

《建设项目环境影响报告表》编制说明

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的生态环境主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段水稳拌合站及相关配套设施、混凝土拌合站及相关配套设施项目				
建设单位	中铁二十三局集团有限公司乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段项目经理部				
法人代表	孙圣杰	联系人	王玉飞		
通讯地址	乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段项目经理部				
联系电话	15606331397	传真	/	邮政编码	755100
建设地点	中宁县太阳梁五队东北侧 1300m 处				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	C3021 水泥制品制造	
占地面积 (平方米)	20675.5		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	180	其中：环保投资 (万元)	42.5	环保投资占总投资比例	23.6%
评价经费 (万元)			预期投产日期	2021 年 3 月	
工程内容及建设规模： 1、项目由来 乌海至玛沁公路是《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中横线荣成到乌海高速公路（G18）的一条联络线（G1816），是西北地区连接中部、东部经济发达地区的一条重要通道，其中乌海至玛沁公路（宁夏境）青铜峡至中卫段工程起点位于宁夏回族自治区青铜峡市同兴移民村西，终点至于宁夏回族自治区沙坡头区红卫（孟家湾）。中铁二十三局集团有限公司通过招投标方式获得乌海至玛沁公路（宁夏境）青铜峡至中卫段工程 A1 标段的高速公路修建工程的修建资格，A1 标段起点为 K60+300，终点为 K80+500。A1 标段项目路线全长 20.2 公里；全线采用四车道高速公路标准建设，设计速度 100 公里/小时，路基宽度 26 米；桥涵设计荷载等级采用公路-I 级。 由于乌海至玛沁公路（宁夏境）青铜峡至中卫段施工期限较短，长途拉运公路建设所需钢筋及砼原料不能使工程按时完工，需在临近道路处设置临时商混站以便提供公路建设材料。因此中铁二十三局集团有限公司乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段					

项目经理部（以下简称“建设单位”）结合实际情况及工程特点，拟投资 180 万元建设乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段水稳拌合站及相关配套设施、混凝土拌合站及相关配套设施项目（以下简称“本项目”），本项目使用时间为 8 个月，预计 2021 年 10 月底完工，完工后按要求拆除生产设施，对场地恢复平整。本项目将严格按照《宁夏高速公路施工标准化建设指南》规定进行建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定，本项目需进行环境影响评价。根据“建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）”，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30；55、石膏、水泥制品及类似品制造 302，商品混凝土；砼结构构件制造、水泥制品制造”，应编制环境影响报告表。

建设单位委托众旺达（宁夏）技术咨询有限公司（以下简称“编制单位”）对本项目进行环境影响评价工作。编制单位自承担了本项目的环境影响评价工作后，随即组织技术力量进行了现场踏勘和资料收集工作，根据环境影响评价技术导则及其它有关文件，在对项目有关资料进行整理分析的基础上，编制完成《乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段水稳拌合站及相关配套设施、混凝土拌合站及相关配套设施项目环境影响报告表》。

2、编制依据

2.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018 年 12 月 26 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订）（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）。
- (7) 《中华人民共和国水法》（修订）（2016 年 7 月 2 日）；
- (8) 《建设项目环境保护评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）；

2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.3 其他

(1)关于《乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段水稳拌合站及相关配套设施、混凝土拌合站及相关配套设施项目环境影响报告表》环境影响评价的委托书;

(2)《关于乌海至玛沁公路(宁夏境)青铜峡至中卫段项目建设用地的初审意见》(宁国土资预审字[2016]8 号)

(3)《关于乌海至玛沁公路(宁夏境)青铜峡至中卫段建设用地预审意见的复函》(国土资预审字[2016]49 号)

(4)《自然资源部办公厅关于青铜峡至中卫段公路控制性工程先行用地的复函》(自然资办函[2018]1596 号)

(5)建设单位提供的与本次环境影响评价相关的其他技术基础资料。

3、项目基本情况

(1)项目概况

项目名称: 乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段水稳拌合站项目

建设性质: 新建

建设单位: 乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段项目经理部

建设地点: 本项目位于宁夏中卫市中宁县太阳梁五队东北侧 1.3km, 项目北侧西侧南侧均为农田, 东侧为空地。项目中心地理坐标为北纬 37°43'15.94", 东经 105°50'37.80"。本项目与中宁县行政区划关系图见图 1, 周边关系图见图 2。

(2)建设规模及内容

本项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、环保工程及公用工程等。项目组成详见表 1。

表 1

项目组成一览表

类别	工程名称	建设规模及内容
主体工程	水泥稳定土生产线	建设 1 条水泥稳定土拌合生产线, 产量为 20 万 m ³ , 位于项目厂区中部, 配套安装 1 台水稳搅拌机, 占地面积约 1100m ²
	混凝土生产	建设 1 条混凝土拌合生产线, 产量为 2 万 m ³ , 位于项目厂区中部,

程	线	配套安装 1 台搅拌机，占地面积约 1100m ²		
储 运 工 程	储料库	设置全封闭储料仓库 6 座，分别用于储存石粉、河砂、原料石子（5~10mm、10~15mm、15~20mm、20~30mm），位于拌合生产线东侧，占地面积约 6750m ²		
	水泥筒仓	设置 4 座水泥筒仓，用于储存水泥		
	蓄水池	建设 1 座容积为 60m ³ (5m×4m×3m)的蓄水池，用于储存周边水井供水，为生产和生活用水供水		
辅 助 工 程	办公区	建设 1 座占地面积为 200m ² 的地磅房与办公区		
	生活区	建设 1 座占地面积为 800m ² 的生活区，用于员工生活		
公 用 工 程	给水	本项目供水由周边水井提供。总用水量为 18877.3m ³ /a		
	排水	项目无生产废水产生，污水主要为生活污水，排水量为 0.34m ³ /d（80.64m ³ /a），用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥		
	供电	本项目供电由中宁县供电电网提供		
	供暖	本项目冬季不生产，无需供暖		
环 保 工 程	施 工 期	废水防治	项目施工期废水主要为工人生活产生的少量洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘，同时拟建设 1 座防渗型环保旱厕供工人如厕使用	
		废气防治	施工现场设置 2.5m 高围挡；运输土方、粉状物料等车辆采用篷布遮盖，慢速行驶，工地出口设置轮胎冲洗台；开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气临时遮盖；对堆存易产生扬尘的施工材料用防尘网遮盖，定期对施工场地洒水抑尘	
		噪声防治	选用低噪声施工设备，采取隔声、减振等措施，合理安排施工时间	
		固废防治	建筑垃圾及时清运至中宁县规定的建筑垃圾堆放场地，不能及时清运的建筑垃圾用防尘网遮盖；生活垃圾集中收集后定期清运至园区指定的垃圾中转站处置	
	运 营 期	废气防治	水泥筒仓粉尘	4 个水泥筒仓分别自带 1 套仓顶布袋除尘器，除尘效率 99.6%，废气处理后经筒仓顶部排气筒排放
			搅拌废气	项目设置 2 台全封闭式搅拌机搅拌，配套安装 2 套脉冲布袋除尘器，除尘效率 99.6%，废气处理后经 15m 高的排气筒排放
			料仓粉尘	项目原料仓库为全封闭结构，每天按时对原料库原料洒水降尘，可以减少 80%的无组织粉尘排放
			车辆运输扬尘	站内汽车运输通道全部经混凝土硬化，厂区内配备洒水车，定期洒水抑尘，运输车辆控制装载量并遮盖篷布，采取以上措施后，可抑尘 80%
		废水防治	厂区设置 1 座沉淀池（3m ³ ）用于收集洗车废水与生活污水，废水沉淀后回用于生产；生活污水主要为洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘；厂区内拟建设的 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥	
		噪声防治	项目选用低噪声生产设备，采取隔声、减振等综合降噪措施	
		固废防治	办公生活区设置生活垃圾分类收集箱若干，生活垃圾集中收集后定期清运至园区指定的垃圾中转站处置	

表 2 项目产品方案一览表			
产品名称	生产能力	单位	备注

水泥稳定土	20	万 m ³	本项目总生产时间为8个月
混凝土	2		

4、主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表3，能耗消耗情况见表4。

表3 主要原辅材料消耗情况一览表

产物	原辅料名称	消耗量 (t)	备注
水泥稳定土	石粉	52000	外购
	5-10 细碎料	58000	
	10-15 细碎料	22000	
	15-20 细碎料	14000	
	20-30 细碎料	54000	
	水泥	8000	
	水	10000	周边水井提供
混凝土	5-10 细碎料	15000	外购
	10-20 细碎料	20000	
	20-30 细碎料	15000	
	河砂	39000	
	水泥	25000	
	水	6000	周边水井提供

表4 项目物料平衡一览表

序号	投入		产出		
	名称	用量 (t/a)	名称	用量 (t/a)	备注
一、水泥稳定土生产线					
1	石粉、碎骨料	200000	水泥稳定土	217937.28	产品
2	水泥	8000	排放粉尘	0.25	废气
3	水	10000	布袋除尘器收尘灰	62.47	回收利用
合计		218000	合计	218000	-----
二、混凝土生产线					
1	细碎料、河砂	89000	混凝土	119897.91	产品
2	水泥	25000	排放粉尘	0.785	废气
3	水	6000	布袋除尘器收尘灰	101.305	回收利用
合计		120000	合计	120000	-----

5、主要生产设备及设施

本项目主要生产设备及设施见表5。

表5 主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	水稳站	700 型	1	套
2	混凝土站	75 型	1	套
3	装载机	50 型	5	台
4	运输车辆	/	10	台
5	混凝土搅拌车	10m ³	5	台
6	水泥筒仓	100t	4	台

6、平面布局合理性分析

本项目功能区主要分为生产区，办公生活区，仓储区。拌合站大门位于厂区东侧，办公生活区位于厂区西南侧，生产区位于厂区中部，仓储区位于厂区东侧，生活区位于生产区侧风向处，运营期搅拌设备配置除尘设施，料仓及厂内道路定期洒水抑尘，可有效减少生产区粉尘对生活区的影响，具体见总平面图 3。

7、总投资及环保投资

本项目建设总投资 180 万元，其中环保投资为 42.5 万元，约占总投资的 23.6%，主要用于废气、废水、噪声、固废防治等。具体环保投资见表 6。

表 6

本项目环保投资一览表

类别			防治措施	投资费用 (万元)
施 工 期	废水防治		项目施工期废水主要为工人生活产生的少量洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘，同时拟建设 1 座防渗型环保旱厕供工人如厕使用	2
	废气防治		施工现场设置 2.5m 高围挡；运输土方、粉状物料等车辆采用篷布遮盖，慢速行驶，工地出口设置轮胎冲洗台；开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气临时遮盖；对堆存易产生扬尘的施工材料用防尘网遮盖，定期对施工场地洒水抑尘	3
	噪声防治		选用低噪声施工设备，采取隔声、减振等措施，合理安排施工时间	2
	固废防治		建筑垃圾及时清运至中宁县规定的建筑垃圾堆放场地，不能及时清运的建筑垃圾用防尘网遮盖；生活垃圾集中收集后定期清运至园区指定的垃圾中转站处置	2
运 营 期	废 气 防 治	水泥筒仓粉尘	4 个水泥筒仓分别自带 1 套仓顶布袋除尘器，除尘效率 99.6%，废气处理后经筒仓顶部排气筒排放	9
		搅拌废气	项目设置 2 台全封闭式搅拌机搅拌，配套安装 2 套脉冲布袋除尘器，除尘效率 99.6%，废气处理后经 15m 高的排气筒排放	12
		料仓粉尘	项目原料仓库为全封闭结构，每天按时对原料库原料洒水降尘	/
		车辆运输扬尘	站内汽车运输通道全部经混凝土硬化，厂区内配备洒水车，定期洒水抑尘，运输车辆控制装载量并遮盖篷布，采取以上措施后，可抑尘 80%	1
	废水防治		厂区设置 1 座沉淀池（3m ³ ）用于收集洗车废水与生活污水，废水沉淀后回用于生产；生活污水主要为洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘；厂区内拟建设的 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥	3
	噪声防治		项目选用低噪声生产设备，采取隔声、减振等综合降噪措施	8
	固废防治		办公生活区设置生活垃圾分类收集箱若干，生活垃圾集中收集后定期清运至园区指定的垃圾中转站处置	0.5

总计	42.5
8、工作制度及定员	
项目工作日共 240 天（2021 年 3 月 ~ 2021 年 10 月），单班工作制，工作时间 8 小时。本项目拟定工人 6 人。	
9、公用工程	
(1)给水	
项目给水由周边水井提供。项目运营期用水主要为生产用水、洗车用水和生活用水，总用水量为 $78.66\text{m}^3/\text{d}$（$18877.3\text{m}^3/\text{a}$）。具体用水情况分析如下：	
①生产用水	
根据企业提供资料，本项目水泥稳定土用水量为 $41.67\text{m}^3/\text{d}$（$10000\text{m}^3/\text{a}$），混凝土用水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$（$6000\text{m}^3/\text{a}$）。生产总用水量为 $77.64\text{m}^3/\text{d}$（$16000\text{m}^3/\text{a}$）。	
②洒水抑尘用水	
洒水抑尘用水用于储料库洒水抑尘，洒水抑尘用水定额参照《宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）》（2020 年 10 月 24 日）中“环境卫生管理”规定：一四季度为 $0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$，二三季度为 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$。本项目生产日期为 3 月-10 月，储料库面积为 6750m^2，洒水抑尘用水量为 $10.97\text{m}^3/\text{d}$（$2632.5\text{m}^3/\text{a}$）。	
③洗车用水	
洗车用水主要为车辆轮胎冲洗用水，本项目每天出入厂区车辆约为 60 辆，用水量 $10\text{L}/(\text{辆} \cdot \text{次})$ 计，则洗车用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$（$144\text{m}^3/\text{a}$），用水经沉淀池沉淀后循环使用，损耗以总用水量的 20% 计算，则本项目定期补充损耗用水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$（$28.8\text{m}^3/\text{a}$），循环水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$（$115.2\text{m}^3/\text{a}$）。	
④生活用水	
本项目劳动定员 6 人，工作日期为 240 天，根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》表 1 居民生活用定额表中农村地区家庭生活用水二类地区规定，按 $70\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则生活用水量为 $0.42\text{m}^3/\text{d}$（$100.8\text{m}^3/\text{a}$）。	
(2)排水	
本项目生产用水全部进入产品，无废水产生；抑尘用水全部进入原料，无废水产生；洗车用水经沉淀池沉淀后循环使用，洗车用水损耗以总用水量的 20% 计，则洗车用水循环水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$（$115.2\text{m}^3/\text{a}$）；本项目生活污水排放量按用水量的 80% 计，则其排放量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$（$80.64\text{m}^3/\text{a}$），洗漱废水经沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘，拟建	

设的 1 座旱厕供员工如厕，定期清掏。

本项目具体用水及排水情况详见表 7，项目水平衡见图 4。

表 7 项目用水量及污水产生情况统计一览表

用水项目	用水量 (m ³ /a)	循环水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	废水产生 量 (m ³ /a)	废水排放 量 (m ³ /a)	备注
生产用水	16000	0	16000	0	0	进入产品
生活用水	100.8	0	20.16	80.64	0	用于厂区 泼洒抑尘
洒水抑尘 用水	2632.5	0	2632.5	0	0	自然损耗
洗车用水	144	115.2	28.8	0	0	循环使用
总计	18877.3	115.2	18681.46	80.64	0	-

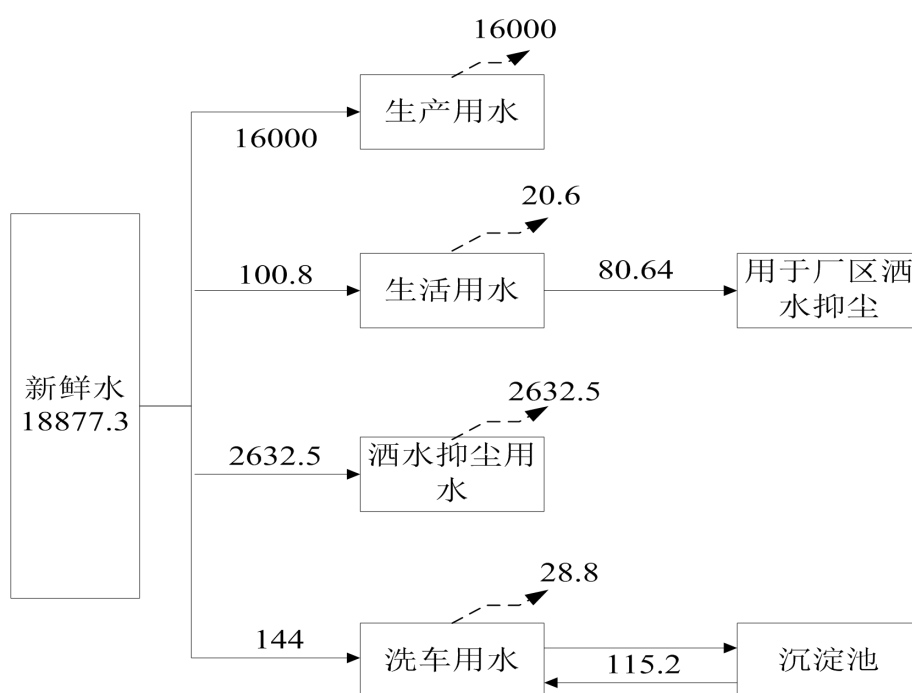


图 4 项目水平衡图 m³/a

(3)供电

项目用电由中宁县供电管网提供。

(4)供暖

本项目生产周期为 2021 年 3 月~2021 年 10 月，冬季不生产，故本项目不设采暖设施。

10、项目产业政策及园区规划符合性分析

(1)项目与国家产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布《产业结构调整指导目录》（2019

年版本)中的规定,本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”,属“允许类”建设项目,故项目的建设符合国家产业政策要求。

(2)项目选址合理性分析

本项目为水泥制品制造项目,为乌玛公路建设过程中配套建设的大型临时工程,项目所有产品只用于乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段,不外售。项目位于宁夏中卫市中宁县太阳梁五队东北侧 1.3km 处,属于乌玛公路项目配套高速收费站及出入口占地范围内,无新增占地,乌玛公路已取得相关占地批准。所在地区交通便利,具有完善的电力、水源、通讯设施,同时项目周边基础设施完备,无名胜古迹、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等经科学合理的处理处置后对周围环境影响较小。

综上所述,从环境保护角度来看,项目选址是合理的。

11、“三线一单”符合性分析

(1)生态保护红线符合性分析

根据国务院批准的《宁夏回族自治区生态保护红线划定方案》,宁夏回族自治区生态保护红线包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、水土流失控制等 5 大类 9 个片区,构成了“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局。其中,“三屏”为六盘山生态屏障、贺兰山生态屏障、罗山生态屏障,“一带”为黄河岸线生态廊道,“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失控制区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。

本项目建设位置不在划定的“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局,因此,项目厂址与生态保护红线划定方案是相符的。本项目与宁夏回族自治区生态保护红线分布图详见图 5。

(2)环境质量底线符合性分析

根据《2019 年宁夏生态环境状况公报》评价结论,中宁县和青铜峡市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、 CO 年均值和相应的百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足标准要求。各项监测指标全年均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对项目所在区达标判断结果可知,项目所在区为达标区;本项目所在区域主要地表水体为跃进渠,为引黄灌渠,根据《中卫市生态环境质量报告书(2019 年度)》中卫下河沿断面数据,其地表水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水

质要求；根据监测报告显示，本项目声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准；项目料仓采取全封闭建设，物料装卸过程在料仓内进行，料仓内设置洒水设施，定期洒水抑尘，物料经全封闭式输送廊道由计量皮带输送至搅拌工序，水泥筒仓及搅拌机废气经布袋除尘器（除尘效率 99.6%）处理后由排气筒排放，项目产生的废气排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准排放监控浓度限值；本项目无生产废水产生，主要废水为洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘；项目选用低噪声生产设备，采取隔声、减振等综合降噪措施后，运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，对周边环境影响较小；固废合理处置，废气、废水、固废的排放对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

(3)资源利用上线符合性分析

本项目生产过程中资源利用水资源及电的用量占区域的资源量很小，因此，项目的能源消耗与资源利用上线是相符的。

(4)负面清单符合性分析

项目位于宁夏中卫市中宁县太阳梁五队东北侧 1.3km 处，为乌玛高速建设过程中配套建设的大型临时工程，项目所有产品只用于乌玛公路青铜峡至中卫段第 A1 标段，不外售，符合总体利用规划，不在负面清单内。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

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。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于宁夏中卫市中宁县太阳梁五队东北侧 1.3km，项目四周均为农田。项目中心地理坐标为北纬 37°43'15.94"，东经 105°50'37.80"。具体地理位置详见图 1。

2、地形、地貌

中宁县境内地形复杂，地貌类型多样，其主要类型有低山丘陵、平原及山间洼地，总体地势特征是北高南低，海拔高程在 1000m 以上。地形地势特征反映了构造的轮廓，第四纪以来由于地壳上升，地形切割强烈，“V”型沟发育，山陡谷深，低山丘陵主要分布于卫宁北山与卫宁平原过渡带上。卫宁平原呈东西向展布，主要由黄河冲积平原和山麓冲积扇组成。黄河冲积平原地形平坦开阔，第四纪以来持续下降，堆积了厚达近百米的松散沉积物，由于人类活动改变了原有的地貌景观，农田成片，沟渠纵横，形成了独具特色的灌区地貌景观。

3、气候、气象

中宁县深居大陆腹地，中宁县属北温带季风气候区，具有典型的大陆性气候特征。其气候特点是：气候干燥，年降水量少而集中，蒸发强烈；寒冬长，夏热短；温差大、日照较长、光能丰富；冬春季风大沙多，无霜期较短。中宁县年平均气温 8.9℃，年平均降水 193.3 毫米，6~8 月的降水量占全年降水量的 61%；年蒸发量 2055.3 毫米，为年平均降水量的 10.6 倍。根据中宁县气象局多年的统计资料，20 年来本地区主要气象气候特征见下表 8：

表 8 中宁县近 20 年各气象要素统计表

项目	中宁站	项目	中宁站	备注
观测场海拔（m）	1183.3	历年平均冰雹日数（d）	0.2	本资料来自于中宁气象局
历年平均气温（℃）	8.9	历年平均雾日数（d）	0.6	
历年极端最高气温（℃）	38.9	历年平均雷暴日数（d）	16	
历年极端最低气温（℃）	-28	历年降雪日数（d）	11.4	
历年平均相对湿度（%）	57	历年平均阴天日数	65.1	
历年平均降水量（mm）	193.3	最大积雪深度（cm）	15	
历年平均蒸发量（mm）	2055.3	历年平均沙尘暴日数（d）	2.3	
历年平均风速（m/s）	3.0	最大冻土深度（cm）	109	
历年平均大风日数（d）	13.6	全年主导风向	NW	

4、水文地质

(1)过境黄河水:黄河从中卫市自西向东穿境而过,全长约 182km,占黄河在宁夏流程 397km 的 45.8%,年均流量 1039.8m³/s,年均过境流量 328.14 亿 m³,最大自然落差 144.13m,水能蕴藏量 200 多万千瓦,可利用能量 160 万千瓦,属国家黄河上游水利水能开发的重要梯级地带,是西北可利用水资源最优越的城市。

(2)当地地表水:黄河自中卫胜金关入境,自西向东从青铜峡出境,穿越县境 68km,流域面积 2959.7 平方公里,年径流量 318 亿立方米,年平均流量 3600 立方米/秒。

(3)地下水

①含水层分布、结构及水文地质特征

项目区地下水的赋存主要受地层、地貌、水文、气象及构造等多种因素的控制,水文地质条件相对简单,可归属为同一地质单元。黄河经黑山峡由沙坡头流入相对宽阔的中卫断陷盆地,使得黄河搬运能力下降沉积物聚积,在漫长的地质变迁和演化中形成了中卫平原。受其地质、构造控制,平原区除地表 1.4m~4.6m 的粘砂土外,其下是大厚度的卵砾石层,孔隙由粉砂或细砂充填,无稳定隔水层。含水层结构具有松散、空隙发育、厚度巨大的特点。同时具有含水层稳定、地下水水位埋藏浅、水质好、富水性强的特点,枯水期一般水位埋深 3m~4m。存在人类活动对地下水污染的潜在危险。

②地下水的补给、径流、排泄

根据《宁夏中卫市城水源地供水水文地质勘探报告》,地下水动态与农田渠系行水与田间灌水的渗漏关系密切,1~3 月份的枯水期水位埋深一般 3m~4m,而 4 月底、11 月中旬进入灌期后,地下水位迅速上升,其埋深一般 1m~2m,水位年变幅 1.62m~3.77m。中宁县地下水主要补给来源为引黄灌区渠系行水与田间灌水的渗水补给,其次为地下水的侧向径流补给和大气降水的渗入补给。地下水总体流向自西北方向东南方径流,水力坡度 1.5‰左右,最终排入黄河。地下水的排泄方式为灌溉区排水沟排泄、潜水的蒸发、人工开采等。

5、土壤植被

(1)土壤

评价区的土壤主要有风沙土、灌淤熟化土、浅色草甸土、砾石土等几种类型。

风沙土:多为流动沙丘,夹有小面积固定和半固定沙丘。有机质含量少,肥力低下,漏水漏肥,沙土厚度 1-30cm,植被稀疏,受风力搬运流动;灌淤熟化土:在长期灌淤、耕作、施肥等条件作用下形成。表层厚度一般 70-80cm,质地均一,保水保

肥，有机质及速效养分含量高，是全县主要农作物高产土壤；浅色草甸土：土层较薄，地下水位高，盐渍化较轻，经过改良可发展为灌淤土；砾石土：以河水和洪水挟带砾石为主，夹砾石较多，植被稀少，难以利用。

(2)植被

评价区域内植被有人工植被和荒漠植被两种类型。人工植被主要由杏树、桃树、葡萄树、苹果树及杨树、柳树、榆树、槐树、椿树、枣树、枸杞、酸枣树等构成；荒漠植被主要有沙米、红砂、油蒿、无芒隐子草、老瓜头、芨芨草及发菜等构成。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等):

1、环境空气质量现状

本项目所在区域位于中宁县,隶属于中卫市行政区划范围内,但本项目距青铜峡市行政区划范围直线距离仅 800m,青铜峡市隶属于吴忠市行政区划范围内,根据项目所在行政区划位置,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中环境空气现状调查数据来源要求,故同时判定吴忠市青铜峡市与中卫市中宁县的区域环境空气质量现状,环境空气质量现状评价引用《2019 年宁夏生态环境状况公报》公布的中宁县和青铜峡市的监测数据(去除沙尘天气)对项目达标区判定。项目监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。基准年为 2019 年。具体监测结果统计见表 9,表 10。

表 9 2019 年中宁县环境空气质量(去除沙尘天气)监测结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.28	达标
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数 (mg/m^3)	1.2	4	30.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 分位数	135	160	84.37	达标

表 10 2019 年青铜峡市环境空气质量(去除沙尘天气)监测结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
SO ₂	年平均质量浓度	19	60	31.66	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数 (mg/m^3)	1.1	4	27.50	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 分位数	142	160	88.75	达标

根据《2019 年宁夏生态环境状况公报》评价结论,中宁县和青铜峡市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 年均值和相应的百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足标准要求。各项监测指标全年均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对项目所在区达标判断结果可知,项目所在区为达标区。

本次评价中 TSP 环境质量现状委托宁夏中科精科检测技术有限公司进行现场检测。

(1) 监测单位：宁夏中科精科检测技术有限公司

(2) 监测日期：2021 年 1 月 16 日~1 月 22 日

(3) 监测点布置

本项目环境空气评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，本次环境空气检测点位为：厂区内。具体监测点布设情况见表 11 及图 6。

表 11 环境空气质量监测点布设表

点位编号	检测点名称	检测因子
O	厂区内	总悬浮颗粒物 (TSP)



图 6 环境现状检测点位示意图

(4) 监测方法

监测项目的采样点、采样环境、采样高度的要求，均按国家相关的规定执行，采样方法、分析方法，检出限及方法来源见表 12。

表 12 环境空气现状监测项目及分析方法

项目	分析方法	最低检出限(mg/m ³)		分析方法依据
		小时	日均	
TSP	重量法	/	1μg/m ³	GB/T15432-1995

(5) 监测频次

监测取得各监测点 7 天的有效数据, TSP 日平均浓度为每日 24 小时的采样时间。

(6) 质控措施

检测仪器在检测前均用标准气体流量校准器进行流量校正。检测人员持证上岗, 采样点、采样环境、采样高度和分析方法严格按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 和《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 中有关规定执行。本次检测过程中的质量保证措施按照国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》(环发[2006]114 号) 及《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 等技术规范的要求进行, 实施全程序质量控制。

检测仪器符合国家有关标准或技术要求。检测前对使用仪器流量进行校准。为保证本项目环境空气质量结果的准确性和可靠性, 现场采样加带空白样品, 本次检测各项目质控结果合格, 数据准确可靠。

(7) 同期气象资料

气象观测与大气采样时间同步进行, 观测地面风向、风速、温度、湿度、气压。具体同期气象观测情况见表 13。

表 13 监测期间同步气象资料

项 目 日 期	平均温度 (℃)	平均湿度 (RH%)	平均风向	平均风速 (m/s)	平均气压 (kPa)
1 月 16 日	-3.6	47	NW	1.7	88.8
1 月 17 日	-4.2	46	N	1.4	88.9
1 月 18 日	-3.9	48	E	1.6	88.8
1 月 19 日	-3.7	48	NE	1.7	88.8
1 月 20 日	-4.5	45	NW	1.5	88.9
1 月 21 日	-3.4	46	W	1.5	88.8
1 月 22 日	-3.1	47	NW	1.5	88.8

(8) 监测结果统计

环境空气质量现状监测结果统计见表 14。

表 14 环境空气质量现状监测及评价结果表

点位	监测日期	TSP (ug/m ³)		
		日平均	24 小时标准值	达标判定
1#	1 月 16 日	187	300	达标
	1 月 17 日	194		达标
	1 月 18 日	324		不达标
	1 月 19 日	256		达标
	1 月 20 日	118		达标
	1 月 21 日	126		达标
	1 月 22 日	117		达标

因本项目只设置一个监测点，故按照导则要求，取最大值做本次现状评价依据，TSP 在 1 月 18 日~19 日检测值受厂界内运输车辆影响，扬尘偏大，则 TSP 的 24h 最大值为 194ug/m³，检测点 TSP 日均浓度监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区为达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目距离最近的地表水体为跃进渠，位于厂区东侧，距离 998m，为引黄灌渠。本次评价采用《中卫市生态环境质量报告书（2019 年度）》中 2019 年中黄河中卫下河沿断面现状监测数据进行地表水环境质量现状评价，水质监测结果见下表 15。

表 15 2019 年黄河中卫下河沿断面水质监测结果 单位：mg/L

项目	黄河中卫下河沿水质监测结果						
	II 类标准	样本个数(个)	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率(%)
PH（无量纲）	6-9	11	8.63	7.95	8.28	0	0
化学需氧量	≤15	11	11	4	7.8	0	0
溶解氧	≥6	11	11.97	7.3	8.84	0	0
高锰酸盐指数	≤4	11	3.5	1.8	2.2	0	0
生化需氧量	≤3	11	1.4	0.6	1.2	0	0
氨氮	≤0.5	11	0.23	0.02	0.10	0	0
氟化物	≤1.0	11	0.30	0.16	0.24	0	0
挥发酚	≤0.002	11	0.004	0.0002	0.0007	0	0
石油类	≤0.05	11	0.002	0.005	0.008	0	0
总磷	≤0.1	11	0.08	0.01	0.044	0	0
六价铬	≤0.05	11	0.002	0.002	0.002	0	0
氰化物	≤0.05	11	0.002	0.005	0.008	0	0
铜	≤1.0	11	0.003	0.0005	0.0008	0	0
铅	≥0.01	11	0.001	0.001	0.001	0	0
镉	≤0.005	11	0.0000 5	0.0000 5	0.0000 5	0	0
锌	≤1.0	11	0.02	0.004	0.02	0	0
汞	≥0.0000 5	11	0.0000 2	0.0000 2	0.0000 2	0	0
砷	≤0.05	11	0.0065	0.0013	0.0037	0	0
硒	≤0.01	11	0.0005	0.0002	0.0002	0	0
阴离子表面活性剂	≤0.2	11	0.08	0.02	0.03	0	0

硫化物	≤0.1	11	0.007	0.003	0.003	0	0
-----	------	----	-------	-------	-------	---	---

由表 11 的监测结果可知，黄河中卫下河沿断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

3、声环境

本项目所在区域属于 1 类声环境功能区，评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的噪声监测方法，本项目委托宁夏中科精科检测技术有限公司于 2021 年 1 月 18 日-1 月 19 日在项目厂界四周各布设 1 个检测点位，共 4 个点位，进行声环境质量现状监测，监测频次为每日昼夜各监测 1 次，连续监测两天，每次监测 10min。检测点位见图 6，检测结果详见表 16。

表 16 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测点 位编号	监测位置	昼间		夜间	
		1 月 18 日	1 月 19 日	1 月 18 日	1 月 19 日
1#	东厂界外 1m	48	38	47	38
2#	南厂界外 1m	48	38	47	37
3#	西厂界外 1m	47	38	48	38
4#	北厂界外 1m	47	38	48	37
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类区标准		55		45	

由表 16 可以看出，声环境昼间噪声值为 47~48dB(A) 之间，夜间噪声值为 37~38dB(A)，声环境质量状况较好，声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准。

4、地下水环境质量状况

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价行业分类表中“60、砼结构构件制造、混凝土加工”，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）4.1 中相关要求 IV 类建设项目不开展地下水环境现状监测。

5、土壤环境质量状况

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的“非金属矿物制品；其他类”，土壤环境影响评价项目类别为 III 类，本项目周边为农田，判断本项目为三级评价。由于本项目为高速公路临时配套项目，且生产期只有 8 个月，本项目生产期间污染物

为颗粒物及 TSP，不涉及土壤环境影响评价基本污染因子及特征污染因子，不再对土壤环境质量进行监测。待本项目生产期结束且场地恢复平整后再对土壤环境进行监测。

6、生态环境

本项目场址区域土壤类型主要为风沙土、灰钙土和粗骨土。土壤颗粒级配不均、干燥松散、团粒结构差，受外力影响易产生水土流失。项目区在植被区划系统上属于亚非荒漠植物区——亚洲中部亚区，属于温带荒漠草原植被带。依据中国植被分类的原则，项目区内主要为自然植被。项目区内动物以当地常见的鼠类有黄鼠、沙鼠、跳鼠、蒙古兔，鸟类有喜鹊、凤头百灵、小云雀等。在人类居住区以麻雀、黑斑蛙、蛇、褐家鼠等动物为主。未发现受国家、自治区保护的野生动物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于宁夏中卫市中宁县太阳梁五队东北侧 1.3km，项目四周均为农田。评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。

本项目评价范围内没有水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象，主要环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012 单）中的二级标准；②环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类区标准。③保护项目区及周边生态系统，使评价范围内植被、土壤被破坏控制在最小破坏程度，并逐步补偿和恢复。保证周边植被正常生长。项目环境保护目标一览表见表 17，外环境关系及环境敏感目标图见图 2。

表 17 本项目周边环境敏感目标

环境要素	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
环境空气	105°51'34.33"	37°43'11.36"	红崖村	280 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 修改单 中二级标准；	E	1202
	105°49'56.43"	37°42'34.28"	太阳梁五队	2700 人		SW	1161
	105°51'8.78"	37°43'53.31"	渠口农场八队	800 人		N	1280
	105°51'31.66"	37°42'16.92"	渠口农场七队	350 人		SE	2066
水环境	105°51'24.87"	37°43'14.73"	跃进渠	地表水	地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类水质要求	E	1022
土壤	/	/	基本农田		《土壤环境质量	北	/

环境				农用地土壤污染 风险管控标准 (试行) (GB15618-201 8)》及《基本农 田保护条例》	侧、 西 侧、 南侧	

评价适用标准

环境
质量
标准

(1)环境空气质量标准

项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。

序号	污染物名称	小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	PM ₁₀	/	150	70
2	SO ₂	500	150	60
3	NO ₂	200	80	40
4	PM _{2.5}	/	75	35
5	CO (mg/m^3)	10	4	/
6	O ₃	200	160(日最大 8 小时均值)	/
7	TSP	/	300	200

(2)声环境质量标准

项目所在区域为农村，因此属于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。

类别	昼间	夜间	等效声级
1	55	45	dB(A)

(3)地表水环境质量标准

项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准。

序号	污染物名称	标准限值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准限值(mg/L)
1	pH	6-9	12	铜	0.01
2	溶解氧	6	13	锌	1.0
3	高锰酸盐指数	4	14	氟化物	1.0
4	生化需氧量	3	15	硒	0.01
5	氨氮	0.5	16	砷	0.05
6	汞	0.00005	17	镉	0.001
7	铅	0.01	18	六价铬	0.01
8	挥发酚	0.002	19	氰化物	0.005
9	石油类	0.05	20	阴离子表面活性剂	0.2
10	化学需氧量	15	21	硫化物	0.05
11	总磷	0.02	/	/	/

(4)土壤环境质量标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)表1 建设用土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

序号	监测项目	筛选值	序号	监测项目	筛选值
重金属和无机物			23	三氯乙烯	2.8
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
挥发性有机物			31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1, 1-二氯乙烷	9	半挥发性有机物		
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1, 1, 1, 2-四氯丙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70

污 染 物 排 放 标 准	(1)施工噪声排放标准					
	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值。					
	昼间		夜间			
	70dB		55dB			
	(2)施工扬尘排放标准					
	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。					
	污染物	无组织排放监控浓度限值				
		监控点		浓度		
		周界外浓度最高点		1.0mg/m ³		
	(3)运营期水泥稳定土与混凝土生产线粉尘排放标准					
	水泥稳定土和混凝土均属于水泥制品制造行业，粉尘排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1中的排放标准。					
	生产过程	生产设备	颗粒物排放浓度（mg/m ³ ）			
			有组织排放	无组织排放		
		水泥仓及其他通风设备	20（排气筒高度不得低于15m）	0.5		
	(4)运营期噪声排放标准					
	项目运营期设备运行产生的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。					
总量 控制 标准	类别	昼间	夜间	等效声级		
	1	55	45	dB(A)		
(5)运营期固体废物						
项目运营期一般固体废物主要为除尘器收集的粉尘、沉淀池产生的沉渣和钢筋加工产生的废边角料，一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。						
颗粒物：1.853t。						

建设项目工程分析

工艺流程述(图示):

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目建设 1 座水泥稳定土生产线和 1 座混凝土生产线，包括配套的储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程。

本项目工艺流程及产污环节见图 7:

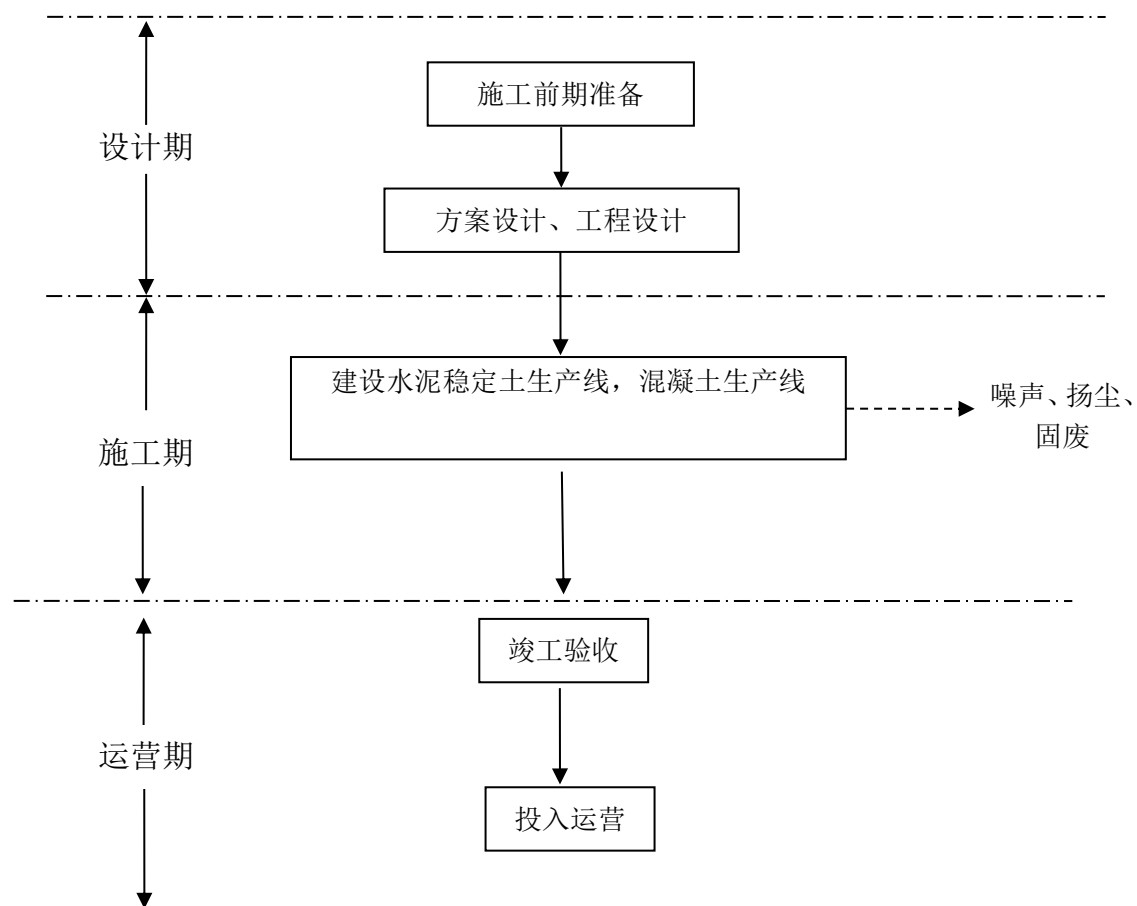


图 7 本项目施工期工艺流程及产污环节

二、运营期工艺流程及产污环节

1、水泥稳定土生产工艺流程及产污环节

(1) 配料

生产过程由电脑控制，按照水泥稳定土生产要求原料配比，对原材料进行正确称量。

(2) 投料

将成品的碎石、矿粉、水泥等骨料由自卸汽车运进场内，碎石按照不同粒径分类在堆场内暂存。生产时由铲车将不同粒径的骨料分别铲运到对应的料斗，计量斗根据指令控制比例后卸在密封传送带上然后运入搅拌装置进料口。水泥则在运输罐车中通过放料阀由空压机通过气力输送至水泥筒仓，可根据配方需要进行调整，计量后通过管道后进入搅拌机。

碎石等骨料的输送是经过搅拌装置自带的密封传送带完成，且项目各投料口均为全封闭式设置。因此，在物料输送过程中产生粉尘的量很小，不会对环境造成大的粉尘影响；粉尘主要产生在水泥筒仓产生的呼吸粉尘。

（3）搅拌和卸料

产品水泥稳定土生产由搅拌机完成，原料通过密封传送带送入搅拌机，所有原辅用料称量后一起送至搅拌机进行搅拌。经过充分的搅拌，使水泥和石子的亲和力达到最大。搅拌到程序设定时间，主机自动开门卸料。

搅拌过程中小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，项目搅拌机为全封闭式搅拌机。

（4）输送

在搅拌完成后，生产出的水泥稳定土由专用运输车辆送至工地；搅拌水泥稳定土生产用水，全部用于生产，不外排。

2、混凝土生产线

（1）配料

生产过程由电脑控制，按照混凝土生产要求原料配比，对原材料进行正确称量。

（2）投料

将成品的碎石、矿粉、水泥等骨料由自卸汽车运进场内，碎石按照不同粒径分类在堆场内暂存。生产时由铲车将不同粒径的骨料分别铲运到对应的料斗，计量斗根据指令控制比例后卸在密封传送带上然后运入搅拌装置进料口。水泥则在运输罐车中通过放料阀由空压机通过气力输送至水泥筒仓，可根据配方需要进行调整，计量后通过管道后进入搅拌机。

碎石等骨料的输送是经过搅拌装置自带的密封传送带完成，且项目各投料口均为全封闭式设置。因此，在物料输送过程中产生粉尘的量很小，不会对环境造成大的粉尘影响；粉尘主要产生在水泥筒仓产生的呼吸粉尘。

（3）搅拌和卸料

混凝土生产由搅拌机完成，原料通过密封传送带送入搅拌机，所有原辅用料称量

后一起送至搅拌机进行搅拌。经过充分的搅拌，使水泥和石子的亲和力达到最大。搅拌到程序设定时间，主机自动开门卸料。

搅拌过程中小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，项目搅拌机为全封闭式搅拌机。

（4）输送

在搅拌完成后，生产出的混凝土由专用运输车辆送至工地；搅拌混凝土生产用水，全部用于生产，不外排。

本项目水泥稳定土和混凝土生产仅原料配比不同，工艺流程基本一致，本项目工艺流程及产污环节图见图 8。

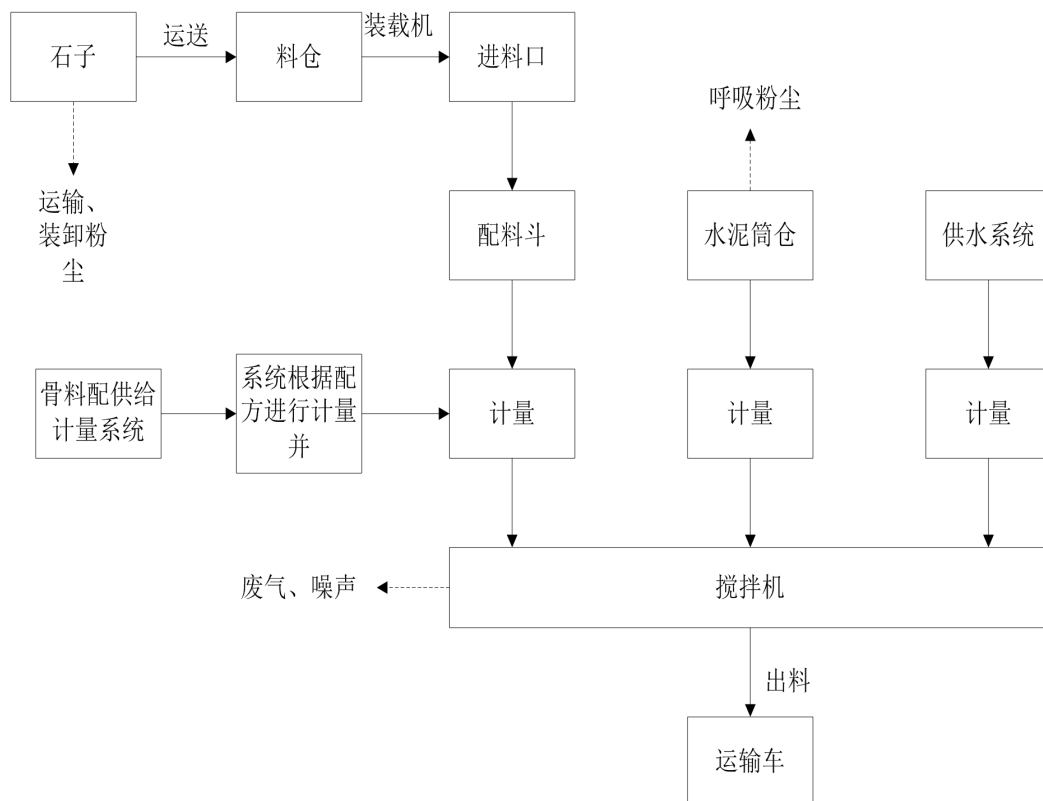


图 8 本项目运营期工艺流程及产污环节

主要污染工序：

一、施工期的主要污染工序

1、废气

本项目施工过程中，主要污染物是扬尘。在场地平整、地基开挖及配套设施的建设等过程中将产生扬尘，对周围环境空气产生负面影响，还有施工运输车辆行驶时带起的扬尘，对周围空气也带来污染，产生不利影响。

2、噪声

本项目施工期比较典型的噪声源为挖掘机、装载机、推土机、切割机、打夯机、千斤顶以及施工运输车辆等，产生的噪声源强在 85 ~ 105dB 之间。

3、固体废物

施工过程产生的固体废物主要是施工活动产生的废渣土等建筑垃圾和施工营地产生的生活垃圾。

4、废水

施工期污水主要为建筑施工废水和生活污水，其中建筑施工废水主要污染物是 SS，施工营地产生的生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

5、生态环境影响

项目施工期主要生态影响为表现为工程建设过程中，土方开挖、平整会使裸露面表层结构疏松，区域内土壤抗侵蚀能力降低，因风力作用引起的水土流失。

综上分析，在施工期，存在着施工扬尘、施工噪声、施工废水、固体废物等因素对环境的影响。这些影响在整个施工过程中均存在，但随着施工期结束，这些影响也随之逐渐消失。

二、运营期主要污染工序

运营期主要污染工序

1、废气

项目运营期废气分为有组织废气和无组织废气，具体分析如下：

(1)有组织废气

a、水泥筒仓废气

本项目共设置 4 个水泥筒仓（水泥稳定土生产线 2 个，混凝土生产线 2 个）。筒仓在上料和卸料时产生的粉尘会随气流聚集在顶部呼吸孔（距地平面 15m）排出。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》附录，查得

“水泥制品制造业（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数表”，详见表 18。

表 18

水泥制品制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
各种水泥制品	水泥、砂子、石子等	物料输送、储存工序	所有规模	工业废气量(工艺)	标立方米/吨-水泥	460
				工业粉尘	千克/吨-水泥	2.09

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“产排污系数是按照原料中水泥原料的使用量作为核算因子的，污染物的产排量应按照原料中水泥的使用量进行计算”。本项目筒仓工业粉尘产污系数按 2.09kg/t-原料，筒仓每天运行 8h(1920h/a)。本项目筒仓中水泥存储量为 33000t/a（水泥稳定土使用水泥 8000t/a，混凝土使用水泥 25000t/a），计算可知，本项目运营期拌合站筒仓粉尘产生量约为 68.97t/a（水泥稳定土粉尘产生量 16.72t/a，混凝土粉尘产生量 52.25t/a）。本项目水泥筒仓自带布袋除尘器，除尘器的除尘效率为 99.6%，本项目运行期间共 4 台筒仓同时使用，每台筒仓分别自带 1 套布袋除尘器，废气处理后经 15m 高的排气筒排放，本项目水泥筒仓粉尘产生情况见表 19。

表 19

筒仓呼吸孔粉尘产生情况一览表

污染源	废气量 (m³/a)	产生 速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	除尘 效率 (%)	排放 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
水稳 水泥 筒仓 (P1)	1840000	4.35	8.36	4543.48	分别设置 1 台震动滤芯式除尘器（除尘效率 99.6%）	0.017	0.033	18.17
水稳 水泥 筒仓 (P2)	1840000	4.35	8.36	4543.48		0.017	0.033	18.17
商混 水泥 筒仓 (P3)	5750000	13.61	26.125	4543.48		0.052	0.105	18.17
商混 水泥 筒仓 (P4)	5750000	13.61	26.125	4543.48		0.052	0.105	18.17

b、搅拌粉尘

本项目共设置 2 台搅拌机（1 台水泥稳定土搅拌机、1 台混凝土搅拌机），各种

物料在混合搅拌时，小粒径颗粒物会飘散形成粉尘，尤其是粉料易产生粉尘。

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》查得“水泥制品制造业（含 3129 其他水泥制品业）产排污系数表”，详见表 20。

表 20 水泥制品制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
各种水泥制品	水泥、砂子、石子等	物料混合、搅拌工序等	所有规模	工业废气量	Nm ³ /t-水泥	1419
				工业粉尘	kg/t-产品	5.75

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》中“产排污系数是按照原料中水泥（粉料）原料的使用量作为核算因子，污染物的产排量应按照原料中水泥的使用量进行计算。”本次对搅拌工段粉尘产生情况以粉料中水泥用量进行核算，本项目搅拌机消耗水泥总用量约 33000t/a（水泥稳定土使用水泥 8000t/a，混凝土使用水泥 25000t/a），搅拌机每天运行 8h(1920h/a)，计算可知，本项目运营期拌合站粉尘产生量约为 189.75t/a（水泥稳定土粉尘产生量 46t/a，混凝土粉尘产生量 143.75t/a）。2 台搅拌机同时使用，每台搅拌机配套建设 1 台脉冲布袋除尘器，处理后的尾气由除尘器排气口排放，排放高度距离地面约 15m，水泥稳定土生产线搅拌工段粉尘产排情况见表 21。

表 21 水泥稳定土混合搅拌工段粉尘产排情况统计表

污染源	废气量 (m ³ /a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	除尘效率	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
水稳搅拌机(P5)	11352000	23.96	46	4052.15	分别设置 1 台脉冲式除尘器 (除尘效率 99.6%)	0.096	0.184	16.21
商混搅拌机(P6)	35475000	74.87	143.75	4052.15		0.299	0.575	16.21

(2)无组织废气

本项目运营期物料输送方式为密闭输送，无组织排放废气主要为车辆在站内行驶过程及 5mm 以下粒状物料如沙子等物料在装卸过程中产生的粉尘。

①料仓粉尘

项目原料仓库在石子、砂子卸料、堆放过程产生无组织排放粉尘。根据对同类型企业类比调查，粉尘发生系数约为 0.01kg/t，本项目的碎石及砂子用量 28.9 万 t/a，经计算，项目原料库装卸料得无组织粉尘产生量约为 2.89t/a。本项目原料仓库为全封闭结构，每天按时对原料库原料洒水降尘，可以减少 80%的无组织粉尘排放，即装卸料无组织粉尘排放量为 0.578t/a。

②汽车运输过程扬尘

汽车行驶时产生的扬尘，在路面完全干燥的情况下，根据汽车运力起尘量计算公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目车辆在场内行驶距离按 100m，水稳拌合站平均每天发车空、重载各 60 辆·次，空车重按 10t、重车重按 30t 计，以行驶速度 15km/h 计。在不同路面清洁度情况下的扬尘量见表 22。

表 22 不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量统计表

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613

项目厂区道路全部水泥硬化，并每天按时对厂区地面洒水，道路路况按 0.1kg/m² 计算，则项目汽车动力起尘量为 1.2t/a。项目厂区进行洒水抑尘，采取此措施后，可以逸尘 80%，即汽车动力起尘排放量为 0.24t/a。

项目合计无组织粉尘排放量为 0.818t/a。

项目大气污染物产排情况一览表见表 23。

表 23 项目大气污染物产排情况一览表

污染源		污染物	烟气量 (m ³ /h)	产生情况		治理措施	排放量情况			运行时数 (h/a)
				产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	
生产废气	水稳水泥筒仓(P1)	颗粒物	1840000	4.35	8.36	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.017	0.033	18.17	1920
	水稳水泥筒仓(P2)	颗粒物	1840000	4.35	8.36	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.017	0.033	18.17	1920
	商混水泥筒仓(P3)	颗粒物	5750000	13.61	26.125	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.052	0.105	18.17	1920

商混水泥筒仓(P4)	颗粒物	5750000	13.61	26.125	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.052	0.105	18.17	1920
水稳搅拌机(P5)	颗粒物	11352000	23.96	46	1 台脉冲布袋除尘器(除尘效率 99.6%)	0.096	0.184	16.21	1920
商混搅拌机(P6)	颗粒物	35475000	74.87	143.75	1 台脉冲布袋除尘器(除尘效率 99.6%)	0.299	0.575	16.21	1920
料仓粉尘	颗粒物	/	1.51	2.89	全封闭料仓+洒水抑尘(除尘效率 80%)	0.30	0.578	/	1920
汽车运输过程扬尘	颗粒物	/	0.63	1.2	场地硬化、洒水降尘(除尘效率 80%)	0.13	0.24	/	1920

2、废水

本项目运营期废水主要为洗车废水、生产废水和生活污水，洗车废水进入沉淀池沉淀后循环使用，不外排；生产废水进入沉淀池沉淀后，循环用于混凝土搅拌设备的清洗，不外排。项目拟定员工 6 人，年工作日 240 天，根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》表 1 居民生活用定额表中农村地区家庭生活用水二类地区规定，按 70L/人·d 计，则生活用水量为 0.42m³/d（100.8m³/a）。生活污水排放量按用水量的 80%计，则其排放量为 0.34m³/d（80.64m³/a），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为装载机、搅拌机及运输车辆等产生的机械噪声和交通噪声，噪声强度值在 80~90dB(A)之间。项目主要设备噪声值见表 24。

表 24 主要设备噪声值一览表

序号	设备名称	源强[dB(A)]	数量(台/套)
1	装载机	85	2
2	搅拌机	90	2
3	罐车	90	5
4	运输车辆	85	60

4、固体废物

本项目固体废物主要为员工生活产生的生活垃圾，按照每人每天产生 0.5kg 计算，6 位工作人员运营期生活垃圾产生量为 0.63t。生活垃圾由厂区垃圾箱收集，定期交由环卫部门处理。本项目除尘装置收集的粉尘全部返回生产工艺，不进行堆存或排放，筒仓除尘器收集量为 68.694t/a，搅拌机除尘器收集量为 188.991t/a，共计约 257.685t/a，

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中第 6.1 条 b）不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质不作为固体废物管理。本次评价不按照固体废物进行考虑。

项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染 物	水稳水泥筒仓(P1)	颗粒物	4543.48mg/m ³ , 8.36t	18.17mg/m ³ , 0.033t
	水稳水泥筒仓(P2)	颗粒物	4543.48mg/m ³ , 8.36t	18.17mg/m ³ , 0.033t
	商混水泥筒仓(P3)	颗粒物	4543.48mg/m ³ , 26.125t	18.17mg/m ³ , 0.105t
	商混水泥筒仓(P4)	颗粒物	4543.48mg/m ³ , 26.125t	18.17mg/m ³ , 0.105t
	水稳搅拌机(P5)	颗粒物	4052.15mg/m ³ , 46t	16.21mg/m ³ , 0.184t
	商混搅拌机(P6)	颗粒物	4052.15mg/m ³ , 143.75t	16.21mg/m ³ , 0.575t
	料仓粉尘	颗粒物	2.89t	0.578t
	汽车运输过程扬尘	颗粒物	1.2t	0.24t
水污 染物	职工	生活污 水	100.8m ³ /a	80.64m ³ /a
固体 废物	职工	生活垃 圾	0.63t/a	0
噪 声	装载机、搅拌机及运输 车辆等	机械噪 声/交通 噪声	80 ~ 95dB(A)	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)
主要生态影响（不够时可附另页）： 从现状调查及评价结果看，本项目对生态环境影响主要存在于施工期内进行的场地开挖、机械设备活动对占地内的部分地表及植被产生扰动及破坏，造成局部区域的植被覆盖度降低、表土裸露。由于本项目的施工期相对较短，对环境影响的范围和程度也相对较小。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目施工期主要建设料仓、办公及生活用房及水泥筒仓、搅拌机等配套设施，在建设期间，各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响，主要影响因素有扬尘、噪声、少量废渣土和生活污水等，而且以噪声和扬尘尤为明显。但随着施工期的结束，这些影响也将消失，因此，施工时应该采取有效防治措施，将施工期环境影响降至最低。项目在施工建设期间，对其周围环境影响主要从以下几点防治：

1、施工期大气影响分析及防治措施

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要是扬尘，其主要来源于以下几方面：

- ①土方的开挖、回填和场地平整等过程产生的扬尘；
- ②建筑材料以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目施工期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，同时，须严格执行《2020-2021 年全区冬春季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知中具体要求，本项目施工期扬尘采取的主要防治措施如下：

①施工工地严格落实扬尘治理“6 个标准化”（施工工地周边围挡标准化、出入车辆冲洗标准化、施工现场地面硬化标准化、物料堆放覆盖标准化、渣土车辆密闭运输标准化、拆迁工地湿法作业标准化）要求；

②要求项目施工时在施工现场安装遮挡设施，实行封闭式施工，对有可能产生二次扬尘的作业面应洒水降尘，使其保持一定湿度，尽可能缩短基层施工和面层施工之间的时间，控制施工扬尘产生量；

③运输土方、粉状物料等易产生扬尘污染的车辆，装载高度不得超过车辆护栏，并采取遮盖措施，减少沿途抛洒，易产生扬尘的路段车辆应慢速行驶，保持车辆进出施工现场出入口路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度；

④施工场地出口处铺装道路上可见粘带泥土长度不得超过 10m，工地出口处配备

运输车辆轮胎冲洗台，运输车辆出厂前对轮胎进行冲洗，不得带泥上路，污染路面应及时清扫冲洗；

⑤合理安排车辆运输时间和运输路线，运输过程中应尽量避免敏感路段及敏感时段；

⑥当风速过大时，停止施工作业，并进行洒水抑尘，对堆存易产生扬尘的施工材料采取遮盖措施；

⑦将施工期防尘污染防治费用纳入项目预算，施工现场设置的围挡、物料堆放及运输遮盖等防治措施纳入“三同时”日常监管；

⑧全面提升施工扬尘管控水平，建筑工地全面落实“六个 100%”（施工工地 100% 围挡、裸土和易扬尘材料 100%覆盖、施工道路场地 100%硬化、驶出车辆 100%冲洗、土方 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输）扬尘防控措施。

综上所述，本项目施工期通过采取上述防治措施，可有效控制施工扬尘对周围环境及保护目标的影响，扬尘排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的标准限值，对周围环境影响较小。且随着施工期的结束，该影响也会随之消失。

2、施工期噪声影响分析及防治措施

本项目施工期比较典型的噪声源为挖掘机、装载机、推土机、切割机、打夯机、千斤顶以及施工运输车辆等，产生的噪声源强在 85~105dB 之间。项目主要设备噪声值见表 25。

表 25 主要设备噪声值一览表

机械设备名称	挖掘机	推土机	切割机	装载机	打夯机	吊车
噪声源强(dB)	100	100	90	96	105	90

项目施工期一般为几个机械设备同时施工作业，同时施工作业最常见的机械设备为挖掘机、推土机、装载机、自卸卡车、吊车。施工期噪声源同时运行时，通过计算几个声压级叠加值来判定其噪声源强大小。几个声压级叠加噪声计算公式如下：

$$L_{总} = 10Lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： $L_{总}$ ——几个声压级相加后的总声压级；

L_{pi} ——某一个声压级，dB。

根据噪声源叠加计算结果：施工期挖掘机、推土机、装载机、自卸卡车、吊车同时施工作业时，噪声源强叠加值为 107dB。

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r₁、r₂ 为接受点距源的距离（m）。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，见表 26。

表 26 噪声值随距离的衰减关系

距离（m）	1	10	50	100	150	200	250	400	600
L ₂ dB（A）	107	87	73	67	63	61	59	55	51

由表 21 可知，白天施工机械超标在 100m 范围内对建设项目周围声环境有所影响。施工期噪声具有噪声强度大的特点，所以必须重视对施工期噪声的控制。

为避免项目施工影响周边环境，本项目须严格执行《宁夏回族自治区环境保护条例》，并采取以下噪声防治措施：

- ①开工前须在施工场地设置 2.5m 高围挡，并在围挡内设置防噪挡板；
- ②优先选用低噪声施工机械，合理安排施工时间；
- ③合理优化施工工艺；
- ④施工现场设置禁止鸣笛、慢行标志牌及车辆指引牌；
- ⑤同一施工地点应避免安排大量动力机械设备，以免局部累积声级过高；
- ⑥固定施工机械设备可通过安装排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，设备用完后或不用时应立即关闭；
- ⑦大型机械设备须对基础进行固定、安装减振基座，风机和风机支架之间加垫橡胶减振垫等综合降噪措施。
- ⑧加强管理，文明施工，建筑器械、材料轻拿轻放，尽量减少人为噪声。

项目施工期通过采取上述综合降噪措施后，可有效降低施工噪声对施工场界的影响。

3、施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工期固体废物主要来自以下两个方面：

- ①施工期间建筑施工活动产生的废渣土等建筑垃圾。

②项目建设期间，施工人员产生的生活垃圾。

施工期固体废物如不及时清运采取有效防治措施，也会对周围环境产生一定影响，因此应采取以下防治措施：

①运送建筑垃圾的车辆应遮盖篷布防止产生扬尘造成二次污染，在离开施工场地时，要及时清理干净车辆粘带的泥土；建筑垃圾要及时清运至中卫市规定的建筑垃圾堆放场地，不得随意倾倒或堆放，不能及时清运的建筑垃圾须用防尘网对其表面遮盖，防止起风发生扬尘；

②生活垃圾集中收集后要及时清运至园区指定的垃圾中转站处置，不得随意倾倒或堆放；

③施工期土石工程挖填量应计算平衡，开挖的土石方要定点堆放。

项目施工期各固体废物全部得至妥善处置后，符合环保要求。

4、施工废水对环境影响分析及治理措施

施工期废水主要是建筑施工废水和生活污水。

建筑施工废水：主要污染因子为 SS，建筑施工废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘。

生活污水：项目施工期工人拟定 15 人，施工期约 1 个月，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.75m³/d（22.5m³/a），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，工人如厕使用 1 座防渗型环保旱厕。

5、生态环境影响减缓措施

本项目占地为乌玛高速项目收费站及出入口占地，项目用地为永久征地，运营期结束后对场地进行恢复，项目建设影响逐步减轻。

生态环境的保护总体上应从生态影响的避免、生态影响的消减及生态影响的补偿三方面来进行，生态影响的避免就是最大程度的避免潜在的不利生态影响，生态影响的消减则将其影响降至最低，生态影响的补偿则是通过绿化等生态工程以减小生态损失。

项目在建设过程中，将对占地范围内的部分现有植物进行清理，不可避免地直接对一些草本植物造成破坏，施工期间施工活动会导致局部区域生物量减少，在一定程度上降低区域的生物量和生产力。根据现场调查，项目施工区域没有珍稀名贵保护植物分布，损伤及毁坏的植物均是当地常见种类，项目施工期对植物资源影响的范围有限。

运营期环境影响分析:

本项目运行后,在运营期会产生一定量的废气,废水,噪声和固体废物。

一、大气环境影响分析

项目运营期废气分为有组织废气和无组织废气,具体分析如下:

(1)有组织废气

a、水泥筒仓废气

本项目共设置4个水泥筒仓(水泥稳定土生产线2个,混凝土生产线2个)。筒仓在上料和卸料时产生的粉尘会随气流聚集在顶部呼吸孔(距地平面15m)排出。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》附录,查得“水泥制品制造业(含3122混凝土结构构件、3129其他水泥制品业)产排污系数表”,根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》中“产排污系数是按照原料中水泥原料的使用量作为核算因子的,污染物的产排量应按照原料中水泥的使用量进行计算”。本项目筒仓工业粉尘产污系数按2.09kg/t-原料,筒仓每天运行8h(1920h/a)。本项目筒仓中水泥存储量为33000t/a(水泥稳定土使用水泥8000t/a,混凝土使用水泥25000t/a),计算可知,本项目运营期拌合站筒仓粉尘产生量约为68.97t/a(水泥稳定土粉尘产生量16.72t/a,混凝土粉尘产生量52.25t/a)。本项目水泥筒仓自带布袋除尘器,除尘器的除尘效率为99.6%,本项目运行期间共4台筒仓同时使用,每台筒仓分别自带1套布袋除尘器,废气处理后经15m高的排气筒排放,本项目水泥筒仓粉尘排放量满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1中颗粒物排放浓度限值要求(颗粒物最高允许排放浓度为20mg/m³)。

b、搅拌粉尘

本项目共设置2台搅拌机(1台水泥稳定土搅拌机、1台混凝土搅拌机),各种物料在混合搅拌时,小粒径颗粒物会飘散形成粉尘,尤其是粉料易产生粉尘。

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》查得“水泥制品制造业(含3129其他水泥制品业)产排污系数表”。本次对搅拌工段粉尘产生情况以粉料中水泥用量进行核算,本项目搅拌机消耗水泥总用量约33000t/a(水泥稳定土使用水泥8000t/a,混凝土使用水泥25000t/a),搅拌机每天运行8h(1920h/a),计算可知,本项目运营期拌合站粉尘产生量约为189.75t/a(水泥稳定土粉尘产生量46t/a,混凝土粉尘产生量143.75t/a)。2台搅拌机同时使用,每台搅拌机配套建设1

台脉冲布袋除尘器，处理后的尾气由除尘器排气口排放，排放高度距离地面约 15m。本项目搅拌机粉尘排放量满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中颗粒物排放浓度限值要求（颗粒物最高允许排放浓度为 20mg/m³）。

(2)无组织废气

本项目运营期物料输送方式为密闭输送，无组织排放废气主要为车辆在站内行驶过程及 5mm 以下粒状物料如沙子等物料在装卸过程中产生的粉尘。

①料仓粉尘

项目原料仓库在石子、砂子卸料、堆放过程产生无组织排放粉尘。根据对同类型企业类比调查，粉尘发生系数约为 0.01kg/t，本项目的碎石及砂子用量 28.9 万 t/a，经计算，项目原料库装卸料得无组织粉尘产生量约为 2.89t/a。本项目原料仓库为全封闭结构，每天按时对原料库原料洒水降尘，可以减少 80%的无组织粉尘排放，即装卸料无组织粉尘排放量为 0.578t/a。

②汽车运输过程扬尘

项目厂区道路全部水泥硬化，并每天按时对厂区地面洒水，道路路况按 0.1kg/m² 计算，则项目汽车动力起尘量为 1.2t/a。项目厂区进行洒水抑尘，采取此措施后，可以逸尘 80%，即汽车动力起尘排放量为 0.24t/a。

一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。为降低项目运输车辆扬尘，项目采取以下防治措施：

- (1)项目将厂区所有地面采取硬化处理；
- (2)每天按时对主要作业区地面采取洒水降尘，并安排专人对厂区地面负责清理；
- (3)对砂子、石子运输车辆要求不得超载、采取篷布遮盖，粉料采用专用罐车运输。

项目对运输过程采取以上控制措施之后，可以减少道路扬尘对环境空气造成的影响。

项目合计无组织粉尘排放量为 0.587t/a。

项目大气污染物产排情况一览表见表 27。

表 27 项目大气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	烟气量	产生情况	治理措施	排放量情况	运行
-----	-----	-----	------	------	-------	----

				产生 速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓 度 (mg/m ³)	
生产 废气	水稳水泥筒仓(P1)	颗粒物	1840000	4.35	8.36	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.017	0.033	18.17	1920
	水稳水泥筒仓(P2)	颗粒物	1840000	4.35	8.36	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.017	0.033	18.17	1920
	商混水泥筒仓(P3)	颗粒物	5750000	13.61	26.125	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.052	0.105	18.17	1920
	商混水泥筒仓(P4)	颗粒物	5750000	13.61	26.125	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.052	0.105	18.17	1920
	水稳搅拌机(P5)	颗粒物	11352000	23.96	46	1 台脉冲布袋除尘器(除尘效率 99.6%)	0.096	0.184	16.21	1920
	商混搅拌机(P6)	颗粒物	35475000	74.87	143.75	1 台脉冲布袋除尘器(除尘效率 99.6%)	0.299	0.575	16.21	1920
	料仓粉尘	颗粒物	/	1.51	2.89	全封闭料仓+洒水抑尘(除尘效率 80%)	0.30	0.578	/	1920
	汽车运输过程扬尘	颗粒物	/	0.63	1.2	场地硬化、洒水降尘(除尘效率 80%)	0.13	0.24	/	1920

1、环境影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式计算运营期粉尘的最大影响程度和最远影响范围。

(1)污染源参数

本项目污染源排放参数见表 28。

表 28

点源参数表

污染源 名称	坐标(°)		高程/m	排气筒 高度/m	排气筒高 度出口内 径/m	烟气流 速/(m/s)	烟气温 度(℃)	年排放 小时数 /h	排放速率
	经度	经度							kg/h PM ₁₀
水稳水泥筒仓(P1)	105.50 3733	37.4315 88	1202.3	20	0.4	2.12	20	1920	0.017
水稳水泥筒仓(P2)	105.50 3745	37.4315 78	1202.3	20	0.4	2.12	20	1920	0.017
商混水泥筒仓(P3)	105.50 3665	37.4316 79	1202.3	15	0.4	6.62	20	1920	0.052

商混水泥筒仓(P4)	105.50 3684	37.4316 75	1202.3	15	0.4	6.62	20	1920	0.052
水稳搅拌机(P5)	105.50 3762	37.4315 56	1202.3	15	0.6	5.81	20	1920	0.096
商混搅拌机(P6)	105.50 3700	37.4316 58	1202.3	15	0.6	18.16	20	1920	0.299

无组织废气污染源排放参数见表 29。

表 29

面源参数表

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率
	经度	经度						kg/h TSP
储料库	105.503 831	37.43159 1	1202.3	90	75	8	1920	0.30
汽车运输过程扬尘	105.503 790	37.43147 9	1202.3	100	4	6	1920	0.13

(2)项目参数

估算模式所用参数见表 30。

表 35

估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.9°C
最低环境温度		-28°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3)评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 30

估算模式预测粉尘扩散结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
水稳水泥筒仓(P1)	PM_{10}	450.0	1.5828	0.3500	/
水稳水泥筒仓(P2)	PM_{10}	450.0	1.5828	0.3500	/
商混水泥筒仓(P3)	PM_{10}	450.0	4.7740	1.0600	/
商混水泥筒仓(P4)	PM_{10}	450.0	4.7740	1.0600	/
水稳搅拌机(P5)	PM_{10}	450.0	8.8173	1.9600	/
商混搅拌机(P6)	PM_{10}	450.0	27.4600	6.1000	/
储料库	TSP	900.0	66.1350	7.3500	/

汽车运输过程扬尘	TSP	900.0	63.3790	7.0400	/
----------	-----	-------	---------	--------	---

表 31	本项目水稳水泥筒仓(P1)有组织废气排放大气预测结果一览表				
距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)			
50	1.1295	0.25			
100	1.5773	0.35			
200	0.9741	0.22			
300	0.6822	0.15			
400	0.6874	0.15			
500	0.6271	0.14			
600	0.5567	0.12			
700	0.4918	0.11			
800	0.4357	0.10			
900	0.3882	0.09			
1000	0.3548	0.08			
1200	0.3377	0.08			
1400	0.3232	0.07			
1600	0.3045	0.07			
1800	0.2847	0.06			
2000	0.2655	0.06			
2500	0.2291	0.05			
下风向最大浓度	1.5828	0.35			
下风向最大浓度出现距离	104.0	104.0			
D10%最远距离	/	/			

表 32	本项目水稳水泥筒仓(P2)有组织废气排放大气预测结果一览表				
距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)			
50	1.1295	0.25			
100	1.5773	0.35			
200	0.9741	0.22			
300	0.6822	0.15			
400	0.6874	0.15			
500	0.6271	0.14			
600	0.5567	0.12			
700	0.4918	0.11			
800	0.4357	0.10			
900	0.3882	0.09			
1000	0.3548	0.08			
1200	0.3377	0.08			
1400	0.3232	0.07			
1600	0.3045	0.07			
1800	0.2847	0.06			

2000	0.2655	0.06
2500	0.2291	0.05
下风向最大浓度	1.5828	0.35
下风向最大浓度出现距离	104.0	104.0
D10%最远距离	/	/

表 33 本项目商混水泥筒仓(P3)有组织废气排放大气预测结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50	3.5341	0.79
100	4.6330	1.03
200	4.7738	1.06
300	4.1318	0.92
400	3.2896	0.73
500	2.6412	0.59
600	2.5169	0.56
700	2.4095	0.54
800	2.2664	0.50
900	2.1149	0.47
1000	1.9676	0.44
1200	1.7843	0.40
1400	1.6282	0.36
1600	1.4808	0.33
1800	1.3479	0.30
2000	1.2304	0.27
2500	1.0582	0.24
下风向最大浓度	4.7740	1.06
下风向最大浓度出现距离	201.0	201.0
D10%最远距离	/	/

表 34 本项目商混水泥筒仓(P4)有组织废气排放大气预测结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50	3.5341	0.79
100	4.6330	1.03
200	4.7738	1.06
300	4.1318	0.92
400	3.2896	0.73
500	2.6412	0.59
600	2.5169	0.56
700	2.4095	0.54
800	2.2664	0.50
900	2.1149	0.47
1000	1.9676	0.44

1200	1.7843	0.40
1400	1.6282	0.36
1600	1.4808	0.33
1800	1.3479	0.30
2000	1.2304	0.27
2500	1.0582	0.24
下风向最大浓度	4.7740	1.06
下风向最大浓度出现距离	201.0	201.0
D10%最远距离	/	/

表 35 本项目水稳搅拌机(P5)有组织废气排放大气预测结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50	5.3043	1.18
100	7.1747	1.59
200	8.8169	1.96
300	7.6312	1.70
400	6.0757	1.35
500	4.8782	1.08
600	4.6486	1.03
700	4.4502	0.99
800	4.1859	0.93
900	3.9062	0.87
1000	3.6340	0.81
1200	3.2956	0.73
1400	3.0073	0.67
1600	2.7350	0.61
1800	2.4896	0.55
2000	2.2724	0.50
2500	1.9545	0.43
下风向最大浓度	8.8173	1.96
下风向最大浓度出现距离	201.0	201.0
D10%最远距离	/	/

表 36 本项目商混搅拌机(P6)有组织废气排放大气预测结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)
50	4.3861	0.97
100	17.6480	3.92
200	27.4590	6.10
300	23.7660	5.28
400	18.9220	4.20
500	15.1930	3.38
600	14.4770	3.22

700	13.8590	3.08
800	13.0360	2.90
900	12.1650	2.70
1000	11.3180	2.52
1200	10.2640	2.28
1400	9.3658	2.08
1600	8.5177	1.89
1800	7.7534	1.72
2000	7.0771	1.57
2500	6.0872	1.35
下风向最大浓度	27.4600	6.10
下风向最大浓度出现距离	201.0	201.0
D10%最远距离	/	/

表 37 本项目储料库无组织废气排放大气预测结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
50	55.8080	6.20
100	65.8960	7.32
200	53.1680	5.91
300	45.9510	5.11
400	41.5840	4.62
500	37.6540	4.18
600	33.9590	3.77
700	31.0490	3.45
800	29.4750	3.28
900	27.9410	3.10
1000	26.5040	2.94
1200	24.0280	2.67
1400	21.9530	2.44
1600	20.1210	2.24
1800	18.9760	2.11
2000	18.0220	2.00
2500	16.1650	1.80
下风向最大浓度	66.1350	7.35
下风向最大浓度出现距离	93.0	93.0
D10%最远距离	/	/

表 38 本项目汽车运输过程扬尘无组织废气大气排放预测结果一览表

距源中心下风向距离 D/m	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
50	63.0890	7.01
100	40.3000	4.48
200	21.9290	2.44

300	17.2810	1.92
400	14.4030	1.60
500	12.8210	1.42
600	11.5330	1.28
700	10.5150	1.17
800	9.6658	1.07
900	8.9142	0.99
1000	8.3036	0.92
1200	7.6621	0.85
1400	7.1004	0.79
1600	6.6033	0.73
1800	6.1605	0.68
2000	5.7643	0.64
2500	5.0003	0.56
下风向最大浓度	63.3790	7.04
下风向最大浓度出现距离	51.0	51.0
D10%最远距离	/	/

由上表可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为汽车运输起尘排放的 TSP， $P_{\max}$ 值为 7.040%， $C_{\max}$ 为 63.379ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。不进行进一步预测和评价，需核算污染物。

本项目 4 个水泥筒仓分别自带布袋除尘器一套震动滤芯式除尘器，水稳搅拌机和商混搅拌机分别设置一套脉冲式除尘器，处理后的排放浓度均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中（颗粒物最高允许排放浓度为 20mg/m³）要求。储料库为全封闭且定期洒水抑尘，可以有效减小物料装卸粉尘，料仓扬尘；项目场地硬化且定期洒水抑尘，可以有效减少汽车运输扬尘，对周边环境的影响较小。

(3) 污染物排放量核算

表 39

大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
1	水稳水泥筒(P1)	PM ₁₀	18.17	0.017	0.033
2	水稳水泥筒(P2)	PM ₁₀	18.17	0.017	0.033
3	商混水泥筒(P3)	PM ₁₀	18.17	0.052	0.105
4	商混水泥筒(P4)	PM ₁₀	18.17	0.052	0.105
5	水稳搅拌机(P5)	PM ₁₀	16.21	0.096	0.184
6	商混搅拌机(P6)	PM ₁₀	16.21	0.299	0.575
有组织排放总计		PM ₁₀			1.035

表 40 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	国家或地方标准排放限值		年排放 量 t/a	
				标准名称	浓度限值 mg/m ³		
1	料仓粉尘	TSP	全封闭储料间；洒水抑尘	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 无组织排放限值要求	0.5	0.578	
3	汽车运输过程扬尘	TSP	洒水抑尘			0.24	
无组织排放总计							
无组织排放总计				TSP		0.818	

表 41 大气污染物年排放量核算表		
序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.853

据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关要求本项目污染物排放源强参数，计算结果表明本项目各污染物短期浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值。大气环境影响评价自查表见表 42。

表 42 建设项目大气环境影响评价自查表							
工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☐	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其它污染物（TSP）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放量 ☒ 本项目非正常排放量 ☐ 现有污染源 ☒		拟替代污染源 ☐		其它在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☒
大气环	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐ 其它 ☐

境 影 响 预 测 与 评 价	预测范围	边长=50km ☐	边长=5~50km ☐	边长=5km ☐
	预测因子	预测因子 ()		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日均浓度和年均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐	
环 境 监 测 计 划	污染源监测	监测因子: (TSP)	有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 (0)	无监测 ☐
评 价 结 论	环境影响	可接受 ☒		不可以接受 ☐
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (1.622) t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项。				

二、地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要为洗车废水和生活污水, 洗车废水进入沉淀池沉淀后循环使用, 不外排; 洗漱废水经沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘, 拟建设的 1 座旱厕供员工如厕, 定期清掏。项目拟定员工 6 人, 年工作日 240 天, 根据《宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》表 1 居民生活用定额表中农村地区家庭生活用水二类地区规定, 按 70L/人·d 计, 则生活用水量为 0.42m³/d (100.8m³/a)。生活污水排放量按用水量的 80%计, 则其排放量为 0.34m³/d (80.64m³/a), 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等因此, 本项目废水对周边环境的影响较小。

三、噪声环境影响分析

本项目声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类区标准, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009): 建设项目所处的声环境功能区

为 GB3096 规定的 1 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)以下[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。所以本项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目噪声主要有装载机、搅拌机和运输车辆噪声，噪声源强约为 80dB(A) ~ 90dB(A)，项目厂区内的设备噪声可由基础减振、选取低噪声设备，合理布置生产区，并在厂区出入口处设置禁鸣标识。建设单位通过上述措施减轻噪声对周边环境的影响。项目主要噪声设备及噪声强度见表 43。

表 43 主要噪声设备及噪声值

序号	设备名	数量(台/)	源强[dB(A)]	治理措施	治理后声压级
1	装载机	2	85	设置基础减振、隔声设施	75
2	搅拌机	2	90		80

厂界噪声预测

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

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

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。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

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)

③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})引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

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

④预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）9.2.1 条规定：“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响边界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。本项目为新建项目。因此，本次厂界噪声达标情况以工程噪声贡献值作为评价量进行厂界噪声达标分析。项目营运期噪声贡献值见图 9，噪声预测见表 44。

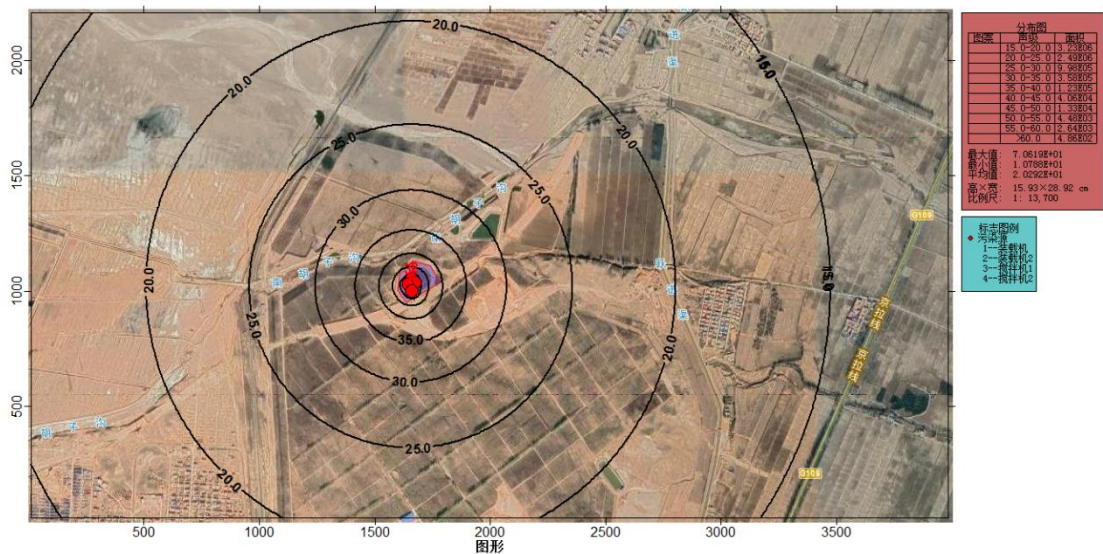


图 9 项目噪声贡献值

表 44 项目营运期昼间噪声预测表

序号	监测点	背景值	贡献值	预测值	达标状况
		昼间	昼间	昼间	
1	东厂界	48	52	52	达标
2	南厂界	48	52	52	达标
3	西厂界	48	49	49	达标
4	北厂界	47	51	51	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 1 类标准		55	55	55	/

采取降噪措施后，由预测结果可以看出，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准，由于本项目四周无环境噪声敏感点，因此本项目在运营期产生噪声对环境的影响小。

四、固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为员工生活产生的生活垃圾,按照每人每天产生 0.5kg 计算,6 位工作人员运营期生活垃圾产生量为 0.63t。生活垃圾由厂区垃圾箱收集,定期交由环卫部门处理。本项目除尘装置收集的粉尘全部返回生产工艺,不进行堆存或排放,筒仓除尘器收集量为 68.694t/a,搅拌机除尘器收集量为 188.991t/a,共计约 257.685t/a,根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中第 6.1 条 b) 不经过贮存或堆积过程,而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质不作为固体废物管理。本次评价不按照固体废物进行考虑。。

本项目所产生各类固废均得到妥善处理 and 处置后,符合环保要求,对周围环境影响较小。

五、地下水环境影响分析

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价行业分类表中“60、砼结构构件制造、混凝土加工”,因此本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 4.1 中相关要求 IV 类建设项目不开展地下水环境现状监测。

六、土壤环境影响分析

本项目属于污染影响型项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的“非金属矿物制品;其他类”,土壤环境影响评价项目类别为 III 类,本项目周边为农田,判断本项目为三级评价。本项目属于乌玛公路配套设施,且运营时间只有 8 个月。污染物主要为颗粒物,无土壤环境基本污染物项目和特征污染物项目排放,对周边土壤环境影响较小。待本项目运营期满场地恢复平整后,对土壤环境现状进行监测和识别。

七、污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 45。

表 45 本项目污染物排放清单

污染物类别	生产线	污染源	污染物名称	环境污染防治设施	排放参数				
					排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	是否达标排放	排气筒高(m)	最终去向
废气	水泥筒仓	水稳水泥筒仓(P1)	PM ₁₀	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.033	18.17	达标	20	大气环境

		水稳水泥筒仓(P2)	PM ₁₀	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.033	18.17	达标	20	
		商混水泥筒仓(P3)	PM ₁₀	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.105	18.17	达标	15	
		商混水泥筒仓(P4)	PM ₁₀	1 台震动滤芯式除尘器(除尘效率 99.6%)	0.105	18.17	达标	15	
	搅拌机	水稳搅拌机(P5)	PM ₁₀	1 台脉冲布袋除尘器(除尘效率 99.6%)	0.184	16.21	达标	15	
		商混搅拌机(P6)	PM ₁₀	1 台脉冲布袋除尘器(除尘效率 99.6%)	0.575	16.21	达标	15	
		料仓粉尘	TSP	全封闭料仓,洒水抑尘(除尘效率 80%)	0.578	/	达标	/	
	汽车	汽车运输过程扬尘	TSP	场地硬化、洒水降尘(除尘效率 80%)	0.24	/	达标		
废水	员工	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	洗漱废水经沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘,拟建设的 1 座旱厕供员工如厕,定期清掏	100.8m ³ /a			泼洒抑尘	
	洗车	洗车废水	SS	沉淀池收集	/			循环使用	
噪声	/	厂区	Leq(A)	选用低噪声生产设备,采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施,运输车辆限速,禁止鸣笛				外环境	
固废	员工	生活垃圾	/	厂区布设若干垃圾箱	0.63t/a			交于环卫部门处理	

八、环境管理与监测计划

1、环境管理

(1)建立健全环境管理制度,建立健全环保岗位责任制,设立专人负责项目运营期环境管理工作,制定企业环境保护计划,制定“三废”管理台帐,并定期向中卫市生态环境局报备。

(2)加强除尘设备等环保设施的日常维修和保养,使其正常运转,避免非正常情况

下的环境污染；环境保护设施异常运行时，应立即停止生产，及时检修。

2、监测计划

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，采用国家规定的标准监测方法，并按照规定，定期向有关生态环境保护主管部门上报监测结果。

根据工程排污特点及实际情况，项目建设期及建成投产后，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家颁布的标准和有关规定执行。根据《排污单位自行检测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，制定项目污染源监测计划，具体项目监测计划内容见表 46。

表 46 项目污染源监测计划一览表

污染源名称		监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
废气	水泥筒仓顶呼吸孔	PM ₁₀	排气口	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915—2013）表 1 中的排放标准
	混凝土搅拌机	PM ₁₀	排气口	1 次/季度	
	无组织废气	TSP	项目厂界	1 次/季度	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织排放限值要求
噪声		等效连续 A 声级值	项目厂界	1 次/季，每次 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准
固废	全厂各类一般固废	统计种类、产生量、处理方式、去向	--	每半年统计 1 次	--

九、环境保护“三同时”验收内容

本项目竣工环境保护“三同时”验收内容见表 47。

表 47 竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

项目 污染物类别		环保设施	执行标准、要求
废气	筒仓粉尘	水泥稳定土和混凝土生产线共 4 个筒仓，筒仓顶部各安装仓顶布袋除尘器 1 套(共 4 套)	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915—2013）表 1 中的排放标准
	搅拌机粉尘	2 台搅拌机，每台搅拌机安装 1 台脉冲布袋除尘器，共 2 台，废气排放口距地面高度 15m	
	储料库起尘	建设全封闭式料仓，料仓洒水抑尘；皮带机、螺旋输送机均设置于密闭式输送廊房，皮带机密封	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织排放限值要求
	汽车运输过程	站内汽车运输通道全部经混凝土硬化，定期洒水抑尘，运输车辆控制装载量并遮盖篷布	
固废	生活垃圾	生活垃圾分类收集箱 1 个	《一般工业固体废物贮存、处置场污染

			控制标准》(GB18599-2001)及修改单
废水	生活污水	洗漱废水经沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘，拟建设的 1 座旱厕供员工如厕，定期清掏	/
	洗车废水	沉淀池沉淀后循环使用	
噪声	装载机、搅拌机、机泵等设备	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施，运输车辆限速，禁止鸣笛	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期防治效果
大气 污染 物	生产线原料筒仓	粉尘	共 4 个筒仓，筒仓顶部分别自带布袋除尘器 1 套，废气处理后经顶部排气筒排放	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 表 1 中的排放标准
	搅拌机	粉尘	搅拌机 2 台，配套安装脉冲布袋除尘器 2 套，废气处理后经 15m 高的排气筒排放	
	料仓粉尘	粉尘	建设全封闭式料仓，料仓洒水抑尘；皮带机、螺旋输送机均设置于密闭式输送廊房，皮带机密封	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013) 无组织排放限值要求
	汽车运输过程	粉尘	通过控制汽车装载量，采用遮盖篷布密闭运输方式；站内汽车运输通道经混凝土硬化。站内设置车辆限速行驶标志等综合管理措施	
水污 染物	生活污水	COD _{Cr} 、 SS、 BOD ₅ 、 氨氮	洗漱废水经沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘，拟建设的 1 座旱厕供员工如厕，定期清掏	/
	洗车废水	SS	沉淀池沉淀后循环使用	
固体 废物	员工	生活垃 圾	垃圾箱分类收集后，运至园区指定垃圾中转站统一处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)及 修改单
噪声	装载机、搅拌机、机泵等设备	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施，运输车辆限速，禁止鸣笛		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类标准

生态保护措施及预期效果

本项目对生态环境的影响主要存在于施工期内进行的场地开挖、机械设备活动对占地内的土壤产生的扰动及破坏。由于本项目的施工期较短，且随着场地硬化建设的完成，对生态环境影响也会随之减小。因此，总体来说，本项目对生态环境的影响较小。

结论建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于宁夏中卫市中宁县太阳梁五队东北侧 1.3km，主要建设内容为水泥稳定土加工生产线 1 条，混凝土加工生产线 1 条，项目建成后，年加工水泥稳定土 20 万 m³，年加工混凝土 2 万 m³。项目总投资 180 万元，其中环保投资为 42.5 万元，占总投资的 23.6%，主要用于废气、废水、噪声、固废防治等。

2、产业政策及规划符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布《产业结构调整指导目录》(2019 年版本) 中的规定，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，属“允许类”建设项目，故项目的建设符合国家产业政策要求。

3、环境质量现状

(1)空气环境质量现状

根据《2019 年宁夏生态环境状况公报》评价结论，中宁县和青铜峡市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 年均值和相应的百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足标准要求。各项监测指标全年均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求。

补充监测点位 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单中二级标准要求。

(2)地表水环境质量现状

项目区黄河中卫下河沿断面的现状监测数据水质指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

(3)声环境质量现状

根据对现场实测的数据分析，监测点昼间噪声值为 47~48dB(A) 之间，夜间噪声值为 37~38dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准。

(4)地下水环境质量状况

本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价行业分类表中“60、砼结构构件制造、混凝土加工”，因此本项目地

下水环境影响评价项目类别为 IV 类,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 4.1 中相关要求 IV 类建设项目不开展地下水环境现状监测。

(5)土壤环境质量状况

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别中的“其他行业”,土壤环境影响评价项目类别为 IV 类,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)相关要求可不开展土壤环境影响评价工作。

4、营运期环境影响分析评价结论

(1)废气

①有组织废气

本项目有组织废气包括水泥稳定土生产线水泥筒仓顶部呼吸粉尘和水泥稳定土搅拌机粉尘。

项目建设水泥筒仓4个,每个筒仓顶部分别自带1套布袋除尘器,废气处理后经顶部排气筒排放。仓顶呼吸孔粉尘排放浓度和排放速率均符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1中要求。

项目建设搅拌机2台,配套安装2套脉冲布袋除尘器,原料混合搅拌工序产生的粉尘经脉冲布袋除尘器处理,废气处理后经15m高的排气筒排放,外排废气中颗粒物浓度达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1中颗粒物排放浓度限值要求,对周围环境影响较小。

(2)无组织废气

本项目运营期无组织排放废气主要为料仓粉尘及汽车运输过程产生的粉尘。

项目拌合站内建设全封闭式料仓,定时洒水抑尘防止粉尘扩散,物料装卸过程在料仓内完成,料斗物料经全封闭式输送廊道由计量皮带输送至搅拌工序。项目拌合站内汽车运输通道拟采用混凝土硬化,通过控制汽车装载量,采用遮盖篷布运输方式,定期洒水抑尘同时加强日常环境管理,设置专人负责日常污染物排放的管理工作,站内设置车辆限速行驶等综合管理措施。

通过采取以上粉尘防治措施后,运营期颗粒物周界外浓度最高点符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)无组织排放限值要求,对周围环境的影响较小。

(2) 废水

本项目运营期废水主要为洗车废水和生活污水，洗车废水进入沉淀池沉淀后循环使用，不外排；洗漱废水经沉淀池沉淀后用于泼洒抑尘，拟建设的 1 座旱厕供员工如厕，定期清掏。

(3) 噪声：

本项目运营期噪声主要为搅拌机及运输车辆等产生的机械噪声和交通噪声，噪声强度值在 80~90dB(A) 之间。

通过采取选择低噪声设备，设备的合理布局，对固定的设备如搅拌机及物料传输装置采取加厚设备基础底板，加强设备基底，加装减振垫圈、消音装置等措施。合理规划混凝土搅拌车和其它运输车辆的运输路线，加强生产设备的日常管理和维护，加强进出车辆的管理工作，文明生产，采取限速行驶、禁止鸣笛等综合降噪措施后，噪声贡献值为 49~52dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值，实现厂界达标排放。

(4) 固体废物

本项目一般工业固体废物主要为工人生活产生的生活垃圾，经分类收集后及时清运至指定的垃圾中转站转运处置，符合环保要求，不会对周围环境造成影响。

5、环评总结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策要求，选址合理。本项目运营期产生的废水、废气、噪声及固体废物均采取有效治理措施和防范措施后，对周围环境影响较小。建设单位只要严格落实环境影响报告表中提出的各项污染防治措施和环境管理要求，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，确保各项污染物达标排放或综合利用的前提下，对当地及区域的环境质量影响较小。从环境保护的角度考虑，本项目建设是可行的。

二、建议

1、定期对设备进行维护，保证设施正常运转，杜绝非正常工况造成污染事故产生。

2、强化生产环节中节能降耗措施，优化企业清洁生产。