

建设项目基本情况

项目名称	河南勇琨实业有限公司年产30万立方混凝土建设项目				
建设单位	河南勇琨实业有限公司				
法人代表	娄勇		联系人	张晓冰	
通讯地址	郑州市二七区侯寨刘庄村				
联系电话	13803717187	传真	/	邮政编码	450100
建设地点	郑州市二七区侯寨刘庄村				
立项审批部门	郑州市二七区发展改革和统计局		批准文号	豫郑二七工【2013】00043	
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	C3121 水泥制品制造	
占地面积(平方米)	28638		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	3600	环保投资(万元)	180.2	环保投资占总投资比例(%)	5
评价经费(万元)	/	预投产日期	已投产		

工程内容及规模

1、项目由来

商品混凝土性能稳定、经济、性价比高，所需的原材料和优化混凝土的配合比需要经过严格选择。实践证明，现代混凝土配合比全计算法设计为此提供了简单快捷和可靠的技术途径。商品混凝土是现代混凝土与现代化施工工艺的结合，它的普及程度能代表一个国家或地区的混凝土施工水平和现代化程度。集中搅拌的商品混凝土主要用于现浇混凝土工程，混凝土从搅拌、运输到浇灌需1~2h，有时超过2h。因此，商品混凝土搅拌站合理的供应半径应在10km之内。随着商品混凝土的普及和发展，现浇混凝土成为今后发展方向。

鉴于此，河南勇琨实业有限公司于2012年在郑州市二七区侯寨刘庄村建成了年产30万立方混凝土建设项目，项目计划投资3600万元，占地面积28638m²。产品主要供应刘庄村及周边城中村改造建设项目，为临时性建设，企业承诺候寨乡规划要求搬迁时无条件搬迁，承诺书见附件8。

根据《产业结构调整指导目录》(2011年本)(修正)，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类项目，应属于允许类，因此，符合国家产业政策的要求。本项目备案表见

附件 2。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目类别属于“非金属矿采选及制品制造”中的“砼结构构件制造，商品混凝土加工”类，应编制环境影响报告表。受河南勇琨实业有限公司委托，河南佳昱环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。在对现场进行踏勘、资料调查收集和对工程进行分析研究的基础上，根据环评导则以及相关法律法规，编制了本项目的环境影响报告表。

经现场调查，本项目已建 1 条生产线，于 2012 年 8 月开始运营至今，由于市场和资金等因素，另一条生产线尚未开工建设，现状生产规模为 15 万 m³/a。本项目为未批先建，属补办环评。2016 年 11 月 29 日，二七区环境保护局对其进行了罚款 1.8 万元的处罚。《行政处罚决定书》（二七罚决字[2016]第 A16011 号）及罚没收入票据见附件 7。

2、项目概况

本次评价对象为“河南勇琨实业有限公司年产 30 万立方混凝土建设项目”，该项目基本情况见表 1。

表1 项目基本情况一览表

序号	项目	内 容
1	项目名称	河南勇琨实业有限公司年产30万立方混凝土建设项目
2	建设性质	已于2012年8月开始运营，未批先建，属补办环评
3	建设单位	河南勇琨实业有限公司
4	项目规模	年生产预制混凝土30万立方（2条生产线），现有生产规模为15万立方（1条生产线，另一条生产线未建）
5	占地面积	厂区占地面积28638m ²
6	项目投资情况	3600万元（企业自筹）
7	劳动定员	总定员约22人，其中管理人员5人，生产人员17人

3、建设地点与布局

本项目位于二七区侯寨刘庄村，项目东侧紧邻安信混凝土搅拌站，向东侧约 310m 为刘庄小学，厂界西侧及南侧为空地，零星分布有尚未拆迁完成刘庄村民宅，北侧为空地，东北约 10m 隔北徐庄路为废弃民房。地理位置详见附图一，项目周围环境示意图见附图三。

根据发改委备案文件，本项目占地面积为 28638m²，项目厂区主要可分为生产区（混凝土混合搅拌、粉料罐区）、储料区（石子、大砂等骨料的储存）、办公区、检验室等。厂区主要功能区具体情况见表 2。

表 2 项目厂区主要功能区情况一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	结构类型	备注
1	现有搅拌楼	3800	金属框架	预制混凝土生产区
2	储料场	6000	料场全封闭	料场已建, 储存石子、大砂等预制混凝土原材料。储料场封闭措施不完善, 要求厂区产生部位全密闭配料仓进行全封闭, 料场立面设置门帘
3	卫生间	20	砖混	分别位于厂区西侧和东侧
4	闲置搅拌楼	3000	金属框架	设备产能过低, 已于 2013 年废弃, 尚未拆除, 拟在此处建设另一条 15 万方生产线生产线
6	车辆冲洗废水沉淀池	120	/	厂区南侧, 位于封闭的厂区
7	检验室	120	砖混	位于厂区东北角, 用于产品抽检
8	办公辅助区	960	砖混	2 层, 用于日常办公
	门卫室	60	砖混	/
	维修仓库	30	砖混	配料仓北侧
9	废气处理	粉料仓粉尘: 4 套脉式除尘器 搅拌楼未全密闭, 搅拌机粉尘无处置措施, 无组织排放 骨料装卸粉尘: 砂石料库全封闭, 设置 5 个洒水喷头	已建, 另一条生产线与现有相同	
			要求封闭搅拌楼, 在搅拌机加料斗上部配套安装布袋除尘器	
			料场尚未全封闭, 洒水喷头未建 (评价要求)	
	废水处理	搅拌机及运输车清洗废水: 砂石分离机+3 级沉淀池 (容积均为 30m ³) 各 1 套; 生活污水: 2 个容积为 15m ³ 的化粪池	罐车清洗区不规范, 砂石分离机未建	
	噪声控制	基础减震、车辆限速禁鸣	已建	
	固废	生活垃圾暂存于垃圾桶, 集中收集后交由环卫部门处理	沉淀池周围固废堆放不规整, 应加强管理, 及时处理	

项目厂区办公室位于厂区西部, 紧邻西厂界; 生产区等生产建筑分布于厂区东北部; 储料场位于厂区中部, 生产废水沉淀池位于厂区南侧。具体布置情况见厂区平面布置图(附图二)。

4、产品方案

本项目主要生产各个型号的商品混凝土, 主要产品型号和产量见表 3。

表3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	年产量 (m ³ /a)
1	混凝土	C15	1
2		C20	2
3		C25	2
4		C30	10
5		C35	10
6		C40	2
7		C45	2
8		C50	1
合计			30

5、设施与设备

本项目设计混凝土生产线2条，2条生产线主体设备均为HZ180搅拌机，产能一致。由于资金、市场因素等多种因素，项目仅建设有一条生产线并运行至今，其主要现有设备详见表4，待建生产线生产设备与现有已建设备型号、数量、产能均相同。

项目远期建成后除增加一条15万m³的搅拌生产线后（包括粉料仓），生活、办公设施、骨料库、砂石分离机等设施均依托现有生产设施。

表4 现有主要设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量	远期生产设备增设情况
1	配 料 站	粉料储料仓	300m ³	4个, 2个水泥储料仓、1个粉煤灰储料仓、1个矿粉仓	<u>远期增设一套</u>
		计量斗	2.0m ³	4个	<u>远期增设一套</u>
		称重传感器	2000	6台	
		振动器	MVE100/3	8台	
		平皮带	1000mm	1条	
		传动装置	11kw	2套	
2	斜 皮 带 机	机架	/	1套	<u>远期增设一套</u>
		平皮带	1000mm	2套	
		传动装置	/	2套	
		托辊	Φ100*1000mm	2套	
3	混凝土搅拌机		HZ180	1套	<u>远期增设一台</u>
4	搅拌运输车		20m ³ /辆	8台	/
5	拖泵		60型	1台	/
6	地磅		/	1台	/
7	装载机		L50	2台	/

8	混凝土泵车	120m ³	2台	/
9	空压机	英格索兰	2台	/
10	压力机试验机	WAY-2000	1台	实验设备,2条生产线共用
11	水泥电动抗折机	DKZ-5000	1台	
12	水泥胶砂振实台	ZT-96	1台	
13	水泥胶砂搅拌机	JJ-5	1台	
14	混凝土抗渗仪	HS-40	1台	
15	智能型混凝土标准养护设备	ZGBY-III	1台	
16	箱式电阻炉	SX2-2.5-10	1台	
17	砂浆稠度仪	145	1个	

6、主要原辅材料及能源消耗

主要原辅材料、资源及能源消耗量详见表 5。

表 5 项目产品主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料	规格	单耗 (t/m ³)	总用量 (t/a)	最大储存量(t)	输送途径	备注
1	水泥	P.O42.5	0.27 (C15~C25) 0.40 (C30~C50)	113518	1200	气力输送至料仓, 螺旋输送机输送至搅拌机	粉料
2	粉煤灰	II 级	0.08	24004	600		
3	矿粉	S95 级	0.08	24004	600		
4	石子	5-25mm	1.0 (C15~C25) 1.1 (C30~C50)	325048	10000	铲车、皮带运输	骨料
5	砂子	/	0.78 (C15~C25) 0.65 (C30~C50)	201530	10000		
6	外加剂 (主要成分是聚羧酸)	/	0.006 (C15~C25) 0.01 (C30~C50)	5446	10	泵提	液态
7	配料用水	/	/	51000	/		厂区自备水井提供
8	电	/	/	100 万 kWh	/	/	市政电网

外加剂: 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, 化学上可以分为两类, 以主链为甲基丙烯酸, 侧链为羧酸基团和MPEG (Methoxy polyethylene glycol), 聚酯型结构。另外一种主链为聚丙烯酸, 侧链为Vinyl alcohol polyethylene glycol, 聚醚型结构。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。本项目外加剂名称及使用量见表6。

表6 本项目外加剂使用情况一览表

序号	种类	数量	贮存方式	用途

<u>1</u>	<u>高效减水剂</u>	<u>2456</u>	<u>粉剂, 袋装</u>	<u>配置复合型混凝土外加剂</u>
<u>2</u>	<u>早强缓凝高效减水剂</u>	<u>1530</u>	<u>粉剂, 袋装</u>	<u>建筑、道路、钢筋和预应力混凝土</u>
<u>3</u>	<u>速凝剂</u>	<u>340</u>	<u>粉剂, 袋装</u>	<u>有速凝要求的喷射砼</u>
<u>4</u>	<u>膨胀剂</u>	<u>1120</u>	<u>粉剂, 袋装</u>	<u>配制各种类复合型混凝土膨胀剂</u>

7、工作制度及劳动定员

本工程劳动定员22人，其中管理人员5人，生产工人17人，厂区不提供食宿；单班8小时工作制，夜间不生产，年生产300天。

8、公用工程

8.1 供水

本项目生产用水量为 $170\text{m}^3/\text{d}$ ($51000\text{m}^3/\text{a}$)，由自备水井供应；生活用水量为 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)，由供水管网供应。

8.2 排水

经调查，项目厂区周边无市政污水管网，项目生产废水经“砂石分离机+沉淀池”沉淀后重复利用，不外排；生活废水经化粪池处理后，定期用于农田肥田，综合利用，不外排。

8.3 供电

本项目由侯寨乡电网供应，能够满足项目用电需求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目属于未批先建项目，现有1条生产线已于2012年8月已投入运营，根据项目实际建成情况，并对照郑建文[2013]26号和豫政办[2016]117号的环保要求，项目目前实际建成与相关要求的相符性分析如下：

1、与郑建文[2013]26号文件相符性

根据郑州市城乡建设委员会关于贯彻落实《河南省住房和城乡建设厅关于进一步加强预拌商品混凝土市场监管的指导意见的通知》（郑建文[2013]26号）中相关环保措施的要求，本项目环保措施落实情况见下表。

表7 本项目建设情况与郑建文[2013]26号中环保措施要求的落实情况表

类别	郑建文[2013]26号中环保措施要	本项目实际建设情况	整改建议
原料堆场	能够满足搅拌站骨料的堆放，转运的全	本项目原料堆场部分顶部	料场全密闭，仅

治理措施	封闭空间，料场内应有降尘设备，搅拌站可根据堆放地的固定位置，设置电控或手动的喷雾装置，控制粉尘的逸散，确保料场内的粉尘排放满足标准要求	已经采取封闭措施，现有生产线配料仓未封闭，料场未建设洒水抑尘装置，搅拌站未安装除尘设施	留出车辆出入卸料口；料棚内根据物料堆放位置设置相应的洒水抑尘喷头
搅拌楼及物料输送治理措施	搅拌站主楼、筒仓和砂、石输送设备进行全封闭，输送皮带廊下部有收料装置，系统内部应采用防尘的采光设备；配料仓加装降尘装置；拌主机、罐使用集尘设施除尘，筒仓除吹灰管及除尘器外，不得再有通向大气的出口	本项目搅拌站主楼、筒仓和砂、石输送设备封闭不全，输送皮带下部有收料装置；搅拌楼主机无除尘器，筒仓顶部已设有仓顶除尘装置	配料仓封闭，搅拌楼安装布袋收尘器，增设排气筒
生产废水和废弃物处理	能够满足搅拌站各废水排放点的收集以及再利用，有废水再利用设施、设备，合理设置固体废弃物的存放点	本项目厂区已设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后澄清水回用于生产	沉淀池分离砂石无序堆放，应及时清运
噪音控制	噪音主要来自设备，各搅拌站在使用过程加强保养检修，即延长设备的使用寿命，又可降低噪音污染。根据实际情况也可设隔间墙、隔间带	本项目搅拌站在使用过程中设计每天进行保养和检修	符合政策要求

2、与河南省治理扬尘污染攻坚战实施方案（豫政办[2016]117号）相符性

根据河南省人民政府办公厅于2016年7月1日发布的《关于印发河南省大气污染防治攻坚战7个实施方案的通知》（豫政办[2016]117号）中《河南省治理扬尘污染攻坚战实施方案》的要求，本项目环保措施落实情况见下表。

表8 本项目拟建情况与豫政办[2016]117号中环保措施要求的落实情况表

序号	豫政办[2016]117号中环保措施要求	本项目实际建设情况	整改建议
1	所有新建各类物料、废渣、垃圾等堆放场所，必须按照环境影响评价批复要求，严格采用全封闭库房、大棚加围墙围挡储库等方式实施建设，确保环保验收达标后使用	本项目原料堆场顶部封闭，侧面部分尚未封闭，料场未见洒水装置	厂区产生点位全部密闭，料棚内增设喷水设施；配料仓增设密闭措施
2	所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘		
3	所有露天堆放场所物料传送部位，必须建立密闭密封系统，确保运输过程无泄漏、无散落、无飞扬	本项目传送带侧面未封闭	传送带全封闭

4	所有露天堆放场所落料卸料部位，必须配备收尘、喷淋等防尘设施,确保生产作业不起尘	本项目料场等卸料部位未建设洒水装置	料场等卸料部位设置洒水装置
5	所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备,及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净	本项目料区界限不明显；罐车及搅拌机冲洗水沉淀池处地面不整洁	合理布置物料堆存位置，并划分料区分区界限，加强日常管理，保持厂区各部分功能区的整洁
6	所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。	本项目未设置车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位	在厂区北侧大门处设置车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位

根据现场调查，针对项目存在的环境问题，本次评价提出以下整改要求：

- ①建设全封闭性砂石料库（含顶棚未封闭处和立面），料场内按照要求加装洒水降尘设施，确保物料在洒水覆盖半径之内；
- ②对车间南侧裸露地面进行硬化，对现有生产线配料仓进行整体封闭，尽量减少扬尘产生；
- ③对骨料输送带进行全封闭整改；
- ④搅拌楼全密闭，并配套除尘设备及排气装置，杜绝无组织排放；
- ⑤为保证车辆进出厂区时能将车轮清洗干净，评价要求在厂门口的车辆清洗池安装感应自动清洗设备，在车辆进出厂区时，清洗设备感应到后自动开始清洗，可保证车辆车轮的清洁，可有效降低车辆出厂区后对周围环境的影响；
- ⑥沉淀池配套增设砂石分离机，提高废水重复利用率，合理堆放砂石料。

建设项目所在地自然环境、社会环境简况

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

二七区位于郑州市中心偏西南部，东接管城回族区，西与中原区、荥阳市毗邻，南连新密市、新郑市，北邻金水区。地理坐标东经 $113^{\circ}30'$ 至 $113^{\circ}41'$ 、北纬 $34^{\circ}36'$ 至 $34^{\circ}46'$ 。东西宽 15.5km，南北长 18km。平均海拔高度 193m。全区总面积达 156.2km^2 ，其中城区面积 31km^2 。

本项目位于二七区侯寨刘庄村，项目东侧为安信混凝土搅拌站，西厂界和南厂界为徐庄村（已拆迁），向西 500m 为尖岗村居民区，北侧为北徐庄路。为项目地理位置图见附图一，周边环境示意图见图三。

2、地形地貌

二七区除城区以外均为侵蚀、剥蚀黄土丘陵地区，地势西南向东北倾斜，辖西南部地势起伏、沟壑纵横，侯寨乡、马寨镇为明显。最高点为侯寨乡南部冢上，海拔 254.9m，与辖区二七广场海拔 103m 相比，相差 151.9m。辖区平均海拔高度 193m。土壤分为棕壤土、红粘土、褐土、潮褐土、潮土等，其中以褐土和潮土面积最大。南部齐阁乡土质属潮土类，以砂壤土分布最广，两合土次之，水源丰富、土壤肥沃。西南部丘陵区土壤分布多属褐土类，以黄土为主，白面土、黄土、砂姜土等土种次之，地面起伏较大，土壤肥力中等。

3、气候

二七区地处黄淮两河流域，属暖温带大陆性季风气候，并具有过渡性气候特征，温暖气团交替频繁。郑州市年平均气温 14.2°C ；7 月最热，年平均 27.1°C ；1 月最冷，年平均 0.2°C ；年平均降雨量 645.2mm，无霜期 220d，全年日照时间约 2400h；年平均风速 2.3m/s 。辖区气候四季分明，春季寒暖无常，少雨多风；夏季炎热多雨；秋季凉爽，光照充足；冬季寒冷干燥，多雨少雪。

4、水文

二七区由于季风的影响，南北河流水文特征有显著的差别。河流流量小，水位季风变化较大，汛期较短，含沙量大，易形成冲积地，结冰期较长。冬季气温一般在 0°C 以下。辖区的贾鲁河、金水河、熊耳河都处在郑州郊区的高处丘陵地，水源不易保存，河道多由雨水补给，形成雨大河水大，雨小河水小，无雨河无水的干流河道。目前金水河采取常年抽水补给的办法，河水较清，熊耳河为污水河，贾鲁河水流量较少，同时拥有郑州市的后备水源水库——尖岗水库。

本项目附近的地表水体为西南约 0.9km 的尖岗水库。

尖岗水库

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》划分的尖岗水库地表水饮用水源保护区地表水饮用水源保护区：

一级保护区：尖岗水库郑密公路桥至王胡垌桥水域及其沿岸 200 米的陆域；输水明渠的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，尖岗水库郑少高速、绕城高速、侯寨公路内的水域和汇水区的陆域；输水暗管两侧 50 米的陆域和输水明渠一级保护区外 50 米的陆域。

（1）地表水饮用水源保护区水质保护目标

地表水饮用水源一级保护区执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》II 类或优于 II 类标准水质补充和特定项目要达到该标准规定的限值要求；二级保护区执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类或优于III类标准，并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求；准保护区的水质应保证流入二级保护区的水质满足二级保护区水质标准的要求。

（2）地表水饮用水源保护区的监督管理

地表水饮用水源各级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人向水体排放油类、酸类、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、镉、铅、氢化物、黄磷等可溶性剧毒废渣；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城市垃圾、放射性废弃物和其他废弃物；禁止向水体排放含有病原体和高、中放射性的废水；禁止在最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。地表水饮用水源一级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的建设项目应责令拆除或关闭；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

地表水饮用水源二级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目应责令拆除或关闭；从事网箱养殖、旅游等活动的，应采取措施防止污染饮用水水体。

地表水饮用水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建项目不得增加排污量。

5、土壤、植被状况与生物多样性

郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带——豫西北丘陵黄土

区。地表广泛覆盖第四系冲、洪积层，局部为风积层。其土质特征以砂质潮土最多，在陇海线以北以软—硬塑状的亚粘土、亚砂土为主；在陇海线以南以稍湿状沙土及潮湿、半干硬状的黄土状亚砂土、亚粘土为主；局部河床、河漫滩及鱼塘内分布淤泥质亚粘土。整个表层土壤疏松。北部、东部区与黄河现代泛滥平原相连接，土壤较肥沃，地表多被辟为农田、鱼塘；南部区土壤相对贫瘠，地表多被辟为旱地、果园。

项目周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

6、矿产与自然资源

二七区已探明的矿产资源主要有煤炭、胶质性红土、铝矿土、地热、高温低钠矿泉等十余种，其中白钙石储量大，是发展建材、化工工业的优质原料。辖区耐旱杂果业和养殖业发达，有规模较大的樱桃、葡萄、梨枣、香椿等种植基地和渔业、奶牛、种兔等养殖基地，主要特产有樱桃、葡萄、梨、枣等杂果，热带罗非鱼、淡水白鲳、日本红鲤鱼等鱼类，以及棕榈、雪松、琵琶、广玉兰等观赏花木。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、行政区划与人口

二七区东西宽 15.5 公里，南北长 18 公里。全区总面积达 156.2 平方公里，建成城区面积 33.73 平方公里。区辖 13 个街道办事处，85 个社区居民委员会，37 个社区居民管理委员会，1 个侯寨乡，1 个马寨镇，15 个行政村，204 个自然村。

全区总居住户 227241 户，总人口 659000 人。其中，非农业人口 438103 人，占总人口的 66.5%，农业人口 90600 人，占总人口的 13.8%。

2、社会经济

二七区是河南省省会郑州市的商贸中心城区，同时工业发展迅猛。二七区规模工业企业新增 24 家，净增 16 家，总量达到 102 家。马寨工业园区集聚能力进一步加强，三中收获、大方工业园、康师傅生产线扩建等项目基本竣工，园区规模以上企业达到 55 家，马寨工业园区被列为省级产业聚集区。技术创新能力快速提高，全年拨付科技三项经费 1877 万元，支持科技项目 82 个，建立国家、省、市级技术中心企业 17 家，工程研究中心 5 家。大方桥梁公司吊机成套装备项目被列入省“双百计划”重点项目，自主研发的“轮胎动臂风电安装专用吊机”填补了国内空白；三中收获研制的“新三王玉米联合收获机”获得了郑州市科技进步一等奖；二七服装工业园等 3 个项目被列入省工业结构调整重点项目；二七区被授予“中国女裤名城”称号，成为全省唯一的国家级服装特色名城。

3、教育、文化

二七区大专院校、科研机构林立，郑州大学、郑州航空干部管理学院、解放军信息工程大学测绘学院、解放军防空军学院、核工业部第五设计院、河南交通勘测设计院、河南省科学院地理研究所、河南省交通学院、郑州交通学院、机械工业部郑州机械研究所等学院和科研机构均在辖区内，为科学技术直接转换为生产力，实现科技兴区，建立创新型社会提供了有利条件。

4、交通状况

二七区交通便利。京广、陇海两条铁路大动脉在境内交汇，区内有全国最大的铁路枢纽站——郑州火车站、河南省最大的汽车客运中心——郑州汽车客运总站、火车站长途汽车中心站、京广汽车客运站、二马路汽车客运站。郑少高速、京珠高速、连霍高速从辖区西南绕城高速进出或穿境而过。

5、文物古迹

二七区内有二七纪念塔、二七纪念堂、北伐军阵亡将士墓地、郑州烈士陵园等革命纪念地，属省级文物保护单位。二七纪念塔为纪念 1923 年 2 月 7 日京汉铁路大罢工惨死烈士而建，坐落在市内二七广场中心，是德化街、二七路、人民路、解放路的交汇处。二七纪念堂位于钱塘路中段 82 号，是“二七”大罢工的策源地之一。北伐军阵亡将士墓地位于建设路南、中原路北、嵩山路东的碧沙岗公园内。郑州烈士陵园位于辖区西南黄岗寺，占地 19.3 公顷，兴建有革命烈士纪念碑、烈士事迹陈列馆等。

根据现场勘察，项目周围 500m 范围内没有文物古迹、风景游览区、水源地等环境敏感地区。

6、相关规划相符性分析

6.1 尖岗水库

尖岗水库位于淮河流域贾鲁河干流上游的郑州市二七区侯寨乡尖岗村，尖岗水库总库容为 6820 万立方米，是一座以防洪和城市供水为主的水库。水面面积枯水期约 6000 亩，丰水期约 7000 亩，属于中型水库。水库 1959 年兴建，1969 年续建，1970 年蓄水，它不仅发挥着城市供水作用，而且有重要的防洪作用。2000 年，尖岗水库被确定为郑州市一级饮用水备用水源。

根据现场调查，本项目位于尖岗水库东北 0.9km 处，不在尖岗水库二级保护区范围内（项目与尖岗水库保护范围见附图四），项目生产和生活废水综合利用，不外排，不会对尖岗水库产生大的影响。

6.2 南水北调工程

根据河南省人民政府办公厅《关于转发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案的通知》规定，南水北调中线一期工程总干渠在我省境内的工程类型分为明渠和非明渠，按照国调办环移〔2006〕134 号文件规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。

（一）非明渠段（隧洞、渡槽、暗渠等）。一级保护区范围自建筑物外边线（防护栏网）向两侧各外延 50m；二级水源保护区范围自一级保护区边线向两侧各外延 150m。

（二）明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系及地下水内排、外排等情况，分为以下几种类型：

1、设计地下水位低于渠底。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两

侧各外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线向两侧外延 1000m。

2、设计地下水位高于渠底地下水外排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 100m；二级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向左、右侧分别外延 2000m、1500m。

3、设计地下水位高于渠底地下水内排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 200m；二级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向左、右侧分别外延 3000m、2500m。

南水北调中线工程郑州段起点位于长葛与新郑交界的新郑市观音寺镇英李村，终点位于穿黄工程隧洞出口，途径新郑、中牟、管城、二七、中原、高新、荥阳等 7 个县（市、区），全长 129 公里，水面宽约 60m，水深 7m，两岸防护林带宽约 4~8m。

本项目与《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》（豫政办[2010]76 号）相符性分析见表 8。

表 8 本项目与豫政办[2010]76 号相符性分析一览表

序号	豫政办[2010]76 号二级保护区要求	本项目情况	相符性分析
1	禁止向环境排放废水、废渣类污染物	本项目生产废水为设备清洗水，经沉淀池沉淀后重复利用不外排；生活污水经化粪池处理后用于肥田	相符
2	禁止新建、扩建污染较重的废水排污口，设置医疗废水排污口	本项目无排污口	相符
3	禁止新建、扩建污染重的化工、电镀、皮革加工、造纸、印染、生物发酵、选矿、冶炼、炼焦、炼油和规模化禽畜养殖以及其他污染重的建设项目	本项目不属于上述污染较严重的建设项目	相符
4	禁止设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施	本项目无生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施	相符
5	禁止设置危险品转运和贮存设施、新建加油站及油库	本项目无危险品转运和贮存设施，不属于加油站及油库	相符
6	禁止使用不符合国家有关农药安全使用和环保规定、标准的高毒和高残留农药	本项目不使用农药	相符
7	禁止将不符合《生活饮用水卫生标准（GB5749—2006）》和有关规定的人工直接回灌补给地下水	本项目无回灌地下水设施	相符
8	禁止采取地下灌注方式处理废水	本项目清洗废水回用于生产，生活污水经处理后综合利用，不采取地下灌注方式处理废水	相符
9	禁止建立公共墓地和掩埋动物尸体	本项目无建立公共墓地和掩埋动物尸体	相符
10	禁止利用沟渠、渗坑、渗井、裂隙、溶洞以及漫流等方式排放工业废	本项目清洗废水回用于生产，生活污水经处理后综合利用	相符

	水、医疗废水和其他有毒有害废水		
11	禁止将剧毒、持久性和放射性废物以及含有重金属废物等危险废物直接倾倒或埋入地下。已排放、倾倒和填埋的，按国家环保有关法律、法规的规定，在限期内进行治理。	本项目无重金属等危险废物产生	相符
12	不得安排大气污染物最大落地浓度位于总干渠范围内的建设项目	本项目大气污染物最大落地浓度不位于总干渠范围内	相符
13	穿越总干渠的桥梁必须设有洒漏和泄漏收集设施，并采取措施防范交通事故带来的水质安全风险。	本项目无桥梁，不穿越总干渠	相符

本项目距离南水北调中段工程左岸管理范围边界最近，距离为 1180m，在南水北调工程二级保护区范围以内（本项目于南水北调中线干渠区位关系见附件 5），本项目生产废水为设备清洗水，经沉淀池沉淀后重复利用不外排；生活污水经化粪池处理后用于肥田；本项目粉尘有组织排放最大落地浓度距离为 153m，浓度为 $0.002423\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘无组织排放最大地面浓度为 $0.04364\text{mg}/\text{m}^3$ ，位于厂界外 122m 处，最大落地浓度不在南水北调二级保护区干渠上，因此，本项目符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》（豫政办[2010]76 号）的有关规定。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)

1、空气质量现状

项目所在地位于郑州市二七区，根据大气功能区划分原则，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。本次评价参考2017年郑州市环境保护监测中心站对烟厂(项目东北侧约8.9km)的2月份监测数据，以反映项目区大气环境质量现状，具体监测结果见表9。

表9 烟厂2017年2月份环境空气质量监测结果(日均值，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

环境监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO
监测值	17-53	25-82	96-337	35-169	0.8-1.7
标准值	150	82	150	75	4
最大超标倍数	0	0.06	68.75	6.25	0

由上表可知，项目附近PM₁₀和PM_{2.5}超标，因为2月天气较冷地面逆温频率较高，空气对流较弱；NO₂超标，主要原因是汽车尾气排放。

2、地表水环境质量现状

本项目运营期产生的生产废水全部回用，生活污水经化粪池处理后综合利用不外排。本项目最近的地表水体为贾鲁河支流，属淮河流域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。本次评价根据项目附近水体状况及郑州市地表水常规监测断面位置，引用《河南省环境保护厅地表水环境质量目标断面水质周报》贾鲁河—中牟陈桥断面2016年第43-52周(2016年10月17日~12月25日)常规监测数据对地表水环境质量现状进行评价，评价因子选取COD和氨氮。其统计结果见表10。

表10 地表水水质现状一览表 单位：mg/L (pH除外)

监测因子	测值范围	标准指数范围	最大超标倍数	超标率(%)	IV类标准限值
COD	31.5-37.3	1.05-1.24	0.24	100	30
氨氮	0.57-2.52	0.38-1.68	0.68	70	1.5

由上表可知，贾鲁河中牟陈桥断面COD和氨氮均出现超标现象，COD超标率100%，NH₃-N超标率70%，最大超标倍数COD为0.24倍，NH₃-N为0.68倍，不能满足《地表水

环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准的要求。分析原因是由于贾鲁河沿途有大量城市污水汇入，从而造成其超标。

3、声环境质量现状

根据《郑州市声环境功能区划分方案(2011)》，本项目所在地规划为2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准(昼间≤60dB(A)、夜间50dB(A))。根据项目区声环境现状监测，监测结果见表11。

表11 项目噪声实测结果一览表 单位: dB(A)

时间\方位	西	南	北
昼间	55.6	53.4	58.3
夜间	46.7	42.5	47.9

注：本项目夜间不生产，由于东厂界与安信混凝土公司紧邻，因此东厂界不布设监测点位。

由上表可知，项目运营期南厂界、西厂界、北厂界噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限制要求。

4、生态环境质量现状

本项目位于郑州市二七区侯寨刘庄村，项目周围的生态主要为人工生态环境，周围500m范围内未发现珍贵植物和野生保护动物。

经调查，本项目现有工程已建成多年，厂区北侧主要为人工种植的杨树、灌木、杂草，其它厂界外均为已建构筑物，厂区内地面上已全部硬化，本项目的建设没有对周围生态环境产生大的影响。

主要环境保护目标

目所在区域主要环境保护目标和保护级别见下表：

保护目标	相对位置与距离	保护项目	保护级别
南水北调干渠	NE, 1180m	水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） II类标准
尖岗水库	SW	0.9km	
		环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及修改单中的二级标准
刘庄学校	E, 310m	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类标准

评价适用标准

环境质量标准	环境要素	标准名称	标准编号	执行级别(类别)	主污染物限值		
	环境空气	《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级	SO ₂ 1 小时浓度<500μg/m ³ NO ₂ 1 小时浓度<200μg/m ³ PM ₁₀ 日均浓度<150μg/m ³		
	噪声	《声环境质量标准》	GB3096 2008	2类	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)		
	地表水	《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	II类	pH6~9 COD≤15mg/L NH ₃ -N≤0.5mg/L		
污染物排放标准	执行标准		污染物				
	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 表 2 水泥制品生产		颗粒物 (mg/m ³)	无组织排放厂界外 20m 处浓度限制 (mg/m ³)			
			20	1.0			
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准		昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]			
			60	50			
总量控制指标	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单						
<p>项目排放的废气污染物中，不涉及总量控制因子；本项目搅拌机及车辆清洗废水经砂石分离和沉淀后，重复用于生产，无废水外排；办公、生活污水经厂区化粪池暂存后，由周围村民定期清理，用作农肥。</p> <p>因此本项目不设置总量控制指标。</p>							

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)

本项目生产工艺流程及产污环节见图 1。

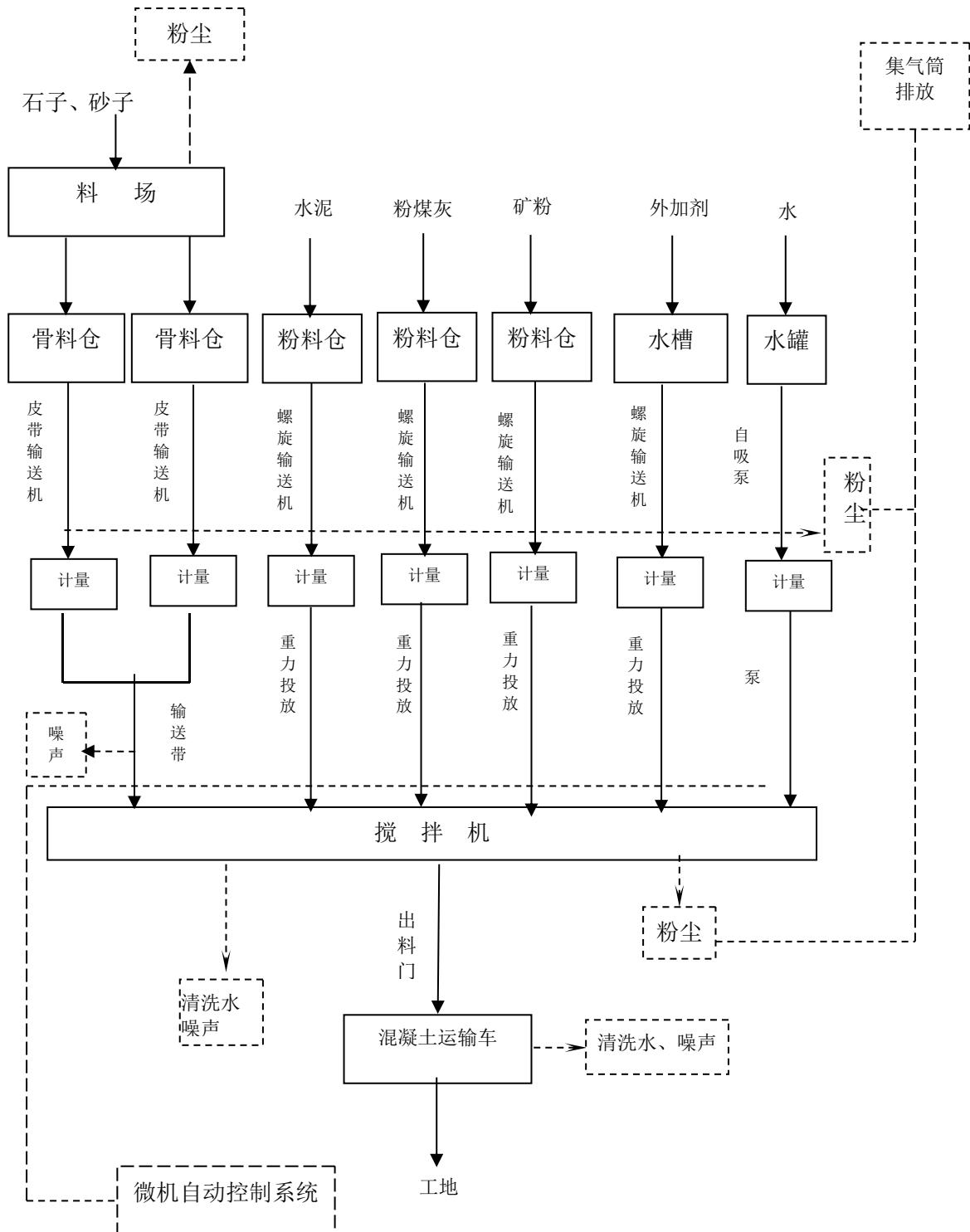


图 1 本项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

将原料（砂子、石子、矿粉、粉煤灰、水泥、外加剂）送至综合实验室进行质量检验，根据砼配合比设计下达砼配合比通知单进行技术会审，然后进行计量混合配料（根据建设单位提供的资料，生产 $1m^3$ 混凝土所需的各原料配比分别约为：水泥 0.27~0.40t、石子 1.0~1.1t、砂子 0.65~0.78t、粉煤灰 0.08t、矿粉 0.08t、外加剂 0.006~0.01t、水 0.170t），后送到搅拌机内进行搅拌，之后通过混凝土搅拌车送至建筑工地。具体工艺简述如下：

（1）砂石贮存

将工程所需砂子和石子运输至全封闭原料堆场贮存、备用。骨料堆场及配料过程会产生粉尘污染。

（2）骨料称量

将砂子和石子分别用装载机装入配料机内，分别对各种骨料按配比重量称量，称好的骨料再由称量斗下的皮带输送机及上料皮带机输送到骨料储料仓，由储料仓开门落至搅拌机内搅拌。

（3）粉料（水泥、粉煤灰、矿粉和外加剂）称量

所需的粉料由罐车运输车通过空压机打入立式粉料仓，开启蝶阀，粉料落入螺旋输送机，再由螺旋输送机输送到称量斗称量，称量按骨料的配比误差进行扣称，称好的水泥和其它粉料通过软连接至搅拌机内搅拌。所需的添加剂由自吸泵从添加剂箱内抽至称量箱称量，称好的添加剂投入水箱经喷水器喷入搅拌机。

该工序粉料落料过程中会产生粉尘和噪声。

（4）生产用水计量

所需的配料水由水泵把水井的水抽入称量箱称量，称好的水由增压泵抽出经喷水器喷入搅拌机。

（5）搅拌

骨料、粉料、水及外加剂按照设定好的比例投入搅拌机后，首先设定搅拌时间，然后开启搅拌机，进入搅拌机的物料在相互反转的两根搅拌轴上的双刀螺旋叶片的搅拌下，使物料产生挤压、摩擦、剪切、对流，从而进行剧烈的强制混合，搅拌结束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运输车上，全部推出后关门进入下一个搅拌循环，成品混凝土通过运输车辆运往施工现场，搅拌过程会产生粉尘、噪声及搅拌机清洗废水。

搅拌机和罐车需每天冲洗，冲洗的泥沙和残余混凝土经过项目自建的沉淀池回收利用，残留的水泥浆重新由罐车送入搅拌站回用。

项目除混凝土生产线外，配套建设有实验室和砂石分离系统，其中实验室主要开展立方体抗压强度试验、劈裂抗拉强度试验、抗剪强度试验等，主要工艺为根据配方要求制作水泥块，经养护后进行试验测定；砂石分离系统主要针对项目生产过程中产生的废混凝土及沉淀池收集的沉淀，经砂石分离系统后回收石料。

主要污染工序

1、污染源识别

项目运营过程中主要存在以下产污环节：项目运营过程中企业员工的生活污水、生活垃圾；生产过程中车辆清洗水，搅拌设备清洗废水，搅拌机的机械噪声，物料储存场及输送过程中粉尘，水泥、粉煤灰等筒仓进料粉尘；混凝土泥渣等固废。项目污染物类型及产生环节情况见表 12。

表 12 项目主要污染物类型及产生环节一览表

序号	污染物类型	主要产污环节及来源
1	废水	生活废水，车辆清洗废水，搅拌设备清洗废水
2	废气	物料输送过程中扬尘，储料场扬尘，搅拌机加料搅拌粉尘，粉料仓进料粉尘
3	噪声	搅拌机机械噪声、传送带噪声、运输车辆噪声
4	固废	生活垃圾，剩余混凝土及泥渣等生产固废

2、运营期污染因素分析

本项目已建 15 万 t/a 产能生产线一条，远期待建的生产线与现有相同，本次评价按照远期生产线建成达产后污染物产排情况进行总体评价。

2.1 废水

本项目工程（2 条线，年产 30 万 m³）全部建成后废水主要为搅拌机、罐车清洗和员工生活废水。本项目全部建成后年用水量约 56403m³，日平均用水约 188.01m³。

2.1.1 生产废水

本项目生产废水主要为设备清洗废水和车辆清洗废水。

（1）搅拌机及混凝土运输车辆清洗废水

根据同类企业生产及本项目实际运行情况，搅拌机和混凝土运输车辆清洗用水量约为 90kg/m³（产品），则清洗用水量为 90m³/d（27000m³/a）。清洗废水按用水量 90% 计，清洗废水量为 81m³/d（24300m³/a）。清洗废水在沉淀池内沉淀后用于生产，在沉淀池内消耗量为

1m³/d (300m³/a), 回用于生产的水量为 80m³/d (24000m³/a)。

搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水进入沉淀池处理, 清洗废水通常含外加剂等碱性物质和少量水泥、砂石, 经沉淀的废水只能用于 C30 以下等级的混凝土的生产。

(2) 砂石料库骨料仓降尘用水

项目骨料堆场为封闭的车间, 在生产中为进一步降低扬尘产生量, 评价建议建设单位在料仓内设置洒水喷头。通过洒水抑制扬尘产生, 类比同类企业, 一般设置 4~6 个洒水喷头, 通过洒水抑制扬尘产生, 评价取 5 个喷头计, 其中, 骨料仓处设置 2 个移动式洒水喷头, 以减少装载机向仓内卸料粉尘。洒水喷头流量一般在 10~15m³/h, 每天开启约 5min, 考虑到大风等不利天气的影响, 评价取大值 15m³/h。经计算, 项目降尘用水量约为 6.25m³/d, 1875m³/a。

(3) 原料添加水量

根据企业生产可知, 搅拌加水平均为 170kg/m³ (产品), 则搅拌加水为 170m³/d (51000m³/a), 全部进入产品。

综上分析, 本项目生产废水全部回用于生产过程, 生活污水收集后定期由吸污车清理用于堆肥, 车辆冲洗废水经沉淀后回用于生产, 全厂废水最终无外排。

2.1.2 生活废水

主要为员工的洗漱废水、厕所冲洗废水等, 全部为一般生活污水。该项目实施后全厂共计职工约 22 人, 年工作 300 天, 用水按每人每天 80L 计算, 则全厂生活日用水量约 1.76m³, 全年用水 528m³。污水排放系数按用水量的 80% 计算, 则年废水产生量约 422.4m³, 日平均产生量 1.4m³, 经厂区化粪池处理后定期用于肥田, 综合利用, 不外排。

项目用、排水情况详见水平衡图 2。

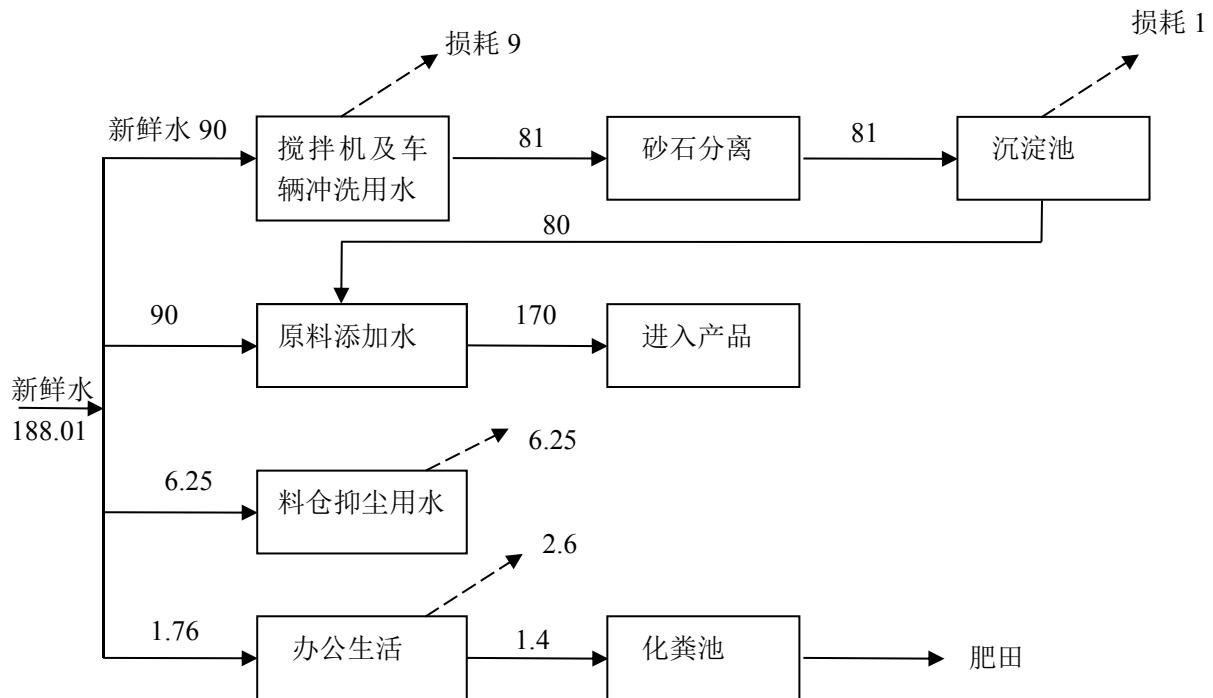


图2 本项目水平衡图 单位: m^3/a

2.2 废气环境影响分析

本项目废气主要为砂石骨料堆存及装卸时产生的扬尘、粉料仓进料产生的粉尘、搅拌机加料粉尘、道路运输扬尘等。

2.2.1 有组织粉尘

(1) 粉料仓粉尘

本项目水泥、粉煤灰均采用粉料仓储存，项目设置2条生产线，每条生产线设2个水泥仓、1个粉煤灰仓，1个矿粉仓，共4个粉料仓。

粉料仓进料由密封罐车通过压缩空气泵打入料仓，粉料呈流化态，单个粉料仓的粉尘废气量为 $1200m^3/h$ ，粉尘产生浓度按 $15000mg/m^3$ ，则产生量为 $18kg/h$ ， $43.2t/a$ ，8个粉料仓粉尘产生总量为 $144kg/h$ ， $345.6t/a$ 。每个粉料仓仓顶均配置1套脉冲袋式除尘器，收尘面积为 $40m^2$ （2条生产线共计设置8套脉冲袋式除尘器），除尘效率为99.9%，经除尘器除尘后，单个粉料仓粉尘废气排放浓度降为 $15mg/m^3$ ，粉尘排放量为 $0.018kg/h$ ， $0.0432t/a$ ，8个粉料仓粉尘总排放量为 $0.144kg/h$ ， $0.345t/a$ 。粉尘排放浓度能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准（颗粒物排放浓度 $\leq 20mg/m^3$ ），废气从距离地面高度约22m的除尘器排放口排放。

单个粉仓粉尘产排情况见表 13。

表 13 单个粉仓粉尘产排量一览表

粉料仓规格	除尘设施	单个风量 (m ³ /h)	产生量		除尘效率 (%)	排放量	
			浓度 (mg/m ³)	单个产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	单个排放量 (t/a)
300t(2 条线共计 8 个)	布袋除尘	1200	15000	43.2	99.9	15	0.0432

由上表可知, 料仓粉尘经仓顶除尘器处理后, 粉尘排放浓度为 15mg/m³, 可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 1 水泥制品生产颗粒物最高允许排放浓度 (≤20mg/m³) 的要求。

(2) 原料进入搅拌机下料及搅拌过程产生的粉尘

经调查, 现有生产线搅拌楼未封闭, 且搅拌机上方未设置除尘装置, 致使生产时粉仓外逸明显, 评价要求, 建设单位对存在的问题按照要求进行整改, 整改完成后可降低大气污染, 做到达标排放, 另外, 评价要求建设单位在进行远期生产设施建设时配套安装相应的环保设施。

项目搅拌楼粉尘主要为骨料预加料斗往搅拌机投料过程、粉料仓料斗往搅拌机投料过程以及搅拌过程产生的粉尘。项目搅拌机回气和粉料仓料斗回气均通过管道与预加料斗连接, 每台搅拌机的加料斗上部均配套安装了一台脉冲袋式除尘器, 用于处理项目投料粉尘和搅拌粉尘。粉尘经除尘器处理后由搅拌楼顶部排放, 排放高度为 22m, 除尘器收集到的粉尘回用于生产。

经类比同类搅拌站相关数据可知, 该部分粉尘产生浓度为 2800mg/m³, 单台除尘器的风机风量为 2500m³/h, 脉冲布袋除尘器的除尘效率为 99.5%, 则项目搅拌过程粉尘产排情况见表 14。

表 14 搅拌过程粉尘产排情况一览表

排放源	风机风量 (m ³ /h)	搅拌时间(h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	粉尘产生量 (t/a)	除尘效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	粉尘排放量 (t/a)
下料及搅拌过程 (单台)	2500	1200	2800	7	16.8	99.5	14	0.035	0.084
达产后 (2 台)	/	/	/	/	33.6	/	/	/	0.168

由上表可知, 下料及搅拌过程粉尘经脉冲袋式除尘器处理后排放浓度为 14mg/m³, 可

以满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 1 水泥制品生产颗粒物最高允许排放浓度 ($\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求。

2.2.2 无组织粉尘

(1) 骨料堆存和装卸粉尘

本项目整改完成后, 砂石骨料堆放于全封闭钢结构料场内, 料场上方设置有管道洒水系统, 管道上每隔一定距离设置有洒水喷头, 可实现对料场全网覆盖洒水, 最大限度减少堆场的起尘量。因此, 项目砂石扬尘主要为产生于装卸环节。

本项目采用秦皇岛装卸起尘量计算模式, 秦皇岛和本项目所在地均为北方气候, 气候类型相似, 装卸方式和本项目所采取的装卸方式相同, 故可以采用秦皇岛装卸起尘模式对本项目砂装卸起尘量进行计算。

装卸起尘量采用下式计算:

$$Q = e^{0.6lu} \frac{M}{13.5}$$

式中: Q—装卸起尘量, g/次;

U—平均风速, u 取 2.6m/s;

M—汽车卸料量, 取 40t。

公式适用条件: 天气良好, 无洒水降尘措施前提下, 物料粒径 $>2\text{cm}$, 密度较煤大的物料卸载。上述公式资料来源: 《西北铀矿地质》2005 年 10 月第 21 卷第 2 期《无组织排放源常用分析与估算方法》一文。

根据上述公式计算, 本项目料场装卸过程起尘量核算情况见表 15。

表 15 料场装卸过程起尘量核算一览表

项目	卸载量 (t/a)	卸载次数 (次/a)	Q (g/次)	起尘量 (t/a)	产生源强 (kg/h)
骨料装卸	526578	13165	14.47	0.19	0.095

(2) 骨料和粉料投料、输送粉尘

本项目骨料砂、石输送至搅拌机的过程为: 先通过配料仓下方的传送带输送至斜传送带, 再通过斜传送带输送至预加料斗, 再通过预加料斗投至搅拌机, 传送带为彩钢瓦密闭结构, 故输送过程粉尘产生量不大。

本项目粉料(水泥、粉煤灰、矿粉)以封闭式螺旋输送机输送给粉料秤供料, 称料后

由管道进入粉料合料斗，再通过粉料合料斗投至搅拌机，项目粉料的输送、计量均为封闭式，因此，该过程产生的粉尘量不大。

类比同类项目，该部分粉尘产生量约为 0.05t/a，产生量较小，对周围环境影响不大。

(3) 运输道路扬尘

本项目原料与产品均采用汽车运输，汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于 4m/s 条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度、汽车质量、道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q—汽车行驶扬尘量 (kg/km • 辆)；

V—汽车速度 (km/h)；

W—汽车质量 (t)；

P—道路表面粉尘量 (kg/m²)，取 0.10。

本项目成品混凝土运输车辆、骨料运输车辆、粉料运输车辆空车质量约 10t，载重混凝土运输车辆质量约 40t，载重骨料运输车辆质量约 50t，载重水泥、矿粉运输车辆质量约 70t，载重粉煤灰运输车辆质量约 55t；车辆在厂区內行驶速度约 5km/h，则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表 16。

表 16 汽车运输道路扬尘量预测结果

车辆类型	平均速度 (km/h)	汽车平均质量 (t)	道路表面粉尘量 (kg/m ²)	汽车扬尘量预测值 (kg/km • 辆)
空车	5	10	0.1	0.054
载重混凝土车辆		40		0.17
载重骨料车辆		50		0.21
载重水泥、矿粉车辆		70		0.28
载重粉煤灰车辆		55		0.23

项目车流量：成品混凝土每天运输量为 1000m³，单车每次运输量按 14m³ 计算，每天运输车辆为 72 车次；骨料砂子、石子每天运输量为 2106t，单车每次运输量按 40t 计算，每天运输车辆为 106 车次（载重 53 次，空车 53 次）；粉料水泥、矿粉每天运输量为 550t，其中水泥、矿粉单车运输量为 60t，则水泥、矿粉每天运输车辆为 20 车次（载重 10 次，空车 10 次）；粉料粉煤灰每天运输量为 96t，粉煤灰单车运输量为 45t，则粉煤灰每天运输车辆为 4 车次（载重 2 次，空车 2 次）。

汽车在厂区內行驶距离按 100m 计，则汽车在厂区內行驶过程的扬尘量为 0.9t/a。

2.2.3 项目大气污染物情况汇总

综上所述，本工程粉尘（扬尘）排放量共计 1.653t/a，其中有组织排放 0.513t/a。具体情况见表 17。

表 17 项目颗粒物排放情况

序号	类型名称	排放量(t/a)	排放形式
1	粉料仓粉尘	0.345	有组织排放
2	下料搅拌粉尘	0.168	有组织排放
3	骨料堆存装卸粉尘	0.19	无组织排放
4	骨料和粉料投料、输送粉尘	0.05	无组织排放
5	车辆动力扬尘	0.9	无组织排放
合计		1.653	

2.3 噪声环境影响分析

本项目主要噪声来源于各种搅拌设备、输送机、各类运输车辆及铲车等的运转过程，项目对各产噪装置采取了相应的降噪措施。各主要声源装置及控制方案见表 18。

表 18 主要声源装置及控制方案一览表 单位: dB (A)

序号	设备名称	噪声源强	控制措施	治理后噪声值
1	混凝土搅拌机	95	基础减振、隔声	75
2	输送机	75	滚轴定期加润滑油	65
3	各类运输车辆	88	减速行驶、控制鸣笛及作业时间	73
45	装载机	85		65

2.4 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要包括除尘器收集粉尘、沉淀池废砂石、生产产生的废料剩余混凝土、职工生活垃圾。

1、除尘器收集粉尘

项目粉料仓除尘器和搅拌楼内的除尘器收集的粉尘约 119.7t/a，收集后回用于生产。

2、沉淀池沉淀的废砂石

砂石分离机和沉淀池产生的泥渣主要是砂石，根据企业提供的资料，沉淀池沉淀的废砂石产生量约 22t/a，作为骨料回用于生产系统。

3、试验、剩余混凝土

在生产的过程中会有少量的试验混凝土和剩余混凝土产生，试验混凝土产生量较少，根据建设单位提供资料，该部分固废的产生量在 4t/a。

4、职工生活垃圾

项目劳动定员 22 人, 生活垃圾产生量 22kg/d, 一年按 300 天工作日, 生活垃圾产生量 6.6t/a, 环卫部门统一处理处置。

综上所述, 本项目生产及生活产生的固体废物, 经采取相应的措施后均能够得到合理的处理处置, 不向周围环境排放。因此, 项目运营过程中产生的固废对周围环境影响较小。

2.5 项目污染物排放情况汇总

表 19 本项目污染物排放情况汇总

类别	产污环节	现有工程排放量(t/a)	远期工程排放量(t/a)	达产后总排放量(t/a)
废水	办公生活	<u>422.4</u>	/	<u>422.4</u>
废气	粉料仓粉尘	<u>0.1728</u>	<u>0.1728</u>	<u>0.3456</u>
	搅拌机搅拌粉尘	<u>0.084</u>	<u>0.084</u>	<u>0.168</u>
	骨料装卸无组织	<u>0.095</u>	<u>0.095</u>	<u>0.19</u>
	物料投料、输送粉尘	<u>0.025</u>	<u>0.025</u>	<u>0.05</u>
	汽车动力扬尘	<u>0.45</u>	<u>0.45</u>	<u>0.9</u>
固废	除尘器收集的粉尘	<u>59.85</u>	<u>59.85</u>	<u>119.7</u>
	沉淀池底泥	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>22</u>
	试验、剩余混凝土	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
	生活垃圾	<u>6.6</u>	/	<u>6.6</u>

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	无组织排放	运输车辆	粉尘	0.9t/a	0.9t/a
		原料堆棚及装卸		0.19t/a	0.19t/a
		投料、输送粉尘		0.05t/a	0.05t/a
	有组织排放	粉料仓粉尘		15000mg/m ³ 、345.6t/a	15mg/m ³ 、0.345t/a
		下料搅拌粉尘		2800mg/m ³ 、33.6t/a	14mg/m ³ 、0.168t/a
水污染物	搅拌机、混凝土运输车清洗		废水量	24000m ³ /a	处理后回用不外排
	办公生活区		生活废水	422.4m ³ /a	农田肥田
固体废物	砂石分离机	沉淀池	22t/a	综合利用	
	布袋除尘器	粉尘	119.7t/a		
	办公生活区	生活垃圾	5.3t/a	当地环卫部门清运	
噪声	本项目噪声主要来源于搅拌机、皮带输送机、水泵、装载机和运输车辆等运行过程中产生的噪声，其设备噪声级为75~95dB(A)。评价要求首先选用低噪声设备，对设备设置减震基座，并加强管理，保证设备正常运行。则经采取以上措施并距离衰减后，项目各厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。				
其他	/				

主要生态影响

本项目位于郑州市二七区侯寨乡刘庄，项目周围的生态主要为人工生态环境，本项目已投入运营，施工期已结束，没有对周围生态环境产生不利影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目主体施工期已经结束，远期生产线的建设仅为设备安装，土建工程量较少，因此，本次评价不再对施工期的影响进行分析。

营运期环境影响分析

本项目为年产混凝土 30 万立方混凝土制品，现有一条生产线已于 2012 年 8 月投入运营，另一条生产线尚未建设。

1、大气环境影响分析

本项目废气主要为砂石骨料堆存及装卸时产生的扬尘、粉料仓进料产生的粉尘、搅拌机加料粉尘、道路运输扬尘等。

（1）粉料仓粉尘

本项目水泥、粉煤灰均采用粉料仓储存，项目设置 2 条生产线，每条生产线设 2 个水泥仓、1 个粉煤灰仓，1 个矿粉仓，共 4 个粉料仓。每个粉料仓仓顶均配置 1 套脉冲袋式除尘器，收尘面积为 40m²（2 条生产线共计设置 8 套脉冲袋式除尘器），除尘效率为 99.9%，经除尘器除尘后，单个粉料仓粉尘废气排放浓度降为 15mg/m³，粉尘排放浓度能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准（颗粒物排放浓度≤20mg/m³），废气从距离地面高度约 22m 的除尘器排放口排放。

据调查，仓顶除尘器主要是把粉尘从烟气中分离出来，一般衡量仓顶除尘器性能的指标有处理气体的总量、气体通过的阻力损失和除尘率。这种除尘器在采矿、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。仓顶除尘器在含尘浓度 200mm/m³～3000mm/m³ 时；阻力不超过 65kg/m³，除尘效率高达 99.9%。仓顶除尘器的滤尘是通过滤袋进行的，滤袋材料起毛尼绒，当含尘空气通过时，即可有效的使用固相与气相分离开来，起毛的滤袋是一种多孔性的滤尘材料，当气流通过时，所含微粒触及滤袋外壁绒毛而发生旋转，由于迷宫、碰撞筛滤作用、使气流中的微粒吸附在滤袋上或沉降下来，净化后的空气即可排出，仓顶除尘器已在众多混凝土搅拌站实施，较为成熟，发生事故排放几率较小。且水泥、粉煤灰等为常温，无腐蚀性，对除尘器核心部无损耗小。若由于除尘器损坏导致事故排放，释放粉尘浓度较大时，工作人员可迅速发现并关闭输送罐车空气泵，粉尘则停止外排，其经历时间较短，粉尘释放总量较少，对周围环境影响较小。为了进一步降低事

故排放发生概率，评价建议厂方应安排专人定期对除尘器进行检查，若发现异常应立即停止生产并检修，以保证其正常生产，通过加强管理即可使该除尘器设备安全运行。

（2）原料进入搅拌机下料及搅拌过程产生的粉尘

项目搅拌楼粉尘主要为骨料预加料斗往搅拌机投料过程、粉料仓料斗往搅拌机投料过程以及搅拌过程产生的粉尘。项目搅拌机回气和粉料仓料斗回气均通过管道与预加料斗连接，建设单位在每台搅拌机的预加料斗上部均配套安装了一台脉冲袋式除尘器，用于处理项目投料粉尘和搅拌粉尘。粉尘经除尘器处理后由搅拌机顶部排放，排放高度为 22m，除尘器收集到的粉尘回用于生产。

经类比同类搅拌站除尘设备，脉冲布袋除尘器的除尘效率为 99.5%，粉尘经脉冲袋式除尘器处理后排放浓度为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 水泥制品生产颗粒物最高允许排放浓度（ $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求，措施可行。

（3）骨料堆存和装卸粉尘

本项目砂石骨料堆放于全封闭钢结构料场内，料场上方设置有管道洒水系统，管道上每隔一定距离设置有洒水喷头，可实现对料场全网覆盖洒水，最大限度减少堆场的起尘量。

根据《2016 年度河南省蓝天工程行动计划实施方案》、河南省治理扬尘污染攻坚战实施方案（豫政办[2016]117 号）要求，为进一步降低骨料装卸粉尘对环境的影响，评价要求采取如下措施：

a、项目料场已进行了全封闭，仅保留运输、装卸车辆通道，采取此措施后，风力作用起尘将降至最低，机械装载或卸载过程中的起尘亦可有效隔离；

b、针对机械装载粉尘，在料场上方安装洒水系统，以确保有效降尘，评价要求制定装卸料相关制度，确保卸料时开启洒水系统进行洒水；

c、装卸车在作业时，尽量降低物料落差。

经采取以上措施后，可有效降低骨料料场粉尘对周围环境的影响，粉尘去除率可达 60%，则装卸粉尘排放量为 $0.076\text{t}/\text{a}$ ，粉尘排放量较低，对周围环境影响不大。

（4）运输道路扬尘

为了最大限度减小原材料及成品运输对外环境带来的不利影响，评价要求采取以下措施：

①及时对厂区内地面进行洒水降尘、清扫；

②汽车进入厂区后要减速慢行；

③砂子和石子运输车辆要封闭遮盖，粉料采用密闭罐车运输，减小原料的散落。

经采取以上措施后可大大减小运输道路扬尘，使扬尘降低 80%左右，即汽车运输扬尘排放量为 0.19t/a，对周围环境影响不大。

1.2 大气环境影响预测

由于本项目位于南水北调二级保护区，且各排气筒之间距离较近，所以本次评价在有组织粉尘达标排放的前提下，将各有组织排放源合并为一个排放源进行最大落地浓度预测。

（1）有组织点源最大落地浓度预测

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）关于等效排气筒的相关规定，本项目达产后 8 个粉料仓和 2 个搅拌机配套的排气筒可视为等效排气筒，经核算等效排气筒排放高度为 22m、排放速率为 0.214kg/h。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），点源估算模式预测参数见表 19。

表 19 点源粉尘排放参数一览表

排放源	主要污染物	评价标准 (mg/m ³)	最大排放速率		点源参数	
			(g/s)	(kg/h)	高度/m	废气流量 m ³ /s
粉料仓、 搅拌楼	有组织粉尘	0.9	0.05	0.214	22	4.05

注：污染物小时浓度按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）TSP 日均浓度 3 倍计算。

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2008 推荐模式清单中的估算模式分别计算污染源的污染物的下风向轴向最大落地浓度，并计算相应浓度占标率，计算结果表见 20。

表 20 粉尘下风向最大落地浓度、距离及占标率

距源中心下风向距离 D/m	下风向预测浓度 Ci1 (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	对应距离 (m)
下风向最大浓度	0.002423	0.8	153

经计算，本项目最大落地浓度距离为 153m，浓度为 0.002423mg/m³。本项目最大落地浓度不在南水北调中线干渠上，符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》。

（2）无组织面源最大落地浓度预测

经计算，本项目无组织粉尘排放量为 0.33t/a (0.16kg/h)，将骨料堆场、车辆运输密集区及搅拌楼看成一个整体面源，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）

有关规定，采用推荐模式中的估算模式计算软件对粉尘无组织排放进行预测，排放源参数见表 21，预测结果见表 22。

表 21 项目无组织排放面源参数

污染物	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	排放源参数			
			面源面积 (m ²)	源的释放高 度 (m)	矩形面源长 度 (m)	矩形面源宽 度 (m)
粉尘	0.16	0.9	6000	8	150	40

表 22 无组织排放废气预测结果一览表

污染物	粉尘
最大地面浓度	0.04364mg/m ³ (122m 处)
东厂界 (1m)	0.01603mg/m ³
南厂界 (1m)	0.01603mg/m ³
西厂界 (60m)	0.02043mg/m ³
北厂界 (55m)	0.02179mg/m ³

由上表的预测结果可知，粉尘的最大地面浓度为 0.04364mg/m³，位于厂界外 122m 处，不在南水北调干渠上；四周厂界浓度为 0.0603mg/m³~0.02179mg/m³，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/m³) 的要求。

(3) 大气防护距离

项目使用的原料石子和砂子封闭存放、砂石卸料时会有粉尘产生，由于料场为全封闭料场，砂石卸料时的粉尘产生的少量粉尘通过天窗进行排放，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 有关规定，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源大气环境防护距离。本项目无组织排放大气防护距离预测参数及结果见表 23。

表 23 大气环境防护距离预测参数及结果一览表

排放源	污染物	污染物排 放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	面源有效 高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	大气环境 防护距离 (m)
骨料库及 搅拌楼	粉尘	0.16	0.9	8.0	40	150	无超标点

由上表可知，本项目无组织排放无超标点，无需设置大气环境防护区域。

(4) 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/T13201-91) 的有关规定，针对粉尘无组织排放卫生防护距离进行计算，可按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m —标准浓度值 (mg/m^3)，粉尘取值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

L —工业企业所需卫生防护距离， m 。

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。 $r = (S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。

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。本项目原料堆场粉尘无组织排放速率为 $0.16\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目卫生防护距离计算参数取值及计算结果一览表见表 24。

表 24 卫生防护距离计算参数取值及计算结果一览表

污染源	污染物排放率 (kg/h)	小时评价标准 (mg/m^3)	计算系数	面源面积 (m^2)	计算结果 (m)
粉尘	0.16	0.90	A=470、B=0.021 C=1.85、D=0.84	12000	4.934

根据该项目污染物排放特点及卫生防护距离的确定要求，本项目的卫生防护距离为 50m ，厂界四周设防均为 50m 。

根据现场调查，距离本项目最近的敏感点为东侧约 310m 的刘庄学校，项目各厂界外 50m 范围内无敏感点。因此，项目运营过程中产生的粉尘对周围环境影响较小。

评价建议在确定的卫生防护距离内今后禁止新建大气环境敏感建筑物。项目卫生防护距离包络图见图 3。



图 3 本项目卫生防护距离包络图

2、水环境影响分析

本项目生产过程中，洒水抑尘及搅拌配料过程中无废水产生，废水主要为搅拌机清洗废水、运输车清洗废水和生活废水。

(1) 搅拌机清洗和混凝土运输车辆清洗废水

搅拌机清洗和混凝土运输车辆清洗废水产生量为 $81m^3/d$ ，悬浮物 (SS) 浓度高达 $5000mg/L$ 。项目拟增设砂石分离回收系统，将搅拌机清洗废水和混凝土运输车清洗废水进行处理。

搅拌机清洗废水、运输车辆清洗废水进入沉淀池处理，清洗废水通常含外加剂等碱性物质和少量水泥、砂石，经沉淀的废水只能用于 C30 以下等级的混凝土的生产，根据本项目产品方案，本项目 C30 以下等级的混凝土的产量为 15 万 m^3/a ，需水量为 $85m^3/d$ ($25500m^3/a$)，清洗废水经沉淀后的水量为 $80m^3/d$ ($24000m^3/a$)，可以全部消纳，废水回用可行。

(2) 生活废水

该项目实施后全厂共计职工约 22 人，年工作 300 天，用水按每人每天 $80L$ 计算，则全厂生活日用水量约 $1.76m^3$ ，全年用水 $528m^3$ 。污水排放系数按用水量的 80% 计算，则年废水产生量约 $422.4m^3$ ，日平均产生量 $1.4m^3$ ，经厂区化粪池处理后定期用于肥田，综合利用，不外排。

经调查，厂区现有化粪池 2 座，分别位于厂区办公区和现有搅拌区，化粪池容积分别为 $10m^3$ 和 $5m^3$ ，合计 $15m^3$ (最长储存时间约 $10d$)，项目达产后废水产生量为 $1.4m^3/d$ ，按废水停留时间 24 小时考虑，则本项目化粪池容积可满足处理要求。本项目产生的生活废水主要为员工的洗漱废水、厕所冲洗废水等，厂区无食宿，废水水质简单，水量较小，处理后可用于肥田等综合利用，评价认为，项目生活废水处理措施可行。

(3) 车辆冲洗水

自卸汽车、混凝土运输汽车出厂区需对轮胎进行清洗，评价要求企业在厂内口出建设一个 $3m \times 1m \times 0.3m$ 轮胎清洗池，清洗水循环利用，不外排。

经采取以上措施后，项目产生的废水可以得到有效处理和综合利用，不会对南水北调干渠二级水源保护区产生大的影响。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目噪声主要来源于搅拌机、皮带输送机、破碎机、空压机、水泵、装载机和运输车辆等运行过程中产生的噪声。经查阅参考《环境保护使用数据手册》和《环境工程手册—环境噪声控制卷》及调查同行业相关设备可知，其设备噪声级为75~95dB(A)。评价要求首先选用低噪声设备，对设备设置减震基座，并加强管理，保证设备正常运行。本项目所用设备的噪声源强及治理措施如表25所示。

表25 主要设备噪声源 单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声源强	防治措施	治理后源强
1	搅拌机	95	搅拌站内部定期检查，保证设备正常运转	75
2	装载机	85	低速行驶，控制作业时间，夜间应停止装卸料	70
3	皮带输送机	75	在生产时定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生	60

(2) 噪声预测方法

本次评价选用点源的噪声预测模式，将各工序噪声源视为一个点噪声源。在声源传播过程中，噪声受到厂房的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点。其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 * Lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —噪声源声压级，dB(A)

r —预测点离噪声源的距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中： L —总声压级，dB(A)；

n —噪声源数。

(3) 噪声源环境影响预测

根据厂区建设布局情况及工程采用的隔声降噪措施，本次评价选择主要噪声源对各厂界及敏感点的影响进行预测。由于本项目仅白天生产，因此，本次评价仅对昼间预测。本项目高噪声设备对各厂界的昼间噪声贡献值见表26。

表 26 本项目对各厂界及环境敏感点的昼间噪声贡献值一览表 单位: dB (A)

序号	设备名称	数量	治理后噪 声源强	厂界及敏感点	距离	贡献值	综合贡献值
1	搅拌机	2 台	75	南厂界	20m	51.9	52.6
	装载机	1 台	70			43.9	
	皮带输送机	2 台	60			36.9	
2	搅拌机	2 台	75	西厂界	15m	54.5	55.2
	装载机	1 台	70			46.4	
	皮带输送机	2 台	60			39.4	
3	搅拌机	2 台	75	北厂界	10m	58	58.7
	装载机	1 台	70			50	
	皮带输送机	2 台	60			43	

注: 项目东厂界紧邻郑州安信混凝土公司, 本次评价不做预测。

由表 26 可以看出, 本项目营运期间对北、西、南厂界的昼间噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

4、固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要包括除尘器收集粉尘、沉淀池废砂石、生产产生的废料剩余混凝土、职工生活垃圾。

1、除尘器收集粉尘

项目粉料仓除尘器和搅拌楼内的除尘器收集的粉尘收集后回用于生产。

2、沉淀池沉淀的废砂石

砂石分离机和沉淀池产生的泥渣主要是砂石, 根据企业提供的资料, 沉淀池沉淀的废砂石作为骨料回用于生产系统。

3、试验剩余混凝土

为了提升产品质量, 项目在厂内设置产品检测及商品砼性能检测, 主要检测水泥、细骨料、粗骨料、外加剂、砼泵送剂、混凝土膨胀剂、粉煤灰和混凝土。在试验过程中主要产生噪声、废水及固体废弃物、由于噪声设备在实验室内、采用减震和隔声处理后对周边声环境影响较小; 实验室主要产生清洗废水, 由于实验为不定期进行, 用水量又少, 产生的废水经实验室沉淀池沉淀后用水厂区洒水降尘, 对周边水环境影响较小。

生产过程中会有少量的试验混凝土和剩余混凝土产生, 试验混凝土产生量较少, 根据建设单位提供资料, 该部分固废的产生量在 4t/a, 可用于区域道路基层垫料等综合使用。

4、职工生活垃圾

项目劳动定员 22 人, 生活垃圾产生量 22kg/d, 一年按 300 天工作日, 生活垃圾产生

量 6.6t/a，环卫部门统一处理处置。

综上所述，本项目生产及生活产生的固体废物，经采取相应的措施后均能够得到合理的处理处置，不向周围环境排放。因此，项目运营过程中产生的固废对周围环境影响较小。

5、交通运输影响分析

项目运营期，运输原料和产品采用一些大型的车辆，其中散装车水泥由槽罐车外有运入厂内；石子、砂子采用汽车外购运入厂内；粉煤灰采用密封罐车运入厂内，车辆在运送过程中，随着车速的加快，汽车扬尘随之增大，扬尘及噪声污染会对项目附近造成一定的影响。为了最大限度的减少原材料及成品运输带来的不利影响，评价建议建设单位采取如下措施：

a、项目对厂区道路进行日常打扫和平整，以减少道路产生的扬尘污染以及可能引起的物料散落；

b、合理安排运输时间，尽量避免夜间运输，限制汽车鸣笛，车辆经过村庄及遇见行人较多时的地段如东侧刘庄学校出要慢行，减少车辆噪声对道路沿线的影响。

c、对沙子堆场和运输路面要经常洒水，保证其表面有一定的含水率，减少起尘。

d、砂子和石子运输车辆要严密遮盖，减少原料的散落。

通过采取以上措施，可以有效减少交通运输对沿线环境的影响。

6、总量控制分析

项目排放的废气污染物中，不涉及总量控制因子；本项目搅拌机及车辆清洗废水经砂石分离和沉淀后，重复用于车辆清洗，无废水外排；职工生活污水经厂区化粪池暂存后，定期清理，用作农肥肥田。

因此，本项目不设置总量控制指标。

7、项目选址合理性分析

7.1 用地性质

本项目拟建厂址位于二七区侯寨刘庄村，占地面积为 28638m²，项目厂址符合二七区侯寨乡土地利用总体规划（2010-2020 年），郑州市国土资源局出具的证明详见附件 3。需要说明的是，证明文件上的徐庄村为刘庄村的自然村。

7.2 对周围环境的影响

根据郑州市南水北调工程建设管理领导小组办公室出具的《关于河南勇琨实业有限公司提供的郑州市国土资源调查测绘院出具的土地测绘成果位置确认的函》（郑调办环函

[2013]67号,见附件5),本项目距离南水北调中线主干渠最近约1180m,在南水北调二级保护区内。

本项目生产废水为设备清洗水,经沉淀池沉淀后重复利用;生活污水经化粪池处理后用于肥田,综合利用不外排;粉尘有组织排放最大落地浓度距离为153m,浓度为0.002423mg/m³,粉尘无组织排放最大地面浓度为0.04364mg/m³,位于厂界外122m处,最大落地浓度不在南水北调二级保护区干渠上,因此,本项目符合《南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划定方案》(豫政办[2010]76号)的有关规定。

本项目位于尖岗水库东北900m处,位于侯寨公路东侧,不在尖岗水库一级、二级保护区内。

工程完成后,项目运营期根据大气估算模式预测可知,本项目厂界和周边敏感点处的粉尘浓度能够达到相关标准要求。本项目无组织粉尘无超标点,即不需设置大气环境防护距离,项目卫生防护距离范围内没有敏感点;

项目运营期无生产废水外排,生活污水经化粪池处理后肥田;项目各高噪声设备经采取降噪措施并距离衰减后,本项目运营时产生的噪声对周围环境影响不大;生产过程产生的固体废物均可得到妥善处理及综合利用,职工生活垃圾及时收集运往垃圾中转站,不会对周围环境产生较大影响。

7.3 本项目对厂区上方高压线的影响

经调查,本项目厂区上方有一高压线由北向南穿越,该高压线走廊为郑供平徐线578杆,由郑州增奇钢铁有限公司建于2006年荒废至今,本项目的建设不对高压线走廊产生安全影响,国网河南省电力公司郑州供电公司关于高压线废弃的证明见附件6。

综上所述,项目的建设与周围环境不存在相互制约关系,项目各项污染物在采取相应的环保措施后,均可达标排放。

因此,从环保角度分析,工程项目选址可行。

8、环境管理要求

(1) 针对拌合站,成立专门环境管理领导小组。高度重视环保工作、切实把环保工作列入工作日程,认真学习有关环保工作的方针、政策和标准,正确指挥、协调、监督、检查有关环保工作。

(2) 安全质量部对拌合站的环保管理工作,实施监督,定期或不定期地对拌合站环保工作进行抽查。提出整改意见并跟踪检查。

(3) 具体要求

①拌合站须根据生产的具体特点，制定相应的环保制度或措施，划分责任区，落实责任人，实行责任管理，并在责任区内设立责任表示。

②组织学习并熟知相关部门的制度。

③各专项措施或制度要科学，符合国家规定要求，具有可操作性。

④措施或制度在运行中如存在问题，应不断修改、补充、完善。

9、环保投资

项目营运期产生的废水、废气、噪声以及固废经采取相应防治措施处理后，对周围环境的影响可以接受。本项目主要环保投资见表 27，投资共计 180.2 万元（达产后总投资），占项目总投资的 5%。

表 27 工程主要环保投资一览表

编号	项目	治理内容	环保设备（设施）名称	投资额（万元）
1	废气	原料堆场	全封闭。料场封闭不严，配料仓裸露，料场洒水系统未建	50
		皮带输送起尘	彩钢瓦密闭。两侧及下部未密闭	10
		粉料仓粉尘	8 套仓顶除尘器+全封闭搅拌楼+仓顶除尘。4 套已建成，远期另一条生产线未建	30（含远期投资）
		搅拌机主楼	2 套脉冲袋式除尘器+全封闭搅拌楼+22m 高排气口。搅拌机主楼未建除尘器，且主楼未密闭	30
		道路扬尘	厂区内地面硬化，已建成	12.0
2	废水	清洗废水	砂石分离机+沉淀池，砂石分离机未建	20.0
		生活污水	化粪池	0.2
3	噪声	高噪声设备	减震基础、厂房隔声，已建成	22.0
4	固废	生活垃圾	生活区设垃圾收集箱，已建成	6.0
7		合计		180.2

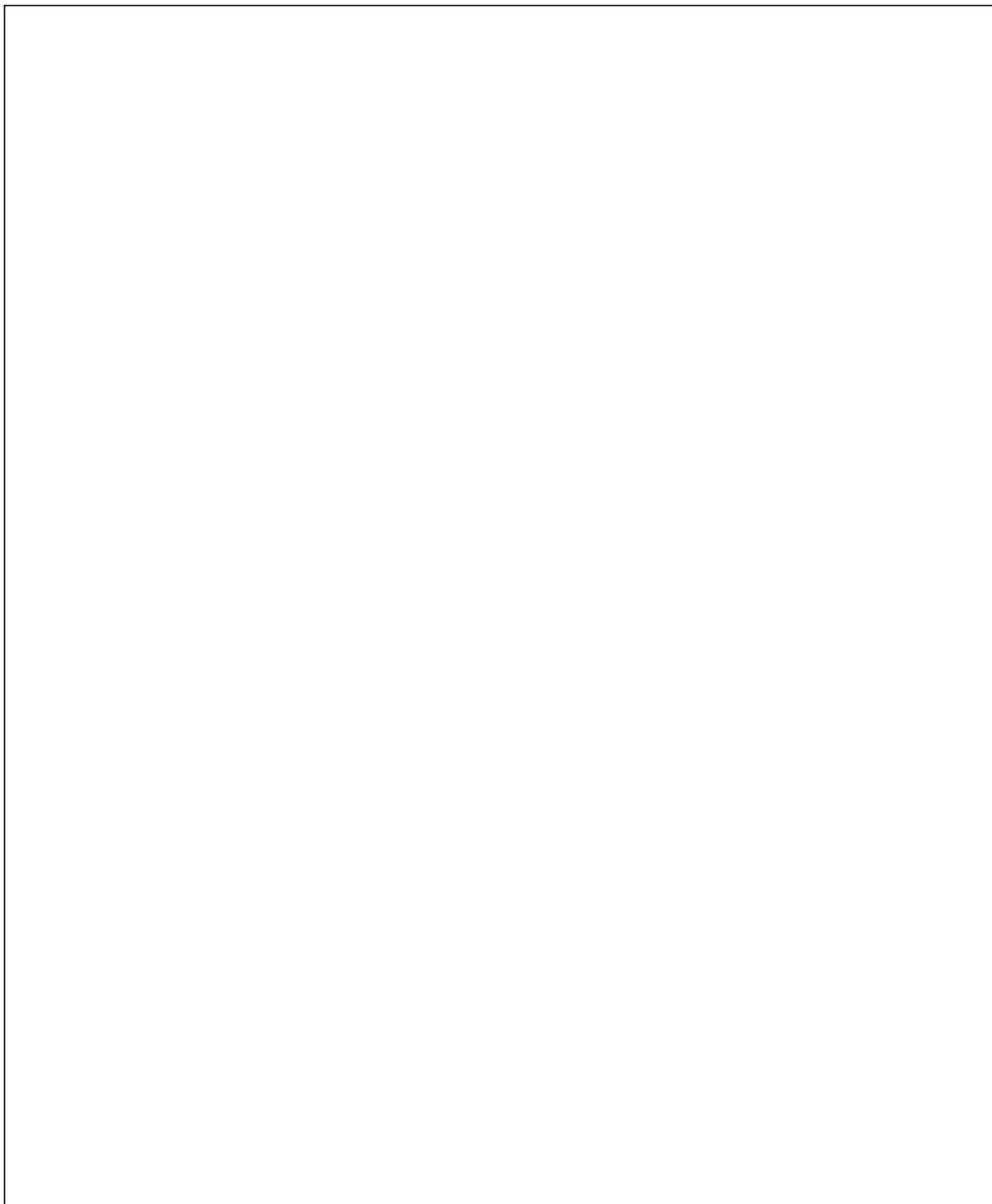
10、环保验收一览表

为了便于环保管理，评价建议分期验收，本项目分期验收污染防治措施一览表见表 28。

表 28 本项目污染物防治措施及验收一览表

序号	项目	治理内容	治理及处置措施	现有已建工程验收内容	远期待建工程验收内容	验收标准
1	废气	料场扬尘	全封闭	全封闭料场+全网覆盖洒水系统1套	/	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
		道路扬尘	及时清扫	洒水器具	/	

			洒水降尘			<p><u>表2 中水泥制品生产 (颗粒物排放浓度≤ 20mg/m³);</u> <u>表3 厂界外20m 处颗粒 物无组织排放浓度限 值为1.0mg/m³)】</u></p>
		粉料 仓	仓顶除尘 器	<u>4 套仓顶除尘器+全封闭 搅拌楼+22m 高排气口</u>	<u>4 套仓顶除尘器+ 全封闭搅拌楼 +22m 高排气口</u>	
		搅拌 机主 楼	全封闭	<u>1 套脉冲袋式除尘器+全 封闭搅拌楼+22m 高排气 口</u>	<u>1 套脉冲袋式除尘 器+全封闭搅拌楼 +22m 高排气口</u>	
		皮带 输送 起尘	密闭	采用彩钢瓦密闭	采用彩钢瓦密闭	
2	废 水	清洗 废水	砂石分离 机+沉淀池	<u>砂石分离机+防渗沉淀池 3 个 (90m³)</u>	/	<p><u>《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准</u></p>
		生活 污水	2 座化粪池	<u>2 座化粪池 (15m³)</u>	/	
3	噪 声	高噪 声设 备	减振基础; 距离衰减	厂界达标排放	厂界达标排放	<u>《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准</u>
4	固 废	生活 垃圾	废料、垃圾 箱收集	废料收集池、生活区设垃 圾箱	/	<u>《一般工业固体废 物贮存、处置场污染 控制标准》 (GB18599-2001)及 2013 年修改单</u>



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容	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	运输车辆起尘	粉尘	清洗、冲洗汽车运输道路，保持地面整洁，可有效降低地面动力起尘	减少无组织排尘					
	水泥等粉料储罐	粉尘	袋式除尘器	达标排放					
	储料场和道路扬尘，散装水泥罐车	粉尘	料场全封闭，道路洒水抑尘	影响较小					
	搅拌系统	粉尘	布袋除尘器	达标排放					
水 污 染 物	罐车冲洗废水	废水	经砂石分离机+已建 90m ³ 沉淀池处理后全部回用于生产，无外排	影响较小					
	职工	生活污水	已建 2 座化粪池（容积 15m ³ ）处理后定期用于农田肥田	影响较小					
固 体 废 物	职工	生活垃圾	一般固废，统一收集定期清运	妥善处置					
	生产工段	剩余混凝土和泥渣等	集中收集后回用于生产						
噪 声	运营期噪声主要为混凝土搅拌设备机械噪声，通过室内安装，合理布局等措施后，可达标排放								
生态保护措施及预期效果									
本项目位于郑州市二七区侯寨乡刘庄村，项目周围的生态主要为人工生态环境，以农业为主，其 500m 范围内无自然保护区或风景名胜区。									

结论与建议

1、结论

河南勇琨实业有限公司年产 30 万立方混凝土建设项目位于郑州市二七区侯寨刘庄村。项目占地面积约为 28638 平方米。项目总投资 3600 万元，环保投资 180.2 万元，占总投资的 5%。

经现场调查，本项目已建 1 条生产线，于 2012 年 8 月开始运营至今，由于市场和资金等因素，另一条生产线尚未开工建设，本项目为未批先建，属补办环评。

1.1 政策相符性

根据国家《产业结构调整指导目录》(2011 年本)，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。本项目生产过程中所用的设备、工艺无国家《产业结构调整指导目录》(2011 年本) 中淘汰、限制类，因此本项目符合国家产业政策。

1.2 选址合理性结论

本项目厂址位于二七区侯寨刘庄村，占地面积为 28638m²，属于建设用地，项目厂址符合二七区土地利用总体规划，郑州市国土局出具的证明详见附件 3。项目营运期对周围地表水、大气环境、声环境影响较小，项目产生的各种固体废物均能得到合理处置，不会对周围环境造成二次污染。项目建成投产后对南水北调中线干渠、尖岗水库不会产生明显不利影响。

综上所述，本项目与周围环境无明显制约关系，评价认为，选址可行。

1.3 环境影响评价结论

(1) 大气环境的可行性

原料堆场采用全封闭料场，并增设喷洒措施。

砂石卸料时会有粉尘产生，根据类比分析，砂石卸料时的粉尘产生量较小，且粉尘自然沉降较快，影响范围较小，必要时可适当洒水来减少粉尘的产生，砂石卸料粉尘对周围环境的影响甚微。

本项目水泥、粉煤灰和矿粉均采用筒库料仓储存，粉料仓在进料过程中产生粉尘产生量较大。各粉料仓在经过仓顶除尘器后，该除尘器的除尘效率可达 99.9%，粉尘排放浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 中水泥制品生产(颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$) 的要求，各废气经收集后从设置在排气筒(排气筒距地面 22m) 排放。经现场调查，项目周围 200 米范围内无高大建筑，对周围影响较小。

本项目搅拌楼内骨料在投料时产生的粉尘经除尘器处理后，粉尘排放浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 中水泥制品生产(颗粒物排放浓度

$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求，废气从的搅拌楼楼顶高 22m（距离地面）排放口排放。对周围影响较小。

道路运输产生的扬尘量与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。由于扬尘沉降较快，对环境的影响不大。为了最大限度减少原材料及成品运输带来的不利影响，评价要求采取如下措施：及时对厂区内地面进行洒水降尘；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；在厂房的周围及道路两旁等凡能绿化的地带尽量种植乔木、灌木和草坪，加强厂区周围环境的绿化，减少道路运输产生的扬尘对外环境的影响。

（3）大气环境防护距离计算结果表明，本项目原料堆场无组织粉尘排放无超标点，根据大气环境防护距离的确定要求，本项目不需设置大气环境防护距离，项目粉尘经采取相应的措施后对周围环境影响较小。

（4）根据该项目污染物排放特点及卫生防护距离的确定要求，本项目的卫生防护距离均为 50m。根据现场调查，项目各厂界外 50m 范围内无敏感点。因此，项目运营过程中产生的粉尘对周围环境影响较小。

（5）废水不外排

本项目用水主要为生产用水和职工生活用水。项目生产过程用水来自厂区自备水井，生活过程用水由供水管网供给。

生产废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后用于农田肥田，不外排。

（6）噪声治理措施

本项目噪声主要来源于搅拌机、皮带输送机、空压机、水泵、装载机和运输车辆等运行过程中产生的噪声，其设备噪声级为 75~95dB(A)。评价要求首先选用低噪声设备，对设备设置减震基座，并加强管理，保证设备正常运行。

本项目仅白天生产，经采取以上措施并距离衰减后，项目各厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

（7）固废处理处置措施

本项目产生的固体废物主要包括除尘器收集粉尘、沉淀池废砂石、生产产生的废料剩余混凝土、职工生活垃圾。

项目粉料仓除尘器和搅拌楼内的除尘器收集的粉尘收集后回用于生产。

沉淀池产生的泥渣主要是砂石，沉淀池沉淀的废砂石回用于生产。

在生产的过程中会有少量的试验混凝土和剩余混凝土产生，此部分可用于周边道路等设施垫层使用。

职工生活垃圾由环卫部门统一处理处置。

综上所述，本项目生产及生活产生的固体废物，经采取相应的措施后均能够得到合理的处理处置，不向周围环境排放。因此，项目运营过程中产生的固废对周围环境影响较小。

1.4 总量控制分析

本项目大气污染物不涉及 SO_2 、 NO_x 。项目生产过程中没有废水外排；生活废水水量较小，水质较简单，储存后定期用于肥田，最终无外排。

因此，本项目主要污染物 COD、 NH_3-N 、 SO_2 、 NO_x 总量控制指标均为零。

二、评价建议

1、加强生产物料的运输及装卸管理，减少扬尘排放，严格按照评价提出的要求，限制厂区物料储存量及堆存高度。

2、在项目周围设置明显的限速和禁鸣标志，汽车进出时，应尽量减速、禁鸣，同时应加强出入车辆的管理，以减少车辆产生的噪声和尾气对环境的影响。

3、对固废进行分类收集，有回收利用价值的全部回收利用，无利用价值的集中存放，委托环卫部门统一清运，做到日产日清。

4、加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生，一旦发生事故排放，应立即停止生产系统的生产，并组织维修，待系统正常运转后，方能正常生产。

5、加强项目所在地周围的绿化，树种选择高大的常绿乔木与常绿的灌木相结合，多选择耐粉尘污染的树种。

6、切实落实环保资金投入，严格按照环评要求进行全面整改，确保污染物达标排放。

7、建设项目需要配套建设的环境保护设施经验收合格，建设项目方可正式投入生产使用。

三、评价总结论

综上所述，河南勇琨实业有限公司年产 30 万立方混凝土建设项目，符合国家产业政策和土地利用规划；通过上述环保措施的实施，可以使污染物排放控制在国家相关标准之内，选址可行。评价认为，建设单位应严格落实环评报告和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，本项目在所选地址建设，从

环境角度是可行的。

审批意见

主管部门预审意见:

经办:

签发:

盖 章

年 月 日

当地环保部门预审意见:

经办:

签发:

盖 章

年 月 日

审批意见

负责审批的环保部门审批意见：

经办：

签发：

盖 章

年 月 日