

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 广元五泉预拌混凝土工程项目

建设单位: 广元五泉混凝土有限公司

编制日期: 2019 年 10 月

国家环境保护部 制

四川省环境保护厅 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。

一、建设项目基本情况

项目名称	广元五泉预拌混凝土工程项目				
建设单位	广元五泉混凝土有限公司				
法人代表	***		联系人	王***	
通讯地址	苍溪县白驿镇方山村 1 组				
联系电话	1***0	传真	/	邮政编码	628485
建设地点	广元市苍溪县白驿镇方山村（东经：106.111901 北纬：31.472194）				
备案部门	苍溪县发展和改革局	备案文号	川投资备【2019-510824-41-03-366228】FGQB-0255 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	C3021 水泥制品制造		
占地面积	12 亩	绿化面积 (m ²)	100		
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	15.7	环保投资占总投资比例(%)	15.7%
评价经费(万元)	--	投产日期	2019.12		

项目内容及规模

一、项目由来

商品混凝土，又称预拌混凝土，简称为“商砼”，俗称灰或料：是由水泥、骨料、水及根据需要掺入的外加剂、矿物掺合料等组分按照一定比例，在搅拌站经计量、拌制后出售并采用运输车，在规定时间内运送到使用地点的混凝土拌合物。商品混凝土是建材业和建筑业走向现代和文明的标志，在发达国家已经普遍应用，在我国受到国家高度重视，有政策支持并鼓励发展。

广元五泉混凝土有限公司根据市场调查，拟投资 100 万元在苍溪县白驿镇方山村 1 组建设广元五泉预拌混凝土工程项目。该项目的建成，将在一定程度上缓解当地对商品混凝土的需求不足局面，同时可安置当地剩余劳动力，促进当地经济的快速发展。

建设单位于 2019 年 6 月 19 日在四川省投资项目在线审批监管平台办理了四川省固定资产投资项目备案表(川投资备【2019-510824-41-03-366228】FGQB-0255 号)。项目拟占地 12 亩，建设混凝土生产线 1 条，配套建设上料及搅拌系统，原料堆场及其他附属设施，设计年产混凝土 3 万方。

按照《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》以及国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目建设前应该开展环境影响评价工作。本项目属于国家环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“**第 50 条：砼结构构件制造、商品混凝土加工**”应编制环境影响报告表。为此，广元五泉混凝土有限公司委托我公司为其进行环境影响评价工作。我公司在受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集、资料整理工作。在充分掌握了资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目的环境影响报告表。

二、产业政策相符性分析

本项目内容主要为商品混凝土生产。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。

建设单位于 2019 年 6 月 19 日在四川省投资项目在线审批监管平台办理了四川省固定资产投资项目备案表(川投资备【2019-510824-41-03-366228】FGQB-0255 号)。因此，项目的建设符合产业政策。

三、项目规划及选址的符合性

1、规划符合性分析

本项目属国家五部委和四川省人民政府 162 号省长令《四川散装水泥管理办法》和广规建发[2010]19 号文件《关于转发四川省住房和城乡建设厅〈关于进一步加快禁止现场搅拌混凝土和砂浆工作进程的通知〉的通知》规定政策鼓励扶持的新兴项目。项目建设投产后可充分回收利用电厂粉煤灰作为原料，再生利用资源是国家产业政策积极鼓励和扶持的。

本项目选址位于乡村地带，项目经苍溪县白驿镇人民政府同意选址，同时企业与白驿镇方山村村民委员会签订了山坡占地租赁合同。总体来说，项目符合当地相关规划。

2、选址合理性分析

①、项目外环境关系

项目选址于苍溪县白驿镇方山村 1 组，项目拟建地海拔标高 597m，其北侧 200m 范围内均为山林；西侧为山林，其山顶海拔标高 610m，其 150m 处为苍溪

至老观公路；南侧 120m 处为一养殖场；东侧 50~200m 范围内分布 6 户村民住户；当地乡村公路从项目用地中间穿过。项目外环境关系详见附图 3。

②、项目与区域饮用水源的关系

通过走访调查，当地村民均由白驿镇场镇统一供水。根据广元市人民政府办公室关于同意调整苍溪县文昌镇等 15 个乡镇（社区）集中式饮用水源保护区的批复 广府办函（2015）128 号可知，白驿镇万安社区饮用水源水源保护区划定范围如下表所示：

表 1-1 白驿镇万安社区饮用水源水源保护区划定范围一览表

序号	县区名称	乡镇名称	水源保护区名称	水源地类型	一级保护区范围	二级保护区范围
14	苍溪县	白驿镇万安社区	方山水库，31° 48' 57.56" N, 106° 11' 51" E	地表水	水域范围：正常水位线以下的全部水域范围；域范围：水库正常蓄水位以上至两侧纵深 100 米范围内的陆域	一级保护区以外水库全部集雨范围

根据卫星地图测量，本项目位于白驿镇万安社区水源地东南侧约 2959m 处（处于取水点下游方位），如下图所示：



附图 1-1 白驿镇万安社区饮用水源地与本项目位置关系图

根据表 1-1 及图 1-1 可知：本项目不在白驿镇万安社区集中式饮用水水源地的保护区范围内。因此，本项目的实施，不会对当地村民的饮用水造成影响。

3、特殊保护目标

根据现场调查核实，项目选址不在生态保护红线（附图 4 本项目与广元市生态红线的区位关系图）范围内、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区和基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区内。

根据以上综合分析，本环评认为该项目选址基本合理。

四、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。

表1-2 本项目建设内容《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》符合性分析

条款号	规范要求	符合性分析	结论
4.0.2	搅拌站（楼）应宜采用整体封闭方式	搅拌站（楼）采用夹芯板进行封闭	满足要求
4.0.3	搅拌站（楼）应安装除尘装置，交保持正常使用	项目筒仓及搅拌机均安装除尘器。	
4.0.4	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废水处理系统。	厂区设置冲洗装置，冲洗产生的废水排入沉淀池，沉淀池沉淀后上清液回用。	满足要求
4.0.7	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，安装喷淋抑尘装置。	项目设计场区地面全部硬化，粗细骨料分开堆放，建设封闭式堆场，安装喷淋抑尘装置。	满足要求
4.0.8	配料地仓宜与骨料棚一起封闭，配料用皮带输送机宜侧面封闭且上部加盖。	皮带输送机封闭，配料地仓与骨料棚一起封闭。	满足要求
4.0.10	当采用砂石分离机处置废弃新拌混凝土时，砂石分离机应状态良好且运行正常。	项目产生的废弃新拌混凝土经砂石分离机分离后回用。	满足要求
4.0.11	预拌混凝土生产企业应配备运输车辆冲洗装置，冲洗产生的废水应通过专用管道进入生产废水处置系统。	厂区拟设置车辆冲洗装置，冲洗废水经场区导流渠排入沉淀池处理。	满足要求

五、项目概况

- 1、项目名称：广元五泉预拌混凝土工程项目；
- 2、建设单位：广元五泉混凝土有限公司；
- 3、建设地点：广元市苍溪县白驿镇方山村；
- 4、项目性质：新建；

- 5、生产规模：年产商品混凝土 3 万方；
 6、项目总投资：100 万元；
 7、劳动定员及生产制度：项目劳动定员 10 人，厂内不提供食宿。实行 1 班制，每班 8 小时，年工作日 300 天；

六、项目主要内容及规模

1、项目组成

项目占地 12 亩，拟建设混凝土生产线 1 条，配套建设上料及搅拌系统，原料堆场及附属设施，达到年产 3 万 m³ 商品混凝土生产能力。

项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程组成，项目具体工程组成及建设内容详见表 1-3。

表 1-3 项目建设内容及主要环境问题一览表

项目名称	建设内容	可能产生的环境问题	
		施工期	营运期
主体工程	原料堆场	主要用于原料（砂石、河砂）的堆放，为三面封闭式棚架结构，地面硬化处理，占地面积为 2660m ² 。	粉尘 生活废水 生活垃圾 施工噪声 施工废气 固废 生态影响 水土流失
	物料供给系统	拌和站设置 1 套物料输送系统，沙石等骨料采用装载机运输至配料机，再经密闭式皮带输送至搅拌主机；水泥、粉煤灰采用气动密闭输送；水采用水泵输送。	
	计量系统	砂石骨料、粉料采用各称物料独立称量的方式，所有称量都采用电子秤微机控制。	
	控制系统	采用微机控制系统，自动化程度较高。	
	混凝土搅拌站	搅拌站（楼）采用夹芯板进行封闭，布置 HLS120 型混凝土拌合设备，1 条生产线，3 个筒仓（2 个水泥筒仓、1 个粉煤灰筒仓，筒仓顶端均各设置 1 套脉冲除尘器），占地面积 360m ² ；实现年产 3 万 m ³ 商砼的生产能力。	
储运工程	贮存系统	设置 2 个，容量均为 100t 的水泥筒仓，筒仓顶端均各设置 1 套脉冲除尘器。	粉尘 施工噪声 施工废气 施工固废
	粉煤灰筒仓	设置 1 个，容量 100t 的粉煤灰筒仓，筒仓顶端设置 1 套脉冲除尘器。	
	外加剂储罐	设置 1 个容量 2t 的外加剂储罐，外加剂由供应厂家配比好，储罐拉至厂区	
	厂内运输	12m ³ 的混凝土搅拌运输车 6 辆，混凝土泵车 1 台	

辅助工程	办公区	办公室	建筑面积 110m ² , 板房结构, 1F。包括经营部、综合部、会议室等办公用房。		生活废水、生活垃圾
		宿舍楼	租用民房, 建筑面积 120m ² , 砖混结构		
	实验室(分析室)	设置一间建筑面积为 24m ² 的实验室, 板房结构, 用于原料和混凝土拉压实验, 不涉及化学试剂。			生活废水 生活垃圾
	地磅	设一座, 占地面积为 45 m ² , 100t			施工噪声
	停车场	设置一处: 占地面积 300 m ²			施工废气
公用工程	供电	厂区供电电源均来自当地供电系统提供, 经变压后提供厂区用电。		固废	/
	给水	生产用水取自用地北侧溪沟, 生活用水取自白驿镇自来水;			/
	排水	雨污分流。生产废水经沉淀池沉淀处理后循环使用; 生活废水化粪池处理后处理后定期清运做农肥。			/
环保工程	废气	砂石料场堆放粉尘	为三面一顶封闭式棚架结构, 地面采取硬化处理, 安装喷淋装置。		/
		搅拌粉尘	搅拌楼配有一台搅拌设备, 搅拌设备上方自带 1 套布袋除尘系统除尘, 除尘效率 99.8%。		粉尘
		水泥筒仓粉尘	共设置 2 座水泥筒仓, 每个水泥筒仓顶端均安装 1 套脉冲反吹式除尘器 (除尘效率 99.8%), 粉尘经处理后直接高空排放 (筒仓 20m+除尘器 1.5m)		粉尘
		粉煤灰筒仓粉尘	共设置 1 座粉煤灰筒仓, 粉煤灰筒仓顶端设置 1 套脉冲反吹式除尘器, (除尘效率 99.8%), 粉尘经处理后直接高空排放 (筒仓 20m+除尘器 1.5m)		粉尘
		砂石装卸起尘	厂区配备 1 套炮雾机, 对其进行喷雾降尘。		粉尘
		原料输送计量粉尘	砂石运输廊道密闭; 水泥、粉煤灰采用密闭气动输送系统		粉尘
	废水	运输扬尘	厂区进行硬化, 喷雾降尘		粉尘
		生活废水	化粪池处理后定期清运作为农肥, 不外排; 化粪池 1 座, 容积 10m ³		废水
		生产废水	设备清洗废水等经砂石分离机分离、三级沉淀池沉淀后全部回用, 不外排。沉淀池总容积 90m ³		废水
	固体废物	初期雨水	厂界四设置导流渠, 初期雨水经导流渠引至沉淀池处理后用于生产用水。	生活废水 生活垃圾	废水
		生活垃圾	垃圾桶收集环卫部门处理		固体废弃物
		沉淀池沉渣	砂石分离机处理后作为制砖原料外售		固体废弃物
		除尘器粉尘	除尘器粉尘收集后回用于生产工序		固体废弃物

噪 声	尘		施工噪声 施工废气 固废	
	废弃混凝土	经砂石分离机处理后回用于生产工序		固体废弃物
	机修废物、含油抹布	设备检修过程中产生的危险废物，用专用容器进行收集后交有资质的危废处理单位处理。		固体废弃物
	搅拌机、泵类、物料传输装置和运输罐车	选用了低噪声设备、进行基础减振、隔声、合理安排工作时间等方式进行处理		噪声

2、原辅材料及能源消耗量

本项目原辅材料消耗量详见表 1-4:

表 1-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

	项目	规格质量	单位	年耗	形态	堆放形式
1	砂子	中砂	t/a	5845	固态	汽车配送至厂内原料堆棚内进行储存
2	石子	0.2~0.5mm	t/a	25132		
3	水泥	P0425 (粉料)	t/a	6583	固态	由罐车配送至厂内并密闭送入筒仓
4	粉煤灰	2 级 (粉料)	t/a	32461		
5	外加剂(聚羧酸减水剂)	合格级 (水料)	t/a	160	液态	由罐车配送至厂内
6	水	/	t/a	4790	液态	取用溪沟水

(1) 各原材料性能指标

①水泥性能指标

表 1-5 水泥性能指标一览表

强度等级	抗压强度 (MPa)		抗折强度 (MPa)	
	3d	28d	3d	28d
42.5	15.0	425	3.5	6.5

②粉煤灰性能指标

表 1-6 粉煤灰性能指标一览表

指标	烧失量 (%)	三氧化硫 (%)	28 天抗压强度比 (%)	比表面 (m ² /kg)
1	≤6.0	≤1.5	≥70	≥380

③石子性能指标

表 1-7 石子性能指标一览表

指标	水分 (%)	粒度 (mm)	A1203 (%)	无杂质
05 石子	≤1.0	≤40	≤2.0	

④砂子性能指标

表 1-8 砂子性能指标一览表

指标	含泥量 (%)	粒度	SO3 (%)	细度模数
砂子	≤3.0	II 区砂	≤0.5	3.7~1.6

(2) 外加剂

项目外加剂采用聚羧酸减水剂（液体），进行外购。

①主要理化性质

CAS: 24936-68-3

中文名称: 聚羧酸

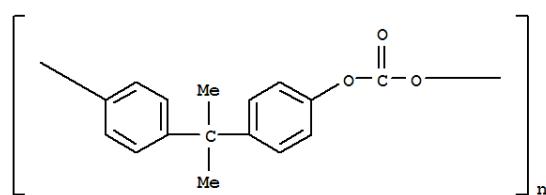
分子式: $(C_{16}H_{14}O_3)_n$

密度: 1.2g/mL at 25°C(lit.)

沸点: 333.6°C at 760 mmHg

闪点: 449°C

折射率: n_{20/D} 1.586



分子结构:

②主要性能

外观: 浅棕色液体。

固含量 (%): 20±2

水泥净浆流动度 (基准水泥): (mm) ≥250 (W/C=0.29)

pH: 6~8

氯离子含量 (%): ≤0.02

碱含量: (Na₂O+0.658K₂O) (%) ≤0.2

掺量低、减水率高: 减水率可高达 45%，可用于配制高强以及高性能混凝土。

坍落度轻时损失小: 预拌混凝土 2h 坍落度损失小于 15%，对于商品混凝土的长距离运输及泵送施工极为有利。混凝土工作性好: 用 PC 聚羧酸系高性能减水剂配制的混凝土即使在高坍落度情况下，也不会有明显的离析、泌水现象，混凝土外观颜色均一。对于配制高流动性混凝土、自流平混凝土、自密实混凝土、清水饰

面混凝土极为有利。用于配制高标号混凝土时，混凝土工作性好、粘聚性好，混凝土易于搅拌。混凝土收缩小：可明显降低混凝土收缩，显著提高混凝土体积稳定性及耐久性。 碱含量极低：碱含量 $\leq 0.2\%$ 。 产品稳定性好：低温时无沉淀析出。 产品绿色环保：产品无毒无害，是绿色环保产品，有利于可持续发展。

③包装与储存

DH-4004 型聚羧酸系高性能减水剂，水剂采用桶装，粉剂为塑桶装。

应置于阴凉干燥处储存，避免阳光直射。

有效保存期为 12 个月，超期经试验验证合格后仍可继续使用。 DH-4004 型聚羧酸系高性能减水剂（液体）。

④危害

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。广泛应用于公路、桥梁、大坝、隧道、高层建筑等工程。该品绿色环保，不易燃，不易爆，可以安全使用火车和汽车运输。

3、主要设备

表 1-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	混凝土搅拌主机	JS1250(进料容量 1.75m ³)	1 台	广元联动
2	骨料秤（配料机）		1 套	
3	上料皮带机		1 套	广元联动
4	水泥煤灰称量投放系统	0.5m ³	2 套	
5	水计量投放系统	0.4m ³	1 套	
6	附加剂计量投放系统		1 套	
7	螺旋输送机	LSY200	3 台	
8	水泥筒仓	100T	2 个	
9	粉煤灰筒仓	100T	1 个	
10	外加剂仓	2t	2 个	/
11	骨料投放装置		1 套	/
12	装载机		1 台	
13	空压机	1.6m ³	1 台	/
14	实验设备	/	1 套	/
15	混凝土搅拌运输车	12m ³ /台	6 辆	/
16	泵车	/	1 台	/

七、产品方案

项目年生产能力为年产标号为 C10—C60 的混凝土，合计 3 万 m³。本项目产品方案如下表所示：

表 1-10 项目产品方案

序号	产品规格	设计生产能力(年产量)	去向
1	C10~C60	3 万 m ³	当地

产品的质量标准执行中华人民共和国国家标准，质量可达到国内先进水平，满足 GB/T14902-2012《预拌混凝土规范》和相关产品的生产技术指标以及客户的需求技术参数。其产品的混凝土标号主要为 C15、C20、C25、C30 强度等级。生产过程中也可根据用户需求和客户订单生产其它规格产品。

八、公用工程

1、供电

本项目供电由市政电网提供，耗电量 1.6 万 k•wh/a，可以满足项目生产生活用电。

2、给排水

生活用水：项目定员 10 人，人均用水量按照 120L/人·d，员工生活用水量为 1.2m³/d (360m³/a)；

生产用水：包括搅拌机清洗用水、罐车清洗用水、混凝土拌合补充水、料棚喷淋水。

A. 搅拌机清洗水：搅拌机清洗水：搅拌机每天冲洗一次，全年搅拌机清洗用水为 260m³/a。

B. 罐车清洗水：该拌和站混凝土生产规模 7.5 万 t/a (约 3 万 m³/a)，运输量平均为 115.38m³/d，运输车辆主要为 12m³ 的规格，每天约需运输 10 辆·次。车辆连续运输不需要对其进行冲洗，在更换运输品种、停止运输或交班时需要对运输车辆进行冲洗。每天需要冲洗的车辆约 10 辆，车辆冲洗水量大致为 0.3m³/辆·次，因此车辆清洗用水合计为 3m³/d (780m³/a)。

C. 混凝土拌合用水：根据项目生产商混配比，生产每立方米混凝土需水 160L，用水量为 18.46m³/d，4799.6m³/a。

D. 料棚喷淋洒水：料棚设置喷淋洒水装置，预计用水量为 1m³/d，全年用水量为 260m³。

其它用水：主要包括路面洒水、绿化用水。

路面洒水：项目硬化面积 2000m^2 ，每天洒水为 $2\text{m}^3/\text{d}$, $520\text{m}^3/\text{a}$ 。

绿化用水：项目绿化面积为 100m^2 ，七天进行一次洒水，用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$, 17.14t/a 。

(2) 排水

厂区进行雨污分流，预计项目的用排水量见下表。水平衡见图 1。

表 1-11 项目用、排水量一览表

名称	分类	使用数量	用水总量	排水总量	备注
生活用水	生活用水	工作人员 10 人	$1.2\text{m}^3/\text{d}$	$0.96\text{m}^3/\text{d}$	化粪池处理后定时清运做农肥
生产用水	搅拌机清洗水	每天一次	$1.00\text{m}^3/\text{d}$	$0.8\text{m}^3/\text{d}$	沉淀处理后回用于拌合水
	罐车清洗水	$0.3\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$	$3\text{m}^3/\text{d}$	$2.4\text{m}^3/\text{d}$	
	拌合用水	$160\text{L}/\text{m}^3$	$18.46\text{m}^3/\text{d}$	/	进入产品
其它用	料棚喷雾洒水	/	$1\text{m}^3/\text{d}$	0	蒸发
合计	路面洒水	2000m^2	$5.4\text{m}^3/\text{d}$	0	蒸发
合计	/	/	$30.06\text{m}^3/\text{d}$	$4.16\text{m}^3/\text{d}$	/

项目水量平衡图见下图。

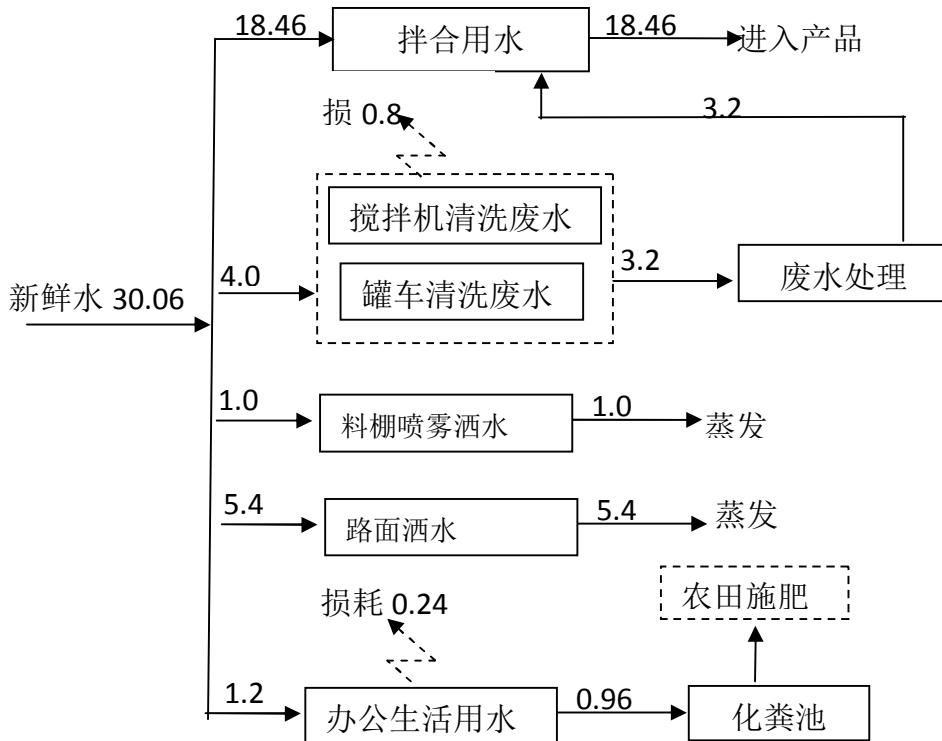


图 1-1 项目水量平衡图 (m^3/d)

九、本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据调查，项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性)

1、地形、地貌

苍溪县位于四川盆地北缘，巴山东陵，剑门西横，古今秦陇锁钥，署北屏藩。地跨东经 $105^{\circ}43' \text{---} 106^{\circ}28'$ ，北纬 $31^{\circ}37' \text{---} 32^{\circ}10'$ 。东与巴中市巴州区、南江县接壤，西与剑阁县相邻，北与广元市元坝区、苍溪县交界，南与阆中市相连距广元 102 km，距成都 329km。是四川盆地向青藏高原的过渡地带，是川、陕、甘三省接合处的自然、经济、文化和交通的交汇地带。

本项目位于苍溪县白驿镇方山村，白驿镇位于苍溪县城以北 55 公里，东与月山乡、南与阆中市老观镇、西与歧坪镇、北与岳东镇接壤，最低海拔 400 米、最高海拔 850 米，幅员面积为 60.03 平方千米。地理位置详见附图 1。

2、地质、地貌

苍溪县域受米苍山、大巴山构造控制，地势由东北向西南倾斜。北部横亘着千米以上的黑猫梁、九龙山、五凤山、龙亭山和龙干山、山岭呈北、东北弧型走向，最高处九龙山主峰 1377.5 米，回水、石门歧坪累赘一线以南为低山深丘区，山丘多呈现桌状及台阶状，沿江可见冲积阶地，最低处八庙见、涧溪口海拔 353 米。境内江河纵横，切割剧烈，地形破碎，岭陡谷深，平坝、台地、丘陵、低山、低中山及山塬地貌皆有，其中以低山为主，面积为 1685.5 平方公里，占有幅员面积 72.68%；零星分布在江河沿岸一、二级阶平坝共 70.8 平方公里，仅占幅员面积 3%。

项目选址位于四川省广元市苍溪县白驿镇方山村，区内地质构造简单。根据 2008 年 6 月 11 日国家批准的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)国家标准第 1 号修改单规定：规划建设厂区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值 0.10g，设计地震第一组。

3、气候气象

苍溪县属亚热带湿润季风气候区，热量丰富，雨水充沛，无霜期长，气候温和，四季分明，有“高山寒未尽，谷底春意浓”的气候特征。多年平均气温 16.9°C ，一月平均气温 6°C ，七月平均气温 27°C ，极端最低气温 -4.6°C ，最高气温 39.3°C ，

昼夜温差 3~7℃，全年无霜期 288 天，多年平均降雨量 1100mm 以上。主要有旱、涝、雹等灾害性气候，以旱灾主。县境日照充足，累年平均日照时数为 1490.9 小时，最多 1822.3 小时（1978 年），最少于 1154.2 小时（1989 年）。月日照 8 月最多，达 209.3 小时。2 仅累年平均太阳总辐每平方厘米 87.8 千卡，月辐射 8 月最大，每平方厘米 12.3 千卡，12 月最小，最平方厘米 3.0 千卡。日平均气温大于或等于 10℃ 的总辐射，年平均每平方厘米 73.0 千卡，生理辐射，年平均每平方厘米 32.8 千卡。该县累年降雨量，北部山区均在 1100-1300mm 之间，东部低山，累年大于或等 0.1mm 的降雨日数，年平均 131.5 天。由于降雨量时空分布不均匀，季候雨多集中在夏季，大部分区域平均降雨量在 400—600 之间，战友全年总降雨量 46~50%；秋季次之，为 280-350mm，春季为 213.5mm 左右；冬季最少，平均降雨量 35.4mm，仅战友全年总降雨量的 3%。全年各月降雨分配不均，最多是 7 月，为 214.3mm；最少是 12 月，9.8mm。50.0mm 以上暴雨多出现在 4-10 为月份，100.0mm 以上大暴雨多出现在 5-9 月。风向，多静风，多年平均频率 34%；其次为西北偏北风，多年平均频率 15.7%。累年均风速 2.0 米/秒，月平均最大风速出现在 4 月、5 月，分别为 2.4 米/秒和 2.3 米/秒，1 月较小，为 1.6 米/秒。

白驿镇属亚热带湿润气候，全年气候温和，最高气温 38℃，最低气温 0℃，年降雨量 725—1000mm 之间。全年主导风向为西南风。四季分明，雨量充沛，气候宜人。

4、水文

苍溪县地处嘉陵江流域，嘉陵江、东河（宋江）从北向南纵贯全境，大小支流溪沟密布县境，水能蕴藏量 29.86 万千瓦。亭子口水利枢纽工程初设装机 80 万千瓦，具有防洪、发电、灌溉、旅游等综合功能，效益十分显著。

东河亦称宋江、宋熙水、东游水，古称阆水为嘉陵江左岸一级支流。东河源头有二：东源，出自米仓山南坡南江县上两区戴家河坝，海拔 2200 余米，过大坝至焦家河，经白头滩入旺苍境内陈家岩、邓家地（檬子境）两河口，流入宽滩河于两河口汇干河，穿英萃、正源至双河，与西源盐井河相汇。西源，盐井河，又称西河，源于米仓山北坡陕南郑黎坪以东松坪里七眼泉，海拔 2209 米，经宁强县毛坝河入旺苍境麻线滩，经万家、盐井、国华、双河与东源汇合。两源相汇直向南下入苍溪县境，经云峰镇入阆中境内境内文成镇，于烂泥沟注入嘉陵江。东河全长 200 多公里，苍溪县内长 110.4 公里，为流经苍溪县境第二大河。

5、自然资源

苍溪县植物资源有银杏、山楂、油桐、白蜡、黄柏、杜仲等有极高开发价值的植物 30 多种；珍稀植物有铁甲松、银杏、樟树、兰花、天麻等，还有柳杉、漆树、枫香、百合、海棠等。农作物主产水稻、小麦、玉米、油菜、花生。经济作物 10 类，64 个品种。

植物资源丰富，品种繁多。银杏、山楂、油桐、白蜡、黄柏、杜仲等有极高开发价值的植物 30 多种。以 猪、牛、兔、鸡、鸭、鹅为主的动物多达 100 多种。瘦肉型猪、肉（毛）兔已形成批量生产。

6、文物保护

项目地不涉及周围无文物古迹、风景名胜及自然保护区等特殊保护目标。

三、环境质量状况

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

一、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于广元市苍溪县白驿镇方山村，为了解项目所在区域环境空气达标情况，本次评价收集了苍溪县人民政府公布的《2018 年度环境状况公报》，具体为：2018 年 1-12 月县城建成区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、臭氧年均浓度分别为 9.0ug/m³、15.8ug/m³、62.7ug/m³、41.7ug/m³、1.0mg/m³、133.0ug/m³。根据公报内容，2018 年，全年监测有效天数为 365 天，其中空气质量为优的 105 天，占全年的 28.7%；空气质量为良的 208 天，占全年的 56.99%；空气质量为轻度污染的 46 天，占全年的 12.60%；空气质量为中度污染的 4 天，占全年的 1.09%；空气质量为重度污染的 2 天，占全年的 0.55%。2018 年苍溪县空气质量指数(AQI)按六项污染物日均值浓度计算统计，扣除因北方沙尘天气影响的污染天数 5 天，环境空气质量优良天数为 318 天，优良率达到 87.12%。具体见下表。

表 3-1 区域空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占比率	达标情况
SO ₂	年评价浓度质量	9.0ug/m ³	60ug/m ³	15%	达标
NO ₂	年评价浓度质量	15.8ug/m ₃	40ug/m ³	39.5%	达标
PM ₁₀	年评价浓度质量	62.7ug/m ³	70ug/m ³	89.6%	达标
PM _{2.5}	年评价浓度质量	41.7ug/m ³	35ug/m ³	119.1%	不达标
O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	133.0ug/m ³	160ug/m ³	83.9%	达标
CO	24 小时评价质量浓度	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	25%	

由上表可知，苍溪县城市环境空气质量达标情况评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM_{2.5} 现状浓度超标，这可能由城市基础建设所导致。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)区域达标判断标准，苍溪县 2018 年度区域

环境空气质量为不达标区。

广元市蓝天保卫行动：根据《广元市蓝天保卫行动方案（2018—2020 年）》，以持续改善环境空气质量为核心，以解决突出大气环境问题为重点，坚持质量导向、分类指导、依法整治、分级管理原则，以结构调整、工程治理、联防联控为抓手，点线面综合施治，重点突破，全面推进，努力将广元市建成无霾城市和环境空气质量优良的典范，为建设川陕甘结合部现代化中心城市提供良好的环境保障。到 2020 年，市城区 PM10 年均浓度控制在 60 微克/立方米以下，PM2.5 年均浓度控制在 23 微克/立方米以下，环境空气质量优良天数率达到 95%；各县级城镇环境空气质量全部达标，优良天数率全部达到 90%以上；全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比 2015 年削减 3.15%、22.18%、10%。

二、地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量达标情况，本次评价收集了苍溪县人民政府公布的 2017 年 4 月至 2018 年 4 月的地表水出境断面水质报告。苍溪县环境监测站在上述期间每月对东河王渡监测断面进行了环境质量监测。监测情况如下表所示：

表 3-2 2017 年苍溪县地表水环境质量评价结果

河流	断面	规定类别	实测类别		是否达标
			2016	2017	
嘉陵江	张家岩	III	II	II	是
东河	王渡	III	II	II	是

监测结果表明：东河出境断面王渡断面水质为优，达到 II 类标准。水质达标率 100%，无超标现象。评价指标王渡为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、六价铬、挥发酚 10 项。地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。本次地表水环境质量评价引用苍溪县政府 2018 年 5 月 15 日公布的《苍溪县 2018 年度环境状况公报》中地表水环境资料评价数据，东河：水质为优，达到 II 类标准，出境断面王渡水质为优，达到 II 类标准。

三、声环境质量现状

①监测点位：监测点位详见表 3-3。

表 3-3 环境噪声现状监测布点一览表

监测项目	测点代号	位置
噪声	1#	项目拟建地东侧厂界外
	2#	项目拟建地南侧厂界外
	3#	项目拟建地东侧住户处
	4#	项目拟建地南侧养殖场处

②监测时间和频率：2019 年 9 月 20 日，昼间、夜间各一次；

③监测结果及评价：

表 3-4 噪声现状监测结果及评价一览表 单位：dB(A)

监测时间	编号	主要声源	监测时段	监测结果	执行标准	超标值
2019.9.20	1#	社会噪声	昼间	47	60	0
		自然噪声	夜间	41	50	0
	2#	社会噪声	昼间	48	60	0
		自然噪声	夜间	42	50	0
	3#	社会噪声	昼间	47	60	0
		自然噪声	夜间	42	50	0
	4#	社会噪声	昼间	48	60	0
		自然噪声	夜间	43	50	0

备注:9 月 20 日,天气晴,风速 1.0 米/秒.

根据监测结果分析，项目所在区域各厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，表明项目所在区域声环境现状良好。

四、生态环境现状

项目选址处为苍溪县白驿镇境内，项目区域主要为林地和耕地，项目选址及其周围主要为林地、耕地、山间沟渠。用地区域主要植被为柏树、灌木及其一些草本植物分布，无珍稀、濒危野生动、植物存在。

综上，本项目所在区域环境质量满足现状功能区要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

一、项目外环境关系：

本项目选址于苍溪县白驿镇方山村 1 组，项目拟建地海拔标高 597m，其北侧 200m 范围内均为山林；西侧为山林，其山顶海拔标高 610m，其 150m 处为苍溪至老观公路；南侧 120m 处为一养殖场；东侧 50~200m 范围内分布 6 户村民住户；当地乡村公路从项目用地中间穿过。项目外环境关系详见附图 3。

根据现场调查，项目拟建地无文物保护单位、风景名胜区、水源保护区、珍稀动植物保护物种、水源地、生态敏感点和其它需要特殊保护的敏感目标。无明显的环境制约因素，外环境对本项目不会造成影响。

二、主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

- ①项目生活废水进入化粪池，定期清运做农肥；生产废水回用。
- ②环境空气污染物以不对周边环境空气及敏感点产生不利影响为控制目标，保护周围环境空气质量及周边居民空气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。
- ③严格控制噪声源，保护周边声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
- ④妥善处理固体废弃物，最大化的资源利用，以不对外界环境造成不良影响为保护目标。

本项目环境空气保护目标如表 3-5 所示。

表 3-5 环境空气保护目标

名称	坐标		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					
环境 空气	106.112252	31.472137	住户	6 户 18 人	二类环境空 气功能区	E	50m~200m
	106.112086	31.471598	养殖场			S	120m

表3-6 地表水、声环境保护敏感目标

环境类别	环境保护目标	方位	距项目距离 (m)	保护目的	保护级别
声环境	住户，6 户 18 人	E	50m~200m	施工期噪声、营运期 噪声不对其产生影 响	《声环境质量标准》中 2 类声环境功能区标准
	养殖场	S	120m		
地表水环境	小溪沟	N	10m	水体水质和功能不 发生变化	《地表水环境质量标 准》中的III类

四、评价适用标准

环境质量标准	1.环境空气质量标准														
	环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准，见表 I。														
	表 I 环境空气质量标准二级														
	<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">取值时间</th><th>浓度限值</th></tr><tr><th>二级标准</th></tr></thead><tbody><tr><td>二氧化硫(SO₂)</td><td>日平均</td><td>0.15 mg/m³</td></tr><tr><td>二氧化氮(NO₂)</td><td>日平均</td><td>0.12 mg/m³</td></tr><tr><td>总悬浮颗粒物(TSP)</td><td>日平均</td><td>0.30 mg/m³</td></tr></tbody></table>		污染物	取值时间	浓度限值	二级标准	二氧化硫(SO ₂)	日平均	0.15 mg/m ³	二氧化氮(NO ₂)	日平均	0.12 mg/m ³	总悬浮颗粒物(TSP)	日平均	0.30 mg/m ³
污染物	取值时间	浓度限值													
		二级标准													
二氧化硫(SO ₂)	日平均	0.15 mg/m ³													
二氧化氮(NO ₂)	日平均	0.12 mg/m ³													
总悬浮颗粒物(TSP)	日平均	0.30 mg/m ³													
2.地表水环境质量标准															
地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类水域标准，见表 II。															
表 II 地表水环境质量标准 单位: mg/L(PH 无量纲)															
<table border="1"><thead><tr><th>项目</th><th>PH</th><th>CODCr</th><th>BOD₅</th><th>DO</th><th>石油类</th><th>NH₃-N</th></tr></thead><tbody><tr><td>标准值</td><td>6~9</td><td>≤20</td><td>≤4</td><td>≥5</td><td>≤0.05</td><td>≤1.0</td></tr></tbody></table>		项目	PH	CODCr	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N	标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0
项目	PH	CODCr	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N									
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0									
3.环境噪声评价标准															
区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准，见表III。															
表III 环境噪声执行标准 单位: 等效声级 L _{Aeq} (dB)															
<table border="1"><thead><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td></tr></tbody></table>		类别	昼间	夜间	2	60	50								
类别	昼间	夜间													
2	60	50													
1.噪声排放标准															
(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，排放标准具体值见表VI。															
表IV 建筑施工场界环境噪声排放限值															
<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">噪声限值 dB(A)</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><th>70</th><th>55</th></tr></thead></table>		噪声限值 dB(A)	昼间	夜间	70	55									
噪声限值 dB(A)	昼间		夜间												
	70	55													
(2) 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准：[昼 60dB (A)，夜 50dB (A)]；															

污染 物 排 放 标 准	<h2>2. 大气污染物排放标准</h2> <p>执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915—2013)表1中排放标准,见表IV。</p>						
	表V 大气污染物综合排放标准						
	排气筒大气污染物排放限值			大气污染物无组织排放限值			
	生产过程	生产设备	颗粒物	污染 物 项 目	限 值	限值含义	无组织排放 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	颗粒物	0.5	监控点与参照 点总悬浮物颗粒物(TSP) 1小时浓度值的 差值	厂界外20米 处上风向设 参照点,下风 向设监控点
	<h2>3. 废水排放标准</h2> <p>废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978—96)中的一级标准,见表V。</p>						
	表VI 污水综合排放标准						单位: mg/L(PH 无量纲)
总量 控制 指标	项目	PH	SS	CODcr	BOD ₅	石油类	
	标准值	6~9	≤70	≤100	≤20	≤5	
<h2>4. 固体废物</h2> <p>本项目固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599—2001)有关要求。</p>							
<p>本项目不设置总量控制指标</p>							

五、建设工程项目分析

工艺流程及产污环节简述:

一、施工期工艺流程及产污位置分析

施工期土建和装修过程产生的施工废水、噪声、粉尘、建筑垃圾以及施工人员生活污水和生活垃圾。

(一) 施工期工艺流程

本项目的建设主要包括主体工程：混凝土搅拌楼系统，其他配套工程：原料堆场、办公楼、配电房等的修建。施工期对环境的影响主要包括：施工废水、施工噪声、施工粉尘、建筑垃圾以及施工人员生活污水和生活垃圾。本项目属一般的土建工程，没有地基深挖等大型的土石方施工活动，其施工期工艺流程如下图所示。

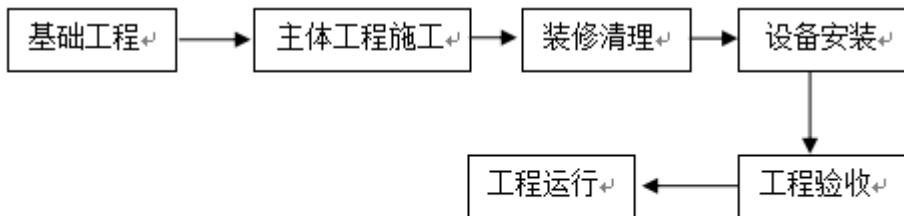


图 5-1 施工期工艺流程图

(二) 施工期主要污染工序

施工阶段的主要污染工序包括:

① 主体工程及附属工程施工:

起重机、搅拌机、电锯等运行时产生噪声，同时随着施工的进行将产生建筑原材料废弃物以及施工和生活废水。

② 装饰工程、设备安装施工:

在对构筑物的室内外进行装修时，如水电设备安装、表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等（主要是在配套工程建设时），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水。

从总体讲，该项工程在施工期以施工噪声、扬尘、废弃物料（废渣）和废水为主要污染物。但这些污染物随着施工的结束而结束。

工程的主要污染源及污染物排放情况如下图所示。

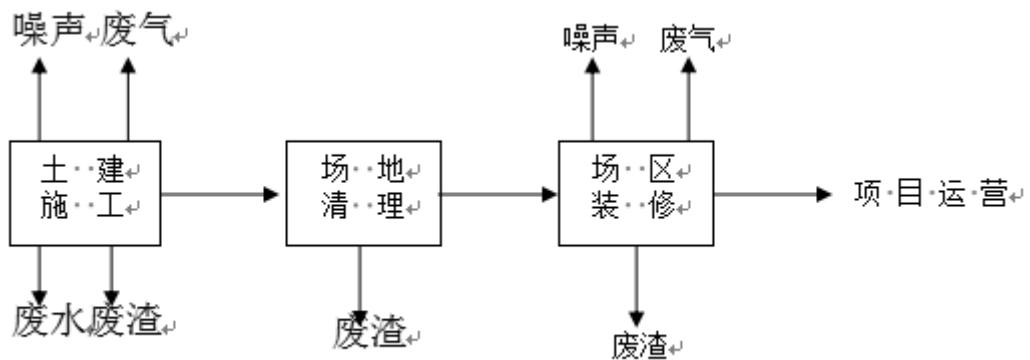


图 5-2 施工期产污位置图

二、营运期工艺流程及产污位置分析

1、生产工艺流程

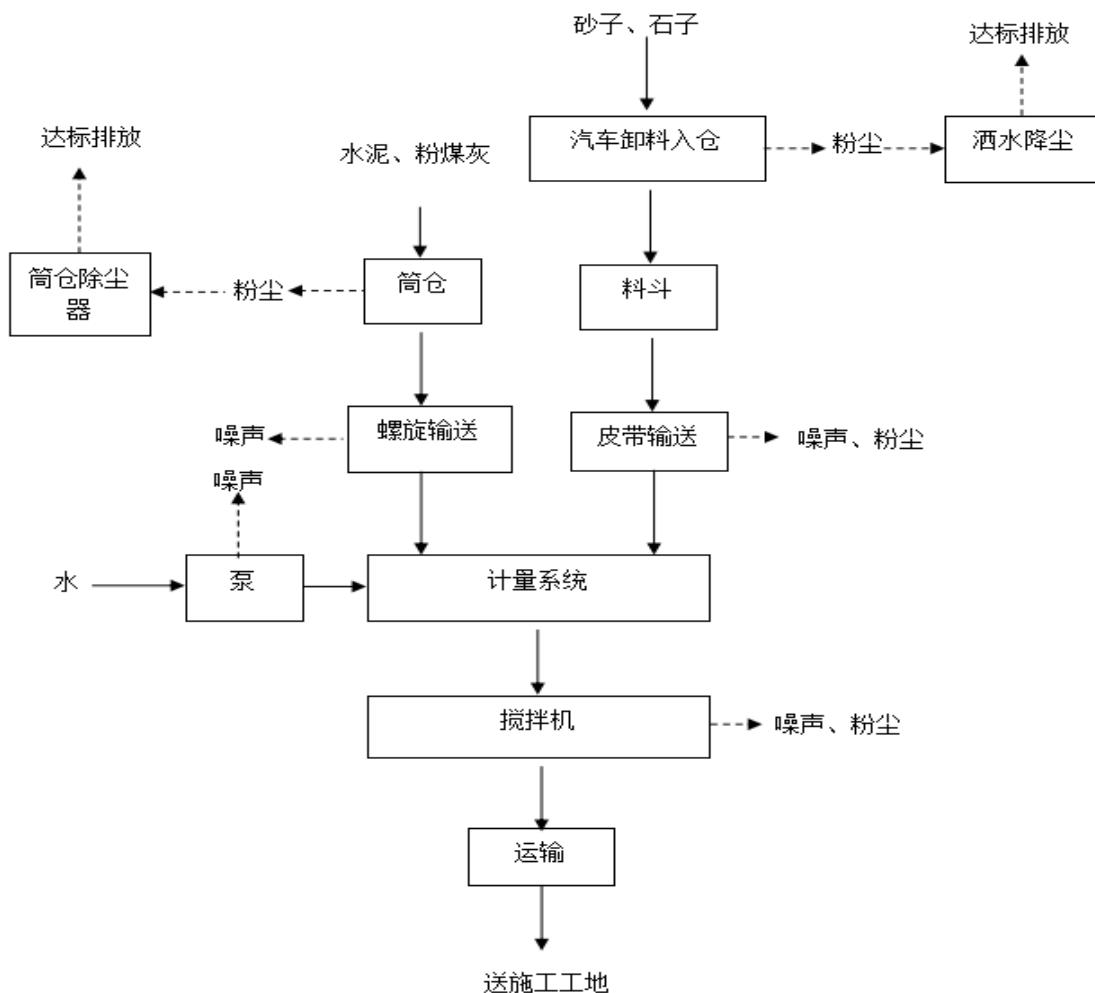


图 5-3 生产工艺流程图

2、工艺流程说明：

本项目工艺混合、搅拌过程均为物理反应，无化学反应。

（1）原辅料

本项目生产所需要的原料有水泥（粉料）、粉煤灰（粉料）、砂石、水、外加剂（水料），其中，水泥、粉煤灰等原料采用密闭罐装车运输到厂区后，压力输入相应原料筒仓内储存；外加剂为减水剂水料等，由储罐储存，厂家运输至本厂存放；厂区料库（位于厂区北侧）属于三面一顶密闭围挡，料棚设置喷洒装置。

（2）加料

储存于砂、石子库房的砂石，无需清洗，由装载机经输送通道加入料仓，经计量后通过皮带走廊进入搅拌机内；水泥、粉煤灰等原料则通过螺旋输送机密闭上料至搅拌机内；搅拌用水及外加剂采用压力供水及水泵上料。

（3）搅拌

各种原料经计量之后进入搅拌机内进行强制搅拌。搅拌过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质。

搅拌机工作原理：在搅拌机内相互反转的两根搅拌轴的搅拌下，受到桨片周向、径向、轴向力的作用，使物料一边相互产生挤压、摩擦、剪切、对流从而进行强烈的拌合，一边向出料口推移，当物料到达机内的出料口时，各种物料已相互得到均匀的拌合，并具有压实所需要的含水量。

搅拌机定期用清水进行内部冲洗，其废水排入三级沉淀池，沉淀处理后的水作为拌合用水回用于搅拌机，不外排。

（4）成品

生产出的混凝土成品由混凝土运输车直接装运，送往施工工地。

混凝土运输车用清水进行内部冲洗，其废水排入砂石分离机沉淀处理后的水作为拌合用水回用于搅拌机，不外排。

（5）实验室情况介绍

为保证原料及产品质量，厂区设置了实验室对原料及产品进行质量检测，主要包括原料细度、稠度监测，产品强度检测等，检测合格的原料及产品方可进入下一道工序使用。

三、污染物排放及治理

(一) 施工期污染物排放及治理

1、废水

(1) 施工期生活污水

本项目施工高峰期施工人数为 10 人左右，民工生活污水排放按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，日排放量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。施工生活污水经租用房屋内现有的化粪池处理后用作周边农肥，不外排。

(2) 施工期施工废水

施工期预计每天产生施工废水 2m^3 ，其中废水中主要以 SS 污染为主，其值为 $400\sim1000\text{mg/L}$ 。环评从节约水资源、提高水的利用率的角度建议施工单位进行适当的沉淀处理后再回用，以减少对环境的污染程度。

2、废气

(1) 施工粉尘

施工期有少量地面扬尘产生。根据类比调查，扬尘浓度约为 3.5mg/m^3 ，会对环境造成一定影响。但因属低矮排放源，影响范围小，时间较短，随施工结束后消除。施工单位应严格按照国家和广元市的有关要求，严格控制扬尘，对运送易产生扬尘物质的车辆应实行密封运输，施工车辆必须采取措施防止泥土带出现场，对施工场地严格做到定期清扫、洒水降尘，并用篷布遮盖建筑材料，则可大大降低施工扬尘。

(2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备以及建筑机械设备的运转，均会排放一定量的机械燃油废气，油漆、喷涂等将产生装修废气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

在项目施工期采取上述防治措施后，其施工期产生的废气浓度可得到有效控制，能够实现达标排放。

3、噪声

项目施工阶段的噪声主要来源于搅拌机、起重机、电锯、压路机等施工机械

以及运输车辆，其噪声值在 70~95dB 之间。其余设备如振捣机等噪声较大，瞬时噪声在 90~110dB。施工期主要施工机械噪声源强及交通运输车辆噪声排放统计分别见下表所示。项目应严格按照要求进行施工，施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。

为保证施工期项目所在地声环境质量，环评要求项目方加强管理，在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺，选用噪声较低的设备，同时在工地周围设立围护屏障，及时实施绿化工程。另一方面，要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施。

4、固废

（1）开挖土石方

本项目建设需要对用地北部的山林进行开挖，经估算，其开挖土石方量约 2.96 万方，均全部作为用地南部的回填用土。能做到土石方平衡，无外排弃土石。

（2）施工现场废物和垃圾处理

项目施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑废物和工人生活垃圾，施工过程中产生的建筑垃圾量较大（如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等）。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，项目施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾（如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等），在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，作好地面的防渗漏处理；建筑垃圾除部分回收利用，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；本项目施工人员 10 人，每人产生生活垃圾量为 0.2kg/d，则每天产生的垃圾量为 2kg/d，统一收集清运至杨家岩社区垃圾收集点，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，可做到清洁处置。

（二）运营期污染物排放及治理

1、废气排放及治理

运营过程中，产生的废气主要生产过程中产生的粉尘，其中粉尘主要包括①砂石堆存粉尘②砂石装卸起尘③砂石骨料输送粉尘④筒仓储存输送粉尘⑤搅拌主机搅拌时产生的粉尘。

①运输扬尘

工程交通运输起尘采用以下公式进行计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量， Kg/Km·辆；

Q_t ——运输途中起尘量， Kg/a；

V ——车辆行驶速度， Km/h（20Km/h）；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， Kg/m²；

M ——车辆载重， t/辆；

L ——运输距离， Km；

Q ——运输量， t/a

本项目车辆在厂区行驶距离约 100m，车辆载重约 20t。本环评对道路状况以 0.2kg/m² 计，项目汽车动力起尘量为 0.68t/a。环评要求厂区道路及地面进行硬化，采取洒水与清扫措施，可有效的减少 80%的粉尘，则此过程粉尘无组织产生量为 0.136t/a。

②砂石装卸起尘

项目外购的碎石、砂子等骨料由自卸汽车运进厂区原料棚暂存，生产时由铲车将不同骨料分别铲运到对应的骨料棚内。汽车、铲车装卸过程会产生一定量的粉尘。

汽车、铲车装卸过程产生的粉尘可利用以下公式进行计算：

物料装卸起尘量： $Q_1=113.33U1.6H1.23e-0.28w(mg/s)$

装卸年起尘量= $Q_1 \times$ 平均装卸时间

式中： U ——风速(m/s)；

w ——物料的含水率(%)；

H ——落差(m)。

本项目中 U 取苍溪县多年平均风速 1.5m/s, w 根据同类项目取 0.2, H 取 2.0m。

项目年使用碎石、砂等骨料用量分别为 25132t、5854t，卸料时主要粉尘为砂料粉尘，石子粒径较大，但含有一部分粒砂，因此按照石子的 20%计算起尘量。

汽车卸料所用时间为 0.8min, 车辆装载车辆均为 20t 自卸车, 每年运输约 544 车次, 总共装卸时间为 7.25h, 由此, 汽车卸料粉尘产生量为 0.09t/a; 铲车卸料所用时间按 0.5min, 铲车均为 5t, 每年运输 2176 车次, 总共装卸时间为 18.134h, 此工序铲车卸料粉尘产生量为 0.2t/a。整个厂区骨料装卸起尘量为 0.29t/a。

项目实施喷雾抑尘措施后, 可有效减少 80%的粉尘, 则此过程粉尘无组织排放量为 0.058t/a。

③砂石料场粉尘

根据有关资料分析, 原料堆场主要的大气环境问题是粒径较小的沙粒、灰渣在风力作用下形成扬尘, 会对下风向大气环境造成污染。根据对同类企业的类比调查, 本项目沙堆风力扬尘产生量为 0.2t/a。通过喷雾增加沙石含水率的方式可减少沙堆场扬尘的产生, 同时要求企业对原料堆放场顶部设置罩棚(罩棚面积适当大于堆放场的面积)进行防风、防雨, 采取三面密闭, 并安装喷淋装置, 可有效减少沙堆起尘量。通过对砂石堆场密闭、喷雾增加砂石含水率后, 可有效抑尘 80%, 则石料堆放无组织粉尘排放量约为 0.04t/a。

④物料输送储存工序粉尘

参照环保部 2017 年第 81 号《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(2017 年 12 月 27 日)《未纳入排污许可管理行业适用的排入系数、物料衡算方法(试行)》中水泥制品制造业(含混凝土结构构件、其他水泥制品业)产排污系数确定本项目物料输送储存工序工艺废气量为 $460\text{Nm}^3/\text{t}$ -粉料、工业粉尘为 2.09kg/t -粉料”。项目水泥及粉煤灰使用量分别为 6583t/a、32461t/a, 则此工序粉尘产生量为 81.6t/a, 工艺废气量为 $17960240\text{m}^3/\text{a}$, 产生浓度为 4543.37mg/m^3 。

企业拟建设密闭砂石输送廊道, 水泥、粉煤灰均为筒仓储存, 设置 3 个筒仓, 其中 2 个水泥筒仓, 1 个粉煤灰筒仓, 各筒仓均安装 1 套脉冲式除尘器, 除尘效率 99.8% (共计 3 套)。因此粉尘排放量为 0.1632t/a, 排放浓度为 9.09mg/m^3 。

全封闭式料仓粉尘产生及处理情况见下表。

表 5-1 筒库粉尘发生量

筒库规格	数量	除尘设施	粉尘产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	粉尘排放情况	除尘效率 (%)
容量 100t	3 只	脉冲布袋除尘器	81.6	4543.37	0.1632t/a (9.09mg/m^3)	99.8

本项目粉料筒库产生的粉尘经脉冲布袋收尘设备处理后，项目筒仓呼吸孔粉尘排放浓度为 $9.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915—2013）表1中水泥制品生产的颗粒物浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

⑤物料混合搅拌工序

项目生产时，搅拌机配料与混合时会产生粉尘。此工序粉尘产生量参照环保部2017年第81号《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（2017年12月27日）《未纳入排污许可管理行业适用的排入系数、物料衡算方法（试行）》中水泥制品制造业（含混凝土结构构件、其他水泥制品业）产排污系数确定，项目物料混合搅拌工序工艺废气量为 $1419\text{Nm}^3/\text{t}$ -粉料、工业粉尘为 5.75kg/t -粉料。本项目粉料（水泥、粉煤灰）用量共计 39044t/a ，则此工序粉尘产生量为 224.5t/a ，工艺废气产生量为 55403436m^3 ，因而，产生浓度为 $4052.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目搅拌主机拟安装1套布袋除尘器（除尘效率99.8%），产生的粉尘废气经过经布袋除尘器处理后排放。经过布袋除尘器除尘后粉尘排放量为 0.449t/a ，排放浓度为 $8.10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

各工序粉尘产排情况见表5-2。

表5-2 各工序粉尘产排情况

工序	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)
运输扬尘	0.68	/	0.136	/
砂石装卸起尘	0.29	/	0.058	/
砂石料场粉尘	0.2	/	0.04	/
物料输送储存工序	81.6	4543.37	0.1632	9.09
物料混合搅拌工序	224.5	4052.09	0.449	8.1

项目在区域出现重污染天气时段内，应禁止从事生产作业。

2、废水排放及治理

（1）生活废水

根据水量计算，项目生活污水产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $288\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物指标为 COD 350mg/L 、BOD₅ 180mg/L 、SS 220mg/L 、氨氮 25mg/L 。生活废水经租用房屋内现有化粪池处理后用作农肥，不外排。

（2）生产废水

项目生产废水主要有①搅拌机清洗水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ ；②罐车清洗

水，根据水量计算，生产废水产生量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$, $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据以上分析结果，合计清洗废水量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$, $960\text{m}^3/\text{a}$ ，废水主要污染因子为 SS。废水夹带残留混凝土。本环评要求建设单位应合理设计地面坡度，在项目区内特别是搅拌站、洗车平台周围及附近设计导流沟、沉淀池。使搅拌机及混凝土运输车、作业区地面冲洗水通过导流沟汇集于沉淀池中，经混凝土砂石分离机、沉淀处理后回用，不外排。

混凝土清洗分离机处理工艺介绍：设备主要有进料槽、搅拌分离机、供水系统、筛分系统、浆水均化、循环使用及废浆再利用系统共六个部分组成。当残留混凝土与水进入料槽后，同时连续注入循环水，在水流的冲击下，混合料浆随水经进料口进入分离机，对残留混凝土进行充分清洗。水泥浆水不断从分离机底部的出浆口流出，经导浆槽流入浆池。清洗过的砂、石子在搅拌分离机内螺旋叶片的推动下，砂、石分离后经各自的出料口落入料池。泥污水通过三级沉淀池，沉淀后再上清液循环使用，不外排。基本流程如下图：

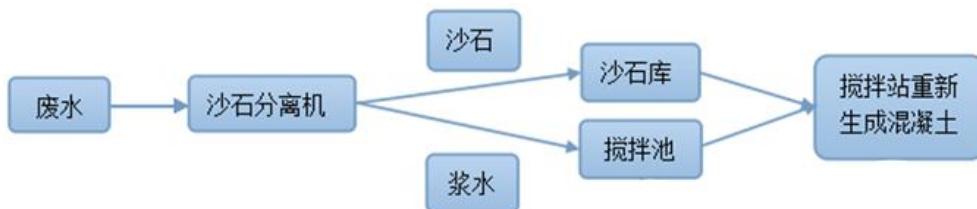


图 5-4 项目废水治理工艺流程图

(3) 初期雨水

雨污水中主要污染物是悬浮物，初期雨水中悬浮物浓度为 300mg/L — 500mg/L 。

项目对于场地内的初期雨水（前 5 分钟场地的集雨量），环评要求企业在厂界四周设置截排水沟，场内设置导流渠，初期雨水经导流渠引至沉淀池处理后用于生产用水，不外排。根据项目区域气象资料及场地集雨面积，其初期雨水收集量约 $1.5\text{m}^3/\text{次}$ 。

沉淀池容积可行性分析：根据建设单位提供数据，项目设置三级沉淀池总容积为 90m^3 。根据分析，项目生产过程中清洗废水量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水收集量约 $1.5\text{m}^3/\text{次}$ 。项目三级沉淀池废水经砂石分离机处理后全部回用于生产。因此，项目设计的沉淀池容积能满足对生产废水、初期雨水的收集和储存容积的要求。可见，项目废水处理措施合理可行。同时，要求沉淀池做好硬化及防渗处理。

3.噪声排放及治理

项目运营期产生噪声的设备主要有搅拌机、泵类、物料传输装置和运输罐车等。这些噪声源大多数为稳定连续声源，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响，项目主要设备类比噪声值及相关情况统计见表 5-3。

表 5-3 项目主要设备噪声统计表

序号	声源名称	数量(台)	类比噪声值dB(A)/台	排放方式	治理措施	治理后单台设备声压级dB(A)
1	搅拌机	1	85	连续	选用的低噪声设备、进行了隔声、基础减振	65
2	螺旋输送机	3	70	连续	选用的低噪声设备、基	60
3	水泵	2	80	连续	置于水泵房内，选用低噪设备、基础减振、安	60
4	装载机	1	80	间断	低速慢行、禁止鸣笛、加强管理、定期维护	60
5	空压机	1	90	间断	选用的低噪声设备、基	70
6	混凝土罐车	6	85	间断	低速慢行、禁止鸣笛、加强管理	65
7	混凝土输送泵车	1	80	间断	低速慢行、禁止鸣笛、加强管理	65

具体的防治措施如下：

(1) 总平布置

从总平面布置的角度出发，将搅拌站设置于厂区中央远离厂界的位置，另外在设计中考虑在绿化设计等方面采取有效措施，在厂房周围设绿化带，办公区与生产区建绿化隔离带，在厂界处种植高大乔木以阻隔噪声的传播和干扰。利用围墙的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

(2) 设备减震降噪措施

在设备选型时尽量选择噪声低的设备，搅拌机、水泵等设备设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫等减震设施，安装消声器，皮带输送机、螺旋输送机等设备定期在滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生。在生产运转时必须定期对其进行检查，保证设备正常运转。

根据调查，当车辆在平滑路面行驶时其噪声值较坑洼路面行驶时的噪声值要低 15dB (A)，因此要求企业修筑平滑路面，尽量减小路面坡度，这样可大大减轻

车辆在启动及行驶过程发动机轰鸣噪声。

(3) 加强管理

建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

(4) 生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应减少装卸料，减少传送机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

在采取上述噪声防治措施后产生的噪声再经距离衰减后达到厂界时其强度已不高，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限制要求。

4. 固体废物排放及治理

本项目运营期产生的固体废弃物主要是职工产生的生活垃圾、各除尘器收集的粉尘、沉淀池沉渣、废弃混凝土以及废机油、废抹布等。

① 生活垃圾

职工产生的生活垃圾按照 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，该拌和站运营期职工为 20 人，则生活垃圾产生量约为 10kg/d ， 2.6t/a 。

② 除尘器收集的粉尘

根据运营期废气分析，该拌和站除尘器收集粉尘包括筒仓除尘器收集尘和搅拌站除尘器收集尘，水泥及粉煤灰筒仓粉尘产生量为 $305.49/\text{a}$ 。

③ 沉淀池沉渣

由搅拌机和混凝土运输车冲洗水夹带的残留物 65.5t/a ，其中混凝土 63t/a 。

项目清洗废水经砂石分离机分离砂石料后，砂石部分回用生产，不外排；浆水进入沉淀池处理，上清液回用于搅拌工序，沉渣、污泥 (2.5t/a) 干化后外运处置（可用于生产空心砖、加气混凝土砖等）。

沉渣清运、临时堆放过程需要采取一定的防流失措施。环评要求：按照标准建设存储、干化沉淀池沉渣的场地，地面做好硬化防渗措施，沉渣所滤出的废水修建渠道引入沉淀池进行处理，禁止外排；储存干化场所上方设置顶棚等遮挡设

施。

④机修废物、含油抹布：项目机械设备检修时会产生少量的废机油、废抹布、废油桶，属于危险废物 HW08，根据同行类比，该部分污染物产生量约为 0.1t/a。其危险废弃物在厂区设置危险废物暂存间，用专用容器进行收集后交由有资质的危废处理单位处理。

本环评要求：业主设置 1 间危废暂存间，在危废储存过程中，严禁将危险废物随意露天堆放，危废收集桶或箱应置于暂存间内，危废暂存间须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防雨防渗防漏处理：

- 1) 对危废暂存间，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；
- 2) 危废暂存点必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- 3) 危废暂存点应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大储量的 1/5；
- 4) 危废暂存点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10-7\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料（渗透系数 $\leq 10-10\text{cm/s}$ ）；
- 5) 危废暂存点应设计建造径流疏导系统（地沟或围堰），防止外界雨水径流影响。

综上，本项目所产生的固废都得到了安全清洁处置，不会产生二次污染。

六、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(单位)	排放浓度及排放量(单位)		
大气污染物	物料输送储存工序	筒仓输送储存粉尘	4543.37mg/m ³ , 81.6t/a	9.09mg/m ³ , 0.1632t/a		
	物料混合搅拌工序	搅拌粉尘	4052.09mg/m ³ , 224.5t/a	8.1mg/m ³ , 0.449t/a		
	砂石装卸	粉尘	0.29t/a	0.058t/a		
	砂石料场	粉尘	0.2t/a	0.04t/a		
	道路运输	扬尘	0.68t/a	0.136t/a		
	食堂	油烟	0.83mg/m ³ , 0.006t/a	0.83mg/m ³ , 0.006t/a		
水污染物	生活废水 (0.96m ³ /d, 288m ³ /a)	COD	320mg/L	0		
		BOD ₅	160mg/L	0		
		SS	220 mg/L	0		
		NH ₃ -N	25mg/L	0		
	搅拌机、罐车清洗水	清洗废水	3.2m ³ /d, 960m ³ /a	0		
固体废物	办公生活区	生活垃圾	2.6t/a	0		
	沉淀池	沉渣	2.5t/a	0		
	除尘器	粉尘	305.49t/a	0		
	废弃混凝土	混凝土	63t/a	0		
	设备检修	废机油废抹布	0.1t/a	0		
噪声	搅拌机	噪声	85 dB(A)	60dB(A)~70dB(A)		
	螺旋输送机		80 dB(A)			
	拖泵		80 dB(A)			
	装载机		80 dB(A)			
	空压机		90 dB(A)			
	混凝土罐车		85 dB(A)			
	混凝土输送泵车		80dB(A)			
主要生态影响						
<p>项目区料仓、拌合站建设、地面硬化等施工可能临时导致植被破坏、土地裸露等相关生态问题，项目施工面积较小，时间较短，通过及时绿化、加强管理，对生态影响较小。</p>						

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

施工期环境影响主要来自基础工程，主体工程，辅助配套工程、水电安装工程等阶段。施工阶段存在的主要环境问题包括：

- 1、施工人员的生活污水和施工本身产生的废水；
- 2、施工行为产生的扬尘；
- 3、施工机械、装饰及车辆排放的废气；
- 4、施工机械及运输车辆产生的噪声；
- 5、施工产生的建筑垃圾及生活垃圾等固体废弃物；
- 6、施工造成的生态系统的原貌改变。

（一）施工期废水影响分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括施工机械和各种车辆冲洗水，产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含泥砂，悬浮物浓度较高，经沉淀处理后循环使用，不外排。本工程在施工过程中，施工人员生活废水排放量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD_r、BOD₅ 和 SS 等。生活废水施工生活污水经租用房屋内现有化粪池处理后用作周边农肥，禁止外排，不会对地表水体的水环境质量造成影响。

（二）施工期大气环境影响分析

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。在下阶段的施工中，产生扬尘的作业主要有建材运输、装卸、露天堆放、打桩、搅拌、道路浇注等过程以及运输车辆引起的二次扬尘，根据类比调查资料可知，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，影响范围达其下风向 150m 之内的地段。如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。因此要求施工单位必须注意文明施工、定期洒水、及时清扫地面尘土，并严格管理产生扬尘的机械设备，并用篷布遮盖建筑材料，施工车辆必须采取措施防止泥土带出现场，将扬尘量降至最低。

此外，施工机械及车辆运转排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等废气，油漆、喷涂等将产生装修废气，但因其排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对大气环境影响较小。在施工期内应多

加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

（三）施工期噪声环境影响分析

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。项目施工阶段的噪声主要来源于搅拌机、起重机、电锯等施工机械以及运输车辆，其噪声值在 70~95dB 之间。其余设备如、振捣机等噪声较大，瞬时噪声在 90~110dB。根据相关分析计算可知，白天施工机械噪声将对 100m 范围内，夜间将对 200m 范围内产生影响。

因此，要求施工单位合理安排工序，对高噪声源施工设备采用一定的围护结构，并严格按照国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求，凡是噪声达到 85dB（A）及以上的作业，均禁止夜间施工，合理安排施工时间。同时加强施工管理，尽量采用低噪声机械，并注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围。此外，还应协调好车辆通行的时间，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。项目施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并将随着施工期的结束而消失。

（四）施工期固体废物影响分析

由于施工期开挖土方全部用于工程回填、调整场地标高和项目内绿化，且随着施工的进行挖出的土石方及时得到回填，所以不产生施工弃土。项目施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑废物和工人生活垃圾，施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾量较大（如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等），在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，作好地面的防渗漏处理；建筑垃圾除部分回收利用，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，运送到垃圾处理场集中处理，可做到清洁处置，对环境影响较小。

（五）施工期生态环境影响分析

本项目施工期工程总体土石方开挖量小，挖填方场内能达到平衡，基本可避免由于开挖不当引起的水土流失。建议施工单位采取措施，优化施工方案，安排土石方开挖工期避开雨季，及时实施绿化工程防治措施，同时在场地内设置专门的雨水导流渠，实行雨污分流，雨水经沉淀后再外排，防止因雨水冲刷造成水土流失和淤塞管网，使施工期对当地水土流失的影响降至最低。

总体而言，施工期的环境影响是短暂的，只要采取合理措施，管理得当，其影响可减少到最低程度，并随着施工期的结束而结束。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目正常生产过程中，废气主要有商混生产过程中产生的筒仓、砂石料场粉尘、装卸、运输过程等产生的粉尘。

(1) 污染源分析：

① 粉尘

拌和站粉尘主要来源于物料混合搅拌工序、物料输送储存工序、砂石料场粉尘、砂石装卸起尘以及运输扬尘等。

①运输扬尘

根据工程分析，该拌和站运输车辆动力起尘量为 0.68t/a。环评要求厂区道路及地面进行硬化，采取喷雾与清扫措施，可有效的减少 80%的粉尘，则此过程粉尘产生量为 0.136t/a。

②砂石装卸起尘

根据工程分析，该搅拌站整个厂区骨料装卸起尘量为 0.29t/a.骨料装卸过程中主要采取喷雾抑尘措施，经采取上述措施后，抑尘率约为 80%，本工序产生粉尘量可降至 0.058t/a。

③砂石料场粉尘

本项目沙堆风力扬尘产生量为 0.2t/a。通过喷雾增加沙石含水率的方式可减少沙堆场扬尘的产生，同时要求企业对原料堆放场顶部设置罩棚（罩棚面积适当大于堆放场的面积）进行防风防雨，采取三面密闭，并安装喷雾装置，可有效减少沙堆起尘量。通过对砂石堆场密闭、喷雾增加砂石含水率后，可有效抑尘 80%，则石料堆放无组织粉尘排放量约为 0.04t/a。

④物料输送储存工序粉尘

根据工程分析，拌和站物料输送储存工序粉尘产生量及产生浓度分别是 81.6t/a、 $4543.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业拟建设密闭砂石输送廊道，水泥、粉煤灰均为筒仓储存，水泥、粉煤灰等以压缩空气吹入散装水泥筒库，辅以螺旋输送机给计量仓供料，每座筒仓各安装 1 套脉冲除尘器（除尘效率 99.8%），粉尘经处理后直接排放，采

取上述措施筒仓粉尘排放量为 0.1632t/a，排放浓度为 9.09mg/m³。排放浓度可以满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915—2013）表 1 中水泥制品生产的颗粒物浓度 20mg/m³ 的要求。

⑤物料混合搅拌工序

根据工程分析，物料混合搅拌工序粉尘产生量为 224.5t/a，工艺废气产生浓度为 4052.09mg/m³，项目搅拌主机拟安装 1 套布袋除尘器（除尘效率 99.8%），产生的粉尘废气经过经布袋除尘器处理后排放。经过布袋除尘器除尘后粉尘排放量为 0.449t/a，排放浓度为 8.10mg/m³。

(2) 估算预测分析:

1) 污染源情况

项目营运期大气污染物主要为粉尘，为无组织排放。排放情况见表 7-1。

表7-1 正常工况下项目无组织污染源参数

污染源	污染物名称	排放位置	面源长度(m)	面源宽度(m)	排放源高度(m)	排放情况		质量标准(mg/m ³) / 小时均值
						排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
生产过程	粉尘	料场及搅拌生产区	100	60	20	0.71	0.34	0.9

2) 评价等级判定

评价因子和评价标准筛选：根据工程分析，本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气影响评价因子，具体因子为：颗粒物。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用推荐模型 AERSCREEN，对项目大气环境影响评价等级进行判定。

浓度占标率计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

P_i——污染物浓度占标率；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的地表浓度，mg/m³；

C_{oi}——一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质

量浓度限值。本项目取颗粒物的日平均质量浓度限值3倍。

本项目评级因子和评价标准表见表 7-2, 估算模型参数表见表 7-3, 等级判定依据见表 7-4。

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 (mg/m ³)	标准来源	本项目执行标准值 (mg/m ³)
颗粒物	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	≤0.9

表 7-3 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 (城市规划时)	/
	最高环境温度/°C	36
	最低环境温度/°C	-5
	土地利用类型	工业用地
	区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表7-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax≤1%

根据AERSCREEN模式进行预测, 预测结果见表7-5。

表7-5 本项目正常工况下废气污染物预测结果表 (无组织)

序号	离源距离(m)	小时浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	10	3.61E-02	4.01
2	25	4.62E-02	5.14
3	50	6.25E-02	6.95
4	75	7.61E-02	8.45
5	100	8.40E-02	9.33
6	109	8.46E-02	9.4
7	125	8.33E-02	9.26
8	150	7.75E-02	8.61
9	175	7.08E-02	7.86

10	200	6.48E-02	7.2
11	225	5.98E-02	6.64
12	250	5.57E-02	6.18
13	275	5.21E-02	5.79
14	300	4.91E-02	5.46
15	325	4.65E-02	5.17
16	350	4.42E-02	4.91
17	375	4.30E-02	4.78
18	400	4.11E-02	4.57
19	425	3.93E-02	4.37
20	450	3.77E-02	4.19
21	475	3.63E-02	4.03
22	500	3.50E-02	3.89
23	525	3.38E-02	3.75
24	550	3.27E-02	3.63
25	575	3.17E-02	3.52
26	600	3.07E-02	3.41
27	625	2.98E-02	3.31
28	650	2.90E-02	3.22
29	675	2.82E-02	3.14
30	700	2.75E-02	3.06
31	725	2.68E-02	2.98
32	750	2.62E-02	2.91
33	775	2.56E-02	2.84
34	800	2.50E-02	2.78
35	825	2.45E-02	2.72
36	850	2.40E-02	2.66
37	875	2.35E-02	2.61
38	900	2.30E-02	2.56
39	925	2.26E-02	2.51
40	950	2.21E-02	2.46
41	975	2.17E-02	2.41
42	1000	2.13E-02	2.37

通过采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常工况下无组织废气排放情况进行计算，结果显示，在正常工况下，项目颗粒物的最大落地浓度为 $0.0846\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为9.4%。根据表7-4判断可知，本项目 $1\%\leq P_{\text{max}} < 10\%$ ，故本项目大气环境影响评价等级判定为二级评价。二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价。

3) 污染物排放量核算

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。”

本项目污染物排放量核算主要包括大气污染物正常工况下排放量核算及非正常工况下排放量核算。具体情况如下：

① 正常工况下排放量核算

表7-6 正常工况下无组织排放量核算表

序号	产污位置	污染物	排放标准		排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	砂石装卸	颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)	0.5	0.136
2	砂石料场	颗粒物		0.5	0.058
3	粉料筒仓	颗粒物		20	0.04
4	拌合区	颗粒物		0.5	0.1632

备注：浓度限制“0.5”指监控点与参照点总悬浮物颗粒物（TSP）1小时浓度值的差值。

② 非正常工况下排放量核算

项目非正常工况主要考虑废气收集设施维护不到位，废气处理设置运行不正常等情况，废气收集效率降低到设计处理效率的一半。项目非正常工况下排放核算详见下表：

表 7-7 非正常工况下无组织排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	砂石装卸	洒水、喷淋装置损坏	颗粒物	0.083kg/h	0.5h	1 次	加强废气收集及处理设施的维护
2	砂石料场		颗粒物	0.058kg/h	0.5h	1 次	
3	粉料筒仓	废气收集/处理装置出现故障	颗粒物	19.65kg/h	0.5h	1 次	
4	拌合区		颗粒物	54.07kg/h	0.5h	1 次	

4) 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），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护距离。根据 AERSCREEN 估算模型预测计算（上表 7-5），本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

2、水环境影响分析

（1）废水处理措施

本项目厂区内地表水主要为运输道路洒水以及绿化用水，大部分蒸发损耗。由工程分析可知，该项目生产过程中无工艺废水排放，生产过程中的原料搅拌用水直接进入产品。本项目废水主要包括清洗废水和生活废水。

清洗废水主要包括搅拌机清洗水、混凝土运输车辆清洗水，合计清洗废水量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$, $960\text{m}^3/\text{a}$ ，经砂石分离机、沉淀池沉淀处理，回收的砂石料回用于生产，浆水沉淀后上清液直接回用于生产，不外排。

职工生活污水经租用房屋内现有化粪池处理后用作农肥，不外排。

本项目雨污水中主要污染物是悬浮物，初期雨水中悬浮物浓度为 300mg/L — 500mg/L 。环评要求企业在厂界四周设置截排水沟，场内设置导流渠，初期雨水经导流渠引至沉淀池处理后用于生产用水，不外排，对周边地表水环境影响较小。

因此，项目运营期间产生的废水不会对地表水体水质产生明显的不良影响。

（2）地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作的分级是根据建设项目建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级B。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 7-8。

表 7-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目废水排放情况
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	/
二级	直接排放	其它	/
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$	/
三级 B	间接排放	-	1、生活废水经租用房屋内现有化粪池处理后用于当地农排，不外排。 2、初期雨水、各类生产废水经截排水沟收集后经砂石分离机、沉淀处理后，循环回用。

根据上表可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级B。无需进行预测。项目采取以上措施后，项目运营期对地表水环境影响较小。

生活污水回用可行性分析：根据现场踏勘，项目周围主要为农林地，项目生活污水经租用房屋内现有化粪池处理后，用于周边农林地肥用，氨氮等营养物质大部分被植物吸收，既能增加土壤肥性，又能减少废水外排对周边环境的不良影响。根据《四川省2013-2014年主要作物科学施肥指导意见》，本项目按一般产量的施肥量计算（即氮肥10kg/亩•a），本项目废水处理后氮的浓度为25mg/L，通过计算氮的产生量进而计算项目污水需要的土地消纳量，项目生活污水产生量为288m³/a，按施肥氮含量折算项目产生的生活污水需要的土地量为1.24亩。本项目周围农林地占地面积不小于10亩，足够消纳项目产生的生活污水。

生活污水处理设施满足性分析：企业通过租用房屋内的化粪池（容积10m³）。根据项目生活污水产生量约为0.96m³/d（288m³/a），每天产生量小于容量，故项目化粪池能完全容纳并处理项目产生的生活污水。

生产废水回用可行性分析：本项目运营过程中的搅拌机和运输罐车清洗水对水质要求不高，清洗废水经砂石分离机分离砂石、浆水沉淀池处理后，其中的SS能够降低到70mg/L以下，上清液能够达到废水回用要求（车辆清洗或拌合用水）。废水循环回用不仅能提高生产用水的循环使用率，减少用水量，降低生产成本，更减轻对外环境的影响。

生产污水处理设施满足性分析：企业拟设置砂石分离机及沉淀池对清洗废水进行处理。当残留混凝土与水进入料槽后，同时连续注入循环水，在水流的冲击下，混合料浆随水经进料口进入分离机，对残留混凝土进行充分清洗。水泥浆水不断从分离机底部的出浆口流出，经导浆槽流入浆池。清洗过的砂、石子在搅拌分离机内螺旋叶片的推动下，砂、石分离后经各自的出料口落入料池。

企业拟设1个沉淀池对砂石分离机分离后的泥浆水进行沉淀处理，容积共约为90m³。根据项目废水产生量，清洗废水量约为3.2m³/d，初期雨水收集量1.5m³/次，故项目沉淀池能完全容纳并处理项目产生的废水。

综上，本项目产生的废水对当地地表水的水质无明显影响，不会改变当地地表水的水体功能和等级。

3、声环境影响分析

1) 工程噪声声源及源强分析

本项目运营期产生噪声的设备主要有搅拌机、泵类、物料传输装置和运输罐车等。这些噪声源大多数为稳定连续声源，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响，项目主要设备类比噪声值及相关情况统计见表 5-4。

2) 防治措施

① 总平面布置

从总平面布置的角度出发，将搅拌站设置于远离厂界位置，考虑采取绿化设计等方面降低噪声的传播和干扰，将搅拌站做成封闭式维护结构，生产时尽量减少搅拌车间门窗的开启频次，减少噪声对环境的影响，同时在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

② 加强治理

搅拌机：搅拌机为搅拌站主要生产单元，采用动力传控，因此在设备选型时尽量选择低噪声的设备，安装时设置减振垫进行基础减震，在生产运转时必须定期进行检查，保证设备正常运转。

水泵：主要为电机运转过程中产生的噪声，设备噪声较高，要求企业将水泵设置在封闭厂房内，水泵基础选用高隔振系数材料，设计选用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振基础，减少向楼板等结构传振，水泵进出口管道用柔性接头取代刚性接头等，防治震动传播造成危害。

螺旋输送机：要求企业选用低噪声设备，定期维护，从源头上降低噪声。对于皮带走廊的运输溜槽，设计在布置上尽量降低落差，并且在所有溜槽内均衬高分子塑料缓冲材料，来降低撞击噪声。

装载机：装载机在载荷大时声级比较大，要求企业加强管理，定期维护，以减小其对声环境的影响。

混凝土罐车：因本项目运输量不大，要求企业运输车辆采取在运输时减速慢行。严格运输过程的管理，运输时间尽量避开休息时间（22:00—06:00），路过村庄时应降低车速（20km/h 以下）。

混凝土输送泵车：要求企业在使用混凝土输送泵车时，低速慢行，禁止鸣笛，并且对其进行定期维护，以降低噪声。

③ 加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止噪声；强化行车管理制度，严禁鸣笛，

进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④受声保护

对厂房值班室装隔声玻璃，发放耳塞，减轻噪声对受声者的伤害。

3) 厂界噪声分析

①固定噪声源厂界噪声贡献值分析

根据各设备采取防治措施后的噪声值计算对各厂界的噪声贡献值，本评价采用点源衰减模式，预测计算设备噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$Lr=Lro-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lr——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

Lro——距声源 ro 处的 A 声压级，dB(A)；

r——预测点与声源的距离，m；

ro——监测设备噪声时的距离，m。

计算结果如下：

表 7-9 采取防治措施后厂界噪声贡献值

声源名称	预测点声压级 dB (A)			
	东	南	西	北
噪声贡献值	58.98	61.48	58.98	46.94
噪声标准	60	60	60	60

备注：夜间不生产，未预测。

综上，采取以上措施后固定声源的机械设备噪声对厂界的贡献值为满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

敏感点噪声预测结果见表 7-10。

表 7-10 敏感点噪声预测情况表

噪声源 预测点	设备与居民距离	贡献值	背景值	预测叠加值	标准值	达标情况
东侧最近居民	80	56.93	47	57.35	60	达标
南侧养殖场	160	50.91	48	52.7	60	达标
执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类						

根据预测，项目周边最近居民处噪声满足相关环境标准要求，居民处噪声达标，因此项目噪声严格执行夜间和午休时间不生产的情况下，项目噪声不扰民。

综合上述分析，建设单位只要严格采取降噪、隔声等降噪措施后，设备噪声可

实现达标排放，不会对厂界造成明显影响。但企业仍需引起高度重视，积极采取有效措施，对项目各噪声源进行有效治理，落实相应的降噪、隔声处理，确保厂界噪声达标排放。

②移动噪声源噪声分析

本项目移动噪声源主要有混凝土运输车以及混凝土输送泵车，需加强车辆维护，且要求企业运输车辆采取在运输时减速慢行，禁止鸣笛。严格运输过程的管理，运输时间尽量避开休息时间（22:00—06:00），路过村庄时应降低车速（20km/h 以下）。通过实施以上措施，噪声对周围环境影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物主要是职工产生的生活垃圾、废弃混凝土、除尘器收集的粉尘、沉淀池沉渣、以及机修废物、含油抹布等。

本项目生活垃圾统一收集外运至当地垃圾收集点，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。沉淀池沉淀物经砂石分离机处理后，砂石料回用于生产，沉淀池沉渣外运处置（外运至附近弃土场，或用于生产空心砖、加气混凝土砖）。沉渣清运、临时堆放过程需要采取一定的防流失措施。环评要求：按照标准建设存储、干化沉淀池沉渣的场地，地面做好硬化防渗措施，沉渣所滤出的废水修建渠道引入沉淀池进行处理，禁止外排；储存干化场所上方设置顶棚等遮挡设施。在生产工艺过程中除尘器收集的粉尘均回用到工艺过程中，不外排。

机修废物、含油抹布：项目机械设备检修时会产生少量的废机油、废抹布、废油桶，属于危险废物 HW08，根据与建设单位核实，该部分污染物产生量约为 0.1t/a。本项目产生的危险废弃物用专用容器进行收集后交给有资质的危废处理单位回收处理。

环评要求：业主设置 1 处危废暂存间，建议设置于试验室南侧板房内，废机油、废抹布等危险废物用专用容进行收集后储存在危废暂存间，交给有资质的危废处理单位处理。在转交及运送过程中，应当严格执行国家环境保护总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。在危废储存过程中，严禁将危险废物随意露天堆放，危废收集桶或箱应置于暂存间内，危废暂存间须按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）进行防雨防渗防漏处理。

项目对固体废弃物的处理方法经济技术均可行，只要落实固体废弃物处理措

施，固体废弃物对周围环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的附录A的“第60项 砼结构构件制造、商品混凝土加工”报告表的地下环境影响评价项目类别为IV类。同时根据该导则4.1条规定，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，特要求采取以下地下水防护措施：

- 1) 厂区四周修建截流沟将雨水截流至厂区外，防止雨水进入生产加工区。
- 2) 厂区内实行“雨污分流、清污分流”。
- 3) 加工区、原料堆区、成品堆放区四周设置导流沟渠。
- 4) 向职工宣传环保措施，树立人们保护地下水的意识。

建设项目区域地下水敏感性差，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对水环境质量影响较小。

6、土壤环境影响分析

本项目属于混凝土生产项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）进行判定，项目土壤环境影响评价类别详见表 7-11。

表 7-11 本项目所属行业类别

行业类别		类别				本项目类别
		I类	II类	III类	IV类	
制造业	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含培烧的石墨、碳素制品	其他	/	本行业为混凝土生产项目，项目类别 III类。

项目为III类项目，项目占地为 7992m²，占地规模为小型，同时项目周边主要为山林，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目敏感程度为**不敏感**，评价等级为无需开展土壤环境影响评估。

三、服务期满后环境影响分析

1、废气环境影响分析

拆除期大气污染主要为拆除过程中产生的扬尘污染。项目拆除期扬尘主要来源于①旧建筑物的拆除、建筑垃圾的拉运过程中会产生扬尘污染；②产生的建筑垃圾，如运输、装车不当，可能造成泄露，产生扬尘污染；③拆迁中堆放的建筑垃圾在风力作业下会产生扬尘污染。拆迁中扬尘的大小因现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工节、土质及天气条件不同而差异较大。原有建筑物拆除扬尘如不采取有效措施加以抑尘，遇大风天气将对拆除区四周的敏感点造成粉尘污染。

为防止拆除过程的扬尘污染，评价要求采取以下防尘措施：

①拆迁工地必须采用湿法作业，施工前应先对拆除建筑物外露部分进行循序浇湿处理；

②拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物及时覆盖或清运，严禁开放式拆除；

③四级以上大风天气时，禁止拆除作业，并加大洒水频次。

④建筑垃圾运输车辆不得超载，运输车辆装载高度不得超过车槽，车辆必须采取覆盖等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

采取以上抑尘措施后，可有效减小拆迁扬尘对周围敏感点居民的影响。

2、固废环境影响分析

项目建筑物主要为办公生活用房、库房、搅拌楼、实验室、原料堆场，其结构主要为轻钢结构，其成分主要为水泥、管材、土渣等。拆除生产设备如拆除垃圾中可利用的要充分利用，例如钢筋等，尽量回收重新利用，不能回用的清运到政府指定的建筑垃圾场处置。综上所述，拆除施工单位如能按上述环评要求进行，其拆除过程对环境的影响能控制在环境可接受的水平。

项目的拆除，本着“谁主管，谁负责”的原则，严格执行安全检查制度，施工现场设立工序、分区标志和安全生产操作规程牌。

3、生态环境影响分析

本项目服务期满后环评要求对场地内建筑拆除后进行平整，对裸露地表进行覆土，恢复耕地，随着生态综合整治和生态恢复的实施，生态环境将逐步得到改善。通过采取相应的生态恢复、保护对策，本工程对生态环境的影响是可以减缓的，总

体看来生态恢复后，本工程对生态环境的影响不大。

四、总平面布局合理性分析

参照《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T328-2014），对本项目建设进行总图布置合理性分析，详见下表：

表 7-12 《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T328-2014）符合性分析

条款号	规范要求	符合性分析	结论
3.2.1	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： 1、可设置围墙和声屏障，或种植乔木和灌木来减弱或组织粉尘和噪声传播； 2、可设置绿化带来规范引导人员和车辆流动。	厂区内生产区、办公区分开布置，生活区距离厂区 20m。原料堆场、生产区封闭。	满足要求
3.2.2	厂区内道路应硬化，功能满足生产和运输要求。	厂区内道路全部硬化。	满足要求
3.2.3	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。	厂区内未硬化地面全部种植灌木进行绿化。	满足要求
3.2.4	生产区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。	厂区内实验室南侧设置 10 m ² 生产废弃物存放处。	满足要求
3.2.5	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。	厂区内设置 90m ³ 三级沉淀池，并配套建设初期雨水收集沟。	满足要求
3.2.6	厂区门前道路和环境应符合环境卫生、绿化和社会秩序要求。	厂区东侧设置绿化隔离带，厂内设置停车场，运输车辆不在场外道路停放。	满足要求

根据项目设计，项目用地主要分为办公区、原料堆放区、生产加工区、绿化区几大部分。

项目将办公区布置于厂区南侧，靠近南侧厂界处，便于生产管理；运输车辆从项目用地东南侧大门进入厂区后，通过厂区道路直接进入地磅房进行计量作业，计量后直接运输至原料堆放场进行倾倒，商品混凝土罐车就直接进入搅拌生产线系统进行装料，再通过厂区环形道路驶入办公区门口进行登记，并将商品混凝土运输至工地进行使用。

项目将原料堆放场布置于厂区东侧，运输车辆直接通过厂区道路将原料运输至原料堆放进行倾倒。同时企业将料斗设置在原料堆放场地西侧，用装载机直接将原料按相应比例加入料斗，通过胶带输送至位于厂区中央的搅拌生产系统进行生产作业。

项目水泥、粉煤灰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。该原料罐布置于紧靠搅拌生产线处，方便于生产。

项目将储水池设置在厂区西侧，沉淀池设置于厂区东侧，项目生产时直接用水泵将小溪沟内的水抽至项目用地内的储水池，以备生产用水所需，同时项目在搅拌生产系统地面修建截水沟，直接将清洗车辆及设备用水截流至用地东侧的沉淀池内沉淀处理后用于生产。

从环保角度可知，项目将原料堆场设置在场地的东侧，混凝土搅拌系统设置在厂区西侧，此处可远离周边的环境敏感目标。大站门设置在场地的东南侧，该处紧邻乡村道路，该道路与外界道路相接，原料及产品运输较为方便。厂区内各设施布置能够较好的满足生产，能确保工艺流程顺畅，物料运输方便快捷，工艺、动力管线短捷的原则。

项目在充分利用地形的基础上，布局便于原材料的进出和产品外运，主生产车间布置紧凑，原料运输及储存中各种物料场地分界明确，保证了厂内物料流向的通畅，产品各个加工环节位于相对独立区域。而且项目在布局上充分考虑到项目运营期各项污染物对外环境的影响，评价认为目前厂区的布局可减少污染环节和污染面积。同时厂区内外部运输条件较好，交通十分便利，为该厂具备良好的运输条件。

综合所述，本环评认为该项目总平面布置从环保角度来看，是合理可行的。

五、环境风险分析

1、环境风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目不涉及危险化学品的使用，因此，本项目无重大危险源存在。

本项目在生产过程中不使用有毒有害等化学品进行生产，仅对砂石、水泥、粉煤灰进行搅拌，属单独的物理加工作业。根据本项目的工艺特点，项目生产及储运过程中，使用的材料均无毒、无害，不会产生由于有毒有害物质泄漏导致的火灾、爆炸和中毒事故，不会给公众带来严重危害，造成环境污染。生产工艺为物理加工工艺，生产工艺中没有有害工序。根据项目生产特点，可能发生风险的因素主要为：废水事故排放，由于项目废水废水处理循环池清理不及时或者废水处理设施故障，

导致废水达不到处理效果或溢流直接外排，进入项目东侧的溪沟，进而进入史家河，造成污染事故。

2、风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，评级工作等級划分见下表：

表 7-13 评价工作级别划分

环境风险潜勢	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等級	一	二	三	简单分析 [*]

^{*}是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，本项目不涉及危险化学品，故不构成重大危险源。同时，项目不属于环境敏感地区，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目环境风险潜勢划分为 I，评级工作等級为简单分析。

3、风险防范措施

在生产过程中，必须做到生产废水闭路循环使用，不外排，采取以下措施：

(1) 严格控制生产总用水量，达到供需水平衡或呈亏水运行。
(2) 建设企业应编制环境事故应急预案，并报当地环保部门备案，发生环境事故时立即启动预案，并上报相关部门。

(3) 保障生产废水处理设施正常运行，若出现故障，必须立即停产，切断排放源；并立即报告当地政府，由当地政府启动相应的应急预案；及时维修，直至修好为止。

- (4) 生产区四周设置导流水沟，禁止废水、雨水漫流。
(5) 加强管理，及时排除隐患。

4、环境风险突发事故应急预案

为了防范事故和减少危害，建设企业应制定环境风险应急预案。应急预案原则如下：

- (1) 确定救援组织、队伍和联络方式。
(2) 确定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
(3) 岗位培训和演习，设备事故应急学习手册及报告、记录和评估。

(4) 指定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

一旦发生事故，应按预先拟定的方案，采取切实可行的处理措施，防止事故的发生。一旦出现较大事故时，要采取紧急的工程应急措施，同时做好事故的上报工作。

综上，本项目存在的环境风险较小，通过建设企业采取的控制措施，可将本项目的环境风险降到最低限度，属于可接受范围。

六、环保投资

项目总投资 100 万元，其中环保投资 15.7 万元，占总投资额的 15.7%。项目具体的环保投资见表 7-14。

表 7-14 项目环境保护投资估算一览表

类别	污染源	工程名称	总投资(万元)
废水	生产废水	储水池 1 个，容积 100 m ³ 。沉淀池 1 个，总容积 90m ³	1
		砂石分离机、压滤机各 1 台	5
		设洗车平台，车辆冲洗废水排入沉淀池处理后回用。	
	生活废水	租用房屋内现有化粪池 10m ³	0.5
	初期雨水	设置导流渠、截水沟（从搅拌设备到沉淀池的沟渠），将初期雨水收集至沉淀池	0.3
废气	物料输送储存工序	各筒仓顶端分别配置 1 套脉冲除尘器（除尘效率 99.8%），共 3 套，粉料螺旋输送机输送，砂石运输廊道密闭	0.5
	物料混合搅拌工序	搅拌站（楼）应宜采用整体封闭方式，搅拌机上方安装 1 套布袋除尘器（除尘效率 99.8%）排放	1
	运输扬尘、卸料粉尘	厂区硬化，定期喷雾，清扫降尘	0.8
	砂石料场粉尘	厂区配备 1 套炮雾机，建设三面一顶封闭料棚，出入口侧设置喷雾抑尘装置	1
噪声	机械生产设备噪声	选用厂房隔声减震处理、加强平时的运营维护、合理安排工作时间	1.5
固体废物	除尘器粉尘	回用于生产工序	0.5
	沉淀池沉渣	干化后外运弃土场或者综合利用	0.5
	生活垃圾	由建设单位清运至白驿镇政府指定的生活垃圾填埋场进行处置。	0.1
	机修废物、含油抹布	设备检修过程中产生的危险废物，用专用容器进行收集后交由有资质的危废处理单位处理。	1
	地下水	化粪池、沉淀池及沉渣堆场防渗	2
		合计	15.7

七、环境管理及监测计划

本项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施的同时，必须加强环境管理。

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②项目建成运营期要制定严格的管理制度，强化环境管理，提高环保意识；对各类环保治理设施应加强维护，定期检修，严禁在有故障或失效时运行；应设专职环境管理人员，与当地环保部门配合，按计划开展环保工作。

③对固体废物应妥善保管，及时清运，在储运过程中应加强管理，避免造成二次污染。加强管理和清洁生产培训，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作以及开展清洁生产审计工作。

④建立公司内部环境保护机构和环境管理台账、制订与其相适应的管理规章制度及细则。

⑤按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环保图标；图标牌应设置在靠近采样点醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

⑥根据环保“三同时”制度原则，本项目环保治理设施应与主体工程同时完成，建设单位应对本报告涉及的环保措施予以重视，逐项落实，在环保措施建成验收以前不得投入运营。下表列出了本项目应当实施的环保项目，供环保监测与管理部门验收参考。

（2）环境监测计划

①环境监测工作组织

本项目运营期应对污染源进行定期监测，企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托当地环境监测站进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

②运营期监测计划

根据本项目运营期的环境污染特点，环境监测主要包括对废气、废水、噪声的

定期监测，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。具体见表 7-15。

表 7-15 运营期环境监测计划一览表

时间	环境要素	监测点	监测项目	监测频率	监测机构
环境质量监测	大气	东侧最近住户处	PM ₁₀	1 次/年	委托有资质的监测机构进行监测
	噪声	东侧最近住户处	Leq	1 次/年	
污染源监测	大气	厂界外无组织排放监控点	颗粒物	1 次/年	
	噪声	东、南侧厂界外 1m	Leq	1 次/年	

(3) 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，公司应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

1) 公开内容

①项目基础信息，主要内容见表 7-16：

表 7-16 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	广元五泉混凝土有限公司
2	统一社会信用代码	91510824MA67U6H88K
3	法定代表人	李蓉
4	地址	苍溪县白驿镇方山村 1 组
5	联系人及联系方式	王晓泉 13981290000
6	项目主要内容	建设商品混凝土生产线 1 条，购置安装搅拌设备及上料系统，建设原料堆场及附属设施。
7	产品及规模	年生产混凝土 3 万 m ³

②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日

起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

2) 项目建设单位应当通过其网站或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- ①公告或者公开发行的信息专刊；
- ②广播、电视等新闻媒体；
- ③信息公开服务、监督热线电话；
- ④其他便于公众及时、准确获得信息的方式；

八、竣工环境保护验收

项目竣工环境保护验收如下表所示：

表 7-17 项目竣工环境保护验收一览表

污染源		设施或措施内容	数量	执行标准或验收监测要求
废水	生活废水	租用民房内化粪池，并做防渗	1个	综合利用不外排
	生产废水	砂石分离机1台，三级沉淀池（总容积90m ³ ），做硬化防渗处理	1套	
		设洗车平台，车辆冲洗废水排入沉淀池处理后回用。	1套	
废气	物料混合搅拌工序	搅拌站（楼）应宜采用整体封闭方式，搅拌机上方安装布袋除尘器（除尘效率99.8%）	1套	执行《水泥工艺大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
	物料输送储存工序	仓顶各安装1套脉冲除尘器（除尘效率99.8%），砂石运输廊道进行密闭	3套	
	运输扬尘、卸料粉尘	厂区硬化，定期喷雾清扫降尘	/	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放标准
	砂石料场粉尘	厂区配备1套炮雾机，建设三面一顶封闭料棚，出入口侧设置喷雾抑尘装置	/	
噪声	机械噪声	选用厂房隔声减震处理、加强平时的运营维护、合理安排工作时间	/	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放限值标准
固废	生活垃圾	设置垃圾桶	/	减量化、无害化、资源化利用
	沉淀池沉渣	设储存干化池，外运处置	/	
	除尘器粉尘	收集后回用于生产工序		

	废弃混凝土	砂石分离机处理后回用生产工序		
	废机油、废抹布	建设危废暂存间，委托有资质单位处置		
地下水		沉淀池及沉渣堆场、危废间防渗		不影响地下水

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果					
大气污染物	物料输送储存工序	颗粒物	仓顶过滤式除尘器(除尘效率 99.9%，砂石运输廊道进行密闭)	执行《水泥工艺大气污染物排放标准》(GB4915-2013)					
	物料混合搅拌工序	颗粒物	安装布袋除尘器(除尘效率 99.8%) 排放						
	砂石料场粉尘	颗粒物	建设三面一顶封闭料棚，出入口一面设置喷雾洒水抑尘装置	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)					
	卸料粉尘	颗粒物	厂区硬化,定期洒水清扫降尘						
	运输扬尘	颗粒物							
水污染物	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	经化粪池处理后定期清运做农肥	/					
	生产废水 搅拌机、罐车清洗废水	SS	沉淀池进行沉淀处理后回用						
	初期雨水	SS	导流渠引至沉淀池处理后用于生产用水						
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	集中收集,委托环卫部门清运处置	资源化、无害化					
	生产工序	沉淀池沉渣	干化后外运处置						
		除尘器粉尘	回用于生产工序						
		废弃混凝土	砂石分离机处理后回用生产工序						
	设备检修	机修废物、含油抹布	设备检修过程中产生的危险废物,用专用容器进行收集后交由有资质的危废处理单位处理。						
噪声	生产设备运行噪声经采取隔声、减振等措施后,厂界噪声符合满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求,周边敏感点均能满足相应《声环境质量标准》(GB3096-2008)。								
生态保护措施及预期效果:									
为改善项目厂区的生态环境,建设单位应在厂区进行绿化建设,创造一个良好的生产环境的同时,还可以净化空气,阻隔声源传播,对抑尘降噪及净化空气都有益处。									

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

广元五泉混凝土有限公司拟投资 100 万元，在广元市苍溪县白驿镇方山村 1 组境内实施广元五泉预拌混凝土工程项目。项目占地 12 亩，拟建设混凝土生产线 1 条，配套建设上料及搅拌系统，原料堆场及附属设施，达到年产 3 万 m^3 商品混凝土生产能力。

2、产业政策相符性

本项目内容主要为商品混凝土生产。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。且建设单位于 2019 年 6 月 19 日在四川省投资项目在线审批监管平台办理了四川省固定资产投资项目备案表（川投资备【2019-510824-41-03-366228】FGQB-0255 号）。因此，项目的建设符合产业政策。

3、项目规划及选址合理性分析

本项目选址位于乡村地带，项目经苍溪县白驿镇人民政府同意选址，同时企业与白驿镇方山村村民委员会签订了山坡占地租赁合同。总体来说，项目符合当地相关规划。

经调查核实，项目选址不在生态保护红线、饮用水水源保护区范围内。项目用地不涉及占用基本农田。项目建设满足《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T328-2014）中的相关规定要求。

根据以上综合分析，本环评认为该项目选址基本合理。

4、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据苍溪县人民政府公布的《2018 年度环境状况公报》可知：2018 年 1-12 月县城建成区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、一氧化碳、臭氧年均浓度分别为 $9.0\mu g/m^3$ 、 $15.8\mu g/m^3$ 、 $62.7\mu g/m^3$ 、 $41.7\mu g/m^3$ 、 $1.0mg/m^3$ 、 $133.0\mu g/m^3$ 。苍溪县城市环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO 和 O_3 达到《环境

空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,PM_{2.5}现状浓度超标,这可能由城市基础建设所导致。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)区域达标判断标准,苍溪县2018年度区域环境空气质量为不达标区。

根据《广元市蓝天保卫行动方案(2018—2020年)》,以持续改善环境空气质量为核心,以解决突出大气环境问题为重点,坚持质量导向、分类指导、依法整治、分级管理原则,以结构调整、工程治理、联防联控为抓手,点线面综合施治,重点突破,全面推进,努力将广元市建成无霾城市和环境空气质量优良的典范,为建设川陕甘结合部现代化中心城市提供良好的环境保障。到2020年,市城区PM10年均浓度控制在60微克/立方米以下,PM2.5年均浓度控制在23微克/立方米以下,环境空气质量优良天数率达到95%;各县级城镇环境空气质量全部达标,优良天数率全部达到90%以上;全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比2015年削减3.15%、22.18%、10%。

(2) 地表水环境质量现状

根据苍溪县人民政府公布的2017年4月至2018年4月的地表水出境断面水质报告东河出境断面王渡断面水质为优,达到II类标准。水质达标率100%,无超标现象。

(3) 声环境质量现状

根据监测结果分析,项目所在区域各厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,表明项目所在区域声环境现状良好。

5、环境影响分析结论

(1) 施工期环境影响分析结论

施工期的影响是暂时性的,随施工期的结束而消失。且在施工期对废水、废气、固废、噪声采取合理的处置措施后,对周围环境的影响较小。

(2) 运营期环境影响分析结论

①废气环境影响分析结论

运营期废气主要为商混生产过程中运输车辆动力起尘、装卸粉尘、砂石堆场粉尘、物料混合搅拌工序、物料输送储存工序粉尘以及物料混合搅拌工序粉尘以及人员生活产生的食堂油烟。

项目粉料筒仓粉尘经脉冲收尘器处理后,粉尘排放浓度为9.09mg/m³;项目

搅拌主机拟安装布袋除尘器（除尘效率 99.8%），产生的粉尘废气经过经布袋除尘器处理后排放，排放浓度为 $8.10\text{mg}/\text{m}^3$ 。采取除尘处理后，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中水泥制品生产的颗粒物浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

建设单位选用的设备均为污染小、密封性能好的设备。在生产中尽量减少物料转运点、降低物料落差和输运距离。在运输过程中要限制车速，专人定期清扫道路，每天洒水 4~5 次，保持道路路面清洁。项目砂石堆场上方设置顶棚，采取三面密闭，并安装喷淋装置，加强物料运输和装卸管理等减少扬尘量。对粉料采用密闭筒仓储存，设密闭砂石输送廊道。

②废水影响分析结论

搅拌机、罐车冲洗废水经砂石分离机分离砂石、沉淀池处理后全部回用于生产阶段，不外排，对周围地表水环境影响较小。

生活污水全部进入化粪池处理后，定期清掏，拉运肥田，不外排，对周边地表水环境影响较小。

③噪声影响分析结论

项目噪声来自搅拌机、泵类、物料传输装置和运输罐车等，通过加强各设备的运营维护、提高各设备的安装精度，做好平衡调试；根据预测，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，且项目周边居民敏感点处噪声满足相关标准要求，项目对周边环境及敏感点影响较小。

④固废影响分析结论

项目固体废物主要为职工产生的生活垃圾、沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、废弃混凝土以及废机油废抹布等，生活垃圾由垃圾桶集中收集后，定期交由环卫部门处理，沉淀池沉渣收集后外运弃土场，除尘器粉尘回用于生产，废弃混凝土经砂石分离机处理后回用生产；设备检修过程中产生的危险废物，用专用容器进行收集后交由有资质的危废处理单位处理。

本项目产生的固体废弃物通过分类收集、妥善处置、去向明确，符合国家固体废弃物处理处置政策，对环境影响较小。

6、污染物达标排放分析

本项目在按照环评要求完善各项治理措施后，运营过程产生的各项大气污染均能够做到达标排放，对周围环境空气的影响较小；生产生活废水不外排；固体废物可实现无害化、资源化处理；噪声采取采用消声、加强管理等综合措施后，传至场界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准要求。

7、项目评价结论

该项目符合国家产业政策，选址合理。项目的污染物排放量很小，通过采取相应的环境保护对策措施可以实现达标排放要求，所采用的环保措施技术经济合理可行，项目实施后不会对地表水、环境空气、声学环境产生明显影响。项目建设无明显环境制约因素，只要落实本报告提出的环保对策措施，从环境角度分析，该项目建设是可行的。

二、要求与建议

- 1、场地内应设置专门的雨水导流渠，将初期雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用。
- 2、加强管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，操作人员必须通过培训和定期考核，方可上岗，与此同时，加强设备、管道各项治污措施的定期检修和维护工作。
- 3、建立紧急预案，推行安全生产，杜绝污染物事故排放。
- 4、建议按照《预拌混凝土绿色生产及管理技术规程》（JGJ/T328-2014）对项目进行规范。
- 5、对员工进行环保培训，提高员工环保意识，并加强管理。
- 6、认真贯彻执行环保法规及有关上级环保主管部门的指示、文件；
- 7、项目在区域出现重污染天气时段内，应禁止从事生产作业。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 项目备案表
- 附件 2 场地土地租赁合同
- 附件 3 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 项目总平面布置图
- 附图 3 项目外环境关系、噪声监测布点图
- 附图 4 本项目与广元市生态红线的区位关系图
- 附图 5 环境现状图

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。根据建设项目的特性和当地环境特征，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。