

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产 40 万平米水泥制品技改项目

建设单位（盖章）： 交城县杰兴鸿建材有限公司

编制日期： 2023.3

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	年产 40 万平米水泥制品技改项目		
项目代码	2209-141122-89-02-251391		
建设单位联系人	李江	联系方式	15003464444
建设地点	山西省吕梁市交城县夏家营镇段村		
地理坐标	(37 度 32 分 6.928 秒, 112 度 14 分 54.967 秒)		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 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）	交城县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2209-141122-89-02-251391
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	57
环保投资占比（%）	3.80	施工工期	5 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> ）	0（不新增占地）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>一、项目与所在地“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>1、生态保护红线</b></p> <p>(1) 山西省“三线一单”生态环境分区管控的意见</p> <p>根据《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发[2020]26号），划分3个生态环境管控单元：优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。根据《山西省生态环境管控单元图》见附图2。本项目位于重点管控单元。重点管控单元要求如下：</p> <p>进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。太原及周边“1+30”汾河谷地区域在执行京津冀及周边地区和汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。汾河流域加强流域上下游左右岸污染统筹治理，严格入河排污口设置，实施汾河入河排污总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理“厂一网一河（湖）”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。</p> <p>本项目为交城县杰兴鸿建材有限公司年产40万平米水泥制</p>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

品技改项目。采取严格的环保措施，加强污染物排放控制，项目采取先进生产工艺，提升资源能源利用效率。本项目不属于重点管控单元中禁止类项目。本项目符合生态保护红线要求。

#### (2) 吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案

根据《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（吕政发[2021]5号），划分3个生态环境管控单元：优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。根据《吕梁市生态环境管控单元图》见附图3。本项目位于重点管控单元。重点管控单元要求如下：

进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，发挥减污降碳协同效应。吕梁市作为汾渭平原大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，确有必要新建或改造升级的，要严格执行产能置换实施办法，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。平川四县在执行汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。积极推行城镇生活污水处理“厂-网-河(湖)”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。

本项目为交城县杰兴鸿建材有限公司年产40万平米水泥制品技改项目。采取严格的环保措施，加强污染物排放控制，项目采取先进生产工艺，提升资源能源利用效率。本项目不属于

重点管控单元中禁止类项目。本项目符合生态保护红线要求。

## 2、环境质量底线

本次评价收集了2021年交城县环境空气质量现状监测的数据，2021年交城县环境空气中PM<sub>10</sub>年均浓度值为108μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>年均浓度值为52μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>年均浓度值为34μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>年均浓度值为34μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均浓度第90百分位数浓度为142μg/m<sup>3</sup>，CO日均第95百分位数浓度值为1.8mg/m<sup>3</sup>。六项主要污染物的指标中，PM<sub>10</sub>占标率154.29%，PM<sub>2.5</sub>占标率148.57%，NO<sub>2</sub>占标率85.00%，O<sub>3</sub>占标率88.75%，SO<sub>2</sub>占标率53.97%，CO占标率45.00%。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>出现不同程度的超标。项目所在区属于环境空气质量不达标区。本项目大气污染物经处理后可做到达标排放，对区域大气环境质量影响较小。本项目东侧为瓦窑河沿河道路，瓦窑河武良断面2021年1月冰封，2、3、4、6、7、8、9、10、11、12月为IV类，5月份为V类。项目区所在区域瓦窑河水环境功能为农业用水保护，水质要求为V类，本项目所在区域地表水环境质量达标。本项目不排水。

项目产生的污染物只要按照本环评中提出的污染防治措施进行治疗，切实做到“三同时”，项目产生的各类污染物均能够做到达标排放，符合相应的污染物排放标准要求，不会对当地环境质量产生较大影响。

## 3、资源利用上线

本项目不新增占地，生产过程无水消耗，生产设备采用节能设备。项目不属于高能耗项目，资源消耗相对区域资源消耗来说较低，污染物控制措施合理有效，因此，项目建设及运营不违背资源利用上线的要求。

## 4、环境准入负面清单

根据《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（吕政发[2021]5号），本项目不属于其中的禁止和限制类项目。

总之，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的管控原则。

## 二、其他符合性分析

### 1、产业政策

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019本）》（发展和改革委令第29号），本项目未列入其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属允许类项目，符合国家产业政策。

### 2、选址可行性

#### （1）交城县城市总体规划（2012-2020）

本项目位于交城县杰兴鸿建材有限公司现有厂区内。目前交城县最近期的规划就是《交城县县城总体规划·调整》（2015-2020），再无近期的实施计划，交城县人民政府常务会议纪要（[2019]44次）指出2007年城市总体规划已不适应县城实际发展建设需求，不宜继续作为当前城市规划管理依据，2015年县规划管理部门对城市总体规划进行了修编（简称“15版总规”），并同意将“15版总规”作为交城县城市规划管理依据，赋予其等同法定规划的地位。

根据《交城县县城总体规划·调整（2012-2020）》，交城县建城区为建成区范围确定为北至卦山南麓坡底，南至龙门大街及307国道（不包括东汾阳片区），西至瓦窑河及迎宾路，东至磁窑河，面积约为13.3km<sup>2</sup>。

本项目不在《交城县城市总体规划（2012-2020）》范围内，本项目不违背《交城县城市总体规划（2012-2020）》。

#### （2）占地

本项目位于交城县杰兴鸿建材有限公司现有厂区内，不新

增占地。根据交城县夏家营自然资源管理所出具的土地情况说明，项目占地为建设用地。

### **(3) 敏感区**

本项目不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等，重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。

(1) 大气环境：本项目 500m 内大气环境敏感目标为东北侧 78m 的段村。

(2) 声环境：本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，东北侧距离段村 78m。

(3) 地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、分散饮用水源井和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水。

(4) 地表水环境：本项目西北侧 3.0km 为白石南河。

(5) 生态环境。本项目周边无特殊和重要生态敏感区。

本项目距离周边环境敏感区较远。在采取严格的环保措施后，污染物可以做到稳定达标排放，对敏感区环境影响较小。

总之，本项目选址、占地、性质符合国家和山西省有关环境保护法律法规、标准、政策、规范，项目在采取严格的环保措施后对周边环境影响较小，本项目选址可行。

### **3、本项目与黄河流域生态保护相关文件的符合性分析**

(1) 本项目与《山西省黄河汾河流域污染治理攻坚方案》相关要求的符合性分析

根据《山西省黄河汾河流域污染治理攻坚方案》相关要求：“提升河流沿岸生态缓冲带防护水平。加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设，留足河道、湖泊和滨河带保护范围，在国家相关政策范围内，有序推进还林、还草、还湿、还滩，非法挤占的要限期退出。汾河及入黄主要支流沿岸堤外50米、其支流堤

外30米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。”本项目位于山西省吕梁市交城县段村。

本项目西北侧 3.0km 为白石南河。因此，本项目与《山西省黄河汾河流域污染治理攻坚方案》相关要求不冲突。

(2) 本项目与《关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函》相关要求的符合性分析

根据《关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函》相关要求：“依据国家《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》，黄河干流及除汾河外的其他主要支流沿岸1公里范围内严禁新建焦化、钢铁、化工等产业园和布局建设‘两高一剩’行业项目”。本项目为交城县杰兴鸿建材有限公司年产40万平米水泥制品技改项目，不属于文件中的禁止项目。因此，本项目与《关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函》相关要求不冲突。

#### 4、本项目与《山西省汾河保护条例》的符合性分析

根据《山西省汾河保护条例》：

第二章 规划与管控 第十七条 在汾河流域河（湖）管理范围内，单位和个人应当遵守下列规定：（一）建设拦河、跨河、临河建筑物、构筑物，铺设跨河管道、电缆，应当符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依法报县（市、区）人民政府水行政主管部门审查同意；（二）建设项目、农用地等占用河（湖）管理范围内的河道、滩涂的，应当限期退出；（三）未经批准不得在河（湖）管理范围内从事放牧、采砂、采石、打井、取土、爆破等活动；（四）法律、法规的其他规定。

第五章 生态保护和修复 第四十八条 汾河流域县级以上人民政府应当在汾河干流河道管理范围以外不小于一百米，支

	<p>流不小于五十米划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，提高汾河流域河流自净能力。</p> <p>本项目西北侧 3.0km 为白石南河。因此，本项目与《山西省黄河汾河流域污染治理攻坚方案》相关要求不冲突。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>项目名称：年产 40 万平米水泥制品技改项目。</p> <p>生产规模：年产 40 万平米水泥制品。</p> <p>投资规模：项目总投资 1500 万元，全部为企业自筹。</p> <p>2、主要建设内容</p> <p>（1）现有工程主要建设内容</p> <p>现有工程简介：2018 年 12 月 31 日，交城县杰兴鸿建材有限公司取得山西交城县环境保护局《关于交城县杰兴鸿建材有限公司新建 3.3 万 t/a 玻璃制品原料项目环境影响报告表的批复》（交环行审[2018]172 号）。取得环评后，交城县杰兴鸿建材有限公司开始开工建设，于 2019 年年底办公生活设施、厂房建设完成，厂房建设完成后，由于市场原因，企业并未投入生产，目前该场地为空厂房。</p> <p>（2）本项目主要建设内容</p> <p>该项目利用已有车间 1000 平米，办公室 200 平米、库房 900 平米，购置安装芯模震动生产线一条，悬辊设备 3 套，辊焊设备 2 台，各类专用模具 200 余套，砖机生产线两条。形成年产直径 300-1000mm 水泥管 10 万平米；年产直径 1200-2000mm 水泥管 5 万平米；年产检查井、盖板 5 万平米；年产面包砖 20 万平米的规模。</p> <p>工程主要建设内容详见表 2-1。</p> <p>（3）本次技改工程与现有工程的关系</p> <p>本次技改工程位于交城县杰兴鸿建材有限公司南部厂区的局部（见附图 5-1），本次技改工程与现有工程生产上无衔接关系。</p>
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 2-1 工程主要建设内容

项目名称			建设内容	备注
主体工程	生产车间	水泥管、检查井、盖板生产	钢结构，总占地面积约 1100m <sup>2</sup> ，彩钢板全封闭，购置生产设备，作为生产水泥管、检查井、盖板生产车间。水泥管、检查井、盖板共用一套搅拌设备。 安装芯模震动生产线一条，悬辊设备 3 套，辊焊设备 2 台，各类专用模具 200 余套	依托现有空车间
		面包砖生产	钢结构，总占地面积约 900m <sup>2</sup> ，彩钢板全封闭，作为生产面包砖生产车间，购置砖机生产线一条。	依托现有空车间
		蒸养池	水泥管设置 1 座蒸养池，检查井、盖板合用一座蒸养池，面包砖使用一座蒸养池，每座面积 54m <sup>2</sup> 。共 3 座蒸养池	新建
辅助工程	办公生活区		位于项目区西南侧，砖混结构，建筑面积 200m <sup>2</sup> ；包含办公、会议室	依托现有
公用工程	供电		供电依托现有国家电网	依托现有
	供水		生活用水为厂区深水井，依托现有厂区供水管网	依托现有
	采暖		办公室采用电采暖，车间新建 1 台 2t/h 燃气锅炉用于水泥管、检查井、盖板、面包砖养护，	新建
	燃气		依托现有燃气管网，燃气接自山西美锦公司	依托现有
储运工程	水泥圆筒仓		Φ3.5×15m 水泥筒仓 2 座，每座仓顶配套 DMC 脉冲除尘器 1 台，除尘器共 2 台。1 座水泥筒仓用于水泥管、检查井、盖板生产	新建
	原料库		位于生产车间内，轻钢结构全封闭，占地面积 300m <sup>2</sup> ，存放石子、砂子、钢筋。由于四种产品原料相同，且位于同一大车间内，因此，共用原料库	新建
环保工程	大气	水泥管、检查井、盖板生产	上料系统、搅拌系统 在加料仓设置集气罩，搅拌系统全封闭，顶部设置集气管，废气经收集后共用 1 个布袋除尘器进行处理，最后经 1 根 15m 排气筒排放。	新建
		水泥筒仓	1 个水泥筒仓仓顶各自配套 DMC 脉冲除尘器 1 台；	新建
		焊接烟尘	位于全封闭车间内，采用滚焊机定点焊接，产生的烟尘经焊烟净化器处理	新建
		面包砖生产	上料系统、搅拌系统 在加料仓设置集气罩，搅拌系统全封闭，顶部设置集气管，废气经收集后共用 1 个布袋除尘器进行处理，最后经 1 根 15m 排气筒排放。	新建
		水泥筒仓	1 个水泥筒仓仓顶各自配套 DMC 脉冲除尘器 1 台；	新建
		物料运输	石子、砂子等由装载机由原料库运输至加料仓，装卸过程采用雾炮车洒水抑尘	新建

			物料生产过程砂石料采用全封闭皮带机输送，粉料采用气力输送，物料输送廊道进行全封闭。	新建	
			厂区道路进行硬化，并定期进行洒水抑尘；厂区进出口设置有车身洗车平台。	新建	
	废水	锅炉废气	采用清洁能源燃气，燃烧机采用低氮燃烧技术	新建	
		生活污水	厂区有一座卫生厕所，采取防渗处理，少量生活洗漱废水回用于混凝土搅拌用水。	卫生厕所依托现有，其他新建	
		设备、地面清洗水	废水经砂石分离+沉淀后全部回用于混凝土搅拌用水。	新建	
		蒸汽养护冷凝水	回用于混凝土搅拌用水	新建	
	固废	洗车废水	由于厂区新设运输车辆进出口，在厂区出入口设置洗车平台，洗车平台配套设置有1座两级沉淀+一级清水池，沉淀处理后全部回用，不外排。	新建	
		生活垃圾	生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处置	新建	
		钢筋下料废铁屑、钢筋	统一收集后外售至废品回收站	新建	
		除尘灰	所有收集的除尘灰全部作为原料回用于生产。	新建	
	依托工程	废机油、废棉纱、废油桶	在厂内建设一座建筑面积为15m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，危险废物暂存间地面进行地面硬化防渗处理，四周设围堰，危险废物在厂内暂存后委托有资质的单位进行处理。危险废物在危险废物暂存间内分区存放。	新建	
		供电	依托厂区现有变压器	依托现有项目	
		供水	依托厂区现有深水井及供水管网		
		供气	依托厂区现有供气管网		
生产车间	依托厂区现有全封闭生产车间				
<p>依托工程可行性分析：          本项目新增年产40万平米水泥制品技改项目，利用现在闲置办公设施、车间和库房，公用设施（供电、供水、供气管网）利用现有。其余均为新建。现有办公设施、车间、库房、公用设施已经建设完成。</p> <p>3、主要生产设备</p> <p>本次技改项目主要生产设备见表2-2。</p>					
表2-2 主要生产设备					
序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	钢模	300-2000	200	套	
2	悬辊制管机	300-500	1	台	
4	悬辊制管机	600-800	1	台	

5	悬辊制管机	800-1000	1	台	
6	芯模振动生产线	1200-2000	1	台	
7	燃气蒸汽锅炉	2t	1	台	
8	铲车		2	台	
9	水泥罐	150t	2	个	
10	混凝土搅拌机	JS500	2	台	进料容量 800L, 出料容量 500L
11	配料斗	1200 双枪	2	台	
12	钢筋调直机		1	台	
13	辊焊机	300-1000	1	台	
14	辊焊机	1000-2000	1	台	
15	行吊		6	台	
16	叉车	3.5t	1	台	
17	蒸养池	54 m <sup>2</sup>	3	座	
18	砖机		2	台	

本项目搅拌机型号为JS500, 根据《建筑施工机械与设备 混凝土搅拌机》(GB/T9142-2021), 本项目所用搅拌机为额定容量500L、电机驱动、双卧轴式机械上料混凝土搅拌机; 不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》“淘汰类(八)建材14、SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机”

本项目搅拌机生产效率为5m<sup>3</sup>/h~25m<sup>3</sup>/h, 水泥管、检查井和盖板年需要搅拌21922.2m<sup>3</sup>/a(54805.5t/a), 面包砖年年需要搅拌13665.8m<sup>3</sup>/a(34164.5t/a)。搅拌机年工作2400h, 每台搅拌机可出料12000~60000m<sup>3</sup>/a。满足本项目要求。

本项目共有2个粉料筒仓, 本项目原料水泥年用量为1.475万t, 每150t粉状原料罐车打入筒仓用时2h, 原料打入每个水泥筒仓总用时为49.2h/a。

#### 4、主要技术经济指标

项目主要经济技术指标见表2-3。

表 2-3 主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	规模及品种			
1.1	水泥管	万 m <sup>2</sup> /a	10	Φ 300mm~1000mm
1.2	水泥管	万 m <sup>2</sup> /a	5	Φ 1200mm~2000mm
1.3	检查井、盖板	万 m <sup>2</sup> /a	5	
1.4	面包砖	万 m <sup>2</sup> /a	20	200mm×100mm×60mm
二	原辅材料消耗			
1	钢筋	t/a	2000	
2	石子	t/a	44250	
3	砂子	t/a	29500	
4	水泥	t/a	14750	

三	能源消耗			
1	新鲜水	万 m <sup>3</sup> /a		
2	电	万 KW·h	90	
3	燃气	万 m <sup>3</sup> /a		
四	项目总用地	m <sup>2</sup>	3500	不新增占地
五	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1800	
六	劳动定员	人	20	
七	工作制度	班	1	每班 8 小时, 300 天/年
八	建设投资	万元	1500	
九	环保投资	万元	57	投资比例 3.8%

### 5、原辅材料消耗

#### (1) 项目原辅材料使用量

本项目的原料、燃料和动力使用情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原料、燃料及动力供应表

序号	名称	单位	年耗量	备注
1	钢筋	t/a	1232	Φ8mm~20mm;
2	石子	t/a	44250	外购, 位于全封闭生产车间中部, 石子、砂子三面围挡, 一面为上料口
3	砂子	t/a	29500	
4	水泥	t/a	14750	外购, 位于全封闭筒仓内
5	减水剂	t/a	470	外购, 袋装位于厂内库房
6	脱模剂	t/a	10.0	外购, 桶装位于厂内库房
7	水	万 t/a	1.27	外购
8	电	万 Kw/a	90	电网
9	燃气	万 m <sup>3</sup> /a	70.776	管道燃气

表 2-4.1 分产品项目主要原料消耗表

产品	序号	名称	单位产品耗量 (t/m <sup>2</sup> )	年耗量 (t/a)
水泥管 (Φ300mm~1000mm)	1	钢筋	0.0368	368
	2	石子	0.8142	8142
	3	砂子	0.5428	5428
	4	水泥	0.2714	2714
	5	减水剂	0.00865	86.5
	6	脱模剂	0.00018	1.8
水泥管 (Φ1200mm~2000mm)	1	钢筋	0.00864	432
	2	石子	0.1912	9558
	3	砂子	0.1274	6372
	4	水泥	0.0637	3186
	5	减水剂	0.00203	101.5
	6	脱模剂	0.000044	2.2
检查井、盖板	1	钢筋	0.00864	432
	2	石子	0.1912	9558
	3	砂子	0.1274	6372
	4	水泥	0.0637	3186

	5	减水剂	0.00203	101.5
	6	脱模剂	0.000044	2.2
面包砖	1	石子	0.08496	16992
	2	砂子	0.05664	11328
	3	水泥	0.02832	5664
	5	减水剂	0.0009025	180.5
	6	脱模剂	0.000019	3.8

本项目外加剂为 FX-6 高效泵送剂，为萘系列减水剂，外加剂主要成分见表 2.4-2。

表 2.4-2 外加剂主要成分表

外观	浅棕至深棕色微黏液体
减水率	≥25%
密度 (g/ml)	1.09±0.02
固含量 (%)	22±2 或者 40±2
水泥净浆流动度 (基准水泥) (mm)	≥250 (W/C=0.29)
pH	6~8
氯离子含量 (%)	≤0.02
碱含量 (Na <sub>2</sub> O+0.658K <sub>2</sub> O) (%)	≤0.2

#### 6、本项目产品方案及物料平衡分析

##### (1) 产品方案

本项目主要产品为水泥管、检查井、盖板和面包砖。

表 2-5 本项目产品方案

项目	产品规格	数量 (m <sup>2</sup> )	重量 (t)	产品标准
水泥管	Φ 300mm~1000mm; 厚度 30mm~85mm	100000	16652	GB/T11836-2009
	Φ 1200mm~2000mm; 厚度 100mm~170mm	50000	19548	
检查井、盖板	Φ 800mm	50000	19548	GB/T23858-2009
面包砖	200mm×100mm× 60mm	200000	33984	GB/T28635-2012

##### (2) 物料平衡分析

水泥管配比 (钢筋: 石子: 砂子: 水泥: 减水剂: 水) = 0.136: 3: 2: 1: 0.032: 0.51。

检查井、盖板配比 (钢筋: 石子: 砂子: 水泥: 减水剂: 水) = 0.136: 3: 2: 1: 0.032: 0.51。

面包砖配比 (石子: 砂子: 水泥: 水) = 3: 2: 1: 0.032: 0.51。

表 2-8 物料平衡分析一览表 (总)					
总原料	原料名称	进入量(t/a)	总产品	产品名称	产出量(t/a)
	钢筋	368		产品	97710.557
	石子	8142		除尘灰	13.966
	砂子	5428		有组织排放粉尘	0.427
	水泥	2714		无组织排放粉尘	0.050
	减水剂	86.5		小计	97725
	水	1384			
	小计	97725			
表 2-8.1 物料平衡分析一览表 (水泥管)					
水泥管	原料名称	进入量(t/a)	水泥管	产品名称	产出量(t/a)
	钢筋	800		水泥管	39392.170
	石子	17700		除尘灰	4.677
	砂子	11800		有组织排放粉尘	0.143
	水泥	5900		无组织排放粉尘	0.010
	减水剂	188		小计	39397
	水	3009			
	小计	39397			
表 2-8.2 物料平衡分析一览表 (检查井、盖板)					
检查井、盖板	原料名称	进入量(t/a)	检查井、盖板	产品名称	产出量(t/a)
	钢筋	432		检查井、盖板	21271.879
	石子	9558		除尘灰	2.525
	砂子	6372		有组织排放粉尘	0.077
	水泥	3186		无组织排放粉尘	0.019
	减水剂	101.5		小计	21274.5
	水	1625			
	小计	21274.5			
表 2-8.3 物料平衡分析一览表 (面包砖)					
面包砖	原料名称	进入量(t/a)	面包砖	产品名称	产出量(t/a)
	石子	16992		面包砖	37046.508
	砂子	11328		除尘灰	6.764
	水泥	5664		有组织排放粉尘	0.207
	减水剂	180.5		无组织排放粉尘	0.021
	水	2889		小计	37053.5
	小计	37053.5			
7、公用工程					
(1) 供电					
供电接自夏家营变电站，厂区设一台 315KVA 变压器。					

(2) 给排水

1) 给水

本项目给水系统依托厂区现有供水系统。

本项目生产过程中无用水工序，生产过程不用水。

生活用水：本项目新增劳动定员共 20 人，厂区无食堂、洗浴。参照《山西省用水定额 第 4 部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018），生活用水按 40L/人·d 计，用水量为 0.80m<sup>3</sup>/d。

生产用水：根据本项目混凝土配制用水比例，混凝土配制用水量约为 7523t/a（25.08m<sup>3</sup>/d）。

养护用水：本项目产品水泥管、检查井、盖板成型后采用蒸汽养护，本项目配套 1 台 2t/h 蒸汽锅炉，蒸汽锅炉用水量为 16.0m<sup>3</sup>/d 纯水。需新鲜水约 21.33m<sup>3</sup>/d。

设备及地面清洗用水：每天下班前，都需要将混凝土搅拌机、悬辊机等涉及混凝土的所有机械与场地清洗干净，防治混凝土凝固后影响相关设备与场地的使用。每组设备清洗约 0.5m<sup>3</sup>/次，本项目共 5 组设备，清洗用水量约 2.5m<sup>3</sup>/d。地面清洗用水量按 3.0L/m<sup>2</sup>·d，用水量约 0.6m<sup>3</sup>/d。

车辆清洗：本项目采用汽车运输方式，车辆驶出场区前应对车轮、车身、车槽等部位进行清理，以保证车辆清洁上路，车辆冲洗用水按 40L/（辆·次）计，正常运行情况下，每天进出场车辆为 24 辆，本项目洗车用水量为 0.96m<sup>3</sup>/d（288m<sup>3</sup>/a），洗车废水经沉淀后循环使用，不外排。补水量按用水量 20%计，补充新鲜水量为 0.192m<sup>3</sup>/d（57.6m<sup>3</sup>/a），循环水量为 0.768m<sup>3</sup>/d（230.4m<sup>3</sup>/a）。

绿化用水：本项目绿化面积 1000m<sup>2</sup>，根据《山西省用水定额 第 3 部分》（DB14/T1049.3-2021）规定，绿化用水定额先进值 1.5L/（m<sup>2</sup>·d）计，则绿化用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d。

道路洒水：厂区道路硬化用地面积为 1200m<sup>2</sup>，根据《山西省用水定额 第 3 部分》（DB14/T1049.3-2021）规定，道路洒水定额 1.5L/m<sup>2</sup>·d，年洒水 210 天，洒水用水量为 1.80m<sup>3</sup>/d（378m<sup>3</sup>/a）。

2) 排水

本项目生活污水排放系数取0.8，则生活污水排放量为0.64m<sup>3</sup>/d，厂区设置卫生厕所，洗漱废水用于回用于搅拌生产。

生产用水产品带走。养护冷凝水经收集后回用于搅拌用水。设备及地面清洗用水经沉淀分离后回用于搅拌用水，生产废水不外排。洗车水循环使用，不外排。

本项目用排水情况见下表。

表 2-6 本项目用、排水量一览表

类别	名称	用水定额	用水指标	用水量	污水排放量	备注
生活用水	办公生活	40L/人·d	20 人	0.80m <sup>3</sup> /d	0.64m <sup>3</sup> /d	回用于生产
生产用水	设备清洗	0.5m <sup>3</sup> /次	1 次/d·组	2.5m <sup>3</sup> /d	2.25m <sup>3</sup> /d	
	地面清洗	0.30L/m <sup>2</sup> ·d	2000m <sup>2</sup>	0.6m <sup>3</sup> /d	0.54m <sup>3</sup> /d	
	蒸汽锅炉		16.0m <sup>3</sup> /d	21.33m <sup>3</sup> /d	5.33m <sup>3</sup> /d	
	蒸气养护回收冷凝水				12.80m <sup>3</sup> /d	
	混凝土拌和		25.08m <sup>3</sup> /d	25.08m <sup>3</sup> /d (其中回用水 21.56m <sup>3</sup> /d)	0	/
	洗车用水	40L/辆·次	24 辆/d	0.192m <sup>3</sup> /d		补充新鲜水
	绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	1000m <sup>2</sup>	1.5m <sup>3</sup> /d	0	
	道路洒水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	1200m <sup>2</sup>	1.80m <sup>3</sup> /d	0	
合计	合计			42.437m <sup>3</sup> /d	21.56m <sup>3</sup> /d	/

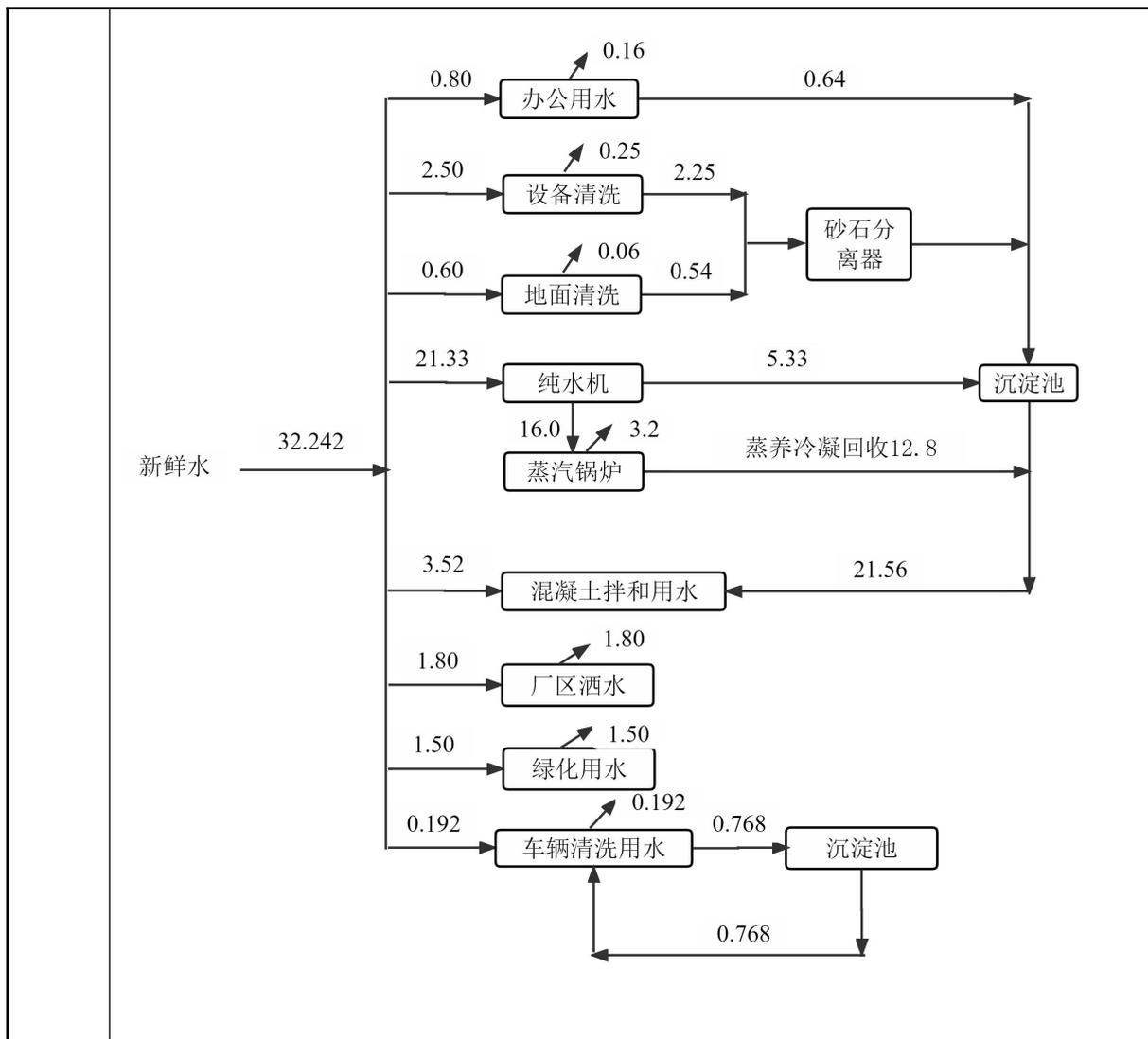


图 2-1 本项目用水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### (3) 供热、供汽

生产车间供汽采用 2t/h 燃气锅炉，办公区冬季采暖采用空调。本项目水泥管、检查井、盖板、面包砖需要蒸汽养护，采用蒸养池进行养护。蒸汽养护池包括池体、盖板和垫板，池体采用水泥混凝土浇注而成，池体上方铰接设置有盖板，盖板上设置有保温层，池体顶面四周设置有水槽，池体、盖板、保温层和水槽相互之间均密封盖合，池体底部架设有垫板，池体底部在垫板下方设置有储水槽，池体的两个侧面内壁上设置有蒸汽喷射口，锅炉蒸汽通过蒸汽管与蒸汽喷射口相连。下方储水槽回收蒸汽冷凝水，通过管道回用于混凝土搅拌。另外设置在池体内部的温湿度感应器通过信号线实时将池体内部的温度和湿度传输显示在记录显示器上方，有利于工作人员及时进行养护

工作。

本项目蒸汽产汽情况及用量见表 2-7。

表 2-7 本项目蒸汽用量一览表

序号	蒸汽来源	产汽量 (t/h)	序号	用汽点	用汽量 (t/h)	备注
1	1 台 2t/h	1.8	1	水泥管蒸汽养护	0.675	
			2	检查井、盖板蒸汽养护	0.225	
			3	面包砖蒸汽养护	0.900	
	合计	1.8			1.8	

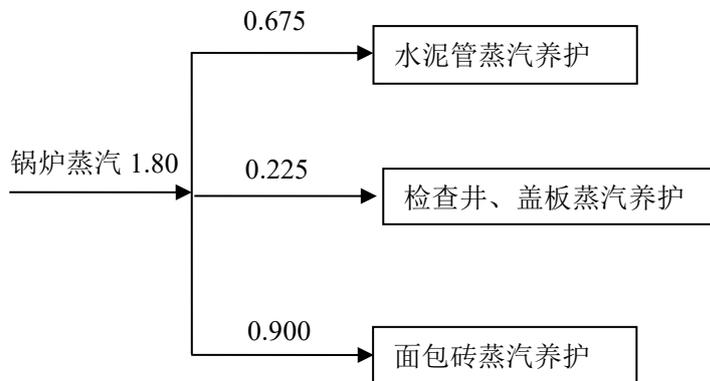


图 2-1 本项目蒸汽平衡图 单位: t/h

#### (4) 制冷

夏季车间不制冷；办公室采用空调制冷。

#### 8、劳动定员及工作制度

该项目运营后需新增员工 20 人，工作制度为每天 1 班，年工作 300 天。

#### 9、环保投资

本项目总投资 1500 万元，其中环保投资 57 万元，占总投资的 3.80%。其项目环保投资具体内容见表 2-7。

表 2-7 环保投资一览表

类别	污染源		环境保护措施	数量	投资额 (万元)
大气污染物	水泥管、检查井、盖板	加料仓、搅拌机	在加料仓设置集气罩，搅拌系统全封闭，顶部设置集气罩，废气经收集后共用 1 台布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放	1 台	10.0
		水泥筒仓	自带 1 台脉冲式袋式除尘器	1 台	/

	面包砖	加料仓、搅拌机	在加料仓设置集气罩，搅拌系统全封闭，顶部设置集气罩，废气经收集后共用 1 台布袋除尘器处理，处理后经 15m 排气筒排放	1 台	10.0
		水泥筒仓	自带 1 台脉冲式袋式除尘器	1 台	/
		运输及存储	厂区出口处设置洗车平台，封闭运输车辆，合理控制车速；生产车间采取全封闭结构厂房，生产车间内设置雾炮车，并配置固定喷淋设施；物料生产转运采用封闭皮带	/	纳入工程投资
		锅炉	采用清洁能源燃气，锅炉采用低氮燃烧技术	/	纳入工程投资
水污染物		设备、地面清洗废水	经砂石分离器+沉淀池后用于搅拌用水	1 座	20.0
		生活洗漱废水	排入设备清洗废水沉淀池，处理后用于搅拌用水	/	/
		纯水机排水	排入设备清洗废水沉淀池，处理后用于搅拌用水	/	/
		洗车废水	设置洗车平台，废水经沉淀后循环使用	1 座	5.0
噪声		各类设备	选用低噪设备，厂房隔声，基础减振，风机进出口安装消声器	/	9.5
生态	/		绿化	1000m <sup>2</sup>	0.5
固废		危险废物	危废暂存间	1 座	2.0
合计	/		/	/	57.0

#### 10、平面布置及四邻关系

平面布置：本项目生产车间位于整个厂区北部，面包砖生产车间位于厂址北部西侧，水泥管生产车间位于厂址北部东侧，生活区位于厂区南部西侧。

四邻关系：本项目北侧、东侧、西侧为空地，南侧为现有厂区。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一、施工期</b></p> <p>本项目租用车间，本项目施工期主要为现有车间修整，主要设备及配套设施安装。</p> <p><b>1、施工期工艺流程</b></p> <p>项目施工期主要大体分以下几步进行：现有车间修整、设备安装。</p> <p>（1）厂房维修会产生少量建筑垃圾。</p> <p>（2）设备安装过程主要是生产设备的安装和调试，产污主要为生产机械调试时产生的噪声和少量设备安装的破损块。</p> <p>本项目施工以人工施工为主，机械施工为辅。</p> <p><b>2、施工期主要污染工序</b></p> <p>（1）废气：</p> <p>项目主要为厂房维修、设备安装，不动用土方，施工期基本无扬尘产生。</p> <p>（2）废水：</p> <p>施工人员使用现有环保卫生厕所，产生的洗漱生活污水水质简单，用于厂区洒水。</p> <p>（3）噪声</p> <p>施工噪声主要为设备安装产生的一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。</p> <p>（4）固废</p> <p>施工期间厂房维修产生的废弃的建筑材料，设备的包装箱、袋及生活垃圾等。分类处置。</p> <p>生活垃圾交由环卫部门，废料可以回收利用的回收利用，不能回收利用的交建筑垃圾填埋场。</p>
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 二、运营期

### 1、运营期工艺流程

本项目共有2台同型号JS500搅拌设备，每台设备配备加料仓1个、150t水泥筒仓1个。1套设备用于水泥管（ $\Phi 300\text{mm}\sim 1000\text{mm}$ 、 $1200\text{mm}\sim 2000\text{mm}$ ）、检查井和盖板生产，1套设备用于面包砖生产。出料容量500L，生产效率 $5\text{m}^3/\text{h}\sim 25\text{m}^3/\text{h}$ ，水泥管、检查井和盖板年需要搅拌 $21922.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $54805.5\text{t}/\text{a}$ ），面包砖年年需要搅拌 $13665.8\text{m}^3/\text{a}$ （ $34164.5\text{t}/\text{a}$ ）。搅拌机年工作2400h，每台搅拌机可出料 $12000\sim 60000\text{m}^3/\text{a}$ 。满足本项目要求。

本项目共有2个粉料筒仓，本项目原料水泥年用量为1.475万t，每150t粉状原料罐车打入筒仓用时2h，原料打入每个水泥筒仓总用时为49.2h/a。

#### （1）水泥管、检查井、盖板生产工艺

##### 1) 原料准备

①钢筋：钢筋（ $\Phi 10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ ）外购，经运输车辆运输至库房备用。

钢筋用时经调直机调直，后经剪切机切断成需要的规格（ $0.8\sim 2.0\text{m}$ ），之后按配筋要求人工送变径滚焊机滚焊，滚焊成钢筋骨架后与搅拌后的混凝土悬滚成型。

变径滚焊：按照配筋要求，将经过剪切后的钢筋手工安装至自动变径滚焊机上，配上箍筋，由自动变径滚焊机自动“碰焊”，从而形成水泥管、检查井、盖板的钢筋骨架。碰焊，即“对焊”，电阻焊的一种。将两金属焊件（棒料或板件）分别夹持在两夹头中，电流通过两金属件的连接端，加热至塑性或熔化状态，在轴向压力作用下造成永久连接。项目焊接为电阻对焊，焊件端面是在预加轴向压力并保持紧密接触状态下再行通电，焊件端面被电流加热到塑性状态时加轴向压力造成连接。

##### ②石子、砂子、水泥

本项目使用的砂子和石子均为外购成品，由全封闭汽车运进，卸入的全封闭原料堆场。

水泥外购，罐车运输至厂区后，经气力输送直接进入水泥筒仓。

##### 2) 原料上料

储存于全封闭原料堆场的砂、石，由装载机加入称量斗，经计量后通过全封闭胶带机输送至搅拌机内；水泥粉状原料经计量后通过螺旋输送机送至搅拌机内；搅拌用水及外加剂采用压力供水及水泵上料。

整个过程均采用计算机监控，全程自动化操作。

### 3) 搅拌

各种原料经计量之后进入搅拌机进行强制搅拌。搅拌过程采用微机控制，从而保证混凝土的品质。

搅拌机工作原理：在搅拌机内相互反转的两根搅拌轴的搅拌下，受到浆片周向、径向、轴向力的作用，使物料一边相互产生挤压、摩擦、剪切、对流从而进行剧烈的拌合，一边向出料口推移，当物料到达机内的出料口时，各种物料已相互得到均匀地拌合，并具有压实所需要的含水量。

搅拌机定期用清水进行内部冲洗，其废水排入砂石分离器处理后进入污水沉淀池沉淀后作为拌合用水回用于搅拌机，不外排。

4) 装配：将焊接好的水泥管钢筋骨架装配在悬辊机的模具中，并将搅拌好的混凝土填装至模具中。

### 5) 成型

水泥管、检查井悬辊成型：启动悬辊机进行高速旋转 3.0min~5min，在离心力的作用下，混凝土逐渐变动密实，与钢筋骨架一起形成钢筋混凝。

水泥管、检查井芯模振动成型：开始浇注混凝土时，须开机振动，待混凝土料喂入的高度达到管长的三分之一时，开启芯模振动器，并使其在低频下振动，随着砼料的逐步加入，振动频率亦逐步增大，以确保混凝土振动密实。振动频率在 0-75Hz 范围内可调，正常情况下，工作频率控制在 60Hz 左右。

水泥盖板压制成型：启动压制机进行压制，混凝土逐渐变动密实，与钢筋骨架一起形成钢筋混凝。

6) 脱模：悬辊成型后 15min 左右，即可脱模。芯模振动成型比悬辊成型需要时间长，25min 左右可脱模。

7) 养护：采用蒸汽养护一定时间。

8) 成品待售：养护达到一定强度后，即可外售。

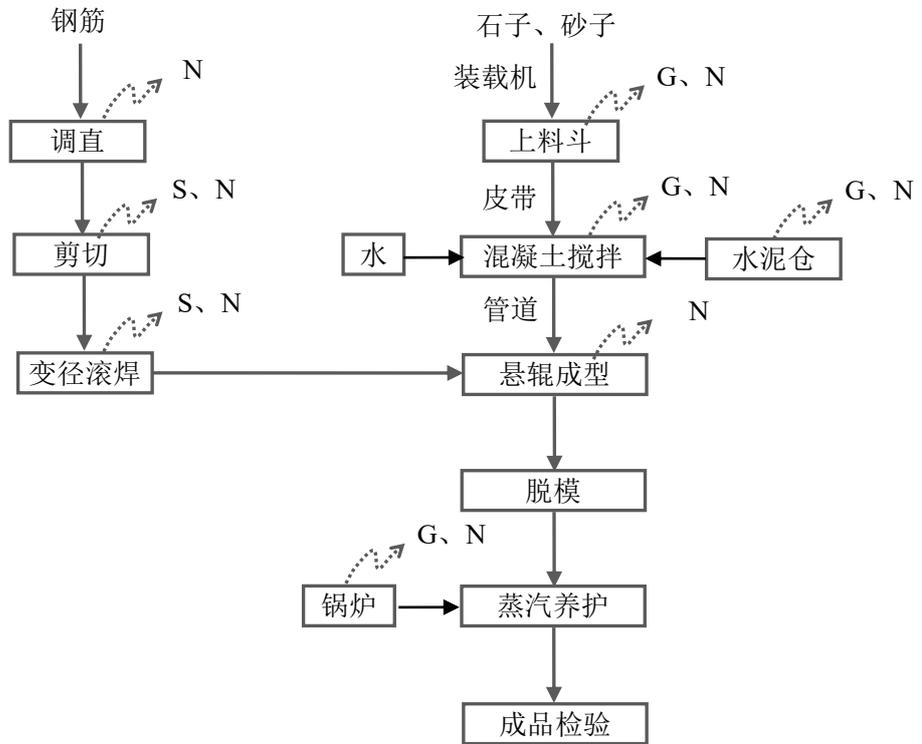


图 2-2 运营期水泥管、检查井工艺流程及产污环节示意图（悬辊成型）

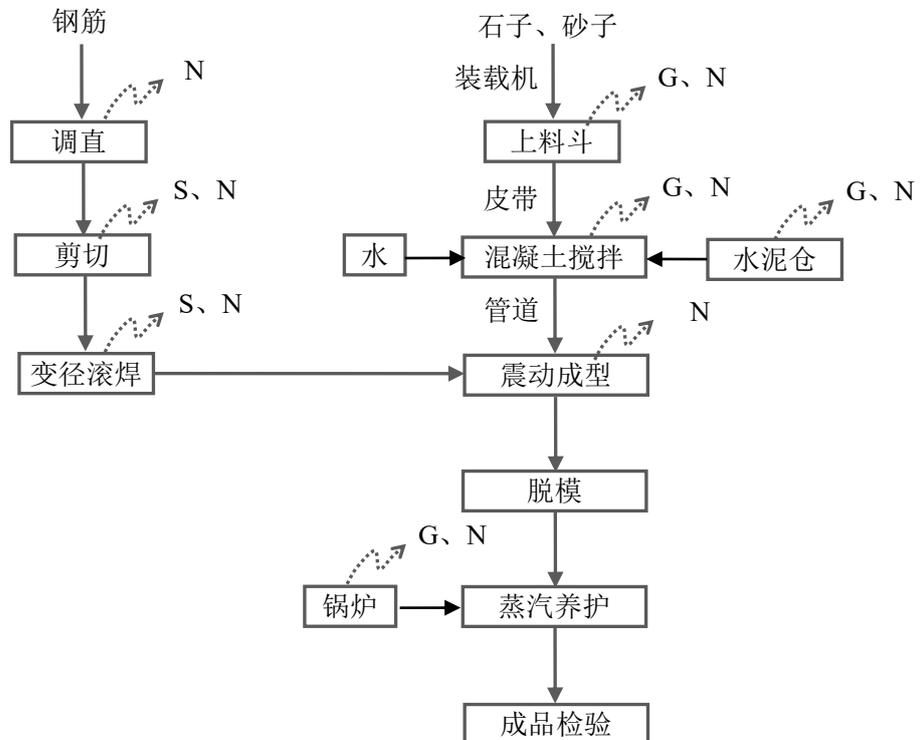


图 2-3 运营期水泥管、检查井工艺流程及产污环节示意图（震动成型）

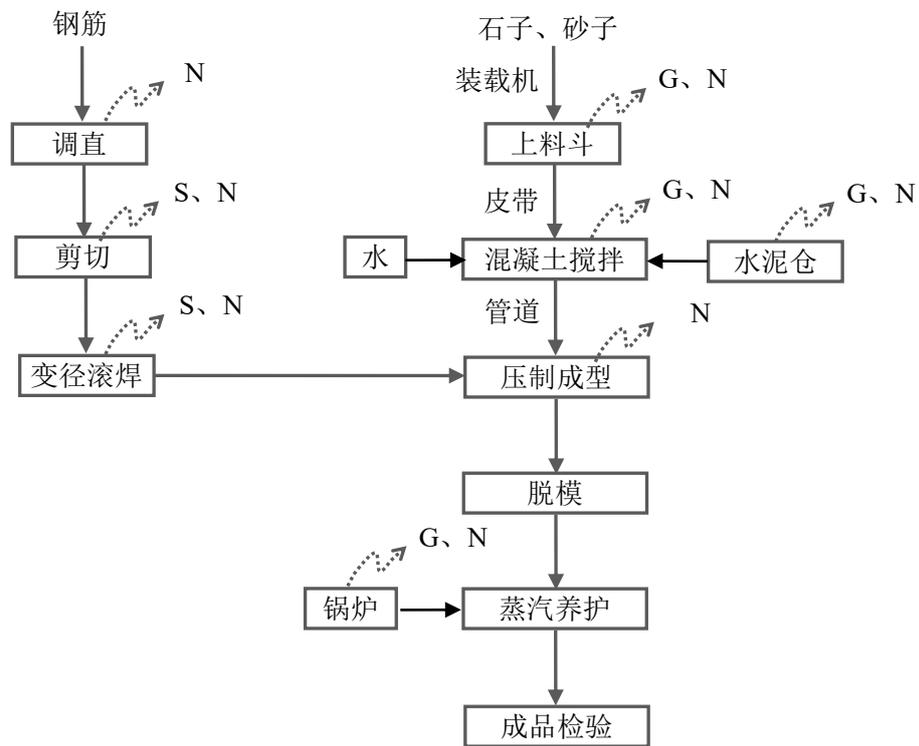


图2-4 运营期水泥盖板工艺流程及产污环节示意图

## (2) 面包砖生产工艺

### 1) 原料准备

本项目使用的砂子和石子均为外购成品，由全封闭汽车运进，卸入的全封闭原料堆场。

水泥外购，罐车运输至厂区后，经气力输送直接进入水泥筒仓。

### 2) 原料上料

储存于全封闭原料堆场的砂、石，由装载机加入称量斗，经计量后通过全封闭胶带机输送至搅拌机内；水泥粉状原料经计量后通过螺旋输送机送至搅拌机内；搅拌用水及外加剂采用压力供水及水泵上料。

整个过程均采用计算机监控，全程自动化操作。

### 3) 搅拌

各种原料经计量之后进入搅拌机进行强制搅拌。搅拌过程采用微机控制，从而保证混凝土的品质。

搅拌机工作原理：在搅拌机内相互反转的两根搅拌轴的搅拌下，受到浆片周向、径向、轴向力的作用，使物料一边相互产生挤压、摩擦、剪切、对流从而进行剧烈的拌合，一边向出料口推移，当物料到达机内的出料口时，各种物料已相互得到均匀地拌合，并具有压实所需要的含水量。

搅拌机定期用清水进行内部冲洗，其废水排入砂石分离器处理后进入污水沉淀池沉淀后作为拌合用水回用于搅拌机，不外排。

- 4) 压制成型：启动压制成型机进行压制成型。
- 5) 养护：采用蒸汽养护一定时间。
- 6) 成品待售：养护达到一定强度后，即可外售。

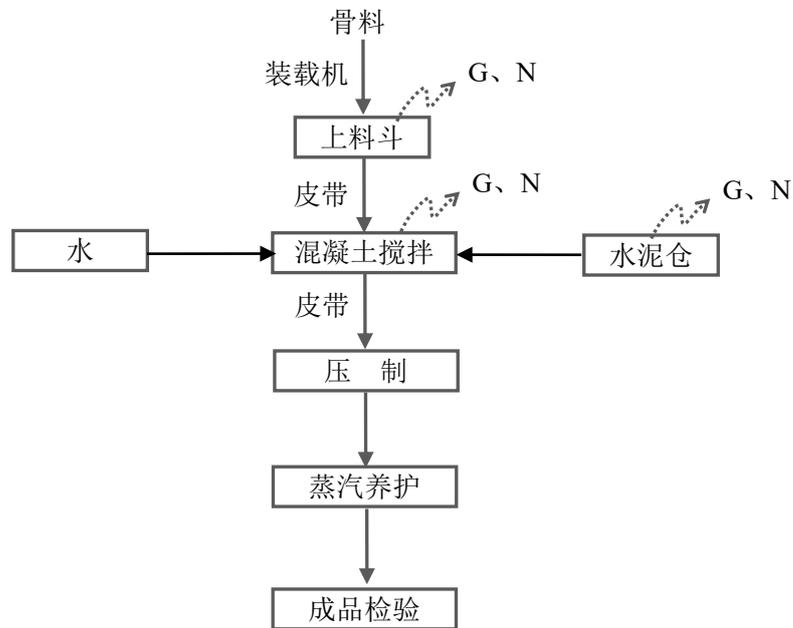


图2-5 运营期面包砖流程及产污环节示意图

## 2、运营期主要污染工序

### (1) 大气环境

有组织：

- 1) 原料加料工序产生的粉尘；
- 2) 搅拌过程产生的粉尘；
- 3) 水泥筒仓产生的粉尘；
- 4) 锅炉产生的废气。

无组织

#### 1) 物料卸料、储存、转运粉尘

原料库中卸料、存储产生的粉尘；皮带运输过程各转运点中产生的粉尘；

#### 2) 焊接烟尘

本项目采用辊焊机，定点焊接。采用焊烟净化器对焊接烟尘进行处理。

#### 3) 车辆运输过程产生的粉尘。

### (2) 水环境

- 1) 生活污水；
- 2) 洗车废水；
- 3) 搅拌机清洗废水。

### (3) 噪声

本项目运营期产生噪声的设备主要有钢筋调直机、剪切机、皮带输送机、搅拌机、水泵、空压机和风机等。这些噪声源大多数为稳态连续声源，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。噪声源源强为 70~85dB(A)。

### (4) 固体废物

- 1) 办公人员产生的生活垃圾；
- 2) 钢筋下料过程产生的废铁屑、废边角料；
- 3) 布袋除尘器收集废除尘灰；
- 4) 设备维修过程中产生的少量废棉纱、废矿物油、废油桶等危险废物；

与项目有关的原有环境问题	<p>现有项目概况：</p> <p>2018年12月31日，交城县杰兴鸿建材有限公司取得山西交城县环境保护局《关于交城县杰兴鸿建材有限公司新建3.3万t/a玻璃制品原料项目环境影响报告表的批复》（交环行审[2018]172号）。取得环评后，交城县杰兴鸿建材有限公司开始开工建设，于2019年年底厂房建设完成，厂房建设完成后，由于市场原因，企业并未投入生产3.3万t/a玻璃制品原料项目，部分厂房出租给物流公司。目前该场地为空厂房。不存在与项目有关的原有问题。</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	<b>1、大气环境质量现状</b>							
	本次评价收集了交城县 2021 年的例行监测数据，监测数据见表 3-1。							
	<b>表 3-1 环境空气质量现状监测结果 （单位：μg/m<sup>3</sup>，CO：mg/m<sup>3</sup>）</b>							
	监测时间	污染物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO
	交城县 2021 年全年	年平均浓度	108	52	34	34	142	1.8
		标准值 <sup>①</sup>	70	35	60	40	160	4
		占标率（%）	154.29	148.57	53.97	85.00	88.75	45.00
		超达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
	备注：①标准值中 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 为年平均；O <sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均；CO 为 24 小时平均							
	<p>本项目的环境空气质量功能区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》中的二级标准。根据以上数据可知：2021 年交城县环境空气中 PM<sub>10</sub> 年均浓度值为 108μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值为 52μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 年均浓度值为 34μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 年均浓度值为 34μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数浓度为 142μg/m<sup>3</sup>，CO 日均第 95 百分位数浓度值为 1.8mg/m<sup>3</sup>。六项主要污染物的指标中，PM<sub>10</sub> 占标率 154.29%，PM<sub>2.5</sub> 占标率 148.57%，NO<sub>2</sub> 占标率 85.00%，O<sub>3</sub> 占标率 88.75%，SO<sub>2</sub> 占标率 53.97%，CO 占标率 45.00%，表明交城县 2021 年环境空气质量不达标。</p>							
<b>2、地表水环境质量现状</b>								
<p>本项目西北侧 3.0km 为白石南河，白石南河是汾河的二级支流，是磁窑河的一级支流，根据吕梁市地表水环境质量报告 2021 年全年监测数据，瓦窑河武良断面 2021 年 1 月冰封，2、3、4、6、7、8、9、10、11、12 月为 IV 类，5 月份为 V 类。</p> <p>项目区所在区域白石南河水环境功能为农业用水保护，水质要求为 V 类，本项目所在区域地表水环境质量达标。</p>								
<b>3、声环境质量现状</b>								
<p>本项目周边 50m 内无声环境保护目标，因此，未进行声环境质量现状监</p>								

	<p>测。</p> <p><b>4、地下水环境</b></p> <p>本项目在采取严格的环保措施后，本项目不存在地下水环境污染途径，厂界外 500m 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。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）》，原则上不开展环境质量现状调查。</p> <p><b>5、土壤环境现状分析</b></p> <p>本项目在采取严格的环保措施后，本项目不存在土壤污染途径，根据《建设项目环境影响报告编制技术指南（污染影响类）》（试行），不需开展环境质量现状调查。</p> <p><b>6、生态环境现状分析</b></p> <p>本项目附近以农田生态环境为主，由于自然环境一般，自然植被以田间地头的野草为主。生态环境一般。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p><b>环境保护目标</b></p> <p><b>1、大气环境</b></p> <p>本项目 500m 内大气环境敏感目标为东北侧 78m 的段村。</p> <p><b>2、声环境</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围无声环境保护目标，最近的声环境保护目标为东北侧 78m 的段村。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、分散式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、地表水环境</b></p> <p>本项目西北侧 3.0km 的白石南河。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本项目在现有厂区建设，不新增占地，周边无特殊和重要生态敏感区。</p> <p><b>6、土壤环境</b></p>

本项目 50m 范围内无《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）所列敏感环境保护目标。

本项目主要环境保护目标见表 3-2、表 3-3。

**表 3-2 主要环境保护目标（环境空气、声环境）**

环境要素	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
		E (°)	N (°)					
环境空气	段村	112.250114	37.536530	村庄	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类区	NE	78
	段村初中	112.249202	37.538571	学校	师生		N	250

**表 3-3 主要环境保护目标（地表水、地下水、土壤）**

环境要素	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/km
地表水	白石南河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类	NW	3.0
地下水	厂区区域浅层地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	/	/

**1、废气**

(1) 原料筒仓、搅拌机粉尘

项目水泥仓及其他通风生产设备产生的颗粒物，执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 大气污染物特别排放限值。

**表 3-4 水泥工业大气污染物排放标准**

《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	生产过程	生产设备	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放高度 (m)
	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	颗粒物	10	不低于 15m，高出本体建筑 3m

(2) 锅炉废气

本项目锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相关标准限值。

**表 3-5 锅炉大气污染物排放标准**

《锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)	新建燃气锅炉	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
		颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟气黑度 (格林曼黑度, 级)
		5	35	50	≤1

(3) 作业场所颗粒物

污染物排放控制标准

作业场所颗粒物无组织排放监控点浓度执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3相关标准限值。

**表 3-6 水泥工业大气污染物排放标准**

序号	污染物项目	限值 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控位置
1	颗粒物	0.5	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点

## 2、废水

搅拌机清洗废水经砂石分离机分离砂石后，进入沉淀池处理，处理后的清洗废水回用于搅拌混凝土，不外排。

厂区设置卫生厕所，洗漱废水用于厂区洒水抑尘。

洗车废水循环使用，不外排。

本项目回用水标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准、《混凝土用水标准》（JGJ63-2006），详见下表。

**表 3-7 城市杂用水水质基本控制项目及限值**

项目	pH	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)
冲厕、车辆冲洗	6.0~9.0	10	5	1000
道路清扫、建筑施工	6.0~9.0	10	8	1000

**表 3-8 混凝土拌合用水水质要求**

项目	pH	不溶物 (mg/L)	可溶物 (mg/L)	碱含量 (mg/L)
钢筋混凝土	≥4.5	≤2000	≤5000	≤1500
素混凝土	≥4.5	≤5000	≤10000	≤1500

## 3、噪声

施工期：噪声排放执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523—2011）中排放限值，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

营运期：本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

## 4、固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）中相关要求。

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB189597—2001）

	及 2013 修改单中相关要求。
总量控制指标	<p>根据山西省生态环境厅厅关于印发《山西省生态环境厅建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知（晋环规〔2023〕1号）文件规定，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物主要污染物排放量分别不大于 3 吨直接核定的原则，直接予以核定。</p> <p>由工程分析可知，废气总量控制因子及指标为：颗粒物：0.446t/a、SO<sub>2</sub>：0.027t/a、NO<sub>x</sub>：0.187t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>施工期环境影响</b></p> <p>经现场勘察时了解到，本项目利用现有厂房进行建设，施工期无生产厂房及土建活动等的建设，主要是设备安装产生的噪声以及工作人员的生活污水、生活垃圾，因此施工期的环境影响相对较小。</p> <p><b>一、施工期环境大气污染防治措施</b></p> <p>施工期大气污染物主要为生产设备及施工垃圾运输，设备安装用到的机械、运输车辆运行时排出的气体污染物，为无组织间歇排放。</p> <p>本项目工程量较小，施工人员不在厂内食宿。在采取上述措施后，施工期废气的排放对周围环境空气造成的影响甚小。</p> <p><b>二、施工期水防治措施</b></p> <p>施工人员可以利用现有卫生间，生活污水仅为洗漱用水，由于其污染因子简单，浓度较低，可以用于厂区洒水，不会对当地水环境造成影响。</p> <p>采取上述措施并严格管理，施工期生活污水不会对周围环境造成明显影响。</p> <p><b>三、施工期声环境影响及防治措施</b></p> <p>施工期噪声主要是各种施工机械和车辆行驶时产生的噪声，范围为70~95dB(A)。</p> <p>本项目工程量较小，每一施工工序动用施工机械量较少，施工全过程位于车间内，施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，加强机械设备养护，进一步降低噪声产生。</p> <p>采取上述措施后，施工噪声对项目区周围人居环境无影响。</p> <p><b>四、施工期固体废物环境影响及防治措施</b></p> <p>施工期间应根据需要物料分类存放、加强管理，木料、塑料等废包装材料外售综合利用。对无利用价值的废弃物、建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；运输过程必须采用密闭方式，选择对周围人居环境影响最小的路线进行。</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

施工人员的生活垃圾投入垃圾箱（桶）收集，并交由环卫部门统一及时处理。

采取上述措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境产生污染影响。

综上所述，施工期影响是暂时的，随着项目施工结束，上述影响将随之消失。

1、废气

表 4-3 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

项目	序号	产排污环节	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放方式	治理设施						污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放量 (t/a)	排放口基本情况	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测要求		
							污染防治设施	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率	治理工艺设计去除率	实际运行率 k	是否为可行技术					监测点 位	监测 因子	监测频 次
水泥管、检查井、盖板生产线	1	加料仓、搅拌	颗粒物	7.323	328.09	有组织	袋式除尘器	9300	加料95%； 搅拌99%	99.7%	0.973	是	9.81	0.219	见表4-4	10	排气筒上	颗粒物	1次/年
	2	水泥筒仓	颗粒物	0.0984	1000	有组织	袋式除尘器	2000	100%	99%	0.973	是	10	0.000984	见表4-4	10	排气筒上	颗粒物	1次/年
面包砖生产线	1	加料仓、搅拌	颗粒物	6.873	307.93	有组织	袋式除尘器	9300	加料95%； 搅拌99%	99.7%	0.973	是	9.23	0.206	见表4-4	10	排气筒上	颗粒物	1次/年
	2	水泥筒仓	颗粒物	0.0984	1000	有组织	袋式除尘器	2000	100%	99%	是	是	10	0.000984	见表4-4	10	排气筒上	颗粒物	1次/年
锅炉	1	锅炉废气	颗粒物	0.0187	5	有组织	清洁能源 低氮燃烧	1559.43	/	/	是	5	0.0187	见表4-4	5	排气筒上	颗粒物	1次/年	
			SO <sub>2</sub>	0.027	7.12				/	/	是	7.12	0.027		30		SO <sub>2</sub>	1次/年	
			NO <sub>x</sub>	0.187	50				/	/	是	50	0.187		50		NO <sub>x</sub>	1次/月	
无组织排放	1	运输及存储	颗粒物	0.612	/	无组织	厂区出口处设置洗车平台，封闭运输车辆，合理控制车速；生产车间采取全封闭结构厂房，生产车间内设置雾炮车，并配置固定喷淋设施；物料生产转运采用封闭皮带				是	/	0.184	见表4-5	0.5	厂界	颗粒物	1次/年	

2	水泥管、检查井、盖板生产过程	颗粒物	0.294	/	无组织	全封闭的轻钢厂房，定期洒水抑尘，钢筋焊接采用焊接烟尘净化器处理	是	/	0.0294					
3	面包砖生产过程	颗粒物	0.207	/	无组织	全封闭的轻钢厂房，定期洒水抑尘	是	/	0.0207					

表 4-4 主要废气污染源参数一览表（点源）

项目	污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)		
		经度	纬度								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
水泥管、检查井、盖板生产线	加料仓、搅拌	112.248985°	37.536316°	752.6	15.0	0.48	14.3	20.0	2400	正常	0.091	/	/
	水泥筒仓	112.249068°	37.536308°	752.6	15.0	0.22	14.6	20.0	49.2	正常	0.020	/	/
面包砖生产线	加料仓、搅拌	112.248583°	37.536316°	752.6	15.0	0.48	14.3	20.0	2400	正常	0.086	/	/
	水泥筒仓	112.248494°	37.536320°	752.6	15.0	0.22	14.6	20.0	49.2	正常	0.020	/	/
锅炉	锅炉排气筒	112.248760°	37.536331°	752.6	8.0	0.20	11.3	120.0	2400	正常	0.0078	0.011	0.078

表 4-5 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
	纬度	经度								TSP
生产车间	37.536357°	112.248349°	752.6	80	25	0	12.0	2400	正常	0.0975

### 源强核算

本项目源强核算按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中规定的核算方法。采用产污系数法对本项目大气源强进行核算。

产污系数法中产污系数根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告2021年第24号）中3021水泥制品制造（含3022砼结构构件制造、3029其他水泥类似制品制造）行业系数手册表混凝土制品选取。

表 4-6 废气污染源源强产生量核算一览表（产污系数法）

工段名称	工艺名称	污染物	污染物产生		末端治理技术名称	末端治理效率（%）	污染治理技术实际运行率 k
			核算方法	产污系数 / (kg/t-产品)			
物料输送	物料输送存储	颗粒物	产污系数法	0.12	袋式除尘	99.7	0.973
物料搅拌	物料混合搅拌	颗粒物	产污系数法	0.13	袋式除尘	99.7	0.973

根据建设单位提供资料，结合本项目平面布置，本项目除尘方案如下：

本项目共有5台同型号JS500搅拌设备，每台设备配备加料仓1个、50t水泥筒仓1个。1套设备用于水泥管（Φ300mm~1000mm）生产、1套设备用于水泥管（Φ1200mm~2000mm）生产、1套设备用于检查井、盖板生产、2套设备用于面包砖生产。

根据建设单位提供资料，结合本项目平面布置，本项目除尘方案如下：

本项目共有2台同型号JS500搅拌设备，每台设备配备加料仓1个、50t水泥筒仓1个。1套设备用于水泥管（Φ300mm~1000mm、1200mm~2000mm）、检查井和盖板生产，1套设备用于面包砖生产。

#### （1）加料仓、搅拌粉尘

本次评价将每条生产线加料仓、搅拌机产生的粉尘共用1台布袋除尘器处理。在石子、砂子，加料仓处设置集气罩，搅拌机在搅拌过程全封闭，且加水搅拌，搅拌过程产生的粉尘量较少。仅在输送石子、砂子、水泥落入搅拌机时会产生粉尘，本项目拟搅拌机盖上方设排气口，搅拌机全封闭，在顶部

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

设置排气口。加料仓与搅拌机收集的粉尘经一台布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放。

#### 1) 加料仓

加料仓两侧、加料口对面及顶部均设置围挡，仅留加料口一侧用于加料（该侧上部设置软帘围挡），加料过程扬起的粉尘自然向上运动。属于《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中的局部密闭罩。

废气收集效率 95%，废气量按下式计算：

$$Q=Q_1+A_0 \cdot v_0 \cdot \beta$$

Q——废气量；

Q<sub>1</sub>——罩内工艺生产过程产生的污染气体量；

A<sub>0</sub>——开口面积，m<sup>2</sup>；

v<sub>0</sub>——开口空气吸入速度，取 1.0m/s；

β——安全系数，一般取 1.05m/s。

罩口的横截面积为：本项目每个加料仓开口一侧面积 1.5m<sup>2</sup>。根据上式计算取整后本项目集气量为 5700m<sup>3</sup>/h。

#### 2) 搅拌

本项目搅拌机在搅拌过程全封闭，且加水搅拌，搅拌过程产生的粉尘量较少。仅在输送石子、砂子、水泥落入搅拌机时会产生粉尘，本项目拟搅拌机盖上方设排气口，搅拌机全封闭，属于《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）中的整体密闭罩，废气经收集后经布袋除尘器处理后排放。

搅拌机密闭，废气收集效率 99%，废气量按下式计算：

$$Q=A \cdot v$$

A——集气面积，m<sup>2</sup>；

v——控制风速，取 1.0m/s；

罩口的横截面积为：1.0m<sup>2</sup>。根据上式计算取整后本项目集气量为 3600m<sup>3</sup>/h，

每条生产线，加料仓与搅拌机合计风量为 9300m<sup>3</sup>/h。

①水泥管、检查井、盖板生产：

	<p>加料仓粉尘产生量=0.12×45430=5.452t/a;</p> <p>搅拌粉尘产生量=0.13×45430=5.906t/a;</p> <p>加料仓、搅拌合计粉尘有组织产生量=（5.452×95%+2.165×99%） =7.323t/a;</p> <p>粉尘去除量=7.323×99.7%×0.973=7.104t/a;</p> <p>颗粒物有组织排放量=7.323-7.104t/a=0.219t/a;</p> <p>有组织粉尘产生浓度=7.323t/a÷（5700+3600）m<sup>3</sup>/h÷ 2400h=328.09mg/m<sup>3</sup>;</p> <p>有组织粉尘排放浓度=0.219t/a÷（5700+3600）m<sup>3</sup>/h÷2400h=9.81mg/m<sup>3</sup>;</p> <p>有组织粉尘排放速率：0.219t/a÷2400h=0.091kg/h</p> <p>布袋除尘器过滤风速0.65m/min，采用覆膜滤料，过滤面积240m<sup>2</sup>。</p> <p>无组织产生量=5.452×（1-95%）+2.165×（1-99%）=0.294t/a；经全封闭 车间处理后，无组织排放量为0.0294t/a。</p> <p>②面包砖生产线：</p> <p>加料仓粉尘产生量=0.12×28320=3.398t/a;</p> <p>搅拌机粉尘产生量=0.13×28320=3.682t/a;</p> <p>加料仓、搅拌合计粉尘有组织产生量=（3.398×95%+3.682×99%） =6.873t/a;</p> <p>粉尘去除量=6.873×99.7%×0.973=6.667t/a;</p> <p>颗粒物排放量=6.873-6.667t/a=0.206t/a;</p> <p>有组织粉尘产生浓度=6.873t/a÷（5700+3600）m<sup>3</sup>/h÷ 2400=307.93mg/m<sup>3</sup>;</p> <p>有组织粉尘排放浓度=0.206t/a÷（5700+3600）m<sup>3</sup>/h÷2400=9.23mg/m<sup>3</sup>;</p> <p>有组织粉尘排放速率：0.206t/a÷2400h=0.086kg/h</p> <p>布袋除尘器过滤风速0.65m/min，采用覆膜滤料，过滤面积240m<sup>2</sup>。</p> <p>无组织产生量=3.398×（1-95%）+3.682×（1-99%）=0.207t/a；经全封闭 车间处理后，无组织排放量为0.0207t/a。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

粉尘的排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中重点区域粉尘浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 标准的要求。

(2) 水泥筒仓

本项目散装水泥粉料导入粉料仓中的过程是一个全密闭环境，在粉料进入粉料仓中时，由于仓内气压大于仓外气压，产生压力差而引起空气流动，粉状细料随着空气流动至粉料仓顶，经仓顶布袋除尘器处理后排放。

本项目共有2个粉料筒仓，每个筒仓的除尘器风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤面积 $51.3\text{m}^2$ ，过滤风速 $0.65\text{m}/\text{min}$ ，本项目原料水泥年用量为1.475万t，每150t粉状原料罐车打入筒仓用时2h，原料打入每个水泥筒仓总用时为49.2h/a计，粉尘产生浓度约 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，则每个筒仓粉尘产生量为 $0.0984\text{t}/\text{a}$ ，2个水泥筒仓粉尘产生量共计 $0.1968\text{t}/\text{a}$ ；

经布袋除尘器处理后排放浓度  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，每个筒仓粉尘排放量为 $0.000984\text{t}/\text{a}$ ，2个水泥筒仓粉尘排放量共计  $0.001968\text{t}/\text{a}$ 。

④锅炉废气，主要污染物为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ；

本项目拟设一台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，燃气来自山西美锦公司，美锦公司焦炭生产能力为 530 万 t/a，煤炭生产能力为 500 万吨/年，外供煤气 7 亿  $\text{m}^3$ 、焦油 16 万吨、粗苯 5 万吨、硫铵年产量 5.5 万吨。本项目年用气量 70.776 万  $\text{m}^3$ ，远小于 7 亿  $\text{m}^3$ ，管道已接入本厂区。

经调查，美锦公司于 2014 年增建了精脱硫装置，净化后煤气中硫化氢含量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目使用焦炉煤气气质如下：

表4-7 本项目焦炉煤气气质参数一览表

成分	$\text{CO}_2$	CO	$\text{H}_2$	$\text{C}_m\text{H}_n$	$\text{CH}_4$	$\text{O}_2$	$\text{N}_2$	$\text{H}_2\text{S}$	热值 Q
%	2.2	7.0	60.8	2.0	23.4	0.6	4.0	$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	17.09MJ

根据企业提供资料，锅炉每小时消耗燃气气量为  $294.9\text{m}^3$ ，运行时间为 8h/d、300d/a，则年消耗量为  $707760\text{m}^3$ 。

本项目锅炉烟气量计算按照燃天然气锅炉计算方法进行计算。《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）“附录 C 烟气量的计算”，气体燃料锅炉烟气量排放量采用以下经验公式进行计算：

### A.烟气量

$$Q_{\text{net,ar}} > 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{\text{net,ar}}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中:  $V_{\text{daf}}$ ——干燥无灰基挥发分的质量分数, %;

$V_0$ ——理论空气量,  $\text{m}^3/\text{kg}$  或  $\text{m}^3/\text{m}^3$ ;

$Q_{\text{net,ar}}$ ——收到基低位发热量,  $\text{kJ/kg}$  或  $\text{kJ/m}^3$ ;

$V_s$ ——湿烟气排放量,  $\text{m}^3/\text{kg}$  或  $\text{m}^3/\text{m}^3$ ;

$\alpha$  ——过量空气系数。

本项目燃气燃料的低位发热值约为  $17.09 \text{MJ/Nm}^3$ , 理论空气需要量  $V_0 = 4.1934 \text{Nm}^3/\text{m}^3$ , 过剩空气系数取 1.2 计算, 根据上式计算, 实际烟气量为  $5.288 \text{Nm}^3/\text{m}^3$ , 则项目烟气总量为  $3.74 \times 10^6 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

### B.烟尘、SO<sub>2</sub>的排放量计算

根据燃气成分化验表知, 本项目所供气的燃气中  $\text{H}_2\text{S} \leq 20 \text{mg/m}^3$ ; 锅炉中烟尘含量按  $5 \text{mg/m}^3$  计, 则烟尘产生量为  $0.0187 \text{t/a}$ ;  $\text{SO}_2$  排放量为  $0.027 \text{t/a}$ ,  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $7.12 \text{mg/m}^3$ 。

### C.NO<sub>x</sub>的排放量计算

根据建设单位提供资料, 本项目锅炉采用低氮燃烧技术, 主要通过: ① 排烟再循环法, 主要是利用一部分温度较低的烟气返回燃烧区, 含氧量较低, 从而降低燃烧区的温度和氧浓度, 抑制氮氧化物的生成; ② 二段燃烧法, 该法是目前应用最广泛的分段燃烧技术, 将燃料的燃烧过程分阶段来完成, 第一阶段燃烧中, 只将总燃烧空气量的 70%~75% (理论空气量的 80%) 供入炉膛, 使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧, 能抑制 NO<sub>x</sub> 的生产, 第二阶段通过足量的空气使剩余燃料燃尽, 此段中氧气过量, 但稳定低, 生成的 NO<sub>x</sub> 也较少, 这种方法可使得烟气中的 NO<sub>x</sub> 减少 25%~50%。采用该低氮燃烧装置, 锅炉 NO<sub>x</sub> 排放浓度可达到  $50 \text{mg/m}^3$  以下, 本次评价按  $50 \text{mg/m}^3$  计, 则 NO<sub>x</sub>

排放量为0.187t/a。

综上，采取以上措施后，本项目锅炉烟气中烟尘排放量为0.019t/a、烟尘排放浓度为5mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>排放量为0.027t/a，SO<sub>2</sub>排放浓度为7.12mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>排放量为0.187t/a、NO<sub>x</sub>排放浓度为50mg/m<sup>3</sup>。满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表3中相关标准限值：颗粒物5mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>35mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>50mg/m<sup>3</sup>。

#### （5）物料运输转运

##### A、厂外运输

本项目部分原料外购。石子、砂子、水泥运输对运输路线周围将产生的一定的扬尘污染，进出场地运输路线为通过乡道进入厂区。本次评价按进厂道路200m计算其产生的道路扬尘，计算公式如下：

$$Q_y = 0.123 \cdot (V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \cdot L \cdot Q/M$$

式中：Q<sub>y</sub>——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q<sub>t</sub>——运输途中起尘量，kg；

V——车辆行驶速度，30km/h；

P——路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>，0.05；

M——车辆载重，25t/辆；

L——运输距离，200m；

Q——运输量，厂外运输18万t/a。

根据计算，本项目运输扬尘量为0.612t/a，环评要求对运输路面进行硬化和绿化，并定期洒水抑尘；且在厂区出口处设置清除车轮泥土的设备，定期冲洗车轮，确保车辆不带泥土驶出厂区；建设单位按照规定的运输路线运行，运输均使用封闭运输车辆，混凝土搅拌车定期检修，杜绝抛洒，合理控制车速，在易起尘路段减速慢行，避免交通高峰期运输，运输扬尘量得到有效控制，排放量可降低70%，则排放量为0.184t/a。

##### B、原料储存方案及厂内物料转运

石子、砂子为小块状，置于全封闭车间一侧，在全封闭车间一侧设置专门存放石子、砂子场地，三面封闭，留一面用于进出料运输，全封闭车间大门设置软帘装置，仅在车辆运输时开启，其余时间处于封闭状态。全封闭车间地面进行硬化处理，面积约 2000m<sup>2</sup>。

粉状物料（水泥）置于全封闭筒仓，仓顶设置布袋除尘器。

评价要求将原料堆放场地全部密闭，且地面进行混凝土硬化、防渗处理；本项目原料进厂后，必须将原料在全封闭的原料场地内进行装卸，装卸过程中采用洒水抑尘的方式进行抑尘。本项目生产车间采取全封闭结构厂房，生产车间内设置雾炮车；另外本项目生产车间内安装轴流风机通风设施，保持车间内通风。

本项目原料进料与输送均在封闭的车间内进行操作，输送过程采用皮带输送机，物料经皮带输送过程中产生的粉尘极少，可忽略不计。

#### C、焊接烟尘

本项目采用辊焊机，焊接时实芯焊丝进行焊接。每年使用 2t/a 焊丝，参考《污染物排放系数手册》，每千克焊丝产生的烟尘量按 10g 估算，焊接烟气的年产生量为 20kg/a。焊接时采用移动式焊接烟气净化器对焊接烟尘进行处理。

移动式焊接烟气净化器利用可 360 度活动的万向吸气臂，可从烟气发生处吸除烟气，大大提高了烟尘的收集率，其对烟气的净化率达到 99.9% 以上，最小可以吸收 0.3μm 的粉尘颗粒。同时生产车间加强通风，加强换气能力。减少焊接烟气在生产车间内扩散。

#### D、其他

厂区地面除绿化外全部硬化，硬化面积约 1500m<sup>2</sup>。厂区配置一台清扫车和洒水车，每日对厂区进行地面清扫和洒水一次。

装载机等非道路移动机械满足《<非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）>（GB 20891-2014）修改单》及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）。

采取以上措施后，本项目无组织产生量较少。

(2) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 4-7 大气污染物有组织排放量核算表

项目	序号	排放口	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口							
水泥管、检查井、盖板生产	1	加料、搅拌	DA001	颗粒物	9.81	0.091	0.219
	2	水泥仓	DA002	颗粒物	10	0.020	0.001
面包砖生产	3	加料、搅拌	DA003	颗粒物	9.23	0.086	0.206
	4	水泥仓	DA004	颗粒物	10	0.020	0.001
锅炉	5	锅炉排气筒	DA005	颗粒物	5	0.0078	0.019
				SO <sub>2</sub>	7.12	0.011	0.027
				NO <sub>x</sub>	50	0.078	0.187
一般排放口合计				颗粒物		0.446	
				SO <sub>2</sub>		0.027	
				NO <sub>x</sub>		0.187	
有组织排放总计							
有组织排放总计				颗粒物		0.446	
				SO <sub>2</sub>		0.027	
				NO <sub>x</sub>		0.187	

②无组织排放量核算

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	/	水泥管、检查井、盖板生产过程	颗粒物	全封闭的轻钢厂房，定期洒水抑尘，钢筋焊接采用焊接烟尘净化器处理	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	0.5	0.0294

2	/	面包砖生产过程	颗粒物	全封闭的轻钢厂房，定期洒水抑尘	0.5	0.0207
3	/	运输及存储	颗粒物	设置洗车平台，全封闭车间	0.5	0.184
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物	0.234	

### 大气环境影响分析

#### (1) 有组织废气

##### ①各个加料仓、搅拌机粉尘

本项目在各个加料仓料斗上方设置集气罩，搅拌系统全封闭，顶部设置集气管，废气经收集后共用1个布袋除尘器进行处理，最后经1根15m排气筒排放。根据前文计算，项目粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，有组织浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2大气污染物特别排放限值。

##### ②各个原料（水泥）筒仓进料过程中产生的粉尘

本项目散装水泥粉料筒仓仓顶自带布袋除尘器，废气处理后经15m排气筒排放。根据前文计算，筒仓粉尘经脉冲布袋除尘器处理后，有组织浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表2大气污染物特别排放限值。

##### ③锅炉废气

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，燃料采用清洁能源天然气，采取以上措施后，本项目锅炉大气污染物可以满足满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）表3中相关标准限值：颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$  $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。做到达标排放。

#### (2) 非正常工况及防治措施

##### 1) 非正常工况

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开车、停车、停电、检修、故障停车时的污染物排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，

污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。尽管工程采取了一定的收集和处理措施，但仍不可避免地会有一些量的污染物排入环境，甚至可能会出现短时间的超标排放。如果操作和设备管理不善，非正常排放引起的污染物流失将更为明显。虽然非正常排放发生机率较小，但其对环境的危害不容忽视。

通过对项目污染物产生环节及主要污染物识别，综合考虑环境影响和事故可能发生的概率，非正常工况主要考虑项目布袋除尘器处理装置无法正常运转产生的污染物超标排放，布袋除尘器效率降为 90%。此时废气中可能出现超标的污染物为颗粒物。

**表 4-10 非正常排放参数表**

点源名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	除尘器故障	颗粒物	0.195	0.5	1
DA003	除尘器故障	颗粒物	0.195	0.5	1

#### 2) 采取的防治措施

为避免废气处理系统非正常工况得不到有效处理直接外排现象的发生，要建立相应的管理制度，对重要设备进行及时检修与维护，保证其稳定正常运转，并设置备品备件。另外还要加强员工生产技能培训，做到持证上岗，最大限度减少因人为原因造成的事故排放。

#### (3) 无组织废气

本项目原料库全封闭，内部设洒水设施，原料库地面全部硬化。物料转运采用全封闭皮带与全封闭管道。

采取以上措施后，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 要求。

#### 大气环境影响评价结论

本项目运行后，按照评价要求的环保措施实施后，各大气污染源的排放均满足相应排放标准，对区域环境空气质量影响可以接受。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

2、废水

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物产生浓度 (mg/L)	治理设施					污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放口基本情况	排放标准 (mg/L)	监测要求		
						污染防治设施	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术					监测点位	监测因子	监测频次
1	设备清洗水、地面清洗水	生产废水	SS	0.167	200	砂石分离器+沉淀池	15m <sup>3</sup>	沉淀	95%	是	0	0	不外排	-	-	-	-
2	运输车辆清洗水	生产废水	SS	/	/	三级沉淀池	10.4m <sup>3</sup>	沉淀	95%	是	0	0	不外排	-	-	-	-
3	办公生活	洗漱用水	SS	0.012	60	回用于厂区搅拌用水	/	沉淀	/	是	0	0	不外排	-	-	-	-

运营期环境影响和保护措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>源强核算</b></p> <p><b>(1) 用排水分析</b></p> <p>1) 设备清洗用、排水 W1</p> <p>设备搅拌机、悬辊机为本项目的主要生产设备，其在暂时停止生产时必须冲洗干净，以防止机内混凝土结块。本项目设置 5 套设备机组，每天每组冲洗 1 次，每次约用水 <math>0.5\text{m}^3</math>，则搅拌机的冲洗用水量为 <math>2.5\text{m}^3/\text{d}</math>，废水排放量按用水量的 90% 计算，则搅拌机冲洗废水产生量为 <math>2.25\text{m}^3/\text{d}</math>，经砂石分离+沉淀后全部回用于混凝土搅拌。</p> <p>2) 作业区地面清洗用、排水 W2</p> <p>本项目作业区地面清洗用水按照 <math>0.3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}</math>，每天 1 次，清洗面积为 <math>2000\text{m}^2</math>，则地面清洗用水为 <math>0.60\text{m}^3/\text{d}</math>。废水产生量按用水量的 90% 计算，因此，产生作业区地面冲洗废水产生量为 <math>0.54\text{m}^3/\text{d}</math>，经沉淀后全部回用于混凝土搅拌。</p> <p>3) 锅炉用、排水 W3</p> <p>本项目产品水泥管、检查井、盖板成型后采用蒸汽养护，本项目配套 1 台 <math>2\text{t}/\text{h}</math> 蒸汽锅炉，蒸汽锅炉用水量为 <math>8\text{m}^3/\text{d}</math> 纯水。需新鲜水约 <math>10.67\text{m}^3/\text{d}</math>。排放清净下水约 <math>2.67\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>蒸气养护过程可回收冷凝水 <math>6.40\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>4) 混凝土拌合补充水</p> <p>本项目运行过程中拌合用水量为 <math>36.875\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>5) 运输车辆冲洗用、排水 W5</p> <p>本项目采用汽车运输方式，车辆驶出场区前应对车轮、车身、车槽等部位进行清理，以保证车辆清洁上路，车辆冲洗用水按 <math>40\text{L}/(\text{辆}\cdot\text{次})</math> 计，正常运行情况下，每天进出场车辆为 24 辆，本项目洗车用水量为 <math>0.96\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>288\text{m}^3/\text{a}</math>)，洗车废水经沉淀后循环使用，不外排。补水量按用水量 20% 计，补充新鲜水量为 <math>0.192\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>57.6\text{m}^3/\text{a}</math>)，循环水量为 <math>0.768\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>230.4\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>6) 员工生活用、排水 W6</p>
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本项目新增劳动定员 20 人，废水排放量按用水量的 80%计算，则生活洗漱废水产生量约 0.64m<sup>3</sup>/d（192m<sup>3</sup>/a）。厂区设置环保卫生旱厕，洗漱废水用于搅拌用水，不外排。

根据《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）混凝土用水标准如下：

**表 4-12 混凝土拌合用水水质要求**

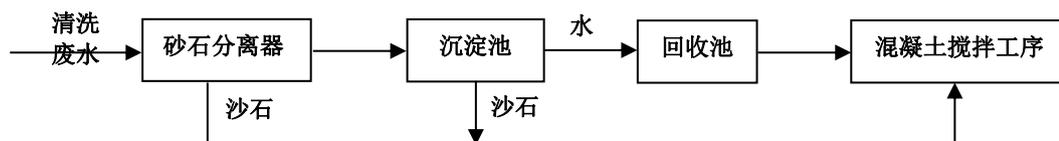
项目	钢筋混凝土	素混凝土
pH 值	≥4.5	≥4.5
不溶物（mg/L）	≤2000	≤5000
可溶物（mg/L）	≤5000	≤10000
Cl <sup>-</sup> （mg/L）	≤1000	≤3500
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （mg/L）	≤3000	≤2700
碱含量（mg/L）	≤1500	≤1500

本项目洗漱废水主要为 pH（6~9）、COD（350mg/L）、BOD<sub>5</sub>（250mg/L）、SS（200mg/L），洗漱废水经简单沉淀后可满足据《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）混凝土用水标准。因此，洗漱废水可以用于混凝土搅拌。

### （2）本项目废水回用处理措施及不外排可行性分析

上述废水中蒸汽养护冷凝水为清净下水，可以直接用于搅拌用水。

设备清洗水、地面清洗水、锅炉外排水主要含 SS 及盐类等污染物，集中收集经过砂石分离器和沉淀后全部回用于混凝土搅拌工序，不外排。生产废水处理工艺见图 4-1。



清洗废水处理构筑物主要有砂石分离器+沉淀池（处理搅拌设备和地面冲洗废水）、回收池（回收处理废水），清洗废水经处理后回用于混凝土搅拌生产，不外排。本项目各类污染物浓度均可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）中建筑施工标准及《混凝土用水标准》（JGJ63—2006）中相关限制。

### 洗车台系统流程：

车辆进入洗车台→自动冲洗→泥水进入排水沟→循环水池→重新利用。

洗车台由控制设备、管道、增压泵、水处理设备、补水设备，洗车喷嘴等组成。洗车台需考虑冬季洗车系统运行所需保温及电伴热系统。

系统可以手动控制或自动控制。手动系统可在控制柜上手动启动水泵及冲洗阀门，此时喷嘴进行喷水清洗工作，清洗车辆完毕后，需手动关闭水泵及冲洗阀门；自动控制时通过微波传感器来确定车辆进出洗车系统，通过程序控制水泵的启停及出口控制阀门启闭，从而实现对车辆冲洗自动控制。控制柜为室外型、不锈钢外壳、双层门设计，内有进口品牌 PLC，可根据现场要求编写相关程序。

微波传感器装在车辆入口侧，共设置不少于两组，间隔距离和设置高度自行合理设计，两组信号连锁，只有这两个信号均有的情况下才启动冲洗系统，防止人员等路过时误启动而被淋湿也避免了水泵启动次数。另外在冲洗出口处也安装一套微波传感器，可用于冲洗系统停止信号。

洗车台平面尺寸 10.0×4.0 米，车道两侧各设置不低于 2 排喷嘴，车道底部各设置不低于 3 排喷嘴，相邻两组喷嘴间隔应不大于 800mm。废水处理采用循环利用系统，两级沉淀和一级清水池，一级沉淀池处理后，把水排入二级沉淀池，二级沉淀池处理后，把水排入清水池。

一级沉淀池 3.6m×2.4m×1.2m，二级沉淀池 3.6m×2.4m×1.2m；清水池 5.0m×3.0m×1.2m。

### (3) 小结

根据上述分析，本项目废水全部回用，不外排。对地表水环境造成影响较小。

### 3、噪声

本项目运营期产生噪声的设备主要有搅拌机、皮带输送机、空压机、新增破碎机等。同时，现有项目磁选机、跳床、球磨机、摇床未验收，本次预测将上述设备考虑在内。这些噪声源大多数为稳态连续声源，且大部分位于室内，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。噪声源源强为 80~95dB(A)。项目拟通过采取厂房屏蔽、基础减振、定期维护等噪声防治措施，

本项目厂房采用彩钢复合板，插入损失为 21dB(A)。

项目主要设备噪声值及相关情况统计见表 4-13、表 4-14。

表 4-13 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

项目	序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/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	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
				单台	多台等效										
水泥管、检查井、盖板生产线共用	1	生产车间	加料机	75/1	/	低噪设备、基础减振	54	23	1.2	2	69.0	昼间	21	42.0	1
			皮带输送机	75/2	/	低噪设备	57	23	1.2	2	75.0	昼间	21	48.0	1
			搅拌机	72/2	/	低噪设备、基础减振	64	23	1.2	2	72.0	昼间	21	45.0	1
水泥管Φ300mm~1000mm生产线	2	生产车间	皮带输送机	75/2	/	低噪设备	67	23	1.2	2	75.0	昼间	21	48.0	1
			制管机 1	80/1	/	低噪设备、基础减振	68	20	1.2	5	66.0	昼间	21	39.0	1
			制管机 2	80/1	/	低噪设备、基础减振	73	20	1.2	5	66.0	昼间	21	39.0	1
			制管机 3	80/1	/	低噪设备、基础减振	77	20	1.2	3	70.5	昼间	21	43.5	1
			风机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	57	23	1.2	2	75.9	昼间	21	49.0	1
			空压机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	67	23	1.2	2	75.9	昼间	21	49.0	1
水泥管Φ1200mm~2000mm生产线	3	生产车间	皮带输送机	75/2	/	低噪设备	57	12	1.2	12	59.4	昼间	21	32.4	1
			制管机(1台)	85/1	/	半地下、低噪设备、基础减振	74	12	1.2	6	69.4	昼间	21	42.4	1
			辊焊机	80/1	/	低噪设备、基础减振	74	16	1.2	6	64.4	昼间	21	37.4	1
			辊焊机	80/1	/	低噪设备、基础减振	74	10	1.2	6	64.4	昼间	21	37.4	1
			风机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	57	11	1.2	11	61.2	昼间	21	34.2	1

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

			空压机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	67	13	1.2	12	60.4	昼间	21	33.4	1
检查井、盖板生产线	4	生产车间	皮带输送机	75/2	/	低噪设备	67	2	1.2	2	75.0	昼间	21	48.0	1
			制管机	80/1	/	低噪设备、基础减振	72	5	1.2	5	66.0	昼间	21	39.0	1
			压制机	72/2	/	低噪设备、基础减振	77	5	1.2	3	68.5	昼间	21	41.5	1
			风机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	57	1	1.2	1	82.0	昼间	21	55.0	1
			空压机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	67	1	1.2	1	82.0	昼间	21	55.0	1
面包砖生产线共用	5	生产车间	加料机	75/1	/	低噪设备、基础减振	26	20	1.2	5	61.0	昼间	21	34.0	1
			皮带输送机	75/2	/	低噪设备	16	20	1.2	5	67.0	昼间	21	40.0	1
			搅拌机	72/2	/	低噪设备、基础减振	14	20	1.2	5	64.0	昼间	21	37.0	1
面包砖生产线1	6	生产车间	皮带输送机	75/2	/	低噪设备	12	20	1.2	5	67.0	昼间	21	40.0	1
			制砖机	80/1	/	低噪设备、基础减振	6	20	1.2	5	66.0	昼间	21	39.0	1
			风机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	19	22	1.2	3	70.5	昼间	21	43.5	1
			空压机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	16	22	1.2	3	70.5	昼间	21	43.5	1
面包砖生产线2	7	生产车间	皮带输送机	75/2	/	低噪设备	12	12	1.2	12	59.4	昼间	21	32.4	1
			制砖机	80/1	/	低噪设备、基础减振	6	11	1.2	6	64.4	昼间	21	37.4	1
			风机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	19	9	1.2	9	62.9	昼间	21	35.9	1
			空压机	82/1	/	低噪设备、进出口消声器	16	10	1.2	10	62.0	昼间	21	35.0	1
公用	6	生产车间	锅炉	78/1	/	低噪设备、基础减振	39	23	1.2	2	71.9	昼间	21	45.0	1

			风机	82/1	/	低噪设备、 进出口消声器	24	22	1.2	3	72.5	昼间	21	45.5	1
			水泵	82/1	/	低噪设备、 进出口消声器	23	16	1.2	9	62.9	昼间	21	35.9	1

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声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(A)；

$L_p(r_0)$ —参考点  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声源在室内声场近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

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

$L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$ —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB(A)；

本次环评建议建设单位采取以下降噪措施：

（1）在设备选型时：选用噪声小、振动小的设备，从声源上控制噪声的级别；

（2）设备减振：对振动较大的搅拌机设备安装设置减振垫，并及时检查维修，防治生产设备在不良条件下运行而造成机械噪声值增加的情况发生；

（3）对风机加装消声器。

（4）车间内工作人员配戴相应的噪声防护设施，如耳塞、耳套等。

本项目噪声防治措施是成熟可行的，可一定程度减轻噪声源强和车间噪声。应注意的是项目的平面布置设计，强噪设备布置时应充分考虑强噪设备与厂界的距离及厂界噪声限值，布置位置尽可能远离厂界。

利用预测模式计算出各设备在厂界的噪声贡献值，见表 4-13。

表 4-14 厂界噪声预测值一览表 单位: dB(A)

项目	序号	预测点	贡献值	标准值	超达标
本项目	1	东厂界	48.2	昼间≤60	达标
	2	北厂界	52.8		达标
	3	西厂界	42.2		达标
	4	南厂界	41.0		达标

由表 4-13 可知, 本项目仅昼间生产, 本项目运营期噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类, 即昼间 60dB(A)。因此, 项目实施后不会对当地声环境造成明显影响。噪声监测计划: 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目监测点位、监测项目及监测频率见表 4-15。

表 4-15 本项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测点位置	监测因子	监测频次
噪声污染源	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度监测一次, 每次 1 天, 昼夜各一次

#### 4、固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物主要有员工产生的生活垃圾; 钢筋下料产生的废铁屑、废边角料; 除尘器收集的除尘灰; 设备维修产生的废棉纱、废润滑油及废油桶等。

##### (1) 员工产生的生活垃圾 S1

生活垃圾年产生量按  $G=K.N$  计算,

式中:  $G$ -生活垃圾产量 (kg/d);

$K$ -人均排放系数 (kg/人.天);

$N$ -人口数 (人)。

依照我国生活污染物排放系数, 取  $K=0.5\text{kg/人.天}$ , 项目新增职工 20 人, 年工作日以 300 天计, 则生活垃圾的产生量为  $3.0\text{t/a}$ 。环评要求建设方设置垃圾箱收集生活垃圾, 统一收集后, 由当地环卫部门统一处理, 不会对周围环境造成大的影响。

##### (2) 钢筋下料产生的废铁屑、废边角料

钢筋下料产生的废铁屑、废边角料年产生量约  $1.8\text{t/a}$ , 收集后外售至废品回收站。

(3) 除尘器收集的除尘灰 S2

结合前文，经计算，本项目各除尘器除尘收集量为22.035t/a，所有收集的除尘灰全部作为原料回用于生产。

(4) 机修废物

本项目产生的危险废物主要为机修废物主要为：废矿物油、废油桶、废棉纱。

①废矿物油

本项目产生的废矿物油约 0.15t/a。属于危险废物。废矿物油暂存于危废间后交由资质单位合理处置。按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废矿物油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废物代码为 900-249-08。

②废油桶

本项目设备维修过程会产生废油桶。由于废油桶上含有废矿物油，属于危险废物。按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废油桶类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废物代码为 900-249-08。

③废棉纱

本项目设备维修过程会产生废棉纱。由于废棉纱上含有废矿物油，属于危险废物。按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废油桶类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废物代码为 900-249-08。

根据《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，该项目需设置规格 3m×5m 的危废暂存间 1 座，基础需防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”。

表 4-15 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）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	废矿物油、废油桶、废棉纱	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区西北角	15m <sup>2</sup>	桶装	3.0t/a	1 年

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单（[2013]第 36 号）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号）中的的规定，环评对本工程中危险废物的收集、运输、转移及储存提出以下要求：

①厂内由专人负责将危险废物分类收集后，由专人负责运送，每天按时间（上午 10:00-11:00，下午 4:00-5:00）和路线（产生位置-危废暂存库）用专用工具密闭运送至危废暂存库。应防止危险废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，应尽量做到日产日清。

②建危险废物贮存专用库房。

根据本项目的工序特点，本项目危废暂存库，用于暂存厂内产生的危险废物，室内设围堰并进行防渗硬化处理；

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签；

④危险废物贮存库房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物；

⑤必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑥必须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；



注：M 1:1；字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

⑦危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作；

⑧企业在转移危险废物前，首先在全国固体废物管理信息系统进行网上填报联单信息，危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

表 4-15 固体废物类别及污染治理设施信息表

产生环节	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生情况					处置措施		环境管理要求
				主要有毒有害物质名称	物理性状产生量/(t/a)	环境危险性	年度产生量/(t/a)	贮存方式	利用处置和去向	利用或处置量/(t/a)	
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	3.00	垃圾桶	交由环卫部门处置	/	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
钢筋下料	废钢铁	一般固废	09	/	固态	/	1.80	一般固废暂存	外售至废品回收站	1.80	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）管理
布袋除尘器	除尘灰	一般固废	66	/	固态	/	22.035	集灰斗	回用于生产	22.035	
设备维修	废机油（废矿物油）	危险废物	HW08, 900-249-08	废矿物油	液态	T, I	0.15	危废间暂存	交由有资质单位处置	/	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB189597—2001）及 2013 修改单管理
	废油桶	危险废物	HW08, 900-249-08	含废矿物油废弃包装物	固态	T, I	0.10	危废间暂存	交由有资质单位处置	/	
	废棉纱	危险废物	HW08, 900-249-08	含废矿物油	固态	T, I	0.05	危废间暂存	交由有资质单位处置	/	

## 5、地下水

本项目厂界外 500m 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。

地下水环境保护按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则。采取如下措施与对策。

### (1) 源头控制

本项目卫生厕所严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)施工，采取有严格的防渗措施，废水不会外泄渗漏，不会对地下水造成污染。

本项目危废暂存间严格按照《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求建设，基础需防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”。不会对地下水造成污染。

### (2) 分区防控

本项目危废暂存间为重点防渗区，卫生厕所、生产车间为一般防渗区，其他为简单防渗区。

本项目危废暂存间严格按照《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求建设，基础需防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”。

卫生厕所、生产车间防渗技术应达到等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m, \leq 10^{-7}$ cm/s。

其他为一般防渗区。

表 4-17 分区防渗方案一览表

区域	类别	防渗技术要求
危废暂存间	重点防渗区	基础需防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”。
卫生厕所、生产车间	一般防渗区	基础防渗处理，应达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, \leq 10^{-7}$ cm/s。
厂内道路	简单防渗区	一般地面硬化

### (3) 地下水污染监控措施

为了更及时掌握项目区地下水环境质量状况和项目运行期间对地下水产生污染影响的动态情况，企业应在厂区下游设监测井，建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并控制地下水污染。

### (4) 应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，减小对地下水环境的污染。

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；查明并切断污染源；探明地下水污染深度、范围和污染程度；依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作；依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

在采取以上严格的环保措施后，基本不会对地下水产生影响。

## 6、土壤

本项目对土壤环境影响表现为大气沉降对土壤环境影响，项目营运期大气污染物主要为颗粒物，主要成为为水泥、砂子。根据大气环境预测，本项目厂界外无超标点。不会对土壤产生不利环境影响。

同时本项目危废暂存间严格按照《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求建设，基础需防渗处理，防渗层至少为1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ )，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ”。卫生厕所、生产车间防渗技术应达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。可有效减少对土壤的影响。

## 7、生态环境

本项目位于现有厂区，不新增占地，厂区周边无生态环境保护目标。

## 8、环境风险

(1) 本项目涉及到的风险物质为废矿物油。

(2) 可能发生废风险事故为：废矿物油泄露

对水环境的影响：废矿物油泄漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到油品的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的废油，土壤层吸附的废油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的废机油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，即使污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

本项目废矿物油暂存于危废暂存间，危废暂存间周围设置有围堰，渗漏的少量废油由于围堰的保护作用，积聚在围堰内，定期将其清理出来，交由有资质单位处置。对地下水不会造成影响。

(3) 事故应急及防范措施

①设置事故照明、安全疏散指示标志；

②凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均按标准设置各种安全获救标志；

③凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按标准涂安全色；

④地面进行防渗，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”。

⑤设置全视频监控系统。

## 9、环境管理与监测计划

(1) 环境管理要求

建设单位应建立专门的环境管理机构，建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理渗透到企业的各项管理工作中。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、

环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。

(2) 环境监测计划

1) 大气环境监测

大气环境监测计划见下表。

**表4-18 大气污染物监测计划表**

监测对象	污染源编号	监测点位	监测项目	监测频率	监测手段	
废气	有组织	DA001	排气筒上	颗粒物	1次/年	手工监测
		DA002	排气筒上	颗粒物	1次/年	手工监测
		DA003	排气筒上	颗粒物	1次/年	手工监测
		DA004	排气筒上	颗粒物	1次/年	手工监测
		DA005	排气筒上	颗粒物、SO <sub>2</sub>	1次/年	手工监测
	NO <sub>x</sub>			1次/月	手工监测	
无组织	/	厂界	颗粒物	1次/年	手工监测	

2) 噪声环境监测

噪声环境监测计划见下表。

**表4-19 噪声监测计划表**

监测对象	监测点位置	监测项目	监测频次	监测手段
噪声	厂界四周	Leq(A)	每季度监测一次	手工监测

## 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	加料仓、搅拌机	颗粒物	在加料仓设置集气罩，搅拌系统全封闭，顶部设置集气管，废气经收集后共用1个布袋除尘器进行处理，最后经1根15m排气筒排放。(DA001、DA003)。	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2相关标准限值
	水泥仓	颗粒物	仓顶自带布袋除尘器，废气经仓顶布袋除尘器处理后排放(DA002、DA004)。	
	焊接	颗粒物	位于全封闭车间，固定焊接点位，采用焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行治理	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3相关标准限值
	物料装卸、贮存、转运	颗粒物	厂区出口处设置洗车平台，封闭运输车辆，合理控制车速；生产车间采取全封闭结构厂房，生产车间内设置雾炮车，并配置固定喷淋设施；物料生产转运采用封闭皮带	
	锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	采用清洁能源天然气，锅炉采用低氮燃烧技术，废气经8m排气筒排放(DA005)	
地表水环境	员工生活	SS	人员排泄物进入现有卫生厕所，洗漱废水经沉淀后用于搅拌用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920—2020)中建筑施工标准及《混凝土用水标准》(JGJ63—2006)中相关限制
	设备、地面清洗	SS	废水经砂石分离+沉淀后全部回用于混凝土搅拌用水。	
	锅炉纯水机排水	SS	回用于混凝土搅拌用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920—2002)中洗车用水标准
	蒸汽养护冷凝水	/	回用于混凝土搅拌用水	
	车辆冲洗	SS	洗车平台配套设置有1座两级沉淀+一级清水池(一级沉淀池3.6m×2.4m×1.2m，二级沉淀池3.6m×2.4m×1.2m；清水池5.0m×3.0m×1.2m)，沉淀处理后全部回用，不外排；	
声环境	上料机、皮带机 Z1、搅拌机 Z32、水泵 Z3、空压机 Z4、风机 Z5	Leq	选用高效、低噪音设备，采取基础减振措施，风机进出口安装消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	运输车辆	Leq	限速管理，限制鸣笛定期对车辆进行维护，使其处于良好的工作状态	(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	本项目钢筋下料产生的废铁屑、废钢筋外售废品回收站；本项目除尘灰经收集后，返回生产工序；职工生活垃圾设垃圾桶统一收集后，定期交由环卫队清理；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目危废暂存间为重点防渗区，卫生厕所、生产车间为一般防渗区，其他为简单防渗区。</p> <p>本项目危废暂存间严格按照《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求建设，基础需防渗处理，防渗层至少为1m厚黏土层(渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s”。</p> <p>卫生厕所、生产车间收集池防渗技术应达到等效黏土防渗层 Mb<math>\geq 1.5</math>m，<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s。</p> <p>其他区域采用一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	——			
环境风险防范措施	——			
其他环境管理要求	——			

## 六、结论

交城县杰兴鸿建材有限公司年产 40 万平米水泥制品技改项目符合国家产业政策。正常运营后产生的废气、废水、噪声、固废等采取合理有效的治理措施后均可达标排放，对周围环境影响较小。建设单位需严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的对策与建议，保证做到污染指标达标排放，同时加强管理，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

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				0.446		0.446	
		SO <sub>2</sub>				0.027		0.027	
		NO <sub>x</sub>				0.187		0.187	
废水									
一般工业 固体废物		除尘灰				22.035		22.035	
危险废物		废机油				0.15		0.15	
		废油桶				0.10		0.10	
		废棉纱				0.05		0.05	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

