

# 建设项目环境影响报告表

## (送审稿)

项目名称： 新型绿色建材工程项目

建设单位（盖章）： 安宁皓俭商贸有限公司

编制日期： 二零二一年三月

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	新型绿色建材工程项目		
项目代码	2102-530181-04-01-867135		
建设单位联系人	吴江彪	联系方式	18083836388
建设地点	云南省昆明市安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁		
地理坐标	(102 度 22 分 6.428 秒, 24 度 55 分 48.964 秒)		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	第二十七项“非金属矿物制品业”第 55 条“石膏、水泥制品及类似制品制造302”中的“商品混凝土”
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）	安宁市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	安发改投资备案 [2021] 17 号
总投资（万元）	10891	环保投资（万元）	91.5
环保投资占比（%）	4.84	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	25559.3
专项评价设置情况	无		
规划情况	《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》		
规划环境影响评价情况	（1）《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》（云南绿色环境科技开发有限公司）； （2）云南省生态环境厅关于《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响报告书》审查意见的函（云环函 [2018] 769号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、与《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》符合性分析</b> <b>（1）规划符合性</b>		

本项目位于云南省昆明市安宁市草铺街道草铺镇320国道旁，位于安宁工业园区的磷盐化工组团，安宁工业园区是云南省重点发展的30个工业园区和10个循环经济发展试点区之一。2005年编制完成了《安宁市工业园区总体规划》并批准实施，于2008年2月对工业园区规划开始第一轮修编工作，2008年4月完成了《安宁工业园区总体规划（2008-2020）》，2012年再次对规划方案进行了调整，编制了《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》，2018年12月，完成了《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》环境影响评价工作并取得云南省生态环境厅的审查意见。本项目与规划符合性见下表：

**表 1-1 本项目与规划符合性**

安宁工业区总体规划	本项目	相符性
<b>发展定位：</b> 本规划发展定位为我国重化工业基地之一；面向西南桥头堡的制造和出口加工基地之一；以石化、钢铁、汽车为核心，以资源循环利用为特色，以磷盐化工、高新技术产业、轻型加工业为补充的国家级循环经济示范园区；滇中产业新区核心。	本项目为新型绿色建材工程项目，于2021年3月5日取得安宁市工业园区管理委员会招商服务中心同意本项目入驻安宁工业园区的函（详见附件3）	符合
<b>规划产业：</b> 安宁工业园区主导产业为冶金及机械装备、石油化工、汽车及配套“三大战略性主导产业”；优化提升传统磷盐化工特色产业；积极培育轻型加工制造业、高新技术产业、循环产业“三大导入型新兴产业”，构建“三主一特三新”的现代产业体系。其中，循环产业的发展重点为：充分利用好钢铁工业、磷盐化工业、电力工业中的尾矿渣、炉渣、电石渣、冶炼废渣、磷石膏、脱硫石膏、化工渣、粉煤灰等废弃物，推广矿渣、炉渣微粉细磨技术，生产水泥、新型建筑材料、农业肥料、工业碳酸钙、充填材料和土壤改良剂等	本项目为新型绿色建材工程项目，属于规划的主导产业	符合

	<p><b>磷盐化工工业组团：</b>位于园区中部，麒麟轻型制造组团西部、草铺钢铁加工制造组团南侧，定位为磷盐化工基地，重点发展磷盐化工产业。具体包括黄磷、磷酸、有机精细磷化工、无机精细磷化工等延伸产业。</p>	<p>本项目为新型绿色建材工程项目，于2021年3月5日取得安宁市工业园区管理委员会招商服务中心同意本项目入驻安宁工业园区的函（详见附件3）</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;"><b>(2) 项目的土地利用规划符合性</b></p> <p>根据《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）》土地利用规划图，本项目土地为三类工业用地，符合项目用地性质要求。<b>规划图见附图5。</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2、与《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响评价报告书》审查意见的相符性分析</b></p> <p>2018年12月25日，《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响评价报告书》取得审查意见。本次审查意见提出，规划实施应重点做好以下工作：</p> <p>（一）树立红线意识和底线思维，严格遵守法律法规底线和生态保护红线，统筹保护好生态空间，严禁不符合管控要求的开发和建设活动。</p> <p>（二）统筹考虑各类规划的衔接，优化产业布局和结构。</p> <p>（三）综合考虑园区限制因素和环境问题，调整优化片区功能定位和产业布局。</p> <p>（四）加快园区环保基础设施建设和强化运营管理。</p> <p>（五）加强环境风险防范和管理措施，进驻园区建设项目在选址布局时要充分环境防护距离的要求，避免对周围环境敏感目标产生影响。</p> <p>（六）加强规划实施的跟踪监测与管理，重视区内产业特征污染因子的定期与跟踪监测，设置空气环境质量在线自动监测系统，强化环境风险的综合应对，针对存在的问题适时开展环境影响跟踪评价，根据园区发展实际情况及时优化调整产业发展规划。</p>			

	<p>对比规划环评及其审查意见，本项目为新型绿色建材工程项目，位于安宁工业园区内。项目运营过程中产生的废气可达标排放、废水不外排，固废能100%妥善处置；针对项目的实际情况，按照污染程度实施分区防渗。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响评价报告书的内容及其审查意见不产生冲突。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<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>项目位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁市工业园区范围内，项目区范围内不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等生态保护目标。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），项目区不在《云南省生态保护红线》功能区范围内。</p> <p>根据《云南省生态红线》的划定对象，将自然保护区、国家公园、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、重点城市集中式饮用水水源保护区的一二级保护区、水产种质资源保护区的核心区、九大高原湖泊的一级保护区、牛栏江流域水源保护核心区和相关区域、重要湿地、极小种群物种分布栖息地、原始林、国家一级公益林、部分国家二级公益林及省级公益林、部分天然林、相对集中连片的草地、河湖自然岸线和海拔 3800m 竖线以上区域，以及科学评估结果为生态功能极重要区和生态环境敏感极重要区划入生态保护红线。</p> <p>本项目位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁市工业园区范围内，项目区不涉及占用生态保护红线，即不在《生态保护红线》确定的生态红线范围之内，因此项目建设符合生态</p>

红线要求。

### 2) 本项目与环境质量底线符合性分析

项目所在区域的环境空气、地表水、声环境等环境现状均能满足相应的标准要求。企业在严格采取设计及本环评所提措施后，项目施工及运营期对外环境的影响较小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求，因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。

### 3) 本项目与资源利用上线符合性

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、砂石等，不占用矿产资源，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。

### 4) 本项目与环境准入负面清单符合性分析

根据《云南省安宁工业园区总体规划修编（2012-2020）环境影响报告书》中规定。禁止准入清单如下：

表 1-2 生态保护红线禁止准入清单

禁止准入区		禁止或限制措施描述	本项目符合性
村镇水源 地	达箐水库、冷水箐水库、上村箐水库、大箐水库、打金甸老旱坝水库、打金甸张家坝水库、小箐坝水库、石板箐水库等	禁止在前述水库正常蓄水位水平外延 200m 范围内建设与水源保护或供水无关的工程；禁止向前述水库或汇水区排放污水	本项目不在禁止准入区内，未向上述水库排水
未来省、市划定的其他禁止准入生态保护红线区		禁止建设与生态保护红线区保护目标不一致的工程	/

表 1-3 产业政策禁止准入清单

禁止准入类别	禁或限制措施描述	本项目符合性
不符合产业政策类	禁止新建、扩建国家或云南省淘汰类和限制类产业，禁止新建、扩建企业使用淘汰类和限制类工艺或设备，禁止生产、进口、销售不符合产业政策、生态环保标准的产品	本项目符合国家产业政策，生产设备和工艺均不是淘汰和限制类

不符合用地政策类	禁止建设《禁止用地项目目录》中的产业或项目；禁止建设不符合土地利用规划的项目	本项目不属于《禁止用地项目目录》中的项目，用地为工业用地，符合土地利用规划
不符合规划类	禁止发展不符园区产业规划的产业，禁止不符合园产业局的项目，禁止不符合园区环境保护目标的产业	本项目为新型绿色建材工程项目，所采用原料所用原料主要为水泥、粉煤灰、砂石等，不占用矿产资源，与规划的以资源循环利用相符合

**表 1-4 资源环境条件禁止准入清单**

禁止准入类别	禁止或限制措施描述	本项目符合性
资源限制类	禁止占用基本农田；禁止不符合国家水资源利用政策的产业；禁止占用大量森林资源	本项目不占用基本农田，用水为自来水，不占用森林资源
环境制约类	禁止污染物放总量突破区域环境质量底线；禁止不符合环境保护可行性技术的产业；禁止污物超标排放	本项目污染物经采取治理措施后均能达标排放
	石油炼化、石化下游产业用地周边 1.5km 和钢铁冶金用地周边 1.2km 的绿化隔离带内，禁止布局长期居住居民和对环境要求较高的制药、食品、生物等产业，限制农业种植和养殖业发展	本项目不属于石油炼化及钢铁冶金业

**5) 限制准入清单**

**表 1-5 生态保护红线限制准入清单**

限制准入区	禁止或限制措施描述	本项目符合性
国家生态公益林 国有林 螳螂川、禄祿河、九 龙河、九渡河等 河流滨岸带	除家和省的重点建设项目、管理与服务设施外，其他建设项目须避让前述区域，严进行非农林建设开发活动	本项目位于安宁工业园区内，不在限制准入区内
未来省、市划定的其他限制准入生态保护红线区	禁止建设与生态保护红线区保护目标不一致的工程	/

**表 1-6 产业政策限制准入清单**

限制准入类别	禁止或限制措施描述	本项目符合性
--------	-----------	--------

石化及其下游产业	根据石化下游产业项目环境影响评价结果，控制石油炼化及下游产业发展规模，优化石化下游产业布局；严格控制产业 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、硫化氢、苯系物、非甲烷总等污染物排放总量	本项目为新型绿色建材工程项目，不属于限制准入类别
磷盐化工产业	控制磷化工产业发展规模，新增产能需做到增产不增污；严格控制企业废水 COD、氨氮、总磷、氟化物等排放总量	本项目为新型绿色建材工程项目，不属于限制准入类别
钢铁产业	需符合国家产业政策，严格控制产业 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯并芘、氟化物、硫化氢等大气污染物排放总量	本项目为新型绿色建材工程项目，不属于限制准入类别
机械加工及汽车制造	严格按家产业政策进行管理，严控产排含重金属废气、废水项目引入，禁止发展不能实现挥发性有机物等细颗粒物前体物排放倍量削减建设项目	本项目为新型绿色建材工程项目，不属于限制准入类别
建材及循环产业	严格按国家产业政策进行管理，按园区规划进行合理布局，严格控制 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、粉尘、氟化物等污染物排放	本项目严格按照国家产业政策进行管理，严格控制 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、粉尘的排放，经采取治理措施后能够达标排放
轻型加工制造业	严格控制产业布局，严格控制企业废水排放	本项目为新型绿色建材工程项目，不属于限制准入类别
高新技术产业	严格控制产业布，严格控制涉重点企业染物排放	本项目为新型绿色建材工程项目，不属于限制准入类别

## 2、与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析

表 1-7 长江经济带发展负面清单

序号	长江经济带发展负面清单	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目属于新型绿色建材工程项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜	本项目位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁工业园区，项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自	符合

		资源保护无关的项目。	然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等	
	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁工业园区，项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级、二级区的保护区和保留区	符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目属于新型绿色建材工程项目，位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁工业园区，项目区不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园	符合
	5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目属于新型绿色建材工程项目，位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁工业园区，本项目所在不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
	6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁，属于安宁工业园区，项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	符合

	7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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。	本项目属于新型绿色建材工程项目，不属于化工项目，项目位于安宁市草铺街道草铺镇320国道旁，属于安宁工业园区	符合
	8	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。	本项目属于新型绿色建材工程项目，不属于石化、现代煤化工项目	符合
	9	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。	本项目不在《市场准入负面清单（2019年版）》范围内。属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》，其中第一类 鼓励类、十二、建材，13、储料区、主机搅拌楼、物料输送系统等主要生产区域实现全封闭，并配置主动式收尘、降尘设备，采用信息化集成管理系统进行运营管理，具备消纳城市固废能力的智能化预拌混凝土生产线。本项目采用水泥、粉煤灰、砂石等作为主要生产原料，建设 HZS180 生产线 2 条，普通干混砂浆生产线 1 条，特殊干混砂浆生产线 1 条，机制砂生产线 1 条，混凝土添加剂生产设备 1 套，为鼓励类项目。因此，本项目的建设符合国家有关产业政策	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目属于废旧资源综合利用项目，本项目不在《市场准入负面清单（2019年版）》范围内。属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》，其中第一类 鼓励类、十二、建材，11、废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用。本项目利用矿渣、炉渣生产矿粉，为鼓励类项目。因此，本项目的建设符合国家有关产业政策	符合
<p>根据表 1-7 分析结果，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>1、基本概况</b></p> <p><b>项目名称：</b>新型绿色建材工程项目</p> <p><b>建设单位：</b>安宁皓俭商贸有限公司</p> <p><b>建设地点：</b>安宁市草铺街道草铺镇 320 国道旁</p> <p><b>建设性质：</b>新建</p> <p><b>项目内容和规模：</b>本项目总占地面积为 25559.36m<sup>2</sup>。总建筑面积为 27925m<sup>2</sup>。建设内容为建设生产车间，办公用房、宿舍、原材仓库等工程，HZS180 生产线 2 条，普通干混砂浆生产线 1 条、特殊干混砂浆生产线 1 条，机制砂生产线 1 条，混凝土添加剂生产设备 1 套。年产 60 万 m<sup>3</sup>商品混凝土，40 万吨普通干混砂浆，10 万吨特种砂浆，3 万吨混凝土添加剂稀释。</p> <p><b>项目总投资：</b>10891 万元，其中环保投资 91.5 万元。</p> <p><b>2、建设工程及内容</b></p> <p>项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。项目建设内容组成详见表 2-1。</p>			
	<b>表 2-1 项目工程组成一览表</b>			
	<b>类型</b>	<b>工程名称</b>	<b>工程内容</b>	<b>备注</b>
	主体工程	混凝土生产区	占地面积为 1643m <sup>2</sup> ，设置 HZS180 生产线 2 条	新建
		干混砂浆生产区	占地面积为 1832m <sup>2</sup> ，设置普通干混砂浆生产线 1 条，特殊干混砂浆生产线 1 条	新建
		机制砂生产区	占地面积为 1100m <sup>2</sup> ，设置机制砂生产线 1 条	新建
		混凝土添加剂稀释区	占地面积为 456m <sup>2</sup> ，混凝土添加剂稀释设备 1 套	新建
		原料堆场	项目共设置 1 个原料堆场，占地面积约 3647m <sup>2</sup> ，设置了三面围挡+顶棚，主要用于堆存砂料、石料等	新建
		成品库	占地面积约 2000m <sup>2</sup> ，	新建
	辅助工程	综合办公楼	综合办公楼占地 632m <sup>2</sup> ，用于日常办公	新建
生活区		生活区占地面积 1521m <sup>2</sup> ，供职工住宿、生活	新建	
实验室		实验室占地面积 200m <sup>2</sup> ，主要用于测试混凝土强度，均为物理性测试	新建	
公用工程	供电	由安宁市市政供配电网络供给。	依托	
	供水	生产、生活用水由安宁市市政供给。		
	排水	雨污分流，雨水经项目区雨水管网汇集后排入周边道路雨水管网。生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产；食堂废水经隔油池处理后汇同其他生活污水排入化粪池	新建	

			池处理后，进入项目自建的一体化污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化标准后，用于项目内绿化用水和洒水降尘用水。		
环保工程	废气	机制砂生产区	破碎、筛分粉尘	采用彩钢瓦封闭，产尘点设置喷淋降尘设施，车间设置集气罩，集气效率 90%，收集的废气经布袋除尘器（风量 20000m <sup>3</sup> /h，处理效率 99%）处理后通过高 15m 的排气筒排放。	新建
		干混砂浆生产区	粉尘	干混砂浆生产区每个粉料筒顶和搅拌机主机顶部设有一套脉冲式收尘装置，共设置 5 套脉冲式收尘装置，收尘率达 99%	新建
		混凝土生产区	粉尘	混凝土生产区每个粉料筒顶和搅拌机主机顶部设有一套脉冲式收尘装置，共设置 12 套脉冲式收尘装置，收尘率达 99%；物料输送皮带进行全密闭，设置雾化除尘设备，定期洒水降尘	新建
		原料堆场	粉尘	设置了三面围挡+顶棚，四周设置喷淋设施，定期洒水降尘	新建
	废水		食堂废水	隔油池，1 个，容积不小于 1m <sup>3</sup>	新建
			生活污水	化粪池，1 个，容积不小于 6m <sup>3</sup>	新建
			生产废水	一体化污水处理站 1 套，处理能力不小于 6m <sup>3</sup> /d	新建
			生产废水	沉淀池，1 个，容积为 315m <sup>3</sup>	新建
		噪声治理		减振垫、厂房隔声	新建
	固废		生活垃圾	垃圾分类箱体，若干	新建
			危险废物	设置 1 间危废暂存间，占地面积不小于 10m <sup>2</sup> ，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置	新建
			一般固废	设置 1 间一般固废暂存间，占地面积约 30m <sup>2</sup>	新建
		绿化		绿化面积约 3258m <sup>2</sup>	新建

### 3、主要设施、设备

项目运营期主要设备详见表 2-2。

表 2-2 机制砂、干混砂浆生产线主要设备一览表

序号	设备名称	规模	单位	数量
1	制砂机成套设备	V7-150	套	1
2	普通干混砂浆生产线成套设备	—	套	1
3	特种干混砂浆生产线成套设备	—	套	2
4	散装罐车	—	台	5
5	背罐车	—	台	2
6	砂浆罐	—	个	25

7	空气压缩机	—	台	2
8	袋装机械手成套设备	—	套	2
9	叉车	—	台	2
10	实验器材	—	套	1
11	发电机组	—	台	1

**表 2-3 混凝土生产线主要设备一览表**

序号	设备名称	型号及规模	单位	数量
1	混凝土搅拌站	HZS180	套	2
2	搅拌主机	JS300D, 生产率 180m <sup>3</sup> /h	台	2
3	斜皮带主机	输送量 2.5m/s, 600t/h	台	2
4	平皮带机	—	台	2
5	水泥筒仓	300t/只	只	4
6	粉煤灰筒仓	200t/只	只	2
7	矿粉筒仓	200t/只	只	2
8	掺合料（粉料）仓	200t/只	只	2
9	配料站	储料仓（45m <sup>3</sup> ），输 送量 2.5m/s, 600t/h	台	1
10	螺旋机	—	台	6
11	脉冲布袋除尘器	—	台	12
12	装载机	50 型	台	2
13	混凝土运输罐车	—	辆	20
14	清水抽水泵	—	台	4
15	污水抽水泵	—	台	2
16	外加剂泵	—	台	2
17	空气压缩机	—	台	2
18	物料称	—	台	1
19	零排放回收设备（砂石分离机）	WST-900	套	1
20	混凝土泵车	—	台	2
21	试验检验仪器	—	套	1
22	发电机组	—	套	2

**表 2-3 混凝土添加剂稀释工艺主要设备一览表**

序号	名称	规格	材质	数量
1	母液储罐	30m <sup>3</sup>	钢	3
2	储水罐	50m <sup>3</sup>	钢	2
3	稀释罐	20m <sup>3</sup>	钢	1

#### 4、产品方案

项目产品方案详见表 2-4。

**表 2-4 项目产品方案一览表**

序号	产品名称	单位	规格	年产量
1	混凝土	m <sup>3</sup> /a	C30 等	600000
2	石粉	t/a	-	96000
3	V7 机制砂	t/a	-	380000

4	普通砂浆	t/a	M5 等	400000
5	特种砂浆	t/a	保温砂浆等	100000
6	混凝土添加剂	t/a	稀释后	30000

### 5、主要原辅材料用量

项目主要原辅材料用量详见表 2-5、2-6。

**表 2-5 混凝土主要原辅材料用量一览表**

序号	项目	年用量	单位	备注
1	水泥	15.6 万	t	外购
2	粉煤灰	4.8 万	t	外购
3	碎石	57 万	t	外购
4	机制砂	57 万	t	来自本项目生产
5	外加剂	0.6 万	t	来自本项目生产

**表 2-6 普通砂浆主要原辅料用量一览表**

序号	项目	每吨砂浆的比例	每吨砂浆所含重量	年用量
1	砂	74.97%	749.7kg	30 万 t
2	水泥	15%	150 kg	6 万 t
3	粉煤灰	10%	100 kg	4 万 t
4	添加剂	0.03%	0.3 kg	0.12 万 t

### 6、公用工程

#### (1) 给排水

给水：生产、生活用水由安宁市市政供给。

排水：实行雨污分流，雨水经项目区雨水管网汇集后排入周边道路雨水管网；生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产；食堂废水经隔油池处理后汇同其他生活污水排入化粪池处理后，进入项目自建的一体化污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化标准后，用于项目内绿化用水和洒水降尘用水。

#### (2) 供电系统

项目供电由安宁市市政供配电网络供给。

### 7、施工进度

本项目施工期施工人员 20 人，建设周期为 16 个月，拟于 2021 年 5 月开工建设，2022 年 8 月竣工。

### 8、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 100 人，其中生产支持、技术、职能、管理等部门人员 45 人，技术操作人员 15 人，操作工人 40 人，有 50 人在厂区食宿。

工作制度：本项目年工作 300 天，二班制，每班每天工作 8 小时。

## 9、平面布局

本项目厂区总平面布置自西向东，自南向北依次布置办公及辅助生产区、普通干混砂浆生产线、混凝土生产线、料场、生活区、特种干混砂浆生产线、复配车间（添加剂稀释）。项目场地 2 个出入口设置于场地西面。

## 10、水量平衡

项目运营期间用水主要包括：生产用水、生活用水。生产用水包括搅拌用水、搅拌机清洗水、混凝土运输车辆清洗水、检验设备清洗废水、搅拌区地面清洗水、厂区降尘、绿化用水等。

### (1) 生产废水

#### ①混凝土搅拌机清洗废水

混凝土搅拌机每天生产完毕之后需要清洗一次，根据建设单位生产经验及类比同类项目，设备清洗水按  $2\text{m}^3/\text{d}$  计，排水量按用水量的 90% 计，故排水量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，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混凝土运输车辆清洗废水

罐式货车清洗用水按  $450\text{L}/\text{辆}\cdot\text{d}$  计，每日清洗 1 次，项目区共设有 20 辆罐车，则罐车清洗用水量为  $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2700\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按用水量的 90% 计，故排水量为  $8.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $2430\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水的主要污染物为 SS，车辆清洗废水经三级沉淀池沉淀后，全部回用作项目区搅拌用水，不外排。

#### ③检验设备清洗废水

项目区设置有检验室，对混凝土进行强度等物理检测，不涉及化学实验。根据业主提供的资料，实验设备清洗用水量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $32\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按用水量的 80% 计，故排水量为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $25.6\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水的主要污染物为 SS，实验设备清洗废水经收集后，排至三级沉淀池沉淀后，全部回用作项目区搅

拌用水，不外排。

#### ④混凝土搅拌用水

根据业主提供资料，项目区生产过程中每立方米混凝土需水 0.18m<sup>3</sup>，项目年产 60 万 m<sup>3</sup> 商品混凝土，即：每天产 2000m<sup>3</sup> 商品混凝土，则每日用水量为 360m<sup>3</sup>，年用水量为 108000m<sup>3</sup>，搅拌用水被产品带走，无废水产生。

#### ⑤搅拌区地面清洗废水

项目需定期对混凝土搅拌区地面进行清洗，冲洗面积约为 160m<sup>2</sup>，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，厂区内地面冲洗用水量按 2.0L/(m<sup>2</sup>·d) 计，每天冲洗一次，则每天地面冲洗用水量为 0.32m<sup>3</sup>/d，根据《云南省暴雨径流查算图》，全年非雨天按 215 天计，68.8m<sup>3</sup>/a，产污系数按 80% 计，则地面冲洗废水的产生量为 0.256m<sup>3</sup>/d，55.04m<sup>3</sup>/a。该废水的主要污染物为 SS，经三级沉淀池沉淀后，全部回用作项目区搅拌用水，不外排。

#### ⑥厂区降尘、绿化用水

项目区非雨天需洒水降尘面积（主要为厂区道路、砂石料堆棚口和生产区等）共约 3572m<sup>2</sup>，共设有绿化面积 3258m<sup>2</sup>。根据《云南省暴雨径流查算图》，全年非雨天按 215 天计，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019) 场地浇洒用水量按 2.0L/(m<sup>2</sup>·次)；绿化用水定额 3L/(m<sup>2</sup>·次)，非雨天平均每天洒水降尘不少于 3 次，每天进行一次绿化浇水，则降尘及绿化用水量约 40.29m<sup>3</sup>/d，8662.35m<sup>3</sup>/a，该用水全部自然蒸发，无废水产生。

#### ⑦初期雨水

项目实行雨污分流制，雨水经雨水沟道外排，其中初期暴雨产生的地表径流经沉淀池沉淀后回用。本项目汇水面积为 3572m<sup>2</sup>。

根据《昆明市暴雨强度公式推算与对比[J].气象科技》2017.45(1): 86-90 推荐的最优公示，计算当地暴雨径流量，并确定雨水量。

$$q = \frac{1226.623 \times (1 + 0.958 \lg P)}{(t + 6.714)^{0.648}}$$

式中：

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

P—重现期，设计重现期取 20a；

t—降雨历时（分），取 15min；

经计算，昆明市暴雨强度为 374.96L/s.ha。

另外根据雨水量公式：

$$Q=qF\Psi T$$

式中：

Q—雨水排放量

F—汇水面积（公顷）

$\Psi$ —为径流系数，取 0.25

T—为收水时间，一般取 15min

本项目汇水面积为 3572m<sup>2</sup>（0.3572ha），根据《云南省暴雨径流查算图》，项目区全年雨天按 150 天计，则项目区内的初期雨水产生量约为 30.14m<sup>3</sup>/d，4521m<sup>3</sup>/a，项目拟设置三级沉淀池收集产生的初期雨水，经沉淀的初期雨水回用于搅拌用水，不外排。

## （2）生活用水

根据建设单位提供的资料，本项目劳动定员 100 人，其中 50 个员工在厂区内用餐、住宿等，其余人员仅办公；项目生活污水主要来自职工住宿、办公、食堂等产生的废水。

根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）城镇居民生活用水量按 100L/（人·d）计。在项目区食宿员工生活用水取 100L/（人·d），其中食宿员工食堂用水按 20L/人.d 计，用水量为 1m<sup>3</sup>/d、300m<sup>3</sup>/a，废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d、240m<sup>3</sup>/a；食宿员工办公住宿用水按 80L/人.d 计，用水量为 4m<sup>3</sup>/d、1200m<sup>3</sup>/a，废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 3.2m<sup>3</sup>/d、960m<sup>3</sup>/a。

不食宿员工办公用水按 20L/人.d 计；用水量为 1m<sup>3</sup>/d、300m<sup>3</sup>/a，废水产生量按用水量的 80%计，则废水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d、240m<sup>3</sup>/a。

综上所述，本项目生活用水量为 6m<sup>3</sup>/d、1800m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 4.8m<sup>3</sup>/d、

1440m<sup>3</sup>/a。

生活污水各污染物的产生浓度为 COD 500mg/L、BOD 350mg/L、SS 500mg/L、氨氮 40mg/L，总磷 8mg/L 和动植物油 50mg/L，其中员工食堂废水经隔油池处理后和员工办公住宿废水一起排入化粪池处理后，进入项目自建的一体化污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化标准后，用于项目内绿化用水和洒水降尘用水。经处理后各污染物排放浓度为 COD 60mg/L、BOD 10mg/L、SS 50mg/L、氨氮 5mg/L、总磷 3mg/L 和动植物油 8mg/L。

项目的用水及废水产生情况见表 5-17，项目水量平衡图见图 5-3、图 5-4。

**表 2-7 项目用水量及废水产生情况一览表**

项目		日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量(t/a)	排污 系数	日产废水量 (m <sup>3</sup> /d)	年产废水量 (t/a)
混凝土搅拌机清洗用水		2	600	0.9	1.8	540
混凝土运输车辆清洗用水		9	2700	0.9	8.1	2430
检验设备清洗用水		0.1	32	0.8	0.08	25.6
混凝土搅拌用水		360	108000	/	/	/
搅拌区地面清洗废水		0.32	68.8	0.8	0.256	55.04
生活用水		6	1800	0.8	4.8	1440
初期雨水		/	/	/	30.14	4521
降尘、 绿化用 水	非雨天	40.29	8662.35	/	/	/
	雨天	0	0	/	0	0
合计		非雨天： 417.71 雨天：377.42	121863.15	/	45.176	9011.64

**表 2-8 项目生活污水污染物产生及排放情况**

排放源	污染物名称	产生量		排放量		排放去向
		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 (m <sup>3</sup> /a)	1440		1440		食堂废水经隔油池处理后和员工办公住宿废水一起排入化粪池处理后，进入项目自建的一
	COD	500	0.72	60	0.086	
	BOD	350	0.504	10	0.014	

SS	500	0.72	50	0.072	体化污水站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中绿化标准后,用于项目内绿化用水和洒水降尘用水。
氨氮	40	0.058	5	0.0072	
总磷	8	0.012	3	0.0043	
动植物油	50	0.072	8	0.0115	

项目运营期水平衡图见图 2-1。

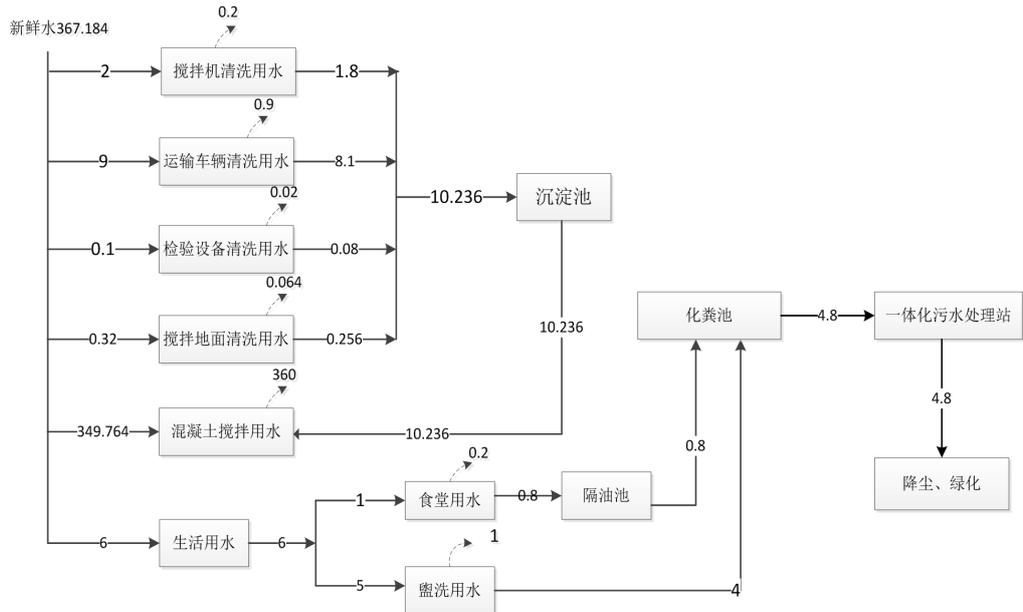


图 2-1 项目运营期水量平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 11、环保投资

项目总投资 1891 万元, 环保设施投资共 91.5 万元, 占总投资的 4.84%, 项目环保投资情况见表 2-9。

表 2-9 项目环保投资一览表

序号	投资名称		数量	投资金额 (万元)	
1	施工期	施工围挡	项目区四周进行围挡施工	/	5
2		洒水降尘设施	/	/	1
3		临时沉淀池	5m <sup>3</sup>	1	0.5
1	运营期	废气	机制砂生产区采用彩钢瓦封闭, 产尘点设置喷淋降尘设施, 车间设置集气罩, 集气效率 90%, 收集的废气经布袋除尘器 (风量	1 套	3

				20000m <sup>3</sup> /h, 处理效率99%) 处理后通过高15m 的排气筒排放。		
	2		干混砂浆生产区	干混砂浆生产区每个粉料筒顶和搅拌机主机顶部设有一套脉冲式收尘装置, 收尘率达99%	5套	10
	3		混凝土生产区	混凝土生产区每个粉料筒顶和搅拌机主机顶部设有一套脉冲式收尘装置, 收尘率达99%; 物料输送皮带进行全密闭, 设置雾化除尘设备, 定期洒水降尘	12套	27
	4		原料堆场	设置了三面围挡+顶棚, 四周设置喷淋设施, 定期洒水降尘	/	5
	5	废水		隔油池, 容积不小于1m <sup>3</sup>	1个	0.5
	6			化粪池, 容积不小于6m <sup>3</sup>	1个	1
	7			一体化污水处理站, 处理能力不小于6m <sup>3</sup> /d	1套	5
	8			沉淀池, 容积315m <sup>3</sup>	1个	5
	9	噪声		减震、隔声	/	2
	10	固废		生活垃圾收集桶	/	0.5
	11			危险废物暂存间	1间	5
	12			一般固废暂存区	1间	1
	13	绿化面积约3258m <sup>2</sup>			/	20
	14	合计				91.5
工艺流程和产排污环节	项目工艺流程简述(图示)					
	<p><b>一、施工期</b></p> <p>年产60万m<sup>3</sup>商品混凝土, 40万吨普通干混砂浆, 10万吨特种砂浆, 3万吨混凝土添加剂稀释拟建于安宁市草铺街道草铺镇320国道旁。本项目施工组织方案如下:</p> <p>项目主体工程建设主要为基础开挖、建筑主体工程、设备安装; 公辅工程主要为道路、雨污管网建设工程, 绿化景观建设工程。产生污染物包括废气、废水、噪声和固体废物, 项目施工期环境影响随施工结束而消失。</p> <p>施工人数为20人, 施工期预计16个月。施工期的流程和产污节点图如图2-2。</p>					

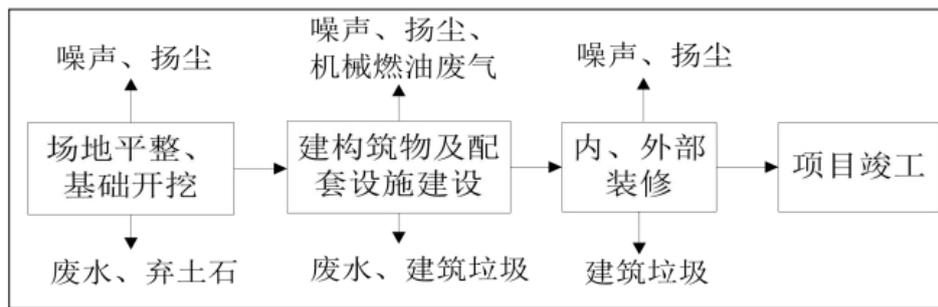


图 2-2 施工流程及产污节点示意图

施工期工艺简述：

### 1、基础及主体工程施

项目基础施工主要为建筑基础、防护基础、地基施工，本项目采用桩基基础。按施工方法桩可分为预制桩和灌注桩两大类。预制桩用锤击、静压、振动或水冲沉入等方法打桩入土。灌注桩则在就地成孔，而后在钻孔中放置钢筋笼、灌注混凝土成桩。根据成孔的方法，又可分为钻孔、挖孔、冲孔及沉管成孔等方法，工程中一般根据土层情况、周边环境状况及上部荷载等确定桩型与施工方法。本项目基础工程挖土方与回填土方、弃土工程在场内周转，项目区内产生的挖方能全部回用于项目建设的回填，在施工阶段无弃土产生；基础工程施工过程中旋挖钻机、推土机、挖掘机、装载机、打桩机等机械设备运行时会产生噪声，其他污染物包括施工扬尘、机械燃油废气、施工废水和生活垃圾等。

项目主体工程施主要设备安装和厂房搭建，主体工程施工采用机械与人工施工相结合的方式，建筑施工外设置脚手架支持，外围设有安全网。施工过程中使用混凝土振捣机、挖掘机等施工机械在运行时将产生噪声，其他污染物包括施工扬尘、机械燃油废气、施工废水、生活垃圾和建筑垃圾。

### 2、配套工程施工

项目配套工程施工主要给水、供电以及管网建设，综合管线主要铺设在道路下，管道开槽埋管施工可以结合道路基础施工进行铺设，开挖料沿槽边堆放，待埋管安装完后用于回填。此过程中，会产生噪声、场地扬尘、施工废水和生活垃圾等。

### 3、绿化工程施工

绿化施工在主体工程中建构筑物施工后期进行，绿化建设可以分为覆土、种植、养护等，覆土来源主要为剥离表土，绿化工程施工基本为人工施工。施工过程中将产生机械设备噪声、施工扬尘和垃圾。

综上所述，项目施工期环境污染问题主要是：施工扬尘、施工机械噪声、废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾、施工期生活污水和施工废水。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染物产生强度不同。

## 二、运营期

### 1、机制砂制备工艺流程及产污节点

机制砂设备采用一体化制备设备，工艺流程详见图 2-3。

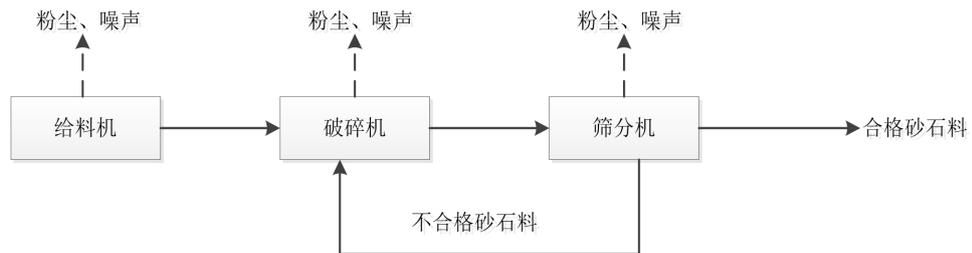


图 2-3 机制砂制备工艺流程及产污节点示意图

#### 工艺流程简述：

- (1) 给料：原料通过原料仓底变频皮带机给料，经提升机、皮带机进入破碎主机。
- (2) 破碎：原料在破碎主机内破碎。
- (3) 筛分：经破碎后，物料经振动给料机均匀的给料至空气筛，在空气筛的筛分作用下，大颗粒经皮带机、提升机返回至主机进行循环破碎，小颗粒穿过筛网形成成品砂，堆放至成品砂堆场。

### 2、干混砂浆制备工艺流程及产污节点

干混砂浆的制备工艺为智能系统操控，人工调试好设备之后，原料按相应的比例自动进入生产流程。工艺流程详见图 2-4。

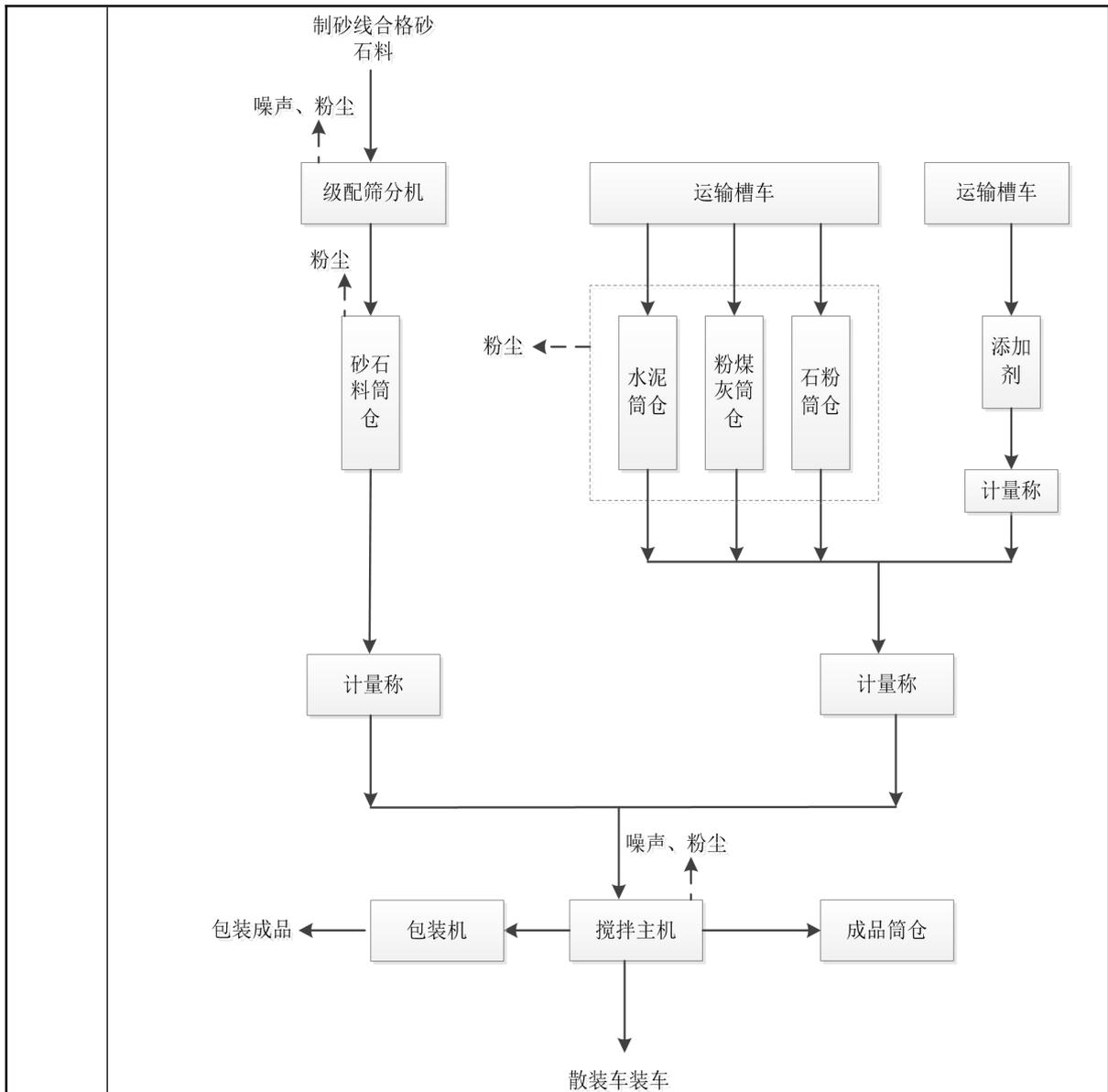


图 2-4 干混砂浆制备工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述:

(1) 机制砂的筛分和贮存: 机制砂经过干砂提升机提升后可直接进入干砂储存罐储存, 也可以进入概率筛, 根据不同产品对级配的不同要求, 将不同粒径范围的砂分层筛分, 并通过不同的出料口将砂分类出料, 进入干砂储存罐中储存。筛分过程产生的扬尘通过配置筛分除尘器进行除尘。

(2) 粉料及添加剂的贮存: 散装水泥和粉煤灰由密闭罐车运至厂内, 采用密闭管道通过气力输送至粉料罐贮存备用; 添加剂经由货梯运送至添加剂

投料层后由人工拆袋投入添加剂储存罐内。粉料罐顶和外加剂罐顶均配置除尘器进行泄压和除尘。

(3) 计量：砂秤 1 套、粉料秤 1 套、添加剂秤 1 套。各计量输送系统均在电脑预设程序的控制下，根据砂浆原料配比的要求，把筒仓中的砂、水泥、粉煤灰、添加剂等原料导入计量秤内，通过传感器的数据反馈，实现原料精确计量。筒仓的原料使用状况由料位计来监视，同时控制上料。

(4) 混合、卸料：计量好后的砂、水泥、粉煤灰和添加剂，在系统的控制下进行搅拌混合，在达到预设的混合时间后搅拌主机自行打开主机卸料门将混合后的成品料卸入到主机卸料斗内。搅拌主机上配置了独立的除尘器用来释放主机搅拌过程中的压力和粉尘。搅拌主机上同时还配置了人工投料斗，用于一些微量的不好计量的添加剂的投料。

(5) 主楼成品散装：主机卸料斗通过叶轮给料器输送后进入散装头后直接进入散装罐车运至施工工地。散装头出料口采用负压抽取装置接入散装罐车，产生的粉尘通过配套除尘器进行除尘处理。

(6) 成品包装：主机卸料斗通过叶轮给料机及四通分料阀进入包装机螺旋输送机，将成品砂浆输送到包装仓，包装仓专用于成品砂浆包装中间过渡储仓。包装机再实现成品袋包装。包装过程配置有专用的包装除尘器用于包装粉尘回收。

(7) 成品库散装：主机卸料斗通过叶轮给料器输送后进入成品斗提机，成品斗提将成品砂浆提升进入成品储仓。成品储仓的物料根据工地施工需要，通过控制系统进行选择放料，成品砂浆通过气动阀门进入散装头后直接进入散装罐车运至施工工地。散装头出料口采用负压抽取装置接入散装罐车，产生的粉尘通过配套除尘器进行除尘处理。

### **3、混凝土制备工艺流程及产污节点**

混凝土制备工艺流程详见图 2-5。

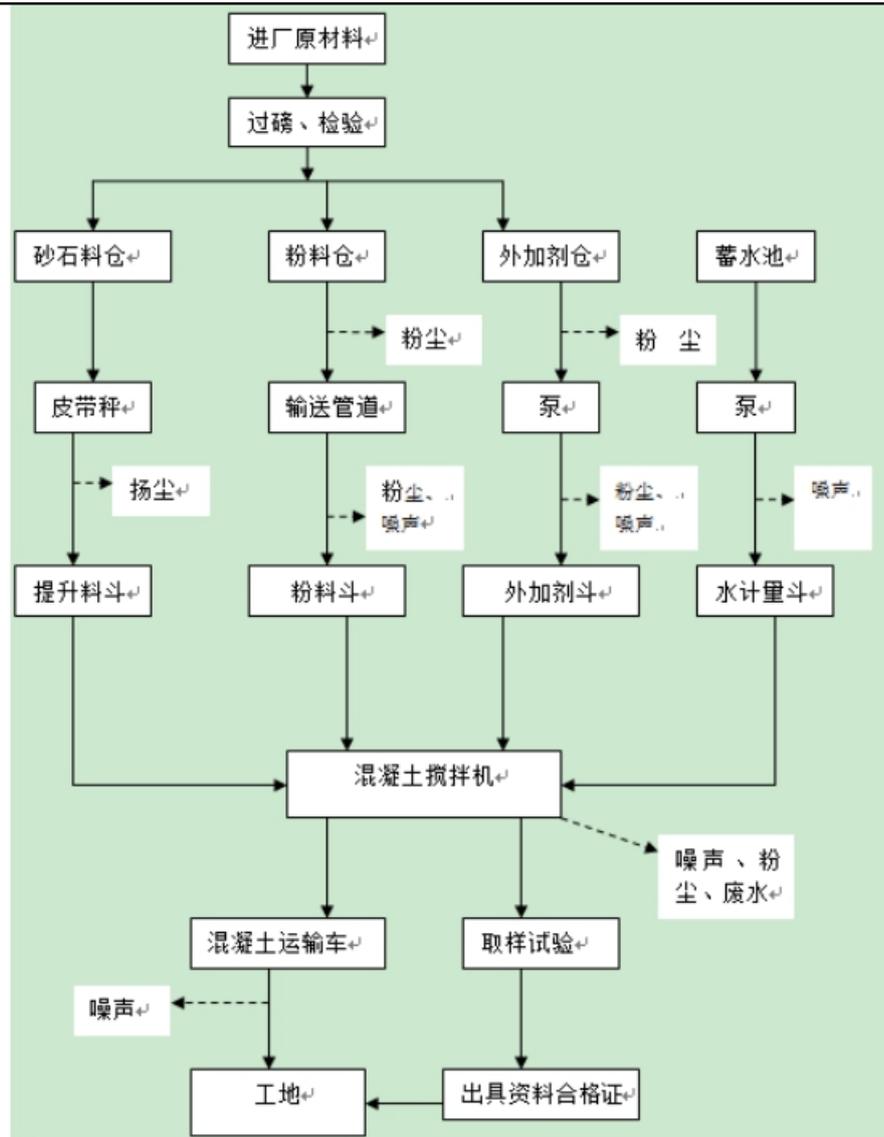


图 2-45 混凝土制备工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述:

(1) 辅材料的运输: 使用的水泥、粉煤灰、碎石、沙等均由供货商提供, 不在厂区内加工。水泥、粉煤灰由罐车运输至厂区通过空压机吹到水泥筒仓和粉煤灰筒仓内, 其余碎石及沙通过汽车运输至厂区原料堆场堆放。

(2) 进料: 碎石、沙由装载机铲到主机楼料仓内, 通过传送带传送至搅拌机内; 外加剂按配比计量提升至密闭搅拌机内; 水泥、粉煤灰等通过螺旋输送机按各种标号混凝土配比计量加入搅拌机内。

(3) 搅拌: 将生产水池内的水通过水泵提升至搅拌机内同以上其它原辅材料一起混合搅拌, 搅拌从开始加水时算起, 全部操作须在 30min 内完成。

(4)检验:取搅拌完成后的混凝土使用混凝土压力试验机进行承重能力、标号等产品合格检验,检验合格的即为成品,不合格的返回上述工序重新加工。

(5)混凝土外运:混凝土用专用的混凝土运输车运至施工场地。

#### 4、混凝土添加剂稀释工艺流程及产污节点

混凝土添加剂稀释工艺流程详见图 2-6。

混凝土添加剂是水泥混凝土应用中的一种水泥分散剂,主要作用是使混凝土单位用水量明显减少或在不改变单位用水量的条件下,改善混凝土的工作性能,已广泛应用于公路、桥梁、大坝、隧道、高层建筑等工程建设中,具有低掺量、高减水率、混凝土塌落度损失小、和易性好等优点,是一种安全的绿色环保型建筑添加剂,添加剂稀释过程是添加剂母液按照一定比例与水混合搅拌均匀,按照需要的掺量用于混凝土生产。

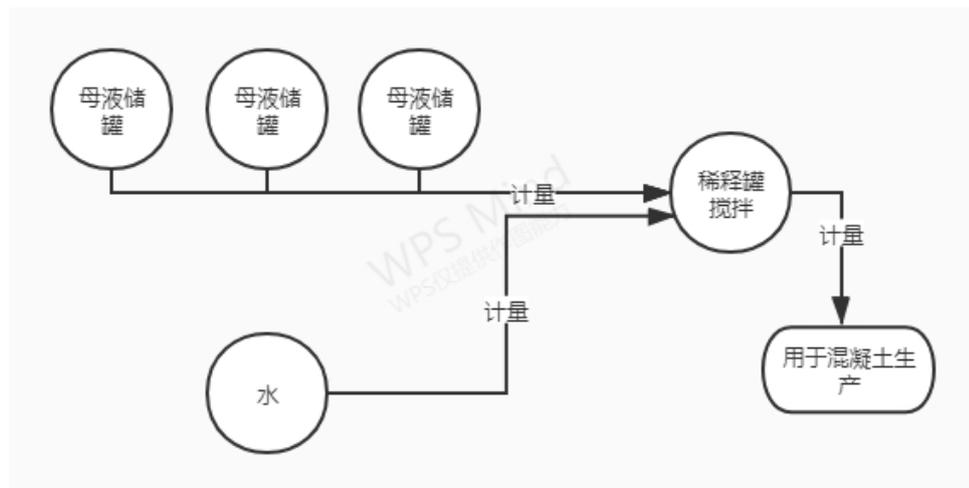


图 2-6 混凝土添加剂稀释工艺流程及产污节点示意图

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目,不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

### 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

项目区位于安宁工业园区石化循环产业园，评价区域环境空气质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

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》，安宁市建设有空气自动监测站，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2019年安宁市的二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度达到二级标准。

综上所述，项目所在地环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为达标区。

#### 特征污染因子现状检测：

为了解本项目特征污染因子质量现状，本项目引用沙为新型材料科技（安宁）有限责任公司《2万吨/年水性建筑涂料生产工程项目》的现状监测数据，沙为新型材料科技（安宁）有限责任公司的项目与本项目东面厂界相邻，沙为新型材料科技（安宁）有限责任公司委托中佰科技（云南）有限公司于2021年1月19日至2021年1月25日对TSP进行了补充检测，检测结果如下：

根据检测报告，统计结果如下：

**表 3-1 TSP 日平均环境质量现状（监测结果）表**

监测点位	监测点坐标/m		平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	纬度	经度						
项目区 中心 1#	24° 55'44.33"	102° 22'12.27"	2021.1. 19-1.25	300	93-99	33	0	达标
草铺居 民委员 会 2#	24° 55'58.08"	102° 22'34.32"			69-82	27.3	0	达标

根据上表可知，项目所在地 TSP 能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

#### 2、地表水环境质量现状

根据调查，项目区最近的地表水体为项目南面 70m 处的九龙河。九龙河

为螳螂川一级支流。根据《云南省地表水环境功能区划》（2010-2020），螳螂川（中滩闸门—富民大桥段），属于农业用水、景观用水，水环境功能区划类别为V类水，项目区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准要求。

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》，螳螂川—普渡河中滩闸门断面水质类别为V类，与2018年相比，水质保持不变；温泉大桥断面水质类别为V类，与2018年相比，水质保持不变。螳螂川水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水质要求。

### 3、声环境质量现状

项目所在地为安宁工业园区，项目区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目所在地为安宁工业园区，项目区南面临沪瑞线一侧20m±5m范围内，声环境执行GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准，其余区域执行GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本项目引用沙为新型材料科技（安宁）有限责任公司《2万吨/年水性建筑涂料生产工程项目》的现状监测数据，沙为新型材料科技（安宁）有限责任公司的项目与本项目东面厂界相邻，沙为新型材料科技（安宁）有限责任公司委托中佰科技（云南）有限公司于2021年1月19日至1月20日对项目区域的声环境进行了现场监测，监测方案如下：

监测项目：等效连续A声级 Leq。

监测布点：项目东、南、西、北四个厂界，共4个监测点位，具体位置见监测点位图。

监测频率：连续2天，昼夜间各监测1次。

监测结果如下表所示：

表 3-2 项目厂界噪声现状检测值 单位：dB(A)

监测时段 点位	2021.1.19		2021.1.20		标准值	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		

厂界东 1#	Leq (A)	49	44	52	43	昼间≤65 夜间≤55	达标
厂界南 2#	Leq (A)	64	50	63	52	昼间≤70 夜间≤55	达标
厂界西 3#	Leq (A)	56	48	58	48	昼间≤65 夜间≤55	达标
厂界北 4#	Leq (A)	51	45	51	45	昼间≤65 夜间≤55	达标

由上表统计结果可以看出，项目东、西、北厂界声环境质量现状昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准限值要求；南厂界声环境质量现状昼间、夜间均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 4a 类标准限值要求。

#### 4、生态环境现状

项目位于工业园区，不需进行生态现状调查。

#### 5、地下水环境现状

本项目为商品混凝土加工、混凝土添加剂稀释项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 商品混凝土为地下水环境影响评价行业分类表中“J 非金属矿采选及制品制造 60、砼结构构件制造、商品混凝土加工，地下水环境影响评价项目类别判断为Ⅳ类”；混凝土添加剂稀释地下水环境影响评价行业分类表中“L 石化、化工 85、专用化学品制造 地下水环境影响评价项目类别 单纯混合或分装的 报告表 III 类”，因此，本项目属于 III 类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

为了了解项目区地下水环境质量现状，本次环评引用云南众测检测技术服务有限公司于 2018 年 6 月 20 日~22 日、10 月 17 日-10 月 19 日对白土村水井（本底井）、石化公司 2#监测井进行监测的监测数据，以及云南中科检测技术有限公司于 2019 年 4 月 30 对天安公司 1#水井进行的监测数据。

监测基本情况如下：

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬

度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子表面活性剂、砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、锌、镍、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数，共 25 项指标。

监测地点：设 2 个监测点，1#天安公司 1#水井、2#石化公司 2#监测井、3#白土村水井（本底井）。



图 3-1 地下水环境质量现状监测点位

监测频率：监测与地表水监测同时进行，连续监测 3 天，每天采样分析 1 次。

监测分析方法：按照国家相关规定、标准和规范进行采样和分析。

监测结果统计与分析：

表 3-3 1#天安公司 1#水井地下水水质监测结果表 单位：mg/L

日期	6月20日	6月21日	6月22日	标准	达标情况
pH	7.32	7.38	7.44	6.5~8.5	达标
氨氮（以 N 计）	0.102	0.079	0.014	≤0.50	--
硝酸盐	2.74	2.82	2.51	≤20.0	--
亚硝酸盐	0.007	0.01	0.009	≤1.0	达标

挥发酚类	0.0003L	0.001	0.0006	≤0.002	达标
氰化物	0.004	0.004	0.004	≤0.005	达标
总硬度	275	305	326	≤450	达标
溶解性固体	274	256	244	≤1000	达标
耗氧量	0.3	0.5	0.5	≤3.0	达标
硫酸盐	7	9	6	≤250	达标
氯化物	3	2	4	≤250	达标
氟化物	0.16	0.17	0.17	≤1.0	达标
阴离子表面活性剂	0.1	0.14	0.05	≤0.3	达标
砷	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.01	达标
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	≤0.001	达标
六价铬	0.009	0.014	0.011	≤0.05	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
铜	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
镍	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.02	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
总大肠菌群 (CFU/100mL)	<3	<3	<3	≤3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	50	40	60	≤100	达标

表 3-4 2#石化公司 2#监测井地下水水质监测结果表 单位: mg/L

日期 项目	10月17日	10月18日	10月19日	标准	达标情况
pH	7.15	7.16	7.19	6.5~8.5	达标
氨氮(以N计)	0.072	0.084	0.063	≤0.50	--
硝酸盐	3.11	3.04	3.32	≤20.0	--
亚硝酸盐	0.014	0.016	0.011	≤1.0	达标
挥发酚类	0.0003	0.0004	0.0006	≤0.002	达标
氰化物	0.004	0.005	0.004	≤0.005	达标
总硬度	263	302	284	≤450	达标
溶解性固体	272	308	324	≤1000	达标
耗氧量	0.69	0.61	0.77	≤3.0	达标
硫酸盐	36.0	34.2	41.2	≤250	达标
氯化物	17.4	15.2	14.9	≤250	达标
氟化物	0.11	0.14	0.13	≤1.0	达标
阴离子表面活性剂	0.12	0.09	0.14	≤0.3	达标
砷	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.01	达标
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	≤0.001	达标
六价铬	0.005	0.010	0.008	≤0.05	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
铜	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00	达标

锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
镍	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.02	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
总大肠菌群 (CFU/100mL)	<3	<3	<3	≤3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	60	80	40	≤100	达标

**表 3-5 3#白土村水井地下水水质监测结果表 单位: mg/L**

日期 项目	6月20日	6月21日	6月22日	标准	达标情况
pH	6.93	7.08	7.01	6.5~8.5	达标
氨氮(以N计)	0.125	0.099	0.073	≤0.50	--
硝酸盐	7.35	7.41	7.09	≤20.0	--
亚硝酸盐	0.012	0.01	0.014	≤1.0	达标
挥发酚类	0.0003	0.0004	0.0004	≤0.002	达标
氰化物	0.004	0.004	0.004	≤0.005	达标
总硬度	274	293	256	≤450	达标
溶解性固体	320	324	344	≤1000	达标
耗氧量	1.5	1.4	1.2	≤3.0	达标
硫酸盐	10	7	12	≤250	达标
氯化物	4	3	5	≤250	达标
氟化物	0.16	0.17	0.15	≤1.0	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	达标
砷	0.0003	0.0002L	0.0002L	≤0.01	达标
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	≤0.001	达标
六价铬	0.007	0.013	0.011	≤0.05	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标
铜	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.00	达标
锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	达标
镍	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.02	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
锰	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
总大肠菌群 (CFU/100mL)	<3	<3	<3	≤3.0	达标
细菌总数 (CFU/mL)	70	60	40	≤100	达标

根据表 3-3~3-5 地下水质量现状监测结果, 3 个监测点的所测的地下水水质指标现状可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水体功能。

环境保护目标

本项目位于安宁工业园区，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：

表 3-6 项目保护目标一览表

项目	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
		纬度	经度					
大气环境	草铺镇	24°56'2.36"	102°22'45.25"	居民	16502人	二类区	东北面	497m
地表水	九龙河	/	/	/	/	农业用水、景观用水	南面	70m

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

1、施工期

施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，标准限值见表 3-7。

表 3-7 大气污染物综合排放标准单位：mg/m<sup>3</sup>

污染因子	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0

2、营运期

本项目粉料筒仓呼吸粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 现有与新建企业大气污染物排放限值中散装水泥中转站及水泥制品生产排放限值。

表 3-8 有组织排放标准

生产过程	生产设备	颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它通风生产设备	20	不低于 15m

本项目配料、投料过程中产生的粉尘、砂石料堆放扬尘排放均执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值。

**表 3-9 无组织排放标准**

污染物	浓度限值	限值含义	无组织排放监控点位置
颗粒物	0.5mg/m <sup>3</sup>	监控点与参照点总悬浮颗粒物 1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监测点

项目运营期设置有食堂，废气污染物为烹饪过程中产生的油烟，排放执行《饮食业油烟排放标准（试型）》（GB18483-2001）小型排放要求的规定。

**表 3-10 饮食业油烟排放标准**

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

**二、废水排放标准**

项目生产废水循环利用不外排，生活污水经隔油池、化粪池以及一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、消防水质标准后回用于厂区、厂房洒水降尘用水，不外排。标准限值见下表。

**表 3-11 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》道路清扫、消防水质标准**

	项目					
	pH	色（度）	嗅	浊度（NTU）	溶解性总固体（mg/L）	BOD <sub>5</sub> （mg/L）
道路清扫、消防	6~9	30	无不快感	10	1500	15
	氨氮（mg/L）	LAS（mg/L）	溶解氧（mg/L）	总大肠菌群（个/L）	总余氯（mg/L）	
	10	1	1	3	接触 30min 后 ≥1.0，管网末端大于等于 0.2	

**三、噪声排放标准**

**1、施工期**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB1252-2011）。标准值详见表 3-12。

**表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

**2、运营期**

项目位于工业园区，因此运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目区南面临沪瑞线一侧20m±5m范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，具体见下表。

**表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）**

类别	执行区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
3类	项目东、西、北厂界	65	55
4类	项目南厂界	70	55

#### 四、固体废弃物

项目运营期产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

总量  
控制  
指标

废水：项目生产废水循环利用不外排，生活污水经隔油池、化粪池以及一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、消防水质标准后回用于厂区、厂房洒水降尘用水，不外排，故废水不设置总量控制指标。

废气：项目废气排放量为5939.64万m<sup>3</sup>/a，排放的主要污染物为颗粒物，全厂颗粒物排放总量为0.7592t/a，其中有组织排放量为0.5492t/a，无组织排放量为0.21t/a。

固废：固废处置率100%，危废处置率100%。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、施工废气污染防治措施</b></p> <p>(1) 工程建设施工现场应全封闭设置不低于 2.5m 的围挡墙，严禁敞开式作业；</p> <p>(2) 安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；</p> <p>(3) 主体建筑施工设置防尘网，进行全封闭施工，减少粉尘的传播和飞扬；</p> <p>(4) 施工场地粉（粒）状料堆应尽量选在避风处，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品；</p> <p>(5) 施工工地出入口 5m 内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场。（即“三池一设备”）。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆，必须有遮盖和防护措施，易洒落物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；</p> <p>(6) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾处置、清运，及时清理场地，改善施工场地的环境；</p> <p>(7) 使用商品混凝土，禁止在项目期内设置混凝土拌合站。</p> <p><b>2、施工废水污染防治措施</b></p> <p>(1) 在施工场地修建临时沉淀池，收集产生的施工废水、施工人员清洁废水及初期雨水，经沉淀处理后回用于水质要求低的工序。</p> <p>(2) 合理规划，尽量避开雨季进行施工，在施工前做好相应的水土流失防治工作。</p> <p><b>3、施工噪声防治措施</b></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>
---------------------------	--

(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；固定的机械设备尽量入棚操作，对高噪声且固定设备加装减震垫；

(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，因特殊需要必须进行施工的，提前向环保部门提出申请，并在附近受影响区域张贴安民告示；应严格执行建筑施工噪声申报登记制度，要求在工程开工 15 日内向所在区环保局提出申报，填写《建筑施工场地噪声管理审批表》经批准后方可开工；

(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；

(5) 加强对施工人员的管理，做到文明施工，施工过程中搬运物件，必须轻拿轻放，严禁抛掷物件而造成噪声；

(6) 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。

#### **4、固体废物防治措施**

(1) 项目施工期产生的土石方全回填于项目区，不外排。

(2) 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。

(3) 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。

#### **5、生态环境影响防治措施**

(1) 施工过程中涉及到土石方开挖和回填的活动，必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。尽可能降低对土壤养分的影响，使土壤得以尽快恢复。

(2) 施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，不得随意破坏道路和农田水利设施等农田基础设施。

(3) 合理堆放和处置开挖土石，以减少占地和对环境的影响程度。

(4) 施工期挖沟应尽可能选择在旱季，尽量避开雨季，既可能减小施工难度，又加快施工的进度；减少水土流失。

(5) 施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，

	<p>重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失降低至最低水平。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>项目运营期对环境产生的影响主要有废水、废气、噪声、固体废物。</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>运营期间废气主要污染源是生产过程中产生的粉尘，包括机制砂生产线破碎、筛分、水泥仓、粉煤灰仓、矿粉仓仓顶排出的有组织粉尘以及食堂产生的油烟废气；无组织粉尘主要是机制砂生产线产生的粉尘、砂石料仓产生的无组织粉尘、汽车尾气等。</p> <p><b>(1) 有组织排放粉尘</b></p> <p><b>①粉料筒库顶呼吸孔粉尘</b></p> <p>项目拟设置 HZS180 型混凝土生产线两条，每条生产线配备 5 个粉料筒仓（2 个水泥筒仓、1 个粉煤灰筒仓、1 个矿粉筒仓、1 个掺合料（粉料）仓），筒仓容重为 200 吨/个。</p> <p>拟设置 1 条普通干混砂浆生产线，该生产线配备有 5 个机制砂仓（1 个筒砂仓、4 个级配仓）、1 个粉煤灰筒仓、2 个水泥筒仓、1 个干混砂浆成品筒仓。</p> <p>拟设置特殊干混砂浆生产线 1 条，该生产线配备有 4 个机制砂仓、1 个粉煤灰筒仓、2 个水泥筒仓、2 个干混砂浆成品筒仓。</p> <p>拟设置机制砂生产线 1 条，该生产线配备有 1 个机制砂仓，在破碎、筛分工段上设有集气罩和 1 套布袋除尘器，（风量 20000m<sup>3</sup>/h，处理效率 99%）处理后通过高 15m 的排气筒排放。</p> <p>每个筒仓顶部自带有一套脉冲式除尘器，风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，每个筒仓有效高度达 27m。粉料采用气力输送设备（600m<sup>3</sup>/h）输送入粉料仓，因使用气力输送，料仓在加料过程中会产生一定的压力，因此对料仓设置一个排气口，料仓排气口设置脉冲式布袋除尘器对料仓呼吸粉尘进行处理后通过筒仓顶部排放，经布袋除尘器收集的粉尘，重新作为原料回用。本项目料仓呼</p>

吸粉尘处理使用的布袋除尘器不加风机进行抽放，全部依靠气力输送设备产生的压力进行排放。根据设备生产企业提供的产品资料，该收尘器的除尘效率可以达到 99%以上。

本项目料仓的粉尘排放量参照《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙、C.A.久兹等编著；张良壁、刘敬严编译；中国环境科学出版社出版 1989 年 12 月第一版）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。排放量为 0.0005kg/t”，项目区混凝土搅拌区水泥总用量为 156000t/a，共设置有 4 个水泥仓，则每个水泥仓粉尘总产生量约为 0.02t/a，0.0042kg/h（以年产 300 天，每天生产 16 小时计）；粉煤灰的用量为 48000t/a，共设置有 2 个粉煤灰仓，则每个粉煤灰仓粉尘总产生量约为 0.012t/a，0.0025kg/h；矿粉的用量为 570000t/a，共设置有 2 个矿粉仓，每个矿粉仓粉尘总产生量约为 0.143t/a，0.003kg/h。

项目区普通干混砂浆、特殊干混砂浆生产区机制砂总用量为 300000t/a，共设置有 9 个机制砂料仓，则每个机制砂料仓粉尘总产生量约为 0.017t/a，0.0035kg/h（以年产 300 天，每天生产 16 小时计）；水泥的用量为 60000t/a，共设置有 4 个水泥料仓，则每个水泥仓粉尘总产生量约为 0.03t/a，0.0063kg/h；粉煤灰的用量为 40000t/a，共设置有 2 个粉煤灰仓，每个粉煤灰总产生量约为 0.01t/a，0.0021kg/h；普通干混砂浆、特殊干混砂浆成品量为 500000t/a，共设置有 3 个成品料仓，每个成品料仓粉尘总产生量约为 0.083t/a，0.017kg/h（以年产 300 天，每天生产 16 小时计）。

因此，项目原料粉料和成品筒仓顶部排气孔排出粉尘的排放量较小。综上所述，粉料储存仓产生的粉尘采取的环保措施主要如下：

料仓的呼吸口是对仓内的压力进行释放与补充，当释放压力是会产生粉尘，本项目采取脉冲式布袋除尘器连接储存仓呼吸口，气力输送粉料灰时，仓内会产生正压，通过呼吸口释放压力时粉尘会经布袋进行处理，料仓的布袋除尘器不设置风机，仅在脉冲式布袋除尘器内部设置吹扫装置防止布袋的

堵塞，呼吸的动力全部来源于仓内的正压。

### ②机制砂生产线破碎、筛分粉尘

石料破碎和筛分会产生扬尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章，本项目属于粒料加工，产品分为特定粒径范围的级别。所以项目在破碎和筛分工序中的逸散尘排放计算依据《逸散性工业粉尘控制技术》中 275 页的统计表格系数进行核算。

本项目涉及到一级破碎和筛分，根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十八章的粒料划分，本项目的原料加工属于碎石类。石灰岩矿一级破碎和筛分的产尘系数为 0.25kg/t 物料，本项目机制砂原材料碎石用量为 570000t/a，则根据产尘系数核算，破碎和筛分产尘量为 142.5t/a，29.69kg/h（以年产 300 天，每天生产 16 小时计）。

本环评要求对破碎及筛分车间进行封闭，产尘点设置喷淋降尘设施，车间设置集气罩和布袋除尘器对产生的粉尘进行处理。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，75%~85%粒料加工厂主要控制方式为湿法抑制（喷淋降尘），在破碎和筛分工序，可联合使用湿法抑制和干法集尘减少粉尘产生，因此，项目采用的处理措施可行。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，项目产尘点设置喷淋降尘设施，可减少 80% 粉尘产生量，处理后粉尘产生量为 28.5t/a；车间集气罩收集效率为 90%，则进入布袋除尘器的粉尘量为 25.65t/a，布袋除尘器处理效率为 99%，粉尘经处理后通过高 15m 的排气筒排放，排放量为 0.26t/a，集气罩风量为 20000m<sup>3</sup>/h，日均工作 16h(年工作时长 300d)，则每年产生的废气量为 9600 万立方米，则排放浓度为 2.7mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.054kg/h，能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 中的要求，即最高允许排放浓度≤20mg/Nm<sup>3</sup>。未进入布袋除尘器的粉尘量为 2.85t/a，80%在封闭的厂房自然沉降，无组织排放量为 0.57t/a。

综上所述，项目破碎、筛分无组织粉尘排放量为 0.57t/a，有组织粉尘排放量为 0.26t/a，排放浓度为 2.7mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.054kg/h。

### ③混合搅拌产生的粉尘

#### 1) 混凝土搅拌区

各种物料进入搅拌主机进行搅拌时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘。项目设 4 台搅拌主机，每台搅拌机在进料口侧面拟安装集气罩，将集气罩收集到的粉尘用风机抽送到脉冲式除尘器（除尘效率为 99%）进行处理后排放（排气口离地高度为 15m），风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h。主机搅拌过程中混合自来水搅拌，且搅拌主楼处于全封闭状态，故粉尘产生量较小，根据类比同类型项目，搅拌主机搅拌时粉尘产生量为粉料原料总量的 0.01%，项目运营期粉料总用量为 774000t/a，搅拌主机搅拌产生的粉尘总量为 77.4t/a，项目共设置有 2 个搅拌主机，则每个搅拌主机粉尘总产生量约为 38.7t/a，8.06kg/h（以年产 300 天，每天生产 16 小时计），产生浓度为 1612mg/m<sup>3</sup>；产生的粉尘经自带的除尘效率≥99%的脉冲式除尘器进行除尘处理后，由 15m 高排气筒排出，每个搅拌主机搅拌产生的粉尘排放量为 0.387t/a，0.081kg/h，排放浓度为 16.2mg/m<sup>3</sup>。

因此搅拌主机搅拌过程排放的粉尘经能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 2 中的要求，即最高允许排放浓度≤20mg/Nm<sup>3</sup>。

#### 2) 干混砂浆混合搅拌区

项目设 1 台普通干混砂浆混合搅拌主机，1 台特种干混砂浆混合搅拌主机，在混合搅拌主机进料口侧面拟安装集气罩，将集气罩收集到的粉尘用风机抽送到脉冲式除尘器（除尘效率为 99%）进行处理后排放（排气口离地高度为 15m），风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h。主机混合搅拌过程处于全封闭状态，故粉尘产生量较小，根据类比同类型项目，主机混合搅拌时粉尘产生量为粉料原料总量的 0.01%，项目运营期粉料总用量为 400000t/a，项目共设置有 2 个搅拌主机，则每个搅拌主机粉尘总产生量约为 20t/a，4.17kg/h（以年产 300 天，每天生产 16 小时计），产生浓度为 868.75mg/m<sup>3</sup>；产生的粉尘经自带的除尘效率≥99%的脉冲式除尘器进行除尘处理后，由 15m 高排气筒排出，每个搅拌主机搅拌产生的粉尘排放量为 0.2t/a，0.042kg/h，排放浓度为 8.4mg/m<sup>3</sup>。

因此,干混砂浆混合区混合搅拌主机搅拌过程排放的粉尘经能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表2中的要求,即最高允许排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

项目有组织粉尘产排情况见表4-1。

表4-1 项目有组织粉尘产、排情况一览表

生产区	筒库规格	数量	除尘设施	单个风机风量( $\text{m}^3/\text{h}$ )	产生浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	粉尘产生量( $\text{t}/\text{a}$ )	粉尘排放量( $\text{t}/\text{a}$ )	除尘效率(%)
混凝土搅拌区	水泥筒仓(容量200t)	4套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.08	$\geq 99$
	粉煤灰筒仓(容量200t)	2套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.024	$\geq 99$
	矿粉筒仓(容量200t)	2套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.286	$\geq 99$
	搅拌主机	2台	脉冲式除尘器	5000	1612	16.2	77.4	0.774	$\geq 99$
干混砂浆混合搅拌区	机制砂料仓(容量200t)	9套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.153	$\geq 99$
	水泥料仓(容量200t)	4套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.12	$\geq 99$
	粉煤灰筒仓(容量200t)	2套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.02	$\geq 99$
	干混砂浆成品料仓(容量200t)	3套	脉冲式除尘器	内仓正压,无风机	/	/	/	0.249	$\geq 99$
	搅拌主机	2台	脉冲式除尘器	5000	868.75	8.4	40	0.4	$\geq 99$

小计	/	/	/	/	/	/	/	2.106	/
机制砂生产区	破碎、筛分	/	布袋除尘器	20000	1484.5	2.7	28.5	0.26	≥99

综上所述，项目生产过程中，经脉冲除尘器处理后，有组织粉尘排放量为 2.106t/a，排放速率为 0.44kg/h，经布袋除尘器处理后，有组织粉尘排放量为 0.26t/a，排放速率为 0.054kg/h

### (2) 无组织排放粉尘

本项目砂、石进场时进行洒水降尘，以装载机运输至料斗，该过程进行洒水降尘，后由搅拌站配套的皮带输送方式完成，水泥、粉煤灰等则以压缩空气吹入散装粉料筒仓，辅以螺旋输送机给水泥秤供料，骨料仓库设置为全封闭式仓库，三面及顶部封闭。本项目各生产工序均采用电脑集中控制，各工序的连锁、联动的协调性、安全性非常强，配料区拟采用彩钢房密封；原料的输送、计量、投料等方式均为封闭式。

#### ①道路运输扬尘

根据工程交通运输起尘量的计算公式，道路运输产生的道路扬尘公式如下：

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

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中：QP——道路扬尘量，（kg/km·辆）；

Q'P——总扬尘量，（kg/a）；

V——车辆速度，20km/h；

M——车辆载重，20t/辆；

P——路面灰尘覆盖率，0.2kg/m<sup>2</sup>；

L——运距，1km；

Q——运输量，113 万 t/a。

经计算，道路扬尘产生量约为 35.95t/a，产生速率为 7.49kg/h。项目通过洒水降尘及加强路面养护、做好运输车辆车厢防漏措施后，除尘效率 70%，最终粉尘排放量为 10.785t/a，产生速率为 2.25kg/h。

### ②砂石料装卸粉尘

项目砂石料装卸粉尘主要为沙子、石子由装载机运输至配料仓产生，装卸产生的粉尘采用山西环保所、武汉水运工程学院提出的经验公式：

$$Q=kM/13.5\times e^{0.61u}$$

式中：Q——装卸起尘量，kg/次；

u——平均风速。项目区所在地平均风速为 2.2m/s；

M——装卸量，m<sup>3</sup>，碎石堆密度按 1.5t/m<sup>3</sup> 计；

k——修正系数，取值 0.05。

根据上述公式计算得每次装卸产尘量为 0.001kg/次，项目砂石料年消耗 870000t，即 580000m<sup>3</sup>，装载机斗量 2.8m<sup>3</sup>，每次按装满计算，每次装卸时间以 2min 计算，年装卸次数为 207143 次，则上料粉尘产生量为 0.207t/a，0.03kg/h（年工作时间为 6905h）。本项目配料仓设置在封闭厂房内，且安排有工作人员定时洒水降尘。可使粉尘排放量减少 80%，则粉尘排放量为 0.0414t/a，0.006kg/h，呈无组织排放。

### ③搅拌楼皮带输送粉尘

项目砂石料采用皮带输送至搅拌楼，皮带输送过程产生的粉尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“筛选、运输和搬运砂和砾石粉尘产生量为 0.15kg/t（搬运料）”，项目砂石料搬运量为 870000t/a，则皮带输送产生的粉尘量为 130.5t/a，27.2kg/h（年工作时间为 300d，一天 16h，计 4800h）。搅拌楼皮带输送机为全密闭，并设置雾化除尘设备，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中“筛选、运输和搬运采用封闭控制方法，逸散尘控制效率为 99%，则项目皮带输送扬尘排放量约为 0.272t/a，0.057kg/h，呈无组织排放。

表 4-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量 / (t/a)
----	------	-----	--------	--------------	--------------

				标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	道路运输	颗粒物	定期洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)	500	10.785
2	砂石料装卸粉尘	颗粒物	配料仓设置在封闭厂房内, 定期洒水降尘			0.0414
3	搅拌楼皮带输送粉尘	颗粒物	皮带输送机密闭并设置雾化除尘设备			0.272
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				11.0984

### (3) 食堂油烟

本项目食堂使用的能源为电, 属于清洁能源, 根据《中国居民膳食指南》推荐, 每人每天食用的食用油量为 25~30g, 本项目按 30g 计, 一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%, 平均为 2.83%。食堂主要供员工就餐, 项目区有 50 人在此就餐, 本项目每天耗油 1.5kg/d, 则油烟产生量为 0.042kg/d, 0.013t/a。排风量按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 规定的单个灶头基准排风量大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h, 共设有 2 个灶头。每天按 3 小时计, 则排放浓度为 3.5mg/m<sup>3</sup>, 不能满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 排放允许浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求, 因此, 项目应设置油烟净化器(处理效率以 60% 计), 设置高于屋顶 1.5m 高的排气筒排放, 经油烟净化器处理的油烟排放浓度为 1.4mg/m<sup>3</sup>, 油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 排放允许浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### (4) 汽车尾气

其次运输车辆进出过程中产生的少量汽车尾气。汽车尾气中主要污染物是 CO、HC、NO<sub>x</sub>, 进出汽车不多, 排放量不大, 属无组织间歇性排放。

## 2、废水

项目运营期间用水主要包括: 生产用水、生活用水。生产用水包括搅拌用水、搅拌机清洗水、混凝土运输车辆清洗水、检验设备清洗废水、搅拌区地面清洗水、厂区降尘、绿化用水等。

### (1) 生产废水

#### ①混凝土搅拌机清洗废水

混凝土搅拌机每天生产完毕之后需要清洗一次，根据建设单位生产经验及类比同类项目，设备清洗水按  $2\text{m}^3/\text{d}$  计，排水量按用水量的 90% 计，故排水量为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，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混凝土运输车辆清洗废水

罐式货车清洗用水按  $450\text{L}/\text{辆}\cdot\text{d}$  计，每日清洗 1 次，项目区共设有 20 辆罐车，则罐车清洗用水量为  $9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2700\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按用水量的 90% 计，故排水量为  $8.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $2430\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水的主要污染物为 SS，车辆清洗废水经三级沉淀池沉淀后，全部回用作项目区搅拌用水，不外排。

#### ③检验设备清洗废水

项目区设置有检验室，对混凝土进行强度等物理检测，不涉及化学实验。根据业主提供的资料，实验设备清洗用水量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $32\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按用水量的 80% 计，故排水量为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $25.6\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水的主要污染物为 SS，实验设备清洗废水经收集后，排至三级沉淀池沉淀后，全部回用作项目区搅拌用水，不外排。

#### ④混凝土搅拌用水

根据业主提供资料，项目区生产过程中每立方米混凝土需水  $0.18\text{m}^3$ ，项目年产 60 万  $\text{m}^3$  商品混凝土，即：每天产  $2000\text{m}^3$  商品混凝土，则每日用水量为  $360\text{m}^3$ ，年用水量为  $108000\text{m}^3$ ，搅拌用水被产品带走，无废水产生。

#### ⑤搅拌区地面清洗废水

项目需定期对混凝土搅拌区地面进行清洗，冲洗面积约为  $160\text{m}^2$ ，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，厂区内地面冲洗用水量按  $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  计，每天冲洗一次，则每天地面冲洗用水量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《云南省暴雨径流查算图》，全年非雨天按 215 天计， $68.8\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 80% 计，则地面冲洗废水的产生量为  $0.256\text{m}^3/\text{d}$ ， $55.04\text{m}^3/\text{a}$ 。该废水的主要污染物为 SS，经三级沉淀池沉淀后，全部回用作项目区搅拌用水，不外排。

### ⑥厂区降尘、绿化用水

项目区非雨天需洒水降尘面积（主要为厂区道路、砂石料堆棚口和生产区等）共约 3572m<sup>2</sup>，共设有绿化面积 3258m<sup>2</sup>。根据《云南省暴雨径流查算图》，全年非雨天按 215 天计，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）场地浇洒用水量按 2.0L/（m<sup>2</sup>·次）；绿化用水定额 3L/（m<sup>2</sup>·次），非雨天平均每天洒水降尘不少于 3 次，每天进行一次绿化浇水，则降尘及绿化用水量约 40.29m<sup>3</sup>/d，8662.35m<sup>3</sup>/a，该用水全部自然蒸发，无废水产生。

### ⑦初期雨水

项目实行雨污分流制，雨水经雨水沟道外排，其中初期暴雨产生的地表径流经沉淀池沉淀后回用。本项目汇水面积为 3572m<sup>2</sup>。

根据《昆明市暴雨强度公式推算与对比[J].气象科技》2017.45（1）：86-90 推荐的最优公示，计算当地暴雨径流量，并确定雨水量。

$$q = \frac{1226.623 \times (1 + 0.958 \lg P)}{(t + 6.714)^{0.648}}$$

式中：

q—暴雨强度（升/秒·公顷）；

P—重现期，设计重现期取 20a；

t—降雨历时（分），取 15min；

经计算，昆明市暴雨强度为 374.96L/s.ha。

另外根据雨水量公式：

$$Q=qF\Psi T$$

式中：

Q—雨水排放量

F—汇水面积（公顷）

Ψ—为径流系数，取 0.25

T—为收水时间，一般取 15min

本项目汇水面积为 3572m<sup>2</sup> (0.3572ha)，根据《云南省暴雨径流查算图》，项目区全年雨天按 150 天计，则项目区内的初期雨水产生量约为 30.14m<sup>3</sup>/d，4521m<sup>3</sup>/a，项目拟设置三级沉淀池收集产生的初期雨水，经沉淀的初期雨水回用于搅拌用水，不外排。

## (2) 生活用水

根据建设单位提供的资料，本项目劳动定员 100 人，其中 50 个员工在厂区内用餐、住宿等，其余人员仅办公；项目生活污水主要来自职工住宿、办公、食堂等产生的废水。

根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019) 城镇居民生活用水量按 100L/(人·d) 计。在项目区食宿员工生活用水取 100L/(人·d)，其中食宿员工食堂用水按 20L/人·d 计，用水量为 1m<sup>3</sup>/d、300m<sup>3</sup>/a，废水产生量按用水量的 80% 计，则废水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d、240m<sup>3</sup>/a；食宿员工办公住宿用水按 80L/人·d 计，用水量为 4m<sup>3</sup>/d、1200m<sup>3</sup>/a，废水产生量按用水量的 80% 计，则废水产生量为 3.2m<sup>3</sup>/d、960m<sup>3</sup>/a。

不食宿员工办公用水按 20L/人·d 计；用水量为 1m<sup>3</sup>/d、300m<sup>3</sup>/a，废水产生量按用水量的 80% 计，则废水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d、240m<sup>3</sup>/a。

综上所述，本项目生活用水量为 6m<sup>3</sup>/d、1800m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 4.8m<sup>3</sup>/d、1440m<sup>3</sup>/a。

生活污水各污染物的产生浓度为 COD 500mg/L、BOD 350mg/L、SS 500mg/L、氨氮 40mg/L，总磷 8mg/L 和动植物油 50mg/L，其中员工食堂废水经隔油池处理后和员工办公住宿废水一起排入化粪池处理后，进入项目自建的一体化污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中绿化标准后，用于项目内绿化用水和洒水降尘用水。经处理后各污染物排放浓度为 COD 60mg/L、BOD 10mg/L、SS 50mg/L、氨氮 5mg/L、总磷 3mg/L 和动植物油 8mg/L。

项目的用水及废水产生情况见表 4-3。

表 4-3 项目用水量及废水产生情况一览表

项目	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量(t/a)	排污系数	日产废水量(m <sup>3</sup> /d)	年产废水量(t/a)
混凝土搅拌机清洗用水	2	600	0.9	1.8	540
混凝土运输车辆清洗用水	9	2700	0.9	8.1	2430
检验设备清洗用水	0.1	32	0.8	0.08	25.6
混凝土搅拌用水	360	108000	/	/	/
搅拌区地面清洗废水	0.32	68.8	0.8	0.256	55.04
生活用水	6	1800	0.8	4.8	1440
初期雨水	/	/	/	30.14	4521
降尘、绿化用水	非雨天	40.29	8662.35	/	/
	雨天	0	0	/	0
合计	非雨天： 417.71 雨天：377.42	121863.15	/	45.176	9011.64

表 4-4 项目生活污水污染物产生及排放情况

排放源	污染物名称	产生量		排放量		排放去向
		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 (m <sup>3</sup> /a)	1440		1440		食堂废水经隔油池处理后和员工办公住宿废水一起排入化粪池处理后，进入项目自建的一体化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/T18920-2002)中绿化标准后，用于项目内绿化用水和洒水降尘用水。
	COD	500	0.72	60	0.086	
	BOD	350	0.504	10	0.014	
	SS	500	0.72	50	0.072	
	氨氮	40	0.058	5	0.0072	
	总磷	8	0.012	3	0.0043	
	动植物油	50	0.072	8	0.0115	

### 3、噪声

#### (1) 运输车辆噪声

经类比调查可知，运输车辆进出厂区噪声值一般在 65~80dB(A)，会对周围环境造成一定影响。因运输车辆在厂区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止厂区鸣笛，则运输车辆对周围环境的影响是可以接受的。

为进一步减小项目区各类噪声对周围环境及保护目标的影响，本环评要求：

- ①运输车辆在厂区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止厂区鸣笛；
- ②装卸时应该尽量减少装卸机械的运作时间，快速有序的完成作业，以降低噪声影响时间。

### (2) 固定噪声源

根据工程分析，本项目噪声源强详见表 4-5。

**表 4-5 本项目噪声源强一览表**

序号	设备名称	数量	源强 (dB)	治理设施	治理后的源强 (dB)
1	搅拌机	2	85~95	基础减震	80
2	皮带输送机	4	75~85	基础减震	75
3	螺旋输送机	14	70~80	基础减震	65
4	装载机	2	80~90	基础减震	75
5	水泵	4	80~90	基础减震	75

根据噪声衰减公式：

$$L A(r) = L A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LA (r) ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA (r<sub>0</sub>) ——距声源 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB(A)；

r<sub>0</sub>、r ——距声源的距离，m；

根据噪声叠加公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum (10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2} + \dots + 10^{0.1L_i})$$

式中：L<sub>i</sub> ——其中单个噪声源的声级数，dB (A)

L<sub>eq</sub> ——噪声源叠加后的值

**表 4-6 厂界噪声预测值**

位置	噪声值 (dB)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类排放标准	达标情况
厂界北面	49.5	昼间 ≤ 65、夜间 ≤ 55	昼、夜间均达标
厂界南面	51.7		
厂界西面	49.7		
厂界东面	45.5		

根据预测结果，运营期厂界昼、夜间均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类排放标准要求，因此本项目运营期

无超标点。项目区 50m 范围内没有保护目标，因此对周围环境的影响很小。

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

①在设备选型上尽量选用低噪音设备。

②加强维护、定期检修，保持设备运行正常，避免因设备的非正常运转造成设备噪声增大。

③对风机等采用减震基础，对出风口安装消声器等降噪措施。

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好，对于本工程其防治措施是可行的。

综上，评价认为项目噪声对声环境的贡献值不大，在实施本次环评提出的相关措施后，不会改变项目所在区域声环境功能，对敏感目标的影响较小。

#### 4、固体废弃物

目运营期产生的固体废物主要为一般工业固废、生活固废和危险固废。

一般工业固废：搅拌机、混凝土运输车辆清洗产生的混凝土、实验室混凝土块、沉淀池产生的沉淀沉渣，生活固废：员工生活垃圾、食堂泔水、隔油池废油脂。危险固废为项目机修、运输车辆维护保养产生的废矿物油；试验过程中产生的废脱模油。

##### (1) 一般工业固废

###### ①实验室混凝土块

根据建设单位提供的资料，实验室废弃混凝土块产生量为（2t/月）24t/a。该部分检验用混凝土凝固块，集中收集后暂存于一般固废暂存区，定期运至合法的弃渣场进行处置。

###### ②沉淀池沉渣

项目使用的原料砂、石等通过车辆运输至厂区，厂区内会散落少量物料，导致初期雨水所含 SS 较高。其次项目冲洗搅拌机及混凝土运输车辆的废水中也含有大量 SS。本项目建设了沉淀池对雨水、冲洗搅拌机及混凝土运输车辆的废水等进行沉淀后回用，沉淀池中会产生一定量的沉渣，根据建设单位的经验，沉渣产生量约 200t/a，定期清掏后拉至合法的弃渣场进行处置。

## (2) 生活固废

### ①生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，年工作 300 天，二班制，每天工作 8 小时。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量为 0.48kg/d·人，则本项目运营期每天的生活垃圾产生量为 0.048t/d，14.4t/a，生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托环卫部门进行处置。

### ②食堂泔水

运营期泔水产生量约为 0.2kg/人·d，项目职工有 50 人在厂区食宿，则泔水产生量为 0.01t/d，3t/a，每天收集后与生活垃圾一起处置。

### ③隔油池废油脂

项目职工有 50 人在厂区食宿，食堂提供 2 餐，隔油池废油脂产生量为 0.4t/a，食堂油烟净化系统收集的废油量约 0.01t/a，总量为 0.41t/a，收集后委托有资质单位进行处理。

## (3) 危险固废

### ①机修保养产生的废机油

项目运营使用一定数量的搅拌车、装载机、搅拌机，在设备运行维护和保养中会产生一定量的废机油，部分生产设备使用机油作为润滑剂，设备使用的机油将定期更换，废机油难以定量核算，根据建设单位的经验，项目废机油产生量约 0.5t/a。

### ②试验过程产生的废脱模油

本项目试验前会使用模具制造小块混凝土块用于试验测试物理性指标，制作小型混凝土块需要使用脱模油。根据建设单位的经验，脱模油产生量约 0.02t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的废矿物油属于危险废物（废物类别：HW08 类；危险废物编码：900-214-08）；废脱模油属于危险废物（废物类别：HW08 类；危险废物编码：900-249-08）。项目产生的废矿物油经油桶收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位

定期进行清运、处置。

**表 4-7 本项目固体废物处置情况**

产污环节	员工日常生活	食堂用餐	食堂用餐	试验过程	沉淀池	机修、保养	试验过程
名称	生活垃圾	食堂泔水	隔油池废油脂	实验室混凝土块	沉淀池沉渣	维修保养产生的废矿物油	废脱模油
属性	生活固废	生活固废	生活固废	一般工业固废	一般工业固废	危险废物	危险废物
	属性危险废物代码	/	/	/	/	/	900-214-08
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	/	废矿物油	废脱模油
物理性状	固体	固体	油状	固体	固体	油状	油脂状
环境危险特性	/	/	/	/	/	/	/
年度产生量	14.4t/a	3t/a	0.41t/a	24t/a	200t/a	0.5t/a	0.02t/a
贮存方式	生活垃圾桶	生活垃圾桶	储存于油桶内	一般固废暂存区	定期清掏暂存于一般固废暂存区	储存于油桶中，暂存于危险废物暂存间	储存于油桶中，暂存于危险废物暂存间
利用处置方式和去向	定期委托环卫部门进行清运处置		定期委托有资质的单位进行清运	定期清理后运输至合法弃渣场进行处置	定期清理后运输至合法弃渣场进行处置	定期委托有资质的单位进行清运、处置	定期委托有资质的单位进行清运、处置
利用或处置量	14.4t/a	3t/a	0.41t/a	24t/a	200t/a	0.5t/a	0.02t/a
环境管理要求	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置	100%处置，并建立台账、转移联单制	100%处置，并建立台账、转移联单制

## 5、环境风险分析

项目运营过程中运输车辆保养、生产设备机修会产生少量废矿物油；试验测试过程中产生的废脱模油，这些废油属于《国家危险废物名录》（2016年）所列的危险废物。废矿物油为油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水，闪点 130℃，引燃温度 300℃，属可燃液体。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，废矿物油的火灾危险类别为丙 B 类。项目废矿物油产生量很小，仅为 0.5t/a，本次评价对项目区储存的废矿物油进行环境风险分析。事故风险主要来自主要是收集桶破损泄露，或泄露后遇明火或高热高温即可导致火灾爆炸事故的发生。

### (1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），废矿物油属于重点关注的危险物质，临界量 2500t，属于可燃物质。

表 4-8 矿物油理化性质及危险特性表

标识	中文名：矿物油		
	英文名：paraffin		
	危险性类别：可燃液体		
理化性质	外观与性状：无色透明油状黏性液体，室温下无嗅无味或略带异味，对酸、热、光都很稳定。		
	熔点（℃）：-	沸点（℃）：-	
	临界温度（℃）：-	临界压力（MPa）：-	
	饱和蒸气压（KPa）：-	燃烧热（KJ/mol）：-	
	密度：0.85 g/mL at 20 °C		
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于热乙醇、二硫化碳、乙醚、酯、氯仿、苯、石油醚。除蓖麻油外,与许多油脂和蜡都能混合		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品可燃，具窒息性。		
	引燃温度（℃）：300	闪点（℃）：220	
	爆炸下限（%）：-	爆炸上限（%）：-	
	最小点火能（mj）：-	最大爆炸压力(MPa): -	
	危险性	遇明火、高热可燃	
	禁配物	/	

	消防措施	<p>消防人员须佩戴防毒面具、身穿全身消防服，在上风险灭活。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭活结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
毒性	急性毒性	LD50：无资料。 LC50：无资料
	健康危害	无资料 侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报告，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。
	防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风；</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。</p>
	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；</p> <p>眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
贮运条件	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。出去应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶</p>	
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防治流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑位堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置</p>	

## (2) 物质风险性识别

危险废物暂存间主要环境风险因子为废油，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），废矿物油为重点关注的危险物质，临界量 2500t，属于可燃物质。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的规定，废矿物油的火灾危险类别为丙 B 类。

### (3) 生产设施风险及向环境转移途径的识别

废油泄漏可能会造成地下水污染等事故，遇火源、热源可能引起火灾。

### (4) 环境风险影响分析

危险废物暂存间严格按执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求进行建设、防渗，并设置围堰，危废暂存间废油泄漏后经围堰封堵，不会进入外环境，因此废油泄漏危废间内即可妥善处理，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，吸附后的不燃材料或沙土单独收集作为危废处理，因此对外环境产生的影响很小。

### (5) 环境风险防范措施

针对本项目可能产生的风险类别，建设单位应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强以下风险防范和管理措施。

#### 1) 环境风险管理

##### a、泄漏的防范措施

本项目拟建危险废物暂存间暂地面积 10m<sup>2</sup>，位于生产区内，危险废物暂存间应为实体墙，并进行封顶，严禁使用临时设施；危险废物暂存间内地面推荐采用 C25，P6 等级抗渗砼（渗透系数约  $0.3 \times 10^{-7}$ ）进行硬化，暂存区域设置围堰（围堰高度 20cm）；配置输油泵，当废油、废皂化油泄露时，对废油、废矿物油进行收集，并配备备用油桶进行收集；危险废物暂存间应设置可关闭上锁的门，同时设置可视观察窗口，建立台账与危险废物转移联单，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的要求对危废暂存间悬挂标识标牌。

##### b、火灾及爆炸防范措施

①对装置周围可能的明火、电器火花和撞击火花进行控制管理；严禁危险区内吸烟和违章动用明火；电器设备、仪表选用防爆型；操作人员应按规定穿戴劳保用品，防止静电火花的产生。

##### ②移动式灭火设备

按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2005），对项目区内可能发生

火灾的各类场所、工艺装置区、主要建筑物等，根据其火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

③提高员工素质。增强安全意识。建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品。经常性地向职工进行安全和健康防护方面的教育。

④项目区内危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。

⑤设立事故应急及消防水池，在发生事故时紧急处理。

⑥勿在工作现场，使用手机、电话、调频收音机等电子设备，以免产生静电起火；

## 2) 火灾事故应急预案

### a、处置火灾事故的组织

设置安全工作领导小组。

### b、报警程序

①发生火灾时，现场马上组织疏散人员离开现场。立即报警拨打消防中心火警电话报告内容为：“x x 地方发生火灾，请迅速前来扑救，地址：x x x x”，待对方放下电话后再挂机。同时迅速报告办事处安委会及安全领导小组，组织有关人员携带消防器具赶赴现场进行扑救。

②在向领导汇报的同时，派出人员到主要路口等待引导消防车辆。并组织人员救助人员、扑灭火灾。

### c、组织实施

①要迅速组织人员逃生，原则是“先救人，后救物”。

②参加人员：在消防车到来之前，在确保自身安全的情况下均有义务参加扑救。

③消防车到来之后，要配合消防专业人员扑救或做好辅助工作。

④使用器具：灭火器、水桶、消防水带等。

⑤无关人员要远离火灾地的道路，以便于消防车辆驶入。

d、扑救方法

①扑救固体物品火灾，如木制品，棉织品等，可使用各类灭火器具。

②扑救液体物品火灾，如汽油、柴油、食用油等，只能使用灭火器、沙土、浸湿的棉被等，绝对不能用水扑救。

③如系电力系统引发的火灾，应当先切断电源，而后组织扑救。切断电源前，不得使用水等导电性物质灭火。

e、注意事项

①火灾事故首要的一条是保护人员安全，扑救要在确保人员不受伤害的前提下进行。

②火灾第一发现人应判断原因，立即切断电源。

③火灾发生后应掌握的原则是边救火，边报警。

④人是第一宝贵的，在生命和财产之间，首先保全生命，采取一切必要措施，避免人员伤亡。

**(6) 环境风险影响分析结论**

根据上述分析，项目生产过程中危险源为危废暂存间废矿物油所造成的火灾及泄漏风险。建设单位应高度重视暂存过程中存在的风险因素。当出现事故时，应采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以减少事故对环境造成的危害；针对不同环节的事故风险，应从产生、贮存及末端治理进行全面的风险管理和防范；要备足、备全应急救援物资和设备。采取上述措施之后，本项目的环境风险是可接受的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		1#1 号生产线水泥粉料罐排气口 1	颗粒物	脉冲式除尘器	执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1 标准,即水泥仓及其他通风生产设备颗粒物浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$
		2#1 号生产线水泥粉料罐排气口 2	颗粒物	脉冲式除尘器	
		3#1 号生产线粉煤灰粉料罐排气口	颗粒物	脉冲式除尘器	
		4#1 号生产线矿粉粉料罐排气口	颗粒物	脉冲式除尘器	
		5#1 号生产线搅拌机排气口	颗粒物	脉冲式除尘器	
		6#2 号生产线水泥粉料罐排气口 1	颗粒物	脉冲式除尘器	
		7#2 号生产线水泥粉料罐排气口 2	颗粒物	脉冲式除尘器	
		8#2 号生产线粉煤灰粉料罐排气口	颗粒物	脉冲式除尘器	
		9#2 号生产线矿粉粉料罐排气口	颗粒物	脉冲式除尘器	
		10#、2 号生产线搅拌机排气口	颗粒物	脉冲式除尘器	
地表水环境		一体化污水处理站	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、磷酸盐、氨氮、粪大肠菌群	隔油池、化粪池以、一体化污水处理站	执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)
声环境		生产设备噪声	Leq (A)	基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3 类排放标准
		/	/	/	/
		/	/	/	/
电磁辐射		/	/	/	/
		/	/	/	/

	/	/	/	/
固体废物	<p>员工生活垃圾委托环卫部门进行清运；食堂泔水与生活垃圾一起处置；食堂隔油池废油脂委托有资质的单位进行处理；搅拌机及混凝土运输车辆产生的废混凝土块、试验室产生的废混凝土块、沉淀池沉渣定期运至合法的弃渣场处置；机修保养产生的废矿物油、试验过程中产生的废脱模油等废油暂存于危险废物暂存间定期委托有资质的单位进行清运处置。</p>			
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>项目废矿物油设置带盖废油桶收集，并暂存于危险废物暂存间中。本项目拟建危险废物暂存间暂地面积 10m<sup>2</sup>，危险废物暂存间应为实体墙，并进行封顶，严禁使用临时设施；危险废物暂存间内地面推荐采用 C25，P6 等级抗渗砼（渗透系数约 0.3×10<sup>-7</sup>）进行硬化，暂存区域设置围堰（围堰高度 20cm）；配置输油泵，当废油、废皂化油泄露时，对废油、废矿物油进行收集，并配备备用油桶进行收集；危险废物暂存间应设置可关闭上锁的门，同时设置可视观察窗口，建立台账与危险废物转移联单，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的要求对危废暂存间悬挂标识标牌。</p>			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》及项目检测报告，本项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目所在区域声环境质量状况良好，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目周围最近的地表水九龙河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

根据分析，本项目生产废水均循环利用不外排，生活污水经隔油池、化粪池、一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后，回用于厂区降尘、绿化，不外排；粉料罐排气口及搅拌机排气口等有组织排放废气均能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1 标准，即水泥仓及其他通风生产设备颗粒物浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织排放废气能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 标准，即颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类排放标准要求，固体废弃物均能够 100%处理不对外排放。

本项目符合国家产业政策，与规划不冲突，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。

综上所述，建设项目的环境影响是可行的。

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								
废水								
一般工业 固体废物								
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称			
建设项目类别			
环境影响评价文件类型			
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）			
统一社会信用代码			
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

注：该表由环境影响评价信用平台自动生成