

# 建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称:年产 10 万方混凝土生产线项目

建设单位:甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司 (盖章)

编制日期: 2018 年 8 月

国家环保部制

## 《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.建设地址——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	甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司年产 10 万方混凝土生产线项目				
建设单位	甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司				
法人代表	张智杰	联系人	王向东		
通讯地址	甘肃省甘南州合作市卡加曼乡贡交哈尔村				
联系电话	18298419311	传真	/	邮政编码	731505
建设地址	甘肃省甘南州合作市卡加曼乡				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建（补做）		行业类别	C3039 其他建筑材料制造	
占地面积 （平方米）	7000		绿化面积 （平方米）	/	
总投资（万元）	120	环保投资 （万元）	23.4	环保投资占总 投资的比例	19.5%
评价经费（万元）	/		投产日期	2016.8	

### 1.项目由来

随着国家循环经济的发展 and 大型现浇工程的增多，商品混凝土的应用将越来越广泛。为推广使用商品混凝土，提高建筑质量，商务部、环境保护部、公安部、建设部、交通部、质检总局等六部门联合印发了《关于部分城市限期禁止现场搅拌砂浆工作的通知》（商改发[2011]205 号）要求全国 127 个中心城市在禁止施工现场使用水泥搅拌砂浆。为提高工程建设效率，减少城市噪声、粉尘及建筑垃圾的污染，改善市容市貌，确保建设工程的质量，国家建设部和有关部门针对在城市建设中推广使用商品混凝土制定了一系列政策和实施细则。各级政府也也对推广使用商品混凝土做了许多明确规定，制定了相应扶持政策和具体配套措施，扶持商品混凝土产业的发展。随着建筑业技术的发展及新产品、新技术的应用，现代建筑对性能稳定质量优越的商品混凝土需求日趋增加。发展商品混凝土不仅符合政策导向，也是建筑发展的内在需求。由此可见现阶段建设商品混凝土搅拌站具有良好的市场环境和市场前景。

甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司成立于 2016 年 4 月，公司根据自身发展及社会需求，决定在甘南州卡加曼乡建设年产 10 万方混凝土生产线一条，根据现场勘查，项目已开工建设，且甘南州环保局已对该项目进行了“未批先建”处罚。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订》等有关规定，甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司（以下简称“建设单位”）委托我公司对甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司年产10万方混凝土生产线项目（以下简称“本项目”）进行环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月）可知，本项目属于第十九项、非金属矿物制品业中的50.砼结构构件制造、商品混凝土加工类，应编写环境影响评价报告表。

我公司接受委托后，按项目特点与专业要求，立即组织人员到现场进行调查踏勘和收集资料，详细了解项目所在地基本情况，在深入调查、认真研究的基础上，根据其工程性质以及工程污染特点等，按照国家有关环境影响评价规定、评价技术导则及环保管理部门的要求，结合项目的实际状况，编制完成了《甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司年产10万方混凝土生产线项目环境影响报告表》，为环境管理和设计提供了科学依据。

## **2.编制依据**

### **2.1 法律法规依据**

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015年1月1日）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016年9月1日起施行）；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- (7)《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (8)国发[2005]39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年12月3日）；
- (9)原国家环境保护总局，“环办〔2002〕88号”《进一步规范环境评价工作的通知》（2002年7月23日）；
- (10)国家环境保护部，环发[2011]150号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（2011年12月29日）；
- (11)《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》（甘政发〔2006〕

73号，2006年9月9日）；

(12)《甘肃省环境保护条例》（2004年6月4日）；

(13)《大气污染防治行动计划》（2013年9月10日）；

(14)《甘南州2018年度大气污染防治实施方案》；

## 2.2 技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《建设项目环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3)《建设项目环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4)《建设项目环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(5)《甘肃省水环境功能区划》甘政函【2013】4号；

## 3.工程内容及规模

### 3.1 项目基本情况

项目名称：甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司年产10万m<sup>3</sup>混凝土生产线项目

建设地点：甘肃省甘南州合作市卡加曼乡

建设单位：甘南州良昊琦宏鑫商砼有限公司

建设性质：新建（补做）

### 3.2 产业政策符合性分析

2013年2月国家发改委第21号令发布《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的决定》，本项目建设内容、所选的工艺、设备以及商品等均不在其规定的限制类、淘汰类和鼓励类，属于允许类建设项目。根据中华人民共和国工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号），本项目的工艺、设备和产品均不在淘汰落后生产工艺装备目录中。本项目符合国家产业政策。

### 3.3 项目厂址、周边环境概况

项目选址位于甘肃省甘南州合作市卡加曼乡，东西两侧为荒山，北侧为进厂道路。项目地理位置详见附图1。

### 3.4 项目选址合理性分析

#### 1) 基础设施建设可行性分析

项目的用水从场外拉运，场地内设置蓄水塑料桶。本工程供电电源由合作市电网供

给，能满足本工程供电需要。从基础设施建设方面分析，项目选址是可行的。

## 2) 工程地质条件

项目建设场地较为平坦，根据项目区区域地质资料，项目区无活动性断裂构造和其他不良地质作用，各地层分布无明显潜在抗震不利因素，是建筑抗震有利地段，场地稳定性良好，适宜建筑的建设。因此，从工程地质条件分析，项目选址可行。

## 3) 项目区周边污染情况分析

建设场址所在地位于空气质量功能二类区，噪声功能 2 类区，界外污染源相对较少。项目所在地的范围内生态环境相对简单，无国家或地方保护的珍惜野生动、植物，也无国家或地方文物保护单位。本项目投入运营后，采取一系列的环保措施后，对周边环境敏感点影响较小，由此可见，项目选址合理。

## 3.5 项目建设规模、内容

本项目厂区总占地面积为 7000m<sup>2</sup>，厂区主要分为生产加工区、原辅料堆放区、停车区、办公生活区和厂内空地。主要建设内容详见表 1-1：

表 1-1 本项目工程内容一览表

工程	名称	建设内容	备注
主体工程	一条混凝土搅拌生产线	生产线硬化面积 150m <sup>2</sup> ，年生产年生产能力为 10 万 m <sup>3</sup>	已建
仓储工程	水泥、粉煤灰	共 4 个筒仓，3 个水泥筒仓、1 个粉煤灰筒仓，	已建
	砂石料堆场	粗细砂、石料堆放在半封闭的原料棚 2000m <sup>2</sup>	已建
辅助工程	办公及生活用房	构筑物为一层彩钢，占地面积为 700m <sup>2</sup>	已建
	停车场	厂区内混凝土罐车停车处总占地面积约 5200m <sup>2</sup>	已建
公用工程	给水工程	本项目生产用水、生活用水为外界拉运	已建
	排水工程	生产废水经沉淀池沉淀后回用，生活污水泼洒抑尘	已建
	供电工程	本项目供电由城市电网供给	已建
	供暖工程	项目生产过程无需用热，冬季不进行生产活动，值班室使用电暖气进行供暖。	已建
环保工程	废水处理设施	生产废水：沉淀池 1 套，容积 60m <sup>3</sup> ；隔油+沉淀池总容积 20m <sup>3</sup>	已建
	废气处理设施	筒库(4 个)各自带 1 套静电除尘器，混凝土搅拌设备（2 个）各 1 套静电除尘器	已建

固废处理设施	生活垃圾桶	已建
噪声处理设施	隔声材料、减震垫等	已建

### 3.6、厂区总平面布置及其合理性分析

本项目大门正对道路，便于车辆进出，将搅拌站布设于厂区中部，办公区与生产区分开设置，远离生产区。项目南侧布置了砂石堆放区，减少了对环境的污染，整个布局紧凑，严密。散装原料紧挨生产区设置不仅便于生产取料，同时缩减运输过程，可减少污染物的产生；本项目的运输车辆可直接进入生产车间内进行拉运，能极大的方便成品外运；项目生产区离办公生活区较远，因此，生产粉尘对办公生活区影响较小，项目水泥和粉煤灰均储存于筒仓内，料场分为中砂堆场和砾石堆场。

项目总体布局符合工艺、建筑、卫生、劳动保护、交流运输、节约用地要求，充分利用自然地形，做到了分区合理，功能齐全、设施完善、因地制宜等，方便生产储运工作的开展，且卡拉曼乡主导风向为西北风，生活区位于项目北侧，因此项目运营过程中产生的污染物对项目生活区环境影响较小。

综上所述，本厂区总平面布置功能分区明确，各功能分区间距离设置合理。从环保角度来看，本项目平面布局是合理的。厂区总平面布置见附图 2：

### 3.7 主要工程设备及辅助设备

项目生产过程主要工程设备具体详见表 1-2，辅助设备详见表 1-3。

表 1-2 主要工程设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	配料站		套	1	
2	粉料罐	200t	座	4	
3	静电除尘器		个	1	搅拌楼
4	骨料仓	25m <sup>3</sup>	个	1	
5	搅拌主机	公称容积 3m <sup>3</sup> ，型号 JS3000E，电机功率 55kw，液压式	台	1	
6	水平皮带输送机	带速 1.94m/s，带宽 1000mm，最大输送能力 960t/h，电机功率 11kw	套	1	廊道密闭输送
7	倾斜皮带输送机	带速 2.48m/s，带宽 1000mm，最大输送能力 900t/h，电机功率 11kw	套	1	廊道密闭输送
8	搅拌楼除尘系统	/	套	1	
9	减水剂储罐	10t	个	2	
9	水泥胶砂搅拌机	0.5m*0.5m	台	1	
10	水泥净浆搅拌机	NJ-160	台	1	
11	试验仪器		套	1	根据需要配备

12	混凝土搅拌运输车		辆	6	
----	----------	--	---	---	--

### 3.8 主要原辅材料、能源

项目生产的主要原料为砂、石子、水泥、粉煤灰，并辅之一定量的减水剂用于产品的生产，厂区内日常所用的能源主要为水、电。各原辅材料及能源的用量详见表 1-3：

表 1-3 原辅材料及能源一览表

序号	名称	单位	消耗量	最大储存量	来源	备注
<b>原料：</b>						
1	砂	万 t/a	15	0.75 万 t	外购	/
2	石子	万 t/a	26	0.75 万 t	外购	/
3	散装水泥	万 t/a	15	90t	外购	粉状
4	粉煤灰	万 t/a	8	30t	外购	粉状
<b>辅料：</b>						
1	减水剂	t/a	5000	250	外购	/
<b>能源</b>						
1	水	m <sup>3</sup> /a	16258	440m <sup>3</sup>	外运	/
2	电	kW·h/a	100000	/	市政供电	/

本项目主要原料简介及质量要求如下：

①水泥：采用 42.5 级普通硅酸盐低碱水泥，其性能应符合《GB175-2007 通用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》规定。水泥进场对其品种、级别、出场日期等进行检查，并对常规试验进行复验，其质量必须符合国家标准。

②砂石料：混凝土所用细集料的质量应符合《GB/T14684-2011 建筑用砂》规定。

③减水剂（聚羧酸）

本项目所采用减水剂为聚羧酸减水剂，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。另外一种为主链为聚丙烯酸，侧链为 Vinyl alcohol polyethylene glycol，聚醚型结构；它具有长期的耐久性；抗化学腐蚀性强，可用于各种特殊工程中；它的高减水率、高强度基础上同时具备工作性能优异、易泵送、易密实等优良的施工性能。对钢筋无腐蚀作用，本产品氯离子含量低、碱含量低，其生产过程无污染，不含甲醛，符合 ISO14000 环境保护管理国际标准，是一种绿色环保产品。

④粉煤灰

粉煤灰外观类似水泥，颜色在乳白色到灰黑色之间变化。粉煤灰的颜色是一项重要



的质量指标，可以反映含碳量的多少和差异。在一定程度上也可以反映粉煤灰的细度，颜色越深粉煤灰粒度越细，含碳量越高。粉煤灰就有低钙粉煤灰和高钙粉煤灰之分。通常高钙粉煤灰的颜色偏黄，低钙粉煤灰的颜色偏灰。粉煤灰颗粒呈多孔型蜂窝状组织，比表面积较大，具有较高的吸附活性，颗粒的粒径范围为 0.5~300  $\mu\text{m}$ 。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达 50%~80%，有很强的吸水性。密度/ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) : 1.9~2.9，堆积密度/ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) : 0.531~1.261，比表面积 ( $\text{cm}^2/\text{g}$ ) : 氮吸附法 800~19500，透气法: 1180~6530，原灰标准稠度/%: 27.3~66.7，吸水量/% 89~130，28d 抗压强度比/%37~85。粉煤灰本身略有或没有水硬胶凝性能，但当以粉状和水存在时，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。

### 3.9 产品方案

项目年产 10 万  $\text{m}^3$  商品混凝土，项目包括商品混凝土生产线一条，混凝土搅拌车 5 辆，汽车泵 3 台。项目产品方案详见下表 1-4。

表 1-4 项目产品方案

产品	产量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	储存场所及最大储量	贮存运输方式
C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60 的商品混凝土	10 万	不储存	搅拌车

### 3.10 公用工程

#### (1) 供水

项目供水由场外拉运供给，年用水量为 16258 $\text{m}^3$ ，主要用水环节为厂内人员生活用水及生产用水。本项目生活用水用水定额按 50L/人·d 计，厂区常驻人员为 8 人，年生产天数为 220d，则本项目生活用水量为 0.4 $\text{m}^3/\text{d}$ (88 $\text{m}^3/\text{a}$ )，本项目生产用水为 16170 $\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 排水

项目生产过程用水，产生的生产废水全部收集到沉淀池循环利用不外排，因此无生产性废水产生。本项目常驻人员不提供食宿，日常用水仅为清洗用水，本项目生活污水产生系数按 80%计，生活污水产生量为 0.32 $\text{m}^3/\text{d}$ (70.4 $\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### (3) 供电

本项目供电由康乐县电网统一供给。

#### (4) 供热

项目生产过程无需用热，冬季不进行生产活动，值班室使用电暖气进行供暖。

(5) 汽车加油方式

本项目厂区不设加油罐，厂区机械设备加油均在项目所在地附近的加油站加油。

**3.11 劳动定员及工作制度**

本项目厂区常驻管理人员为 8 人，商砼车司机不在厂区休息停留，全年共计运营 220 天，冬天不生产，每天工作 8 小时。

**与本项目有关的原有污染物情况及主要环境问题**

本项目选址位于甘肃省甘南州卡拉曼乡贡交哈尔村，项目所在地原为闲置空地，根据现场勘查，不存在与本项目有关的原有污染。

## 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、植被等）：

### 1.地理位置

甘南藏族自治州是中国十个藏族自治州之一，位于中国甘肃省西南部，地处青藏高原东北边缘与黄土高原西部过度地段，是藏、汉文化的交汇带，是黄河、长江的水源涵养区和补给区，被费孝通先生称之为“青藏高原的窗口”和“藏族现代化的跳板”，并被国家确定为生态主体功能区和生态文明先行示范区。甘南南与四川阿坝州相连，西南与青海黄南州、果洛州接壤，东部和北部与陇南市、定西市、临夏州毗邻，地理坐标位于东经  $100^{\circ} 46' \sim 104^{\circ} 44'$ ，北纬  $33^{\circ} 06' \sim 36^{\circ} 10'$  之间。下辖合作和临潭、卓尼、迭部、舟曲、夏河、玛曲、碌曲七县一市，总面积 4.5 万平方公里。

合作市地处青藏高原的东南端，甘、青、川三省交界处，东连卓尼县，南靠碌曲县，西接夏河县，北临临夏州和政、临夏县。国道 213 线和省道 306 线贯城而过，是内地通往青海、西藏的交通要道，距省会兰州 226 公里，是甘南藏族自治州州府所在地，也是全州政治、经济、文化、科技和金融中心。

卡加曼乡位于甘肃省合作市北部，东连佐盖曼玛乡，东北接卡加道乡，西南交那吾乡、夏河县扎油乡，西北邻夏河县唐尕昂乡，乡政府驻地加科村。全乡辖香拉、新集、海康、格来 4 个行政村，27 个自然村。本项目位于卡加曼乡贡交哈尔村，地理坐标：北纬： $35^{\circ} 5' 35''$ ，东经： $102^{\circ} 53' 15''$ 。项目区域地理位置图见附图 1。

### 2.地质地貌

甘南藏族自治州处于青藏高原和黄土高原过渡地带，地势西北部高，东南部低。境内海拔 1100—4900 米，大部分地区在 3000 米以上。甘南分三个自然类型区，南部为岷迭山区，山大沟深，气候温和，是全省重要林区之一；东部为丘陵山地，高寒阴湿，农林牧兼营；西北部为广阔的草甸草原，是全省主要牧区。

合作市耕地主要分布于河谷地和中南部山岳阳坡，地块零碎，坡度较大，每年播种面积约 合作市风光 60%左右，每公顷产量在 2100 公斤左右。位于卡加道乡北部的太子山主峰高达 4500 米，为全市最高点。勒秀乡海拔 2400 米，为全市最低点。市区海拔 2936 米。东北部为夷平面区，南部为低山峡谷区。

区域所处于大地构造位置为西秦岭褶皱带的北部断褶带与中部裂陷槽之间的过渡部位，地层分属华北地层大区、秦祁昆地层区、东昆仑~中秦岭地层分区。出露地层为上

古生界和中新生界的石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系。

区域地层总体展布方向为北西向，与区域构造线方向一致，自北至南，地层由老到新，依次为石炭系、二叠系、三叠系。石炭系主要分布于测区北东部力士山～德合茂一带，构成力士山～新堡复背斜的轴部，两翼依次为二叠系、三叠系。

下石炭统为浅海相碎屑岩夹中基性火山岩，中统为浅海相碎屑岩及台地相碳酸盐岩；二叠纪发生普遍海侵，海槽进一步裂陷，下统为滨浅海碳酸盐岩相厚层状灰岩及砂页岩，上统为深海斜坡相巨厚层类复理石浊流沉积，上统中部出现台地碳酸盐相。海西运动使裂陷海槽封闭，出现三叠系浅海～滨海相碎屑岩沉积。

下石炭统巴都组（Cb）：为海陆交互相沉积，岩相具由下往上由混积潮坪相→扇三角洲相→混积潮坪相→浅海陆棚相→火山岩相的演化特点。上部为灰绿色石英细砂岩、含砾板岩、含砾灰岩夹粉砂质板岩、砾岩。下部为淡紫色杂砂岩、灰绿色长石石英砂岩、角砾状灰岩夹粉砂岩、灰岩、含砾灰岩，偶夹安山质角砾熔岩。

下石炭统下加岭组（Cx）：为一套浅海陆棚相沉积，岩性以碳酸盐岩为主夹碎屑岩和泥岩，碳酸盐岩主要以不纯灰岩及含砂、砾灰岩为主，碎屑岩以砾岩、石英砂岩、长石石英砂岩、钙质砂岩为主。区域上呈狭长带状展布。

二叠系毛隆组（Pm）：分布于下石炭统的南北两侧，为一套碎屑岩建造。上部为黄灰色千枚状泥质板岩、粉砂质板岩夹砾岩、长石石英砂岩、千枚状凝灰质板岩、透镜状含砾灰岩；下部为灰色长石石英砂岩、石英长石砂岩、粉砂质板岩夹黑色炭质板岩、砾岩、含砾灰岩，偶夹安山质凝灰角砾岩及结核状、似层状含磷菱铁矿。

三叠系山尔岭群（Ts）或下三叠统下岩组（T1a）：为一套半深海盆地相沉积，岩性为青灰色含钙泥质板岩、粉砂质板岩、泥质板岩夹砂岩、粉砂岩及薄层状透镜状灰岩、不纯灰岩。垂向上由下往上粒度逐渐变粗，走向上延伸稳定，呈带状展布。沉积构造不发育，底部与下伏二叠纪地层呈断层接触，顶部与上覆古浪堤组呈整合接触。

三叠系古浪堤组（Tg）或下三叠统上岩组（T1b）：为陆棚斜坡相的陆源碎屑岩沉积，底部为含砾板岩、粉砂质板岩夹细粒长石石英砂岩；下部为灰褐～灰绿色中～厚层状中～细粒长石石英砂岩夹粉砂质板岩、泥质粉砂岩、钙质（含砾）板岩；中部为灰绿色、局部灰黑色板岩、粉砂质板岩夹薄层细粒长石石英砂岩、含砾砂岩、灰岩、钙质板岩及少量薄层细砂岩、泥质灰岩、细砾岩透镜体；上部为青灰色～灰绿色粉砂质板岩夹泥质板岩、钙质板岩、细粒长石石英砂岩、含砾板岩。

侏罗系：为一套中酸性火山碎屑岩及中酸性火山熔岩组成的火山岩建造，其岩性为灰绿、褐灰色英安斑岩、安山质英安斑岩、英安质角砾凝灰岩、安山凝灰岩和凝灰质砾岩。英安质火山角砾岩与二叠纪毛毛隆组为角度不整合接触，由于受盆地及断裂带的制约其展布方向为 NE 向。

新近系渐新统：为山间小型湖泊相沉积，岩性为砖红色砾岩、砂岩、粘土。

区域内第四系主要分布在格河及其支流的河（沟）谷及盆地中，成因以洪积为主，其次为冲洪积、沼泽堆积。岩性主要为亚砂土、砂砾石等。

### 3.气候、气象特征

甘南地处高原，常年气温较低，年平均气温只有 4 度。高原天气多变，经常风雨骤至，昼夜温差大，日照强烈，主导风向为西北风，年平均风速为 1.6m/s。

合作市属高寒湿润类型，冷季长，暖季短，年均气温零下 0.5℃到 3.5℃，极端最高气温 28℃，极端最低气温-23℃。年均降水量 545 毫米，集中于 7、8、9 月。合作地区平均无霜期 48 天，主要自然灾害为霜冻、冰雹和阴雨。全年日照充足，太阳能利用率高。地表径流深 200-350 mm，年蒸发量 1222 mm。自然灾害频繁，主要是霜冻、寒潮，强降温、大雪、冰雹和秋季洪涝等。

### 4.水文条件

合作市地处黄河流域，分属大夏河及洮河水系，河流纵横，水资源比较丰富，多年平均径流量稳定，可供开发利用的浅层地下水资源分布均匀，补给来源可靠，全市地表水资源总量为 28.07 亿 m<sup>3</sup>，其中自产水量为 4.77 亿 m<sup>3</sup>，入境水量为 23.3 亿 m<sup>3</sup>。按水系分，大夏河水系自产水量为 2.25 亿 m<sup>3</sup>，洮河水系自产水量为 2.52 亿 m<sup>3</sup>。

大夏河是甘肃省中部较大河流，属黄河水系。古名漓水，源于甘南高原甘、青交界的大不勒赫卡山南北麓。南源桑其却卡，北源大纳昂，汇流后始称大夏河。经夏河县城东北流，出土门关进入临夏盆地，过临夏市后至康家湾注入刘家峡水库。全长 203km，流域面积 7152km<sup>2</sup>。主要支流有格河、铁龙沟、老鸦关河、大滩河及牛津河等。

格河发源于合作市那吾乡麦代，全长 27 km，集水面积 221.2km<sup>2</sup>，实测年流量 0.23 亿 m<sup>3</sup>，年平均流量 0.74m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 0.5m<sup>3</sup>/s，平均纵比降约为 13.6%，弯其系数约 1.32，水系呈羽状结构。格河在流经佐盖多玛、佐盖曼玛、卡加道、卡加曼、唐尕昂、王格尔塘等 6 乡后，在王格尔塘乡完夏公路零公里处汇入大夏河。格河在合作市区内由南向北流去，在扎油沟口处出境，格河支流有扎萨河、绍玛沟和沙子沟。达萨沟河、安

古沟河、那乌沟河、南木鲁沟河、卡加道河等由东西两侧注入格河，格河流经夏河县王格尔塘乡与大夏河汇合。因此格河又属于大夏河水系的一条一级支流。格河流量季节性变化十分明显，汛期流量受暴雨影响，暴涨陡落，暴雨时形成短暂洪水，暴雨过后流量变小，甚至出现间歇性断流。

流经项目区西侧的卡加河为常年性河流，据调查该沟水流量随季节性变化不大，该地表径流最终流入黄河，流量受季节和雨量影响。

### **5.地震**

合作市属祁吕贺兰山字型构造西翼的断陷沉降带，构造形迹为北西西向。北区因受祁吕系构造向南移动，和受青藏高原歹字型构造体系强烈活动的干扰、阻挡，致使形成不均衡扭动所产生的南北向挤压应力场，小震频率较高。历史上，合作地区共发生过大中小地震 25 次左右，其中最大震级别 4.9 级。根据中国地震烈度区划，合作地区地震烈度为 6 度，合作市地震烈度以 7 度设防。

### **6.土壤与植被**

土壤主要有两种基本类型：一为高山草甸土，属淋溶褐土，分布在地；另一种为含砾砂壤土，黄褐色、黑褐色，结构松散，土质不均匀，含有碎石、角砾、植物根系等，分布在沟谷地区。

工程内植被属亚高山草场，植被种类丰富，植被覆盖较好，区内多为草本植物所覆盖，植物覆盖率为 60~90%，主要有沙棘、金露梅、垂穗披碱、早熟禾、芨芨草、苔藓及各类蒿草等。评价区无国家及省级保护植物物种。

## 环境质量状况

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

项目厂地处于农村地区，周围无污染性工业、矿业企业，厂区附近多农田，人员活动量少，环境空气质量较好。

项目环境空气质量数据引用《甘南州瑞祥再生资源开发有限责任公司废旧机动车橡胶塑料拆解回收再利用项目环境影响评价》2017年7月16日-7月22日在评价范围内进行环境空气质量现状监测。检测内容及结果如下：

#### （1）监测点位布设

环境空气质量现状监测点共布设1个，分别为项目区西北侧监香拉村监测点，监测点基本情况见表3-1，具体监测点位见附图3。

表 3-1 环境空气监测点情况

监测点	与拟建项目相对方位	距离(m)	备注
香拉村 A2	西北	2283	

#### （2）监测因子

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、非甲烷总烃。

#### （3）监测频率

连续监测7天。

表 3-2 监测频次及相关要求

监测因子	监测内容	相关要求
SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	日平均浓度	每日有20个小时采样时间
	1小时平均浓度	每小时有45min采样时间 采集2:00、8:00、14:00、20:00时 4个小时浓度
非甲烷总烃	1小时平均浓度	采集2:00、8:00、14:00、20:00时 4个小时浓度
TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	日平均浓度	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 每日有20个小时采样时间，TSP每日有24个小时采样时间

#### （4）监测方法

项目大气环境现状监测因子监测具体方法见表3-3。

表 3-3 环境空气监测分析方法

序号	项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	SO <sub>2</sub>	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副	HJ482-2009	7μg/m <sup>3</sup> (小时值)
		玫瑰苯胺分光光度法		4μg/m <sup>3</sup> (日均值)

2	NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	5μg/m <sup>3</sup> (小时值) 3μg/m <sup>3</sup> (日均值)
3	TSP	重量法	GB/T15432-1995	1μg/m <sup>3</sup>
4	PM <sub>10</sub>	重量法	HJ618-2011	10μg/m <sup>3</sup>
5	PM <sub>2.5</sub>	重量法	HJ618-2011	10μg/m <sup>3</sup>

(5) 监测结果及数据统计

环境空气监测结果见表 3-4，统计结果见表 3-5。

表 3-4 环境空气监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目	单位	监测时间	监测日期(2017年)							
				07月16日	07月17日	07月18日	07月19日	07月20日	07月21日	07月22日	
A2 项目区西北侧香拉村	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时值	02:00	14	16	15	15	14	17	16
				08:00	17	20	20	20	19	18	18
				14:00	23	22	20	20	21	22	
				20:00	20	18	18	18	16	18	20
			日平均	15	21	18	16	17	18	20	
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	小时值	02:00	22	20	23	24	27	20	18
				08:00	27	25	27	27	29	27	26
				14:00	30	31	31	29	34	33	29
				20:00	23	24	25	19	21	30	24
			日平均	26	23	26	22	28	28	29	
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	小时值	02:00	0.20	0.15	0.14	0.16	0.13	0.21	0.19
				08:00	0.21	0.22	0.16	0.23	0.24	0.23	0.24
				14:00	0.25	0.24	0.20	0.21	0.22	0.21	0.22
				20:00	0.19	0.20	0.19	0.19	0.20	0.21	0.20
TSP	μg/m <sup>3</sup>	日平均	190	185	176	166	182	177	181		
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日平均	90	85	84	80	76	91	88		
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	日平均	40	36	34	41	36	36	35		

表 3-5 环境空气监测统计结果 (μg/m<sup>3</sup>)

监测项目	监测点位		1 小时平均浓度范围	24 小时平均浓度范围
SO <sub>2</sub>	A2	项目区西北侧香拉村居民	14~23	15~21
NO <sub>2</sub>	A2	项目区西北侧香拉村居民	18~33	22~29
非甲烷总烃	A2	项目区西北侧香拉村居民	0.13~0.25	--
TSP	A2	项目区西北侧香拉村居民	--	166~190
PM <sub>10</sub>	A2	项目区西北侧香拉村居民	--	76~91
PM <sub>2.5</sub>	A2	项目区西北侧香拉村居民	--	34~40

(6) 评价因子、评价方法及评价标准

1) 环境空气监测点评价因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。



## 2) 评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： $I_i$ ——第  $i$  种污染物的污染指数；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物的实测浓度或均值浓度， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

## 3) 评价标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### (7) 评价结果

评价结果见表 3-6。

表 3-6 环境空气质量现状评价结果

监测项目	监测点位	1 小时平均浓度			24 小时平均浓度		
		指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数	指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
SO <sub>2</sub>	A2	0.233~0.383	0	--	0.1~0.14	0	--
NO <sub>2</sub>	A2	0.45~0.825	0	--	0.275~0.338	0	--
非甲烷总烃	A2	0.065~0.125	0	--	--	--	--
TSP	A2	--	--	--	0.553~0.633	0	--
PM <sub>10</sub>	A2	--	--	--	0.507~0.607	0	--
PM <sub>2.5</sub>	A2	--	--	--	0.453~0.533		

注：“--”表示无此数据。

由表 3-6 可知：

SO<sub>2</sub>：评价范围内 1 个监测点 SO<sub>2</sub> 的 1 小时平均浓度指数范围为 0.233~0.383，24 小时平均浓度指数范围为 0.1~0.14，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

NO<sub>2</sub>：评价范围内 1 个监测点 NO<sub>2</sub> 的 1 小时平均浓度指数范围为 0.45~0.825，24 小时平均浓度指数范围为 0.275~0.338，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

TSP：评价范围内 1 个监测点 TSP 的 24 小时平均浓度指数范围为 0.553~0.67，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

PM<sub>10</sub>：评价范围内 1 个监测点 PM<sub>10</sub> 的 24 小时平均浓度指数范围为 0.507~0.653，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

PM<sub>2.5</sub>: 评价范围内 1 个监测点 PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时平均浓度指数范围为 0.4~0.653, 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

## 2、地表水环境质量现状

项目地表水环境质量现状数据引用《甘南州瑞祥再生资源开发有限责任公司废旧机动车橡胶塑料拆解回收再利用项目环境影响评价》2017 年 7 月 16 日-7 月 22 日在评价范围内进行地表水环境质量现状。检测内容及结果如下:

### (1) 监测点位布设

地表水在项目附近卡加河共布设 2 个监测点, 监测点基本情况见表 3-7, 具体监测点位见图 3。

表 3-7 地表水监测点情况

序号	点位
1#断面	项目区下游 2277m 处
2#断面	项目区下游 1418m 处

### (2) 监测因子

pH、水温、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、挥发酚、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

### (3) 监测频率

每天采样 1 次, 连续监测 3 天。

### (3) 监测方法

项目地表水监测因子监测具体方法见表, 详见表 3-8。

表 3-8 地表水监测分析方法

序号	项目	单位	测定方法	分析方法来源	检出限
1	pH 值	—	玻璃电极法	GB13195-91	—
2	水温	°C	水温计法	GB/T6920-1986	—
3	溶解氧	mg/L	碘量法	GB/T7489-87	0.05
4	COD	mg/L	重铬酸盐法	GB/T11914-1989	5
5	高锰酸盐指数	mg/L	酸性法	GB11892-1989	0.5
6	BOD <sub>5</sub>	mg/L	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5
7	氨氮	mg/L	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
8	挥发酚	mg/L	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003
9	总磷	mg/L	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01
10	石油类	mg/L	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01
11	阴离子表面活性剂	mg/L	亚甲蓝分光光度法	GB7497-87	0.05
12	粪大肠菌群	个/L	多管发酵法	HJ/T347-2007	—

## (5) 监测结果统计

表 3-9 地表水监测结果表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期 (2017 年)					
			1#项目区下游 2277m 处			2#项目区下游 1418m 处		
			07 月 17 日	07 月 18 日	07 月 19 日	07 月 17 日	07 月 18 日	07 月 19 日
1	水温	℃	17.6	17.2	17.2	17.4	17.5	17.4
2	pH	—	7.71	7.77	7.77	7.79	7.78	7.77
3	溶解氧	mg/L	8.56	8.54	8.58	8.27	8.29	8.26
4	高锰酸盐指数	mg/L	4.03	4.08	3.97	1.99	1.91	2.05
5	COD	mg/L	11.4	10.8	11.0	8.6	8.9	9.2
6	BOD <sub>5</sub>	mg/L	2.51	2.43	2.25	2.04	1.88	1.82
7	氨氮	mg/L	0.103	0.112	0.105	0.128	0.137	0.134
8	总磷	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02
9	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	粪大肠菌群	个/L	1100	940	700	700	1400	1400
备 注		ND 表示未检出或者低于方法检出限						

由上表可知,各监测点各监测因子均可满足《地表水环境质量》(GB3838-2002) III类标准。

### 3、声环境质量现状评估

#### (1) 点位布设

在项目厂界北侧、厂界东侧、厂界南侧、厂界西侧外 1m 各布设 1 个监测点位,共 4 个噪声监测点位。

表 3-10 噪声监测点位表

点位编号	点位名称及位置
1#	厂界东侧
2#	厂界南侧
3#	厂界西侧
4#	厂界北侧

#### (2) 监测项目

监测因子为等效连续 A 声级 LAeq。

#### (3) 监测时间及频次

昼间 (06:00-22:00)、夜间 (22:00-06:00) 各监测一次,连续监测 2 天,

测量等效声级 LAeq。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中规定的方法进行了监测分析。

(5) 监测结果

监测结果见表 3-11。

表 3-11 噪声监测结果表

测点 编号	测点名称及位置	结果 单位	监测日期(2018 年)			
			5 月 7 日		5 月 8 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	dB(A)	42.1	39.8	43.7	40.0
2#	厂界南侧	dB(A)	43.3	41.0	42.5	40.4
3#	厂界西侧	dB(A)	42.2	39.0	42.7	40.6
4#	厂界北侧	dB(A)	41.8	39.3	42.4	39.8

4、生态环境

根据《2014 年甘肃省环境质量概要》，通过对中国环境监测总站提供的 2013 年 TM 遥感影像解译后评价，全省 14 个市、州的生态环境质量 (EI 值) 介于 15.52-66.65 之间。全省生态环境质量分为“良”、“一般”、“较差”、“差”四个等级，甘南州合作市属于“良”。其特征表现为植被覆盖度处于中等水平，生物多样性一般水平，较适合人类生存。项目所在地无天然植被，无国家和地方保护的珍稀动植物，周围生态环境相对简单。

**主要环境保护目标:**

从项目污染物产生情况以及该厂所处的环境地域分析, 本环评中主要环境保护目标如下所示:

(1)项目所在区域卡加河, 卡加河属洮河水系, 地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

(2)项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区标准。

(3)项目所在区域环境噪声质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

故本项目环境敏感点见表 3-10, 敏感点图见附图 4。

**表 3-10 主要敏感点一览表**

环境要素	序号	保护目标	方位	距离(m)	规模	环境保护级别
水环境	1	卡加河	东北	约 869	小河	GB3838-2002 中III类水域标准
大气环境	2	贡多哈尕	东北	约 497	18 户/72 人	GB3095-2012 中二类区标准
声环境	厂界外 200m					(GB3096-2008) 中 2 类区标准

## 评价适用标准

(1) 根据甘肃省人民政府关于《甘肃省水功能区划》(2012-2030)(甘肃省水利厅, 2013年1月)(甘政函[2013]4号)规定, 项目区地表水卡加河属洮河水系, 水质保护目标为III类。执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准; 具体标准见表4-1。

表4-1 地表水环境质量标准 (mg/L、pH和粪大肠菌群除外)

项目	pH	COD	BOD	氨氮	粪大肠菌群	高锰酸盐指数	酚	氰化物	As	Hg
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	10000	≤6	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.001
项目	Cr6+	Pb	Cd	Cu	氟化物	石油类	Zn	硫酸盐	氯化物	LAS
标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤250	≤250	≤0.2

(2) 项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准; 具体标准见表4-2。

表4-2 环境空气质量标准 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物	小时平均值	日平均值
1	SO <sub>2</sub>	500	150
2	NO <sub>2</sub>	200	80
3	TSP	---	300
4	PM <sub>10</sub>	---	150

(3) 项目区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准; 具体标准见表4-3。

表4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

环  
境  
质  
量  
标  
准

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 筒仓及搅拌楼废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)非重点防护区大气污染物有组织、无组织排放限值,标准见表 4-4;料场废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值,标准见表 4-5;</p>			
	<p>表 4-4 水泥工业大气污染物排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup></p>			
	污染物	有组织排放	无组织排放监测点浓度限值	
			监测点	浓度
	颗粒物	20	周界外浓度最高点	0.5
	<p>表 4-5 堆场粉尘执行大气污染物综合排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup></p>			
	污染物	有组织排放	无组织排放	
	颗粒物	120	1.0	
	<p>(2) 项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准,标准见表 4-6。</p>			
	<p>表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)</p>			
	类别	昼间	夜间	
	2	60	50	
<p>(3) 一般工业固体废物执行《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单;生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。</p>				
总 量 控 制 标 准	<p>国家确定“十三五”期间将主要水污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 和主要大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等 4 项污染物纳入总量控制计划。</p> <p>本项目废水不外排,不设总量控制指标。</p>			

# 建设项目工程分析

工艺流程简介:

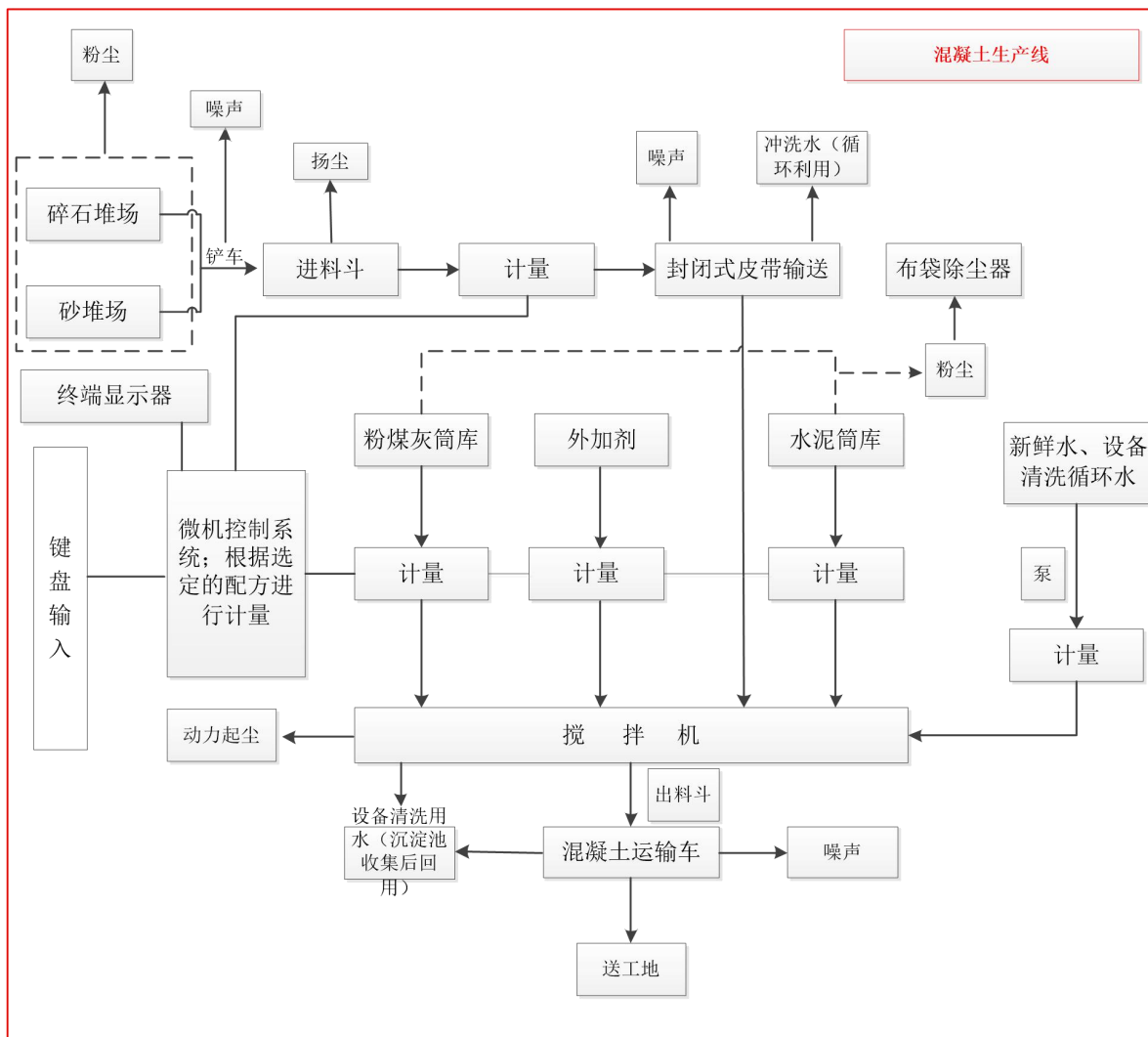


图2 营运期生产工艺流程以及产污节点图

## 主要工艺说明:

本项目主要工艺过程为混合、搅拌，为物理过程，无化学反应。

1、原材料拉运：运送来的黄沙、石子堆放于石子堆场，黄沙堆放于沙堆场，石子与黄沙需储存于半封闭挡棚内，并适当洒水防止起尘。粉状水泥、粉煤灰由罐车运来直接由空气泵打入筒仓。

2、检验控制：对采购的原材料进行质量检验，不合格原料由原料供应单位负责运回；合格后，将水泥、粉煤灰直接加入原料储筒，减水剂进行配比后加入减水剂筒，砂石料加入砂石仓，由传送带输送至筒仓。

3、配料搅拌：由计算机进行计量配料，完成后加入搅拌机，并由水泵泵入水进行



强制搅拌。

4、装入罐车：搅拌完成后，将产品装入搅拌车，并在出厂检验合格后运输交付客户。

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，然后进行重量配比，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，之后进行计量泵送入混凝土车，最后送往建筑工地。

本项目砂、石提升以皮带输送方式完成，水泥等则以压缩空气吹入散装水泥筒仓，辅以螺旋输送机给水泥秤供料，搅拌用水采用压力供水。

## 主要污染工序

### 项目建设期工程分析

目前已建设完成，本次只对建设期进行回顾性分析，施工建设过程产生的主要污染工序包括以下几部分：

#### 1、大气污染源

施工废气主要为主体结构施工、运输过程产生的扬尘及施工车辆产生的废气。

施工扬尘主要有施工车辆行驶过程中扬起的灰尘、渣土挖掘、装卸时产生的扬尘及裸露地面因风蚀而产生的扬尘。这些扬尘的产生与地面干燥程度和风速大小有关，地面越干燥，风速越大，产生扬尘越大。据类比资料显示，在路旁和装卸处下风向 5~10m 处，TSP 浓度可达 1000~2000mg/m<sup>3</sup>。

建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的废气中主要含有颗粒物和碳氢化合物，对环境造成污染。施工车辆废气主要污染因子有 CO、THC 和 NO<sub>x</sub>，一般大型车辆废气污染物排放量为：CO：5.25g/辆·km，THC：20.8g/辆·km，NO<sub>x</sub>：10.44g/辆·km。

#### 2、废水污染源

施工废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

该项目建设施工期间，施工高峰时工地施工及管理人员合计约 10 人。施工期间，工地生活污水按 20L/人·d 计，产生量为 0.2m<sup>3</sup>/d，水中污染因子和浓度约为 COD<sub>Cr</sub>：200~250mg/L，BOD<sub>5</sub>：150~200 mg/L，SS：150~200mg/L，施工人员为周边居民，生活污水主要为洗刷废水，生活废水经沉淀池处理后用于施工场地泼洒抑尘。

施工废水主要来源于混凝土冲洗、养护等作业中多余或泄漏的污水，以及清洗机具、

运输车辆、场地卫生清洁等污水,污染因子主要为 COD 和 SS,浓度分别为 25~200mg/L、500~4000mg/L,清洗废水经沉淀后循环使用。

### 3、噪声污染源

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声,以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声,各阶段的车辆类型与声级见下表 5-1。

表 5-1 各施工阶段的车辆类型及声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/ dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修、设备安装阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

施工阶段所用机械设备主要有:推土机、撞击机、砂浆机、发电机、压缩机、电锯等等,施工机械都具有噪声高、无规律、突发性强等特点。各施工阶段的主要噪声源及其声级详见下表 5-2。

表 5-2 各施工阶段的主要噪声源及声级

施工阶段	施工机械	源强 dB
底板与结构阶段	混凝土输送泵	100
	振捣机	105
	电锯	95
	电焊机	95
装修安装阶段	电钻	100
	电锤	105
	手工钻	100
	无齿锯	105
	多功能木工刨	100
	云石机	110

### 4、固体废物

本项目场地已平整,施工过程中的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

项目施工时高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人。工地生活垃圾按 0.4 kg/d·人计,产生量为 0.004t/d。废包装袋回收综合利用,生活垃圾交由环卫部门统一收集送至生活垃圾填埋场处置。

根据相关资料,施工过程中的建筑垃圾主要为砂石料、废砖和废钢筋等。这些建筑垃圾基本可以回收利用,不能利用的建筑垃圾由施工单位及时清运,并按城建部门规定

处置。

根据现场调查，本项目施工期没有遗留环境问题，同时也无周围居民投诉等情况。

## 项目营运期工程分析

### (A) 主要污染工序

废气：粉尘、汽车尾气；

废水：生活污水；

噪声：设备机械噪声、车辆运输噪声；

固废：生活垃圾、洒落废料、实验室废料。

### (B) 营运期产污分析

#### 一、废气

##### (a) 有组织粉尘

##### (1) 水泥、粉煤灰筒仓呼吸粉尘

项目所使用的水泥、粉煤灰等原料有密封的散装车运至站内，用气泵打入料仓，由于受气流的冲击，料仓中的粉状原辅料可以从仓顶气孔排至大气中。故本项目有组织粉尘主要为水泥筒仓呼吸粉尘与搅拌楼有组织粉尘。

水泥、粉煤灰筒仓顶呼吸孔粉尘是用泵上料及罐车往筒仓卸料时引起筒仓内粉尘运动，从而在罐顶产生粉尘，通过对同类型企业《甘肃汇昌 10 万 m<sup>3</sup> 混凝土搅拌站项目》的类比调查，《甘肃汇昌 10 万 m<sup>3</sup> 混凝土搅拌站项目》与本项目所用原料及工艺基本相同，粉煤灰和水泥在装卸过程中粉尘产生量约占总卸料量的 0.02%，本项目粉煤灰和水泥总消耗量为 23 万 t/a，单个筒仓起尘量为 10t/a，粉煤灰筒起尘量为 16t/a，则卸料粉尘产生量约为 46.0t/a。项目每个筒仓顶部安装仓顶式静电除尘器，除尘器除尘效率可达 99%，静电除尘器的工作原理是利用高压电场使气流中的粉尘荷电在电场作用下与气流分离。负极由不同断面形状的金属导线制成，叫放电电极。正极由不同几何形状的金属板制成，叫集尘电极。查阅文献资料，水泥和粉煤灰的粒径通常为 1~500 $\mu\text{m}$ ，而仓顶式静电除尘器的有效捕集粒径为 $\geq 0.3\mu\text{m}$ ，并且静电除尘器对于 0~5 $\mu\text{m}$  粉尘的捕集效率 $\geq 99\%$ ，对于 5 $\mu\text{m}$  以上粉尘的捕集效率为 100%，且目前工业中常用的静电除尘器其除尘效率可达到 99.5%以上，因此，此处采用静电除尘器，且其处理效率 $\geq 99\%$ 是可行的，经静电除尘器处理后经 15m 排气筒排放。

水泥、粉煤灰筒仓呼吸粉尘产生、排放情况见表 5-1：

表 5-1 水泥、粉煤灰筒仓呼吸粉尘排放情况一览表

筒仓名称	除尘措施	污染物	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	粉尘排放量 t/a
1#水泥筒仓	静电除尘 除尘效率 ≥99%	粉尘	2000	0.000021	10.88	0.1
2#水泥筒仓		粉尘	2000	0.000021	10.88	0.1
3#水泥筒仓		粉尘	2000	0.000021	10.88	0.1
粉煤灰筒仓		粉尘	5000	0.09	18	0.16

5-2 等效排气筒参数表

排气筒名称	排气筒 间距离 m	排气筒 高度 m	排放污 染物	等效排气筒污染物 排放速率 kg/h	等效排气 筒高度 m	等效排气筒 位置 m
1#水泥筒仓	5	15	粉尘	0.000063	21.21	(3.75,1.25)
2#水泥筒仓	5	15	粉尘			
3#水泥筒仓	5	15	粉尘			
粉煤灰筒仓	5	15	粉尘	0.09	15	/

(2) 搅拌机粉尘

项目混凝土搅拌生产为间歇式，每次批量反应结束后需打开系统再投新料，投料、搅拌过程中有粉尘产生。沙、石提升以搅拌站配套的皮带输送（密闭）方式完成，水泥、粉煤灰等则以压缩空气吹入粉料筒仓，辅以螺旋输送机给粉料秤供料，本项目各生产工序均采用电脑集中控制，各工序的连锁、联动的协调性、安全性非常强，原料的输送、计量、投料等方式均为封闭式廊道输送，搅拌楼设置为全封闭式，因此在该过程产生的粉尘量不大，项目原料年用量为 64 万 t，类比同类项目，粉尘产生量按照使用量的 0.01%（最大量）计算，为 64t/a。废气引至除尘器进行净化处理后由车间顶部排气筒外排。除尘器的风量为 20000m<sup>3</sup>/h，除尘器的除尘效率可达到 99%以上，所以投料、混合搅拌过程中产生的粉尘经除尘器处理后排放量为 0.64t/a，排放浓度为 18.18mg/m<sup>3</sup>，粉尘排放浓度可满足有组织废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 散装水泥中转站及水泥制品生产“水泥仓及其他通风生产设备”颗粒物排放限值：20mg/m<sup>3</sup>。

(b) 无组织粉尘

(1) 汽车动力起尘量：

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, 吨;

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 150 米计, 平均每天发车空、重载各 80 辆 (次); 空车重约 10.0t, 重车重约 30.0t。以速度 20km/h 行驶, 在不同路面清洁度情况下的扬尘量如下:

表 5.2 不同路况与车况条件下扬尘量计算 单位: kg/d

路况 车况	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	0.6 (kg/m <sup>2</sup> )
空车	8.16	13.73	18.62	23.1	27.29	45.92
重车	20.76	34.92	47.38	58.77	69.44	116.82
合计	28.92	48.65	66	71.87	96.73	162.74

根据本项目的实际情况, 本环评要求厂区内地面进行定时洒水, 以减少道路扬尘。基于这种情况, 本环评对道路路况以 0.1kg/m<sup>2</sup> 计, 则项目汽车动力扬尘为 1.91t/a。

### (2) 堆场扬尘量

评价采用西安冶金建筑学院推荐的起尘量计算公式, 预测沙堆堆场扬尘无组织排放量, 公式如下:

$$QP=4.34 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot Ap$$

式中: QP-起尘量, mg/s;

U-堆场年平均风速, m/s;

Ap-堆场的起尘面积, m<sup>2</sup>。

根据项目区域多年气象监测资料, 年平均风速为 1.6m/s, 沙堆面积 2000m<sup>2</sup>, 将有关参数代入上述起尘模式计算得, 项目沙堆起尘速率为 6.81mg/s, 即 0.025kg/h, 按每天 10h 的起风时间计算, 项目沙堆起尘量为 55t/a。本项目厂区原料堆场采用半封闭, 并配套安装洒水喷头 5 个, 可有效减少沙堆起尘量, 除尘效率以 85%计, 则项目沙堆扬尘量为 8.25t/a。

### (3) 汽车尾气

运输车辆在进行厂时处于怠速行驶状态, 这种状态下运输车辆会排放大量的汽车尾气, 尾气中所含的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC, 该污染物排放属面源无组织排放, 在风力作用下易扩散稀释, 因此, 本次环评不进行源强分析。

## 二、废水

### ①搅拌机清洗废水

搅拌机为本项目主要生产设备。搅拌机在暂时停止生产时必须冲洗干净。停止生产原因有生产节奏调度及设备检修等。按照搅拌机每两天冲洗一次，每次冲洗水 2m<sup>3</sup> 计，则搅拌机清洗用水量为 1m<sup>3</sup>/d，220m<sup>3</sup>/a。废水产水量按用水量的 80% 计，为 0.8m<sup>3</sup>/d，176m<sup>3</sup>/a。主要污染因子及产生浓度为：SS 3000mg/L。

#### ②混凝土运输车辆储罐清洗废水

本项目商品混凝土生产规模为 10 万 m<sup>3</sup>/a，其混凝土运输量平均约为 350m<sup>3</sup>/d，项目混凝土罐车运输统一按 12m<sup>3</sup> 罐车考虑，每天约需运输 30 辆·次。罐车储罐每次均需冲洗。根据对同类型企业的类比调查，车辆冲洗水量大致为 0.4m<sup>3</sup>/辆·次，合计 12m<sup>3</sup>/d。废水产生量按用水量的 80% 计，则污水产生量为 9.6m<sup>3</sup>/d，2112m<sup>3</sup>/a。主要污染因子为 SS，其浓度大致为 1500mg/L。

本项目将搅拌机清洗废水采用罐车收集后与混凝土运输车辆储罐清洗水一起采用一套生产废水回用系统处理。回用系统是由配套的管道、砂石分离机、砂石的收集槽、沉淀池、循环水泵和计量设备等组成，其回收处理工艺说明如下：混凝土运输车辆储罐清洗水首先通过砂石分离机将废渣水中的砂石出来，分离的砂石送入混凝土搅拌楼砂石料输送系统回收利用；分离出的含有水泥浆料的废水进入沉淀池沉淀处理。三级沉淀池总容积为 60m<sup>3</sup>，①、②和③废水产生量共计 11.6m<sup>3</sup>/d，废水在每一级沉淀池内停留时间不小于一天，以保证沉淀效果。经沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度大致为 50mg/L，处理后的澄清水回用于生产中，沉淀的水泥、煤灰等沉淀渣定期清理回用于生产。

#### ③搅拌作业区地面冲洗废水

本项目搅拌工作区面积约为 150m<sup>2</sup>，冲洗用水量按照 10L/m<sup>2</sup>·d 计，用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d，废水产水量按照用水量的 80% 计，则废水产水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，264m<sup>3</sup>/a。主要污染因子为：SS1000mg/L。

本项目搅拌作业区地面冲洗废水收集后直接进入上述的沉淀池，经沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度大致为 50mg/L，处理后的废水回用于生产中，沉淀的水泥、煤灰等沉淀渣定期清理回用于生产。

#### ④运输车辆车身清洗废水

项目罐车每次进出厂均需对车身进行冲洗。根据对同类企业的类比调查，车辆冲洗水量约为 0.2m<sup>3</sup>/辆·次，合 6m<sup>3</sup>/d。污水产水量按照用水量的 80% 计，则废水产水量为 4.8m<sup>3</sup>/d，1056m<sup>3</sup>/a。主要污染因子为 SS 和石油类，产生浓度 SS500mg/L、石油类 40mg/L。

项目将运输车辆车身冲洗水收集后进入隔油池、沉淀池进行隔油、沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度约为 50mg/L、石油类 5mg/L，处理后的废水循环使用，沉淀渣主要成分为水泥、煤灰等，定期清理回用于生产。

沉淀池设计：本项目洗车废水设置一套循环利用系统，主要包括隔油+沉淀池、废水循环利用管路等，隔油+沉淀池总容积 20m<sup>3</sup>。各沉淀池内部设置隔墙，增加污水在沉淀池内停留时间，沉淀池墙设有溢水口。经隔油+沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度约为 50mg/L，废水经沉淀后循环使用。

#### ⑤搅拌工艺用水

根据建设单位提供的资料，项目搅拌工艺生产用水量为 50m<sup>3</sup>/d，11000m<sup>3</sup>/a，全部进入产品。

#### ⑥喷洒抑尘用水

根据类比调查，本项目喷洒抑尘用水约为 3.0m<sup>3</sup>/d，900m<sup>3</sup>/a，全部损耗。

#### ⑦生活用水

本项目生活用水用水定额按 50L/人·d 计，厂区常驻人员为 8 人，年生产天数为 220d，则本项目生活用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d(88m<sup>3</sup>/a)。

生活污水产水量按照用水量的 80%计，为 0.32m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度分别为：COD 300mg/L、SS200mg/L、BOD<sub>5</sub> 180mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 40mg/L。项目设有旱厕，生活废水主要为洗漱废水，用于泼洒抑尘，不外排。项目用水情况详见下表 5-3。

表 5-3 项目水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水环节	用水量	循环水量	新鲜用水量	废水量	备注
1	搅拌机清洗用水	1	0.8	0.2	0.8	砂石分离、废水沉淀处理后回用于生产
2	运输车辆储罐清洗用水	12	9.6	2.4	9.6	
3	搅拌作业区地面冲洗水	1.5	1.2	0.3	1.2	
4	运输车辆车身清洗用水	6	4.8	1.2	4.8	隔油+沉淀处理后循环使用
5	搅拌工艺用水	50	0	50	--	进入产品
6	堆场喷洒抑尘用水	2.0	0	2.0	--	蒸发、损耗
	道路洒水	1.0	0	1.0	--	蒸发、损耗
7	生活用水	0.4	0	0.4	0.32	用于泼洒抑尘
8	合计	73.9	16.4	57.5	16.72	

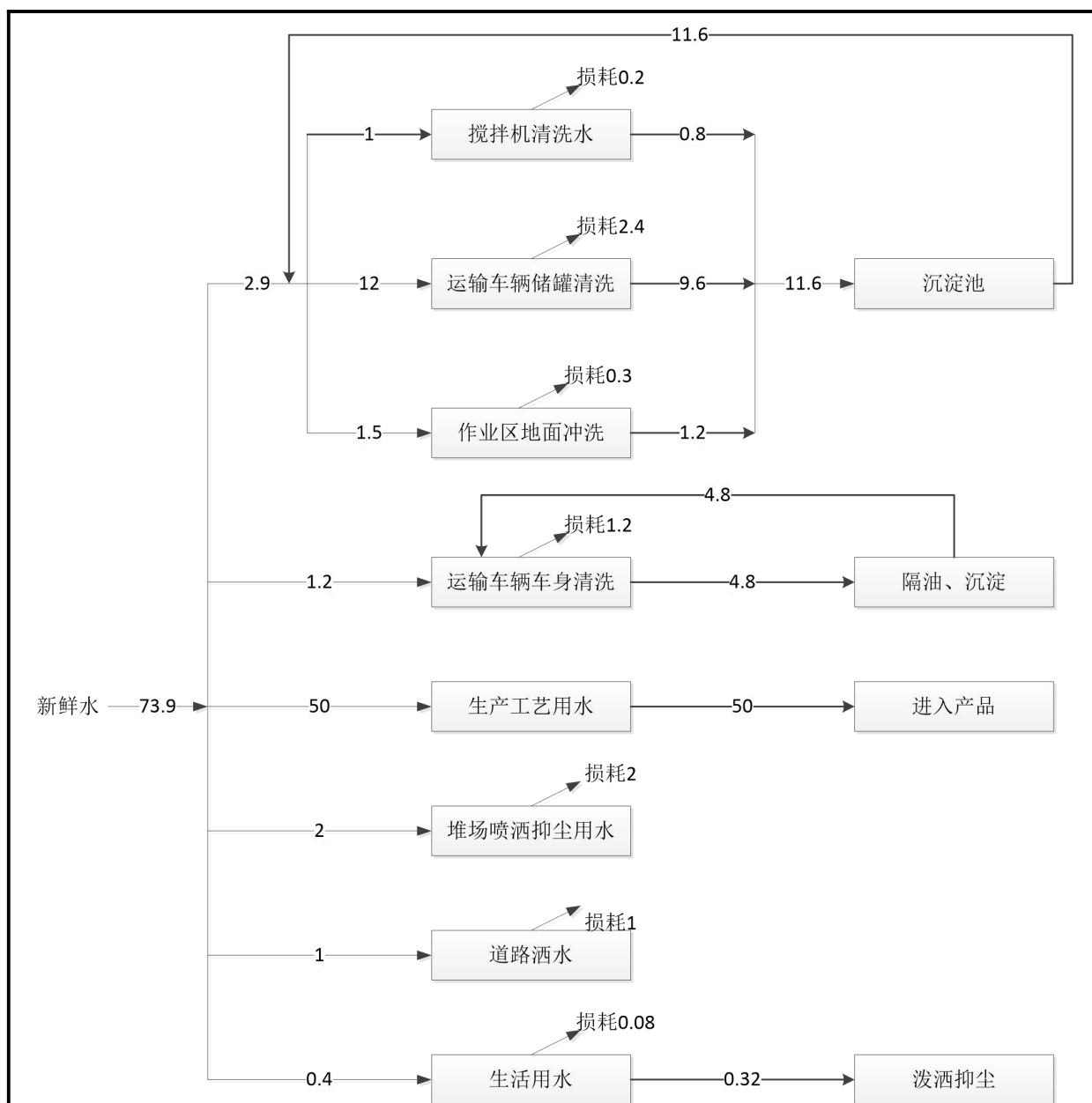


图 5-3 项目水平衡图 单位: m³/d

### 三、固废

本项目固体废物主要为搅拌机清洗出残留混凝土、搅拌车清洗沉渣、职工生活垃圾、餐饮垃圾及除尘器捕集粉尘。

搅拌机、搅拌车清洗废水流入沉淀池,沉淀池沉渣为一般固废,固废产生量为 671t/a,沉淀池沉渣由建设单位定期清挖后回用。

职工生活垃圾以每人每天 1.0kg/d 计,每日产生量为 8kg/d,年产生量约 1.76t/a。生活垃圾由专人定期清运至环卫部门指定场所。

项目运营过程中水泥、粉煤灰筒仓粉尘经静电除尘及搅拌产生的粉尘经静电除尘器



除尘后排入大气环境，除尘器捕集粉尘量为 108.9t/a，除尘器捕集粉尘收集后回用，不外排。

#### 四、噪声

本项目运营期噪声主要来源于搅拌机、运输车辆、装载机、水泵、外加剂泵、物料传输装置等运转过程中产生的噪声。本项目运营期采用如下噪声污染控制措施：

(1) 选用低噪声设备，采取加大减震基础，安装减震装置，在设备安装及设备连接处可采用减震垫或柔性接头等措施。设备空压机、电动机等可设置在隔声罩内，室内墙壁装吸声材料，加隔声窗隔声门，在不影响运转的条件下尽量减少噪音产生。

(2) 加强管理，加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

根据对同类型企业的类比调查，本项目噪声源噪声强度见表 5.3。

表 5.3 项目设备噪声一览表

设备名称	声级 (dB(A))
搅拌站	83~88
运输车辆	75~80
挖掘机	85~90
皮带输送机	82~85
空压机、风机	75~85

## 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		处理前产生浓度及 产生量	处理后排放浓度 及排放量
大气 污 染 物	有组 织排 放	水泥筒仓	粉尘		1088mg/m <sup>3</sup> , 46t/a	10.88mg/m <sup>3</sup> , 0.46t/a
		粉煤灰仓	粉尘		9mg/m <sup>3</sup> , 16t/a	0.09mg/m <sup>3</sup> , 0.16t/a
		搅拌机	粉尘		1818mg/m <sup>3</sup> , 64t/a	18.18mg/m <sup>3</sup> , 0.64t/a
	无组 织排 放	运输车辆	扬尘		1.91t/a	1.91t/a
		堆场	扬尘		55t/a	8.25t/a
	运输车辆		NO <sub>x</sub> 、CO、THC		/	/
水 污 染 物	生活污水		污水量		70.4m <sup>3</sup> /a	0
固 体 废 物	固体废物		生活 固废	生活垃 圾	1.76t/a	0
			生产 固废	洒落废 料、实 验室废 料、 静电除 尘器尘	779.9t/a	
噪 声	项目营运期噪声主要来自搅拌机和运输车辆，噪声源强为 75~90dB（A） 之间。					
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>在施工时，由于场地平整和地基开挖等活动，会使得原有的土地结构受到破坏和改变，造成原土移位、松散，部分地表裸露，土地属性、土壤的可蚀性被改变，使土壤的抗蚀性、抗风沙、雨水冲刷性降低，单位冲刷值变大，造成水土流失。通过进行合理施</p>						

工布置，精心组织施工管理，严格控制施工范围，施工结束后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

项目已建设完成，本次施工期只进行回顾性分析。

#### 1、施工期大气污染影响分析

施工废气主要为主体结构施工、运输过程产生的扬尘及施工车辆产生的废气。

扬尘主要来自沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关。评价采用类比法，利用已有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

根据北京市环境保护科学研究院对 7 个建筑工程施工工地的扬尘测定，当风速为 2.4m/s 时，测定结果表明：①建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍。②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。由此可见，建筑施工过程中产生的扬尘污染是较严重的，并随着风速的加大，影响范围增大。

根据卡加曼乡气象资料，主导风向以西北方为主。项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围主要限于项目施工场地半径约 200m 的范围内，在该范围内无环境保护目标。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m 范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

运输车辆和施工机械在运行中将产生废气，主要含有 CO、NO<sub>x</sub> 等污染物。废气排放局限于施工场内和运输沿线，为非连续性的污染源，且施工场地、运输路线地势开阔，易于通风。建设单位需规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通

要道，避免交通堵塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放对周围环境的影响。另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘会对运输线路局部大气造成一定程度的污染。

为减小项目施工对环境空气质量和敏感点的影响，建设单位应制定项目施工扬尘污染控制方案，将防治扬尘污染的费用列入工程概算，明确专人负责施工现场扬尘污染控制工作；在施工合同中，建设单位须与施工单位明确各自在扬尘污染控制中的职责。并在施工中应做好如下防治措施：

①施工工地周围按要求设置硬质密闭围挡。

②施工工地进出道路和场内渣土运输道路进行硬化处理。

③对施工现场实行合理化管理，建筑材料统一堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放。

④在风速大于四级时停止挖、填方等工程作业；开挖出来的泥土应及时处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被风刮起尘土；对临时堆放的泥土、易引起尘土的露天堆放的原材料应采取覆盖措施，并且对工地的运输车辆清洗车轮。

⑤建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放、表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

⑥运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，运输路线尽量避免城区道路，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

⑦施工现场的运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

## 2、施工期水污染影响分析

项目施工过程中产生的废水主要有施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要来源于混凝土冲洗、养护等作业中多余或泄漏的污水，以及清洗机具、运输车辆、场地卫生清洁等污水，清洗废水经沉淀后循环使用不外排，对环境影响较小。

施工人员的生活污水主要来自施工管理区的粪便、清洗废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮。本项目施工人员少，生活废水主要为人员清洗废水，用于施工场地泼洒

抑尘。

本项目施工期用水地下水，用水量及废水量少，不会引起地下水水质、水量的变化，施工期污水对地下水影响较小。

为尽量减小施工期间的水环境污染，建议采取以下主要措施：

①水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，加强施工区域的表面覆盖，减少暴雨侵蚀，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

②避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触。

③其他施工废水沉砂以后用于洒水降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，及时运往垃圾场填埋处置；施工应尽量避免雨季，尽量避免雨天施工。

### 3、施工期噪声影响分析

施工期的主要噪声源是施工建设使用的各类施工机械产生的振动噪声以及原材料运输时车辆引起的交通噪声，施工机械大都具有噪声高、无规律、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会产生较大的噪声污染。

#### (1) 施工机械噪声

由污染源分析可知，施工机械噪声源大都为高噪声施工机械，且施工机械大都露天运行。机械噪声随距离的衰减按下式进行计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L1、L2 分别为距声源 r1、r2 处的等效 A 声级 dB(A)；

r1、r2 为接受点距声源的距离，m；计算时，r1 为 1m。

各种施工机械在施工时随距离的衰减（不计施工场界围挡、周边树木的噪声衰减作用）见下表 30。

表 7-2 施工机械噪声源强的衰减 单位：dB (A)

施工阶段	声源	源强	距声源不同距离处的噪声值								
			10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	200m	300m
底板与结构阶段	混凝土输送泵	100	80.0	74.0	70.5	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5
	振捣机	105	85.0	79.0	75.5	73.0	69.4	66.9	65.0	59.0	55.5
	电锯	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	49.0	45.5
	电焊机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	49.0	45.5
装修安	电钻	100	80.0	74.0	70.5	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5

装阶段	电锤	105	85.0	79.0	75.5	73.0	69.4	66.9	65.0	59.0	55.5
	手工钻	100	80.0	74.0	70.5	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5
	无齿锯	105	85.0	79.0	75.5	73.0	69.4	66.9	65.0	59.0	55.5
	多功能木工刨	100	80.0	74.0	70.5	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5
	云石机	110	90.0	84.0	80.5	78.0	79.4	71.9	70.0	64.0	60.5

在施工过程中，施工机械的噪声为主要噪声源，若考虑施工厂界围挡的噪声衰减作用，按减噪 3dB(A)考虑，则：

①底板与结构阶段：昼间施工机械距离场界 40m 处、夜间施工机械距离场界 200m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）规定的昼间 $\leq 70$  dB(A)、夜间 $\leq 55$  dB(A)的标准（振捣机夜间使用时距离 300m 处仍超过夜间标准限值）。施工机械距场界距离尽量大于以上值，当小于以上距离时，需采取措施如：增加临时隔声屏障等，对施工噪声进行隔声减噪，确保场界噪声达标。混凝土输送泵、振捣机应尽量在昼间运行。

③装修安装阶段，昼间施工机械距离场界 40m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）规定的昼间 $\leq 70$  dB(A)的标准；在电锤、无齿锯、云石机使用时机械距场界 300m 仍超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》规定的夜间 $\leq 55$  dB(A)的标准，施工机械距场界距离尽量大于以上值，当小于以上距离时，需采取措施如：增加临时隔声屏障等，对施工噪声进行隔声减噪，确保场界噪声达标。电锤、无齿锯、云石机应尽量在昼间运行。

因此，在昼、夜间施工时各机械设备尽量远离厂界各 50m、300m 以上，若不能满足距离要求，需给机械设备上隔声罩等降噪措施，确保场界噪声达标。本项目周边 200m 内无居民，在施工过程中不会对周边居民造成影响。为确保场界噪声达标，环评建议施工中采取如下措施：

①施工机械产生的噪声比较大，对现场施工人员，特别是机械操作人员带来很大的影响。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩，合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间，高噪声作业机械尽量远离声环境敏感区。

②合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

③合理安排施工时间，施工时间严格限制在每日 7 时至 12 时和 14 时至 22 时，禁止夜间施工，以免影响居民休息。施工期夜间连续进行混凝土浇注施工，必须提前到环保

部门办理施工手续，并提前进行公示。

④施工机械集中处需注意有一定的施工场地，施工场地范围的确定参考施工场界噪声限值。

⑤在施工场地周围设围挡，减少推土机、挖掘机、混凝土输送泵等设备对周围环境的影响。

⑥应加强与周边居民的沟通工作，尽量减小施工阶段各类污染对其影响。

⑦必要时建立临时隔声屏障。

施工期应加强管理，采取有效措施，确保施工场界噪声达标。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同其影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

#### 4、施工期固废影响分析

施工过程中的固体废物主要为施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾由施工单位及时清运，并按卫生主管部门的规定处置。生活垃圾交由环卫部门统一收集送至生活垃圾填埋场处置。施工过程中的固体废物能得到妥善处置，对区域环境影响较小。

#### 营运期环境影响分析及措施可行性分析

##### 1.大气环境影响分析

营运期粉尘的来源主要有原料装卸产生粉尘、运输车辆引起的动力扬尘、搅拌站搅拌粉尘和散装水泥车抽料时放空口产生的水泥粉尘。

##### 1.1、粉尘

###### (1) 有组织粉尘

有组织排放粉尘主要是水泥筒仓、粉煤灰筒仓呼吸气和搅拌机搅拌。

单个水泥筒仓呼吸粉尘产生量为 10t/a、粉煤灰筒仓呼吸粉尘产生量为 16t/a，通过在水泥筒仓和粉煤灰筒仓设置静电除尘器进行除尘，经除尘后粉尘排放浓度及排放量分别为单个水泥筒仓呼吸粉尘排放浓度为 10.88mg/m<sup>3</sup>、排放量为 0.1t/a，粉煤灰筒仓粉尘排放浓度为 18mg/m<sup>3</sup>、排放量为 0.16t/a。粉煤灰筒仓满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中 20mg/m<sup>3</sup> 排放标准限值，水泥筒仓、粉煤灰筒仓呼吸粉尘环境影响较小。

搅拌机搅拌粉尘产生浓度及产生量分别为 64t/a，通过在搅拌机上方设置静电除尘器，经静电除尘器除尘后粉尘产生浓度及产生量分别为 18.18mg/m<sup>3</sup>、0.64t/a，满足《水



泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中 20mg/m<sup>3</sup> 排放标准限值，搅拌机搅拌粉尘环境影响较小。

项目有组织粉尘预测污染物排放源强详见下表 7-3，因本项目水泥料仓 4 个排气筒源强一致，本次预测只对一个排气筒进行预测。

表 7-3 预测污染物排放源强

序号	主要污染源	源强参数		排气筒高度 (m)	排气温度 (°C)	内径 (m)	除尘器风量 m <sup>3</sup> /h
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				
1	水泥筒仓呼吸粉尘	0.000021	10.88	21.21	20	0.5	2000
2	粉煤灰筒仓呼吸粉尘	0.09	18	15	20	0.5	2000
3	搅拌粉尘	0.13	8.16	15	20	0.8	5000

表 7-4 有组织粉尘预测结果

水泥筒仓呼吸粉尘			搅拌粉尘		
下风向距离 (m)	粉尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	下风向距离 (m)	粉尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0	0.00	10	0	0
100	7.62E-07	0.00	100	0.00714	0.04
100	7.62E-07	0.00	100	0.00714	0.04
200	1.01E-06	0.00	200	0.008188	0.04
274	1.07E-06	0.00	239	0.008649	0.04
300	1.05E-06	0.00	300	0.00803	0.04
400	8.79E-07	0.00	400	0.007447	0.04
500	8.88E-07	0.00	500	0.007277	0.04
600	8.45E-07	0.00	600	0.007439	0.04
700	7.68E-07	0.00	700	0.007134	0.04
800	7.02E-07	0.00	800	0.006638	0.03
900	6.77E-07	0.00	900	0.00657	0.03
1000	6.41E-07	0.00	1000	0.006557	0.03
1100	5.99E-07	0.00	1100	0.006394	0.03
1200	5.59E-07	0.00	1200	0.006175	0.03
1300	5.46E-07	0.00	1300	0.005928	0.03
1400	5.40E-07	0.00	1400	0.005668	0.03
1500	5.30E-07	0.00	1500	0.005406	0.03
1600	5.17E-07	0.00	1600	0.00515	0.03
1700	5.03E-07	0.00	1700	0.004903	0.02
1800	4.88E-07	0.00	1800	0.004667	0.02
1900	4.72E-07	0.00	1900	0.004444	0.02
2000	4.56E-07	0.00	2000	0.004233	0.02
2100	4.40E-07	0.00	2100	0.004037	0.02

2200	4.24E-07	0.00	2200	0.003855	0.02
2300	4.09E-07	0.00	2300	0.003684	0.02
最大占标率为：0.00%，出现在下风向 274m。			最大占标率为：0.04%，出现在下风向 239m。		

续表 7-4 有组织粉尘预测结果

粉煤灰筒仓呼吸粉尘		
下风向距离 (m)	粉尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0	0
100	0.006949	0.77
100	0.006949	0.77
200	0.007907	0.88
206	0.007918	0.88
300	0.006628	0.74
400	0.006801	0.76
500	0.006125	0.68
600	0.005988	0.67
700	0.005573	0.62
800	0.005361	0.6
900	0.005364	0.6
1000	0.005241	0.58
1100	0.005032	0.56
1200	0.004798	0.53
1300	0.004556	0.51
1400	0.004317	0.48
1500	0.004086	0.45
1600	0.003867	0.43
1700	0.00366	0.41
1800	0.003466	0.39
1900	0.003285	0.37
2000	0.003117	0.35
2100	0.002963	0.33
2200	0.002821	0.31
2300	0.00269	0.3

最大占标率为：0.88%，出现在下风向 206m。

由表 7-4 的预测结果可知，搅拌粉尘最大浓度落地点位于下风向 239m，最大落地浓度贡献值为 0.008649mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.04%；水泥筒仓的呼吸孔粉尘的最大浓度落地点位于下风向 274m，最大落地浓度贡献值为 1.07E-06mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.00%。粉煤灰筒仓的呼吸孔粉尘的最大浓度落地点位于下风向 206m，最大落地浓度贡献值为 0.007918mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 0.88%。由此可以看出本项目有组织粉尘不会对周围环境

造成不利的影响。

## (2)无组织排放粉尘

无组织排放粉尘主要为水泥、粉煤灰卸车入仓口、原料堆场砂石料转运工序、车辆运输等产生的无组织排放粉尘。

表 7-5 预测污染物排放源强

序号	污染源位置	污染物名称	污染物产生量(kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
1	堆场扬尘	TSP	4.69	2000	4.0

表 7-6 无组织粉尘预测结果

堆存扬尘		
下风向距离 (m)	粉尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.5887	2.94
100	1.478	7.39
100	1.478	7.39
175	1.492	7.46
200	1.47	7.35
300	1.203	6.02
400	0.9369	4.68
500	0.7313	3.66
600	0.5802	2.9
700	0.4702	2.35
800	0.3923	1.96
900	0.3329	1.66
1000	0.2867	1.43
1100	0.2506	1.25
1200	0.2216	1.11
1300	0.1974	0.99
1400	0.1773	0.89
1500	0.1605	0.8
1600	0.146	0.73
1700	0.1334	0.67
1800	0.1226	0.61
1900	0.1132	0.57
2000	0.1049	0.52
2100	0.09797	0.49
2200	0.09173	0.46
2300	0.08612	0.43

最大占标率为：7.46%，出现在下风向 175m。

由表 7-6 的预测结果可知，堆场粉尘最大浓度落地点位于下风向 175m，最大落地浓度贡献值为 1.492mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 7.46%。由此可以看出本项目无组织粉尘不会对

周围环境造成不利的影响。

本项目水泥、粉煤灰均为筒仓储藏，散装水泥、粉煤灰卸车入仓工序会产生少量无组织排放粉尘。通过加强卸车入仓操作管理和卸料口密封，在卸车时用橡胶圈密封放料接口，可有效减少粉尘浓度，粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中无组织排放限值  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由砂厂采购来的砂、石均经过清洗并含有一定的水分，并且洗砂及石子在堆放场地均会定期洒水以保证其湿度，因此不论是汽车向料场倾倒砂、石或是装载机向配料机倾倒砂、石，产生的扬尘量很小。项目砂石料原料堆场采用半封闭围挡棚库，并配套安装洒水喷头 5 个，能够有效的抑制扬尘的无组织扩散，因此，原料堆场装卸砂石料转运工序产生的扬尘很小，对周围环境影响较小。

厂区道路汽车运输扬尘量为  $1.91\text{t}/\text{a}$ ，厂区内路面要求水泥硬化，通过在厂区内路面进行定时洒水，以减少厂区汽车运输扬尘，车辆运输粉尘环境影响较小，厂界粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 1.2、汽车尾气

各种施工车辆在燃油时会产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、烃类等大气污染物，但这些污染源较为分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输沿线的空气环境影响不大。

### 1.3、大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）要求，对于本项目无组织排放的粉尘计算防护距离。采用 HJ2.2-2008 附录 A 推荐模式清单中的 A.3 大气环境防护距离计算模式，各计算参数为：

表 7-7 无组织排放粉尘大气环境防护距离计算表

污染源	面源有效高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	$C_m$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	污染物排放速率 $Q_c$ (Kg/h)	L (m)	距面源中心大气防护距离 (m)
沙石堆场	4.0	50	40	0.9	4.69	无超标点	0

根据计算，本项目无组织废气污染物粉尘无超标点，即本项目厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，无需设置大气环境防护距离。

为了进一步减少项目无组织排放粉尘对居民点的影响，本环评建议项目安排专人对厂区内地面进行定期清扫、洒水，加强路面的洁净程度，以减少车辆动力扬尘。并根据天气、出入车辆频率变化适当调整清扫、洒水的频率，以控制扬尘。砂石料场采用半封闭

式，水泥与粉煤灰罐车抽料时用毡料布袋手工扎紧放料口，减少粉尘泄漏。砂石物料卸料后立即洒水降尘。并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。

### 1.5、卫生防护距离计算

根据 Screen3Model 中的大气环境防护距离计算程序，各计算参数及计算结果见表 7-8:

表 7.8 卫生防护距离计算一览表

污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	面源 (m)			计算结果
			有效高度	宽度	长度	
颗粒物	0.9	4.69	4.0	40	50	无超标点

卫生防护距离计算结果描述									
序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	TSP	400	0.01	1.85	0.78	3.536	50

由预测结果分析，由无组织卫生防护距离计算为 3.536m，因此本项目卫生防护距离为从堆场边界向外扩展 50m 的范围。根据建设项目周边环境状况，目前，在该卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等环境敏点，今后在该范围内不得规划居民、学校、医院等环境敏感点。本项目堆场卫生防护距离包络线图见附图 5。

### 2. 水环境影响分析

本项目营运期生产废水主要是搅拌机清洗水、作业区地面冲洗水、搅拌运输车冲洗水、员工日常生活用水。

搅拌机清洗水、作业区地面冲洗水、搅拌运输车冲洗水产生量约为 23.5m<sup>3</sup>/d，该公司在厂区设置一座 60m<sup>3</sup>沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用，作为混凝土罐车冲洗用水和砂石骨料堆场的降尘喷淋用水，不外排，生产废水环境影响较小。

员工日常生活用水为 0.4m<sup>3</sup>/d、88m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量为 70.4m<sup>3</sup>/a，生活废水污染物成分单一，直接泼洒抑尘，不外排，生活污水环境影响较小。

### 3. 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为搅拌机清洗出残留混凝土、沉淀池沉渣、职工生活垃圾、除尘器捕集粉尘。

搅拌机、搅拌车清洗废水流入沉淀池，沉淀池沉渣为一般固废，沉淀池沉渣产生量为 691t/a，沉淀池沉渣有建设单位定期清挖后回用，不外排。

除尘器捕集粉尘量为 68.31t/a，除尘器捕集粉尘收集后回用，不外排。

职工生活垃圾年产生量约 1.1t/a，生活垃圾集中收集后交由专人处理。

综上，本项目产生的固废均得到合理有效处置，对周围环境基本无不良影响。

#### 4.噪声环境影响分析

##### (1) 源强分析

本项目运营期间主要噪声源为搅拌楼搅拌机、干燥滚筒、振动筛、提升机、破碎机等设备运行噪声，砂石卸料噪声和运输车辆噪声，声源强度在 75-90dB(A)之间。噪声源强见下表。

表 7-5 项目主要噪声源一览表

噪声源	数量 (台)	噪声级 (单机)		降噪措施	源强位置
		原声级	降噪后		
搅拌机	1	90	75	基座减振、全封闭、隔音室	1 条搅拌生产线
提升机	1	90	80	基座减振、安消声器	1 条搅拌生产线
砂石卸料噪声	1	85	80	全封闭	堆场

##### (2) 预测模式

无指向性点声源几何发散衰减模式： $L(r) = L(ro) - 20Lg(r/ro) - TL$

式中： $L(r)$  为离声源  $r$  处测点的预测声级值。

$L(ro)$  为距声源  $ro$  处测声源产生的声级值，取 1m。

TL 为减噪值。

##### (3) 预测结果

表 7-6 项目主要噪声源沿距离衰减情况 单位：dB (A)

噪声源	数量(台)	噪声级 (单机)		10m	50m	100m	150m	200m
		原声级	降噪后					
搅拌机	1	90	75	55	41	35	31.5	29
提升机	1	90	80	60	46	40	36.5	34
砂石卸料噪声	1	85	80	60	46	40	36.5	34

搅拌机、提升机、砂石料场距离场界均大于 10m，而以上机械及操作带来的噪声在经过 10m 衰减后，噪声值不大于 60dB (A)，且本项目为一班制，夜间不运行。项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值，厂界噪声达标排放。项目噪声预测详见下表 7-7 及附图 6，项目夜间不生产，故只昼间噪声进行预测。

表 7-7 项目厂界昼间噪声预测值 单位: dB (A)

预测点	预测值
东厂界	41.78
南厂界	44.97
西厂界	51.73
北厂界	38.7

由上表 7-7 和图 5 可见, 本项目运行期间厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值。

## 5、环境风险分析

本项目风险来自减水剂储罐和除尘器故障, 根据工程的特点并调研同类型项目事故类型。

### (1) 减水剂储罐

储罐主要事故类型为溢出与泄漏。

泄漏事故的风险防范是生产和储运过程中最重要的环节, 减水剂储罐泄漏对区域环境的影响主要集中在事故发生后对地下水环境的影响。经验表明: 设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目涉及的液体原料贮存方式为 2 个 10t 的减水剂储罐, 本次环评要求在减水剂储罐区设置围堰, 根据《石油化工企业设计防火规定》(GB50160-2008) 中规定的围堰内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积, 项目储罐区的围堰设置高度不应低于《石油化工企业设计防火规定》中规定的最低高度。围堰的设置可确保发生泄漏事故时产生的料液不外排。

在风险事故防范措施落实到位情况下, 在不采取防渗措施情况下减水剂事故泄漏, 泄漏的减水剂下渗进入地下含水层将对区域地下水造成严重污染, 短时间内难以恢复, 因此, 环评要求减水剂储罐及周边围堰底部需做好防渗措施, 减水剂事故泄漏后被防渗体有效阻截, 不会危害区域地下水环境。

在各项有效的风险事故防范措施切实落实到位后, 风险事故能够得到有效控制, 最大限度的降低人员伤亡、财产损失; 降低对环境的污染几率和影响程度。

### (2) 除尘器故障

除尘装置出现故障, 导致粉尘事故性排放, 对周边环境将造成较大影响。为减少粉

尘事故性排放对周围环境的影响，收尘系统应与生产工艺紧密结合，在设计中应考虑将生产主体设备与除尘装置进行连锁，一旦除尘系统出现故障，应停止相应环节生产。企业应加强对除尘设施的维修和管理，以保证其有较高的除尘效率。

#### 6、建设项目环保投资情况

本项目总投资 120 万元，其中环保投资 23.4 万元，占总投资的 19.5%。项目环保投资一览表见表 7-8:

表 7-8 环保投资一览表

种类	设施名称	投资（万元）	备注
废气	静电除尘装置，15m 高排气筒 4 个	16	共 4 套，除尘效率大于 99%
	静电除尘装置，15m 高排气筒 1 个	4	共 1 套，除尘效率大于 99%
	半封闭挡棚、喷淋装置	0.8	
噪声	吸隔声材料、基础减振设施 1 套	1.5	
固废	生活垃圾桶 3 个	0.5	
	一般固废堆场	0.1	固废临时堆场一座 200 m <sup>2</sup>
废水	防渗沉淀池 1 座	0.5	有效容积 60m <sup>3</sup>
合计		23.4	



## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	有 组 织 排 放	水泥、粉煤 灰筒仓	粉 尘	在各筒仓设置一套除尘滤 芯，要求除尘效率≥99%	满足（GB4915-2013）中 表 2 大气污染物无组织 排 放 限 值、满 足 （GB/T16297-1996）无组 织粉尘排放要求的限值
		搅拌机		搅拌机上方设静电除尘器	
	无 组 织 排 放	运输汽车		道路定期洒水清扫，砂石 料堆设置半封闭棚库、输 送皮带全封闭；卸车抽料 时，用毡料布袋手工扎紧 放空口，减少粉尘逸散量	满足《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）中颗 粒物无组织排放标准 1.0mg/m <sup>3</sup> 要求
		砂石料堆 场、输送带、 水泥储罐和 粉煤灰筒仓			
水 污 染 物	生活污水		废水	泼洒抑尘、不外排	/
	生产废水		SS	收集到沉淀池，回用于生 产	
固 体 废 物	生产车间		废砂石 废混凝土	回用于生产	二次利用
	生活垃圾		生活垃圾	由相关本门清理	无害化处置
噪 声 污 染	合理布置噪声源位置、采取隔声、减震措施。并经厂区距离衰减，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 区昼间标准，不会对区域声环境质量造成明显的不利影响。				
<p><b>主要生态影响</b></p> <p>施工过程中应合理安排施工工序和施工时间，避免雨季大面积开挖，严禁开挖土方大面积露天堆放，按挖填量平衡设计要求，及时回填或综合利用，减少水土流失。种植树木，加强绿化，增加植被覆盖，对当地的生态环境具有一定的影响作用。</p>					

## 污染防治措施及可行性分析

### 施工期污染防治措施及可行分析

#### 1、施工扬尘的污染控制措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关要求，严格要求施工市政施工工地周边 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%是发作业、渣土车辆 100%密闭运输。“6 个百分百”标准纳入日常动态监管范围，最大程度降低施工扬尘对周边环境的影响。为防止工程施工时产生的扬尘和废气对周边环境敏感点产生影响，本项目施工期间拟采取以下防护措施。

（1）项目建设期间，建设单位、施工单位落实文明施工相关规定，坚持文明施工，严格按照施工工地 6 个百分百要求，作为日常施工管理和监管范围。

（2）工程施工期间，规范施工扬尘防治。在开工前到城管执法部门报备施工扬尘污染防治方案、承诺书，缴纳扬尘污染防治保证金，并根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。同时，各施工工地专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，建设视频监控装置进行实时监控，并记录扬尘控制措施的实施情况。施工期必须严格同步实施抑尘降尘措施。

（3）建设单位、施工单位要严格落实文明施工相关规定，坚持文明施工。严禁在施工作业区内及周边焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

（4）土方、砂石料等散装物料装卸、运输时，所有车辆均选用全封闭式运输车辆，对较干的易起尘的物料在卸车时，采用移动喷水枪进行喷淋降尘。临时存放等过程中，应采取苫盖措施（防尘网、防水布苫盖）施，以减少起尘量。使用前需对施工人员进行清洁生产教育，严禁高抛和沿途漏洒。

（5）根据天气情况，定期对裸露的施工道路和施工场地洒水，晴天洒水次数 $\geq 5$ 次，阴天洒水次数 $\geq 3$ 次，以减少路面扬尘。

（6）车辆运输扬尘污染防治。土方、渣土、建筑垃圾、散装物料和易产生扬尘污染物的运输车辆运输过程，必须采用全封闭式运输车辆，减少沿途遗撒、泄漏。严格要求施工人员按作业规程装载物料。施工车辆在驶离施工场地前，必须对车辆箱体、轮胎等进行清洗，清洗区域地面硬化，并做好防渗，清洗用水通过设置沉淀池的形式回收沉

淀后上层清液回用于车辆清洗工作，其他部分回用于施工路面洒水等活动。项目施工区域与运输活动依托的城市道路相连接处 100m 范围内，由施工单位负责设专人进行清扫，清扫前需对路面喷淋洒水，清扫次数 $\geq 4$ 次/日。

(7) 道路施工的单位，应当在工地周边设置不低于 2 米的围蔽设施，采取遮盖等防尘措施，及时清理道路渣土、回填硬化。

(8) 施工单位应选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

(9) 工程开工之前，建设单位要制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

采取以上措施后，本项目施工期扬尘对周边环境影响较小。

## 2、施工期废水污染控制措施

为尽量减小施工期间的水环境污染，建议采取以下主要措施：

①水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，加强施工区域的表面覆盖，减少暴雨侵蚀，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

②避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触。

③其他施工废水沉砂以后用于洒水降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，及时运往垃圾场填埋处置；施工应尽量避免雨季，尽量避免雨天施工。

## 3、施工期固体废弃物污染控制措施

施工过程中的固体废物主要为施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾由施工单位及时清运，并按市容卫生主管部门的规定处置。生活垃圾交由环卫部门统一收集送至生活垃圾填埋场处置。施工过程中的固体废物能得到妥善处置，对区域环境影响较小。

#### 4、噪声污染防治措施

为确保场界噪声达标，环评建议施工中采取如下措施：

①施工机械产生的噪声比较大，对现场施工人员，特别是机械操作人员带来很大的影响。为此，建议在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩，合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间，高噪声作业机械尽量远离声环境敏感区。

②合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。

③合理安排施工时间，施工时间严格限制在每日7时至12时和14时至22时，禁止夜间施工，以免影响居民休息。施工期夜间连续进行混凝土浇注施工，必须提前到环保部门办理施工手续，并提前进行公示。

④施工机械集中处需注意有一定的施工场地，施工场地范围的确定参考施工场界噪声限值。

⑤在施工场地周围设围挡，减少推土机、挖掘机、混凝土输送泵等设备对周围环境的影响。

⑥应加强与周边居民的沟通工作，尽量减小施工阶段各类污染对其影响。

⑦必要时建立临时隔声屏障。

施工期应加强管理，采取有效措施，确保施工场界噪声达标。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同其影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

#### 5、生态防治措施

施工过程中应合理安排施工工序和施工时间，避免雨季大面积开挖，严禁开挖土方大面积露天堆放，按挖填量平衡设计要求，及时回填或综合利用，减少水土流失。种植树木，加强绿化，增加植被覆盖，对当地的生态环境具有一定的影响作用。

### 营运期污染防治措施及可行性分析

#### 1、废气污染防治措施及可行性分析

本项目运营期大气污染物主要包括粉尘、汽车尾气，少量的食堂油烟废气。

##### 1.1 粉尘

(1)有组织排放粉尘

有组织排放粉尘主要是水泥筒仓、粉煤灰筒仓呼吸气和搅拌机搅拌。

水泥筒仓、粉煤灰筒仓呼吸粉尘产生量为 46.0t/a，通过在水泥筒仓和粉煤灰筒仓设置静电除尘器进行除尘，经除尘后粉尘排放浓度及排放量分别为水泥筒仓 10.88mg/m<sup>3</sup>、0.1t/a，18mg/m<sup>3</sup>、0.16t/a。粉煤灰筒仓满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中 20mg/m<sup>3</sup> 排放标准限值，水泥筒仓、粉煤灰筒仓呼吸粉尘环境影响较小。水泥筒仓、粉煤灰筒仓呼吸粉尘污染防治措施可行。

搅拌机搅拌粉尘产生浓度及产生量分别为 64t/a，通过在搅拌机上方设置静电除尘器，经静电除尘器除尘后粉尘产生浓度及产生量分别为 18.18mg/m<sup>3</sup>、0.64t/a，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中 20mg/m<sup>3</sup> 排放标准限值，搅拌机搅拌粉尘环境影响较小，污染防治措施可行。

## (2)无组织排放粉尘

无组织排放粉尘主要为水泥、粉煤灰卸车入仓口、原料堆场砂石料转运工序、车辆运输等产生的无组织排放粉尘。

本项目水泥、粉煤灰均为筒仓储藏，散装水泥、粉煤灰卸车入仓工序会产生少量无组织排放粉尘，粉尘产生量极少。通过加强卸车入仓操作管理和卸料口密封，在卸车时用毡料布袋手工扎紧放料口，可有效减少粉尘产生量，粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中无组织排放限值 0.5mg/m<sup>3</sup>，水泥、粉煤灰卸车入仓口无组织排放粉尘污染防治措施可行。

由砂厂采购来的砂、石均经过清洗并含有一定的水分，并且洗砂及石子在堆放场地均会定期洒水以保证其湿度，因此不论是汽车向料场倾倒砂、石或是装载机向配料机倾倒砂、石，产生的扬尘量很小。项目砂石料原料堆场采用全封闭围挡棚库，能够有效的抑制扬尘的无组织扩散，因此，原料堆场装卸砂石料转运工序产生的扬尘很小，对周围环境影响较小，污染防治措施可行。

厂区道路汽车运输扬尘量为 1.91t/a，厂区内路面已水泥硬化，通过在厂区内路面进行定时洒水，以减少厂区汽车运输扬尘，车辆运输粉尘环境影响较小，厂界粉尘排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值 1.0mg/m<sup>3</sup>，汽车运输扬尘污染防治措施可行。

## 1.2 汽车尾气

各种施工车辆在燃油时会产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等大气污染物，但这些污染源较为分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输沿线的空气环境影响不大。

## 2、水污染防治措施及可行性分析

### (1) 生产废水

本项目生产废水包括搅拌机清洗水、混凝土运输车辆清洗水、搅拌混凝土作业区地面冲洗水和车辆冲洗废水。本项目将搅拌机清洗水、混凝土运输车辆清洗水、搅拌混凝土作业区地面冲洗水一起采用一套生产废水回用系统处理。回用系统是由配套的管道、砂石分离机、砂石的收集槽、沉淀池、循环水泵和计量设备等组成，其回收处理工艺说明如下：混凝土运输车辆储罐清洗水首先通过砂石分离机将废渣水中的砂石出来，分离的砂石送入混凝土搅拌楼砂石料输送系统回收利用；分离出的含有水泥浆料的废水进入沉淀池沉淀处理。沉淀池总容积为 60m<sup>3</sup>，搅拌机清洗水、混凝土运输车辆清洗水、搅拌混凝土作业区地面冲洗水废水产生量共计 30m<sup>3</sup>/d，废水在沉淀池内停留时间不小于一天，以保证沉淀效果。经沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度大致为 50mg/L，处理后的澄清水回用于生产中，沉淀的水泥、煤灰等沉淀渣定期清理回用于生产。

项目罐车每次进出厂均需对车身进行冲洗。项目将运输车辆车身冲洗水收集后进入隔油池、沉淀池进行隔油、沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度约为 50mg/L、石油类 5mg/L，处理后的废水循环使用，沉淀渣主要成分为水泥、煤灰等，定期清理回用于生产。

沉淀池设计：本项目洗车废水设置一套循环利用系统，主要包括隔油+沉淀池、废水循环利用管路等，隔油+沉淀池总容积 20m<sup>3</sup>。各沉淀池内部设置隔墙，增加污水在沉淀池内停留时间，沉淀池墙设有溢水口。经隔油+沉淀处理后，水质中主要污染物 SS 浓度约为 50mg/L，废水经沉淀后循环使用。

员工日常生活用水为 0.4m<sup>3</sup>/d、88m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量为 0.32m<sup>3</sup>/d、70.4m<sup>3</sup>/a，泼洒抑尘，废水不外排，生活污水环境影响较小，污染防治措施可行。

地下水防治措施：

为了防止本项目的建设对地下水造成影响，本项目对废水可能泄露到地下的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下，造成地下水的污染，从源头到末端全方位采取控制措施。

对项目可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计，及时地将泄漏、渗漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

(1) 污染防治分区划分：本项目分为旱厕及沉淀池。

(2) 污染防治分区防渗要求

污染防治分区防渗设计应满足以下要求：

重点污染防治区的防渗性能应不低于 1.5mm 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的复合衬层。

非污染防治区一般不设置防渗层。

### (3) 防渗材料选取

本项目建议采用钢筋混凝土面层加防渗地坪。

### (4) 防渗层设计方案

防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的建议采取防渗方案，具体如下：

沉淀池及早厕采用防渗钢筋混凝土结构。

## 3、声环境污染防治措施及可行性分析

项目建成后主要生产机械设备均属高噪声源，最高噪声级可达 95dB(A)。运营期通过对噪声采取一定的消声、隔声和减振措施后，最高噪声级可降低至 70dB(A) 以下。项目建成后，从总平面布置的角度出发，本项目搅拌站位于厂区中心，远离厂界，在经过厂界砖砌墙壁的作用，噪声受到不同程度的隔绝和吸收后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值，项目运营期生产噪声污染防治措施可行。

为减轻运输车辆行驶产生的噪声对外环境的影响，通过建设单位加强管理、禁止进出车辆鸣笛、加强对运输车辆的引导，同时尽量减少机动车频繁刹车和启动造成的偶发噪声；严禁超龄、超载、噪声不达标车辆进入厂区，减少车辆运输噪声对周围环境的影响。

## 4、固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目固体废物主要为搅拌机清洗出残留混凝土、沉淀池沉渣、除尘器捕集粉尘、职工生活垃圾。

搅拌机、搅拌车清洗废水流入沉淀池，沉淀池沉渣为一般固废，沉淀池沉渣产生量为 671t/a，沉淀池沉渣有建设单位定期清挖后回用，不外排。

除尘器捕集粉尘量为 108.9t/a，除尘器捕集粉尘收集后回用，不外排。

职工生活垃圾年产生量约 1.1t/a，生活垃圾集中收集后交由专人处理。

综上，本项目产生的固废均得到合理有效处置，对周围环境基本无不良影响，固废污染防治措施可行。

## 环境管理与监控计划

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

### 1.环境管理计划

#### 1.1 管理体制与机构

项目建成运营后委派专门人员负责厂区环境保护措施的实施与日常环保工作。

#### 1.2 管理职责

(1)贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据厂区实际，编制环境保护实施细则，并组织实施，监督执行。

(2)组织和管理厂区的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作。

### 2.环境监控计划

根据工程的特点，依照环境管理的要求，主要对项目运营期产生的废气和噪声进行监控。环境监测可委托有资质单位进行，企业配合监测。

#### 2.1 监测制度

根据本项目特点，运营期每年进行一次监测。

#### 2.2 监测项目

(1)废气：TSP、PM<sub>10</sub>；

(2)噪声：厂界噪声。

#### 2.3 监测点设置

(1)废气：水泥、粉煤灰筒仓除尘滤芯、搅拌机静电除尘器排放口；

(2)噪声：场界四周布设噪声监测点，监测厂界昼间和夜间噪声。

### 3、建设项目“三同时”验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的验收方式。

本项目环保“三同时”验收的治理设施及治理效果见表 10-1。



表 10-1 环保“三同时”验收项目一览表

时段	处理对象	环保设施内容	数量	验收指标	验收标准	
运营期	废水	生产废水	沉淀池	1 座	60m <sup>3</sup>	不外排
		洗车废水	隔油+沉淀	1 座	20m <sup>3</sup>	
		生活污水	防渗旱厕	1 座	/	
	废气	水泥、粉煤灰筒仓	静电除尘	4 套	15 高排气筒 5 个	满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中 20mg/m <sup>3</sup> 排放标准限值
		搅拌机	静电除尘	1 套		
		原料堆场	半封闭原料棚库	1 套	2000m <sup>2</sup> 堆料场半封闭彩钢棚	
		噪声	选用低效低噪设备，设备安装减震基座，降低车辆行驶速度、禁止鸣笛	/	环境噪声昼间 < 60dB(A)，夜间 < 50dB(A)	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
	固废	生活垃圾	办公室、员工宿舍、厂区设垃圾收集箱			合理处置
		一般固废堆场	建筑面积为 200 m <sup>2</sup>			

## 结论

### 1.项目概况

本项目厂址位于甘肃省甘南州合作市卡加曼乡，厂区占地 7000m<sup>2</sup>，厂内主要以生产商品混凝土为主，年产量为 10 万 m<sup>3</sup>，项目总投资 120 万元，其中环保投资 23.4 万元，占总投资的比例为 19.5%。

### 2.产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》以及 2013 年 2 月 16 日第 21 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》修正版。本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

### 3.选址可行性

本项目评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区。项目所在地交通条件便利，便于原辅材料和产品的外运，项目生产过程中产生的污染物经采取有效的处理措施后，不会对周边环境造成太大影响，因此，从环保角度考虑，本项目选址合理。

### 4.平面布置合理性

厂区总平面布置功能分区明确，各功能分区间距离设置合理。从环保角度来看，本项目平面布局是合理的。

### 5.工程分析

营运期产生的废气主要是粉尘和运输车辆的汽车尾气；废水主要是指厂区内员工的生活盥洗污水；噪声由搅拌机的机械噪声和运输车辆的交通噪声构成；固废分为生产固废和生活固废，所产生的固废均属于一般固废。

### 6.环境影响分析

#### (1)废气

目前业主选用的设备均为污染小，密封性好的设备；在生产中尽量减少物料转运点，降低物料落差和输运距离；对粉料采用密闭圆库储存；经高效除尘器后对各粉料圆库顶部和混凝土搅拌机进料口排气孔产生的含尘废气进行进化处理后，在排入搅拌楼底部的除尘池中水浴进一步除尘，由旋风除尘器收集下来的粉尘，返回混凝土搅拌机内加以回收利用。

各种施工车辆在燃油时会产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类等大气污染物，但这些污染源

较为分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输沿线的空气环境影响不大。

#### (2)废水

项目无生产性废水排放，混凝土运输车辆都在运送混凝土的工地进行清洗，搅拌站和作业区地面的冲洗水，经防渗蓄水池沉淀后循环利用。生活污水泼洒抑尘，不外排。

#### (3)噪声

尽量选用低噪声设备，对水泵、风机等设备应建造独立的操作房，对风机等设备加装消声器。同时应加强绿化，加强对职工的环保教育，强化行车管理制度。在采取上述措施后产生的长街噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值的要求，不会对区域声环境质量造成明显的不利影响。

#### (4)固体废物

本项目运营过程产生的职工生活垃圾定期由相关人员拉运走，不外排。防渗蓄水池中的沉渣定期掏挖后回用生产。因此，固体废弃物经上述治理措施后，不会对评价区域造成明显影响。

### 8.结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，选址可行，建设单位在严格执行“三同时”制度同时，全面落实本环评所规定的各项污染防治措施后，项目排放的废水、废气、噪声和固废等污染物，可实现稳定达标排放。从环保角度考虑，本项目建设是可行的。

#### 建议：

- 1.加强厂区内部管理，落实各项环保治理设施；
- 2.加强生产物料的运输及装卸管理，减少扬尘排放；
- 3.加强厂区及项目所在地周围的绿化，树种在生产区与外界环境的绿化隔离带，以此来减少粉尘对环境的影响。

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：

经办人：

公 章  
年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 项目环境影响评价委托书
- 附件 2 公司营业执照
- 附件 3 土地租赁协议

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 厂区总平面布置图
- 附图 3 引用监测布点图
- 附图 4 环境敏感点图
- 附图 5 卫生防护距离包络线图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。