

湖南南辰环保有限公司表面涂装项目 环境影响报告书

(征求意见稿)

编制单位：湖南亚冠环境科技有限公司

编制日期：2020年12月

目 录

一、 概述	1
1.1 背景	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	9
1.6 环境影响评价的主要结论	10
二、 总则	11
2.1 编制依据	11
2.2 评价因子与评价标准	14
2.3 评价工作等级	20
2.4 评价工作范围	27
2.5 相关规划及环境功能区划	27
2.6 主要环境保护目标	29
三、 建设项目工程分析	30
3.1 建设项目概况	30
3.2 影响因素分析	40
3.3 污染源源强核算	47
四、 环境现状调查与评价	64
4.1 自然环境现状调查与评价	64
4.2 社会环境概况	69
4.3 环境质量现状调查与评价	71
4.4 区域污染源调查	81
五、 环境影响预测与评价	83
5.1 施工期环境影响分析	83
5.2 营运期环境影响分析	90
六、 环境保护措施及其可行性论证	106
6.1 施工期环境保护措施	106

6.2 营运期环境保护措施分析	110
七、 环境风险评价	118
7.1 风险调查	118
7.2 环境风险潜势初判	123
7.3 风险识别	128
7.4 环境风险分析	130
7.5 环境风险管理	130
7.6 分析结论	133
八、 环境影响经济损益分析	136
8.1 工程环保投资	136
8.2 环境经济损益分析	136
九、 环境管理与监测计划	138
9.1 环境管理	138
9.2 监测计划	141
9.3 环保竣工验收	143
9.4 排污口规范化设置	144
9.5 总量控制	146
十、 环境影响评价结论	147
10.1 项目概况	147
10.2 环境质量现状	147
10.3 污染物排放情况	148
10.4 主要环境影响	148
10.5 环境保护措施	150
10.6 环境风险评价	150
10.7 公众意见采纳情况	150
10.8 环境影响经济损益分析	150
10.9 环境管理与监测计划	150
10.10 总结论	150
10.11 建议与要求	150

湖南南辰环保有限公司表面涂装项目环境影响报告书

附件

附件1 委托书

附件2 营业执照

附件3 企业投资项目备案告知承诺信息表

附件4 302地块建设用地规划条件

附件5 关于宁乡金洲新区规划环境影响报告书的批复

附件6 检测报告及质保单

附图

附图1 地理位置图

附图2 平面布置图

附图3 土地利用规划图

附图4 污水工程规划图

附图5 室外给排水总平面图

附图6 现场照片图

附图7 环境保护目标图

附表

附表1 大气环境影响评价自查表

附表2 地表水环境影响评价自查表

附表3 土壤环境影响评价自查表

附表4 环境风险评价自查表

附表5 建设项目环评审批基础信息表

一、概述

1.1 背景

湖南南辰环保有限公司由深圳市智盾环保科技有限公司在湖南省长沙市宁乡产业园内成立，从事污染监控与治理、废活性炭再生、废油桶再利用，主要对园区内企业的环保设施进行统一监控，形成在线监控网络，实时监控各个排企业的排放数据，及时提供再生及回收溶剂服务，配备专业人员对签约服务企业治理设施进行统一日常维护，保证吸附材料吸附有效性的同时回收其中的有机溶剂，实现有效治理、达标排放及资源的回收循环利用。湖南南辰环保有限公司现拟投资14836万元建设生态环境科技服务项目，服务于宁乡市环境治理的环保配套工程。现拟建废炭再生区域，废油桶处置区域，应急池，生化处理系统，办公楼，精馏区，溶剂回收系统MVR处理区，表面涂装等区域。本次环评仅针对厂区内表面涂装项目进行评价，危险废物处理项目另行开展项目环评工作。

本项目拟投资2188.8万元，在厂区生产车间一第二层建设表面涂装流水线厂房，占地面积为7962.64m²。该项目为园区企业配套提供表面喷涂加工，项目建设后可达到40万m²/a电泳涂装产能、80万m²/a喷漆/喷粉产能。本项目采用目前较为先进的无尘密闭喷涂生产线，收集的喷涂废气经氮气脱附+冷凝回收装置收集后，再经过精馏工艺提炼就成为比较纯的溶剂，可以做为处理油桶的清洗剂，此过程提高了资源的重复利用率，减少废气排放量的同时可以做到资源的综合利用。因此，本项目的实施对区域污染物的等量替代及减排均有较大的意义。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订、2017年10月1日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等有关法律和规定本项目属于“三十、金属制品业33，金属制品表面处理及热处理加工，使用有机涂层的”应编制报告书。

湖南南辰环保有限公司于2020年6月25日委托湖南亚冠环境科技有限公司（以下简称“我公司”）编制《湖南南辰环保有限公司表面涂装项目环境影响报告书》的编制工作，受委托后，我公司立即成立了项目环评工作组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料、对项目拟建地周边实际情况进行了调查，并通过初步工程分析、环境现状调查，结合环境质量现状监测工作，

按照国家和地方环境保护法律法规和环境影响评价技术导则要求，编制完成了项目环评报告书。通过对项目所在区域大气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境现状监测与评价，查明该区域内的环境质量现状；计算和核实项目排污环节、污染物的产生和排放量，提出了针对性的污染防治措施要求；评价项目建设后对周围环境可能产生影响的范围和程度。分析项目对环境实际造成的影响以及选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益分析角度，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

1.2 建设项目的特点

本项目专门为中小型零部件生产厂家提供配套喷涂服务，项目实施后可有效解决现存小型机械设备等零部件生产企业环保措施不完善造成的环保问题。结合项目工艺、选址及产排污情况，项目主要特点如下：

本项目与厂区危废处理项目公用厂区各类公共设施；

本项目电泳、喷漆、腻子、和塑粉固化工序产生废气均采用密闭空间顶部吸风口收集后汇集至废气处理系统TA001（油帘漆雾净化+三级过滤棉+两级活性炭+氮气吸附+冷凝回收）处理后经不低于15m的排气筒DA001排放；刮腻子和喷粉工序产生的废气均采用密闭空间废气处理系统TA002（旋风收尘器+二级滤筒）处理后汇集至不低于15m的排气筒DA002排放，收集效率100%，颗粒物处理效率为95%，排风量为60000m³/h；红外炉产生的废气经不低于15m的排气筒DA003直接排放；导热油炉产生的废气经不低于15m的排气筒DA004直接排放。

综合废水经自建废水处理系统处理工艺（芬顿预处理+混凝沉淀+A2O+MBR膜过滤）处理达到《污水综合排放标准》（GB 16297-1996）表4三级标准后排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求后排入市政污水管网。

本项目产生的废活性炭、废有机溶剂和废油桶等危险废物由厂区危废处理项目自行处理，其它危险废物有交由有资质的单位处置。

1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作开展过程如下：

1、2020年6月25日，湖南亚冠环境科技有限公司受湖南南辰环保有限公司委托，承担《湖南南辰环保有限公司表面涂装项目环境影响报告书》的编制工作，我公司接受委托后立即组织技术人员对项目实施现场进行踏勘及资料收集；

2、签订环评委托后，湖南南辰环保有限公司于2020年6月30日在环保之家网站上进行了项目信息的网上公示（网址：<http://www.ep-home.com/forum.php?mod=viewthread&tid=381178>），公示时间为签订合同后5个自然日（3个工作日）。公示内容包括本次建设项目名称、选址、建设内容等基本情况，公示内容还包括公司名称和联系方式及环境影响报告书编制单位的名称及联系方式、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径，公示时间截止为征求意见稿完成之前。公示内容及时间符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中第九条关于公示内容及公示时间的要求。

3、本项目通过对项目基础资料的整理及研究结合现场踏勘，对项目进行初步工程分析，初步确定本项目评价因子、评价等级、评价标准。通过对项目周围的自然环境、社会环境以及空气、地表水、地下水、噪声、生态环境质量现状进行调查和评价，收集了相关环境质量现状达标情况资料，并对相关特征因子制定了补充监测方案，于2020年9月13日-2019年9月19日，由湖南乾诚检测有限公司进行采样监测。

4、在工作过程中，评价单位就工程问题与建设单位、设计单位进行了多次探讨。评价工作严格按照环保有关法律法规、环评技术规范及环保管理部门要求进行。本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地表水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。在此基础上，我单位于2020年 月 日编制完成了本项目征求意见稿。

本项目的具体工作程序如下图。

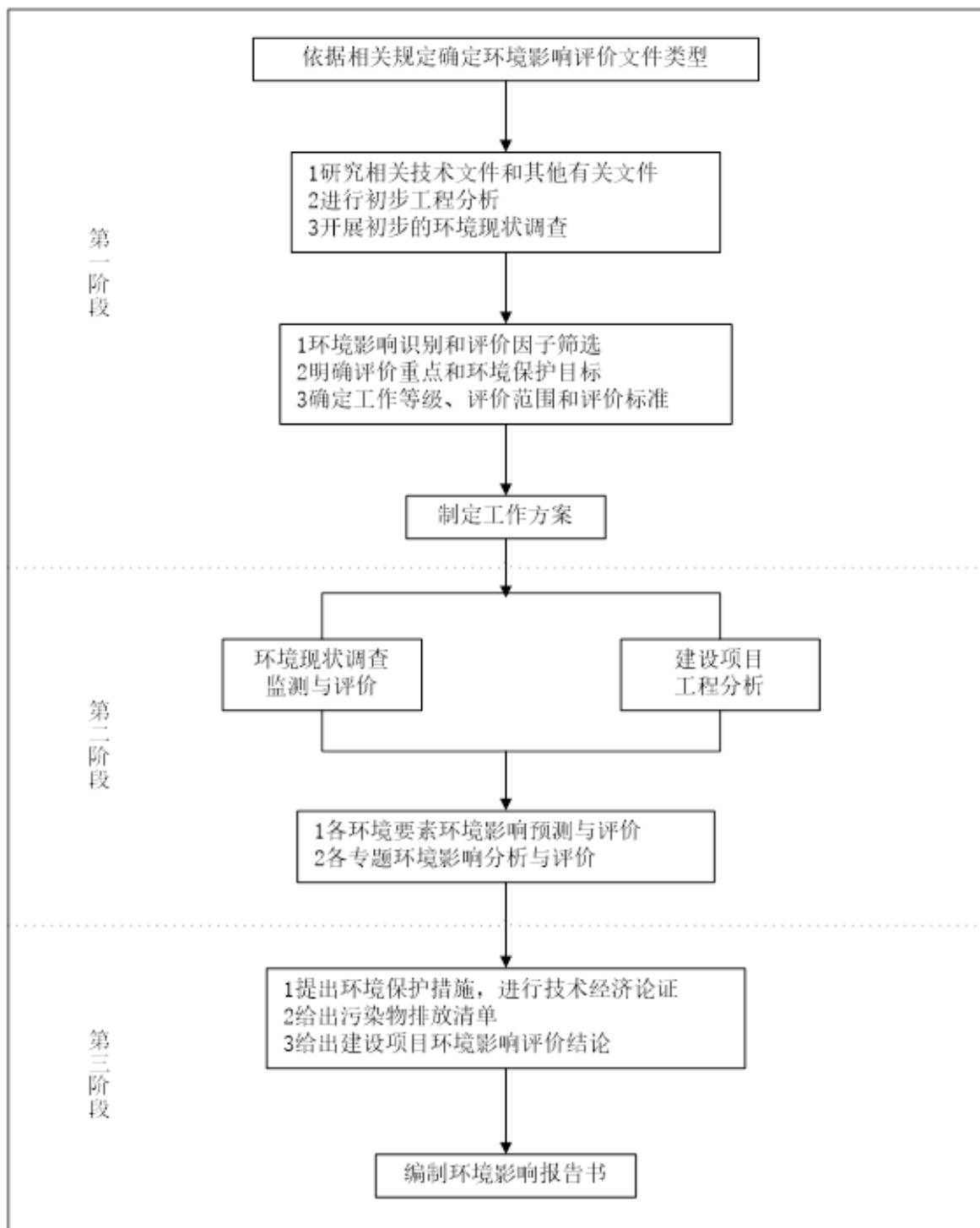


图1.3-1 环境影响评价工作流程

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》中的“C3360金属表面处理及热处理加工”，据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的政策，该项目不属于其中的“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，为允许建设项目，因此，该项目符合国家产业政策。

1.4.2 “三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《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》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

表1.4-1 项目建设与“三线一单”符合性分析

内容	具体要求	本工程情况	符合性
生态保护红线	“生态保护红线”是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于宁乡高新技术产业园内，不在生态红线范围内。	符合
环境质量底线	“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目营运后对区域内环境影响较小。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目所在地资源完全能够满足本项目需求。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目符合产业政策和规划。	符合

1.4.3 规划符合性分析

本项目位于宁乡高新技术产业园区，该园区始建于2006年，根据湘环评〔2008〕215号《关于宁乡金洲新区规划环境影响报告书的批复》：宁乡金洲新区工业规划主要发展包装、印刷、服饰、制造业及新材料，塑胶、机械、软件、物流、新能源等行业。

本项目为集中式工业喷涂项目，为园区企业配套提供喷涂服务，属于园区主导产

业配套建设项目。选址为金水西路西延线以南，历泉路以西，属于原金洲新区规划环评涉及的55km²远期规划范围内，用地性质暂未明确。目前园区已启动规划环评修编，项目所在地将被规划为三类工业用地（目前项目用地土地性质变更手续正在办理，将被调整为三类工业用地）。因此本项目在该区域建设是符合相关规划的。

1.4.4 选址合理性分析

根据《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（2018-2020年）中第四条、第（一）条、第3条：严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高VOCs排放建设项目，新建涉VOCs排放的工业企业要入园。

本项目选址位于宁乡高新技术产业园，符合《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（2018-2020年）中对新建工业涂装建设项目选址要求。

1.4.5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析

本项目采取的挥发性有机物污染防治措施与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性分析见下表。

表1.4-2 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

条款	技术要求	本项目情况	相符性
一、总则	（四）VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含VOCs原料与产品在生产 and 储运过程中的VOCs排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含VOCs的替代产品或低VOCs含量的产品。	本项目涂装生产线产生的挥发性有机废气经冷凝回收后自行综合利用。	符合
二、源头和过程控制	（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含VOCs产品的使用过程中的VOCs污染防治技术措施包括： 1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂； 2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、滚涂、浸涂等高效率的涂装工艺；应尽量避免无VOCs净化、回收措施的露天喷涂作业； 6、含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与散逸，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目采用静电喷涂、电泳等涂装工艺；项目所有生产工序均位于厂房内单独的全封闭操作间内，且喷涂工序为微负压生产空间，有利于废气的收集，并对喷涂废气进行回收再利用。	符合
三、末端治理与综合利用	（十二）在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 （十三）对含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目采用冷凝回收工艺对有机溶剂进行回收利用。	符合 符合

	(二十)对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料,应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	废气处理过程中活性炭使用到一定程度后需更换,更换后的废活性炭交由公司危废项目进行回收处置;废过滤棉有资质的单位回收处置。	符合
四、鼓励研发的新技术、新材料和新装备	(二十二)旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术(RCO)、蓄热式热力燃烧技术(RTO)、氮气循环脱附回收技术、高效水基强化吸收技术,以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等	本项目采用高强度活性炭纤维作为有机废气吸附剂,并配备氮气循环脱附回收技术对挥发的有机废气进行脱附,脱附后的有机废气通过冷凝回收进行综合利用,符合鼓励的新技术、新材料和新装备要求。	符合
	(二十三)高效吸附材料(如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等)、催化材料(如广谱性VOCs氧化催化剂等)、高效生物填料和吸附剂等。		符合
	(二十四)挥发有机物回收及综合利用设备		符合
五、运行与监测	(二十五)鼓励企业自行开展VOCs监测,并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	本项目制定了相关监测计划,见本报告9.2章节。	符合
	(二十六)企业应建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度,并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护,确保设施的稳定运行。	本环评提出建立环境管理的相关要求,将废气治理设施的相关管理制度纳入环境管理要求,见本报告9.1章节内容	符合
	(二十七)当采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时,应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案,配备应急救援人员和器材,并开展应急演练。	本项目采用氮气循环脱附冷凝回收技术,并按要求编制事故应急救援预案。	符合

由上表可知,本项目采取的挥发性有机物污染防治措施符合《挥发性有机物VOCs污染防治技术政策》的要求。

1.4.6 与《湖南省湘江保护条例》的相符性分析

《条例》中47条指出:“湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸和制革和外排水污染物涉及重金属的项目”。

本项目不涉及含重金属废水外排,符合《湖南省湘江保护条例》要求。

1.4.7 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》及《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》相符性分析

2019年1月12日,长江经济带发展领导小组办公室印发了《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》。本项目与其符合性分析如下:

表1.4-3 与长江经济带发展负面清单的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头建设项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。	本项目位于工业园区，不在自然保护区内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于工业园区，不在饮用水保护区内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于工业园区，不在水产种质资源保护区内。	符合
5	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于工业园区，用地为三类工业用地，不涉及基本农田和生态红线。	符合
6	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目距离长江各支流距离较远，且位于工业园区，与园区产业定位相符。	符合
7	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、现代煤化工产业	符合
8	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	本项目不属于落后产能项目。	符合
9	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目不属于产能过剩行业的项目。	符合

2019年10月31日，湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，其基本内容与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相同，对其进行了补充和完善。现摘录部分内容如下：

表1.4-4 与湖南省长江经济带发展负面清单的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止在长江干支流（长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目距离长江各支流距离较远，且位于工业园区，与园区产业定位相符。	符合
2	新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）等石化项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。	本项目不属于石化项目。	符合

3	新建煤制烯烃、煤制对二甲苯（PX）等煤化工项目，按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁止建设。	本项目不属于煤化工项目。	符合
4	对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中的限制类和淘汰类；项目所在区域不属于国家重点生态功能区。	符合

1.4.8 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），相符性分析如下：

表1.4-5 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	重点行业治理任务内容	本项目情况	相符性
1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	根据产品类别，部分产品采用水性、粉末涂料。	符合
2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目为区域配套集中式零部件喷涂项目，采用自动化喷涂生产线	符合
3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目原料均存放于密封原料储存间，调配、使用、回收等过程均在密闭设备中进行，喷涂生产线全密闭。	符合
4	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目喷涂废气采用活性炭吸附+高温氮气脱附+冷凝回收工艺，对回收的有机溶剂进行重复利用。	符合

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为集中式涂装生产线建设项目，着重区域小型机械加工企业喷涂生产线的替代，应关注的主要环境问题包括：

1、项目运营期的废气排放对周围环境的影响问题，需特别有机废气对周围环境的影响；

2、本项目有机废气产生量较大，应重点关注废气处理措施的可行性，处理效率是否能达到设计要求，如何确保废气污染物稳定达标排放；

3、本项目营运期危险废物产生量较大，应注意危险废物暂存、管理、台账记录、转移规范性问题。

本项目厂址位于宁乡高新技术产业园内，环境敏感程度为不敏感，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、古树名木、濒危野生动、植物等环境敏感目标。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目位于宁乡市高新区规划的金水西路西沿线以南，历泉路以西，属于宁乡高新技术产业园区。主要建设内容包含磷化池、电泳槽、底漆房、面漆房、喷粉室、危险废物暂存间等主体工艺，另配套安装设备包含红外炉、电控系统、输送线、有机废气处理设备等。主要污染物包含生活污水、清洗废水、生产废水、喷涂产生的有机废气、喷粉粉尘、设备噪声、一般固废、危险废物等，均采取相应措施进行处理，经处理后能够满足相应标准要求。

本项目建设符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合宁乡高新技术产业园总体规划；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

二、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令2014年第9号, 2015年1月1日)；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日, 第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正)；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令 第三十一号, 2018修正)；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订, 2017年6月27日)；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订)；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日修订并施行)；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日)；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部令第38号, 2016年7月1日)；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年修订)；

(10) 《中华人民共和国土地管理法》(中华人民共和国主席令第二十八号, 2004年8月28日)；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月24日修订)；

(12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号, 2011年10月17日)；

(13) 《国务院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) 《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, 2016年5月28日)；

(15) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号, 2016年11月24日)；

- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (17) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院 令第682号，2017年7月16日）；
- (18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (19) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月29日）；
- (20) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (21) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）；
- (22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (23) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）；
- (24) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (2) 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令 部令 第1号，2018年4月28日）；
- (3) 《危险废物转移联单管理办法》（原环境保护管理总局第5号令，1999年6月22日）；
- (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，2012年7月3日）；
- (5) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号，2015年9月1日）；
- (6) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号，2016年6月14日）；
- (7) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日）；
- (8) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014年1月1日）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号，2019年10月30日）；

(10) 《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)；

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017年第43号, 2017年8月29日)；

(12) 《危险废物规范化管理指标体系》(环办〔2016〕48号)；

(13) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行)；

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

(15) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号)等；

(16) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)。

2.1.3 地方规章

(1) 《湖南省环境保护条例》(2019年9月28日修正)；

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(2007年6月29日)；

(3) 《湖南省环境保护“十三五”规划》；

(4) 《湖南省主体功能区规划》(2016)；

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区规划》(DB 43/023-2005)；

(6) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知(湘政发〔2017〕4号)；

(7) 《湖南省人民政府关于印发<湖南湘江保护条例实施方案>的通知》(湘政发〔2014〕9号)；

(8) 《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日起施行)；

(9) 《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》(2018-2020年)；

(10) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划》(2018-2020年)。

2.1.4 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日);
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020);
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018);
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018);
- (14) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020);
- (15) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018);
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020);
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)。

2.1.5 其他技术性文件

- (1) 《深圳市智盾环保环境服务项目可行性研究报告》(深圳市智盾环保科技有限公司, 2020年4月);
- (2) 《湖南南辰环保有限公司规划方案设计说明》(湖南省金天石建筑设计有限公司, 2020年12月);
- (3) 《宁乡市环保与资料利用及表面涂装项目岩土工程详细勘察报告》(湖南省常德工程勘察院, 2020年11月);
- (4) 建设单位提供的资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

1、环境影响因素识别

根据项目工程特点、环境特征以及对环境的影响性质与程度,对该项目的环境影响要求进行识别,识别内容见下表。

表2.2-1 项目主要环境影响因素

环境因素 污染排放	环境 空气	地表 水质	地下水 环境	声环境	土壤 环境	生态 环境	环境 风险	公众 健康	社会 经济
--------------	----------	----------	-----------	-----	----------	----------	----------	----------	----------

生活污水	-1L	-1L	-1L		-1L	-1L	-1L	-1L	
喷涂废气	-3L				-1L		-1L	-2L	
燃烧废气	-1L						-1L	-1L	
设备设施噪声				-2S				-1L	
一般固废	-1L				-1L	-2L	-1L	-2L	-1S
危险废物	-2L		-1L		-1L		-1L	-1L	-1S
生活垃圾	-2L		-1L		-1L	-1L	-1L	-2L	-1S

注：影响程度：1—轻微，2—一般，3—显著影响范围；S—短期，L—长期影响性质；+—有利，—不利。

2、评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，筛选出的项目评价因子见下表。

表2.2-2 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、二甲苯、TVOC	SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、挥发性有机物、颗粒物
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类和粪大肠菌群	/
地下水环境	pH值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、铁、锰、铅、镉、砷、汞、六价铬、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、总大肠菌群、二甲苯	/
土壤环境	《土壤环境质量-建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1全部污染物项目	间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯
声环境	LeqdB（A）	LeqdB（A）

2.2.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ/T 17-1996），结合项目区域环境特征，本项目场址所在区域为一般工业区，环境空气质量功能区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。特征污染物二甲苯、总挥发性有机物（TVOC）参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D其他污染物空气质量浓度参考”，标准值见下表。

表2.2-3 环境空气污染物浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	

		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
		24小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24小时平均	300	
8	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	
		24小时平均	100	
		1小时平均	150	

表2.2-4 建设项目特征污染物环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
1	二甲苯	1h平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
2	总挥发性有机物 (TVOC)	8h平均	600	

(2) 地表水环境质量标准

项目污水通过市政管网进入东城污水处理厂，东城污水处理厂排污口位于泂水刁子潭至望城县八曲河口西端范围内，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005)，属于农业用水区，区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表2.2-5 地表水环境质量标准 (摘录)

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	pH, 无量纲	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	COD	≤20 mg/L	
3	BOD ₅	≤4.0mg/L	
4	氨氮	≤1.0 mg/L	
5	总磷	≤0.2 mg/L	
6	石油类	≤0.5mg/L	
7	粪大肠菌群	≤10000mg/L	

(3) 地下水环境质量标准

项目所在区域的地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准，标准限值详见下表。

表2.2-6 地下水质量标准（摘录）

单位：mg/L（pH除外）

序号	项目	标准值
1	pH(无量纲)	6.5-8.5
2	氨氮	≤0.5
3	硝酸盐	≤20.0
4	亚硝酸盐	≤1.0
5	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.01
8	汞	≤0.001
9	铬（六价）	≤0.05
10	总硬度	≤450
11	铅	≤0.01
12	氟化物	≤1.0
13	镉	≤0.005
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.1
16	溶解性总固体	≤1000
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	总大肠菌群(CUF/100mL)	≤3.0
21	苯/（ug/L）	≤10.0
22	甲苯/（ug/L）	≤700
23	二甲苯(总量)/（ug/L）	≤500

（4）声环境质量标准

项目位于工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，标准值见下表。

表2.2-7 声环境质量标准

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

（5）土壤环境标准

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1筛选值第二类用地标准限值，标准值详见下表。

表2.2-8 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

单位：mg/kg，pH除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价铬）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	1-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	——	——	——

2、污染物排放标准

（1）废气

电泳、喷漆、腻子 and 塑粉固化工序产生废气均采用密闭空间顶部吸风口收集后汇集至废气处理系统TA001（油帘漆雾净化+三级过滤棉+两级活性炭+氮气吸附+冷凝回收）处理后经不低于15m的排气筒DA001排放；刮腻子和喷粉工序产生的废气均采用密闭空间废气处理系统TA002（旋风收尘器+二级滤筒）处理后汇集至不低于15m的排气筒DA002排放；红外炉产生的废气经不低于15m的排气筒DA003直接排放；导热油炉产生的废气经不低于15m的排气筒DA004直接排放。各类污染物排放执行标准具体见下表2.3-9。

表2.2-9 本项目大气污染物有组织排放限值一览表

序号	污染源	排气筒	污染物	排放限值		标准来源
				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
1	电泳槽、喷漆室、流平室、固化通道	DA001	二甲苯	17	/	参照《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB 43/1356-2017）表1汽车制造
			VOCs	50	/	
			颗粒物	120	3.5	
2	刮腻子室、喷粉室	DA002	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
3	红外炉	DA003	氮氧化物	240	0.77	
			二氧化硫	850	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）排放限值
			颗粒物	200	/	
4	导热油炉	DA004	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3大气污染物特别排放限值
			二氧化硫	50	/	
			氮氧化物	150	/	

(2) 废水

生活污水主要污染物SS、COD、BOD₅、动植物油和氨氮，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1。

表2.2-10 本项目水污染物排放限值

单位：mg/L，pH值除外

类别	污染物项目	标准值	标准值来源
生活污水	COD	500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	动植物油	100	
	氨氮	45	参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1
综合废水	氨氮	45	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准
	SS	400	
	BOD ₅	300	
	COD	500	
	石油类	30	
	LAS	20	

(3) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区，营运期噪声厂界四周执行《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准，具体见下表。

表2.2-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
70	55

表2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准号	标准名称	类别	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	3	65	55

(4) 固体废物

生活垃圾执行《长沙市生活垃圾管理条例》；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.3 评价工作等级

2.3.1 大气环境影响评价工作等级

1、评价等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，根据项目的工程分析结果，分别计算项目排放主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \left(\frac{C_i}{C_{oi}} \right) \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

大气评价工作等级判定表如下表所示。

表2.3-1 大气评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

2、估算模式参数选取

(1) 评价因子和评价标准筛选

根据项目工艺特点及产排污情况，确定大气评价因子和评价标准见下表。

表2.3-2 大气评价因子和评价标准筛选表

序号	评价因子	平均时段	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO _x	1小时平均	250	
3	TSP	1小时平均	900	
5	二甲苯	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
6	TVOC	1小时平均	1200	

(2) 估算模式参数

根据项目所在区域周边环境情况，确定大气估算模式参数见下表。

表2.3-3 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)	76.32万人
最高环境温度(°C)		+40.7
最低环境温度(°C)		-11.3
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	50
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

根据本报告3.3章节“污染源源强核算”中相关内容，本项目大气污染源主要为电泳废气、喷漆废气、腻子废气、喷粉废气和燃烧废气，估算模式预测所采用的有组织源强见表2.3-4。

表2.3-4 项目废气有组织排放点源参数表

排气筒 编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 速/(m/s)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物	二甲苯	VOCs
DA001	有机废气排气筒	112.628595	28.288795	44	15	1.2	15	25	4800	正常	/	/	0.166	0.124	0.324
DA002	颗粒物废气排气筒	112.628213	28.288176	44	15	1.2	15	25	4800	正常	/	/	0.264	/	/
DA003	红外炉排气筒	112.628359	28.288066	44	15	0.2	15	70	4800	正常	0.016	0.281	0.043	/	/
DA004	导热油炉排气筒	112.628664	28.287832	44	15	0.1	15	70	4800	正常	0.004	0.025	0.004	/	/

(4) 估算模式计算结果及评价等级

根据估算模式计算污染物最高排放浓度及最大占标率见下表2.3-5。

表2.3-5 拟建项目主要污染源大气评价等级计算结果表

排放单元	污染物		C _i (ug/m ³)	C _{0i} (ug/m ³)	P _i (%)	P _{max} (%)
DA001	颗粒物	有组织	9.934	900	1.104	3.963
	二甲苯	有组织	7.421	200	3.710	
	TVOC	有组织	19.390	1200	1.616	
DA002	颗粒物	有组织	15.618	900	1.735	
DA003	SO ₂	有组织	19.816	500	3.963	
	NO _x	有组织	1.128	250	0.451	
	颗粒物	有组织	3.032	900	0.337	
DA004	SO ₂	有组织	0.465	500	0.093	
	NO _x	有组织	2.908	250	1.163	
	颗粒物	有组织	0.465	900	0.052	

查看结果						
小数位数: 3						
查看折线图						
	污染源	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1	DA003	TSP	900	3.032	0.337	/
2	DA003	SO2	500	19.816	3.963	/
3	DA003	NOx	250	1.128	0.451	/
4	DA004	TSP	900	0.465	0.052	/
5	DA004	SO2	500	0.465	0.093	/
6	DA004	NOx	250	2.908	1.163	/
7	DA002	TSP	900	15.618	1.735	/
8	DA001	TSP	900	9.934	1.104	/
9	DA001	二甲苯	200	7.421	3.710	/
10	DA001	TVOC	1200	19.390	1.616	/

根据上表2.3-5知，本项目属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，大气评价工作等级为二级。

2.3.2 地表水环境影响评价工作等级

1、评价工作等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，根据建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况，受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定评价等级。

2、评价工作等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，评价工作等价按照表2.3-6的分级判据进行划分。

表2.3-6 地表水环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	--

注：建设项目生产工艺中有废水产生，经厂区污水处理站处理后排放至污水管网，按三级B评价。

生产废水、浓水和清洗废水经综合污水处理系统处理后和生活污水经隔油池和化粪池处理后，均排入东城污水处理厂，最终纳污水体为“泔水（刁子潭至望城县八曲河口西端段）”。《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)判定依据，项目地表水环境评价工作等级为**三级B**。

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级

1、评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，需要结合附录A确定项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目地下水环境敏感程度进行综合判定。

本项目为金属制品业，涉及金属制品加工制造、表面处理及热处理加工行业，根据生产工艺，含喷漆工艺，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A中地下水环境影响评价III类项目。

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.4-7。

表2.3-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以为的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
不敏感	上述地区之外的其他地区

2、地下水评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.4-8。

表2.3-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
备注	本项目属III类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水环境影响评价等级为三级。		

根据调查，本项目所在地及周边无集中式饮用水水源和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等敏感区，亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给的径流区等较敏感区，不属于分散式饮用水水源地，周边亦无特殊地下水资源。因此，本项目所在区域地下水环境为不敏感区。且项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A中的III类项目，因此结合地下水环境影响评价工作等级分级表进行综合判定，项目地下水环境评价工作等级为三级。

2.3.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域声环境功能区类别、项目建设前后区域声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量。

本项目位于工业园内，属于3类声环境功能区，受项目影响人口较少，项目主要噪声源均分布在车间内，经预测项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中声环境影响评价工作等级划分的判据，本项目声环境影响评价等级定为三级。

2.3.5 土壤环境影响评价工作等级

1、评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染类土壤环境评价工作等级由土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附表A.1，“金属制品表面处理及热处理加工，使用有机涂层的”金属制品行业属于I类项目；本项目占地面积约为7962.64m²，占地规模为小型；根据调查，项目拟建地位于宁乡高新技术开发区内，下风向223m范围内无耕地、无园地、无饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等其他土壤环境敏感目标，项目西侧为宁乡湘钢梅塞尔气体产品有限公司。故土壤敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试

行)》(HJ 964-2018)进行判定。

项目土壤环境评价工作等级判定情况详见表2.4-10。

表2.3-9 污染影响型土壤评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表判定，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.3.6 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，生态影响评价工作等级根据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体划分依据见表2.4-9。

表2.3-10 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目位于工业园区内，不属于生态敏感区，项目占地面积为7962.64m²，为工业用地。根据上表中生态影响评价工作等级划分表，项目生态影响评价等级为三级。

2.3.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求，根据建设项目危险物质数量与临界量比值(Q)、所属行业及生产工艺特点(M)、危险物质及工艺系统危险性(P)和建设项目各要素环境敏感程度(E)确定环境风险潜势和评价工作等级。

表2.3-11 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定性的说明。

根据环境风险评价章节，本项目 $Q=0.3071 < 1$ ，生产工艺 $M=5$ ，属于M4类水平，大气敏感程度（E）为环境E2，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3，故本项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

2.4 评价工作范围

结合项目环境影响评价要素相应的评价工作等级，确定项目各要素环境影响评价范围，具体见下表。

表2.4-1 项目各评价要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围	判定来源
1	大气环境	二级	以场址为中心，边长为5km的矩形区域	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
2	地表水环境	三级B	本项目无生产废水产生，生活污水经宁乡东城污水处理厂生活污水处理系统处理后排入浏水，因此，本项目地表水评价范围为宁乡东城污水处理厂排入浏水排口处上游500m至下游1500m	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
3	地下水环境	三级	以项目所在地厂区及周边6km ² 范围	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2调查评价范围确定中表3
4	声环境	三级	项目场界外200m范围	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
5	生态影响	三级	项目厂区内及厂界外200m范围内区域	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)
6	土壤环境	二级	项目场地及场界外延0.2km区域范围	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)
7	环境风险	简单分析	大气风险评价、地表水风险评价和地下水风险评价与大气环境、地表水环境和地下水环境评价范围一致	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 宁乡高新技术产业园区规划

1、工业用地规划

高新技术产业园区内工业用地布局在尊重现状的基础上根据不同产业类型呈组团式布局。北部长常高速与石长铁路之间，形成物流和新能源产业组团；长常高速以南至金洲大道，工业用地分布最为密集，包括包装印刷组团、服饰工业组团、制造业及新材料工业组团、塑胶工业组团；金洲大道以南、金洲南线以东布置为软件产业园；新区南部沿金洲南线依托原有夏铎铺工业园形成机械工业组团，沿319过道依托原历经铺产业园形成以服装为重点的综合型产业组团。

规划期末，工业用地1652.72公顷，占总建设用地的41.74%。主要布置无污染、低能耗的一类工业，占地1158.12公顷；二类工业用地445.32公顷；三类工业用地49.28公顷，主要位于金洲大道北线西侧新区西北部（能源工业区）和金洲大道北线以东新材料工业园东北角。

2、居住用地规划

高新技术产业园东部碧桂园居住组团规划为一类居住用地，布置高档住宅，配合各类公共服务设施和娱乐设施；新区西部靠近综合开发用地和南侧大片森林公园景观规划一类居住用地，总计约518.84公顷。

新区南部依托夏铎铺镇、西部沿金洲大道靠近洧水、北部石长铁路与长常高速之间西侧部分区块规划为二类居住用地，用地总计317.08公顷，以中档居民住宅为主。

3、道路交通规划

道路网主框架采用方格网状的布局形式，道路分为快速路、主干路、次干路三级，红线宽度分别为86米，46米，38米，34米和31米，形成“九横九纵”路网结构。

4、供电工程规划

高新技术产业园沿主干路规划10KV电力线，在负荷密集区块设置10KV电力开关站，每站负荷为5MVA左右，二路10KV进线，按需布置10KV出线或环网；小区内10KV变配电室户内型布置，单台容量为315~800KVA。

5、给、排水工程规划

高新技术产业园用水由宁乡市四水厂供给，目前已经有DN300的水管从夏铎铺镇经金洲南线至金洲转盘。

供水干管区内供水管布置以环状和枝状相结合，以保证供水的安全可靠性。为满足宁乡市高新技术产业园供水要求，宁乡四水厂正在进行扩建，扩建水厂规模为8万吨/天，占地面积为4.8ha。

2.5.2 环境功能区划

根据项目所在区域情况，周围环境情况，其所在区域环境功能区划见下表。

表2.5-1 项目所在区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	洧水（刁子潭至望城县八曲河口西端），农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准
2	地下水环境功能区	III类区，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准

3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
4	声环境功能区	3类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
5	是否涉及基本农田保护区	否
6	是否涉及森林公园	否
7	是否涉及生态功能保护区	否
8	是否涉及水土流失重点防治区	否
9	是否涉及人口密集区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否
11	是否涉及三河、三湖、两控区	是，两控区
12	是否涉及水库库区	否
13	是否属于污水处理厂集水范围	是，宁乡东城污水处理厂纳污范围
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.6 主要环境保护目标

根据本项目污染物排放特征和厂址区域水文、气象及环境功能，结合厂址周边居住区、医疗卫生、文化教育、科研等单位分布及用地规划等情况，提出项目环境保护空气目标如下表所示。

表2.6-1 环境空气保护目标一览表

序号	坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	距厂界距离/m	与喷漆 喷粉间 边界距 离/m
	X	Y							
1	988	0	金州国际城	居住区	9栋，约 1500户	《环境空气 质量标准》 (GB3095- 2012) 中二 类区	E	700-1000	700
2	1414	-535	全民安置区	居住区	55栋，约 1300户		SE	1300-1700	1300
3	1481	-1776	长沙服装工业学校	学校	师生规模约 1500人		SE	2321-2354	2321
4	1287	-2094	金州新城	居住区	约350户		SE	2364-2532	2364
5	1641	2496	宁乡中专职业学校	学校	中专，师生 规模约3000 人		SE	3022-3058	3022
6	-563	-2055	宁乡新区医院	医院	综合性医院		SW	2637-2656	2637
7	236	-1147	金州明珠	居住区	12栋，约 1500户		SE	1031-1197	1031
8	117	-736	全民社区居委会	办公	办公		SE	700-823	700

备注：附图中北至长张高速，南至金沙路，西至历泉路，东至洧水，该范围居民均已搬迁。

本项目评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

三、建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南南辰环保有限公司表面涂装项目

建设单位：湖南南辰环保有限公司

建设性质：新建

建设地点：宁乡高新技术产业园，金水西路以南，历泉路以西。项目中心位置地理坐标为：112.63575196°E，28.28498840°N。

占地面积：7962.64m²

主要建设内容：磷化池、电泳槽、刮腻子房、底漆房、面漆房、喷粉室、危险废物暂存间等主体工艺，另配套安装设备包含固化炉、电控系统、输送线、有机废气处理设备等等。

生产规模：40万m²/a电泳涂装生产线、80万m²/a喷漆/喷粉生产线。

劳动定员及生产班制：项目劳动定员37人，两班制，每班8小时，全年工作300天，厂区内有食堂、宿舍。

项目总投资及资金来源：本项目总投资2188.8万元，其中环保投资为371万元，占总投资比例为16.9%，均为企业自筹资金。

建设进度及安排：项目计划于2021年2月开工建设，2021年12月建成投入营运。

3.1.2 项目主要建设内容

项目主要建设内容见下表。

表3.1-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	电泳涂装生产线	新建磷化工序（包括脱脂池、表调池、磷化槽以及每个工段的水洗槽）、电泳区与磷化工序并排布置，包括行吊、电泳架、电泳槽、电泳成套设备区域（设备为纯水设备）、固化炉等	新建，二层框架厂房（钢结构屋顶），属于生产车间一，层高16.15米，位于第二层，建筑面积约为7962.64m ²
	喷漆/喷粉生产线	新建磷化工序（包括脱脂池、表调池、磷化槽以及每个工段的水洗槽）、刮腻子房、喷漆房、喷粉房和固化炉等	

辅助工程	综合办公楼	建设于生产车间一北侧，一层食堂，二、三层为办公室，四至六层为倒班宿舍。地下部分为消防泵房和地下消防水池。建筑面积约为1588.10m ²	新建公用
公用工程	供电	区域市政电网	依托
	供水	市政自来水管网供给	依托
	天然气	市政天然气管道供给，主要用于红外炉和导热油炉	依托
	排水	雨污分流，雨水排入园区雨水管网；本项目生产清洗废水、生活污水经处理后排入东城污水处理厂	新建公用
	纯水制备	建设2m ³ /h纯水制备系统一套	新建
环保工程	有机废气处理系统	有机废气经矿物油膜漆雾净化+三级过滤+二级活性炭吸附+高温氮气常压脱附+冷凝回收处理后经15m高排气筒DA001达标排放	新建
	颗粒物废气处理系统	颗粒物废气经旋风除尘器收集+二级滤桶除尘器处理后经不低于15m排气筒DA002达标排放	新建
	红外炉排气筒	用于固化工序，使用天然气为能源，燃烧废气经不低于15米排气筒DA003排放	新建
	导热油炉排气筒	用于加热废气处理系统的氮气，使用天然气为能源，燃烧废气经不低于15米排气筒DA003排放	新建
	污水处理系统	用于处理厂区综合废水、建设于生产车间一地下室，建筑面积约为45100m ²	新建公用
	化粪池	用于处理生活污水，根据厂区地形室外设置了1座混凝土化粪池	新建公用
	一般固废暂存间	设1座满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求的20m ² 一般固废暂存间。	新建公用
危险废物暂存间	设一座满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求的120m ² 危险废物暂存间	新建公用	
储运工程	原料仓库	专门用于储存油漆、稀释剂等原料，原料仓库约500m ² ，符合危险化学品管理要求	新建
	运输	厂区内采用叉车运输，燃料为柴油，本项目不储存柴油，需要时购入；厂外采用货车运输。	新建

3.1.3 产品设计方案

本项目主要为机械设备生产厂家进行配套的喷涂加工，主要建设两条生产线，分别为电泳生产线、喷漆/喷粉生产线。根据生产线划分设计生产产能见表3.1-2。

表3.1-2 项目产品方案一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	零部件电泳面积	m ² /a	400000	均为金属零部件
2	零部件喷漆面积	m ² /a	400000	
3	零部件喷粉面积	m ² /a	400000	

备注：年工作300天，累计工作时间为4800小时。

3.1.4 主要生产设备

本项目工程为两条生产线，分别为电泳涂装生产线、喷漆/喷粉生产线，喷漆和

喷粉共用一条生产线，喷漆与喷粉不同时进行。两条生产线位于一间厂房内，所对应工序所在密闭操作间参数见下表3.1-3，各工序（或操作间）对应设备情况见表3.1-4。

表3.1-3 生产线各工序对应密闭操作间参数一览表

序号	类别	工序名称	操作间名称	规格/型号	单位	数量
1	电泳涂装生产线	脱脂	脱脂池	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1
2		水洗	水洗池	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	5
3		表调	表调池	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1
4		磷化	磷化池	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1
5		纯水洗	纯水洗池	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	2
6		电泳涂装	电泳槽	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1
7		UF	UF池	外尺寸：L4*W2*H3m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	2
8		电泳固化	固化炉	外尺寸：L40.0*W2.4*H2.5m，内侧板壁材质1.0mm镀锌钢板，外侧板壁材质：彩钢板1.0mm，保温层：岩棉重120kg，厚250mm；加热室炉体：内侧板：1.2mmSUS304钢板，保温层：岩棉重120kg，厚250mm。加热形式：直接加热，燃烧筒材质：3.0mm不锈钢SUS304。过滤器耐温200℃，定期更换。	套	1
9	喷漆/喷粉生产线	脱脂	脱脂池	外尺寸：L17*W2*H2.5m（船槽型，上底17m，下底6m），侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	2
10		水洗	水洗池	外尺寸：L1.2*W2.4*H1.2m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	4
11		表调	表调池	外尺寸：L1.2*W2.4*H1.2m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1
12		磷化	磷化池	外尺寸：L17*W2*H2.5m（船槽型，上底17m，下底6m），侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1

13	纯水洗	纯水洗池	外尺寸：L1.2*W2.4*H1.2m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅。	座	1
14	刮腻子	腻子房	外尺寸：L8.0*W8.5*H5.0m，侧板：50mm岩棉板，内镀锌板，外烤漆钢板，钢板厚度1.0mm，顶板：50mm岩棉板，内镀锌板，外烤漆钢板，钢板厚度1.0mm。	套	2
15	喷底漆	底漆喷房	外尺寸：L5.2*W8.0*H6.5m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，视窗：5mm钢化玻璃，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅；静压式外尺寸：L5.2*W8.0*H2.0m，立板：1.5mm镀锌板。	套	1
16	喷面漆	面漆房	外尺寸：L5.2*W8.0*H6.5m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，视窗：5mm钢化玻璃，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅；静压式外尺寸：L5.2*W8.0*H2.0m，立板：1.5mm镀锌板。	套	1
17	罩清漆	清漆房	外尺寸：L5.2*W8.0*H6.5m，侧板1.5mm镀锌板，骨架2.5mm型钢，视窗：5mm钢化玻璃，底槽：2mmSUS304钢板，台面4*150mm镀锌格栅；静压式外尺寸：L5.2*W8.0*H2.0m，立板：1.5mm镀锌板。	套	1
18	喷粉	喷粉房	外尺寸：L6.0*W1.6*H2.5m，侧板：50mm岩棉板，内镀锌板，外烤漆钢板，钢板厚度1.0mm，顶板：50mm岩棉板，内镀锌板，外烤漆钢板，钢板厚度1.0mm；骨架：2.5mm型钢；视窗：5mm钢化玻璃；底槽：槽体为2mmsus304钢板，台面：4*150mm镀锌格栅。	套	2
19	固化通道	红外炉	外尺寸：L55.45*W5.25*H4.5m，内侧板壁材质1.0mm镀锌钢板，外侧板壁材质：彩钢板1.0mm，保温层：岩棉重120kg，厚250mm；加热室炉体：内侧板：1.2mmSUS304钢板，保温层：岩棉重120kg，厚250mm。加热形式：直接加热，燃烧筒材质：3.0mm不锈钢SUS304。过滤器耐温200℃，定期更换。	套	2

表3.1-4 项目各工序（或操作间）对应生产设备一览表

序号	类别	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	电泳涂装生产线	输送线	XT-160, L29.5*W1.0*H0.8m	条	2	外尺寸
(1.1)		驱动电机	3.7kW	台	2	/
2		链式输送线	L18.0*W1.0*H0.8m	条	1	外尺寸
(2.1)		驱动电机	3.7kW	台	1	/
3		固化炉	L40*W2.4*H3.2m	条	1	外尺寸
(3.1)		红外催化燃烧板	11kW，噪声<80dB	套	1	无燃烧废气
(3.2)		离心热风机	耐高温风冷风机	台	1	/
(3.3)		排风系统	风机4-72，11kW，三相380V，噪声<85dB	套	1	/

(3.4)		废气抽排系统	常温风机4-72, 2.2kW	套	2	/
(3.5)		自动控温系统	/	套	1	/
4		超滤装置	/	套	1	/
5		XT-80输送线	420m	套	1	/
6		自动加油机	/	套	2	/
7		立柱	100方管	套	1	/
8		油水分离器	/	台	1	/
9		过滤器	/	台	1	/
10		高压吹水段	7.5kW, 噪声<80dB	套	1	/
11		脱水烘道	400m ²	套	1	/
12		烘道支架	100方管	套	1	/
13		刮腻子房	L8.0*W8.5*H5.0m	套	2	外尺寸
(13.1)		供风系统	风机4-72, 三相380V, 噪声<85dB	套	2	/
(13.2)		排风机	4-72, 22kW, 噪声<85dB	台	2	/
(13.3)		排风管	10m, 镀锌板压制, 1.0mm	套	2	/
14		底漆室	L3*W4.5*H3.2m	套	2	外尺寸
(14.1)		喷涂系统	供漆系统: 固瑞克泵; 喷漆: 手持式喷枪	套	1	/
(14.2)	喷漆/ 喷粉 生产线	排风机	4-72, 18.5kW, 噪声<85dB	套	1	/
(14.3)		排风管	10m, 镀锌板压制, 1.0mm	套	1	/
(14.4)		循环油泵	5.5kW, 液下泵	台	1	油幕系统循环水泵
15		面漆室	L3*W4.5*H3.2m	套	2	外尺寸
(15.1)		喷涂系统	供漆系统: 固瑞克泵; 喷漆: 手持式喷枪	套	1	/
(15.2)		排风机	4-72, 18.5kW, 噪声<85dB	套	1	/
(15.3)		排风管	10m, 镀锌板压制, 1.0mm	套	1	/
(15.4)		循环油泵	5.5kW, 液下泵	台	1	油幕系统循环水泵
16		罩光室	L3*W4.5*H3.2m	套	2	外尺寸
(16.1)		喷涂系统	供漆系统: 固瑞克泵; 喷漆: 手持式喷枪	套	1	/
(16.2)	排风机	4-72, 18.5kW, 噪声<85dB	套	1	/	
(16.3)	排风管	10m, 镀锌板压制, 1.0mm	套	1	/	
(16.4)	循环油泵	5.5kW, 液下泵	台	1	油幕系统循环水泵	
17		喷粉房	L6.5*W2.0*H3.2m	套	2	外尺寸

18		固化炉	L55.45*W5.25*H4.5m	套	1	外尺寸	
(18.1)		红外催化燃烧炉	11kW, 噪声<80dB	套	1	无燃烧废气	
(18.2)		热风循环风机	高温风机4-72, 22kW, 三相380V, 噪声<85dB	套	1	/	
(18.3)		废气抽排系统	常温风机4-72, 2.2kW	套	1	/	
(18.4)		自动控温系统	/	套	1	/	
19		纯水制备设备	2t/h	套	1	/	
20	公用设备	电控系统	/	套	1	控制电泳槽、固化(烘干)室、送风系统、废气处理系统、输送机系统等系统设备	
21		制氮机	/	套	1	/	
22		控制柜	PLC	套	1	生产线控制	
23	环保设备	有机废气处理系统	油膜漆雾净化	4m ³ /套	套	4	风量 60000m ³ /h
			三级过滤棉过滤	4m ³ /套	套	1	
			活性炭吸附器	16t/箱	套	1	
			脱附风机	4500NMH、3500Pa; 7.5kW, 防爆	台	1	
			导热油炉	天然气能源, 0.5t/h	套	1	
			风道换热器	60m ²	组	1	
			表冷器	200m ²	组	1	
			净化罐	1600×3000mm	台	1	
			温度变送器	0~300℃、L=600mm	个	2	
			储罐	直径1000mm、~2m ³	台	1	
			PLC控制器	西门子1200	套	1	
			制冷机组	31kW	套	1	
制氮机组	2kW	套	1				
24		颗粒物废气处理系统	旋风除尘器+二级滤桶除尘	套	2	风量 60000m ³ /h	

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要为园区内企业配套提供集中式喷涂服务。因此,本项目主要原辅材料为脱脂剂、表调剂、磷化剂、促进剂、电泳漆、腻子粉(原子灰)、底漆、面漆、清漆、稀释剂、塑粉,主要能源为天然气、电能、自来水。

本项目喷漆/喷粉生产线设计产能为为80万m²/a,两班制,每班8小时,全年工作300天,累计工作时间为4800小时。因喷漆设备和喷粉设备不同时进行,喷漆和喷粉按各占全年工作时间的一半计算,则喷漆和喷粉的累计工作时间均为2400h。根据本

项目拟使用底漆、面漆、清漆TDS文件相关内容（见表3.1-6），底漆、面漆和清漆的理论涂布量分别为7.7m²/kg、8.2m²/kg和18m²/kg，消耗量分别约为52t/a、50t/a和23t/a。根据本项目所使用底漆及面漆技术资料，底漆、面漆、清漆自带固化剂，因此生产过程中不需额外使用固化剂。

根据本项目拟使用底漆、面漆、清漆TDS文件相关内容（见表3.1-6），底漆稀释剂的用量为5%~15%，面漆稀释剂的用量为10~25%，清漆稀释剂的用量为5%~10%。本环评均取中间值计算，则计算底漆稀释剂的年用量为5.2t；面漆稀释剂的年用量为8.75t；清漆稀释剂的年用量为1.725t，主要原辅材料及能源使用情况见下表3.1-5。

表3.1-5 项目主要原辅材料及能源消耗表

序号	工序	名称	消耗系数	处理量	消耗量	来源	最大储存量	备注
1	刮腻子	腻子（原子灰）	100kg/d	300d	30t/a	外购	2.5t	/
2	电泳涂装	电泳涂料	0.08kg/m ²	400000m ²	32t/a	外购	3t	/
3	喷漆	底漆	7.7m ² /kg	400000m ²	52t/a	外购	4t	自带固化剂
4		面漆	8.2m ² /kg	400000m ²	50t/a	外购	4t	自带固化剂
5		清漆	18m ² /kg	400000m ²	23t/a	外购	2t	自带固化剂
6		底漆稀释剂	/	400000m ²	5.2t/a	外购	2t	/
7		面漆稀释剂	/	400000m ²	8.75t/a	外购		/
8		清漆稀释剂	/	400000m ²	1.725t/a	外购		/
9		喷粉	塑粉	0.17kg/m ²	400000m ²	68t/a	外购	6t
10	磷化	脱脂剂	0.04kg/m ²	1200000m ²	48t/a	外购	4t	/
11		表调剂	0.005kg/m ²	1200000m ²	6t/a	外购	0.5t	/
12		促进剂	0.015kg/m ²	1200000m ²	18t/a	外购	1.5t	/
13		磷化剂	0.02kg/m ²	1200000m ²	24t/a	外购	2t	/
14	废气处理	矿物油	3~4m ³ /槽	/	24m ³ /a	外购	不储存	油帘除漆雾，一年更换一次
15		过滤棉	0.36t/次	/	8.64t/a	外购	不储存	半个月更换一次

16		活性炭	16t/次	/	16t/次	外购	不储存	2~3年更换一次
17		氮气	/	/	/	自制	不储存	/
18	导热油炉	天然气	36m ³ /h	4800h	17.28万m ³ /a	天然气管网	不储存	项目不设储罐
19	红外炉	天然气	150m ³ /h	4800h	72万m ³ /a			
20	员工	水	80L/人·d	/	888t/a	市政自来水管网		
21	生产及生活	电	/	/	1400万kWh	市政供电		

根据企业提供拟使用原料MSDS（化学品安全说明书）及TDS（化学品技术说明书）文件，各类含挥发性有机物原辅材料基本情况如下：

表3.1-6 含挥发性有机物原辅材料基本情况一览表

一、底漆（EP-02 永保新防锈底漆）				
型别	由环氧树脂和固化剂，配以红氧化铁颜料精制而成之二液型防锈底漆			
适用范围	桥梁、钢架、工厂设施等钢铁构造大量工程使用之防锈用底漆			
技术指标	粘度	70~85KU（混合漆，25℃）	遮盖力	15m ² /L（混合漆）
	干燥时间	表干≤1h（25℃）	重量	1.45kg/L（混合漆）
实干≤6h（25℃）				
基本参数	混合比：主剂：硬化剂=92：8（重量比） 理论涂布量：11.1m ² /L、8.1m ² /kg 固体容积：50%（混合漆） 可用时间：5h（混合漆，25℃） 涂膜厚度：干膜厚度45μm，湿膜厚度90μm 稀释剂用量：5%~15%			
成分/组成信息	主剂	环氧树脂<25%、二甲苯<20%、正丁醇<10%、铁粉<15%、硫酸钡<25、滑石粉<25、白土<10		
	硬化剂	聚酰胺树脂<70%，二甲苯<25%，异丁醇<10%		
二、面漆（UP-04 优丽面漆）				
主要组成	由亚克力树脂主剂及聚胺基甲酸树脂固化剂组成的二液型有色面漆			
适用范围	装饰物体，保护物体机能，赋予特殊机能，被涂物表面须清除干净，阴雨或湿度大时应避免施工。车辆、木制品及金属制品、塑钢、彩钢板等制品之面漆			
技术指标	粘度	60~85KU（混合漆，25℃）	遮盖力	10m ² /L（混合漆）
	干燥时间	表干≤1h（25℃）	重量	1.1kg/L（混合漆）
实干≤6h（25℃）				
基本参数	混合比：主剂：固化剂=85：15（重量比） 理论涂布量：9.0m ² /L、8.2m ² /kg 固体容积：45%（混合漆） 可用时间：4h（混合后25℃） 涂膜厚度：干膜厚度30-50μm，湿膜厚度70-110μm 稀释剂用量：10~25%			
成分/组成信息	主剂	亚克力树脂<70%，油漆溶剂<10%，乙酸丁酯<5%，二氧化钛<15%；		
	硬化剂	聚胺基甲酸树脂<80%，二甲苯<10%，乙酸丙二醇单甲基醚酯<10%		
三、清漆（NO.722 优丽漆透明[N]型）				

主要组成	由聚醇树脂及耐黄变脂肪族聚异氰酸酯硬化剂所构成之二液型透明面漆			
适用范围	家具、乐器、陈列橱、手工艺品、运动器材等木制品之面涂用透明漆			
技术指标	粘度	50~70KU (混合漆, 25℃)	外观	透明液体
	干燥时间	表干≤1h (25℃)	重量	0.98kg/L (混合漆)
实干≤6h (25℃)				
基本参数	混合比: 主剂:硬化剂=84:16 (重量比) 理论涂布量: 18m ² /L、18m ² /kg 固体容积: 45% (混合漆) 可用时间: 6h (混合后25℃) 涂膜厚度: 干膜厚度25μm, 湿膜厚度55μm 稀释剂用量: 5%~10%			
成分/组成信息	主剂	压克力树脂76%、添加剂1%、二甲苯9%、乙酸丁酯5%、乙酸丙二醇单甲基醚酯5%、甲基异丁酮5%		
	硬化剂	聚胺基甲酸树脂72%, 二甲苯9%, 乙酸丙二醇单甲基醚酯9%		
四、稀释剂				
主要组分	二甲苯<48%、丁醇<32%、丙二醇甲醚<20%			
技术指标	外观与性状	透明无色、液体, 溶剂味		
	闪点 (闭口)	>23℃	沸点	>35℃
	爆炸界限	1.6%~13.8% (参考值)		
	密度	0.851	溶解性	不溶于水
五、塑粉				
主要成分	是一种静电喷涂用热固性粉末涂料, 为树脂 (本项目选用丙烯酸树脂粉末)、固化剂、颜料、添加剂, 添加剂、固化剂的含量约为树脂量的1~10%。			
溶解性	不溶于水, 溶于丙酮、酒精等有机溶剂中。			
性状	有颗粒、粉末状。			
酸碱性	耐弱酸和弱碱, 遇强酸发生分解, 遇强碱发生腐蚀			
固化温度	190~200℃			
六、原子灰				
主要成分	即腻子, 包括主剂和助剂, 其主剂以不饱和聚酯树脂为基料, 主剂中不饱和聚酯树脂占比20~30%, 苯乙烯占4~8%, 甲基丙烯酸酯类占5~8%, 二甲苯胺占比1%, 苯甲酸占2.5%, 羧酸钴占0.5%, 对苯二酚占比2.5%, 滑石粉占50~60%, 钛白粉占2.5%。			
七、矿物油				
性质	由石油所得精炼液态烃的混合物, 主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物, 原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡, 加氢精制而得。矿物油为无色半透明油状液体, 无或几乎无荧光, 冷时无臭、无味, 加热时略有石油气味, 不溶于水、乙醇, 溶于挥发油, 混溶于多数非挥发性油, 对光、热、酸等稳定, 但长时间接触光和热会慢慢氧化			
八、电泳涂料				
主要成分	分为树脂和色膏, 使用配比为4:1。树脂中树脂乳液占35%, 溶剂 (包括乙二醇、丁醚、甲基异丁酮) 占比8%, 助剂占比1% (聚氧乙烯月桂醇醚和醋酸各占比0.5%), 纯水占比56%。色膏中树脂乳液占15%, 颜料占比27%, 溶剂 (包括乙二醇、丁醚、甲基异丁酮) 占比8.5%, 助剂占比3%, 纯水占比46.5%。			

3.1.6 公用及辅助工程

1、供电

本项目用电位于该园区附近的变电站（110kV/10kV）10kV电网引两路10kV电源供电。

2、氮气

本项目废气处理所使用的氮气为自制，本项目配套一套小型制氮机组，是指以空气为原料，利用物理方法将其中的氧和氮分离而获得氮气的设备。

3、制冷机

本项目废气处理过程经高温氮气脱附后的废气经换热机组、经表冷器、冷凝器冷凝后变为液体，进入存储罐中待回用。本项目采用环保型制冷剂。

其中，表冷器的工作原理为：让冷媒或制冷工质流过金属管道内腔，而要处理的空气流过金属管道外壁进行热交换来达到冷却的目的。

4、纯水制备

项目纯水用量为5.14m³/d，配置一套2m³/h纯水制备系统1套，纯水制备率为75%，则用水量为6.85m³/d，浓水产生量为1.71m³/d，可满足生产工艺用水要求。

5、给排水

本项目用水依托园区给水系统，日常总用水量为33.02m³/d，包括生产用水、生活用水、清洗用水。所产生的废水（15.46m³/d）经厂区污水处理厂处理后排入宁乡东城污水处理厂。项目给排水情况见下表所示。

表3.1-7 本项目给排水情况表

序号	产污环节	日用水量（m ³ /d）	日排水量（m ³ /d）	排放方式	
1	员工生活	7.5	6	化粪池	
2	施工期	施工废水	少量	/	
3		地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水	少量	沉淀池	
4	员工生活	2.96	2.37	经化粪池处理后，排入宁乡东城污水处理厂	
5	运营期	生产工序	18.21（不包括纯水5.14m ³ /d）	8.75	经厂区污水处理站，排入宁乡东城污水处理厂
6		纯水制备	6.85	1.71	
7		设备清洗	5	5	

本项目运营期水平衡图如下图所示。

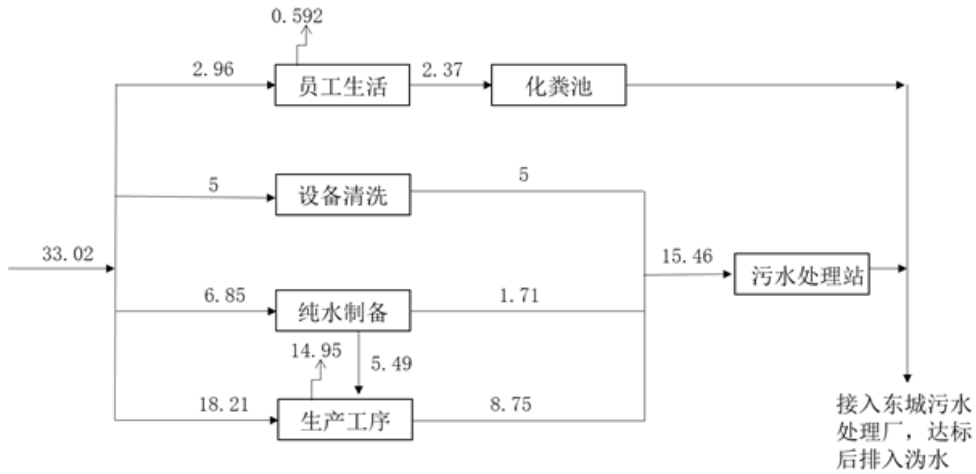


图3.1-1 项目水平衡图 (m³/d)

3.1.7 总平面布置

本项目总平面布置根据生产流程，设置于生产车间一第二层，厂房西侧依次布置有电泳涂装生产线、喷漆/喷粉生产线；生产线中间为物流通道。生产线采用输送机连接，物料自动输送至下一工序。刮腻子房和腻子固化炉紧挨喷漆/喷粉生产线，平面布局紧凑，能够合理利用厂房内的空间。喷漆废气、电泳固化废气、塑粉固化成膜等废气均由喷房顶部接管道通入一套喷漆废气处理设施，喷漆废气处理设施位于生产车间一第一层，处理后的废气经排气筒DA001达标排放，充分考虑管道路径及风量要求。项目总平面布置见附图2。

3.2 影响因素分析

3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期工艺流程及产污环节见图3.2-1。

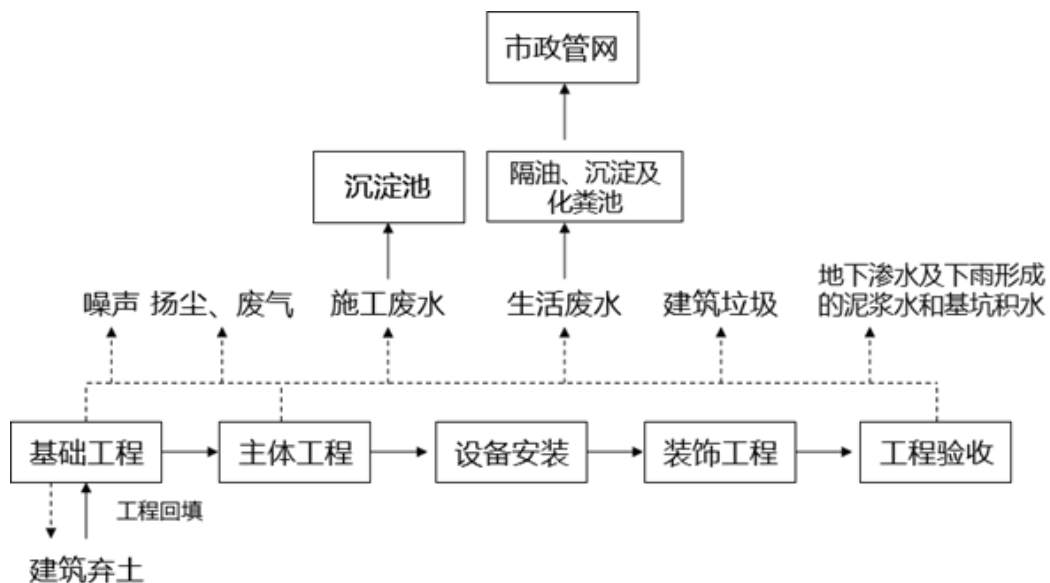


图3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

3.2.2 施工期主要污染物

本项目拟在宁乡高新区302号地块（宁乡高新技术产业园，金水西路以南，历泉路以西）进行本项目建设，施工期主要包括厂区内工程和配套污水管网的建设。本项目属于湖南南辰环保有限公司的一期项目，计划在2021年12月完成该期项目的建设。预计高峰期施工人数为50人左右，主要设备有施工机械和运输车辆等施工设备。项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工生产废水以及地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水；废气主要为施工扬尘及施工设备和运输设备产生的废气等；主要噪声源为施工机械及运输车辆；固体废物主要为建设过程产生的土石方以及施工人员产生的生活垃圾。

3.2.3 运营期工艺流程及产污环节

1、金属零部件电泳喷涂工艺流程及产排污节点

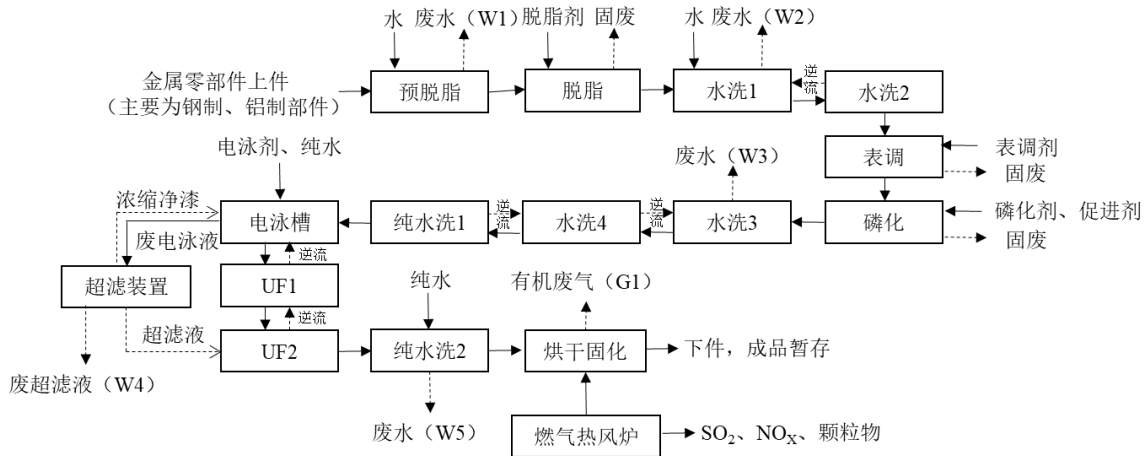


图3.2-2 金属零部件电泳喷涂工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 预脱脂：工件装挂，初步除去工件表面污渍。该工序产生的水洗的废水（W1）流至污水处理设施处理。

(2) 脱脂：进一步去除附着在金属表面的油污等，以确保金属表面的清洁，为后续磷化、喷塑等工序做准备。溶液循环使用，平均一个月添加损耗的部分（具体时间视情况而定），每天补充水量约为0.96m³，不外排。该工序会产生废池渣（S1）和包装材料（S2）。

(3) 水洗1、水洗2：水洗主要去除表面的脱脂剂，分为两次水洗，水洗1池每10天排水一次，水流方向与工序方向相反，水洗2池出水溢流进入水洗1池，水洗2池每日补充适量的水量。水洗池1的废水（W2）流至污水处理设施处理。

(4) 表调：主要用于克服皮膜粗化现象，消除金属工件经碱性脱脂所引起的腐

蚀不均等缺陷，提高磷化速度缩短处理时间，使金属工件在磷化过程中产生结晶致密均匀的磷酸盐皮膜，同时增强耐蚀性提高涂膜附着力与降低磷化沉渣。溶液循环使用，平均一个月添加损耗的部分（具体时间视情况而定），每天补充水量约为 0.96m^3 ，不外排。该工序会产生废池渣（S1）和包装材料（S2）。

（5）磷化：调配一定比例的磷化剂和促进剂，用于对金属表面进行磷化，主要功能在其表面附着一层磷化膜，使其能有效的隔绝空气，防止上锈。磷化液循环使用不外排，平均一个月添加损耗的部分（具体时间视情况而定），每天补充水量约为 0.96m^3 ，不外排。该工序会产生废池渣（S1）和包装材料（S2）。

（6）水洗3、水洗4、纯水洗1：水洗3和水洗4主要去除工件表面的磷化液，进行纯水洗1可避免工件将杂质和盐分带入电泳槽污染漆槽，影响漆膜。水洗3池每个月排水一次，水流方向与工序方向相反，纯水洗1池出水溢流进入水洗4池，溢流进入水洗3池，纯水洗1池每日补充适量的水量。水洗3池的废水（W3）流至污水处理设施处理。

（7）电泳：电泳槽接上电源后，在计量好电压及时间下，依靠电场所产生的物理化学作用，使涂料中的树脂、颜填料在作为电极的被涂物表面上均匀析出沉积形成不溶于水的漆膜。电泳槽液利用循环泵保持2-7槽量/h的全循环速度，为使工作漆液的固体含量保持在10%-15%，需要定期补充新漆。电泳温度控制在 28°C - 30°C ，配备1套恒温机组。

（8）UF1、UF2：反应溶液采用UF超滤膜，回收电泳涂料重复使用。超滤系统对电泳漆液进行超滤，将高分子树脂、颜料截留，形成浓缩净漆返回电泳槽，超滤液（含有水、有机溶剂、无机离子、低分子有机物等）进入超滤液储槽，用来对电泳后工件进行2道UF循环游浸水洗，超滤液2级循环后最终返回电泳槽。超滤液作为冲洗水循环使用，逆向给水冲洗工件，浓度将随之增高；当电泳漆电导率达到影响电泳质量的范围时，超滤器就定期定量排出超滤液，本项目超滤装置每10天排放约 0.5m^3 废超滤液（W4）。

（9）纯水洗2、晾干：UF水洗后的工件用纯水进行单级游浸清洗，水洗废水（W5）每10日排放一次。水洗后的工件分别进入高压吹水水段和脱水烘道进行干燥，脱水烘道由红外催化燃烧供热。

（10）固化：通过输送设备将电泳后的工件推入固化炉烘干，加热到预定的温度。在封闭的固化炉内通循环热风，在热风的作用下使电泳涂料涂层实现熔化、流平、固化，固化工序采用红外催化燃烧板供热，固化温度 180°C ~ 200°C ，固化时间为

20min。此工序产生的污染物主要是有机废气（G1）。

（11）下件：工件烘干经自热冷却后在下件区将已固化的工件逐渐下挂，送至成品库暂存。

2、金属零部件喷漆/喷粉工艺流程及产排污节点见下图3.2-4。

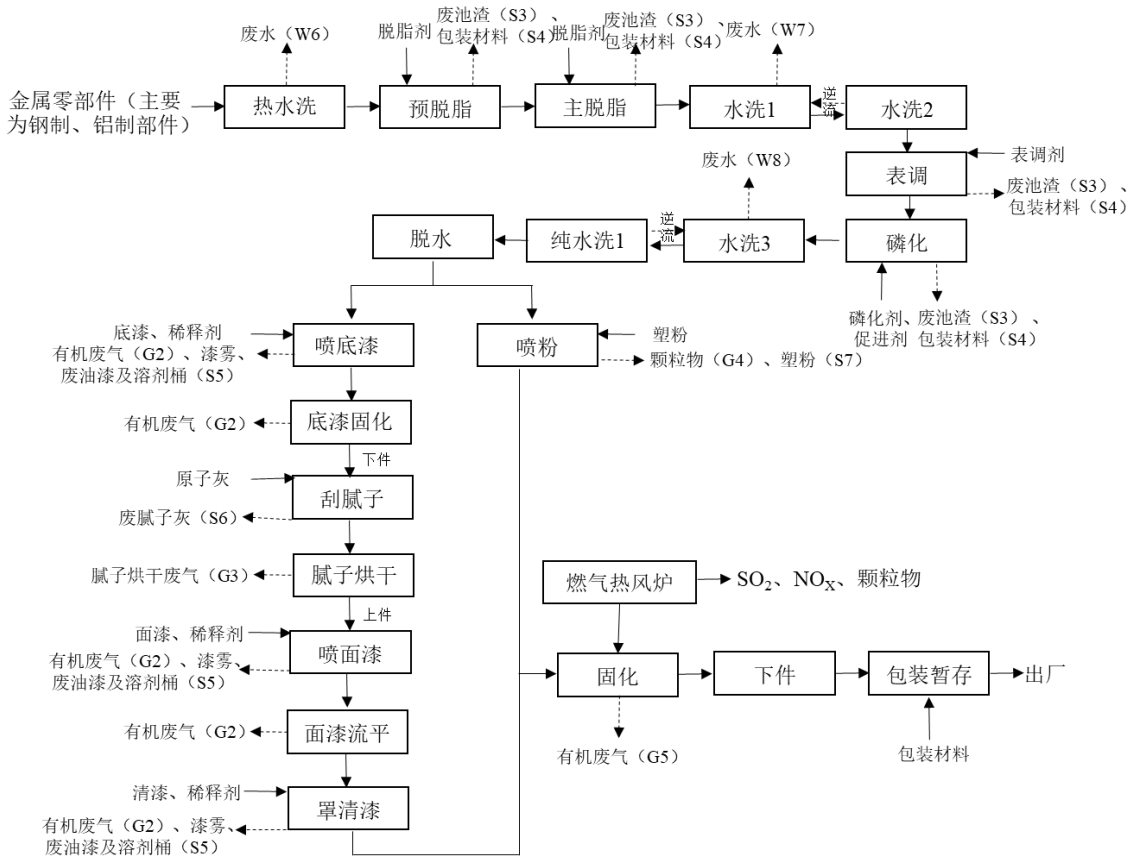


图3.2-3 金属零部件喷漆/喷粉工艺流程及产污节点图

（1）热水洗：工件装挂，初步除去工件表面污渍。该工序产生的水洗的废水（W5）流至污水处理设施处理。

（2）预脱脂：去除附着在金属表面的油污等，以确保金属表面的清洁。溶液循环使用，平均一个月添加损耗的部分（具体时间视情况而定），每次补充水量约为0.1728m³，不外排。该工序会产生废池渣（S3）和包装材料（S4）。

（3）主脱脂：进一步去除附着在金属表面的油污等，为后续磷化、喷塑等工序做准备。溶液循环使用，平均一个月添加损耗的部分（具体时间视情况而定），每次补充水量约为2.944m³，不外排。该工序会产生废池渣（S3）和包装材料（S4）。

（4）水洗1、水洗2：水洗1和水洗2主要去除工件表面的脱脂剂，为后续更好的进行表调。水洗1池每个月排水一次，水流方向与工序方向相反，水洗2池出水溢流进入水洗1池，水洗2池每日补充适量的水量。水洗1池的废水（W6）流至污水处理设施

处理。

(5) 表调：主要用于克服皮膜粗化现象，消除金属工件经碱性脱脂所引起的腐蚀不均等缺陷，提高磷化速度缩短处理时间，使金属工件在磷化过程中产生结晶致密均匀的磷酸盐皮膜，同时增强耐蚀性提高涂膜附着力与降低磷化沉渣。溶液循环使用，平均一个月添加损耗的部分(具体时间视情况而定)，每天补充水量约为 0.1728m^3 ，不外排。该工序会产生废池渣(S3)和包装材料(S4)。

(6) 磷化：调配一定比例的磷化剂和促进剂，用于对金属表面进行磷化，主要功能在其表面附着一层磷化膜，使其能有效的隔绝空气，防止上锈。磷化液循环使用不外排，平均一个月添加损耗的部分(具体时间视情况而定)，每天补充水量约为 2.944m^3 ，不外排。该工序会产生废池渣(S3)和包装材料(S4)。

(7) 水洗3、纯水洗1：去除工件表面携带的磷化剂。水洗3池每个月排水一次，水流方向与工序方向相反，纯水洗1池出水溢流进入水洗1池，纯水洗1每日补充适量的水量。水洗3池的废水(W7)流至污水处理设施处理。

(8) 脱水：工件分别经过滴水区和脱水炉，脱水炉由固化通道加热。

(9) 喷漆：金属零部件分别进行底漆、面漆、清漆的喷涂环节，喷涂环节均采用人工喷枪喷涂。底漆固化后如需对工件经行刮腻子工序，则人工取件送至刮腻子房进行刮腻子。

① 喷底漆：工件进入密闭喷漆室，环保设备正常启动，工人手持喷枪对零部件产品进行喷涂，从而在表面形成致密的涂层，整个过程在密闭底漆室内操作完成。喷底漆在常温条件下进行，喷漆时间为每一批次 5min 。此工序产生漆雾、挥发性有机物、二甲苯经喷漆室顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由 15m 排气筒DA001排放。

② 底漆固化：被喷漆工件受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行烘干 30min 。此过程产生的主要污染物为有机废气，底漆流平工序在密闭喷漆房内进行，挥发的少量废气包含二甲苯、挥发性有机物，经喷漆房顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由 15m 排气筒DA001排放。

③ 刮腻子：工件在底漆喷涂完后，在进行面漆喷涂前，需查看底漆是否平整光滑，如表面粗糙，需先进行涂刮腻子粉打磨，以使工件能形成光滑的表面，供最后的表面喷涂。脱水后的工件如需刮腻子，则取下工件转移至刮腻子房。腻子主要成分为

填料，填料主要是重碳酸钙、滑石粉等。该工序会产生滴落的腻子灰（S6）。

④腻子烘干：刮腻子后将工件送入腻子固化炉进行烘干。此工序产生挥发性有机物、二甲苯经腻子固化炉顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由15m排气筒DA001排放。

⑤喷面漆：在上件转挂区将腻子烘干后的工件挂上导轨，进行喷面漆工序。该工序在密闭面漆室内操作完成，采用人工喷枪喷涂面漆，与喷底漆的方式一致。喷面漆在常温条件下进行，喷漆时间为每一批次5min。此工序产生漆雾、挥发性有机物、二甲苯经喷漆室顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由15m排气筒DA001排放。

⑥面漆流平：被喷漆工件受漆后，在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行5min。喷漆后喷在材料表面上的漆滴摊平，并使溶剂挥发一些，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔。此过程产生的主要污染物为有机废气，面漆流平工序在密闭喷漆房内进行，挥发的少量废气包含二甲苯、挥发性有机物，经喷漆房顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由15m排气筒DA001排放。

⑦罩清漆：在密闭清漆室内操作完成，采用人工喷枪喷涂清漆，与喷底漆的方式一致。罩清漆在常温条件下进行，喷漆时间为每一批次5min。此工序产生漆雾、挥发性有机物、二甲苯经喷漆室顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由15m排气筒DA001排放。

（10）喷粉：工件沿喷漆/喷粉生产线导轨进入喷粉柜，采用高压静电将粉末涂料喷涂在金属零部件表面，在静电的作用下粉末均匀吸附于零部件表面形成粉末涂层。喷漆和喷粉工序不同时进行，此工序产生的污染物主要有喷塑粉尘、设备运行噪声。喷漆与喷粉工序不同时进行。该工序约有部分的粉末不会吸附在工件上，会产生粉末（S4）。

（11）固化：经喷漆或喷粉处理后的零部件沿输送设备送入固化炉，在封闭的固化炉内通循环热风，在热风的作用下使弓箭表层漆面或粉末涂层实现熔化、流平、固化，固化工序采用红外催化燃烧板供热，固化温度 $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，固化时间为30min。此过程产生的主要污染物为有机废气，固化工序在密闭固化炉内进行，挥发的少量废气包含二甲苯、挥发性有机物，经固化炉顶部引风口全部收集，汇至三级过滤+两级活性炭吸附+氮气热脱附+冷凝回收系统净化设施处理后，由15m排气筒DA001排放。

(12) 下件、包装：固化后的零部件下件冷却后，采用塑料膜及纸箱包装。

3.2.4 运营期主要污染物

根据本项目的生产工艺，汇总产排污节点情况见下表。

表3.2-1 项目产排污情况一览表

序号	类别	工序名称	污染物名称	去向	
W1	废水	电泳涂装 生产线	热水洗	pH、COD、SS、石油类	排至厂区污水处理系统，达标处理后进入宁乡东城污水处理厂进一步处理
W2			水洗1	pH、COD、SS、石油类	
W3			水洗3	pH、COD、SS、石油类	
W4			超滤装置	pH、COD、SS、石油类、溶剂	
W5			纯水洗2	pH、COD、SS、石油类	
W6		喷漆/喷粉 生产线	热水洗	pH、COD、SS、石油类	
W7			水洗1	pH、COD、SS、石油类	
W8			水洗3	pH、COD、SS、石油类	
W9		生活废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	
W10		纯水制备		浓盐水	
W11		清洗废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类	
G1	废气	电泳涂装 生产线	电泳固化	VOCs、二甲苯	有机废气处理设施，DA001
G2		喷漆/喷粉 生产线	喷底漆、底漆固化、 喷面漆、面漆流平、 罩清漆	VOCs、二甲苯	有机废气处理设施，DA001
G3			腻子烘干	VOCs、二甲苯	有机废气处理设施，DA001
G4			喷粉	颗粒物	滤筒收集，DA002
G5			漆面固化、塑粉 固化成膜	VOCs、二甲苯	有机废气处理设施，DA001
G6		废气处理	导热油炉 (废气处理)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	排气筒DA003
S1	固废	电泳涂装 生产线	脱脂、表调、磷 化工序	废池渣	固废间暂存
S2		喷漆/喷粉 生产线	脱脂、表调、磷 化工序	废池渣	固废间暂存
S3			刮腻子	粉尘	收集后出售
S4			喷粉	粉尘	收集后出售

本项目所使用含挥发性有机物原辅材料各挥发性组分含量见下表3.2-2。

表3.2-2 主要挥发性有机物原料成分一览表

序号	名称	成分	挥发性气体占比
1	电泳涂料	乙二醇：2%、丁醚：5%、甲基异丁酮：1%	8%
2	底漆	油漆中树脂<25%，二甲苯<20%，有机溶剂<10%，助剂<75%； 固化剂中树脂<70%，二甲苯<25%，异丁醇<10%	30.4%

3	面漆	油漆中树脂<70%，油漆溶剂<10%，乙酸丁酯<5%，助剂<15%；固化剂中树脂<80%，二甲苯<10%，有机溶剂<10%	15.7%
4	清漆	油漆中树脂76%，添加剂1%，二甲苯9%，有机溶剂14%；固化剂中树脂72%，二甲苯9%，有机溶剂9%	22.2%
5	稀释剂	二甲苯<48%、丁醇<32%、丙二醇甲醚<20%	100%（其中二甲苯占48%）
6	塑粉	树脂（本项目选用丙烯酸树脂粉末）、固化剂、颜料、添加剂，添加剂、固化剂的含量约为树脂量的1~10%	2%
7	原子灰	不饱和聚酯树脂占比20~30%，苯乙烯占4~8%，甲基丙烯酸酯类占5~8%，二甲苯胺占比1%，苯甲酸占2.5%，羧酸钴占0.5%，对苯二酚占比2.5%，滑石粉占50~60%，钛白粉占2.5%	18.5%

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期

1、大气污染源源强核算

根据现场调查，本项目场地内住户均已拆迁。场地内主要分布杂草及拆迁后建筑垃圾。本项目拟于2021年2月份进场进行施工，施工期内的主要污染因素有扬尘、施工废水、机械施工噪声及生态破坏。本项目新建施工期主要大气污染物为施工扬尘、施工机械及汽车燃油废气。

(1) 施工扬尘

本项目施工期大气污染主要来自土石方挖掘、回填及现场堆放扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘。根据北京市环境保护科学院对7个建筑工地工程施工工地的扬尘测定，当风速为2.4m/s时，测定结果表明：

①当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5-2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4-2.5倍。

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.49mg/m³，为上风向对照的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6倍。

由此可见，建筑施工过程中产生的扬尘污染是相当严重的，如遇干旱无雨天气，在自然风作用下产生的扬尘对周边的环境保护空气质量产生较大的影响，扬尘将加重。

根据宁乡市气象资料，宁乡市全年主导风向为西北风，主要发生冬半年，平均风速2.7m/s；次主导风向为南风，主要发生在夏半年。一年中，7月最多风向为西南风，频率为20%；1月归多风向为西北风，频率为31%大风出现的日数较少，较大风速出现在冬季和夏季。因此项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限

于项目施工场地半径约100-200m的范围内。

(2) 施工机械及汽车燃油废气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。若工程施工机械及用车以10辆（台）计，以每车（台）1天耗油50L计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳13.5kg，碳氢化合物2.22kg，氮氧化物22.2kg，二氧化硫1.62kg。

2、水污染源源强核算

(1) 生活污水

预计高峰期施工人数为50人左右，本项目施工期工地将设简易住宿、食堂、厕所，施工人员每天生活用水以150L/人计，则生活用水为7.5m³/d。生活污水按用水量的80%计，则生活污水排放量约为6m³/d。废水经化粪池处理后，排入市政管网后经东城污水处理厂处置后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准后排入沟水。

(2) 施工废水

由于地基开挖、施工车辆的碾压，都会对地表和植被产生较大破坏，容易产生水土流失。以及施工机械、渣土及材料运输车辆在运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥废水，其中主要污染物浓度一般为COD_{Cr}：25~200mg/L、石油类：10~30mg/L、SS：500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境的影响主要在于使地表水中的SS量增加。

(3) 地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水

地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件影响较大，通常无法预计，根据同类施工工程施工排水经验，一般根据施工时基坑积水实际产生情况，在施工场地基坑内设置导流沟渠和简易混凝土沉淀池，该部分基坑积水经导流沟渠集中收集，主要污染物为SS，浓度为800~4000mg/L。

该部分因自然因素产生的积水一般经基坑及其排水沉淀池澄清处理再回用于场区洒水，基础施工完成后，基坑积水排水影响即可消除。

施工期废水产生情况见下表。

表3.3-1 施工期废水产生情况一览表

污染源	污染物	废水产生量 (m ³ /d)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	处理措施
生活废水	COD _{Cr}	6	300	2.25	化粪池
	BOD ₅		150	1.125	
	NH ₃ -N		30	0.225	
	TP		2.5	0.018	
	动植物油		10	0.075	
施工废水	COD _{Cr} 、石油类、SS等	少量	/	/	沉淀池
地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水	COD _{Cr} 、石油类、SS等	少量	/	/	沉淀池

3、噪声源源强核算

施工期噪声源主要来自施工机械，包含打桩机、挖掘机、装载机、运输车辆等，本项目噪声源强在84~100dB（A）之间。噪声源强见下表。

表3.3-2 典型施工机械噪声源强

序号	设备名称	源强dB(A)
1	打桩机	100(5m处)
2	钻井机	84(5m处)
3	搅拌机	90(5m处)
4	振捣机	84(5m处)
5	挖掘机	84(5m处)
6	装载机	90(5m处)
7	切割机	85(5m处)
8	运输车	85(5m处)

4、固体废物源强核算

项目施工过程中场地平整、建筑物基础开挖产生的开挖土方全部在项目用地范围内消纳，项目施工过程中不会产生废弃土石方。施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工过程产生的建筑垃圾的成份主要是废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、水泥袋等，厂区总建筑面积为19231.35m²，主要为钢筋混凝土结构，建筑垃圾按照0.03t/m²计算，产生量约为576.9405t。

(2) 生活垃圾

施工期间施工人员按15人/天计算，人均生活垃圾产生量以0.5kg/d计，则施工人

员生活垃圾产生量为7.5kg/d。

3.3.2 运营期

1、大气污染源源强核算

项目营运期间产生废气主要为电泳废气、喷漆废气、腻子废气、喷粉废气和燃烧废气，各工序大气污染物产生情况如下：

(1) 电泳废气 (G1)

根据项目工艺流程，电泳涂装、固化阶段会产生有机废气。涂装、固化过程在全密闭的空间中进行。电泳涂料采用环氧树脂电泳涂料，所含有机溶剂较低，根据电泳涂料VOCs含量（参数来源于企业提供的原料MSDS及TDS文件中相关内容）和电泳涂料的使用量，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）的附录E工序挥发量占比，得出本项目电泳浸涂和烘干工序中污染物产生量，电泳生产线挥发性有机物含量及产生情况见下表。

表3.3-3 电泳生产线挥发性有机物含量及产生情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)	挥发性有机物含量 (%)	二甲苯含量 (%)	工序挥发量占比 (%)		产生量 (t/a)	
							VOCs	二甲苯
1	电泳涂料	32	8	0	浸涂	35	0.896	0
					烘干	65	1.664	0

(2) 喷漆废气 (G2)

本项目拟建全密闭负压喷漆/喷粉生产线，密闭喷漆/喷粉生产线包含1套输送系统、一套磷化工序、1套底漆室、1套底漆固化炉、1套面漆室、1套面漆流平室、1套清漆室、1套固化炉、3套供风系统、3套供漆室、1套电控系统。

喷漆过程均在密闭喷漆房中进行，主要污染物为挥发性有机物（VOCs）、二甲苯。根据原辅材料用量、成分占比情况和参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）的附录E物料衡算系数见下表。

表3.3-4 喷漆原辅材料中的污染物成分含量情况表

序号	名称	用量 (t/a)	固体分含量 (%)	挥发性有机物含量 (%)	二甲苯含量 (%)
1	底漆	52	50	30.4	20.4
2	底漆稀释剂	5.2	0	100	48
3	面漆	50	45	15.75	0
4	面漆稀释剂	8.75	0	100	48
5	清漆	23	45	31.44	9
6	清漆稀释剂	1.725	0	100	48

注：挥发性有机物包含二甲苯。

表3.3-5 喷漆生产工序物料衡算系数一览表

工艺			项目	系数	
溶剂型涂料喷涂	静电喷涂	零部件喷涂	物料中固体分附着率	55%	
			物料中挥发性有机物挥发量占比	喷涂	65%
				流平	15%
				烘干	20%
管路、喷枪清洗	设置废溶剂回收装置	负压回收罐	废溶剂回收率	70%	

根据上表统计结果，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）废气污染源源强核算方法，计算得出本项目所使用底漆、面漆、清漆、稀释剂中污染物产生量，污染物的产生及排放情况见下表3.3-6。

表3.3-6 喷漆生产线污染物产生情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)
喷涂	颗粒物	26.4825
	VOCs	24.79673
	二甲苯	10.4979
流平	VOCs	4.63713
	二甲苯	1.9017
烘干	VOCs	6.18284
	二甲苯	2.5356

注：挥发性有机物包含二甲苯。

(3) 腻子废气 (G3)

调腻子和刮腻子主要污染物为颗粒物，腻子烘干在腻子固化炉内单独进行，腻子烘干主要污染物为挥发性有机物。根据第二次全国污染源普查《机械行业系数手册》14涂装核算环节的腻子类产污系数：颗粒物166kg/t-原料、挥发性有机物20kg/t-原料，则腻子工序污染物产生情况见下表。

表3.3-7 腻子废气产生情况一览表

污染源	用量 (t/a)	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
刮腻子	30	颗粒物	166kg/t-原料	4.98
腻子固化		VOCs	20kg/t-原料	0.6

(4) 喷粉废气

① 喷粉粉尘 (G4)

本项目喷塑设备为两套半封闭静电喷塑设备，为自动喷塑，采用静电发生器使塑料粉末带电，部分附着工件表面，部分形成颗粒物外排。根据第二次全国污染源普查

《机械行业系数手册》14涂装核算环节的粉末涂料喷塑产污系数：颗粒物300kg/t-原料，则喷粉房颗粒物产生情况见下表。

表3.3-8 喷粉房颗粒物产生情况一览表

污染源	污染物	消耗量 (t/a)	产污系数	产生量 (t/a)
喷粉	粉尘 (颗粒物)	68	300kg/t-原料	20.4

②塑粉固化成膜废气 (G5)

项目喷塑线中塑粉烘烤过程在全密闭的烘干炉中进行，烘干炉采用红外催化燃烧板供热。

本项目烘烤温度最高为200℃。根据热塑粉末理化性质，在正常情况下热塑性粉末涂料化学稳定性较高、耐热能好，无毒，分解温度在300℃以上，因此本项目塑粉不会分解；但在固化烘烤过程中有少量小分子化合物受热逸出，通常以VOCs表示。根据第二次全国污染源普查《机械行业系数手册》14涂装核算环节的粉末涂料喷塑后烘干产污系数：挥发性有机物1.20kg/t-原料，则固化污染物产生情况见下表。

表3.3-9 塑粉固化成膜废气产生情况一览表

污染源	污染物	消耗量 (t/a)	产污系数	产生量 (t/a)
喷粉固化	VOCs	68	1.20kg/t-原料	0.0816

(5) 燃烧废气 (G6)

①红外炉燃烧废气

烘干工序采用红外炉进行烘干，拟采用含硫量为52mg/m³的天然气作为燃料，红外催化燃烧技术，天然气燃烧后产生的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据天然气用量和第二次全国污染源普查《机械行业系数手册》14涂装核算环节的天然气工业炉窑产污系数，该红外炉燃烧天然气产生的各类污染物的情况如下表3.3-10。

表3.3-10 红外炉污染物产生情况一览表

污染源	消耗量	污染物	产污系数	产生量	产生浓度
红外炉	72万m ³ /a	工业废气量	13.6m ³ /m ³ -原料	979.2万m ³ /a	/
		颗粒物	0.000286kg/m ³ -原料	205.92kg/a	21.029mg/m ³
		SO ₂	0.0000025kg/m ³ -原料	74.88kg/a	7.647mg/m ³
		NO _x	0.00187kg/m ³ -原料	1346.4kg/a	137.5mg/m ³

备注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量(S)为200毫克/立方米，则S=200。

②导热油炉燃烧废气

本项目废气处理设施配1台导热油炉，用于加热氮气，热氮气用于脱附喷涂过程中吸附在活性炭中的有机废气。拟采用含硫量为 $52\text{mg}/\text{m}^3$ 的天然气作为燃料，国内领先的低氮燃烧技术，天然气燃烧后产生主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据天然气用量和《工业污染源产排污系数手册》第二次全国污染源普查《4430工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》产污系数表-燃气工业锅炉和《社会区域环境影响评价（第三版）》（环境保护部环境工程评估中心），本项目导热油炉燃烧废气产生情况见下表。

表3.3-11 导热油炉燃烧废气量产排污系数表

污染源	消耗量	污染物	产污系数	产生量	产生浓度
导热油炉	17.28万 m^3/a	工业废气量	107753 $\text{m}^3/\text{万m}^3\text{-原料}$	186.197万 m^3/a	/
		SO ₂	0.025 $\text{kg}/\text{万m}^3\text{-原料}$	17.971 kg/a	0.260 mg/m^3
		NO _x	6.97 $\text{kg}/\text{万m}^3\text{-原料}$	120.442 kg/a	64.685 mg/m^3
		颗粒物	1.2 $\text{kg}/\text{万m}^3\text{-原料}$	20.736 kg/a	11.137 mg/m^3

(6) 总废气污染源强核算

电泳、喷漆、腻子 and 塑粉固化工序产生废气均采用密闭空间顶部吸风口收集后汇集至废气处理系统TA001（油帘漆雾净化+三级过滤棉+两级活性炭+氮气吸附+冷凝回收）处理后经不低于15m的排气筒DA001排放，收集效率100%，漆雾处理效率为97%，挥发性有机物处理效率为96%，排风量为60000 m^3/h 。

刮腻子和喷粉工序产生的废气均采用密闭空间废气处理系统TA002（旋风收尘器+二级滤筒）处理后汇集至不低于15m的排气筒DA002排放，收集效率100%，颗粒物处理效率为95%，排风量为60000 m^3/h 。

红外炉产生的废气经不低于15m的排气筒DA003直接排放；导热油炉产生的废气经不低于15m的排气筒DA004直接排放。

表3.3-12 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放											
				废气产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	收集效率 (%)	治理工艺	处理效率 (%)	有组织				无组织		排放时间 (h)	排气筒			排放口类型	
										废气排放量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/m ³)	排放量		排放量			高度 m	直径 m	温度 ℃		
电泳、喷漆、腻子、和塑粉固化	电泳槽、喷漆室、流平室、固化通道	颗粒物	物料衡算法	60000	91.953	5.517	100	油帘漆雾净化+三级过滤棉+两级活性炭	97	60000	2.759	0.166	0.079	0	0	4800	15	1.2	25	主要排放口	
		二甲苯			51.858	3.112					96	2.074	0.124	0.597	0						0
		VOCs			134.925	8.095					96	5.397	0.324	1.554	0						0
刮腻子和喷粉	刮腻子室、喷粉室	颗粒物	物料衡算法	60000	88.125	5.288	100	旋风收尘器+二级滤筒	95	60000	4.406	0.264	1.269	0	0	4800	15	1.2	25	一般排放口	
固化	红外炉	颗粒物	物料衡算法	2040	21.029	0.043	/	/	0	2040	21.029	0.043	0.205	0	0	4800	15	0.2	70	一般排放口	
		SO ₂			7.647	0.016					0	0.184	0.016	0.075	0						0
		NO _x			137.5	0.281					0	137.5	0.281	1.346	0						0
氮气加热	导热油炉	颗粒物	物料衡算法	388	11.137	0.004	/	/	0	388	11.137	0.004	0.021	0	0	4800	15	0.1	70	一般排放口	
		SO ₂			0.260	0.004					0	0.260	0.004	0.180	0						0
		NO _x			64.685	0.025					0	64.685	0.025	0.120	0						0

2、水污染源源强核算

(1) 生产废水

根据企业提供资料，超滤装置的反冲洗废水全部流至电泳槽副槽，用于电泳工序，不外排。故本项目废水主要是热水洗废水（W1、W5）、脱脂后清洗废水(W2、W6)、磷化后清洗废水（W3、W7）、电泳后清洗废水（W4）。根据提供的信息，两条生产线的磷化工序所采用池子的尺寸不同，具体尺寸情况如下。

①电泳涂装生产线：该生产线磷化工序所采用的池子尺寸均为L4*W2*H3m。

②喷漆/喷粉生产线：该生产线脱脂池和磷化池的尺寸为L17*W2.4*H1.2m（船槽型，上底为17m，下底为6m），其余池子的尺寸均为L1.2*W2.4*H1.2m。

单个池液量按池容积的80%计算，由于少量池液会由工件带走和自然蒸发，损耗量按照池液的5%计。根据上述情况，本项目工艺生产水用排情况见下表。

表3.3-13 项目生产废水排放情况表

序号	工序	补水量 (折算成日用水量m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排水量 (折算成日排水量m ³ /d)	定期排水量 (m ³ /次)	池液量 (m ³)	排放方式、规律	
1	电泳涂装生产线	预脱脂	0.96+1.92	0.96	1.92	19.2	19.2	每10天排放一次 (W1)
2		脱脂	0.96	0.96	0	0	19.2	一年清理槽渣一次, 不外排
3		水洗1	0	0	1.92	19.2	19.2	每10天排放一次 (W2)
4		水洗2	0.96	0.96	0	0	19.2	废水逆流至水洗1池, 不外排
5		表调	0.96	0.96	0	0	19.2	一年清理槽渣一次, 不外排
6		磷化	0.96	0.96	0	0	19.2	一年清理槽渣一次, 不外排
7		水洗3	0	0	1.92	19.2	19.2	每10天排放一次 (W3)
8		水洗4	0	0	0	0	19.2	废水逆流至水洗3池, 不外排
9		纯水洗1	0.96 (纯水)	0.96	0	0	19.2	废水逆流至水洗4池, 不外排
10		电泳	0.96 (纯水)	0.96	0	0	19.2	一年清理槽渣一次, 不外排
11		UF1	0	0	0	0	19.2	不外排
12		UF2	0	0	0	0	19.2	不外排
13		超滤装置	0	0	0.03	0.5	/	每10天排放一次 (W4)
14		纯水洗2	0.96+1.92 (纯水)	0.96	1.92	19.2	19.2	每10天排放一次 (W5)
15	喷漆/喷粉生产线	热水洗	0.1728+0.3456	0.1728	0.3456	3.456	3.456	每10天排放一次 (W6)
16		预脱脂	0.1728	0.1728	0	0	3.456	一年清理槽渣一次, 不外排
17		主脱脂	2.944	2.944	0	0	58.88	一年清理槽渣一次, 不外排
18		水洗1	0	0	0.3456	3.456	3.456	每10天排放一次 (W7)
19		水洗2	0	0	0	0	3.456	废水逆流至水洗1池, 不外排
20		表调	0.3456	0.1728	0	0	3.456	一年清理槽渣一次, 不外排
21		磷化	2.944	2.944	0	0	58.88	一年清理槽渣一次, 不外排

22		水洗3	0	0	0.3456	3.456	3.456	每10天排放一次（W8）
23		纯水洗1	0.1728（纯水）	0.1728	0	0	3.456	废水逆流至水洗3池，不外排
		总计	18.21（不包括纯水5.14m ³ /d）	14.26	8.7468	/	/	/

根据建设单位提供的资料，本项目各工序废水水质情况表如下。

表3.3-14 项目各工序废水水质情况表

单位：pH无量纲，其余mg/L

序号	工序	废水产生量 (m ³ /d)	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	LAS	
1	电泳涂 装生产 线	预脱脂 (W1)	1.92	8-10	500	150	60	30	/
2		水洗1 (W2)	1.92	8.5-9.5	500	150	200	30	50
3		水洗3 (W3)	1.92	4-6	500	150	250	/	/
4		超滤装置 (W4)	0.03	7-9	4000	500	500	/	/
5		纯水洗2 (W5)	1.92	6-9	6000	/	150	/	/
6	喷漆/ 喷粉生 产线	热水洗 (W6)	0.3456	8-10	500	150	60	30	/
7		水洗1 (W7)	0.3456	8.5-9.5	500	150	200	30	50
8		水洗3 (W8)	0.3456	4-6	500	150	250	/	/

(2) 生活污水 (W9)

本项目劳动定员37人，根据《长沙市用水定额》(DB43/T 807-2013)城市居民用水定额宁乡标准，本项目生活用水定额为130L/人·天，生活用水量为4.81m³/d (1443m³/a)，废水产生量按用水量的80%计算，则废水产生量为3.848m³/d (1154.4m³/a)，根据第二次全国污染源普查《生活污染源产排污系数手册(试用版)》中五区较发达城市城镇生活源水污染物产污校核系数，生活污水污染物产生浓度及产生量情况见表3.3-11。

表3.3-15 生活污水产生浓度及产生量情况表

污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量	
			(kg/d)	(t/a)
生活污水 (3.848m ³ /d, 1154.4m ³ /a)	SS	250	0.962	0.2886
	BOD ₅	150	0.5772	0.17316
	COD	350	1.3468	0.40404
	动植物油	5	0.01924	0.005772
	NH ₃ -N	25	0.0962	0.02886

(3) 浓水 (W10)

项目纯水用量约为5.14m³/d，配置一套2m³/h纯水制备系统1套，纯水制备率为75%，则用水量为6.85m³/d，浓水产生量为1.71m³/d，浓水的污染物浓度COD为50mg/L，SS为30mg/L，则该废水各污染物产生情况表如下所示。

(4) 清洗废水 (W11)

根据生产需要对每套装置分批处理，每套生产线每次清洗用水量为5m³。每天最多清洗1套装置，则设备清洗废水最大产生量为5m³/d。根据上述清洗废水的产生量并

结合企业所提供的清洗废水水质，该废水各污染物产生情况表如下所示。

表3.3-16 清洗废水污染物及浓度情况表

污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/s)
设备清洗废水 (5m ³ /d, 1500m ³ /a)	COD	1000	1.5
	SS	200	0.3
	BOD ₅	300	0.45
	氨氮	20	0.03
	石油类	30	0.045

(5) 总废水污染源源强核算

参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)，核算时段内混合废水某污染物排放量采用下式进行核算。

$$d = \sum_{i=1}^n d_i \times \left(1 - \frac{\eta_1}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_2}{100}\right)$$

式中： d —核算时段内所有工序某污染物的排放量，t；

d_i —核算时段内某工序某污染物的排放量，t；

η_1 —污水处理设施对某废水污染物的去除效率，%；

η_2 —废水回用率，%。

表3.3-17 总废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放					排放时间 (d)	排放口 名称	排放口 类型
		核算 方法	废水产生量 (m ³ /d)	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	治理 工艺	处理 效率 (%)	废水回 用比例 (%)	核算 方法	废水排放量 (m ³ /d)	排放质量浓度 (mg/L)	排放量				
												(kg/d)	(t/a)			
化粪池	SS	产 污 系 数 法	3.848	250	0.962	隔 油 池+化 粪池	60	0	产 污 系 数 法	3.848	100	0.385	0.115	300	DW001	一般 排放 口
	BOD ₅			150	0.5772		9				136.5	0.525	0.158			
	COD			350	1.3468		15				297.5	1.145	0.343			
	动植物油			5	0.01924		80				1	0.004	0.001			
	NH ₃ -N			25	0.0962		3				24.25	0.093	0.028			
全厂综合 废水处理 设施	SS	产 污 系 数 法	14.9168	168	2.493556	芬 顿 预 处 理+混 凝沉 淀+ A ₂ O+ MBR 膜过 滤	65	0	产 污 系 数 法	14.917	60	0.895	0.267	300	DW002	主要 排放 口
	BOD ₅			170	2.53452		90				20	0.298	0.090			
	COD			1348	20.0969		95				90	1.343	0.402			
	石油类			20	0.285936		99				2	0.030	0.009			
	NH ₃ -N			7	0.1		75				10	0.150	0.045			
	LAS			8	0.11328		0				8	0.119	0.036			

注1：环境影响评价中新（改、扩）建工程污染源为最大值，现有工程污染源为平均值。

注2：参照HJ 1124，识别排放口类型。

废水回用比例是指从经废水处理设施处理后废水回用的比例。

3、噪声源源强核算

本项目噪声主要来源于打磨、各类风机、输送线驱动电机设备噪声。噪声源强见表3.3-12。

表3.3-18 项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	数量	源强dB(A)	产生位置	降噪措施	排放特征
1	手持式打磨机	4套	85	打磨房	厂房隔声	间歇
2	输送线驱动电机	3套	85	喷漆生产线、 喷粉生产线	基础减震、厂房隔声	连续
3	风机	22台	85	生产车间内	基础减震、厂房隔声、 部分风机安装隔声罩	连续
4	循环油泵	4台	85	喷漆室	基础减震、厂房隔声	连续

4、固体废物源强核算

本项目固体废物主要有磷化工序产生的废池渣、废油漆及溶剂桶、废腻子灰、收集的塑粉、废手套、废过滤棉、废活性炭、废滤芯、员工生活垃圾。各类废弃物的产生情况如下：

(1) 废池渣 (S1、S3)：磷化工序中，脱脂池、表调池以及磷化池所产生的废池渣，根据估算，废池渣的产生量约为1.3t/a。

(2) 废包装材料 (S2、S4)：生产过程中外购的部分工件带有独立包装，废包装材料产生量约1.3t/a。

(3) 废油漆及溶剂桶 (S5)：本项目油漆及稀释剂的年使用量为270.675t/a，油漆、稀释剂的包装桶按25kg/桶计，则废油漆及溶剂桶的产生量为10827个，每个空桶重量约为0.3kg。则年废桶产生量为3.2481t/a。

(4) 废腻子灰 (S6)：本项目腻子粉的年用量为30t/a，根据腻子废气污染源强，刮腻子过程收集的废腻子产生量为4.731t/a。

(5) 收集的塑粉 (S7)：本项目未吸附的塑粉经负压吸入粉末收集系统，收集效率可达95%以上，计算知收集塑粉粉末约为19.38t/a，该部分粉末可回收再利用。

(6) 废手套 (S8)：废手套主要产生于工人喷漆操作过程中，该类手套表面沾有油漆，根据估算，废手套的产生量约为0.5t/a。

(7) 废过滤棉 (S9)：过滤棉为喷漆废气前处理过程用于过滤粉尘，降低前端粉尘对活性炭的影响，过滤棉一次填装量为0.36t，约每半个月更换一次，则废过滤棉的产生量约为8.64t/a。

(8) 废活性炭 (S10)：根据工程废气处理设施设计方案，活性炭采用氮气脱附

再生，当自动控制系统监测压力达到一定程度自动开启脱附工作。本项目使用的活性炭使用寿命为8000小时，实际使用时间根据实际处理量变化，约3年更换一次。由于浸染有机废气，为危险废物。该废物产生后交由公司危废项目处理，一次产生量16.4t。

(9) 废滤芯 (S11)：本项目喷粉采用旋风除尘器和二级滤桶进行处理，废滤芯约每半年更换一次，4个/a，0.1t/a。

(10) 废矿物油 (S12)：本项目喷漆房采用油幕对喷漆过程中产生的漆雾进行前期净化处理，由于本项目使用的为油性漆，矿物油对漆雾的净化效果较好，该过程配套矿物油循环池，单个池体容积约为3~4m³，共3套喷漆房，矿物油的更换周期约为1年/次，则产生量为12m³/a，12.8t/a。

(11) 漆渣 (S13)：喷漆房采用油幕对喷漆过程中产生的漆雾进行前期净化处理，该过程配套矿物油循环池，带入矿物油内的漆渣定期清理，漆渣的产生量约为25.688t/a。

(12) 员工生活垃圾 (S14)：主要产生于员工生活中，为一般废物。本项目劳动定员37名，每人垃圾产生量为0.5kg/d，则垃圾产生量为18.5kg/d (4.96t/a)。产生的垃圾统一收集由环卫部门定期清运处理。

根据《国家危险废物名录》(2021)以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果详见下表。

表3.3-19 项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
S1、S3	废池渣	磷化	是	HW17金属表面除油、磷化产生的槽渣，336-064-17
S2、S4	废包装材料	磷化	否	一般工业固废
S5	废油漆及溶剂桶	喷漆	是	HW49其他废物，900-041-49
S6	废腻子	刮腻子	否	一般工业固废
S7	收集的塑粉	喷粉	否	一般工业固废
S8	废手套	喷漆	是	HW12染料、涂料废物，900-252-12
S9	废过滤棉	有机废气处理系统	是	HW49其他废物，900-041-49
S10	废活性炭	喷漆废气处理系统	是	HW49其他废物，900-041-49
S11	废滤芯	颗粒物处理系统	否	一般工业固废
S12	废矿物油	有机废气处理系统，漆雾净化	是	HW08废矿物油与含矿物油废物，900-249-08

S13	漆渣	有机废气处理系统，漆雾净化	是	HW12染料、涂料废物，900-252-12
S14	员工生活垃圾	员工生活	否	生活垃圾

本项目一般固体废物产生情况汇总见下表3.3-14。

表3.3-20 建设项目一般工业固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	预测产量	处理措施
1	包装材料	磷化	脱脂剂、表调剂、磷化剂	1.3t/a	出售
2	废腻子	刮腻子	原子灰	4.731t/a	出售
3	收集的塑粉	喷粉	塑粉	19.38t/a	回收利用
4	废滤芯	颗粒物处理系统	沾染原子灰、塑粉的滤芯	0.1t/a	厂家回收

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物分析情况见下表。

表3.3-21 项目危险废物分析情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废池渣	HW17	336-064-17	1.3t/a	磷化	固态	废池渣	有机化合物	两个月	T,C	交有资质单位处理
2	废油漆及溶剂桶	HW49	900-041-49	3.2481t/a	喷漆	固态	油漆、有机溶剂	有机化合物	每天	T/In	交有公司危废项目处理
3	废手套	HW12	900-252-12	0.5t/a	喷漆	固态	油漆、有机溶剂	有机化合物	每天	T,I	交有资质单位处理
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	8.64t/a	喷漆	固态	有机化合物	有机化合物	半个月	T/In	交有资质单位处理
5	废活性炭	HW49	900-041-49	16.4t/a	喷漆废气处理系统	固态	有机化合物	有机化合物	三年	T/In	交有公司危废项目处理
6	废矿物油	HW08	900-249-08	12.8t/a	喷漆废气处理系统	液态	矿物油	矿物油	一年	T,I	交有资质单位处理
7	漆渣	HW12	900-252-12	25.688t/a	喷漆废气处理系统	固态	漆渣	有机化合物	一个月	T,I	交有资质单位处理

四、环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

宁乡市位于湘中偏东北、湘江下游西侧、洞庭湖南缘，东距长沙36km。地理坐标为北纬27°52'55"~28°29'07"，东经111°53'25"~112°47'20"，最大跨度东西宽88公里，南北长69公里。东邻望城县，东南与湘潭县相连，南界韶山、娄底、湘乡三市，西南与涟源为邻，西与安化县接壤，北与桃江、益阳毗邻。总面积2903.52平方公里，占全省面积的1.37%。

本项目位于宁乡高新技术产业园区，金水西路西沿线以南，历泉路以西。项目中心位置地理坐标为东经112.63575196；北纬28.28498840。地理位置具体见附图1。

4.1.2 地形地貌

宁乡市处于洞庭湖南缘，是雪峰山余脉向东北滨湖平原过渡地带。境内地貌有山地、丘岗、平原。地表轮廓大体是北、西、南缘山地环绕，东南丘陵起伏，北部岗地平缓，东北低平开阔，整个地势由西向东呈阶梯状逐级倾斜。

宁乡市主要覆盖层地基土层由第四纪红土、砂岩、板页岩风化物、河流冲积物等成土母质发育而成。境内地层发育，从元古界板溪群至新生界第四系均有出露，以上古生分布广泛，新生界和中生界次之。市内地层形态主要有褶皱、断裂两种，褶皱形态，可分两个不同方向褶皱体系，以浏山—檀木桥断裂带为界，南部为北西向褶皱体系，北部为北东向褶皱体系。市内断裂构造以北东、北西向为主，其次为东西向。市境岩浆岩主要有浏山复式花岗岩体和菁华铺玄武岩体。

通过《湖南南辰环保有限公司环保与资源利用以及表面涂装项目岩土工程详细勘察报告》，综合区域资料，查明拟建场地分布岩土层有：素填土、粉质黏土、细砂、圆砾、强风化砾岩等，按其工程特性及指标，共划分为5个工程地质层，现自上而下分述如下：

(1) 素填土：褐红色、褐黄色，松散，湿，主要由黏性土组成，内混砂、砾石及风化岩碎块，含量约为20-30%，为新近回填。该层在场地内钻孔均有揭露，层厚0.50~3.50m，平均厚度1.88m，层底标高41.95~45.34m。

(2) 粉质粘：褐红色，褐黄色，灰白色，硬塑，稍湿，网纹状结构，稍有光泽，摇振无反应，中等干强度，中等韧性，局部含砾石。该层在场地内钻孔均有揭露，层

厚2.10~4.00m，平均厚度3.35，层底标高38.85~41.94m。

(3) 细砂：褐黄色、黑褐色、红褐色，稍密，很湿-饱和，呈亚圆形，成分主要为石英及硅质岩，粒径一般0.075-0.15mm，含量占85%-95%。该层在场地内钻孔均有揭露，层厚0.60~5.60m，平均厚度1.07m，层底标高34.14~41.04m。

(4) 圆砾：褐黄色，灰黄色，褐红色，稍密-中密，很湿-饱和，砾(卵)石成分主要为石英岩，为圆~亚圆形，粒径一般2-20mm，最大30mm，含量占55%~60%，充填物主要为砂粒及黏粒，黏粒含量为20-25%。该层在场地内钻孔均有揭露，层厚0.80~5.50m，平均厚度4.35m，层底标高33.34~37.14m。

(5) 强风化砾岩：灰白色，砾质结构，层状构造，砾岩母岩成分主要由砾石、卵石胶结而成，粒径大于2mm的圆状和次圆状的砾石占岩石总量45%以上，节理裂隙很发育，岩体破碎，所见岩芯多呈块状、碎屑状，少量呈柱状，采芯率约为66%左右，RQD为13左右，属极破碎的极软岩，岩体基本质量等级为V级。该层在场地内均有揭露，最大揭露厚度5.20m。（本次勘察由于深度所限，大部分钻孔未揭穿该层）。场地强风化砾岩层顶标高33.35~37.14m，相差3.79m，地层均匀性较好，岩层顶面由西北方向朝东南方向倾斜。岩层产状 $115^{\circ} \angle 4^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 。场地未揭露临空面、洞穴、破碎带及软弱夹层现象，亦未揭露埋藏的河道、沟浜，防空洞、墓穴、孤石等对工程不利的埋藏物。

4.1.3 气候气象

宁乡市属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，其基本特点是：四季分明，水热充足，冬冷期短，夏热期长，春温多变，寒潮频繁，回暖较早，秋温呈阶段性急降。

年平均气温为 17.6°C ，极端最高气温为 40.7°C ，极端最低气温为 -11.3°C ；年平均气压 1008.2Kpa ，降雨多集中在3~7月，占年降水量的64~80%，年平均降雨量 1394.6mm ，年最大降雨量 1751.2mm ，年最小降雨量 1018.2mm ，年平均降雨天数149.5天，平均相对湿度80%；年平均有霜天数84.5天，年平均无霜天数280.3天，年平均雾天26.4天；常年主导风向为NW和NNW，夏季主导风向为S，冬季主导风向NW。基本气象参数见下表4.1-1。

表4.1-1 宁乡市基本气象参数表

基本气象参数	基本参数
历年平均气温	$16.8^{\circ}\text{C} \sim 18.7^{\circ}\text{C}$

年极端最高气温	40°C
年极端最低气温	-10°C
年平均气压	101216.7 Pa
年平均风速	2.1m/s
年最大风速	23.7m/s
年平均降雨量	1394 mm
年平均蒸发量	1382mm
常年主导风向	NNW
夏季主导风向	S
年平均雾天	26.4天
基本风压	0.35 kN/m ²
基本雪压	0.45 kN/m ²

区域全年及四季风向频率玫瑰图见下图：

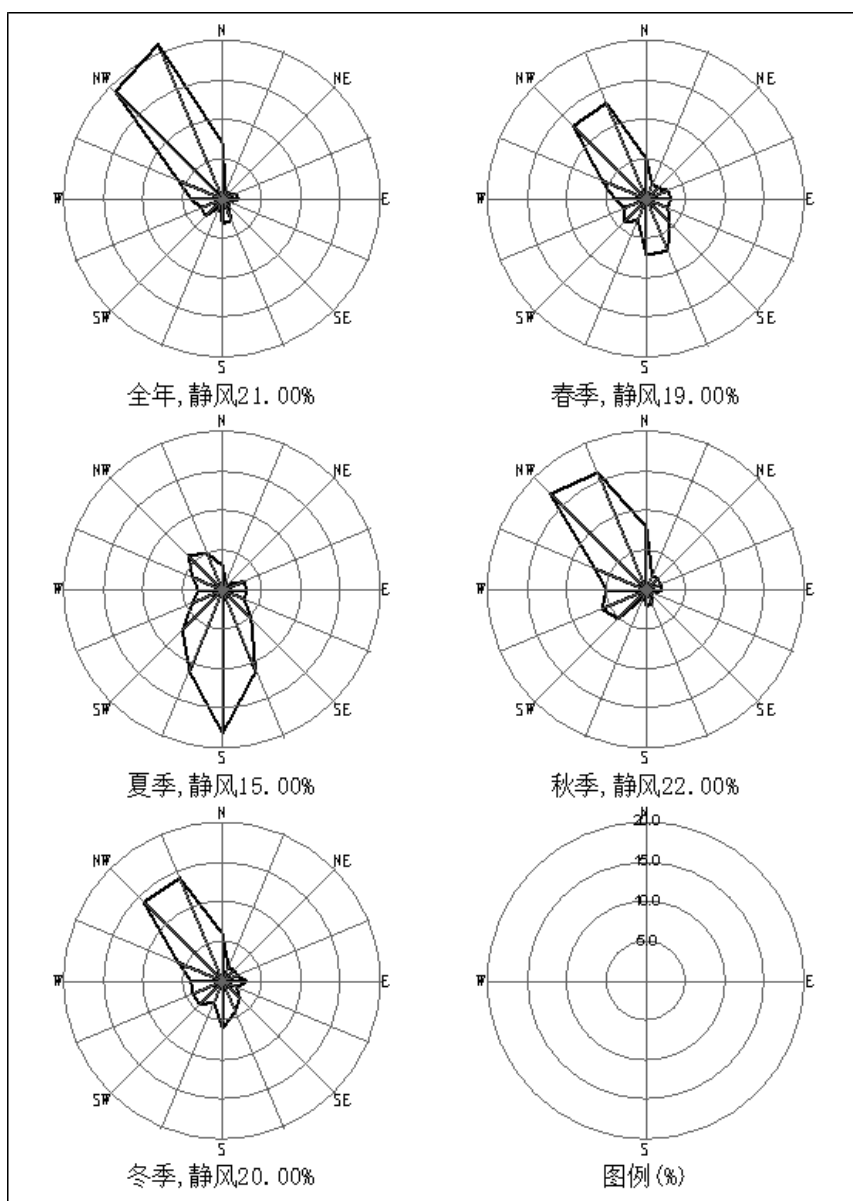


图4.1-1 区域全年及四季风向频率玫瑰图

4.1.4 水文

宁乡市水资源非常丰富。境内有洩水、乌江、楚江、靳江四条主要河流，其中洩水、靳江为湘江一级支流，楚江、乌江是洩水一级支流，黄材水库为全国三大土坝水利工程之一。

区域属中亚热带季风气候区，温湿多雨，本地区地表水、地下水多向沟、谷排泄，地下水主要接受大气降水补给，向溪沟等排泄。

洩水为湘江一级支流，其发源于宁乡市洩山，分南、北两支。南支源头在扶王山南麓大托里；北支源头在宁乡市与新化县交界的灯窝寨、大沙坪。

洩水由西向东从城区穿城而过，是湘江一级支流，水量丰富，洪水一般在每年的4~8月，洩水多年平均流量 $1640\text{m}^3/\text{s}$ ，95%保证率枯水流量为 $0.53\text{m}^3/\text{s}$ ，50年一遇洪水位为 50.75m ，20年一遇洪水位为 48.54m ，正常年水位为 46.25m ；20年一遇枯水位（洩丰坝上游） 43.80m ，为解决枯水季节城区用水和农田灌溉用水，1955年在城区修建了一座拦水坝——洩丰坝，坝的水泥堰顶标高 43.79m ，大闸门顶标高 45.49m ，冲沙口标高 41.60m 。

本项目的纳污水体为洩水河，排污口位于刁子潭下游 3.5km 处，为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。最近的饮用水源保护区为排污口下游 54.8km 处湘江河段的湘阴浩河口至洋沙湖下游200米（东支）河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II和III类标准。

4.1.5 地下水

根据水文地质资料显示，场地地下水主要为覆盖层的上层滞水及孔隙潜水。

上层滞水：主要赋存于上覆素填土中，以局部上层滞水的形式出现；直接受大气降水补给，垂直向下渗透及蒸发排泄，水量较小，无承压性；与地形变化一般成正相关，水位、水量季节性变化大，丰水季节地下水位相对较高。

松散层孔隙潜水：该层地下水赋存于卵石中，以孔隙潜水的形式出现；主要接受大气降水及上部土层中的上层滞水下渗补给，迳流排泄，水量中等，无承压性。本次勘察正值雨季，施工过程中于钻孔内进行地下水位量测，终孔后第2天于钻孔内进行地下水位量测，场地该层稳定水位标高为 $42.83\sim 45.39\text{m}$ 。

地层渗透（含）水性：场地细砂、圆砾属强透水层，素填土、粉质粘土、强风化砾岩属弱透水层。根据区域地质资料及调查了解，场地孔隙潜水地下水位年变化幅度可按 $2.0\sim 4.0\text{m}$ 考虑。

4.1.6 生态资源

近年随着高新技术产业园开发建设的不断推进，区域内大部分土地已开发利用，主要交通干道已逐步建成，区域生态环境正在由原有的农村生态环境向工业园生态环境转变。通过调查，项目评价区域内未见国家保护的珍稀野生保护动植物，无受国家、省、市保护的生态敏感保护区和文物古迹。

4.1.7 宁乡金洲湖国家湿地公园

宁乡金洲湖国家湿地公园位于宁乡县郊，距省会长沙市区仅16公里。公园区域内沩水河长约16公里。公园总面积1427公顷，其中永久性河流湿地与泛洪平原湿地两种类型占公园总面积的82.84%，兼有湖泊湿地、沼泽湿地与人工湿地、水库、池塘、灌溉用沟渠、稻田等多种湿地类型。地理位置：公园位于宁乡县城玉潭镇与东南近郊的历经铺、城郊、白马桥、坝塘四乡镇交汇处，规划面积1472公顷，范围东起金洲坝，北以堤坝为界，西至珍洲坝、美女山后，向南沿山脊线经下箭塘一天子山一胡罗山一大峰岭一千凤龙一窑洲寨一溜子洲后，沿堤坝至沙河桥，经南苑路后沿堤坝至金洲坝。地理坐标东经112° 30' 00" ~112° 37' 00" ，北纬27° 11' 30" ~27° 17' 05" 。

1、总体布局

公园于2009年12月经国家林业局批准开展国家湿地公园试点建设。总体布局是“一线、两带、三区、三主题”。“一线”即一条沩江水系景观主轴线，“两带”即沩江东、西两岸沿江风光带，“三区”即生态保育区、宣教服务区、观光休闲体验区三个重点功能区（其中生态保育区又包括金洲湖湿地保育区、鱗鱼洲生态保育区、溜子洲植物保护繁育区、南太湖山地生态保育区），“三主题”即金洲湖湿地生态展示休闲区、珍洲水乡风情园区、南太湖森林景观游憩区。水系情况：公园以湘江一级支流沩江为主体，园内金洲坝、沩丰坝、珍洲坝梯级相连，形成长约16公里的河道型水库。沩江发源于宁乡县扶王山，自西向东蜿蜒而下，横贯宁乡全境，于长沙市望城区新康汇入湘江。河道全长144公里，控制流域面积2430平方公里，流经宁乡境内120公里，流域面积2200平方公里，占整个沩江流域面积86%，占宁乡县域总面积76%。千百年来，沩江用不竭的甘霖滋润着楚沩大地，养育了两岸的人们。同时，她也是一条历史的河流，沿途有着厚重的历史人文古迹、丰富的乡土民间传说和美丽的自然山水风光。因此，沩江被誉为“宁乡母亲河”。

2、湿地资源

公园以河流湿地为主，兼有湖泊湿地、沼泽湿地和稻田湿地。湿地资源面积1219.35公顷，占公园总面积82.84%。其中永久性河流湿地面积293.27公顷，占公园总面积19.92%；泛洪平原湿地面积445.53公顷，占公园总面积30.27%（包括三个河心洲：珍洲143.59公顷、溜子洲10.41公顷、鱔鱼洲4.10公顷）；湖泊、库塘湿地面积93.45公顷，占公园总面积6.35%；稻田面积387.09公顷，占公园总面积26.30%。其他为有林地与宜林荒山地约252.65公顷，占公园总面积17.16%。野生动物资源：公园内有国家二级重点保护野生动物12种，有湖南省重点保护野生动物107种，列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的动物有127种，列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录二、附录三的动物分别有31种、6种，被中国濒危动物红皮书评为濒危级别的动物有3种，中国特有物种有2种。公园内鸟类资源有15目40科125种，其中10种为国家二级重点保护野生动物，48种为中日候鸟保护协定保护鸟类，13种为中澳候鸟保护协定保护鸟类。鱼类资源有4目14科46种，以华东鱼类区系为主，兼有南北和西部区系成分渗透，具有较强的过渡性。

3、野生植物资源

公园内有维管束植物105科228属287种，其中蕨类植物有15科19属23种，裸子植物有2科2属3种，被子植物有88科207属261种（包括双子叶植物73科157属200种、单子叶植物15科50属61种）。公园内国家重点保护野生植物主要有水杉、银杏、花榈木、香樟、野大豆等。

4、自然人文资源

公园内浏江河道及沿岸有金洲湖、金洲风雨廊桥、鱔鱼洲、状元楼、溜子洲、正农仿古街、美女山等景点。南太湖一带山水秀丽，素有“宁乡后花园”之称。浏江、乌江在珍洲坝汇合，形成长约2公里的幽深峡谷，两岸树木葱茏，林间鸟兽出没，生态旅游资源非常丰富。

4.2 社会环境概况

4.2.1 宁乡高新技术产业园区概况

宁乡金洲新区于2008年委托湖南省环科院进行了环境影响评价，并于同年获得原湖南省环境保护局的批复《关于宁乡金洲新区规划环境影响报告书的批复》湘环评（2008号）215号文。2015年5月26日湖南省人民政府下发了《关于设立宁乡高新技术产业园区的批复》（湘政函〔2015〕79号），同意在高新技术产业园基础上设立宁乡高新技术产业园区。这标志着高新技术产业园正式跻身全省高新技术产业园区的行

列。高新技术产业园是宁乡实施东进融城和兴工强县战略的重要平台，是湘江新区发展高新技术产业的重要功能区和重要组团。该园区于2006年10月启动开发建设，年工业总产值从2007年的5亿元增长到2014年的560亿元，年均增长率96.22%。凭借高效发展与特色发展，该园区成功获批国家新型工业化产业示范基地、国家节能环保新材料高新技术产业化基地、湖南省省级工业集中区、湖南省首批低碳试点示范园区。

高新技术产业园工业集中区园区按照“同城、同创、共建、共享”的方针，以新格局、新突破、新优势、新引擎“四新”要求为导向，从大动员、大提升、大投入、大发展四个方面集中发力，以135工程-创新创业园区、一园一中心、中国金洲锂电谷“三大平台”建设为抓手，全面提升产业实力、配套实力、环境实力、科技实力和整体实力等“五大实力”，奋力将宁乡高新区建设成为自主创新能力强、资源利用效率高、产业集聚活力强、两化融合程度深、国际覆盖范围广的智慧湾区和工业新城，逐步建成创新创业活跃区、转型升级的“两型”发展示范区、新兴产业集聚区。

新区投入20亿元用于基础设施建设，建成了以金洲大道为主轴的园区路网40余公里，形成了“五纵五横”的内外交通路网，新区内的水、电、天然气等“七通”均已到位。

高新技术产业园的发展优先启动道路交通沿线区块，同时依托老区，自西向东和自北向南滚动开发，分片有序实施。根据高新技术产业园功能分区，规划布局形态采用组团式布局形态，主要有居住生活组团、综合服务组团、工业组团、研发配套组团、物流组团和生态休闲组团六大功能板块，组团与组团之间设有大片生态绿地。

1、供电工程规划

高新技术产业园沿主干路规划10KV电力线，在负荷密集区块设置10KV电力开关站，每站负荷为5MVA左右，二路10KV进线，按需布置10KV出线或环网；小区内10KV变配电室户内型布置，单台容量为315~800KVA。

2、给水工程规划

高新技术产业园用水由县城四水厂供给，目前已经有DN300的水管从夏铎铺镇经金洲南线至金洲转盘。供水干管区内供水管布置以环状和枝状相结合，以保证供水的安全可靠性。为满足宁乡县高新技术产业园供水要求，宁乡四水厂正在进行扩建，扩建水厂规模为8万吨/天，占地面积为4.8ha。

3、排水工程规划

高新技术产业园排水体制采用雨污分流制，排水系统统一规划，统筹安排，分期

实施。新区内企业生产过程中产生的废水，必须自行处理达到相应标准后方可排入园区污水管网。

高新技术产业园宁乡县东城污水处理厂，采用改良型A2O氧化沟工艺，达到二级处理深度，总规模为5.0万t/d，近期规模为2.5万t/d；工业废水处理率将达到95%，生活污水处理率将达到90%以上。该污水处理厂已于2016年1月竣工，目前已投入试运营。

本项目所在区域已经纳入了宁乡县东城污水处理厂的纳污范围，生活废水经厂区处理达标后经市政污水管网引入县东城污水处理厂深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准后排入泅水。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2019年。

1、环境空气质量达标判定

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中4.1环境空气功能区分类可知，本项目属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级浓度限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论。”本次收集了长沙市生态环境局宁乡分局于2020年1月16日发布的2019年度环境空气质量报告，具体情况见下表。

表4.3-1 2019年区域空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	是否达标
宁乡市	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	0.143	不达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	1.7	400	0	达标
	O ₃	90百分位数最大8小时平均质量浓度	147	160	0	达标

根据长沙市生态环境局宁乡分局发布的2019年度环境空气质量报告结论可知，宁乡市2019年度环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，判定为不达标区。

宁乡市在落实《长沙市2019年蓝天保卫战（大气污染防治）工作方案》、《长沙市人民政府办公厅关于印发〈长沙市重污染天气应急预案〉的通知》（长政办发〔2017〕21号）规定、《长沙市人民政府关于全市大气污染防治“十个严禁”的通告》、《宁乡县大气污染防治行动计划实施方案》，通过管控工地施工渣土扬尘、路扬尘，管控机动车尾气排放、落实重点工业企业大气污染物治理，区域环境质量可得到较大改善。

2、补充监测污染物环境质量现状评价

根据项目环境特征，其营运过程中产生的大气污染物，其表征因子为二甲苯和挥发性有机物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价补充现状监测。

（1）监测因子

根据大气导则要求、环境质量标准以及结合项目排污情况，项目环境空气质量现状补充监测选取的监测因子为二甲苯和总挥发性有机物。

（2）监测点位

G1—项目所在地；

G2—项目所在地东南方向（常年主导风向）400m处。

（3）监测时间和监测频次

监测时间为2020年9月13日-19日连续7天，二甲苯测1h平均值，每小时至少有45min采样时间；总挥发性有机物（TVOC）每8小时至少有6小时平均浓度值。

（4）评价标准

特征污染物二甲苯、总挥发性有机物（TVOC）参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考”。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的监测结果统计分析要求，以列表的方式给出各个监测点大气污染物的不同取值时间的质量变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，评价达标情况。

（6）监测结果及评价

项目其他污染物补充监测结果见下表4.1-3。

表4.3-2 其他污染物环境质量现状监测结果表

检测项目	采样时间	采样点位及检测结果 (mg/m ³)		浓度限值 (mg/m ³)
		G1	G2	
二甲苯	2020.09.13	0.0029	0.0041	0.2
	2020.09.14	0.0070	0.0032	
	2020.09.15	0.0028	0.0088	
	2020.09.16	0.0037	0.0026	
	2020.09.17	0.0066	0.0026	
	2020.09.18	0.0021	0.0019	
	2020.09.19	0.0027	0.0020	
总挥发性有机物	2020.09.13	0.197	0.180	0.6
	2020.09.14	0.165	0.278	
	2020.09.15	0.201	0.227	
	2020.09.16	0.180	0.268	
	2020.09.17	0.170	0.187	
	2020.09.18	0.204	0.219	
	2020.09.19	0.236	0.154	

备注：1.二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表D.1中1小时平均值；
2.TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表D.1中8小时平均值。

由5.1-3可知，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点二甲苯、总挥发性有机物（TVOC）平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。

3、小结

根据宁乡份局于2019年1月7日发布的《2018年年度环境空气质量》，本项目所在区域内的PM_{2.5}、O₃超标，即本项目所在区域为不达标区。通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施，可持续改善区域环境空气质量。

本次环评在项目所在地针对项目特征污染物（其他污染物）进行了补充监测，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物（TVOC）平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目运营期车间所产生的生产废水和清洗废水经污水处理系统处理后满足

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准,进入东城污水处理厂;职工卫生用水经办公楼下水管道进入化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准,经市政污水管网,进入东城污水处理厂,经处理后达标排入泅水。

为了解本项目周边地表水环境质量现状,本次委托湖南乾诚检测有限公司对泅水进行了监测,监测时间为2020.09.16~2020.09.18。

1、监测项目

监测项目为: pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类和粪大肠菌群。

2、监测和统计结果

评价区域水质监测结果见下表

表4.3-3 地表水水质监测统计结果

单位mg/L, pH无量纲

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限值	
			2020.09.16	2020.09.17	2020.09.18		
S1东城污水处理厂 排放口上游500m	pH值	无量纲	6.35	6.38	6.44		6~9
	化学需氧量	mg/L	4L	4L	4L	≤	20
	五日生化需氧量	mg/L	0.8	0.7	0.7	≤	4
	氨氮	mg/L	0.147	0.159	0.173	≤	1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.01	≤	0.2
	石油类	mg/L	0.02	0.01	0.02	≤	0.05
	粪大肠菌群	个/L	7.9×10 ²	8.4×10 ²	9.2×10 ²	≤	10000
S2东城污水处理厂 排放口下游1500m	pH值	无量纲	6.59	6.63	6.67		6~9
	化学需氧量	mg/L	6	6	5	≤	20
	五日生化需氧量	mg/L	1.4	1.4	1.2	≤	4
	氨氮	mg/L	0.266	0.285	0.299	≤	1.0
	总磷	mg/L	0.11	0.12	0.11	≤	0.2
	石油类	mg/L	0.01	0.01	0.02	≤	0.05
	粪大肠菌群	个/L	5.4×10 ²	6.3×10 ²	7.0×10 ²	≤	10000
S3东城污水处理厂 排放口下游3000m	pH值	无量纲	6.88	6.92	6.95		6~9
	化学需氧量	mg/L	4	5	4	≤	20
	五日生化需氧量	mg/L	1.0	1.2	1.0	≤	4
	氨氮	mg/L	0.342	0.356	0.370	≤	1.0
	总磷	mg/L	0.06	0.04	0.05	≤	0.2
	石油类	mg/L	0.02	0.01	0.02	≤	0.05
	粪大肠菌群	个/L	7.2×10 ²	8.4×10 ²	9.5×10 ²	≤	10000

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中III类标准。

从上表可知，评价区域各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价为三级评价。根据地下水环境现状监测要求，需开展地下水环境现状调查。

为了了解项目所在区域地下水质量现状，本次评价严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求开展地下水环境质量现状评价。

本次评价期间委托湖南乾诚检测有限公司于2020年9月16日对项目所在地周边的居民点水井（非饮用水井）进行了现状监测。

1、监测点位

共设2个监测点位：

W1——西北向的居民水井（E：112.4109，N：28.2564）；

W2——东南方向的居民水井（E：112.4166，N：28.2488）；

2、监测因子

pH、溶解性总固体、氨氮、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、锰、铁、铅、镉、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根离子、砷、汞、六价铬、总大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯。

3、监测时间

本次评价于2020年9月16日对地下水进行了采样监测执行标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III标准。

4、监测结果

项目水质监测结果见表5.3-1。

表4.3-4 地下水水质现状监测结果统计表

单位：mg/L，pH值除外

采样时间	采样点位	检测项目	计量单位	检测结果	标准限值
2020.09.16	W1厂址东方 (地下水上游) 1200米范 围内	pH值	无量纲	6.62	6.5~8.5
		总硬度	mg/L	107	≤ 450
		溶解性总固体	mg/L	305	≤ 1000

		硫酸盐	mg/L	23.6	≤	250
		氯化物	mg/L	5.05	≤	250
		铁	mg/L	0.01L	≤	0.3
		锰	mg/L	0.01L	≤	0.1
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤	0.002
		耗氧量	mg/L	0.9	≤	3.0
		氨氮	mg/L	0.192	≤	0.5
		总大肠菌群	MPN ^b /100mL	<2	≤	3.0
		细菌总数	mg/L	6	≤	100
		亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.016L	≤	1.0
		硝酸盐（以N计）	mg/L	2.58	≤	20.0
		氰化物	mg/L	0.004L	≤	0.05
		氟化物	mg/L	0.041	≤	1.0
		汞	mg/L	0.00004L	≤	0.001
		砷	mg/L	0.0003L	≤	0.01
		镉	mg/L	0.0014	≤	0.005
		六价铬	mg/L	0.004L	≤	0.05
		铅	mg/L	0.001L	≤	0.01
二甲苯	μg/L	2L	≤	500		
2020.09.16	W3厂址西方 (地下水上游) 1200米范围内	pH值	无量纲	6.74		6.5~8.5
		总硬度	mg/L	114	≤	450
		溶解性总固体	mg/L	296	≤	1000
		硫酸盐	mg/L	6.25	≤	250
		氯化物	mg/L	2.47	≤	250
		铁	mg/L	0.01L	≤	0.3
		锰	mg/L	0.01L	≤	0.1
		挥发酚	mg/L	0.0003L	≤	0.002
		耗氧量	mg/L	0.6	≤	3.0
		氨氮	mg/L	0.156	≤	0.5
		总大肠菌群	MPN ^b /100mL	<2	≤	3.0
		细菌总数	mg/L	10	≤	100
		亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.016L	≤	1.0
		硝酸盐（以N计）	mg/L	3.58	≤	20.0
		氰化物	mg/L	0.004L	≤	0.05
		氟化物	mg/L	0.047	≤	1.0
		汞	mg/L	0.00004L	≤	0.001
		砷	mg/L	0.0003L	≤	0.01
镉	mg/L	0.0015	≤	0.005		

		六价铬	mg/L	0.004L	≤	0.05
		铅	mg/L	0.001L	≤	0.01
		二甲苯	μg/L	2L	≤	500

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
 2、执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1及表2中Ⅲ类标准。
 由表可知，项目所在区域因子监测值均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ标准。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中相应要求对土壤评价工作等级进行判定，项目土壤评价工作等级为二级，需开展土壤环境质量现状调查。

本次评价严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的要求进行布点和采样，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司开展土壤质量现状监测。

1、监测点位

项目为污染类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型项目调查范围为占地范围内和占地范围外200m范围内；占地范围内取3个柱状样点1个表层样点，占地范围取2个表层样点。

表5.4-1 土壤监测点位情况表

编号	监测点名称	方位	距离	类别	监测项目
S1	点位1	占地范围内	/	表层样	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1全部污染物项目
S2	点位2	占地范围内	/	柱状样	
S3	点位3	占地范围内	/	柱状样	
S4	点位4	占地范围内	/	柱状样	
S5	点位5	占地范围外	/	表层样	
S6	点位6	占地范围外	/	表层样	

表层样应在0~0.2m取样；柱状样通常在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样，3m以下每3m取1个样，跟根据基础埋深、土体构型适当调整。

2、执行标准

本项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

3、监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1, 2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽、蔡。

4、监测时间与频次

监测时间：2020年9月14日；

监测频次：一次值。

5、监测结果

项目土壤监测结果见表5.4-2及表5.4-3。

表4.3-5 土壤环境质量监测结果统计表

采样时间	采样点位	采样深度	检测项目	计量单位	检测结果	筛选值	
2020.09.14	S1点位1 占地范围内	0~20cm	pH	无量纲	6.22	/	
			砷	mg/kg	18.7	60	
			镉	mg/kg	0.18	65	
			六价铬	mg/kg	0.5L	5.7	
			铜	mg/kg	24	18000	
			铅	mg/kg	25	800	
			汞	mg/kg	0.176	38	
			镍	mg/kg	24	900	
			四氯化碳	mg/kg	2.1×10 ⁻³ L	2.8	
			氯仿	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	0.9	
			氯甲烷	mg/kg	3.0×10 ⁻³ L	37	
			二氯乙烷	1,1二氯乙烷	mg/kg	1.6×10 ⁻³ L	9
				1,2二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	5
			二氯乙烯	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.8×10 ⁻³ L	66
				顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.9×10 ⁻³ L	596
				反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.9×10 ⁻³ L	54
			二氯甲烷	mg/kg	2.6×10 ⁻³ L	616	
			1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.9×10 ⁻³ L	5	
			四氯乙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³ L	10
				1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³ L	6.8

			四氯乙烯	mg/kg	$0.8 \times 10^{-3}L$	53	
			三氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	840
				1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}L$	2.8
			三氯乙烯	mg/kg	$0.9 \times 10^{-3}L$	2.8	
			1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	0.5	
			氯乙烯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	0.43	
2020.09.14	S1点位1 占地范围内	0~20cm	苯	mg/kg	$1.6 \times 10^{-3}L$	4	
			氯苯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	270	
			二氯苯	1,2-二氯苯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	560
				1,4-二氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	20
			乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	28	
			苯乙烯	mg/kg	$1.6 \times 10^{-3}L$	1290	
			甲苯	mg/kg	$2.0 \times 10^{-3}L$	1200	
			二甲苯	间,对二甲苯	mg/kg	$3.6 \times 10^{-3}L$	570
				邻二甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	640
			硝基苯	mg/kg	0.09L	76	
			苯胺	mg/kg	0.66L	260	
			2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256	
			苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15	
			苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5	
			苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15	
			苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151	
			蒽	mg/kg	0.1L	1293	
			二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5	
			茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15	
			萘	mg/kg	0.09L	70	
		S5点位5占地范围外 200m范围内	0~20cm	pH	无量纲	6.56	/
	二甲苯			间,对二甲苯	mg/kg	$3.6 \times 10^{-3}L$	570
				邻二甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	640
		S6点位6占地范围外 200m范围内	0~20cm	pH	无量纲	6.62	
二甲苯	间,对二甲苯			mg/kg	$3.6 \times 10^{-3}L$	570	
	邻二甲苯			mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	640	

备注：1、“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果（mg/kg、pH无量纲）			标准 限值	
			0~50cm	50~150cm	150~300cm		
2020.09.14	S2点位2 占地范围内	pH	6.17	6.28	6.35	/	
		二甲苯	间,对二甲苯	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$	$<3.6 \times 10^{-3}$	570
			邻二甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	640
	S3点位3	pH	6.26	6.42	6.36	//	

	占地范围内	二甲苯	间,对二甲苯	$<3.6\times 10^{-3}$	$<3.6\times 10^{-3}$	$<3.6\times 10^{-3}$	570
			邻二甲苯	$<1.3\times 10^{-3}$	$<1.3\times 10^{-3}$	$<1.3\times 10^{-3}$	640
	S4点位4 占地范围内	pH		6.44	6.51	6.49	/
		二甲苯	间,对二甲苯	$<3.6\times 10^{-3}$	$<3.6\times 10^{-3}$	$<3.6\times 10^{-3}$	570
邻二甲苯	$<1.3\times 10^{-3}$		$<1.3\times 10^{-3}$	$<1.3\times 10^{-3}$	640		

备注：1、“<+检出限”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；
2、执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

根据表5.4-2及5.4-3可知，项目所在地的土壤的各项监测因子均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地的土壤风险筛选值（基本项目）标准。

4.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目厂界及周边环境敏感点环境质量现状，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司于2020年9月15日与16日开展了声环境质量监测。

1、监测布点

本次评价在项目场界四周外1m处各设1个点，具体如下：

N1——东侧场界外1m处； N2——南侧场界外1m处；

N3——西侧场界外1m处； N4——北侧场界外1m处。

2、监测项目

等效连续A声级（Leq）。

3、监测时间与监测频次

2020年9月15日-16日，连续监测2天，昼间、夜间各1次。

4、执行标准

项目厂区范围厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

5、监测结果统计及分析

项目声环境质量监测结果及分析情况见表5.5-1。

表4.3-6 项目声环境质量现状监测布点情况表

单位：dB(A)

采样点位		采样时间及检测结果dB (A)			
		2020.09.15		2020.09.16	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1	厂界东侧1m处	56.0	45.5	57.2	46.4
N2	厂界南侧1m处	57.1	45.2	56.5	45.7
N3	厂界西侧1m处	56.4	45.3	56.2	44.7

N4	厂界北侧1m处	57.9	45.9	57.0	45.0
	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)表1中3类标准	65	55	65	55

根据上表可知，项目厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。

4.4 区域污染源调查

项目拟建地位于宁乡高新技术产业园金沙西路以南，历泉路以西，区域现有污染源情况见下表。

表4.4-1 项目区域现有污染源主要污染防治措施及排放情况表

序号	企业名称	主要产品、服务	主要污染物	“三废”治理措施	备注
1	湖南神塑科技有限公司	管材	COD、氨氮、石油类、VOCs、粉尘等	废水：化粪池； 废气：收尘设施+布袋除尘器； 固体废物：收集暂存或回收利用	于2016年停产
2	湖南强鑫再生资源有限公司	再生物资回收与批发	COD、氨氮、石油类、VOCs、粉尘、叉车尾气等	废水：化粪池； 废气：扩散稀释； 固体废物：分类暂存，交由有资质单位处置	租用湖南神塑科技有限公司厂房
3	湖南合丰数控机床公司	机械设备	COD、氨氮、石油类、粉尘等	废水：化粪池； 废气：布袋除尘器、活性炭吸附装置、油烟净化器； 固体废物：分类暂存，交由有资质单位处置	/
4	湖南红宇耐磨新材料股份有限公司	耐磨铸件产品	COD、氨氮、石油类、粉尘等	废水：隔油池+化粪池； 废气：焊接烟气经布袋除尘器处理、有机废气经集气罩收集后由活性炭吸附处理； 固体废物：分类暂存，交由有资质单位处置	/
5	湖南邦普循环科技有限公司	三元前驱体（镍钴锰氢氧化物）、碳酸锂等	粉尘、尘中镍、SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾、氨气、COD、氨氮、Cu、Zn、Ni、Mn、Co、硫酸盐等	废水：1套镍废水处理系统、2套废水脱氨系统； 废气：三元前驱体废气经旋风除尘+碱液喷淋处理后由18m排气筒外排、酸浸废气经集气罩收集+酸雾进化塔处理后由15m排气筒外排、烘干废气和破碎包装废气经布袋除尘器处理后由15m排气筒外排、磷酸铁锂极片料破碎筛分废气经布袋除尘器处理后由15m排气筒外排； 固体废物：分类暂存，交由有资质单位处置	/
6	宁乡湘钢梅塞尔气体产品有限公司	528TPD液体空分	COD、氨氮、废润滑油等	废水：化粪池 固体废物：分类暂存，交由有资质单位处置	/

五、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

1、施工扬尘

施工期大气污染主要来自土石方挖掘、回填及现场堆放扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘。

施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程和车辆行驶过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²

下表为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/km·辆

粉尘量 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5(kg/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(kg/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(kg/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(kg/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少

70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为4~5次/天时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50米范围内。

表5.1-2 建设期场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘的经验计算公式为：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a

V₅₀——距地面50m处风速，取10m/s

V₀——起尘风速，取5m/s

W——尘粒的含水率，%

不同含水率的尘粒起尘量见表6.1-3：

表5.1-3 不同含水率尘粒的起尘量

含水率(%)	1	3	5	8	10	20	30
起尘量(kg/t·a)	94.5	11.80	1.54	0.08	0.01	3.33×10 ⁻⁷	1.2×10 ⁻¹²

根据上表，尘粒含水率越大，起尘量越小，当尘粒含水率超过10%时，基本不会起尘。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表6.1-4：

表5.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，

施工扬尘会对该区域造成一定的影响。

类比其它建筑施工工地扬尘污染情况，施工工地扬尘污染情况，如表6.1-5：

表5.1-5 建筑施工工地扬尘污染情况

单位：mg/m³

监测值	上风向50m	工地内	工地下风向		
			50m	100m	150m
范围值	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322

根据上表所列结果，施工工地扬尘能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准的颗粒物无组织排放浓度限值(1.0mg/m³)。

根据宁乡市气象资料，宁乡市全年主导风向为西北风，主要发生冬半年，平均风速 2.7m/s；次主导风向为南风，主要发生在夏半年。一年中，7月最多风向为西南风，频率为20%；1月最多风向为西北风，频率为31%。大风出现的日数较少，较大风速出现在冬季和夏季。因此项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约100~200m的范围内，并且禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放。

根据对类似项目施工现场的调查，施工扬尘的影响范围一般在下风向50m范围内为重污染带、50m~100m为中污染带、100m~150m为轻污染带、150m以外基本不受影响。因此，施工场内车行道路须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，宽度3~5m，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫；运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，须从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者把包装框搬运，不得凌空抛散；安排洗车人员，对每台渣土车出场前均要清洗，不得将泥土带出现场，严禁超载运输，渣土装载低于厢板10cm以上。

为确保区域大气环境质量，项目必须严格控制基建扬尘对周边环境的影响，施工期必须严格执行《长沙市控制扬尘污染管理方法》和长环发【2013】24号文中要求的《城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》的相关规定，防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响。

2、施工机械及汽车燃油废气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较

大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。

若工程施工机械及用车以10辆（台）计，以每车（台）1天耗油50L计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳13.5kg，碳氢化合物2.22kg，氮氧化物22.2kg，二氧化硫1.62kg。

因此，在施工期间需加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。

5.1.2 地表水环境影响分析

1、生活污水

本项目施工期工地将设简易住宿、食堂、厕所，工地生活污水排放量约为6m³/d。

生活污水主要产生于施工期施工人员生活过程中，其主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，施工生活污水经隔油池、化粪池处理后，可就近排入市政污水管网，再经东城污水处理厂集中处理后达到《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入泅水。

因此，施工期生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管道，对区域水环境影响较小。

2、施工废水

地基开挖、施工车辆的碾压，都会对地表和植被产生较大破坏，极易产生水土流失。施工机械、渣土及材料运输车辆运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥废水，其中主要污染物浓度一般为COD_{Cr}：25~200mg/L、石油类：10~30mg/L、SS：500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境的影响主要在于使地表水中的SS量增加。

项目施工期拟设置施工废水沉淀池，将废水进行沉淀处理，大大降低废水中SS的浓度，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘，不外排，因此施工期施工作业废水对区域水环境不会造成明显影响。

3、地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水

地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件影响较大，通常无法预计，根据同类施工工程施工排水经验，一般根据施工时基坑积水实际产生情况，在施工场地基坑内设置导流沟渠和简易混凝土沉淀池，该部分基坑积水经导流沟渠集中收集，主要污染物为SS，浓度为800~4000mg/L。

该部分因自然因素产生的积水一般经基坑及其排水沉淀池澄清处理再回用于场区洒水，基础施工完成后，基坑积水排水影响即可消除。

5.1.3 声环境影响分析

本工程施工期噪声可分为交通噪声和施工机械噪声，前者为间歇性噪声，后者为持续性噪声。施工期主要噪声源有打桩机、挖掘机、搅拌机等施工机械设备，噪声强度可达84~100dB(A)。

1、评价标准

施工场地噪声强度符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

表5.1-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

施工阶段	噪声限值（dB（A））	
	昼间	夜间
	70	55

2、预测模式

点声源选用半自由场点声源几何发散衰减公式和多点源相互叠加公式。

（1）点声源几何发散衰减模式

对于施工期间的噪声源的预测，通常将其视为点源预测计算。根据点声源半自由空间衰减模式，可以计算出离声源不同距离敏感区的噪声值。具体预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right)-\Delta L$$

式中：L₁——距声源r₁米处的等效A声级，dB(A)；

L₂——距声源r₂米处的等效A声级，dB(A)；

r₁——L₁噪声的测点距离，m；

r₂——L₂噪声的测点距离，m

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

（2）多点源声级叠加模式

多个点源在预测点产生的总等效声级采用以下计算公式：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：

L——预测点位的声级贡献值，dB(A)；

L_i ——第*i*个噪声源在预测点位的声压级，dB(A)。

3、预测结果

将本项目施工中的主要设备的声功率级分别代入上述各式进行计算，施工设备噪声源强及距离衰减计算结果见下表6.1-7。

表5.1-7 施工机械在不同距离的噪声预测值

单位：dB(A)

序号	设备名称	声压级	噪声预测结果					
			10m	20m	50m	100m	150m	200m
1	打桩机	100(5m处)	94.0	88.0	80.0	74.0	70.5	68.0
2	钻井机	84(5m处)	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
3	搅拌机	90(5m处)	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0
4	振捣机	84(5m处)	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
5	挖掘机	84(5m处)	78.0	72.0	64.0	58.0	54.5	52.0
6	装载机	90(5m处)	84.0	78.0	70.0	64.0	60.5	58.0
7	切割机	85(5m处)	79.0	73.0	65.0	59.0	55.5	53.0
多点源声级迭加值			95.2	89.2	81.2	75.2	71.7	69.2

4、预测结果分析

由上表可知，施工期昼间各设备噪声组合源距场界200m外均能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值，施工期夜间各阶段噪声源组合在距场界200m外不能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值。

由此可见，在不采取噪声防治措施的情况下，建设项目施工期噪声对周边环境有较大影响。项目周边200m以企业生产活动为主，无居民点、学校等环境敏感保护目标分布，为进一步减少项目施工过程中噪声对本项目及周边企业员工办公生活的影响，建设单位、装修单位以及设备安装调试单位应采取针对性噪声防治措施。

5.1.4 固体废物影响分析

项目施工过程中场地平整、建筑物基础开挖产生的开挖土方全部在项目用地范围内消纳，项目施工过程中不会产生废弃土石方。施工期固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

1、建筑垃圾

施工过程产生的建筑垃圾的成份主要是废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、水泥袋等，产生量约为576.9405t，施工废物应分类堆放，具有回收利用价值的应进行集中

收集，以供综合利用，避免资源浪费，对于不具有回收利用价值的废物应按照规定及时运往管理部门指定的堆埋场填埋，将不会对环境造成不良影响。

2、生活垃圾

施工期间施工人员按15人/天计算，人均生活垃圾产生量以0.5kg/d计，则施工人员生活垃圾产生量为7.5kg/d。施工期现场生活垃圾定点收集，委托环卫部门统一清运，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒，经合理处置之后不会对环境造成大的影响。施工期产生的生活垃圾可委托环卫部门统一收集处理，对环境影响很小。

通过上述处理措施，本项目施工过程的固体废物对环境的影响将较小。

5.1.5 生态环境影响分析

1、植被影响分析

项目厂区附近无珍稀濒危动植物物种，无国家和地方重点保护野生动植物和地方特有野生动植物的生殖地或原生植被，不涉及省级及以上自然保护区或风景名胜区，项目建设对生物量减少和物种多样性减少无影响。

该区域规划为工业用地，项目用地施工完成后以人工绿化方式恢复植被，取而代之的是人工绿化、人造景观，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，项目建成后，其绿地率为12.2%，可尽量利用构筑物周围及厂内的一些空地绿化，对靠近围墙及道路边的空地可栽一些高大乔木，在车间周围的空地上，可植一些常绿的灌木。

2、水土流失影响分析

施工期由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，破坏原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失；淋蚀主要发生在挖掘和填方阶段，由于表层土壤失去植被，在降水的直接击溅、淋蚀、冲刷下造成流失，由于本项目区域的地质地貌特点，在暴雨时冲刷更甚，是最严重的水土流失形式。

其危害主要表现在：

①损坏水土保持设施，降低水土保持功能

工程施工损坏原地表土壤覆盖物，降低原地貌水土保持功能，加剧施工区水土流失，土壤营养成分流失、肥力下降和生产力降低。

②加剧水土流失

由于本工程建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被受到破坏，极易诱发水土流失，同时施工裸露地面面积增加，扰动了原土层，为面蚀、细沟等土壤侵蚀的产生创造了一定的条件。

③破坏视觉形象和区域景观

地面裸露致使水土流失现象的发生，也与自然景观形成视觉反差，影响景观环境。

因此，在施工过程中应及时采取必要的水土保持措施，如对施工基地采取平整和夯实的工程措施和绿化美化的生物措施，减少因项目建设地表扰动产生的水土流失和对生态环境的不利影响。

综上所述，由于施工期对环境的影响属于局部、短期的影响，施工期的各项污染环境因素，在严格采取一定的措施条件下，可避免或减轻其污染，环境影响能控制在可接受的范围内，随着施工期结束，施工废水、噪声、扬尘、固废等问题也会消失。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，二级评价不需要进一步预测，只需要对污染物的产生量进行核算。

1、大气污染物排放量核算

本项目设有4个排放口，DA001为有机废气排放口，DA002为颗粒物废气排放口，DA003为红外炉排放口，DA004为导热油炉排放口。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录A，上述排放口均DA001为主要排放口，其它为一般排放口，本项目无无组织排放污染源。

①有组织排放量核算

项目有组织排放量核算见下表。

表5.2-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量 / (t/a)
1	DA001	颗粒物	2.759	0.166	0.079
		二甲苯	2.074	0.124	0.597
		VOCs	5.397	0.324	1.554

2	DA002	颗粒物	4.406	0.264	1.269
3	DA003	颗粒物	21.029	0.043	0.205
		SO ₂	0.184	0.016	0.075
		NO _x	137.5	0.281	1.346
4	DA004	颗粒物	11.137	0.004	0.021
		SO ₂	0.260	0.004	0.180
		NO _x	64.685	0.025	0.120
有组织排放合计		二甲苯			0.597
		VOCs			1.554
		SO ₂			0.255
		NO _x			1.466
		颗粒物			1.574

②项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表6.2-2。

表5.2-2 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	二甲苯	0.597
2	VOCs	1.554
3	SO ₂	0.255
4	NO _x	1.466
5	颗粒物	1.574

③项目非正常排放量核算表

项目非正常排放量核算见表6.2-3。

表5.2-3 非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
刮腻子室、喷粉室	废气治理措施失效	颗粒物	88.125	5.288	1h	1次	加强废气治理设施的监督和管理；配备备用设备，及时更换。
电泳槽、喷漆室、流平室、固化通道		颗粒物	91.953	5.517	1h	1次	
		二甲苯	51.858	3.112	1h	1次	
		VOCs	134.925	8.095	1h	1次	

2、防护距离

(1) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓

度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算模式的结果，本项目厂界及厂界外污染物浓度值达标，因此本项目不需要设置大气防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中推荐的方法，通过无组织排放的情况，可计算出该项目所需的卫生防护距离。根据车间建设方案、喷涂及其他产生气型污染物的生产线设计方案，本项目各产生气型污染物的单元均位于密闭负压生产车间内，除产生废气的各节点设有集气罩收集高浓度废气外，车间顶部亦设有吸风管道，在负压状态下各废气均能得到有效收集，无无组织排放。因此，本项目不进行卫生防护距离计算。

5.2.2 地表水环境影响分析

1、废水种类

根据工程分析可知，本项目营运期产生的废水主要为清洗废水、生活污水、生产废水等。

(1) 生活污水

项目员工生活污水排放量为 $1154.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其中主要污染物COD排放量为 $0.343\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 排放量为 $0.158\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 $0.028\text{t}/\text{a}$ 、SS排放量为 $0.115\text{t}/\text{a}$ 、动植物油排放量为 $0.001\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 综合废水

本项目综合废水包括生产废水、清洗废水和浓水，总排放量为 $4475.04\text{m}^3/\text{a}$ ，其中主要污染物SS排放量为 $0.267\text{t}/\text{a}$ ， BOD_5 排放量为 $0.090\text{t}/\text{a}$ ，COD排放量为 $0.402\text{t}/\text{a}$ ，石油类排放量为 $0.009\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 $0.045\text{t}/\text{a}$ ，LAS排放量为 $0.036\text{t}/\text{a}$ 。

2、废水去向

生活污水经化粪池预处理、综合废水经废水处理系统处理，均达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中表4的三级标准后由市政污水管网进入东城污水处理厂，再处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入泅水3、接入东城污水处理厂可行性分析。

综上所述，本项目产生的废水均得到有效处理，对地表水环境影响可以接受。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行判定，本项目地下水环境评价工作等级为三级，需采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价。

1、区域地下水开发利用现状

本项目所在区域内均为自来水供应范围，居民用水和企业用水均为自来水，没有企业以地下水作为水源，居民水井主要为以前使用留下，近年随着自来水的普及和生活质量的提高，已经很少村民使用井水作为饮用水，居民水井基本上处于荒废状态。该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要有素填土、粉质粘土等构成，分布均匀，渗透系数不大，防污能力较强。

2、场地地下水文地质条件

根据资料收集，本项目所在区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水，地下水整体上呈东向西方向流动。出露面积为1050km²，占全县面积的36%。以沅水流域发育最全，可见5~6级阶地，其中以Qj(河漫滩)宽度最大，一般2~3km，最大宽度在双江口一带可达8km。阶面平坦与河水位比高4.7~6m，主要岩性有三层，上部暗灰色粉砂质粘土和灰黄色、灰褐色砂层；中部灰白色、灰绿色粘土；下部由砾石层、砂砾层、砂层组成，全层厚度1~6m。下部砾石层，砂层为主要含水段，含孔隙潜水。据钻孔抽水试验，单井出水140~1800m³/d，属富水程度中等的含水层。I~V级阶地，呈垅岗状分布于河流两岸，除I级阶地为半埋藏状态外，其余皆为基座阶地，阶面海拔高程110~300m，高出当地河水位20~40m。主要岩性为上部棕红色道网纹土，偶夹细砾石，该层厚度较大5~10m不等；下部为砂层、砾石层及细砾层组成、砾石层厚度变化较大一般1~10m，单井出水在100m³/d上下，为富水性贫乏含水层，水位埋深一般7~10m。

3、地下水补径排条件

据区域水文地质资料，地下径流主要补水来源为大气降水及灌溉回归水进行补充，地下水埋藏浅，渗入途径短，利于垂直向渗入补给、沿沅水一带受沅水河侧向渗入补给，区域地下水径流方向与地形和岩层基本保持一致。总体上向地势相对低洼的河谷径流并排泄。松散岩类水位和水量亦具季节性变化。其动态与大气降水及地表水关系极为密切，雨季潜水位上升达峰极值，泉流量增大，旱季水位下降至最低值，泉流量减少或断流；当遇秋雨时，可将次造成次峰值。松散岩类孔隙水水位年变幅为0.04~3.86m。

4、地下水预测范围

本次评价根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）相关要求，加强地下水风险防范，对地下水进行预测，预测范围以项目及其外延6km²范围内地下水流场为界组成的水文地质单位为评价范围，重点预测项目厂区周边区域。本项目不取用地下水，拟建地附近6km²范围内无地下水饮用水源地等地下水敏感区和保护目标。

5、地下水影响分析与评价

生产过程中的主要液体物料为油漆、稀释剂、矿物油，可能造成地下水污染的途径主要为液体物料的泄露。根据项目建设内容，本项目喷漆工序设置于密闭喷漆房内，喷漆房底槽为2mm sus304钢板，正常情况下少量液体泄漏物料不会渗透至地下污染地下水体。

本次评价主要考虑原辅材料仓库因原料桶倾覆导致原料泄漏，致使物流至地面，且地面硬化防渗层破裂导致物料渗透进入地下，对地下水造成污染影响。

（1）预测因子筛选

考虑最不利条件下环氧底漆发生泄漏对地下水的影响。根据环氧底漆的主要成分，现确定本项目预测因子见下表6.2-4。

表5.2-4 项目地下水污染源及影响因子

污染源	工况	潜在污染途经	主要污染物
原料储存间	油漆桶破裂导致环氧底漆泄漏	原料储存间地面防渗层破裂，泄漏环氧底漆通过裂缝渗入地下污染地下水	二甲苯

（2）污染物源强

油漆桶容积约为25kg/桶，按整桶泄漏的情况，计算二甲苯的泄漏量分别为5kg。

（3）预测时段

按100天、1000天、5年下游厂界及地下水敏感点的扩散范围进行预测。

（4）预测模型

预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录D推荐的一维稳态流动一维水动力弥散问题，概化条件为“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-m)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

m —注入的示踪剂质量, kg;

w —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(5) 预测参数

①有效孔隙度 n_e

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关, 不同岩性孔隙度大小见表6.4-2。场区的岩性主要为砾石砾砂, 根据《地下水污染模拟预测评估工作指南》, 本环评孔隙度取值为0.3。

表5.2-5 松散沉积物孔隙度经验取值

名称	粘土	粉砂	细砂	粗砂	细砂砾石	粗砂砾石
孔隙度/%	40~70	35~50	26~53	31~46	25~38	24~36

②地下水平均流速 u

根据对园区水文地质勘查报告相关材料可知, 本项目研究区域内平均水力梯度约为 3.0×10^{-4} , 根据地下水动力学教材的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为:

$$V=K \times J$$

式中: V 为地下水渗流速度;

K 为含水层的渗透系数;

J 为平均水力梯度。

根据宁乡高新区的水文地质勘察资料可知: 高新区附近潜水含水层渗透系数约为 $1.65 \sim 2.12m/d$, 本环评取 $2.12m/d$ 。则相应的地下水渗流速度为 $6.36 \times 10^{-4}cm/s$ 。

③纵向弥散系数 D_L

本项目水文地质勘察资料中未进行弥散试验, 因此相关参数的选取均参考其他区域类似的试验结果。预测模型中的纵向弥散系数参照《水文地质手册》中的经验值, 纵向弥散系数取 $6.69m^2/d$ 。

④单位时间注入示踪剂的质量 m

二甲苯质量按 $5kg$ 计。

评价所取各项预测参数汇总见表6.2-6。

表5.2-6 预测参数取值

预测点位 置	污染物类 型	单位时间注入 示踪剂的质量 /kg	潜水地下含水 层的平均有效 孔隙度/ne	地下水平均 流速u (m/d)	纵向弥散系 数DL (m ² /d)	横截面面 积m ²	环境质量 标准 (mg/L)
化学品仓 库	二甲苯	5	0.3	6.36×10^{-4}	6.69	0.28	0.5

根据上述经验公式及预测参数，计算出油漆桶泄漏情况下二甲苯的扩散距离见表6.2-7。

表5.2-7 地下水中污染物浓度预测结果

距离(m)	二甲苯预测浓度(mg/L)		
	100d	1000d	5a
0	6.39×10^2	1.76×10^2	1.15×10^2
50	3.19×10^2	2.04×10^2	1.39×10^2
100	2.45×10	1.95×10^2	1.51×10^2
150	2.91×10^{-1}	1.55×10^2	1.48×10^2
200	5.33×10^{-4}	1.02×10^2	1.32×10^2
250	1.51×10^{-7}	5.60×10	1.05×10^2
300	6.59×10^{-12}	2.54×10	7.60×10
350	4.44×10^{-17}	9.5800	4.96×10
400	4.62×10^{-23}	2.9900	2.92×10
450	7.42×10^{-30}	7.75×10^{-1}	1.55×10
500	1.84×10^{-37}	1.67×10^{-1}	7.4300
550	1.40×10^{-45}	2.97×10^{-2}	3.2200
600	0.0000	4.39×10^{-3}	1.2600
650	0.0000	5.39×10^{-4}	4.43×10^{-1}
700	0.0000	5.49×10^{-5}	1.41×10^{-1}
750	0.0000	4.63×10^{-6}	4.06×10^{-2}

预测结果：

100天时，预测的最大值为649.1913mg/l，预测超标距离最远为144m；影响距离最远为165m
1000天时，预测的最大值为205.2923mg/l，预测超标距离最远为464m；影响距离最远为535m
1825天时，预测的最大值为151.9642mg/l，预测超标距离最远为644m；影响距离最远为741m

通过下渗泄漏情况的模拟预测结果分析，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。渗漏发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。在预测的较长时间内（渗漏发生5年），二甲苯污染影响范围为741m。

综上所述，地下水污染是一个漫长的过程，在污染过程中土壤会截留大部分，并

且有部分污染物会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层中的量较少。根据预测结果，必须加强对原料库防渗设施的监管，确保原料库等的防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，从源头上控制污水的渗漏量。采取上述地下水防渗措施后，项目运营期不会对区域地下水产生不利影响。

6、环境保护措施与水环境影响跟踪监测计划

项目所在区域采取硬化地面和对各类储存设置底部进行防渗处理，对液体物料储存区、喷漆房、矿物油循环池重点防渗处理。同时在液体物料储区设置围堰，各类装置、管线或设施若发生泄漏，泄漏物质在重力作用下，将被汇集到预设的暂存区域，由操作人员在短时间内收集到相应的容器中，从源头切断对地下水可能产生的不利影响。

5.2.4 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境评价等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为三级。评级范围为项目场界外扩200m的范围。

本次评价主要分析项目在营运期噪声的影响程度、影响范围，本项目评价范围内无噪声敏感目标。

1、项目噪声源及源强

本项目噪声主要来源于打磨、各类风机、输送线驱动电机设备噪声。

2、预测因子与内容

①预测因子：等效连续A声级。

②预测内容：主要噪声源对厂界外环境的影响。

3、评价标准

项目厂区范围厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即厂界昼间65dB(A)，夜间55dB(A)

4、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中的工业噪声预测模式对本项目噪声进行预测分析：

所用公式如下：

（1）多点源叠加的计算模式

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} ：预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ：第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

多点源叠加计算噪声结果见下表。

表5.2-8 项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	数量	源强dB(A)	叠加噪声值	排放特征
1	手持式打磨机	4套	85	91.02	连续
2	输送线驱动电机	3台	85	89.77	连续
3	风机	26台	85	99.31	连续
4	循环油泵	4台	85	91.02	连续

(2) 噪声随距离衰减的计算模式

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L(r)$ ——距声源*r*米处的噪声预测值，dB(A)；

$L(r_0)$ ——距声源*r*₀米处的参考声级，dB(A)；

*r*₀ —— $L(r_0)$ 噪声的测点距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。本项目施工过程均在厂房内进行，取厂房墙体隔声 $\Delta L=25$ dB(A)。

5、预测结果与评价

项目噪声源与厂界距离如下表所示。

表5.2-9 项目各噪声源与厂界距离关系表

序号	噪声源	与厂界距离（同类设备按最近距离）/m			
		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
1	生产车间	5	10	40	50

项目噪声源在厂界处预测结果如下表所示。

表5.2-10 项目各噪声源在厂界处预测结果

序号	噪声源	预测结果(dB(A))			
		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界
1	手持式打磨机	52.04	46.02	33.98	32.04
2	输送线驱动电机	50.79	44.77	32.73	30.79
3	风机	60.33	54.31	42.27	40.33
4	循环油泵	52.04	46.02	33.98	32.04
叠加值		61.82	55.8	43.76	41.83

项目各噪声源叠加后得出对厂界处贡献值，再将贡献值与背景叠加得出项目各

噪声源在厂界处的预测值如下表所示。

表5.2-11 各噪声源在厂界处贡献值

单位：dB(A)

厂界	东面厂界		南面厂界		西面厂界		北面厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	61.82		55.8		43.76		41.83	
背景值	62	51	63	52	64	52	64	51
预测值	64.92	62.17	63.76	57.31	64.04	52.61	64.03	51.50
3类标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

注：背景值为本报告表5.5-1中监测结果最大值

由上表可知，本项目运行期设备噪声在厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求，与厂界噪声监测现状值进行叠加后的噪声预测值夜间出现超标现象，昼间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。项目周边200m范围内无环境敏感目标，项目建成后对周围噪声影响较小。

5.2.5 土壤环境影响分析

1、评价区域土地利用类型

本项目位于宁乡高新技术产业园金水西路以南，历泉路以西，项目所在地及项目周边用地类型均为工业用地。评价范围内无耕地和林地。

2、土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，项目位于工业园区，根据项目工程分析，本项目不涉及重金属原辅材料使用，本项目无生产废水产生，使用的液态物料均位于厂房内单独的原料储存间内，地面进行了硬化防渗处理，盛装于密闭性良好的原料桶内，规格约25kg/桶，发生泄漏可截留在厂房内，正常情况下不会随地表漫流进入土壤。

本项目主要生产废气为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、挥发性有机物等，主要通过沉降到地面对土壤造成影响。

项目土壤环境影响源及影响因子识别如表6.2-12。

表5.2-12 项目土壤环境影响源及影响因子汇总

污染源	工况	潜在污染途径	主要污染物
原料储存间	原料桶破裂导致稀释剂泄漏	原料储存间地面防渗层破裂，泄漏稀释剂通过裂缝渗入地下污染土壤	二甲苯
废气排放	废气正常排放	通过沉降降落到地面对土壤造成影响	二甲苯

3、评价标准

本项目所在地为及评价范围内的其他地块均为建设用地中的第二类用地，其评

价标准为《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。评价因子对应标准限值如下:

表5.2-13 评价因子执行标准限值一览表

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值
2	邻二甲苯	mg/kg	640	

4、预测与评价方法

(1) 方法选择

本项目为土壤污染影响型建设项目,评价等级为二级,本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录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;

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;

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;

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;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

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) 参数选取

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表6.2-14所示。

表5.2-14 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	二甲苯：710000	本项目工程分析计算污染物排放量
2	Ls	g	所有全部为0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为0	按最不利情况，不考虑排出量
4	pb	kg/m ³	1540	本次评价实测结果
5	A	m ²	291673	项目生产区边界所在地及周边200m范围
6	D	m ²	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	二甲苯：ND	本报告中表5.4-2监测结果中最大值

5、预测结果

在项目排放大气污染物通过大气沉降降落至地面预测情景下的土壤影响预测结果见下表6.2-15。

表5.2-15 项目土壤环境影响预测结果

预测因子	项目	预测结果					筛选标准值 (mg/kg)
		第1年	第2年	第5年	第10年	第20年	
二甲苯（总量）	ΔS(mg/kg)	0.0079	0.016	0.040	0.079	0.16	570
	Sb(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	
	S(mg/kg)	0.0079	0.016	0.040	0.079	0.16	

由上表可知，在项目排放大气污染物通过大气沉降降落至地面预测情景下，项目运营10年左右，土壤各类污染物均不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值。由于项目评价范围内均为工业园区域，无土壤敏感目标，在做好项目场地防渗及加强风险防控的前提下，项目对周边土壤环境影响较小。

5.2.6 固体废物影响分析

1、固体废物产生种类和处置方式

根据工程分析，本项目各类一般工业固体废物产生情况和利用处置方式、项目危险废物产生情况和利用处置方式见下表。

表5.2-16 建设建设项目一般工业固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	预测产量	处理措施
1	包装材料	磷化	脱脂剂、表调剂、磷化剂	1.3t/a	出售
2	废腻子	刮腻子	原子灰	4.731t/a	出售
3	收集的塑粉	喷粉	塑粉	19.38t/a	回收利用
4	废滤芯	颗粒物处理系统	沾染原子灰、塑粉的滤芯	4个/a	厂家回收

5	员工生活垃圾	员工生活	餐厨垃圾、纸张等	4.96t/a	环卫部门
---	--------	------	----------	---------	------

表5.2-17 项目危险废物分析情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废池渣	HW17	336-064-17	1.3t/a	磷化	固态	废池渣	有机化合物	两个月	T,C	交有资质单位处理
2	废油漆及溶剂桶	HW49	900-041-49	3.2481t/a	喷漆	固态	油漆、有机溶剂	有机化合物	每天	T/In	交有公司危废项目处理
3	废手套	HW12	900-252-12	0.5t/a	喷漆	固态	油漆、有机溶剂	有机化合物	每天	T,I	交有资质单位处理
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	8.64t/a	喷漆	固态	有机化合物	有机化合物	半个月	T/In	交有资质单位处理
5	废活性炭	HW49	900-041-49	16.4t/a	喷漆废气处理系统	固态	有机化合物	有机化合物	三年	T/In	交有公司危废项目处理
6	废矿物油	HW08	900-249-08	12m ³ /a	喷漆废气处理系统	液态	矿物油	矿物油	一年	T,I	交有资质单位处理
7	漆渣	HW12	900-252-12	25.688t/a	喷漆废气处理系统	固态	漆渣	有机化合物	一个月	T,I	交有资质单位处理

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危废暂存间选址可行性分析

本项目新建一个危废暂存间，位于生产车间一。《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011，2013年修订）主要针对集中式危险废物贮存的污染控制，企业的危险废物暂存间建设可参考其要求。

本项目按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011，2013年修订）的要求做好防渗措施，厂房四周均做了硬化处理。项目周边并没有敏感建筑，危险废物从产生点运输至危险废物暂存间均在厂房内进行。

综上所述，本项目危险废物暂存间的选址较为合理。

（2）危废暂存间贮存能力可行性分析

危险废物存储周期不得超过一年。项目危废最大储存量应严格落实本次评价提出的要求。危险废物贮存能力与产生量与转运周期密切相关，在严格落实本次评价提出的要求基础上，贮存能力是可行的。

表5.2-18 危险废物最大储存量一览表

名称	贮存场所	占地面积 m ²	贮存能力t	储存设施材质	产生量t/a	运转周期 次/年
废油漆及溶剂桶	120m ² 危险废物 暂存间内分区 存放	30	10	25kg桶装	6.17	4
废手套		2	1.0	袋装	0.5	4
废过滤棉		10	5.0	袋装	8.64	4
废活性炭		30	20.0	袋装	16.4	1
废矿物油		30	20.0	50kg桶装	16	1
漆渣		6	3.0	桶装	2.5	4
合计	/	108	59	/	50.21	/

(3) 对周围环境的影响

①对地面水、地下水、土壤的影响

危险废物暂存间在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）的要求设计、施工、运行、管理的前提下，正常情况不会对地面水、地下水和土壤产生影响。由于危险废物暂存间设有泄露液体截流、导流及收集措施，在做好危险废物防渗的条件下，泄露液体不会进入地面水、地下水和土壤。因此危险废物暂存间存放的危险废物对地面水、地下水、土壤的基本没有影响。

②对环境空气的影响

项目产生的危险废物对环境空气的主要影响为各类危险废物在储存过程中散发的挥发性有机废气。项目危险废物均贮存放于密闭的容器中，且危险废物暂存间设有气体导排措施，及时将废气排放至大气中。由于排放量较小，对大气环境的影响较小。

3、危险废物收集、运输过程环境影响分析

项目危险废物暂存间位于生产车间内。在生产点用容器收集后，主要通过人工、手推车、叉车等方式进行运输。危险废物在运输过程中主要的环境污染为危险废物洒落。在做好以下几点的基础上，危险废物在运输过程中对环境的影响较小。

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；

(4) 运输前危险废物需进行分类,按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式;包装应与危险废物相容,且防渗、防漏。

本项目危废处置由专业人员操作,单独收集和贮运,严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等,并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

4、委托利用或处置环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求,环评阶段已签订利用或者委托处置意向的,应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的,应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等,给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。

本项目目前废油漆及溶剂桶、废活性炭由公司另建的危废项目进行处置,其它危废尚未委托利用或者处置单位处理危险废物,在选择处置单位时为了减少运输风险,应采取就近处置的原则。查询湖南省生态环境厅2019年12月09日更新的危险废物经营单位名录,能够处置本项目危险废物的单位,位于湖南长沙的湖南瀚阳环保科技有限公司能够处理本项目所有危险废物。

湖南瀚阳环保科技有限公司位于长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭,其经营范围为HW01(831-003-01 831-004-01 831-005-01); HW02; HW03; HW04; HW05; HW06; HW07; HW08; HW09; HW11; HW12; HW13; HW14; HW16; HW17; HW18; HW19; HW20; HW21; HW22; HW23; HW24; HW25; HW26; HW27; HW28; HW30; HW31; HW32; HW33; HW34; HW35; HW36; HW37; HW38; HW39; HW40; HW45; HW46; HW47; HW48; HW49; HW50。经营规模57450吨/年,危险废物来源限长沙市、株洲市、湘潭市、娄底市、岳阳市、益阳市、常德市、怀化市、张家界市、湘西自治州。经营许可证有效期为2016年12月19日至2021年12月18日。

因此本项目产生的危险废物短期可委托湖南瀚阳环保科技有限公司处理。

5、小结

本项目生活垃圾交由环卫部门处理,危险废物交由公司危废项目和有资质的单位处置,一般工业固体废物外售利用;固体废物的处理或处置率达到100%。本项目工业固体废物的处理或处置符合“无害化”的原则,满足《中华人民共和国环境保护

法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，对环境影响可以接受。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目用地现状为工业用地，且地面均进行硬化，项目四周200m范围内分别为：北侧是金水西路、东侧为荒地、南侧是湖南邦普循环科技有限公司、西侧则为湖南湘钢梅塞尔气体产品有限公司及工业污水处理厂。

1、生态影响预测与评价

运营期状态下，对土壤环境的影响主要表现在生产废气、废水、废渣的排放，对土壤及地表植被造成一定程度的污染。污染物直接或者间接进入土壤后，首先改变土壤结构、性状以及元素分布，其次降低土壤微生物的活性，使土壤的综合肥力下降，影响其植被生长；在雨季季节，被污染的土壤会随雨水地表径流将污染物随地形坡度带入下游区，污染下游区土壤、地表水、地下水环境，进而影响动植物的生境及人体健康。根据土壤现状监测结果统计可知，土壤现状监测因子未出现超标现象，土壤环境背景值均低于标准限值，在做好大气污染防治措施并保证达标排的前提下，项目对土壤环境的影响很小。

2、生态环境保护措施

绿化具有吸附粉尘、吸收CO₂、净化空气、吸声降噪、调温调湿、改善局域小气候、美化周围环境等多重功效。因而，它在保护环境质量、美化厂容厂貌，改善劳动条件，增强职工身心健康等方面，都有着极其重要的作用。本项目主要采取厂区绿化的生态环境减缓及保护措施。

本项目拟在厂内空闲地带和厂界周围种植草坪和树木，在厂房之间种植灌木以吸收生产过程中产生的噪音；厂区内道路两侧和厂界围墙边种植高大乔木为主的绿化带；在厂区各小广场等处建草坪等易生长的草本植物，不但可以增加厂内绿地的面积还可以吸收厂内排放的废气，用以净化空气。

本项目绿化时因土种植、因地制宜。种植时选择有较强的抗污染能力，有较好的净化空气能力；适应性强；繁殖能力强的植物。草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。在此条件下，本项目对生态环境影响的较小。

六、环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施分析

6.1.1 大气污染防治措施分析

为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，根据《长沙市控制扬尘污染管理办法》（长政发【2005】12号）、《城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》（长环发【2013】24号）及《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007）规定，在市区范围内的建设工程施工，主要采取下列扬尘污染防治措施：

①场地周围设2m高硬质密闭围挡，规划的金水路一侧设一出入口。

②在工地建筑结构脚手架外侧设置防尘布或不低于2000目/100cm²的防尘网，防尘布（网）应先安装，顶端应高于施工作业面2m以上。

③在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）或4级以上大风干燥天气不许爆破、拆迁、土方作业和人工干扫。在空气质量良好（污染指数80~100）时，应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

④超过2天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖，防尘覆盖面积约500m²。

⑤所有粉料建材必须用防尘布覆盖或使用料仓密闭存放。易产生扬尘的砂石等散体材料，设置高度不低于0.5m的堆放池，并用防尘网覆盖。各区覆盖面积分别为500m²，各地块料仓贮量分别为500m³。

⑥运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；将施工建筑上层具有粉尘逸散性的材料、渣土或废弃物输送至下层或地面时，须从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者包装框搬运，不得凌空抛散。

⑦施工应使用预拌混凝土，严禁现场露天搅拌混凝土、消化石灰或拌制石灰土；应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染。

⑧施工工地内须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫。

⑨洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围，一般设在施工工地周围20m范围内；工地出入口外铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗。

⑩施工工地闲置3个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。所有建设项目应按审批的附属绿化设计方案与主体建筑同步建设，同步验收。

⑪在施工期间需加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。

⑫办公楼装修、物料输送管道防腐所用油漆及稀释剂采用环保型油漆及稀释剂。

6.1.2 地表水污染防治措施分析

①工程宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，并与区域城市排水管道相协调。施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置沉淀池1座。沉淀池尺寸为：5×2×1m，污水沉淀时间应大于3小时，设置位置位于拟建地北侧金水西路，在施工围墙（档）内四周应设置排水沟。在对冲洗废水进行沉淀处理后的废水要求循环使用。施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地，禁止将施工污水直接排入市政管网。

②合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

③为减少石油类污染，车辆及机械设备维修的废油必须集中处置，揩擦油污的固体废物属于危险废物，必须集中妥善处置，不得随意排放，通过加强施工期的管理，减少油污对水环境的影响；

④施工期生活污水：施工期间食堂污水必须经隔油沉淀池处理，所有生活污水必须经化粪池进行初级处理后再排至附近市政污水管网，减小项目施工期污水对地表水环境质量影响。

⑤施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期

间污泥水悬浮物的浓度。

⑥地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件影响较大，通常无法预计，根据同类施工工程施工排水经验，一般是根据施工时基坑积水实际产生情况，在施工场地基坑内设置导流沟渠和简易混凝土沉淀池，该部分基坑积水经导流沟渠集中收集，再经沉淀池澄清后，尽量回用，不能回用的由排水泵将上层清液排至临近市政排水管道。

本工程施工过程中，应十分注意水土流失防治工作，对于施工基地应及时完善水土保持措施，种植水保植物。对于未能及时完善水土保持措施的地段，应覆盖防尘网，减少大风天气时的扬尘量和暴雨天气时的冲刷量，将水土流失量控制在最小水平内。合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程的建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

6.1.3 噪声污染防治措施分析

为减少施工噪声对周围敏感点的影响，建议采取以下污染防治措施：

①合理选择施工机械、施工方法、施工场界，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

②施工期噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制，应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，以减轻施工噪声对场界周边环境的影响。除特殊工艺要求经批准外，禁止高噪声设备在午休时间和夜间22:00至次日6:00作业。

③合理布局施工场地，噪声大的某些施工设备和操作尽量远离环境敏感目标设置，尽量布置在用地西北侧，远离地块东南侧。

④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

⑤建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，在施工条件许可的情况下对高噪声设备设置隔声围挡。

⑥打桩施工应优先使用液压打桩机，禁止使用蒸汽、锤击桩机，夜间禁止打桩。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的

不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

6.1.4 固体废物防治措施分析

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

①建筑工程施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土临时存放场地，并在48小时内完成清运，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，不经过住宅区，以免污染。

②不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方、无法回填的材料，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施；

③收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

④建筑工人生活垃圾定点堆放，再委托环卫部门清运处置。

经采取以上防治措施，所有的建筑垃圾可全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，最大限度减少固废随意倾倒所产生的不良影响。

6.1.5 水土流失及水土保持措施

施工期由于开挖地面破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。为防止水土流失，施工中应采取如下措施：

①科学规划，合理安排，挖填方配套作业，要求分区分片开挖和填压，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失量。

②施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

③鉴于区域周边的排水现状，施工中应适当设置必要的临时排水管涵或沟渠，确保项目用地区域的地表径流能顺利通过施工区域外排。

④施工时必须同时建设挡土墙、护墙、砌片石等辅助工程，以稳定边坡，防止坡面崩塌。

⑤设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、废渣应及时运出填

埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、废渣处置不当而导致的水土流失。

施工期对环境的影响是短期的、暂时的，随着施工期的结束而结束，经过上述措施处理，施工期产生的各种污染物对环境的影响较小。

6.2 营运期环境保护措施分析

6.2.1 大气污染防治措施及可行性论证

1、有机废气治理措施及可行性论证

(1) 有机废气治理措施

有机废气处理系统工艺流程如下图所示。

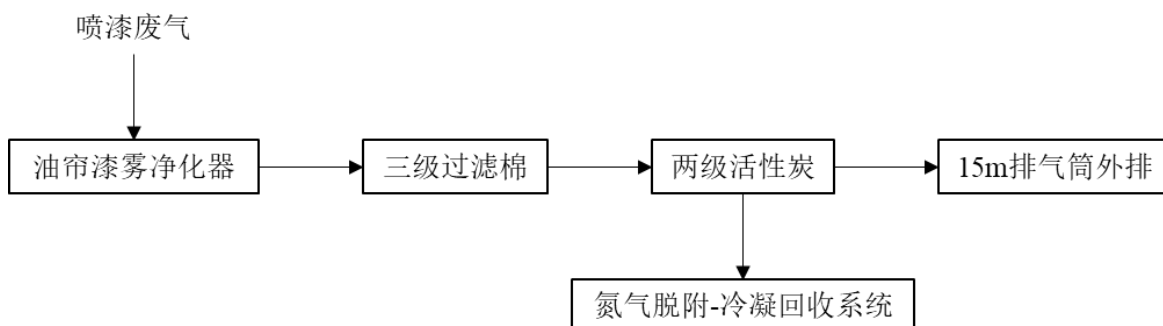


图6.2-1 喷漆废气处理工艺流程图

本项目废气设计采用两级活性炭吸附处理，废气中含有大量漆雾，设计采用油帘除漆雾，油帘所有原料为矿物油。矿物油吸收漆雾系统为常温状态，无挥发的有机废气产生。

过滤器设置差压计，当阻力达到设定值时，更换滤材。使用过滤棉作为过滤材料，更换周期约为1个月。经三级过滤棉过滤后的废气进入两级活性炭吸附箱吸附净化。采用氮气脱附再生系统对活性炭中有机化合物进行脱附处理，脱附下来的有机化合物通过换热组件、表冷器、冷凝器冷凝后进行存储回收。

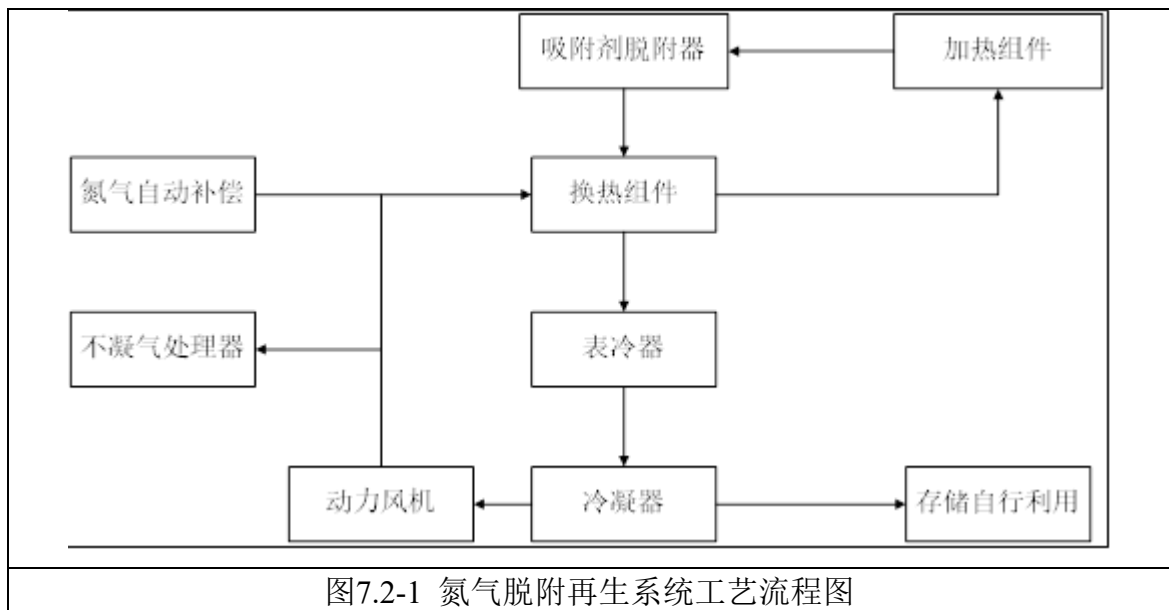
废气由高压风机驱动进入三级吸附+两级活性炭吸附器进行吸附净化。经高效活性炭床层吸附净化后，废气中有机溶剂被活性炭吸附截留，经净化后的气体经排气筒排入大气。

脱附过程中，脱附循环管道为无氧或低氧密闭系统，设计脱附温度200℃。脱附排气经换热器换热降温后进入冷凝器，然后经循环风机、换热器升温回到加热器。连续循环脱附，当脱附气体中溶剂浓度经连续积累后超过冷凝器温度下的溶剂饱和蒸汽压开始凝结并得到回收溶剂。

吸附器中的溶剂由热氮气持续供热而不断被脱附出来并冷凝，在一定时间后，热氮气脱附效率降低、一级吸附器出口浓度逐渐降低、冷凝回收量减小或消失代表脱附进入低效阶段，吸附器中溶剂存量很小，系统循环转入降温阶段。

吸附器被热氮气脱附完成后，停止加热器加热，开启换热器旁路过风，使吸附器内的热量能连续被循环气体带出并冷凝降温，不凝汽体中的少量溶剂被吸附净化。降温至设定温度后，脱附系统自动停止。

脱附过程中，为防止泄露和氧气渗透，循环体系设计多点氮气压力补偿，系统内设压力传感监测，自动控制氮气阀门开关，维持循环系统内微正压。装置控制采用PLC程控器。氮气脱附再生系统工艺流程见下图。



(2) 喷漆废气治理措施可行性论证

根据《挥发性有机物VOCs污染防治技术政策》、《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（2018-2020年）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划》（2018-2020年）、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020年）》等技术规范相关内容，鼓励使用高效的VOCs处理设施，并对挥发性有机物进行回收及综合利用，本项目采用氮气热脱附+冷凝回收处理工艺，经处理后的废气污染物二甲苯、挥发性有机物的排放浓度分别为2.074mg/m³和5.397mg/m³，能够满足参照执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1汽车制造中相关标准要求，废气处理措施可行。

2、颗粒物废气处理措施及可行性论证

目前较为常用的粉尘处理措施主要有布袋除尘和滤桶除尘两种。滤筒除尘器和

布袋除尘器均属于干式除尘器，不仅除尘效率高、运行稳定而且不易损坏、使用范围广。滤筒除尘器和布袋除尘器最大的区别是结构上的不同，主要的核心过滤元件不同。虽说滤筒除尘器与布袋除尘器的结构和核心元件的不同，但是两种除尘器都具有各自的优势，以下是各自具体的差异情况对比。

表6.2-1 颗粒物废气处理措施比选

类别	布袋除尘器	滤筒除尘器
工作原理	布袋采用软质滤料缝成滤袋，套入钢筋焊成的骨架上，滤袋竖向密布，滤料种类为长聚酯纤维及其后处理材质多为单层普通工业涤纶布	含尘气体进入滤筒除尘器后，由于气流端面的突然扩大及气流分布板的作用，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力的作用下，沉降到灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入过滤室，通过布朗扩散和纤维拦截等综合效应，使粉尘沉积在滤筒的滤料表面，净化后的气体进入净气室内，由出风口经风机排出。滤筒除尘器的阻力随着滤筒的表面积灰增加而变大，当阻力达到一定的设定值时，PLC程序控制脉冲阀的启闭，当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过文丘里管的扩充，均匀的进入滤筒内部，在滤筒内部形成瞬间的正压，产生巨大的振动，使沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，收集的粉尘通过卸灰阀，排出到灰桶内。
滤料特性	滤料粗糙，易粘粉尘，透气性差，超细粉，纤维性粉尘都不易通过	抗结露，透气性好，超细粉，纤维粉尘都不易通过
除尘效率	除尘效率不如滤筒高，为99~99.5%，对控制排放浓度及总排放量不利，不适用于高浓度工况	99.7~99.9%，工作稳定，可降低排放浓度，有利于对总排放量的控制，适合高浓度工况
除尘器阻力	阻力大，一般粉尘，终压力1500PA 有时更高	阻力低，一般粉尘，终压力1500PA
反吹系统	反吹力小，因滤袋长而反吹不均匀，效果差，一般粉尘的过滤风速超过1m/min时粉尘吹不下来。	反吹力大，均匀，效果好
外形尺寸	外形庞大，笨重，为单体设备，主风机为散件，占用空间大	安装与组合外形尺寸小，重量轻，可单元组合，并可与风机组成机组，除尘器上部无工作面，安装方便，占空间小。
维修及使用	滤料易受损，滤袋更换频繁	无机械磨损，使用寿命长，拆装方便

综合上述比较，本项目最终选择滤筒除尘器处理喷粉和刮腻子过程中产生的粉尘，处理效率按95%计算，风量60000m³/h，外排粉尘1.269t/a（0.264kg/h），计算排放浓度为4.406mg/m³，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

6.2.2 水污染防治措施及其可行性论证

1、综合废水

本项目自建1套废水处理系统，严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则设置给排水系统。用于处理生产废水和初期雨水，处理规模为100m³/d，处理工艺选用“芬顿预处理+混凝沉淀+A²O+MBR膜过滤”，综合废水经自建废水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB 16297-1996）表4三级标准后排入市政污水管网。

2、生活污水

生活污水经化粪池预处理后，排入北侧规划的金水西路污水管网，进入东城污水处理厂净化处理，达《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后排入泔水。

本项目生活污水量小，水质简单，经化粪池预处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求；东城污水处理厂已投入运行，在2019年11月完成提标改造工程，本项目拟于2021年6月建成投产，因此项目废水届时可顺利纳入金水西路污水管网进入东城污水处理厂净化处理。

3、接入东城污水处理厂可行性分析

宁乡县东城污水处理厂位于宁乡县金洲镇金水西路西沿线北侧，于2014年12月开工建设，设计处理能力为5万m³/d，目前纳污区污水管网已敷设到位。污水处理厂采用“A²O+二沉池+紫外光消毒池”污水处理工艺，主要处理构筑物包括格栅渠、调节池、VFL一体化组合池、紫外消毒设备等，污水经处理后出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，即：COD_{Cr}≤50mg/L，BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-H≤5（8）mg/L、TP≤0.5mg/L。污水处理厂尾水用管道接至泔水排放。

本项目外排污水排放量约为18.765m³/d，排放水质符合污水处理厂接管标准，废水排放量占污水处理厂设计处理量的0.04%，不会对污水处理厂水质水量造成冲击影响，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放至泔水，对地表水环境质量影响较小。

因此，项目拟采取的废水治理措施可行。

6.2.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

1、噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为打磨机、风机、泵、电机等运行时产生的噪声，项目噪声源强约85B(A)。为了减少本项目噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，项目将采

取如下噪声控制措施。

(1) 在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的风机、泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2) 采取声学控制措施，各类泵、废气处理系统风机等应安放具有良好隔声效果空间内，避免露天布置。

(3) 采取减震降噪措施，各类设备底座设置减震垫，在风机及各类泵管道进出口采用软连接，正确安装设备，校准设备中心，以保证设备的动平衡。

(4) 合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

(5) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

2、噪声污染防治措施可行性分析

根据类别数据分析，本项目生产设备采取以上降噪措施后，可以降低噪声20~25dB(A)，经过距离衰减、绿化带吸声、厂界围墙隔声后，可使厂界达标，满足环境保护的要求。项目噪声污染防治措施可行。

3、噪声治理措施经济可行性分析

本项目噪声污染治理措施投资约5.00万元，占项目投资总额2188.8万元的0.23%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围声环境质量的影响，产生较好的社会效益。因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

6.2.4 固废污染防治措施及其可行性论证

本项目产生的各类固体废物采取分类收集、分区存放、分别处置的处理方案，建设单位建立全厂统一的固体废物分类制度，建设固定固体废物分区存放场地，并严格按照各类固体的废物的性质进行综合利用或外委处置。

1、防治措施

(1) 分类收集

项目运营后，建设单位成立专门部门(安环部)负责制定全厂统一的固体废物分类制度，负责监督检查各车间、部门生产过程中固废的分类收集情况，确定各车间、部

门固废存放地点、分类种类，并对其进行标识和日常分类、存放设施维护、员工培训、记录填写等情况进行监督。

各车间、部门负责在各自辖区内明显位置设置一般固废分类暂存装置，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内。危险废弃物存放，由专门部门(安环部)设专人管理，危险废弃物收集应填写相应记录。

(2) 分区存放

①一般工业固废暂存

本项目建设1个面积为20m²的固废暂存间，本项目一般固废均为固体物质，不存在流失及渗滤风险。固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求规范建设和维护使用。具体情况如下：

a、一般固废主要有打磨过程收集的粉尘、腻子灰、塑粉、废滤芯，各生产单元产生的固体废弃物及时进行清理，固体废弃物采用密封性良好的编织袋打包或桶装好后分类存放于一般固废暂存处；

b、贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

②危险废物暂存

本项目建设1个面积为120m²危废暂存间。危废暂存间应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求进行设计建造，危险废物的收集、存放及转运应严格遵守国家环保总局颁布的《危险废物转移联单管理办法》(1999年第5号令)执行。具体情况如下：

a、必须将危险废物装入容器内；

b、危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准的标签；应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

c、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；用于存放液体危险废物的地方，还

须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

d、危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

e、危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施都必须按GB 15562.2的规定设置警示标志；泄漏液必须符合GB 8978的要求方可排放，必须定期对所贮存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；

f、装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

③生活垃圾

本项目在办公楼门口设置1个2m²生活垃圾收集点，收集点放置2个1m³大垃圾桶，用于收集日常生活垃圾。

(3) 分别处置

项目生产一般工业固废主要为打磨粉尘、废腻子、塑粉、废滤芯。塑粉为未附着在零部件表面的原材料，收集后回用于产生；打磨粉尘出售给生产企业回用；废滤芯交由环卫部门卫生填埋处理。

项目危险废物主要包括废油漆及稀释剂桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废矿物油。危险废物根据不同的特性进行分类，由公司危废项目或者委托给有资质单位处置。

外委处置的危险废物在转移时，应遵照原国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》，《湖南省危险废物经营许可证管理办法》中的规定执行，在转移前必须向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。

在项目各类固体废物外委运输过程中应采取防雨、防渗、防漏等措施，防止废物洒漏造成污染。对危险废物的运输应按照《汽车危险品货物运输规则》(JTJ 3130-88)、《道路危险货物运输管理规定》(2005年第9号)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT 618)、《道路运输危险货物车辆标志》(GB 13392-2005)中的有关规定执行。

公司要建立危险废物管理制度和分类管理档案，对危险废物的处理和收运都应

由指定的专业人员负责，做好宣传教育工作，严禁任何人随意排放固体废弃物。

2、固体废物污染防治措施可行性分析

本项目运营后一般工业固废产生量约为25.511t/a，计划每月处理一次，每次需清运约2t，本项目固废暂存间面积共计20m²，可容纳约5t的固废，则本项目拟建固废堆场可满足本项目的贮存需要。

本项目运营后危险废物产生量为68.5761t/a，转运周期见固体废物源强核算章节，本项目危废暂存间面积共计120m²，拟建危废暂存间可满足本项目的贮存需要。

综上所述，本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。

3、固体废物治理措施经济可行性分析

本项目固废污染治理措施投资约21万元，占项目投资总额2188.8万元的0.96%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可妥善处置本项目产生的固体废物，产生较好的社会效益。因此本项目固体废物治理措施在经济上是可行的。

七、环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价和环境风险管理等。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目原辅材料、产品、副产品、中间产品、燃料主要为涂料、稀释剂、固化剂、矿物油、过滤棉、活性炭、天然气、氮气。

1、危险物质数量和分布情况

表7.1-1 危险物质数量和分布情况

序号	物质名称	风险源	最大存在总量	风险特性	是否含有风险物质	备注
1	涂料（自带固化剂）	原料仓库	18t	易燃、有毒	是	专用仓库储存，桶装
2	稀释剂	原料仓库	2t	易燃、有毒	是	专用仓库储存，桶装
3	塑粉	原料仓库	6t	易燃、有毒	否	专用仓库储存，桶装
4	原子灰	原料仓库	2.5t	易燃、有毒	是	专用仓库储存，桶装
5	矿物油	危险废物暂存间	12.8t	易燃、有毒	是	原料不储存，更换后的矿物油暂存于危险废物暂存间，桶装
6	废过滤棉	危险废物暂存间	8.64t	易燃、有毒	否	原料不储存，更换后的矿物油暂存于危险废物暂存间，袋装
7	废活性炭	危险废物暂存间	16.4t	易燃、有毒	否	原料不储存，更换后的矿物油暂存于危险废物暂存间，袋装
8	天然气	燃烧器、管道	4.5m ³	易燃	是	不储存，为在线量

2、生产工艺特点

本项目涂装、原料仓库涉及危险物质使用、贮存。

3、危险物质安全技术说明书（MSDS）

为明确各类具有危险性原辅材料的危险特性，通过查阅物料对应MSDS，由于油漆、稀释剂、固化剂、塑粉因成分不同，理化性质皆有差异，在此列出的物质理化性质仅供参考，以项目建成后实际购买原辅材料供应商提供MSDS为准。各类物质理化性质参考内容列表如下。

表7.1-2 油漆理化性质及危险性一览表

化学品名称	化学品中文名称：油漆		化学品俗称：/		
	化学品英文名称：Coating		英文名称：/		
	CAS号：/		UN编号：/	危险货物号：/	
理化特性	外观与性状：有色液体，有轻微刺激性气味。				
	主要成分：二甲苯、树脂、丁醇等		熔点：55℃	相对密度(水=1)：1	
	闪点：-4℃		沸点：110℃	相对蒸汽密度(空气=1)：3.14	
	饱和蒸气压：9.66mmHg		溶解性：溶于天那水等有机溶剂，不溶于水		
	化学性质	避免与卤素、酸、氧化材料、可燃材料等接触			
危险性概述	健康危险性类别	侵入途径：吸入、眼部接触、吞食、皮肤接触			
	健康危害	对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用			
	环境危害	一旦进入下水道，将污染河水			
	燃烧危害	易燃			
急救措施	皮肤接触	用大量清水冲洗			
	眼镜接触	用大量清水冲洗或用生理盐水冲洗，然后送院就医			
	吸入	应速带离现场，至空气清新处，保持环境通风			
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清，饮足量温水，催吐，就医。			
消防措施	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳			
	灭火方法	雾状水，抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳			
	消防说明	消防人员应戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风想灭火。用水喷射溢出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护效防人员。			
泄漏应急处理	在确保安全的情况下，使用吸收材料收集起泄漏物，并用安全的方式处理。当发生火灾时，用水雾、泡沫或干粉灭火。不得用水射流。用大量水保持相邻容器冷却。				
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员严守操作规程，佩戴自吸过滤式防毒面具，耐酸碱手套，远离火种、热源，严禁吸烟，使用防爆型通风系统和设备。			
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触，应与氧化剂、减类分开存放，不宜大量储存或久存。采用防爆型照明灯，通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储存区应备有泄漏应急处理设施和合适的收容材料			
废气处置	处置的首选方案是回收，其次焚烧与能源回收，填埋				

表7.1-3 稀释剂理化性质及危险性一览表

化学品名称	化学品中文名称：稀释剂		化学品俗称：/		
	化学品英文名称：Thinner		英文名称：/		
	CAS号：/		UN编号：/	危险货物号：/	
理化特性	外观与性状：透明液体，有刺激性气味				
	主要成分：二甲苯、丁醇		熔点：℃	相对密度(水=1)：0.93	
	闪点：34.5℃		沸点：120℃	相对蒸汽密度(空气=1)：	
	饱和蒸气压：14.7		溶解性：溶于水		

	化学性质	避免与卤素、酸、氧化材料、可燃材料等接触
危险性概述	健康危险性类别	吸入、皮肤、眼睛、食入
	健康危害	眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪、视力模糊； 吸入：吸入蒸气可引起鼻和呼吸道刺激、头昏、虚弱、疲倦、恶心、头痛，严重者意识丧失； 皮肤：可引起皮肤刺激、皮炎、持续接触可引起皮肤皴裂和脱脂； 误服：可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹泻。
	环境危害	一旦进入下水道，将污染河水
	燃烧危害	高温下放热分解及燃烧
急救措施	皮肤接触	立即脱下受污之物，并使用肥皂与清水清洗接触部位，若刺激感仍未消除，快速就医
	眼镜接触	使用大量清水冲洗眼睛至少15分钟，并快速就医
	吸入	移至新鲜空气处并就医
	食入	饮用大量开水并就医
消防措施	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等有毒烟雾
	灭火方法	二氧化碳、干粉、泡沫
	消防说明	用水喷雾冷却火场中的容器，消防员必须佩戴通气式面罩或正压自给式呼吸器。
泄漏应急处理	对泄漏区进行通风，排除火种，避免吸入蒸气，大量泄漏用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。用砂土或其它类似物质吸收。按环保部门的要求处置	
操作处置与储存	操作注意事项	采用合理的通风，避免眼和皮肤接触。储存温度不宜超过30℃。空容器禁止动火切割。远离热源、火种，防止阳光直射。
	储存注意事项	避免与强酸、强碱和氧化剂接触。分开存放，搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。
废气处置	处置的首选方案是回收，其次焚烧与能源回收，填埋	

表7.1-4 固化剂理化性质及危险性一览表

化学品名称	化学品中文名称：固化剂	化学品俗称： /	
	化学品英文名称：	英文名称： /	
	CAS号： /	UN编号： /	危险货物号： /
理化特性	外观与性状：米色液体		
	主要成分：	熔点：℃	相对密度(水=1)： 1.7
	闪点：130℃	沸点：210℃	相对蒸汽密度(空气=1)：
	饱和蒸气压：	溶解性：微溶于石油醚，易溶于苯、丙酮、四氯化碳、三氯甲烷等	
化学性质	避免明火、火星、高热		
危险性概述	健康危险性类别	吸入、皮肤、眼睛、食入	
	健康危害	眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪、视力模糊； 吸入：吸入蒸气可引起鼻和呼吸道刺激、头昏、虚弱、疲倦、恶心、头痛，严重者意识丧失； 皮肤：对皮肤有腐蚀作用，对眼膜、呼吸道有刺激作用； 误服：若患者即将丧失意识、已失去意识或痉挛，不可经口喂食任何东西。	

	环境危害	低毒，对环境危害不大
	燃烧危害	高热有燃烧危险
急救措施	皮肤接触	立即脱下受污之物，并使用肥皂与清水清洗接触部位，若刺激感仍未消除，快速就医
	眼镜接触	使用大量清水冲洗眼睛至少15分钟，并快速就医
	吸入	移至新鲜空气处并就医
	食入	饮用大量开水并就医
消防措施	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法	二氧化碳、干粉、泡沫
	消防说明	用水喷雾冷却火场中的容器，消防员必须佩戴通气式面罩或正压自给式呼吸器。
泄漏应急处理	少量泄漏:尽可能将溢漏液收集在密闭容器内，用砂土、活性炭或其他惰性材料吸收残液，用大量的水冲洗泄漏区域的残留泄漏物；并建议对清洗水进行回收处置。中和剂：水/氨水/洗涤液（重量比）90~95/3~8/0.2~0.5。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。	
操作处置与储存	操作注意事项	操作人员必须严格遵守操作规程，建议操作人员戴防腐手套、穿工作服、防止皮肤接触，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风库房。避免阳光直射。避免日晒雨淋，远离火种、热源。保持温度在35度以内，湿度在25%—50%之间。保持容器密封。应与胺，酒精、水等活性氢化物，氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料，堆放要稳固，注意通风散热，库内货位保持清洁。
废气处置	处置的首选方案是回收，其次焚烧与能源回收，填埋	

表7.1-5 矿物油理化性质及危险性一览表

化学品名称	化学品中文名称：矿物油	化学品俗称：/	
	化学品英文名称：Paraffin oil	英文名称：/	
	CAS号：8042-47-5	UN编号：/	危险货物号：/
理化特性	外观与性状：无色无味油状透明液体		
	主要成分：	熔点：℃	相对密度(水=1)：0.85
	闪点：>220℃	沸点：℃	相对蒸汽密度(空气=1)：
	饱和蒸气压：0.0001hPa（20℃）	溶解性：	
	化学性质	避免明火、火星、高热	
危险性概述	健康危险性类别	吸入、皮肤、眼睛、食入	
消防措施	灭火介质	使用消防水雾、泡沫、干化学制剂、或者二氧化碳灭火。不可直接用水灭火。	
	危险燃烧产物	浓烟、乙醛、碳的氧化物，未完全燃烧产物	
储存与泄漏处置	储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种的消防器材，储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
	泄漏处置	如果没有危险，可采取行动阻止泄漏，通过泵或使用合适的吸附剂回收。	

表7.1-6 塑粉理化性质及危险性一览表

化学品名称	化学品中文名称：塑粉		化学品俗称：/		
	化学品英文名称：		英文名称：/		
	CAS号：		UN编号：/	危险货物号：/	
理化特性	外观与性状：粉末				
	主要成分：环氧树脂、颜料、钛白粉、硫酸钡、固化剂等		熔点：℃	相对密度(水=1)：	
	闪点：℃		沸点：℃	相对蒸汽密度(空气=1)：	
	饱和蒸气压：/hPa（20℃）		溶解性：几乎不溶于水		
	化学性质	具有腐蚀性、刺激性			
危险性概述	健康危险性类别	吸入、食入、经皮吸收 直接接触可引起皮肤和眼睛灼伤，生产中吸入粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可能有鼻黏膜溃疡、萎缩，长期接触可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道桌上、粘膜糜烂、出血和休克。			
	储存	储存于常温环境中，避免直射阳光，确保储存环境通风，远离热源、氧化剂。			
储存与泄漏处置	泄漏处置	将泄露物清扫进容器中，如有条件，首先润湿防止扬尘。			
	储存				

表7.1-7 天然气理化性质及危险性一览表

化学品名称	化学品中文名称：天然气		化学品俗称：无资料		
	化学品英文名称：natural gas, NG		英文名称：无资料		
	CAS号：8006-14-2		UN编号：1970	危险货物号：21007	
理化特性	外观与性状：无色无臭气体				
	主要成分：CH ₄		熔点：-182.6℃	相对密度(水=1)：0.415	
	闪点：无资料		沸点：-161.5℃	相对蒸汽密度(空气=1)：0.55	
	饱和蒸气压：无资料		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚		
	化学性质	稳定性：稳定 禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素 集合危险：不聚合			
危险性概述	健康危险性类别：LD50和LC50无资料		侵入途径：吸入		
	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。			
	环境危害	无资料			
	燃烧危害	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸			
急救措施	皮肤接触	无资料			
	眼镜接触	无资料			
	吸入	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征			
	食入	无资料			

消防措施	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
	有害燃烧产物	CO
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽	
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备
	储存注意事项	用大型保温气柜在常压和相应的低温(160~164℃)条件下储存。钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备

7.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D表D.1，结合现场踏勘，本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于5万人大于1万人；根据项目周边环境敏感保护目标统计表，项目周边500m范围内主要为工厂，人口总数小于500人。主要纳污水体为沅水，该河流纳污河段为地表水III类水体。

7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E），按照表6.3-1和表6.3-2确定建设项目环境风险潜势。

7.2.1 环境风险潜势划分

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

表7.2-1 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）
-----------	-----------------

	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P1)
环境高度敏感区 (E)	IV*	IV	III	III
环境中度敏感区 (E)	III	III	III	II
环境低度敏感区 (E)	III	III	II	I

注：IV*为极高环境风险。

7.2.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质，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临界量的比值(Q)，公式如下：

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——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) $Q \geq 100$ 。

表7.2-2 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质Q值
1	苯乙烯	100-42-5	0.2	10	0.02
2	二甲苯	1330-20-7	2.4048	10	0.24048
3	丁醇	71-36-3	0.4	10	0.04
4	乙酸	64-19-7	0.012	10	0.0012
5	甲烷	74-82-8	0.003	10	0.0003
6	矿物油	/	12.8	2500	0.00512
项目Q值 Σ					0.3071

根据上表计算结果可知，本项目 $Q=0.3071 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，该项目风险潜势为I。

2、行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录C，行业及生产工艺(M)确定依据项目所属行业及生产工艺特点，采用评分法确定M值。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，具体见下表。

表7.2-3 行业及生产工艺水平划分

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
M>20	M1类水平
10<M≤20	M2类水平
5<M≤10	M3类水平
M=5	M4类水平

表7.2-4 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	涉及光气及光化学工艺、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/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	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/每套（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（不含加油站的油库），油气管线 ^b （不含城植燃气管线）	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≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0MPa；
^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表7.2-5 建设项目M值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M分值
1	涉及危险物质使用、贮存的项目	涂装、原料仓库	1	5
项目M值Σ				5

根据上表知，本项目M值为5，因此属于M4类水平。

3、P值的确定

项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）判定如下表所示：

表7.2-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录C中P的确定依据，本项目Q=0.90782<1，行业及生产工艺为M4类，因此危险物质及工艺系统危害性（P）无等级。

7.2.3 各环境要素环境敏感程度（E）的分级确定

1、大气环境敏感程度等级

项目周边500m范围内人口总数小于500人，周边500m范围内原有居民均已拆迁完毕，目前企业四周均为工厂，总人口数约380人；项目周边5km范围内为金洲镇，居民人口约47015人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录D中表D.1大气环境敏感程度分级判定依据，确定本项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

2、地表水环境敏感程度等级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况进行判定，地表水环境敏感程度分级原则、其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下列表格。

表7.2-7 地表水环境敏感程度分级

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

表7.2-8 地表水功能敏感性分区

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

表7.2-9 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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境

	风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)地表水功能敏感性分区，本项目地表水水域环境功能为III类，地表水功能敏感性分区为F2；本项目无较大液体储罐，发生泄漏时均可截留在厂区内，项目纳污水体下游10km内无水环境敏感保护目标，环境敏感目标分级为S3，同时根据该附录确定本项目地表水环境敏感程度为E2。

3、地下水环境敏感程度等级

表7.2-10 地下水功能敏感性分区

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感G3	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表7.2-11 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

表7.2-12 地下水环境敏感程度分级

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

本项目的纳污水体为沔水河，排污口位于刁子潭下游3.5km处，为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。最近的饮用水源保护区为排污口下游54.8km处湘江河段的湘阴浩河口至洋沙湖下游200米（东支）河段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III和II类标准，因此，根据《建设项目环

境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录D，地下水功能敏感性属于不敏感G3，根据区域项目岩土勘察报告，场地分布岩土层有：素填土、粉质黏土、细砂、圆砾、强风化砾岩等，岩土层单层厚度为1.88m，渗透系数约为 5.79×10^{-4} - 1.74×10^{-1} cm/s，因此，本项目包气带防污性能分级为D1，本项目地下水环境敏感程度为E3。

7.2.4 风险潜势判断

根据上述危险物质及工艺系统危险性（P）分级结果，本项目无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中环境风险物质， $Q < 1$ 。生产工艺 $M=5$ ，属于M4类水平，大气敏感程度（E）为环境E2，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，其中涂料、固化剂、稀释剂和天然气含有的苯乙烯、二甲苯、丁醇、乙酸、甲烷和矿物油属于风险物质，详见下表。

表7.3-1 物质危险性识别情况一览表

序号	物质名称	最大存在总量	危险特性	分布情况
1	苯乙烯	0.2	易燃易爆、有毒有害	专用仓库储存，桶装
2	二甲苯	2.4048	易燃易爆、有毒有害	专用仓库储存，桶装
3	丁醇	0.4	易燃易爆、有毒有害	专用仓库储存，桶装
4	乙酸	0.012	易燃易爆、有毒有害	专用仓库储存，桶装
5	矿物油	12.8t	易燃易爆、有毒有害	原料不储存，更换后的矿物油暂存于危险废物暂存间，桶装
6	甲烷	0.003	易燃易爆、有毒有害	不储存，为在线量

7.3.2 生产系统危险性识别

依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），公司可能的生产系统危险性主要有以下几项：

1、生产装置：生产装置发生事故导致其中的环境风险物质发生泄漏、火灾，诱发环境风险事件和/或次生环境风险事件；

2、储运设施：原料仓库和危废间地面开裂、运输过程中倾覆，导致环境风险物

质直接进入环境形成污染或遇明火、高热能引起火灾、爆炸事故；

3、环境保护设施：环保设施在非正常工况或事故状态下排放污染物，直接污染环境。

7.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目使用了多种危险、有害物料，工程的主要风险因素为生产过程中产生的危害，包括装置泄漏、物料散失等各种因素，对生产过程中的危险、有害因素分析如下。

1、火灾或爆炸危险性

该项目中，油漆、固化剂、稀释剂、固化剂、天然气等为易燃物质。这类物料一旦泄露，遇明火、高热能引起火灾、爆炸事故。因此，各生产装置均需防火防爆。

2、有害物质危险性

根据物料性质，项目中的涂料、固化剂、稀释剂、天然气中含有有害物质，这些物料如因设备缺陷或操作失误而引起泄漏，对环境造成严重污染，同时也会造成人体不良反应等事故。

3、装置的危险性

生产工艺流程中的各类泵、接头、阀门、法兰等，因设备缺陷密封不严或破损，或因操作失误、突然停电等原因，使危险物料发生泄漏，若遇火源会发生火灾、爆破事故。也可能因操作失误或管件堵塞，使罐体内部超压造成爆炸事故，引发火灾。

7.3.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见下表。

表7.3-2 项目环境风险识别结果表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间一	设施产生泄漏事故	涂料、稀释剂	设备自然老化、检修不及时、装卸及工艺操作不当、人为破坏、自然灾害等导致物料泄漏	入渗土壤、地下水，进入地表水	周边水体、地下水、土壤、居民
	环保设施泄漏事故	二甲苯等有机物	维护管理不当、设备故障、操作不当、人为破坏等导致废气、废水泄漏	入渗土壤、地下水，进入地表水，扩散至大气环境	周边水体、地下水、土壤、居民
原料仓库	液体物料泄漏、遇明火发生火灾	涂料、稀释剂	液体物料泄漏、遇明火发生火灾、爆炸引起的伴生/次生污染	入渗土壤、地下水，进入地表水，扩散至大气环境	周边水体、地下水、土壤、居民
危险废物暂	危险废物	沾染有机物的废	液体危险废物泄	入渗土壤、地下	周边水体、地

存间		原料桶、废矿物油	漏、遇明火发生火灾、爆炸引起的伴生/次生污染	水，进入地表水，扩散至大气环境	下水、土壤、居民
----	--	----------	------------------------	-----------------	----------

7.4 环境风险分析

7.4.1 泄漏环境风险分析

本项目主要风险物质为油漆、稀释剂等液体物料。当液体贮存容器因外力作用发生破裂后发生泄漏。本项目各类液体物料均贮存在危险化学品仓库内，该库房地面虽采取了水泥硬化措施，但存在少量的裂痕。一旦发生泄漏，将可能下渗至土壤，甚至影响地下水环境。主要污染物为二甲苯。

7.4.2 火灾或爆炸环境风险分析

根据油漆、稀释剂的特性，其具有可燃性。一旦遇到明火或静电火花，将可能发生火灾事件，因如下原因造成一定的环境污染事件：

1、油漆、稀释剂燃烧过程中所产生氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳和不完全燃烧时的大量颗粒物，对环境空气产生不利影响；

2、发生火灾后，引起其他物质（含建筑物装饰材料等）进行燃烧，在不完全燃烧的情况下，产生大量的一氧化碳和其他有毒有害物质，对环境空气和人体造成不利影响；

3、发生火灾或爆炸后，在消防扑救过程中产生大量的消防废水，如不妥善收集，将对周边地下水环境产生污染。

7.5 环境风险管理

本项目无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中环境风险物质，项目使用的油漆、稀释剂等液体物料对环境存在一定的风险，其污染物主要为二甲苯等有机化合物。其主要影响途径及防治措施见下文。

7.5.1 风险防范措施

建设单位须加强事故预防与应急措施，尽量避免事故发生；一旦发生，应及时采取相应的措施，减轻事故造成的危害。本项目各危险单元均应采取相应的事故风险防范措施，具体如下：

1、建筑设计防范措施

本项目租用现有厂房进行改造，在改造方案设计和实施过程中，应充分考虑本项目的风险防范设计措施。建设单位生产车间设计及总平面布置，应按照《建筑设计防火规范》进行设计，各功能单元应保持相应的安全距离；生产车间防雷、抗震、防暴

雨等按规范设计，建筑顶部和排气筒均应设计避雷针，室内金属设备及管线应接地。

2、消防措施

建设单位应高度重视消防设计，尽量减少可燃物料的蓄存量，生产车间内各功能单元应准备适当数量的灭火器具，并在火灾危险区域设置火灾自动报警装置；建设单位除车间设置灭火器具外，应充分依托厂区现有的室外消火栓，并确保满足灭火半径范围的要求，室外消火栓用水量需满足40L/s以上的要求。

3、泄漏预防措施

根据项目原辅材料使用情况，项目油漆、稀释剂、矿物油等物质在不利情况下，存在发生泄漏的可能。泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起土壤及地下水的污染。根据类比同类型项目，员工意识不足随意倾倒，或人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此，可通过以下措施预防因液体物料泄漏对环境的不利影响：

①通过加强员工环保及操作技能相关培训，降低发生泄漏的可能性；

②选用质量较好的储存容器，加强地面防渗层的巡查维护及管理等措施预防泄漏事故的发生；

③一旦发生泄漏应及时清理，可采用具有吸附性的材料吸附泄漏至地面的物料防止其随地表漫流。

4、火灾或爆炸预防措施

①应严格火源的管理，原料库房严禁明火；

②强化人员管理，规范作业流程和检查制度，发现问题，及时整改，并做好记录。

5、其他事故防范措施

①废气处理装置风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未经收集无组织排放的工况；

②加强各废气治理设施的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

③厂内危险废物设置专门的收集容器和场所，做好防雨、防渗、防泄漏措施，禁止出现危险废物随雨水或污水流失。

④加强地下水污染监控，结合园区生态环境主管部门要求建立地下水污染监控制度和环境管理体系。

⑤完善企业环境管理体系，责任明确，规章制度齐全；环保设施配套齐全，维护

完好；有切实可行的应急救援预案措施，并预演、演练；经常教育培训全厂人员，提高整体安全素质，减少失误，杜绝违章作业、违章指挥和违反安全生产规范的现；定期进行安全情况分析，制定对策，防患未然。

⑥委托具有相应能力的单位编制安全评价，建设单位需根据安全评价结论及要求建设安全风险防范措施，降低因发生安全事故造成的次生环境污染事件发生的现象。

7.5.2 突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。应急预案应按照《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2010〕113号）、《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）和《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）进行编制，具体应急预案需要明确和制定的内容见下表：

表7.5-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	企业基本情况	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，危险化学品运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等
2	确定危险目标及其危险对周围的影响	(1)根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标 (2)根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布
4	组织机构、组成人员和职责划分	(1)依据危险品事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。 (2)组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动 (3)组织制订危险化学品事故应急救援预案 (4)确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息的上报，保护现场及相关数据采集，接受指令和调动
5	报警、通讯联络方式	设置24小时有效报警装置，确定内外部通讯联络手段，包括危险化学品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法
6	处理措施	(1)根据工艺、操作规程技术要求，确定采取紧急处理措施 (2)根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施
7	人员紧急疏散、撤离	事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社区人员疏散的方式方法。抢救人员在撤离前、撤离后的报告
8	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	监测、抢险、救援及控制措施	(1)制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施 (2)抢险救援方式方法及人员的防护监护措施 (3)现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法 (4)控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
10	受伤人员现场救护、救治及医院救	(1)接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案； (2)接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；

	治	(3)入院前和医院救治机构确定及处置方案； (4)信息、药物、器材的储备
11	现场保护与现场洗消	(1)事故现场的保护措施 (2)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍
12	应急救援保障	(1)内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等；(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g)保障制度目录 (2)外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c)应急救援信息咨询；(d)专家信息
13	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
14	事故应急救援终止程序	(1)确定事故应急救援工作结束； (2)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除。
15	应急培训及演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训和演练内容。
16	附件	(1)组织机构名单； (2)值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话； (3)单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图； (4)标准化格式文本、应急物资储备清单。

7.6 分析结论

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的相关要求进行了识别，项目环境风险主要为涂料、稀释剂泄漏和发生火灾、爆炸引起的环境污染和伴生/次生环境污染。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的，本项目环境风险简单分析内容见下表。

表7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南南辰环保有限公司表面涂装项目环境影响报告书			
建设地点	(湖南)省	(长沙)市	(宁乡)市	宁乡高新产业园区
地理坐标	经度	112.4209°	纬度	28.2501°
主要危险物质及分布	油漆、稀释剂，危险化学品仓库；危险废物暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径：泄漏、火灾和爆炸； (1) 大气：泄漏：有机化合物通过挥发进入大气，被人体吸入、沾染到皮肤等情况对人体健康造成不利影响；火灾或爆炸：发生火灾或爆炸后，产生大量氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳和不完全燃烧时的大量颗粒物，对区域环境空气产生不利影响。 (2) 水环境：一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧			

	<p>废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体、地下水造成污染。</p> <p>(3) 土壤：污染物排放通过大气沉降降落到地面，对表层土壤造成一定影响；也可能随降雨渗透至下层土壤，造成垂直污染。</p>
<p>风险防范措施 要求</p>	<p>(1)危险化学品贮运安全防范措施 本建设项目使用的化学品种类较多，有相当部分是危险类物品，为了便于管理，避免在贮存和使用中事故的发生，建议从贮存和生产两方面分别采取以下事故防范措施： 1)分类管理，分类存放：可按化学品的特性进行分类管理，分别存放。根据不同类别化学品在贮存和使用中的特性，制定相应的防范措施。 2)配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。 3)根据消防部门的要求配置消防设施。 4)加强工作人员危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责实行事故防范的岗位责任制。 5)采取如下必要的措施控制事故的发生： ① 在危险品贮存和使用场所控制室内温度，避免室内温度异常升高。 ② 强制排风换气保持室内空气流通，使溶剂挥发性气体不滞留在室内。 ③ 易挥发性化学品必须严格密封库存，严防泄漏逸散。 ④ 装卸化学品时文明操作，必须防止包装破损。 6)危险品储运监控措施： ①涂装生产区严禁烟火和设置明显警示牌并按规定配置灭火器材。 ②厂区设防火通道，防火通道必须沿生产区环行布置，通道宽度必须达到两辆消防车停车位置，禁止在通道内堆放物品，以保证道路通畅。 ③消防器材实行定员管理，定期检查，过期更换。 ④所有上岗人中必须严格佩戴安全防护用品。 ⑤油漆暂存间、喷房电器一律采用防爆型设备，电工不准带电作业，有紧急情况需有专人做好应急保护措施。 7)运输装卸，运输作业应执行以下要求： ①中华人民共和国交通标准《工业企业厂内运输安全规程》（GB4337-84）。 ②《中华人民共和国机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）。 ③严格运输的管理，平时加强车辆保养、维修，要求司机技术过硬，杜绝违章驾车，疲劳驾车；按危险废物装卸与运输规定执行。 ④危险品运输沿按有关部门指定线路行驶，如经过居民区、环境敏感区和易发生事故区应心中有数，谨慎驾驶，防止车祸；车上须配备消防器材，一旦发生事故及时使用，减轻因火灾对大气和周围居民的危害； ⑤易燃危险品包装外要声明“易燃液体”标志。</p> <p>(2)工艺设计安全防范措施 1)防火措施 ①加强管理，防止因管理不善而导致喷漆车间火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆车间的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。 ②防止静电起火：油漆和溶剂在用泵输送、喷出、搅拌、过滤等运动过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有： a)接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。 b)防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。 c)防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制。 d)维持湿度：保持现场湿度大于60%，有利于静电的释放。</p>

	<p>2)防爆措施 烘干室内所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定。 ①涂装车间：采用非燃烧材料制造设备，排风管道上应该设防火阀，室内及排风系统必须防爆。供漆系统必须与火灾系统、报警系统联动互锁。 ②烘干室：可燃气体最高浓度不得超过起爆炸下限的25%，排风系统需安装防火阀。</p> <p>3)中毒措施 ①厂房内必须加强通风，使空气中有害物质的浓度低于最高允许浓度。 ②产生有害蒸气、气体和粉尘的工位应该设排风装置，使有害物质含量不超过卫生许可浓度。 ③涂装作业场所的公用建筑物、电气装置、通风净化设备、机械设备等应该符合国家有关劳动安全卫生标准，相互配套，做到喷漆作业场所整体安全。 ④对喷漆作业人员进行就业前健康检查，每年进行一次执业健康检查，对观察对象应按国家有关规定，定期进行复查。 ⑤应该给喷漆作业人员发放专用清洗剂，禁止用含苯有机溶剂洗手。 ⑥根据喷漆作业现场不同的有害因素，发给喷漆作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p>	<p>本项目无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中环境风险物质，风险潜势为I，只需进行简单分析。但根据使用物料理化性质分析，具有一定的危险特性，主要为火灾风险及发生泄漏时对土壤、地下水可能存在的环境风险。</p>

八、环境影响经济损益分析

8.1 工程环保投资

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》“建设项目需要配套建设的环境保护措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。本项目环保设施包括运营期废气处理设施、噪声治理设施（减震垫）、固体废物处理措施等。本项目总投资2188.8万元，环保投资371万元，环保投资占总投资16.9%。主要环保投资概算如下表9.1-1。

表8.1-1 本项目环保投资估算一览表

时期	污染类别	污染物	环保措施	预计投资(万元)
运营期	废气	颗粒物废气	中央收尘系统+旋风收尘器+二级滤筒+15m排气筒	52.0
		有机废气	油帘除漆雾+三级过滤+两级活性炭吸附+氮气脱附冷凝回收系统+15m排气筒	260.0
		自动监测系统	有机废气排放口安装自动监测系统	20.0
	固废	一般工业固废	按照(GB18599-2001)要求设置一个20m ² 固废暂存间	3.0
		危险废物	按照(GB18597-2001)要求设置一个120m ² 危废暂存间	8.0
		生活垃圾	设置1个50.84m ² 生活垃圾收集点	10
	噪声	机械设备运行噪声	基础减振、安装消音器、设置隔离房间等	5.0
	土壤与地下水	防渗措施	分区防渗措施	12.0
		地下水监测	在厂区内地下水流场下游东南角下游位置（仓库旁）设置1个地下水监测井	1.0
合计			/	371

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 经济效益分析

项目总投资2188.8万元，主要包含厂房局部改造费用、搭建无尘车间费用、生产设备及辅助设备费用、环保设备费用等。项目采用生产工艺较为成熟，自动化程度高，项目选址合理，园区均为家具制造企业、机械加工类企业，具有很好的配套价值。项目运营按产能计算或达产年总销售收入5512万元，项目的盈利能力满足行业要求。项目生产利润见下表。

表8.2-1 喷涂生产线利润表

项 目	单位费用（万元）	合计（万元）
一、营业收入	5512	5512
减：(一)营业成本	2188.8	3323.2

(二)营业税金及附加	432.016	2891.184
(三)销售费用	40	2851.184
(四)管理费用	20	2830.184
(五)财务费用	20	2811.184
减：所得税费用	421.6776	2389.5064
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	/	2389.5064

由上表知，本项目实施后年可获得净利润2389.5064万元，具有较好的经济效益。

据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为40万元，主要是能耗费、维修费、折旧费及人员工资。环保设施的年运行总费用占项目利润2389.5064万元的比例为1.67%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

8.2.2 项目社会损益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、本项目投入营运达产后，可增加就业岗位37人，有利社会稳定，促进当地经济发展。

2、本项目用地为工业园区规划工业用地，对完善园区建设，提高园区的土地利用有重大的意义。

3、项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率高，生产成本低，项目的实施可有效解决现有的小型机械厂配套喷漆房生产力底下，废气处理设施落后的现状，同时可确保喷涂产品的质量。

4、项目建成后，为地方增加相当数量的税收，促进了当地经济的发展。同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动地方特色工业的发展。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

8.2.3 项目环保损益分析

目前分散的小型油漆喷涂生产线普遍对喷漆废气的收集效率不高，约为80%，其余20%无组织排放进入大气环境，同时收集的有机废气处理效率较低，一般在90%以下。本项目采用目前较为先进的无尘密闭喷涂生产线，收集的喷涂废气经多级过滤、吸附后有组织排放，且配套安装氮气脱附冷凝回收装置，对收集的有机溶剂进行回收利用，提高了废气的处理效率，降低废气排放量的同时可以做到资源的综合利用。

九、环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理要求

根据项目环境影响分析和评价，本项目运营后将会对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强项目试生产后的环境保护管理及环境监控，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，尽量减轻项目对环境的污染，使各项环保措施落实到实处，以尽可能降低项目对环境的影响。

9.1.2 环境管理计划制定的依据

- (1) 国家及湖南省有关的环境管理规定；
- (2) 项目监测方案及专家对监测方案的咨询意见；
- (3) 工程施工及运行过程中主要污染类型、配套的环境保护措施以及所能实现的污染控制效果；
- (4) 实现环保要求所需制定的监督保证措施要求。

9.1.3 环境管理机构及职责

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位需高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责，实行环境保护定岗定员，定岗定责，结合本项目实际情况，项目内部环境保护管理机构设2人，由厂长负责，其主要责任如下：

- (1) 根据企业规模、性质、特点和法律、法规，制定企业环保规划和环境方针，并负责以多种形式向有关方面宣传；
- (2) 负责获取、更新适用于本企业的环境相关法律、法规，并予以落实；
- (3) 制定和实施年度环保培训计划；
- (4) 负责公司内外环境工作信息交流；
- (5) 监督检查项目各环保设施的运行与管理情况，尤其是了解污染治理设备的运行状况及治理效率；
- (6) 监督检查各生产工艺设备的运行情况，尽量避免非正常工况生产事故发生；
- (7) 负责应急计划的监督和检查，负责应急事故的协调处理，对企业范围内重点危险区域部署监控措施等；

- (8) 负责企业环境监测技术数据统计管理；
- (9) 负责企业环保管理工作的实施与检查；
- (10) 负责企业环境年度评审工作；
- (11) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入人心；
- (12) 建立环境管理台账制度；
- (13) 预留资金用于各项环境保护设施的技术改造、运行和维护。

9.1.4 环境管理制度

1、报告制度

建立污染物排放监测计划，定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

2、污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，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它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

3、排污许可制度

项目建成以后应结合《固定污染源排污许可分类管理名录》规定期限，在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(4) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、

污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5) 按照排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治运行情况、排污许可证排放情况等。

4、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

9.1.5 环境管理措施

针对不同阶段应制定相应的环境管理措施，并明确责任分工。根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规、标准及技术规范，制定本项目各阶段环境管理措施见下表10.1-1。

表9.1-1 项目营运期环境管理要求

阶段	项目	环境管理	责任主体
建设阶段	“三同时”施工管理	根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》“建设项目需要配套建设的环境保护措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”	建设工程指挥部
	竣工验收管理	根据《建设项目环境保护管理条例》“建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。”“配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”	建设单位
运营阶段	人员培训管理	应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、职业健康、紧急处理、废弃物的管理、环保设施运行维护等相应岗位对应的各类理论知识和操作技能培训。	企业领导
	危险废物的接收、收集与运输	(1)危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度。 (2)危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，同时对接收的废物及时登记。 (3)根据危险废物成分，用符合国家标准的专业容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变老化，能有效地防止渗漏、扩散，必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。 (4)危险废物应由专用运输车上门收集，实行专业化运输。收集车辆应一律带有明显的特殊标志，收集人员应经过严格培训，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废	企业内部环境保护管理机构

		物的运输，减少可能造成的环境风险。	
	建立风险故防范与应急制度	应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。	建设单位
	环保设施运行维护及监测	(1)企业应建立健全治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度。加强设备养护和管理，严格按照操作流程进行操作，根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行； (2)制定详细的环境监测制度，详见下文监测计划相关内容。	企业内部环境保护管理机构
	建立和完善档案管理制度	(1)严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期10年以上。 (2)记录主要包括：危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。	企业内部环境保护管理机构
服务期满	污染影响	项目服务期满退出生产后应对本企业产生的废弃物及污染物进行有效处理，并对项目所在地环境质量开展调查监测，明确污染影响状况，并报送环保主管部门。	建设单位

9.2 监测计划

9.2.1 监测内容和要求

1、监测内容

本项目监测时段主要为生产运行阶段。根据前文工程分析等内容，本项目建成后主要新增外排污染物为大气污染物、噪声。因此，主要监测内容包含本项目生产运行阶段所产生的各类大气污染物、噪声。

2、监测要求

建设单位应委托有资质单位进行环境监测，监测及分析方法均按国家环境保护部颁布的有关标准方法。每次监测结束后，对监测资料进行分析，每年底应对当年所有的监测数据资料进行归纳、整理和评价，审核后的资料按档案规范编号存档，以备查询。并同时报环境保护行政主管部门。

建设单位应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的有关规定要求开展自行监测。

(1) 制定监测方案

根据项目污染源制定详细的监测方案，包括项目基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及限值、监测频次等。

(2) 设置和维护监测设施

根据监测规范要求设置规范化的废气及废气排放口。

(3) 开展自行监测

根据最新的监测方案开展监测活动，受人员和设备等条件的限制，可委托有资质的监测单位开展自行监测，企业可不设置独立的环境监测机构。

(4) 做好环境质量保证与质量控制

项目应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(5) 记录和保存监测数据

项目应做好与监测有关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

9.2.2 环境监测计划

本项目运营后生产区设置4个废气排气筒，参照根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录A、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，建设单位应对项目排放的废气、废水和厂界噪声进行自行监测，监测计划分别见下表。

表9.2-1 环境监测计划一览表

类别	序号	监测点位	排放口名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	1	DA001	有机废气排放口	颗粒物	自动监测	(GB 16297-1996)
				二甲苯		(DB 43/1356-2017)
				挥发性有机物		(DB 43/1356-2017)
	2	DA002	颗粒物废气排放口	颗粒物	1次/半年	(GB16297-1996)
	3	DA003	红外炉排气口	SO ₂	1次/半年	(GB 9078-1996)
				NO _x		(GB 16297-1996)
				颗粒物		(GB 9078-1996)
	4	DA004	导热油炉排放口	SO ₂	1次/半年	(GB13271-2014)
				NO _x		(GB13271-2014)
				颗粒物		(GB13271-2014)

废水	5	DW001	生活污水排放口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷	/	/
				总氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	/	/
	6	DW002	废水总排放口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	(GB8978-1996)表4三级标准,氨氮参照执行(GB/T31962-2015)表1
				总氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂(LAS)	1次/季度	
噪声	7	厂界四周外1m		等效连续A声级(Leq)	1次/季度	(GB12348-2008)

排污单位无组织废气排放监测点位设置、监测指标及最低监测频次按下表执行。

表9.2-2 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界	挥发性有机物、二甲苯、颗粒物	1次/半年

排污单位应建立自行监测质量管理体系,按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。应做好与监测相关的数据记录,按照规定进行保存。

9.3 环保竣工验收

根据国家有关法律法规,环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据国务院令2017〔682〕号《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施)要求,建设项目竣工后,建设单位应当按照规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,同时向社会进行公示。

为便于建设单位对本项目的环保设施进行竣工验收,现按照有关规定,提出了环境保护设施竣工验收要求一览表10.3-1。

表9.3-1 项目竣工环境保护验收要求

类别	产排污节点	污染物名称	治理措施	执行标准(管理要求)
	有机废气	颗粒物、二甲苯、挥发性有机物	油帘漆雾净化、三级过滤、活性炭吸附、氮气脱附冷凝回收后经高15m排气筒DA001达标排放。	参照执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1汽车制造
	颗粒物废气	颗粒物	旋风除尘器+二级滤桶收集,经高15m排气筒DA002达标排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	燃气红外炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	15m排气筒DA003	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)排放限值
	导热油炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	15m排气筒DA004	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、	隔油池+化粪池	《污水综合排放标准》

		SS、NH ₃ -N、动植物油		(GB8978-1996)三级标准；氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1
噪声	生产及辅助设备	噪声	震动设备加装减震基座，源强较大设备包隔音棉，置于室内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
	运输车辆	噪声	控制车速、禁止鸣笛	
固废	生活垃圾	办公、生活	加强管理，设临时垃圾箱，统一送环卫部门处理	《长沙市生活垃圾管理条例》
	一般固废	腻子、塑粉、废滤芯	按标准设置满足要求的20m ² 一般固废暂存间，其中打磨粉末出售给物资回收公司综合利用；废滤芯卫生填埋；塑粉回用于生产。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单
	危险废物	废油漆、溶剂桶、废过滤棉、废手套、废活性炭、废矿物油、漆渣	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单设置120m ² 危险废物暂存间，危险废物交由公司危废项目和有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	环境风险	二甲苯、矿物油等	防渗防漏、地面硬化，事故油池	符合环境风险管理要求

9.4 排污口规范化设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发[1999]24号)文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

1、排气筒设置采样口，

具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌；评价提出对现有污水总排口进行规范化整改建设。

2、排污口管理。

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、

浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

3、环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形符号见表10.3-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表10.3-2。

表9.4-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

表9.4-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

4、排污许可制度

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污

染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十八、金属制品业33”、“金属表面处理及热处理加工336”，为简化管理类别。企业应在启动生产设施或在实际排污之前按照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录A相关内容在网上填报本企业的生产设施及环保设施等情况，向有核发权的生态环境主管部门申领排污许可证。

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- 1、主要污染物“双达标”；
- 2、实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- 3、充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- 4、项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

9.5.2 总量控制因子及指标

根据国家生态环境部对实施污染物排放总量控制的要求以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》环保规划要求，根据本工程的污染特点和环保部门的要求，根据国家总量控制有关规定，结合公司生产实际情况，确定本项目总量控制因子为SO₂、NO_x、VOCs。

9.5.3 总量建议指标

根据项目污染物排放情况及总量控制要求，总量指标统计分析见下表。

表9.5-1 全厂污染物总量控制建议指标一览表

序号	污染物	年排放量（t/a）	总量控制指标（t/a）
1	SO ₂	0.255	0.3
2	NO _x	1.466	1.5
3	VOCs	1.554	1.6

十、环境影响评价结论

10.1 项目概况

公司在宁乡高新区金水西路南侧，历泉路西侧购置约30亩地，其中用于本项目的占地面积为7962.64m²。项目建成后可达到120万m²涂装产能。主要建设内容包含打磨房、刮腻子房、底漆房、面漆房、除尘室、喷粉室、危险废物暂存间，另配套安装设备包含固化炉、电控系统、输送线、除尘设备、有机废气处理设备等。项目总投资约2188.88万元，其中环保投资394万元。

主要污染物包含生活污水、喷涂产生的有机废气、喷粉粉尘、设备噪声、一般固废、危险废物等，均采取相应措施进行处理，经处理后能够满足相应标准要求。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

1、大气环境基本污染物现状评价

根据长沙市生态环境局宁乡分局发布的2019年度环境空气质量报告结论可知，宁乡市2019年度环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，判定为不达标区。在落实《长沙市2019年蓝天保卫战（大气污染防治）工作方案》、《长沙市人民政府办公厅关于印发〈长沙市重污染天气应急预案〉的通知》（长政办发〔2017〕21号）规定、《长沙市人民政府关于全市大气污染防治“十个严禁”的通告》、《宁乡县大气污染防治行动计划实施方案》，通过管控工地施工渣土扬尘、路扬尘，管控机动车尾气排放、落实重点工业企业大气污染物治理，区域环境质量可得到较大改善。

2、补充监测污染物环境质量现状

本次环评补充监测了区域二甲苯、挥发性有机物环境质量现状，根据监测结果，项目所在区域上述因子均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D其他污染物空气质量浓度参考”中标准限值要求。

10.2.2 地表水环境质量现状

本次环评东城污水处理厂排放口上下游进行了监测，其监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

10.2.3 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目开展

了一期地下水布点监测。项目所在区域东南方向的居民水井(E: 112.4166, N: 28.2488)西北向的居民水井W1 (E: 112.4166, N: 28.2488)，其监测值均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中III标准。

10.2.4 土壤环境质量现状

根据土壤环境监测结果，各土壤监测点位监测指标均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1建设用地土壤污染风险筛选值浓度要求限值。

10.2.5 声环境质量现状

根据对项目四周场界及周边环境敏感点的噪声监测结果表明，厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。

10.3 污染物排放情况

10.4 主要环境影响

10.4.1 环境空气影响预测分析结论

本项目大气污染物主要来自于刮腻子、喷漆、喷粉、燃气红外炉燃烧、导热油炉。喷漆过程在密闭喷漆房内进行，喷漆废气经矿物油幕漆雾净化后通过三级过滤器+二级活性炭吸附+氮气脱附后经高15m排气筒DA002达标排放，二甲苯及挥发性有机物能够满足《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1汽车制造标准限值。刮腻子和喷粉过程在密闭空间内完成，废气采用旋风收尘器+二级滤桶除尘器处理后经高15m排气筒DA003达标排放，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求。燃气红外炉燃烧废气污染物、导热油炉燃料废气污染物SO₂、NO_x、颗粒物均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值。

10.4.2 地表水环境影响预测分析结论

本项目自建1套废水处理系统，严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则设置给排水系统。用于处理生产废水和初期雨水，处理规模为100m³/d，处理工艺选用“芬顿预处理+混凝沉淀+A2O+MBR膜过滤”，生产废水经自建废水处理系统处理达到《污水综合排放标准》(GB 16297-1996)表4三级标准后排入市政污水管网。

生活污水(食堂废水先经隔油池)经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》

(GB 16297-1996)表4三级标准,经厂区生活污水排放口排入园区生活污水管网,进入东城污水处理厂生活污水处理系统进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准排入沟水。项目外排废水量约为18.765m³/d,排放水质符合污水处理厂接管标准,废水排放量占污水处理厂设计处理量的0.04%,不会对污水处理厂水质水量造成冲击影响,废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排放,对地表水环境质量影响较小。

10.4.3 地下水环境影响预测分析结论

主要考虑项目非正常状况下液体物料因泄漏通过地面防渗断层进入到地下水环境的可能性。根据预测结果,当发生上述情况时,计算渗漏发生5年,影响范围为741m,本项目危险化学品储存间下游741m范围内现状均为工业用地,无地下水环境敏感保护目标。通过认真落实各液体储存区、危废暂存间等地面防渗防腐措施,加强生产管理,杜绝生产中的物料泄漏或跑冒滴漏,本工程不会对地下水产生明显不利影响。

10.4.4 声环境环境影响预测分析结论

根据预测结果,本项目运行期设备噪声在厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,与厂界噪声监测现状值进行叠加后的噪声预测值没有超标现象,能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。同时,项目周边200m范围内无声环境敏感目标,项目建成后对周围噪声影响较小。

10.4.5 固体废物环境影响预测分析结论

经分析可知,本项目固体废弃物均能得到有效的处理处置,不直接对外排放,对环境影响小。

10.4.6 土壤环境影响预测分析结论

经预测分析可知,本项目土壤环境不敏感,项目做好土壤环境保护措施后,不会对项目周边土壤环境产生明显影响。

10.4.7 生态环境影响预测分析结论

施工期对环境的影响属于局部、短期的影响,施工期的各项污染环境的因素,在严格采取一定的措施的前提下,可避免或减轻其污染,环境影响能控制在可接受的范围内,随着施工期结束,施工废水、噪声、扬尘、固废等问题也会消失。

项目运营后对景观的影响及区域生态敏感性和脆弱性无改变、项目排放工业废气可能对植被及土壤产生少量影响。在采取厂区内空置地带及厂界周围种植草坪和因地制宜种植树木的措施下,本项目对生态环境环境影响较小。

10.5 环境保护措施

10.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）本项目无环境风险物质，环境风险评价等级为简单分析。由于本项目所使用油漆、稀释剂为液体物料，泄漏会对环境造成一定的不利影响，且具有易燃特性，一旦泄漏物料接触到明火可能发生火灾，造成次生环境污染，因此本项目生产区域需严禁明火。一旦发生泄漏应及时清理，可采用具有吸附性的材料吸附泄漏至地面的物料防止其随地表漫流。在采取相应措施的基础上发生环境风险的可能性较小。

10.7 公众意见采纳情况

本次评价根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）中的要求开展公众参与调查情况。本次评价在接受建设单位委托后的7个工作日内，湖南南辰环保有限公司于2020年6月30日在环保之家网站上进行了项目信息的网上公示（网址：<http://www.ep-home.com/forum.php?mod=viewthread&tid=381178&extra=page%3D1%26filter%3Dtypeid%26typeid%3D69>）；第二次公示网站为环评爱好者网，公示网址为：[http://www.huanping.com](#)。在公示期间，未收到项目投诉及反对意见。

10.8 环境影响经济损益分析

10.9 环境管理与监测计划

10.10 总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，工程选址符合宁乡县高新区规划的要求。项目建成后，在采取可靠的污染防治措施达标排放的情况下，项目不会对区域环境质量构成明显不利影响。在落实好各项污染治理措施和风险防护措施，达标排放的情况下，从环境保护角度出发，该项目在拟定的地址建设是可行的。

10.11 建议与要求

1、项目废气、噪声污染治理措施，必须按照环评要求尽快整改落实，与生产装置配套。环保设施建成后应由环境监测部门现场监测，各项指标达到相关要求，申请环保主管部门验收合格后方可投入营运。

2、根据项目实际情况，公司应设置专职环保人员，制定有关环保措施，统筹公司的环境管理工作，承担公司日常环境管理与监测工作，确保各项环保措施正常运行，各项环保管理制度的贯彻落实。

3、在项目运营过程中，应始终把环保问题作为重点，认真落实各项污染治理措施，做好治理工作，加强废气处理装置的日常维护与管理，发现故障后，应立即进行检修。

4、做好生活垃圾的分类收集和转运，对工业固废必须按一般固废和危险废物的要求进行分类收集和转运，并严格按照对应标准进行管理。