

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁夏佳立马铃薯产业有限公司 新建年产 10 万方混凝土拌合站建设项目		
项目代码	2303-640422-07-01-433835		
建设单位联系人	王成	联系方式	15909642387
建设地点	宁夏回族自治区固原市西吉县将台乡牟容村		
地理坐标	东经：105°52'15.202"，北纬：35°49'11.894"		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	建设项目行业类别	55 石膏、水泥制品及类似制品制造
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）	西吉县审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2303-640422-07-01-433835
总投资（万元）	800.00	环保投资（万元）	47
环保投资占比（%）	5.9	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	6680
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于水泥制品制造中的商品混凝土制造，已取得由西吉县审批服务管理局下发的宁夏回族自治区企业投资项目备案证，项目代码为：2303-640422-07-01-433835。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，因此，本</p>		

项目为允许类项目，符合国家及地方产业政策要求。

2、与“三线一单”符合性分析

(1)生态保护红线

根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发【2018】23号）及《固原市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（固政规发【2021】6号）文件要求，本项目位于固原市西吉县将台乡牟容村，项目不占用生态保护红线，符合《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》要求。

根据《固原市“三线一单”编制文本》中固原市生态红线图确定，本项目不在固原市生态保护红线范围内，项目与固原市生态保护红线位置关系见附图1-1。

(2)生态环境质量底线及分区管控符合性分析

①与固原市水环境质量底线及分区管控符合性分析

(一)水环境质量底线

水环境质量底线：本次评价区域内主要地表水体为葫芦河，根据《固原市“三线一单”编制文本》中“表3-1固原市水环境质量底线目标”可知，葫芦河玉桥断面2025年、2035年水质目标均为IV类标准要求，根据《2021年宁夏生态环境质量状况》，2021年葫芦河玉桥断面水质类别为II类，符合水环境质量底线要求。

水环境分区管控符合性分析：根据固政规发【2021】6号文件，本项目所在区域属于固原市水环境一般管控区，管控要求为：应落实《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规的总体要求，加强水资源节约和保护，积极推动水生态修复治理，持续深入推进水污染防治，改善水环境质量。

本项目废水主要为搅拌机清洗废水、车辆冲洗废水及生活污水，其中，搅拌机清洗废水经污水收集池沉淀后回用于搅拌

机清洗；车辆冲洗废水经车辆冲洗池沉淀后回用于车辆冲洗；厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，生活污水主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘，不外排。因此，项目不设置废水排放口，符合固原市水环境一般管控区管控要求。本项目与固原市水环境分区管控关系图见附图 1-2。

(二)与固原市大气环境质量底线及分区管控符合性分析

大气环境质量底线：根据《固原市“三线一单”编制文本》中固原市大气环境质量目标建议值一览表，其中，西吉县PM_{2.5}质量目标建议值2025年和2035年均均为24μg/m³。根据《宁夏生态环境质量状况（2021年）》中西吉县的监测数据可知，PM_{2.5}年平均质量浓度为21μg/m³，符合大气环境质量底线要求。

大气环境分区管控符合性要求：本项目位于大气环境一般管控区，其具体要求为：“落实《中华人民共和国大气污染防治法》等相关法律法规的一般要求，在满足区域基本的污染物排放标准和污染防治要求基础上，进一步采用更清洁的生产方式和更有效的污染治理措施，推动区域环境空气质量持续改善。毗邻大气环境优先保护区的新建项目，还应特别注意污染物排放对优先保护区的影响，应优化选址方案或采取有效的污染防治措施，避免对一类区空气质量造成不利影响。”

本项目为商品混凝土加工项目，砂、石料均堆放于密闭料棚内，砂、石料卸料过程使用雾炮机进行降尘；砂、石料上料均采用密闭式皮带输送机，粉状物料（水泥、粉煤灰及矿粉）采用全密闭式螺旋输送机输送；粉料筒仓含尘废气经仓顶自带脉冲除尘器处理后经除尘器出口排放；搅拌工序粉尘经脉冲袋式收尘系统收集后反吹至生产设备，回用于生产。同时采取厂区地面全部水泥硬化，运输道路洒水降尘，运输车辆采取密闭式运输、出入厂区车辆轮胎洗涤等措施，确保本项目大气污染物达标排放，对大气环境影响较小。因此，本项目的建设可满

足大气环境一般管控区的要求。此外，“大力发展预拌商品混凝土并限制现场搅拌砂浆，降低施工扬尘”也是控制城市扬尘的重要举措之一。项目与大气环境分区管控位置关系图见附图1-3。

(三)与固原市土壤污染风险防控底线及分区管控符合性分析

土壤污染风险防控底线：根据《固原市“三线一单”编制文本》中固原市土壤污染风险管控目标，预期到2025年，全市受污染耕地安全利用率保持在98%以上，污染地块安全利用率高于95%；到2035年，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到国家、自治区考核标准。本项目占地范围内不涉及污染地块，因此，本项目不涉及土壤污染风险防控底线。

土壤环境分区管控符合性要求：本项目位于土壤环境一般管控区，其具体要求为：“在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”

本项目位于宁夏回族自治区固原市西吉县将台乡牟容村，为商品混凝土加工项目，不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业，生产过程主要大气污染物为颗粒物，不涉及大气沉降影响，采取措施后均能做到达标排放，不会对所在区域地下水及土壤产生影响；搅拌机清洗废水经污水收集池沉淀后回用于搅拌机清洗；车辆冲洗废水经车辆冲洗池沉淀后回用于车辆冲洗；厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，生活污水主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘，不外排。建设单位对外加剂罐、污水收集池及车辆冲洗池进行一般防渗处理，防渗技术要

求满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 其余区域进行一般地面硬化, 对土壤、地下水的影响较小。因此, 本项目的建设可满足土壤环境一般管控区的要求。本项目与固原市土壤污染风险管控关系图见附图1-4。

(3)资源利用上线符合性分析

①能源(煤炭)资源利用上线及分区管控

根据固政规发【2021】6号文件: 本项目所在区域不属于固原市高污染燃料禁燃区, 且本项目冬季不生产, 无需供暖, 因此符合固原市能源(煤炭)资源利用上线及分区管控要求。

②水资源利用上线及分区管控

本项目运营期新鲜水用量为 $21984.7m^3/a$, 用水总量及强度均未超过固原市用水总量上线, 因此符合固原市水资源利用上线及分区管控要求。

③土地资源利用上线及分区管控

本项目位于固原市西吉县将台乡牟容村, 用地性质为工业用地, 根据固政规发【2021】6号文件: 本项目不属于土地资源重点管控区, 因此符合固原市土地资源利用上线及分区管控要求。

(4)生态环境准入清单符合性分析

①与固原市生态环境总体准入要求符合性分析

本项目与固原市生态环境总体准入要求符合性分析见表1-1。

表 1-1

本项目与固原市生态环境总体准入要求符合性分析

管控维度		管控要求	本项目	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	严禁产能过剩行业新增产能，各开发区主导产业产值占比达到 60%以上，严防发达地区淘汰退出的高污染企业落户固原。 严禁在“五河”临岸 1 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。 城市建成区一律禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	本项目西侧距离葫芦河 1.6km，同时，项目不属于“两高一资”项目和高污染企业；项目冬季不生产，不涉及燃煤锅炉建设。	符合
	A1.2 限制开发建设活动的要求	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	本项目属于商品混凝土拌合站建设项目，不属于有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，本项目不涉及优先保护类耕地。	符合
	A1.3 不符合空间布局要求的活动的退出要求	在一定过渡期并给予合理补偿的基础上，依法依规关闭或搬迁禁养区内确需关闭或搬迁的畜禽规模养殖场（园区）。 全面取缔保护区违法建设项目，全面解决保护区矿产资源开发等历史遗留问题，自然保护区内全面禁止一切与保护无关的开发建设活动。 对六盘山水源核心区，坚决退出旅游项目，严禁游客进入。 城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	本项目位于固原市西吉县将台乡牟容村，项目不涉及自然保护区、六盘山水源核心区；项目冬季不生产，不涉及燃煤锅炉的建设。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 允许排放量要求	化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量及减排量完成自治区下达任务。 新改扩建耗煤项目（除煤化工、火电）一律实施煤炭减量等量置换，所有新建、改建、扩建耗煤 1 万吨及以上项目（除热电联产外）一律实施煤炭等量替代。 严格重金属排放项目准入，坚持“减量置换”或“等量置换”原则。 在“五河”干流已覆盖集污水管的区域配套建设污水处理设施，确保所有建制镇和中心村污水处理全覆盖。 火电、水泥等重点行业及燃煤锅炉，严格按照大气污染物排放标准及特别排放限值要求执行。 到 2025 年，全市工业固体废物综合利用率达到 80%，中水利用率达到 85%以上。	本项目不属于耗煤项目、不涉及重金属排放、不涉及火电等重点行业及燃煤锅炉；项目原料中包含粉煤灰，可提高当地工业固体废物粉煤灰的综合利用率。	符合
	A2.2 现有源提标升级改造	全市 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；新建燃气锅炉要同步实现低氮改造。 加快农村养殖“户户入园”，落实“一控两减三利用”，减少化肥和农药使用量；实现畜禽粪便、农作物秸秆、农膜资源化利用，到 2025 年，农业废弃物综合利用率达到 94%以上。	本项目为混凝土拌合站建设项目，且项目冬季不生产，不涉及燃煤锅炉及燃气锅炉的建设。	符合

A3 环境风险	A3.1 联防联控要求	在清水河城镇产业带、黄河支流、饮用水源地及其周边范围内的企业开展环境风险排查。合理布局危险化学品生产装置和仓储设施，严格控制环境风险。 实施环境风险分级管理制度，建立“分类管理、分级负责、属地管理”为主的环境应急管理体系；构建突发环境事件应急响应机制和应急指挥系统，实行环保、公安、交通、消防、卫生、安监部门环境应急联动。	不涉及。	符合
A4 资源利用效率要求	A4.1 能源利用总量及效率要求	严控煤炭消费总量，实行新（改、扩）建耗煤项目煤炭消费等量或者减量替代。	不涉及。	符合
	A4.2 水资源利用总量及效率要求	落实节水指标纳入县（区）政绩考核，对水资源超载地区实行用水和项目“双限批”，到 2025 年全市用水总量控制在 2.89 亿立方米，单位 GDP 用水量较 2020 年下降 8%。积极推广农业成套综合节水技术，到 2025 年农田灌溉水有效利用系数达到 0.7 以上。		

综上，本项目与固原市生态环境总体准入要求相符。

②与固原市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

本项目位于固原市西吉县将台乡牟容村，属于“西吉县偏城乡-硝河乡-将台乡一般管控单元（ZH64042230001）”，项目与该管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1-2。

表 1-2

本项目与固原市环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

序号	环境管控单元名称	行政区划			要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目	符合性	
		省	市	县						
ZH64042230001	西吉县偏城乡-硝河乡-将台乡一般管控单元	宁夏回族自治区	固原市	西吉县	一般管控区	一般管控单元	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.禁止在水源涵养地、天然林地、草原等植被覆盖度在 40%以上和治理程度达 70%以上的小流域进行开发建设。 2.严格限制占用林地、草地及清水河等河流沿线湿地进行开发建设活动。 3.在满足产业准入、总量控制、排放标准等国家和地方相关管理制度要求的前提下，集约发展。 	<p>本项目属于混凝土拌合站建设项目，占地性质为工业用地，不涉及水源涵养地、天然林地、草原等植被覆盖度在 40%以上和治理程度达 70%以上的小流域；不涉及林地、草地及清水河等河流沿线湿地</p>	符合

						污染物排放管 控要求	/	/	/
						环境风险防控	/	/	/
						资源开发效率 要求	/	/	/

综上，本项目与固原市环境管控单元生态环境准入清单要求相符，本项目与固原市环境管控单元位置关系图见附图 1-5。

<p>其他符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">3、选址合理性分析</p> <p>本项目位于宁夏回族自治区固原市西吉县将台乡牟容村，项目北侧为马铃薯大棚（废弃），东侧为宁夏佳立马铃薯产业有限公司马铃薯生产车间（废弃），南侧为马铃薯种植大棚，西侧为牟容村。项目地理位置见附图1-6。根据建设单位提供的《土地证》（西国用【2013】第60011号），土地用途为工业用地，使用权面积为109833.50m²，本项目使用其中的6680m²用地，因此本项目建设符合国土空间规划和用途管制要求。</p> <p>根据现场踏勘，项目厂区外即为乡村道路，可连接至县道401（固将路）、省道S202，交通条件便利，原料、产品及固体废物运输便利，运距合理；项目区域地势开阔平坦、有足够的生产、运输空间；周边基础设施完善，配套功能齐全，水、电供应充足，能充分满足项目建设和运营的需要。</p> <p>本项目距离最近居民区牟容村30m，牟容村位于常年主导风向侧风向，砂、石料均堆放于密闭式料棚内，砂、石料卸料过程使用雾炮机进行降尘；砂、石料上料均采用密闭式皮带输送机，粉状物料（水泥、粉煤灰及矿粉）采用全密闭式螺旋输送机输送；粉料筒仓含尘废气经仓顶自带脉冲除尘器处理后经除尘器出口排放；搅拌工序粉尘经脉冲袋式收尘系统收集后反吹至生产设备，回用于生产。同时采取厂区地面全部水泥硬化，运输道路洒水降尘，运输车辆采取密闭式运输、出入厂区车辆轮胎洗涤等措施，确保本项目大气污染物达标排放。项目生产过程产生的噪声经隔声、基础减振、距离衰减后对周边环境敏感目标影响较小。通过对大气、地表水、声等环境要素环境影响分析结果可知，在严格落实本评价提出的各项污染防治措施后，本项目对各环境要素及周边环境保护目标所造成的环境影响较小。</p> <p>综上所述，从环境保护的角度，本项目选址基本合理。</p>
----------------	---

二、建设项目工程分析

1、项目内容

随着全国经济的快速发展，固原市经济也在迅猛增长，从而带动固原地区建筑设施的蓬勃发展。商品混凝土作为工程建筑的一项重要用料，其需求量也不断增加，固原市现有商品混凝土加工企业的产品产量尚不能满足市场的需求。在此背景下，宁夏佳立马铃薯产业有限公司拟投资 800 万元在固原市西吉县将台乡牟容村建设“宁夏佳立马铃薯产业有限公司新建年产 10 万方混凝土拌合站建设项目”。

本项目占地面积 6680m²（约 10 亩），主要建设 1 条商品混凝土生产线。项目由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程组成，具体项目组成情况见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

分类	工程名称	主要建设内容
主体工程	搅拌站	厂区北部新建 1 座搅拌站，占地面积为 300m ² ，设置 1 条 HZS120 K8 混凝土生产线，年产商品混凝土 10 万 m ³
辅助工程	办公室	厂区东北部建设 5 间办公室，砖混结构，占地面积均为 24m ²
	辅助用房	厂区西南部设置若干辅助用房，总占地面积为 534m ² ，用作实验、员工临时休息等
储运工程	料棚	厂区西部建设 3 座密闭式料棚，总占地面积为 1300m ² ，用于分类存放原料砂、石料
	水泥筒仓	搅拌站配套建设 2 座 200t 水泥筒仓，用于储存水泥
	粉煤灰筒仓	搅拌站配套建设 1 座 200t 粉煤灰筒仓，用于储存粉煤灰
	矿粉筒仓	搅拌站配套建设 1 座 200t 矿粉筒仓，用于储存矿粉
	外加剂罐	搅拌站配套建设 2 座 5t 添加剂罐，用于储存添加剂
	储水池	搅拌站配套建设 1 座 27m ³ （3m×3m×3m）储水池，用于储存生产用水
公用工程	给水	本项目用水主要为生产用水、搅拌机清洗用水、运输车辆清洗用水、料棚及道路降尘用水、绿化用水及生活用水，本项目总用水量为 24080.7m ³ /a（92.8m ³ /d），其中新鲜水使用量为 21984.7m ³ /a（84.7m ³ /d），回水量为 2096m ³ /a（8.1m ³ /d）。由宁夏佳立马铃薯产业有限公司自有水井供给
	排水	本项目废水主要为搅拌机清洗废水、车辆冲洗废水及生活污水，搅拌机清洗废水经 1 座 108m ³ （6m×6m×3m）污水收集池沉淀后回用于搅拌机清洗；车辆冲洗废水经 1 座 9m ³ （3m×2m×1.5m）车辆冲洗池沉淀后回用于车辆冲洗，均不外排；厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，生活污水主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘
	供电	由市政供电电网提供

建设内容

	供暖	本项目冬季不生产，无需供暖	
环保工程	废气治理设施	卸料、上料、计量、投料粉尘	砂、石料堆放于密闭式料棚内；卸料、上料时采取雾炮机降尘；上料采用密闭式输送廊道；水泥、粉煤灰、矿粉均由密闭式螺旋输送机输送至搅拌系统
		筒仓废气	水泥、粉煤灰及矿粉筒仓的仓顶分别设置1套脉冲除尘器（共设置4套），筒仓呼吸口含尘废气处理后经除尘器出口排放；
		搅拌工序粉尘	搅拌机配套脉冲除尘器，定期将收尘灰反吹至搅拌机内进行回用
		运输道路扬尘	设置1座车辆冲洗池，进、出厂车辆经清洗后方可进、出；设置1辆洒水车，用于道路降尘；道路全部水泥硬化，并对运输车辆采用防尘布遮盖
		视频监控	各产尘节点处均安装视频监控设施
	废水治理设施	搅拌机清洗废水	搅拌机清洗废水经1座108m ³ （6m×6m×3m）污水收集池沉淀后回用于搅拌机清洗，不外排
		车辆冲洗废水	车辆冲洗废水经1座9m ³ （3m×2m×1.5m）车辆冲洗池沉淀后回用于车辆冲洗，不外排
		生活污水	厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，生活污水主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘
	噪声治理设施	选用低噪声设备，采取减振、隔声等降噪措施	
	固废治理措施	一般固废	筒仓除尘器除尘灰直接落入各自筒仓；搅拌机收尘器收尘直接返回搅拌机；污水收集池及车辆冲洗池沉渣及预混废料定期拉运至西吉县固废处置场处置
		生活垃圾	生活垃圾经集中收集后由当地环卫部门清运处置
	防渗措施	一般防渗区：外加剂罐、污水收集池、车辆冲洗池为一般防渗区，防渗性能为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 简单防渗区：其他区域为简单防渗区，实施一般地面硬化	
	厂区绿化	绿化面积 500m ² ，绿化率 7.5%	

2、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-2 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	混凝土拌和机楼	三一重工 HZS120K8	套	1
2	筒仓	200t	座	4
3	混凝土拌合车	三一重工 10m ³	台	8
4	混凝土泵车	三一重工 SYM5360THBFS510C-10	台	2
5	装载机	ZL50G	台	1
6	实验设备	HLS120	套	1
7	变压器	250KVA	台	1
8	脉冲除尘器	筒仓自带	套	4

9	脉冲除尘器	搅拌机自带	套	1
10	雾炮机	/	台	1
11	洒水车	/	辆	1

3、主要产品及产能

本项目主要设置 1 条 HZS120K8 混凝土生产线，年生产商品混凝土 $10 \times 10^4 \text{m}^3$ （商品混凝土的密度约为 2.4t/m^3 ，则产量为 $2.4 \times 10^5 \text{t/a}$ ），主要产品为 C15-C50 强度等级的普通混凝土，产品质量执行《预拌混凝土质量管理规程》（DB64/T1873-2023）要求，具体详见下表。

表 2-3 主要产品一览表

名称	产量	产品规格	包装类型
商品混凝土	$100000 \text{m}^3/\text{a}$	C15/C20/C25/C30/C40/C50	罐装车

4、主要原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料及能源消耗情况见下表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

项目	名称	消耗量 (t/a)	备注
原辅材料	砂子	80000	外购，由加盖防尘布的运输车辆运至厂区密闭料棚内
	石子	94000	
	水泥	30000	
	粉煤灰	10000	外购，储存于密闭筒仓内，采用气力输送
	矿粉	5000	
		外加剂	1000
能（资）源	水	22357.4	现有水井提供
	电	$1.7 \times 10^5 \text{kW} \cdot \text{h/a}$	市政供电电网

外加剂：化学名称萘磺酸盐甲醛缩合物，液体棕褐色粘稠液。固体含量：粉剂>94%、液体>40%，净浆流动度 $\geq 230 \text{mm}$ ，硫酸钠含量 ≤ 10 ，氯离子含量 $\leq 0.5\%$ 。混凝土外加剂常用的主要是萘系高效减水剂，聚羧酸高性能减水剂和脂肪族高效减水剂。萘系高效减水剂：萘系高效减水剂是经化工合成的非引气型高效减水剂。它对于水泥粒子有很强的分散作用。对配制大流态砼，有早强、高强要求的现浇砼和预制构件，有很好的使用效果，可全面提高和改善砼的各种性能，广泛用于公路、桥梁、大坝、港口码头、隧道、电力、水利及民建工程、蒸养及自然养护预制构件等。

5、物料平衡分析

本项目物料平衡见表 2-5。

表 2-5 项目物料平衡表

投入			产出		
名称	输入量	单位	名称	产出量	单位
砂子	80000	t/a	商品混凝土	239940.864	t/a
石子	94000	t/a	砂、石料卸料粉尘排放量	0.03	t/a
水泥	30000	t/a	上料、计量、投料过程粉尘排放量	0.3	t/a
粉煤灰	10000	t/a	搅拌工序粉尘排放量	0.09	t/a
矿粉	5000	t/a	1#水泥筒仓废气	0.005	t/a
外加剂	1000	t/a	2#水泥筒仓废气	0.005	t/a
水	20000	t/a	粉煤灰筒仓废气	0.004	t/a
/	/	/	矿粉筒仓废气	0.002	t/a
/	/	/	除尘器收集尘	45.1	t/a
/	/	/	污水收集池、车辆冲洗池沉渣	4	t/a
			预混废料	9.6	t/a
合计	240000	t/a	合计	240000	t/a

6、给排水

(1)供水

本项目用水主要包括生产用水、搅拌机清洗用水、运输车辆清洗用水、料棚及道路降尘用水、绿化用水及生活用水。本项目总用水量为 24080.7m³/a (92.8m³/d),其中新鲜水使用量为 21984.7m³/a(84.7m³/d),回用水量为 2096m³/a (8.1m³/d)。

①生产用水

根据《宁夏回族自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发【2020】20号）文件“C3011 水泥、石灰和石膏制造中商品混凝土用水定额为 0.2m³/m³，本项目年产 10×10⁴m³ 商品混凝土，因此生产用水量为 2×10⁴m³/a（76.9m³/d），全部进入产品。

②搅拌机清洗用水

本项目搅拌机每日生产 4h，工人在每天生产结束后将搅拌机冲洗干净，以保证不影响后续正常生产。根据建设单位提供的资料，搅拌机清洗用水量为 3m³/

台·次，搅拌机每天冲洗 1 次，年工作 260d，经计算得，搅拌机清洗用水量为 $780\text{m}^3/\text{a}$ ($3\text{m}^3/\text{d}$)，其中，回用水量为 $624\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，新鲜水用量为 $156\text{m}^3/\text{a}$ ($0.6\text{m}^3/\text{d}$)。

③运输车辆冲洗用水

本项目原料、产品均采用汽车运输，运输车辆进出厂时须对车轮进行冲洗以降低运输过程扬尘污染，在满负荷生产条件下，本项目年原料、成品运输次数为 9200 次。冲洗用水量平均为 $0.2\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，经计算得用水量为 $1840\text{m}^3/\text{a}$ ($7.1\text{m}^3/\text{d}$)，其中，回用水量为 $1472\text{m}^3/\text{a}$ ($5.7\text{m}^3/\text{d}$)，新鲜水用量为 $368\text{m}^3/\text{a}$ ($1.4\text{m}^3/\text{d}$)。

④料棚及道路降尘用水

本项目设置密闭料棚，料棚内设雾炮机；厂区地面及道路全部水泥硬化，为降低厂内运输道路扬尘配备 1 辆洒水车。参考《宁夏回族自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发【2020】20 号）文件“N7820 环境卫生管理中场地、道路喷洒用水定额一、四季度 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，二、三季度 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ”，本项目料棚总占地面积为 1300m^2 、道路面积为 1200m^2 （长 200m，宽 6m），其中一、四季度生产 77d，二、三季度生产 183d，则料棚、道路降尘用水量为 $1011.3\text{m}^3/\text{a}$ ($3.9\text{m}^3/\text{d}$)，全部使用新鲜水。

⑤绿化用水

根据宁政办规发【2020】20 号文件，本项目位于固原市西吉县，属于南部山区，参考南部山区绿化用水定额为 $0.15\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ 。本项目绿化面积为 500m^2 ，经计算得，绿化用水量为 $75\text{m}^3/\text{a}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $150\text{d}/\text{a}$)，全部使用新鲜水。

⑥生活用水

本项目劳动定员为 24 人，根据宁政办规发【2020】20 号文件，本项目位于固原市西吉县，属于三类地区，参考农村居民家庭生活用水量，按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则职工生活用水量为 $374.4\text{m}^3/\text{a}$ ($1.4\text{m}^3/\text{d}$)，全部使用新鲜水。

(2)排水

本项目生产用水全部进入产品，绿化用水、料棚及道路降尘用水全部损耗，

因此，项目产生的废水主要为搅拌机清洗废水、车辆冲洗废水和生活污水，废水产生总量为 2395.5m³/a（9.3m³/d）。

①搅拌机清洗废水

本项目搅拌机清洗废水产生量按照搅拌机清洗用水量的 80%计，则搅拌机清洗废水产生量为 624m³/a（2.4m³/d），经污水收集池沉淀后全部回用搅拌机清洗。

②车辆冲洗废水

车辆冲洗废水产生量按车辆冲洗用水量的 80%计，即 1472m³/a（5.7m³/d），经车辆冲洗池沉淀后全部回用于车辆冲洗。

③生活污水

本项目生活污水产污系数按 80%计算，生活污水产生量为 299.5m³/a（1.2m³/d）。项目厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥；生活污水主要为员工洗漱废水，污染物浓度较低，用于厂区抑尘。

本项目用水、排水情况见下表 2-6，本项目建成后水量平衡见图 2-1。

表 2-6 用排水情况一览表 单位：m³/d

用水环节	总用水量	新鲜水量	回用水量	损耗量	废水产生量	废水排放量	废水去向
生产用水	76.9	76.9	0	76.9	0	0	全部进入产品
搅拌机清洗用水	3	0.6	2.4	0.6	2.4	0	经污水收集池沉淀后回用于搅拌机清洗
运输车辆冲洗用水	7.1	1.4	5.7	1.4	5.7	0	经车辆冲洗池沉淀后回用于运输车辆冲洗
料棚及道路降尘用水	3.9	3.9	0	3.9	0	0	/
绿化用水	0.5	0.5	0	0.5	0	0	/
生活用水	1.4	1.4	0	0.2	1.2	0	厂区设置环保旱厕，主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘
合计	92.8	84.7	8.1	83.5	9.3	0	/

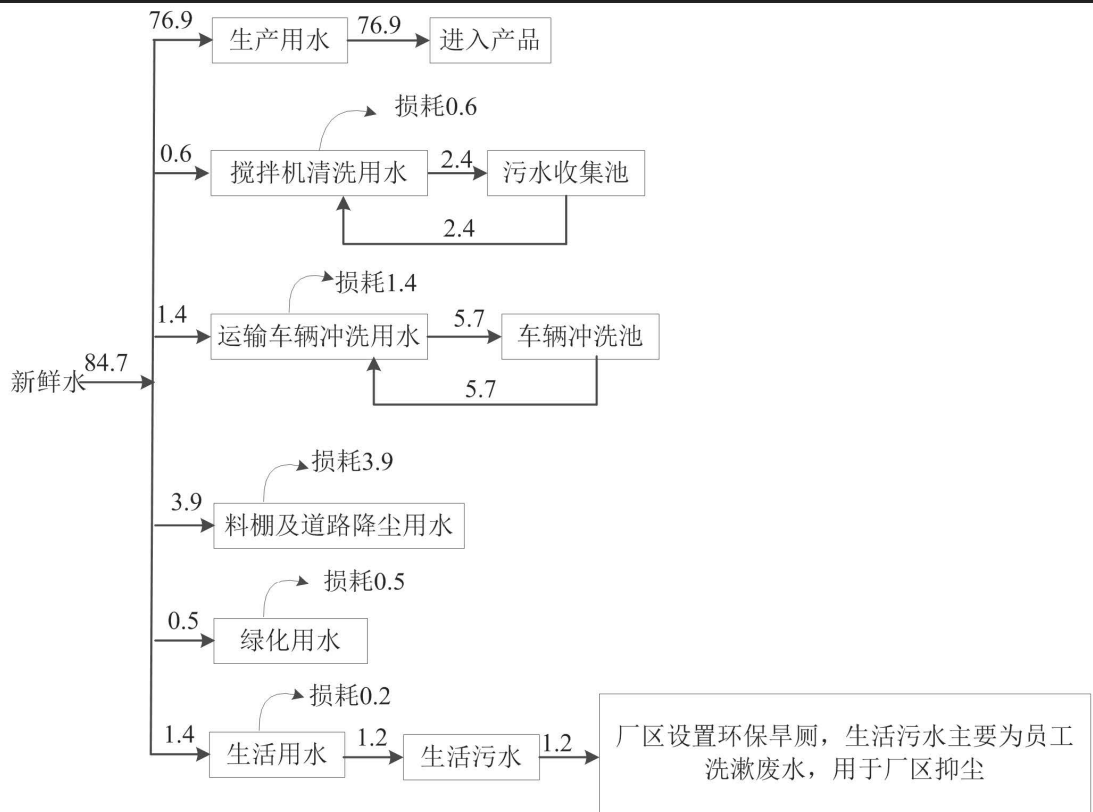


图 2-2 本项目水平衡图 (m³/d)

7、劳动定员与工作制度

本项目劳动定员为 24 人，年生产天数为 260d（每年 3 月初至 11 月中旬生产），采取一班 8h 工作制。

8、厂区平面布置

本项目平面布置充分利用现有场地，尽量满足工艺装置的生产要求和原料、成品的物流储运要求，布置集中紧凑。

厂区基本呈不规则长方形，建设单位在厂区内主要建设搅拌站、料棚、筒仓、办公室及辅助用房。料棚位于整个厂区西部，主要堆存原料砂、石料；搅拌站位于料棚东侧，搅拌站四周配套水泥筒仓（2 座）、粉煤灰筒仓（1 座）、矿粉筒仓（1 座），搅拌机下方配套外加剂罐（2 座），搅拌机东侧布设储水池（1 座）。本项目厂区办公室设置于厂区东北部，办公区与生产区中间建设绿化带；本项目厂区出入口布置在厂区东侧，紧邻道路，交通便利。

综上，本项目总平面图布置在满足工艺流程的条件下功能分区明确，利于管理，管线短捷，交通运输组织合理。从环境保护的角度，本项目的总平面布

置是合理的。厂区总平面布置见附图 2-1。

9、总投资与环保投资

本项目总投资 800.00 万元，其中环保投资为 47 万元，占总投资的 5.9%。

本项目环保投资见下表 2-7。

表 2-7 项目环保投资一览表

时段	污染源		治理措施	投资金额 (万元)	比例 (%)
施工期	废气	施工废气	设密目安全网，定期洒水、车辆加盖苫布等；	2	4.26
	废水	施工废水、生活污水	设置 1 座 5m ³ 简易沉淀池；	2	4.26
	固废	建筑垃圾	运至西吉县政府指定的建筑垃圾消纳场处置；	1	2.13
		生活垃圾	分类收集，由当地环卫部门清运处置；	1	2.13
	噪声	设备噪声	施工采用低噪声机械设备，定期维护保养	1	2.13
营运期	废气	卸料、上料、投料、计量粉尘	砂、石料堆放于密闭式料棚内；卸料、上料时采取雾炮机（2 个）降尘；水泥、粉煤灰、矿粉均由密闭式螺旋输送机输送至搅拌系统；	5	10.64
		筒仓废气	水泥、粉煤灰及矿粉筒仓的仓顶分别设置 1 套脉冲除尘器（共计 4 套），筒仓呼吸口含尘废气处理后经除尘器出口排放；	12	25.53
		搅拌工序粉尘	搅拌机配套 1 套脉冲收尘器；	3	6.38
		运输道路扬尘	厂区大门西侧设置 1 座车辆冲洗池，进、出厂车辆经清洗后方可进、出；配备 1 辆洒水车，用于厂区道路降尘；	3	6.38
		视频监控	各产尘节点处均安装视频监控设施；	1	2.13
	废水	搅拌机清洗废水	搅拌机清洗废水经 1 座 108m ³ （6m×6m×3m）污水收集池沉淀后回用于搅拌机清洗，不外排；	2	4.26
		车辆冲洗废水	车辆冲洗废水经 1 座 9m ³ （3m×2m×1.5m）车辆冲洗池沉淀后回用于车辆冲洗，不外排；		
		生活污水	厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，生活污水主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘	0.5	1.05
	地下水防渗措施	一般防渗区	外加剂罐、污水收集池、车辆冲洗池做一般防渗处理，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；	10	21.28
		简单防渗区	其他区域即简单防渗区地面水泥硬化（现有厂区已硬化）；	/	/
	固废	除尘灰	筒仓除尘器除尘灰直接落入各自筒仓；搅拌机收尘器收尘直接返回搅拌机；	/	/

	沉渣	定期拉运至西吉县固废处置场处置	1	2.13
	生活垃圾	全厂设置若干固定式生活垃圾桶，定期由环卫部门清运处置；	0.5	1.05
	厂区绿化	绿化面积 500m ² 。	2	4.26
合计			47	100

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程及产污环节分析

本项目施工期主要为建设料棚以及其他配套设施的建设，建设过程分为前期准备、建筑施工、设备调试和建成运行三个阶段。施工阶段分为主体工程及设备安装，待竣工验收后进入运营期，项目工程建设流程及产污节点见图2-3。

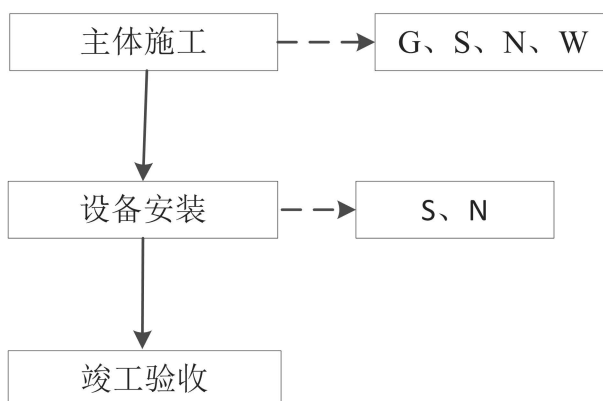


图 2-3 施工期工艺流程及产污环节示意图

(G: 废气; W: 废水; N: 噪声; S: 固废)

(1) 主体工程施

主体工程施主要是指建设料棚、办公区、辅助用房。施工过程中切割机、打夯机、装载汽车等运行时会产生噪声；施工物料运输、装载等过程产生扬尘和施工机械废气；施工过程会产生施工废水，排至临时沉淀池处理后全部回用；施工过程会产生废弃施工材料。此外，施工人员施工过程中也会产生生活污水和生活垃圾。

(2) 设备安装

设备安装主要是物料输送设备、搅拌设备、水泥仓、粉煤灰仓、矿粉仓等主要生产设备的安装过程。在设备安装过程中，将会产生设备噪声和废包装材料。

施工期产污环节汇总见下表。

表 2-8

施工期产污环节汇总表

污染类别	污染源名称	主要污染物
废气	施工扬尘	颗粒物
	施工机械废气	CO、THC、NO _x
废水	施工废水	SS
	施工生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
固体废物	建筑垃圾	废钢筋、废钢板、废木材等
	废包装材料	废塑料等
	施工人员生活垃圾	废纸、果屑等
噪声	施工机械噪声	噪声
	设备安装噪声	噪声
	施工车辆噪声	噪声

注：施工期不进行场地平整，不设取、弃土场，不产生弃土。

二、运营期工艺流程及产污环节分析

1、生产工艺流程及产污环节

运营期工艺流程及产污环节见图 2-4 所示。

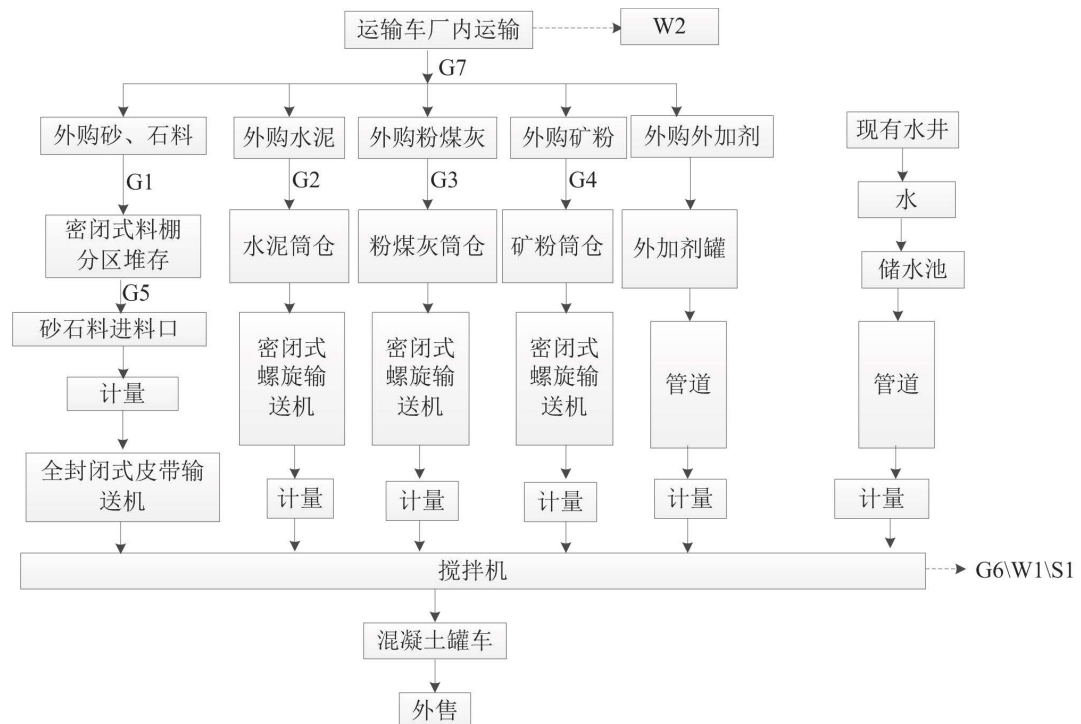


图 2-4 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1)原料运入和储存

本项目生产使用的砂、石料采用加盖防尘布的货车运至密闭式料棚砂、石

料堆放区，卸料高度为 1.5m，砂（外购水洗砂）储存在砂料区、石子储存在石料区，实现分区存放。本项目不对外购的砂、石料进行破碎、筛选、清洗。外购水泥、粉煤灰、矿粉等粉状物料通过密闭罐车运至厂内，通过高压气流将粉料分别输送至水泥筒仓、粉煤灰筒仓和矿粉筒仓。外加剂通过罐车运至外加剂罐储存，原料水由现有水井提供。

主要产污环节：本项目设置密闭式料棚，砂、石料在密闭料棚内存储，库内处于静风状态（风速 $<0.5\text{m/s}$ ），小于堆场扬尘启动风速（ 3.0m/s ），因此项目砂/石堆存过程不产尘。外购砂、石料运入密闭式料棚进行卸料过程产生粉尘（G1）；项目使用水泥、粉煤灰、矿粉通过气力输送至筒仓时，筒仓仓顶的排气筒会排出一定的粉尘（G2\G3\G4）；运输车辆在厂内运输过程中产生道路扬尘（G7）。密闭式料棚砂、石料装卸过程、投料过程使用雾炮机进行降尘，降尘用水全部进入砂、石料内或自然蒸发，不产生废水。

(2)上料

本项目砂、石料通过装载机运至加料斗（均在密闭料棚内进行），投料落差为 4m，经称量后进入密闭式皮带输送系统，将砂、石料输送至搅拌机。水泥、粉煤灰、矿粉分别通过各粉料仓底部的全密闭式螺旋输送机输送至各自计量称，经称量后通过重力作用进入搅拌机。外加剂通过管道泵入计量装置，计量后加入搅拌机。搅拌用水来自于现有水井，储存于储水池内，经计量后加入搅拌机。

主要产污环节：上料、计量、投料过程产生粉尘（G5）；砂、石料输送采用密闭式皮带输送系统，皮带输送机均布置在密闭厂房内；水泥、粉煤灰采用密闭式螺旋输送机。

(3)搅拌

骨料（砂、石子）、粉料（水泥、粉煤灰、矿粉）、外加剂与生产用水加至搅拌机内，搅拌过程全程由电脑系统控制。本项目采用全密闭式搅拌机，搅拌过程全密闭。搅拌过程中加入水，因此搅拌工序粉尘产生量较少。为了保证搅拌机出料口无粉尘逸散，因此搅拌机配备脉冲袋式收尘系统，除尘灰全部回用于搅拌生产。

主要产污环节：搅拌机在搅拌过程产生粉尘（G6）、预混废料（S1）；搅

拌机每天清洗一次，产生搅拌机清洗废水（W1）。

(4)混凝土外运

将搅拌好的商品混凝土装入混凝土搅拌运输车内，运往施工现场。

主要产污环节：运输车辆在厂内运输过程中产生道路扬尘（G7）；车辆进出场需进行车辆冲洗，产生车辆冲洗废水（W2）。

2、运营期产污环节汇总

本项目运营期产污环节汇总见表 2-9。

表 2-9 运营期产污环节汇总表

项目	污染物名称	序号	产污工序	污染因子
废气	砂、石料装卸粉尘	G1	砂、石料装卸	颗粒物
	水泥筒仓粉尘	G2	水泥、粉煤灰、矿粉筒仓	颗粒物
	粉煤灰筒仓粉尘	G3		
	矿粉筒仓粉尘	G4		
	上料、计量、投料过程粉尘	G5	上料、计量、投料	颗粒物
	搅拌工序粉尘	G6	混凝土搅拌机	颗粒物
	运输车辆运输扬尘	G7	运输车辆	颗粒物
废水	搅拌机清洗废水	W1	搅拌机清洗	SS
	车辆清洗废水	W2	车辆清洗	SS
	生活污水	W3	员工生活	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
噪声	噪声	N	搅拌机、转载机等生产设备运行	Leq (A)
固废	预混废料	S1	搅拌工序	废混凝土
	除尘器收尘	S2	废气处理设施	水泥、粉煤灰、矿粉
	污水收集池、车辆冲洗池沉渣	S3	生产废水沉淀	石料、泥沙
	生活垃圾	S4	员工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，根据现场勘查，无与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

本项目所在区域环境空气质量引用《宁夏生态环境质量状况（2021年）》中公布的数据。2021年西吉县区域环境空气质量评价见下表。

表 3-1 2021年西吉县区域环境空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	60	7	11.7	/	达标
NO ₂	年平均	40	18	45.0	/	达标
PM ₁₀	年平均	70	46	65.7	/	达标
PM _{2.5}	年平均	35	21	60.0	/	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.1mg/m ³	27.5	/	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	123	76.9	/	达标

注：现状浓度中 PM₁₀、PM_{2.5} 为剔除沙尘天气后的数值。

区域
环境
质量
现状

根据表 3-1 可知，剔除沙尘天气后，西吉县 2021 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 CO_{24h} 平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）中的二级标准要求。综上所述，2021 年西吉县属于达标区。

2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目西侧 1.6km 处的葫芦河，本次地表水质量评价引用《宁夏生态环境质量状况（2021 年）》中“葫芦河玉桥”断面的监测结果，2021 年“葫芦河玉桥”断面的水质状况见下表 3-2。

表 3-2 2021 年葫芦河玉桥断面水质状况

河流	断面名称	断面类型	断面属性	考核目标	水质类别	同比水质变化情况	主要污染指标浓度（超过考核目标的倍数）	是否本底超标
葫芦河	玉桥	国控	宁夏-甘肃省界	III类	II类	无明显变化	-	-

根据《宁夏生态环境质量状况（2021 年）》中“葫芦河玉桥”断面水质评价结论，2021 年“葫芦河玉桥”断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

本项目 50m 范围内存在的声环境保护目标为牟容村，位于本项目西侧，最近距离为 30m。本次于 2023 年 6 月 26 日~6 月 27 日对项目四厂界设置了 4 个监测点，对保护目标牟容村设置了 2 个监测点，进行了实地监测。噪声监测点位示意图见附图 3-1，具体监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

序号	监测点位	昼间		夜间	
		6月26日	6月27日	6月26日	6月27日
1#	项目北侧	51	52	40	41
2#	项目东侧	50	52	41	42
3#	项目南侧	50	51	41	40
4#	项目西侧	49	50	39	40
5#	牟容村（项目西北侧）	50	48	39	38
6#	牟容村（项目西南侧）	48	49	38	39
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区限值		60		50	

由上表可知，本项目厂界及环境敏感点（牟容村）现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值要求。

4、生态环境现状

本项目厂址位于西吉县将台乡牟容村，项目用地性质为工业用地，经现场调查核实，项目用地范围内无自然保护区、风景名胜区等国家明令规定的保护对象，评价区生态环境以人工种植绿化树木为主，无珍稀或濒危动、植物，占地范围内无生态环境保护目标。

5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目生产商品混凝土，生产过程主要大气污染物为颗粒物，不涉及大气沉降影响，采取措施后均能做到达标排放，不会对所在区域地下水及土壤产生影响；生产过程产

生的废水经沉淀处理后全部回用，不外排；厂区设置防渗旱厕，产生的生活污水主要为盥洗废水，用于厂区抑尘。建设单位对外加剂罐、污水收集池、车辆冲洗池进行防渗处理，正常情况下，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不会对区域地下水、土壤造成污染。综上，本项目无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

根据现场勘查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，大气环境保护目标主要为牟容村。其环境保护要求为环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）二级标准，具体见下表 3-4，本项目周边 500m 范围内环境示意图见附图 3-2。

表 3-4 本项目大气环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	578591.23	3964397.53	牟容村	居民(30 户/120 人)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及 2018 年修改单中的二类区)	W	30

备注：①表中距离为敏感点与大气环境要素评价中心的距离；②坐标采用 WGS84 坐标 UTM 投影。

环境保护目标

2、声环境

根据现场勘查，本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标主要为牟容村居民，其环境保护要求为：声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。本项目声环境保护目标见下表及附图 3-2。

表 3-5 项目所在区域声环境主要保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间项目位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	相对厂址方位	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z					
1	牟容村	0	30	0	30	W	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	W	为砖混结构，南北朝向，1F，东侧为马铃薯大棚，其余均为房屋或农田

3、地表水

根据现场勘查，本项目评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，无涉水的自然保护区、风景名胜区，无重要湿地、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，无天然渔场等渔业水体以及水产种质资源保护区等。因此，本项目无地表水环境保护目标。

4、地下水环境

根据现场勘查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源或热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目无地下水环境保护目标。

5、生态环境

本项目位于固原市西吉县将台乡牟容村，用地性质属于工业用地，项目占地范围内生态环境以人工种植绿化树木为主，无珍稀或濒危动、植物。因此，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

(1)废气

A、施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值要求；

污染物	限值 (mg/m ³)
颗粒物	1.0

B、运营期大气污染物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 现有与新建企业大气污染物排放标准限值和表 3 无组织排放限值要求。

生产过程	污染物	水泥仓及其他通风生产设备	无组织排放监控浓度
散装水泥中转站及水泥制品生产	颗粒物	20mg/m ³	0.5mg/m ³

(2)噪声

A、施工期噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

B、本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	<p>(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值。</p> <table border="1" data-bbox="304 293 1398 376"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 293 716 331">类别</th> <th data-bbox="716 293 1074 331">昼间</th> <th data-bbox="1074 293 1398 331">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 331 716 376">2 类</td> <td data-bbox="716 331 1074 376">60dB (A)</td> <td data-bbox="1074 331 1398 376">50dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4)固体废物</p> <p>运营期一般工业固体废弃物及生活垃圾贮存清运过程应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)中关于工业固体废弃物及生活垃圾相关的环境保护要求。</p>	类别	昼间	夜间	2 类	60dB (A)	50dB (A)
类别	昼间	夜间					
2 类	60dB (A)	50dB (A)					
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案》“十四五”期间对 NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N 四项主要污染物实施排放总量控制。按照生态环境部办公厅《关于印发<“十四五”及 2021 年宁夏回族自治区生态环境有关指标计划>的函》(环办综合函【2021】453 号)要求,结合宁夏实际,到 2025 年,全区 NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N 四项主要污染物重点工程减排量分别为 6000t、300t、12200t 和 4100t。</p> <p>根据《宁夏回族自治区排污权有偿使用和交易管理暂行办法》第四条:排污权有偿使用和交易在自治区各市、县(区)和宁东能源化工基地同步开展,适用于自治区行政区域内按照排污许可规定实施重点管理、简化管理和登记管理的排污单位,以及按照区域环境管理要求实施主要污染物总量控制的排污单位。先行对氮氧化物(NO_x)、二氧化硫(SO₂)和化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)四项指标开展交易,随后将挥发性有机物(VOCs),以及影响全区环境质量改善的其他特征污染物逐步纳入交易范围。</p> <p>本项目废气污染物颗粒物排放量为 0.016t/a(不含无组织排放);待后续颗粒物纳入交易范围后建设单位应按要求获取排污权。</p>						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、施工期扬尘污染防治措施

①施工现场设置围挡，封闭施工现场。

②装卸产生扬尘的物质、平整场地等活动时，应当采取湿式作业等有效防尘措施。

③严禁运输车辆超载，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫洒落在路面的泥土和灰尘；对运输路面定期洒水降尘，减少运输过程中的扬尘。

④施工现场车辆出入口、厂内主要运输道路、材料堆放区均采用硬化路面，出、入施工现场车辆一律清洗轮胎，并在施工现场出口设置冲洗点。

⑤施工过程中产生的剩余建筑材料、建筑垃圾等应及时清运，不得长期堆存。

⑥风速五级以上应停止施工作业，并对施工期堆放建筑材料进行遮盖处理。

⑦加强施工机械保养，使其稳定正常运行；优化施工方式，尽量减少施工机械运行时间，减少施工机械废气排放。

2、施工期废水污染防治措施

施工废水：施工废水经临时沉淀池处理后全部回用，不外排。

施工期生活污水：依托周边旱厕，洗漱废水用于抑尘。

3、施工期固体废物污染防治措施

施工期建筑垃圾：本项目施工期对于建筑垃圾中产生的废钢筋、废钢板以及废包装材料等可回收利用部分，外售给废品收购企业；对不能回收的建筑垃圾，由密封式建筑垃圾专用运输车辆在指定时间，经规定的路线运输至西吉县政府指定的建筑垃圾消纳场处置。

施工期生活垃圾：经收集后交由当地环卫部门清运处置。

4、施工期噪声污染防治措施

①在设备选型时，优先选用低噪声设备；

②合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率；

③施工场地严格控制运输车辆车速，禁止鸣笛等；

④加强对施工机械和车辆的维护保养，使其在良好的工况下运转，进一步降低施工噪声。

运营期环境影响和保护措施

一、运营期废气

1、废气污染源分析

本项目运营期废气包括砂石料卸料粉尘（G1）、水泥筒仓粉尘（G2）、粉煤灰筒仓粉尘（G3）、矿粉筒仓粉尘（G4）、原料上料、计量、投料过程粉尘（G5）、搅拌工序粉尘（G6）和运输车辆扬尘（G7）。其中无组织废气包括：砂石料卸料扬尘（G1）、原料上料、计量、投料过程粉尘（G5）、搅拌工序粉尘（G6）以及运输车辆扬尘（G7）。有组织废气主要为：水泥筒仓粉尘（G2）、粉煤灰筒仓粉尘（G3）、矿粉筒仓粉尘（G4）。废气污染物产生及排放情况见下表 4-1。

表 4-1 运营期废气污染物产排情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生情况		排放形式	治理措施及效率	是否为可行技术 ²	污染物排放情况		排气筒编号
		产生浓度 mg/m ³	污染物产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	污染物排放量 t/a	
砂石料卸料过程	颗粒物	/	14.76	无组织	全密闭料棚，雾炮机降尘等	/	/	0.03	/
原料上料、计量、投料过程	颗粒物	/	28.8	无组织	密闭式皮带输送机、密闭螺旋输送机、投料口设置雾炮机降尘	/	/	0.3	/
运输车辆	颗粒物	/	0.09	无组织	设置 1 座车辆冲洗池、配备 1 辆洒水车	/	/	0.02	/
搅拌工序	颗粒物	/	31.2	无组织	脉冲袋式收尘器 1 套，效率 ≥99.7%	/	/	0.09	/
1#水泥筒仓	颗粒物	692.3	1.8	有组织	脉冲袋式除尘器 1 套，效率 ≥99.7%	是	2.1	0.005	DA001
2#水泥筒仓	颗粒物	692.3	1.8	有组织	脉冲袋式除尘器 1 套，效率 ≥99.7%	是	2.1	0.005	DA002

粉煤灰筒仓	颗粒物	461.5	1.2	有组织	脉冲袋式除尘器1套，效率≥99.7%	是	1.4	0.004	DA003
矿粉筒仓	颗粒物	460	0.6	有组织	脉冲袋式除尘器1套，效率≥99.7%	是	1.4	0.002	DA004

注：1、参考《水泥工业污染防治可行技术指南（试行）》，本项目水泥筒仓、粉煤灰筒仓、矿粉筒仓采用脉冲袋式除尘技术均为可行技术。
2、搅拌机除尘、全密闭式料棚粉尘、厂内运输车辆扬尘治理措施需按《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求简要分析可行性。

污染源强核算、达标排放分析、治理措施可行性分析

(1)砂石料卸料粉尘（G1）

①污染源强核算

本项目设置密闭料棚，在密闭料棚内进行砂、石料卸料并分区储存。砂石料卸料扬尘（G1）产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附表2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”进行核算，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—颗粒物产生量（单位：t）；

ZC_y—装卸扬尘产生量（单位：t）；

FC_y—风蚀扬尘产生量（单位：t）；

N_c—年物料运载车次（单位：车），取3480；

D—单车平均运载量（单位：t/车），取50；

a/b—装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a指各省风速概化系数，取宁夏，取0.0015；b指物料含水率概化系数，参考陈年石灰石，取0.0004；

E_f—堆场风蚀扬尘概化系数（单位：kg/t），参考陈年石灰石，取5.6502；

S—堆场占地面积（单位：m²），以料棚建筑垃圾堆放区建筑面积计，取1300。

由上式计算，砂石料卸料扬尘产生量为14.76t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“附表2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：t）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：t）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见表 4-2；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见表 4-3。

表 4-2 粉尘控制措施控制效率

序号	控制措施	控制效率	本项目
1	洒水	74%	料棚内设置雾炮机用于降低卸料扬尘，且设置 1 座车辆冲洗池对出入车辆冲洗，故控制效率取 78%
2	围挡	60%	
3	化学剂	88%	
4	编制覆盖	86%	
5	出入车辆冲洗	78%	

表 4-3 堆场类型控制效率

序号	堆场类型	控制效率	本项目
1	敞开式	0%	砂、石料分区堆放于密闭料棚内，故控制效率取 99%
2	密闭式	99%	
3	半敞开式	60%	

根据上式计算可得，本项目砂、石料卸料扬尘排放量为 0.03t/a。

②治理措施可行性分析

本项目密闭式料棚主要采取以下措施控制粉尘：

A、砂、石料均选用水洗料，厂区内不对外购的砂、石料进行破碎、筛选和清洗。

B、本项目设置密闭式料棚，在密闭式料棚内进行砂、石料卸料并分区储存。

C、料棚砂石料卸料区等易产尘位置设置洒水喷淋降尘（水雾除尘）装置。

通过采取以上措施，可以有效控制砂石料卸料粉尘排放，措施可行。

③达标排放分析

经采取上述措施后，本项目砂石料卸料排放的无组织颗粒物可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 无组织排放限值要求，即周界外浓度最高点 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2)原料上料、计量及投料过程粉尘（G5）

①污染源强核算

本项目原料在上料、计量、投料过程中将产生粉尘，本次参考《排放源统

计调查产排污核算方法和系数手册》中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）中的产污系数进行核算，具体见下表4-4。

表 4-4 水泥制品制造行业产排污系数一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)
					废气	颗粒物				
物料输送	混凝土制品	水泥、砂子、石子等	物料输送储存	所有规模	废气	颗粒物	kg/t-产品	0.12	袋式除尘	99.7

本项目年产10万m³混凝土，根据容重计算得产品生产量为2.4×10⁵t/a，根据上表中颗粒物产污系数0.12kg/t-产品，则本项目原料上料、计量及投料过程粉尘产生量为28.8t/a。

本项目原料砂、石料通过密闭式皮带输送方式完成上料、计量、投料；整个过程在密闭料棚中进行，料棚内设置雾炮机；原料水泥、粉煤灰、矿粉则以压缩空气吹入料仓，辅以螺旋输送机水泥秤、粉煤灰秤、矿粉秤供料。本项目各生产工序均采用微机控制系统集中控制，各工序的联锁、联动的协调性、安全性强。通过采取上述措施后抑尘效率可达到99%，则原料上料、计量及投料过程粉尘排放量为0.3t/a。

②治理措施可行性分析

本项目所使用的设备密封性较好，各物料上料、计量、投料过程均在密闭空间内进行，各工序的联锁、联动可有效控制无组织粉尘的排放，措施可行。

③达标排放分析

经采取上述措施后，本项目原料上料、计量及投料过程无组织排放的粉尘可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3无组织排放限值要求，即周界外浓度最高点≤0.5mg/m³。

(3)粉料筒仓废气（G2、G3、G4）

①污染源强核算

本项目设置1套HZS120K8搅拌系统，配备4座200t筒仓（2座水泥筒仓、1座粉煤灰筒仓、1座矿粉筒仓）。项目使用水泥、粉煤灰、矿粉通过气力输送

至筒仓时，筒仓仓顶的排气筒会排出一定的粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第二十二章、混凝土分批搅拌厂”，筒仓上料过程逸散尘产生因子为0.12kg/t。

本项目共设置2座水泥筒仓，平均每座水泥筒仓年进料量为15000t（折合57.7t/d）。单仓卸料装仓时间按平均2h/d计，则年装仓时间为520h，单座水泥筒仓粉尘产生速率为3.5kg/h，单座水泥筒仓粉尘产生量为1.8t/a，因此2座水泥筒仓粉尘产生量合计为3.6t/a。每座水泥筒仓仓顶设脉冲袋式除尘器，上料时水泥由气力输灰泵泵至筒仓，风量为5000m³/h，单座水泥料仓粉尘产生浓度为692.3mg/m³，筒仓内含尘废气经脉冲袋式除尘器处理，除尘效率为99.7%，处理后粉尘排放浓度为2.1mg/m³，单座水泥筒仓粉尘排放速率为0.01kg/h，单座水泥筒仓粉尘排放量为0.005t/a，因此2座水泥筒仓粉尘排放量合计为0.01t/a。

本项目共设置1座粉煤灰筒仓，粉煤灰筒仓年进料量为10000t（折合38.5t/d）。单仓卸料装仓时间按平均2h/d计，则年装仓时间为520h，粉煤灰筒仓粉尘产生速率为2.3kg/h，粉煤灰筒仓粉尘产生量为1.2t/a。粉煤灰筒仓仓顶设脉冲袋式除尘器，上料时粉煤灰由气力输灰泵泵至筒仓，风量为5000m³/h，粉煤灰料仓粉尘产生浓度为461.5mg/m³，筒仓内含尘废气经脉冲袋式除尘器处理，除尘效率为99.7%，处理后粉尘排放浓度为1.4mg/m³，粉煤灰筒仓粉尘排放速率为0.007kg/h，粉煤灰筒仓粉尘排放量为0.004t/a。

本项目共设置1座矿粉筒仓，矿粉筒仓年进料量为5000t（折合19.2t/d）。单仓卸料装仓时间按平均1h/d计，则年装仓时间为260h，矿粉筒仓粉尘产生速率为2.3kg/h，矿粉筒仓粉尘产生量为0.6t/a。矿粉筒仓仓顶设脉冲袋式除尘器，上料时矿粉由气力输灰泵泵至筒仓，风量为5000m³/h，矿粉料仓粉尘产生浓度为460mg/m³，筒仓内含尘废气经脉冲袋式除尘器处理，除尘效率为99.7%，处理后粉尘排放浓度为1.4mg/m³，矿粉筒仓粉尘排放速率为0.007kg/h，矿粉筒仓粉尘排放量为0.002t/a。

根据建设单位提供的设计资料，本项目水泥筒仓、粉煤灰、矿粉筒仓仓顶高度均为20m，因此仓顶脉冲袋式除尘器排气高度能够达到20m。各筒仓废气经各自仓顶脉冲袋式除尘器处理后排放。

②达标排放分析

本项目水泥筒仓、粉煤灰筒仓、矿粉筒仓配套袋式除尘器排放颗粒物浓度均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表1现有与新建企业大气污染物排放标准限值要求（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(4)搅拌工序废气（G6）

①污染源强核算

本项目设置全密闭式搅拌机，物料经密闭式皮带或螺旋管道送至搅拌机，下料过程中由于高度落差会产生粉尘，此部分粉尘若不处理将会导致混凝土出料过程中粉尘随成品混凝土卸料而无组织排放，因此必须对全密闭式搅拌机内粉尘进行处理。本次参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中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）中的产污系数进行核算，具体见下表4-5。

表 4-5 水泥制品制造行业产排污系数一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率(%)
					废气	颗粒物				
物料搅拌	混凝土制品	水泥、砂子、石子等	物料混合搅拌	所有规模	废气	颗粒物	kg/t-产品	0.13	袋式除尘	99.7

本项目年产 10万m^3 混凝土，根据容重计算得产品生产量为 24万t/a ，根据上表中颗粒物产污系数 0.13kg/t-产品 ，则本项目粉尘产生量为 31.2t/a 。搅拌设备年运行 1040h ，则产生速率为 30kg/h 。搅拌机设置1台脉冲袋式除尘器，除尘效率为 99.7% 。经计算，搅拌工序粉尘排放速率为 0.09kg/h ，排放量为 0.09t/a 。

②治理措施可行性分析

本项目搅拌工序粉尘主要采取以下措施控制粉尘：

A、搅拌机配套脉冲布袋除尘器，粉尘收集后定期反吹至搅拌设备内回用至生产。

B、搅拌设备布置在密闭厂房。

C、密闭厂房内设置雾炮机。

通过采取以上措施，可以有效控制搅拌工序粉尘排放，措施可行。

③达标排放分析

经采取上述措施后，本项目搅拌工序排放的无组织颗粒物可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3无组织排放限值要求，即周界外浓度最高点 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5)运输车辆扬尘（G7）

①污染源强核算

厂内运输车辆扬尘采用《无组织排放源常用分析及估算方法》（西北铀矿地质，2005年10月）中室外污染物无组织排放量计算公式（上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式）进行估算，公式为：

$$Q = (V/5) \times 0.123 \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5) \times 0.72 \times L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量，kg/辆；

V——汽车行驶速度，取5km/h；

W——汽车载重量，取50t；

P——道路表面物料量，取 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$ ；

L——道路长度，取0.2km。

由上式计算，每辆汽车行驶产生扬尘约0.01kg，本项目年原料、成品运输次数为9200次，则本项目运输车辆扬尘产生量约0.09t/a。本次评价要求对道路全部水泥硬化，采取洒水车洒水降尘，对进出车辆轮胎进行冲洗并对运输车辆采用防尘布遮盖，抑尘率约80%，则在采取车辆管控、洒水降尘等措施条件下，运输车辆扬尘排放量合计为0.02t/a。

②治理措施可行性分析

本项目主要采取以下措施控制厂内运输车辆扬尘：

A、本项目配备1台洒水车，平均每日洒水2次（上、下午各一次），并在大风及干燥天气下适当增加洒水次数。

B、加强运输车辆管理，砂石料运输采用加盖防尘布等方式运输，粉状物料采用密闭罐车运输，混凝土采用混凝土专用罐车运输，避免运输车辆出现物料

洒落情况。若出现物料洒落情况，应及时将洒落物料进行清理，避免产生二次扬尘。

C、控制厂内车速，汽车厂内行驶速度不应超过 5km/h。

通过采取以上措施，可以有效控制厂内运输车辆扬尘，措施可行。

③达标排放分析

经采取上述措施后，本项目原料装卸、输送扬尘排放的无组织颗粒物可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 无组织排放限值要求，即周界外浓度最高点 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、排放口基本情况

本项目共设置 4 个有组织废气污染源排放口，排放口类型均为一般排放口，具体设置情况见下表。

表 4-6 运营期有组织废气污染源排放口基本情况一览表

排气筒		排气筒底部中心地理坐标/UTM		废气排放量 m^3/h	年排放小时数 h	排气筒高度 m	排气筒内径 m	出口温度 $^{\circ}\text{C}$	排放标准 mg/m^3
编号	名称	X	Y						
DA001	1#水泥筒仓排口	578659.707	3964335.543	5000	520	20	0.3	25	20
DA002	2#水泥筒仓排口	578651.626	3964334.370	5000	520	20	0.3	25	20
DA003	粉煤灰筒仓排口	578665.038	3964335.590	5000	520	20	0.3	25	20
DA004	矿粉筒仓排口	578667.429	3964339.181	5000	520	20	0.3	25	20

3、非正常工况分析

非正常工况下主要指开停车、设备检修、环保设施得不到有效处置等状况下污染物排放。在无严格控制措施或措施失效的情况下，往往成为污染环境的重要因素。本项目搅拌机等产尘设备可随时启停，环保设施主要为脉冲除尘器及雾炮机，环保设施故障时主体工程应立刻关闭。故本次不进行非正常工况分析。

4、运营期废气监测要求

本项目需在水泥筒仓、粉煤灰筒仓脉冲袋式除尘器出口处安装加长排气筒

并设置采样孔，采样孔所在采样断面应满足“采样断面与弯头等的距离至少是烟道直径的 1.5 倍”要求，加长排气筒、采样孔、采样平台设置及其他采样要求应符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求。

运营期废气监测要求见表 4-7。

表 4-7 运营期废气企业自行监测计划一览表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	1#水泥筒仓排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/两年	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 1 现有与新建企业大气污染物排放标准限值
	2#水泥筒仓排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/两年	
	粉煤灰筒仓排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/两年	
	矿粉筒仓排气筒 (DA001)	颗粒物	1 次/两年	
	厂界	颗粒物	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 3 限值

注：废气自行监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）执行。

5、大气环境影响分析

本项目位于西吉县将台乡牟容村，根据宁夏回族自治区生态环境厅《宁夏生态环境质量状况（2021 年）》中西吉县 2021 年环境空气监测数据和结论，项目所在区域为达标区；项目周边 500m 范围内大气环境保护目标主要为厂区西侧 30m 处的牟容村。

项目产生的主要废气污染物为颗粒物，站区所有的粉状物料从上料、配料、计量、加料到搅拌出料都在密闭状态下进行。各筒仓废气经各自仓顶脉冲袋式除尘器处理后排放。厂区地面全部硬化，运输道路采取洒水降尘，运输车辆采取密闭式运输、出入厂区车辆车轮洗涤等措施，确保本项目大气污染物达标排放，对大气环境影响较小。

二、运营期废水

本项目废水包括搅拌机清洗废水、车辆冲洗废水和生活污水，废水产生量为 2395.5m³/a（9.3m³/d）。搅拌机清洗废水经污水收集池沉淀后全部回用搅拌机清洗；车辆冲洗废水经车辆冲洗池沉淀后全部回用于车辆冲洗，不外排；厂区设置环保旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，生活污水主要为员工洗漱废水，

用于厂区抑尘。因此厂区不设置废水排放口，不设置废水监测要求。

三、运营期噪声

1、噪声源强

本项目运营期噪声可以分为装载机、搅拌机、水泵、空压机等设备噪声和运输车辆噪声。本项目产生及排放噪声强度、主要降噪措施见下表 4-8。

表 4-8 噪声源强及降噪措施一览表

噪声源			产生强度 Leq(A)	主要降噪措施	排放强度 Leq(A)	持续时间 (h/d)
设备名称	所在位置	数量 (台)				
装载机	密闭式料棚	1	90	加强管理，厂房隔声	75	3
搅拌机	密闭厂房	1	88	厂房隔声，低噪声设备，设备减振	73	4
水泵	储水池	2	80	低噪声设备，基础减振	65	8
螺杆空压机	空压机房	2	85	厂房隔声、进风口消声器	70	1.5
运输车辆	厂内	10	75	加强管理，减速慢行	65	8

2、降噪措施

- (1)在设备选型时，同类设备选择噪声较低的设备。
- (2)在送风机吸风口处装设消声器，减少空气动力性噪声。
- (3)搅拌机及各类水泵等大型设备均采用独立基础，减振设计。
- (4)在管道设计布置及支吊架选择上注意防振、防冲击，以减少噪声的发生。
- (5)设备均放置于密闭式厂房内。
- (6)合理规划运输路线，尽量避免经过环境保护目标牟容村。

3、厂界噪声达标情况

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为牟容村居民（3 户），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行声环境影响预测。本项目噪声源部分位于室内，先将室内声源等效为室外声源，再按照室外声源的预测方法计算预测点的 A 声级。

①室内声源等效为室外声源

I、计算出某个室内声源在围护结构处 i 倍频带的声压级，将所有声源 i 倍

频带的声压级进行叠加。室内某声源靠近围护结构处 i 倍频带的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1-a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

II、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带的声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 n 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

III、在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处所有声源 i 倍频带的声压级，计算公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 n 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

IV、再计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的 i 倍频带声功率级，计算公式如下：

$$L_{wi}(T) = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

②室外声源衰减计算

I、声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

T_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

II、预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)

III、户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc} (3))引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减;

A_{bar} —屏障屏蔽引起的倍频带衰减;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减。

IV、预测步骤:

A. 建立坐标系, 确定各声源坐标和预测点坐标, 并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况, 把声源简化成点声源, 或线声源, 或面声源。本项目噪声预测选取污染源为搅拌机、水泵等。以上声源均简化为点声源。

B. 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料, 计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量, 由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级(L_{Ai})。

(2)噪声预测结果与影响分析

项目厂界及敏感目标处噪声预测结果见下表。

表 4-9 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

点位	昼间		
	贡献值	标准值	达标情况
项目北侧	52	60	达标
项目东侧	50	60	达标
项目南侧	50	60	达标
项目西侧	50	60	达标

表 4-10 敏感点噪声预测结果 单位: dB(A)

点位	昼间		
	预测值	标准值	达标情况
牟容村 (项目西北侧)	44	60	达标
牟容村 (项目西南侧)	43	60	达标

本项目夜间不生产。根据上表,本项目设备噪声经基础减振、距离衰减后,本项目厂界昼间噪声最大贡献值为 52dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准限值要求;声环境敏感点牟容村昼间噪声预测值为 44dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准要求。

4、运营期噪声监测要求

本项目运营期噪声监测要求见表 4-11。

表 4-11 运营期噪声自行监测计划一览表

类别	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周外 1m 处	昼间噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准限值

注:噪声自行监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》(HJ848-2017)执行,夜间不生产。

四、运营期固体废物

1、固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要为除尘器收集到的除尘灰、污水收集池及车辆冲洗池产生的沉渣、预混废料以及日常办公产生的生活垃圾。

(1)除尘器收尘灰

根据前述分析，本项目搅拌机及粉料筒仓均配有脉冲袋式除尘器，除尘器收集到的粉尘量为 45.1t/a，收尘灰定期反吹至搅拌设备及筒仓，直接回用于生产。

(2)沉渣

本项目设置1座污水收集池对搅拌机清洗废水进行沉淀处理；设置1座车辆冲洗池对运输车辆轮胎清洗废水进行沉淀处理，建设单位定期对污水收集池及车辆冲洗池沉渣进行清理，根据建设单位提供的资料，污水收集池及车辆冲洗池沉渣产生量约为4t/a，定期清理后拉运至西吉县固废处置场处置。

(3)预混废料

本项目在搅拌过程会产生一定量的预混废料，本次参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中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）中的产污系数进行核算，具体见下表4-12。

表 4-12 水泥制品制造行业产排污系数一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
					固废	一般固废		
物料搅拌	混凝土制品	水泥、砂子、石子等	物料混合搅拌	所有规模	固废	一般固废	t/t-产品	4*10 ⁻⁵

本项目年产 10 万 m³ 混凝土，根据容重计算得产品生产量为 2.4×10⁵t/a，根据上表中预混废料产污系数 4*10⁻⁵t/t-产品，则本项目预混废料产生量为 9.6t/a，定期拉运至西吉县固废处置场处置。

(4)生活垃圾

本项目劳动定员为24人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计算，则生活垃圾产生量为3.1t/a，生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处置。

本项目固体废物产生情况见下表 4-13。

表 4-13 本项目固体废物产生情况一览表

污染物名称	产生环节	产生量 t/a	属性	代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性
除尘灰	袋式除尘器	45.1	一般固体废物	900-999-99	/	固态	/
沉渣	污水收集池及车辆冲洗池	4	一般固体废物	900-999-99	/	固态	/
预混废料	搅拌工序	9.6	一般固废	900-999-99	/	固态	/

			体废物	9			
生活垃圾	生活设施	3.1	/	/	/	固态	/

2、固体废物处置及去向

本项目固体废物处置情况见下表 4-14。

表 4-14 本项目固体废物处置情况一览表

污染物名称	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
除尘灰	不贮存	回用于生产	45.1
污水收集池及车辆冲洗池沉渣	不贮存	定期拉运至西吉县西吉县固废处置场处置	4
预混废料	料棚		9.6
生活垃圾	垃圾箱	由当地环卫部门清运处置	3.1

3、固废环境管理要求

(1)项目车辆维护保养均委托当地汽修公司，保养产生的废润滑油等由汽修公司处理，本项目不涉及危险废物。

(2)本项目运营期应按照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）要求记录一般工业废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量。

(3)生活垃圾及时清运，避免长期堆存产生二次污染。

五、地下水与土壤

本项目生产商品混凝土，生产过程主要大气污染物为颗粒物，不涉及大气沉降影响，采取措施后均能做到达标排放，不会对所在区域地下水及土壤产生影响；生产过程产生的废水经沉淀处理后全部回用，不外排；厂区设置防渗旱厕，产生的生活污水主要为盥洗废水，用于厂区抑尘。建设单位对外加剂罐、污水收集池、车辆冲洗池进行防渗处理，正常情况下，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不会对区域地下水、土壤造成污染。因此，本次不开展地下水和土壤环境影响评价。

六、生态

本项目位于固原市西吉县将台乡牟容村，用地性质为工业用地，本次不进行生态环境影响评价。

七、环境风险影响分析

本项目不涉及环境风险影响评价内容。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响评价内容。

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		DA001 水泥筒仓排口	颗粒物	每座仓顶均设置一台脉冲袋式除尘器，除尘效率≥99.7%；除尘器废气出口设置加长排气筒，排气筒上设置标准监测孔，废气排放高度均为20m	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表1现有和新建企业排放限值
		DA002 水泥筒仓排口			
		DA003 粉煤灰筒仓排口			
		DA004 矿粉筒仓排口			
		搅拌工序粉尘	颗粒物	搅拌机设置1台脉冲袋式收尘器，除尘效率为99.7%，粉尘经收尘器收集反吹至搅拌机内	厂界颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3无组织排放限值要求
		卸料、上料、计量、投料粉尘	颗粒物	砂石料均分区堆放于封闭式料棚，输送过程采用全密闭式皮带输送机，进料时采取雾炮机降尘	
		运输道路扬尘	颗粒物	道路全部水泥硬化，采取洒水车洒水降尘，对进出车辆轮胎进行冲洗并对运输车辆采用防尘布遮盖	
地表水环境		搅拌机清洗废水	SS	搅拌机清洗废水经1座108m ³ 污水收集池（6m×6m×3m）收集沉淀后上清液回用于搅拌机清洗，不外排	全部回用，不外排
		车辆冲洗废水	SS	车辆冲洗废水经1座9m ³ 车辆冲洗池（3m×2m×1.5m）收集沉淀后上清液回用于车辆清洗，不外排；	
		生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	厂区设置环保旱厕，定期清掏用作周边农田施肥；生活污水主要为员工洗漱废水，用于厂区抑尘	不外排
声环境		各种机械设备及运输车辆	噪声	厂房隔声，低噪声设备，设备减振，车辆加强管	厂界噪声满足《工业企业厂

			理，减速慢行	界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类区标准限值
固体废物	<p>本项目脉冲袋式除尘器除尘灰全部返回筒仓或搅拌机，污水收集池、车辆冲洗池沉渣定期清掏后与预混废料拉运至西吉县固废处置场处置，生活垃圾经收集后全部交由当地环卫部门清运处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>外加剂罐区、污水收集池及车辆冲洗池所在区域为一般防渗区，防渗性能为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；其他区域实施一般地面硬化（水泥地面）。</p>			

其他环境
管理要求

1、排污许可管理要求

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可证》（国办发【2016】81号）、《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体【2016】186号）及《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财【2018】80号）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）等文件规定，项目建成投产前建设单位应依法向当地环境保护主管部门申请排污许可证，实行排污许可管理，排污许可证应载明项目排污口的位置、数量、排放方式及排放去向；排放污染物的种类，许可排放浓度及许可排放量。排污许可证副本应载明污染设施运行、维护，无组织排放控制等环境保护措施要求；自行监测方案、台账记录、执行报告等要求。排污单位自行监测、执行报告等信息公开要求。

建设单位应严格执行排污许可的规定，遵守下列要求：

(1)排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2)落实重污染天气应急管理措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3)按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并进行信息公开。

(4)按规定进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5)按排污许可证规定，定期在国家排污许可管理信息平台填报信息、编制排污许可证执行报告，及时报送核发权的环境保护主管部门并公开、执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况，污染物按证排放情况等。

(6)法律法规规定的其他义务。

2、环境管理

项目建成后应设有生态环境管理部门，至少设专职环保人员1名，负责全厂的环境保护管理工作，监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。

3、自行监测要求

运营期建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）委托有资质单位开展自行监测。

六、结论

本项目符合国家相关产业政策，用地选址合理可行，总平面布置合理可行；区域无明显环境制约因子。项目在运行中产生一定程度的废水、废气、噪声及固体废物的污染，建设单位加强营运期管理，严格遵循环保“三同时”制度，在切实落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。本项目拟采取的污染防治措施从技术上和经济上均可行。

从环境保护角度分析，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	/	/	/	0.016	/	0.016	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	预混废料	/	/	/	9.6	/	9.6	/
	除尘灰	/	/	/	45.1	/	45.1	/
	污水收集池 及车辆冲洗 池沉渣	/	/	/	4	/	4	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①