**专家意见修改清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **意见** | **修改说明** | **页码** |
| 1 | 细化项目由来，补充《长江保护法》，并分析项目建设与《长江保护法》相符性。 | 已细化项目由来 | P1 |
| 已补充《长江保护法》，并分析项目建设与《长江保护法》相符性。 | P13 |
| 2 | 进一步核实大气评价等级。 | 已核实大气评价等级 | P30 |
| 3 | 明确一般固废暂存间、危废暂存间建设位置，明确水性漆喷枪清洗废水沉淀桶的数量、规格，明确喷漆房、浸漆房等建设情况，据此细化建设内容一览表。核实油漆(包括稀释剂、固化剂等)种类、用量，补充其成分分析单，核实各类油漆组分，补充机加工车间设备型号，核实设备清单。 | 已明确一般固废暂存间、危废暂存间建设位置 | P39 |
| 已明确水性漆喷枪清洗废水沉淀桶的数量、规格 | P57 |
| 已明确喷漆房、浸漆房等建设情况，且细化了建设内容一览表 | P38-P39 |
| 已核实油漆(包括稀释剂、固化剂等)种类、用量，补充其成分分析单，核实各类油漆组分 | P44、P58，附件6 |
| 已补充铁芯加工车间设备型号，核实设备清单 | P46 |
| 4 | 调查区域雨水排放途径，据此完善地表水环境保护目标的调查。分析地下水环境质量现状引用岳阳林纸股份有限公司脱墨污泥综合利用项目地下水检测点位的有效性，补充恶臭污染物排放标准。 | 已调查区域雨水排放途径，并据此完善了地表水环境保护目标调查 | P37、P40 |
| 已分析地下水检测点位的有效性 | P100-P101 |
| 已补充恶臭污染物排放标准 | P27-P28 |
| 5 | 结合核实的绝缘浸漆、油漆种类、成分、用量，进一步核实二甲苯、VOC平衡，核实G电机生产(6#生产车间)浸漆烘干有机废气、喷漆烘干有机废气产生源强，强化废气收集工程措施，提出有机废气分类收集处理的措施，强化绝缘浸漆过程臭气影响分析。核实灌胶有机废气、清洗有机废气、总装前处理有机废气、编码器擦拭废气产生源强，核实HV电机(3#-1、3#-2、3#-3号厂房)排气筒设置情况。提出危废暂存间废气收集处理的要求，提出环境防护距离要求。在核实工程分析基础上，完善大气影响预测内容。 | 已进一步核实二甲苯、VOC平衡 | P58-P63 |
| 已核实G电机生产(6#生产车间)浸漆烘干有机废气、喷漆烘干有机废气产生源强，强化废气收集工程措施，提出了有机废气分类收集处理的措施 | P67-P71 |
| 已强化绝缘浸漆过程臭气影响分析 | P137-P138 |
| 已核实灌胶有机废气、清洗有机废气、总装前处理有机废气、编码器擦拭废气产生源强，已核实HV电机(3#-1、3#-2、3#-3号厂房)排气筒设置情况。 | P73-P77 |
| 已提出危废暂存间废气收集处理的要求 | P188 |
| 已提出卫生防护距离要求 | P133-P136 |
| 已完善大气影响预测内容 | P120-P133 |
| 6 | 核实喷枪清洗废水产生量、污染因子及源强，进一步分析其通过沉淀桶沉淀后，再回用到水帘柜除漆雾，不外排的可靠性。 | 已核实喷枪清洗废水产生量、污染因子及源强，循环使用后作为危废处理 | P84 |
| 7 | 核实喷淋废水更换频次、更换量；细化HV电机转子铁芯清洗工艺，核实HV电机转子铁芯清洗废液更换频次、更换量，细化危废分类暂存及暂存间建设要求。 | 已核实喷淋废水更换频次、更换量 | P57 |
| 已细化HV电机转子铁芯清洗工艺 | P53 |
| 已核实HV电机转子铁芯清洗废液更换频次、更换量 | P83 |
| 已细化危废分类暂存及暂存间建设要求 | P187 |
| 8 | 强化平面布局的合理性分析，核实总量控制指标，强化“三线一单”相符性分析，明确项目用地类型，强化项目建设与园区产业定位及功能分区相符性分析，强化与外部环境的相容性，据此强化项目选址合理性分析。 | 已强化平面布局的合理性分析 | P16-P17 |
| 已核实总量控制指标 | P171-P172 |
| 已强化“三线一单”相符性分析 | P15-P16 |
| 已明确项目用地类型，并强化项目建设与园区产业定位及功能分区相符性、与外部环境的相容性分析，且据此强化了项目选址合理性分析 | P3-P9、P15 |
| 9 | 核实环保投资，完善项目竣工验收内容。 | 已核实环保投资 | P189-P190 |
| 已完善项目竣工验收内容 | P195-P198 |

**目 录**

[1. 概述 1](#_Toc11487)

[1.1. 项目由来 1](#_Toc30949)

[1.2. 环境影响评价的工作过程 1](#_Toc12399)

[1.3. 主要评价内容及评价重点 2](#_Toc13996)

[1.4. 相关情况判定 3](#_Toc24147)

[1.5. 主要结论 17](#_Toc13687)

[2. 总则 18](#_Toc3637)

[2.1. 编制依据 18](#_Toc20524)

[2.2. 环境影响识别与评价因子 20](#_Toc12705)

[2.3. 评价标准 22](#_Toc13157)

[2.4. 评价工作等级及评价范围 29](#_Toc10015)

[2.5. 环境功能区划 34](#_Toc24214)

[2.6. 环境保护目标 36](#_Toc18226)

[3. 建设项目概况 38](#_Toc19337)

[3.1. 基本情况 38](#_Toc621)

[3.2. 建设内容 38](#_Toc22197)

[3.3. 主要原辅材料 40](#_Toc24817)

[3.4. 主要设备 44](#_Toc5935)

[3.5. 劳动定员及工作制度 46](#_Toc30481)

[3.6. 总平面布置 46](#_Toc2889)

[4. 工程分析 47](#_Toc16373)

[4.1. 施工期工程分析和产污环节分析 47](#_Toc26405)

[4.2. 营运期工艺流程和产污环节分析 48](#_Toc5743)

[4.3. 产污环节 55](#_Toc31926)

[4.4. 水平衡 57](#_Toc1376)

[4.5. 物料平衡 58](#_Toc12561)

[4.6. 施工期污染源分析 64](#_Toc13409)

[4.7. 营运期污染源分析 67](#_Toc20730)

[4.8. 营运期污染源强汇总 86](#_Toc6791)

[5. 环境现状调查与评价 90](#_Toc26375)

[5.1. 自然环境 90](#_Toc12414)

[5.2. 环境质量现状调查与评价 96](#_Toc2017)

[6. 环境影响预测与评价 114](#_Toc25683)

[6.1. 施工期环境影响分析 114](#_Toc27995)

[6.2. 营运期环境影响预测及分析 120](#_Toc25756)

[6.3. 风险分析 154](#_Toc16252)

[6.4. 总量控制指标 171](#_Toc17895)

[7. 污染防治措施及可行性分析 173](#_Toc8884)

[7.1. 施工期环境保护措施可行性分析 173](#_Toc23699)

[7.2. 营运期大气环境污染防治措施及可行性 178](#_Toc7375)

[7.3. 营运期地表水环境污染防治措施及可行性分析 184](#_Toc13954)

[7.4. 营运期地下水污染防治措施及可行性分析 184](#_Toc11874)

[7.5. 营运期声环境污染防治措施及可行性分析 185](#_Toc15172)

[7.6. 营运期固体废物污染防治措施及可行性分析 186](#_Toc11466)

[8. 环境影响经济损益分析 189](#_Toc2290)

[8.1. 环保投资分析 189](#_Toc28890)

[8.2. 经济效益分析 190](#_Toc20859)

[8.3. 小结 191](#_Toc28796)

[9. 环境管理与监测计划 192](#_Toc29439)

[9.1. 环境管理 192](#_Toc9808)

[9.2. 环境监测计划 194](#_Toc3969)

[9.3. 竣工环境保护验收 195](#_Toc28529)

[9.4. 排污口规范化管理 198](#_Toc20043)

[10. 结论与建议 202](#_Toc20420)

[10.1. 结论 202](#_Toc23329)

[10.2. 建议 206](#_Toc3342)

**附件**

附件1：委托函

附件2：入园协议

附件3：投资协议书

附件4：国土文件

附件5：发改委备案文件

附件6：原辅材料成分分析单及挥发性有机物含量检测报告

附件7：环境质量现状监测报告

附件8：关于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书的批复

附件9：岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函

附件10：专家意见

附件11：专家签到表

**附图**

附图1：项目地理位置图

附图2：环境质量现状监测布点图

附图3：总平面布置及主要环保设施布置图

附图4：环保目标图

附图5：城陵矶新港区北片区土地利用现状图

附图6：岳阳市生态红线图

附图7：大气环境评价（大气环境风险评价）范围图

附图8：地下水环境评价（地下水环境风险评价）范围图

附图9：土壤环境评价范围图

附图10：声环境评价范围图

附图11：区域水系图

**附表**

大气环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

地表水环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

# 概述

## 项目由来

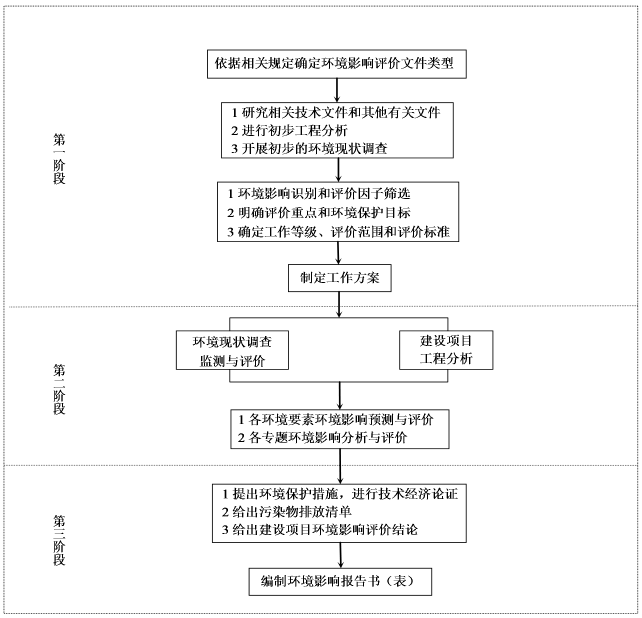
深圳市汇川技术股份有限公司聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，专注“信息层、控制层、驱动层、执行层、传感层”核心技术。专注于工业自动化控制产品的研发、生产和销售，定位服务于中高端设备制造商，以拥有自主知识产权的工业自动化控制技术为基础，以快速为客户提供个性化的解决方案为主要经营模式，实现企业价值与客户价值共同成长。汇川技术是工业自动化控制与驱动技术领军者，现拥有电机定长控制系统及方法、电机转子粘贴充磁磁钢的设备、伺服电机定子灌胶装置及工艺等33项专利。深圳汇川技术股份有限公司出资建设岳阳汇川技术有限公司，注册资本2亿元人民币。

岳阳汇川技术有限公司拟投资119555.09万元在湖南城陵矶临港产业新区长江大道以西，沿江路以东建立汇川工业电机（700万套/年）及相关产品基地建设项目。项目占地面积为159276平方米，拟建设7栋生产厂房、1栋仓库、1栋综合楼及1栋辅助用房，项目建设完成后形成年产700万套工业电机及电机相关零部件的生产能力。

为了严格贯彻执行国家及地方有关环境保护政策、法规，并根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中的有关规定，本项目应进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十五、电气机械和器材制造业——77电机制造：铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的，本项目年用溶剂型涂料16t，因此，应编制环境影响报告书。为此岳阳汇川技术有限公司委托湖南霖昇工程技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担“汇川工业电机（700万套/年）及相关产品基地建设项目”的环境影响评价工作。我公司在接受委托后成立了环评工作小组，对项目现场及周边环境进行实地勘查、调研和资料收集，在此基础上，按照相关法律、法规、环境影响评价技术导则、规范和标准，编制了本项目的环境影响报告书。

## 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声、土壤等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。评价过程见评价工作程序图。



**图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图**

## 主要评价内容及评价重点

### 主要评价内容

本项目主要评价内容包括：

（1）通过环境现状调查，掌握项目厂区周围的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析，针对项目特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

（3）根据工程分析，提出避免或减轻污染的对策和建议。

（4）评价项目的环境风险和环境可行性，并提出防止和减轻工程建设对环境产生不利影响的对策和建议。

（5）根据“污染物排放总量控制”的要求，对项目排放污染物的来源、排放浓度、排放总量做出分析和判断。

（6）从环境保护的角度对项目建设是否可行做出明确的结论。

### 评价重点

根据本项目特征与所在地的环境特征，以及项目环境影响因子识别等综合分析，确定本项目评价重点为工程分析、大气环境影响评价、固体废物分析、环境风险影响评价、污染防治措施可行性及选址环境可行性。

## 相关情况判定

### 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于C3812电动机制造。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019年本）可知，YB系列（机座号63～355mm，额定电压660V及以下）、YBF系列（机座号63～160mm，额定电压380、660V或380/660V）、YBK系列（机座号100～355mm，额定电压380/660V、660/1140V）隔爆型三相异步电动机属于落后产品；Y系列（IP44）三相异步电动机（机座号80～355）及其派生系列，Y2系列（IP54）三相异步电动机（机座号63～355）为限制类，本项目生产的电机型号为HV电机及G电机，故本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类的范畴，故本项目符合产业政策，且不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（国家工业和信息化部，工产业[2010]第126号），因此本项目建设符合国家相关政策的规定。

### 规划符合性分析

①产业定位符合性分析

2012年9月18日湖南省环保厅以湘环评[2012]293号文对《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》进行了批复，本项目位于城陵矶临港产业新区长江大道以西，沿江路以东，属于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区批复的范围内。

根据《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》及其批复提出的产业定位可知，产业定位为新材料、高技术服务、高端装备制造、电子信息。加快高端装备制造项目的招商引资力度，重点发展港口机械装备、工程建筑装备、化工机械装备和交通运输装备等产业，带动相关配套零部件发展。汇川技术是工业自动化控制与驱动技术领军者，现拥有电机定长控制系统及方法、电机转子粘贴充磁磁钢的设备、伺服电机定子灌胶装置及工艺等33项专利，本项目属于高端装备制造，因此项目的建设符合高端装备制造的产业定位，其生产的电机也带动周边相关高端设备、零部件制造产业发展。

②企业准入条件符合性分析

根据《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》（以下简称“《规划环评报告》”）及其批复中提出的“核心区工业企业准入条件一览表”及项目相符性分析如下表所示：

表1.4-1 企业准入条件一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 行业类别 | 符合性分析 | 分析  结论 |
| 鼓励类 | 一类工业企业：企业技术研发机构、无工业废水、工艺废气排放的产业、现代物流、基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等；二类工业企业：先进机械制造业、环保新材料、高新技术产业；综合利用资源与再生资源、环境保护工程。 | 汇川拥有电机制造技术方面的33项专利，属于先进机械制造业，故本项目为鼓励类。 | 满足二类工业  企业定位要求 |
| 允许类 | 二类工业企业：排污量小，物耗能耗低的与主导产业配套的相关产业 | 不涉及 | 基本满足允许类要求 |
| 限制类 | 一、二类工业企业：水耗、能耗较高的  工业项目、现有生产能力大，市场容量小的项目；  三类工业企业：制革工业、电镀工业、使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰化物等为原料的项目、水耗、能耗较高的工业项目、现有生产能力大，市场容量小的  项目。 | 不涉及 | 不属于限制类 |
| 禁止类 | 不符合核心区产业定位的一、二、三类工业企业项目；禁止铅、锌、铬等重污染冶炼行业；纺织印染、炼油、农药工业；水处理设施不完善的企业禁止开工生产；纺织印染工业；致癌、致畸、致突变产品生产项目；来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业；电力工业的小火力发电；国家明文禁止的“十五小”和“新五小”项目，以及大量增加SO2、NOX、COD、NH3-N排放的工业项目。 | 不涉及 | 不属于禁止类 |
| 环保指标要求 | 废水、废气处理率达100%  固废处置率达100%  污染物排放达标率100% | 建设单位在做好本次评价提出的相关环保措施的前提下，可满足上述环保指标要求。 | 满足要求 |
| 其他 | ①三类工业用地仅限涉及三类工业的高新企业项目预留地；  ②引入的企业全部采用天然气为能源，禁止采用燃煤、燃油为能源的项目进入，禁止工艺废气中有大量SO2、NOX产生的产业。  ③污水处理厂及管网建成运行前，限制水型污染企业准入。 | ①项目用地类型属于二类工业用地；  ②项目使用的能源主要为电能等清洁能源，不使用燃煤、燃油等重污染燃料；  ③本项目废水经处理后排入湖南城陵矶临新港区污水处理厂 | 满足要求 |

③与环评批复相符性分析

严格执行入区企业准入制度，入区项目选址必须符合总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，着重发展高新技术类项目，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书核定的“企业准入条件一览表”做好项目的招商把关，禁止引入铅、锌、铬等重污染冶炼行业、纺织印染、炼油、农药工业、来料加工的海外废金属、塑料、纸张加工等工业进入产业区；限制发展三类工业，区域内三类工业用地仅允许用于涉及三类工业的高新企业引进和发展鼓励类高新技术项目的预留用地。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保企业排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对产业区内现有企业的环境监管，确保符合环评批复和“三同时”管理要求；对区域内已建的部分与核心区产业定位不符的企业应制定淘汰退出计划，逐步退出核心区。本项目为高端设备零配件制造，用地为二类工业用地，符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求。

废水：规划区排水实施雨污分流，加快象骨港污水处理厂及配套管网工程建设进度，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，确保规划区内污水全面纳入污水处理厂处理。在污水处理厂及配套管网建成前，区域内应全面限制引进水型污染企业，并对已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准控制；污水处理厂建成后，企业生产生活废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978一1996)三级标准后由管网排入集中污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918--2002)-级B标准后外排长江。

本项目按照雨污分流的要求建设厂区排水管网，无生产废水外排，生活污水经隔油池及沉淀池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978一1996)三级标准后由管网排入城陵矶临港产业新区污水处理厂深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918--2002)-级A标准后外排长江。

废气：按报告书要求做好产业区大气污染控制措施。核心区依托华能电厂进行集中供热，区域内禁止使用源煤、重油为能源的项目进入，禁止引进SO2、NOX排放量大的行业和项目。加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，督促正常运行，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准；合理优化工业布局，在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免相互干扰影响。

本项目主要的大气污染源为的废气主要有喷漆及烘烤、浸漆、灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭产生的有机废气，打磨、焊接产生的粉尘等。

6#生产车间：浸漆、烘干工序产生的有机废气通过活性炭吸附脱附+RCO处理达标后通过15m高的排气筒（DA001），并安装自动在线监控措施；喷漆、烘干、清洗稀释剂清洗工序产生的废气通过水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO处理达标后通过15m高的排气筒（DA002），并安装自动在线监控措施；打磨工序粉尘收集后采用滤筒除尘器处理达标后通过15m高的排气筒（DA003）。

3#生产车间：3#生产车间设置有三个单独的生产车间，每个生产车间设置有灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭工序，上述工序产生的有机废气每个生产车间的集气措施收集后，通过活性炭吸附脱附+RCO（3套）处理达标后通过15m高的排气筒（DA004-DA006）。

固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体；废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。

项目产生的一般固废主要为漆包线、废金属屑及废包装，收集后交厂家回收利用。项目产生的废活性炭、废抹布、漆渣、喷淋废水、废树脂、清洗废液、废活性炭、废包装桶及废润滑油等危险废物在危险废物暂存间暂存后，定期交有资质单位处理。

④与湖南省生态环境厅关于岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函的符合性分析

表1.4-2岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 园区跟踪环评的管控要求 | 符合性分析 | 分析  结论 |
|  | 依照《中国开发区审核公告目录》（2018年版），其核准面积为1815.1公顷，主导产业为物流、装备制造、电子信息。本次跟踪评价范围以核准面积（1815.1公顷）为基础，综合考虑实际开发及原规划环评范围。 | 本项目位于核准面积范围内，且本项目属于装备制造业，符合园区跟踪环评的要求 | 符合 |
| 按程序做好园区规划调整 | 对位于临江1km范围内的企业，应在规定期限内完成关闭退出、搬迁改造工作。临近凌泊湖小区、亚泰花园等居住区的工业企业应强化污染防治设施的治理效果，并按《报告书》要求，设置一定距离的绿化隔离带，最大程度地避免对邻近居住区的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。 | 根据《岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪环评报告》，位于临江1km范围内的化工企业需进行关闭退出和搬迁改造，同时根据《岳阳临港高新技术开发产业园区生态环境管理2020年度自评估报告》和湖南省生态环境厅《关于发布湖南省沿江1公里范围内化工生产企业搬迁改造名单的公告》（2020年6月23日），沿江岸线1公里范围内的化工生产企业需进行关闭退出。本项目距离长江0.9km，不属于化工类企业，其中亚泰花园距离本项目北侧450m，项目在平面布局时，将喷漆房、浸漆房设置在厂区南侧，厂区北侧设置为机加工车间，减少有机废气对亚泰花园的影响，且厂区北侧设置有绿化隔离带，且本项目在相应的规划产业片区内发展，未跨越红线布局 | 符合 |
| 进一步严格产业环境准入 | 岳阳临港新区后续发展与规划调整须符合岳阳临港新区“三线一单”环境准入要求、长江经济带发展负面清单指南(试行)及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。对不符合园区用地规划、产业定位的现有企业，按《报告书》建议要求企业强化污染防治措施，且不得在原址新增污染物排放量，同时，做好项目周边用地的控规工作。园区范围新建、改建和扩建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。入园企业应优先考虑使用清洁能源、能耗低、技术工艺先进、清洁生产和环境管理水平高、污染防治技术成熟的企业，须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。 | 根据1.4.3以及1.4.7可知，本项目符合岳阳临港新区“三线一单”环境准入要求、长江经济带发展负面清单指南(试行)的要求。根据《湖南省“两高”项目管理目录》  ，本项目不属于两高项目，且本项目的建设符合园区产业定位，本项目采用先进的技术工期，使用的能源为电源，根据预测分析可知，本项目外排污染物满足排污许可证管控的要求，且项目投入运营时，严格执行“三同时”制度 | 符合 |
| 进一步落实园区污染管控措施 | 岳阳临港新区应按开发进度完善区域雨污分流和污污分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保园区废水应收尽收，全部送至湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂深度处理。加强污水处理设施日常运营维护，确保可长期稳定运行。鉴于白杨湖现阶段存在总磷超标现象，地方应按要求加快开展白杨湖综合环境整治与生态修复工作，配套污水管网在未完成对接区域，不得新增水污染排放的建设项目。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善，全面落实高新区内现有企业污染物特别排放限值控制要求，采取有效措施减少污染物排放总量，确保实现区域环境质量改善目标，促进园区发展与生态环境保护相协调。 | 本项目实施雨污分流，厂区产生的废水为生活污水，经隔油池+化粪池处理后排入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂。本项目有机废气通过活性炭吸附/脱附+RCO处理后外排，打磨废气经滤筒除尘器处理后外排，通过上述措施，可确保大气物范围达标排放；产生的危险废物经厂区危废暂存间暂存后，交有资质单位处理，同时做好相关台帐等要求 | 符合 |
| 健全园区环境风险防控体系 | 加强岳阳临港新区重要环境风险源管控，加强园区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。 | 本项目投入运营后，将开展企业突发环境事件应急预案，并且与园区应急预案联动 | 符合 |
| 加强对环境敏感.点的保护 | 严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，在下一轮规划调整中应从提升指导性、可操作性的角度出发推动产业集中布局、降低环境影响，严格控制气型污染企业入驻，加强对现有企业的污染防治措施。按要求做好功能区及具体项目用地周边规划控制，岳阳临港新区应根据开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。 | 本项目所在地为二类工业用地，且根据附件2可知，岳阳高新技术产业园区管理委员会同意该项目入驻园区，且本项目有机废气通过活性炭吸附/脱附+RCO处理后外排，打磨废气经滤筒除尘器处理后外排，满足相关排放标准和排污许可的要求 | 符合 |
| 做好园区后续开发过程中生态环境保护和水土保持 | 尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。 | 本项目施工不涉及自然水体，施工期在厂区内建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，稳定边坡。在施工过程中，对临时土方堆置区采取适当的临时性防护措施为堆土后在堆土范围之外设置排水沟，预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲蚀。建设的同时搞好厂址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。 | 符合 |

综上所述，本项目的建设符合岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的要求。

### “三线一单”分析

根据国家发展改革委、商务部会同有关部门汇总、审查形成的《市场准入负面清单（2019版）》，本项目不属于（三）制造业中禁止事项。同时项目不属于《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》湘发改规划（2018）373号中禁止准入产业。

根据《湖南省“ 三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，岳阳临港高新技术产业开发区环境准入负面清单见下表。

表1.4-3 与岳阳临港高新技术产业开发区环境准入清单符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 管控类型 | 管控要求 | 本项目情况 | 是否符合 |
| 空间布局约束 | 限制发展三类工业，区域内三类工业用地仅允许用于涉及三类工业的高新企业引进和发展鼓励类高新技术项目的预留用地；禁止引入铅、锌、铬等重污染冶炼行业、纺织印染、炼油、农药工业，来料加工的海外废金属、塑料、纸张加工等工业进入开发区；严格限制石化、有机化工等化工项目建设。 | 根据总体规划图可知本项目位于二类工业用地；本项目为工业电机制造，不属于禁止引入的行业项目 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 废气：（1）禁止引进SO2、NOX排放量大的行业和项目。对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置并确保正常运行、达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应排放标准；（2）推进源头管控，使用低（无）VOCS含量的原辅材料，对交通运输设备制造、工程机械制造行业实施油性漆改水性漆，减少VOCS产生量；强化末端治理，完成表面涂装、包装印刷行业VOCS综合治理；（3）开发区内相关行业及锅炉废气污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。  固体废弃物：做好开发区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运，综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 | （1）本项目不属于SO2、NOX排放量大的行业和项目，建设单位拟在废气产生节点配置废气收集及净化装置，废气可达到相关排放标准；（2）本项目使用涂料中低VOCS涂料占比为87.8%（低VOCS涂料为115t/a，总VOCS涂料为131t/a，故低VOCS涂料占比为87.8%），且本项目仅风电机表面喷涂使用油性漆，其余电机表面喷涂为水性漆，由于风电机对表面涂装的产品要求较高，只能使用油性漆，且本项目的有机废气经RCO处理后，可达标排放，减少有机废气排放量；（3）项目所产生的废物均合理进行了暂存和处置，符合固体废物处置处理的基本原则。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 环境风险防控体系：（1）开发区应建立健全环境风险防控体系，落实《湖南城陵矶临港产业新区核心区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境风险事故发生，提高应急处置能力；（2）建立区域大气污染预警应急机制，加强极端不利气象条件下大气污染预警体系建设，加强区域大气环境质量预报，实现风险信息研判和预警。当出现极端不利气象条件时，所在区域及时启动应急预案，实行重点大气污染排放源限产、建筑工地停止土方作业、机动车限行等紧急措施；（3）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 | 企业后期将编制突发环境事件应急预案 | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 能源：开发区依托华能电厂进行集中供热，禁止使用原煤、重油为能源的项目进入； | 本项目不使用原煤、重油等能源 | 符合 |

### 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析

五、废气收集设施：产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含VOCs物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用VOCs质量占比小于10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用VOCs质量占比大于等于10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。

十、产品VOCs含量：工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签，注明产品名称、使用领域、施工配比以及VOCs含量等信息，提供载有详细技术信息的产品技术说明书或者产品安全数据表。含VOCs产品使用量大的国企、政府投资建设工程承建单位要自行或委托社会化检测机构进行抽检，鼓励其他企业主动委托社会化检测机构进行抽检。

本项目属于电机生产，电气设备制造行业，喷漆、浸漆及清洗产生VOCs工序均在密闭空间内进行，灌胶产生VOCs工序在密闭设备内进行。风电机采用油性漆，其他电机采用水性漆，低VOCS漆用量占87.8%，项目有机废气经收集后采用“活性炭吸附脱附+RCO催化燃烧”高效治理措施，能实现稳定达标排放。因此，本项目建设符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》。

### 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求“5.1.1 VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。5.1.2 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。7.2.1 VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。”

本项目含VOCs物料均储存在密闭容器中，存放在危化品仓库内。喷漆、浸漆及清洗工序均在密闭空间内进行，灌胶产生VOCs工序在密闭设备内进行，有机废气经收集后采用“活性炭吸附脱附+RCO催化燃烧”高效治理措施，因此，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》。

### 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表1.4-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 符合性 |
| 全面加强无组织排放控制。重点对含VOCS物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCS无组织排放。  提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。 | 项目工作区采取集气收集，有效减少无组织有机废气产生。 |
| 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCS治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCS浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCS废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCS废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCS治理效率。  实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCS初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCS含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 | 本项目选址属于重点地区，产生的有机废气类型为低浓度，大风量废气，拟采用活性炭吸附脱附+RCO处理。  喷漆有机废气及HV电机生产过程中的有机废气产生速率大于2kg/h，采用活性炭吸附脱附+RCO处理效率可以达到90%，处理后的有机废气达标排放。 |
| 工业涂装VOCS综合治理。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。  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。  推进建设适宜高效的治污设施。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。 | 项目生产使用低VOCS含量的涂料达到涂料使用量的87.8%，厂房内生产过程相对密闭，并对废气进行收集处理，降低无组织排放量。有机废气处理采用活性炭吸附脱附+RCO处理，处理后可达标排放。 |

### 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

第二十六条“国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

本项目边界距离长江岸线直线距离约0.9km，本项目为电机制造，属于电气机械和器材制造业，不属于尾矿库、化工类建设项目。因此，本项目与《中华人民共和国长江保护法》的要求是相符的。

### 与长江经济带相关环境保护规划相符性分析

#### 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）中―严守生态保护红线内容，要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求；根据优化沿江企业和码头布局内容：立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、四大家鱼产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山5个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。

本项目位于湖南城陵矶临港产业新区内，边界距离长江岸线直线距离约0.9km，本项目为电机制造，属于电气机械和器材制造业，不属于尾矿库、化工类建设项目，符合《长江经济带生态环境保护规划》内容。

#### 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》，对照分析与本项目有关的政策要求相符性分析：

表1.4-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 与本项目有关的政策要求 | 项目情况 | 相符性 |
| 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投  资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区  的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关  的项目。 | 不涉及自然保护区、风景名胜区 | 相符 |
| 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沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 项目废水经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理后排入象骨港，最终汇入长江，不涉及国家湿地公园 | 相符 |
| 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全囯重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目边界距离长江岸线约0.9km，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。不涉及《全囯重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。 | 相符 |
| 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。 | 本项目不涉及岳阳市划定的生态红线、不涉及基本农田。 | 相符 |
| 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。 | 本项目边界距离长江岸线直线距离约0.9km，本项目为电机制造，属于电气机械和器材制造业，不属于尾矿库、化工类建设项目 | 相符 |
| 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。 | 本项目不属于禁止的落后产能项目 | 相符 |
| 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。 | 本项目不属于严重过剩产能行业的项目 | 相符 |

#### 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

为全面贯彻落实习近平总书记关于“守护好一江碧水”的指示精神，深入贯彻党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，认真落实《长江经济带发展规划纲要》，建立生态环境硬约束机制，根据国家长江办印发的《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和相关法律法规，结合湖南省实际，制定了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，该细则涉及岸线、河段、区域和产业四个方面。本次评价将分析与本项目有关的政策要求的相符性，具体分析如下表所示。

表1.4-6 与《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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 与本项目有关的政策要求 | 项目情况 | 相符性 |
| 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目 | 项目废水经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理后排入象骨港，最终汇入长江，不涉及国家湿地公园 | 相符 |
| 《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区（以下简称“岸线保护区”）应根据保护目标有针对性地进行管理，严格按照相关法律法规的规定，规划期内禁止建设可能影响保护目标实现的建设项目。按照相关规划在岸线保护区内必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，须经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关，许可程序 | 本项目边界距离长江岸线约0.9km，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区。不涉及《全囯重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区，并符合岳阳市划定的蓝线、绿线要求。 | 相符 |
| 禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全，航道稳定以及保护生态环境以外的项目 | 相符 |
| 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目 | 本项目选址不涉及全国重要江河湖泊 | 相符 |
| 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 | 本项目不涉及岳阳市初步划定的生态红线、不涉及基本农田 | 相符 |
| 禁止在长江干支流（长江千流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖）岸线1公里范围（指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里，边界指水利部门河道管理范围边界）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。 | 本项目位于湖南城陵矶临港产业新区的产业核心区，是经国务院批准、纳入长株潭城市群“两型社会”综合配套改革试验区滨湖示范区的核心区域，本项目边界距离长江岸线直线距离约0.9km，本项目为电机制造，属于电气机械和器材制造业，不属于化工类建设项目 | 相符 |
| 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出 | 本项目为电机生产项目，不属于落后产能项目 | 相符 |
| 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。 | 对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于限制类和淘汰类的范畴，故符合相关要求 | 相符 |
| 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（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目 | 本项目不属于严重过剩产能行业 | 相符 |
| 高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行 | 经查阅《环境保护综合名录（2017年版）》（环办政法函[2018]67号），本项目不属于高污染项目 | 相符 |

### 选址合理性分析

本项目为电机制造项目，属于机械制造业，符合园区产业定位和功能布局；用地为二类工业用地，且本项目厂区北侧为二类工业用地和基础设施用地，南侧为二类工业用地，项目东侧和西侧为市政（公路）用地，且项目拟建地附近无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无环境制约因素，因此本项目选址符合规划的工业用地的相关要求；项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的环境污染严重，不符合政策的建设项目。综上所述，本项目符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环评批复和岳阳临港高新技术产业开发区环境影响跟踪评价的工作意见的要求。

根据《湖南省人民政府关于印发湖南省生态保护红线的通知》湘政发〔2018〕20 号，全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能

为生物多样性维护与水土保持;罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。本项目位于湖南城陵矶临港产业新区产业核心区内，用地性质为二类工业用地，不占用划定的生态红线区域，因此与湖南省生态保护红线区域保护规划相符，且根据附图6，本项目不在岳阳市生态红线范围内。

综上所述，本项目选址合理。

### 平面布局合理性分析

岳阳汇川技术有限公司总体规划占地面积为159276m2，厂址东侧为长江大道，西侧为沿江路。

从本项目厂区内布局（详见附图）分析可知，本项目平面布置办公区域与生产区域隔开，生产区位于厂区西部，办公区位于厂区东部。由8栋厂房形成本项目的生产区，位于厂区西测，从东北至西南依次为1-6#厂房，其中1#厂房作为备用车间，位于生产区北侧；2#厂房作为铁芯加工车间，位于生产区东北角；3#-1至3#-3厂房作为HV电机生产车间，位于生产区中北部；4#厂房作为包装及成品库，位于生产区中南部；5#厂房为原料仓库，位于生产区西南角；6#厂房位于生产区东南角，为G电机生产车间，其中喷漆房及浸漆房设置在其中间部分，远离对西北边居民的影响；另在5#厂房西北角拟建危化品仓库及危废暂存间。另各车间四周设置环行道路，以满足消防和运输的要求。

生活办公区位于厂区东侧，从北至南，依次为停车楼，综合楼及食堂辅助用房。

整个厂区设置三个出入口，厂区东侧中部的出入口连通行政办公区与主干道长江大道相接作为本项目的人流主要出入口，厂区西侧南部的出入口与沿江路相接作为本项目的货流主次要出入口，厂区西侧北部出入口与沿江路相连作为本项目的货流次要出入口，方便物料进出以及产品的外运，不影响管理人员的办公。生产区各车间独立又紧邻，并与周围构筑物分离开来，设置环形道路，符合安全生产及消防的相关要求。从厂区内部平面布置来看，厂区内部平面布置考虑了企业生产的特点，总平面布局按生产性质、规模、产品工艺流程、交通运输及防火、防爆、卫生等要求进行，工艺顺畅，各工序衔接紧凑，利于生产活动。厂区内功能分区明确，人流货流通畅短捷。

综上所述本项目平面布置可行。

## 主要结论

本项目属高端装备所需零部件，符合国家产业政策要求，符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区规划及产业定位，项目不在环境准入负面清单范围内。

本项目在采取有效的污染防治措施及风险防范措施后，排污能够满足国家和地方规定的污染物排放标准，总量指标满足要求。根据项目环境预测评价结果，项目建成后对周边环境影响较小，风险可控，符合环境功能要求。工程在确保工程严格执行各项污染防治和风险防范措施的前提下，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

# 总则

## 编制依据

### 法律、法规和部门规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

（2）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）；

（10）《环境影响评价公众参与办法》生态环境部（2019年1月1日起施行）；

（11）《产业结构调整指导目录（2019年版）》，2019年修正版；

（12）《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）；

（13）《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；

（14）《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）；

（15）《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起实施）；

（16）《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）；

（17）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日起施行）；

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017年10月1起施行；

（19）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；

（20）《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号；

（21）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

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

（23）《长江保护修复攻坚战行动计划》；

（24）《长江经济带发展负面清单指南（试行）》；

（25）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

（26）《挥发性有机物治理实用手册》；

（27）《重点行业企业挥发性有机物现场检查指南（试行）》；

（28）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）。

### 地方法规和地方规章

（1）《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号，2007年10月1日）；

（2）《湖南省环境保护条例》（2020年1月1日实施）；

（3）湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知（湘政发[2015]53号）；

（4）《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日起施行）；

（5）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（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“两高”项目管理目录》（2021年12月24日）；

（8）《湖南省湘江污染防治第一个“三年行动计划”实施方案》（湘政办发[2013]68 号）；

（9）《湖南省制造业（工业涂装）VOCS排放量测算技术指南（试行）》（湖南省环保厅，2016年12月）；

（10）湖南省“三线一单”生态环境分区管控的意见（湘政发〔2020〕12号）；

（11）湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（2016年8月）；

（12）岳阳市实施的“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）；

（13）《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019年第3号）；

（14）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2019年10月31号）。

### 技术导则、规范及标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1—2016）；

（2）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）；

（3）《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3—2018）；

（4）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610—2016）；

（5）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4—2009）；

（6）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；

（10）《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（13）《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)；

（14）《国家危险废物名录》（2021年版）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）。

### 其他相关技术文件

（1）本项目环评委托书；

（2）建设单位提供的其他相关资料；

（3）环境质量现状监测报告及质量保证单。

## 环境影响识别与评价因子

### 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素，详见表2.2-1。

表2.2-1 环境要素识别

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | | 自然环境 | | | | 生态环境 | | 生活质量 | | |
| 地面水质 | 大气质量 | 地下水质 | 声环境 | 植被 | 景观 | 人口就业 | 公众健康 | 生活水平 |
| 施工期 | 挖填土方 |  | -0△ |  | -0△ | -0△ | -0△ | -0△ | -0△ |  |
| 材料堆存 |  | -0△ |  |  |  | -0△ |  | -0△ |  |
| 建筑施工 | -0△ | -0△ |  | -0△ |  |  | -0△ | -0△ |  |
| 物品运输 |  | -0△ |  | -0△ |  |  | -0△ | -0△ |  |
| 运营期 | 物料运输 |  | -1△ |  | -1△ |  |  |  |  |  |
| 产品生产 |  |  |  |  |  |  | +1▲ |  | +1▲ |
| 废气排放 |  | -1▲ |  |  | -1△ |  |  | -1▲ |  |
| 废水排放 | -1△ |  |  |  | -1△ |  |  | -1△ |  |
| 设备噪声 |  |  |  | -1△ |  |  |  | -1△ |  |
| 固废堆放 | -0△ |  | -0△ |  |  | -0△ |  | -0△ |  |
| 注：表中“-”表示负效益，“+”表示正效益；“0”表示短期影响，“1”表示长期影响；“△”表示影响轻微，“▲”表示影响一般，“■”表示影响较重 | | | | | | | | | | |

由表2.2-1可见，本项目对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境。

### 评价因子

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，及排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表2.2-2。

表2.2-2 环境影响因子识别表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 主要污染物 | | | | | |
| 大气环境 | 水环境 | 声环境 | 固废 | 土壤 | 生态 |
| 施工期 | TSP | CODcr、BOD5、NH3-N、SS、石油类 | 机械噪声 | 建筑垃圾、生活垃圾 | -- | -- |
| 运营期 | VOCS、二甲苯、颗粒物 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油类 | 机械噪声 | 一般工业固废、危险废物 | 二甲苯、VOCS | -- |

根据项目工程污染源分析识别出的环境影响因子、建设项目所处区域的环境特征以及国家和地方有关环保标准、规定所列控制指标，筛选出的评价因子见表2.2-3。

表2.2-3 评价因子筛选表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 大气环境 | 地表水环境 | 地下水环境 | 声环境 | 固废 | 土壤 |
| 现状评价因子 | PM2.5、PM10、O2、NO2、CO、O3、TSP、甲苯、二甲苯、TVOC | pH、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物 | K+(钾)、Na+(钠)、Ca2+(钙)、Mg2+(镁)、、CO32-(碳酸根)、HCO3-（重碳酸根）、Cl-(氯化物)、SO42-(硫酸盐)、pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、氟化物、总硬度、总大肠菌群 | 环境噪声Leq（A） | - | 砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、四氯化碳\*、氯仿\*、氯甲烷\*、1，1-二氯乙烷\*、1，2-二氯乙烷\*、1，1-二氯乙烯\*、顺-1，2-二氯乙烯\*、反-1，2-二氯乙烯\*、二氯甲烷\*、1，2-二氯丙烷\*、1，1，1，2-四氯乙烷\*、1，1，2，2-四氯乙烷\*、四氯乙烯\*、1，1，1-三氯乙烷\*、1，1，2-三氯乙烷\*、三氯乙烯\*、1，2，3-三氯丙烷\*、氯乙烯\*、苯\*、氯苯\*、1，2-二氯苯\*、1，4-二氯苯\*、乙苯\*、苯乙烯\*、甲苯\*、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯\*、硝基苯\*、苯胺\*、2- 氯酚\*、苯并[a]蒽\*、苯并[a]芘\*、苯并[b]荧蒽\*、苯并[k]荧蒽\*、䓛\*、二苯并[a，h]蒽\*、茚并[1，2，3-cd]芘\*、萘\*、石油烃 |
| 影响预测因子 | VOCS、TSP、PM10、二甲苯 | / | / | Leq（A） | 一般工业固废、危险废物、生活垃圾 | 二甲苯、VOCS |

## 评价标准

根据项目所在区域的环境功能属性，确定本次环评各环境要素执行的环境质量 标准和污染物排放标准如下：

### 环境质量标准

#### 环境空气质量标准

环境空气：SO2、NO2、TSP、PM10、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；甲苯、二甲苯、TVOC参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值要求，非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度2mg/m3。

表2.3-1 环境空气质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 标准值(mg/m3) | | 选用标准 |
| SO2 | 年平均 | 0.06 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  二级标准 |
| 24小时平均 | 0.15 |
| 1小时均值 | 0.5 |
| NO2 | 年平均 | 0.04 |
| 24小时平均 | 0.08 |
| 1小时均值 | 0.2 |
| PM10 | 年平均 | 0.07 |
| 24小时平均 | 0.15 |
| CO | 24小时平均 | 4 |
| 1小时均值 | 10 |
| PM2.5 | 年平均 | 0.035 |
| 24小时平均 | 0.075 |
| TSP | 年平均 | 0.2 |
| 24小时平均 | 0.3 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 0.16 |
| 1小时平均 | 0.2 |
| TVOC | 8小时均值 | 0.6 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1 |
| 二甲苯 | 1小时均值 | 0.2 |
| 甲苯 | 1小时均值 | 0.2 |
| NMHC | 一次浓度值 | 2.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

#### 地表水环境质量标准

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂经象骨港汇入长江，汇入口上游500m至下游1.5km的范围长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；象骨港兼顾渔业用水、农业用水，从严执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表2.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准（摘录）

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物名称 | Ⅲ类标准值 |
| pH | 6~9 |
| 高锰酸盐指数 | ≤6 |
| COD | ≤20 |
| BOD5 | ≤4 |
| NH3-N | ≤1.0 |
| TP | ≤0.2 |
| 铜 | ≤1.0 |
| 锌 | ≤1.0 |
| 氟化物 | ≤1.0 |
| 硒 | ≤0.01 |
| 砷 | ≤0.05 |
| 汞 | ≤0.0001 |
| 镉 | ≤0.005 |
| 六价铬 | ≤0.05 |
| 铅 | ≤0.05 |
| 氰化物 | ≤0.2 |
| 挥发酚 | ≤0.005 |
| 石油类 | ≤0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 |
| 硫化物 | ≤0.2 |

#### 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）Ⅲ类标准。

表2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L（pH无量纲）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | （GB/T 14848-2017）中Ⅲ类 |
| 1 | pH | 6.5≤pH≤8.5 |
| 3 | 钾 | / |
| 4 | 钠 | ≤200 |
| 5 | 钙 | / |
| 6 | 镁 | / |
| 7 | 氨氮 | ≤0.50 |
| 8 | 硝酸盐 | ≤20.0 |
| 9 | 亚硝酸盐 | ≤1.00 |
| 10 | 氰化物 | ≤0.05 |
| 11 | 砷 | ≤0.01 |
| 12 | 汞 | ≤0.001 |
| 13 | 铬（六价） | ≤0.05 |
| 14 | 镍 | ≤0.02 |
| 15 | 碳酸根 | / |
| 16 | 重碳酸根 | / |
| 17 | 总硬度 | ≤450 |
| 18 | 氯化物 | ≤250 |
| 19 | 硫酸盐 | ≤250 |
| 20 | 高锰酸盐指数 | ≤3.0 |
| 21 | 氟化物 | ≤1.0 |
| 22 | 挥发酚 | ≤0.002 |
| 23 | 镉 | ≤0.005 |
| 24 | 铜 | ≤1.00 |
| 25 | 铝 | ≤0.20 |
| 26 | 锌 | ≤1.00 |
| 27 | 银 | ≤0.05 |
| 28 | 锰 | ≤0.10 |
| 29 | 总大肠菌群 | ≤3.0MPNb/100mL |

#### 声环境质量标准

交通干线两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，工业区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体限值详见表2.3-4。

表2.3-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| GB3096-2008中3类标准 | ≤65 | ≤55 |
| GB3096-2008中4a类标准 | ≤70 | ≤55 |

#### 土壤环境质量标准

拟建地及厂外建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值，厂外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 筛选值 | | 管制值 | |
| 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1，1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1，2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1，2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3，106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 247.56 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |
| 石油烃类 | | | | | | |
| 46 | 石油烃（C10-C40） | / | 826 | 4500 | 5000 | 9000 |
| 注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。 | | | | | | |

表 2.3-6土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 单位：：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | | 风险筛选值 | | | |
| pH≤5.5 | 5.5＜pH≤6.5 | 6.5＜pH≤7.5 | pH＞7.5 |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

### 污染物排放标准

#### 大气污染物排放标准

VOCS、二甲苯执行湖南省地方标准《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浓度限值和表3浓度限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准和组织排放监控浓度限值；厂区内无组织排放监控点VOCS执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1排放限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表2.3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 最高允许排放速率（kg/h） | | 无组织排放监控浓度限值 | |
| 排气筒高度（m） | 二级 | 监控点 | 浓度（mg/m3） |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |

表2.3-8 《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）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 无组织监控点 | |
| 浓度限值 | 监控点位 |
| 二甲苯 | 17 | 1.0 | / |
| 非甲烷总烃 | 40 | 2.0 | 周界外浓度最高点 |
| TVOCS | 80 | / | / |

表2.3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物项目 | 排放限值 | 特别排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
| VOCS | 10 | 6 | 监控点处1h平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| 30 | 20 | 监控点处任意一次浓度值 |

表2.3-10 恶臭污染物厂界标准值

|  |  |
| --- | --- |
| 控制项目 | 浓度限值（无量纲） |
| 臭气浓度 | 20 |

表2.3-11 恶臭污染物排放标准值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 控制项目 | 排气筒高度（m） | 浓度限值（无量纲） |
| 臭气浓度 | 15 | 2000 |

表2.3-12 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 | | |
| 净化设施最低处理效率（%） | 60 | 75 | 85 |

#### 水污染物排放标准

厂区废水经预处理后排入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达标后经象骨港汇入长江。项目外排废水需同时满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准以及湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂接管标准要求，经湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准。

表2.3-13 厂区废水排放标准 （单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | pH | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TP | 石油类 |
| 综排三级标准 | 6~9 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | - | - | 30 |
| 污水处理厂接管标准 | 6~9 | ≤500 | ≤300 | ≤400 | ≤45 | ≤8 | ≤15 |

表2.3-14 《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | pH | SS | COD | BOD5 | 氨氮 | 石油类 | TP | 粪大肠菌群 |
| 标准限值 | 6～9 | 10 | 50 | 10 | 5 | 1 | ≤0.5 | 1000个/L |

#### 噪声排放标准

施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表2.3-15；营运期项目厂界东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其余三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表2.3-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

表2.3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 厂界外声环境功能区类别 | 执行标准和级别 | 标准值dB（A） | |
| 昼间 | 夜间 |
| 3类 | GB12348-2008中3类标准 | 65 | 55 |
| 4类 | GB12348-2008中4类标准 | 70 | 55 |

#### 固体废弃物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（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2013年修改单；

生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

## 评价工作等级及评价范围

### 环境空气

**1、评价等级**

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。计算各污染物的最大地面浓度占标率Pi，及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%：



式中，——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，ug/m3；

——第i个污染物的环境空气质量标准，ug/m3。

C0i一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值；GB 3095和附录D中都未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明，经生态环境主管部门同意后执行。

对仅有8 h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数i大于1，取P值中最大者（Pmax）和其对应的D10%。

表2.4-1 评价工作等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≧10% |
| 二级 | 1%≦Pmax<10% |
| 三级 | Pmax<1% |

本项目主要废气污染源为喷漆及烘烤、浸漆、灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭产生的有机废气、打磨、焊接产生的粉尘，根据6.2.1章节预测结果可知，预测及评价工作定级详见表2.4-2。

表2.4-2 各污染物预测及评价工作定级表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度占标率Pmax（%） | 下风向最大浓度出现距离m |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 有组织 | DA001 | VOCS | 0.06 | 86 |
| DA002 | 漆雾 | 0.54 | 79 |
| VOCS | 0.31 |
| 二甲苯 | 0.86 |
| DA003 | 颗粒物 | 0.22 | 92 |
| DA004 | VOCS | 0.62 | 75 |
| DA005 | VOCS | 0.62 | 75 |
| DA006 | VOCS | 0.62 | 75 |
| 无组织 | 6#生产车间 | 颗粒物 | 5.07 | 86 |
| VOCS | 6.27 |
| 二甲苯 | 1.11 |
| 3#-1生产车间 | 颗粒物 | 0.00 | 65 |
| VOCS | 6.97 |
| 3#-2生产车间 | 颗粒物 | 0.00 | 66 |
| VOCS | 7.13 |
| 3#-3生产车间 | 颗粒物 | 0.00 | 70 |
| VOCS | 6.68 |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.3.1 同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”，本项目最大占标率Pmax＝7.13%，因此，本项目大气评价等级定为二级。

1. **评价范围**

评价范围为以厂址为中心，厂界外5km的矩形区域。

### 地表水

**1、评价等级**

工程分析可知，本项目外排废水经预处理后通过市政污水管网排入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂，经处理达标后经象骨港汇入长江，因此项目废水排放属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定项目地表水环境评价等级为三级B。项目地表水环境影响评价等级判据见表2.4-3。

表2.4-3水污染影响型建设项目评价等级判定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；  水污染物当量数W/（无量纲） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | -- |

**2、评价范围**

根据《环境影响评价价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）5.3.2.2三级B，其评价范围应符合以下要求：

1. 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
2. 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

### 地下水

**1、评价等级**

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，根据导则附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于78电气机械及器材制造，编制报告书的项目，故本项目属于Ⅲ类建设项目。本项目所在的水文地质单元无集中式、分散式饮用水源，地下水环境敏感程度不敏感，本项目评价等级为三级。

表2.4-4 地下水环境影响评价工作等级分级表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **敏感程度**  **项目类别** | **Ⅰ类项目** | **Ⅱ类项目** | **Ⅲ类项目** |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

**2、评价范围**

评价范围：项目所在地周边≤6km2范围，即以厂址为中心，面积为6km2的圆。

### 声环境

1. **评价等级**

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）规定，从建设项目所在区域的声环境功能类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目影响人口数量来划分工作等级。

项目噪声主要来源于绕线机、嵌线机、焊机、数控车床、喷漆、浸漆、废气处理等设备产生的噪声源强为75-85dB（A）之间，项目通过采取适当降噪措施后，对评价范围内敏感目标受影响人口数量变化不大，评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中关于工作等级划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

**2、评价范围**

本项目声环境评价范围为项目边界外200m。

### 生态环境

**1、评价等级**

本项目位于岳阳市城陵矶临港产业新区，占地面积159276m2，周边地形为主要为工业区，无原始植被生长和频稀珍贵野生动物活动，不涉及特殊和重要生态敏感区，属于生态敏感一般区域。依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中有关要求，确定该项目生态影响评价工作等级为三级。

**2、评价范围**

厂址区域周边500m范围内。

### 土壤环境

**（1）土壤环境评价等级**

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中规定的建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别、占地规模、土壤环境敏感程度划分评价工作等级。

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A中的Ⅰ类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（≥50hm2）、中型（5-50hm2）、小型（≤5hm2），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久占地面积为159276m2，占地规模属于中型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据见表2.4-5。

表2.4-5 污染影响型项目敏感程度分级表

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

根据表2.4-5，本项目周边有耕地及居民区，故本项目土壤敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表2.4-6。

表2.4-6 污染型评价工作等级划分表

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

根据表2.4-6判定，本项目土壤环境评价等级为一级。

**（2）评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环评影响评价等级为一级，其现状调查范围为1km范围内，评价范围一般与现状调查范围一致，故本项目土壤环境评价范围为1km范围内。

### 环境风险

通过对本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，本项目所在地为环境低度敏感区，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，项目涉及的风险物质为二甲苯、油漆、稀释剂、清洗剂、各类胶等风险物质。

表2.4-7 危险物质数量与临界量的比值一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 最大储存量q（t/a） | 临界量Q（t/a） | qi/Qi | 是否重大危险源 |
| 二甲苯 | 0.22 | 10 | 0.022 | 否 |
| 绝缘浸漆 | 1 | 100 | 0.01 | 否 |
| 环氧胶 | 0.55 | 100 | 0.0055 | 否 |
| 厌氧胶 | 0.1 | 100 | 0.001 | 否 |
| 螺纹胶 | 0.045 | 100 | 0.00045 | 否 |
| 清洗稀释剂 | 0.1 | 50 | 0.002 | 否 |
| 水性漆 | 2 | 100 | 0.02 | 否 |
| 油漆 | 0.4 | 50 | 0.008 | 否 |
| 稀释剂 | 0.2 | 50 | 0.004 | 否 |
| 固化剂 | 0.05 | 50 | 0.001 | 否 |
| 脱模剂 | 1.13 | 50 | 0.0226 | 否 |
| 树脂胶 | 5 | 100 | 0.05 | 否 |
| 酒精 | 2 | 50 | 0.04 | 否 |
| 清洗剂 | 1 | 50 | 0.02 | 否 |
| 危险废物 | 10 | 50 | 0.2 |  |
| 合计 | | | 0.40655 | / |

则项目危险物质与其临界量的比值Q=0.40655＜1，因此，本项目环境风险潜势为Ⅰ。

表2.4-8风险评价工作等级定级表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 环境功能区划

### 地表水环境功能区

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂经象骨港汇入长江，汇入口上游500m至下游1.5km的范围长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；象骨港兼顾渔业用水、农业用水，从严执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

### 大气环境功能区划

本项目场区所在地区属于工业园区，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目厂区东侧长江大道为城市次干道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余三侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。故本项目厂界东侧为4类声环境功能区，执行4a类环境噪声限值，其余三侧为3类声环境功能区，执行3类环境噪声限值。

### 项目所在区域环境功能属性汇总

根据项目所在区域的环境功能区划和本项目的执行标准函，项目所在区域的环境功能属性见表2.5-1。

表2.5-1 环境功能区划表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 环境要素 | 环境功能属性 |
| 1 | 环境空气 | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 2 | 地表水 | 湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂经象骨港汇入长江，汇入口上游500m至下游1.5km的范围长江水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；松杨湖属于景观娱乐用水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；象骨港兼顾渔业用水、农业用水，从严执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。 |
| 3 | 声环境 | 厂界东侧为长江大道，属于4类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。其余三侧为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准 |
| 4 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 5 | 是否森林公园 | 否 |
| 6 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 7 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 8 | 是否人口密集区 | 是 |
| 9 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 10 | 是否三河、三湖、两控区 | 是 |
| 11 | 是否水库库区 | 否 |
| 12 | 是否污水处理厂集水范围 | 是（湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂） |
| 13 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

## 环境保护目标

根据项目现场初步调查，区域为城市，无重点保护文物和珍稀动植物。本次评价根据周围居民分布、污染特征等确定环境保护目标，详见表 2.6-1。

表2.6-1 建设项目环境保护目标一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 敏感目标 | 坐标 | 与项目的相对方位、高差及距离 | 功能/规模 | 保护级别 |
| 大气环境 | 松阳湖社区居民 | X：113.197779  Y：29.485384 | NE/1.1km-1.9km，高差+5.3m | 居住，1000人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 |
| 松阳湖安置区 | X：113.200783  Y：29.485363 | NE/1.4-1.6km，高差+5.5m | 居住，1300人 |
| 亚泰花园小区 | X：113.196535  Y：29.480042 | NE/0.45km，高差+5.5m | 居住，1300人 |
| 杨树港村四组 | X：113.194389  Y：29.479956 | NE0.5-1.0km，高差+5.5m | 居住，500人 |
| 谭家湖居民 | X：113.202373  Y：29.483153 | NE1.1-1.5km，高差+5.5m | 居住，200人 |
| 松阳湖渔场居民 | X：113.158956  Y：28.256771 | NE/1.5-2.5km，高差+7.1m | 居住，500人 |
| 凌泊湖小区 | X：113.158085  Y：28.243775 | SE/1.3-2.0km，高差+7.7m | 居住，1300户 |
| 永济中学 | X：113.153719  Y：28.246178 | SE/2.0-2.2km,高差+5.4m | 学校，师生1200人 |
| 杨树港村一组 | X：113.190872  Y：29.469033 | SE/115-500m,高差+1.0m | 居住，100人 |
| 李家咀居民 | X：113.192395  Y：29.466094 | SE/0.6-0.8km,高差+1.0m | 居住，100人 |
| 麻雀坡居民 | X：113.201815  Y：29.463004 | SE/1.2-1.5m，高差+7.6m | 居住，60人 |
| 长江村 | X：113.173008  Y：29.465858 | SW/1.06km，高差+1.8m | 居住，300人 |
| 擂台鼓村 | X：113.174639  Y：29.461309 | SW/1.5-1.6km，高差+2.1m | 居住，100人 |
| 长沟村 | X：113.171678  Y：29.458433 | SW/1.6-1.8km，高差+2.1m | 居住，100人 |
| 天鹅凼村 | X：113.185303  Y：29.477992 | W，220-500m，高差+0.1m | 居住，60人 |
| 声环境 | 杨树港村一组 | X：113.190872  Y：29.469033 | SE/115-200m,高差+1.0m，城市道路相隔 | 居住，30人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准 |
| 地表水环境 | 长江 | / | W/0.9km，高差-3.6m | 长江塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）一般渔业用水区 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 |
| 象骨港 | / | N/950m，高差-1.3m | 防洪、灌溉 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准 |
| 地下水环境 | 地下水 | 项目所在地周边≤6km2范围 | | | 《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）Ⅲ类标准 |
| 土壤环境 | 建设用地 | 项目周边1km范围内 | | | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） |
| 农用地 | 项目周边1km范围内 | | | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） |
| 社会环境 | 湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂 | X：113.190968  Y：29.48204 | WN/9.2km，高差-0.1m | | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准 |
| 生态环境 | 工程区及周边500米范围内的植被、景观等 | | | | 保持水土，维持生态平衡 |

# 建设项目概况

## 基本情况

项目名称：汇川工业电机（700万套/年）及相关产品基地建设项目

项目性质：新建

建设单位：岳阳汇川技术有限公司

项目投资：119555.09万元，其中环保投资720万元

建设地点：岳阳临港高新技术产业开发区长江大道以西，沿江路以东（东经113.189673°，北纬29.474074°）

占地面积：159276m2

劳动定员：1000人

生产规模：HV电机684万台/年，G电机16万台/年

## 建设内容

### 建设项目工程组成

本项目购买湖南城陵矶临港产业新区长江大道以西，沿江路以东地块进行建设，占地面积为159276平方米，拟建设7栋生产厂房、1栋仓库、1栋综合楼及1栋辅助用房，项目建设完成后形成年产700万套工业电机及电机相关零部件的生产能力。主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程、主要建设内容见下表。

表3.2-1 项目组成一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类别 | 工程内容 | 建设内容 |
| 主体工程 | 1#厂房 | 钢架结构，建筑面积12005.9m2，2层，作为备用厂房 |
| 2#厂房 | 钢架结构，建筑面积9367.3m2，单层，用于铁芯加工车间 |
| 3#-1厂房 | 钢架结构，建筑面积9499.6m2，单层，作为HV电机生产车间，布置有定子生产区、转子生产区及电机组装区 |
| 3#-2厂房 | 钢架结构，建筑面积8984.4m2，单层，作为HV电机生产车间，布置有定子生产区、转子生产区及电机组装区 |
| 3#-3厂房 | 钢架结构，建筑面积10358.2m2，单层，作为HV电机生产车间，布置有定子生产区、转子生产区及电机组装区 |
| 4#厂房 | 钢架结构，建筑面积22323m2，局部3层，设置有包装车间 |
| 6#厂房 | 钢架结构，建筑面积9998.9m2，单层，作为G电机生产车间，布置有定子生产区（设有浸漆房）、转子生产区、喷漆房及电机组装区，其中浸漆房2个，每个的建筑面积120m2，油性喷漆房（手动喷漆线）1个，建筑面积80m2，水性喷（自动喷漆线）漆房2个，建筑面积分别为10m2， |
| 辅助工程 | 食堂及辅助用房 | 砖混结构，建筑面积10204.44m2，三层，1F为食堂，2F、3F为员工宿舍 |
| 综合楼 | 砖混结构，钢架结构，建筑面积17585.06m2，七层，办公用房 |
| 停车楼 | 砖混结构，建筑面积28533.11m2，四层，室内停车场 |
| 储运工程 | 危化品库 | 钢架结构，建筑面积250m2，单层 |
| 5#厂房 | 钢架结构，建筑面积4171.6m2，单层，作为成品仓库 |
| 4#厂房 | 钢架结构，建筑面积22323m2，设置有原料库 |
| 公用工程 | 供水工程 | 项目新鲜水用水由由市政自来水管网提供 |
| 供电工程 | 供电电源由厂外10kV市政电网架空线引入厂区内公辅区10kv配电站，经配电后用于项目生产生活所需。 |
| 排水工程 | 项目区内实行雨污分流制。雨水排入市政雨水管网，经象骨港最终进入长江内；生活污水经预处理达到相关标准要求后通过市政污水管网进入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达标后经象骨港汇入长江。 |
| 环保工程 | 废水处理设施 | 生活污水：隔油池+化粪池 |
| 废气处理设施 | 打磨粉尘：密闭打磨房，滤筒除尘器+15m排气筒（DA003）  焊接烟尘：移动式焊接烟尘净化器  浸漆产生的有机废气：密闭浸漆房2个，活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA001），并安装自动在线监控  喷漆、烘干、清洗稀释剂产生的废气：密闭负压喷漆房3个，水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA002），并安装自动在线监控  灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭产生的有机废气：活性炭吸附脱附+RCO（3套）+15m排气筒（3根，DA004—DA006） |
| 噪声 | 隔声、减震垫、绿化降噪等 |
| 固废处理 | 生活垃圾：统一交环卫部门处理  一般工业固体废物：5#厂房内建设一般工业固体废物暂存间（50m2）  危险废物：厂区西南角建设一个危险废物暂存间（150m2） |

### 生产规模及产品方案

表3.2-2 产品方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品名称 | 型号或规格 | 产量-台/年 |
| HV电机 | 40/60/80/100/130/180 | 684万 |
| G电机 | G1/G2 | 15万 |
| 风电 | 1万 |
| 合计 | | 700万 |

注：G电机主要用于液压设备、包装印刷设备、风电、金属加工设备和砖机；HV电机主要用于机器人、机床、覆膜贴合设备、玻璃加工设备、包装印刷设备等

### 公用及辅助工程

#### 供水

项目供水水源为市政自来水水源，供水管道从长江大道接一条DN200进水管道，作为生活、生产、消防、绿化等用水。市政干管接管点压力0.35Mpa，其水质、水压符合国家生活饮用水标准。项目厂区内室外用水、消防给水管网布置成环状，区内给水系统采用管网直接供水。本项目用水主要为生活用水、喷枪清洗用水、水帘柜除漆雾用水及消防水等。

#### 排水

项目执行的雨污分流制，雨水通过厂区内雨水管网收集后进入市政雨水管网，排入象骨港，汇入长江；生活污水经化粪池（食堂废水采取“隔油池+化粪池”）预处理后达《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表4的三级标准后及污水处理厂进水水质标准，排入市政污水管网，经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准，经象骨港汇入长江。

#### 供电

本项目主要以电能为生产能源，电能消耗量为315万kwh/a，均由国家电网供配。

## 主要原辅材料

建设项目生产过程中的原辅材料消耗量见下表。

表3.3-1 主要原辅料消耗表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 年用量 | 最大存储量 | 存储位置 | 来源 |
| **G电机** | | | | | | |
| **1** | **漆包线** | **25kg/卷** | **800t** | **1t** | **原料库** | **外购** |
| **2** | **定子铁芯** | **240个/箱** | **16万个** | **1万个** | **原料库** | **外购** |
| **3** | **电器组件** | **——** | **16万套** | **1万套** | **原料库** | **外购** |
| **4** | **编码器配件** | **——** | **16万套** | **1万套** | **原料库** | **外购** |
| 5 | 电机零配件 | —— | 16万套 | 1万套 | 原料库 | 外购 |
| 7 | 绝缘浸漆 | 0.5t/桶 | 75.0t | 1t | 危化品库 | 外购 |
| **8** | **环氧胶** | **5kg/瓶** | **0.4t** | **0.05t** | **危化品库** | **外购** |
| **9** | **厌氧胶** | **50g/瓶** | **0.6t** | **0.05t** | **危化品库** | **外购** |
| **10** | **螺纹紧固胶** | **50g/瓶** | **0.45t** | **0.02t** | **危化品库** | **外购** |
| 11 | 磁钢 | 100个/箱 | 16万个 | 1万个 | 原料库 | 外购 |
| 12 | 清洗稀释剂 | 25kg/桶 | 1.12t | 0.1t | 危化品库 | 外购 |
| 13 | 水性漆 | 25kg/桶 | 40t | 2t | 危化品库 | 外购 |
| 14 | 油性底漆 | 25kg/桶 | 6.0t | 0.2t | 危化品库 | 外购 |
| 15 | 油性面漆 | 25kg/桶 | 4.0t | 0.2t | 危化品库 | 外购 |
| 16 | 稀释剂 | 25kg/桶 | 5t | 0.2t | 危化品库 | 外购 |
| 17 | 固化剂 | 25kg/桶 | 1.0t | 0.05t | 危化品库 | 外购 |
| **18** | **动平衡泥** | **1kg/盒** | **3.2t** | **0.2t** | **原料库** | **外购** |
| **19** | **焊丝** | **/** | **0.5t** | **0.05t** | **原料库** | **外购** |
| 20 | 砂轮片 | / | 0.8t | 0.1t | 原料库 | 外购 |
| **HV电机** | | | | | | |
| **21** | **漆包线** | **25kg/卷** | **855t** | **12t** | **原料库** | **外购** |
| **22** | **定子铁芯** | **240个/箱** | **684万个** | **12万个** | **原料库** | **外购** |
| **23** | **电器组件** | **——** | **684万套** | **12万套** | **原料库** | **外购** |
| **24** | **编码器配件** | **——** | **684万套** | **12万套** | **原料库** | **外购** |
| 25 | 硅油 | 5kg/桶 | 0.5t | 0.02t | 危化品库 | 外购 |
| 26 | 脱模剂 | 18kg/桶 | 15t | 1.13t | 危化品库 | 外购 |
| 27 | 树脂胶 | 300kg/桶 | 850t | 5t | 危化品库 | 外购 |
| 28 | 酒精 | 20kg/桶 | 68.4t | 2t | 危化品库 | 外购 |
| 29 | 清洗剂 | 200kg/桶 | 27.3t | 1t | 危化品库 | 外购 |
| **30** | **环氧胶** | **5kg/瓶** | **6t** | **0.5t** | **危化品库** | **外购** |
| **31** | **厌氧胶** | **50g/瓶** | **1.6t** | **0.05t** | **危化品库** | **外购** |
| **32** | **螺纹紧固胶** | **50g/瓶** | **0.3t** | **0.02t** | **危化品库** | **外购** |
| **33** | **动平衡泥** | **1kg/盒** | **4.1t** | **0.2t** | **原料库** | **外购** |
| **34** | **焊丝** | **/** | **16t** | **0.5t** | **原料仓库** | **外购** |
| **铁芯加工** | | | | | | |
| 35 | 硅钢 | / | 3500t | 11t | 原料仓库 | 外购 |
| 36 | 液压油 | 200kg/桶 | 24t | 3t | 危化品库 | 外购 |
| **其他** | | | | | | |
| 37 | 润滑油 | 200kg/桶 | 1.2t | 0.4t | 危化品库 | 外购 |
| 38 | 活性炭 | / | 5t | 0.5t | 原料仓库 | 外购 |

**（1）主要原辅材料理化性质**

①硅油：甲基硅油，是一种淡黄色、无味、无毒、不易挥发的液体。不溶于水、甲醇、乙二醇和2-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点，具有耐热性、电绝缘性、耐候性、疏水性、生理惰性和较小的表面张力，此外还具有低的粘温系数、较高的抗压缩性。

②绝缘浸漆：黄色液体，酯类样气味，可能造成皮肤过敏反应。对水生生物有害。由三乙二醇二甲基丙烯酸酯、不饱和聚酯亚胺树脂及固化剂组成，电气绝缘浸渍用（包括电机绝缘浸渍、变压器绝缘浸渍及其他电子零件的绝缘浸渍），不溶于水，溶于大多数有机溶剂，沸点约165℃，闪点：＞150℃，黏度：约200cp。相对密度（水=1）：1.10。

③环氧胶：606灰单组分环氧结构胶，非危险化学品。由环氧树脂、固化剂、促进剂及石英粉组成。灰色流动胶体，不溶于水，溶于芳烃溶剂。相对密度（水=1）：1.3～1.5。

④厌氧胶：厌氧结构胶，聚氨酯丙烯酸酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸异冰片酯、丙烯酸及过氧化物组成。外观与性状：琥珀色液体，相对密度：1.09，溶解性：可混溶于有机溶剂微溶于水，沸点：≥150℃。

⑤螺纹紧固胶：由聚乙二醇二甲基丙烯酸酯、聚乙二醇二乙基己酯、过氧化异丙苯、工业糖精及气相硅组成。外观与性状：蓝色液体，相对密度：1.08，溶解性：可混溶于有机溶剂、微溶于水，沸点：≥149℃，闪点：≥93℃，燃烧性：不易燃。

⑥清洗稀释剂：由二甲苯、乙二醇单丁醚、正丁醇、环己酮及醋酸丁酯组成。外观：透明液体，气味：低气味，闪点：低于30℃，比重：1.162-1.668，化学性：强氧化性。

⑦水性漆：由聚氨酯树脂、助溶剂、助剂、颜料、遮盖剂及水组成，溶解性：溶于水和大多数有机溶剂，闪点：＞100℃，外观与性状：黑色液体，密度约1.00g/cm3。与传统的溶剂型涂料相比，水性涂料具有价格低、使用安全，节省资源和能源，减少环境污染和公害等优点，因而已成为当前发展涂料工业的主要方向。水性丙烯酸烯树脂涂料是水性涂料中发展最快、品种最多的无污染型涂料。

⑧油性漆（面漆及底漆）：聚氨酯漆，由二甲苯、不饱和马来脂肪酸、C14-18和与油基反应产物及2-甲氧基1-丙基乙酸酯组成。状态：粘性液体，气味：溶剂样气味，沸点：>36℃，闪点：约24℃，蒸气压：<1.000hPa在50℃，密度：约1.30g/cm3。

⑨稀释剂：由乙酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇丁醚醋酸酯及二乙二醇丁醚醋酸酯组成，为易燃液体。相对密度(水=1)：0.86g/ml，沸点(℃)：>36，闪点(℃)：<23，溶解性：不溶于水，能溶解酯类、酮类等有机溶剂。

⑩固化剂：由甲苯二异氰酸酯、脂肪族聚异氰酸酯、醋酸乙脂及2-甲氧基-1-甲基酯等组成。沸点：>36℃，闪点：大约5℃，饱和蒸气压：<1.000hPa在50℃，密度：大约1.16g/cm3在23℃，溶解性：不溶于水。

⑪脱模剂：HD-915-1型脱模剂，由树脂化合物及合成石蜡烃组成，易燃液体。外观：透明液体，气味：轻微气味，水溶性：不可溶，比重：0.68。

⑫树脂胶：环氧灌封树脂，无毒、无腐蚀性黑色粘性液体，由环氧树脂、稀释剂、氢氧化铝及其他助剂组成。物理形态：粘性液体，气味：无刺激性气味，PH值：6-8，沸点：大于250℃，闪点：大于200℃，比重：1.63-1.73。

⑫酒精：分子量：46.07。无色液体，有酒香，熔点：-114.1℃沸，点：78.3℃。相对密度(水=1)：0.79，相对密度(空气=1)：1.59。饱和蒸气压(kPa)：5.8(20℃），与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。

⑬清洗剂：烷烃碳化氢99%以上，葵烷，化学式或结构式：C10H22，无色透明液体，易燃。沸点：171℃，融点：-30℃，闪点：53℃，发火点：218℃，爆炸极限：上限5.5%、下限0.8%，比重：0.734，溶解度（水）：不溶。

⑭动平衡泥：由环氧树脂及填料组成，一种淡绿色半固体物质，无刺激气味。

表3.3-2 原辅料成分一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原料名称 | 成分 | 挥发份 | |
| 含量 | 来源 |
| 1 | 绝缘浸漆 | 三乙二醇二甲基丙烯酸酯35-45%、不饱和聚氨酯树脂50-60%及固化剂＜5% | 93g/L | 检测报告 |
| 2 | 环氧胶 | 环氧树脂40-50%、固化剂5-10%、促进剂1-5%及石英粉30-40%% | ≤1g/kg | 检测报告 |
| 3 | 厌氧胶 | 聚氨酯丙烯酸酯30-80%、甲基丙烯酸羟乙酯10-30%、甲基丙烯酸异冰片酯10-30%、丙烯酸1-5%及过氧化物1-10% | 10g/kg | 检测报告 |
| 4 | 螺纹紧固胶 | 聚乙二醇二甲基丙烯酸酯40-80%、聚乙二醇二乙基己酯15-40%、过氧化异丙苯2-10%、工业糖精1-5%及气相硅2-5% | 15g/kg | 检测报告 |
| 5 | 清洗稀释剂 | **二甲苯10-20%**、乙二醇单丁醚2-5%、正丁醇2-10%、环己酮5-10%及醋酸丁酯20-30% | 100% | 成分均为溶剂，全部挥发 |
| 6 | 水性漆 | 聚氨酯树脂25-30%、助溶剂＜5%、助剂＜5%、颜料＜5%、遮盖剂20-25%及水30-35% | 137g/L | 检测报告 |
| 7 | 油性漆 | **二甲苯1-3%**、不饱和马来脂肪酸0.1-1%、C14-18和与油基反应产物0.1-1%及2-甲氧基1-丙基乙酸酯10-20% | 508g/L | 检测报告 |
| 8 | 稀释剂 | 乙酸丁酯35-45%、丙二醇甲醚醋酸酯35-45%、乙二醇丁醚醋酸酯15-20%及二乙二醇丁醚醋酸酯2-5% | 100% | 成分均为溶剂，全部挥发 |
| 9 | 固化剂 | 甲苯二异氰酸酯50-100%、脂肪族聚异氰酸酯20-25%、醋酸乙脂7-10%及2-甲氧基-1-甲基酯1-3% | 10% | MSDS资料 |
| 10 | 脱模剂 | 树脂化合物20%及合成石蜡烃80% | 80% | 石蜡烃为稀释剂全部挥发 |
| 11 | 树脂胶 | 环氧树脂50%、稀释剂5%、氢氧化铝44%及其他助剂1% | 12g/L | 稀释剂全部挥发，取其最大值 |
| 12 | 酒精 | C2H6O99.7% | 99.7% | 酒精全部挥发 |
| 13 | 清洗剂 | 化学式或结构式：C10H22（平均），葵烷，烷烃碳化氢99% | 90% | MSDS资料 |

## 主要设备

表3.4-1 项目设备一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格、型号 | 数量（台/套/条） |
| G电机厂房 | | | |
| 1 | 绕线机 | 4轴/6轴 | 4 |
| 2 | 剥线机 | RXZ系列 | 2 |
| 4 | 嵌线机 | BWS-12 | 1 |
| 5 | 焊机 | MIB-1000A | 3 |
| 6 | 真空压力浸漆灌 | HVPI1200III  Φ1200mm×1500mm | 2 |
| 7 | 烘烤炉（电能） | DHT-KO152020-09 | 4 |
| 8 | 中频加热器（电能） | 40KW | 2 |
| 9 | 加热器（电能） | SF-120kW | 2 |
| 10 | 定子机壳热套机（电能） | 非标定制 | 2 |
| 11 | 自动推磁钢机 | 定制 | 2 |
| 12 | 烘烤炉（电能） | DHT-KO152020-09 | 2 |
| 13 | 点胶机 | XLC-4Z300XZ | 2 |
| 14 | 动平衡机 | HM1BK-CX | 6 |
| 15 | 点胶机 | XLC-4Z300XZ | 2 |
| 16 | 定转子合装机 | 非标定制 | 1 |
| 17 | 电机装配单元线 | / | 1 |
| 18 | 编码器校正设备 | / | 1 |
| 19 | 焊机 | MIB-1000A | 4 |
| 20 | 砂轮机 | MC3020 标准型 | 1 |
| 21 | 喷漆房 | / | 3 |
| 22 | 烘烤炉（电能） | / | 3 |
| 23 | 漆水分离一体机 | CEP100B | 1 |
| 24 | 悬挂链 | / | 2 |
| 25 | 定子综合测试仪线 | AN8353SLM | 1 |
| 26 | 整机测试台线 | / | 1 |
| 27 | 滤筒除尘设备 | / | 1 |
| 28 | RCO有机废气处理设备 | / | 2 |
| 29 | 焊接烟尘净化器 |  | 7 |
| HV电机厂房 | | | |
| 30 | 绕线机 | 单轴/双轴/4轴/6轴/8轴 | 33 |
| 31 | 剥线机 | RXZ系列 | 12 |
| 32 | 嵌线机 | BWS-12 | 6 |
| 33 | 焊机 | MIB-1000A | 6 |
| 34 | 定子机壳热套机（电能） | 非标定制 | 9 |
| 35 | 灌胶机 | TR-V/GX300 | 18 |
| 36 | 气压机 | / | 18 |
| 37 | 烘烤炉（电能） | S801150-B150 | 18 |
| 38 | 整型机 | 非标定制 | 2 |
| 39 | 超声波清洗机 | FVH3-4050CV | 6 |
| 40 | 自动推磁钢机 | 定制 | 6 |
| 41 | 烘烤炉（电能） | DHT-KO152020-09 | 3 |
| 42 | 动平衡机 | SGB-3KCU | 12 |
| 43 | 点胶机 | XLC-4Z300XZ | 45 |
| 44 | 定转子合装机 | 非标定制 | 9 |
| 45 | 电机装配单元线 | / | 9 |
| 46 | 编码器校正设备 | / | 9 |
| 47 | 焊机 | 非标定制 | 12 |
| 48 | 定子综合测试线 | AN8353SLM/AN96951M-L | 3 |
| 49 | 安规综合测试线 | SE7441 | 3 |
| 50 | 整机测试线 | / | 3 |
| 51 | RCO有机废气处理设备 | / | 3 |
| 52 | 焊接烟尘净化器 | / | 18 |
| **包装车间** | | | |
| 53 | 包装线 | / | 7 |
| **铁芯加工车间** | | | |
| 54 | 数控车床 | / | 6 |
| 55 | 卷铁芯开卷机 | 非标设备 | 2 |
| 56 | 高速冲床 | 80T | 4 |
| 57 | 模具液压顶缸系统 | 非标设备 | 1 |
| 58 | 行车 | / | 2 |
| 59 | 模具翻模器 | / | 1 |
| 60 | 定子冲压模具 | 非标设备 | 2 |
| 61 | 转子冲压模具 | 非标设备 | 2 |

## 劳动定员及工作制度

本项目拟定员工1000人，其中500人在厂区食宿，另500人仅在厂区用餐。项目每年工作330天，每班10小时，2班制。

## 总平面布置

根据建设场地的外形，结合生产工艺流程，按照建、构筑物的生产性质和使用 功能，整个厂区平面划分为生产区、办公生活区。将两者相对分离，且适当集中，不仅管理方便，同时使整个厂区功能分区更为明确，形成一个统一、便于管理的厂区。

由8栋厂房形成本项目的生产区，位于厂区西测，从东北至西南依次为1-6#厂房，其中1#厂房作为备用车间，位于生产区北侧；2#厂房作为铁芯加工车间，位于生产区东北角；3#-1至3#-3厂房作为HV电机生产车间，位于生产区中北部；4#厂房作为包装及成品库，位于生产区中南部；5#厂房为原料仓库，位于生产区西南角；6#厂房位于生产区东南角，为G电机生产车间，其中喷漆房及浸漆房设置在其中间部分；另在5#厂房西北角拟建危化品仓库及危废暂存间。另各车间四周设置环行道路，以满足消防和运输的要求。

生活办公区位于厂区东侧，从北至南，依次为停车楼，综合楼及食堂辅助用房。

整个厂区设置三个出入口，厂区东侧中部的出入口连通行政办公区与主干道长江大道相接作为本项目的人流主要出入口，厂区西侧南部的出入口与沿江路相接作为本项目的货流主次要出入口，厂区西侧北部出入口与沿江路相连作为本项目的货流次要出入口，进而区分了人流、物流。本项目总平面布置图见附图。

# 工程分析

## 施工期工程分析和产污环节分析

项目施工期主要建设5栋生产厂房、1栋仓库、1栋综合楼及1栋辅助用房等。施工期施工流程和产污环节详见图4.1-1。由图可知施工期主要的污染有：

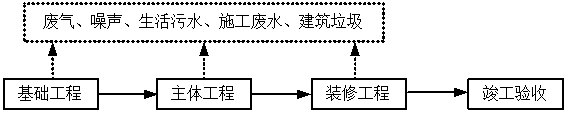
①废水：主要为施工废水和生活污水。

②废气：主要为施工扬尘、施工机械和车辆尾气、道路运输扬尘。

③噪声：主要为施工机械设备噪声、施工作业噪声、运输车辆噪声。

④固体废物：主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工期主要是项目土建、给排水、电气、消防等建设，使用的施工设备包括电动挖掘机、推土机、电钻及运输、装卸设备等；



**图4.1-1 项目施工期工艺流程图**

## 营运期工艺流程和产污环节分析

1、G电机生产工艺



图4.2-1 G电机生产工艺及产污节点图

**工艺流程简述**

1. 定子段加工

①绕线：绕线机自动按照绕线方向将漆包线缠绕到定子上，此过程会产生废漆包线S和设备噪声N。

②焊接：采用电阻焊将电源线与定子连接，是指利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源将工件局部加热，同时加压进行焊接的方法。此过程会产生焊接烟尘G和设备噪声N。

③浸漆：本项目采用真空浸漆方式，将浸漆灌盖打开，工件挂在浸漆架上放入浸漆灌中，盖门关闭，抽真空，真空度为1500kPa左右，在真空环境中排除线圈内部的空气，同时绝缘漆吸入。工件在真空条件下依靠漆液重力和线圈中的毛细管作用，使漆液迅速渗透并充满绝缘结构内层，浸漆时间为4小时。浸漆完成后，绝缘漆回收至另一个罐体内再打开盖门，工件通过手拉台车转移至烘箱烘干，整个浸漆过程全部密闭房间内操作，每批浸漆的定子数量约为50台。烘干过程采用电烤箱，温度控制在110℃左右，让漆面湿膜中的溶剂挥发，防止漆膜中气泡产生。此过程会产生浸漆废气G，烘干废气G、废浸漆残渣S和设备噪声N。

浸漆操作详解：

手工将工件装入吊具（或配合机械），再将吊具挂上吊具横杆，主传动将吊具送入预烘区，置于一定温度的环境中，并保持一定的时间，使工件内部的潮气、溶剂及其它挥发物质得以充分的发挥，并使工件获得余热。经过预热的工件进入空冷区，以便在合适的余热温度状态下，进入真空排气和真空浸渍。到达浸漆区后，漆槽自动上升，进行真空排气、进漆，将吊具内工件慢慢浸没在漆液里，待浸漆时间到后，漆槽自动下降。接着，吊具被送入滴干区，将工件上的余漆滴干，然后进入凝胶固化区，固化结束，最后将吊具送回装卸区，手工（或配合机械）将处理后的工件取下，如此连续循环地工作。

真空浸漆区位于设备下部，由真空浸漆槽、浸漆箱盖、滴干盘组成，浸漆区两侧设有排废口，通过风道将漆液中低沸点挥发物排出，浸漆槽升降自动完成，上升高度可作调整。漆液由储漆罐依靠真空压差供给，漆面可调。真空浸漆槽靠近滴漆区一侧的密封面的上方装有自动接漆保护板密封橡胶条。滴干盘将工件滴下的余漆收集在容器内，可利用真空压差吸入储漆罐内回用。

真空系统：主要有真空泵、贮漆罐、储漆罐、缓冲罐、清洗罐、电动（气动）球阀、真空管路、各种阀门、制冷机组组成。向储漆罐注漆由人工控制利用真空压差进行操作。贮漆罐设有液位计及排空阀门，输送管道上设置漆过滤器。贮漆缸带有法兰装置，必要时可以打开，便于清洁，贮漆缸外设液位计，可以观察液位高度。

④套机壳：将金属机壳采用电加热后，利用热胀冷缩原理将定子装入机壳。

（2）转子段加工

①粘磁钢及烘烤：将使用自动推磁钢机完成磁钢分离，在铁芯槽内预先手工涂抹上环氧胶，人工将磁钢插入转子铁芯槽内，做成转子单元，然后放入烘箱中进行烘烤，烘干时间为0.5小时，烘烤温度为80℃。此过程使用环氧胶，会产生少量有机废气G及设备噪声N。

②配件安装：在转子上安装单元垫片、后压板、转轴、铁子铁芯单元等，使用厌氧胶进行固定，会产生少量有机废气G。

③测试：使用动平衡机进行动平衡调试。

（3）总装段



图4.2-2 G电机总装段生产工艺及产污节点图

①转子部件组装：在转子上轴承、挡圈、端盖，螺钉沾胶固定，此过程使用的螺纹胶会产生少量有机废气G及设备噪声N。

②定转子组立：转子入定子装配过程中使用锤子敲击，此过程产生噪声N。前使用螺钉沾螺纹胶固定，此过程使用的螺纹胶会产生少量有机废气G。

③测试：使用千分表对电机的轴跳、端跳、径向跳动进行精度测试。

④安装配件：先将电器组件、编码器配件等使用螺钉沾螺纹胶固定，此过程使用的螺纹胶会产生少量有机废气G。另风管安装时，没有压机的线体需要敲击，此过程产生噪声N。

⑤焊接组装：航插组装采用点焊工艺，此过程会产生少量废气G及噪声N。

⑥喷漆：本项目油性漆只用于风电机（G电机）的外机盒，风机外盒需要喷底漆，喷底漆后打磨，打磨后用清洗稀释剂清洗后再喷面漆；其他G电机外机壳采用水性漆进行喷涂，仅需喷涂一遍，无需打磨及清洗。喷漆采用空气喷涂工艺，是利用压缩空气的气流，流过喷枪喷嘴孔形成负压，负压使漆料从吸管吸入，经喷嘴喷出，将漆均匀的喷涂在电机的表面，喷漆厚度为0.5mm；喷漆后流平，流平是指漆在涂覆后，尚未干燥成膜之前，由于表面张力的作用，逐渐收缩成最小面积的过程。本项目喷漆线中流平时间一般控制在10-15min，温度为室温。项目不单独设置流平室，喷漆室内兼顾流平。将喷涂好的工件置入烘烤炉进行烘干，烘干过程采用电加热，烘干温度为85℃，烘干时间为2h，喷漆工序在封闭式喷漆房内进行，工件采用悬挂链进行输送，且调漆工序也位于喷漆房内，不单独设置调漆间。此过程会产生喷漆废气G、烘干废气G、废漆渣S和机械噪声N。

⑦表面处理：喷底漆后使用打磨机对电机表面进行打磨，打磨处理结束后用蘸有清洗剂的抹布对电机表面进行擦拭。打磨过程会产生颗粒物G及机械噪声N；清洗剂擦拭过程中会挥发有机废气G以及废抹布。

⑧使用千分表对电机的轴跳、端跳、径跳进行测试。此过程会产生不合格品，不合格品返回上述步骤进行维修。

2、HV电机生产工艺



图4.2-3 HV电机生产工艺及产污节点图

**工艺流程简述**

1. 定子段加工

①绕线：绕线机自动按照绕线方向将漆包线缠绕到定子上，此过程会产生废漆包线S和设备噪声N。

②焊接：采用焊接将PCB板、端子、电源线与定子连接，此过程会产生焊接烟尘G和设备噪声N。

③套机壳：将金属机壳采用电加热后，利用热胀冷缩原理将定子装入机壳。

④灌胶烘烤：灌胶及烘干过程均采用全自动密闭设备，使用环氧树脂与固化剂调配后的树脂胶在灌胶机的真空箱内进行灌胶，压缩空气送入胶瓶（注射器），将胶压进与活塞室相连的进给管中，当活塞处于上冲程时，活塞室中填满胶，当活塞向下推进滴胶针头时，胶从针嘴压出注入定子，使胶面刚刚淹没漆包线。将灌胶完成的定子放入烘箱中使灌胶成型，烘干时间为2小时，烘烤温度为100℃。产生有机废气G及设备噪声N。

⑤清胶：烘烤后使用气压机进行拆卸灌胶芯棒、清理掉多余树脂。此过程会产生废树脂S及设备噪声N。

（2）转子段加工

①清洗：HV电机生产厂房内建有密闭清洗房，采用超声波清洗剂清洗，超声波清洗剂放置在全自动密闭设备内。将外购的转子铁芯放入装有碳氢清洗剂的超声波清洗槽中进行清洗。清洗槽尺寸为64cm\*57cm\*40cm，每个清洗房设有2个清洗槽，共设置3个清洗车间，清洗剂更换频次为2月一次。此过程会产生清洗废液S和挥发有机废气G和设备噪声N。

②粘磁钢及烘烤：将使用自动推磁钢机完成磁钢分离，在铁芯槽内预先手工涂抹上环氧胶，人工将磁钢插入转子铁芯槽内，做成转子单元，然后放入烘箱中进行烘烤，烘干时间为0.5小时，烘烤温度为80℃。此过程使用环氧胶，会产生少量有机废气G及设备噪声N。

③配件安装：在转子上安装单元垫片、后压板、转轴、铁子铁芯单元等，使用厌氧胶进行固定，会产生少量有机废气G。

④测试：使用动平衡机进行动平衡调试。

（3）总装段



图4.2-4 HV电机总装段生产工艺及产污节点图

①前处理：组装前需保持工件表面清洁，因此人工使用酒精擦拭，该工序在密闭操作间内进行。产生有机废气G。

②转子部件组装：将端盖放在点胶机上进行内壁点胶，此过程使用螺纹胶，会产生少量废气G。完成后使用压机将轴承压进端盖内，将端盖放进工装上，轴穿过端盖后并依次放入后轴承、导正工装、压装工装，使用压机进行压装到位，此过程会产生设备噪声N

③后端盖报闸组装：在端盖内点上螺纹胶，使用电批将抱闸锁紧在端盖上，此过程使用螺纹胶，会产生少量废气G。

④焊接组装：将编码器线、动力线焊接进对应PIN针内，此过程会产生废气G。

⑤定转子组立：在端盖内壁进行刷螺纹胶，放入波垫，完成后使用组立机将定转子进行合装至一起，此过程使用螺纹胶，会产生少量废气G。

⑥测试：使用千分表对电机的轴跳、端跳、径向跳动进行精度测试。

⑦安装编码器：顶丝蘸取酒精对编码器进行擦拭，擦拭后的编码器总成安装到轴上，使用电批将编码器锁紧在端盖上，此过程使用酒精，在密闭房间内进行，会产生废气G。

⑧测试：连接线缆，进行老化测试；对电机进行性能测试；对电机外观进行检查。对完成加工的产品进行包装并入库。

3、铁芯加工工艺



图4.2-5 铁芯加工工艺流程及产污环节图

（1）运营期工艺流程简介：

①上料：采用数控车床将硅钢切断成所需的长度，该过程产生废边角料S及噪声N；

②卷绕：通过卷绕设备对材料进行加工，该过程会产生噪声N；

③冲压：通过冲压设备对前段加工的材料进行定型处理，采用物理压模形式进行，该过程会产生设备噪声N及废液压油S；

④拆模：用行车吊装模具从冲床设备上拆除；

⑤检验：将尺寸不合格的产品检验、筛选。

## 产污环节

表4.3-1 主要产污环节一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 工序 | | 污染源 | 主要污染物 | 拟采取的污染防治措施 |
| 废气 | G电机 | G电机焊接 | 焊接 | 焊接烟尘 | 移动式焊接废气处理器 |
| 浸漆线 | 浸漆、烘干 | VOCS | 密闭浸漆房+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA001） |
| 粘磁钢 | 点胶、烘烤 | VOCS | / |
| 组装、总装 | 点胶 | VOCS | / |
| 表面处理 | 打磨 | 颗粒物 | 集气罩+滤筒除尘+15m排气筒（DA003） |
| 清洗剂擦拭 | 二甲苯、VOCS | 密闭负压喷漆房+水帘柜除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA002） |
| 喷漆 | 漆雾、二甲苯、VOCS |
| 烘干 | 二甲苯、VOCS |
| HV电机（3个厂房各一套废气处理设施，各一根排气筒） | 焊接 | 焊接 | 焊接烟尘 | 移动式焊接废气处理器 |
| 灌胶线 | 灌胶、烘干 | VOCS | 密闭设备+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA004/DA005/DA006） |
| 总装前处理 | 酒精擦拭 | VOCS | 密闭操作间+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA004/DA005/DA006） |
| 清洗 | 清洗 | VOCS | 密闭清洗房+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA004/DA005/DA006） |
| 粘磁钢 | 点胶、烘烤 | VOCS | / |
| 组装 | 点胶 | VOCS | / |
| 编码器擦拭 | 酒精擦拭 | VOCS | 集气罩+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA004/DA005/DA006） |
| 食堂 | | 灶台 | 油烟 | 高效油烟净化器+专用油烟管道 |
| 废水 | 员工生活 | | 生活污水 | SS、COD、BOD5、氨氮、动植物油、TP | 隔油池+化粪池 |
| 固废 | 喷枪清洗 | | 喷枪清洗 | 喷枪清洗废水 | 委托有资质的单位处理 |
| 绕线 | | 嵌线 | 废漆包线 | 统一收集后外售 |
| 焊接 | | 焊丝 | 废焊丝 | 统一收集后外售 |
| 铁芯加工 | | 车床、冲床 | 废金属屑 | 统一收集后外售 |
| 表面处理 | | 擦拭 | 废抹布 | 委托有资质的单位处理 |
| 浸漆 | | 浸漆 | 废树脂 | 委托有资质的单位处理 |
| 废气处理 | | 废气处理设施 | 漆渣、废活性炭 | 委托有资质的单位处理 |
| 废气处理设施 | 喷淋废水 |
| 废气处理设施 | 废催化剂 |
| 灌胶 | | 清胶 | 废树脂 | 委托有资质的单位处理 |
| 总装前处理 | | 酒精擦拭 | 废抹布 |
| 清洗 | | 清洗 | 清洗废液 | 委托有资质的单位处理 |
| 原辅料使用 | | 原辅料使用 | 废包装容器 | 委托有资质的单位处理 |
| 废包装袋 | 外售物资回收公司 |
| 机加工设备 | | 设备维护 | 废润滑油 | 委托有资质的单位处理 |
| 铁芯加工 | | 下料 | 废硅钢边角料 | 外售物资回收公司 |
| 压模 | 废液压油 | 委托有资质的单位处理 |
| / | | 职工生活 | 生活垃圾 | 交环卫部门处理 |
| 噪声 | 整个生产工序 | | 生产车间各类机械设备 | Leq（A） | 采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声。设备采取降噪措施经厂房隔声后，厂房外噪声值可降低10~15dB（A）。 |

## 水平衡

本项目用水主要为生活用水、喷枪清洗用水及水帘柜除漆雾用水。

①生活用水

本项目建成投产后，全厂劳动定员1000人，其中500人在厂区内食宿，按《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中用水定额为145L/人·d，用水量为23925m3/a（72.5m3/d），500人在厂区内仅在厂内就餐不住宿，用水定额为38m3/人·a，用水量为19000m3/a（57.58m3/d），则本项目生活用水量为42925m3/a（130.08m3/d）。产污系数以0.8计，则项目生活污水产生量为104.06m3/d（34340m3/a），生活污水（食堂废水经隔油池先预处理）经厂区化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值要求后进入市政污水管网。

②喷枪清洗用水

本项目油性喷枪采用清洗稀释剂进行清洗，仅水性喷枪采用水清洗，喷枪清洗水经沉淀桶沉淀后循环使用，每个月更换一次，单个沉淀桶容积为30L，共设置2个沉淀桶，则一次更换量为0.06m3/次（0.72m3/a），该部分废水为高浓度有机废水，作为危废委托有资质单位处置。

③水帘柜除漆雾用水

本项目喷漆废气中的漆雾采用水帘柜处理，利用强大的水花将漆雾清洗过滤下来，喷淋水经循环池沉淀后循环使用，循环槽尺寸为8m3，每四个月更换一次，则年用水量为24m3/a，更换下来的喷淋废水，收集后委托有资质的单位处置。



图4.4-1 本项目水平衡图（m3/a）

## 物料平衡

### 漆料物料平衡

根据企业提供的资料，本项目风电机单台涂装面积为0.5m2，年产风电机台数为1万台，底漆涂布率为1.2kg/m2（含损耗），面漆涂布率为0.8kg/m2（含损耗），油漆与稀释剂配比约为2:1，油漆与固化剂配比为10:1。油漆使用量核算见下表。

表4.5-1 油漆、稀释剂及固化剂用量一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类型** | **涂装面积（m2）** | **涂布率(kg/m2)** | **用量（t/a）** | |
| 1 | 底漆（油性） | 5000 | 1.2 | 6 | |
| 2 | 底漆稀释剂 | / | 油漆：稀释剂≈2:1 | 3 |
| 3 | 底漆固化剂 | / | / | 油漆：固化剂≈10:1 | 0.6 |
| 4 | 面漆（油性） | 5000 | 0.8 | 4 | |
| 5 | 面漆稀释剂 | / | 油漆：稀释剂=2:1 | 2 |
| 6 | 面漆固化剂 | / | / | 油漆：固化剂≈10:1 | 0.4 |

项目使用漆料种类为水性漆、油性底漆、油性面漆，油性底漆及面漆在喷涂前加入稀释剂及固化剂，水性漆直接用于喷涂。根据项目使用的油漆、稀释剂及固化剂的类型，喷涂过程中产生的主要污染物为漆雾、二甲苯和VOCS。喷漆在密闭喷漆房内进行，收集的废气经水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO处理后通过15m排气筒排放，漆雾处理效率按90%计，根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）废气收集率按90%计，有机废气处理效率按90%计。采用压缩空气喷涂。根据成分分析及挥发性有机物检测报告可知，油性漆密度为1.3g/cm3，挥发性有机物含量为508g/L，则挥发性有机物含量为39.08%，固体分含量为60.92%；固化剂挥发性有机物含量10%，固体份含量为90%；水性漆密度为1.0g/cm3，挥发性有机物含量为137g/L，则挥发性有机物含量为13.7%，水含量为30%，水性漆固体份含量为56.3%。涂料中固体份的附着率为70%~80%，本评价以保守70%计算，即有30%的漆雾产生，另外70%涂料中固体份粘附在工件表面。即油漆中固体分附着率按70%计，漆雾损耗按30%计。

本项目有机物及挥发情况详见表4.5-2，喷漆工序物料平衡表见表4.5-3，物料平衡图4.5-1。

表4.5-2 油漆组成及挥发情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 用量t/a | 二甲苯 | | VOCS | | 固体份 | | 水分 | |
| 比例% | 含量t/a | 比例% | 含量t/a | 比例% | 含量t/a | 比例% | 含量t/a |
| 油性面漆、底漆 | 10 | 3 | 0.3 | 39.08 | 3.908 | 60.92 | 6.092 | 0 | 0 |
| 稀释剂 | 5 | 0 | 0 | 100 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固化剂 | 1 | 0 | 0 | 10 | 0.1 | 90 | 0.9 | 0 | 0 |
| 清洗稀释剂 | 1.12 | 20 | 0.224 | 100 | 1.12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 水性漆 | 40 | 0 | 0 | 13.7 | 5.48 | 56.3 | 22.52 | 30 | 12 |
| 总量 | 57.12 | / | 0.524 | / | 15.608 | / | 29.512 | / | 12 |

表4.5-3 本项目喷漆工序物料平衡表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投入（t/a） | | | 产出（t/a） | | |
| 油性漆+稀释剂+固化剂+清洗稀释剂+水性漆 | 挥发分 | 15.608 | 有组织进入大气环境 | 漆雾 | 0.841 |
| 固体份 | 29.512 | VOCS | 1.483 |
|  |  | 无组织进入大气环境 | 漆雾 | 0.443 |
|  |  | VOCS | 0.780 |
|  |  | 水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO | 漆雾 | 7.57 |
|  |  | VOCS | 13.345 |
|  |  | 进入产品 | 固体份 | 20.658 |
| 合计 | / | 45.12 | 合计 | / | 45.12 |

表4.5-4 本项目喷漆工序物料（二甲苯）平衡表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投入（t/a） | | | 产出（t/a） | | |
| 油性漆 | 二甲苯 | 0.3 | 有组织进入大气环境 | 二甲苯 | 0.05 |
| 清洗稀释剂 | 二甲苯 | 0.224 | 无组织进入大气环境 | 二甲苯 | 0.027 |
|  |  |  | 水帘柜除漆雾设施+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO | 二甲苯 | 0.447 |
| 合计 | / | 0.524 | 合计 | / | 0.524 |

无组织排入大气环境其中

有机废气：0.780

漆雾：0.443

未被抽风系统收集

其中

有机废气：0.780

漆雾：0.443

未被收

集的5%

**原料带入：**

VOCs：15.608

固体份：29.512

**形成有机废气：**

VOCs：15.608

**形成漆雾：8.854**

**进入产品：20.658**

收集效

率95%

抽风系统收集

其中

有机废气：14.828

漆雾：8.411

水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO

漆雾处理效率90%，其他处理效率90%

有组织排放大气

其中

有机废气：1.483

漆雾：0.841

被处理掉的废气量

其中

有机废气：13.345

漆雾：7.57

图4.5-1 项目喷涂工序物料平衡图 单位：t/a

无组织排入大气环境

二甲苯：0.027

未被抽风系统收集

二甲苯：0.027

未被收

集的5%

**原料带入：**

二甲苯：0.524

**形成有机废气：**

二甲苯：0.524

收集效

率95%

抽风系统收集

二甲苯：0.497

水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO

处理效率90%

有组织排放大气

二甲苯：0.05

被催化燃烧的废气量

其中

二甲苯：0.447

图4.5-2 项目二甲苯物料平衡图 单位：t/a

### VOCS物料平衡

本项目涉及VOCS的原辅料情况如下表所示：

4.5-5 本项目原辅料VOCS含量情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 用量t/a | VOCS | |
| 比例 | 含量t/a |
| 绝缘浸漆 | 75 | 93g/L | 6.34 |
| 环氧胶 | 6.4 | ≤1g/kg | 0.006 |
| 厌氧胶 | 2.2 | 10g/kg | 0.022 |
| 螺纹紧固胶 | 0.6 | 15g/kg | 0.009 |
| 清洗稀释剂 | 1.12 | 无100% | 1.12 |
| 水性漆 | 40 | 137g/L | 5.48 |
| 油性漆 | 10 | 39.08% | 3.908 |
| 稀释剂 | 5 | 100% | 5 |
| 固化剂 | 1.0 | 10% | 0.1 |
| 脱模剂 | 15 | 80% | 12 |
| 树脂胶 | 850 | 12g/L | 6.80 |
| 酒精 | 68.4 | 99.7% | 68.20 |
| 清洗剂 | 27.3 | 90% | 24.57 |
| 总量 | / | / | 133.56 |

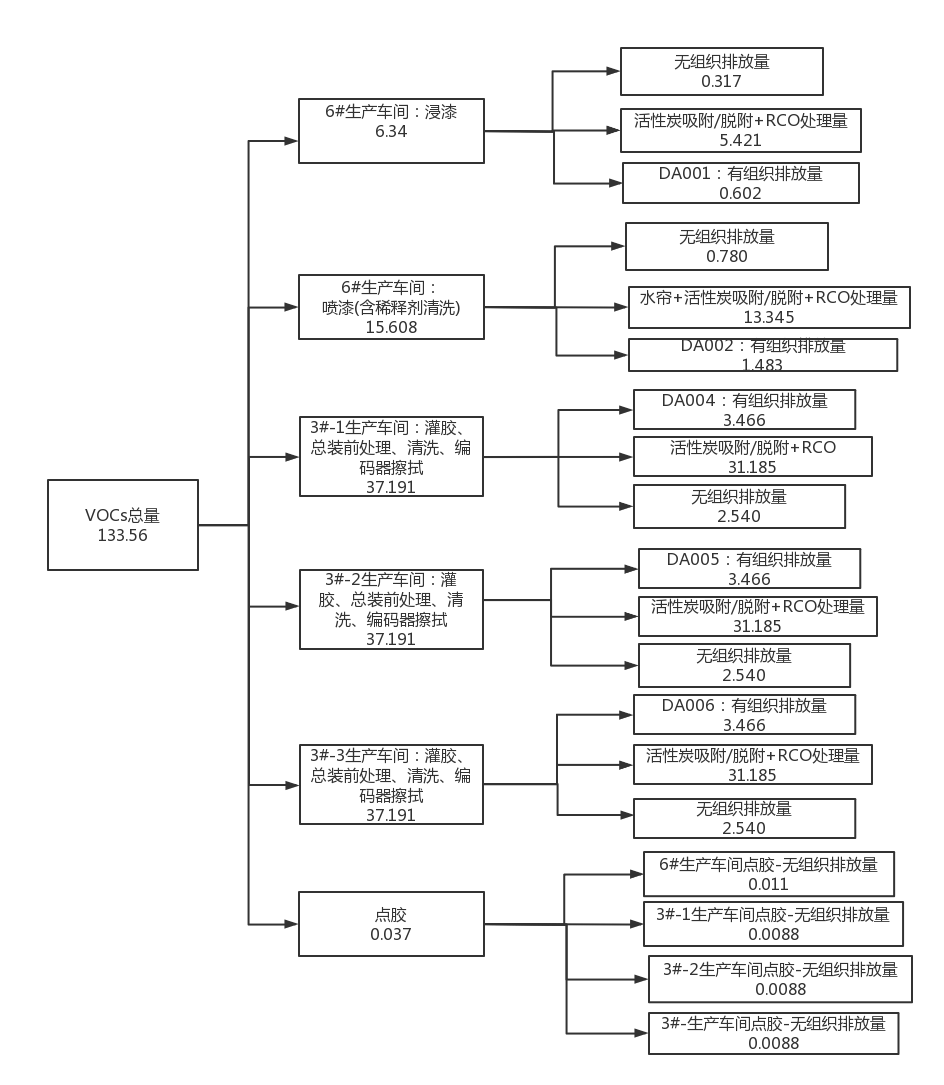


图4.5-3 项目VOCS物料平衡图 单位：t/a

## 施工期污染源分析

本项目施工期约为12个月，施工期污染简要分析如下：

### 大气污染源分析

施工期大气污染源主要为施工区扬尘和燃油机械产生的尾气。

（1）施工扬尘

项目施工扬尘产生的途径主要为：主体工程基础开挖、地基处理、平整土地等和水泥、砂石、混凝土等建筑材料，在运输、装卸、储存等环节易造成的扬尘；根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向150m范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为0.5～12mg/m3，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中日平均值，超标范围在l～40倍之间。

（2）燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有THC、CO、NOX等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

### 水污染源分析

施工期污水主要包括施工作业废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水有基坑排水、暴雨径流、混凝土养护排水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。

暴雨径流：雨季降雨对裸露地表的冲刷，形成地表冲刷水，也是施工期废水的来源之一，雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加。项目拟设雨水沉淀池，收集暴雨径流使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

其它施工废水：包括混凝土养护用水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。结构阶段混凝土养护水、各种设备及车辆等冲洗水的悬浮物浓度较高，但产生量较小，经施工方设置的临时沉淀池处理后用于项目区洒水降尘，可就地消纳， 不外排。

（2）生活污水

由于施工人员租用附近民宅作为办公休息地点，本项目施工期产生的生活污水包括粪便污水、清洗污水，其主要污染因子为CODcr、BOD5、NH3-N、SS。工程施工期施工人数约40人，生活用水量按45L/人.d计，则施工人员生活污水排放量约1.44m3/d。根据现场调查可知，目前，项目所在区域已建污水处理厂，项目施工人员生活污水经临时化粪池处理后，排入市政污水管网。因此，项目施工期生活污水对区域水环境影响较小。

### 施工噪声污染源分析

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。主要设备有：挖掘机、破碎锤、推土机、发电机、压缩机、电锯等，施工机械具有噪声高、无规律、突发性强等特点。根据项目特点，类比同类工程施工期间的主要噪声源及源强状况见表4.6-1。

表4.6-1 几种主要施工机械的噪声源强

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 施工机械 | 噪声源强度（dB(A)） |
| 土石方 | 风镐 | 95 |
| 土石方 | 压缩机 | 99 |
| 土石方、结构 | 发电机 | 101 |
| 土石方 | 推土机 | 91 |
| 结构、装修 | 电刨 | 94 |
| 结构、装修 | 电锯 | 99 |
| 结构、装修 | 砂浆机 | 87 |
| 结构、装修 | 卷扬机 | 87 |

物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型与声级见下表4.6-2。

表4.6-2 各阶段的车辆类型与声级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 运输内容 | 车辆类型 | 声级/ dB(A) |
| 土方阶段 | 土方外运 | 大型载重车 | 90 |
| 底板及结构阶段 | 钢筋、商品混凝土 | 混凝土罐车、载重车 | 80～85 |
| 装修阶段 | 各种装修材料及必要设备 | 轻型载重卡车 | 75 |

### 固体废物分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾。

土石方：根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地为平地，可实现场内土石方平衡，无弃土、弃渣外运。

施工建筑垃圾：根据建筑有关资料，施工期建筑产生系数为20-40kg/m2，项目建筑垃圾产生量取中间值30kg/m2，项目总建筑面积为144409.33m2，施工阶段建筑垃圾产生总量为4332.3t。

施工人员垃圾：项目施工期工人数平均约40人/d，施工期约12个月，生活垃圾产生量按每人0.5kg/d计，则固废产生量为20kg/d（共7.2t）。

### 生态影响

项目建设过程中，将破坏土地构型，植被被破坏，雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，导致表土裸露，局部蓄水固土的功能将丧失，从而导致水土流失。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

**（1）降雨因素**

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。岳阳市雨季充沛，主要集中在4-6月份，降雨量大、暴雨日多（即降雨强度大）是造成水土流失的最直接的作用因素。因此，本项目的施工（尤其是在雨季）不可避免的会面临水土流失问题。

**（2）工程因素**

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大10倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重，因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段。

施工期在未采取任何水土保持的情况下，按以下公式计算：

WSi=Fi×（MSi-Mo）×Ti

式中：WSi—土壤侵蚀量t；

Fi—破坏的水土保持面积15.9276hm2（本次占地面积为159276m2）；

Mo—破坏前的土壤侵蚀模数，按《湘资沅澧中上游水土保持规划》，所在地土壤侵蚀模数可取25 t/hm2·a；

MSi—扰动（破坏后）的侵蚀模数，根据类比数据，可取100～150t/hm2·a，本工程取125t/hm2·a；

Ti—预测时段，主要预测施工期，1.0a。

根据以上公式计算，本项目水土流失量约1592.8t。

## 营运期污染源分析

### 营运期废气污染源分析

根据工程产污流程分析，本项目废气主要产生于G电机生产过程中的焊接，浸漆线、点胶、表面处理及喷漆工序；HV电机生产过程中的焊接、灌胶、总装前处理、清洗及点胶等工序。主要为G电机生产焊接烟尘、浸漆线有机废气、点胶有机废气、打磨粉尘、表面处理有机废气及喷漆漆雾、有机废气；HV电机生产焊接烟尘、灌胶有机废气、总装前处理有机废气、清洗有机废气及点胶有机废气。

#### G电机生产（6#生产车间）

（1）焊接烟尘

G电机组装过程中会采用焊接将两个零部件连接在一起，焊接过程中会有焊接烟尘产生，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）电子电气行业系数手册有关资料，焊接颗粒物产生量0.4023克/千克-焊料，G电机生产焊丝年用量0.5t，则焊接烟尘产生量0.0002t/a。本项目拟采用移动式焊接烟尘净化器进行处理，处理后在车间无组织排放，收集效率为85%，处理效率为90%，则未被净化器收集的焊接烟尘量为0.00003t/a，经移动式焊接烟尘净化器处理后的烟尘的排放量为0.000017t/a。故本项目焊接烟尘排放量为0.047kg/a(0.02g/h)，加强车间内部通风，可大程度降低烟尘对工人的影响。

（2）浸漆线有机废气

项目浸漆采用真空浸漆模式，浸漆过程浸漆桶处于密封状态，向储漆罐注漆由人工控制利用真空压差进行操作。浸漆区两侧设有排废口，通过风道将漆液中低沸点挥发物排出，同时在进料口及出料口均设置集气罩；浸漆烘干在浸漆烘箱（电）内进行，烘干期间烘干箱门关闭，烘干过程产生的废气由顶部管道排出，浸漆和烘干在一个浸漆房内进行，本项目设置共设置两个大小一致的浸漆房，废气收集后采用同一套废气处理措施处理。

浸漆和烘干工序的废气收集效率为95%计。本项目使用75.0t/a绝缘浸漆，年工作时间6600h，根据苏州汇川有限公司实际运营情况可知，浸漆的附着率约为90%，则漆渣产生量为7.5t/a。根据无溶剂绝缘浸渍漆的MSDS报告可知，本项目使用的绝缘浸漆中挥发性有机化合物含量为93g/L，密度为1.10g/L，使用量为68182L/a，因此本项目浸漆线共产生有机废气6.34t/a。

故本项目有机废气无组织产生量为0.317t/a，产生速率为0.048kg/h；有组织产生量为6.023t/a，产生速率为0.913kg/h。

本项目设置两个浸漆房，单个浸漆房风机风量为40000m3/h，则浸漆线总风量为80000m3/h，收集后的有机废气经一套活性炭吸附脱附+RCO处理，处理后经15m排气筒排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范-汽车制造业》（HJ971-2018）有机废气处理效率按90%计，故浸漆、烘干工序有组织VOCS产生量为6.023t/a，产生速率为0.913kg/h，产生浓度为11.413mg/m3，经活性炭吸附脱附+RCO处理后的排放量为0.602t/a，排放速率为0.091kg/h，排放浓度为1.141mg/m3。

（3）点胶有机废气

G电机粘磁钢、配件安装及组装过程均需使用胶水进行粘合，胶水使用过程中会挥发少量的有机废气，本项目使用的胶水包括环氧胶、厌氧胶及螺纹胶，工作时长为6600h/a。

粘磁钢过程中使用环氧胶，其用量为0.4t/a，根据环氧胶的MSDS报告挥发性有机化合物含量小于1g/kg（即VOCS的含量为小于0.1%），本次环评取最大值1g/kg，则粘磁钢过程中产生的有机废气为0.0004t/a，产生速率为0.061g/h。

电器配件安装过程中使用厌氧胶，其用量为0.6t/a，根据厌氧胶的MSDS报告挥发性有机化合物含量为10g/kg（即VOCS的含量为1%），则电器配件安装过程中产生的有机废气为0.006t/a，产生速率为0.0009kg/h。

定子、转子、电器配件组装过程中使用螺纹胶，螺纹胶使用量为0.3t/a，根据螺纹胶的MSDS报告挥发性有机化合物含量为10g/kg（即VOCS的含量为1.0%），则定子、转子、电器配件组装过程中产生的有机废气为0.0045t/a，产生速率为0.0007kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）7.2.1可知，VOCS质量占比大于等于10%的含VOCS产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCS废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCS废气收集处理系统以及10.3.2收集的废气中VOCS初始排放速率≥3 kg/h时，应配置VOCS处理设施，处理效率不应低于80%;对于重点地区，收集的废气中VOCS初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCS处理设施。根据MSDS可知，本项目使用的环氧胶、厌氧胶及螺纹胶VOCS含量分别为0.1%、9%、8%，均＜10%，且G电机粘磁钢、配件安装及组装过程VOCS的初始排放速率分别为0.061g/h、0.0009kg/h、0.0007kg/h，其排放速率均小于2kg/h，故本项目可不采取收集措施和处理措施。

故本项目点胶过程中产生的VOCS为无组织排放，排放量为0.011t/a，排放速率为0.0017kg/h。

（4）喷漆

本项目油性漆只用于风电机（G电机）的外机盒，风机外盒需要喷底漆，喷底漆后打磨，打磨后用清洗稀释剂清洗后再喷面漆。本项目底漆和面漆的配比均为油漆：稀释剂：固化剂为1：0.5：0.1，故底漆用量为6t/a，稀释剂为3t/a，固化剂用量为0.6t/a，面漆用量为4.0t/a，稀释剂为2t/a，固化剂用量为0.4t/a。本项目设置有3个喷漆房，其中1个喷漆房为油性喷漆房，2个为水性喷漆房。其中油性漆采用两次喷涂，水性漆为一次喷涂，且风电机喷完底漆需要进行打磨，打磨后需要采用稀释剂进行清洗。

①喷油性漆房废气产生情况

本项目对G电机中的风电机进行喷漆，本项目调漆、喷漆、清洗、烘干均在的同一个密闭喷漆房内进行，喷漆房采用全封闭式负压收集，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》，全封闭负压排放的捕集效率为95%，故本项目喷漆和烘干工序的收集效率按95%计，喷漆时间约为2400h，烘干时间为2400h。根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）可知，油漆在喷漆、烘烤过程中会产生含漆雾、VOCS、二甲苯等污染物的喷漆废气，其中喷漆阶段溶剂损失为70%，烘干阶段溶剂损失30%。

本项目上漆率70%，剩余的30%的固分形成漆雾，根据表4.5-1可知，本项目油漆（包括底漆面漆、固化剂及稀释剂）固体份为6.992t，则漆雾的产生量约2.098t/a（喷漆阶段）；VOCS产生量为9.008t/a（喷漆阶段6.306t/a、烘干阶段2.702t/a）、二甲苯0.300t/a（喷漆阶段0.21t/a、烘干阶段0.09t/a）。本项目设置1间密闭油性喷漆房，喷漆房共建一套水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO有机废气净化设施，对漆雾和有机废气的收集率可达95%，对漆雾的去除效率可达90%，对有机废气的处理效率可达90%（其VOCS的去除率和收集率根据污染源源强核算技术指南 汽车制造（HJ 1097—2020），并配备风量60000m3/h的风机。

**喷漆阶段：**

漆雾有组织产生量1.993t/a、产生速率0.830kg/h、产生浓度13.833mg/m3；漆雾有组织排放量0.199t/a、排放速率0.083kg/h、排放浓度1.383mg/m3；

VOCS有组织产生量5.991t/a、产生速率2.496kg/h、产生浓度41.602mg/m3；VOCS有组织排放量0.599t/a、排放速率0.250kg/h、排放浓度4.160mg/m3；二甲苯有组织产生量为0.200t/a、产生速率为0.083kg/h、产生浓度为1.385mg/m3；二甲苯有组织排放量为0.020t/a、排放速率0.008kg/h、排放浓度为0.139mg/m3。

未被收集的VOCS、二甲苯、漆雾以无组织形式排放，VOCS无组织排放量约0.315t/a，排放速率0.131kg/h；二甲苯无组织排放量约0.011t/a，排放速率0.004kg/h；漆雾无组织排放量约0.105t/a，排放速率0.044kg/h。

**烘干阶段**

VOCS有组织产生量2.567t/a、产生速率1.070kg/h、产生浓度17.826mg/m3；VOCS有组织排放量0.257t/a、排放速率0.107kg/h、排放浓度1.783mg/m3；二甲苯有组织产生量为0.086t/a、产生速率为0.036kg/h、产生浓度为0.594mg/m3，二甲苯有组织排放量0.009t/a、排放速率0.004kg/h、排放浓度0.059mg/m3

未收集的VOCS、二甲苯以无组织形式排放，VOCS无组织排放量约0.135t/a，排放速率0.056kg/h；二甲苯无组织排放量约0.005t/a，排放速率0.002kg/h。

**喷底漆后清洗产生的有机废气**

风电机在喷完底漆烘干后需要经打磨，打磨后用清洗稀释剂进行清洗，清洗过程采用抹布进行擦拭，擦拭过程位于喷漆房内进行，清洗剂用量为1.12t/a，成分均为溶剂，全部挥发，其中二甲苯含量为10-20%，本项目以20%计，故VOCS产生量为1.12t/a，二甲苯产生量为0.224t/a，密闭负压喷漆房的收集率按95%计。

VOCS有组织产生量1.064t/a、产生速率1.612kg/h、产生浓度26.869mg/m3；VOCS有组织排放量0.106t/a、排放速率0.161kg/h、排放浓度2.687mg/m3；二甲苯有组织产生量为0.213t/a、产生速率为0.322kg/h、产生浓度为5.374mg/m3；二甲苯有组织排放量0.021t/a、排放速率0.032kg/h、排放浓度0.537mg/m3

未收集的VOCS、二甲苯以无组织形式排放，VOCS排放量约0.056t/a，排放速率0.023kg/h；二甲苯排放量约0.011t/a，排放速率0.005kg/h。

②喷水性漆房废气产生情况

本项目生产用于液压设备、包装印刷设备、金属加工设备和砖机的G电机均使用水性漆，且为一次喷涂后烘干，设置有单独的喷漆房和烘干房。根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》，全封闭负压排放的捕集效率为95%，故本项目喷漆和烘干工序的收集效率按95%计，喷漆时间约为2400h，烘干时间为2400h。

本项目上漆率70%，剩余的30%的固分形成漆雾，根据表4.5-1可知，本项目水性漆固体份22.52t，则漆雾的产生量约6.756t/a（喷漆阶段）；VOCS产生量为5.48t/a。本项目设置2间密闭水性喷漆房，两个喷漆房与油性喷漆房共用一套水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO（与油性漆为同一套设施）有机废气净化设施，对漆雾和有机废气的收集率可达95%，对漆雾的去除效率可达90%，对有机废气的处理效率可达90%（其VOCS的去除率和收集率根据污染源源强核算技术指 汽车制造（HJ 1097—2020），并配备风量60000m3/h的风机（与油性漆为同一套设施）。

漆雾有组织产生量6.418t/a、产生速率2.674kg/h、产生浓度44.567mg/m3；漆雾有组织排放量0.642t/a、排放速率0.267kg/h、排放浓度4.457mg/m3。

VOCS有组织产生量5.206t/a、产生速率2.169kg/h、产生浓度36.153mg/m3；VOCS有组织排放量0.521t/a、排放速率0.217kg/h、排放浓度3.615mg/m3。

未收集的VOCS、漆雾以无组织形式排放，漆雾无组织排放量为0.338t/a，排放速率为0.141kg/h；VOCS无组织排放量为0.274t/a，无组织排放速率为0.114kg/h。

（5）打磨粉尘

风电机喷完底漆烘干后需要对表面进行打磨，根据苏州汇川电机有限公司同类型项目可知，打磨粉尘产生量为0.08-0.1kg/台风电机，本环评取最大值0.1kg/台风电机，则打磨粉尘产生量为1.0t/a。年打磨时间为2400h，项目打磨在密闭的车间内进行，收集效率不低于 90%，项目打磨废气设有滤筒除尘装置，粉尘去除效率为95%以上，除尘后的废气通过一根15m 排气筒排放（DA003），排风量为10000m3/h，故打磨粉尘有组织产生量0.9t/a、产生速率0.375kg/h、产生浓度37.50mg/m3，粉尘有组织排放量0.045t/a、排放速率0.019kg/h、排放浓度1.90mg/m3；粉尘无组织产生量为0.1t/a，无组织排放速率为0.042kg/h。

（6）臭气

本项目主要臭气源为喷漆房、浸漆房。喷漆、烘干以及浸漆、烘干过程中都会产生臭气，主要污染物为苯系物、酯类和醚类等挥发性有机物，本项目只进行定性分析。

表4.7-1 6#生产车间废气污染物产生、治理及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 产污环节 | 污染物 | | 废气量m3/h | 有组织产生情况 | | 无组织产生情况 | | 治理措施及去除率(%) | 有组织排放情况 | | 无组织排放情况 | |
| 产生量t/a | 产生浓度mg/m3 | 产生量t/a | 产生速率kg/h | 排放量t/a | 排放浓度mg/m3 | 排放量t/a | 排放速率kg/h |
| DA001 | 浸漆  烘干 | VOCS | | 8万 | 6.023 | 11.413 | 0.317 | 0.048 | 活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒，去除率90% | 0.602 | 1.141 | 0.317 | 0.048 |
| DA002 | 油性漆 | 喷漆阶段 | 漆雾 | 9万 | 1.993 | 13.833 | 0.105 | 0.044 | 水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒，去除率90% | 0.199 | 1.383 | 0.105 | 0.044 |
| VOCS | 5.991 | 41.602 | 0.315 | 0.131 | 0.599 | 4.160 | 0.315 | 0.131 |
| 二甲苯 | 0.200 | 1.385 | 0.011 | 0.004 | 0.020 | 0.139 | 0.011 | 0.004 |
| 烘干阶段 | VOCS | 2.567 | 17.826 | 0.135 | 0.056 | 0.257 | 1.783 | 0.135 | 0.056 |
| 二甲苯 | 0.086 | 0.594 | 0.005 | 0.002 | 0.009 | 0.059 | 0.005 | 0.002 |
| 清洗阶段 | VOCS | 1.064 | 26.869 | 0.056 | 0.023 | 0.106 | 2.687 | 0.056 | 0.023 |
| 二甲苯 | 0.213 | 5.374 | 0.011 | 0.005 | 0.021 | 0.537 | 0.011 | 0.005 |
| 水性漆 | 漆雾 | | 6.418 | 44.567 | 0.338 | 0.141 | 0.642 | 4.457 | 0.338 | 0.141 |
| VOCS | | 5.206 | 36.153 | 0.274 | 0.114 | 0.521 | 3.615 | 0.274 | 0.114 |
| 合计 | | 漆雾 | | 9万 | 8.411 | 58.400 | 0.443 | 0.185 | / | 0.841 | 5.84 | 0.443 | 0.185 |
| VOCS | | 14.828 | 122.450 | 0.780 | 0.324 | 1.483 | 12.245 | 0.780 | 0.324 |
| 二甲苯 | | 0.499 | 7.353 | 0.027 | 0.011 | 0.05 | 0.735 | 0.027 | 0.011 |
| DA003 | 打磨粉尘 | 颗粒物 | | 1万 | 0.9 | 37.50 | 0.1 | 0.042 | 密闭车间+滤筒除尘+15m排气筒，去除率95% | 0.045 | 1.90 | 0.1 | 0.042 |
| 6#生产车间 | 焊接 | 颗粒物 | | / | / | / | 0.0002 | 0.03×10-3 | 移动式焊接烟尘净化器 | / | / | 0.047×10-3 | 0.02×10-3 |
| 点胶 | VOCS | | / | / | / | 0.011 | 0.0017 | / | / | / | 0.011 | 0.0017 |

#### HV电机（3#-1、3#-2、3#-3号厂房）

HV电机分为3个厂房进行生产，分别为3#-1、3#-2、3#-3厂房，各个厂房均布置生产HV电机的全生产工序，工艺、设备及原辅料用量一致，产能均为228万台/年，所采用的污染防治措施一致，因此各工序污染物产排污情况一致。以下将以3#-1厂房为例核算单个厂房产排污情况。

（1）焊接烟尘

HV电机组装过程中会采用焊接的方式将两个零部件连接在一起，焊接过程中会有焊接烟尘产生，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）电子电气行业系数手册有关资料，焊接颗粒物产生量0.4023克/千克-焊料，HV电机生产焊丝年用量16t，单个厂房焊丝年用量约为5.333t，则焊接烟尘产生量0.00213t/a。本项目拟采用移动式焊接烟尘净化器进行处理，处理后在车间无组织排放，收集效率为85%，处理效率为90%，则未被净化器收集的焊接烟尘量为0.00032t/a，经移动式焊接烟尘净化器处理后的烟尘的排放量为0.00018t/a。故本项目焊接烟尘排放量为0.0005t/a(0.00008kg/h)。同时在车间内加装排气扇，加强车间内部通风，可大程度降低烟尘对工人的影响。

（2）灌胶有机废气

项目灌胶及烘干在密闭自动灌胶线内进行，定子灌胶完成后进行烘干，年工作时间6600h，该工序会产生有机废气，主要污染物以VOCS计。本项目灌胶使用环氧灌封树脂胶及脱模剂，根据建设单位提供的资料，本项目环氧灌封树脂用量850t/a、脱模剂用量为15t，单个生产厂房用量为环氧灌封树脂用量283.33t/a（密度为1.5kg/L，使用量为188.87m3）、脱模剂用量为5t。根据环氧灌封树脂挥发性检测报告VOCS含量为12g/L；脱模剂由树脂化合物20%，石蜡烃80%组成，烘烤过程中石油蜡烃全部挥发。则单个厂房环氧灌封树脂产生的VOCS为2.27t/a，脱模剂产生VOCS为4t/a，单个厂房灌胶VOCS总产生量为6.27t/a。废气收集后采用一套活性炭吸附脱附+RCO（建设单位拟在每个HV电机生产厂房内设置一套活性炭吸附脱附+RCO有机废气处理措施）有机废气净化设施处理，处理后通过DA004号排气筒外排。灌胶及烘干废气收集效率为95%，根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》RCO对有机废气处理效率按90%计，该工序配备风机风量为12000m3/h。

3#-1厂房灌胶工序废气产生量为7920万m3/a，有组织VOCS产生量为5.957t/a（0.903kg/h），产生浓度为75.25mg/m3，将处理后的废气通过DA004号（15m）排气筒外排，有组织排放量为VOCS0.596t/a（0.090kg/h）；无组织排放量为0.313t/a（0.047kg/h）。

（3）清洗有机废气

清洗工序采用超声波清洗机进行清洗，超声波清洗机碳氢洗净剂进行清洗，清洗剂循环使用，约4个月更换一次。碳氢清洗剂90%会挥发，10%为废液，单个厂房碳氢清洗剂使用量为9.1t/a，则清洗工序产生的VOCS产生量为8.19t/a。清洗工序设置在密闭清洗间内，密闭收集后采用一套活性炭吸附脱附+RCO（建设单位在每个HV电机生产厂房内设置一套活性炭吸附脱附+RCO有机废气处理措施）有机废气净化设施处理，处理后通过DA004号排气筒外排。清洗房废气收集效率为95%，根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》RCO对有机废气处理效率按90%计，该工序配备风机风量为10000m3/h。

3#-1厂房清洗工序废气产生量为6600万m3/a，有组织VOCS产生量为7.781t/a（1.179kg/h），产生浓度为117.894mg/m3，将处理后的废气通过DA004号（15m）排气筒外排，有组织排放量为VOCS0.778t/a（0.118kg/h）；无组织排放量为0.409t/a（0.0620kg/h）。

（4）总装前处理有机废气

HV电机总装前需用酒精对工件进行擦拭，酒精擦拭过程中全部挥发，以挥发性有机物计。单个厂房总装前擦拭酒精使用量为18.24t/a，酒精浓度为99.7%，因此酒精擦拭过程中VOCS产生量为18.185t/a。该过程在密闭房间内进行，废气收集后采用一套活性炭吸附脱附+RCO（建设单位在每个HV电机生产厂房内设置一套）有机废气净化设施处理，处理后通过DA004号排气筒外排。废气收集效率取95%，根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》RCO对有机废气处理效率按90%计，该工序配备风机风量为16000m3/h。

3#-1厂房总装前擦拭工序废气产生量为10560万m3/a，有组织VOCS产生量为17.276t/a（2.618kg/h），产生浓度为163.625mg/m3，将处理后的废气通过DA004号（15m）排气筒外排，有组织排放量为VOCS1.728t/a（0.262kg/h）；无组织排放量为0.909t/a（0.138kg/h）。

（5）编码器擦拭废气

HV电机安装编码器前需用酒精对编码器进行擦拭，酒精擦拭过程中全部挥发，以挥发性有机物计。单个厂房编码器擦拭过程酒精使用量为4.56t/a，酒精浓度为99.7%，因此酒精擦拭过程中VOCS产生量为4.546t/a。擦拭在工作台上进行，建设单位拟设置集气罩进行收集，收集效率取80%，收集后采用同一套活性炭吸附脱附+RCO有机废气净化设施处理，处理后通过DA004号排气筒外排。配套风机风量为7000m3/h。

3#-1厂房编码器擦拭工序废气产生量为7920万m3/a，有组织VOCS产生量为3.637t/a（0.551kg/h），产生浓度为78.714mg/m3，将处理后的废气通过DA004号（15m）排气筒外排，有组织排放量为VOCS0.364t/a（0.0551kg/h）；无组织排放量为0.909t/a（0.138kg/h）。

（6）点胶废气

HV电机粘磁钢、配件安装及组装过程均需使用胶水进行粘合，胶水使用过程中会挥发少量的有机废气，本项目使用的胶水包括环氧胶、厌氧胶及螺纹胶。

粘磁钢过程中使用环氧胶，单个厂房用量为2t/a，根据环氧胶的MSDS报告挥发性有机化合物含量小于1g/kg（即VOCS的含量为小于0.1%），本次环评取最大值1g/kg，则粘磁钢过程中产生的有机废气为0.002t/a,产生速率为0.0003kg/h。

电器配件安装过程中使用厌氧胶，其用量为0.533t/a，根据厌氧胶的MSDS报告挥发性有机化合物含量为10g/kg（即VOCS的含量为1%），则电器配件安装过程中产生的有机废气为0.00533t/a，产生速率为0.0008kg/h。

定子、转子、电器配件组装过程中使用螺纹胶，螺纹胶使用量为0.1t/a，根据螺纹胶的MSDS报告挥发性有机化合物含量为15g/kg（即VOCS的含量为1.5%），则定子、转子、电器配件组装过程中产生的有机废气为0.0015t/a，产生速率为0.00023kg/h。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）7.2.1可知，VOCS质量占比大于等于10%的含VOCS产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCS废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCS废气收集处理系统以及10.3.2：收集的废气中VOCS初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCS处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中VOCS初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCS处理设施。根据MSDS可知，本项目使用的环氧胶、厌氧胶及螺纹胶VOCS含量分别为0.1%、1.0%、1.5%，漆＜10%，且HV电机粘磁钢、配件安装及组装过程VOCS的初始排放速率分别为0.0003kg/h、0.0008kg/h、0.00023kg/h＜2kg/h，故本项目不采取收集措施和处理措施可行。

故本项目点胶过程中产生的VOCS为无组织排放，排放量为0.0088t/a，排放速率约为0.0013kg/h。

1. 挥发性有机物排放情况

①有组织有机废气

根据上述分析灌胶、清洗、总装前处理、编码器安装过程产生的有机废气均通过一套活性炭吸附/脱附塔+催化燃烧室处理后，引至DA004号排气筒外排。灌胶工序风量为12000m3/h，有组织排放量为VOCS0.596t/a（0.090kg/h）；清洗工序风量为10000m3/h，有组织排放量为VOCS0.778t/a（0.118kg/h）；总装前处理工序风量为16000m3/h，有组织排放量为VOCS1.728t/a（0.262kg/h）；编码器擦拭风量为7000m3/h，有组织排放量为VOCS0.364t/a（0.0551kg/h）。则DA004号排气筒风量为45000m3/h，VOCS排放量为3.466t/a（0.525kg/h），排放浓度为11.67mg/m3。

②无组织有机废气

根据上述分析，灌胶工序VOCS无组织排放量为0.313t/a（0.047kg/h），清洗工序VOCS无组织排放量为0.409t/a（0.0620kg/h），总装前处理VOCS无组织排放量为0.909t/a（0.138kg/h），编码器擦拭工序VOCS无组织排放量为0.909t/a（0.138kg/h），点胶VOCS无组织排放量为0.0088t/a（0.0013kg/h），则3#-1厂房VOCS无组织排放量约为2.549t/a（0.386kg/h）。

表4.7-2 HV电机废气污染物产生、治理及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂房 | 工序 | 污染物 | 产生量  t/a | 废气量m3/h | 有组织产生情况 | | 治理措施及去除率(%) | 有组织排放情况 | | 无组织排放情况 | |
| 产生量t/a | 产生浓度mg/m3 | 排放量t/a | 排放浓度mg/m3 | 排放量t/a | 排放速率kg/h |
| 3#-1生产厂房 | 灌胶 | VOCS | 6.27 | 12000 | 5.957 | 75.25 | 活性炭吸附脱附+RCO（去除率90%）+DA004排气筒 | 3.466 | 11.67 | 0.313 | 0.047 |
| 清洗 | VOCS | 8.19 | 10000 | 7.781 | 117.894 | 0.409 | 0.0620 |
| 总装前处理 | VOCS | 18.185 | 16000 | 17.276 | 163.625 | 0.909 | 0.138 |
| 编码器擦拭 | VOCS | 4.546 | 7000 | 3.637 | 78.714 | 0.909 | 0.138 |
| 点胶 | VOCS | 0.0088 | / | / | / | / | / | / | 0.0088 | 0.0013 |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.00213 | / | / | / | 移动式焊接烟尘净化器（90%） | / | / | 0.0005 | 0.00008 |
| 合计 | VOCS | 37.200 | 45000 | 34.651 | 116.67 | / | 3.466 | 11.67 | 2.549 | 0.386 |
| 颗粒物 | 0.00213 | / | / | / | / | / | / | 0.0005 | 0.00008 |
| 3#-2生产厂房 | 灌胶 | VOCS | 6.27 | 12000 | 5.957 | 75.25 | 活性炭吸附脱附+RCO（去除率90%）+DA005排气筒 | 3.466 | 11.67 | 0.313 | 0.047 |
| 清洗 | VOCS | 8.19 | 10000 | 7.781 | 117.894 | 0.409 | 0.0620 |
| 总装前处理 | VOCS | 18.185 | 16000 | 17.276 | 163.625 | 0.909 | 0.138 |
| 编码器擦拭 | VOCS | 4.546 | 7000 | 3.637 | 78.714 | 0.909 | 0.138 |
| 点胶 | VOCS | 0.0088 | / | / | / | / | / | / | 0.0088 | 0.0013 |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.00213 | / | / | / | 移动式焊接烟尘净化器（90%） | / | / | 0.0005 | 0.00008 |
| 合计 | VOCS | 37.200 | 45000 | 34.651 | 116.67 | / | 3.466 | 11.67 | 2.549 | 0.386 |
| 颗粒物 | 0.00213 | / | / | / | / | / | / | 0.0005 | 0.00008 |
| 3#-3生产厂房 | 灌胶 | VOCS | 6.27 | 12000 | 5.957 | 75.25 | 活性炭吸附脱附+RCO（去除率90%）+DA006排气筒 | 3.466 | 11.67 | 0.313 | 0.047 |
| 清洗 | VOCS | 8.19 | 10000 | 7.781 | 117.894 | 0.409 | 0.0620 |
| 总装前处理 | VOCS | 18.185 | 16000 | 17.276 | 163.625 | 0.909 | 0.138 |
| 编码器擦拭 | VOCS | 4.546 | 7000 | 3.637 | 78.714 | 0.909 | 0.138 |
| 点胶 | VOCS | 0.0088 | / | / | / | / | / | / | 0.0088 | 0.0013 |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.00213 | / | / | / | 移动式焊接烟尘净化器（90%） | / | / | 0.0005 | 0.00008 |
| 合计 | VOCS | 37.200 | 45000 | 34.651 | 116.67 | / | 3.466 | 11.67 | 2.549 | 0.386 |
| 颗粒物 | 0.00213 | / | / | / | / | / | / | 0.0005 | 0.00008 |

表4.7-3 排气筒设计参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 产污环节 | 污染物 | 废气量m3/h | 排气筒情况 | | |
| 数量  (个) | 高度(m) | 内径  (m) |
| DA001 | 浸漆  烘干 | VOCS | 80000 | 1 | 15 | 1.4 |
| DA002 | 油性漆喷漆、烘干阶段、清洗阶段 | 漆雾、VOCS、二甲苯 | 60000 | 1 | 15 | 1.2 |
| 水性漆 | 漆雾、VOCS |
| DA003 | 打磨粉尘 | 颗粒物 | 10000 | 1 | 15 | 0.5 |
| DA004 | 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭 | VOCS | 45000 | 1 | 15 | 1.0 |
| DA005 | 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭 | VOCS | 45000 | 1 | 15 | 1.0 |
| DA006 | 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭 | VOCS | 45000 | 1 | 15 | 1.0 |

表4.7-4 生产车间无组织废气污染物产生情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 污染物名称 | 排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 长×宽（m） | 面源高度（m） |
| 6#生产车间 | 颗粒物 | 0.543 | 0.227 | 170.5×58 | 10 |
| VOCS | 1.108 | 0.374 |
| 二甲苯 | 0.027 | 0.011 |
| 3#-1生产车间 | 颗粒物 | 0.0005 | 0.00008 | 82.5×114 | 10 |
| VOCS | 2.549 | 0.386 |
| 3#-2生产车间 | 颗粒物 | 0.0005 | 0.00008 | 78×114 | 10 |
| VOCS | 2.549 | 0.386 |
| 3#-3生产车间 | 颗粒物 | 0.0005 | 0.00008 | 90×114 | 10 |
| VOCS | 2.549 | 0.386 |

#### 食堂油烟

本项目所用能源主要为电力、天然气等清洁能源。项目就餐人数约1000人/天，食用油用量按平均25g/（cap·d）计，挥发量按总耗油量的的2~4%，平均以3.0%计，则油烟产生量约为0.75kg/d（0.278t/a）。根据项目就餐人数，估算食堂应设灶台8个，单个灶台基准排风量为2000m3/h，炒作时间按6h/d计，则油烟产生浓度7.81mg/m3。油烟净化效率可达85%，预计本项目运营后，食堂产生的油烟经处理后引至屋顶排放，油烟排放量为0.113kg/d（0.0373t/a），排放浓度为1.17mg/m3，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中2.0mg/m3的排放标准要求。

### 营运期水污染源分析

本项目产生的废水仅为生活污水。

根据水平衡计算，项目预计产生生活污水约为34340m3/a（104.06m3/d），主要污染因子为COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油类等，生活污水经化粪池（食堂废水采取“隔油池+化粪池”）预处理后达《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表4的三级标准后及污水处理厂进水水质标准，排入市政污水管网，经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准，经象骨港汇入长江。

表4.7-5 生活污水污染物统计一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染因子 | | COD | 氨氮 | BOD5 | SS | TP | 动植物油 |
| 生活污水（34340m³/a） | 浓度（mg/L） | 350 | 35 | 200 | 150 | 15 | 25 |
| 产生量（t/a） | 11.41 | 1.14 | 6.52 | 4.89 | 0.49 | 0.81 |
| 隔油池+化粪池出口 | 浓度（mg/L） | 300 | 30 | 150 | 70 | 8 | 8 |
| 排放量（t/a） | 9.78 | 0.98 | 4.89 | 2.28 | 0.26 | 0.26 |
| 城陵矶临港产业新区污水处理厂排口 | 浓度（mg/L） | 50 | 5 | 10 | 10 | 0.5 | 1 |
| 排放量（t/a） | 1.63 | 0.16 | 0.34 | 0.34 | 0.04 | 0.03 |

### 营运期噪声分析

本项目噪声源主要为绕线机、嵌线机、焊机、数控车床等设备产生的噪声。噪声源强一般在75~85dB（A）范围内。通过墙壁隔声、距离衰减等降噪措施可降噪10~15 dB（A），主要噪声源及源强见下表。

表4.7-6 主要设备噪声源强一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间 | 设备名称 | 设备数量 | 噪声源强dB(A) | | 防治措施 |
| 治理前 | 治理后 |
| G电机车间 | 绕线机 | 4 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 剥线机 | 2 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 嵌线机 | 1 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 焊机 | 3 | 79 | 69 | 厂房隔音 |
| 烘烤炉 | 4 | 80 | 70 | 厂房隔音 |
| 热套机 | 2 | 75 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| G电机喷漆线 | 3 | 80 | 70 | 厂房隔音 |
| 自动推磁钢机 | 2 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 定转子合装机 | 1 | 78 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 装配单元线 | 1 | 75 | 60 | 厂房隔音、基础减震 |
| 焊机 | 4 | 79 | 69 | 厂房隔音 |
| 砂轮机 | 1 | 85 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |
| 废气处理设备 | 2 | 85 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |
| 铁芯加工车间 | 冲床 | 4 | 85 | 72 | 冲床 |
| 开卷机 | 2 | 82 | 70 | 开卷机 |
| 数控车床 | 6 | 83 | 70 | 数控车床 |
| HV电机车间 | 绕线机 | 33 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 剥线机 | 12 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 嵌线机 | 6 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 焊机 | 18 | 79 | 69 | 厂房隔音 |
| 热套机 | 9 | 75 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 灌胶机 | 18 | 76 | 63 | 厂房隔音、基础减震 |
| 烘烤炉 | 18 | 80 | 70 | 厂房隔音 |
| 整型机 | 2 | 79 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 超声波清洗槽 | 6 | 82 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |
| 自动推磁钢机 | 6 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 定转子合装机 | 9 | 78 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 装配单元线 | 9 | 75 | 60 | 厂房隔音、基础减震 |
| 废气处理设备 | 3 | 85 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |

项目针对不同噪声源的特点，项目采用先进的低噪声设备，同时安装基础减震设施；合理规划在厂区位置，利用建筑隔声降低噪声；充分利用厂房建筑和设备互相隔声等措施降低噪声的产生和传播。

### 营运期固体废弃物分析

拟建项目产生的固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固废包括漆包线、废金属屑、废包装袋及废焊渣等，危险废物包括废抹布、漆渣、喷淋废水、废树脂、清洗废液、废活性炭、废催化剂、废包装桶、废润滑油及废液压油等。

（1）生活垃圾

本项目员工人数1000人，其中500人厂区住宿生活垃圾产生量以1.0kg/d计，另500人不住宿生活垃圾产生量以0.5kg/d计，年工作330天，则生活垃圾产生量约247.5t/a（0.75t/a），由环卫工人清运处理。

（2）一般工业固废

①废漆包线

绕线过程中会产生废漆包线，产生量约为用量的1.5%，本项目漆包线用量为1655t/a，则废漆包线产生量为24.825t/a，统一收集后外售。

②废金属边角料

铁芯加工过程会产生废金属边角料，产生量约为35t/a，统一收集后外卖。

③废包装袋

本项目原材料采购及使用过程中产生一定量的废包装材料，其中不沾染有毒有害物物质的废包装材料为一般固废，产生量为3.0t/a，收集后交由物资回收公司。

④废焊渣

焊丝使用完后产生一定量的焊渣，为一般固废，产生量约0.1t/a，收集后交由物资回收公司。

（3）危险废物

①废抹布

G电机表面处理过程会使用蘸有清洗剂的抹布擦拭，该过程产生蘸有清洗剂的废抹布，根据建设方提供资料产生量约为1.2t/a；另HV电机总装前处理及编码器装配蘸有酒精的抹布擦拭，该过程也产生蘸有酒精的废抹布，根据建设方提供资料该部分废抹布产生量约为2.5t/a。则本项目废抹布总产生量为3.7t/a，属于危险废物，类别为HW49其他废物，废物代码为900-41-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

②漆渣

风电机漆渣产生量为1.828t/a，其他G电机水性漆渣产生量为5.776t/a（水性漆跟油性漆共用1套设施），打磨过程中产生的含漆渣粉尘（滤筒收集粉尘）为0.855t/a，故本项目产生的漆渣为8.459t/a，属于危险废物，类别为HW12，废物代码为900-250-12（使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺）过程中产生的废物。

③除漆雾废水

本项目采用水帘柜处理喷漆过程产生的漆雾，喷淋水经循环池沉淀后循环使用，循环槽尺寸为8m3，喷淋水槽每四个月更换一次，则年用水量为24m3/a，更换下来的喷淋废水，属于危险废物，类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为900-250-12（使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

④废树脂

G电机浸漆工序产生的绝缘浸漆（属于树脂类）渣约7.5t/a，另HV电机灌胶烘烤后需清理掉多余的树脂边角料，边角料产生量约占使用量的0.1%，本项目树脂胶使用量为850t，则废树脂边角料产生量为0.85t/a，则本项目废树脂总产生量为8.35t/a，属于危险废物，类别为HW13有机树脂类废物，废物代码为900-014-13（废弃的粘合剂和密封剂），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

⑤清洗废液

HV电机转子铁芯清洗过程中会产生清洗废液，清洗槽尺寸为64cm\*57cm\*40cm，共设有6个清洗槽，清洗剂2月更换一次，该过程清洗剂使用量为27.3t/a，其中挥发量为24.57t/a，则废液产生量为2.73t/a，属于危险废物，类别为HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为900-404-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

⑥废包装桶

A废油漆桶

本项目水性漆、油性漆、稀释剂、清洗稀释剂、固化剂使用量为57.12t/a，包装规格为25kg/桶，则桶的数量为2285个，每个空桶的重量约1kg，故产生的废油漆类包装桶为2.285t/a。

B废浸漆桶

本项目绝缘浸漆使用量为75t/a，包装规格为500kg/桶，则桶的数量为150个，每个空桶的重量约7kg，故产生的废浸漆包装桶为1.05t/a。

C废胶桶

项目环氧胶用量为6.4t/a，包装规格为5kg/瓶，则环氧胶桶数量为1280个（0.384t），每个空瓶的重量约0.3kg；厌氧胶及螺纹胶用量为2.9t/a，包装规格为50g/瓶，则厌氧胶及螺纹胶瓶数量为58000个（0.29t），每个空桶的重量约5g；项目树脂胶用量为850t/a，包装规格为300kg/瓶，则树脂胶桶数量为2834个（14.17t），每个空桶的重量约5kg。则本项目废胶桶总产生量为17.36t/a。

D废硅油桶

本项目硅油用量为0.5t/a，包装规格为5kg/瓶，则硅油桶数量为500个（0.15t），每个空桶的重量约0.3kg。

E废脱模剂桶

本项目脱模剂用量为15t/a，包装规格为18kg/瓶，则脱模剂桶数量为834个（0.584t），每个空桶的重量约0.7kg。

F废液压油桶

本项目液压油用量为24t/a，包装规格为200kg/桶，则液压油桶数量为120个（0.036t），每个空桶的重量约3kg。

故本项目废包装桶产生量为21.465t/a，类别为HW49其他废物，废物代码为900-41-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），分类收集后，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位安全处置。

⑦废活性炭

项目使用活性炭吸附/脱附塔浓缩有机废气，共5套，活性炭装置量为0.5t/套，活性炭半年更换一次，则废活性炭产生量为5t/a，类别为HW49其他废物，废物代码为900-39-49（烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位安全处置。

⑧废润滑油

用于项目车间主要驱动机械设备的润滑油，定期更换，根据建设单位提供的设计资料，预计润滑油年更换量约为1.2t/a，被更换的废润滑油属于危险废物，类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动润滑油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

⑨喷枪清洗废水

喷枪清洗水经沉淀桶沉淀后循环使用，每个月更换一次，单个沉淀桶容积为30L，共设置2个沉淀桶，则一次更换量为0.06m3/次（0.72m3/a），更换下来的清洗废水为高浓度有机废水，属于危险废物，类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为900-250-12（使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

⑩废液压油

铁芯加工过程需使用液压油，定期更换，根据建设单位提供的设计资料，预计液压油年更换量约为24t/a，被更换的废液压油属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

⑪废催化剂

项目有机废气采用RCO处理，产生废催化剂，产生量为0.05t/a，属于危险废物，废物类别为HW50废催化剂，废物代码为900-048-50。收集后应定期委托有资质的单位安全处置。

表4.7-7 固体废物产生及处置一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固体废物名称 | 属性 | 危险特性鉴别方法 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量  t/a | 利用处置方式 |
| 1 | 废漆包线 | 一般工业固废危险废物 | 《国家危险废物名录》（2021版） | 86 | 381-001-10 | 24.825 | 收集后外售 |
| 2 | 废金属边角料 | 86 | 381-001-99 | 35 | 收集后外售 |
| 3 | 废包装袋 | 86 | 381-001-99 | 3.0 | 收集后外售 |
| 4 | 废焊渣 | 86 | 381-001-99 | 0.1 | 收集后外售 |
| 5 | 废抹布 | 危险废物 | HW49 | 900-41-49 | 3.7 | 委托有资质的单位处理 |
| 6 | 漆渣 | HW12 | 900-250-12 | 8.459 |
| 7 | 喷淋废水 | HW12 | 900-250-12 | 24 |
| 8 | 废树脂 | HW13 | 900-014-13 | 8.35 |
| 9 | 清洗废液 | HW06 | 900-404-06 | 2.73 |
| 10 | 废活性炭 | HW49 | 900-39-49 | 5.0 |
| 11 | 废包装桶 | HW49 | 900-41-49 | 21.465 |
| 12 | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | 1.2 |
| 13 | 喷枪清洗废水 | HW12 | 900-250-12 | 0.72 |
| 14 | 废液压油 | HW08 | 900-218-08 | 24 |
| 15 | 废催化剂 | HW50 | 900-048-50 | 0.05 |
| 16 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | / | 247.5 | 环卫部门清运 |

表4.7-8 工程分析中危险废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a/） | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 危险  特性 | 污染防治措施\* |
| 1 | 废抹布 | HW49 | 900-41-49 | 3.7 | 表面处理、总装前处理 | 固态 | 有机溶剂 | T/In | 委托有资质的单位处理 |
| 2 | 漆渣 | HW12 | 900-250-12 | 8.459 | 喷漆 | 固态 | 有机物 | T，I |
| 3 | 喷淋废水 | HW12 | 900-250-12 | 24 | 漆雾处理 | 液态 | 有机物 | T，I |
| 4 | 废树脂 | HW13 | 900-014-13 | 8.35 | 浸漆、喷胶 | 固态 | 树脂 | T |
| 5 | 清洗废液 | HW06 | 900-404-06 | 2.73 | 清洗槽 | 液态 | 清洗剂 | T，I，R |
| 6 | 废包装桶 | HW49 | 900-41-49 | 21.465 | 辅料使用 | 固态 | 有机物 | T/In |
| 7 | 废活性炭 | HW49 | 900-39-49 | 5.0 | 有机废气处理设施 | 固态 | 有机物 | T |
| 8 | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | 1.2 | 设备维护 | 液态 | 矿物油 | T，I |
| 9 | 喷枪清洗废水 | HW12 | 900-250-12 | 0.72 | 喷漆 | 液态 | 有机物 | T，I |
| 10 | 废液压油 | HW08 | 900-218-08 | 24 | 铁芯加工 | 液态 | 矿物油 | T，I |
| 11 | 废催化剂 | HW50 | 900-048-50 | 0.05 | 有机废气处理设施 | 液态 | 催化剂 | T |

## 营运期污染源强汇总

本项目营运期污染源强汇总如表4.8-1。

表4.8-1 项目“三废”污染物源强汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 有组织排放情况 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 车间 | 污染物名称 | | 产生情况 | | | | | | 控制措施 | | 排放情况 | | | | 排气筒 | | | 排放标准 | | 是否达标 |
| 产生浓度mg/m3 | | 产生速率kg/h | | 产生量t/a | | 排放浓度mg/m3 | 排放速率kg/h | 排放量t/a | | 高  m | 内径  m | | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 6#厂房 | 浸漆  烘干 | VOCS | 11.413 | | 0.931 | | 6.023 | | 密闭浸漆房+活炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA001） | | 1.141 | 0.091 | 0.602 | | 15 | 1.4 | | 80 | / | 达标 |
| 喷漆  烘干  清洗 | 漆雾 | 58.400 | | 3.504 | | 8.411 | | 密闭喷漆房+水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA002） | | 5.840 | 0.350 | 0.841 | | 15 | 1.2 | | 120 | 3.5 | 达标 |
| VOCS | 122.450 | | 7.347 | | 14.828 | | 12.245 | 0.735 | 1.483 | | 80 | / | 达标 |
| 二甲苯 | 7.353 | | 0.441 | | 0.499 | | 0.735 | 0.041 | 0.05 | | 17 | / | 达标 |
| 打磨 | 颗粒物 | 37.50 | | 0.375 | | 0.9 | | 密闭车间+滤筒除尘+15m排气筒（DA003） | | 1.90 | 0.019 | 0.045 | | 15 | 0.5 | | 120 | 3.5 | 达标 |
| 3#-1厂房 | 灌胶 | VOCS | 75.25 | | 0.903 | | 5.957 | | 活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA004） | | 11.67 | 0.525 | 3.466 | | 15 | 1.0 | | 80 | / | 达标 |
| 清洗 | VOCS | 117.894 | | 1.179 | | 7.781 | |
| 总装前处理 | VOCS | 163.625 | | 2.618 | | 17.276 | |
| 编码器擦拭 | VOCS | 78.714 | | 0.551 | | 3.637 | |
| 3#-2厂房 | 灌胶 | VOCS | 75.25 | | 0.903 | | 5.957 | | 活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA005） | | 11.67 | 0.525 | 3.466 | | 15 | 1.0 | | 80 | / | 达标 |
| 清洗 | VOCS | 117.894 | | 1.179 | | 7.781 | |
| 总装前处理 | VOCS | 163.625 | | 2.618 | | 17.276 | |
| 编码器擦拭 | VOCS | 78.714 | | 0.551 | | 3.637 | |
| 3#-3厂房 | 灌胶 | VOCS | 75.25 | | 0.903 | | 5.957 | | 活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（DA006） | | 11.67 | 0.525 | 3.466 | | 15 | 1.0 | | 80 | / | 达标 |
| 清洗 | VOCS | 117.894 | | 1.179 | | 7.781 | |
| 总装前处理 | VOCS | 163.625 | | 2.618 | | 17.276 | |
| 编码器擦拭 | VOCS | 78.714 | | 0.551 | | 3.637 | |
| 无组织排放情况 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 无组织位置 | | 无组织情况 | 污染物名称 | 产生情况 | | | | | | 控制措施 | 排放情况 | | | | | | 面源 | | | |
| 产生量t/a | | 产生浓度mg/m3 | | 产生速率kg/h | | 排放量t/a | 排放浓度mg/m3 | | 排放速率kg/h | | | 长/宽/高（m） | | | |
| 6#生产厂房 | | 焊接 | 颗粒物 | 0.0002 | | / | | 0.03×10-3 | | 移动式烟尘净化器 | 0.047×10-3 | / | | 0.02×10-3 | | | 170.5/58/10 | | | |
| 浸漆 | VOCS | 0.317 | | / | | 0.048 | | / | 0.317 | / | | 0.048 | | |
| 点胶 | VOCS | 0.011 | | / | | 0.0017 | | / | 0.011 | / | | 0.0017 | | |
| 喷油漆 | 漆雾 | 0.105 | | / | | 0.044 | | / | 0.105 | / | | 0.044 | | |
| VOCS | 0.315 | | / | | 0.131 | | 0.315 | / | | 0.131 | | |
| 二甲苯 | 0.011 | | / | | 0.004 | | 0.011 | / | | 0.004 | | |
| 油性漆烘干 | VOCS | 0.135 | | / | | 0.056 | | 0.135 | / | | 0.056 | | |
| 二甲苯 | 0.005 | | / | | 0.002 | | 0.005 | / | | 0.002 | | |
| 溶剂清洗 | VOCS | 0.056 | | / | | 0.023 | | 0.056 | / | | 0.023 | | |
| 二甲苯 | 0.011 | | / | | 0.005 | | 0.011 | / | | 0.005 | | |
| 喷水性漆 | 漆雾 | 0.338 | | / | | 0.141 | | 0.338 | / | | 0.141 | | |
| VOCS | 0.274 | | / | | 0.114 | | 0.274 | / | | 0.114 | | |
| 打磨 | 颗粒物 | 0.1 | | / | | 0.042 | | / | 0.1 | / | | 0.042 | | |
| 3#-1生产厂房 | | 灌胶 | VOCS | 0.313 | | / | | 0.047 | | / | 0.313 | / | | 0.047 | | | 82.5/114/10 | | | |
| 清洗 | VOCS | 0.409 | | / | | 0.0620 | | 0.409 | / | | 0.0620 | | |
| 总装前处理 | VOCS | 0.909 | | / | | 0.138 | | 0.909 | / | | 0.138 | | |
| 编码器擦拭 | VOCS | 0.909 | | / | | 0.138 | | 0.909 | / | | 0.138 | | |
| 点胶 | VOCS | 0.0088 | | / | | 0.0013 | | 0.0088 | / | | 0.0013 | | |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.0005 | | / | | 0.00008 | | 移动式烟尘净化器 | 0.0005 | / | | 0.00008 | | |
| 3#-2生产厂房 | | 灌胶 | VOCS | 0.313 | | / | | 0.047 | | / | 0.313 | / | | 0.047 | | | 78/114/10 | | | |
| 清洗 | VOCS | 0.409 | | / | | 0.0620 | | 0.409 | / | | 0.0620 | | |
| 总装前处理 | VOCS | 0.909 | | / | | 0.138 | | 0.909 | / | | 0.138 | | |
| 编码器擦拭 | VOCS | 0.909 | | / | | 0.138 | | 0.909 | / | | 0.138 | | |
| 点胶 | VOCS | 0.0088 | | / | | 0.0013 | | 0.0088 | / | | 0.0013 | | |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.00213 | | / | | 0.0003 | | 移动式烟尘净化器 | 0.0005 | / | | 0.00008 | | |
| 3#-3生产厂房 | | 灌胶 | VOCS | 0.313 | | / | | 0.047 | | / | 0.313 | / | | 0.047 | | | 90/114/10 | | | |
| 清洗 | VOCS | 0.409 | | / | | 0.0620 | | 0.409 | / | | 0.0620 | | |
| 总装前处理 | VOCS | 0.909 | | / | | 0.138 | | 0.909 | / | | 0.138 | | |
| 编码器擦拭 | VOCS | 0.909 | | / | | 0.138 | | 0.909 | / | | 0.138 | | |
| 点胶 | VOCS | 0.0088 | | / | | 0.0013 | | 0.0088 | / | | 0.0013 | | |
| 焊接 | 颗粒物 | 0.0005 | | / | | 0.00008 | | 移动式烟尘净化器 | 0.0005 | / | | 0.00008 | | |
| 项目 | 污染物名称 | | | 产生量 | | | | | | | 处置方式 | | | | | | | | | | |
| 废水 | 职工生活 | | 生活污水 | 34340m3/a | | | | | | | 经隔油池+化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，再排入市政污水管网进城陵矶临港产业新区污水厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级A标准，最经象骨港汇入长江 | | | | | | | | | | |
| 固废 | 绕线 | | 废漆包线 | 24.825t/a | | | | | | | 收集后外售物资回收公司 | | | | | | | | | | |
| 铁芯加工 | | 废金属边角料 | 35t/a | | | | | | | 收集后外售物资回收公司 | | | | | | | | | | |
| 包装 | | 废包装袋 | 3.0t/a | | | | | | | 收集后外售物资回收公司 | | | | | | | | | | |
| 焊接 | | 废焊渣 | 0.1t/a | | | | | | | 收集后外售物资回收公司 | | | | | | | | | | |
| 擦拭 | | 废抹布 | 3.7t/a | | | | | | | 危废暂存间，收集后委托有资质的单位处理 | | | | | | | | | | |
| 喷漆、打磨 | | 漆渣 | 8.459t/a | | | | | | |
| 废气处理 | | 废活性炭 | 5.0t/a | | | | | | |
| 喷淋废水 | 24t/a | | | | | | |
| 废催化剂 | 0.05t/a | | | | | | |
| 浸漆、清胶 | | 废树脂 | 8.35t/a | | | | | | |
| 清洗 | | 清洗废液 | 2.73t/a | | | | | | |
| 包装 | | 废包装桶 | 21.465t/a | | | | | | |
| 设备维护 | | 废润滑油 | 1.2t/a | | | | | | |
| 喷漆 | | 喷枪清洗废水 | 0.72t/a | | | | | | |
| 铁芯加工 | | 废液压油 | 24t/a | | | | | | |
| 职工生活 | | 生活垃圾 | 7.5t/a | | | | | | | 环卫部门清运 | | | | | | | | | | |
| 噪声 | 生产车间各类机械设备 | | | 75~85dB（A） | | | | | | | 采用低噪声设备，建筑隔声，关键部位加胶垫以减少振动，设吸收板或隔声罩或安装消声器以减少噪声。设备采取降噪措施经厂房隔声后，厂房外噪声值可降低10~15dB（A）。 | | | | | | | | | | |

# 环境现状调查与评价

## 自然环境

### 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，素称“湘北门户”。地处东经112°18′31″~114°9′6″，北纬28°25′33″~29°51′00″之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖南省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙县、望城县；西接湖南省南县、安乡县、沅江市；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县（市）。全市东西横跨177.84km，南北纵长157.87km。土地总面积14898km2，占全省总面积的7.05%。城市规划区面积845km2，其中市区建成区面积83.73km2。

项目拟建于城陵矶临港产业新区长江大道以西，沿江路以东（中心地理坐标为东经113.189673°，北纬29.474074°）交通便捷地形地貌。具体地理位置见附图。

### 地质地貌

岳阳城区境内山丘起伏，湖汊纵横，地形自东南向西北倾斜。海拔一般在30～60m之间，具有良好的空间环境。建成区以东茅岭至五里牌为界，南北两面呈马鞍形分别向东风湖和南湖延伸。

临港产业新区地貌西北部属滨湖平原，东部及南部属丘陵地貌，海拔一般在25~35m之间。西部由于长期受长江及其支流的堆积，致使沙洲、河滩不断扩大，地面逐渐增高，形成深厚的河积和湖积层，地势低平开阔，微向江湖倾斜，海拔一般在25~35m之间；南部的芭蕉湖地段、北部的松阳湖地段及东部地段为丘陵地貌，海拔在30~60m之间。区内沟渠纵横，湖泊众多，河湖相连，水域广阔。整个地势由东南向西北倾斜，区内最高海拔点为芭蕉湖北岸的云溪乡上清溪村峡山岭，海拔92.29m；最低海拔点松阳湖湖汊之陈子湖，海拔21.4m。

### 气象气候

岳阳市属从中亚热带向北亚热带过渡的湿润的大陆性季风气候，其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；湖区气候均一，山地气候悬殊。多年平均降水量为1439.1毫米，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量约占全年的70％，降雨年际分布不均，面上年平均降雨最多达2191.4毫米（1954年），降雨最少的年份只有945.7毫米（2011年）。年平均气温在16.5～17.2℃之间，极端最高气温为39.3～40.8℃，极端最低气温为-18.1～-11.4℃。城区年平均气温偏高，为17.0℃。年日照时数为1590.2～1722.3小时，呈北部比南部多、西部比东部多的格局。年无霜期256～285天。市境主导风向为北风和东北偏北风，年平均风速为2.0～2.7m/s。

常年主导风向： 北、北东

瞬时最高风速： 23m/s

极端最高气温： 39.3℃

极端最低气温： -11.8℃

历年平均气温： 17℃

历年平均相对湿度： 79％

历年最大相对湿度： 100％

历年最小相对湿度： 12％

历年平均气温压： 100.7KPa

年平均降雨量： 1302.4mm

年最大降雨量： 2336.5mm

年最小降雨量： 787.4mm

最大积雪深度： 230mm

年平均蒸发量： 142.2mm

### 水文

#### 地表水

项目东侧长江大道已建设有市政雨污水管网，其中污水经市政污水管网进入进入临港产业新区污水处理厂，最终经象骨港排入长江；雨水管网进入象骨港，最终排入长江。

项目所在区域的城陵矶是长江中游第一矶，属“长江八大良港”之一，是长江中游水陆联运、干支联系的综合枢纽港口；湖南省水路第一门户，是湖南惟一的国家一类口岸。其地表水体发育，池塘星罗棋布，较大的地表水为长江、东洞庭湖等。由于矶头滨临江岸，南北介于东风、芭蕉两湖之间，面朝荆江，成为二面临水的岛矶。城陵矶突出江湖汇口，具有抗冲和挑流作用，是地处Y字形水道南侧的洞庭湖口节点。附近七里山，过水断面1000m，历年最高水位32.75m，是四水、四口入湖水经调蓄再度入江的唯一出口。又为江湖之间洄游性和半洄游性经济鱼类来往的通道。城陵矶是湘北内联四水、外通江海的第一港。洞庭湖四水常年有300～500吨级船队及千吨级顶推船队经此出入长江，长江干流船舶亦可于此停靠，年吞吐量约430万吨。港口有专线通京广铁路，便于水陆联运。

（1）洞庭湖

洞庭湖地处长江中游，是我国吞吐水量最大的淡水湖泊、长江中游最重要的集水湖盆与调洪湖泊。城陵矶站水位33.5米时，洞庭湖面积2625平方公里，总容积167亿立米。根据自然形态，洞庭湖分成东洞庭湖、南洞庭湖、西洞庭湖（由目平湖、七里湖组成），对应面积分别为1313平方公里、905平方公里、407平方公里。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的 天然季节性湖泊，东临岳阳市区、岳阳县和汨罗市，北抵长江，西靠大通湖大圈和钱粮湖大圈，南连南洞庭湖，现有水面面积1313平方公里，占洞庭湖总水面面积的50%；现有容量119亿立方米，占洞庭湖总容量的71%。我市境内洞庭湖面积1312平方公里，其中东洞庭湖920平方公里、南洞庭湖392平方公里。

洞庭湖集三湖四水汇入长江，是岳阳市最主要的水系之一。

（2）长江

长江全长6300余公里，总集雨面积180万平方公里，从江源到宜昌约4500公里为上游，集雨面积约100万平方公里；宜昌至九江湖口长约955公里为中游，集雨面积约68万平方公里；湖口至海口长约938公里为下游，集雨面积约12万平方公里。荆江是长江中游的一个河段,上起枝城,下至城陵矶，全长339公里，南岸有分泄长江水流的松滋、太平、藕池、调弦四口和洞庭湖吐洪入江的总出口城陵矶与洞庭湖通连。江北岸的荆江大堤上起枣林岗，下至监利城南，全长182.35公里，是江汉平原的屏障，荆江河段以藕池口为界分为上下荆江，上荆江长175.5公里，下荆江163.5公里。长江流经湖南163公里，全部在岳阳市境内（自华容县五马口至临湘市铁山咀），其中长江干堤142公里，以城陵矶（三江口）为界分成上下两段，上段由华容县五马口至君山区穆湖铺，长76.8公里，下段自莲花塘至临湘市黄盖湖铁山咀，长65.2公里。

根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流 量：多年平均流量20300m3/s；

历年最大流量61200m3/s；

历年最小流量4190m3/s；

流 速：多年平均流速1.45m/s；

含砂量：多年平均值0.683kg/m3；

输砂量：多年平均输砂量13.7t/s；

历年最大输砂量177t/s；

历年最小输砂量0.59t/s；

水 位：多年平均水位23.19m(吴淞高程)；

历年最高水位33.14m；

历年最低水位15.99m；

（2）象骨港

发源于云溪乡东风村，河长约12km，流域面积21.0km2，其中位于象骨港河上游的黄泥沟水系流域面积7.92km2，其径流汇入黄泥沟湖后，经黄泥沟节制闸入象骨港。

#### 地下水

区内地下水类型可分为基岩裂隙水和第四系松散地层孔隙水。前者水量贫乏，后者可分为孔隙潜水和孔隙承压水两类，孔隙潜水分布较广，主要富集于第四系松散层中，与地表水呈季节性互补关系，受江湖水位影响，动态变化大，水位一般1～5m，水量不丰富。孔隙承压水主要分布在中更新统Q2al下部透水性较强的含砾粘土及沙砾石层中，含水层厚3～8m，顶板高程一般16～19m，低于湖水位2～6m，略具承压性。根据对两组水的抽样分析，地下水位重碳酸、硫酸钾钠钙型低矿化度软水和重碳酸钾钙型低矿化度软水，对砼无侵蚀性。

### 土壤

岳阳市总国土面积15019平方公里，耕地面积32.10千公顷，其中水田面积17.33千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕以水稻土和菜园土为主。

### 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本项目场地的设计基本地震加速度值为0.10g，设计特征周期值为0.35s，设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为Ⅶ度；根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2012)拟建场地位于长江一级阶地，场地内表层分布填筑土、粉质黏土及卵石为主，场地属对建筑抗震不利地段，场地土的类型划分为中软场地土，场地类别为Ⅱ类，对建筑物应按相关规范要求设防。

### 生态环境现状调查

岳阳市土地富饶，拥有丰富的自然资源。岳阳是国家重要的粮、棉、猪、鱼等

优质农产品基地，有四个县（市）进入全国粮、棉、猪百强县行列，有机茶、无公害蔬菜、优质水果、长江蟹、洞庭青虾等农副产品市场十分畅销。岳阳水资源充沛，淡水面积达31万公顷，在全国独一无二，有利于种植业、淡水鱼业和水运业的发展，还为大耗水、大运量的造纸等现代工业提供了良好的基础条件。岳阳生物资源多种多样，境内有木本植物1118种，药用植物1224种，水生植物131种，家畜家禽10多种，水生动物116种，野生动物266种。岳阳矿产资源多样，境内蕴藏矿种60余种，已探明大型矿床27处、中型28处、小型45处，可供开采矿点200多处，主要矿种有金、银、铅等金属矿产10余种，有白云石、花岗岩、高岭土等非金属矿产20余种，此外，还有铌、钽、铍等稀有及稀土金属矿产和地下矿泉水等资源。

### 湖南城陵矶临港产业新区概况

2012年9月18日湖南省环保厅以湘环评[2012]293号文对《湖南城陵矶临港产业新区产业核心区环境影响报告书》进行了批复（详见附件8）；湖南城陵矶临港产业新区产业核心区于2021年10月25日取得湖南省生态环境厅《关于岳阳临港高新技术产业开发区环境影响评价工作意见的函》（湘环评[2021]33号文）（详见附件9）。

湖南城陵矶临港产业新区产业核心区规划用地行政隶属云溪区永济乡、云溪乡，规划范围东起随岳高速公路西侧，西抵长江干堤道路西侧，南临规划擂鼓台路、煤灰湖路、兴港路及疏港大道，北至规划环湖路、松阳湖路及其局部所设防涝堤挡水一侧，总用地面积为23.68km2，核心区规划工业用地面积940.49公顷，占城市建设用地的39.71%（其中一类工业用地面积为442.64公顷，主要布局在云港路南侧，兴港路北侧；二类工业用地面积为317.85公顷，主要布局在云港路及欣园东路北侧，松阳湖南侧；三类工业用地面积为180公顷，主要布在欣园西路及松阳湖路以北）；仓储用地总面积300.82公顷，占城市建设用地的12.7%，主要布置在沿江路与长江大道之间，紧邻港口陆域；居住用地总面积83.53公顷占3.5%；公共设施用地总面积为52.43公顷占2.2%；对外交通用地总面积391公顷占16.5%；道路广场用地总面积107.71公顷，占4.5%；市政公用设施用地24.31公顷占1%；绿地面积467.98公顷，占19.8%核心区依托区位航运交通及岳阳市现有石化工业基础的优势；拟重点发展新材料、高技术服务、高端装备制造和电子信息四大产业。其中：在规划区西北部布设新材料产业区，结合现有产业基础，差异化发展化工新材料，积极培育先进储能材料和复合材料产业；在长江大道以东、连城路以西、松阳湖以南、兴港路以北区域规划布置高端装备制造区，重点发展港口机械装备工程建筑装备、化工机械装备和交通运输装备等制造产业，带动相关配套零部件制造产业发展；在枯园路及云欣路以东、兴港路以北、向阳路以西、松阳湖路以南的地段布置电子信息产业区积极发展LED产业和新型电子元器件产业；在规划区西部临长江陆域区以及高端装备制造产业区和电子信息产业区包夹的中间区域布置高技术服务产业区，重点发展集装箱、石油化工储运大宗散货件杂货配送、大宗农产品及粮油物流、城陵矶港保税物流等六大物流中心，积极发展服务外包和电子商务物流产业。

临港产业新区区位、交通优势明显，地处湘、鄂、赣三省中心交汇点，依长江、衔洞庭、带四水，是长江流域经济带和京广铁路经济带的投资宝地，是长三角经济带和珠三角经济带西进北上的战略要地，也是长株潭城市圈和武汉城市圈的中心腹地，区内城陵矶新港是全国28个内河主枢纽港之一，国家对外贸易一类开放港口，湖南省长江干线上唯一口岸，长江航运和湘江航运重要的中转站，枯水期5000吨级船舶可进港作业。随岳高速、京珠高速、107国道、S201、S301等公路，以及京广铁路、岳沙铁路、武广高速伴区或穿境而过。区内有进港路、通港路、支线铁路与上述公路、铁路连通，构成纵横交错的交通网络。

### 湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂基本情况

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂东邻沿江大道，西靠长江大堤，处于云港路与沿江路的交界处，于2014年7月取得岳阳市环境保护局环评批复，2016年建成，设计处理能力3万吨/天，主要采用CASS工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B排放标准，尾水经象骨港排至长江。

2019年2月岳阳联泰水务有限公司委托湖南志远环境咨询服务有限公司编制了《湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂一期提标改造工程项目环境影响报告表》，目前已经通过临港产业新区环保分局审批（岳港环批〔2019〕4号），提标改造规模为3万吨/天。①新建部分：1座调节池、1座絮凝沉淀池、1座中间提升泵房、1座高效絮凝沉淀池、1座反硝化深床滤池、1座加药间及次氯酸钠消毒渠；②改造部分：在一期每系列生物池的缺氧段各安装微生物培养箱12台（培养箱内安装组合填料，培养箱供气管道就近接于生物池曝气管道）、在原污泥回流泵房内安装除臭污泥投加泵、在原污泥泵出口至进水井处铺设除臭污泥投加管道、在原紫外消毒渠处增设灯管28根。改造完成后，服务范围为临港产业新区（主要为临港产业核心区），管道接纳标准为COD≤500 mg/L、BOD5≤300 mg/L、SS≤400 mg/L、NH3-N≤45 mg/L、TN≤70mg/L、TP≤8 mg/L、石油类≤15 mg/L，出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准提高至一级A标准。

根据《岳阳市城陵矶临港产业新区核心区排水工程专项规划》（2010~2030），临港产业新区核心区污水处理厂污水系统分为九个分区，项目拟建地位于长江大道，区域污水管网情况如下：以的长江大道、欣园西路、环湖路及环湖路和连城路为界线，服务面积为1.8平方公里。地形地势大概为西高东低，污水沿茅岭东路、道松路、松阳湖路、欣园西路等的次干道自西向东流入位于环湖路及连城路上的干道，干道的污水自北向南进入连城路西片区的云港路污水主干管，最终进入临港产业新区污水处理厂。

项目选址区域的污水管网在2019年6月就与湖南城陵矶新港区污水处理厂完成对接，因此项目外排废水能排放污水处理厂内。

## 环境质量现状调查与评价

### 区域环境质量达标判定

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5评价基准年筛选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、数据质量、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”。“6.2数据来，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述新版大气导则要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本项目位于岳阳市城陵矶临港产业新区，项目所在区域达标区判定引用岳阳市生态环境主管部门已公布的岳阳市城陵矶监测点2020年监测值的数据评价。详见下表：

表5.2-1岳阳市城陵矶空气质量现状评价表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m3） | 评价标准/（μg/m3） | 最大浓度占标率/% | 达标情况 |
|
| 国家环境空气质量监测网城陵矶站 | SO2 | 年平均浓度 | 10 | 60 | 16.5 | 达标 |
| 98%保证率日均浓度 | 20 | 150 | 13.3 |
| NO2 | 年平均浓度 | 30 | 40 | 76.1 | 达标 |
| 98%保证率日均浓度 | 67 | 80 | 83.8 |
| PM10 | 年平均浓度 | 61 | 70 | 86.8 | 达标 |
| 95%保证率日均浓度 | 118 | 150 | 78.7 |
| PM2.5 | 年平均浓度 | 36 | 35 | 104.3 | 超标 |
| 95%保证率日均浓度 | 77 | 75 | 102.7 |
| CO | 第95百分位数日平均浓度 | 1200 | 4000 | 30.0 | 达标 |
| O3 | 第90百分位数最大8h平均浓度 | 129 | 160 | 80.6 | 达标 |

根据2020年已公布的年评价指标中的平均浓度可知，PM2.5年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095GB-3095-2012）二级标准要求。属于环境空气质量不达标区。目前岳阳市已制定PM2.5达标规划，预计2026年底，PM2.5能实现达标。

根据岳阳市大气污染防治行动计划要求，当地政府加大环境治理力度，采取更为严格的大气防治手段，项目所在地区环境空气质量将得到持续改善。采取的主要措施如下：

①积极推动转型升级促进产业结构调整、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、推进油品提质升级。

②加大污染治理力度推动工业污染源稳定达标排放、加强工业企业无组织排放管控、加强工业园区大气污染防治、推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值、推进火电钢铁行业超低排放改造、全面推进工业VOCS综合治理、打好柴油货车污染治理攻坚战、加强非道路移动机械和船舶污染管控、加强扬尘污染治理、严禁秸秆露天焚烧、加强生活面源整治。

### 环境空气质量现状监测与评价

根据第6.2.1可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，需要对项目特征因子甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP进行现状监测，为了解项目区域特征因子大气环境现状，本次环评委托湖南谱实检测技术有限公司于2021年11月19日~11月25日对项目区域特征因子进行监测，检测结果如下：

表5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
| X | Y |
| 厂址 | 0 | 0 | 甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP | 2021.11.19-11.25 | / | / |
| 擂鼓台村 | 1101 | 1312 | 甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP | 西南侧1500m | 1500 |

表5.2-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 评价标准/（μg/m3） | 现状浓度/（μg/m3） | 最大超标倍数% | 超标率/% | 达标情况 |
| X | Y |
| A1厂址 | 0 | 0 | 二甲苯（小时均值） | 200 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 甲苯（小时均值） | 200 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| TVOC（8小时均值） | 600 | 58.1-115 | 0 | 0 | 达标 |
| NMHC（一次浓度值） | 2000 | 220-290 | 0 | 0 | 达标 |
| TSP（日均值） | 300 | 125-134 | 0 | 0 | 达标 |
| A2擂鼓台村 | 1101 | 1312 | 二甲苯（小时均值） | 200 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| 甲苯（小时均值） | 200 | ND | 0 | 0 | 达标 |
| TVOC（8小时均值） | 600 | 41.7-79.7 | 0 | 0 | 达标 |
| NMHC（一次浓度值） | 2000 | 220-228 | 0 | 0 | 达标 |
| TSP（日均值） | 300 | 125-132 | 0 | 0 | 达标 |

监测数据表明，二甲苯、甲苯、TVOC满足《环境影响技术导则-大气环境》（TJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP满足行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度2mg/m3，项目所在地环境空气质量良好。

### 地表水环境质量现状调查与评价

本项目污水经预处理后进入临港产业新区污水处理厂处理达标后排入象骨港最终进入长江，即项目受纳水体为长江，位于项目西面约1050m。根据《岳阳市水环境功能区划》的划分：长江塔市驿（湖北省流入湖南省断面）至黄盖湖（湖南省流入湖北省断面）水域功能区类型为一般渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

本次评价收集了岳阳市环境监测站2020年对城陵矶断面、陆城断面进行的地表水环境常规监测的数据，监测结果见下表。

表5.2-4 长江陆城、城陵矶断面水质监测结果统计表单位 mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 断面 | 监测因子 | 平均值 | 标准指数 | 超标率 | 最大超标倍数 | Ⅲ类标准值 |
| 长江城陵矶断面  (2020) | pH | 8 | 0.5 | 0 | 0 | 6~9 |
| 高锰酸盐指数 | 2.2 | 0.367 | 0 | 0 | ≤6 |
| COD | 6.4 | 0.32 | 0 | 0 | ≤20 |
| BOD5 | 0.6 | 0.15 | 0 | 0 | ≤4 |
| NH3-N | 0.09 | 0.09 | 0 | 0 | ≤1 |
| TP | 0.064 | 0.064 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 铜 | 0.002 | 0.002 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| 锌 | 0.011 | 0.011 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| 氟化物 | 0.195 | 0.195 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| 硒 | 0.0002 | 0.02 | 0 | 0 | ≤0.01 |
| 砷 | 0.0008 | 0.016 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 汞 | 0.00002 | 0.2 | 0 | 0 | ≤0.0001 |
| 镉 | 0.00004 | 0.008 | 0 | 0 | ≤0.005 |
| 六价铬 | 0.002 | 0.04 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 铅 | 0.0005 | 0.01 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 氰化物 | 0.001 | 0.005 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 挥发酚 | 0.0004 | 0.08 | 0 | 0 | ≤0.005 |
| 石油类 | 0.005 | 0.1 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.02 | 0.1 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 硫化物 | 0.002 | 0.01 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 长江陆城断面(2020) | pH | 7 | 0 | 0 | 0 | 6~9 |
| 高锰酸盐指数 | 2.8 | 0.47 | 0 | 0 | ≤6 |
| COD | 8.2 | 0.41 | 0 | 0 | ≤20 |
| BOD5 | 1.1 | 0.275 | 0 | 0 | ≤4 |
| NH3-N | 0.03 | 0.03 | 0 | 0 | ≤1 |
| TP | 0.066 | 0.33 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 铜 | 0.002 | 0.002 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| 锌 | 0.025 | 0.025 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| 氟化物 | 0.185 | 0.185 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| 硒 | 0.0002 | 0.02 | 0 | 0 | ≤0.01 |
| 砷 | 0.0012 | 0.024 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 汞 | 0.00002 | 0.2 | 0 | 0 | ≤0.0001 |
| 镉 | 0.00005 | 0.01 | 0 | 0 | ≤0.005 |
| 六价铬 | 0.002 | 0.04 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 铅 | 0.001 | 0.02 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 氰化物 | 0.0005 | 0.0025 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 挥发酚 | 0.0002 | 0.04 | 0 | 0 | ≤0.005 |
| 石油类 | 0.005 | 0.1 | 0 | 0 | ≤0.05 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.02 | 0.1 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 硫化物 | 0.002 | 0.01 | 0 | 0 | ≤0.2 |

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。

根据监测结果可知，监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

### 地下水环境质量

本次评价引用《岳阳林纸股份有限公司脱墨污泥综合利用项目环境现状监测报告》和《湖南中创空天新材料股份有限公司产业化基地建设项目（一期）环境现状监测报告》中厂区周边地下水监测数据。其中岳阳林纸股份有限公司脱墨污泥综合利用项目（位于本项目下游）委托岳阳市衡润检测有限公司于2020年3月10日、16日、24日（采样监测3天，每天监测1次）对所在区域地下水评价范围内地下水水质情况进行实地采样监测以及湖南中创空天新材料股份有限公司产业化基地建设项目（一期）（位于本项目上游）委托岳阳市衡润检测有限公司于2020年3月20日-3月22日对所在区域地下水评价范围内地下水水质情况进行实地采样监测。

根据《环境影响评价技术导—地下水环境》（HJ 610-2016）可知，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。本项目引用的地下水位于建设项目场地上游和下游，引用数据不少于三个，且引用时间在三年有限期内，故本项目地下水环境质量现状数据引用岳阳林纸股份有限公司脱墨污泥综合利用项目环境现状监测报告》和《湖南中创空天新材料股份有限公司产业化基地建设项目（一期）环境现状监测报告》中厂区周边地下水监测数据可行。

表5.2-5 地下水环境质量监测布点信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位编号 | 监测时间 | 点位位置 | E | N | 水位/m | 与本项目的位置关系 |
| 1# | 2020年3月20日～22日 | 竹山龙水井 | 113.212294 | 29.491964 | 6 | 厂区地下水上游，厂区NE2.6km |
| 2# | 湖南中创空天新材料股份有限公司南侧 | 113.202586 | 29.480851 | 7 | 厂区地下水上游，厂区NE1.1km |
| 3# | 永济新镇保障性住房 | 113.202150 | 29.4858.2 | 7 | 厂区地下水上游，厂区NE2.6km1.2km |
| 4# | 2020年3月10日、16日、24日 | 芭蕉湖渔场水井 | 113.18275094 | 29.45122361 | 5.00 | 厂区地下水下游，项目厂区SW3.0km |
| 5# | 李家咀居民水井 | 113.18748236 | 29.46646929 | 8.50 | 厂区地下水下游，项目厂区SW0.7km |

（1）调查监测因子

根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）监测要求，监测项目有K+(钾)、Na+(钠)、Ca2+ (钙)、Mg2+(镁)、、CO32-(碳酸根)、HCO3-（重碳酸根）、Cl-(氯化物)、SO42-(硫酸盐)、pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、氟化物、总硬度、总大肠菌群等。

（2）监测评价结果

项目区域周边地下水监测结果分析见下表。

表5.2-6 区域地下水水质监测结果一览表

| 检测因子  点位 | | K+ | Ca2+ | Na+ | Mg2+ | CO32- | HCO3- | SO42- | pH | 高锰酸盐指数 | 氨氮 | 亚硝酸盐 | Cl- | 氟化物 | 总硬度 | 总大肠菌群 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1# | 最小值 | 9.39 | 21.7 | 23.2 | 7.34 | ND | 4.52 | 11.2 | 6.75 | 0.51 | ND | 0.03 | 78.6 | 0.21 | 76 | <2 | 本项目厂址地下水上游 |
| **最大值** | **9.76** | **24.0** | **23.4** | **9.36** | **ND** | **5.2** | **11.7** | **7.01** | **0.63** | **ND** | **0.06** | **79.2** | **0.3** | **78** | **<2** |
| 2# | 最小值 | 4.5 | 22.2 | 11.3 | 7.53 | ND | 1.33 | 18.2 | 7.02 | 1.56 | ND | 0.03 | 61.5 | 0.19 | 72 | <2 |
| **最大值** | **5.0** | **23.5** | **11.6** | **9.46** | **ND** | **1.62** | **18.8** | **7.11** | **0.62** | **ND** | **0.06** | **68.5** | **0.21** | **76** | **<2** |
| 3# | 最小值 | 4.4 | 16.8 | 10.8 | 8.98 | ND | 5.8 | 11.2 | 7.2 | 0.62 | ND | 0.03 | 65.6 | 0.21 | 115 | <2 |
| **最大值** | **5.2** | **17.9** | **11.0** | **9.24** | **ND** | **6.8** | **12.4** | **7.32** | **0.74** | **ND** | **0.06** | **66.5** | **0.36** | **138** | **<2** |
| 4# | 最小值 | 1.10 | 14.6 | 37.5 | 2.61 | ND | 0.69 | 8.49 | 7.20 | 0.38 | 0.234 | 0.14 | 4.38 | 0.12 | 25.8 | <2 | 本项目厂址地下水下游 |
| **最大值** | **1.19** | **15.5** | **38.7** | **2.83** | **ND** | **0.75** | **8.87** | **7.34** | **0.46** | **0.321** | **0.18** | **4.65** | **0.17** | **27.3** | **<2** |
| 5# | 最小值 | 0.81 | 21.4 | 32.7 | 14.1 | ND | 3.08 | 9.06 | 7.06 | 0.54 | ND | 0.05 | 10.6 | 0.21 | 108 | <2 |
| **最大值** | **0.95** | **22.3** | **33.5** | **14.8** | **ND** | **3.24** | **9.45** | **7.29** | **0.63** | **ND** | **0.09** | **11.2** | **0.29** | **116** | **<2** |
| 标准值 | | / | / | ≤200 | / | / | / | ≤250 | 6.5~8.5 | ≤3.0 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤250 | ≤1.0 | ≤450 | ≤3.0 | / |

根据对上表的监测值进行评价分析可知，项目地下水主要检测因子最大值对照标准值计算标准指数统计分析如下表所示：

表5.2-7 地下水水质现状最大值标准指数结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价项目 | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# |
| Na+ | 0.117 | 0.058 | 0.055 | 0.195 | 0.168 |
| SO42- | 0.047 | 0.075 | 0.050 | 0.035 | 0.038 |
| pH | 0.005 | 0.055 | 0.16 | 0.17 | 0.145 |
| 高锰酸盐指数 | 0.21 | 0.207 | 0.247 | 0.153 | 0.21 |
| 氨氮 | - | - | - | 0.642 | - |
| 亚硝酸盐 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.18 | 0.09 |
| Cl- | 0.317 | 0.274 | 0.266 | 0.019 | 0.045 |
| 氟化物 | 0.3 | 0.21 | 0.36 | 0.17 | 0.29 |
| 总硬度 | 0.173 | 0.169 | 0.307 | 0.061 | 0.257 |

通过上表对各监测值评价统计后可知，布点的五个地下水水质监测点主要因子最大值标准指数小于1.0，达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准要求。

### 声环境质量

布设5个声环境采样点：

表5.2-8 噪声监测布点表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点  位  布  置 | 编号 | 点位名称 | 方位距离 |
| N1 | 厂界东面外1m | N1 |
| N2 | 厂界南面外1m | N2 |
| N3 | 厂界西面外1m | N3 |
| N4 | 厂界北面外1m | N4 |
| N5 | 东南115m处的杨树港村 | N5 |

2、监测项目和监测时间

湖南谱实检测技术有限公司于2021年11月19日至20日进行了现场监测，昼间、夜间各采样一次。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

4、监测结果

监测结果统计于下表5.2-9：

表5.2-9 声环境质量监测与评价结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 检测结果（Leq：dB（A）） | | | | | | | |
| 11月19日 | | | | 11月20日 | | | |
| 昼间 | 标准值 | 夜间 | 标准值 | 昼间 | 标准值 | 夜间 | 标准值 |
| N1厂界东侧外1m处 | 55 | 70 | 45 | 55 | 55 | 70 | 45 | 55 |
| N2厂界南侧外1m处 | 53 | 65 | 43 | 55 | 53 | 65 | 42 | 55 |
| N3厂界西侧外m处 | 56 | 65 | 43 | 55 | 55 | 65 | 42 | 55 |
| N4厂界北侧外1m处 | 53 | 65 | 44 | 55 | 54 | 65 | 43 | 55 |
| N5项目东南115m处的杨树港村 | 54 | 60 | 42 | 50 | 54 | 60 | 42 | 50 |

由上表的声环境质量现状监测结果可知，项目厂界东侧昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，厂界西、南、北侧昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，杨树港村噪声检测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，项目所在区域声环境质量良好。

### 土壤环境质量

1、监测布点

2021年11月19日、2022年1月20日，湖南谱实检测技术有限公司在本项目所在区域进行土壤采样后，将样品送至湖南谱实检测技术有限公司进行检测，监测点位：：①场地内取5个柱状样（在0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m分别取样）、2个表层样（0-0.2m）。②场地外取4个表层样（0-0.2m）

1. 监测项目

表5.2-10 监测点位及监测因子

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点名称 | 监测因子 |
| T1 | 厂址范围内表层样 | 测45项基本因子+石油烃 |
| T2 | 厂址范围内柱状样 | 苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯+石油烃 |
| T3 |
| T4 |
| T5 | 厂址外200m范围绿化带表层样 | 苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯+石油烃 |
| T6 | 厂址外200m范围耕地表层样 | pH、镉、汞、砷、铅、总铬 |
| T7 | 厂址范围内表层样 | 苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯+石油烃 |
| T8 | 厂址范围内柱状样 | 苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯+石油烃 |
| T9 | 厂址范围外西北侧400m处杨树港村居民区表层样 | 测45项基本因子+石油烃 |
| T10 | 厂址范围外西北侧500m耕地表层样 | pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 |
| T11 | 厂址范围内表层样 | 苯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯+石油烃 |

3、监测时间与采样频次

湖南谱实检测技术有限公司于2021年11月19日对T1—T6监测点位进行监测，监测1天，监测一次；于2022年1月20日对T7—T11监测点位进行监测，监测1天，监测一次。

4、评价标准及评价方法

（1）评价标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中的第二类用地；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污 染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准。

（2）评价方法

各监测点的监测值与评价标准限值进行比较。

5、监测结果及分析

土壤现状评价结果见表5.2-11。

表5.2-11 土壤监测环境监测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | 采样层 | 样品状态 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 参考限值 | 是否达标 |
| 厂址范围内■T1 | 0-20cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 6.59 | —— | 达标 |
| 阳离子交换量 | cmol（+）/kg | 15.6 | —— | 达标 |
| 氧化还原电位 | mv | 356 | —— | 达标 |
| 土壤容重 | kg/cm3 | 1.08 | —— | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 10.3 | 60 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.26 | 65 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | 5.7 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 33 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 26.1 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.057 | 38 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 30 | 900 | 达标 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | 37 | 达标 |
| 氯仿 | mg/kg | ND | 0.9 | 达标 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | 2.8 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 9 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 5 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 66 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 596 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 54 | 达标 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | ND | 616 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 5 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 10 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 6.8 | 达标 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | ND | 53 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 840 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 2.8 | 达标 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | 2.8 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.5 | 达标 |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.43 | 达标 |
| 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | 270 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 560 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | 20 | 达标 |
| 乙苯 | mg/kg | ND | 28 | 达标 |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | 76 | 达标 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | 260 | 达标 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | 2256 | 达标 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | 15 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | 1.5 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | 15 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | 151 | 达标 |
| 䓛 | mg/kg | ND | 1293 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ND | 1.5 | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | 15 | 达标 |
| 萘 | mg/kg | ND | 70 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 10 | 4500 | 达标 |
| 厂址范围内■T2 | 0-50cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 7 | 4500 | 达标 |
| 50-150cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 14 | 4500 | 达标 |
| 150-300cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 11 | 4500 | 达标 |
| 厂址范围内■T3 | 0-50cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 8 | 4500 | 达标 |
| 50-150cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 8 | 4500 | 达标 |
| 150-300cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 13 | 4500 | 达标 |
| 厂址范围内■T4 | 0-50cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 24 | 4500 | 达标 |
| 50-150cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 17 | 4500 | 达标 |
| 150-300cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 15 | 4500 | 达标 |
| 厂址范围外■T5 | 0-20cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 | 达标 |
| 厂址范围外■T6 | 0-20cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 6.70 | —— | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.14 | 0.6 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.063 | 0.6 | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 10.1 | 25 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 23.7 | 140 | 达标 |
| 总铬 | mg/kg | 47 | 300 | 达标 |
| 厂址范围外■T7 | 0-20cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 | 达标 |
| 厂址范围内■T8 | 0-50cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 20 | 4500 | 达标 |
| 50-150cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 19 | 4500 | 达标 |
| 150-300cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 15 | 4500 | 达标 |
| 厂址范围内■T9 | 0-50cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 16 | 4500 | 达标 |
| 50-150cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 21 | 4500 | 达标 |
| 150-300cm | 黄棕色 | 苯 | mg/kg | ND | 4 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 20 | 4500 | 达标 |
| 厂址范围外西北侧400m处杨树港村居民区表层样■T10 | 0-20cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 6.78 | —— | 达标 |
| 阳离子交换量 | cmol（+）/kg | 18.6 | —— | 达标 |
| 氧化还原电位 | mv | 364 | —— | 达标 |
| 土壤容重 | kg/cm3 | 1.08 | —— | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 7.9 | 20 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.32 | 20 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | 3.0 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 26 | 2000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 27.1 | 400 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.058 | 8 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 34 | 150 | 达标 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | 12 | 达标 |
| 氯仿 | mg/kg | ND | 0.3 | 达标 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | 0.9 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 3 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.52 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 12 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 66 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 10 | 达标 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | ND | 94 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 1 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 2.6 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 1.6 | 达标 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | ND | 11 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 701 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 0.6 | 达标 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.7 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.05 | 达标 |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.12 | 达标 |
| 苯 | mg/kg | ND | 1 | 达标 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | 68 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 560 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | 5.6 | 达标 |
| 乙苯 | mg/kg | ND | 7.2 | 达标 |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 163 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 222 | 达标 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | 34 | 达标 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | 92 | 达标 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | 250 | 达标 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | 5.5 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | 0.55 | 达标 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | 5.5 | 达标 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | 55 | 达标 |
| 䓛 | mg/kg | ND | 490 | 达标 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ND | 0.55 | 达标 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | 5.5 | 达标 |
| 萘 | mg/kg | ND | 25 | 达标 |
| 石油烃 | mg/kg | 11 | 826 | 达标 |
| 厂址范围外■T11 | 0-20cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 6.78 | —— | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.14 | 0.6 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.057 | 0.6 | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 9.2 | 25 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 22.4 | 140 | 达标 |
| 总铬 | mg/kg | 46 | 300 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 54.3 | 100 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 4 | 100 | 达标 |
| 锌 | mg/kg | 6 | 250 | 达标 |

备注：ND为未检出。

由上表可知，项目所在地监测点位T1-T5、T7-T9各监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中的第二类用地的标准限值，项目所在地监测点位T10各监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中的第一类用地的标准限值。项目所在地区域农用地监测点位T6、T11各监测因子均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值中水田的标准限值。项目区域土壤环境质量较好。

1. 土壤理化特性

表5.2-12 土壤理化特性调查表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点号 | | T2 厂址范围内柱状样 | | |
| 经纬度 | | （E：113.18945631°，N：29.47559892°） | | |
| 深度 | | （0-0.5m） | （0.5-1.5m） | （1.5-3.0m） |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 |
| 结构 | 团粒 | 团粒 | 团粒 |
| 质地 | 轻壤土 | 轻壤土 | 轻壤土 |
| 砂砾含量 | 少量 | 少量 | 少量 |
| 其他异物 | 杂草 | 无 | 无 |
| 实验室测定 | pH值（无量纲） | 6.64 | 6.68 | 6.59 |
| 阳离子交换量（cmol/kg） | 16.2 | 15.7 | 15.3 |
| 氧化还原电位（mv） | 326 | 384 | 347 |
| 饱和导水率（cm/s） | 0.477 | 0.473 | 0.480 |
| 土壤容重（kg/m3） | 1.10 | 1.12 | 0.11 |
| 孔隙度（%） | 19.70 | 18.88 | 19.95 |

### 生态环境现状调查

根据生态环境现状调查，评价区域植被数量较多，但种类不丰富，生态系统稳定度和生态恢复能力一般。区域野生动物较少，未发现珍稀濒危物种。评价区域整体水土流失不明显。项目拟建地内植被稀少，无珍稀物种和国家保护物种。

# 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响分析

### 施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气及装修阶段产生的废气。

#### 扬尘对环境影响分析

施工产生的扬尘主要集中土建施工阶段，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，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%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，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m2。

一辆10t卡车，通过一段长度为lkm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。

表6.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆•公里

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P  车速 | 0.1  (kg/m2) | 0.2  (kg/m2) | 0.3  (kg/m2) | 0.4  (kg/m2) | 0.5  (kg/m2) | l.0  (kg/m2) |
| 5 (km/h) | 0.051 | 0.082 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10 (km/h) | 0.102 | 0.172 | 0.233 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15 (km/h) | 0.153 | 0.258 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 25 (km/ h) | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.854 | 1.436 |

由表6.1-1可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右表5-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

表6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离 | | 5m | 20m | 50m | 100m |
| TSP小时评价浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。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。不同粒径的尘粒的沉降速度见表6.1-3。由表可知，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。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表6.1-3 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 |

针对上述影响，项目通过采取洒水抑尘；设置围栏或围墙进行封闭施工；进场道路处设置洗车台，对出场车辆进行轮胎清洗，进场道路至开挖处尽量做到地面硬化；限制车辆运行速度；保持施工场地路面清洁；避免大风天气作业等措施后项目施工期产生的扬尘能得到控制，可使扬尘产生量减少70%左右。因此通过采取适当的措施后施工扬尘对周边环境和敏感目标影响较小。

#### 施工机械废气对环境的影响

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

### 水环境影响分析

施工期废水主要有施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、施工过程中雨水造成的水土流失以及基础开挖时地下涌水。

（1）生活污水

本项目施工期产生的生活污水包括粪便污水、清洗污水，其主要污染因子为CODcr、BOD5、NH3-N、SS。根据现场调查可知，目前，项目所在区域已建污水处理厂，项目施工人员生活污水经临时化粪池处理后，排入市政污水管网。因此，项目施工期生活污水对区域水环境影响较小。

（2）施工废水

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为500mg/L-2000mg/L，pH值7-9。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，部分回用于施工或洒水降尘，部分达标排放。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。采取以上措施后，建筑施工废水不会对周围地表水体造成大的不利影响。

（3）雨水径流

雨季径流主要为雨季降水冲涮施工场地产生，所含污染物主要为SS和微量石油类，其中SS浓度为200～500mg/L 左右。项目内需设置雨水沉淀池，雨季径流经收集沉淀后，回用于项目施工及养护。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流。②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。此外尽量收集施工场地的暴雨径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后外排；采取以上措施后，雨季径流中的SS浓度可得到较大程度的降低，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

因此，本项目施工期间废水经处理后循环使用或合理综合利用，对周边水环境影响小。

### 声环境影响分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为土建时使用到的各类高噪声施工机械、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。

由于施工期噪声源数量多，且具有移动性和源强的不稳定性，其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算，公式如下：

Lr2=Lr1－20Lg（r2/r1） [dB(A)]

式中：Lr2——距离声源r2米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lr1——距离声源参考距离r1米处的参考声级，dB(A)；

r1——测定源强时的距离，m；

r2——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

Lp=10Lg（100.1Lp1+100.1Lp2+……+100.1LpN）－10LgN

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表6.1-4。

表6.1-4 主要施工机械噪声随距离衰减情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声源 | 声级 | 距离（m) | | | | | | | |
| 10 | 20 | 30 | 50 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| 推土机 | 86 | 77 | 70 | 66 | 62 | 60 | 56 | 52 | 50 |
| 装卸机 | 90 | 80 | 74 | 70 | 66 | 63 | 60 | 56 | 54 |
| 挖掘机 | 84 | 75 | 68 | 64 | 60 | 57 | 54 | 50 | 48 |
| 振捣机 | 90 | 80 | 74 | 70 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 |
| 翻斗机 | 85 | 76 | 69 | 65 | 61 | 58 | 55 | 51 | 49 |
| 卡车 | 80 | 71 | 64 | 60 | 56 | 53 | 50 | 46 | 44 |

从表6.1-4可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于100m时，厂界噪声综合限值基本可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，但在实际施工中，在距离场界100m范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准；若夜间施工，施工点周围200米的范围内噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

根据周围环境调查，周围200米范围内的敏感目标为东南115m处的杨树港村一组居民。为减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：（1）施工机械尽量使用低噪声设备，并配置降噪设施。高噪声机械的施工作业人员配发噪声防护用具，合理控制施工时间，严禁夜间施工。如因施工需要必须连续施工，须提前向环保部门提出申请，取得许可并向周围民众公告后，方可进行施工；（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物；（4）运输车辆经过居民区等敏感点时，应适当减速行驶，城区段禁止鸣笛，以避免噪声对居民的干扰。同时由于施工机械噪声往往具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的的特点，施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

### 固体废物环境影响分析

项目施工区无大的土石方开挖及填筑，土石方工程可厂内自行平衡，无弃土产生。施工期固废主要为建筑垃圾以及少量施工人员生活垃圾等。

高峰时施工人员约40人，工地生活垃圾平均按0.5kg/人.d计，生活垃圾产生量为20kg/d左右。建筑垃圾主要来自施工作业，包括废弃的包装物、废木料、废金属、废钢筋等杂物，废弃的包装物、废金属、废钢筋等回收综合利用；其它建筑垃圾和生活垃圾集中收集后根据城市卫生管理条例有关规定进行处置。

项目施工期固体废物经采取上述措施后，均能得到有效利用或妥善处理，不会对环境造成不利影响。

### 施工期运输环境影响分析

施工期建设过程中需要大量的建筑材料，在运输进入项目区和将废料运出项目区的过程中，如不采取有效措施，会对沿途的大气环境产生一定的扬尘污染，而且若建筑垃圾等散落会造成固体废弃物污染。运输过程对道路沿线两侧居民有一定的影响。为了减小物料运输沿线的环境影响，本环评提出以下对策措施：

（1）运输车辆不得超载，防止物料泼洒；

（2）运输垃圾的车辆应当密闭或者加盖篷布，并保证物料不遗撒外漏；

（3）施工场地需设置洗车平台，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行驶路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。

（4）运输车辆的物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

### 施工期水土流失影响分析

施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在区域年平均降水量为1302.4mm，多暴雨，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失带来不利影响。

项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。

### 施工期生态影响分析

根据经济建设与环境保护协调发展的原则，项目应尽可能减少其负面影响，并着力于逐步改善生态环境，建议本项目在建筑施工过程中采取以下措施：

（1）在建设期应严格控制施工扬尘、噪声以及废水、废气和固废的排放。

（2）项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施绿化。

### 施工期环境管理措施

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项目施工时应向当地生态环境行政主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

## 营运期环境影响预测及分析

### 营运期大气环境影响分析

#### 基本气象资料

（1）气象资料来源

项目选址位于岳阳临港高新技术产业开发区，岳阳市气象站位于岳阳市岳阳楼区岳阳市洞庭北路，北纬29°23′，东经113°05′，观测场海拔高度：51.6m。距本项目约12km，是最近的气象站，且地理特征相似，可以用作本项目气象资料使用，采用岳阳市气象站近20年来气象资料。

（2）气候特征

区域属亚热带湿润气候，冬季寒冷，夏季炎热，春季多雨，秋季干旱，四季分明，常年多雾。年平均气温为17.1℃；最高气温39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度78%；年平均降雨量为1302.4mm；常年主导风向为NNE，频率为18%；冬季主导风向为NNE（22%），夏季主导风向为SSE（15%）。

（3）地面气象要素

表6.2-1给出了岳阳市气象站近20年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表6.2-1 常规气象要素统计值

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  月份 | 平均气温  ℃ | 平均气压  hpa | 平均相对湿度% | 平均降水量  mm | 平均蒸发量  mm | 平均风速 |
| 1 | 5.3 | 985.9 | 85 | 79.3 | 45.1 | 2.8 |
| 2 | 7.1 | 983.6 | 85 | 110.5 | 51.3 | 2.9 |
| 3 | 11.1 | 980.4 | 86 | 151.4 | 73.9 | 3.1 |
| 4 | 17.5 | 976.2 | 83 | 190.1 | 113.0 | 3.1 |
| 5 | 22.0 | 972.9 | 82 | 212.7 | 142.0 | 2.7 |
| 6 | 25.7 | 969.2 | 80 | 175.4 | 179.2 | 2.8 |
| 7 | 28.2 | 968.3 | 72 | 116.8 | 252.0 | 3.5 |
| 8 | 27.2 | 969.2 | 77 | 155.5 | 203.9 | 2.9 |
| 9 | 23.5 | 975.0 | 80 | 82.0 | 137.1 | 2.8 |
| 10 | 18.4 | 980.7 | 80 | 91.2 | 107.9 | 2.6 |
| 11 | 12.9 | 984.5 | 78 | 62.6 | 79.6 | 2.8 |
| 12 | 7.9 | 986.6 | 78 | 44.1 | 64.5 | 2.8 |
| 全年 | 17.2 | 977.7 | 81 | 1471.7 | 1449.5 | 2.9 |

（4）风速、风向

表6.2-2是岳阳市气象站近20年来风向频率统计表，图6.2-1是相应的风向频率玫瑰图。

表6.2-2 岳阳市气象站全年及四季风向频率（%）分布

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | SW | WSW | NW | NNW | C |
| 春 | 11 | 17 | 15 | 6 | 3 | 2 | 8 | 6 | 2 | 0 | 5 | 5 | 7 | 2 | 4 | 3 | 9 |
| 夏 | 13 | 8 | 8 | 4 | 5 | 4 | 7 | 15 | 4 | 1 | 3 | 7 | 5 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 秋 | 14 | 20 | 18 | 5 | 5 | 6 | 5 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 6 | 5 |
| 冬 | 9 | 22 | 17 | 11 | 5 | 4 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 6 | 5 |
| 全年 | 11 | 18 | 16 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 8 |

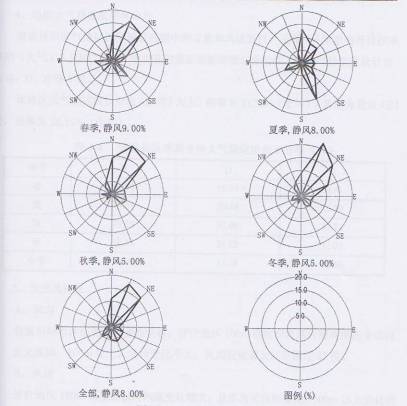


图6.2-1 岳阳全年及四季风频玫瑰图

表6.2-3 岳阳市气象站近20年风速统计（单位：m/s）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风向  时间 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 十一 | 十二 | 全年 |
| 全年 | 2.8 | 2.9 | 3.1 | 3.1 | 2.7 | 2.8 | 3.5 | 2.9 | 2.8 | 2.6 | 2.8 | 2.8 | 2.9 |

从图表中可以看出：该区域常年主导风向为NNE，频率为18%，春季主导风向为NNE风，频率高达17%，夏季主导风向为SSE风，频率高达15%，秋季主导风向为NNE风，频率为20%，冬季主导风向为NNE，频率为22%，年平均风速为2.9m/s。

（5）地面大气稳定度频率分布

大气稳定度也是空气污染物扩散能力的一个判别因子。大气处于不稳定度状态时，有利于湍流发展加强，使污染物扩散加快；而大气处于稳定状态时，湍流运动较弱，空气污染物的扩散受到抑制。本评价利用岳阳市气象站20年每日定时地面风向、风速及总云量、低云量等观测资料进行大气稳定度和联合频率的统计。按照修正的帕斯奎尔（Pasquill）稳定度分级方法，统计各季及全年的大气稳定度分布频率，结果见表6.2-4。由表可知，该区大气稳定度以D类居多（年均频率为65.1%），F类出现频率最小，为零。各季各类大气稳定度分布频率虽有所变化，但均以中性的D类为主。不稳定类（A，B，C）频率以夏季最大，冬季最小；中性类（D）频率以春季最大，秋季最小；稳定类（E）频率以秋季最大，春季最小。

表6.2-4 岳阳市大气稳定度频率分布（%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 稳定度  季节 | 不稳定类 | | | | 中性类 | 稳定类 | | |
| A | B | C | 小计 | D | E | F | 小计 |
| 春季 | 5.1 | 6.5 | 5.5 | 17.0 | 76.4 | 6.5 | 0.0 | 6.5 |
| 夏季 | 1.1 | 10.5 | 22.5 | 34.1 | 56.2 | 9.1 | 0.0 | 9.1 |
| 秋季 | 6.3 | 13.5 | 1.2 | 21.1 | 55.1 | 23.8 | 0.0 | 23.8 |
| 冬季 | 3.7 | 6.1 | 2.1 | 11.9 | 73.1 | 15.1 | 0.0 | 15.1 |
| 年均 | 4.0 | 9.2 | 8.0 | 21.2 | 65.1 | 13.5 | 0.0 | 13.5 |

#### 正常工况下废气环境影响预测与评价

根据工程分析，本工程运营期废气中主要污染物为二甲苯、VOCS、颗粒物，环评选取二甲苯、VOCS、颗粒物作为预测因子。

（1）估算模型

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①Pmax及D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率Pi定义如下：

——第i个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表6.2-5 评价等级判别表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≧10% |
| 二级评价 | 1%≦Pmax<10% |
| 三级评价 | Pmax<1% |

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表6.2-6 污染物评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值  （μg/m3） | 标准来源 |
| PM10 | 二类限区 | 日平均 | 150 | GB 3095-2012 |
| TSP | 二类限区 | 日平均 | 300 | GB 3095-2012 |
| TVOC | 二类限区 | 8h平均 | 600 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D |
| 二甲苯 | 二类限区 | 1h平均 | 200 |

④污染源参数

大气污染源点源参数调查清单见表6.2-10、表6.2-11，面源参数调查清单见表6.2-12。（本项目废污染物排放速率气以最大小时排放速率计）

表6.2-7 大气点源（排气筒）参数调查清单

| 点源编号 | 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 | 排气筒内径/m | 烟气  流速  /m/s | 烟气  温度/℃ | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | TSP | PM10 | 二甲苯 | VOCS |
| 1 | DA001 | -65 | 170 | 25.5 | 15 | 1.4 | 14.4 | 45 | 连续 | / | / | / | 0.091 |
| 2 | DA002 | -42 | 107 | 25.5 | 15 | 1.2 | 14.7 | 45 | 连续 | 0.350 | / | 0.044 | 0.735 |
| 3 | DA003 | -50 | 74 | 25.5 | 15 | 0.5 | 14.2 | 25 | 连续 | / | 0.019 | / | / |
| 4 | DA004 | -30 | 210 | 25.5 | 15 | 1.0 | 15.9 | 45 | 连续 | / | / | / | 0.525 |
| 5 | DA005 | 20 | 140 | 25.5 | 15 | 1.0 | 15.9 | 45 | 连续 | / | / | / | 0.525 |
| 6 | DA006 | 50 | 100 | 25.5 | 15 | 1.0 | 15.9 | 45 | 连续 | / | / | / | 0.525 |

表6.2-8 大气面源参数调查清单

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标 | | 面源海拔高度/m | 面源  长度/m | 面源  宽度/m | 与正北夹角/o | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物最大排放速率（kg/h） | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | TSP | VOCS | 二甲苯 |
| 1 | 6#车间 | 0 | 0 | 25.5 | 170.5 | 58 | -25 | 10 | 2400 | 连续 | 0.227 | 0.374 | 0.011 |
| 2 | 3-1#车间 | -28 | 210 | 25.5 | 82.5 | 114 | -25 | 10 | 6600 | 连续 | 0.00008 | 0.386 | / |
| 3 | 3-2#车间 | 25 | 170 | 25.5 | 78 | 114 | -25 | 10 | 6600 | 连续 | 0.00008 | 0.386 | / |
| 4 | 3-3#车间 | 200 | 140 | 25.5 | 90 | 114 | -25 | 10 | 6600 | 连续 | 0.00008 | 0.386 | / |

（2）评价工作等级与评价范围

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模型AERSCREEN进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表6.2-9，估算模型计算结果见下表。

表6.2-9 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（城市人口数） | 200000 |
| 最高环境温度 | | 39.3 °C |
| 最低环境温度 | | -11.8 °C |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率（m) | 90m |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/km | / |
| 岸线方向/ ° | / |

表 6.2-10 ARESCREEN估算模型点源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离D/m | DA001-VOCS | | 下风向距离D/m | DA002-TSP | | DA002-二甲苯 | | DA002-VOCS | |
| 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 5.68E-04 | 0.05 | 50 | 2.91E-03 | 0.32 | 3.66E-04 | 0.18 | 6.11E-03 | 0.51 |
| 84 | 7.70E-04 | 0.06 | 79 | 4.90E-03 | 0.54 | 6.16E-04 | 0.31 | 1.03E-02 | 0.86 |
| 100 | 7.31E-04 | 0.06 | 100 | 4.70E-03 | 0.52 | 5.91E-04 | 0.3 | 9.87E-03 | 0.82 |
| 200 | 4.70E-04 | 0.04 | 200 | 3.18E-03 | 0.35 | 4.00E-04 | 0.2 | 6.69E-03 | 0.56 |
| 300 | 3.38E-04 | 0.03 | 300 | 2.48E-03 | 0.28 | 3.11E-04 | 0.16 | 5.20E-03 | 0.43 |
| 400 | 2.41E-04 | 0.02 | 400 | 1.87E-03 | 0.21 | 2.36E-04 | 0.12 | 3.94E-03 | 0.33 |
| 500 | 1.78E-04 | 0.01 | 500 | 1.69E-03 | 0.19 | 2.13E-04 | 0.11 | 3.55E-03 | 0.3 |
| 600 | 1.39E-04 | 0.01 | 600 | 1.60E-03 | 0.18 | 2.01E-04 | 0.1 | 3.35E-03 | 0.28 |
| 700 | 1.24E-04 | 0.01 | 700 | 1.67E-03 | 0.19 | 2.09E-04 | 0.1 | 3.50E-03 | 0.29 |
| 800 | 1.12E-04 | 0.01 | 800 | 1.61E-03 | 0.18 | 2.02E-04 | 0.1 | 3.37E-03 | 0.28 |
| 900 | 1.02E-04 | 0.01 | 900 | 1.53E-03 | 0.17 | 1.92E-04 | 0.1 | 3.20E-03 | 0.27 |
| 1000 | 9.49E-05 | 0.01 | 1000 | 1.44E-03 | 0.16 | 1.81E-04 | 0.09 | 3.02E-03 | 0.25 |
| 1100 | 8.80E-05 | 0.01 | 1100 | 1.35E-03 | 0.15 | 1.70E-04 | 0.08 | 2.84E-03 | 0.24 |
| 1200 | 8.15E-05 | 0.01 | 1200 | 1.27E-03 | 0.14 | 1.60E-04 | 0.08 | 2.67E-03 | 0.22 |
| 1300 | 7.69E-05 | 0.01 | 1300 | 1.21E-03 | 0.13 | 1.52E-04 | 0.08 | 2.53E-03 | 0.21 |
| 1400 | 7.63E-05 | 0.01 | 1400 | 1.14E-03 | 0.13 | 1.44E-04 | 0.07 | 2.40E-03 | 0.2 |
| 1500 | 7.76E-05 | 0.01 | 1500 | 1.08E-03 | 0.12 | 1.36E-04 | 0.07 | 2.27E-03 | 0.19 |
| 1600 | 7.83E-05 | 0.01 | 1600 | 1.03E-03 | 0.11 | 1.29E-04 | 0.06 | 2.15E-03 | 0.18 |
| 1700 | 7.86E-05 | 0.01 | 1700 | 9.73E-04 | 0.11 | 1.22E-04 | 0.06 | 2.04E-03 | 0.17 |
| 1800 | 7.85E-05 | 0.01 | 1800 | 9.24E-04 | 0.1 | 1.16E-04 | 0.06 | 1.94E-03 | 0.16 |
| 1900 | 7.81E-05 | 0.01 | 1900 | 8.79E-04 | 0.1 | 1.10E-04 | 0.06 | 1.85E-03 | 0.15 |
| 2000 | 7.75E-05 | 0.01 | 2000 | 8.36E-04 | 0.09 | 1.05E-04 | 0.05 | 1.76E-03 | 0.15 |
| 2500 | 7.24E-05 | 0.01 | 2500 | 6.65E-04 | 0.07 | 8.36E-05 | 0.04 | 1.40E-03 | 0.12 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 7.70E-04 | 0.06 | 下风向最大质量浓度及占标率% | 4.90E-03 | 0.54 | 6.16E-04 | 0.31 | 1.03E-02 | 0.86 |
| D10%最远距离 | 84 | | D10%最远距离 | 79 | | 79 | | 79 | |

表 6.2-11 ARESCREEN估算模型点源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离D/m | DA003-PM10 | | 下风向距离D/m | DA004-VOCS | | DA005-VOCS | | DA006VOCS | |
| 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 3.84E-04 | 0.09 | 50 | 5.83E-03 | 0.49 | 5.83E-03 | 0.49 | 5.83E-03 | 0.49 |
| 92 | 9.91E-04 | 0.22 | 75 | 7.77E-03 | 0.65 | 7.77E-03 | 0.65 | 7.77E-03 | 0.65 |
| 100 | 9.59E-04 | 0.21 | 100 | 7.34E-03 | 0.61 | 7.34E-03 | 0.61 | 7.34E-03 | 0.61 |
| 200 | 5.83E-04 | 0.13 | 200 | 5.21E-03 | 0.43 | 5.21E-03 | 0.43 | 5.21E-03 | 0.43 |
| 300 | 4.05E-04 | 0.09 | 300 | 3.90E-03 | 0.33 | 3.90E-03 | 0.33 | 3.90E-03 | 0.33 |
| 400 | 2.95E-04 | 0.07 | 400 | 3.28E-03 | 0.27 | 3.28E-03 | 0.27 | 3.28E-03 | 0.27 |
| 500 | 2.26E-04 | 0.05 | 500 | 3.19E-03 | 0.27 | 3.19E-03 | 0.27 | 3.19E-03 | 0.27 |
| 600 | 1.80E-04 | 0.04 | 600 | 3.30E-03 | 0.28 | 3.30E-03 | 0.28 | 3.30E-03 | 0.28 |
| 700 | 1.48E-04 | 0.03 | 700 | 3.16E-03 | 0.26 | 3.16E-03 | 0.26 | 3.16E-03 | 0.26 |
| 800 | 1.24E-04 | 0.03 | 800 | 2.99E-03 | 0.25 | 2.99E-03 | 0.25 | 2.99E-03 | 0.25 |
| 900 | 1.07E-04 | 0.02 | 900 | 2.80E-03 | 0.23 | 2.80E-03 | 0.23 | 2.80E-03 | 0.23 |
| 1000 | 9.73E-05 | 0.02 | 1000 | 2.61E-03 | 0.22 | 2.61E-03 | 0.22 | 2.61E-03 | 0.22 |
| 1100 | 8.89E-05 | 0.02 | 1100 | 2.44E-03 | 0.2 | 2.44E-03 | 0.2 | 2.44E-03 | 0.2 |
| 1200 | 8.15E-05 | 0.02 | 1200 | 2.27E-03 | 0.19 | 2.27E-03 | 0.19 | 2.27E-03 | 0.19 |
| 1300 | 7.50E-05 | 0.02 | 1300 | 2.12E-03 | 0.18 | 2.12E-03 | 0.18 | 2.12E-03 | 0.18 |
| 1400 | 6.93E-05 | 0.02 | 1400 | 1.98E-03 | 0.16 | 1.98E-03 | 0.16 | 1.98E-03 | 0.16 |
| 1500 | 6.43E-05 | 0.01 | 1500 | 1.85E-03 | 0.15 | 1.85E-03 | 0.15 | 1.85E-03 | 0.15 |
| 1600 | 5.98E-05 | 0.01 | 1600 | 1.74E-03 | 0.14 | 1.74E-03 | 0.14 | 1.74E-03 | 0.14 |
| 1700 | 5.58E-05 | 0.01 | 1700 | 1.64E-03 | 0.14 | 1.64E-03 | 0.14 | 1.64E-03 | 0.14 |
| 1800 | 5.22E-05 | 0.01 | 1800 | 1.54E-03 | 0.13 | 1.54E-03 | 0.13 | 1.54E-03 | 0.13 |
| 1900 | 4.90E-05 | 0.01 | 1900 | 1.46E-03 | 0.12 | 1.46E-03 | 0.12 | 1.46E-03 | 0.12 |
| 2000 | 4.61E-05 | 0.01 | 2000 | 1.38E-03 | 0.11 | 1.38E-03 | 0.11 | 1.38E-03 | 0.11 |
| 2500 | 3.52E-05 | 0.01 | 2500 | 1.07E-03 | 0.09 | 1.07E-03 | 0.09 | 1.07E-03 | 0.09 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 9.91E-04 | 0.22 | 下风向最大质量浓度及占标率% | 7.77E-03 | 0.65 | 7.77E-03 | 0.65 | 7.77E-03 | 0.65 |
| D10%最远距离 | 92 | | D10%最远距离 | 75 | | 75 | | 75 | |

表 6.2-12 ARESCREEN估算模型面源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离D/m | 6#生产车间-TSP | | 6#生产车间-VOCS | | 6#生产车间-二甲苯 | |
| 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 4.06E-02 | 4.52 | 6.70E-02 | 5.58 | 1.97E-03 | 0.98 |
| 86 | 4.56E-02 | 5.07 | 7.52E-02 | 6.27 | 2.21E-03 | 1.11 |
| 100 | 4.34E-02 | 4.82 | 7.16E-02 | 5.96 | 2.10E-03 | 1.05 |
| 200 | 1.82E-02 | 2.02 | 3.00E-02 | 2.5 | 8.82E-04 | 0.44 |
| 300 | 1.03E-02 | 1.15 | 1.70E-02 | 1.42 | 5.01E-04 | 0.25 |
| 400 | 6.94E-03 | 0.77 | 1.14E-02 | 0.95 | 3.36E-04 | 0.17 |
| 500 | 5.11E-03 | 0.57 | 8.42E-03 | 0.7 | 2.48E-04 | 0.12 |
| 600 | 3.98E-03 | 0.44 | 6.56E-03 | 0.55 | 1.93E-04 | 0.1 |
| 700 | 3.22E-03 | 0.36 | 5.31E-03 | 0.44 | 1.56E-04 | 0.08 |
| 800 | 2.68E-03 | 0.3 | 4.42E-03 | 0.37 | 1.30E-04 | 0.06 |
| 900 | 2.28E-03 | 0.25 | 3.76E-03 | 0.31 | 1.11E-04 | 0.06 |
| 1000 | 1.98E-03 | 0.22 | 3.26E-03 | 0.27 | 9.58E-05 | 0.05 |
| 1100 | 1.74E-03 | 0.19 | 2.86E-03 | 0.24 | 8.41E-05 | 0.04 |
| 1200 | 1.54E-03 | 0.17 | 2.54E-03 | 0.21 | 7.47E-05 | 0.04 |
| 1300 | 1.38E-03 | 0.15 | 2.28E-03 | 0.19 | 6.70E-05 | 0.03 |
| 1400 | 1.25E-03 | 0.14 | 2.06E-03 | 0.17 | 6.05E-05 | 0.03 |
| 1500 | 1.14E-03 | 0.13 | 1.87E-03 | 0.16 | 5.51E-05 | 0.03 |
| 1600 | 1.04E-03 | 0.12 | 1.72E-03 | 0.14 | 5.05E-05 | 0.03 |
| 1700 | 9.58E-04 | 0.11 | 1.58E-03 | 0.13 | 4.64E-05 | 0.02 |
| 1800 | 8.87E-04 | 0.1 | 1.46E-03 | 0.12 | 4.30E-05 | 0.02 |
| 1900 | 8.23E-04 | 0.09 | 1.36E-03 | 0.11 | 3.99E-05 | 0.02 |
| 2000 | 7.68E-04 | 0.09 | 1.27E-03 | 0.11 | 3.72E-05 | 0.02 |
| 2500 | 5.66E-04 | 0.06 | 9.33E-04 | 0.08 | 2.74E-05 | 0.01 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 4.56E-02 | 5.07 | 7.52E-02 | 6.27 | 2.21E-03 | 1.11 |
| D10%最远距离 | 86 | | 86 | | 86 | |

表 6.2-13 ARESCREEN估算模型面源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离D/m | 3#-1生产车间-TSP | | 3#-1生产车间-VOCS | |
| 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 1.59E-05 | 0.00 | 7.73E-02 | 6.44 |
| 65 | 1.71E-05 | 0.00 | 8.36E-02 | 6.97 |
| 100 | 1.35E-05 | 0.00 | 6.57E-02 | 5.48 |
| 200 | 5.98E-06 | 0.00 | 2.92E-02 | 2.43 |
| 300 | 3.52E-06 | 0.00 | 1.71E-02 | 1.43 |
| 400 | 2.39E-06 | 0.00 | 1.17E-02 | 0.97 |
| 500 | 1.77E-06 | 0.00 | 8.65E-03 | 0.72 |
| 600 | 1.39E-06 | 0.00 | 6.76E-03 | 0.56 |
| 700 | 1.13E-06 | 0.00 | 5.49E-03 | 0.46 |
| 800 | 9.40E-07 | 0.00 | 4.58E-03 | 0.38 |
| 900 | 8.01E-07 | 0.00 | 3.91E-03 | 0.33 |
| 1000 | 6.94E-07 | 0.00 | 3.38E-03 | 0.28 |
| 1100 | 6.09E-07 | 0.00 | 2.97E-03 | 0.25 |
| 1200 | 5.41E-07 | 0.00 | 2.64E-03 | 0.22 |
| 1300 | 4.85E-07 | 0.00 | 2.37E-03 | 0.2 |
| 1400 | 4.39E-07 | 0.00 | 2.14E-03 | 0.18 |
| 1500 | 4.01E-07 | 0.00 | 1.95E-03 | 0.16 |
| 1600 | 3.67E-07 | 0.00 | 1.79E-03 | 0.15 |
| 1700 | 3.38E-07 | 0.00 | 1.65E-03 | 0.14 |
| 1800 | 3.12E-07 | 0.00 | 1.52E-03 | 0.13 |
| 1900 | 2.90E-07 | 0.00 | 1.41E-03 | 0.12 |
| 2000 | 2.71E-07 | 0.00 | 1.32E-03 | 0.11 |
| 2500 | 2.00E-07 | 0.00 | 9.73E-04 | 0.08 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 1.71E-05 | 0.00 | 8.36E-02 | 6.97 |
| D10%最远距离 | 65 | | 65 | |

表 6.2-14 ARESCREEN估算模型面源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离D/m | 3#-2生产车间-TSP | | 3#-2生产车间-VOCS | |
| 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 1.64E-05 | 0.00 | 7.97E-02 | 6.65 |
| 66 | 1.76E-05 | 0.00 | 8.56E-02 | 7.13 |
| 100 | 1.37E-05 | 0.00 | 6.67E-02 | 5.56 |
| 200 | 6.01E-06 | 0.00 | 2.93E-02 | 2.44 |
| 300 | 3.53E-06 | 0.00 | 1.72E-02 | 1.43 |
| 400 | 2.40E-06 | 0.00 | 1.17E-02 | 0.97 |
| 500 | 1.78E-06 | 0.00 | 8.66E-03 | 0.72 |
| 600 | 1.39E-06 | 0.00 | 6.77E-03 | 0.56 |
| 700 | 1.13E-06 | 0.00 | 5.50E-03 | 0.46 |
| 800 | 9.41E-07 | 0.00 | 4.58E-03 | 0.38 |
| 900 | 8.01E-07 | 0.00 | 3.90E-03 | 0.33 |
| 1000 | 6.94E-07 | 0.00 | 3.38E-03 | 0.28 |
| 1100 | 6.10E-07 | 0.00 | 2.97E-03 | 0.25 |
| 1200 | 5.41E-07 | 0.00 | 2.64E-03 | 0.22 |
| 1300 | 4.86E-07 | 0.00 | 2.37E-03 | 0.2 |
| 1400 | 4.40E-07 | 0.00 | 2.15E-03 | 0.18 |
| 1500 | 4.01E-07 | 0.00 | 1.95E-03 | 0.16 |
| 1600 | 3.67E-07 | 0.00 | 1.79E-03 | 0.15 |
| 1700 | 3.38E-07 | 0.00 | 1.65E-03 | 0.14 |
| 1800 | 3.12E-07 | 0.00 | 1.52E-03 | 0.13 |
| 1900 | 2.90E-07 | 0.00 | 1.41E-03 | 0.12 |
| 2000 | 2.71E-07 | 0.00 | 1.32E-03 | 0.11 |
| 2500 | 2.00E-07 | 0.00 | 9.73E-04 | 0.08 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 1.76E-05 | 0.00 | 8.56E-02 | 7.13 |
| D10%最远距离 | 66 | | 66 | |

表 6.2-15 ARESCREEN估算模型面源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离D/m | 3#-3生产车间-TSP | | 3#-3生产车间-VOCS | |
| 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） | 预测质量浓度（μg/m3） | 占标率（%） |
| 50 | 1.50E-05 | 0.00 | 7.29E-02 | 6.08 |
| 70 | 1.64E-05 | 0.00 | 8.01E-02 | 6.68 |
| 100 | 1.32E-05 | 0.00 | 6.42E-02 | 5.35 |
| 200 | 5.92E-06 | 0.00 | 2.88E-02 | 2.4 |
| 300 | 3.50E-06 | 0.00 | 1.71E-02 | 1.42 |
| 400 | 2.39E-06 | 0.00 | 1.16E-02 | 0.97 |
| 500 | 1.77E-06 | 0.00 | 8.63E-03 | 0.72 |
| 600 | 1.38E-06 | 0.00 | 6.75E-03 | 0.56 |
| 700 | 1.12E-06 | 0.00 | 5.48E-03 | 0.46 |
| 800 | 9.39E-07 | 0.00 | 4.58E-03 | 0.38 |
| 900 | 8.01E-07 | 0.00 | 3.90E-03 | 0.33 |
| 1000 | 6.94E-07 | 0.00 | 3.38E-03 | 0.28 |
| 1100 | 6.09E-07 | 0.00 | 2.97E-03 | 0.25 |
| 1200 | 5.41E-07 | 0.00 | 2.64E-03 | 0.22 |
| 1300 | 4.85E-07 | 0.00 | 2.37E-03 | 0.2 |
| 1400 | 4.39E-07 | 0.00 | 2.14E-03 | 0.18 |
| 1500 | 3.99E-07 | 0.00 | 1.95E-03 | 0.16 |
| 1600 | 3.67E-07 | 0.00 | 1.79E-03 | 0.15 |
| 1700 | 3.38E-07 | 0.00 | 1.65E-03 | 0.14 |
| 1800 | 3.12E-07 | 0.00 | 1.52E-03 | 0.13 |
| 1900 | 2.90E-07 | 0.00 | 1.42E-03 | 0.12 |
| 2000 | 2.71E-07 | 0.00 | 1.32E-03 | 0.11 |
| 2500 | 2.00E-07 | 0.00 | 9.73E-04 | 0.08 |
| 下风向最大质量浓度及占标率% | 1.64E-05 | 0.00 | 8.01E-02 | 6.68 |
| D10%最远距离 | 70 | | 70 | |

估算模式已考虑了最不利的气象条件，根据预测结果，各污染物下风向预测最大地面浓度、占标率见表6.2-16。

表6.2-16 污染物下风向预测最大地面浓度、占标率一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度占标率Pmax（%） | 下风向最大浓度出现距离m |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 有组织 | DA001 | VOCS | 0.06 | 86 |
| DA002 | 漆雾 | 0.54 | 79 |
| VOCS | 0.31 |
| 二甲苯 | 0.86 |
| DA003 | 颗粒物 | 0.22 | 92 |
| DA004 | VOCS | 0.62 | 75 |
| DA005 | VOCS | 0.62 | 75 |
| DA006 | VOCS | 0.62 | 75 |
| 无组织 | 6#生产车间 | 颗粒物 | 5.07 | 86 |
| VOCS | 6.27 |
| 二甲苯 | 1.11 |
| 3#-1生产车间 | 颗粒物 | 0.00 | 65 |
| VOCS | 6.97 |
| 3#-2生产车间 | 颗粒物 | 0.00 | 66 |
| VOCS | 7.13 |
| 3#-3生产车间 | 颗粒物 | 0.00 | 70 |
| VOCS | 6.68 |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.3.1 同一项目有多个污染源时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”，本项目最大占标率Pmax为7.13%＜10%，故本项目的评价等级为二级，因此不需进一步预测与评价，其评价范围为厂界外5km的矩形区域，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。非正常工况下废气环境影响分析

本项目废气非正常排放主要发生在除尘器、除漆雾设备+活性炭吸附脱附+RCO失效，每年发生非正常情况的次数为2次，每次持续时间小于1h，非正常情况见表6.2-17。

表6.2-17 项目废气非正常情况排放源强

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 烟囱序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次 | 应对措施 |
| DA001 | 浸漆+烘干 | 活性炭吸附脱附+RCO失效 | VOCS | 0.94 | 1 | 2 | 加强检修 |
| DA002 | 喷漆、烘干 | 水帘除漆雾设备+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO失效 | 漆雾 | 3.50 | 1 | 2 | 加强检修 |
| VOCS | 7.35 | 1 | 2 | 加强检修 |
| 二甲苯 | 0.44 | 1 | 2 | 加强检修 |
| DA003 | 打磨粉尘 | 除尘失效 | 粉尘 | 0.38 | 1 | 2 | 加强检修 |
| DA004 | 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭 | 活性炭吸附脱附+RCO失效 | VOCS | 5.31 | 1 | 2 | 加强检修 |
| DA005 | 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭 | 活性炭吸附脱附+RCO失效 | VOCS | 5.31 | 1 | 2 | 加强检修 |
| DA006 | 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭 | 活性炭吸附脱附+RCO失效 | VOCS | 5.31 | 1 | 2 | 加强检修 |

非正常工况下主要污染源估算模型计算结果

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式—AERSCREEN进行估算，预测结果如下。

表6.2-18 非正常工况下污染物下风向预测最大地面浓度、占标率一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 最大落地浓度占标率Pmax（%） | 最大落地浓度（mg/m3） | 环境质量标准（mg/m3） | 下风向最大浓度出现距离m |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 有组织 | DA001 | VOCS | 1.47 | 1.77E-02 | 0.6 | 86 |
| DA002 | 漆雾 | 7.42 | 6.68E-02 | 0.3 | 79 |
| VOCS | 46.21 | 5.55E-01 | 0.6 |
| 二甲苯 | 4.27 | 8.54E-03 | 0.2 |
| DA003 | 颗粒物 | 1.58 | 7.10E-03 | 0.15 | 92 |
| DA004 | VOCS | 11.01 | 1.32E-01 | 0.6 | 75 |
| DA005 | VOCS | 11.01 | 1.32E-01 | 0.6 | 75 |
| DA006 | VOCS | 11.01 | 1.32E-01 | 0.6 | 75 |

由上表可知，在环保设备失效的情况下，废气排放污染物落地浓度小于环境标准值。为减少废气处理措施非正常工况，要求建设单位定期对废气处理设施进行巡查，一旦发生不正常排放，则停止生产，维修废气处理设备。

#### 防护距离的确定

（1）大气环境防护距离

根据估算模式及进一步预测模式计算的结果，本项目大气污染物在评价范围内的最大占标率为7.13%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.7.5 章节大气环境防护距离的规定：“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”。本项目厂界外大气污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Q./cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。本项目大气有害物质为VOCS和二甲苯。

1）计算公式

卫生防护距离计算公式如下：



式中：A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Cm­—环境空气质量标准浓度限值，mg/m3；

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

γ—无组织排放源的等效半径，γ=（S/π）0.5m；

L—安全卫生防护距离，m；

2）源强与参数选择

该地区多年平均风速为2.9m/s，A、B、C、D值的选取依照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的标准进行选取。

表6.2-19 选取的卫生防护距离计算系数

| 计系数 | 5年平均风速(m/s) | 卫生防护距离L（m） | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| L≤1000 | | | 1000＜L≤2000 | | | L＞2000 | | |
| 工业大气污染源构成类别 | | | | | | | | |
| Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ |
| A | <2 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 80 | 80 | 80 |
| 2-4 | 700 | 470 | 350 | 700 | 470 | 350 | 380 | 250 | 190 |
| >4 | 530 | 350 | 260 | 530 | 350 | 260 | 290 | 190 | 110 |
| B | <2 | 0.01 | | | 0.015 | | | 0.015 | | |
| >2 | 0.021 | | | 0.036 | | | 0.036 | | |
| C | <2 | 1.85 | | | 1.79 | | | 1.79 | | |
| >2 | 1.85 | | | 1.77 | | | 1.77 | | |
| D | <2 | 0.78 | | | 0.78 | | | 0.57 | | |
| >2 | 0.84 | | | 0.84 | | | 0.76 | | |

卫生防护距离计算源强及参数见表6.2-20。

表6.2-20 卫生防护距离计算源强及参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源位置 | 污染物名称 | Qc  （kg/h） | Cm  mg/m3 | A | B | C | D | 卫生防护距离（m） | |
| L计 | L |
| 6#生产车间 | VOCS | 0.374 | 0.6 | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 85.213 | 100 |
| 二甲苯 | 0.011 | 0.2 | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 56.321 | 100 |
| 3#生产车间 | VOCS | 1.17 | 0.6 | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 87.214 | 100 |

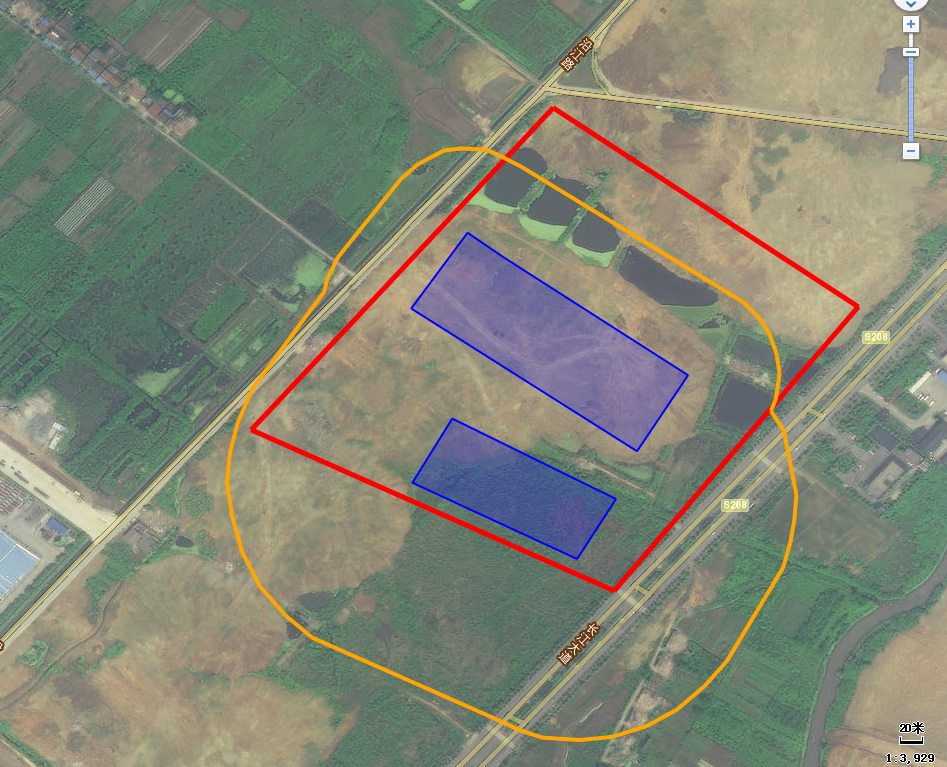
根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中无组织排放多种有害气体的工业企业在确定卫生防护距离时，计算应按各种有害气体单独作用的影响考虑，卫生防护距离最终结果取其中最大值。但是，当按两种或两种以上的有害气体的QC/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。

3）计算结果及分析

卫生防护距离计算结果详见表6.2-21。

表6.2-21 卫生防护距离计算结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | | 计算距离（m） | 卫生防护距离（m） | 本项目确定距离 |
| 6#生产车间 | VOCS | 85.213 | 100 | 200m |
| 二甲苯 | 56.321 | 100 |
| 3#生产车间 | VOCS | 87.214 | 100 | 100m |



3#车间

厂界

包络线

6#车间

图6.2-2 卫生防护距离包络线图

根据上述计算结果可知，本项目卫生防护距离3#车间外围100m，6#车间外围200m，根据现场调查，本项目卫生防护距离内无居民等敏感点，因此，本项目对其影响较小。环评要求卫生防护距离内禁止新建医院、学校、居民楼等对环境敏感的建筑。

#### 污染物排放量核算

1）有组织污染物排放量核算：

表6.2-22 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/m3) | 核算排放速率/(kg/h) | 核算年排放量/(t/a) |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA002 | 颗粒物 | 5.840 | 0.350 | 0.841 |
| 2 | VOCS | 12.245 | 0.735 | 1.483 |
| 3 | 二甲苯 | 0.735 | 0.044 | 0.05 |
| 4 | DA001 | VOCS | 1.141 | 0.091 | 0.602 |
| 一般排放口 | | | | | 一般排放口 |
| 5 | DA003 | 颗粒物 | 1.90 | 0.019 | 0.045 |
| 6 | DA004 | VOCS | 11.8 | 0.525 | 3.466 |
| 7 | DA005 | VOCS | 11.8 | 0.525 | 3.466 |
| 8 | DA006 | VOCS | 11.8 | 0.525 | 3.466 |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.886 |
| 二甲苯 | | | 0.050 |
| VOCS | | | 12.483 |

2）无组织污染物排放量核算：

表6.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/(t/a) |
| 标准名称 | 浓度限值/(mg/m3) |
| 1 | / | 6#生产车间 | 颗粒物 | 焊接烟尘：移动式焊接烟尘处理器；  喷漆：密闭喷漆房+水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO+15m高排气筒  打磨粉尘：密闭打磨房+滤筒除尘器+15m高排气筒 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放标准限值 | 1.0 | 0.543 |
| VOCS | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1 | 10 | 1.108 |
| 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） | 2.0 |
| 二甲苯 | 1.0 | 0.027 |
| 2 | / | 3-1#生产车间 | 颗粒物 | 焊接烟尘：移动式焊接烟尘处理器；VOC：收集措施+活性炭吸附脱附+RCO+15m高排气筒 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放标准限值 | 1.0 | 0.0005 |
| VOCS | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1 | 10 | 2.549 |
| 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） | 2.0 |
| 3 | / | 3-2#生产车间 | 颗粒物 | 焊接烟尘：移动式焊接烟尘处理器；VOC：收集措施+活性炭吸附脱附+RCO+15m高排气筒 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放标准限值 | 1.0 | 0.0005 |
| VOCS | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1 | 10 | 2.549 |
| 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） | 2.0 |
| 4 | / | 3-3#生产车间 | 颗粒物 | 焊接烟尘：移动式焊接烟尘处理器；VOC：收集措施+活性炭吸附脱附+RCO+15m高排气筒 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放标准限值 | 1.0 | 0.0005 |
| VOCS | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1 | 10 | 2.549 |
| 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） | 2.0 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | | 颗粒物 | | 0.545t/a | |
| 二甲苯 | | 0.027t/a | |
| VOCS | | 8.755t/a | |

3）大气污染物年排放量核算：

表6.2-24 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/(t/a) |
| 1 | 颗粒物 | 1.431 |
| 2 | 二甲苯 | 0.077 |
| 3 | VOCS | 21.283 |

#### 臭气影响分析

喷漆、烘干以及浸漆、烘干过程中产生臭气，主要污染物为苯系物、酯类和醚类等挥发性有机物。本项目采取了相应的治理措施，对喷漆工序废气、烘干废气采取水帘除漆雾装置+除水雾器+活性炭吸附/脱附+RCO处理后经15m排气筒排放，浸漆、烘干废气采取活性炭吸附/脱附+RCO处理后经15m排气筒排放其臭气去除率高达 90%以上，排放量和排放浓度很低，同时通过加强喷漆房及浸漆房的密闭性降低臭气对周边的影响。

#### 食堂油烟

本项目所用能源主要为电力、天然气等清洁能源。根据工程分析，本项目油烟产生浓度7.81mg/m3。油烟净化效率可达85%，经油烟净化器处理后经专用油烟管道引至屋顶排放，排放量为0.113kg/d（0.0373t/a），排放浓度为1.17mg/m3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中2.0mg/m3的排放标准要求，对周边环境影响较小。

### 营运期地表水环境影响分析

**①评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、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。

本工程无生产废水外排，仅排放生活污水，排放量为104.06m3/d，主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮、总磷及动植物油等。生活污水经化粪池（食堂废水采取“隔油池+化粪池”）预处理后达《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表4的三级标准后及污水处理厂进水水质标准，排入市政污水管网，经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准，经象骨港汇入长江。因此本项目属间接排放建设项目，地表水环境影响评价等级为三级B。

**②评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b)涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

**③水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价**

生活污水经化粪池（食堂废水采取“隔油池+化粪池”）预处理后达《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表4的三级标准及污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网。

隔油池的基本原理：隔油池利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除食堂含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。

化粪池的基本原理：化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。化粪池属最初级污水处理阶段，可去除50％的悬浮杂质（粪便、较大病原虫等），并使积泥在厌氧条件下分解为稳定状态。其沉淀原理类似于平流式沉淀池，分为酸性发酵和碱性发酵两个阶段。第一阶段为酸性发酵阶段，产生H2S、硫醇、吲哚、粪臭素等有害气体和腐臭味，粪便污水pH为5.0～6.0。悬浮杂质吸附气泡浮于水面后，又因气体释放而沉入池底，循环的沉浮运动使悬浮杂质块逐渐变小，粪块中的寄生虫卵也随之剥离沉入池底。第二阶段是碱性发酵阶段，第一阶段产生的氨基酸在甲烷基作用下分解为CO2、CH4、氨，池内粪液pH为7.5左右。

**④本项目废水纳入湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理的可行性分析：**

湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂东邻沿江大道，西靠长江大堤，处于云港路与沿江路的交界处，于2014年7月取得岳阳市环境保护局环评批复，2016年建成，设计处理能力3万吨/天，主要采用CASS工艺，管道接纳标准为COD≤500 mg/L、BOD5≤300 mg/L、SS≤400 mg/L、NH3-N≤45 mg/L、TN≤70mg/L、TP≤8 mg/L、石油类≤15 mg/L，出水水质大道《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。项目选址区域的污水管网在2019年6月与湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂完成对接，通过厂区东侧长江大道上的市政污水管网对接污水处理厂。

本项目废水总排放量为104.06m3/d，仅占湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂设计处理能力的0.35%，且本项目外排废水仅为生活污水，经隔油池及化粪池处理后可达到污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂水处理工艺造成冲击，因此本项目废水经湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达标后经象骨港汇入长江，对其水质影响是可以接受的。

**⑤污染源排放量核算**

本项目为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“8.3.2 间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。”

项目水污染排排放量核算见下表。

表6.2-25 废项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水  类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 生活  废水 | COD、BOD5、NH3-N、TP、SS、动植物油 | 隔油池 | 间歇排放，流量稳定，无周期性规律 | / | 隔油池 | 隔油 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |
| 化粪池 | / | 化粪池 | 厌氧 |

表6.2-26 废水间接排放口基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量（t/d） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
| 经度 | 纬度 | 名称 | 污染物种类 | 标准浓度限值 |
| DW001 | 113.1913356 | 29.473026 | 104.06 | 城市污水处理厂 | 间歇排放，流量稳定，无周期性规律 | / | 城陵矶临港产业新区污水处理厂 | pH值 | 6~9（无量纲） |
| COD | 50mg/L |
| BOD5 | 10mg/L |
| SS | / |
| NH3-N | 5mg/L |
| TP | 0.5mg/L |
| 动植物油 | 1.0mg/L |

表6.2-27 废水污染物排放执行标准表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物  种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
| 名称 | 浓度限值/（mg/L） |
| 1 | DW001 | pH | 湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂接管标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准（从严执行） | 6~9（无量纲） |
| COD | 500 |
| BOD5 | 300 |
| SS | 400 |
| 氨氮 | 45 |
| 总磷 | 8 |
| 动植物油 | 100 |

表6.2-28 废水污染物排放信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/(mg/L) | 日排放量/(kg/d) | 年排放量/(t/a) |
| 1 | TW001 | CODcr | 50 | 5.4333 | 1.63 |
| BOD5 | 10 | 1.1000 | 0.33 |
| SS | 10 | 1.1000 | 0.33 |
| NH3-N | 5 | 0.5333 | 0.16 |
| TP | 0.5 | 0.1333 | 0.04 |
| 动植物油 | 1.0 | 0.1000 | 0.03 |
| 全厂排放口合计 | | CODcr | | | 1.63 |
| BOD5 | | | 0.33 |
| SS | | | 0.33 |
| NH3-N | | | 0.16 |
| TP | | | 0.04 |
| 动植物油 | | | 0.03 |

**⑥评价结论**

本工程无生产废水外排，仅排放生活污水，排放量为104.06m3/d，主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮、总磷及动植物油等。生活污水经化粪池（食堂废水采取“隔油池+化粪池”）预处理后达《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表4的三级标准后及污水处理厂进水水质标准，排入市政污水管网，经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准，经象骨港汇入长江。项目水污染控制和水环境影响减缓措施技术可行，经济合理，项目废水经处理后，对地表水环境影响不大，环境影响可接受。

### 营运期地下水环境影响分析

#### 水文地质概况

**1、区域地质构造**

岳阳市属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程40—60米，最大高差为35米左右。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为6度。

**2、厂区岩土分层及其特征**

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

（1）人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径2～15cm，次棱角状，含量约20%～40%。场地内普遍分布，层厚1.5～3.8m。为Ⅱ级普通土。

（2）第四系上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿～饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土（含淤泥质）场地内普遍分布，为Ⅱ级普通土。

（3）第四系全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数5—8击，呈可塑状态，层厚0.7～3.4m。

（4）第四系全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为0.7～5.2m。

（5）第四系上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚2.3～6.7m。

（6）第四系上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑～硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89～-12.04m，层顶深度18.20～24.00m，层厚1.70～5.50m，为Ⅱ级普通土。

（7）前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为Ⅳ类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体，采取率较高，勘探深度2.0～11.0m。

（8）前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为Ⅳ类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

3、场地地下水条件

项目区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，接受大气降水和地表水补给，地下水径流条件较好，水量较小，由地下水原始的山坡向冲沟河道排泄，在项目评价区范围内，地下水总体由东北往西南排泄。

4、地下水开发利用现状

项目所在区域用水由工业园区统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 地下水水质影响分析

本项目由于无生产废水排放，仅排放生活污水，但本项目采用水帘除漆雾，水帘除漆雾产生的废水属于高浓度有机废水，收集后交有资质单位处理，本项目涉及多种化学品，有油漆、溶剂等。油漆、溶剂具有易燃性，同时项目生产也会产生一定数量的危险废物。本项目化学品及危险废物等的储存区域均须采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，同时严格化学品与危险废贮存管理，危险化学品仓库、危废暂存间设置有截流沟，发生泄漏，在仓库中即可清理，基本不会对地下水产生明显影响。

本项目可能对地下水造成污染的途径的是：（1）原材料油漆、清洗剂、酒精等化学品仓库发生泄漏下渗，进入土壤中，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响；（2）危险废物暂存间物料泄露通过地面下渗，进入土壤中，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响；（3）生活污水发生泄漏下渗进入土壤中，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响；

在正常运营期间，本项目化学品仓库、危险废物暂存间设置有截流沟并采取防溢流、防腐蚀等措施，同时严格化学品与危险废物贮存管理，主要生产车间均进行防渗处理，从而正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下而污染地下水质的情况；生活污水收集管道及处理系统均设置比较严格的防渗层，生活污水通过管沟收集处理后排入临港产业新区污水处理厂。

综上分析，项目建成后，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成影响。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，本项目场区内固废暂存场地均按GB18597、GB18598、GB18599相关要求设计了相关的防渗，因此本项目地下水只对正常工况下做定性分析。

#### 地下水污染防治措施

1、源头控制

在危化品仓库、危废暂存间、化粪池、隔油、循环水池设置不渗漏的地基，危化品仓库、危废暂存间设置截流沟，以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止地下水环境污染。

从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，设备，土建，给排水管道，总图布置等防止污染物泄漏的措施；运营期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

2、分区防控措施

根据本工程的特点，将厂区不同的区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：危险废物暂存间、危化品仓库、浸漆房、喷漆房、清洗房、循环水池，铺设2mm厚渗透系数不高于1.0×10-10cm/s的HDPE膜防渗层，上覆保护层，保护层表面涂环氧地坪防腐漆。

②一般防渗区：生产车间（除浸漆房、喷漆房及清洗房以外区域）、仓库其他区域等采用钢筋混凝土防渗，防渗等级为P4（0.78×10-8cm/s），混凝土厚度不低于20cm；

③简单防渗区：厂区道路、办公区、停车场等，铺设10-14cm的水泥进行硬化。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水。

### 营运期噪声环境影响分析

#### 噪声源强分析

本建设项目投产后的设备噪声对声学环境的影响评价范围控制在厂界和厂界外200m范围内进行。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中对噪声源强的分类，项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类，机动车辆为流动声源，场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中，项目工业噪声源强主要为固定声源，流动声源主要为叉车和货车。根据平面布局及工程分析分析，项目流动声源在停车及低速情况下产生的噪声影响基本可控制在厂区内，项目主要噪声源为各生产车间内设备运行时产生的噪声。因此，本项目根据导则对工业噪声预测。污染源及源强见下表。

表6.2-29 主要设备噪声源强一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间 | 设备名称 | 设备数量 | 噪声源强dB(A) | | 防治措施 | 整体噪声源强dB(A) |
| 治理前 | 治理后 |
| G电机车间 | 绕线机 | 4 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 | 75.93 |
| 剥线机 | 2 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 嵌线机 | 1 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 焊机 | 3 | 79 | 69 | 厂房隔音 |
| 烘烤炉 | 4 | 80 | 70 | 厂房隔音 |
| 热套机 | 2 | 75 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| G电机喷漆线 | 3 | 80 | 70 | 厂房隔音 |
| 自动推磁钢机 | 2 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 定转子合装机 | 1 | 78 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 装配单元线 | 1 | 75 | 60 | 厂房隔音、基础减震 |
| 焊机 | 4 | 79 | 69 | 厂房隔音 |
| 砂轮机 | 1 | 85 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |
| 废气处理设备 | 2 | 85 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |
| 铁芯加工车间 | 冲床 | 4 | 85 | 72 | 冲床 | 73.56 |
| 开卷机 | 2 | 82 | 70 | 开卷机 |
| 数控车床 | 6 | 83 | 70 | 数控车床 |
| HV电机车间 | 绕线机 | 33 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 | 77.82 |
| 剥线机 | 12 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 嵌线机 | 6 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 焊机 | 18 | 79 | 69 | 厂房隔音 |
| 热套机 | 9 | 75 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 灌胶机 | 18 | 76 | 63 | 厂房隔音、基础减震 |
| 烘烤炉 | 18 | 80 | 70 | 厂房隔音 |
| 整型机 | 2 | 79 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 超声波清洗槽 | 6 | 82 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |
| 自动推磁钢机 | 6 | 75 | 62 | 厂房隔音、基础减震 |
| 定转子合装机 | 9 | 78 | 65 | 厂房隔音、基础减震 |
| 装配单元线 | 9 | 75 | 60 | 厂房隔音、基础减震 |
| 废气处理设备 | 3 | 85 | 70 | 厂房隔音、基础减震 |

#### 噪声源与厂界距离

项目主要噪声车间有铁芯加工车间、G电机车间和HV电机车间，工厂采取两班工作制，每班10小时。根据调查，主要噪声源与厂界四周的距离详见下表所示：

6.2-30 主要噪声源距厂界距离 单位： m

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源  厂界 | 东厂界 | 西厂界 | 南厂界 | 北厂界 |
| 铁芯加工车间 | 40 | 202 | 15 | 263 |
| G电机车间 | 80 | 95 | 280 | 10 |
| HV电机车间 | 80 | 10 | 98 | 120 |

另本项目东厂界115m处为敏感点杨树港村一组。

#### 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定的声级计算公式进行影响预测。

①对在预测点产生的等效声级贡献值，计算公式如下：



式中：—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

—声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

—预测计算的时间段，s；

—声源在时段内的运行时间，s。



式中：—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

—预测点的背景值，dB(A)。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

Lp r = Lp r0 − （Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc）

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法

由工程分析给出的噪声源强、厂区平面布局及上述预测模式，预测结果见表6.2-31。

表6.2-31 噪声预测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| / | 东厂界 | 西厂界 | 南厂界 | 北厂界 | 115m处居民 | | |
| 时段 | 贡献值dB（A） | 贡献值dB（A） | 贡献值dB（A） | 贡献值dB（A） | 背景值dB（A） | 贡献值dB（A） | 预测值dB（A） |
| 昼间 | 42.03 | 52.92 | 48.88 | 51.98 | 54 | 7.66 | 54 |
| 夜间 | 42.03 | 52.92 | 48.88 | 51.98 | 42 | 7.66 | 42 |

结果表明，项目噪声源通过基础门窗隔声、距离衰减后，项目拟建地厂界东侧噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区中昼、夜间标准要求，厂界南侧、西侧、北侧噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区中昼、夜间标准要求。本项目最近敏感点为杨树港村居民，通过预测可知，杨树港村昼间预测值为54dB（A），夜间预测值为42dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，故本项目的建设对杨树港村影响较小。但为了保证周边声环境质量，本环评仍对项目提出有关要求保证有效地降低噪声，具体如下：

①尽可能选用功能好、噪音低的生产设备；

②加强生产机械的日常维护并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低磨擦，减小噪声强度；

③噪声对岗位操作工人影响较大时，应给施工人员佩戴耳塞，以减少噪声对施工人员的影响，并定期给员工做身体检查。

### 营运期固体废弃物影响分析

拟建项目产生的固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固废包括漆包线、废金属屑、废焊渣及废包装袋等，危险废物包括废抹布、漆渣、喷淋废水、喷枪清洗废水、废树脂、清洗废液、废包装桶、废活性炭、废催化剂废润滑油及废液压油等。

1、生活垃圾

项目生活垃圾经专人收集后，交由环卫部门统一处置。

2、一般工业固体废物

项目营运期产生的一般工业固体废物主要为漆包线、废金属屑及废包装袋等，收集后外售。建设单位在5#厂房建设50m2的一般工业固体废物暂存间，暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，建设、运行管理一般工业固体废物贮存场。

3、危险废物

根据《国家危险废物名录》，项目营运期产生的危险废物主要有废抹布、漆渣、喷淋废水、喷淋清洗废水、废树脂、清洗废液、废包装桶、废活性炭、废润滑油、废催化剂及废液压油等，在厂内集中存放后交有资质单位定期清运。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告2013年第36号”中的相关要求建设危险废物贮存设施、堆放危险废物、运行和管理危险废物贮存设施。

（1）危险废物贮存设施环境影响分析

本项目拟在厂区西南角设置危险废物暂存区，本项目危废暂存间约150m2。项目产生的危险废物分类收集和贮存（在危险废物暂存间内划分相应的贮存区域），危险废物均应分类装入相应的贮存容器内，在危险废物暂存间内的临时贮存过程中尽量避免堆码现象。项目产生的危险废物经收集后，定期由有资质单位回收处理。对于危险废物的转运和运输，需严格按照《危险废物转移联单管理方法》（国家环保总局，总局令第5号）执行，做好记录，避免危险废物在贮存和转运过程中产生二次污染。

表6.2-32 本项目危险废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a/） | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 危险  特性 | 污染防治措施\* |
| 1 | 废抹布 | HW49 | 900-41-49 | 3.7 | 表面处理、总装前处理 | 固态 | 有机溶剂 | T/In | 分类存储，委托有资质的单位处理 |
| 2 | 漆渣 | HW12 | 900-250-12 | 8.459 | 喷漆 | 固态 | 有机物 | T，I |
| 3 | 喷淋废水 | HW12 | 900-250-12 | 24 | 漆雾处理 | 液态 | 有机物 | T，I |
| 4 | 废树脂 | HW13 | 900-014-13 | 8.35 | 浸漆、喷胶 | 固态 | 树脂 | T |
| 5 | 清洗废液 | HW06 | 900-404-06 | 2.73 | 清洗槽 | 液态 | 清洗剂 | T，I，R |
| 6 | 废包装桶 | HW49 | 900-41-49 | 21.465 | 辅料使用 | 固态 | 有机物 | T/In |
| 7 | 废活性炭 | HW49 | 900-39-49 | 5.0 | 有机废气处理设施 | 固态 | 有机物 | T |
| 8 | 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | 1.2 | 设备维护 | 液态 | 矿物油 | T，I |
| 9 | 喷枪清洗废水 | HW12 | 900-250-12 | 0.72 | 喷漆 | 液态 | 有机物 | T，I |
| 10 | 废液压油 | HW08 | 900-218-08 | 24 | 铁芯加工 | 液态 | 矿物油 | T，I |
| 11 | 废催化剂 | HW50 | 900-048-50 | 0.05 | 有机废气处理设施 | 液态 | 催化剂 | T |

（2）危险废物收集、贮存、转运相关要求

项目危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），危险废物按不同类别分区存放，并设置隔离设施，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。项目在各危险废物暂存区域张贴危险废物名称、来源、有害成分、危险特性、入库类别、入库日期、接收单位等内容。建设单位须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物在转运过程中须严格执行《危险废物转移管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43号）、《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）和《危险废物转移管理办法》中的相关要求，本评价要求建设单位按照如下防护措施建设危废暂存间：

①贮存设施应以混凝土、砖等材料建成的相对封闭场所，并设置通风口；各类危险废物须分区、分类存放，禁止一般工业固废和生活垃圾混入。

②贮存设施地面、围堰内壁需采用坚固、防渗、防腐蚀，且与危险废物相容的材料建造，以保证防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的摩损，并确保液态废物不渗入地下。

③贮存设施外部应修建雨水导排系统，防止雨水径流进入危废暂存间。

④危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。

⑤必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑥设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑦用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑧应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。

⑨不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑩危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，并建立台账。

⑪强化配套设施的配备，危险废物应当使用符合标准的容器盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准标签。

⑫必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑬危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（3）运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有危险废物处理资质的公司清运处置。根据《危险废物委托处置合同》可知，危险废物的运输由危废处置单位提供运输车辆、安排运输计划，并保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。危险废物运输过程中产生散落、泄漏所引起的环境影响，由危废处置单位合理防范。

综上所述，项目营运期产生的固体废物均可得到合理处置。

### 营运期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环评影响评价等级为一级，根据导则8.7预测与评价方法中8.7.3“评价工作等级为一级、二级的建设项目，预测方法可参见附录E或进行类比分析”。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中工作等级的划分依据，本项目属于Ⅰ类建设项目（属于制造业，设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造中使用有机涂层的），污染影响型；敏感类型为敏感，占地规模为中型，根据导则要求确定本项目土壤环境评价工作等级为一级。本项目土壤环境影响评价范围为项目厂界外1000m。

#### 土壤污染种类

土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为4类，即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染：作为影响土壤环境的主要污染物，有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累，到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

重金属：污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素：主要来源于大气层核实验的沉降物，以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目对土壤环境的污染主要是有机污染物质。

5.2.6.2土壤受污染的特点

1、隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通 常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

2、累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

3、不可逆转性

重金属对土壤的污染基本上是一个不可转的过程，许多有机化学物质的污染也需要较长的时间才能降解。

4、难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用 和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很 难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效 较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

#### 对土壤环境影响分析

1、固废对土壤环境影响分析

正常情况下，产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。其各类固废暂存设施均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤的基本不造成污染。

事故情况下，主要是危险废物暂存间等底部防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作，避免污染土壤环境，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

2、废气对土壤环境影响评价

本项目废气处理可能释放的土壤污染物主要为VOCS、二甲苯，这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

根据土壤污染种类分析，本项目对土壤环境的影响主要污染物为VOCS、二甲苯。

（1）预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

∆S=n(Is－Ls－Rs)/(ρb×A×D）

式中：∆S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb—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。相关参数的选取：

区域土壤背景值B采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；

（2）预测结果评价

采用土壤中污染物累积模式计算的第1年、第5年、第10年、第20年的土壤中相应污染物输入量累积值见下表。

表 6.2-33 土壤中污染物预测值 （mg/kg）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年限 | 预测结果（VOCS） | | | 预测结果（二甲苯） | | |
| ΔS(mg/kg) | Sb(mg/kg) | S(mg/kg) | ΔS(mg/kg) | Sb(mg/kg) | S(mg/kg) |
| 1 | 0.322 | 24 | 24.322 | 0.00094 | 未检出 | 0.00094 |
| 5 | 1.61 | 25.61 | 0.0047 | 0.0047 |
| 10 | 3.22 | 27.22 | 0.0094 | 0.0094 |
| 20 | 6.44 | 30.44 | 0.0188 | 0.0188 |
| GB36600-2018筛选值 | / | / | 4500 | / | / | 1200 |

由表6.2-30的预测结果可以看出，本工程通过废气排放途径排放出的VOCS、二甲苯，在第1、5、10、20年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染污染风险管控标准（试行）》中表1（建设用地土壤污染风险筛选值）标准。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境可以接受。

## 风险分析

### 环境风险评价概述

#### 评价目的

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

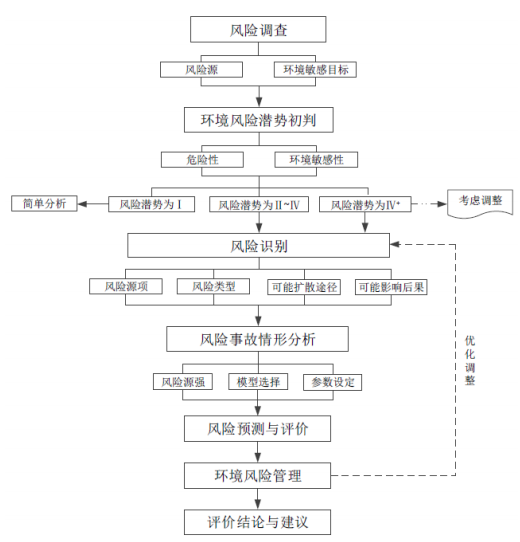
环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

#### 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 评价工作程序

环境风险评价工作程序详见图6.3-1。



**图 6.3-1 环境风险评价工作程序图**

### 风险评价等级

#### 风险调查

（1）项目风险源调查

本项目生产过程中的主要物料、中间产品、最终产品等物质，依据《危险化学品名录》（2018版），及其物质本身的危险性、毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性，进行识别。根据各物质的易燃易爆性、毒理性分析，项目主要危险物质为二甲苯、漆、稀释剂、清洗剂、各类胶等。其理化性质见表6.3-1。

表 6.3-1 主要危险物质的理化性质

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | CAS No | 理化性质 | 危险特性 | 毒理特性 | 使用运输储存安全防范要求 |
| 二甲苯 | [95476](http://sds.anquan.com.cn/tail.asp?id=129" \t "http://sds.anquan.com.cn/_self) | 无色透明液体，有类似甲苯的气味。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。熔点(℃)：-25.5，沸点(℃)：144.4，相对密度(水=1)：0.88，相对蒸气密度(空气=1)：3.66，饱和蒸气压(kPa)：1.33(32℃)，燃烧热(kJ/mol)：4563.3，临界温度(℃)：357.2，临界压力(MPa)：3.70，辛醇/水分配系数的对数值：2.8，闪点(℃)：30，引燃温度(℃)：463，爆炸上限%(V/V)：7.0，爆炸下限%(V/V)：1.0。 | 健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。本品易燃，具刺激性。 | 急性毒性：LD50：1364 mg/kg(小鼠静脉)。 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。 |
| 绝缘浸漆 | / | 不溶于水，溶于大多数有机溶剂，沸点约165℃，闪点：＞150℃，黏度：约200cp。相对密度（水=1）：1.10。 | 稳定性：在正确的使用和储存条件下是稳定的，高温下会发生聚合反应。禁配物：强氧化剂、强碱。应避免的条件：热、明火、水和其他不相容的物质，光照会引起该产品聚合应避光。危险分解产物/燃烧物：在正确使用和储存条件下不会产生危险分解产物，燃烧时生成一氧化碳、二氧化碳。 | / | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 35℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。 |
| 环氧胶 | / | 灰色流动胶体，不溶于水，溶于芳烃溶剂。相对密度（水=1）：1.3～1.5。 | 危险性分类：非危险化学品。皮肤接触：可引起刺激和过敏反应。眼接触：可引起刺激。吸入：持续吸入本品蒸气会引起上呼吸道刺激。误服：一般无误服可能，估计危害性不大。就业禁忌：现患皮肤和肺的过敏性疾病者接触本品易诱发过敏反应。 | 大鼠经口LD50：11400mg/kg  兔经皮LD50：>20ml/kg | 本品宜在低温阴凉处储存。 |
| 厌氧胶 | / | 琥珀色液体，相对密度：1.09，溶解性：可混溶于有机溶剂微溶于水，沸点：≥150℃。 | 危害侵入途径：吸入、皮肤、眼、误服。健康危害：眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪。吸入：吸入蒸汽可引起鼻和呼吸道刺激。皮肤：可引起皮肤刺激、皮炎。误服：可引起胃肠道刺激、恶心。 | 急性经口毒性：＞5000mg/Kg（大鼠）  急性经皮肤毒性：＞2000mg/Kg（白兔） | 采用合理的通风，避免眼和皮肤接触。储存温度不宜超过38℃。远离热源、火种，防止阳光直射。避免与强酸、强碱和氧化剂接触。搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。 |
| 螺纹胶 | / | 外观与性状：蓝色液体，相对密度：1.08，溶解性：可混溶于有机溶剂、微溶于水，沸点：≥149℃，闪点：≥93℃，燃烧性：不易燃。 | 危害侵入途径：吸入、皮肤、眼、误服。健康危害：眼接触：可引起眼睛刺激、发红、流泪。吸入：吸入蒸汽可引起鼻和呼吸道刺激。皮肤：可引起皮肤刺激、皮炎。误服：可引起胃肠道刺激、恶心。 | 急性经口毒性：＞5000mg/Kg（大鼠）  急性经皮肤毒性：＞2000mg/Kg（白兔） | 采用合理的通风，避免眼和皮肤接触。储存温度不宜超过8℃。远离热源、火种，防止阳光直射。避免与强酸、强碱和氧化剂接触。搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。 |
| 清洗稀释剂 | / | 外观：透明液体，气味：低气味，闪点：低于30℃，比重：1.162-1.668，化学性：强氧化性。 | 眼睛接触：引起灼热感。  皮肤接触：有瘙痒感或红疹。  吸入：刺激喉咙。  食入：引起身体内部不适。 | / | 存放于阴凉处，避免直射阳光。保持容器密封。严禁烟火。 |
| 水性漆 | / | 溶解性：溶于水和大多数有机溶剂，闪点：＞100℃，外观与性状：黑色液体，密度约1.00g/cm3。 | 健康危害：可能引起昏睡或晕眩。  环境危害：由于其水溶性，可能在环境中迁移。产品溶于水，在水系统中可能会蔓延。 | ＞5000mg/kg（大鼠） | 储存于阴凉、通风的库房。库温不宜过高。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。采用合适的照明、通风设置。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| 稀释剂 | / | 为易燃液体。相对密度(水=1)：0.86g/ml，沸点(℃)：>36，闪点(℃)：<23，溶解性：不溶于水，能溶解酯类、酮类等有机溶剂。 | 危险性类别：第3类易燃液体。  侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。  健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。  环境危害：可能会对陆上生物或水上生物产生有害影响。  燃爆危险：本品易燃，为可疑致癌物，具刺激性，具致敏性。 | / | 应贮存于清洁、干燥、密封的容器中，装置不大于容积的95％。产品在存放时应保持通风、干燥、防止日光直接照射，并隔离火源，夏季温度过高时应设法降温。 |
| 固化剂 | / | 沸点：>36℃，闪点：大约5℃，饱和蒸气压：<1.000hPa在50℃，密度：大约1.16g/cm3在23℃，溶解性：不溶于水。 | 高度易燃。  刺激眼睛。  接触皮肤可引起过敏。  蒸气可引起睡意和眩昏。 | / | 贮存在阴凉处。保存在良好通风处。 |
| 脱模剂 | / | 易燃液体。外观：透明液体，气味：轻微气味，水溶性：不可溶，比重：0.68。 | 毒性:对皮肤，眼睛，鼻子及喉咙有刺激性。主要侵入途径:眼睛：会导致轻度刺激。皮肤：长时间接触会刺激皮肤。吸入：会刺激鼻子和喉咙。摄取：建议避免此类接触。 | / | 在使用之前应当保证包装容器密闭紧密，保存在蔽光及干燥的环境下，并确保通风且不接触可燃物。不可以储存在靠近火，热源及可燃物。不要储存在高于48℃的环境下。 |
| 树脂胶 | / | 物理形态：粘性液体，气味：无刺激性气味，PH值：6-8，沸点：大于250℃，闪点：大于200℃，比重：1.63-1.73。 | 反复摄入或吞咽大量可能造成内部伤害 | / | 应避免于30℃以上长期储存 |
| 酒精 | 64-17-5 | 分子量：46.07。无色液体，有酒香，熔点：-114.1℃沸，点：78.3℃。相对密度(水=1)：0.79，相对密度(空气=1)：1.59。饱和蒸气压(kPa)：5.8(20℃），与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。 | LD507060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC5037620mg/m3时(大鼠吸入) | 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运  作业要注意个人防护。 |
| 清洗剂 | / | 无色透明液体，易燃。沸点：171℃，融点：-30℃，闪点：53℃，发火点：218℃，爆炸极限：上限5.5%、下限0.8%，比重：0.734，溶解度（水）：不溶。 | 分类名称：易燃性液体  危险性：可燃性、易燃性  入眼：有一时性的刺激  接触皮肤：对皮肤有刺激性  吸入：可能引起轻微咽喉炎、支气管炎、肺炎  吞入：存在有害性 | 口服实验用小白鼠LD5015g/Kg以上 | 容器密闭，放置在房间阴凉处。 |

#### 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）中环境风险潜势的确定步骤，首先计算项目危险物质与其临界量的比值Q。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值（Q）：



式中：q1，q2，…，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn—每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1)1≤Q＜10；(2)10≤Q＜100；(3)Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B，项目涉及的风险物质为二甲苯、油漆、稀释剂、清洗剂、各类胶等风险物质。

表6.3-2 危险物质数量与临界量的比值一览表

| 物质名称 | 最大储存量q（t/a） | 临界量Q（t/a） | qi/Qi | 是否重大危险源 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 二甲苯 | 0.22 | 10 | 0.022 | 否 |
| 绝缘浸漆 | 1 | 100 | 0.01 | 否 |
| 环氧胶 | 0.55 | 100 | 0.0055 | 否 |
| 厌氧胶 | 0.1 | 100 | 0.001 | 否 |
| 螺纹胶 | 0.045 | 100 | 0.00045 | 否 |
| 清洗稀释剂 | 0.1 | 50 | 0.002 | 否 |
| 水性漆 | 2 | 100 | 0.02 | 否 |
| 油漆 | 0.4 | 50 | 0.008 | 否 |
| 稀释剂 | 0.2 | 50 | 0.004 | 否 |
| 固化剂 | 0.05 | 50 | 0.001 | 否 |
| 脱模剂 | 1.13 | 50 | 0.0226 | 否 |
| 树脂胶 | 5 | 100 | 0.05 | 否 |
| 酒精 | 2 | 50 | 0.04 | 否 |
| 清洗剂 | 1 | 50 | 0.02 | 否 |
| 危险废物 | 10 | 50 | 0.2 | 否 |
| 合计 | | | 0.40655 | / |

则项目危险物质与其临界量的比值Q=0.40655＜1，故环境风险潜势为I。

#### 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级的划分依据，最终确定项目环境风险评价工作等级为进行简单分析。

表 6.3-3 环境风险评价等级划分表

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

\*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、风险防范措施等方便给出定性的说明，见附录A。

#### 环境敏感目标概况

环境风险敏感目标详见第二章节中的表2.6-1。

### 风险事故源分析

本项目涉及的化学物质为易燃性物质，并在不同程度上具有毒性危害。一旦发生易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，将会对有关区域作业人员、居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染。

经综合分析，本项目存在的主要环境风险事故如下：

（1）危化品桶体（含漆、稀释剂、清洗剂、各类胶等）出现裂缝或桶体密封不严等引起渗漏、泄漏；工作人员违章操作或麻痹大意；

（2）废气处理设施出现故障，导致有机废气等大量外排；

（3）危险废物在运输、装卸、处置过程中操作不当所造成的风险；

（4）危化品储存或使用不当，导致火灾或爆炸等；

（5）交通运输事故引起危险化学品泄漏：运输单位不按规定申办准运手续，驾驶员、押运员未经专门培训，运输车辆达不到规定的技术标准，超限超载、混装混运，不按规定路线、时段运行，甚至违章驾驶等等，都极易引起交通运输事故而导致危化品泄漏。由统计分析和类比调查得到导致污染事故因素顺序为：人为过失〉装置缺陷〉自然因素。最主要的因素是人为操作失误，因为违反操作规程造成事故；其次是设备故障。

### 环境风险影响预测与评价

经综合分析，本次环境风险影响评价主要选取以下2个方面进行评价：

（1）假设项目的废气处理设施发生事故，有机废气、打磨粉尘未经处理就直接排入大气环境，对其造成的大气环境影响进行定性分析；

（2）对危险化学品的泄漏造成的风险影响进行定性分析以及厂区火灾或者爆炸所造成的风险影响进行定性分析。

#### 废气事故排放的风险评价

本项目生产过程中，废气的事故排放主要是颗粒物、VOCS、二甲苯。当事故发生时，首先会引起生产车间有害气体浓度的增加，刺激工作人员的呼吸道，对神经系统造成轻微的影响，有些敏感的人，会引起头晕，喉咙、鼻子痒，轻度疼通。随着事故发生时间的拉长，废气的扩散可以影响周围的人员，甚至周围其他厂的工作人员。

事故发生时，应立即启动应急机制。停止不正常运行设备，检查原因，马上进行修理。只要建设方措施采取及时，废气事故排放的影响可控制在接受范围内。

#### 危险化学品的储存和使用及危废储存风险评价

本项目生产过程中所使用的危险原料主要是易燃化学品等。除此之外，项目还会产生废桶、清洗废液、喷淋废水、漆渣等危险废物。这些危险品原料和危险废物在运输、储存和使用过程中，均可能因自然或人为因素出现事故造成泄漏而污染环境。

（1）易燃化学品的环境风险影响分析

危化品仓库存放有漆、稀释剂、清洗剂、各类胶，其均为易燃物品，容易引发火灾，造成人员伤亡，财产损失。

（2）危废的环境风险影响分析

危废如在装卸、搬运过程中发生倾翻事故，流入水体会污染水环境，对水生物造成毒害影响。

可见，本项目在生产过程中，危废在存放、搬运过程中存在着不同程度的事故风险影响。

因此，本项目需建有独立的危废暂存间，根据危废的种类分类存放。危废由有资质的危险废物处理单位定期上门收集处理。

### 环境风险防范措施

为了减少废气事故性排放对环境产生的影响，从分析可能造成事故性排放的环节和原因入手，从设计、施工和运行过程中全面周密考虑：在施工时，严格按设计要求，保证质量，消除事故隐患；在生产期间，明确环保岗位目标责任制，建立完善环境保护管理制度，重点监控废气处理系统，制定相应设施操作程序，加强安全生产日常管理，确保环保设施长期有效地运行。

#### 工艺废气事故排放的风险防范措施

（1）定期检修设备，加强日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备处于正常的工作状态。

（2）加强对操作工人的培训，培养员工的安全和环境意识，提高操作工人的技术水平和责任感，降低操作失误而造成的事故。

#### 危险化学品泄漏的风险防范措施

为防止危险化学品发生泄漏而污染周围环境，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。危险化学品泄漏主要发生在运输与储存环节，对于其运输与储存风险的防范，应在运输管理、运输设备、储存设备及其维护方面加强控制：

（1）加强运输管理

运输设备以及存放容器必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器。在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。危险化学品必须有专业合格的运输车辆运输，工作人员必须持有有效的上岗证才能从事危险化学品的运输和使用工作，并应携带安全资料表和具备各种事故的应急处理能力；车辆不得超装、超载；不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

（2）加强装卸作业管理

装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处；装卸作业人员必须具备合格的专业技能；装卸作业机械设备的性能必须符合要求；不得野蛮装卸作业，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和磨擦，严禁摔、踢、撞击、拖拉、倾倒和滚动；在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对装卸作业人员的技能培训。

（3）加强储存管理

设置专门的危化仓库，根据化学品的性质按规范分类存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明；危险化学品的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力；原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；存储间温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应灭火器；储存区内应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等，并建议在地面留有导流槽（或围堰），以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放；危化品仓库底部四周应防渗防泄漏；定期测定工作场地空气中有毒气体含量，使其不超过最大允许浓度。

（4）建立完善的化学品管理制度

按照《化学危险品安全管理条例》、《易燃易爆化学品消防安全监督管理办法》、《仓库防火安全管理规则》、《常用化学品储存通则》、《常用危险化学品的分类及标志》等法规的规定进行化学品的管理。

（5）个人防护

为所有与化学危险品工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；各作业区域配备适当的防毒口罩面具和空气呼吸器，以及配备必要卫生急救设施。

（6）储存容器及设备的防爆、防雷及防静电

对储存有危化品附近的电器设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中电气设备的防爆等级不低于相应设计规范的要求。储存区内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定。

（7）防火设计与管理

构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》；电缆敷设采用电缆沟充砂方式敷设，防止可燃气体在电缆沟内聚集；在容易聚集易燃爆炸气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室；消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》；消防控制室应配备接收泄漏、火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置；消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显的标志：消防设施和消防管线设计、选材上应具有相应的防腐功能。

（8）制定应急处理措施，编制事故应急预案，以防意外突发事故。

通过采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。

#### 危险废物的储存要求

1）收集、运输措施

A、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

B、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

C、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

D、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

E、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合以下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选址钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）的有关要求进行运输包装。

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，采用危险废物专用运输车辆运输，危险废物运输前应先采用编制袋外包装，内衬双层PVC塑料膜；车辆车厢内垫油布防渗漏，车厢外罩防雨布以防雨水淋洗，装卸及厂内转运过程中严禁抛掷、踩踏，以防止包装破损。

2）危废暂存间建设要求

①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；

②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1.0×10-7cm/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1.0×10-10cm/s；

③须有泄漏液体收集装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

④衬层上需建有渗滤液收集系统（或装置）；

⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

3）日常管理要求

①做好危险废物管理纪录，记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

②加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制危废转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对危废暂存间进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物进行处理。加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

4）运输要求

①危废运输线路应尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。

②危废运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废渣装袋运输；运输过程中要防渗漏、防撒落，不得超载；同时配备发生事故时的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻风险事故对环境的污染危害。

③不同类型的危废不宜混装运输，运输危废后的工具未消除污染前不能装载其他物品。

④运输车辆应设置明显的警示标志并经常维护保养，保持良好的车况。

⑤从事危废运输的人员应接受专门的安全培训后方可上岗。

#### 化学品及危险废物运输要求

危险化学品及危险废物存在长途运输风险，为降低运输过程中出现的风险事故，本项目化学品以及危险废物的运输应参照以下要求执行：

（1）化学品运输要求

1）运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

2）用于化学品运输工具的槽罐以及其他容器，必须依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。质检部门应当对前款规定的专业生产企业定点生产的槽罐以及其他容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查。

3）运输危险化学品的槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗(洒)漏。

4）装运危险货物的罐(槽)应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全装置；罐(槽)外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”并在阀门口装置积漏器。

5）通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

6）运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

①车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

②机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

③车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。

④根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

7）应定期对装运油漆的专用运输车辆、设备、搬动工具、防护用品进行放射性污染程度的检查，当污染量超过规定的允许水平时，不得继续使用。

8）各种装卸机械、工属具要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。

9）危化品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合GB 12463的规定。

10）性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。

11）易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输。

12）易燃品闪点在28℃以下，气温高于28℃时应在夜间运输。

13）运输危险化学品的车辆、船只应有防火安全措施。

14）禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车、船和其它运输工具。

15）运输油漆和需凭证运输的危险化学品，应有运往地县、市公安部门的《危险化学物品准运证》。

（2）危险废物运输要求

1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受当地环保局。

2）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3）处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4）危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### 消防措施

为防止消防废水进入地表水环境，本项目应建立事故应急池且在厂区雨水排口设置切换设施。

### 风险应急预案

#### 事故应急预案

对可能发生的事故，应制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

（1）事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

（2）发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

（3）事故发生后应立即通知岳阳市生态环境局等市政部门，协同事故救援与监控。

1）易燃品泄漏应急处理

本项目使用的液体发生泄漏事故时，应采取以下应急措施：

①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。

②切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

③应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

④易燃液体小量泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。

⑤易燃液体大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。

⑥用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，应急预案的主要内容应包括下表中的内容：

表6.3-4 应急预案内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 应急计划区 | 危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 工厂、地区应急组织机构、人员 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救  援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

#### 事故应急响应程序

事故应急救援一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、救援后备队的预备、实施应急救援（紧急疏散、现场急救）、溢出或泄漏救援和火灾控制几个方面。

（1）事故报警，发生危险化学品特大事故或有可能发展成为特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，企业应及时向应急指挥部报告或向119报警。报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、企业名称、交通路线、联络电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

（2）接到报告或报警后，应急指挥部立即指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

（3）事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；

（4）指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

（5）专家咨询到达现场后，迅速对事故情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施；

（6）各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必须的个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作；

（7）事故得到控制后，由专家组成员和环保部门指导进行现场洗消工作。

### 小结

本项目使用的危险化学品使用量和储存量尚未构成重大危险源；风险分析表明，公司通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地降低危险化学品的使用风险，并能使其达到可接受水平。

表6.3-5 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 汇川工业电机（700万套/年）及相关产品基地建设项目 | | | | |
| 建设地点 | 湖南省 | 岳阳市 | 临港高新技术产业开发区 | / | / |
| 地理坐标 | 经度 | E113.189673° | 纬度 | N29.474074° | |
| 主要危险物质及分布 | 项目主要危险物质为漆、稀释剂、清洗剂、各类胶、危废等，漆、稀释剂、清洗剂、各类胶储存在危化品库；危废暂存于危废暂存间。 | | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 如发生泄露，危化品会顺着地面蔓延至排水沟，最终排入外环境；遇明火可导致火灾；废气处理设施失效导致废气污染周边环境； | | | | |
| 风险防范措施及要求 | 1）认真执行《危险化学品装卸作业一般安全守则》，建立可操作的安全管理制度，有专职人员负责安全消防工作；2）配备消防设备和消防器材，一切消防器材不准动乱用，并要定期检查；3）各种设备要做到定员、定岗、定机管理，对有特殊要求的设备，操作人员必须经过岗位训，并持有操作证方可上岗；4）作业前，要检查确认所有设备设施及环境处于安全工作状态。发生火灾时用铁铲或水桶将砂子散开，覆盖火焰，使其熄灭；5）相关人员应认真巡视检查。严防跑、冒、滴、漏、凝管等情况发生；6）设置规范危化品仓库、危废暂存间；7）雨水排口设置切换阀。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  ①风险物质识别：依据《危险化学品名录》（2018版）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B.1中表1“物质危险性标准”、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A中“化学物质及临界量清单”和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；  ②Q值：项目Q＜1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C.1.1中规定，当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。 | | | | | |

## 总量控制指标

根据本项目产污环节，参照国家十三·五期间全国主要污染物排放总量控制计划，本项目外排污染物中涉及到国家“十三·五”总量控制指标范围内的污染物为COD、NH3-N、SO2、NOX、VOCS。

1、水污染物

本项目外排废水仅为生活污水，经隔油池及化粪池预处理后经市政污水管网排入城陵矶临港产业新区污水处理厂处理后，达标排放。本项目废水经城陵矶临港产业新区污水处理厂处理后排放量为：

COD为：1.63t/a

氨氮为：0.16t/a

本项目总量控制指标已纳入城陵矶临港产业新区污水处理厂总量控制指标，故本项目不设置水污染物总量控制指标。

二、大气污染物

本项目大气污染物总量控制指标为VOCS，VOCS的总排放量为21.283t/a，其中有组织排放量为12.483t/a，无组织排放量为8.755t/a。

表6.4-1 总量控制指标汇总表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 有组织排放量/(t/a) | 无组织排放量/(t/a) | 合计/(t/a) |
| 1 | VOCS | 12.483 | 8.755 | 21.283 |

# 污染防治措施及可行性分析

## 施工期环境保护措施可行性分析

### 环境空气污染控制措施

1、扬尘污染防治措施

施工期大气污染源主要为施工扬尘。为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，根据国家环境保护总局颁布的《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）规定、《岳阳市人民政府关于控制市城区扬尘污染的通告》（岳政告[2009]8号）、《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》（岳阳市人民政府办公室2014年9月3日）和《岳阳市扬尘污染防治条例》（2019年12月1日实施）等文件精神要求，项目建设施工期间应采取以下扬尘污染防治措施：

（1）整个施工期必须设置2名的专职保洁员。根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

（2）施工工地周围按要求设置2.5m以上的硬质密闭围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡必须在三通一平前完成，于项目用地西侧设置进出口，以供施工人员及车辆进出。

（3）建设中的建筑物四周1.5米全部设置不低于2000目/100平方厘米的防尘网，防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面2m以上。

（4）施工期间，当空气污染指数大于100或4级以上大风干燥天气不许土方作业和人工干扫。在空气污染指数80-100时应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数大于100时，应加密保洁。建筑施工工地内及工地周围道路必须洒水，每天不得少于5次，降低施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。

（5）超过2天的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖防尘，覆盖面积为大于渣土、裸地边缘2m长为宜，所有的粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。

（6）在项目进出口大门内侧设置洗车台，对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施；冲洗点必须配置清洗机和2名清洗员（一边一人），洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度大于5m。连接进出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于60m。

（7）在项目进出口内侧设置一个沉淀池，沉淀池容积20m3，污水沉淀时间应大于2小时。

（8）在土方开挖、运输过程中，应按需要进行排水、土壁支撑的工作。

（9）装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应进行覆盖，覆盖边缘应超出槽帮上沿以下15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

（10）项目必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以避免混凝土搅拌过程中粉尘产生的影响。

（11）工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土，采用密闭方式。建筑垃圾、工程渣土在48小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场。施工工地出入口必须设立环境保护监督栏。

（12）根据《湖南省大气污染物防治条例》的要求，本项目施工过程中暂时不能开工的建设用地，需由土地使用权人、建设单位对裸露地面采取设置防尘网或者防尘布等措施进行覆盖，不能开工超过三个月的，应当进行绿化、透水铺装。

（13）根据《湖南省污染防治攻坚三年行动计划（2018-2020）》要求，本项目施工工地需达到“六个100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到100%），以减轻施工扬尘对大气的污染。

（14）依据《岳阳市扬尘污染防治条例》要求，项目施工单位需严格执行该条例第十四条至第二十八条提出的具体施工扬尘污染防治措施要求。

上述减少扬尘污染的措施是常用的、有效的，也能落实到实际施工过程中，例如围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用，洒水可降低施工扬尘的起尘量。项目在采取上述措施后，施工扬尘产生量将大大减少，对周围环境的影响也将随着减小，因此措施合理可行。

2、施工机械尾气污染控制措施

（1）施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

（2）运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行，加大废气对环境空气的污染。

3、装修废气污染的控制措施

装修废气来自建筑装饰材料中的气体污染物，主要为甲醛、氨、苯和苯系物及放射性污染等，其量较小，难以估算。为减轻对人群健康的影响，应从以下几个方面进行污染防治：

（1）从源头控制污染，选择含甲醛、苯系物、氨及放射性等污染物浓度较低的环保型建筑装修材料，以减少污染物产生浓度。选用符合标准号GB18580-2001～GB18587-2001等相关质量标准的装修材料。

（2）加强室内通风，可加快污染物稀释扩散；在室内摆放活性炭或花木盆景（如吊兰、虎尾兰、芦荟、常春藤、月季等），可吸附、消除或减轻室内有害物质的污染影响；

（3）项目营运前工程验收时，必须进行室内环境污染浓度检测，检测结果应符合标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范（2013年版）》（GB50325-2010）中Ⅱ类建筑中污染物浓度标准后方可使用。

综上分析，采取以上污染防治措施后，施工期产生的废气对周边环境影响小，措施可行。

### 水环境污染控制措施

施工期的废水主要包括施工作业污水、施工人员生活污水和基础开挖时产生的地下涌水。采取的防治措施主要有：

（1）建设导流沟：在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至导流沟排放，避免雨水横流现象。

（2）设置循环水池：在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（3）车辆、设备冲洗水循环使用：设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

（4）施工场地局部应进行硬化处理，避免施工期因水土流失造成下区域水环境污染。

（6）施工人员产生的生活污水依托周边居民生活污水处理设施。

（7）基建完工后，及时恢复区域绿化和场地硬化，杜绝土壤裸露和水土流失。

采用上述措施后，项目施工废水可做到合理利用，对周围地表水体的影响较小，措施可行。

### 噪声污染控制措施

施工噪声源主要为挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、电钻、卷扬机、水泵等施工机械设备以及建筑材料运输车辆，噪声源强85～105dB(A)；

项目周边200m范围内敏感目标为东南115m杨树港村一组居民，为减轻施工期噪声对外环境的影响，建设单位必须加强施工噪声污染防治措施，合理施工布局，采取以下污染防治措施：

（1）合理布置施工场地，高噪声施工设备布置应远离敏感目标的地方。

（2）尽量采用先进的低噪声施工机械设备，同时尽量使用新施工机械设备，并加强旧施工机械设备维护保养，避免由于其使用时间长久或维修不及时而造成工作时发出高噪声，从源头减少噪声源强，控制噪声污染。

（3）严格按照国家有关规定，禁止在夜间（22时～次日6 时）施工及运输建筑材料，限制高噪声源作业时间。

（4）定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。必要时建立临时隔声屏障。

（5）加强与周围居民的沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

（6）进出施工场界的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

（7）项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声10dB(A）左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

采取上述降噪措施后，项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效缓解。

### 固体废物污染控制措施

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，积极采取措施，防止其对环境的污染。

（2）施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

（6）施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

（7）车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

### 生态环境保护与恢复措施

施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用、水土流失以及景观等方面的影响。

本项目占地159276m2，建设用地为主要为工业用地，周边无风景名胜区、无文物保护单位，因此工程建设对生物多样性、土地利用及景观的影响较小，但施工期不可避免产生水土流失问题，建设单位应采取如下措施：

（1）科学规划，合理安排，挖填方配套作业，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，对于暂未开发区域采用防尘布覆盖，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。对高填深挖以及不良地质和滑坡等水土流失易发地带，将合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如果防护不能紧跟开挖时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施

（3）降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要原因，雨季施工应根据现场实际情况确定，施工前须编制雨季施工实施计划。

（4）施工时须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，稳定边坡。在施工过程中，必须对临时土方堆置区采取适当的临时性防护措施，目前最常见的措施是在堆土后在堆土范围之外设置排水沟，预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲蚀。

（5）设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，采取挖明沟，设挡墙等措施；废土、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、渣处置不当而导致的水土流失。

（6）在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

采取以上措施后，项目施工对生态环境的影响较小，可控制在环境承受范围内，措施可行。

## 营运期大气环境污染防治措施及可行性

（1）焊接烟尘

本项目焊接工序产生的烟尘通过移动式焊接烟尘净化器处理后于车间排放，其收集效率可达90%，净化效率≥95%，其中6#生产车间焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后的焊接烟尘排放量为0.047kg/a(0.02g/h)；3#-1至3#-3生产车间焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后的焊接烟尘排放量均为0.0005t/a(0.757g/h)，粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放浓度限值。

由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在5m以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据《大气污染物综合排放标准》对GB16297复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内6个机加工企业，厂房周围1m处，金属颗粒物浓度在0.3～0.95mg/m3，平均浓度为0.61mg/m3。故颗粒物经车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放浓度限值。

（2）打磨粉尘

风电机喷完底漆烘干后需要对表面进行打磨，项目打磨在密闭的车间内进行，收集效率不低于90%，项目打磨废气设有滤筒除尘装置，粉尘去除效率为95%以上，除尘后的废气通过一根15m排气筒排放（DA003），排风量为10000m3/h，粉尘排放量0.045t/a、排放速率0.019kg/h、排放浓度1.90mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准中二级标准。

（3）喷漆工序、浸漆工序，灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭工序废气处理措施

根据项目废气性质，分别采取不同的处理工艺，具体有组织废气种类及防治措施汇总情况见表7.2-1。

表7.2-1 本项目有机废气防治措施情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气来源 | 污染因子 | 防治措施 | 处理效率 |
| 喷漆工序 | VOCS、甲苯、二甲苯、漆雾 | 密闭喷漆房，水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附浓缩+RCO进行处理+15m高排气筒排放（DA002） | 废气收集效率95%；漆雾处理效率90%；VOCS、二甲苯处理效率90% |
| 浸漆工序 | VOCS | 密闭浸漆房+活性炭吸附浓缩+RCO进行处理+15m高排气筒排放（DA001） | 废气收集效率95%；VOCS处理效率90% |
| 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭工序 | VOCS | 活性炭吸附浓缩+RCO进行处理+15m高排气筒排放（DA004至DA006） | 废气收集效率80%-95%；VOCS处理效率90% |

①漆雾废气治理措施

喷漆时会产生漆雾飞散到周围的空气里，另外在喷涂过程中涂料中的溶剂气化扩散，污染工作环境，如不及时排除，不仅会影响涂装质量，而且有害于工人的身体健康，还有产生火灾的危险性。喷漆房的漆雾处理方式成为关键。

喷漆室漆雾处理方式主要有：干式处理和湿式处理。其中，湿式处理又可分为水幕帘式处理、文丘里式水处理和水旋式处理等。干式处理方式不使用水，没有废水的产生，运行费用低。但这种方法过滤漆雾不够彻底，设备污染严重，着火的危险性大。湿式过滤方式是用水来过滤漆雾，过滤效率高，设备污染小，但湿式过滤方式有废水产生，需另外设置污水处理系统。湿式过滤方式在喷漆室中广泛应用，特别是大批量生产的喷漆室，基本上都用这种方式。

漆雾处理方式比较见下表7.2-2。

表7.2-2 各种漆雾处理方式比较一览表



通过上面的比较，本项目选择水帘除漆雾的方法。根据业主提供的资料，项目水帘除漆雾来处理漆雾，漆雾处理效率可达90%，具有效率高、结构简单和易于保养管理等优点，漆雾排放浓度、排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

水帘除漆雾净化原理：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘喷漆房的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉，其余未被水膜和水帘捕捉到的残余漆雾在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。经水帘除漆雾处理后的废气含有二甲苯VOCS等有机污染物，送至除水雾器处理后再采用活性炭吸附浓缩+蓄热式催化燃烧装置进行处理。

（2）有机废气治理措施

目前国内外治理有机废气，通常采用的方法有：冷凝回收法、吸附法、生物法、液体吸收法、吸附催化燃烧法、光催化氧化等。理论上，各种有机物都可以在高温（800℃或1300℃以上）完全氧化为二氧化碳、水以及其他成分的氧化物，但由于各种污染气体中有机成分含量不同，废气排放温度不同，风量又各不相同。因此对于各种不同类别的废气，应采用不同的方法进行处理，大致分为以下几种：

①冷凝回收法：采用多级连续冷却的方法，使混合油气中的烃类各组分的温度低于凝点从气态变为液态，除水蒸汽外空气仍保持气态，从而实现油气与空气的分离，可回收有价值的有机物。优缺点：其关键部件压缩机和节流机构已全部实现本土化生产，投资和运行成本较低;并切设备简单、自动化程度高、维护方便、安全性好、输出为液态油可直接利用等优点。但需要附属冷冻设备，系统流程相对复杂。适用条件:有机废气浓度高、温度低、风量小的工况，有回收价值的有机物。

②吸附法：通过活性炭吸附废气，当吸附饱和后，活性炭脱附再生，是目前我国对工业有机废气使用最多的净化处理技术。目前在有机溶剂回收方面有了新的突破，有机废气可回收再利用。优缺点:净化效率高，成本低。缺点：再生较困难，需要不断更换，设备庞大，流程复杂，运行成本较高，不适合于湿度大的环境，当废气中有胶粒物质或其他杂质时，吸附剂易中毒。适用条件:主要用于低浓度，高通量可挥发性有机物的处理。对苯类废气具有良好的吸附性能，但对烃类废气吸附性较差。

③生物法：利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。自然界中存在各种各样的微生物，几乎所有无机的和有机的污染物都能转化。优缺点：设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点。缺点：不能回收利用污染物质。

④液体吸收法：液体吸收法利用液体吸收液与有机废气的相似相溶性原理。通常为强化吸收效果用液体石油类物质、表面活性剂和水组成的混合液来作为吸收液。废气引入吸收液净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收。优缺点:可重复利用。缺点：需配备加热解析回收装置，设备体积大、投资较高。适用条件:本法适用于大气量、低温度、低浓度的废气。

⑤吸附催化燃烧法：此法采用蜂窝状活性炭吸附，在活性炭接近饮和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化。优缺点：综合了吸附法及催化燃烧法的优点，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗，具有运行稳定可靠、投资省、运行成本低、维修方便等特点。适用条件:适用于大风量、低浓度的废气治理，是目前国内治理有机废气较成熟、实用的方法。

⑥光催化氧化：光氧催化废气处理设备的技术是利用特种紫外线波段（C波段），在特种催化氧化剂的作用下，将废气分子破碎并进一步氧化还原的一种特殊处理方式。废气分子先经过特殊波段高能紫外光波破碎有机分子，打断其分子链；同时，通过分解空气中的氧和水，得到高浓度臭氧，臭氧进一步吸收能量，形成氧化性能更高的自由羟基，氧化废气分子。同时根据不同的废气成分配置多种复合惰性催化剂，大大提高废气处理的速度和效率，从而达到对废气进行净化的目的。适用条件：适合处理有机废气的范围广，处理效率高。

**根据项目方提供数据及描述可知，**项目产生的有机废气属于大风量，低浓度的有机废气；对于大风量低浓度的有机废气一般采用吸附催化燃烧法进行处理，同时吸附催化燃烧法采用电点火，不使用天然气点火，故本项目吸附催化燃烧法不使用天然气。

根据设计单位提供资料，采用活性炭吸附脱附+RCO处理有机废气。

吸附浓缩——催化燃烧（RCO）过程中活性炭再生原理：当活性炭吸附饱和后，用催化燃烧过程中产生热风脱附再生，被脱附出来的有机物在催化剂的作用下经低温燃烧床处理转化为CO2和H2O。

RCO原理：本项目将废气进行催化净化的过程中，废气经管道由风机送入热交换器，将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过预热的废气，通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为250～300摄氏度，大大低于直接燃烧法的燃烧温度650～800摄氏度，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。本项目产生有机废气均不存在硫化物、氯化物、溴化物等导致催化剂中毒的物质，且喷漆废气中的颗粒物经处理后的浓度小于10mg/m3，因此本项目有机废气处理过程中不会发生催化剂中毒的情况。

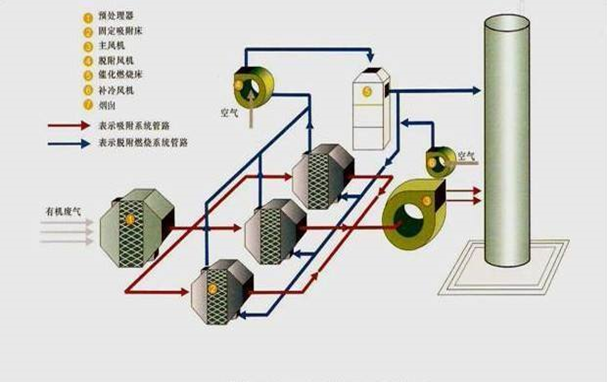


图7.2-1 吸附催化燃烧法工作流程图

本项目采用双气路连续工作，一个催化燃烧室，四个吸附床交替使用。先将有机废气用活性炭吸附，当快达到饱和时停止吸附，然后用热气流将有机物从活性炭上脱附下来使活性炭再生；脱附下来的有机物已吸附浓缩（浓度较原来提高几十倍）并送往催化燃烧室催化燃烧成二氧化碳及水蒸汽排出。当有机废气的浓度达到2000mg/m³以上时，有机废气在催化床可维持自燃，不用外加热。燃烧后的尾气一部分排入大气，大部分被送往吸附床，用于活性炭再生。这样可满足燃烧和吸附所需的热能，达到节能的目的。再生后的可进入下次吸附；在脱附时，净化操作可用另一个吸附床进行，既适合于连续操作，也适合于间续操作。

根据工程分析核算，VOCS、二甲苯排放浓度满足《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）相关标准要求，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）可知，活性炭吸附脱附+RCO属于有机废气处理措施的可行性措施。同时，使用活性炭吸附脱附+RCO可以有效较少危废的产生量，从长远的角度来看，活性炭吸附脱附+RCO是最经济的，为确保废气处理稳定达标，本项目在DA001及DA002 排放口末端安装自动在线监控措施。因此，本项目选择活性炭吸附脱附+RCO处理有机废气可行。

（5）食堂油烟

食堂油烟采用高效静电油烟净化器处理后废气通过油烟专用烟道排放。排放浓度为1.17mg/m3。排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关标准，因此，处理措施可行。

## 营运期地表水环境污染防治措施及可行性分析

（1）项目废水种类

本项目无生产废水产生。项目废水主要为生活污水，主要污染因子：COD、BOD5、SS、氨氮、总磷及动植物油等。

（2）项目废水治理方案简介

项目生活污水经隔油池+化粪池处理后进入市政污水管网。

（3）废水处理措施分析

生活污水进入经化粪池及隔油池预处理后排入市政污水管网，生活污水COD、BOD5、SS、氨氮、总磷及动植物油都不高，经隔油池+化粪池处理后能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和城陵矶临港产业新区污水处理厂进水水质要求。

（4）废水处理规模分析

城陵矶临港产业新区污水处理厂处理能力为30000t/d，本项目产生的污水（104.06m3/d）占其处理能力的0.35%，污水处理厂有能力接纳本项目污水，本项目污水不会对湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂的水量形成冲击。

（5）小结

根据以上分析，不论从本项目废水水质特点及设计规模的角度分析，本项目废水污染防治措施是可行、可靠的。

## 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

本项目需采取的地下水防护措施如下：

（1）源头控制措施

在危化品仓库、危废暂存间、化粪池、隔油、循环水池设置不渗漏的地基，危化品仓库、危废暂存间设置截流沟，以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止地下水环境污染。

从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备，土建，给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施；运营期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

（2）分区防护措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防护区及一般防护区。

①重点防渗区：危险废物暂存间、危化品仓库、浸漆房、喷漆房、清洗房、循环水池，铺设2mm厚渗透系数不高于1.0×10-10cm/s的HDPE膜防渗层，上覆保护层，保护层表面涂环氧地坪防腐漆。

②一般防渗区：生产车间（除浸漆房、喷漆房及清洗房以外区域）、仓库其他区域等采用钢筋混凝土防渗，防渗等级为P4（0.78×10-8cm/s），混凝土厚度不低于20cm；

③简单防渗区：厂区道路、办公区、停车场等，铺设10-14cm的水泥进行硬化。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水。

## 营运期声环境污染防治措施及可行性分析

项目实施后，生产中有一些转动设备，因此应加强噪声的治理工作，主要从设备选型、阻隔传播途径和受声者保护三方面入手。

（1）在设备选型中选择可靠先进的低噪声设施。

（2）振动转动设备安装时设置减振支座，包扎阻尼材料，并提高安装质量。

（3）对于主要生产设备通过设置阻尼基础、厂房墙体隔声等措施；设备基础减震处理，并布置在厂房或设备房内。

（4）合理布局：将各类机械设备等噪声源尽量布置在厂区中部，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。

（5）加强设备运营管理，定期进行设备维护，避免由于长时间使用、操作不当等原因造成设备异常运转，而引起噪声超标。

总之，项目对其噪声源所采取的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用的有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，能够确保厂界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类（东厂界4类）标准限值。因此，拟建项目对其噪声源所采取的控制措施是有效可行的。

## 营运期固体废物污染防治措施及可行性分析

### 生活垃圾污染控制

建设单位拟在厂内合理设置垃圾箱对生活垃圾进行收集，并安排专人定期清理，交由环卫部门清运处置。

运行管理要求：禁止一般工业固体废物和危险废物的混入。

### 一般工业固体废物污染控制

项目营运期产生的一般工业固体废物主要为漆包线、废金属屑及废包装袋等，收集后外售。建设单位应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，建设、运行管理一般工业固体废物贮存场。本项目拟在5#厂房内设置一般工业固体废物贮存场，占地面积50m2。

1、一般工业固体废物贮存场

（1）采取防止粉尘污染的措施；

（2）采取防止雨水径流进入贮存场的措施；

（3）为防止一般工业固体废物的流失，应构筑挡墙等设施；

（4）为加强监督管理，贮存场应按GB15562.2设置环境保护图形标志。

2、一般工业固体废物贮存场的运行管理

（1）禁止危险废物和生活垃圾混入；

（2）建立检查维护制度。定期检查挡墙等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

（3）建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

（4）贮存场的环境保护图形标志，应按GB15562.2规定进行检查和维护。

### 危险废物污染控制

根据《国家危险废物名录》，项目营运期产生的危险废物主要有废抹布、漆渣、喷淋废水、喷枪清洗废水、废树脂、清洗废液、废包装桶、废活性炭、废润滑油及废液压油等，在厂内集中存放后交有资质单位定期清运。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告2013年第36号”中的相关要求建设危险废物贮存设施、堆放危险废物、运行和管理危险废物贮存设施。本项目拟在厂区西南角设置危险废物暂存区，本项目危废暂存间约150m2。

1、危险废物贮存设施

（1）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（2）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。

（3）用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

（4）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的l/5。

（5）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（6）设置泄漏液体收集装置，气体导出口及气体净化装置。

2、危险废物的堆放

（1）基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm。

厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s。

（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

（5）衬里材料与堆放危险废物相容。

（6）危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（7）不相容的危险废物不能堆放在一起。

（8）总贮存量不超过300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

3、危险废物贮存设施的运行与管理

（1）盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

（2）每个堆间应留有搬运通道。

（3）不得将不相容的废物混合或合并存放。

（4）须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单应保留3a。

（5）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

# 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度较大，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行简要分析。

## 环保投资分析

《建设项目环境保护设计规定》规定：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”，“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”。根据工程分析和环境影响预测可知，项目建成投产后，产生的废气、废水、噪声、废渣等将对周围环境造成一定的影响，因此必须投入一定的资金，采取相应的污染治理措施，使工程对环境的影响降到最小程度。本项目环保设施均需新建，具体的环保措施及投资估算见表8.1-1。

表8.1-1 环保投资估算一览表 投资单位：万元

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 污染物 | 项目名称 | 数量 | 投资 |
| 1 | 废气 | 打磨粉尘 | 密闭打磨房，滤筒除尘器+15m排气筒 | 1套 | 20.0 |
| 焊接烟尘 | 移动式焊接烟尘净化器 | 24套 | 45.0 |
| 浸漆、烘干产生的有机废气 | 密闭负压浸漆房2个，活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒，并安装自动在线监控 | 1套 | 108 |
| 喷漆、烘干、清洗稀释剂清洗产生的废气 | 密闭负压喷漆房3个，水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒，并安装自动在线监控 | 1套 | 120 |
| 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭产生的有机废气 | 活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒，分别位于3#-1至3#-3生产车间 | 3套 | 300 |
| 2 | 废水 | 生活污水 | 隔油池+化粪池 | 1套 | 3.0 |
| 喷枪清洗废水 | 沉淀桶 | 2个 | 0.5 |
| 水帘喷淋废水 | 循环水池 | 1个 | 1.5 |
| 3 | 噪声 | 选用低噪声设备、隔声、减振设施 | | / | 48.0 |
| 4 | 固废 | 一般工业固体废物 | 一般固废暂存间，收集后外售 | 1间 | 4.0 |
| 危险废物 | 危废暂存间（150m2），交由有资质的单位处理 | 1间 | 50.0 |
| 生活垃圾 | 若干垃圾桶，交环卫部门处理 | / | 5.0 |
| 5 | 地下水 | / | 危化品仓库、危废暂存间防渗 | / | 20.0 |
| 6 | 合计 | / | | / | 720 |

## 经济效益分析

### 环境影响的经济损失分析

（1）大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的颗粒物、VOCS、二甲苯会对当地大气环境产生一定的影响。项目废气经治理后均可达标排放，对周边大气环境影响较小。

（2）水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。本项目生活污水经隔油池+化粪池预处理后一同排入市政污水管网，进城陵矶临港产业新区污水处理厂进行处理，对周边水环境影响较小。

（3）噪声影响

本项目运营期产生的绕线机、嵌线机、焊机、数控车床、喷漆、浸漆、废气处理等设备产生的机械噪声，对当地声环境有一定影响。经隔声、减震等措施并经距离衰减后对周边声环境影响不大。

（4）固废环境影响

拟建项目固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

一般工业固体废物：废漆包线、废金属边角料、废焊渣、废包装袋收集后外售物资回收公司；危险废物：废活性炭、废抹布、漆渣、喷淋废水、喷枪清洗废水、废树脂、清洗废液、废包装桶、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废液压油等均属于危险废物，在厂区设置危险废物暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修改单）要求进行建设，设置防风、防雨、防晒、防渗漏、防腐蚀等功能，并委托有资质的单位处置。

生活垃圾：交环卫部门统一处理

通过采取上述措施，固体废物均可得到妥善处理对当地环境产生的影响不大。

（5）生态环境影响

本项目通过加强厂区绿化，生态环境将得到恢复。

### 环境影响的经济效益分析

（1）经济效益

本项目总投资119555.09万元，其中环保投资720万元，建成后本项目年生产HV电机684万，G电机16万，解决了当地1000人的就业问题、增加了收入，本项目具有较好的经济效益。

（2）环境效益

项目在正常生产情况下，产生的各种废气通过采取合理的处理措施处理后高空排放，均可达标排放；生活污水经隔油池+化粪池预处理后排入市政污水管网；固体废弃物可做到安全处置；噪声通过采取减震、隔音降噪以及合理安排生产时间和加强车间管理等措施，减少噪声污染。工程对废气、废水、固体废弃物以及噪声采取的污染防治措施一方面减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益和经济效益。

（3）社会效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）项目投产后不但企业本身具有良好的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。

（2）本项目的建设可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

（3）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接社会效益。

## 小结

综上所述，工程总投资为119555.09万元，其中环保投资720万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上，“三废”均可得到合理处置，对周边环境的影响不大，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

# 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。装置建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

## 环境管理

### 环境管理计划

建立比较合理的环境管理体制和管理机构，是保证环境保护措施有效实施的重要手段，制定科学的环境监控计划，正确处理经济发展与保护环境的关系，实现项目建设经济效益、社会效益和环境效益的统一。

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保工程在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解工程明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

### 环境管理机构及职责

（1）环境管理机构

为了加强环境保护工作，环评建议建设单位建立一套完善的环境管理体制，设置专门的环境保护管理机构，设立环保部门，配备专职环保管理人员至少1名。环境保护管理环保人员由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，负责组织、落实、管理工程在施工和运行期的环境保护工作。

（2）环境管理职责

环境管理机构主要职责主要包括：

1）贯彻执行国家和地方的环境保护政策、法规及环境保护标准；

2）建立并完善企业环境保护管理制度，经常督促检查落实情况；

3）编制并组织实施本企业的环境保护规划和计划；

4）搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；

5）组织对环保人员的培训，提高工作素质；

6）领导并组织企业的环境监测工作，建立环境监控档案；

7）制定本企业污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

8）制定车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

（3）环境管理要求

本项目环境管理工作要求如下：

1）运行前期

①落实本项目各项环保投资，确保各项治理措施达到设计要求与环境保护设施执行“三同时”制度。

②向环保部门递交建设项目竣工试运行报告，组织环保设施试运行。

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报；同时开展竣工验收监测工作，办理竣工环保验收手续。

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式运行。

2）正式运行后

①宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。

②建立健全环境保护与劳动安全管理制度，对项目营运期环保措施的运行情况实施有效监督。

③编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。

④开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。

⑤建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。

⑥制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。

⑦制定车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑧为保证项目各项环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

## 环境监测计划

### 设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

### 环境监测机构与人员

本次工程建成运行后的污染源监测委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

### 做好监测质量保证与质量控制

建设单位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。

### 记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果

### 监测计划

根据根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）排污单位中的相关规定，项目的环境监测计划如表9.2-1所示，各监测项目的监测方法按照规定的标准监测分析方法执行。

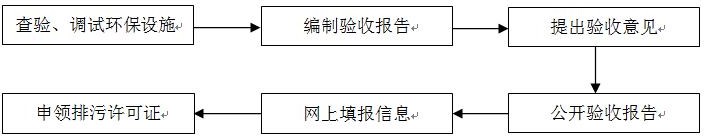
表9.2-1 监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
| 废气 | 厂界上风向、下风向 | NMHC | 半年一次 |
| 二甲苯 | 半年一次 |
| 颗粒物 | 半年一次 |
| 厂内（6#生产车间、3#-1至3#-3生产车间） | VOCS | 半年一次 |
| DA001排气筒 | VOCS | 半年一次 |
| DA002排气筒 | VOCS | 季度一次 |
| 二甲苯 | 季度一次 |
| 颗粒物 | 季度一次 |
| DA003排气筒 | 颗粒物 | 半年一次 |
| DA004排气筒 | VOCS | 半年一次 |
| DA005排气筒 | VOCS | 半年一次 |
| DA006排气筒 | VOCS | 半年一次 |
| 废水 | 排污口 | COD、NH3-N、BOD5、SS、石油类 | 一年一次 |
| 噪声 | 厂界 | 等效连续A声级 | 季度一次 |

## 竣工环境保护验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 9.3-1：

**图 9.3-1 竣工环保验收流程图**

验收程序简述及相关要求如下：

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

（2）编制验收调查报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

（3）验收监测调查报告编制完成后，建设单位应当根据验收调查报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

（4）验收调查报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）验收调查报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

（6）纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关主要内容应当纳入项目验收完成排污许可证执行年报。本项目属于重点管理行业，2019年开始实施排污许可制度，本项目建设单位应该根据《排污许可管理办法（试行）》要求在国家排污许可信息公开系统申请办理排污许可。

按照建设项目竣工环境保护验收要求，本项目投资建设的主要环保设施验收应符合表9.3-1的要求。

表9.3-1 本工程竣工环境保护验收一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 治理项目 | | 治理设施或措施内容 | 监测点位 | 监测因子 | 验收标准 |
| 废气 | 6#生产车间 | 打磨粉尘 | 滤筒除尘器+15m排气筒 | DA003排气筒进出口 | 颗粒物 | 执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准 |
| 焊接烟尘 | 移动式焊接烟尘净化器（7套） | 厂界 | 颗粒物 | 《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放浓度限值 |
| 浸漆 | 密闭浸漆房1个，活性炭吸附脱附+RCO（1套）+15m排气筒、并安装自动在线监控 | DA001排气筒进出口 | VOCS、二甲苯 | 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）相关标准要求 |
| 喷漆、烘干、清洗稀释剂清洗 | 密闭负压喷漆房3个，水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO（1套）+15m排气筒、并安装自动在线监控 | DA002排气筒进出口 | 颗粒物 | 颗粒物执行《大气污染物排放标准》  （GB16297-1996）中的相关标准要求 |
| VOCS、二甲苯 | 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）相关标准要求 |
| 3#生产车间 | 焊接烟尘 | 移动式焊接烟尘除尘器（18套） | 厂界 | 颗粒物 | 《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放浓度限值 |
| 灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭产生的有机废气 | 活性炭吸附脱附+RCO+15m排气筒（3套） | DA004至DA006排气筒进出口 | VOCS | 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）相关标准要求 |
| / | | / | 厂区内（6#生产车间、3#-1至3#-3生产车间） | 无组织VOCS | 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表A.1标准 |
| / | | / | 厂界 | 无组织NMHC、二甲苯 | 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）相关标准要求 |
| 废水 | 生活污水 | | 隔油池+化粪池 | DW001总排口 | COD、动植物油类、TP、BOD5、NH3-N、SS | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂接管标准要求 |
| 噪声 | 主要噪声设备 | | 选用低噪声设备，采取减振基座、消声器、设备房、隔声墙等减噪 | 厂界 | Leq(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准 |
| 一般工业固体废物 | 废漆包线 | | 收集后外售物资回收公司 | / | / | 是否按要求处理 |
| 废金属边角料 | | 收集后外售物资回收公司 | / | / | 是否按要求处理 |
| 废包装袋 | | 收集后外售物资回收公司 |  |  | 是否按要求处理 |
| 危险废物 | 废抹布、漆渣、喷淋废水、喷枪清洗废水、废树脂、清洗废液、废活性炭、废包装桶、废润滑油、废液压油 | | 在转移前分类暂存于危废暂存间（1个，150m2），并按危废要求进行管理。定期交由有资质的单位处理 | / | / | 是否设置危废暂存间，危废是否交由有资质的单位处理 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | | 交环卫部门处理 | / | / | 是否按要求处理 |

## 排污口规范化管理

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）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24号文）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，而且规范化工作应与污染治理同步实施，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。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

（1）工艺废气排放口

本项目焊接工序为面源无组织排放，无专门的排气口；G电机生产车间打磨工序、浸漆、烘干工序、喷漆、烘干、清洗稀释剂清洗工序及HV电机生产车间灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭工序废气进出、排放口应设置采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，同时安装环境图形标志。

（2）污水排放口

项目废水总排口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量和流速的测流段和采样点，安装环境图形标志。

（3）固废贮存场所

本项目固废贮存场所应按照GB15562.2安装环境图形标志。

### 排污口立标管理

按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

此外，应注意以下几点：

排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2米；排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

废水排放口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。并在以后的运行过程中按照以上原则对排污口进行规范化管理。

### 排污口建档管理

公司在以后的生产过程中应做到：

使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》， 并按要求填写有关内容；

根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

### 排污管理要求

表9.4-1 项目废气、废水、固废产排污环节、污染物种类、排放形式、污染治理工艺及对应排放口类型一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类别 | 生产单元 | 生产工艺 | 产排污环节 | 污染物种类 | 排放形式/去向 | 污染治理工艺 | 排放口类型 |
| 废气 | 打磨房 | 打磨工序 | 打磨 | 颗粒物 | 有组织排放 | 滤筒除尘器 | 一般排放口 |
| 浸漆房 | 浸漆、烘干工序 | 浸漆、烘干 | VOCS | 有组织排放 | 活性炭吸附脱附+RCO，自动在线监控措施 | 主要排放口 |
| 喷漆房 | 喷漆、烘干、清洗稀释剂清洗工序 | 喷漆、烘干、清洗剂清洗 | 颗粒物、二甲苯VOCS | 有组织排放 | 水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附/脱附+RCO，自动在线监控措施 | 主要排放口 |
| 灌胶 | 灌胶工序 | 灌胶工序 | VOCS | 有组织排放 | 活性炭吸附脱附+RCO | 一般排放口 |
| 总装前处理 | 酒精擦拭工序 | 酒精擦拭工序 |
| 清洗 | 清洗工序 | 清洗工序 |
| 编码器擦拭工序 | 编码器擦拭工序工序 | 编码器擦拭工序 |
| 废水 | 生活污水 | / | 员工生活 | COD、BOD5、氨氮、动植物油类、TP、SS | 市政污水管网 | 隔油池化粪池 | 一般排放口 |
| 一般工业固体废物 | 绕线过程 | 绕线工序 | 绕线设备 | 废漆包线 | 外售 | 一般工业固废暂存间，外售综合利用 | / |
| 焊接 | 焊接工序 | 焊机 | 废焊渣 | 外售 | 一般工业固废暂存间，外售综合利用 | / |
| 铁芯加工过程 | 铁芯加工工序 | 机加工车床、高速冲床等设备 | 废金属边角料 | 外售 | 一般工业固废暂存间，外售综合利用 | / |
| 原料使用过程 | / | 原料使用过程 | 废包装袋 | 外售 | 一般工业固废暂存间，外售综合利用 | / |
| 危险废物 | 表面处理过程 | 表面清洗工序 | 表面清洗工序 | 废抹布 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 总装前处理、编码器安装 | 酒精擦拭 | 酒精擦拭 | / |
| 涂装 | 喷涂 | 喷漆室 | 喷枪清洗废水、漆渣、废漆桶 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 浸漆 | 喷涂 | 浸漆室 | 废树脂、废桶 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 打磨 | 打磨工序 | 打磨房 | 含漆渣粉尘 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 废气处理 | 废气处理 | 废气处理设备 | 喷淋废水、废活性炭、漆渣、废催化剂 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| HV电机转子铁芯清洗过程 | HV电机转子铁芯清洗工序 | HV电机转子铁芯清洗工序 | 清洗废液 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 喷胶、灌胶工序 | 喷胶、灌胶工序 | 喷胶、灌胶 | 废胶桶 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 硅油使用过程 | / | 硅油使用过程 | 废硅油桶 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 脱模剂使用过程 | / | 脱模剂使用过程 | 废脱模剂桶 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 设备检修 | / | 设备检修 | 废润滑油 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 清胶过程 | 清胶工序 | 清胶工序 | 废树脂 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 铁芯加工 | 压模 | 压模 | 废液压油 | 交由有资质单位处理 | 危险废物暂存间，交由有资质单位处理 | / |
| 生活垃圾 | 生活 | / | 生活 | 生活垃圾 | 环卫部门 | 环卫部门统一处理 | / |

# 

# 结论与建议

## 结论

### 项目概况

岳阳汇川技术有限公司拟在岳阳临港高新技术产业开发区建设汇川工业电机及相关产品基地项目，主要产品为HV电机684万台/a，G电机16万台/a，主要建设内容为8栋生产厂房、1栋仓库、1栋综合楼及1栋辅助用房。占地面积为159276m2，拟投资119555.09万元，其中环保投资720万元，占总投资的0.60%。

### 环保政策可达性

**（1）产业政策**

本项目为HV电机及G电机生产项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录（2019年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（国家工业和信息化部，工产业[2010]第126号）的规定，本项目不属于第一类鼓励类、第二类限制类及第三类淘汰类。因此，建设项目符合产业政策导向，符合国家相关法律法规。

**（2）选址合理性分析**

本项目为HV电机及G电机生产项目，符合园区产业定位和功能布局；用地为二类工业用地，符合用地规划要求；项目不属于国家明令淘汰和禁止发展的环境污染严重，不符合政策的建设项目。本项目符合湖南城陵矶临港产业新区产业核心区规划环评批复要求。与生态红线区域保护规划的相符性根据《湖南省人民政府关于印发湖南省生态保护红线的通知》湘政发〔2018〕20号，全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持;罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

本项目位于岳阳临港高新技术产业开发区内，用地性质为工业用地，不占用划定的生态红线区域，因此与湖南省生态保护红线区域保护规划相符。

**（3）总平面布局合理性**

项目厂区布置满足工艺生产流程，布局连续紧凑，功能分区明确，平面布置基本合理。

### 环境质量现状结论

（1）大气环境质量现状

项目所在区域岳阳市城陵矶2020年环境空气质量SO2、PM10、NO2的年平均质量浓度、臭氧日最大8h滑动平均值的第90百分位数浓度、一氧化碳24h平均第95百分位数日平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，但PM2.5的年平均质量浓度出现超标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判定本项目所在区域为不达标区。

监测数据表明，二甲苯、甲苯、TVOC满足《环境影响技术导则-大气环境》（TJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP满足行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境质量标准一次浓度2mg/m3，项目所在地环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状

本次评价引用2020年对长江城陵矶、陆城断面进行的地表水环境常规监测的数据，监测数据表明，长江城陵矶、陆城断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

（3）地下水环境质量现状

项目区域地下水各监测点位的各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）Ⅲ类标准要求，本项目区域地下水环境质量良好。

（4）声环境质量现状

由监测资料统计结果表明，项目厂界东侧昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余三侧昼、夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，杨树港居民点噪声检测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，工程所在区域声环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状

项目所在地监测点位T1-T5、T7-T9各监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中的第二类用地的标准限值，项目所在地监测点位T10各监测因子均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中的第一类用地的标准限值。项目所在地区域农用地监测点位T6、T11各监测因子均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值中水田的标准限值。项目区域土壤环境质量较好。

### 营运期环境影响评价结论

（1）废气

本项目主要的大气污染源为的废气主要有喷漆及烘烤、浸漆、灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭产生的有机废气，打磨、焊接产生的粉尘等。

6#生产车间：浸漆、烘干工序产生的有机废气通过活性炭吸附脱附+RCO处理满足《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浓度限值后通过15m高的排气筒（DA001），并安装自动在线监控措施；喷漆、烘干、清洗稀释剂清洗工序产生的废气通过水帘除漆雾+除水雾器+活性炭吸附脱附+RCO处理满足《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浓度限值后通过15m高的排气筒（DA002），并安装自动在线监控措施；打磨工序粉尘收集后采用滤筒除尘器处理满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准后通过15m高的排气筒（DA003）。

3#生产车间：3#生产车间设置有三个单独的生产车间，每个生产车间设置有灌胶、总装前处理、清洗、编码器擦拭工序，上述工序产生的有机废气每个生产车间的集气措施收集后，通过活性炭吸附脱附+RCO（3套）处理满足《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浓度限值后通过15m高的排气筒（DA004-DA006）。

焊接工序产生的烟尘通过移动焊接烟尘净化器处理后于车间排放，通过加强车间内部通风，粉尘排放浓度满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2的无组织排放浓度限值。

食堂油烟经油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的要求后，经专用排烟管道于楼顶排放。

（2）废水

本项目废水主要为生活污水，经隔油池+化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准排入市政污水管网，再经湖南城陵矶临港产业新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准经象骨港排至长江，对地表水环境影响很小。

（3）噪声

项目噪声源通过基础门窗隔声、距离衰减后，项目拟建地厂界东侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区中昼间、夜间标准要求，厂界南侧、北侧、西侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区中昼间、夜间标准要求。

（4）固废

拟建项目产生的固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

（1）一般固废

项目产生的一般固废主要为：漆包线、废金属屑、废焊渣及废包装等，收集后交厂家回收利用。

（2）危险废物

项目产生的废活性炭、废抹布、漆渣、喷淋废水、喷枪清洗废水、废树脂、清洗废液、废活性炭、废催化剂、废包装桶、废润滑油及废液压油等均属于危险废物，在厂区设置危险废物暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修改单）要求进行建设，设置防风、防雨、防晒、防渗漏、防腐蚀等功能，并委托有资质的单位处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾交环卫部门统一处理。

采取相应措施后可使产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染。

### 公众参与结论

项目公众参与调查采取现场公示、网上公示和报纸公示等调查方式。该项目于2021年10月29日在环境影响评价信息公示平台进行第一次网上公示，2021年12月15日在环境影响评价信息公示平台进行第二次网上公示以及项目所在地进行现场公示，2021年12月20日和2021年12月21日在环球时报对项目的环境影响评价信息进行了两次报纸公示，在公示期内亦没有收到任何反对意见。本次公众参与调查方法可行，结果可信。

### 结论

该项目建设符合国家产业政策、符合新区定位和用地规划，厂址选择合理，采用的主要生产工艺属于先进、成熟的清洁生产工艺，采取的污染防治措施有效、可靠。项目正式投产后，正常排放情况下对评价区域环境质量造成的影响不大，在环境可承受范围内。项目的环境效益、经济效益和社会效益较明显。由此可见，只要建设单位能认真落实本环评提出的环保措施、厂区总平面及车间布局优化，并加强日常环境管理，项目产生的废气、废水、噪声可做到达标排放，固废废物可得到安全处置，主要污染物的排放可满足总量控制的要求。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

## 建议

（1）加强对工程环保设施的管理，并定期各设备、设施进行检查、维护，以减少事故排放和风险事故发生的几率；

（2）建议下一步设计中从清洁生产的角度对本工程的各项指标、参数进行核实，以确保和先进的生产工艺及技术装备相匹配；

（3）加强企业污染防治设施的管理，尤其是废气处理设施的维护和运行管理，确保外排废气的各项污染物长期、稳定、持续达标排放，减少企业外排废气对大气环境造成的影响。