

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湖南绿建智造科技有限公司绿色节能新材料智能制造及机器人生产新建项目

建设单位（盖章）：湖南绿建智造科技有限公司

编制日期：2022年10月

中华人民共和国生态环境部制

专家意见修改说明

序号	专家意见	修改说明	修改位置
1	细化项目“三线一单”及相关规划政策的符合性分析。	已细化项目“三线一单”及相关规划政策的符合性分析。	P6、P10-11
2	完善项目主要建设内容一览表；细化原辅材料一览表，补充原料的储存位置及方式，明确稻壳、秸秆的进厂要求；细化生产工艺流程及产污节点图；补充物料平衡。	已完善项目主要建设内容一览表；已细化原辅材料一览表；已细化生产工艺流程及产污节点图；已补充物料平衡。	P12-13； P14； P22-25；P29
3	梳理项目废气的产排节点、产排量、收集方式及处理设施设置情况，核实收集效率及处理效率，对照排污许可要求，列表分析各处理设施的可行性分析，补充监测计划。	已梳理项目废气的产排节点、产排量、收集方式及处理设施设置情况，已核实收集效率及处理效率；已对照排污许可要求，列表分析各处理设施的可行性分析；已补充监测计划。	P22-28， P42-49； P53-56； P72-73
4	核实生产废水的产排情况及主要污染因子，论证循环利用不外排的可行性分析；核实主要噪声设备的源强及控制措施，据此完善厂界噪声预测结果；列表明确各类固废的产生环节、名称、属性、环境危险特性、产生量、贮存方式、去向和环境管理要求等；完善环境风险分析。	已核实生产废水的产排情况及主要污染因子，论证循环利用不外排的可行性分析；已列表明确各类固废的产生环节、名称、属性、环境危险特性、产生量、贮存方式、去向和环境管理要求等；已完善环境风险分析。	P57； P59-66； P67-69； P70-71
5	细化环境保护措施监督检查清单；完善环境保护目标分布图。	已细化环境保护措施监督检查清单；已完善环境保护目标分布图。	P75-77； P33、P128

报告总体上已按专家评审意见修改。

周峰

2022.10.9

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	77
附表 建设项目污染物排放量汇总表	78

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南绿建智造科技有限公司绿色节能新材料智能制造及机器人生产新建项目		
项目代码	2205-430903-04-01-903184		
建设单位联系人	谢向荣	联系方式	13657489696
建设地点	湖南省益阳市龙岭产业开发区衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧		
地理坐标	(东经 112 度 30 分 29.780 秒, 北纬 28 度 21 分 52.781 秒)		
国民经济行业类别	C3024 轻质建筑材料制造 C3491 工业机器人制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 中 55、石膏、水泥制品及类似制品制造 302 三十一、通用设备制造业 34 中 69、其他通用设备制造业 349
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	益阳市赫山区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	益赫发改工(2022)58号
总投资(万元)	10000.00	环保投资(万元)	106.20
环保投资占比(%)	1.06	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	31452
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)》 审批机关:益阳市赫山区人民政府 审批文件及文号:《关于同意益阳市龙岭工业集中区产业发展规划(2019-2025)的批复》(益赫政函〔2019〕37号)		
规划环境影响评价情况	文件名称:《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》 召集审查机关:湖南省生态环境厅		

	审查文件名称及文号：《湖南省生态环境厅关于<益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2019〕19号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 规划符合性分析			
	项目与益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）符合性分析见表 1-1。			
	表 1-1 项目与益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划符合性分析			
	序号	类别	规划要求	本项目情况
1	用地性质	衡龙新区用地面积 301.49hm ² ，四至范围北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道、工业三路。	位于益阳市赫山区衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧，占地面积约 47.17 亩，用地性质为工业用地。	符合
2	产业定位	龙岭工业集中区产业定位为重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和纺织产业。 衡龙新区主导产业为高端装备制造产业：主要发展空调设备、变压器、农用柴油机、汽车零部件等产品。以益阳朗迪叶轮机有限公司等为龙头，重点引进一批机械配件及整成类企业。不涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。 衡龙新区辅助产业为新材料产业：适应新一轮建材升级换代发展趋势，积极发展新型建材、非金属新材料、化学新材料及特种工程材料等行业。	本项目属于石膏、水泥制品及类似制品制造和其他通用设备制造业。主要生产绿色节能新材料及机器人。 其中，项目机器人生产属于不涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业，属于园区主导产业；绿色节能新材料生产属于新型建材，属于园区辅助产业。 同时，项目已取得发改备案和入园协议，同意本项目入驻园区。	符合
3	准入清单	《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中： 电子专用材料制造；风能原动设备制造、电梯、自动扶梯及升降机制造、客运索道制造、齿轮及齿轮减、变速箱制造等高端通用设备制造业；隧道施工专用机械制造、电子和电工机械专用设备制造、医疗仪器设备及器械制造等高端专用设备制造业	项目不涉及正面清单，已取得发改备案和入园协议，同意本项目入驻园区。	符合
	负面清单	1.禁止类： （1）黑色金属冶炼；有色金属冶炼；化工业；建材熟料制造业；酒、饮料制造业；石油、煤炭及其他燃料加工业；化学纤维制造业；废弃资源综合利用业；化学药品原料药制造业。	（1）项目不涉及所述行业。 （2）项目水耗、能耗在可接受范围内；产生的生产废水不外排，外排废气中不含重金属。	符合

		<p>(2) 水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中含有重金属的行业。</p> <p>(3) 高端装备制造产业中涉及铸造、锻造等废气污染大的工艺，电镀、大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的企业。</p> <p>(4) 新材料产业涉及燃煤倒焰窑耐火材料及原料制品生产工艺；含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）聚氯乙烯建筑防水接缝材料（焦油型）生产工艺；采用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶类复合防水卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材（聚乙烯芯材厚度在0.5mm以下）生产工艺；棉涤玻纤（高碱）网格复合胎基材料、聚氯乙烯防水卷材（S型）生产工艺的企业。</p> <p>(5) 使用工艺及设备属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）淘汰类工艺和设备的企业。</p>	<p>(3) 本项目不涉及铸造、锻造等废气污染大的工艺，电镀、大规模的磷化、酸化等表面处理工艺。</p> <p>(4) 绿色节能新材料属于新材料产业，生产工艺无负面清单中禁止类行业及工艺。</p> <p>(5) 项目使用工艺及设备不属于淘汰类工艺和设备。</p>	
	2.限制类：	<p>(1) 废水排放量大的行业。</p> <p>(2) 新材料产业涉及含铬质耐火材料生产工艺；银汞齐齿科材料生产工艺；防火封堵材料、溶剂型钢结构防火涂料、饰面型防火涂料、电缆防火涂料生产工艺；防火封堵材料、溶剂型；钢结构防火涂料、饰面型防火涂料、电缆防火涂料生产工艺的企业。</p>	<p>(1) 项目生产废水不外排，仅生活污水外排，排放量较少；</p> <p>(2) 绿色节能新材料属于新材料产业，生产工艺无负面清单中限制类行业及工艺。</p>	符合

本项目在龙岭产业开发区衡龙新区内，用地为二类工业用地，项目为绿色节能新材料及机器人生产项目，不属于环境准入清单负面行业，符合工业园产业定位。项目已取得发改备案与入园协议，见附件3、附件5。因此，项目的建设 with 规划和用地性质是相容的。

1.2 规划环评符合性分析

项目与《湖南省生态环境厅关于<益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2019〕19号）相符性分析见下表。

表 1-2 项目与园区规划环评相符性分析

序号	环评批复要求	本项目情况	符合性
1	园区以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业	本项目属于绿色节能新材料及机器人生产项目，与园区产业定位不冲突。项目已取得发改备案和入园协议，同意本项目入驻园区。	符合
2	衡龙新区用地面积 301.49 公顷，四至范围为北至工业一路、工业路，南至	本项目位于湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙	符合

		新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道、工业三路。	新区工业东路西侧、工业路南侧，占地面积约为 31452 平方米，属于二类工业用地	
3		严格依规开发，优化园区空间布局。严格按照经核准的规划范围开展园区建设，严禁随意扩大现有园区范围。按规划设置衡龙新区规划居住用地北侧及沧泉新区规划居住用地周边的绿化隔离带；禁止在龙岭新区一组团边界、沧泉新区规划居住用地边界、衡龙新区规划中部居住用地边界布局噪声影响大的企业。	项目位于湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区规划范围内，位于衡龙新区东北侧，不位于衡龙新区规划中部居住用地附近。	符合
4		明确园区产业定位及项目入园准入条件。必须严把项目“入园关”，入园项目必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及产业准入要求，不得引进不符合产业政策、列入园区“环境准入行业负面清单”的项目。根据“三线一单”及管理要求引导区域产业发展，确保园区能够满足区域环境承载能力的要求和区域社会的可持续发展。	本项目为绿色节能新材料及机器人生产项目，不属于环境准入负面清单行业，与产业定位不冲突。本项目不属于禁止和限制引进的项目，已取得发改备案和入园协议，同意本项目入驻园区。本项目为二类工业用地，符合土地利用规划。	符合
5		落实管控措施，加强园区排污管理。 1.完善废水处理设施及管网建设，加强对园区企业废水排放管理。 2.落实园区大气污染管控措施，加强对园区企业废气排放管理。园区管理机构应积极推广清洁能源，按报告书要求落实园区大气污染控制措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。 3.采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系。通过源头严防、清洁生产、综合利用加强固体废物的减量化、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用加强固体废物的减量化、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处理，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。	1.本项目设备清洗废水经收集池收集后回用，软水制备废水回用于生产，不外排；项目地为益阳市衡龙新区污水处理厂纳污范围，食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水通过化粪池预处理，达标后经该区域配套污水管网进入益阳市衡龙新区污水处理厂处理后，最终排入泉交河。 2.本项目营运期间产生的废气主要有燃烧废气、EPS 发泡废气以及生产过程中产生的粉尘。其中生产过程中产生的粉尘主要包括原料输送储运废气、板材切割废气等。根据工程分析，本项目废气均可达标排放。 3.在 2#、3#厂房内东侧中部设置一般固废暂存间，废包装材料收集后外售给物资回收单位综合利用，除尘器收尘和废边角料、实验室废料回用于生产；在 2#厂房内东侧中部设危废暂存间 1 间，危险废物收集后委托有资质单位处理，固体废物不	符合

			会产生二次污染。	
6	<p>强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，从技术、工艺、设备方面排除环境风险隐患，实施相应的防护工程，按要求设置风险隔离带；建立覆盖面广的可视化监控系统 and 环境风险信息库，有针对性地排查环境安全隐患，对排查出现的问题及时预警；制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。</p>		<p>本项目位于益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区内，项目将按要求制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期组织应急演练和预案修订，届时将与益阳龙岭产业开发区应急预案进行衔接。</p>	符合
7	<p>落实拆迁安置，确保敏感点保护。按园区的开发规划统筹确定拆迁安置方案，落实拆迁安置居民的生产生活安置措施，防止发生居民再次安置和次生环境问题。建设项目环评要求设置环境防护距离的，要严格予以落实。</p>		<p>本项目用地属于园区规划工业用地。项目产生污染物的车间布局远离附近居民点，做到尽可能对居民减少影响。本项目离周边居民点较远，各污染物在严格落实各项治理措施的情况下，可实现达标排放，对周围环境影响较小。</p>	符合
8	<p>做好园区建设期生态环境保护 and 水土保持。园区开发建设过程中禁止占用水库、河道，应保持水利联系通畅，防治水生生物生境破坏。尽可能保留自然山体、水面，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>		<p>本项目施工期将做好生态环境保护 and 水土保持，施工期对土石方开挖、堆存及回填将设置围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。</p>	符合

其他符合性分析	<p>1.3 与“三线一单”的符合性分析</p> <p>1.3.1 与生态保护红线相符性分析</p> <p>本项目位于湖南省益阳市龙岭产业开发区衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧，属于园区规划范围内。根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》（湘政发〔2018〕20号），本项目不属于益阳市生态保护红线划定范围内，周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线保护范围要求。</p> <p>1.3.2 与环境质量底线相符性分析</p> <p>项目区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，根据收集项目所在区域环境质量现状，项目所在区域为不达标区，超标因子为PM_{2.5}。地表水环境中泉交河水水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；项目位于工业园区，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。</p> <p>本项目生产废水回用不外排；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理厂进一步处理后达标排放，项目废水对地表水影响较小。本项目营运期间产生的废气主要有燃烧废气、EPS发泡废气以及生产过程中产生的粉尘，项目生产过程中对所有产尘点进行收集处理后排放。项目运行过程中产生的噪声，经建筑隔声、减振等措施后，厂界可达标排放，不会对声环境造成明显影响。项目对产生的固体废弃物均采取了有限的处理、处置综合利用措施。在采取相应的污染防治措施后，项目自身产生的“三废”均能有效处理，环境风险可控，因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击，项目的建设运营不会降低区域环境质量，符合环境质量底线要求。</p> <p>1.3.3 与资源利用上线的相符性分析</p> <p>本项目位于益阳市龙岭产业开发区衡龙新区，项目用地类型为工业用地，符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。项目厂区用水依托园区市政管网供水系统，用电由市政供电系统统一供电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原</p>
---------	--

辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的土地、水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.3.4 与生态环境准入清单相符性分析

对照《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目位于益阳市龙岭工业集中区，属于重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43090320003。相符性分析如下表所示。

表 1-3 与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单符合性分析

内容	具体要求	本项目情况	符合性
主导产业	湘发改地区[2012]2031号：电子信息，医药食品，轻纺加工等； 湘环评函[2019]19号：以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造产业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业； 湘发改函[2020]111号：电子信息、中医药和高端装备制造	本项目位于龙岭工业集中区衡龙新区，属于龙岭工业集中区管控范围内。 本项目属于绿色节能新材料及机器人生产项目，与产业定位不冲突。	符合
空间布局约束	衡龙新区：按规划设置规划用地北侧的绿化隔离带，在其高端装备制造产业组团北侧和南侧边界增设一定距离的绿化隔离带；禁止在衡龙新区规划中部居住用地边界布局噪声影响大的企业。	本项目位于衡龙新区规划用地北侧，项目建成后厂区边界将按要求设置绿化隔离带，项目位于衡龙新区规划东北角，不涉及规划中部居住用地	符合
污染物排放管控	(2.1) 废水： (2.1.1) 园区排水实施雨污分流； (2.1.4) 衡龙新区：衡龙新区污水经益阳市衡龙新区污水处理厂处理达标后排入泉交河最终纳入撇洪新河再到湘江。	本项目生产废水回用不外排；生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及衡龙新区污水处理厂接管标准的最严值后进入园区污水管网汇入衡龙新区污水处理厂集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入泉交河最终纳入撇洪新河再到湘江。	符合
	(2.2) 废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，	本项目营运期间产生的废气主要有燃烧废气、EPS发泡废气以及生产过程中产生的粉尘。根据	

	<p>确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p> <p>(2.4) 园区内医药、新材料等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>工程分析，本项目废气均可达标排放。</p> <p>本项目产生的生活垃圾交环卫部门统一收集处置；一般固废分类收集，废包装材料收集暂存后交由物资回收单位综合利用，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，废边角料回用于生产，均按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求处置；废活性炭、废矿物油、含油抹布及手套、废水性脱模剂桶暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置，危险废物暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中相关规定。</p> <p>项目燃气蒸汽发生器废气污染物排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中特别排放限值。</p>	
<p>环境 风险 防 控</p>	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；深化全区范围内化工、医药、纺织、印染、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块</p>	<p>项目投产后，根据相关要求编制环境风险应急预案，并落实相关风险防范措施</p>	<p>符合</p>

	<p>安全利用率为 90%以上。 (3.4) 农用地土壤风险防控：严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查；</p>		
<p>资源开发效率要求</p>	<p>(4.1) 能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源，推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励纺织、化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。到 2020 年，赫山区用水总量 7.266 亿立方米；万元工业增加值用水量 91 立方米/万元。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩</p>	<p>本项目年用水量约 14409.4m³、年用电量为 96 万度，天然气用量为 34326m³，水、电、天然气用量较小。项目总投资 10000 万元，总占地面积 47.17 亩，土地投资约 212 万元/亩。符合资源开发效率要求</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目符合《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相关要求。</p>			
<p>1.5 产业政策符合性分析</p>			
<p>本项目产品为防火保温叠合板及工业机器人，属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)分类中的“C3024 轻质建筑材料制造”及“C3491 工业机器人制造”，经查对国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目防火保温叠合板的制造属于绿色建材产品生产，工业机器人的生产为机器人及集成系统，均为“鼓</p>			

励类”产业。因此，本项目符合国家产业政策，具有较好的社会效益、经济效益和发展前景。

1.6 选址合理性分析

本项目位于衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧，根据益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区土地利用规划，项目用地属于二类工业用地，用地性质符合益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区用地规划要求。

本项目厂址周围无自然保护区、名胜古迹、生活饮用水源地、生态脆弱敏感区和其他需要特殊保护的敏感目标。项目厂址外环境关系较为简单，西侧和南侧均为工业用地（目前均为已建或待建厂房的荒地），东侧和北侧为居民点，500m范围内无规划居民用地存在，无集中居住区、学校、医院等环境敏感点，无食品、医药等对废气较敏感的工业企业。

项目在采取本环评提出的污染防治措施并确保其正常有效运行的前提下，污染物均能达标排放，对周围环境污染影响小；同时本项目已获得益阳赫山区衡龙新区管委会的同意入园文件，见附件5，从环境保护角度分析，项目选址较为合理。

1.7 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析见下表。

表 1-4 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集率，减少废气无组织排放逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放	EPS 颗粒物发泡过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）由管道收集后经一级活性炭吸附后由 15m 高排气筒达标排放	符合
在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用		
对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放		

1.8 与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》符合性分析

项目与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》（湘环发〔2018〕

11号) 相符性分析见下表。

表 1-5 与《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合性分析
1	加快淘汰落后产能。严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，全面落实国家及我省有关产业准入标准、淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录，优先将 VOCs 排放类落后产能纳入各地产业结构调整计划，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备。坚决关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望的企业和生产线，逐年淘汰一批污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能	本项目采用行业先进生产工艺，设备选用行业先进设备，不使用淘汰落后生产工艺装备，符合产业政策	符合
2	严格建设项目环境准入。严格提高 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。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园……严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，……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。	本项目为新建项目，属于电子材料制造，项目选址位于宁乡经济技术开发区，项目有机废气主要为发泡过程产生的 VOCs，有机废气经管道收集后排入二级活性炭吸附装置处理后排放，有机废气排放量较少。项目水性脱模剂属于低 VOCs 含量的原辅材料。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 工程建设内容及规模			
	<p>本项目位于衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧，占地面积约31452m²，拟建设3栋生产厂房和1栋综合楼，总建筑面积19856.41m²，项目达产后，将形成年产480万平方米的防火保温叠合板及年产500个机器人的生产规模。</p> <p>本项目主要建设内容及规模详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设内容一览表</p>			
	类别	名称	主要建设内容	备注
	主体工程	2#厂房	位于厂区西侧，占地面积为 8355.04m ² ，建设一条年产 240 万平方米的防火保温叠合板的生产线（1#防火保温叠合板生产线），其中预混砂浆与 EPS 颗粒生产处为 2 层结构，其余为 1 层	新建
		3#厂房	2F，位于厂区中部，占地面积为 7482.52m ² ，建设一条年产 240 万平方米的防火保温叠合板的生产线（2#防火保温叠合板生产线），其中预混砂浆与 EPS 颗粒生产处为 2 层结构，其余为 1 层	新建
		4#厂房	1F，位于厂区东南侧，占地面积为 877.24m ² ，建设一条年产 500 个机器人的生产线	新建
	辅助工程	1#综合楼	位于厂区北侧，1 栋，4F，占地面积为 744.5m ² ，建筑面积为 2978.01m ² 。一楼西侧建设食堂，食堂北侧设置消防控制室及弱电机房，中部设置展厅，东侧设置会议室、实验室（主要对产品物理性质进行测试）；二楼为办公室；三楼、四楼均为员工宿舍	新建
		门卫室	位于厂区北侧，占地面积为 36.2m ²	新建
		消防水池	位于 4#厂房北侧，占地面积为 127.4m ² ，容积为 299m ³	新建
	储运工程	水泥、粉煤灰筒仓	100m ³ *6，2#、3#车间各配置 3 个，用于储存水泥、粉煤灰	新建
		稻壳、秸秆料仓	200m ³ *2，2#、3#车间各配置 1 个，用于储存外购的稻壳、秸秆	新建
		EPS 颗粒熟化仓	200m ³ *4，2#、3#车间各配置 2 个，用于 EPS 发泡后颗粒熟化及暂存	新建
		原料仓库	2#、3#车间均设置一个原料仓库储存发泡剂、聚苯乙烯颗粒等，面积均为 40m ²	新建
		成品存放区	2#、3#车间均设置成品存放区，面积均为 240m ²	新建
	公用工程	供电系统	由园区供电网统一供给	新建
		供水系统	水源通过市政供水	新建
		排水系统	项目厂区雨污分流，雨水通过厂区雨水管网排放至园区雨水管网；本项目生产废水经收集池收集后回用于生产，软水制备废水回用于生产，不外排；生活污水一起经化粪池处理后经园区污水管网排入益阳市衡龙新区污水处理厂	新建
		供气系统	由燃气公司提供，厂区接入天然气管道	新建
		供热系统	项目在 2#厂房、3#厂房分别设置 1 台 0.5t/h 蒸汽发生器，采用天然气作为能源，EPS 颗粒发泡所需蒸汽由两台燃气蒸汽发生器供给	新建
	环保	废蒸汽发	项目 EPS 发泡所需蒸汽由蒸汽发生器供给，项目在 2#厂房、	新建

工程	气	生器废气	3#厂房分别设置1台蒸汽发生器，采用天然气作为能源，天然气燃烧废气经8m排气筒DA001（2#厂房）、DA002（3#厂房）排放。	
		发泡废气	在2#厂房、3#厂房分别设置1套EPS发泡装置为生产线提供EPS颗粒，EPS发泡过程产生的废气设置活性炭吸附+15m高排气筒DA003（2#厂房）、DA004（3#厂房）排放	新建
		原料输送储运废气	2#、3#厂房共设置6个水泥、粉煤灰筒仓及2个稻壳、秸秆筒仓，水泥、粉煤灰、稻壳、秸秆输送储运过程中产生的废气由每个筒仓仓顶设置的布袋除尘器处理后无组织排放	新建
		板材人工切割废气	2#、3#厂房共设置8个人工控制切割工位，产生的粉尘负压收集后通过配备的脉冲布袋除尘器处理后无组织排放	新建
		废料破碎及储存废气	2#、3#厂房的板材自动切割、人工切割收集的粉尘回收及边角料破碎过程产生的粉尘均经相应设备配备的旋风收尘器收集，再经管道连接至一套脉冲布袋除尘器处理，分别通过25m排气筒DA005（2#厂房）、DA006（3#厂房）外排	新建
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放	新建
		废水	2#厂房、3#厂房各设置总容积为21.6m ³ 的收集池，本项目生产废水经收集池收集后回用于生产，软水制备废水回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后经园区污水管网排入益阳市衡龙新区污水处理厂	新建
	噪声	选用低噪声设备，合理布局、建筑隔声、基础减振等	新建	
	固废	①项目员工生活产生的生活垃圾交由环卫部门清理； ②一般工业固体废物中，废包装材料交由物资回收部门综合利用，除尘器收尘、废边角料回用于生产； ③废活性炭、废矿物油、含油抹布及手套、废水性脱模剂桶暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	新建	
依托工程	衡龙新区污水处理	衡龙新区污水处理厂选址于银城大道与泉交河交界，规划总规模3万吨/日，现建设规模为1万吨/日，污水处理工艺为曝气生物滤池工艺，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入泉交河。		
	益阳市垃圾焚烧发电厂	益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，垃圾入炉量1400t/d，采用机械炉排炉焚烧工艺。		

2.4 产品方案

本项目产品方案如表2-2所示。

表2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量	产品参数	备注
1	防火保温叠合板	480万m ² /年	3000mm×1000mm×30mm	用于建筑材料
2	机器人	500个/年	约200kg/个	工业机器人的制造

产品执行标准：《现浇混凝土保温免拆模板复合体系应用技术规范》（DBJ43/T315-2016）。

2.5 主要原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源如表2-3所示。

表 2-3 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料	状态	包装/储存规格	年用量	最大储存量	单位	备注
防火保温叠合板生产							
1	水泥	固态粉末状	100m ³	36288	450	t	外购
2	粉煤灰	固态粉末状	100m ³	15552	150	t	外购
3	稻壳、秸秆	固态	200m ³	10368	400	t	外购符合入厂条件的原料，不在厂内破碎
4	可发性聚苯乙烯颗粒	固态颗粒	25kg/袋	480	30	t	外购
5	添加剂	固态粉末状	25kg/袋	648	15	t	外购
6	发泡剂	固态粉末状	25kg/袋	9	1	t	外购
7	羟丙基甲基纤维素	固态粉末状	25kg/袋	85	8	t	外购
8	玻纤网格布	固态	/	960 万	40 万	m ²	外购
9	水性脱模剂	液态	25kg/桶	5	1	t	外购
10	水	液态	/	13272	/	t	市政管网
11	天然气	气态	/	18403.2	/	m ³	燃气公司
机器人生产							
12	零部件	固态	/	10000	2000	个	外购
13	电器元件	固态	/	100000	20000	件	外购
14	标准件	固态	/	50000	10000	件	外购
公用							
15	生活用水	液态	/	1305	/	t	市政管网
16	电	/	/	96 万	/	kw·h	市政管网
17	矿物油	液态	/	0.5	0.5	t	外购，用于机械维护

(2) 原辅材料理化性质

表 2-4 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	水泥	粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。
2	粉煤灰	从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰，粉煤灰是燃煤电厂排出的主要固体废物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为：SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、FeO、Fe ₂ O ₃ 、CaO、TiO ₂ 等。粉煤灰外观类似水泥，颜色在乳白色到灰黑色之间变化。粉煤灰颗粒呈多孔型蜂窝状组织，比表面积较大，具有较高的吸附活性，颗粒的粒径范围为 0.5~300μm。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达 50%-80%，有很强的吸水性。 粉煤灰是一种人工火山灰质混合材料，它本身略有或没有水硬胶凝性能，但当以粉状及水存在时，能在常温，特别是在水热处理（蒸汽养护）条件下，与氢氧化钙或其他碱土金属氢氧化物发生化学反应，生成具有水硬胶凝性能的化合物，成为一种增加强度和耐久性的材料。
3	可发性聚	可发性聚苯乙烯（EPS）通称聚苯乙烯和苯乙烯共聚物，是一种树脂与物理性发泡剂和其他添加剂的混合物。为白色珠状颗粒，相对密度 1.05。热

	苯乙烯	导率低，吸水件小。耐冲击振动、隔热、隔音、防潮、减振。介电性能优良。溶于丙酮、醋酸乙酯、苯、甲苯、二氯乙烷、氯仿、不溶于乙醇、正己烷、环己烷、溶剂汽油等。可发性聚苯乙烯树脂为无毒、无臭、无色的透明颗粒，似玻璃状脆性材料，其制品具有极高的透明度，透光率可达90%以上，电绝缘性能好，易着色，加工流动性好，刚性好及耐化学腐蚀性好等。可发性聚苯乙烯的热变形温度为70~80℃，在高真空和330~380℃下剧烈降解。本项目可发性聚苯乙烯加热温度在100℃左右，所以只会发生热变形，不会发生裂解，即不会产生甲苯和二甲苯等气体。
4	添加剂	由企业自主研发的保温板添加剂，主要作用为水泥混凝土速凝，主要成分为氧化钙等碱性无机盐，为白色粉末，环保、无毒、无味、无刺激，能迅速吸收水泥混凝土中的水分，且与水反应生成碱，在与空气中二氧化碳生产无机盐，无废气产生，产生大量热量，使未反应的水迅速蒸发，使保温板在15~25min左右凝结达到可切割钻孔的程度。
5	发泡剂	又名k12或k-12十二烷基硫酸钠，属阴离子表面活性剂，结构式 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$ ，分子量288.39。白色至微黄色粉末，微有特殊气体，表观密度0.25g/mL，熔点180~185℃（分解），易溶于水，无毒。性能：白色或淡黄色粉状，溶于水，对碱和硬水不敏感。具有去污、乳化和优异的发泡力。是一种无毒的阴离子表面活性剂。其生物降解度>90%。
6	羟丙基纤维素	羟丙基纤维素，简称HPC。白色或浅黄色粉末，无味，可燃。常温下难溶于苯和乙醚，溶于水、甲醇、乙醇、异丙醇等极性有机溶剂，是一种非离子型纤维素衍生物。热塑性、成膜性能、粘结性、乳胶稳定性及分散性均好，灰分极少。
7	水性脱模剂	为黄褐色或乳白色粘稠液体，无味，pH值：7.0，比重：1.01，均匀不分层。脱模剂作用为防止混凝土构件在脱模时粘连模具。水性脱模剂中松香5-50%，机油1-10%，水50-150%，碳酸钠0.1-5%，甲基纤维素0.1-5%，不挥发。原料中的甲基纤维素可以用羧甲基纤维素代替。松香、机油经碳酸钠皂化，以甲基纤维素作为稳定剂和增稠剂，生成不易沉淀、黏稠、易于上浆的乳状液体。
8	矿物油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、极易混溶于脂肪，沸点120~340℃相对密度（水=1）0.85，遇明火、高热可燃。

2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备情况详见表2-5。

表 2-5 主要生产设备一览表

项目	序号	设备名称	设备参数	数量 (个/套)	备注
防火保温叠合板生产线					
原料储存	1	水泥、粉煤灰筒仓	100m ³	6	储存水泥、粉煤灰
	2	稻壳、秸秆筒仓	200m ³	2	暂存符合入厂条件的稻壳、秸秆（不在厂内破碎）
	3	仓顶除尘器	/	8	处理水泥、粉煤灰、稻壳、秸秆输送储运过程中产生的粉尘
EPS 颗粒发泡	4	发泡机	/	2	EPS 颗粒发泡，发泡机位于2#车间，生产 EPS 发泡

					颗粒
	5	空压机	/	2	/
	6	熟化仓	200m ³	4	2#、3#车间各配置两个，用于 EPS 发泡后颗粒熟化
	7	蒸汽发生器	蒸发量 0.5t/h	2	制备蒸汽，2#、3#车间各配置一个，供给发泡所需蒸汽，自带软水制备装置
预混系统	8	粉料螺旋输送机	7.5kw	7	输送原料到计量斗
	9	自动计量秤	3m ³	2	水泥、粉煤灰、废料的计量
	10	粉料螺旋输送机	7.5kw	2	计量后的粉料输送到混合机
	11	底料与面料粉料混合机	2m ³	2	干粉混合底料原料与面料原料
	12	主料粉料混合机	3m ³	2	干粉混合主料原料
	13	底料与面料粉料储筒仓	5m ³	2	暂存混合后的底料
	14	主料粉料储筒仓	8m ³	2	暂存混合后的主料
原材料计量制浆及搅拌系统	15	微机控制柜	/	2	配料
	16	操作搅拌平台	/	2	放置搅拌机
	17	微机控制柜	/	6	配料
	18	聚苯颗粒计量	/	2	聚苯颗粒计量
	19	稻壳计量	/	2	稻壳、秸秆计量
	20	螺旋输送机	/	3	所用原料输送到搅拌机
	21	粉状物料计量秤	0.5m ³	6	所用原料进行计量
	22	水计量系统	2.2kw, 0.3m ³	6	水计量
	23	添加剂计量系统	0.1kw	6	添加剂计量
	24	面料搅拌机	0.15m ³	2	加水搅拌面料
	25	底料搅拌机	0.15m ³	2	加水搅拌底料
板材成型系统	26	主料搅拌机	0.3m ³	2	加水搅拌主料
	27	螺带搅拌机	25kw, 3m ³	2	加 EPS 颗粒、稻壳等搅拌主料
	28	自动上模板机 (含升降平台输送)	7kw	2	将所用托板自动放在输送台上待用
	29	自动涂油机	3kw	2	脱模剂自动涂到托板上
	30	多功能板材成型机(含面料、主料料斗、高频震动、毛刷清洗装置)	7kw	2	含自动上浆、自动铺布、自动摊平、一次成型工艺的全部装置
	31	增速机	2.2kw	2	成型后的板材快速移动至接板架
	32	自动裁切机	4.2kw	2	按指定规格精确分切
养护系统	33	双工位液压接板系统	8.5kw	2	成型后的板材自动装到成型架
	34	PLC 自控部分	/	2	控制搬运系统
	35	电动摆渡车	4.4kw	4	将接满产品的接板架已送至轨道上
	36	电动推移动车	3kw	4	将接满产品的接板架移出接板机与进出养护室
	37	装板架输送系统	6kw	8	装板架自动进出接板机

		38	养护室牵引装置	3kw	8	/
		39	轻轨	/	2	/
		40	养护室	/	4	/
		41	养护室风循环系统	/	4	/
		42	电加热系统	10	4	/
		43	PLC 自控部分	/	2	自动化控制搬运系统
	卸板脱模 码垛系统	44	双工位卸板机（含输送系统）	8.8kw	4	将托板上已成型的板材从成型架中卸出
		45	伺服自动脱模机	9kw	2	将毛坯板与模板自动分离
		46	输送台	3kw	2	用于毛坯板输送
		47	缀垛升降输送机	7kw	12	脱模毛坯板放置在升降机
		48	模板清理机	4.2kw	2	对使用后的托板进行保养
		49	模板码垛输送机	7kw	2	使用后的模板码在一起，并输送至模板输送台
		50	模板输送台	9kw	2	模板输送与缓存
		51	PLC 自控部分	/	18	自动化控制成品处理系统
	板材切割 系统	52	自动上板机（含升降平台）	4.5kw	2	将成品板自动放在切边机输送台上待用
		53	成品板自动码板机	5kw	2	把切好后的板材码在一起
		54	切割机	5.5kw	8	人工控制切割
		55	脉冲除尘器	3kw	8	处理切割产生的粉尘
		56	自动切割机	/	2	自动切割
		57	PLC 自控部分	/	2	自动化控制成品切割
	边角料破 碎系统	58	破碎机	/	2	破碎边角料
		59	废料仓	3m ³	2	储存废料
		60	旋风收尘器	/	4	将废料通过离心力引至废料仓
		61	脉冲除尘器	35kw	4	处理废料输送过程中产生的粉尘
	实验室	62	拉拔仪	2Q56-500 0A	1	抗拉强度检测
		63	抗折抗压一体机	YES-300 B	1	抗折强度检测
		64	电子天平	0.1 克级	1	干密度检测
		65	试模装置	/	1	吸水率检测
		66	混凝土碳化箱	TH-B/70 B	1	碳化系数检测
		67	电阻式表面应变计	WY-A15 0B	1	密度检测
		68	金科低电阻测试仪	JK2512	1	导热系数检测
		69	应变计读数仪	/	1	线膨胀系数检测
机器人生产线						
机器人生产 线		70	行车	/	1	转运原料及产品
		71	电脑	/	1	配置编程软件及编程器，将程序导入芯片，位于综合楼

2.7 劳动定员及工作制度

工作制度：两班制，一班工作 8 小时，全年生产 300 天，年生产 4800h。

劳动定员：工作人员共 30 名，厂区提供食宿。

2.8 项目总平面布局

本项目位于湖南省益阳市龙岭产业开发区衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧。厂区主入口设置在厂区北侧，临近工业路，货运物流出入口设置在厂区东南侧，临近工业东路。厂区北侧为综合配套区，设有一栋综合楼，综合楼一楼设有食堂、消防控制室及弱电机房、展厅、会议室、检验室等，二楼为办公室，三楼、四楼均为员工宿舍。厂区南侧为生产加工区，由西往东分别建设两栋生产防火保温叠合板生产厂房、一栋机器人生产厂房。机器人生产厂房北侧设置设备房及消防水池。

企业主要污染为生产过程中产生的废气和噪声。厂区生活及办公区位于当地主导风向的上风向，废气对厂区员工影响较小。主要产噪设备位于厂区西侧和南侧，距厂界北侧、东侧较远，西侧及南侧为工业企业，经厂房隔声及距离衰减，设备噪声对厂区办公以及周边环境影响较小。

项目厂区平面布置图见附图 2。

2.9 项目水平衡分析

2.9.1 给水

项目用水主要为生产用水、设备清洗用水和员工生活用水，由市政自来水管网供水。

(1) 生产用水

根据业主提供经验系数，物料搅拌所需用水量为水泥、粉煤灰重量之和的 25%左右，则搅拌用水量约为 $43.33\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $13000\text{m}^3/\text{a}$ 。全部进入产品或蒸发。

(2) 设备清洗用水

搅拌机为本项目的主要生产设备，其在暂停生产时必须冲洗干净。据建设单位提供资料，两条生产线共 8 台加水搅拌的搅拌机主机每天暂停运行时冲洗 1 次，则每天冲洗 2 次，每台搅拌机冲洗用水量约为 $0.03\text{m}^3/\text{次}$ ，则用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 蒸汽发生器用水

项目拟建设 2 台 0.5t/h 的蒸汽发生器，年运行约 60 天，运行日期内日运行时间为 4h，则年运行时间 240h，平均每天运行 0.8h，项目生产过程中蒸汽发生

器用水 20%以水蒸气形式损耗，80%以凝结水的形式回用，循环用水量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，软水补充量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $96\text{m}^3/\text{a}$ 。软水由蒸汽发生器自带软水制备装置提供，软水制备比例为 75%，则蒸汽发生器新鲜水用量为 $0.43\text{m}^3/\text{d}$ ($128\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 生活用水

项目劳动定员为 30 人，厂区提供住宿，年工作天数为 300 天。依照湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T 388-2020) 及类比同类型项目，员工生活用水量按 $145\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则员工生活用水量为 $4.35\text{m}^3/\text{d}$ ($1305\text{m}^3/\text{a}$)。

2.9.2 排水

项目排水方式采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。项目营运期废水主要有设备清洗废水、软水制备废水和员工生活污水。

(1) 设备清洗废水

废水产生量以用水量的 80% 计，约 $0.38\text{m}^3/\text{d}$ ($114\text{m}^3/\text{a}$)。设备清洗废水经收集池收集后回用于生产不外排。

(2) 软水制备废水

蒸汽发生器新鲜水用量为 $0.42\text{m}^3/\text{d}$ ($128\text{m}^3/\text{a}$)，软水制备装置的软水制备比例为 75%，则产生软水制备废水量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ ($32\text{m}^3/\text{a}$)。回用于生产，不外排。

(3) 生活污水

项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计算，即项目生活污水产生量为 $3.48\text{m}^3/\text{d}$ ($1044\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目水平衡如下所示。

表 2-6 水平衡表 (单位: t/d)

序号	用水项目	用水标准	用水规模	用水量 (t/d)	产污系数	损耗/消耗量 (t/d)	回用水量 (t/d)	废水排放量 (t/d)	备注
1	蒸汽发生器用水	/	/	0.43	0.75	0.32	0.11	0	$0.3\text{m}^3/\text{d}$ 用于蒸汽发生器补水， $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 回用于生产
2	生产用水	/		42.84	0	42.84	0	0	部分来自回用水

3	设备清洗用水	0.03m ³ /次	8台·2次	0.48	0.8	0.1	0.38	0	回用于生产
4	生活用水	145L/人·d	30人	4.35	0.8	0.87	0	3.48	/
合计				48.08	/	44.12	0.49	3.48	/

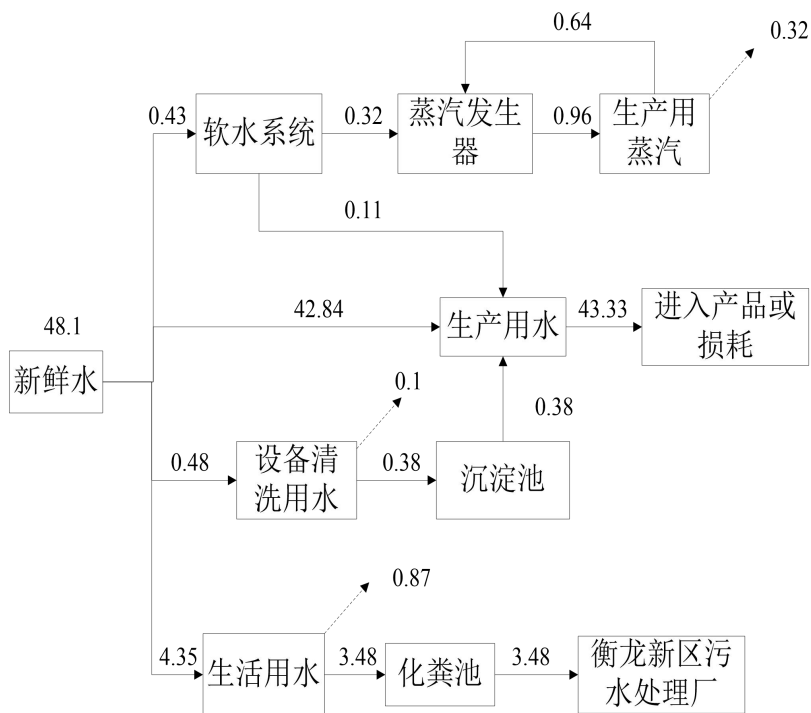


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/d）

2.9.3 供电

由市政电网供给，项目不配备备用柴油发电机。

2.10 施工期产排污节点

本项目为新建项目，施工期工艺流程如图 2-2 所示。

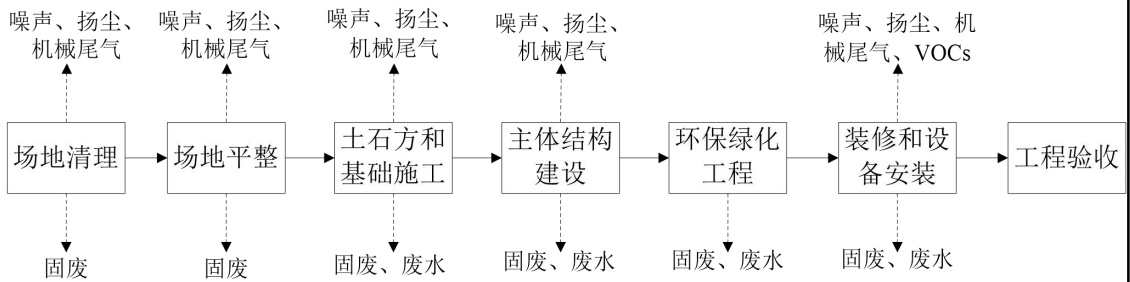


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

项目在场清理、场地平整、土石方和基础施工、主体结构建设、设备安装和装修中使用机械会产生机械尾气，施工过程中有扬尘产生，装修材料会产生少量挥发性有机化合物、施工工人生活污水、噪声以及土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等固体废物。

工艺流程和产排污环节

2.11 运营期工艺流程及产污节点

2.11.1 防火保温叠合板生产工艺流程

本项目生产防火保温叠合板的主要工艺流程见图2-3。

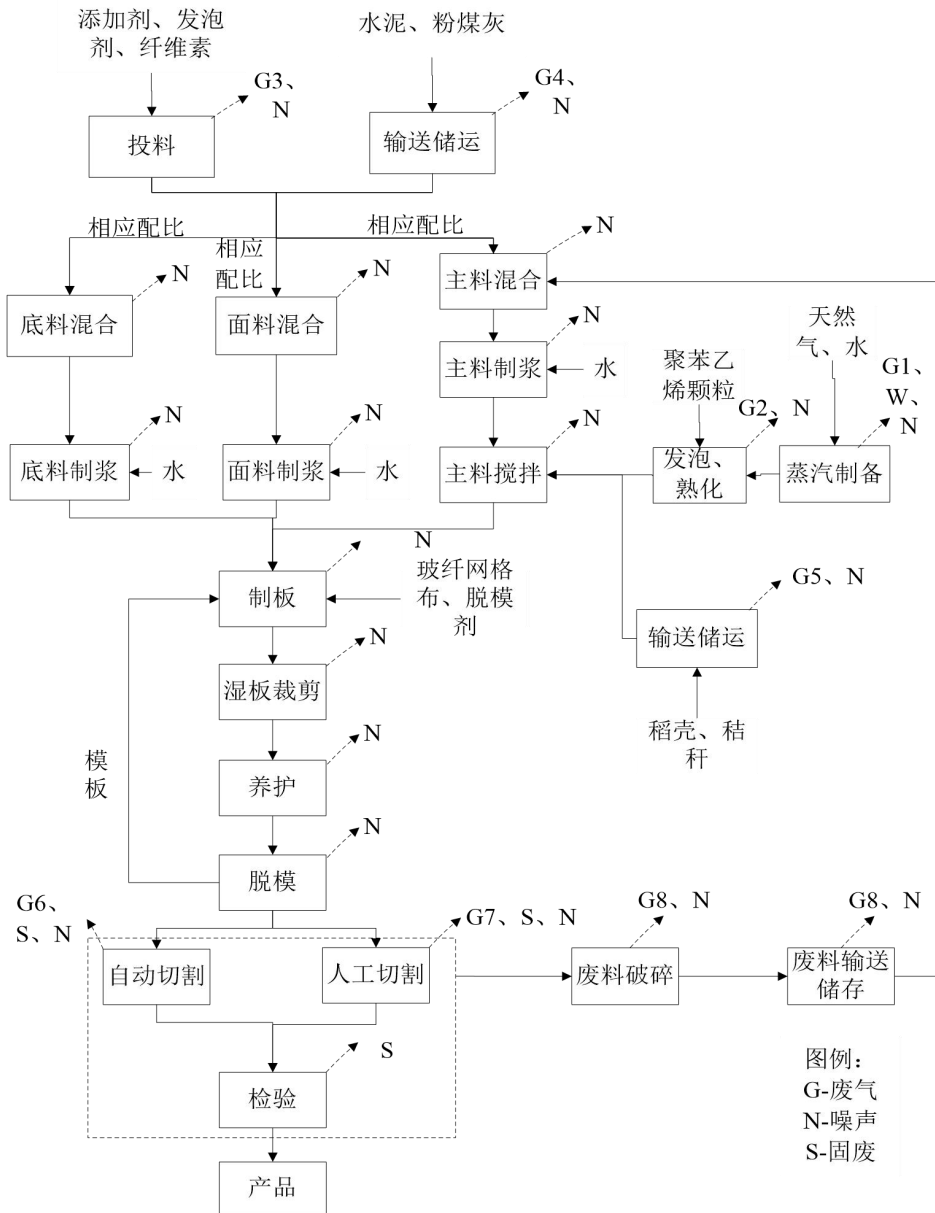


图 2-3 防火保温叠合板生产工艺流程图

防火保温叠合板生产工艺流程说明：

(1) 原料混合：项目水泥、粉煤灰通过罐车运输到厂，通过罐车自带的发送泵发送进入密闭的筒仓储存。此过程产生粉尘G4、噪声，粉尘通过仓顶排气孔处自带除尘器处理后无组织外排。添加剂、发泡剂、纤维素通过袋装运输到厂，上料为人工投料至计量系统，破袋时产生少量粉尘。将水泥、粉煤灰、添加剂、发泡剂、纤维素按照不同比例计量后进入粉体混合机（面料、底料共用一个混合机，主料单独使用一个混合机），混合均匀后分别暂存于面料、底料、主料粉料暂存仓待用，此过程物料输送与物料混合均密闭，无粉尘产生，仅添加剂和纤维

素投料过程产生少量粉尘G3，机械设备运行产生噪声。

(2) 制浆：将混合好的面料、底料、主料粉体分别加水后进行搅拌，面料、底料搅拌至均匀的浆状即可进行制板。主料搅拌至均匀的浆状后进入下一工序搅拌。此过程密闭，不产生废水、废气，仅产生机械设备运行噪声。

(3) 聚苯乙烯颗粒发泡：

①发泡原理：可发性聚苯乙烯颗粒内存在液态形式的发泡剂（戊烷），蒸汽加热后，含有发泡剂的颗粒开始软化，颗粒内的发泡剂受热汽化产生压力，颗粒开始膨胀并形成互不连通的泡孔（闭孔），同时蒸汽也渗透到泡孔中。此时蒸汽透入泡孔的速率超过发泡剂从泡孔渗出的速率，使发泡气体绝大多数留在泡孔内，从而使泡孔总压力增加，发泡剂在泡孔中来不及逸出，聚合物牵引呈橡胶状态，其强度足以平衡内部的压力，从而使颗粒预发，聚合物得到延伸，颗粒得到预膨胀。

②蒸汽制备：聚苯乙烯颗粒发泡需通入蒸汽，采用燃气蒸汽发生器制备蒸汽，配备软水制备系统，该过程产生的污染物主要为蒸汽发生器及配套软水制备设备产生的废水、天然气燃烧产生的废气 G1 以及设备噪声。

③聚苯乙烯颗粒通过输送螺杆泵输送至其全封闭式预发装置内。90-105℃蒸汽直接加热 60s 左右，开始发泡。预发泡设备整体密闭，预发泡过程中无废气外排，发泡结束后将发泡机内气体排出。可发性聚苯乙烯颗粒内含有物理发泡剂戊烷，聚苯乙烯在 330℃~380℃温度下可发生分解反应，本项目发泡温度为 90-105℃，则发泡过程中不会分解出苯乙烯、甲苯、乙苯单体。EPS 颗粒发泡过程由于温度升高产生有机废气 G2，设备运行产生噪声。

④熟化：把预发泡好的物料抽到筒仓中自然熟化，使膨胀的物料里充入自然空气，过程为 5~6 个小时。项目每条生产线各配置两个 EPS 颗粒筒仓，交替使用。筒仓中的 EPS 发泡颗粒一方面可以自然干燥冷却，另一方面使空气通过泡孔膜渗透到泡孔内部，使泡孔内部压力与外部压力平衡，防止泡孔变形，从而使泡沫颗粒经一定时间的干燥冷却和泡孔压力稳定而成为闭孔结构特征、有弹性的颗粒。项目有机废气主要在预发阶段产生，熟化阶段基本不产生。

(4) 稻壳、秸秆运输：外购符合入厂条件的稻壳、秸秆直接用于生产，不在厂内破碎，均为汽车运输至密闭的仓库，通过气力输送至筒仓，输送过程产生

粉尘 G5，通过筒仓仓顶除尘器处理后无组织排放，设备运行产生噪声。

(5) 主料混合搅拌：主料搅拌成浆状后需添加稻壳、秸秆、EPS 发泡颗粒再进行制板。主料混合搅拌过程密闭，不产生废气、废水，仅产生机械设备运行噪声。

(6) 制板：模板输送机把模板移动到上板机下方待用，逐张把底模板放置成型机输送台上，将搅拌好的物料通过下料系统铺装到模板上，自动滚涂一层脱模剂在模板上，依次铺装底料、主料、面料。各层物料间需要铺玻纤网格布。项目使用的水性脱模剂不挥发，故不产生有机废气。此过程主要产生噪声。

(7) 裁板：利用自动湿板裁切机按指定规格精确切割分离，不损伤产品及托板，湿板裁板过程中不产生粉尘，仅产生噪声。裁板后通过速度差送入码垛自动装板机、装到养护固化车上，由摆渡搬运系统输送到一次养护间内进行养护。

(8) 养护：养护系统分为一次养护和二次养护，均在专用的养护间内进行。一次养护是铺装成型的湿板固化车由搬运系统输送至一次养护间内，在温度 25-35℃、80-90%相对湿度环境中进行保温、保湿等，使板材固化。板材固化所需温度、湿度由电加热系统及风循环系统控制，此过程养护湿度主要由湿板自身含水及养护室控制系统控制，无需养护用水，无养护废水产生。二次养护主要为自然养护，无需控制温度等。

(9) 脱模：将托板上已成型的板材从成型架中卸出，将毛坯板与模板自动分离，将脱模毛坯板放置在升降机，并缀垛在一起，由于项目所用模具为EVA材质，且制板时已滚涂脱模剂，板材可以完全与模板分离。此过程仅产生噪声。分离下来的模板复位到制板工序。

(10) 切割：部分成型后的板材需自动切割成3000mm×1000mm的成品（少部分需要按客户指定规格进行人工切割），使其边沿光滑、整齐。成品码垛，由叉车搬运入库。此过程产生自动切割粉尘G6、人工切割粉尘G7、固废及噪声。

(11) 检测：产品送实验室进行物理性质的检测，主要检测产品抗拉强度，抗折强度、干密度、吸水率等物料性质，此部分不产生废水，产生少量实验室废料。

(12) 破碎：项目切割过程产生的边角料、实验室废料等收集至破碎机破碎，破碎后粉料回用于生产。此过程废料破碎密闭，粉料输送至废料仓的过程产生废

气G8，设备运行产生噪声。

(13) 废料输送储存：项目除尘器收集的粉尘输送至废料仓时产生粉尘G9，设备运行产生噪声。

项目除添加剂投料外，计量、搅拌和输送等过程采用先进的成套设备，全密闭，无粉尘产生。

2.11.3 机器人生产工艺流程

本项目生产机器人的主要工艺流程图见图2-4。

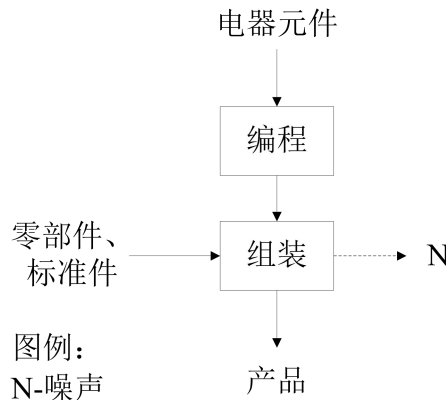


图 2-4 机器人生产工艺流程图

机器人工艺流程说明：

项目机器人生产工艺流程主要为将外购的电器元件在综合楼进行程序设计，再将完成编程的电器元件与零部件、标准件进行组装，制成的机器人成品外售。项目主要购进已经过前处理的零部件，不涉及打磨、焊接等工序。此过程仅产生噪声。

2.12 运营期产污节点

(1) 废气

本项目防火保温叠合板生产废气主要为燃烧废气、EPS 发泡废气以及生产过程中产生的粉尘。其中生产过程中产生的粉尘主要包括原料储运粉尘、投料粉尘、板材切割粉尘、废料破碎及储存粉尘、脱模剂废气。机器人生产线仅为零部件组装，无废气产生。员工在厂区内就餐产生食堂油烟。

①G1 蒸汽发生器废气：项目 EPS 颗粒发泡过程中需要用到蒸汽，项目在两条生产线分别设置 1 台燃气蒸汽发生器，采用天然气作为能源，天然气燃烧过程中产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，天然气燃烧废气经 8m 排气筒 DA001（2#

厂房)、DA002(3#厂房)排放。

②G2 发泡废气:可发性聚苯乙烯颗粒内含有物理发泡剂戊烷,发泡过程会产生有机废气(主要为戊烷)。项目拟采用管道收集+一级活性炭吸附后经15m高排气筒DA003(2#厂房)、DA004(3#厂房)排放。

③G3 投料废气:项目两条防火保温叠合板生产线原料中添加剂、发泡剂、纤维素均通过袋装运输到厂,人工投料至计量系统,破袋和投料时产生少量粉尘。进料口为负压吸收,粉尘产生量较少,无组织排放。

④G4 原料输送储运废气(水泥、粉煤灰):项目两条防火保温叠合板生产线原料中水泥、粉煤灰均通过罐车运输到厂,通过罐车自带的发送泵打入密闭筒仓储存,原料输送过程密闭,进入筒仓后产生粉尘,通过筒仓仓顶呼吸口自带的除尘装置处理后无组织排放。

⑤G5 原料输送储运废气(稻壳、秸秆):稻壳、秸秆通过汽车运输到稻壳、秸秆仓库,通过气力输送进入密闭筒仓储存。原料输送过程密闭,进入筒仓后产生粉尘,通过筒仓仓顶呼吸口自带的除尘装置处理后无组织排放。

⑥G6 板材自动切割废气:成型后的大部分板材需自动切割成3000mm×1000mm的成品,在自动切割机刀片处设负压粉尘收集装置,经相应设备配备的旋风收尘器收集,再经管道连接至一套脉冲布袋除尘器处理,分别通过25m排气筒DA005(2#厂房)、DA006(3#厂房)外排。

⑦G7 板材人工切割废气:成型后部分板材需要进行人工切割,在人工切割机刀片处设负压粉尘收集装置,切割产生的粉尘收集后由脉冲除尘器处理后在车间内无组织排放。

⑧G8 废料破碎储运废气:废边角料破碎过程产生的粉尘均经相应设备配备的旋风收尘器处理,未被收集处理的部分经管道连接至一套脉冲布袋除尘器处理,分别通过25m排气筒DA005(2#厂房)、DA006(3#厂房)外排。

⑨G9 粉尘回收废气:2#、3#厂房的板材自动切割、人工切割收集的粉尘回收过程产生的粉尘均相应的旋风收尘器收集,未被收集处理的部分经管道连接至一套脉冲布袋除尘器处理,分别通过25m排气筒DA005(2#厂房)、DA006(3#厂房)外排。

⑩食堂油烟:员工在食堂就餐,食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。

(2) 废水

①设备清洗废水：搅拌机为本项目的主要生产设备，其在暂停生产时必须冲洗干净，产生设备清洗废水。废水经收集池收集后回用于生产。

②软水制备废水：燃气蒸汽发生器软水制备装置产生废水，回用于生产，不外排。

③生活污水：员工生活产生生活污水，食堂污水经隔油池处理后与其他废水一起经厂区化粪池处理后经市政管网排入衡龙新区污水处理厂。

(3) 噪声

主要为空压机、螺旋输送机、搅拌机、自动裁切机、切割机、破碎机、行车等设备产生的运行噪声。

(4) 固体废物

①生活垃圾：员工生活垃圾暂存于垃圾桶，交由环卫部门清运。

②废包装材料：项目原料进料过程中产生的废包装材料，收集暂存后交由物资回收单位综合利用。

③布袋除尘器收集的粉尘：回用于生产。

④废边角料：经破碎机破碎后回用于生产。

⑤实验室废料：经破碎机破碎后回用于生产。

⑥废活性炭：发泡废气处理过程中产生废活性炭，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

⑦废矿物油：设备维护过程中产生废矿物油，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

⑧含油抹布及手套：设备维护过程中产生含油抹布及手套，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

⑨废水性脱模剂桶：板材成型需使用到水性脱模剂，产生废包装桶，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

项目主要产污环节如表 2-7 所示。

表 2-7 产污环节一览表

类别	污染工序	污染来源	主要污染物	治理措施及排放情况
废气	制备蒸汽	G1 蒸汽发生器天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	通过 8m 高排气筒 DA001(2#厂房)、DA002 (3#厂房) 排放

		废气		
	可发性聚苯乙烯颗粒发泡	G2 发泡废气	非甲烷总烃	管道+一级活性炭吸附装置+15m 排气筒 DA003 (2#厂房)、DA004 (3#厂房) 排放
	原料输送及储运	G3 投料废气	颗粒物	负压收集后未被收集的部分无组织排放
		G4 原料输送储运废气 (水泥、粉煤灰)	颗粒物	水泥、粉煤灰及稻壳、秸秆储运过程中产生的粉尘由筒仓仓顶除尘器处理后无组织排放
		G5 原料输送储运废气 (稻壳、秸秆)	颗粒物	
	板材切割	G6 板材自动切割废气	颗粒物	自动切割产生的废气在产污位置设粉尘收集装置, 通过管道收集至旋风除尘器, 再经管道连接至一套脉冲布袋除尘器处理, 分别通过 25m 排气筒 DA005 (2#厂房)、DA006 (3#厂房) 外排
		G7 板材人工切割废气	颗粒物	人工切割产生的废气在产污位置设粉尘收集装置, 由脉冲布袋除尘器处理后在车间内无组织排放
	废料破碎及输送储存	G8 废料破碎储运废气	颗粒物	2#、3#厂房的板材自动切割、人工切割收集的粉尘回收及边角料破碎过程产生的粉尘均经相应设备配备的旋风除尘器收集处理, 再经管道连接至一套脉冲布袋除尘器处理, 分别通过 25m 排气筒 DA005 (2#厂房)、DA006 (3#厂房) 外排
		G9 粉尘回收废气	颗粒物	
	员工就餐	食堂油烟	油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放
废水	员工生活	生活污水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、动植物油等	食堂污水经隔油池处理后与其他废水一起经厂区化粪池处理后经市政管网排入衡龙新区污水处理厂
	设备清洗	设备清洗废水	SS	经收集池收集后回用于生产
	软水制备	软水制备废水	钙离子、镁离子等	收集后回用于生产
噪声	设备生产	生产设备运行	噪声	隔声、减振
固废	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运
	原料进料	废包装材料	废包装材料	暂存后交由物资回收单位综合利用
	板材切割	布袋除尘器收集的粉尘	粉尘	收集回用于生产
	板材切割	废边角料	废边角料	破碎后回用于生产
	检测实验	检测实验	实验室废料	
	发泡废气处理	废活性炭	废活性炭	暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处置
	设备维护	废矿物油	废矿物油	
	设备维护	含油抹布及手套	废矿物油	
废水性脱	板材成型	水性脱模剂		

模剂桶

2.13 物料平衡

项目防火保温叠合板物料平衡图见图2-5。

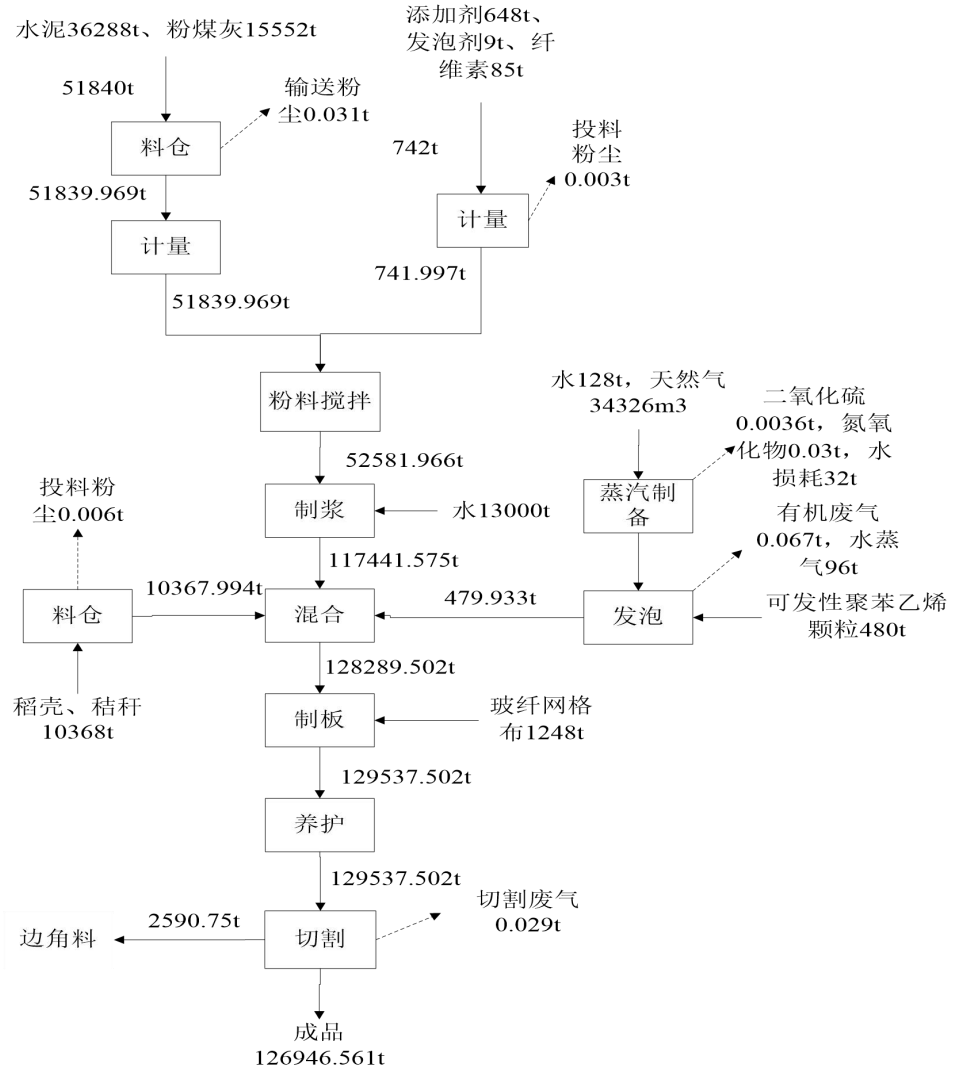


图2-5 防火保温叠合板物料平衡图

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有污染物情况及环境问题。

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	3.1 大气环境					
	3.1.1 区域常规污染物环境空气质量达标判定					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目环境空气质量现状引用益阳市生态环境监测站2021年益阳市中心城区全年环境空气质量状况数据。益阳市中心城区空气污染物浓度状况结果统计见表3-1。</p>					
	表3-1 2021年益阳市环境空气质量一览表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率（%）	达标情况
	SO ₂	年评价质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年评价质量浓度	21	40	52.5	达标
	PM ₁₀	年评价质量浓度	52	70	74.3	达标
	PM _{2.5}	年评价质量浓度	36	35	102.9	超标
	CO	95百分位数24小时平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	90百分位数8小时平均质量浓度	131	160	81.9	达标	
<p>由上表可知，2021年益阳市大气环境质量主要指标中SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、PM₁₀、CO日平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5}年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为非达标区。</p>						
<p>目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积12144平方公里。包括市辖3县（桃江、安化、南县）、1市（沅江）、3区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年，规划期限从2020年到2025年。总体目标：益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度和特护期浓度显著下降，且PM₁₀年均浓度实现达标。中期规划到2025年，PM_{2.5}年均浓度低于35$\mu\text{g}/\text{m}^3$，实现达标，O₃污染形势得到有效遏制。由表3-1可知，益阳市2021年PM₁₀已达标，说明规划期间，</p>						

环境空气质量优良率稳步上升。

3.1.2 区域内特征污染物现状调查

针对本项目特征污染物 TSP、VOCs，为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价委托湖南谱实检测技术有限公司于 2022 年 6 月 28 日~6 月 30 日对项目所在区域进行了环境空气质量现状监测。监测报告见附件 6，具体监测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染物现状监测统计结果表

采样点位	检测项目		采样时间及检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			参考限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			2022.6.28	2022.6.29	2022.6.30	
G1 项目所在地 西北侧居民点	TSP	24h 平均	92	86	90	300
	TVOC	8h 平均	94.6	116	103	600

备注：TSP 参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的二级限值；TVOC 参考《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值。

根据监测数据分析可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的二级限值；TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值。综上，项目所在区域环境空气质量较好。

3.2 地表水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

项目区域地表水为泉交河，为详细了解泉交河的地表水质量现状，本次评价引用了《益阳市衡龙新区环境影响跟踪评价报告书》中由湖南科准检测技术有限公司于 2020 年 12 月 1 日至 3 日对泉交河地表水环境现状监测数据，具体见下表。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果一览表

监测断面	监测因子	监测值范围	标准值	超标率	最大超标倍数	是否达标
衡龙新区 污水处理 厂排水口 上游 500m 泉	pH	7.37~7.52	6~9	0	0	达标
	COD	7~11	20	0	0	达标
	BOD ₅	1.7~2.3	4	0	0	达标
	氨氮	0.289~0.282	1.0	0	0	达标

交河断面 S1	总磷	0.04~0.09	0.2	0	0	达标
	石油类	未检出	0.05	0	0	达标
衡龙新区 污水处理 厂排水口 下游 1500m 泉 交河断面 S2	pH	7.42~7.55	6~9	0	0	达标
	BOD ₅	2.2~2.8	4	0	0	达标
	COD	11~13	20	0	0	达标
	氨氮	0.268~0.300	1.0	0	0	达标
	总磷	0.08~0.23	0.2	0	0	达标
	石油类	未检出	0.05	0	0	达标

根据表 3-3 可知，监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。

3.3 声环境

根据现场调查，项目厂界外50m范围内无声环境敏感点，因此不对声环境质量现状进行监测与评价。

3.4 生态环境

本项目位于衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧，位于工业园区内，用地性质属于工业用地，目前尚未进行场地平整。该地块目前分布杉木、马尾松等木本植物；草本植物主要有小飞蓬、白背叶、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英、商陆等。

3.5 地下水、土壤环境

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）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺，本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置，厂房车间实施分区防渗，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

3.6 主要环境保护目标

根据建设项目外环境以及本项目环境污染特征，确定项目的主要环境环境保护目标见表 3-4 及表 3-5。

表3-4 大气环境保护目标一览表

名称	坐标	保护	保护内容	环境功	相对厂址	相对厂界距离
----	----	----	------	-----	------	--------

	东经 (E)	北纬 (N)	对象		能区	方位	(m)
月塘村	112°30'25.892"	28°22'0.567"	居民	70户, 约350人	二类区	N	140-500
杨雀岭	112°30'46.816"	28°22'4.767"	居民	10户, 约50人	二类区	NE	323-500
围子屋场	112°30'9.544"	28°21'53.412"	居民	12户, 约60人	二类区	W	420-500
生栏塘	112°30'44.518"	28°21'46.054"	居民	45户, 约230人	二类区	SE	236-500

表3-5 其他环境保护目标情况表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 (m)	功能	保护级别
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	本项目位于工业园区内, 用地性质属于工业用地, 该地块目前分布杉木、马尾松等木本植物; 草本植物主要有小飞蓬、白背叶、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英、商陆等。				

3.7 废气

燃气蒸汽发生器废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃气锅炉污染物特别排放限值; 发泡产生的有机废气(以非甲烷总烃表示)执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 4 大气污染物排放限值及表 9 中无组织排放限值, 厂区内非甲烷总烃参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中相关标准限值; 有组织废气中颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)中特别排放限值; 厂界颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)中无组织排放限值; 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中“小型”的排放限值。

表 3-6 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监测位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	

表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
非甲烷总烃	100mg/m ³	周界外浓度最高点	4.0mg/m ³

表 3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

污染项目	排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (以 NMHC 表示)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 3-9 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	10	/	0.5

表 3-10 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
油烟	2.0

3.8 废水

项目设备清洗废水经收集池收集后回用于生产，软水制备废水回用于生产，无生产废水外排。食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经厂区内化粪池预处理，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及衡龙新区污水处理厂接管标准的最严值，后经市政管网排入衡龙新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准后排入泉交河。具体标准限值见表 3-11。

表 3-11 水污染物排放标准限值

污染物指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)	6-9	500	300	400	/	100
衡龙新区污水处理厂 纳管标准	6-9	500	250	330	40	/
本项目执行标准	6-9	500	250	330	40	100

即本项目动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，其它污染因子执行衡龙新区污水处理厂接管标准的最严值。

3.9 噪声

施工期环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）中的3类标准。具体标准值见下表。

表 3-12 噪声排放标准

时期	昼间[dB (A)]	夜间[dB (A)]	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 中3类标准限值

3.10 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关标准。

总量控制指标

本项目总量控制指标因子为 COD、NH₃-N、VOCs、SO₂、NO_x。

本项目运营期外排废水主要为生活污水，经隔油池和化粪池预处理后排入衡龙新区污水处理厂进行处理。本项目仅生活污水外排，因此不设置水污染物总量控制指标。

建议本项目污染物控制指标：

VOCs: 0.068t/a;

SO₂: 0.0036t/a;

NO_x: 0.03t/a。

本项目属《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》中的重点地区，挥发性有机物排放须采取倍量削减替代，需要倍量削减替代的 VOCs 量为 0.068t/a，由龙岭工业园园区内企业节能减排调剂。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期大气环境影响分析和保护措施</p> <p>施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖产生的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆放过程以及开挖弃土的堆放、运输过程中造成扬起和洒落从而产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；装修废气。</p> <p>4.1.1 施工期大气环境影响分析</p> <p>(1) 施工扬尘影响分析</p> <p>施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖产生的扬尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。在开挖泥土的堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，在晒干后因车辆的移动或刮风会再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量扬尘；另外建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然会引起洒落及飞扬。</p> <p>施工过程中扬尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的扬尘被施工人员和周围居民吸入，可能引起各种呼吸道疾病。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。</p> <p>①施工、运输产生的扬尘</p> <p>为减少起尘量，有效地降低其对附近居民正常生活的不利影响，建议在施工地采取经常洒水降尘及适当降低车速等措施，且设置连续、密闭的围挡。</p> <p>②风力扬尘</p> <p>施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。根据现场调查，项目所在地 200m 范围内项目地东北侧有 5 户居民，北侧有 3 户居民，西北侧有 4 户居民。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。因此，本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，做好扬尘防护管理工作，在施工期应对运输道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，采用封闭车辆运输，采取经常洒水降尘及适当降低车速等措施，且施工场地需设置密闭的围挡。以最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。通过本环评提出的措施后，项目施工期对周边居民影响较小。项目位于工业园，运输沿线居民较少，项目施工对外界影响较小。</p>
---	--

(2) 施工机械和运输车辆排放尾气影响分析

根据调查，施工机械和运输车辆一般燃用柴油，会产生燃油尾气，主要污染物为 CO、NO_x 和 PM₁₀ 等，由于目前施工机械基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，施工场地较空旷，施工机械数量较少且较为分散，其污染程度相对较轻。运输车辆和燃油机械尾气排放量很小，影响范围仅限于施工设备周边及运输道路等，不会对区域环境空气造成明显影响。

(3) 装修废气影响分析

施工期建筑装饰过程中涂料有机溶剂挥发对环境空气造成影响，主要污染物为有机废气，但项目施工场地较空旷，空气扩散条件良好，有机废气排放对周围环境空气的不利影响不大。

4.1.2 施工期大气环境保护措施

(1) 施工扬尘保护措施

结合《益阳市扬尘污染防治条例》（2020 年 11 月 1 日实施），本环评提出以下措施：

- ①施工工地周围按照相关规定设置围挡或者围墙；
 - ②施工工地内的裸露土地超过四十八小时不能连续施工的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施；
 - ③散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；
 - ④及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋；
 - ⑤工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路；
 - ⑥工地出入口、材料堆放区、材料加工区和主要道路等进行硬化并辅以喷淋、洒水等措施；
 - ⑦施工现场进行易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施；
 - ⑧开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；
 - ⑨按照市人民政府的规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；
- 经以上措施处理后项目施工扬尘对周围大气环境及居民点等敏感点影响较小。

(2) 汽车尾气及燃油机械废气控制措施

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

(3) 装修废气控制措施

为减轻施工期建筑装饰过程中涂料有机溶剂挥发对环境空气造成影响，在施工过程中应加强对建筑物进行通风处理，建议装修时使用环保型装饰材料，油漆、涂料等，装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

4.2 施工期地表水环境影响分析和保护措施

根据工程分析，本项目采用商品混凝土，故无混凝土搅拌废水产生；施工期产生的污水主要包括施工机械设备冷却水、施工车辆清洗废水等，称之为施工工程污水；雨季产生的地表径流和施工人员生活污水。

4.2.1 施工期地表水环境影响分析

(1) 施工工程废水

施工工程废水包括施工机械设备使用时产生的冷却水、施工车辆清洗产生的一定量的清洗废水等，其主要污染物为 COD_{Cr} 及 SS 和石油类，这些废水量虽然不大，但若不经处理直接排放会对周边地表水产生一定影响。建议施工单位修建专用设备清洗场地，设置沉淀池处理后用于场地的洒水降尘，不外排。

(2) 地表径流

项目施工过程中不会对地表水造成显著影响。项目占地面积较大，若雨季施工产生地面径流，将进入周边地表水和池塘，对周边地表水和池塘造成一定影响。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥等各种污染物随径流进入地势低洼地带或水体，排水过程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染，因此必须做出一定的预防措施。

根据同类型建设项目施工经验，本项目施工单位需加强施工期的环境管理，可在施工区设置雨水沟和雨水收集沉淀池，避免附近道路地面径流对施工区浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等的冲刷，本项目施工期的地表径流水不会对周围环境产生明

显的影响。

(3) 施工人员生活污水

施工期间废水主要来源于施工人员的生活污水。项目施工人员均为项目周边居民，施工人员均不在场地内食宿。生活污水主要为施工人员如厕废水，依托场地内临时化粪池处理排放。施工平均施工人员按 20 人计，项目施工建设期约 90 天，施工期生活用水量按 20L/人·日计，污水产生量按日用水量的 80%计，则施工生活污水产生量 28.8m³（日产生量 0.32m³）。根据同类工程调查，施工生活污水主要污染物的产生浓度：COD 为 250~350mg/L、BOD₅ 为 110~220mg/L、悬浮物为 150~350mg/L、氨氮为 35~40mg/L。本项目施工人员设置化粪池经收集后定期清运用于周边农田施肥。

4.2.2 施工期地表水环境保护措施

(1) 施工现场应设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，出施工场地的运输车辆经过冲洗后方可上路，冲洗废水经过沉淀处理后回用作为洗车水。

(2) 在施工区车辆出口处，设置一个 2m³ 的施工车辆清洗设施和沉淀池。以收集施工污水，清洗废水经沉淀池澄清后循环使用。

(3) 施工人员生活污水经化粪池处理后定期清运用于周边农田施肥。

(4) 做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，以免因雨废油水冲刷而污染水体，应用废油桶收集起来，集中保管，定期送有资质的单位进行处理回收，严禁将废油随意倾倒，造成污染。

4.3 施工期噪声环境影响分析和保护措施

施工期对声环境的影响主要来自施工机械噪声，其次是交通噪声和人为噪声。

4.3.1 施工期噪声环境影响分析

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声以及振动。

根据现场调查，项目所在地 200m 范围内项目地东北侧有 5 户居民，北侧有 3 户居民，西北侧有 4 户居民，共计约 50 人。施工期各种施工机械噪声会对附近

居民正常生活造成一定的影响。

4.3.2 施工期噪声环境保护措施

(1) 选用低噪声施工设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

(2) 合理安排施工作业，尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工。

(3) 高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工，禁止夜间 10 点至次日 6 点、中午 12 点至 14 点的休息时间施工。

(4) 尽量采用各种隔声降噪措施，在用地范围四周设置施工围墙以减轻施工噪声对附近居民区的影响等。

(5) 对冲压机械、压缩机等强振动污染源，应尽可能采取隔振措施，以减弱机械设备扰动对周围环境的振动污染。

(6) 减少交通噪声，大型载重车辆在进出施工场地时应限速 20km/h，并禁止鸣笛。

4.4 施工期固体废物环境影响分析和保护措施

4.4.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来自施工过程中产生的建筑垃圾、土石方和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有土地平整及开挖产生的土方、建筑拆除以及建材损耗产生建筑垃圾。建材损耗产生建筑垃圾其产生量按建材损耗率计算，因设计尚未完成，工程量难以准确计算，损耗率按定额取 2%，预计产生量约 260 吨。

本项目施工期建筑垃圾中碎石、泥土、混凝土、废钢材、废砖头、包装箱、废木条、木板等部分可作为路基填方回用，剩余建筑垃圾按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的规定，建筑垃圾全部在施工场地内临时区域堆存，集中运至环卫部门指定的建筑垃圾场堆存。

(2) 生活垃圾

施工期施工人员不集中安排食宿，租用民房，产生的生活垃圾主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑及厨余物等，以 0.5kg/d 的人均生活垃圾产生量计算，高峰期施工人员 30 人，生活垃圾量为 15kg/d。

(3) 土石方

根据项目地形条件、土壤条件及设施高程等，项目场地平整过程中会产生大量土石方，根据估算建筑开挖及其他配套设施开挖方量约为 125808m³，根据政府要求，项目产生的多余土石方运至衡龙新区村民集中居住区（三期）作为场地填土。

4.4.2 施工期固体废物环境保护措施

(1) 建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物。

(2) 施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防治暴雨降水等冲刷流失到水环境中造成水体污染。

(3) 设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理。

(4) 装饰装修工程施工过程中产生的废弃物和其他垃圾，按规定堆放和清运，不抛洒。

(5) 加强废弃金属制品、塑料制品、木材、油漆/涂料桶、包装材料等可回收垃圾的回收利用，减少建筑垃圾量。

(6) 在工程后期对周边环境进行平整、绿化时，优先利用弃土，减少弃土产生。

(7) 弃土运输车辆密闭，进出施工场地需清洗，减少运输过程中扬尘的产生。

4.5 施工期水土流失环境影响分析和保护措施

4.5.1 施工期水土流失环境影响分析

本项目施工期间将扰动原土层和破坏原地貌，植被受损，裸露地表增加，产生弃土，将造成水土流失。本项目施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖。降雨量大部分集中在雨季，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长。这些气象条件可能会造成项目建设施工期的水土流失。在施工过程中土壤暴露在雨、风和其它干扰之中。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，可能造成项目建设过程中的水土流失。

项目工程施工过程中采用围挡，减少雨季施工时间，土石方及时回填或运送至

政府部门指定地点，可减少水土流失产生。

4.5.2 施工期水土流失环境保护措施

为了减少施工期间的水土流失，提出以下水土保持管理措施要求

- (1) 在土地平整和开挖建设中，应尽量避免雨季；
- (2) 合理弃土：及时将土地平整和开挖过程产生的弃土运至政府部门指定地点，避免临时堆土造成的水土流失。
- (3) 材料堆放场：施工场地要设置材料堆放场堆放砂石料等建筑材料，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖。
- (4) 合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，雨季中尽量减少土地开挖面，并争取土料的随挖、随运、随铺、随压。将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后回填，对水质环境影响能控制在较小范围内，且产生水土流失量较小。
- (5) 组织管理：建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。项目施工期各项水土保持设施在主体工程建设中得到落实后，对项目建设区可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

4.6 运营期大气环境影响分析和治理措施

4.2.1 废气源强核算

本项目防火保温叠合板生产废气主要为燃烧废气、EPS 发泡废气以及生产过程中产生的粉尘。其中生产过程中产生的粉尘主要包括原料输送储运废气（添加剂、发泡剂、纤维素投料，水泥、粉煤灰储存及输送，稻壳、秸秆储存及输送）、板材切割废气（人工切割、自动切割）以及废料破碎、储存废气（边角料破碎、人工切割粉尘输送）。机器人生产线仅为零部件组装，无废气产生。员工就餐产生食堂油烟。项目废气污染源情况见表 4-1。各排气筒废气排放情况见图 4-1。

表 4-1 废气污染源一览表

污染源	污染物	排放方式	处理工艺/设施	编号
G1 蒸汽发生器天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	8m 排气筒	DA001、DA002
G2EPS 颗粒发泡	非甲烷总烃	有组织	管道收集+一级活性炭吸附装置+15m 排气筒	DA003、DA004

运营期环境影响和保护措施

原料输送及储运	G2 添加剂、发泡剂、纤维素投料废气	颗粒物	无组织	负压式收集、车间通风	/
	G4 原料输送储运废气(水泥、粉煤灰)	颗粒物	无组织	仓顶除尘器	/
	G5 原料输送储运废气(稻壳、秸秆)	颗粒物	无组织	仓顶除尘器	/
板材切割	自动切割 G6	颗粒物	有组织	管道收集+旋风除尘器+脉冲除尘器	DA005、DA006
	人工切割 G7	颗粒物	无组织	布袋除尘器	/
废料破碎及储运	G8 废料破碎储运废气	颗粒物	有组织	管道收集+旋风除尘器+脉冲除尘器	DA005、DA006
	G9 粉尘回收废气	颗粒物	有组织	管道收集+旋风除尘器+脉冲除尘器	DA005、DA006
食堂油烟		油烟	无组织	油烟净化器引至屋顶排放	/

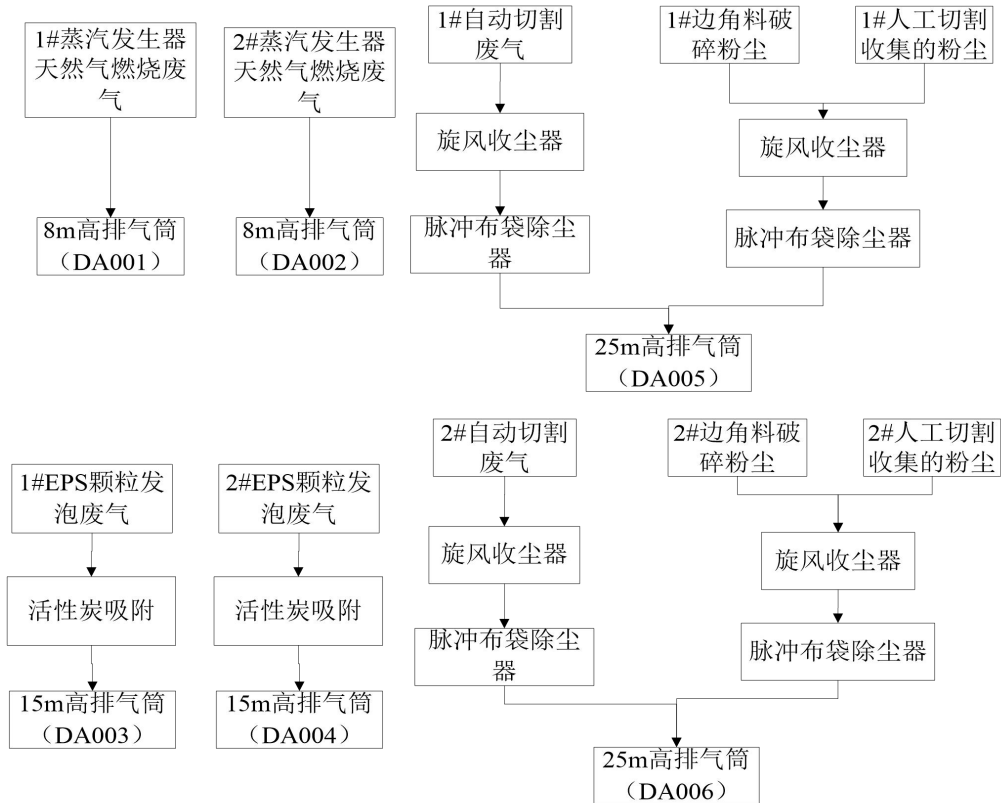


图 4-1 有组织废气排放情况

(1) G1 蒸汽发生器天然气燃烧废气

项目可发性聚苯乙烯颗粒发泡过程中需要用到蒸汽，项目设置 2 台 0.5t/h 的超低氮燃气蒸汽发生器，采用天然气作为能源，天然气燃烧过程中产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经 8m 高排气筒排放（DA001、DA002）。由于暂无蒸汽发生器产排污系数，本环评参考《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气含硫量标准及《工业污染源产排污系数手册》、《锅炉产排污量核算系数手册》中燃气锅炉产污系数表，燃气蒸汽发生器产排污情况见下表。

表 4-2 天然气锅炉产排污系数表

产品名称	原料名称	污染物名称	单位	产排污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
		二氧化硫	千克/万立方米	0.02S
		氮氧化物	千克/万立方米	15.87（低氮燃烧-国内一般）
		颗粒物	/	/

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。根据《天然气》（GB17820-2018）标准（2019-06-01 实施），天然气总硫含量的要求为：1 类≤20mg/m³；2 类≤100mg/m³。本区域天然气含硫量按 2 类标准 100mg/m³ 计。

根据企业提供资料，单台蒸汽发生器年运行天数约 60 天，单个蒸汽发生器在运行时间内每次运行时间约为 4 小时，则年工作时间为 240 小时。根据企业提供产品参数，单台蒸汽发生器天然气耗量为 38.34Nm³/h，本项目蒸汽发生器天然气年使用量约 18403.2m³，则单个蒸汽发生器天然气年使用量约 9201.6m³，本项目两条生产线的蒸汽发生器燃烧废气分别通过 1 根 8 米高的排气筒（DA001、DA002）排放，单个燃气蒸汽发生器废气产生及排放源强见下表。

表 4-3 单个燃气蒸汽发生器废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	排放方式	产生及排放情况		
			速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）	产生及排放量（t/a）
燃气蒸汽发生器	工业废气量	有组织	413.13m ³ /h	/	99150m ³ /a
	二氧化硫	有组织	0.0077	18.56	0.0018
	氮氧化物	有组织	0.061	147.28	0.015
	颗粒物	有组织	0	0	0

表 4-4 单个燃气蒸汽发生器废气污染物排放浓度达标情况表

污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	标准限值（mg/m ³ ）	是否达标
燃气蒸汽	二氧化硫	0.0018	18.56	50	达标

发生器	氮氧化物	0.015	147.28	150	达标
	颗粒物	0	0	20	达标

综上，项目单个蒸汽发生器废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3大气污染物特别排放限值，即项目两台生产线的蒸汽发生器废气均能达标后通过8m高排气筒DA001（2#厂房）、DA002（3#厂房）排放。

（2）G2 发泡废气

可发性聚苯乙烯颗粒内含有物理发泡剂戊烷，聚苯乙烯在330°C~380°C温度下可发生分解反应，本项目发泡温度为90-105°C，则发泡过程中不会分解出苯乙烯、甲苯、乙苯单体，发泡过程产生的废气主要为可发性聚苯乙烯所含发泡剂戊烷散逸出的产生的有机废气（以非甲烷总烃表示）。项目发泡废气的产生参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和本项目物料实际使用量计算非甲烷总烃产生量，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t原料。本项目可发性聚苯乙烯颗粒使用量为480t/a，则单台发泡剂的EPS使用量为240t/a，单台发泡机年工作60天，工作时间为4h/d，则年工作时间为240h，则本项目单台非甲烷总烃废气产生量为0.084t/a，产生速率为0.35kg/h。

本项目在两台发泡机排气管道处均安装一套一级活性炭吸附装置，可全部收集发泡废气，风机风量为4000m³/h，处理后通过15m高排气筒排放。发泡废气产生浓度为87.5mg/m³。

一级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的处理效率按60%计，则项目单台发泡机发泡废气有组织排放量为0.034t/a，排放速率为0.14kg/h，排放浓度为35mg/m³。则项目两条生产线发泡废气均能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4中大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃：100mg/m³）后通过15m高排气筒DA003（2#厂房）、DA004（3#厂房）有组织外排。

（3）原料输送及储运废气

①G3 投料废气

项目添加剂、发泡剂、纤维素通过袋装运输到厂。上料为人工进料至计量装置，原料投料时产生少量粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12），物料（粒径10-100μm）混合逸尘排放因子按0.03kg/t计，项目两条生产线上述物料的总使用量为742t/a，则粉尘理论产生量为0.022t/a。进料过程中进料口呈负压状态，根据类比同类型项目，粉尘排放量按理论产生的15%计，粉尘

实际排放量为 0.003t/a，此部分原料进料每天约 1 小时，年工作时间为 300h，则粉尘产生速率为 0.011kg/h，在车间内无组织排放。

②G4 水泥、粉煤灰输送及储运粉尘、G5 稻壳、秸秆输送及储运粉尘

项目两条防火保温叠合板生产线原料中水泥、粉煤灰均通过罐车运输到厂，通过罐车自带的发送泵打入密闭筒仓储存；稻壳、秸秆通过汽车运输到稻壳、秸秆仓库，通过气力输送进入密闭筒仓储存。原料输送过程密闭，进入筒仓后产生粉尘，通过筒仓仓顶呼吸口自带的除尘装置处理后无组织排放。水泥、粉煤灰及稻壳、秸秆储存及输送过程会产生少量粉尘，粉尘产生量参照《第二次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表，详见下表：

表 4-5 项目产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
轻集混凝土制品	水泥、轻集料、石灰、粉煤灰等	物料输送 储存	所有规模	工业废气量	标 m ³ /t-产品	40.7
				工业粉尘	kg/t-产品	0.197

项目两条生产线水泥、粉煤灰年用量共 51840t，根据产污系数计算项目水泥、粉煤灰输送储存工序粉尘产生量为 10.21t/a，产生速率为 8.51kg/h；项目稻壳、秸秆年用量共 10368t，根据产污系数计算项目水泥、粉煤灰、稻壳、秸秆输送储存工序粉尘产生量为 2.04t/a，产生速率为 1.7kg/h。

项目原料采用螺旋管输送，输送储存废气均从筒仓顶部呼吸阀排出，筒仓顶部自带除尘器处理后外排。参照《第二次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表，筒仓仓顶的布袋除尘效率均按 99.7%计算，则水泥、粉煤灰筒仓粉尘排放量约为 0.031t/a，稻壳、秸秆筒仓粉尘排放量约为 0.006t/a，此部分物料输送每天约 4 小时，年工作时间为 1200h，水泥、粉煤灰筒仓粉尘排放速率约为 0.026kg/h，稻壳、秸秆筒仓粉尘排放速率约为 0.005kg/h，在车间内无组织排放。

(4) 板材切割废气

①G6 板材自动切割废气：

成型后的大部分板材需切割成 3000mm×1000mm 的成品，每条生产线各设置 1 个自动切割设备，在切割机产污位置设负压粉尘收集装置，切割产生的粉尘负压收集后由切割机配置的旋风收尘器收集处理后由脉冲除尘器处理。项目切割废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3032 建筑用石行业中建筑板材锯

解、磨抛、裁切颗粒物产生系数 $0.0325\text{kg}/\text{m}^2$ -产品。项目板材结构疏松，且切割时板材尚未完全干燥，含水率较高，采用高速带锯机切割，该设备锯刀较薄，颗粒产生量较少，故产污系数取参照系数的 50%，即 $0.01625\text{kg}/\text{m}^2$ -产品。

项目年产防火保温叠合板 480 万 m^2 ，需自动切割的板材约占总产量的 95%，则需自动切割的板材为 456 万 m^2/a ，计算的自动操作切割粉尘产生量约为 $74.1\text{t}/\text{a}$ 。自动切割时间每天约为 8h，年工作时间为 2400h，则废气产生速率为 $30.875\text{kg}/\text{h}$ 。粉尘负压收集效率按 85%计，进入旋风收尘设施收集的粉状物料为 $62.985\text{t}/\text{a}$ ，旋风收尘器处理效率以 90%计，旋风收尘器收集处理的粉尘通过密闭管道进入废料仓，未被旋风收尘设施收集的废气产生量约 $6.3\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $2.62\text{kg}/\text{h}$ ，通过管道引至脉冲布袋除尘器。脉冲布袋除尘器处理效率以 99.7%计，则经处理后废气排放量为 $0.019\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ 。

则单条生产线板材自动切割废气年产生量为 $3.15\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $1.31\text{kg}/\text{h}$ ，此部分风机风量为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，则产生浓度为 $72.78\text{mg}/\text{m}^3$ 。单条生产线排放量为 $0.0095\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 。两条生产线自动切割废气分别通过 25m 高排气筒 DA005、DA006 有组织外排。

②G8 板材人工切割废气：

需按照客户规模要求人工切割的板材占比约占总产量的 5%，则需人工切割的板材为 24 万 m^2/a ，每条生产线各设置 4 个人工切割工位，在切割机产污位置设负压粉尘收集装置，切割产生的粉尘负压收集后由切割机配置的布袋除尘器处理。废气产生量按 $0.01625\text{kg}/\text{m}^2$ -产品计算。计算的两条生产线人工切割产生的粉状物料产生量约为 $3.9\text{t}/\text{a}$ ，人工切割时间每天约为 1h，年工作时间为 300h，则粉状物料产生速率为 $13\text{kg}/\text{h}$ 。粉尘负压收集效率按 85%计，布袋除尘器处理效率按照 99.7%计算，则项目两条生产线 8 个人工切割工位废气总排放量约为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ ，在车间内无组织排放。

(5) 废料破碎储运及粉尘回收废气

①G8 边角料破碎储运废气

根据业主提供资料，项目边角料产生量约为切割前板材量的 2%。根据物料平衡，切割前板材重量为 $129537.502\text{t}/\text{a}$ ，则废边角料约 $2590.75\text{t}/\text{a}$ ，废边角料全部破碎成粉状物料，破碎机设置微负压，经过破碎的物料通过旋风收尘器收集处理的部

分通过管道进入废料仓暂存回用于生产。两条生产线破碎的物料未被收集处理部分的废气通过管道排入脉冲布袋除尘器处理后分别通过排气筒 DA005、DA006 排放。根据企业提供的资料，90%的物料进入旋风收尘器称为废料，10%的废气进入脉冲布袋除尘器进行后续处理。此工序每天工作 8h，年生产时间为 2400h，则未被旋风除尘器收集处理的废气产生量为 220.21t/a，产生速率为 91.76kg/h，通过管道引至脉冲布袋除尘器。脉冲布袋除尘器处理效率以 99.7%计，则经处理后废气排放量为 0.66t/a，排放速率为 0.28kg/h。

则单条生产线废边角料破碎储运废气产生量为 110.105t/a，产生速率为 45.88kg/h，此部分风机风量为 18000m³/h，则产生浓度为 2548.89mg/m³。单条生产线废边角料破碎废气年排放量为 0.33t/a，排放速率为 0.14kg/h，排放浓度为 7.77mg/m³。两条生产线废边角料破碎废气分别通过 25m 高排气筒 DA005、DA006 有组织外排。

②人工切割收集的粉尘回收产生的废气

板材人工切割产生的脉冲布袋除尘器的收尘收集后人工通过投料口投料至废料筒仓，人工操作切割粉尘产生量约为 3.9t/a，负压收集效率按 85%计，布袋除尘器处理效率按照 99.7%计算，人工切割处收集的粉尘为 3.31t/a，此部分人工投料负压收集集气效率以 85%计，则此部分输送到废料仓的废料为 2.81t/a，未被收集的部分为 0.5t/a（0.0033kg/h），在车间内无组织排放。此工序每天工作 0.5h，年生产时间为 150h，则废料产生速率为 18.73kg/h。采用旋风收尘设施处理，旋风收尘器处理效率以 90%计，旋风收尘器处理的粉尘通过密闭管道进入废料仓，未被旋风收尘设施收集废气约 0.28t/a，产生速率为 1.87kg/h。通过管道引至脉冲布袋除尘器。脉冲布袋除尘器处理效率以 99.7%计，则经处理后废气排放量为 0.0008t/a，排放速率为 0.006kg/h。

则单条生产线板材人工切割收尘输送废气年产生量为 0.14t/a，产生速率为 0.935kg/h，此部分风机风量为 18000m³/h，则产生浓度为 51.94mg/m³。排放量为 0.0004t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 0.17mg/m³。两条生产线粉尘回收产生的废气和其他废气一起分别通过 25m 高排气筒（DA005、DA006）有组织外排。

（6）食堂油烟

本项目职工为 30 人，根据饮食行业统计资料，人均食用油量约为 20g/人·次，

食堂每天营运 6 小时，营运时间为 300 天，根据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则项目食堂油烟产生量为 16.2kg/a，产生速率为 0.009kg/h。本项目食堂油烟引入油烟处理装置处理，废气经处理后引入烟囱通过屋顶排放。油烟净化器风机风量为 3000m³/h 油烟净化器，产生浓度为 2.55mg/m³，收集效率为 80%，处理效率为 65%，处理后的油烟废气通过排气筒高空排放，不侧排。则排放量为 4.82kg/a，排放速率为 0.0027kg/h，排放浓度为 0.89mg/m³。

4.2.2 废气排放汇总

表4-6 项目废气排放情况汇总

序号	废气	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (t/a)	年生产时间(h)	治理措施及排放情况
1	G1 蒸汽发生器 天然气 燃烧废气	二氧化硫	0.0036	0.0036	240	通过 8m 高排气筒 DA001 (2#厂房)、 DA002 (3#厂房) 排放
		氮氧化物	0.03	0.03		
2	G2 发泡 废气	非甲烷总 烃	0.168	0.068	240	管道+一级活性炭吸附装置+15m 排气 筒 DA003 (2#厂房)、DA004 (3#厂 房) 排放
3	G3 投料 废气	颗粒 物	0.003	0.003	300	负压收集后未被收集的部分无组织排 放
4	G4 原料 输送储 运废气 (水泥、 粉煤灰)	颗粒 物	10.21	0.031	1200	筒仓仓顶除尘器处理后无组织排放
5	G5 原料 输送储 运废气 (稻壳、 秸秆)	颗粒 物	2.04	0.006	1200	筒仓仓顶除尘器处理后无组织排放
6	G6 板材 自动切 割废气	颗粒 物	74.1	0.019	2400	自动切割产生的废气在产污位置设粉 尘收集装置，通过管道收集至旋风除 尘器，再经管道连接至一套脉冲布袋 除尘器处理，分别通过 25m 排气筒 DA005 (2#厂房)、DA006 (3#厂房) 外排
7	G7 板材 人工切 割废气	颗粒 物	3.9	0.01	300	人工切割产生的废气在产污位置设粉 尘收集装置，由脉冲布袋除尘器处理 后在车间内无组织排放
8	G8 废料 破碎储 运废气	颗粒 物	220.21	0.66	2400	旋风除尘器收集处理，再经管道连接 至一套脉冲布袋除尘器处理，分别通 过 25m 排气筒 DA005 (2#厂房)、
9	G9 粉尘	颗粒	0.28	0.0008	150	DA006 (3#厂房) 外排

	回收废气	物				
10	食堂油烟	油烟	0.0162	0.00482	1800	食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放

表4-7 有组织废气产排污汇总及达标分析表（DA001、DA002、DA003、DA004）

排气筒编号		DA001 (DA002)			DA003 (DA004)
排气筒高度 (m)		8			15
风量 (m³/h)		/			3000
排气筒内径 (m)		0.4			0.5
工作时间 (h)		240			240
产排污环节		蒸汽发生器燃烧废气			发泡废气
污染物		工业废气量	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
产生情况	产生量 (t/a)	99150m³/a	0.0018	0.015	0.084
	产生速率 (kg/h)	413.13m³/h	0.0077	0.061	0.35
	产生浓度 (mg/m³)	/	18.56	147.28	87.5
收集设施	收集设施	/			管道
	收集效率 (%)	/			100
治理设施	治理工艺	/			一级活性炭吸附装置
	治理效率 (%)	/			60
排放情况	排放量 (t/a)	99150m³/a	0.0018	0.015	0.034
	排放速率 (kg/h)	413.13m³/h	0.0077	0.061	0.14
	排放浓度 (mg/m³)	/	18.56	147.28	35
标准值	速率限值 (kg/h)	/	/	/	/
	浓度限值 (mg/m³)	/	50	150	100
达标分析		/	达标	达标	达标

表4-8 有组织废气产排污汇总及达标分析表（DA005、DA006）

排气筒编号		DA005 (DA006)		
排气筒高度 (m)		25		
风量 (m³/h)		18000		18000
排气筒内径 (m)		0.6		
工作时间 (h)		2400	300	2400
产排污环节		边角料破碎储运废气	人工切割收集的粉尘回收产生的废气	板材自动切割废气
污染物		颗粒物		
产生情况	产生量 (t/a)	110.105	0.28	3.15
	产生速率 (kg/h)	45.88	1.87	1.31
	产生浓度 (mg/m³)	2548.89	51.94	72.78
收集设施	收集设施	管道	负压收集	管道
	收集效率 (%)	100	85	100
治理设施	治理工艺	集气管道+旋风除尘器+脉冲布袋除尘+25m 高排气筒		
	治理效率 (%)	99.7		
排放情况	排放量 (t/a)	0.33	0.0004	0.0095
	排放速率 (kg/h)	0.14	0.003	0.004

	排放浓度(mg/m ³)	7.77	0.17	0.22
最大排放情况	最大排放速率(kg/h)	0.147		
	最大排放浓度(mg/m ³)	7.94		
标准值	速率限值(kg/h)	/		
	浓度限值(mg/m ³)	10		
达标分析		达标		
注：此处最大排放速率考虑为三股废气一起排放时的速率；最大排放浓度为边角料破碎废气、粉尘回收产生的废气一并排放时的浓度				

表 4-9 大气污染治理设施及排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	污染治理设施	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排出口筒内径(m)	排气筒温度(°C)
					经度(E)	纬度(N)			
1	DA001	1# 排气筒	二氧化硫	8m 高排气筒	112°30'29.852 "	28°21'52.193 "	8	0.4	170
			氮氧化物						
			颗粒物						
2	DA002	2# 排气筒	二氧化硫	8m 高排气筒	112°30'30.175 "	28°21'52.613 "	8	0.4	170
			氮氧化物						
			颗粒物						
3	DA003	3# 排气筒	非甲烷总烃	管道+一级活性炭吸附+15m高排气筒	112°30'29.967 "	28°21'51.884 "	15	0.5	60
4	DA004	4# 排气筒	非甲烷总烃	管道+一级活性炭吸附+15m高排气筒	112°30'30.243 "	28°21'52.463 "	15	0.5	60
5	DA005	5# 排气筒	颗粒物	集气管道+脉冲布袋除尘+25m	112°30'30.083 "	28°21'51.575 "	25	0.6	25

6	DA006	6# 排气筒	颗粒物	高排气筒 集气管道+ 脉冲布袋 除尘+25m 高排气筒	112°30'30.508 "	28°21'51.749 "	25	0.6	25
---	-------	--------	-----	---	--------------------	-------------------	----	-----	----

表4-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	二氧化硫	18.56	0.0077	0.0018
2		氮氧化物	147.28	0.061	0.015
3	DA002	二氧化硫	18.56	0.0077	0.0018
4		氮氧化物	147.28	0.061	0.015
5	DA003	非甲烷总烃	35	0.14	0.034
6	DA004	非甲烷总烃	35	0.14	0.034
7	DA005	颗粒物	7.94	0.147	0.3399
8	DA006	颗粒物	7.94	0.147	0.3399
一般排放口合计			二氧化硫		0.0036
			氮氧化物		0.03
			颗粒物		0.6798
			非甲烷总烃		0.068
有组织排放总计					
有组织排放总计			二氧化硫		0.0036
			氮氧化物		0.03
			颗粒物		0.6798
			非甲烷总烃		0.068

表4-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污 环节	污染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	原料 进料	颗粒 物	负压收 集、车间 通风	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915-2013)	0.5	0.003
2	原料 输送	颗粒 物	布袋除 尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915-2013)	0.5	0.037

3	板材人工切割	颗粒物	车间通风	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915-2013)	0.5	0.01
4	板材自动切割未收集	颗粒物	车间通风	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915-2013)	0.5	11.115
5	板材人工切割未收集	颗粒物	车间通风	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915-2013)	0.5	0.585
6	粉尘回收未收集	颗粒物	车间通风	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB 4915-2013)	0.5	0.5
7	食堂油烟	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)	2.0	0.0048

表4-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	二氧化硫	0.0036
2	氮氧化物	0.03
3	颗粒物	12.9778
4	非甲烷总烃	0.068
5	油烟	0.0048

表4-13 非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次发生时间 h/次	年发生频次 次/次
1	DA003	废气处理设施故障	非甲烷总烃	87.5	0.35	1	1
2	DA004	废气处理设施故障	非甲烷总烃	87.5	0.35	1	1
3	DA005	废气处理设施故障	颗粒物	2673.61	49.06	1	1
4	DA006	废气处理设施故障	颗粒物	2673.61	49.06	1	1

4.1.3 废气处理设施可行性分析

(1) 发泡废气

活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭的孔隙的半径大小可分为：大孔半径>20000nm；过渡孔半径 150~20000nm；微孔半径<150nm；活性炭的表面积主要是由微孔提供的，活性炭的吸附可分为物理吸附和

化学吸附，而吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，这就是物理吸附。必须指出的是，这些被吸附的杂质的分子直径必须是要小于活性炭的孔径，这样才可能保证杂质被吸收到孔径中。活性炭吸附剂正是根据实验室内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。

活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，EPS 颗粒发泡工序产生的非甲烷总烃采用一级活性炭吸附装置，非甲烷总烃排放可满足《合成树脂工业污染物综合排放标准》（GB31572-2015）中标准限值，废气处理设施属于可行性技术。

（2）粉尘废气治理设施

①本项目主要的粉尘废气处理设施采用袋式除尘器。袋式除尘器是一种干式滤尘装置，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，不同纤维织成的滤料具有不同性能，一般布袋除尘器除尘效率一般可达 99%以上。当含尘气体进入袋式除尘器后，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。

当滤袋表面积聚一定粉尘时，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降，要及时清灰，一般采用压缩空气脉冲、布袋振动或人工方式进行清灰。以压缩空气脉冲清灰为例，过滤器内每排滤袋出口顶部装配有一根喷吹管，喷吹管下侧正对滤袋中心设有喷吹口，每根喷吹管上均设有一个脉冲阀并与压缩空气气包相通。

清灰时，电磁阀打开脉冲阀，压缩空气经喷由清灰控制装置（差压或定时、手动控制）按设定程序打开电磁脉冲喷吹，压缩气体以极短促的时间按次序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷嘴诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，造成很强的清灰作用，抖落滤袋上的粉尘。粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放。布袋除尘器具有处理效率高，性能稳定可靠，操作简单等优点，因此，本项目对水泥制品生产粉尘采用布袋除尘器处理方式，其技术工艺上是可行的。

②项目废料破碎与储运过程中采取了旋风收尘器结合脉冲布袋除尘器的废气处理措施，旋风布袋除尘器除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。

旋风收尘器使含尘气体沿切线方向进入装置后，由于离心力的作用将尘粒从气体中分离出来，从而达到烟气净化的目的。旋风收尘器中的气流要反复旋转许多圈，且气流旋转的线速度也很快，因此旋转气流中粒子受到的离心力比重力大得多。对于小直径高阻力的旋风收尘器，离心力比重力可大至 2500 倍。对于大直径、低阻力的旋风收尘器，离心力比重力也大 5 倍以上。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将相对密度大于气体的尘粒甩向器壁。尘粒一旦与器壁接触，便失去径向惯性力而靠向下的动量和向下的重力沿壁面下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气体到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。根据“旋转矩”不变原理，其切向速度不断提高，尘粒所受离心力也不断加强。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风分离器中部，由下反转向下，继续做螺旋性流动，即内旋气流。后净化气体经排气管排出管外，一部分未被捕集的尘粒也由此排出。

项目物料输送、切割等工序产生的粉尘采用布袋除尘器处理，废料破碎与储运过程中产生的粉尘采用旋风收尘器+脉冲布袋除尘器处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册”布袋除尘器处理效率可达 99.7%以上。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）附录 B 中水泥工业废气污染防治可行技术，破碎机排气筒其他通风生产设备等排气筒采用袋式除尘，其属于可行性技术。粉尘排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中标准限值，废气污染治理设施可行。

表 4-14 废气治理设施可行性分析

序	废气	处理工艺/设施	是否	判断依据
---	----	---------	----	------

号			可行技术	
1	EPS 颗粒发泡	管道收集+一级活性炭吸附装置+15m 排气筒	是	《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表
2	原料输送储存废气	仓顶除尘器	是	《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）附录 B 中水泥工业废气污染防治可行技术
3	板材人工切割	布袋除尘器	是	
4	板材自动切割、废料破碎储运、粉尘回收废气	管道收集+旋风除尘器+脉冲除尘器	是	

4.1.4 大气环境影响评价小结

本项目营运期间产生的废气主要有燃烧废气、EPS 发泡废气以及生产过程中产生的粉尘、员工就餐产生的食堂油烟。其中生产过程中产生的粉尘主要包括原料输送储运废气（添加剂、发泡剂、纤维素投料，水泥、粉煤灰、稻壳、秸秆储存及输送）、板材切割废气（人工切割、自动切割）以及废料破碎、储存废气（边角料破碎、人工切割收集的粉尘输送）。

根据分析，本项目废气通过采取本环评中要求的处理措施后对周边环境影响较小。

4.2 地表水环境影响分析和保护措施

4.2.1 污染源强核算

项目营运期废水主要有设备清洗废水、软水制备废水和员工生活污水。设备清洗废水及软水制备废水回用于生产不外排。

（1）设备清洗废水

根据工程分析，设备清洗废水约 $0.38\text{m}^3/\text{d}$ ($114\text{m}^3/\text{a}$)。设备清洗废水经收集池收集后回用于生产不外排。

（2）软水制备废水

根据工程分析，软水制备废水量为 $0.11\text{m}^3/\text{d}$ ($32\text{m}^3/\text{a}$)。回用于生产，不外排。

（3）生活污水

根据工程分析，项目生活污水产生量为 $3.48\text{m}^3/\text{d}$ ($1044\text{m}^3/\text{a}$)。

项目主要外排废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及衡龙新区污水处理厂接管标准的最严值后再通过

园区污水管网排至益阳市衡龙新区污水处理厂，经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入泉交河。

项目生活污水污染物浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册生活源产排污核算方法和系数手册》五区系数进行核算（湖南地区属于五区）。

表 4-15 项目运营期生活污水产排情况

污染物名称	产生量（1044t/a）		处理措施		处理后排放量（1044t/a）	
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
COD _{Cr}	285	0.2975	隔油池+化粪池	15	242.25	0.2529
BOD ₅	129	0.1347		9	117.39	0.1226
NH ₃ -N	28.3	0.0295		3	27.45	0.0287
SS	200	0.2088		50	100	0.1044
动植物油	50	0.0522		85	7.5	0.0078

4.2.2 废水治理措施的可行性分析

（1）生产废水回用可行性分析

项目本项目营运过程中产生的生产废水主要是设备清洗废水及锅炉软化排水，设备清洗废水中稻壳、秸秆、EPS 颗粒已被搅拌机内部刮片刮除，主要污染因子是生产粉尘、钙离子等，成分简单，收集后可回用于生产。

建设单位计划在 2#厂房、3#厂房搅拌机附近分别设置一个四级收集池，每级收集池容积为 5.4m³，并设置相应排水沟，排水沟与沉淀池相连。项目生产废水产生量约 0.38m³/d，容积满足需求。项目在收集池池底设水泵，水泵主要将收集池收集的带有原辅材料的水抽入搅拌机回用于生产，沉淀池内设搅拌装置定期搅拌，使收集池内无沉渣沉积，生产废水设置收集池收集后回用可行。

（2）化粪池处理废水可行性分析

本项目生活污水排放量约 1044m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油，经化粪池处理后排入市政管网，化粪池是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。化粪池属最初级污水处理阶段，可去除 50%的悬浮杂质（粪便、较大病原虫等），并使积泥在厌氧条件下分解为稳定状态。其沉淀原理类似于平流式沉淀池，分为酸性发酵和碱性发酵两个阶段。第一阶段为酸性发酵阶段，产生 H₂S、硫醇、吲哚、粪臭素等有害气体和腐臭味，粪便污水 pH 为 5.0~6.0。悬浮杂质吸附气泡浮于水面后，又因气体释放而沉入池底，循环的沉浮运动使悬浮杂质块逐渐变小，粪块中的寄生虫卵也随之剥离沉入池底。第二阶段是碱性发酵阶段，第一阶段产生的氨基酸在甲基作用下分解为 CO₂、CH₄、氨，池

内粪液 pH 为 7.5 左右。为减少污水与污泥的接触时间，也使酸性发酵、碱性发酵两个过程互不干扰，并便于清掏，化粪池一般设两格或三格。

本项目厂区拟设置一个 20m³ 的化粪池，化粪池可接纳和处理本项目的生活污水，污水经化粪池处理后废水中污染物浓度《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 的三级标准及衡龙新区污水处理厂管线接纳标准的最严值，因此本项目化粪池处理员工生活污水可行。

(3) 项目废水纳入益阳市衡龙新区污水处理厂的可行性分析

本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，进入益阳市衡龙新区进一步处理。

益阳市衡龙新区污水处理厂处理能力为 3 万 t/d，采用曝气生物滤池 BAF 工艺，衡龙新区污水处理厂目前已投入运行。本项目运营期废水排放总量为 3.48m³/d(1044m³/a)，污水排放量仅占城南污水处理厂处理量的 0.01%。同时项目生活污水产生的污染物浓度成分简单，经隔油池+化粪池预处理后外排废水可满足《污水综合排放标准》（GB16297-1996）表 4 的三级标准及衡龙新区污水处理厂管线接纳标准的最严值，对益阳市衡龙新区污水处理厂处理能力冲击量小。故项目废水排入该污水处理厂可行。

根据调查，目前道路正在建设中，预计本项目建成投产时市政污水管网建成。

表 4-16 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	益阳市衡龙新区污水处理厂	间断排放	TW001	隔油池+化粪池	/	DW001	是	企业总排口

表 4-17 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度 (E)	纬度 (N)					名称	污染物种类	标准浓度限值
DW001	112°30'29.427"	28°21'55.553"	1044t/a	城市污水	间断排放，	/	益阳市衡	pH	6-9
								COD	500

				处理 厂	流量 稳定		龙新 区污 水处 理厂	BOD ₅	250
								NH ₃ -N	40
								SS	330
								动植物 油	100

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编 号	污染物种 类	污染物排放标准		
			名称	浓度限值 (mg/L)	
1	DW001	pH 值	衡龙新区污水处理厂管线接纳标准	6-9	
		COD		500	
		BOD ₅		250	
		SS		330	
		NH ₃ -N		100	
		动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	40	

表 4-19 污染物排放统计表表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	242.25	0.000843	0.2529
2		BOD ₅	117.39	0.000409	0.1226
3		NH ₃ -N	27.45	0.000096	0.0287
4		SS	100	0.000348	0.1044
5		动植物油	7.5	0.000026	0.0078
全厂排放口合 计 1044m ³ /a		COD			0.2529
		BOD ₅			0.1226
		NH ₃ -N			0.0287
		SS			0.1044
		动植物油			0.0078

4.2.3 废水影响分析小结

本项目设备清洗废水经收集池收集后回用于生产，软水制备废水回用于生产，因此生产废水全部回用，不排放。食堂污水经隔油池处理后和其他生活污水一并排入厂区化粪池处理，处理后排入益阳市衡龙新区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入泉交河。项目对周边地表水环境影响较小。

4.2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水无需进行自行监测。

4.3 噪声环境影响分析和保护措施

4.3.1 源强核算

本项目主要主要噪声源为空压机、螺旋输送机、搅拌机、自动裁切机、切割机、破碎机等设备运行过程中产生的噪声，项目厂界较为不规则，东西距离平均为160m，南北距离平均约200m左右，本项目为设备定点估算至厂界距离，项目主要产噪设备源强调查如下所示。

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 /m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	活性炭吸附装置配套风机	1	-15	10	85	减振	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外声压级			
				X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离		
1	空压机	75	隔声、减振	-1	-13	10	东	2	69.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	49	1m	
							南	85	36.4			20	16.4	1m
							西	58	39.7			20	19.7	1m
							北	56	40.0			20	20	1m
2	1#仓顶除尘器风机 1	80	隔声、减振	-6	-10	20	东	5	66.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	46	1m	
							南	88	41.1			20	21.1	1m
							西	55	45.2			20	25.2	1m
							北	53	45.5			20	25.5	1m
3	1#仓顶除尘器风机 2	80	隔声、减振	-4	-15	20	东	5	66.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	46	1m	
							南	83	41.6			20	21.6	1m
							西	55	45.2			20	25.2	1m
							北	55	45.2			20	25.2	1m
4	1#仓顶除尘器风机 3	80	隔声、减振	-2	-20	20	东	5	66.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	46	1m	
							南	78	42.2			20	22.2	1m
							西	55	45.2			20	25.2	1m
							北	60	44.4			20	24.4	1m
5	1#底料、面料	80	隔声、减振	-12	-13	10	东	11	59.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00,	20	39.2	1m	
							南	87	41.2			20	21.2	1m
							西	49	46.2			20	26.2	1m

		混合机						北	54	45.4	1:30-5:30	20	25.4	1m
6	1#主料混合机	80	隔声、减振	-9	-19	10	东	11	59.2	8:00-12:00,	20	39.2	1m	
							南	81	41.8	13:30-17:30;	20	21.8	1m	
							西	49	46.2	20:00-24:00,	20	26.2	1m	
							北	60	44.4	1:30-5:30	20	24.4	1m	
7	1#面料搅拌机	80	隔声、减振	-21	-14	8	东	20	54.0	8:00-12:00,	20	34	1m	
							南	90	40.9	13:30-17:30;	20	20.9	1m	
							西	40	48.0	20:00-24:00,	20	28	1m	
							北	51	45.8	1:30-5:30	20	25.8	1m	
8	1#底料搅拌机	80	隔声、减振	-19	-19	8	东	20	54.0	8:00-12:00,	20	34	1m	
							南	85	41.4	13:30-17:30;	20	21.4	1m	
							西	40	48.0	20:00-24:00,	20	28	1m	
							北	56	45.0	1:30-5:30;	20	25	1m	
9	1#主料搅拌机	80	隔声、减振	-17	-24	8	东	20	54.0	8:00-12:00,	20	34	1m	
							南	80	41.9	13:30-17:30;	20	21.9	1m	
							西	40	48.0	20:00-24:00,	20	28	1m	
							北	61	44.3	1:30-5:30	20	24.3	1m	
10	1#螺带搅拌机	80	隔声、减振	-22	-25	5	东	25	52.0	8:00-12:00,	20	32	1m	
							南	80	41.9	13:30-17:30;	20	21.9	1m	
							西	35	49.1	20:00-24:00,	20	29.1	1m	
							北	61	44.3	1:30-5:30	20	24.3	1m	
11	1#自动裁切机	85	隔声、减振	-31	-30	1	东	35	54.1	8:00-12:00,	20	34.1	1m	
							南	80	46.9	13:30-17:30;	20	26.9	1m	
							西	25	57.0	20:00-24:00,	20	37	1m	
							北	61	49.3	1:30-5:30	20	29.3	1m	
12	1#人工切割机1	90	隔声、减振	-30	87	1	东	51	55.8	8:00-12:00,	20	35.8	1m	
							南	26	61.7	13:30-17:30;	20	41.7	1m	
							西	9	70.9	20:00-24:00,	20	50.9	1m	
							北	115	48.8	1:30-5:30	20	28.8	1m	
13	1#人工切割机2	90	隔声、减振	25	-105	1	东	51	55.8	8:00-12:00,	20	35.8	1m	
							南	7	73.1	13:30-17:30;	20	53.1	1m	
							西	9	70.9	20:00-24:00,	20	50.9	1m	
							北	134	47.5	1:30-5:30	20	27.5	1m	
14	1#人工切割机3	90	隔声、减振	9	-72	1	东	9	70.9	8:00-12:00,	20	50.9	1m	
							南	24	62.4	13:30-17:30;	20	42.4	1m	
							西	51	55.8	20:00-24:00,	20	35.8	1m	
							北	117	48.6	1:30-5:30	20	28.6	1m	
15	1#人工切割机4	90	隔声、减振	17	-87	1	东	9	70.9	8:00-12:00,	20	50.9	1m	
							南	7	73.1	13:30-17:30;	20	53.1	1m	
							西	51	55.8	20:00-24:00,	20	35.8	1m	
							北	134	47.5	1:30-5:30	20	27.5	1m	
16	1#人工切割机除尘器风机1	85	隔声、减振	-30	87	1	东	51	50.8		20	30.8	1m	
							南	26	56.7	8:00-12:00,	20	36.7	1m	
							西	9	65.9	13:30-17:30;	20	45.9	1m	
							北	115	43.8	20:00-24:00, 1:30-5:30	20	23.8	1m	

17	1#人工切割机除尘器风机2	85	隔声、减振	25	-105	1	东	51	50.8	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	30.8	1m
							南	7	68.1		20	48.1	1m
							西	9	65.9		20	45.9	1m
							北	134	42.5		20	22.5	1m
18	1#人工切割机除尘器风机3	85	隔声、减振	9	-72	1	东	9	65.9	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	45.9	1m
							南	24	57.4		20	37.4	1m
							西	51	50.8		20	30.8	1m
							北	117	43.6		20	23.6	1m
19	1#人工切割机除尘器风机4	85	隔声、减振	17	-87	1	东	9	65.9	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	45.9	1m
							南	7	68.1		20	48.1	1m
							西	51	50.8		20	30.8	1m
							北	134	42.5		20	22.5	1m
20	1#自动切割机	90	隔声、减振	-17	-30	1	东	22	63.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	43.2	1m
							南	73	52.7		20	32.7	1m
							西	38	58.4		20	38.4	1m
							北	68	53.3		20	33.3	1m
21	1#破碎机	90	隔声、减振	-11	-27	1	东	15	66.5	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	46.5	1m
							南	74	52.6		20	32.6	1m
							西	45	56.9		20	36.9	1m
							北	67	53.5		20	33.5	1m
22	1#废料仓旋风收尘器风机1	85	隔声、减振	-6	-25	3	东	10	65.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	45	1m
							南	74	47.6		20	27.6	1m
							西	50	51.0		20	31	1m
							北	67	48.5		20	28.5	1m
23	1#废料仓旋风收尘器风机2	85	隔声、减振	-5	-27	3	东	10	65.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	45	1m
							南	72	47.9		20	27.9	1m
							西	50	51.0		20	31	1m
							北	69	48.2		20	28.2	1m
24	1#废料仓脉冲除尘器风机1	85	隔声、减振	-9	-23	5	东	11	64.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	44.2	1m
							南	77	47.3		20	27.3	1m
							西	49	51.2		20	31.2	1m
							北	64	48.9		20	28.9	1m
25	1#废料仓脉冲除尘器风机2	85	隔声、减振	-6	-30	5	东	11	64.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	44.2	1m
							南	69	48.2		20	28.2	1m
							西	49	51.2		20	31.2	1m
							北	72	47.9		20	27.9	1m

26	2#仓顶除尘器风机1	80	隔声、减振	13	0	20	东	55	45.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	25.2	1m
							南	90	40.9		20	20.9	1m
							西	5	66.0		20	46	1m
							北	51	45.8		20	25.8	1m
27	2#仓顶除尘器风机2	80	隔声、减振	15	-4	20	东	55	45.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	25.2	1m
							南	85	41.4		20	21.4	1m
							西	5	66.0		20	46	1m
							北	56	45.0		20	25	1m
28	2#仓顶除尘器风机3	80	隔声、减振	18	-9	20	东	55	45.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	25.2	1m
							南	80	41.9		20	21.9	1m
							西	5	66.0		20	46	1m
							北	61	44.3		20	24.3	1m
29	2#底料、面料混合机	80	隔声、减振	20	3	10	东	49	46.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	26.2	1m
							南	90	40.9		20	20.9	1m
							西	11	59.2		20	39.2	1m
							北	51	45.8		20	25.8	1m
30	2#主料混合机	80	隔声、减振	22	-3	10	东	49	46.2	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	26.2	1m
							南	83	41.6		20	21.6	1m
							西	11	59.2		20	39.2	1m
							北	58	44.7		20	24.7	1m
31	2#面料搅拌机	80	隔声、减振	25	9	8	东	42	47.5	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	27.5	1m
							南	94	40.5		20	20.5	1m
							西	18	54.9		20	34.9	1m
							北	47	46.6		20	26.6	1m
32	2#底料搅拌机	80	隔声、减振	27	3	8	东	42	47.5	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	27.5	1m
							南	89	41.0		20	21	1m
							西	18	54.9		20	34.9	1m
							北	53	45.5		20	25.5	1m
33	2#主料搅拌机	80	隔声、减振	30	-3	8	东	42	47.5	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	27.5	1m
							南	84	41.5		20	21.5	1m
							西	18	54.9		20	34.9	1m
							北	58	44.7		20	24.7	1m
34	2#螺带搅拌机	80	隔声、减振	35	4	5	东	33	49.6	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	29.6	1m
							南	85	41.4		20	21.4	1m
							西	27	51.4		20	31.4	1m
							北	56	45.0		20	25	1m
35	2#自动裁切机	85	隔声、减振	44	5	1	东	25	57.0	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	37	1m
							南	83	46.6		20	26.6	1m
							西	15	61.5		20	41.5	1m
							北	58	49.7		20	29.7	1m
36	2#人工切割机1	90	隔声、减振	2	44	1	东	29	60.8	8:00-12:00, 13:30-17:30; 20:00-24:00, 1:30-5:30	20	40.8	1m
							南	136	47.3		20	27.3	1m
							西	8	71.9		20	51.9	1m
							北	5	76.0		20	56	1m
37	2#人	90	隔	7	29	1	东	41	57.7	8:00-12:00,	20	37.7	1m

		工切割机 2	声、 减振					南	120	48.4	13:30-17:30;	20	28.4	1m
								西	8	71.9	20:00-24:00,	20	51.9	1m
								北	21	63.6	1:30-5:30	20	43.6	1m
								东	5	76.0	8:00-12:00,	20	56	1m
38	2#人 工切 割机 3	90	隔 声、 减振	27	52	1		南	136	47.3	13:30-17:30;	20	27.3	1m
								西	32	59.9	20:00-24:00,	20	39.9	1m
								北	5	76.0	1:30-5:30	20	56	1m
								东	7	73.1	8:00-12:00,	20	53.1	1m
39	2#人 工切 割机 4	90	隔 声、 减振	44	40	1		南	120	48.4	13:30-17:30;	20	28.4	1m
								西	42	57.5	20:00-24:00,	20	37.5	1m
								北	21	63.6	1:30-5:30	20	43.6	1m
								东	29	55.8	8:00-12:00,	20	35.8	1m
40	2#人 工切 割机 除 尘 器 风 机 1	85	隔 声、 减振	2	44	1		南	136	42.3	8:00-12:00,	20	22.3	1m
								西	8	66.9	13:30-17:30;	20	46.9	1m
								北	5	71.0	20:00-24:00,	20	51	1m
								东	21	58.6	1:30-5:30	20	38.6	1m
41	2#人 工切 割机 除 尘 器 风 机 2	85	隔 声、 减振	7	29	1		南	120	43.4	8:00-12:00,	20	23.4	1m
								西	8	66.9	13:30-17:30;	20	46.9	1m
								北	21	58.6	20:00-24:00,	20	38.6	1m
								东	5	71.0	1:30-5:30	20	51	1m
42	2#人 工切 割机 除 尘 器 风 机 3	85	隔 声、 减振	27	52	1		南	136	42.3	8:00-12:00,	20	22.3	1m
								西	32	54.9	13:30-17:30;	20	34.9	1m
								北	5	71.0	20:00-24:00,	20	51	1m
								东	7	68.1	1:30-5:30	20	48.1	1m
43	2#人 工切 割机 除 尘 器 风 机 4	85	隔 声、 减振	44	40	1		南	120	43.4	8:00-12:00,	20	23.4	1m
								西	42	52.5	13:30-17:30;	20	32.5	1m
								北	21	58.6	20:00-24:00,	20	38.6	1m
								东	44	57.1	1:30-5:30	20	33.5	1m
44	2#自 动切 割机	90	隔 声、 减振	38	-6	1		南	74	52.6	8:00-12:00,	20	37.1	1m
								西	16	65.9	13:30-17:30;	20	32.6	1m
								北	67	53.5	20:00-24:00,	20	45.9	1m
								东	42	57.5	1:30-5:30	20	33.5	1m
45	2#破 碎机	90	隔 声、 减振	31	-8	1		南	74	52.6	8:00-12:00,	20	37.5	1m
								西	18	64.9	13:30-17:30;	20	32.6	1m
								北	67	53.5	20:00-24:00,	20	44.9	1m
								东	49	51.2	1:30-5:30	20	33.5	1m
46	2#废 料仓 旋 风 收 尘 器 风 机 1	85	隔 声、 减振	24	-12	3		南	75	47.5	8:00-12:00,	20	31.2	1m
								西	11	64.2	13:30-17:30;	20	27.5	1m
								北	68	48.3	20:00-24:00,	20	44.2	1m
								东	49	51.2	1:30-5:30	20	28.3	1m
47	2#废	85	隔	25	-15	3	东	49	51.2	8:00-12:00,	20	31.2	1m	

	料仓 旋风 收尘 器 2		声、 减振				南	72	47.9	13:30-17:30;	20	27.9	1m
							西	11	64.2	20:00-24:00,	20	44.2	1m
							北	69	48.2	1:30-5:30	20	28.2	1m
48	2#废 料仓 脉冲 除尘 器 1	85	隔 声、 减振	24	-7	5	东	47	51.6	8:00-12:00,	20	31.6	1m
							南	78	47.2		13:30-17:30;	20	27.2
							西	13	62.7	20:00-24:00,	20	42.7	1m
							北	63	49.0	1:30-5:30	20	29	1m
49	2#废 料仓 脉冲 除尘 器 2	85	隔 声、 减振	28	-16	5	东	46	51.7	8:00-12:00,	20	31.7	1m
							南	70	48.1		13:30-17:30;	20	28.1
							西	14	62.1	20:00-24:00,	20	42.1	1m
							北	71	48.0	1:30-5:30	20	28	1m

4.3.2 影响预测

根据各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价采用声源预测模式、多源噪声叠加公式，并考虑遮挡物引起的衰减等因素预测本项目噪声对环境的影响：

(1) 户外声传播点声源几何发散衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(3) 预测点等效声级叠加公式

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

采用上述预测模式计算后，项目噪声预测结果见下表。

表 4-22 项目厂界噪声贡献值

/	厂界噪声预测结果[dB (A)]			
	东	南	西	北
总预测贡献值	45.7	46.1	48.5	44.2
标准值（昼间）	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标
标准值（夜间）	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知，项目昼间、夜间厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。根据预测结果可知，项目运营期噪声污染对周边环境影响较小。

4.3.3 噪声污染防治措施

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

- （1）应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。
- （2）生产作业时关闭部分门窗，加强职工环保意识教育，提倡文明生产；
- （3）加强设备维护与保养。

4.4 固体废物环境影响分析和保护措施

4.4.1 源强核算

项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固废（废包装材料、布袋除尘器收尘、废边角料、实验室废料等）、危险废物（废活性炭、废矿物油、含油抹布及手套、废水性脱模剂桶）。

（1）生活垃圾

项目总计劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量约为 15kg/d，3.45t/a。生活垃圾采用分类垃圾桶分类收集后，委托当地环卫部门统一处理。

（2）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固废主要为废包装材料、布袋除尘器收集的粉尘、废边角料等。

①废包装材料：项目发泡剂、纤维素、添加剂、EPS 颗粒使用量共 1222t，均为 25kg/袋，则产生 48880 个废包装袋，包装袋钟约 0.05kg，则项目废包装材料产生量约 2.44t/a，收集暂存后交由物资回收单位综合利用。

②布袋除尘器收集的粉尘：根据工程分析，项目布袋除尘器收集的粉尘约 74.1t/a。回用于生产。

③废边角料：根据工程分析，项目废边角料产生量约 1528.8t/a。经破碎机破碎后回用于生产。

④实验室废料：根据业主提供资料，每天取样约 1kg 进行检验，则实验室废料产生量约 0.3t/a。实验室废料经破碎机破碎后回用于生产。

(3) 危险废物

①废活性炭：项目 EPS 颗粒发泡过程中的有机废气采取一级活性炭吸附装置处理，1kg 活性炭对有机废气吸附量一般在 0.2-0.3kg，本项目取值 0.30kg，根据计算项目有机废气活性炭去除量约为 0.1t/a，则活性炭吸附用量为 3.33t/a，则废活性炭产生量为 3.33t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），此部分废活性炭分类编号为 HW49 900-039-49。暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处理处置。

②废矿物油：设备维护过程中产生废矿物油，产生量约为 0.5t/a，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

③含油抹布及手套：设备维护过程中产生含油抹布及手套，产生量约为 0.2t/a，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

④废水性脱模剂桶：项目板材成型过程中使用水性脱模剂，使用量为 5t/a，规格为 25kg/桶，则产生废包装桶 200 个，桶重量为 1.5kg，则废水性脱模剂桶产生量为 0.28t/a，暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

(4) 固废产生情况汇总

表 4-23 项目一般固体废物产生及处置表

序号	固废性质	固废名称	代码	产生量 (t/a)	产生工序	贮存方式	处置方式及去向
1	生活垃圾	生活垃圾	/	3.45	员工生活	垃圾桶	交由环卫部门定期清运
2	一般工业固废	废包装材料	302-009-99-(0001)	2.44	原料投料	一般工业固废暂存处	收集暂存后交由物资回收单位综合利用
3	一般工业固废	布袋除尘器收	302-009-66-(0001)	3.31	板材人工切割除尘	一般工业固废暂存	回用于生产

		尘			器收集的 粉尘	处	
4		废边角料	302-009-99 (0002)	2590.75	板材切割	一般工业 固废暂存 处	回用于生产
5		实验室 废料	302-009-99 (0003)	0.3	实验室产 品检验	一般工业 固废暂存 处	回用于生产

表 4-24 项目危险废物产生及处置表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序 及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	3.33	发泡废气 处理	固	VOCs	T	暂存于 危废暂 存间后 交由有 资质单 位处置
2	废矿物油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液	废矿物油	T/I	
3	含油抹布 及手套	HW49	900-041-49	0.2	设备维护	固	废矿物油	T/In	
4	废水性脱 模剂桶	HW49	900-041-49	0.28	板材成型	固	水性 脱模 剂	T/In	

4.4.2 固体废物污染防治措施

本环评建议项目一般固体废物与危险废物分别存放在独立的一般固废暂存处场所和危险废物暂存处。其中危险废物堆放区域必须做到防风、防雨、防晒，分类堆放，设标识牌，并按相关规定做好危险废物堆放区地面硬化、铺设防渗层。同时企业应按要求建立转运、处理台账制度。厂内严禁自行焚烧各类固废。

(1) 企业设置一般工业固体废物贮存场所，贮存场所要求如下：

① 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；并加强固体废弃物的分类存放管理，确保各类固废分类存放于固废暂存处，不散乱堆放。

② 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）规定制作。

③ 企业应设置专门人员负责将废弃物转移到暂存处，进行分类堆放。禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

④ 建立档案制度：应将一般工业固体废物的种类和数量以及检查维护资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。固废暂存处的固废应及时处置，不得停留较长时间。

⑤ 生产车间地面应及时保持干净，各实验过程产生的废弃物应及时分类收集，及时转运。废弃物转运时，运输车辆需密闭，防止泄漏。

(2) 企业拟设置专门的危废暂存间，面积约为 10m²，并由专人负责危险废物的收集、暂存，避免二次污染。具体要求如下：

①根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）和《国家危险废物名录》，危废暂存间危险废物堆放区地面硬化。同时采用专用容器收集废液，容器下方设置托盘，避免污染物泄漏，污染环境。在危废暂存处设置危废警示标志，由专人管理，设置严格的管理制度，无关人员不得进入危废暂存间。

②暂存处地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。

③暂存处须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

④暂存处必须按《环境保护区图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

⑤作好危险废物情况的记录。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

4.4.3 固体废物影响分析小结

由上分析可知，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，可实现固废的零排放，对周边环境无影响。

4.5 地下水、土壤环境影响分析和保护措施

4.5.1 污染源分布

本项目可能造成土壤、地下水污染的物质分布情况如下。

表 4-25 主要污染源分布情况

序号	污染源	形态	贮存方式	储存位置
1	水性脱模剂	液态	桶装	原料仓库
2	废矿物油	液态	桶装	危险废物暂存间

4.5.2 主要污染途径

主要污染途径为上述污染源泄漏或发生火灾产生的消防废水等流出厂界，渗入土壤、地下水，造成土壤、地下水污染。

4.5.3 主要防控措施

本项目上述污染源均贮存于容器中，原料仓库分区存放水性脱模剂，地面均硬化，危险废物暂存间按照危险废物暂存规范建设，在严格按照规章制度落实安全贮存、禁烟禁火等措施后，不会对土壤和地下水造成污染。

4.6 环境风险

4.6.1 评价依据

(1) 风险调查

本项目行业类别属于其他水泥制品制造及工业机器人生产，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺（M），本项目行业及生产工艺不属于其中涉及危险物质使用、贮存的项目，对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A，本项目涉及的环境风险物质如下表所示。

表 4-26 风险物质一览表

序号	名称	最大暂存量 (t)	位置	临界量 (t)
1	水性脱模剂	1	原料仓库	50
2	废矿物油	1	危废暂存间	50
3	天然气 (甲烷)	0.000003 (在线量)	厂区内	10

(2) 风险潜势初判

本项目各物质的临界量计算如下表。

表 4-27 危险物质储存及分别情况一览表

序号	名称	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	水性脱模剂	1	100	0.001
2	废矿物油	1	50	0.02
3	天然气 (甲烷)	0.000003 (在线量)	10	0.0000003
合计				0.0210003

根据上述计算结果可知，项目 Q 值小于 1，可直接判定风险潜势为 I。

(3) 评价等级

建设项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，企业环境风险潜势为 I，因此确定公司环境风险评价等级为简单分析。

4.6.2 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标同大气、地表水环境敏感目标。

4.6.3 环境风险识别

对项目风险进行分析，项目环境分析识别情况见下表。

表 4-28 项目环境风险识别情况表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料仓库	水性脱模剂	水性脱模剂	泄漏	地表水
2	危废暂存间	危险废物	废矿物油	泄漏	地表水

3	原料仓库	EPS 颗粒	EPS 颗粒	火灾引起的次生污染	大气、地表水
4	厂区天然气管道	天然气	甲烷	爆炸	大气、地表水

4.6.4 环境风险分析

(1) 原料泄漏分析

项目水性脱模剂最大包装规格为 25kg/桶，储存于原料仓库，本次环评要求原料仓库地面进行硬化处理，设置托盘或其他防泄漏措施。如发生包装桶破裂，导致泄漏，则会被堵在实验室内，不会泄漏至外环境，通过抹布等方式收集处理即可，水性脱模剂泄漏对周边环境影响较小，在可控制的范围内。

(2) 危废泄漏分析

项目废活性炭、废矿物油、含油抹布及手套、废水性脱模剂桶属于危险废物，暂存于危废暂存处。单个矿物油包装桶最大容量为 250kg，发生泄漏的情况下可收集在设置的托盘内，且要求地面做好硬化处理。因此，危废泄漏对周边环境影响较小，在可控制的范围内。

(3) 火灾引发的次生污染分析

可燃原料 EPS 颗粒遇明火发生火灾，天然气遇明火会产生火灾爆炸。火灾释放大量烟尘及 CO，灭火时产生消防废水，消防废水可能沿雨水沟进入外界水体造成外环境污染。

4.6.5 环境风险防范措施

(1) 环境风险防范

通过风险源辨识分析可知，本项目生产贮存单元不构成重大危险源。本项目对人员伤害影响最大、潜在风险最高的风险主要是水性脱模剂及危险废物的泄漏以及火灾引发的次生污染。具体防范措施如下：

- ①安装在危险区内的电气设备和设施采用防爆型，所有电气设备需有可靠接地。生产车间禁止明烟明火，认真严格落实相关安全生产措施及消防措施。
- ②原料仓库、危险废物暂存间地面硬化防渗、设置托盘或其他防泄漏措施。
- ③原料仓库、危险废物暂存间、应由专人管理，严禁无关人员进入。
- ④原料仓库、危险废物暂存间、应远离火源、热源，保持容器密封，保持阴凉干燥，设有通风设施。

(3) 应急物资配备：厂区应配备干粉灭火器、消防砂、消防铲及其他相关应

急物资。

(4) 员工安全意识培训：企业应对所有员工进行安全培训，员工需掌握物料理化性质及其禁忌事项、安全防护、应急措施等，并通过考核后方可上岗。还应定期开展集体性安全培训，不断提高员工安全意识。

(5) 加强危险废物暂存间管理，严格按照危险废物暂存要求落实。

4.6.6 分析结论

项目落实环评所提措施后，环境风险较小，在可控范围内。

表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南绿建智造科技有限公司			
建设地点	湖南省	益阳市	龙岭产业开发区衡龙新区工业东路西侧、工业路南侧	
地理坐标	经度	东经 112 度 30 分 29.780 秒	纬度	北纬 28 度 21 分 52.781 秒
主要危险物质及分布	原料仓库、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	原材料和危废的运输、贮存过程中，如管理操作不当或发生意外事故。存在着泄漏、燃烧等环境风险事故。一旦发生此类事故，引起原料或危废的泄漏或火灾事故，将会对周围空气、土壤、地下水环境产生较大污染。			
风险防范措施要求	加强员工管理，定期检修设备，提高风险防范措施，配备必要的环境应急物资			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，企业环境风险潜式为 I，针对企业环境风险评价开展简要分析。 建设单位应按照本环评报告提出的要求落实各项风险防范措施，将项目可能产生的环境风险降到最低。在具体落实各项事故应急防范措施后，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，事故风险可以控制在可接受的范围内。				

4.7 自行监测

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848-2017），本项目运营期废气监测计划见表 4-30。

表 4-30 环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	标准	监测频次
废气	DA001、DA002	二氧化硫	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	1 次/年
		氮氧化物	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	1 次/月

	DA003、DA004	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1次/半年
	DA005、DA006	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）	1次/半年
	厂界无组织排放监控点	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）	1次/季度
		非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	1次/年
噪声	厂界四周	厂界噪声	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准	1次/年

4.8 环保投资估算

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 106.2 万元，占总投资比例约为 1.06%，具体如下：

表 4-31 环保投资一览表

类型	项目	内容	数量	投资估算（万元）
废水		隔油池	1	2
		化粪池	1	4
		收集池	2	10
废气	蒸汽发生器废气	8m 排气筒	2	2
	有机废气	管道+一级活性炭吸附装置+15m 高排气筒	2	5
	原料输送废气	仓顶除尘器	8	24
	人工切割废气	负压收集+脉冲除尘器	8	24
	废料破碎及储运废气	管道+脉冲布袋除尘器+25m 高排气筒	2	20
	食堂油烟	油烟净化器+排气管道	1	6
固废	生活垃圾	垃圾桶	50	2
	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存场所	1	0.2
	危险废物	危废暂存间	1	6
噪声		减振基础、厂房隔声处理等	/	1
合计				106.2

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	DA001（1#生产线蒸汽发生器废气）、DA002（2#生产线蒸汽发生器废气）		二氧化硫	8m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉污染物特别排放限值
			氮氧化物		
	DA003（1#生产线发泡废气）、DA004（2#生产线发泡废气）		非甲烷总烃	集气管道+一级活性炭吸附+15m 高排气筒	《合成树脂工业污染物综合排放标准》（GB31572-2015）中表 4 大气污染物排放限值
	DA005（1#生产线废料破碎及储运废气、粉尘回收废气、自动切割废气）、DA006（2#生产线废料破碎及储运废气、粉尘回收废气、自动切割废气）		颗粒物	集气管道+旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+25m 高排气筒	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中特别排放限值
	原料输送与储存		颗粒物	仓顶除尘器处理后无组织排放	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中无组织排放限值
	原料进料、废料进料		颗粒物	负压收集，未收集部分无组织排放	
	板材人工切割		颗粒物	负压收集+布袋除尘器处理后无组织排放	
	板材成型		非甲烷总烃	车间通风	《合成树脂工业污染物综合排放标准》（GB31572-2015）中无组织排放限值
	食堂油烟		油烟	集气罩+油烟净化器引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	地表水环境		DW001 总排口（生活污水）	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、动植物油	食堂污水经隔油池处理后，与其他生活污水一并排入化粪池，处理达标后排入益阳市衡龙新区污水处理厂
声环境		生产过程	各类生产设备	选用低噪声设备，合理布局、	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			建筑隔声、基础减震等	(GB12348-2008)3类标准										
电磁辐射	/	/	/	/										
固体废物	项目员工生活产生的生活垃圾交由环卫部门清理；一般工业固体废物中，废包装材料交由物资回收部门综合利用，除尘器收尘、废边角料回用于生产；废活性炭、废矿物油、含油抹布及手套、废水性脱模剂桶暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置													
土壤及地下水污染防治措施	污染源均贮存于容器中，地面均硬化防渗，危险废物暂存间按照危险废物暂存规范建设。													
生态保护措施	加强厂区及其厂界周围环境绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用。													
环境风险防范措施	<p>①本次评价要求原料仓库、危险废物暂存间地面硬化、设置托盘或其他防泄漏措施。原料仓库、危险废物暂存间、应由专人管理，严禁无关人员进入。远离火源、热源，保持容器密封，保持阴凉干燥，设有通风设施。</p> <p>②加强生产车间的巡检，发现隐患及时排除。</p> <p>③配备足量应急物资配备加强员工安全意识培训：加强危险废物暂存间管理，严格按照危险废物暂存要求落实。</p>													
其他环境管理要求	<p>1、排污许可 本项目主要生产绿色节能新材料及机器人，属于石膏、水泥制品及类似制品制造和其他通用设备制造类项目，其中生产绿色节能新材料过程中涉及的EPS颗粒发泡工序属于C2924泡沫塑料制造，年产量小于1万吨。项目涉及行业类别在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》中均属于登记管理范畴，企业应在项目建成投产前完成排污登记的填报并取得登记回执。</p> <p>2、建设项目竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订），编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕44号）规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用，并根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求编制验收监测报告。</p> <p>3、排污口规范化管理 根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发〔1999〕24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发〔1999〕24号文）文件的要求，一切新建、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。 建设单位的各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。应在各水、气、声、固废排污口（源）挂牌标识，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境保护图形标志</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 25%;">提示牌</th> <th style="width: 25%;">警告标示</th> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 25%;">功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				序号	提示牌	警告标示	名称	功能					
序号	提示牌	警告标示	名称	功能										

1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气	表示废气排放处
3			一般固废	表示一般固废贮存、处置场
4	/		危险废物暂存间	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

六、结论

湖南绿建智造科技有限公司绿色节能新材料智能制造及机器人生产新建项目与国家政策及相关规划相符，选址合理可行，平面布置合理。项目建设及运营对周边环境的影响可满足环境功能区划的要求。项目厂址选择合理；在运营过程中按本报告提出的污染防治措施落实后，产生的环境影响满足相应环评标准要求，对当地声环境、大气环境、水环境及生态环境的影响很小，不会改变项目所在区域环境现有功能。从环保角度分析，该项目建设可行。

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	二氧化硫	/	/	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
	氮氧化物	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	颗粒物	/	/	/	12.9778	/	12.9778	+12.9778
	非甲烷总烃	/	/	/	0.068	/	0.068	+0.068
	油烟	/	/	/	0.0048	/	0.0048	+0.0048
废水	COD	/	/	/	0.2529	/	0.2529	+0.2529
	BOD ₅	/	/	/	0.1226	/	0.1226	+0.1226
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0287	/	0.0287	+0.0287
	SS	/	/	/	0.1044	/	0.1044	+0.1044
	动植物油	/	/	/	0.0078	/	0.0078	+0.0078
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	2.44	/	2.44	+2.44
	布袋除尘器收尘	/	/	/	3.31	/	3.31	+3.31
	废边角料	/	/	/	2590.75	/	2590.75	+2590.75
	实验室废料	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
危险废物	废活性炭	/	/	/	3.33	/	3.33	+3.33
	废矿物油	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	含油抹布及手套	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废水性脱模剂桶	/	/	/	0.28	/	0.28	+0.28

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①