

一、建设项目基本情况

建设项目名称	武定昆华混凝土有限公司木果甸商品混凝土搅拌站建设项目		
项目代码	2103-532329-04-01-912507		
建设单位联系人	刘宁	联系方式	13985284668
建设地点	云南 省 楚雄 州 武定 县 狮山 镇 木果甸村		
地理坐标	(东经: 102 度 26 分 39.161 秒, 北纬 25 度 33 分 8.229 秒)		
国民经济行业类别	其他水泥类似制品制造 (3029)	建设项目行业类别	55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	武定县发展和改革局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	2000	环保投资 (万元)	120.52
环保投资占比 (%)	6.03	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 本项目属于“未批先建”项目, 目前已建成内容包括办公生活区、原料堆放区、下料棚、拌合楼、实验室等及配套设施。2018 年 8 月, 武定县环境保护局在对项目进行调查时, 发现该项目未办理环保审批手续, 根据《建设项目环境保护条例》第二十三条, 对建设单位进行了处罚, 建设单位已停止违法行为, 并交纳了处罚款。	用地 (用海) 面积 (m ²)	18666.48
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响	无		

评价情况	
规划及规划环境影响评价符合性分析	/
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线符合性分析</p> <p>本项目位于楚雄州武定县狮山镇木果甸村经查阅《云南省生态保护红线》划定范围，该项目不在《云南省生态保护红线》划定的红线范围内。</p> <p>(2) 与环境质量底线符合性分析</p> <p>大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单二级标准；周边声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；周边地表水不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。</p> <p>本项目产生的废气经处理后可做到达标排放，对周边环境空气质量影响可接受；项目生产时进行物料搅拌使用的水部分自然蒸发损失，剩余部分由产品带走，不产生外排；搅拌机清洗废水、混凝土运输罐车内部清洗废水、混凝土运输车辆外部清洗废水、厂区硬化地面冲洗废水、化验室废水经生产废水沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排；项目食堂废水先经隔油池处理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理，预处理完成后进入厂区自建污水处理站（处理能力为5m³/d）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1道路清扫标准后，回用于原料库房洒水降尘，不外排；项目周边地表水不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，但项目废水不外排，不会对周边地表水产生影响。项目噪声经隔声、减震，厂界噪声满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对当地声环境影响可接受。因此项目满足环境质量底线要求。</p>

	<p>(3) 与资源利用上线符合性分析</p> <p>本项目采取的工艺技术成熟、设备稳定可行，采用的工艺技术和设备符合节能设计标准和规范，未选用国家已公布的禁止或淘汰的落后工艺和设备，具有较好的节能效果；项目用水由当地自来水厂统一供应，不会超过当地资源利用上线。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类。因此项目符合环境准入负面清单的相关管理要求。</p> <p>综上，项目不在生态保护红线内，未超过当地环境质量底线，未涉及资源利用上线，未列入环境准入负面清单内，符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、与《水污染防治行动计划》符合性判定的相符性分析</p> <p>“水十条”第一条“全面控制污染物排放”中指出“推进循环发展。加强工业水循环利用。”</p> <p>项目生产过程产生的废水经沉淀处理后循环使用，不外排，符合“水十条”规定。</p> <p>3、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》的相符性分析</p> <p>经查对《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》(简称“实施细则”)，本项目没有位于禁止开发的各功能区及保护区内。对比“实施细则”工业布局的要求：</p> <p>三、工业布局</p> <p>(十一) 禁止在金沙江、长江-级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家</p>
--	--

	<p>论证后审定。</p> <p>(十二) 禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。</p> <p>(十三) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。</p> <p>(十四) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>(十五) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。</p> <p>(十六) 禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。</p> <p>(十七) 禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复,确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。</p> <p>本项目所属行业为混凝土生产行业，不属于“实施细则”所列的工业布局内容。因此，本项目不属于云南省长江经济带负面清单所列的企业。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目基本情况</p> <p>项目名称：武定昆华混凝土有限公司木果甸商品混凝土搅拌站建设项目；</p> <p>建设单位：武定昆华混凝土有限公司；</p> <p>建设性质：新建（补办）；</p> <p>建设地点：云南省楚雄州武定县狮山镇木果甸村；</p> <p>占地面积：18666.48m²；</p> <p>项目投资：2000 万元；</p> <p>生产规模：年产 40 万 m³ 商品混凝土。</p> <p>2、项目建设内容及项目组成</p> <p>本项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成。项目组成包括主体工程（混凝土生产区）、辅助工程（原料库房、上料棚、办公生活区、门卫、值班室等）、公用工程（供水、供电系统、厂区道路）、环保工程（“三废”处理及处置工程）。项目建成后规划年产商品混凝土量 40 万 m³。项目组成详情见表 2-1。</p>																																									
	<p>表 2-1 项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">工程名称</th> <th style="width: 50%;">建设内容及规模</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体 工程</td> <td style="text-align: center;">混凝土生产区</td> <td>设置为全环保拌合楼，占地面积为 500m²，位于项目区中部，设置 2 条 HZS180 型生产线，单条生产率 180m³/h。</td> <td style="text-align: center;">用于混凝土生产</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">物料输送装置</td> <td>配置 2 套皮带输送机输送骨料至搅拌机；粉料由螺旋输送机输送至搅拌机；水、减水剂由水泵输送至搅拌机。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">其中</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水泥筒仓</td> <td>水泥筒仓位于混凝土生产线的两侧，共 4 个，200t/个。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">粉煤灰仓</td> <td>粉煤灰仓共 3 个，200t/个。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">散装膨胀剂仓</td> <td>散装膨胀剂仓 2 个，200t/个。</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助 工程</td> <td style="text-align: center;">外加剂罐</td> <td>外加剂罐 4 个，10t/个。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">上料棚</td> <td>占地面积 500m²，位于原料库房和拌合楼之间，采用彩钢瓦封闭。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">办公生活区</td> <td>建筑面积 600m²，3F，位于项目区西北侧，主要设置有食堂、员工宿舍、办公室等。</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">实验室</td> <td>建筑面积 400m²，2F，实验室主要对混凝土进行强度等物理检测。</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">淋浴室、公厕</td> <td>建筑面积为 50m²，位于项目区油罐区北侧。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				工程名称	建设内容及规模	备注	主体 工程	混凝土生产区	设置为全环保拌合楼，占地面积为 500m ² ，位于项目区中部，设置 2 条 HZS180 型生产线，单条生产率 180m ³ /h。	用于混凝土生产	物料输送装置	配置 2 套皮带输送机输送骨料至搅拌机；粉料由螺旋输送机输送至搅拌机；水、减水剂由水泵输送至搅拌机。		其中			水泥筒仓	水泥筒仓位于混凝土生产线的两侧，共 4 个，200t/个。		粉煤灰仓	粉煤灰仓共 3 个，200t/个。		散装膨胀剂仓	散装膨胀剂仓 2 个，200t/个。		辅助 工程	外加剂罐	外加剂罐 4 个，10t/个。		上料棚	占地面积 500m ² ，位于原料库房和拌合楼之间，采用彩钢瓦封闭。		办公生活区	建筑面积 600m ² ，3F，位于项目区西北侧，主要设置有食堂、员工宿舍、办公室等。		实验室	建筑面积 400m ² ，2F，实验室主要对混凝土进行强度等物理检测。			淋浴室、公厕	建筑面积为 50m ² ，位于项目区油罐区北侧。
	工程名称	建设内容及规模	备注																																							
主体 工程	混凝土生产区	设置为全环保拌合楼，占地面积为 500m ² ，位于项目区中部，设置 2 条 HZS180 型生产线，单条生产率 180m ³ /h。	用于混凝土生产																																							
	物料输送装置	配置 2 套皮带输送机输送骨料至搅拌机；粉料由螺旋输送机输送至搅拌机；水、减水剂由水泵输送至搅拌机。																																								
	其中																																									
	水泥筒仓	水泥筒仓位于混凝土生产线的两侧，共 4 个，200t/个。																																								
	粉煤灰仓	粉煤灰仓共 3 个，200t/个。																																								
	散装膨胀剂仓	散装膨胀剂仓 2 个，200t/个。																																								
辅助 工程	外加剂罐	外加剂罐 4 个，10t/个。																																								
	上料棚	占地面积 500m ² ，位于原料库房和拌合楼之间，采用彩钢瓦封闭。																																								
	办公生活区	建筑面积 600m ² ，3F，位于项目区西北侧，主要设置有食堂、员工宿舍、办公室等。																																								
	实验室	建筑面积 400m ² ，2F，实验室主要对混凝土进行强度等物理检测。																																								
	淋浴室、公厕	建筑面积为 50m ² ，位于项目区油罐区北侧。																																								

	公用工程	门卫、值班室	项目出入口西侧设置1间门卫室，建筑面积20m ² 。	
		砂石分离机	1台，位于生产废水沉淀池旁，将搅拌机混凝土残留及混凝土运输罐车混凝土残留进行砂石分离，经分离后回用于生产。	
		供水	从市政给水管网接入。	
		排水	项目实行雨污分流的排水体制。 项目区内雨水经初期雨水收集池收集沉淀后，回用于生产。项目生产时进行物料搅拌使用的水部分自然蒸发损失，剩余部分由产品带走，不产生外排；搅拌机清洗废水、混凝土运输罐车内部清洗废水、混凝土运输车辆外部清洗废水、厂区硬化地面冲洗废水、化验室废水经生产废水沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排；项目食堂废水先经隔油池处理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理，预处理完成后进入厂区自建污水处理站（处理能力为5m ³ /d）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1道路清扫标准后，回用于原料库房洒水降尘，不外排。	
		供电	由市政供电线路供给。	
		供油	项目内设置1座容积为30m ³ 的双层柴油储罐，位于实验室北侧。	
	储运工程	道路	场区道路全部水泥硬化，定及时清扫、洒水降尘。	
		原料库房	占地面积为3333.26m ² ，位于项目区办公生活区南侧，地面进行硬化处理，拟采用三面+顶彩钢瓦封闭，进出物料口设置为敞开式。用于堆放碎石、机砂等，粗、细骨料分隔堆放。	
	环保工程	道路、停车、生产用地	占地面积为8666.58m ² ，位于项目区东、南、西侧。	
		废水	雨污分流系统	项目实行雨污分流的排水体制。
			生产废水沉淀池	2个，容积为45m ³ /个，用于处理生产废水，废水处理后回用于混凝土生产，不外排。
			初期雨水收集池	现状： 未设置雨水收集池。 环评要求： 1个，容积为12m ³ 。并完善雨水收集沟，在初期雨水收集池处设置分流阀门，根据地面集流时间与管道流行时间进行初期雨水的收集。
			隔油池	现状： 未设置隔油池。 环评要求： 1个，容积不低于1m ³ ，对食堂餐饮废水进行隔油预处理。
			化粪池	2个，容积分别为10m ³ 、20m ³ ，分别位于办公生活区东北侧角、实验室北侧。主要用于处理生活污水。
一体化污水处理站			现状： 无一体化污水处理站。 环评要求： 建设1座处理能力不低于5m ³ /d的一体化污水处理站，用于处理生活污水，并配套建设中水回用管网。	
中水暂存池			环评要求： 建设1个容积为7m ³ 的中水暂存池，用于暂存污水处理站处理完的中水。	
废气		水泥、膨胀剂筒仓除尘设施	细粉料筒仓共设6套脉冲布袋单机除尘器（收尘设施应保持完好、正常使用，滤袋等易损装置应定期保养和更换，除尘效率≥99%），每个细粉料筒仓各设置1套，为水泥、	

			膨胀剂等原料卸料过程除尘。
		混凝土搅拌楼除尘及封闭设施	搅拌楼主机自带 2 套脉冲布袋除尘器（除尘效率≥99%），每条生产线各配 1 套布袋除尘系统。并对搅拌楼进行全封闭处理。
		骨料皮带输送机防尘罩	皮带输送机应在皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设收料盘，进行全封闭处置。
		原料库房封闭及洒水措施	现状： 原料库房地面未进行硬化，未采用彩钢瓦进行封闭。 环评要求： 原料库房地面进行硬化处理，库房内各种原料堆放整齐，采用三面+顶彩钢瓦封闭，进出物料口设置为敞开式；四周设置喷淋洒水设施，并在进出物料口处两侧加强布设喷淋洒水设施，应保证喷头洒水面积覆盖整个库房，定时洒水抑尘；并确保库房内喷淋降尘有效开启。卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘。
		车辆清洗设施	设置 1 套车辆清洗设施，用于清洗运输车辆。
		厂区硬化场地洒水设施	在厂区内拟设置 2 台雾炮机进行降尘，在罐车运输场地及厂区出入口处设置洒水车进行洒水降尘；对生产区域及场地硬化区域每天洒水冲洗 2 次。
		油烟净化器	现状： 未设置油烟净化器 环评要求： 食堂内安装环保认证的处理效率不低于 60% 的油烟净化器 1 套。
固废		泔水桶	设置 1 个泔水桶，收集食堂泔水。
		垃圾收集	带盖密闭垃圾桶若干。
		危废暂存间	现状： 未设置油烟净化器 环评要求： 占地面积不低于 5m ² ，位于实验室一层。
		噪声	设置减震垫、隔声设施。
		绿化	绿化面积 200m ²

2、产品方案

本项目产品根据混凝土强度等级划分主要有 C10~C60 等系列标号混凝土，本项目产品方案见下表 2-2。

表 2-2 项目产品情况表

序号	产品名称	产品强度	年产量	产品执行标准
1	混凝土	C10~C60 等	40 万 m ³ ，每种规格混凝土根据客户需求情况配比生产	GB50164-2011《混凝土质量控制标准》

3、主要工艺及生产单元

本项目生产工艺主要：原料采购-贮料-进料、计量-搅拌-外运。本项目为混凝土制造行业，由于该行业无排污许可证申请与核发技术规范，因此本项目主要生产单元参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017），具体内容见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产单元一览表

主要生产单元	主要工艺	生产设施
混凝土生产	贮存系统	原料堆场占地面积为 3333.26m ²
	输送系统	骨料输送系统由储料仓、架体、计量斗和皮带输送机等组成；粉料储送系统由仓体、支腿、进灰管、除尘器、气力破拱装置、料位计及爬梯等组成
	搅拌系统	设置 2 条 HZS180 型混凝土生产线，单条生产率 180m ³ /h。

4、生产设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备、仪器名称	规格型号	数量	备注
1	HZS180 型混凝土搅拌楼	HZS180	2 条	控制系统为双站控制，生产率为 2×180m ³ /h
包括	水泥筒仓	容积为 200t	4 个	储存散装水泥
	散装膨胀剂仓	容积为 200t	2 个	储存膨胀剂
	粉煤灰仓	容积为 200t	3 个	储存粉煤灰
	外加剂罐	容积为 10t	4 个	项目主要进行混凝土生产，辅料使用了减水剂，即聚羧酸高性能减水剂，采用专用液体运输罐车运输至厂区，厂区对于聚羧酸高性能减水剂采用塑料储罐进行存储，地面进行硬化处理，可防止减水剂（聚羧酸高性能减水剂）发生渗漏事故。
	搅拌主机	由搅拌桶体、电机、左右侧减速机、搅拌叶片系统、搅拌衬板系统、轴端密封系统、润滑系统、全套液压单元组成。配备多重轴端密封保护装置及风压密封保护装置，有效杜绝漏浆现象发生；独有的搅拌机监控系统可随时监控减速箱、卸料泵、电动润滑油泵的工作状态。		
	拌合楼	由钢结构、搅拌层平台、计量层平台、主机卸料斗、外封夹芯板、楼梯组成		
	骨料输送系统	四料仓模块式结构组成配料站，由储料仓、架体、计量斗和皮带输送机等组成；骨料通过具有计量功能的皮带输送机输送到拌合机内。		
	粉料储送系统	由仓体、支腿、进灰管、除尘器、气力破拱装置、料位计及爬梯等组成；共设 6 个粉料筒仓，2 个膨胀剂仓，每个筒仓仓顶配备 1 个脉冲布袋除尘装置。粉料采用螺旋输送机输送。		
	供液与供气系统	供液系统包括供水系统和减水剂供给系统，由水泵、供液管路和气动蝶阀等组成；供气系统由空压机、储气罐、气动三联件、供气管路及附件等组成。4 个外加剂添加罐。		
	控制室与监控系统	2 套控制系统，控制室安装在主楼侧		
	控制系统	PLC+人工控机		
2	混凝土泵车	/	1 辆	/
3	装载机	山东临工	1 台	/

4	混凝土搅拌运输车	/	12 辆	容积 12m ³
---	----------	---	------	---------------------

根据建设单位提供资料，项目原辅材料如散装水泥、粉煤灰、外加剂、膨胀剂、砂石材料等检验均由原材料供应厂家进行检验，并提供每批次的检验报告或质量保证书、产品合格证等；项目建设单位仅对散装水泥质量进行留样检验，不再对进厂其他原辅材料进行检验。

项目使用的原辅料均采用来源稳定的厂家，项目生产前不进行原料配比实验，主要对项目生产的混凝土产品出厂前进行抽样检验，检验项目主要为水泥胶砂强度测定、抗压强度比测定、细度测定，需水量比测定等实验，检验方法严格按照现行国家标准 GB/T50081-2002《普通混凝土力学性能试验方法标准》进行。

本项目实验室主要根据国家规范进行相关物理性能检测，如需涉及相关化学分析实验，直接委托相关检验机构进行检验。项目化验室内不涉及化学检验和分析，不使用化学检验试剂。

表 2-5 项目检验设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	沸煮箱	台	1
2	沸煮箱程控器	个	1
3	全自动比表面积测定仪	台	1
4	电子天秤	个	1
5	案秤	个	1
6	水泥胶砂搅拌机	套	2
7	水泥胶砂搅拌机程控器	个	2
8	净浆搅拌机	套	2
9	净浆搅拌机程控器	个	2
10	水泥标准稠度凝测定仪	套	1
11	电动抗折试验机 KIJ-5 型	套	1
12	标准养护室自动控制仪	套	1
13	水泥细度负压筛析仪	台	1
14	标准恒湿养护箱	台	1
15	砼试模（方型）	个	260
16	抗渗试模	个	36
17	100*100 小试模	个	60
18	HW-60 型搅拌机	台	1
19	坍落度筒	个	1
20	电热鼓风机干燥箱	台	1
21	程控抗渗仪主机	台	1
22	空压机	台	1
23	压力试验机	台	1
24	F 数显示抗折抗压试验机	台	1

25	ISO 振实台程控器	台	1
26	混凝土膨胀收缩测定仪	台	1
27	混凝土含气量测定仪	台	1
28	国家标准方孔石子筛	个	1
29	国家标准方孔砂子筛	个	1
30	机械式温度计	个	1

5、原辅材料消耗情况

为加强混凝土质量控制，本项目生产所需的原辅料（除生产用水外）进厂前均须进行检验，供应商按规定向项目方提供原辅料的质量证明文件，经项目方依次验收合格后方能进厂，确保项目原辅料符合现行国家标准要求。项目使用原辅材料为水泥、瓜子石、公分石、机砂、膨胀剂、外加剂（聚羧酸高性能减水剂）等，所用原材料中无危险化学品。

①项目原辅材料消耗情况见表 2-6，能源消耗情况见表 2-7。

表 2-6 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年耗量	规格	储存位置
1	水泥	10 万 t	P.042.05	水泥筒仓
2	碎石	30 万 t	粒径≤2.6cm	封闭式骨料料仓
3	机制砂	30 万 t	细度模数≤2.3~2.8	
4	粉煤灰	4 万 t	Ⅱ级	粉煤灰仓
5	外加剂	0.4 万 t	聚羧酸高性能减水剂，固含>7.5%	减水剂罐（塑料罐、铁罐）
6	膨胀剂	0.1 万 t/a	主要成分硫铝酸钙	膨胀剂仓

表 2-7 项目能源消耗情况一览表

项目		单位	年耗量
用水	生产用水	m ³ /a	62073.6
	生活用水	m ³ /a	873
电力		万 kwh/a	31
柴油		t/a	130

②原辅材料理化性质见表 2-8。

表 2-8 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	外加剂（聚羧酸高性能减水剂）	<p>高效减水剂宜用于日最低气温 0℃以上施工的混凝土，并适用于制备大流动性混凝土、高强混凝土以及蒸养混凝土。</p> <p>聚羧酸系高性能减水剂是继木钙为代表的普通减水剂和以萘系为代表的高效减水剂之后发展起来的第三代高性能减水剂，是目前世界上最前沿、科技含量最高、应用前景最好、综合性能最优的一种混凝土超塑化剂（减水剂）。聚羧酸系高性能减水剂是羧酸类接枝多元共聚物与其它有效助剂的复配产品。密度：1.07±0.02g/mL，固含量：20±2，水泥净浆流动度（基准水泥）：≥250mm（W/C=0.29），pH：6~8，氯离子含量：≤0.02%，减水率可高达 45%，碱含量≤0.2%。</p> <p>产品无色无味，无毒无害，不含甲醛，不属于危险化学品，是新</p>

		一代环保型减水剂，属于节能环保产品，产品外观为浅棕色液体。
2	膨胀剂	混凝土膨胀剂是指与水泥、水拌和后经水化反应生成钙矾石、钙矾石和氢氧化钠或氢氧化钠，使混凝土产生膨胀的外加剂。混凝土膨胀剂属硫铝酸钙型混凝土膨胀剂，不含钠盐，不宜会引起混凝土碱骨料反应。氧化镁含量：不大于 5%，碱含量：不大于 0.75%。

6、水量平衡

本项目运营期间用水主要包括：生产用水、生活用水和绿化用水。生产用水包括搅拌工艺用水、搅拌机清洗水、混凝土运输车辆罐体清洗用水、混凝土运输车辆外部清洗用水、试验室用水、厂区硬化地面冲洗用水等。

项目生产时进行物料搅拌使用的水均由商品混凝土带走，项目暂时停止生产时需对搅拌主机及运输车辆进行清洗，因此，运营期废水主要为：搅拌机清洗废水、混凝土运输罐车内部清洗废水、混凝土运输车辆外部清洗废水、厂区硬化地面冲洗废水、试验室废水及生活污水（主要为工作人员盥洗废水及餐饮废水）。

（1）搅拌工艺用水

混凝土生产过程中，搅拌工段需加入一定比例的水，根据建设单位提供的资料，平均每立方混凝土用水量约 0.15m^3 ，在搅拌过程中约有 10% 的水量自然蒸发损失，本项目年产商品混凝土 40万 m^3 ，则项目工艺用水量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ （ $60000\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分用水作为成品有效成分运出厂外用于土建施工，无废水外排。

（2）清洗废水

1) 搅拌机清洗废水

搅拌机为本项目的主要生产设备，其在暂时停止生产时必须冲洗干净。停止生产原因有生产节奏的问题及设备检修问题。搅拌机主机每天冲洗 1 次，每次冲洗用水量以 2m^3 计，产污系数为 0.9，则搅拌机冲洗废水产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $540\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要水质污染因子为 SS，根据对同类型企业的类比调查，SS 的浓度约为 $3000\text{mg}/\text{L}$ 。

2) 混凝土运输罐车罐体清洗废水

本项目商品混凝土生产规模为 $40\text{万 m}^3/\text{a}$ （ $100\text{万 t}/\text{a}$ ），按每辆车每次运输 30t 计，混凝土需运输罐车 3.33 万辆次。车辆待混凝土出料完毕后返回厂

区后，在沉淀池旁的双车位洗车台进行罐体清洗，主要清洗过程为：在罐内注入少量水，并让搅拌桶慢速转动，同时采用高压水枪清洗内壁，避免残余料渣附在桶壁和搅拌叶上，清洗结束后，通过导料槽将清洗废水及残留混凝土进行收集，清洗废水经收集后通过生产废水沉淀进行处理；混凝土残渣经砂石分离机进行处理。

根据建设单位介绍其每辆车平均用水量为 $0.15\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{辆})$ ，则厂区混凝土运输罐车罐体清洗用水量为 $16.65\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为 0.9，则混凝土运输罐车罐体清洗废水产生量为 $14.99\text{m}^3/\text{d}$ ($4495.5\text{m}^3/\text{a}$)。罐体内清洗出的残留混凝土使用砂石分离机处理。

3) 混凝土运输车辆外部清洗废水

混凝土运输车辆每次装料后需要对其表面进行冲洗，避免装料过程逸散出来的料渣附在外部，项目拟采用高压水枪对运输罐车外部进行清洗。根据建设单位介绍，混凝土运输车辆外部清洗用水量约 $0.05\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{辆})$ ，即 $5.55\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为 0.9，则混凝土运输车辆外部清洗废水产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ($1498.5\text{m}^3/\text{a}$)。

4) 厂区硬化地面冲洗废水

由于厂区内来往车辆较多，且运输物料部分为粉料、混凝土，根据建设单位提供资料，项目在非雨天情况下，采用洒水设施、自动喷淋系统、2 台雾炮机、洒水车对厂区进行喷淋降尘。每天对厂区水泥硬化地面冲洗 2 次，防止掉落的混凝土结块、同时防止扬尘。本项目厂区硬化地面约为 8666.58m^2 ，其冲洗水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，硬化地面冲洗用水量为 $17.33\text{m}^3/\text{d}$ ($5199.95\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数为 0.8，则冲洗废水产生量为 $13.87\text{m}^3/\text{d}$ ($4159.96\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 原料库房洒水

根据建设单位提供资料，项目在原料库房内建设有套喷淋设施，对原料库房进行喷淋降尘，喷淋水量约为 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{天}$ ，项目料仓面积约为 3333.26m^2 ，则用水量为 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ ($999.98\text{m}^3/\text{a}$)，该环节用水采用污水处理站处理达标的中水，不足水采用自来水补充，该部分水均自然蒸发，无废水产生。

(4) 实验设备清洗废水

项目区设置实验室，对混凝土进行强度等物理检测，不涉及化学实验。根据建设单位提供资料，实验设备清洗用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80% 计，故排水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 生活污水

① 盥洗废水

项目员工共计 33 人，其中 10 人在厂区内住宿，23 人不在项目内住宿。住宿员工用水量按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则住宿员工盥洗用水为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为 0.8，则污水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。非住宿员工日常用水主要为洗手水和冲厕水，用水量 $40\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，用水量为 $0.92\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为 0.8，废水产生量为 $0.736\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 餐饮废水

餐饮用水包括食用水、餐具清洗用水、食物清洗用水等，运营期间在项目内就餐的员工共 33 人。综合用水量以 $30\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则用水量 $0.99\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为 0.8，餐饮废水产生量为 $0.792\text{m}^3/\text{d}$ 。

类同类资料，生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、动植物油、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和总磷。项目区盥洗、餐饮等产生的废水污染物浓度约为 $\text{COD}_{\text{Cr}}420\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5280\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}350\text{mg/L}$ 、氨氮 44mg/L 、动植物油 50mg/L 、总磷 7mg/L 。

(6) 绿化用水

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019) 非雨天绿化用水定额为 $3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，项目绿化面积为 200m^2 ，则非雨天绿化用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目年生产 300d，非雨天以 220d 计，绿化非雨天一天浇灌一次，绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排。雨天按 120d 计，雨天无需绿化。绿化用水使用自来水，则项目非雨天绿化用水量为 $132\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 小结

本项目生产用水量为 $225.07\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水产生量为 $35.81\text{m}^3/\text{d}$ ；生活用水量为 $2.91\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水产生量为 $2.328\text{m}^3/\text{d}$ 。项目食堂废水先经隔油池处

理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理，预处理完成后进入厂区自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 道路清扫标准后，回用原料库房洒水降尘，不外排。

表 2-9 项目给排水情况一览表

用水类别	用水单位	用水单位	用水标准	用水量		污水量		备注
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产用水	搅拌工艺	40 万 m ³ /a	/	200	60000	0	0	产品带走
	搅拌机清洗水	2 台搅拌机	2m ³ /次·d 每天 1 次	2.0	600	1.8	540	处理后回用于生产
	混凝土运输罐车罐体清洗水	3.33 万辆次/年	0.15m ³ /d·辆	16.65	4995	14.99	4495.5	
	混凝土运输车辆外部清洗水	3.33 万辆次/年	0.05m ³ /d·辆	5.55	1665	5	1498.5	
	厂区硬化地面冲洗水	8666.58m ²	2L/m ² ·次	17.33	5199.95	13.87	4159.96	
	实验室用水	/	/	0.2	60	0.16	48	
	原料库房洒水	3333.26m ²	1L/m ² ·d	3.33	999.98	0	0	蒸发
	小计				245.07	73519.93	35.82	10741.96
生活用水	盥洗用水	住宿 10 人	100L/人·d	1.92	576	1.536	460.8	隔油池、化粪池、污水处理站
		非住宿 23 人	40L/人·d					
	餐饮用水	33 人	30L/人·d	0.99	297	0.792	237.6	
小计				2.91	873	2.328	698.4	
绿化用水	绿化区 (非雨天)	200m ²	3L/m ² ·d	0.6	132	0	0	
合计				247.98	74524.93	38.13	11440.36	/

生产废水产生量为 35.82m³/d，根据建设单位提供资料，项目拟建设 2 个总容积为 90m³的生产废水沉淀池，项目生产废水可做到循环使用不外排。

生活污水产生量 2.328m³/d，项目拟在食堂设置 1 个容积不低于 1m³的隔油池，厂区内设置 2 座总容积为 30m³的化粪池。项目食堂废水先经隔油池处

理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理，预处理完成后进入厂区自建污水处理站（处理能力为 5m³/d）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 道路清扫标准后，回用于原料库房洒水降尘，不外排。

本项目用排水平衡如图 1-1 所示，项目水污染物产生及排放情况见表 1-10。

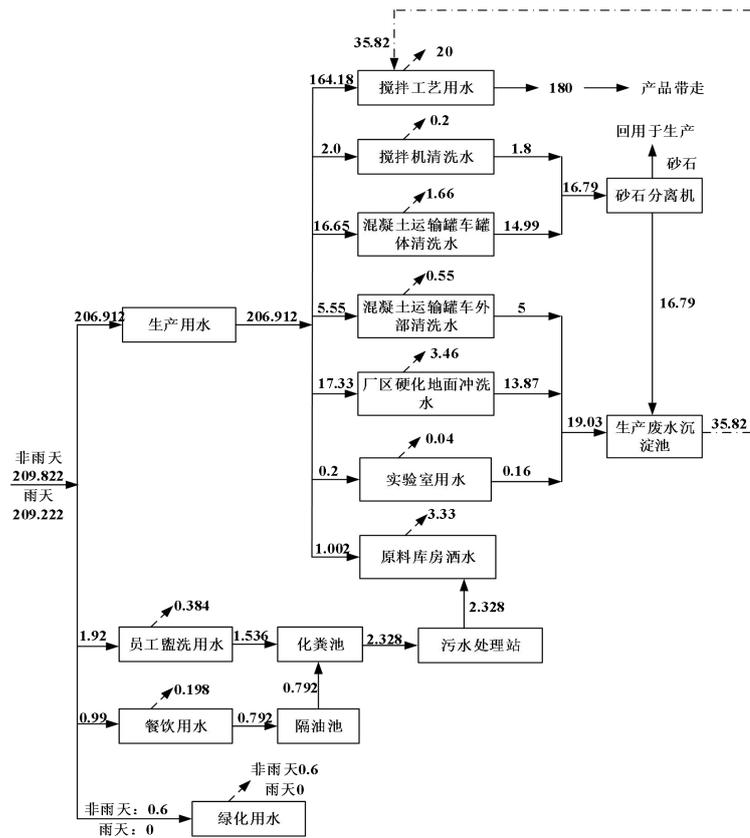


图 2-1 项目水量平衡图（单位：m³/d）

表 2-10 项目水污染物产生及排放情况

排放源	污染物名称	处理前		处理后	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	废水量 (万 m ³ /a)	0.0698		达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 道路清扫标准后，回用于原料库房洒水降尘，不外排	
	CODcr	420	0.293		
	BOD ₅	280	0.195		
	氨氮	44	0.031		
	总磷	7	0.005		
	动植物油	50	0.035		

	悬浮物	350	0.244	
生产 废水	废水量 (万 m ³ /a)	1.0742		0
	悬浮物	3500	37.597	经生产废水沉淀池处理后全部回用生产，不外排。

(8) 初期雨水

项目内进行雨污分流，厂界外的雨水排入周边雨水管道，项目内由于存在物料逸散等，雨水冲刷厂区内地表后其会含有一定量的泥砂、粉尘等，直接外排会增大地表水体的悬浮物含量，甚至阻塞雨水管道，因此项目须设置雨水收集沟道，将项目内的雨水进行收集后引入初期雨水收集池进行沉淀处理后作为生产使用。

据武定县气象资料，20年一遇最大24h降雨量为123.9mm。项目初期雨水按照以下公式进行计算：

$$W_i = S \times Q \times \Psi \times 10^{-3}$$

式中：W_i——地表径流量（m³）；

Q——最大日降雨量（mm）；

S——汇水面积（m²，8666.58m²）；

Ψ——径流系数（混凝土和沥青路面取0.9）。

据上述计算公式核算，收集前15min的初期雨水，即初期降雨15min汇水量为10.07m³。

经过计算，项目初期雨水量为10.07m³/次，则项目拟建设1座容积为12m³的雨水收集池。初期雨水经过雨水收集池沉淀处理后回用于生产过程。

7、工作制度及劳动定员

工作制度：项目年生产300天，项目内每天实行2班制，每班8小时。

劳动定员：员工人数33人，其中管理人员10人，生产人员23人，在项目区内常住人数10人，就餐吃饭33人。

8、平面布置

项目总平面布置主要考虑符合项目生产厂区规划，工艺流程合理，管线短捷，交通运输组织合理，节约用地等原则。从项目厂区总平面布置图可以看出，项目厂区出入口在厂区的东南，生产区及原料库房位于厂区中部和北

侧，厂区西侧、北侧、南侧均布置有停车区；办公生活区主要布置于北侧，与生产区之间功能分区明确；生产区按照生产工艺流程进行布置，有合理的功能区分。

原料库房位于项目北侧，地面进行硬化处理，拟采用三面+顶彩钢瓦封闭，进出物料口设置为敞开式，并且设置相应的喷淋设施；混凝土生产区位于厂区中部，皮带输送机上方安装彩钢防尘罩，对其进行封闭处理；上料棚位于原料库房和拌合楼之间；生产废水沉淀池、洗车区位于拌合楼东侧。项目拟在筒仓仓顶设置脉冲布袋单机除尘器，除尘效率可以达到99%；对2台混凝土搅拌机各设置1套脉冲布袋除尘器，除尘效率可以达到99%，并对搅拌楼采取全封闭处理。生产设备均布置于拌合楼及筒仓内，通过墙体隔声、减震垫等措施后，噪声对环境影响不大。隔油池布置于食堂内，化粪池分别设置于办公生活区东北侧角及实验室北侧，污水处理站位于实验室北侧，便于污水收集、处理。

一、施工期

本项目位于云南省楚雄州武定县狮山镇木果甸村，项目已于2014年建成并投入运行，至本次评价时，施工期已结束，故施工期环境影响不予分析。施工期间未收到关于本项目施工废气、废水、噪声及固废的投诉。本次整改施工期工主要为彩钢瓦大棚搭建、废水处理设施的安裝等。具体的整改施工工艺流程详见施工期工艺流程图。

工艺流程和产排污环节

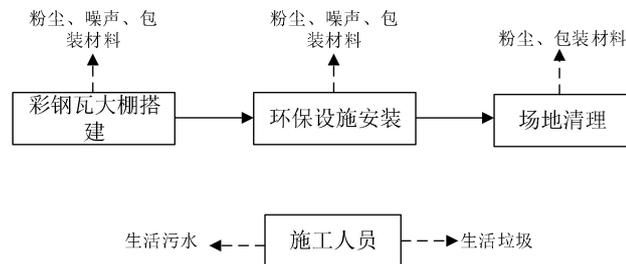


图 2-2 施工期排污节点示意图

二、运营期

项目混凝土生产过程主要由原辅材料的运输、计量、进料、搅拌、检验、外运等过程组成，所有工序为物理过程，站内设备均采用气动系统作为动力

系统，工艺流程图及产污环节详见下图 5-2。

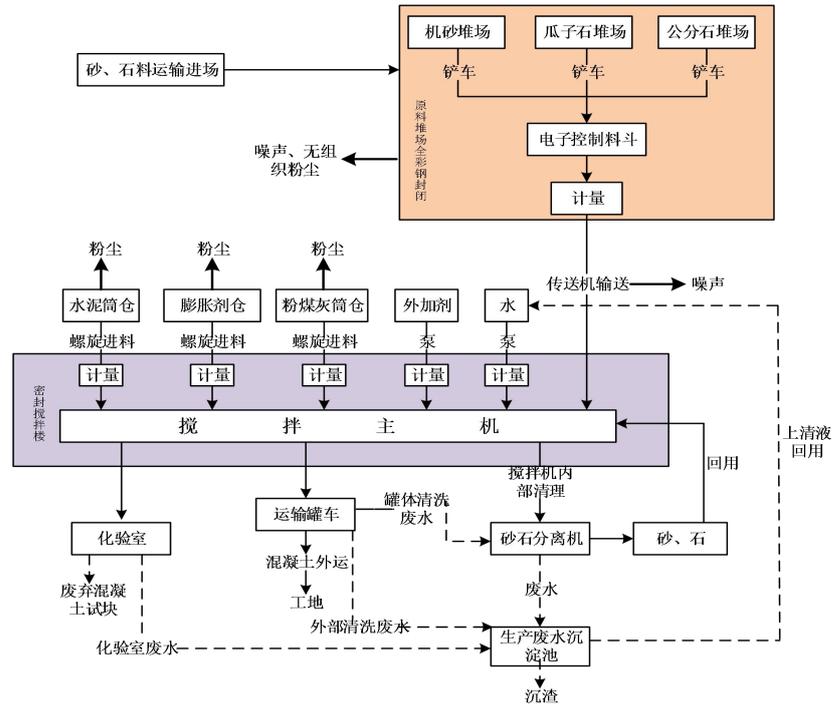


图 5-2 运营期工艺流程及产污环节图

工艺简述：

项目区设置 2 条混凝土生产线，年产 40 万 m³ 混凝土，主机带有除尘设备。项目生产工艺所有工序均为物理过程，生产时首先将各种原料进行计量配送，之后进行配料，配料过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质，之后进行计量泵送入混凝土罐车，最后送建筑工地。

(1) 原料采购

项目生产所需水泥、粉煤灰等粉料由各供应商按要求供应；砂料、石料由资质、手续齐全的合法采砂场、采石场供应。

(2) 贮料

骨料：外购的已在厂外清洗干净的骨料（瓜子石、公分石、机砂）经汽车从厂区外分别运至原料库房内分开堆存，进入厂区后不再进行清洗。

细粉料：散装水泥、粉煤灰、膨胀剂等经专用运输罐车运至厂区后，借助罐车上的气化装置，以压缩空气为动力，将原料罐车的罐体与筒仓的管道相连，由蝶阀控制，利用罐内外压差排出送至筒仓储存。结合实际运行情况，各筒仓根据需要依次加料，不会出现同时加料的情况。

	<p>骨料堆放及卸料过程会产生无组织排放粉尘。细粉料在卸料过程筒仓顶部呼吸口会产生无组织粉尘。</p> <p>(3) 进料、计量</p> <p>骨料经铲车从原料库房骨料堆放区将其推至各个进料斗，骨料落入各各骨料称量斗后按配比重量称重，称好的骨料再由控制料斗下方的皮带输送机输送到搅拌机内。水泥、粉煤灰、膨胀剂等筒仓内经螺旋输送机、计量后送至搅拌机。外加剂由自吸泵从外加剂储罐内抽至称量箱称量，称好的外加剂经喷水器喷入搅拌机。水由水泵从搅拌机旁边的水池或三级沉淀池抽入水称量箱称量，称好的水由喷水器喷入搅拌。</p> <p>骨料输送过程会产生无组织排放粉尘、噪声；细粉料、水、外加剂输送过程会产生噪声。</p> <p>(4) 搅拌</p> <p>已按一定比例配比好的瓜子石、公分石、机砂、水泥、粉煤灰、水、膨胀剂、外加剂等搅拌机中均匀混合后产出产品。搅拌主机单次出量为 3.5m³，搅拌时间为 1.0min。然后进入混凝土运输车装运，装运完成后运往施工现场。</p> <p>搅拌工序，会产生噪声、搅拌机清洗废水。根据本项目生产特点，项目混凝土运输车和搅拌机均在每日生产运输结束后进行清洗。清洗废水收集后经三级沉淀池处理后，通过水泵将沉淀后的清水抽取至生产用水水池中回用于生产，不外排。</p> <p>(5) 实验室</p> <p>项目实验室仅进行成品抽样检测实验，为物理实验，不涉及化学品的使用。若检测过程发现混凝土强度等性质发生较大波动时，及时向技术负责人汇报，立即采取调整措施，保证混凝土的品质，并将调整措施变化情况详细记录，签名负责。将检验出的不合格产品做降级处理使用。</p> <p>该过程会产生废弃混凝土块、实验室废水。</p>
与项目有关的原有环境污染	<p>目前项目存在的环境问题及整改措施如下：</p> <p>(1) 项目区未设置初期雨水收集池，环评提出在厂区内建设 1 个容积为 12m³ 的初期雨水收集池，对初期雨水进行收集。</p>

问题	<p>(2) 项目区食堂未设置隔油池，环评提出在食堂内建设 1 个容积为 1m³ 的隔油池。</p> <p>(3) 项目区未设置一体化污水处理站，生活污水经化粪池处理后委托清掏，环评提出拟在项目内设置一座污水处理站，用于处理生活污水，处理达标后用于原料库房洒水降尘。</p> <p>(4) 项目区食堂未设置油烟净化器，环评提出在食堂内安装环保认证的处理效率不低于 60% 的油烟净化器 1 套。</p> <p>(5) 项目区未设置危废暂存间，环评提出在项目区内设置 1 间危废暂存间，用于暂存废机油，并交由有资质单位定期清运处置。</p>
----	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状				
	(1) 达标区判定				
	项目位于云南省楚雄州武定县狮山镇木果甸村，所在地环境空气质量功能区属于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二类功能区。根据《楚雄州 2019 年度环境状况公报》监测数据显示，2019 年，武定县监测有效天数 362 天，其中“优”为 199 天，“良”为 159 天，“轻度污染”为 4 天，优良率为 98.9%，与 2018 年持平。各污染物达标情况见表 3-1。				
	表 3-1 主要空气污染物年均浓度				
	序号	污染物	年均浓度	达标情况	
	1	二氧化硫	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达到年均值二级标准	
	2	二氧化氮	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达到年均值二级标准	
	3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达到年均值二级标准	
	4	细颗粒物 (PM _{2.5})	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达到年均值二级标准	
	5	一氧化碳 (CO)	0.9 mg/m^3	优于二级 24 小时均值标准	
6	臭氧 (O ₃)	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	优于日最大 8 小时平均标准		
根据上表可知，2019 年武定县各污染物浓度限值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，大气环境良好，因此区域属于达标区。					
(2) 特征污染物现状补充监测					
本报告引用武定县狮山镇内的《武定宇钒预拌混凝土生产线建设项目环境影响报告表》中 TSP 的环境空气质量监测数据，该项目位于本项目东北侧约 4900m，该项目在场内设置了 1 个环境空气质量监测点，监测时间为 2020 年 9 月 19 日-26 日。该项目位于本项目下风向，且位于项目 5km 范围内，监测时间为近 3 年数据，因此监测数据为有效数据。具体监测结果如下表所示。					
表 3-2 监测结果一览表 单位：mg/m³					
检测项目	检测点位	检测时段	检测结果	标准值	达标情况
TSP	项目区中央	2020.9.19~20	0.046	0.3	达标
		2020.9.20~21	0.052		达标
		2020.9.21~22	0.049		达标
		2020.9.22~23	0.045		达标
		2020.9.23~24	0.048		达标
		2020.9.24~25	0.053		达标
		2020.9.25~26	0.051		达标

	<p>本项目位于武定县狮山镇木果甸村，周围的企业情况较监测时间点并未发生较大变化，区域环境空气中的 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年 8 月修改单中二级标准。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>本项目位于武定县狮山镇木果甸村，根据现场调查，项目区域最近地表水为项目南侧 300m 处的武定河，根据查阅《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，武定河（南塘河）（源头—入普渡河口）段，水域功能为农业用水、工业用水，水质类别为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。</p> <p>根据《2019 年楚雄州环境质量状况》，武定县菜园河木果甸村监测断面水质类别为劣 V 类，水质状况为重度污染，劣于水环境功能区划要求的监测指标为阴离子表面活性剂、总磷和氨氮。综上，武定河水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>本项目位于武定县狮山镇木果甸村，所在区域属于声环境功能区划的 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>根据现场勘查，项目附近无大型工矿企业，无较大噪声污染源，声环境质量现状较好，预计北侧及西侧可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他侧声环境可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>项目位于武定县狮山镇木果甸村，区域内地表主要为次生植被、道路、人工建设的水泥地、建筑物以及一定量人工种植的绿化带，已无天然植被。评价区域内生态环境自身调控能力较低，生物多样性单一。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目位于武定县狮山镇木果甸村，根据现场调查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。500m 范围内大气环境保护目标以及地下水保护目标如下表所示：</p>

表 3-3 主要保护目标情况表

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
	经度	纬度					
屏秀社区	102°26'46.76503"	25°33'1.53162"	居民	约 1000 人	环境空气二类区	东南	180
云龙中学	102°26'34.21230"	25°32'52.99576"	学校	约 800 人		西南	325
木果甸	102°26'22.08442"	25°32'53.18888"	居民	约 600 人		西南	415
武定河	/		地表水	/	IV 类水体, 农业用水、工业用水	南侧	300

一、大气污染物排放标准

1、施工期

施工期主要污染物为扬尘等，执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 无组织排放颗粒物厂界外最高浓度限值，即 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、运营期

①无组织粉尘

项目区混凝土搅拌生产线（细粉料筒仓、搅拌楼）排放的无组织粉尘，执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 无组织排放监控浓度限值，标准限值见表 3-4。

表 3-4 水泥工业大气污染物无组织排放限值

污染物	无组织排放监控位置	浓度限值
颗粒物	厂界外20m处上风向设参照点，下风向设监控点	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$

厂区原料库房、皮带输送机、厂区车辆运输等排放的无组织粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值标准，标准值见表 3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准

项目	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$

②食堂油烟

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

污染物排放控制标准

小型规模标准要求，标准限值见表 3-6。

表 3-6 饮食业油烟排放标准

标准类准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除率 (%)	基准炉灶数 (个)
中型规模	≤2.0	60	≥1, <3

二、水污染物排放标准

运营期项目食堂废水先经隔油池处理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理，预处理完成后进入厂区自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 道路清扫标准后，回用于原料库房洒水降尘，不外排。标准值见表 3-7。

表 3-7 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤ 30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤ 10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	≤ 10
6	氨氮/ (mg/L)	≤ 8
7	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤ 0.5
8	铁/ (mg/L)	≤ —
9	锰/ (mg/L)	≤ —
10	溶解性总固体/ (mg/L)	≤ 1000 (2000) ^a
11	溶解氧/ (mg/L)	≥ 2.0
12	总氯/ (mg/L)	≥ 1.0 (出厂)，0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无 ^c

注：“—”表示对此项指标无要求。

^a括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域指标。

^b用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

^c大肠埃希氏菌不应检出。

三、噪声排放标准

1、施工期

项目内施工期噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值见表 3-8。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。标准值如表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界位置	执行标准	排放限值	
		昼间	夜间
项目厂界四周	GB12348-2008 2类	60	50

4、固体废弃物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其环保部 2013 年第 36 号修改单。

危险废物暂存执行 GB18957-2001《危险废物贮存污染控制标准》。

总量
控制
指标

无

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期废气污染防治措施</p> <p>项目施工期产生的大气污染物主要产生源有：建筑材料装卸、运输产生的粉尘以及运输过程中造成的扬尘等。项目施工期产生的扬尘、设备废气量较少，通过洒水降尘及自然稀释降低其影响。</p> <p>2、施工期水污染防治措施</p> <p>本项目在施工过程中会产生少量生活污水，废水水质较单一。生活污水全部进入厂区已建化粪池处理。</p> <p>3、施工期噪声污染防治措施</p> <p>①选用低噪声设备，施工设备定期进行维护保养，避免因设备故障产生高噪声的现象，同时对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>②合理布局施工设备，在不影响施工的情况下将噪声设备尽量不集中安排。</p> <p>③合理布置施工作业面和安排施工时间，禁止昼间12:00~14:30及夜间22:00~次日6:00 进行施工。</p> <p>④应强化行车管理制度，运输车辆限速行驶，保证场内运输畅通，减少噪声对周围保护目标的影响。</p> <p>⑤工过程所需块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>施工期产生的建筑垃圾应集中收集后尽量回收利用，不能回收利用的部分建定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场堆存。施工人员产生的生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。</p>
-----------	--

一、废气

废气主要为生产过程粉尘、食堂油烟、汽车尾气等。生产过程粉尘污染主要来源于生产线无组织粉尘（粉料仓仓顶呼吸口粉尘、搅拌楼粉尘、皮带输送机粉尘）、原料库房内无组织排放粉尘（原料库房、卸料、上下料）等。

1、污染物核算

本项目生产过程部分环节产生的扬尘参考《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）表3 混凝土搅拌站各环节无控制措施扬尘排放因子进行核算扬尘产生源强，具体如下。

表 4-1 混凝土搅拌站各环节扬尘产生系数

序号	源分类		扬尘产生系数	单位	排放情况
1	碎石	卸料	0.0035	kg/t（粗骨料）	无组织
2		配料仓进料	0.0035	kg/t（粗骨料）	
3		皮带输送机输送	0.0035	kg/t（粗骨料）	
4	机砂	卸料	0.0011	kg/t（细骨料）	
5		配料仓进料	0.0011	kg/t（细骨料）	
6		皮带输送机输送	0.0011	kg/t（细骨料）	
7	搅拌机	搅拌	0.286	kg/t（原辅料）	无组织
8	厂区道路	运输	4.40	kg/km·车	无组织
9	原料库房	物料储存	3.90	kg/万 m ² ·d	

(1) 生产线无组织粉尘

①细粉料筒仓呼吸粉尘

项目细粉料均采用筒仓储存，厂区共有 9 个筒仓（包括 4 个水泥筒仓，容积 200t/个；3 个粉煤灰筒仓，容积 200t/个；2 个膨胀剂仓，容积为 200t/个）。细粉料（水泥、粉煤灰、膨胀剂）卸料通过运输车辆与相应料仓管道封闭直连，启用车辆自带的压缩空气，将其以吹入形式进入相应的细粉料筒仓。生产过程投料时采取密闭螺旋输送机计量给料。细粉料卸料过程仓顶呼吸口会产生粉尘。根据建设单位提供资料，粉料仓为全封闭式，且项目拟在每个筒仓仓顶设置 1 台风机风量 2500m³/h 的脉冲布袋单机除尘器，根据设备生产厂家提供的除尘效率≥99%，粉料仓产生的粉尘经除尘后由仓顶的排气口排出。

水泥筒仓工作周期：水泥筒仓储存量为每年 10 万吨，4 个水泥筒仓，平

均每个筒仓年储存量为 2.5 万吨，根据建设单位介绍运输车辆平均载重 30t，卸料时间为 50min/车，抽气时间为 20min，每个水泥筒仓加料工作时间为 972h/a，每个筒仓顶部除尘器工作时间为水泥筒仓加料时间，则水泥筒仓顶布袋除尘器工作时间为 972h/a（3.24h/d）。

粉煤灰筒仓工作周期：粉煤灰筒仓储存量为每年 4 万吨，3 个粉煤灰筒仓，平均每个筒仓年储存量为 1.33 万吨，根据建设单位介绍运输车辆平均载重 30t，卸料时间为 60min/车，抽气时间为 20min，则每个筒仓加料时间 591h/a，每个筒仓顶部除尘器工作时间为筒仓加料时间，则矿粉筒仓顶布袋除尘器工作时间为 591h/a（1.97h/d）。

膨胀剂仓工作周期：膨胀剂仓储存量为每年 0.1 万吨，2 个膨胀剂筒仓，平均每个筒仓年储存量为 0.05 万吨，根据建设单位介绍运输车辆平均载重 3t，卸料时间为 60min/车，抽气时间为 20min，则每个筒仓加料时间 222h/a，每个筒仓顶部除尘器工作时间为筒仓加料时间，则膨胀剂仓顶布袋除尘器工作时间为 222h/a（0.74h/d）。

项目筒仓采用除尘方式如下：筒仓底部采用负压吸风收尘装置，与筒仓顶部呼吸孔共用一台脉冲布袋单机除尘器。根据环境保护部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 年第 81 号）：《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中水泥制品制造业产排污系数表可知：

物料（水泥、碎石等）输送过程储存工序产污系数为：2.09kg/吨-水泥，其余粉煤灰筒仓、膨胀剂物料输送产排污系数参照水泥筒仓产排系数。项目筒仓设置有脉冲布袋单机除尘器根据设备生产企业提供的产品资料，筒仓收尘机的设计风量约 2500m³/h，除尘效率可以达 99%以上；拟建项目 9 个粉料仓废气产生及排放情况见下表 4-2 所示。

表 4-2 粉料仓废气产生及排放情况一览表

污染源	单个筒仓产生量 (t/a)	单个筒仓产生速率 (kg/h)	单个筒仓排放量 (t/a)	单个筒仓排放速率 (kg/h)	处理效率	加料时间	处理措施
水泥筒仓	52.25	53.76	0.52	0.54	99%	972h/a	项目拟设

(4个)							置9台筒仓仓顶脉冲布袋单机除尘器风机风量： 2500m ³ /h
粉煤灰仓 (3个)	27.8	47.03	0.28	0.47	99%	591h/a	
膨胀剂仓 (2个)	1.045	4.71	0.01	0.05	99%	222h/a	
合计(9个筒仓)	294.48	/	2.94	/	/	/	

根据表 4-2，细粉料仓粉尘产生量为 249.48/a，排放量为 2.94t/a。

②混凝土搅拌楼粉尘

根据建设单位提供资料，拟建项目拟采用 2 台 HZS180 型混凝土搅拌机生产，项目搅拌机每年需搅拌物料量为 74.5 万 t，整个生产工艺为湿式作业，且项目搅拌楼设置为全封闭式，有效避免了生产加工工艺中粉尘的排放，但搅拌过程中仍有少量粉尘产生。

碎石、机砂采用搅拌站配套的皮带输送机完成，水泥、粉煤灰、膨胀剂等以螺旋输送机供料，项目各生产工序原料的投料、计量、输送等方式均为密闭式或半封闭式，搅拌装置为室内安装，采取全密闭措施，搅拌系统待料槽上方安装袋式除尘装置。碎石、水泥、粉煤灰、膨胀剂下料及搅拌时时，会产生大量粉尘，并产生强烈的上升气流。随着气流上升的粉尘在遇到脉冲布袋除尘装置后，被脉冲布袋除尘器拦截。拟建项目搅拌楼主机自带 2 套脉冲布袋除尘器，每条生产线各配 1 套脉冲布袋除尘系统，配套的风机风量为 2200m³/h（除尘效率≥99%），各种原料在混合搅拌过程中产生的粉尘经脉冲布袋除尘器处理后经重力作用收集进入灰斗，仅有少量无组织排放。

根据表 4-1，粉尘产生量以 0.286kg/t（原辅料）计，则搅拌机粉尘产生量为 213.07t/a，搅拌楼主机自带 2 脉冲布袋除尘器，每条生产线各配 1 套脉冲布袋除尘系统，配套的风机风量为 2200m³/h。经搅拌机本身配套的 2 台脉冲布袋除尘器处理后（除尘效率≥99%），2 台搅拌机粉尘排放量为 2.13t/a，且项目拟对搅拌楼进行全封闭处理，则粉尘大部分沉降在生产车间内，预计有 20%的粉尘呈无组织形式排放。则本项目搅拌楼在采取全封闭设置、脉冲布袋除尘器处理后，最终粉尘排放量为 0.426t/a。

③骨料皮带输送机粉尘

本项目年使用机砂量约 30 万 t，碎石量约 30 万 t，机砂、碎石在进入搅拌楼搅拌前采用皮带输送机输送供料。皮带输送机廊道上部拟加盖侧面密封，下部设置收料盘，进行封闭处理，则粉尘大部分沉降在皮带输送机内，预计有 15% 的粉尘呈无组织形式排放。参照《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）表 3 混凝土搅拌站各环节无控制措施扬尘排放因子：碎石经皮带输送机时，扬尘产生系数为 0.0035kg/t（粗骨料）；机砂经皮带输送机时，扬尘产生系数为 0.0011kg/t（粗骨料）；则皮带输送机扬尘产生量为 1.38t/a，排放量为 0.207t/a。

（2）原料库房粉尘

①卸料粉尘、料斗上下料粉尘、骨料堆场粉尘

项目原料库房产生的粉尘主要为卸料粉尘、料斗上下料粉尘、骨料堆场粉尘。项目年使用的碎石、机砂总量约 60 万 t，均使用全覆盖厢式汽车运至原料仓内的砂石料堆放场。在砂石料卸料及原料堆存过程中有少量粉尘产生。机砂、碎石在生产时由装载机、铲车将原料由堆放区运至配料地仓料斗中，配料地仓设有料斗和计量装置，原料在投料时，会产生一定量的粉尘。

经现场踏勘及建设单位提供资料，原料库房拟采用彩钢瓦进行整体封闭，仅将进出物料口设置为敞开式。且项目拟对厂区内的原料库房地面进行硬化；原料库房顶部安装全自动喷淋抑尘装置；卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘。则粉尘大部分沉降在原料库房内，预计有 10% 的粉尘呈无组织形式排放。

项目混凝土生产过程各环节产生的扬尘参考《北京市混凝土搅拌站扬尘排放因子及排放清单》（中国环境科学 2017.37（10）：3699~3707）表 3 混凝土搅拌站各环节无控制措施扬尘排放因子进行核算扬尘产生源强。

则原料库房卸料、进料扬尘产生及排放情况如下。

表 4-3 原料库房内粉尘产生排情况表

序号	污染源		产生系数 kg/t（粗骨 料）	原料使用 量	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施	排放 形式
1	碎	卸料	0.0035	30 万 t/a	1.05	0.158	原料库房拟	无组

2	石	配料仓 进料	0.0035	30 万 t/a	1.05	0.158	采用带顶棚的彩钢瓦进行全封闭遮挡降尘，拟对地面进行硬化；顶部安装全自动喷淋抑尘装置；卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘。（处理效率 90%）	织
3	机砂	卸料	0.0011	30 万 t/a	0.33	0.05		
4		配料仓 进料	0.0011	30 万 t/a	0.33	0.05		
5	原料 库房	物料储 存	3.90 kg/万 m ² ·d	0.3333 万 m ²	0.39	0.039		
合计		/	/	/	1.77	0.405		

②原料库房内部原料运输粉尘

项目原料库房内设置装卸车辆对山砂、碎石等进行转移，车辆行驶产生的扬尘，可按下列经验公式计算：

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

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：QP——道路扬尘量（kg/km·辆）；

QP¹——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h），本项目按 5km/h 计；

M——车辆载重（t/辆），本项目按 5t 计；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m²），本项目按 0.1kg/m² 计；

L——运输距离（km），本项目按 100m；

Q——运输量（t/a）。

项目年使用机砂、碎石等总量约 60 万 t，按每辆车每次运输 5t 计，共运输 120000 次/a。本项目车辆在料仓内运输，单次平均运输距离按 100m 计，以速度 5km/h 行驶、道路表面（硬化地面）扬尘量按 0.1kg/m² 计算，则原料库房中物料运输扬尘产生量为 0.36t/a。原料库房拟采用带顶棚的彩钢瓦进行全封闭遮挡降尘，并采用喷淋设施进行降尘，通过采取措施后，无组织粉尘排放量约占产生量的 10%，则粉尘排放量为 0.036t/a。

(3) 厂区物料运输扬尘

项目原辅料使用量为 74.5 万 t；项目年产混凝土 40 万 m³，本环评取密度为 2.5g/cm³，则产品混凝土总质量为 100 万 t/a，按每辆车每次运输 30t 计，项目原料、产品等物料共需运输 6.61 万次/a。本项目车辆运输距离按 100m 计，根据表 4-1，车辆运输扬尘量按 4.4kg/km·车计算，则厂区物料运输扬尘产生量为 29.08t/a。

根据建设单位提供资料，项目拟在原料库房进出道路及进出口处设置喷淋设施，在厂区内拟设置 2 台雾炮机进行降尘，在罐车运输场地及厂区出入口处设置洒水车进行洒水降尘；对生产区域及场地硬化区域每天洒水冲洗 2 次。通过采取上述措施，可抑尘 85%，运输道路扬尘排放量为 4.36t/a。

(4) 无组织粉尘排放情况小结

项目无组织粉尘排放情况详见下表：

表 4-4 项目无组织粉尘排放情况表

污染源	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	主要防治措施	排放形式
9 个细粉料筒仓	294.48	2.94	9 个筒仓仓顶脉冲布袋单机除尘器，处理效率 99%，风机风量：2500m ³ /h	无组织
搅拌楼	213.07	0.426	搅拌楼主机自带 2 套脉冲布袋除尘器，每条生产线各配 1 套脉冲布袋除尘系统，处理效率 99%，风机风量：2200m ³ /h；并采取全封闭处理	
骨料皮带输送机	1.38	0.207	皮带输送机廊道上部拟加盖侧面密封，下部设置收料盘，进行封闭处理	
原料库房	2.13	0.441	原料库房拟采用带顶棚的彩钢瓦进行全封闭遮挡降尘，拟对地面进行硬化；顶部安装全自动喷淋抑尘装置；卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘	
厂区物料运输	29.08	4.36	拟在原料库房进出道路及进出口处设置喷淋设施，在厂区内拟设置 2 台雾炮机进行降尘，在罐车运输场地及厂区出入口处设置洒水车进行洒水降尘；对生产区域及场地硬化区域每天洒水冲洗 2 次	
合计	540.14	8.374	/	

(5) 食堂油烟

项目内设置 1 间员工食堂，食堂厨房采用电及液化石油气做燃料，为清洁能源，燃烧过程中无大的污染物排放。根据建设单位提供资料，共有 33 名员工在项目食堂内就餐，食堂主要提供员工一日三餐。厨房每天炒制运行时间约为 4h/d，服务天数 300 天/年。根据类比调查，人均食用油消耗量以 30g/人计，则本项目总食用油消耗量 0.99kg/d，由于烹饪时会有少量油类分解、挥发，据类比估计，分解、挥发量按 2.83% 计算，则厨房油烟产生量 0.028kg/d，0.008t/a。本项目拟选用油烟净化效率 60% 的油烟净化器，风机风量为 1500m³/h，经净化后的食堂油烟从专用烟道排出，则油烟排放量为 0.0058t/a。

项目食堂油烟废气产生及排放情况见表 4-5 所示。

表 4-5 食堂油烟废气产生及排放情况一览表

排放源	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	处理效率
食堂	1500	4.44	0.008	1.78	0.0032	60%

食堂油烟废气通过食堂所在建筑物顶部油烟排风口排放，排气筒出口朝向应避开人群活动密集的区域。

(6) 汽车尾气

项目区运营期主要机械设备为混凝土罐车和装载机，车辆驶入、驶出时会排放少量尾气，其中含TCH、NO_x、CO等污染物，呈无组织排放，通过大气扩散和植物吸收。

2、措施可行性分析

1) 无组织粉尘

①细粉料筒仓、搅拌楼粉尘

本项目筒仓产生的粉尘通过各自仓顶的脉冲布袋单机除尘器处理，单台脉冲布袋除尘器滤袋过滤面积为24m²，共36个滤袋；2台搅拌机产生的粉尘经搅拌机本身配套的2台布袋除尘器处理，并对搅拌楼采取全封闭处理。为避免项目运行对周边敏感点造成大气污染，建设单位应加强管理，严格按照本环评提出的大气防治措施进行废气治理，并与周边居民及企业保持沟通取得谅解；同时需保持收尘设施完好、正常使用，滤袋等易损装置应定期保养和更

换。项目筒仓采用的除尘技术为《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)推荐的含尘气体处理技术，因此措施可行。

②皮带输送过程粉尘

项目此过程产生的粉尘主要为皮带输送过程产生的粉尘。机砂、瓜子石、公分石由铲车将其从料仓送至料斗中，经过计量后由皮带输送至搅拌机，项目拟于皮带输送机廊道上部拟加盖侧面密封，下部设置收料盘，并对其进行封闭处理。粉尘产生量较少，呈无组织排放，不会对环境造成大的影响。

③原料库房粉尘

根据建设单位提供资料，原料库房地面进行硬化处理，库房内各种原料堆放整齐，采用三面+顶彩钢瓦封闭，进出物料口设置为敞开式；四周设置喷淋洒水设施，并在进出物料口处两侧加强布设喷淋洒水设施，应保证喷头洒水面积覆盖整个库房，定时洒水抑尘；并确保库房内喷淋降尘有效开启。且项目拟对厂区内的原料库房地面进行硬化，卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘。原料机砂、碎石等有一定的含水率，大部分将沉降在料仓内，少量粉尘主要通过车辆进出口处排放。

因此，项目原料库房排放的粉尘对周围环境空气质量影响可接受。

④运输粉尘

项目使用车辆进行砂石料的运输，运输车辆使用封闭式箱体或加盖帆布，以避免运输过程中四处散落，运至厂区后统一堆放于原料库房的堆料区，在卸料时会有粉尘逸散；项目使用的水泥、矿粉等是由罐装车进行运输，运至厂区后通过输送泵送至粉料筒仓储存，卸料时均为密封式进行，基本不会产生粉尘逸散的情况。项目拟在原料库房进出道路及进出口处设置喷淋设施，在厂区内拟设置2台雾炮机进行降尘，在罐车运输场地及厂区出入口处设置洒水车进行洒水降尘；对生产区域及场地硬化区域每天洒水冲洗2次。但由于运营车辆行驶过程中会将路面尘土带入空气，形成扬尘，通过对运输车辆车厢封闭，出场车辆车体、车轮冲洗，并布设草席，以减少、避免运输过程中粉尘对敏感目标的影响。

综上所述，项目区产生的粉尘在采取上述措施后，预计混凝土搅拌生产线（细粉料筒仓、搅拌楼）排放的无组织粉尘浓度可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3无组织排放监控浓度限值；厂区原料库房、皮带输送机、厂区车辆运输等排放的无组织粉尘浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值标准。

2) 食堂油烟

食堂油烟废气经油烟净化器处理后，外排油烟废气可达GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中型标准要求，即油烟最高允许排放速率 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，油烟废气通过专用油烟管道引至食堂所在综合楼楼顶排放，排气筒出口朝向应避开人群活动密集的区域。达标排放的油烟废气对空气环境影响可接受。

3) 汽车尾气

项目运输车辆进出厂区时会排放汽车尾气，主要污染物为CH、CO和NO_x，因进出车辆时间不定，且排放时间短，地上停车场周边扩散条件好，汽车尾气经自然稀释扩散后，对空气影响不可接受。

通过以上分析，项目运营期对大气环境的影响可接受。

3、监测要求

本项目为混凝土制造行业，由于本行业无排污单位自行监测技术指南，因此废气监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848-2017），结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-6 废气监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界	颗粒物	每季度监测 1 次，每次监测 1 天，每天监测 3 次

二、废水

本项目运营期间用水主要包括：生产用水、生活用水和绿化用水。生产用水包括搅拌工艺用水、搅拌机清洗水、混凝土运输车辆罐体清洗用水、混凝土运输车辆外部清洗用水、试验室用水、厂区硬化地面冲洗用水等。

1、废水产排情况

项目生产废水产生量为 35.82m³/d，根据建设单位提供资料，项目拟建设 2 个总容积为 90m³的生产废水沉淀池，项目生产废水可做到循环使用不外排。项目生活污水产生量 2.328m³/d，项目拟在食堂设置 1 个容积不低于 1m³的隔油池，厂区内设置 2 座总容积为 30m³的化粪池。项目食堂废水先经隔油池处理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理，预处理完成后进入厂区自建污水处理站（处理能力为 5m³/d）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 道路清扫标准后，回用于原料库房洒水降尘，不外排。

废水核算过程见表二，项目给排水情况见表 4-7，污染物产生及排放情况见表 4-8。

表 4-7 项目给排水情况一览表

用水类别	用水单位	用水单位	用水标准	用水量		污水量		备注
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产用水	搅拌工艺	40 万 m ³ /a	/	200	60000	0	0	产品带走
	搅拌机清洗水	2 台搅拌机	2m ³ /次·d 每天 1 次	2.0	600	1.8	540	处理后回用于生产
	混凝土运输罐车罐体清洗水	3.33 万辆次/年	0.15m ³ /d·辆	16.65	4995	14.99	4495.5	
	混凝土运输车辆外部清洗水	3.33 万辆次/年	0.05m ³ /d·辆	5.55	1665	5	1498.5	
	厂区硬化地面冲洗水	8666.58m ²	2L/m ² ·次	17.33	5199.95	13.87	4159.96	
	实验室用水	/	/	0.2	60	0.16	48	
	原料库房洒水	3333.26m ²	1L/m ² ·d	3.33	999.98	0	0	蒸发
	小计				245.07	73519.93	35.82	10741.96
生活用水	盥洗用水	住宿 10 人	100L/人·d	1.92	576	1.536	460.8	隔油池、化粪池、污水处理站
		非住宿 23 人	40L/人·d					
	餐饮用水	33 人	30L/人·d	0.99	297	0.792	237.6	
小计				2.91	873	2.328	698.4	
绿化	绿化区（非雨天）	200m ²	3L/m ² ·d	0.6	132	0	0	

用水								
合计				247.98	74524.93	38.13	11440.36	/

表 4-8 项目水污染物产生及排放情况

排放源	污染物名称	处理前		处理后	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	废水量 (万 m ³ /a)	0.0698		达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 道路清扫标准后,回用于原料库房洒水降尘,不外排	
	CODcr	420	0.293		
	BOD ₅	280	0.195		
	氨氮	44	0.031		
	总磷	7	0.005		
	动植物油	50	0.035		
	悬浮物	350	0.244		
生产废水	废水量 (万 m ³ /a)	1.0742		0	
	悬浮物	3500	37.597	经生产废水沉淀池处理后全部回用生产,不外排。	

2、废水处理设施可行性分析

①化粪池

根据工程分析,项目生活污水产生量为 2.328m³/d,根据 GB50015-2003 建筑给水排水设计规范(2009 版)4.8.6 中,化粪池停留时间为 12~24 小时,本项目化粪池总容积为 30m³,能够满足污水停留 24 小时以上,符合要求。

②隔油池

根据工程分析,项目餐饮废水产生量为 0.792m³/d,由于餐饮废水中动植物油含量较高,因此,员工食堂餐饮废水需先经隔油池隔油沉淀后再排入化粪池内进行处理。

根据中华人民共和国国家环境保护标准 HJ554-2010《饮食业环境保护技术规范》,隔油池设计符合下列规定:

A、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h;

B、池内水流流速不宜大于 0.005m/s;

C、池内分格宜取两档三格;

D、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%,隔油池出水管管底至池底的深度,不得小于 0.6m。

隔油池有效容积计算： $V=Q\times 60\times t$ （ V =隔油池的有效容积， Q 为设计污水最大秒流量， t 为含油污水在池内的停留时间）。

本项目食堂餐饮废水按每日产生时间 4 小时计，含油污水在池内的停留时间均为 60min，则根据上述规定计算，隔油池有效容积应不小于 1m^3 。建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对其进行设计、施工，隔油池的设计需符合国家环境保护标准 HJ554-2010《饮食业环境保护技术规范》规定。

③污水处理站

项目生活污水产生量为 $2.328\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目应建设 1 个处理能力不低于 $5\text{m}^3/\text{d}$ 的生活污水处理站。目前项目中水处理站还未进行设计，具体工艺尚未确定，项目内主要为生活污水，因此本环评建议项目生活废水的处理工艺使用“MBR”工艺：其 COD 的去除率可达到 90%以上，BOD 的去除率可达到 95%以上，产水悬浮物和浊度近于零，水质良好稳定，预计出水浓度可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 道路清扫标准，可以直接回用。其工艺流程图如图 7-1。

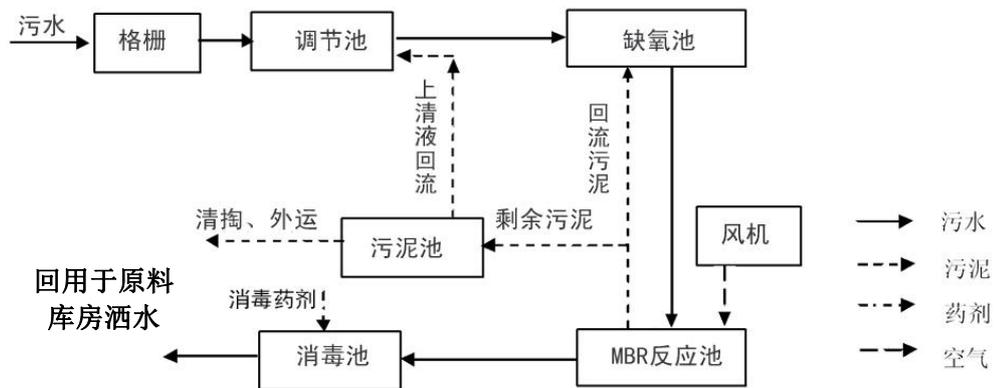


图 4-1 污水处理设施工艺流程简图

环评所给出的污水处理工艺，仅供建设方作参考，项目应尽快委托有资质的单位对项目废水开展污水处理工艺设计，污水处理工艺具体以有资质单位设计为准。

④生产废水沉淀池

项目生产废水产生量为 35.82m³/d，根据建设单位提供资料，项目拟建设 1 个容积为 90m³ 的生产废水沉淀池，其容量可满足处理、存储要求。项目搅拌机清洗废水、混凝土运输罐车内部清洗废水、混凝土运输车辆外部清洗废水、厂区硬化地面冲洗废水、实验室废水经生产废水沉淀池沉淀处理后，可回用于生产使用，做到不外排。

3、废水不外排的可行性分析

项目原料库房洒水用水量约 3.33m³/d，污水处理站处理达标的再生回用水量为 2.328m³/d，因此原料库房洒水除使用项目再生水外还需补充 1.002m³/a 的自来水，则项目污水处理达标后可全部回用于原料库房洒水。为保证污水处理完的中水不外排，项目区拟建设 1 座容积为 7m³ 的中水暂存池（可暂存 3 天中水），用于暂存污水处理站处理完的中水。

4、监测要求

本项目为混凝土制造行业，由于本行业无排污单位自行监测技术指南，因此废水监测要求参照根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-9 废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站出口	pH、色度（铂钴色度单位）、嗅、浊度、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性固体、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌	每半年监测一次，每次监测 1 天，每天监测 4 次

三、噪声

1、噪声源强分析

本项目营运期噪声主要来源于搅拌机、空压机、装载机、水泵、物料传输装置运转过程中产生的噪声，为连续噪声；运输车辆及筒仓气泵运行时产生的噪声为不连续噪声，噪声源强为 70~90dB（A）。根据对同类企业的类比调查，项目运营期间设备产生的噪声级如表 4-10 所示。

表 4-10 项目设备噪声源强一览表

设备名称	距声源 1m 处源强 dB(A)	数量 (台)	治理措施	治理后声级 dB (A)	距东厂界距离 m	距西厂界距离 m	距南厂界距离 m	距北厂界距离 m

搅拌机	85	2	搅拌机	75	38	26	40	90
皮带输送机	70	2	采用封	60	40	33	52	92
螺旋输送机	70	9	闭处理,	60	41	32	53	90
水泵	80	2	低噪声	70	15	70	35	95
装载机	90	1	设备,基	80	25	50	80	65
气泵	90	9	座安装 减振基 础	80	41	48	55	95

2、噪声预测

噪声主要产生于车间内部。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的有关规定,生产车间声源属半自由空间的点源,仅考虑声源几何扩散衰减和建筑物隔声衰减。根据点声源预测模式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_A \dots \dots \textcircled{1}$$

式中: $L_A(r)$ 距声源 r 处的声级值, dB(A);

$L_A(r_0)$ 参考位置 r_0 处的声级值, dB(A);

r 预测点至声源的距离, m;

r_0 参考点距声源的距离, m;

ΔL_A 各种因素引起的噪声衰减量, dB(A)。一般指建筑、绿化带和空气吸声衰减量,通常取8~25dB(A)。考虑噪声对环境影响最不利的情况,取 $\Delta L_A = 0$ 。

则①式可以简化为

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (r > r_0) \quad \dots \dots \textcircled{2}$$

噪声随距离增加的衰减量为 ΔL :

$$\Delta L = L_A(r_0) - L_A(r) = 20 \lg(r/r_0) \quad \dots \dots \textcircled{3}$$

式中: $L_A(r_0)$ 、 $L_A(r)$ 分别为距离 r_0 、 r 处的噪声声级。

噪声叠加公式为:

$$LP = 10 \lg(10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10})$$

多声源叠加时,逐次两两叠加,与次序无关,运营期每种机械声源产生噪声在不同距离经叠加后,达到场界的噪声预测结果如下表。

表 4-11 运营期各设备噪声排放厂界贡献值 单位: dB(A)

厂界	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
噪声贡献值	55	51	49	46

由表4-9可以看出，项目运营期间所产生的噪声经设备安装基座安装减振基础等，加上厂房隔声和距离衰减后，项目区设备噪声衰减至东厂界、西厂界、南厂界、北厂界的昼间噪声可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准要求。

3、周边敏感目标预测结果及评价

根据前述的影响分析，项目运营时厂界噪声可做到达标排放，项目周边最近敏感点为南侧 180m 的屏秀社区，距离较远经距离衰减后的噪声贡献值远小于 49dB(A)，可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类区标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。不会改变现有的声环境功能区，故本项目的噪声对环境保护目标影响较小。但为防止项目运营噪声对周边环境的影响，本环评要求项目应对原料库房、搅拌机楼进行封闭处理，在厂区四周设置围挡，以确保项目生产设备噪声到达周边保护目标处的贡献值较小。且为了防止交通噪声对保护目标产生的不良影响，建设方应对运输车辆驾驶员进行严格管理，严禁在经过居民区的路段鸣笛，同时禁止夜间开展噪声扰民的生产作业。

为确保项目厂界噪声稳定达标，项目建设单位应采取以下噪声防治措施，尽可能减小噪声对环境的影响：

①优化厂区布局，将产生噪声较高的搅拌楼布置于场地中部，在厂区四周设置围挡，并在厂界四周尽量种植高大乔木，以起到隔声降噪的作用；

②对于空气动力性噪声的机械设备，出风口加装消声器，并将空压机布置在封闭机房内；

③皮带输送机在生产时定期在滚轴处加润滑油，并采用封闭输送；

④强化行车管理制度，厂区内严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源；

⑤合理安排生产时间，若因生产需要存在夜间连续生产，须上报当地环保部门备案；

⑥建立设备定期维护、保养的管理制度，避免设备运转非正常噪声。

在严格采取上述对策防治措施后，项目厂界噪声可达GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准，噪声对区域声环境影响可接受。

4、监测要求

本项目为混凝土制造行业，由于本行业无排污单位自行监测技术指南，因此噪声监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848-2017），结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-12 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次，每次监测 1 天，每天昼夜各监测 1 次

四、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废、危险废物。一般工业固废：除尘设备收集的粉尘、搅拌机清洗产生的混凝土、混凝土运输罐车清洗产生的混凝土、实验室混凝土块、生产废水沉淀池产生的沉淀泥砂，生活固废：员工生活垃圾、食堂泔水、隔油池废油、化粪池及一体化污水处理站污泥，危险废物：废机油等。

1、一般工业固废

1) 除尘设备收集的粉尘

项目共有 9 个细粉料筒仓（4 个水泥筒仓、3 个粉煤灰筒仓、2 个膨胀剂仓），9 个细分料仓仓顶拟各设置 1 台脉冲布袋单机除尘器；拟针对 2 台搅拌机产生的粉尘，分别设置 1 台脉冲布袋除尘器收集粉尘，根据除尘效率及粉尘排放量计算，粉尘收集量合计为 502.48t/a。脉冲布袋除尘器收集的粉尘直接送回筒仓内，作为项目生产原料继续使用。

2) 清洗产生的混凝土

①搅拌机清洗产生的混凝土

根据建设单位提供的资料，项目搅拌机混凝土残留量平均为 50kg/台次，项目平均每天清洗 1 次搅拌机，则搅拌机清洗水夹带的废弃混凝土总量为 100kg/d（34t/a）。

②混凝土运输罐车清洗产生的混凝土

项目每天约需运输罐车 99 辆次，每辆车每次运输后混凝土残留量为 10kg/辆次，则运输车清洗水夹带的废弃混凝土总量为 990kg/d（297t/a）。

综上，项目产生的混凝土量为 1.09t/d（327t/a），均进入砂石分离机处理处理，碎石经分离后作为混凝土骨料回用，回用率约 95%，回用砂石量为 1.04t/d（312t/a），其余随废水流至生产废水沉淀池处理。

3) 实验室混凝土块

根据建设单位提供的资料，试验室废弃混凝土块产生量为（0.5t/月）6t/a。该部分检验用混凝土凝固块堆存在项目原料库房砂石料区，定期外运用于垫路。

4) 生产废水沉淀池沉淀泥砂

生产废水沉淀池产生的沉淀物主要为砂料，产生量按每沉淀 1m³水产生 30g 计，根据项目水量平衡图，项目沉淀池每天沉淀水量为 35.82m³，则沉淀池沉淀物产生量为 1.07kg/d，年产生量为 0.322t/a。可定时进行清理后返回生产工序进行生产使用。

(2) 生活固废

1) 项目内设置员工食堂，有 33 名员工在项目内就餐，食堂泔水产生量按 0.05kg/人·d 计，项目日产生泔水 1.65kg/d，即 0.495t/a。收集在泔水桶内由周边农户拉走喂猪。

2) 隔油池废油产生量预计为 0.1t/a，定期委托有资质单位打捞清运处置。

3) 项目员工人数 33 人，其中 10 人在项目内住宿，23 人不在项目内住宿。住宿员工人均产生生活垃圾量按 0.5kg/d 计，非住宿人员 0.2kg/d 计，则员工生活垃圾产生量约为 9.6kg/d，即 2.88t/a。生活垃圾统一收集于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处理。

4) 项目化粪池一体化污水处理站污泥产生量约为 0.5t/a，定期委托环卫部门进行粪便清理、清运。

(3) 废机油

项目在机修过程中会产生废机油，废机油产生量约为 0.1t/a。废机油属《国家危险废物名录》（2021 年版）中“其他生产、销售、使用过程中产生的矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”（HW08 900-249-08），为危险废弃物，危险废物应集中分类收集和暂存，定期委托有资质的单位进行处置。

评价要求危废的收集、贮存、转运、处置必须根据国家《危险废物污染防治技术政策》的规定执行。

①收集：危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

②暂存：本项目厂区内设有危废暂存间，用于暂存危险废物，定期由有资质单位运走。项目危险废物收集后暂存于生产车间内的危废暂存间。危险废物暂存地要设立危险废物标志；危险废物暂存库房应采取防渗漏措施，应有隔离设施、报警装置等设施。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。危险废物暂存严格按《危险废物贮存污染控制标准》执行。

③运输：危废的运输使用专用车辆定期输送，运输车辆要有特殊标志。运输工作由有资质的危废处置单位负责。

④联单管理：危险废物的运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

生产过程中产生的危险废物存放于危废暂存间内，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

a.贮存容器：使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；容器必须完好无损；容器材质和衬里要与危险废物相容；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋。

b.暂存间的设计原则：地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须设置有泄露液体收集装置；设施内要有安全照明装置和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，须设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；应设计堵截液体的裙脚，地面与裙脚

所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的 1/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设置有隔离间隔断；配备相应的消防设备。

c.危险废物的暂存：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；贮存设施内危险废物要放入符合标准的容器并加标签；贮存设施应封闭。

d.危险废物转运：危险废物应及时转运，废物转运应采用高密度聚乙烯袋或封闭容器；转运车辆应封闭；转运过程应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的登记交接工作。

综上，项目各固体废弃物均得到妥善处置，处置率为 100%，对周边环境的影响可接受。

表 4-13 项目固废产生及处置情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
除尘设备	粉尘	一般工业固废	/	固态	/	502.48t/a	/	送回筒仓内	502.48t/a	100%处置
车辆、设备清洗	混凝土	一般工业固废	/	固态	/	327t/a	/	作为混凝土骨料回用	327t/a	100%处置
实验室	废弃混凝土块	一般工业固废	/	固态	/	6t/a	原料库房砂石料区	定期外运用于垫路	6t/a	100%处置
生产废水沉淀池	沉淀泥砂	一般工业固废	/	固态	/	0.322t/a	/	定时进行清理后返回生产	0.322t/a	100%处置
员工生活	泔水	生活固废	/	固态	/	0.495t/a	泔水桶	由周边农户拉走喂猪	0.495t/a	100%处置
	隔油池	生活固废	/	固态	/	0.1t/a	/	有资质单位打捞清运处置	0.1t/a	100%处置
	生活	生活	/	固态	/	2.88t/a	垃圾	环卫部	2.88t/a	100%处置

	垃圾	固废				a	桶	门清运处理	/s	%处置
化粪池、污水处理站	污泥	生活固废	/	固态	/	0.5t/a	/	环卫部门进行粪便清理、清运	0.5t/a	100%处置
机修过程	废机油	危险废物 (HW08 900-249-08)	废矿物油	油状	毒性、易燃性	0.1t/a	危废暂存间	委托有资质单位清运处置	0.1t/a	100%处置, 并建立台账、转移联单制

五、环境风险

项目的环境风险评价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），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水平。

1、评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2、评价依据

（1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对项目区可能涉及的风险物质区域，从表 4-14 中所列各个方面进行环境风险源调查。

表 4-14 环境风险源基本情况调查一览表

序号	调查对象	调查内容	调查结果
----	------	------	------

1	风险物质	危险化学品	主要针对生产过程中使用的各类风险物质名称及使用量、贮存量进行统计分析	柴油属于危险化学品，最大储存量为 20.4t（油罐容积为 30m ³ ，最大存储量以总容积的 80%计），储存于柴油罐中
		其他化学品		/
2	生产系统	生产工艺	重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施可能成为环境风险源	柴油储罐为环境风险源
		生产设施		
3	污染物及环保设施	废水	对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析	生产废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；项目食堂废水先经隔油池处理后，再同其他生活污水排入化粪池预处理后，进入厂区自建污水处理站处理达标后，回用于原料库房洒水降尘，不外排。
		废气		排放废气主要为粉尘，通过采用除尘设备处理、洒水降尘等措施后，可达标排放
		固废		废机油属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理

由上表可知，本项目涉及的风险源主要为柴油储罐区、危废暂存间。

柴油储罐区：柴油储罐是项目区最容易发生事故的场所，如油罐泄漏造成土壤及地下水的污染；油罐遇雷击或静电闪火引起火灾、爆炸及火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

危废暂存间：危废暂存间存放的废机油泄露会造成土壤、地表水、地下水的污染。

(2) 风险潜势初判

经过物质危险性识别和生产设施危险性识别，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，先进行 QPME 分级确定。危险物质的数量超过临界量的单元后，风险潜势依据 PME 分级确定风险潜势，危险物质的数量不超过临界量的单元时，可直接定性为风险潜势为 I 级。

单元内存在的危险物质的数量与突发环境事件风险物质规定的临界量比较，即危险物质数量与临界量比值 Q。单元内存在的危险物质的数量根据危险物质种类的多少区分为以下两种情况：

只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂……，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂……，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q 小于 10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目内存放的柴油、废机油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重点关注的危险物质。本项目涉及的危险物质临界量见下表。

表 4-15 危险物质的临界量

危险物质名称	临界量（t）	最大存在总量（t）	该种危险物质 Q 值
柴油	2500	20.4（油罐容积为 30m ³ ，最大存储量以总容积的 80%计）	0.00816
废机油	2500	0.1	0.00004
合计		/	0.0082

（3）评价等级

项目环境风险评价等级划分如表 4-16 所示：

表 4-16 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

经计算本项目 Q 值为 0.0082，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中评价工作级别的划分原则，本项目危险物质数量与临界量比值 Q< I，因此确定本次风险评价工作等级为简单分析。

3、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合项目区实际情况分析，项目环境风险主要为物质风险、生产系统方面的风险。

（1）物质危险性识别

1) 柴油

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目存在危险性的主要物质有柴油罐内的柴油。本项目柴油最大储存规模为 20.4t，主要的理化性质见表 4-16。

表 4-16 柴油物质理化性质表

类别	名称	柴油
理化性质	外观与性状	白色或淡黄色液体
	熔点	-29.56℃
	沸点	180~370℃
	密度	0.85g/cm ³
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂
危险性	危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体
	闪点/引燃温度	38/257℃
	爆炸极限 (vol%)	1.5~4.5
	危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
毒性物质	毒性	LD50: 500~5000mg/kg (哺乳动物吸入)

2) 废机油

废机油主要因机油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质，导致颜色变黑，粘度增大；或因机油变质，生成了有机酸、胶质和沥青状等物质，随意倾倒易污染土壤及区域水体。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物转移联单管理办法》等规定，废机油属于国家规定的危险废物，应该交由有资质的废油处理企业来处理。

(2) 环境影响途径

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是柴油及废机油泄露、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响；柴油及废机油发生泄露后通过流淌、浸透等方式对地表水环境、土壤以及敏感目标产生影响。

4、环境风险分析

结合本项目环境风险识别，项目环境风险分析以柴油储存区、危废暂存

间的环境风险为重点进行分析。

(1) 柴油储存间环境风险分析

柴油最可能发生的事故是贮存的柴油泄漏并发生火灾爆炸，柴油发生火灾后会对周围人员造成伤亡，油品燃烧产生的辐射热将影响其周围的桶或周围建筑物，甚至引起新的火灾。对周围环境产生一定的破坏作用，柴油泄漏渗透还会影响水环境。

1) 对大气环境影响分析

油罐火灾热辐射影响主要在柴油储存间。柴油在燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO、SO₂和NO₂等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响。由于油中硫含量很小，燃烧过程中SO₂产生量不大，但不完全燃烧产生的CO毒性较大，对人体健康产生的危害较大。由于本项目的柴油储存量不大，产生的CO量不大，并且通过大气扩散稀释后，不会引起中毒反应。

2) 对水环境影响分析

项目柴油发生泄漏火灾时，油料会随着消防废水进入地表水体及渗透地下，会对地下水体产生污染。

(2) 危废暂存间环境风险分析

1) 对大气环境影响分析

废机油泄漏后发生火灾，在燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、CO、SO₂和NO₂等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响。由于本项目的废机油暂存量不大，产生的CO量不大，并且通过大气扩散稀释后，不会引起中毒反应。

2) 对水环境影响分析

项目废机油发生泄漏火灾时，油料会随着消防废水进入地表水体及渗透地下，会对地下水体产生污染。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险防范措施

1) 柴油储存间

①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油桶进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

④项目需在储存间柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集，收集后委托相关部门进行处理。

2) 危废暂存间

①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，设置专人看守危废暂存间。

②增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

③项目危废暂存间进行防渗，要求基础必须防渗，防渗层与至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

(2) 环境风险应急要求

建设项目制定风险应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

①组织管理

组织机构主要为矿山成立的环境安全管理机构，由矿山环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

②应急准备工作

建立值班制度，密切监视矿区安全，一旦有事。立即发出信号，确保下游安全疏散。准备工作中，最重要的是保障通讯设施畅通，以保证有效的传递各种信息。

③疏散指导思想

疏散指导思想为“依据地形、后靠山坡、密切监察、确保安全”，在具体操作时，还要坚持“先人后物、先低后高、先重后轻”的三先三后的原则，即首先疏散最低处的人员，并最先搬迁最重要的文件以及所有认为比较重要而且容易着火的东西。

④人员的安全疏散

安全疏散由指挥部统一指挥，临时组建数个小分队，实施抢救、救护、物资搬运及治安维护事宜。灾情发生后，出现的人员伤、残、病、死，应由临时组织的救护分队处理。

针对本项目可能发生的突发事故，建议建设单位编制风险事故应急预案，将风险事故率降低到最小，减少对企业生产影响程度。

6、分析结论

通过对工程各个风险源的原因分析表明，风险的发生和前期勘查、预防、生产过程中管理密不可分，生产中要以“预防为主，防治结合”为指导，采取有效的风险预防措施，风险一旦发生，必须立即采取应急措施。本项目针对可能发生的原因设置了较为完善的风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的预防和有效处理，同时结合企业对风险防范措施的不断完善和改进，本项目发生环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目的环境风险事故处于可接受水平。

六、环保投资

项目总投资 2000 万元，其中环保投资为 120.52 万元，环保投资占总投

资的 6.03%，各项投资列于表 1-17。

表 1-17 环保投资一览表

阶段	序号	环保设施	数量或规模	投资金额 (万元)
施工期	废气	洒水降尘	/	1
	噪声	减振基础	/	0.5
	固废	施工建筑垃圾清运处置	/	1
	小计	/	/	2.5
运营期	废水	雨污分流	雨水、污水管道	2.5
		隔油池	1 个，容积不低于 1m ³	0.5
		化粪池	2 个，总容积 30m ³	5
		一体化污水处理站+中水回用管网	1 座，处理能力为 5m ³ /d	6
		中水暂存池	1 个，容积为 7m ³	1
		生产废水沉淀池	2 个，容积为 45m ³ /个	13
		初期雨水收集池	1 个，容积为 12m ³	8
	废气	水泥、矿粉、膨胀剂筒仓除尘设施	细粉料筒仓共设 9 套脉冲布袋单机除尘器（收尘设施应保持完好、正常使用，滤袋等易损装置应定期保养和更换，除尘效率≥99%），每个细粉料筒仓各设置 1 套，为水泥、矿粉、膨胀剂等原辅料卸料过程除尘。	20
		混凝土搅拌楼除尘及封闭设施	搅拌楼主机自带 2 套脉冲布袋除尘器（除尘效率≥99%），每条生产线各配 1 套布袋除尘系统。并对搅拌楼进行全封闭处理。	14
		原料库房封闭及洒水措施	原料库房地面进行硬化处理，库房内各种原料堆放整齐，采用三面+顶彩钢瓦封闭，进出物料口设置为敞开式；四周设置喷淋洒水设施，并在进出物料口处两侧加强布设喷淋洒水设施，应保证喷头洒水面积覆盖整个库房，定时洒水抑尘；并确保库房内喷淋降尘有效开启。卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘。	15
		皮带输送机防尘罩	皮带输送机应在皮带输送机廊道上部加盖侧面密封，下部设收料盘，进行全封闭处置。	3
		车辆清洗设施	设置 1 套车辆清洗设施，用于清洗运输车辆。	0.5

		厂区硬化场地洒水	在厂区内拟设置 2 台雾炮机进行降尘，在罐车运输场地及厂区出入口处设置洒水车进行洒水降尘；对生产区域及场地硬化区域每天洒水冲洗 2 次。	5
		油烟净化器	1 套，处理效率不低于 60%	0.5
	噪声	噪声防治	厂房隔声、减振基础	20
	固废	泔水桶	2 个	0.02
		垃圾收集及垃圾清运费	估列	1
		危险废物暂存间	1 间，建筑面积 5m ²	2
	绿化	绿化	200m ²	1
	小计	/	/	118.02
	合计		/	120.52

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	9个细粉料筒仓	颗粒物	9个筒仓仓顶脉冲布袋单机除尘器,处理效率99%,风机风量:2500m ³ /h	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)表3无组织排放监控浓度限值
	搅拌楼	颗粒物	搅拌楼主机自带2套脉冲布袋除尘器,每条生产线各配1套脉冲布袋除尘系统,处理效率99%,风机风量:2200m ³ /h;并采取全封闭处理	
	骨料皮带输送机	颗粒物	皮带输送机廊道上部拟加盖侧面密封,下部设置收料盘,进行封闭处理	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值
	原料库房	颗粒物	原料库房拟采用带顶棚的彩钢瓦进行全封闭遮挡降尘,拟对地面进行硬化;顶部安装全自动喷淋抑尘装置;卸料、进料时均开启雾炮机进行喷雾降尘	
	厂区物料运输	颗粒物	拟在原料库房进出道路及进出口处设置喷淋设施,在厂区内拟设置2台雾炮机进行降尘,在罐车运输场地及厂区出入口处设置洒水车进行洒水降尘;对生产区域及场地硬化区域每天洒水冲洗2次	
	食堂	油烟废气	安装环保认证的处理效率不低于60%的油烟净化器1套	
地表水环境	生产废水	SS	4个,容积为45m ³ /个,用于处理生产废水,废水处理后回用于混凝土生产,不外排。	/
	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植	项目拟在食堂设置1个容积不低于1m ³ 的隔油池,厂区内设置2	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T

		物油、总磷	座总容积为30m ³ 的化粪池。项目食堂废水先经隔油池处理后,再同其他生活污水排入化粪池预处理,预处理完成后进入厂区自建污水处理站(处理能力为5m ³ /d)处理达标,回用于原料库房洒水降尘,不外排。并配套建设1个容积为7m ³ 的中水暂存池	18920-2020)表1 道路清扫标准
	初期雨水	SS	经项目区1个容积为12m ³ 的初期雨水收集池沉淀处理后回用于生产,不外排	/
声环境	生产设备	Leq (A)	安装基座安装减振基础、厂房隔声、距离衰减等	GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	脉冲布袋除尘器收集的粉尘直接送回筒仓内,作为项目生产原料继续使用;清洗产生的混凝土经砂石分离机处理,碎石经分离后作为混凝土骨料回用,其余随废水流至生产废水沉淀池处理;实验室混凝土块,定期外运用于垫路;生产废水沉淀池沉淀泥砂定时进行清理后返回生产工序进行生产使用;食堂泔水收集在泔水桶内由周边农户拉走喂猪;生活垃圾统一收集于垃圾桶内,定期由环卫部门清运处理;化粪池一体化污水处理站污泥产定期委托环卫部门进行粪便清理、清运;废机油暂存于危废暂存间内,定期委托有资质的单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1) 柴油储存间</p> <p>①严格执行国家有关安全生产的规定,采取乙类生产、贮存的安全技术措施,遵守乙类工业设计防火规定和规范。</p> <p>②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查,定期对油桶进行检修,及时发现事故隐患并迅速给以消除。</p> <p>③增强安全意识,加强安全教育,增强职工安全意识,认真贯彻安全法规和制度,防止人的错误行为,制定相应的应急措施。</p> <p>④项目需在储存间柴油桶周围设置围堰对泄漏的柴油进行收集,收集后委托相关部门进行处理。</p> <p>2) 危废暂存间</p> <p>①建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查,设置专人看守危废暂存间。</p> <p>②增强安全意识,加强安全教育,增强职工安全意识,认真贯彻安全法规和制度,防止人的错误行为,制定相应的应急措施。</p> <p>③项目危废暂存间进行防渗,要求基础必须防渗,防渗层与至少2mm厚的其</p>			

	他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》的要求。
其他环境 管理要求	/

六、结论

本项目建设符合国家产业政策。产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中如果严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的治理措施，后期项目投产后需加强环境管理，通过以上分析，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				8.374t/a		8.374t/a	
废水								
一般工业 固体废物	除尘设备收 集的粉尘				502.48t/a		502.48t/a	
	清洗产生的 混凝土				1.09t/a		1.09t/a	
	实验室混凝 土块				6t/a		6t/a	
	生产废水沉 淀池沉淀泥 砂				0.322t/a		0.322t/a	
危险废物	废机油				0.1t/a		0.1t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①