

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：扩建预拌混凝土、预拌砂浆绿色生产改造升级项目

建设单位(盖章)：四川广元西南商品混凝土有限公司

编制日期：2020年4月

四川省生态环境厅印

## 《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——指项目所在地的名称，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

表一

项目名称	扩建预拌混凝土、预拌砂浆绿色生产改造升级项目				
建设单位	四川广元西南商品混凝土有限公司				
法人代表	潘*利	联系人	李*		
通讯地址	广元市利州区下西坝回龙河工业园区				
联系电话	136****1299	传真		邮政编码	628000
建设地点	广元市利州区下西坝回龙河工业园区 (经度 105.774854887°; 纬度 32.436343478°)				
立项审批部门	利州区经济科技和信息化局	批准文号	川投资备 [2018-10802-41-03-291114]J XQB-0133 号		
建设性质	改、扩建	行业类别及代码	水泥制品制造 C3021		
占地面积(m <sup>2</sup> )	22650m <sup>2</sup>	绿化面积(m <sup>2</sup> )	/		
总投资 (万元)	2600	其中: 环保投资 (万元)	95	环保投资占总投资比例	3.6%
评价经费 (万元)	——	投产日期	2010 年 06 月		

### 工程内容及规模:

#### 一、项目由来

四川广元西南商品混凝土有限公司于 2004 年 3 月在四川广元市利州区食品药品和工商局注册成立。注册资金 11000 万元。公司地址: 广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组, 占地面积约 22650m<sup>2</sup>。公司于 2003 年 8 月完成《建设项目环境影响登记表》, 于 2004 年 3 月完成验收工作, 并取得《建设项目环境保护设施验收合格证》(2004 环建验第 01 号), 至此, 已建成 HZS-90 混凝土生产线 2 条(每条线生产能力为 90m<sup>3</sup>/h), 形成年产商品混凝土 20 万 m<sup>3</sup>的生产能力。

公司又于 2010 年 10 月取得广元市规划和建设局下发的《广元市规划和建设局关于广旺集团公司等拟建预拌砂浆拌合站的批复》(广规建发[2010]109 号), 预计达到年产干混砂浆不小于 20 万吨的生产能力。并于同年购置砂浆搅拌站, 设置 1 条干混砂浆生产线, 形成年产干混砂浆 30 万吨的生产能力。同时对已建混凝土生产线进行技术改造, 将 HZS-90 混凝土生产线 2 条改为 HZS-180 混凝土生产线 2 条(每条线生产能力为 180m<sup>3</sup>/h)。至此, 已形成商混搅拌站 1 座、混凝土生产线 2 条、年产商品混凝土 200 万 m<sup>3</sup>的生产能力以及砂浆搅拌站 1 座、砂浆生产线 1 条、年产干混砂浆 30 万吨的生产能力。

公司于 2011 年 5 月在四川省广元市工商行政管理局将“四川广旺集团混凝土有限责任公司”变更为“广元川煤水泥建材有限责任公司”（川工商元字）名称变核内字[2011]第 000261 号。又于 2012 年 9 月在广元市工商行政管理局将“广元川煤水泥建材有限责任公司”变更为“四川广元西南商品混凝土有限公司”（川工商元字）名称变核内字[2012]第 001629 号。

目前，厂内现有职工 74 人，已建成 2 条商品混凝土生产线以及 1 条干混砂浆生产线，现有生产线预计可达年产商品混凝土 200 万 m<sup>3</sup>，干混砂浆 30 万吨的生产能力。每条商混生产线的最大产能为 180m<sup>3</sup>/h，则商混搅拌站最大生产量为 360m<sup>3</sup>/h，年工作时间为 5500h。砂浆生产线最大生产量为 100t/h，年工作时间为 3000h。

该项目属 2010 年已建成投产的未批先建项目，目前本项目处于停产整改阶段。项目符合国家产业政策；选址位于广元市利州区回龙河工业园区，根据园区管委会出具的入园证明，项目符合园区产业发展规划，见附件。

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》以及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，该项目已建成，属于补评项目，当报批环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，本项目属于“十九、非金属矿物制品业”中“50、砼结构构件制造、商品混凝土加工”项目类别，当编制环境影响报告表。四川广元西南商品混凝土有限公司委托我单位完成《扩建预拌混凝土、预拌砂浆绿色生产改造升级项目环境影响报告表》的编制工作。我单位受委托后，立即组织相关工程技术人员到项目现场进行调查和资料收集，并按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响报告表。

## 二、产业政策符合性分析

### （一）与《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目为商品混凝土制造项目，根据国家发改委 29 号令《产业结构调整指导目录 2019 年本》相关规定，本项目不属于《产业结构调整指导目录 2019 年本》中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，故属于允许类。同时，四川广元西南商品混凝土有限公司已取得广元市城乡规划和住房保障局出具的《建筑企业资质证书》。

因此，本项目属于允许类项目，符合国家现行的产业政策。

### （二）与四川省住房和城乡建设厅关于《推进预拌混凝土、预拌砂浆绿色生产的通知》符合性分析

预拌混凝土和预拌砂浆生产企业应严格执行《预拌混凝土绿色生产及技术管理规程》

(JGJ/T328-2014)，所有料场应实施封闭，上料、配料、输送廊道、搅拌等生产过程实行封闭运行，粉料筒仓应配置集尘除尘设施，做到定期检查、更换易损装置并建立管理台账，确保正常运转；对其他无法安装集尘除尘设施的扬尘点，要配置喷淋降尘设施。生产区场地应使用混凝土硬化，设置连环贯通的排水沟槽，污水、废水、凝胶材料浆水全部流入沉淀池进行回收处理循环利用，严禁未经处理的废水以及处理未达标的污水排入市政管网或外排。预拌混凝土运输车辆应采取预防渗漏措施，避免在运输途中抛洒滴漏。散装水泥、砂浆储罐，应采取除尘措施，避免爆管、冒顶、爆仓。

本项目所有料场采取封闭措施并配套雾炮机降尘，上料、配料、输送廊道、搅拌等生产过程实行封闭运行，粉料筒仓安装强制脉冲布袋除尘器，生产厂区采用混凝土硬化，并设置连环贯通的排水沟槽，污水、废水、凝胶材料浆水全部流入沉淀池进行回收处理循环利用，项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产。本项目与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》(JGJ/T328-2014)符合性分析具体详见下表。

**表 1-1 项目与《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》符合性分析**

《技术规程》要求	本项目	与规程相容性
<p><b>一、厂址选择</b></p> <p>1、搅拌站（楼）厂址应符合规划、建设和环境保护的要求。</p> <p>2、搅拌站（楼）厂址宜满足生产过程中合理利用地方资源和方便供应产品的要求。</p> <p><b>二、厂区要求</b></p> <p>1、厂区内的生产区、办公区和生活区宜分区布置，可采取下列隔离措施降低生产区对生活区和办公区的环境影响：</p> <p>（1）可设置围墙和声屏障，或种植乔木和灌木来减弱或阻止粉尘和噪声传播；</p> <p>（2）可设置绿化带来规范引导人员和车辆流动。</p> <p>2、厂区内道路应硬化，功能应满足生产和运输要求。</p> <p>3、厂区内未硬化的空地应进行绿化或采取其他防止扬尘措施，且应保持卫生清洁。</p> <p>4、生产区内应设置生产废弃物存放处。生产类废弃物应分类存放、集中处理。</p> <p>5、厂区内应配备生产废水处置系统。宜建立雨水收集系统并有效利用。</p> <p>6、厂区门前道路和环境应符合环境卫生、绿化和社会秩序的要求。</p>	<p>项目选址于广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组，符合规划建设和环境保护的要求，东侧紧邻道路，方便运输。生产区、办公区和生活区分区布设，并设置一般固废区，厂区内配备废水处置系统，建有雨水收集系统。</p>	<p>与《条例》相符合</p>

<p><b>三、设备设施</b></p> <p>1、预拌混凝土绿色生产宜选用技术先进、低噪声、低能耗、低排放的搅拌、运输和试验设备。设备应符合国家现行标准《混凝土搅拌站(楼)》(GB/T10171)、《混凝土搅拌机》(GB/T9142)和《混凝土搅拌运输车》(GB/T26408)等的相应规定。</p> <p>2、搅拌站(楼)宜采用整体封闭方式。</p> <p>3、搅拌站(楼)应安装除尘装置,并应保持正常使用。</p> <p>4、搅拌站(楼)的搅拌层和称量层宜设置水冲洗装置,冲洗产生的废水宜通过专用管道进入生产废水处置系统。</p> <p>5、搅拌主机卸料口应设置防喷溅设施。装料区域的地面和墙壁应保持清洁卫生。</p> <p>6、粉料仓应标识清晰并配备料位控制系统,料位控制系统应定期检查维护。</p> <p>7、骨料堆场应符合下列规定:(1)硬化地面并确保排水通畅;(2)粗、细骨料应分隔堆放;(3)骨料堆场宜建成封闭式堆场,宜安装喷淋抑尘装置。</p> <p>8、配料地仓宜与骨料仓一起封闭,配料用皮带输送机宜侧面封闭且上部加盖。</p>	<p>搅拌楼整体封闭,并安装有除尘装置;骨料堆场为封闭式堆场,并配套喷淋系统用于降尘,粉料仓均配备有仓顶除尘器;配料仓与骨料仓均封闭,配料采用皮带输送机封闭。</p>	
--	---	--

综上,本项目与四川省住房和城乡建设厅关于《推进预拌混凝土、预拌砂浆绿色生产的通知》相符合。

### 三、项目规划及选址合理性分析

#### (一) 土地利用规划符合性分析

项目位于广元市利州区西南商品混凝土有限公司。根据《建设用地规划许可证》(广规用地证 2003 字第 369 号)及《不动产权证》(川(2018)广元市不动产权第 0005127 号),项目选址地用地性质为工业用地。因此,项目用地符合广元市土地利用规划要求。

#### (二) 与回龙河工业园区符合性分析

项目位于广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组,用地手续齐全。

2008 年 4 月 24 日,广元市环境保护局以“广环函[2008]35 号”文件通过对该工业园区规划环评的审查。规划园区主导产业以建材业(含非金属制品)、能源、矿冶、轻纺、农林产品加工及与园区建设不冲突的化工项目为主导产业,不引入《中华人民共和国经济贸易委员会令——淘汰落后生产能力、工艺和产品目录》(第一、二、三批)所列行业,入园企业均要求符合国家产业政策和方向。项目为工业园区内鼓励发展的主导产业,同时广元市利州区回龙河工业园区管理委员会出具本项目入园证明,确定本项目符合园区发展规划,同意投资建设。项目与回龙河工业园区规划符合性见下表。

表 1-2 项目与回龙河工业园区符合性分析

项目	园区要求	本项目情况	结论
产业规划	根据《广元市利州区回龙河工业园区环境影响报告书》园区主导产业以建材业(含非金属制品)、能	项目为商品混凝土、砂浆生产项目,属于园区主导产业,因此,	符合

	源、矿冶、轻纺、农林产品加工及与园区建设不冲突的化工项目为主导产业，不引入《中华人民共和国经济贸易 员会令——淘汰落后生产能力、工艺和产品目录》（第一、二、三批）所列行业，入园企业均要求符合国家产业政策和方向。	本项目符合园区的产业规划。	
入园工业项目的清洁生产要求	入园的企业清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目	经初步分析，项目从生产工艺、环保措施 原材料消耗及能耗水平、“三废”排放上来看，本项目符合园区入园工业项目清洁生产要求。	符合
用地布局规划	由于规划区的建设用 和现状工厂企业主要集中在回龙河东面，因此规划将工业用地集中规划在东岸、规划要求该区企业进入环保门槛，所有 进的企业均应符合环保部门的要求，另外在坑口电厂、碳素厂周围应设置防护绿地，减少对周边影响。以绵广高速公路生 的特点，工业采用大街坊、小块地的模式布置，既减少道路基础设施的投入，又具有较强操作性和富有弹性，满足不同规模企业的用地要求。规划工业用地 134.67 公顷，占规划区总建设用地约 44.59%。	项目为新建项目，建设地点位于回龙河工业园区规划范围内，土地性质为工业用地，因此，项目选址符合当地规划及建设项目土地使用性质。	符合
主主要要污污染染物物治治理理与与放放划划	<b>废水：</b> 按照规划及当地环境保护行政管理部门的要求，园区污水处理厂建成以后，所有废水进入污水处理厂需要达 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准要求限值，经过袁家坝污水处理厂处理以后需要达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准限值。	项目运营期无生产废水排放，仅有生活废水排放，项目生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准要求限值，经污水管网进入广元市第二污水处理厂处理， 排入嘉陵江	符合
	<b>废气：</b> 对入园产生废气的污染源要求实现达标排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准	粉尘经处理后少量无组织排放，可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中规定限值	符合
	<b>废渣：</b> 规划区内不新建垃圾处理厂，垃圾处理厂区域共享，工业园区的固废由利州区垃圾处理厂统一处理	生活垃圾：统一收集后，进入工业区垃圾清运系统。 生产垃圾：生产固废经零排放系统处理后，全部循环利用不外排	符合

### （三）环境相容性分析

根据现场踏勘，本项目选址于广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组，项目外环境关系如下（外环境关系见附图）：

项目东侧为园区道路，东侧 15m 为沿路商住户；项目北侧 5m 为广元市海天实业有限公司，主要从事盐渍肠衣、肝素钠、胆红素、光生素等畜禽及生化产品加工、销售，北侧 160m 处为广元市海鹏生物科技有限公司，北侧 145m 处为四川燕均建材有限公司，东北侧 165m 处为广元市远鸿钢材有限公司；东北侧 240m 处为广元市森华木业有限公司；西侧 12m 为回龙河，西侧 80m 为回龙河小区，与砂浆搅拌区相距 85m，高差 1.1m；南侧紧邻广元市机动车考试检测有限公司，南侧 180m 为回龙河工业园管委会。

表 1-3 项目与外环境相容性分析

名称	方位	与厂界距离(m)	性质/生产性质
商住户	东侧	15	商业、住户
广元市海天实业有限公司	北侧	5	盐渍肠衣、肝素钠、胆红素、光生素等畜禽及生化产品加工、销售
广元市海鹏生物科技有限公司	北侧	160	光生素、肠膜蛋白、胆红素、鹅去氧胆酸、猪去氧胆酸、肠衣、肝素钠等畜牧产品的开发与研究、生产
四川燕均建材有限公司	北侧	145	砖瓦、石材等建筑材料制造
广元市远鸿钢材有限公司	东北侧	165	钢材批发、零售
广元市森华木业有限公司	东北侧	240	装饰材料、五金、建筑材料、木工机具及设备销售
回龙河	西侧	12	河流
回龙河小区	西侧	80	住户
广元市机动车考试检测有限公司	南侧	紧邻	机动车性能检测
回龙河工业园管委会	南侧	180	回龙河工业园管委会

经初步工程分析可知，本项目运营期噪声、粉尘将会对周围环境产生一定的影响，经采取堆场及搅拌楼密闭、堆场洒水降尘、传送带密闭等措施后，对环境影响较小。项目所在区域评价范围内无风景名胜区、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其他需要特别保护的對象。

#### (四) 项目与“三线一单”符合性分析

##### (1) 生态保护红线

根据四川省人民政府《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24号）和广元市生态红线分布图可知：本项目位于广元市利州区回龙河工业园区，不在广元市现有生态红线划定区域内。

##### (2) 环境质量底线

本项目位于回龙河工业园区内，目前该工业园区正在编制跟踪评价，本项目引用《2018年广元市环境质量公报》的地表水、环境空气质量现状监测数据进行分析，项目所在区的地表水、地综上所述，本项目选址地符合当地土地利用规划项目选址地与周边外环境关系相容，在落实粉尘、噪声等环保治理工作前提下，选址于此进行建设是合理可行的。下水、环境空气和声环境质量基本能够满足相应的质量标准要求，本项目的建设不存在环境质量限制。

##### (3) 资源利用上限

本项目位于广元市回龙河工业园区内，园区的供水、排水、供电、供气及光纤、电缆等基础设施完备。本项目利用的能源为电，园区内电力供应充足，能够满足本企业需求；其它资源均为市场采购，市场供应稳定。因此，项目的建设符合资源利用上限的要求。



#### (4) 环境准入负面清单

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，同时根据广元市环境保护局“关于转报《广元市利州区回龙河工业园区区域环境影响报告书》及其审查意见的函”（广环函[2008]35号）可知，回龙河工业园区入驻企业准入条件如下：

##### ①建材制造业

适宜引入：高性能混凝土用外加剂技术开发与生产，砖瓦、石材及其他建筑材料制造，玻璃及玻璃制品制造，陶瓷制品制造，耐火材料制品制造，优质环保型摩擦与密封材料生产，非金属制品。

较适宜引入：水泥、石灰和石膏的制造。

##### ②能源

较适宜引入：火电厂。

##### ③矿冶

较适宜引入：铁合金冶炼、砖厂、五金件来料加工。

##### ④轻纺

适宜引入：造纸（循环利用）、纸制品制造。

较适宜引入：塑料包装、玻璃包装、纸箱包装（印刷必须采用水溶性油墨等环保油墨）。

禁止引入：纸浆制造

##### ⑤化工

适宜引入：精细化工。

禁止引入：化学原料及化学制品。

##### ⑥农产品加工

适宜引入：屠宰及肉类、蛋类加工，粮食及饲料加工，植物油加工。

本项目为非金属制品制造加工，生产工艺和设备满足环保要求，不属于《产业结构调整指导目录》中所列的淘汰设备和工艺，因此，本项目不属于环境准入负面清单之列。

#### 四、总平面布置合理性

项目生产区位于厂区西南部及厂区中部偏北侧，非生产区位于厂区南部，辅助生产区位于厂区北部及中部偏西侧。其中生产区包括：商混搅拌楼、砂浆搅拌楼。其中，商混搅拌楼位于厂区中部偏北侧，砂浆搅拌楼位于厂区西南部。非生产区包括：办公楼、食堂等，其中办公楼位于厂区南部，食堂位于厂区北部。辅助生产区包括：原料堆棚、砂料堆棚、检修室、

试块制作间、维修室、柴油发电机房等。其中原料堆棚位于厂区中部偏西侧，试块制作间、维修室等位于厂区北部，砂料堆棚、柴油发电机房位于厂区南部，检修室位于厂区西南部。

厂区共设置 3 个出入口供人员及车辆出入，厂区路网采用环状布局，道路采用混凝土结构。道路主干道宽大于 6m，最小转弯半径大于 6m，满足运输和消防要求。各流线便捷畅通，构成厂区有序的交通系统。

本项目厂区布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理，确保生产、运输安全，在避免人流、物流交叉干扰、污染的前提下，项目总平面布置合理。

## 五、工程概况

### 1、项目基本情况

项目名称：扩建预拌混凝土、预拌砂浆绿色生产改造升级项目

建设单位：四川广元西南商品混凝土有限公司

建设性质：改、扩建

建设地点：广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组

劳动定员：项目劳动定员 74 人

生产制度：年工作日 300 天，采取两班倒工作制，项目设食堂不设宿舍。

### 2、项目建设内容及概况

2010 年建设单位在原有项目的基础上进行了改扩建，改扩建内容包括：将 HZS-90 混凝土生产线 2 条改为 HZS-180 混凝土生产线 2 条，并购置砂浆搅拌站及相应设施，设置 1 条干混砂浆生产线，项目于 2010 年完成扩建，扩建后全厂产能为：年产商品混凝土 200 万 m<sup>3</sup>干混砂浆 30 万吨的生产能力。项目组成情况及主要环境问题详见下表：

表 1-4 项目组成情况及主要环境问题一览表

项目组成	名称	建设内容及规模		主要环境问题		备注
		现有项目		施工期	运营期	
主体工程	商混搅拌楼	1 座封闭式搅拌楼，设置 2 条商混生产线，占地面积 800m <sup>2</sup> ，搅拌楼高度 20m。位于厂区中部偏东北侧，内设置集中除尘装置，搅拌主机此采用 MA04500/3000SDHO 型搅拌主机各 1 台。已形成年产商品混凝土 200 万立方的生产能力		已结束	粉尘、噪声、冲洗废水	已建
	砂浆搅拌楼	1 座封闭式搅拌楼，设置 1 条砂浆生产线，占地面积 180m <sup>2</sup> ，搅拌楼高度 30m。位于厂区中部偏西北侧，内设置集中除尘装置，搅拌主机采用 WBH10300T016 型搅拌主机 1 台。已形成年产干混砂浆 30 万吨的生产能力			粉尘、噪声、冲洗废水	已建

	原料堆场	2个原料堆场,分别用于堆放商混、砂浆原料;堆棚三面封闭一面围挡,高13m,分别位于场地北侧、西侧。其中1#堆场占地面积6723m <sup>2</sup> ,2#堆场占地面积为850m <sup>2</sup> 。			堆场扬尘、装卸噪声	已建
	储料筒仓	商品混凝土生产线配套12个储料筒仓,自带滤芯除尘器。其中水泥罐6个(250t/个)、粉煤灰罐2个(250t/个)、矿粉罐2个(250t/个)。砂浆生产线配套3个储料筒仓,自带滤芯除尘器。其中水泥罐2个(250t/个)、粉煤灰罐1个(250t/个)			粉尘	已建
	外加剂罐	商品混凝土生产线配套外加剂罐2个(10m <sup>3</sup> /个),砂浆生产线配套外加剂罐1个(10m <sup>3</sup> /个)			/	已建
	皮带输送机	2台皮带输送机,1台位于搅拌楼和料斗之间,已密闭;1台位于商混堆料场内用于传送砂石。			噪声、粉尘	已建
辅助工程	工具房	位于厂区北侧,砖混结构,建筑面积30m <sup>2</sup>		/	已建	
	实验室	位于已建办公楼1F,建筑面积约230m <sup>2</sup> ,主要用于测试混凝土物理性质,试验过程不使用化学试剂。		废水、固废	已建	
	洗车区	已设置洗车平台1个,位于厂区道路出口,占地面积约50m <sup>2</sup> 。		废水	已建	
	厂区道路	场区道路围绕搅拌站主机楼、料场、办公区建设,道路采用水泥硬化。		/	已建	
	办公室	已建办公楼3F,建筑面积1500m <sup>2</sup> ,1F主要为实验室,2F、3F为办公区		生活垃圾	已建	
公用工程	供水系统	生活用水自来水供给,生产用水地下水		/	已建	
	供电系统	市政供电系统供给				
	排水系统	雨污水分流				
环保工程	粉尘	脉冲式除尘器	搅拌楼各生产线分别配套1套除尘器,筒仓各自自带强制脉冲布袋除尘器,料场封闭并配套喷淋系统用于降尘;皮带输送系统密闭。	噪声、粉尘	已建	
		皮带封闭输送系统				
	原料堆场	堆料场密闭	粉尘	本次整改		
	生产废水	沉淀池总容积568m <sup>3</sup>	作业区设置4格沉淀池,总容积177m <sup>3</sup> ,作业区地坪、搅拌站、砼车搅拌罐冲洗废水经沉淀后回用于生产,不外排。	废水、固废	已建	
车辆驶出道路右侧建设清洗平台,建设91m <sup>3</sup> 废水沉淀池1座和配套的截排水			废水、固废	已建		

			沟,清洗废水经沉淀后回用于车辆冲洗。			
			新建 300m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池 1 座和配套的雨水导流沟,初期雨水收集沉淀后用于生产。		废水、固废	已建
		混凝土零排放系统	实现砂石分离,泥浆回用,设计处理能力为 45m <sup>3</sup> /h		噪声	本次新增
生活污水	设置预处理池 1 座,容积 24 m <sup>3</sup> 。				废水、污泥	已建
固废	设置沉淀物临时暂存堆场,做好防渗措施				固废	已建
危废	设置危废暂存间 5 平方米,做好防渗措施、标识标牌,定期交由有资质的单位处理				危废	本次新增

### 3、主要原辅材料及能耗情况

本项目商品混凝土以砂、碎石、水泥、粉煤灰、外加剂、矿粉和水等原辅料,按一定比例配比后,通过搅拌机搅拌制成商砼,砂浆是以砂、碎石、水泥、粉煤灰、砂浆外加剂按一定比例配比后,通过搅拌机搅拌制成,项目主要原辅材料及能耗情况见下表:

表 1-5 项目扩建前后主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	性状/规格	扩建前年耗量(万 t)	扩建后年耗量(万 t)	包装、运输方式	来源	备注
主 (辅) 料	水泥	粉状	<u>5.6</u>	<u>56</u>	罐车运输	外购	商混生产线
	砂	粒状	<u>18.8</u>	<u>188</u>	自卸车运输	外购	
	碎石	粒状(1-3cm)	<u>18</u>	<u>180</u>	自卸车运输	外购	
	粉煤灰	粉状	<u>1.2</u>	<u>12</u>	罐车运输	外购	
	矿粉	粉状	<u>1.4</u>	<u>14</u>	罐车运输	外购	
	混凝土外加剂	液态	<u>0.136</u>	<u>1.36</u>	桶装	外购	
	水泥	粉状	/	<u>4.65</u>	罐车运输	外购	砂浆生产线
	砂	粒状	/	<u>24.9</u>	自卸车运输	外购	
	粉煤灰	粉状	/	<u>0.9</u>	罐车运输	外购	
	砂浆外加剂	粉末状	/	<u>0.09</u>	袋装	外购	
	生物质燃料	固态	/	<u>0.3</u>	袋装	外购	
机油	液态	/	<u>150kg</u>	桶装	外购	机修	
乙炔	气态	/	<u>48 罐</u>	罐装	外购		
氧气	气态	/	<u>48 罐</u>	罐装	外购		
能源	电	——	100 万 kw.h	200 万 kw.h	/	当地电网	
	水		3.4	34	泵	地下水	

混凝土外加剂:混凝土外加剂是在搅拌混凝土过程中掺入,占水泥质量 5%以下的,能显

著改善混凝土性能的化学物质。混凝土外加剂常用的主要是萘系高效减水剂，聚羧酸高性能减水剂和脂肪族高效减水剂。本项目采用的是聚羧酸高性能减水剂，为淡黄色液体。

砂浆外加剂：是一种添加在水泥及砂子中，用以改善水泥砂浆性能的添加剂。可克服空鼓、开裂等状况。粉末状。

生物质燃料：是将农林废物作为原材料，经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺，制成各种成型（如块状、颗粒状等）的，可直接燃烧的一种新型清洁燃料。本项目主要用于砂浆生产线砂石烘干。

#### 4、主要产品方案

项目主要产品为各种型号的预拌混凝土及预拌砂浆，主要产品型号有：C15、C20、C30、C35、C40、C45、C50、砌筑砂浆、拌灰砂浆，扩能后商品混凝土年产能为 200 万 m<sup>3</sup>，预拌砂浆年产能为 30 万吨，具体情况见下表。

表 1-6 项目产品方案及服务对象

产品名称	规格型号	扩能前年产量 (万 m <sup>3</sup> )	扩能后年产量 (万 m <sup>3</sup> )	扩能后 年运送频次 (次/a)	执行标准
商砼	C50	1	10	5555	GB/T14902-2012
商砼	C45	1.5	15	8333	
商砼	C40	1.5	15	8333	
商砼	C35	4	40	22222	
商砼	C30	10	100	55550	
商砼	C20	1	10	5555	
商砼	C15	1	10	5555	
砂浆	砌筑砂浆	0	12 万吨	3703	JGJT223-2010
砂浆	拌灰砂浆	0	18 万吨	5555	
合计 (商砼)		20	200	111103	/
合计 (砂浆)		0	30 万吨	9258	/

注：运输车辆载重规格有 14m<sup>3</sup>/车、16m<sup>3</sup>/车、18m<sup>3</sup>/车。砂浆密度按 1.8t/m<sup>3</sup>计，商品混凝土密度按 2.4t/m<sup>3</sup>计。

#### 5、主要设备

项目主要设备详见下表：

表 1-7 项目扩建前后主要设备一览表

序号	名称	型号	数量	设置位置	备注
一、HZS90 商混搅拌站					
1	搅拌站	HZS-90	1 套	已拆除	一期建设
二、HZS180 商混搅拌站					
2	铲车	/	2 台	原料堆棚	已建
3	计量仓	1.5m <sup>3</sup>	共 2 个，2 条生产线各 1 个。	/	已建
4	输送皮带	TD1000	共 2 套，2 条生产线各 1 套。	/	已建

5	水泥储罐	250T	共 6 个, 2 条生产线各 3 个。	搅拌楼	已建
6	粉煤灰储罐	250T	共 2 个, 2 条生产线各 1 个。		已建
7	矿粉储罐	250T	共 2 个, 2 条生产线各 1 个。		已建
8	螺旋输送机	LS325×8500	共 10 套, 2 条生产线各 5 套。		已建
9	空压机	SA11A	共 2 台, 2 条生产线各 1 台。	空压机房	已建
10	给水泵	11kW	2 台, 2 条生产线各 1 台。	搅拌楼	已建
11	计量器	0.75m3	2 台, 2 条生产线各 1 台。		已建
12	外加剂储罐	10 m3	4 个, 2 条生产线各 2 个。		已建
13	给料泵	2.2kW	4 个, 2 条生产线各 2 个。		已建
14	控制系统	/	1 套	商混微机室	已建
15	混凝土搅拌机	MA04500/3000SDHO	2 台, 2 条生产线各 1 台。	搅拌楼	已建
二、砂浆搅拌楼					
16	铲车	/	1 台	原料堆棚	已建
17	烘干机	XD7-29-11kW	1 台	砂浆搅拌楼	已建
18	筛分机	/	2 台		已建
19	输送皮带	T7-72	1 套	砂浆搅拌楼	已建
20	提升机	UC316	1 台		已建
21	螺旋输送机	/	8 台		已建
22	水泥储罐	250T	2 个		已建
23	粉煤灰储罐	250T	2 个		已建
24	砂浆增塑剂储罐	10 m3	1 个		已建
25	储存仓	250T	1 个		已建
26	空压机	XB30A、 XB30A 、 XB30A	3 台		已建
27	控制系统	/	1 套	砂浆微机室	已建
28	砂浆搅拌机	WBH10300T016	1 台	砂浆搅拌楼	已建
三、辅助设施					
29	生物质沸腾炉	/	1 台	加热	已建
30	脉冲布袋除尘器	/	1 套	沸腾炉除尘	已建
31	零排放混凝土回收系统	ZS-900	1 台	废水处理	本次新增
四、实验室设施					
32	水泥净浆搅拌机	NJ160	1 台	混凝土实验	已建
33	水泥胶砂搅拌机	JJ--5	1 台		已建
34	水泥胶砂振实台	ZS-15	1 台		已建
35	水泥抗折机	DKZ-5000	1 台		已建
36	混凝土抗渗仪	HS-40A 型	1 台		已建
37	液压起顶机	FYQ10-12.5	1 台		已建
38	混凝土振实台	ZHDG-80	1 台		已建
39	压力试验机	NYL-300A	1 台		已建
40	混凝土抗折机	NYL-50 型	1 台		已建
41	混凝土贯入阻力仪	HG-80	1 台		已建
42	压力试验机	YTE-200E 型	1 台		已建
43	养护箱	HBV-40B	1 台		已建
44	混凝土搅拌机	HJW-60 单卧强制式	1 台		已建
45	压力试验机	YTE-200E 型	2 台		砂浆实验
46	砂浆搅拌机	1.5L	1 台	已建	

47	砂石稠度仪	145 型	1 台		已建
48	砂浆凝结时间测定仪	/	1 台		已建
49	砂浆渗透仪	/	1 台		已建
50	拉力机试验机	/	1 台		已建

沸腾炉：沸腾焙烧炉炉体为钢壳内衬保温砖再衬耐火砖构成。为防止冷凝酸腐蚀，钢壳外面有保温层。炉子的最下部是风室，设有空气进口管，其上是空气分布板。空气分布板上是耐火混凝土炉床，埋设有许多侧面开小孔的风帽。炉膛中部为向上扩大的圆锥体，上部焙烧空间的截面积比沸腾层的截面积大，以减少固体粒子吹出。

零排放混凝土回收系统：本项目拟新增一台 ZS-900 零排放混凝土回收系统，主要由洗车自控系统、砂石分离系统、旋流分离系统、泥浆压滤系统、自动控制系统五大系统组成。新拌废弃混凝土回收设备可将搅拌站每天产生的废渣、废水全部分解回收，回收后的砂石、浆水完全再应用于混凝土生产。该设备最大处理能力为 45m<sup>3</sup>/h，系统结构如下：

序号	结构	功能
1	矿石螺旋筛	将待分解混凝土中砾石进行分离
2	皮带输送机	将矿石螺旋筛分离出的砾石送至堆放区
3	1.2 次中转水槽	将含有粗砂、细砂水浆通过渣浆泵送至下一分解环节
4	螺旋砂输送机	将粗砂分离后送至堆放区；
5	旋风分离器	将细砂进行二次分离
6	洗车台/导料槽	将罐车内注水清洗后的残料送至矿石螺旋筛
7	钢板浆水罐	处理后的水浆存于钢板浆水罐。设备整体运营电路控制；
8	回收水供水管线	将钢板浆水罐中浆水输送至搅拌楼

设备结构照片如下：



矿石螺旋塞



皮带输送机





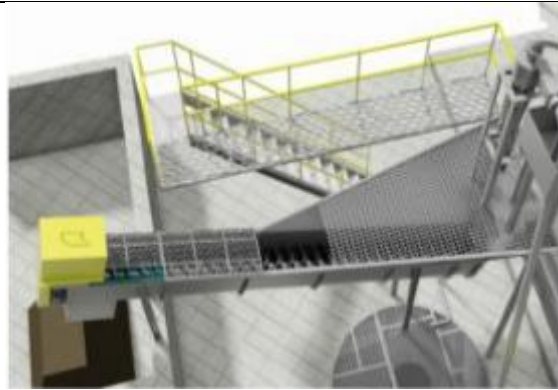
旋风分离器



洗车台



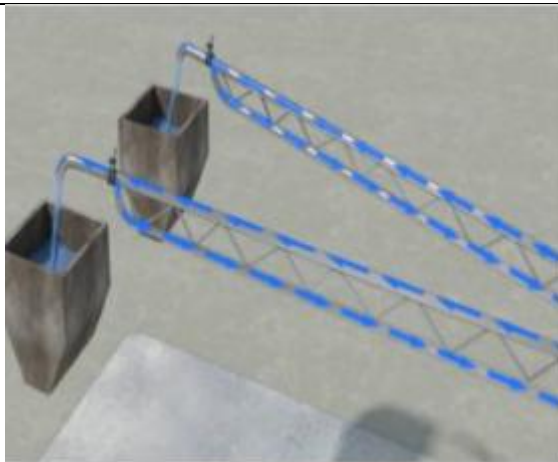
中转水槽



螺旋砂输送机



浆水罐



供水管线

图 1-1 零排放混凝土回收系统结构照片



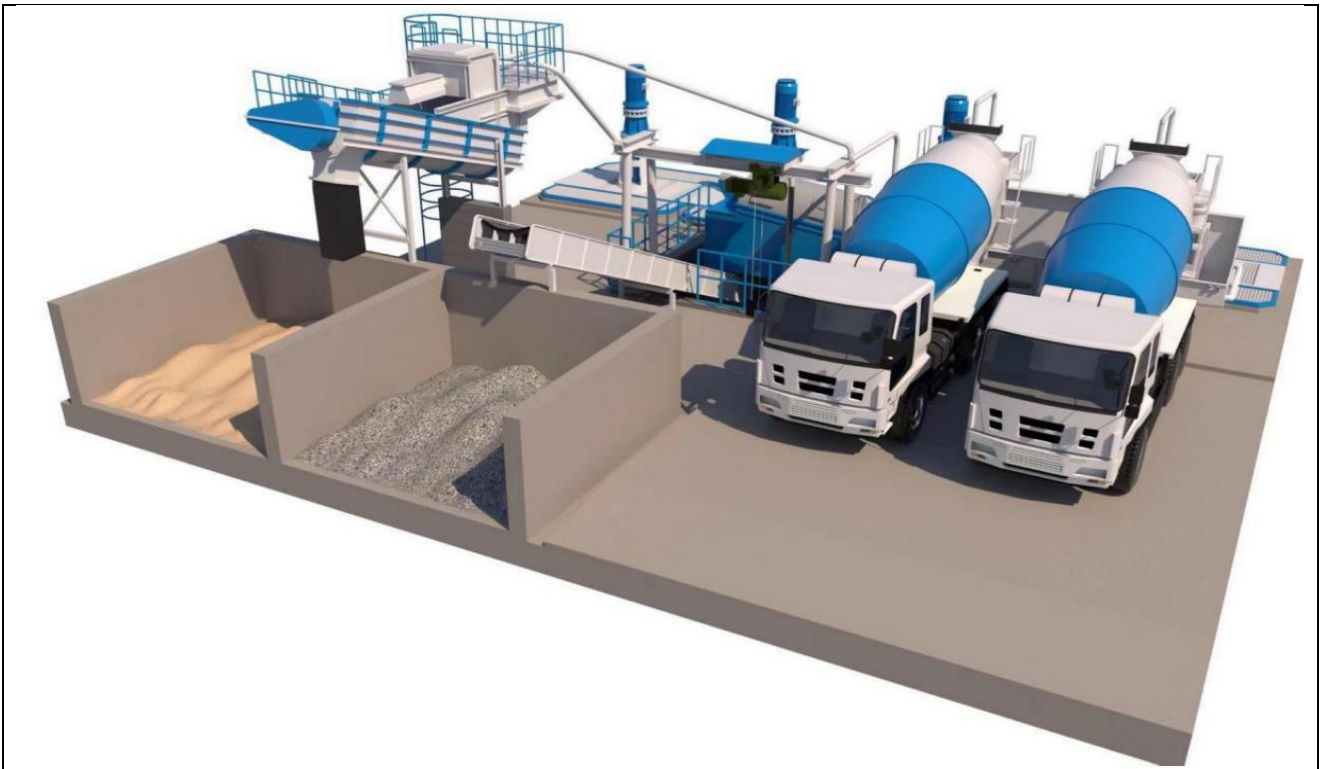


图 1-2 零排放混凝土回收系统图

## 6、公用工程

1、给水：自来水管网供给。每日最多工作人数 37 人，按照国家《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），人员用水定额按 80L/人·班次，全年工作 300 天，则项目生活用水量  $2.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $888\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 2、排水：

项目排水采取雨污分流的形式，初期雨水经厂区雨水沟收集后，汇入沉淀池沉淀，雨水经沉淀处理后可作生产用水用于水生产。

原料搅拌用水进入产品，不外排；搅拌机、混凝土运输车辆及商品混凝土搅拌层和称量层的冲洗水经沉淀池处理后回用于生产，不外排。

生活污水主要为办公及生产人员产生的办公生活污水，排污系数 0.85，则项目每天的生活污水产生量为  $2.51\text{m}^3$ ，每年产生量  $754.8\text{m}^3$ 。项目生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准要求限值，经污水管网进入广元市第二污水处理厂处理，排入嘉陵江。

3、供电：项目用电来源于当地市政电网。

4、供热及取暖：项目设加热炉，供热原料采用生物质燃料，办公室采暖采用分体式空调。

## 7、平面布局合理性分析

总平面布置分为三个部分：生产区、非生产区和辅助生产区。其中生产区位于厂区西南部及厂区中部偏北侧，非生产区位于厂区南部，辅助生产区位于厂区北部及中部偏西侧。

生产区包括：商混搅拌楼、砂浆搅拌楼。其中，商混搅拌楼位于厂区中部偏北侧，砂浆搅拌楼位于厂区西南部。

非生产区包括：办公楼、食堂等，其中办公楼位于厂区南部，食堂位于厂区北部。

辅助生产区包括：原料堆棚、砂料堆棚、检修室、试块制作间、维修室、柴油发电机房等。其中原料堆棚位于厂区中部偏西侧，试块制作间、维修室等位于厂区北部，砂料堆棚、柴油发电机房位于厂区南部，检修室位于厂区西南部。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目原有污染情况包括：

#### (1) 大气污染物

汽车运输扬尘、筒仓进料放空产生的粉尘、搅拌粉尘、砂石堆场粉尘、称量及传输粉尘。

#### (2) 水污染物

砼车清洗水、搅拌机冲洗水、作业地面冲洗水、车辆外表泥土冲洗水、实验废水、生活废水。

#### (3) 噪声

设备运行噪声、物料装卸噪声。

#### (4) 固废

废混凝土、沉渣、生活垃圾、废机油。

本次评价属于补评，扩建项目在原有项目基础上实现升级改造，已于2010年建成投产，根据现场调查，项目现有环境问题及整改措施在后续工程分析章节进行详细分析，此处不再赘述。

## 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):

### 一、地理位置

广元市地处四川北部，川陕、甘三省交汇处，北连陕西汉中，甘肃陇南，南接四川省江油、绵阳等重要城市，东邻达川，距省城成都 400 公里左右。广元市地理坐标介于东经  $104^{\circ} 36' \sim 106^{\circ} 48'$ ，北纬  $31^{\circ} 13' \sim 32^{\circ} 36'$  之间。

广元市利州区位于川、陕、甘三省结合部，东邻旺苍县，南连剑阁、元坝区，西接青川县，北界朝天区。地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，川陕甘三省交汇处，处于广元市腹心，为四川的北大门，是进出川的咽喉重地，自古以来都是川陕甘三省六地(市)十八县(区)的物资集散地，素有川北金三角之美誉。全区幅员面积 1492 平方公里，有耕地面积 12.3 万亩。地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。

本项目位于广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组，具体地理位置见附图 1。

### 二、地形、地貌、地质特征

该区地貌主要为低山丘陵，地势北高南低，该区域地质构造稳定、土地肥沃、环境资源承载能力较强。土壤类型以水稻土和紫色土为主，土层深厚，土壤肥沃，由于广元市地处四川北部边缘山地向盆地过渡地带，跨四大山脉六大水系，地势由北向东南倾斜，山地占幅员面积的 85.01%，平坝位于江河沿岸一、二级台地上，仅占总面积的 2.56%。大面积的山地、丘陵使得广元市的土地利用空间布局呈现明显的地域特性。

从广元市的地貌分布来看，广元市主要有西北部中山区、北部低山中山区、中部河谷平坝区、中南部低山区和南部丘陵区五种农业地貌单元带。由于南北高差悬殊、区域差异明显，因此农用地分布具有明显的地带性。其中耕地主要集中在南部丘陵地区和中部河谷地区，北部和耕地面积较少，只有零星小块。从行政范围来看，广元市的耕地集中在苍溪、剑阁县和旺苍县，土地面积约占全市的 52.16%，但耕地面积却占全市的 62.72%。苍溪县耕地面积 82486.45 公顷，是耕地面积最大的区县。耕地面积最小的是利州区，仅占全市耕地的 6.45%；西部和北部的山区林、牧资源较为丰富，以青川县的林地最高；东南部林地较少，苍溪县较低。

利州区地势东北、西北高，中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区 70% 属山地类型。境内山峰属米仓山脉西，岷山山脉东，龙门山脉东北三尾端的余脉。西北部的黄蛟山、龙池山海拔均在 1700 米以上，最高点罗家乡的黄

蛟山海拔 1917 米，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454 米。整个区境被嘉陵江、白龙江、清江河、南河 4 个水系划割为大光民台、黄蛟、云台、南山 5 个山系。

**项目所在地，属浅丘及平坝区，地势平坦，厂区范围无不良工程质地现象。**

### 三、水系及水文特征

在广元东部有旺苍境内的汉王山（即水磨-天台一线）和苍溪境内的高坡-双田-运山-柏杨一级的山脊将市境水系划分为两个部分，其东侧天然降水经河川径流进入巴中境内后注入渠江；其西侧广大地区降水分别在境内进入嘉陵江干流或其东河、白龙江、清江河和西河等支流再先后汇入嘉陵江。径流主要有降雨补给，因而为季节性河流。嘉陵江流域分别在南、北两个区形成河网。北部以嘉陵江干流为主流，东西两侧为东河、白龙江，汇有东西方向的清江河、南河、白水河、黄羊河。集雨面积 10000Km<sup>2</sup> 以上的有嘉陵江干流河、白龙江两条，集雨面积 1000~10000 Km<sup>2</sup> 有羊模河、南河、清江河、东河、宽滩河和西河等 6 条；集雨面积 500~1000 Km<sup>2</sup> 有安乐河、大团鱼河、乔庄河、闻溪河、插江、木门河等 6 条。

### 四、气候特征及气象条件

根据广元气象站近 30 年资料分析提供的情况表明，广元市属亚热带湿润季风气候，冬季寒冷，夏季炎热，四季分明，多年平均气温为 16℃，年平均降水量 1058.4 毫米。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬春风大。持续时间长，常年主要导风向为 N、NNE。平均风速为 3.3 米/秒，最大风速 28.7 米/秒，静风频率 47.8%，多年平均相对湿度为 68%，平均无霜期 270 天。

利州区春暖、夏热、秋凉、冬天寒冷，四季分明，日照时间长，属于亚热带湿润气候。年均气温 16.1℃，年日照时数 1389 小时。光热资源丰富，年总辐射能为 89.5—98.2 千卡/平方米，热量集中在 4—9 月，能够满足多种农作物的生长。雨量充沛，年降雨量 1080mm，年内降雨量集中在 5—10 月，占全年降雨量的 85%以上，形成冬干、春旱、夏洪、秋涝的现象。

### 五、动植物资源及矿产资源

矿产资源方面：现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、石灰石、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全县矿产资源不仅储量大，品位高，而且分布集中，易于规模开发。

植物资源方面：境内有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种

(可收购 318 种)。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998 年被国家林业局命名为“全国名特优经济林杜仲之乡”。全县森林覆盖率达 53.98%，有面积多达 320 平方公里的原始生态植被，有 7000 余公顷的原始水青冈林，是世界水青冈属植物的起源和现代分布中心。

动物资源方面：境内有动物 307 种，具有较大开发价值的有 50 种（野生兽类 46 种）。熊、金猫、豹、云豹、林麝、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长冠雉、红腹锦鸡等 14 种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

**项目评价区不涉及自然风景点、文物古迹和天然林保持区。**

## **六、回龙河工业园区**

广元市利州区回龙河工业园区位于广元市中心城区西北面，处于回龙河上风上游，南面是王家营片区和下西片区，东面是上西片区，西面是天台山森林公园。绵广高速公路东西向穿过该区中部，宝成铁路位于南端，总规确定的城市北环线（快速通道）和兰渝铁路（选线方案）也位于规划区内。现辖 3 个行政村 1 个社区，26 个村民小组，5 个居民小组，面积 2.5 平方公里，现状总人口 8755 余人。目前形成了以建材业（含非金属制品）、能源、矿冶、轻纺、农林产品加工及与园区建设不冲突的化工项目为主的五大支柱产业，已发展各类民营经济组织 438 家，其中工业企业 28 家（规模以上企业 6 家）投资上亿元企业 3 家，出口创汇企业 2 家，农副产品加工业 65 家，交通运输业 127 户，各类商店饮食服务业 218 家，四川上炭石墨制品公司、广元市铁合金厂、广元市天宇纸业公司、浙川建材公司、混凝土搅拌站、海天实业有限公司、坑口电站、国栋建设股份公司等一大批现代工业企业入驻工业园区。2005 年实现总产值 20991 万元，其中工业产值 14643 万元；实现税收 401 万元，坑口电站、国栋项目、四川上炭全部建成投产后园区税收收入可过亿元。

回龙河区功能结构划分为“一心、一轴、两片”。

“一心”指回龙河工业区南部的公共服务中心。依据总体规划，依托利州西路的建设发展，结合工业区现状形成的产业配套服务情况，规划在工业区南部形成公共服务中心，该中心集管理、办公、商贸、市场、转运、市政服务等众多功能为一体的综合服务中心，是整个河西产业新区服务中心的延续，是回龙河工业区服务功能的重要依托。“一轴”指沿回龙河滨河路形成的城市功能组织轴线。规划区是一个狭长的河谷

地形，南北向联系通道成为工业区重要的联系轴线，工业区各组团依托回龙河滨河路紧密的联系一起，构成一个有机的城市组团。“两片”指被回龙河生态廊道划分开来的东西两个相

对独立的组团。东部组团根据现状实际发展状况，以工业产业为主，形成一个集中、优质的工业组团。西部片区结合自然地形、现状条件，以产业配套居住为主，形成一个优雅、精致的居住组团。

### 七、广元市第二污水处理厂

根据园区规划，广元市第二污水处理厂位于广元市袁家坝片区联合村一组，由广元市投资控股（集团）有限责任公司投资建设，该工程计划新建一个日处理量为 100000 吨的污水处理厂，项目分两期实施，并于 2013 年底完成该项目的一期工程，且广元市第二污水处理厂一期工程为 50000 吨每天规模设计建设，竣工后投入使用。广元市第二污水处理厂目前规划的接纳城镇人口约 12 万人，污水产生量约 1.44 万吨/天，广元市第二污水处理厂一期处理规模为 50000 吨/天，目前仍有富裕处理量，有能力接纳本项目污水。该污水处理厂采用拟采用 UCT（改良型 A2/O）+D 型滤池污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 类标准。因此，本项目生活废水纳入市政污水管网送入广元市第二污水处理厂处理达标后排入嘉陵江的处理措施可靠可行。目前，回龙河园区污水管网已经建成，本项目建成后的生活污水进入园区污水管网，接入回龙河污水管网进入王家营工业园区滨江大道市政污水干管，排入广元市第二污水处理厂处理达标后尾水进入嘉陵江。

## 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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

项目选址位于广元市城郊范围内，鉴于此实际情况，项目所在地环境空气和地表水环境质量现状监测引用广元市生态环境局网站上例行监测资料，声环境、大气特征因子（TSP）进行了实测。

### 一、环境空气质量现状

#### 1、基本污染物环境质量现状

本项目所在环境空气功能区属二类区，因此，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。根据《2018 年广元市环境质量状况公报》，广元市环境空气质量主要指标见表 3-1。

表 3-1 2017 年广元市环境空气质量主要指标（微克/立方米）

	达标天数	二氧化硫 (ug/m3)	二氧化氮 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM2.5 (ug/m3)	一氧化碳 (mg/m3)	臭氧 (ug/m3)
广元市	343	19.7	34.5	56.3	27.1	1.3	126.0
标准	-	60	40	70	35	4	160

综上，建设项目所在区域属于环境空气质量达标区。

#### 2、其他污染物现状监测

本项目涉及的其他污染物为 TSP，四川广元西南商品混凝土有限公司委托四川同佳检测有限责任公司于 2019 年 12 月 28 日~2020 年 1 月 3 日对本项目所在区域下风向的环境空气中 TSP 进行了实时监测。

##### ①监测项目

其他污染物监测指标为：TSP。

##### ②监测频率与时间

监测七天，每天一次。

##### ③监测点位

在项目所在厂界区域设一个监测点，见附图。

##### ④监测结果

表 3-2 TSP 监测结果

单位：mg/m<sup>3</sup>

点位	项目	检测结果						
		12.28	12.29	12.30	12.31	1.1	1.2	1.3
下风向	TSP	0.145	0.148	0.147	0.151	0.144	0.149	0.147

环境质量标准参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2环境空气污染物其他项目浓度限值中二级，标准值0.300mg/m<sup>3</sup>。

由上表监测结果可知，本项目监测期间项目所在区域环境空气中总悬浮颗粒物浓度限值达标。

## 二、地表水环境质量

根据调查，项目厂区内已实现了雨污分流，敷设有污水管网和雨水管网，项目所在地也敷设有园区污水管网和雨水管网，污水经园区污水管网收集后可进入广元市第二污水处理厂，经广元市第二污水处理厂处理后外排嘉陵江，广元市第二污水处理厂排污口下游例行监测断面为嘉陵江上石盘监测断面。本次评价地表水环境质量现状资料引用（<http://www.gyshb.gov.cn/gyshb/>）广元市生态环境局官网上公布的例行监测数据，根据广元市生态环境局广元市2018年环境质量公告可知，广元市境内嘉陵江上石盘监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的II类水质标准，优于规定水域环境功能的要求（III类）。

### 2018年度广元市环境质量公告

来源：市环保局 发布时间：2019-01-17

2018年度，广元市水、气、声环境质量与去年相比总体保持稳定。中心城区空气质量稳定达到环境空气质量二级标准，优良天数比例为96.1%，各项污染物年均值达到或优于环境空气质量二级标准；酸雨污染状况基本持平；嘉陵江、南河、白龙江等主要河流水质相对稳定，均达到或优于规定水域环境功能的要求；市城区集中式饮用水源地水质均全面达标；城市区域环境噪声、交通噪声相对稳定，市城区声功能区达标情况总体良好。

#### 1. 水环境质量

##### 1.1 主要河流水质

我市境内嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求。2017年、2018年嘉陵江、南河、白龙江、青竹江四条主要河流水质监测评价表见表1、表2。

表1 2017~2018年广元市主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况							
				断面水质评价				河流水质评价			
				2017年		2018年		2017年		2018年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	郭家湾	省控	II	—	—	I	优				
	八庙沟	国控	II	I	优	II	优	II	优	II	优
	上石盘	国控	III	II	优	II	优				
	张家岩	省控	III	II	优	II	优				
南河	安家湾	省控	III	II	优	II	优	II	优	II	优
	南渡	国控	III	II	优	II	优				
白龙江	姚渡	国控	II	I	优	II	优	I	优	II	优
	苴国村	国控	III	I	优	I	优				
青竹江	阳泉坝	国控	III	I	优	I	优	I	优	I	优
白龙湖	坝前	省控	II	I	优	I	优	I	优	I	优

共布设10个监测断面，每月监测28个项目，按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）规定，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中21项指标评价。

## 三、声环境质量

本次评价为了解项目运营期所在区域声环境质量现状，特委托四川同佳检测有限责任公司对项目所在区域噪声进行现场监测。



## 1、声环境质量现状

### (1) 监测点位设置

本次监测在项目四周 1m 处共设 4 个监测点位。

### (2) 监测时间：

监测 1 天，昼间、夜间各一次。

### (3) 监测结果

监测结果见下表 3-4。

表 3-4 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

项目 测量点	监测结果 Leq		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#北厂界	58	46	65	55
2#东厂界	58	49		
3#南厂界	59	47		
4#西厂界	58	47		

## 2、声环境质量现状评价

根据表 3-4 厂界现状噪声监测数据，所监测各点昼间均未超标。区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求（昼间 65dB(A)），现状声环境质量良好。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据对项目所在区域的踏勘结果, 结合项目外环境关系相容性分析, 本项目主要环境保护目标确定如下:

#### (1) 环境空气

项目运营期大气环境保护目标为项目所在区域大气环境, 环境空气应符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气评价等级为二级, 评价范围为: 以厂址为中心区域, 边长 5km 范围内。

表 3-5 大气环境敏感目标调查表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
回龙河住户	102	25	住户	240 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	东侧	15m
回龙河住户	-173	-105	住户	720 人		西侧	80
刘家河住户	0	690	住户	360 人		北侧	692
罗家湾住户	5	1275	住户	80 人		北侧	1275
柳家田住户	-34	2183	住户	120 人		北侧	2245
杨家岩住户	-35	2690	住户	260 人		北侧	2780
广元市利州区杨家岩小学	-45	2875	小学	500 人		北侧	2904
任家湾住户	1195	780	住户	270 人		东北侧	1545
广元市利州区杨家浩小学	2406	2295	小学	500 人		东北侧	3580
广元市利州区中专	3410	2355	中学	800 人		东北侧	4320
广元市利州区城镇住户	2340	830	住户	5000 人		东北侧	3260
广元市八二一医院	3463	1261	医院	500 人		东北侧	3801
广元肿瘤医院	4220	1730	医院	500 人		东北侧	4660
广元九龙骨科医院	3517	5	医院	500 人		东侧	3517
广元市中心医院	4118	135	医院	800 人		东侧	4204
广元市第二人民医院	4400	170	医院	800 人		东侧	4500
广元回龙河医院	472	-571	医院	300 人		东南侧	827
新星幼儿园	625	-614	幼儿园	150 人		东南侧	1122
广元市第三人民医院	1725	-1289	医院	500 人		东南侧	2250
八一小学	2538	-1242	小学	500 人		东南侧	3043
住户	1218	-990	住户	2000 人		东南侧	1503
南河住户	3900	-780	住户	5000 人		东南侧	4203
下西坝住户	-180	-575	住户	150 人		南侧	679
住户	-290	-547	住户	150 人		西南侧	650
广元市利州区盘龙第二小学	-2656	-1718	小学	500 人		西南侧	3282
广元市利州区盘龙镇东升村	-1580	0	住户	100 人		西侧	1580

住户	-2918	0	住户	60人		西侧	2918
阎家湾住户	-560	547	住户	180人		西北侧	794
陈家湾住户	-1241	1600	住户	150人		西北侧	2420

(2) 地表水环境

地表水环境保护目标为回龙河，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，做简单分析。

表 3-6 地表水环境敏感目标调查表

水环境保护目标	保护对象	与项目厂界位置关系			保护要求	与排放口位置关系		与建设项目水力联系
		相对距离, m	相对坐标, m	相对高差, m		相对距离, m	相对坐标, m	
河流	回龙河	15m	(-70, -52)	-2.33	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	175	(-65-156)	/

(3) 声环境

声环境区域符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价等级为三级，评价范围：以建设项目边界向外 200m。

表 3-7 主要环境保护目标

敏感目标的名称	规模	人口分布	与建设项目的关系			保护要求
			相对方位, °	相对距离, m	相对高差, m	
住户	80户	240人	东	15	+2.3	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准
住户	220-240户	720人	西	80	-1.8	

(4) 地下水

地下水符合《地下水质量标准》（GB-T 14848-2017）III类标准。根据《环境影响评价技术导则 地下水》附录 A，本项目地下水评价等级为 IV 类，做简单分析。

表 3-8 地下水环境保护目标调查表

敏感目标的名称	功能区划	与建设项目的关系			环境保护要求
		相对方位, °	相对距离, m	含水层层位, m	
住户	其他区域	东	15	470	《地下水质量标准》（GB-T 14848-2017）III类标准
住户		西	80	470	

(5) 土壤

土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二

类用地相关标准。

表 3-9 土壤环境保护目标调查表

敏感目标的名称	规模	与建设项目的关系			保护要求
		相对方位, °	相对距离, m	相对高差, m	
住户	80 户	东	15	+2.3	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
住户	220-240 户	西	80	-1.8	

(6) 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的等级划分标准,环境风险评价工作级别判别为简单分析。大气环境风险评价范围:距离建设项目边界不低于 5km。

表 3-10 环境分析保护目标调查表

敏感目标的名称	属性	与建设项目的关系		规模	保护要求
		相对方位, °	相对距离, m		
回龙河住户	住户	东侧	15m	240 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
回龙河住户	住户	西侧	80	720 人	
刘家河住户	住户	北侧	692	360 人	
罗家湾住户	住户	北侧	1275	80 人	
柳家田住户	住户	北侧	2245	120 人	
杨家岩住户	住户	北侧	2780	260 人	
广元市利州区杨家岩小学	小学	北侧	2904	500 人	
任家湾住户	住户	东北侧	1545	270 人	
广元市利州区杨家浩小学	小学	东北侧	3580	500 人	
广元市利州区中专	中学	东北侧	4320	800 人	
广元市利州区城镇住户	住户	东北侧	3260	5000 人	
广元市八二一医院	医院	东北侧	3801	500 人	
广元肿瘤医院	医院	东北侧	4660	500 人	
广元九龙骨科医院	医院	东侧	3517	500 人	
广元市中心医院	医院	东侧	4204	800 人	
广元市第二人民医院	医院	东侧	4500	800 人	
广元回龙河医院	医院	东南侧	827	300 人	
新星幼儿园	幼儿园	东南侧	1122	150 人	
广元市第三人民医院	医院	东南侧	2250	500 人	
八一小学	小学	东南侧	3043	500 人	

住户	住户	东南侧	1503	2000 人
南河住户	住户	东南侧	4203	5000 人
下西坝住户	住户	南侧	679	150 人
住户	住户	西南侧	650	150 人
广元市利州区 盘龙第二小学	小学	西南侧	3282	500 人
广元市利州区 盘龙镇东升村	住户	西侧	1580	100 人
住户	住户	西侧	2918	60 人
阎家湾住户	住户	西北侧	794	180 人
陈家湾住户	住户	西北侧	2420	150 人

评价适用标准

表四

环境  
质量  
标准

根据本项目所在区域环境功能区划，本项目应执行环境质量标准如下：

1、环境空气质量

执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 4-1 大气环境质量标准限值单位：μg/Nm<sup>3</sup>

标准值 \ 污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	TSP
1 小时均值	500	200	—	—	900
日均值	150	80	35	75	300
年均值	60	40	15	35	200

2、地表水环境质量

执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

表 4-2 地表水环境质量标准值表单位：mg/L

项目	pH(无量纲)	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
标准值	6~9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

3、声环境质量

执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 4-3 环境噪声标准值表等效声级 LAeq: dB

环境噪声	3 类	昼间	65
		夜间	55

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

本项目执行的污染物排放标准如下：

1、废气排放

粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1、表 3 中规定限值，标准值如下：

表 4-4 大气污染物无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	限值	限值含义	无组织排放监控浓度限值 监控位置
颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点。

表 4-5 大气污染物有组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

生产过程	生产设备	颗粒物浓度限值 监控位置
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	20

本项目烘干窑燃料采用生物质燃料，氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GBT 16297-1996）中表 2 规定排放限值。烟尘、二氧化硫执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078 - 1996）中表 2 的相应标准。食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型标准。

**表 4-6 废气排放标准单位: mg/L**

污染物项目	限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	执行标准
烟尘	200	15m 排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078 - 1996)
二氧化硫	850		
氮氧化物	240		《大气污染物综合排放标准》(GBT 16297-1996)

2、废水排放

项目废水能进入污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准并满足污水处理厂进水水质要求。标准限值如下：

**表 4-7 污水综合排放标准单位: mg/L**

项目	PH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	磷酸盐(以P计)	动植物油	LAS
三级标准值	6~9	400	300	500	-	1.0	100	20

3、噪声排放

执行：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准限值如下：

**表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准限值单位: dB (A)**

类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
3 类	65	55

根据《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》“十三五”期间国家对 COD、NH<sub>3</sub>-N 两种主要污染物实行排放总量控制管理，结合项目实际情况，项目废水污染物总量指标计入广元市第二污水处理厂处理。

总  
量  
控  
制  
指  
标

(1) 废水：

$$\text{废水排放量} = \text{生活污水量} = 80\text{L/人} \cdot \text{d} \times 37 \text{ 人} \times 300\text{d/a} \times 10^{-3} \times 0.85 = 754.8\text{m}^3/\text{a}$$

①厂区预处理池排口：

$$\text{COD: } 754.8\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.37\text{t/a}; \text{ 氨氮: } 754.8\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.034\text{t/a}$$

②污水处理厂排口：

$$\text{COD: } 754.8\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.037\text{t/a}; \text{ 氨氮: } 754.8\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a}$$

(2) 废气

项目沸腾炉燃料采用生物质燃料，均为外购。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册）工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉（见下表）可知，每吨生物质燃料燃烧产生 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 分别为 17Sk<sub>g</sub>（S=0.062）、1.02kg，工业废气量产污系数为 6,240.28 标立方米/吨- 原料，本项目

年用生物质燃料为 3000t。

工业废气量=3000t×6,240.28 标立方米/吨- 原料=1.87×10<sup>7</sup>m<sup>3</sup>/a

二氧化硫排放量为：3000t×17kg/t×0.062=3.16t/a

氮氧化物排放量为：3000t×1.02kg/t=3.06t/a



工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目为补评项目，根据现场勘查施工已完成，未遗留环境问题，本次主要对原施工期影响进行回顾性调查；另外项目还涉及环保措施的产生一定施工影响影响。

1、项目施工期影响的回顾性调查

本项目为扩建补评项目，扩建工程不涉及土建工程施工，施工主要为设备安装调试，工程施工期产生的污染主要施工噪声、固体废物及生活污水等。施工作业采用低噪设备；施工期产生的固体废物主要为包装废弃物和生活垃圾等，包装废弃物均收集后送废品收购站，生活垃圾交园区环卫部门统一处置，无乱丢乱排现象；施工人员依托租赁企业的生活设施，产生的生活污水均进入生化池处理达标后排入市政污水管网。本项目施工期采取的环保措施总体可行。

通过调查了解，本项目施工期未收到环保投诉事件，目前厂区内也无施工期的遗留环境问题。

2、环保设施建设影响及污染防治措施

本次需新建混凝土零排放系统、整改砂石堆场，工程量较小。零排放系统主要为设备安装调试，堆场采用彩钢棚搭建，均不涉及土建工程施工，根据工程内容，本项目环保设施建设施工基本无废气、废水产生，主要环境影响来自施工噪声和固体废物。施工噪声主要来自施工设备，由于工程规模较小，采用的主要施工设备包括装载机、电钻等，噪声源强一般不大，施工作业时间短，施工设备尽量选用低噪声设备，安排在白天施工，减少噪声对周边居民影响。总体来讲施工噪声对环境的影响可以接受。施工过程中产生的固体废物主要为边角废料和包装废弃物，均有利用价值，回收后废品收购站处置，基本不对环境造成污染。施工人员生活依托厂区现有的生活设施，产生的生活污水进入厂区生化池处理后排入污水处理厂，生活垃圾收集后送交园区环卫部门统一处置。施工人员生活产生的污染物对环境的影响小。

二、运营期

本项目生产工艺所有工序均为物理过程。

1、原料运输、储存方式、进场检验及厂内输送过程

**原料运输：**企业生产商品混凝土的原材料主要为砂、石、水泥、矿粉、粉煤灰。砂、石经运输车辆运至公司后堆放在料场，水泥、粉煤灰、矿粉采用密闭的罐车运输到厂区，用输

灰管将罐车的出料口与原料罐的进料口连接，采用压缩空气将罐车中的料输送到原料全封闭式料仓中储存。

**储存方式：**砂、石堆放在砂石料场内。水泥、粉煤灰、矿粉采用密闭罐车运输到厂区，分别在厂内的全封闭式水泥料仓、粉煤灰料仓、矿粉料仓中储存。本项目商砼外加剂为液态，存储于外加剂箱，砂浆外加剂为粉状，存储于料罐。

**厂内输送过程：**砂石料通过装载机从砂石料场运至皮带输送机始端料斗内，料斗采取自落方式经格网落入匀速运转皮带上，进而输送至搅拌机内参与生产。原料配料过程为传送带自动输送至搅拌机，密闭配料搅拌。其中，装载机运输、投料过程有无组织粉尘产生；砂石料传送采用密闭传输带；粉料由螺杆式空压机罐装至仓内，进而由风槽送入计量斗送至搅拌机参与生产；水采取水泵由清水罐直接泵入；外加剂根据需求经泵送入搅拌机参与生产；搅拌机操作过程在密闭的设备内进行，该过程粉尘产生量很少。

**原料检验及试配小样：**进场原料需使用仪器进行质量检测，不涉及化学试剂。批量生产前需进行试配小样，适配完成后需清洗设备，会产生少量清洗废水。据了解实验废水产生量为 0.2t/d。

## 2、生产工艺流程

### (1) 商品混凝土生产工艺：

本项目共设 2 条商砼生产线，年工作 5500h，系统流程分为：配料、投料、搅拌、卸料 4 个阶段：

①配料：生产过程由电脑控制，按照不同型号混凝土的原料配比，对原材料进行正确称量。

②投料：骨料（砂、碎石）由密闭传送带从料仓运送至搅拌楼。水泥、粉煤灰在运输罐车中通过螺杆式空压机输送至筒仓，项目混凝土生产线配置 6 个水泥罐、2 个粉煤灰罐、2 个矿粉罐、4 个外加剂罐，经计量斗称量后进入搅拌机；项目设有 4 个外加剂罐，根据水泥配方通过计量送至搅拌机；水采取水泵由清水罐直接泵入。

③搅拌：通过搅拌机充分搅拌，使水泥、砂、石等的亲和力达到最大。搅拌到程序设定时间，主机自动开门卸料。

④卸料：在搅拌完成后，由专用混凝土搅拌运输车将生产的商品混凝土送到各建筑工地。

项目搅拌机、运输罐车需每天冲洗，冲洗的泥沙和残余混凝土经过可移动式零排放混凝土回收系统和三级沉淀池处理后回收利用。

项目主要工艺流程及产物位置见图 5-1。

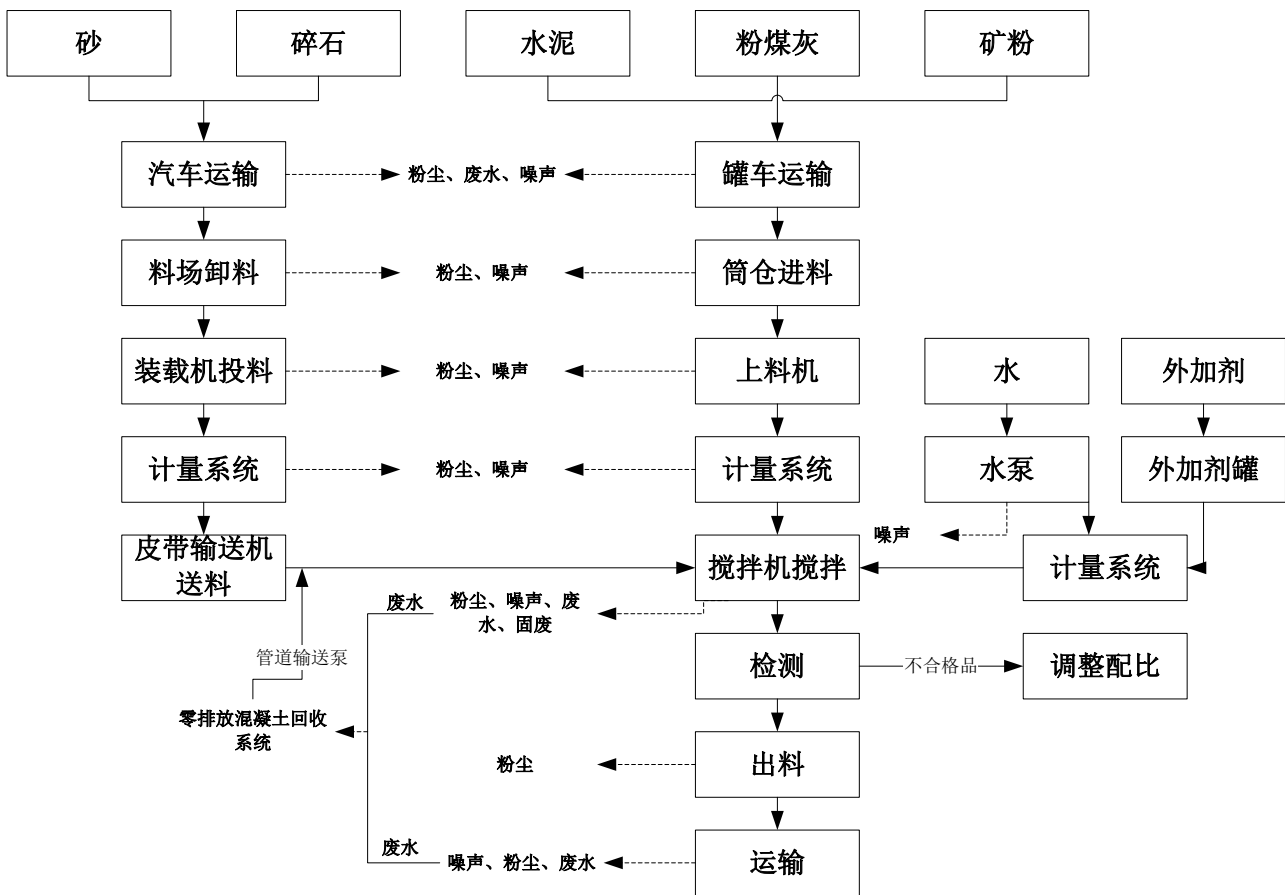


图 5-1 项目商品混凝土生产工艺流程及产污位置示意图

(2) 预拌砂浆生产工艺:

本项目共设 1 条砂浆生产线，年工作 3000h，系统流程分为：配料、投料、搅拌、卸料 4 个阶段：

①配料：生产过程由电脑控制，按照不同型号砂浆的原料配比，对原材料进行正确称量。原料砂可能含水，需经生物质沸腾炉加热烘干后由斗式提升机提升至砂储存仓（1 个，250t）。加热温度为 800 度-900 度，加热时间为 3h/d。烘干后砂料含水量 $\leq 0.5\%$ 。

②投料：水泥和粉煤灰由位于筒库底部出料口由重力作用经出料口放出，出料口与密闭螺旋输送机连接，原料由螺旋输送机通过密闭管道送至密闭电子计量称内，经电子计量后，由计量称底部出料口经螺旋输送机送入搅拌机内，项目砂浆生产线配置 2 个水泥罐、2 个粉煤灰罐，经计量斗称量后进入搅拌机；项目设有 1 个砂浆外加剂罐，根据配方通过计量送至搅拌机。

③搅拌：通过搅拌机充分搅拌，使各原料的亲合力达到最大。搅拌到程序设定时间，卸料至成品储存仓。

④卸料：成品由储存仓下方放料口放料，由专用砂浆运输车将生产的商品混凝土送到各建筑工地。

项目搅拌机、运输罐车需每天冲洗，冲洗的泥沙和残余混凝土经过可移动式零排放混凝土回收系统和三级沉淀池处理后回收利用。

项目主要工艺流程及产物位置见图 5-2。

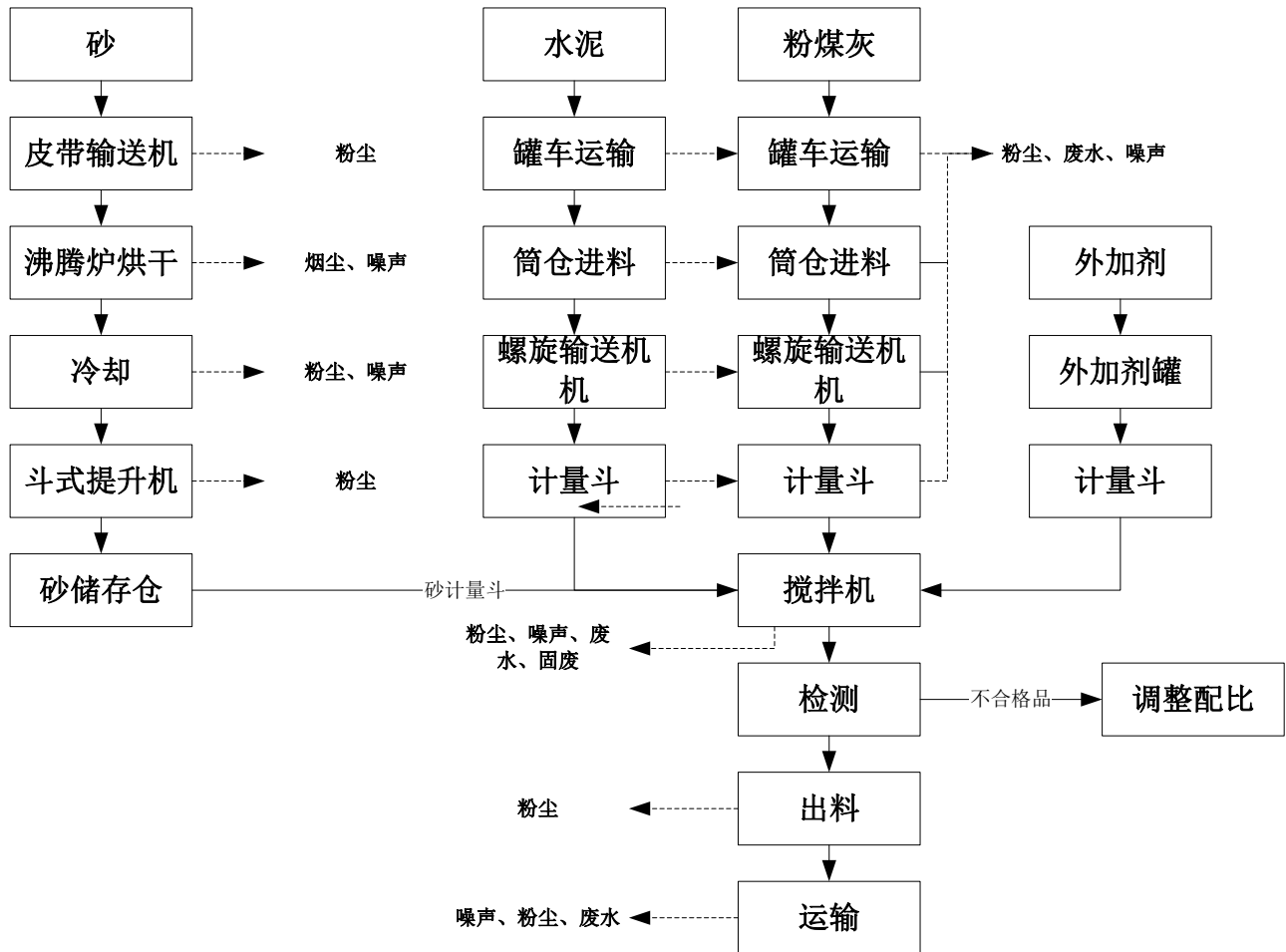


图 5-2 项目砂浆生产工艺流程及产污位置示意图

### 3、运输线路及销售区域

项目物料及产品运输均以汽运为主，其中原料运输路线由 108 国道，经二环路运至厂区；商砼及砂浆配送路线主要有：①西二环-北二环-东坎；②滨江路-南河；③108 国道-老城-云盘梁。本项目运输路线及销售区域为厂界外 25 公里内的广元市区。

### 三、主要污染工序

#### 运营期污染分析

本项目生产运营期间主要产污工序详见下表。

表 5-1 项目主要产污工序及主要污染物一览表

序号	污染源	产污工序	主要污染物	产污方式
1	道路、汽车	原料及商品等的运输	颗粒物、噪声	间歇
2	料场、筒仓	卸料、气力输送	颗粒物、噪声	间歇
3	皮带输送机	砂石骨料输送	颗粒物、噪声	间歇
4	螺旋输送机	水泥、粉煤灰等输送	颗粒物、噪声	间歇
5	称量系统	物料落料	颗粒物	间歇
6	搅拌机	搅拌	颗粒物、噪声、废水、废弃新拌混凝土	间歇
7	搅拌机下料软管	混凝土下料	颗粒物、废弃新拌混凝土	间歇
8	砼车	清洗	废水	间歇

#### 四、项目水平衡

##### 1、生产用水

###### (1) 工艺用水

在混凝土生产过程中需要加入水，根据业主提供资料，平均每立方混凝土需加水  $0.12\text{m}^3$ ，项目年产混凝土  $200\text{万 m}^3$ ，需水量  $24\text{万 m}^3/\text{a}$ ，直接进入产品，无工艺废水外排。

###### (2) 搅拌机、车辆及地坪冲洗水

###### ①搅拌机清洗用水

搅拌机为本项目的主要生产设备，每次班后停止生产时必须冲洗干净，冲洗水  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年生产 360 天，则需搅拌机洗用水量  $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。

###### ②砼车清洗用水

本项目砼车运输任务返厂后，需对罐体进行冲洗，本项目年产商砼  $200\text{万 m}^3$ ，砼车单车运输量按  $18\text{m}^3$  计算，则本项目年需运输 111103 车次，每次车辆返厂时均需对运输车辆进行冲洗，砼车冲洗水量约  $1\text{t}/\text{辆次}$ ，因此，本项目砼车冲用水量约  $11.1\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

###### ③商品混凝土作业区地面冲洗水

本项目搅拌工作区及道路面积约  $5100\text{m}^2$ ，其冲洗水量按  $1\text{m}^3/100\text{m}^2\text{d}$  计算，该部分废水产生量为  $51\text{m}^3/\text{d}$ ， $1.02\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

###### ④运输车辆和砼车外表泥土冲洗水

本项目运输车辆出厂时需进行冲洗，防止带土上路，用水量按  $0.2\text{t}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，进出车辆按 120361 辆/a 计，则车辆年外表土冲洗用水量约为  $24072\text{m}^3/\text{a}$ ，产排系数按 0.9 计，废水产生量约为  $21664\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目在作业区设有集水沟，各清洗废水经集水沟收集后送入沉淀池，废水经沉淀处理后回用于生产不外排。本次新增一套 ZS-900 零排放混凝土回收系统，生产废水经零排放混凝土回收系统处理后全部回用于生产。商品混凝土作业区地面冲洗水、砼车外表泥土冲洗水经

沉淀池沉淀后回用于生产。

综上所述，合计清洗用水量为 14.7 万 m<sup>3</sup>/a，产排系数按 0.9 计，清洗废水量为 13.23 万 m<sup>3</sup>/a，全部回用于生产不外排。

### (3) 实验用水

项目实验室主要按配方试制混凝土块，进行混凝土检验测试。其用水主要用于混凝土拌合以及混凝土块养护，用水量约为 0.2m<sup>3</sup>/d，则年用水量为 60m<sup>3</sup>/a。实验用水约 50% 进入试块，而 10% 在养护过程中蒸发损失，损失量约为 6m<sup>3</sup>/a，则废水产生量约 24m<sup>3</sup>/a，产生的废水经收集后送入沉淀池沉淀后回用于生产。

## 2、生活污水

本项目员工为当地居民，人数 74 人，采取两班倒的工时制，平均每天最大员工人数 37 人，厂内设食堂不设宿舍。用水定额按照 80L/人·d 计算，则日用水量为 2.96m<sup>3</sup>，888m<sup>3</sup>/a；排水量按照用水量的 85% 计算，生活污水排水量为 2.51m<sup>3</sup>/d，754.8m<sup>3</sup>/a，经化粪池收集后由园区管网排入广元市第二污水处理厂处理，排入嘉陵江。

综上所述，项目用水情况见下表。

表 5-2 项目用排水情况一览表

序号	类型	单位	用量	废水	产排量	备注
1	工艺用水	万 m <sup>3</sup> /a	24	/	/	进入产品
2	清洗用水		14.7	清洗废水	13.23	经沉淀池处理后回用于生产
3	实验用水		0.006	实验废水	0.0024	
4	生活用水		0.088	生活污水	0.075	经园区管网接入广元市第二污水处理厂处理。

项目水平衡图见下图。

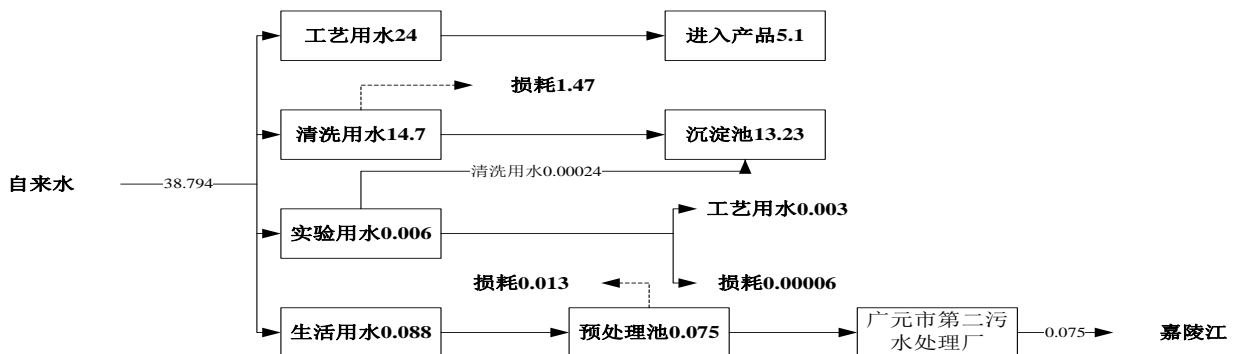


图 5-3 项目水平衡图 (单位: 万 t/a)

## 五、项目物料平衡

项目物料平衡如下：

表 5-3 项目生产线物料平衡表 单位 t/a

序号	输入	年耗量 万 t/a	输出		年产量万 t/a	
1	商混生产线	水泥	56	产品	商品混凝土	480.27
2		砂	188		预拌砂浆	30.2
3		碎石	180	废气	无组织粉尘	0.0001
4		粉煤灰	12		布袋收集粉尘	0.0407
5		矿粉	14		有组织粉尘	0.00002
6		混凝土外加剂	1.36	固废	生产废料	0.0222
7	砂浆生产线	水泥	4.65			
8		砂	24.9			
9		粉煤灰	0.9			
10		砂浆外加剂	0.09			
11	水	28.64				
合计		510.54	合计		510.54	

## 六、污染物产生、治理及排放

### (一) 施工期污染物产生、治理及排放

本项目已建成，施工期已结束，无遗留施工期污染物。

### (二) 运营期污染物产生、治理及排放

#### 1、废气

本项目运营期大气污染物主要为粉尘，包括筒仓呼吸孔产生的粉尘、车辆进出时的动力起尘、散装水泥车放空口产生的粉尘、堆场起尘及搅拌机集料时产生的粉尘。

#### (1) 搅拌楼粉尘

搅拌机在集料、搅拌时由于物料的输出、搅拌产生的扰动进而形成的粉尘，因搅拌过程为密闭的湿法混合过程，故搅拌楼在运行过程中的主要产尘环节为砂石骨料集料和水泥及粉煤灰称量过程。其中，砂石骨料由平、斜皮带输送机从称量斗输送到骨料集料斗时，由于斜皮带输送机和集料斗之间存在着很高的落差，斜皮带机在抛骨料时会产生粉尘。另外，水泥和粉煤灰通过螺旋输送机由筒仓底部抬升至搅拌主机上方的粉料称量秤上，落料时必定在秤斗内产生粉尘。

综上，搅拌楼粉尘产生环节主要是在粉料落料过程产生的，属于物料输送储存工序。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（中册）（2010年修订）中 3121

水泥制品制造业（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数见下表。

**表 5-4 水泥制品制造业（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数表（摘录）**

产品名称	原料名称	工序名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
各种水泥制品	水泥、砂子、石子等	物料输送储存工序	所有规模	工业粉尘	千克/吨—水泥	2.09

①商砼生产线：根据业主提供资料，本项目商砼生产线搅拌物料年用量为 450 万 t，搅拌机搅拌过程为湿法混合过程，且搅拌机密闭。产生粉尘量很少，按 1% 计，可得出商砼生产线该工序产生的粉尘量为 94t/a；本项目年工作时间为 5500h，由此计算，本项目搅拌粉尘产生速率约为 17.09kg/h，粉尘产生浓度约为 2136mg/m<sup>3</sup>。

②砂浆生产线：本项目砂浆生产线搅拌物料年用量 30.45 万 t，搅拌机密闭，可得出砂浆生产线该工序产生的粉尘量为 63.64t。本项目年工作时间为 3000h，由此计算，本项目搅拌粉尘产生速率约为 21.2kg/h，粉尘产生浓度约为 2650mg/m<sup>3</sup>。

考虑到粉料秤斗、搅拌主机和集料斗的密闭性以及上述设施对粉尘的沉降作用，粉尘沉降效果按 80% 计，则上述粉尘最终产生量为 31.5t/a。

**现有治理措施：**

①商砼生产线已建一栋 20m 高的封闭式搅拌楼，砂浆生产线已建成 1 栋 35m 高的封闭式搅拌楼，搅拌主机和粉料秤斗为全封闭式，集料斗上方加盖斜皮带头罩。

②在集料斗和称量斗的斗盖上设置集气管线，利用负压抽吸的方式收集落料过程中产生的粉尘。

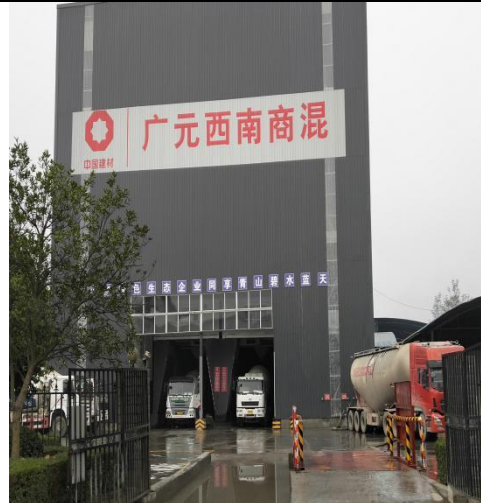
③商砼生产线、砂浆生产线各安装 1 套脉冲式布袋除尘器，用于净化集气管线收集的含粉尘废气，风机风量为 80000m<sup>3</sup>/h，除尘效率 99.9%。处理后的废气经除尘器上方的排气孔无组织排放。粉尘收集器收集的粉尘经卸料阀重新进入搅拌机用于生产。

则商砼生产线无组织排放粉尘为 0.0188t/a，排放速率为 0.0032kg/h，排放浓度为 0.4 mg/m<sup>3</sup>；砂浆生产线无组织排放粉尘为 0.0127t/a，排放速率为 0.0042kg/h，排放浓度为 0.05mg/m<sup>3</sup>。





密闭砂浆搅拌站



密闭商砼搅拌站

**整改措施：**项目措施可行，无需整改。

(2) 筒仓进料、放空产生的粉尘

①筒仓进料粉尘：本项目所用的水泥和粉煤灰、矿粉采用筒仓储存，在水泥、粉煤灰、矿粉的罐装过程中，罐装车通过气力输送将物料由筒仓外壁的管道送至筒仓顶部，在粉料下落过程中，部分粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部的排气孔中排出。类比美国环保局的 AP-42 手册中推荐的混凝土搅拌站原料库上料时排尘系数，每上 1t 料产生粉尘 0.23kg，本项目商砼生产线每年上料总量为 82 万 t(包括水泥和矿粉、粉煤灰)，则粉料筒仓粉尘产生量为 188.6t/a，粉尘产生速率为 34.2kg/h；砂浆每年上料总量为 5.55 万 t(包括水泥和矿粉、粉煤灰)，则粉料筒仓粉尘产生量为 12.76t/a，粉尘产生速率为 4.25kg/h。

②筒仓放空粉尘：另外，筒仓放空口在抽料时有粉尘产生，根据对同类企业的类比调查，每次粉尘的产生量约为 0.2~0.7kg。本项目水泥、粉煤灰均为筒仓储藏，放空口产生粉尘按 0.2kg/辆·次计算，合计产生量 24t/a，其中包括商砼生产线 22.2t/a，砂浆生产线 1.8t/a。

**现有治理措施：**

本项目筒仓均密闭在搅拌楼内，因此，无组织粉尘产生量很小。

①筒仓进料粉尘，在每个筒仓排气孔处安装仓顶除尘器（共配置仓顶除尘器，总计 14 个，其中商砼生产线 10 个，砂浆生产线 4 个），在往筒仓中输送物料时，筒仓内筒仓内空气排放时均经过仓顶除尘器过滤后排放，仓顶除尘器的除尘效率可在 99.5% 以上。

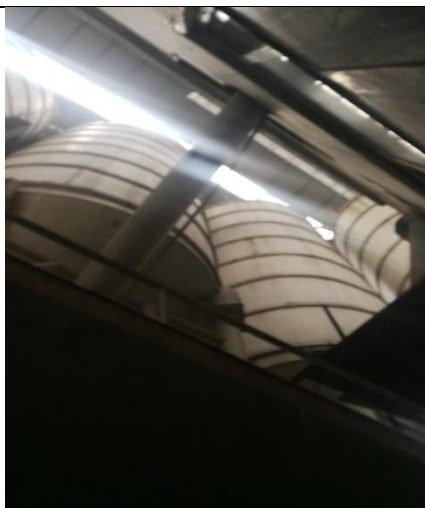
商砼生产线：每个除尘器风量按 1000m<sup>3</sup>/h 计，则筒仓进料粉尘排放量为 0.943t/a，排放速率为 0.17kg/h，排放浓度为 17.1mg/m<sup>3</sup>。（单个筒仓粉尘排放量为 0.094t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 1.71mg/m<sup>3</sup>）

砂浆生产线：每个除尘器风量按 1000m<sup>3</sup>/h 计，则筒仓进料粉尘排放量为 0.063t/a，排放速率为 0.021kg/h，排放浓度为 5.25mg/m<sup>3</sup>。

②筒仓放空粉尘，该粉尘可通过在筒仓放空口处安装自动衔接输料口，同时出料车辆接料口也相应配套自动衔接口，待每次放料结束后先关闭筒仓放料口阀门，然后出料车辆才能行驶，如此不仅加强了输接料口的密封性，同时也减少了原料的损耗，降尘率可达到 99%，从而降低了粉尘的产生量。

商砼生产线：每个除尘器风量按 1000m<sup>3</sup>/h 计，则筒仓放空粉尘排放量为 0.22t/a，排放速率为 0.04kg/h，排放浓度为 4mg/m<sup>3</sup>。

砂浆生产线：每个除尘器风量按 1000m<sup>3</sup>/h 计，则筒仓放空粉尘排放量为 0.018t/a，排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>。



搅拌楼内筒仓

**整改措施：**项目措施可行，无需整改。

### (3) 运输车辆动力起尘

运输原料和成品的汽车进出，地面的泥灰随汽车扬起，汽车道路扬尘与汽车流量、风速、天气干燥程度、汽车重量、行驶速度及地面状况等有关。有试验研究资料表明，当地面风速小于 4m/s 时，汽车在道路上行驶时引起的扬尘量几乎无影响；而当风速大于 4m/s 时，风能引起扬尘。汽车低速行驶引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车重量的 0.85 次方成正比，与道路表面尘量的 0.72 次方成正比，其起尘量可按下式计算：

$$Q_i = 0.0079V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$
$$Q = \sum Q_i$$

式中： $Q_i$ ——每辆汽车每公里行驶扬尘量，kg/km；

$Q$ ——汽车运输总扬尘量，t/a；

$V$ ——汽车速度，km/h；

$W$ ——汽车重量，t；

$P$ ——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ （经常清扫以  $0.15\text{kg}/\text{m}^2$  计算）。

本项目原材料及成品均陆运，年运输量 210000 辆次，车型主要以载重 48t 运输车（车辆自重 10t）为主，汽车在厂区行驶速度一般要求不超过 10km/h，在厂区行驶距离平均为 0.05km/辆次，则本项目道路扬尘量约为 0.05t/a。

#### 现有治理措施：

①项目厂内道路现状为水泥硬化路面，已对厂区内地面定期派专人进行路面清扫、洒水，以减少道路扬尘；同时，加强入厂车辆管理，限制车辆行驶速度。本项目在采取上述限制车速、保持路面清洁以及洒水降尘等措施后，可以有效减少路面扬尘，降尘量可达 80%，年运输时间约 600h，则道路扬尘排放量约为 0.01/a，排放速率为 0.016kg/h，呈无组织排放。

②项目物料及产品运输均以汽运为主，其中原料运输路线由 108 国道，经二环路运至厂区；商砼及砂浆配送路线主要有：①西二环-北二环-东坎；②滨江路-南河；③108 国道-老城-云盘梁。本项目运输路线及销售区域为厂界外 25 公里内的广元市区。未穿越集中住宅区、医院、学校等敏感目标所在区域，对外环境的影响较小。

**整改措施：项目措施可行，无需整改。**

#### (4) 砂石堆场起尘

根据有关调研资料分析，砂堆场主要的大气环境问题是粒径较小的砂粒、灰渣在风力和机械动力作用下引起的，会对下风向大气环境造成污染。

#### ①砂堆风力起尘年排放量

砂堆风力起尘源强计算公式如下：

#### A、砂石堆的可起尘部分

所谓可起尘部分，系指粒径为 2~6mm（平均粒径为 4mm）的砂颗粒，它一般在砂中占 24.5%，在可起尘部分中，不同粒径颗粒物的百分数见下表。

**表 5-5 不同粒径颗粒物的百分数**

粒径范围 ( $\mu\text{m}$ )	6000~ 2000	2000~ 900	900~ 500	500~ 280	280~ 180	98~65	65~45	45~38	<38
平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )	4000	1450	700	390	230	82	55	42	24
百分含量%	42.44	19.05	10.74	8.34	4.8	2.97	1.72	1.44	4.11
累计百分数%	42.44	62.04	72.78	81.12	85.70	92.75	92.97	95.80	99.91

砂的可起尘部分中小于 100 $\mu\text{m}$  的约占 10.01%，小于 75 $\mu\text{m}$  的约占 7.84%，小于 10 $\mu\text{m}$  的

约占 0.71%。

### B、起动风速

砂场中的砂粒只有达到一定风速才会起尘，这种临界风速称为起动风速，它主要同颗粒物直径及物料含水率有关。对于露天砂堆来说，一般认为，砂堆的起动风速为 4.4m/s，则其地面风速应为 2.94m/s。

### C、砂堆起尘量计算

本项目所需原料主要为砂子和石子，原料堆放时随风扬尘按相同规模露天堆场计算扬尘量，计算模式采用以下起尘公式计算：

$$Q_p = 11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{W-0.07}$$

式中： $Q_p$ ——堆场起尘，mg/s；

$U$ ——风速，1.4m/s；

$S$ ——堆场面积，6000m<sup>2</sup>；

$\omega$ ——空气相对湿度，80%；

$W$ ——湿度，5%。

根据以上公示计算可得出，露天堆场起尘量为 5.58t/a。

### ②砂的装卸起尘年排放量

原料装卸扬尘主要为砂子装卸扬尘，根据《环境影响评价实用技术指南》（机械工业出版社，2012年），计算公式为：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中： $Q$ ——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

$u$ ——平均风速，m/s

$M$ ——汽车卸料量，t。

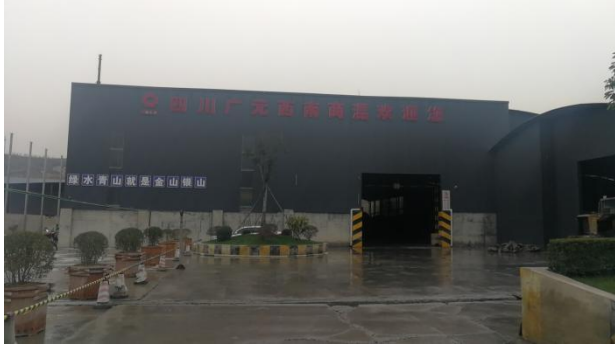
项目砂子堆量 393 万 t/a，卸料次数 196500 次/a，项目区域年平均风速为 1.4m/s，经计算，项目砂子汽车卸料起尘量 3.81g/次。砂的装卸起尘年排放量为 0.75t/a。

### 现有治理措施：

根据现场调查，项目已将商砼生产线砂石堆场设计为封闭式车间，利用车间的封闭性降低风力作用；同时，用水泥固化堆场的地面，并在营运过程中适时洒水抑尘，使砂堆场表面

结成硬壳，可起防尘作用；在商砼料场内设置一套喷淋系统用于降尘，增加粉尘的含湿量，降低粉尘的逸散量。降尘效率按 90% 计，商砼生产线堆场无组织粉尘产生量为 0.075t/a。因此，商砼生产线料场措施合理，无需整改。

另外，砂浆生产线砂石堆料场未密闭，不满足环保要求，需整改。



商砼砂石堆料场



砂浆砂堆料场



喷淋系统



堆场内砂石传送带

**整改措施：**砂浆生产线砂石堆场设计为封闭式车间，并配套喷淋系统。通过采取上述措施，堆场粉尘产生量将降低 90%，即排放量为 0.02t/a，呈无组织排放。

#### (5) 砂石骨料称量及传输粉尘

砂、石等骨料通过装载机输送至计量斗，计量斗再落料至平式输送的皮带，由平式输送皮带将物料输送至斜式输送皮带上，最后由斜式皮带输送机送至搅拌楼内的集料斗内。因传输振动、装载机投料高差以及风力的作用，砂石骨料在称量和传输过程必定会产生少量粉尘。根据类比，该过程粉尘产生量按骨料的 0.05% 计，则粉尘产生量为 0.005t/h。

#### 现有治理措施：

①砂石骨料配料仓设置为地埋式，并建在封闭料仓内，阻隔风力作用，同时利用料仓的雾炮机抑制无组织粉尘的逸散量；

②商砼生产线由密闭料场内的平式输送皮带将物料输送至斜式输送皮带上，最后由斜式



皮带输送机送至搅拌楼内，斜式皮带输送机已密闭，满足环保要求，无需整改。



商砼生产线传送皮带

砂浆生产线传送皮带

③砂浆生产线传送至沸腾炉的传送皮带未密闭，不满足环保要求，要求整改。

**整改措施：**将砂浆生产线传送皮带密闭。经整改后，皮带输送机产生的粉尘量较小，可忽略不计。

(6) 沸腾炉烟尘

项目沸腾炉燃料采用生物质燃料，均为外购。根据建设单位提供的《生物质检测报告》，本项目所用生物质燃料中硫含量为 0.062%，氮含量为 0.68%。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册）工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉（见下表）可知，每吨生物质燃料燃烧产生 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 分别为 17Skg、1.02kg，本项目年用生物质燃料为 3000t。

表 5-6 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其它	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6,240.28	直排	6,240.28
							有末端治理	6,552.29
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S①	直排	17S
				烟尘（散烧、捆烧）	千克/吨-原料	37.6	直排	37.6
							单筒旋风除尘法	15.04
							多管旋风除尘法	11.28
							湿法除尘法	4.89
							静电除尘法（管式）	6.77
							静电除尘法（卧式）	1.13
				布袋/静电+布袋	0.38			
			直排	0.5				

				烟尘(压块)	千克/吨-原料	0.5	单筒旋风除尘法(60)	0.2
							多管旋风除尘法(70)	0.15
							湿法除尘法(87)	0.065
							静电除尘法(管式)(82)	0.09
							静电除尘法(卧式)(97)	0.015
							布袋/静电+布袋(99)	0.005
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	直排	1.02

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。项目采用生物质成型燃料，硫含量约为 0.062%，则 S=0.062。

由上，算得项目烘干炉废气排放量为  $1.87 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$ ，烟尘的产生量为 112.8t/a，二氧化硫的产生量为 3.16t/a，氮氧化物的产生量为 3.06t/a。

**现有治理措施：**烘干炉废气经冷却后，由布袋除尘器处理(处理效率按 0.005 计)，再通过 15m 排气筒（DA001）排放。

表 5-7 项目燃烧废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	风量 $\text{m}^3/\text{h}$	污染物名称	产生量 (t/a)	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放量 (t/a)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	达标情况
生物质锅炉	8000	烟尘	112.8	4700	0.564	23.5	200	达标
		二氧化硫	3.16	131.6	3.16	131.6	850	达标
		氮氧化物	3.06	127.5	3.06	127.5	240	达标

**整改措施：**项目措施可满足达标排放，无需整改。

#### (6) 砂浆生产线烘干粉尘

烘干、筛选阶段的产尘系数按照原材料使用量的 0.05% 计算，则该阶段产生的粉尘总量约为 8.33kg/h，25t/a。

**现有治理措施：**烘干粉尘经出料口管道，进入上述同一套布袋除尘器处理，再通过同一根 15m 排气筒（DA001）排放。风机总风量为  $8000 \text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率按 99% 计，处理效率按 99% 计，根据计算可知：有组织排放量为 0.24t/a, 0.08kg/h，排气筒出口浓度为  $10 \text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放量为 0.25t/a，0.083kg/h。则烘干阶段有组织、无组织粉尘产排情况见下表。

表 5-8 烘干阶段粉尘产排情况

污染源	作业时间 h/a	废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	污染因子	净化前		治理措施	捕集率%	净化效率%	净化后（有组织）			无组织排放量 t/a
				产生浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	产生速率 kg/h	处理设施名称			排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
烘干	3000	8000	粉尘	1041	8.33	1套布袋除尘	99	99	10	0.08	0.24	0.25

						器+15m 排气筒 (DA001)					
--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--	--



生物质沸腾炉



烘干机



布袋除尘器



排气筒

**整改措施：**项目措施可满足达标排放，无需整改。

(6) 食堂油烟

食堂燃气使用天然气，为清洁能源。项目员工 47 人。根据类比调查，每人每天食用油用量 0.05kg，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取值 2.85%，油烟产生量共计 0.065kg/d (19.7kg/a)。

**现有治理措施：**食堂油烟经集气罩收集后直排入大气环境，不满足环保要求，本次要求整改。

**整改措施：**项目食堂油烟拟通过安装油烟净化装置（净化效率大于 75%），经净化处理后油烟浓度均小于标准限制，由专用油烟管道引至食堂楼顶排放，抽油烟机排气量按 3000m<sup>3</sup>/h，工作时间为 3h/d，经核算，油烟排放浓度 0.54mg/m<sup>3</sup> 能达到国家《饮食业油烟排



放标准》（GB18483-2001）（油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要求。

综上所述，项目全厂粉尘产排情况见下表：

表 5-9 全厂粉尘产排情况

污染源	产生工序	污染物产生		治理措施	污染物排放		排放方式
		浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	产生量 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放量 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	
商砼搅拌楼	集料、称量	2136	17.09	搅拌楼密闭	0.4	0.0032	无组织
砂浆搅拌楼	集料、称量	2650	21.2	搅拌楼密闭，负压收集+脉冲式布袋除尘器	0.05	0.0042	无组织
商砼生产线筒仓	进料	3420	34.2	仓顶除尘器	17.1	0.17	无组织
砂浆生产线筒仓	进料	425	4.25	仓顶除尘器	5.25	0.021	无组织
商砼生产线筒仓	放空	1007	4.03	配套自动衔接口	4	0.04	无组织
砂浆生产线筒仓	放空	150	0.6	配套自动衔接口	1.5	0.006	无组织
车辆起尘	运输	/	0.083	地面硬化，洒水降尘	/	0.016	无组织
商砼堆料场	卸料	/	0.75t/a	封闭车间，并配套降尘系统	/	0.075t/a	无组织
砂浆堆料场	卸料	/	0.1t/a	封闭车间，并配套降尘系统	/	0.01t/a	无组织
砂浆烘干	烘干、筛选	/	0.083	布袋除尘器+15m排气管	/	0.083	无组织
砂浆烘干	烘干、筛选	1041	8.33	布袋除尘器+15m排气管	10	0.08	有组织

根据四川广元西南商品混凝土有限公司于2019年12月24日委托四川卡夫检测技术有限公司对项目所在地无组织废气进行了现场监测，监测结果如下：

表 5-10 无组织废气现状监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
项目上风向西北厂界 20m A	2019.12.24（第一次）	无组织颗粒物	0.238	0.5
项目下风向东南厂界 2m B		无组织颗粒物	0.311	0.5
项目下风向东南厂界 2m C		无组织颗粒物	0.417	0.5
项目上风向西北厂界 20m A	2019.12.24（第二次）	无组织颗粒物	0.220	0.5
项目下风向东南厂界 2m B		无组织颗粒物	0.275	0.5
项目下风向东南厂界 2m C		无组织颗粒物	0.383	0.5
项目上风向西北厂界 20m A	2019.12.24（第三次）	无组织颗粒物	0.203	0.5
项目下风向东南厂界 2m B		无组织颗粒物	0.332	0.5
项目下风向东南厂界 2m C		无组织颗粒物	0.385	0.5

根据上表可知，本项目各监测点位，无组织颗粒物均能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中限制规定。

## 2、废水

本项目运营期的废水主要为搅拌机清洗废水、砼车清洗废水、作业区地面冲洗废水、实验废水和职工生活污水。

### ①搅拌机清洗用水

搅拌机为本项目的主要生产设备，每次班后停止生产时必须冲洗干净，冲洗水  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年生产 360 天，则需搅拌机洗用水量  $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ②砼车清洗用水

本项目砼车运输任务返厂后，需对罐体进行冲洗，本项目年产商砼  $200\text{万 m}^3$ ，砼车单车运输量按  $18\text{m}^3$  计算，则本项目年需运输 111103 车次，每次车辆返厂时均需对运输车辆进行冲洗，砼车冲洗水量约  $1\text{t}/\text{辆次}$ ，因此，本项目砼车冲用水量约  $11.1\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

### ③商品混凝土作业区地面冲洗水

本项目搅拌工作区及道路面积约  $5100\text{m}^2$ ，其冲洗水量按  $1\text{m}^3/100\text{m}^2\text{d}$  计算，该部分废水产生量为  $51\text{m}^3/\text{d}$ ， $1.02\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

### ④运输车辆和砼车外表泥土冲洗水

本项目运输车辆出厂时需进行冲洗，防止带土上路，用水量按  $0.2\text{t}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，进出车辆按 120361 辆/a 计，则车辆年外表土冲洗用水量约为  $24072\text{m}^3/\text{a}$ ，产排系数按 0.9 计，废水产生量约为  $21664\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目在作业区设有集水沟，各清洗废水经集水沟收集后送入沉淀池，废水经沉淀处理后回用于生产不外排。

综上所述，合计清洗用水量为  $14.7\text{万 m}^3/\text{a}$ ，产排系数按 0.9 计，清洗废水量为  $13.23\text{万 m}^3/\text{a}$ ，经沉淀后回用于生产不外排。

### ⑤实验用水

项目实验室主要按配方试制混凝土块，进行混凝土检验测试。其用水主要用于混凝土拌合以及混凝土块养护，用水量约为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则年用水量为  $60\text{m}^3/\text{d}$ 。实验用水约 50% 进入试块，而 10% 在养护过程中蒸发损失，损失量约为  $6\text{m}^3/\text{a}$ ，则废水产生量约  $24\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的废水经收集后送入沉淀池沉淀后回用于生产。主要污染因子为 SS，废水中 SS 为  $3000\text{mg}/\text{L}$ 。

### ⑥初期雨水

本项目运营期间，因车辆来往运输和生产时无组织粉尘的逸散等原因，必然在厂区的地上、道路上等附着有降尘。当遇到下雨天时，在降雨初期，雨水冲刷屋顶、地面和道路等，

使得雨水中含有大量的污染物质，若不经处理而直接外排必然造成区域水体污染。

根据广元市气象局发布的《广元市主城区暴雨强度公式编制报告》，采取的暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1234.955 \times (1 + 0.633 \times \lg P)}{(t + 7.493)^{0.608}} \text{ (单位: } L (S \text{ } hm^2))$$

平均绝对均方误差为 0.024mm/min，相对均方误差为 2.63%

式中： $q$ ——暴雨强度 ( $L/s \cdot hm^2$ )；

$P$ ——设计重现期 (a)，本次取 1 年；

$t$ ——降雨历时 (min)，本次取 15min。

根据《室外排水设计规范》(GB50014.2006) 雨水设计流量计算公式：

$$Q_s = q\phi F$$

式中： $Q_s$ ——雨水设计流量 ( $L/s$ )；

$q$ ——暴雨强度 ( $L/s \cdot hm^2$ )；

$\phi$ ——径流系数，取 0.4；

$F$ ——汇水面积 ( $hm^2$ )，屋面和水泥硬化地块约 15000 $m^2$ 。

经计算，项目所在区域暴雨强度为 186.04 $L/s \cdot hm^2$ ，降雨 15min 中初期雨水量为 111.62m

<sup>3</sup>。

### 现有治理措施：

①针对搅拌机清洗废水、砼车搅拌罐清洗废水及实验废水的收集与处理，本项目在实验区设置废水收集池和截排水沟，在搅拌作业区设置砼车搅拌罐清洗平台和 4 座 268 $m^3$  的沉淀池。上述各股废水经集水沟收集后送入沉淀池，废水经沉淀后上清液由循环水泵导入搅拌站下方的水箱内，回用于生产不外排。

②在厂区大门口道路一侧设置车辆冲洗区，冲洗区依托地势坡度在低地势地带设置截排水沟和废水收集池，清洗废水经沉淀后回用于车辆清洗，不外排。

③建设单位在厂区四周及各建筑物四周，结合地面坡度合理设置导流高，并在厂区地势最低处导流沟末端已设置一座 300 $m^3$  的雨水收集池，并配套相应的阀门，用于初期雨水的收集。收集后的初期雨水经沉淀后，由泵抽至生产区域的蓄水池用于生产，不外排。



沉淀池



罐车清洗区



排水沟



雨水沟

**新增治理措施：本次拟新增一套 ZS-900 零排放混凝土回收系统，工艺流程如下：**

1. 搅拌车在返回搅拌站后，使用新型混凝土分解回收设备中的回收循环水对搅拌车进行罐体清洗。
2. 搅拌清洗完毕后，将罐体内混合物卸入回收站分离螺旋，利用矿石筛进行砂石分离。
3. 将矿石筛分离的砾石皮带传送至砾石出口。
4. 将矿石筛分离后的砂螺旋传至出砂口。
5. 使用旋风分离器将分离后的浆水投入到存水罐中。
6. 水浆进入带有搅拌器的钢板浆水罐，搅拌器自动定时搅拌，防止水浆沉淀凝固。
7. 使用管道输送泵将回收水自动输送至搅拌楼中转储料箱。

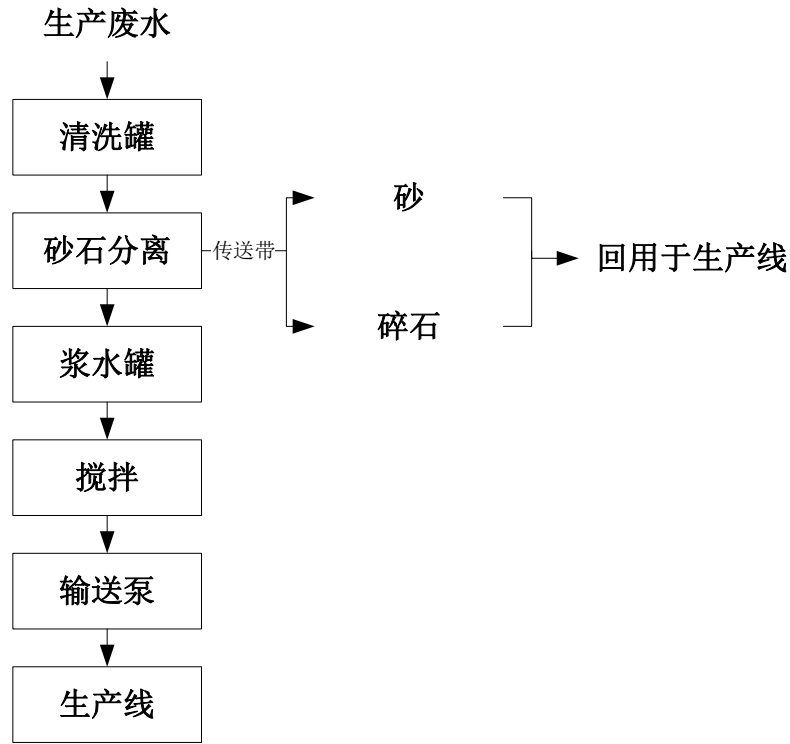


图 5-4 零排放系统工艺图

**整改措施：**对现状导流沟进行整改，实现全厂雨污分流。

#### ⑥生活污水

本项目员工为当地居民，人数 74 人，采取两班倒的工时制，平均每天最大员工人数 37 人，厂内设食堂不设宿舍。用水定额按照 80L/人·d 计算，则日用水量为 2.96m<sup>3</sup>，888m<sup>3</sup>/a；排水量按照用水量的 85% 计算，生活污水排水量为 2.51m<sup>3</sup>/d，754.8m<sup>3</sup>/a。

#### 现有治理措施：

经化粪池收集后由园区管网排入广元市第二污水处理厂处理，排入嘉陵江。

**整改措施：**项目措施可行，无需整改。

综上所述，在采取上述废水治理措施后，项目的生产废水、初期雨水和生活污水均能得到合理处置不外排，不会对厂区周边地表水体造成影响。

### 3、噪声

噪声主要由生产设备产生，产噪设备有搅拌机、运输车辆、泵类、沙石输送机、空压机等。源强约在 80~90dB（A）之间。

表 5-9 生产设备噪声源强表

噪声源	噪声源强	数量	排放规律	降噪措施	降噪效果
商品混凝土生产线					
商砼搅拌机	90	2	间断	隔声、减振	20

皮带输送机	80	2	间断	隔声、减振	20
螺旋输送机	80	10	间断	隔声、减振	20
泵类	85	6	间断	隔声、减振	20
空压机	80	2	间断	隔声、减振	20
砂浆生产线					
砂浆搅拌机	90	1	间断	隔声、减振	20
皮带输送机	80	1	间断	隔声、减振	20
螺旋输送机	80	8	间断	隔声、减振	20
泵类	85	1	间断	隔声、减振	20
空压机	80	3	间断	隔声、减振	20
烘干机	80	1	间断	隔声、减振	20
筛分机	80	2	间断	隔声、减振	20
提升机	80	1	间断	隔声、减振	20
辅助设施					
生物质沸腾炉	80	1	间断	隔声、减振	20
零排放混凝土回收系统	85	1	间断	隔声、减振	20

**现有治理措施：**

- (1) 主要产噪设备设置于厂区中部，远离周边敏感点；
- (2) 高噪设备设置了减振基础、隔声消声措施；
- (3) 厂区四周设置了围墙进行阻隔围挡；
- (4) 厂区营造了部分绿化进行吸声屏噪。

**整改措施：项目措施可行，无需整改。**

**4、固体废物**

本项目产生的固废主要为废弃的混凝土、沉淀池沉渣和生活垃圾。

(1) 生产废料

生产废料主要为废弃混凝土，约 222.4t/a。在生产过程中，混凝土运输车辆会产生少量无法回收使用的混凝土结块，产生量约 2kg/每车，则每年固废产生量约 222.2t；此外，实验室产生少量废弃的混凝土试验块外约 0.2t/a。

(2) 沉淀池沉渣

项目砼车、搅拌机冲洗废水及实验废水全部经混凝土零排放系统处理后回用于生产，无沉渣产生。项目作业区地面冲洗水及车辆外表泥土冲洗废水经沟渠进入沉淀池沉淀后，沉渣定期打捞后暂存于一般固废堆放区。沉渣产生量为 8t/a，含水率为 80%。

(3) 生活垃圾

本项目员工 37 人，按每人每天产生活垃圾 0.5kg 计算，本项目年产生活垃圾 5.5t/a。

(4) 废机油

项目维修设备会使用机油润滑，机油中杂质过多或老化后将进行更换，更换清理的废油属于《国家危险废物名录》（2016年本）HW08 废矿物油与含矿物油废物中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，为危险废物。项目废油产生量约 0.1t/a。废油采用防漏容器妥善收集后，委托有资质单位进行处理。

**(5) 废气体罐**

据了解，本项目废气体罐产生量为 96 罐，全部由商家更换回收利用。

**现有治理措施：**

**生产废料：**建设项目在厂区设置一间专门的固废暂存间，用于堆放项目运营期间产生的废弃混凝土及沉渣，定期外运。

**生活垃圾：**厂区设置垃圾收集桶，用于收集员工产生的生活垃圾，收集后的生活垃圾交由环卫部门定期清运。

沉淀池沉渣定期打捞后暂存于一般固废堆放区，定期外运。

**废气体罐：**全部由商家更换回收利用。

**废机油：**已与什邡开源环保科技有限公司签订危废协议，定期转运。

根据现场调查，一般固废堆放区未进行密闭，危废暂存间已建，未设置标识标牌及相应防渗措施。一般固废暂存区及危废暂存区不满足环保要求，要求整改。



一般固废堆放区



危废暂存区

**整改措施：**

**一般固废堆放区：**堆放间要求设置防风防雨，并设置围堰和导流沟，导流沟引入沉淀池。废弃混凝土定期外运作周边区域地块开发建设时的场地填筑用料。另外，固废暂存间按相关要求设置相应的标志牌。

危废暂存间：本次评价对危险废物以及危险废物暂存点提出以下要求：

a、危险废物产生单位对危险废物必须分类收集处置，禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置；

b、项目投入运营前必须与有危废处置资质的单位签订处置协议，建立危险废物管理（产生、转移、利用、处置）和识别台帐，向环保部门如实申报；

c、危险废弃物应配置专用盛装容器收集暂存，并加贴标签、注明种类、数量、存放日期等，必须严格按照国家危险废弃物管理规定，危险废物运输应严格执行《危险废物转移联单管理办法》，交由有关资质的单位进行处置，办理转移手续。

d、危废间采取“防风、防雨、防晒、防渗”措施，周边设置围堰，密闭暂存。危废贮存、转移和处理途径需遵守国家有关危险废物贮存、转移及处理的相关规定（《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准（修改单）》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》等），定点收集、妥善保管，送交有资质的单位进行安全处置。

e、危险废物暂存时间不得超过一年，废物转运时必须安全转移，防止撒漏，运输工具满足防雨、防渗漏、房遗撒要求，由具有相应资质的单位接手，危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

f、严格执行《危险废物转运联单管理办法》，在转移危险废物前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，向移出地环境保护行政主管部门申领联单，并如实填写联单中栏目，并加盖公章，联单保存期限不低于5年，每转运1次，均填写一份转移联单。

其次，固体废物产生量及处置情况如下表：

**表 5-10 固体废物产生及处置情况**

序号	固废	产生量 t/a	处置措施	处置量 t/a	备注
1	废混凝土	42.2	回填处理	42.2	一般固废
2	生活垃圾	5.5	环卫清运	5.5	一般固废
3	废机油	0.1	由有关资质的单位进行处置	0.1	危险固废
4	沉渣	8	回填处理	8	一般固废
5	废气体罐	96 罐	商家回收	96 罐	/

## 5、地下水

为有效规避地下水环境污染的风险，应做好地下水污染预防措施，应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。

本项目已采取的地下水污染防治措施如下所述：

厂房以及厂内通道等一般防渗区域已采取混凝土防渗，满足环保要求，无需整改。



本报告提出以下整改措施：项目油品间、危险废物暂存间等作为重点防渗区域，确保其渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，同时周边配套防渗截留沟。

#### 六、项目改造前后污染物排放“三本账”

表 5-12 本技改项目实施前后污染物排放“三本账”统计表

项目	污染物		现有项目 产污量	现有项目 排放量	本技改项 目产生量	本项目排 放量	“以新带老” 削减量	全厂产生 量	全厂排放 量	较现有工 程变化量	
废气	颗粒物		t/a	40.89	0.18	408.9	1.85	408.9	1.85	1.85	+1.67
	SO <sub>2</sub>		t/a	/	/	0.47	0.47	0	0.47	0.47	+0.47
	NOx		t/a	/	/	0.46	0.46	0	0.46	0.46	+0.46
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)		m <sup>3</sup> /a	/	/	754.8	754.8	0	754.8	754.8	+754.8
	COD <sub>Cr</sub>		t/a	/	/	0.377	0.037	0	0.377	0.037	+0.037
	BOD <sub>5</sub>		t/a	/	/	0.226	0.007	0	0.226	0.007	+0.007
	NH <sub>3</sub> -N		t/a	/	/	0.034	0.003	0	0.034	0.003	+0.003
	SS		t/a	/	/	0.301	0.007	0	0.301	0.007	+0.007
固废	生产 线	生产废料	t/a	22	0	222.4	0	0	222.4	0	0
		收尘灰	t/a	40.7	0	407	0	0	407	0	0
		生活垃圾 (全厂)	t/a	3.6	0	5.5	0	0	5.5	0	0
		沉淀池污泥	t/a	2.04	0	8	0	0	8	0	0
危废	维修	废机油	t/a	0.05	0	0.1	0	0	0.1	0	0

## 七、项目以新带老措施

本项目以新带老措施如下

表 5-13 本技改项目“以新带老”措施统计表

序号	污染源	以新带老措施
1	砂浆生产线物料传输过程	砂石传送带密闭
2	砂浆生产线原料堆场	堆料场应设置四面围挡
3	食堂	设置 1 台油烟净化器，食堂油烟经净化后，由管道引至房顶排放
4	危废暂存间	参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（2013 修改）执行，可采用抗渗混凝土+HDPE 土工膜（2mm）+环氧树脂漆层进行防渗防腐处理，并设置相应标识标牌
5	一般固废暂存间	设置防风防雨，并设置围堰和导流沟，并设置相应标识标牌

项目主要污染物及预计排放情况

表六

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污 染物	运营期	商砼搅拌机	粉尘	2136mg/m <sup>3</sup> ; 17.09 kg/h	0.4mg/m <sup>3</sup> ; 0.0032 kg/h
		砂浆搅拌机	粉尘	2650mg/m <sup>3</sup> ; 21.2 kg/h	0.05mg/m <sup>3</sup> ; 0.0042 kg/h
		商砼线筒仓	粉尘	3420mg/m <sup>3</sup> ; 34.2 kg/h	17.1mg/m <sup>3</sup> ; 0.17 kg/h
		砂浆线筒仓	粉尘	425mg/m <sup>3</sup> ; 4.25 kg/h	5.25mg/m <sup>3</sup> ; 0.021 kg/h
		商砼线筒仓 放空口	粉尘	1007mg/m <sup>3</sup> ; 4.03 kg/h	4mg/m <sup>3</sup> ; 0.04 kg/h
		砂浆线筒仓 放空口	粉尘	150mg/m <sup>3</sup> ; 0.6 kg/h	1.5mg/m <sup>3</sup> ; 0.006 kg/h
		商砼线堆场	粉尘	0.083 kg/h	0.016 kg/h
		砂浆线堆场	粉尘	0.75t/a	0.075t/a
		车辆起尘	粉尘	0.1t/a	0.01t/a
		砂浆线烘干	粉尘(无组织)	1041mg/m <sup>3</sup> ; 0.083 kg/h	10mg/m <sup>3</sup> ; 0.083 kg/h
		砂浆线烘干	粉尘(有组织)	8.33 kg/h	0.08 kg/h
水污染 物	运营期	办公生活	生活污水	754.8m <sup>3</sup> /a	厂区预处理池后进入园 区污水管网
		搅拌设备	清洗废水	1440m <sup>3</sup> /a	回用生产, 不外排
		砼车搅拌罐	清洗废水	99900m <sup>3</sup> /a	回用生产, 不外排
		搅拌作业区	冲洗废水	9180m <sup>3</sup> /a	回用生产, 不外排
		实验室	实验废水	24m <sup>3</sup> /a	回用生产, 不外排
		车辆出厂清 洗	清洗废水	19440m <sup>3</sup> /a	回用清洗, 不外排
		初期雨水	初期雨水	111.62m <sup>3</sup> /a	回用生产, 不外排
固废	运营期	砼车、实验室	废弃混凝土块	222.4t/a	收集后用于铺路
		办公生活	生活垃圾	5.5t/a	垃圾桶收集, 环卫清运
		沉淀池	沉渣	8/a	收集后用于铺路
		维修	废机油	0.1t/a	由有资质的单位回收
		维修	废气体罐	96 罐	商家回收
噪声	运营期	设备设备噪声 80~90 dB(A), 经厂房隔声、减振及距离衰减后, 厂界噪声符合 (GB12348-2008) 3 类标准			
<p><b>主要生态影响:</b></p> <p>项目选址于广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组, 不涉及珍稀动植物物种, 项目的建设及运营对生态环境影响较小。</p>					

## 环境影响分析

## 表七

### 施工期环境影响分析：

本项目广元市利州区回龙河工业小区群心村三、四组，项目施工期已结束，无遗留环境问题。

### 营运期间环境影响分析：

#### 一、大气环境影响分析

#### (一) 污染源

本项目营运期大气污染物主要为粉尘，其来源有骨料堆场装卸和生产输送过程、搅拌楼集料和称量过程、车辆运输过程、筒仓进料和筒仓抽料过程。

本次评价把项目原料堆场、搅拌站区视为一个面源，按最不利环境影响计，本项目所有无组织粉尘排放源同时排放粉尘，由工程分析可知，本项目无组织粉尘最大排放速率0.327kg/h，无组织排放源源强及其参数详见下表。

表 7-1 正常工况下项目有组织污染源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速 率 (kg/h)
		X	Y								
1	DA001	-78	5	479.5	15	0.6	27.52	25	3000	正常	颗粒物 0.08
2	DA001	-78	5	479.5	15	0.6	27.52	25	3000	正常	二氧化硫 1.05
3	DA001	-78	5	479.5	15	0.6	27.52	25	3000	正常	氮氧化物 1.02

表 7-2 项目无组织排放源源强及其参数统计表

污染物	污染物排 放速率 (kg/h)	3 倍日均 标准 (mg/m <sup>3</sup> )	面源有 效高度 (m)	1#坐标/m	2#坐标/m	3#坐标/m	4#坐标/m	5#坐标/m
粉尘	0.327	0.9	13	(-120, 0)	(0, 115)	(0, 0)	(48, 22)	(36, 48)

#### (二) 评价等级判断

##### ① 评价因子和评价标准筛

表 7-3 项目评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
TSP	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
二氧化硫	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
氮氧化物	24 小时平均	100	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源

的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照下表的分级判据进行划分。

表 7-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} > 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

上述估算模型参数详见下表。

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项)	74.8 万
最高环境温度 (°C)		38.4
最低环境温度 (°C)		-7.6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离 (m)	/
	岸线方向 (°)	/

### (三) 主要污染源估算模型计算结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价采用估算模式 AERSCREEN 模型，预测有组织、无组织排放污染物下风向最大小时落地浓度、对应距离最大小时落地浓度。

表 7-6 项目无组织排放估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	颗粒物		距离中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)		最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	0.025	2.81	1200	0.016	1.81
25	0.030	3.36	1300	0.015	1.71
100	0.051	5.77	1400	0.014	1.63
<b>146</b>	<b>0.058</b>	<b>6.47</b>	1500	0.013	1.55
200	0.052	5.88	1600	0.013	1.48
300	0.041	4.58	1700	0.012	1.42
400	0.034	3.80	1800	0.012	1.36
500	0.029	3.27	1900	0.011	1.31
600	0.026	2.97	2000	0.011	1.26
700	0.023	2.66	2100	0.011	1.22
800	0.021	2.42	2200	0.010	1.18
900	0.020	2.22	2300	0.010	1.14
1000	0.018	2.06	2400	0.010	1.11
1100	0.017	1.93	2500	0.009	1.08

下风向最大质量浓度及占标率%	<b>0.058</b>	<b>6.47</b>	下风向最大质量浓度出现距离	146m
----------------	--------------	-------------	---------------	------

表 7-7 项目颗粒物有组织排放估算模型计算结果表

距离中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
250	0.00544	0.60
267	0.00547	0.61
275	0.00547	0.60
下风向最大质量浓度及占标率%	<b>0.00547</b>	<b>0.61</b>

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，由上表计算结果可知，本项目下风向最大占标率为 6.47%，项目大气环境评价工作等级为二级。本项目无组织排放源下风向大气污染物短期浓度贡献值的最大浓度远远小于评价标准，项目无组织排放源排放的废气对评价范围内的大气环境影响较小。

#### (四) 污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此，本次大气环境影响评价不进行进一步预测与评价，仅对大气污染物排放量进行核算，根据项目污染源情况，本次核算主要包括项目无组织排放量、大气污染物年排放量等的核算，具体情况详见下表：

##### ①有组织排放量核算：

表 7-8 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
1	DA001	粉尘	10	0.08	0.24
2	DA001	二氧化硫	131.6	/	3.16
3	DA001	氮氧化物	127.5	/	3.06

##### ②无组织排放量核算：

表 7-9 项目无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	NO 001	商砼生产线搅拌楼集料、称量	颗粒物	封闭+负压抽吸+脉冲式布袋除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915—2013)中无组织颗粒物排放浓度限值	0.5	0.0188
2	NO 002	砂浆生产线搅拌楼集料、称量	颗粒物	封闭+负压抽吸+脉冲式布袋除尘器		0.5	0.0127
3	NO 003	商砼生产线筒仓进料	颗粒物	仓顶除尘器		0.5	0.943

4	NO 004	砂浆生产线筒仓进料	颗粒物	仓顶除尘器		0.5	0.063
5	NO 005	商砼生产线筒仓放空	颗粒物	仓顶除尘器		0.5	0.22
6	NO 006	砂浆生产线筒仓放空	颗粒物	仓顶除尘器		0.5	0.018
7	NO 007	商砼生产线堆场	颗粒物	封闭车间和雾炮机降尘		0.5	0.075
8	NO 008	砂浆生产线堆场	颗粒物	封闭车间和雾炮机降尘		0.5	0.01
9	NO009	烘干、筛分	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒		0.5	0.25
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			1.61	

### (五) 大气环境防护距离及卫生防护距离计算

#### 1、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，对本项目原料堆场无组织排放的粉尘做大气环境防护距离分析。根据表 7-4 预测结果，本项目无组织粉尘排放无超标点，不需设置大气环境防护距离。

#### 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）的要求，当无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度超过《环境空气质量标准》GB3095-2012 和《工业企业设计卫生标准》TJ36-79 规定的居住区允许浓度限值，则无组织排放源所在地的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。卫生防护距离计算如下：

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

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值。

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。

Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

A, B, C, D——计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。计算结果见下表。

表 7-10 卫生防护距离计算结果

车间	面积 (m <sup>2</sup> )	主要污染 因子	小时评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放速率 (kg/h)	卫生防护距离(m)
----	-------------------------	------------	--------------------------------	-------------------	-----------



生产区	12325	颗粒物	0.90	0.327	7.528
		卫生防护距离			50

根据 GB/TB13201-91 中卫生防护距离级差要求，本项目以原料堆场、搅拌楼为边界划定卫生防护距离50m，根据现场勘查，厂界外卫生防护距离范围内无居民，但项目东面的敏感点为散户居民，距离搅拌站最近距离为60m，为了最大限度减少项目粉尘对外其影响，建设单位将会严格落实以下措施：

①本工程在输送机、提升机、料场等分散的扬尘点处，设计时尽量减少扬尘环节，选择扬尘较少的设备，以加强密闭性，并尽量降低物料落差，减少粉尘外逸。

②原料场地面硬化并作防渗处理，堆场外设置边沟并用管道通入沉淀池，安装喷淋装置洒水以保持料堆表面湿度及地面清洁，抑制粉尘产生。

③加强对输送等设备的维修和检修，防止由于设备老化或损坏引起粉尘外泄。

④经常对物料运输道路进行洒水降尘，减少扬尘。

⑤要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，对运输车辆和装卸要加强规范操作，减少装卸物料过程中的无组织排放。

## 二、水环境影响分析

本项目属于水污染类型项目，评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境预测，只进行地表水环境影响评价和污染源排放量核算。

### （一）地表水环境影响评价

#### 1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，本项目排水实行“雨污分流制”，项目雨水经雨水沟收集后排入项目东北侧雨水管网，最终排入回龙河。项目废水主要包括生活污水，废水排放情况如下：

生活污水经厂区现有预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级标准后排入园区污水管网，由园区管网排入广元市第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入嘉陵江。

综上，本项目废水在采取上述治理措施后，项目废水可满足广元市第二污水处理厂水质要求。本项目外排废水量约  $754.8\text{m}^3/\text{a}$ ，经污水管网入广元市第二污水处理厂处理达标后外排至嘉陵江，项目外排废水不直接排入周边地表水体，对周围地表水体影响不大。

#### 2、依托污水处理设施的环境可行性评价

由工程分析可知，本项目废水水质简单，可生化性好，不含有毒有害的特征水污染物，废水经厂区预处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中三级标准，能够满足污水处理厂进入水质要求。广元市第二污水处理厂目前规划的接纳城镇人口约 12 万人，污水产生量约 1.44 万吨/天，广元市第二污水处理厂一期处理规模为 50000 吨/天，目前仍有富裕处理量，有能力接纳本项目污水。该污水处理厂采用拟采用 UCT（改良型 A2/O）+D 型滤池污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 类标准。适用本项目废水处理，可实现项目废水达标排放。

广元市第二污水处理厂处理规模为 5 万 t/d，本项目外排废水量为  $2.51\text{m}^3/\text{d}$ ，项目外排废水量小，污水处理厂尚有足够余量容纳本项目废水。

综上所述，本项目废水经厂区预处理后，由园区污水管网进入广元市第二污水处理厂处理可行，可实现稳定达标排放，地表水环境影响可以接受。

### （二）污染物排放量核算

本项目外排废水量约  $754.8\text{m}^3/\text{a}$ ，属于间接排放，污染源排放量核算过程如下：

#### 1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

由工程分析可知；

生活污水：项目现有职工 37 人，现有污水处理措施可行。

项目废水类别、污染物及污染治理设施情况详见下表。

表 7-8 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>4</sub> -N、石油类	排入污水管网，进入广元市第二污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	预处理设施	预处理池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 厂房或厂房处理设施排放口

### 2、废水排放口

本项目废水最终依托广元市第二污水处理厂处理后外排，属于间接排放，废水排放口信息详见下表

表 7-9 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳自然水体信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	105.795755935	32.415866738	0.075	嘉陵江	连续排放，流量稳定	/	广元市第二污水处理厂	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>4</sub> -N、石油类	COD: 500、BOD <sub>5</sub> : 300、SS: 400、NH <sub>4</sub> -N: 45、石油类: 20

### 3、废水污染物排放执行标准

本项目废水污染物排放标准详见下表

表 7-10 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	COD: 500、BOD <sub>5</sub> : 300、SS: 400、NH <sub>4</sub> -N: 45、石油类: 20

### 4、废水污染物排放信息

结合项目工程分析和上述信息，本项目建成运营后项目废水污染物排放情况详见下表。

表 7-11 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001 754t/a	COD	500	0.0012	0.377
		BOD <sub>5</sub>	300	0.0007	0.226
		SS	400	0.001	0.301
		NH <sub>3</sub> -N	45	0.0001	0.034
排放口合计		COD			0.037
		BOD <sub>5</sub>			0.007
		SS			0.007
		NH <sub>3</sub> -N			0.003

### (三) 地表水环境影响评价结论

本项目受纳水体为嘉陵江，项目位于达标区。项目生活污水经厂区预处理池处理后，由园区污水管网排入广元市第二污水处理厂厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后外排至嘉陵江。

由环境影响评价分析可知，项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可有效削减废水污染物外排量，废水最终依托广元市第二污水处理厂处理可实现稳定达标排放，项目外排废水不直接排入周边地表水体，对周围地表水体影响不大。

综上所述，本项目对区域地表水环境影响可接受，地表水环境影响评价自查表见附表。

### 三、噪声环境影响分析

#### (1) 噪声源

本项目噪声主要来源于生产过程中装载机、搅拌机、运输车辆、输送泵、物料传输装置产生的噪声。由工程分析可知，本项目设备运行噪声在 80~90dB 之间。

#### (2) 现状达标情况

根据四川广元西南商品混凝土有限公司于 2019 年 12 月 24 日委托四川卡夫检测技术有限公司对项目所在地厂界噪声进行了现场监测，监测结果如下：

**表 7-12 厂界噪声预测结果** **单位：dB (A)**

2019.12.24		昼间		夜间	
		北厂界	南厂界	北厂界	南厂界
本底值		57	56	42	40
昼间	标准值昼间	65		55	
	达标分析	达标	达标	达标	达标

#### 敏感点预测结果

项目厂界东侧 15m 为沿街商住户，西侧 80m 为回龙河小区，敏感点预测结果见下表：

**表 7-13 敏感点噪声预测结果** **单位：dB (A)**

类别	厂界噪声贡献值	距厂界距离	本底值	方位	预测结果
东侧住户	50.32	15	57	东	57.0
西侧住户	61.80	80	57	西	57.0

由上表可知，项目运营时，噪声源强值在 80~90dB(A) 之间，建议建设单位对主要噪声采取封闭隔音和消声减震等措施，并采取良好的隔音、吸音措施。在采取如上措施后，本项目噪声对周围环境影响不大。

### 四、固体废物环境影响分析

项目运营期间固废主要为废弃混凝土、污水收集沉淀池沉淀物以及生活垃圾。沉渣及废弃混凝土可作为填方材料运填埋筑路；生活垃圾采取垃圾桶收集，厂区垃圾房暂存，定期环卫清运处理；废机油交由有资质的单位定期转运；废气罐定期由商家回收。

项目固体废物实现资源化、无害化，不会对环境产生二次污染。

### 五、地下水影响分析

项目属于商品混凝土、砂浆生产项目，不涉及重金属类污染物。项目污染物进入地下水的途径主要是油类物质泄漏而引起地下水污染。企业通过在油类物质暂存区重点防渗，减少油类物质泄漏风险，同时按照《地下水环境影响评价导则》（HJ610-2016）表 7 规定要求对危废间、油类物质暂存间进行重点防渗，确保其防渗效果不低于厚度为  $Mb \geq 6.0m$ 、渗透系数为  $\leq 10^{-7} cm/s$  的黏土防渗层的防渗性能；对生产厂房其它区域进行混凝土硬化防渗处理

后，能够有效防止地下水污染，对区域地下水影响甚微。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中“60、砼结构构建制造、商品混凝土加工”，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

综上，在严格落实本报告提出的措施后，并加强管理，保证三废处理的规范进行，环保设施的正常运行，项目生产对地下水可能产生的影响是可以避免的。

表 7-14 项目防渗漏预防措施

序号	项目名称	分区类别	防渗要求
1	办公区	简单防渗	混凝土硬化
2	生产区	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行, 具体措施为: 采用防渗等级不低于 P1 级的防渗混凝土硬化地面, 厚度不低于 20cm, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm$
3	危险废物暂存间、油品间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $k \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) (2013 修改) 执行, 可采用抗渗混凝土+HDPE 土工膜 (2mm) +环氧树脂漆层进行防渗防腐处理。

## 六、土壤环境影响分析

本项目主要为 C3021 水泥制品制造，主要影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“其他行业”，因此确定本项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类。本项目占地面积约 2.4hm<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>），本项目位于四川广元利州区回龙河工业园区，所在地周边不存在居住区等敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

污染影响型评价工作等级划分如下表。

表 7-15 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

## 七、风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒

有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### (一) 评价依据

#### ① 风险调查

本项目运营过程中涉及的风险物质主要为机油。各类风险物质数量及分布情况详见下表。

表 7-16 区主要危险物质最大储存、临界量一览表

序号	危险单元	危险物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	油类暂存间、危废间	机油	0.15	2500	0.00006
2	维修间	乙炔	0.048	10	0.0048
项目 Q 值Σ					0.00486

#### ② 风险潜势初判

根据上表每种危险物质在厂界内的最大存在总量及临界量，可计算危险物质数量与临界量比值(Q)，计算过程如下：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} = Q$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ··· $q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位 t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ··· $Q_n$ ——每种危险化学品相对应的临界量，单位 t；

根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，按规定，该项目环境风险潜势为 I。

#### ③ 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的等级划分标准，环境风险评价工作级别判别标准件下表。

表 7-17 风险评价工作级别表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	二	三	三	简单分析

本项目营运过程中化学品储存和使用量较小，危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。因此，本项目风险评价只需进行简单分析。

### (二) 环境敏感目标概况

根据本项目危险物质可能的影响途径，结合现场调查，本项目环境风险敏感目标区位分布图详见附图，敏感目标情况详见下表。

表 7-18 环境风险敏感目标表



名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离(m)
回龙河住户	住户	80户	大气环境功能区划二类区	东侧	15m
回龙河住户	住户	220-240户		西侧	80
回龙河	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准		西侧	15
地下水	厂址周边约 6km <sup>2</sup> 范围地下水水质满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2016) III类				

### (三) 环境风险识别

造成风险事故的隐患取决于工艺技术、设备质量和操作管理水平等方面，一般引起风险事故的因素是多方面的，同一事故可能既有操作、管理方面的原因，又有工艺、设备方面的因素，各种因素错综复杂，相互关联，潜移默化地起着作用。依据厂家生产经验，本项目事故关键单元的重要部位及其薄弱环节见下表：

表 7-19 重点部位及其薄弱环节分析

重点部位	薄弱环节	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
贮存	油桶	管理不当、操作失误	密封点损坏，容器破损，泄漏	物料泄漏、遇火源发生火灾、爆炸
使用过程	作业场所	操作失误	漏料挥发	物料泄漏、挥发，遇火源发生火灾、爆炸
污染防治设施	设备故障	设备故障、污染负荷突然加大等		超标排放、环境污染

本项目的最大可信事故是油桶破裂引发泄漏事故或者火灾爆炸事故。

### (四) 环境风险分析

项目为混凝土生产项目，根据大气环境影响分析，大气污染物主要为粉尘，项目各工段粉尘经除尘设备处理后，根据预测结果营运期大气污染物对周边大气影响较小；项目营运期废水通过污水处理设施处理后排入污水处理厂处理，间接进入地表水体，不会对地表水体造成直接影响；项目对地下水环境影响主要为物质泄漏，按照污染的轻重分别设置防渗措施，不会对区域地表以下水系水质产生影响，在采取以上防渗措施及废水收集、处置措施后，能有效地防治对区域地下水的影响。

### (五) 风险防范措施及应急要求

#### (1) 总图布置

项目总图布置必须符合《工业企业总平面设计规范》和《建筑设计防火规范》合理布置，各类化学品应严格按照安全储存规范要求贮存，并充分考虑安全防护距离、消防和疏散通道

等问题，设置消火栓、水泵接合器、灭火器、灭火沙堆，厂区和厂房内显眼的地方设置相应的防火、防触电安全警示、标志。

### **(3) 贮存安全防范措施**

危废暂存间周界设置围堰，且地面进行防渗防腐处理，用以物料泄露存储过程中防治漫流泄露。同时，库房设计符合《建筑灭火器的配置设计规范》，在库区配置相应的消防设施。

### **(4) 生产工艺防范措施**

① 生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。针对项目特点，在设计、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

② 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

③ 厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

④ 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在厂房内设置必要的安全卫生设施。

⑤ 加强技术培训，提高职工安全意识。职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。严格按照生产和操作规程进行作业。

### **(5) 防渗措施**

企业应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，按照工程分析地下水污染防治措施的防渗要求严格落实防渗措施，避免渗漏事故导致地下水污染。

同时组织专业人员制定抢救和修理方案。并将事故及时上报有关部门。

### **(6) 事故性排放防范措施**

表 7-20 风险防范与应急措施

序号	类别	风险防范措施
1	消防措施	①车间内建立完善的消防设施，在整个车间区内配置了消防栓、各种手提式灭火器、消防沙等应急消防设施。 ②各类危险废物分类单独存放，存放室内设置了消防栓、各种手提式灭火器、警示招牌等应急消防设施。 ③胶水、油类物质分类单独存放，存放室内设置了消防栓、各种手提式灭火器、警示招牌等应急消防设施。 ④设置消防水池（容积约 10m <sup>3</sup> ）。
2	防溢流、防渗漏、防泄漏措施	①各类危险废物暂存区密封，四周设置围堰，地面、围堰及裙角进行重点防渗，设置备用应急收集容积和应急处置物质。

		②胶水、油类物质分类分区暂存，暂存区四周设置围堰，地面、围堰及裙角进行重点防渗，设置备用应急收集容积和应急处置物质以及报警器。同时尽量减少各类风险性物质的储存量。
3	截留措施	①整个厂区实施雨污分流。 ②厂区内设置 1 处事故池（容积约 20m <sup>3</sup> ），用于收集火灾消防废水。
4	环境风险管理应急措施	①有完整的环境风险事故处理程序，一旦发生事故，依照风险事故处理程序进行操作。 ②定时定点安排人员进行设备检修。 ③定时定点安排人员进行隐患排查。 ④定期针对各类可能发生的环境风险事故进行安全疏散演练，提高工作人员的安全意识，提高人员自救能力，提高事故应急处理的能力。 ⑤定期进行安全教育工作，提高全体员工的安全和环境应急能力。 ⑥设置专门的应急组织和人员。 ⑦储备专门的应急物质和设备。 ⑧企业设置环境风险应急预案并报当地环保部门备案。

## （六）环境风险分析结论

### ① 结论

综上分析可以看出，本项目建成后，只要不断加强环境管理和生产安全，对每一个环节特别是危险物品落实风险防范措施和应急措施，可以避免环境风险事故的发生，一旦发生环境风险事故，也可将危害降到最低程度。本项目使用的危险化学品主要为低毒化学品，其储存量较小，不构成重大危险源；风险分析表明，公司通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地降低危险化学品的使用风险，能够使项目风险水平降低至可接受程度。（建设项目环境风险简单分析内容表、环境风险评价自查表见附表）

### ② 建议

为确保生产的安全运行，避免非正常和事故的发生建议，或将事故危害程度降至最低程度，根据风险分析提出如下建议：

（1）建立、健全生产环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗。

（2）建设单位应根据生产过程中所出现的新问题，不断地健全各项规章制度，确保生产的安全运行，避免非正常和事故的发生，将事故危害降至最低程度。

## 八、交通运输影响分析及防治措施

### 1、影响分析

项目物料及产品运输均以汽运为主，其中原料运输路线由 108 国道，经二环路运至厂区；商砼及砂浆配送路线主要有：①西二环-北二环-东坎；②滨江路-南河；③108 国道-老城-云盘

梁。本项目运输路线及销售区域为厂界外 25 公里内的广元市区。未穿越集中住宅区、医院、学校等敏感目标所在区域，对外环境的影响较小。

因此，项目原辅材料、产品运输将增加上述道路的交通量，对道路沿线的居民有一定的影响，同时因物料装卸、轮胎带泥等原因造成成洒漏和产生的二次扬尘，对沿线的市容有一定的影响，进而引起运输沿线、物料装卸点附近TSP浓度有所增加，对沿线的大气环境有一定的影响。

## 2、治理措施

运输车辆必须遵循道路运输管理条例的要求，不得超载运输，应用密闭车辆运输易洒漏物质，运送混凝土的车辆运行线路及运行时段应事先向有关主管部门备案，严格按照规定时速行驶，同时禁鸣区内禁止鸣笛，可避免交通运输噪声对周围居民的影响。采用封闭运输，同时对驶出场地的车辆进行清洗，严禁车轮带泥上路，减少车辆运输的土石方和物料的洒漏以及二次扬尘的产生。物料运输车辆应避免穿越居民集中居住点，避免对线路周边居民影响。

## 九、清洁生产水平分析

本项目采用粉煤灰等工业废弃物作原料，对整个地区来说，有效处理了大量固废，在生产工艺的选择和污染物处理过程中，充分考虑了清洁生产的内容，主要采取的清洁生产防治措施如下：

1、商品混凝土是以水泥为胶结材料，以天然砂石为骨料组成的具有水硬性的混合物，其主要原辅材料均无毒无害。

2、商品混凝土生产具有高度专业化、集中化、自动化的特点，为建筑工程的建设节约了不少水泥和砂石用量，也提高了工程的质量，改进了施工组织，减轻了劳动的强度，降低了生产成本，同时也节省了施工用地，改善劳动条件，减少环境污染。

3、本项目原料水泥和粉煤灰直接用封闭储存全封闭式料仓储备，且每个全封闭式料仓顶部分别有一个除尘器，减少了产尘点，降低了粉尘对周围环境的影响。

4、本项目针对生产过程中产生的粉尘采用保持路面清洁、定期洒水和加强管理封闭砂石堆料场等措施，有效地防治了粉尘对外环境的影响。

5、本项目将砂石和生产废水回收利用，不仅减轻了对周围环境的污染，企业每年还可以从“三废”污染治理中，分别回收有用的砂、石和水，大大节约了资源，并从中获得可观的经济效益。

综上，本项目投产后，通过原辅材料选用和管理、生产工艺与设备选择、废物回收利

用、污染治理、内部管理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物的排放，降低产品的生产成本，较好地实现清洁生产。

### 十、工程环保措施及经济技术论证

项目总投资2600万元，环保投资95万元，占总投资的3.6%。本次评价所提出的污染治理技术成熟可靠，经济技术可行，各污染均能得到有效治理，满足达标排放的相关要求。环保设施（措施）及投资估算见表 7-21。

表 7-21 环保设施及投资估算一览表

污染类型	治理项目	内容	投资（万元）	备注
废水	作业区地坪、搅拌站、砼车搅拌罐冲洗废水	设置总容积568m <sup>3</sup> 的沉淀池1座和配套的截排水沟，废水沉淀后循环使用，做好防渗措施。	15	已建
	混凝土零排放系统	新增1套混凝土零排放系统，处理能力为45m <sup>3</sup> /h	50	本次新增
	出厂车辆冲洗	设置洗车平台，废水沉淀池和配套的截排水沟，清洗废水经沉淀后回用。	2	已建
	生活污水	新建20m <sup>3</sup> 的预处理池1座	3	已建
	初期雨水	新建300m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池1座和配套的雨水导流沟	8	已建
废气	粉尘	搅拌楼均封闭，集料斗和称量斗封闭并配套负压收集系统，砂浆生产线收集的粉尘经风管引入末端的1套脉冲式布袋除尘器净化处理	10	已建
		建设封闭的砂石堆场车间，车间内配套喷淋降尘，砂石骨料称量系统设计为地理式，配料地仓建于封闭车间内。	2	本次整改
		砂石骨料传输皮带设计为封闭廊道	1	本次整改
		筒仓配套仓顶除尘器，总计14套。	/	已建
	油烟	食堂增设油烟净化器	1	本次整改
噪声	设备噪声	隔声、减振措施	/	已建
固废	生产固废	设置沉淀物临时暂存堆场，做好防渗措施、并在堆场设置遮雨棚和围堰。	2	本次整改
地下水污染防治措施		危废间等防渗处理	1	本次整改
合计		/	95	

### 十一、环保措施经济技术论证

#### 1、废水治理

项目产生的生活废水经化粪池预处理处理后，排入污水管网，经过广元市第二污水处理厂处理达标后排放。因此本项目污水处置措施经济、技术可行。

#### 2、噪声治理

本项目将产噪设备全部布设于厂房内，厂区围墙隔声，厂房内采取强噪声设备减振、厂房隔声等措施，使其厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准昼夜间的要求。其治理措施是可行的。

### 3、固体废物处置

本项目对废弃物进行分类收集，根据其类型采取相应的处置措施，各项固体废弃物均可得到妥善处置。

### 4、废气治理

针对项目产生的废气种类，采取相应的治理措施，各项废气均能达标排放。因此本项目废气治理措施经济、技术可行。

## 十二、项目总量控制指标

本项目总量控制指标如下表：

表 7-21 本项目总量控制指标

污染物名称		单位	排放量		控制指标	备注
废水	COD	t/a	0.37（项目排口）	0.037（污水站排口）	0.037	排入嘉陵江
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.034（项目排口）	0.003（污水站排口）	0.003	
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	3.16		3.16	排入大气环境
	NO <sub>x</sub>	t/a	3.06		3.06	

结合本项目实际排污情况，本项目涉及到的需进行总量控制的污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N。本项目废水总量控制指标纳入园区污水处理厂总量控制指标。

## 建设项目拟采取防治措施（包括“以新带老”措施）及预期治理效果 表八

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	搅拌站(主机)	粉尘	搅拌楼封闭,集料斗和称量斗封闭并配套负压收集系统,收集的粉尘经风管引入末端的脉冲式布袋除尘器净化处理	达标排放
	筒仓	粉尘	每个筒仓上方设置仓顶除尘器	达标排放
	皮带输送	粉尘	皮带输送机全封闭	达标排放
	料场	粉尘	建设封闭的砂石堆场车间,车间内配套喷淋系统降尘,砂石骨料称量系统设计为地理式,配料地仓建于封闭车间内。	对环境影响甚微
水污染物	作业区地坪、搅拌站、砼车搅拌罐	冲洗废水	设置1套混凝土零排放系统,处理能力为45m <sup>3</sup> /h	回用生产
	出厂车辆冲洗	冲洗废水		
	料场	初期雨水	新建300m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池1座和配套的雨水导流沟	达标排放
	办公区	生活污水	20m <sup>3</sup> 预处理池,进入园区污水管网	达标排放
固废	办公区	生活垃圾	垃圾桶收集,垃圾房暂存,环卫清运	合理处置
	搅拌罐	沉淀物	用作筑路填方材料	合理处置
	沉淀池	沉渣	用作筑路填方材料	合理处置
	维修	废机油	定期交由有资质的单位处理	合理处置
噪声	生产线	设备噪声	隔声、减振,物料输送密闭系统;选用低噪设备	厂界噪声达标

### 生态保护措施及预期效果:

完善厂内绿化,绿化不仅能美化厂区,而且在防止污染、保护和改善环境方面起着特殊的作用,它具有较好的调温、调湿、吸尘、吸灰、改善小气候、净化空气、减弱噪声等功能。本项目种植绿化树木后能对区域生态环境产生积极地正面影响。

为了执行国家有关环境保护的法律、法规，做好厂区内的环境保护工作，业主应设环保工作人员，负责组织、协调和监督厂区的环境保护工作，加强与环保部门的联系，实行工程环境监理制度和档案制度。

工程环境监理的内容主要是依据主管部门批准的环境影响报告表、有关设计文件和有关法律、法规对工程在建设过程中落实情况进行的监督，这将有利于环保部门对建设工程进行有效的监督管理。环境监理的内容主要是施工期对于减缓扬尘污染控制相关措施的执行，减少水土流失措施的执行以及施工期防止废渣、废水进入地表水相关措施的执行等。

### 1、营运期环境管理

本项目需特别注意的是对地面防渗措施及危废处理处置的监督管理，保证危废不外排及不影响地下水的环保要求。落实本环境影响报告的相关环保要求，业主应全面负责厂区的环境保护工作，对以下几项具体工作应特别注意抓好。

(1) 加强环境意识的宣传教育，特别是领导层的环保意识要加强，应将建设与环境保护结合在一起综合考虑。

(2) 为加强管理，实行垃圾分类回收，做好绿化、道路清扫和厂房地面清洁。

(3) 技术负责人员应定期对设备进行检查，避免跑、冒、滴、漏现象发生。

(4) 按国家《清洁生产促进法》的规定要求，建立有效的环境管理体系，提高企业管理水平，从产品设计、产品生产、商品流通和商品使用的各个环节，从产品的原材料、技术装备、工艺流程、废物排放和废物处置各个方面，进行“全过程控制”，进一步全面提高清洁生产水平，减少原材料消耗，降低生产成本，减少污染物排放。

#### (5) 废水排放管理

① 根据本项目实际情况，项目废水经收集后预处理池处理后排入园区污水管网。

② 废水排污口应按照规定设置排污标志，利于日常监督和管理。

#### (6) 废气排放管理

① 生产期间，须保证废气处理设施正常运行。

② 废气治理设施应由有资质单位设计，建设单位应派出专人负责定期对废气处理设施进行管理维护，保持良好的废气净化效果。

③ 废气处理设施进、出口预留采样孔，建议安装法兰装置，在不采样时保证采样孔封闭，以避免风量损失。

④ 定期委托专业单位对本项目外排废气进行日常检测，确保废气达标排放。



### (7) 危险废物管理

① 根据危险废物的产生量及转运周期，按《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年修改单的相关规定建设适当面积的危险废物暂存场所。

② 危险废物应及时收集，及时归类，不同类危险废物分区暂存。

③ 设施危险固废产生、处置的台账，并保存台账记录不少于 5 年。

### (8) 噪声

① 定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。

加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

## 2、排污口信息

根据环境保护总局〔1999〕24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口。

### (1) 项目排污口信息内容

#### ① 废水排放口

项目所在厂区只有一个总废水排放口，排放废水主要污染物是 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。

#### ② 废气排放口

公司废气排放方式为无组织及有组织，废气主要排放的污染物：颗粒物等。

#### ③ 危废暂存间

在危险固体废物暂存间进出口设置标志牌，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。

#### ④ 噪声排放点

在固定噪声源风机等处设置噪声监测点，并在附近醒目处设置环保图形标志牌。

### (2) 项目排口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染漫排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（B15563.1-1995）要求。各排放口图标要求提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。建设单位应在各排口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排染物的名称以警示周围群众；标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整，本项目各污染源标志牌式样详见附件。

建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口性质、编号，排污口位置；主要排放的污染物

种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行，并报送环保主管部门备案。

## 2、监测计划

### (1) 环境监测计划制定原则

为保证监测数据具有完整的质量特征，在制定监测计划时应遵循以下原则：

① 实用性和经济性，在确定监测技术路线和技术装备时，要做费用效益分析，尽量做到符合实际需要；

② 监测因子和监测方法可参照《环境监测技术规范》、相关行业排污单位自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范、以及相关环境影响评价技术导则等要求进行筛选；

③ 全面规划、合理布局，环境问题的复杂性决定量环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

### (2) 环境监测项目

#### ① 废气监测

表 9-1 废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
无组织废气	厂界（上风向 1 个点，下风向 3 个点）	颗粒物	1 次/年

#### ② 废水排放监测

表 9-2 废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	厂区废水总排口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、pH、石油类	1 次/半年

#### ③ 噪声监测

监测项目：厂界昼间、夜间等效连续 A 声级。

监测点位：项目厂界。

监测频次：每年开展一次监测。

监测时间：监测时间分为昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-6：00）。

## 一、结论

### （一）产业政策符合性及选址的可行性

本项目为商品混凝土制造项目，根据国家发改委 29 号令《产业结构调整指导目录 2019 年本》相关规定，本项目建设属于鼓励类中“十二、建材”中“13 储料区、主机搅拌楼、物料输送系统等主要生产区域实现全封闭，并配置主动式收尘、降尘设备，采用信息化集成管理系统进行运营管理，具备消纳城市固废能力的智能化预拌混凝土生产线”。同时，四川广元西南商品混凝土有限公司已取得广元市城乡规划建设局出具的《建筑企业资质证书》。

### （二）环境质量现状

#### 1、环境空气

项目所在区域为环境空气质量现状达标区，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量良好。

#### 2、地表水

评价段内嘉陵江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

#### 3、声环境

项目厂界背景噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境质量状况良好。

### （三）污染防治措施及达标排放有效性的分析

#### 1、废水治理措施及达标排放有效性分析

搅拌机设备、作业区清洗废水、车辆冲洗废水、地面冲洗水、实验室废水经斜坡沉淀池收集沉淀后进入混凝土零排放系统，全部会用于生产；初期雨水采取收集渠收集至初期雨水收集池沉淀后用于生产，经沉淀池收集沉淀后回用于车辆清洗，生活污水经预处理池处理后，由园区管网排入广元市第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入嘉陵江。综上，项目采取上述废水治理措施经济技术可行，项目废水不外排，不会污染周围地表水体。

#### 2、废气治理措施可行性分析

项目生产过程中产生的废气主要为粉尘，搅拌机采取脉冲式除尘器收集处理，筒仓自带滤芯除尘器，皮带输送机采取全密闭防尘，料场四周围挡，辅以洒水降尘等措施后，能

够实现粉尘的达标外排，减小对区域大气环境的影响。项目废气处理措施能有效地治理项目产生的烟粉尘，经济合理，措施可行。

### 3、固体废物

对生产中产生的固体废弃物进行资源化、无害化处理，不外排。

- ①废弃的混凝土试验块外售铺路。
- ②废机油定期由有资质的单位回收。
- ③厂生活垃圾和预处理池每年产生的污泥由环卫部门定期清运。
- ④沉淀池沉渣定期打捞，外售铺路。

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。

### 4、噪声

选用低噪声的生产设备，在建筑上采用隔音、隔离等措施后，并在平面布置上实现了合理的声学布置，减少噪声对周围环境的影响。

## （四）清洁生产

项目通过在内部管理、生产设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物的排放，降低产品的生产成本，较好的实现清洁生产。

本项目主要生产设备均系国家先进设备，自动化程度非常高，基本实现电脑集中控制，不仅确保了各工序连锁、联动的协调性、安全性，也提高了关键工艺参数自动调节和控制的水平，从而使得生产过程污染物产生量大大减小，成品率大大提高，随之能耗大大降低，因此从能源使用、污染物产生量及工艺先进性等方面分析，本项目具有一定的清洁生产特征。

## （五）总量控制

本项目涉及到的需总量控制的污染物为 COD 和 NH<sub>3</sub>-N。然而，本项目生产废水经沉淀后全部回用于生产、生活污水经预处理池收集处理后，由园区管网排入广元市第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入嘉陵江。

综上，因此，本项目总量控制指标为 COD: 0.037t/a; 氨氮 0.003t/a; 二氧化硫 3.16t/a; 氮氧化物 3.06t/a

## （六）环境可行性结论

综上，本工程的建设符合国家产业政策以及利州区总体规划要求，无明显环境制约因素。本项目做到污染物达标排放，项目符合清洁生产、达标排放、总量控制的原则，项目建设符合国家产业政策及土地利用政策。项目建设符合清洁生产要求，在认真落实环保资金及治污措施及风险防治措施的前提下可以实现达标排放，所采用的环保措施技术经济可行，在完成以上各项措施的前提下项目的建设从环境保护角度讲在拟选厂址建设是可行的。

## 二、建议

- 1、建立健全各种生产环保规章制度，加强职工安全生产及教育，提高全体员工的环境保护意识；
- 2、搞好厂区内绿化，吸声、抑尘；
- 3、在建设及运营过程中搞好四邻关系，共同保护区域环境。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1：委托书；

附件 2：租赁合同；

附件 3：相关部门证明；

附件 4：执行标准；

附件 5：监测报告；

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目外环境关系

附图 3：卫生防护距离包络线和监测布点图

附图 4：车间总平面布置图

附图 5：现场照片

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（包括地表水和地下水）；

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。