

# 建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 商丘市万德新型建筑材料有限公司拌合站项目

建设单位： 商丘市万德新型建筑材料有限公司

国家生态环境部制

编制日期：二零一八年八月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	商丘市万德新型建筑材料有限公司拌合站项目				
建设单位	商丘市万德新型建筑材料有限公司				
法人代表	郝正义	联系人	郝正义		
通讯地址	商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西				
联系电话	13186000499	传 真	/	邮政编码	476000
建设地点	商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西				
立项审批部门	商丘市梁园区发展和改革委员会	批准文号	2018-411402-51-03-044243		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	C3029 其他水泥类似制品制造		
占地面积 (平方米)	33330		绿化 (平方米)	/	
总投资 (万元)	3000	环保投资(万元)	162	环保投资占总投资比例	5.4%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	/		

### 工程内容及规模:

#### 一、项目由来

随着商丘市经济的不断发展,城市建设进程、房地产开发及道路建设项目加快推进,对商品混凝土、干粉砂浆及水泥稳定碎石的需求量也越来越大,商丘市万德新型建筑材料有限公司决定抓住市场机遇,投资 3000 万元,建设商丘市万德新型建筑材料有限公司拌合站项目,项目能带动周边群众的就业,促进当地经济发展。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及相关环境保护管理的规定,本项目应进行环境影响评价,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017.9.1)及修改单中“十九、非金属矿物制品业第 50 条砼结构构件制造、商品混凝土加工和第 57 条防水建筑材料制造、沥青搅拌站、干粉砂浆搅拌站”规定“全部”编制环境影响报告表,本项目属于商品混凝土、干粉砂浆、水泥稳定碎石加工项目,应编制环境影响报告表。建设单位商丘市万德新型建筑材料有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价工作。我单位在接受委托后,立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作,编制了《商丘市万德新型建筑材料有限公司拌合站项目环境影响报告表》,报请环境保护行政主管部门审查、审批,以期为项目管理提供参考依据。

## 二、编制依据

### 1. 法律法规依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）及修改单；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- 10、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- 11、《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号）；
- 12、《河南省建设项目环境保护条例》（2007.5.1）；
- 13、《河南省水污染防治条例》（2010.3.1）；
- 14、《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012.1.1）；
- 15、《河南省减少污染物排放条例》（2014.1.1）。

### 2. 技术导则

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；
- 3、《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- 5、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

### 3. 部门规章

- 1、《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）；
- 2、《河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（河南省环境保护厅公告[2017]23号）。

### 4. 其他文件

- 1、该项目环境影响评价的委托书；

2、《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014）；

3、其他有关技术材料。

### 三、项目概况

#### 1.建设地点与周边关系

本项目位于商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西，项目北侧紧邻商丘金谷饲料有限公司，项目北侧 480m 处为南庄村；项目西侧 110m 处为居民区；项目东北侧 526m 处为徐庄；项目西南侧 379m 处为郭老家。地理位置见附图 1，项目周边环境及保护目标见附图 2。

#### 2. 建设内容及规模

本项目投资 3000 万元，占地 33330 平方米，总建筑面积 25950 平方米，主要建筑为砂石料场、混凝土搅拌站生产车间、干粉砂浆生产车间、水稳生产线生产车间、办公楼、宿舍、餐厅等，本项目主要建设内容见表 1，主要设备见表 2。

表 1 项目建设内容

工程类型	建筑名称	建设内容
主体工程	混凝土搅拌站生产车间	1 座，建筑面积共 3000m <sup>2</sup> ，设有混凝土生产线 2 条
	干粉砂浆生产车间	1 座，建筑面积共 1000m <sup>2</sup> ，设有干粉砂浆生产线 1 条
	水稳生产线生产车间	1 座，建筑面积共 500m <sup>2</sup> ，设有水泥稳定碎石生产线 1 条
辅助工程	办公楼	1 栋 3 层，建筑面积 800m <sup>2</sup>
	宿舍	1 栋 2 层，建筑面积 500m <sup>2</sup>
	餐厅	1 栋 1 层，建筑面积 150m <sup>2</sup>
储运工程	砂石料场	1 座，建筑面积共 20000m <sup>2</sup> ，用于储存沙子、石子
公用工程	供水	总用水量为 281886t/a，由当地供水管网提供，满足日常办公用水需要
	供电	用电量约为 100 万度/年，由当地电网直接接入，主要满足车间生产、办公及厂区道路照明等供电
	排水	排水采用雨污分流，雨水排入附近沟渠；生产废水经砂石分离机+三级清洗沉淀处理后回用于生产，生活污水经化粪池处理后用于附近农田施肥，综合利用，不外排
环保工程	废气	商品混凝土生产线：筒仓顶部配置脉冲袋式除尘器；对上料区域进行封闭，输送带全封闭处理，在骨料仓上方配备喷淋装置；搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。

		<p>干粉砂浆生产线：筒仓顶部配置脉冲袋式除尘器；烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器，经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p> <p>水泥稳定碎石生产线：筒仓顶部配置脉冲袋式除尘器；对上料区域进行封闭，输送带全封闭处理，在骨料仓上方配备喷淋装置；搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p> <p>砂石料场：进行全封闭，砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统，企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行。</p> <p>运输车辆：出厂口设有全方位立体车辆冲洗设备，对厂区地面进行硬化并定期洒水，运输汽车出厂前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面，厂区入口设置雾化降尘设施。</p>
	废水	排水采用雨污分流，雨水排入附近沟渠；生产废水经砂石分离机+三级清洗沉淀处理后回用于生产，生活污水经化粪池处理后用于附近农田施肥，综合利用，不外排
	噪声	项目选用低噪声设备，加强车间隔声，对各机械设备增设减振基础，加强设备的使用和日常维护管理，采取上述措施后，噪声达标排放
	固废	生产废水处理产生的沉渣收集后定期外售，用于铺路；除尘器收集的粉尘回用于生产；废混凝土收集后定期外售，用于铺路；干粉砂浆生产线筛分过程产生的杂质收集后外售用作生产建筑材料；生活垃圾收集后交给当地环卫部门处理

**表 2 主要设备一览表**

序号	设备名称	数量
1	商品混凝土生产线设备	2 套
2	干粉砂浆生产线设备	1 套
3	水泥稳定碎石生产线	1 套
4	运输车	15 辆
5	铲车	3 台

### 3.主要原辅材料及水电资源消耗情况

本项目主要原辅材料及水电资源消耗情况详见表 3。

**表 3 项目原辅料及水电资源消耗情况一览表**

序号	名称	单位	消耗量	储存方式
一	商品混凝土			
1	砂子	万吨/年	32	砂石料场
2	水泥	万吨/年	10	筒仓
3	石子	万吨/年	48	砂石料场

4	粉煤灰	万吨/年	4	筒仓
5	外加剂	万吨/年	4	储罐
二	干粉砂浆			
1	砂子	万吨/年	30	砂石料场
2	水泥	万吨/年	10	筒仓
3	粉煤灰	万吨/年	3	筒仓
4	外加剂	万吨/年	2	储罐
三	水泥稳定碎石			
1	砂子	万吨/年	6	砂石料场
2	水泥	万吨/年	1.5	筒仓
3	石子	万吨/年	20	砂石料场
四	资源能源			
1	电	万度/年	100	当地电网提供
2	水	吨/年	281886	当地供水管网提供

#### 主要原辅材料理化性质:

##### (1) 水泥

粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。

硅酸盐水泥的化学成分：硅酸三钙（ $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ，简式  $\text{C}_3\text{S}$ ），硅酸二钙（ $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ，简式  $\text{C}_2\text{S}$ ），铝酸三钙（ $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ ，简式  $\text{C}_3\text{A}$ ），铁铝酸四钙（ $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ ，简式  $\text{C}_4\text{AF}$ ）。

##### (2) 粉煤灰

粉煤灰，是从煤燃烧后的烟气中收捕下来的细灰，粉煤灰是燃煤电厂排出的主要固体废物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为： $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{FeO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{MnO}_2$ 等，此外还有  $\text{P}_2\text{O}_5$ 等。其中氧化硅、氧化钛来自黏土，岩页；氧化铁主要来自黄铁矿；氧化镁和氧化钙来自与其相应的碳酸盐和硫酸盐。

粉煤灰的元素组成(质量分数)为： $\text{O}$  47.83%， $\text{Si}$  11.48%~31.14%， $\text{Al}$  6.40%~22.91%， $\text{Fe}$  1.90%~18.51%， $\text{Ca}$  0.30%~25.10%， $\text{K}$  0.22%~3.10%， $\text{Mg}$  0.05%~1.92%， $\text{Ti}$  0.40%~1.80%， $\text{S}$  0.03%~4.75%， $\text{Na}$  0.05%~1.40%， $\text{P}$  0.00%~0.90%， $\text{Cl}$  0.00%~0.12%，其他 0.50%~29.12%。

##### ①物理性质

**表 4 粉煤灰的基本物理性质**

基本物理性能	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	堆积密度 (g/cm <sup>3</sup> )	比表面积(cm <sup>2</sup> /g)		原灰标准稠度%	吸水量%	28d 抗压强度比%
			氮吸附法	透气法			
均值范围	1.9~2.9	0.531~1.261	800~19500	1180~6530	27.3~66.7	89~130	37~85

②化学性质

粉煤灰是一种人工火山灰质混合材料，它本身略有或没有水硬胶凝性能，但当以粉状及水存在时，能在常温，特别是在水热处理（蒸汽养护）条件下，与氢氧化钙或其他碱土金属氢氧化物发生化学反应，生成具有水硬胶凝性能的化合物，成为一种增加强度和耐久性的材料。

(3) 外加剂

本项目外加剂主要为聚羧酸减水剂，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剂，聚羧酸减水剂是由聚乙烯醇单甲醚和甲基丙烯酸先酯化再和甲基丙烯酸缩合而成的大分子链化合物，聚羧酸作为高分子化合物，往往呈树脂状，有很好的强度、韧性、化学稳定性，可作为多种用途的材料。加入混凝土拌合物后对水泥颗粒有分散作用，能改善其工作性，减少单位用水量，改善混凝土拌合物的流动性；或减少单位水泥用量，节约水泥。

**4.产品方案**

项目运营后主要生产商品混凝土、干粉砂浆、水泥稳定碎石，项目具体产品方案见表 5 所示。

**表 5 项目的产品方案**

序号	名称	数量
1	商品混凝土	40 万立方/年
2	干粉砂浆	20 万立方/年
3	水泥稳定碎石	30 万吨/年

**5.劳动定员及工作制度**

本项目劳动定员 24 人，其中 10 人在厂内食宿，其余员工为附近村民，均不在厂区住宿。工作制度为两班制工作，每班工作 12 小时，年工作日为 300 天。

**6.公用工程**

(1) 供水

本项目主要用水为职工生活用水和生产用水，总用水量为 281886t/a，由厂区深水井



提供，可满足项目用水要求。

### (2) 排水

本项目废水主要有生产废水和职工生活污水。项目排水采用雨污分流，雨水排入附近沟渠；生产废水经砂石分离机+三级清洗沉淀池处理后回用于生产，生活污水经化粪池处理后用于附近农田施肥，综合利用，不外排。

### (3) 供电

本项目用电量约为 100 万度/年，主要为项目生产用电和办公用电，由当地电网提供，可满足本项目用电需求。

## 7.产业政策符合性

经查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，因此项目符合国家产业政策要求。

## 8.选址合理性

本项目选址位于商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西，根据商丘市国土资源局梁园分局观堂国土资源所出具的情况说明（见附件 4），本项目用地符合观堂镇土地利用总体规划。项目周边交通便利，地势平坦，建设条件优越，生产条件良好，且项目区附近无人文景观和名胜古迹等重要环境敏感点。通过对拟选厂址区域进行实地调查，目前该区域地表水环境、空气和声环境质量均能满足相应的功能区要求，并具有一定的环境容量，为项目实施提供了前提条件，因此，本项目的选址是合理的。

## 9.平面布置合理性分析

本项目厂区中央为空地，搅拌楼入口朝向厂区中央，方便原材料和产品运输以及工作人员进入，砂石料场位于厂区北部，搅拌楼位于厂区中部，远离居民区，能够有效减少生产噪声对西侧居民区的影响。总体来看，本项目的平面布置较为合理。

## 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，目前项目正在筹备中，尚未建设，不存在与本项目有关的原有污染情况。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

商丘市位于河南省的东部，素有“豫东门户”之称，地理坐标为北纬 33°43′—34°52′，东经 114°49′—116°39′。西与开封市相接，南与安徽省亳州市为邻，北隔黄河故道与山东省菏泽市接壤，东与安徽省淮北市交界。属黄淮海平原，面积 10704 平方公里，人口 813.6 万，其中商丘市区建成区面积 89 平方公里，人口 85 万人。商丘地理位置优越，是重要的物资集散地和区域性商贸中心，是亚欧大陆桥经济带与京九经济带的交会处，是河南实施“东引西进”的桥头堡。独特的区位优势，使商丘成为我国东西南北交流的纽带。

该项目位于商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西，具体位置见附图 1。

#### 2、气候、气象

商丘市属暖温带大陆性季风气候，春季温暖多风，夏季炎热多雨，秋季湿润凉爽，冬季寒冷干燥。四季分明，但变化大。春多东南风，夏多西南风，秋多西风和西北风，冬多西北风和北风，年主导风向为东南风。

历史上发生过的自然灾害现象有旱、涝、暴雨、干热风、大风和龙卷风、寒潮和霜冻、雨凇、冰雹及一些农作物病虫害等。主要气象特征见表 6。

表 6 主要气象特征一览表

气象要素	数值	气象要素	数值
年平均气温	14.0℃	全年日照时数	2373.3 小时
极端最高气温	43.1℃	无霜期	201 天
极端最低气温	-19.2℃	平均风速	2.4m/s
年均降水量	702.8mm	最大风速	20m/s
最大年降雨量	1189.9mm	基本风压	0.35KN/m <sup>2</sup>
最小年降雨量	322.7mm	基本雪压	0.5 KN/m <sup>2</sup>

#### 3、地形、地貌

商丘市地势平坦，由西北向东南微倾，海拔高程为 35-58m，坡降为 1/5000-1/7000。

历代由于黄河的多次泛滥和改道，加之长期雨水、风力等自然和人类活动的影响，形成了许多沙丘、滩地、背河洼地、湖洼地等相互交错分布的平原地貌。

由于历史上黄河多次决口、改道，再加上风力等自然因素和人为活动的影响，导致了地表和缓起伏，自北向南倾斜的平坦地貌。

地貌可分为 3 个类型：黄河故道高滩地、背河洼地、微倾斜低平地。

#### **4、水文**

商丘市区境内的河流属淮河流域，骨干河流有东沙河、包河、万堤河、古宋河、忠民河。这些河流由西北向东南汇入淮河干流入，均属季节性河流。汛期排涝泄洪，汛后河道蓄水补源。河流具有良好的西北东南向的空间行水系统。

地下水属第三、四系孔隙潜水、承压水类型，在深度 400m 范围内分为浅（40m）、中（40-70m）、深（170-400m）3 个含水层。浅层水属第四系全新统冲积浅水含水层，顶板埋深 10-20m，底板 20-40m。流向呈西北东南向条带状。浅层地下水资源比较丰富，水质淡，埋藏浅，开采容易，补给迅速，是主要的水资源。

商丘市水资源比较丰富，包河属淮河水系，源出河南省商丘县尚楼，在朱市集越陇海铁路，东南向流，经商丘、虞城、亳县、永城、涡阳、濉溪等县境，于临涣集注入浍河，全长 175 公里。

东沙河是商丘市的一条主要排涝防洪河道，全长 106 公里，流域面积 394 平方公里，流经梁园区、睢阳区、夏邑县等。

#### **5、土壤**

商丘市土壤类型为潮土、风沙土两个土类，全区分黄潮土、盐化潮土、褐土合潮土、碱化潮土、半固定风沙土 5 个亚类，9 个土属，46 个土种。其中潮土类面积最大，占全区土壤总面积的 98.22%。

土壤主要是黄淮平原冲积潮土，主要是由黄河历代泛滥沉积形成，按照黄水“紧砂慢淤静水碱”的规律，经多次水流分选沉积，形成土壤质地复杂的差异性和剖面地质层次的多多样性。

#### **6、植被**

商丘市天然植被属温带落叶林区。由于该区土地开垦较早，自然植物资源较少，现有植被主要为人工植被和农作物。林木有杨、柳、榆、槐、桐等。农作物以小麦、玉米、棉花等为主。

## 7、生物多样性

商丘市以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，生物多样性组成较为简单。

## 8、公用设施

### (1) 生活垃圾处理厂

该项目的生活垃圾统一进入商丘市垃圾处理厂填埋。商丘市垃圾处理厂位于商丘市古城西侧 5km，商宁公路南 0.7km 处的吴楼，处理规模为 600 吨/天，已经于 2002 年建成投入运行。

### (2) 商丘市污水处理厂

第一（北海路）污水处理厂：位于北海路与包河交叉口西南，规划腾飞路东侧，服务范围面积约 61.03 平方公里，处理水量 18 万 t/d。其中一期工程占地面积 120 亩，建设规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺选用转碟曝气单沟式氧化沟二级生物处理工艺，污泥处理采用机械浓缩脱水工艺。二期工程占地面积 132 亩，建设规模为处理城市污水 10 万 m<sup>3</sup>/d，配套管网 54.526km，收水面积 29.61 平方公里，采用“分点进水倒置 A/A/O+混合、絮凝、高效纤维束滤池过滤、接触消毒”污水处理工艺，收水水质要求：COD≤400mg/L、BOD≤200mg/L、SS≤300mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤45mg/L。该污水处理厂现正常运行，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后的废水排入包河。

第二污水处理厂：规划厂址位于 G30 国道以南，S325 省道以北，商杭高铁以西区域，总占地 414 亩，总规模为 30 万 m<sup>3</sup>/d，分两期建设，一期污水处理规模 10 万 m<sup>3</sup>/d，远期规模增至 30 万 m<sup>3</sup>/d。主要建设污水处理设施、厂区配套的公用工程和辅助设施。其中一期工程占地 180 亩，总投资约 3.7514 亿元（不含厂外管网），预计 2018 年底建成投入使用。处理污水主要包括工业废水和生活污水等，污水处理工艺采用改良式 A<sup>2</sup>/O，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后的废水排入包河。

第三（开发区）污水处理厂：位于大沙河与华商大道交叉口西南，服务范围为京九铁路以东、华商大道以北、东沙河以西、周商永运河以南地区，服务面积约 8.2 平方公里，处理规模设计为 3.0 万 t/d，分两期建设，近期（2012-2015 年）规模为 1.5 万 t/d，远期（2016-2020 年）规模为 3.0 万 t/d。采用“污水-粗格栅-进水泵站-细格栅-旋流沉砂池

-强化 A<sup>2</sup>/O 生物池-二沉池-混凝沉淀-过滤-消毒”工艺。设计进水水质为：COD 400mg/L、BOD 200mg/L、SS 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 45mg/L、TN 50mg/L、TP 4mg/L。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。出水向北排入明月湖退水渠后，进入包河。

第四（运河）污水处理厂：位于周商永运河与万堤河交叉口西北角，总投资 936 万元，建设规模为日处理污水 1 万吨，服务范围为包河以西、平原路以东、周商永运河以北的万堤和沿线，服务面积约 4 平方公里。工程于 2008 年 5 月开工建设，2008 年 12 月 25 日安装完成后，进行通水联机调试，目前已经正常运行。采用硅藻土工艺，建设内容包括厂区、集水池、泵房、沉砂池、一体化池、硅藻土池、污泥池、变配电间、脱水机房、厂区道路、围墙及设备安装等。设计出水水质达一级 A 标准，处理后的水全部注入运河。

第五（梁园区）污水处理厂：设计规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，一期 2 万 m<sup>3</sup>/d，建设地点为商丘市梁园区富康路东侧、仓平中路北侧 200m 处，服务范围为梁园区产业集聚区，服务面积为 23.2 平方公里，处理工艺为五段 bardenpho 生物反应池+深度处理工艺，2013 年 12 月通过环保验收，现正常运行。

第六（包河）污水处理厂：规划厂址位于胜利路与包河交汇处东南角，服务范围为新建路及凯旋路以东、陇海铁路以北、京九铁路以西的区域，服务面积约 9.6 平方公里，规划规模为 2.0m<sup>3</sup>/d。

第七（物流区）污水处理厂：规划厂址位于朱台路与商都大道交叉口东南角，服务范围为物流产业集聚区，服务面积约 10.8 平方公里，处理规模为 3.5 万 m<sup>3</sup>/d。

第八（食品城）污水处理厂：规划厂址位于周商永运河与商宁公路交叉口西南角，服务范围为文化路以南、富康路及平原路以西、梁园路以东地区，服务面积约 21.65 平方公里，该污水厂服务面积包括梁园路以西、商周高速以东的超出总规范范围的 11.06 平方公里，污水厂总控制规模为 7.5m<sup>3</sup>/d。

本项目位于商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西，不在商丘市污水处理厂收水范围内。

## 9、饮用水源地规划

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》，商丘市饮用水源保护区：

①黄河地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河取水口上游 1000 米，下游 100 米的水域及距河岸 50 米的陆域；郑阁水库、吴屯水库、林七水库全部水域及正常水位线以上取水口一侧距岸边 200 米的陆域；总干渠、商丘总干渠、东分干渠、沉砂条渠、民商干渠的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：黄河取水口一级保护区上游 1000 米，下游 100 米的水域及距河岸 50 米的陆域；郑阁水库、吴屯水库、林七水库一级保护区外距岸边 2000 米的陆域；总干渠、商丘总干渠、东分干渠、沉砂条渠、民商干渠两侧 1000 米的陆域。

②梁园区二水厂地下井群饮用水水源保护区（共 17 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的陆域。

二级保护区：梁园区委、丁庄、金桥路、张楼、株州路、忠民沟、民主路、梁店所围的区域。

③梁园区三水厂地下井群饮用水水源保护区（共 27 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的陆域。

二级保护区：株州路、市劳教所、康林沟、株州路、八一路、谢庄、文化路、建材路、赵庄、白庙、振华玻璃厂所围的区域；平原路、祥和路、株州路、文化路所围的区域。

④睢阳区一水厂地下井群饮用水水源保护区（共 6 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的陆域。

二级保护区：凯旋路、珠江路、第一人民医院、凯帝花园广场所围的区域。

⑤睢阳区二水厂地下井群饮用水水源保护区（共 3 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的陆域。

二级保护区：北海路、平原路、白衣街、西大街所围的区域。

⑥睢阳区供水站地下井群饮用水水源保护区（共 5 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的陆域。

二级保护区：文化路、神火大道、长江路、酒厂路、宜兴路所围的区域。

⑦商丘市经济技术开发区供水有限公司地下井群饮用水水源保护区（共 13 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的陆域。

二级保护区：南京路、豫苑路、宇航路、星林路所围的区域；中意建材大市场、北海路、中州路、徐园、小王庄、腾飞路、芦沙窝所围的区域；淮河路、金世纪广场、南

京路、华夏路所围的区域；香君路、华夏路、北海路、白银路所围的区域。

根据现场调查，本项目不在饮用水源保护区内。

## 环境质量现状

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境空气质量现状

本次评价采用商丘市环境监测站环境空气质量自动监测站的数据，不再另设大气监测点。本次评价采用与项目所在地较近的“商丘市粮食局”监测点 2018 年 6 月 5 日~2018 年 6 月 11 日连续 7 日的 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的自动监测数据（24h 平均值），具体见表 7。

表 7 环境空气质量现状监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

采样点	采样时间	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
商丘市粮食局	2018.6.5	133	4	26
	2018.6.6	108	7	29
	2018.6.7	110	8	25
	2018.6.8	109	3	13
	2018.6.9	125	10	24
	2018.6.10	118	6	22
	2018.6.11	128	8	27
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准值		150	150	80

数据显示，当地环境空气质量 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

#### 2.地表水环境质量现状

项目所在区域地表水体为清水河，位于本项目南 6763m 处，清水河为大沙河支流，地表水环境功能为 IV 类，本次环评采用商丘市环境监测站 2018 年 3 月对大沙河包公庙断面的监测数据，水质情况如表 8 所示。

表 8 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L

监测点位	采样时间	COD	氨氮
大沙河包公庙断面	2018.3	16.5	0.81
IV类标准		30	1.5

监测数据显示，评价区域地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，水质较好。

#### 3.地下水环境质量现状

根据商丘市环境监测年鉴 2018 年 1 月梁园区二水厂的监测数据，具体见表 9。



**表 9 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/L**

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氟化物	溶解性总固体
梁园区二水厂	7.80	246	165	0.8	972
III类标准	6.5-8.5	450	250	1.0	1000

注: pH无量纲。

由上表可知, 评价区域地下水环境质量能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

#### 4.声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状, 本次评价于2018年7月24日对本项目厂址所在地声环境进行了监测, 监测频率为昼、夜各一次, 各厂界声环境监测结果见表10。

**表 10 声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)**

监测日期	昼间	夜间
	2018.7.24	2018.7.24
东厂界	51.3	41.5
南厂界	52.8	42.1
北厂界	51.5	42.7
西厂界	52.1	42.2
西侧居民区	50.6	41.1

本项目四周厂界及敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准(昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A))限值要求。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

本项目的主要环境保护目标见表11。

**表 11 环境保护目标一览表**

序号	环境类别	环境保护目标	方位	距离	保护级别
1	大气环境	南庄村	N	480m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		居民区	W	110m	
		徐庄	NE	526m	
		郭老家	SW	379m	

2	地表水环境	清水河	S	6763m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
3	声环境	居民区	W	110m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
4	地下水环境	项目所在区域及周边			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

## 评价适用标准

环境质量标准	环境要素	标准编号	标准名称	标准级别	主要污染物限值
	环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级	SO <sub>2</sub> 日均浓度: 150 μg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> 日均浓度: 150 μg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> 日均浓度: 80 μg/m <sup>3</sup>
	声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2类	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
	地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	IV类	COD≤30 mg/L NH <sub>3</sub> -N≤1.5mg/L
	地下水	GB/T14848-2017	《地下水质量标准》	III类	pH 6.5-8.5; 总硬度≤450 mg/L; 硫酸盐≤250mg/L; 氯化物≤250 mg/L; 氟化物≤1.0 mg/L
污染物排放标准	环境要素	标准编号	标准名称	执行级别(类别)	主要污染物限值
	废气	GB4915-2013	《水泥工业大气污染物排放标准》	表 1、表 3 要求	水泥仓及其它通风生产设备颗粒物排放浓度20mg/m <sup>3</sup> ; 颗粒物无组织排放监控点: 厂界外 20m 处浓度限值 (TSP): 0.5mg/m <sup>3</sup>
		GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	无组织	颗粒物无组织周界外最高浓度≤1.0mg/m <sup>3</sup>
	噪声	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)
		GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2类	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
	固废	GB18599-2001	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单	/	/
总量控制指标	<p>本项目生产废水经砂石分离+三级沉淀处理后, 回用于生产, 综合利用, 不外排, 生活污水经化粪池处理于附近农田施肥, 综合利用, 不外排; 废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0t/a、NO<sub>x</sub> t/a, 因此, 项目建议总量控制指标为 COD0t/a、NH<sub>3</sub>-N0t/a, SO<sub>2</sub> 0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a。</p>				

## 建设项目工程分析

### 工艺流程图及产污环节简述：

#### 一、施工期

项目施工期的主要工程内容有场地平整、主体工程、装修及设备安装三个部分。项目施工阶段工艺流程图详见图 1 所示。

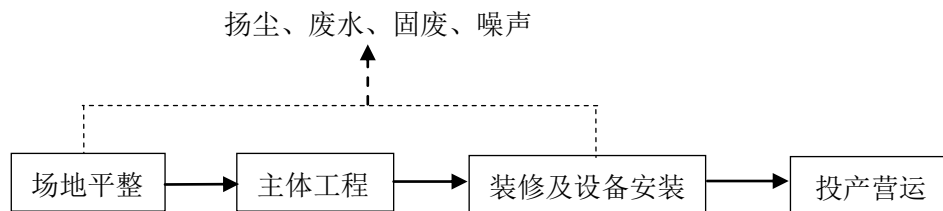


图 1 施工期工艺流程及产污环节图

### 施工流程及产污环节简述：

施工过程中产生的扬尘、废水、噪声、固废等具有时间短，对环境的影响随工程的结束而消失的特点。

#### (1) 场地平整

项目先进行场地平整，清除地表植被及石块，以机械施工为主，主要使用推土机和挖掘机，会产生噪声、扬尘和固废污染。

#### (2) 主体工程

项目主体建筑厂房为钢结构建筑，施工采用机械与人工结合的方式。工程桩基础施工方式拟采用静压桩，该工艺在打桩的过程中噪声影响较小。工程施工过程中使用商品混凝土浇灌，混凝土振捣机、混凝土输送泵等施工机械在运行时将产生噪声，施工时工作面会产生一定的扬尘。

#### (3) 装修工程及设备安装

项目装修在使用钻机、电锤、切割机等过程及设备安装时会产生噪声，另外装修过程中还会产生少量装修废气、废弃物料及废水。

综上所述，施工期主要环境污染因素有扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废物及生活垃圾等。

#### 二、营运期

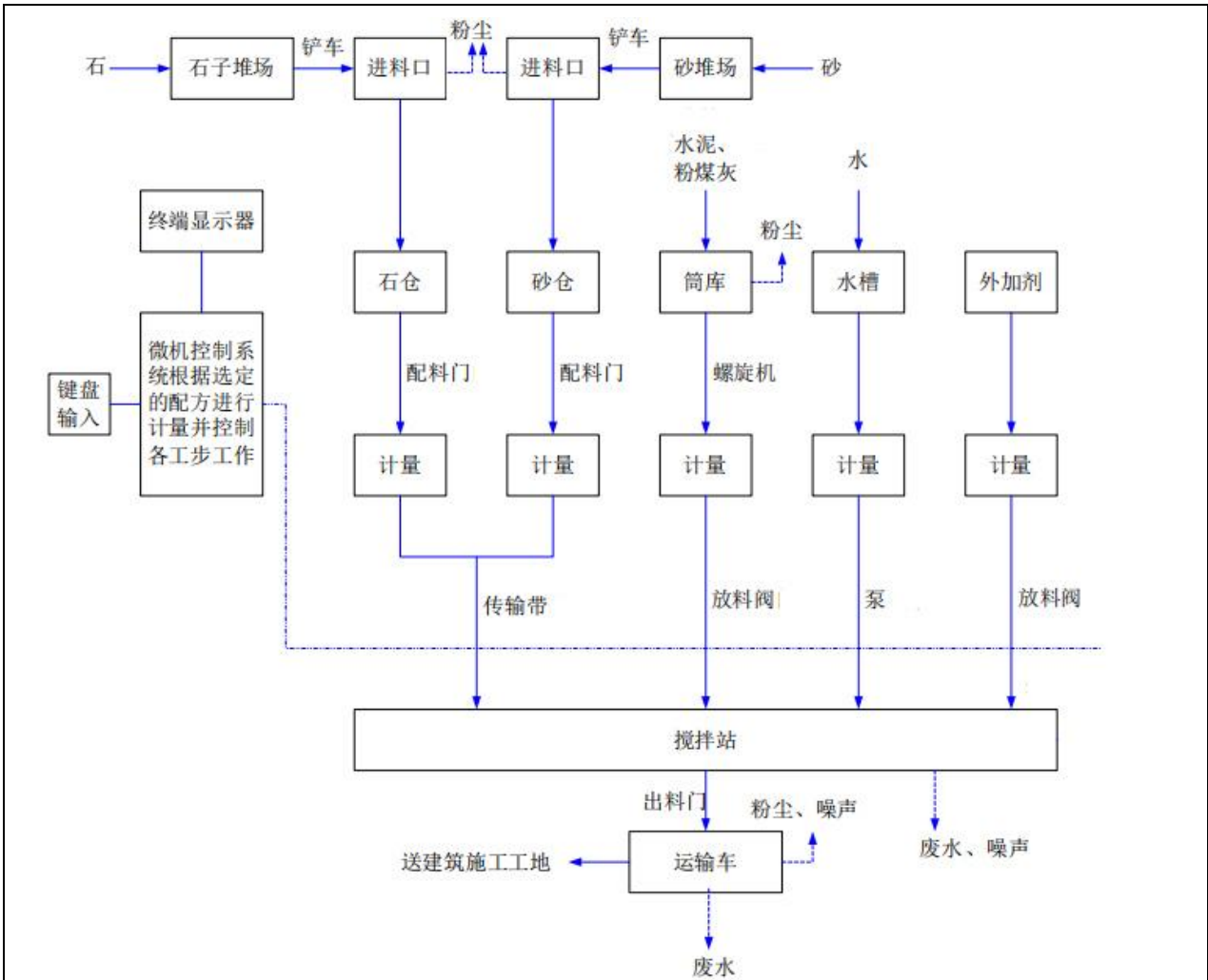


图 2 项目商品混凝土生产工艺流程及产污环节图

### 商品混凝土生产工艺流程简述：

本项目生产工艺相对比较简单，所有工序均为物理过程，生产时首先将各种原料进行计量配送，然后进行重量配料，之后进行强制配料，强制配料过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质，之后将搅拌好的混凝土经排料斗送入运输车，最后送建筑施工地。

本项目砂、石子提升以皮带输送方式完成。水泥、粉煤灰等则以压缩空气吹入筒库，辅以螺旋输送机给水泥秤供料，搅拌用水采用压力供水。

本项目生产过程采用电脑自动控制，水泥、粉煤灰、砂、石子、外加剂、水按比例进行配比。原料计量配送过程耗时约 30s~1min，搅拌过程耗时 40s~1min，从原料开始计量配送到搅拌车转载满混凝土预计总耗时 6min。

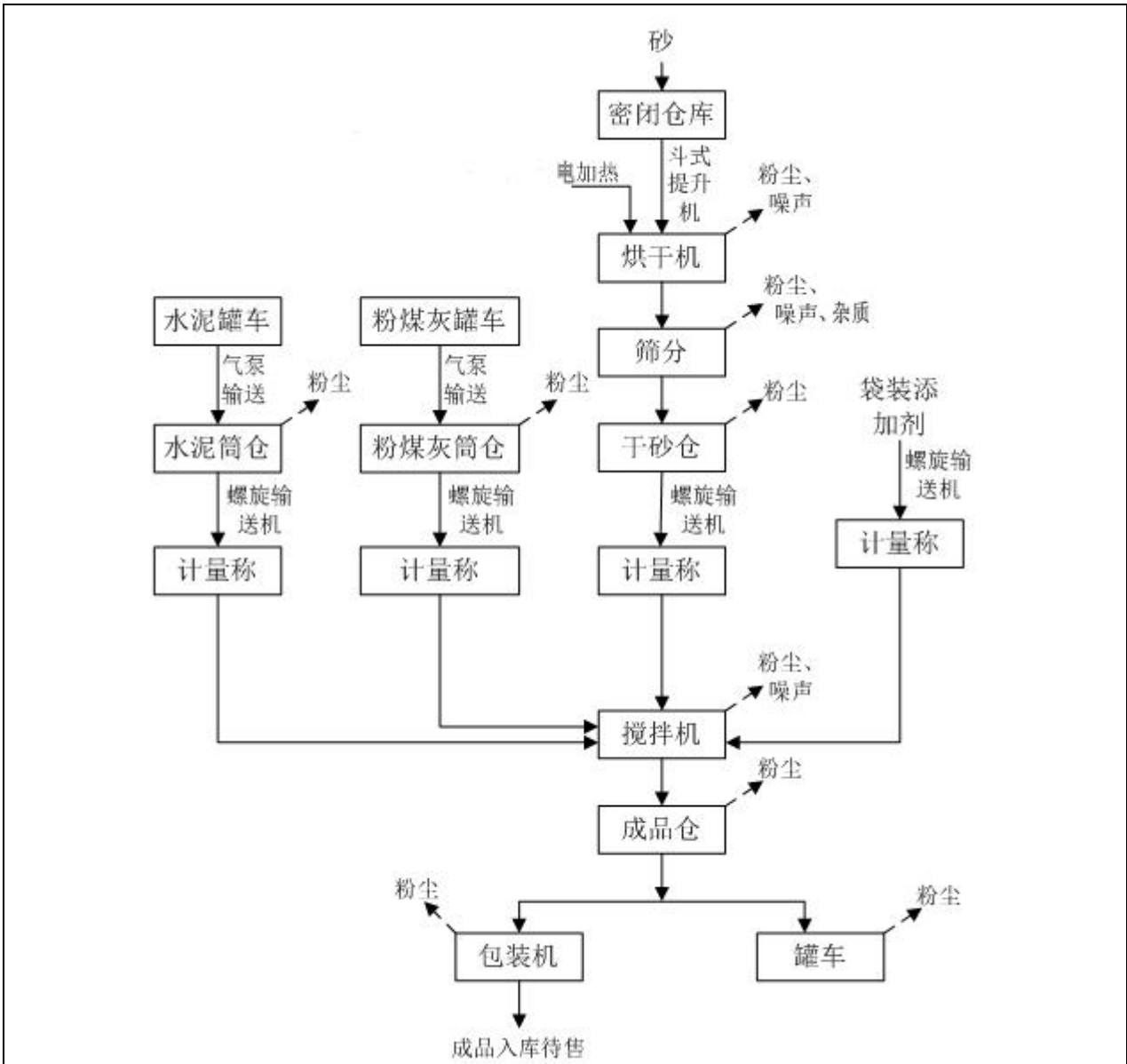


图 3 项目干粉砂浆生产工艺流程及产污环节图

### 干粉砂浆生产工艺流程简述:

#### (1) 原料来源与储存

针对不同的物料采用不同的上料储存方式，粉料（水泥、粉煤灰）由密封散装罐车运输运至厂内，通过气泵输送至相应筒仓储存；砂子由汽车运入厂内，在密闭原料仓中堆存。水泥、粉煤灰仓顶粉尘分别由各筒仓顶部的 1 台脉冲袋式除尘器处理，除尘器收集的粉尘振动落入筒仓内。

#### (2) 砂子烘干

原料砂含水量约为 15%，在原料仓中由密闭斗式提升机将其送入烘干机，烘干机电

加热，烘干后的砂子含水量约为 0.5%。烘干后砂料进入筛分系统，去除其中的大块杂质。筛分过程产生的粉尘与烘干粉尘共用一台除尘器处理，筛分完成的砂料进入干砂仓暂存。除尘器收集的粉尘最终进入干砂仓内。

### （3）物料计量和配料

水泥、粉煤灰、添加剂、干砂分别由螺旋输送机送入各物料对应的计量称计量，计量好的物料按照一定顺序由螺旋输送机和斗式提升机送入混合搅拌机上部的混合料仓。

### （4）干粉砂浆搅拌

混合料仓中的物料通过管道进入搅拌主机中进行搅拌混合，搅拌在密闭状态下进行，搅拌机内部设两个反方向转子和内外两层螺旋带，物料在搅拌机内旋转过程中伴随自身的滚动翻转，达到充分混合的目的。搅拌过程产生的粉尘由 1 台脉冲袋式除尘器处理，除尘器收集的粉尘最终回收进入成品仓。

### （5）成品储存和运输

混合均匀后的成品通过密闭提升机进入成品仓内，准备打包或由密闭罐车散装外售。

散装机采用密闭软连接方式，连接管为双层，干粉通过电子秤计量后从中间管道下料，下料时密闭罐车内含尘气体通过软管夹层收集后进入 1 台脉冲袋式除尘器处理，收集的粉尘作为商品出售。自动包装机产生的粉尘经 1 台脉冲袋式除尘器处理。

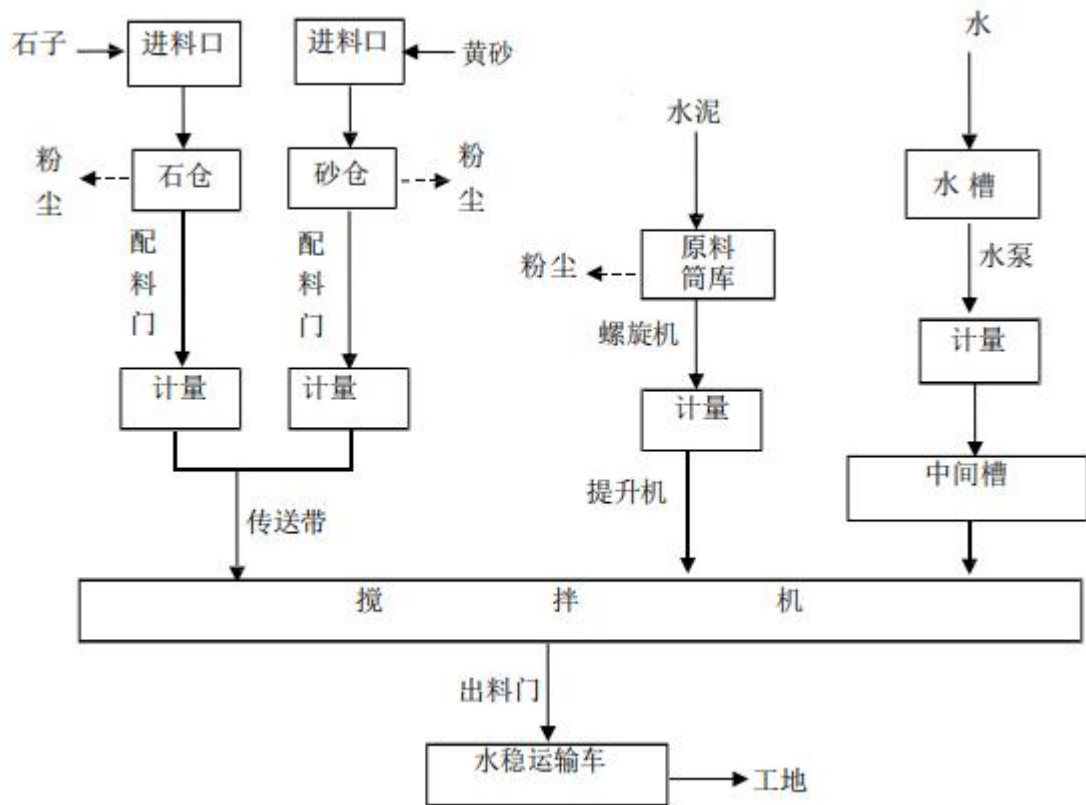


图4 项目水泥稳定碎石生产工艺流程及产污环节图

### 水泥稳定碎石生产工艺流程简述：

将外购砂子、石子骨料由自卸汽车运至砂石堆场暂存，生产时由铲车将骨料分别铲运到对应的料斗内，所需骨料由料斗的阀门落到皮带秤的皮带上，皮带机按照设定的转速连续输出所需骨料，然后由配料皮带机送入搅拌装置进料口；水泥由罐车泵入水泥筒仓，后经过螺旋输送至搅拌装置内；所需水按照设定流量，由水泵输送到加水器，均匀喷洒在搅拌装置内。进入搅拌机的各种物料，在搅拌机内相互反转的两根搅拌轴上双道螺旋浆片的搅拌下，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，并具有压实所需要的含水量。此后，均匀的材料由出料斗经出料门自卸入运输车辆内，装车后运至施工工地。

### 主要污染工序：

#### 一、施工期污染工序

施工期环境污染因素主要有施工机械噪声，施工机械废气，施工扬尘，工程弃土，施工人员生活垃圾，施工废水及施工人员生活污水。

##### 1、废气



施工期产生的大气污染物主要为：

(1) 扬尘：土方运输、施工材料装卸和运输等施工过程会产生少量的粉尘，施工场地道路亦会产生扬尘。

(2) 施工机械产生的废气：主要来自于施工机械和交通运输车辆的燃油尾气，排放的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物等。这些污染物排放量很小，且为间断排放。

## 2、废水

施工期产生少量废水，主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水包括施工机械、运输车辆产生的冲洗废水，主要污染污染物为 SS、石油类。施工人员的生活污水，按 50L/(d·人) 考虑，共 10 人，施工期 2 个月，则生活污水产生量为 30m<sup>3</sup>，经化粪池处理后用作农肥。

## 3、噪声

施工噪声主要来源于施工机械运行噪声，其噪声源强详见下表。

表 12 施工期噪声源强

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离 (m)	声压级 dB (A)
土石方	挖掘机	15	79
	打桩机	15	75
结构	振捣机	15	78
	起重机	15	80
装修	升降机	15	70

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加，根据类比调查，叠加后的噪声值增加约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。

## 4、固废

施工期固体废弃物主要来源于工程弃土及生活垃圾。

项目需开挖土方量约 200m<sup>3</sup>，填方量为 150m<sup>3</sup>，剩余土方 50m<sup>3</sup>，挖方工程挖出的剩余土方送至附近农田。

施工人员共计 10 人，每人每天产生垃圾按 0.5kg 计，则生活垃圾排放量为 0.3t，集中收集后委托环卫部门清理，外运至垃圾卫生填埋场处理，禁止随意丢弃。

## 二、营运期污染工序

### 1、废气

本项目大气污染物主要为商品混凝土生产线水泥、粉煤灰入仓粉尘，砂子、石子上料粉尘，搅拌粉尘；干粉砂浆生产线物料储存粉尘，筛分、搅拌、包装粉尘；水泥稳定

碎石生产线水泥入仓粉尘，砂子、石子上料粉尘，搅拌粉尘和砂石料场扬尘、运输车辆动力起尘、食堂油烟。

### （一）商品混凝土生产线废气

#### （1）水泥、粉煤灰入仓过程中产生的粉尘

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010年修订），物料输送储存工序粉尘排污系数为 2.09kg/t-水泥，本项目水泥和粉煤灰仓顶粉尘产生量均参照上述产污系数进行计算，项目商品混凝土生产线年耗粉料共 14 万 t/a（包括水泥 10 万 t/a、粉煤灰 4 万 t/a），则水泥、粉煤灰入仓过程中产生的粉尘量为 292.6t/a。

项目粉状原料均采用筒仓储存，商品混凝土生产线共有 8 个粉料筒仓（水泥筒仓 4 个、粉煤灰筒仓 4 个），高度均为 15m。每个筒仓仓顶呼吸孔均有一台脉冲袋式除尘器。根据设备供应商提供的产品资料，该除尘器除尘效率可以达到 99.8%。粉料由运输车自带汽车泵送到各自的筒仓，单台风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，经计算，筒仓粉尘产排情况见表 13。

表 13 筒仓进料过程中粉尘产生及排放量

排放源	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	总风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
筒仓仓顶	292.6	5079.9	8000	99.8%	0.5852	10.15

由表 13 可知，项目商品混凝土筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为 10.15mg/m<sup>3</sup>，可以满足《水泥工业气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。

#### （2）砂子、石子上料粉尘

项目砂子、石子通过铲车由砂石料场输送至商品混凝土生产线骨料仓，项目对商品混凝土生产线上料区域进行封闭，骨料仓在落料后经封闭输送带输送至搅拌机。由于输送速度较慢（速度小于 0.1m/s），且对输送带进行全封闭，因此基本不受外界风场的影响。但由于上料区域有一定的落差，因此在落料过程中会产生一定量的粉尘，粉尘产生量与高差、粉尘粒径等有关。根据《混凝土搅拌站建设项目的环境影响评价研究》（哈尔滨市环境保护科学研究院）给出的排污系数，落差最大为 1m，其粉尘产生量约为砂子、石子用量的 0.0005%，项目商品混凝土生产线砂子、石子用量为 80 万 t/a，则商品混凝土生产线砂子、石子上料过程中产生的粉尘约为 4t/a，项目在商品混凝土生产线骨料仓上方配备喷淋装置，对粉尘的抑制效率为 90%，部分粉尘无组织排放。经喷淋抑尘

后，约 0.4t/a 粉尘无组织排放。

### (3) 搅拌过程产生的粉尘

项目对混凝土搅拌楼进行全封闭处理，各种物料进入搅拌机时，小粒径颗粒物飘散会形成粉尘，参照《美国环保局—空气污染物排放和控制手册》中混凝土配料产尘系数，搅拌机装载水泥、砂、石子等原料时产尘系数为产生粉尘 0.02kg/t，项目商品混凝土生产线水泥、石子、粉煤灰、砂等原料用量共计 94 万 t/a，则搅拌粉尘产生量为 18.8t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器处理效率约 99.8%，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，则搅拌粉尘有组织排放量为 0.0338t/a，排放浓度为 2.35mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0047kg/h，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。集气罩未收集的粉尘量为 1.88t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80%以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为排放速率为 0.376t/a，排放速率为 0.052kg/h。

## (二) 干粉砂浆生产线废气

### (1) 物料存储粉尘

砂子由货车运输进厂后堆存于密闭原料仓内，由密闭式斗提机送入烘干机，烘干后筛分去除其中的大块杂质，干砂进入搅拌工序前需进入干砂仓，进料时仓顶呼吸口会有粉尘排出；水泥、粉煤灰由密闭罐车运输进厂后，通过车载泵分别打入筒仓，进料时仓顶呼吸口会有粉尘排出；干粉砂浆成品仓由斗提机进料时也会由上方呼吸口排出粉尘。根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订），物料输送储存工序粉尘排污系数为 2.09kg/t-水泥，本项目水泥和粉煤灰仓顶粉尘产生量均参照上述产污系数进行计算；通过调查同类已运行项目经验数据，干砂储存过程中粉尘的产生量约为储存量的 0.05%，本项目干砂仓和成品仓粉尘产生量均按照该产污系数计算，经计算，本项目各物料储存仓粉尘产生量见表 14。

表 14 物料存储粉尘产生情况一览表

名称	数量	单仓物料储存量(万 t/a)	单仓粉尘产生量 (t/a)	单台风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	粉尘产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	粉尘总产生量 (t/a)
水泥筒仓	2	5	104.5	2000	7256.9	209
粉煤灰筒仓	1	3	62.7	2000	4354.2	62.7
干砂仓	2	12.8	267.52	5000	7431.1	531.04
干粉砂浆成	2	19.3	404.37	8000	7003.0	808.74

本项目各筒仓均采用负压吸风收尘装置，仓顶各设一台脉冲布袋除尘器，共设置 7 台，根据生产设备厂家提供的数据，项目脉冲布袋除尘器除尘效率可达 99.8%，水泥和粉煤灰筒仓粉尘经除尘器处理后分别通过约 15m 排气筒排放，干砂仓和成品仓粉尘经除尘器处理后分别通过约 15m 排气筒排放。

#### (2) 烘干粉尘

通过调查同类已运行项目经验数据，烘干过程粉尘产生量取原料量的 0.05%，本项目砂子消耗量为 30 万 t/a，则该工段粉尘产生量为 150t/a，烘干过程产生的粉尘进入脉冲袋式除尘器，除尘效率不低于 99.8%，粉尘经处理后通过 15m 高排气筒排放。

#### (3) 筛分工段粉尘

通过调查同类已运行项目经验数据，筛分过程粉尘产生量取原料量的 0.1%，本项目进入筛分工序的干砂量为 25.59 万 t/a（原料砂含水量 15%，烘干后含水量 0.5%，原料砂消耗量为 30 万 t/a，烘干后砂子量为 25.59 万 t/a，烘干过程粉尘产生量为 150t/a），则筛分工段粉尘产生量为 255.9t/a，筛分工段与烘干过程共用 1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率不低于 99.8%，粉尘经处理后通过 15m 高排气筒排放。

#### (4) 搅拌工段粉尘

本项目搅拌工段在密闭搅拌机中进行，参照《美国环保局—空气污染物排放和控制手册》中混凝土配料产尘系数，搅拌机装载水泥、砂等原料时产尘系数为产生粉尘 0.02kg/t，该工段所用水泥、粉煤灰、砂子量约为 38.6 万 t/a，则该工段粉尘产生量为 7.72t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器处理效率约 99.8%。项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将无组织粉尘排放量减少 80% 以上。

#### (5) 包装工段粉尘

干粉砂浆包装分罐车散装和袋装两种形式，本项目干粉砂浆散装产品约 10 万 m<sup>3</sup>/a，袋装产品约 10 万 m<sup>3</sup>/a。

袋装工序采用自动包装机进行包装，类比同类项目经验数据，包装工段粉尘产生量约为包装量的 0.1% 计，产生量为 193t/a，包装机产生的粉尘经管道收集后由 1 台脉冲袋式除尘器处理，除尘效率不低于 99.8%，最终通过 15m 高排气筒排放。

类比同类项目经验数据，散装工段粉尘产生量以散装量的 0.1% 计，则粉尘产生量

为 193t/a。散装机采用密闭软连接，连接管为双层，粉料通过计量后从中间管道下料，下料时密闭罐车内含尘气体通过软管夹层收集，然后进入 1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率不低于 99.8%，最终通过 15m 高排气筒排放。

本项目针对各个产尘点均配备相应的除尘设备，各产尘点粉尘排放情况见表 15。

表 15 粉尘排放情况一览表

污染源	产生量 t/a	产生速率 kg/h	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
水泥筒仓	209	29.03	4000	7256.9	每座仓顶设 1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率 99.8%	14.5	0.058	0.418	各仓顶除尘器排气筒，高度 15m
粉煤灰筒仓	62.7	8.71	2000	4354.2		8.68	0.017	0.125	
干砂仓	531.04	73.76	10000	7431.1		14.75	0.148	1.062	
成品仓	808.74	112.33	16000	7003.0		14.04	0.225	1.617	
烘干工段	150	20.83	10000	5637.5	共用 1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率 99.8%	11.28	0.113	0.812	1 根 15m 高排气筒
筛分工段	255.9	35.54							
搅拌工段	6.948	0.965	1000	965	1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率 99.8%	1.94	0.002	0.014	1 根 15m 高排气筒
	0.772	0.107	/	/	99.8%	/	0.021	0.154	无组织
包装机	193	26.81	5000	5361.1	1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率 99.8%	10.72	0.054	0.386	1 根 15m 高排气筒
散装工段	193	26.81	5000	5361.1	1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率 99.8%	10.72	0.054	0.386	1 根 15m 高排气筒

### (三) 水泥稳定碎石生产线废气

#### (1) 水泥入仓过程中产生的粉尘

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订），物料输送储存工序粉尘排污系数为 2.09kg/t-水泥，本项目水泥仓顶粉尘产生量参照上述产污系数进行计算，项目水泥稳定碎石生产线年耗粉料共 1.5 万 t/a，则水泥入仓过程中产生的粉尘量为 31.35t/a。

项目粉状原料均采用筒仓储存，水泥稳定碎石生产线共有 2 个粉料筒仓（水泥筒仓 2 个），高度均为 15m。每个筒仓仓顶呼吸孔均有一台脉冲袋式除尘器。根据设备供应商提供的产品资料，该除尘器除尘效率可以达到 99.8%。粉料由运输车自带汽车泵送到各自的筒仓，单台风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，经计算，筒仓粉尘产生情况见表 18。

**表 18 筒仓进料过程中粉尘产生及排放量**

排放源	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	总风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
筒仓仓顶	31.35	2177.1	2000	99.8%	0.063	4.38

由表 18 可知，项目商品混凝土筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为 10.15mg/m<sup>3</sup>，可以满足《水泥工业气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。

### （2）砂子、石子上料粉尘

项目砂子、石子通过铲车由砂石料场输送至水泥稳定碎石骨料仓，项目对水泥稳定碎石上料区域进行封闭，骨料仓在落料后经封闭输送带输送至搅拌机。由于输送速度较慢（速度小于 0.1m/s），且对输送带进行全封闭，因此基本不受外界风场的影响。但由于上料区域有一定的落差，因此在落料过程中会产生一定量的粉尘，粉尘产生量与高差、粉尘粒径等有关。根据《混凝土搅拌站建设项目的环境影响评价研究》（哈尔滨市环境保护科学研究院）给出的排污系数，落差最大为 1m，其粉尘产生量约为砂子、石子用量的 0.0005%，项目水泥稳定碎石生产线砂子、石子用量为 26 万 t/a，则水泥稳定碎石生产线砂子、石子上料过程中产生的粉尘约为 1.3t/a，项目在水泥稳定碎石生产线骨料仓上方配备喷淋装置，对粉尘的抑制效率为 90%，部分粉尘无组织排放。经喷淋抑尘后，约 0.13t/a 粉尘无组织排放。

### （3）搅拌过程产生的粉尘

项目对水泥稳定碎石搅拌楼进行全封闭处理，各种物料进入搅拌机时，小粒径颗粒物飘散会形成粉尘，参照《美国环保局—空气污染物排放和控制手册》中混凝土配料产生系数，搅拌机装载水泥、砂、石子等原料时产生系数为产生粉尘 0.02kg/t，项目水泥稳定碎石生产线水泥、石子、砂等原料用量共计 27.5 万 t/a，则搅拌粉尘产生量为 5.5t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器处理效率约 99.8%，风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，则搅拌粉尘有组织排放量为 0.0099t/a，排放浓度为 1.375mg/m<sup>3</sup>，排放速率为

0.052kg/h，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。集气罩未收集的粉尘量为 0.55t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80%以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为排放速率为 0.11t/a，排放速率为 0.015kg/h。

#### （四）砂石料场扬尘

项目运营期所使用的原料主要为水泥、粉煤灰、砂子、石子等。其中砂石运输采用厢式车辆运至砂石堆场，评价主要计算砂石料场的卸料粉尘。

项目年使用砂子、石子总量 136 万吨，本次评价选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$G=e^{0.61U}M/13.5$$

式中：

G：自卸汽车卸料起尘量，g/次；

M：汽车卸料量 t，取 25。则年卸料 54400 次；

U：平均风速（m/s），封闭车间内取 0.2m/s。

经计算汽车每次卸料的起尘量为 2.09g，年起尘量 0.114t/a。

环评要求企业对砂石料场进行全封闭，砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统，企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行，可以将扬尘量可减少 80%以上，即粉尘无组织排放量为 0.0228t/a。

#### （五）运输车辆动力起尘量

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>

本项目车辆在厂区行驶距离按 50m 计，平均每天发空车、重载各 111 辆·次，空车重约 10.0t，重车重约 25.0t。以速度 20km/h 行驶，在不同路面清洁度情况下的扬尘量如表 19：

表 19 车辆行驶扬尘量 单位: kg/d

路况 车况	0.1kg/m <sup>2</sup>	0.2kg/m <sup>2</sup>	0.3kg/m <sup>2</sup>	0.4kg/m <sup>2</sup>	0.5kg/m <sup>2</sup>	0.6kg/m <sup>2</sup>
空车	0.20	0.34	0.47	0.58	0.68	0.78
重车	0.44	0.75	1.01	1.26	1.49	1.70
合计	0.64	1.09	1.48	1.84	2.17	2.48

根据上表, 本项目在最不利路况下(P=0.6kg/m<sup>2</sup> 时), 汽车动力起尘量为 2.48t/a。由以上公式可以看出: 同样的车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大, 保持路面清洁是减少运输扬尘的有效手段。本项目厂区不洒水时地面清洁程度以 P=0.2kg/m<sup>2</sup> 计, 则项目汽车动力起尘量为 1.09t/a。本次评价要求项目对厂区内地面进行硬化、定期洒水、清扫, 进出厂区车辆进行车轮冲洗, 厂区入口设置雾化降尘设施, 经采取措施后抑尘效率约为 90%, 粉尘排放量约 0.109t/a。

### (六) 食堂油烟

食堂油烟废气主要为动、植物油在加热过程中过热裂解、挥发产生的烟气。

项目食堂为员工提供三餐, 食堂日用餐数为 72 人餐次, 项目食堂人均食用油用量为 10g/人餐次, 一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%, 平均为 2.83%, 年生产 300 天计, 则油烟产生量为 20.38g/d, 6.114kg/a。按每天运行 5 个小时计算, 油烟产生速率为 4.076g/h, 油烟净化器排风量按 2000m<sup>3</sup>/h 计, 则油烟产生浓度为 2.038mg/m<sup>3</sup>。评价建议在厨房安装具有油烟净化功能的油烟净化器, 处理效率按 60%计, 则净化后的含油烟废气抽至预留的排烟道高空排放, 其排放浓度和排放量分别为 0.815mg/m<sup>3</sup>、2.446kg/a, 满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)的油烟最高允许排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup> 的标准限值要求, 对大气污染的影响较小。

### 2、噪声

项目产生的噪声主要为生产设备运行时产生的机械噪声, 如商品混凝土生产线设备、干粉砂浆生产线设备、水泥稳定碎石生产线设备等。项目主要设备噪声源强见表 20。

表 20 项目主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量	声压值 dB (A)
1	商品混凝土生产线设备	2 套	85
2	干粉砂浆生产线设备	1 套	80
3	水泥稳定碎石生产线	1 套	85

### 3、废水

本项目废水主要有生产废水和职工生活污水, 生产废水包括商品混凝土和水泥稳定



碎石生产线搅拌机冲洗废水、商品混凝土和水泥稳定碎石混凝土罐车内部清洗废水、出厂车辆清洗废水、商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌作业区地面冲洗废水。

#### ①商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌机冲洗废水

搅拌机为生产的核心环节，为了防止搅拌机暂停生产后残留的混凝土凝固，每次暂停生产时必须清洗干净，先用高压水枪冲洗加水后再罐体旋转方式清洗。根据生产节奏，本项目搅拌机冲洗次数最多为 2 次/d，冲洗用水量为 1t/（次·台），商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌机共 3 台，则搅拌机冲洗用水量为 6t/d、1800t/a。产污率按 80% 计，则本项目搅拌机冲洗废水产生量为 4.8t/d、1440t/a。其中主要污染因子为 SS，SS 产生浓度约为 3000mg/L，则该废水中 SS 产生量 4.32t/a。

#### ②商品混凝土和水泥稳定碎石罐车内部清洗用水

本项目商品混凝土生产规模为 40 万 m<sup>3</sup>/a，水泥稳定碎石生产规模为 30 万 t/a，年生产 300 天，商品混凝土平均日产量为 1333.3m<sup>3</sup>/d，水泥稳定碎石平均日产量为 1000t/d，商品混凝土罐车运输量 12m<sup>3</sup>/辆·次计算，水泥稳定碎石罐车运输量 30t/辆·次，商品混凝土每天约需运输 1111 辆次，水泥稳定碎石每天约需运输 34 辆次，商品混凝土和水泥稳定碎石罐车每天共运输 1145 辆次，每辆罐车卸载后，需要加入一定量的水，不断旋转罐体，防止罐内少量混凝土凝固，到达厂内后将罐车内部清洗水放入沉淀池，根据调查，罐车内部冲洗水量大致为 0.1t/辆次，因此每天冲洗用水约 114.5t/d，年用水量约为 34350t/a，产污率按 80% 计，则废水产生量为 91.6t/d、27480t/a。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度大约为 3000mg/L，则该废水中 SS 产生量 82.44t/a。

#### ③出厂车辆清洗用水

项目需要对出厂车辆进行清洗，项目出厂口设有全方位立体车辆冲洗设备，本项目干粉砂浆生产规模为 20 万 m<sup>3</sup>/a，年生产 300 天，平均日产量为 666.7m<sup>3</sup>/d，干粉砂浆罐车运输量 12m<sup>3</sup>/辆·次计算，干粉砂浆每天约需运输 56 辆次，商品混凝土和水泥稳定碎石罐车共运输 1145 辆次，则项目商品混凝土、水泥稳定碎石和干粉砂浆罐车每天共运输 1201 辆次，每次罐车出厂时均需对车辆表面进行冲洗。车辆冲洗水量约为 0.05t/辆·次，因此出厂车辆清洗水用量为 60.05t/d、18015t/a，产污率按 80% 计，出厂车辆清洗废水量约 48.04t/d、14412t/a。类比同类型生产企业清洗水中 SS 浓度为 1500mg/L，则运输车辆清洗废水中 SS 产生量为 21.618t/a。

#### ④商品混凝土和水泥稳定碎石搅拌作业区地面冲洗废水

项目商品混凝土和水泥稳定碎石搅拌作业区面积约 150m<sup>2</sup>，冲洗用水量按 1.0m<sup>3</sup>/100m<sup>2</sup> d 计，则冲洗用水量为 1.5t/d、450t/a。排放系数按 0.8 计，冲洗废水产生量 1.2t/d、360t/a，该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度约为 1000mg/L，则商品混凝土和水泥稳定碎石搅拌作业区地面冲洗废水中 SS 产生量为 0.45t/a。

#### ⑤生活污水

本项目职工 24 人，其中 10 人在厂内食宿，其余员工为附近村民，均不在厂区住宿，根据《河南省地方标准 工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014），住宿人员生活用水按 130L/（人·d）计，不住宿人员生活用水按 50L/（人·d）计，则项目生活用水量为 2t/d、600t/a。排污系数按 0.8 计，项目生活污水产生量为 1.6t/d（合计 480t/a），该部分污水主要为职工盥洗废水，废水水质浓度较低、废水量较小，经化粪池处理后用于附近农田施肥，综合利用，不外排。

#### ⑥商品混凝土和水泥稳定碎石产品用水

根据原辅料配比估算，商品混凝土产品用水量为 25 万 t/a，平均 833.33t/d，全部进入产品，不排放；水泥稳定碎石产品用水量为 20363t/a，平均 67.88t/d，全部进入产品，不排放。

本项目水平衡见图 5。

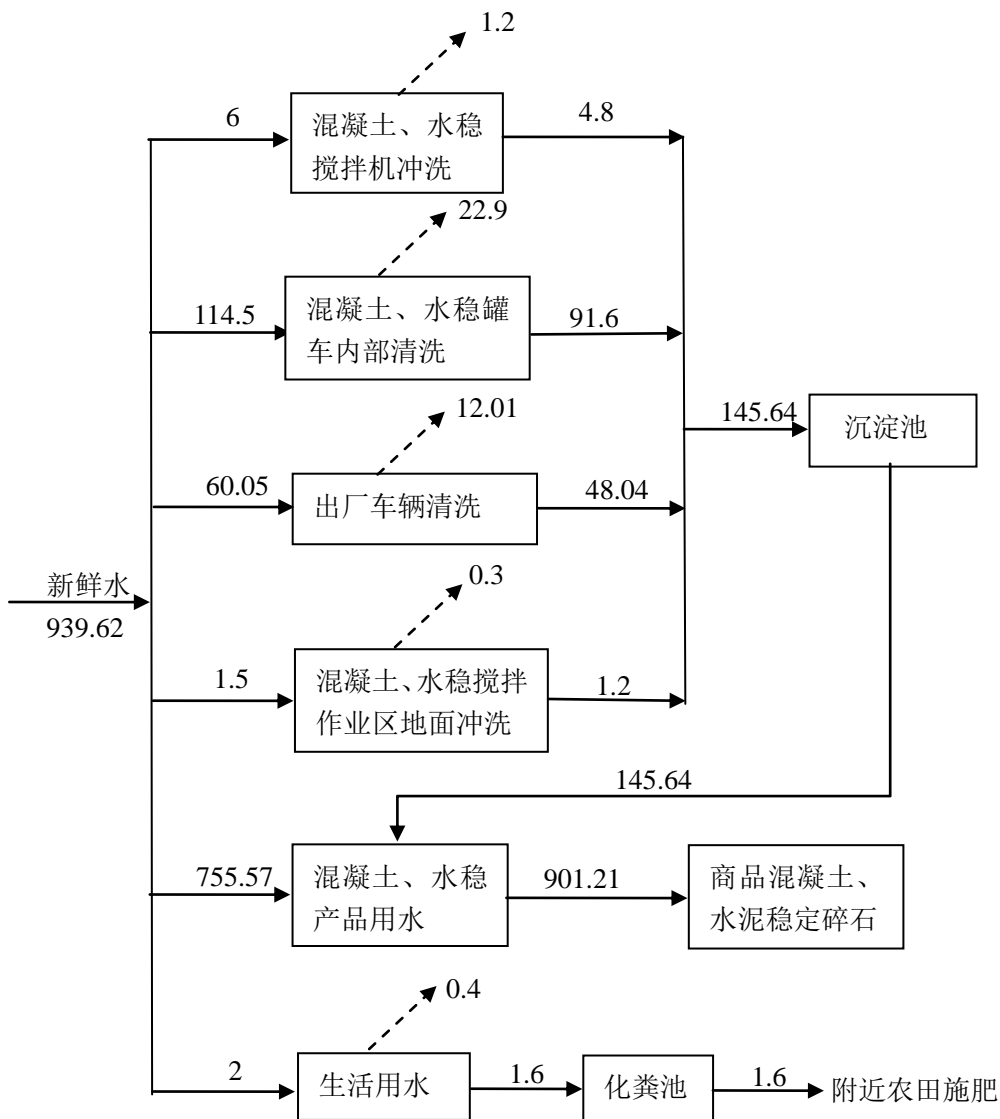


图5 项目营运期水平衡图 (t/d)

#### 4、固废

##### (1) 一般固废

①搅拌机冲洗废水、罐车内部清洗废水、出厂车辆清洗废水、搅拌作业区地面冲洗废水中含有大量的废渣，该部分废渣随清洗废水进入沉淀池内，沉淀后经砂石分离机分离，砂石收集后定期外售，用于铺路。根据建设单位提供资料，经沉淀处理后产生的沉渣量约为 108.828t/a，收集后定期外售，用于铺路。

②商品混凝土试验产生的废混凝土：项目混凝土有抽检试验要求，该过程中会产生废混凝土，类比同类企业，产生量约为 2t/a，收集后定期外售，用于铺路。

③除尘器收集的粉尘：项目脉冲袋式除尘器收集粉尘量为 2758.63t/a，收集后回用

于生产。

④干粉砂浆生产线筛分过程产生的杂质：产生量为 3200t/a，收集后在原料仓暂存，定期外售用作生产建筑材料。

#### (2) 生活垃圾

员工日常生活过程产生生活垃圾，员工人数 24 人，员工年工作日 300 天，按生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，全厂生活垃圾产生总量为 3.6t/a。收集后交给当地环卫部门处理。

## 项目营运期主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及产生 量 (单位)	排放浓度及 排放量 (单位)	
大气 污 染 物	商品 混 凝 土 生 产 线	水泥、粉煤 灰入仓过程	粉尘	5079.9mg/m <sup>3</sup> , 292.6t/a	10.15mg/m <sup>3</sup> , 0.5852t/a
		砂子、石子 上料	粉尘	4t/a	0.4t/a
		搅拌过程	粉尘	有组织 1175mg/m <sup>3</sup> , 16.92t/a; 无组织 1.88t/a	有组织 2.35mg/m <sup>3</sup> , 0.0338t/a; 无组织 0.376t/a
	干粉 砂 浆 生 产 线	水泥筒仓	粉尘	7256.9mg/m <sup>3</sup> , 209t/a	14.5mg/m <sup>3</sup> , 0.418t/a
		粉煤灰筒仓	粉尘	4354.2mg/m <sup>3</sup> , 62.7t/a	8.68mg/m <sup>3</sup> , 0.125t/a
		干砂仓	粉尘	7431.1mg/m <sup>3</sup> , 531.04t/a	14.75mg/m <sup>3</sup> , 1.062t/a
		成品仓	粉尘	7003.0mg/m <sup>3</sup> , 808.74t/a	14.04mg/m <sup>3</sup> , 1.617t/a
		烘干、筛分 工段	粉尘	5637.5mg/m <sup>3</sup> , 405.9t/a	11.28mg/m <sup>3</sup> , 0.812t/a
		搅拌工段	粉尘	有组织 965mg/m <sup>3</sup> , 6.948t/a; 无组织 0.772t/a	有组织 1.94mg/m <sup>3</sup> , 0.014t/a; 无组织 0.154t/a
		包装机	粉尘	5361.1mg/m <sup>3</sup> , 193t/a	10.72mg/m <sup>3</sup> , 0.386t/a
		散装工段	粉尘	5361.1mg/m <sup>3</sup> , 193t/a	10.72mg/m <sup>3</sup> , 0.386t/a
	水泥 稳 定 碎 石 生 产 线	水泥入仓过 程	粉尘	2177.1mg/m <sup>3</sup> , 31.35t/a	4.38mg/m <sup>3</sup> , 0.063t/a
		砂子、石子 上料	粉尘	1.3t/a	0.13t/a
		搅拌过程	粉尘	有组织 687.5mg/m <sup>3</sup> , 4.95t/a; 无组织 0.55t/a	有组织 1.375mg/m <sup>3</sup> , 0.0099t/a; 无组织 0.11t/a
		砂石料场	粉尘	0.114t/a	0.0228t/a
		运输车辆	粉尘	1.09t/a	0.109t/a
		食堂	油烟	2.038mg/m <sup>3</sup> 、6.114kg/a	0.815mg/m <sup>3</sup> 、2.446kg/a
	水 污	生活污水	COD、 NH <sub>3</sub> -N	少量	0 (附近农田施肥)

染物	生产废水	SS	1000~3000mg/L、 108.828t/a	0（经砂水分离机处理、三级沉淀后回用于生产，不外排）
固体废物	生产过程	废砂石沉渣	108.828t/a	0
		废混凝土	2t/a	0
		除尘器收集的粉尘	2758.63t/a	0
		干粉砂浆生产线筛分过程杂质	3200t/a	0
	职工生活	生活垃圾	3.6t/a	0
噪声	本项目主要噪声源为商品混凝土生产线设备、干粉砂浆生产线设备、水泥稳定碎石生产线等设备运转及作业噪声，噪声源强为 80~85 dB(A)，经选取低噪声设备、安装减震基座、距离衰减等措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求。			
其他	无			
<p>主要生态影响：</p> <p>项目位于商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西，项目用地为建设用地，项目生态影响主要是在施工期，随着施工期的结束而消失，项目建设不会对当地生态环境造成大的影响。</p>				

# 环境影响分析

## 施工期环境影响简要分析

### 1、施工期大气环境影响分析

拟建项目施工期大气环境影响主要来源于施工材料装卸和运输等施工过程产生的施工扬尘及施工机械废气。

#### (1) 施工扬尘

施工过程中，土石方阶段最易产生扬尘。扬尘产生几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关。据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速为 4.0m/s。根据当地条件分析，一般情况下，施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。但春季由于风力相对较大，有可能在小范围内形成扬尘，对周围空气质量造成不利影响。

在有风不利天气条件下，施工扬尘在 150m 范围内超过国家二级标准，对大气环境可造成不利影响，150m 范围外，一般不会有大的影响。因此，施工扬尘会对周围居民楼空气质量造成短时的不利影响。通过每天定期洒水、利用帆布覆盖起尘物料等措施，可以有效减轻这些不利影响。

根据《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》和《商丘市蓝天工程行动计划》，针对本项目施工期的施工特点，环评提出以下扬尘防治措施：

①施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观、可周转使用的硬质施工围挡，项目围挡（墙）高度不低于 1.8 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防渗座以防止粉尘流失。拆除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密。

②合理设置出入口，建议设置在项目东边界的中部。出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路。施工现场主要道路应适时洒水和清扫，防止扬尘。

③施工现场要设置沉淀池，施工废水及雨水经过沉淀池沉淀后回用于施工过程。沉淀淤泥要及时清除并集中存放。

④施工现场出入口、场内主要道路及生活区、工作区必须进行地面硬化，确保地面坚实平整；闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡，采取有效覆盖措施

防止扬尘，并悬挂标示标牌。

⑤施工现场应当使用预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆。

⑥施工现场在进行土方开挖、回填、转运作业前，应对可能造成的扬尘污染程度进行判定，在正常施工情况下不能有效控制扬尘的，应当对拟作业的土方事先采取增加土方湿度等处理措施，以有效减少扬尘污染。多余土方应及时清运出场，现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。

⑦出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

⑧在建工程外脚手架必须采用符合标准要求的密目网进行全面封闭，并保持严密整洁；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用封闭式管道或装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。

⑨施工场地内运输路面全部硬化，施工场地内应定期洒水。

为减少施工期扬尘对周边环境及敏感点影响，本项目施工现场必须满足“6个100%”的要求，即施工现场100%全封闭围挡、土方物料100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水抑尘、出工地车辆100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土100%覆盖或绿化。

经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解对周围敏感点的影响。

## （2）施工机械废气

本项目施工所用机械设备在使用过程中会产生少量燃油废气，属无组织排放，具有间断性产生、产生量小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，项目区较为空旷，利于大气扩散，因此施工机械燃油废气经大气自稀释扩散后，对周边区域的空气环境质量影响很小。

## 2、施工期噪声影响分析

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

将施工设备视为点声源，计算各施工阶段各声源经过衰减达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所需的最小衰减距离。计算公式如下：

$$\Delta L_1 = 20 \lg r_1 / r_2$$

其中： $\Delta L_1$ ——距离增加产生衰减量（dB）；



$r_1$ ——点声源至受声点 1 的距离(m);

$r_2$ ——点声源至受声点 2 的距离(m)。

根据源强和相关公式，施工期噪声预测结果详见表 21。

表 21 施工期噪声预测结果一览表

噪声源强值		预测距离(m)						
		10	20	25	50	100	150	200
挖掘机	85	65.0	59.0	57.0	51.0	45.0	41.5	39.0
打桩机	100	80.0	74.0	72.0	66.0	60.0	56.5	54.0
混凝土搅拌机	100	80.0	74.0	72.0	66.0	60.0	56.5	54.0
切割机	95	75.0	69.0	67.0	61.0	55.0	51.5	49.0
备注	由于施工机械根据施工需要，不在同一时间使用，故不对噪声值进行叠加							

由上表可知，在施工各阶段，施工机械噪声对项目周边环境敏感点的声环境将产生一定的影响。为减轻施工噪声对周边环境的影响，同时，针对施工期噪声特点，评价建议采取如下防治措施：

(1) 施工期间应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，遵守当地环境保护主管部门的有关环境管理规定，强化施工噪声环境管理，减轻施工噪声对周围环境的影响。

(2) 施工单位要合理安排施工作用时间。禁止夜间(22时至凌晨6时)及日间(12时至14时)施工。对于因建筑施工工艺要求连续作业(如混凝土现浇)必须连续作业的，在施工前应向政府申请登记并办理《夜间施工许可证》后方可施工，并在醒目位置张贴告示，将批准的作业时间公告附近住户。

(3) 施工现场脚手架外侧全封闭，采用柔性、轻质吸声屏替代目前通用的尼龙质地的帷幕，既可抵挡建筑噪声，又可拦住杂物等。

(4) 施工单位应加强施工管理，尽量采用低噪声机械和先进的施工技术，从源头降低噪声强度。施工设备进场之前必须进行噪声检测，所有设备必须符合项目噪声控制要求。避免高噪声的设备同时开工作业。

(5) 打桩施工方式建议采用灌注桩施工，不采用打入桩的施工方式，以减轻打桩机噪声及振动对周围声环境敏感点的影响。

(6) 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以避免产生突发噪声。

(7) 加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

(8) 工地禁鸣高音喇叭。

施工作业噪声将会对周边居民的正常工作和生活带来一定的影响，这种影响是暂时的，有限的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之消失。

### 3、施工期固体废物影响分析

施工期垃圾主要为工程弃土及施工人员产生的生活垃圾。以上固体废物均属于一般性固体废物，危害性较小。评价建议采取如下防治措施：

(1) 由于项目区场地有限，因此应合理的安排好挖方与填方的施工工序与时间、挖方土的临时堆存位置，避免后续填方土再从外面运输。同时，工程弃土在施工场区暂存时，雨天应加盖毡布以防雨水冲刷产生水土流失。

(2) 工程弃土清运至附近农田。

(3) 生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

### 4、施工期废水的影响分析

合理安排施工工序，并预先搞好施工场地排水工作，保证排水系统畅通。施工单位应备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时土方堆场，减少雨水冲刷。填方应及时采取碾压工程措施，减少雨水冲刷泥土的流失量。

在施工场地低洼处设置临时废水沉淀池，集中收集施工过程中产生的废水，经沉淀后回用。施工生活废水经化粪池处理后用作农肥。

在采取上述措施后，该项目废水对周边水体不会造成明显影响。

## 营运期环境影响分析

### 1、水环境影响分析

#### ①生活污水

根据工程分析，本项目生活污水产生量为 1.6t/d（合计 480t/a），该部分污水主要为职工盥洗废水，废水水质浓度较低、废水量较小，经化粪池（1座、5m<sup>3</sup>）处理后用于附近农田施肥，综合利用，不排放。

#### ②生产废水

本项目生产废水主要为商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌机冲洗废水、商品混

凝土和水泥稳定碎石混凝土罐车内部清洗废水、出厂车辆清洗废水、商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌作业区地面冲洗废水，生产废水产生量为 145.64t/d、43692t/a，其主要污染因子为 SS。

评价建议生产区域内应设置排水沟系统和废水沉淀池，保障经沉淀处理后的废水能重复使用，做到零排放。因此本项目需在搅拌工作区、运输车辆清洗区等生产废水产生区域边界设置导流渠。生产废水汇入砂石污水回收设备，经处理后废水中的砂石分离处理后，定期外售，用于铺路，生产废水再进入沉淀池沉淀处理。经处理后的水重新利用，可作为生产用水，实现生产废水的循环使用，不外排。

本项目生产废水采用砂石分离+三级沉淀处理后，回用于生产。

生产废水回用可行性分析：

①根据建设部《混凝土拌合用水标准》（JGJ63-89）中第 2.0.5 条指出，“混凝土生产厂及商品混凝土厂设备的洗刷水，可用作拌合混凝土的部分用水”。本项目属于混凝土和水泥稳定碎石生产企业，参考混凝土生产企业的相关结论，本项目生产过程中产生的生产废水采用沉淀系统处理后基本上能达到《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）中的钢筋混凝土用水标准，可用作混凝土的用水要求。

②当混凝土配料需要用水时，搅拌楼自动化控制系统自动控制将清水池内的回用水经泵抽至水秤上自动称重，另外新鲜水经称重计量后，两股水按比例进入搅拌机作为混凝土搅拌用水进行使用。回用水通过计量泵均匀的混入新鲜水中，保证了生产用水水质的稳定性。回用水与新鲜水调配后的用水需达到《混凝土用水标准》（JGJ-2006）中的钢筋混凝土用水标准再使用，具体调配比例还需实验室进行试验后确定。

生产废水收集后采用砂石分离+三级沉淀处理后，重新利用，可作为生产用水，循环使用，零排放，可见本项目生产废水对周围水环境不造成影响。

## 2、声环境影响分析

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，本项目产生噪声的设备有商品混凝土生产线设备、干粉砂浆生产线设备、水泥稳定碎石生产线设备等，噪声源强为 80~85dB(A)，噪声设备源强及声源种类见表 22。

表 22 主要设备噪声源强及降噪措施一览表

序号	设备名称	声压值 dB (A)	治理措施	治理后源强
1	商品混凝土生产线设备	85	基础减震、封闭隔声	65
2	干粉砂浆生产线设备	80	基础减震、封闭隔声	60

3	水泥稳定碎石生产线	85	基础减震、封闭隔声	65
---	-----------	----	-----------	----

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的预测模式：

(1) 本项目噪声预测采用整体声源预测模式预测，预测方法如下：

$$L_p = L_w - \sum A_k$$

式中： $L_p$ ——受声点处的声级，dB(A)；

$\sum A_k$ ——声波在传播过程中各种因素衰减量之和，dB(A)；

$$L_w \approx L_{pi} + 10 \lg (2S)$$

$$L_{pi} = L_R - \Delta L_R$$

$$\Delta L_R = 10 \lg (1/\tau)$$

式中： $L_{pi}$ ——各测点声压级的平均值，dB(A)；

$S$ ——本车间的面积， $m^2$ ；

$L_R$ ——车间的平均噪声级，dB(A)；

$\Delta L_R$ ——车间平均屏蔽减少量，dB(A)；

$\tau$ ——厂房围护结构的平均透声系数。

噪声在传播过程中的衰减  $\sum A_k$  包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减，由于后两项的衰减值很小，可忽略，故： $\sum A_k = A_a + A_b$

距离衰减： $A_a = 20 \lg r + 8$  其中： $r$ ——整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减  $A_b$  按该企业生产厂房及其围墙隔声量而定，单个主厂房的墙体隔声量 4dB(A)。为了简化计算并保证一定的安全系数，预测中只考虑有声源厂房围护结构的衰减因素，不考虑无声源建筑物的屏蔽效应及树木的吸声、隔声作用。

(2) 噪声叠加公式

当有  $N$  个噪声源的时候，它们对同一个预测点的声压级贡献应按下列式进行计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{L_{eqi}/10} \right]$$

式中， $L_{eqi}$ ——第  $i$  个声源对某预测点的等效声级。

根据本项目噪声源的分布，对项目四周厂界及敏感点噪声排放量进行预测计算，厂界及敏感点噪声的预测结果见表 23。

表 23 厂界及环境敏感点噪声预测结果一览表

单位: dB(A)

厂界	距离	背景值		贡献值	叠加值		达标状况	执行标准
		昼间	夜间		昼间	夜间		
南厂界	1m	/	/	54.8	/	/	达标	昼 60、 夜50
北厂界	1m	/	/	53.2	/	/	达标	
西厂界	1m	/	/	55.4	/	/	达标	
东厂界	1m	/	/	55.0	/	/	达标	
西侧居民区	110m	52.1	42.7	35.0	52.1	42.7	达标	

由表 23 可知,项目营运期高噪声设备经采取基础减震、隔声措施后,再经距离衰减,四周厂界昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求,项目周边声环境敏感点噪声叠加值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求,因此,项目运行期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

### 3、环境空气影响分析

本项目大气污染物主要为商品混凝土生产线水泥、粉煤灰入仓粉尘,砂子、石子上料粉尘,搅拌粉尘;干粉砂浆生产线物料储存粉尘,筛分、搅拌、包装粉尘;水泥稳定碎石生产线水泥入仓粉尘,砂子、石子上料粉尘,搅拌粉尘和砂石料场扬尘、运输车辆动力起尘、食堂油烟。

#### (一) 商品混凝土生产线废气

##### (1) 水泥、粉煤灰、矿粉入仓过程中产生的粉尘

根据工程分析,水泥、粉煤灰入仓过程中产生的粉尘量为 292.6t/a,每个筒仓仓顶呼吸孔均有一台脉冲袋式除尘器,该除尘器除尘效率可以达到 99.8%,粉料由运输车自带汽车泵送到各自的筒仓,单台风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h,经除尘器处理后,项目筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为 10.15mg/m<sup>3</sup>,排放量为 0.5852t/a,可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 中水泥制品生产排放限值(颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>)的要求。

##### (2) 砂子、石子上料粉尘

项目砂子、石子通过铲车由砂石料场输送至商品混凝土生产线骨料仓,项目对商品混凝土生产线上料区域进行封闭,骨料仓在落料后经封闭输送带输送至搅拌机。由于输送速度较慢(速度小于 0.1m/s),且对输送带进行封闭,因此基本不受外界风场的影响。但由于上料区域有一定的落差,因此在落料过程中会产生一定量的粉尘,则砂子、石子

上料过程中产生的粉尘约为 4t/a，项目在商品混凝土生产线骨料仓上方配备喷淋装置，对粉尘的抑制效率为 90%，部分粉尘无组织排放。经喷淋抑尘后，约 0.4t/a 粉尘无组织排放。

### (3) 搅拌过程产生的粉尘

项目对混凝土搅拌楼进行全封闭处理，各种物料进入搅拌机时，小粒径颗粒物飘散会形成粉尘，搅拌粉尘产生量为 18.8t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器处理效率约 99.8%，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，则搅拌粉尘有组织排放量为 0.0338t/a，排放浓度为 2.35mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0047kg/h，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。集气罩未收集的粉尘量为 1.88t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80%以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为排放速率为 0.376t/a，排放速率为 0.052kg/h。

## (二) 干粉砂浆生产线废气

### (1) 物料存储粉尘

根据工程分析可知，本项目干粉砂浆生产线各筒仓均采用负压吸风收尘装置，每座筒仓仓顶设一台脉冲布袋除尘器，共设置 7 台，除尘效率以 99.8%计，经处理后各仓顶粉尘排放浓度分别为水泥筒仓 14.5mg/m<sup>3</sup>、粉煤灰筒仓 8.68mg/m<sup>3</sup>、干砂仓 14.75mg/m<sup>3</sup>、干粉砂浆成品仓 14.04mg/m<sup>3</sup>，均可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。

### (2) 烘干、筛分粉尘

根据工程分析，本项目砂子烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器，除尘效率以 99.8%计，经处理后的粉尘排放浓度为 11.28mg/m<sup>3</sup>，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。

### (3) 搅拌粉尘

根据工程分析得，本项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器处理效率约 99.8%，经处理后的粉尘有组织排放浓度为 1.94mg/m<sup>3</sup>，可满足《水泥工业大

气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。集气罩未收集的粉尘量为  $0.772\text{t}/\text{a}$ ，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80% 以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为  $0.154\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.021\text{kg}/\text{h}$ 。

#### （4）包装粉尘

##### ①包装机粉尘

根据工程分析得，本项目自动包装机粉尘采用 1 台脉冲袋式除尘器处理，除尘效率以 99.8% 计，经处理后的粉尘排放浓度为  $10.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

##### ②散装粉尘

根据工程分析得，本项目散装粉尘采用 1 台脉冲袋式除尘器处理，除尘效率以 99.8% 计，经处理后的粉尘排放浓度为  $10.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

#### （三）水泥稳定碎石生产线废气

##### （1）水泥入仓过程中产生的粉尘

根据工程分析，水泥入仓过程中产生的粉尘量为  $31.35\text{t}/\text{a}$ ，每个筒仓仓顶呼吸孔均有一台脉冲袋式除尘器，该除尘器除尘效率可以达到 99.8%，粉料由运输车自带汽车泵送到各自的筒仓，单台风机风量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，经除尘器处理后，项目筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为  $4.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $0.063\text{t}/\text{a}$ ，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

##### （2）砂子、石子上料粉尘

项目砂子、石子通过铲车由砂石料场输送至水泥稳定碎石骨料仓，项目对水泥稳定碎石上料区域进行封闭，骨料仓在落料后经封闭输送带输送至搅拌机。由于输送速度较慢（速度小于  $0.1\text{m}/\text{s}$ ），且对输送带进行封闭，因此基本不受外界风场的影响。但由于上料区域有一定的落差，因此在落料过程中会产生一定量的粉尘，则砂子、石子上料过程中产生的粉尘约为  $1.3\text{t}/\text{a}$ ，项目在水泥稳定碎石生产线骨料仓上方配备喷淋装置，对粉尘的抑制效率为 90%，部分粉尘无组织排放。经喷淋抑尘后，约  $0.13\text{t}/\text{a}$  粉尘无组织排放。

### (3) 搅拌过程产生的粉尘

项目对水泥稳定碎石搅拌楼进行全封闭处理，各种物料进入搅拌机时，小粒径颗粒物飘散会形成粉尘，搅拌粉尘产生量为 5.5t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，脉冲袋式除尘器处理效率约 99.8%，风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，则搅拌粉尘有组织排放量为 0.0099t/a，排放浓度为 1.375mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.052kg/h，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值 20mg/m<sup>3</sup>）的要求。集气罩未收集的粉尘量为 0.55t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80%以上，则搅拌过程中无组织粉尘排放量为 0.11t/a，排放速率为 0.015kg/h。

### (四) 砂石料场扬尘

项目运营期所使用的原料主要为水泥、粉煤灰、砂子、石子等。其中砂石运输采用厢式车辆运至砂石堆场，评价主要计算砂石料场的卸料粉尘。砂石料场年起尘量 0.114t/a，环评要求企业对砂石料场进行全封闭，砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统，企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行，可以将扬尘量减少 80%以上，即粉尘无组织排放量为 0.0228t/a。

### (五) 运输车辆动力起尘量

本次项目原材料及产品均采用汽车运输。本项目厂区不洒水时汽车动力起尘量为 1.09t/a。本次评价要求项目对厂区内地面进行硬化、定期洒水、清扫，进出厂区车辆进行车轮冲洗，厂区入口设置雾化降尘设施，经采取措施后抑尘效率约为 90%，粉尘排放量约 0.109t/a。

### (六) 食堂油烟

项目食堂油烟产生量为 20.38g/d，6.114kg/a，按每天运行 5 个小时计算，油烟产生速率为 4.076g/h，油烟净化器排风量按 2000m<sup>3</sup>/h 计，则油烟产生浓度为 2.038mg/m<sup>3</sup>。评价建议在厨房安装具有油烟净化功能的油烟净化器，处理效率按 60%计，则净化后的含油烟废气抽至预留的排烟道高空排放，其排放浓度和排放量分别为 0.815mg/m<sup>3</sup>、2.446kg/a，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）的油烟最高允许排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup> 的标准限值要求，对大气污染的影响较小。

### (七) 粉尘产排情况汇总



**表 24 项目粉尘生产排情况一览表**

名称	产污单元	产生量 (t/a)	排放形式	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	
商品混凝土 生产线	水泥、粉煤灰入仓过程 产生的粉尘	292.6	有组织	10.15	0.5852	
	砂子、石子上料粉尘	4	无组织	/	0.4	
	搅拌过程产生的粉尘	18.8	有组织	2.35	0.0338	
			无组织	/	0.376	
干粉砂浆生 产线	物料存 储粉尘	水泥筒仓	209	有组织	14.5	0.418
		粉煤灰筒仓	62.7	有组织	8.68	0.125
		干砂仓	531.04	有组织	14.75	1.062
		成品仓	808.74	有组织	14.04	1.617
	烘干、筛分粉尘	405.9	有组织	11.28	0.812	
	搅拌过程产生的粉尘	7.72	有组织	1.94	0.014	
			无组织	/	0.154	
	包装 粉尘	包装机	193	有组织	10.72	0.386
		散装工段	193	有组织	10.72	0.386
水泥稳定碎 石生产线	水泥入仓过程中产生的 粉尘	31.35	有组织	4.38	0.063	
	砂子、石子上料粉尘	1.3	无组织	/	0.13	
	搅拌过程产生的粉尘	5.5	有组织	1.375	0.0099	
			无组织	/	0.11	
砂石料场	砂石料场扬尘	0.114	无组织	/	0.0228	
厂区	运输车辆动力起尘量	1.09	无组织	/	0.109	
合计		2765.854	有组织	/	5.5119	
			无组织	/	0.3718	

**(八) 无组织排放预测**

本项目涉及无组织排放的废气主要为粉尘，粉尘无组织排放量为 0.3718t/a，排放速率为 0.0516kg/h。本评价根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式，对其影响进行预测分析。根据厂区的平面布置，可将厂区作为单一面源计算，本项目无组织排放废气预测结果见下图。



图 6 项目无组织排放粉尘预测截图（浓度）



图7 项目无组织排放粉尘预测截图（占标率）

从上图可以得出：本项目无组织排放的粉尘厂界最大浓度为  $0.001654\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3中颗粒物无组织排放浓度限值（ $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ），最大落地浓度出现在下风向585m处，最大落地浓度为  $0.004789\text{mg}/\text{m}^3$ ，且最大地面浓度占标率小于标准限值的10%，因此，项目无组织排放

粉尘对周围环境影响小。

### (8) 防护距离

#### ①大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的大气环境保护距离计算模式，本项目无组织排放粉尘大气防护距离预测参数及结果见表 25。

表 25 大气环境保护距离计算结果

污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	面源有效 高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	防护距离 (m)
粉尘	0.0516	0.9	10	160	200	无超标点

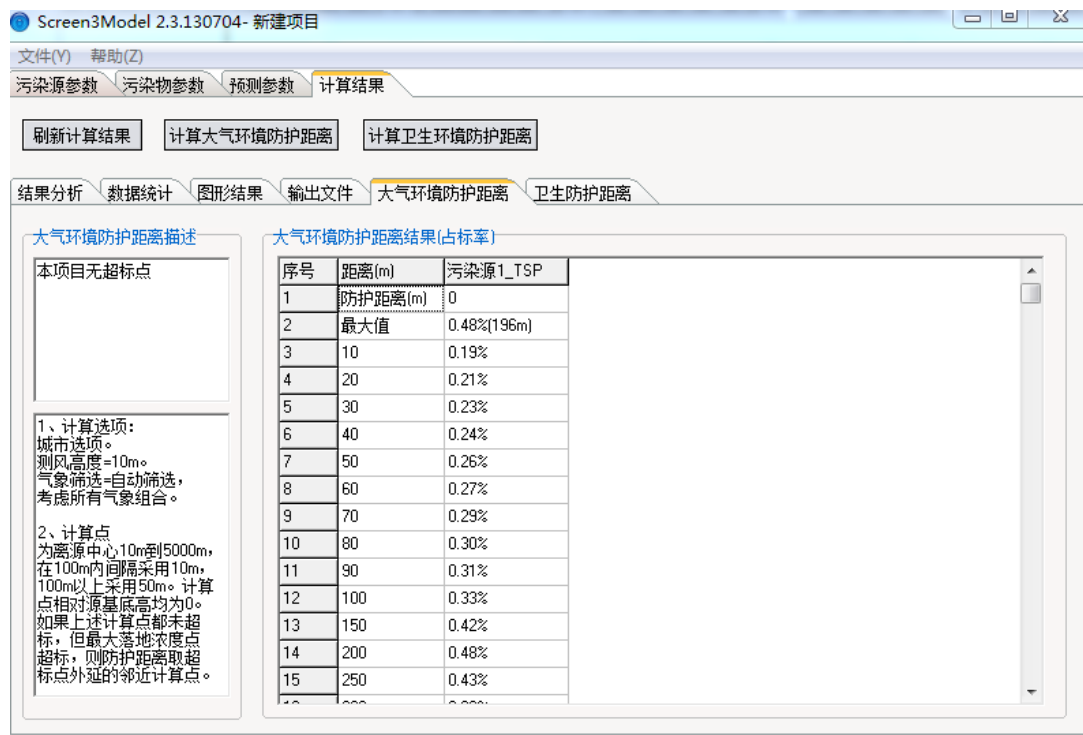


图 8 项目无组织排放粉尘大气防护距离计算截图

从上图可知出，本项目无组织排放粉尘无超标点，无需设置大气环境保护区域，项目无组织废气对周围环境影响不大。

#### ②卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中规定的计算方法，其公式：

$$Q_c/C_m=1/A (BL^c+0.25r^2)^{0.05}L^D$$

式中： $Q_c$ —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

$C_m$ —标准浓度限值， $mg/m^3$ ；

$L$ —卫生防护距离，m；

$r$ —无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。

针对本项目无组织排放粉尘排放源设置卫生防护距离，有关计算参数选取及计算结果见表 26。

表 26 卫生防护距离计算

污染物	排放速率 (kg/h)	标准值 ( $mg/m^3$ )	参数值				计算结果 (m)	卫生防 护距离 (m)
			A	B	C	D		
粉尘	0.0516	0.9	470	0.021	1.85	0.84	0.474	50



图 9 项目无组织粉尘卫生防护距离计算截图

由表 26 可知，本项目无组织粉尘的卫生防护距离为 50m。根据平面规划图，本项目所设卫生防护区域为北厂界外 50m，东厂界外 50m，南厂界外 50m，西厂界外 50m（项目卫生防护距离包络图见附图 4 所示）。根据现场调查，本项目卫生防护距离内无敏感点分布，满足卫生防护距离要求。同时评价要求，在卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院、机关、科研单位等环境敏感点。

#### 4、固体废物环境影响分析

##### (1) 一般固废

①搅拌机冲洗废水、罐车内部清洗废水、出厂车辆清洗废水、搅拌作业区地面冲洗废水中含有大量的废渣，该部分废渣随清洗废水进入沉淀池内，沉淀后经砂石分离机分离，砂石收集后定期外售，用于铺路。根据建设单位提供资料，经沉淀处理后产生的沉渣量约为 108.828t/a，收集后定期外售，用于铺路。

②商品混凝土试验产生的废混凝土：项目混凝土有抽检试验要求，该过程中会产生废混凝土，类比同类企业，产生量约为 2t/a，收集后定期外售，用于铺路。

③除尘器收集的粉尘：项目脉冲袋式除尘器收集粉尘量为 2758.63t/a，收集后回用于生产。

④干粉砂浆生产线筛分过程产生的杂质：产生量为 3200t/a，收集后在原料仓暂存，定期外售用作生产建筑材料。

##### (2) 生活垃圾

员工日常生活过程产生生活垃圾，员工人数 24 人，员工年工作日 300 天，按生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，全厂生活垃圾产生总量为 3.6t/a。收集后交给当地环卫部门处理。

综上所述，本项目营运期产生的各种固体废物均能得到妥善的处理和处置，不会对周围环境造成二次污染。

#### 5、总量控制分析

本项目生产废水经砂石分离+三级沉淀处理后，回用于生产，综合利用，不外排，生活污水经化粪池处理于附近农田施肥，综合利用，不外排；废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0t/a、NO<sub>x</sub> 0t/a，因此，项目建议总量控制指标为 COD 0t/a、NH<sub>3</sub>-N 0t/a、SO<sub>2</sub> 0t/a、NO<sub>x</sub> 0t/a。

#### 6、环保投资与“三同时”状况

本项目总投资 3000 万元，其中环保投资为 162 万元，占总投资的 5.4%。本项目环保投资及验收内容见下表。

表 27 项目环境保护投资估算一览表

项目	内容	投资（万元）
施工扬尘污染防治	围挡维护、洒水降尘、遮盖等	3
施工废水污染防治	临时沉淀池等	0.5
施工噪声污染防治	声屏障、封闭、隔声等	2
施工固废污染防治	固废收集储运设施	2
营运期水污染防治	化粪池、砂石分离机、三级沉淀池	5.5
营运期废气污染防治	<p><b>商品混凝土生产线：</b>筒仓顶部配置脉冲袋式除尘器；对上料区域进行封闭，输送带全封闭处理，在骨料仓上方配备喷淋装置；搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p> <p><b>干粉砂浆生产线：</b>筒仓顶部配置脉冲袋式除尘器；烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器，经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p> <p><b>水泥稳定碎石生产线：</b>筒仓顶部配置脉冲袋式除尘器；对上料区域进行封闭，输送带全封闭处理，在骨料仓上方配备喷淋装置；搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。</p> <p><b>砂石料场：</b>进行全封闭，砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统，企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行。</p> <p><b>运输车辆：</b>出厂口设有全方位立体车辆冲洗设备，对厂区地面进行硬化并定期洒水，运输汽车出厂前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面，厂区入口设置雾化降尘设施。</p>	145
营运期噪声污染防治	基础减振、密闭、隔声等	3
营运期固废处置	固废收集储运设施	1
合计	/	162

表 28 环保措施“三同时”验收一览表

项目	污染源		污染因子	治理措施	验收内容	执行标准		
废气	商品混凝土生产线	水泥、粉煤灰入仓过程	粉尘	每个筒仓顶部配置 1 台脉冲袋式除尘器	每个筒仓顶部配置 1 台脉冲袋式除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)		
		砂子、石子上料	粉尘	对上料区域进行封闭, 输送带全封闭处理, 在骨料仓上方配备喷淋装置	对上料区域进行封闭, 输送带全封闭处理, 在骨料仓上方配备喷淋装置			
		搅拌过程	粉尘	搅拌楼全封闭, 搅拌机上方设置集气罩, 搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后, 由 15m 高排气筒排放	搅拌楼全封闭, 搅拌机上方设置集气罩, 搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后, 由 15m 高排气筒排放			
	干粉砂浆生产线	物料存储		粉尘	各筒仓均采用负压吸风收尘装置, 每座筒仓仓顶设一台脉冲反吹式布袋除尘器		各筒仓均采用负压吸风收尘装置, 每座筒仓仓顶设一台脉冲袋式除尘器, 21m 高排气筒 1 根	
		烘干、筛分工段		粉尘	烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器, 经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器, 15m 高排气筒 1 根	
		搅拌工序		粉尘	搅拌工段设 1 台脉冲袋式除尘器, 经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		搅拌工段设 1 台脉冲袋式除尘器, 15m 高排气筒 1 根	
		包装工序	包装机	粉尘	设 1 台脉冲袋式除尘器, 经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		设 1 台脉冲袋式除尘器, 15m 高排气筒 1 根	
			散装工段	粉尘	设 1 台脉冲袋式除尘器, 经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		设 1 台脉冲袋式除尘器, 15m 高排气筒 1 根	
	水泥稳定碎石生产	水泥入仓过程		粉尘	每个筒仓顶部配置 1 台脉冲袋式除尘器		每个筒仓顶部配置 1 台脉冲袋式除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》



	线	砂子、石子 上料	粉尘	对上料区域进行封闭, 输送带全封闭处理, 在骨料仓上方配备喷淋装置	对上料区域进行封闭, 输送带全封闭处理, 在骨料仓上方配备喷淋装置	(GB4915-2013)
		搅拌过程	粉尘	搅拌楼全封闭, 搅拌机上方设置集气罩, 搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后, 由 15m 高排气筒排放	搅拌楼全封闭, 搅拌机上方设置集气罩, 搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后, 由 15m 高排气筒排放	
		砂石料场	粉尘	砂石料场进行全封闭, 砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统, 企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行	砂石料场进行全封闭, 砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统, 企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行	
		运输车辆	粉尘	出厂口设有全方位立体车辆冲洗设备, 对厂区地面进行硬化并定期洒水, 运输汽车出厂前对轮胎、车体进行清洗, 并及时清扫路面, 厂区入口设置雾化降尘设施	出厂口设有全方位立体车辆冲洗设备, 厂区地面硬化、定期洒水, 运输汽车出厂前对轮胎、车体进行清洗, 及时清扫路面, 厂区入口设置雾化降尘设施	
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后用于附近农田施肥	/	综合利用, 不外排	
	生产废水	SS	砂石分离+三级沉淀处理后回用于生产	砂石分离机、三级沉淀池	综合利用, 不外排	
噪声	生产设备	噪声	修建封闭厂房和挡墙、高噪声设备加设减振垫	修建封闭厂房和挡墙、高噪声设备加设减振垫	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	
固废	生产过程	废砂石沉渣	收集后定期外售, 用于铺路	固废暂存处	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标	
		废混凝土	收集后定期外售, 用于铺路			

		除尘器收集的粉尘	收集后回用于生产		准》 (GB18599-2001)及修改单
		干粉砂浆生产线筛分过程产生的杂质	定期外售用作生产建筑材料		
	职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	垃圾桶	

## 建设项目营运期拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果		
大气 污 染 物	商品 混 凝 土 生 产 线	水泥、粉煤 灰入仓过程	粉尘	每个筒仓顶部配置 1 台脉冲袋式除尘器	《水泥工业大气污 染物排放标准》 (GB4915-2013)	
		砂子、石子 上料	粉尘	对上料区域进行封闭，输送带全封闭处理，在骨料仓上方配备喷淋装置		
		搅拌过程	粉尘	搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放		
	干 粉 砂 浆 生 产 线	物料存储	粉尘	各筒仓均采用负压吸风收尘装置，每座筒仓仓顶设一台脉冲反吹式布袋除尘器		
		烘干、筛分 工段	粉尘	烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器，经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		
		搅拌工序	粉尘	搅拌工段设 1 台脉冲袋式除尘器，经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		
		包装机	粉尘	设 1 台脉冲袋式除尘器，经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		
		散装工段	粉尘	设 1 台脉冲袋式除尘器，经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放		
	水 泥 稳 定 碎 石 生 产 线	水泥入仓过 程	粉尘	每个筒仓顶部配置 1 台脉冲袋式除尘器		《水泥工业大气污 染物排放标准》 (GB4915-2013)
		砂子、石子 上料	粉尘	对上料区域进行封闭，输送带全封闭处理，在骨料仓上方配备喷淋装置		
		搅拌过程	粉尘	搅拌楼全封闭，搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放		

	砂石料场	粉尘	砂石料场进行全封闭，砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统，企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行	
	运输车辆	粉尘	出厂口设有全方位立体车辆冲洗设备，对厂区地面进行硬化并定期洒水，运输汽车出厂前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面，厂区入口设置雾化降尘设施	
水污染物	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后用于附近农田施肥	综合利用，不外排
	生产废水	SS	砂石分离+三级沉淀处理后回用于生产	综合利用，不外排
固体废物	生产过程	废砂石沉渣	收集后定期外售，用于铺路	合理处置，无二次污染
		废混凝土	收集后定期外售，用于铺路	
		除尘器收集的粉尘	收集后回用于生产	
		干粉砂浆生产线筛分过程产生的杂质	定期外售用作生产建筑材料	
	职工生活	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	
噪声	选用低噪声设备，通过基础减震、厂界隔声、距离衰减等措施厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。			
其他	无			
<p>生态保护措施及预期治理效果：          本项目经过相应治理措施治理后，对周围生态环境无显著影响。</p>				

# 结论与建议

## 一、结论

### 1、项目概况

商丘市万德新型建筑材料有限公司投资 3000 万元，在商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西建设商丘市万德新型建筑材料有限公司拌合站项目，占地 33350 平方米，总建筑面积 25950 平方米，主要建筑为砂石料场、混凝土搅拌站生产车间、干粉砂浆生产车间、水稳生产线生产车间、办公楼、宿舍、餐厅等。

### 2、产业政策符合性

经查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类，因此本项目符合国家产业政策要求。

### 3、选址合理性分析

本项目选址位于商丘市梁园区观堂镇 325 省道与郭谢路交叉口向南 300 米路西，根据商丘市国土资源局梁园分局观堂国土资源所出具的情况说明（见附件 4），本项目用地符合观堂镇土地利用总体规划。项目周边交通便利，地势平坦，建设条件优越，生产条件良好，且项目区附近无人文景观和名胜古迹等重要环境敏感点。通过对拟选厂址区域进行实地调查，目前该区域地表水环境、空气和声环境质量均能满足相应的功能区要求，并具有一定的环境容量，为项目实施提供了前提条件，因此，本项目的选址是合理的。

### 4、环境质量现状评价结论

#### （1）环境空气质量现状

项目所在区域  $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、氮氧化物浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值，区域大气环境质量现状较好。

#### （2）地表水质量现状

评价区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

#### （3）地下水质量现状

地下水质量可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

#### （4）声环境质量现状

根据现场监测数据，评价区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

的 2 类标准。

### 5、施工期环境影响分析结论

本项目施工期主要污染有建筑施工噪声、施工废水、各种生产设备安装时产生的噪声、扬尘、弃土、建筑固废以及土建工程对施工范围内植被的破坏的生态影响，施工期污染具有暂时性，伴随施工期结束，环境影响会自动消除。

### 6、营运期环境影响分析结论

#### (1) 废气

本项目大气污染物主要为商品混凝土生产线水泥、粉煤灰入仓粉尘，砂子、石子上料粉尘，搅拌粉尘；干粉砂浆生产线物料储存粉尘，筛分、搅拌、包装粉尘；水泥稳定碎石生产线水泥入仓粉尘，砂子、石子上料粉尘，搅拌粉尘和砂石料场扬尘、运输车辆动力起尘、食堂油烟。

#### (一) 商品混凝土生产线废气

##### ①水泥、粉煤灰入仓过程中产生的粉尘

水泥、粉煤灰入仓过程中产生的粉尘量为 292.6t/a，每个筒仓仓顶呼吸孔均有一台脉冲袋式除尘器，经除尘器处理后，项目筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为  $10.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.5852t/a，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值的要求。

##### ②砂子、石子上料粉尘

项目砂子、石子通过铲车由砂石料场输送至商品混凝土生产线骨料仓，项目对商品混凝土生产线上料区域进行封闭，骨料仓在落料后经封闭输送带输送至搅拌机。砂子、石子上料过程中产生的粉尘约为 4t/a，项目在商品混凝土生产线骨料仓上方配备喷淋装置，对粉尘的抑制效率为 90%，部分粉尘无组织排放。经喷淋抑尘后，约 0.4t/a 粉尘无组织排放。

##### ③搅拌过程产生的粉尘

项目对混凝土搅拌楼进行全封闭处理，搅拌粉尘产生量为 18.8t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。搅拌粉尘有组织排放量为 0.0338t/a，排放浓度为  $2.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.0047\text{kg}/\text{h}$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值的要求。集气罩未收集的粉尘量为 1.88t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉

尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80%以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为 0.376t/a，排放速率为 0.052kg/h。

## （二）干粉砂浆生产线废气

### ①物料存储粉尘

本项目干粉砂浆生产线各筒仓均采用负压吸风收尘装置，每座筒仓仓顶设一台脉冲布袋除尘器，经处理后各仓顶粉尘排放浓度分别为水泥筒仓  $14.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、粉煤灰筒仓  $8.68\text{mg}/\text{m}^3$ 、干砂仓  $14.75\text{mg}/\text{m}^3$ 、干粉砂浆成品仓  $14.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值（颗粒物排放限值  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

### ②烘干、筛分粉尘

本项目砂子烘干、筛分工段共用 1 台脉冲袋式除尘器，经处理后的粉尘排放浓度为  $11.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值的要求。

### ③搅拌粉尘

本项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。经处理后的粉尘有组织排放浓度为  $1.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值的要求。集气罩未收集的粉尘量为 0.772t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80%以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为 0.154t/a，排放速率为 0.021kg/h。

### ④包装粉尘

本项目包装粉尘采用 1 台脉冲袋式除尘器处理，经处理后的粉尘排放浓度为  $10.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值的要求。

## （三）水泥稳定碎石生产线废气

### ①水泥入仓过程中产生的粉尘

水泥入仓过程中产生的粉尘量为 31.35t/a，每个筒仓仓顶呼吸孔均有一台脉冲袋式除尘器，经除尘器处理后，项目筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为  $4.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.063t/a，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品

生产排放限值的要求。

#### ②砂子、石子上料粉尘

项目砂子、石子通过铲车由砂石料场输送至水泥稳定碎石骨料仓，项目对水泥稳定碎石上料区域进行封闭，骨料仓在落料后经封闭输送带输送至搅拌机。砂子、石子上料过程中产生的粉尘约为 1.3t/a，项目在水泥稳定碎石生产线骨料仓上方配备喷淋装置，对粉尘的抑制效率为 90%，部分粉尘无组织排放。经喷淋抑尘后，约 0.13t/a 粉尘无组织排放。

#### ③搅拌过程产生的粉尘

项目对水泥稳定碎石搅拌楼进行全封闭处理，搅拌粉尘产生量为 5.5t/a，项目在搅拌机上方设置集气罩，搅拌粉尘经集气罩收集、脉冲袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放，搅拌粉尘有组织排放量为 0.0099t/a，排放浓度为  $1.375\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.052\text{kg}/\text{h}$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产排放限值的要求。集气罩未收集的粉尘量为 0.55t/a，以无组织形式排放，项目搅拌楼全封闭，粉尘经车间阻拦后，可将粉尘排放量减少 80% 以上，则搅拌过程无组织粉尘排放量为排放速率为 0.11t/a，排放速率为  $0.015\text{kg}/\text{h}$ 。

#### （四）砂石料场扬尘

砂石料场年起尘量 0.114t/a，环评要求对企业砂石料场进行全封闭，砂石料场顶部安装全覆盖喷雾洒水系统，企业装卸作业均在封闭的砂石料场内进行，可以将扬尘量可减少 80% 以上，即粉尘无组织排放量为 0.0228t/a。

#### （五）运输车辆动力起尘量

本次项目原材料及产品均采用汽车运输。本项目厂区不洒水时汽车动力起尘量为 1.09t/a。本次评价要求项目对厂区内地面进行硬化、定期洒水、清扫，进出厂区车辆进行车轮冲洗，厂区入口设置雾化降尘设施，经采取措施后抑尘效率约为 90%，粉尘排放量约 0.109t/a。

#### （六）食堂油烟

项目食堂油烟产生量为 20.38g/d，6.114kg/a，油烟产生速率为  $4.076\text{g}/\text{h}$ ，产生浓度为  $2.038\text{mg}/\text{m}^3$ 。评价建议在厨房安装具有油烟净化功能的油烟净化器，净化后的含油烟废气抽至预留的排烟道高空排放，其排放浓度和排放量分别为  $0.815\text{mg}/\text{m}^3$ 、2.446kg/a，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）的油烟最高允许排放浓度



1.5mg/m<sup>3</sup>的标准限值要求，对大气污染的影响较小。

### （七）无组织排放预测

本项目无组织排放的粉尘厂界最大浓度为 0.001654mg/m<sup>3</sup>，能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中颗粒物无组织排放浓度限值（0.5mg/m<sup>3</sup>），最大落地浓度出现在下风向 585m 处，最大落地浓度为 0.004789mg/m<sup>3</sup>，且最大地面浓度占标率小于标准限值的 10%，因此，项目无组织排放粉尘对周围环境影响小。

#### （2）水环境

本项目废水主要有生产废水和职工生活污水。

##### ①生活污水

本项目生活污水产生量为 1.6t/d（合计 480t/a），该部分污水主要为职工盥洗废水，废水水质浓度较低、废水量较小，经化粪池处理后用于附近农田施肥，综合利用，不排放。

##### ②生产废水

本项目生产废水主要为商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌机冲洗废水、商品混凝土和水泥稳定碎石混凝土罐车内部清洗废水、出厂车辆清洗废水、商品混凝土和水泥稳定碎石生产线搅拌作业区地面冲洗废水，生产废水产生量为 145.64t/d、43692t/a，其主要污染因子为 SS。

本项目生产废水采用砂石分离+三级沉淀处理后，回用于生产，经处理后的水重新利用，可作为生产用水，实现生产废水的循环使用，不外排。

#### （3）声环境

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，本项目产生噪声的设备主要有商品混凝土生产线设备、干粉砂浆生产线设备、水泥稳定碎石生产线设备等，噪声源强为 80~85dB(A)，设备均加装减震基础。项目噪声经隔声、减震、衰减后四厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目周边声环境敏感点噪声叠加值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，项目运行期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

#### （4）固体废物

##### 1) 一般固废

①搅拌机冲洗废水、罐车内部清洗废水、出厂车辆清洗废水、搅拌作业区地面冲洗

废水中含有大量的废渣，该部分废渣随清洗废水进入沉淀池内，沉淀后经砂石分离机分离，砂石收集后定期外售，用于铺路。根据建设单位提供资料，经沉淀处理后产生的沉渣量约为 108.828t/a，收集后定期外售，用于铺路。

②商品混凝土试验产生的废混凝土：项目混凝土有抽检试验要求，该过程中会产生废混凝土，类比同类企业，产生量约为 2t/a，收集后定期外售，用于铺路。

③除尘器收集的粉尘：项目脉冲袋式除尘器收集粉尘量为 2758.63t/a，收集后回用于生产。

④干粉砂浆生产线筛分过程产生的杂质：产生量为 3200t/a，收集后在原料仓暂存，定期外售用作生产建筑材料。

## 2) 生活垃圾

员工日常生活过程中产生生活垃圾，生活垃圾产生量为 3.6t/a，收集后交给当地环卫部门处理。

综上所述，本项目营运期产生的各种固体废物均能得到妥善的处理和处置，不会对周围环境造成二次污染。

## 7、总量控制结论

本项目生产废水经砂石分离+三级沉淀处理后，回用于生产，综合利用，不外排，生活污水经化粪池处理于附近农田施肥，综合利用，不外排；废气污染物排放量为  $\text{SO}_2$  0t/a、 $\text{NO}_x$  t/a，因此，项目建议总量控制指标为  $\text{COD}$ 0t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0t/a， $\text{SO}_2$  0t/a、 $\text{NO}_x$ 0t/a。

## 二、建议

1、建立各项环保管理规章制度，积极配合当地环保部门的日常监督检查。

2、加强各项环保设施的管理维护，建立操作规程和运行台帐，保证环保设施连续稳定运行。

3、所有固废应及时收集，放置在指定地点，定期清运及处理，避免在厂区长时间堆存引起二次污染。

4、原料及成品运输尽量安排在昼间进行，并加强运输管理，防止物料沿途洒落。

5、加强厂区绿化，降低无组织排放对周边环境的影响。

综上所述，商丘市万德新型建筑材料有限公司拌合站项目建设符合国家产业政策，

项目在运营后将产生废水、废气、噪声及固体废物污染等，在严格采取本报告表所提出的各项环境保护措施后，项目对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内。因此，从环保角度而言，本项目的建设是合理可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日