**《年产玻璃钢罐缠绕储罐15万套及片状膜塑料25万套、玻璃钢管管道1万吨项目》环境影响报告表专家评审意见修改清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 专家意见 | 修改说明 |
| 1 | 完善产品方案 | 已按项目设计规模进行修改，详见P10 |
| 2 | 细化说明生产线、生产设备、生产工艺流程与产品之间的关系，并以此进一步细化生产工艺流程简述 | 生产设备按各个产品进行备注分类，生产工艺分两条线说明（一条工艺线生产玻璃钢储罐和管道、一条工艺线生产片状膜塑料模压制品（化粪池等）），细化工艺过程说明有关内容，详见P9、P29~32 |
| 3 | 完善原辅料包装形式、组分、理化性质 | 按产品分类对原辅料进行分类表述，并完善理化性质说明内容，详见P5~8 |
| 4 | 细化说明生产过程中物料回用情况（边角料、残次品） | 在片状膜塑料生产工艺中加入回用物料环节说明，见P31；同时在固废产生源强中说明哪些物料回用于生产利用，见P39~40 |
| 5 | 细化危险废物产生周期、产生量等参数 | 固废产生源强中细化修改，见P40~41 |
| 6 | 完善项目厂址现有情况调查，说明施工建设期对现有厂址“三废”清理、处置情况 | 补充现有华丰纸业厂区遗留问题情况调查内容，见P12；同时提出在施工期处置现有华丰公司厂区内遗留设备和物资的要求，见P33和P44~45 |
| 7 | 进一步细化废气污染源产生源强、收集方式、处理措施、排放情况，并以此强化预测分析 | 参考文献研究固化过程排放源强参数，设置可行废气收集和处理设施，见P35~37；并同步完善废气预测分析内容，见P46~47 |
| 8 | 细化运营期噪声影响分析、防治措施 | 已修改，P66 |
| 9 | 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）等规范文件，核实项目危险源 | 已修改，P71~72 |
| 10 | 优化原料仓库的物料分区布局、贮存方式，进一步完善风险分析和风险防范措施 | 补充原料储存相关要求、完善有关风险防控措施，P74~75 |
| 11 | 强化本项目运营期与周边环境保护目标相容性分析 | 补充废气环境对周边环境敏感点影响分析内容，见P51 |
| 12 | 依据项目所在区域特性，优化环境监测计划 | 考虑项目所处农村地区，将废气监测频次调整为每季度1次，见P84~85 |
| 13 | 完善项目环保“三同时”竣工验收及环保投资 | 按照有关修改内容完善竣工验收清单表，见P85~86 |

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作能力的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6．结论与建议——给出本项目分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc46673779)

[二、建设项目所在地自然环境简况 13](#_Toc46673787)

[三、环境质量状况 17](#_Toc46673794)

[四、评价适用标准 25](#_Toc46673801)

[五、建设项目工程分析 29](#_Toc46673803)

[六、项目主要污染物产生及预计排放情况 42](#_Toc46673811)

[七、环境影响分析 44](#_Toc46673812)

[八、建设项目采取的防治措施及治理效果 87](#_Toc46673840)

[九、结论与建议 88](#_Toc46673842)

附图

附图一 项目所在地地理位置图

附图二 项目厂区总体平面布局示意图

附图三 项目大气/地表水/声/土壤环境现状监测布点示意图

附图四 项目周边环境保护目标分布图

附图五 项目厂区分区防渗布局示意图

附图六 项目所在地与岳阳县生态红线位置关系图

附图七 现场照片

附件

附件1 环评委托书

附件2 项目发改委备案证明

附件3 华丰公司土地证

附件4 项目与华丰公司租赁协议

附件5 华丰公司原有环评手续文件

附件6 项目引用类比项目监测报告

附件7 公司营业执照

附件8 项目取得当地政府同意的证明

附件9 项目环境现状监测报告

附件10 专家评审意见及签名表

附表

各环境要素环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 年产玻璃钢罐缠绕储罐15万套及片状膜塑料25万套、玻璃钢管管道1万吨项目 | | | | | | | | |
| 建设单位 | 岳阳山水环保有限公司 | | | | | | | | |
| 法人代表 | 向伦 | | | | 联系人 | | 刘雪飞 | | |
| 通讯地址 | 岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片 | | | | | | | | |
| 联系电话 | 1360732\*\*\*\* | | 传真 | / | | | 邮政编码 | 414000 | |
| 建设地点 | 岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片（原华丰纸业公司新厂区用地） | | | | | | | | |
| 立项审批部门 | 岳阳县发展和改革委员会 | | | | 批准文号 | 2020-430621-35-03-039790 | | | |
| 建设性质 | 新建■改扩建□技改□ | | | | 行业类别及代码 | 玻璃纤维增强塑料制品制造C3062 | | | |
| 占地面积 | 47480m2 | | | | 绿化面积 |  | | | |
| 总投资（万元） | 11000 | 其中：环保投资（万元） | | | 307 | 环保投资占总投资比例% | | | 2.79 |
| 评价经费（万元） |  | | | | 预期投产日期 |  | | | |
| **1.1 项目内容及规模**  **1.1.1 项目背景由来及概况**  玻璃钢即玻璃纤维增强材料，是国外于20世纪初开发的一种新型复合材料，具有质轻、高强、防腐、保温、绝缘、隔音、寿命长等优点。其相对密度为1.5-2.0g/m3，质量为碳钢的1/4~1/5，而强度比钢高1.7倍，是良好的耐腐材料，对大气、水和一般浓度的酸、碱、盐以及多种油类和溶剂都有较好的抵抗能力。由于机械性能和物理性能良好，在航空、火箭、宇宙飞行器、高压容器以及在其他需要减轻自重的制品应用中，都具有卓越成效。玻璃钢产品是指以合成树脂为基体、玻璃纤维增强材料制作而成的专用设备，在国内拥有广阔的市场前景。  岳阳山水环保有限公司拟投资11000万元租赁原岳阳华丰纸业有限公司位于岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片的工业用地，利用现有工业厂房建设年产玻璃钢罐缠绕储罐15万套及片状膜塑料25万套、玻璃钢管管道1万吨项目。  依据《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》的有关规定，本项目建设动工前需办理环境影响评价手续。本项目建设内容属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年修订）》中第十九款非金属矿物制品业中 | | | | | | | | | |

53、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品类别应编制环境影响报告表。建设单位按建设项目环保管理要求委托湖南博咨环境技术咨询服务有限公司作为报告技术编制单位承担该项目环境影响报告表工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关导则、规范和标准等，编制完成了本环境影响报告表。

**1.1.2编制依据**

1、国家法律、法规和规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，9月1日实施）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；

（8）《产业结构调整指导目录（2019年版）》；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修正）；

（10）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018年9月15日发布）。

（11）《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日）；

（12）《大气污染防治行动计划》（2013年9月10日）；

（13）《水污染防治行动计划》（2015年4月16日）；

（14）《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号，2020年6月23日）；

（15）《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）；

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

（17）《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126号）；

（18）《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器属性认定有关问题的复函》（环办政法函〔2017〕573号）；

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

2、地方法规

（1）《湖南省环境保护条例》，（2020年1月1日）；

（2）《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日）；

（3）《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》的通知（2018年06月26日）；

（4）《湖南省落实<水污染防治行动计划>实施细则》（2016年01月19日）；

（5）《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（湘环发〔2018〕11号，2018年9月18日）；

（6）《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号，2020年6月30日）；

（7）《湖南省“蓝天保卫站”实施方案（2018-2020）》；

（8）《关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》（湖南省生态环境厅，2018年10月29日）；

（9）《岳阳市污染防治攻坚战2020年度工作方案》（2020年3月10日）。

3、技术导则、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》

（9）《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）

**1.1.3项目基本概况**

**1、主要建设内容**

本项目依托原岳阳华丰纸业有限公司生产厂房进行改造建设，利用厂区内现有厂房进行改造，改造建筑面积15000m2，办公区利用华丰纸业现有办公楼和倒班宿舍。根据现场调查，华丰纸业原生产区各类生产设施已基本全部拆除，仅留下厂房等构筑物。

项目主体建设内容包括生产厂房、办公生活区、原辅料储运区等，包括模压加工车间、片材缠绕加工车间、组装车间、半成品质检车间、原料仓库、成品仓库、半成品仓库及相关配套公用工程等。具体工程内容组成见下表：

**表1-1 项目主要工程建设内容组成一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 内容 | 备注 |
| 主体工程 | 模压加工车间 | 建筑面积2000m2，1F，层高8m，布设模压机，对片状膜塑料进行模压加工，为组装加工提供半成品 | 将现有华丰公司厂房进行改造利用 |
| 片材缠绕加工车间 | 建筑面积2000m2，1F，层高8m，包括片材加工区、缠绕加工区，北部为生产片状膜塑料、南部生产玻璃钢缠绕管道和储罐 |
| 组装车间 | 建筑面积450m2，1F，层高8m，将模压半成品片状膜塑料、缠绕半成品进行组装形成成品，并进行切割打磨修整 |
| 半成品质检车间 | 建筑面积430m2，1F，层高8m，对生产的各类半成品进行物理性能测试 |
| 辅助工程 | 片材仓库 | 建筑面积640m2，主要堆放片材中间品 | 利用现有华丰公司厂房进行改造利用 |
| 成品仓库 | 建筑面积3850m2，堆放成品 |
| 半成品仓库 | 建筑面积300m2，放置生产好半成品片材 |
| 原料仓库 | 建筑面积2050m2，放置生产所需原料 |
| 缠绕原料仓库 | 建筑面积550m2，放置缠绕产品所用原料 |
| 办公楼 | 3F，占地面积270m2 | 利用现有办公及宿舍楼 |
| 宿舍楼 | 4F，占地面积400m2 |
| 公用工程 | 供水 | 厂区自备地下水取水井，采用区域地下水 | 利用现有厂区取水设施 |
| 供电 | 采用农村电网电源，设置一间占地160m2配电间，位于片材缠绕加工车间南侧 | 利用现有厂区配电间改造 |
| 环保工程 | 废气 | 车间生产加工过程产生有机废气设置二次密闭设施，并通过负压集气+UV光解催化氧化+活性炭吸附+15m排气筒（DA001）处理；  切割、打磨产生的粉尘通过负压集气+布袋除尘+15m排气筒（与车间有机废气排气筒共用）； | 新建 |
| 食堂油烟经油烟净化器处理由专用烟道在建筑物层顶进行排放 | 依托华丰公司原设施 |
| 废水 | 生活污水经隔油+化粪池预处理后经自建地埋式一体化污水处理设施处理后，达标外排，通过华丰纸业公司设在沙港河现有排污口外排 | 新建 |
| 噪声 | 采用低噪、减震设备及隔声墙体，加大厂界绿化隔离带建设 | 新建 |
| 固废 | 在片材仓库区内设置一处占地面积20m2危险废物暂存间、原料仓库区域设置一处占地50m2危险废物暂存间，厂区产生危险固废暂存后定期交由有资质单位处理  在片材仓库区设置一处占地面积50m2一般工业固废暂存区，生产过程一般固废分类收集堆放，生产过程产生的一般固废可破碎后作为片材生产过程的填料用作原料配料使用  职工生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理 | 新建 |

**2、主要原辅料消耗**

本项目主要原辅材料为玻璃纤维布/丝、不饱和树脂溶液、各类助剂及脱模剂等，具体使用情况见下表：

**表1-2 项目主要原辅材料及能耗消耗情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **消耗量t/a** | **包装形式** | **最大储量t** | **来源及运输方式** | **备注** |
| 1 | 不饱和聚酯树脂溶液（191#） | 6000 | 桶装  1000L/桶 | 100 | 国内采购  汽车运输 | 储存于原料仓库内，用于生产玻璃钢管道 |
| 2 | 玻璃纤维布、丝 | 4050 | 卷装  30kg/卷 | 100 |
| 3 | 固化剂（过氧化甲乙酮） | 30 | 桶装  25kg/桶 | 1 | 江苏  汽车运输 |
| 4 | 促进剂（过氧化苯甲酸叔丁酯） | 20 | 桶装  1000L/桶 | 1 |
| 5 | 脱模剂（硬脂酸锌） | 20 | 袋装  20kg/袋 | 1 | 国内采购  汽车运输 |
| 1 | 不饱和聚酯树脂溶液（191#） | 3500 | 桶装  1000L/桶 | 250 | 国内采购  汽车运输 | 储存于原料仓库内，用于生产玻璃钢储罐 |
| 2 | 玻璃纤维布、丝 | 4450 | 卷装  30kg/卷 | 200 |
| 3 | 固化剂（过氧化甲乙酮） | 50 | 桶装  25kg/桶 | 2 | 江苏  汽车运输 |
| 4 | 促进剂（过氧化苯甲酸叔丁酯） | 30 | 桶装  1000L/桶 | 1 |
| 5 | 脱模剂（硬脂酸锌） | 20 | 袋装  20kg/袋 | 1 | 国内采购  汽车运输 |
| 1 | 不饱和聚酯树脂溶液（191#） | 5300 | 桶装  1000L/桶 | 200 | 国内采购  汽车运输 | 储存于原料仓库内，用于生产片状膜塑料制品（化粪池等） |
| 2 | 玻璃纤维布 | 6500 | 卷装  30kg/卷 | 240 |
| 3 | 石粉（碳酸钙） | 300 | 袋装  1000kg/袋 | 15 |
| 4 | 脱模剂（硬脂酸锌） | 100 | 袋装  20kg/袋 | 3.5 |
| 5 | 引发剂（过氧化二苯甲酰） | 60 | 桶装  25kg/桶 | 2 | 江苏  汽车运输 |
| 6 | 固化剂（过氧化甲乙酮） | 50 | 桶装  25kg/桶 | 1.7 |
| 7 | 水 | 5964 | / |  | 自备取水井 |  |
| 8 | 电 | 200万Kwh | / |  | 农村电网 |  |

**主要原辅材料性质：**

①不饱和聚酯树脂：是热固性树脂中最常用的一种，它是由饱和二元酸、不饱和二元酸和二元醇缩聚而成的线形聚合物，经过交联单体或活性溶剂稀释形成的具有一定黏度的树脂溶液。项目使用的191#不饱和聚酯树脂属于低挥发型不饱和树脂溶液，外观为透明淡黄色液体，是由丙二醇、顺丁烯二酸酐、邻苯二甲酸酐经缩聚反应得到的线型聚酯在苯乙烯中的溶液（交联剂溶剂物质为苯乙烯），主要溶剂物质为苯乙烯占比10~15%，固体含量61~67%，凝胶时间一般为12~25min（25℃）、粘度2.5~4.5P（25℃）、沸点146℃、相对密度(水=1)1.0~1.2、饱和蒸气压0.6kPa、自燃温度490℃、爆炸下限(V/V)1.1%、爆炸上限(V/V)7.0%，不溶于水，溶于丙酮等多种溶剂。

该不饱和聚酯树脂溶液可以在室温下固化，常压下成型，工艺性能灵活，特别适合大型和现场制造玻璃钢制品，固化后树脂综合性能好，固化时体积收缩率较大，用于物体表面加厚、固化，使用时如同刷油漆一般，层层加叠，固化过程释放有机废气。

苯乙烯是一种无色透明油状液体，化学式C8H8、分子量104.15、CAS号100-42-5、熔点-30.6℃、沸点146℃，不溶于水、密度0.909g/mL、闪点31℃，自燃温度 490℃、临界温度369℃、临界压力3.81MPa、燃烧热4376.9kJ/mol、饱和蒸气压 1.33kPa（30.8℃），本品易燃，具有刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。

②玻璃纤维布/丝：无捻粗纱平纹织物，是手糊玻璃钢重要基材。以玻璃球或废旧玻璃为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制成。玻璃纤维单丝的直径5~25μm，每束玻璃纤维原丝都由成百上千根单丝组成，通常作为复合材料中的增强材料、电绝缘材料和绝热保温材料，电路基板等。玻璃纤维增强材料方格布主要是在船体、贮罐、冷却塔、船舶、车辆、槽罐、建筑结构材料。玻璃纤维布在工业上主要用于隔热、防火、阻燃。该材料在遭到火焰燃烧时吸收大量热量并能阻止火焰穿过、隔绝空气。

③过氧化甲乙酮：又称过氧化-2-丁酮（简称MEKP），CAS号1338-23-4、化学式C8H18O6、分子量210.22、无色透明油状液体，相对密度(15℃/4℃)1.042。室温下稳定，温度高于100℃时即发生爆炸。闪点50℃、熔点110℃、用作不饱和聚酯树脂的常温固化剂、漂白剂、杀菌剂。急性毒性：大鼠LD50 484mg/kg、小鼠LD50 470mg/kg。一般情况下是50%～60%MEKP的邻苯二甲酸二甲酯溶液。分解温度105℃。溶于苯、醇、醚和酯，不溶于水。与还原剂、硫、磷等混合可爆，摩擦、光照、受热、撞击可爆，高温可燃、燃烧产生刺激烟雾。储运特性：库房通风低温、轻装轻卸、与有机物、还原剂、硫、磷易燃物，食品原料分开存放。灭火剂：雾状水、砂土、二氧化碳、泡沫。项目使用作为玻璃钢制造过程中常温固化剂。

过氧化甲乙酮对皮肤以及呼吸道都会产生影响，尤其注意皮肤不要直接接触 因佩戴耐酸碱手套加以防护，如不慎入眼应用大量清水冲洗、并去医院治疗，使用时尽量戴好防护面具 长期吸入对身体有所损害。

④硬脂酸锌：白色细软粉末，化学式 C36H70O4Zn/Zn(C18H35O2)2、分子量632.3、CAS号557-05-1、熔点130℃、不溶水、密度1.1g/cm3。闪点277℃（开杯）。用作润滑剂和脱模剂，橡胶中作硫化活性剂，软化剂的功能。溶于热的乙醇、苯、甲苯、松节油等有机溶剂；遇到酸分解成硬脂酸和相应的盐；在干燥的条件下有火险性，自燃点900℃，有吸湿性。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。

⑤过氧化苯甲酸叔丁酯：无色至微黄色液体，略有芳香气味。凝固点8.5℃，沸点112℃（分解），75-76℃（2.67kPa），相对密度1.021（4℃），折光率1.4490。闪点93℃。溶于醇、醚、酯和酮等有机溶剂，不溶于水遇水分解，室温下稳定，对撞击不敏感，对钢和铝无腐蚀，易燃易爆物品，毒性LD50 4160mg/kg、活性氧含量>8.07%、比重1.04g/cm3（20℃）。

在不饱和聚酯固化过程中，被广泛应用在如SMC、BMC、DMC拉剂等成型工艺中，也可以同一些活性更高的如MEPK、BPO或TBPO等组成双组份固化体系应用。储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源，防止阳光直射。库温不宜超过30℃。包装密封。应与还原剂、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。

⑥过氧化二苯甲酰：又名过氧化苯甲酰，俗名引发剂BPO。常温下过氧化苯甲酰为白色晶体粉末，微有苦杏仁气味，分子式为C14H10O4、CAS号94-36-0、分子量242.23、熔点103~105℃(分解可引起爆炸)、闪点125℃(开杯)、密度1.334g/cm3、能溶于苯、氯仿、乙醚。微溶于乙醇及水。用作聚氯乙烯、不饱和聚酯类、聚丙烯酸酯等的单体聚合引发剂，也可作聚乙烯的交联剂，还可作橡胶硫化剂。过氧化二苯甲酰是一种强氧化剂，易燃烧。性质极不稳定，摩擦、撞击、遇明光、高温、硫及还原剂等，均有引起着火爆炸的危险，加入硫酸时也能引发生燃烧。为防止爆炸，一般用碳酸钙、磷酸钙、硫酸钙等不溶性盐或滑石粉、皂土等将其稀释至20%左右时使用。或储存时注入25~30%的水。过氧化二苯甲酰低毒，误服有害，对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用，应避免直接接触。急性中毒：大鼠经口LD50 7710mg/kg、小鼠经口LD50 5700mg/kg。

**主要原辅材料储运要求：**

各类原辅材料在仓库内应分类分区密闭存放，储存仓库需保持阴凉、通风干燥环境，各类助剂应分别存放在设立分区隔板的单独区域（各个液态品种存放设立事故液收集导流沟渠和应急池，储备收集容器泄漏物的堵漏和吸附物资），严禁混合存放（氧化性物料、还原性物料分区）。原料仓库严禁存放各类酸性原料，原料库区配备相应品种和足够数量的消防器材，整体库区布设可燃气体报警仪和消防喷淋、连锁消防控制系统。

项目使用各类原辅材料中危险化学品需委托具有专业资质道路运输机构完成，严禁直接委托无证照运输车辆和个人进行运输。运输过程需密闭货物，采用密闭式包装容器，避免发生泄漏、火灾等环境风险事件。

**3、主要生产设备情况**

本项目主要生产设备见表1-3.

**表1-3 主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 型号 | 备注 |
| 1 | 缠绕机 | 台 | 1 | DN2800 | 缠绕制备玻璃钢制品（缠绕储罐） |
| 1 | DN2300 |
| 1 | DN1600 |
| 1 | DN1200 |
| 2 | DN1000 |
| 1 | DN800 |
| 2 | TQ300 | 缠绕制备玻璃钢制品（缠绕管道） |
| 1 | TQ150 |
| 2 | TQ600 |
| 1 | TQ200 |
| 1 | TQ500 |
| 2 | 模压机 | 台 | 2 | 3000T | 片状膜塑料的压制成型 |
| 2 | 2000T |
| 3 | 1600T |
| 2 | 500T |
| 2 | 315T |
| 3 | 片材机 | 台 | 2 | - | 片状膜塑料材料制造 |
| 4 | 喷枪 | 个 | 2 | - | 玻璃钢储罐成型 |
| 5 | 树脂罐 | 个 | 2 | - | 玻璃钢储罐成型 |
| 6 | 纤维切割喷射器 | 个 | 2 | - | 玻璃钢储罐成型 |
| 4 | 搅拌机 | 台 | 2 | - | 搅拌原料 |
| 5 | 粉碎机 | 台 | 1 | - | 粉碎边角料 |
| 6 | 叉车 | 台 | 2 | - | 转运产品 |
| 7 | 航车 | 台 | 4 | - | 转运产品 |

根据上表中列出的设备，对照《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》和《产业结构调整目录(2019年本)》等相关文件，本项目所用设备均不属于限制类或淘汰类相关设备。

**4、产品方案**

本项目根据拟定设计规模，主要产品为各种玻璃钢制品，包括玻璃钢储罐、玻璃钢管道、片状膜塑料制品（化粪池等），主要产品方案如下：

**表1-4 项目主要产品方案一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **主要产品名称** | **规格** | **年产量** | **预计重量**  **（万吨/年）** |
| 玻璃钢管道 | 内径2.8m、2.3m、1.6m等  根据客户需求生产 | 1万吨 | 1 |
| 玻璃钢储罐 | 容积1~100m3根据客户需求调整 | 15万套 | 0.8 |
| 片状膜塑料制品 | 主要为化粪池等，设计容积1-100m³根据客户需求调整 | 25万套 | 1.2 |

**1.1.4公用工程**

1）给排水

项目营运期用水环节主要为生活用水，车间内地面采用拖扫方式，不进行地面清洗，水源来自厂区自备水井取用地下水源。项目计划劳动定员186人，年工作280天，厂区内设置倒班宿舍和食堂。

厂区采用雨污分流体制建设，项目食堂废水经隔油池+化粪池处理与生活污水经化粪池预处理后排入自身配套建设一体化污水处理站，经处理达标后利用原华丰纸业设在项目南侧沙港河的排污口外排。厂区雨水经雨水管网收集后，排入南侧的沙港河。

2）供电

本项目用电由区域农村电网供电系统提供，在厂区内设置变配电设施，为项目运行提供生产、生活用电，供电稳定可靠。

3）消防

本工程应遵照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006，2018修订版）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等国家有关消防规定，贯彻以“预防为主”的方针，设计中注意减少火灾发生的可能性，并备有必要的消防措施。

**1.1.5工作人员及制度**

项目设定劳动定员186人，其中管理、技术人员26人、生产工人160人；年工作日300天，每天3班、每班工作8小时。厂区内提供住宿及食堂，生产工人大部分为镇域内招聘，员工大部分在厂区内用餐，约60人在厂区内住宿。

**1.2与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

本项目为新建项目，租赁原岳阳华丰纸业有限公司现有厂区及现有厂房等构筑物，进行改造建设，改造建筑面积15000m2。岳阳华丰纸业有限公司成立于2000年6月，注册地址岳阳县筻口镇双港村4组，目前拥有新厂区、老厂区两个厂区，老厂区于2007年办理环评手续（见附件，2007年2月获得岳阳市环保局批复）、2008年办理竣工环保验收（见附件，2008年6月获得岳阳市环保局验收意见），新厂区于2011年办理环评手续（见附件，2011年8月获得岳阳市环保局批复）、2017年办理竣工环保验收（见附件，2017年4月获得岳阳市环保局验收意见），厂区主要采用废纸制浆工艺，生产9.8万吨/年再生纸（箱板纸、瓦楞纸和烟花纸）。

华丰纸业生产运行时期产生的废气主要为燃生物质工业锅炉产生的燃料烟气，采用水膜除尘+湿法脱硫治理设施；废水主要为造纸生产废水、职工生活废水，污水处理站采用物化+生化+深度处理（气浮）工艺，废水大部分回用于生产工序不外排；固体废物做到分类收集、分类处置，废纸杂弃物中的塑料、金属废物等出售给废旧物资回收公司回收；锅炉燃料灰渣、除尘泥渣外售用于建材生产企业用作水泥和制砖原料；污水处理产生的污泥、制浆产生的浆渣重新用于制浆生产；生活垃圾、办公垃圾由环卫部门清运处置，华丰纸业运行期间基本做到污染物达标外排，满足总量控制的相关要求。

为了防治洞庭湖流域污染问题，湖南省、岳阳市政府于2018年发布《关于印发<洞庭湖区造纸企业引导退出实施方案>的通知》(湘政办函〔2018〕36号)和《关于印发<岳阳市造纸企业引导退出工作方案>的通知》(岳政办函〔2018〕51号)，要求退出洞庭湖区制浆产能和落后造纸产能，保护洞庭湖水系水质得到改善。岳阳县政府于2018年7月23日发布《岳阳县造纸企业引导退出工作方案》（岳县政办函〔2018〕65号），要求2018年坚决退出县域内制浆产能和落后造纸产能，2019年全面退出县域内造纸产能。华丰纸业公司积极响应政府号召和区域污染防治方针要求，公司生产厂区于2018年12月31日关停，随后将主要生产设施、设备进行拆除。

华丰公司生产厂区关停后，造纸工业生产活动营运期生产运行时的废气、废水也随即消逝。根据初步现状调查，目前主体生产车间内主体生产设备已经拆除，厂区内锅炉房内现有锅炉未拆除、原料仓库区存在有少量废纸、车间内有少量拆除造纸生产设备产生的建筑垃圾等遗留。

本次评价要求在本项目施工期时，业主应与华丰公司沟通现有厂区遗留设备和物资处理处置问题，将华丰公司现有锅炉拆除处理、仓库区废纸进行外售处置，将厂区在将遗留的建筑垃圾进行委托建筑垃圾处理公司进行外运安全处置，保证本项目施工期将原华丰纸业公司厂区内的现有与本项目无关的设备、遗留物资进行合理妥善处置，处置过程应委托相关专业机构完成，并采取相应的防护措施避免造成二次环境污染事件。

# 二、建设项目所在地自然环境简况

|  |
| --- |
| **1、地理位置**  岳阳县位于湖南省东北部，岳阳市境中部，处于东经112 °44′—113 °43′，北纬28 °57′—29°37′之间，北临岳阳市区、临湘，南抵汨罗、平江，东接湖北通城，西连沅江、华容。近城有5个乡镇、12万多人口，占全县20个乡镇的20%。京广铁路、107国道贯穿南北，省道1834线、1870线和县道容公公路、新墙河道横跨东西，城区往西12km有2000吨级的鹿角码头，水运航道南连湘资沅澧，北通浩瀚长江，共同构成县域水陆交通网络骨架，形成铁、公、水三位一体的组合交通优势。  本项目位于岳阳市筻口镇筻口居委会仙安片（原华丰纸业公司新厂区用地区域，地理位置中心坐标E 113.32302511、N 29.17536378），项目北侧紧邻省道306线，所在区域交通较为方便；具体位置见附图1。  **2、地形地貌**  岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为12:11:24:3:40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筻口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。规划区内地形以低丘陵为主，主要分布在未工业集中区，最高位置海拔约75米，已开发用地平均海拔50米左右。  岳阳县处新华夏系巨型第二沉降的次一级隆起带。元古代震旦系前雪峰运动形成江南古褶皱带，古生代为海水淹没；中生代初期湖南造山运动，海水全部退出，中生代末期燕山运动，江南古褶皱带中段发生断裂，县境东、北部隆起，接受剥蚀，中、南、西部下陷为洼地，形成洞庭湖，使雪峰山脉与幕阜山脉因湖区断陷而相隔离，形成新华夏体系。新生代喜马拉雅运动，县境中、南断陷盆地相继上升，西部继续下陷，发育为第四系松散堆积物。  项目选址岳阳县筻口镇属于《中国地震动参数区划图》（GB18306）中地震烈度为七度。  **3、气候气象**  岳阳县属亚热带季风湿润性气候，具有雨量充沛、气候温和、日照充足、四季分明、暑热期长、严寒期短的特点。岳阳县气象站位于荣家湾，于1986年设立，次年1月1日开始观测至今。根椐其至今的年实测资料统计，多年平均日照时间在1813.8小时，多年平均无霜期277天，多年均气温16.8℃，最高气温40.3℃，最低气温-11.8℃。  根据实测降雨资料统计，多年平均年降水量为1316.26mm，最大一日降水量为208.00mm（1983年7月8日）。1967年实测降水量1530.6mm,为历年最大值，1968年实测降水787.4mm，为历年最小值。本流域形成暴雨的主要天气系统是梅雨峰系和山地地形雨，暴雨在4～8月都可能发生，大暴雨多集中在6～8月，暴雨持续时间一般为1～3天。雨量分布受地形影响随高程降低而呈递减趋势。  多年平均年蒸发量为1247.1mm。蒸发与气温关系密切，6～8月气温高，蒸发量大，多年平均月蒸发量最大在7月份，达214.8mm。年主导风向NE，平均风速2.4m/s，最大风力为九级。  **4、水文**  岳阳县水网密布，境内最大河流为新墙河。新墙河为洞庭湖一级支流，新墙河流域位于北纬29°00′～29°30′、东径113°00′～113°40′之间。总流域面积2365.64 km2，其中流经县境1597.64km2，新墙河县境内干流全长115.40m，纳入支流47条，天然落差400m，坡降7.18‰，多年平均流量约58m3/s，最枯流量仅6.0m3/s。沙港、游港为新墙河两大支流，其中沙港河发源于平江县团山宝贝岭，主要流经板江、月田、铁山口、公田、扬林街，于筻口镇的三港咀汇合游港后流入新墙河主流，流域面积974.69km2，全长79.60km，县境内流域面积904.64km2，长69.60km，平均流量52.60m3/s，平均坡降1.25‰。游港河发源于临湘市龙窑山，由西塘入岳阳县境，经筻口至三港嘴汇入新墙河主流，流域面积973 km2，全长85.20km，县境内流域面积275 km2，长19km，平均流量18.49m3/s，天然落差715m，坡降1.50‰。沙港、游港河自三港嘴汇流后经新墙、荣家湾从破岚口入东洞庭湖，三港嘴至破岚口区间长26.80km，区间流域面积418 km2，平均坡降0.75‰。  项目周边主要分布有零星水塘，南侧230米为沙港河，属于新墙河上游支流，从项目所在地流经约10km后汇入新墙河。本项目无生产废水外排，职工生活污水经处理后经自建污水处理站处理达标后排入沙港河。  **5、地质水文**  岳阳县境地下水主要类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水三大类型。储水构造主要有断裂充水带和向斜储水构造。地下水埋深度自东向西由深变浅，均为弱酸性极软淡水，矿化度小于0.40g/l，多为重碳酸钠氯化钙型水，重碳酸钙、重碳酸钙镁型水。评价区地下水主要类型为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水。县境地下水主要靠大气降水补给，但西部湖区及湖滨平原还受外围地下水径流的侧向补给和河湖、稻田的渗漏补给。  松散岩类孔隙水产在第四系河流流相及河湖相堆积物中，水量之穷乏或丰富因地而异，分布于县境西部的东洞庭湖区和中部自北向南的麻塘—荣家湾—黄沙街一线两侧、新墙河水系沿河两岸，面积1296.60 km2，可分为双层结构孔隙和单层结构孔隙。单层结构孔隙分布于新墙河水系沿岸、河谷地区，储水量丰富，水埋深0～5m，顶板埋深小于3m；双层结构孔隙主要分布在东洞庭湖及湖滨区，荣家湾—黄沙街储水量浅水贫乏，深水中等；鹿角—大明储水量浅部中等，深部丰富；东洞庭湖及湖滨—新墙河三角洲储水量丰富，水埋深0～5m，顶板埋深10～36 m。  碎屑岩类裂隙孔隙水存在于白垩系、第三系的分布区，分布在县境中部，面积399.6km2，储水量贫乏，水埋深0～7m，顶板埋深小于3m。  **6、土壤**  岳阳县成土母质主要是紫色砂页岩，其次是板岩、页岩、石灰岩，再次是砂岩和近代河流冲击物。按土壤分类，全县土壤可分为7个土类，18个亚类，61个土属，151个土种。其中红壤土类占全县土壤面积57.09％，山地黄壤、紫色土、潮土、红色石灰土、菜园土、水稻土分别占全县土壤面积的8.75%、21.37%、0.14%、0.13%、0.12%、12.40％。县境东部海拔300m以上地区，自然土壤以花岗岩红壤为主，耕作土壤以麻砂泥田、麻砂土为主。中部丘岗地区土壤多为酸性紫色土，耕作土壤以酸紫泥田、酸紫砂泥田、紫砂泥土为主。洞庭湖沿岸岗地的土壤为红土红壤，耕作土壤以以黄泥田、红泥土为主。新墙河流域沿河溪谷而下，大体上依次出现红壤、黄泥田、红黄泥田、青隔红黄泥田、青泥田等。处于山、丘、岗地间的山岔、冲垅中的耕地，从山顶到山脚，因地形、水、热条件不同，使其土壤在微域内分布不同。 |

# 三、环境质量状况

**3.1建设项目所在地区域环境质量现状评价**

**3.1.1环境空气质量现状**

**（1）所在行政区环境空气质量现状判定**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第6条环境空气质量现状调查与评价可知，二级大气环境评价项目“调查项目所在区域环境质量达标情况”和调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，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。项目所在地行政区域达标判定所用数据引用2019年岳阳市岳阳县一中自动空气环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据，结论来自生态环境主管部门公报。

区域空气质量现状评价表见表3-1。

**表3-1 区域空气环境基本污染物现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度（ug/m3）** | **标准值**  **（ug/m3）** | **占标率（%）** | **达标**  **情况** |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 39 | 35 | 111.43 | 不达标 |
| PM10 | 59 | 70 | 84.28 | 达标 |
| SO2 | 39 | 60 | 65 | 达标 |
| NO2 | 25 | 40 | 62.5 | 达标 |
| CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 1300 | 4000 | 32.5 | 达标 |
| O3 | 90 百分位数8小时平均质量浓度 | 157 | 160 | 98.12 | 达标 |

监测数据表明项目所在行政区域的基本污染物SO2、NO2、PM10、CO、O3年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但基本污染物PM2.5年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，故本项目所在行政区判定为不达标区域，不达标因子为PM2.5。根据湖南省人民政府发布的《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）年》中相关空气污染物因子达标改善要求及岳阳市政府部门下发的《岳阳市污染防治攻坚战2020年度工作方案》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，大气环境质量将得到改善。

**（2）其他污染物环境现状评价**

为进一步了解项目区域空气环境其他污染因子现状，环评期间委托湖南衡润科技有限公司于2020年7月2日~8日对本项目环境空气质量进行了补充现状监测。

①监测点布设：共设1个大气监测点位，项目选址地厂界范围内，具体见下表3-2

**表3-2 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 | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| X | Y |
| 下易家居民点 | 113.32120657 | 29.17405486 | TVOC、苯乙烯 | 7d | 东南侧 | 100 |

②评价标准：TVOC、苯乙烯参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中限值标准；

③监测结果统计与评价：监测结果统计见表3-3。

**表3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测 点位 | 监测点坐标 | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/（μg/m3） | 监测浓度范围/（μg/m3） | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
| X | Y |
| 下易家居民点 | 113.32120657 | 29.17405486 | 苯乙烯 | 1小时 | 10 | 未检出 | / | 0 | 达标 |
| TVOC | 1小时 | 1200 | 103~377 | 31.42 | 0 | 达标 |

监测结果表明，项目所在区域的环境空气中其他污染物总挥发性有机物（TVOC）、苯乙烯的监测结果均能够达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中1h平均浓度值要求。

**3.1.2地表水环境质量现状**

本项目主要产生的废水为职工生活废水，所在地南侧230m为沙港河，该河段在本次地表水环境影响评价范围（上游500m至下游10km的沙港河与游港河交汇处之间的范围）无集中饮用水源保护地，该段地表水环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

本次环评期间委托湖南衡润科技有限公司于2020年7月2日~4日对项目排放口设置在沙港河上游500m和下游10000m处（与游港河交汇口出）进行取样监测，监测因子主要有pH、CODcr、NH3-N、BOD5、总磷、氨氮、挥发酚等。

**表3-4 地表水现状监测结果统计一览表 单位：pH无量纲、其余mg/L**

| 监测  断面 | 监测因子 | 数值范围 | 平均值 | 最大超  标倍数 | 超标率  (%) | Ⅲ类标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目污水排放口沙港河上游500m | pH | 7.80~7.70 | - | 0 | 0 | 6~9 |
| CODcr | 9~14 | 11 | 0 | 0 | ≤20 |
| BOD5 | 2.45~3.2 | 2.8 | 0 | 0 | ≤4 |
| NH3-N | 0.588~0.674 | 0.631 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| TP | 0.14~0.16 | 0.15 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 挥发酚 | 0.001~0.004 | 0.003 | 0 | 0 | ≤0.005 |
| 项目污水排放口沙港河下游10000m | pH | 7.36~7.75 | - | 0 | 0 | 6~9 |
| CODcr | 10~15 | 13 | 0 | 0 | ≤20 |
| BOD5 | 2.6~3.5 | 3.2 | 0 | 0 | ≤4 |
| NH3-N | 0.615~0.754 | 0.698 | 0 | 0 | ≤1.0 |
| TP | 0.17~0.18 | 0.175 | 0 | 0 | ≤0.2 |
| 挥发酚 | 0.002~0.003 | 0.0025 | 0 | 0 | ≤0.005 |

由上表监测结果可知，项目所在区域沙港河所设的监测断面各监测项目均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的Ⅲ类水质标准。

**3.1.3声环境质量现状**

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价期间委托湖南衡润科技有限公司于2020年7月5~6日对项目选址地厂区四周厂界现有声环境进行了监测，具体情况如下。

监测点位：在项目拟建地厂区的厂界东南西北四个厂界外1m内分别布设了1个具有代表性的噪声监测点，监测等效连续A声级Leq(A)

监测与评价结果具体见表3-5

**表3-5 声环境现状监测统计结果 单位：dB(A)**

| 监测点位 | 监测日期 | 监测结果 | | 标准限值 | | 达标情况 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| S1（东厂界外1米） | 7月5日 | 49.9 | 46.5 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 7月6日 | 49.5 | 48.8 |
| S2（南厂界外1米） | 7月5日 | 46.5 | 42.1 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 7月6日 | 46.7 | 45.0 |
| S3（西厂界外1米） | 7月5日 | 46.0 | 42.3 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 7月6日 | 47.1 | 44.8 |
| S4（北厂界外1米） | 7月5日 | 46.3 | 44 | 70 | 55 | 达标 | 达标 |
| 7月6日 | 63.4 | 54.0 |

根据上表监测结果，项目拟建地厂区周边布设的厂界背景噪声各监测点在西、南和东三侧的昼夜现状声监测结果数据均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求，厂界北侧临近省道306线，其昼夜现状声环境监测结果数据能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准要求。

**3.1.4土壤环境质量现状**

监测布点：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于现状评价技术要求，本次评价期间委托湖南衡润科技有限公司对项目拟建地厂区占地范围内土壤进行现场采用监测。

土壤监测点位见表3-6：

**表3-6 土壤质量现状监测点位**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 布点位置 | 采样点坐标 | 采样内容 | 功能 | 采样时间 |
| T1 | 拟建地厂区占地范围内北侧 | 113.24374437E  29.26431650N | 表层样（在0~0.2m取样） | 建设用地 | 2020.7.4 |
| T2 | 拟建地厂区占地范围内东侧 | 113.24415207E  29.26345825N | 表层样（在0~0.2m取样） | 建设用地 | 2020.7.4 |
| T3 | 拟建地厂区占地范围内南侧 | 113.24582577E  29.26395178N | 表层样（在0~0.2m取样） | 建设用地 | 2020.7.4 |

监测因子：按照项目特点和工程建设内容，项目在营运期生产过程中一般不使用含重金属物质原料，不存在重金属对土壤的污染，主要对土壤的污染因素为厂区内废气污染源对区域周边土壤存在大气沉降型影响，厂区内生活污水输送管网或污水处理设施池体破损、危险废物暂存间（液态原料储存区）内液态危险化学品容器发生破裂、地面防渗层损坏发生污水（废液）地表漫流或入渗型影响。结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于监测因子相关规定，T1和T2选取土壤现状基本因子pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍进行取样监测，对T3的表层样进行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表1（基本项目）45项监测因子。

评价方法：采用单项标准指数法进行评价，其计算公式如下：



式中：

Ii ——某污染物的单项质量指数；

Ci ——某污染物的实测浓度，mg/m3；

Coi ——某污染物的评价标准，mg/m3。

当*Ii*≥1时，表示i污染物超标，*Ii*＜1时，表示i污染物未超标。

监测结果与评价：本次土壤监测结果及其评价见表3-7。

**表3-7 项目所在厂区占地内土壤监测结果与评价**

| 监测点位 | 监测项目 | 监测结果mg/kg | 标准值mg/kg | 标准指数Ii | 执行标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T1  0~0.2m | 砷 | 22.6 | 60 | 0.3767 | GB36600-2018中第二类用地筛选值 |
| 镉 | 0.07 | 65 | 0.0011 |
| 铬（六价） | 2(L) | 5.7 | / |
| 铜 | 20.9 | 18000 | 0.0012 |
| 铅 | 20.9 | 800 | 0.0261 |
| 汞 | 0.07 | 38 | 0.0018 |
| 镍 | 28.9 | 900 | 0.0321 |
| T2  0~0.2m | 砷 | 12.2 | 60 | 0.2033 |
| 镉 | 0.56 | 65 | 0.0086 |
| 六价铬 | 2(L) | 5.7 | / |
| 铜 | 45.7 | 18000 | 0.0025 |
| 铅 | 29.4 | 800 | 0.0368 |
| 汞 | 0.07 | 38 | 0.0018 |
| 镍 | 24.1 | 900 | 0.0268 |
| T2  0~0.2m | 砷 | 4.11 | 60 | 0.0685 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 |
| 镉 | 0.06 | 65 | 0.0009 |
| 六价铬 | 2(L) | 5.7 | / |
| 铜 | 2.72 | 18000 | 0.0002 |
| 铅 | 9.12 | 800 | 0.0114 |
| 汞 | 0.002（L） | 38 | / |
| 镍 | 4.70 | 900 | 0.0052 |
| 四氯化碳 | ND | 2.8 | / |
| 氯仿 | ND | 0.9 | / |
| 氯甲烷 | ND | 37 | / |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | 9 | / |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | 5 | / |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | 66 | / |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | 596 | / |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | 54 | / |
| 二氯甲烷 | ND | 616 | / |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | 5 | / |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | 10 | / |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | 6.8 | / |
| 四氯乙烯 | 0.0017 | 53 | / |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | 840 | / |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | 2.8 | / |
| 三氯乙烯 | ND | 2.8 | / |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | 0.5 | / |
| 氯乙烯 | ND | 0.43 | / |
| 苯 | ND | 4 | / |
| 氯苯 | ND | 270 | / |
| 1,2-二氯苯 | ND | 560 | / |
| 1,4-二氯苯 | ND | 20 | / |
| 乙苯 | ND | 28 | / |
| 苯乙烯 | ND | 1290 | / |
| 甲苯 | ND | 1200 | / |
| 间二甲苯+对二甲苯 | ND | 570 | / |
| 邻二甲苯 | ND | 640 | / |
| 硝基苯 | ND | 76 | / |
| 苯胺 | ND | 260 | / |
| 2-氯酚 | ND | 2256 | / |
| 苯并[a]蒽 | ND | 15 | / |
| 苯并[a]芘 | ND | 1.5 | / |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | 15 | / |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | 151 | / |
| 䓛 | ND | 1293 | / |
| 二苯并[a，h]蒽 | ND | 1.5 | / |
| 茚并[1，2，3-cd]芘 | ND | 15 | / |
| 萘 | ND | 70 | / |
| 注： ND表示未检出 | | | | | |

根据土壤现场采样监测结果，项目选址地厂区占地内设置的各个土壤监测点位的基本项目监测结果均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表1建设用地第二类用地筛选值浓度要求限值。

**3.2主要环境保护目标**

通过现场实地调查，该项目所在地不属于风景名胜区、遗址公园、文物古迹和文化遗产等特殊重要生态敏感区，项目周边主要环境保护目标见下列表：

**表3-8 项目周边大气环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 备注 |
| X | Y |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.32492948 | 29.17571783 | 居民 | 12户 | 二类空气环境功能区 | 东北 | 10~270 |  |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.32893670 | 29.17565882 | 居民 | 10户 | 东 | 430~580 |  |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.32415164 | 29.17621672 | 居民 | 15户 | 北 | 20~80 |  |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.3214564 | 29.17676926 | 居民 | 15户 | 西北 | 70~250 |  |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.32067013 | 29.17419434 | 居民 | 45户 | 西南 | 80~580 |  |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.31879258 | 29.17587876 | 居民 | 44户 | 西 | 130~730 |  |
| 筻口镇中心学校 | 113.32799792 | 29.17661905 | 学校/师生 | 约1000人 | 东北 | 210~500 |  |
| 熊市村姚家组 | 113.33401680 | 29.17146921 | 居民 | 65户 | 东东南 | 810~1300 |  |
| 熊市村下彭家组 | 113.33852291 | 29.17408705 | 居民 | 60户 | 东 | 1000~1800 |  |
| 熊市村上彭家组 | 113.33574414 | 29.18015957 | 居民 | 30户 | 东北 | 1000~1300 |  |
| 西冲村 | 113.33650589 | 29.18807745 | 居民 | 120户 | 东北 | 1220~2300 |  |
| 明星村 | 113.32509041 | 29.18880701 | 居民 | 35户 | 北 | 1400~1800 |  |
| 筻口居委会仙安片居民 | 113.31190467 | 29.18029904 | 居民 | 105户 | 西西北 | 800~1900 |  |
| 谈家村 | 113.30793500 | 29.18922544 | 居民 | 120户 | 西北 | 1800~2500 |  |
| 任家村 | 113.30124021 | 29.17189837 | 居民 | 60户 | 西西南 | 1850~2300 |  |
| 任家村 | 113.31308484 | 29.16410923 | 居民 | 210户 | 西南 | 900~2200 |  |
| 朱仑村付家/阮家/邓家组 | 113.32401752 | 29.15816545 | 居民 | 340户 | 南 | 800~2500 |  |
| 下门村 | 113.33345890 | 29.16320801 | 居民 | 200户 | 东南 | 730~2450 |  |
| 熊市村 | 113.34308267 | 29.16723132 | 居民 | 120户 | 东东南 | 1650~2500 |  |

**表3-9 项目周边声环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 保护目标 | 规模、功能 | 方位、距离 | 保护级别 |
| 筻口居委会仙安片居民 | 居住区，约80人 | 厂界东、东北侧10~200m | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功区 |
| 筻口居委会仙安片居民 | 居住区，约200人 | 厂界西南、西、西北侧70~200m |

**表3-10 项目周边水环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 保护目标 | 规模、功能 | 方位、距离 | 保护级别 |
| 地表水环境 | 沙港河 | 渔业用水 | 南侧、230m | 《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类标准 |
| 周边水塘 | 东侧、600m |
| 地下水环境 | 分散居民取水水井 | 居民饮用水 |  | 《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |

**表3-11 土壤环境保护目标表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境保护目标 | 方位 | 与厂界最近距离 | 功能区划 | 保护级别 |
| 一般农田 | 四周 | 200m范围内 | 农村集体用地 | 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618 -2018） |
| 筻口居委会仙安片居民 | 北/东北/西/西南 | 200m范围内 | 居民点 |

# 四、评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境质量标准** | 1、环境空气：PM10、PM2.5、CO、O3、SO2、NO2执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；TVOC执行参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中标准要求，具体标准值见表4-1。  **表4-1 环境空气质量标准 单位mg/L**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **各项污染物的浓度限值** | | | **单位** | **标准来源** | | **1小时平均** | **24小时平均** | **年平均** | | SO2 | 500 | 150 | 60 | ug/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | | NO2 | 200 | 80 | 40 | | CO | 10 | 4 | / | mg/m3 | | PM10 | / | 150 | 70 | ug/m3 | | PM2.5 | / | 75 | 35 | ug/m3 | | O3 | 200 | 160（日最大8小时平均） | / | ug/m3 | | TVOC | 1200（折算） | 600（8小时平均） | | ug/m3 | HJ2.2-2018中附录D | | 苯乙烯 | 10 | / | |  |   2、水环境：项目南侧沙港河、周边堰塘水体环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准，具体标准值见表4-2。  **表4-2 地表水质量评价标准 单位mg/L，除pH外**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 标准 | 监测因子 | Ⅲ类标准值 | 单位 | | 《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 | pH | 6～9 | 无量纲 | | CODcr | ≤20 | mg/L | | 氨氮 | ≤1.0 | | TP | ≤0.2 | | 挥发酚 | ≤0.00 | | BOD5 | ≤4 |   3、声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，北侧临近省道306线执行GB3096-2008中4a类标准，具体标准值见下表4-3  **表4-3 声环境质量标准表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | | **昼间** | **夜间** | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 2类 | 60 | 50 | | 4a类 | 70 | 55 |   4、土壤环境：项目厂区占地范围内用地区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体标准值见下表4-4  **表4-4 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物指标** | **第二类用地** | **序号** | **污染物指标** | **第二类用地** | | **筛选值** | **筛选值** | | 1 | 砷 | 60 | 24 | 1，2，3-三氯乙烷 | 0.5 | | 2 | 镉 | 65 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 | | 3 | 铬（六价） | 5.7 | 26 | 苯 | 4 | | 4 | 铜 | 18000 | 27 | 氯苯 | 270 | | 5 | 铅 | 800 | 28 | 1，2-二氯苯 | 560 | | 6 | 汞 | 38 | 29 | 1，4-二氯苯 | 20 | | 7 | 镍 | 900 | 30 | 乙苯 | 28 | | 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 31 | 苯乙烯 | 1290 | | 9 | 氯仿 | 0.9 | 32 | 甲 | 1200 | | 10 | 氯甲烷 | 37 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | | 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 34 | 邻二甲苯 | 640 | | 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 35 | 硝基苯 | 76 | | 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 36 | 苯胺 | 260 | | 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 37 | 2-氯酚 | 2256 | | 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | | 16 | 二氯甲烷 | 616 | 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | | 17 | 1，2-二氯丙烷 | 5 | 40 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | | 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 1 | 萘 | 70 | | 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 42 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | | 20 | 四氯乙烯 | 53 | 43 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | | 21 | 1，1，1-三氯乙烷 | 840 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | | 22 | 1，1，2三氯乙烷 | 2.8 | 45 | 䓛 | 1293 | | 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |  |  |  | |
| **污染物排放标准** | 1、废气：项目属于以合成树脂（不饱和聚酯树脂）为原料，生产合成树脂制品（玻璃钢制品）的工业，评价以非甲烷总烃(NMHC)作为项目排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合控制指标。工艺废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及湖南省生态环境厅《关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中相关要求：颗粒物执行GB31572-2015中表5特别排放限值，其他因子执行GB31572-2015中表4标准；厂界无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃执行GB31572-2015中表9中相关要求，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1厂界标准浓度；厂区内无组织NMHC《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（按照《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（2018-2020年）中要求，项目所在地属于控制重点地区，企业执行无组织排放特别控制要求），废气排放具体相关标准值见下表4-5  **表4-5 废气污染物排放标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 有组织排放最高允许排放浓度(mg/m3) | 企业边界大气污染物浓度限值（mg/m³） | | 颗粒物 | 20 | 1.0 | | 苯乙烯 | 50 | 5.0 | | 非甲烷总烃 | 100 | 4.0 | | 臭气浓度 | / | 20（无量纲） | | 非甲烷总烃 | 厂区内厂房外监控点处 1 h 平均浓度值6mg/m3；监控点处任意一次浓度值20mg/m3 | |   项目办公生活区的食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关要求，具体标准值见下表4-6  **表4-6 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）**   |  |  | | --- | --- | | 规模 | 小型 | | 基准灶头数（个） | 1≥，＜3 | | 最高允许排放浓度(mg/m³) | 2.0 | | 净化设施最低去除效率(%) | 60 |   2、废水：项目外排废水主要为职工生活废水，生产工艺上无外排工艺废水，外排废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1相关标准值；废水中动植物油参考执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准（动植物油10mg/L），具体标准值见下表4-7  **表4-7 合成树脂工业污染物中废水污染物排放标准 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **pH** | **SS** | **BOD5** | **COD** | **氨氮** | **总磷** | | 水污染物排放标准 | 6-9 | 30 | 20 | 60 | 8.0 | 1.0 |   3、噪声：项目东、南和西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放噪声标准》（GB12348-2008）表1中2类，北侧临近省道306线执行GB12348-2008表1中4类，具体标准值见下表4-8。  **表4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 Leq[dB(A)]**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 厂界外环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 | | 4类 | 70 | 55 |   4、固体废物：本项目产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中有关标准；危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中有关标准。 |
| **总量控制指标** | 根据工程分析内容，本项目生活废水经自建地埋式一体化污水处理设施处理后外排南侧沙港河，排放量CODCr 0.253t/a、氨氮 0.038t/a、总磷0.005t/a，由于项目排放废水为生活污水，不纳入工业建设项目主要污染物总量控制指标核定范围；废气中经废气处理系统外排的苯乙烯0.129t/a、非甲烷总烃类0.246t/a、颗粒物2.16t/a。评价建议项目主要污染物总量控制指标为VOCs 0.375t/a。目前项目所在区域未实施VOCs排污总量指标交易，待到远期区域实施该指标交易后需通过排污权交易购买取得。  本项目属于玻璃纤维增强塑料塑料制品制造行业，建设内容中无工业窑炉设施设备，结合《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中有关要求，本项目属于登记管理类，公司应根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）相关要求，在项目建成后、启动生产设施或者在实际排污之前在排污许可申报系统中进行登记申报 |

# 五、建设项目工程分析

**5.1 工艺流程简述**

**5.1.1施工期工艺流程简述**

项目拟建地现状为华丰公司已建厂房，施工期主要对现有建构筑物进行装修改造、设备安装调试工程等组成，并配套建设公用辅助及环保工程设施等。施工期主要为少量施工废气、施工噪声、施工固废等。

**5.1.2营运期工艺流程简述**

项目主要产品为玻璃钢缠绕管道、缠绕储罐和片状膜塑料（SMC），分两种生产方式进行生产。

**（1）玻璃钢缠绕管道、储罐生产工艺流程**

下图主要为玻璃钢缠绕制品（缠绕储罐、缠绕管道）生产工艺：

玻璃纤维布/丝

不饱和树脂、助剂等

配料搅拌

有机废气、噪声

有机废气、噪声

有机废气

手糊成型

缠绕

封头件

储罐罐体、管道

有机废气

室温固化

脱模

储罐罐体、封头件

边角料、噪声、粉尘

修边打磨

边角料、噪声、粉尘

组装、修边

储罐

管道

残次品

质检入库

**图5-1 玻璃钢缠绕管道、储罐生产工艺流程及产污节点示意图**

**工艺流程说明：**

a、模具准备：将生产标准尺寸的模具进行清理，将脱模剂涂抹在模具成型表面上，脱模剂处理完成后经自然干燥后才可以开始使用模具。

b、搅拌配料：将不饱和树脂、固化剂和引发剂等助剂按配比置于搅拌机进行充分混合搅拌，原料加入搅拌机严格按照添加顺序，在添加完一种物料时必须充分搅拌混合均匀后再添加下一种物料。搅拌机拌制成混合浆液后备用。

c、手糊成型：待模具充分在室温环境下自然干燥好后，将搅拌配置好的树脂溶液混和料，涂刷在模具成型面上，随后在其上铺放裁剪好的玻璃纤维布材料，并注意浸透树脂、排除气泡。重复上述铺层操作，直到达到设计厚度，根据不同产品要求铺设不同的布层，制备成储罐的封头件（半成品）。

缠绕：将模具放置缠绕机模具固定作业区，并在模具面上铺上裁剪好的玻璃纤维布材料，再将纤维丝牵引至自动成型设备缠绕机上，并将牵引至模具上的纤维丝从树脂溶液配置设备储存盒处牵出，使牵引至模具的纤维丝涂上树脂溶液。重复上述铺层操作，直到达到设计厚度，根据不同产品要求铺设不同的布层，制备成储罐罐体、管道（半成品）。

d、制品固化脱模：当树脂溶液及玻璃纤维附着在缠绕机或者模具上40~60分子后经室温环境下自然固化过程，固化完成即可脱模。固化过程是不饱和聚酯树脂分子链中的不饱和双键（不饱和二元酸和二元醇）与交联单体（溶剂物质苯乙烯）的双键发生交联聚合反应，由线型长链分子形成三维立体网络结构的过程。在这一固化过程中，存在三种可能发生的聚合反应，即苯乙烯与聚酯分子之间的聚合反应、苯乙烯与苯乙烯之间的聚合反应、聚酯分子与聚酯分子之间的聚合反应；影响固化程度的因素主要为不饱和聚酯树脂本身的组分，固化剂、引发剂、促进剂等各种助剂加入量，固化温度、后固化温度和固化时间等。

上述工序均会产生有机废气，经负压收集系统收集后进入车间有机废气处理系统处理后通过15米排气筒（DA001）外排。

e、封头、组装、修边：玻璃钢储罐需要对两头进行封头处理，封头程序采用树脂溶液手糊工艺，对于两端接口处（储罐封头件+罐体）用树脂涂刷胶住，待自然固化成型后成为半成品。手糊和固化过程产生的有机废气，经负压收集系统收集后进入车间有机废气处理系统处理后通过15米排气筒（DA001）外排。

另外对承接口（储罐封头处、管道两端处）多余的边角料进行打磨清理，直至符合成品要求。在修边打磨过程产生的粉尘废气，经负压收集系统经袋式除尘器处理后通过15米排气筒（DA001）外排。修边过程产生的边角料，收集后经破碎用于模压生产片状膜塑料产品原料填料使用。

f、检验、入库：对于组装好的产品（玻璃钢储罐）和玻璃钢管道进行质检，质检后运往成品仓库。

**（2）片状膜塑料（SMC）玻璃钢制品生产工艺流程**

下图主要为片状膜塑料（SMC）玻璃钢制品生产工艺：

边角料

残次品

不饱和树脂、助剂等

石粉、除尘器粉尘

配料搅拌

玻璃纤维布

填料

破碎

有机废气、噪声

片材制作

有机废气、噪声

压制成型

噪声、粉尘

脱模

边角料、噪声、粉尘

修边、切割

残次品

质检入库

**图5-2 片状膜塑料（SMC）玻璃钢制品生产工艺流程及产污节点示意图**

**工艺流程说明：**

a、搅拌配料：将不饱和树脂、固化剂和引发剂等助剂、石粉、除尘器收集的粉尘等物料按配比置于搅拌机进行充分混合搅拌，拌制成混合浆液后通过输送管道自流至片材机中。

b、片材制作：将玻璃纤维布、厂内生产过程一般固废（边角料、残次品）破碎后的填料等与混合好的树脂浆液加入至片材机后，经过片材机制成片材。

c、压制成型：通过片材机制得的片材，加入到模压机内（事前将脱模剂涂抹在模压机两面模具成型表面上，脱模剂处理完成后经室温下自然干燥后才可以开始压制），通过模压机压制成型。当片材进入模腔后，模压机快速下行。当上、下模吻合时，缓慢施加所需成型压力，经过一定的时间固化成型后，制品成型结束。成型过程中，根据拟生产的产品规格尺寸不同，要合理地选定各种成型工艺参数及压机操作条件。

d、脱模：模压成型（待充足固化成型）后的模具进行脱除，制得玻璃钢模压制品（化粪池等半成品）。

上述工序均会产生有机废气，经负压收集系统收集后进入车间有机废气处理系统处理后通过15米排气筒（DA001）外排。

e、组装、修边：对固化脱模后的模压后成型半成品玻璃钢按客户需求进行修整打磨，去除毛边，制成符合规格要求的玻璃钢成品（一般为化粪池、水池池体等玻璃钢制品）。在修边打磨过程、填料破碎过程均产生的粉尘废气，经负压收集系统经袋式除尘器处理后通过15米排气筒（DA001）外排。修边过程产生的边角料，收集后经破碎用于模压生产片状膜塑料产品原料填料使用。

f、检验、入库：对于组装好的产品进行质检，质检后运往成品仓库。

**5.1.3项目物料平衡分析**

本项目总体物料平衡见下表5-1：

**表5-1 项目物料平衡分析表 单位：吨/年**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品** | **投入** | | **产出** | | |
| **原辅料\*** | **投入量** | **类别** | **产出量** | **备注** |
| 玻璃钢制品 | 不饱和聚酯树脂溶液 | 14800 | 玻璃钢制品（产品） | 30000 | 储罐、管道、化粪池等容器制品 |
| 玻璃纤维布、丝 | 15000 | 废边角料 | 60 | 破碎后回用于片材生产用作填料 |
| 固化剂 | 130 | 残次品 | 153.776 |
| 引发剂 | 60 | 有机废气 | 4.874 | 主要为非甲烷总烃、苯乙烯类挥发性有机废气 |
| 促进剂 | 50 | 粉尘 | 121.35 | 大部分在车间内沉降  除尘器收集粉尘回用于片材生产用作填料 |
| 石粉 | 300 |  |  |  |
| **小计** | | **30340** |  | **30340** |  |
| 注\*脱模剂在生产前处理工序使用，不进入产品中，故不计入平衡计算 | | | | | |

项目生产过程中挥发性有机物特征因子平衡见下表：

**表5-2 项目特征因子VOCs平衡分析表 单位：吨/年**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **进方** | | **出方** | | |
| **原辅料\*** | **加入量** | **类别** | **产出量** | **备注** |
| 不饱和聚酯树脂溶液（含液态VOCs） | 1776 | 玻璃钢制品（产品含固态VOCs） | 1774.224 |  |
| 固化剂（含液态VOCs） | 127.4 | 废边角料（含固态VOCs） | 40.92 |  |
| 引发剂（含液态VOCs） | 57 | 残次品（含固态VOCs） | 104.875 |
| 促进剂（含液态VOCs） | 47.5 | 有机废气（含挥发性气态有机物） | 4.874 | 大部分收集进废气处理，少量无组织外排 |
|  |  | 粉尘（含固态VOCs） | 83.007 |  |
| **小计** | **2007.9** |  | **2007.9** |  |
| 注\*挥发性有机物衡算主要以原辅料中物质游离苯乙烯、醇、酯类等VOCs计 | | | | |

**5.2主要污染工序**

**5.2.1施工期污染源**

项目租赁原华丰纸业公司现有厂房进行建设，施工期应将华丰公司现有锅炉拆除处理、仓库区废纸进行外售处置，将厂区在将遗留的建筑垃圾进行委托建筑垃圾处理公司进行外运安全处置，保证本项目施工期将原华丰纸业公司厂区内的现有与本项目无关的设备、遗留物资进行合理妥善处置，处置过程应委托相关专业机构完成，并采取相应的防护措施避免造成二次环境污染事件。施工期仅为部分厂房改造和生产设备安装、生产设备系统整体调试，无大型土石方和基建工程，整体施工期预计在3个月左右完成。施工期产生的污染源主要为噪声、少量的废气和生活污水、固废等。

**1、施工期废气**

施工废气主要源于运输扬尘、施工机械尾气、设备安装焊接烟尘等，扬尘主要源于运输生产设备、施工材料的运输车辆扬尘。

施工工地类比调查分析，当车流密度为9辆/时，其粉尘源强为20mg/s•m3，仅在离运输道路10m的范围内，大气呈F稳定度条件下其大气中TSP最大落地浓度超过0.50mg/m3。一般情况下，运输车辆为3~8辆/小时，因此扬尘源强不会超过上述数值，在通往施工区的道路及施工场地较小的范围内，其场尘量有所增加，对施工运输道路周边行人有一定的影响，但对施工道路两侧的居民不会产生不良影响。

施工过程中少部分建筑材料运输过程中会使用各种车辆，这些车辆均使用柴油发动机，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的CO、NOx以及未完全燃烧的碳氢化物、烃类等大气污染物，但由于施工工程量小，施工时间较短，因此排放施工尾气量也不大。

施工期在生产设备设备安装过程中使用到焊接，焊接操作为移动式作业，产生焊接烟尘位置具有不确定性，具体产生情况难以估算，由于施工期较短，通过加强车间内通风换气，保证施工人员不受较大影响。

**2、施工期废水**

施工期废水主要为施工人员日常生活污水，施工人员产生的生活污水通过华丰公司厂区现有化粪池进行处理。根据建设单位提供的资料，最大施工人数预计为15人，根据施工场地实际情况按80L/人·日计，施工时间3个月（90天），则施工期生活用水量为108m3/施工期（1.2m3/d），生活污水按用水量的80%计，则施工期生活污水排放量为86.4m3/施工期（0.96m3/d），可知项目施工期产生的生活污水较少，且项目周边分布有农户耕作的一般农田，产生的生活污水经化粪池处理后作为农肥清掏，由周边农户运走肥田使用，不外排。

**3、施工期噪声**

工期噪声来源主要来自施工机械的运转噪声和车流喇叭的鸣笛声。施工机械有切割机、电锯、电钻、载重汽车等，主要运输机械（中型载重汽车）在运行时的噪声源强为88~95 dB(A)，在昼间运输车间途经干道两侧7.5m范围内，噪声最大值约为77dB(A)，在约50m范围内，对来往运输道路的行人有一定的影响，对离干道约50m以外的地方，没有明显影响。施工期间大量生产设备、施工建材物料需要由汽车公路运输，由于进出施工现场的公路路况较好，加上施工作业场地有限，过多的车流和汽车的滞留可能造成运输道路沿线包括施工场地周围的噪声源强增加。如果采取合理调配运输车次进行合理调配与要求减少汽车的鸣笛次数等管理措施，上述情况可能会得到缓解。

**4、施工期固废**

施工期固废主要为设备包装材料、设备安装过程废弃金属边角料、少量施工人员的生活垃圾。施工人员生活垃圾在厂区范围内分类收集委托当地环卫部门统一清运；施工期设备包装材料、安装设备产生的废弃金属边角料可集中收集后外售物资回收公司综合利用，不外排。

**5.2.2营运期污染源**

**1、废气污染源**

（1）有机废气

项目使用的原料主要成分为不饱和聚酯树脂溶液与玻璃纤维，其中不饱和聚酯树脂溶液中交联剂溶剂主要为苯乙烯，含量约占树脂溶液的12%左右，则项目使用的树脂溶液中苯乙烯单体含量约为1776t/a，不饱和聚酯树脂通过加入固化剂等助剂后在室温下自然固化完成后，其过程可分为三个阶段：凝胶阶段（从加入固化剂、促进剂以后算起，直到树脂凝结成胶冻状而失去流动性的阶段）、硬化阶段（从树脂凝胶以后算起，直到变成具有足够硬度，达到基本不粘手状态的阶段）、熟化阶段（在室温下放置，从硬化以后算起，达到制品要求硬度，具有稳定的物理与化学性能可供使用的阶段），整个固化过程阶段在生产车间内完成。

根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋、刘力，《玻璃钢/复合材料》2010年06期）中相关实验研究数据：25~30℃时凝胶固化过程中树脂溶液中交联剂单体苯乙烯的挥发量为0.1%，且大部分挥发废气在固化的凝胶阶段产生。则本项目使用的低挥发型不饱和聚酯树脂溶液中苯乙烯、双键聚酯分子物质在固化加工过程中挥发时形成有机废气中苯乙烯产生量为1.776t/a、其他在混合树脂溶液游离的酸酐类、醇类挥发性有机物（本次评价在废气中以非甲烷总烃计）产生量为3.108t/a，按照上述分析项目有机废气产生情况，本项目挥发性有机废气产生量为4.874t/a（0.677kg/h，年工作7200h），其中主要以非甲烷总烃、苯乙烯为主。

有机废气中苯乙烯属于恶臭类污染物，评价要求项目采用在片材车间溶液搅拌、片材机设置为单独密闭式房间并设置负压集气罩，模压车间和缠绕车间由于设备体积较大，在车间设备旁侧向设立负压集气罩，车间均设置为密闭式，最大限度防止挥发性有机废气无组织外排，生产车间内所有挥发性有机废气进行负压收集，然后在经车间集气系统送入UV光解催化净化器（设计去除效率70%）进行处理，再送往活性炭吸附（设计去除效率80%）装置进行处理，处置后的尾气统一经过一根15m高排气筒（车间排气筒DA001）排放。

项目配套建设的集气系统+有机废气处理系统设计风机总风量为20000m3/h，车间区域捕风集气罩的效率不低于98%，UV光解催化氧化+活性炭吸附废气处理设施综合处理效率为94%，则车间产生的有机废气经收集处理后有组织排放量为0.2871t/a，无组织量为0.0889t/a（0.01235kg/h）。

（2）粉尘废气

玻璃钢制品在切割修整工序中将产生粉尘，另外将废弃次品和边角料进行破碎利用于片状膜塑料生产填料时会产生粉尘。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中3062玻璃纤维增强塑料制品制造行业系数手册中切割成型工序，玻璃钢制品缠绕工艺生产过程中粉尘量系数为3.5kg/t、手糊工艺生产过程中产生的粉尘量系数为1.70kg/t、片状膜塑料制品生产模压工艺生产过程中产生的粉尘量系数为4.15kg/t，按照设计生产规模计算项目营运期粉尘产生量为121.35t/a。根据建设方提供资料，本项目粉尘主要为玻璃钢材料物质，比重大、易降尘，在密闭式车间内粉尘降尘率按70%计则降尘量为84.945t/a。在半成品加工组装车间设置为密闭式，在工作区域设置负压吸气罩、工作平台上设置侧方/下方吸气罩来将修整打磨过程产生的溢散粉尘，集气收集系统捕气效率按95%计，则含尘废气中颗粒物产生量为34.585t/a，通过布袋除尘器进行处理，处理后通过车间一根15m高排气筒排放（与有机废气共用排气筒）。

根据上述分析，项目主要废气污染源情况见下表：

**表5-3 项目废气污染源产生及排放情况分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染物 | 产生浓度  mg/m3 | 产生量t/a | 排放浓度  mg/m3 | 排放量t/a | 排放方式 |
| 缠绕、模压、片材制造工序（2万m3/h） | 苯乙烯 | 12.083 | 1.74 | 0.725 | 0.1044 | 负压集气+UV光氧催化+活性炭吸附+15m排气筒（DA001） |
| 非甲烷总烃 | 21.146 | 3.045 | 1.269 | 0.1827 |
| 修边打磨、粉碎工序 | 颗粒物 | 240.174 | 34.585 | 2.4 | 0.3458 | 负压集气+布袋除尘+15m排气筒（DA001） |
| 车间无组织废气 | 苯乙烯 | - | 0.0036kg/h | ＜0.015 | 0.0036kg/h | 车间区域极少量溢散无组织外排 |
| 非甲烷总烃 | - | 0.00875 kg/h | ＜1.0 | 0.00875 kg/h |
| 颗粒物 | - | 0.252kg/h | ＜0.3 | 0.252kg/h |
| 臭气浓度 | ＜10（无量纲） | | ＜10（无量纲） | |

通过类比同类型工程，如广西康巴科技有限公司厕所革命系列产品玻璃钢及塑料化粪池生产项目、河北讯磊玻璃钢有限公司年产1500吨玻璃钢制品项目、开封市畅通污水处理设备有限公司年产3000立方玻璃钢管项目、西安市临潼区博晟环保设备有限公司玻璃钢化粪池及消防水池生产线项目等，以上工程均采用不饱和聚酯树脂溶液、助剂和玻璃纤维布/丝等为主要原料，通过缠绕、模压等工艺生产玻璃钢制品，有机废气处理系统为UV光氧催化+活性炭吸附或者活性炭吸附处理、含尘废气处理系统为布袋除尘器，与本项目建设内容和废气处理设施大体一致。根据查阅以上项目竣工环境保护验收报告中关于废气排放的验收监测数据，有组织废气中主要有机废气污染物苯乙烯排放浓度＜1.0mg/m3、非甲烷总烃排放浓度＜5.0mg/m3，含尘废气中颗粒物排放浓度＜10mg/m3，无组织废气中苯乙烯＜0.015mg/m3、非甲烷总烃浓度＜1.0mg/m3、颗粒物排放浓度＜0.3mg/m3。

通过类比其他类似工程验收监测数据（类比项目相关数据见附件）表明，项目产生的有机废气经集气+UV光解催化氧化+活性炭吸附废气处理系统、含尘废气经集气+布袋除尘器处理后，统一由1根15m（内径0.7m）排气筒外排，废气排放量20000m3/h，外排废气中主要污染物颗粒物、非甲烷总烃和苯乙烯排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相关限值标准要求。

无组织废气通过车间溢散出来，通过加强车间密闭、集气系统收集效率、厂界吸尘和臭气植物绿化措施来控制，能确保厂界污染物中颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度和苯乙烯排放浓度能分别满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表9和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1厂界浓度限值要求。

（3）食堂油烟废气

项目运营后厂内设有食堂，项目劳动定员186人，均在厂内食宿，食堂每天提供两餐工作餐，即食堂每天就餐人数为120人。食堂使用清洁能源，职工食堂内的基准灶头按2个计，灶头排风量为2000m3/h，食堂厨房年工作日300天，每天运行时间约4h，根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约为30g，则食用油油耗量为3.6kg/d（1.08t/a），烹饪过程油的平均挥发量约为3%。则食堂内每年产生的油烟量约为32.4kg/a，油烟产生浓度约为5.625mg/m3。一般高效油烟净化设施去除效率在80%左右，油烟经高效油烟净化器处理后，则油烟排放量约6.48kg/a，油烟排放浓度约为1.125mg/m3。

**2、废水污染源**

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中不涉及到水；生产车间地面只需定期清扫，不需要冲洗；项目营运期主要废水污染源为生活污水，主要来源于职工宿舍及食堂、厕所等。本项目建成后定员186人，其中60人在厂区内住宿，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2014）中用水系数标准，厂区内食宿员工用水量按150L/人.d计算、其他员工用水量按80L/人.d计算，则项目营运期厂区员工生活用水总量为19.88m3/d。排污系数按80%计算，则生活污水产生量为15.904m3/d（4771.2m3/a）。

类比岳阳市一般生活污水水质（含食堂废水），厂区内职工生活污水主要污染物浓度分别约为CODcr 350mg/L、BOD5190mg/L、SS 200mg/L、氨氮25mg/L、总磷1.5mg/L、动植物油15mg/L左右，则污染物产生量CODCr：1.67t/a、BOD5：0.907t/a、SS：0.954t/a、氨氮：0.119t/a、总磷0.0072t/a、动植物油0.057t/a，经场地内现有的隔油池+化粪池处理后污染物浓度分别约为CODcr 265mg/L、BOD5150mg/L、SS140mg/L、氨氮20mg/L、总磷1.2mg/L、动植物油8mg/L。

生活污水经隔油+化粪池预处理后排入项目配套设置的地埋式一体化污水处理设备进行处理，处理后的浓度为CODcr 53mg/L、BOD5 18mg/L、SS 30mg/L、氨氮8mg/L、总磷1.0mg/L、动植物油4mg/L，能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1相关污染物限值标准后，通过原华丰纸业公司新厂区的设在沙港河的排污口（DW001）达标外排。生活污水中主要污染物排放量CODCr：0.253t/a、BOD5：0.086t/a、SS：0.143t/a、氨氮：0.038t/a、总磷0.0048t/a、动植物油0.019t/a。

**3、噪声污染源**

项目营运期主要噪声来源于缠绕机、模压机、片材机、破碎机、风机等设备运行，噪声源强在70~95dB（A），通过选用低噪声设备、密闭式生产车间和距离衰减，经以上措施处理后，噪声源强可降低15dB（A）以上，项目生产厂区营运期主要生产设备噪声强度一览表见表5-4。

**表5-4 项目噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 噪声级dB（A） | 拟采取降噪措施 | 治理后dB（A） |
| 1 | 缠绕机 | 70~85 | 低噪声设备、底座安装减震器，并通过合理布局 | 70 |
| 2 | 模压机 | 75~80 | 65 |
| 3 | 片材机 | 80~85 | 70 |
| 4 | 搅拌机 | 70-75 | 60 |
| 5 | 破碎机 | 80-85 | 70 |
| 6 | 风机 | 80-95 | 低噪声设备、安装消声器和通过合理布局 | 75 |

经过采取合理噪声防治措施后，项目厂界在东、南和西侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，北侧厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求。

**4、固体废物污染源**

本项目产生的固体废弃物主要包括员工产生的生活垃圾、生产过程中产生的废弃原料（树脂溶液、促进剂和引发剂等助剂）包装桶、修整废边角料、质检过程残次品、除尘器和车间地面收集的粉尘、废气处理系统产生的废活性炭、废催化剂和UV紫外线灯管。

（1）生活垃圾

厂区内职工生活垃圾产生量按0.5kg/（人•d）计，厂区内员工为186人，生活垃圾年产生量为27.9t/a，分类收集后定期交由当地环卫部门统一清运处理。

（2）废边角料

项目的边角废料主要来自修整过程，根据建设单位提供资料，废边角料产生量按产品产量的0.2%计，则营运期产生的废边角料为60t/a，在厂区内收集后经破碎后用于片状膜塑料产品原料配料中填料。

（3）残次品

在半成品物理性能检验过程中，有部分达不到产品性能要求被作为残次品，按照建设方提供资料，次品产生量约产品产量0.5%左右，按拟定生产规模条件，残次品产生量为153.776t/a，汇同收集的废边角料一同经破碎后可用于产品填料。

（4）除尘器和车间地面收集的粉尘

产品在切割修整工序中将产生大颗粒物，大颗粒物将沉降至地面，产生量为84.945t/a；另外布袋除尘器定期清灰过程产生的收集粉尘量34.2392t/a，可集中统一收集，用作片状膜塑料制品生产原料中填料使用。

（5）危险废物

①废弃原料包装桶

项目使用的树脂及助剂类产生的废弃树脂、废弃助剂包装桶，产生量约为75t/a，拟在厂区原料仓库区设立危险废物暂存区，定期交由供货生产厂家回收再利用。

根据《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126号）和《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器属性认定有关问题的复函》（环办政法函〔2017〕573号）：用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物，但其管理按照危险废物相关规定进行管理。因此本项目产生的废弃树脂、助剂包装桶等不属于固体废物，但应暂存在项目所设置的危险废物暂存间内暂存，废弃原料包装桶按危险废物进行环境监管，定期交由生产厂家回收利用。

②废弃活性炭

项目废气处理系统中，先采用UV光氧催化技术对挥发性有机物进行分解去除，再通过活性炭净化系统吸附加大对有机物的去除效果，按照一般活性炭的吸附能力25kg（污染物）/100kg（活性炭）计算，实际经活性炭吸附的挥发性有机物约为1.172t/a，则替换下来废弃活性炭量为4.688t/a，这类固废属于危险废物，在危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位集中安全处置。为保证去除效率，应加大活性炭定期更换频率，不低于每季度更换一次为宜。

③废催化剂、UV紫外灯管

项目废气处理系统中UV光氧催化系统运行一段时间后，内部的二氧化钛催化剂隔板和UV紫外灯管属于废气处理设施耗材应定期更换，确保废气处理系统效率。此类设备定期更换保养应交由废气处理系统设备专业售后机构完成，预计废弃催化剂和UV灯管产生量为0.2t/a，这类固废属于危险废物，在危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质单位集中安全处置。

④废矿物油类

营运期定期对生产设备检修、更换模压机产生的废导热油，因此设备维护修理过程、模压机油冷设施替换导热介质会产生少量废矿物油类（润滑油、液压油和导热油等），进行维修、更换机油过程中会产生废矿物油产生量约为0.36t/a。

根据上述固体废物产生情况，本项目营运期固体废物产生及处置情况见下表：

**表5-5 项目固体废物产生及处置情况表**

| **序号** | **名称** | **产生量t/a** | **属性** | **处理处置措施** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 废弃活性炭 | 4.688 | 危险废物  （HW49其他废物） | 在厂区内危险废物暂存区暂存后，定期交由有资质处置单位安全处置 |
| 2 | 废催化剂、UV紫外灯管 | 0.2 |
| 3 | 废弃润滑油、液压油和导热油等 | 0.36 | 危险废物  （HW08废矿物油与含矿物油废物） |
| 4 | 废弃边角料 | 60 | 一般固废 | 在一般固废暂存间暂存后，破碎用于生产原料再利用 |
| 5 | 残次品 | 153.776 | 一般固废 |
| 6 | 除尘器和车间地面收集的粉尘 | 119.1842 | 一般固废 | 直接用于生产原料再利用 |
| 7 | 职工生活垃圾 | 27.9 | 生活垃圾 | 交由当地环卫部门清运 |

项目危险废物情况见下表。

**表5-6 项目危险废物情况统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危废名称** | **危废类别** | **危废**  **代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **产废**  **周期** | **危险**  **特性** | **污染防治措施** |
| 1 | 废弃活性炭 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 4.688 | 有机废气处理设施 | 固体 | 炭体/有机物 | 有机物 | 1.172t/季度 | 毒性/易燃性 | 定期清理后交由有资质单位处置 |
| 2 | 废催化剂、UV紫外灯管 | 0.2 | 有机废气处理设施 | 固体 | 二氧化钛、玻璃管/有机物 | 有机物 | 0.1t/半年 | 毒性 |
| 3 | 废弃液压油、导热油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 900-218-08 | 0.2 | 模压机 | 液体 | 石油类 | 有机物 | 0.2t/年 | 毒性/易燃性 |
| 废弃润滑油 | 900-214-08 | 0.16 | 生产设备 | 液体 | 石油类 | 有机物 | 0.16t/年 |
| **小计** | | | | **5.248** | / | / | / | / | / | / | / |

# 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源  （编号） | 污染物名称 | | 处理前产生浓度  及产生量 | 处理后排放浓度  及排放量 |
| 大  气  污  染  物 | 生产工艺废气 | 有机废气（有组织） | | 4.785t/a | 0.2871t/a |
| 其中 | 苯乙烯 | 12.083mg/m³，1.74t/a | 0.725mg/m³，0.1044t/a |
| 非甲烷总烃 | 21.146mg/m³，3.045t/a | 1.269mg/m³，0.1827t/a |
| 有机废气（无组织） | | 0.0889t/a | 0.0889t/a |
| 粉尘（有组织） | | 240.17mg/m³，34.585t/a | 2.4mg/m³，0.3458t/a |
| 粉尘（无组织） | | 1.814t/a | 1.814t/a |
| 食堂厨房 | 油烟 | | 5.625mg/m³ | 1.125mg/m³ |
| 水  污  染  物 | 生活污水4771.2m3/a | CODcr | | 350mg/L，1.67t/a | 53mg/L，0.253t/a |
| BOD5 | | 190mg/L，0.907t/a | 18mg/L，0.086t/a |
| NH3-N | | 25mg/L，0.119t/a | 8mg/L，0.038t/a |
| SS | | 200mg/L，0.954t/a | 30mg/L，0.143t/a |
| TP | | 1.5mg/L，0.0072t/a | 1.0mg/L，0.0048t/a |
| 动植物油 | | 15mg/L，0.057t/a | 4mg/L，0.019t/a |
| 固  体  废  物 | 办公生活 | 生活垃圾 | | 27.9t/a | 0 |
| 废气处理系统 | 废活性炭 | | 4.688t/a |
| UV光解中废催化剂和紫外线灯管 | | 0.2t/a |
| 生产设备维护保养 | 废矿物油 | | 0.36t/a |
| 生产工序 | 废次品 | | 153.776t/a |
| 废弃边角料 | | 60t/a |
| 车间和除尘器粉尘 | | 119.1842t/a |
| 噪  声 | 营运期 | 设备噪声 | | 70~95dB（A） | 降低15dB（A）以上 |
| 主要生态影响（不够时可附另页）：  本项目租赁原岳阳华丰纸业公司新厂区内已建成的厂房、办公综合楼等设施进行建设，施工期不新增占地区域和建筑物，无大型土石方和基建工程，项目建设期对区域生态环境影响较小。同时应加强厂区内部和厂界绿化带建设，以吸尘降噪、吸附恶臭有机物类净化树种为主，即可降低区域无组织废气影响，又能美化厂容厂貌。 | | | | | |

# 七、环境影响分析

**7.1施工期环境影响分析**

本项目利用华丰公司现有已建厂房和办公生活设施，目前华丰公司现有造纸厂区的主体生产车间内主体生产设备已经拆除，厂区内锅炉房内现有锅炉未拆除、原料仓库区存在有少量废纸、车间内有少量拆除造纸生产设备产生的建筑垃圾等遗留。将华丰公司现有锅炉拆除处理、仓库区废纸进行外售处置，将厂区在将遗留的建筑垃圾进行委托建筑垃圾处理公司进行外运安全处置，保证本项目施工期将原华丰纸业公司厂区内的现有与本项目无关的设备、遗留物资进行合理妥善处置，处置过程应委托相关专业机构完成，并采取相应的防护措施避免造成二次环境污染事件。待到遗留设施和物资妥善解决后，项目施工期主要为部分厂房改造和生产设备安装、生产设备系统整体调试，施工期预计在3个月左右完成。施工期产生的污染源主要为噪声、少量的废气和生活污水、固废等。

**7.1.1废气**

施工期间车辆扬尘采取限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。建筑材料堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少70%。建设单位应根据《岳阳市扬尘污染防治条例》（岳阳市第八届人民代表大会常务委员会公告2019年第3号）和打赢蓝天保卫战实施方案的要求，落实控制施工场地扬尘相关防控措施。

施工期在生产设备设备安装过程中使用到焊接，焊接操作为移动式作业，产生焊接烟尘位置具有不确定性，具体产生情况难以估算，由于施工期较短，通过加强车间内通风换气，保证施工人员不受较大影响。

**7.1.2废水**

由于施工期的工程量不大，项目施工人员为施工区域附近居民招聘，不住在施工场区内，施工人员住宿期间产生的生活污水不属于本项目施工期生活污水。施工场地的人员洗手、如厕类生活污水经现有厂区内已有化粪池处理后，由周边区域居民运走回用于农田浇灌或山林浇灌。

**7.1.3噪声**

施工噪声主要来自现有厂房局部改造、安装生产设施基础等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工等，均为间歇性噪声源。根据同类型施工的噪声监测数据，上述噪声源大多数在70～95dB（A）之间，多为间隙声源和流动声源，这些噪声对其周围环境均有一定的影响。

施工单位应尽量选用符合国家有关标准的先进低噪声施工设备，以减少噪声对现场施工人员的影响；此外，施工中应加强机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。通过合理的施工布置和作业时段来减少噪声对施工人员和周围环境敏感点的影响，如对固定的主要噪声源设置屏障或隔断，对流动噪声源在经过敏感区时应减速、禁鸣。应加强施工人员的劳动保护，对大噪声源建筑设备，施工人员应有相应的卫生防护措施。同时限制建筑施工中高强噪声作业时间，即禁止在22:00～至次日6:00时段施工，特别禁止在夜间使用电锯等高强噪声机械设备，以及运输装卸水泥、钢筋等建筑材料。

**7.1.4固体废物**

施工期固废主要为设备包装材料、设备安装过程废弃金属边角料、少量施工人员的生活垃圾，还有清除原华丰厂区范围内的废弃锅炉设备、建筑垃圾和仓储区的废纸等。施工人员生活垃圾在厂区范围内分类收集委托当地环卫部门统一清运；施工期设备包装材料、安装设备产生的废弃金属边角料和原厂区内的废纸固废等可集中收集后外售物资回收公司综合利用，不外排。原厂区内的废弃锅炉设备、建筑垃圾处置过程应委托相关专业机构完成，并采取相应的防护措施避免造成二次环境污染事件。施工期固废能做到合理处置，不会对周边环境造成影响。

本项目施工期工程量较小，在做好合理防治措施后，在施工时间结束，产生的施工期环境影响也随之消逝。

**7.2营运期环境影响分析**

**7.2.1大气环境影响预测与分析**

根据工程分析可知，本项目营运期对周边环境空气产生的主要废气为片材生产、模压、缠绕车间生产过程产生的挥发性有机废气，组装车间修整、打磨工序产生的粉尘废气。另外还有办公区食堂产生的油烟废气，无组织废气为车间未全部收集的有机废气和含尘废气。

**①项目废气污染源调查**

根据本项目新增废气有组织污染源情况，片材生产、模压、缠绕车间生产过程产生通过配套的废气负压集气系统+UV光解催化氧化+活性炭吸附系统处理后由1根15米高排气筒达标外排；组装车间修整、打磨工序和废料破碎工序产生的粉尘废气通过配套的废气负压集气系统+布袋除尘器处理后汇同车间有机废气一同外排，外排有组织废气能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中苯乙烯、颗粒物和非甲烷总烃的限值要求。

为控制无组织废气产生，最大限度将车间内溢散无组织废气转为有组织收集处理，将生产车间的物料配料搅拌和片材机区域设置成密闭间、车间涉及到有机废气溢散的区域增设集气罩（包括顶吸、侧吸等），收集废气通过引入废气处理系统，通过集气系统收集后极少量废气通过无组织溢散。废气中主要污染因子为苯乙烯、非甲烷总烃（NHMC）、颗粒物等，其中按工程分析内容正常工况情形为废气处理设施正常运行时外排情况；非正常工况设定情形为有机废气处理系统单级处理设施失效，按挥发性有机物污染物去除效率70%计，除尘废气处理系统按袋式除尘器内滤袋产生部分破损，按颗粒物污染物去除效率50%计，具体污染源调查情况见下表。

**表7-1 项目新增点源具体参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **排气筒底部中心经纬度** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/m/s** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | | |
| **东经** | **北纬** | **颗粒物** | **苯乙烯** | **NHMC** |
| 车间排气筒 | 113.32316995 | 29.17478979 | 52.15 | 15 | 0.7 | 21.47 | 25 | 7200 | 正常 | 0.048 | 0.014 | 0.025 |
| 1 | 非正常 | 2.402 | 0.12 | 0.211 |

**表7-2 项目新增矩形面源参数表**

| **名称** | **面源起点经纬度** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/ °** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放**  **工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **东经** | **北纬** | **颗粒物** | **苯乙烯** | **NHMC** |
| 车间区域 | 113.32245648 | 29.17483270 | 52.25 | 120 | 45 | 10 | 8 | 7200 | 正常 | 0.252 | 0.003 | 0.009 |

**②ARESCREEN模式计算分析**

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，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目废气污染源的环境预测分析影响。

模式相关参数见下表：

**表7-3 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 40.3℃ |
| 最低环境温度 | | -11.8℃ |
| 土地利用类型 | | 建设用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |
| 地形数据分辨率(m) | / |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/m | / |
| 海岸线方向/o | / |

计算Pmax和D10%预测结果如下：

**表7-4 项目废气源采用估算模式的Pmax和D10%预测和计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m3) | Cmax(μg/m3) | Pmax(%) | D10%(m) | 备注 |
| 车间废气排气筒（正常） | 颗粒物（PM10） | 450 | 3.2988 | 0.73 | / | / |
| 苯乙烯 | 10 | 0.9622 | 9.62 | / | / |
| 非甲烷总烃（NHMC） | 2000 | 1.7181 | 0.09 | / | / |
| 车间无组织外排 | 颗粒物（TSP） | 900 | 48.831 | 5.43 | / | / |
| 苯乙烯 | 10 | 0.9638 | 9.64 | / | / |
| 非甲烷总烃（NHMC） | 2000 | 2.8913 | 0.14 | / | / |

根据表7-4估算模式初步结果，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级，设定项目评价范围以项目选址为中心，边长5km矩形区域为大气环境影响评价范围。本次大气环境评价不进行进一步预测工作，仅进行污染物排放量核算。

**③ARESCREEN模式预测计算结果**

a）正常排放情形

根据设定的正常工况排放参数进行估算模式运行计算，具体结果见下列表：

**表7-5 项目点源正常排放情况下风向最大地面浓度及占标率**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离 | 车间排气筒点源（正常工况） | | | | | |
| 颗粒物浓度(μg/m³) | 颗粒物占标率(%) | 苯乙烯浓度(%) | 苯乙烯占标率(%) | NHMC浓度(μg/m³) | NHMC占标率(%) |
| 50 | 0.7747 | 0.17 | 0.226 | 2.26 | 0.4035 | 0.02 |
| 100 | 1.1191 | 0.25 | 0.3264 | 3.26 | 0.5829 | 0.03 |
| 200 | 2.9537 | 0.66 | 0.8615 | 8.61 | 1.5384 | 0.08 |
| 300 | 3.2455 | 0.72 | 0.9466 | 9.47 | 1.6904 | 0.08 |
| 400 | 2.8212 | 0.63 | 0.8229 | 8.23 | 1.4694 | 0.07 |
| 500 | 2.3624 | 0.52 | 0.689 | 6.89 | 1.2304 | 0.06 |
| 600 | 2.1999 | 0.49 | 0.6416 | 6.42 | 1.1458 | 0.06 |
| 700 | 2.1636 | 0.48 | 0.6311 | 6.31 | 1.1269 | 0.06 |
| 800 | 2.0763 | 0.46 | 0.6056 | 6.06 | 1.0814 | 0.05 |
| 900 | 1.9678 | 0.44 | 0.5739 | 5.74 | 1.0249 | 0.05 |
| 1000 | 1.8534 | 0.41 | 0.5406 | 5.41 | 0.9653 | 0.05 |
| 1100 | 1.7408 | 0.39 | 0.5077 | 5.08 | 0.9067 | 0.05 |
| 1200 | 1.6337 | 0.36 | 0.4765 | 4.76 | 0.8509 | 0.04 |
| 1300 | 1.5338 | 0.34 | 0.4474 | 4.47 | 0.7989 | 0.04 |
| 1400 | 1.4414 | 0.32 | 0.4204 | 4.2 | 0.7507 | 0.04 |
| 1500 | 1.3564 | 0.3 | 0.3956 | 3.96 | 0.7065 | 0.04 |
| 1600 | 1.2785 | 0.28 | 0.3729 | 3.73 | 0.6659 | 0.03 |
| 1700 | 1.207 | 0.27 | 0.352 | 3.52 | 0.6286 | 0.03 |
| 1800 | 1.1415 | 0.25 | 0.3329 | 3.33 | 0.5945 | 0.03 |
| 1900 | 1.0813 | 0.24 | 0.3154 | 3.15 | 0.5632 | 0.03 |
| 2000 | 1.026 | 0.23 | 0.2993 | 2.99 | 0.5344 | 0.03 |
| 2100 | 0.9751 | 0.22 | 0.2844 | 2.84 | 0.5078 | 0.03 |
| 2200 | 0.9281 | 0.21 | 0.2707 | 2.71 | 0.4834 | 0.02 |
| 2300 | 0.8847 | 0.2 | 0.258 | 2.58 | 0.4608 | 0.02 |
| 2400 | 0.8445 | 0.19 | 0.2463 | 2.46 | 0.4399 | 0.02 |
| 2500 | 0.823 | 0.18 | 0.24 | 2.4 | 0.4286 | 0.02 |
| 3000 | 0.7711 | 0.17 | 0.2249 | 2.25 | 0.4016 | 0.02 |
| 3500 | 0.7096 | 0.16 | 0.207 | 2.07 | 0.3696 | 0.02 |
| 4000 | 0.6489 | 0.14 | 0.1893 | 1.89 | 0.3379 | 0.02 |
| 4500 | 0.5956 | 0.13 | 0.1737 | 1.74 | 0.3102 | 0.02 |
| 5000 | 0.5763 | 0.13 | 0.1681 | 1.68 | 0.3001 | 0.02 |
| 下风向最大浓度 | 3.2988 | 0.73 | 0.9622 | 9.62 | 1.7181 | 0.09 |
| 出现距离（m） | 265 | | | | | |

**表7-6 项目面源下风向最大地面浓度及占标率**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离 | 车间无组织废气源 | | | | | |
| 颗粒物浓度(μg/m³) | 颗粒物占标率(%) | 苯乙烯浓度(%) | 苯乙烯占标率(%) | NHMC浓度(μg/m³) | NHMC占标率(%) |
| 50 | 44.031 | 4.89 | 0.869 | 8.69 | 2.6071 | 0.13 |
| 100 | 47.726 | 5.3 | 0.942 | 9.42 | 2.8259 | 0.14 |
| 200 | 45.789 | 5.09 | 0.9037 | 9.04 | 2.7112 | 0.14 |
| 300 | 43.211 | 4.8 | 0.8528 | 8.53 | 2.5585 | 0.13 |
| 400 | 41.676 | 4.63 | 0.8226 | 8.23 | 2.4677 | 0.12 |
| 500 | 40.221 | 4.47 | 0.7938 | 7.94 | 2.3815 | 0.12 |
| 600 | 39.537 | 4.39 | 0.7803 | 7.8 | 2.341 | 0.12 |
| 700 | 38.879 | 4.32 | 0.7673 | 7.67 | 2.302 | 0.12 |
| 800 | 37.04 | 4.12 | 0.7311 | 7.31 | 2.1932 | 0.11 |
| 900 | 36.457 | 4.05 | 0.7195 | 7.2 | 2.1586 | 0.11 |
| 1000 | 35.892 | 3.99 | 0.7084 | 7.08 | 2.1252 | 0.11 |
| 1100 | 35.34 | 3.93 | 0.6975 | 6.98 | 2.0925 | 0.1 |
| 1200 | 33.264 | 3.7 | 0.6565 | 6.57 | 1.9696 | 0.1 |
| 1300 | 30.136 | 3.35 | 0.5948 | 5.95 | 1.7844 | 0.09 |
| 1400 | 28.583 | 3.18 | 0.5641 | 5.64 | 1.6924 | 0.08 |
| 1500 | 27.17 | 3.02 | 0.5363 | 5.36 | 1.6088 | 0.08 |
| 1600 | 25.86 | 2.87 | 0.5104 | 5.1 | 1.5312 | 0.08 |
| 1700 | 24.785 | 2.75 | 0.4892 | 4.89 | 1.4675 | 0.07 |
| 1800 | 23.662 | 2.63 | 0.467 | 4.67 | 1.401 | 0.07 |
| 1900 | 22.627 | 2.51 | 0.4466 | 4.47 | 1.3398 | 0.07 |
| 2000 | 21.67 | 2.41 | 0.4277 | 4.28 | 1.2831 | 0.06 |
| 2100 | 20.784 | 2.31 | 0.4102 | 4.1 | 1.2306 | 0.06 |
| 2200 | 19.961 | 2.22 | 0.394 | 3.94 | 1.1819 | 0.06 |
| 2300 | 19.195 | 2.13 | 0.3788 | 3.79 | 1.1365 | 0.06 |
| 2400 | 18.493 | 2.05 | 0.365 | 3.65 | 1.095 | 0.05 |
| 2500 | 17.876 | 1.99 | 0.3528 | 3.53 | 1.0584 | 0.05 |
| 3000 | 17.295 | 1.92 | 0.3413 | 3.41 | 1.024 | 0.05 |
| 3500 | 16.748 | 1.86 | 0.3306 | 3.31 | 0.9917 | 0.05 |
| 4000 | 16.233 | 1.8 | 0.3204 | 3.2 | 0.9612 | 0.05 |
| 4500 | 15.653 | 1.74 | 0.3089 | 3.09 | 0.9268 | 0.05 |
| 5000 | 15.542 | 1.73 | 0.3068 | 3.07 | 0.9203 | 0.05 |
| 下风向最大浓度 | 48.831 | 5.43 | 0.9638 | 9.64 | 2.8913 | 0.14 |
| 出现距离（m） | 65 | | | | | |

b）非正常排放情形

根据设定的非正常工况排放参数进行估算模式运行计算，具体结果见下列表：

**表7-7 项目点源非正常排放情况下风向最大地面浓度及占标率**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离 | 车间排气筒点源（非正常） | | | | | |
| 颗粒物浓度(μg/m³) | 颗粒物占标率(%) | 苯乙烯浓度(%) | 苯乙烯占标率(%) | NHMC浓度(μg/m³) | NHMC占标率(%) |
| 50 | 38.778 | 8.62 | 1.9373 | 19.37 | 3.4064 | 0.17 |
| 100 | 56.012 | 12.45 | 2.7983 | 27.98 | 4.9203 | 0.25 |
| 200 | 147.84 | 32.85 | 7.3858 | 73.86 | 12.9868 | 0.65 |
| 300 | 162.45 | 36.1 | 8.1157 | 81.16 | 14.2702 | 0.71 |
| 400 | 141.21 | 31.38 | 7.0546 | 70.55 | 12.4044 | 0.62 |
| 500 | 118.24 | 26.28 | 5.9071 | 59.07 | 10.3866 | 0.52 |
| 600 | 110.11 | 24.47 | 5.5009 | 55.01 | 9.6724 | 0.48 |
| 700 | 108.29 | 24.06 | 5.41 | 54.1 | 9.5126 | 0.48 |
| 800 | 103.92 | 23.09 | 5.1917 | 51.92 | 9.1287 | 0.46 |
| 900 | 98.492 | 21.89 | 4.9205 | 49.2 | 8.6519 | 0.43 |
| 1000 | 92.766 | 20.61 | 4.6344 | 46.34 | 8.1489 | 0.41 |
| 1100 | 87.132 | 19.36 | 4.353 | 43.53 | 7.654 | 0.38 |
| 1200 | 81.773 | 18.17 | 4.0852 | 40.85 | 7.1832 | 0.36 |
| 1300 | 76.771 | 17.06 | 3.8354 | 38.35 | 6.7438 | 0.34 |
| 1400 | 72.146 | 16.03 | 3.6043 | 36.04 | 6.3376 | 0.32 |
| 1500 | 67.892 | 15.09 | 3.3918 | 33.92 | 5.9639 | 0.3 |
| 1600 | 63.99 | 14.22 | 3.1968 | 31.97 | 5.6211 | 0.28 |
| 1700 | 60.413 | 13.43 | 3.0181 | 30.18 | 5.3069 | 0.27 |
| 1800 | 57.132 | 12.7 | 2.8542 | 28.54 | 5.0187 | 0.25 |
| 1900 | 54.121 | 12.03 | 2.7038 | 27.04 | 4.7542 | 0.24 |
| 2000 | 51.353 | 11.41 | 2.5655 | 25.66 | 4.511 | 0.23 |
| 2100 | 48.805 | 10.85 | 2.4382 | 24.38 | 4.2872 | 0.21 |
| 2200 | 46.454 | 10.32 | 2.3208 | 23.21 | 4.0807 | 0.2 |
| 2300 | 44.282 | 9.84 | 2.2123 | 22.12 | 3.8899 | 0.19 |
| 2400 | 42.27 | 9.39 | 2.1117 | 21.12 | 3.7131 | 0.19 |
| 2500 | 41.192 | 9.15 | 2.0579 | 20.58 | 3.6184 | 0.18 |
| 3000 | 38.594 | 8.58 | 1.9281 | 19.28 | 3.3902 | 0.17 |
| 3500 | 35.516 | 7.89 | 1.7743 | 17.74 | 3.1198 | 0.16 |
| 4000 | 32.477 | 7.22 | 1.6225 | 16.22 | 2.8529 | 0.14 |
| 4500 | 29.811 | 6.62 | 1.4893 | 14.89 | 2.6187 | 0.13 |
| 5000 | 28.843 | 6.41 | 1.4409 | 14.41 | 2.5337 | 0.13 |
| 下风向最大浓度 | 165.11 | 36.69 | 8.2486 | 82.49 | 14.5038 | 0.73 |
| 出现距离（m） | 265 | | | | | |

**④项目大气环境影响分析**

根据初步估算模式预测结果表明，项目营运期片材生产、模压、缠绕车间生产过程产生通过配套的废气负压集气系统+UV光解催化氧化+活性炭吸附系统处理通过1根15米高排气筒（DA001）外排；组装车间修整、打磨工序和废料破碎工序产生的粉尘废气通过配套的废气负压集气系统+布袋除尘器处理后通过1根15米高排气筒（与车间有机废气共用排气筒）外排，最大限度控制厂区无组织外排挥发性有机废气，根据初步估算结果在正常工况情况下排放对区域空气环境影响较小，废气中主要污染物因子最大落地浓度值占标率小于10%，预测范围内及厂界没有出现超标现象。但在处理设施失效导致非正常工况情况下对周边落地点浓度明显高于正常工况下的贡献值，因此业主应加强废气处理设施的维护管理，保证废气处理系统正常运行，确保主要污染物达标外排。

项目厂界周边500m范围内主要永久性环境敏感点为筻口居委会仙安片居民，按照本次环境影响估算模式预测分析，项目正常运行时排放废气中主要污染物苯乙烯、非甲烷总烃和颗粒物（PM10）对区域环境贡献均不超过10%，按照现状监测过程中苯乙烯未检出、非甲烷总烃现状背景值最大浓度占标率为31.42%来看，正常运行时排放污染物在周边环境空气中叠加本底值不会出现超标现象，对区域周边环境空气敏感目标影响在可接受范围内。

根据工程分析相关内容，项目在树脂溶液加入固化剂等助剂进行配料搅拌过程会产生挥发性苯乙烯类有机废气，通过设置密闭式房间+侧吸、顶吸等吸气罩，将大部分废气负压收集接入有机废气处理系统处理，最大限度降低车间内无组织排放废气，同时由于苯乙烯具有刺激性，对人体有一定的健康伤害，为预防无组织溢散的苯乙烯类有机废气对厂区内员工身体危害，环评要求除严格落实密闭式隔间、负压集气系统外，员工应穿戴相应口罩、防护用品上岗操作。

通过采取合理的废气防治措施，经初步估算模式预测结果表明项目外排的有机废气和含尘废气不会对区域空气环境造成明显影响。

**⑤废气处理系统可行性**

**UV光解催化氧化工作原理：**光催化氧化是在外界可见光的作用下发生催化作用，以半导体为催化剂，以光为能量，将有机物降解为CO2和H2O及其它无毒无害成份。利用特定紫外线光波作为能源，配合经特殊处理后活性最强、反应效率最高的纳米TiO2催化剂，废臭气体经过处理后可达到净化的更理想的效果，其中废气先经过滤棉处理，然后再光催化氧化处理后通过排气筒（DA001）排放。

在半导体光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米TiO2催化剂上，纳米TiO2催化剂吸收光能产生电子跃进和空穴跃进，经过进一步的结合产生电子-空穴对，与废气表面吸附的水分（H2O）和氧气（O2）反应生成氧化性很活波的自由基和超氧离子自由基。能够把各种有机废气如烃类、醛类、酚类、醇类、硫醇类、苯类、氨类、氮氧化物、硫化物以及其它VOCs类有机物及无机物在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳（CO2）、水（H2O）以及其它无毒无害物质，经过净化之后的废气分子被活化降解，起到了废气净化的作用，同时对管道内滋生的细菌病毒都可以有效的去除，由于在光催化氧化反应过程中无任何添加剂，所以不会产生二次污染，运行成本方面只是用到电能，运行成本低，无需经常更换配件，对于企业来的使用上是相当的节能环保

特性：高效去除挥发性有机物（VOC）、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类VOCs各种恶臭味，效率可达70%以上。只需要设置相应的排风管道和排风动力，使气体通过本设备进行脱臭分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。

运行成本低：设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，设备能耗低，设备风阻极低＜30pa，可节约大量排风动力能耗。

废气无需预处理：废气无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在摄氏-10~95℃之间，湿度在40~98%之间均可正常工作。

设备占地面积小，自重轻：适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。

**活性炭吸附：**气体由风机提供动力，正压或负压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学健力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。按照《湖南省制造业（工业涂装）VOCs排放量测算技术指南（试行）》（湖南省环境保护厅，2016.12）中关于活性炭吸附设施对VOCs去除效率，对苯乙烯、非甲烷总烃类污染物设计去除效率可达到80%以上。

活性炭吸附塔能对苯、醇、酮、觯、酯、汽油类等有机溶剂的废气吸附回收，更适用于小风量高浓度的废气治理，大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果，活性炭吸附可作为深度净化工艺，进一步降低废气中有机污染物，确保废气实现达标外排。

**袋式除尘器工作原理：**是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。布袋除尘适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室。由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。按照项目实际情况，含尘废气中尘粒被布袋除尘器收集，排灰系统产生的粉尘主要为玻璃钢尘粒，可以再次用作片状膜塑料生产配料用作填料再次回用。布袋除尘器一般除尘效率99%以上。

项目废气处理流程示意图如下：

达标外排

DA001排气筒

布袋除尘系统

集气系统

粉尘废气

有机废气

集气系统

UV光解系统

活性炭吸附系统

**图7-1 项目有组织废气处理系统流程示意图**

相关同类型治理设施照片示例如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| 粉尘废气处理系统-布袋除尘器设施 | 有机废气处理系统-光氧催化设施 | |
|  |  | |
| 有机废气处理系统-活性炭吸附设施 | | 设备区域二次密闭系统设施 |
|  | |  |
| 模压机侧方吸气罩 | | 模压机侧方吸气罩 |

排气筒高度合理性分析：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“5.4.2合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于15m。”

本项目按照工艺上产生废气的特点，主要生产过程产生废气的物料搅拌机、片材机、模压机、缠绕机、修整打磨区域等均设置气体收集系统（负压集气系统），并接入配套的有机废气处理设施（UV光解氧化+活性炭吸附）、粉尘废气处理设施（布袋除尘），最后处理达标后通过一根15m排气筒。排气筒设置在模压车间的南侧，周边200m范围内没有层高超过12m建筑物，排气筒高度设置符合GB31572-2015中排气筒设置要求。

**⑥污染物排放量核算**

根据工程分析结果，项目大气污染物排放量核算情况见下表：

**表7-8 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μg/m3 | 核算排放速率kg/h | 核算年排放量t/a |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 车间废气排气筒 | 苯乙烯 | 725 | 0.014 | 0.104 |
| 2 | 非甲烷总烃 | 1269 | 0.025 | 0.183 |
| 3 | 颗粒物 | 2400 | 0.048 | 0.346 |
| **一般排放口合计** | | 苯乙烯 | | | 0.104 |
| 非甲烷总烃 | | | 0.183 |
| 颗粒物 | | | 0.346 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| **有组织排放总计** | | 苯乙烯 | | | **0.104** |
| 非甲烷总烃 | | | **0.183** |
| 颗粒物 | | | **0.346** |

**表7-9 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 主要污染物防治措施 | 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μg/m3 |
| 1 | 车间 | 苯乙烯 | 集气抽风+封闭密闭系统 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） | 5000 | 0.025 |
| 2 | 非甲烷总烃 | 4000 | 0.063 |
| 3 | 颗粒物 | 1000 | 1.814 |
| **无组织排放总计** | | | | | | |
| **无组织排放总计** | | | 苯乙烯 | | | 0.025 |
| 非甲烷总烃 | | | 0.063 |
| 颗粒物 | | | 1.814 |

项目完成后排放废气污染物正常排放情况见下表：

**表7-10 大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 1 | 苯乙烯 | **0.129** |
| 2 | 非甲烷总烃 | **0.246** |
| 3 | 颗粒物 | **2.16** |

项目完成后废气污染物非正常排放情况分析见下表：

**表7-11 污染源非正常排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度mg/m3 | 非正常排放速率kg/h | 单次持续时间 | 年发生频次/次 | 应对措施 |
| 车间废气排气筒 | 环保处理设施故障失效 | 苯乙烯 | 6 | 0.12 | 1h以内 | 控制在1次内 | 停止车间内配料、模压、缠绕等工序工作，修复废气处理设施 |
| 非甲烷总烃 | 10.55 | 0.211 |
| 颗粒物 | 120.1 | 2.402 |

项目大气环境影响评价自查表见附表。

**7.2.2地表水环境影响预测与分析**

**一、项目废水污染源**

根据工程分析内容，本项目营运期生产工艺上不产生的废水，车间地面无需用水冲洗，只定期做清扫清洁工作，项目主要外排废水为职工生活污水，废水排放量为15.904m3/d（4771.2m3/a）。

目前租用的原厂区按照雨污分流体制建设，雨水通过厂区雨水管网收集外排区域地表水系南侧的沙港河，职工生活污水采用厂区内现有化粪池预处理后再排入厂区内自建的设计处理能力20m3/d地埋式一体化污水处理站进行处理，处理后的达标污水在厂区南侧沿原华丰公司排水管网外排沙港河。根据自建地埋式一体化污水处理站设施效率，处理后的外排污水浓度为CODcr 53mg/L、BOD5 18mg/L、SS 30mg/L、氨氮8mg/L、总磷1.0mg/L、动植物油4mg/L，能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1相关污染物限值标准。按照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中判定等级要求，本次地表水环境影响按水污染影响型三级A等级进行。

**二、水环境影响预测**

**1、预测内容与模型确定**

①预测范围

本次评价以项目利用华丰公司设置在沙港河的排污口（坐标E 113.32206756 N29.17197883、高程37.43m）上游500m至下游10km（沙港河与游港河交汇处）范围作为受纳水体预测范围。

②预测因子

根据项目排放污水特性，结合纳污水体在预测范围段水环境功能为沙港河（渔业用水区），水体环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准的环境管理要求，本次预测评价因子选择化学需氧量、氨氮等非持久性污染物。

③预测内容与时段

本次水环境影响预测内容为项目投产完成后，公司废水总排口正常排放时（达标排放）对纳污水体沙港河影响；非正常排放（厂区内一体化废水处理站部分工段处理效果达不到设定去除率，本次评价按一体化污水处理装置失效，发生生活污水超标排放事件的最不利情况）情况下，对纳污水体沙港河预测河段内水质的影响。

预测时段确定为沙港河纳污河段枯水期。

④预测情景

A、正常排放情况

按照项目建成后，正常排放废水对纳污河段污染物贡献进行预测，进而分析对现有沙港河纳污河段水质的影响。

根据初步调查，预测范围内不存在划定的县级、乡镇级饮用水源保护区，评价河段内无明显工矿企业污水排放口，均为农村农田灌溉退水排口和生活污水排放口，本次评价不考虑叠加纳污河段在预测范围内区域农村点源和面源排放污染源对预测范围内河段的污染贡献值，主要评价本项目排放废水主要污染物贡献值叠加水体背景浓度值后预测浓度值是否达标。

B、非正常排放情况

项目完成后，厂区内污水处理站发生事故，造成超标废水非正常排放情况下，按现有化粪池预处理设计出水浓度为事故废水源强进行超标外排对纳污水体沙港河水质的影响。

⑤预测源强及水文参数

项目预测污染源情况见下表：

**表7-12 项目建成后厂区废水排放源强情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放工况 | 废水量（m3/s） | 污染物排放浓度mg/L | | 排放状况 |
| CODcr | 氨氮 |
| 厂区污水总排口  正常排放 | 0.000184 | 53 | 8 | 连续稳定 |
| 厂区污水总排口  非正常排放 | 0.000184 | 265 | 20 | 排放控制在24h以内 |

沙港河段水文参数见下表（考虑枯水期最不利水文条件）：

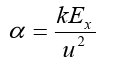
**表7-13 评价水域水文参数表（枯水期）**

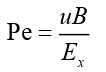
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 河段 | 平均流速  （m/s） | 平均水深  （m） | 平均水宽  （m） | 水力坡度  （‰） | Ex  （m2/s） | K  （l/d） | | 标准  （mg/l） |
| 沙港河评价江段 | 0.32 | 2.1 | 50 | 1.50 | 2.188 | CODcr | 0.11 | 20 |
| 氨氮 | 0.02 | 1.0 |

⑥预测模式

根据《环境影响评价技术导则（HJ2.3-2018）》的要求，公司废水连续排入纳污水体沙港河，按照统计的水文参数情况评价河段根据可简化为矩形平直河流，因此采用纵向一维稳模型进行预测。纳污河段概化为河流顺直、水流均匀且项目排污稳定时可采用解析解进行预测分析。

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(即O'Connor数α和贝克来数Pe的临界值)，选择相应的解析解公式。





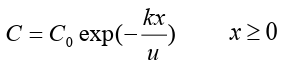
式中：u—河流断面平均流速，m/s；

Ex —污染物纵向扩散系数，m2/s；

K —污染物综合衰减系数，s-1；

u—河流平均宽度，m；

上述计算得Pe=7.3127、α=0.0000271，按照地表水导则要求，当α≤0.027、Pe≥1时，适用对流降解模型：





式中：C—污染物浓度，mg/L；

Cp—污染物排放浓度，mg/L；

Qp—污水排放量，m3/s；

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L；

Qh—河流流量，m3/s；其余符号同上。

**2、水环境影响预测结果**

根据现状地表水水体水质监测结果，本次预测采用委托监测单位实地采样监测的结果为预测水环境的背景值，沙港河纳污河段背景值分别为CODcr 14mg/L、NH3-N 0.674mg/L。

①项目建成后对纳污水体环境影响预测

本次预测项目建成后公司废水经污水处理设施处理后通过华丰公司原有废水总排口（DW001）排放的尾水对沙港河纳污河段质量影响预测。

**表7-14项目废水正常情况外排对沙港河水环境影响预测表 单位：mg/L**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x(m) | 化学需氧量预测值 | 氨氮预测值 |
| 0 | 14.00021 | 0.67404 |
| 5 | 13.99993 | 0.67404 |
| 20 | 13.99910 | 0.67403 |
| 50 | 13.99743 | 0.67402 |
| 100 | 13.99465 | 0.67399 |
| 200 | 13.98910 | 0.67394 |
| 500 | 13.97246 | 0.67380 |
| 800 | 13.95583 | 0.67365 |
| 1000 | 13.94476 | 0.67355 |
| 1500 | 13.91711 | 0.67331 |
| 2000 | 13.88952 | 0.67307 |
| 2500 | 13.86199 | 0.67282 |
| 3000 | 13.83451 | 0.67258 |
| 4000 | 13.77971 | 0.67210 |
| 5000 | 13.72513 | 0.67161 |
| 7000 | 13.61662 | 0.67064 |
| 8000 | 13.56269 | 0.67016 |
| 10000 | 13.45546 | 0.66919 |

由上述预测结果表可知，正常生产情况下本项目外排废水量和主要污染物排放量较小，在预测河段内外排废水与沙港河水体混合后主要预测因子化学需氧量、氨氮预测值浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。项目外排达标废水对所在区域纳污水体水环境质量影响较小，不会影响区域水体环境功能区划，本项目对地表水环境影响在可接受范围内。

②公司废水非正常排放情况预测

按照设定的废水非正常排放情况源强，事故排放废水对纳污河段水体环境质量影响预测见下表：

**表7-15项目废水非正常情况外排对沙港河水环境影响预测表 单位：mg/L**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x(m) | 化学需氧量预测值 | 氨氮预测值 |
| 0 | 14.00137 | 0.67411 |
| 5 | 14.00109 | 0.67410 |
| 20 | 14.00026 | 0.67410 |
| 50 | 13.99859 | 0.67408 |
| 100 | 13.99581 | 0.67406 |
| 200 | 13.99026 | 0.67401 |
| 500 | 13.97361 | 0.67386 |
| 800 | 13.95699 | 0.67372 |
| 1000 | 13.94591 | 0.67362 |
| 1500 | 13.91827 | 0.67338 |
| 2000 | 13.89067 | 0.67313 |
| 2500 | 13.86314 | 0.67289 |
| 3000 | 13.83565 | 0.67265 |
| 4000 | 13.78085 | 0.67216 |
| 5000 | 13.72627 | 0.67168 |
| 7000 | 13.61775 | 0.67071 |
| 8000 | 13.56381 | 0.67022 |
| 10000 | 13.45657 | 0.66926 |

由上述预测结果表可知，非正常生产情况下公司排放废水对纳污水体沙港河水质影响比正常排放情况有明显的升高，但由于项目排污量较小，项目非正常排放尾水在沙港河纳污河段区域不会形成明显污染带，主要常规指标因子化学需氧量、氨氮浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。为保证纳污河段水环境质量不受项目非正常排放废水的影响，业主应加强废水处理设施的管理和日常维护，杜绝非正常排放废水情况的发生。

**三、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价**

本项目废水末端处理设施采用地埋式一体化污水处理设施，该设施采用A/O工艺法的主体污水处理工艺。处理流程一般为格栅-沉砂-厌氧生物滤池-生物接触氧化-斜管沉淀的污水处理工艺路线。项目拟采用的二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜、脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

根据相关设计参数，本项目配置的地埋式一体化污水处理设施对污水中主要污染物的综合处理效率分别为COD 80%、氨氮60%、悬浮物80%、总磷15%，经污水处理设施处理后的项目废水，能保证达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1相关污染物限值标准。

**四、废水污染物排放信息**

根据项目工程分析相关内容，项目建成后废水污染物排放信息见下列表：

**表7-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 生活污水 | COD  BOD5  NH3-N  SS  TP  动植物油 | 直接进入江河、湖、库等水环境（沙港河） | 连续排放，流量稳定 | TW001 | 生活污水处理系统 | A/O法 | 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 |

**表7-17 废水直接排放口基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量（万t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入自然受纳水体处地理坐标 | | 备注 |
| 经度 | 纬度 | 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 |
| 1 | DW001 | 113.32206756 | 29.17197883 | 0.47712 | 直接进入江河、湖、库等水环境（沙港河） | 连续排放，流量稳定 | / | 沙港河 | III类 | 113.32206756 | 29.17197883 |  |

**表7-18 废水污染物排放标准执行表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方标准污染物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 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1 | 6~9（无量纲） |
| COD | 60 |
| BOD5 | 20 |
| NH3-N | 8 |
| SS | 30 |
| TP | 1.0 |
| 动植物油 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级 | 10 |

**表7-19 废水污染物排放信息表（新建项目）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度mg/L | 日排放量kg/d | | 年排放量t/a |
| 1 | DW001 | COD | 53 | 0.843 | | 0.253 |
| BOD5 | 18 | 0.287 | | 0.086 |
| NH3-N | 8 | 0.127 | | 0.038 |
| TP | 1.0 | 0.016 | | 0.0048 |
| SS | 30 | 0.477 | | 0.143 |
| 动植物油 | 4 | 0.64 | | 0.019 |
| **全厂排放口合计** | | **COD** | | | | **0.253** |
| **BOD5** | | | **0.086** | |
| **NH3-N** | | | **0.038** | |
| **TP** | | | **0.0048** | |
| **SS** | | | **0.143** | |
| **动植物油** | | | **0.019** | |

**四、水环境影响分析结论**

根据地表水环境影响预测结果，项目建成后排放的废水主要为职工生活废水，经化粪池+地埋式一体化污水处理设施处理后，外排废水中主要污染物化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮和总磷等排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1有关限值要求，水环境保护措施与水污染控制措施要求具有一定有效性。

项目实施后，在考虑污染物衰减作用后，主要污染物能在混合区以外实现维持现有水环境质量，混合区以外水域能满足水功能区的水质目标。根据预测值结果，主要污染物因子化学需氧量、氨氮主要污染物指标预测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准中相关标准要求，项目实施后对地表水环境影响可以接受。

项目地表水环境影响评价自查表见附表。

**7.2.3地下水环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中划分原则，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中非金属矿采选及制品制造中的，玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品行业属于报告表类编制项目，按类别划分属于导则中Ⅳ类建设项目，按导则要求Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目可能出现对周边地下水的影响主要是原料储存区、危险废物暂存区、污水处理设施池体及污水管网出现渗漏对区域地下水水质造成影响。评价要求厂区对上述区域设施按相关要求做好密封及防腐、防渗建设，确保无管道、地面和池体腐蚀、渗漏现象；在原料储存区、危险废物暂存区、污水处理设施池体等构筑物进行防渗处理，使防渗层防渗等级达到要求，项目具体分区防渗要求见下表：

**表7-20 本项目地下水分区防渗表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防渗分区 | 工程 | 措施 |
| 1 | 重点防渗区 | 原料仓库液态物料储存区、危险废物暂存区、地埋式污水处理站等 | 其渗透性能应不低于6m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的黏土层防渗性能，建议采用2mm后的HDPE膜进行防渗 |
| 2 | 一般防渗区 | 生产装置区、中间和成品仓库区、雨水明沟、原料仓库固态物料储存区等 | 渗透性能应不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的黏土层防渗性能，建议采用防渗的混凝土铺砌，防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于150mm |
| 3 | 简单防渗区 | 办公楼、门卫等 | 地面进行水泥硬化 |

厂区内具体分区见附图中分区防渗示意图（详见附图），为防止污染源发生下渗对区域地下水造成污染，应按相关要求对各个功能分区进行防渗建设。同时做好危险废物暂存场所的密闭、防雨措施，防止雨水淋溶污染物下渗，确保项目营运期不造成对区域地下水环境的影响。

**7.2.4声环境影响分析及污染防治措施**

项目营运期噪声主要来自维修车间机械设备噪声和车辆噪声。项目主要噪声源为缠绕机、模压机、片材机等设备运行，噪声源强在70~85dB（A），大多置于车间密闭室内，经过隔声、减震等治理措施后噪声源强声级较小。

（1）预测模式

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

L2=L1-20lg(r2/r1)-ΔL

式中：L2*——*点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L1*——*点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r2*——*预测点距声源的距离，m；

r1*——*参考点距声源的距离，m；

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

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：





式中：Ln*——*室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

LW*——*室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

Le*——*声源的声压级，dB；

r*——*声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R*——*房间常数，m2；

Q*——*方向性因子；

TL*——*围护结构的传输损失，dB；

S*——*透声面积，m2

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

Leq=10log(∑100.1Li)

式中：Leq-----预测点的总等效声级，dB(A)；

Li-----第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

（2）预测结果及评价

本次声环境预测考虑新增设备噪声源对项目拟建地所在厂区的厂界噪声的贡献值影响。根据新增主要生产设备的布置情况，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，项目厂界的昼间、夜间噪声的预测结果见下表：

**表7-21 项目厂界噪声预测结果表**

| 序号 | 厂界  方位 | 厂区噪声综合源强dB(A) | 中心点与厂界距离/m | 正常工况dB(A) | 标准值  dB（A） | 达标情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 贡献值 |
| 1# | 东厂界 | 77.47 | 95 | 昼间37.91 | 昼间：60  夜间：50 | 达标 |
| 夜间37.91 |
| 2# | 南厂界 | 77.47 | 85 | 昼间39.4 |
| 夜间39.4 |
| 3# | 西厂界 | 77.47 | 55 | 昼间42.66 |
| 夜间42.66 |
| 4# | 北厂界 | 77.47 | 100 | 昼间37.47 | 昼间：70  夜间：55 | 达标 |
| 夜间37.47 |

由上表可知，在采取隔声、减振等措施处理后，本项目厂界噪声东侧、南侧和西侧能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准、北侧临近省道306线能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求。

（3）防治措施及建议

环评要求建设单位需要采取以下的隔声、降噪措施：

①总平面布置：从总平面布置的角度出发，将高噪声区设置于厂房中心偏东位置，并在厂房周围种植绿化带，以阻隔噪声的传播和干扰。本项目采用的生产设备均处于厂房内部，部分设施结合废气处理需求采取二次密闭措施，这些密闭设施具有降噪效果，但在生产时尽量减少生产车间门窗的开启频次，利用墙壁的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时在厂区内各厂房总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

②加强治理：项目应选用低噪声设备，废气处理设施的风机采用消声、设备基础减震，并加大厂界绿化隔离带建设等。

③加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源；建设单位加强管理，做到文明生产，尽可能减轻人工操作产生的瞬时噪声对环境的影响。

综上所述，在采用以上噪声防治措施后，可以进一步减轻生产噪声对周围环境的影响，使项目生产噪声对周围环境影响可接受。

**7.2.5固体废物环境影响分析**

本项目拟在片材仓库区内设置一个50m2的一般固废暂存间，一般固废暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求建设；在厂区片材仓库、原料仓库车间范围的内各设置一处危废废暂存间，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求采取相应措施，同时加强管理。

**表7-22 项目危险废物贮存场所基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **贮存场所**  **名称** | **危废名称** | **危废类别** | **危废代码** | **位置** | **占地面积** | **贮存**  **方式** | **贮存**  **能力** | **贮存**  **周期** |
| 1 | 片材仓库内危险废物暂存间 | 废弃活性炭 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 仓库内东南侧 | 20m2 | 密闭式暂存间内分类分区堆放 | 10t | 一年 |
| 2 | 废催化剂、UV紫外灯管 |
| 3 | 废弃液压油、导热油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 900-218-08 |
| 4 | 废弃润滑油 | 900-214-08 |
| 5 | 原料仓库内危险废物暂存间 | 废弃原料包装桶 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 仓库内西北侧 | 50m2 | 密闭式暂存间内堆放 | 20t | 月 |

**固废暂存及运输措施可行性分析**

①一般固废暂存措施

环评要求建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的固体废物控制要求及其修改单的相关要求建立在厂区的片材仓库区域内设立（占地50平方米）一处一般工业固体废物临时的堆放场地，不得在厂区内随处堆放、露天堆放。暂存间应设置在室内避免雨水和烈日影响临时堆放的场所，同时禁止危险废物及生活垃混入。

项目生产过程产生的修整废边角料、质检过程残次品、除尘器和车间地面收集的粉尘，均在一般固废暂存区暂存，废边角料和残次品送破碎机再次破碎后形成粉状尘粒，汇同除尘器和车间地面收集的粉尘一同用于片材机生产时作为填料使用。

②危险废物暂存措施

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。危险废物暂存间设置标准需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中有关标准进行建设，暂存间地面与裙角要用竖固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，内部设置事故废液收集导流沟和收集池，防止液态危险废物外泄。

按《危险废物贮存污染控制标准》要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房，同时保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储存区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

项目废气处理系统定期更换下来的废弃活性炭、TiO2催化剂隔板和UV紫外灯应采用专用容器收集，在片材仓库的危险废物暂存间内分类存放；模压机定期更换产生的废导热油和液压油、机械设备维护修理产生的废润滑油应采用专用容器收集，在片材仓库的危险废物暂存间内分类存放，上述危险废物定期交由有资质单位集中转运安全处置。

不饱和树脂、固化剂等助剂类液态原料属于危险化学品，废弃原料包装桶由于沾有危险化学品物质成分列入危险废物管理，在原料仓库区设置符合要求的废弃原料包装桶的危险废物暂存区，在厂区和运输过程此类固体废物按照危险废物进行管理，定期交由生产厂家回收继续用于原料包装物再利用，不纳入项目固废源强分析，但产生、收集、转移等过程应严格按照危险废物进行管理。

③危险废物运输要求

公司产生的危废运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的相关要求，委托回收处理单位运输，运输过程应由具有资质的专业单位完成，环评要求危废在运输过程中必须按如下要求严格控制：

a) 运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点，按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使。运输前需做好周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄露情况下的有效应急措施；

b) 运输车辆必须采用专用罐车或者需有塑料内衬和帆布盖顶，完善废物的封装、加强装卸运输车辆的防淋、防漏、防腐、防扬撒措施，不得超载，避免受振将有可能漏泄出含危险组分而对沿途带来的二次污染环境；

c) 运输工具未经消除污染不能装载其他物品；

d) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

e) 运输必须由专业运输车辆和专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

f) 须做好危险废物情况的纪录，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、堆放库位，做好危险废物“五联单”交接管理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合固体废物污染防治有关环保管理要求的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的要求及修改单要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，不会对外环境产生二次污染，对区域环境影响较小。

**7.2.6土壤环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中项目类别划分，本项目属于土壤环境影响评价项目类别中非金属矿物制品业中的“其他”，分类为Ⅲ类，根据项目特性属于污染影响型建设项目，按照导则中土壤环境影响评价等级划分原则，

**表7-23 污染影响型评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | **三级** |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | — | — |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

项目实际永久占地面积租用原华丰公司新厂区的71亩工业用地，占地规模属于小型(实际占地≤50hm2)，根据现场勘查和结合项目对区域土壤环境污染源情况来看，项目有组织废气排放最大落地点浓度265m，项目厂区占地区域厂界周边265m范围内分布主要为零散居民区、一般农田等土壤环境保护目标，项目所在地周边的土壤环境敏感程度属于敏感。因此，本次土壤环境评价等级为三级。

**1、土壤污染环节**

根据工程分析内容，项目营运期主要生产废气为生产车间树脂配料、缠绕和模压工序、制品固化脱模产生的有机废气，修整打磨工程产生的含尘废气；废水主要为生活污水。根据工程污染源特性分析，项目主要废气污染源对区域周边土壤存在大气沉降型影响，厂区内生活污水输送管网或污水处理设施池体破损、危险废物暂存间（液态原料储存区）内液态危险化学品容器发生破裂、地面防渗层损坏发生污水（废液）地表漫流或入渗型影响，则项目废气、废水和原料储存区、危险废物暂存区属于本项目潜在土壤环境污染源。

根据排放因子来看，项目潜在土壤环境污染源无《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表2的特征污染物，本次评价仅定性分析土壤环境污染影响。

**2、控制措施**

营运期土壤防治措施要求按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则。

①源头控制措施

主要包括在液态原料储存区、危险废物暂存区、涉及液态原料使用的工序车间区域、污水储存及处理构建物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；工艺物料输送管道、污水管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

②过程防控措施

项目行业类型属于污染影响型，按照厂区潜在的主要土壤环境污染环节分析，主要为废气大气沉降型污染、液态物料（包括危险废物）包装容器破损、厂区内收集生活废水地面漫流导致入渗型污染。评价要求厂区在可能导致物料渗入土壤环境的区域进行防渗和地面硬化等土壤防护措施，落实废水收集系统和相关污染源分布区域的防渗要求，阻断污染物造成地表漫流和垂直入渗环节对区域土壤环境的污染影响。

结合区域土壤现状监测调查情况，项目占地区域土壤现状符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，挥发性有机物和半挥发性有机物监测因子均为检出，区域土壤有一定环境容量，评价认为在落实好相应土壤防护措施的前提下，项目正常运行不会对区域土壤环境造成明显影响。

项目土壤环境影响评价自查表见附表。

**7.3环境风险分析**

**7.3.1风险调查**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中表B.1突发环境事件风险物质及临界量表和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中表2相关物质判定要求，重大危险源分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置或设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以储罐防火堤为界限划分为独立的单元。仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

本项目营运期实际使用环境风险物质、危险化学品主要为各类固化剂、引发剂等过氧化有机物类危险化学品，另外危险废物暂存区存在少量废矿物油类物质，具体储存和生产单元存在量分布判定见下表：

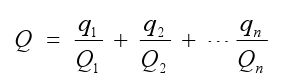
**表7-24 厂区内涉及环境风险物质重大危险源识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 存放地点 | 风险物质 | 最大储存量q（t） | 临界量  Q（t） | q/Q | 是否为重大危险源 |
| 1 | 储存单元原料仓库 | 促进剂（过氧化苯甲酸叔丁酯） | 2 | 50 | 0.04 | 否 |
| 2 | 引发剂（过氧化二苯甲酰） | 2 | 10 | 0.2 |
| 3 | 固化剂（过氧化甲乙酮） | 4.7 | 10 | 0.47 |
| 小计∑Q值 | | |  |  | **0.71** |
| 1 | 生产单元缠绕车间 | 促进剂（过氧化苯甲酸叔丁酯） | 1 | 50 | 0.02 | 否 |
| 2 | 固化剂（过氧化甲乙酮） | 0.175 | 10 | 0.0175 |
| 小计∑Q值 | | |  |  | **0.0375** |
| 1 | 生产单元片材生产车间 | 引发剂（过氧化二苯甲酰） | 0.2 | 10 | 0.02 | 否 |
| 2 | 固化剂（过氧化甲乙酮） | 0.175 | 10 | 0.0175 |
| 小计∑Q值 | | |  |  | **0.0375** |
| 1 | 片材仓库危废间 | 废导热油、液压油等矿物油类 | 0.36 | 2500 | 0.000144 | 否 |
| 小计∑Q值 | | |  |  | **0.000144** |  |
| **全厂∑Q值合计** | | |  |  | **0.785144** |  |
| 注：根据GB 18218-2018中表2涉及的危险化学品判别要求，查阅GB 30000.16-2013中过氧化物分类条件，判定厂区使用的过氧化苯甲酸叔丁酯属于C型有机过氧化物、过氧化二苯甲酰和过氧化甲乙酮属于B型有机过氧化物，临界量根据GB18218-2018标准中表2中要求选取 | | | | | | |

通过上表关于重大危险源的辨识过程，本项目厂区范围内不存在重大风险源。

①风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。当存在多种危险物质时，则按下式计算：



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。

经过计算项目危险物质在各个单元中的∑Q值小于1，故可判定该项目环境风险潜势为Ⅰ级。

②风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。划分依据如下表所示：

**表7-25 风险评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ+、Ⅳ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

根据上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

**7.3.2环境风险识别**

①原料物质储存过程潜在危险性识别

本项目调配不饱和树脂溶液使用的各类助剂，过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二苯甲酰和过氧化甲乙酮等属于过氧化有机物，在储运时应注意温度、压力等条件，如操作不当，可能发生燃烧爆炸等风险事件。

原料仓库区储存各类助剂区域应将这三种原料分类分区存放，并且不得与各类还原剂、硫、磷等共同存放，搬运和装卸过程注意轻拿轻放、储存区应做好低温、通风措施，避免使原料物质受到摩擦、光照、受热、撞击等外力作用影响，储存仓库严禁烟火，任何高温明火都可造成燃烧、爆炸等风险事件。

同时项目使用的主要原料不饱和聚酯树酯属于可燃物质，应与各类助剂原料在储存区分类分区存放，储存仓库严禁烟火，任何高温明火都可造成燃烧炸等风险事件。

另外，液态化学品包装物、危险废物暂存间内废矿物油包装容器发生破损时，液态物质造成地表漫流，可能对区域地表水、厂区土壤环境造成影响，主要风险类型为泄露导致风险事件。

②废气事故排放危险性识别

本项目有机废气、含尘废气经车间配套废气负压集气系统收集后，分别经UV光氧催化+活性炭吸附系统、布袋除尘器系统处理后通过由1根15米高排气筒外排。

风险识别：厂区停电、所有用电设备停止运转，废气无法收集处理直接排放；废气处理设施在运行使用过程没有进行维护，导致收集设施及管道发破裂造成漏气；废气处理设施使用的耗材类（灯管、活性炭等）吸附剂没有按时补充更换，导致处理效率达不到设计值，废气未经有效处理发生超标排放。

③废水事故排放危险性识别

项目废水主要为职工生活污水，通过厂区内自建的设计处理能力20m3/d地埋式一体化污水处理站进行处理，若发生污水输送管道、处理设施池体故障破损，可能导致污水在厂区内漫流或地埋式防渗层发生破损情况造成污水下渗污染区域地下水和土壤环境风险事件。

项目设施风险识别见表7-26。

**表7-26 项目生产设施环境风险因素识别**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **风险源项** | **风险事件** | **发生风险原因** | **影响途径** |
| 1 | 原料仓库区 | 泄漏、火灾/爆炸引起伴生环境污染 | 容器损坏泄漏、遇高热/明火等 | 大气环境、水环境、土壤环境 |
| 2 | 危险废物暂存区 | 泄漏 | 容器损坏泄漏、遇高热/明火等 | 大气环境、水环境、土壤环境 |
| 3 | 废气处理系统 | 事故导致超标排放 | 活性炭失效、布袋破损、停电等导致处理装置失效和故障 | 大气环境 |
| 4 | 废水处理系统 | 事故导致超标排放 | 管道、污水池体破损 | 水环境、土壤环境 |

**7.3.3环境风险防范措施**

1、原料仓库、危险废物暂存及储存风险防范措施

对危险化学物品储存区的保管，须遵守“三远离，一严禁”的原则，即远离火源，远离水源，远离电源，严禁混合堆放。危险化学物品、易燃易爆品要进入指定区域，由专人负责保管。

各类原辅材料在仓库内应分类分区密闭存放，储存仓库需保持阴凉、通风干燥环境，各类助剂应分别存放在设立分区隔板的单独区域（各个液态品种存放设立事故液收集导流沟渠和应急池，储备收集容器泄漏物的堵漏和吸附物资），严禁混合存放（氧化性物料、还原性物料分区）。原料仓库严禁存放各类酸性原料，原料库区配备相应品种和足够数量的消防器材，整体库区布设可燃气体报警仪和消防喷淋、连锁消防控制系统。

消防设施安全，按消防部门颁布的标准配备，每月定期检查一次，确保其使用功能有效。危险品仓库的保管人员要选班责任心强、经过专门训练、熟知危险品性质和安全管理常识的人员担任，并接管理危险品的实际情况按要求配备防护用品和器具。

对原料仓库、危险废物储存区域进行防渗、围挡处理，防止液态物料、危险废物外泄，液态物料仓库区应设有围挡、周边开挖事故废液收集沟渠，并接入事故应急池，避免发生泄漏等风险事件造成区域土壤、水环境污染。同时在厂区内转运要做好防跑、冒、滴、漏等措施；制定事故应急和防止泄漏、扬散的保障措施和配备必要的设备，制定合理的收运计划。

危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。应采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生；合理规划运输路线及运输时间。尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对车辆驾驶员要进行严格的培训和资格认证。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

危险化学品用后的废弃包装桶、塑料袋等包装物必须严加管理，要统一回收登记注册，由原料供应生产厂家回收利用；易燃易爆物品的报废处理必须预先提出申请，制订周密的安全保障措施，并经主管部门批准后方可处理。

2、废气事故排放风险防护措施

为减少废气事故性排放对周围环境的影响，厂区内除尘收尘系统、有机废气处理装置应与生产工艺紧密结合，在设计中应考虑将生产主体设备与收尘系统、废气处理装置连锁，一旦收尘系统、废气处理装置出现故障，应停止相应环节生产。加强废气负压集气系统的运行管理，确保车间生产时废气能有效收集并送入相应处理设施进行处理企业应加强对各类收尘系统、废气处理装置的维修和管理，相关耗材定期更换，以保证其有较高的除尘效率、有机物去除效率，避免超标排放事件发生。

3、废水事故排放风险防护措施

地埋式废水处理设施应落实防渗要求，从现状隔油/化粪池出水接入地埋式污水处理设施新铺设的污水管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设；并将地埋式废水处理设施开挖的地基做好防渗措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的区域水环境、土壤污染。

4、其他风险防护措施

总图设计在内部建筑和各个功能分区之间的间距应按有关防火和消防要求确定，原辅料仓库与各个生产车间、办公室、配电房之间设安全距离，满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018修改版）的相关标准要求，并在厂界出设置一定宽度（5m左右）的防护绿化带，严格符合安全规范的要求。

厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道；尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；落实液态原料仓库区、危险废物暂存间的安全防火措施，在易燃可燃物料存储区设置严禁烟火标识和相关消防设施器材。

企业各部门应加强对各种可能发生的突发环境事故的监控和预测分析，公司应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。公司厂区内应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。当出现可能导致突发环境事件的情况时，要立即报告相关主管部门。按照应急预案备案管理要求，编制环境风险应急预案并且上报备案。

**7.3.4环境风险小结**

通过简单风险分析，项目主要风险为易燃危险品储存和使用过程发生泄漏、火灾/爆炸引起伴生/次生污染物排放导致环境污染事件、废气环保设施非正常排放引起的突发性环境污染事件、废水收集和处理设施非正常排放引起的突发性环境污染事件。项目通过采取防止火灾、泄漏等风险防控措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，其环境风险总体是可控的。一旦发生事故，建设单位应采取合理的事故应急处理措施，不会对周边土壤、大气和水环境造成明显环境影响。

建设项目环境影响风险简单分析内容如下表所示。

**表7-27 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 年产玻璃钢罐缠绕储罐15万套及片状膜塑料25万套、玻璃钢管管道1万吨项目 | | | |
| 建设地点 | 岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | 113.32302511 | 纬度 | 29.17536378 |
| 主要危害物质及分布 | 原料仓库区、生产车间暂存区内液态危险化学品  危险废物暂存间内废矿物油等液态危险废物  车间生产过程产生的有机废气和含尘废气（废气处理设施）、厂区内收集的生活污水（废水处理设施） | | | |
| 环境影响途经及危害后果 | ①火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放：通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染；  ②废气处理系统非正常排放：对厂区周边空气环境造成影响  ③废水处理系统非正常排放：对厂区周边土壤、水环境造成影响  ④原料储存区、危险废物储存间：液态物质泄漏造成厂区级周边土壤、水环境造成影响 | | | |
| 风险防范措施要求 | ①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；  ②对原料仓库区储存各类液态化学品原料应分类分区存放，储存区应做好低温、通风措施，仓库严禁烟火；  ③落实原料仓库、危险废物储存区域进行防渗、围挡等防护措施，防止液态物料、危险废物外泄；液态物料仓库区应设有围挡、分类分区存放各类物质，周边开挖事故废液收集沟渠，并接入事故应急池；配置消防设施和可燃气体报警仪系统；车间内电气设备严格按照防爆区划分配置  ④加强废气处理设施维护管理，定期更换相应的耗材类（UV灯管、活性炭等）吸附剂，确保处理系统正常运行；  ⑤严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。 | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  本项目位于岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片（原华丰纸业公司新厂区用地），总占地面积47480m2，主要从事玻璃钢制品制造。厂区周边100m范围内除分布有农村居民住宅外，无重要设施。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求分析，本项目厂区范围内不存在重大风险源，风险评价等级为简单分析，在采取相关风险防范措施后，其环境风险水平可接受 | | | | |

**7.4平面布局的合理性分析**

本项目利用华丰纸业公司现有厂区内厂房进行建设，内部考虑生产区的各个设施功能布局关系，平面设计根据流程和设备运转的要求。

本项目办公生活区位于入厂门口附近，东侧为办公楼、西侧为宿舍楼和食堂；生产区位于厂区南部，按照玻璃钢制品生产过程、运转顺序和安全经营的需要布置生产装置，西侧布设原料仓库、成品仓库，东侧布设生产车间（模压车间、片材车间、缠绕车间、组装车间）。项目平面布置基本保证了工艺流程的合理顺畅，同时最大限度地节省厂区占地、减少物料输送流程。废气处理设施（含排气筒）、地埋式污水处理站均位于厂区南部，减少对办公生活区的影响；固废暂存设施位于仓库和中间仓库区内，便于合理利用和缩短固体废物运输距离，减少跑冒滴漏造成厂区环境污染影响。

综上所述，本项目平面布局合理可行。

**7.5相关政策及选址用地合理性分析**

**7.5.1产业政策符合性**

根据《产业结构指导目录》（2019年本）相关内容，本项目产品主要为玻璃纤维增强塑料制品，不属于现行《产业结构指导目录》（2019年本）淘汰、限制类的建设内容。项目生产工艺及选用的生产设备未列入《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（全三批）》、《高耗能机电设备（产品）淘汰目录（第一批、第二批、第三批、第四批）》。项目已于2020年6月29日在岳阳县企业投资项目管理系统取得备案证明（项目代码：2020-430621-35-03-039790，详见附件）。

因此，项目符合国家现行产业政策相关要求。

**7.5.2选址合理性**

项目租用原华丰纸业公司新厂区用地（位于岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片十二组，占地约47480m2）和厂房等建筑物进行建设，华丰纸业公司占地区域属于工业用地（详见附件），公司租用华丰纸业公司厂区进行项目建设运营已取得当地筻口居委会、筻口镇政府等当地政府部门同意（详见附件）。

项目所在地原为造纸厂区，相关供水、供电、通讯等公用工程为现有设施，仅进行简单改造即可用于本项目生产使用，厂区北侧紧邻省道306线，交通运输方便。项目在采取相应污防治理措施后，营运期对周边大气环境、地表水环境和声环境的影响较小，不会改变现有环境功能区划。

综上所述，本项目选址具有一定合理性。

**7.5.2与有关挥发性有机物标准、规划方案符合性**

本项目属于玻璃钢制品（玻璃纤维塑料增加制品）行业，以不饱和聚酯树酯、玻璃纤维丝/布为主要原料，通过配料、缠绕/手糊或片材制备、模压加工和自然固化等工艺生产玻璃钢制品，项目涉及到含VOCs原料使用，生产过程排放少量VOCs废气类污染物。根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日）和《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（湘环发〔2018〕11号）中关于涉及VOCs排放重点行业的分类划分，本项目行业类别不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等涉及VOCs排放重点行业，属于涉及VOCs排放其他工业企业类行业。

根据目前现行的《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020年）》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等规范文件和规划方案中关于挥发性有机物防治要求，并结合本项目涉及合成树脂原料的使用的有关行业标准中关于挥发性有机物废气收集、治理和物料装卸储存要求，相关分析如下表：

**表7-28 项目与相关挥发性有机物标准规范符合性分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标准要求** | **本项目实际情况** | **符合性分析** |
| 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中废气收集、治理和物料装卸储存要求 | | |  |
| 1 | 废气收集系统需满足以下要求：  a)生产设施应采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。  b)根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均应实现压力损失平衡以及较高的收集效率。  c)废气收集系统应综合考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题 | 项目在设计和建设过程中，将产生挥发性有机废气环节（物料配料搅拌、片材生产）等设备采用密闭式，同时设置二次密闭系统，各个有机废气产生环节设置顶吸、侧吸等负压废气收集系统，保证大部分有机废气能得到收集。废气收集系统考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等设计要求 | 符合 |
| 2 | 为保证废气处理装置的净化效果，需要在线测定相关工艺参数：  a)冷凝器排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度；  b)吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求 | 有机废气采用UV光解催化氧化+活性炭吸附设施，活性炭考虑更换/再生周期和操作温度，及时定期更换，保证出力效率 | 符合 |
| 3 | 1.挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器。  2.装运挥发性物料的容器必须加盖。 | 项目使用的含VOCs原辅料均采用桶装，储存和装卸过程均为密闭加盖 | 符合 |
| 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中关于含VOCs物料储存、使用等环节控制无组织排放措施符合性 | | |  |
| 1 | VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。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 | 项目使用的含VOCs物料（不饱和聚酯树脂、促进剂、引发剂和固化剂等）原料采用桶装，存放于密闭原料仓库，非取用时加盖。并加强进出料、装卸储运等环节台账管理 | 符合 |
| 2 | 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 | 项目使用的含VOCs物料作为原料使用，物料中VOCs质量占比大于10%，项目生产配料搅拌等工序再密闭车间内进行，设立负压废气收集排至配套建设的有机废气收集处理系统，采用“UV光解催化氧化+活性炭吸附”处理系统 | 符合 |
| 3 | 收集的废气中NMHC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NMHC初始排放速率≥2 kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于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 | 项目收集的含NMHC初始废气产生速率为0.665kg/h＜2kg/h，废气收集效率大于95%，后经配套有机废气处理系统设计的VOCs综合处理效率大于90% | 符合 |
| 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中关于其他工业企业行业VOCs防治有关条款符合性 | | |  |
| 1 | 新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 | 项目使用的主要原料方案中的不饱和聚酯树脂属于合成树脂产品，使用的为191#不饱和聚酯树脂、属于低挥发型不饱和树脂溶液，厂区内涉及挥发性有机物排放的生产环节设置二次密封设施，顶部、侧面负压废气集输系统导入有机废气（UV光氧催化+活性炭吸附设施）处理系统，经处理达标后外排  根据部长信箱“关于无工业园区就不能新建涉VOCs工业企业的回复”的有关新建石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业VOCs排放量大、排放强度高的新建项目原则入园要求，本项目不属于排放的挥发性有机物排放量小于10t/a，不属于其他工业行业中VOCs排放量大、排放强度高的新建项目，也不属于VOCs排放重点行业 | 符合 |
| 2 | 各地应结合本地产业结构特征和VOCs治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展VOCs治理。 | 项目在设计过程中将有机废气收集和治理作为重点关注环节，严格按有关要求将有机废气进行治理，最大限度降低外排VOCs的排放量 | 符合 |
| 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》中关于VOCs物料储存、废气治理有关要求 | | |  |
| 1 | 企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料 | 项目运营后按标准要求记录含挥发性有机物原辅材料、相应挥发性有机物的含量、这类原辅料的采购量、使用量、库存量等日常运行管理台账 | 符合 |
| 2 | 企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产 | 项目在设计和建设过程中，将产生挥发性有机废气环节（物料配料搅拌、片材生产）等设备采用密闭式，同时设置二次密闭系统，各个有机废气产生环节设置顶吸、侧吸等负压废气收集系统，最大限度降低运行时期无组织排放；同时制定相关生产操作规程，严格按要求进行生产 | 符合 |
| 3 | 加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭 | 营运期对含VOCs物料在储运、使用过程中加强管理，储存时采用密闭桶装容器，生产工序设置二次密闭车间和负压废气收集系统 | 符合 |
| 4 | 行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行 | 通过项目工程分析，在采取相应的废气集输系统和有机废气处理设施后，项目废气最终排放的挥发性有机物类因子排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相关标准限值要求 | 符合 |
| 5 | 将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒 | 项目将涉及VOCs物料使用的生产工序和设施建立完善的二次密闭+负压废气收集系统，降低无组织排放 | 符合 |
| 6 | 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换 | 有机废气处理系统采用UV光氧催化+活性炭吸附组合式工艺进行处理，选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，废活性炭统一收集后暂存于企业的危废暂存间后定期交由相关资质单位处置 | 符合 |
| 与《湖南省大气污染防治条例》中有关挥发性有机物防治条款符合性 | | |  |
| 1 | 省人民政府环境保护主管部门应当根据挥发性有机物排放标准和行业特点，制定挥发性有机物污染防治操作规程，指导排污单位组织实施。  鼓励生产、使用低挥发性有机物含量的原料和产品 | 项目使用的主要原料方案中的不饱和聚酯树脂属于合成树脂产品，使用的为191#不饱和聚酯树脂、属于低挥发型不饱和树脂溶液 | 符合 |
| 2 | 在化工、印染、包装印刷、涂装、家具制造等行业逐步推进低挥发性有机物含量原料和产品的使用。产生挥发性有机物的企业应当建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量 | 使用的VOCs原料均采用密闭式桶装，存放于密闭原料仓库，非取用时加盖。并加强进出料、装卸储运等环节台账管理 | 符合 |
| 《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（2018-2020年）中关于其他工业行业中VOCs防治有关要求 | | |  |
| 1 | 提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 | 项目属于玻璃纤维增强塑料制品制造行业，不属于重点行业，使用的主要原料合成树脂（191#不饱和聚酯树脂）属于低挥发型不饱和树脂溶液，厂区内涉及挥发性有机物排放的生产环节设置二次密封设施，顶部、侧面负压废气集输系统导入有机废气（UV光氧催化+活性炭吸附设施）处理系统，经处理达标后外排  项目排放的挥发性有机物排放量小于10t/a，不属于其他工业行业中VOCs排放量大、排放强度高的新建项目 | 符合 |
| 4 | 因地制宜推进其他工业行业VOCs综合治理。各市区应结合本区产业结构特征和VOCs治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展VOCs治理  参照印刷包装行业VOCs有关综合治理要求：加强无组织废气收集，对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到70 %似上。对转运、储存等，要采取密闭措施，减少无组织排放；配套建设末端治理措施，实现包装印刷行业VOCs全过程控制，使用溶剂型原辅材料的企业VOCs末端治理设施净化效率应达到90 %以上 | 项目将涉及VOCs物料使用的生产工序和设施建立完善的二次密闭+负压废气收集系统，降低无组织排放，废气收集效率高于95%，使用的VOCs主要原料191#不饱和聚酯树脂属于低挥发型不饱和树脂溶液；末端配置的UV光氧催化+活性炭吸附设施有机废气处理系统的综合去除效率高于94% | 符合 |
| 与《湖南省“蓝天保卫站”实施方案（2018-2020）》中全面推进工业VOCs综合治理方面符合性 | | |  |
| 1 | 严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。  强化源头管控，2018年交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少VOCs产生量。强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业VOCs治理，确保达标排放；积极开展原油成品油码头、油罐车、储油库、加油站油气回收工作，并保证回收设施稳定运行，到2019年，完成全省6000多家加油站油气回收装置建设、改造，年销售汽油量大于5000吨的加油站，要安装油气回收在线监测设备 | 本项目行业类别不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等涉及VOCs排放重点行业，属于涉及VOCs排放其他工业企业类行业，项目在涉及VOCs治理符合现行的有关防治要求 | 符合 |

根据以上分析表明，项目属于涉及挥发性有机物的其他工业企业，在严格落实废气收集、处理系统，建立原辅料和生产运行工况管理台账等有关污防和管理措施的前提下，项目建设符合现行的有关VOCs污染物现行相关标准和方案要求。

**7.5.3“三线一单”符合性分析**

项目与《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）中“三线一单”相符性分析见下表：

**表7-29 本项目与“三线一单”符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 符合性分析 |
| 生态保护红线 | 项目位于岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片，租用原华丰纸业公司新厂区的工业用地区域作为生产用地进行建设，项目已于当地政府认可租用该地块进行生产经营的意见。项目拟建地不属于城市建成区，不涉及生态环境敏感目标，不属于岳阳县生态保护红线范围，符合生态保护红线要求 |
| 资源利用上线 | 项目营运过程中消耗一定量的玻璃纤维布/丝、不饱和树脂有机助剂和水，项目是产品为玻璃钢制品（管道、储罐和容器制品等），属于玻璃纤维增强塑料制品制造，项目公用工程水电等可依托原纸厂厂区内现有设施利用，总体资源及能耗消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求 |
| 环境质量底线 | 根据项目所在区域现状评价，空气环境中PM2.5年均质量浓度不达标，其余现状地表水、声、土壤环境达到所在地功能区划要求，随着《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）年》中相关空气污染物因子达标改善治理方案及岳阳市政府部门下发的《岳阳市污染防治攻坚战2020年度工作方案》治理实施方案的实施，区域内主要大气因子中PM2.5的排放量将得到一定削减要求。  在采取相应的污防设施前提下，项目营运期排放的废气、废水、噪声及固体废物等经相应处理措施处理后对周围环境很小，不会造成区域环境功能区划影响和降低，符合环境质量底线要求 |
| 负面清单 | 本项目采用工艺不属于淘汰落后工艺设备，符合目前现行国家和地方相关产业政策，不在区域环境准入负面清单内 |

综上所述，项目符合《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）中“三线一单”的相关要求。

**7.6环境管理与环境监测**

**7.4.1环境管理**

项目营运期环境管理根据项目所在区域的环境特点，设立环境管理部门，配备专职管理人员，对区域内进行环境监督、管理工作。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。

环境管理的职能为：制定和实施各项环境管理计划；委托具有检测资质的第三方机构对公司自行监测方案进行踪监测；对各类固体废物进行台账管理，收集、清理情况的管理；检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；不定期地进行巡查，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等活动。

**7.4.2环境监测计划**

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解项目污染源排放情况，本项目的自行监测方案可委托有资质的第三方监测机构，环境监测计划包括废气、废水和噪声，根据《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）和《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中关于自行监测方案计划的要求，同时考虑项目所在区域环境功能敏感程度，项目污染源自行监测计划见下列表：

**表7-30 项目有组织废气监测方案**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **排放执行标准** |
| 车间废气排气筒DA001 | 苯乙烯  非甲烷总烃  颗粒物 | 1次/季度 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |

**表7-31 项目无组织废气监测方案**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **排放执行标准** |
| 厂区上风向1#  厂区下风向2#、3# | 颗粒物  非甲烷总烃 | 1次/季度 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| 苯乙烯 | 1次/季度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993） |
| 厂区内模压车间外4# | 非甲烷总烃 | 1次/季度 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |
| 厂区内片材缠绕加工车间外5# | 非甲烷总烃 | 1次/季度 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） |

**表7-32 项目废水监测方案**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物名称** | **监测设施** | **手工监测采样方法及个数** | **手工监测频次** | **手工测定方法** |
|
| 1 | 厂区废水废水总排放口DW001 | 化学需氧量 | □自动  ☑手工 | 混合采样(4个混合) | 每半年一次 | 重铬酸盐法 |
| 五日生化需氧量 | 稀释与接种法 |
| 氨氮 | 水杨酸分光光度法 |
| 动植物油 | 红外光度法 |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 |

**表7-33 其他污染源（噪声）监测方案**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染源点位** | **监测**  **指标** | **监测频次** | **排放执行标准** |
| 厂界外1m内四周各布设1个点 | 等效声级 | 1次/半年 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |

**7.7环保投资及三同时竣工验收**

项目总投资11000万元，估算环保投资约307万元，环保投资占项目总投资的2.79%。建设单位应按环保管理要求落实“三同时”制度，确保环保设施建成并有效治理营运期产生的各项污染源，满足现行环保管理要求。同时项目建成投产后，建设单位应按相关竣工环保验收管理要求，及时开展项目竣工环境保护验收工作。具体验收清单和环保投资估算见下表：

**表7-34 项目环保“三同时”竣工验收一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 措施或设施 | 达到效果 | 投资（万元） |
| 废气 | 车间有机废气通过负压集气收集系统接入UV光解催化氧化+活性炭吸附+15m排气筒DA001 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4、表5和表9相关废气污染物排放限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1厂界标准浓度；厂区内无组织NMHC《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | 80 |
| 车间粉尘废气通过负压集气收集系统接入布袋除尘+15m排气筒（与车间有机废气排气筒DA001共用） | 20 |
| 车间内物料搅拌配料、模压、片材生产等设置二次密闭系统，车间采用负压收集系统（配置吸气罩、密闭式输送风管和引风系统等），控制无组织挥发性有机废气 | 60 |
| 食堂油烟通过净化设施处理后由专用烟道外排 | 可依托现有厂区内设施，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） | 0 |
| 废水 | 厂区雨污分流管网，化粪池 | 依托原厂区现有 | 0 |
| 地埋式一体化污水处理设施（设计处理规模20m3/d） | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1相关废水污染物排放限值 | 30 |
| 固废 | 废边角料、残次品、除尘器和车间地面收集的粉尘可回用于生产；在车间内设置50m2一般工业固废堆放区 | 符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和修改单中相关要求 | 3 |
| 设置占地20、50m2的两处（分别位于原料仓库、片材仓库内）危险废物暂存间 | 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求建设，危险废物定期交由有资质处置单位处理 | 7 |
| 职工生活垃圾采用垃圾收集桶  定期委托环卫部门统一清运 |  | 1 |
| 噪声 | 高噪声设备消声、减震垫、隔声间 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 | 20 |
| 生态环境 | 加强厂界和内部绿化  以吸收异味、吸尘降噪为止 | 保护区域生态环境不受破坏 | 50 |
| 环境风险 | 厂区配置相应消防器材、消防连锁控制系统 | 按突发环境事件应急预案相关要求做好应急预案，储备相应环境风险防范物资，防范风险事故发生 | 30 |
| 危险废物暂存区按要求建设，并设置事故导流沟和应急收集池 |
| 原料仓库内各类液态危险化学品原料分区设置隔板单独储存，设置事故液导流沟和应急事故池 |
| 环境管理 | 委托有资质环境监测机构进行例行监测；建立健全环境管理档案 |  | 6 |
| **合计** | |  | **307** |

# 八、建设项目采取的防治措施及治理效果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源  (编号) | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
| 大  气  污  染  物 | 原料配料、片材/缠绕/模压等工序 | 有机废气（苯乙烯、非甲烷总烃等） | 二次密闭+负压集气系统+ UV光氧催化+活性炭吸附+15m排气筒 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4、表5和表9 |
| 修整、打磨工序 | 颗粒物 | 负压集气系统+袋式除尘+15m排气筒 |
| 食堂厨房 | 油烟 | 依托现有油烟净化设施和专用排气筒 | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准 |
| 水污  染物 | 职工办公生活 | 生活污水 | 隔油化粪池（现有）+自建地埋式一体化污水处理设施 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1 |
| 固  体  废  物 | 生产过程 | 边角料、不合格次品、除尘器收集粉尘 | 一般固废暂存场所收集后回用于生产作原料 | 达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的固体废物控制要求 |
| 废气处理系统 | 废活性炭、废催化剂和紫外线灯管 | 危险废物暂存间暂存定期交由有资质单位转运安全处理 | 达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的要求 |
| 设备维护、修理 | 废矿物油 |
| 噪  声 | 破碎机、缠绕机、模压机、片材机等主要生产设备产生的噪声经过隔声、减振等措施后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 | | | |
| **生态保护措施及预期效果：**  建设单位应当加强厂区内和厂界隔离绿化带建设，绿化树种宜采用吸附恶臭异味、尘粒等树木和草坪为主，对噪声也有一定的衰减和阻隔作用，在厂区内空地和厂界附近种植树木花草，既可美化环境，又可吸尘降噪。 | | | | |

# 九、结论与建议

**9.1结论**

**9.1.1项目概况**

岳阳山水环保有限公司拟投资11000万元租赁原岳阳华丰纸业有限公司位于岳阳县筻口镇筻口居委会仙安片的工业用地，利用场地内现有工业厂房建设年产玻璃钢罐缠绕储罐15万套及片状膜塑料25万套、玻璃钢管管道1万吨项目。项目生产的玻璃钢产品是指以不饱和聚酯合成树脂为基体、玻璃纤维增强材料制作而成的专用设备，在国内拥有广阔的市场前景。

项目主要以玻璃纤维布/丝、不饱和聚酯树脂溶液、相关助剂类为原料，通过配料、缠绕/模压、固化脱模、修整切割、组装等主要工艺生产约3万吨玻璃钢制品，项目建设符合现行国家产业政策，在落实好相应污染防治设施前提下，能符合现行的有关VOCs污染物现行相关标准和方案要求，实现解决区域劳动力就业和经济效益起到一定促进作用。

**9.1.2环境质量现状评价结论**

空气环境：根据收集区自动空气监测站2019年监测数据统计结果，经分析表明项目所在行政区域的基本污染物SO2、NO2、PM10、CO、O3年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但基本污染物PM2.5年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准要求，故本项目所在行政区判定为不达标区域，不达标因子为PM2.5。根据补充监测结果表明，项目所在区域的环境空气中其他污染物总挥发性有机物（TVOC）、苯乙烯的监测结果均能够达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中1h平均浓度值要求。

地表水环境：根据项目所在地实地采样监测结果可知，项目所在厂区南侧的沙港河所设的监测断面各监测项目均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

声环境：根据现场声环境监测结果，项目拟建地厂区周边布设的厂界背景噪声各监测点在西、南和东三侧的昼夜现状声环境监测结果数据均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求，厂界北侧临近省道306线，其昼夜现状声环境监测结果能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准要求。

土壤环境：根据土壤现场采样监测结果，项目选址地厂区占地内设置的各个土壤监测点位的基本项目监测结果均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中表1建设用地第二类用地筛选值浓度要求限值。

**9.1.3施工期环境影响分析结论**

项目利用华丰公司已建厂房进行改造建设，施工期主要为部分厂房改造和生产设备安装、生产设备系统整体调试，施工作业过程中产生的施工噪声、少量施工废水、建筑垃圾、施工扬尘等主要污染源。建设单位只要按照本报告提出的控制措施加以实施，则项目产生的环境影响可得到有效缓解。本项目施工期较短，随着施工的结束，项目施工对环境的影响也会随之消除。

**9.1.4营运期环境影响分析结论**

**1、大气环境**

根据初步估算模式预测结果表明，项目营运期片材生产、模压、缠绕车间生产过程产生通过配套的废气负压集气系统+UV光氧催化+活性炭吸附系统处理；组装车间修整、打磨和废料破碎工序产生的粉尘废气通过配套的废气负压集气系统+布袋除尘器处理后通过1根15米高排气筒DA001外排，最大限度控制厂区无组织外排挥发性有机废气，根据初步估算结果在正常工况情况下排放对区域空气环境影响较小，最大值占标率小于10%，预测范围内及厂界没有出现超标现象。但在处理设施失效导致非正常工况情况下对周边落地点浓度明显高于正常工况下的贡献值，因此业主应加强废气处理设施的维护管理，保证废气处理系统正常运行，确保主要污染物达标外排。

根据工程分析相关内容，项目在树脂溶液加入固化剂等助剂过程会产生挥发性苯乙烯类有机废气，将生产车间的物料配料搅拌和片材机区域设置成密闭间、车间涉及到有机废气溢散的区域增设集气罩（包括顶吸、侧吸等），收集废气通过引入废气处理系统，通过负压集气系统收集后极少量挥发性废气通过无组织溢散，同时由于苯乙烯具有刺激性，对人体有一定的健康伤害，为预防无组织溢散的苯乙烯类有机废气对厂区内员工身体危害，环评要求除严格落实密闭式隔间、负压集气系统外，员工应穿戴相应口罩、防护用品上岗操作。

通过采取合理的废气防治措施，经初步估算模式预测结果表明项目外排的有机废气和含尘废气不会对区域空气环境造成明显影响。

**2、水环境**

根据地表水环境影响预测结果，项目建成后排放的废水主要为职工生活废水，经化粪池+地埋式一体化污水处理设施处理后，外排废水中主要污染物化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮和总磷等排放浓度均能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表1有关限值要求，水环境保护措施与水污染控制措施要求具有一定有效性。

项目实施后，在考虑污染物衰减作用后，主要污染物能在混合区以外实现维持现有水环境质量，混合区以外水域能满足水功能区的水质目标。根据预测值结果，主要污染物因子化学需氧量、氨氮主要污染物指标预测值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准中相关标准要求，项目实施后对地表水环境影响可以接受。

项目可能出现对周边地下水的影响主要是原料储存区、危险废物暂存区、污水处理设施池体及污水管网出现渗漏对区域地下水水质造成影响。评价要求厂区对上述区域设施按相关要求做好密封及防腐、防渗建设，确保无管道、地面和池体腐蚀、渗漏现象；在原料储存区、危险废物暂存区、污水处理设施池体等构筑物进行防渗处理，使防渗层防渗等级达到要求。同时做好危险废物暂存场所的密闭、防雨措施，防止雨水淋溶污染物下渗，确保项目营运期不造成对区域地下水环境的影响。

**3、声环境**

根据厂界噪声初步预测结果可知，在采取隔声、减振等措施处理后，本项目厂界噪声东侧、南侧和西侧能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准、北侧临近省道306线能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求。

**4、固体废物**

本项目固体废物处理处置符合固体废物污染防治有关环保管理要求的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的要求及修改单要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，不会对外环境产生二次污染，对区域环境影响较小。

**5、土壤环境**

项目行业类型属于污染影响型，按照厂区潜在的主要土壤环境污染环节分析，主要为废气大气沉降型污染、液态物料（包括危险废物）包装容器破损、厂区内收集生活废水地面漫流导致入渗型污染。评价要求厂区在可能导致物料渗入土壤环境的区域进行防渗和地面硬化等土壤防护措施，落实废水收集系统和相关污染源分布区域的防渗要求，阻断污染物造成地表漫流和垂直入渗环节对区域土壤环境的污染影响。评价认为在落实好相应土壤防护措施的前提下，项目正常运行不会对区域土壤环境造成明显影响。

**6、环境风险**

项目主要风险为易燃危险品储存和使用过程发生泄漏、火灾/爆炸引起伴生/次生污染物排放导致周边环境污染事件、废气环保设施非正常排放引起的突发性环境污染事件、废水收集和处理设施非正常排放引起的突发性环境污染事件。项目通过采取防止火灾、泄漏等风险防控措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，其环境风险总体是可控的。一旦发生事故，建设单位应采取合理的事故应急处理措施，不会对周边土壤、大气和水环境造成明显环境影响。

**9.1.5政策合理性分析结论**

根据《产业结构指导目录》（2019年本）相关内容，本项目产品主要为玻璃纤维增强塑料制品，不属于现行《产业结构指导目录》（2019年本）淘汰、限制类的建设内容。项目主要工艺和设备不属于现行淘汰和限值类的目录中。

项目所在地原为造纸生产企业厂区，相关供水、供电、通讯等公用工程为现有设施，仅进行简单改造即可用于本项目生产使用，厂区北侧紧邻省道306线，交通运输方便。项目在采取相应污防治理措施后，营运期对周边大气环境、地表水环境和声环境的影响较小，不会改变现有环境功能区划。同时项目建设已经取得当地政府的同意，项目选址合理。

本项目属于涉及挥发性有机物的其他工业企业，在严格落实废气收集、处理系统，建立原辅料和生产运行工况管理台账等有关污防和管理措施的前提下，项目建设符合现行的有关VOCs污染物现行相关标准和方案要求。

**9.1.6环评总结论**

综上所述，项目建设符合当地用地规划和国家现行相关产业政策要求。在建设单位严格落实本次评价报告提出的各项污染防治对策前提下实施，可确保污染物全面达标排放，降低对区域环境现状的影响，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

**9.2建议与要求**

1、完善整个厂区内和厂界的绿化建设，应注意乔、灌、草合理搭配，在生产区及厂界四周种植枝繁叶茂的高大乔木，宜采用吸附恶臭异味、尘粒等树木和草坪为主，达到吸尘降噪和厂区美化的良好效果

2、建设单位严格把环评报告表及其批复中所提到的相关环保措施和企业相关制度落实到日常管理中。

3、注重日常运行的风险管理，杜绝环境风险事件发生造成区域环境影响；同时按要求做好危险废物管理台账，将项目产生的各类危险废物、VOCs物料储运和使用必须按环保要求进行全过程管理、做好联单记录和存档备查工作。