

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 海口市临空经济区水系整治工程-I期

治理工程建设混凝土拌合站

建设单位(盖章): 山东省水利工程局有限公司

编制日期: 2021年11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	海口市临空经济区水系整治工程-I 期治理工程建设混凝土拌合站		
项目代码	2111-460108-04-01-136268		
建设单位联系人	苏涛	联系方式	18084671598
建设地点	海南省海口市美兰区演丰镇朝角村		
地理坐标	E: 110°29'18.999", N: 19°55'17.616"		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 中的“55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302”中的“商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”
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）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目沿用已建工程，设施完备，仅对项目进行环保设备设施的修缮，未收到有关处罚及投诉	用地面积（m ² ）	26137.33
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、规划名称：海口江东新区总体规划（2018-2035），审批机关：海南省人民政府，审批文件名称：海南省人民政府关于海口江东新区总体规划（2018-2035）的批复，文号：海府报[2019]37 号。		

	<p>2、规划名称：海口临空经济区控制性详细规划，审批机关：海口市人民政府，审批文件名称：海口市人民政府关于《海口临空经济区控制性详细规划》的批复，文号：海府函[2019]111号。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，召集审查机关：海南省生态环境厅，审查文件名称：关于海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书审查意见的函，文号：琼环函[2020]198号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《海口江东新区总体规划（2018-2035）》的相符性分析</p> <p>本项目位于海南省海口市美兰区演丰镇朝角村，根据《海口市江东新区总体规划（2018-2035）》（附图六），项目选址所在地性质为综合产业用地和综合物流混合用地。</p> <p>根据海口市自然资源和规划局美兰分局出具的《海口市自然资源和规划局美兰分局关于海口市临空经济区水系整治工程-I期治理工程建设混凝土拌合站、钢筋加工厂及工人生活区临时用地的复函》（海资规美[2021]332号），该地现状地类为其他园地25500.25m²，农村道路637.08m²；根据海口市总体规划调整完善阶段性成果，规划用途为建设用地26137.33m²，符合用地规划；为支持海口市临空经济区水系整治工程-I期治理工程建设，同意临时使用该土地，使用期限为两年，使用期限届满后需做好土地复垦工作，如市政府规划需要，应自行拆除地上建筑物和构筑物。</p> <p>2、与《海口临空经济区控制性详细规划》的相符性分析</p> <p>按照土地集约、产业集聚的原则，新区打造“一港双心四组团”的产业格局。一港为临空经济区，在中部依托航站区建设航空综合体，西侧建设文化消费与新兴消费区，东侧建设航空服务与自贸服务区。沿机场跑道两侧，形成临空产业功能片区，容纳综合保税区与非综合保税区组团，主要发展飞机维修、国际物流、跨境电商、保税加工等，在第三跑道北侧区域规划布局海南国家会展中心。在第一、第四跑道之间西侧，预留发展备用区，为远期发通用航空、会议休闲、医疗健康、自贸服务与市场交易功能拓展等功能留有余地。本项目</p>

位于海南省海口市美兰区演丰镇朝角村，选址所在地属于《海口临空经济区控制性详细规划》（附图七）的发展备用地。山东水利工程局有限公司已办理该地临时用地手续。

3、与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》相符性分析

1) 与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》评价结论相符性分析

表 1-1 《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》评价结论相符性分析

序号	规划环境影响评价结论	项目建设内容	符合性
1	规划区的选址较为合理，规划目标符合国家、海南省相关精神，规划产业定位符合国家、海南省的产业发展战略，规划环境目标与国家和地方环境保护要求协调一致，规划规模与布局方面基本合理。	根据《海口市总体规划（空间类 2015-2030）》，项目选址规划为建设用地，根据《海口市江东新区总体规划（2018-2035）》，项目选址所在地属于综合产业用地和综合物流混合用地。根据《海口临空经济区控制性详细规划》项目选址为发展备用地，项目选址合理。符合相关产业发展政策，布局基本合理，符合相关环境保护要求。	相符
2	规划范围内环保基础设施较好，环境风险措施基本到位。	本项目按要求建立完善环保基础措施，选用噪音较小设备，运用脉冲除尘器，设置封闭厂房等措施最大限度减小粉尘排放，环保设施基本到位。	相符
3	根据本规划环评报告提出的优化发展建议，并严格落实空间管控要求及本评价提出的各项环境影响减缓措施、风险防范措施后，该规划在生态环境保护方面是可行的。	根据空间管控要求，本项目不属于江东新区限制和禁止产业；项目污水不外排；生产车间和居住区距离较远。项目设置自建污水处理站进行污水处理；加强对粉尘污染的治理措施；合理安排施工时间、施工工序，避免大量高噪声设备同时施工，夜间尽可能不用或少用高噪声设备。	相符

2) 与《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析

表 1-2 《海口江东新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见相符性

序号	规划环境影响审查意见	项目建设内容	符合性
1	海口市江东新区是海南自由贸易试验区的先行区，为海南自贸	本项目使用的能源为电能，采用脉冲除尘器、封闭厂房等方式最大限	相符

		港的建设标杆,因此江东新区应高起点规划、高标准建设,打造生态环境保护示范区。《规划》应明确新区能源利用效率指标、清洁能源占比等能源利用指标,增加对太阳能、风能的利用规划,鼓励采用太阳能、风能、沼气等,加强大气污染防治。	度减小粉尘排放。	
	2	规划实施过程应严格落实国家噪声污染防治相关的法律法规和标准要求,在机场周边及道路、高速公路、城市轨道两侧等不能满足噪声污染防治要求的区域内,不得规划新建医院、学校、居民集中住宅区。切实落实规划项目环境影响评价提出的调整线位、功能置换、拆迁、减振、隔声屏障等措施,特别是机场周边区域应严格按照相关规划环评要求落实搬迁及隔声防护等各项降噪措施,加强区域绿化美化规划建设,建设宜业宜居环境。	本项目为工业类项目,采用低噪声设备和降噪措施,项目位置处于机场周边,不属于医院、学校和集中住宅区;厂区周围进行绿化。	相符
	3	对于国际离岸创新创业团、国际综合服务组团、临空经济区等主要产业聚集区,严格按照管控单元环境准入要求,加强产业准入管理,支持航空制造、现代物流、食品加工、金融服务、总部经济、文化创意等产业发展,禁止新建与江东新区产业发展定位不符的项目,有序引导现有高污染、高能耗以及不符合区域功能定位的行业企业有序退出。	本项目不属于高污染、高能耗行业,项目不属于江东规划环评限制类和禁止类产业。	相符
	4	严格落实《国家生态文明试验区(海南)实施方案》和相关生态保护法律法规,做好东寨港国家级红树林自然保护区、清澜红树林自然保护区、自然岸线等生态敏感区的保护,实施最严格的资源开发和环境管控制度。	本项目不涉及生态敏感区域	相符
其他符合	1、与《海口市总体规划(空间类 2015-2030)》相符性分析 经套核“海口市多规合一”,本项目所在区域的用地类型为建设用地中的机场用地,用地面积为 26137.33m ² ;根据海口市自然资源和规划局美兰分局出具			

性
分
析

的《关于海口市临空经济区水系整治工程-I期治理工程建设混凝土拌合站、钢筋加工厂及工人生活区临时用地的复函》（海资规美（2021）332号）：依据海口市土地利用现状图，现状地类为其他园地 25500.25m²、农村道路 637.08m²；根据海口市总体规划调整完善阶段性成果，规划用途为建设用地 26137.33m²，符合用地规划，同意山东省水利工程局有限公司使用该地，在使用期限届满后需按照临时用地土地复垦实施方案做好土地复垦工作，如市政府规划需要应自行拆除地上建筑物和构筑物。因此，本项目建设用地与《海口市总体规划（2015-2030空间类）》是相符的。

2、产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目建设内容、所选用的工艺、设备以及生产的产品等均不在其规定的限值类和淘汰类范围内，属于允许类建设项目。根据海南省发展和改革委员会 2019 年第 1043 号令《海南省产业准入禁止限制目录（2019年版）》中相关规定，本项目不属于禁止类和限制类两类，属于允许类项目，项目符合相关产业政策。

3、与海南省生态保护红线区规划相符性分析

根据海南省“多规合一”信息综合管理平台发布的生态保护红线规划（见附图五），项目选址不涉及生态保护红线。因此，项目选址符合海南省生态保护红线规划。

4、与“海南省三线一单生态环境分区管控的实施意见”相符性判定

本项目选址位于海南省海口市美兰区演丰镇朝角村，根据“中共海南省委办公厅海南省人民政府办公厅印发《关于海南省“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的通知中附件 1 海南省陆域环境管控单元分布图”可知项目选址属于重点管控单元。在重点管控单元要求上，全省总体生态环境管控要求详见下表。

表 1-3 全省总体生态环境管控要求

环境管控单元类型	全省总体生态环境管控要求	本项目落实情况
重点管控单元	根据现状环境质量是否达标、区域经济社会发展趋势与需求、可能面临的环境压力等因素，制定差别化的生态环境准入要求，从区域污染物削减/替代、限制/禁止开发建设活	本项目执行生态环境保护的基本要求，有组织粉尘通过脉冲除尘器收集后排放，堆场设置封闭厂房，配有雾炮机，生产废水流回沉淀池循环使用，生活废水经自建污水处理站处理后回用于生产，厂区设置喷

动、污染源控制、环境风险防控等方面提出要求。

淋系统降尘。

表 1-4 五大片区生态环境管控要求

区域	片区生态环境管控要求	本项目落实情况
北部片区 (包括海口、澄迈、文昌3市县)	加快推进企业入园,逐步搬迁园区周边居民。对建材等行业实施精细化管理。优化交通运输结构,加快推进新能源车替代燃油车,加快开展燃气锅炉低氮燃烧改造,强化施工和道路扬尘管控。提高水资源利用效率,对高耗水项目提出最严格的环境准入要求。推进海绵城市建设。城镇新建排水管网实行雨污分流,提高污水收集处理率,加快乡镇污水处理设施建设。禁止明显破坏生态环境的建设活动。海口市全面实施生活垃圾分类。其他市县积极开展生活垃圾分类试点,到2022年所辖范围内全面推行生活垃圾分类。	本项目选址位于海口市美兰区演丰镇。本项目为混凝土的搅拌生产,耗水量较低。项目不设锅炉。项目排水采用雨污分流、污废合流的排放方式,对周边生态环境影响较小。

5、海南省生态环境准入清单相符性分析

根据海南省生态环境厅发布的《海南省生态环境准入清单(2021年版)》,海口市生态环境准入清单相符性分析详见下表。

表 1-5 海口市生态环境准入清单

环境管控单元编码	单元类型	管控维度	管控要求	本项目落实情况
ZH46010820013	重点管控单元	空间布局约束	1.执行大气环境(高排放重点管控区)普适性管控要求。 2.执行土壤环境(建设用地污染风险重点管控区)普适性管控要求。 3.执行自然资源(高污染燃料禁燃区)普适性管控要求。 4.以发展汽车制造为主导行业,严禁不符合园区功能定位企业入驻。 5.进一步优化园区规划布局,源头减少污染物排放影响;完善集中供热、污水收集与处理等基础设施建设和运维。	项目为混凝土拌合站,供给于海口市临空经济区水系整治工程,不属于高耗能、高污染、高排放产业和低端制造业。不使用工业炉窑,不涉及金属冶炼,距离村庄较远,周边无学校、医院。大气污染物得到有效控制,生产固废按标准贮存堆放,并按时处理,废水循环使用,无外排。厂区布局较为合理。
		污染物排放管控	1.执行大气环境(高排放重点管控区)普适性管控要求。 2.执行自然资源(高污染燃料禁燃区)普适性管控要求。 3.加快推进生态园区建设和循环化改造,园区工业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。 4.改变园区用能结构,增加用电、天然气	项目生产废水经沉淀池处理后循环使用,生活废水经自建污水处理站处理后用于厂区洒水降尘,项目主要消耗能源为电能,发电机使用柴油,大气污染物排放严格执行《水泥工

			<p>等清洁能源，从源头上削减污染物排放量。</p> <p>5.加强企业减排管理和推动污染治理升级改造，严格按照污染物排放标准特别排放限值或超低排放限值执行，确保大气污染物达标排放。</p> <p>6.对现有涉及 VOCs 企业进行整改，采用先进治理技术，提升 VOCs 收集效率、治污设备处理效率，保证治污设施正常运行；对新建企业严格准入，采用先进治理技术，控制 VOCs 排放。</p> <p>7.加强环境管理水平，减少无组织污染物排放，对运输、装卸、贮存和工艺过程等无组织排放实施精细化治理。</p> <p>8.加强运输车辆扬尘污染防治，减少扬尘污染。加强物流运输车辆扬尘污染防治，减少扬尘污染。强化加油站、储油库、油罐车等实施油气回收监管，实施加油站油气回收在线监测。</p>	<p>业污染控制标准》，厂区执行严格的粉尘控制措施，粉尘排放严格控制。</p>
		环境 风险 防控	<p>1.执行土壤环境(建设用地污染风险重点管控区)普适性管控要求。</p> <p>2.园区应制定并完善环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>3.土壤污染重点监管企业生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当按照规定进行土壤污染状况调查。有效管控建设用地开发利用土壤环境风险，防范用地使用过程土壤环境污染，强化企业关闭搬迁后土壤环境监管，严格污染地块再开发利用监管，有序推进建设用地绿色可持续修复，加强暂不开发利用污染地块风险管控，强化污染地块信息共享。</p> <p>4.当地人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，并向社会公开。</p> <p>5.建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。</p>	
		资源 利用 效率 要求	<p>1.入园企业应符合《国家重点行业清洁生产导向目录》等清洁生产的要求，新建项目废水产生量等指标要达到国内清洁生产先进水平，现有企业应通过整治提升达到清洁生产要求。</p> <p>2.按“雨污分流、清污分流、中水回用”的原则，提高水资源利用率，提高水重复利用率。</p>	<p>项目为海口市临空经济区水系整治工程建设临时混凝土搅拌站，项目实行雨污分流，废水经处理后循环使用不外排</p>

6、与海口市“三线一单”的符合性分析

项目位于海口市美兰区演丰镇朝角村，从管控分区上，本项目所属的演丰镇

属于海口市管控分区的美兰区管控区域。项目区域属于美兰区的重点管控区，属于大气环境管控分区中的大气环境高排放区；属于水环境管控分区中的重点管控区。

表 1-6 本项目与美兰区区域特征研判和总体准入要求分析表

区域	总体准入要求	本项目落实情况
美兰机场、美兰临空产业园	生态红线： 禁止建设污染环境、破坏生态的项目和设施。所有开发建设不得损害东寨港保护区内自然资源和自然环境质量；已造成损害的，应当限期进行治理和恢复。	根据项目多规合一，本项目不涉及生态红线。
	大气： 1. 空间约束： ①发展以农副产品及水产品加工和仓储物流产业为主导产业，严禁不符合园区功能定位企业入驻； ②全面禁止高耗能、高污染、高排放产业和低端制造业发展。 ③优化产业园区布局，源头减少污染物排放。 2. 污染物排放： ①污染物执行超低排放或特别排放限值。 ②使用电、天然气等清洁能源。 ③加强环境管理水平，减少污染物排放。 ④现有涉及 VOCs 企业进行整改，采用先进治理技术，新建企业严格准入，采用先进治理技术，控制 VOCs 排放 ⑤现有和新建制造业采用严格环保除尘措施，减少烟粉尘排放。	1.空间约束： 本项目不属于高污染、高耗能类建设项目，项目生产混凝土主要供给山东省水利工程局有限公司用于海口市临空经济区水系整治工程-I 期治理工程的建设。 2.污染物排放： ①本项目采用先进生产工艺，严格落实污染治理设施。 ②项目污染物执行《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）中相关浓度限值。 ③本项目使用电等清洁能源。 ④本项目堆场、生产加工区均采取相应的密闭、喷淋降尘和脉冲除尘等措施，减少污染物排放。

在各要素管控区要求上，海口市“三线一单”对本项目的要求衔接情况整理详见下表。

表 1-7 本项目与海口“三线一单”美兰区管控区域各要素管控区衔接分析表

管控分区类型	管控类型	海口市“三线一单”管控要求	本项目落实情况
生态保护红线		项目不涉及生态保护红线	项目不涉及生态保护红线

环境质量底线	水环境管控分区	重点管控单元	对管控区内污染较重的企业限期整改，确保水污染物达标排放；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善省级以上工业集聚区污水集中处理设施，加强配套管网建设，并确保稳定运行，园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。		本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入自建污水处理站处理，然后回用于生产，生产废水经沉淀池处理后循环回用。
	大气环境管控分区	高排放区	空间约束要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发展以农副产品及水产品加工和仓储物流产业为主导产业，严禁不符合园区功能定位企业入驻； 2. 全面禁止高耗能、高污染、高排放产业和低端制造业发展。 3. 优化产业园区布局，源头减少污染物排放。 	项目不属于高耗能、高污染、高排放产业和低端制造业，不位于产业园区内。
			污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 污染物执行超低排放或特别排放限值。 2. 使用电、天然气等清洁能源。 3. 加强环境管理水平，减少污染物排放。 4. 现有涉及 VOCs 企业进行整改，采用先进治理技术，新建企业严格准入，采用先进治理技术，控制 VOCs 排放 5. 现有和新建制造业采用严格环保除尘措施，减少烟粉尘排放。 	项目污染物执行《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）中相关排放浓度限值；使用电作为主要能源；厂区严格控制污染物排放；项目不涉及 VOCs 排放，项目制造产生的粉尘经脉冲除尘器处理后排放。
	近岸海域管控分区	/	项目不属于近岸海域管控分区		项目不属于近岸海域管控分区
	土壤环境管控分区	重点管控单元	调整种植结构，禁止种植可能造成农产品安全风险的农产品种类；改进种植技术，采取适用土壤调理剂、测土施肥等方法，切实降低土壤重金属环境风险；布设土壤污染监测点位，对严格管控区进行定期土壤污染监测；对个别地区实施土壤治理与修复工作。		项目不涉及农作物种植，不产生有毒有害废水，生产废水和生活污水经处理回用于生产不外排。
资源利用上线	水资源	重点管控单元	严格控制地下水开采，原则上不增加新开采井，对自来水管网到达区域，封停地下水开采井，或转向应急备用井。		项目区域未接通自来水管网，项目用水为地下水。

	<p>土地资源</p>	<p>重点管控单元</p>	<p>1) 确保现有耕地数量, 依据土地利用总体规划划定的基本农田保护区, 任何单位和个人不得违法改变或占用。 2) 不得擅自改变基本农田用途, 基本农田上的农业结构调整应在种植业范围内进行。 3) 加大基本农田建设力度, 建立基本农田保护监管网络, 开展动态巡查。落实基本农田保护责任, 将耕地和基本农田保护工作纳入政府责任考核。</p>	<p>项目区域不占用基本农田。</p>
	<p>能源资源</p>	<p>能源重点管控区</p>	<p>1) 禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料。 2) 禁燃区内不得新建、扩建任何燃用高污染燃料的设备。 3) 现有燃用高污染燃料设备改用清洁能源之前, 有关单位和个人应当采取措施, 确保排放的污染物达到国家规定的排放标准。 4) 燃用生物质成型燃料必须配备生物质成型燃料专用锅炉, 并按规定安装除尘设施。生物质成型燃料专用锅炉是指针对生物质成型燃料性质(挥发分、灰分、热值、外形尺寸等)专门进行设计、制造、安装和运行的锅炉, 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271—2014)确定的大气污染物特别排放限值。</p>	<p>项目使用的主要能源为电能, 发电机使用柴油发电, 不使用生物质成型燃料。</p>

二、建设项目工程分析

建设内容	项目概况			
	<p>项目位于海口市美兰区演丰镇朝角村，用地面积为 26137.33m²，该地此前为中铁十六局集团有限公司因绕城公路二期项目所需建设的搅拌站、钢筋加工厂用地，中铁十六局集团建设工期满后，现仍保留有搅拌站等设备及配套设施。山东水利工程局有限公司在原厂区的基础设施上继续沿用该搅拌站进行混凝土生产，供给用于海口市临空经济区水系整治工程-I 期治理工程的建设。</p> <p>项目目前配套设施基本完善，设有 2 台 JS2000 混凝土搅拌机，依据工程量需要，年生产规模约为 50 万 m³，每台搅拌机配 5 个筒仓，共计 10 个，厂区配有宿舍、食堂、办公区、实验室和原料堆场，堆场为封闭式，建设单位将在原有设施设备的基础上新建一座污水处理站，对原有环保措施进行修复完善。</p> <p style="text-align: center;">(1) 项目建设内容</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目建设内容一览表</p>			
	项目类别	项目内容	建设内容	备注
	主体工程	搅拌区	搅拌作业占地面积 854.77m ² ，设有 2 台搅拌主机，封闭式搅拌楼，配有 10 个筒仓及配套设施组成，包括 4 个水泥筒仓、4 个矿粉筒仓、2 个粉煤灰筒仓、配料系统、计量装置等。	沿用
	辅助工程	原料输送设备	连接搅拌楼和堆场，全封闭式皮带输送。	
		办公区	包括办公室和实验室，位于厂区西侧，占地面积约 418.04m ² ，轻钢结构板房。	
		生活区	包括食堂和宿舍，位于厂区西侧，占地面积约 471.96m ² ，轻钢结构板房。	
		地磅	厂区东北侧，临近厂区出入口，用于称量车辆载重。	
	贮运工程	筒仓	4 个水泥筒仓、4 个矿粉筒仓、2 个粉煤灰筒仓，筒仓高度为 22m，规格为 300t。筒仓通过密闭管道输送系统和搅拌机连接	
		原料堆场	位于厂区东南侧，占地面积约 5066.81m ² ，堆放粗骨料和细骨料，有挡墙将不同粒径骨料分隔，为封闭式堆场。堆场通过封闭输送带连接搅拌机	
公用工程	供电系统	由市政供电网供给，主要用于生产设备运行和办公用电。厂区设有一台发电机		
	供水系统	自打井水，主要用于生活及生产用水。		

环保工程	生产废水	项目生产废水主要有车辆冲洗废水、场地冲洗水、搅拌机清洗废水。厂区地面硬化，设有截流沟，排入沉淀池。项目有沉淀池一座，容积为 80m ³ 。	
	生活废水	项目新建一座污水处理站，员工产生的生活废水排入自建污水处理站处理，经处理后储存于清水池回用于项目降尘。每日可处理污水量为 10m ³ 。	拟建
	生产废气	混凝土生产线安装 6 套脉冲除尘器，筒仓仓顶除尘器设置排气筒，共 4 个排气筒，筒仓粉尘经过除尘器处理后有组织排放，排放高度为 22m；封闭式搅拌楼，搅拌机设置除尘器，粉尘经除尘器处理后在搅拌楼无组织排放，堆场设置为封闭式，厂区洒水降尘。	沿用
	固体废弃物	设置危废间，位于原料堆场西南侧，占地面积 5m ² ，生活垃圾收集桶若干个。	拟建
	噪声	混凝土生产区设备采取减震基座固定和软连接等降噪措施。	沿用

(2) 项目产品方案

根据建设单位提供的资料，依据工程建设需要，投产后平均每日生产混凝土约 1667m³，年产量约 50 万 m³，120 万 t/a。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	备注
1	混凝土	500000m ³ /a	容重 2.4t/m ³ ，120 万 t/a。

(3) 项目原辅料消耗情况

表 2-3 建设项目主要原辅材料及用量

序号	原料名称	年用量 (t)	储存方式	来源	备注
1	碎石	490000	原料堆场	附近碎石场	骨料
2	砂	410000	原料堆场	附近碎石场	骨料
3	水泥	160000	水泥筒仓	市场购入	粉料
4	粉煤灰	20000	粉煤灰筒仓	市场购入	粉料
5	矿粉	30000	矿粉筒仓	市场购入	粉料
6	外加剂	1500	储罐	市场购入	粉料
7	水	90018	/	市政供水	/

(4) 项目主要生产设备情况

表 2-4 主要生产设备明细

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	物料筒仓	300t	套	10	沿用
2	脉冲除尘器	DMC-24/99.7%	套	6	
3	计量斗	2.5 m ³	个	5	
4	平皮带	1000 mm	套	2	
5	传动装置	11 kw	套	2	
6	输送带	1000mm	套	2	
7	传动装置	45kw	套	2	
8	托辊	φ108×1000 mm	个	2	
9	气动蝶阀	φ300 mm	个	6	

10	空压机	1.5 m ³ /min	台	2
11	螺旋输送机	φ273 mm	台	10
12	搅拌主机	JS2000/2 m ³	台	2

(5) 项目原材物理化性质

原材物理化性质详见下表。

表 2-5 原材料主要理化性质

序号	名称	主要理化性质
1	水泥	水泥品种是以水泥的性能为依据划分的。我国常用的水泥都是硅酸盐系列水泥，主要是通过调整硅酸盐水泥熟料，合理掺入不同品种、不同数量的混合材料而划分的。硅酸盐水泥熟料中主要矿物有硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙和铁铝酸四钙四种。水泥的性质主要由熟料的矿物组成和矿物结构、混合材料的质量和数量、石膏掺量、粉磨细度等决定的。所以不同生产厂和不同生产方式的水泥，其性质是不同的。
2	粉煤灰	粉煤灰是由煤粉炉排出的烟气中收集到的细颗粒白色粉末，是由矿化程度较低的褐煤燃烧后形成的残灰，它的氧化钙含量较高，具有胶凝性质。粉煤灰一般多呈球形，且富含玻璃体，含量在 50~70% 之间。晶体部分主要是莫来石和石英，还有一定量的未燃尽炭，含量约为 1~24%。从化学成份看，粉煤灰主要含有 SiO ₂ (35~60%)，Al ₂ O ₃ (13~40%)，CaO(2~5%)，Fe ₂ O ₃ (3~10%) 等。由于粉煤灰经高温熔融，所以其结构非常致密。
3	减水剂	高效减水剂又称超塑化剂。它是一种减水率高，缓凝和引气作用极小的混凝土外加剂。以磺酸基为主要官能团的高效减水剂，包括：改性木质素磺酸盐系 (MLS)、萘系 (NSF)、三聚氰胺系 (MSF)、氨基磺酸系 (ASF) 等，它们分子结构单元中都含有磺酸基，最佳的分子结构一般为线型的主链，并同时有多个长支链，主要通过缩合反应得到。混凝土减水剂对混凝土的作用主要只是表面活性作用。减水剂本身并不与水泥产生化学反应。

项目物料平衡

表 2-6 项目生产物料平衡表

进料 (t/a)		出料 (t/a)	
名称	数量	名称	数量
碎石	490000	商品混凝土	1200222.997
砂	410000	底泥	1000
水泥	160000	堆场风蚀、 装卸起尘	128.571
粉煤灰	20000	搅拌楼粉尘	156
矿粉	30000	筒仓呼吸粉尘	0.432
外加剂	1500	实验室废渣	10
水	90018		
合计	1201518	合计	1201518

项目生产过程中的物料平衡图如下。

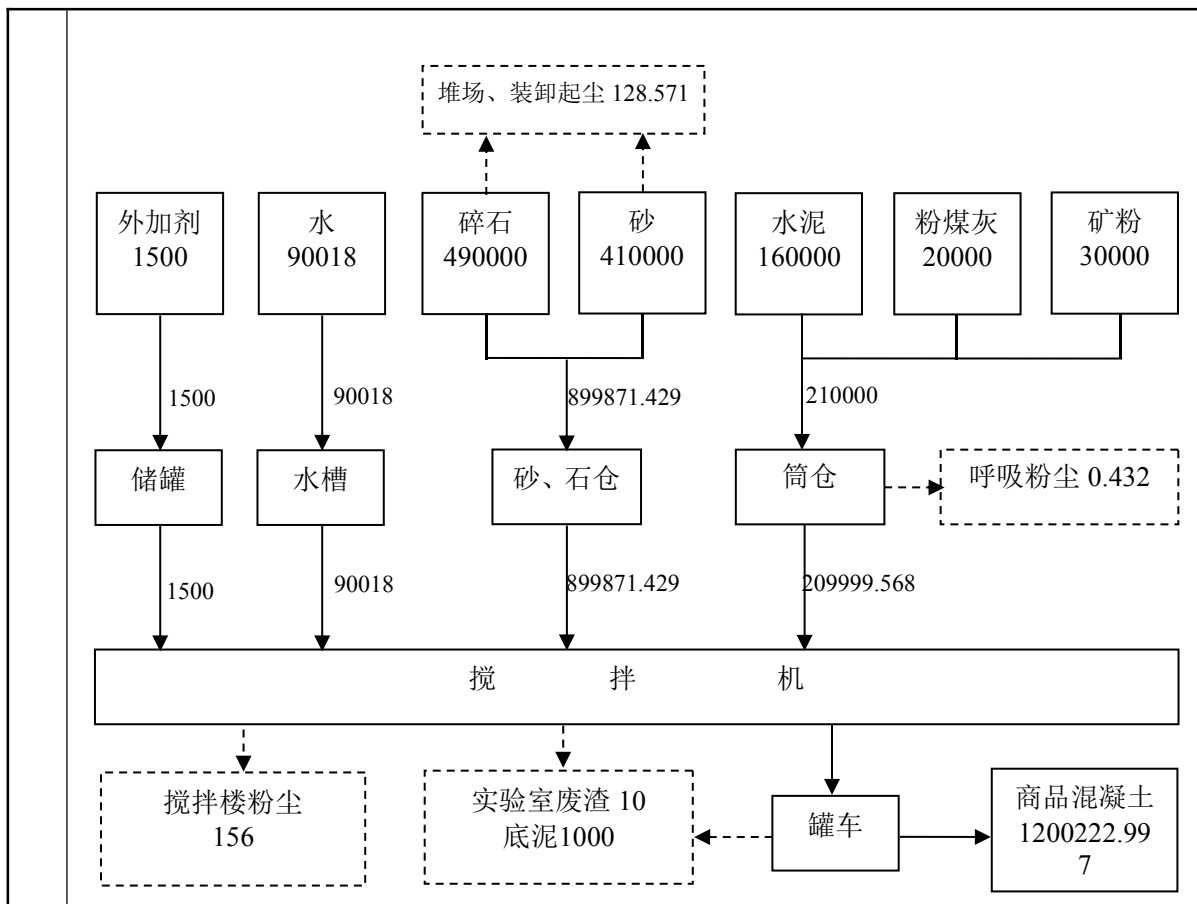


图 1 物料平衡图 (t/a)

项目用水情况见下表:

表 2-7 项目用水、排水情况表 单位: m³/d

名称	用水量	新补充水量	排水量	备注
搅拌机冲洗用水	4	4	/	经截流沟排至沉淀池处理后循环回用
运输车辆清洗用水	62.7	62.7	/	
实验室废水	2	2	/	
生产区地面冲洗用水	8.548	8.548	/	
工艺生产用水	300.06	234.437	/	进入商品混凝土
喷淋降尘用水	10	1.6	/	蒸发、渗透
员工生活用水	10.5	10.5	/	排入自建污水处理站处理, 出水回用于降尘
合计	387.808	323.785	/	/

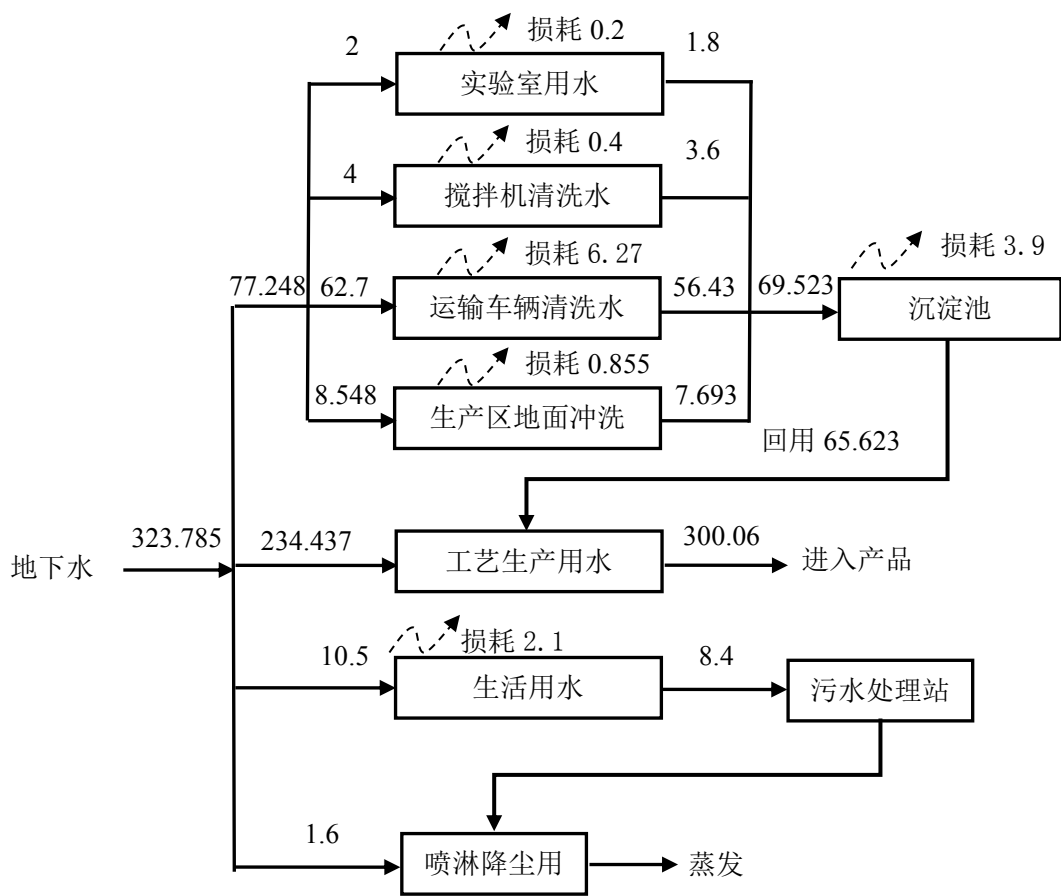


图 2 项目水量平衡图 (m³/d)

(6) 项目劳动定员及工作制度

项目劳动定员 60 人，均在厂区食宿，工作制度为一班制，每班工作时间 8 小时，全年工作时间为 300 天。工作时间内，项目生产设备运行时间平均约为每天 7h。

(7) 项目平面布置

厂区平面布置整体呈西北至东南走向，厂区设有两个出入口，分别位于搅拌生产区和办公区。原料堆场在厂区西北侧，封闭式厂房；混凝土搅拌区靠近原料堆场，便于从堆场输送原料至搅拌机；实验室和办公区域在厂区南侧；生活区在厂区西南侧，设有三级化粪池，生活区新建一座污水处理站。沉淀池设置在搅拌站东南侧，车辆清洗区域紧挨沉淀池，便于清洗废水排入沉淀池处理，雨水收集池位于沉淀池旁边。

1、施工期工艺流程及产污环节

项目整体结构依托于原有建筑物和构筑物，仅新增一座污水处理站，无大规模施工。

生产工艺流程简述：根据项目实际情况，项目施工期的工程内容主要为自建污水处理站和沉淀池的扩容，基本工序为土方开挖、结构施工、设备安装等工程，施工方法大致为机械开挖、混凝土浇筑等。

施工期主要污染物是施工过程产生的扬尘、施工车辆尾气、施工废水、固体废物（包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾）、噪声等。

2、运营期工艺流程及产污环节

项目生产工艺及产污环节见下图。

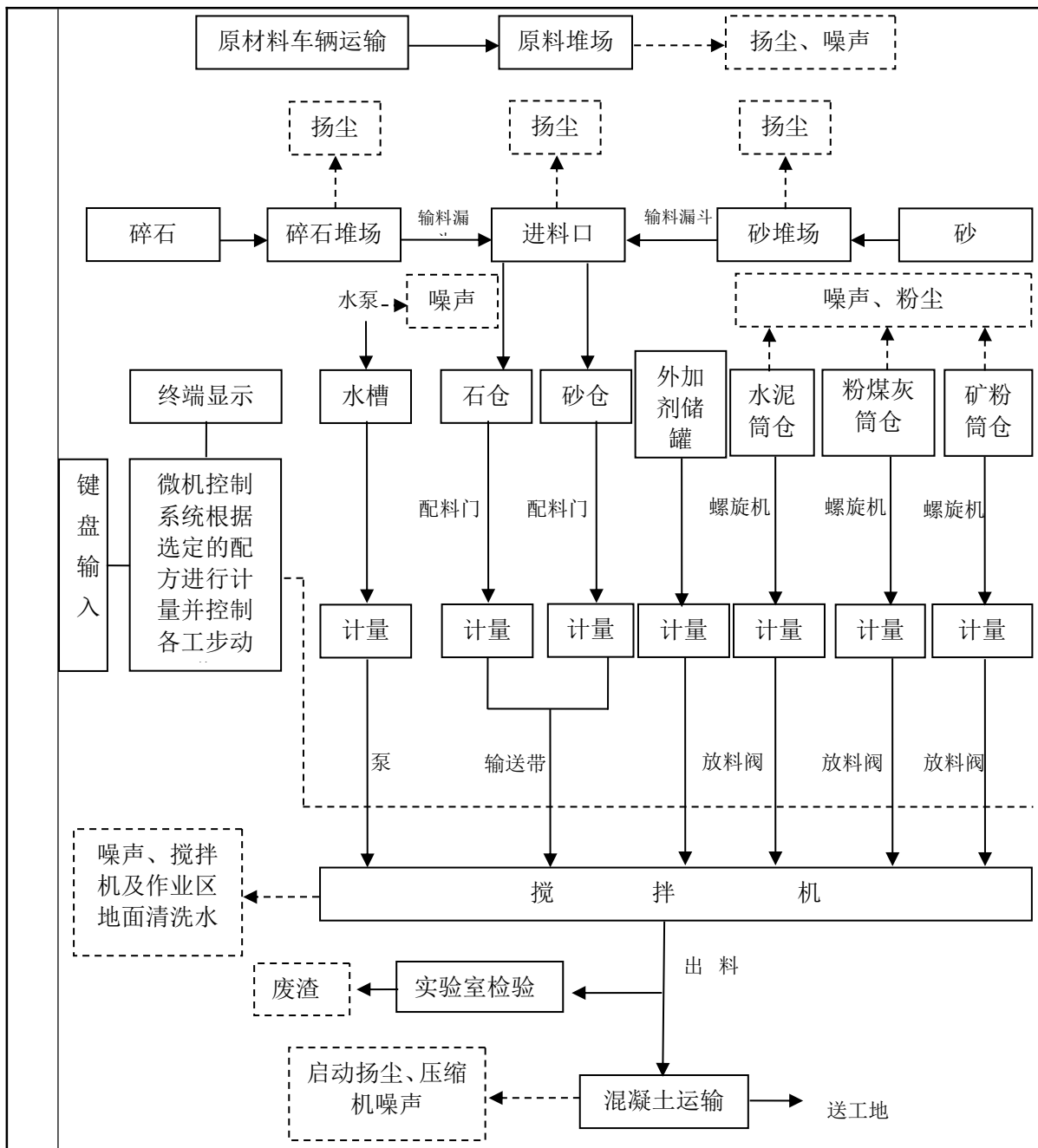


图3 混凝土生产工艺流程及产污环节图

三、混凝土生产工艺流程简述：

本项目生产所需原料为砂、碎石、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂以及水，原料来源为外购，其形态除水外均为固态。原料由运输车运送至厂区内的储仓（堆场）分类存放，视产品要求，按照不同产品的配比要求：对砂、碎石、水泥、粉煤灰、矿粉、外加剂以及水分别进行计量，各种物料按不同标号和配比通过螺旋输送进入搅拌机内，搅拌合格后，由运输车直接开到搅拌机底下用管道连接接料，

运往施工场地。

(1) 各种原料的贮存：本项目设置水泥筒仓，粉煤灰筒仓、矿粉筒仓、外加剂储罐以及碎石和砂堆场。碎石和砂由运输车运输至厂内原料堆场堆存。水泥、粉煤灰及矿粉由运输车运至厂内，输送至筒仓贮存备用。

(2) 水的输送：取自水井，由水泵提升，经电子称记录，并设置快慢输送系统，有效的减少称量落差，保证计量精度。

(3) 计量：采用高精传感器和专用粉料微计量设备，确保砂浆质量稳定一致。由电脑控制的计量系统在计量螺旋的配合下，把堆场中的砂、碎石和筒仓中的水泥、粉煤灰、矿粉以及水导入计量仓，通过传感器的数据反馈，实现原料计量。

(4) 混合：计量好后的砂、水泥、粉煤灰等原料，分别通过螺旋输送机导进到混合机上部待搅拌筒中。根据产品不同的要求通过电子称称量不同性质的添加剂倒入搅拌筒混合搅拌。

(5) 检验：取一部分搅拌好的混凝土进行抽测实验，检测是否满足要求。

(6) 成品：商品混凝土成品通过管道从底斗仓中输送至搅拌车，运往建筑施工现场地。

表2-9 项目运营期产污分析一览表

类别	产污环节	污染物	主要污染因子	排放方式
废水	生产过程	搅拌机冲洗废水	SS	经沉淀池处理后回循环使用
		车辆清洗废水	SS	
		实验室废水	SS	
		生产区地面冲洗水	SS	
	生活过程	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经自建污水处理站处理后回用于降尘，不外排
废气	运输	粉尘	颗粒物	无组织排放
	卸料	粉尘	颗粒物	无组织排放
	原料堆场	粉尘	颗粒物	无组织排放
	原料筒仓	粉尘	颗粒物	有组织排放
	搅拌楼	粉尘	颗粒物	无组织排放
	食堂	油烟废气	油烟	有组织排放
	备用发电机	燃油废气	燃油废气	有组织排放
噪音	设备运行	设备噪声N	L _{Aeq}	/
固体废物	生产过程	沉淀池底泥	/	定期清掏外运回填埋处理
		实验室废料	/	
		危险固废	废机油、油漆空	暂储于危废间，统一委托

			桶	有资质单位处理
	生活过程	生活垃圾	/	交由环卫部门处理

与项目有关的原有环境污染问题

项目环保排查与整改措施

项目设备设施沿用原中铁十六局集团建设的搅拌站，基础设施完善，建设有2条混凝土生产线，原料堆场，办公区、生活区，沉淀池等设施。根据现场调查，现对项目存在的环保问题进行排查并提出整改措施。整改期限为两个月。

1、大气环境污染排查

1) 大气环境污染源

现状大气环境污染源主要为运输道路扬尘、堆场风蚀、装卸起尘、筒仓呼吸粉尘、搅拌楼粉尘、食堂油烟废气及柴油发电机燃油废气。

2) 现状大气污染源防治环保措施

①砂石堆放于封闭式堆场，堆场通过封闭式输送带连接搅拌机，堆场配有雾炮机和喷淋系统降尘。

②混凝土生产区的10个筒仓共设有4台脉冲除尘器，一台搅拌机搭配5个筒仓，其中两个水泥筒仓共用一台除尘器，其余两个矿粉筒仓和粉煤灰筒仓共用一台除尘器。除尘器对粉尘进行收集处理后由22m高排气筒进行高空排放。筒仓通过封闭管道连接搅拌机，搅拌机设置封闭式搅拌楼。

③柴油发电机选用轻质柴油。

④项目场地已硬化，设有运输车辆清洗区，进入车辆需经清洗区清洗后方可出厂，运输车辆原料运输均有加盖篷布，厂区道路定时进行清扫和洒水降尘。

3) 存在问题

①搅拌楼封闭性不够，封闭输送带存在缺口及破损。

②食堂未安装油烟净化器

4) 整改建议

对搅拌楼进行改进，完善搅拌楼门窗封闭性；对输送带封闭设施进行修补。食堂加装油烟净化器，油烟净化后有组织排放。



筒仓脉冲除尘



封闭堆场

2、水环境污染排查

1) 水环境污染源：项目现状污水主要为生产废水、生活污水及初期雨水。生产废水包括搅拌机冲洗水、运输车辆清洗水及厂区地面冲洗水。

2) 水污染源防治环保措施

厂区生活区原有配备三级化粪池一座，位于生活区，三级化粪池已进行防漏处理。厂区内生活区、生产区均已设置截流沟，生产废水经截流沟收集排入四级沉淀池经沉淀处理后循环使用。

3) 存在问题

部分生活污水未得到有效处理，直接向外排放。

初期雨水未得到有效收集处理。

4) 整改意见

项目将新建一座污水处理站，所有生活污水经处理后回用于生产，不外排；设置雨水收集池，收集初期雨水。



沉淀池



截流沟

(3) 噪声污染排查

1) 现状噪声污染源

现状噪声污染源主要来源于发电机、搅拌机、运输车辆、物料传输装置等在生产过程中产生的噪声。

2) 现状噪声污染源防治环保措施

①混凝土生产区选用先进、低噪声生产设备，搅拌楼封闭建设，并采取减震基座固定和软连接等降噪措施，对生产设备定期维护管理以保证不会产生非正常生产噪声的产生。

②发电机设置在封闭房间内，采用减振、隔音等措施。项目厂界四周进行围墙建设以及绿化处理。

③对运输车辆进行管理，保持良好的车况，禁止病车上路；禁止车辆超载运输，以降低噪声级；减速慢行，并禁止鸣笛。

④对企业生产进行管理，严格控制生产时间，不在午间和夜间生产。

3) 存在问题

当进出厂区的运输车流量增多，噪声会增大。

4) 整改意见

合理安排运输车辆的进出，设置噪声监测仪，加强噪声管理。



封闭搅拌楼



周边绿化

(4) 固体废物排查

1) 固体废物污染源

现状固体废物主要为生产固废、生活垃圾和危险固废。生产固废包括沉淀池

底泥、剩余混凝土和除尘器收集粉尘，危险固废包括废机油和油漆桶。

2) 固体废物污染源防治环保措施

①厂内设置垃圾桶若干，对生活垃圾进行集中收集后交由环卫部门处理。

②实验室废料和沉淀池底泥定期清理外运用作回填处理。除尘器收集粉尘回用于生产。

3) 存在问题

未设置危废间存放危险废物。

筒仓在除锈刷漆过程中会产生油漆桶等危废，应堆放于危废间。

4) 整改意见

设置危废间，危废交由有资质的单位处理。



筒仓除锈



垃圾桶

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1 条“项目所在区域达标判定。优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量中的数据 and 结论”，并根据大气导则中附录 C 的要求，结合海口市生态环境保护局于 2021 年 6 月 4 月发布的《2020 年海口市环境状况公报》数据：2020 年，海口市环境空气质量保持优良水平。有效监测天数为 366 天，其中环境空气质量指数（AQI）一级优天数为 278 天，二级良天数为 83 天，超二级天数为 5 天，环境空气质量优良率（AQI≤100 的天数）为 98.6%。详见下表。

表 3-1 海口市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准 限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	29	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	14	35	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	120	160	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	0.8 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	达标

由上表可知，海口区域空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，项目所在区域属于达标区。

为了解项目区域周边的大气环境状况，根据“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）”，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。本项目引用《绿色建材新能源建筑资源再生站项目环境影响报告表》中于 2021 年 4 月 1 日至 2021 年 4 月 3 日委托海南莱测检测技术有限公司进行监

区域
环境
质量
现状

测的数据，其监测点位为位于本项目东北侧约 3 千米处，监测数据如下

表 3-2 环境空气监测结果

(TSP, 单位: mg/m³)

检测点位	检测时间	检测结果	标准限值	达标评价
1#	4月1日	0.095	0.300	达标
	4月2日	0.091		达标
	4月3日	0.097		达标
执行标准	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。			

由上表可知，1#大气监测点的环境空气质量监测指标中 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

2、声环境质量现状

项目区域周边 50m 范围内无敏感点，因此本项目无需敏感点噪声监测。

3、生态环境现状调查与评价

项目依托已建建筑物和构筑物，厂区已覆盖混凝土硬化，生态环境简单，无特定保护目标。

根据项目性质和特点以及项目所在地区的自然和社会环境特征，提出如下环境保护对象与目标。

表 3-3 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	与项目距离(m)	保护等级
大气环境	朝角村	110.490038, 19.924371	居住环境	居民	东北	203	《环境空气质量标准》(GB3096-2012)及其修改单中二级标准
	用屯村	110.485661, 19.922633	居住环境	居民	西北	185	
	后云村	110.488472, 19.917312	居住环境	居民	南	310	
	美蓝村	110.490704, 19.926817	居住环境	居民	东北	415	
水环境	演丰提水干渠		地表水环境		西	17	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

环境保护目标

1、废气排放标准

(1) 本项目施工期废气排放执行《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,详见下表。

表 3-4 大气污染物综合排放标准 (摘录)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

(2) 根据《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021),项目有组织排放污染物的控制参照执行《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)表1中大气污染物有组织排放源最高允许浓度限值,无组织排放污染物参照执行《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)表3中大气污染物无组织排放限值。

表 3-5 水泥工业污染控制标准 (摘录)

污染物	无组织排放监控浓度限值		有组织源最高允许排放浓度	
	监控点	浓度 (mg/m ³)	生产过程	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	厂界外20m处上风向设参照点,下风向设监控点	0.5	水泥储存及水泥制品生产	10

(3) 食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中对小型规模饮食业的标准要求,详见下表。

表 3-6 饮食业油烟排放标准 (试行)

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设备最低去除率 (%)	60

(4) 本项目场内作业车辆的燃油废气排放执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法(GB 36886—2018)》表1中二类限值和《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段,GB 20891—2014)及其修改单》中表2的第三阶段限值,详见下表。

表 3-5 排气烟度限值 (摘录)

类别	额定净功率 (P _{max}) (kW)	光吸收系数 (m-1)	林格曼黑度级数
II类	P _{max} <19	2	1
	19≤P _{max} <37	1	1 (不能有可见烟)
	P _{max} ≥37	0.8	

表 3-6 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P_{max}) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	HC+ NOx (g/kWh)	PM (g/kWh)
第三阶段	$P_{max} < 560$	3.5	/	/	6.4	0.2
	$130 \leq P_{max} < 560$	3.5	/	/	4	0.2
	$75 \leq P_{max} < 130$	5	/	/	4	0.3
	$37 \leq P_{max} < 75$	5	/	/	4.7	0.4
	$P_{max} < 37$	5.5	/	/	7.5	0.6

2、污水排放标准

项目生活污水排入自建污水处理设施达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中道路清扫用水标准回用于项目生产。

表 3-7 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）

序号	项目	冲厕	道路清扫、 消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6.0-9.0				
2	色/度 \leq	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度/NTU \leq	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体/ (mg/L) \leq	1500	1500	1000	1000	-
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L) \leq	10	15	20	10	15
7	氨氮/ (mg/L) \leq	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁/(mg/L) \leq	0.3	-	--	0.3	--
10	锰/ (mg/L) \leq	0.1	-	--	0.1	--
11	溶解氧/ (mg/L) \geq	1.0				
12	总余氯 (mg/L)	接触 30min 后 ≥ 1.0 ，管网末端 ≥ 0.2				
13	总大肠菌群/ (个/L) \leq	3				

3、噪声排放标准

①施工期项目噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见下表。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

②根据《海口市城市规划区声环境功能区划分方案（2018-2020年）》，本项目在该区划范围内，属于二级声功能区划；运营期项目区域内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，项目运营期厂界应执行的噪声标准见下表。

表 3-9 项目运营期厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

适用区	类别	标准值	
		昼间	夜间
2类区	2	60	50

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准；危险固废：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定。

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

1、施工期废气防治措施

污水处理站施工挖方量较小，工程较为简单，施工期间采取一定的防尘措施后不会对大气造成太大的影响。

①施工工地应采取喷淋、冲洗等措施防尘降尘；对项目区域进行围挡。

②废渣、垃圾应当及时清运，24小时内不能清运的，应当分类堆放并采用密闭式防尘网遮盖；

2、施工期废水防治措施

①施工期间生活污水排入三级化粪池

②施工机械、车辆在检修、维护、清洗过程中将产生一定量的含油废水，可在项目区外指定一地点，进行机械、车辆的检修、维护、清洗，可减少场地内含油废水的产生。

3、施工期噪声防治措施

为减少施工对周边环境的影响，建设单位需采取以下相应措施：

①选用低噪声机械、设备

从声源上对噪声进行控制，淘汰高噪声施工机械，推广使用低噪声的施工机械。

②采用隔声措施

可将施工现场用的锯、刨等高噪声设备安置在隔声效果较好的房间内，而不是简单地置于敞开的工棚下，这样能起到较好的隔声作用。

4、施工期固废防治措施

为减少施工对周边环境的影响，建设单位需采取以下相应措施：

①根据《城市建筑垃圾管理固定》（建设部令第139号，2005年3月23日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

②对施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾进行分类收集、分类暂存，能够

回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，对于施工期产生的危险废物如油漆桶等集中收集后，交由有回收资质的公司进行处理。

③对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清，同时做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

④对施工人员产生生活垃圾进行收集后送当地环卫部门集中统一处理。

⑤土地平整过程尽可能利用挖方作填方。施工余方由业主或者施工单位送至当地环卫部门指定渣场处置。

1、大气环境影响和保护措施

(1) 大气污染源分析

本项目大气污染物主要有：运输道路扬尘；堆场起尘；装卸起尘；搅拌楼粉尘；筒仓呼吸粉尘；食堂油烟废气和柴油发电机燃油废气。根据《污染源源强核算技术指南》（准则）HJ884-2018，粉尘污染源核算采用产污系数法进行核算，具体如下：

1) 运输道路扬尘

项目厂内运输扬尘起尘量按下式计算：

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

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times \frac{Q}{M}$$

式中： Q_p ——道路扬尘量，kg/km·辆；

Q_p^1 ——总扬尘量，kg/a；

V ——车辆速度，km/h，场内平均时速约15km/h；

M ——车载载重，t/辆，卡车平均载重量约20t/辆；

P ——道路灰尘覆盖量，kg/m²，取0.1kg/m²；

L ——运输距离，km，场内运输距离100m；

Q ——运输量，t/a，1111500t/a。

计算可得场内运输扬尘起尘量为0.29kg/km·辆，总起尘量为1.612t/a。项目对场内运输道路进行定期洒水抑尘，以减少运输扬尘的产生，运输扬尘将减少60%以上，场内运输道路在采取洒水降尘措施后，道路扬尘产生量为0.644t/a。

2) 堆场装卸、风蚀起尘

项目仅考虑原料堆场起尘。项目机制砂和碎石的原料使用量为900000t/a。根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据附录 1，取值 0.0012，b 指物料含水率概化系数，根据手册附录 2；取值 0.0084

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数，根据手册附录 3；取值 0（单位：千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

经计算，堆场起尘量为 128.571t/a，产生速率为 14.677kg/h。根据颗粒物排放量公式：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），根据下表取值

表 4-1 粉尘控制措施控制效率表

序号	控制措施	控制效率
1	洒水	74%
2	围挡	60%
3	化学剂	88%
4	编织覆盖	86%
5	出入车辆冲洗	78%

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），根据下表取

表 4-2 堆场类型控制效率表

序号	堆场类型	控制效率
----	------	------

1	敞开式	0%
2	密闭式	99%
3	半敞开式	60%

本项目堆场为封闭式，采用雾炮机降尘等方式严格控制堆场粉尘的产生，经计算，项目在经过一系列措施后的粉尘排放量为 0.334t/a，排放速率为 0.038kg/h。

3) 筒仓呼吸粉尘

本项目水泥、粉煤灰及矿粉均为筒仓储藏，在水泥、粉煤灰及矿粉灌装过程中，由于通过管道进入筒仓时进料口在筒仓下方，罐装车通过气力输送将水泥、粉煤灰及矿粉送至筒仓，此时粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部排气孔排出。

项目筒仓共安装 4 个仓顶脉冲除尘器，项目共有 10 个筒仓，其中两个水泥筒仓公用一台脉冲除尘，另两个矿粉筒仓和一个粉煤灰筒仓公用一台脉冲除尘，筒仓呼吸口间通过管道连接，筒仓呼吸粉尘经仓顶脉冲除尘器过滤后有组织排放，排放高度为 22m。

根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（生态环境部，2021 年第 24 号）发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册”的产排污系数表，各种水泥制品的物料输送及储存工序工业粉尘产污系数为 0.12kg/吨-产品，根据实际的排放量大小，连接两个水泥筒仓的排风量为 8000m³/h，连接矿粉和粉煤灰筒仓的排风量为 4000m³/h，脉冲除尘治理效率为 99.7%。

项目年产混凝土约 120 万 t。具体排放情况详见下表：

表 4-3 筒仓粉尘产生量

污染源	年产生量 (t/a)	除尘效率 (%)	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
水泥筒仓 1	54.856	99.7	0.164	0.068	8.5
水泥筒仓 2					
矿粉筒仓 1	17.144	99.7	0.051	0.021	5.25
矿粉筒仓 2					

粉煤灰筒仓 1					
水泥筒仓 3	54.856	99.7	0.164	0.068	8.5
水泥筒仓 4					
矿粉筒仓 3	17.144	99.7	0.051	0.021	5.25
矿粉筒仓 4					
粉煤灰筒仓 2					
合计	144	/	0.43	/	

4) 搅拌主机粉尘

各物料进入搅拌机时需加水，产尘量很小，仅搅拌初期有少量颗粒物在搅拌主机内飘散形成粉尘。根据《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（生态环境部，2021 年第 24 号）发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册”的产排污系数表，各种水泥制品，物料混合及搅拌工艺粉尘产污系数为 0.13kg/吨-产品，脉冲除尘治理效率为 99.7%。项目有 2 台搅拌主机，每台搅拌主机安装一台脉冲除尘器。搅拌机均布设于密闭的搅拌楼内，不对外设置排气筒，考虑到搅拌楼封闭设置，粉尘主要通过门、窗排放，大部分沉降在车间内，建设单位将对搅拌楼进行修缮，预计有 20%通过无组织排放至搅拌楼外。搅拌楼粉尘产排情况见下表。

表 4-4 搅拌楼粉尘产排情况表

污染源	年产生量 (t/a)	除尘效率 (%)	年排放量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
搅拌主机	156	99.7	0.468	0.094

5) 食堂油烟废气

本项目食堂采用电能煮饭，液化石油气炒菜，营运期有油烟废气产生。一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，搅拌站预计安排在厂区内就餐人员为 60 人。根据该食堂规模可推算出其一天的食用油的用量约为 4.2kg，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 37.8kg/a（年工作日以 300 天计），灶头设有小型油烟净化器，其净化效率在 70%左右，则本项目油烟的排放量为 11.34kg/a，排放浓度约为 1.5mg/m³，其排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准，因此对当地大气环境质量影响不大。

6) 柴油发电机燃油废气

项目配备 1 台功率为 300kW 的备用柴油发电机，发电机房设在厂区内北侧独立配电房内。本项目使用轻质柴油，含硫率<0.001%（密度取 0.835g/mL），单位耗油量以 220g/kW·h 计，一般只在市电例检或停电的情况下使用，按一年使用 8 次，每次使用时间按 8h 计，则发电机耗油量为 66kg/h，年耗油量为 4.224t/a（约 5058.7L），发电机满载排烟量为 2000m³/h。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》，发电机运行污染物排放系数为：SO₂ 4g/L，烟尘 0.714g/L，NO_x 2.56g/L。燃油烟气中主要污染物的排放量见下表。

表 4-5 发电机燃油废气排放情况

污染物名称	排放系数 (g/L 油)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)
SO ₂	4	20.23	158.05	550
NO _x	2.56	12.95	101.17	240
烟尘	0.714	3.61	28.20	120

表 4-6 项目产排污环节、污染物种类、污染物产生量一览表

排放方式	产排污环节		污染物种类	污染物产生情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a
有组织排放	食堂油烟		油烟	/	0.032	0.0378
	水泥筒仓呼吸孔 1	筒仓排放口 1	粉尘	2857.125	22.857	54.856
	水泥筒仓呼吸孔 2					
	矿粉筒仓呼吸孔 1	筒仓排放口 2		1785.75	7.143	17.144
	矿粉筒仓呼吸孔 2					
	粉煤灰筒仓呼吸孔 1	筒仓排放口 3		2857.125	22.857	54.856
	水泥筒仓呼吸孔 3					
	水泥筒仓呼吸孔 4	筒仓排放口 4		1785.75	7.143	17.144
	矿粉筒仓呼吸孔 3					
	矿粉筒仓呼吸孔 4					
粉煤灰筒仓呼吸孔 2						
无组织排放	运输道路扬尘			/	0.672	1.612
	堆场装卸、风蚀起尘			/	14.677	128.571
	搅拌机粉尘			/	65	156
油烟	发电机房		SO ₂	/	/	0.020

废气			NO _x	/	/	0.012
			烟尘	/	/	0.004

表4-7 项目污染物排放形式、治理设施、污染物排放量、排放标准一览表

排放方式	产排污环节		污染治理措施		排放情况			排放标准	
			污染治理措施名称及工艺	是否为可行技术	浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a		
有组织	食堂油烟		油烟净化器	是	1.5	0.009	0.0113	GB18483-2001	
	水泥筒仓 1	筒仓排放口 1	脉冲除尘装置效率为99.7%	是	8.5	0.068	0.164	DB46/524-2021	
	水泥筒仓 2			筒仓排放口 2	是	5.25	0.021		0.051
	矿粉筒仓 1	筒仓排放口 3			是	8.5	0.068		0.164
	矿粉筒仓 2			筒仓排放口 4	是	5.25	0.021		0.051
	粉煤灰筒仓 1				筒仓排放口 4	是	5.25		0.021
	水泥筒仓 3	筒仓排放口 3		是		8.5	0.068		0.164
	水泥筒仓 4			筒仓排放口 4		是	5.25		0.021
	矿粉筒仓 3	筒仓排放口 4			是	5.25	0.021		0.051
	矿粉筒仓 4				筒仓排放口 4	是	5.25		0.021
粉煤灰筒仓 2	是			5.25		0.021	0.051		
无组织	车辆运输扬尘		洒水除尘、其他	是	/	0.268	0.644		
	堆场装卸、风蚀起尘		封闭厂房，雾炮机降尘	是	/	0.038	0.334		
	搅拌主机粉尘		封闭厂房，脉冲除尘器	是	/	0.195	0.468		
发电机燃油废气	SO ₂		燃料选用轻质柴油，专用排烟管道。	是	/	/	0.02	GB 20891—2014	
	NO _x						0.012		
	烟尘						0.004		

表4-8 项目排放口基本情况

产排污环节	排放口基本情况							
	高度	内径	风速	温度	编号	名称	类型	地理坐标
筒仓呼吸粉尘	22	0.4	17.684	30	DA001	筒仓排放口1	一般排放口	110.488721, 19.921751
	22	0.4	8.842	30	DA002	筒仓排放口2	一般排放口	110.488748, 19.921769
	22	0.4	17.684	30	DA003	筒仓排放口3	一般排放口	110.488791, 19.921775
	22	0.4	8.842	30	DA004	筒仓排放口4	一般排放口	110.488832, 19.921761
油烟	15	0.4	14	30	DA005	油烟排放口	一般排放口	110.488237, 19.920904

(2) 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）及《排污单位自行监测 技术指南（总则）》（HJ 819-2017），制定以下自行监测计划。

表4-9 有组织排放限值监测因子及频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测方法	监测要求
DA001-DA004	颗粒物	一年一次	《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）中表1大气污染物有组织最高允许排放浓度	按环境监测技术规范要求	建立监测数据库，记录存档

表4-10 大气污染物无组织排放限值监测因子及频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测方法	监测要求
厂界	颗粒物	每季度一次	《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）中表3大气污染物无组织排放限值	按环境监测技术规范要求	建立监测数据库，记录存档

(3) 项目废气环保措施可行性分析

本项目属于水泥制品制造业，因国家尚未发布水泥制品行业的污染防治可行技术，因此本评价参考《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）对污染防治措施进行可行性判定。本项目采用的除尘技术为脉冲除尘技术，属于可行技术。

根据《水泥工业污染控制标准》（DB 46/524-2021），对大气污染物的排放控制要求如下

表 4-11 大气污染物排放控制要求及落实情况

序号	排放控制要求	本项目
1	粉煤灰、矿粉、水泥等物料应储存于封闭储仓（库）中，并在顶部卸压口配备除尘设施。	项目粉煤灰、矿粉、水泥等物料均储存于封闭筒仓，筒仓呼吸口安装有脉冲除尘器和集气罩，粉尘经收集处理后通过 22m 高排放口有组织排放
2	生产原料、燃煤等块状或粘湿物料应储存于封闭料场（仓、库）中；破碎后的原料运输或输送进厂卸料时应配备抑尘设施。	项目骨料原料堆场为封闭堆场，通过搭建钢结构厂房进行封闭，堆场设有喷淋和雾炮机，骨料由封闭输送带送至搅拌楼，搅拌楼为封闭式钢结构搅拌楼。水泥、粉煤灰、矿粉储存于封闭筒仓，由封闭管道送至搅拌机。
3	物料输送应当采取封闭措施，转运点等产尘环节应设置集气罩并配备除尘设施。	物料输送采用密闭输送带输送，从封闭原料堆场到封闭搅拌楼，无外漏；筒仓粉料通过封闭管道连接搅拌机。
4	厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持路面清洁。 生产厂区应设置车辆清洗设施，保证物料运输车辆整洁，减少物料运输过程中的遗撒和扬尘	本项目厂区地面全部进行水泥硬化，并定期进行清洗，定时对厂区地面洒水降尘，运输车辆进行于进出口洗车区进行清洗。

因此，本项目废气环保措施符合《水泥工业污染控制标准》（DB 46/524-2021）的要求。

（4）废气达标性分析

表4-12 项目有组织污染物达标排放情况

排放口	污染物	处理措施及效率	核算排放浓度/(mg/m ³)	标准要求排放浓度/(mg/m ³)	是否达标	
筒仓排放口 1	粉尘	脉冲除尘系统（除尘效率为 99.7%）	8.5	《水泥工业污染控制标准》（DB 46/524-2021）	10	是
筒仓排放口 2	粉尘		5.25		10	是

筒仓排放口 3	粉尘		8.5		10	是
筒仓排放口 4	粉尘		5.25		10	是
油烟排放口	油烟	油烟净化器（净化效率为 70%）	1.5	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2	是

（5）非正常生产工况分析

在生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的污染物排放归为非正常排放。对照导则要求并结合本项目生产工艺特征，本项目废气治理措施发生故障时，会导致项目废气非正常排放。

本项目非正常排放工况分析主要选择净化措施故障的污染源，即废气处理系统故障，生产工序产生的粉尘废气未经处理直接排放。假设设备年故障 2 次，每次故障时间 5 小时，经计算（按工作日时间计），在非正常工况下，每次筒仓呼吸粉尘的排放量为 0.3t，排放速率为 60kg/h，搅拌主机粉尘的排放量为 0.325t/a，排放速率为 65kg/h。

由此可知，项目非正常状况下粉尘排放速率较高，排放浓度将会超出相关排放标准浓度限值，因此在非正常工况（废气净化装置故障污染物直接外排）条件下，本项目应立即停产。生产中应加强管理，落实设备检查维修，保障设备正常运行。

（6）废气排放的环境影响

项目生产废气所涉及到的周边敏感点为周边的村庄。

项目粉煤灰、矿粉、水泥等物料均储存于封闭筒仓，筒仓呼吸口安装有脉冲除尘器和集气罩，粉尘经收集处理后通过 22m 高排放口有组织排放；项目骨料原料堆场为封闭堆场，通过搭建钢结构厂房进行封闭，堆场设有喷淋和雾炮机，骨料由封闭输送带送至搅拌楼，搅拌楼为封闭式钢结构搅拌楼。水泥、粉煤灰、矿粉储存于封闭筒仓，由封闭管道送至搅拌机；厂区地面全部进行水泥硬化，并定期进行清洗，定时对厂区地面洒水降尘，运输车辆进行于进出口洗

车区进行清洗。

经落实环保措施到位后，项目废气排放满足海南省地方标准中的《水泥工业污染控制标准》（DB46/524-2021）中表 3 大气污染物无组织排放限值和表 1 大气污染物有组织排放最高允许排放浓度，项目运营所产生的废气不会对周边敏感点造成影响。

综上所述，项目生产废气排放满足相关标准浓度限值，对周边环境影响不大，因此项目废气环保措施是合理可行的。

2、水环境影响和保护措施

(1) 运营期废水污染源分析

本项目废水污染源主要有搅拌机冲洗废水、运输车辆清洗水、生产区地面冲洗水、实验室废水、生活污水及初期雨水。

1) 搅拌机清洗废水

搅拌机为本项目主要生产设备。搅拌机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。按搅拌机平均每天冲洗一次，每次冲洗水按 $2\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{次}$ ，项目设 2 台搅拌机，本项目搅拌机冲洗水产生量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。污水产生量按用水量的 90% 计，污水产生量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 SS。搅拌机清洗废水经截流沟排入沉淀池处理后循环回用。

2) 运输车辆清洗水

项目混凝土生产量为 $1667\text{m}^3/\text{d}$ ，单车一次运输量最大为 8m^3 ，日运输车次约 209 辆次，每次均需冲洗，运输车辆冲洗水量为 $0.3\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，合计 $62.7\text{m}^3/\text{d}$ 。污水产生量按用水量的 90% 计，则运输车辆清洗废水产生量为 $56.43\text{m}^3/\text{d}$ ， $16929\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染因子为 SS。运输车辆清洗水经截流沟排入沉淀池处理后循环回用。

3) 生产区地面冲洗水

项目搅拌工作区面积约 854.77m^2 ，冲洗水量按 $1.0\text{m}^3/100\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，用水量为 $8.548\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按用水量的 90% 计，则生产区地面冲洗废水产生量为

7.693m³/d, 2307.96m³/a。主要污染因子为 SS。生产区地面冲洗水经截流沟排入沉淀池处理后循环回用。

4) 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, 每立方商品混凝土含水量约 180kg, 项目年产商品混凝土 50 万 m³, 日生产量为 1667m³, 则项目工艺用水量为 300.06t/d, 90018t/a。该部分的用水作为有效成分进入商品混凝土, 无废水外排。

5) 生活污水

项目职工人数为 60 人, 有一半员工在厂区内食宿, 昼间用水标准以 100L/人·天计, 夜间用水标准以 150L/人·天计, 年用水天数按照 300 天计算, 则项目用水量为 10.5m³/d、3150m³/a, 污水产生量按 80%计, 则产生污水量为 8.4m³/d, 2520m³/a, 主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N, 浓度分别为 400mg/L、200mg/L、40mg/L、40mg/L, 产生量分别为 1.008t/a、0.504t/a、0.101t/a、0.101t/a, 项目生活污水经化粪池、隔油池处理后排入自建污水处理站, 出水回用于项目生产。项目污水处理站所使用的污水处理工艺的处理效率为: BOD₅ 的去除率为 95%, 氨氮的去除率为 96%, COD_{cr} 的去除率为 86%, SS 的去除率为 97%。则 COD_{cr} 的排放浓度为 56mg/L, 排放量为 0.141t/a, BOD₅ 的排放浓度为 10mg/L, 排放量为 0.025t/a, SS 的排放浓度为 1.2mg/L, 排放量为 0.003t/a, NH₃-N 的排放浓度为 1.6mg/L, 排放量为 0.004t/a。

6) 喷淋抑尘用水

项目堆场设有雾炮机和喷淋系统, 厂区运输道路进行洒水降尘, 用水量为 10m³/d, 3000m³/d。该部分用水直接挥发不对外排放。

7) 实验室废水

项目在对混凝土进行检测时会产生废水, 用水量为 2m³/d, 废水产生量以 90%计, 则废水量为 1.8m³/d, 560m³/a, 实验室进行的是物理实验, 废水经处理沉淀后回用于项目生产。

8) 初期雨水

雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。对于初期雨水量，采用以下公式计算。

$$Q=qf\Psi$$

$$q = \frac{2338(1+0.41LgP)}{(t+9)^{0.65}}$$

- 式中：Q——初期雨水量，L/s；
 Ψ——径流系数，取 0.4；
 q——降雨强度，L/s·hm²；
 f——汇水面积，hm²；
 P——设计重现期，取 2 年；
 t——降雨历时，取 15min。

根据以上公式计算，暴雨强度为 331.96L/s·hm²，生产区及堆场汇水面积约 2569m²，项目厂区每次需要收集前 15 分钟的初期雨水量为 20.475m³/次。初期雨水中主要污染物为 SS，初期雨水由厂区截流沟引至雨水池处理后回用于厂区洒水降尘。

表 4-13 排污单位废水类别、污染物项目及对应排放口一览表

废水类别	污染物项目	排放去向	排放口类型	排放标准	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
生活污水、	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	回用于厂区降尘	一般排放口	GB/T 19923-2005	污水处理站	是
生产用水	搅拌机清洗水	回用于生产	/	/	沉淀池	是
	运输车辆清洗水					
	实验室废水					
	生产区地面清洗水					
	工艺用水	蒸发、渗透	/	/	/	/
	喷洒抑尘用水					
初期雨水	SS	厂区降尘和绿化	/	/	雨水收集池	是

表4-14 本项目水污染物产生及预计排放

产排污环节	类别	污染物种类	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放方式
生活过程	生活污水 3600m³/a	COD _{cr}	1.008	400	0.141	56	回用于生产
		BOD ₅	0.504	200	0.025	10	
		SS	0.101	40	0.003	1.2	
		NH ₃ -N	0.101	40	0.004	1.6	
生产过程	搅拌机清洗废水 1080m³/a	/	/	/	0	/	不向外排
	运输车辆清洗水 16929m³/a	/	/	/	0	/	
	生产区地面冲洗水 2307.96m³/a	/	/	/	0	/	
	实验室废水 560m³/a	/	/	/	0	/	
	喷淋抑尘 3000m³/a	/	/	/	0	/	
	工艺用水 90018m³/a	/	/	/	0	/	

表4-15 项目排放口基本情况

产排污环节	排放口基本情况				
	排放去向	编号	名称	类型	地理坐标
污水处理站	项目生产	DW001	污水处理站排放口	一般排放口	110.651434, 19.829885

(2) 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）及《排污单位自行监测 技术指南（总则）》（HJ 819-2017），制定以下自行监测计划。

表4-16 污水排放监测因子及频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测方法	监测要求
DW001	PH、悬浮物、化学需氧量，五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、石油类	半年一次	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）道路清扫用水标准	按环境监测技术规范要求	建立监测数据库，记录存档

(2) 生活污水回用可行性

项目新建一座日处理量 10m³ 的污水处理站，位于办公区西北侧，出水达到《城

市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中道路清扫用水标准回用于项目。

1) 污水处理工艺:

项目自建污水处理站为埋地式污水处理站, 处理工艺采用生物接触氧化处理法, 其设施工艺如下:

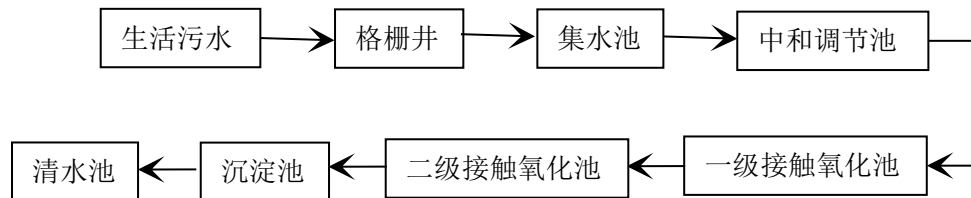


图 4 生活污水处理工艺流程图

流程说明:

生活污水收集后, 进入污水处理站的格栅井, 去除颗粒杂物后统一到集水池, 然后进入调节池, 进行均质均量, 再经液位控制仪传递信号, 由提升泵送至一级生物接触氧化池, 进行酸化水解和硝化反硝化, 降低有机物浓度, 去除部分氨氮, 然后入流二级生物接触氧化池进行好氧生化反应, 在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解, 出水自流至沉淀池进行固液分离, 污泥定期外运, 沉淀池上清达标流入清水池回用。

接触氧化池: 分为 A 级生物接触氧化池和 O 级生物接触氧化池。A 级生物接触氧化池将污水进一步混合, 充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体, 靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物, 将大分子有机物水解成小分子有机物, 以利于 O 级生物接触氧化池进一步氧化分解, 同时通过回流的硝炭氮在硝化菌的作用下, 可进行部分硝化和反硝化, 去除氨氮。O 级生物接触氧化池本污水处理的核心部分, 分二段, 前一段在较高的有机负荷下, 通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用, 去除污水中的各种有机物质, 使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下, 通过硝化菌的作用, 在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮, 同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平, 使污水得以净化。

2) 污水回用可行性分析

处理规模可行性分析

项目生活污水排放量为 8.4m³/d，污水处理站的最大处理量为 10m³/d，可满足每日生活污水的处理需求，生活污水在经过自建污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中道路清扫用水标准回用于项目降尘。项目降尘每日所需工艺用水量为 10m³，自建污水处理站处理后的尾水完全可以回用于项目工艺用水且还未满足。因此，项目自建污水处理站处理后的尾水回用于项目生产是可行的。

出水水质可行性分析

污水处理站污水处理情况见下表

表 4-17 本项目污水处理站设计处理效果

项目名称	指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
自建污水处理站	格栅、调节池	处理效率	20%	21%	60%	15%
	厌氧池	处理效率	60%	65%	20%	30%
	好氧池	处理效率	85%	90%	30%	75%
	沉淀池	处理效率	21%	22%	60%	29%

表 4-18 项目运营期生活污水产排情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)		达标情况
生活污水	COD _{Cr}	400	56	/	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）	/
	BOD ₅	200	10	15		达标
	SS	40	1.2	/		/
	NH ₃ -N	40	1.6	10		达标

由上表可知，项目运营期生活污水经过自建污水处理站处理后出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中道路清扫用水标准。

(3) 生产废水处理可行性分析

本项目废水经沉淀池处理后循环回用，本项目运营期废水主要来自于生产废水。根据工程分析，本项目生产过程中生产搅拌用水全部进入产品，喷淋降尘用水全部蒸发，产生的搅拌机清洗废水、车辆清洗废水，以及作业区地面冲

洗废水等沉淀后循环使用，不外排。

项目产生的生产废水为69.523m³/d，主要污染物为SS。冲洗废水排入沉淀池，经沉淀处理后循环回用，不外排。项目已建有1座四级沉淀池。

①处理能力可行性分析

项目沉淀池容积为80m³，项目生产废水排入沉淀池的量为69.523m³/d，每小时的产生量为8.69m³，废水沉淀时间为2小时；沉淀产生的底泥会定期清理，带走水量约3.9m³/d。项目生产每小时用水量为37.508m³，沉淀池容积能满足废水的处理需求且处理后的废水能完全回用于项目生产。

②技术可行性分析

项目所建沉淀池为四级沉淀，生产废水经沉淀池两小时沉淀处理后，和纯净地下水混合回用到混凝土生产工艺用水，能满足混凝土生产用水要求，沉淀池底泥定期清理外运用作回填处理。

(4) 初期雨水可行性分析

根据工程分析，项目初期雨水量为20.475m³/次，生产区以及堆场四周建设截流沟，对初期雨水进行引流收集，排入雨水收集池，雨水收集池大小为25m³，收集的雨水回用于厂区洒水降尘和绿化，项目厂界四周目前有少量绿化，计划后期在厂区四周增加种植。为避免雨水四处逸散，截流沟的建设应充分考虑厂区地势和雨水流量，并进行硬化防渗处理，雨水沉淀池采取防渗防漏处理，避免雨水下渗外露影响土壤和地下水环境。采取以上措施后，项目初期雨水对周边环境影响较小。

表 4-19 需配备措施及管控要求

序号	项目名称	治理措施名称	管控要求
1	生活污水	三级化粪池，污水处理站	生活污水排入经过三级化粪池和污水处理站处理后，回用于项目生产，污水处理站进行防渗漏处理
2	车辆清洗废水	沉淀池	生产废水经沉淀池处理后循环回用，不外排，沉淀池和清水池进行防渗防漏处理，避免对土壤和地下水环境造成影响
3	搅拌机清洗废水		
4	实验室废水		
5	地面冲洗废水		
6	初期雨水	截流沟、雨水	初期雨水经截流沟排入雨水沉淀池，用于厂区洒

3、噪声环境影响和保护措施

(1) 噪声污染源分析

本项目运营期的噪声污染源主要为生产机械动力设备产生的噪声，如：搅拌机、供水泵、钢筋切割机等，噪声水平在70~95dB（A）之间，主要噪声源强详见下表。

表 4-20 项目噪声源强及控制措施一览表

设备名称	数量	等效声级 dB（A）	治理措施	降噪效果 dB（A）
搅拌机	2 台	70~90	选用低噪声生产设备并采取柔性连接以减小噪声产生	60
空压机	2 台	85~90		70
皮带输送机	2 台	70~80		55
风机	2 台	80~85		65
供水泵	2 台	70~75		65
混凝土运输车	3 台	80~85		65
物料运输车	3 台	80~85		65
装载机	2 台	70~75		55

建议单位采取以下几点降噪、防护措施：

①项目设备应选择低噪声设备，并加装避震基础，主要降噪设备应定期检查、维修、不合要求的及时更换，防止机械噪声升高。

②加强企业管理，严格控制生产时间，午间休息时间段禁止高噪声作业。

③设备之间应保持相应的间距，并尽量避免同时运转，避免噪声叠加影响。

④加强对运输车辆的管理，保持良好的车况，禁止病车上路；禁止车辆超载运输，以降低噪声级；减速慢行，并禁止鸣笛。厂区四周目前绿化较少，建议增加绿化面积。

综上所述，项目固定设备均安置于车间内，设计降噪量达 25dB（A）以上。

(2) 预测模式

计算预测点的总声压级，对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加，按声压级的定义合成的声压级为：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L——为 n 个噪声源的合成声压级，dB（A）

L_i ——为第 i 个噪声源至预测点处的声压级，dB（A）

N——噪声源的个数。

点声源衰减模式：

$$L_q = L_0 - 20 \lg r - \Delta L$$

式中： L_q ——距点声源 m 处的噪声级，dB（A）

L_0 ——距点声源 1m 处的噪声级，dB（A）

ΔL ——车间墙体隔声量

R——距噪声源强的不同距离，m

（3）预测结果和分析

表 4-21 项目运营期预测点的噪声预测表

预测点位	昼间			
	与整体声源距离（m）	贡献值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
厂界西南侧	112.13	38.55	60	达标
厂界西北侧	80.98	41.37	60	达标
厂界东北侧	81.83	41.32	60	达标
厂界东南侧	36.07	48.39	60	达标

项目夜间不生产，昼间厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

采取相应的消声降噪措施，如在设备与基础之间安装减振器、加强维护管理，确保设备正常运行项目噪声经消声降噪、距离衰减后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。因此项目所产生噪声对周边环境影响较小，运营期噪声治理措施基本可行。

（4）监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ 848-2017）及《排污单位自行监测 技术指南（总则）》（HJ 819-2017），进行以下监测计划。

4-22 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测方法	监测要求
东南、西南、西北、东北边界外 1m，	等效 A 声级	半年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	按环境监测技术规范要求	建立监测数据库，记录存档

各1个点

4、固废环境影响和保护措施

项目固废主要为生活垃圾、一般固废和危险固废。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员为60人，生活垃圾按0.5kg/人·d计，则项目生活垃圾产生量为0.03t/d，9t/a，经统一收集后由环卫部门清运处理，不对外排放。

(2) 一般固废

根据建设单位提供的资料，项目生产过程会产生剩余混凝土，所以项目运营期产生的一般固废主要为除尘设备收集粉尘、底泥和剩余混凝土。

1) 项目筒仓除尘设备粉尘收集量为143.568t/a，收集粉尘回用于生产；

2) 沉淀池在沉降过程中会产生底泥，底泥产生量为每年1000t，定期清掏外运用作回填处理。

3) 实验室会产生混凝土废料，产生量约为10t/a，这些废料作为固废外运用作回填处理。

(3) 危险废物

项目危险废物有维修过程中产生的废机油，量约为0.01t/a，废机油属于危险废物，危废代码900-217-08；筒仓保养翻新产生油漆桶废物，量约为0.01t/a，危废代码为900-252-12；危废暂储于危废间，危废间进行防雨防渗处理，经收集后定期交由相关资质单位处理。

表 4-23 固体废物产生量与处置利用方式一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	污染防治措施	备注
1	废机油	HW08	900-217-08	0.01	机修保养	暂储于危废间,委托相关资质单位回收处理	/
2	油漆桶	HW12	900-252-12	0.01	设备保养		/

项目运营过程固体废物产生情况见下表。

表 4-24 固体废物产生情况一览表

项目	产生量(t/a)	废物类别	处置方法
生活垃圾	9	/	环卫部门清运处理

一般 固废	除尘设备收集粉尘	143.568	/	收集后回用于生产
	实验室废料	10		外运作回填埋处理
	底泥	1000	/	
危险 废物	废机油	0.01	HW08	暂储于危废间,委托相关资质单 位回收处理
	油漆桶	0.01	HW12	

(4) 固体废物防治措施

1) 一般固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准,要求如下:

①一般工业固体废物应分类收集、储存,不能混存,也不允许将危险废物和生活垃圾混入;

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚,不允许露天堆放,以防雨水冲刷,雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管;临时堆放场地为水泥铺设地面,以防渗漏。

③储存场应加强监督管理,按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

④建立档案制度,将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案,长期保存,供随时查阅。

2) 危险固废

项目危险废物暂储于危险废物间。

①委托处理

根据国家环保部、国家发改委颁布的《国家危险废物名录》(2021年版)中有关规定,危险废物由企业分类收集后定期委托具有危险固废处理资质的专业单位处理。

②危废暂存间及相关处理要求

一般对已产生的危险废物,若暂时不能回收利用或进行处理处置的,其产生单位须建设专门危险废物贮存设施进行贮存,并设立危险废物标志,建设单位需在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规定专门设置危废暂存间。建立专用的危险废物的储存设施或专业储存区域,

危废暂存间需设置危险废物标识。暂存场所需做到“三防”（即防渗漏，防雨淋，防流失），地面需做环氧树脂防渗处理，防治二次污染。企业收集的危险废物必须建立危险废物储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况。建设单位需加强管理，严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透的原因对地下水、地表水等环境产生不利影响。

③危废处置要求

严格履行国家与地方政府关于危险固废转移的规定，项目产生的危险废物需委托有处理资质的单位处置，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。不得擅自倾倒、堆放危险废物，危废转移需要填写转移联单。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

总之，危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和国家相关规定。

3) 日常管理要求

履行申报的登记制度、建立台账管理制度，属于自行利用处置的，应符合有关污染防治技术政策和标准，需定期监测污染物排放情况；属委托利用处置的，应执行报批和转移联单等制度。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年，第 43 号）要求，进行危险废物环境影响评价。

表 4-25 项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.01	设备保养维修	固态	废机油	3个月	易燃 毒性	暂存于危废间，交由有资质单位外运处理
2	油漆桶	HW12	900-252-12	0.01			废油漆	1年		

表 4-26 项目危险废物贮存场所情况表

序	贮存	危险	危险	危险	位置	占地	贮存方式	贮	贮
---	----	----	----	----	----	----	------	---	---

号	场所名称	废物名称	废物类别	废物代码		面积		存能力	存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-217-08	原料堆场西侧	5m ²	暂存于危废间，交由有资质单位外运处理	3t	半年
2		油漆桶	HW12	900-252-12					

由上表可知，建设项目产生的危险固废均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度，对环境影响较小。

综上，采取上述处置措施后，项目运营期产生的各类固体废物均能按照环保要求有效、合理的处置，对周围环境影响较小。

5、地下水环境和土壤环境影响和保护措施

(1) 污染分析

本项目地下水环境污染源主要为危废暂存间、沉淀池、三级化粪池和污水处理站的泄漏，土壤环境主要影响途径是大气沉降、地面漫流，大气沉降主要是粉尘沉降，地面漫流主要是截流沟、堆场因为暴雨等极端天气造成的漫流。

(2) 污染防控措施

根据评价要求，地下水和土壤污染防治应按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的要求进行建设，危废暂存间基础必须防渗，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；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。沉淀池、三级化粪池和污水处理站要做好防渗防漏。另外本项目原料石子、沙子等来源于自然界，其主要成分不包括有毒有害物质，水泥、粉煤灰、外加剂等直接入筒库，因此不会对地下水和土壤造成污染。

6、环境风险影响和保护措施

(1) 环境风险分析

1) 风险源分布：本项目的风险源为危废间存放的危废，所涉及的危险物质

为废机油和废油漆桶，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 序号 381“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”。

2) 可能影响途径：主要在人工转运或交通事故过程造成车辆倾覆、包装破损，继而散落到环境中，或在危废暂存间中泄露，进入水体、土壤，从而对环境造成危害。危废间发生火灾影响大气环境。

(2) 环境风险防范措施

危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001(2013 年修订)》相关要求设计，危险废物应分类、分开储存，禁止混合储存，并采取防风、防雨、防晒等措施，设置危险废物识别标志；危险废物不能超范围堆放，设专人对危废暂存间进行日常管理。危废暂存间应确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。对危废暂存间进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题落实到人、限期落实整改。严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。危险废物经集中收集后，定期交由有资质单位集中处理，并建立好台账。若设备需要大的检修或者维护的话，应依托项目外的专门维修店进行维修。危废委托有资质的单位定期清运。

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	原料堆场	颗粒物	封闭厂房、雾炮机、喷淋	《水泥工业污染控制标准》(DB46/524-2021)
	搅拌主机		封闭搅拌楼, 脉冲除尘器	
	物料筒仓		脉冲除尘器封闭搅拌楼	
	厂区道路扬尘		洒水降尘、地面硬化	
	发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	燃料选用轻质柴油, 专用排烟管道。	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段, GB 20891—2014) 及其修改单》
食堂油烟	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	自建污水处理站处理后回用于生产	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)
	生产废水	SS	四级沉淀池处理循环回用	不外排
声环境	生产车间	生产设备	设备软连接, 封闭车间、绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	本次评价范围不包含辐射评价			
固体废物	运营期生产的固废收集外运回填埋处理, 危险固废存放于危废间, 委托相关资质单位处理。生活垃圾由环卫部门集中处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目原料不含辐射及有害物质, 项目固体废物均得到妥善处置, 不随意堆放, 按照分区防渗原则, 落实相关防渗措施, 沉淀池、三级化粪池和污水处理站要做好防渗防漏。项目危险废物暂存场所做好各项防扬散、防流失、防渗措施情况下, 对土壤和地下水基本无影响。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001(2013年修订)》相关要求设计, 危险废物应分类、分开储存, 禁止混合储存, 并采取防风、防雨、防晒等措施, 设置危险废物识别标志; 危险废物不能超范围堆放, 设专人对危废暂存间进行日常管理。危废暂存间应确保等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m, K ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s。对危废暂存间进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查, 并将发现的问题落实到人、限期落实整改。严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。危险废物经集中收集后, 定期交由有资质单位集中处理, 并建立好台账。危废委托有资质的单位定期清运。污水处理站采取防渗措施, 对污水处理系统必须进行专项检查、定期检查, 及时维修或更换老化的设备及部件。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家、地方现行产业政策和环保政策；选址合理；生产工艺较先进；采取了有效的污染防治措施后，污染物实现达标排放。在严格落实本报告表提出的各项措施的基础上，本项目从环境保护角度考虑是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	/	/	/	1.876t/a	/	1.876t/a	+1.876t/a
	油烟	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	+0.011t/a
	SO ₂	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	NO _x	/	/	/	0.012t/a	/	0.012t/a	+0.012t/a
	烟尘				0.004t/a		0.004t/a	+0.004t/a
废水	COD	/	/	/	0	/	0	0
	BOD ₅	/	/	/	0	/	0	0
	NH ₃ -N	/	/	/	0	/	0	0
	SS	/	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	9t/a	/	9t/a	+9t/a
	实验室废渣	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	底泥	/	/	/	1000t/a	/	1000t/a	+1000t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.01t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①