

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 30 万立方商品混凝土商砼站

建设单位（盖章）：神木市盈海商品混凝土有限公司

编制日期：二零二三年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 30 万立方商品混凝土商砼站		
项目代码	2107-610821-04-01-817212		
建设单位 联系人	程建伟	联系方式	13488441525
建设地点	神木市西沙街道办事处丰园村		
地理坐标	东经 110 度 20 分 36.213 秒，北纬 38 度 51 分 33.310 秒		
行业类别 及代码	3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	55.石膏、水泥制品及类似制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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)	神木市发展改革 和科技局	项目审批(核准/备 案) 文号(选填)	2107-610821-04-01-817212
工程总投 资 (万元)	3000.00	环保投资 (万元)	92.2
环保投资 占总投资 比例	3.07%	施工工期	2023 年 6 月至 2023 年 12 月
是否开工 建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积 (m ²)	20000
专项评价 设置情况	表 1 专项评价设置原则表		
	专项 评价 类别	设置原则	本项目专项评价设 置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	不涉及
	地表 水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水综合利用不外排
	环境 风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	不涉及
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	

	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）》 表1 专项评价设置原则表，本项目不设置专项评价。			
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>(1)产业政策</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，视为允许类。因此本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2021年7月30日，神木市发展和改革委员会对项目神木市盈海商品混凝土有限公司“年产30万立方商品混凝土商砼站”进行备案，备案代码：2107-610821-04-01-817212。</p> <p>(2)项目与相关产业政策及当地相关规划相符性分析</p> <p>项目与神木市环境保护局关于印发《神木市混凝土拌合站项目环保整改标准的通知》（神环发[2018]377号）文符合性分析见下表。</p>			
	表2 项目与神环发[2018]377号文相符性分析			
	序号	神环发[2018]377号文	本项目情况	符合性
	1	原料库密闭，厂区内地面全部硬化，设置洒水抑尘装置或洒水车定期洒水。临时堆放的物料必须进行遮盖	项目设置水泥筒仓、矿粉筒仓、粉煤灰筒仓及砂子、石料棚；厂区地面除建筑和绿化外，全部硬化，并在厂区内设置雾炮机降尘	符合
2	加强运输车辆管理，水泥、粉煤灰等物料运输车辆运输至密闭储罐，储罐内产生粉尘经罐顶布袋除尘器处理后由各自罐顶排气口排放。物料由密闭皮带输送机输送，搅拌机投料、搅拌时产生的粉尘由布袋除尘器处理后经搅拌楼顶部排气筒排放	项目水泥、粉煤灰等物料采用密闭储仓，仓顶设脉冲反吹除尘器，经处理后由各自仓顶排气口排放。物料由密闭皮带输送机输送，搅拌机自带除尘器，搅拌楼密闭	符合	
3	生产废水经沉淀池处理后全部回用于生产，不外排。混凝土罐车必须在厂区内冲刷，并设置蓄水池，冲刷废水进入蓄水池循环使用，不得外排、渗排。厂区出口必须设置洗车平台，罐车驶离前，必须清洗轮胎及车身，不得带泥土	项目设置沉淀池，生产废水全部回用于生产，不外排；项目设置洗车台，所有车辆驶离前均进行冲洗，厂区设置防渗旱厕，定期清掏；职工洗漱废水用于厂区洒水	符合	

	上路。厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥，职工盥洗废水用于厂区绿化和道路洒水，不外排	抑尘	
4	搅拌机、皮带输送机、螺旋输送机、泵等优先选用低噪声设备，同时采取厂房隔声、加装消声器等基础减振。厂房加强设备日常管理和维护，确措施，确保厂界吸声达标排放	项目选用低噪声设备，同时采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施	符合
5	不合格产品及剩余混凝土和沉淀池沉渣经收集后回收利用，不外排。职工生活垃圾由密闭垃圾桶收集后送生活垃圾填埋场填埋处置。规范收集和处置施工及运营过程中产生的废机油等危险废物	生产过程中的混凝土及沉渣回用生产；生活垃圾交由环卫部门处理；危险废物收集至危废暂存间，再由有资质单位处理	符合
6	混凝土拌合站厂区边缘必须围设高度不低于6m的防尘网，及时清理厂区内散落的沙土、混凝土等，能回用的尽量回用	在厂区四周设置6m高防尘网，长500m。及时清理厂区内散落的沙土、混凝土均收集综合利用	符合
7	厂区、办公生活区的绿化率不低于30%	厂区、办公生活区的绿化率不低于30%	符合
8	在厂区内合理的地方建设足够容量的雨水收集池	设置三级沉淀池兼做雨水收集池	符合

项目与相关政策及规划的符合性分析见下表。

表3 项目与相关政策及规划的符合性分析

规划	规划内容	本项目情况	符合性
《榆林市2022年生态环境保护五十二项攻坚行动方案》(榆办字[2022]11号)	严格落实《榆林市扬尘污染防治条例》，加大煤矿、煤炭洗选加工等企业的扬尘污染防治力度，列入重点扬尘污染源的单位应安装厂(场)界扬尘在线监测和产尘区域视频监控设备，并于行业行业主管部门监管平台和生态环境主管部门监管平台联网。禁止原煤、焦粉露天筛选堆存，储煤(焦)场要完善降尘喷淋、车辆冲洗、场地硬化等抑尘设施建。	项目设置全封闭原料棚及全封闭搅拌楼；厂区地面全部硬化，并在厂区设置雾炮机除尘。	符合
《神木市2022年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》(神办字[2022]24号)	建筑工地精细化管控行动。城区及周边所有建筑(道路工程、商砼站)施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。	本项目施工期工地周边围挡，土方开挖湿法作业，路面硬化，出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬	符合

		尘污染；施工工地安装视频监控设施。	
《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作的通知》（榆政环发〔2021〕73号）	（1）全面建成企业厂界扬尘在线监测体系：全市范围内涉及扬尘污染的企业，重点包括煤炭开采、储存、洗选、加工企业，含有粉煤灰、废渣等物料堆场的工业企业和其他扬尘污染严重的工业企业6月底前全面建成企业厂界扬尘在线监测设施	项目设厂界扬尘噪声在线监测系统1套，并配套设置降尘设备，由专人负责	符合
	（2）全力推动配套智能降尘设备建设：各涉及扬尘污染的企业必须于9月31日前，按照《榆林市环境保护局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》通知要求，完成与厂界在线监控配套的智能降尘设备建设工作，确保企业厂界扬尘超标后，配套降尘设备可自动启动。		
	（3）严格各方落实责任：企业扬尘在线监测是全市大气综合管控的一项主要工作，是构建“污染一张图”，深入推进精准治污和科学治污的重要举措。各分局要充分落实属地监管责任，督促辖区内涉及扬尘污染的企业加快建设进度，落实企业治污主体责任		

(3)项目与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程（JGJ/T328-2014）》的符合性分析

表4 项目与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》符合性分析

主要控制要求相关内容		本项目情况	符合性
原材料	原材料的运输、装卸和存放应采取降低噪声和粉尘的措施；预拌混凝土生产用大宗粉料不宜使用袋装方式。	本项目生产用粉煤灰、水泥、矿粉使用筒仓储存，项目设置全封闭原料棚及全封闭搅拌楼；厂区地面全部硬化，并在厂区设置雾炮机除尘。	符合
生产废水和废浆	预拌混凝土绿色生产应配备完善的生产废水处置系统，可包括排水沟系统、多级沉淀池系统和管道系统。排水沟系统应覆盖连通搅拌站(楼)装车层、骨料堆场、砂石分离机和车辆清洗场等区域，并与多级沉淀池连接；管道系统可连通多级沉淀池和搅拌主机	本项目配备完善的生产废水处置系统。排水沟系统覆盖连通搅拌站(楼)装车层、骨料堆场、砂石分离机和车辆清洗场等区域，并与多级沉淀池连接；管道系统连通多级沉淀池和搅拌主机。	符合
废弃混凝土	废弃新拌混凝土可用于成型小型预制构件，也可采用砂石分离机进行处置。分离后的砂石应及时清理、分类使用。	本项目废弃新拌混凝土采用砂石分离机进行处置分类回用于生产	符合
噪声	预拌混凝土绿色生产应根据现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096和《工业企业厂界环境噪声排放标	本项目执行《声环境质量标准》（GB 3096）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

	准》GB 12348的规定以及规划，确定厂界和厂区声环境功能区类别，制定噪声区域控制方案和绘制噪声区划图，建立环境噪声监测网络与制度	(GB 12348) 2类区标准，项目厂界设扬尘噪声在线监测系统，建立环境噪声监测网络与制度，评价和控制声环境质量	
生产性粉尘	预拌混凝土绿色生产应根据现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095和《水泥工业大气污染物排放标准》GB 4915的规定以及环境保护要求，确定厂界和厂区内环境空气功能区类别，制定厂区生产性粉尘监测点平面图，建立环境空气监测网络与制度，评价和控制厂区和厂界的环境空气质量。	项目执行《环境空气质量标准》(GB 3095)和《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915) 2类区标准，项目厂界设扬尘噪声在线监测系统并建立环境空气监测网络与制度，评价和控制厂区和厂界的环境空气质量。	
运输管理	冲洗运输车辆宜使用循环水，冲洗运输车产生的废水可进入废水回收利用设施	本项目冲洗运输车辆使用循环水，冲洗运输车产生的废水回用于生产	

(4)项目“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析见下表。

表5 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于神木市西沙街道办事处丰园村，根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号: 2023[664]号)，项目地不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	根据生态环境厅发布是数据和项目特征因子的监测结果，项目区属于环境空气质量达标区；通过环境影响分析，项目建设及运营过程中，通过采取相应的环保措施后，各项污染物对周边环境影响较小，不触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目为混凝土搅拌站项目，主要能源消耗为水、电，能源消耗合理，不触及资源利用上线。	符合
负面清单	本项目建设符合相关产业政策，布局选址、资源利用效率、资源配置等均不触及榆林市负面清单。	符合

(5)与榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

对照榆林市“三线一单”成果和管控单位比对图(见附件)，本项目涉及重点管控单元，本项目与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析见表6。

表6 项目与榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	项目	符合性分析
分区管控准入要求	4.6 大气环境高排放重点管控区	空间布局约束 严格控制“两高”行业项目(民生等项目除)。	根据《陕西省“两高，项目管理暂行目录》(2022年版)，本项目不属于“两高”行业项目。	符合

		污染物排放管控	<p>1. 完善大气污染防治设施，全面提高污染治理能力。</p> <p>2. 关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。</p> <p>3. 新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理，为工业腾出指标和容量等措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目采用脉冲除尘器、全封闭式料棚等先进生产工艺，大气污染物排放较低，不会对周围环境产生不利影响。</p>	符合
--	--	---------	--	--	----

(6)多规合一符合性

本项目位于神木市西沙街道办事处丰园村，与《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》（编号：2023[664]号）的符合性见下表。

表 7 项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析

控制线名称	检测结果及意见
土地利用现状 2021(三调)	占用工矿用地 1.7953 公顷、占用种植园用地 0.0456 公顷
城镇开发边界	压盖面积共 0.0905 公顷
矿业权现状 2022	占用神木汇森凉水井煤矿有限责任公司凉水井矿 1.8408 公顷、占用神木汇森凉水井煤矿有限责任公司凉水井矿(缓冲)44.2658 公顷
林业规划	占用非林地 1.8408 公顷
文物保护线分析	不涉及
基本农田保护图斑	不涉及

根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告可知，项目不涉及生态保护红线。2018年9月6日，神木市西沙苗圃农业科技有限公司与神木汇森凉水井矿业有限责任公司签订了煤炭资源压覆协议，2020年12月18日，神木市盈海商品混凝土有限公司与神木市西沙苗圃农业科技有限公司负责人签订了土地租赁协议书。

(6)选址可行性分析

本项目位于神木市西沙街道办事处丰园村，根据土地利用现状 2021(三调)分析，项目用地性质主要为工业用地，项目所在区域交通方便，区域内原料来源可靠有保障。根据榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告可知，项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标，项目不占用基本农田和生态红线，本项目符合榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。根据《神木县

矿产资源规划》及《神木重点采煤县规划矿井分布》，项目所在地在矿产资源规划开采范围之外(地下无煤炭资源或无开采价值)。

周边环境对项目的建设及运行制约因素较少。项目在落实各项环保措施后，废气均可达标排放；废水不外排，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求；固体废物均合理处置。在项目采取完善的环保措施后，对环境影响较小。因此，项目选址可行。

(7)项目服务半径及必要性

商砼站最佳服务半径15km，30km为正常，在50km外难度加大，生产成本会增加，本项目服务对象主要为工业园区和周边地区，主要用于园区大型项目基建。项目周边处于高速发展时期，对混凝土的需求量很大，周边商砼站数量较小，不能满足现有需求，因此，项目的建设能在一定程度上解决周边商品混凝土的需求。

二、建设项目工程分析

1、地理位置及交通

项目位于神木市西沙街道办事处丰园村，地理坐标东经 110°31'1.499"、北纬 38°52'58.812"，海拔 1001m。项目周边均为空地，西侧 4.4km 为沧榆高速，区域交通便利，项目地理位置及四邻关系见附图。

2、建设内容

项目建设内容包括搅拌楼、原料库房及其他配套设施。项目主要建设内容见下表：

表 8 项目组成表

项目	建设内容		
主体工程	搅拌楼	位于厂区中央，配置 180m ³ /h 搅拌设备 2 台，搅拌楼整体密闭，主要用于商品混凝土的拌合	
	水泥仓	300t 水泥仓 4 个	
	粉煤灰仓	300t 粉煤灰仓 2 个	
	矿粉仓	300t 矿粉仓 2 个	
	添加剂储罐	容积为 4t 的添加剂储罐 4 个，设置围堰，并采取防渗措施	
	原料库房	1 座，单层轻钢结构，占地面积 4000m ² ，封闭储存，原料库房内骨料分区储存（三种规格的石料和一种砂子），预留车辆出入口，厂房内设喷雾降尘设施，内部划分原料推存区及配料上料区	
辅助工程	控制室	单层轻钢结构，占地面积为 30m ² ，用于对混凝土生产线的控制	
	综合楼	检测化验室	双层砖混结构，占地面积为 400m ² ，一层为检测化验室，用于混凝土原辅材料及成品的检测；二层为办公生活区，用于员工日常生活办公
		办公生活区	
	库房	1 间，占地面积为 30m ² ，用于日常生活、生产过程中杂物存储	
	洗车台	位于厂区出口，配套 50m ³ 沉淀池	
	地磅	设置电子汽车衡 1 台，对进出混凝土罐车进行计量称重	
	进场道路	进场道路路面硬化处理	
公用工程	供水	自备水井供给，水质水量可满足生产、生活用水	
	供电	厂区设变压器 1 台，供配电室 1 座，年用电量 35 万 KW·h	
	供热	项目生产不供热，生活办公冬季采暖使用立式空调提供	
环保工程	废气治理	粉料仓粉尘	粉料仓仓顶均自带除尘器（共 8 套），粉尘经除尘后由各自仓顶排气口（不低于 15m）排放，粉尘过滤在仓内
		搅拌粉尘	搅拌粉尘通过管道进入布袋除尘器（2 套）除尘后通过排气筒排放，除尘器置于搅拌楼内，除尘器排气筒不低于 15m，收尘灰直接回用，搅拌楼全部密闭，少量粉尘通过搅拌楼缝隙无组织排放
		原料库房	封闭式储存，预留车辆出入口，厂房内设喷雾降尘设施
		转载粉尘	粉煤灰经过螺旋输送机输送，砂石料等通过铲车送至配料仓并采用密封的皮带廊道输送，原料密闭输送，落料点采用洒水抑尘

建设内容

	运输扬尘	路面硬化，原料运输车辆采取汽车运输苫布遮盖、厂区内限制车速等措施，项目设洗车台（配 15m ³ 沉淀池），对厂区及道路及时清扫
	无组织粉尘	项目设厂界扬尘噪声在线监测系统 1 套，并配套设置降尘设备
废水处理	生活污水	设防渗旱厕 1 座，委托当地村民定期清掏外运；生活污水经沉淀后用于厂区洒水抑尘
	生产废水	原料及设备、车辆等冲洗废水经沉淀处理后回用于搅拌工序
		化验、检修废水经沉淀处理后回用于搅拌
	初期雨水池	本项目初期雨水池和三级沉淀池合建，容积设计为 300m ³ ，初期雨水经初期雨水池收集起来的雨水回用于生产系统
防渗	厂区及原料棚内地面采取硬化处理，厂区外加剂罐区、沉淀池、雨水收集池采取一般防渗措施，危废间采取重点防渗措施	
噪声处理	生产设备	选用低噪声生产设备、设备做基础减振等措施
	输送设备	基础减振
	除尘风机	选用低噪声的引风机，风机加装消声器
	泵类	加装减振基础，设置隔声罩
	运输车辆	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等
固废处理	生产固废	砂石分离器分离砂石、沉淀池沉淀物和除尘器收尘回用于搅拌工序
	生活垃圾	生活垃圾送垃圾填埋场填埋处理

3、主要原辅材料消耗

(1)原辅材料用量

项目建成后，主要产品为 C15-C60 强度等级不等的混凝土，产品根据客户需要进行生产，各主要原辅材料及品质应按设计需要进行配比，配比计算应符合 GB/T14902-2012《中华人民共和国国家标准-预拌混凝土》及 JGJ55-2011《普通混凝土配合比设计规程》要求，混凝土的质量品质要经过试验进行确定，主要原辅材料根据市场要求及试验情况就近选择满足产品要求且节省生产成本的。初步调查发现神木、府谷等地水泥均能符合商品混凝土生产的品质要求，在生产中可以经过多次试验确定最好方案。

项目主要原辅材料、来源及物料平衡见下表。

表 9 主要原辅材料及来源

名称	年用量（万 t）	贮存方式	来源
水泥	11.8	料仓	外购神木、府谷等地区
砂子	19.45	封闭式储棚	外购神木等地区
石料	31.33	封闭式储棚	外购神木、府谷等地区
粉煤灰	2.22	料仓	市场外购
矿粉	2.22	料仓	市场外购

添加剂	0.08	罐储	市场外购
水	4.90	/	厂区自备水源井
电	35 万 KW·h	/	区域电网引入

表 10 物料平衡一览表

序号	投入		产出	
	原料	数量 (万 t)	产品	数量 (t)
1	水泥	11.8	商品混凝土	719,896.527
2	砂子	19.45	粉尘损失	0.873
3	石料	31.33	砂石分离器分离砂石	75.0
4	粉煤灰	2.22	沉淀池沉淀物	27.6
5	矿粉	2.22		
6	添加剂	0.08		
7	水	4.90	/	/
合计		72.0	/	720000

注：本项目商品混凝土生产规模为 30 万 m³/年，混凝土根据其型号不同，密度不同，本次以 2400kg/m³ 计算，则项目生产混凝土规模约为 72 万 t/年。

(2) 添加剂的理化性质

项目使用的添加剂主要为减水剂和速凝剂。

减水剂使用聚羧酸减水剂，聚羧酸减水剂是一种高性能减水剂，是水泥混凝土运用中的一种水泥分散。适用于高速铁路、客运专线、工业与民用建筑、道路、桥梁、港口码头、机场等工程建设的预制和现浇混凝土、钢筋混凝土及预应力混凝土。该品绿色环保，不易燃，不易爆，可以安全使用火车和汽车运输。其具有以下优势：

①与各种水泥的相容性好，混凝土的坍落度保持性能好，延长混凝土的施工时间。

②掺量低，减水率高，收缩小。

③大幅度提高混凝土的早期、后期强度。

混凝土速凝剂是由铝氧熟、纯碱、增稠剂等多种组份经改性配制而成的一种灰色粉状产品。对水泥具有速凝快硬和增强减水作用，掺入适量该产品的水泥砂浆能迅速凝结硬化，具有较高的早期强度，并能保持水泥的其他性能，是我国目前较为理想的混凝土和砂浆工程添加剂。

4、产品方案

产品方案及产品原料配比见下表。

表 11 产品方案表

产品名称	数量	产品规格				备注
		通用品		特制品		
		强度等级	塌落度	强度等级	塌落度	
商品混凝土	30 万 m ³	C15、C20、C30、C40、C50、C60	25mm、50mm、80mm、100mm、120mm、150mm	C45、C50	180mm、200mm	混凝土由搅拌罐车外运

表 12 产品原料配比

型号	石子 (kg/m ³)	砂子 (kg/m ³)	水泥 (kg/m ³)	粉煤灰 (kg/m ³)	矿粉(kg/m ³)	添加剂 (kg/m ³)	水(kg/m ³)
C15	1166	746	203	128	133	8.0	165
C20	1018	886	220	138	143	8.4	165
C30	1131	694	300	138	143	10.8	168
C40	1116	669	385	148	153	13.65	168
C50	1170	544	451	153	158	14.05	172
C60	1160	478	525	155	160	14.12	178

5、工艺设备

项目主要生产设备见下表。

表 13 生产设备表

序号	设备名称	型号	数量
1	双卧轴强制式搅拌机	型号：HZS180 型，设计能 180m ³ /h	2 套
2	水泥筒仓	300t、配套除尘器	4 个
3	粉煤灰筒仓	300t、配套除尘器	2 个
4	矿粉筒仓	300t、配套除尘器	2 个
5	皮带输送机	800mm，68kW	2 条
6	布袋除尘器	/	2 台
7	螺旋输送机	LSY219-9	8 支
8	添加剂储罐	4t	4 个
9	泵类	50ZID-A30CL 传动	10 台
10	电控操作系统	/	2 套
11	混凝土罐车	容量 12m ³	10 辆
12	斗式料仓	容积均为 25m ³	4 台
13	计量系统	/	2 套
14	装载机	160kW	2 台
15	空压机	/	1 台
16	砂石分离机	/	1 台
17	在线扬尘设施	/	1 套

项目主要生产设备为 HZS180 型搅拌机，由于商品混凝土有一定的服务半径以及季节性，结合服务区域内混凝土需求，根据企业市场调查，本项目混凝土的生产根据市场需求运行，阶段性生产，设备有效工作时间为 4h/d，即非全天运行。生产装置运行时间，根据区域混凝土需求和订单生产确定，结合区域混凝土需求量，本项目每日平均设计加工量为 1428.6m³/d，年设计运行时间 210d 可满足区域混凝土需求。根据实际生产情况，本项目搅拌生产线年最大生产规模为 30 万 m³/年。设备产能匹配性分析见下表。

表 14 设备产能匹配性分析表

产品	关键设备	设备数量	每天设计加工量 (m ³ /d)	年生产时间 (d)	最大产能 (m ³ /a)
混凝土	搅拌机	2	1428.6	210	30 万

6、砂石分离器的必要性

砂石分离器主要是用于混凝土拌合站的砼运输车清洗及剩余废弃混凝土、沙石、水的分离回收再利用的装置，该装置的使用可彻底解决废弃混凝土污染问题，并可节约资源。具有操作简单、维修方便、耗电低、投资回报率高等特点，是混凝土拌合站理想的环保节能产品，具有较大的应用价值。因此，从环保角度以及资源回收角度考虑，建设砂石分离器是有必要的。

7、总平面布置

(1)项目占地

项目占地面积为 20000m²，建设内容主要包括搅拌楼、水泥筒仓、矿粉筒仓、粉煤灰筒仓、砂石料棚、办公生活等其他配套设施。

(2)总平面布置原则及方案

总平面布置结合厂区地形，在满足生产工艺要求的条件下，力求“安全、适用、经济”，做到场地利用率高、占地少的原则布置。项目建设区与四周间距符合消防安全要求，厂内道路与生产及生活区域相连。根据项目工艺特点将搅拌楼置于生产区域中央，原料库房置于搅拌楼南侧，生活办公区位于厂区北侧，停车区位于项目西侧，总体布置合理，功能分区明确，生产、办公、辅助设施较齐全。具体总平面布置详见附图 3。

8、劳动定员及工作制度

(1)劳动定员

项目劳动定员 15 人。

(2)工作制度

项目采用一班工作制度，每天工作 8 小时，年工作 210 天。

9、公用工程

(1) 供电

项目用电从区域电网引入，变压器 1 台，供配电室 1 座，年用电量 35 万 KW·h。

(2) 供热

项目生产过程不设采暖设施，生活办公冬季采暖使用立式空调提供。

(3) 给排水

本项目生产生活用水由厂区自备水井提供，自备水井要求办理相关打井手续，项目用水包括生产搅拌用水、设备冲洗用水、生活用水及抑尘用水。

① 生产搅拌用水

根据建设单位提供资料，搅拌用水量为 $223.75\text{m}^3/\text{d}$ ($46987.5\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜用水量 $197.37\text{m}^3/\text{d}$ ($41447.7\text{m}^3/\text{a}$)，其中三级沉淀池循环用水量为 $26.38\text{m}^3/\text{d}$ ($5539.8\text{m}^3/\text{a}$)。

② 冲洗用水

项目冲洗用水主要包括搅拌机冲洗用水、罐车和运输车辆冲洗用水。搅拌机冲洗用水和罐车冲洗用水经过砂石分离器分离后进入沉淀池沉淀后回用于搅拌工序。运输车辆冲洗用水直接经沉淀池沉淀后回用。

搅拌机为本项目的主要生产设备，在暂时停止生产时需冲洗干净，搅拌机实际冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($420\text{m}^3/\text{a}$)。

混凝土罐车配备水箱，在卸料完成后，及时向罐车内加水搅拌，待车辆返回厂区后，罐车内废水经砂石分离器分离后进入三级沉淀池处理。根据建设单位提供资料，冲洗水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ($4200\text{m}^3/\text{a}$)。

项目设置洗车台，混凝土运输罐车及水泥、矿粉、粉煤灰等原料罐车离开厂区时进行冲洗，根据调查，每天运输车量冲洗水用量 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($2100\text{m}^3/\text{a}$)。

冲洗总用水量为 $6720\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗产生污水量（按 80%计） $5376\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 生活用水

本项目厂区共有职工 15 人，用水定额按 $65\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，则职工生活用水

量为 0.975m³/d (204.75m³/a)。生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 0.78m³/d (163.8 m³/a)，设防渗旱厕 1 座，委托当地村民定期清掏外运用于周边农田施肥，生活污水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。

④ 厂区抑尘用水

根据建设单位提供资料，主要为喷淋洒水，项目抑尘用水量 3m³/d (630m³/a)。

项目给排水一览表见下表，项目水平衡图见下图。

表 15 项目给排水一览表

类别	消耗量 (m ³ /a)	新鲜水量 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	备注
生产搅拌用水	46987.5	41447.7	5539.8	0	产品带走
冲洗用水	6720	6720	0	0	回用于生产搅拌
生活用水	204.75	204.75	0	0	
抑尘用水	630	630	0	0	蒸发带走
总计	54542.25	49002.45	5539.8	0	/

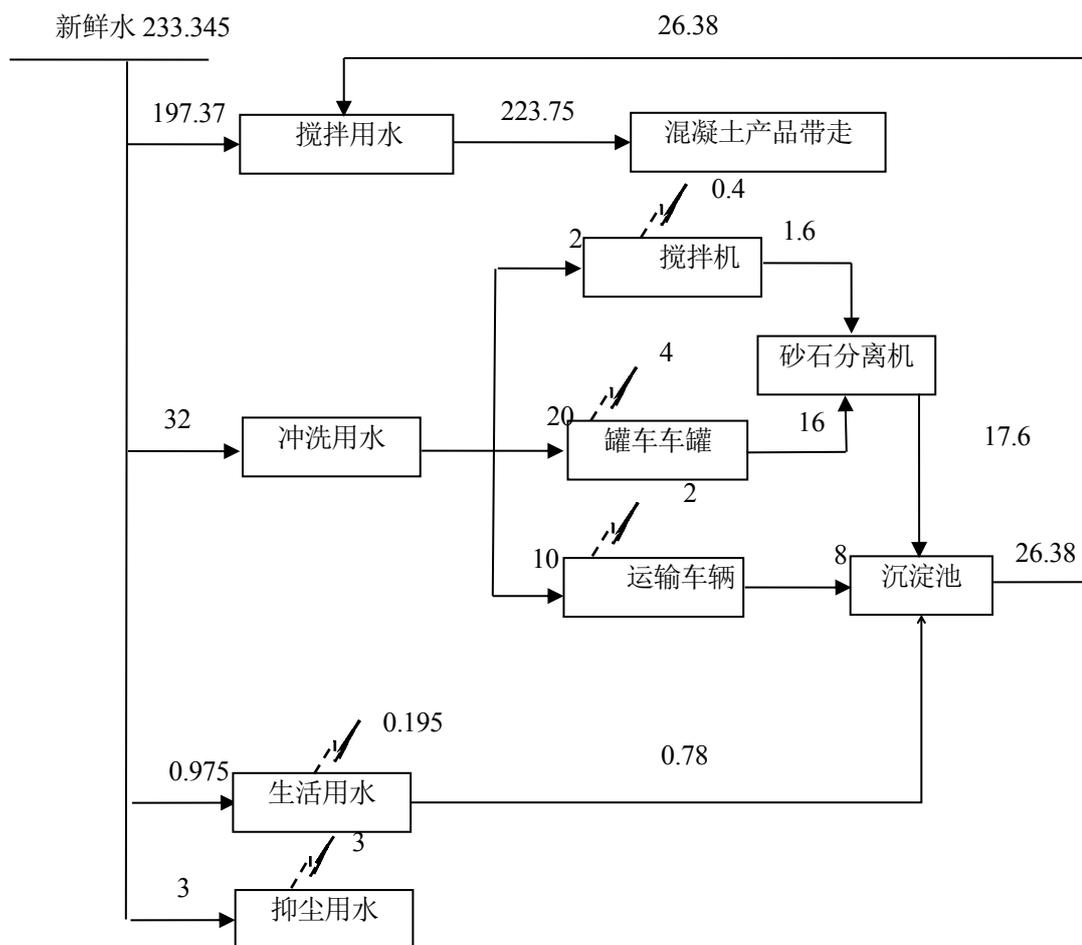


图 1 项目水平衡图

10、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见下表。

表 16 项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量
1	建设规模	万 m ³	30
2	项目总投资	万元	2000
3	劳动定员	人	15
4	年工作天数	天	210
5	项目占地	亩	30
6	年需水量	m ³	4.9 万
7	年用电量	kWh	35 万

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

1、生产工艺：

(1)备料

项目生产所需要的原料有水泥、粉煤灰、矿粉、碎石、砂子、水、添加剂，其中，水泥、粉煤灰、矿粉采用密闭罐装车运输到厂区后，卸料时通过管道负压吸入料斗，再以压缩空气经管道正压输送至筒仓内储存；外加剂为水剂，由运输车辆运至厂区的外加剂贮罐中储存；骨料石子、砂子由运输车辆运至厂区原料棚储存。

(2)计量

骨料称量（砂子、石子）：将工程所需骨料分别用装载机转运并装入各骨料仓，骨料仓落料口下方设置的配料机分别对各种骨料按配比称量，称好的骨料由密闭皮带输送机输送到配料斗，然后由配料斗送至下方的搅拌机内搅拌。

粉料称量（水泥、粉煤灰、矿粉）：通过自动控制系统开启粉料仓下方的蝶阀，粉料落入螺旋输送机，再由螺旋输送机输送到称量斗称量，称好的粉料由粉料称量斗下的气缸开启蝶阀滑入搅拌机内。

水计量：所需的水由水泵抽入水仓计量，计量好的水由增压泵抽出经喷水器喷入搅拌机。

外加剂称量：所需的外加剂由自吸泵从外加剂罐内抽至称量箱称量，称好的外加剂由泵输送进入搅拌机。

各物料按照一定的配比，通过各自计量装置计量后投入搅拌机内。项目粉料的输送、计量和投料等方式均为封闭式，骨料配料过程在封闭的配料仓内进行，骨料输送利用密闭的皮带运输机输送，预加料斗投料口设置密闭装置。

(3)搅拌

各种原料经计量之后进入搅拌机内进行强制搅拌。搅拌过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质。商品混凝土在搅拌机内按照规定的时间完成搅拌且商品混凝土各项指标符合要求后，由搅拌机开门装置的气缸将门打开，由叶片将已搅拌好的混凝土推到等待在此搅拌机下的混凝土罐车，最后运往建筑工地。

(4)清洗

生产结束后，利用高压水枪等冲洗设施对混凝土罐车及搅拌机等进行冲洗，保持生产车间内清洁。搅拌机、混凝土罐车冲洗废水经砂石分离器分离砂石后汇入三级沉淀池内，地面冲洗水经场地排水沟汇入三级沉淀池，经沉淀后回用于混凝土搅拌。

(5)检测

为保证原料及产品质量，厂区内设置了实验室对原料及产品进行质量检测，主要包括原料细度、稠度监测，产品强度检测等。项目试验内容全部为物理试验，主要检验原料及产品的物理指标。

(6)砂石分离器工作原理及工艺流程图。

砂石分离器工作原理：利用砂、石粒径大小的不同，使用特制的滚筛，将砂、石分离开来。

砂石分离器工艺流程：当搅拌车需要清洗时，搅拌筒内预先放入一定量的水，然后倒入接料料斗。由于料斗有一定的角度，砂、石被水冲刷流入滚筛，滚筛由电机带动旋转，并在旋转的同时被水冲刷。由于石子和砂子粒径大小不同，砂子从滚筛筛落孔调入螺旋输送机内，由输送机送到砂出料口排出，进入砂子料仓。石子则由滚筛运送到石子出料口排出，进入石子料仓。清洗后的污水由溢出口排出，流入三级沉淀池。

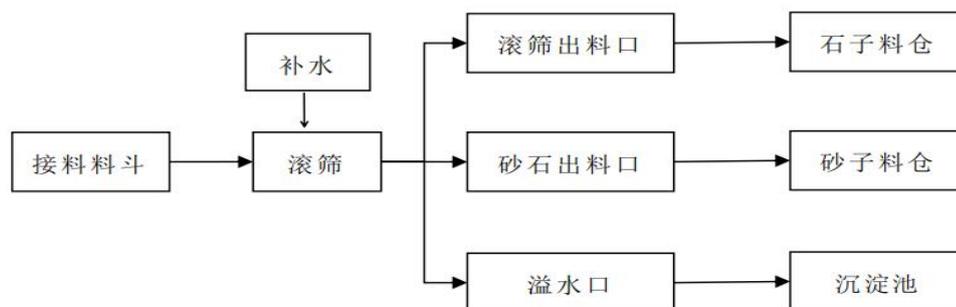


图 2 砂石分离器工艺流程图

2、主要产排污环节及污染物源强核算：

(1)废气

项目在施工期主要是土方开挖、建筑物料堆存等产生的扬尘以及施工机械、运输车辆产生的燃油废气及尾气污染，会对周围环境空气质量产生一定影响。

(2)废水

施工期产生的废水主要是混凝土搅拌、浇注和养护过程产生的废水，砂石料冲洗水和施工人员排放的少量生活污水。生产废水的主要污染物为泥沙 SS 等，生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅ 和 SS 等。

(3)噪声

施工期间噪声主要来源于不同施工机械产生的噪声和车辆运输噪声，声级一般在 85~105dB(A)之间。

(4)固废

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾等。

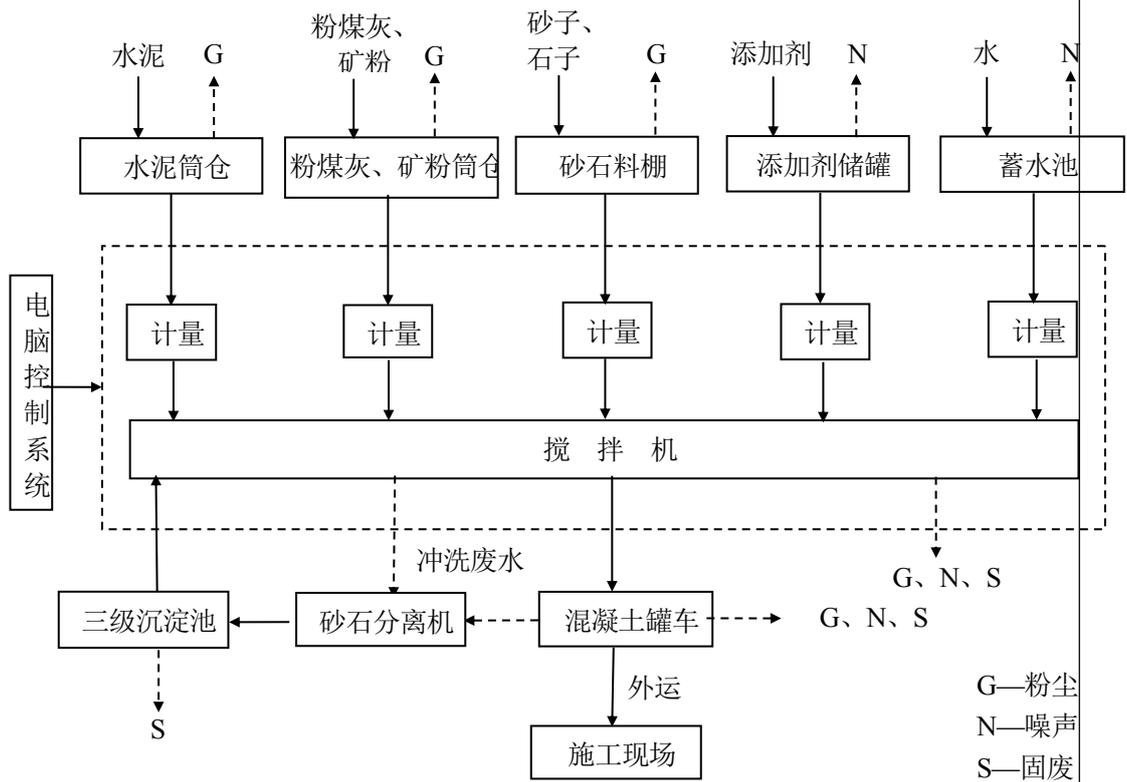


图 3 工艺流程及主要产污环节示意图

期大气污染物主要为粉尘，其来源有物料装卸、储存、转载、搅拌粉尘，粉料筒仓顶呼吸粉尘及运输道路扬尘。

(2)水污染源

项目生产废水主要包括搅拌机冲洗水、运输罐车冲洗废水，主要污染物为 SS；生活污水为职工生活废水，主要污染因子是 COD、BOD₅、NH₃-N 等有机污染物。

(3)噪声污染源

项目噪声源主要为生产设备（搅拌机）、输送设备、除尘风机、泵类、运输车辆。根据项目设备设施运营情况，噪声源其声级值约为 85~100dB（A）。

(4)固体废物

本项目固废主要来源有砂石分离器产生砂石、沉淀池沉淀物、废布袋、废滤芯、除尘器收尘、职工生活垃圾以及少量检修废机油等。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，拟建厂址现为空地，具体属于荒地，故不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

大气环境质量

(1)基本污染物环境质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室于2023年1月18日发布的《环保快报》，神木市2022年1~12月空气质量状况统计结果见下表。

表 17 神木市 2022 年 1~12 月空气质量状况统计表

指标	数值	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	超标倍数	达标情况
PM ₁₀ 年均值 (μg/m ³)	69	70	/	达标
PM _{2.5} 年均值 (μg/m ³)	30	35	/	达标
NO ₂ 年均值 (μg/m ³)	32	40	/	达标
SO ₂ 年均值 (μg/m ³)	8	60	/	达标
CO 24 小时平均值第 95 百分位 (mg/m ³)	1.6	4	/	达标
O ₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分 (μg/m ³)	134	160	/	达标

由以上统计结果可知，神木市 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃ 质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2)其他污染物环境质量现状

本项目主要排放的大气污染物为 TSP。本次引用神木市和鑫能源有限公司 10 万立方米商砼搅拌站建设项目监测资料，引用监测点位距离项目厂址 500m，引用资料符合 3 年时效性。监测点位见附图。

①监测项目及分析方法

项目监测因子为 TSP, 采样及分析方法按照《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）进行。具体方法见下表。

表 18 环境空气监测项目及分析方法

监测因子	分析方法	方法来源	测定仪器	检出限 (mg/Nm ³)
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	BSA224S 电子天平 (YQ00601)	0.001mg/m ³

③监测结果及评价

补充监测污染物环境质量现状监测结果见下表。

表 19 TSP 监测结果表

监测点位名称	点位类别	污染物	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围(μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
厂址下风向	监测点位	TSP	300	221-282	94	0	达标

区域环境质量现状

	<p>由监测结果可知，评价区环境空气中 TSP 浓度范围为 221-282$\mu\text{g}/\text{m}^3$，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区空气质量良好。</p> <p>2、声环境质量现状</p> <p>项目地周围 50 米范围内没有噪声环境保护目标，故不进行噪声环境质量现状监测。</p>								
环 境 保 护 目 标	表 20 环境保护目标								
	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对距离/m
			经度	纬度					
	环境空气	厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜、居住、文化区等环境敏感目标							
	地表水	厂界外 500m 范围内无地表水水体。							
	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。							
地下水	厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源地和热水矿泉水、温泉等特殊地表水资源。								
生态环境	项目不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境保护目标，无需明确新增用地范围内生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、施工期、运营期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中浓度限值；运行期废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1、表 3 标准限值要求；装载机等非道路移动设备符合《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)》（GB20891-2014）相关要求。</p> <p>2、项目所产生的污废水经处理后，综合利用，不外排；</p> <p>3、建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准；</p> <p>4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求；危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。</p>								
总 量 控 制 指 标	无								

四、主要环境影响和保护措施

一、大气环境

施工期产生扬尘的作业有场地清理、道路场地硬化、材料运输、露天堆场、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

施工机械排放及施工车辆排放尾气的主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 等，属无组织排放。施工期应加强施工车辆运行管理与维护保养情况下可减少尾气排放对环境的污染，对项目附近空气环境质量影响较小。

根据《神木市 2022 年生态环境保护五十三项攻坚行动方案》(神办字[2022]24 号)及《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》提出如下防治要求：

①做到六个百分百相关要求，“施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。

②基础施工前，设置硬质围挡高度不低于 2.5m，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、清理杂物应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、清理杂物应当进行资源化处理。

③原辅材料运输应当采取密闭或者喷雾等方式防治扬尘污染。根据天气情况洒水 2-4 次，减少扬尘；水泥、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

④合理安排车辆运输，减少车辆运输路线，减少尾气排放，对原辅材料的堆放进行苫盖。

⑤施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。运输沙石，清运余土和清理杂物时，要捆扎封闭严密，防止遗撒飞扬，造成二次污染；遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业。

⑥在项目管理方面设置专门的环保管理员，负责与当地环保部门联系沟通有关环保方面的事宜，并负责对施工场区环保措施进行监督管理。

在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气经过减少或延缓对环境的影响较小，同时该环境影响将随施工结束而消失。经参考其他同类项目，经过采取上述措施后颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《施工场

施
工
期
环
境
保
护
措
施

界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中标准,因此项目施工期对周围大气环境产生影响较小。

二、施工废水

施工期的废污水主要来自施工废水和生活污水。

施工废水主要污染物为SS、石油类。项目施工废水经临时沉淀池处理后全部回用,不外排。

施工场地生活污水收集后用于场内洒水抑尘,不外排。

通过采取以上措施后,项目施工期产生污废水对环境的影响较小。

三、施工噪声

项目施工期噪声源主要为车辆噪声及施工机械设备噪声,噪声强度较大,在一定范围内会对周围声环境产生影响。

施工期声环境影响预测计算公式如下:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中: L_1 、 L_2 —与声源相距 r_1 、 r_2 处的施工噪声级, dB(A)。

由此公式计算各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测值见下表。

表 21 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB (A)	距声源距离 (m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围/m	
				昼间	夜间	昼间	夜间
	装载机	86	5	70	55	31.5	177.4
	挖掘机	85	5			28.1	158.1
	基础施工阶段	静压式打桩机	80			5	15.8
吊车		73	15			21.2	119.1
空压机		92	3			37.8	212.4
结构施工阶段	吊车	73	15			21.2	119.1
	振捣棒	100	1	31.6	117.8		
	电锯	103	1	44.7	251.2		

根据计算产生较大噪声的施工机械如空压机、振捣棒、电锯等产生的噪声在50m外可衰减至70dB(A)以下,根据噪声衰减公式:

$$\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1)$$

—— ΔL : 噪声衰减量/dB(A);

r_2 : 最大超标范围/m;

r_1 : 距离噪声源距离/m。

此外，项目施工期的噪声影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后空压机等固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，以及施工机械与敏感点间的屏障物等因素。装修及设备安装阶段的影响相对较小，一般不会构成噪声污染。另一方面，施工噪声影响具有暂时性特点，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

项目噪声评价范围内无噪声敏感点，施工期间可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求。建设过程中施工单位应加强施工噪声的管理，严格控制施工时间，禁止夜间施工，做到预防为主，文明施工。施工中采用低噪声设备，减少噪声污染。

综上所述，本项目施工对当地声环境影响很小。

四、固体废弃物

项目进行开挖土方后，弃土属于一般固废，外运至指定地点。固体废物主要来源于施工期的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，均属于一般固体废物。

施工过程产生的建筑垃圾送到建设部门指定地点堆放，生活垃圾送垃圾填埋场统一处置。项目建设期固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

五、生态影响

项目建设必然压占和破坏原有土地、植被，对施工场地范围内地表植被形态造成破坏，改变了土地利用性质，对当地生态环境会造成一定的影响。对此，本评价提出以下措施：

①合理设计施工时序，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开大风季节施工；

②及时采取绿化的措施，及时对破坏植被进行恢复；

③施工结束后尽快做好硬化、绿化工作。

综上所述，在采取以上各项措施后，项目施工对生态环境的影响较小。

一、大气环境影响分析

(1) 污染物排放量核算

① 搅拌产生的粉尘

搅拌机投料、搅拌过程中会产生粉尘，本项目 2 台搅拌机位于 1 座全密闭搅拌楼内。根据生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3029 其他水泥类似制品制造混凝土搅拌粉尘产生系数 0.13kg/t 产品，废气量产生系数为 25Nm³/t 产品，搅拌机年搅拌物料 72 万 t，则搅拌过程粉尘产生量为 93.6t/a，项目年搅拌工序运行时间为 840h。每台搅拌机均采用自带布袋除尘器。项目单台搅拌机设计搅拌能力为 180m³/t（432t/h），则单台除尘器设计风量为 10800Nm³/h，可除尘 99.5%，则搅拌过程粉尘总产生量为 0.468t/a。

布袋除尘器除尘后，收尘灰（93.13t/a）直接回用，少量粉尘直接排在搅拌楼内，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘就地沉降，搅拌楼全部密闭，除尘效率可达到 80%，少量粉尘通过搅拌楼缝隙无组织排放，粉尘无组织排放量为 0.11kg/h(0.094t/a)。

② 筒仓呼吸粉尘

水泥、矿粉和粉煤灰通过各自罐车空压机产生的气压将水泥、矿粉和粉煤灰通过送料管压入水泥筒仓和粉煤灰筒仓内，进料过程中采用气压输送，其筒仓内压力大于大气压，为了保持压力平衡，一般在筒仓顶部设置排气筒，其排气过程中将会有粉尘产生，本项目水泥用量为 11.8 万 t，矿粉用量为 2.22 万 t，粉煤灰用量为 2.22 万 t。参照《散逸性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙，中国环境科学出版社）关于筒仓进料过程中逸散尘的排放因子 0.12kg/t。

根据设备供应商提供的产品资料，该收尘器的收尘效率可以达到 99.9%。本项目共设置 8 个 300t 粉料筒仓（4 水泥仓、2 个矿粉仓，2 个粉煤灰仓），单套设备风量均为 4000m³/h，各设一个排气口。打满 1 个 300t 料仓需要 1.5h/次，则水泥仓年需要小时数为 590h，矿粉和粉煤灰仓年需要小时数均为 111h。

可计算出单个仓粉尘产生量速率均为 24.0kg/h。故粉尘产生浓度为 6000mg/m³，单个粉料仓经过收尘（收尘效率 99.9%）后粉尘排放速率均为 0.024kg/h，排放浓度均为 6.0mg/m³；低于《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）允许排放浓度 20mg/m³的要求。粉尘产生总量 19.5t/a，8 个筒仓总排放量 0.019t/a，因此，收尘器收尘约 19.48t/a，全部回用于生产。

仓顶脉冲反吹除尘器适用于大型搅拌站料仓。含尘气体由除尘器下部进气口进入除尘器内部的过程中，其中较大颗粒(直径 100 μ m)，首先被沉降；较小颗粒(直径 0.1~50 μ m)在空气处理室被吸附在滤筒表面。穿过滤筒的净化空气经排气室排出。当设备运行阻力达到一定时，脉冲控制仪触发电磁阀开启，压缩空气(P=0.5~0.6Mpa)经喷吹管吹射滤筒内部，使尘粒在瞬间高压气流作用下脱落，从而降低过滤阻力来完成除尘清灰过程。通过对滤筒灰尘周期性清理，使设备运行阻力相对稳定，是保证除尘系统正常工作的重要环节。沉降及清理的灰尘集聚于灰斗内，由排灰阀自动排出或聚于灰桶内，定期人工排放。项目筒仓呼吸产生粉尘情况见下表。

表 22 筒仓呼吸产生粉尘情况表

污染源	排放方式	污染物名称	风量 m ³ /h	产生情况			排放情况			排放方式	排放标准 mg/ m ³
				浓度 mg/ m ³	总产生量 t/a	产生速率 (kg/ h)	浓度 mg/m ³	总排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
300t水泥筒仓 1#	有组织	颗粒物	4000	6000	3.54	24	6.0	0.0035	0.024	筒仓排气口	20
300t水泥筒仓 2#			4000	6000	3.54	24	6.0	0.0035	0.024		
300t水泥筒仓 3#			4000	6000	3.54	24	6.0	0.0035	0.024		
300t水泥筒仓 4#			4000	6000	3.54	24	6.0	0.0035	0.024		
300t矿粉仓 5#			4000	6000	1.33	24	6.0	0.0013	0.024		
300t矿粉仓 6#			4000	6000	1.33	24	6.0	0.0013	0.024		
300t粉煤灰仓 7#			4000	6000	1.33	24	6.0	0.0013	0.024		
300t粉煤灰仓 8#			4000	6000	1.33	24	6.0	0.0013	0.024		
合计	/	/	/	/	19.5	/	/	0.019	/	/	/

③物料输送储存粉尘

本项目砂石堆放在封闭料棚内，堆场的主要环境问题是骨料中粒径较小的砂粒在风力作用、机械装载以及卸载过程中起尘。因石子颗粒较大，砂子采用河砂或水洗砂，本身扬尘产生量少，且有料棚封闭防风、雾炮加湿抑尘，因此其堆场扬尘产量很小。故评价主要考虑砂石原料装卸的扬尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中混凝土分批搅拌厂逸散尘排放系数，砂和粒料装料过程中产尘系数为 0.02kg/t·原料~0.025kg/t·原料，本评价取 0.025kg/t。项目厂区四周建有抑尘网；

料棚全封闭，且原料堆存区以及配料上料区分别配置 1 台雾炮降尘。采取上述措施后，无组织粉尘产生量可降低 90%。同时，因项目所有物料均在料棚内储存及转运，逸散的粉尘大部分会在厂房内沉降，一般重力沉降室的粉尘处理效率约为 60%，则经厂房沉降后的粉尘可降低 96%。项目砂子年用量为 194500t，则粉尘产生量为 4.9t/a，无组织排放量为 0.2t/a。

④输送、投料粉尘

本项目砂石料的提升以全封闭式皮带输送方式完成，水泥、矿粉、粉煤灰以封闭式螺旋输送机给搅拌机供料，整个配料及转载过程均在密闭的条件下完成；砂石料投料过程中在料仓上方设置喷雾装置，产生的粉尘量较少可忽略不计。

⑤道路运输扬尘

项目石子、砂子等物料均由密闭篷布货车运输进厂，水泥、矿粉、粉煤灰、添加剂由专用罐车运输进厂，商品混凝土由混凝土罐车运出厂。车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(M/6.8)0.85(P/0.5)0.72$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

M：汽车载重量，吨；

P：路面状况，kg/m²。

由上述计算公式计算，汽车行驶过程中扬尘量的预测结果见下表。

表 23 汽车运输道路扬尘量预测结果

汽车平均速度 (km/h)	汽车平均质量 (t)	道路表面粉尘量 (kg/m ²)	汽车扬尘量 (kg/km·辆)
5	40	0.20	0.29
10	40	0.20	0.57
20	40	0.20	1.15

运输车辆在场区内行驶的距离为 100m，汽车扬尘量按照 0.57kg (km/辆) 计。

则汽车在场区内行驶过程的扬尘量见下表。

表 24 本项目汽车运输道路扬尘量

项目	运输量 t/a	单次运输量 (平均)	运输次 (次)	扬尘量 (t/a)
成品混凝土	30 万 m ³ /a	15m ³	20000	1.140
砂子	194500	40t	4863	0.277
水泥	118000	40t	2950	0.168

碎石	315300	40t	7600	0.433
粉煤灰	22200	40t	555	0.032
粉煤灰	22200	40t	555	0.032
添加剂	800	40t	20	0.001
合计			36543	2.083

评价要求采取如下措施：厂区配备吸尘车、洒水车对厂区内地面进行定时清扫及洒水抑尘，进厂和厂区道路均应硬化，砂子和石子运输车辆要严密遮盖；粉料采用密封罐车运输，以减少原材料的散落，采取以上措施后，可使粉尘降低70%左右，即汽车运输在厂区内扬尘排放量约为0.625t/a。

⑥厂界扬尘

本项目属于混凝土生产项目，参照《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)，评价要求企业于厂界四周建设4台扬尘在线监控系统，同时按照榆林市生态环境局2019年6月11日发布的《榆林市生态环境局关于建设工业企业智能降尘系统的通知》，要求企业于厂界四周建设智能降尘设备，确保厂界扬尘达标排放。

⑦非道路移动设备废气

项目运行时，装载机、压缩机等非道路移动设备会产生CO、HC、NO_x及PM，当建设单位使用的装载机、压缩机等非道路移动设备符合《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)》(GB20891-2014)第三阶段要求的设备时，可达标排放。

大气污染物排放量核算表见下表。

表 25 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	300t 水泥筒仓 1#	颗粒物	4.8	0.004722	0.019
2	300t 水泥筒仓 2#		4.8	0.004722	
3	300t 水泥筒仓 3#		4.8	0.004722	
4	300t 水泥筒仓 4#		4.8	0.004722	
5	300t 矿粉仓 5#		4.8	0.004722	
6	300t 矿粉仓 6#		4.8	0.004722	
7	300t 粉煤灰仓 7#		4.8	0.005238	
8	300t 粉煤灰仓 8#		4.8	0.005238	
颗粒物		合计			0.019

表 26 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 ³)	

1	DA009	搅拌楼	颗粒物	搅拌机自带除尘器, 密闭	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	0.5	0.094
2	DA010	汽车运输	颗粒物	地面硬化、及时清扫等		0.5	0.625
3	DA011	储存转运	颗粒物	围挡、喷雾		0.5	0.2
颗粒物			合计				0.919

表 27 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.938

(2)无组织粉尘控制治理措施及有效性和可靠性

项目无组织粉尘主要包括砂石卸料、储存粉尘，物料转载粉尘，道路运输扬尘。

①砂石卸料、储存粉尘

本项目砂石堆放在封闭料棚内，四周建有围挡，砂子采用河砂或水洗砂，本身扬尘产生量少，且原料堆存区以及配料上料区分别设置 1 台雾炮机，用于降尘，保持堆场表层润湿。项目采用的石子骨料属于块状，装卸料时石料表面的浮土有可能会产生扬尘，因此，装卸料时采取雾炮抑尘措施有效抑制粉尘的产生。

项目砂石料封闭储存在堆棚内，粉尘基本就地沉降，砂石料棚产生的粉尘量较少，对周围环境影响较小。

②输送、投料粉尘

本项目石料通过汽车运输，水泥和粉煤灰通过罐车运输。石料由汽车直接运送至堆棚内进行卸料，水泥和粉煤灰通过罐车运送，到达厂区后通过气力输送直接送入筒仓，全过程密闭输送，基本不产生扬尘。

本项目砂石料等通过铲车送至配料仓并采用密封的皮带廊道输送，水泥、矿粉、粉煤灰以封闭式螺旋输送机给搅拌机供料，整个配料及转载过程均在密闭的条件下完成；砂石料在料棚内经过喷洒，且砂石料投料过程中在料仓上方设置喷雾装置产生的粉尘量较少可忽略不计，对周围环境影响较小。

③道路运输扬尘

评价要求对进场道路及场地进行硬化，厂区配备吸尘车、洒水车对厂区内地面进行定时清扫及洒水抑尘，对装载机和运输车辆每次装卸进行控制，不得超载，对厂区及道路及时清扫，以减少道路扬尘；进出口建设车辆冲洗平台，该设备利用多方位水对轮胎及底盘部位进行高压冲洗，从而达到将车轮及底盘彻底洗净的

效果的一种机械设备，冲洗用水沉淀可循环使用，连续工作时，仅需补充少量的水，能有效的减少运输车辆对沿线敏感点的影响，减少无组织排放。

综上所述，项目满足榆林市市委、市政府办公室印发《榆林市铁腕治污三十七项攻坚行动方案》榆办字[2021]7号的相关规定，项目无组织粉尘排放浓度可控制在《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3颗粒物无组织排放限值内，对周围环境影响较小。

项目在运营过程中应做到：厂区进行围挡、物料全部封闭储存、出入车辆必须冲洗、厂区地面全部硬化、物料运输车辆密闭运输。

同时应加强污染治理设施的运行及维护管理，确保污染物达标排放，强化物料储存、装卸、输送、配料、搅拌及运输过程中无组织粉尘排放源控制措施。

综上所述，采取以上防治措施后，项目有组织、无组织粉尘均可达标排放，对项目周围环境空气影响较小。

(3)仓顶除尘器污染防治措施的有效性和可靠性

本项目仓顶除尘器均采用脉冲反吹式除尘器（共设置8套），是一种自动清灰结构的单体除尘设备，仓顶除尘器在水泥、矿粉、采矿、冶金、建材、机械、化工、粮食加工等工矿企业广泛，用于过滤气体中的细小的，非纤维性的干燥粉尘或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备。仓顶除尘器除尘效率高达99.9%。

仓顶除尘器简述：

仓顶除尘器是一种用在料仓顶部的除尘设备。广泛用于过滤气体中细小的，非纤维性的干燥粉尘或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备。通过布袋将料仓内漂浮的粉尘颗粒隔离开，并将干净的空气排放到大气中，以此来保护环境。

仓顶脉冲反吹除尘器工作原理：

含尘气体由除尘器下部进气口进入除尘器内部的过程中，其中较大颗粒(直径 $100\ \mu\text{m}$)，首先被沉降；较小颗粒(直径 $0.1\sim 50\ \mu\text{m}$)在空气处理室被吸附在滤筒表面。穿过滤筒的净化空气经排气室排出。当设备运行阻力达到一定时，脉冲控制仪触发电磁阀开启，压缩空气($P=0.5\sim 0.6\text{Mpa}$)经喷吹管吹射滤筒内部，使尘粒在瞬间高压气流作用下脱落，从而降低过滤阻力来完成除尘清灰过程。通过对滤筒灰尘周期性清理，使设备运行阻力相对稳定，是保证除尘系统正常工作的重

要环节。沉降及清理的灰尘集聚于灰斗内，由排灰阀自动排出或聚于灰桶内，定期人工排放。

仓顶除尘器维护、检修：

- 1.仓顶除尘器投入运行后，应设专人管理维修，熟悉除尘器工作原理及技术性能，掌握调整与维修方法，每班巡回检查，建立运行纪录。
- 2.压缩空气的油水分离器，过滤器、储气罐、气包班应排污一至二次。
- 3.压缩空气的过滤材料每年更换一次。
- 4.电磁脉冲阀每三个月应清洗一次，并更换易损件。
- 5.各类橡胶密封件应定期更换。
- 6.排气口如有冒灰现象，应检查滤筒是否脱落破损，螺栓是否松动，垫料是否老化。(可打开上揭盖检查)
- 7.如每次清灰后发现排气口冒灰，则属清灰过度，应调整清灰周期。
- 8.应定期检查滤筒完好状况(三个月一次)，若有破损应立即更换、修补。修补时，应用与滤袋相同材料贴补，严禁只用线对口缝合。
- 9.经常保持除尘器本体的清洁，油漆有碰损处应及时涂补，至少每二年涂刷一遍。

(4)大气监测计划：

表 28 监测计划一览表

类别	要素	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
污染源	无组织粉尘(TSP)	场界上风向设1个点、下风向设3个监测点位，共4个点位	颗粒物	1次/半年	废气排放执行(GB4915-2013)《水泥工业大气污染物排放标准》表3颗粒物无组织排放限值要求

二、水环境影响分析

(1)生产废水

项目生产废水主要包括搅拌机冲洗水、运输罐车冲洗废水，废水中主要污染物为SS，产生量25.6m³/d(5376m³/a)，洗车台配套设置了一座15m³的沉淀池，冲洗水经沉淀池澄清后全部回用，故对水环境影响很小。

(2)生活污水

项目生活污水为职工生活废水，本项目劳动定员15人，产生量为0.78m³/d(163.8m³/a)，主要污染因子是COD、BOD₅、NH₃-N等有机污染物。生活污水

排入化粪池，委托当地村民定期清掏外运用于周边农田施肥。

(3) 初期雨水

本项目初期雨水中的污染物主要为厂区地面因沉降、洒落的粉尘，不含有毒有害物质，因此雨水池和沉淀池合建。评价要求对项目场地全部进行硬化，并通过合理布置，设置雨水导排设施，通过厂区洗车台沉淀池收集厂区初期雨水。收集的初期雨水沉淀后回用于厂区洒水抑尘，不外排。由于三级沉淀池与雨水池合建，因此本次对雨水池的容积进行计算。

$$V_{\text{雨水池}} = Q \times a \times F \times t \times 60 \div 1000$$

式中：Q—暴雨强度，L/s.hm²；

a—径流系数，0.8；

F—汇水面积；

t—降雨历时，15min

根据文献陕北地区暴雨强度在8月最强，暴雨日次数在7月和8月最多。因此7-8月不仅是暴雨集中出现时段，而且也是暴雨最强时期。神木市暴雨强度计算公式：

$$Q = \frac{3340(1+1.43\lg T)}{(t+15.8)^{0.93}}$$

式中：Q—暴雨强度，L/s.hm²；

T—设计重现期，2年；

t—降雨历时，15min

计算得出神木市暴雨强度为197.19L/s.hm²，项目生产区汇水面积为2.0hm²，计算得出项目初期雨水收集池容积283.9m³，本项目初期雨水池和三级沉淀池合建，故容积设计为300m³，可满足要求。经初期雨水池收集起来的雨水可以回用于生产系统，废水利用措施合理且可行。

(4) 事故废水

本项目生活污水经沉淀后用于洒水厂区洒水抑尘，不外排。项目生产废水主要包括搅拌机冲洗水、运输罐车冲洗废水，经三级沉淀池澄清后全部回用于混凝土搅拌工序。事故状态下，生产设施随即停止运行，因此事故状态下外排水的可能性很小，且本项目初期雨水中的污染物主要为SS，不含有毒有害物质。环评

要求，沉淀池废水及时回用，沉淀物及时情况，不长时间储存。

综上所述，项目废水不外排，对周围环境影响较小。

三、声环境影响分析

(1)噪声源与源强

项目噪声源主要为生产设备（搅拌机）、空压机、输送设备、除尘风机、泵类、运输车辆。根据项目设备设施运营情况，噪声源其声级值约为 70~100dB(A)。项目通过采取选用低噪声设备、基础减振等措施来控制固定源噪声排放，同时采取加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声，项目固定噪声源及位置、降噪措施见下表。

表 29 主要噪声源强调查清单（室外声源）

产噪部位	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对位置			声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z		
站场	1#皮带输送机	85	75	35	1	皮带输送采取全封闭廊道并做减振处理	日间，间断运行
	2#皮带输送机	85	85	35	1		
	螺旋输送机（1#-8#）	85	70	80	1	选用合格设备、基础减振	
	除尘风机（1#-10#）	90	70	80	1		
	砂石分离器	90	65	55	1		
	泵类（1#-10#）	90	70	80	1		
	空压机	90	85	65	1		

注：多个声源视为等效声源。

表 30 主要噪声源强调查清单（室内声源）

产噪部位	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对位置			距室内边界距离	室内边界声级	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z						
搅拌楼	1#搅拌机	100	75	80	6	1	90	15	75	选用合格设备、减振、隔声	日间，间断运行
	2#搅拌机	100	85	80	6	1	90	15	75		
	1#除尘风机	90	72	82	6	1	80	15	65		
	1#除尘风机	90	82	82	6	1	80	15	65		

结合项目平面布置及主要噪声防治措施如下：

①优化项目平面布置，主要噪声设备远离厂界。通过距离消减有效降低厂界的噪声。

②设备基础安装减震处理，高噪声设备安置在操作间内，通过建筑物隔声，

降低厂界的噪声。

③设备宜选用低噪声型号产品，配套相应橡胶减振垫措施，确保厂界噪声达标排放。

④加强文明生产管理，减小原材料装卸作业的撞击声。

⑤加强站区绿化，在厂界周边种植常绿树种，起到吸声降噪作用。合理规划车辆进出路线，车辆上路前必须将泥土清理干净，严禁车轮带泥土上路和超高、超载运输。

⑥物料运输、粉料罐车气力输送粉料至筒仓噪声属于采用密闭管道，对管道进行隔音处理，可以采用隔音材料包覆。

(2)预测模式

①室外点源：

某个噪声源在预测点的声压级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \quad (1)$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量，dB(A)。

②室内声源：

对于室内声源，可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - TL + 10 \lg((1-a)/a) \quad (1)$$

式中： $L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

$L_p(r_0)$ 为点声源在 r_0 (m)距离处测定的声压级（dB(A)）；

TL为围护结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取 $TL=25$ dB(A)，如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗， $TL=30$ dB(A)；为保守考虑，本项目取 $TL=25$ dB(A)；

a为吸声系数；对一般机械车间，取0.15。

③总声压级

总声压级是表示在预测时间T内，建设项目的所有噪声源的声波到达预测点

的声能量之和，也就是预测点的总等效连续声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}}\right]\right) \quad (2)$$

式中:T 为计算等效声级的时间，一般昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~6:00；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{ou} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。如间隙声源排气噪声，只计及时间 T 内的放空排气时间。

(3)厂界噪声预测结果：

根据本项目站区布置图和周围现状，本次噪声衰减仅考虑距离衰减量，不考虑空气吸收、地面吸收以及绿化带屏障衰减等，项目主要噪声源噪声通过距离衰减至东南西北厂界噪声预测结果见下表。

表 31 项目噪声预测结果表

厂界	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	41.5	/	60	50	达标	达标
南厂界	40.8				达标	达标
西厂界	31.6				达标	达标
北厂界	41.7				达标	达标

注：本项目夜间不生产。

由上表结果可见，项目东、西、南、北厂界昼间和夜间噪声值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准，因此，项目运营后对声环境影响小。

项目建成后，噪声监测计划见下表：

表 32 噪声监测计划表

类别	污染源	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	生产运输设备	厂界四周边界	Leq (A)	1次/生产季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物影响分析

本项目固废主要来源有砂石分离器产生砂石、沉淀池沉淀物、废布袋、除尘器收尘、职工生活垃圾以及少量检修废机油等。

①砂石分离器分离的砂石

剩余混凝土产生量直接取决于生产管理。通过严格原料进货审验的方法，可杜绝不合格砂石料入厂；通过改善生产经营信息流的传输效率，可使剩余混凝土产生量减少。根据企业提供的相关资料，剩余混凝土经砂石分离器产生砂石量为75t/a，回用于搅拌工序如果遇利用不畅，则进入建筑垃圾填埋厂进行填埋处理。

②沉淀池沉淀物

废水经砂石分离器分离后进入三级沉淀池处理，沉淀池沉淀物产生量27.6t/a。一般用于道路基水稳层建设，由于污泥中含有水和泥呈浆状，如果遇利用不畅，则进入建筑垃圾填埋厂进行填埋处理。

③除尘器收尘

除尘器除尘灰产生量为112.61t/a，回用于生产。

④实验室实验后混凝土

用于实验检测的硬化混凝土具有一定的强度，产生量约7.5t/a，经人工破碎后成为再生混凝土骨料，替代部分石屑，作为制造混凝土普通砖的原料。

⑤除尘器废布袋、废滤芯

除尘器废布袋、废滤芯每年更换1次，产生量约为0.03t/a，定期由厂家回收。

⑥生活垃圾

本项目职工定员15人，平均按照每人每天产生垃圾0.5kg计，工作日以210天计，则生活垃圾的产生量为1.58t/a。

⑦检修废机油

项目检修较少，不设置机修车间，检修废机油、废润滑油产生量为0.1t/a。在危废间收集后加上标签，定期送有资质单位处置。

项目固废产生统计见下表。

表 33 项目固废产排统计

序号	固废名称	产生工序	性质	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	沉淀池沉淀物	生产工序	一般固废	27.6	用于道路基水稳层建设
2	砂石分离器分离砂石	清洁工序	一般固废	75	回用于搅拌工序
3	除尘器收尘	粉料仓及搅拌工序	一般固废	112.61	全部回用于混凝土搅拌工序
4	实验室实验后混凝土	实验室检测	一般固废	7.5	破碎后作为骨料回用

5	废布袋、废滤芯	除尘器	一般固废	0.03	定期由厂家回收
6	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	1.58	集中收集后送生活垃圾填埋场处置
7	检修废机油、废润滑油	检修	危险废物	0.1	定期送有资质单位处置

综上所述，项目运营期产生的固废可实现综合利用，处置率 100%，对周围环境产生的影响较小。

危险废物的贮存要求

危废间的设置必须采取防渗漏、防流失、防扬散的“三防”措施，参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对项目危险废物贮存提出以下要求：

- ①所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。
- ②必须将危险废物装入容器内。
- ③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- ④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。
- ⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

此外，危险废物的转移需要严格遵守《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，杜绝危险废物造成环境污染。

建设项目环保投资

环保投资是建设项目投资的重要组成部分，是确保企业建成后污染物达标排放的资金保障，也是初步审查设计和“三同时”验收的依据。项目总投资 3000 万元，估算环保投资 92.2 万元，占总投资的 3.07%；项目环保投资概算见下表。

表 34 项目环保投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	数量	费用（万元）
大气	粉料仓	颗粒物	粉料仓自带除尘器装置经仓顶排气口排放（排放口距离地面 15m）	8 套	计入主体工程
	搅拌机	颗粒物	搅拌机自带除尘器（排放口距离地面 15m），搅拌楼整体密闭	2 套	
	原料库房	颗粒物	全封闭，地面硬化	/	
			设置雾泡机	2 套	4

污 染 物	转载粉尘	颗粒物	封闭廊道、洒水抑尘	/	16	
	运输扬尘	颗粒物	路面硬化	/	计入主体工程	
			配备吸尘车及洒水车	2 辆	20	
			设洗车台（配 15m ³ 沉淀池），对厂区及道路及时清扫	1 套	6	
	无组织扬尘	颗粒物	防风抑尘网（长度 500m×高度 6m）	/	5	
项目设厂界扬尘噪声在线监测系统，并配套设置降尘设备			1 套	6		
水 污 染 物	生活污水	SS、COD、BOD ₅	生活污水排入化粪池（2.5m ³ ），定期清掏	1 座	8	
	生产废水和初期雨水	悬浮物	三级沉淀池（300m ³ ）（兼作雨水池）	1 座		
噪 声 污 染	生产设备	噪声	基础减振、隔声等措施	/	4	
	运输	噪声	严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施			
固 废	生活区	生活垃圾	分类垃圾桶	2 个	0.4	
	实验室	实验检测混凝土	人工破碎	/	/	
	生产区	砂石分离器分离砂石	设砂石分离器，分离砂石回用于搅拌工序，如遇利用不畅则进入建筑垃圾填埋厂进行填埋处理	/	/	20.8
		除尘灰	全部回用于混凝土搅拌工序			
		沉淀池沉淀物	用于道路基水稳层建设			
		废布袋	定期由厂家回收			
检修废机油	设置危废暂存间，定期送有资质单位处置			2		
合计	/			/	92.2	

建设项目竣工环境保护验收清单

表 35 项目竣工环境保护验收清单（建议）

类别	污染源	污染物	治理措施	数量	验收标准
大 气 污 染 物	粉料仓	颗粒物	粉料仓自带除尘器装置经仓顶排气口排放（排放口距离地面 15m）	8 套	废气排放执行（DB61/1078-2017）《施工场界扬尘排放限值》
	搅拌机	颗粒物	搅拌楼全密闭并设置布袋除尘器	2 套	
	原料库房	颗粒物	厂房封闭、雾炮机 2 台	/	
	转载粉尘	颗粒物	封闭廊道、洒水抑尘	/	
	运输扬尘	颗粒物	路面硬化，厂区设洗车台	/	
			洒水车 1 辆，吸尘车 1 辆，定期洒水；厂区及道路及时清扫，	/	
无组织扬	颗粒物	防风抑尘网（高度 6m，长度	/		

		尘		450m)	1套	
				项目设厂界扬尘噪声在线监测系统，并配套设置降尘设备		
水污染物	废水	生活污水	生活污水排入化粪池(2.5m ³)，定期清掏	1座	污(废)水全部综合利用，不外排	
		洗车废水	设洗车台(配15m ³ 沉淀池)	1座		
		生产废水和初期雨水	设置三级沉淀池(300m ³)(兼作雨水池)	1套		
噪声	生产设备	噪声	基础减振、隔声等措施	/	噪声排放执行(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准	
	运输	噪声	严格控制运输时间，夜间禁止鸣笛、限速等措施			
固废	生活区	生活垃圾	分类垃圾桶	2个	妥善处理、不外排	
	实验室	实验检测混凝土	/	/		
	生产区	砂石分离器分离砂石	设砂石分离器，分离砂石回用于搅拌工序，如遇利用不畅则进入建筑垃圾填埋厂进行填埋处理	/		
		除尘灰	全部回用于混凝土搅拌工序	/		
		沉淀池沉淀物	用于道路基水稳层建设	/		
		废布袋	定期由厂家回收	/		
		检修废机油	设置危废暂存间，定期送有资质单位处置	1		

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	水泥仓、粉煤灰仓	颗粒物	粉料仓自带除尘器装置经仓顶排气口排放（排放口距离地面 15m）	废气排放执行（DB61/1078-2017）《施工场界扬尘排放限值》
	搅拌机	颗粒物	搅拌机自带除尘器（排放口距离地面 15m），搅拌楼整体密闭	
	转载粉尘	颗粒物	雾炮抑尘 2 台	
	运输扬尘	颗粒物	防风抑尘网（高度 6m），路面硬化，设洗车台，配备吸尘车对厂区及道路及时清扫，配备洒水车定期洒水	
	厂界	颗粒物	项目设厂界扬尘噪声在线监测系统 1 套，并配套设置降尘设备	
地表水环境	生活区	生活污水	生活污水排入化粪池，定期清掏	综合利用，不外排
	生产区	洗车废水	设洗车台（配 15m ³ 沉淀池）	
		冲洗废水 初期雨水	设置三级沉淀池（300m ³ ）（兼作雨水池）处理后回用	
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声生产设备、设备做基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
	运输车辆	噪声	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>项目产生的沉淀池沉淀物用于道路基水稳层建设，如遇利用不畅则进入建筑垃圾填埋厂进行填埋处理；砂石分离器分离砂石和除尘灰全部回用于搅拌工序，如遇利用不畅则进入建筑垃圾填埋厂进行填埋处理；实验后混凝土破碎后作为骨料回用；废布袋、废滤芯定期由厂家回收；生活垃圾交给环卫部门处置；检修废机油暂存于危废间，交给有资质单位处理；剩余混凝土用于低等道路修建。综上，项目运行期固体废物均合理处置，处置率 100%，对周围环境的影响较小。</p>			
土壤及地下水	<p>厂区及原料棚内地面采取硬化处理，厂区外加剂罐区、沉淀池、雨水收集池采取一般防渗措施，危废间采取重点防渗措施</p>			

污染防治措施	
生态保护措施	<p>项目所在地植被生长稀少，气候干燥，水土流失严重，自然生态环境十分脆弱。环境绿化有利于保持水土，防沙固尘，净化空气，降低噪声，改善局部生态环境，是一项重要的环境保护措施，所以建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和场区环境美化有机的结合起来，在场区的道路两侧应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。</p>
环境风险防范措施	<p>本项目主要添加剂为减水剂（聚羧酸减水剂）和速凝剂，添加剂设置地上罐，罐区采取一般防渗措施。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，不涉及临界量，因此不进行环境风险评价。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>(1)环境管理机构的设置与职责</p> <p>公司应设置环境保护管理机构及专职负责人员 1 名，负责组织落实监督本公司的各项环境保护工作。环保专职管理人员的职能是：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①贯彻执行国家有关法律、法规和政策； ②编制本公司环保规划和突发环境应急预案，并组织实施； ③执行建设项目的“三同时”制度； ④接受环保部门监督、运行监测和相关记录，及时进行达标验收； ⑤搞好本企业环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。 <p>(2)环境管理的工作计划项目运营阶段制定的环保工作计划如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； ②对企业环保设施定期进行检查、维护，按照监测计划定期组织进行全场内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理； ③重视公众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平；积极配合环保部门的检查、验收。 <p>(3)环境管理内容</p> <p>环保机构应把合理利用资源、提高资源利用率以控制环境污染和生态</p>

破坏作为其环境管理的主要任务。环境管理主要内容(建议)列于下表。

表 36 环境管理主要内容（建议）

环境 管理 内 容	环境计划管理	1、制定企业环境保护计划； 2、制定运营期环境管理计划； 3、组织编制本机构环境管理程序文件； 4、参与制定环境风险应急预案；
	环境质量管理	1、组织企业污染源和环境质量状况的调查； 2、建立环境监测制度； 3、实行排污口规范管理，立标，建档，申报排污许可证； 4、处理污染事故
	环境技术管理	1、组织制定环境保护技术操作规程； 2、开展综合利用、减少三废排放 3、参与编制、组织和实施清洁生产审计
	环保设备管理	1、建立健全环保设备管理制度和管理措施 2、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行
	环保宣传教育	1、宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准 2、组织企业环保专业技术培训，提高人员素质水平 3、提高企业职工的环保意识

(4)环境管理要求

①工程建设必须严格执行“三同时”制度。并且项目建成投产后要加强环保设施的维护与管理，确保其正常运行，杜绝事故排放。

②加强除尘设施的运行管理，确保项目运营期产生的粉尘等能够达标排放，以免对周围的环境空气造成影响。

③严格执行扬尘治理“红黄绿”管理制度，建筑工地要安装监控装置。

④严格执行洗车台建设要求，对出站车辆全部进行冲洗，严禁带泥上路。

参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对项目危险废物贮存提出以下要求：

①所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

②必须将危险废物装入容器内。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

六、结论

项目符合国家产业政策，选址合理。项目在采取可研及环评报告提出的各项污染防治措施后，项目各污染物可实现达标排放，对环境的影响较小。从满足环境质量目标要求的角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.938t/a	/	0.938t/a	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	沉淀池沉淀物	/	/	/	27.6t/a	/	27.6t/a	/
	砂石分离器分离砂石	/	/	/	75/a	/	75/a	/
	除尘器收尘	/	/	/	112.61t/a	/	112.61t/a	/
	实验后混凝土	/	/	/	7.5t/a	/	7.5t/a	/
	生活垃圾	/	/	/	1.58t/a	/	1.58t/a	/
	废布袋、废滤芯				0.03t/a		0.03t/a	
危险废物	废机油、废润滑油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

