供配套电镀表面处理奠定基础。建成设备包括全自动滚镀锌线1条，全自动滚镀锌镍合金线1条以及配套的电镀废水、废气治理等设备。

另外企业二期二阶段年产20亿件汽车高强度紧固件生产设施也在同步建设中，目前全自动滚镀锌镍合金线1条、全自动线材酸洗磷皂化线1条、全自动磷化线1条、全自动锌铝涂覆（久美特）线4条及配套清洗线1条、退火炉2台、调质热处理线2条以及冷敏、成型等设备1条全自动锌镍合金线、1条全自动磷化线、1条全自动磷皂化线、2条热处理线、2台退火炉、冷敏、成型、包装若干设备已安装并逐步调试中，并于2024年11月28日针对该部分建设内容重新申领了排污许可证。

企业高新区厂区现有项目环评及验收情况见下表3.1-1。

表 3.1-1 原有项目环评及验收情况一览表

项目名称	环评审批情况	环保验收情况	备注
年产 20 亿件汽车高强度紧固件生产线建设项目	2021 年 9 月获得宁波市生态环境局批复，甬环建[2021]25 号	已完成一期一阶段验收，2024 年 6 月 7 日在验收系统登记	建成设备包括全自动滚镀锌线 1 条，全自动滚镀锌镍合金线 1 条以及配套的电镀废水、废气治理等设备
2024 年 11 月 28 日重新申领了排污许可证，排污许可证编号为 91330282144780309G002V			

现有项目建设情况详见表3.1-2。

表 3.1-2 原有项目审批及实际建设情况

序号	名称	工程组成		环评规划建设内容	实际建设内容		
					一期一阶段建设内容	一期二阶段建设内容	备注
1	主体工程	1#厂房 (2F)	1F	分选包装车间、久美特涂覆车间(2条清洗线, 6条久美特线, 调漆间1间)		涂覆车间(包含1条清洗线, 4条锌铝涂层涂覆线, 调漆间1间)	
			2F	表面处理车间(包含10条电镀线, 1条挂具退镀线, 1条酸洗磷化线)	表面处理车间(包含2条电镀线)	新增1条电镀线, 1条酸洗磷皂化线	
		2#厂房 (1F)		材料改制车间, 包含酸洗磷化皂化线1条、拉丝、退火车间		酸洗磷化皂化线1条、拉丝机4台、退火车间(退火炉2台)	
		3#厂房 (1F)		热处理车间(1条螺旋式前清洗线、6条热处理线)、冷镦车间、螺纹成型车间、机加工车间		热处理车间(2条热处理线)、冷镦车间、螺纹成型车间、机加工车间	
		4#厂房 (6F)		办公研发	办公研发		
		2	辅助设施	综合楼 (6F)		宿舍、食堂	宿舍、食堂
仓库						立体仓库	
连廊				配套1条喷淋式周转箱清洗机			
原料仓库				2#厂房北侧, 5000m ²	厂房北侧, 恒温恒湿仓库 231 m ² ;	4500 m ²	
化学品仓库				厂房北侧, 200 m ²	厂房北侧, 354m ²		
危化品库				厂房北侧, 100 m ²	厂房北侧, 128 m ²		
成品仓库				2#厂房南侧, 1000 m ²		1000 m ²	
3	公用工程	配电房		2间	2间		
		空压机房		1间	1间		
		冷却塔水泵房		2间	2间		
		给排水		雨污分流; 生产和生活用水由市政管道接入, 并在厂区内内设消防水泵和蓄水池用于保障全厂消防用水要求。	雨污分流; 管线已建成		
		供热		依托宁波纯丽热力有限公司	依托宁波纯丽热力有限公司, 管线已建成		

4	环保工程	废气治理	酸雾净化设备 12 套；铬酸雾净化设备 2 套；久美特有机废气处理设施 1 套；抛丸粉尘除尘器 6 套；油雾净化设施若干等	酸雾净化设备 2 套；废水处理系统臭气净化设备 2 套。	酸雾净化设备 4 套；热处理油雾净化装置 1 套；锌铝涂覆有机废气处理设施 1 套；冷镦配套油雾净化设施若干	
		废水处理站	2 套废水处理设施配套中水回用设施	电镀废水处理系统及中水回用系统 1 套；非电镀废水处理系统及中水回用 1 套		
		噪声治理	包括基础减振、消音等	对应车间、设备逐步建成		
		固体废物	危险废物贮存 2 间 (500 平方米)均位于厂区北侧，污水站东侧。	危险废物仓库 1 间 (450 平方米)，位于厂区北侧，污水站东侧。		
			固废储存间 (60 平方米)均位于厂区北侧，危废暂存间东侧	固废储存间 (140 平方米)，位于厂区北侧		
		事故应急	车间内设置事故废水收集池 (成品 PE 桶) 共计含镍 20m ³ 、含铬 40m ³			
			污水站设置电镀废水事故应急池 2 个，有效容积 1120m ³ ；其他废水事故应急池 2 个，有效容积 735m ³ 。	厂区设有 4 座应急池，位于污水处理站。其中两座属于位于污水站负一楼，一个为电镀应急池，容积为 1120m ³ ，一个为综合应急池，容积 735m ³ ；污水站一楼设置有两个事故池，电镀池 132.3m ³ ，综合池 52.7m ³ 。		
初期雨水池	60m ³	282m ³ ，pH 在线监控和设雨水切断装置				

3.1.1 现有项目生产规模与产品方案

根据环评：项目建成后达到年产 20 亿件汽车高强度紧固件产能，其中 10 亿件高强度紧固件采用电镀表面处理工艺，8 亿件采用久美特涂覆工艺，2 亿件采用酸洗磷化表面处理工艺。同时为集团公司下 40 亿件（套）汽车零部件提供配套电镀服务。电镀均为自身配套，不承接对外加工。

目前一阶段项目建设 1 条全自动电镀锌线和 1 条全自动电镀锌镍合金线及配套设施，先行为集团汽车零部件提供配套电镀。

根据业主提供的资料，待一、二阶项目建设完成后高强度紧固件生产能力可达4亿件左右，集团紧固件配套电镀能力可达19.31亿件。

原环评及一阶段实际建设产品方案见表3.1-3。

表 3.1-3 项目主要产品及一阶段产品方案

序号	产品类别	主要表面处理工艺	原环评数量	规格	备注	一阶段设计产能	二阶段设计产能
1	高强度紧固件	电镀表面处理	10 亿件	M10~M16*80~150, 折合约 28g/件, 经查阅《紧固件 电镀层》(GB T 5267.1-2002)附录 G, 折算本项目电镀表面积 25.57dm ² /件		/	1.0 亿件
2		久美特表面处理	8 亿件	M8~M10*50~120, 折合约 22g/件, 表面积 23.5dm ² /件	平均干膜厚度 15um	/	本阶段产能 2.8 亿件, 4 条实际处理能力 5.3 亿件
3		普通表面处理	2 亿件	M5~M8, 折合约 18g/件。	其中抛丸约 2 亿件, 酸洗磷化约 1 亿件	/	本阶段酸洗磷化约 0.2 亿件, 1 条实际处理能力 1 亿件
4	紧固件	配套电镀表面处理	40 亿件	车轮螺母 M 18/20/24; 汽车用螺栓螺母等紧固件 M6~M14	来自集团公司其他生产基地	13.54 亿件	5.77 亿件

3.1.2 现有项目劳动定员及工作班制

全厂劳动定员800人,本阶段劳动定员80人;每天工作时间为8小时,分三班制工作,年生产天数为300天。厂区内设有员工食堂和宿舍。

3.1.3 现有项目生产设备

现有项目主要设备见表3.1-4。

表 3.1-4 现有项目环评审批及实际建设主要生产设备清单一览表

设备类型	设备名称	规格型号	单位	环评审批情况	一期	二期	备注
					一阶段	二阶段	

材料改制	连续退火炉		台	3		0	拟将 2 台连续退火炉调整为 6 台厢式退火炉
	厢式退火炉		台	/		2	
	全自动线材磷化线	/	套	1		1	
	拉丝机		台	18		4	
	RX 气体发生炉	240	台	9		2	
	翻转机	4.5 吨	台	1		2	
	台车	120 吨	台	1		0	
	缓冷室	48 吨	台	1		1	
	液氮储罐	1600m ³	台	1		1	
	行车		辆	1		7	
热处理	螺旋式前清洗线		套	1			
	调质热处理生产线	MQG-10013E33	条	6		2	
	探伤机	CJW-5000	台	12			
	涡流分选机	PSC-3500	台	8			
	RX 气体发生炉	60 立方	台	27		2	
	甲醇罐	2 吨	个	1			
	丙烷罐		个	1		1	
	行车		辆	1		4	
冷镦	高速冷镦机	CBF/ DBP	台	80		15	
	空压机	MM200-2S(38.8M3/min)立方	台	4		1	
	搬运工具	叉车	辆	3			
	行车	/	部	3		3	
	油渣分离设备		台	80		15	
	油烟净化器		台	80		15	
机加工	数控车床	CK0640	台	51		1	
	铣槽机	SF-50H	台	3			
	倒角机	XFC	台	50		8	
	空压机	与厂房内共用	台	6			
	上料线架		套	2			
	搬运工具	叉车	辆	3			
	油烟净化装置		套	4			
	降温设施(冷风)		套	2			

	行车	/	部	4			
	砂轮机		台	4			
螺纹成型	搓丝机	CTR/ ZR/ CGR	台	71		17	
	滚丝机	IC515	台	5			
	滚丝机	IC530	台	7			
	滚丝机	IC550	台	4			
	校直机	HZJ-80	台	4			
	空压机	变频空压机 20 立方	台	1			
	双排上料线架	双侧上料	套	3		3	
	叉车	叉车	辆	4			
	行车		部	6			
	滚光机		台	1		1	
	校直机		台	3			
	通风柜		个	2			
	工作台	批量外购	张	90			
	砂轮机		台	1			
	包装	影像分选包装一体机	PSG-1500-C3	台	7		
影像分选包装一体机		PSL-1300-C3	台	17			
影像分选包装一体机		PSL-1500-C3	台	21			
影像分选包装一体机		PSV-1500-C1	台	3			
影像分选包装一体机		UGB-7FR-III	台	6			
空压机		20 立方	台	1			
打包机			台	5			
异型件分选自动包装线			套	4			
自动零头箱仓库		160 平方, 2000 库位	套	1		1	
组合件铆接机		据产品自制	台	4			
GP12 分栋工作台		按需自制	台	4			
表面处理		去氢镀锌线	按需自制	条	4	1	
	去氢镀锌镍线	按需自制	条	3	1	1	
	去氢镀镍镍铬线	按需自制	条	2			
	去氢镀锡锌线	按需自制	条	1			
	全自动挂具退镀线	按需自制	条	1			

	全自动磷化线	按需自制	条	1		1	
	锌铝涂覆线 (久美特线)	三行星覆线, 按需 自制	条	6		4	
	超声波清洗线	按需自制	条	2		1	
	吊挂式抛丸机		条	1			
	抛丸机		条	6			
其他	冷却塔		台	7			
	储水池	250m3		1	个	1	

根据企业实际建设及订购的电镀设备情况统计, 原环评审批及建设情况如下:

表 3.1-5 现有项目环评审批及实际建设主要生产设备清单一览表

生产线	数量 (条)	镀槽个 数	镀槽容积 (m ³)	生产线		数量 (条)	镀槽个 数	镀槽容积 (m ³)
滚镀锌线	4	4×18=72	4×12.6=50.4	一阶段	滚镀锌线	1	1×20=20	1×14.0=14.0
滚镀锌镍合金线	3	3×24=72	3×16.8=50.4		滚镀锌镍合金线	1	1×24=24	1×16.8=16.8
滚镀锌镍合金线				二阶段	滚镀锌镍合金线	1	1×24=24	1×16.8=16.8
滚镀锡锌合金线	1	12	9.6	/	/	/	/	/
挂镀镍铬线	2	镀镍: 110	64.6	/	/	/	/	/
		镀铬: 16	9.8					

3.1.4 现有项目原辅材料用量

根据原环评及实际原辅材料用量情况如下表, 表3.1-6。其中, 全年原辅材料使用量根据企业提供的2024年1~3月以及验收监测期间(4月6日及4月7日)原辅材料使用情况折算。

表 3.1-6 原环评审批及实际原辅材料用量情况

序号	原辅材料名称	主要成分、规格或浓度	包装方式	储存方式	原环评审批年消耗量 t/a	一阶段项目实际年消耗量 t/a	备注
主要钢材							
1	碳素钢盘条	ML35、ML40 冷墩碳钢	2t/盘	原料仓库	52000	/	符合 GB/T 6478-2015《冷墩和冷挤压用钢》
酸洗磷皂化							
2	盐酸	工业级，浓度 28-31%	/	/	1100	/	槽罐车运输，来料直接投入酸洗池
3	表调剂	25~50% 碳酸钠		化学品仓库	20	/	
4	添加剂	Zn ²⁺ 、H ₂ PO ₄ ⁻ 、H ₃ PO ₄	10 kg/袋		150	/	
5	促进剂	5% 硝酸镍	10kg/桶		8	/	
6	润滑剂	硬脂酸钠	10kg/袋		15	/	
7	石灰	Ca(OH) ₂	25kg/袋		25	/	
8	锌系薄膜磷化剂 1	磷酸二氢锌 10%-15%、磷酸 10%-15%、磷酸二氢锰 10%-15%、磷酸二氢钠 10%-15%、硝酸镍 10%-15%、硝酸铁 10%-15%，剩余水	25kg/桶		10	/	PB-L3035
9	锌系磷化剂 2	磷酸锌 20-25%，硝酸钙 15-20%，磷酸 5-10%，硝酸锌 1-5%，螯合剂 1-5%，剩余水	25kg/桶		20	/	FT-7
10	锌系磷化剂 3	硝酸锌 25-50%，硝酸钙(四水)2.5-10%，正磷酸 2.5-10%，六水硝酸镍 2.5-10%，剩余水	25kg/桶		20	/	Gardobond 4295/1
11	Mn 系磷化剂	磷酸二氢锰铁盐 25-50%、	25kg/桶		20	/	parco Lubrite2

序号	原辅材料名称	主要成分、规格或浓度	包装方式	储存方式	原环评审批年消耗量 t/a	一阶段项目实际年消耗量 t/a	备注
	4	正磷酸 10-30%，硝酸 1-5%，硝酸镍 1%，剩余水					
达克罗、抛丸							
12	锌铝涂层 A 组分	金属锌 48-53%，磷酸锌 7-10%，金属铝 3-6%，烷氧硅烷 1-4%，聚乙二醇 25-30%，硝基丙烷<1，矿油精<1，非离子表面活性剂 2-5%	80kg/桶	化学品仓库	60	/	
13	锌铝涂层 B 组分	水 58-63%，硅烷 12-15%，甲醇 4-7%，乙醇 4-7%，聚乙二醇 4-7%，硼酸 2-4%，氧化铝 1-3%	80kg/桶		60	/	
14	钢砂		50kg/包	原料仓库	100	/	
热处理							
15	清洗剂	偏硅酸钠,纯碱,OP 剂	10kg/桶	化学品仓库	120	/	
16	脱磷剂	NaOH、H ₃ PO ₄	10kg/桶		35	/	
17	淬火油		10kg/桶		30	/	
18	防锈剂		10kg/桶		20	/	
19	氮气		50 kg /瓶		20	/	
20	甲醇		50 kg /瓶		480	/	
21	丙烷		50 kg /瓶		140	/	
22	二氧化碳		50 kg /瓶		287	/	
23	乙炔气		50 kg /瓶		187	/	
冷镦、搓丝、攻牙							
24	冷镦成型油		20kg/桶	油池	160	/	

序号	原辅材料名称	主要成分、规格或浓度	包装方式	储存方式	原环评审批年消耗量 t/a	一阶段项目实际年消耗量 t/a	备注
25	搓丝油		20kg/桶	油池	20	/	
26	轻柴油			柴油库	20	/	
27	机械油		10kg/桶	化学品仓库	38	/	
电镀							
28	汽车零部件	碳钢, 车轮螺母、螺栓螺母	约 50Kg/包	原料仓库	40 亿件	10.8 亿件	来自集团
29	镍饼	电解镍, 纯度 99%	约 10Kg/包	化学品仓库	110		
30	硫酸镍	纯度 98%, 主要成分 NiSO ₄ ·7H ₂ O	25Kg/袋		195	49.2	
31	氯化镍	纯度 98%, 主要成分 NiCl ₂ ·6H ₂ O	25Kg/袋		50	/	
32	镀镍光亮剂	磺酸基类	1200Kg/桶		70	/	
33	铬酐	纯度 98%, 主要成分 CrO ₃	约 11Kg/包		40	/	
34	锌块	0#锌, 99.995% 锌	1000Kg/批		280	72.0	
35	氧化锌				95	/	
36	金属亚锡	/	1000Kg/批		30	/	
37	除油粉	固态, 要成分氢氧化钠、磷酸三钠、表面活性剂等	25Kg/袋		272	27.1	
38	硫酸	液态, 浓度 98%	5Kg/桶		80	/	
39	盐酸	液态, 浓度 35%	30Kg/桶		1000	320.0	
40	盐酸	分析纯	10L/箱		2	2.4	
41	硝酸	液态, 浓度 68%	10L/箱		5	56.0	
42	硼酸	固态, 纯度 98%	25Kg/袋		30	/	
43	片碱	固态, 纯度 98%	25Kg/袋		70	/	
44	蓝白钝化剂	15% 三价铬化合物	20Kg/桶		70	2.9	

序号	原辅材料名称	主要成分、规格或浓度	包装方式	储存方式	原环评审批年消耗量 t/a	一阶段项目实际年消耗量 t/a	备注	
45	彩色钝化剂	15%三价铬化合物	25Kg/桶	化学品仓库	100	10.8		
46	黑色钝化剂	15%三价铬化合物，镍约占 2%	25Kg/桶		15	28.0		
47	透明钝化剂	15%三价铬化合物			70	2.0		
48	各类镀镍添加剂	主要为镀镍添加剂，有导电盐如硫酸钠，湿润剂如烷基硫化物等	50Kg/铁桶		80	/		
49	各类镀锌添加剂	主要为镀锌添加剂，有光亮剂，补充剂，运载剂，添加剂等	20Kg/桶		150	12.0		
50	各类镀锌镍添加剂	主要为锌镍添加剂，有光亮剂，络合剂，开缸剂，低区净化剂等	25Kg/桶		80	13.2		
51	各类添加剂	主要有光亮剂，络合剂，开缸剂，低区净化剂等	25Kg/桶		30	56.8		
	各类封闭剂	二甘醇乙醚	20Kg/桶		25	/		
52	T-320 除锈剂	碱性	20Kg/桶		30	/		
53	5A001 水溶性防锈剂	主要为三乙醇胺，浓度 40%-50%	20Kg/桶		30	/		
54	防锈油		20Kg/桶		30	/		
55	退镀剂	硝酸钠 40%、冰醋酸 10%、三乙醇胺 5%等	20Kg/桶		10	/		
废水处理药剂								
56	PAC	聚合氯化铝，含量≥30%，固态	25kg/包		化学品仓库	18	/	综合废水处理系统
57	PAM 阴离子	聚丙烯酰胺，≥1000 万分子量，含量≥90%，固态	25kg/包	3.6		/		

序号	原辅材料名称	主要成分、规格或浓度	包装方式	储存方式	原环评审批年消耗量 t/a	一阶段项目实际年消耗量 t/a	备注
58	破乳剂	含量≥95%，液态	20Kg/桶		1.8	/	
59	硫酸	含量≥98%，液态	10kg/桶		18	/	
60	硫酸亚铁	含量≥90%，固态	25kg/包		25.2	/	
61	双氧水	含量≥27.5%，液态	10kg/桶		54	/	
62	液碱	含量≥30%，液态	50kg/桶		180	/	
63	重金属捕捉剂	含量≥60%，液态	10kg/桶		3.6	/	
64	熟石灰	含量≥95%，固态	25kg/包		9	/	
65	碳酸钠	含量≥99%，固态	25kg/包		3.6	/	
66	次氯酸钠	含量≥10%，液态	20kg/桶		54	/	
67	PAC	聚合氯化铝，含量≥30%，固态	25kg/包		54	71	
68	PAM 阴离子	聚丙烯酰胺，≥1000 万分子量，含量≥90%，固态	25kg/包		7.2	3	
69	破乳剂	含量≥95%，液态	25kg/桶		5.4	39	
70	硫酸	含量≥98%，液态	10kg/桶		360	116	
71	硫酸亚铁	含量≥90%，固态	25kg/包		10.8	4	
72	双氧水	含量≥27.5%，液态	10kg/桶		21.6	23	
73	液碱	含量≥30%，液态	50kg/桶		540	474	
74	重金属捕捉剂	含量≥60%，液态	10kg/桶		10.8	38	
75	熟石灰	含量≥95%，固态	25kg/包		18		
76	碳酸钠	含量≥99%，固态	25kg/包		7.2		
77	焦亚硫酸钠	含量≥96%，固态	25kg/包		1.8		
78	阻垢剂	含量≥99%，液态	10kg/桶		1.8		

电镀废水处理系统

3.1.5 现有项目厂区平面布置图

项目平面布置图详见下图。

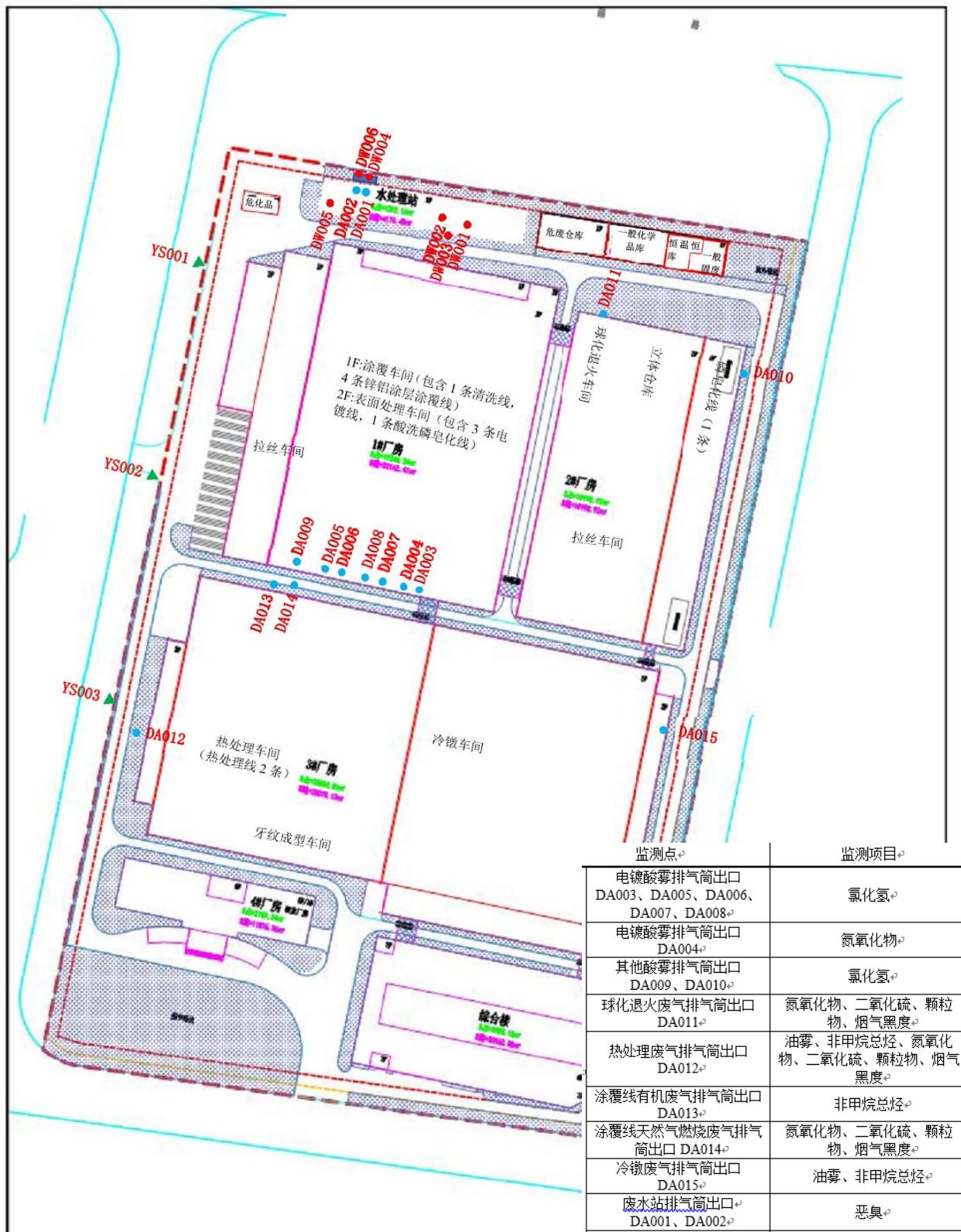


图 3.1-1 厂区现有项目平面图

3.1.6 现有项目生产工艺流程

现有项目为汽车紧固件生产及集团汽车零部件提供配套电镀服务。

紧固件生产材料通过退火、酸洗、磷化、皂化等处理，使工件表面涂覆后能增强涂层与工件间结合力，提高涂装后工件表面涂层的耐蚀性，同时，通过拉丝，使材料均匀，并达到产品所需的型号尺寸，再将改制好的钢材进行冷镦，按规定的形状和尺寸成型。成型后的工件进行搓丝或攻牙螺纹成型后进行热处理，再根据产品的不同需求进行电镀、磷化或者涂覆表面处理。生产工艺与原环评审批情况基本一致，现有项目生产工艺如下：

图 3.1-2 生产总工艺流程图

①材料改制

↑
天然气

图 3.1-3 退火工艺流程（二阶段）

图 3.1-4

图 3.1-4 改制酸洗磷化皂化工艺流程（二阶段）

② 热处理

图 3.1-5

图 3.1-5 调质自动热处理工艺流程（二阶段）

③ 其他表面处理

12

1

12

1

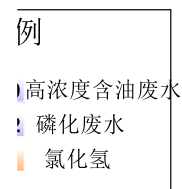
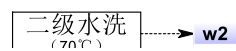


图 3.1-6 全自动磷化工艺流程图（二阶段）

山个T

图 3.1-7 涂覆工艺流程图（二阶段）

④ 配套电镀处理



氢
氧化

转位

油废水
混合废水
合镍废水
镍铬废水
氯化氢

图 3.1-8 全自动镀锌镍合金工艺流程图（一阶段）

4

4

图 3.1-9 全自动镀锌工艺流程图（一阶段）

图 3.1-10 全自动镀锌镍合金工艺流程图（二阶段）

3.1.7 现有工程环保治理设施

现有项目环评审批及实际建设环保设施情况详见下表。

表 3.1-7 现有项目环评审批及实际建设环保设施一览表

污染物类别	环评审批主要治理措施	实际已建设情况	实际在建情况	排放去向和预期效果
天然气燃烧废气	废气经收集后通过 20m 排气筒排放	镀锌线驱氢炉天然气燃烧废气通过 25m 排气筒 RQ001 排放。 镀锌镍合金线驱氢炉天然气燃烧废气通过 25m 排气筒 RQ002 排放。	镀锌镍合金线驱氢炉天然气燃烧废气依托 25m 排气筒 RQ002 排放。	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值并符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求。
搓丝、冷镦油雾	每台冷镦设备上安装一台高压静电油雾净化器，处理后通过 2 根 20m 高的排气筒排放	/	每台冷镦设备上安装一台高压静电油雾净化器，处理后通过 1 根 20m 高的排气筒排放	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值并符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求。
热处理油烟	每 2 条热处理线设置 1 台高压静电油雾净化器，废气经收集后通过 3 根 20 米排气筒排放	/	2 条热处理线设置 1 台高压静电油雾净化器，废气经收集后通过 1 根 20 米排气筒排放	
酸洗磷化皂化线、酸洗磷化线酸雾（氯化氢）	酸洗磷化皂化线拟采用全线封闭+侧吸收方式，酸洗磷化线拟采用 U 型封闭+双侧吸收方式，废气经收集经碱液喷淋装置处理后通过 2 根 20m 高排气筒排放。	/	酸洗磷化皂化线采用全线封闭+侧吸收方式，废气经收集经 2 套碱液喷淋装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。 酸洗磷化线拟采用 U 型封闭+双侧吸收方式，废气经收集经 1 套碱液喷淋装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒排放。	
抛丸粉尘	粉尘经抛丸机自带的布袋除尘器处理后汇集至一根 20m 高的排气筒排放	/	/	
电镀线废气（氯化氢）	电镀线均采取 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收方式，共设置 10 套普通酸	1 条镀锌镍合金，1 条镀锌线，镀线均采取 U 型封闭	1 条镀锌镍合金线采取 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收方式	
				满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 中标准

	氢、硫酸雾、铬酸雾)	雾处理设施和 2 套铬酸雾净化设施，处理后分别经 10 根 20m 高普通酸雾排气筒和 2 根 20m 高铬酸雾排气筒排放		+槽边双侧吸+顶吸收集方式，每条线共设置 2 套普通酸雾处理设施，处理后分别经 2 根 25m 高酸雾排气筒排放。	式，设置 2 套普通酸雾处理设施，处理后分别经 2 根 25m 高酸雾排气筒排放。	限值。
	久美特涂覆废气	废气收集后经冷凝+多级水喷淋处理后经 1 根 20m 高的排气筒排放		/	废气收集后经冷凝+吸附、脱附/催化燃烧后经 1 根不低于 20m 排气筒排放，优于原环评要求	满足浙江省地方标准《工业涂装工序污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表 1 标准限值
废水治理	电镀生产废水	含油废水	隔油+气浮	生化系统+过滤+超滤+一级 RO+二级 RO。其中一级膜浓水采用 DTRO 回收水，其浓水采用多效蒸发+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+AO 处理 (离子交换树脂在线回用率 3%；中水回用率 70%)	/	pH、总铬、六价铬、总镍、总锌等指标要求到达《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)要求；总铁执行浙江省地方标准《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)中的二级排放浓度限值；总锡参照《上海市污水综合排放标准》(DB31199-2018)表 1 要求审批；COD、石油类、悬浮物等符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的要求；总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准纳入城市污水管网
		综合废水	混凝沉淀			
		锌锡废水	混凝沉淀			
		六价铬废水	还原+混凝沉淀纳入三价铬废水处理单元			
		三价铬废水	二级混凝沉淀+回调 pH+多介质过滤+超滤+RO(部分回用)			
		络合镍铬废水	混凝沉淀后进入络合镍废水处理系统			
		络合镍废水	破络后进入含镍废水处理系统			

	含镍废水	二级混凝沉淀+回调 pH					
其他生产废水	皂化废水	沉淀+隔膜压滤后纳入低浓度含油废水处理系统	排放	/	沉淀+隔膜压滤后纳入低浓度含油废水处理系统	废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;总镍执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中“表 1 第一类污染物最高允许排放浓度相关要求”;总铁执行浙江省地方标准《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)中的二级排放浓度限值;氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013),总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准排放纳入城市污水管网。	
	高浓度含油废水	隔油收集后少量泵入低浓度含油废水处理系统		/	隔油收集后少量泵入低浓度含油废水处理系统		
	低浓度含油废水	气浮+芬顿+絮凝沉淀		/	气浮+芬顿+絮凝沉淀		
	磷化废水	化学除磷+混凝沉淀纳入综合废水处理系统	水解酸化+AO 处理+MBR+过滤+超滤 (中水回用率 60%)	/	化学除磷+混凝沉淀纳入综合废水处理系统		水解酸化+AO 处理+MBR+过滤+超滤(设计中水回用率 60%)
	综合废水	混凝沉淀		/	混凝沉淀		
生活污水	经化粪池预处理		已建	/	符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳入城市污水管网;氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的要求		
固废处置	各危险废物委托有资质单位安全处置,一般固废经收集后外卖;生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。		各危险废物委托有资质单位安全处置,一般固废经收集后外卖;生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。危废仓库、固废仓库		/	各固体废物均可得到妥善处理。	

			已建，标识标牌已张贴。		
噪声防治	(1)严格执行《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)，选用先进的低噪动力设备，以降低噪声源强。 (2)对高噪声设备采取消音、隔声措施； (3)合理选择调节阀及变频调速电机，避免压降过大产生的高噪声； (4)加强设备日常维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。		已落实	/	确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。
土壤及地下水	土壤及地下水污染防治	按拟定区域土壤及地下水污染防治分区要求进行防腐防渗等措施。按要求设置 2 个地下水监控井。	土壤及地下水污染防治分区防腐防渗等措施已完成，电镀车间外设置地下水监控井设置 4 个。	/	防止土壤及地下水污染
环境风险	环境风险防范	制定环境风险应急预案、污水站设置电镀废水事故应急池 2 个，有效容积 1120m ³ ；其他废水事故应急池 2 个，有效容积 735m ³ 。	目前企业已编制突发环境事件应急预案；目前厂区设有 4 座应急池，位于污水处理站，其中两座属于地埋式位于污水站负一楼，一个为电镀应急池，容积为 1120m ³ ，一个为综合应急池，容积 735m ³ ；污水站一楼设置有两个事故池，电镀池 132.3m ³ ，综合池 52.7m ³ 。设置初期雨水池 282 m ³ 有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。	/	防止事故发生对外环境造成污染

排气筒		第三次	<0.9	<4.1	/	
		第一次	<0.9	<4.1	/	
排放限值			30		200	
是否达标			/	达标	/	达标

镀锌基准排气量 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ ，根据业主提供资料，折算监测期间镀锌线基排量为 $2492\text{mg}/\text{m}^3$ 、镀锌镍线基排量为 $2678\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测期间单位产品实际排气量超过基排量，需将浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据，上表中根据本次监测期间废气排放量对氯化氢和氮氧化物的排放量进行了折算。

表 3.2-3 电镀线天然气燃烧有组织废气监测结果表

采样点 位	采样 日期	监测 项目 监测 频次	氮氧化物		二氧化硫		颗粒物		烟 气 黑 度 级	干排 气 流 量	含 氧 量
			实测 浓度 mg/m^3	折算 浓度 mg/m^3	实测 浓度 mg/m^3	折算 浓度 mg/m^3	实测 浓度 mg/m^3	折算 浓度 mg/m^3		Nm^3/h	%

是否达标	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----

表 3.2-4 无组织废气监测结果表

采样日期	采样点位 及监测频次	监测项目				
		氮氧化物 mg/m ³	硫化氢 mg/m ³	氨 mg/m ³	氯化氢 mg/m ³	臭气浓度 无量纲
		0.044	0.004	0.13	<0.05	<10
		0.12	0.06	1.5	0.2	20
		是	是	是	是	是

(1) 根据上表监测情况，电镀废水处理站废气中氨、硫化氢、臭气浓度最大值均符

合到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 标准。

(2) 经折算，电镀线废气中氯化氢及氮氧化物最大值均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5标准限值。

(3) 天然气燃烧机排放废气符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值，同时也满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中针对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，按照排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米进行管控。

(4) 厂界氯化氢、氮氧化物无组织浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2 无组织排放监控浓度限值”；氨、硫化氢、臭气浓度无组织浓度最大值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控要求。

3.2.1.2 废水

(1) 生产废水

根据2024年04月06日、7日浙江静远环境科技有限公司监测情况，废水排放口监测情况统计如下：

表 3.2-5 含镍废水处理系统监测结果表

采样日期	采样点位	监测项目		总镍 mg/L	总铬 mg/L
		采样时间及 样品性状描述			
	DW001 电镀污水排口日均值	/		0.21	0.19
	标准限值	/		0.3	0.5
	是否符合	/		符合	符合

表 3.2-6 含铬废水处理系统监测结果表

采样日期	采样点位	监测项目		总铬 mg/L
		采样时间及		

	样品性状描述		

表 3.2-7 电镀废水总排口处理系统监测结果表 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样日期	采样点位	监测项目 采样时间及 样品性状描述	pH	COD	氨氮	石油类	SS	总氮	TP	镍	铬	铁	锌
22024.04.06	7#DW004 电镀污水总排口												
DW002 电镀污水排口日均值													
标准限值													
是否符合													
2024.04.07	6#电镀综合废水收集池												
2024.04.07	7#DW004 电镀污水总排口												
DW002 电镀污水排口日均值													
标准限值													
是否符合			/	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

根据上表监测结果：电镀废水各排口符合《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）表 1 规定的其他地区水污染物排放要求；总铁符合《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)中的二级排放浓度限值；COD、石油类、悬浮物等污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求，总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B级标准限值排放。

监测期间折合单位产品的基准排水量分别为13.6L/m²、12.9 L/m²，能够满足《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）单位产品基准排水量要求（单层镀<100L/m²镀件镀层）。

(2) 生活污水

根据浙江静远环境科技有限公司对厂区生活污水排放口进行了取样检测，具体监测结果见表3.2-8。

表 3.2-8 生活废水处理系统监测结果表 单位：mg/L (pH 无量纲)

采样日期	采样点位	监测项目		pH 值	COD	氨氮	动植物油	SS	TP
		采样时间及样品性状描述							
22024.04.06	11#生活污水排放口	第一次	微黄微浑液体	7.6	408	15.7	0.41	21	0.92
		第二次	微黄微浑液体	7.6	415	15.3	0.36	26	0.93
		第三次	微黄微浑液体	7.7	422	15.8	0.41	23	0.95
		第四次	微黄微浑液体	7.7	433	16	0.36	25	0.97
污水排口日均值		/		7.7	420	15.7	0.39	24	0.94
标准限值		/		6~9	500	35	100	400	8
是否符合		/		符合	符合	符合	符合	符合	符合
2024.04.07	11#生活污水排放口	第一次	微黄微浑液体	7.7	432	13.5	0.35	54	0.92
		第二次	微黄微浑液体	7.8	451	14	0.35	52	0.85
		第三次	微黄微浑液体	7.8	466	14.2	0.39	48	0.9
		第四次	微黄微浑液体	7.8	453	14	0.39	53	0.87
污水排口日均值		/		7.8	451	13.9	0.37	52	0.89
标准限值		/		6~9	500	35	100	400	8
是否符合		/		符合	符合	符合	符合	符合	符合

由上表可知，验收监测期间，生活污水排放口pH值、化学需氧量、SS、动植物油类最大日均值能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4 三级标准，氨氮、总磷最大日均值能满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（GB33/887-2013）中限

值。

(3) 雨水排放口

2024年04月06日，浙江静远环境科技有限公司对厂区各排口对应雨水井内雨水（2024年04月05日，小雨）进行了取样检测，具体监测结果见表3.2-9。

表 3.2-9 雨水排放口监测结果表 单位：mg/L（pH 无量纲）

采样点位	12#YS001 雨水排放口	13#YS002 雨水排放口	14#YS003 雨水排放口
样品性状描述	微黄微浑液体	微黄微浑液体	微黄微浑液体
监测项目			
pH 值 无量纲	7.7	7.6	7.9
悬浮物 mg/L	30	28	33
化学需氧量 mg/L	55	75	53
氨氮 mg/L	0.294	0.559	0.419
总氮 mg/L	1.58	1.79	1.67
总磷 mg/L	0.03	0.01	<0.01
石油类 mg/L	0.15	0.15	0.17
总铁 mg/L	0.33	0.05	0.07
总锌 mg/L	0.166	0.346	0.435
总镍 mg/L	<0.02	<0.02	<0.02
总铬 mg/L	<0.03	<0.03	<0.03

由上表可知，另外雨水排放口污染物排放浓度平均值无异常，说明厂区雨污分流措施到位，雨水未受到污染。

3.2.1.3 噪声

噪声监测结果数据统计具体见下表：

表 3.2-10 厂界噪声监测结果数据统计表 单位：dB

监测日期	监测项目及 时段	工业企业厂界环境噪声 Leq dB (A)	
		昼间	夜间
2024年 04月06日	1#厂界东侧	59.6	49.6
	2#厂界南侧	57.1	48.9
	3#厂界西侧	58.0	48.4
	4#厂界北侧	55.2	50.1
2024年 04月07日	1#厂界东侧	59.1	49.1
	2#厂界南侧	57.3	48.9
	3#厂界西侧	59.0	48.8
	4#厂界北侧	56.6	47.5
最大值 dB (A)		59.6	50.1

排放限值	65	55
符合判定	符合	符合

监测期间，厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.2.2 污染排放量

① 总量控制因子

对照原环评审批量，根据监测期数据核算总量排放对比具体见下表：

表 3.2-11 现有项目总量控制符合性对照一览表

总量控制指标	监测期间核算值 (t/a)	总量控制要求 (t/a)	是否满足总量控制要求
电镀新鲜用水	10000	77610	是
电镀废水	14385	69390	是
COD	1.024	17.348	是
氨氮	0.017	2.429	是
总铬	0.0002	0.023	是
总镍	0.0008	0.0054	是
总锌	0.0072	0.0694	是
总氮	0.138	0.919	是
颗粒物	0.271	1.399	是
氮氧化物	0.195 ⁽¹⁾	14.027	是
二氧化硫	0.01 ⁽¹⁾	0.749	是

备注：（1）未检出，根据企业提供用气量约10.4万立方核算

② 其他污染因子

表 3.2-12 现有项目其他污染因子排放情况

污染因子	监测期间核算值 (t/a)	环评预测排放量 (t/a)
电镀废水	石油类	0.003
	总磷	0.007
	总铁	0.0029
废气	氯化氢	0
	硫化氢	0
	氨气	0.032

现有项目污染排放符合相关要求。

3.2.3 现有项目和环评批复符合性分析

现有项目建设情况与审批部门审批意见符合性详见下表。

表 3.2-13 现有项目与审批部门审批意见符合性一览表

序号	批复要求	企业实际情况	符合性分
----	------	--------	------

			析
1	项目建设必须严格按照《清洁生产标准电镀行业》（HJ/T314-2006）及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求做好清洁生产，电镀生产线采取全自动控制、多级回收、逆流漂洗、在线槽边回收、末端中水回用等措施，确保项目主要原材料消耗、污染物排放总量等指标达到同类工程国内清洁生产先进水平。	实施的电镀线采用全自动生产线，并设置多级回收、逆流漂洗、末端中水回用措施，主要原材料消耗、污染物排放总量等指标达到同类工程国内清洁生产先进水平。	符合
	项目实施后电镀新鲜水用量须控制在 77610 吨/年以内，电镀废水在线回用率不小于 3%，中水回用率不小于 70%，电镀废水排放量不得突破 69390 吨/年；	根据核算电镀废水排放未超过核定 69390 吨/年，中水回用率能达到 70%的要求。	符合
	磷化等其他表面处理生产用水 73230 吨/年，中水回用率为 60%，废水排放量 48300 吨/年，合计生产废水排放量 117690 吨/年。	建设完成，调试中	/
2	污水处理须严格执行分类收集，分质处理原则，电镀废水和磷化等其他表面处理废水分别设置废水处理站，并分别安装在线监控。	污水处理严格执行分类收集，分质处理原则，电镀废水和磷化等其他表面处理废水分别设置废水处理站，并分别安装在线监控。	符合
	项目须按明管套明沟及架空敷设要求建设废水收集管网，车间实行干湿分离，湿区地面敷设网格板，并对湿区废水（液）进行收集，生产作业地面、池壁、管沟均须采用相应的防腐防渗工艺处理。	企业按照明管套明沟及架空敷设要求建设废水收集管网，车间实行干湿分离，湿区地面敷设网格板，并对湿区废水（液）进行收集，生产作业地面、池壁、管沟均须采用相应的防腐防渗工艺处理	符合
	含镍废水和含铬废水采用离子交换树脂实行槽边在线回用，电镀生产废水分质分流各自预处理后混合，再采用生化系统工艺处理后，部分废水进入末端混凝沉淀池处理达标纳管排放，部分废水进入回用系统，其中含铬废水和含镍废水单独处理须监控达到《电镀水污染物排放标准》中表 1“太湖流域间接排放要求”。	镍镀铬电镀线暂未实施，其配套含镍废水和含铬废水采用离子交换树脂实行槽边在线回用系统待生产线实施； 电镀生产废水分质分流各自预处理后混合，再采用生化系统工艺处理后，部分废水进入末端混凝沉淀池处理达标纳管排放，部分废水进入回用系统，其中含铬废水设置排放口 DW001 和含镍废水设置排放口 DW002 监控总铬、总镍达到《电镀水污染物排放标准》中表 1“太湖流域间接排放要求”。	符合
	磷化等其他生产废水分质分流预处理后纳入综合废水处理单元，综合废水经混凝沉淀后部分进入中水回用系统，剩余废水经处理达标后纳管排放。	磷化等其他生产废水分质分流预处理后纳入综合废水处理单元，综合废水经混凝沉淀后部分进入中水回用系统。	/
	电镀废水 pH、总铬、六价铬、总镍、总锌等指标执行《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）要求中表 1“太湖流域间接排放限值”，总锡参照《上海市污水综合排放标准》（DB31199-2018）表 1 要求执行；	由于电镀镍铬线、电镀锌锡合金线未建成，根据建成的镀锌线和锌镍合金线产污情况，排放的污染因子：pH、总铬、总镍、总锌等指标符合《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）要求中表 1“太湖流域间接排放限值”；COD、SS、石油类等符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求；总氮达到	符合

		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准, 纳入城市污水管网。	
	其他废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 其中镍按《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020) “其他地区间接排放限值” 控制, 总铁达到浙江省地方标准《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011) 中的二级排放浓度限值; 氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 的要求; 总氮参考执行达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准纳入城市污水管网。	建设完成, 调试中。	/
	纳管废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 纳入慈溪市市域北部污水处理厂。	废水处理达标后进入慈溪市市域北部污水处理厂	符合
	在纯水制备、废水纳管、中水回用等设施的进、出水各条管路须安装计量装置并记录台账;	在电镀废水处理系统的回用水制备设施进口, UF、一级 RO、二级 RO 产水口安装计量装置; 生产线回用水管路、废水排放管路安装计量装置。 并且完成记录台账。	符合
	电镀废水和其他生产废水出水口分别安装在线监控装置, 雨水排放口须安装 pH 在线监控装置, 并与生态环境部门联网。	电镀废水 (DW002) 和其他生产废水出水口 (DW004) 已分别安装在线监控装置, 雨水排放口 (YS001~003) 安装 pH 在线监控装置, 并与生态环境部门联网。	符合
3	电镀线均布置二楼, 并架空 50 公分, 采取 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集方式收集对工艺废气进行分类收集、处理, 设置 10 套硫酸雾、盐酸雾收集装置经碱喷淋吸收处理;	全自动电镀锌线 1 条和全自动电镀锌镍合金线 1 条布设于 2# 厂房二楼。电镀线架高 50 公分, 整条电镀线采用 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集方式收集对工艺废气进行分类收集、处理; 镀锌线分别设置盐酸雾、氮氧化物收集、碱喷淋处理系统各 1 套; 镀锌镍线设置盐酸雾收集、碱喷淋处理系统 2 套。在环评批复的要求上进行了强化。	符合
	设置 2 套铬酸雾收集装置采用凝聚回收、碱喷淋处理工艺。	未建成	/
	酸洗磷化皂化线拟采用全线封闭+侧吸收集方式, 酸洗磷化线拟采用 U 型封闭+双侧吸收方式, 设置 2 套盐酸雾收集装置经碱液喷淋装置处理;	酸洗磷化皂化线采用全线封闭+侧吸收集方式, 酸洗磷化线拟采用 U 型封闭+双侧吸收方式, 设置 2 套盐酸雾收集装置经碱液喷淋装置处理	符合
	设置 1 套久美特涂覆废气收集装置经冷凝+多级水喷淋处理, 喷淋液按要求及时更换;	涂覆废气收集后经冷凝+吸附、脱附/催化燃烧后经 1 根 20m 排气筒排放	不属于重大变动, 符合要求
	冷镦、热处理等工艺产生的油雾采用高压静电油雾净化器处理; 粉尘经抛丸机自带的布袋除尘器收集处理;	冷镦、热处理等工艺产生的油雾采用高压静电油雾净化器处理, 排气筒 20 米。	符合

	各废气处理达标后不低于 15m 高排气筒排放；	电镀酸雾排气筒不低于 25 米；电镀废水处理站臭气排气筒不低于 15 米；驱氢炉采用天然气燃烧废气排气筒 25 米。	符合
	各类电镀废气须达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 中标准限值	根据监测结果，建成电镀线镀废气符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5、表 6 中标准限值	/
	冷镦、淬火废气、抛丸废气、酸洗废气等执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准；	建设完成，调试中。	/
	涂覆废气执行《工业涂装工序污染物排放标准》（DB3/2146-2018）中表 1 标准限值；	建设完成，调试中。	/
	天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值并符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求；	电镀线上驱氢炉废气符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关排放限值并符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求；其余炉窑在建中。	符合
	厂区内无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值	现有项目不涉及	/
	恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	现有项目监测数据表明：氨、臭气浓度、硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	符合
	按环评要求落实污染防治措施减少废气无组织排放，确保项目厂界铬酸雾、硫酸雾等污染物无组织排放监控浓度符合国家规定允许标准值。	现有项目不涉及铬酸雾、硫酸雾排放；现有项目监测数据表明，氯化氢、氮氧化物、氨、臭气浓度、硫化氢无组织均能相应排放标准。	符合
4	按照“减量化、资源化、无害化”的固废处置原则，对照浙江省生态环境厅《关于做好〈国家危险废物名录〉（2021 版）实施工作的通知》（浙环函〔2020〕297 号）的要求，对产生的各类固废进行分类收集、贮存、处置，提高综合利用率。	企业对产生的固废进行分类收集、贮存、处置，提高综合利用率。	符合
	项目产生金属边角料、报废工件、废钢砂、抛丸粉尘等一般工业固废资源化利用；	建设完成，调试中	/
	废化学品容器、废过滤芯、废矿物油、镀槽槽渣、废酸、磷化渣、阳极残料、久美特残渣、电镀污泥、废过滤介质、废盐、树脂解析液、其他污泥、废油为危险废物等各类危废须按规范送有资质单位安全处置并执行转移联单制度。	现有项目产生的废化学品容器、废过滤芯、镀槽槽渣、电镀污泥、废盐、树脂解析液、废油等危废与有资质单位签订危废协议，并在处置过程中执行转移联单制度。	符合
	按工业固废污染防治要求建设一般工业固废和危废暂存间，安装视频监控系统并与生态环境部门联网。	厂区北侧建成一般固废贮存间约 140 平方米，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。 厂区北侧，污水站东侧建成危险废物仓库 1 间 约 450 平方米，复合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。危废仓库已安装视频监控系统并与生态环境部门联网。	符合
5	优先选用低噪声设备，对高噪声设备应设置隔	企业在设备选型中采用低噪声设备，并	符合

	声, 吸声、减振等工程措施。加强厂区绿化进一步提高厂区声环境质量, 确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 厂界外 3 类声环境功能区的排放限值。	对风机、水泵设置减震措施; 厂区进行了绿化, 通过本次验收期间监测数据表明: 厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。	
6	本项目涉及铬酸酐、盐酸、硫酸等环境和安全风险重大危险源, 须切实加强项目建设从设计、施工、安装、运行的全过程环境和安全风险, 根据《宁波市生态环境局宁波市应急管理局关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(甬环发[2021]8 号), 本项目涉及污水处理、粉尘治理, 要求企业开展安全评价工作时, 应当将环境治理设施一并纳入安全评价范围。	企业已委托浙江圣安全技术有限编制了《安全评估报告》(2022 年, 12 月 7 日); 目前业主已委托宁波国际投资咨询有限公司《长华控股集团股份有限公司(慈溪高新区厂区)危险化学品使用项目安全现状评价》在编制中。根据《宁波市生态环境局宁波市应急管理局关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》(甬环发[2021]8 号)中相关要求, 公司承诺在本次安评报告修订过程中将污水处理、粉尘治理等环境治理设施一并纳入安全评价范围。	基本符合
	严格按照环境影响报告书要求落实风险事故防范对策措施, 设置污水站事故应急水池, 编制应急预案并定期演练, 有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险, 确保周边环境安全。	目前企业已编制突发环境事件应急预案; 目前厂区设有 4 座应急池, 位于污水处理站, 其中两座属于地理式位于污水站负一楼, 一个为电镀应急池, 容积为 1120m ³ , 一个为综合应急池, 容积 735m ³ ; 污水站一楼设置有两个事故池, 电镀池 132.3m ³ , 综合池 52.7m ³ 。设置初期雨水池 282 m ³ 有效防范因污染事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。	符合
7	加强项目建设的施工期环境保护, 工程施工废水、生活污水必须经处置后达标排放。认真落实施工噪声、施工扬尘等各项污染防治措施, 进一步减少工程施工对周围环境影响。	工程施工废水、生活污水经处置后达标排放。落实施工噪声、施工扬尘等各项污染防治措施, 进一步减少工程施工对周围环境影响	符合

3.3 存在的环保问题及拟采取的整改方案

目前企业建成项目正常运行, 企业完成了环评审批、验收, 并申领了排污许可证, 企业环保手续较完善。现场防治措施基本按照环评以及验收要求已落实, 经过检查, 噪声、废气、废水能达标排放, 危废已委托有资质处置公司处理, 并按要求填写、运行危险废物转移联单。

另外要求企业在日常生产过程中做好管理, 进一步做好废水的分类收集和分质预处理工作, 保证废水处理设施的稳定运行, 确保达标排放。要求企业建立防渗设施的检漏系统, 及时对各类固废及危险废物进行处置。建立健全环保管理制度和责任制, 完善污染治理实施运行管理台账及危废台账, 并按照自行监测计划要求进行监测。

4 工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目
- (2) 建设单位：长华控股集团股份有限公司
- (3) 项目性质：扩建
- (4) 项目投资：工程估算总投资5360万元，环保总投资463万元。
- (5) 项目建设地点：慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号
- (6) 劳动定员及工作制度：本项目不新增员工，根据现有员工进行调配。员工食宿依托厂区现有职工食堂及宿舍。每班工作时间为8小时，分三班制工作，年生产天数为300天

4.1.2 产品方案

本项目为扩建项目，利用现有厂区的已建厂房（1#2F及3#厂房）进行生产，本项目具体产品方案见表4.1-1。

表 4.1-1 产品方案

—
月
与
—
1
—
2
—
3
—
4

表 4.1-2 本项目扩建后全厂产品方案

序号	产品类别	主要表面 处理工艺	数量	规格	备注

各生产线产能匹配性分析见表4.1-3。

1、铝氧化线产能匹配分析

表 4.1-3 铝氧化生产线产能匹配性分析

2、熔化压铸产能匹配分析

(1) 熔化产能匹配

注

注

]]

提
金
寿

—
—

4.2 项目组成与工程分析

4.2.1 项目组成

本项目主体工程、公用及辅助工程、环保工程等配套设施的建设内容见表4.2-1。

表 4.2-1 项目组成一览表

序号	名称	工程组成	建设内容	备注
1	主体工程	1#厂房	2F: 表面处理车间, 新增 1 条全自动铝氧化线	依托已建厂房, 新建生产线
		3#厂房	新增冷镦、热处理、压铸、锻造等设备	
		4#厂房	办公研发	
2	公用及辅助工程	综合楼	宿舍、食堂	依托现有
		仓库	/	依托现有
		连廊	1 条喷淋式周转箱清洗机规划中	依托现有
		原料仓库	厂房北侧, 已建恒温恒湿仓库 231 m ² , 一般仓库 4500 m ²	依托现有
		化学品仓库	厂房北侧, 已建 354 平方米	依托现有
		危化品库	厂房北侧, 已建 128 平方米	依托现有
		成品仓库	2#厂房南侧, 1000 平方米	依托现有
		配电房	2 间	依托现有
		空压机房	1 间	依托现有
		冷却塔水泵房	2 间	依托现有
		给排水	雨污分流; 生产和生活用水由市政管道接入, 并在厂区内内设消防水泵和蓄水池用于保障全厂消防用水要求。	依托现有
		供热	依托宁波纯丽热力有限公司	依托现有
		3	环保工程	废气治理
废水治理	依托厂区现有非电镀废水处理站, 同时对废水处理站进行改造, 污水处理站处理能力由 457t/d 提升至 520t/d, 并新增一套纯水制备及含镍废水预处理设施			依托并改造
噪声治理	包括基础减震、消音等			新建
固废治理	固废储存间 (140 平方米), 位于厂区北侧			依托
	危险废物仓库 1 间 (450 平方米), 位于厂区北侧, 污水站东侧			
风险防控	1#厂房一楼设置事故废水收集池 (成品 PE 桶) 8 个, 容积约 30m ³ (含镍 10m ³ 、含铬 20m ³)			依托
	设 4 座应急池, 位于污水处理站。其中两座属于地理式位于污水站负一楼, 一个为电镀应急池, 容积为 1120m ³ , 一个为综合应急池, 容积 735m ³ ; 污水站一楼设置有两个事故池, 电镀池 132.3m ³ , 综合池 52.7m ³			
初期雨水	282m ³ , 设置 pH 在线监控和设雨水切断装置	依托		

4.2.2 主要生产设备

本项目新增设备具体见下表4.2-2。铝氧化线参数具体见表4.2-3。

表 4.2-2 本项目主要生产设备情况

序号	设备名称	数量	单位	型号	备注
----	------	----	----	----	----

1	加热炉	1	台		配套锻造压机，天然气加热
2	压铸机	2	台	HDC4000-SF	天然气加热，每台压铸机配套 1 台 熔化保温炉
3	冷镦机	6	台		
4	攻牙机	5	台		
5	数控加工中心	10	台		
6	锻造压机	1	台		
7	铝合金时效炉	2	台		热处理，天然气加热
8	铝合金固溶炉	2	台		
9	锯切机	3	台		
10	全自动铝阳极氧化线	1	条	非标	
11	实验电炉	1	台		

表 4.2-3 铝氧化线工艺槽参数一览表

生产线	槽体	个数	单个槽体规格 (m)			槽容 m ³	温度 °C	药品名称	浓度范围 (g/L)	平均流速/ 更换频次
			长	宽	高					
阳极氧化生 产线	清洗	1	3.5	0.9	1.6	4.5				—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—

4.2.3 主要原辅材料和公用工程消耗

本项目的原辅材料消耗情况详见表4.2-4。

表 4.2-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	包装规格	年用量 (t/a)	主要成分	储存位置	最大存储量 (t)
1	铝合金	/	1500	紧固件, 牌号: 6056 硅 (Si): 1.1%; 镁 (Mg): 0.9%; 铜 (Cu): 0.6%; 锌 (Zn): 0.3%; 锰 (Mn): 0.8%; 铝 (Al): 余量	原料仓库	50
				高精密零件, 6 系铝合金 硅 (Si): 0.5~1.2%; 铁 (Fe): 0.5%; 铜 (Cu): 0.2~0.6%; 锰 (Mn): 0.15~0.35%; 镁 (Mg): 0.45~0.9%; 锌 (Zn): 0.2%; 钛 (Ti): 0.15%; 铝 (Al): 余量		
				冲压件材料, 6 系铝合金 硅 (Si): 0.7~1.1%; 铁 (Fe): 0.4%; 铜 (Cu): 0.1~0.4%; 锰 (Mn): 0.1~0.3%; 镁 (Mg): 0.4~0.8%; 锌 (Zn): 0.15%; 钛 (Ti): 0.01~0.04%; 铝 (Al): 余量		
2	铝锭	/	600	Al-Si-Cu 合金系, 9.6~12%Si、<1.3%Fe、1.5~3.5%Cu、<0.5%Mn、<0.3%Mg、<0.5%Ni、<1.0%Zn、<0.3%Ti、<0.2%Sn、<0.2%Pb、其余为 Al	原料仓库	50
3	冷镢油	250kg/桶	10		油池	0.5
4	机械油	250kg/桶	1			0.25
5	脱脂剂	25kg/桶	8	氢氧化钠、磷酸三钠、表面活性剂 10%等	化学品仓库	1
6	氢氧化钠	25kg/袋	20	浓度 99%		1
7	除灰剂	25kg/桶	2	硝酸钠 3%、硫酸 3%		0.25
8	硫酸	25kg/桶	20	浓度 63%		1
9	硝酸	25kg/桶	15	浓度 98%		0.5
10	磷酸	25kg/桶	30	浓度 85%		1.5
11	酸性颜料	25kg/桶	0.5	有机染料		0.05
12	封闭剂	25kg/桶	1.5	醋酸镍 80%, 表面活性剂 5%、缓冲剂 15%		0.5
13	锻造脱模剂 (水性)	25kg/桶	0.6	与水配比为 1:10, 25~30%高纯石墨粉、纯水 70~75%		0.2
14	锻造脱模剂 (油性)	25kg/桶	0.4	合成矿物油 45-55%, 甲基硅油 22-26%, 高纯石墨粉 6-10%, 分散抗沉剂 0.8-1.2%		0.2
15	压铸脱模剂	25kg/桶	0.8	与水配比为 1:100, 成分: 合成硅油 10-20%、液压油基油 <1%、乳化剂	0.4	

序号	名称	包装规格	年用量 (t/a)	主要成分	储存位置	最大存 储量 (t)
				1-5%、添加剂 1-5%、水 75%- 85%。		
16	氮气	液氮储罐	5			
17	盐酸	500ml/瓶	300 瓶	分析纯		0.02
18	天然气	管道	45 万 m ³	甲烷	管网	1

4.2.4 公用工程

4.2.4.1 给排水

项目给排水系统均依托厂区现有设施，由生产、生活、消防给水系统、污水处理装置及全厂给排水管网组成。

1) 给水系统

本项目生产用水由市政自来水管网接入，并在厂区内的动力站房内设消防水泵和蓄水池用于保障全厂消防用水要求。

2) 排水系统

本项目排水采取雨污水分流制。雨水通过厂区雨水管网就近排入附近河道，废水经厂区污水处理设施处理达标后纳入市政污水管网。

4.2.4.2 供电

本项目用电依托原有变压器，经过企业变压器送至各车间使用。

4.2.4.3 供热

项目氧化线采用蒸汽加热，蒸汽由宁波纯丽热力有限公司通过供热管网供应，年用量为1500t；热处理、锻造加热、压铸熔化等工序采用天然气加热，由区域天然气管网供应。

4.2.4.4 储运系统

本项目原料及产品仓库依托现有，生产过程中所用的一般原辅材料如铝合金等主要储存于原材料仓库（布设于2#厂房北侧），目前2#厂区北侧设置有恒温恒湿仓库231 m²，及一般原料仓库4500 m²；厂房北侧设置有354m²的化学品仓库和128 m²危化品库，主要用于存放普通化学品和危险化学品；产品存放在成品仓库1000 m²。

4.2.5 总平面布置和合理性分析

企业现址位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，占地面积155.0亩，建筑面积120477.42m²，包括1#厂房（一层分选包装车间、久美特涂覆，二层表面处理车

间) 33162.47m²、2#厂房(原材料仓库和材料改制车间) 10198.92m²、3#厂房(热处理车间、冷镦车间、螺纹成型车间、机加工车间)28403.69m², 研发楼(办公、研发)11876.36m²、综合用房(包括食堂、宿舍)30562.08m², 1#配电房183m²、2#配电房179m², 仓库1603.86m², 空压机房126m², 水处理站4176.48m²。厂内设置职工食堂及宿舍。

项目生产车间总图布置主要为3栋独立生产厂房、1栋研发楼和1栋综合楼, 厂区道路及绿化等。其中综合楼包括办公、宿舍和食堂。生产厂区设置2个出入口, 分别位于地块西侧和东侧。原辅材料由次出入口输入, 并布置卸货地作为生产物流缓冲区, 原辅材料经各生产车间生产加工至成品下线, 并暂存于各车间内的成品区中, 适时装车由次出入口输出。厂区横向纵向均布置道路以便于运输。整个生产物流路线构成了一条不交叉、少迂回的流动路线, 厂房与道路布置紧凑合理。

项目主生产车间位于厂区中部, 研发楼、综合楼(办公、食堂和宿舍)位于厂区南部。1#配电房位于1#厂房北侧, 2#配电房、空压机房位于3#厂房东侧, 水泵冷却塔位于厂区西北部。水处理站(地面上三层)位于厂区北部, 其中应急水池布设于废水处理站地下一层。废气处理系统主要位于屋顶。

本项目新增1条铝氧化线, 拟布置于1#厂房2F表面处理车间, 热处理、压铸融化、热压锻造等生产线均位于3#厂房。废气、废水治理设施等位置均尽量远离敏感保护目标。生产车间相对集中, 厂区布局结构紧凑, 人物分流, 方便流转, 整体布局较为合理。综上, 项目在选址及总图布置上较为合理。

具体平面布置见下图。

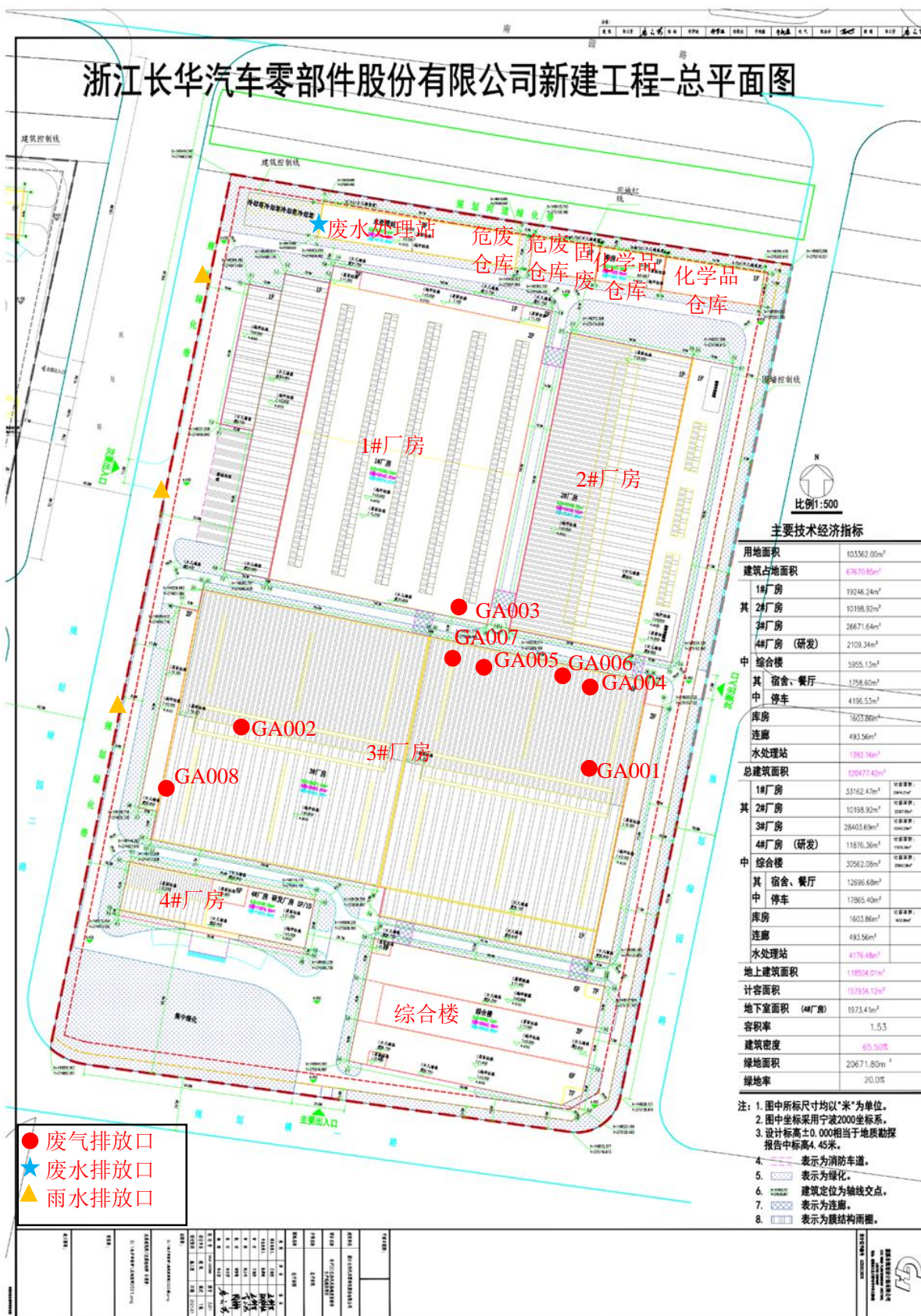


图 4.2-1 厂区总平面布置图

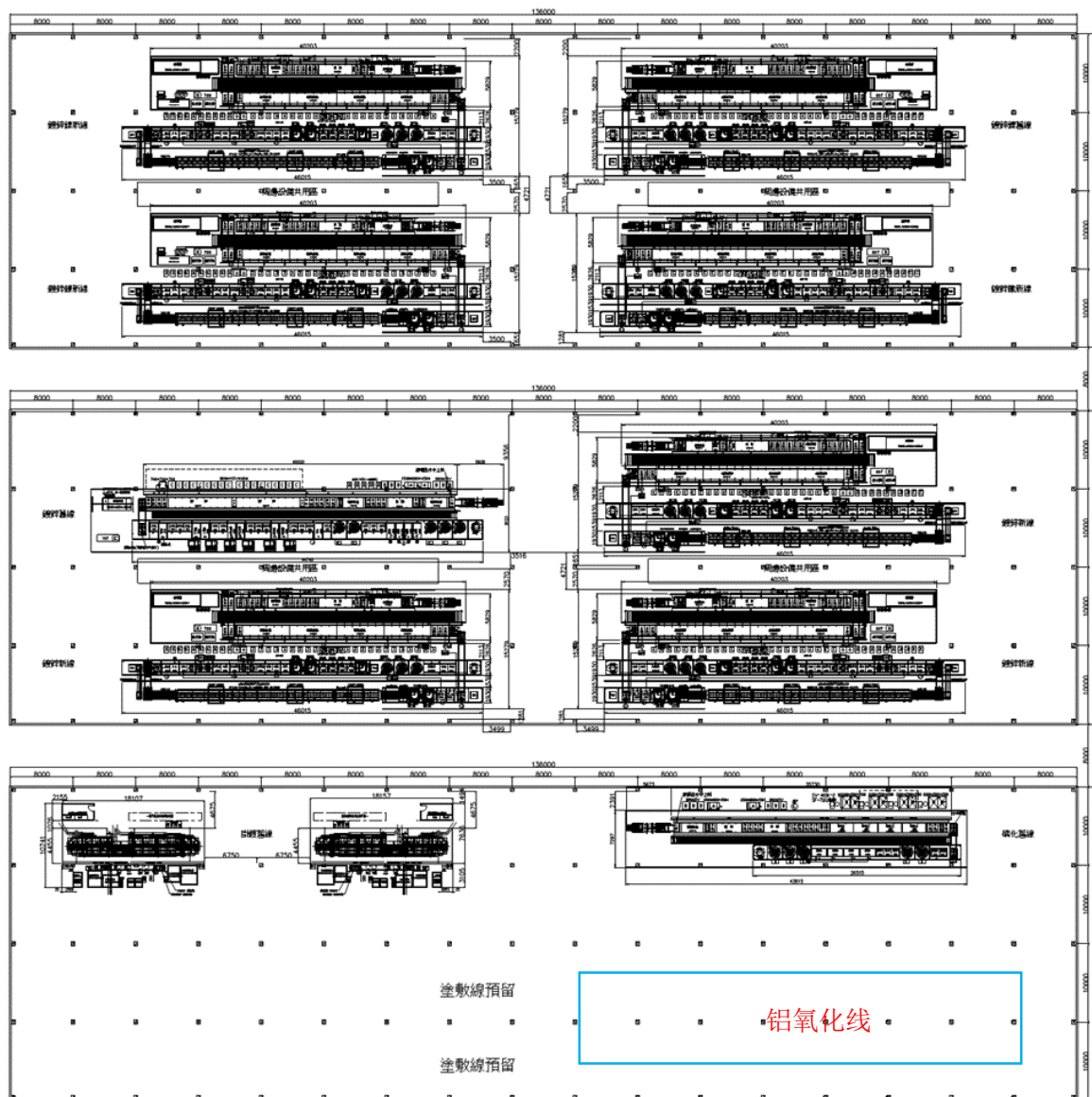


图 4.2-2 1#厂房 2F 表面处理车间平面布置示意图

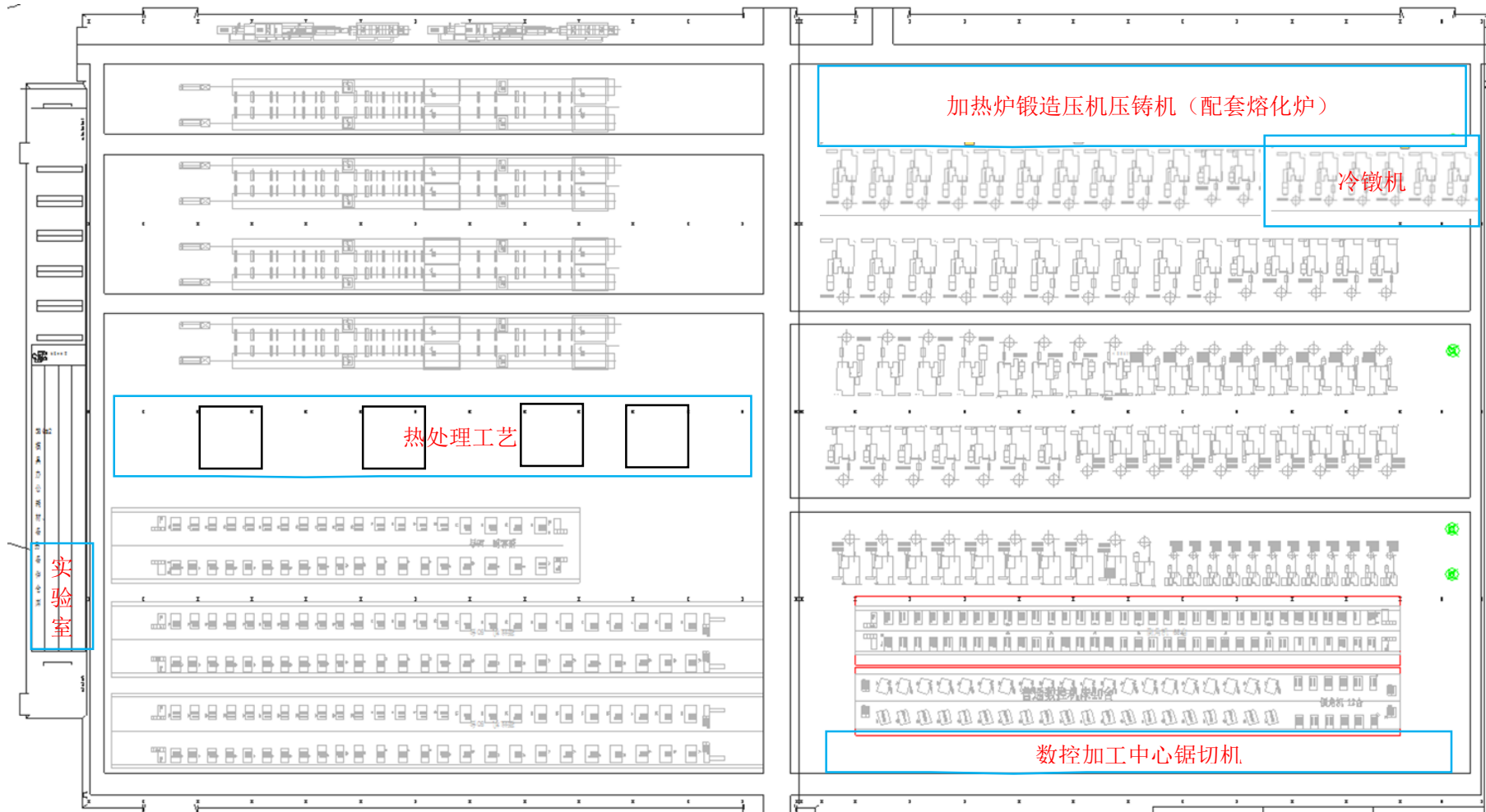


图 4.2-3 3#厂房车间平面布置示意图

4.3 生产工艺流程和产污环节

4.3.1 项目生产工艺

本项目产品为汽车紧固件，共分为4大系列产品，包括汽车铝制紧固件、铝制高精密零件、铝压铸件及铝制冲压件。各产品生产工艺流程不甚相同，主要体现在原料使用、金属表面处理工艺、机加工工艺等。各产品的生产工艺流程及产污环节见图4.3-1~图4.3-4。

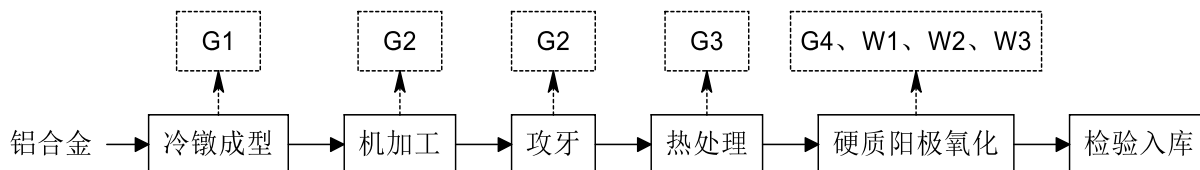


图 4.3-1 铝制紧固件工艺流程图

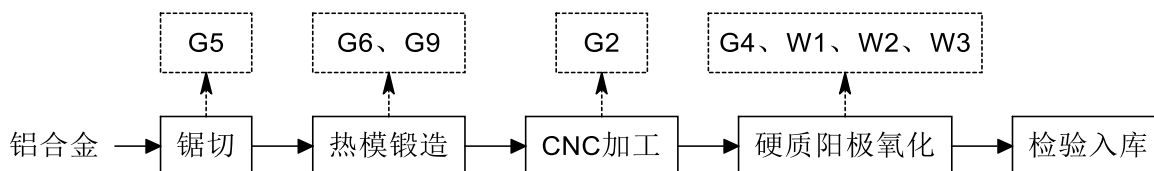


图 4.3-2 铝制高精密零件工艺流程图

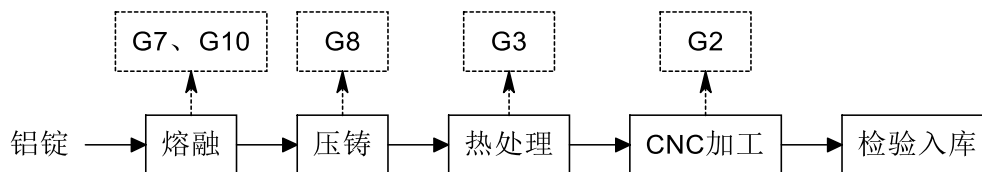


图 4.3-3 铝压铸零件

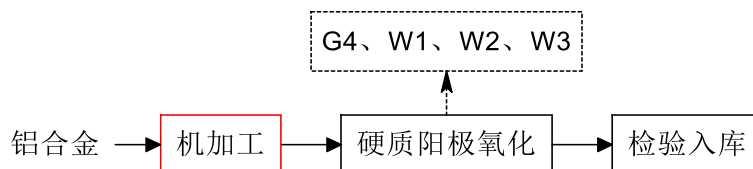


图 4.3-4 铝制冲压件

原材料通过冷镦、锯切、机加工等工艺使产品成型，后对产品进行热处理、热模锻造、熔化压铸等预处理，后根据产品的需求进行氧化处理，各工艺具体流程如下：

4.3.1.1 冷镦

冷镦就是将原料铝合金通过冷镦机加工制成所需的产品。由于金属在挤压、摩擦过程会产生热量，使冷镦加工过程中使用的油类部分挥发至空气中。此过程会产生冷镦废气G1。

4.3.1.2 机加工、CNC加工、攻牙

利用数控加工中心对工件进行加工以获得理想的工件外型，该过程由于工件和设备

会产生摩擦，会使工件表面的油类物质受热挥发产生油品挥发废气G2。

4.3.1.3 热处理

本项目热处理采用固溶时效工艺。固溶工艺是指用氮气作保护气，将工件加热到高温奥氏体区保温，使过剩相充分溶解于固溶体中后快速冷却，以得到过饱和固溶体的热处理工艺。将成型后的工件放置于固溶炉中加热至510℃保持恒温，使过剩相充分溶于固溶体中再将加热后的合金迅速风冷，可以有效地降低温度，阻止第二相的析出快速冷却。固溶炉加热采用天然气加热。

时效工艺是指材料在一定温度下保持一段时间，由于过饱和固溶体脱溶和晶格沉淀而使强度逐渐升高。本项目将固溶后的工件有规律地放在密封的时效炉中通过温度（165℃）和时间给工件进行强化。时效炉加热采用天然气加热。

该过程会产生热处理废气G3（主要为天然气燃烧废气）。

4.3.1.4 锯切

采用锯切机对工件进行加工制成所需形状，此过程会产生少量锯切废气G5。

4.3.1.5 热模锻造

将待处理的铝合金件送入加热炉中进行加热(460℃)，加热炉采用天然气加热(G9)，工件经加热炉加热后，用锻造压机对工件进行锻打，主要对产品进行定型，制成所需形状，同时为便于脱模以保护模具及保证产品质量，需采用高压喷枪喷射脱模液，水性脱模剂与水约1:10配比使用，油性脱模剂直接使用，该过程会产生锻造废气G6。

4.3.1.6 熔融压铸

铝锭熔化：本项目每台压铸机配备有一台熔化保温炉（天然气加热G10）。外购的铝锭经熔化保温炉（温度约660-700℃）熔化成液态。铝锭熔化时不添加任何其他物质，熔化过程会有烟尘产生G7。

铝锭压铸：本项目新增2台压铸机用于铝压铸。熔化的铝液进入压室，高速充填模具型腔，并在其压力下浇注成型。为防压铸件粘附于模具，同时便于除去浇口和边角，开模取件时需采用高压喷枪喷射脱模液，脱模剂与水约1:100配比使用。该过程会产生脱模废气G8，脱模废气主要为颗粒物和甲烷总烃。压铸完成后产生的边角料收集熔化后回用于压铸工艺。

4.3.1.7 阳极氧化

水
发
水
E
E
E

图 4.3-5 铝氧化线工艺流程图

1、除油

主要是清理铝合金表面附着的油污脏物。从而使制品露出纯净的金属基体，利于阳极膜的生成并获得较高质量的膜层。本项目采用碱性除油剂进行除油，槽液每月更换1次。

2、碱洗

碱洗处理也称蚀洗处理，碱洗的工艺过程即为将铝材放入以氢氧化钠为主成分的强碱性溶液中进行浸蚀反应，该工艺处理的目的是：进一步去除表面的脏物，彻底去除铝表面的自然氧化膜，以显露出纯净的金属基体，为随后阳极氧化均匀导电、生成均匀阳极氧化膜打下良好的基础表面。本项目采用氢氧化钠溶液进行碱洗。

3、除灰、中和

本项目采用除灰剂（主要成分硝酸钠、硫酸）及硝酸进行中和，中和后通过二级水洗，以保证铝件表面的清洁度，不污染氧化槽。平时视槽液浓度添加 HNO_3 ，该过程会产生酸雾，主要成分是 NO_x 。

4、抛光

为了提高铝型材产品的光亮度，获得不锈钢色调，需对其进行抛光处理。项目采用电解抛光两种和化学抛光工艺。

电解抛光是在特定的溶液中进行阳极电解，被抛铝制件为阳极，不溶性金属为阴极，两极同时浸入到电解槽中，通以直流电而产生有选择性的阳极溶解，从而达到工件表面光亮度增大的效果。本项目采用的抛光液为磷酸液，该理论主要认为：工件上脱离的金属离子与抛光液中的磷酸形成一层磷酸盐膜吸附在工件表面，这种黏膜在凸起处较薄，凹处较厚，因凸起处电流密度高而溶解快，随黏膜流动，凹凸不断变化，粗糙表面逐渐被整平的过程。

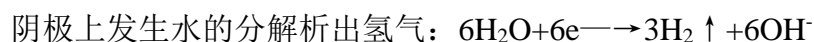
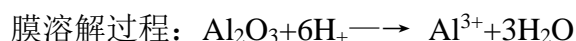
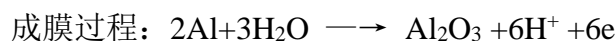
在合适的抛光液中，不使用外接电源对零件进行抛光的过程称为化学抛光。化学抛光是靠化学试剂对样品表面凹凸不平区域的选择性溶解作用消除磨痕、浸蚀整平的一种方法。基本原理为：金属表面各组成相的电化学电位不同，形成了许多微电势，在化学溶液中会产生不均匀溶解。在溶解过程金属件表层会产生一层氧化膜，由于凸出部分由于粘膜薄，金属的溶解扩展速度较慢，抛光后得到表面光滑的金属件。较之电抛光可抛光复杂形状和各种尺寸的零件。

“电解抛光”，利用阳极在电解液池中所产生的电化学溶解现象，使阳极上的微观凸起部分发生选择性溶解以形成平滑表面的方法，该技术能很好地改善金属表面的质量，

使之具有更好的耐蚀性和光亮度。与化学抛光相比，电解抛光可以消除阴极反应的影响，比“化学抛光”的效果要好，其使用性更强。

5、阳极氧化

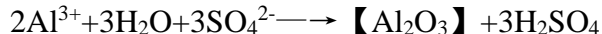
铝在硫酸溶液中阳极氧化，金属铝的氧化膜形成过程和氧化膜溶解过程是相对立而又密切关联的。金属铝作为阳极，阴极材料在工业上可以用Al、Pb等金属，铝阳极同时发生形成氧化铝膜和氧化铝溶液两个反应过程如下：



在硫酸溶液中，实际上并不是单纯氧化物形成和溶解反应，阴离子 SO_4^{2-} 参与铝的阳极反应过程，最终生成含硫酸根的阳极氧化膜，成为 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}(\text{OH})_x(\text{SO}_4)_y$ 。

在溶液阴离子参与的情况下，阳极反应可能是下面这样的情况，即开始是铝的溶解：
 $2\text{Al} + 6\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$

然后电解溶液中的阴离子参与了形成氧化物的反应，成为阳极氧化膜的成分之一（反应方程式右边“【】”中就是含硫酸根的阳极氧化膜成分）：



（一）阳极氧化的第一阶段

无孔层的形成阶段，ab段，通电开始断时间（几秒到几十秒）内电压剧增，达到临界电压，（电压的最大值）表明这时阳极表面形成了连续、无孔的薄膜层。无孔层电阻较大，阻碍了膜的继续增厚，无孔层的厚度与形成电压成正比，氧化膜在电解液中溶解速度成反比。厚度约0.01~0.1微米。

（二）阳极氧化的第二阶段

多孔层形成阶段，bc段，在膜最薄的地方将首先被溶解出空穴来，电解液就可以通过这些空穴到达铝的新鲜表面，电化学反应得以继续进行，电阻减小，电压随之下降（下降幅度为最高值的10~15%），膜上出现多孔层。

（三）阳极氧化的第三阶段

多孔层增厚，cd段，这时电压平稳而缓慢的上升，这时无孔层不断被溶解成多孔层，新的无孔层友在生长，这样多孔层就在不断增厚，当生成速度与溶解速度达到动态平衡时，膜的厚度就不再增加，这时反应就应该停止了。

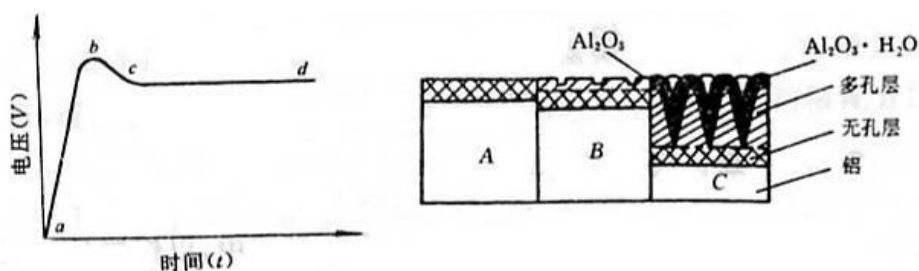


图 4.3-6 氧化膜形成示意图

在上述反应中，由于溶解和成膜同时发生，因而阳极氧化膜是一种具有蜂窝状结构的多孔膜，其微孔数量达 $4\sim 77\times 10^9$ 个/cm²，比表面积非常高。

氧化后进行多级水洗，去除表面残留物，废水溢流进入铝氧化废水。

6、染色

有机染色基于物质的吸附理论，吸附有物理吸附及化学吸附之分，物理吸附是分子或离子以静电力方式的吸附；化学吸附，以化学力方式的吸附，这两者结合起来产生有机染色，通常在一定温度下进行。由于阳极氧化膜孔隙率高，吸附能力强容易有机染色，这种方法上色快，色泽鲜艳、操作简便，染色后经封闭处理，染料能牢固地附着在膜孔中，提高了膜层的防蚀能力、抗污能力。

8、封孔

阳极氧化膜是一种具有蜂窝状结构的多孔膜，因此使得氧化膜的表面具有极高的化学活性，空气中或者使用环境中的腐蚀介质易被吸附到孔膜内，因此未经封闭处理的铝合金阳极氧化膜抗腐蚀性能不高，防护性不高，因此需要进行封孔处理，保证铝合金制品耐蚀性、耐候性、耐磨性，从而获得持久的使用性能的关键工序。

4.3.1.8 实验室

为检测材料性能，需用盐酸对材料进行实验，该检测过程会产生实验废气（G12）。

4.3.2 产污环节

根据工艺流程分析，本项目主要是生产、生活过程中的各类废水、废气、固废以及噪声的影响，具体产污环节详见表4.3-1。

表 4.3-1 主要产污环节

类别	分项	名称	污染因子或主要成分	产生源
废气	冷镦车间	冷镦废气 G1	非甲烷总烃、颗粒物（油雾）	冷镦
		油品挥发废气 G2	油雾、非甲烷总烃	机加工等
		锯切废气 G5	颗粒物	锯切
		锻造废气 G6	非甲烷总烃、颗粒物	锻造脱模
		熔化烟尘 G7	颗粒物	熔化
		压铸废气 G8	颗粒物、非甲烷总烃	压铸

		天然气燃烧 G9	烟尘、SO ₂ 、NO _x	加热炉天然气燃烧
		天然气燃烧 G10	烟尘、SO ₂ 、NO _x	熔化天然气燃烧
	热处理车间	热处理废气 G3	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃	天然气燃烧、热处理
	表面处理车间	酸雾废气 G4	氮氧化物、硫酸雾	铝氧化线
	污水处理站	废水处理站废气 G11	硫化氢、氨、臭气浓度	废水处理
	实验室	实验废气 G12	氯化氢	实验
废水	表面处理车间	含油废水 W1	pH、COD、石油类、SS、LAS 等	前处理
		铝氧化废水 W2-1	pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、铝、总锌、总锰、LAS、铜等	氧化槽
		含镍废水 W3	pH、石油类、SS、Ni、LAS 等	封闭后
	废气处理设施	喷淋废水 W2-2	pH、COD、石油类、SS 等	喷淋塔
噪声	生产车间	噪声	等效连续 A 声级	设备运行
固废	S1	金属边角料及报废件	金属铝	机加工等
	S2	废原料包装	化学品	原料使用
	S3	废滤芯	重金属、酸碱	渡槽净化
	S4	废过滤棉	油类物质	废气处理设施
	S5	炉渣	铝渣	压铸
	S6	槽渣	重金属、酸碱	铝氧化线
	S7	污泥	有机质、氮、磷、铝等金属	废水处理
	S8	废油	油类物质	机加工
	S9	废槽液	抛光废液	铝氧化线
	S10	实验废液	化学品	实验室
	S11	废过滤介质	有机质	废水处理
	S12	废膜	塑料膜	纯水制备
	S13	滤渣	含脱模机铝屑	脱模剂过滤

4.4 金属平衡和水平衡

4.4.1 金属平衡

本项目镍平衡见表4.4-1。

表 4.4-1 镍平衡

-	.
-	.
-	.
-	.
-	.
-	.
-	.
-	.

4.4.2 水平衡

损耗352

6



图 4.4-1 本项目水平衡图



图 4.4-2 全厂水平衡图

4.5 施工期污染源强核算

本项目在已建厂房内实施，故施工期主要影响是管道施工和设备安装过程中产生的环境影响。本次主要针对运营期污染源强分析。

4.6 营运期污染源强核算

4.6.1 废气污染源及污染排放

4.6.1.1 冷镦废气 G1

冷镦油又称为成型油，在冷镦加工过程中可以保护模具和工件，减少磨损并且帮助散热。本项目冷镦过程中使用冷镦油冷却，期间粘附在工件表面的成型油随温度升高而汽化，产生主要污染因子为非甲烷总烃和颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）机械系数手册中热处理环节中淬火工艺产污系数表，挥发性有机物产污系数为0.01kg/t-原料，油雾/颗粒物产污系数为200kg/t-原料。本项目冷镦油用量为10t/a，则冷镦过程颗粒物产生量约为2t/a。本项目非甲烷总烃产生量极少，可忽略不计，不进行定量计算。

防治措施：本项目新增6台冷镦机，企业拟在每台冷镦机上方安装集气罩收集冷镦废气，抽风口风速为0.4m/s，抽风面积为0.5m²，集气罩收集风量为1080m³/h（需×1.5的损失系数）。冷镦废气经集气罩收集后，经高压静电装置处理后通过一根不低于15米的排气筒排放（GA001），设计风量为7000m³/h，集气效率约85%，处理效率约90%。废气产生、排放情况见表4.6-1。

表 4.6-1 冷镦废气产生及排放情况一览表

污染物	污染因子	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	削减量 t/a
冷镦废气	颗粒物（油雾）	有组织	1.700	0.270	38.549	0.170	0.027	3.855	1.530
		无组织	0.300	0.048	/	0.300	0.048	/	0.000
		合计	2.000	/	/	0.470	/	/	1.530
	非甲烷总烃	有组织	少量	少量	低浓度	少量	少量	低浓度	少量
		无组织	少量	少量	/	少量	少量	/	0
		合计	少量	/	/	少量	/	/	少量

4.6.1.2 油品挥发废气 G2

企业在机加工、CNC加工、攻牙等工序中，由于工件和设备的摩擦产生热量，会使油类物质受热挥发产生废气，生产过程会用到少量的水来冷却冲洗，大部分油雾会因此冷凝，故最终产生的油雾很少，本环评不做定量分析。企业拟加强车间机械通排风将上

述废气排出车间外。

4.6.1.3 热处理废气 G3

热处理采用氮气作为保护气，不产生废气污染。本项目热处理废气主要为天然气燃烧废气，同时工件表面带有油类物质，加热过程会产生少量油雾，由于油雾尚无废气排放标准，污染因子以非甲烷总烃和颗粒物计，本环评不予定量分析。

本项目热处理采用天然气燃烧加热，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）-机械行业系数手册中的天然气工业炉窑的产污系数，本项目全厂热处理天然气燃烧废气产生情况见表4.6-2。

表 4.6-2 天然气燃烧废气产生情况

燃料名称	年用量	污染物指标	产污系数	产污情况
天然气	30 万 m ³	废气量	13.6Nm ³ /m ³ -原料	4.08×10 ⁶ m ³ /a
		二氧化硫	0.00002S ^① kg/m ³ -原料	0.060t/a
		氮氧化物	0.00187kg/m ³ -原料	0.561t/a
		烟尘	0.000286kg/m ³ -原料	0.086t/a

注：S 为收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0）；目前宁波地区的天然气来源有两类，一是东海天然气，基本不含硫，二是西气东输天然气，含少量硫，根据《天然气》(GB17820-2018)，一类天然气总硫含量不高于 20mg/m³，二类天然气总硫含量不高于 100mg/m³，从最不利角度考虑，本项目以二类天然气计算。

防治措施：本项目热处理加热过程密闭，每台设备管道内径60cm，收集风速为0.35m/s，因此每台设备收集风量为534m³/h（需×1.5的损失系数）。本项目共设置2台固溶炉及2台时效炉，热处理废气收集后汇同天然气燃烧废气经一套“水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器”处理后通过一根不低于15米的排气筒排放（GA002）。本项目热处理废气处理装置设计风量为2500m³/h，收集效率约为99%，颗粒物去除效率约60%。因此，本项目热处理废气产生、排放情况具体见下表4.6-3。

表 4.6-3 热处理废气产生及排放情况一览表

污染物	污染因子	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	削减量 t/a
热处理废气	颗粒物	有组织	0.085	0.014	5.406	0.034	0.005	2.162	0.051
		无组织	0.001	0.000	/	0.001	0.000	/	0.000
		合计	0.086	/	/	0.035	/	/	0.051
	非甲烷总烃	有组织	少量	少量	低浓度	少量	少量	低浓度	少量
		无组织	少量	少量	/	少量	少量	/	0
		合计	少量	/	/	少量	/	/	少量
	二氧化硫	有组织	0.059	0.009	3.771	0.059	0.009	3.771	0.000
		无组织	0.001	0.000	/	0.001	0.000	/	0.000
		合计	0.060	/	/	0.060	/	/	0.000

氮氧化物	有组织	0.555	0.088	35.263	0.555	0.088	35.263	0.000
	无组织	0.006	0.001	/	0.006	0.001	/	0.000
	合计	0.561	/	/	0.561	/	/	0.000

4.6.1.4 酸雾废气 G4

4.6.1.4.1 废气来源

本项目酸雾废气主要来源于工艺槽使用化学药剂挥发的废气，具体包括硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）。酸雾的形成机理主要有两种：一种是酸液表面蒸发，酸分子进入空气，与空气中的水分凝并而形成雾滴；另一种是酸溶液内有化学反应，形成的气泡上浮到液面后爆破，将液滴带出。

另外在碱洗过程中也会产生碱性废气，主要成分为氢氧化钠气体，本项目对碱洗废气不进行定量分析。

4.6.1.4.2 核算方法的确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）确定，本项目酸雾废气污染源强核算方法选取次序见表4.6-4。产污系数选取见表4.6-5。

表 4.6-4 电镀污染源源强核算方法选取表

要素	污染源	污染物	核算方法及选取优先次序	本项目采用核算方法
			新（改、扩）建工程污染源	新建工程
有组织废气	车间或生产设施排气筒	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	1、类比法 2.产污系数法	本项目采用产污系数法进行核算有组织废气产生源强
无组织废气	生产车间	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	1.类比法	采用类比法

表 4.6-5 废气污染物产污系数选取表

序号	污染物名称	产生量 [g/(m ² h)]	适用范围
1	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
2	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141~211g/L、423~564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

4.6.1.4.3 废气污染源及污染排放源强的确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中5.2产污系数法进行核算，公式：

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

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

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

A—镀槽液面面积， m^2 ；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

根据前述计算确定的源强计算方法，项目生产线酸雾产生情况如下。

(1) 硫酸雾

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录B表B.1中硫酸雾的适用范围：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，硫酸雾散发系数为 $25.2g/(m^2 \cdot h)$ ；室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗，在进行通风系统的有害物散发量计算时，可不予考虑。

本项目阳极氧化、化学抛光、除灰工序使用硫酸。化学抛光和硬质氧化槽硫酸浓度范围大于100g/L，因此散发系数为 $25.2g/(m^2 \cdot h)$ 。除灰工序硫酸浓度为100g/L，按最不利情况考虑硫酸雾挥发。

(2) 硝酸雾（氮氧化物）

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录B表B.1中硝酸雾适用范围：在质量百分浓度10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等，氮氧化物散发量取 $10.8g/(m^2 \cdot h)$ 。

本项目化学抛光、中和、酸活化工序中硝酸的质量百分浓度在5%~10%范围，因此，本项目氮氧化物散发量取 $10.8g/(m^2 \cdot h)$ 。

表 4.6-6 各线酸雾产生源强计算结果表

序号	生产线	装置	工艺槽个数	温度℃	尺寸(m)		槽液参数		大气污染物	质量百分浓度	产污系数(g/m ² ·h)	源强计算(kg/h)	排放时间(h)	产生量
					长	宽	成分	浓度(g/L)						t/a
1	铝氧化	除灰	1	常温	3.5	0.9	硫酸	100	硫酸雾	/	25.2	0.079	6300	0.500
		中和	2	常温	3.5	0.9	硝酸	50-100	氮氧化物	5%-10%	10.8	0.068	6300	0.429
		化学抛光	2	90	3.5	0.9	硫酸	300-400	硫酸雾	/	25.2	0.159	6300	1.000
							硝酸	50-100	氮氧化物	5%-10%	10.8	0.068	6300	0.429
		硬质氧化槽	8	20-22	3.5	1.0	硫酸	250	硫酸雾	/	25.2	0.706	6300	4.445
酸活化	2	常温	3.5	0.9	硝酸	50-100	氮氧化物	5%-10%	10.8	0.068	6300	0.429		

4.6.1.4.4 废气收集情况

本项目拟采用槽边双侧吸+顶吸+全线封闭（整条线外围采用玻璃墙进行封闭）的方式收集酸性废气；封闭后酸雾无组织排放主要发生在工件进出口处，而项目配套的抽风量较大，设计无组织排放控制在5%以下。

$$\text{双侧排放风总风量} L = 2V_x A B (B/2A)^{0.2} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

式中：A-槽长，m；B-槽宽，m；V_x-边缘控制点的控制风速，m/s；

查阅相关资料，酸雾槽边液面排风风速不小于0.2m/s，本项目取0.25m/s。经计算，各条线设计风量见下表4.6-7。

表 4.6-7 各线风机风量配置一览表

序号	生产线	装置	理论计算风量 m ³ /h	风机设置风量 m ³ /h	排气筒	温度℃	高度 m	内径 m	收集率
1	铝氧化	除灰	3762	65000	GA003	25	20	1.2	0.95
		中和	7524						
		化学抛光	7524						
		硬质氧化	34152						
		酸活化	7524						

由上表可知，废气主要是酸性废气（硫酸雾、氮氧化物），企业拟对废气进行收集处理，根据废气产生类型设普通酸雾处理系统1套。

4.6.1.4.5 拟采取的净化措施

普通酸雾废气拟采用碱性溶液作为喷淋液（如10%Na₂CO₃的NaOH碱性溶液或低浓度NaOH溶液），酸雾与喷淋液接触被中和掉，塔体采用填料塔，处理后尾气通过一根不低于15米的排气筒高空排放（GA003）。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）附录F 表F.1《电镀废气污染治理技术及效果》，本项目硫酸雾的去除效率以90%计、氮氧化物的去除效率以85%计。

废气污染源强核算结果及相关参数详见表4.6-8。

表 4.6-8 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间			
				核算方法	产生废气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	工艺	效率	核算方法	排放废气量 m ³ /h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
铝氧化线	除灰	TA003	硫酸雾	产污系数法	65000	1.160	0.075	二级碱喷淋	90%	产污系数法	65000	0.116	0.008	6300	
		无组织	硫酸雾		/	/	0.004	/	/		/	/	0.004		
	中和槽	TA003	NO _x		65000	0.994	0.065	二级碱喷淋	85%		65000	0.149	0.010		
		无组织	NO _x		/	/	0.003	/	/		/	/	0.003		
	化学抛光槽	TA003	硫酸雾		65000	2.320	0.151	二级碱喷淋	90%		65000	0.232	0.015		
			NO _x			0.994	0.065		85%				0.010		
		无组织	硫酸雾		/	/	0.008	/	/			/	/		0.008
			NO _x		/	/	0.003	/	/			/	/		0.003
	氧化槽	TA003	硫酸雾		65000	10.313	0.670	二级碱喷淋	90%		65000	1.031	0.067		
		无组织	硫酸雾		/	/	0.035	/	/		/	/	0.035		
	活化槽	TA003	NO _x		65000	0.994	0.065	二级碱喷淋	85%		65000	0.149	0.010		
		无组织	NO _x		/	/	0.003	/	/		/	/	0.003		

4.6.1.4.6 单位镀层面积排气量

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表6相关要求，需将浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

表 4.6-9 浓度换算一览表

生产线	污染源	污染物	污染物排放			折标排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	单位产品实际 排气量 (m ³ /m ²)	本项目 排气量 (m ³ /h)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)				
铝氧化	除灰、化学抛光、氧化	硫酸雾	0.565	0.090	1.379	28.753	30	387.83	65000
	中和、化学抛光、活化	氮氧化物	0.183	0.029	0.447	9.320	200		
	基准排气量, m ³ /m ² (镀件镀层)							18.6	/

大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度，并以大气污染物基准排气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

根据计算，本项目铝氧化线单位产品实际排气量为387.83m³/m²，高于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表6中阳极氧化的基准排气量18.6m³/m²，因此铝氧化线的废气污染物排放浓度须换算为大气污染物基准排气量排放浓度。换算后铝氧化线中硫酸雾排放浓度为28.753mg/m³，氮氧化物排放浓度为9.320mg/m³，能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值要求。

4.6.1.5 锯切废气 G5

本项目主要在锯切过程中产生少量的金属颗粒物。

本项目的锯切过程均采用湿法加工，即在加工的同时加入冷却液进行冷却，同时抑制大部分的粉尘飘逸。但仍有少量的金属颗粒物飘逸在车间内，金属颗粒物因为其质量较大，沉降较快，故大部分颗粒物均沉降在机械周围，有少部分较细小的颗粒物会在空气中停留短暂时间后沉降于机械平台上。由于本项目已采用湿法加工，已经大大减少了

金属颗粒物的无组织排放，少量的金属颗粒物又沉降较快，飘逸的金属颗粒物较难量化，因此本项目对金属颗粒物进行定性分析。

由于金属颗粒物质量较重，颗粒物散落范围很小，基本不会对车间其他地方造成影响，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据对《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内6个机加工企业，各种机加工车床周围5m处，金属颗粒物浓度在0.3~0.95mg/m³，平均浓度为0.61mg/m³。故颗粒物经车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放监控点可达到排放浓度<1.0mg/m³标准限值。

4.6.1.6 锻造废气 G6

工件在生产过程中，需用锻造压机对用加热炉加热后的工件进行锻打，主要对产品进行定型，锻造成需要的形状。锻造前需对模具表面喷洒脱模剂用以保护模具和保证产品质量。项目根据不同产品需求（主要由于不同产品模具不同及锻造压力不同），需使用水性脱模剂或油性脱模剂。水性铝合金锻造脱模剂主要成分为 25~30%高纯石墨粉、纯水 70~75%，使用前需与水按 1:10 比例调配使用，根据其成分分析，热锻过程水分蒸发。油性铝合金锻造脱模剂主要成分为 45~55%合成矿物油、22~26%甲基硅油、6~10%高纯石墨粉和 0.8~1.2%分散抗沉剂，根据其成分分析，由于铝合金工件加热温度为 460℃，加热后的工件直接进行热锻，考虑油类物质全部挥发（油类最大占比为 81%），同时按最不利情况脱模剂中石墨粉全部挥发计算。热锻过程会产生锻造废气，其主要污染因子为水蒸气、颗粒物、非甲烷总烃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号，2021.6.11）一机械行业系数手册一造型/浇注(重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等)，颗粒物产污系数为 0.247 千克/吨-产品，本项目锻造工艺铝合金年用量约为 550t/a，油性脱模剂用量为 0.4t/a，水性脱模剂用量为 0.6t/a，则颗粒物产生量为 0.356t/a，非甲烷总烃产生量为 0.324t/a。

防治措施：企业拟在每台锻造机用三面环绕后方集气模式收集锻造废气，抽风口风速为0.4m/s，抽风面积为0.8m²，设计风量为2000m³/h，集气效率约85%，处理效率约80%。锻造废气经集气罩收集后，经水喷淋+干式过滤+静电油雾净化器处理后通过一根不低于15米的排气筒排放（GA004），废气产生、排放情况见表4.6-10。

表 4.6-10 锻造废气产生及排放情况一览表

污染物	污染因子	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	削减量 t/a

锻造 废气	非甲烷 总烃	有组织	0.275	0.044	21.857	0.055	0.009	4.371	0.220
		无组织	0.049	0.008	/	0.049	0.008	/	0.000
		合计	0.324	/	/	0.104	/	/	0.220
	颗粒物	有组织	0.303	0.048	24.016	0.061	0.010	4.803	0.242
		无组织	0.053	0.008	/	0.053	0.008	/	0.000
		合计	0.356	/	/	0.114	/	/	0.242

4.6.1.7 熔化烟尘 G7、压铸废气 G8

原料铝合金在660-700℃熔化温度下所产生的熔化烟尘主要为金属氧化物烟尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告2021年第24号）-机械行业系数手册，以铝合金为原料的熔炼（燃气炉），废气颗粒物产污系数为0.943kg/t-产品。本项目铝合金用量为600t/a，熔化产品为铝液。考虑约25%的压铸边角料及不合格品需重熔回用，同时考虑熔化和保温过程中产生的铝渣（按原料用量的2%计）不进入产品，则熔化过程中实际铝液产生量（含重熔量）约750t/a，则颗粒物产生量约为0.707t/a。

压铸时高温铝液入模或成型启模过程中，采用机器人高压喷枪喷射脱模剂，防止铝件粘附在模具上，由于温差较大，瞬时产生大量气雾。压铸脱模废气主要成分为水蒸气、颗粒物以及少量非甲烷总烃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告2021年第24号，2021.6.11）-机械行业系数手册—铸造-浇注（有色压铸），颗粒物产污系数为1.99千克/吨-产品，挥发性有机物产污系数为0.12千克/吨-产品（本项目以非甲烷总烃计）。本项目压铸过程中，实际铝液用量（含重熔量）约750t/a，则颗粒物产生量为1.493t/a，非甲烷总烃产生量为0.09t/a。

防治措施：企业拟对每台熔化炉采用三面环绕后方集气模式，抽风口风速为0.4m/s，抽风面积为0.8m²，在每台压铸机上方安装集气罩，抽风口风速为0.4m/s，抽风面积为0.5m²，设计风量为6000m³/h，废气收集后经一套二级水喷淋处理后通过一根不低于15米的排气筒排放（GA005），集气效率约85%，颗粒物处理效率约80%。废气产生、排放情况见表4.6-11。

表 4.6-11 熔化、压铸废气产生及排放情况一览表

污染物	污染因子	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	削减量 t/a
熔化、 压铸 废气	颗粒物	有组织	1.870	0.297	49.471	0.374	0.059	9.894	1.496
		无组织	0.330	0.052	/	0.330	0.052	/	0.000
		合计	2.200	/	/	0.704	/	/	1.496
	非甲烷 总烃	有组织	0.077	0.012	2.024	0.077	0.012	2.024	/
		无组织	0.014	0.002	/	0.014	0.002	/	/
		合计	0.090	/	/	0.090	/	/	/

4.6.1.8 天然气燃烧废气 G9、G10

此外，本项目锻造加热炉、压铸熔化炉采用天然气间接加热，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告 2021 年第 24 号）-机械行业系数手册中的天然气工业炉窑的产污系数，本项目加热炉及熔化炉天然气燃烧废气产生情况分别见表 4.6-12 及表 4.6-13。

表 4.6-12 加热炉天然气燃烧废气产生情况

燃料名称	年用量	污染物指标	产污系数	产污情况
天然气	5 万 m ³	废气量	13.6Nm ³ /m ³ -原料	6.8×10 ⁵ m ³ /a
		二氧化硫	0.000002S ^① kg/m ³ -原料	0.010t/a
		氮氧化物	0.00187kg/m ³ -原料	0.094t/a
		烟尘	0.000286kg/m ³ -原料	0.014t/a

防治措施：加热炉天然气燃烧废气经收集后通过一根15m 排气筒排放（GA006）。

表 4.6-13 熔化炉天然气燃烧废气产生情况

燃料名称	年用量	污染物指标	产污系数	产污情况
天然气	10 万 m ³	废气量	13.6Nm ³ /m ³ -原料	1.36×10 ⁶ m ³ /a
		二氧化硫	0.000002S ^① kg/m ³ -原料	0.020t/a
		氮氧化物	0.00187kg/m ³ -原料	0.187t/a
		烟尘	0.000286kg/m ³ -原料	0.029t/a

防治措施：熔化炉天然气燃烧废气经收集后通过一根不低于15米的排气筒排放（GA007）。

4.6.1.9 废水处理站废气 G11

废气污染源主要为污水、污泥处理过程中，有机物分解、发酵产生臭气污染物。臭气成分较复杂，主要指标包括硫化氢、氨和臭气浓度。企业对污水收集池、反应池及污泥贮存池加盖，防止臭气外逸，本环评不再定量分析。

4.6.1.10 实验废气 G12

项目实验过程中使用盐酸进行样品检测，会因挥发产生少量的氯化氢等。

根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等资料，实验室所用无机试剂挥发量基本在原料量的 1% 左右。根据原辅材料使用情况，本项目废气产生量约 0.002t/a。

防治措施：使用挥发性试剂实验均在通风橱下进行操作，操作室内设有1个通风橱，通风橱控制方式采用变风量控制，即通过通风橱调节门开度的变化或者通风橱面风速的变化调节系统的送排风量，单个通风橱设计风量约 2000m³/h，废气经通风柜收集后经碱洗塔喷淋中和处理后 通过一根不低于15米的排气筒排放（GA008），收集效率 80%，处理效率 60%，废气产生、排放情况见表4.6-14。

表 4.6-14 实验废气产生及排放情况一览表

污染物	污染因子	排放形式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	削减量 t/a
实验 废气	氯化氢	有组织	0.002	0.005	2.667	0.001	0.002	1.067	0.001
		无组织	0.000	0.001	/	0.000	0.001	/	0.000
		合计	0.002	/	/	0.001	/	/	0.001

表 4.6-15 本项目有组织排放废气汇总表

生产线	排气筒编号	温度	高度 (m)	内径 (m)	风量 (m ³ /h)	排放时间 (h)	排放工况	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
冷镦	GA001	25	15	0.4	7000	6300	正常	颗粒物	0.170	0.027	3.855
热处理	GA002	25	15	0.3	2500	6300	正常	颗粒物	0.034	0.005	2.162
							正常	二氧化硫	0.059	0.009	3.771
							正常	氮氧化物	0.555	0.088	35.263
铝氧化线	GA003	25	15	1.2	65000	6300	正常	硫酸雾	0.565	0.090	1.379
							正常	氮氧化物	0.183	0.029	0.447
锻造	GA004	25	15	0.3	2000	6300	正常	颗粒物	0.061	0.010	4.803
								非甲烷总烃	0.055	0.009	4.371
熔化、压铸	GA005	25	15	0.3	6000	6300	正常	颗粒物	0.374	0.059	9.894
								非甲烷总烃	0.077	0.012	2.024
加热炉天然气燃烧	GA006	50	15	0.2	283	6300	正常	烟尘	0.014	0.002	21.029
								二氧化硫	0.010	0.002	14.706
								氮氧化物	0.094	0.015	137.574
熔化炉天然气燃烧	GA007	50	15	0.2	566	6300	正常	烟尘	0.029	0.005	21.029
								二氧化硫	0.020	0.003	14.706
								氮氧化物	0.187	0.030	137.574
实验	GA008	25	15	0.2	2000	300	正常	氯化氢	0.001	0.002	1.067

表 4.6-16 本项目无组织排放废气汇总表

编号	车间名字	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与北向夹角 (°)	面源有效高度 (m)	排放时间 (h)	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
1#厂房	铝氧化车间	100	144	0	16	6300	正常	硫酸雾	0.047
							正常	氮氧化物	0.010
3#厂房	冷镦车间	100	117	0	10	6300	正常	SO ₂	0.000
						6300	正常	氮氧化物	0.001
						6300	正常	颗粒物	0.108
						6300	正常	非甲烷总烃	0.010
						300	正常	氯化氢	0.001

4.6.2 废水污染源及污染排放

4.6.2.1 铝氧化线废水

4.6.2.1.1 废水分质分流

1、废水分质情况

根据铝氧化线废水水质性质，将废水分为含油废水（W1）、铝氧化废水（W2-1）、含镍废水（W3）。项目废水分质情况、各线各股废水产生情况见下表：

表 4.6-17 废水分类情况表

编号	分类		分类原则
W1	含油废水	铝氧化线前处理废水	前处理废水，主要为 pH、COD、石油类、SS、LAS 等
W2	综合废水	W2-1 铝氧化废水	氧化槽废液、氧化后清洗等废水，主要为 pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、铝、总锰、总锌、LAS、铜等
W3	含镍废水	铝氧化封闭后废水	pH、石油类、SS、Ni 等

2、废水源强确定

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018），本项目废水污染源强核算方法选取次序如下表：

表 4.6-18 废水源强核算方法选取次序表

排放口	污染物	核算方法及选取优先次序	本项目采用核算方法
		新（改、扩）建工程污染源	新建工程
生产装置排放口	化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、氨氮、总磷、LAS、总铁、总锰、总铝、总锌、总铜	1.类比法	类比法
	总镍	1.类比法 2.物料衡算法	类比法
企业废水总排放口	化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、氨氮、总磷、LAS、总铁、总锰、总铝、总锌、总铜	1. 类比法	类比法
		2.产污系数法	
车间或生产设施废水排放口	总镍	1.类比法 2.物料衡算法	类比法

根据倒槽情况、各清洗槽溢流排放量以及相关废水产生节点的产生情况，生产线废水产生情况详见表4.6-19。

表 4.6-19 铝氧化生产线各股废水产生情况表

生产线	产生量 t/a				
	小计	W1 含油废水	W2-1 铝氧化废水	W3 含镍废水	S9 废液
铝氧化线	29530.8	7204	16719	5582	25.8

4.6.2.2 废气处理设施废水 W2-2

本项目设有3套水喷淋及2套酸雾处理系统，喷淋塔根据风机风量喷淋用水有所不同，蒸发损耗亦有所不同。喷淋塔合计补水量为3t/d，合计用水量约900t/a。喷淋液每半个月更换一次，每次排放量共计约20t，全年产生量为480t/a，进入综合废水处理系统。

4.6.2.3 冷却循环水

本项目压铸过程中，需要冷却水冷却，冷却水循环使用不排放，定期补充，每台压铸机循环量约为2t/d，补充量约为0.1t/d。

4.6.2.4 蒸汽冷凝水

本项目外购蒸汽量为1000t/a，蒸汽用于生产线间接加热，间接加热后的蒸汽冷凝水收集后可用于生产线的除油、清洗等工序。本项目可用的蒸汽冷凝水量约为200t/a。

4.6.2.5 纯水制备浓水

项目铝氧化线部分水洗槽使用纯水，采用R/O反渗透系统，纯水制备率约70%，该过程会产生30%的浓水，用于对水质要求不高的各个用水节点，如喷淋塔及除油槽等。

4.6.2.6 污染物产生排放情况汇总

本项目各股废水产生情况见表4.6-19，含镍废水经预处理设施处理满足《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）要求后与其他各股废水统一进入厂区污水处理设施处理，处理后的废水pH、总镍、总铜、总铝、总锌排放达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）“太湖流域”间接排放标准；对于间接排放中未作要求的因子，满足污水处理厂接管要求：COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求；总氮、总铁参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），废水经处理后约60%回用于生产，其余排入城市污水管网。

具体纳管排放情况见表4.6-20及表4.6-21。

表 4.6-20 废水污染物产生情况表

辛
—
—
—
1
—
—
—

表 4.6-21 废水污染物排放情况核算表

污染源	污染物	污染物产生			污染物排环境量				排放时间 (h)
		核算方法	产生废水量 (m³/a)	产生量(t/a)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	外排环境标准 (mg/L)	排放量(t/a)	
其他废水	石油类	类比法	29985	1.460	系数法	11766	1	0.012	6300
	COD			8.350			40	0.471	
	氨氮			0.379			2 (4)	0.033	
	总氮			2.522			12 (15)	0.156	
	总磷			20.639			0.3	0.004	
	LAS			2.663			0.5	0.006	
	总铝			1.338			2	0.024	
	总铜			0.167			1.5	0.004	
	总铁			0.836			10	0.024	
	总锰			0.084			5	0.059	
	总锌			0.251			4.0	0.012	
	总镍			0.112			5582	0.1	

注：重金属排放量按照《电镀污染物排放标准》GB21900-2008 中表 3 “水污染物特别排放限值” 计算

4.6.2.7 基准排水量换算

根据计算，铝氧化线实际产品基准排水量为 $11.14\text{L}/\text{m}^2$ ，低于《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）要求的单位产品基准排水量，因此水污染排放浓度不需进行换算。

4.6.3 固废污染源及污染排放

4.6.3.1 副产物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为金属边角料及报废件S1、废原料包装S2、废过滤芯S3、废过滤棉S4、炉渣S5、槽渣S6、污泥S7、废油S8、废槽液S9、实验废液S10、废过滤介质S11、废膜S12、滤渣S13。

（1）金属边角料及报废件S1

本项目机加工等生产过程会产生金属边角料、生产过程会产生少量报废的五金件，其一般约占总量的1%，合计报废五金件产生约 $1.5\text{t}/\text{a}$ ；

（2）废原料包装S2

废原料包装主要为原料使用完成后产生的空桶或包装袋， 25kg 装废原料桶产生量约 $3152\text{个}/\text{a}$ ，重量约为 $500\text{g}/\text{个}$ ， 250kg 装废原料桶产生量约 $44\text{个}/\text{a}$ ，重量约为 $8.5\text{kg}/\text{个}$ ， 500ml 装废原料瓶产生量约 $300\text{个}/\text{a}$ ，重量约 $200\text{g}/\text{个}$ ， 25kg 装废包装袋产生量约 $800\text{个}/\text{a}$ ，空袋重量约为 $100\text{g}/\text{个}$ ，总计 $2.09\text{t}/\text{a}$ 。

（3）废过滤芯S3

本项目需要净化的工艺槽共10个，为铝氧化线上的氧化槽及染色槽，平均每槽每次更换2个，更换频率约 $12\text{次}/\text{a}$ ，每支废过滤棉芯重 0.2kg ，则废过滤棉芯约为 $0.048\text{t}/\text{a}$ 。

脱模剂循环使用过程需使用滤芯过滤，参考同类型项目，本项目产生的脱模剂废滤芯约为 $0.05\text{t}/\text{a}$ 。

（4）废过滤棉S4

本项目设有2套水喷淋+过滤棉+油烟净化器废气处理设施，产生含油的废过滤棉，类比现有项目，废过滤棉年产生量约为 $1\text{t}/\text{a}$ 。

（5）炉渣S5

本项目熔化压铸时会产生无法回熔的部分铝渣，主要来自熔化及保温过程中表层液体接触空气而氧化产生的废氧化铝，产生约为金属铝合金消耗量的2%，则产生量约为 $12\text{t}/\text{a}$ 。

（6）槽渣S6

本项目铝氧化槽和染色槽设置了过滤器，槽渣量相对较少，铝氧化槽一般一年清理一次，染色槽半年清理一次，类比同类企业，槽渣的产生量约为槽容积的1%。未设置过滤机的化抛槽、除灰槽每年清理一次，槽渣的产生量约为槽容积的10%，则槽渣产生量约为1.84t/a。

(7) 污泥S7

类比同类工程，污泥产生量一般为 4-8kg/m³ 污水，本项目采用压滤机进行脱水，污泥含水率可达 65%。本次废水分质分流处理，最大程度减少药剂的使用，综合考虑本项目污泥产生量取 6kg/m³ 污水。污泥系统分为含镍污泥和综合污泥，每类污泥单独收集，单独压泥。含镍污泥产生量约为 33.5t/a，综合污泥产生量约为 179.91t/a。

(8) 废油S8

本项目废油产生节点为废气处理设施中的油雾净化器收集的废油及设备使用过程中定期更换的机械油。根据工程分析，废油合计产生量为1.85t/a。

(9) 废槽液S9

本项目铝氧化线化学抛光槽和电解抛光槽在生产的过程中，会产生老化废液，其废液成分复杂，污染物含量高，平均每半年更换一次，则本项目抛光槽废槽液产生量约 25.8t/a。

(10) 实验废液S10

项目实验过程会产生少量实验废液，产生量约为0.05t/a。

(11) 废过滤介质

废水处理过滤系统中过滤介质需定期更换，更换时间约2个月一次，则产生的废过滤介质约1.0t/a。

(12) 废膜

企业纯水制备采用RO膜系统，膜需定期更换，废膜产生量约1.0t/a。

(13) 滤渣

压铸机底盘设置脱模剂溶液收集系统，滴落到底盘上的脱模剂溶液自流进入脱模剂箱，回用于脱模工序，不外排；压铸脱模剂回收利用过程需定期清渣，滤渣主要成分为沾有脱模剂的铝渣；本项目产生的脱模剂滤渣约为 0.1t/a。

4.6.3.2 属性判断

1、固废属性判断

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》

(GB34330-2017)，副产物的固废属性判定见表4.6-22。

表 4.6-22 副产物固废属性判定一览表

编号	固废名称	产生工序	形态	是否属于 固体废物	判定依据
S1	金属边角料及报废件	机加工等	固态	是	丧失原有使用价值的物质
S2	废原料包装	原料使用	固态	是	丧失原有使用价值的物质
S3	废过滤芯	镀槽净化、 脱模剂过滤	固态	是	丧失原有使用价值的物质
S4	废过滤棉	废气处理	固态	是	环境治理和污染控制过程 中产生的物质
S5	炉渣	压铸除渣	固态	是	生产过程中产生的副产物
S6	槽渣	工艺槽清理	固态	是	生产过程中产生的副产物
S7	污泥	废水处理	固态	是	环境治理和污染控制过程 中产生的物质
S8	废油	废气处理	液态	是	环境治理和污染控制过程 中产生的物质
S9	废槽液	抛光	液态	是	生产过程中产生的副产物
S10	实验废液	实验室	液态	是	生产过程中产生的副产物
S11	废过滤介质	废水处理	固态	是	环境治理和污染控制过程 中产生的物质
S12	废膜	纯水制备	固态	是	丧失原有使用价值的物质
S13	滤渣	脱模剂过滤	固态	是	生产过程中产生的副产物

2、危废属性判断

根据《国家危险废物名录》（2025版）及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目固体废物是否属于危险废物，并列表说明判断依据，详见表4.6-23。

表 4.6-23 危险废物属性判断

编号	固废名称	产生工序	形态	污染因子或 主要成分	是否属于 危险废物	危废代码
S1	金属边角料及 报废件	机加工等	固态	金属铝	否	/
S2	废原料包装	原料使用	固态	化学品	是	HW49 900-041-49
S3	废过滤芯	镀槽净化、 脱模剂过滤	固态	重金属、酸 碱	是	
S4	废过滤棉	废气处理	固态	油类物质	是	
S5	炉渣	压铸除渣	固态	铝	是	HW48 321-026-48
S6	槽渣	工艺槽清理	固态	重金属、酸 碱	是	HW17 336-063-17
S7	污泥	综合废水处理	固态	有机质、 氮、磷、铝 等金属	是	HW17 336-063-17
		含镍废水处理				HW17 336-054-17
S8	废油	废气处理	液态	油类物质	是	HW08 900-249-08
S9	废槽液	抛光	液态	抛光废液	是	HW17 336-063-17
S10	实验废液	实验室	液态	化学品	是	HW49 900-047-49

S11	废过滤介质	废水处理	固态	有机质	是	HW49 900-041-49
S12	废膜	纯水制备	固态	塑料膜	否	/
S13	滤渣	脱模剂过滤	固态	含脱模机铝屑	是	HW08 900-210-08

4.6.3.3 固废产生及处置

本项目固废产生及处置情况见表4.6-24。

表 4.6-24 固废产生及处置情况表

编号	固体废物名称		固废属性	废物代码	产生量				最终去向	
					核算方法	产生量 (t/a)	形态	污染因子或主要成分		有害成分
S1	金属边角料及报废件		一般固废	/	产污系数法	1.5	固态	金属铝	金属铝	外卖
S12	废膜			/	产污系数法	1	固态	塑料膜	塑料膜	
S2	废原料包装		危险废物	HW49 900-041-49	产污系数法	2.09	固态	化学品	化学品	委托有资质单位处置
S3	废过滤芯				产污系数法	0.098	固态	重金属、酸碱	重金属、酸碱	
S4	废过滤棉				类比法	1	固态	油类物质	油类物质	
S5	炉渣				HW48 321-026-48	产污系数法	12	固态	铝	
S6	槽渣			HW17 336-063-17	产污系数法	1.84	固态	重金属、酸碱	重金属、酸碱	
S7	污泥	综合废水污泥		HW17 336-063-17	产污系数法	179.91	固态	有机质、氮、磷、铝等金属	有机质、氮、磷、铝等金属	
		含镍废水污泥		HW17 336-054-17	产污系数法	33.5	固态			
S8	废油			HW08 900-249-08	产污系数法	1.85	液态	油类物质	油类物质	
S9	废槽液			HW17 336-063-17	产污系数法	25.8	液态	抛光废液	抛光废液	
S10	实验废液			HW49 900-047-49	产污系数法	0.05	液态	化学品	化学品	
S11	废过滤介质		HW49 900-041-49	产污系数法	1	固态	有机质	有机质		
S13	滤渣		HW08 900-210-08	产污系数法	0.1	固态	含脱模机铝屑	含脱模机铝屑		

4.6.4 噪声污染源及污染排放

本项目噪声主要来源于机械加工、热处理线、表面处理线、风机、各种泵等机械设备运行噪声等，根据类比调查，噪声源强为70~95dB。本项目主要噪声设备具体噪声值见表4.6-25和表4.6-26。

表 4.6-25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	废气处理设施	/	49	118	20.5	80	减振基础、装消声器	生产过程
2	废气处理设施	/	223	115	20.5	85	减振基础、装消声器	
3	废气处理设施	/	79	145	20.5	85	减振基础、装消声器	
4	废气处理设施	/	106	213	20.5	95	减振基础、装消声器	
5	废气处理设施	/	219	162	20.5	85	减振基础、装消声器	
6	废气处理设施	/	184	173	20.5	85	减振基础、装消声器	

备注：以厂区西南角为原点（0,0,0），正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴。

表 4.6-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB (A)				建筑物外距离
																			东	南	西	北	
1	3#厂房	加热炉	/	75	基础减振, 隔声 减噪	207	167	0.5	65	90	150	10	39	36	31	55	0:00~24:00	15	24	21	16	40	1
2		压铸机	HDC4000-SF	80		221	160	0.5	75	90	140	10	42	41	37	60		15	27	26	22	45	1
3		冷墩机	/	85		244	145	0.5	15	75	185	35	61	47	40	54		15	46	32	25	39	1
4		攻牙机	/	85		186	73	0.5	65	15	140	90	49	61	42	46		15	34	46	27	31	1
5		数控加工中心	/	80		190	69	0.5	50	10	155	100	46	60	36	40		15	31	45	21	25	1
6		锻造压机	/	90		223	159	0.5	30	90	185	10	60	51	45	70		15	45	36	30	55	1
7		铝合金时效炉	/	90		110	125	0.5	140	40	35	45	45	54	64	56		15	30	39	49	41	1
8		铝合金固溶炉	/	90		97	145	0.5	170	65	20	50	45	54	64	56		15	30	39	49	41	1
9		锯切机	/	85		205	68	0.5	80	10	120	100	47	85	85	85		15	32	70	70	70	1
10		空压机	/	90		120	347	0.5	140	65	70	50	47	54	53	56		15	32	39	38	41	1
11	1#厂房	全自动铝阳极氧化线	非标	75		134	114	10.5	100	10	35	115	35	55	44	34	8:00~9:00	15	20	40	29	19	1
12	3#厂房	实验电炉	/	70		54	210	0.5	195	45	5	80	24	37	56	32		15	9	22	41	17	1

备注：以厂区西南角为原点 (0,0,0)，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴。

4.6.5 本项目污染产生排放汇总

本项目营运期产生的各污染源汇总详见表4.6-27。

表 4.6-27 营运期产生的各污染源汇总一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	外排环境量
生产废气	VOCs	0.414	0.219	0.195
	颗粒物	4.685	3.319	1.366
	氮氧化物	2.128	1.038	1.090
	SO ₂	0.09	0.000	0.090
	硫酸雾	5.946	5.083	0.862
	氯化氢	0.002	0.001	0.001
生产废水	水量	29505	17739	11766
	石油类	1.460	1.448	0.012
	COD	8.350	7.879	0.471
	氨氮	0.379	0.346	0.033
	总氮	2.522	2.366	0.156
	总磷	20.639	20.635	0.004
	LAS	2.663	2.657	0.006
	总铝	1.338	1.314	0.024
	总铜	0.167	0.163	0.004
	总铁	0.836	0.812	0.024
	总锰	0.084	0.025	0.059
	总锌	0.251	0.239	0.012
	总镍	0.112	0.111	0.001
危险固废		259.238	259.238	0
一般固废		2.5	2.5	0

噪声污染源主要来自生产车间的机电设备和水泵、风机、空压机等设备产生的各种机械性和空气动力性噪声，类比现有项目设备噪声，噪声源强为 70~90dB

表 4.6-28 本项目扩建后全厂污染源汇总一览表 单位：t/a

项目	类别	污染物名称	现有工程审批排放量	本项目排放量	以新带老削减量	项目实施后全厂排放量	排放增减量
废气		氯化氢	1.979	0.001	/	1.98	+0.001
		硫酸雾	0.186	0.862	/	1.048	+0.862
		铬酸雾	0.0022	/	/	0.0022	/
		非甲烷总烃	9.317	0.195	/	9.512	+0.195
		氮氧化物	14.027	1.090	/	15.117	+1.090
		二氧化硫	0.749	0.090	/	0.839	+0.090
		颗粒物	1.399	1.366	/	2.765	+1.366
		食堂油烟(kg/a)	54	/	/	54	/
废水	电镀废水	水量	69390	/	/	69390	/
		石油类	0.069	/	/	0.069	/
		COD	2.776	/	/	2.776	/

	氨氮	0.197	/	/	0.197	/	
	总氮	0.919	/	/	0.919	/	
	总磷	0.021	/	/	0.021	/	
	总锌	0.0694	/	/	0.0694	/	
	总铁	0.1388	/	/	0.1388	/	
	总锡	0.0694	/	/	0.0694	/	
	总镍	0.0054	/	/	0.0054	/	
	总铬	0.0229	/	/	0.0229	/	
	六价铬	0.0001	/	/	0.0001	/	
	其他废水	水量	48300	11766	/	60066	+11766
		石油类	0.048	0.012	/	0.06	+0.012
		COD	1.932	0.471	/	2.403	+0.471
		氨氮	0.137	0.033	/	0.17	+0.033
		总氮	0.64	0.156	/	0.796	+0.156
		总磷	0.014	0.004	/	0.018	+0.004
LAS		/	0.006	/	0.006	+0.006	
总铝		/	0.024	/	0.024	+0.024	
总铜		/	0.004	/	0.004	+0.004	
总铁		0.483	0.024	/	0.507	+0.024	
总锰		/	0.059	/	0.059	+0.059	
总锌 ¹		0.242	0.012	0.048	0.206	-0.036	
生活污水	总镍	0.0102	0.001	/	0.0112	+0.001	
	水量	21600	/	/	21600	/	
	COD	0.864	/	/	0.864	/	
固废	NH ₃ -N	0.061	/	/	0.061	/	
	危险固废	0	0	0	/	0	
	一般固废	0	0	0	/	0	
	生活垃圾	0	0	0	/	0	
噪声	噪声污染源主要来自生产车间的机电设备和水泵、风机、空压机等设备产生的各种机械性和空气动力性噪声，类比现有项目设备噪声，噪声源强为 60~70dB						

注：总锌因排放标准由《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准提高至《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）导致排放量减少

4.6.6 非正常工况

非正常排放情况主要有：废气处理设备未能达到设计的处理效率、废水处理设施不能正常运行。其中，对环境影响最大的是废气处理设备不能正常运行导致的超标排放。本环评主要考虑最不利非正常情形：

阳极氧化及实验室过程产生是酸雾废气处理设施喷淋塔中喷淋液未及时添加碱液，酸雾吸收能力下降，废气处理设施失去去除效果；冷镭废气处理系统高压静电设施失效、热处理废气、锻造废气、熔化压铸废气处理系统水喷淋设施失效，导致废气中颗粒物未处理后排放。

非正常工况排放事件按1小时计，根据分析非正常排放源参数见表4.6-30。

表 4.6-29 非正常工况下废气排放情况

情形	非正常污染源	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)
非正常工况	GA003	喷淋液饱和	硫酸雾	0.897	1	1
			氮氧化物	0.194		
	GA006		氯化氢	0.005	1	1
	GA001	油雾净化器处理系统失效	颗粒物	0.270	1	1
	GA002	水喷淋处理系统失效		0.014	1	1
	GA004			0.048	1	1
	GA005			0.297	1	1

4.7 清洁生产

清洁生产是指不断采取改造设计，使用清洁的能源和原料。采用先进的工艺技术和设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染。提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害，促进经济与社会可持续发展。

根据《清洁生产促进法》企业在进行技术改造过程中应当采取以下的清洁生产措施：

- 1) 采用无毒、无害或低毒的原料替代毒性大、危害严重的原料；
- 2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。
- 3) 对生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或者循环使用。
- 4) 采用能够达到国家或者低于规定的污染物排放标准和污染物总量控制标准的污染防治技术。

4.7.1 本项目清洁生产措施

4.7.1.1 原料和产品源头控制

项目供热热源采用天然气加热，天然气是清洁能源，因此在能源选择和使用上减少了大气污染物的排放。

本项目采用符合国家规范的相关原料，本项目的主要原料为铝合金、硫酸、硝酸、磷酸等，而产品主要为汽车零部件，无毒。

该项目是一个将有毒材料转化为无毒产品的过程，在原材料上体现了清洁生产的原则。同时项目通过合理的使用和控制，削减了污染物的排放量，减轻了对周围环境影响，对污染源头进行控制。

4.7.1.2 工艺和设备先进性分析

企业委托专业的设计单位对其生产线进行设计、安装，本项目使用的阳极氧化工艺为硫酸阳极氧化，该工艺也是现今国内铝氧化行业普遍使用的阳极氧化工艺，具有防腐蚀、装饰、光学用以及作为涂料底层的用途，相对于草酸、铬酸、磷酸阳极氧化来讲，成本低、能耗小、电解液稳定性强，因此工艺相对较先进。企业采用自动氧化生产线，仅在上下挂过程采用人工操作，整个生产设备提高了生产效率，同时保证产品质量，在加工设备中属于先进设备。

4.7.1.3 全过程污染控制

本项目除注重源头消减污染、提高资源利用效率、减少污染物产生、排放外，还采取全过程污染控制以及末端治理措施，做好污染防治工作。具体如下。

1) 废气污染物排放控制

本项目对产生的废气，主要采取了以下治理措施：

氧化线均采用生产线相对封闭，形成微负压，酸雾收集后经多级酸雾净化塔处理后经不低于15m高排气筒排放，收集效率可达到95%以上，硫酸雾去除效率90%以上，硝酸雾去除效率85%以上；冷镦废气、热处理废气、锻造废气、熔化压铸废气等均设有配套的废气处理设施，处理达标后排放。

2) 水污染物排放控制

本项目全厂废水主要为氧化线废水、喷淋塔废水。各股废水经收集后进入污水处理站非电镀废水处理系统，经处理后部分回用于氧化线前处理除油及水洗、废气喷淋等工艺，其余部分达标纳管排放。

3) 固废处置

本项目产生的危险固废依据其特性、组分均委托有资质的相应单位处理、处置，处理处置率为100%，外排量为零；一般固废通过外卖进行综合利用；生活垃圾委托环卫进行定时清运。符合国家有关固体废物的防治要求。

4) 噪声污染控制

本项目采用低噪声设备，合理布局，噪声较高设备采用隔音、消音及设置隔声房等措施，生产噪声对周围环境影响较小。

4.7.1.4 采用的节能措施

1) 节水措施

本项目阳极氧化清洗线均采用逆流漂洗，废水经厂区污水处理设施处理后部分可作为氧化线预处理除油水洗、废气喷淋等工艺的回用水，大大提高了废水的回用率，减少

了新鲜水的用量。

2) 工艺节能措施

车间内部区划安排及工艺布置在满足总体布局和生产工艺要求的同时，使负荷中心尽量靠近变、配电站和供气泵站，以减少管线长度，降低管线输送损耗；优化设计，选用先进工艺，提高各种专业操作人员技术和工作责任性，降低产品废品率及材料消耗；确立生产设备和工装强制保养制度，保证设备及工装的精度，降低产品废品率；工艺设备优先选择先进的数控、高效、节能、环保低噪声设备，设计负荷率均要求达到85%以上；选用自动化程度较高的设备及自动生产线，提高生产效率，降低单位产品能耗；选用高效节能变压器，生产过程中确保变压器安全、经济运行；车间的照明用具采用高效节能灯，单灯配有电容补偿器，按生产设备合理的分区控制。

4.7.2项目清洁生产水平分析

综上所述，本项目采用了先进的自动化硬质硫酸阳极氧化技术，同时对生产废水进行处理并大部分得到回用，从对比指标分析可知，项目的物耗、水耗、能耗及污染物产生指标均小于国内同类企业，因此本项目的清洁生产水平可以达到国内先进水平。

对本项目清洁生产的建议：

1、完善企业内部管理，减少物料消耗

实践证明，通过加强企业管理、可以降低原料及燃料的耗用量。据估计，通过实施成本控制法、落实成本控制责任制，可以降低成本15%左右。根据有关管理经验，建议企业内部实施如下管理：

①建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理。

②加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

③对各生产设备均应安装用水计量装置，对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生产成本，削减污染物排放量。

2、采用节能减排措施

采用先进的生产工艺和技术装备是节约能源、降低消耗、减少污染物排放的最根本的措施，保证产品质量和成品率、合理使用高效能源、提高能源使用效率是节能降耗的有效途径。

3、实施清洁生产审计

推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，

能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

4、企业内部积极开展ISO14000环境管理体系认证

对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。

4.8 相关整治符合性分析

4.8.1 《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》（浙环发[2018]19 号）符合性分析

本项目对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》（浙环发[2018]19号，进行符合性分析，具体对照情况见表4.8-1。

表 4.8-1 与《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》（浙环发[2018]19 号）符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	本项目正在编制环评，项目实施后严格执行“三同时”验收制度	符合
		2	依法申领排污许可证，严格落实企业排污主体责任	项目实施前依法申领排污许可证	符合
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	无产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	采用自动化铝氧化线，采用先进的表面处理技术，采用自动加酸设备，减少酸和碱的用量	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	涉酸生产线均自动化、封闭性较强的设计	符合
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	采用逆流漂洗工艺	符合
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	无单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	符合
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	采用废水处理回用和逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	符合
		9	完成强制性清洁生产审核	项目投产后拟按要求进行清洁生产审核	符合
	生产现场	10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	项目投产后按要求落实	符合
		11	生产过程中无跑、冒、滴、漏现象	项目投产后按要求落实	符合
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	车间优化布局，其车间地面严格落实防腐、防渗、防混措施	符合
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	表面处理车间实施干湿区分离，湿区地面敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	符合
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	建筑物和构筑物进出水管均按防腐蚀、防沉降、防折断措施设计	符合

		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	铝氧化线整体架空设置	符合
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	符合
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	废水管线采用明管套明沟，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	符合
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	废水收集和排放管线等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	符合
污染治理	废水处理	19	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	雨污分流、清污分流，生产废水分为含镍废水、综合废水共两股分类收集处理，建有与生产能力配套的废水处理设施	符合
		20	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	项目含镍废水单独进入含镍废水处理系统预处理达标后并入综合废水处理系统处理后部分回用	符合
		21	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	污水处理设施排放口及回用管道将按要求安装流量计	符合
		22	设置标准化、规范化排污口	设置标准化、规范化排污口	符合
		23	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	按要求落实	符合
	废气处理	24	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	生产线酸雾采用全封闭+槽边侧吸+顶吸的方式收集；酸雾处理采用多级喷淋，可以实现稳定达标排放	符合
		25	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	酸雾处理设施安装独立电表，定期维护	符合
		26	锅炉（炉窑）按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值	按要求落实	符合
污染治理	固废处理	27	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001要求）。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	项目实施后，危险废物贮存和运输拟满足相关环保要求	符合
		28	建立危险废物、一般工业固体废物管理台帐，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	项目投产后拟按要求落实	符合

环境 监管 水平		29	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	项目投产后拟按要求落实	符合
		30	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联单制度	项目投产后拟按要求落实	符合
	环境 应急 管理	31	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	雨水、污水排放口设置应急截断阀	符合
		32	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	项目设有足够容积的应急水，可确保事故废水能自流导入	符合
		33	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	项目投产后拟按要求制定具可操作性的环境污染事故应急预案	符合
		34	配备相应的应急物资与设备	项目投产后拟按要求落实	符合
		35	定期进行环境事故应急演练	项目投产后拟按要求落实	符合
	环境 监测	36	制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的自行监测	项目投产后拟按相关要求自行监测，并进行信息公开	符合
	内部 管理 档案	37	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	项目投产后拟按要求落实	符合
38		建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	项目投产后拟按要求落实	符合	
39		完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	项目投产后拟按要求落实	符合	

4.8.2 《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》（甬政办发[2018]65号）符合性分析

本项目对照《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》（甬政办发[2018]65号）进行符合性分析，具体对照情况见表4.8-2。

表 4.8-2 与《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》（甬政办发[2018]65号）符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策 法规	生产 合法 性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	本项目正在编制环评，项目实施后严格执行“三同时”验收制度	符合
		2	依法申领排污许可证，依法、及时、足额缴纳环境税或排污费	项目实施前将依法申领排污许可证	符合
		3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	无产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	符合

工艺装备/生产现场	工艺装备水平	4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	采用全自动铝氧化生产线，采用先进的表面处理技术，采用自动加酸设备，减少酸和碱的用量	符合	
		5	鼓励酸洗设备采用自动化，封闭性较强的设计	涉酸生产线均全自动，生产线全封闭设计	符合	
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	铝氧化生产线采用逆流漂洗	符合	
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	无单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	符合	
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	采用工业污水回用和逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	符合	
	生产现场	9	完成强制性清洁生产审核	项目投产后拟按要求进行清洁生产审核	符合	
		10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	项目投产后按要求落实	符合	
		11	生产过程中无跑、冒、滴、漏现象	项目投产后按要求落实	符合	
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	项目投产后按要求落实	符合	
		13	车间内实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	表面处理车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	符合	
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	建筑物和构筑物进出水管均按防腐蚀、防沉降、防折断措施设计	符合	
		15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造。	铝氧化线架空设置	符合	
		16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	氧化槽、酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	符合	
		17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	废水管线采取明管套明沟或架空敷设，废水管道（沟、渠）满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	符合	
		18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标识	项目投产后按要求落实	符合	
	19	使用危险化学品要严格遵守《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）要求，构成重大危险源的，辨识、评估、等级建档、备案管理要严格执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号）要求	项目投产后按要求	符合		
	污染治理	废水处理	20	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	雨污分流、清污分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	符合
			21	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	项目含镍废水单独预处理达标后并入综合废水处理	符合
			22	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	污水处理设施排放口及污水回用管道安装流量计	符合

废气处理	23	设置标准化、规范化排污口	设置标准化、规范化排污口	符合	
	24	按照“污水零直排区”创建要求对初期雨水进行收集处置	初期雨水收集纳入废水处理系统	符合	
	25	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	项目投产后按要求落实	符合	
	26	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	生产线酸雾采用全封闭+槽边侧吸+顶吸的方式收集；酸雾处理采用多级喷淋，可以实现稳定达标排放	符合	
	27	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	酸雾处理设施安装独立电表，定期维护	符合	
	28	锅炉（炉窑）按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值	按要求落实	符合	
	29	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001 要求。）危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	项目实施后，危险废物贮存和运输拟满足相关环保要求	符合	
	30	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	项目投产后拟按要求落实	符合	
	31	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	项目投产后拟按要求落实	符合	
	32	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联单制度	项目投产后拟按要求落实	符合	
环境应急管理	33	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	雨水、污水排放口设置应急截断阀	符合	
	34	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	设置足够容积的应急池，确保事故废水能自流导入	符合	
	35	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	项目投产后拟按要求落实	符合	
	36	配备相应的应急物资与设备	项目投产后拟按要求落实	符合	
	37	定期进行环境事故应急演练	项目投产后拟按要求落实	符合	
	环境水平	38	按照有关要求制定自行监测方案，实施自行监测并进行信息公开	项目实施后将按相关要求进行自行监测，并将自行监测结果进行信息公开	符合
		39	对关停、搬迁企业原厂址需根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求开展土壤环境调查与评估	本项目原厂址已进行了地下水、土壤调查与评估	符合
		40	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	项目投产后拟按要求落实	符合

内部管理档案	41	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	项目投产后拟按要求落实	符合
	42	完善相关台账制定，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	项目投产后拟按要求落实	符合

4.8.3 《慈溪市铝压（浇）铸行业污染整治提升实施方案》（慈政办发[2014]108 号）符合性分析

本项目对照《慈溪市铝压（浇）铸行业污染整治提升实施方案》（慈政办发[2014]108号）进行符合性分析，具体对照情况见表4.8-2。

表 4.8-3 与《慈溪市铝压（浇）铸行业污染整治提升实施方案》（慈政办发[2014]108 号）符合性分析

类别	序号	判断依据	本项目说明
环境准入及选址	1	铝压（浇）铸加工工艺原则上必须为企业内部配套工艺	为配套工艺，符合要求
	2	选址必须处于工业集聚区内，距离住宅等环境敏感点 50 米以上。	位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路 588 号，最近的敏感点位于距本项目厂界西南 420m 的坎西村居民住宅，符合要求
工艺装备	1	鼓励采用集中式熔化、分体式压铸工艺，熔化炉、保温炉采用天然气或电等清洁能源作为热源	本项目规模较小，不宜采用集中式熔化，无保温炉。采用天然气加热，符合要求
	2	铝压（浇）铸企业不得使用燃煤或焦炭作为能源原料进行熔炼	采用天然气清洁能源，符合要求
	3	不得以废铝为原料进行铝熔炼及炒灰作业（大型企业生产中产生的铝边角料及报废产品除外）	采用新料，符合要求
	4	必须选用无毒无害的脱模剂，鼓励配套建设脱模剂回收系统，减少脱模剂产生的污染	选用无毒无害的脱模剂
水污染防治措施		压铸机冷却水必须具备专用冷却水池，不得以河道、水井为冷却水池，做到循环使用不排放。	本项目压铸设置专门的冷却水池，做到循环使用不排放。
大气污染防治措施	1	压铸脱模废气、压铸烟尘配备高效的废气处理装置	脱模废气、熔化烟尘经收集后采用水喷淋处理，能够确保稳定达标排放，符合要求
	2	机械抛光、喷砂粉尘要求配备布袋除尘装置	本项目不涉及上述工序
	3	天然气燃烧机废气、熔化炉废气建议经布袋除尘后达标排放	熔化炉天然气燃烧废气经收集后不低于 15m 排气筒排放，能够确保稳定达标排放，基本符合要求
固废防治措施		产生的铝压（浇）铸边角料熔化后用于生产	符合

4.8.4 慈溪市金属表面处理等 5 个行业深化整治提升方案符合性

本项目与《慈溪市金属表面处理等5个行业深化整治提升方案》（慈政办发[2018]133号）中的整治相关要求对照分析见表4.8-4。

表 4.8-4 慈溪市金属表面处理行业整治技术规范

类别	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	现有项目已严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度；本次扩建已委托编制环评，项目竣工后严格执行“三同时”验收制度	符合
		2	依法申领排污许可证，依法、及时、足额缴纳环境税或排污费	企业现有项目已依法申领排污许可证，本项目投产前依法重新申领排污许可证	符合
工艺装备/生产现场	工艺装备水平	3	淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	不属于产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备	符合
		4	鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量	使用自动生产线，属先进、环保的表面处理工艺技术和新设备	符合
		5	鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计	项目阳极氧化线采用自动化、封闭性较强的设计	符合
	清洁生产	6	酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺	不涉及	符合
		7	禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺	水洗工序采用逆流漂洗工艺	符合
		8	鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺	水洗工序采用逆流漂洗工艺	符合
		9	完成强制性清洁生产审核	按要求实施	符合
		10	生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识	按要求管理现场	符合
	生产现场	11	生产过程中无跑、冒、滴、漏现象	本项目建成后加强管理，生产过程中无跑、冒、滴、漏现象	符合
		12	车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	本项目车间合理布局，严格落实防腐、防渗、防混措施	符合
		13	车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行	车间实施干湿区分离，湿件加工作业必须在湿区进行	符合
		14	建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施	建筑物和构筑物进出水管采取防腐蚀、防沉降、防折断措施	符合

	15	酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造	项目阳极氧化线中的酸洗槽设置于 2 楼	符合	
	16	酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施	本项目氧化线各槽体等要求采取防腐防渗措施	符合	
	17	废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井	本项目废水管线明管套明沟，并满足防腐、防渗漏要求，规范设置废水收集池	符合	
	18	废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示	本项目废水收集和排放系统按要求设置管网	符合	
	19	使用危险化学品要严格遵守《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）要求，构成重大危险源的，辨识、评估、登记建档、备案、管理要严格执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号）要求	不涉及	符合	
污 染 治 理	废 水 处 理	20	雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施	本项目雨污分流、清污分流、污水分质分流。生产废水经厂区废水处理站处理达标后排入市政污水管网	符合
		21	含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理	项目含镍废水单独预处理达标后并入综合废水处理	符合
		22	污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计	要求企业在生产废水排放口及逆流漂洗工序的水回用管道安装流量计	符合
		23	设置标准化、规范化排污口，设置污水纳管专用监测井，并依法申领排水许可证	本项目设置标准化、规范化排污口	符合
		24	按照“污水零直排区”创建要求对初期雨水进行收集处置	厂区现设有 1 个初期雨水池 282m ³	符合
	25	污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放	按要求实施，实现稳定达标排放	符合	
	废 气 处 理	26	酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放	生产线密闭性强，酸雾工段有专门的收集系统和处理设施	符合
		27	废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行	按要求实施	符合
28		锅炉（炉窑）按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值	本项目无锅炉	符合	
污 染 治 理	固 废 处 理	29	危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，一般工业固废暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001 要求）。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警示标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求	本项目危废暂存、一般工业固废暂存场所按要求实施	符合

	30	建立危险废物、一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况	本项目建成后，建立危险废物和一般工业固体废物管理台账，如实记录危险废物贮存情况	符合	
	31	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	符合	
	32	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联单制度	本项目危险废物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联单制度	符合	
环境 应 急 管 理	33	切实落实雨、污排放口设置应急阀门	生产废水排放口设置应急阀门	符合	
	34	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入	符合	
	35	制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善	项目实施后及时修订应急预案	符合	
	36	配备相应的应急物资与设备	按要求配备	符合	
	37	定期进行环境事故应急演练	要求企业定期进行环境事故应急演练	符合	
	环境 监 测	38	按照有关要求制定自行监测方案，实施自行监测并进行信息公开	按照有关要求制定自行监测方案，实施自行监测并进行信息公开	符合
	39	对关停、搬迁企业原厂区需根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求开展土壤环境调查与评估	不涉及	符合	
	内 部 管 理	40	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理	符合
	41	建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	本项目建成后按要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度	符合	
	档 案	42	完善相关台账制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	营运期按要求执行相关台账制度，记录每天的废气处理设施运行、电耗、维修等情况；污染物监测台账规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况	符合

4.8.5 与《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装[2023]40号）相关要求符合性分析

本项目与《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）中的整治相关要求对照分析见表4.8-5。

表 4.8-5 工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见

类别	序	判断依据	本项目情况	是否
----	---	------	-------	----

	号			符合
提高行业创新能力	1	开展关键核心技术攻关。推进以企业为主体，产学研用相结合的技术创新体系建设。鼓励企业与上游主机装备企业、高校、科研院所开展协同攻关，推动产业链上中下游协同创新、大中小企业融通创新和科技成果转化应用。聚焦国家战略和产业发展需求，通过实施产业基础再造工程，支持关键核心技术攻关，突破行业急需的先进基础工艺和装备、关键基础材料、关键软件等，补齐产业链短板，着力提高装备制造业产业链供应链韧性，增强产业体系抗冲击能力。	本公司创新研发能力已达国内先进水平	符合
	2	发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。	本项目采用先进的压铸工艺	符合
	3	发展先进锻压工艺与装备。重点发展精密结构件高速冲压、超高强板材深拉深、高强轻质合金板材冲击液压成形、复杂异型结构旋压、高速精密多工位锻造、冷热径向锻造、冲锻复合近净成形、短流程模锻及自由锻、精密锻造、粉末精密锻造、数字化钣金制作成形中心、数字化高效通用零件加工中心等先进锻压工艺与装备。	本项目采用先进的锻压工艺	符合
	4	强化创新服务平台建设。优化提升现有研发创新机构建设水平，建设一批产业技术基础公共服务平台，推动标准、计量、认证认可、检验检测、试验验证、产业信息、知识产权、成果转化等技术基础要素体系融合发展，增强面向行业的共性技术服务能力。建设材料、工艺等数据库，开展工艺数据分析和优化服务。鼓励有条件的企业和科研院所整合创新资源，布局建设基础研究机构，提升共性技术供给能力。	本公司与多家上市公司紧密合作	符合
推进行业规范发展	1	推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭(≥ 0.25 吨)铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。	本项目严格遵守法律法规，不属于淘汰及落后工艺等，不使用淘汰及落后设备	符合
	2	支持高端项目建设。推动落实全国统一大市场建设，打通制约行业发展的关键堵点。引导各地结合实际谋划新建或改造升级的高端建设项目落地实施，支持企业围绕主机厂或重大项目配套生产，保障装备制造业产业链供应链安全稳定。严格审批新建、改扩建项目，确保项目备案、环评、排污许可、安评、节能审查等手续清晰、完备，项目建设符合国家相关法律法规标准要求。严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗总量和强度调控制度，坚决遏制不符合要求的项目盲目发展和低水平重复建设，防止产能盲目扩张，切实推进产业结构优化升级。	本公司生产工件为高端汽配零件，实行污染物总量控制	符合
	3	规范行业监督管理。系统科学有序推进行业转型升级，避免政策执行“一刀切”和“层层加码”。充分发挥行业自治作用，加强行业自律建设。推动修订《铸造企业规范条件》(T/CFCA 0310021)，鼓励地方参照该条件引导铸造企业规范发展。严格区分锻压行业和钢铁行业生产工艺特征特点，避免锻压配套的炼钢判定为钢铁冶炼生	本项目压铸及锻造严格遵守行业规	符合

		产，也严禁以铸造和锻压名义违规新增钢铁产能、违规生产钢坯钢锭及上市销售。	范要求	
加快行业绿色发展	1	加快绿色低碳转型。推进绿色方式贯穿铸造和锻压生产全流程，开发绿色原辅材料、推广绿色工艺、建设绿色工厂、发展绿色园区，深入推进园区循环化改造。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能熔炼、热处理等设备，提高余热利用水平。推广短流程铸造，鼓励铸造行业冲天炉(10吨/小时及以下)改为电炉。推进铸造废砂再生处理技术应用、废旧金属循环再生与利用。推广整体化大型化短流程低成本锻压技术，推广环保润滑介质应用，加大非调质钢使用比例等。	本项目熔化采用天然气	符合
	2	提升环保治理水平。依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726)及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。	本项目将依法申领排污许可证并严格执行检测要求	符合
推进行业智能化改造	1	加快新一代信息技术与铸造和锻压生产全过程、全要素深度融合，支持企业利用数字化技术改造传统工艺装备及生产线，引导重点企业开展远程监测、故障诊断、预测性维护、产品质量控制等服务，加强数值模拟仿真技术在工艺优化中的应用，推动行业企业工艺革新、装备升级、管理优化和生产过程智能化。鼓励装备制造业龙头企业开放应用场景，加大国产工业软件应用创新，建设数字化协同平台，带动上下游企业同步实施智能制造，引导中小企业上云用平台，推进供应链协同制造和新技术新模式创新应用。大力开展智能制造示范推广，梳理遴选一批铸造和锻压领域智能制造典型场景，建设一批智能制造示范工厂，培育一批优质系统解决方案供应商。强化铸造和锻压行业智能制造标准体系建设，鼓励企业开展智能制造能力成熟度评估。	本项目采用高端装备生产，采用先进工艺	符合
支持优质企业发展	1	培育优质企业。围绕重点装备制造企业培育建设一批产业链供应链核心企业，推动企业深耕细分领域，加强专业化、差异化发展，在铸造和锻压行业带动形成一批专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业。支持行业骨干企业增强内生发展动力，在汽车、内燃机、能源动力装备等领域培育一批具有核心竞争力的制造业领航企业。充分发挥优质企业在保障产业链供应链安全稳定中的中坚作用，组织参与装备制造业强链补链行动，做强长板优势，补齐短板弱项，提升产业链供应链稳定性和竞争力。发挥国家产融合作平台作用，引导金融机构向铸造和锻压行业企业提供精准支持。	本公司为上市企业，主要为汽车零部件生产	符合
	2	打造特色产业集群。鼓励地方围绕装备制造业布局培育铸造和锻压特色产业集群，完善政策配套，推进集群规范化、规模化、绿色化、集约化发展。鼓励各地结合本地产业集群特征，梳理产业发展定位，确定发展规模及结构，制定综合整治方案，从生产工艺、产品质量、安全生产、污染防治(源头减量、过程控制、末端治理)等方面推进集群升级改造。引导集群间错位、差异化发展，发挥行业骨干企业带动作用，推动与装备制造业产业链供应链深度互联和协同响应。完善研发设计、检验检测、试验验证、3D 打印服务、热处理、电镀、喷涂、仓储	本项目位于工业区，采用先进工艺及高端设备	符合

		物流、固废处理、人才培养、融资等产业集群公共服务体系建设。		
提升行业质量效益	1	强化标准引领。着力建设和完善新型铸造和锻压标准体系，促进国家标准、行业标准、地方标准、团体标准等协调发展。围绕行业发展特点和要求，对标国际先进能效水平，及时开展标准制修订、推广应用等工作。建立健全行业能耗、物耗、污染防治、资源综合利用及清洁生产等标准规范，引导企业向清洁、高效、低碳、循环方向发展。深度参与国际标准制定，推动优势领域标准加快向国际标准转化。	本项目严格遵守相关标准	符合
	2	提升产品质量。加强企业质量保障体系建设，推进标准、认证、计量、检测检验、质量控制技术等在企业质量控制与质量管理中的应用。引导企业开展质量追溯、风险分析和质量改进，提升质量管理水平。进一步加强知识产权保护，引导企业建立以质量为基础的品牌发展战略，提升品牌形象和影响力。鼓励行业协会及专业机构建立铸造和锻压生产全流程质量控制与评价标准，着力提升产品质量稳定性、一致性和可靠性。	本项目采用先进工艺，提升产品质量	符合
深化国际交流合作	1	支持行业企业、学术机构、行业组织等在技术、标准、检测认证、知识产权、人才培养等领域开展国际交流合作。推进国际产能和装备制造合作，拓展产业发展新空间。鼓励加强与国外企业在高端装备制造、零部件制造等方面合作，推进有条件的企业积极融入全球产业链供应链。吸引相关领域国外企业来华设立研发机构，联合开展先进技术研发和成果转化。	本公司与多家上市企业具有合作关系	符合

4.9 总量控制

4.9.1 总量控制原则

污染物总量控制是执行环境管理的目标和基本原则之一，是我国重点推行的环境管理政策。根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》（浙环发[2012]10号文）中的相关规定：新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡。确需新增主要污染物排放量的，新增部分应按规定的比例要求对该（多）项主要污染物进行外部削减替代，以实现区域总量平衡。

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济对发展对环境功能的要求。为落实减排目标责任制，强化污染物减排和治理，将主要污染物总量控制种类要污染物扩大至四项，即化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。根据《关于印发2016年浙江省大气污染防治实施计划的通知》（浙环函[2016]145号），将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求，作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。另外根据《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），烟粉尘、挥发性有机污染物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照该办法执行。根据本项目污染物排放情况，确定本项目总量控制指标为COD、氨氮、重金属、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机污染物以及颗粒物。

4.9.2 总量控制方案

根据工程分析，本项目建成后该公司纳入总量控制的主要污染物排放情况及总量控制建议值见表4.9-1。

表 4.9-1 总量控制建议值

分类	总量控制因子	本项目排放量 (t/a)	本项目实施后全厂总量控制建议值 (t/a)	企业现有许可总量 t/a	
废气	非甲烷总烃	0.195	9.512	9.317	
	氮氧化物	1.090	15.117	14.027	
	二氧化硫	0.090	0.839	0.749	
	颗粒物	1.366	2.765	1.399	
废水	电镀废水	COD	/	2.776	2.776
		氨氮	/	0.197	0.197
		总铬	/	0.023	0.023
		总镍	/	0.0054	0.0054
		COD	0.471	2.403	1.932

	其他	氨氮	0.033	0.17	0.137
	废水	总镍	0.001	0.0112	0.0102

备注：废水仅计生产污水，生活污水不纳入总量控制。

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号），“建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。”根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减，VOCs新增排放量则按1:1倍削减替代。

根据《慈溪市生态环境质量报告书（2023年）》，2023年慈溪市环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故本项目COD、氨氮、总氮、总镍、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、颗粒物新增排放量实行区域内排放量等量削减替代。故本项目总量调剂方案如下：

表 4.9-2 本项目新增总量调剂方案 单位：t/a

分类	总量控制因子	现有项目	本项目新增排放量	以新带老削减量	项目迁建后全厂总量控制建议值	削减替代比例	削减替代量
废水	COD	4.708	0.471	/	5.179	1:1	0.471
	氨氮	0.334	0.033	/	0.367	1:1	0.033
废气	非甲烷总烃	9.317	0.195	/	9.512	1:1	0.195
	氮氧化物	14.027	1.090	/	15.117	1:1	1.090
	二氧化硫	0.749	0.090	/	0.839	1:1	0.090
	颗粒物	1.399	1.366	/	2.765	1:1	1.366

根据《浙江省生态环境保护条例》和《宁波市生态环境局关于做好排污权有偿使用和交易工作纳入省排污权交易平台等有关事项的通知》（甬环发函〔2022〕42号）等要求，企业须在建设项目投产前按要求完成化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放总量的排污权交易。未完成排污权交易手续前，建设项目不得投产使用。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

慈溪市地处浙东杭州湾南岸，东、东南接镇海区、江北区，西、西南连余姚市，北面隔杭州湾与平湖市、海盐县相望，介于北纬 $30^{\circ} 02' \sim 30^{\circ} 24'$ 和东经 $121^{\circ} 02' \sim 121^{\circ} 42'$ 之间，为沪、杭、甬三角地带连接区。市境总面积1154平方公里（不含海域，未计入1954年后新成陆土地），海岸线北凸成弧形，长66公里（1986年图版量标为77.56公里）。

本项目位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，具体位置：东侧为宁波高朗电子有限公司及宁波佳韵电子有限公司，南侧为农田，西侧为浙江亿日气动科技有限公司、宁波恒焯泰科光电技术有限公司及宁波中宜新能源有限公司，北侧为五塘江。距离本项目最近的现状环境敏感点为距离厂界西南420m的坎西村居民住宅。项目地理位置详见图5.1-1，周边情况图详见图5.1-2。

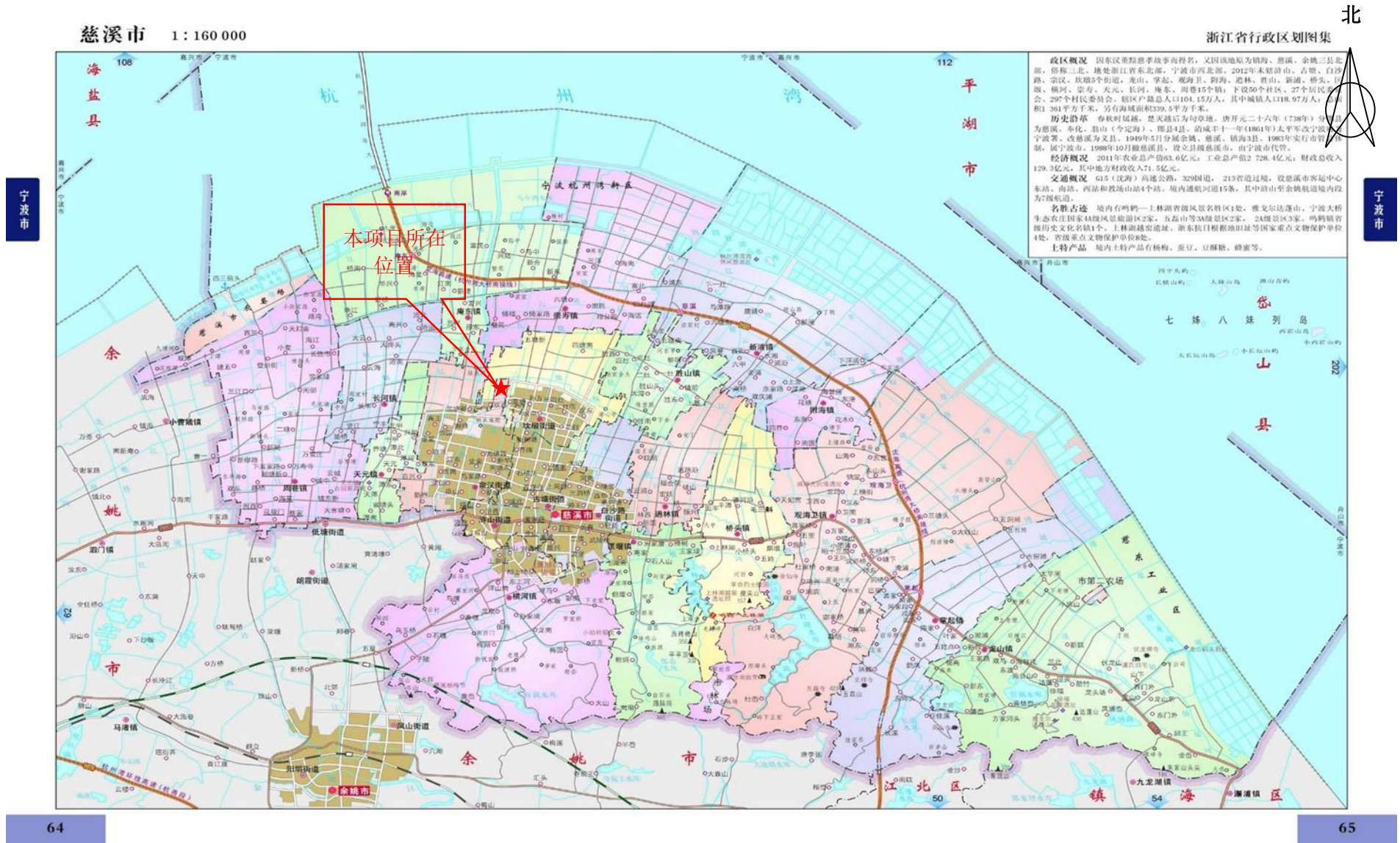


图 5.1-1 项目地理位置图



图 5.1-2 本项目周边环境现状示意图

5.1.2 地形地貌

慈溪地势南高北低，呈丘陵、平原、滩涂三级台阶状朝杭州湾展开。南部丘陵属翠屏山丘陵区，系四明山余脉，东西走向，绵延40余公里，约占全境面积的十分之二。东端低丘，海拔100米左右；中部300~400之间；至石堰乡，地层下陷为东横河；逾河西端，高100~200米。主要山峰有大蓬山、五磊山、大霖山、老鸦山、东栲栳山，最高峰老鸦山塌脑岗海拔446米。地层成因单一，属侵蚀剥蚀地貌。平原为宁绍平原之一部，东西长55公里，面积约占总面积的十分之七。地势自西向东缓缓倾斜，西部地区北高南低，东部地区南高北低，以大古塘河为界分南北二部分，两者面积之比为2: 8。南部近山平原成陆于900~2500年前，由全新世晚期湖海相沉积物淤积而成，组成物质多为粘土及亚粘土，局部夹有泥炭。北部滨海平原，系900年以来新成陆土地，组成物质为亚粘土、亚沙土和粉砂。平原以北为凸入杭州湾的扇形三北浅滩，1986年图版量标以理论基准面零米线计算，达433.5平方公里，滩涂沉积物以粉细砂和沙质泥等细颗粒物为主，东部地区颗粒较粗。海岸带升降有明显的周期性，全岸线正继续向北推移，土地资源在不断增加中。

慈溪土壤为典型的组合型平原土壤，类型单一，成土年代晚近，分布规则，土层深厚，肥力稳长，生产利用率高。近山平原母质复杂，多属水稻土，结构层次分明，棱柱状结构发育，潜育性现象普遍，土层深厚、土质均细、粘粒含量高、蓄水量足，质地以重壤为主，丘陵区多为自然土壤，正逐步红壤化中，有红壤、潮土、水稻土3个土类，多石砾，粘粒含量高，质地为中壤至轻粘，酸性重，养分贫乏，保肥保水性能差。滨海平原地区，母质均为海积物，自海边向内依次有盐土、潮土、水稻土3个土类，颗粒匀细，质地均一，粉砂含量高，含可溶性盐类，呈中性至微碱性。七塘以南，多为中壤，耕层结构良好，蓄水保肥能力和耕性均好，七塘以北为新垦土地，成土历史短，富含石灰质，土质中壤至轻壤，团粒结构发育差，保肥保水能力弱。

5.1.3 气候特征

慈溪处北亚热带南缘，属季风型气候。四季分明，冬夏稍长，春秋略短。平均年日照时数2038小时，年日照百分率47%。年平均气温16.0℃，7月最高，平均28.2℃，1月最低，平均3.8℃。历史极端最高气温38.5℃，最低-9.3℃。雨量充足，年平均降水量1272.8毫米，平均年径流总量5.122亿立方米，降水高峰月为9月，平均占年降水量14%。冬季盛行西北至北风，夏季盛行东到东南风，全年以东风为主，年平均风速3米/秒，年平均

大风日数9.6天。夏秋间多热带风暴。境内灾害性气候以水、旱、风、潮为主，另有气温异常等。

5.1.4 水文特征

5.1.4.1 地表水

慈溪雨量充足，但因人口众多，降水时空分布不均，地表水拦蓄能力弱，年人均水占有量仅578立方米，为浙江全省人均占有量的24%，系严重缺水地区，水资源供需矛盾突出。慈溪内陆水域计61.75平方公里，约占总面积的十分之一。有较长河道73条，长770公里，河床坡降平缓，平均水深1.2~1.4米。南北向河道大都北流入海，主要有淞浦、古窑浦、淹浦、水云浦、四灶浦、三十弓江、周家路江等；东西向河道主要有快船江、公路横河、东横河、大古塘河、四塘河、六塘江、七塘江等。大小河渠总长5400公里，正常水位蓄水量3776万立方米。现有库容100万立方米以上的湖库13座，即凤浦湖、灵湖、窑湖、长溪水库、外杜湖、里杜湖、白洋湖、上林湖、梅湖、邵岙湖以及3座海涂水库，现有总库容7653万立方米。另有小型水库5座、山塘154处，合计库容185.56万立方米。地下水资源贫乏，可开采淡水资源仅782万立方米/年。

慈溪海面居杭州湾主流隐蔽区，水层浅薄，海水咸度低于外海，含沙量高且变幅大。海岸地貌形态变化和泥沙搬运的主动动力为潮汐和潮流。潮流属不规则半日潮，历年平均潮位2.1米，历史最高潮位5.33米，最低潮位-0.55米。杭州湾为我国潮差最大的海湾，湾顶潮差8.93米，慈溪海域年平均潮差：海黄山2.53米。

5.1.4.2 地下水

慈溪市地下水资源贫乏，全市天然地下水资源为4056万 m^3/a （其中基岩丘陵区为1776万 m^3/a ，平原区2280万 m^3/a ），地下水可开采资源只有782万 m^3/a ，目前已被开采的地下水不到10万 m^3/a 。地下水资源量占全市多年平均水资源总量的6.2%，地下水基本类型为平潜水，承压水和孔隙水及基岩裂隙水。平原潜水基本为咸水和微咸水，开采利用率低，其中地下潜水（微咸水）为1755.5万 m^3/a ，承压微咸水182.5万 m^3/a ，承压淡水为10.4万 m^3/a 。

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 陆地生态

慈溪植被按林业区划分为山丘植被、平原植被、沿海植被3类。

慈溪市山丘较低，植被构成亦较简单，可分阔叶林、针阔混交林、针叶林及人工植

被等。山地种植茶叶、毛竹、杨梅等。平原植被大多是人工栽培的农作物，主要有棉花、水稻、油菜及果树、蔬菜等。沿慈溪市近岸海域因滩涂淤涨，形成了较好的湿地区，主要位于庵东和杭州湾新区段的十塘横江大堤外，有丰富的滩涂湿地资源，主要为盐生植被。项目所在区域陆地植被以平原植被为主。

5.1.5.2 自然灾害

慈溪自然灾害以水、旱、风、潮为主，另有病虫害和气温异常等。

1) 旱灾

慈溪河渠虽多，但均浅短窄小，全境水容蓄能力小，多雨季节大量雨水排泄入海，一遇旱即酿成灾害，为全市主灾型之一。

2) 水害

主要表现为洪涝、连阴雨和潮害。形成原因是降水不均、台风过境和河道蓄排能力低。

3) 风灾

慈溪风灾以台风及龙卷风为主，多发生在6-9月间，偶有冬季西北大风为灾。

4) 气候异常：异常高温或低温灾害。

5.2 社会环境概况

5.2.1 慈溪市概况

慈溪地处东海之滨，杭州湾南岸，东离宁波60公里，北距上海148公里，西至杭州138公里，是长江三角洲南翼环杭州湾地区沪、杭、甬三大都市经济金三角的中心。慈溪是长三角地区大上海经济圈南翼重要的工商名城，也是中国国务院批准的沿海经济开放区。2008年杭州湾跨海大桥的通车更是拉近了与上海的距离，一跃成为长三角南翼黄金节点城市。慈溪也被称为“家电之都”，与青岛、顺德并称中国三大家电生产基地。慈溪文化属于吴越文化，慈溪人属江浙民系，使用吴语。2023年末全市行政区划面积1361平方公里，常住人口187.19万人，户籍人口107.04万人，下辖5个街道，14个镇，共294个村委会、25个居委会、80个社区。市人民政府驻白沙路街道三北大街655号。

5.2.2 坎墩街道

坎墩位于北纬30°和东经121°。处于浙东杭州湾南岸的宁绍平原北部，三北平原中部，南接古塘街道、北连崇寿镇、东北望胜山镇，西面宗汉街道，为沪、杭、甬三城的地理中心。是慈溪主城区的北门户。全街道共实现工农业生产总值44.33亿元，第三产

业增加值2.41亿元，税收收入1.28亿元，财政可用资金8169万元，居民人均收入8865元。

5.2.3 慈溪市市域北部污水处理厂概况

慈溪市市域北部污水处理厂位于杭州湾新区兴慈四路东、九塘横河南、热电路以北、四号直江西（规划预留地内），其建设规模为近期（一期工程）废水处理能力10万m³/d，远期达到32万m³/d，采取分点进水A/A/O工艺处理废水，其设计进水水质为CJ3082-1999《污水排入城市下水道水质标准》，出水水质为GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的A标准，其中COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。

北部污水处理厂接纳水体为九塘横江，九塘横江北侧为人工湿地，污水经二级处理后从堤坝下预留的涵洞向北进入人工湿地，出水自流入九塘横江，经十塘江排入陆中湾。

北部污水处理厂第一阶段已于2005年启动，实施各镇内部主要污水支干管、提升泵站、市域连接主干管、输送泵站和污水处理厂一期工程建设，已于2009年7月通过宁波市环境保护竣工验收；第二阶段已于2010年启动，完善污水收集管道系统及污水处理厂二期建设。

北部污水处理厂污水收集系统收集范围为中心城市、庵东镇、食品加工园区、崇寿镇、胜山镇、新浦镇、逍林镇、桥头镇、匡堰镇、横河镇。

污水主干管分西干管和东干管，西干管起点在周巷，以周西公路和中横线的交口为起点，自西向东沿中横线，穿过长河镇，在穿越余庵公路时纳入天元镇污水，再向东至庵宗公路后向北，沿庵宗公路至庵东镇南工业区的园区中路，然后沿园区中路向东，穿过陆中湾和食品工业园区至浒崇公路，再沿浒崇公路向北穿过崇寿镇至七塘横江，向东至兴慈四路后再向北沿兴慈四路进入北部污水处理厂。

东干管起点亦在前应路与东外环线的交口，横河镇和中心城区南部污水以此交口为起点，沿东外环线向北，至中横线后接入中心城区东部、中部（远期）、北部、坎墩、匡堰、桥头、逍林的污水后再向北，穿过胜山镇后纳入新浦镇污水，再穿过七塘江至九塘公路，向西进入北部污水处理厂。

5.3 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1 基本污染物环境质量现状

本项目评价基准年为2023年，执行环境空气质量二级标准。为了解项目所在地大气

环境质量现状，本项目采用慈溪市环境保护监测站在慈溪市城区监测点2023年的大气常规监测资料，基本能反应该地区的常规大气环境质量情况，相关监测数据整理结果见5.3-1。

表 5.3-12023 年慈溪市环境空气质量统计表

点位名称	污染物名称	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
慈溪市城区监测点	SO ₂	年平均	60	7	11.67	达标
		日平均第 98 百分位数	150	12	8	达标
	NO ₂	年平均	40	24	60	达标
		日平均第 98 百分位数	80	57	71.25	达标
	PM ₁₀	年平均	70	50	71.43	达标
		日平均第 95 百分位数	150	108	72	
	PM _{2.5}	年平均	35	27	77.14	达标
		日平均第 95 百分位数	75	61	81.33	
	CO	日均值第 95 位百分位	4000	800	20	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	156	97.5	达标

根据《慈溪市生态环境质量报告书（2023年）》可知，测点周边SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO第95百分位日平均浓度及O₃第90百分位最大8h平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地城市环境空气质量为达标区。

5.3.2 其他污染物环境质量现状

为了解本项目涉及的其他污染物的环境空气质量现状，我公司委托浙江静远环境科技有限公司于2023年11月24日~12月01日对本项目区域空气环境现状进行了补充监测，其中TSP引用2022年宁波赛浪电器有限公司（位于本项目西北侧约530m处）项目环评中的监测数据。

1、监测时间、布点和监测因子

共1个监测点，详见表5.3-2。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测信息一览表

司所在地						
------	--	--	--	--	--	--

2、监测频次

一次值浓度：非甲烷总烃，每天监测4次，具体时段为02:00、08:00、14:00、20:00，监测7天；

日均浓度：硫酸雾、氯化氢、NO_x、TSP，每日至少20个小时平均浓度值或采样时间，监测7天；

小时浓度：氯化氢、硫酸雾、NO_x，每小时至少有45min的采样时间，监测7天；

监测时同步观测风向、风速、气温、气压等常规气象参数。采样持续时间根据环境本底浓度实际情况作适当调整。

3、监测结果及评价

监测点监测统计结果见表5.3-3。

表 5.3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

气

气

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃小时平均值满足“大气污染物综合排放标准详解”建议值的要求，整体大气环境质量能满足功能区相应的空气质量要求。



备注： ■ -大气检测点 ▲ -噪声检测点 ■ -大气引用点

图 5.3-1 大气、噪声监测点位图

5.4 地表水环境质量调查调查与评价

为了解项目周边地表水环境质量现状，我单位在环评期间委托浙江静远环境科技有限公司于2023年11月27日~11月29日对本项目区域地表水环境现状进行监测（1#厂区北侧河流W1），具体情况如下：

（1）监测因子

水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、氟化物、铬、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、总铝、总铁、总镍。

同时监测底泥：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、六价铬。

（2）监测点位

监测点位具体位置详见图5.4-1。

（3）监测频次

采样时间3天，每天采样1次。

（4）评价方法

①本项目采用单项水质指数评价法，水质评价因子的参数选用极值法。

单项水质指数评价计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质因子*i*在*j*点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质因子*i*在*j*监测点的极值浓度，mg/L；

C_{Si} —水质因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

$S_{i,j}$ 值大于1为超标，否则为未超标。

②DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

$$DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T};$$

式中： $S_{DO,j}$ ----第*j*站上溶解氧的标准指数，mg/L；

DO_j ----溶解氧实测值，mg/L；

DO_f ---现场温度和盐度下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ---溶解氧的评价标准值，mg/L。

③pH值的标准指数用下式计算：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ----pH的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j ----pH值实测统计代表值；

pH_{sd} ---评价标准中pH值的下限值；

pH_{su} ---评价标准中pH值的上限值。

(5) 监测结果及评价

底泥评价结果详见表5.4-1，地表水评价结果详见表5.4-2。

表 5.4-1 底泥现状监测与评价

由上表可知，项目内底泥中各因子均符合《土壤环境风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值要求。



图 5.4-1 地表水、土壤监测点位

表 5.4-2 地表水环境质量现状监测与评价

检测项目	检测结果			平均值	标准值	标准指数	是否达标
	2023-11-27	2023-11-28	2023-11-29				
	1#厂区北侧河流 W1						
	微黄微浑液体	微黄微浑液体	微黄微浑液体				
高锰酸盐指数							—
化学需氧量 (mg/L)							—
五日生化需氧量 (mg/L)							—
氨氮 (mg/L)							—
总磷 (mg/L)							—
总氮							—
铜 (mg/L)							—
锌 (mg/L)							—
氟化物							—
铬 (mg/L)							—
挥发酚 (mg/L)							—
石油类 (mg/L)							—
阴离子表面活性剂							—
铝							—
铁 (mg/L)							—
镍 (mg/L)							—

由监测结果可知，项目附近河流五日生化需氧量、氨氮、总氮、石油类均不同程度出现超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求，其余监测指标可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水。分析原因主要是受生活及农业面源污染，同时可能和工业污水收集系统仍不够完善有关。目前慈溪市已在深入开展农村生活污水提质扩面工程，突出整村连片治理；实施工业园区雨污分流、截污纳管工程清零“回头看”推进企业排污门户管理扩面工作，进一步加快污水处理厂提标新建，提升污水收集处理能力；全力推进“污水零直排区”建设，保证污水达标排入河道，减轻河道污染，提升河道水环境质量。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地地下水环境质量，我单位在环评期间委托浙江静远环境科技有限公司于2023年11月30日对项目所在地块附近的地下水水环境质量现状监测数据。

(1) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、高锰酸盐指数、阳离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）、阴离子（ CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）、镍；

(2) 监测布点

具体位置见图5.5-1。

(3) 监测频次和监测井要求

监测1次。主要考虑采集孔隙潜水水样。地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）进行。

(4) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(5) 监测及评价结果

地下水监测及评价结果见表5.5-1。



图 5.5-1 地下水监测点位

表 5.5-1 地下水环境质量现状监测与评价

序号	项目	III 类标准值	W3		W4		W5		达标情况
			检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	
1	pH 值(无量纲)								
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)≤(mg/L)								
3	溶解性固体≤(mg/L)								
4	硫酸盐≤(mg/L)								
5	氯化物≤(mg/L)								
6	铁≤(mg/L)								
7	锰≤(mg/L)								
8	铜≤(mg/L)								
9	锌≤(mg/L)								
10	铝≤(mg/L)								
11	挥发性酚(以苯酚计)≤(mg/L)								
12	阴离子表面活性剂≤(mg/L)								
13	氨氮≤(mg/L)								
14	亚硝酸盐(以 N 计)≤(mg/L)								
15	硝酸盐(以 N 计)≤(mg/L)								
16	氟化物≤(mg/L)								
17	砷≤(μg/L)								
18	汞≤(μg/L)								
19	铬(六价)≤(mg/L)								
20	铅≤(μg/L)								
21	镉≤(μg/L)								
22	高锰酸盐指数								
23	K ⁺								
24	Ca ²⁺								
25	Na ⁺								
26	Mg ²⁺								
27	CO ₃ ²⁻								
28	HCO ₃ ⁻								

29	Cl ⁻		212	/	416	/	448	/	/
30	SO ₄ ²⁻		192	/	428	/	305	/	/
31	镍≤(mg/L)	0.02	<0.02	/	<0.02	/	<0.02	/	达标

从上表可知，W3、W4、W5点位溶解性固体、氯化物、硫酸盐均存在不同程度的超标，W3、W5点位总硬度均存在不同程度的超标，除上述监测点的指标外，其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求，超标主要原因是由于项目位于沿海地区，地表水系发达，地下水位较低，受到污染地表水下渗补充地下水，从而影响地下水水质。

(6) 地下水类型

1) 阴阳离子平衡

对阳离子(K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺)、阴离子(CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻)等基本离子，将检测的mg/L换算成mmol/L，再乘以离子化合价得到离子当量数，再通过阴阳离子的相对误差来判断离子平衡，离子平衡检查公示为E= (Σmc-Σma) / (Σmc+Σma) /100%，式中E为相对误差，mc和ma分别为阳离子和阴离子的当量参数。由表5.5-2可知，相对误差小于±10%。

表 5.5-2 地下水阳离子和阴离子换算

八大离子	分子量	原子价	W3		W4		W5	
			质量浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	质量浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)	质量浓度 (mg/L)	毫克当量 (meq/L)
K ⁺	39	1	21.1	0.541	20.1	0.515	43.2	1.108
Na ⁺	23	1	205	8.913	405	17.609	263	11.435
Ca ²⁺	40	2	115	5.75	50.2	2.51	173	8.65
Mg ²⁺	24	2	96.5	8.042	46.2	3.85	101	8.417
合计			——	23.246	——	24.484	——	29.609
Cl ⁻	35.5	1	212	5.972	416	11.718	448	12.62
SO ₄ ²⁻	96	2	192	4	428	8.917	305	6.354
HCO ₃ ⁻	61	1	673	11.033	286	4.689	493	8.082
CO ₃ ²⁻	60	2	1.25	0.042	1.25	0.042	1.25	0.042
合计			——	21.046	——	25.365	——	27.098
矿化度			1.52		1.65		1.83	
阴阳离子相对误差 E (%)			——	4.97	——	-1.77	——	4.43

2) 地下水化学类型：根据舒卡列夫分类，即根据地下水中6种主要离子Na⁺ (K⁺合并于Na⁺)、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻及矿化度划分。根据舒卡列夫分类图标，本项目属W3属重碳酸盐氯化物-钠镁型水-B，W4属硫酸盐氯化物-钠型水-B，W5属重碳酸盐氯化物-钠钙镁型水-B。

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的土壤环境质量现状，我单位在环评期间委托浙江静远环境科技有限公司于2023年11月29日对项目所在地块附近的土壤环境质量现状监测数据。

(2) 土壤环境质量

土壤环境质量现状监测和评价结果见表5.6-3~表5.6-5。

表 5.6-3 土壤环境质量现状监测和评价结果

采样点位		T5			T7	第二类用地筛选值 mg/kg	是否达标
		暗棕色固体	暗棕色固体	暗棕色固体	棕色固体		
样品性状		暗棕色固体	暗棕色固体	暗棕色固体	棕色固体		
采样深度 m		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.2		
砷	mg/kg	12.2	12.7	12.1	5.0	20	达标
汞	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	达标
镉	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	达标
铜	mg/kg	12.2	12.7	12.1	5.0	20	达标
镍	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	达标
铅	mg/kg	12.2	12.7	12.1	5.0	20	达标
铬（六价）		mg/kg					
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg					
	2-氯苯酚	mg/kg					
	硝基苯	mg/kg					
	萘	mg/kg					
	苯并[a]蒽	mg/kg					
	蒽	mg/kg					
	苯并[b]荧蒽	mg/kg					
	苯并[k]荧蒽	mg/kg					
	苯并[a]芘	mg/kg					
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg					
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg					
挥发性有机物	氯甲烷	μ g/kg					
	1,2-二氯丙烷	μ g/kg					
	氯乙烯	μ g/kg					
	1,1-二氯乙烯	μ g/kg					
	二氯甲烷	μ g/kg					
	反-1,2-二氯乙烯	μ g/kg					
	1,1-二氯乙烷	μ g/kg					
	顺-1,2-二氯乙烯	μ g/kg					
氯仿	μ g/kg						

1,1,1-三氯乙烷	μ g/kg
四氯化碳	μ g/kg
苯	μ g/kg
1,2-二氯乙烷	μ g/kg
三氯乙烯	μ g/kg
甲苯	μ g/kg
1,1,2-三氯乙烷	μ g/kg
四氯乙烯	μ g/kg
氯苯	μ g/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	μ g/kg
乙苯	μ g/kg
间, 对-二甲苯	μ g/kg
邻-二甲苯	μ g/kg
苯乙烯	μ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μ g/kg
1,2,3-三氯丙烷	μ g/kg
1,4-二氯苯	μ g/kg
1,2-二氯苯	μ g/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg

表 5.6-5 土壤环境质量现状监测和评价结果

由本次调查结果可知，调查点位除T8、T11外均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，T8调查点位符合《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要求（pH>7.5，其他），T11点位符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求，该地块土壤未受到污染。

5.7 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，环评期间委托浙江静远环境科技有限公司对项目地块声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位

厂界四侧各设置1个声环境监测点，共4个点位。

2、监测因子

等效连续A声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间

监测时间为2023年11月29日，昼、夜间各监测一次。

4、监测及评价结果

监测及评价结果见表5.7-1。

表 5.7-1 厂界噪声现状监测结果

监测点位 编号	监测日期	昼间（dB）			夜间（dB）		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
1#厂界东侧	2023年11 月29日	59	65	0	48	55	0
2#厂界南侧		60		0	50		0
3#厂界西侧		60		0	52		0
4#厂界北侧		58		0	50		0

由上表监测结果可知，项目厂界声环境均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中相应标准的要求。

5.8 区域污染源调查

项目位于新兴产业集群区，经调查，本项目周边相关企业及主要产品等见5.8-1。

表 5.8-1 周边企业污染情况调查

序号	企业名称	方位	距离	主要产品	主要生产工艺	主要污染因子
1	慈溪市浒山沐浴用品厂	南	912m	沐浴制品	丝印	非甲烷总烃
2	宁波富敏仓储设备制造有限公司	南	915m	货架	机加工、焊接、抛丸、喷塑等	颗粒物、非甲烷总烃
3	慈溪市鑫乔汽车配件有限公司	南	900m	汽车五金件	下料、切边、打孔、红锻、抛丸等	颗粒物、非甲烷总烃
4	宁波禾硕包装材料有限公司	南	405m	珍珠棉	搅拌、熔化、挤出、切割、热复合等	非甲烷总烃
5	宁波普泽机电有限公司	南	125m	电机部件	磷皂化、清洗、淬火、抛丸等	颗粒物、非甲烷总烃
6	宁波金颖电器有限公司	南	670m	三明治烤肉架	机加工、喷砂、喷漆、烘干、移印等	颗粒物、非甲烷总烃
7	慈溪市坎墩电镀厂	北	1800m	五金件、塑料件	电镀	氯化氢、氰化氢、铬酸雾、二氧化硫、氮氧化物、烟尘
8	宁波锐泽汽车饰件有限公司	北	1300m	汽车装饰件	喷漆、注塑、清洗、抛光	非甲烷总烃、颗粒物
9	慈溪伊凡电器有限公司	北	1900m	定时器和电源开关	注塑	颗粒物、非甲烷总烃
10	浙江亿日气动科技有限公司	西	50m	机器人元器件	电镀、铝氧化	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲醛、氨、酚类、CS ₂ 、氰化氢

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有厂区的现有已建厂房进行生产，无土建工程，无新建厂房。施工期主要包括设备安装、设备运输等活动，对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工人员的污水和生活垃圾等。

本项目不新建厂房，只在现有厂区内现有厂房进行设备的安装，对工程区附近局部区域的大气基本无影响；本项目周围最近敏感点为厂界西南420m的坎西村，施工期间应合理安排设备安装时间，设备安装噪声经已建设好的厂房实体墙壁隔声后对周围影响较小；对于施工过程中产生的建筑垃圾，主要包括施工废料等，应进一步加强施工管理工作，进行妥善收集，可利用部分应尽可能回收利用，不可利用部分及生活垃圾由环卫部门统一清运处理，严禁任意堆放，避免造成二次污染；施工期间产生的施工人员生活污水、施工设备的冲洗废水，依托厂内现有污水处理设施处理达标后纳管排放。

本项目施工期影响仅存在于施工阶段，且施工时间较短，主要影响范围在厂区厂界内，并且随着施工期的结束而终止。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境预测分析与评价

6.2.1.1 预测模式及参数设置

1、预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用AERSCREEN模型进行估算模式计算，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物短期浓度最大值及对应距离，并按评价分级判据进行分级。

估算模式参数选择见表6.2-1。

表 6.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	187.19
最高环境温度/℃		38.5
最低环境温度/℃		-9.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
是否考虑 NO _x 的转换	考虑 NO _x 的转换	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	NO ₂ 的化学反应方法	采用 PVMRM 法
	烟道内 NO ₂ /NO _x 比	0.1
	环境中平衡态 NO ₂ /NO _x 比	0.9
项目区域环境背景 O ₃ 浓度 μg/m ³		156

2、地形数据与地表参数（土地利用）

地形数据：采用srtm.csi.cgiar.org提供的srtm免费数据，直接生成评价区域的DEM文件，经纬度坐标，WGS84坐标系，90m精度。

地表参数（土地利用）：本评价根据项目周边3km范围内的土地利用类型进行了合理划分。

表 6.2-2 土地利用类型参数

模型名称	AERMET 地表类型	AERMET 地表湿度	地面扇区	时段	正午反照率	波文率	粗糙度
AERMOD	城市	中等湿度气候	0° ~180°	全年	0.2075	1.625	1
	草地	中等湿度气候	180° ~360°	全年	0.29	0.925	0.04025

6.2.1.2 预测因子

本环评选取正常排放时的主要污染物，评价因子根据拟建项目废气排放特点，选择为NO₂、SO₂、硫酸雾、颗粒物、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢。

6.2.1.3 预测源强

由工程分析可知，各污染源正常工况下排放情况见表6.2-3、表6.2-4。

表 6.2-3 点源参数表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)						
		X	Y							SO ₂	氮氧化物	PM ₁₀	PM _{2.5}	硫酸雾	氯化氢	VOCs
1	GA001	218	101	15	0.4	7000	25	6300	正常			0.027	0.0135			
2	GA002	84	101	15	0.3	2500	25	6300	正常	0.009	0.088	0.005	0.0025			
3	GA003	201	235	15	1.2	65000	25	6300	正常					0.090	0.029	
4	GA004	235	117	15	0.3	2000	25	6300	正常			0.010	0.005			0.009
5	GA005	218	84	15	0.3	6000	25	6300	正常			0.059	0.0295			0.012
6	GA006	208	90	15	0.2	283	50	1800	正常	0.002	0.015	0.002	0.001			
7	GA007	215	130	15	0.2	566	50	300	正常	0.003	0.030	0.005	0.0025			
8	GA008	84	101	15	0.2	2000	25	300	正常						0.002	

表 6.2-4 面源参数表

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1#厂房	铝氧化车间	168	252	0	100	144	16	6300	正常排放	硫酸雾	0.047
								6300	正常排放	氮氧化物	0.010
3#厂房	冷镦车间	218	117	0	100	117	10	6300	正常排放	SO ₂	0.000
								6300	正常排放	氮氧化物	0.001
								6300	正常排放	颗粒物	0.108
								6300	正常排放	非甲烷总烃	0.010
								300	正常排放	氯化氢	0.001

6.2.1.4 估算模型计算结果及分析

根据估算模式计算，点源和面源大气污染物计算结果见6.2-5。

表 6.2-5 主要污染源估算模型计算结果表

类型	污染源名称	污染因子	最大落地浓度距源点距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³) / D _{10%} (m)	占标率 (%) / D _{10%} (m)	评定等级
有组织	GA001	PM ₁₀	32	3.15E-03 0	0.07 0	三级
		PM _{2.5}		1.57E-03 0	0.07 0	三级
	GA002	SO ₂	101	6.88E-04 0	0.14 0	三级
		NO ₂		6.72E-03 0	2.69 0	二级
		PM ₁₀		3.82E-04 0	0.08 0	三级
		PM _{2.5}		1.91E-04 0	0.08 0	三级
	GA003	NO ₂	14	5.73E-03 0	2.29 0	二级
		硫酸雾		1.78E-02 0	5.92 0	二级
	GA004	PM ₁₀	102	3.82E-03 0	0.85 0	三级
		PM _{2.5}		3.82E-03 0	0.17 0	三级
		非甲烷总烃		6.88E-04 0	0.03 0	三级
	GA005	非甲烷总烃	31	1.40E-03 0	0.07 0	三级
		PM ₁₀		6.86E-03 0	1.52 0	二级
		PM _{2.5}		3.43E-03 0	1.52 0	二级
	GA006	PM ₁₀	69	1.37E-04 0	0.03 0	三级
		PM _{2.5}		6.87E-05 0	0.03 0	三级
SO ₂		1.37E-04 0		0.03 0	三级	
NO ₂		7.15E-03 0		2.86 0	二级	
GA007	PM ₁₀	68	3.13E-04 0	0.07 0	三级	
	PM _{2.5}		1.56E-04 0	0.07 0	三级	
	SO ₂		1.88E-04 0	0.04 0	三级	
	NO ₂		1.88E-03 0	0.75 0	三级	
GA008	氯化氢	101	1.53E-04 0	0.31 0	三级	
无组织	1#厂房	硫酸雾	115	8.31E-03 0	2.77 0	二级
		NO ₂		1.77E-03 0	0.71 0	三级
	3#厂房	SO ₂	81	3.43E-04 0	0.00 0	三级
		NO ₂		3.43E-04 0	0.14 0	二级
		TSP		3.71E-02 0	4.12 0	二级
		非甲烷总烃		3.43E-03 0	0.17 0	三级
	氯化氢		3.43E-04 0	0.69 0	三级	

根据估算模式计算结果表可知，本项目最大占标率P_{max}为5.92%（GA003有组织排放的硫酸雾），低于10%，项目对周边大气环境影响较小。评价等级为二级，评价范围为边长取5km矩形区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，二级评价可不进行进一步的大气环境影响预测与评价，只需对本项目污染物排放量进行核算。

6.2.1.5 恶臭影响分析

凡是能损害人类生活环境、产生令人难以忍受的气味或使人产生不愉快感觉的气体

通称恶臭。迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯酞酸、酚类等几十种。恶臭物质分布广，影响范围大，恶臭案件仅次于噪声，居第二位。

本项目污水处理站废气主要指标为硫化氢、氨和臭气浓度，属恶臭污染物。氨具有强烈的刺激性气味，氨的健康危害：氨进入人体后会阻碍三羧酸循环，降低细胞色素氧化酶的作用；致使脑氨增加，可产生神经毒作用。高浓度氨可引起组织溶解坏死作用。硫化氢有一种特殊的臭鸡蛋味，即使是低浓度的硫化氢，也会损伤人的嗅觉。硫化氢的健康危害：它是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。

氨的嗅阈值为1.5ppm，本项目异味气体的排放量不大，厂界气味弱但能分辨其性质，且异味气味主要弥散在污水处理站，臭气浓度大小跟企业污水处理站空气流通性有关，通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。

6.2.2 地表水环境影响预测分析与评价

本项目生产废水排放量约11766t/a，生产废水经厂区非电镀废水污水处理站处理；经预处理后的废水纳入市政污水管网，最终经慈溪市北部污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。因此不必进行地表水环境影响预测与评价，只需从以下两方面对水环境影响进行分析：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性分析。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区实施清污分流、雨污分流。根据工程分析，本项目废水主要分为含油废水、综合废水、含镍废水。其中综合废水包括铝氧化废水、废气喷淋塔废水；铝氧化废水主要来自于铝氧化线除油后氧化及氧化后水洗废水；含镍废水主要来自铝氧化线封闭后废水。

生产废水进入厂区内非电镀废水污水处理站进行处理，通过隔油+气浮+芬顿+混凝沉淀处理，60%回用于生产，其余排入市政污水管网。经处理后的废水pH、总镍、总铜、总铝、总锌排放达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）“太湖流域”间接排放标准；对于间接排放中未作要求的因子，满足污水处理厂接管要求：COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS等污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级

标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求；总氮、总铁参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

6.2.2.2 依托污水处理厂处理可行性

I、容量的可行性分析

本项目废水纳管后，最终经慈溪市北部污水处理厂处理后排放。本项目废水排放量为39.22t/d（11766t/a），污水处理厂现有废水处理能力10万m³/d，远期达到32万m³/d，采取分点进水A/A/O工艺处理废水，其设计进水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，设计出水水质中COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表1现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。据对慈溪市北部污水处理厂的调查，目前污水处理厂平均处理量为8.5万m³/d，本项目外排的废水占污水处理厂设计规模（10万t/d）的0.039%，因此污水处理厂完全有能力接收本项目的废水。

II、时间、空间衔接上的可行性分析

项目所在区域的污水管网已建成，项目废水可纳入与慈溪市北部污水处理厂相衔接的污水管网。因此，项目废水纳入污水处理厂进行处理在时间和空间的衔接上是完全可行的。

III、污水处理工艺可行性分析

本项目废水经预处理纳管排放。根据慈溪市北部污水处理厂的进水水质设计要求，只要本项目废水在排入市政污水管网前，进水水质能够满足GB8978-1996《污水综合排放标准》的三级标准的要求时，则本项目的废水排放不会对慈溪市北部污水处理厂的正常运行造成影响。

6.2.3 地下水环境影响预测分析与评价

6.2.3.1 区域水文地质情况

杭州湾周边区域主要是滩涂围垦而成，地质条件相对简单。滨海经济开发区隶属华南褶皱系，浙东南褶皱带的丽水——宁波隆起。进一步划分为新昌——宁海隆起，北东向和东西向构造发育，构成了本区域的主要构造骨架，具体见图6.2-2。

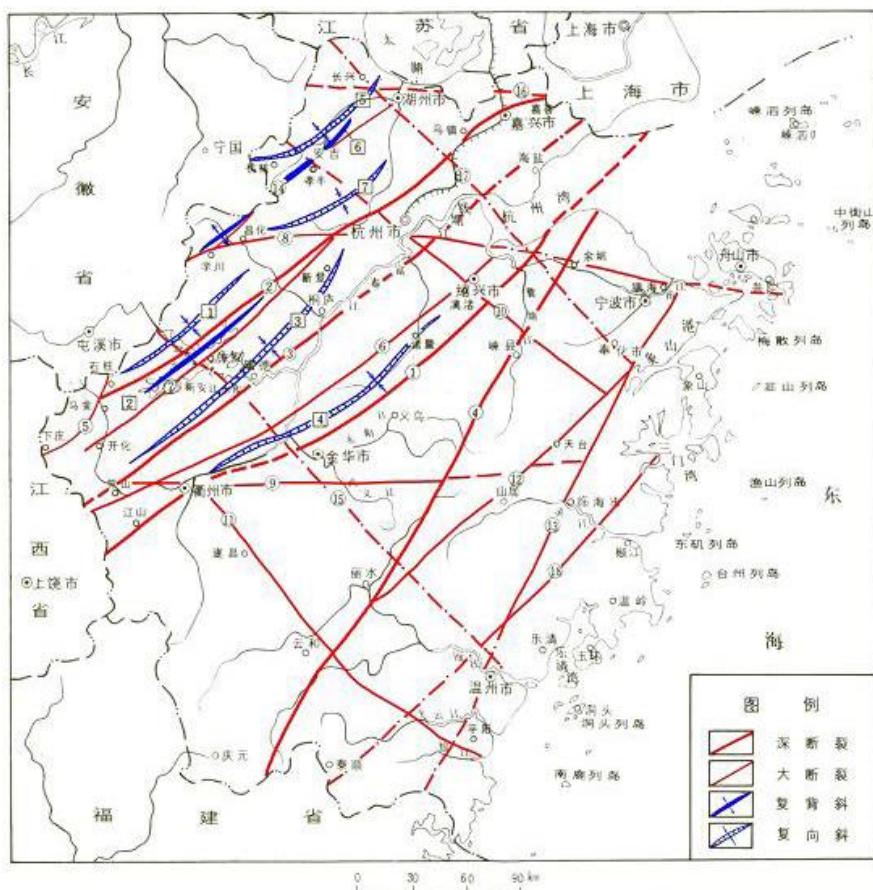


图 1 浙江省主要褶皱、断裂构造分布图

- ① 江山—绍兴深断裂 ② 马金—乌镇深断裂 ③ 珠川—萧山深断裂 ④ 丽水—余姚深断裂 ⑤ 下庄—石柱大断裂
 ⑥ 常山—清塘大断裂 ⑦ 开化—淳安大断裂 ⑧ 昌化—普陀大断裂 ⑨ 衢县—天台大断裂 ⑩ 孝丰—三门湾大断裂
 ⑪ 松阳—平阳大断裂 ⑫ 鹤溪—奉化大断裂 ⑬ 温州—镇海大断裂 ⑭ 学川—湖州大断裂 ⑮ 淳安—温州大断裂
 ⑯ 湖州—嘉善大断裂 ⑰ 长兴—奉化大断裂 ⑱ 泰顺—黄岩大断裂 ⑲ 鲁村—麻车埠复向斜 ⑳ 龙潭村—印渚埠复背斜
 ㉑ 华埠—新登复向斜 ㉒ 江山—诸暨复向斜 ㉓ 抗核—长兴复向斜 ㉔ 学川—白水湾复背斜 ㉕ 于潜—三桥埠复向斜
 ① 断裂编号 □ 褶皱编号

图 6.2-1 浙江省地质构造图

从上图可见，杭州湾有一条丽水——余姚深断裂，下部基岩断裂，上部第四系土层有100多米。该断裂未见有晚更新世以来的断错活动，为早、中更新世断裂。对工程建设不会有太大影响。

杭州湾属第四纪疏松浅海相沉积地层，地下约20 米深度范围饱和粘质粉土为不液化土，软弱土层较厚，平均承载力为70~120kpa。地下水埋藏较浅，稳定水位在地表以下0.0~1.2 米之间。抗震设防烈度为6 度。全区工程地质条件除部分鱼塘外，大多地方尚好，适宜工程建设。地面标高（黄海高程，下同）：西部3.0~4.1m，中部2.1~3.6m，东部只有1.6~2.9m。

1、第四纪地质综述：

1) 第四纪地层自中更新统，上更新统，全新统，为连续沉积，且沉积厚度较大，大于110m。

2) 就沉积类型可分为：残积、坡积、冲积、湖积、冲海积以及现代人工堆积。其中

以下部冲湖积和中上部冲海积为主体。最后形成了具有特色的淤泥质粘性土为主导的冲海积平原，成为现代人类赖以生存的活动场所。

3) 就岩相颜色而言，下部的冲湖积相地层，以浅色调为主，如黄色、褐黄色、杂色为主。岩性为卵砾砂性土和粘性土互层或夹层，颗粒粗大，性质好，水文地质上的承压含水层，富水性好。工程地质上的持力层，而中上部的冲海积相地层，以深色调为主，如灰色、深灰色、甚至黑灰色，岩性以淤泥质粘粒土为主，高含水量，低强度，构成了典型的软土地层，水文地质上的意义是，渗透系数极小，甚至 $<10^{-7}$ cm/s，透水性极差，结合水丰富，重力水偏少，是极弱孔隙含水层，甚至可定义为隔水层。就工程地质而言，强度低，易触变，是可压缩层，稳定性极差，力学性质极差。就地下水环境而言，因为其厚度巨大，厚度在40m-60m，虽然单层薄，特点是薄层，互层或夹层，垂直渗透性小，水平渗透性稍大，有10倍之差。其具隔水层意义，既是孔隙潜水层的底板，又是下部孔隙承压含水层的顶板，阻隔了不同类型地下水的水力联系，保护了各含水层的独立性，对地下水环境保护有其极重要的意义。

4) 地表广布硬壳层和现代人工填土层，厚度虽在1-10余米，但很复杂。硬壳层广布于平原表层，厚度一般在0.5-2.0m，粘性土，硬塑，含微弱孔隙水。填土层有素填土和杂填土，来源不一，成份复杂，松散，孔隙多，压密性差。水文地质上是潜水含水层，甚至是人工填筑新造就的孔隙潜水含水层，水量大小极不均一。工程地质上亦具相当复杂性，就地下水环境而言，与人类活动十分密切，水位埋深浅，渗透性强，防污染性能差，易污染，检测水质差，部份地带已经污染。

2、地下水运动特征

1) 地下水位与水力坡度

潜水水位埋深较浅，一般为0.4-1.0m，水位标高一般为1.0-1.5m。调查区为滨海平原区，地势低平，地形坡度一般为0.31-0.35‰。地下水水位埋深较浅，一般为0.4-1.0m，水位标高一般为0.8-1.6m。水力坡度一般为0.22-0.27‰，上下游不明显，略向海域方向或向地表主河道微倾。地下水位一般高于当地地表水及平均高潮水位，仅在地表水体附近，随着丰枯季节变化和潮水位的涨落，地下水与地表水存在微弱的互补排关系。趋势性流动方向不明显。因为水力坡度极小，渗透性能弱，地下水几乎处于滞流状态，污染物极难向四周或深部扩散。

2) 地下水补径排条件

含水层出露地表，直接接受大气降水的补给，也接受河网地表水及农田灌溉水的入

渗补给。因为调查区处于平原区，地形高差相差很小，地下水水力坡度极缓，地下径流几乎处于停滞状态，以蒸发、植物蒸腾及民井零星开采为主要排泄形式。

3) 土壤渗透性分析

项目区对地下水环境影响的土壤层主要包括填土层、淤泥质粉质粘土层。

项目区填土层0-1.0m以素填土、吹填土和杂填土组成，成份杂，夹有碎石、砖块、砂等，结构松散，渗透性能较好。

填土以下淤泥质粉质粘土，采集原状土样测得淤泥质粉质粘土垂向和水平平均渗透系数分别为 3.02×10^{-7} 、 2.97×10^{-6} cm/s，渗透性能非常微弱。一般认为属于隔水层而非含水层，接受外来渗透补给的能力极弱，因此具有较强的防污染的能力，防污性能好，不易受污染。其次本项目所在区域地下水趋势性流动方向不明显，区域水力坡度为0.2‰左右，地下水基本处于滞流状态，污染物极难向四周或深部扩。

6.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

6.2.3.2.1 污染途径及模拟情景设定

1、地下水的污染途径

地下水污染途径大致可归为四类：①间歇入渗型。大气降水或其他间歇性水体使污染物随水通过非饱水带，周期性地渗入含水层，主要是污染潜水。②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管污染潜水和承压水。④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

（1）越流型污染的可能性分析

区内孔隙潜水含水层与浅层承压水含水层、浅层承压含水层与深层承压含水层之间为厚度大于10m的渗透性极弱的分布连续稳定的淤泥质粉质粘土、粉质粘土相隔，隔水效果好，无尖灭的天窗，孔隙潜水含水层、浅层承压含水层、深层承压含水层之间的水力联系极微弱，含水层之间的越流极微弱，因此由此引起的越流型污染的可能性极小。

（2）径流型污染的可能性分析

径流污染主要是污染物通过地下水侧向径流进入含水层，区内孔隙潜水含水层岩性主要为淤泥质粉质粘土，地下水连通性差，水力坡度平缓，地下水水平向流动极其缓慢，

所以通过径流污染的可能性极小。

(3) 间歇入渗型污染的可能性分析

间歇入渗型是本区地下水污染的主要途径。由于地表填土分布较广，局部结构较松散，填土本身成分复杂，包含有污染物质，存在于大气中的污染物和填土中的污染物，随大气降雨间歇渗入孔隙潜水，可使孔隙潜水受到污染。

(4) 连续入渗型污染的可能性分析

项目设有污水处理设施，存在废水聚集地段，在防渗层破裂等非正常情况下，存在连续入渗型污染的可能性。

2、污染模拟情景设定

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定要求，对地下水环境影响评价应从正常状况、非正常状况等方面进行分析预测。

厂区地面已进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线经过防腐防渗处理，项目涉及的污水调节池、污水处理池、事故应急池等构筑物均采取防水、防腐蚀、防沉降措施，能够起到很好的防渗效果。因此，正常工况下不会发生物料渗漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况。

根据企业的实际情况分析，如果是生产车间等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏、任其渗入地下水。因此，只在污水池等这些半地下或非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水。

6.2.3.2.2 地下水环境影响因素识别

1、潜在污染源

本项目对地下水环境可能造成影响的潜在污染源主要为污水处理设施。污水处理设施主要考虑防渗层破裂引起的的污水渗漏。

2、泄漏源选取

综合考虑本项目物料及废水的特性、生产设施情况以及拟建工程所在区域的水文地质条件，本次评价非正常状况主要指废水收集池防渗措施出现破损。

3、污染因子识别

选择COD、总铝、总镍。

4、污染源强设置

详见表6.2-6。

表 6.2-6 地下水污染源强设定

情景设定	渗漏位置	特征污染物	渗漏浓度 (mg/L)	渗漏特征
非正常状况	废水收集池	COD	600	持续渗漏
		总铝	80	持续渗漏
		总镍	20	持续渗漏

6.2.3.3 地下水污染预测

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 中的相关要求，本环评采用解析法对地下水环境影响进行预测。本环评针对非正常状况进行预测。

1、预测模型

非正常工况模拟废水收集池防渗漏措施发生故障，且长期未被发现处理，污染物长期持续渗漏的情形。

对污染物下渗对厂区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—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C_{(x,t)}$ —t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0 —注入的示踪剂的浓度，mg/L；主要考虑项目废水泄漏；

w—横截面面积， m^2 ，本项目按横截面积 $10m^2$ 计；

u—水流速度，m/d；参考表层土最大水平渗透系数，即 $2.97 \times 10^{-6} cm/s = 0.003 m/d$ ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；含水层中的纵向弥散系数 $DL=0.030 m^2/d$ 。；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

2、预测结果分析

将上式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算出本项目废水收集池中污染物定浓度持续泄漏100d、1000d、10年运移的预测结果。表6.2-7是长期缓慢渗漏情况下污染物在地下水中迁移预测总结。图6.2-3~图6.2-5是长期缓慢渗漏情景下污染物在地下水水中的迁移距离。

表 6.2-7 非正常状况下废水污染物在运移模型计算结果统计表 (mg/L)

污染物	评价标准	模拟时间	超标污染物扩散距离 m
COD	40	100d	28
		1000d	75
		3650d	172
总铝	0.2	100d	30
		1000d	49
		3650d	120
总镍	0.1	100d	30
		1000d	82
		3650d	185

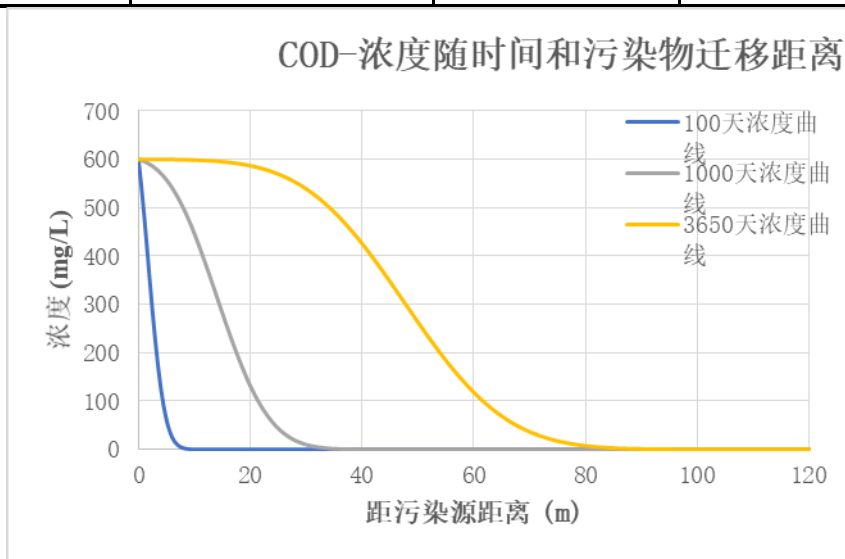


图 6.2-2 非正常状况下地下水中污染物 COD 浓度随时间迁移距离

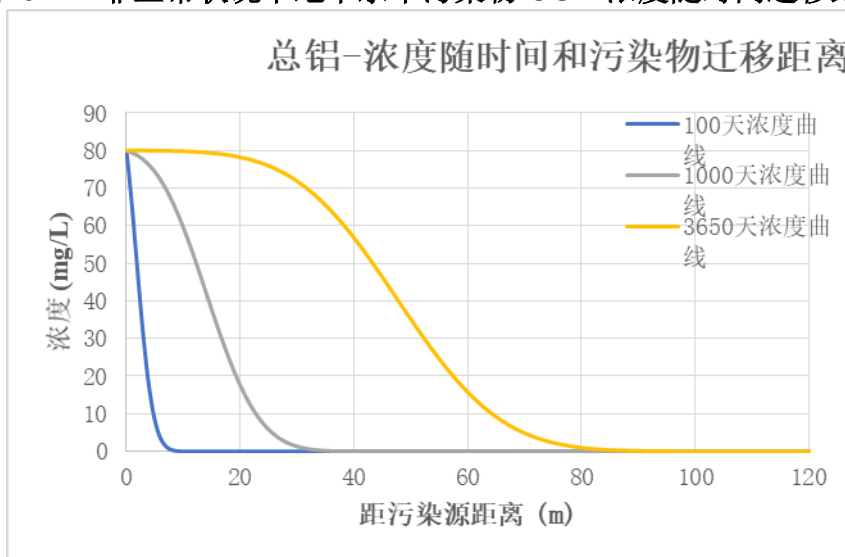


图 6.2-3 非正常状况下地下水中污染物总铝浓度随时间迁移距离

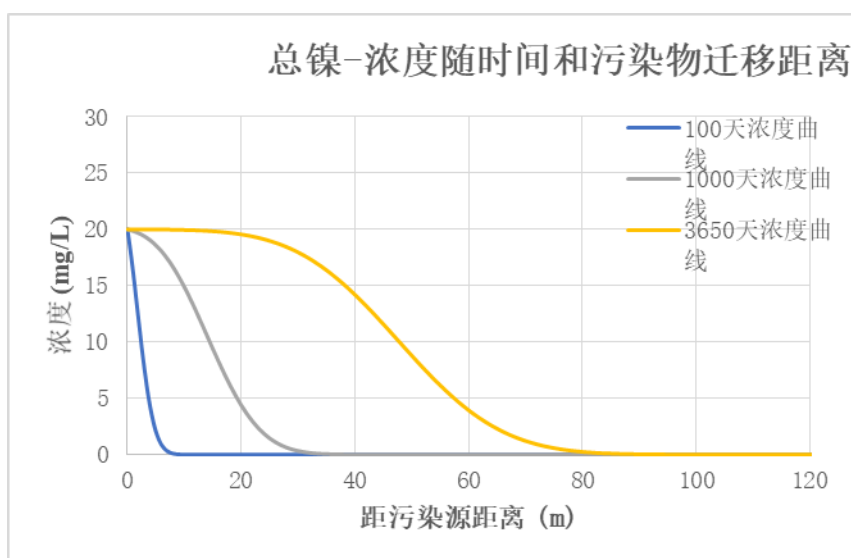


图 6.2-4 非正常状况下地下水中污染物总镍浓度随时间迁移距离

根据预测结果，非正常状况下，泄漏至黏土层100d、1000d，最大影响范围为185m，短时间内对周边近距离的地下水影响相对较大，随着时间的推移、污染物质的迁移扩散，影响程度逐渐减少。

因此，企业须采取防治措施，杜绝非正常状况的发生。在严格落实本环评提出的污染防治措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，则对地下水环境影响不大。

6.2.3.4 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

6.2.3.4.1 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

6.2.3.4.2 污染防治区划分

1、地下水污染防治分区

根据污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄

漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据以上原则，本项目污染防治分区见表6.2-8。

表 6.2-8 项目所在厂区地下水污染防治要求

名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
主体工程	生产车间	重点
辅助工程区	化学品仓库	重点
公用工程区	污水输送管道及其各构筑物基础	重点
	事故应急水池壁板及底板	重点
	初期雨水池	重点
	危险固废暂存库	重点
	一般固废暂存库	一般

一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。

6.2.3.4.3 污染监控

1、地下水跟踪监测原则

本项目地下水跟踪监测原则如下：

- (1) 重点污染区加密监测原则；
- (2) 以主要受影响含水层，即孔隙潜水为主；
- (3) 监测项目参照质量标准相关要求和潜在污染特征因子确定。

2、本项目地下水跟踪监测计划及布点

目前企业已在电镀车间东南西北四个角落设置了地下水监测井，本项目地下水监测井详见表6.2-9。

表 6.2-9 地下水跟踪监测井位及信息

点位	位置	井孔结构	监测层位	监测频率	监测项目
X1	废水收集池	孔径 ϕ 200mm；井管管材为PVC，井深不小于 10m	孔隙潜水	1次/年	pH、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、镍、铝

3、应急管理要求

配合相关环境保护管理部门建立地下水污染监控制度和环境管理体系。

6.2.3.4.4 应急响应

为作好地下水环境保护和污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成

的影响，建设单位应制定风险事故应急响应预案，并制定处置措施。应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成，《环境污染事件应急预案》应包括地下水污染应急的相关内容。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，应立即向开发区管委会和当地环保部门报告情况，应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制泄漏源，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作。

6.2.3.4.5 小结

本项目用水由市政给水管网供应，不以地下水为供水水源；各区域均根据其储存的物料特性采取了相应的防腐防渗措施，严格控制废水渗入地下；固废堆放场所采取相关防风防雨防渗漏措施，废水管线明管套明沟进入污水处理站，可有效防止废水通过下渗地下水污染。鉴于项目不以地下水作为供水水源，并严格控制废水渗入地下水，对区域地下水环境影响较小。

因此本项目切实落实好建设项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废堆场和表面处理区的地面防渗工作；对地下水环境影响将在可控范围内，不会导致区域地下水水质降级。

6.2.4 土壤环境影响分析

6.2.4.1 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（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目。根据导则附录A，本项目属于制造业中的设备制造（有电镀工艺的）类别，则判定本项目类别为 I 类建设项目；土壤环境敏感特征为敏感，本项目生产厂房占地面积属于中型（5~50hm²），因此判定评价等级为一级。土壤现状调查评价范围为占地范围内及厂界外1km区域。

6.2.4.2 评价时段

本项目在占地范围内进行施工，施工期主要为设备安装等，无泄漏源，污染土壤环境的可能性极小，因此重点预测时段为项目运营期。

6.2.4.3 土壤污染途径及影响分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的

影响。根据项目工程分析，本项目生产废水纳入市政管网，废气不涉及重金属，主要生产废气为酸雾及颗粒物，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。废水收集池区域已做好防渗防腐地面硬化工作，因此重点原料泄漏产生有害物质通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

主要为化学品原料、废水等通过地面漫流的形式渗入周边土壤，项目土壤环境影响类型和影响途径见表6.2-10，土壤环境影响源及影响因子识别见表6.2-11。

表 6.2-10 建设项目土壤环境影响类型和影响途径表

不同时期	污染影响类				生态影响类			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√						
服务期满								

表 6.2-11 污染影响类项目土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工程流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
化学品仓库	化学品泄漏	地面漫流	pH、H ⁺	H ⁺	事故
废水处理设施	废水处理、管道破损	地面漫流	石油类、总镍	总镍	事故

6.2.4.4 情景设置

正常工况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废水、废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。

生产装置及化学品仓库等储存设施一旦发生泄漏后导致物料泄漏，泄漏的物料多为有毒有害物质，在未发生火灾爆炸的情况下，泄漏的物料冲出生产区，未被及时收集的情况下可能对周边土壤造成污染，影响土壤中生物生存，破坏土壤生态结构。化学品仓库主要为原料储存，大量物料泄漏时能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够有效的对泄漏物料进行处置，降低了物料在地面的停留时间，降低了物料通过地面漫流或垂直入渗等方式进入土壤的风险。

本项目生产区污水通过专设管道架空送至厂区内污水处理站处理，故不考虑因废水管线泄露造成的土壤和地下水污染；污水收集池发生泄露时，污染物可能进入土壤和地下水，厂区内设有地下水监测井，能够监测泄露的物质进入土壤和地下水的情况，减少因泄露造成的土壤、地下水污染。发生事故风险情况时，事故应急废水经收集后存于车间废水收集池或事故应急池，不会因泄露造成土壤及地下水污染。

本项目废水收集池、废水处理设施等底部发生破损时，因不宜及时发现，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，进一步下渗入地下水，对土壤和地下水造成一定的污

染。因此，要求在厂区内设置地下水监测井，能够及时监测泄露的物质进入土壤和地下水的情况，降低因泄露造成的土壤、地下水污染的风险。

此外，拟建工程厂界内除了绿化用地以外，以建筑物和混凝土路面为主，直接裸露的土壤较少，因此，拟建项目发生物料泄漏对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。厂界北侧为绿化带及河道，南侧为农用地，均为直接裸露的土壤，物料泄漏可能会对裸露的土壤产生一定的影响。根据环境风险及大气环境影响分析，项目事故工况下通过大气沉降对厂界外环境空气影响较小，因此通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

项目涉及的物料以石油类物质、酸类物质和重金属为主，非正常工况进入环境空气中后基本不产生大气沉降。化学品储存于化学品库及剧毒品仓库中，存在有发生泄漏至地面的漫流污染的可能性。

基于上述条件，本环评选取的污染物入渗类型为地面漫流，污染物因子选取总镍。假设非正常工况下污水处理站出现渗漏，重金属发生持续泄漏，通过地面漫流的方式进入厂区土壤。预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E中方法一的计算方法。

1、方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，本次评价选取HJ964-2018附录E推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；

A—预测评价范围， m^2 ；

D—表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

2、参数选择

表 6.2-12 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	5600	按事故状态下，假设有 5% 进入室外土壤
2	L_s	g	0	预测最不利情况，不考虑排出量
3	R_s	g	0	预测最不利情况，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m^3	1700	根据理化性质得到的值
5	A	m^2	2000	本环评按照污水处理站到厂区边界作为预测评价范围
6	D	m	0.2	《环影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）
7	S_b	g/kg	0.046	土壤现状总镍含量最高值

6.2.4.5 预测结果

根据预测结果，本项目废水的泄露持续影响20年，则本次评价范围内单位质量表层中总镍的预测值为210.71mg/kg。

表 6.2-13 土壤污染预测结果汇总表

年限	污染物种类	背景值 (mg/kg)	贡献值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)
1	总镍	46	8.23	54.23	900
5			41.18	87.18	
10			82.35	128.35	
20			164.71	210.71	

6.2.4.6 土壤环境影响分析

1、现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于GB36600-2018第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。

2、本项目在事故状态下液态物料通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目污水处理站渗漏事故如持续影响20年，则评价范围内单位质量表层中总镍的预测值为210.71mg/kg，未超过《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地管制值,对区域土壤环境影响较小。

3、项目采取的土壤、地下水防治措施,本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径,重点防治区域为废水收集池、固废仓库等。

此外,建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为,将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

源头控制:在物料输送和贮存过程中,加强跑冒滴漏管理,降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控:厂区内涉及化学品区域,均设置为硬化地面或围堰;根据分区防渗原则,厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理,地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定的防渗要求。

跟踪监测:企业应定期进行装置区、仓库区等区域的上下游动态监测,保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设,此外,企业还加强了对防渗地坪的维护,保证防渗效果。

综上,本项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标,低于GB36600-2018第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统,生产车间、废水收集池、危废暂存间均采取有效的防渗措施,能有效降低对土壤的污染影响。此外,本项目评价范围及周边区域均为工业用地,无土壤环境敏感目标,区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下,项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

6.2.5 固体废物影响分析

6.2.5.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产情况具体见表6.2-14。

表 6.2-14 项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	污染因子或主要成分	属性	废物代码	产生量(t/a)
S1	金属边角料及报废件	机加工等	固态	金属铝	一般固废	/	1.5
S12	废膜	纯水制备	固态	塑料膜			1
S2	废原料包装	原料使用	固态	化学品	危险废物	HW49	2.09

S3	废滤芯	镀槽净化、脱模剂过滤	固态	重金属、酸碱	900-041-49	0.098	
S4	废过滤棉	废气处理	固态	油类物质		1	
S5	炉渣	压铸除渣	固态	铝		HW48 321-026-48	12
S6	槽渣	工艺槽清理	固态	重金属、酸碱		HW17 336-063-17	1.84
S7	污泥	综合废水处理	固态	有机质、氮、磷、铝等金属		HW17 336-063-17	179.91
		含镍废水处理				HW17 336-054-17	33.5
S8	废油	废气处理	液态	油类物质		HW08 900-249-08	1.85
S9	废槽液	抛光	液态	抛光废液		HW17 336-063-17	25.8
S10	实验废液	实验室	液态	化学品		HW49 900-047-49	0.05
S11	废过滤介质	废水处理	固态	有机质		HW49 900-041-49	1
S13	滤渣	脱模剂过滤	固态	含脱模机铝屑		HW08 900-210-08	0.1

6.2.5.2 固废贮存和转移环境影响分析

1、固体废物贮存场所环境影响分析

本项目依托厂区已建的1间共450m²的危险废物仓库进行危废暂存，依托已建的一间140m²的一般固废暂存间进行一般固废暂存。企业已根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，专门设置危险固废临时贮存设施，该设施的有关要求如下：

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

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

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

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

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2、危废转移

为确保项目产生的危险废物能够安全无害化处置，企业需加强对危险废物的日常管理，并按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）的相关要求，重点做好危险废物的申报登记和记录台账制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；定期对贮存的危废包装容器及贮存场地检查，发现破损，及时采取措施清理更换；对危废的运输、转移执行转移联单制度；项目危废收集暂存后，委托有资质的单位安全处置。此外同步完成危险废物的申报登记及建立台帐管理制度，在危险废物转运的时候报当地生态环境局分局批准，同时填写危险废物转运单。

6.2.5.3 固体废物处置措施及影响分析

本项目运营期产生的副产物主要为金属边角料及报废件、废原料包装、废过滤芯、废过滤棉、炉渣、槽渣、污泥、废油、废槽液、实验废液、废过滤介质、废膜、滤渣。

其中一般工业固废经收集后外售综合利用；危险废物委托有资质单位进行安全处置。只要企业在日常运营过程中加强固废的储运管理，以上一般固废和危险废物均可以做到综合利用，不会对周围环境产生影响。

1、一般固废管理要求

一般固废临时贮存场按要求做好防风、防雨、防流散等措施，确保固废不会流入外环境，雨水不会进入临时贮存场。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）中第三十六条、第三十七条要求，产生的工业固体废物的应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染环境防治制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；同时，禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

本项目的一般固体废弃物经以上妥善处置后，不会对周围环境产生明显不利影响。

2、危险废物管理要求

按危废管理要求，企业建立、健全危险废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因危险废物导致环境污染事故。并对内部从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及

紧急处理等知识的培训。采取有效的职业卫生防护措施，为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治管理条例》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。企业应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

危废固废委托处置过程中，应做好以下工作：

(1) 在每次向有资质的危险废物处理处置单位运送危险废物前，应当经有批准权的环境保护行政主管部门批准。每次运输应事先提供废物数量、组分的申报材料，申报材料应附必要的检测证明材料，以便为废物的接收、分类、贮存和利用提供依据。

(2) 危险废物应由有资质的运输单位使用专用车辆运输，司机和押运人员应经专业培训，持证上岗。

(3) 运输废物的专用车辆应由接纳项目危险废物的有资质的危险废物处理单位提供，并在有资质的危险废物处理单位的专职人员监督和指导下进行，以消除危险废弃物运输带来的一些不确定因素和风险。

(4) 危险废物委托处置时应进行申报登记，台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运时必须填写危险废物转运单。

6.2.6 声环境影响预测分析与评价

本环评根据项目在运营时的噪声设备资料，考虑距离衰减因子，预测计算本项目建成后对厂界噪声的影响，根据预测结果，分析本项目营运后的声环境影响。

6.2.6.1 噪声源强

本项目噪声主要设备运行噪声，主要声源划分为室内声源和室外声源两类。项目噪声源调查详见工程分析章节表4.6-25和表4.6-26。

6.2.6.2 预测模式

工业声源有室外和室内两种声源，需分别计算。

(1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰

减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_{p(r)} = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的A声级 $L_{A(r)}$ 可按式 (A.3) 计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级 $[L_{A(r)}]$ 。

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{w_{oct}(r)} - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{pi(r)}$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算。

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A_{div} \quad (A.4)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(3) 拟建工程声源对预测点产生的贡献值

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

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在T时间内*i*声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内*j*声源工作时间，s。

(4) 预测点的噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

6.2.6.3 预测结果

本项目预测结果见表6.2-15。

表 6.2-15 项目厂界噪声预测结果

位置	时段	本项目贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)	全厂贡献值 dB (A)	标准值	是否达标
厂界东侧	昼间	46.01	49.0	50.8	65	达标
	夜间	46.01	45.6	48.8	55	达标
厂界南侧	昼间	43.13	59.8	59.9	65	达标
	夜间	43.13	51.3	51.9	55	达标
厂界西侧	昼间	47.13	61.5	61.7	65	达标
	夜间	47.13	53.9	54.7	55	达标
厂界北侧	昼间	37.08	58.5	58.5	65	达标
	夜间	37.08	52.7	52.8	55	达标

从预测结果可以看出，原有年产20亿件汽车高强度紧固件生产线建设项目全部完成投产后，本项目投产后厂界的昼夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

6.2.7 营运期生态影响分析

项目选址位于工业区现有厂区内，所在区域生态敏感性一般；用地内无珍稀濒危物种工程。营运期，企业运营中有废气、废水、固体废弃物和设备噪声等污染物排放，造成所在地污染负荷增大，通过采取本环评提出的污染防治措施后，生产废水、废气和设备噪声经处理后均能做到达标排放，各项固废均经妥善处置，对当地生态环境的影响可控制在允许的程度之内。

6.2.8 退役期环境影响分析

项目厂区退役后，企业应对场地退役后遗留的环境问题引起足够重视，对退役场地的环境进行监测及修复是十分必要的。

项目退役以后，将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备。厂房可进一步作其它用途或拆除重建；废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用；废弃的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒物质，因此设备清洗后可进行拆除，清洗废水接入截污管网；多余的原料外卖同类型企业；设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用；固废废物全部妥善处置，污水处理产生的污泥委托处置。

根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）的相关要求，为防止环境污染事故发生，建设单位应对企业搬迁后遗留的环境问题，引起足够重视，并对企业退役厂址进行退役期场地环境调查和风险评估工作。

首先要对退役企业所在区域进行环境监测，根据环境受污染情况有针对性地进行环

境恢复工作，环境恢复的主要工作集中在地下水环境和土壤环境的恢复，并制定相应的土壤功能修复实施方案。具体操作依据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）、《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》（浙环发[2008]8号）和《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）、《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）、《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》、《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）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号）、《关于发布<建设用地土壤环境调查评估技术指南>的公告》（公告2017年 第72号）、《关于印发<浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法>的通知》（浙环发[2018]7号）等规范标准进行。

同时，当地政府或有关部门对该土地挂牌转让或建设前，必须对该地块进行场地环境调查后，方能转让、出售及开工建设。

7 环境风险评价

7.1 现有风险防范措施及有效性

现有工程已制定风险防范措施，已制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险品安全知识和技能，严格遵守危险品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。

现有工程生产车间、危废仓库、废水收集池等地面均已做好防腐、防渗措施，危废仓库内设有导流沟和收集池可将泄漏物料收集，目前厂区设有4座应急池，位于污水处理站。其中两座属于地埋式位于污水站负一楼，一个为电镀应急池，容积为1120m³，一个为综合应急池，容积735m³；污水站一楼设置有两个事故池，电镀池132.3m³，综合池52.7m³，配备提升泵等。

7.2 建设项目风险调查

7.2.1 风险源调查

7.2.1.1 危险物质调查

根据调查，项目主要原辅材料涉及的危险物质的分布情况见下表。其中化学品仓库、危废仓库等涉及的风险物质按全厂考虑。本项目涉及的风险物质具体见下表7.2-1。

表 7.2-1 项目危险物质数量和分布情况

危险物质	包装、规格	最大储存量 (t)	分布情况	
原辅材料	盐酸	工业级，浓度 28~31%	25	采用槽罐车运输，来料直接投入酸洗池使用
		液态，浓度 35%，30kg/桶	29.25	化学品仓库
		分析纯（36%~38%），10L/箱	0.06	化学品仓库
	淬火油	10kg/桶	0.4	化学品仓库
	甲醇	50kg/瓶	8	化学品仓库
	丙烷	50kg/瓶	2.8	化学品仓库
	乙炔	50kg/瓶	3.75	化学品仓库
	冷镦成型油	20kg/桶	3.7	油池
	搓丝油	20kg/桶	0.4	油池
	柴油	/	0.4	柴油库
	机械油	10kg/桶	1.01	化学品仓库
	硫酸镍	纯度 98%，25kg/袋	7.5	化学品仓库
	氯化镍	纯度 98%，25kg/袋	1.2	化学品仓库
	硫酸	液态，浓度 98%，5kg/桶	8.9	化学品仓库
	硝酸	液态，纯度 98%，10L/箱	1.3	化学品仓库
	磷酸	浓度 85%	1.5	化学品仓库

	氢氧化钠	浓度 99%	1	化学品仓库
	封闭剂 (镍)	醋酸镍 80%，表面活性剂 5%、缓冲剂 15%	0.5	化学品仓库
	防锈油	20kg/桶	0.5	化学品仓库
	铬酐	纯度 98%，约 11kg/包	2.8	化学品仓库
	天然气	/	1	管道
槽体	硫酸	/	0.003	生产线
	硝酸	/	0.001	生产线
	磷酸	/	0.005	生产线
废水处理 药剂	硫酸	液态，浓度 98%，10kg/桶	6.3	化学品仓库
	次氯酸钠	含量≥10%，液态，20kg/桶	0.9	化学品仓库
危险 废物	全厂危险废 物	桶装	450	危废暂存间

7.2.1.2 生产工艺调查

本项目涉及熔化压铸、机加工、表面氧化等工序。

熔化压铸：把熔化的金属等倒入模子里铸成预定物件。

表面氧化处理是以铝合金制品在电解质溶液中作为阳极连接到电源正极，电解槽液的阴极连接到外电源的负极，在外加电压下通过电流维持电化学氧化反应，利用电解作用使其表面形成氧化铝薄膜的过程。经过阳极氧化处理，铝表面能生成几个微米——几百个微米的氧化膜。

7.2.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目评价范围内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区和重要名胜古迹等环境敏感区，也没有饮用水水源保护区等生态环境保护目标；项目评价范围内不存在集中式饮用水水源点，不存在与地下水环境相关的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。废水收集池、危废仓库与周边居民之间及附近水体相隔有一定的距离，且厂区设置相关应急收集、处置措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求及环境敏感程度（E）的分级标准进行项目周边环境敏感点调查，建设项目周边环境敏感特征表见表7.2-2。

表 7.2-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
环境空气	序号	名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	庵东镇	振东村	WN	1800	村庄	4386
	2		宏兴村	WN	2160	村庄	5223
	3		元祥村	W	2243	村庄	3056
	4		马中村	N	2930	村庄	3799

5		新舟村	N	3153	村庄	2248
6		新东村	EN	3574	村庄	1886
7		江南村	WN	4400	村庄	2611
8		富民村	WN	3760	村庄	2497
9		兴陆村	WN	3400	村庄	2335
10	崇寿镇	五塘新村	EN	810	村庄	786
11		健民村	WN	930	村庄	3843
12		傅福村	N	1080	村庄	2493
13		傅家路村	N	1500	村庄	5408
14		崇胜村	E	2645	村庄	3327
15	坎墩街道	坎西村	S	420	村庄	3807
16		二塘新村	WS	1500	村庄	3696
17		直塘村	S	1823	村庄	5069
18		孙方村	ES	2000	村庄	2805
19		坎中村	ES	2160	村庄	7915
20		沈五村	ES	2390	村庄	4879
21		四塘南村	EN	2530	村庄	1445
22		坎东村	ES	4900	村庄	4600
23		三群村	ES	3875	村庄	4500
24	三四灶村	ES	3000	村庄	4665	
25	宗汉街道	周塘西村	S	3600	村庄	3277
26		怡园村	WS	2700	村庄	4164
27	长河镇	沧南村	W	3500	村庄	2595
28		沧北村	WN	3600	村庄	2650
厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 12.6 万人
1	宁波紫贝仪器有限责任公司		WN	203	企业	6
2	宁波中宜新能源有限公司		W	52	企业	55
3	宁波市为尔电子有限公司		W	52	企业	12
4	慈溪市恒焯光电有限公司		W	52	企业	2
5	浙江亿日气动科技有限公司		W	52	企业	361
6	宁波佳韵电子有限公司		E	26	企业	22
7	浙江松乔气动液压有限公司		E	26	企业	228
8	宁波普泽机电有限公司		WN	132	企业	182
9	慈溪市茶叶有限公司		N	115	企业	1
10	大越(慈溪)食品工业有限公司		EN	149	企业	8
11	鸿志远科技股份有限公司		WN	394	企业	112
12	慈溪市博捷金属制品有限公司		WN	417	企业	22
13	禽联食品有限责任公司		N	216	企业	4
14	宁波博雨防水材料有限公司		N	281	企业	4

	15	慈溪沃德沐浴用品有限公司		N	321	企业	19	
	16	慈溪市赛卓纺织有限公司		N	457	企业	19	
	17	坎西村		S	420	村庄	500	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							1557
	大气环境敏感程度 E 值							E1
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围 (km)		
	1	五塘江		III 类		/		
	2	北排江		III 类		/		
	内陆水体排放点下游 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两倍范围内无敏感目标							
地表水环境敏感程度 E 值							E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能		与下游厂界距离/m	
	1	其他	不敏感	III 类	0.5m ≤ Mb ≤ 1.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s 且分布连续、稳定		/	
	地下水环境敏感程度 E 值							E3

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表 7.3-1 确定环境风险潜势。

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (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

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

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对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

本项目涉及多种危险物质, 物质总量与其临界量比值 Q 计算公式如下:

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$
企业涉及的危险物质量及其Q值的计算见

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） $Q \geq 100$
综合考虑现有工程及本次扩建项目，企业涉及的危险物质最大存在量见表7.3-2。

表 7.3-2 项目主要危险物质情况

序号	风险物质	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (Q)	q/Q
1	盐酸 (≥37%)	7647-01-0	71.69	7.5	9.559
2	甲醇	67-56-1	8	10	0.800
3	丙烷	74-98-6	2.8	10	0.280
4	乙炔	74-86-2	3.75	10	0.375
5	硫酸镍	7786-81-4	7.35	0.25	29.400
6	氯化镍	7718-54-9	1.176	0.25	4.704
7	硫酸	7664-93-9	1.301	7.5	0.173
8	硝酸	7697-37-2	0.824	7.5	0.110
9	磷酸	7664-38-2	1.5	10	0.150
10	次氯酸钠	7681-52-9	0.9	5	0.180
11	氢氧化钠	1310-73-2	1	100	0.010
12	油类物质 (矿物油类、如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)	/	111.47	2500	0.045
13	铬及其化合物 (以铬计)	/	2.744	0.25	10.976
14	镍及其化合物 (以镍计)	/	0.133	0.25	0.532
15	危险废物	/	450	50	9.000
16	天然气	74-82-8	1	10	0.100
合计					66.394

由上表可得，本扩建项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值Q合计为66.394， $10 \leq Q < 100$ 。

7.3.2.1 行业生产工艺特点 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表7.3-3评估生产工艺情况。具有多套工艺

单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 7.3-3 行业及生产工艺 (M)

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

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

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于行业中“其他”行业；对应评估依据中，本项目涉及危险物质使用、贮存，分值为5，故本项目M值为5，以M4表示。

7.3.2.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判定

根据危险物质数量及临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表7.3-4确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目 $10 \leq Q < 100$ ，M记为M4，则P值根据分级为P4。

7.3.3 环境敏感程度 (E) 分级确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，大气、地表水、地下水敏感性均分为三种类型，E1为环境高度敏感区、E2为环境中度敏感区、E3为环境低度敏感区。

7.3.3.1 大气环境敏感性分级

表 7.3-5 大气环境敏感程度分级

敏感程度类型	大气环境风险受体

类型 1 (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
类型 2 (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
类型 3 (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

本项目周边5公里内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政办公等人口总数约12.6人，大于5万人，属于“E1”。

7.3.3.2 地表水环境敏感性分级

1、地表水功能敏感性分区

地表水环境敏感性分区见表7.3-6。

表 7.3-6 地表水环境敏感程度分级

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

项目废水经厂区污水处理场处理达标后纳管，最终经慈溪北部污水处理厂处理后排海。在事故状态下，事故水经地块内事故应急池收集后进入厂区污水站处理，无法突破厂区防控系统进入海域或周边内河。本项目重点关注在特大型事故或极端情况下，厂区内截留防控措施失效，事故水进入厂区事故应急池内，不会进入周边内河。地表水功能敏感性分区为低敏感区F3。

2、环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见表7.3-7。

表 7.3-7 环境敏感目标分级

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

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景浏览区；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

本项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上表中 S1、S2 的环境敏感目标，故本项目地表水敏感目标属于 S3。

3、地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。

表 7.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

根据地表水功能敏感性分区和地表水环境敏感目标分级结果，本项目地表水功能敏感性属于“F3”，地表水环境敏感目标属于“S3”，则可以认定本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

7.3.3.3 地下水环境敏感性分级

1、地下水功能敏感性分区

表 7.3-9 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（包括已建成的再用、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（包括已建成的再用、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
低敏感 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》中所界定的设计地下水的环境敏感区

项目所在地附近无地下水集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，地下水环境功能敏感性分区为不敏感 G3。

②包气带防污性能分级

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
----	------------

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

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

根据项目地块, 包气带 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定, 故属于 D2。

③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7.3-11。

表 7.3-11 地下水环境敏感程度分级

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

根据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级结果, 可以认定本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.3.3.4 环境敏感程度 (E) 的判断

综上所述, 本项目大气环境敏感程度为“E1”, 地表水环境敏感程度为“E3”, 地下水环境敏感程度为“E3”。

7.3.4 各环境要素环境风险潜势划分

根据前文分析, 可确定本项目大气环境、地表水、地下水环境风险潜势如下表 7.3-12 所示。环境风险潜势综合等级取大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断, 确定本项目环境风险潜势综合等级。

表 7.3-12 项目各要素环境风险评价

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	各要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势综合等级
1	P4	大气环境	E1	III	III
2		地表水环境	E3	I	
3		地下水环境	E3	I	

7.3.5 评价工作等级和范围

环境风险评价工作等级划分见表 7.3-3。

表 7.3-13 环境风险评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性说明。详见 HJ169-2018 附录 A。

表 7.3-14 项目各要素环境风险评价等级判断结果

序号	环境要素	各要素环境风险潜势等级	评价工作等级
1	大气环境	III	二
2	地表水环境	I	简单分析
3	地下水环境	I	简单分析

项目环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为III，因此项目厂界内环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为项目厂界外延5km的区域，地下水风险评价范围参照HJ610，同地下水评价范围；地表水风险评价范围参照HJ2.3。

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、危险废物、火灾和爆炸伴生物等。根据对本项目涉及的危险物质特征及各功能单元的功能及特性分析，其中属于危险物质的主要有硫酸、磷酸、硝酸、氢氧化钠、危险废物等。相关物质危险性质见表7.4-1。

表 7.4-1 本项目涉及主要危险性物质特性一览表

序号	危险物质名称	有毒有害危险特性	易燃易爆危险特性
1	盐酸	LD ₅₀ (兔经口)900mg/kg; LC ₅₀ (大鼠吸入)3124ppm, 1 小时	与空气混合, 受热、明火可爆, 遇 H 发泡剂可燃; 遇氰化物出有毒氰化氢气体; 与碱中和; 受热排放刺激烟雾。
2	硫酸	LD ₅₀ (大鼠经口): 175mg/kg 皮肤接触会产生过敏反应。可能致癌。对水生生物极毒, 可能导致对水生环境的长期不良影响。	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体
3	硝酸	/	强氧化性。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性
4	天然气	/	危险特性: 蒸气能与空气形成爆炸性混合物; 遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。健康危害: 天然气主要由甲烷组成, 其性质与纯甲烷相似, 属“单纯窒息性”气体, 高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时, 出现头昏、呼吸加速、运动失调。

7.4.2 生产系统危险性识别

7.4.2.1 生产车间

本项目生产过程中, 槽体内的溶液具有腐蚀性, 长期作业的条件下槽体可能因腐蚀而发生泄漏, 导致槽内有毒有害的槽液泄漏。或槽体在制作如焊接不良, 在外力碰撞下槽液很容易在焊接处发生破裂, 导致槽液泄漏。也可能由于管理不到位而随雨水管进入附近水体, 对附近的水体造成污染。

7.4.2.2 环保设施

厂内废气处理装置可能因停电、设备老化等出现非正常运转或停止运转, 导致废气超标排放, 影响周围环境, 长期累积造成大气污染。危废仓库内危险固废和渗出液因管理不善或乱排、乱倒, 危废和渗出液可能进入附近的水体及土壤。

7.4.2.3 污水收集管线

污水收集管线由于设计、建造方面的缺陷, 或使用过程中的冲蚀、腐蚀、外力损坏等因素而密封失效, 导致污水在输送过程中产生外泄, 致使污水中的有毒有害物质, 浸入土壤中, 再经过地表水系的扩散, 可能造成大面积的环境污染。

7.4.2.4 危化品仓库

化学品在卸货、贮存过程中存在因管理、操作、保护不当或因设计不合理，材质不当，腐蚀导致泄漏的风险，从而带来伴生或者次生危险。

危险物质泄漏事故与火灾爆炸以及中毒等事故是紧密联系在一起的，如泄漏后该泄漏物若被点燃，则可能引起火灾，若未被点燃，则可能不断蒸发，使蒸气在空气中持续扩散，当扩散浓度达到爆炸极限，遇到明火点燃时，将发生蒸气云爆炸事故；当扩散浓度足够大时，将造成暴露人员中毒。因此，对危险物质泄漏类事故应给予高度重视。

7.4.2.5 运输过程

本项目原辅材料、固废等运输主要采用汽车运输的方式。危险品在装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品进入水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。一旦发生此类事故，可能运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。

天然气管道如设备、管线及相应阀门、法兰接口、焊缝等因设计不当、施工不合理、关闭不严、连接不当、腐蚀、失修、老化失效等原因或因人员操作不当导致物料泄漏，一旦遇到引燃物质，可能发生燃爆事故，进而可能造成人员伤亡、设备损坏等后果。

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

火灾爆炸衍生次生消防废水等环境事件经地表径流和大气扩散对周围大气和地表水环境产生影响；化学品泄露、危废管理不善，经地表径流、地下水、土壤下渗对周边环境产生不利影响；有毒有害物质泄露挥发危害人体健康；废气、废水突发性事故经排放管道排放对周边环境产生不利影响。

7.4.4 风险识别结果

在设定的事故情况下，建设项目环境风险识别见表7.4-2。

表 7.4-2 建设项目环境风险识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境危害
1	生产车间	槽体	槽液、生产废水	泄漏	土壤、地下水、地表水	土壤、地下水污染，地表水污染，周边人员伤害

2	危废仓库	危险废物	废油、废滤芯等	泄漏	土壤、地下水、地表水	土壤、地下水污染，地表水污染
3	危化品仓库	危化品仓库	硫酸、氢氧化钠等	火灾、爆炸、泄漏	土壤、地表水、地下水	土壤、地下水污染，地表水污染，周边人员伤害
4	废气处理装置	废气排气筒	粉尘、硫酸雾	超标排放	大气	大气污染，土壤、地下水污染，周边人员伤害
5	废水收集管线	废水收集管线	废水	泄漏	土壤、地表水、地下水	土壤、地下水污染，地表水污染
6	天然气管道	天然气管道	天然气	火灾、爆炸、泄漏	大气、土壤、地下水、地表水	大气环境、地表水、地下水及土壤环境

生产线、原料仓库、危废暂存间等均在厂房内，企业三栋厂房均为风险单元。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目环境风险识别表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$

装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

根据以上分析并结合本项目相关情况，本项目危险源物质硝酸、硫酸等为常压单包容桶储存，类比于常压单包容储罐，泄漏模式为泄漏孔径为10mm孔径，因此确定本项目事故风险发生的概率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

7.5.2源强分析

项目物料泄漏主要考虑化学品储存区硝酸、硫酸类物质的泄漏事故，在本项目储存区及危险品仓库安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常情况下，考虑泄漏时间10分钟。

本项目所涉及的大多数化学品可用水灭火。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，故污染物基本不会进入水体，少量的消防水经厂内管网收集进入企业废水收集池，待后续排入厂区污水处理站处理。

由上述可知，本项目泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：仓库泄漏物料和燃烧废气向大气转移和泄漏物料随消防液向水体转移。

根据本项目物料最大存在总量，则本报告以硝酸、硫酸进行风险分析，不考虑固态原料。

1、液体泄漏量

本项目采用伯努利方程计算液体泄漏速度，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_0 —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取值0.65（裂口形状圆形）；

A —裂口面积， m^2 ，取罐底 $\Phi 10mm$ 孔，即 $7.85 \times 10^{-5}m^2$ ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，本环评取常压；

P_0 —环境压力，101kPa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，本项目取储存桶液位高度0.3m。

表 7.5-2 液体泄漏量计算参数

符号	单位	硝酸	硫酸
C _d	无量纲	0.65	0.65
A	m ²	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵
ρ	kg/m ³	1149	1831
P	Pa	101325	101325
P ₀	Pa	101325	101325
g	m/s ²	9.8	9.8
h	m	0.3	0.3
Q	kg/s	0.142	0.227
t	s	600	600
泄露量	kg	85.2	136.2

2、质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小，因此不考虑硫酸蒸发量；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，因闪蒸量、热量蒸发对本项目硫酸挥发计算无意义，故仅考虑硝酸质量蒸发，估算公式如下：

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

式中：

Q—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，8.314J/（mol·K）；

T₀—环境温度，最不利气象下选取298.15K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，最不利气象下选取1.5m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数。

表 7.5-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³

稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}
----------	-----	------------------------

本项目预测选取的气象参数为最不利气象条件：取F类稳定类，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度50%。液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，本项目设围堰，围堰等效直径约为2m。

物料蒸发速率的计算见表7.5-4。

表 7.5-4 物料蒸发速率

符号	含义	单位	硝酸
P	液体表面蒸汽压	kPa (25℃)	2.013
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.0365
R	气体常数	J/(mol k)	8.314
T0	环境温度	K	298
u	风速	m/s	1.5
r	液池半径	m	1
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.0002

硝酸液体蒸发总量： $W_p=0+0+0.0002 \times 3600=0.72\text{kg}$ 。

表 7.5-5 源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	危险物质泄露	化学品仓库	硝酸	大气	0.142	10	85.2	0.72	/
2	危险物质泄露	化学品仓库	硫酸	大气	0.227	10	135.9	/	/

7.6 风险预测与评价

项目生产过程中使用到硫酸、磷酸、氢氧化钠、封闭剂（含镍）等原料，同时生产及废水处理过程中还会产生槽渣、污泥、废槽液等危险废物。危化品及危险废物在运输、储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

7.6.1 大气环境风险评价

根据导则HJ169-2018要求，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

7.6.1.1 风险事故情形设定

1、气体性质

(1) 理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因

素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。

判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中:

X —事故发生地与计算点的距离, m ;

U_r — $10m$ 高处风速, m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变,取 $1.5m/s$ 。

当 $T_d > T$ 时,可被认为是连续排放的;当 $T_d \leq T$ 时,可被认为是瞬时排放。

污染物到达最近的敏感点小灵峰村的距离是 $380m$, $T=2*150/1.5=200s$, T_d 为 $600s$, 则 $T_d > T$,可被认为是连续排放。

(2) 判断标准

判断标准为:对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体;

(3) 判断结果

通过风险预测软件计算可知:本项目硝酸 $R_i=0.158 < 1/6$,为轻质气体。

7.6.1.2 预测模式

采用大气环评软件 EIAProA2018中的风险预测模块进行硝酸的事故风险预测,硝酸为轻质气体,因此扩散模式采用AFTOX烟团扩散模型。

(1) 预测模型筛选

本项目所在地属于平坦地形,可选模型为SLAB及AFTOX风险模型。SLAB模型适用平坦地形下重质气体排放的扩散模拟;AFTOX模型适用平坦地形下中性气体、轻质气体排放及液池蒸发气体的扩散模拟。

本项目储存区发生泄漏后硫酸、硝酸等主要以液池形式存在仓库区围堰内,不会扩散至仓库外,少量挥发以气体形式在大气中扩散(硫酸不考虑挥发性),消防废水可进入厂区应急池,不会影响地下水。因此,本评价主要对硝酸泄漏后转化的硝酸雾蒸发在大气中的扩散影响进行预测分析。

(2) 预测范围

本次预测以项目中心(121.241341° , 30.252399°)为原点,以正东方向为 X 轴正方向,以正北方向为 Y 轴正方向,设置预测范围 $5 \times 5km$,网格点间距 $100m$,共设 51×51 共计 2601 个网格点。

本项目网格点全部参与计算,同时根据各敏感点位置及与项目距离,选取评价范围

内的敏感点作为计算点加入计算。各敏感点名称及地理位置如下表所示。

表 7.6-1 代表性环境敏感点情况表

名称	坐标位置		相对本项目厂 区方位	与本项目厂界 最近距离/km
	X/m	Y/m		
坎西村	-642	-474	S	420
五塘新村	538	843	EN	810
健民村	-875	1132	WN	930
傅福村	-241	1421	N	1080
二塘新村	-1846	-626	WS	1500
傅家路村	562	1525	N	1500
振东村	-1975	1068	WN	1800
直塘村	570	-634	S	1823
孙芳村	626	-1846	ES	2000
坎中村	1180	-1927	ES	2160
宏兴村	-2127	1718	WN	2160
元祥村	-2424	1228	W	2243
沈五村	1846	-2023	ES	2390

(3) 预测参数

1、事故源参数

本项目最大可信事故的源强见表7.6-2。

2、气象参数

本次大气风险预测评价为二级评价，因此选取最不利气象进行分析预测。气象参数选取情况见下表。

表 7.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度	121.241341°	
	事故源纬度	30.252399°	
	事故源类型	储存桶泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	/
	环境温度/℃	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其它参数	地表粗糙度	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度	/	

3、预测内容

预测最不利气象条件下，下风向不同距离处硝酸的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，各关心点的硝酸浓度随时间变化情况。

4、环境风险控制标准

硝酸的毒性终点浓度值选取如下表所示。

表 7.6-3 大气毒性重点浓度值选取

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
硝酸	7697-37-2	240	62

7.6.1.3 预测结果

采用AFTOX模式进一步预测计算，预测计算按最不利气象条件进行分析。由于项目所在地多年主导风向为E，结合周边敏感点分布情况，故在预测计算时，考虑E、S、N三种风向进行分析。

最不利气象条件下，硝酸桶破裂泄漏，硝酸最大地面浓度统计结果见表7.6-4；硝酸下风向不同距离处轴线浓度变化情况见图7.6-1，各敏感点在泄漏事故发生后的浓度变化情况见图7.6-2。

表 7.6-4 评价范围内危险物质泄漏至大气风险影响预测结果

类型	名称	风向 (N)	风向 (S)	风向 (E)
		最大浓度 (mg/m ³) 时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³) 时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³) 时间 (min)
最大计算 浓度	坎西村	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
	五塘新村	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
	健民村	0.00E+00 5	0.00E+00 5	0.00E+00 5
	傅福村	0.00E+00 5	1.08E-05 15	0.00E+00 5
	二塘新村	0.00E+00 5	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	傅家路村	0.00E+00 5	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	振东村	0.00E+00 5	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	直塘村	9.00E-03 25	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	孙芳村	0.00E+00 25	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	坎中村	0.00E+00 25	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	宏兴村	0.00E+00 25	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	元祥村	0.00E+00 25	0.00E+00 15	0.00E+00 5
	沈五村	0.00E+00 25	0.00E+00 15	0.00E+00 5

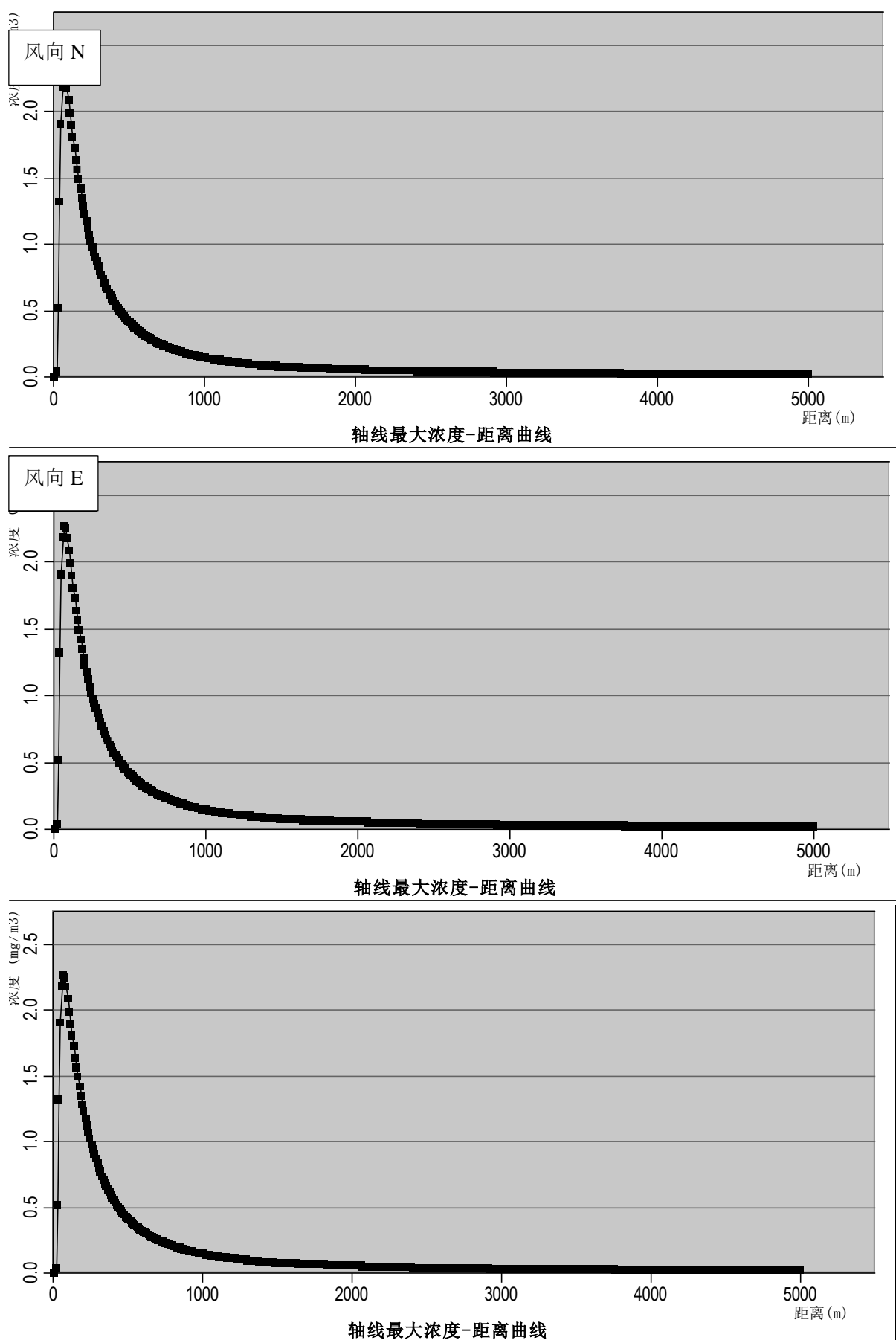


图 7.6-1 事故下风向不同距离处轴线浓度\质心浓度变化情况

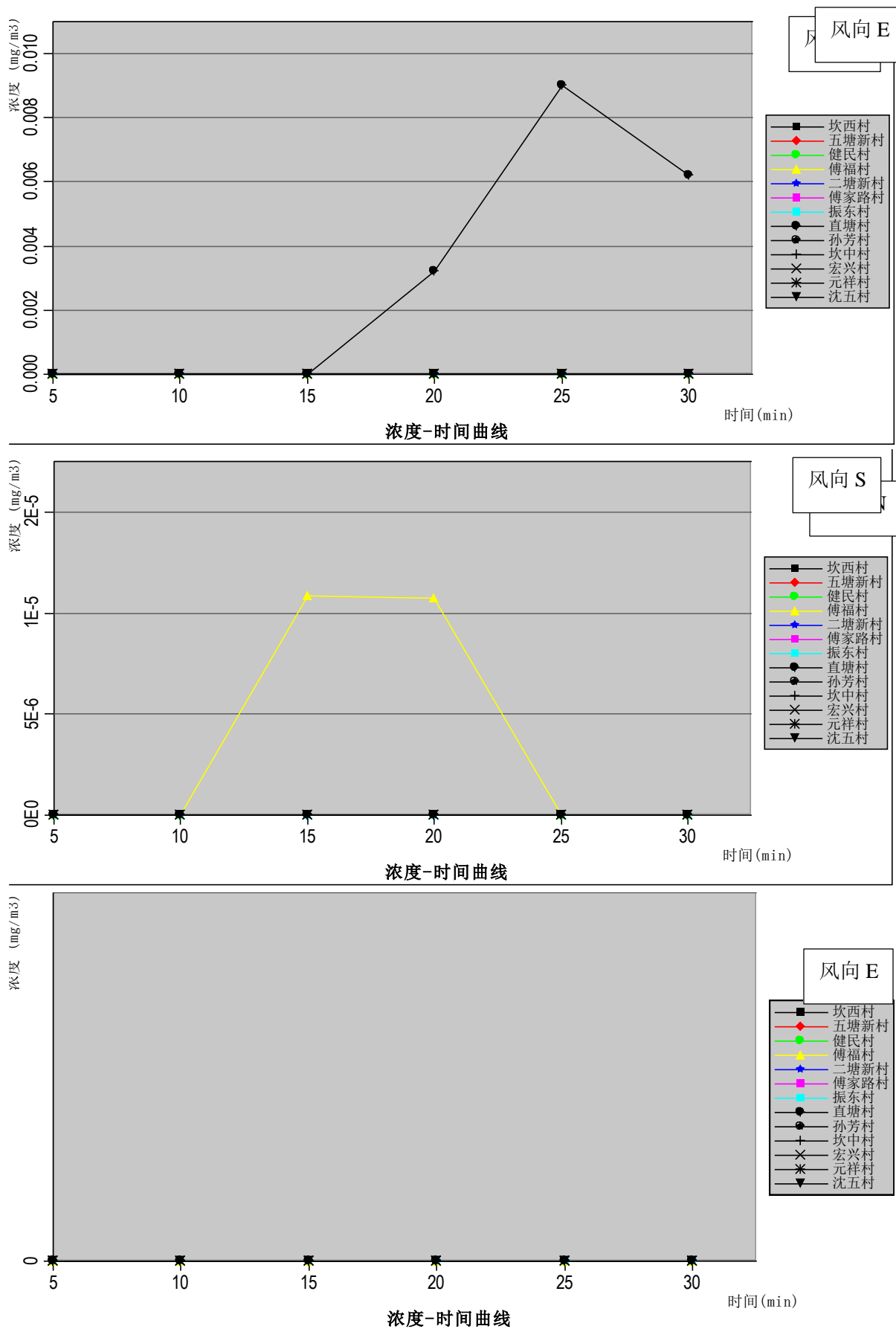


图 7.6-2 最不利气象条件下不同风向各敏感点硝酸浓度变化情况

根据上述分析，在最不利气象条件下，各敏感点不同风向下出现的浓度均未超过毒性终点浓度-2，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害。泄漏发生后，企业及时开展应急措施，则危险物质泄漏产生的环境风险可控。

7.6.2 地表水环境风险影响分析

当化学品泄漏，进入附近地表水，会影响水体的水质和人们的正常生产、生活，并对水生物的生长繁殖造成影响。当化学品泄漏，有毒物质进入人的机体后，可能造成中毒。就本项目来说，为防范有毒有害危险化学品、危险废物泄漏事故，须落实化学品仓库、危险废物暂存设施的污染防范措施，建立各种化学品风险应急计划。如发生泄漏事故，应将集中排入事故应急池进行收集，避免泄漏进入周围水体及周边农田。

7.6.3 地下水环境风险影响分析

根据上文环境风险潜势判断结果，本项目环境风险潜势为 I 级，其环境风险评价等级为简单分析，导则规定地下水环境风险评价等级低于一级评价的，其风险预测分析与评价要求可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），主要侧重在分析水文地质条件的基础上，对可能发生的地下水污染事故进行预测分析，并提出污染防治措施，具体见6.2.3地下水章节分析预测结果。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险管理目标

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

7.7.2 环境风险防范措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

7.7.2.1 大气环境风险防范措施

1、防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境。

火灾过程中产生一氧化碳、二氧化碳及水等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少了对大气环境的污染。

对于泄漏的物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

2、设置环境风险防范区

建设设置的环境风险防范区范围：事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在30min内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭或其他通信设施通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

(1) 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

(2) 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

(3) 按照设定的危险区域，设警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

(5) 为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

3、生产车间

本项目冷镦车间应按照《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）设计，采取有效的通风和除尘措施，所有产尘点均应装设吸尘罩并保证有足够的入口风量以满足作业岗位粉尘捕集要求；严禁吸烟及明火作业，采用不会引起扬尘的方式清除作业场所及设备设施沉积的粉尘。袋式除尘器进、出风口应设置风压差监测报警装置，并记录压差数据；在风压差偏离设定值时监测装置应发出声光报警信号不应采用机械振打方式，滤袋应采用阻燃及防静电的滤料制作，滤袋抗静电特性应符合GB/T17919的要求。

7.7.2.2 地表水风险防范措施

1、防止事故废水向地表水环境转移

本项目实施后，企业仍将延续采用现有事故废水环境风险“单元-厂区-区域”三级环境风险防控体系，包括设置事故废水收集以及应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水需要。以区域内河水体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，造成海域污染。

企业已设事故应急水池和雨污水截断阀。并已根据相关要求，配备纳管污水和清下水排放紧急切断系统，合理配备截断阀及相关的管网，及时将受污染的消防水、不达标的废水纳入事故水池，并及时送入污水预处理站处理，保证事故应急池处于常空状态，并要求现场做好各类标识标牌，操作规程。消防水通过雨水管网进入事故池贮存，最终进入污水处理站。应急池及相关管网、截断阀门的位置布设见图7.7-1。

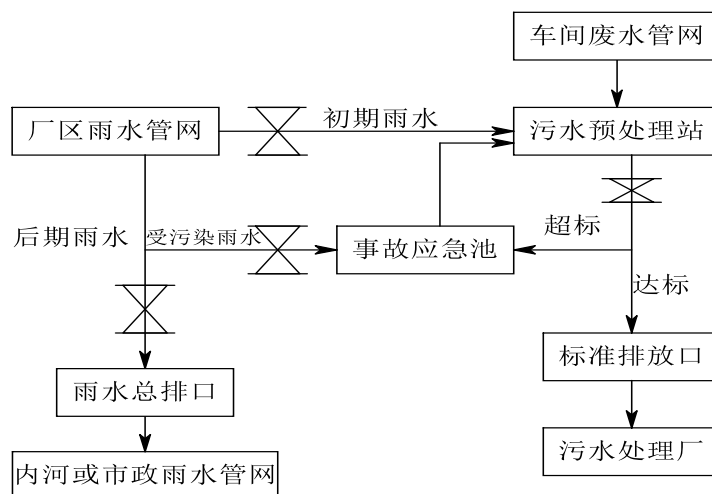


图 7.7-1 公司应急系统污水管网及阀门配置示意图

2、事故状态下废水量估算

根据《宁波市电镀行业环境污染深度治理方案》，厂区要求设置可容纳12h生产废水量事故应急池，其位置根据厂区地势及废水管、沟等情况设置，确保能有效收集事故状态下产生的废水。为保证废水（包括消防水以及泄漏的化学品等）不会排到环境水体当中，本项目需要配置有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产车间发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度送入污水处理站进行处理。为采取更合理有效的风险防范措施，防止企业生产线槽液泄漏、火灾等风险，目前企业在厂区污水站内设有4座应急池，位于污水处理站。其中两座属于地理式位于污水站负一楼，一个为电镀应急池，容积为1120m³，

一个为综合应急池，容积735m³；污水站一楼设置有两个事故池，电镀池132.3m³，综合池52.7m³。本项目实施后，废水产生量为29418m³/a（对应12h废水量为56m³，现有项目对应12h废水量288m³），现有事故应急池可满足全厂事故应急所需。当车间发生槽体槽液泄露、火灾等事故时，废水/废液通过各厂房的导流沟后通过泵、预留管线（用于应急）泵入污水处理站事故应急池，待事故结束后泵至污水处理系统处理达标后排放。事故应急池四周设有档流措施，避免雨水进入，同时槽体内部应按要求进行防腐防渗处理，用于应急的预留管线末端应与污水处理站事故应急池连通，跨河废水管线（含应急管线）底部设置防渗漏托盘架以保证废水管线渗漏或其他非正常破裂时，管道内废水临时收集，以免污染周边水环境。

日常废气塔附近区域雨水经收集后进入初期雨水池，初期雨水进入企业污水站处理，目前，初期雨水排放口已安装pH在线监控和雨水切断装置，一旦事故发生，切换初期雨水池收集管线进事故应急池，经检测后处理。

3、事故废水环境风险防范措施

根据项目所使用的液态物料泄露进入水体，会对一定面积水生生物产生严重影响。若泄露地面未进行防腐防渗处理，会对地下水环境产生影响。因此，为确保事故废水不进入海域，项目事故水环境风险防范建立“车间-厂区-园区”三级防控体系，具体如下：

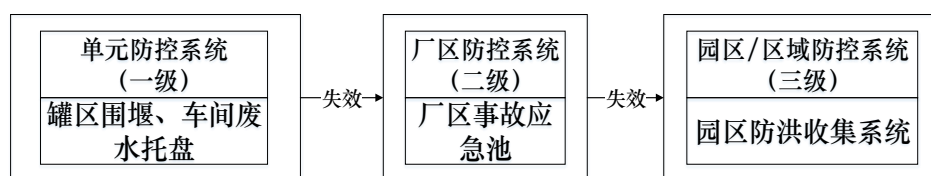


图 7.7-2 本项目事故水三级防控系统流程示意图

(1) 车间或化学品储存区截留措施

在化学品储存区单独设置了围堰，氧化线设置有一级截流控制措施。

(2) 厂区截留措施

企业厂区内设有事故应急池。另外，对于进入雨水系统的事故废水，发生事故时，应立即合上雨水截流阀，通过污水泵将火灾事故收集的消防水提升至事故应急池，事故状态解除后将污水处理输送入废水处理系统处理。只要加强管理维持能确保事故废水能全部有效收集于应急池内，事故状态下废水不外排，其影响基本上控制在厂区范围。

(3) 园区防控

本项目位于工业园区内，万一发生事故废水外排，可依托园区事故水防控体系；企业周边河道与海域之间均设有闸门，内河水体形成安全缓冲区，确保事故废水无法直接

进入周边海域。

液态物料转移过程中需严格按照要求操作，并保持转移路线的通畅，地面进行防腐防渗处理，设置地下水水质监测井，定期对区内水质、水位进行监测，一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散，减小风险事故对地表水的影响。

7.7.2.3 地下水和土壤风险防范措施

项目发生泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的酸化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响，另泄漏物料通过土壤渗透等对地下水造成影响。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端防治措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。建议采取如下污染治理措施：

- (1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- (2) 查明并切断污染源，尽快清理地表残留污染源。
- (3) 增加地下水水质监测频次，掌握已有监控井中的地下水是否受到污染。
- (4) 进一步探明地下水污染深度、范围和污染程度。

(5) 依据探明的地下水污染情况，合理布置轻型井点的深度及间距。

(6) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

(7) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

(8) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

7.7.2.4 危险化学品储运安全防范措施

1、化学品使用

1) 生产车间应加强排风，使工作场所空气中有毒物料浓度符合有关规定。

2) 针对现场电线、电器设备等不安全因素，车间建筑电器进行消防电气安全检测。机加工车间的电器设备、开关选用均应考虑密闭，并加强保养。

3) 各包装桶每周应全面检查一次，检查是否有泄漏现象。

4) 企业应制定化学品泄漏物和包装物的废弃处理程序，加强对废弃物的管理。

5) 凡有化学危险物品存放、使用场所，都应在醒目位置张贴《安全须知卡》。

2、化学品储存

1) 尽可能减少危险品储存量和储存周期。物料储存应符合《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914-1999)、《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-1999)等相关技术规范。

2) 化学品储存场所等应设立检查制度；主要化学物料输送管道应安装必要的安全附件；输送管道上应安装切断阀、流量检测或检漏设备。

3) 厂内配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔存放。

3、化学品运输

运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查”，运输中的事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，化工生产的原辅材料、产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，运输化学原料、产品的车辆事故发生概率低于0.01%。

事故预防措施如下：

1) 合理规划运输路线及运输时间。

2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

3) 装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。

4) 运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

7.7.2.5 环保设施的风险预防

本项目涉及的主要为废气事故排放和废水事故排放。

当废气治理设施处理故障时，废气将在车间内呈无组织排放，或者废气未经有效处置从排气筒直接排放，会对环境和人体健康造成的危害。因此，要求必须加强废气治理设备的日常维护和管理；废气处理装置上应设置报警系统及应急处理装置，在废气治理设施处理故障时，对应的生产线应停止生产。

当含镍废水预处理设施故障时，可能导致污染因子超标排放，对污水处理站造成冲击。厂区已设置应急事故池，用来暂存事故排放的废水。雨水口安装可控阀门，加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

7.7.2.6 人员疏散和撤离计划

为防止一旦发生风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

1、疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

2、事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离的人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置

无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

3、撤离路线描述

相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度、以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

4、非事故原发点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

5、周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

6、人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

7.7.3 突发环境事件应急预案编制要求及联动机制

7.7.3.1 应急预案编制要求

建设单位已对现有工程于2024年4月编制了《长华控股集团股份有限公司（慈溪高新区厂区）突发环境事件应急预案》，并报宁波市生态环境局备案（330282-2024-050-M）。

本项目建成后，企业应根据增加的生产线情况等对现有应急预案内容进行及时补充、修订，并将事故应急预案落实到位，减少事故影响，在发生事故时可按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，有效减少、防止事故的影响和扩散。此外，企业应至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性的评估。

7.7.3.2 环境风险防控设施联动机制

依据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）和《宁波市应急管理局 宁波市生态环境局关于进一步建立健全环保设施安全管理联动机制的通知》（甬应急[2023]22号）中有关建立环保设施联动排查治理机制及强化危险废物监管联动机制的要求具体如下：

1、企业新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，并严格按照法律法规和上级要求做好立项、设计、建设和验收等阶段相关工作。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，应委托有相应资质的设计单位开展设计诊断，并组织专家评审，诊断结果不符合生态环境和安全生产要求的，应制定并落实整改措施，实行销号闭环管理。

本项目新建环保设施，要求企业健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本环评要求对废气、废水污染治理设施开展设计诊断，并严格按照法律法规和上级要求做好建设和验收等阶段相关工作。

2、企业法定代表人和实际控制人等主要负责人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人，应履行从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，应制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

本环评要求企业按要求履行从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，并制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

3、企业是各类环保设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，应对脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等五类重点环保设施开展安全风险评估和隐患排查治理，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。应健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。应将环保设施纳入安全评价范围。

本项目涉及的重点环境治理设施有粉尘治理和污水处理设施，本环评要求建设单位对其开展安全风险评估和隐患排查治理，开展安全评价时将环保治理设施纳入一并评价，并将相关信息报送生态环境部门和相关行业主管部门，抄送应急管理部门。

7.8 风险评价结论

1、项目危险因素

本项目涉及的主要风险物料有硫酸、磷酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸等。

2、环境敏感性及事故环境影响

本项目大气、地表水、地下水环境敏感程度E值分别为E1、E3、E3。项目大气环境风险潜势为III，对应环境风险评价等级二级；地表水环境风险潜势为I，对应环境风险评价为简单分析；地下水环境风险潜势为I，对应环境风险评价等级为简单分析。

在风险识别的基础上，本次风险评价选择硝酸物质为主要危险因子。事故状态下，硝酸桶泄露后，各关心点未超出毒性终点浓度-2限值，因此硝酸桶的泄漏风险基本可控。

3、环境风险防范措施和应急预案

大气环境风险防范主要是从设计规范、重点装置/工序防控减缓措施、监控系统建设和人员疏散等方面进行防控。针对事故废水环境风险防范建立“单元-厂区-园区”的三级防控体系，包括设置事故废水收集以及应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水需要。地下水环境风险防控主要采取源头控制和分区防渗措施，并加强地下水的监控、预警。

本项目建成投产前，建设单位应根据增加的生产装置情况等对现有应急预案内容进行及时补充、修订，并将事故应急预案落实到位，减少事故影响，发生事故时可按事先拟定的应急方案进行紧急处理，以有效减少或防止事故的影响和扩散。

4、环境风险评价结论与建议

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可防可控。

8 环境保护措施及其可行性分析

8.1 废气污染防治措施及可行性分析

8.1.1 本项目废气收集及处理措施

根据工程分析，本项目产生的废气主要为冷镦废气、油品挥发废气、热处理废气、锻造废气、熔化、压铸废气、铝氧化工艺废气、天然气燃烧废气和废水处理站废气。各股废气采取的治理措施如下。

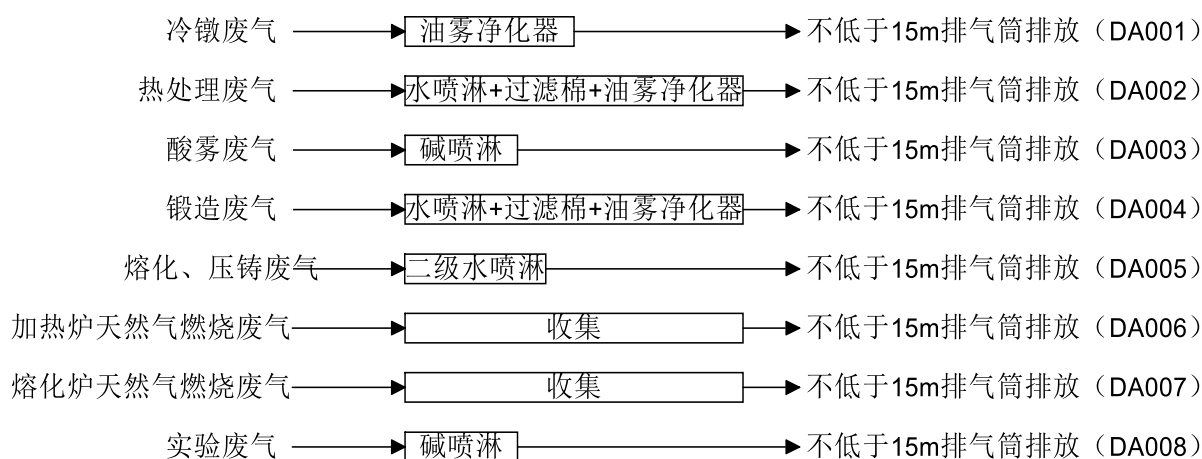


图 8.1-1 废气处理措施示意图

8.1.2 废气处理可行性分析

8.1.2.1 冷镦油雾

本项目拟在每台冷镦机设备上安装集气罩，对油雾进行收集。该设施主要设备为金属过滤网板和多级梯度静电场，其中金属过滤网板作为预处理手段将大颗粒油雾在网板前段去除，小颗粒在静电场受静电场效应吸附于极板而除去，处理后一根不低于15米的排气筒排向室外，集气效率约85%，处理效率约90%，经上述处理后废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，厂区内无组织废气排放能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（DB3/2146-2018）表5限值。

8.1.2.2 热处理废气

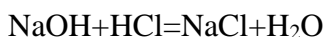
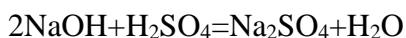
热处理工序中采用天然气加热，热处理过程密闭，收集效率约99%，收集经水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器处理后一根不低于15米的排气筒外排。

废气经处理后天然气燃烧废气排放能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的相关要求，即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m³。

8.1.2.3 酸雾及实验废气处理可行性分析

1、净化原理

硫酸雾、氯化氢一般采用碱性溶液中和处理。其化学反应原理如下：



另外硝酸挥发产生的废气，该废气是危害较大也较难治理的酸性废气。氮能与氧形成多种氧化物，如 N_2O 、 NO 、 N_2O_3 、 N_2O_4 和 N_2O_5 等，氮氧化物是这些氧化物的总称，以 NO_x 表示。常温下能单独存在的氮氧化物主要是 NO_2 和与之形成平衡的 N_2O_4 以及 NO 气体。该类废气主要采用碱液吸收的方法，其反应原理如下：



2、尾气净化

项目拟设置酸雾净化处理装置；净化装置采用碱性溶液作为喷淋液（以10% Na_2CO_3 的 NaOH 碱性溶液或低浓度 NaOH 溶液作为吸收液填料喷淋），硫酸雾设计净化效率>90%，氯化氢设计净化效率>60%，氮氧化物设计净化效率>85%。具体过程为：普通酸雾经风管由喷淋塔底部引入，废气由下往上通过二段填料层，在每段填料层，酸雾与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后再经除雾板脱除水雾由排气筒排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，循环水槽设置pH连锁自动加药，自动控制pH值。

3、可行性分析

本项目采用顶吸+槽边侧吸+全线封闭（整条线外围采用玻璃墙进行封闭）的方式收集酸性废气；封闭后酸雾无组织排放主要发生在工件进出口处，而项目配套的抽风量较大，设计无组织排放控制在5%以下。碱液喷淋是普通酸雾最为常见净化方式，处理技术成熟可靠，且项目采用两段式填料喷淋塔，气液接触效果较好，硫酸雾可达到90%以上的设计净化效率，氮氧化物可达到85%以上的设计净化效率。硫酸雾、氮氧化物等污染物其排放浓度能满足《电镀污染物排放标准》表5、6中有关新建企业硫酸雾折标后的排放限值要求，氯化氢能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准

考虑到硫酸、硝酸与 NaOH 反应过程会释放大量的反应热，建议循环水配置降温设施。运行一段时间后，循环池内水质变差，需定期更换，以保证设备正常运行，更换产

生的废水进入污水处理站综合废水处理系统处理。

4、建议

a、废气系统应设置沉淀箱，使沉淀物沉淀下来，净液通过溢流循环使用；

b、碱液pH达到8~9时，应补充碱液；

c、由于酸本身溶于水会放热，酸碱中和亦是放热反应；酸雾产生量较大的情况下，为避免因水温升过高导致废气净化效率下降，循环液应配置冷却装置，经冷却装置冷却降温后的碱液再进入净化塔；

d、合理设置槽边侧吸罩、顶吸罩以及全线封闭罩，确保废气得到有效收集。侧吸罩应确保高出液面足够高度（原则上不低于50公分），并有足够的吸风量，确保酸雾废气在上升过程中有足够的时间被侧吸罩收集；顶吸罩应尽可能位于废气产生源上方，并有足够的风量，使得下方各槽废气未被侧吸罩收集到的部分尽可能被顶吸罩收集进入废气处理系统；在不妨碍生产和检修的前提下，顶吸罩应避开敞开的孔口，避免吸入与废气无关的空气；顶吸罩应根据其位于不同废气污染物产生源上方，分别将顶吸收集的废气并入相应的废气处理装置。

8.1.2.4 锻造废气

本环评设计每台锻造机用三面环绕后方集气模式，收集的废气一并经1套水喷淋+干式过滤+静电油雾净化器处理后一根不低于15米的排气筒排放，去除效率可达到80%，收集效率可到达85%以上。

8.1.2.5 熔化、压铸废气

本环评设计对每台熔化炉采用三面环绕后方集气模式，在每台压铸机上方安装集气罩，收集效率以85%计，收集的废气一并经1套二级水喷淋设施处理后通过一根不低于15米的排气筒排放，颗粒物去除效率可达到80%。

熔化、压铸工序废气排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1的排放限值。

8.1.2.6 天然气燃烧废气

本项目锻造加热炉、压铸熔化炉均为天然气加热，天然气燃烧废气收集后通过一根不低于15米的排气筒排放。

锻造加热炉天然气燃烧废气排放能达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的相关要求，即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300mg/m³。

压铸熔化炉天然气燃烧废气排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1 大气污染物排放限值,并满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中的相关要求,即氮氧化物按 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 管控。

8.1.2.7 废水处理站恶臭

废气污染源主要为污水、污泥处理过程中,有机物分解、发酵产生臭气污染物。臭气成分较复杂,主要指标包括硫化氢、氨和臭气浓度。本项目废水处理规模小,恶臭污染物浓度较低。

8.2 废水污染防治措施

8.2.1 废水分类分质情况

厂区内实施雨污分流,雨水经厂区内雨水管道收集后进入市政雨水管网,厂区内设置初期雨水收集池,对可能受污染的初期雨水切至厂内污水处理站综合废水调节池进行后续处理。

生活污水依托厂区现有处理设施(化粪池)处理后经过生活污水排放口纳管排放,最终通过慈溪市北部污水处理厂处理达标后排放。项目生产废水主要为含油废水、氧化废水、含镍废水、废气处理喷淋废水。含镍废水经预处理设施处理后与其他各股废水统一进入厂内污水处理站综合废水调节池进行后续处理。

8.2.1.1 设计出水水质

含镍废水预处理排放口总镍可满足《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)要求;废水总排放口中pH、总铜、总铝、总锌排放可满足《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)“太湖流域”间接排放标准;COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS等污染物排放可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;氨氮、总磷排放可满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的要求;总氮、总铁可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

8.2.1.2 水回收工艺

本项目设置多项水回收工艺,从源头上减少废水的产生量。

(1) 多级逆流漂洗

多级逆流清洗是由若干级清洗槽串联组成清洗自动线,从末级槽进水,第一级槽排出清洗废水,其水流方向与工件清洗移动方向相反。

该技术可大大减少清洗的用水量,并减少化学品的用量。

(2) 浓缩水利用

纯水制备浓水收集后可回用到要求不高的工序进行清洗。

8.2.1.3 废水处理工艺

8.2.1.3.1 其他废水处理系统

现有非电镀污水处理站设计处理能力为457t/d，现有非电镀废水产生量为121650t/a，本项目新增生产废水产生量29985t/a，现有非电镀废水处理设施已无法容纳本项目新增生产废水。本项目将对现有污水站进行改扩建，主要为新增含镍废水处理系统并扩大生化系统反应池以满足项目实施后全厂废水处理所需，废水处理工艺与原有一致，扩建后污水站处理能力为520t/d，可满足本项目新增生产废水处理。企业废水处理站位于生产车间北侧，均为地上构筑物，目前废水处理站周边仍有余位，可满足本项目扩容构筑物需求。

含油废水中COD、石油类、总氮、总磷进废水浓度较高，从技术、经济角度考虑，该股废水处理达标后直接排放。含镍废水和综合废水经处理后按照设计的中水回用率，纳入中水回用系统进一步处理达相关要求后回用，其余处理达排放标准后纳管排放。

(1) 低浓度含油废水预处理单元

本项目含油废水为低浓度含油废水，与原项目中的低浓度含油废水（主要为达克罗线的溢流废水、热处理溢流废水、研磨清洗废水和脱脂线的冲洗废水）一起纳入低浓度含油废水隔油池，此股废水中含有大量的油类、碱。经调节池均质后，通过隔油+气浮+芬顿+混凝沉淀，物化法去除COD、石油类和其他污染物达标后纳管排放。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，通过气浮以去除乳化油。气浮装置是通过溶气罐在水中形成高度分散的微小气泡，粘附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液或者液液分离以达到去除油类的目的。废水进一步采用高级氧化法-芬顿反应，将废水中难降解的有机物氧化成无机物，芬顿反应后会产生大量的悬浮物，通过添加PAM/PAC混凝沉淀池加速去除废水悬浮物。



图 8.2-1 含油废水处理工艺流程

(2) 含镍废水预处理单元

本项目含镍废水收集进中和池，经二级沉淀达到相关要求后与其他各股废水一并进入综合废水调节池。

(3) 综合废水处理单元

①综合废水调节池

对收集的经预处理后的原有项目酸洗磷化废水及本项目含镍废水和其他综合废水水量、水质调节，设置微孔曝气将废水进行预曝气，均匀混合。

② PH调整池

因后端混凝沉淀系统需要在PH值为碱性的条件下反应，所以设置一个PH调整池通过投加NaOH将废水PH值调至碱性。

③混凝沉淀系统

主要是通过添加药剂，使废水中的悬浮物形成沉淀物然后达到去除的目的。混凝池1和絮凝池1分别投加PAC和PAM，使得沉淀颗粒絮凝成块。每个反应池都配置搅拌机对进入池内污水进行充分搅拌，并且设计充分的停留时间，使得药剂与污水充分反应。部分 COD也通过絮凝去除。

8.2.1.4.1 其他废水中水回用系统

现有非电镀废水处理系统设置中水回用系统，由于原有皂化废水、高、低含油废水中（含本项目）COD、石油类、总氮、总磷进废水浓度较高，从技术、经济角度考虑，该股废水处理达标后直接排放。原有磷化废水、综合废水及本项目含镍废水和综合废水经处理后纳入中水回用系统进一步处理达相关要求后回用，非电镀废水系统设计中水回用率60%。

废水经生化系统深度处理后经过多介质过滤器+保安过滤器+超滤系统处理，设计出水中SS \leq 30mg/L、COD \leq 50mg/L后，回用到一般用水需求节点。

（1）生化处理系统采用水解酸化+AO+ MBR进行深度处理。

①水解酸化

从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

②AO

缺氧池(DO \leq 0.5mg/L)，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，专将好氧池内通过内循环属回流进来的硝酸根还原为N₂而释放。缺氧反应器，首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为 2Q（Q 为原污水流量）。缺氧池有水解反应，在脱氮工艺中，其pH值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分BOD。也有水解反应提高可生化性的作用。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证废

水与废水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在废水与填料接触不均的缺陷。以生物膜吸附废水中的有机物、氨氮，在有氧的条件下，有机物、氨氮由微生物氧化分解，废水得到净化。

③MBR

MBR又称膜生物反应器(Membrane Bio-Reactor)，是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。通过活性污泥来去除水中可生物降解的有机污染物，然后采用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离。

(2) 过滤系统

多介质过滤器主要是包含石英砂过滤器、活性炭过滤器。系统多介质过滤器单套产水 20m³/h。去除废水中大部分悬浮物、颗粒物及胶体，同时对原水中的浊度、色度、有机物起到一定的去除作用。

经过前面的多介质过滤器之后，原水中大颗粒悬浮物已基本被除去，而一些小颗粒悬浮物则没有被除去。在这里保安过滤器再进行一次微滤，去除5um以上的悬浮物，以保护超滤膜不被堵塞。

超滤系统采用过滤精度为0.01~0.1 μm的膜，进一步过滤去除颗粒物，各种胶体、悬浮物，满足用水点水质需求。

8.2.1.5 污泥处置

由于在沉淀过程中产生一定量的污泥，这些污泥含水量较高，很容易造成二次污染，必须加以有效处理。

其他废水分为生化污泥和重金属污泥处理系统。

污泥处理系统包括污泥泵、污泥浓缩槽、压滤机及其配套设备。处理时先将污泥通过排泥装置排入污泥浓缩池，再通过隔膜泵打入压滤机进行压滤，经压滤的形成的干泥为危险废物，装袋后污泥必须由专门的危险废物堆暂存，避免二次污染，定期委托有资质单位无害化处置，滤液回流进入各个调节池重新进行处理。综合污泥经高压隔膜压滤机压榨后污泥含水率小于等于65%。

8.2.1.6 废水处理可行性分析

1、达标排放可行性分析

根据废水源强和处理工艺来看，本项目废水中污染物种类主要分成含油废水、含镍废水和综合废水。各股废水采用的预处理及处理工艺是《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)中确定含镍废水、含油废水以及综合废水的可行技术。

根据废水设计单位提供的同类废水处理工程的现状监测结果来看，本项目的废水经处理后能做到达标排放。综上，本项目采用的废水处理方案可行。

2、回用可行性分析

项目生产废水总产生量为29985t/a，经污水站处理后可部分回用至废气喷淋塔及氧化线预处理工序，根据水平衡，中水回用可达到60%。

3、管线布置要求

①工艺废水收集系统室外管线采用明管套明沟或架空管廊方式敷设，不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。即使发生管道破损等情况，废水也可经管廊进行收集，避免废水泄漏等事故的发生。收集管选用壁厚至少3.5mm的UPVC耐腐管道，UPVC管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

②室内管线设置建议同样采用明管套明沟方式，室外明沟需采取防腐防渗处理。

4、在线监测

废水排放口应设置流量、pH、COD、氨氮在线监控。

5、废水量要求

因本项目未配套建设专门的铝氧化废水处理系统，要求企业对铝氧化出水管线和铝氧化回用管线分别安装流量计，监控铝氧化排放水量和回用水量，按照排放水量减去回用水量作为铝氧化废水最终排放量，并做好台账记录，确保铝氧化废水不超出核定排放量。

6、污水零直排建设

根据《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案（2020-2022年）》及配套技术要点（浙环函[2020]157号），要求进行全厂进行污水零直排建设，严格雨、清、污分流，采用明沟里套明管方式，并对厂区所有污水管道、雨水管道流向用箭头进行标识；加强分质分类收集，确保废水达标排放，并规范排放口设置，完善监测监控体系。

W9
(拉)

★ 达标排放
W006
总废水总
排口

才

8.3 地下水和土壤污染防治措施

8.3.1 防治原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域土壤和地下水造成污染,针对可能导致土壤和地下水污染的各种情景以及土壤和地下水污染途径和扩散途径,应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制,避免污染物泄/渗漏,同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

8.3.2 源头控制措施

1) 主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

2) 工艺废水采用专管收集、输移,以便检查、维护,废液输送泵建议采用耐腐蚀泵,以防泄漏;地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水);不同废水的收集管采用不同颜色标出,便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生,有助于土壤和地下水环境的防护。

8.3.3 过程防治措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗,重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

8.3.3.1 地面防渗工程设计原则

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段,确保工程建设对区域内地下水影响较小,地下水现有水体环境不发生明显改变。

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

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

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

8.3.3.2 防渗方案设计标准

根据厂区内各区域可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括事故池、污水处理站、危废暂存间等。

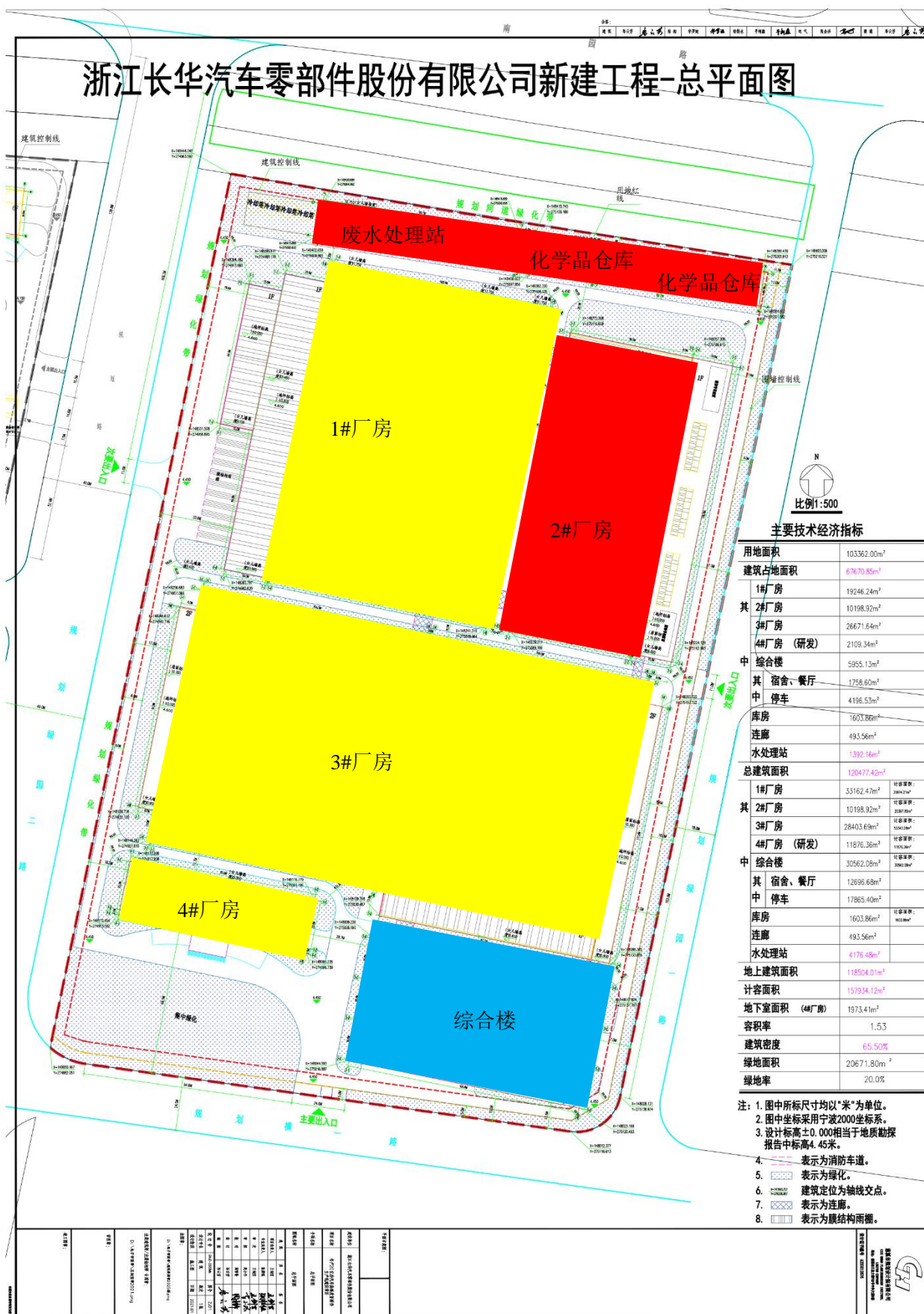
一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括生产厂房等。

8.3.3.3 防渗方案设计

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。本项目厂区内各区域的防渗要求详见表8.3-1。

表 8.3-1 厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
简单防渗区	研发楼、综合楼	一般地面硬化
一般防渗区	1#、3#、4#厂房	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$
重点防渗区	2#厂房、化学品仓库、危化品库、连廊（喷淋式周转箱清洗机）、污水处理站、事故应急池、危废仓库	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$



注：蓝色区域为简单防渗区，黄色区域为一般污染防治区；红色区域为重点污染防治区。

图 8.3-1 地下水分区防控图

8.3.3.4 具体措施

本项目建设过程中应重视土壤及地下水的污染防治，主要针对生产车间、化学品仓库、危废暂存场所等，具体防治措施如下：

①根据《宁波市金属表面处理行业整治提升技术规范》，生产车间地面应做好“防腐、防腐、防渗”等建设要求；车间内实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行；建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施；磷化线及铝氧化线应架空设置，且采取有效的防腐防渗措施；废水收集管线采用架空管廊，管廊底部及两侧落实防渗漏、防腐措施，在污水管线发生破损、断裂等情况下，泄露废水可通过管网汇集至管网转角处的下部收集池，并由泵输送至污水处理站；管廊顶部宜设防雨棚盖。

②固废堆场应结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求采取相应的场地防渗措施，堆场周边应设导流渠，防止雨水淋滤浸泡；危险固废临时堆场应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯或2mm后其它人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③危险废物贮存间、危险化学品贮存间还须落实防风、防雨等防流散要求，地坪必须要高于厂区基准地面，确保雨水无法进入，渗漏或泄漏液也无法外溢进入环境并通过导流通道将可能产生渗出液导入废水处理站，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

④加强对事故应急池防渗的设计建造，应按要求进行防腐防渗设计，可采用环氧树脂、环氧煤沥青对池壁、池底尤其是转角处进行防渗处理，防渗标准建议达到相当于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后其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑤加强各废水收集池防沉降、防开裂的设计建造；宁波地区地质偏软，污水池尤其是地埋式污水池如在使用过程中因沉降出现裂缝等情况，未经处理的废水极易通过裂缝下渗进而污染土壤及地下水；因此在污水池设计建造过程中应对污水池防开裂设计予以重视，确保污水池不会因沉降及其它原因出现裂缝。

⑥企业现有项目已设置地下水观测井，本项目可依托现有的地下水观测井进行相关地下水监测。

8.3.4 应急响应措施

为做好土壤和地下水环境保护和污染防治应急措施，最大限度避免和减轻土壤和地下水污染造成的影响，建设单位应制定风险事故应急响应预案，并制定处置措施。企业编制的《突发环境事件应急预案》应包括土壤和地下水污染应急的相关内容。

一旦掌握土壤和地下水环境污染征兆或发生土壤和地下水环境污染时，应立即向当地政府和生态环境部门报告情况，应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制泄漏源，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作。

8.4 噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于机械加工、热处理线、表面处理线、风机、各种泵等机械设备运行噪声等，建议企业加强的噪声防治措施有：

(1) 总图布置上：合理布局，尽量将噪声大的设备布置在厂区中央，以减轻噪声对厂界的影响。

(2) 源头控制上：①尽量选用低噪声、振动小的设备。②企业还需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪音。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

(3) 对风机、水泵等高噪声设备基础安装减震器。为防止与转动设备连接管道因震动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动。

(4) 对风机、水泵、空压机等采用消隔声处理：

设置通风隔声罩：控制电动机噪声，可采用建隔声室或通风消声隔声罩的方法，在机房内，采用吸声处理降低机房内的混响声，隔声间为一砖厚的土建结构，采用双层玻璃隔声观察窗和密封隔声门。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求，对周围声环境影响较小。

目前国内已有许多噪声控制设备厂家，可提供各类风机的消声器、消声隔音箱及减震器等，此外，目前各种通过国家相关机构认证低噪声风机、水泵、空调等产品也已出现。因此从技术上来讲，各类设备的噪声问题在我国基本上已可得到有效的控制。

项目设备安装应采取有效的隔声和减振措施，高噪声设备应设隔振基础或铺垫减震

垫，设置隔声罩；设备间安装各种隔声门、窗，项目拟采取的噪声污染防治措施从技术和经济角度而言是合理可行的。

8.5 固废污染防治措施

8.5.1 固废处理/处置措施概述

本项目产生的固废种类和处置措施见下表8.5-1。

表 8.5-1 本项目的固废种类和处置措施

序号	固废名称		属性	危废代码	产生量 t/a	处置方式
S1	金属边角料及报废件		一般固废	/	1.5	外卖
S12	废膜				1	
S2	废原料包装		危险废物	HW49 900-041-49	2.09	委托有资质单位处置
S3	废过滤芯				0.098	
S4	废过滤棉				1	
S5	炉渣			HW48 321-026-48	12	
S6	槽渣			HW17 336-063-17	1.84	
S7	污泥	综合废水污泥		HW17 336-063-17	179.91	
		含镍废水污泥		HW17 336-054-17	33.5	
S8	废油			HW08 900-249-08	1.85	
S9	废槽液			HW17 336-063-17	25.8	
S10	实验废液			HW49 900-047-49	0.05	
S11	废过滤介质			HW49 900-041-49	1	
S13	滤渣			HW08 900-210-08	0.1	

要求企业履行申报的登记制度、建立台账管理制度。根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）的规定，应制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，填写、运行危险废物转移联单，及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。一般固废外售综合利用；危险废物需委托有资质的危废处理单位进行安全处置，并且需执行报批和转移联单等制度；各固废在外运处置前，在厂内安全暂存时，不得产生二次污染。

8.5.2 固废暂存场所要求与条件

1、一般工业固废

本项目依托厂区已建的一间140m²的一般固废暂存间进行一般固废暂存，一般固废

临时贮存场应做好防风、防 雨、防流散等措施，确保固废不会流入外环境，雨水不会进入临时贮存场。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）中第三十六条、第三十七条要求，产生的工业固体废物的应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染环境防治制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；同时，禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。按照《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》，转移一般工业固废的相关单位要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。

2、危险废物

建设单位需在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，专门设置规范性的贮存场所。危险废物贮存设施的一般要求如下：

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目依托厂区已建的1间共450m²的危险废物仓库进行危废暂存。危险废物均定期通过汽车送往有资质单位处置，企业必须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，

记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地环保局批准同时填写危险废物转运单。

表 8.5-2 本项目危废暂存间一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
危废暂存间	废原料包装	HW49	900-041-49	厂区北侧，污水处理站东侧	450	有序堆放	200t	1 个月	
	废过滤芯								
	废过滤棉								
	炉渣	HW48	321-026-48						
	槽渣	HW17	336-063-17						
	污泥								综合污水
									含镍废水
	废油	HW08	900-249-08						
	废槽液	HW17	336-063-17						
	实验废液	HW49	900-047-49						
	废过滤介质	HW49	900-041-49						
滤渣	HW08	900-210-08							

8.5.3 固废日常管理要求

为确保项目固废的安全处置，建设单位应加强对固体废物的日常管理，主要包括如下内容：

- ①建设单位须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；
- ②必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；
- ③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；
- ④对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单；
- ⑤根据浙环发[2001]113号《浙江省危险废物交换和转移办法》和浙环发[2001]183号《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

综上所述，本项目固废处置措施符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响，危废贮存基本符合临时贮存场所的有关要求，因此本项目固废处理处置措施是可行的。

8.6 污染防治措施汇总

本项目采取的污染防治措施汇总见表6.4-1。

表 8.6-1 本项目采取的污染防治措施汇总

污染物类别		主要治理措施		排放去向和预期效果
废气治理	冷镦油雾	每台设备上安装集气罩，收集后经一台高压静电油雾净化器，处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中加热炉的二级标准排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求
	油品挥发废气	加强车间通风		
	热处理废气	废气收集后经 1 台水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		
	锯切废气	车间沉降		
	锻造废气	收集后经 1 套水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		
	实验废气	收集后经 1 套碱洗塔喷淋中和处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		
	熔化、压铸废气	集气罩收集后经 1 套二级水喷淋处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，颗粒物符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求
	加热炉天然气燃烧废气	收集后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级标准排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求
	熔化炉天然气燃烧废气	收集后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求
	铝氧化线废气（硫酸雾、氮氧化物）	采取 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集方式，设置 1 套普通酸雾处理设施，处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 中标准限值。
污水处理站废气	对污水收集池、反应池及污泥贮存池加盖，防治臭气外逸		满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	
废水治理	含油废水	气浮+芬顿+絮凝沉淀	排放	pH、总镍、总铜、总铝、总锌排放达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）“太湖流域”间接排放标准；对于间接排放中未作要求的因子，满足污水处理厂接管要求：COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS 等污染物排放执行《污水综合排放标准》
	含镍废水	混凝沉淀纳入综合废水处理系统	水解酸化+AO 处理+MBR+过滤+超滤	
	综合废水	混凝沉淀	（中水回用率	

			60%)	(GB8978-1996) 三级标准; 氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 的要求; 总氮、总铁参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
固废处置	各危险废物委托有资质单位安全处置, 一般固废经收集后外卖			各固体废物均可得到妥善处理。
噪声防治	(1)严格执行《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013), 选用先进的低噪声动力设备, 以降低噪声源强。(2)对高噪声设备采取消音、隔声措施; (3)合理选择调节阀及变频调速电机, 避免压降过大产生的高噪声; (4)加强设备日常维护, 确保设备运行状态良好, 避免设备不正常运转产生的高噪声现象。			确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 标准要求。
土壤及地下水	污水收集管线	各污水收集管线采用明管套明沟或架空管廊收集, 明沟/管廊采取防腐防渗措施, 与事故收集池连通并有一定坡度, 一旦发生管道泄漏, 泄漏的废水可自流导入事故收集池。防止雨水进入。同时需设置地下水监控井。		废水管线采取地下管廊, 地面满足防腐、防渗漏要求, 防止土壤及地下水污染。
	车间防腐防渗	生产车间、危险废物贮存间、化学品仓库地坪防腐防渗措施。		防止污染
环境风险	环境风险防范	制定环境风险应急预案、污水站设置事故应急池		防止事故发生对外环境造成污染
事故风险	应急预案	根据本项目特点制定应急预案		减少事故影响
	加强管理	制定操作规范, 并加强管理		防止事故发生
	合理设计	设计中采取合理有效的风险事故防范措施, 依托厂区已建的其他废水事故应急池及配套的导流沟。		防治事故发生对外环境造成污染

8.7 环境保护投入

8.7.1 环保设施投资

本项目总投资约5360万元，其中用于环保方面的投资约463万元，占总投资的8.64%，工程环保投资分项见下表8.7-1。

表 8.7-1 项目环保投资一览表

序号	项目名称	内容	效果	环保投资（万元）
1	冷镦废气	1套高压静电油雾净化器	确保废气达标排放	15
2	酸雾处理装置	2套酸雾净化设备	确保废气达标排放	150
3	热处理废气、锻造废气	2套水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器设施	确保废气达标排放	45
4	熔化压铸废气处理装置	1套水喷淋	确保废气达标排放	20
5	加热炉、熔化炉天然气燃烧废气	收集排放	确保废气达标排放	8
6	废水处理	管道分类收集、废水处理改建	废水分类收集、达标排放	200
7	噪声治理防护	包括基础减振、消音等	防止噪声污染	10
8	风险防范	事故应急池、水泵、应急管路等	防止风险事故	15
合计				463

9 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

9.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较

根据项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量监测数据分析，相应的监测值大部分能满足相关标准要求。经预测，本项目经落实各项污染防治措施后，不会引起区域环境质量降级。

9.2 建设项目环境影响的经济价值

9.2.1 环境正效益分析

本项目建成投产后，采用先进的生产工艺，采用清洁的能源和原辅材料；委托有资质的设计单位设计废水、废气治理方案，并将在通过专家论证后予以实施；确保污染物达标排放，减小对周边环境的影响程度。本项目高标准环保设施的投入和正常运行，不仅有利于企业的可持续发展，也有益于厂区周围良好环境的维持，有利于本厂职工及其周围人群的健康。

9.2.2 经济效益分析

1、项目投资估算

本项目总投资5360万元，主要用于设备投资、环保投资以及人工费用。

2、盈利能力分析

该项收入主要为产品的销售收入，项目投产后可年产1.26亿套汽车用铝制件，净销售后具有较强的盈利能力和抗风险能力，经济效益良好。

9.2.3 环境负效益分析

本项目建设主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费、事故性排放情况下对环境质量的影 响以及周围企业可能承受的污染损失、企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等，虽难以对其进行准确定量，但只要企业强化管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本项目采用清洁的原料和能源，采用先进的生产工艺，自动化程度高，符合清洁生

产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

9.3 环境经济效益分析

综上，从社会、环境经济效益方面看，本项目的建设可以带来一定的效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益与经济效益两者的统一。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理与环保治理措施一样重要，是保证建设项目排污达到相应标准、控制建设地周围区域环境质量的一个重要技术手段。本工程无论建设期或运行期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针。

10.1.1 环境管理机构

建设单位应建立环境管理职能部门，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，企业法人代表是企业环保工作的第一责任人，鼓励开展ISO14001环境管理体系认证。

1、企业内部环境管理机构

建议企业设置较为健全的环保管理机构和管理制度，负责本厂的环境管理，形成完善的环境管理体系。

安环部在管理中应担当以下主要职责：

(1) 贯彻执行国家有关环境保护法规和政策精神，协调企业有关环节的环境管理，包括“三废”处理、污染源监督管理和事故隐患检查等，负责企业的环境保护和安全教育工作。

(2) 负责对厂区各污染源与环境监测的组织工作，建立污染源档案，为各污染源治理提供基础数据。

(3) 监督管理各污染源排放的处理情况，配合技术人员监督管理化学危险品在装卸、储运过程中可能会出现的环境问题，指导污染事故的回收处置作业。

(4) 认真核实环评报告书环保对策中的各项环保措施和风险防范措施的落实情况，本工程建成竣工后，提请上级环保主管部门进行工程的环保竣工验收，验收合格后，方可进行正常的生产运营。

(5) 宣传环保知识，提高职工环保意识，加强生产责任制管理，杜绝泄漏事故发生。

2、本项目环境管理机构职责

为确保本项目在各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位需掌握明显或潜在的环境影响，并制定有针对性的监督管理计划。并根据管理机构设置情况和各机构管理职责，具体执行。

在营运期，环境管理纳入环境管理体系，主要包括以下管理措施：

(1) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。

(2) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工。

(3) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

(4) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

(5) 加强对开停车等非正常工况及周围环境的监测，并制订能够控制污染扩大，防治污染事故发生的有效措施。

(6) 制定风险管理措施

10.1.2 建立日常环境管理制度

1) 制定可操作的环保管理制度和责任制，编制环境保护计划，并组织实施；

2) 本项目建成运营时，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废气治理设施，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与公司的生产经营活动一起纳入到公司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。监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，安排落实环保设施的日常维护和维修。

3) 做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，从人员上保证各项环保措施的正常有效实施，协同市、区环保局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题。

4) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩、用排水、外排废气监测、噪声监测、固体废物等台账。

5) 组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划，并定期进行演练。

6) 认真核实项目环评报告书环保对策中的各项环保措施和风险防范措施落实情况，工程建成竣工后，提请上级环保主管部门进行工程的环保竣工验收，验收合格后，方可进行正常的生产运营；

7) 监督落实“三同时”制度，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

10.1.3 排污许可管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目行业类别为“十三、汽车制造业”中的“汽车零部件及配件制造367”类纳入重点排污单位名录的，需实行排污许可重点管理，应在本项目启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可。

10.1.4 施工期环境管理

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。

在项目建成后投入运行前，应尽快申领排污许可证。

10.1.5 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组可由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于1个月。公开结

束后5个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

10.1.6 营运期环境管理

运行期应严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转。

此外，项目投产后应尽快按照排污许可证的要求，开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

10.1.7 信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，对以下内容进行公开：

- (1) 建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案。

10.2 污染物排放清单

10.2.1 项目基本信息

本项目基本信息见表10.2-1。

表 10.2-1 项目基本信息表

项目概况	工程组成	主体工程： 表面处理车间，设 1 条阳极氧化生产线，含染色；热处理车间、冷镦车间、机加工车间及配套车间。			
		公用工程：			
		①供电：由市电提供；			
		②供热：由园区蒸汽管道接入；			
		③供水：由市政自来水管网接入；			
		④排水：依托厂区现有排水系统；			
		环保工程：			
① 废气：新建 2 套碱液喷淋设施、1 套高压静电、2 套湿式静电；②废水：依托厂区污水处理站并改造；③固废：依托现有危废、固废仓库。					
	序号	名称	单位	产量	备注

产品 方案	1	紧固件	万套	10000	
	2	高精密零件	万套	1000	
	3	冲压件	万套	600	
	4	铝压铸件	万套	1000	
原辅 材料 消耗	序号	名称	单位	消耗量	备注
	1	铝合金	t/a	1500	
	2	铝锭	t/a	600	
	3	冷镦油	t/a	10	
	4	机械油	t/a	1	
	5	脱脂剂	t/a	8	
	6	氢氧化钠	t/a	20	
	7	除灰剂	t/a	2	
	8	硫酸	t/a	20	
	9	硝酸	t/a	15	
	10	磷酸	t/a	30	
	11	酸性颜料	t/a	0.5	
	12	封闭剂	t/a	1.5	
	13	锻造脱模剂（水性）	t/a	0.6	
	14	锻造脱模剂（油性）	t/a	0.4	
	15	压铸脱模剂	t/a	0.8	
	16	氮气	t/a	5	
	17	盐酸	t/a	300 瓶	
18	天然气	万 m ³	45		

10.2.2 大气污染物排放清单

本项目大气污染物排放清单具体见表10.2-2~表10.2-4。

表 10.2-2 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	核算排放速率	核算年排放量
		(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)
GA001	颗粒物	3.855	0.027	0.170
GA002	颗粒物	2.162	0.005	0.034
	二氧化硫	3.771	0.009	0.059
	氮氧化物	35.263	0.088	0.555
GA003	硫酸雾	1.379	0.090	0.565
	氮氧化物	0.447	0.029	0.183
GA004	颗粒物	4.371	0.009	0.055
	非甲烷总烃	4.803	0.01	0.061
GA005	颗粒物	9.894	0.059	0.374
	非甲烷总烃	2.024	0.012	0.077
GA006	烟尘	21.029	0.002	0.014
	二氧化硫	14.706	0.002	0.01
	氮氧化物	137.574	0.015	0.094
GA007	烟尘	21.029	0.005	0.029
	二氧化硫	14.706	0.003	0.02
	氮氧化物	137.574	0.030	0.187
GA008	氯化氢	1.067	0.002	0.001

表 10.2-3 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	国家或地方污染物排放标准
------	--------------

序号	污染物	主要防治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1	铝氧化	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	/	0.297
		氮氧化物		/	0.064
2	冷镦、热处理、锻造、熔化压铸、实验	SO ₂	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，颗粒物符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值要求，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中的二级标准排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中的相关要求	/	0.001
		氮氧化物		0.12	0.006
		TSP		1	0.684
		非甲烷总烃		4.0	0.063
		氯化氢		0.2	0

表 10.2-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.195
2	颗粒物	1.366
3	氮氧化物	1.090
4	SO ₂	0.090
5	硫酸雾	0.862
6	氯化氢	0.001

10.2.3 水污染物排放清单

本项目废水污染物排放清单具体见表10.2-5~表10.2-8。

表 10.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	含镍废水	总镍	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW008	含镍废水处理系统	混凝沉淀	DW008	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铝、总锌、总镍、总铜、总铁、总锰、LAS	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW006	废水处理站	中和、调节、沉淀	DW006	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

表 10.2-6 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 a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	DW006	121.242113	30.254609	1.1766	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	0:00~24:00	慈溪市市域北部污水处理厂	pH	6-9
									CODCr	40
									氨氮	2 (4)
									石油类	1
									SS	10
									总磷	0.3
总氮	12 (15)									

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 10.2-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度/(mg/L)
1	DW008	总镍	排放达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)表 1 “太湖流域间接排放限值”	0.1
2	DW006	石油类	pH、总镍、总铜、总铝、总锌排放达到《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)“太湖流域”间接排放标准；对于间接排放中未作要求的因子，满足污水处理厂接管要求：COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS 等污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)的要求；总氮、总铁参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	20
		COD		500
		氨氮		35
		总氮		70
		总磷		8
		LAS		20
		总铝		2
		总铜		1.5
		总铁		10
		总锰		5
		总锌		4.0
		总镍		0.1

表 10.2-8 废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

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/ (kg/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)	
1	DW001	总镍	0.1	/	0.017	/	0.0054	
		总铬	0.5	/	0.039	/	0.0117	
2	DW002	总铬	0.5	/	0.037	/	0.0112	
3	DW003	六价铬	0.1	/	0.0003	/	0.0001	
4	DW004	COD	250	/	57.827	/	17.348	
		氨氮	35	/	8.097	/	2.429	
		总氮	70	/	16.19	/	4.857	
5	DW005	总镍	1.0	/	0.034	/	0.0102	
6	DW006	COD	500	0.020	100.100	5.883	30.030	
		氨氮	35	0.001	7.007	0.412	2.102	
		总氮	70	0.003	14.014	0.824	4.204	
7	DW007	COD	500	/	36	/	10.8	
		氨氮	35	/	2.52	/	0.756	
8	DW008	总镍	0.1	0.000	0.003	0.001	0.001	
全厂排放口合计		COD _{cr}				5.883		58.178
		NH ₃ -N				0.412		5.287
		总氮				0.824		9.061
		总镍				0.001		0.017
		总铬				/		0.0229
		六价铬				/		0.0001

10.2.4 固废污染物排放清单

本项目产生的固废污染物排放清单见下表10.2-9。

表 10.2-9 本项目的固废种类和处置措施

序号	固废名称		属性	危废代码	产生量 t/a	处置方式
S1	金属边角料及报废件		一般固废	/	1.5	外卖
S12	废膜				1	
S2	废原料包装		危险废物	HW49 900-041-49	2.09	委托有资质单位处置
S3	废滤芯				0.098	
S4	废过滤棉				1	
S5	炉渣			HW48 321-026-48	12	
S6	槽渣			HW17 336-063-17	1.84	
S7	污泥	综合废水污泥		HW17 336-063-17	179.91	
		含镍废水污泥		HW17 336-054-17	33.5	
S8	废油			HW08 900-249-08	1.85	
S9	废槽液			HW17 336-063-17	25.8	
S10	实验废液			HW49 900-047-49	0.05	
S11	废过滤介质			HW49 900-041-49	1	
S13	滤渣			HW08 900-210-08	0.1	

10.3 排放口位置及规范化管理

10.3.1 排污口设置

在本项目建设过程中，需同时对各排污口进行规范建设，根据本工程实际，主要包括以下内容：

1、废气排放

本项目排气筒应按要求开设采样孔，设置安全的采样平台，并定期开展采样检测。

2、废水排放

本项目新增一个含镍废水排放口，综合废水依托现有废水标准排放口。

3、固定噪声源

对噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固定废物暂存场

应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。

对相应的暂存场应建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其他生产车间、办公生活区严格区分、单独隔离，危废暂存场所应明确标识。固体废物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。堆放场所应做水泥地面，并设有排水沟，以便废渣中渗出的水纳入污水处理设施。

5、标志牌设置

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过生态环境部统一订购。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

10.3.2 排污规范化管理

1、项目投产后，企业应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放实现雨污分流。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

4、企业固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

10.4 污染源监测计划

10.4.1 污染源监测

1、采样口设置要求

采样口及采样平台应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等标准规范要求要求进行；无组织排放源监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的相关要求设置。

2、监测计划

污染源监测主要是对建设工程污染源运行排放情况监测。各项环保设施运行情况定期进行监测，结合《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》的相关要求，本项目的污染源监测计划见表10.4-1。

表 10.4-1 本项目污染源监测计划

类别	监测点位名称	监测因子	监测频次
有组织 废气	GA001	颗粒物	1次/年
		非甲烷总烃	
	GA002	颗粒物	1次/年

		非甲烷总烃		
		烟气黑度		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	GA003	硫酸雾	1 次/半年	
		氮氧化物		
	GA004	颗粒物	1 次/年	
		非甲烷总烃		
	GA005	颗粒物	1 次/半年	
		非甲烷总烃		
	GA006	颗粒物	1 次/年	
		烟气黑度		
二氧化硫				
氮氧化物				
GA007	颗粒物	1 次/半年		
	二氧化硫			
	氮氧化物			
GA008	氯化氢	1 次/年		
无组织 废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度、硫化氢、氨、硫酸雾	1 次/年	
	车间外	非甲烷总烃	1 次/半年	
废水	其他 废水	含镍废水处理设施	流量	自动监测
			总镍	1 次/日
	废水处理站 排口	流量	自动监测	
		pH 值	1 次/日	
		COD _{Cr}	1 次/日	
		总铜	1 次/日	
		总锌	1 次/日	
		总氮	1 次/日	
		氨氮	1 次/月	
		总磷	1 次/月	
		悬浮物	1 次/月	
		石油类	1 次/月	
		总铝	1 次/月	
		总锰	1 次/月	
总铁	1 次/月			
雨水	雨水排放口	pH 值	1 次/日	
		悬浮物	1 次/日	
厂界噪声	LAeq		1 次/季	

注：a 总氮/总磷实施总量控制的区域，总氮/总磷最低监测频次按日执行。

10.4.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导

则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 同时结合《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022)的相关要求, 本项目营运期应对周边环境空气、地下水、土壤环境质量作补充跟踪监测, 监测计划见表10.4-2。

表 10.4-2 项目环境质量监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
环境空气	坎西村	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度	1次/年
地表水	南侧河流	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类、悬浮物、总磷、总铝、总锌、总镍、总铜、总铁	1次/季
地下水	地下水监控井(依托原有)	pH值、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、石油类、总磷、总铝、总锌、总镍、总铜、总铁	1次/年
土壤	厂界外 200m 范围内	基本因子 45 项+总石油烃+铝	1次/年

11 审批原则符合性分析

11.1 建设项目环评审批原则符合性分析

11.1.1 污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准分析

本项目污染物主要为废水、废气、固废、噪声等，根据工程分析，只要建设单位认真落实本环评提出的各项污染防治措施，污染物均能达标排放。

11.1.2 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标分析

本项目新增的 VOCs、颗粒物总量指标通过区域削减替代，因此能够满足总量控制的要求。

本次技改项目实施后，新增 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等，排污单位应根据省环保厅和市政府要求实行排污权（或总量）有偿使用、开展排污权（或总量）交易确定排污量。

11.1.3 维持环境质量符合性

经影响分析（具体见废水、废气、噪声等影响分析篇章），本项目实施后污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量较小，因此当地环境质量仍能维持现状。

11.2 建设项目环评审批要求符合性分析

11.2.1 建设项目环境保护管理条例符合性分析

本项目属于“三十三、汽车制造业”中的“汽车零部件及配件制造367（有电镀工艺的）”，其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；项目所在评价区域属于达标区，采取相关的环保措施后废气、废水均可达标排放；本次为扩建项目，所用基础资料数据真实有效，评价内容较为全面，环境影响评价结论合理。故本项目符合环境保护行政主管部门的批准要求。

11.2.2 清洁生产要求的符合性分析

本项目在原料和产品、生产设备先进性、过程控制、生产工艺水平上充分考虑到了清洁生产的要求，依照《中华人民共和国清洁生产促进法》，总体达到了较高清洁生产水平。

11.2.3 风险防范措施的符合性分析

本项目从工艺技术方案设计、自动控制、消防布置等方面均考虑了风险防范措施。已设有较完善的应急预案。又具有较高的生产管理水平和装置运行经验，现有风险防范措施

可以满足控制本项目风险的要求。

11.2.4 公众参与要求符合性分析

环评期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》相关要求对项目进行了公示，未收到反馈意见。

11.3 建设项目其他审批要求符合性分析

11.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划要求分析

项目拟选址于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，位于慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）。根据慈溪高新技术产业开发区管委会组织实施的《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编》[（慈政函[2019]163号）和（慈政函[2020]201号）]，区块产业定位为：重点发展生命健康、高端装备制造、新材料、新能源、电子信息及其他新兴产业，严格控制高耗能、高污染、资源消耗性项目进区。本项目生产汽车用铝制件，属于高端装备制造，符合园区产业定位。故本项目的建设符合《慈溪绿色农产品加工和食品工业基地（成长型企业区块）控制性详细规划修编》。

11.3.2 建设项目符合国家和省产业政策等的要求分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《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)以及《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》中的限制类或淘汰类项目，因此，本项目的建设符合产业政策。

11.4 “三线一单”符合性分析

11.4.1 生态保护红线

本项目位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，所在地块属于一类工业兼容二类工业用地一类物流仓储用地，不在宁波市生态保护红线范围内，项目评价范围内不涉及国家和省级禁止开发区域及其他各类保护地，符合《宁波市生态保护红线划定方案》的相关要求。

11.4.2 环境质量底线

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量以及土壤

环境质量现状进行监测和收集，区域大气环境质量与土壤环境质量现状均能满足相应标准要求，地表水、地下水环境有不同程度的超标，具体监测数据及分析见第5章节。

本项目实施后废气经处理后均能够达标，对大气环境影响不大；本项目废水经处理达标后纳管排放情况下，对环境的影响较小；项目各类固废均可得到妥善处置。因此项目不触及环境质量底线。。

11.4.3 资源利用上线

本项目营运过程消耗的水、电等资源均由当地市政管网供给。项目清洁生产水平较高，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，用水用电不会突破区域的资源利用上限。

11.4.4 生态环境分区管控

本项目位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，根据《慈溪市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于宁波市慈溪智能家电高新技术产业园区产业集聚重点管控单元（环境管控单元编码：ZH33028220017）。具体生态环境准入清单符合性见表11.4-1。

表 11.4-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

	生态环境准入清单要求	本项目情况
空间布局约束	<p>优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>另外，禁止新建、扩建纯对外加工的喷漆/浸漆（包括油性漆和水性漆）、发黑、钝化、热镀锌、印染、酸洗、磷化/硅烷化/陶化等项目，环境统筹治理类、绿岛等项目除外。</p>	<p>本项目位于宁波市慈溪智能家电高新技术产业园区产业集聚重点管控单元，本次为扩建。对照《工业项目分类表》，本项目属于二类工业项目。对其紧固件配套铝氧化等表面处理加工，未列入该“空间布局约束”的禁止准入行业。</p>
污染物排放管控	<p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。加强土壤和地下水污染防治与修复。污水管网未到位区域，禁止新建、扩建排放生产废水的项目。强化减污降碳协同，重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。</p>	<p>本项目纳入总量控制要求的主要污染物是 COD_{Cr}、NH₃-N、总镍、SO₂、氮氧化物、VOCs、颗粒物，严格落实污染物总量控制制度，新增总量由区域平衡获得。废气配套高效的收集处理措施，从源头、强化工业企业无组织排放管控。各类污染物经治理污染物排放水平达同行业国内先进水平。项目所在区域雨污管网敷设到位，厂区内雨污分流，实施“污水零直排区”建设。总体来讲，对周边环境影响较小。</p>
环境风险防控	<p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>	<p>本项目通过建立常态化的隐患排查整治监管机制和环境风险防范措施等，加强风险防控体系建设。</p>

资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业创建等。强化能源清洁利用，提高能源使用效率。	将按要求落实、推进相关要求。
----------	---	----------------

11.5 小结

本项目的建设符合各项环保审批原则和要求，项目在建设和投运后，只要切实落实有效的污染防治措施和风险防范措施，各类污染物的排放符合相应污染物排放标准的要求，主要污染物排放符合总量控制要求，环境风险可控。从预测的结果来看，本项目造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，可以做到不改变环境质量现有功能和水平。

12 结论与建议

12.1 基本结论

12.1.1 项目概况

长华控股集团股份有限公司成立于1993年，是国内具有一流紧固件、专业冲压、焊接总成开发与制造能力的汽车零部件供应商。目前公司合作通用、大众等外资品牌越来越强调整车轻量化来保持能量，由于铝合金制紧固件的重量是同类钢制紧固件重量的1/3，强度特征高，公司拟开发铝制紧固件及铝制冲压件产品，满足高端汽配市场需求。为了增强车用铝配件的抗腐蚀能力、对磨损和划伤的保护能力，需要在制品表面进行阳极氧化处理。经公司筹划，拟在慈溪市高新技术产业开发区生产基地（慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号）追加投资5360万元，实施新增1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目，配套1条全自动铝氧化生产线。其中新增的1.2亿套铝制紧固件在本厂区新增冷镦机9台、攻牙机5台等设备，其余设备依托现有紧固件生产线；新增600万套铝制冲压件的产能，铝制冲压件依托周巷厂区进行冲压加工，在本厂区进行铝氧化加工。

项目于2023年5月15日通过慈溪市经济和信息化局备案（赋码），项目代码：2305-330282-07-02-516251。

12.1.2 环境质量现状评价

1、环境空气

根据《慈溪市环境质量报告书（2023年）》，2023年慈溪市环境空气质量6项基本污染物年评价指标均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

氯化氢、硫酸雾小时平均值、日均值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求；NO_x小时平均值、日均值，TSP日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃小时平均值满足“大气污染物综合排放标准详解”建议值的要求，整体大气环境质量能满足功能区相应的空气质量要求。

2、周边地表水

根据检测结果，项目附近河流五日生化需氧量、氨氮、总氮、石油类均不同程度出现超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准要求，其余指标可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水，主要是受到上游农村生活污水排放不规范和农业面源影响。项目河道底泥8项因子指标均能满足《土壤环境质量 农用地

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值要求。

3、地下水环境

根据检测结果，W3、W4、W5点位溶解性固体、氯化物、硫酸盐均存在不同程度的超标，W3、W5点位总硬度均存在不同程度的超标，除上述监测点的指标外，其余指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，超标主要原因与往年地表水水质不佳，下渗补充有关。

4、土壤环境

由本次调查结果可知，调查点位除T8、T11外均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，T8调查点位符合《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要求（pH>7.5，其他），T11点位符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求，该地块土壤未受到污染。

5、声环境

项目各边界昼夜间声环境现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

12.1.3 污染物排放情况

本项目污染物汇总详见表12.1-1~表12.1-2。

表 12.1-1 本项目污染源汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	外排环境量
生产废气	VOCs	0.414	0.219	0.195
	颗粒物	4.685	3.319	1.366
	氮氧化物	2.128	1.038	1.090
	SO ₂	0.09	0.000	0.090
	硫酸雾	5.946	5.083	0.862
	氯化氢	0.002	0.001	0.001
生产废水	水量	29530	17764	11766
	石油类	1.462	1.45	0.012
	COD	8.355	7.884	0.471
	氨氮	0.379	0.346	0.033
	总氮	2.525	2.369	0.156
	总磷	20.669	20.665	0.004
	LAS	2.664	2.658	0.006
	总铝	1.340	1.316	0.024
	总铜	0.167	0.163	0.004
	总铁	0.837	0.813	0.024
	总锰	0.084	0.025	0.059
	总锌	0.251	0.239	0.012

	总镍	0.112	0.111	0.001
	危险固废	259.238	259.238	0
	一般固废	2.5	2.5	0

噪声污染源主要来自生产车间的机电设备和水泵、风机、空压机等设备产生的各种机械性和空气动力性噪声，类比现有项目设备噪声，噪声源强为 70~90dB

表 12.1-2 本项目实施后全厂污染物排放汇总单位: t/a

项目	类别	污染物名称	现有工程审批排放量	本项目排放量	以新带老削减量	项目实施后全厂排放量	排放增减量
废气		氯化氢	1.979	0.001	/	1.98	+0.001
		硫酸雾	0.186	0.862	/	1.048	+0.862
		铬酸雾	0.0022	/	/	0.0022	/
		非甲烷总烃	9.317	0.195	/	9.512	+0.195
		氮氧化物	14.027	1.090	/	15.117	+1.090
		二氧化硫	0.749	0.090	/	0.839	+0.090
		颗粒物	1.399	1.366	/	2.765	+1.366
		食堂油烟(kg/a)	54	/	/	54	/
废水	电镀废水	水量	69390	/	/	69390	/
		石油类	0.069	/	/	0.069	/
		COD	2.776	/	/	2.776	/
		氨氮	0.197	/	/	0.197	/
		总氮	0.919	/	/	0.919	/
		总磷	0.021	/	/	0.021	/
		总锌	0.0694	/	/	0.0694	/
		总铁	0.1388	/	/	0.1388	/
		总锡	0.0694	/	/	0.0694	/
		总镍	0.0054	/	/	0.0054	/
		总铬	0.0229	/	/	0.0229	/
		六价铬	0.0001	/	/	0.0001	/
	其他废水	水量	48300	11766	/	60066	+11766
		石油类	0.048	0.012	/	0.06	+0.012
		COD	1.932	0.471	/	2.403	+0.471
		氨氮	0.137	0.033	/	0.17	+0.033
		总氮	0.64	0.156	/	0.796	+0.156
		总磷	0.014	0.004	/	0.018	+0.004
		LAS	/	0.006	/	0.006	+0.006
		总铝	/	0.024	/	0.024	+0.024
		总铜	/	0.004	/	0.004	+0.004
		总铁	0.483	0.024	/	0.507	+0.024
		总锰	/	0.059	/	0.059	+0.059
总锌		0.242	0.012	0.048	0.206	-0.036	
总镍	0.0102	0.001	/	0.0112	+0.001		
生活污水	水量	21600	/	/	21600	/	
	COD	0.864	/	/	0.864	/	
	NH ₃ -N	0.061	/	/	0.061	/	
固废	危险固废	0	0	0	/	0	
	一般固废	0	0	0	/	0	
	生活垃圾	0	0	0	/	0	

噪声	噪声污染源主要来自生产车间的机电设备和水泵、风机、空压机等设备产生的各种机械性和空气动力性噪声，类比现有项目设备噪声，噪声源强为 60~70dB
----	--

12.1.4 环境影响分析

1、大气环境影响

本项目评价等级为二级，评价范围以项目厂区为中心，正东方向为X轴，正北方向为Y轴，边长为5km正方形区域，总面积约25km²。本项目评价区域为达标区。本项目最大占标率P_{max}为5.92%（GA003有组织排放的硫酸雾），低于10%，项目对周边大气环境影响较小。本项目全厂排放各污染物未发现在厂界外有超标点，无需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响

本项目废水水质较简单，主要污染物为pH、COD_{Cr}、SS、总P、总氮、氨氮、石油类、总氮、总铜、总Al、总镍、LAS等，综合废水水质浓度较低。经厂区污水处理设施处理后部分回用，外排废水pH、总镍、总铜、总铝、总锌排放能满足《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）“太湖流域”间接排放标准；COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS等污染物排放能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、总磷排放能满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求；总氮、总铁能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

外排废水经市政污水管网纳入慈溪市市域北部污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1限值，其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的A级标准，对周边环境影响较小。

3、声环境影响

企业加强各类设备的维护，采用低噪声的设备、合理布局、通过车间墙体隔声等噪声防治措施后，本项目正常运行后对厂界昼夜间的贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

4、固废处置及环境影响分析结论

只要建设单位严格进行分类收集，堆存场所严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，本项目固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

5、地下水环境影响分析结论

从预测结果可以看出，由于区域地下水水力坡度平缓，地下水主要以垂向蒸发为主，侧向径流速度较慢。基于现有地下水流场条件，在作好分区防渗和应急预案前提下，污染物如有泄漏，10年最大超标扩散距离不超过185m，因此仅可能在项目地块附近存在小范围的超标情况。因此在采取分区防控、污染监控、应急相应的情况下，项目对地下水的影响较小。

6、土壤环境影响分析结论

在做好分区防渗和应急防控等措施情况下，本项目对土壤环境影响较小。

12.1.5 污染防治措施

本项目建成后营运期污染防治对策汇总见表 12.1-3。

表 12.1-3 本项目环保措施汇总表

污染物类别		主要治理措施		排放去向和预期效果
废气治理	冷镦油雾	每台设备上安装集气罩，收集后经一台高压静电油雾净化器，处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中加热炉的二级标准排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求
	油品挥发废气	加强车间通风排风		
	热处理废气	废气收集后经 1 套水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		
	锯切废气	车间沉降		
	锻造废气	收集后经 1 套水喷淋+过滤棉除湿+油雾净化器处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		
	实验废气	收集后经 1 套碱洗塔喷淋中和处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		
	熔化、压铸废气	集气罩收集后经 1 套二级水喷淋处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，颗粒物符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求
	加热炉天然气燃烧废气	收集后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级标准排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求
	熔化炉天然气燃烧废气	收集后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求
	铝氧化线废气（硫酸雾、氮氧化物）	采取 U 型封闭+槽边双侧吸+顶吸收集方式，设置 1 套普通酸雾处理设施，处理后通过一根不低于 15 米的排气筒排放		满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 中标准限值。
污水处理站废气	对污水收集池、反应池及污泥贮存池加盖，防治臭气外逸		满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	
废水治理	含油废水	气浮+芬顿+絮凝沉淀	排放	pH、总镍、总铜、总铝、总锌排放达到《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）“太湖流域”间接排放标准；对于间接排放中未作要求的因子，满足污水处理厂接管要求：COD、石油类、悬浮物、总锰、LAS 等污染物排放执行《污水综合排放标准》
	含镍废水	混凝沉淀纳入综合废水处理系统	水解酸化+AO 处理+MBR+过滤+超滤	
	综合废水	混凝沉淀	（中水回用率	

			60%)	(GB8978-1996) 三级标准; 氨氮、总磷排放达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 的要求; 总氮、总铁参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
固废处置	各危险废物委托有资质单位安全处置, 一般固废经收集后外卖			各固体废物均可得到妥善处理。
噪声防治	(1)严格执行《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013), 选用先进的低噪动力设备, 以降低噪声源强。(2)对高噪声设备采取消音、隔声措施; (3)合理选择调节阀及变频调速电机, 避免压降过大产生的高噪声; (4)加强设备日常维护, 确保设备运行状态良好, 避免设备不正常运转产生的高噪声现象。			确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 标准要求。
土壤及地下水	污水收集管线	各污水收集管线采用明管套明沟或架空管廊收集, 明沟/管廊采取防腐防渗措施, 与事故收集池连通并有一定坡度, 一旦发生管道泄漏, 泄漏的废水可自流导入事故收集池。防止雨水进入。同时需设置地下水监控井。		废水管线采取地下管廊, 地面满足防腐、防渗漏要求, 防止土壤及地下水污染。
	车间防腐防渗	生产车间、危险废物贮存间、化学品仓库地坪防腐防渗措施。		防止污染
环境风险	环境风险防范	制定环境风险应急预案、污水站设置事故应急池		防止事故发生对外环境造成污染
事故风险	应急预案	根据本项目特点制定应急预案		减少事故影响
	加强管理	制定操作规范, 并加强管理		防止事故发生
	合理设计	设计中采取合理有效的风险事故防范措施, 依托厂区已建的其他废水事故应急池及配套的导流沟。		防治事故发生对外环境造成污染

12.1.6 环境风险评价

1、项目危险因素

本项目涉及的主要风险物料有硫酸、磷酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸等。

2、环境敏感性及事故环境影响

本项目大气、地表水、地下水环境敏感程度E值分别为E1、E3、E3。项目大气环境风险潜势为III，对应环境风险评价等级二级；地表水环境风险潜势为I，对应环境风险评价为简单分析；地下水环境风险潜势为I，对应环境风险评价等级为简单分析。

在风险识别的基础上，本次风险评价选择硝酸物质为主要危险因子。事故状态下，硝酸泄露后，各关心点未超出毒性终点浓度-2限值，因此硝酸桶的泄漏风险基本可控。

3、环境风险防范措施和应急预案

大气环境风险防范主要是从设计规范、重点装置/工序防控减缓措施、监控系统建设和人员疏散等方面进行防控。针对事故废水环境风险防范建立“单元-厂区-园区”的三级防控体系，包括设置事故废水收集以及应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水需要。地下水环境风险防控主要采取源头控制和分区防渗措施，并加强地下水的监控、预警。

本项目建成投产前，建设单位应根据增加的生产装置情况等对现有应急预案内容进行及时补充、修订，并将事故应急预案落实到位，减少事故影响，发生事故时可按事先拟定的应急方案进行紧急处理，以有效减少或防止事故的影响和扩散。

4、环境风险评价结论与建议

风险评价结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险可防可控。

12.1.7 总量控制情况

根据《关于印发宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法的通知》（甬政办发[2012]295号、290号），排污单位应根据省环保厅和市政府要求实行排污权（或总量）有偿使用、开展排污权（或总量）交易确定排污量。本项目实施后，新增COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、颗粒物在区域内调剂削减替代，削减替代比例为1：1。

12.1.8 公众意见采纳情况

环评期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》相关要求对项目进行了公示，未收到反馈意见，公参情况企业汇编了公众参与说明。

12.2 总 结 论

长华控股集团股份有限公司年产1.26亿套汽车用铝制件生产线技改项目位于慈溪智能家电高新技术产业园区政通北路588号，项目选址符合所在地生态环境分区管控方案、土地利用规划、控制性详细规划要求。项目的产品方案、工艺和设备符合国家和浙江省产业政策要求，符合行业准入条件；在采取相应防治措施后，污染物排放符合达标排放和总量控制指标要求，对周围环境的影响以及项目的环境风险在可承受范围内，建成后能维持当地环境质量现状；项目能做到经济效益、环境效益和社会效益协调发展。因此，本项目的实施从环保角度分析是可行的。