

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 万立方无机塑化微孔板		
项目代码	2305-410225-04-01-672992		
建设单位联系人	周耀辉	联系方式	18037189158
建设地点	兰考县南彰镇周庄工业园区 17 号		
地理坐标	(<u>115</u> 度 <u>11</u> 分 <u>59.263</u> 秒, <u>34</u> 度 <u>56</u> 分 <u>32.042</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3034 隔热和隔音材料制造	建设项目行业类别	56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
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）	兰考县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2305-410225-04-01-672992
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	37.4
环保投资占比（%）	3.74	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 ）	10000
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>本项目位于兰考县南彰镇周庄工业园区 17 号，根据兰考县南彰镇人民政府、兰考县自然资源局南彰镇自然资源所、兰考县南彰镇规划建设管理办公室联合出具的入驻证明（见附件四），该宗土地用地性质属于建设用地，符合南彰镇总体规划，同意项目入驻。</p>		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1.环评文件类型判定及产业政策相符性分析

本项目建设内容主要为无机塑化微孔板制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30—56.砖瓦、石材等建筑材料制造 303 中的其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）”，应编制报告表。

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类项目，且兰考县发展和改革委员会已对本项目予以备案，项目代码为 2305-410225-04-01-672992，故本项目建设符合国家产业政策。

2.“三线一单”相符性分析

（1）生态红线

本项目位于兰考县南彰镇周庄工业园区 17 号，根据河南省三线一单综合信息应用平台查询结果（见附图四），本项目不在兰考县生态保护红线范围内，属于兰考县一般管控单元，符合管控要求。

（2）环境质量底线

根据环境空气质量模型技术支持服务系统统计的开封市 2022 年环境空气质量数据，项目所在区域环境空气质量监测值中的 SO₂、NO₂、CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

项目附近地表水体 COD、氨氮及总磷、高锰酸盐指数浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

兰考县目前正在实施《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》、《开封市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（汴环委办[2023]26 号），通过实施一系列措施，可有效改善当地区域环境空气质量。同时本项目废气已采取建设全密闭厂房，安装袋式除尘器、脉冲除尘器等有效治理措施，废气可稳定达标排放。项目实施后，生活污水经化粪池暂存后定期清掏，外运肥田；车间地面清洁水经收集沉淀后回用于生产。生产设备经基础减震、厂房隔声、消声等措施后，四周厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。产生的固废分类合

理收集、处置。经采取相关措施后，对周围环境空气、水环境、声环境、土壤环境等影响较小，不会降低现有的环境质量。

(3) 资源利用上线

本项目采用的能源主要为水、电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面措施，可使产生的污染物得到有效的处置。项目对资源的使用较少，利用率较高，不触及资源利用上线。

(4) 环境准入清单

根据河南省三线一单综合信息应用平台查询结果及开封市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版），本项目所在区域属于兰考县一般管控单元，环境管控单元编码为ZH41022530001，项目与开封市生态环境总体准入要求相符性分析见表1，与兰考县环境管控单元生态环境准入清单相符性分析见表2。

表1 项目与开封市生态环境总体准入要求相符性分析

管控要求	本项目情况	相符性
<p>1、禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河流域禁采区和禁采期从事河道采砂活动。在黄河滩区内，不得新规划城镇建设用地、设立新的村镇，已经规划和设立的，不得扩大范围；不得新划定永久基本农田，已经划定为永久基本农田、影响防洪安全的，应当逐步退出；不得新开垦荒地、新建生产堤，已建生产堤影响防洪安全的应当及时拆除，其他生产堤应当逐步拆除。</p> <p>2、严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p> <p>3、严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。</p> <p>4、严格生态缓冲带监管和岸线管控，推动清退、搬迁与生态保护要求不符的生产活动和建设项目。</p> <p>5、禁止在黄河湿地保护区域内建设防洪防汛和湿地保护之外的工程项目。</p> <p>6、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>7、严禁在开封柳园口省级湿地自然保护区的实验区内开设与自然保护方向不一致的参观、旅游项目。</p> <p>8、在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县</p>	<p>本项目所在区域未淮河流域，不涉及黄河干流及主要支流沿岸、黄河滩、生态缓冲带、黄河湿地保护区等，项目为无机塑化微孔板制造项目，不属于禁止建设项目；本项目位于兰考县南彰镇周庄工业园区，不涉及柳园口省级湿地自然保护区；不涉及饮用水源保护区；不属于两高项目、不属于高污染、不属于高耗水；本项目</p>	相符

	<p>级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>9、严格限制两高项目盲目发展，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>10、“十四五”时期，沿黄重点地区严控新上高污染、高耗水、高耗能项目。</p> <p>11、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>12、严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。</p> <p>13、全市重点行业新（改、扩）建耗煤项目一律实施煤炭消费减量或等量替代。严格控制燃煤发电机组新增装机规模。</p> <p>14、全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。城市中心城区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。</p>	<p>不涉及重金属；项目不涉及煤炭；项目位于周庄工业园区17号，不在城市建成区内。</p>	
污 染 物 放 排 放 管 控	<p>1、新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。</p> <p>2、“十四五”时期，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量达到国家、省下达目标要求。</p> <p>3、到2025年，全市PM_{2.5}年均浓度达到46.5微克/立方米以下，全市空气质量优良天数比率达到65.8%。“十四五”期间，全市地表水质量达到国家、省下达目标要求；城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到100%，湿地恢复（建设）面积完成省下达任务。</p> <p>4、控制农业源氨排放，严禁垃圾露天焚烧，加强秸秆禁烧与综合利用工作。</p> <p>5、加快城乡黑臭水体排查整治，采取截源控污、清淤疏浚、水系连通、生态修复等措施，到2025年，县级城市及县城建成区、较大面积农村黑臭水体基本消除。</p> <p>6、建设水系重大连通工程，开辟赵口灌区至马家河生态补水线路，充分利用水资源分配量，最大限度地补充河流生态流量，有效改善河湖生态径流。做好闸坝联合调度工作，对全市闸坝联合调度实施统一管理。</p> <p>7、加强河湖水污染综合整治及水生态保护、修复等。实施县内全域水质整体改善方案。</p>	<p>本项目生产过程中不涉及VOCs、项目车间地面清洁水经收集沉淀后回用于生产，生活污水经化粪池暂存后定期清掏，外运肥田，项目不涉及总量控制</p>	相符
环 境 风 险 防 控	<p>1、完善集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系。</p> <p>2、开展饮用水水源地规范化建设和饮用水水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源地保护区内违法建筑和排污口。</p> <p>3、防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制。</p> <p>4、以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、</p>	<p>本项目不涉及水源地；项目不涉及重金属。</p>	/

	<p>印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。</p> <p>5、以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。</p>		
资源利用要求	<p>1、按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配，逐步降低水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。</p> <p>2、新建高耗水项目应尽可能安排在再生水调配体系周边。工业园区以及火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水项目，具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工、景观环境用水等应当优先使用再生水。鼓励将再生水用于河湖生态补水。</p> <p>3、“十四五”期间，全市年用水总量控制完成国家、省下达目标要求。</p> <p>4、严格限制新上高耗水、高污染的工业项目；鼓励发展用水效率高的高新技术产业；将化工行业、食品工业等高用水行业为重点，进一步强化节水。</p> <p>5、落实最严格的耕地保护制度，守牢耕地红线和永久基本农田红线，提高土地资源利用效率，提升受污染耕地安全利用水平。到2025年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p> <p>6、开封市东界至劳动路，南界至郑汴路，西界至夷山大街，北界至东京大道区域内为禁采区（严重超采区），除《地下水管理条例》第三十五条规定的可取水情形外，禁止取用地下水。</p> <p>7、“十四五”期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省下达目标要求。</p> <p>8、燃料耗煤项目煤炭替代系数为1.1；钢铁、焦化、化工、煤化工、石化、有色、建材等行业“两高”项目燃料用煤消费替代系数为1.5，其他行业燃料用煤消费替代系数为1.2。</p> <p>9、严格控制煤炭消费总量，加快发展可再生能源，提高清洁外电输入比重。</p>	<p>项目用水主要为职工生活用水及生产用水，用水量较小；项目不属于高耗水、高污染的工业项目；项目租用现有厂区，土地性质为建设用地，不涉及耕地；项目不在禁止取用地下水范围内；项目不涉及煤炭。</p>	相符

表2 与兰考县环境管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元编码	管控单元名称	行政区划	管控单元分类	管控要求	项目情况	相符性
ZH41022530001	兰考县一般管控单元	兰考县	一般管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。</p> <p>2、严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造</p>	<p>1、本项目租赁现有闲置厂房进行建设，土地性质为建设用地。</p> <p>2、本项目不属于有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀等行业，且对耕地土壤影响较小。</p>	符合

					成耕地土壤污染的建设项目。		
				污 染 物 排 放 管 控	1、禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便；禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物。	本项目生活废水经化粪池暂存，定期清掏，外运肥田，车间地面清洁水经收集沉淀后回用于生产。各类固废集中收集，分类处置。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

3.与河南省生态环境厅关于发布《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》的函（豫环函[2021]171号）相符性分析

根据《河南省生态环境厅关于发布<河南省生态环境分区管控总体要求（试行）>的函》（豫环函[2021]171号），本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》相符性分析见下表。

表3 项目与豫环函[2021]171号相符性分析

类别	准入要求	本项目情况	相符性
河南省产业发展总体要求	2.禁止新改扩建《产业结构调整指目录（2019年本）》明确的淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2020年版）》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目和《市场准入清单（2020年版）》禁止准入类事项。	相符
	3.重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能；禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；全面取缔露天和敞开式喷涂作业；重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。	本项目主要产品为无机塑化微孔板，项目生产不涉及VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂使用。	相符
	4.严把“两高”项目生态环境准入关，严格限制“两高”项目盲目发展。新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，符合产业政策、国土空间规划、“三线一单”、能耗“双控”、煤炭消费减量替代、碳排放强度、污染物区域削减替代等约束性要求，按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020年本）》，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准。	本项目不属于“两高”项目。	相符
河南省空间布局约束生态	不符合城市规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重点污染企业退出城市建成区；城市建成区、人群密集区的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出；重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目；新建涉VOCs排放的工业企业要入园；实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	项目位于兰考县南彰镇周庄工业区内，不在城市建成区范围内，本项目属于其他建筑材料制造项目，项目厂址位于园区内，不涉及VOCs排放。	相符

环境 总体 准入 要求	污染物 排放 管 控	重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；综合整治 VOCs 排放，新改扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施；对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，原则上应使用天然气或电力等清洁能源；所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置；县级以上建成区餐饮企业全部安装油烟净化设施并符合河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）。	本项目不属于重点行业，项目颗粒物排放建设有废气收集及处理设施，本项目不提供食宿。	相符
		强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到 B 级以上要求。	项目严格执行环评及“三同时”管理要求，建成后可达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》通用行业绩效分级涉 PM 基本要求。	相符
河南省水生态环境 总体 准入 要求	空间 布局 约束	在属于水污染防治重点控制单元的区域内，不予审批耗水量大、废水排放量大的煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。	项目不在水污染防治重点控制单元，不属于煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业；项目车间地面清洁废水经沉淀池沉淀后回用于生产，生活污水经化粪池暂存后，定期清掏，外运肥田。	相符
		在省辖黄河和淮河流域干流沿岸，严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、制浆造纸、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。		
河南省水生态环境 总体 准入 要求	污染物 排放 管 控	新改扩建造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目位于兰考县南彰镇周庄工业园区内，项目车间地面清洁废水经沉淀池沉淀后回用于生产，生活污水经化粪池暂存后定期清掏肥田。	相符
		鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 新建、升级产业集聚区（园区）要同步规划、建设污水集中处理等设施；现有省级产业集聚区建成区域实现管网全配套，污水集中处理设施稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置。 新建城区的污水处理设施和污水管网，要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流；新建或提升改造的城镇污水处理厂须达到或优于一级 A 排放标准；具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地；限制含重金属工业废水进入城市生活污水处理厂。		
<p>由上表可知，本项目建设符合《河南省生态环境厅关于发布〈河南省生态环境分区管控总体要求（试行）〉的函》（豫环函[2021]171号）要求。</p> <p>4.与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车</p>				

污染治理攻坚战行动方案》的通知（豫环委办[2023]3号）相符性分析

对照河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（豫环委办[2023]3号），本项目与其相符性分析见表4。

表4 与豫环委办[2023]3号相符性分析

文件内容		本项目	相符性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案	二、大气减污降碳协同增效行动 遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到A级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到B级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。	本项目不属于“两高”项目；项目严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、区域污染物削减等要求；项目不属于钢铁、电解铝、氧化铝等行业，不涉及炼油；项目生产过程中粉尘经袋式除尘器处理，本项目不属于重点行业，项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等拟按照通用行业涉PM基本要求建设	

由上表可知，本项目按照《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（豫环委办[2023]3号）要求进行建设。

5.与《开封市2023年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

本项目与开封市生态环境保护委员会办公室关于印发《开封市2023年蓝天保卫战实施方案》的通知（汴环委办[2023]26号）相符性分析见表5。

表5 与《开封市2023年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

与本项目相关内容		本项目	相符性
（五）推进工业企业综合治理	13.实施工业污染排放深度治理。以砖瓦窑、碳素、耐火材料等行业工业炉窑为重点全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。	本项目不涉及锅炉废气排放，项目粉尘采用袋式除尘器处理。	相符

根据上述分析，本项目建设符合《开封市2023年蓝天保卫战实施方案》的通知（汴环委办[2023]26号）中相关要求。

6.与《开封市 2023 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

本项目与开封市生态环境保护委员会办公室关于印发《开封市 2023 年碧水保卫战实施方案》的通知（汴环委办[2023]27 号）相符性分析见表 6。

表 6 与《开封市 2023 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

	与本项目相关内容	本项目	相符性
(五) 开展 污水 资源 化利 用	21.实施工业废水循环利用工程。推进企业、工业园区根据内部废水水质特点，围过程循环和回用，实施废水循环利用技术改造，完善废水循环利用装备和设施，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、谁粗粒及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。开展工业废水再生利用水质监测评价和用水管理，推动重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台，争创工业废水循环利用试点企业。	本项目车间地面清洁废水经沉淀池沉淀后回用于生产，可实现废水循环利用。	相符
(六) 统筹 做好 其他 水生 态环 境保 护工 作	23.推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控挤出、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目建设符合环境准入、“三线一单”管控要求，项目车间地面清洁废水经沉淀池沉淀后回用于生产，减少单位产品耗水量，项目无废水外排	相符

根据上述分析，本项目建设符合《开封市 2023 年碧水保卫战实施方案》的通知（汴环委办[2023]27 号）中相关要求。

7.与《开封市 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析

本项目与开封市生态环境保护委员会办公室关于印发《开封市 2023 年净土保卫战实施方案》的通知（汴环委办[2023]28 号）相符性分析见表 7。

表 7 本项目与《开封市 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析

	与本项目相关内容	本项目	相符性
(一) 加强 土壤 污染 风险 管控	3.全面加强固体废物监管。持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。进一步完善医疗废物收集转运体系，加强医疗废物安全处置环境监管，动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	本项目危险废物经危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处置，禁止随意丢弃，接受相关部门监督。	相符

	4.梯次开展“无废城市”建设。落实《河南省“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》，加快推进兰考县“无废城市”建设，探索推进开封市“无废城市”建设工作。	本项目一般固废优先选择厂区内综合利用，厂区无法利用的则外售或交由环卫部门处置，认真落实“无废城市”建设工作。	相符
	6.强化“一废一品一重”环境风险防控。以黄河流域为重点，开展全市危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单。	本项目危险废物经危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处置。本项目不涉及重金属。	相符

根据上述分析，本项目建设符合《开封市 2023 年净土保卫战实施方案》

的通知（汴环委办[2023]28 号）中相关要求。

8.与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》相符性分析

本项目属于 C3039 其他建筑材料制造，经查阅《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》，本项目属于通用行业，本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》“通用行业”中企业绩效指标相符性见下表。

表 8 本项目与“通用行业”A 级绩效指标相符性一览表

指标类型	通用行业基本要求	本项目情况	相符性
涉 PM 企业基本要求			
物料装卸	车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	本项目物料采用密闭车辆运输，水泥及粉煤灰直接由罐车泵入筒仓内，母料采用吨包袋装，来料后卸至密闭仓库内，聚苯乙烯颗粒卸至生产车间内二次密闭的原料间内	相符
物料储存	一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场	本项目水泥及粉煤灰储存于筒仓内，粉状母料采用吨包袋装，	相符

		<p>中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。</p> <p>危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p>	<p>储存于密闭仓库内，聚苯乙烯颗粒储存于生产车间内的密闭原料间内，仓库及生产车间均设有硬质材料门，生产时仓库及生产车间门窗保持常闭状态；项目危险废物设置有危废暂存间，并按照相关要求设置标识、建立台账等</p>	
物料转移和输送	粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产生点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。		本项目水泥、粉煤灰粉状、聚苯乙烯颗粒状物料及母料生产过程均通过密闭管道输送	相符
成品包装	卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。		本项目成品包装时将产品外部用塑料膜包装，该过程无粉尘产生，项目车间地面定期清扫，保持地面无明显积尘	相符
工艺过程	各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产生点应设置集气除尘设施。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。		本项目混料在密闭车间、密闭搅拌机内进行，切割工序车间内二次密闭，并设有集气除尘设施，各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象；无可见烟尘分外逸	相符
其他要求				
运输方式及运输监管	运输方式	<p>①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；</p> <p>②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）；</p> <p>③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）；</p> <p>④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。</p>	建设单位根据要求运行	相符
	运输监管	厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物 150	本项目运营期按照要	相符

	管	吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。	求建立电子台账，安装高清视频监控并保留数据 6 个月以上	
环境管理要求	环保档案资料齐全	①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；②废气治理设施运行管理规程；③一年内废气监测报告；④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	本项目正在进行环境影响评价工作，项目正常运行后按照要求进行竣工环保验收、排污许可证申报、自行监测，制定相关环境管理制度及废气治理设施运行管理规程	相符
	台账记录信息完整	①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）；⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）。	本项目正在进行环境影响评价工作，项目正常运行后应按要求进行台账记录并存档	相符
	人员配置合理	配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	按照要求设置环保部门并配备专职环保人员	相符
其他控制要求	生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	相符
	污染治理副产物	除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	项目除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过袋子封闭卸灰，除尘灰在厂内密闭储存；本项目不涉及脱硫石膏和脱硫废渣	相符
	用电量/视频监管	按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，	项目按照要求安装用电监管或安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上	相符

		应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。		
	厂容厂貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	厂区内道路及原料暂存区等路面均硬化；厂区内道路定期清扫、洒水；其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地	相符

综上所述，本项目按照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》“通用行业”企业基本要求进行建设。

9.与集中式饮用水水源保护区划相符性分析

（1）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107号）中兰考县饮用水水源保护区为：

①兰考县良龙水务有限公司地下水井群（县城北部，共6眼井）

一级保护区范围：取水井外围40米的区域。

②兰考县大川自来水有限公司地下水井群（县城南部，6眼井）

一级保护区范围：取水井外围40米的区域。

（2）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23号）中兰考县饮用水水源保护区为：

①兰考县许河乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围40米的区域。

②兰考县南彰镇地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东35米、南28米、北39米的区域。

③兰考县瓜营乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东35米、西15米、南21米、北40米的区域。

（3）《兰考县人民政府办公室关于印发兰考县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案的通知》（兰政办[2019]80号）

根据兰考县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分方案，兰考县“千吨万人”集中式饮用水水源共包含25个水源地，具体为：坝头镇张庄

水厂、坝头镇朱庵供水站、三义寨乡三义寨水厂、三义寨乡夹河滩供水站、三义寨乡孟角供水站、兰阳街道城关水厂、谷营镇四明堂供水站、谷营镇西张集供水站、谷营镇程场供水站、谷营镇黄窑供水站、垌阳镇垌阳水厂、垌阳镇南关供水站、垌阳镇何庄供水站、孟寨乡孟寨水厂、南彰镇李家滩供水站、葡萄架乡土山寨水厂、小宋镇小宋水厂、小宋镇东邵岗供水站、小宋镇张庄供水站、仪封乡孟寨村供水站、仪封乡三合庄供水站、考城镇南王庄水厂、考城镇马庄供水站、闫楼乡闫楼水厂、红庙镇庙台供水站。以上水源地均为地下水集中式饮用水水源地。

(4) 相符性分析

本项目位于南彰镇周庄工业园区 17 号，根据调查，距离本项目最近的饮用水源地为项目西北侧南彰镇李家滩供水站，本项目距离南彰镇李家滩供水站地下水井约 5.7km，因此本项目不在南彰镇李家滩供水站地下水井群保护区范围内。本项目地面冲洗水经收集沉淀后回用于生产，生活污水经厂区化粪池暂存后定期清掏，外运肥田。因此，本项目的建设不会对南彰镇李家滩供水站地下水井群水质造成影响。

二、建设项目工程分析

1.项目基本情况及组成

本项目基本情况见表 9，项目基本组成见表 10。

表 9 项目基本情况一览表

序号	项目	建设内容
1	建设内容及规模	年产 20 万立方无机塑化微孔板
2	建设性质	新建
3	所属行业	C3034 隔热和隔音材料制造
4	建设地点	兰考县南彰镇周庄工业园区 17 号
5	建设单位	河南嘉特瑞建材科技有限公司
6	总投资	1000 万元
7	劳动定员及工作制度	劳动定员 15 人，实行单班 8h 工作制，年工作 300d
8	占地面积	10000m ²

表 10 项目基本组成一览表

类别	单项工程	工程内容
主体工程	南车间	位于租赁厂区南侧，全密闭钢结构，占地约 1944m ² ，高 9m。该车间主要为半成品生产，其内部分布有 1 条半成品生产线，具体为立式搅拌机、卧式搅拌机、颗粒计量仓、模箱、脱模机、盖板输送皮带、压模机等
	东车间	位于租赁厂区东部，全密闭钢结构，占地约 1632m ² ，高 11m。该车间主要功能为成品切割，其内部主要分布有切割锯、异形切割锯、包装机
辅助工程	办公区	位于厂区北侧，砖混结构，占地约 130m ² ，主要为办公区
公用工程	供电	由南彰镇统一供电
	供水	由厂区自备水井供给
储运工程	仓库	位于厂区西侧，全密闭钢结构，占地约 1500m ² ，高 9m。该车间主要功能为原料、成品暂存
环保工程	废水处理	职工生活废水经厂区化粪池暂存后定期清掏，外运肥田
		车间地面清洗废水经收集后，由沉淀池暂存后回用于生产
	废气防治	筒仓入料粉尘、母料下料粉尘：筒仓入料粉尘分别经 1 台仓顶脉冲除尘器处理（共 2 台，风机风量分别为 1500m ³ /h）；母料下料粉尘由 1 套袋式除尘器（风机风量 2000m ³ /h）处理，共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放
		分片及切割工序生产线设备为密闭型设备，在进出口设置有软帘，设备内部切割工位设置侧向抽风装置，废气经 1 台袋式除尘器（风机风量 45000m ³ /h）处理，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放
噪声控制	选用低噪声设备，并采取减振、隔声等降噪措施	
固废处置	厂内设有垃圾箱，生活垃圾集中收集后由环卫部门处置	
	设置一般固废间（10m ² ）及危废暂存间（5m ² ），分类收集与处置	

建设内容

2.产品方案

本项目产品方案见表 11。

表 11 项目产品方案一览表

序号	名称	单位	合计	产品规格
1	无机塑化微孔板	m ³ /a	20 万	600mm*600mm*50-80mm(厚度为不定值,根据客户需要调整), 平均 1m ³ 产品约 100kg

3.主要生产设备

本项目主要生产设备见表 12。

表 12 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注	
1	水泥筒仓	100t, 高 15.6m, 内径 3m	套	1	自带仓顶除尘器	
2	粉煤灰筒仓	100t, 高 14.6m, 内径 3m	套	1	自带仓顶除尘器	
3	半成 品生 产线	颗粒计量仓	<u>5m³</u>	台	1	原料计量
4		立式搅拌机	<u>10t/h</u>	台	1	搅拌制浆
5		卧式搅拌机	<u>10t/h</u>	台	1	原料混合搅拌
6		压模机	<u>3t</u>	台	1	半成品压制成型
7		脱模机	<u>20 个/h</u>	台	1	半成品脱模
8		吨袋上料设备	<u>1t</u>	套	1	母料吨包上料
9		模箱	<u>3000mm*1200mm*1200m</u> <u>m</u>	台	若干	/
10		切割锯	20 头锯	条	1	成品切割
11	异形切割锯	1200mm*600mm	条	1	成品切割	
12	包装机	40m ³ /h	套	1	成品包装	

4.原辅材料及能源使用情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 13。

表 13 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	单位	年用量	备注
1	聚苯乙烯颗粒	750kg/吨包	t/a	1000	外购, 已发泡后的颗粒, 密闭车辆运输
2	水泥	<u>425</u>	<u>t/a</u>	<u>8000</u>	<u>外购, 密闭罐车运输</u>
3	粉煤灰	/	t/a	4000	外购, 密闭罐车运输
4	母料	500kg/吨包	t/a	260	外购, 密闭车辆运输
5	水性脱模剂	180kg/桶	t/a	20	外购, 喷涂于模箱及盖板, 便于产品脱模
6	水		m ³ /a	8261	自备水井供水
7	电		万 kwh/a	3.5	南彰镇供电

①母料

本项目使用的母料又叫外加剂, 粉末状, 主要成分为纤维素、可分散乳胶粉、

硅灰和憎水剂，主要目的是提高产品中各原料的粘合性。

②水性脱模剂

本项目使用水性脱模剂，液态，以水为基础的脱模剂，是反应型的离型剂，喷涂于模箱及盖板，便于产品脱模，根据建设单位提供资料，水性脱模剂主要成分为工业白油、润滑剂、防锈剂等。水性脱模剂操作环境较好、使用简单、可常温快速固化、脱模效果好。水性脱模剂常温下使用，经查阅资料，常温下使用不涉及挥发性有机物产生。

5.物料平衡

本项目物料平衡见下图。

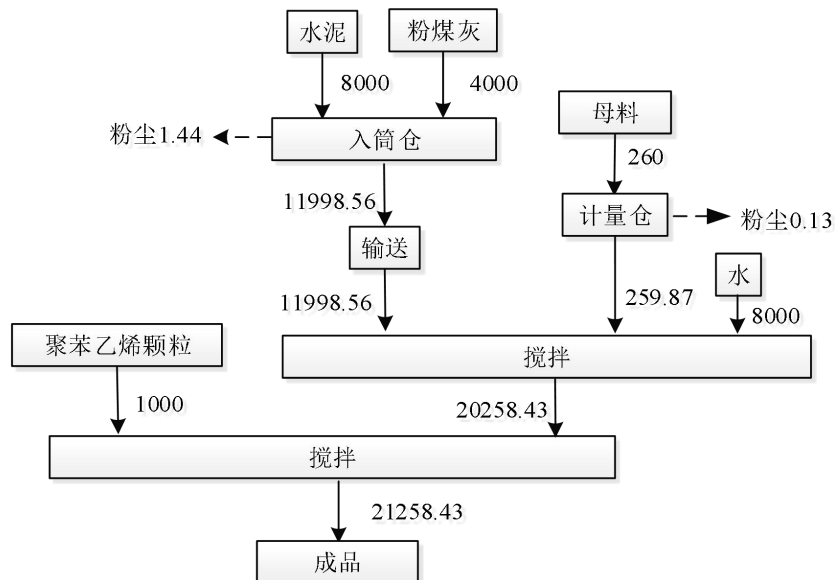


图 1 项目物料平衡图 单位：t/a

6.备案相符性分析

本项目建设内容与发改委备案相符性分析见表 14。

表 14 项目建设内容与发改委备案相符性分析一览表

名称	备案内容	项目建设内容	相符性
项目名称	年产 20 万立方无机塑化微孔板	年产 20 万立方无机塑化微孔板	相符
建设单位	河南嘉特瑞建材科技有限公司	河南嘉特瑞建材科技有限公司	相符
建设地点	兰考县南彰镇周庄工业园区 17 号	兰考县南彰镇周庄工业园区 17 号	相符
主要内容	该项目租赁厂房 3576 平方米，建设无机塑化微孔板生产线及切割设备，建成后预计可实现年产 20 万立方无机塑化微孔板	该项目租赁厂区 10000 平方米，生产车间占地面积约 3576 平方米，建设无机塑化微孔板生产线及切割设备，建成后预计可实现年产 20 万立方无机塑化微孔板	备案时明确了主要生产车间占地面积，本次评价细化厂区及仓库面积

主要生产工艺	无机塑化微孔板生产线：主机流程-摆渡流程-压模流程-脱模流程-取盖板流程； 无机塑化微孔板切割线：机械手上块-分片-纵切横切-自动拆垛-自动包装-除尘-废料收集	无机塑化微孔板生产线：主机流程-摆渡流程-压模流程-脱模流程-取盖板流程； 无机塑化微孔板切割线：机械手上块-分片-纵切横切-自动拆垛-自动包装-除尘-废料收集	相符
<p>由上表可知，项目名称、建设单位、建设地点、主要生产工艺均与备案内容相符。项目备案时明确了主要生产车间占地面积，本次评价细化厂区及仓库面积。</p> <h3>6.公用工程</h3> <h4>(1) 给排水</h4> <h5>1) 给水</h5> <p>项目用水由厂区自备水井供给，主要为职工生活用水及生产用水、地面冲洗用水。</p> <h5>①职工生活用水</h5> <p>项目劳动定员 15 人，年工作 300 天，厂区不提供食宿。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）及同类型项目运行情况，生活用水量按 50L/人·d 计，用水量为 0.75m³/d，225m³/a。</p> <h5>②生产用水</h5> <p><u>根据建设单位提供资料，项目生产过程中需用水与水泥、粉煤灰配比制浆，根据建设单位提供资料，每生产 1m³ 产品，需加水 0.04m³，本项目年生产量为 20 万 m³，则本项目生产中用水量为 8000m³/a、26.67m³/d，其中 339m³/a 采用车间地面清洁用水，剩余 7661m³/a 采用新鲜水。</u></p> <h5>③车间地面清洁用水</h5> <p>本项目生产中需在盖板及箱体内部喷涂脱模剂，便于产品脱模，生产过程中根据需要，将对脱模剂喷涂及模箱输送线区域地面定期清洁，清洁面积约 500m²，车间地面清洁用水量约 2.5L/m²，每天进行一次，则车间地面清洁用水量为 1.25m³/d、375m³/a。</p> <p>由上述分析可知，本项目用水量为 28.67m³/d，8600m³/a。</p> <h5>2) 排水</h5> <p>本项目废水主要为职工生活污水及地面冲洗用水。</p> <h5>①职工生活废水</h5>			

项目职工生活用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ 、 $225\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计，产生量为 $0.60\text{m}^3/\text{d}$ 、 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。项目生活污水经化粪池暂存后定期清掏，外运肥田，不外排。

②车间地面清洁废水

本项目车间地面清洁用水量为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $375\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数以 0.9 计，废水产生量为 $1.13\text{m}^3/\text{d}$ 、 $339\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水经沉淀池暂存后回用于生产用水。

本项目水平衡图见下图：

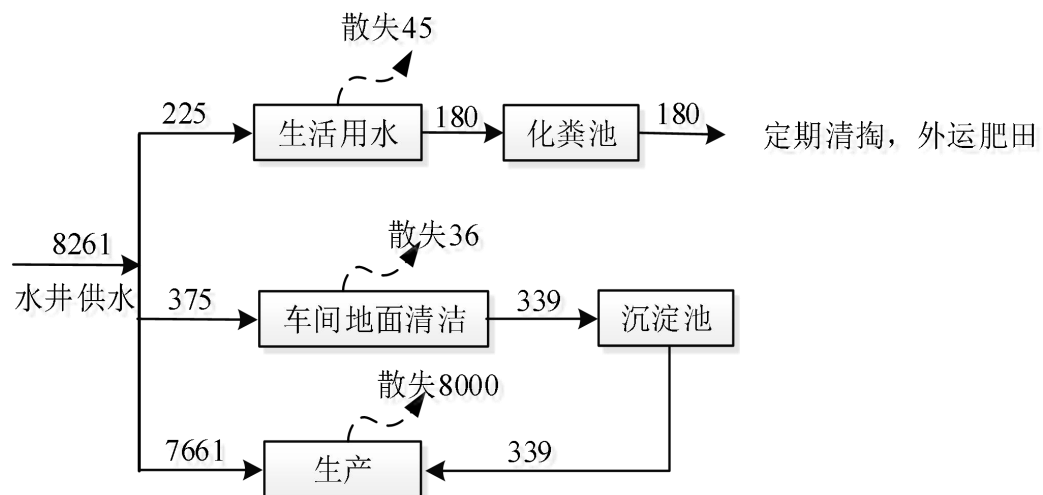


图 2 项目水平衡图 单位：m³/a

(2) 供电

本项目总用电量约 3.5 万 $\text{kw}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，由南彰镇供电线路供给，主要用于项目生产设备运行及日常照明，可以满足生产、生活需求。

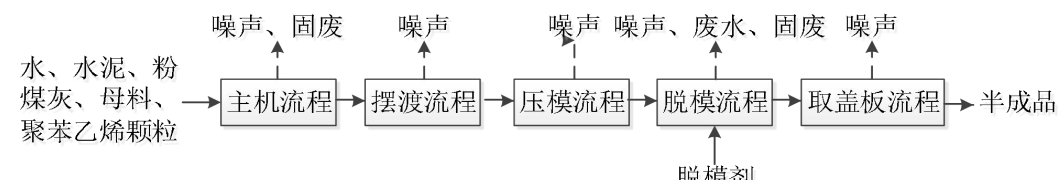
7. 劳动人员及工作制度

本项目劳动定员为 15 人，厂内不提供食宿，实行单班 8h 工作制，年工作 300d。

8. 项目平面布置

本项目根据“分区合理、工艺流畅、物流短捷”的原则，结合场地的用地条件和工艺流程需要，厂房建设严格按规范进行，平面布置力求功能分区合理，平面布置图详见附图五~附图六。

本项目厂区共有 3 座厂房，分别为南车间、东车间及仓库，其中南车间主要为半成品生产，其内部分布有 1 条半成品生产线，具体为立式搅拌机、卧式搅拌机、颗粒计量仓、模箱、脱模机、盖板输送皮带、压模机等；东车间主要功能为成品切割，其内部主要分布有切割锯、异形切割锯、包装机；仓库主要用于原料

工艺流程和产排污环节	<p>及成品储存。项目各厂房各功能分区明确，人流、物流畅通，平面布置相对合理。</p> <p>1.施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本次工程主要利用现有闲置车间进行建设，不需新增其它建构筑物，施工期主要进行设备安装，施工过程会产生少量噪声、固废等。</p> <p>2.运营期生产工艺流程及产污环节</p> <p>本项目产品为无机塑化微孔板，其生产工艺分为两部分，即半成品生产线及成品切割包装生产线。</p> <p>(1) 半成品生产工艺流程及产污环节</p> <p>本项目半成品生产线具体生产工艺流程为：主机流程-摆渡流程-压模流程-脱模流程-取盖板流程。半成品生产工艺流程及产污环节见图 3。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[水、水泥、粉煤灰、母料、聚苯乙烯颗粒] --> B[主机流程] B --> C[摆渡流程] C --> D[压模流程] E[脱模剂] --> D D --> F[脱模流程] F --> G[取盖板流程] G --> H[半成品] </pre> </div> <p>图 3 半成品生产工艺流程及产污环节图</p> <p>半成品生产具体工艺流程简述如下：</p> <p>1) 主机流程：水泥、粉煤灰来料后在筒仓内储存，母料来料后放置原料仓库，后采用叉车将母料吨包运输至生产车间内，由吊装设备将吨包袋提升至上料口内，破袋后采用自动计量仓控制下料，将水、水泥、粉煤灰及母料按照一定配比计量后采用密闭螺旋输送管道输送至密闭立式搅拌机内混合搅拌，来料后的聚苯乙烯颗粒放置于南车间内密闭聚苯乙烯原料间内，用真空上料泵与搅拌均匀后的水泥浆及分别经计量后泵入密闭卧式搅拌机内混合搅拌，混合均匀后经下料口下至模箱。该过程主要污染物为废气、噪声、固废。</p> <p>2) 摆渡流程：该流程主要通过近端及远端油缸的伸缩控制，使模箱依次进入下一生产工序，实现模箱循环使用。该过程主要污染物为噪声。</p> <p>3) 压模流程：接料后的模箱通过摆渡进入压模流程，主要采用机械手将盖板放置模箱上方，后用压模机压制 5-10 秒，后通过摆渡缓慢进入下一工序，该过程需 9h 使物料成型。该过程主要污染物为噪声。</p> <p>4) 脱模流程、取盖板流程：主机流程接料前的盖板和模箱需采用辊轮、喷枪分别喷涂脱模剂，主要防止物料难以脱模。经 9h 后成型的物料进入脱模机下</p>
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

方。将盖板采用机械手取走，脱模机内的抱块机械手将半成品物料抱块并码垛。取下的盖板及空置的模箱分别输送至主机流程循环使用。该过程主要污染物为噪声、废水、固废。

(2) 成品切割包装生产工艺流程及产污环节

本项目成品切割包装生产线具体生产工艺流程为：机械手上块-分片-纵切横切-自动拆垛-自动包装-除尘-废料收集。成品切割包装生产工艺流程及产污环节见图 4。

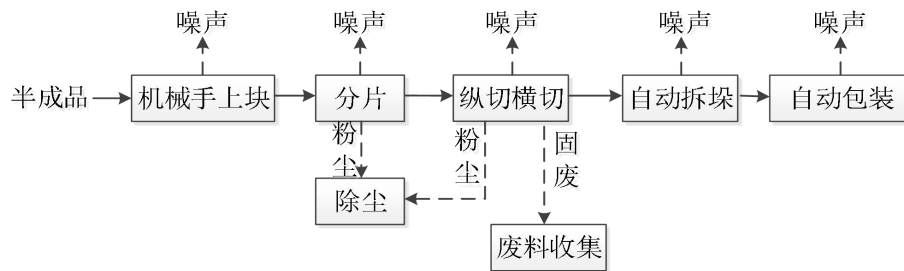


图 4 成品切割包装生产工艺流程及产污环节图

本项目成品切割包装生产线工艺流程简述如下：

1) 机械手上块：通过自动化设备控制上块机械手，其自动将半成品放至辊道上进入下一生产工序。该过程污染物主要为噪声。

2) 分片：上块后的半成品通过辊道进入分片工序，主要采用刨刀、带锯进行去包、去底、分片。该过程污染物主要为噪声、粉尘。

3) 纵切横切：分片后的大块半成品经异形切割机进一步锯切成所需规格的小块，并对其修边，使产品整齐美观。该过程污染物主要为噪声、粉尘、固废。

4) 自动拆垛：将切割后的产品拆分成可进入包装机的规格。该过程污染物主要为噪声。

5) 自动包装：拆垛后的产品进入包装机进行包装。

3.主要污染工序

(1) 废气

项目生产过程中，水泥、粉煤灰及母料均采用密闭螺旋输送管道输送，聚苯乙烯颗粒采用真空上料泵通过密闭管道输送，原来输送过程均无粉尘产生。项目使用的聚苯乙烯颗粒为颗粒状，加料过程无粉尘产生。因此，本项目生产过程中产生的废气主要为筒仓入料粉尘、母料上料粉尘、分片及切割粉尘。

	<p>(2) 废水 本项目废水主要为生活污水、车间地面清洁废水。</p> <p>(3) 噪声 本项目生产过程的主要噪声源为立式搅拌机、卧式搅拌机、压模机、脱模机、风机等设备在运行过程所产生的机械噪声，噪声级为 70~90dB(A)。</p> <p>(4) 固废 本项目固废分为生活垃圾、一般固废和危险废物，其中一般固废有废边角料、除尘器收尘、废吨包袋、废包装桶；危险废物主要为废液压油等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，现场为闲置厂区，无与本项目有关的原有环境污染问题。</p>

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

1、环境空气质量现状

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。本次评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统统计的开封市2022年环境空气质量数据，各因子统计结果见下表。

表 15 环境空气质量监测统计结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	84μg/m ³	70μg/m ³	120%	0.20	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51μg/m ³	35μg/m ³	145.7%	0.46	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3%	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24μg/m ³	40μg/m ³	60%	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	0	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	177μg/m ³	160μg/m ³	110.6%	0.11	不达标

由上表可知，项目所在区域项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准，故项目所在区域环境空气质量为不达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目废水主要为生活废水及车间地面清洁废水，其中车间地面清洁废水经沉淀池暂存后回用于生产，生活废水经化粪池暂存后，定期清掏，外运肥田，不外排。根据调查，本项目区域地表水体主要为黄蔡河，黄蔡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目位于黄蔡河南侧约 2.5km，项目周边 500m 范围内无特殊地下水饮用水源。根据开封市生态环境局发布的水环境质量通报中黄蔡河宋庄监测数据，详见下表。

表 16 黄蔡河宋庄监控断面各污染因子监测结果统计一览表

监测时间	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	高锰酸盐指数（mg/L）
2023 年 2 月	0.59	0.14	2.8
2023 年 3 月	0.34	0.09	2.6

2023年4月	0.42	0.03	2
标准值	1	0.2	6
标准指数	0.34~0.59	0.15~0.70	0.33~0.47
超标率	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0

由上表可知，该监测断面氨氮及总磷、高锰酸盐指数浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、声环境质量现状

项目区域声环境功能区域划分属2类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目周边50m范围内无相关敏感点，因此本次评价不再进行现状监测。

4、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），地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。项目生产车间地面全部进行硬化，项目无需开展地下水、土壤环境影响评价。

5、生态环境质量现状

本项目建设地点为兰考县南彰镇周庄工业园区17号，根据现场调查，项目周边为农田、厂房等，地表植被主要为人工种植的植物，主要为人工生态系统，无其他自然生态系统。

环境保护目标

本项目位于兰考县南彰镇周庄工业园区17号，项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、文物景观等环境敏感点，距离项目最近的敏感点为项目南侧约127m的周庄村。项目厂界外500m范围内不涉及地下集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目主要环境保护目标见表17。

表17 本项目主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
周庄村	115.20636499	34.93978287	居民区	环境空气	二类	S	127

环境要素	执行标准	执行级别 (类别)	污染因子		限值
废气	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953-2020)	表1	颗粒物	有组织	水泥仓及其他通风生产设备排放浓度: $\leq 10\text{mg/m}^3$
		表2		无组织	无组织排放监控点浓度限值: $\leq 0.5\text{mg/m}^3$
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	昼间		60dB(A)
固体废物	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)对一般固废间应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求				
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)				
总量控制指标	<p>根据《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》文件,“十四五”污染物排放总量指标为氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量及氨氮。</p> <p><u>本项目生产过程中不涉及氮氧化物、挥发性有机物排放,项目筒仓入料、母料下料、分片及切割工序均产生颗粒物,经计算,颗粒物排放量为 1.4475t/a,项目不涉及废气总量控制指标;项目车间地面清洁废水经沉淀池沉淀后回用于生产;项目生活污水产生量为 180m³/a,经化粪池暂存后,外运肥田,不外排,因此本项目不涉及废水总量控制指标。</u></p>				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本次工程主要利用闲置厂区进行建设，不需新增其它建构筑物，项目施工期主要为生产设备和环保设施的安裝，施工过程中会产生噪声及固废，但施工过程均在车间内部进行，对周围环境影响较小。因此评价不再对施工期产生的影响及施工期环境保护措施进行分析。</p>																																																																																																
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1.废气</p> <p>1.1 废气源强分析</p> <p>本项目废气产生及治理措施见表 18，本项目有组织废气产排情况见表 19，本项目无组织废气产排情况见表 20。</p> <p style="text-align: center;">表 18 本项目废气产生及治理措施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>排放方式</th> <th>产污环节</th> <th>污染因子</th> <th>产污点及收集方式</th> <th colspan="2">拟采取污染治理措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">有组织</td> <td>筒仓入料</td> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>分别经 1 台仓顶脉冲除尘器处理（共 2 台，风机风量分别为 1500m³/h）</td> <td rowspan="3">共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）</td> </tr> <tr> <td>母料下料</td> <td>颗粒物</td> <td>下料口处三面密闭，入料口处设置软帘，设置侧边抽风装置</td> <td>1 台袋式除尘器（风机风量 2000m³/h）</td> </tr> <tr> <td>分片及切割</td> <td>颗粒物</td> <td>分片及切割设备为密闭型设备，在进出口设置有软帘，设备内部切割工位设置侧向抽风装置</td> <td>1 台袋式除尘器（风机风量 45000m³/h）+1 根 15m 高排气筒（DA002）</td> </tr> <tr> <td>无组织</td> <td>分片及切割</td> <td>颗粒物</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">生产车间全封闭，生产时门窗全部关闭，生产过程物料输送均采用密闭螺旋管道，减少无组织排放，提高有组织收集效率</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 19 本项目有组织废气产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放形式</th> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="2">产生情况</th> <th colspan="5">治理措施</th> <th colspan="2">排放情况</th> <th rowspan="2">排放标准</th> </tr> <tr> <th>产生速率 kg/h</th> <th>产生量 t/a</th> <th>处理能力</th> <th>收集效率 %</th> <th>治理工艺</th> <th>去除率 %</th> <th>是否为可行技术</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> <th>排放量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">有组织</td> <td>筒仓入料</td> <td>颗粒物</td> <td>5.4</td> <td>1.44</td> <td>3000 m³/h</td> <td>/</td> <td>仓顶脉冲除尘器（共 2 台）</td> <td>共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）</td> <td>99.7</td> <td rowspan="2">是</td> <td rowspan="2">3.4</td> <td rowspan="2">0.0105</td> <td rowspan="2">10 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>母料下料</td> <td>颗粒物</td> <td>0.2</td> <td>0.1235</td> <td>2000 m³/h</td> <td>95</td> <td>1 台袋式除尘器</td> <td></td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>分片及切割</td> <td>颗粒物</td> <td>9.52</td> <td>22.848</td> <td>45000 m³/h</td> <td>95</td> <td>袋式除尘器+15m 高排气筒（DA002）</td> <td></td> <td>99</td> <td>是</td> <td>2</td> <td>0.2285</td> <td>10 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>													排放方式	产污环节	污染因子	产污点及收集方式	拟采取污染治理措施		有组织	筒仓入料	颗粒物	/	分别经 1 台仓顶脉冲除尘器处理（共 2 台，风机风量分别为 1500m ³ /h）	共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）	母料下料	颗粒物	下料口处三面密闭，入料口处设置软帘，设置侧边抽风装置	1 台袋式除尘器（风机风量 2000m ³ /h）	分片及切割	颗粒物	分片及切割设备为密闭型设备，在进出口设置有软帘，设备内部切割工位设置侧向抽风装置	1 台袋式除尘器（风机风量 45000m ³ /h）+1 根 15m 高排气筒（DA002）	无组织	分片及切割	颗粒物	生产车间全封闭，生产时门窗全部关闭，生产过程物料输送均采用密闭螺旋管道，减少无组织排放，提高有组织收集效率			排放形式	产污环节	污染物种类	产生情况		治理措施					排放情况		排放标准	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力	收集效率 %	治理工艺	去除率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	有组织	筒仓入料	颗粒物	5.4	1.44	3000 m ³ /h	/	仓顶脉冲除尘器（共 2 台）	共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）	99.7	是	3.4	0.0105	10 mg/m ³	母料下料	颗粒物	0.2	0.1235	2000 m ³ /h	95	1 台袋式除尘器		95	分片及切割	颗粒物	9.52	22.848	45000 m ³ /h	95	袋式除尘器+15m 高排气筒（DA002）		99	是	2	0.2285	10 mg/m ³
排放方式	产污环节	污染因子	产污点及收集方式	拟采取污染治理措施																																																																																													
有组织	筒仓入料	颗粒物	/	分别经 1 台仓顶脉冲除尘器处理（共 2 台，风机风量分别为 1500m ³ /h）	共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）																																																																																												
	母料下料	颗粒物	下料口处三面密闭，入料口处设置软帘，设置侧边抽风装置	1 台袋式除尘器（风机风量 2000m ³ /h）																																																																																													
	分片及切割	颗粒物	分片及切割设备为密闭型设备，在进出口设置有软帘，设备内部切割工位设置侧向抽风装置	1 台袋式除尘器（风机风量 45000m ³ /h）+1 根 15m 高排气筒（DA002）																																																																																													
无组织	分片及切割	颗粒物	生产车间全封闭，生产时门窗全部关闭，生产过程物料输送均采用密闭螺旋管道，减少无组织排放，提高有组织收集效率																																																																																														
排放形式	产污环节	污染物种类	产生情况		治理措施					排放情况		排放标准																																																																																					
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理能力	收集效率 %	治理工艺	去除率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a																																																																																						
有组织	筒仓入料	颗粒物	5.4	1.44	3000 m ³ /h	/	仓顶脉冲除尘器（共 2 台）	共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）	99.7	是	3.4	0.0105	10 mg/m ³																																																																																				
	母料下料	颗粒物	0.2	0.1235	2000 m ³ /h	95	1 台袋式除尘器		95																																																																																								
	分片及切割	颗粒物	9.52	22.848	45000 m ³ /h	95	袋式除尘器+15m 高排气筒（DA002）		99	是	2	0.2285	10 mg/m ³																																																																																				

表 20 本项目无组织废气产排情况一览表

污染工序		污染因子	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
无组织	母料下料	颗粒物	0.0065	/	0.0065	0.01
	分片及切割	颗粒物	1.202	/	1.202	0.5

项目废气污染源源强核算过程如下：

本项目营运期废气主要为筒仓入料粉尘、母料下料粉尘、分片及切割粉尘。

(1) 筒仓入料粉尘、母料下料粉尘

1) 筒仓入料粉尘

本项目设置有 1 个水泥筒仓、1 个粉煤灰筒仓，运输罐车利用自带空压机将物料送至筒仓过程中会产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中储罐排气排放因子为 0.12kg/t (卸料) 进行计算，本项目水泥用量为 8000t、粉煤灰用量为 4000t，则本项目筒仓入料粉尘产生量为 1.44t/a。

本项目设置有 2 个 100t 筒仓，每个筒仓顶部均配备 1 台仓顶脉冲除尘器（共 2 台，风机风量分别为 1500m³/h），由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据建设单位提供资料，每辆罐车运输量约为 30t，每车粉料打入筒仓约需 40min，则总进料时间约 267h/a。仓顶脉冲除尘器除尘效率取 99.7%，则筒仓粉尘的有组织排放量为 0.0043t/a，粉尘排放速率为 0.016kg/h，排放浓度为 5.3mg/m³。

2) 母料下料粉尘

本项目母料采用吊装设备将吨包装袋提升至下料口上方，吨包装袋完全覆盖料仓上料口，采用自动装置破袋后自动计量下料，由于母料为粉状原料，则下料过程会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“卸粗、细粒料”的粉尘排放因子并结合类似项目，本次评价采取颗粒物产生系数为 0.5kg/t-原料，本项目母料用量为 260t/a，则母料下料粉尘产生量为 0.13t/a，母料下料时间为 600h/a，则粉尘产生速率为 0.22kg/h。

本项目设有 1 套母料下料装置，母料下料口处三面密闭，入料口处设置软帘，并设置侧边抽风装置，废气收集效率以 95%计，废气收集后 1 台袋式除尘器处理，与筒仓入料粉尘共用 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，废气处理效率以 95%计。

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》，本项目母料下料粉尘排气量计算内容见下表。

表 21 本项目母料下料粉尘排气量计算内容一览表

污染 工序	罩形	排气量 计算公式	集气罩数 量(个)	计算参数	排气量(Q)	总排气量 (m ³ /h)
母料 下料	矩形及圆形 平口排气罩 (有边)	$Q=0.75(10x^2+F)v_x$ $F=Bh$	1	$B=0.8m$; $h=0.6m$; $v_x=0.25m/s$; $x=0.4m$	0.39m ³ /s	1404m ³ /h

由上表可知，本项目母料下料粉尘废气收集系统总排气量为 1404m³/h，本次评价以最不利情况考虑，则风机风量为 2000m³/h。经计算，则颗粒物有组织产生量为 0.1235t/a、产生速率为 0.2kg/h、产生浓度为 100mg/m³，颗粒物排放量为 0.0062t/a、排放速率为 0.01kg/h、排放浓度为 5mg/m³。未收集的母料下料粉尘产生量为 0.0065t/a、产生速率为 0.01kg/h。

3) DA001 排气筒产排情况

项目筒仓入料粉尘及母料下料粉尘分别处理后共用 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，根据上述分析，进入 DA001 排气筒废气排放量为 0.0105t/a、筒仓入料及母料下料工序同时运行时排放速率为 0.017kg/h、排放浓度为 3.4mg/m³，颗粒物排放可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953-2020)表 1 水泥仓及其他通风生产设备颗粒物有组织最高允许排放浓度 10mg/m³的要求。

(2) 分片及切割粉尘

本项目成品需采用带锯切割，因此分片及切割工序时会产生粉尘，类比《郑州西格玛新型材料股份有限公司年产 12.5 万立方米无机塑化微孔保温板建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，成型板材切割工序时竖切工序袋式除尘器进口颗粒物速率为 3.76kg/h、横切工序袋式除尘器进口颗粒物速率为 2.19kg/h，则成型板材切割工序时袋式除尘器进口速率为 5.95kg/h，该项目年工作时间为 2400h/a，则成型板材切割工序颗粒物有组织产生量为 14.28t/a，则颗粒物产生系数为 1.1424t/万立方米-产品，本项目年产 20 万立方米无机塑化微孔板，则项目颗粒物有组织产生量为 22.848t/a，项目工作时间 2400h/a，则颗粒物产生速率为 9.52kg/h，产生浓度为 212mg/m³。

本项目分片及切割设备为密闭型设备，在进出口设置有软帘，设备内部切割工位设置侧向抽风装置，废气经统一收集后采用1台袋式除尘器处理，经1根15m高排气筒（DA002）达标排放，除尘效率以99%计，根据建设单位提供资料，分片及切割设备自带除尘器，设计风机风量为45000m³/h。则本项目分片及切割工序有组织粉尘排放量为0.2285t/a、排放速率为0.09kg/h、排放浓度为2mg/m³。产生的污染物排放浓度、排放速率均可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）表1水泥仓及其他通风生产设备颗粒物有组织最高允许排放浓度10mg/m³的要求。

废气收集效率以95%计，则未收集的颗粒物排放量为1.202t/a、排放速率为0.5kg/h。

1.2 非正常工况

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停机、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。本项目非正常工况废气排放量核算见表22。

表 22 本项目污染源非正常工况废气排放量核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	环保装置处理效率	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	非正常排放量/t	年发生频次/次	应对措施
1	筒仓入料、母料下料	除尘器故障	0	颗粒物	1120	5.6	1	0.0056	1	加强环保设备日常管理维护，发生事故时立即停产检修
2	分片及切割	除尘器故障	0	颗粒物	212	9.52	1	0.0095	1	

非正常工况下污染物排放量增加，颗粒物会出现超标排放，会对周边环境造成一定影响，但非正常工况持续时间较短，不会对周围环境产生较大影响。为确保项目废气处理装置正常运行，建设单位在日常运行过程中，拟采取如下措施：

- ①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。
- ②当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止生产，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复生产等。
- ③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，保证废气处理装置的正

常运行，以减少废气的非正常排放。

在建设单位措施落实到位的情况下，可以最大程度上避免非正常工况下废气排放对周围环境产生不利影响。

1.3 排放口基本情况及监测要求

本项目排放口基本情况见下表：

表 23 废气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	排放口地理坐标		排放口基本情况		
				经度	纬度	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气温(°C)
1	DA001	筒仓入料粉尘、母料下料粉尘排气筒	颗粒物	115.20509362	34.94114718	15	0.4	25
2	DA002	分片及切割粉尘排气筒	颗粒物	115.20602837	34.94141323	15	0.8	25

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气监测计划见下表。

表 24 本项目营运期废气监测方案

监测类别	监测点位		监测项目	监测频次	执行标准
废气	有组织废气	排气筒 DA001	颗粒物	一次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）
		排气筒 DA002	颗粒物	一次/年	
	无组织废气	厂界	颗粒物	一次/年	

1.4 废气环境影响分析

本项目废气主要污染因子为颗粒物，为降低对周围环境影响，本项目建设全密闭车间，各产废气工序均设有废气收集装置，颗粒物分别经仓顶脉冲除尘器、袋式除尘器等处理后由排气筒达标排放。距离本项目最近的敏感点为项目南侧约127m处的周庄村，本项目与其之间分布有农田，项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}虽未满足环境质量标准要求，但区域一直在采取各项消减措施，项目所在区域环境空气质量将会逐步得到改善。综上所述，本项目废气排放对区域环境影响较小。

2. 废水

本项目废水主要为职工生活污水、车间地面清洁废水。

① 职工生活废水

项目职工生活用水量为 0.75m³/d, 225m³/a, 排放系数按 0.8 计, 产生量为 0.60m³/d、180m³/a。项目生活污水经化粪池暂存后定期清掏, 外运肥田, 不外排。

②车间地面清洁废水

本项目车间地面清洁用水量为 1.25m³/d、375m³/a, 排放系数以 0.9 计, 废水产生量为 1.13m³/d、339m³/a, 该废水中污染物主要为 SS, 车间地面设有排水管道, 车间地面清洁废水经管道已进入沉淀池处理, 经沉淀池暂存后回用于生产用水。

车间地面清洁废水回用可行性分析: 本项目车间地面清洁废水产生量为 1.13m³/d, 该废水经收集、沉淀后回用于生产用水, 项目生产用水量约 26.67m³/d, 车间地面清洁废水占生产用水量为 4.2%, 所占比例较小, 车间地面清洁废水中污染物主要为 SS, 经沉淀池沉淀后, 水中 SS 浓度较低, 车间地面清洁废水回用于生产后不会影响产品品质, 因此, 车间地面清洁废水回用可行。

3.噪声

3.1 噪声预测

本项目生产过程的主要噪声源为立式搅拌机、卧式搅拌机、压模机、脱模机、风机等设备在运行过程所产生的机械噪声, 噪声级为 70~90dB(A)。经厂房阻隔、采取基础减振、局部隔声等措施后, 噪声可降低约 15~30dB(A)。项目车间内噪声设备源强、治理措施及效果见表 25、车间外噪声设备源强见表 26。

表 25 本项目车间内噪声设备源强一览表 单位: dB(A)

建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置 /m			距室内 内边界 距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运 行 时 段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
南车 间	立式搅 拌机	1	75	隔声、减振	8	6	5	6	59.4	昼 间	15	44.4	1m
	卧式搅 拌机	1	75	隔声、减振	13	6	5	6	59.4		15	44.4	1m
	压模机	1	70	隔声、减振	17	6	1	6	54.4		15	39.4	1m
	脱模机	1	70	隔声、减振	17	19	1	5	56.0		15	41.0	1m
东车 间	切割锯	1	80	隔声、减振	73	30	1	4	67.9		15	52.9	1m
	异形切 割锯	1	80	隔声、减振	70	27	1	4	67.9		15	52.9	1m
	包装机	1	70	隔声、减振	70	44	1	9	50.9		15	35.9	1m
	风机	1	90	隔声、减振	73	62	0	8	71.9	15	56.9	1m	

注:本次评价以项目南生产车间西南角为坐标中心原点,正东向为 X 轴正方向,正北向为 Y 轴正方向。

表 26 本项目车间外噪声设备源强一览表 单位: dB(A)

序号	声源名称	数量 (台/套)	声源源强 /dB(A)	空间相对位置/m			声源控制 措施	运行时段
				X	Y	Z		
1	仓顶除尘器	2	80	-1	14	15.6	减振	昼间

注:本次评价以项目南生产车间西南角为坐标中心原点,正东向为 X 轴正方向,正北向为 Y 轴正方向。

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,评价采用的预测模式如下:

a.点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

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 — 预测点距离声源的距离;

r_0 — 参考位置距声源的距离。

b.噪声贡献值

噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} — 噪声贡献值, dB;

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB。

本项目厂界外 50m 范围内无相关噪声敏感点,且项目仅昼间生产,因此本次评价对项目厂界昼间进行预测。经预测,正常生产情况下项目各厂界噪声贡献值见表 27。

表 27 项目昼间各厂界噪声贡献值一览表 单位: dB(A)

预测点位	贡献值	是否达标	执行标准
东厂界	52.4	是	昼间 60

南厂界	<u>43.7</u>	是
西厂界	<u>33.8</u>	是
北厂界	<u>34.6</u>	是

由预测结果知，项目四厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.2 噪声监测要求

运营期噪声环境监测内容见下表。

表 28 本项目运营期噪声监测方案

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	四周厂界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	一次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

4. 固废

本项目运营期产生的固体废物为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

（1）一般固废

一般固废主要包括废边角料、除尘器收尘、废吨包袋、废包装桶。

1) 废边角料

本项目生产过程中由于脱模、切割工序会产生废边角料，产生量约为产品的0.1%，项目产品产量为20万立方，其中1立方约重100kg，则产品产量为2万t/a，则本项目生产中产生的废边角料约为20t/a，废边角料经一般固废间（10m²）暂存后外售。

2) 除尘器收尘

项目废气经袋式除尘器处理后排放，因此会产生除尘器收尘，根据废气源强分析可知，本项目除尘器收集的粉尘量约22.74t/a，经一般固废间（10m²）暂存后外售。

3) 废吨包袋

本项目母料及聚苯乙烯颗粒来料采用吨包袋来料，经使用后会产废吨包袋，产生量约0.06t/a，废吨包袋经一般固废间（10m²）暂存后外售。

4) 废包装桶

本项目水性脱模剂采用桶装，使用后会产废包装桶，产生量约0.25t/a，为

一般固体废物，经一般固废间（10m²）暂存后，交由厂家回收。

（2）生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，年工作时间为 300d，生活垃圾产生量按 1kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 4.5t/a。生活垃圾在厂内垃圾箱暂存，定期交由环卫部门统一处理。

（3）危险废物

危险废物主要为废液压油。

项目压模机、脱模机等设备使用时需使用液压油作为动力，项目液压油在线使用量约 0.1t。液压油更换周期为 2 年，废液压油产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废液压油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，产生行业为非特定行业，废物代码 900-218-08，危险特性 T，I。更换的废液压油应置于密闭容器内，在厂内危废暂存间（5m²）暂存后定期交由有资质的单位处置。

表 29 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.05t/a	生产设备	液态	基础油、添加剂等	2a	T	5m ² 危废间暂存，交由有资质单位处置

评价建议建设单位设置 5m² 危废暂存间，本次评价要求建设单位施工过程中按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43 号）进行设计、建设。

废液压油放置在密闭的铁质容器内，并在容器上张贴相应标签、张贴警示标识；建设单位必须做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位的名称；为防止危险废物散落、泄漏，危废暂存间铁质密闭容器底部设置托盘，同时暂存间四周设导流槽及备用铁质容器，定期对贮存危险废物的包装容器及危废暂存间进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，本次评价建议建设单位危废间按照相关要求设置有机废气收集及治理措施。本项目危险废物贮存场所

基本情况见下表。

表 30 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	仓库西北侧	5m ²	密闭容器贮存	0.05t	600d

本项目产生的危险废物主要为废液压油，项目生产过程中产生的废物经危废暂存间暂存后，由有资质单位收运、处置，危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43号）要求进行贮存，危险废物运输过程中应严格遵守以下要求：

①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。

②运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

③危险废物公路运输时，运输车辆应按照 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

在收集、贮存、运输、处置等环节均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43号）要求严格落实后，能够安全、妥善处置，对周围环境影响较小。

本项目固废产生种类及处理措施一览表详见下表。

表 31 项目固体废物种类及处理处置措施表

序号	污染物	废物类别	废物代码	产生量	属性	处理或处置方式
1	废边角料	其他废物	303-001-99	20t/a	一般固废	经一般固废间（10m ² ）暂存 外售 交由厂家回收
2	废吨包袋	废包装物	303-001-99	0.06t/a		
3	除尘器收尘	工业粉尘	900-999-66	22.73t/a		
4	废包装桶	废包装物	303-001-99	0.25t/a		
5	生活垃圾	/	/	4.5t/a	生活垃圾	在厂内垃圾箱暂存，定期交由环卫部门统一处理
6	废液压油	废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.05t/a	危险废物	经危废间暂存后，定期由有资质的单位处置

综上，本项目固废均得到合理处置，对周围环境影响较小。

5.厂区分区防渗要求

本项目对地下水、土壤环境影响主要为脱模剂使用过程中洒落、废液压油渗漏对地下水及土壤造成的影响。项目施工期需要按照分区防渗要求进行建设，以防止区域地下水、土壤因项目生产运营而受到污染。

本项目主要防渗区为生产车间内压模机、脱模机、脱模剂喷涂区、箱体脱模后至压模机运输区域、沉淀池及危废暂存间。本次评价要求项目仓库设置危废暂存间，将危险废物放置在危废暂存间，定期交由有资质的单位处置，此措施能有效防止项目生产过程中由于危险废物乱放而污染地面。项目危废暂存设施按照《危险废物贮存污染物控制标准（GB18597-2023）》要求进行设置。基础必须全面防渗，防渗层须具备防腐性能；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；危险废物要放入符合标准的铁质容器内，贴上标签，不同危险固废分区存放，每个部分应有防渗裙脚或储漏盘。本项目地下水防渗要求见下表。

表 32 本项目防渗分区要求一览表

序号	名称	区域划分	防渗等级	防渗措施
1	生产车间内压模机、脱模机、脱模剂喷涂区、箱体脱模后至压模机运输区域、沉淀池及危废暂存间	重点污染区	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
2	生产车间内其他区域、办公区、一般固废间	一般污染区	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	厂区道路及空地	简单污染区	简单防渗区	一般地面硬化

6.环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的突发环境事件风险物质见下表。

表 33 项目突发环境事件风险物质一览表

位置	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn
危废间	废液压油	0.05	2500	0.00002
生产车间	液压油（设备在线用量）	0.1	2500	0.00004
合计				0.00006

由上表可知， $Q=0.00006<1$ ，本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

(2) 风险识别及环境危害后果

本项目突发环境事件风险物质主要为废液压油、液压油等，主要风险影响途径为废矿物油转移过程中泄漏或渗漏经下水道外泄引发的地下水、土壤污染，或者火灾爆炸引发的大气污染。

(3) 环境风险防范措施

为防止事故的发生，项目采取的防治措施如下：

①按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

②车间内必须设置消防通道和紧急疏散通道，于车间内设置干粉灭火器、消防沙等；厂区设置消防栓及干粉灭火器等消防设施；

③做好危废暂存间防渗措施；

④建设单位需制定严格的规章制度，原料及危险废物分别储存于相应的专用区域，并采取防渗措施。

⑤制定详细的油品更换操作规程及设备巡检制度，加强设备的管理与维修，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生；

⑥建立值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等；对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

⑦制订发生事故时迅速撤离危险区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断电源源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。

7.项目选址可行性分析

本项目属于其他建筑材料制造行业，根据兰考县南彰镇人民政府、兰考县自然资源局南彰镇自然资源所、兰考县南彰镇规划建设管理办公室联合出具的入驻证明（见附件四），该宗土地用地性质属于建设用地，符合南彰镇总体规划，同意项目入驻；项目建设符合开封市“三线一单”相关要求。

本项目运营过程中，颗粒物经收集后，分别由仓顶脉冲袋式除尘器、袋式除

尘器处理，后由排气筒达标排放，对环境影响较小；车间地面清洁废水经沉淀池沉淀后回用于生产，生活废水经厂区化粪池暂存，定期清掏，外运肥田，不外排；项目运营过程中的高噪声设备经采取基础减震、厂房阻隔等措施，厂界噪声值能够达标排放；项目固体废物分类收集、处置，危险废物经危废暂存间暂存后，交由有资质的单位处置。本项目实施后，工程营运期间产生的各项污染物采取了相应的防治措施，均能实现达标排放或综合利用，对周围环境影响较小。

根据现场踏勘，项目厂址周边企业分布有河南轩林木业有限公司、河南瑞丰装饰材料有限公司、河南恒顺祥木制品有限公司等，项目周边无食品、医药等企业，本项目建设与周边企业相容。厂区外北侧为工业园区道路及闲置厂区、南侧为工业园区内闲置用地、东侧为河南轩林木业有限公司、西侧为河南豫隆门业有限公司。距离项目最近的敏感点为项目南侧约 127m 处的周庄村，本项目于该村庄之间分布有农田，且本项目建设有全密闭厂房，设有废气处理装置，对周围环境影响较小。

综上所述，从环保角度分析，本项目选址可行。

8.环保投资

项目总投资 1000 万元，其中环保投资 37.4 万元，占总投资 3.74%，环保投资情况见表 34。

表 34 本项目环保措施及投资一览表

污染因素	排放源	污染物	污染防治措施	治理投资 (万元)
废气	筒仓入料	颗粒物	分别经 1 台仓顶脉冲除尘器处理(共 2 台，风机风量分别为 1500m ³ /h)	共用 1 根 15m 高排气筒 (DA001)
	母料下料	颗粒物	1 套袋式除尘器 (风机风量为 2000m ³ /h)	
	分片及切割工序	颗粒物	分片及切割工序生产线密闭，入料口处设置软帘，各切割口处设置侧抽风设施，废气经 1 台袋式除尘器 (风机风量 45000m ³ /h) +1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放	12
废水	生活废水		化粪池	0.8
	车间地面清洁废水		沉淀池	0.3
噪声	生产设备	设备运行噪声	选用低噪设备、基础减振、厂房隔声	2

固废	废边角料	一般固废间 (10m ²)	1.0
	废吨包袋		
	除尘器收尘		
	废包装桶		
	生活垃圾	垃圾桶暂存, 及时交由环卫部门处置	0.3
	废液压油	危废暂存间 (5m ²)	3
地下水防渗	分区防渗。生产车间内压模机、脱模机、脱模剂喷涂区、箱体脱模后至压模机运输区域、沉淀池及危废暂存间重点防渗区: 等效粘土防渗层 Mb>6m, K<1×10 ⁻⁷ cm/s; 生产车间内其他区域、办公区、一般固废暂存间一般防渗区: 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 厂区道路及空地简单防渗区: 一般地面硬化。		10
合计			37.4

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	DA001 排气筒	筒仓入料	颗粒物	分别经 1 台仓顶脉冲除尘器处理（共 2 台，风机风量分别为 1500m ³ /h）	共用 1 根 15m 高排气筒（DA001）	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）
		母料下料	颗粒物	1 套袋式除尘器（风机风量为 2000m ³ /h）		
	DA002 排气筒	分片及切割	颗粒物	分片及切割工序生产线密闭，入料口处设置软帘，各切割口处设置侧抽风设施，废气经 1 台袋式除尘器（风机风量 45000m ³ /h）+1 根 15m 高排气筒（DA002）排放		
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池暂存后定期清掏、外运肥田		/	
	车间地面清洁废水	COD、SS	经沉淀池沉淀后回用于生产		/	
声环境	生产设备等	噪声	基础减震、置于室内、局部隔声等措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	
电磁辐射	/	/	/		/	
固体废物	废边角料、废吨包袋、除尘器收尘经 10m ² 一般固废间暂存后外售；废包装桶经 10m ² 一般固废间暂存后，定期由厂家回收；生活垃圾经厂内垃圾箱暂存，定期交由环卫部门统一处理；废液压油经 5m ² 危废间暂存后，定期交由有资质单位处置。					
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗。生产车间内压模机、脱模机、脱模剂喷涂区、箱体脱模后至压模机运输区域、沉淀池及危废暂存间重点防渗区：等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；生产车间内其他区域、办公区、一般固废暂存间一般防渗区：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；厂区道路及空地简单防渗区：一般地面硬化。					
生态保护措施	/					
环境风险防范措施	生产车间、仓库及危废暂存间内配备消防器材和报警设备等设施，危废间设置围堰、导流槽等，定期对设备进行维护					
其他环境管理要求	项目建设完成后应根据《排污许可管理条例》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，在项目生产排污前办理排污许可手续。					

六、结论

年产 20 万立方无机塑化微孔板项目符合国家产业政策，项目选址合理可行；项目在认真落实各项环保治理措施后，工程所排各项污染物对周围环境影响较小，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，本项目在认真落实本评价所提出的各项污染防治措施的基础上，从环保角度分析，本项目在该厂址建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	1.4475t/a	0	1.4475t/a	1.4475t/a
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	20t/a	0	20t/a	20t/a
	废吨包袋	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	0.06t/a
	除尘器收尘	0	0	0	22.74t/a	0	22.74t/a	22.74t/a
	废包装桶	0	0	0	0.25t/a	0	0.25t/a	0.25t/a
危险废物	废液压油	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①