建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产15000吨玄武岩纤维及制品项目

建设单位（盖章）：陕西朔玄新材料有限公司

编制日期： 二〇二三年五月

中华人民共和国生态环境部制

**目 录**

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc12701)

[二、建设项目工程分析 12](#_Toc28834)

[三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 27](#_Toc944)

[四、主要环境影响和保护措施 31](#_Toc31680)

[五、环境保护措施监督检查清单 50](#_Toc7797)

[六、结论 52](#_Toc2901)

[附表 53](#_Toc21648)

**附图：**

附图1 项目地理位置图；

附图2 项目四邻关系图；

附图3 项目平面布置示意图；

附图4 项目监测点位图；

附图5 项目在靖边经开区的位置示意图。

**附件：**

附件1 委托书；

附件2 备案确认书；

附件3 靖边县经济技术开发区总体规划的批复；

附件4 入园批复；

附件5 用地情况证明；

附件6 营业执照；

附件7多规合一检测报告；

附件8陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告；

附件9环境质量现状监测报告。

一、建设项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 年产15000吨玄武岩纤维及制品项目 |
| 项目代码 | 2209-610824-04-01-642317 |
| 建设单位联系人 | 张\*军 | 联系方式 | 176\*\*\*\*9508 |
| 建设地点 | 陕西省榆林市靖边县经济技术开发区创业创新园科技四路 |
| 地理坐标 | （东经 108度59分40.71秒，北纬37度37分4.36秒） |
| 国民经济行业类别 | C3061玻璃纤维及制品制造 | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业30——58.玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造306 |
| 建设性质 | 🗹新建（迁建）□改建□扩建□技术扩建 | 建设项目申报情形 | 🗹首次申报项目□不予批准后再次申报项目□超五年重新审核项目□重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 靖边县行政审批服务局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 无 |
| 总投资（万元） | 68000 | 环保投资（万元） | 214.6 |
| 环保投资占比（%） | 0.32 | 施工工期（月） | 12 |
| 是否开工建设 | □ 否🗹 是：目前正在进行部分厂房主体结构施工 | 用地（用海）面积（m2） | 67334 |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不需开展专项评价工作，见表1-1。**表1-1 项目专项评价情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 专项情况 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 不涉及 | 无 |
| 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 不涉及 | 无 |
| 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 不涉及 | 无 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 不涉及 | 无 |
| 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 不涉及 | 无 |

 |
| 规划情况 |  2018年7月，根据《中共榆林市委 榆林市人民政府关于加快产业园区改革和创新发展的实施意见》（榆字[2018]50号）文件要求，靖边县中小企业创业园区与靖边能源化工综合利用产业园区合并，统称为“靖边县经济技术开发区”，2020年，园区管委会委托石油和化学工业规划院编制完成了《靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035年）》。靖边县经济技术开发区位于靖边县城东北方向10公里处，总体规划面积约53.36平方公里，最终形成“一区三园”发展模式。一区，即靖边县经济技术开发区；三园，即能源化工园、商贸物流园、创业创新园。目前现状是由三个片区组成，即能源化工园（原靖边能源综合利用产业园）、创业创新园（原靖边中小创产业园）和商贸物流园（原现代综合物流园）。发展目标坚持以提高发展质量和效益为中心，以创新驱动为引领，以重大龙头项目建设为支撑，深入推进供给侧结构性改革，优化产业布局，调整产业结构；深入落实陕西省化工产业安全生产转型升级专项行动部署，抢抓国家级现代煤化工示范区加快产业结构优化步伐加快难得机遇，发挥区域内煤/气/油综合利用产业基础优势，探索化工产业链延伸的可行性，努力提高优势资源综合利用效率，充分借助商贸物流园建成生产服务型及口岸服务型为一体的综合服务型物流园区的契机，通过创新驱动，最终实现打造陕西省乃至国内煤/气/油资源综合利用和化工产业高质量发展先行示范基地的战略目标。2022年6月25日靖边县人民政府出具了同意《关于靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）》的批复（靖政函[2022]102号），见附件。 |
| 规划环境影响评价情况 | 《靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021—2035年）》于2022年6月25日取得靖边县人民政府出具了同意《关于靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035）》的批复（靖政函[2022]102号），目前正在报榆林市人民政府审批，规划环评目前正在编制。 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 本项目与靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035年）符合性分析见下表1-2。**表1-2 项目与靖边县经济技术开发区规划符合性分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **规划内容** | **本项目情况** | **相符性** |
| 园区规划 | 产业定位 | 为实现化工行业集聚发展，化工类项目主要布局在能源化工园的煤制油项目区、新材料及专用化学品区，榆能化CCUS 项目、DCC 下游资源综合利用项目布局在建成产业现状片区内；商贸物流园片区主要承接开发区所需原材料及大宗产品运输；创业创新园主要承接加工类项目。 | 本项目为玄武岩纤维制品制造项目，位于靖边县经济开发区创业创新园，符合园区产业定位方向。 | 符合 |
| 功能定位 | 利用能源化工园产业基础，重点发展集群产业链，主要集中在四大领域即工程塑料及制品、功能膜材料、功能性纤维和可降解塑料。 | 项目为玄武岩纤维制品制造项目，复核功能定位。 | 符合 |
| 规划范围 | 靖边县经济技术开发区总规划面积约53.36 平方公里，最终形成“一区三园”发展模式。一区，即靖边县经济技术开发区；三园，即能源化工园、商贸物流园、创业创新园。能源化工园规划面积32.40km2，商贸物流园规划面积14.03km2，北至纬六路，南至石化大道，西至经一路，东至蒙（西）华（中）铁路线，创业创新园规划面积6.90km2，北至靖杨一级公路和太中银铁路线，南至青银高速，西至包茂高速，东至浩吉铁路。 | 本项目位于靖边县经济技术开发区创业创新园，位于规划划定范围内。 | 符合 |
| 规划目标 | 靖边县经济技术开发区化工产业发展战略目标是坚持以提高发展质量和效益为中心，以创新驱动为引领，以重大龙头项目建设为支撑，深入推进供给侧结构性改革，优化产业布局，调整产业结构；深入落实陕西省护工产业安全生产转型给升级专项行动部署，抓抢国家级现代化煤化工示范区加快产业结构优化步伐加快难得机遇，发挥区域内煤/气/油综合利用效率，充分借助商贸物流园建成生产服务型及口岸服务型为一体的综合服务型物流园区的契机，通过创新驱动，最终实现打造陕西省乃至国内煤/气/油资源综合利用和化工产业高质量发展先行示范基地的战略目标。 | 本项目为玄武岩纤维制品制造项目，位于靖边县经济开发区创业创新园，符合园区规划。 | 符合 |

综上所述，项目为玄武岩纤维及制品加工，位于靖边县经济技术开发区创业创新园，项目在园区的位置见附图5，项目建设符合靖边县经济技术开发区总体发展规划（2021-2035年）要求，项目已取得靖边县经济开发区管委会《关于同意年产1.5万吨/年玄武岩纤维及制品项目入区的批复》（靖政经开发【2022】57号），原则同意在靖边经开区创业创新园建设该项目。因此，项目建设符合靖边县经济技术开发区总体发展规划要求。 |
| 其他符合性分析 | **1、项目由来**玄武岩纤维是一种新型的无机纤维，是用火山爆发形成的玄武岩矿石在1450℃～1500℃高温熔融后，通过铂铑合金拉丝漏板高速拉制而成的连续纤维。它作为一种新型无机环保绿色高性能纤维材料，不仅强度高，而且还具有电绝缘、耐腐蚀、耐久性、弹性模量大，化学稳定性好，可在600℃甚至更高温度下服役等多种优异特点。其在诸多领域应用，在新型复合材料、摩擦材料、造船材料、隔热材料、汽车轻量化材料上应用大有市场；还可以在高温过滤织物材料以及国防、军工等多领域应用。陕西朔玄新材料有限公司拟在靖边县经济技术开发区创业创新园科技四路建设年产15000吨玄武岩纤维及制品项目，根据现场踏勘，项目目前正在进行部分厂房主体结构施工。根据《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，项目属于二十七、非金属矿物制品业 30——60.石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他，需编制环境影响报告表。陕西朔玄新材料有限公司委托我单位承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织技术人员进行了现场踏勘和资料收集工作，并根据环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《年产15000吨玄武岩纤维及制品项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。**2、产业政策符合性分析**根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，玄武岩纤维生产线属于鼓励类中“十二、建材：6、8 万吨/年及以上无碱玻璃纤维粗纱（单丝直径＞9 微米）池窑拉丝技术，5 万吨/年及以上无碱玻璃纤维细纱（单丝直径≤9 微米）池窑拉丝技术，超细、高强高模、耐碱、低介电、高硅氧、可降解、异形截面等高性能玻璃纤维及玻纤制品技术开发与生产；**玄武岩纤维池窑拉丝技术**；碳化硅纤维、复合纤维；航空航天、环保、海工、电工电子、交通、能源、建筑、物联网、畜牧养殖等领域用热塑性、热固性复合材料产品及其高效成型制备工艺和装备；树脂基复合材料废弃物回收利用技术与装备；20 万吨/年及以上矿物原料粉体加工生产线”。对照《市场准入负面清单（2021年版）》、《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目不在其中禁止准入类及“高污染、高环境风险”产品名录内，同时，玄武岩纤维和电熔池窑无产业准入条件限制。因此，项目符合国家产业政策。**3、相关环境管理政策符合性分析**项目与陕西省“两高”项目管理暂行目录对比见表1-3，与相关环境管理政策符合性分析见表1-3。**表1-3 项目与陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）对比表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **国民经济行业分类及代码** | **内容** | **项目情况** |
| **大类** | **中类** | **小类** |
| 3 | 非金属矿物制品业（30） | 水泥、石灰和石膏制造（301） | 水泥制造（3011） | 水泥熟料 | 项目为纤维制品制造，不属于两高项目 |
| 玻璃制造（304） | 平板玻璃制造（3041） | 平板玻璃 |
| 陶瓷制品制造（307） | 建筑陶瓷制品制造（3071） | 陶瓷砖 |
| 卫生陶瓷制品制造（3072） | 卫生陶瓷 |

**表1-4 与相关环境管理政策相符性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规划 | 规划内容 | 项目情况 | 符合性 |
| 工业炉窑大气污染综合治理方案（环大气[2019]56号） | 新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。 | 项目位于靖边经济开发区，采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器 | 符合 |
| 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。 | 项目采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器 | 符合 |
| 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。 | 项目采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器 | 符合 |
| 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造。 | 项目采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器，能满足标准要求 | 符合 |
| 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 | 项目池窑生产过程处于密闭状态，加料通过管道直接输送至定量器，储存、输送等采取密闭措施 | 符合 |
| 《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（陕环函[2019]247号） | 严格新改扩建项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。关中地区严格控制涉工业炉窑建设项目、严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。 | 项目位于靖边经济开发区，采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器 | 符合 |
| 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。关中地区禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。 | 采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器 | 符合 |
| 加快淘汰燃煤工业炉窑。关中地区取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。 | 采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器 | 符合 |
| 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。关中地区其他未涉及的行业原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造。 | 采用全电熔池窑，配套有布袋除尘器，能满足标准要求 | 符合 |
| 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 | 项目全电熔池窑生产过程处于密闭状态，加料通过管道直接输送至定量器，储存、输送等采取密闭措施 | 符合 |
| 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》 | （二十五）鼓励企业自行开展VOCs监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 | 企业计划自行开展VOCs环境监测。 | 符合 |
| 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气【2019】53号） | 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。 | 本项目部分固化过程中会产生少量的挥发性有机气体，浓度较低，采用活性炭吸附装置净化后通过15m高排气筒排放，活性炭定期更换，对周围环境影响较小。 | 符合 |
| 《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》 | 针对储罐、装卸、敞开页面、动静密封点、废气收集治理、废气旁路、非正常工况等关键环节，对照相关行业排放标准及无组织排放控制要求，组织开展排放整治，确保稳定达标排放。 | 项目废气进行收集并采取治理措施，确保达标排放。 | 符合 |
| 中共榆林市委办公室榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案》的通知（榆办字【2023】33号） | 建筑工地精细化管控行动。榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑（道路工程、商砼站）施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”:地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行;严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等;建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。严格执行“红黄绿”牌联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格;城区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。 | 评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，严格落实施工期措施要求减缓施工期扬尘污染 | 符合 |
| 中共靖边县委办公室 靖边县人民政府办公室关于印发《靖边县2022年生态环境保护四十三项攻坚行动方案》的通知（靖办字〔2022〕17号） | 建筑工地精细化管控行动。县城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”:地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行;严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等;建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。严格执行“红黄绿”牌联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格;城区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。 | 评价要求建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，严格落实施工期措施要求减缓施工期扬尘污染 | 符合 |

**4、“多规合一”控制线检测结果符合性分析**项目与榆林市投资项目“一张图”控制线检测报告结果符合性分析见表1-4，控制线检测报告见附件。**表1-4 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **控制线名称** | **检测结果及意见** | **与本项目符合性分析** |
| 建设用地管制区分析 | 其中占用允许建设用地区6.851公顷 | 项目位于工业园区，土地手续正在办理，符合 |
| 批地项目 | 占用批地项目1.1556公顷 |
| 土地用途区 | 其中占用村镇建设用地区0.0431 公顷、占用城镇建设用地区6.8079 公顷 |
| 土地利用现状2020(三调) | 其中占用林地0.1579 公顷、占用草地6.6931公顷。 |
| 土地利用现状2018(二调) | 其中占用草地0.0423 公顷、占用城镇村及工矿用地6.8087 公顷。 |
| 土地利用现状2009(二调) | 其中占用草地4.2719 公顷、占用林地2.5791公顷。 |
| 矿区 | 占用矿区6.851公顷 |
| 林业规划 | 其中占用非林地6.851公顷。 | 符合 |
| 生态红线 | 不涉及 | 符合 |

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线报告结果分析，项目不涉及生态红线和林地，土地用途为村镇及城镇建设用地，土地手续正在办理，因此，项目符合榆林市投资项目“一张图”控制线要求。在严格实施环评提出的污染防治措施后，污染物可实现达标排放，对周边环境影响较小，本项目选址较为合理。**5、“三线一单”符合性分析**根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于重点管控单元，项目符合《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求，相符性见表 1-5，项目与榆林市“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告见附件。**表1-5 项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 管控单元分类 | 管控面积（m2） | 管控单元名称 | 要素细类 | 管控要求 | 符合性分析 |
| 优先保护 | 0 | / | / | / | / |
| 重点管控单元 | 86562.96 | 大气环境高排放重点管控区 | 污染物排放管控 | 1.完善大气污染防治设施，全面提高污染治理能力。2.关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。3.新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理，为工业腾出指标和容量等措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 | 项目不属于两高项目，粉尘采用布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放，能达标排放。 |
| 水环境工业污染重点管控区 | 空间布局约束 | 1.充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模。 | 项目用水主要为生活用水和冷却水，用水量较小。 |
| 污染物排放管控 | 1.所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。2.建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，相应污染因子实行等量或减量置换。3.严控高含盐废水排放。 | 项目冷却水排水和生活污水经化粪池处理排入园区市政污水管网，经园区污水处理厂处理达标后综合利用；初期雨水经沉淀后回用 |
| 环境风险防控 | 1.深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。2.加强涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平。 | 项目建成后编制突发环境事件应急预案，配备应急救援物资，环境风险在可接受范围。 |
| 资源开发效率要求 | 1.提高工业用水重复利用率，强化再生水利用。 | 项目冷却水循环使用，定期排放少量废水 |
| 一般管控 | 0 | / | / | / | / |

 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设****内容** | **1、项目地理位置与周边环境**项目位于靖边县经济技术开发区创业创新园科技四路，项目厂址中心地理坐标为：东经109°00′1.4926″，北纬37°37′10.99″，占地面积67334m2。项目北临科技四路，东、南、西侧均为空地，区域有青银高速和204省道，交通便捷，项目地理位置及交通见附图1，项目周边环境关系见附图2。**2、项目组成及建设内容**项目建设内容为：新建拉丝车间4800m2、络纱车间5700m2、拉挤型材车间6000m2、成品库房5760m2、辅助房2750m2、综合办公楼等生活用房3180m2，主要用于生产玄武岩纤维及制品，项目生产规模为年产玄武岩纤维及制品1.5万t/a。项目主要建设内容见表2-1。**表2-1项目组成主要建设内容表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工程名称** | **主要组成** | **主要建设内容** |
| 主体工程 | 1#拉丝车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积2800m2，用于玄武岩纤维熔炼 |
| 2#拉丝车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积2000m2，用于玄武岩纤维熔炼 |
| 1#络纱车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积1425m2，用于短切纱生产 |
| 2#络纱车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积1425m2，用于短切纱生产 |
| 3#络纱车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积1425m2，用于无捻粗纱生产 |
| 4#络纱车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积1425m2，用于纺织纱生产 |
| 1#拉挤型材车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积3200m2，用于生产玄武岩纤维型材 |
| 2#拉挤型材车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积2800m2，用于生产玄武岩纤维型材 |
| 辅助工程 | 1#成品车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积3200m2，用于玄武岩纤维及制品储存。 |
| 2#成品车间 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积2560m2，用于玄武岩纤维及制品储存。 |
| 1#生产辅助用房 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积1530m2，用于辅料储存。 |
| 2#生产辅助用房 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积1220m2，用于辅料储存。 |
| 原料库 | 1F，全封闭钢结构，建筑面积2680m2，用于原料储存。 |
| 办公楼 | 3F，钢筋混凝土结构，建筑面积3180m2，用于办公和生活。 |
| 危废暂存间 | 位于1#生产辅助用房，建筑面积20m2，用于危险废物暂存。 |
| 一般固废间 | 位于1#生产辅助用房，建筑面积20m2，用于一般固废暂存。 |
| 地磅 | 厂区内设置1座地磅。 |
| 公用工程 | 给水 | 由园区供水管网供给 |
| 排水 | 雨污分流，生活污水经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，雨水经园区雨水收集。 |
| 供暖 | 采用园区市政管网供热，规划在能源化工园煤制油项目区内新建一座换热站，供商贸物流园和创业创新园采暖用热水，剩余蒸汽进煤制油项目余热发电机组。规划在创业创新园内北部建设一座采暖锅炉房，站内设4台8MW热水锅炉供居民采暖，作为调峰锅炉。正常工况下，利用能源化工园煤制油项目区换热站供创业创新园采暖用热水。 |
| 供电 | 由园区供电线路供给，厂内设1台变压器。 |
| 环保工程 | 废气 | 熔炼烟尘：烟道口颗粒物经集气罩+高温布袋除尘器+高15m排气筒，除尘效率99.5% |
| 烘干有机废气：非甲烷总烃经两级活性炭吸附+15m高排气筒，吸附效率75% |
| 固化有机废气：甲烷总烃经两级活性炭吸附+15m高排气筒，吸附效率75% |
| 食堂油烟排气筒：油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放，净化效率85% |
| 废水 | 项目无生产废水，冷却水排水和生活污水采用化粪池处理，经园区污水管网排入园区污水处理厂处理达标后排放。 |
| 噪声 | 设备均布置在厂房内，设备采取基础减振、柔性连接、消声等降噪措施。 |
| 固废 | 不合格成品和除尘灰回用生产；生活垃圾分类收集后，由环卫部门清运处置；废包装桶由厂家回收利用，废成品包装纸箱由废品回收站回收利用；废润滑油和废活性炭暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。 |

**3、项目设备**项目主要设备见表2-2。**表2-2 项目主要设备清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号 | 单位 | 单位 |
| 一 | **池窑及其配套设备** |  |  |  |
| 1 | 池窑 | 3000t/a，采用电加热 | 套 | 5 |
| 2 | 电助熔系统 |  | 套 | 5 |
| 3 | 风机、烟囱及除尘器 |  | 套 | 1 |
| 4 | 加料机 |  | 台 | 5 |
| 5 | 上料机 |  | 台 | 5 |
| 6 | 窑前料仓 |  | 套 | 5 |
| 7 | 漏板控制系统 |  | 套 | 5 |
| 二 | **纤维及制品生产** |  |  |  |
| 1 | 铂铑合金漏板 |  | 套 | 5 |
| 2 | 漏板变压器 |  | 台 | 5 |
| 3 | 漏板控制仪表 |  | 台 | 5 |
| 4 | 拉丝机 |  | 台 | 5 |
| 5 | 拉丝机组平台 |  | 套 | 5 |
| 6 |  涂油系统 |  | 台 | 1 |
| 7 |  烘箱 | 电加热 | 台 | 5 |
| 8 | 络纱机 |  | 台 | 20 |
| 9 | 短切机 |  | 台 | 40 |
| 10 | 纱车 |  | 台 | 100 |
| 11 | 拉挤型材生产线 |  | 套 | 2 |
| 12 | 无捻粗纱机 |  | 台 | 20 |

**4、产品方案及执行标准**项目生产规模为玄武岩纤维及制品1.5万t/a，原丝经后加工处理制成短切纱、无捻粗纱、纺织纱、拉挤型材。产品方案见表2-3。**表2-3 项目产品方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品 | 产品规格 | 年产量t/a | 备注 |
| 1 | 玄武岩纤维原丝 | 7~17μm | 15000 | 用于生产纤维制品 |
| 2 | 短切纱 | 7~17μm | 10000 |  |
| 3 | 无捻粗纱 | 7~30μm | 2000 |  |
| 4 | 纺织纱 | 7~11μm | 2000 |  |
| 5 | 玄武岩拉挤型材 |  | 1000 |  |

短切纱、纺织纱执行《水泥混凝土和砂浆用短切玄武岩纤维》（GB∕T 23265-2009），产品标准见表2-4，无捻粗纱执行《玄武岩纤维无捻粗纱》（GB/T 25045-2010），产品标准见表2-5， 玄武岩拉挤型材执行《公路工程 玄武岩纤维及其制品 第4部分:玄武岩纤维复合筋》（JT∕T 776.4-2010），产品标准见表2-6。**表2-4 项目短切纱、纺织纱产品标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 试验项目 | 用于混凝土的短切玄武岩纤维 | 用于砂浆的短切玄武岩纤维 |
| 防裂抗裂纤维(BF) | 增韧增强纤维(BZ) | 防裂抗裂纤维(BSF) |
| 拉伸强度a/MPa | 1050 | 1250 | 1050 |
| 弹性模量a/GPa | 34 | 40 | 34 |
| 断裂伸长率a/% | 3.1 |
| 耐性能，单丝断裂强保率/% | 75 |
| a三项试验值的变异系数不得大于5% |

**表2-5 项目无捻粗纱产品标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用途 | 项目 | 要求 |
| 喷射、模塑料 | 浸胶后丙酬解度/% | 标称值的±20 |
| 拉挤、缠绕 | 浸胶纱力学性能 | 拉伸强度/MPa | ≥2000 |
| 弹性模量/GPa | ≥85 |
| 断裂伸长率/% | ≥2.5 |
| 织造、拉挤、缠绕 | 棒状复合材料a·弯曲强度/MPa | 标准状态 | ≥850 |
| 潮湿状态b | ≥700 |
| a棒状复合材料树脂基材包括不饱和聚酯树脂、乙烯基树脂、环氧树脂。b潮湿状态指 100℃沸水煮 2 h。 |

**表2-6 项目玄武岩拉挤型材产品标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 玄武岩纤维筋 |
| 密度（mg/cm3） | 1.9~2.1 |
| 拉伸强度（MPa） | ≥750 |
| 弹性模量（MPa） | ≥4×103 |
| 断裂伸长率（%） | ≥1.8 |
| 热膨胀系数（×10-6/℃） | 纵向 | 9~12 |
| 横向 | 21~22 |
| 耐碱度（强度保留率）（%） | ≥85 |
| 磁化率（4Π×10-5SI） | ≤5×10-7 |
| 注1:磁化率检测视需要确定注 2:测试样品时，玄武岩纤维复合筋材拉挤成型后应经过 28d 的养护定型后再进行测试。 |

**5、原辅料消耗情况**项目原材料主要为玄武岩矿石成品，原辅材料消耗情况见表2-7。**表2-7 原辅材料及能源消耗量一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **单位** | **消耗量** | **规格** | **备注** |
| 1 | 玄武岩矿石 | t/a | 14714.6695 |  | 洗选后成品 |
| 2 | 浸润剂 | t/a | 45 | 25kg/桶 | 外购成品 |
| 3 | 钼电极 | t/a | 9.75 |  |  |
| 4 | 铂金漏板 | t/a | 0.01275 |  |  |
| 5 | 不饱和树脂 | t/a | 250 |  | 固化剂 |
| 8 | 电 | 万kW·h/a | 1600 |  |  |
| 9 | 水 | t/a | 22770 |  |  |

原辅材料理化性质：（1）玄武岩：原生玄武岩总体上呈深灰色—灰色—浅灰色，主要成份是二氧化硅、三氧化二铝、氧化铁、氧化钙、氧化镁，还有少量的氧化钾、氧化钠。其中，二氧化硅和氧化铝是影响产品性能的关键组分。二氧化硅可确保玄武岩纤维细长柔韧、强度大；氧化铝可确保玄武岩纤维耐酸碱腐蚀、对抗恶劣气候长时间不风化、老化、龟裂。本项目玄武岩矿石原料外购于山西省。**表 2-8 玄武岩成分一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **成分** | SiO2 | Al2O3 | Fe2O3 | FeO | CaO | MgO |
| **含量（%）** | 53.56 | 14.33 | 3.52 | 5.58 | 7.07 | 5.17 |
| **成分** | K2O | Na2O | TiO2 | P2O5 | MnO | LOI |
| **含量（%）** | 2.28 | 6.36 | 0.81 | 0.37 | 0.17 | 2.86 |

（2）浸润剂：浸润剂主要由成膜剂、偶联剂、润滑剂、pH 调节剂等组成，其中成膜剂为其主要成分，项目外购成品浸润剂，每1kg浸润剂水溶液配置比例为1%的浸润剂和99%的自来水，本项目玄武岩纤维原丝用浸润剂水溶液进行浸润，每吨玄武岩纤维原丝用浸润剂水溶液约0.3吨，本项目玄武岩纤维原丝产出量为15000吨，则浸润剂水溶液量为4500t/a，故浸润剂量为45t/a。①成膜剂：本项目采用环氧树脂成膜剂。环氧树脂是聚合物分子链中含有醇基、醚基、两端具有反应活性环氧基的聚合物。具有良好的物理、化学性能，它对金属和非金属材料的表面具有优异的粘接强度，介电性能良好，变定收缩率小，制品尺寸稳定性好，硬度高，柔韧性较好，对碱及大部分溶剂稳定，耐热性在 200℃以上。项目采用 E 型环氧树脂，平均分子量 3100~7000。几乎无色或淡黄色透明黏稠液体或块(片、粒)状脆性固体，相对密度 1.10，溶于丙酮、甲/乙酮、环已酮、醋酸乙酯、甲苯、二甲苯、无水乙醇、乙二醇等有机溶剂，可燃，无毒。②本项目使用的润滑剂为 50%的改性硅氧烷乳化液。硅氧烷是含 Si—O—Si 键构成主链结构的聚合物，分子式为(R2SiO)x，对热和化学试剂稳定，不被水润湿，突出的耐老化性能、优异的疏水性与电绝缘性。用作防火剂、润滑剂、防潮剂。③硅烷偶联剂是一类在分子中同时含有两种不同化学性质基团的有机硅化合物，其经典产物可用通式YSiX3表示。硅烷偶联剂作为玄武岩纤维的表面处理剂，可使纤维的机械性能、电学性能和抗老化性能得到很大的提高，能改善纤维和树脂的粘合性能，大大提高纤维增强复合材料的强度、电气、抗水、抗气候等性能，即使在湿态时，它对复合材料机械性能的提高，效果也十分显著。项目采用的是KH550型硅烷偶联剂，化学结构式为C9H23NO3Si，外观为无色透明液体，相对密度0.945~0.955，沸点217℃，可溶于甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、苯、甲苯、二甲苯。④项目使用柠檬酸作为 pH 调节剂。柠檬酸为无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。化学式 C6H8O7，闪点 100℃，加热至 175℃时它会分解产生二氧化碳和水，剩余一些白色晶体。（3）不饱和树脂：拉挤型材生产使用的树脂为不饱和树脂，由二元酸和二元醇经缩聚反应而生成的含有不饱和双键的高分子化合物。在固化过程中会产生一定量的挥发性有机物。（4）铂铑合金漏板：主要用于玄武岩纤维拉丝过程，主要成分物质为铂、铑，漏板在长期使用的过程中会有所损伤，为保证玄武岩纤维原丝的品质和形状，本项目定期每年更换1次，更换下来的返回厂家重铸使用。项目物料平衡见表2-9。**表2-9 项目物料平衡表**

|  |  |
| --- | --- |
| **投入** | **产出** |
| **名称** | **数量t/a** | **名称** | **数量t/a** |
| 玄武岩矿石 | 14714.6695 | 短切纱 | 10000 |
| 浸润剂 | 45 | 无捻粗纱 | 2000 |
| 不饱和树脂 | 250 | 纺织纱 | 2000 |
|  |  | 玄武岩拉挤型材 | 1000 |
|  |  | 排放粉尘 | 0.163 |
|  |  | 非甲烷总烃 | 0.2675 |
|  |  | 除尘灰 | 6.239 |
|  |  | 废丝及不合格成品 | 3 |
|  | 15009.6695 | **合计** | 15009.6695 |

**6、总平面布置**项目厂区为生产区和办公生活区，办公生活区位于厂区北侧，主要为综合楼，生产区位于厂区南侧，由北向南依次布置生产设备辅助用房、成品库房、络纱车间、拉挤型材车间、拉丝车间及原料库房等，在厂区北侧和东南侧各设一个出入口。项目总平面布置图见附图3。**7、公用工程**（1）给排水项目用水由园区自来水管道提供，项目无生产用水，用水主要为生活用水、设备冷却用水、道路洒水剂绿化用水。生活用水：项目职工定员300人，生产天数330天，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2020），员工用水定额为每人每天用水量65L计算，日用水量为19.5m3/d，生活污水产生量按用水量的80%计，生活污水产生量为15.6m3/d。设备冷却用水：项目玄武岩拉丝工艺冷却采用循环供水系统，升温后的冷却水流到冷却塔冷却后排入循环水池，循环使用。项目循环冷却水系统水量约为200m3/d，每天仅补充损耗的水量约20m3/d。浸润剂稀释用水：项目外购成品浸润剂，每1kg浸润剂水溶液配置比例为1%的浸润剂和99%的自来水，本项目玄武岩纤维原丝用浸润剂水溶液进行浸润，每吨玄武岩纤维原丝用浸润剂水溶液约0.3吨，本项目玄武岩纤维原丝产出量为15000吨，则浸润剂水溶液量为4500t/a，故浸润剂量为45t/a，自来水用量为4455t/a，13.5m3/d。道路洒水：项目厂内运输面积为2000m2，道路洒水用水按2.0L/（m2·d）计，则用水量为4m3/d。绿化用水：项目绿化面积为6000m2，绿化用水按2.0L/（m2·d）计，则用水量为12m3/d。项目无生产废水，冷却排水和生活污水采用化粪池处理，经园区污水管网排入园区污水处理厂处理达标后排放。项目用排水情况见表2-7、水平衡见图2-1。表2-7 项目用排水情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 用水定额 | 参数 | 总用水量(m3/d) | 新鲜水量(m3/d) | 重复用水量(m3/d) | 损耗量(m3/d) | 排水量(m3/d) | 排水去向 |
| 办公生活 | 65L/人·天 | 300人 | 19.5 | 19.5 | 0 | 3.9 | 15.6 | 园区污水处理厂 |
| 稀释用水 | / | / | 13.5 | 13.5 | 0 | 13.5 | 0 |  |
| 冷却用水 | / | / | 200 | 20 | 180 | 18 | 2 | 园区污水处理厂 |
| 道路洒水 | 2L/（m2·d） | 2000 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 |  |
| 绿化用水 | 2L/（m2·d） | 6000 | 12 | 12 | 0 | 12 | 0 |  |
| 合计 |  |  | 249 | 69 | 180 | 51.4 | 17.6 |  |

 图2-1 项目水平衡图（m3/d）（2）供电项目用电由园区供电线路供给，厂内设1台变压器。预计年用电量约为1600万kW•h。（3）供热、制冷项目冬季不生产，值班人员供暖采用电暖器或空调。**10、劳动定员及工作制度**项目劳动定员为300人，年工作时间为330d，采用三班制，每班工作时间8h。 |
| **工艺流程和产排污环节** | **工艺流程简述（图示）：****1.施工期工艺流程简述：**项目施工建设期主要建设内容包括生产厂房及其他辅助工程的建设。施工期的拆除原有建筑、地基开挖、设备安装等建设工序将产生扬尘、固体废弃物、废水及噪声的污染物。施工流程及各阶段主要污染物产生情况如下图所示：**图2-2 施工期工艺流程及产污环节示意图****2.运营期工艺流程简述：**项目采用全电熔池窑技术，在玄武岩纤维性能保留以及绿色化方面特点突出。全电熔池窑技术特点：1. 利用玄武岩熔融体能够导电的性质，以其自身导电加热自身的。电能全部用于自身加热，是内加热，熔化效率高，且炉体小全保温，因此节能。
2. 由于采用加热电，完全是氧化气氛，无需控制气氛，不存在铂铭合金“中毒”问题。
3. 无需控制窑压，使生产环境更清洁。
4. 实施全程电气和温度自动化控制，使生产更稳定。
5. 窑内设熔化部、澄清部、均化部和成型部，各部间用挡墙分隔，避免温度互相干扰。
6. 全程表面加热，有利于气泡的排出和岩浆的均化(化学均匀性和热均匀性)。
7. 熔化部电极侧设冷却水包，避免电极过热。
8. 成型部漏板上方设带孔的加热板，使进入漏板的岩浆更均匀、作业更稳定。

本项目以玄武岩原矿为主要原料，采用全电熔池窑拉丝熔融技术，连续生产玄武岩纤维独特性能的产品，应用再高端复合材料领域，帕沃可公司“2400孔漏板及3500吨池窑示范生产线”综合性能达到国内外领先水平。玄武岩矿石经熔炼拉丝生产纤维原丝，原丝经加工处理制成短切纤维、挤压型材、无捻粗纱、纺织纱。（1）纤维原丝生产工艺流程①上料经过厂家清洗包装好的原料，进入车间原辅材料区域堆放，使用叉车运至拉丝区域，通过行车吊装到全电熔炉上方的加料仓。料仓一般装有1-2 天的使用。料仓下方配套有自动加料机，通过铂铑合金探针检测全电熔炉内部液面高度信号，将信号反馈给自动加料机，当检测到液面下沉的时候，自动加料开始，当检测到液面高度达到要求的时候，加料机自动停止。②熔化玄武岩矿石通过自动加料系统加入密闭全电熔池窑进行熔化，池窑采用电为能源，熔化温度范围1400-1450℃。项目使用的玄武岩石料的成分不含氟化物，并且由于火山爆发流出的岩浆温度高达1200℃，玄武岩在火山喷发时不稳定的成分已经在高温下挥发，因此玄武岩在熔炉内融化时不会产生挥发气体和其他杂质，产生的烟尘主要污染因子为含玄武岩石粉的粉尘，粉尘微粒较小，部分以气溶胶的形态产生。溶液高度约265 毫米，从液面处至烟气出口处约450 毫米保温层。其中，溶液中心温度约1500 度，溶液中含铁总量约10%,透热性极差，从而导致降温非常严重，根据实际测量经验每向上1 毫米，约降温3 度。由于整体窑炉内部尺寸约700\*350 毫米为溶液区域，故在耐火材料吸收部分热量后，烟气温度已经自然冷却到500 度左右，进入废气收集系统后的温度已经自然冷却到200℃以下。由于需要安装铂铑合金探针，颗粒物无法由烟道直接排放，在烟道口上方设置集气罩，经高温布袋除尘器处理后排放。池窑内胆由高档耐火材料砌筑而成，保温层采用氧化铝泡沫砖砌筑而成，冷却水套为sus310 耐热不锈钢制作而成，紧贴熔炉内胆，用作冷却耐火材料，并且保护钼电极。冷却水在冷却水套内循环，不与其他介质接触。③漏板在池窑内的玄武岩溶液通过静压力流出漏板，形成丝根。每当池窑重新启动时，前期流出的丝根不符合产品质量要求，人工将废丝缠绕至40 毫米左右，投入加料舱内，与玄武岩原料一起再次融化。④涂油待漏板形成的丝根在空气中冷却至60℃以下后，使用隔膜泵将浸润剂输送至拉丝机上方的涂油器，涂油器上方为石墨辊，其为圆柱状，持续滚动状态，表面黏附浸润剂，经过冷却的玄武岩纤维丝束经过涂油器石墨辊表面，在整束纤维涂敷一定量的浸润剂，从而达到符合国标的纤维含油率。浸润剂具有优异的耐磨性，高弹性和良好的粘接性，可以在纤维表面形成一层较厚而坚韧的连续保护膜，防止纤维表面摩擦损伤，同时满足高速拉丝工艺的需要。⑤拉丝将浸润好的玄武岩纤维通过拉丝机的排线装置有序地卷绕在拉丝机上，拉丝机通过快速牵引将纱线拉至所需长度。⑥烘干增强型玄武岩原丝含水量必须有控制在一定的范围，一般含水率在0.1%左右，用自然干燥难以实现上述要求，这就必须采用专用的烘干设备进行干燥。玄武岩原丝的烘干目的主要有两个：1、去除原丝丝饼内的水分，使其含水率达到规定的指标；2、浸润剂中的粘结剂经过加热熔融后，转为聚合、交联、成膜，使原丝性能得到改善。拉好的原丝筒，需进行表面洪干，将原丝表面的水蒸发。烘干利用电作为能源。纤维原丝生产工艺流程及产污环节见图2-3。烘干废气噪声废浸润剂、噪声废丝烟尘、噪声图2-3 纤维原丝生产工艺流程及产污环节图 （2）短切纱生产工艺短切纱是用烘干后的连续纤维原丝经短切机按用户要求尺寸短切形成的，再经人工检验、称重、包装后入成品库。短切玄武岩纤维由连续玄武岩纤维经短切机加工而成，短切玄武岩纤维可以作增强塑料、沥青、水泥等多种基材，制品在汽车、建筑、航空、日常用品等领域应用广泛。主要长度规格为：3mm、4.5mm、6mm、12mm、18mm、24mm等。短切纱生产工艺流程及产污环节见图2-4。噪声、废包装材料废丝噪声、废丝图2-4 短切纱生产工艺流程及产污环节图（3）无捻粗纱生产工艺无捻粗纱是用烘干后的多股平行原丝或单股平行原丝经无捻粗纱机在不加捻、常温的状态下合并而成的集束体，集束好的粗纱再经人工检验、称重、包装后入成品库。退绕：将绕丝筒上的玄武岩纤维原丝在初捻捻线机上（俗称退绕机）退介、加捻、卷绕成所需卷装形式（纱管、筒子或纬管）的单纱。通过退绕加工，提高了单纱的纺织工艺性能，改变了卷装，以满足后加工的要求。络纱：将单纱或股纱或多根原丝通过络纱机络成所需卷装量和卷装形式的筒子，以满足应用要求。无捻粗纱生产工艺流程及产污环节见图2-5。噪声、废包装材料废丝噪声、废丝**无捻纺纱**图2-5 无捻粗纱生产工艺流程及产污环节图（4）纺织纱生产工艺纺织纱是由多根玄武岩纤维原丝经过加捻和并股而成的纱线，再经人工检验、称重、包装后入成品库。退绕：将绕丝筒上的玄武岩纤维原丝在初捻捻线机上（俗称退绕机）退介、加捻、卷绕成所需卷装形式（纱管、筒子或纬管）的单纱。通过退绕加工，提高了单纱的纺织工艺性能，改变了卷装，以满足后加工的要求。并捻：将两根或多根单纱在复捻捻线机（或称并捻机）上退介、并股，作第二次反向加捻，卷绕成听需卷装形式（纱管、筒子或纬管）的股纱。通过捻加工，改善纱线结构的稳定性，进一步提高纺织工艺性能，增大卷装量以满足后加工和应用要求。纺织纱生产工艺流程及产污环节见图2-6。废丝噪声、废丝**加捻纺纱**噪声、废包装材料图2-6 纺织纱生产工艺流程及产污环节图（5）玄武岩纤维拉挤型材生产工艺玄武岩纤维拉挤型材以玄武岩纤维为增强材料与填料固化剂等的基体相结合经拉挤工艺成型的一种新型复合材料。将玄武岩纤维原丝整齐的排列在纱架上，在玄武岩纤维表面均匀涂增强剂，穿过预成型装置，以连续方式准确地传递，以便确保它们的相对位置，组建接近制品的最终形状，然后再进入模具，进行加热固化成型，型材由一个自动同步移动的切割锯按要求的长度切割，将切割好的拉挤型材通过检验、包装入库。玄武岩纤维拉挤型材生产工艺流程及产污环节见图2-7。噪声**切割****固化**噪声有机废气噪声、废包装材料图2-7 拉挤型材生产工艺流程及产污环节图 |
| **与项目有关的原有环境污染问题** | 项目所在地为空地，本项目为新建项目，不存在原有污染情况。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **区域****环境****质量****现状** | **建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境等）：****1、环境空气质量现状**⑴ 常规污染物引用陕西省生态环境厅办公室2023年1月18日发布的《环保快报》（SNJB0048）中靖边县的数据，判定本项目区域环境空气质量达标情况，见表3-1。**表3-1 靖边县2022年环境空气质量状况统计结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（µg/m3） | 标准值（µg/m3） | 占标率 | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 10 | 60 | 16.7% | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 22 | 40 | 55.0% | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 54 | 70 | 77.1% | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 26 | 35 | 74.3% | 达标 |
| CO | 第95百分位浓度 | 1200 | 4000 | 30.0% | 达标 |
| O3 | 第90百分位浓度 | 129 | 160 | 80.6% | 达标 |

由上表可知，2022年靖边县主要大气污染物中PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO、O3浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。⑵ 特征污染物项目环境空气质量现状引用陕西泽希检测服务有限公司2022年2月19日~2022年2月21日对《陕西盛标新材料科技有限公司年产2万吨塑料功能母粒项目》环境质量现状监测报告，陕西盛标新材料科技有限公司位于项目厂区西南1350m，满足引用建设项目周边5 千米范围内近3 年的现有监测数据的要求。（1）监测点位布设在陕西盛标新材料科技有限公司设1个监测点位，监测点位示意图见附图5。（2）监测因子监测因子为：非甲烷总烃、TSP；（3）监测时间及频率连续监测3天，每天采样24h。（4）监测分析方法监测按《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)等相关要求进行监测。（5）监测结果环境空气现状监测及评价结果见表3-2。表3-2 环境空气质量现状评价结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 非甲烷总烃 | TSP  |
| 陕西盛标新材料科技有限公司 | 24小时浓度值 | 监测值 | — | 143~172 |
| 最大超标倍数 | — | 0 |
| 执行标准值 | — | 300 |
| 1小时浓度值 | 监测值 | 420~590 | — |
| 最大超标倍数 | 0 | — |
| 执行标准值 | 2000 | — |

由监测结果可知，项目所在区域TSP可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，非甲烷总烃的小时平均值满足《大气污染物综合排放标准详解》2mg/m3要求。**2、声环境质量现状**项目厂界外50m范围内无声环境敏感目标。 |
| **环境****保护****目标** | **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**通过现场调查，500m范围内无敏感保护目标，环境保护目标见下表。**表3-4 主要环境保护目标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境****因素** | **名称** | **地理坐标** | **相对厂址** | **保护****内容** | **保护目标** |
| **东经** | **北纬** | **方位** | **距离/m** |
| 地表水 | 芦河 | 108.995307 | 37.631092 | N | 1040 | 地表水 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类 |
| 地下水 | 厂界外500m范围内无集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地表水资源 | 潜水含水层 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类 |
| 土壤 | 占地范围内 | 土壤环境质量 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018) |

 |
| **污染****物排****放控****制标****准** | 施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表1中浓度限值；运营期废气排放执行《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022），厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。**表3-5 大气污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 项目 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
| 废气 | 施工扬尘 | 拆除、土方及地基处理工程TSP（周界外最高浓度） | 0.8 | mg/m3 | 《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017） |
| 基础、主体结构及装饰工程TSP（周界外最高浓度） | 0.7 | mg/m3 |
| 有组织 | 非甲烷总烃 | 80 | mg/m3 | 《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022） |
| 颗粒物 | 30 | mg/m3 |
| 无组织 | 非甲烷总烃 | 4 | mg/m3 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 颗粒物 | 1 |  |
| 食堂油烟 | 油烟 | 2.0 | mg/m3 | 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |

（2）项目无生产废水产生和排放；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排放，生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准。**表3-5 污水排入城镇下水道水质标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **单位** | **B级** |
| PH | / | 6.5-9.5 |
| BOD5 | mg/L | 350 |
| COD | mg/L | 500 |
| 氨氮 | mg/L | 45 |
| 总磷 | mg/L | 8 |

（3）施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；**表3-6 《工业企业厂界环境噪声排放限值 》单位：dB（A）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源类别 | 项目 | 单位 | 标准来源 |
| 取值时段 | 标准值 |
| 施工噪声 | 昼间 | 70 | dB（A） | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准 |
| 夜间 | 55 |
| 厂界噪声 | 昼间 | 65 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| 夜间 | 55 |

（4）一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。（5）其他要素评价按国家有关规定执行。 |
| **总量****控制****指标** | 结合项目工艺特征和排污特点，本项目无需申请总量控制指标。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| **施工****期环****境保****护措****施** | **1、施工废气**施工期间裸露地表应及时覆盖、洒水降尘。施工过程应加强环境管理措施，杜绝粗放式施工，拆除原有建筑时采用湿法作业洒水降尘，现场建筑垃圾、渣土及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆及时冲洗、篷布遮盖等，施工场地进行围挡。对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁以减少运输过程道路扬尘。加强施工车辆运行管理与维护保养，可减少尾气排放对环境的污染。严格按照《榆林市2023年生态环境保护三十项攻坚行动方案》的通知（榆办字〔2023〕33号）及《靖边县2022年生态环境保护四十三项攻坚行动方案》的通知（靖办字〔2022〕17号）的要求，评价提出以下措施和要求：① 施工过程中使用水泥、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应入库贮存装卸，搬运时轻拿轻放，避免包装破裂产生扬尘；② 拆除原有建筑时采用湿法作业洒水降尘，干燥季节要适时对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘；③ 施工内部工地裸露地面应覆盖防尘布或防尘网、定时水雾喷洒降低施工场地扬尘、配置文明施工等措施防止扬尘造成影响；④ 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；⑤ 施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；完善排水设施，防止进出车辆泥土粘带；⑥ 多尘物料应使用帆布覆盖，采用封闭的运输车或篷布覆盖的运输车进行运输，不得超载，并控制车辆行驶速度，防止运输过程中的飞扬和洒落。⑦ 施工期混凝土应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土。采取以上措施后，项目施工期间对大气环境影响较小，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。**2、施工废水**施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。①生活污水生活污水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。②施工废水施工废水主要为砂石料洗涤用水和设备冲洗排水等，悬浮物含量较高，悬浮物的主要成分为泥沙，施工单位应在施工场地设置简易沉淀池，施工废水经过沉淀后大部分回用于施工过程相应用水工序，剩余用于施工场地洒水抑尘。**3、施工噪声**（1）施工机械噪声站场施工主要是施工设备的噪声影响，施工设备对外声环境影响时段主要集中在设备安装，本项目环评建议采取以下措施确保施工噪声满足国家标准：①选用低噪声设备，加强设备的维护与管理。可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声，使其向周围生活环境排放的建筑噪声符合国家规定的建筑施工场界噪声限值。②现场施工人员要严加管理，拆卸模板时要防止模板互相撞击噪声扰民，要文明施工。（2）运输车辆噪声影响施工车辆进出施工场地对周围环境敏感点的影响可通过控制运输时间，路过村庄时减少鸣笛，降低车辆阻塞等方法减轻其影响。**4、固体废物**建筑垃圾：建筑施工过程产生的建筑垃圾应有计划堆放，尽量回收利用，可作场地内地基处理和低洼处回填、铺垫等使用，拆迁产生的建筑垃圾和施工过程中多余部分按当地城建、环卫部门和环境管理部门要求运往指定建筑垃圾堆放场集中处置。生活垃圾：施工人员生活垃圾集中收集后，统一清运至指定垃圾收集点。 |
| **运营****期环****境影****响和****保护****措施** | **1、大气环境影响和保护措施****（1）污染工序及源强分析****①熔炼烟气**根据《矿物棉工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，岩棉生产过程中的大气污染物主要为熔制烟气，具体污染物及产生来源如下表所示。**表4-1 熔制过程产生的大气污染物一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 产生来源 |
| 1 | 烟尘 | 加料时部分原料飞散产生的颗粒物；挥发性物质高温挥发后冷凝生成的烟尘。  |
| 2 | NOX | 高温条件下，空气中氮与氧气反应生成的热NOx；原料中硝酸盐热分解产生NOx。 |
| 3 | SO2 | 含硫原料分解产生的硫氧化物。 |

项目采用密闭全电熔池窑，采用电加热，由于玄武岩原料中不含硝酸盐、硫份等杂质，因此烟气中无SO2产生，熔炼过程中产生的废气污染物为烟尘，池窑中易挥发物质（部分金属氧化物，如 Na2O）高温挥发后冷凝成烟尘， NOx产生来源主要为热NOx，热力型NOx 的生成机理由Zeldovich 于1964 年提出，其生成是在高温下由氧原子撞击氮分子而发生下列链式反应的结果：其中，第一式起主导控制作用，而该式的反应条件是温度高于1500℃，所以NOx 的生成与温度有关。热力型NOx 的生成和温度关系很大，在温度足够高时，热力型NOx 的生成量可占到NOx 总量的30%，随着反应温度T 的升高，其反应速率按指数规律增加。当T<1400℃时NOx 的生成量不大，而当T>1400℃时T 每增加100℃，反应速率增大6-7倍。由此而得到控制热力NOx 生成量的方法概括为：降低燃烧温度水平，避免局部高温；降低氧气浓度。本项目熔炉温度约1400~1450℃，在生产过程中熔炉密闭性是确保正常生产的必要性，工作过程中产生的NOx 量小。参照《矿物棉工业污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，由于电熔炉没有燃料燃烧，NOx产生量较少，不作为电熔炉的控制因子，可忽略不计。本项目池窑温度约 1400~1450℃，在耐火材料吸收部分热量后，烟气温度已经自然冷却到500 度左右，进入集气罩废气收集系统后的温度自然冷却到200℃以下。由于需要安装铂铑合金探针，颗粒物无法由烟道直接排放，在烟道口上方设置集气罩，经高温布袋除尘器处理后排放。类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第七分册：3061 玻璃纤维及其制品制造行业系数表类产污系数，烟尘的产生量为 0.44kg/t，则窑炉烟尘产生量为6.6t/a。**图2-2 池窑废气集气罩设置情况示意图**由于池窑烟道口需要安装铂铑合金探针，颗粒物无法由烟道直接排放，在烟道口上方设置集气罩，2座拉丝车间共设5条池窑生产线，废气通过管道收集后经1套高温布袋除尘器除尘处理后经 15m高排气筒（DA001）排放，根据建设单位提供资料，风机风量约为 10000m3/h，年运行时间为 7920h，废气收集率按 95%计，除尘效率按 99.5%计，则有组织排放量为 0.031t/a，排放速率为0.004kg/h，排放浓度为6mg/m³；无组织粉尘产生量为0.33t/a，采用全封闭车间阻隔后，无组织粉尘排放可减少60%，排放量为0.132t/a。池窑烟尘废气经处理后能够满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）。同时，可以满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》和《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求对炉窑采用密闭处理，并配备了袋式除尘器的要求。 **②****烘干有机废气**原丝经过辊敷浸润剂后，绝大多数浸润剂固体成分黏附于原丝表面。而黏附于原丝上的浸润剂，在烘干环节，部分浸润剂固体分挥发，以非甲烷总烃计。项目所用浸润剂属于水基型胶粘剂，烘干采用电烘箱，烘干温度120℃，类比《郑州登电玄武石纤有限公司年产3万吨玄武岩连续纤维项目环境影响报告表》中的产污系数，约0.4%的浸润剂固体分挥发，项目浸润剂使用量为45t/a，则烘干工序非甲烷总烃产生量约为0.18t/a。项目采用电烘箱进行烘干，2座烘干车间共设20条烘干箱生产线，对每台烘箱出气口采用风管密闭连接，再将20台烘箱收集废气引至两级活性炭吸附装置（每级活性炭吸附效率约50%，两级活性炭吸附效率约75%）处理后由15m 高排气筒（DA002）排放。根据建设单位提供资料，风机风量为10000m³/h，年运行时间为7920h。电烘箱间歇式加热，间歇式排气，经过自然降温的废气能够避免温度过高对吸附剂冲击影响。烘干废气经过密闭收集后处理排放，收集率按 95%计，项目烘干工序有组织非甲烷总烃排放量约为0.043t/a，排放速率为0.005kg/h，排放浓度为0.5mg/m3，无组织排放量为0.009t/a。非甲烷总烃排放浓度可以满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）标准限值要求。**③固化有机废气**项目拉挤型材生产线生产过程中需加热固化，采用电加热固化炉，使用的树脂为不饱和树脂，在加热固化时会产生非甲烷总烃。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t 树脂原料，本项目拉挤型材固化使用不饱和树脂量为250t/a，非甲烷总烃产生量为0.0875t/a。项目2座拉挤型材车间各设1条拉挤型材生产线，共2台电加热固化炉，固化炉采用循环式热风加热，空气循环系统采用风机循环送风方式，风循环均匀高效。风源由循环送风电机带动风轮经由电加热器，而将热风送出，经风道送至固化炉内室，再将使用后的空气吸入风道成为风源再度循环，加热使用。确保室内温度均匀性。当因开关门动作引起温度值发生摆动时，送风循环系统迅速恢复操作状态，直至达到设定温度值。由于本产品的特殊性，固化的时间在 0.5-2h 不等，工件在固化炉内为间歇式电加热固化，阶梯式升温（最高温区间在 100℃~120℃~160℃）至需要的温度。根据建设单位提供资料，每台固化炉各设一套抽风装置（风量5000m3/h），固化废气收集后经1套两级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒排放（P3），固化炉间歇式加热，间歇式排气，经过自然降温的废气能够避免温度过高对吸附剂冲击影响。固化炉有机废气经过密闭收集后处理排放，收集率按 95%计，两级活性炭吸附效率为75%，风机风量为10000m3/h，年运行时间为 7920h，则排放速率为0.003kg/h，排放浓度为0.3mg/m3，排放量为0.021t/a，无组织排放量为0.0044t/a。非甲烷总烃排放浓度可以满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）限值要求。**④食堂油烟废气**项目员工就餐人数平均约200人，年工作时间330天，厨房设4个基准灶头，属于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的中型饮食业单位，厨房设油烟净化器，净化效率85%。人均食用油用量约30g/人·d，则耗油量约1.98t/a。油烟产生量约占耗油量的2.83%，则油烟产生量约0.056t/a。食堂每天工作时间约4h，基准排风量约8000m3/h，油烟产生浓度约4mg/m3，经油烟净化器处理后通过屋顶排气筒排放（P4），排放量0.0084t/a、排放速率0.0064kg/h，排放浓度0.64mg/m3，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度2mg/m3限值要求。**⑤短切粉尘**项目玄武岩纤维原丝规格为7~31μm，采用全自动切割机，因此短切时无组织粉尘的产生量较小，忽略不计。**⑥原料储存、运输及转运过程中无组织废气**项目所用原料为经过矿区水洗加工后直径约5mm~20mm的块状玄武岩，运输进厂后储存在全封闭的原料库内暂存。原料经叉车运至各车间，采用上料机输送至池窑料仓，通过自动加料系统加料。因此在原料储存、运输、上料时无组织粉尘的产生量较小，固化剂、浸润剂等VOCs物料储存于密闭的容器内在原料库内储存，忽略不计。**（2）废气污染物产排污情况**项目大气污染物产生及排放情况见下表。**表4-1 废气有组织污染源源强核算结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污环节 | 污染物 | 排放形式 | 污染物产生 | 治理措施 | 污染物排放 | 排放时间/h | 是否可行技术 |
| 产生浓度(mg/m3) | 产生量(t/a) | 工艺 | 效率(%) | 排放浓度(mg/m3) | 排放速率(kg/h) | 排放量(t/a) |
| 熔炼 | DA001 | 颗粒物 | 有组织 | 1200 | 6.27 | 高温布袋除尘+15m高排气筒 | 99.5 | 6 | 0.004 | 0.031 | 7920 | 是 |
| 无组织 | / | 0.33 | 密闭厂房 | 60 | / | / | 0.132 | 7920 | 是 |
| 烘干 | DA002 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 2 | 0.171 | 两级活性炭吸附+15m高排气筒 | 75 | 0.5 | 0.005 | 0.043 | 7920 | 是 |
| 无组织 | / | 0.009 | 密闭厂房 | / | / | / | 0.009 | 7920 | 是 |
| 固化 | DA003 | 非甲烷总烃 | 有组织 | 1.2 | 0.0831 | 两级活性炭吸附+15m高排气筒 | 75 | 0.3 | 0.003 | 0.021 | 7920 | 是 |
| 无组织 | / | 0.0044 | 密闭厂房 | / | / | / | 0.0044 | 7920 | 是 |
| 食堂 | DA004 | 油烟 | 有组织 | 5.33 | 0.056 | 油烟净化器 | 85 | 0.8 | 0.0064 | 0.008 | 1320 | 是 |

**（3）废气排放达标情况**根据计算，池窑烟尘废气经处理后排放浓度为6mg/m³，可以满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）排放限值；烘干工序非甲烷总烃排放浓度为0.5mg/m³，固化工序非甲烷总烃排放浓度为0.3mg/m³，均可以满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）标准限值；食堂油烟排放浓度0.8mg/m3，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值要求，废气均能达标排放。**（4）污染治理技术可行性分析**本项目池窑温度约 1400~1450℃，在耐火材料吸收部分热量后，烟气温度已经自然冷却到500 度左右，进入集气罩废气收集系统后的温度自然冷却到200℃以下。选用高温布袋除尘器，布袋采用合成纤维滤料，耐温200-260℃，可以满足项目废气温度要求。含尘气体由进风口进入除尘器箱体内，细小尘粒由于布袋的多种效应作用，被滞阻在布袋外壁。净化后的气体通过布袋上箱体出风口排出。随着使用时间的增长，布 袋表面吸附的粉尘增多，布袋的透气性减弱，使除尘器阻力不断增大。为保证除尘器 的阻力控制在限定的范围之内，由脉冲控制仪发出信号，循序打开电磁脉冲阀，使气 包内的压缩空气由喷吹管各喷孔喷射到对应的文氏管（称为一次风），并在高速气流通过文氏管时诱导数倍于一次风的周围空气（称为二次风）进入滤筒，造成布袋间急剧膨胀，由于反向脉冲气流的冲击作用很快消失，布袋又急剧收缩，这样使积附在布 袋外壁上的粉尘被清除，落下的灰尘进入灰库。布袋除尘器除尘效率高达99%以上。因此，废气技术措施可行。项目烘干和固化过程中会有部分有机废气产生，设置集气罩+两级活性炭吸附装置+15m排气筒进行处理，经吸附净化后浓度可以满足排放标准，参照《排污许可证申请与核发技术规范》，其中治理非甲烷总烃的可行技术为：除尘、喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃料，故本项目采取活性炭吸附技术可行。无组织颗粒物和非甲烷总烃控制要求：①原料在全封闭原料库内储存，物料厂内转移、输送过程，应封闭抑尘措施。② 池窑烟道口设置集气罩，并配备高温布袋除尘器。③ 切割工序应在封闭空间操作。④ 厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施保持清洁。未硬化的厂区 地面应采取绿化等措施。⑤ 树脂、固化剂等VOCs物料应储存于密闭的容器、储库、料仓中。⑥ 盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于危废暂存间。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。VOCs物料转移和输送时应采用密闭管道或密闭容器、包装袋。⑦ VOCs物料储库、料仓应满足密闭（封闭）空间的要求。⑧固化等涉VOCs物料工序应采用密闭设备，废气经管道收集排至废气收集处理系统处理后排放。**（5）废气排放口基本情况**项目废气排放口基本情况见表4-2。**表4-2 大气排放口基础信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 | 排气筒高度（m） | 排气筒出口内径（m） | 排气温度℃ | 排放速率kg/h | 排放口类型 |
| 经度 | 纬度 |
| DA001 | 熔炼烟尘 | 颗粒物 | 109.00045 | 37.61888 | 15 | 0.5 | 80 | 0.004 | 一般 |
| DA002 | 烘干有机废气 | 非甲烷总烃 | 109.00043 | 37.61928 | 15 | 0.5 | 50 | 0.005 | 一般 |
| DA003 | 固化有机废气 | 非甲烷总烃 | 109.00039 | 37.61962 | 15 | 0.5 | 50 | 0.003 | 一般 |
| DA002 | 油烟排放口 | 油烟 | 109.00132 | 37.62063 | / | / | / | 0.0064 | 一般 |

1. **废气非正常工况排放**

本项目涉及到的最大可信极端非正常生产状况为：生产设施开停机（炉）且废气处理措施不运行，非正常生产状况排放历时不超过30min计。废气非正常工况源强情况见表4-3。**表4-3 废气非正常工况排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 | 排气筒高度（m） | 排气筒出口内径（m） | 排气温度℃ | 非正常排放速率kg/h | 排放口类型 |
| 经度 | 纬度 |
| DA001 | 熔炼烟尘 | 颗粒物 | 109.00045 | 37.61888 | 15 | 0.5 | 80 | 0.79 | 一般 |
| DA002 | 烘干有机废气 | 非甲烷总烃 | 109.00043 | 37.61928 | 15 | 0.5 | 50 | 0.022 | 一般 |
| DA003 | 固化有机废气 | 非甲烷总烃 | 109.00039 | 37.61962 | 15 | 0.5 | 50 | 0.01 | 一般 |
| DA002 | 油烟排放口 | 油烟 | 109.00132 | 37.62063 | / | / | / | 0.042 | 一般 |

非正常工况污染控制措施：在项目开停机过程中，应提前30min启动各项污染治理设施并处于正常运行状态，废气处理后排放，确保配套的环保设施均能同时运行。1. **监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目废气监测计划见下表。**表4-4 运营期大气污染源监测计划表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污环节 | 污染源名称 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测点数 | 监测频率 | 控制指标 |
| 熔炼烟尘 | 排气筒DA001 | 颗粒物 | 排气筒出口 | 1个 | 1次/年 | 《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022） |
| 烘干有机废气 | 排气筒DA002 | 非甲烷总烃 | 排气筒出口 | 1个 | 1次/年 |
| 固化有机废气 | 排气筒DA003 | 非甲烷总烃 | 排气筒出口 | 1个 | 1次/年 |
| 厂界无组织 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 上风向1个、下风向3个 | 4个 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

**2、废水环境影响分析及治理措施**（1）地表水环境影响分析项目无生产废水，生活污水产生量为15.6m3/d。生活污水采用化粪池处理，污染物排放浓度可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级限值要求，经园区污水管网排入园区污水处理厂处理达标后排放。（2）靖边县经济技术开发区杨桥畔镇污水处理厂靖边县经济技术开发区杨桥畔镇污水处理厂建设地点位于靖边县杨桥畔镇经济技术开发区园区祥和大道、绿洲路与宁朔街相交处的左侧。污水厂服务范围为靖边县经济技术开发区中小企业版块、杨桥畔镇（具备污水收集条件的村）两个片区工业污水与生活污水。废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准。（3）依托可行性靖边县经济技术开发区桥畔镇污水处理厂于2015年建设，污水处理工艺为厌氧水解酸化+A/O的强化预处理脱氮除磷，其设计规模为0.5万立方米/日，一期处理规模达到0.1万立方米/日。根据现场调查，本项目地处靖边县经济技术开发区杨桥畔镇污水处理厂收水范围内，且项目所在地雨污水管网及道路正在施工，靖边县经济技术开发区杨桥畔镇污水处理厂目前处理水量为250~400立方米/日。此外，项目污水主要为生活污水，并设置化粪池预处理，经处理后生活污水排放符合靖边县经济技术开发区杨桥畔镇污水处理厂收水水质要求。综上分析，本项目废水依托靖边县经济技术开发区杨桥畔镇污水处理厂处理废水是可行的。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），以及项目运营期环境污染特点，生活污水排入市政污水管网，故废水不进行监测。3、噪声环境影响分析（1）主要噪声源强项目主要噪声源为池窑、上料机、电烘箱、固化机以及风机等设备运行产生的噪声，其声级值为70～90dB（A）。项目主要噪声源源强见表4-4。表4-4 主要室内噪声源统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源名称 | 数量 | 空间相对位置 | 声源控制措施 | 室内边界声级/dB（A) | 等效室外声级/dB（A) |
| **X** | **Y** | **Z** |
| 1 | 加料机 | 5  | 15 | -31 | 1 | 选低噪设备、建筑物隔声、加减振垫 | 75 | 60 |
| 2 | 上料机 | 5  | 7 | -32 | 1 | 75 | 60 |
| 3 | 全电熔池窑 | 5  | 53 | -26 | 1 | 75 | 60 |
| 4 | 拉丝机 | 5  | 43 | -31 | 1 | 70 | 55 |
| 5 | 烘箱 | 5 | 61 | -20 | 1 | 70 | 55 |
| 6 | 空压机 | 1 | 75 | -43 | 1 | 90 | 75 |
| 7 | 无捻粗纱机 | 20 | -68 | 74 | 1 | 70 | 55 |
| 8 | 络纱机 | 20 | -62 | 44 | 1 | 70 | 55 |
| 9 | 成型机 | 2 | 32 | 23 | 1 | 70 | 55 |
| 10 | 固化机 | 2 | 67 | 21 | 1 | 70 | 55 |
| 11 | 短切机 | 40 | -53 | -66 | 1 | 70 | 55 |

注：坐标系以厂区中心点为坐标原点（0，0），为计算最大影响，预测工况均按连续运行考虑。表4-4 主要室外噪声源统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源名称 | 数量 | 空间相对位置 | 声源控制措施 | 措施后声级dB（A) | 运行时段 |
| **X** | **Y** | **Z** |
| 1 | 除尘风机 | 1 | 23 | -49 | 1 | 加隔声罩，减振垫 | 80 | 连续 |
| 2 | 烘干风机 | 1 | 82 | -42 | 1 | 80 | 连续 |
| 3 | 固化风机 | 1 | 77 | 43 | 1 | 80 | 连续 |
| 4 | 水泵 | 2 | 25 | -54 | 1 | 减振垫 | 75 | 连续 |

**（2）预测模式**按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2022）中推荐的模式预测厂界环境噪声。预测方法为室外声源采用户外声传播衰减模式，室内声源等效为室外声源后采用户外声传播衰减模式，且只考虑几何发散衰减。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用如下模式：（1）点声源的几何发散衰减：声源的几何发散衰减的噪声声压级影响值（dB(A)）为：式中：LP(r)为预测点的声压级（dB(A)）；LP0为点声源在r0(m)距离处测定的声压级（dB(A)）；r为点声源距预测点的距离(m)；（2）对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：式中：N为声源个数；L0为预测点的噪声背景值（dB(A)）；LP(r)为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。（3）室内声源等效室外声源声功率级计算方法：$$L\_{p2}=L\_{p1}−（TL+6）$$式中：Lp1为靠近处（或窗户）室内某倍频带的A声级，（dB(A)）；Lp2为靠近处（或窗户）室外某倍频带的A声级，（dB(A)）；TL为隔墙（或窗户）A声级的隔声量，（dB(A)）。**（3）预测结果及评价**根据项目的机械设备声级、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对厂界噪声进行预测计算，预测结果见表4-5。**表4-5 厂界噪声影响预测结果表 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测点位 | X 坐标(m) | Y 坐标(m) | 预测值 | 标准值 | 达标情况 |
| 昼间 | 夜间 |
| 东厂界 | 112 | -7 | 53 | 65/55 | 达标 | 达标 |
| 南厂界 | 15 | -140 | 44 | 达标 | 达标 |
| 西厂界 | -104 | -19 | 50 | 达标 | 达标 |
| 北厂界 | -18 | 154 | 42 | 达标 | 达标 |

由于声源设备大都安装在车间厂房内，通过选用低噪声设备，采取基础减振、隔声等措施，经预测，项目厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准值，且项目周围50m范围内无声环境敏感点，因此，项目运营期噪声对环境影响较小。**（4）监测计划**根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目噪声监测计划如下表4-6：**表4-6 运营期噪声监测及管理计划一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源****名称** | **监测项目** | **监测点位置** | **监测点数** | **监测频率** | **控制指标** |
| **厂界噪声** | Leq(A) | 厂界四周外墙1m处 | 厂界4个点 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |

**4、固体废物影响分析及措施**项目运营期主要工业固体废物有除尘灰、废丝及不合格成品、生活垃圾、废包装材料、废润滑油和废活性炭等。①除尘灰根据工程分析，项目除尘灰收集量为6.24t/a，收集后回用于生产。②废丝及不合格成品项目在生产过程中产生的废丝及不合格成品按产量的0.02%计，不合格成品产生量为3t/a，全部回用于生产。③生活垃圾项目劳动定员200人，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计，年工作330d，则生活垃圾产生量为33t/a，生活垃圾分类收集后定期由环卫部门清运处置。④废包装材料项目环氧树脂、浸润剂等包装桶产生量为3.2t/a，废成品包装纸箱产生量约1.68t/a，废包装桶由厂家回收利用，废成品包装纸箱由废品回收站回收利用。⑤废润滑油项目移动车辆在杨桥畔镇维修保养，设备机械保养维护过程中产生少量废润滑油，属于危险废物，废物代码900-249-08，产生量约为0.45t/a，使用专用容器盛装，存放于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。⑥废活性炭项目非甲烷总烃产生量约为0.2675t/a，管道收集效率95%，两级活性炭吸附效率约75%。经计算，活性炭吸附非甲烷总烃的量约为0.1901t/a，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），活性炭的有效吸附量为240g/kg，则本项目活性炭消耗量为0.792t/a，每年更换一次，则废活性炭产生量约为0.792t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废物，危险废物编号为HW49（其他废物），废物代码为900-039-49（VOCs 治理过程产生的废活性炭），更换后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。（1）危险废物贮存要求：①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。③装载危险废物的容器必须完好无损。④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70毫米并有放气孔的桶中。（2）危险废物转移要求：①建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。②建设单位每转移一次同类危险废物，应当填写一份联单。每次有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。③建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。（3）危险废物日常管理要求：①由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危废都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。②危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。③危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。**表4-7 项目危险废物处置情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量 | 产生装置 | 形态 | 危险特性 | 污染防治措施 | 环境管理要求 |
| 废润滑油 | HW08 | 900-214-08 | 0.45t/a | 设备维修 | 液态 | T | 暂存危废暂存间，委托有资质的单位处理 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 0.792t/a | 有机废气处理 | 固态 | T |

**表4-8 固体废物处置情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 产生环节 | 产生量（t/a） | 利用处置方式及去向 | 环境管理要求 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 职工生活 | 33 | 由环卫部门清运处置 | 《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008） |
| 一般固废 | 除尘灰 | 生产过程 | 6.24 | 回用生产 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| 废丝及不合格成品 | 3 | 回用生产 |
| 废包装桶 | 3.2 | 由厂家回收利用 |
| 废包装纸箱 | 1.68 | 由废品回收站回收利用 |

**5、地下水、土壤影响分析及措施**为防止项目对地下水和土壤环境的影响，厂区采取分区防渗措施。重点防渗区主要为危废间、浸润剂和固化剂仓库，防渗层至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；一般防渗区指生产区中除了上述重点防渗区以外的其他建筑区，指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水及土壤环境的物料污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要为生产厂房和成品库等，本项目一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）II类场地进行地面防渗设计；除重点防渗、一般防渗外，如办公楼和厂区道路采用一般地面硬化。**6、生态环境**项目位于靖边县经济开发区，根据《中华人民共和国防沙治沙法》、《国务院关于进一步加强防沙治沙工作的决定》及《陕西省实施＜中华人民共和国防沙治沙法＞办法》，项目区属于林市南部及延安市北部具有明显沙化趋势的土地，建设单位按照防沙治沙规划，应因地制宜地采取人工造林种草、飞播造林种草、封沙育林育草和合理调配生态用水等措施，积极治理沙化土地，在厂区要合理营造防风固沙林网、林带；厂区周围的沙化土地，要落实单位治理责任制，限期由责任单位负责组织造林种草或者采取其他措施治理。项目区域气候干燥，植被稀疏，植被类型以天然植被为主，覆盖度较低，野生动物较少，项目对生态环境的影响主要为场区的建设占用土地所造成的影响，项目建设过程将对厂区内生态环境产生一定影响，项目建成后，厂区采用水泥进行硬化，北侧设置绿化及景观，栽植旱柳等绿植。采用多样化种植和培养环境，采用灌乔木结合，花草类立体种植，确保厂区不会产生风沙扬尘事件发生，做好植被生产监测，确保成活率及生产条件，明确企业防沙固沙责任，建立风沙预警和防控机制，确保厂区内防沙固沙效果。**7、环境风险**本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中所列风险物质，风险水平较低。**8、辐射环境影响**项目不涉及电磁辐射影响。**9、机械环境管理要求** （1）加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。非道路移动机械维修 企业应配备必要的排放检测及诊断设备，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标，同时妥善保存维修记录。 （2）建立在用非道路移动机械登记制度。鼓励有条件的地方，对需要重点监控的在用非道路移动机械进行登记，并对其排放状况进行监督检查。 （3）加强对再制造发动机的排放管理。对装用再制造发动机的非道路移动机械，再制造发动机的排放性能指标应不低于原机定型时的排放要求，且只 能作为配件进入发动机配件市场，用于替换同等排放水平的发动机。（4）加强非道路移动机械的噪声控制。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。**10、环保投资**项目总投资68000万元，其中环保投资214.6万元，占总投资的0.32%，项目环保投资见表4-9。**表4-9 环保投资一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 防治措施 | 数量 | 环保投资（万元） |
| 废气 | 熔炼烟尘 | 集气罩+脉冲式布袋除尘器处理+15m排气筒进行排放，除尘效率99% | 1套 | 38.6 |
| 烘干有机废气 | 两级活性炭吸附+15m高排气筒，吸附效率75% | 1套 | 36.2 |
| 固化有机废气 | 两级活性炭吸附+15m高排气筒，吸附效率75% | 1套 | 35.8 |
| 食堂油烟 | 油烟净化器，净化效率85% | 1套 | 3.0 |
| 道路扬尘 | 路面硬化，洒水抑尘，限载限速 | 1套 | 12.0 |
| 废水 | 生活污水 | 20m3化粪池1座，排入园区污水管网 | 1座 | 3.0 |
| 冷却水循环水池 | 100m3冷却水循环水池1座，回用于厂区洒水降尘 | 1座 | 8.4 |
| 噪声 | 生产及除尘设备 | 选用低噪声设备、风机加装消声器、厂房隔声 | 16.8 |
| 运输车辆 | 设置减速带、限鸣标识 | 1.0 |
| 固废 | 不合格成品 | 回用生产 | / |
| 生活垃圾 | 生活垃圾分类收集桶 | 1.0 |
| 除尘灰 | 回用生产 | / |
| 废包装材料 | 1座20m2一般固废暂存间 | 4.8 |
| 废润滑油及废活性炭 | 1座20m2危废暂存间，交给有资质单位处置 | 8.2 |
| 防渗 | 厂区建构筑物及道路基础按防渗要求进行防渗处理 | 25.8 |
| 绿化 | 厂区空地及周边进行绿化 | 20.0 |
| 合计 | 214.6 |

 |

**五、****环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容****要素** | **排放口(编号、****名称)/污染源** | **污染物项目** | **环境保护措施** | **执行标准** |
| **大气环境** | 有组织 | 熔炼烟尘DA001 | 颗粒物 | 集气罩+高温布袋除尘器+高15m排气筒，除尘效率99.5% | 《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022） |
| 烘干有机废气DA002 | 非甲烷总烃 | 两级活性炭吸附+15m高排气筒，吸附效率75% |
| 固化有机废气DA003 | 非甲烷总烃 | 两级活性炭吸附+15m高排气筒，吸附效率75% |
| 食堂油烟DA004 | 油烟 | 油烟净化器，净化效率85% | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） |
| 无组织 | 烘干、固化有机废气 | 非甲烷总烃 | 车间设通风换气装置 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 物料储存，转运及生产 | 颗粒物 | 全封闭原料库及生产厂房 |
| **地表水环境** | 生活污水 | COD、SS | 化粪池1座，排入园区污水管网 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级 |
| 循环冷却水 | SS | 冷却后循环使用 | / |
| **声环境** | 生产设备 | Leq(A) | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |
| **电磁辐射** | / | / | / | / |
| **固体废物** | 不合格成品和除尘灰回用生产；生活垃圾分类收集后，生由环卫部门清运处置；废包装桶由厂家回收利用，废成品包装纸箱由废品回收站回收利用；废润滑油和废活性炭暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置 |
| **土壤及地下水****污染防治措施** | 1.重点防渗区重点防渗区主要为危废间、浸润剂和固化剂仓库，防渗层至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s。2.一般防渗区一般防渗区指生产区中除了上述重点防渗区以外的其他建筑区，指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水及土壤环境的物料污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要为生产厂房和成品库等，本项目一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）II类场地进行地面防渗设计。3.简单防渗区除重点防渗、一般防渗外，如办公楼和厂区道路采用一般地面硬化。 |
| **生态保护措施** | 厂区进行硬化和绿化 |
| **环境风险****防范措施** | （1）环境风险管理措施配备专职环保人员，制定突发环境事件应急预案并在环保管理部门备案，配备应急物资，确保发生突发环境事件开展救援。制定环境管理制度和操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度。（2）危险废物贮存过程的风险防范措施危险废物贮存设施应配备消防设施等；（3）生产风险防范措施各类物料按要求进行分区、分类存放，并在各类存放区设置标识，车间地面进行硬化，防渗处理； |
| **其他环境****管理要求** | 严格执行环保三同时管理制度，建成后进行竣工环境保护验收和排污许可管理制度。 |

**六、结论**

|  |
| --- |
| **综上所述，项目符合国家产业政策和相关规划要求，严格落实报告提出的各项污染防治、生态保护措施后，工程对环境的污染和生态影响可降低到当地环境能够容许的程度，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。** |

附表

建设项目污染物排放量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.163t/a | 0 | 0.163t/a | 0 |
| 非甲烷总烃 | 0 | 0 | 0 | 0.0774t/a | 0 | 0.0774t/a | 0 |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业固体废物 | 不合格成品 | 0 | 0 | 0 | 3t/a | 0 | 0 | 0 |
| 废包装材料 | 0 | 0 | 0 | 4.88t/a | 0 | 0 | 0 |
| 除尘灰 | 0 | 0 | 0 | 6.24t/a | 0 | 0 | 0 |
| 危险废物 | 废润滑油 | 0 | 0 | 0 | 0.45 t/a | 0 | 0 | 0 |
| 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 0.792 t/a | 0 | 0 | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①