

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批版)

项目名称：绿色装配式建筑建材生产线项目（一期）

建设单位（盖章）：河南万家新型建材有限公司

编制日期：2023年12月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	绿色装配式建筑建材生产线项目（一期）		
项目代码	2306-419001-04-03-490632		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	济源示范区沁北电厂东侧		
地理坐标	（ <u>112</u> 度 <u>43</u> 分 <u>38.912</u> 秒， <u>35</u> 度 <u>10</u> 分 <u>15.341</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3022 砼结构构件制造	建设项目行业类别	55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302
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）	济源市发展和改革委员会和统计局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-419001-04-03-490632
总投资（万元）	6005	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	1.25	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	69872
专项评价设置情况	无		
规划情况	根据《河南省人民政府办公厅关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办济管〔2023〕26号），项目位于济源经济技术开发区片区3，该开发区四至边界范围为：片区1：东至济源市佳运物资有限公司，西至涧北村，南至小沙河，北至范寺村；片区2：东至玉川四号线，西至侯月铁路，南至焦克路，北至渠马线；片区3：东至济源市界，西至沁河，南至焦克路，北至S230。		
规划环境影响评价情况	正在开展		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	<b>1.与济源市“三线一单”相符性分析</b>			
	<p>本项目位于济源市五龙口镇沁北电厂东侧，根据《济源产城融合示范区管理委员会关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济管〔2021〕5号），该区域属于一般管控单元，本项目与该管控单元管控要求相符性分析如下。</p>			
	<b>表 1-1 本项目与济源示范区“三线一单”相符性分析一览表</b>			
		要求	本项目情况	相符性
	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.新建石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等高排放 VOCs 的工业企业原则上要入园区。</li> <li>2.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。</li> <li>3.有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。</li> <li>4.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成耕地土壤污染的建设项目。</li> <li>5.区域内不得新增或以增加产能为目的扩建化工项目；不得新建、扩建电厂及火电项目。</li> <li>6.对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。</li> </ol>	<p>本项目不涉及 VOCs 排放，不属于禁止类重污染企业，不涉及疑似污染地块，不属于化工项目和电厂及火电项目。</p>	相符
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.严禁污水灌溉，灌溉用水应满足灌溉水水质标准。</li> <li>2.现有工业企业应逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。</li> <li>3.新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。</li> <li>4.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。</li> <li>5.新建和在建矿山须达到绿色矿山建设要求。</li> </ol>	<p>项目生产废水循环利用，不外排；生活污水经预处理后用于厂区绿化洒水等；一般工业固废回收利用或外售，危险废物委托有资质单位处置，均能妥善处置。</p>	相符	
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。</li> <li>2.对集中式饮用水水源地上游和永久基本农田周边地区的现役尾矿库开展整治。</li> <li>3.开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</li> <li>4.做好事故废水的风险管控联动，防止事故废水排入雨水管网或未经处理直接进入地表水体。</li> </ol>	<p>项目废水不外排，水环境污染风险较小。</p>	相符	
资源开发效率要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.沁河入河南境一五龙口及五龙口一武陟段在水电站的规划、设计、建设、运行的整个过程都应保证最小生态流量。</li> <li>2.沁河入河南境一五龙口及五龙口一武陟段蓄水工程或者水力发电工程，应当服从下达的调度计划或者调度方案，确保下泄流量达到规定的控制指标。</li> </ol>	不涉及	/	

求			
---	--	--	--

## 2.济源市饮用水水源保护区区划及相关规定

### 2.1 济源市饮用水水源保护区区划

依据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕206号），济源市城市集中式饮用水水源保护区划分结果如下：

#### （1）小庄水源地

一级保护区：井群外包线以内及外围 245 米至济克路交通量观测站-丰田路（原济克路）西侧红线-济世药业公司西边界-灵山北坡脚线的区域。二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至大郭富村东界-塘石村东界-洛峪新村东界、南至洛峪新村北界-灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。

准保护区：二级保护区外，东至侯月线铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界-洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。

#### （2）河口村水库水源地

一级保护区：水库大坝至上游 830 米，正常水位线（275 米）以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。

二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。

准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米（圪了滩猕猴过河索桥处）正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域。

### 2.2 《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338—2007)》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

#### ①济源市梨林镇地下水井群(共 4 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 670 米、西 670 米、南 480 米、北至沁河中泓线的区域。

#### ②济源市王屋镇天坛山水库

一级保护区范围:水库正常水位线(577 米)以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上 200 米但不超过流域分水岭的区域。

二级保护区范围:一级保护区外, 入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围:二级保护区外, 济源市境内的全部汇水区域。

### ③济源市邵原镇布袋沟水库

一级保护区范围: 水库正常水位线(753 米)以下的区域,取水口东、西两侧正常水位线以上 200 米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围: 一级保护区外, 入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围: 二级保护区外, 济源市境内的全部汇水区域。

本项目不在济源市集中式饮用水水源保护区范围内, 也不在河南省乡镇级集中式饮用水源保护区划中。距离最近的集中式饮用水源地为厂址西北侧 4.2km 处的河口村水库水源保护区。项目与饮用水源地的位置关系图见附图 6。

### 3.本项目与《河南太行山猕猴国家级自然保护区总体规划》符合性分析

河南太行山猕猴保护区位于河南省西北部与山西省交界处, 保护区范围自西向东穿越济源市, 焦作沁阳市、博爱县、修武县, 新乡辉县市, 共计三市六县, 总面积 56600hm<sup>2</sup>, 地理坐标为北纬 34°54'~35°40', 东经 112°02'~113°45'。该区为国家级野生动物类型自然保护区, 保护对象是猕猴及其栖息环境、国家重点保护的珍惜濒危物种和暖温带森林生态系统。

《河南太行山猕猴国家级自然保护区总体规划》于 2001 年完成, 2004 年进行了修编, 该《总体规划》对保护区划分的核心区、缓冲区和实验区区域情况如下:

#### (1) 核心区

核心区占地 20453hm<sup>2</sup>, 占总面积的 36.1%, 位于东部、中部和西部, 分布于沁阳市的仙神河、白松岭、济源市的蟒河、黄阑树、愚公、邵原, 修武县的大水峪、辉县的八里沟等地, 是猕猴的主要分布区, 植被主要是天然次生林, 具有明显的自然垂直带谱和多样性生态类型。该区生物种类繁多, 森林生态系统完整稳定, 该区主要用于开展猕猴的研究、观察、自然繁殖及半驯养。

#### (2) 缓冲区

缓冲区占地 12057hm<sup>2</sup>，占总面积的 21.3%，位于济源、沁阳、博爱、修武、辉县以及焦作市郊境内，在核心区和一般实验区的边缘地带，植被主要是天然次生林，生物种类繁多，植被覆盖度高。其中大部分位于集体林区，人类活动频繁，管理难度较大。

(3) 实验区

实验区占地 24090hm<sup>2</sup>，占总面积的 42.6%，大部分位于保护区中部、西部及东部一带。植被主要是天然次生林、人工林和灌木林，生物种类较少，植被盖度低。

据调查，本项目厂址距离太行山猕猴国家级自然保护区南边界约 2.5km，不在其保护范围内，本项目与猕猴自然保护区位置关系图见附图 7。

**4.与《河南省推动生态环境质量稳定向好三年行动计划（2023—2025 年）》（豫政办〔2023〕33 号）相符性分析**

**表 1-2 与豫政办〔2023〕33 号文件相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
大力推广新能源汽车。加快新能源汽车产业发展，到2025年，全省新能源汽车年产量超过150万辆，努力建成3000亿级新能源汽车产业集群。制定新能源汽车替代激励政策，除特殊需求的车辆外，各级党政机关新购买公务用车基本实现新能源化，各地城市建成区新增或更新的公交车、环卫车、巡游出租车和接入平台的网约出租车全部使用新能源汽车。到2025年，除应急车辆外，全省公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫用车、网约出租车基本实现新能源化。国有企业原则上全部使用新能源或国六排放标准货车运输，场区内全部使用新能源或国三排放标准以上非道路移动机械作业。航空港区示范推进公共领域车辆全部新能源化，在中欧班列集结中心、物流园区等重点区域推进智能网联汽车道路测试与示范。	评价要求本项目道路运输新能源运输比例大于20%，剩余优先采用国六排放标准货车，非道路移动机械达到国四排放标准，或采用新能源机械。	相符

**5.与《济源市十四五生态环境保护和生态经济发展规划》（济政〔2022〕13 号）相符性分析**

**表 1-3 与济政〔2022〕13 号文件相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，严格落实“六个百分之百”、开复工验收等制度。严格渣土运输车辆规范化管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保	本项目不属于城市建成区，评价要求建设单位加强施工扬尘控	相符

持行驶途中全密闭，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。城市建成区内禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管。	制，施工现场设封闭围挡，施工物料覆盖洒水，渣土车必须冲洗，开展标准化施工。	
以工业企业绿色转型为着力点，进一步推广清洁生产工艺，促进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少固体废物填埋量。积极探索危险废物减量化的工艺与技术，加快实施循环经济工程项目，生命周期绿色管理，推动循环型工业发展。强化新建项目固体废物源头管理，对工业固体废物处置出路难、产生量大且无法就近处置的项目从严把关审批。	本项目一般固废大部分回收利用，仅钢筋边角料和废包装外售，危险废物委托有资质单位处置，均能妥善处置。	相符
拓宽固体废物综合利用渠道。以粉煤灰、钢渣、磷石膏、冶炼渣、电石渣等大宗固体废物为重点，拓宽固体废物资源化利用途径。以冶炼、化工、电力等行业为重点，鼓励相关园区或企业建设固体废物资源化利用设施。	项目对粉煤灰资源化利用，生产绿色装配式建材。	相符

**6.与《济源产城融合示范区 2023 年蓝天保卫战实施方案》（济环委办〔2023〕14 号）相符性分析**

**表 1-4 与济环委办〔2023〕14 号文件相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和自动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。	项目从物料运输、贮存、上料等环节采取有效措施，加强现场管理，严格控制无组织排放。	相符
推行《济源示范区涉颗粒物、锅炉/窑炉和涉 VOCs 通用行业绩效分级指标体系（试行）》，强化重污染天气应急分类分级管控，持续推进重点行业企业绩效分级。鼓励企业加快实施升级改造，健全重污染天气应急管控减排清单“有进有出”动态调整机制，着力培育一批绩效水平高、行业带动强的省级绿色标杆企业，对存在环境违法违规行、环境绩效水平达不到相应指标要求的企业实施降级处理。	本次评价要求项目按照水泥制品引领性企业指标进行建设。运营期间，应严格按照要求进行生产，确保环境绩效水平满足相应指标要求。	相符

**7.与《济源产城融合示范区深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（济环委办〔2023〕13号）相符性分析**

**表 1-5 与济环委办〔2023〕13 号文件相符性分析**

文件要求	本项目情况	相符性
（一）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。禁	本项目不属于两高项目，不属于禁止新增产能项	相符



<p>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。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。</p>	<p>目，属新建项目，按照水泥制品行业绩效引领性指标建设。</p>	
<p>强化扬尘综合管控。 严格落实扬尘污染防治“两个标准”要求，加强施工扬尘动态化、精细化管理，强化土石方作业、渣土运输扬尘问题的监管，增加作业车辆和机械冲洗频次，严禁带泥上路行驶。科学划定城市建成区、城乡道路，企业运输线路保洁责任，强化道路扬尘综合整治，全面推行城乡道路全覆盖绿色清扫保洁。对城市连片裸露地面、易产尘堆放场所以及废旧厂区等进行排查建档并采取围挡、苫盖、洒扫或绿化、硬化等抑尘措施，提升扬尘污染精细化管理水平。</p>	<p>评价要求建设单位加强施工扬尘控制，施工现场设封闭围挡，采取施工物料覆盖洒水等措施，尽可能减少扬尘污染。</p>	<p>相符</p>
<p>推进非道路移动机械清洁发展 严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。因地制宜加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场，以及火电、钢铁、煤炭、焦化、建材、矿山等工矿企业新增或更新的作业车辆和机械新能源化；新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。依据排放标准制定老旧非道路移动机械更新淘汰计划，推动淘汰国一及以下排放标准的工程机械（含按非道路排放标准生产的非道路用车），具备条件的可更换国四排放标准的发动机；推进铁路内燃机车排放监管，基本消除铁路内燃机车冒黑烟现象。组织开展国有大宗物料运输企业车机结构调整专项行动，积极推进国有企业内部运输车辆全部使用国六或新能源车辆，鼓励积极更换第四阶段排放标准或新能源非道路移动机械。</p>	<p>评价要求项目非道路移动机械达到国四排放排放标准，或使用新能源机械。</p>	<p>相符</p>
<p>强化非道路移动机械排放监管 将鼓励使用新能源非道路移动机械、使用的非道路移动机械达到国三要求、机械使用登记、使用本市执行的质量标准的车用燃油和燃油使用登记作为建设单位招标的内容和项目环评三同时要求，对不按要求执行的企业依法查处或采取限制参与投标等措施。</p>	<p>评价要求项目非道路移动机械达到国四排放排放标准，或使用新能源机械，并建立非道路移动源管理台账。</p>	<p>相符</p>

**8.与《济源示范区2022年移动源污染监管工作实施方案》相符性分析**

**表 1-6 与《济源示范区 2022 年移动源污染监管工作实施方案》相符性分析**

要求内容	本项目情况	相符性
<p>会同工业和科技创新委员会推进年运输量150万吨以上涉煤炭、矿石、焦炭等大宗货物运输的工矿企业、物流园区将货物“散改</p>	<p>本项目物料年运输量约47万吨，粉煤灰自沁北电厂通过</p>	<p>相符</p>

<p>集”，推进共线共用，利用就近铁路货场或具备铁路专用线条件的物流园区、物流集散地运输，中长距离运输时主要采用铁路，短距离运输时优先采用封闭式皮带廊道、新能源或国六排放标准货车，分阶段推进清洁运输（清洁运输即包括铁路、水路、机械传输、新能源车辆在内的运输），力争 2023 年 1 月 1 日起全部实现清洁运输；鼓励具备铁路专用线的大型工矿企业作为物流集散地向周边输送。</p>	<p>密闭管道输送至本项目厂区，其他水泥、石膏、砂石、矿粉等采用汽运，道路运输采用新能源车辆或国六排放标准货车。</p>	
<p>除参与绩效分级企业应严格按照绩效分级技术指南要求落实清洁运输比例要求外，其他煤炭、火电行业煤炭清洁运输比例不低于 80%；焦化行业进出企业的煤炭、焦炭等清洁运输比例不低于 65%，推进有色金属、建材（含水泥、砂石骨料）等行业清洁运输，砂石骨料进场清洁运输比例不低于 20%，非煤矿山清洁运输比例不低于 10%，石灰石由矿山至厂区原则上采用全密闭皮带廊道等方式运输。</p>	<p>道路运输委托专业运输公司，环评要求企业与承担物料运输的公司签订符合要求的运输协议，确保满足新能源运输比例大于 20%，剩余优先采用国六排放标准货车。 项目运营期间建立物料运输电子台账，如实记录进出厂运输车辆的车牌号、能源类型、车辆排放阶段等。</p>	
<p>落实货车门禁监控管理办法，进一步完善大宗物料运输企业门禁系统功能，提高数据质量，强化数据应用。</p>	<p>评价要求企业安装门禁和视频监控系</p>	<p>相符</p>
<p>持续推进日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业建设门禁和视频监控系</p>	<p>项目日均进出货 15804t，评价要求企业安装门禁和视频监控系</p>	<p>相符</p>

**9.与《河南省工业大气污染防治6个专项方案》（豫环文〔2019〕84号）无组织排放治理标准相符性分析**

**表 1-7 项目与无组织排放治理标准相符性分析**

文件要求		本项目情况	相符性
料场密闭治理	厂界内所有物料（包括原辅料、半成品、成品）入库存放，厂界内无露天堆放物料。	项目原料、中间品均存放在封闭料场内，粉状物料在密闭筒仓储存，无露天堆放物料。	相符
	所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）必须密封密闭。	料场全部密闭，覆盖卸料区、堆料区和上料区。	相符

		车间、库房四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	车间、料库均密闭，安装硬质门，无车辆进出时门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	相符
		所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。	所有车间、料库及厂区道路地面全部硬化，裸露区域绿化，定期对地面进行清扫，保证除物料堆放区域外及产尘点周边没有明显积尘。	相符
		每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。	进料口均设置集气罩或密闭集气管道并配套独立的除尘器。	相符
		库内安装固定的喷干雾装置，厂房内配备雾炮装置。	料库内安装喷雾抑尘装置，厂房内配备雾炮装置。	相符
		料场出口应安装自动感应式车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	厂区车辆进出口安装自动感应式车辆冲洗装置，保证车轮车身干净、运行不起尘。	相符
	物料 输送 环节 治理	散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。	散状物料采用密闭皮带输送，皮带输送机与下料口密闭连接，并配备除尘器。	相符
		皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。	皮带输送机在密闭廊道内运行，在搅拌、破碎等工序落料点设置集尘装置并配套除尘器。	相符
		运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。	原料运输车辆采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米；无露天转运散装物料。	相符
		除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭，除尘灰采用袋装后运输至一般固废间。	相符
	生产 环节 治理	破碎、筛分、混料工序：破碎、筛分、混料等产尘工序的设备需在封闭的厂房内并与原料库或其他工序隔离，同时设置集尘装置及配备除	本项目生产设备均设置在封闭厂房内，产尘点配套除尘设施。	相符

		尘系统。		
		烧结工序：窑口区域需设置在库内，并设置喷干雾抑尘措施。装卸砖库周边设置喷雾抑尘措施。	不涉及	不涉及
		其他方面：生产环节必须在密闭良好的车间内；禁止生产车间内散放原料（需采用全封闭式/地下料仓），并在料仓口设置集尘装置和配备除尘系统。	生产环节均在密闭车间内，生产车间内无散放物料。	相符
厂区、车辆治理		厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。	厂区道路硬化，无积尘，裸露空地绿化。	相符
		对厂区道路定期洒水清扫。	对厂区道路、车间及时洒水清扫。	相符
		企业出厂口和料场出口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	车辆出厂口设置车辆冲洗装置，洗车平台四周设置废水收集设施，废水收集沉淀后回用。	相符
建设完善监测系统		因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。	评价要求企业在产尘点安装视频监控设施。	相符
		安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公开。		

**10.与《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）》水泥制品绩效引领性指标相符性分析**

**表 1-8 本项目与水泥制品绩效引领性指标对标分析表**

差异化指标	引领性指标	本项目	是否满足要求
能源类型	电、外购蒸汽、天然气（采用低氮燃烧）	本项目采用电能和蒸汽	满足
排放限值	PM、NO <sub>x</sub> 排放浓度不高于 10、100 mg/m <sup>3</sup> ，天然气锅炉或热风炉基准氧含量 8%	经核算，项目 PM 有组织排放浓度最大 8.44mg/m <sup>3</sup> ，不超过 10mg/m <sup>3</sup> 。	满足
无组织	1、粉状物料全部密闭储存； 2、物料采用封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各物料破碎、转载、下料口设	1.水泥、粉煤灰、矿粉、粉状石灰等粉状物料均采用密闭筒仓储存，原	满足

排放	<p>置集尘罩并配置袋式除尘器，库顶等泄压口配备袋式除尘器；</p> <p>3、料棚配备喷雾抑尘设施或物料全部封闭储存，出入口配备自动门，水泥包装车间全封闭，袋装水泥装车点位采用集中通风除尘系统，水泥散装采用密闭罐车，并配备带抽风口的散装卸料器</p>	<p>料及砂石料均采用密闭料场储存；</p> <p>2.厂内物料运输采用螺旋输送机，上料口设集气罩，破碎、搅拌等产尘点封闭并配套袋式除尘器，库顶泄压口配套袋式除尘器；</p> <p>3.料场内配备喷雾抑尘设施，出入口为自动硬质门。</p>	
监测监控水平	<p>重点排污企业水泥磨和独立烘干系统安装 CEMS，CEMS 监控数据保存一年以上。料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上。</p>	<p>评价要求本项目料场出入口、上料口等易产尘点安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上。</p>	满足
环境管理水平	<p>环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、一年内废气检测报告</p> <p>台账记录：1、完整生产管理台账（包括生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量等）；2、运输管理电子台账（包括车辆出入厂记录、车牌号、VIN 号、发动机编号和排放标准等）；3、设备维护记录；4、废气治理设备清单（包括主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS 数据等）；5、耗材清单（除尘器滤料更换记录等）</p> <p>管理制度健全：1、有专兼职环保人员；2、废气治理设施运行管理规程</p>	<p>本项目正处于环评阶段，评价要求项目运营期企业建立健全的环保管理制度，明确环保管理人员，做好生产运行、废气治理设施运行记录、固废管理、运输车辆等台账，妥善保存所有记录、台账、环境管理档案资料。台账记录等资料保存五年以上。</p>	满足
运输方式	<p>1、物料（除水泥罐式货车外）公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械</p>	<p>评价要求公路运输新能源比例不低于 20%，剩余优先采用国六排放标准车辆；不涉及厂内运输车辆；非道路移动机械达到国四排放标准或使用新能源机械。</p>	满足
运输监管	<p>配备门禁和视频监控系統，监控运输车辆进出厂区情况，记录运输车辆电子台账；视频监控、台账数据保存三个月以上。</p>	<p>评价要求项目企业在厂区大门口安装门禁和视频监控系統，建立运输车辆电子台账，并且视频监控、台账数据保存三个月以上。</p>	满足

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<b>1.产品及产量</b>		
	<b>表 2-1 项目生产规模及产品规格</b>		
	产品名称		年产量
	PC(混凝土预制件)生产线	PC 叠合板	3.5 万立方米
		固定模台和异型构件	1.5 万立方米
	ALC(蒸压加气混凝土砌块/板材)生产线	蒸压加气混凝土砌块	20 万立方米
		蒸压加气混凝土板材	20 万立方米
	<b>2.项目组成</b>		
	<b>表 2-2 建设项目组成一览表</b>		
	工程内容		建设规模 (m <sup>2</sup> )
主体工程	PC 构件生产车间	16200	新建
	蒸压加气混凝土砌块/板材生产车间	19400	新建
	成品车间	4640	新建
辅助工程	综合办公楼	3108	新建
公用 工程	供电		由当地电网供电
	供水		来自沁北电厂蓄水池
	蒸汽		来源于沁北电厂
	排水		生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后定期抽取用于农田施肥
	PC 生产线	石子、砂子上料粉尘经一套袋式除尘器处理，混凝土搅拌机粉尘由一套袋式除尘器处理后，与仓顶除尘器尾气合并经不低于 17m 排气筒排放	
		清理机配套袋式除尘器，除尘后尾气经不低于 17m 排气筒排放	
	废气	石灰破碎、球磨废气安装袋式除尘器处理后，与粒石灰仓顶除尘后尾气，一并经不低于 17m 排气筒排放	
		菱苦土上料粉尘采用袋式除尘器处理，与水泥筒仓、粉石灰筒仓、菱苦土仓顶除尘后尾气合并经不低于 17m 排气筒排放	
		粉煤灰筒仓安装除尘器，与粉煤灰制浆废气采用袋式除尘器处理后，与粉煤灰仓顶除尘后尾气经不低于 17m 排气筒排放	
		搅拌机投料废气经袋式除尘器处理后经不低于 17m 排气筒排放	

		清板粉尘采用袋式除尘器处理后,经不低于 17m 排气筒排放
	原料库	全封闭,地面硬化,安装喷淋装置
	废水	新建洗车废水沉淀池、冲洗废水沉淀池、化粪池
	固废	新建一般固废间(50m <sup>2</sup> )和危废暂存间(10m <sup>2</sup> )
	噪声	基础减震、厂房封闭隔声等

### 3.主要原料及能源消耗

表 2-3 原辅料及能源消耗一览表

生产线	类别	名称	消耗量	单位	备注
PC 构件生产线	原料	水泥	23050	t/a	粉状,外购,汽运
		砂子	25600	t/a	粒状,外购,汽运
		石子	62600	t/a	粒状,外购,汽运
		钢筋	6750	t/a	外购,汽运
	辅料	粉煤灰	6500	t/a	沁北电厂管道输送,粉煤灰筒仓贮存
		矿粉	4000	t/a	粉状,外购,汽运
		外加剂	560	t/a	液态,外购,汽运
		水性脱模剂	15	t/a	液态,外购,汽运
		焊条、焊丝	0.06	t/a	固态,外购,汽运
		预埋件	600	t/a	挤塑板、电盒、集线箱等预埋件,汽运
	能源	电力	302.17 万	kwh/a	当地电网
		新鲜水	5961	t/a	由沁北电厂蓄水池提供
		蒸汽	30000	t/a	由沁北电厂提供,管道输送
蒸压加气混凝土砌块/板材生产线	原料	粉煤灰	185568	t/a	沁北电厂管道输送,粉煤灰筒仓贮存
		石灰	24741	t/a	块状,外购,汽运
		水泥	29691	t/a	粉状,外购,汽运
		脱硫石膏	7422	t/a	块状,沁北电厂提供,袋装,汽运
		铝粉膏	200	t/a	半固体膏状,外购,汽运
		菱苦土	2000	t/a	粉状,袋装,外购,汽运
	辅料	钢筋	2475	t/a	外购,汽运
		水性防腐液	123	t/a	液态,外购,汽运
		水性脱模剂	118	t/a	液态,外购,汽运
		石蜡	63	t/a	固体,外购,汽运
		焊条、焊丝	0.04	t/a	固态,外购,汽运

能源	电力	703.26 万	kwh/a	当地电网
	新鲜水	96749.4	t/a	由沁北电厂蓄水池提供
	蒸汽	100000	t/a	由沁北电厂提供，管道输送

表 2-4 原辅料理化性质一览表

名称	理化性质
水性防腐液	本项目选用的钢筋防腐液为氧化铁红、水泥、钙粉、石英砂组成的水性防腐液，为铁红色液体，无毒无害，成分报告见附件 5。
脱模剂	脱模剂是指在混凝土浇注前涂抹在施工用模板上的一种物质，以使浇注后模板不致粘在混凝土表面上、不易拆模，或影响混凝土表面的光洁度，起隔离作用。本项目采用的脱模剂成分为：甲基硅油乳液、乳化剂、去离子水、防腐剂、添加剂、引气剂、松香，无毒、无味、不燃、使用方便。
铝粉膏	铝粉膏主要成分为金属铝和水性树脂等，金属铝成分 $\geq 85\%$ ，呈半固体膏状。主要的用途是在生产过程中铝粉和水、生石灰发生化学反应放出气体，使生产出的混凝土砌块内部形成多孔结构。
石蜡	石蜡是一种烃类混合物，白色、无臭、无味、透明晶体；熔点 47-65℃，沸点 $\geq 371^\circ\text{C}$ ，闪点 199℃；引燃温度 245℃；相对密度(水=1)0.88~0.92。不溶于水、酸，溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿、二硫化碳。
菱苦土	又名苛性苦土、苦土粉，它的主要成分是氧化镁，以天然菱镁矿为原料，在 800~850℃温度下煅烧而成，是一种细粉状的气硬性胶结材料。
外加剂	混凝土外加剂包括减水剂、防冻剂、膨胀剂。 减水剂为聚羧酸系高性能减水剂，外观为浅棕至深棕色微黏液体。 防冻剂为乙二醇，无色无臭、有甜味液体，能与水、丙酮互溶，但在醚类中溶解度较小。 膨胀剂具有补偿混凝土干缩和密实混凝土、提高混凝土抗渗性作用，主要成份为：矾石、生石灰、蓝晶石等。

#### 4.主要生产设备

表 2-5 项目生产设备一览表

生产线	序号	设备名称	型号	数量 (台/ 套)	作用及用途
PC 构件 生产 线	1	模台设备	4m×9m	90	构件生产平台，含布料料斗、下料
	2	模台输送系统	/	1	模台输送，含地面支撑轮、模台驱动轮、升降摆渡车
	3	脱模剂喷涂机	/	1	喷涂脱模剂
	4	画线机	/	1	划线
	5	翻转机	/	1	反转脱模
	6	抹光机	/	1	抹光
	7	拉毛机	/	1	拉毛
	8	清理机	/	1	模台清扫
	9	混凝土专用布料机	TY-BL01	1	进行混凝土布料



		10	混凝土专用振动台	TY-ZD01	2	对浇注好的构件进行振捣	
		11	天轨式码垛机	TY-MD01	1	养护码垛	
		12	预养护窑	TY-YH1-05	1	预养护	
		13	立体养护窑	TY-YH4-10	1	构件养护窑体	
		14	120 混凝土搅拌站	/	1	生产混凝土	
		15	混凝土送料机	/	1	混凝土送料	
		16	桁架筋生产线	/	1	钢筋骨架焊接	
		17	弯箍机	/	1	钢筋弯箍	
		18	调直机	/	1	钢筋调直	
		19	水泥仓	150m <sup>3</sup>	1	水泥贮存	
		20	粉煤灰仓	150m <sup>3</sup>	1	粉煤灰贮存	
		21	矿粉仓	150m <sup>3</sup>	2	矿粉贮存	
		22	蒸养罩	/	1	异性构件及模台蒸汽养护	
		23	砂石分离器	/	1	分离沉淀池沉渣	
		24	智能压力成型机	/	1	实验室用	
		蒸压加气混凝土砌块/板材生产线	1	粉煤灰仓	500m <sup>3</sup>	2	粉煤灰贮存
			2	制浆池	/	4	粉煤灰制浆
			3	螺旋输送机	TU323×2000mm	4	给料输送
			4	粉煤灰制浆机	Φ3×1.6m	4	粉煤灰搅拌制浆
			5	原浆储罐	100m <sup>3</sup>	4	粉煤灰浆贮存
			6	废浆储罐	100m <sup>3</sup>	1	废浆贮存
			7	打浆机	Φ4000×1600mm	6	废浆搅拌
			8	鄂式破碎机	PEF250×1000	1	块石灰破碎
			9	斗式提升机	TH315×25m	2	物料提升
10	块石灰料斗		4000×3000	1	块石灰下料		
11	粒石灰料仓		350m <sup>3</sup>	1	鄂破后石灰贮存		
12	震动给料机		/	1	粒石灰给料		
13	皮带输送机		/	1	粒石灰输送		
14	斗式提升机		TH315×25m	2	物料提升		
15	粉石灰料仓		150m <sup>3</sup>	2	球磨后石灰贮存		
16	单爆管输送机		TU273×8000mm	6	水泥、石灰输送		
17	干式球磨机		Φ1.83×7m	1	粒石灰磨粉		
18	水泥料仓		150m <sup>3</sup>	2	水泥贮存		
19	菱苦土料仓		150m <sup>3</sup>	1	菱苦土贮存		
20	冷水罐		20m <sup>3</sup>	1	搅拌用水贮存		
21	石膏制浆池		/	1	石膏制浆		
22	石膏料浆储罐		100m <sup>3</sup>	1	石膏料浆贮存		
23	铝膏计量装置		/	1	铝粉膏搅拌、计量		
24	浇筑搅拌机		AGSJB.00	1	物料搅拌、浇筑		
25	模具车		AMJ60.00	42	坯体模具		
26	移胚车		电动	6	卸载		
27	摆渡车		电动	6	模具车运输、换轨		

28	翻转吊机	AFZDJ60.00	1	模具车空翻坯体脱模
29	切割机组	6m×1.2m×0.6m	1	通过对坯体侧面切割，水平切割，垂直切割，做成要求规格的半成品
30	半成品编组吊机	ADDDJ60.00	1	进蒸压釜前，对坯体进行编组
31	双工位半成品翻转机	AFZJS60.00	1	对坯体进行翻转，去除底皮
32	蒸压釜	φ 2.68×38m	9	对坯体进行蒸压养护的压力容器
33	固定掰板机	ABBJ60.00	1	对成品进行分掰
34	单模夹坯机	ADMJPJ60.00	1	对单模坯体进行夹取
35	双模夹坯机	ASMJPJ60.00	1	对双模坯体进行夹取
36	侧边清理机	/	1	侧板表面清理
37	翻转台	/	1	胚体反转，分离侧板
38	清边机	/	1	清理胚体废料
39	板材输送线	/	1	托盘踩分发
40	砌块成品输送线	框式	1	砌块垛打包捆扎
41	移动并坯机	AYDBPJ60.00	1	对两模坯体在移动中并到一起，以便让夹具夹取
42	插拔钎吊机	ACBQ01.00	2	对浇注好的模具车进行鞍架的放置和抓取
43	网片烘干箱（蒸汽）	31m	1	钢筋网片防腐后烘干
44	浸蜡池	/	1	石蜡加热、浸蜡
45	浸蜡升降装置	/	1	钢钎浸蜡
46	防腐液沉浸池	/	1	钢筋网片浸渍
47	清钎机	/	2	清理钢钎
48	电动单葫芦吊机	3t/5t	2	检修
49	单网片全自动多点焊机	GWC-500-C	1	钢筋卷调直、焊接等
50	碰焊机	/	1	钢筋焊接
51	网片框架	/	46	承载钢钎及网片框架
52	混凝土切割锯床	/	1	废品切割回收利用

## 5.公用工程

### 5.1 给水

本项目用水主要包括混凝土搅拌用水、设备冲洗用水、脱模剂配料用水、PC 构件冲洗水、ALC 生产线浆料制备用水、浇筑搅拌机冲洗用水、砂石原料库喷淋水、车辆冲洗用水和员工生活用水，生产用水由沁北电厂蓄水池提供。

### 5.2 排水

(1) PC 生产线用水

①混凝土搅拌用水

混凝土生产过程中需加水，根据设计资料，每年用水量为 16620t/a (55.4t/d)。搅拌用水全部进入产品，不外排。

②构件冲洗用水

PC 构件需用水对表面进行清洗，根据企业提供设计资料，冲洗用水按照 0.025t/m<sup>3</sup> 构件计，则构件冲洗用水为 1250t/a (4.17t/d)，产品带走及损耗按 10%计，则冲洗废水量为 1125.9t/a。冲洗废水进入沉淀池循环利用，不外排。

③搅拌机冲、送料机、布料机冲洗用水

混凝土搅拌机、送料机、布料机每天生产结束时需进行冲洗，冲洗一次用水量约为 20t/d，冲洗废水产生量按照 95%计，冲洗废水进入沉淀池后循环利用，不外排。

④脱模剂配水

PC 生产线脱模剂用量为 15t/a，使用时需要与水进行配比，比例为 1: 6。故 PC 生产线脱模剂配水量为 90t/a (0.3t/d)，此部分水随脱模剂使用过程挥发，不外排。

(2) ALC 生产线用水

①浆料制备用水

根据设计资料，粉煤灰制浆配料用水为 113400t/a (378t/d)，脱硫石膏浆料用水为 5195.4t/a (17.318t/d)，该部分水进入产品。

②搅拌配料用水

根据设计资料，物料混合搅拌用水量为 27216t/a (90.72t/d)，该部分水进入产品。

③浇筑搅拌机冲洗用水

浇筑搅拌机冲洗用水量为 8t/d，废水产生量按 95%计，则冲洗废水产生量为 7.6t/d (2280t/a)，进入沉淀池处理后循环利用，不外排。

④脱模剂配水

脱模剂使用量为 118t/a，根据设计资料，与水配比为 1:6，则用水量为 708t/a(2.36t/d)，此部分水随脱模剂挥发，不外排。

(3) 喷淋用水

类比同类企业，砂石原料库内喷淋水按照 0.008t/m<sup>2</sup> · d 计，项目原料堆场总面积为 2000m<sup>2</sup>，则原料库喷淋用水量为 16t/d (4800 t/a)，该部分水蒸发损耗，不会产生废水。

(4) 车辆冲洗用水

根据项目原料用量和产品产量进行核算，采用载重 30t 汽车运输时，项目平均每天进出厂区的车次约为 53 次，每次车辆进出厂时对车辆进行冲洗，类比同类项目，车身及轮胎冲洗用水量约为 0.1t/辆·次，则车辆冲洗水用量为 5.3t/d，车辆带走及蒸发损耗按 10%计，则循环使用量为 4.77t/d，补充新鲜水量为 0.53t/d（159t/a），该部分废水污染物主要是 SS。要求建设单位在厂区大门设置 1 套车辆自动冲洗装置，并建设 1 座 5m<sup>3</sup> 的沉淀池，冲洗水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；沉淀的砂石回用于生产。

#### (5) 生活废水

本项目劳动定员 48 人，人均用水量按 100L/(人·d)，则生活用水量为 1440t/a。产污系数为 0.8，经计算生活污水量为 1152t/a，生活污水经厂区化粪池处理后定期抽取用于农田施肥等。

#### (6) 蒸汽冷凝水

根据设计资料，本项目蒸汽用量为 13 万 t/a，损耗约为 40%，冷凝水量为 78000t/a（260t/d），可直接用于补充搅拌用水或冲洗用水，不外排。

项目水平衡示意图如下。

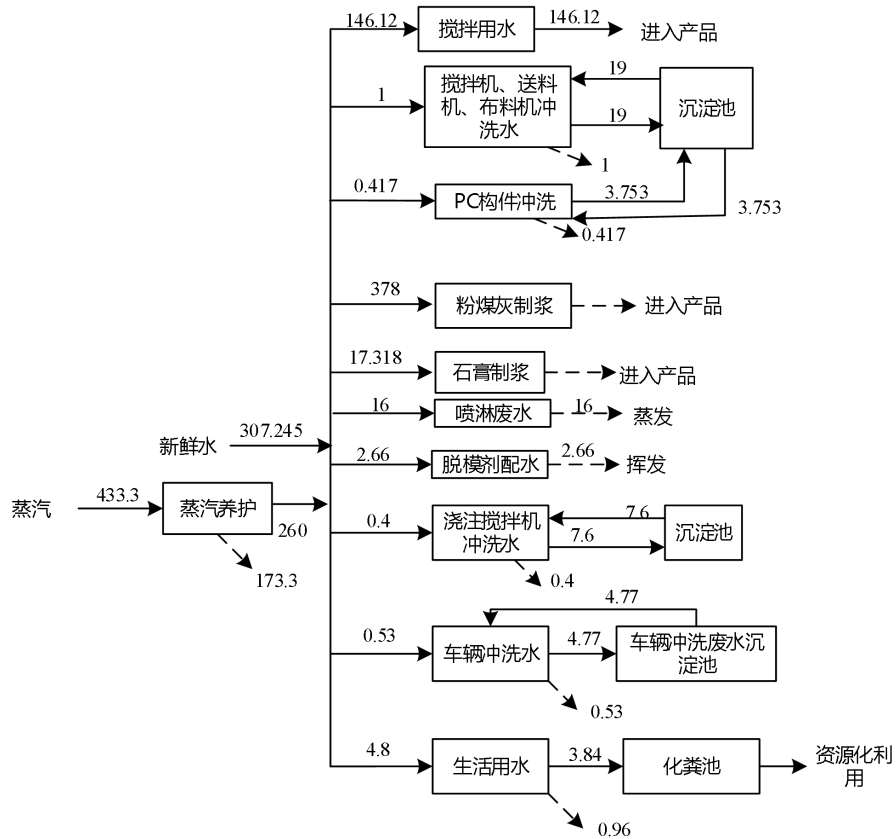


图 1 项目水平衡示意图 (t/d)

	<p><b>6.劳动定员及工作制度</b></p> <p>PC 构件生产线拟用员工 16 人，两班制生产，每班 8 小时，年工作 300 天；蒸压加气混凝土砌块/板材生产线拟用员工 32 人，三班制生产，年工作 300 天。</p> <p><b>7.厂区平面布置</b></p> <p>本项目位于济源市五龙口镇沁北电厂东侧，厂区北侧为 PC 构件生产车间（含混凝土搅拌站），南侧为 ALC 生产车间，中间为成品车间。平面布置图见附图 3。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>(1) PC 构件生产线工艺流程</p> <p>PC 构件生产线包含三个单元：I、混凝土搅拌站 II、钢筋加工单元 III、PC 构件生产单元。</p> <p>I、混凝土搅拌站生产工艺流程：</p> <p>①原料进厂：外购砂子、石子采用自卸汽车运输至项目封闭式原料库；水泥、矿粉等粉状物料用专用散装罐车运至厂区，通过罐车自带的空压机分别输送至水泥筒仓和矿粉筒仓，粉煤灰由沁北电厂经管道输送进入粉煤灰筒仓。</p> <p>②上料及运输：砂、石子采用装载机投料至料斗内，通过封闭皮带运输至搅拌机上方的配料仓；原料使用螺旋输送机计量进料，计量输送过程均封闭，之后水泥、粉煤灰粉状原料通过与搅拌楼连接的气动放料阀放料进入搅拌楼内，并添加外加剂和水。</p> <p>③搅拌：原料加入搅拌楼后进行强制搅拌，搅拌完成后，直接将商品混凝土从搅拌主机卸入混凝土送料车，送至 PC 构件生产单元。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     subgraph Inputs         W[水] --&gt; T1[输送设备]         S[砂石上料] --&gt; B[皮带输送]         P[粉料储罐] --&gt; T2[粉料输送]         A[外加剂] --&gt; T3[输送设备]     end     T1 --&gt; C1[称量]     B --&gt; C2[称量]     T2 --&gt; C3[称量]     T3 --&gt; C4[称量]     C1 --&gt; M[搅拌机]     C2 --&gt; M     C3 --&gt; M     C4 --&gt; M     M --&gt; T4[混凝土输送]          S -.-&gt; G1[G]     P -.-&gt; G2[G]     M -.-&gt; GW[G、W]     T4 -.-&gt; W[W]          subgraph Legend         G[G:废气]         S[S:固废]         W[W:废水]     end </pre> </div>
<p>图 2 混凝土搅拌站生产工艺流程</p>	

## II、钢筋加工工艺

外购的钢筋经调直、弯箍等，进入桁架筋生产线进行自动焊接、定尺切断等加工成不同规格的钢筋笼或钢筋网片暂存待用。

## III、PC 构件生产工艺

PC 叠合板及异形构件（固定模台）生产工艺基本一致，仅养护采用的设备稍有差异。

PC 构件生产工艺流程如下：

### ①清理模台、喷涂脱模剂

模台通过生产线驱动单元向前运行到清扫机，清扫机启动扫除模台残留的混凝土残渣，清扫完成后通过脱模剂喷涂机，喷涂机自动运转使模台表面均匀地涂上一层脱模剂。该工序产生少量混凝土残渣和清扫粉尘。

### ②划线

画线机械手根据预编好的程序，完成模具安装及预埋件安装的位置线。

### ③安装模具及预埋件

作业人员根据划线安装模具、钢筋笼及灌浆管、电盒、集线箱等各类预埋件。组装完成后，在与混凝土接触的模具表面均匀涂抹脱模剂。

### ④混凝土浇筑、振捣

浇筑过程由布料机完成，当布料机需要补料时，布料机自动移动至混凝土供应料斗下料口进行补料。完成布料后振捣台上升进行振捣。浇筑和振捣过程会产生少量混凝土残渣。

### ⑤上层模具、挤塑板等安装

结构层混凝土浇筑振捣完成后，在边模上安装上层模具，模具表面均匀涂抹脱模剂上下层模具采用螺栓连接固定。然后将加工好的挤塑板按布置图中的编号依次安放好，使挤塑板与混凝土充分接，将连接件通过挤塑板的通孔插入。并根据需要将加工好的钢筋网片铺设到挤塑板上。

### ⑥混凝土二次浇筑、振捣

同④流程进行二次浇筑，浇筑后再次进行振捣，在振捣的同时对混凝土表面进行刮平。

### ⑦预养护

PC 叠合板完成表面振捣刮平后，进入预养护窑进行整养。预养护采用干蒸的方式，利用蒸汽管道散发的热量获得所需的窑内温度（30~45℃），通过预养护获得初始结构强

度以及达到构件表面搓平抹光的要求。固定模台和异性构件采用人工放置养护棚静养。

⑧表面抹光（或拉毛）

经过预养护的混凝土构件已完成初凝，达到一定强度，根据质量要求，对面层进行搓平抹光或拉毛处理，使之符合相关规范的要求。

⑨构件蒸养

构件在表面处理符合质量要求后，由堆码机将模台送入蒸养窑内进行蒸养，采用蒸汽湿热混蒸方式，利用蒸汽管道散发的热量及直接通入窑内蒸汽获得所需的温度及湿度，温度最高不超过 60°，蒸养 8-10 小时后，进入下一道工序。固定模台和异形构件采用人工放置蒸养罩内通入蒸汽养护。

⑩模具拆除

通过码垛机取出已养护完毕的构件，用专用工具拆除所有的模具、固定装置等。

⑪构件吊运、冲洗

载有已经拆卸完毕模具的构件模台进入翻转工位，通过翻转机整体翻转后，将构件吊运至冲洗区专用支架，启动高压冲洗设施对构件断面进行冲洗，此工序产生冲洗废水。

⑫构件标识及暂存

将冲洗完成好的构件进行标识处理（粘贴二维码纸签并扫描登记），利用行车调运到专用区域内进行存放。

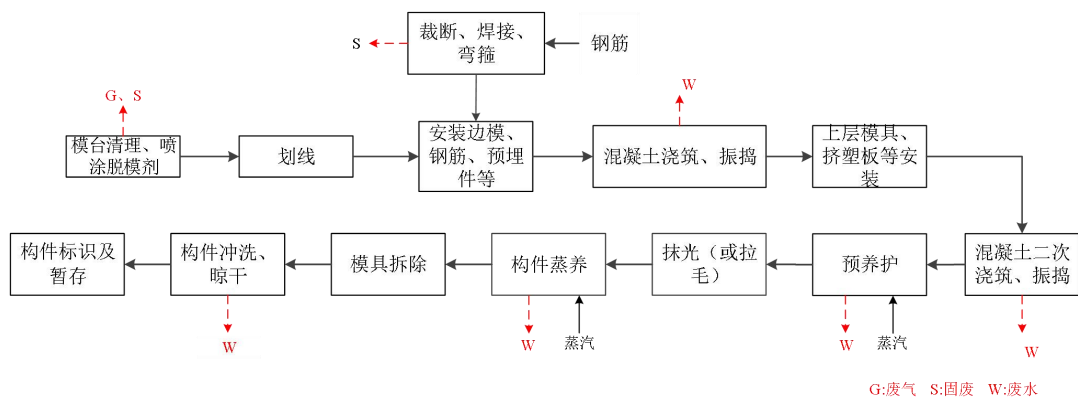


图 3 PC 构件生产线工艺流程图

(2) 蒸压加气混凝土砌块/板材（ALC 生产线）生产工艺流程

ALC 生产线分为四个单元：I、制浆单元 II、石灰预处理单元 III、钢筋加工单元 IV、ALC 生产单元。

I、制浆单元

粉煤灰由电厂通过管道输送至厂区内 500m<sup>3</sup> 储罐进行存储，在制浆时由螺旋输送机输送至制浆池内，搅拌制成浆料后泵送至原浆储罐备用。石膏制浆时由装载机铲入制浆池直接搅拌制浆，完成浆料泵入 100m<sup>3</sup> 料浆储罐内备用。

该工序主要污染物为粉煤灰筒仓呼吸孔废气和制浆时投料废气。

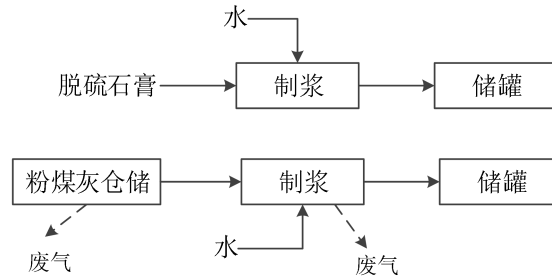


图 4 制浆工艺流程

### II、石灰预处理单元

块状石灰采用铲车上料至鄂式破碎机，破碎成粒度 $\leq 25\text{mm}$ 的颗粒，由斗式提升机送入粒石灰料仓，然后从仓底经螺旋给料机输送至球磨机内进行磨细，当料细度达到 0.08mm 后，经过渡螺旋输送机将粉状石灰送至斗提机，斗提机将粉石灰输送入粉石灰料仓中储存待用。该工序污染物主要为石灰投料、破碎、球磨废气、石灰筒仓废气。

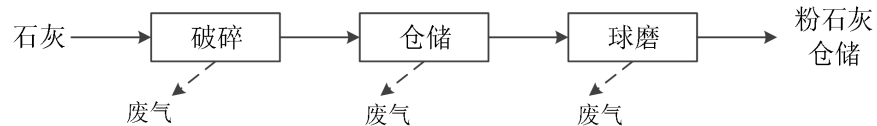


图 5 石灰预处理工艺

### III、钢筋加工及清钎

该生产线设置独立的钢筋加工车间。钢筋由自动多点焊机或碰焊机根据生产需要焊接成各种规格的钢筋网片，然后和钢钎、钎架固定组装吊挂在组装框架下。然后将组装框放入防腐浸渍槽内浸渍，浸渍完成后吊运至烘干箱内进行烘干处理，烘干箱采用蒸汽加热约 50min。组装框携带着烘干好的钢筋网笼（或网片），由插钎吊机吊运进行插钎。

拔钎后由清钎机进行钢钎清理，清理后的钢钎，进入浸蜡升降架，浸蜡升降架下降至浸蜡池中（浸蜡池通过蒸汽管道加热至 70℃），将钢钎插入溶解的蜡液中进行蜡浴，并在其中停留一段时间，使钢钎表面涂上一层蜡膜，随后钢钎再次进行组网。石蜡加热温度不超过 70℃，不会引起石蜡（热分解温度 234.8℃）热分解，不会产生有机废气。

项目采用热熔焊接方式，即直接通过加热板对受热件进行高温加热，溶解，达到铆合或金属件埋植的目的，不使用焊条和焊丝，因此无焊烟产生。



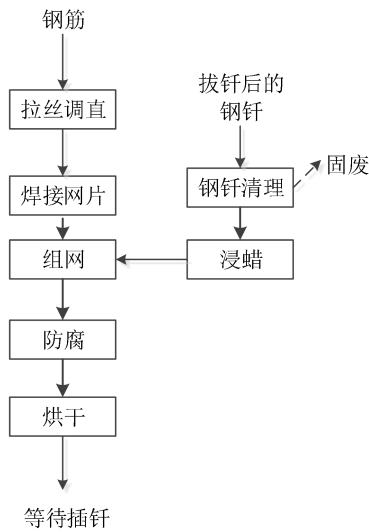


图 6 钢筋加工及清钎工艺

#### IV、ALC 生产单元

##### ①水泥仓储

散装水泥由散装水泥车运入厂内，直接泵入水泥粉料仓内备用，使用时通过仓底螺旋输送机送至配料楼计量。该工序污染物主要为水泥进仓时筒仓呼吸废气。

##### ②菱苦土仓储

袋装菱苦土由叉车运至卸料工位，由人工破袋后倒入料斗经提升机提升至菱苦土仓内贮存备用。该工序污染物主要为菱苦土上料及进仓时筒仓呼吸废气。

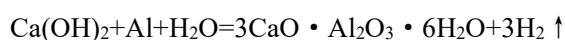
##### ③铝粉膏计量、搅拌

铝粉膏使用时由手推车运至配料楼底，由电动葫芦吊至配料区，自动铝粉膏计量装置将铝粉膏计量搅拌后通过管道送入浇注机。

##### ④混合搅拌、浇注及插钎

经过计量后的粉煤灰浆、石膏浆、废浆、石灰、水泥、菱苦土水按配比加入浇筑搅拌机内开始混合搅拌，搅拌时根据工艺要求向搅拌机内通入一定量蒸汽，使搅拌机内料浆温度达到 45~55℃左右，搅拌均匀后打开铝粉膏搅拌机下阀，使之流入浇筑搅拌机内并混合搅拌，搅拌时间不超过 30s，然后将料浆浇注入模具（模具内喷涂水性脱模剂）。浇筑完成后，由插钎吊机吊运组装后的钢筋网放入模具箱内（生产板材时需要）。

加入铝粉膏作用：生石灰在料浆中遇水分解会产生  $\text{Ca(OH)}_2$ ，铝粉膏与石灰和水产生反应，放出氢气，形成气孔，为胚体提供强度。



该工序污染物主要为石灰、水泥在搅拌机投料废气、浇筑搅拌机清洗废水。

#### ⑤静停发气及拔钎

浇注完毕的模具转移至静养区内发气初凝，静养室温度约 40~50℃，静停 150~180min。静养室采用散热器散热，能利用蒸压釜倒汽后的余汽加热。静养完成后进行拔钎，拔钎吊机将组装框吊运拔起，进行钢钎更换，更换后的钢钎进入清纤工段。

#### ⑥脱模、切割

静停达到切割要求后模具车转移至切割区，由翻转机拆卸分离模具，分离后的胚体放置在切割小车上，切割小车带动坯体行走经切割机组完成六面切割。由于该工序切割的属于半成品，含水率较高，因此该过程无颗粒物产生。该工序污染物主要为机械噪声和模具清理废料。

切割机切割下来的边角料落入切割机底部废浆池内，与来自搅拌机的冲洗废水混合搅拌制浆，制浆完成后泵入废浆罐备用。

#### ⑦预养及蒸压养护

坯体经过翻转机去底皮后，再通过堆垛机将坯体连同底板码垛回程轨道的蒸养车上，蒸养车通过釜前摆渡车送至釜前指定的轨道进行编组，编组预养道设计采暖，室温度约 40~55℃；预养道的蒸养车通过釜前牵引机顶推送入蒸压釜，进行高温（191.5℃）高压（1.2MPa）蒸压养护。蒸压釜内倒汽后的余汽进入编组预养道实现余热回收利用，最后蒸汽冷凝后的冷凝水集中收集到冷凝水储水池回收利用。

#### ⑧掰板分离

蒸压养护完成后的胚体经夹胚机分离出蒸养底板、侧板，然后进入分掰机中自下而上进行砌块或板材间的分离，分离出的蒸养底板、侧板、模具等经清边机、气吹装置等清除残渣和残块。该工序污染物主要为清理出的废料、分掰产生的不合格品和清理过程产生的粉尘。

#### ⑨包装、成品

成品板材或砌块由成品吊机运至打包区，然后由板材打包机或砌块包装机进行打包。

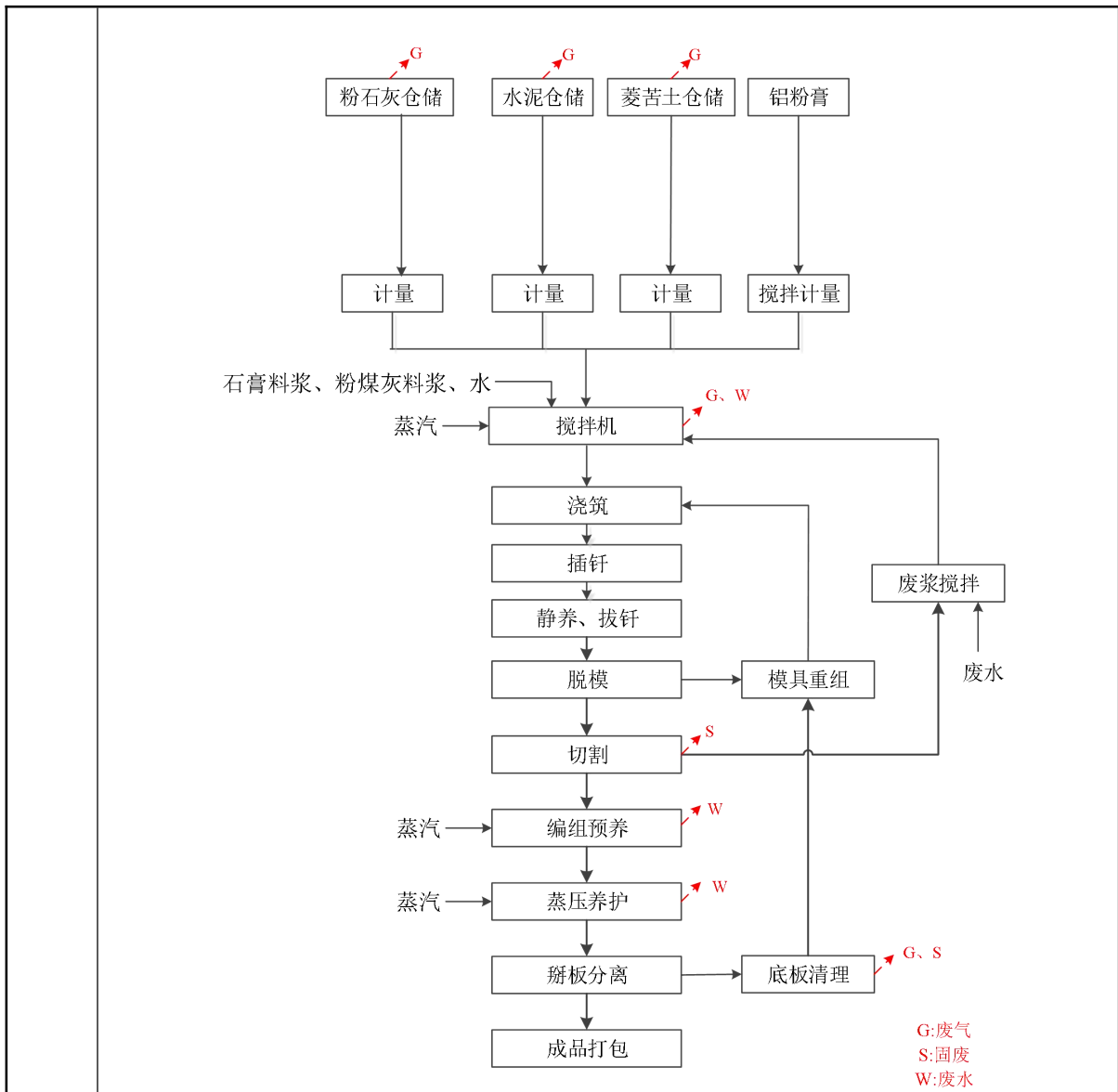


图 7 蒸压加气混凝土砌块/板材（ALC）生产工艺流程图

营运期产污环节如下：

表 2-5 营运期产污工序一览表

类别		产污环节		污染因子
有组织废气	PC 构件生产线	混凝土搅拌站	砂子、石子上料	颗粒物
			投料搅拌	颗粒物
			水泥筒仓呼吸孔	颗粒物
			矿粉筒仓呼吸孔	颗粒物
			粉煤灰仓呼吸孔	颗粒物
	PC 构件生产单元	模台清理	颗粒物	

	蒸压 加气 混凝土 砌块/ 板材生 产线	预处理单元	石灰投料、破碎、仓储、球磨废气	颗粒物
		制浆单元	粉煤灰制浆投料	颗粒物
			粉煤灰筒仓呼吸孔	颗粒物
		ALC 生产 单元	水泥筒仓呼吸孔	颗粒物
			浇筑搅拌机投料	颗粒物
			粉石灰筒仓呼吸孔	颗粒物
			菱苦土上料及菱苦土筒仓呼吸孔	颗粒物
			模板清理	颗粒物
	无组织废气	手工焊接烟尘	颗粒物	
		砂石装卸	颗粒物	
		未收集粉尘	颗粒物	
		道路运输	颗粒物	
		砂石堆存	颗粒物	
	废水	混凝土搅拌机、送料机、布料机冲洗	SS	
		PC 构件生产线构件冲洗	SS	
		浇筑搅拌机冲洗	SS	
		蒸汽冷凝水	COD、SS	
		车辆冲洗	SS	
		生活污水	COD、氨氮、SS	
	固废	除尘器	收尘灰	
		辅料使用	废包装	
		ALC 生产线模板清理、清纤	加气混凝土废料	
		PC 生产线模台清理	混凝土废渣	
		分掰	不合格品	
		钢筋网笼加工	钢筋边角料	
		沉淀池	沉淀池沉渣	
		设备检修	废润滑油	
移胚车等		废液压油		
员工生活		生活垃圾		
噪声	破碎机、搅拌机等设备以及风机、泵运行	等效 A 声级		
与项目有关的原有环境污染问题	河南万家新型建材有限公司现有工程位于济源市虎岭产业集聚区，企业已办理排污许可证（91419001395466031E001P），本项目位于沁北电厂厂区外东侧闲置土地建设，无原有污染情况及主要问题。			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1. 空气质量现状

##### (1) 区域环境质量现状

根据济源示范区生态环境局公布的《2022 年度济源市环境质量报告书》中数据,2022 年济源市环境空气质量现状如下:

**表 3-1 2022 年济源市区域环境空气质量评价表**

单位: CO mg/m<sup>3</sup>, 其他 μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	85	70	121.4	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	53	35	151.4	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1.8	4	45	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度	178	160	111.3	不达标

区域  
环境  
质量  
现状

由上表可知,济源市区域 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 年评价指标均超标,济源市属于不达标区。随着《济源示范区 2023 年蓝天保卫战实施方案》济环委办[2023]14 号文件等落实推进,区域环境空气质量将逐步好转。

##### (2) 评价范围内基本污染物环境质量现状

评价范围内环境质量现状引用济源市环境质量信息实时发布平台发布的五龙口镇 2022 年环境空气质量数据,五龙口镇 2022 年年均环境质量空气数据统计如下表。

**表 3-2 五龙口镇环境空气质量现状**

单位: CO mg/m<sup>3</sup>, 其他 μg/m<sup>3</sup>

污染物	时间	评价指标	现状值	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	2022.1.1- 2022.12. 31	年均值	48	35	137.1	超标
PM <sub>10</sub>			115	70	164.3	超标
SO <sub>2</sub>			11	60	18.3	达标
NO <sub>2</sub>			39	40	97.5	达标
CO		24 小时平均第 95 百分位数浓度	0.784	4	19.6	达标
O <sub>3</sub>		最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度	98	160	61.3	达标

由上表可知，五龙口镇 2022 年 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年评价指标超标。

## 2.环境噪声质量现状

厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，不再对声环境质量现状监测。

## 3.地表水环境质量现状

本项目废水不外排，地表水现状调查断面为沁河伏背断面，参考济源示范区生态环境局公布的《济源市环境质量月报》2022 年 1 月-12 月份沁河伏背断面的监测数据，其监测结果统计见下表。

表 3-3 沁河伏背断面监测结果一览表

单位：mg/L

监测断面	时间	监测因子		
		COD	氨氮	总磷
沁河伏背	2022 年 1 月	11	0.18	0.03
	2022 年 2 月	11	0.18	0.03
	2022 年 3 月	11	0.18	0.03
	2022 年 4 月	10	0.27	0.03
	2022 年 5 月	10	0.27	0.03
	2022 年 6 月	10	0.27	0.03
	2022 年 7 月	6	0.5	0.025
	2022 年 8 月	6	0.5	0.025
	2022 年 9 月	6	0.5	0.025
	2022 年 10 月	9	0.3	0.02
	2022 年 11 月	7	0.2	0.02
	2022 年 12 月	7	0.2	0.02
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） Ⅲ类标准		≤20	≤1.0	≤0.2
污染指数范围		0.3-0.55	0.2-0.5	0.1-0.15
年均值	年均值	8.67	0.30	0.026
	污染指数	43.4	0.30	0.13
	最大超标倍数	0	0	0
	达标性	达标	达标	达标

由上表可以看出，沁河伏背断面断面各监测因子均能满足相关标准要求，水环境质量现状良好。

## 4.生态环境现状

本项目周边多为人工种植植被，无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。

环境保护目标	1.环境空气保护目标					
	本项目厂界外 500 米范围内环境空气保护目标见下表。					
	<b>表 3-4 环境空气保护目标情况表</b>					
	环境类别	保护目标	现有人口	方向	与厂界距离	保护级别
环境空气	西逯寨村	1835	东南	355m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	
环境保护目标	2.声环境保护目标					
	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。					
	3.地下水环境保护目标					
	本项目厂界外 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。					
环境保护目标	4. 生态环境保护目标					
	项目占地范围内无生态环境保护目标。					
	<b>表 3-5 项目污染物排放标准一览表</b>					
	类别	标准名称及标准号	污染因子		标准值	
废气	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41/1953-2020) 表 1、表 2	有组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	10	
		无组织	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.5	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )	昼	dB (A)	70	
			夜	dB (A)	55	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )	昼	dB (A)	65	
			夜	dB (A)	55	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )	昼	dB (A)	70		
		夜	dB (A)	55		
固废	一般固废参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。					
总量控制指标	<p>根据济源示范区生态环境局出具的《关于绿色装配式建筑建材生产线项目(一期)污染物总量控制指标意见的函》(济环总量函(2023)23号), 该项目建成后年排放量为颗粒物 2.8482 吨/年。按照新建项目新增大气污染物倍量替代的原则, 需调剂颗粒物 5.6964 吨/年。</p> <p>颗粒物总量指标替代方案: 项目新增颗粒物污染物从济源示范区“十四五”期间减排工程大气污染物削减量结余量中替代调剂颗粒物 5.6964 吨/年给本项目使用。</p>					

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1.大气环境影响分析</b></p> <p>本项目施工期主要建设一座 PC 生产线厂房，一座 ALC 生产线厂房，一座成品仓库和一座综合办公楼。PC 生产线厂房内配套建设砂石储料库、混凝土搅拌站及各种粉料筒仓，ALC 生产线厂房内建设各类粉料筒仓、水池等等。</p> <p>施工期需挖地基、运进灰、沙等建筑材料，有风的情况下，开挖地基、运送沙石等将会产生扬尘污染，对周围环境带来近距离、短时间影响。为了减少扬尘的散发，在施工期应严格执行如下控制措施：</p> <p>(1) 禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。</p> <p>(2) 施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区必须进行地面硬化，出口必须设置车辆冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。施工现场应建立洒水制度，配备洒水设备，并安排专人负责。洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。</p> <p>(3) 运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，装卸物料应采取密闭或喷淋等方式防治扬尘污染，严禁从空中抛洒废弃物；运输车辆卸完货后应清洗车厢。施工车辆在驶出施工区之前，需要清泥除尘处理，用清水冲洗，不得将泥土带出工地。</p> <p>环评要求建设单位加强施工扬尘控制，建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、“开复工验收”、“三员”管理等制度。</p> <p><b>2.水环境影响分析</b></p> <p>施工期水污染主要来自施工过程产生的施工废水和施工人员生活污水。</p> <p>(1) 施工废水</p> <p>施工废水主要为冲洗车辆、施工设备等产生的废水。建设单位在施工场地出入口处应建设施工车辆冲洗设施和污水沉淀池，冲洗车辆、设备产生的废水经过沉淀净化处理后全部回用于路面、土方喷洒降尘，不对外排放。</p> <p>(2) 生活污水</p>
---------------------------	---



生活污水来源于施工队人员生活产生的污水，施工区设置临时厕所，污水由化粪池处理后由抽粪车抽取用于周边农田施肥。

### 3.声环境影响分析

本项目施工期噪声主要是打桩机、挖掘机、装载机等高噪声设备产生的设备噪声，其声源值大多在 80~95dB(A)之间，为最大限度减轻本项目施工噪声对周边企业的影响，环评要求建设单位在施工过程中应做到：

①合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间施工。

②建设单位应与施工单位沟通，尽量将打桩阶段控制在几天内完成，以减少噪声对周围环境的持续影响。并做到尽量选用低噪声施工机械设备；打桩机等高噪声机械在夜间及午间休息时间内禁止使用；运输材料的车辆进出施工现场，严禁鸣笛，装卸材料做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围环境。

### 4.固体废物环境影响

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和建筑工人生活垃圾。生活垃圾设垃圾桶收集后交环卫部门处理。对钢筋、钢板下脚料可以分类回收，交废品收购站处理，建筑垃圾集中堆放，能回收利用的用于本项目生产，不能回用的及时清运至指定的建筑垃圾堆放地点。工程完工后将施工中使用的临时建筑（包括临时工棚、仓库、垃圾堆放点等）全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，运至指定的建筑垃圾堆放地点。

### 5.生态环境保护措施

施工过程中开挖等会造成一定的植被破坏、水土流失等生态影响。为了进一步减小施工期生态影响，评价提出以下措施：

①加强施工期管理，开挖的土石方应进行及时回填，如果不能立即回填而堆存的土石方应予以覆盖，并设置围挡，防止雨水冲积造成水土流失；

②建设雨水导流沟，并建设雨水收集池，将雨水收集到雨水收集池内，上清液用于厂区洒水降尘及车辆清洗等，底泥可用于地面平整等；

③工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔，保护区域的整体面貌；

④主体工程完成后，需尽快完成清场、绿化等配套工程，改善厂区生态环境，种植树木、草皮，涵养水源、防沙固土，防止水土流失。

	<p>综上所述，建设单位在施工期应严格按照施工管理实施各种措施，尽可能降低对周围环境的影响。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p><b>1. 废气环境影响</b></p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品”，采用袋式除尘器末端治理效率为 99.7%，考虑到进口浓度影响去除效率等因素，本项目袋式除尘器治理效率取 99~99.5%。</p> <p>根据《水泥工业大气污染物排放标准》（GB41/1953—2020）要求，排气筒应高出本体建（构）筑物 3m 以上。本项目厂房设计约 14m 高，因此排气筒要求不低于 17m。</p> <p><b>1.1 有组织废气源强分析</b></p> <p><b>（1）PC 构件生产线废气</b></p> <p><b>A. 混凝土搅拌站废气</b></p> <p><b>①砂、石上料废气：</b>砂、石采用装载机上料至料斗内，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，砂、石上料过程粉尘排放系数取 0.02kg/t-物料，本项目混凝土搅拌站砂、石使用量为 8.82 万 t/a，则砂石上料粉尘产生量为 1.764t/a。</p> <p>评价要求投料口设置集气罩并配套袋式除尘器，废气经除尘器处理后经不低于 17m 排气筒（DA001）排放。集气罩收集效率取 90%，风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，除尘效率取 99%，上料工序年工作时间 2000h，则上料工序有组织粉尘排放量为 0.0159t/a，无组织粉尘排放量为 0.1764t/a。</p> <p><b>②水泥、粉煤灰、矿粉筒仓呼吸孔废气：</b>PC 构件生产线设置水泥筒仓、粉煤灰筒仓、矿粉筒仓各一个，每个筒仓呼吸孔连接一台仓顶袋式除尘器（设计除尘效率为 99.5%以上）。水泥、矿粉通过罐车自带的卸车泵输送至筒仓，粉煤灰通过管道输送至筒仓。筒仓呼吸孔粉尘为间断排放，水泥筒仓排放时间约 600h/a，粉煤灰筒仓排放时间为 200h/a，矿粉筒仓排放时间为 120h/a。参考《逸散型工业粉尘控制技术》水泥贮仓排气粉尘产生系数为 0.12kg/t-物料，水泥年用量为 23050t/a，粉煤灰年用量为 6500t/a，矿粉年用量为 4000t/a。则水泥筒仓、粉煤灰、矿粉筒仓粉尘产生量分别为 2.776t/a、0.78t/a、0.48t/a，除尘后粉尘排放量分别为 0.0139t/a、0.0039t/a、0.0024t/a。</p> <p><b>③搅拌投料废气：</b>原料在向搅拌机投料过程中会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3021 水泥制品”，物料搅拌产污系数为 0.13kg/t-产品，PC</p>

构件的密度按 2.8t/m<sup>3</sup> 估算，产品折合 14 万 t/a，经计算搅拌投料粉尘产生量为 18.2t/a，废气经密闭管道进入袋式除尘器（集气效率为 100%，除尘效率为 99%，风量为 5000m<sup>3</sup>/h）处理后通过不低于 17m 高排气筒（DA002）排放，工作时间为 4800h，则搅拌机粉尘排放量为 0.182t/a。

表 4-1 混凝土搅拌站废气产排情况一览表

污染工序	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a
砂、石上料废气	1500	529.2000	0.7938	1.5876	袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA001)	99	5.29	0.0079	0.0159
水泥呼吸孔废气	3000	1542.22	4.6267	2.776	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA001)	99.5	7.71	0.0231	0.0139
粉煤灰呼吸孔废气	3000	1950	3.9000	0.78	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA001)	99.5	6.50	0.0195	0.0039
矿粉呼吸孔废气	3000	2000	4.0000	0.48	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA001)	99.5	6.67	0.0200	0.0024
搅拌投料废气	5000	758.33	3.7917	18.2000	袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA001)	99	7.58	0.0379	0.1820

上述废气合并后废气排放浓度为 8.04mg/m<sup>3</sup>，详细情况见表 4-5，合并后排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB41/1953—2020）表 1 标准限值（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）要求。

#### B. PC 构件生产废气

**模台清理废气：**模台采用清理机进行清理，产生少量粉尘。根据设计资料，该部分清理粉尘的产尘系数为 0.02kg/（m<sup>3</sup>·产品），经计算该粉尘的产生量约为 1t/a，该部分粉尘通过设备自带的引风装置引入配套的袋式除尘器处理后经不低于 17m 排气筒（DA002）排放。收集效率取 95%，除尘效率取 99%，则模台清理有组织粉尘排放量为 0.0095/a，排放

浓度为 4.75mg/m<sup>3</sup>，无组织粉尘排放量为 0.05t/a。

## (2) ALC 生产线废气

### A.石灰预处理废气

外购的石灰块投料、破碎和磨粉过程均产生粉尘。参考《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”，破碎粉磨系数为 4.08kg/t-产品，本项目石灰用量为 24741t/a，经计算石灰破碎及球磨粉尘产生量为 100.9433t/a。石灰块投料粉尘参考《逸散型工业粉尘控制技术》，粉尘产污系数取 0.02kg/t-物料，则投料粉尘产生量为 0.4948t/a。

球磨机采用密闭皮带进料，为全密闭系统；评价要求破碎机进料口设集气罩，收集效率取 90%，投料废气与破碎废气、球磨废气分别经密闭管道引入配套的袋式除尘器，除尘器效率取 99%，破碎球磨废气收集效率取 100%，工作时间 4000h，则石灰投料、破碎及球磨有组织粉尘排放量为 1.0139t/a。

块石灰破碎后采用斗式提升机上料至粒石灰筒仓。筒仓呼吸孔连接一台仓顶除尘器（设计除尘效率 99.5%）。参考《逸散型工业粉尘控制技术》石灰生产的逸散尘排放因子，粒石灰进仓时粉尘产污系数取 0.05kg/t-石灰，则粒石灰进仓时粉尘产生量为 1.2371t/a。粒石灰筒仓进料时间为 500h/a，除尘器设计风量 3000m<sup>3</sup>/h，经计算粒石灰进仓时粉尘排放量为 0.0124t/a。仓顶除尘后尾气与破碎、球磨尾气合并通过 17m 排气筒（DA003）排放。

表 4-2 石灰预处理废气产排情况一览表

污染工序	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施	处理效率 (%)	排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a
石灰投料、破碎、球磨	30000	844.91	25.3472	101.3886	袋式除尘器+不低于 17m 排气筒（DA003）	99	8.45	0.2535	1.0139
粒石灰筒仓	3000	824.73	2.4742	1.2371	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒（DA003）	99	8.25	0.0247	0.0124

上述废气合并后废气排放浓度为 8.43mg/m<sup>3</sup>，详细情况见表 4-5，合并后排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB41/1953—2020）表 1 标准限值（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）要求。

### B.制浆单元废气

**粉煤灰仓储及制浆废气：**粉煤灰经螺旋输送机送料至制浆池，物料落差较低，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，投料粉尘产污系数按 0.1kg/t-物料计，粉煤灰卸料至筒仓时粉尘产污系数取 0.12kg/t-物料，经计算投料粉尘产生量为 18.5568t/a，粉煤灰进仓时粉尘产生量为 22.2682t/a。制浆池封闭，投料废气采用密闭管道引入配套的袋式除尘器，收集效率取 100%，设计风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，则投料粉尘排放量为 0.0928t/a，粉煤灰进仓时粉尘经仓顶除尘器处理后，粉尘排放量为 0.1113t/a。粉煤灰制浆时投料废气处理后与仓顶除尘后尾气合并经不低于 17m 排气筒（DA005）排放。

**表 4-3 制浆单元废气产排情况一览表**

污染工序	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施	处理效率 (%)	排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a
粉煤灰筒仓	6000	1237.12	7.4227	22.2682	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA005)	99.5	6.19	0.0371	0.1113
粉煤灰制浆	3000	1546.4	4.6392	18.5568	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒 (DA005)	99.5	7.73	0.0232	0.0928

上述废气合并后废气排放浓度为 6.7mg/m<sup>3</sup>，详细情况见表 4-5，合并后排放浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB41/1953—2020）表 1 标准限值（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）要求。

**C.ALC 生产单元废气**

①**菱苦土上料废气：**菱苦土采用人工投料，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，投料时粉尘产污系数取 0.1kg/t-物料，则菱苦土投料粉尘产生量为 0.2t/a，评价要求投料口四面采用硬质挡板封闭，投料口设置集气罩，上料废气收集后引入袋式除尘器处理后经不低于 15m 排气筒（DA004）排放。集气罩收集效率取 90%，上料时间为 200h，设计风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，经计算菱苦土上料粉尘有组织排放量为 0.0018t/a，无组织粉尘量为 0.02t/a。

②**粉状物料仓储废气：**水泥、粉石灰、菱苦土用量分别为 29691t/a、24741t/a、2000t/a，水泥经罐车运至厂区后经自带卸车泵输送至水泥仓，粉石灰、菱苦土分别经斗式提升机提升至粉石灰筒仓、菱苦土仓，进料时从筒仓呼吸孔排出的气体含有粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》混凝土分批搅拌厂及水泥厂的逸散尘排放因子，水泥筒仓上料产污系数取 0.12kg/t-物料，菱苦土及粉石灰进料时产污系数取 0.2kg/t-物料。则水泥、粉石灰、菱苦

土筒仓进料时粉尘产生量分别为 3.5629t/a、4.9482t/a、0.4t/a。水泥进料时间约 750h，粉石灰、菱苦土筒仓进料时间为 600h、200h，经仓顶除尘器处理（处理效率 99.5%）后，水泥筒仓、粉煤灰仓、菱苦土仓粉尘排放量分别为 0.0178t/a，0.0247t/a，0.002t/a。仓顶除尘后的尾气与菱苦土上料尾气合并经不低于 17m 排气筒（DA004）排放。

③**浇注搅拌工序投料废气：**水泥、生石灰从筒仓底部经密闭管道送至搅拌机混合，进入搅拌机落料时会有少量粉尘产生，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，投料粉尘产污系数取 0.1kg/t-物料，粉状物料用量为 54432t/a，则搅拌时投料粉尘产生量为 5.4432t/a。搅拌机废气经密闭管道引入袋式除尘器处理后，经不低于 17m 排气筒（DA006）排放。收集效率取 100%，除尘效率除尘效率为 99%，风量为 3000m<sup>3</sup>/h，经计算，除尘后搅拌投料废气排放量为 0.0544t/a。

④**模板清理废气：**侧板及底板残留的废渣需要使用清理机进行清理，会产生部分粉尘。清理年运行时间为 2400h，根据设计资料，清理粉尘的产尘系数为 0.02kg/（m<sup>3</sup>·产品），经计算该粉尘的产生量约为 8t/a，该部分粉尘采用设备自带的引风装置引入配套的袋式除尘器处理后经不低于 17m 排气筒（DA007）排放。废气收集效率取 95%，除尘效率取 99%，则清理粉尘有组织排放量为 0.076t/a，无组织排放量为 0.4t/a。

表 4-4 ALC 生产单元废气产排情况一览表

污染工序	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况			治理措施	处理效率 (%)	排放情况		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a
菱苦土上料	1500	600	0.9	0.18	袋式除尘器+不低于 17m 排气筒（DA004）	99.5	6	0.0090	0.0018
菱苦土仓	2000	1000	2	0.4	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒（DA004）	99.5	5	0.01	0.002
粉石灰筒仓	6000	1374.50	8.2470	4.9482	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒（DA004）	99.5	6.87	0.0412	0.0247
水泥筒仓	3000	1583.51	4.7505	3.5629	仓顶袋式除尘器+不低于 17m 排气筒（DA004）	99.5	7.92	0.0238	0.0178

搅拌投料	3000	604.8	1.8144	5.4432	袋式袋式除尘器+不低于17m排筒 (DA006)	99.5	6.05	0.0181	0.0544
清板	3000	844.44	2.5333	7.6	袋式除尘器+不低于17m排筒 (DA007)	99	8.44	0.0253	0.076

由上表可知，ALC生产单元各废气排放口颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953-2020）表1标准限值（颗粒物10mg/m<sup>3</sup>）要求。各污染源合并后废气排放情况见下表4-5。

表4-5 项目有组织废气污染源强核算结果及排放口参数一览表

生产线名称	排放口	产污环节	污染物	排放情况			排放口参数		
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a	坐标	类型	高度/内径/温度
PC构件生产线	搅拌站废气排放口 DA001	砂石上料及筒仓、搅拌	颗粒物	8.04	0.1085	0.2181	E:112.727850 N:35.168600	一般排放口	H:不低于17m L:0.25m T:常温
	模台清理废气排放口 DA002	模台清理	颗粒物	4.75	0.0095	0.0095	E:112.728677 N:35.169154	一般排放口	H:不低于17m L:0.2m T:常温
ALC生产线	石灰预处理废气排放口 DA003	投料、破碎、储存、球磨	颗粒物	8.43	0.2782	1.0263	E:112.730020 N:35.168786	一般排放口	H:不低于17m L:0.5m T:常温
	上料及筒仓废气排放口 DA004	菱苦土上料、粉石灰/水泥/菱苦土仓	颗粒物	7.00	0.0840	0.0464	E:112.729322 N:35.168443	一般排放口	H:不低于17m L:0.3m T:常温
	粉煤灰制浆废气排放口	粉煤灰储存、	颗粒物	6.70	0.0603	0.2041	E:112.728774 N:35.168961	一般排放口	H:不低于17m L:0.3m

DA005	投料制浆								T:常温
浇注搅拌工序投料废气 DA006	投料	颗粒物	6.05	0.0181	0.0544	E:112.730762 N:35.169410	一般排放口	H:不低于17m L:0.3m T:常温	
清板废气排放口 DA007	清理模板	颗粒物	8.44	0.0253	0.076	E:112.729322 N:35.168443	一般排放口	H:不低于17m L:0.2m T:常温	

### 1.2 无组织废气

本项目无组织粉尘包括钢筋焊接烟尘、原料库粉尘、除尘器未收集粉尘、道路运输粉尘、非道路移动源燃油废气等。

#### (1) 钢筋焊接烟尘

本项目自动焊接设备采用电阻焊方式焊接，即利用大电流流经焊接面及临近区域产生的电阻热效应将其加热到熔化或塑性状态，钢筋焊接在一起，焊接过程中不使用焊丝或者含铅焊条，钢筋表面较清洁，不产生烟尘。焊接完成后当班工人对钢筋骨架进行检查，部分部位需要受用手工点焊，焊条上的焊药燃烧氧化会产生烟尘，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（孙大光）等相关技术资料，焊接工序发尘系数一般为 3~8g/kg，项目焊条使用量为 0.1t/a，焊条的发尘系数取 5g/kg，则本项目焊接烟尘的产生量为 0.0005t/a，产生量很小，评价要求焊接工序固定工位，废气以无组织形式排放。

#### (2) 卸料粉尘

石子、砂子进场卸料会产生的一定的粉尘，粒径较大，卸料产污系数取 0.02kg/t-物料，则石子、砂子卸料过程中粉尘产生量为 1.764t/a。为减少卸料过程中粉尘排放量，评价要求企业采取如下措施：

A.原料在全封闭料库中储存，原料库地面硬化，卸料过程卷帘门关闭。库内安装喷雾抑尘装置，覆盖整个原料堆存区和卸料区。在卸料时开启，卸料过程无明显扬尘产生。

B.加强卸料管理，放慢倾倒速度，降低卸料高度，严禁暴力卸车。

采取以上措施后扬尘可削减 80%，卸料粉尘排放量为 0.3528t/a。

#### (3) 除尘器未收集粉尘

各产尘工序均安装集气罩或集气管道对废气进行收集，未收集的粉尘为无组织排放，排放量为 0.6959t/a，本次评价要求车间地面硬化，并配备工业吸尘器定期清扫，保证车间地面无明显积灰。



表 4-6 各工序未收集粉尘一览表

序号	污染源	收集措施	未收集粉尘量 (t/a)
1	砂石上料	集气罩	0.1764
2	菱苦土上料	集气罩	0.02
3	石灰破碎机投料	集气罩	0.0495
4	PC 生产单元清理模台	设备自带引风装置	0.05
5	ALC 生产单元清板	设备自带引风装置	0.4

(4) 厂区道路运输粉尘

项目公路运输采用载重 30t 汽车运输时，每年运输用车约需 15804 辆次，道路运输产尘量采用经验公式计算， $Q_y=0.123 \times (V/5) \times (M/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$ ； $Q_t=Q_y \times L \times (Q/M)$

式中： $Q_y$ —汽车行驶时产生的扬尘量，kg/km·辆；

$Q_t$ —汽车行驶时产生的总扬尘量，kg/a；

$V$ —汽车速度，km/h；

$M$ —汽车载重量，t；

$P$ —道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>；

$L$ —运输距离，km；

$Q$ —运输量，t/a。

汽车在厂内行驶速度一般不超过 10km/h，在厂区内行驶距离约为 1km/车辆·次，道路表面粉尘约为 0.01kg/m<sup>2</sup>。运输车辆进场后道路扬尘产生量为 0.8212t/a。

评价要求企业在厂区大门口处设自动感应式洗车装置，对进出车辆轮胎等部位进行冲洗，以减少车辆夹带的粉尘；同时要求厂区主要运输道路全部混凝土硬化，并定期洒水抑尘、及时对厂区道路清扫，以减少道路表面积尘量，采取以上措施后扬尘可削减 80%，道路运输粉尘排放量为 0.1642t/a。

(5) 堆存粉尘

砂石原料均在密闭料场内储存，日常采取喷干雾抑尘措施，堆存过程粉尘产生量忽略不计。

1.3 移动源废气

(1) 厂区非道路移动源产生的废气

厂区内非道路移动源主要为 2 辆铲车、4 辆叉车，均为国四排放标准燃油车。每辆铲车和叉车年运行时间均为 3000h，耗油量约 10L/h，则年耗油量为 18 万 L，即 154800kg。因目前国四非道路移动机械保有量少，污染物排放量无法类比。参考《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》工程机械国三标准污染物排放系数，计算运行期

非道路移动源排放情况见下表。

**表 4-7 运行期非道路移动源污染物排放一览表**

序号	污染物	产污系数	产排量
		g/kg 燃料	t/a
1	CO	15	2.3220
2	HC	4	0.6192
3	NOx	14	2.1672
4	PM <sub>2.5</sub>	0.8	0.1238
5	PM <sub>10</sub>	0.9	0.1393

评求企业运行期建立非道路移动源管理台账，对非道路移动机械数量、型号、油品使用情况、达标检测情况进行登记，应急管控期间严格按照管控要求使用非道路移动机械。

(2) 道路移动源废气

本项目原料、产品均委托运输公司运输。原料来源于济源本地，产品主要销售于济源及周边地区。项目原料单次运输里程按 10km 计，产品运输单次里程按 60km 计，采用货车运输货车载重量按 30t 计，原料运输车次为 6304 次/年，产品运输车次为 9500 次/年，则原料运输里程为 63040km/a，产品运输里程为 570000km/a。

目前国六重型车辆保有量少，污染物排放量无法类比。本次核算参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》国五重型柴油车污染物排放系数进行核算，运行期道路移动源排放情况见下表。

**表 4-8 运行期道路移动源污染物排放一览表**

序号	污染物	产污系数	产排量
		g/km	t/a
1	CO	2.20	1.3927
2	HC	0.129	0.0817
3	NOx	4.721	2.9886
4	PM <sub>2.5</sub>	0.027	0.0171
5	PM <sub>10</sub>	0.030	0.0190

环评要求厂区出入口安装门禁及视频监控系统。道路运输委托专业运输公司，建设单位应与承担物料运输的公司签订符合要求的运输协议，确保满足新能源运输比例大于 20%，

剩余优先采用国六排放标准车辆。建立物料运输电子台账，如实记录进出厂运输车辆的完整车牌号、能源类型、车辆排放阶段等。

### 1.3 非正常工况

本项目非正常工况考虑石灰球磨运行过程中，除尘器发生故障或滤袋出现破损时，除尘效率为0，粉尘出现非正常排放现象。

表 4-9 非正常工况废气排放一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放（单次）		单次持续时间 h	年产生频次
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
1	DA003	除尘器发生故障或滤袋出现破损	颗粒物	319.42	4.4719	0.5	≤1

环评要求企业制定严格的规章制度，加强除尘器管理维护，减少故障次数，仓库配备备用滤袋，保障除尘器稳定运行，出现故障时停止相关工序生产，及时进行检修，减少非正常排放的时间。

### 1.4 自行监测

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可管理级别属于登记管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目自行监测内容见下表：

表 4-10 项目废气自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
DA001	颗粒物	一年一次	10	《水泥工业大气污染物排放标准》 (DB41/1953-2020)
DA002	颗粒物	一年一次		
DA003	颗粒物	一年一次		
DA004	颗粒物	一年一次		
DA005	颗粒物	一年一次		
DA006	颗粒物	一年一次		
DA007	颗粒物	一年一次		
厂界四周	颗粒物	一年一次	0.5	

排放口及采样平台设置要求：

建设单位在项目建设中，须按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中规定设置规范化的采样平台、之字梯和采样口、排气筒。采样位置优先选择在垂直管段，采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径和距上述部件上游方向小于 3 倍直径处。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。设置规范化的采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m<sup>2</sup>，采样孔距平台面为 1.2~1.3m。

## 2.废水环境影响分析

本项目废水主要包括混凝土搅拌机、送料机、布料机冲洗废水、PC 构件冲洗废水、ALC 生产线浇筑搅拌机冲洗废水、蒸汽冷凝水、车辆冲洗废水和生活污水。其余用水在使用过程中蒸发或者进入产品，均不产生废水。

### （1）混凝土搅拌机、送料机、布料机冲洗废水

根据设计资料，混凝土搅拌机、送料机、布料机冲洗用水量约为 20t/d，冲洗废水产生量按照 95%计，冲洗废水量为 5700t/a。主要污染物为悬浮物，冲洗废水进入沉淀池后循环利用，不外排。

### （2）PC 构件冲洗废水

PC 构件冲洗用水量为 4.17t/d（1251m<sup>3</sup>/a），产品带走损耗按 10%计，冲洗废水量为 1125.9t/a。主要污染物为悬浮物，冲洗废水进入沉淀池后循环利用，不外排。

### （3）ALC 生产线浇筑搅拌机冲洗废水

浇筑搅拌机冲洗用水量为 8t/d，废水产生量按 95%计，则冲洗废水产生量为 7.6t/d（2280t/a），主要污染物为悬浮物，进入沉淀池处理循环利用，不外排。

### （4）蒸汽冷凝水

根据设计资料，本项目蒸汽用量为 13 万 t/a，蒸发及损耗约为 40%，冷凝水量为 78000t/a（260t/d），蒸汽冷凝水较为洁净，可直接用于补充配料搅拌用水或冲洗用水，不外排。

### （5）车辆冲洗废水

根据项目原料用量和产品产量进行核算，采用载重 30t 汽车运输时，项目平均每天进出厂区的车次约为 53 次，每次车辆进出厂时对车辆进行冲洗，类比同类项目，车身及轮胎冲洗用水量约为 0.1t/辆·次，则车辆冲洗水用量为 5.3t/d，车辆带走及蒸发损耗按 10%计，则循环使用量为 4.77t/d，补充新鲜水量为 0.53t/d（159t/a），该部分废水污染物主要是 SS。

要求建设单位在厂区大门设置 1 套车辆自动冲洗装置，并建设 1 座 5m<sup>3</sup> 的沉淀池，冲洗水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排；沉淀的砂石回用于生产。

#### (6) 生活污水

本项目劳动定员 48 人，参考河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)，人均用水量按 100L/(人·d)，则生活用水量为 1440t/a。产污系数为 0.8，经计算生活污水量为 1152t/a，生活污水经化粪池处理后定期抽取用于农田施肥等。

排水管理要求：

(1) 厂区实行雨污分流，雨水经雨水管道收集后排入周边雨水沟渠，雨水排放口厂界外设标志牌。

(2) 严禁向雨水管网或周边环境排放生活污水。

### 3. 声环境影响分析

#### (1) 工程噪声源强

项目营运期噪声主要来源于破碎机、搅拌机、球磨机、振动台等设备运行时产生的噪声，高噪声设备声压级一般在 85~95dB(A)，所有生产设备均置于封闭厂房内，并采取基础减震等措施降噪，可有效降低噪声源强 15~25dB(A)。项目主要噪声源强产生情况见下表。

表 4-11 项目高噪声设备及声源情况

序号	设备名称	声级 (dB)	数量 (台)	降噪措施	运行时段
1	混凝土专用振动台	90	2	基础减震、厂房隔声等	昼夜
2	120 混凝土搅拌站	95	1	基础减震、厂房隔声等	昼夜
3	破碎机	85	1	基础减震、厂房隔声等	昼夜
4	球磨机	90	1	基础减震、厂房隔声等	昼夜
5	浇筑搅拌机	90	1	基础减震、厂房隔声等	昼夜

#### (2) 评价标准

本次评价东、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)) 标准，南厂界执行 4 类(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)) 标准。

#### (3) 预测点

厂界外 50 米范围内无居民区、学校等噪声敏感点，评价将四周厂界作为本次声环境影

响评价的预测点。

(4) 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录B工业噪声预测计算模型进行预测,预测结果见下表。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单

声源名称	声源 声功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	
混凝土专用振动台	90	-36.6	58.8	1.2	238.0	172.0	266.2	35.7	69.4	69.4	69.4	69.4	21.0	48.4	48.4	48.4	48.4	1m
混凝土专用振动台	90	-10.5	78.6	1.2	205.8	167.9	298.8	39.0	69.4	69.4	69.4	69.4	21.0	48.4	48.4	48.4	48.4	1m
混凝土搅拌站	95	-67.9	18.8	1.2	208.7	165.2	216.1	43.7	74.4	74.4	74.4	74.4	21.0	53.4	53.4	53.4	33.4	1m
破碎机	85	66.6	54.2	1.2	172.8	96.6	339.3	109.4	64.4	64.4	64.4	64.4	21.0	43.4	43.4	43.4	43.4	1m
球磨机	90	114	72	1.2	128.0	76.2	386.3	128.7	69.4	69.4	69.4	69.4	21.0	48.4	48.4	48.4	48.4	1m
浇筑搅拌机	90	43	18.8	1.2	215.0	87.8	298.0	119.3	69.4	69.4	69.4	69.4	21.0	48.4	48.4	48.4	48.4	1m

表 4-13 项目运营期噪声预测结果表

预测点	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准值	达标情况
	x	y	z				
东厂界	265.6	-29	1.2	昼间	29.3	65	达标
				夜间	29.3	55	达标
西厂界	-265.9	-26.2	1.2	昼间	28.6	65	达标
				夜间	28.6	55	达标
南厂界	9.2	-94.7	1.2	昼间	36.5	70	达标
				夜间	36.5	55	达标
北厂界	7.1	94.8	1.2	昼间	35.8	65	达标
				夜间	35.8	55	达标

由上表可知，本项目运营期间对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中标准限值要求。

(5) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目厂界噪声自行监测计划见下表。

表 4-14 噪声自行监测方案

监测点位	监测频次	执行标准
东、西、北厂界	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
南厂界		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类

4. 固体废物环境影响分析

项目固废主要包括 PC 生产线的混凝土废渣、ALC 生产线切割及模板清理产生的废料、不合格品、钢筋加工过程的钢筋边角料、废包装、除尘器收尘灰、沉淀池沉渣、废矿物油及员工日常产生的生活垃圾。

4.1 一般固废

①混凝土废渣：根据企业设计资料，模台清理过程产生的混凝土废渣约为 28t/a。

②切割及模板清理废料：ALC 生产线在六面切割及底板、侧板清理过程中可能会产生部分废料，根据设计资料，废料产生按产品产量 0.03% 计算，产生量约为 96t/a。该部分废料收集后回用制作废浆。

③不合格品：产品在分掰及检验过程中可能产生少量不合格品，根据设计资料，不合格率按 0.1% 计，不合格产品约为 320t/a，不合格品收集后回收利用，经切割和破碎后回用于制浆。

④废包装：项目使用的脱模剂、外加剂、防腐液等均为桶装，废包装产生量约为 2.2t/a，收集后暂存于一般固废间，委托有能力的单位利用处置。

⑤钢筋边角料：钢筋网笼加工过程中会产生少量钢筋边角料，按钢筋用量 0.03% 计算，钢筋边角料产生量约为 2.8t/a，收集后暂存于一般固废间，定期外售综合利用。

⑥除尘器收尘灰：根据工程分析，袋式除尘器收集的粉尘量为 188.72t/a，收集后回用于生产。

⑦沉淀池沉渣：类比同类企业运行情况，搅拌机、布料机及送料机每次清洗出的砂石沉渣约为 0.5t，按每天清洗一次，年清洗按 300 次计，设备冲洗废渣量为 150t/a。PC 构件

冲洗产生的废渣量按 0.001t/m<sup>2</sup> 计算，PC 构件冲洗产生的沉渣量为 50t/a。车辆冲洗产生的沉渣约为 10t/a，则沉渣总量为 210t/a，沉渣收集后回用于生产。

⑧生活垃圾

职工日常生活产生的生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计，本项目劳动定员为 68 人，则生活垃圾产生量 10.2t/a。经厂区垃圾桶收集后定期交由环卫部门统一清理。

**表 4-15 本项目固体废物处置措施一览表**

编号	类别	产污环节	名称	产生量 (t/a)	类别/代码	治理措施
1	一般固废	模板清理	混凝土废渣	28	SW59	新建一座固废间（50m <sup>2</sup> ），在固废间暂存，作为原料回用
2		分掰	不合格品	320	SW59	
3		ALC 生产线切割及模板清理	加气混凝土废料	96	SW59	
4		除尘器收尘	收尘灰	188.72	SW59	
5		废水处理	沉淀池沉渣	210	SW59	
6		钢筋网笼加工	钢筋边角料	2.8	SW17	在一般固废间暂存，外售综合利用
7		辅料使用	废包装	2.2	SW59	在一般固废间暂存，委托有能力的单位利用处置
8		员工生活	生活垃圾	10.2	/	厂区垃圾桶收集后交环卫部门处理

一般固废贮存要求：评价要求企业在厂区内设置一个一般固废间（50m<sup>2</sup>），一般固废间应采取防渗漏、防雨淋、防扬散措施，并按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标识。同时制定一般固废管理制度和管理台账，加强工业固废管理，对固体废物实行从产生、收集、贮存直至最终处理全过程管理。

4.2 危险废物

(1) 废润滑油

设备在维护保养过程中产生少量废润滑油，更换产生的废润滑油为 0.2 t/a，更换下的废润滑油采用密闭容器盛装后，在危废间暂存，定期交由有资质单位处置。

(2) 废液压油

移胚车、摆渡车等设备采用液压油，液压油首次填装量约为 3.5t/a，液压油一般 3~5 年更换一次，废液压油产生量为 3.5t/3a。



**表 4-16 本项目危险废物一览表**

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	危险性	污染防治措施
1	废润滑油	900-217-08	0.2	设备维修保养	液态	T, I	暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处置
2	废液压油	900-218-08	3.5t/3a	移胚车等设备	液态	T, I	

**4.3 危险废物环境影响分析**

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对危险废物产生到处置进行全过程评价，具体内容如下。

(1) 危险废物贮存场所选址的可行性及贮存能力分析

**表 4-17 危险危废储存场所基本情况表**

储存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	ALC 厂房东北角	10	5t	1 年
	废液压油	HW08	900-218-08				

本项目拟在 ALC 厂房东北角建设一座危废暂存间，危废间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，能够满足本项目暂存需求。

(2) 危险废物在贮存过程环境影响分析

本次评价要求企业按标准规范危险废物贮存，具体要求如下：

a. 危险废物暂存间必须做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），危废间基础必须防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。储存区域设置渗滤液导排系统及收集系统。

b. 所有危废必须分别装入容器内分类、分区储存，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 HJ 1276-2022 附录 A 所示的标签，详细标注主要成分、危险废物特性，危废间张贴警示标识、信息公示栏、危险废物管理制度、应急措施等。

c. 做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至少保留三年。

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

e. 危废间、危废盛装容器和包装物应按 HJ 1276-2022 要求设置危险废物识别标志。

(3) 运输过程的环境影响分析

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，危险废物的收集和运输应做好以下工作：

- a.应制定危险废物收集计划，及详细的操作规程；
- b.采用与危险废物相容的包装材质，隔断危险废物迁移扩散途径，达到防渗、防漏要求；
- c.包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- d.设置相应的危险废物收集作业区域，设置作业界限标志和警示牌，作业区域内设危险废物收集专用通道和人员避险通道，内部转运需确定转运路线，避开办公区和生活区；
- e.收集时应配备必要的收集工具和包装桶，内部转运作业应采用专用工具，配备泄漏应急处理设备、材料等（如沙土或其它惰性材料）；
- f.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全，内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上；
- g.危险废物外部运输应委托有资质单位运输；危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

(4) 委托处置的环境影响分析

查阅河南省生态环境厅最新公布的具有 HW08 处置类别的企业名单及济源市小微企业危险废物集中收集试点单位名单，本着就近原则，评价建议可以选择以下单位签订危废处置协议。

表 4-18 具备危废处置能力的企业名单

企业名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别及代码	许可证有效期至
济源海中环保科技有限公司	豫环许可危废字 146 号	济源市玉川产业集聚区	HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW31、HW34、HW45、HW48、HW49、HW50（264-007-12、321-030-48、900-044-49 除外）	2025.12.2
济源市源清环保科技有限公司	批复文号：济环（2021）5 号	济源市玉川产业集聚区	HW01（831-004-01）、HW02（275-008-02）、HW04（263-011-04）、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW29、HW31、HW34、HW36、HW37、HW45、HW48、HW49、HW50	/

4.4 固体废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）第三章内容以及《“十

四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》，本次环评对企业工业固体废物管理作出以下要求：

(1) 企业应建立健全营运过程中工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施；禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物；

(2) 委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

(3) 建立危废管理制度，明确负责人，各项责任分解清晰；负责人需熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；

(4) 在危废暂存间的显著位置张贴危险废物污染防治责任信息，注明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等；

(5) 按规范设置危险废物识别标志；

(6) 制定危险废物管理计划，通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容；

(7) 全面、准确地记录危险废物产生、入库、出库、再生利用处置各环节危险废物在企业内部流转情况；

(8) 通过国家危险废物信息管理系统全面、准确地申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置情况，转移危险废物时，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统填写、运行电子联单；

(9) 制定危险废物应急预案，并定期进行演练；

(10) 通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染防治信息。

#### **5.地下水、土壤环境影响和保护措施**

本项目营运过程中废水不外排，矿物油主要存在于车间及危废间内，车间地面硬化防渗，废油在厂区危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置，一般情况下不会对区域内地下水和土壤环境造成不利影响，本次环评要求营运过程中加强环境保护措施：

①定期巡检确保车间地面和生产设施无破损，对设备及时检修，防止和降低生产过程中跑、冒、滴、漏。

②按相关标准建设规范的危废暂存间，废矿物油采用密闭容器收集盛放，危废间采取

防渗和泄露收集措施。定期检查所贮存的危险废物包装容器，发现破损及时清理更换。

在严格落实环保措施、加强管理的前提下，预计本项目对区域地下水、土壤影响较小。

## 6.环境风险分析

本项目涉及的风险物质主要为润滑油和液压油，生产车间及危废间内最大存量为4t。油类物质因管理不善或者操作不慎导致泄露，如地表防渗层破损将会渗入土壤进而导致土壤、地下水污染；遇明火引发火灾，将对大气环境造成污染。

针对矿物油类产生的风险应采取如下措施：

①车间地面硬化防渗，危废间重点防渗，确保危废间渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。定期巡检确保防渗层完好。

②废矿物油转运前应检查转运装备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。

③加强安全管理，车间及危废间内配备灭火器等消防设施，一旦发生火灾能够及时处理。制定现场处置方案，并定期开展培训和演练。

## 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	搅拌站废气排放口 DA001	砂石上料	颗粒物	集气罩+袋式除尘器	不低于17m排气筒	《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953-2020)表1
		筒仓		各自仓顶袋式除尘器		
		搅拌投料		袋式除尘器		
	模台清理废气排放口 DA002	模台清扫	颗粒物	袋式除尘器	不低于17m排气筒	
	石灰预处理废气排放口 DA003	粒石灰筒仓	颗粒物	仓顶袋式除尘器	不低于17m排气筒	
		石灰投料、破碎、球磨		袋式除尘器		
	上料及筒仓废气排放口 DA004	菱苦土上料	颗粒物	集气罩+袋式除尘器	不低于17m排气筒	
		菱苦土仓、粉石灰仓、水泥筒仓		各自仓顶袋式除尘器		
	粉煤灰制浆废气排放口 DA005	制浆投料	颗粒物	袋式除尘器	不低于17m排气筒	
粉煤灰筒仓		仓顶袋式除尘器				
浇注搅拌工序投料废气 DA006	浇筑搅拌机投料	颗粒物	袋式除尘器	不低于17m排气筒		
清板废气排放口 DA007	清理模板	颗粒物	袋式除尘器	不低于17m排气筒		
	无组织废气	颗粒物	料库及车间全部封闭,地面硬化,料库内安装喷雾抑尘装置;除尘器卸灰区封闭;货物进出大门口设自动感应式洗车装置;厂区运输道路硬化,定期洒水清扫		《水泥工业大气污染物排放标准》(DB41/1953-2020)表2	

地表水环境	生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池处理后定期抽取用于农田施肥	/
	洗车废水、设备冲洗废水、构件冲洗废水	SS	分别经沉淀池沉淀后回用	/
	蒸汽冷凝水	COD、SS	回用于冲洗、配料搅拌等	/
声环境	东、西、北厂界	噪声	基础减震, 厂房封闭隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
	南厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>新建一个一般固废间(50m<sup>2</sup>)和一座危废暂存间(10m<sup>2</sup>), 混凝土残渣、加气混凝土废料、不合格品、除尘器收尘灰、沉淀池沉渣一般固废间暂存后回用于生产, 废包装暂存后委托有能力单位利用处置, 钢筋边角料在一般固废间暂存后外售。</p> <p>废油在危废间暂存后, 委托有资质的单位处置。危废暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求, 一般固废间应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	定期巡检, 确保车间地面和生产设施无破损, 防止生产过程中“跑、冒、滴、漏”; 按规范建设危废暂存间, 废矿物油采用密闭容器收集盛放, 危废间设置防渗和泄露收集设施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	车间地面硬化防渗和危废间重点防渗, 废油转运前应检查转运装备和盛装容器的稳定性、严密性; 车间及危废间配备灭火器等消防设施, 加强全员安全培训。			
其他环境管理要求	<p>(1) 料场及生产环节要求</p> <p>①水泥、矿粉、粉煤灰等粉状物料采用筒仓密闭储存, 项目原辅材料、生产设施均设置于密闭料场或密闭车间内, 通道口安装自动化硬质卷帘门, 卸料过程卷帘门关闭。</p> <p>②除尘器卸灰区封闭, 卸灰不直接卸落到地面, 除尘灰采用气力输送、</p>			

罐车等密闭方式运输。

③废水收集沉淀池进行硬化防渗，设置标识牌，生产废水经沉淀后回收利用。

④一般固废应暂存在一般固废间内，严禁露天堆放。规范固体废物从产生、运输、贮存、利用、最终处置的全过程控制管理，确保一般工业固废得到有效利用。

#### (2) 物料运输要求

①厂区至少配备一辆洒水车，每天对运输道路定时洒水抑尘，并视路面状况调整洒水频次，同时制定道路清洁卫生制度，加强道路积尘清扫，减少道路扬尘。

②厂区内散装物料转运采用密闭皮带输送，禁止厂内露天转运散装物料。公路运输要求新能源车运输比例不低于 20%，剩余优先采用国六及排放标准车辆。厂内非道路移动机械须达到国四排放标准或使用新能源机械。

③参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》，厂区货物进出大门口应安装门禁和视频监控系统，建立运输车辆电子台账，并且视频监控、台账数据保存三个月以上。

#### (3) 监测监控要求

评价要求企业安装用电监管设备，用电监管点位应包括总用电监测点位、生产设施用电监测点位、治污设施用电监测点位等类型。总用电监测点位安装在单位总进线回路上；生产设施用电监测点位包括破碎机、搅拌机、球磨机等生产设施点位；治污设施用电监测点位安装在破碎机、球磨机、上料等工序配套的除尘器回路上；用电监管数据必须直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器，不得通过中间载体转发，做到“统一安装规范、统一传输协议、统一监控平台”。

评价要求项目在料场出入口、上料口、破碎机、球磨机等主要涉气生产设施处安装高清视频监控设施，视频监控数据保存 3 个月以上。

## 六、结论

绿色装配式建筑建材生产线项目（一期）符合环保法律法规及相关规划，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。



# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				1.6348（有组织） 1.2134（无组织）		2.8482	+2.8482
废水	COD				0		0	0
	NH <sub>3</sub> -N				0		0	0
一般工业 固体废物	钢筋边角料				2.8		2.8	+2.8
	不合格品				320		320	+320
	混凝土废渣				28		28	+28
	废包装				2.2		2.2	+2.2
	加气混凝土废料				96		96	+96
	除尘器收尘灰				188.72		188.72	+188.72
危险废物	沉淀池沉渣				210		210	+210
	废润滑油				0.2		0.2	+0.2
	废液压油				3.5t/3a		3.5t/3a	+3.5t/3a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

