

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆明润淇新型建材有限公司年产 50 万吨预拌砂浆项目

建设单位（盖章）：昆明润淇新型建材有限公司

编制日期：2021 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明润淇新型建材有限公司年产 50 万吨预拌砂浆项目		
项目代码	2020-530125-30-03-058526		
建设单位联系人	石丙力	联系方式	13888358625
建设地点	云南省（自治区）昆明市宜良县（区）耿家营乡（街道）马家凹		
地理坐标	（103 度 12 分 55.378 秒，25 度 0 分 31.423 秒）		
国民经济行业类别	C3039 其他建筑材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	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 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宜良县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	8026.80	环保投资（万元）	85.87
环保投资占比（%）	1.07	施工工期	2020 年 8 月~2020 年 12 月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目存在“未批先建”违法行为，2020 年 11 月 5 日、12 月 25 日昆明市生态环境局宜良分局生态环境保护综合执法大队对项目进行检查时，发现项目未取得相关生态环境部门审批同意，于 2020 年 8 月 1 日擅自开工建设，在配套环保设施未验收的情况下于 2020 年 12 月 23 日投入生产使用。目前项目主体工程、公辅工程、部分环保工程已建成并投产。昆明市生态环境局宜良分局根据以上违法事实和相关处罚依据于 2021 年 2 月 4 日下发《行政处罚决定书》（宜生环罚字〔2021〕05 号），2 月 5 日下发《同意延期（分期）缴纳罚款通知书》，建设单位已于 2021 年 3 月 31 日缴纳第一期罚款。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	15906.73

专项评价设置情况	无
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《宜良县土地利用总体规划（2015-2020年）》符合性分析</b></p> <p>本项目位于昆明市宜良县耿家营乡马家凹村，本项目租用地块为原红泥塘采石场内的洗沙场用地，占地类型为采矿用地、旱地、自然保留地，宜良工业园区管理委员会已同意本项目地块纳入宜良工业园区成片开发方案，正在完善工业用地手续。根据宜良县自然资源局于2020年6月22日出具的《关于昆明润淇新型建材有限公司年产50万吨预拌砂浆项目的用地意见》（宜自然资发〔2020〕81号），本项目符合《宜良县土地利用总体规划（2015-2020年）》。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>（1）本项目与生态保护红线符合性分析</b></p> <p>本项目位于昆明市宜良县耿家营乡马家凹村，根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），对照《云南省生态保护红线分布图》，项目区不涉及占用云南省生态保护红线，即不在《云南省生态保护红线》确定的生态红线范围内，因此项目建设符合生态红线保护要求。</p> <p><b>（2）本项目与环境质量底线符合性分析</b></p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区，空气质量现状良好；地表水可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；项目区域声环境质量能够满足GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类标准，声环境质量现状良好。本项目对产生的废气治理之后能做到达标排放，废水治理达标后回用不外排，各项固废均可得到妥善处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p><b>（3）本项目与资源利用上线符合性分析</b></p> <p>本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源等资源，所用原料主要为水泥、粉煤灰、公分石等，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。且项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原</p>

辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电、土地等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### (4) 本项目与环境准入负面清单符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目所属行业、规划选址、清洁生产水平及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。对照《市场准入负面清单（2020年版）》，预拌砂浆加工行业不属于禁止准入类，属于许可准入类，符合生态环境准入清单要求。

根据以上分析，项目符合三线一单的要求。

#### 2、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

项目符合《云南省生态功能区规划》、《云南省主体功能区规划》、《云南省环境保护“十四五”规划纲要》等。

#### 3、与《昆明市预拌砂浆管理办法》的符合性分析

根据昆明市人民政府令第141号《昆明市预拌砂浆管理办法》（2017年8月1日起施行），本项目与《昆明市预拌砂浆管理办法》相符性分析如表1-1所示。

表1-1 与《昆明市预拌砂浆管理办法》的符合性

《昆明市预拌砂浆管理办法》 销售和生产的 要求	本项目	相符性
<p>设立预拌砂浆生产企业应当向市住房城乡建设行政主管部门申请备案，预拌砂浆生产企业改建、扩建、搬迁以及设立生产站点等备案事项发生变动的，应当办理备案变更手续。</p> <p>市住房城乡建设行政主管部门应当将备案企业名录报送省散装水泥行政主管部门。</p>	<p>本项目属于新建项目，目前已向昆明市住房和城乡建设局进行了申请备案，并于2020年6月10日取得了回复意见，详见附件3。</p>	符合
<p>预拌砂浆生产企业（含生产站点）应当对生产过程中产生的污水、固体废弃物、噪声采取相应的污染防治措施，实现污水、固体废弃物循环利用；原材料堆场、配料仓应当全封闭，粉尘排放应当符合有关标准。</p>	<p>本项目产生的污水、固体废弃物、噪声采取相应的污染防治措施。</p> <p>本项目无生产废水产生，生活污水经污水处理站处理后回用于厂区绿化、洒水降尘；本项目设置封闭生产场地，做到堆场、生产线全封闭。</p>	符合
<p>预拌砂浆生产企业应当按照有关规定配备专项试验室和专业技术人员。</p>	<p>本项目已配备专业技术人员。</p>	符合

	专业技术人员应当按照规定取得相应的证书并持证上岗。		
	<p>预拌砂浆生产企业应当使用符合质量标准的原材料，并按照有关技术标准、规范的要求对进厂原材料进行取样、存样、检验和验收，并对检验和验收资料存档备查；检验不合格的，不得使用。</p> <p>预拌砂浆生产企业应当全部使用散装水泥。鼓励干混砂浆采用散装方式发放。</p>	<p>本项目在生产过程中使用符合质量标准的原材料，并按照有关技术标准、规范的要求对进厂原材料进行取样、存样、检验和验收，并对检验和验收资料存档备查；检验不合格的，不进行使用。</p> <p>本项目全部使用散装水泥，并且大部分产品干混砂浆采用散装方式出售。</p>	符合
	预拌砂浆生产企业应当按照有关技术标准、规范、规程以及合同要求设计预拌砂浆配合比；通过系统试验制定常用配合比表，并根据定期验证或者材料变化，对配合比表及时进行修正。	本项目已经参照有关技术标准、规范、规程设计常用预拌砂浆配合比。	符合
	预拌砂浆生产企业应当按照有关技术标准、规范和合同的约定对预拌砂浆进行出厂检验，检验合格的方可出厂，并将检验结果存档备查。	本项目建设单位对预拌砂浆进行出厂检验，检验合格的方可出厂，并将检验结果存档备查。严格控制产品质量。	符合
	销售非本市生产的预拌砂浆的，应当向市住房城乡建设行政主管部门报告，并对外公布产品信息。	本项目不存在此情形。	符合
	预拌砂浆生产企业应当按照规定向市住房城乡建设行政主管部门报送预拌砂浆生产量、销售量、合同签订情况等有关统计报表，不得虚报、瞒报、漏报。	本项目已经取得了昆明市住房和城乡建设局的回复意见。将来运营过程中向昆明市住房和城乡建设局定期提交生产量、销售量、合同签订情况等。	符合
	预拌砂浆应当使用专用车辆密闭运输，保证车况良好、车容整洁。运输过程中应当采取防渗漏、防扬散、防噪音等污染防治措施。	本项目预拌砂浆运输采用专用车辆密闭运输，保证车况良好、车容整洁。运输过程中采取防渗漏、防扬散、防噪音等污染防治措施。	符合
	运载预拌砂浆的专用车辆，应当凭市散装水泥办公室开具的证明，到公安机关交通管理部门办理通行手续，在确保安全和符合环保要求的前提下，按照指定的时间、路线通行或者临时停车。	本项目采购的运载预拌砂浆的专用车辆严格按照《昆明市预拌砂浆管理办法》的规定向市散装水泥办公室开具的证明，并到公安机关交通管理部门办理通行手续，确保安全，并符合环保要求，在运营过程中按照指定的时间、路线通行或者	符合

		临时停车。	
<p>综合分析，本项目符合《昆明市预拌砂浆管理办法》的相关要求。</p>			

## 二、建设项目工程分析

### 1、工程内容及规模

本项目总占地面积约为 15906.73m<sup>2</sup>，主要建设 2 条年产 50 万吨预拌砂浆生产线。项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程组成。项目建设内容见表 2-1。

**表 2-1 项目建设内容一览表**

类型	工程名称	工程内容	备注
主体工程	生产车间 (干混砂浆搅拌生 产线 2 条)	生产车间占地面积为 1796m <sup>2</sup> 。生产线设置于生产车间北侧，分别为 1 条普通砂浆生产线、1 条特种砂浆生产线，共设置 2 台搅拌机，主要包含公分石制砂、物料仓储、混合、包装场所等。 机制砂生产线（生产干混砂浆使用的原料砂和石粉），主要包含砂石料筒仓 6 个、制砂机 1 台、筛分机 2 台。 生产区全部封闭，仅留进出口供运输车辆出入。	已建成
储运工程	原料仓	共设置 1 间公分石原料仓，位于干混砂浆生产车间南侧，占地面积为 2388m <sup>2</sup> 。原料仓全部封闭，仅留进出口供运输车辆出入。	已建成
	筒仓	共设置 13 个筒仓，位于封闭的生产车间内，用于存储项目生产的原料砂及外购的水泥、粉煤灰、稠化粉、玻化微珠、石粉等。 包括 1 个水泥筒仓（150t/个）、1 个粉煤灰筒仓（150t/个）、1 个稠化粉筒仓（150t/个）、2 个一级筛分砂仓（500t/个）、4 个 100t 的砂仓（分别储存粗砂、中砂、细砂、极细砂）、1 个布袋除尘石粉收集筒仓（500t/个）、特种砂浆生产线设置 1 个玻化微珠筒仓（100t/个）、1 个 2#石粉筒仓（100t/个）、1 个高效水泥筒仓（100t/个）。	已建成
	道路	厂区共设置 1 条运输道路，进行原料及成品运输。	已建成
辅助工程	办公生活区	位于生产车间西侧，占地面积约 748m <sup>2</sup> 。共建设 1 栋综合楼和 1 栋员工宿舍。综合楼设置办公室、员工宿舍、接待室、外加剂仓库、检验室；宿舍楼设置员工宿舍、食堂。	已建成
	配电室	位于办公生活区北侧。	已建成
	检验室	检验室设置于 1#综合楼内。检验室主要对项目生产的干混砂浆出厂前进行抽样检验，主要对物理性能，如：抗压强度、轴压强度、弹性模量、劈裂抗拉强度和抗折强度；耐久性能，如：抗冻性能、抗水渗透性能等进行测	已建成

			定。本项目化学检验外委，项目区内不涉及化学试剂的使用。	
		过磅房	位于项目区东北侧。	已建成
		卫生间	位于生产车间东南侧，为水冲厕。	已建成
		道路及硬化空地	占地面积约 1400m <sup>2</sup> 。	已建成
公用工程		供电	由当地电网接入项目区配电室。	已建成
		供水	由当地自来水供水管网供给。	已建成
		排水	项目排水采取雨污分流制。 雨水：厂内雨水经排水沟收集后排入初期雨水收集池沉淀处理后回用于厂区道路洒水降尘。 污水：项目无生产废水产生；食堂含油废水经隔油池处理后与其他办公生活污水一同进入化粪池、污水处理站处理达标后回用于项目区绿化及洒水降尘。	雨污分流管网、隔油池、污水处理站未建设
环保工程	废气	制砂、一级筛分、选粉粉尘除尘设施	制砂、一级筛分、选粉产生的粉尘经收尘管道收集进入脉冲袋式除尘器处理达标后由 1 根 20m 高的排气筒排放。脉冲袋式除尘器除尘效率约为 99%，废气总风量约为 92296m <sup>3</sup> /h。	已建成
		干混砂浆混合粉尘除尘设施	项目共设置 2 台搅拌机，1 台搅拌机配套 2 台计量机，每台搅拌机和计量机分别设置 1 个纤维滤袋除尘器（共 6 个）被动除尘，处理效率 95%，不设置风机进行抽排，用于释放混合、计量过程中的压力和粉尘，粉尘呈无组织排放。	已建成
		包装粉尘除尘设施	项目共设置 6 台包装机、3 个散装包装出料口（砂浆、石粉、机制砂产品），其中：①4 台砂浆包装机、1 个砂浆成品散装下料口出料粉尘经收尘管道收集进入 1 套脉冲袋式除尘器处理后呈无组织排放，脉冲袋式除尘器处理效率 99%，风量 2400m <sup>3</sup> /h；②剩余 2 台石粉和机制砂包装机、500t 的 1# 石粉仓副产品散装下料口、500t 砂仓副产品散装下料口出料粉尘经收尘管道收集进入 1 套脉冲袋式除尘器（风量 2400m <sup>3</sup> /h）处理后，再通过收尘管道接入制砂粉尘脉冲袋式除尘器（风量 92296m <sup>3</sup> /h）处理后由 20m 高的排气筒排放，脉冲袋式除尘器处理效率 99%。	已建成
		粉料筒仓粉尘除尘设施	粉煤灰筒仓、水泥筒仓、稠化粉筒仓仓顶分别设置 1 套脉冲袋式除尘器（3 套）；2 个 500t 的一级筛分砂仓顶部共用 1 套脉冲袋式除尘器（1 套）；100t 的 2# 石粉筒仓、4 个 100t 的砂仓、制砂二级筛分粉尘通过收尘管道收集后共用 1 套脉冲袋式除尘器除尘（1 套）；高效水泥筒仓、玻化微珠筒仓顶部共用 1 套脉冲袋式除尘器（1 套）；脉冲袋式除尘器处理	已建成

			效率均为 99%，风量均为 2400m <sup>3</sup> /h。 500t 的 1#石粉筒仓仓顶设置纤维滤袋除尘器，处理效率 95%。	
		物料输送环节	项目外购的水泥、粉煤灰等粉料均由运输车辆自带气力输送泵封闭连接至料仓进行密闭输送；制砂过程产生的石粉经封闭提升机接至石粉仓；公分石使用汽车进行运输、卸料，汽车输送时采用篷布遮盖，卸料时在封闭车间内进行。	已建成
		厂房封闭	项目生产区及原料车间全部封闭，仅留进出口供运输车辆出入，防止无组织粉尘逸散至室外。	已建成
		油烟净化设施	油烟净化器 1 套，处理效率不低于 60%，食堂油烟废气经处理后通过食堂所在构筑物排放。	已建成
	废水	雨污分流管网	按规范设计建设雨水及污水收集管网。	未建设
		隔油池	1 座，容积不小于 0.5m <sup>3</sup> ，位于食堂内，用于处理食堂废水。	未建设
		化粪池	1 个，位于生产车间东南侧，容积为 5m <sup>3</sup> 。	已建成
		污水处理站	1 套，处理能力不小于 5m <sup>3</sup> /d，位于办公综合楼西南侧，用于处理生活污水。	未建设
		中水蓄水池	1 座，容积不低于 10m <sup>3</sup> ，位于一体化污水处理设施附近，用于中水暂存及回用。	未建设
		初期雨水收集池	2 个初期雨水收集池，1#雨水收集池位于生产车间东侧，2#雨水收集池位于生产车间东北侧（厂区出入口旁）。在厂区地势低洼处，总容积为 30m <sup>3</sup> 。	已建成
	噪声治理		所有设备均设置于厂区内部，高噪声设备进行基础减震处理。	环评提出
	固废	垃圾桶	设置带盖移动式生活垃圾桶，用于收集生活垃圾。	已建成
		危废暂存间	项目区内设置 1 间 5m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，用于收集暂存危险废物。	未建设
	绿化		绿化面积 1500m <sup>2</sup> 。	已建成

## 2、产品及产能

项目产品为干混砂浆，年产量为 50 万吨，生产过程中产生石粉、细砂作为副产品外售。产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	袋装抹灰砂浆	t/a	5 万	50kg/袋，按订单需求生产包装后外售
2	袋装砌筑砂浆	t/a	5 万	
3	散装抹灰砂浆	t/a	20 万	按订单需求生产后罐

4	散装砌筑砂浆	t/a	15 万	车散装外运，项目内 不设成品仓库
5	袋装特种砂浆	t/a	5 万	50kg/袋，暂存于成品 仓库中
6	石粉（副产品）	t/a	2.2 万	暂存于石粉筒仓内， 袋装、罐车散装外运
7	机制砂（副产品）	t/a	1 万	暂存于机制砂筒仓 内，袋装、罐车散装 外运
合计		t/a	53.2 万	/

### 3、主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），本项目属于砖瓦、石材等建筑材料制造业中的其他建筑材料制造，排污许可管理类别为简化管理。对照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），本项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数情况见表 2-3。

表 2-3 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

主要生产单元	主要工艺	主要生产设施	数量	设施参数
原辅料制备	贮存	原料仓库	1 个	储量：20000t 占地面积：2388m <sup>2</sup>
		水泥筒仓	1 个	储量：150t
		粉煤灰筒仓	1 个	储量：150t
		稠化粉筒仓	1 个	储量：150t
		一级筛分砂仓	2 个	储量：500t
		粗砂筒仓	1 个	储量：100t
		中砂筒仓	1 个	储量：100t
		细砂筒仓	1 个	储量：100t
		极细砂筒仓	1 个	储量：100t
		1#石粉筒仓（储存制砂选粉和布袋除尘收集的石粉）	1 个	储量：500t
		玻化微珠筒仓	1 个	储量：100t
		2#石粉筒仓（特种砂浆生产线）	1 个	储量：100t
		高效水泥筒仓	1 个	储量：100t
	原料制备（制砂）	上料皮带	1 套	输送能力：80t/h
		制砂机	1 台	生产率：80t/h
		振动筛	2 台	生产率：80t/h
选粉机		1 台	生产率：20t/h	
提升系统		5 套	生产率：80t/h	

生产系统	生产系统	计量机	4 台	生产率：60t/h
		混合机	2 台	产能：60t/h
		散装系统 (砂浆、石粉、细砂)	3 套	生产率：60t/h
		包装机	6 台	产能：5t/h
检验	产品检验	水泥砂石搅拌机	1 台	/
		成品振实台	1 台	/
		数显恒温干燥箱	1 台	/
		振筛机	1 台	/
		细度负压筛析仪	1 台	/
		养护室恒温恒湿控制仪	1 台	/
		恒温恒湿养护箱	1 台	/
		抗折抗压一体机	1 台	/
		数显式砂浆专用拉力成型机	1 台	/
		箱式加热炉	1 台	/
		成型砂浆测定仪	1 台	/
		砂浆密度测定仪	1 台	/
		电子秤	3 台	/
		砂浆保水率实验测定仪	1 台	/

#### 4、主要原辅材料种类和用量

项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料种类和用量情况

序号	原辅料名称	年耗量 (t)	最大储存 量 (t)	来源	备注
<b>普通砂浆生产线</b>					
1	公分石	33 万	2 万	宜良云生石场	储存于原料仓内
2	水泥	10 万	150	宜良西南水泥有限公司	储存于筒仓内
3	粉煤灰	1 万	150	阳宗海火力发电厂	储存于筒仓内
4	外加剂（稠化粉）	200	10	北京柏诺新型材料有限公司	储存于筒仓内
5	石粉	1.8 万	500	机制砂选粉产生的石粉	储存于 2#石粉筒仓内
<b>特种砂浆生产线</b>					
1	公分石	2.6 万	2 万	宜良云生石场	储存于原料仓内
2	粉煤灰	2500	150	阳宗海火力发电厂	储存于筒仓内
3	石粉	4000	500	机制砂选粉产	储存于 2#石粉筒

				生的石粉	仓内
4	水泥	1.7 万	150	宜良西南水泥有限公司	储存于筒仓内
5	高效水泥	500	100	宜良西南水泥有限公司	储存于筒仓内
6	玻化微珠	1000	100	曲靖璟诺有限公司	储存于筒仓内
<b>其他能耗</b>					
1	水	1988m <sup>3</sup> /a	/	当地自来水供水管网	/
2	电	200 万 kW·h	/	当地电网	/

注：项目使用的原辅料中水泥、粉煤灰、稠化粉、石粉等均为细颗粒粉末状物质，生产过程中不使用水进行混合搅拌，公分石在制砂、筛分过程中，以及在干混砂浆混合搅拌等生产过程中均会产生粉尘。

### 5、废水产生及排放情况

本项目生产无需用水，因此不产生生产废水，项目运营期废水主要为员工生活污水。

运营期间工作人员共 60 人，年工作 355 天，员工均在项目内用餐，有 35 人在项目内住宿。生活污水主要为食堂含油废水和盥洗废水。

**表 2-5 项目给排水情况一览表**

用水类别		用水单位	用水标准	用水量		污水量		废水去向
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
生活用水	盥洗用水	住宿 35 人	80L/人·d	2.8	994	2.24	795.2	进入污水处理设施处理，回用于绿化、道路浇洒
		非住宿 25 人	40L/人·d	1	355	0.8	284	
	餐饮用水	60 人	30L/人·d	1.8	639	1.44	511.2	
绿化用水		1500m <sup>2</sup>	3L/(m <sup>2</sup> ·d)	4.5	1075.5	0	0	/
场地浇洒		1400m <sup>2</sup>	2L/(m <sup>2</sup> ·次)	2.8	669.2	0	0	/
初期雨水		/	/	/	/			收集后回用于洒水降尘，回用不完外排。

### 6、劳动定员及工作制度

项目员工总人数为 60 人，其中管理人员 12 人，生产人员 48 人。均在项目内用餐，有 35 人在项目内住宿。

项目全年运行 355 天，每天实行 2 班制，每班 8 小时，夜间 22:00~次日 6:00 不生产。

### 7、厂区平面布置

根据项目总平面布置图，厂区出入口位于项目区北侧，项目区东侧为封闭的生产车间，车间内自北向南依次建设原料筒仓、制砂生产线、公分石原料仓库，筒仓上方设置 2 台混合机，生产车间西侧为办公生活区、配电室、停车场等。具体详见附图 3 平面布置图。

### 一、施工期

本项目于2020年8月开始建设，2020年12月建成投产，至项目评价时，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。本次整改施工期主要为雨污分流管网、废水处理工程、危险废物暂存间等环保工程的建设。具体的整改施工工艺流程详见施工期工艺流程图。

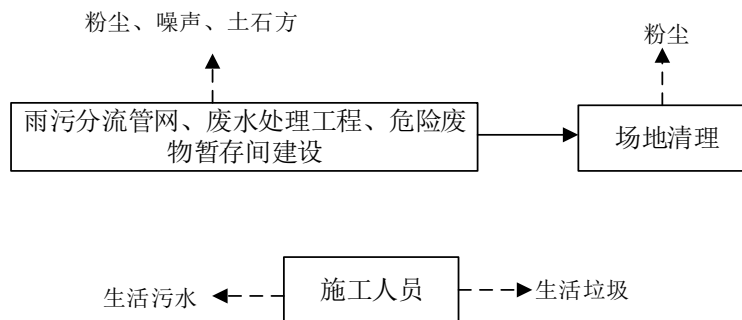


图 2-1 施工期排污节点示意图

工艺流程和产排污环节

### 二、运营期

#### (一) 工艺流程

本项目建成后生产的干混砂浆产品包括普通砂浆和特种砂浆，不同砂浆之间的区别在于：原辅料配比不同，且特种砂浆选用的砂料为细砂和极细砂，粒径比普通砂浆小，添加的外加剂也与普通砂浆不同。

干混砂浆生产工艺流程上均采用水泥、粉煤灰、外加剂和干砂料作为原料，经称量、混合制成干混砂浆后出售。其工艺流程主要包括制砂、混合等过程。项目使用的砂石料储存于干燥的环境下，外购的砂石料无需进行烘干，不设置烘干炉等设备。

工艺流程如下：

#### 1、制砂工艺

项目设置一条制砂生产线，以公分石为原料，通过制砂、筛分、选粉后生产干混砂

浆所需的原料。

#### (1) 制砂

将公分石外购运至项目原料堆棚暂存，生产时公分石加入料斗内，通过喂料机进入皮带输送机，输送至制砂机内进行破碎制砂，输送过程中使用除铁器进行除铁。

#### (2) 筛分、选粉

经制砂机破碎后的物料通过封闭提升机进入一级筛分机进行筛分，其中：粒径大于 2.5mm 的物料返回制砂机再破碎；粒径在 0.075mm 以下的粉料进入机械选粉机选粉；粒径在 0.075mm-2.5mm 之间的物料进入 500t 的粗砂暂存仓，然后部分砂料进入二级筛分机进行分级筛选，得到细砂、中砂、极细砂三种砂料，其中特种砂浆需筛分粒径在 0.075mm-0.6mm 之间的细砂料。

分级过程在密闭的空间下进行，筛分合格的干砂通过密闭的皮带输送至不同规格的砂料筒仓储存，分选出来的石粉输送至石粉筒仓储存。

### 2、水泥、粉煤灰、石粉等物料输送工艺

本项目使用的水泥、粉煤灰均为散装，原料车自带的气力输送设备直接把物料输送至对应料仓，因使用气力输送，料仓在加料过程中会产生一定的压力，因此原料筒仓需设置排气口，原料筒仓仓顶排气口均自带除尘器对料仓排气粉尘进行收集处理后废气排放至生产车间内，经除尘器收集的粉尘，重新作为原料返回生产线回收利用。原料筒仓的物料经螺旋输送机输送至计量称进行称量。

### 3、计量控制工艺

本工艺所有的物料都由电脑控制的配料系统进行计量配料。控制系统采用进口工控机和专用电子秤配料控制仪表。称量功能能够精确地按照比例进行计量、配料，严格的控制产品质量。每台搅拌机配 2 台计量机，分别用于砂料和粉料称量，采用螺旋输送机输送至计量称，粉料筒仓用螺旋输送机输送至计量称，砂仓通过封闭提升机输送至计量称，然后通过密闭管道输送至搅拌机，每台搅拌机设置 3 个下料口，搅拌机下料均由封闭的管道进行物料输送。

每台计量机均设置有 1 个呼吸口，每个呼吸口设置分别设置 1 个纤维滤袋除尘器对外泄粉尘进行控制。

### 4、混合工艺

项目混合工艺采用无重力混合机。无重力混合机是充分利用对流混合原理，即利用物料在混合器内的上抛运动形成流动层，产生瞬间失重，使之达到最佳混合效状态。在混合过程中因落差和混合会有大量粉尘产生。本项目每台混合机均设置有 1 个呼吸口，每个呼吸口设置分别设置 1 个纤维滤袋除尘器对外泄粉尘进行控制。

### **5、成品输送和包装工艺**

无重力混合机内混合完成的成品干混砂浆通过提升机提升进入过渡仓，过渡仓共设置两个出料口，一个出料口连接干混砂浆运输车，封闭输送至运输车辆，另一个出料口由螺旋输送机输送至包装机进行装袋。

### **6、产品检验**

项目区内设置实验室，对成品进行抽样物理性能检测，不涉及化学试剂的使用。若检测过程发现干混砂浆性能发生较大波动时，及时向技术负责人汇报，立即采取调整措施，保证干混砂浆的品质，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，返回用于其他类型的砂浆生产。产品检验过程会产生检验固废，主要是湿砂浆凝固以后变成的混凝土块。

#### **(二) 产排污环节**

##### **1、制砂生产线产污环节**

主要污染物：骨料堆放、装卸粉尘；制砂机破碎、筛分、选粉工序产生的粉尘；砂石料筒仓呼吸粉尘；除尘器收集的粉尘；生产设备运转噪声。

##### **2、干混砂浆生产线产污环节**

主要污染物：水泥、粉煤灰、石粉等粉料筒仓呼吸粉尘；物料混合工序粉尘、成品包装工序粉尘；生产设备运转噪声；除尘器收集的粉尘、实验固废、不合格品、废机油、机修含油抹布和手套。

##### **3、办公生活产污环节**

本项目设置办公生活区，为职工提供食宿，运营期主要污染物为食堂油烟、生活污水、生活垃圾、化粪池和污水处理站污泥等。

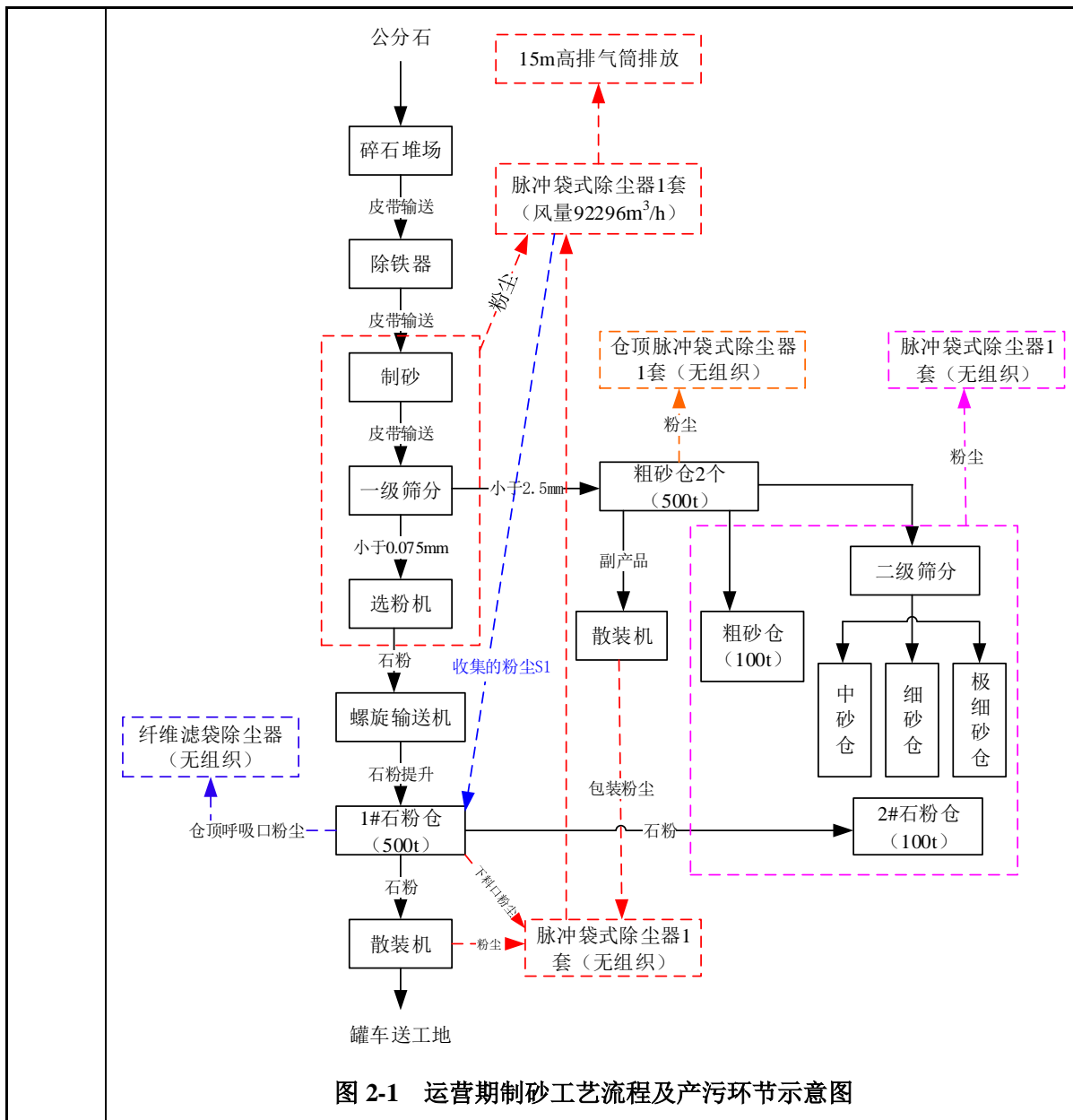
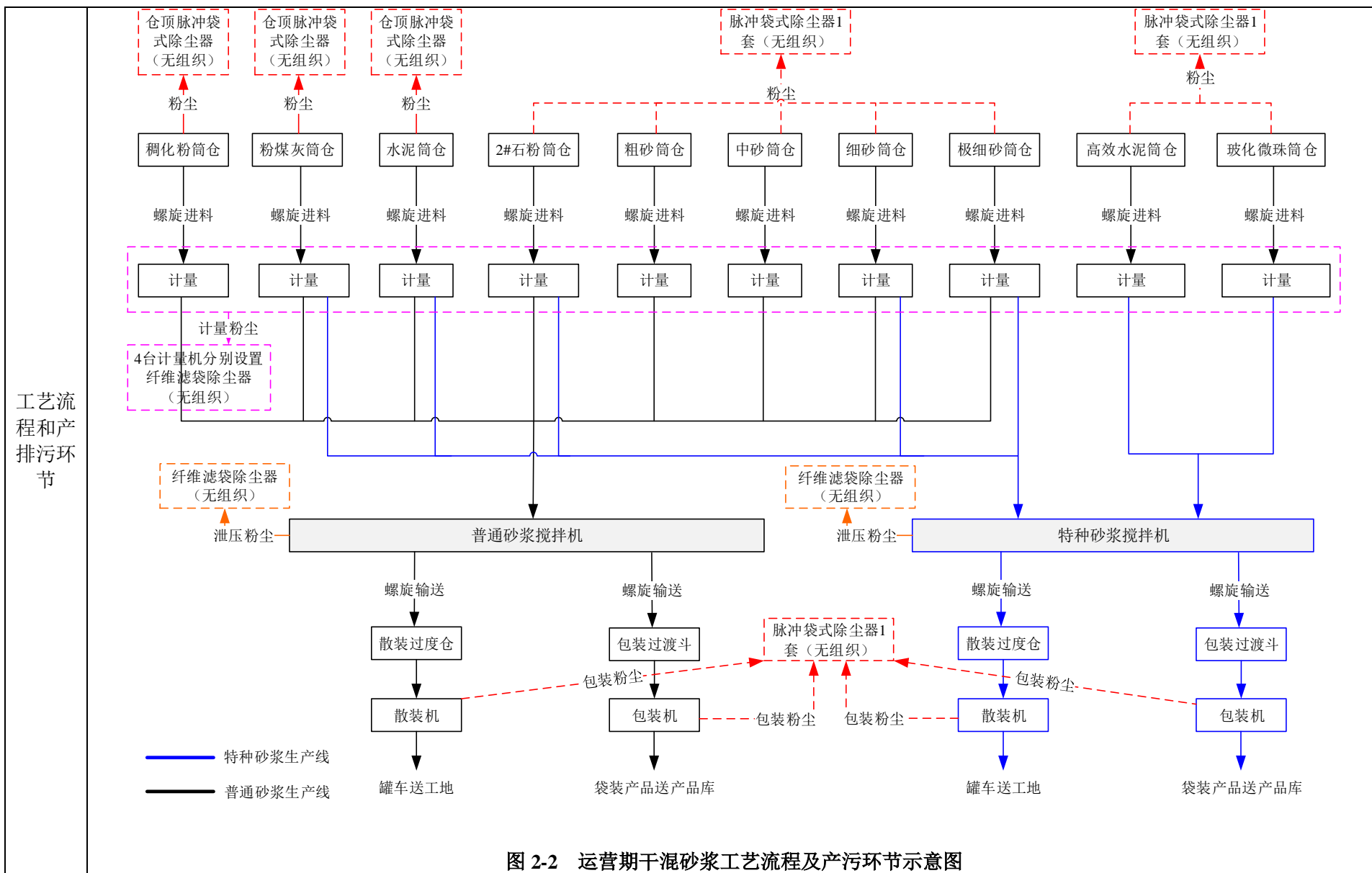


图 2-1 运营期制砂工艺流程及产污环节示意图



与项目有关的环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租用昆明市宜良县耿家营乡马家凹村的土地建设厂房及设备安装后进行生产，租用地块为原红泥塘采石场内的洗沙场用地，租用前该厂已停止生产且已将场地恢复为空地，无遗留的环境问题存在。</p> <p>本项目于 2020 年 8 月 1 日开工建设，2020 年 12 月 23 日投入生产，根据现场踏勘情况，目前项目存在的环境问题及整改措施如下：</p> <p>（1）项目目前已设置 1 个生活污水收集池收集生活污水，周边无市政污水管网，未规范建设生活污水处理设施，环评提出需规范建设隔油池、化粪池、污水处理站对生活污水进行处理，食堂含油废水经隔油池处理后与其他办公生活污水一同进入化粪池、污水处理站处理达标后回用于项目区绿化及洒水降尘，不外排。</p> <p>（2）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>（3）项目区未设置危废暂存间，环评提出需设置1间危废暂存间，用于暂存废机油等危险废物，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	<b>1、大气环境</b>					
	项目位于昆明市宜良县耿家营乡马家凹村，所处区域不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。					
	<b>(1) 基本污染物环境质量现状</b>					
	根据《2019年昆明市生态环境状况公报》，2019年昆明市宜良县SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度均达到二级标准，无CO和O <sub>3</sub> 的监测数据情况。根据《2019年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市环境空气质量总体达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。全年有效监测365天，空气质量优良天数356天，优良率为98%。项目所在区域属于环境空气质量达标区。					
	<b>表 3-1 昆明市空气质量污染物年平均浓度表</b>					
	序号	污染物	年均浓度	达标情况		
	1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	12ug/m <sup>3</sup>	达年均值二级标准		
	2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	31ug/m <sup>3</sup>	达年均值二级标准		
	3	可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	45ug/m <sup>3</sup>	达年均值二级标准		
	4	细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	26ug/m <sup>3</sup>	达年均值二级标准		
5	一氧化碳（CO）	1ug/m <sup>3</sup> （95百分位）	优于二级24小时均值标准（一氧化碳无年均浓度标准值）			
6	臭氧（O <sub>3</sub> ）	134ug/m <sup>3</sup> （90百分位）	优于二级日最大8小时均值标准（臭氧无年均浓度标准值）			
项目区环境空气质量总体良好，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为达标区。						
<b>(2) 引用监测</b>						
本项目特征污染物为TSP，本次评价引用云南环普检测技术有限公司于2020年7月28日~8月4日对宜良庞华建材有限公司的环境空气质量现状监测的数据，宜良庞华建材有限公司位于项目西南侧3.98km，该监测点位于宜良庞华建材有限公司年产30万方混凝土搅拌站项目占地内，位于本项目5km范围内，监测结果如下：						
<b>表 3-2 项目特征污染物的环境空气检测结果一览表 mg/m<sup>3</sup></b>						
检测点位	检测日期	时间	TSP 检测结果	标准	达标情况	
宜良庞华建材有限公司 年产30万	2020.7.28- 2020.7.29	09:15-09:15 (次日)	0.233	0.3	达标	
	2020.7.29- 2020.7.30	09:16-09:16 (次日)	0.283	0.3	达标	

立方混凝土 搅拌站项目 占地内环境 空气监测点	2020.7.30- 2020.7.31	09:16-09:16 (次日)	0.237	0.3	达标
	2020.7.31- 2020.8.01	09:20-09:20 (次日)	0.250	0.3	达标
	2020.8.01- 2020.8.02	09:21-09:21 (次日)	0.217	0.3	达标
	2020.8.02- 2020.8.03	09:25-09:25 (次日)	0.283	0.3	达标
	2020.8.03- 2020.8.04	09:30-09:30 (次日)	0.233	0.3	达标

本项目周围的企业情况较监测时间点并未发生较大变化，根据表 3-2 的监测结果，项目所在区域 TSP 浓度现状监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 中的二级标准。

## 2、地表水环境

项目所在区域涉及的地表水体为项目南侧约 2.05km 的南盘江，根据《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020 年)》的相关规定：南盘江柴石滩水库-狗街河段主要功能为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2019 年昆明市生态环境状况公报》，南盘江柴石滩断面水质类别为 II 类，达到水质保护目标，水质类别较上半年无变化；狗街断面水质类别 IV 类，达到水质保护目标，水质类别较上半年无变化。

## 3、声环境

项目所在区域为居住、工业混杂区，属于声环境功能二类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

根据现场踏勘，项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。项目周边工业企业与本项目之间有大型乔木阻隔，预计厂界四周声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

## 4、生态环境

项目在原红泥塘采石场内的洗沙场用地上进行建设，不涉及新增用地区域。项目所在区域地表主要为次生植被、道路、硬化场地、建筑物等，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。项目所在区域不涉及 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态环境》涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。

<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境：根据现场调查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：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。</p> <p>4、生态环境：项目在原红泥塘采石场内的洗沙场用地上进行建设，不涉及新增用地区域。项目所在区域地表主要为次生植被、道路、硬化场地、建筑物等，不涉及 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态环境》涉及的特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态环境保护目标。</p>								
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>一、施工期</p> <p>1、废气</p> <p>执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点颗粒物<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p>2、噪声</p> <p>执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，昼间<math>\leq 70\text{dB}(\text{A})</math>，夜间<math>\leq 55\text{dB}(\text{A})</math>。</p> <p>二、运营期</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>本项目制砂生产线中的制砂、一级筛分、选粉工序，以及 2 台包装机、石粉和机制砂副产品散装下料口产生的粉尘经收尘管道收集进入脉冲袋式除尘器处理达标后由 1 根 20m 高的排气筒排放。有组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求，污染物排放浓度限值见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 大气污染物综合排放标准限值</b></p> <table border="1" data-bbox="331 1619 1369 1738"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度</th> <th>排气筒高度</th> <th>最高允许排放速率 (二级标准)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td><math>120\text{mg}/\text{m}^3</math></td> <td>20m</td> <td>5.9kg/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 无组织废气</p> <p>项目砂浆袋装包装机 (4 台)、砂浆散装下料口出料粉尘、粉煤灰筒仓、水泥筒仓、稠化粉筒仓、一级筛分砂仓、2#石粉筒仓、4 个 100t 的砂仓、高效水泥筒仓、玻化微珠</p>	污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度	最高允许排放速率 (二级标准)	颗粒物	$120\text{mg}/\text{m}^3$	20m	5.9kg/h
污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度	最高允许排放速率 (二级标准)						
颗粒物	$120\text{mg}/\text{m}^3$	20m	5.9kg/h						

筒仓、制砂二级筛分粉尘均采用脉冲袋式除尘器收集处理后废气由排气口排放至封闭的生产车间内，粉尘呈无组织排放；1#石粉筒仓、搅拌机、计量机均分别设置纤维滤袋除尘器被动除尘，用于释放仓内压力和粉尘，粉尘呈无组织排放，不设置排气口。上述工序产生的废气按无组织考核，运营期无组织粉尘参照排放标准较严格的《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3中大气污染物无组织排放限值。污染物排放浓度限值见表3-4。

**表 3-4 水泥工业大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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

**(3) 食堂油烟**

项目区设有食堂，餐饮油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》小型规模标准，油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率见表3-5。

**表 3-5 饮食业单位排放标准值及油烟最低去除率**

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

**2、废水**

项目运营期采取雨污分流系统。

①雨水：项目地势较低处设置初期雨水收集池生产厂房屋顶初期雨水经雨水管网收集进入初期雨水收集池；场地设置截排水沟，雨天截流项目区地表径流，雨水通过厂区内的排水沟，排入初期雨水收集池沉淀处理后回用于道路洒水降尘，回用不完的部分外排。

②污水：项目运营期无生产废水产生，废水主要为员工生活污水。食堂含油废水经隔油池处理后同其他生活污水排入化粪池，经化粪池处理后进入自建的生活污水处理站处理，经处理达标后回用于项目绿化、道路浇洒，不外排。回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的绿化、道路浇洒标准。标准值详见表3-6。

**表 3-6 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准**

序号	项目（单位）	标准限值
		城市绿化、道路清扫
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 <sub>5</sub> )/(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) <sup>a</sup>
11	溶解氧/(mg/L) ≥	2.0
12	总氯/(mg/L) ≥	1.0 (出厂), 0.2 <sup>b</sup> (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL) ≤	无 <sup>c</sup>

### 3、噪声

项目声环境功能区为2类区，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。标准限值见表3-7。

**表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50

### 4、固体废物

项目运营过程中所产生的一般固体废物存放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部[2013]第36号关于该标准的修改单。

总量控制指标

根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：

#### 1、废气

根据分析核算，项目排放废气总量为 52424.13 万 m<sup>3</sup>/a，有组织粉尘排放总量为 3.67t/a，无组织粉尘排放总量为 3.42t/a，粉尘合计排放总量为 7.09t/a。具体如下：

**表 3-8 大气污染物排放总量表**

类别	排放源	排放口类型	排气筒编号	污染物排放量
				颗粒物
有组织粉尘	制砂、一级筛分、选粉工序，以及2台包装机、石粉和机制砂副产品散装下料	一般排气筒	DA001	3.67t/a

无组织粉尘	砂浆袋装包装机（4台）、 砂浆散装下料口、制砂二级 筛分、筒仓呼吸孔、搅拌 机、计量机泄压粉尘	无组织排放	3.42t/a
合计			7.09t/a
<p><b>2、废水</b></p> <p>项目废水经处理后全部回用，不外排，故本项目不设总量控制指标。</p> <p><b>3、固体废弃物</b></p> <p>固废处置率为 100%。</p>			

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、大气防治措施</b></p> <p>施工期主要进行雨污分流管网、废水处理工程、危险废物暂存间等环保工程建设，扬尘产生量较小，施工粉尘以及车辆扬尘通过洒水降尘处理。</p> <p><b>2、废水防治措施</b></p> <p>施工期间无施工废水产生，施工人员不在项目区内食宿，施工人员清洗废水依托已建成的生活污水收集池沉淀处理后进行施工期洒水降尘。</p> <p><b>3、噪声防治措施</b></p> <p>施工期不使用大型施工设备，环保设施建设活动噪声较小，周边环境较开阔，施工期加强施工管理，则施工期噪声影响较小。</p> <p><b>4、固废防治措施</b></p> <p>施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、土石方，土石方可在项目区内做到挖填平衡，无废弃土石方产生；生活垃圾收集于垃圾桶内，委托环卫部门清运处置。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 污染源强核算</b></p> <p><b>1) 有组织粉尘</b></p> <p><b>①制砂、一级筛分、选粉工序粉尘（包括内部皮带、提升机输送环节）</b></p> <p>本项目以公分石作为原料，项目采购的公分石含水率低于 5%，公分石经过料斗进入皮带输送至制砂机内制砂。制砂机通过封闭式提升机一次提升后进入筛分机进行一级筛分、选粉。</p> <p>参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）第十八章中表 18-1 粒料加工逸尘排放因子，碎石一级破碎和筛选粉尘的排放因子为 0.25kg/t，碎石二级破碎和筛选粉尘的排放因子为 0.75kg/t。本项目采购的原料为一次破碎的公分石产品，制砂机制砂为二级破碎，本项目公分石年破碎量为 35.6 万 t，则项目制砂破碎和筛分选粉产生的粉尘量为 267t/a，产生速率为 47kg/h，产生浓度为 509.23mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>针对制砂系统粉尘（内含制砂破碎、筛分、选粉工序），采取集气管道收集后进入脉冲袋式除尘器（除尘效率 99%，风机风量为 92296m<sup>3</sup>/h）处理后由 20m 高的排气筒排放，经脉冲袋式除尘器处理后制砂系统粉尘排放量为 3.67t/a，排放速率为 0.47kg/h，排放浓度为 5.09mg/m<sup>3</sup>。</p> <p><b>②石粉和机制砂包装粉尘</b></p> <p>a、2 台石粉和机制砂包装机</p>

石粉和机制砂部分袋装包装后作为副产品外售，经袋式落料的方式进入到成品缓存仓，成品缓存仓的产品经螺旋输送机进入包装机，包装时会产生一定的扬尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）第十三章表 13-2 中“水泥装袋，排放因子为 0.005kg/t”，本项目石粉袋装量为 200t、机制砂袋装量为 100t，因此石粉和机制砂包装产生的扬尘为 0.0015t/a。

该 2 台包装机粉尘经收尘管道收集进入 1 套脉冲袋式除尘器（处理效率 99%，风量 2400m<sup>3</sup>/h）处理后，再通过收尘管道接入制砂粉尘脉冲袋式除尘器（处理效率 99%、风量 92296m<sup>3</sup>/h）后由 20m 高的排气筒排放，则石粉和机制砂包装过程粉尘排放量为 0.15×10<sup>-6</sup>t/a。

b、石粉、机制砂副产品散装下料口出料粉尘

500t 的 1#石粉仓收集的石粉以及 500t 机制砂仓储存的机制砂作为副产品外售，经过散装头直接装车外售，散装过程直接由筒仓与运输车辆密封后由气力输送，因此散装过程粉尘产生量较小。类比同类项目，散装过程粉尘产生量约为 0.001kg/t（装料），项目石粉散装量为 2.18 万 t/a、机制砂散装量 0.99 万 t/a，则石粉、机制砂副产品散装下料口出料粉尘产生量为 0.0317t/a。

根据建设单位采取的除尘方案，石粉、机制砂散装下料口粉尘经收尘管道收集进入 1 套脉冲袋式除尘器（处理效率 99%，风量 2400m<sup>3</sup>/h）处理后，再通过收尘管道接入制砂粉尘脉冲袋式除尘器（处理效率 99%、风量 92296m<sup>3</sup>/h）后由 20m 高的排气筒排放，则石粉和机制砂散装下料粉尘排放量为 3.17×10<sup>-6</sup>t/a。

综上所述，石粉和机制砂包装粉尘总排放量为 3.32×10<sup>-6</sup>t/a，排放浓度为 6.33×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup>。

2) 无组织粉尘

①原料堆放粉尘

项目建设一间物料库房用于原料公分石的堆放，该库房为全封闭棚式钢结构，仅保留物料运输车辆出入口。公分石堆放过程会产生少量扬尘，采用西安冶金建筑学院干堆公式计算砂石料堆场的扬尘量。公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

Q—起尘量。mg/s；

U—起尘风速，1.4m/s；

A<sub>p</sub>—砂石料堆场总面积，2388m<sup>2</sup>

计算得到物料堆场粉尘产生量 5.25mg/s, 0.11t/a。项目物料堆场进行封闭处理, 仅留有物料运输出入口, 扬尘通过车间的阻隔和重力沉降, 根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989.12) 第十八章中表 18-2, 物料堆场采取厂房封闭措施后粉尘排放量可削减 70%, 则本项目物料堆场无组织粉尘排放量约为 0.033t/a。

#### ②装卸(包括装载机输送环节)粉尘

本项目公分石原料运输至物料库房中, 在卸料过程及上料过程均会产生粉尘。装卸工作位于物料库房内, 因此公分石装卸产生的扬尘主要集中在室内, 逸散至外部的扬尘量较小。本项目年卸载公分石量为 35.6 万 t, 装卸粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社, 1989.12) 第十八章中表 18-1 粒料加工逸尘排放因子, 公分石卸料粉尘的排放因子为 0.02kg/t(卸料), 则本项目装卸公分石扬尘产生量为 7.12t/a。装卸过程在库房内进行, 扬尘通过车间的阻隔、重力沉降后, 排放量可削减 70%。则公分石装卸过程无组织粉尘排放量约为 2.14t/a。

#### ③搅拌机、计量机泄压粉尘

本项目年产 50 万吨干混砂浆, 由成品砂、水泥、粉煤灰、添加剂等混合而成, 本项目使用无重力混合机混合生产干混砂浆, 无重力混合机是充分利用对流混合原理, 即利用物料在混合器内的上抛运动形成流动层, 产生瞬间失重, 使之达到最佳混合效状态, 整个混料过程均在密闭的混合机、计量机中进行。混合过程粉尘产生量类比《云南冬仁新型建材有限公司建设项目环境影响报告表》进行计算, 其混合工艺与本项目相同, 因此引用其混合计量过程产尘系数, 产生粉尘量约为 0.1kg/t-产品, 则本项目混合产生的粉尘约为 50t/a, 本项目 2 台搅拌机、4 台计量机分别采用 1 个纤维滤袋除尘器(共 6 台)被动除尘, 不设置风机进行抽排, 用于释放混合、计量过程中的压力和粉尘, 粉尘呈无组织排放。本项目采用除尘效率 95%进行计算, 则混合计量阶段粉尘年排放量为 2.5t/a, 呈无组织排放。但由于生产线位于生产车间封闭空间内, 逸散至外环境的粉尘很少, 粉尘排放量可削减 70%, 则混合、计量粉尘排放量为 0.75t/a。

#### ④筒仓呼吸粉尘

本项目运营过程中共设置 13 个筒仓(1 个水泥筒仓、1 个粉煤灰筒仓、1 个稠化粉筒仓、2 个一级筛分砂仓、1 个粗砂筒仓、1 个中砂筒仓、1 个细砂筒仓、1 个极细砂筒仓、1#石粉筒仓、2#石粉筒仓、1 个高效水泥筒仓、1 个玻化微珠筒仓)对物料进行存储, 筒仓均设置于生产厂房内, 筒仓仓顶自带除尘系统, 除尘后的粉尘从筒仓顶呼吸孔排放至封闭的生产车间内。

根据原料消耗情况，本项目水泥用量约 11.7 万 t/a，粉煤灰用量约 1.25 万 t/a，稠化粉用量约 200t/a，2 个一级筛分砂仓单个年存储量均为 15.6 万 t/a，1#石粉仓年存储量为 2.2 万 t/a，2#石粉仓年存储量为 2.2 万 t/a，高效水泥用量约 500t/a，玻化微珠用量约 1000t/a，4 个 100t 的砂仓（粗砂、中砂、细砂、极细砂）单个年存储量均为 7.8 万 t/a。本项目筒仓的粉尘排放量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中“水泥贮仓排气（因水泥入仓而置换处的空气）或不于控制，或加盖软纤维保护套，或排气至作为气动运输系统一部分的纤维过滤袋，产生系数为 0.05kg/t”（砂石料、粉煤灰、石粉、添加剂仓粉尘产污系数也参照该产污系数）。

根据项目筒仓除尘方案，项目粉煤灰筒仓、水泥筒仓、稠化粉筒仓仓顶分别设置 1 套脉冲袋式除尘器（3 套）；2 个 500t 的一级筛分砂仓顶部共用 1 套脉冲袋式除尘器（1 套）；100t 的 2#石粉筒仓、4 个 100t 的砂仓粉尘通过收尘管道收集后共用 1 套脉冲袋式除尘器除尘（1 套）；高效水泥筒仓、玻化微珠筒仓顶部共用 1 套脉冲袋式除尘器（1 套）；脉冲袋式除尘器处理效率均为 99%，风量均为 2400m<sup>3</sup>/h。500t 的 1#石粉筒仓仓顶设置纤维滤袋除尘器，处理效率 95%。则项目筒仓粉尘产排情况详见表 4-1 所示。

表 4-1 项目筒仓粉尘产排情况一览表

序号	系统名称	主要污染物	产生量 (t/a)	除尘设施	除尘效率	污染物排放量 (t/a)	最终外排去向及排放量 (t/a)
1	粉煤灰筒仓	颗粒物	0.625	脉冲袋式除尘器	99%	0.00625	生产车间封闭，筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放于生产车间内，经生产车间阻隔、重力沉降后，最终外排量可削减 70%。
2	水泥筒仓	颗粒物	5.85	脉冲袋式除尘器	99%	0.0585	
3	稠化粉筒仓	颗粒物	0.01	脉冲袋式除尘器	99%	0.0001	
4	1#一级筛分砂仓	颗粒物	7.8	共用 1 套脉冲袋式除尘器	99%	0.078	
5	2#一级筛分砂仓	颗粒物	7.8		99%	0.078	
6	粗砂筒仓	颗粒物	3.9	共用 1 套脉冲袋式除尘器	99%	0.039	
7	中砂筒仓	颗粒物	3.9		99%	0.039	
8	细砂筒仓	颗粒物	3.9		99%	0.039	
9	极细砂筒仓	颗粒物	3.9		99%	0.039	
10	2#石粉筒仓	颗粒物	1.1	共用 1 套脉冲袋式除尘器	99%	0.011	
11	高效水泥筒仓	颗粒物	0.025		99%	0.00025	
12	玻化微珠筒仓	颗粒物	0.05		99%	0.0005	
13	1#石粉筒仓	颗粒物	1.1	纤维滤袋除尘	95%	0.055	

				器			
14	合计	颗粒物	39.96	/	/	0.44	0.13

### ⑤制砂二级筛分粉尘

本项目制砂二次筛分粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）第十八章中表 18-1 粒料加工逸尘排放因子，碎石二级破碎和筛选粉尘的排放因子为 0.75kg/t，其中筛分粉尘产生量取 0.4kg/t，项目进入二次筛分的机制砂为 30.2 万 t/a，则制砂二级筛分粉尘产生量为 120.8t/a。制砂二级筛分粉尘与 100t 的 2#石粉筒仓、4 个 100t 的砂仓共用 1 套脉冲袋式除尘器除尘进行除尘，处理效率为 99%，风量均为 2400m<sup>3</sup>/h。除尘后的粉尘从筒仓顶呼吸孔排放至封闭的生产车间内，经生产车间阻隔、重力沉降后，最终外排量可削减 70%。因此，制砂二级筛分粉尘无组织排放量为 0.36t/a。

### ⑥砂浆包装粉尘

#### a、4 台砂浆包装机粉尘

混合好的成品经袋式落料的方式进入到成品缓存仓，成品缓存仓的产品经螺旋输送机进入包装机，本项目成品包装时会产生一定的扬尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12）中“水泥装袋，排放因子为 0.005kg/t”，本项目年产 50 万吨/年，其中：年平均包装砂浆 15 万吨/年，其余的为散装售卖，因此包装产生的扬尘为 0.75t/a。包装粉尘经脉冲袋式除尘器处理后在车间内呈无组织排放，除尘效率 99%，经生产车间阻隔、重力沉降后，最终外排量可削减 70%。则砂浆成品包装过程粉尘年排放量为 0.0023t/a，呈无组织排放。

#### b、散装出料粉尘

本项目砂浆生产过程中，混合完成后的产品，一部分经过散装头直接装车外售，散装过程直接由筒仓与运输车辆密封后由气力输送，因此散装过程粉尘产生量较小。类比同类项目，散装过程粉尘产生量约为 0.001kg/t（装料），项目年产干混砂浆 50 万吨，散装量为 35 万吨，因此散装头装车粉尘量约为 0.35t/a。散装下料口出料粉尘与包装机粉尘共用 1 套脉冲袋式除尘器，下料口粉尘经收尘管道收集进入脉冲袋式除尘器处理后呈无组织排放，处理效率 99%，经生产车间阻隔、重力沉降后，最终外排量可削减 70%。则砂浆成品包装过程粉尘年排放量为 0.0011t/a，呈无组织排放。

### 3) 食堂油烟

根据建设单位提供资料，项目共有 60 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 3h/d，服务天数 355 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 1.8kg/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，则食堂油烟产生量 0.051kg/d，

0.018t/a。油烟经油烟净化器处理后通过油烟管道排放，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 60%，则油烟排放量为 0.0072t/a。

项目食堂油烟废气产生及排放情况见表 4-2 所示。

**表 4-2 食堂油烟废气产生及排放情况一览表**

排放源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	处理效率
食堂	4000	4.23	0.018	1.69	0.0072	60%

由上表可知，食堂油烟废气排放浓度为 1.69mg/m<sup>3</sup>，可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准要求。

#### 4) 车辆运输废气

项目运营期间运输车辆产生一定量废气，主要污染物为烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等。车辆在项目区运行距离较短，产生的燃油废气较少。

厂区车辆运输物料应减速行驶，定期对场内运输道路进行清扫、洒水降尘，保持路面清洁，同时建设单位应注意运输道路路面的硬化与平整，并加强道路维护。

#### 5) 小结

废气产生及排放情况如下：

**表 4-3 废气产排污情况一览表**

产排污环节	污染物种类	污染物产生量	污染物产生浓度	排放形式	治理设施	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度
制砂、一级筛分、选粉工序	颗粒物	267t/a	509.23mg/m <sup>3</sup>	有组织	1#脉冲袋式除尘器（99%）	3.67t/a	5.09mg/m <sup>3</sup>
2 台石粉和机制砂包装机和散装下料口粉尘	颗粒物	0.0332 t/a	0.063mg/m <sup>3</sup>	有组织	先进 2#脉冲袋式除尘器（99%）后，最终进 1#脉冲袋式除尘器（99%）	3.32×10 <sup>-6</sup> t/a	6.33×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
原料堆场	颗粒物	0.11t/a	/	无组织	厂房封闭阻隔（70%）	0.033t/a	/
装卸粉尘	颗粒物	7.12t/a	/	无组织	厂房封闭阻隔（70%）	2.14t/a	/
搅拌机（2 台）、计量机（4 台）泄压粉尘	颗粒物	50t/a	/	无组织	纤维滤袋除尘器 6 台（95%）+厂房封闭阻隔（70%）	0.75t/a	/
粉煤灰筒仓	颗粒物	0.625t/a	/	无组织	3#脉冲袋式除尘器（99%）+	0.0019t/a	/

					厂房封闭阻隔 (70%)		
水泥筒仓	颗粒物	5.85t/a	/	无组织	4#脉冲袋式除尘器(99%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.018t/a	/
稠化粉筒仓	颗粒物	0.01t/a	/	无组织	5#脉冲袋式除尘器(99%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.00003t/a	/
1#一级筛分砂仓	颗粒物	7.8t/a	/	无组织	6#脉冲袋式除尘器(99%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.0234t/a	/
2#一级筛分砂仓	颗粒物	7.8t/a	/	无组织		0.0234t/a	/
粗砂筒仓	颗粒物	3.9t/a	/	无组织	7#脉冲袋式除尘器(99%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.0117t/a	/
中砂筒仓	颗粒物	3.9t/a	/	无组织		0.0117t/a	/
细砂筒仓	颗粒物	3.9t/a	/	无组织		0.0117t/a	/
极细砂筒仓	颗粒物	3.9t/a	/	无组织		0.0117t/a	/
2#石粉筒仓	颗粒物	1.1t/a	/	无组织		0.0033t/a	/
制砂二级筛分粉尘	颗粒物	120.8t/a	/	无组织		0.36t/a	/
高效水泥筒仓	颗粒物	0.025t/a	/	无组织		8#脉冲袋式除尘器(99%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.000075t/a
玻化微珠筒仓	颗粒物	0.05t/a	/	无组织	0.00015t/a		/
1#石粉筒仓	颗粒物	1.1t/a	/	无组织	纤维滤袋除尘器(95%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.0165t/a	/
砂浆包装粉尘	颗粒物	1.1t/a	/	无组织	9#脉冲袋式除尘器(99%)+ 厂房封闭阻隔(70%)	0.0034t/a	/
小计	颗粒物	267.0332t/a	/	有组织	/	3.67t/a	/
		219.09t/a	/	无组织	/	3.42t/a	/
总计	颗粒物	486.1232t/a	/	/	/	7.09t/a	/

根据上表核算，本项目有组织粉尘排放量为 3.67t/a，排放浓度为 5.09mg/m<sup>3</sup>；无组

织粉尘排放量为 3.42t/a。由此，本项目有组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

**(2) 废气治理设施参数**

**表 4-4 废气治理设施情况**

治理设施情况				
名称	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术
1#脉冲袋式除尘器	92296	100	99	是，根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中 6.2.1 废气可行技术章节表 33 中的可行技术，颗粒物采用袋式除尘为可行技术。
2#~9#脉冲袋式除尘器	2400	100	99	
纤维滤袋除尘器	/	100	95%	

**(3) 废气排放口基本情况及排放标准**

**表 4-5 废气排放口基本情况及执行标准一览表**

排放口基本情况							
编号	名称	高度 m	排气筒内径 m	温度 ℃	类型	地理坐标	排放标准
DA001	制砂系统废气排放口	20	0.6	常温	一般排放口	经度 103°12'55.50" 纬度 25°0'31.81"	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准

**(4) 监测要求**

①自行监测要求

本项目排污许可类别为简化管理，自行监测要求参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表35-36中的其他制品类的监测要求，自行监测计划如下：

**表4-6 废气自行监测计划**

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	制砂系统废气排放筒 (DA001)	颗粒物	1次/年
2	厂界	颗粒物	1次/年

②竣工验收监测要求

当项目建成后达到环境保护竣工验收条件时，应对项目进行自主验收；根据本项目

的污染特征以及本报告表提出的环境保护措施，项目环境保护竣工验收监测计划如下：

**表4-7 环境保护竣工验收废气监测计划**

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	制砂系统废气排放筒 (DA001)	颗粒物	监测 2 天，每天 3 次
2	厂界上风向设 1 个点，下 风向设 3 个点	颗粒物	

#### (5) 非正常排放

生产设施非正常情况考虑制砂系统的脉冲袋式除尘器发生堵塞、破损等故障，处理效率由99%下降至80%，一年发生次数约3~6次，持续时间约1~2h，颗粒物排放浓度由5.09mg/m<sup>3</sup>上升至101.96mg/m<sup>3</sup>，则颗粒物的非正常排放量约为9.4~18.8kg/2h。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，并更换维修废气处理设施，确保脉冲袋式除尘器的处理效率满足设计值，有效削减颗粒物排放量。

#### (6) 达标排放及环境影响分析

针对制砂破碎、筛分、选粉等工序以及2台石粉和机制砂包装机、1个散装下料口产生的粉尘，本项目采取封闭的集气管道收集后进入脉冲袋式除尘器（除尘效率99%，风机风量为92296m<sup>3</sup>/h）处理后由20m高的排气筒排放，粉尘经布袋除尘收集后排放量削减明显，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

针对制砂二级筛分粉尘、砂浆包装粉尘、筒仓呼吸口粉尘，均分别采用脉冲袋式除尘器（除尘效率99%，风机风量为2400m<sup>3</sup>/h）处理后排放至封闭的生产车间内；搅拌机、计量机和1#石粉筒仓均为封闭的生产设备，分别采用纤维滤袋除尘器（除尘效率95%）被动除尘，不设置风机进行抽排，用于释放混合、计量、卸料过程中的压力和粉尘，粉尘呈无组织排放。由于生产线位于生产车间封闭空间内，大部分粉尘均可阻隔在生产车间内，逸散至外环境的粉尘很少。厂界无组织颗粒物排放强度有所削减，《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3中大气污染物无组织排放限值。项目产生的废气均可实现达标排放。

根据前文分析，项目所在区域属于环境空气质量达标区。厂界外500m范围内无环境空气保护目标，废气对周边环境存在一定的影响，废气经布袋除尘收集后排放量削减明显，均满足达标排放，总体对环境影响不大。

为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响，必须杜绝项目废气的非正常排放，本次评价提出以下建议措施：

①加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、设备的正常运转。

②定期对除尘设施进行检查，如若发现故障情况应及时终止相关生产设备运行并维修环保设备，待除尘设施正常投入使用时方可生产，避免非正常排放废气对环境的影响。

## 2、废水

### (1) 废水产生及处置情况

本项目生产无需用水，因此不产生生产废水，项目运营期废水主要为员工生活污水。

#### ①生活污水

项目产生的生活污水经污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的相关标准后回用于绿化、道路浇洒，不外排。

生活污水及水污染物产生及处置情况见下表。

表 4-8 废水产生及处理方式

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理设施	排放情况				
		废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a		废水排放量 t/a	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	排放方式	排放去向
办公生活	CODcr	1590.4	450	0.72	污水处理站，处理能力 5m <sup>3</sup> /d	0	0	0	不外排	回用于绿化、道路浇洒
	BOD <sub>5</sub>		280	0.45						
	氨氮		45	0.072						
	总磷		8	0.013						
	SS		350	0.56						
	动植物油		5	0.008						

#### ②初期雨水

本项目严格执行雨污分流，生产车间全部设置顶棚及围挡，并对地面进行硬化。项目厂区存在颗粒物的排放，飘落至生产区屋顶及路面，在降雨时会产生初期雨水，初期雨水主要污染物为 SS。如果不进行收集处理，直接外排进入周边水体会造成水体污染，随着降雨时间的推移，15min 后雨水中的 SS 大幅度降低，可直接外排。

项目初期雨水量采用采用《环评手册 2.01》暴雨强度及雨水流量计算软件中的公式进行进行，计算公式为：

$$q = \frac{700(1 + 0.775 \lg P)}{t^{0.495}}$$

式中：P 为重现期，取 2 年；

t 为降雨历时，取 1d；

计算结果： $q=23.42$  升/秒·公顷

$$Q=qF\Psi T$$

式中： $Q$ ——初期雨水排放量；

$F$ ——汇水面积(公顷)，面积为 0.45 公顷；

$\Psi$ ——为径流系数（取 0.9）；

$T$ ——为收集时间，取 15 分钟。

考虑到项目生产过程中大部分粉尘经除尘器收集处理后排放，其排放量较小，相应的无组织排放粉尘量也较小，此外在生产过程中定期对厂区地面进行清扫，则初期雨水中 SS 浓度不高，约为 200mg/L 左右。

本项目需收集初期雨水的面积为 4500m<sup>2</sup>，前 15 分钟的初期雨水量为 8.54m<sup>3</sup>/次。项目拟在地势较低处设置 2 个初期雨水收集池，总容积为 30m<sup>3</sup>，初期雨水收集池上方设有溢流口，后期清洁雨水将通过溢流口外排雨水沟，同时在雨水收集池底部设置水泵，将经沉淀后的初期雨水回用于洒水降尘，以节约水资源。

## （2）废水处置措施合理性分析

### ①化粪池

根据前文分析，项目生活废水产生量为 4.48m<sup>3</sup>/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，项目需建设 1 个容积为 5m<sup>3</sup>的化粪池，可满足停留时间为 24 小时的要求。

### ②隔油池

项目食堂餐饮废水产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d，项目拟建设 1 个隔油池，用于接纳处理食堂餐饮废水。

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

本项目食堂废水产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d，污水产生时间约 3h。按照食堂污水 3 小时全部经过隔油池计算其最大秒流量小于 0.005m/s。设计污水在隔油池中的水力停留时间为 60

分钟，则项目应建设1座容积不低于0.5m<sup>3</sup>的隔油池用于处理食堂餐饮废水。

### ③生活污水处理站

项目进入污水处理站的废水量为4.48m<sup>3</sup>/d，容积考虑1.1的安全系数，本次评价要求，项目应建设1座处理规模不低于5m<sup>3</sup>/d的生活污水处理站。采用《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中6.3.1废水可行技术章节表34中的可行技术，生活污水采用MBR法处理工艺，经生活污水处理站处理可达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的相关标准后回用于绿化、道路浇洒，不外排。

目前项目生活污水处理站工艺未进行设计，项目实施时具体采用的污水处理工艺可由建设单位根据出水水质要求委托有资质的单位设计施工。

### (3) 废水回用不外排可行性分析

根据前文核算，项目生活污水产生量为4.48m<sup>3</sup>/d，1590.4m<sup>3</sup>/a。绿化用水量为4.5m<sup>3</sup>/d、1075.5m<sup>3</sup>/a；场地浇洒2.8m<sup>3</sup>/d、669.2m<sup>3</sup>/a。项目日废水产生量及年废水量均小于需水量，经处理达标后的废水可全部回用于厂区洒水降尘及绿化。此外，考虑到连续降雨天气时，污水处理站出水不能及时回用于洒水降尘及绿化的情况，环评要求建设1个容积为10m<sup>3</sup>的污水暂存池内，可连续收集储存2天的污水处理站出水量，确保项目废水不外排。

综上，项目区生活污水经处理达标后全部回用是可行、可靠的。

## 3、噪声

### (1) 噪声源强分析

本项目的噪声主要来源于生产车间的各类设备运行时产生的噪声，如制砂机、振动筛、提升机、混合机等，其噪声值约为65-90dB(A)之间，为连续型噪声源。

表4-9 项目设备噪声源强一览表

序号	噪声源	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
1	制砂机(1台)	85~90	安装减振垫	80~85	连续
2	振动筛(2台)	80~85		75~80	连续
3	选粉机(1台)	75~80		70~75	连续
4	提升系统(5台)	65~70		60~65	连续
5	混合机(2台)	80~85		75~80	连续
6	包装机(6台)	65~70		60~65	连续
7	除尘器风机(9台)	75~80		70~75	连续

### (2) 噪声源与各厂界距离

根据平面布置图，各噪声源与各厂界见下表。

**表 4-10 各噪声源距离厂界距离一览表 单位：m**

噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
制砂机	69	43	56	74
1#振动筛	69	45	56	72
2#振动筛	62	65	56	51
选粉机	69	45	56	72
1#提升系统	69	48	56	69
2#提升系统	65	50	60	67
3#提升系统	62	65	56	51
4#提升系统	69	43	56	74
5#提升系统	66	42	57	73
1#混合机	62	65	56	51
2#混合机	62	65	56	51
1#包装机	62	65	56	51
2#包装机	62	65	56	51
3#包装机	62	65	56	51
4#包装机	62	65	56	51
5#包装机	62	64	56	52
6#包装机	62	64	56	52
1#除尘器风机	67	43	56	72
2#除尘器风机	67	44	56	71
3#除尘器风机	66	42	57	73
4#除尘器风机	66	41	57	74
5#除尘器风机	66	40	57	75
6#除尘器风机	69	45	56	72
7#除尘器风机	62	65	56	51
8#除尘器风机	62	66	56	50
9#除尘器风机	62	65	56	51

**(3) 达标分析**

根据平面布置图，各噪声源与各厂界见下表。

**表 4-11 各厂界噪声预测分析一览表 单位：dB (A)**

噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
制砂机	43.22	47.33	45	42.62
1#振动筛	38.22	41.94	40.04	37.85
2#振动筛	39.15	38.74	40.04	40.85

选粉机	33.22	36.94	35.04	32.85
1#提升系统	23.22	26.38	25.04	23.22
2#提升系统	23.74	26.02	24.44	23.48
3#提升系统	24.15	23.74	25.04	25.85
4#提升系统	23.22	27.33	25.04	22.62
5#提升系统	23.61	27.54	24.88	22.73
1#混合机	39.15	38.74	40.04	40.85
2#混合机	39.15	38.74	40.04	40.85
1#包装机	24.15	23.74	25.04	25.85
2#包装机	24.15	23.74	25.04	25.85
3#包装机	24.15	23.74	25.04	25.85
4#包装机	24.15	23.74	25.04	25.85
5#包装机	24.15	23.88	25.04	25.68
6#包装机	24.15	23.88	25.04	25.68
1#除尘器风机	33.48	37.33	35.04	32.85
2#除尘器风机	33.48	37.13	35.04	32.97
3#除尘器风机	33.61	37.54	34.88	32.73
4#除尘器风机	33.61	37.74	34.88	32.62
5#除尘器风机	33.61	37.95	34.88	32.50
6#除尘器风机	33.22	36.94	35.04	32.85
7#除尘器风机	34.15	33.74	35.04	35.85
8#除尘器风机	34.15	33.61	35.04	36.02
9#除尘器风机	34.15	33.74	35.04	35.85
<b>叠加值</b>	<b>49.32</b>	<b>51.78</b>	<b>50.66</b>	<b>49.95</b>
厂房隔声 (5dB (A)) 后贡献值	<b>44.32</b>	<b>46.78</b>	<b>45.66</b>	<b>44.95</b>
噪声限值	昼间≤60dB (A)、夜间不生产			
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据上表，各厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

#### (4) 监测要求

##### ①自行监测要求

本项目排污许可类别为简化管理，自行监测要求参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)中的监测要求，自行监测计划如下。

**表4-12 噪声自行监测计划**

监测点位	监测因子	监测频次
厂界东、南、西、北边界	等效连续 A 声级	每季度监测一次

②竣工验收监测要求

项目环境保护竣工验收监测计划如下：

**表 4-13 噪声验收监测要求一览表**

监测点位	监测因子	监测频次
厂界东、南、西、北边界	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼夜各一次

**4、固体废物**

①除尘器收集的粉尘

项目于筒仓、制砂系统、混合工序等均设置了除尘器，粉尘收集量 479t/a。经除尘器收集的粉尘，重新作为原料返回生产线回收利用。

②实验固废和不合格品

项目区内设有检验室，产品检验过程会产生检验固废以及不合格砂浆。产品检验仅为物理指标的检验，实验过程无化学试剂，检验固废主要是湿砂浆凝固以后变成的混凝土块，产生量约为 0.3t/a，该部分混凝土块用于道路铺垫。检验出的不合格品大约有千分之一，不合格品量为 500t/a，用做降级处理使用，返回用于其他类型的砂浆生产。

③机修含油抹布和手套

项目内因设备维护修理产生的含油抹布、手套等，产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》后附《危险废物豁免管理清单》，废弃的含油抹布、劳保用品（编号：900-041-49）不按危废进行管理。因此，本项目含油抹布经统一收集后与生活垃圾一同清运处置。

④废机油

本项目设备维修会定期更换废机油，大约半年更换一次，更换下来的废机油产生量大约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关规定，废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中的“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危废代码为 900-249-08。统一收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置。

⑤生活垃圾

项目员工总人数 60 人，其中有 35 人在项目内住宿，住宿员工垃圾产生量按 1kg/

人·d 计，非住宿员工垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量为 47.5kg/d，16.86t/a。统一收集于垃圾桶内，委托环卫部门清运处置。

⑥化粪池和污水处理站污泥

污水处理站和化粪池污泥一般占污水处理量的 0.2~0.5%（本环评取 0.5%），根据核算，项目污水处理站处理量为 0.16 万 t/a，则污泥产生量约为 8t/a，由环卫部门定期清运处理。

表 4-14 项目主要固废产生及处置情况一览表

名称	除尘器收集的粉尘	实验固废	不合格品	机修含油抹布、手套	生活垃圾	化粪池和污水处理站污泥	废机油
产生环节	布袋除尘	产品检验	产品检验	设备维护	办公、生活	办公、生活	设备维护
属性	第I类一般工业固废	第I类一般工业固废	第I类一般工业固废	第I类一般工业固废	一般固废	一般固废	危险废物，HW08，900-249-08
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	/	/	矿物油、有机溶剂等
物理性状	固	固	固	固	固	固	液
环境危险特性	/	/	/	/	/	/	有毒、可燃
年度产生量	479t/a	0.3t/a	500t/a	0.01t/a	16.86 t/a	8t/a	0.05t/a
贮存方式	石粉筒仓	检验室暂存	检验室暂存	垃圾桶	垃圾桶	垃圾桶	危废暂存间
利用处置方式和去向	重新作为原料返回生产线回收利用	用于道路铺垫	用做降级处理使用，返回用于其他类型的砂浆生产	环卫部门处置	环卫部门处置	环卫部门处置	有危废处置资质的单位处置
利用或处置量	479t/a	0.3t/a	500t/a	0.01t/a	16.86 t/a	8t/a	0.05t/a
环境	/	/	/	/	/	/	危废间

管理 要求						暂存， 建立台 账及危 废转移 制度
<p><b>危险废物的收集、暂存、处置要求：</b></p> <p>本次评价要求建设单位建设1间危废暂存间，占地面积为5m<sup>2</sup>，对危险废物进行分类收集，不同类别危废需分区堆存于危废暂存间内，定期委托相关有资质单位进行清运处理。危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，危废暂存间基础必须防渗；按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。</p> <p>①应建造专用的带有门和窗户的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。要防风、防雨、防晒，不允许有其他杂物；要上锁防盗，仓库内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>②危废暂存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施，即防腐蚀、防渗漏、防流失。</p> <p>③危废暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，铺设“两布一膜”，采用“土工布+防渗膜+土工布上铺设混凝土”的模式进行建设。且施工期间需拍摄影像、交付设计施工和检验及相关说明资料（委托有资质的环境监理单位进行监理），留档备查；</p> <p>④存放液体性危险废物的危废暂存间须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池等）；</p> <p>⑤危险废物之间由于化学性质不同，必须单独收集，分区堆放，严禁和一般固体废物混装，危险废物使用危废收集桶分类收集；</p> <p>⑥根据危险废物的特性须做到相应的防范措施（如易燃的须通风并保持干燥）；</p> <p>⑦危险废物贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；</p> <p>⑧危废暂存间门口按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立警示标志，门口需粘贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内粘贴企业《危险废物管理制度》，盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签；</p> <p>⑨在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放；</p> <p>⑩危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒。厂内危废临时贮存设施暂存后由有资质的单位处</p>						

置，在转移行为发生时执行危险废物转移联单制度。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须如实作好危险废物情况的记录，转入及转出记录上须注明危险废物的名称、种类、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、负责人、废物出库日期及接收单位名称。建立危险废物的记录台账并悬挂于危废间内，危废台账和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

为了加强危废管理，保证危废有合理的处置措施和去向，采取如下管理措施：

- ①危废暂存间必须派专人管理，其他人未经允许不得入内。
- ②危废暂存间不得存放除危险废物以外的其他废弃物。
- ③危废暂存间管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称，每月汇总一次。
- ④危险废物暂存期间应定期进行检查，防止泄漏事故发生。
- ⑤危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标识。
- ⑥不定期对危废暂存间进行检查，门窗是否完好，地面是否有渗漏，包装容器是否完好无泄漏。

#### 5、地下水

本项目为干混砂浆生产项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于类别为IV项目，不开展地下水环境影响评价。

项目区地下水主要靠大气降水补给，危废暂存间等在未作防渗处理、发生泄漏的情况下，可能对区域地下水造成影响。为防止对地下水造成污染，本次评价要求危废暂存间采取进一步的防渗措施。具体如下：危废暂存间将采取有效的防渗措施，底部贴 2.0mm 厚的 HDPE 防渗膜+防水水泥砂浆抹面，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

通过上述措施，可大大减少污染物进入地下水的可能性。

#### 6、土壤

本项目为干混砂浆生产项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)附录 A “土壤环境影响评价项目类别”，项目属于“其他行业”，项目类别为IV项目，不开展土壤环境影响评价工作。

#### 7、环境风险

项目涉及废矿物油等危险物质，最大存储量约为0.05t，临界量为2500t，则  $Q=0.00002 < 1$ ，因此确定本次风险评价工作等级为简单分析。危险物质分布、影响途径及环境风险防范措施情况如下。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

主要危险物质分布	本项目主要危险物质为废机油，储存于危废暂存间内。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废机油发生泄漏、火灾事故引发的伴生/次生污染物排放对大气、地表水、地下水的影响。
风险防范措施要求	废机油储存于危废暂存间内，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及本环评提出的要求进行建设，做好防腐蚀、防渗漏、防流失，且委托有资质的危险废物处置单位清运处置。
	防护措施：自备防护服、防护口罩、堵漏器材；应急物资：灭火器等消防灭火器材；119火警电话、120急救电话及应急通讯装置。

8、环保投资

项目总投资 8026.80 万元，其中环保投资 85.87 万元，占总投资的 1.07%。环保投资情况见下表。

表 4-16 环保投资情况一览表

项目名称		治理措施	投资（万元）
废气处理	除尘设施	脉冲袋式除尘器9套、纤维滤袋除尘器7套	65
	油烟净化器	1套，处理效率不低于60%。	0.3
废水处理	雨污分流管网	按规范设计建设雨水及污水管网。	2
	隔油池	1座，容积不小于 0.5m <sup>3</sup> 。	0.02
	化粪池	1个，容积为 5m <sup>3</sup> 。	1
	污水处理站	1套，处理能力不小于 5m <sup>3</sup> /d。	8
	中水蓄水池	1座，容积不低于 10m <sup>3</sup> 。	2
	初期雨水收集池	2个初期雨水收集池，总容积为 30m <sup>3</sup> 。	3
固废处理	垃圾桶	分散布置垃圾收集桶	0.05
	危废暂存间	1间，建筑面积5m <sup>2</sup>	2
噪声处理	设备基础减振、厂房隔声等		2
绿化	绿化面积1500m <sup>2</sup> 。		0.5
合计			85.87

## 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	DA001 制砂系统 废气排放口/制砂、一级筛分、选粉工序	颗粒物	1#脉冲袋式除尘器+20m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	厂界	颗粒物	/	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 中大气污染物无组织排放限值
地表水环境	/	生活污水(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、SS、动植物油)	隔油池、化粪池、污水处理站	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的绿化、道路浇洒标准
声环境	厂界	噪声	减震垫、厂房隔声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①除尘器收集的粉尘：重新作为原料返回生产线回收利用。 ②实验固废：主要是湿砂浆凝固以后变成的混凝土块，用于道路铺垫。 ③不合格品：用做降级处理使用，返回用于其他类型的砂浆生产。 ④生活垃圾、机修含油抹布、手套、化粪池和污水处理站污泥：统一收集于垃圾桶内，委托环卫部门清运处置。 ⑤废机油：暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位清运处置。 ⑥设置 1 间危险废物暂存间，危险废物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设。 ⑦固废做到 100%处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间采取围堰及防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	废机油储存于危废暂存间内，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及本环评提出的要求进行建设，做好防腐蚀、防渗漏、防流失，且委托有资质的危险废物处置单位清运处置。 防护措施：自备防护服、防护口罩、堵漏器材；应急物资：灭火器等消防灭火器材；119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置。			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

项目的建设符合相关规划和“三线一单”要求。通过采取本报告提出的环保措施后，项目运营产生的污染物对环境的影响较小。从环境影响分析的角度上，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				486.12t/a		7.09t/a	
废水		CODcr				0.72t/a		0	
		BOD <sub>5</sub>				0.45t/a		0	
		氨氮				0.072t/a		0	
		总磷				0.013t/a		0	
		SS				0.56t/a		0	
		动植物油				0.008t/a		0	
一般工业 固体废物		除尘器收集的 粉尘				479t/a		479t/a	
		实验固废				0.3t/a		0.3t/a	
		不合格品				500t/a		500t/a	
		机修含油抹 布、手套				0.01t/a		0.01t/a	
		生活垃圾				16.86t/a		16.86t/a	
		化粪池和污 水处理站污 泥				8t/a		8t/a	
危险废物		废机油				0.05t/a		0.05t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

