

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目
建设单位（盖章）：秦皇岛强恒环保科技有限公司
编制日期：2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

目录

资质材料及其他声明

- 1、编制单位和编制人员情况表
- 2、委托书
- 3、编制单位责任声明
- 4、建设项目环境影响报告表编制情况承诺书
- 5、编制单位承诺书
- 6、编制人员承诺书
- 7、环评师证及社保证明
- 8、建设单位责任声明
- 9、建设单位承诺书

环评报告表正文

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	55
六、结论	59
附表	62

补充说明

- 1、专家会签到表
- 2、专家意见
- 3、确认修改函
- 4、公开环评信息承诺书
- 5、无环评违法情况说明
- 6、建设单位确认声明(已认证阅读并表示认同)

一、建设项目基本情况

建设项目名称	仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目		
项目代码	2304-130324-89-01-106367		
建设单位联系人	徐松涛	联系方式	13315699976
建设地点	河北省秦皇岛市卢龙县木井镇康各庄村西		
地理坐标	（东经： <u>118</u> 度 <u>52</u> 分 <u>23.283</u> 秒，北纬： <u>39</u> 度 <u>45</u> 分 <u>20.608</u> 秒）		
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，55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302
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）	卢龙县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	卢行审备字（2023）81 号
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	1.82	施工工期	3 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 ）	23604.08
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	/		

1、“三线一单”符合性

根据国家环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)要求,逐条分析本项目情况见下表:

表1 项目与“三线一单”符合性分析一览表

环环评[2016]150号	本项目情况	符合性
生态保护红线 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	卢龙县生态保护红线区包括滦河河滨岸带、土壤保持水源涵养功能红线区。地理分布上分为两个部分:卢龙县阳山土壤保持水源涵养功能红线区和卢龙县碣石山水源涵养功能红线区、卢龙县桃林口土壤保持水源涵养功能红线区。以及卢龙县水务局的管理要求,校场河河道管理范围边线为大堤堤角外26.5m,保护范围边界线为堤角外130m;西洋河管理范围边线为大堤堤角外3m,保护范围边界线为堤角外20m;本项目属于新建项目,在工业用地内建设,不在卢龙县生态保护红线范围内;项目所在区域内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护单位等法律、法规规定的环境敏感区。	符合
环境质量底线 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目所在区域为环境空气质量二类区,空气环境质量较好,根据《秦皇岛市大气污染防治行动领导小组办公室关于2022年12月份环境空气质量情况的通报》中附件2《2022年1-12月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况表》中卢龙县相关数据可知,项目所在区域环境空气质量SO ₂ 、NO _x 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求,随着VOCs管控措施的落实,空气质量将得到进步改善。项目所在区域声环境质量较好,厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。本项目各污染物均采取了有效的治理措施,本项目在落实本评价提出的环保措施后,环境影响较小,工艺排放满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB 13/2167—2020)中	符合

其他符合性分析

			<p>10mg/m³ 限值要求，同时执行秦皇岛市水泥行业大气污染物排放特别要求（7mg/m³），厂界颗粒物满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）表 2 颗粒物限值（监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值 0.5mg/m³），同时满足“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]排放要求：0.3mg/m³。本项目无生产废水，生活污水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 4 三级标准及秦皇岛市卢龙县污水处理厂进水水质要求。因此，本项目建设不会触及环境质量底线</p>	
	资源利用上线	<p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>项目占地为工业用地，无生产废水，生活污水由罐车拉走送至秦皇岛市卢龙县污水处理；不设食堂、洗浴等生活设施。用水由自备水井，环评规定：待取水手续合法后本项目方能运行供给。用电由园区供电网提供。本项目能源消耗仅为用电，年用电量 40 万 kWh 未超出区域负荷上限。根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》（冀政字[2022]59 号），项目不在地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围内，因此，本项目的建设不受土地资源的制约，取水量不大，能源的供应有保障，不受资源利用上线的制约。</p>	符合
	负面清单	<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>本项目不属于河北省淘汰类、限制类产业；不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020 年修订版）》（秦政办发（2021）1 号）中的限制类和禁止类行业。本项目建设符合国家及地方的产业政策要求。</p>	符合
<p>根据《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字（2021）6 号）中附件 2 秦皇岛市生态环境准入清单（更新）可知，本项目所在地卢龙县木井镇优先保护区。本项目符合性分析如下。</p>				

表2 项目与秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见关系一览表

名称	文件内容		本项目情况	符合性
大气环境总体管控要求	空间布局约束	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。加强对重点县区、重点企业坚决遏制“两高”项目盲目发展的指导和督促。严把项目准入关口，严格执行节能审查、煤炭替代审查和环境影响评价审查等制度，新上高耗能、高排放项目能效和污染物排放应达到行业先进水平。	本项目属于水泥制品制造，不属于两高项目	符合
土壤及地下水风险防控总体管控要求	环境风险防控	危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	企业生产的危险废物按照相关规范，并编制突发环境事件应急预案	符合
资源利用总体管控要求	水资源	1.严格禁限采区管理要求，在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井应当制定计划逐步予以关停；在地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按用1减2的比例以及先减后加的原则同步削减其它取水单位的地下水用水量，且不得深层、浅层地下水相互替代；在地下水一般超采区，应当按照采补平衡原则严格控制开采地下水，限制取水量，并规划建设替代水源，采取措施增加地下水的有效补给	根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》（冀政字〔2022〕59号），本项目不属于地下水禁止开采区、地下水一般超采区。	符合
产业布局总体管控要求	产业总体布局要求	1.禁止新建国家《产业结构调整指导目录(2019年版)》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》(2020年修订版)中的产业项目。 2.禁止建设《环境保护综合名录	本项目为水泥制品制造，不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》(2020年修订	符合

		<p>(2021 年版)》中的高污染、高风险产品加工项目。严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“高污染、高耗能”行业项目。</p> <p>3 严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、有色金属冶炼、电石、铁合金、陶瓷等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新(改、扩)建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。</p> <p>4.推动钢铁、石化、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用秦皇岛区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。</p> <p>5.上一年度环境空气质量年均浓度不达标、水环境质量未达到要求的区县，相关新增污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)；PM2.5 年均浓度不达标的区县，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。</p> <p>6.以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，具备条件的钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药、陶瓷、铸造等重污染企业退出城市建成区，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤(燃重油等)炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。</p> <p>7.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</p>	<p>版)中的产业项目。</p>	
--	--	---	------------------	--

		炼、焦化等行业企业。严格控制 在优先保护类耕地集中区域新建 有色金属冶炼、石油加工、化工、 焦化、电镀、制革、制药、铅酸 蓄电池行业企业。		
区域				
水源 涵养 优先 保护 区、 卢龙 县石 门镇	空间 布局 约束	1、按照全市一般生态空间总体准 入管控要求执行，严格限制破坏 水源涵养功能的的活动。	根据河北省人民政府关于 公布地下水超采区和禁止 开采区、限制开采区范围的 通知 冀政字[2022]59 号； 本项目不在禁限采区	符合

综上所述，本项目与秦皇岛市卢龙县生态环境准入清单是符合的。

2、项目选址

本项目位于秦皇岛市卢龙县木井镇康各庄村西，根据卢龙县木井镇出具的乡村建设规划许可证（乡字第130324202304001）可知，本项目建设符合城乡规划要求；根据不动产权证可知，占地为工业用地，不动产单元号为130324003026GB00003W00000000。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。

本项目北侧为卢龙科发无害化处理有限公司，南侧为秦皇岛市中维环保科技有限公司，西侧为空地，东侧为农田；东侧530m处为康各庄村，根据平面布置图可知，办公楼位于厂区东北角，钢结构厂房（仓储厂房）位于厂区西侧。本项目投产后，不会对农田、村庄环境造成明显影响。

综上所述，项目的选址是合理可行的。

3、产业政策符合性

本项目主要产品为水泥商混。

（1）项目不属于2019年10月30日国家发改委第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。

（2）项目不属于《关于河北省区域禁（限）批建项目的实施意见（试行）》

冀政[2009]89 号)中区域禁止和限制建设项目，不在该文件规定的环境敏感区内，也不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》中限制和淘汰类项目，符合河北省政策要求。

(3) 项目为水泥制品制造，不属于秦皇岛市发展和改革委员会制定的《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录(2020 年修订版)》中限制类和淘汰类，符合秦皇岛市政策要求。

(4) 本项目已取得卢龙县行政审批局企业投资项目备案信息，备案编号:卢行审备字〔2023〕81 号，项目代码：2304-130324-89-01-106367。

(5) 本项目不属于《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》(冀发改环资[2022]691 号) 文件中的“两高”项目。

(6) 本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》的禁止类和负面清单之列。

综上所述，本项目符合国家产业政策。卢龙县行政审批局已对本项目进行备案，备案编号：卢行审备字〔2023〕81 号。

4、其他产业政策符合性分析

与《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T 2352-2016）符合性分析

表3 本项目与（DB13/T 2352-2016）符合性分析

与项目有关的条例、条文		本项目	符合性
物料运输、装卸	粉状物料（如铁精粉、生石灰粉等干料）运输车辆应采用密闭车斗或罐车。	本项目粉状为罐车运输	符合
物料存储	粉状物料储存可采用入棚、入仓储存，棚内设有喷淋装置，在物料装卸时洒水降尘，棚内应设置横向防雨天窗，也可采用防风抑尘网+喷淋装置进行储存。块状物料储存可采用入棚、入仓方式储存，也可采用防风抑尘网+喷淋装置储存，露天堆场贮存过程中，必须采取洒水、遮盖或喷洒抑尘剂等措施控制扬尘。	本项目为粉状物料为水泥、粉煤灰，全部入料仓储存；块状物料为石子、砂子在钢结构厂房（仓储厂房）储存，厂房内设有喷淋装置	符合

厂区 运输 道路	各工业企业厂区道路应进行硬化，定期清扫、洒水，以保持道路积尘处于低负荷状态。	企业道路均进行为硬化地面，并定期进行清扫、洒水	符合
<p>与《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》 （2021年修订版）中预拌混凝土、预拌砂浆企业绩效引领性指标符合性分析</p> <p>表4 本项目与（DB13/T 2352-2016）符合性分析</p>			
与项目有关的条例、条文		本项目	符合性
能源 类型	电、外购蒸汽、天然气（采用低氮燃烧）	本项目能源为电，不使用蒸汽、天然气	符合
排放 限值	天然气锅炉基准氧含量3.5%，PM、NOx排放浓度不高于10、50mg/m ³ ； 热风炉基准氧含量8%，PM、NOx排放浓度不高于10、100mg/m ³	本项目不涉及天然气锅炉、热风炉	符合
无组 织排 放	<p>1、物料储存：粉状物料全部封闭储存；料棚建设全封闭，无明显裂隙、开口；物料进出口采取快速起闭门等方式，保证无明显粉尘外逸。料棚内部采取局部封闭或顶部雾化喷淋、重点区域喷雾等抑尘措施，做到抑尘全覆盖。湿拌混凝土和砂浆企业非冷冻期采用顶部雾化喷淋方式，冷冻期采取温水、添加防冻物质或辅助电加热等防冻方式，或产生作业面采用局部雾炮方式达到抑尘效果。</p> <p>2、物料输送：物料采用皮带、斜槽等方式输送，封闭式建设；封闭式通廊内部输送皮带加装雾化喷淋抑尘装置；各物料破碎、转载、下料口设置集尘装置或物料转载、下料等区域局部封闭，并配置袋式除尘器；</p> <p>3、砂石上料：砂石上料采取区域侧、顶三面封闭措施并加装集气除尘设施，上料时采用远红外等自动感应控制独立喷淋抑尘系统，集气除尘和自动感应喷淋与铲车作业上料同步运行。</p> <p>4、筛沙工序：筛沙机不在料棚内作业时应进行封闭。</p> <p>5、砂石分离：砂石浆分离系统全封闭式建设，设置洗罐水砂石分离回收设施；砂石分离系统须确保砂石分离无混料，同时通过输送带或砂浆泵方式将分离后的砂子、石子直接输送至料棚用于生产；如与料棚一体或相通，分离后物料转移至料棚，严禁室外倒运。</p> <p>6、粉料筒仓：粉料筒仓库全封闭，库顶泄压口配备袋式除尘器。</p> <p>7、厂区管理：厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地；地面保持清洁，定时采用湿</p>	<p>1、物料储存：粉状物料由罐车运输进厂送至料仓内，产尘作业面采用局部雾炮方式达到抑尘效果。</p> <p>2、物料输送：物料采用皮带方式输送，皮带封闭式建设，封闭式通廊内部输送皮带加装雾化喷淋抑尘装置；各物料破碎、转载、下料口设置集尘装置，物料转载、下料等区域局部封闭，并配置脉冲布袋除尘器；</p> <p>3、砂子、石子上料采取区域侧、顶三面封闭措施并加装集气除尘设施，上料时采用远红外等自动感应控制独立喷淋抑尘系统，集气除尘和自动感应喷淋与铲车作业上料同步运行。</p> <p>4、筛沙工序：本项目不涉及</p> <p>5、砂石分离：砂石浆分离系统全封闭式建设，设置洗罐水砂石分离回收设施；砂石分离系统确保砂石分离无混料，同时通过输送带方式将分离后的砂子、石子直接输送至料棚用于生产；不会室外倒运。</p> <p>6、粉料筒仓：粉料筒仓库全封闭，库顶泄压口配备仓顶脉冲布袋除尘器。</p>	符合

	<p>法清扫作业车清扫，做到无浮土、污泥。车间地面、墙面、设备表面不可见明显积尘。</p> <p>8、主机车间：（搅拌生产楼）地面、墙面、设备表面不可见明显积尘，设施、设备不可见粉尘跑冒滴漏现象。</p> <p>9、车辆清洗：厂区（或料棚）出入口或搅拌楼放料区，安装运输车辆侧向全覆盖式强制喷淋清洗设施，：清洗设施应保证车辆冲洗效果，地面至少设置一排花式喷射喷头。喷淋设施应充分考虑冷冻期结冰问题，合理优化地面基础设计，洗车平台应低于地面（呈斜坡状），若高于水平地面的应呈斜坡状并设置回水槽，保证清洗废水快速收集无外溢；清洗完成后车辆应在洗车槽内短暂停留，避免因车身带水过多造成道路湿滑和冬季积水结冰等安全隐患；冲洗介质可使用温水、添加防冻物质等有效防冻措施；冲洗水循环利用，不外排。</p>	<p>7、厂区管理：厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地；地面保持清洁，定时采用湿法清扫作业车清扫，做到无浮土、污泥。车间地面、墙面、设备表面不可见明显积尘。</p> <p>8、主机车间：（搅拌生产楼）地面、墙面、设备表面不可见明显积尘，设施、设备不可见粉尘跑冒滴漏现象。</p> <p>9、车辆清洗：本项目已设置洗车平台，洗车平台满足设计要求</p>	
监测 监控 水平	料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上。	料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施，视频监控数据能够保存三个月以上。	符合
运输 方式	<p>1、物料和产品公路运输使用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆的比例不低于50%；其他车辆达到国五排放标准；</p> <p>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>3、厂内非道路移动机械使用纯电动等新能源机械的比例不低于50%，其他达到国三及以上排放标准，其中3吨及以下叉车全部采用纯电能源。</p>	<p>1、物料和产品公路运输使用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆的比例不低于50%；其他车辆达到国五排放标准；</p> <p>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>3、厂内非道路移动机械使用国三及以上排放标准。</p>	符合
运输 监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账	环评要求设置门禁系统和电子台账	符合
<p>因此，项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>商品混凝土亦称预拌混凝土，是一类水泥作用下的衍生产品，可用于高层建筑、重型厂房、桥梁、码头、高架公路、仓储等土木工程。与现场搅拌混凝土相比，商品混凝土工艺合理，制造技术稳定，既能保证混凝土产品质量，又能降低劳动强度，减少污染物排放。国内外实践表明，商品混凝土一般可提高劳动生产率3-4倍，节约水泥10%-15%，同时还可节约施工用地，减少粉尘污染。基于商品混凝土的这些优点，国家正逐步用商品混凝土替代自拌混凝土，商品混凝土搅拌站的建设发展也就成为必然。</p> <p>随着国民经济的高速发展，市场对混凝土的需求量也越来越大，而现场搅拌这种落后的混凝土生产方式正逐步禁止，这为商品混凝土的发展创造了广阔空间。预拌商品混凝土是国家重点鼓励项目，也是一个城市发展的必然产物，按国务院商改发[2003]341号文件的要求，从2006年1月1日开始，停止混凝土的现场搅拌，凡有条件在预拌混凝土搅拌站供应半径以内的建设房屋、道路、桥梁等工程都必须使用预拌混凝土，为更好地满足本市基础设施建设及生产建设的要求，秦皇岛强恒环保科技有限公司投资11000万元建设仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》(中华人民共和国国务院令682号)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)中的有关规定，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业，55石膏、水泥制品及类似制品制造302”，需要编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目基本情况</p> <p>(1) 项目名称：仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目。</p> <p>(2) 建设单位：秦皇岛强恒环保科技有限公司。</p> <p>(3) 建设性质：新建。</p>
------	---

(4) 工程投资：项目总投资11000万元，其中环保投资200万元，占总投资的1.82%。

(5) 建设地点：卢龙县木井镇康各庄村西。

(6) 主要建设内容及规模：占地35亩，新建办公楼一栋，建筑面积1220平方米；新建钢结构厂房一个，建筑面积10500平方米；新建年生产50万立方米混凝土搅拌站一座。厂区路面硬化、绿化，厂房围墙及附属设施。

仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目基本情况见下表。

表 5 仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目基本情况一览表

序号	项目	工程建设内容	
1	主体工程	建设 1 座混凝土搅拌站，项目建成后，年产商业混凝土 50 万 m ³ ；建设钢结构厂房（仓储厂房）1 座：用于储存原料。	
2	辅助工程	洗车平台位于厂区进出大门内，占地面积 24m ² ，进出车辆务必经过全覆盖式强制喷淋清洗设施后方可进出厂区。	
3	储运工程	原料储存：建设仓储厂房一座，用于储存骨料及润滑油等，建设 4 个原料仓用于储存粉煤灰、水泥； 厂内外运输路线及方案：沙子、石子采用国五及以上排放标准的大型载货车由外购厂区运输经厂区东侧乡道运输进厂；粉状原料采用罐车运输，气力输送卸料至罐仓；产品由混凝土搅拌车运出厂；厂内砂石骨料装卸及上料采用国三及以上标准装载机在全封闭钢结构厂房（仓储厂房）内作业；厂区道路“非硬即绿”。	
4	公用工程	供水：引用厂区自备水井，取水许可证正在办理（无合法取水手续本项目不得投入运行）； 供电：采用市政供电； 供热：车间不采暖，办公室冬季供热采用单体空调； 办公：建设办公楼一座，3 层； 实验室：配套建设混凝土力学性能检验实验室，位于办公楼一层	
5	环保工程	废水	项目生产过程无废水产生，搅拌罐和罐车冲洗废水经砂石分离器后，回用于搅拌工序；洗车平台废水排至沉淀池，循环使用；生活污水委托秦皇岛市天星物业服务有限公司用罐车拉至卢龙县污水处理厂处理，见附件。
		废气	有组织： ①水泥、粉煤灰仓废气经仓顶脉冲布袋除尘器处理后 24m 高排气筒排放（DA001）； ②骨料中间仓、水泥计量、粉煤灰计量、搅拌过程废气：计量装置及搅拌机全部置于封闭搅拌站内，各计量斗和骨料中间仓、搅拌机组设置集气管连接 1#脉冲布袋除尘器处理后 DA001 排气筒排放。

			<p>③骨料上料过程废气：上料时采用远红外自动感应控制独立喷淋抑尘系统，料斗均设置三面围挡顶部设集气罩，上料侧设软帘，集气罩设置感应阀门，上料时阀门开启，集气罩废气引至 2#脉冲布袋除尘器处理后 16m 高排气筒排放（DA002）；</p> <p>无组织： 砂子、石子装卸料堆存过程废气：贮存在封闭钢结构厂房（仓储厂房）内进行，企业确保不露天储存及装卸散装物料，库内设置可覆盖整个水泥商混生产线砂子、石子卸料堆存区域的喷淋装置，钢结构厂房出入口设置无组织在线监测设施。</p>
		噪声	选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振
		固体废物	生产过程的废外加剂桶厂家回收，脉冲布袋除尘器产生的除尘灰回用于生产，废布袋收集后厂家回收，洗车平台沉淀池污泥晾干后外售综合利用，砂石分离机分离出的砂石作为原料回用于生产，设备运转检修产生的废润滑油、废液压油、废油桶暂存危废间委托资质单位处置，职工生活垃圾委托环卫部门处置
		防渗	<p>①重点防渗区：危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；</p> <p>②一般防渗区：其余生产车间采取水泥防渗，等效黏土防渗层 Mb≥ 1.5m；K$\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；</p> <p>③做到运输道路全部硬化，避免运输过程产生泄露污染到土壤、地下水。</p>
		危废间	在钢结构厂房（仓储厂房）内建设危废间一座，建筑面积 15.75m ² ，用于储存危险废物
		一般固废储存区	在钢结构厂房（仓储厂房）内建设一般固废储存区一座，建筑面积 45m ² ，用于储存一般废物
		其他	<p>厂区内环保设施及主要生产设施采用分表计电，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。厂区所有车辆出入口全部安装重型货车门禁系统，严禁国四及以下排放标准车辆运输，严禁私开偏门进行车辆运输。</p> <p>厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p>
	<p>3、产品方案</p> <p>本项目主要产品为水泥商混，项目产品方案见下表。</p>		

表6 项目产品方案表

序号	名称	规格	年产量	备注
1	水泥商混	强度等级： C15.C20.C25.C30.C35.C40	50 万 m ³	各种标号产品产量根据市场需求确定

4、主要建构筑物

本项目主要建构筑物见下表。

表7 项目主要建构筑物一览表

序号	建设内容	围护结构	层数	建筑面积 (m ²)	尺寸 (长×宽×高)
1	钢结构厂房(即仓储厂房用做原料库)	1.2m 砖混+单层彩钢	一层	10500	不规则厂房, h: 12.6m
1.1	危废间	钢结构厂房内		/	3.5×4.5×3
1.2	一般固废暂存间	钢结构厂房内		/	4.5×10×3
2	办公楼	砖混	三层	1220	40×10×14.92
2.1	实验室	办公楼一楼		/	/
3	混凝土搅拌站	全封闭钢结构	一层	/	h: 10m
4	洗车平台	/	/	24	/

5、主要生产设备

主要生产设备见下表。

表8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格	
一、生产设备					
1.1	搅拌站配料站	地仓底仓	5	个	4.3m×3.69m×2.67m
1.2		石头称	2	台	(1080-3600kg)± 2%
1.3		砂称	3	台	(720-2400kg)± 2%
1.4		皮带机驱动系统	1	套	外置式电动滚筒
1.5		皮带	1	套	NN200+4×(4.5+1.5)B1000-47.1m
1.6	搅拌站皮带机	皮带机驱动系统	1	套	外置式电动滚筒
1.7		皮带	1	套	NN200+5×(4.5+1.5)B1000-101m
1.8	搅拌桶体	1	个	JS3000, 160m ³ /h	

1.9	拌主机	电机	2	个	55kw
1.10		润滑系统	1	套	/
1.11		全套液压单元	1	套	3kw 带手动泵
1.12		成品砼卸料斗	1	套	/
1.13		骨料过渡仓	1	套	全封闭设计, 楼内无粉尘
1.14	水计量系统	水计量筒	1	个	(240-800kg)±1%
1.15		水泵	1	个	/
1.16		外加剂计量筒	2	个	(24-80kg)±1%
1.17		水泥计量筒	1	个	(540-1800kg)±1%
1.18		粉灰计量筒	1	个	(160-600kg)±1%
1.19		空压机	1	个	TA-100 功率 7.5kw
1.20		水泥筒仓	2	个	200t, 仓顶距地面高度 21m
1.21		粉煤灰筒仓	2	个	200t, 仓顶距地面高度 21m
1.22		仓顶脉冲布袋除尘器	2	台	2 台水泥仓共用 1 台, 2 台粉煤灰仓共用 1 台, 风量 4600m ³ /h/台
1.23		脉冲布袋除尘器	2	台	1#: 4600m ³ /h, 2#: 20000m ³ /h
1.24		砂石分离机	1	套	/
二、检验室					
2.1		电子天平	4	台	天平室
2.2		水泥净浆搅拌机	1	台	水泥室
2.3		水泥胶砂流动度测定仪	1	台	
2.4		水泥标准稠度与凝结时间测定仪	1	台	
2.5		雷氏夹测定仪	1	台	
2.6		压力试验机300kN、2000kN	1	台	力学室
2.7		压碎值测定仪	1	台	
2.8		混凝抗折装置	1	台	
2.9		水泥恒荷压力试验机	1	台	
2.10		水泥电动抗折试验机	1	台	
2.11		膨胀率测定仪	1	台	配比室及砂、石实验室
2.12		混凝土搅拌机	1	台	
2.13		混凝动弹性模量测定仪	1	台	

2.14	混凝贯入阻力测定仪	1	台	
2.15	混凝土抗渗仪	1	台	
2.16	压力泌水仪	1	台	
2.17	含气量测定仪	1	台	
2.18	砂、石试验筛	1	台	
2.19	砂石震筛机	1	台	
2.20	针片状规准仪	1	台	
2.21	电热鼓风机	1	台	
三、其他				
3.1	装载机	1	台	运输设备（物料产品运输使用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆的比例不低于50%）
3.2	混凝土泵车	2	台	
3.3	运输车（由厂家提供）	20	台	
3.4	洗车平台	1	套	车辆出入口

6、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原材料为砂子、石子，具体的原辅材料及能源消耗见下表。

表9 项目原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	单位	备注
原辅料	水泥	155000	t/a	外购，储存于水泥仓内
	砂子	379000	t/a	粒径0.5-2.5mm，外购，储存在钢结构厂房（仓储厂房）
	碎石	556000	t/a	粒径0.5-2.5cm，外购，储存在钢结构厂房（仓储厂房）
	粉煤灰	35000	t/a	外购，储存在粉煤灰仓
	外加剂	9750	t/a	外购，本项目添加的外加剂均选取液体
	润滑油	0.2	t/a	外购
	液压油	0.1	t/a	外购
能源	新鲜水	12.2052	万 t/a	自备水井（待取水手续合法后本项目方能运行）
	电	40	万 kW·h/a	市政供电

外加剂：外加剂主要包括减水剂、引气剂、泵送剂、缓凝剂、早强剂、速凝剂、防水剂、膨胀剂、防冻剂等，根据客户对混凝土的需求添加不同种类的

外加剂。

混凝土较为常用的外加剂主要为减水剂，减水剂常用的主要为萘系高效减水剂和脂肪族高效减水剂，萘系减水剂是我国目前生产量最大，使用最广的高效减水剂（占减水剂用量的70%以上），其特点是减水率较高（15%~25%），不引气，对凝结时间影响小，与水泥适应性相对较好，能与其他各种外加剂复合使用，价格也相对便宜。萘系减水剂常被用于配制大流动性、高强、高性能混凝土。单纯掺加萘系减水剂的混凝土坍落度损失较快。脂肪族高效减水剂是丙酮磺化合成的羧基焦醛。憎水基主链为脂肪族烃类，是一种绿色高效减水剂。不污染环境，不损害人体健康。对水泥适用性广，对混凝土增强效果明显，坍落度损失小，低温无硫酸钠结晶现象，广泛用于配制泵送剂、缓凝、早强、防冻、引气等各类个性化减水剂，也可以与萘系减水剂、氨基减水剂、聚羧酸减水剂复合使用。

HK-B 泵送剂：泵送剂采用由减水剂、缓凝剂、引气剂、润滑剂等复合而成，棕褐色液体；泵送剂的特性是要能改善混凝土的可泵送性，也就是混凝土拌合物要能顺利地通过输送管道，不阻塞、不离析、粘聚性良好。

混凝土防水剂显著具有提高混凝土抗渗防水功能，抗渗等级可达 P25 以上，同时具有缓凝、早强，减水、抗裂等功效，并可改善新拌砂浆的和易性，常用的为有机化合物类，如脂肪酸及其盐类、有机硅表面活性剂等。

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，每年工作 300 天，每天 10 小时，年工作 3000 小时，夜间不生产。

8、厂区平面布置

项目主要建设钢结构厂房（仓储厂房）一座位于厂区西侧，办公楼一座位于厂区东北角；实验室位于厂区一楼，一般固废暂存间及危废暂存间位于钢结构厂房（仓储厂房）内。卢龙县常年主要风向为西南风，厂区排气筒布置位于卢龙县主导风向下风向，且紧邻除尘装置，布置较合理。

根据现场踏勘和调查可知，本项目评价区域内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需要特殊保护的区域。项目大气评价范围内 500m 无居民区。

项目具体厂区平面布置图见附图 2。

9、给排水

①生产用水、排水

生产过程中用水主要为水泥商混生产线搅拌用水、抑尘用水、车辆冲洗用水，搅拌罐和罐车冲洗用水。

1) 水泥商混生产线搅拌用水：根据企业提供资料，年生产 50 万 m^3 产品的情况下搅拌用水量约 $400m^3/d$ (12 万 m^3/a)，全部随产品带走，不外排。

2) 抑尘用水：根据企业提供资料，项目原料区抑尘用水量为 $2m^3/d$ ($600m^3/a$)，全部自然蒸发，不外排。

3) 车辆冲洗水：大型车洗车用水量按 $40L/辆 \cdot 次$ 计算，本项目每天进出厂车辆约为 50 辆，车辆冲洗用水量为 $2m^3/d$ ($600m^3/a$)。洗车废水的产生量按用水量的 80% 计算，则本项目废水产生量为 $1.6m^3/d$ ($480m^3/a$)，经洗车平台沉淀池沉淀处理后进入清水池循环使用，不外排。

4) 冲洗用排水：项目生产过程中需要对水泥商混生产线搅拌机、车辆进行清洗，其中搅拌机每天清洗 1 次。

搅拌机清洗用水 $2.4m^3/次$ ($720m^3/a$)；废水产生系数按 0.9 计，故清洗废水产生量为 $2.16m^3/d$ ($648m^3/a$)。罐车清洗用水按 $600L/辆 \cdot 次$ ，每天清洗一次共 20 辆，混凝土罐车清洗用水量为 $12m^3/d$ ($3600m^3/a$)，废水产生系数按 0.9 计，日清洗废水产生量为 $10.8m^3/d$ ($3240m^3/a$)。

搅拌机、罐车冲洗废水经砂石分离机处理后回用搅拌工序。

②生活用水、排水

本项目不设食堂、宿舍和洗浴等设施，厂区设化粪池，定期转运，无生活污水外排。生活用水量参照《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》

(DB13/T5450.1-2021)，职工按 $30m^3/(人 \cdot a)$ 计算，劳动定员 30 人，核算出用水量

约3m³/d，年用量约900m³/a；生活废水的产生量按用水量的80%计算，则本项目废水产生量为2.4m³/d（720m³/a），废水经罐车拉走委托秦皇岛市卢龙县污水处理厂处理。

本项目用排水一览表见表 10。项目水平衡图见图 1。

表 10 项目水量平衡一览表 单位 m³/d

项目	总用水量	新鲜水量	损失水量	回用水量	废水排放量
喷淋抑尘用水	2	2	2	0	0
混凝土搅拌用水	400	387.04	400	12.96	0
洗车平台用水	2	0.4	0.4	1.6	0
搅拌机清洗用水	2.4	2.4	0.24	0	0
罐车清洗用水	12	12	1.2	0	0
生活用水	3	3	0.6	0	2.4
合计	421.4	406.84	404.44	14.56	2.4

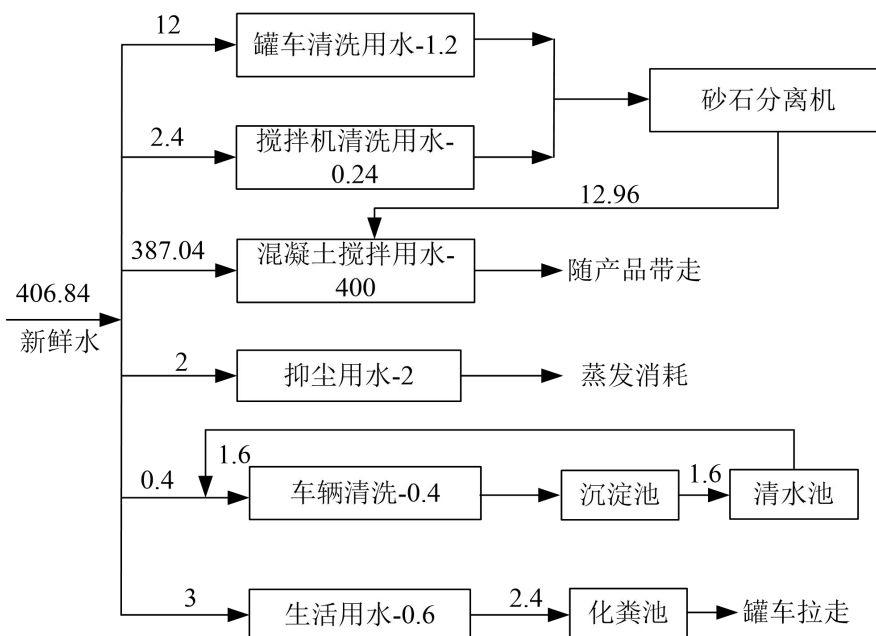


图 1 水量平衡图 单位 m³/d

工艺流程简述：

本项目年生产水泥商混 50 万立方米，本项目设置 1 条水泥商混生产线，工艺流程如下：

(1) 原料入厂

砂子、石子在钢结构厂房（仓储厂房）分别占地 1000m²，设计堆积高度均为 3.5m，理论堆积密度为 1.5t/m³，则砂子堆场理论储存量 1750t，可满足约 1.34 天生产需要；石子堆场理论储存量 2050t，可满足约 1.11 天生产需要。

本项目原料为水泥、砂子、石子、粉煤灰、外加剂、水，根据商家订单控制原料的配比。

①骨料贮运：本项目砂子、石子由自卸汽车直接运至全封闭钢结构的钢结构厂房（仓储厂房）内分区堆存，地面采用水泥硬化。骨料卸料均在全封闭钢结构厂房（仓储厂房）内完成，上料时装载机不出库，不存在露天转运。

②粉料运输、贮存：水泥、粉煤灰由罐车运至厂区，经气力输送打入各自粉料仓贮存，即利用气体压力将散装水泥、粉煤灰粉料运输车内的水泥、粉煤灰输送至筒仓中。

③其他：添加的外加剂均采用液体状，桶装外加剂经汽车运至厂区，由外加剂泵泵入储罐。

产污节点：砂子、石子装卸料、堆存产生的废气 G1，水泥卸车及储存废气 G2，粉煤灰卸车及储存废气 G3。

(2) 物料上料、计量、输送系统

砂子、石子由装载机分别铲入地仓（共 5 个，两个砂子两个石子一个备用），然后由卸料门卸入上料斗下方各自计量斗（地下布置）中进行计量，该称量系统采用电子称量、配料仪控制、数字显示，计量好后由控制系统打开出料阀，卸至水平皮带（地下布置），再转运至封闭的斜皮带输送至搅拌机下部的待料斗（骨料过渡仓）。

粉料：水泥由螺旋输送机输送至水泥计量斗中进行计量，粉煤灰由螺旋

输送机输送至粉煤灰计量斗中进行计量，计量后直接落入搅拌机中，粉料配料系统为全封闭系统，计量斗设置回气装置，回气装置为布制软管，两端分别连接搅拌机组和计量斗上，起到平衡气压的作用，各计量斗和骨料中间仓废气和搅拌机废气一起经过 1#脉冲布袋除尘器处理。

水：由管路系统泵送至计量斗中进行计量；

外加剂：由外加剂泵经管路系统和计量系统送至搅拌机。

产污节点：骨料上料废气 G4，骨料输送废气 G5，骨料中间仓废气 G6，水泥计量废气 G7，粉煤灰计量废气 G8；皮带输送机噪声 N1、螺旋输送机噪声 N2；外加剂桶 S1。

（3）搅拌、出料

以上各物料计量完毕后，由控制系统发出指令使各运转部件停止工作，并发出指令按设定比例开始顺次投料（先骨料后粉料，外加剂随水流一同加入）到搅拌机中进行搅拌。

搅拌完成后打开搅拌机的卸料门，出料口阀门由空压机控制。将混凝土经卸料门卸至混凝土罐车中外送，然后进入下一个工作循环。

产污节点：搅拌废气 G9，搅拌机噪声 N3。

生产工艺流程及排污节点图见下图。

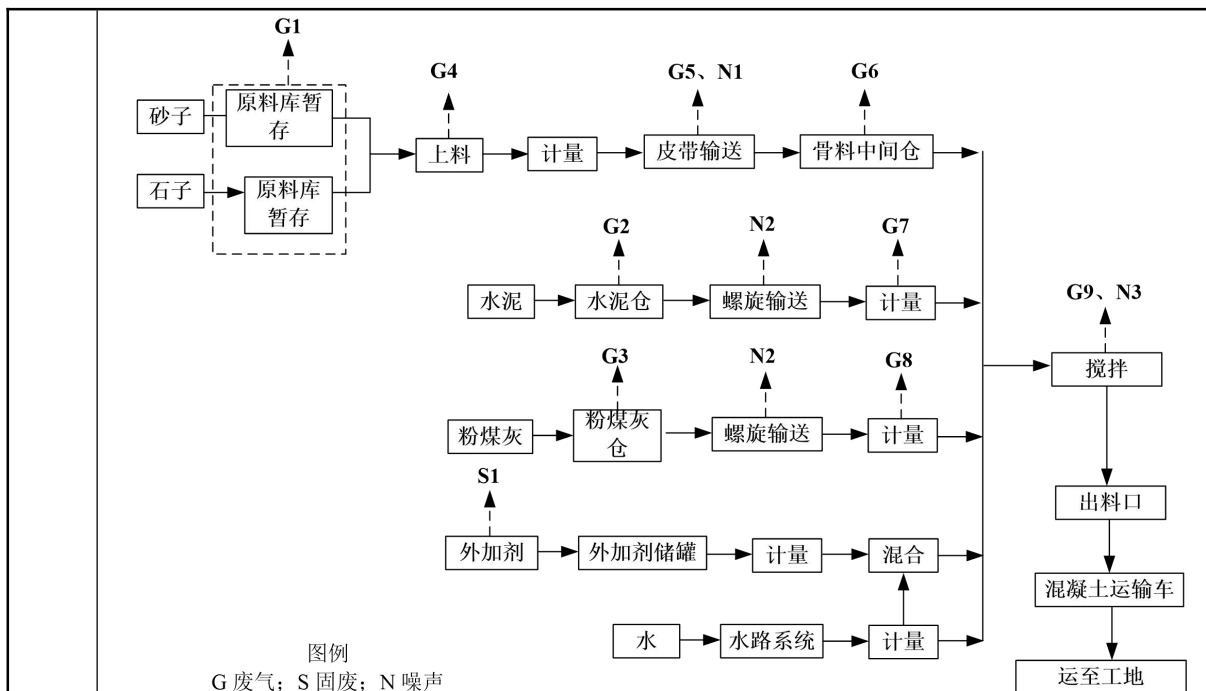


图 2 水泥商混生产工艺流程及排污节点图

(4) 搅拌机、混凝土罐车冲洗

本项目搅拌机、混凝土罐车定期进行清洗，设备清洗时新鲜水注入搅拌机内，搅拌机清洗完毕后注入混凝土罐车，混凝土罐车清洗完毕后将洗刷出来的砂石、泥浆水注入砂石分离机内，砂石分离机出来的砂石作为原料回用于生产，泥浆水进入蓄水池存储定时进行搅拌，生产时直接回用于搅拌工序，无废水外排。

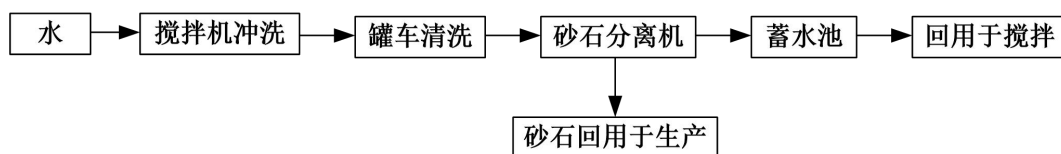


图 3 搅拌机、混凝土罐车冲洗工艺流程图

产污节点：搅拌机、混凝土罐车清洗废水 W1，砂石分离机分离出的砂石 S2。

辅助工程排污节点：脉冲布袋除尘器产生的除尘灰 S3、废布袋 S4；车辆冲洗废水 W2，洗车平台产生的污泥 S5，设备运转检修产生的废润滑油 S6、废液压油 S7、废油桶 S8，员工日常生活产生的生活污水 W3 和生活垃圾 S9；泵

类噪声 N4, 风机噪声 N5、空压机噪声 N6。

本项目排污节点及治理措施见下表。

表 11 项目各工段排污节点一览表

污染类型	序号	排污节点	主要污染物	排放特征	治理措施	
废气	G1	砂子、石子装卸料、堆存	颗粒物	间断	卸料在封闭钢结构厂房（仓储厂房）内进行，企业确保不露天储存及装卸散装物料，库内设置可覆盖整个水泥商混生产线砂子、石子卸料堆存区域的喷淋装置	
	G2	水泥卸车及储存废气	颗粒物	连续	1#仓顶脉冲布袋除尘器	24m 排气筒 DA001
	G3	粉煤灰卸车及储存废气	颗粒物	连续	2#仓顶脉冲布袋除尘器	
	G5	骨料输送	颗粒物	连续	骨料输送皮带输送机均采用彩钢封闭，做到物料不可视。	
	G6	骨料中间仓	颗粒物	连续	计量装置及搅拌机全部置于封闭搅拌站内，各计量斗和骨料中间仓、搅拌机废气采用 1#脉冲布袋除尘器	
	G7	水泥计量	颗粒物	连续		
	G8	粉煤灰计量	颗粒物	连续		
	G9	搅拌	颗粒物	连续		
	G4	骨料上料	颗粒物	连续	上料斗为五联上料斗（其中一个备用），每个料斗均设置三面围挡，顶部设集气罩，上料侧设软帘，集气罩设置感应阀门，上料时阀门开启对应料斗上方的集气罩开始工作，同时设置感应喷淋装置；下部计量斗彩钢封闭。集气罩连接 2#脉冲布袋除尘器	
废水	W1	搅拌机、混凝土罐车清洗废水	SS	间断	经过砂石分离机分离后，回用于搅拌工序	
	W2	车辆清洗废水	SS	间断	沉淀后回用于洗车	
	W3	生活污水	COD、氨氮等	间断	设置化粪池，定期委托秦皇岛市天星物业服务有限公司罐车拉走处理	
噪声	N1	皮带输送机	噪声	间断	厂房隔声、基础减振	
	N2	螺旋输送机	噪声	间断		
	N3	搅拌机	噪声	间断		
	N4	泵类	噪声	间断		
	N5	风机	噪声	间断		
	N6	空压机	噪声	间断		
固体废物	S1	使用外加剂	外加剂桶	间断	收集后厂家回收	
	S2	砂石分离机	砂石	间断	作为原料回用于生产	

	S3	脉冲布袋除尘器	除尘灰	间断	脉冲布袋除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，采用气力输送的方式运输除尘灰收集后回用于生产，确保除尘灰不落地
	S4		废布袋	间断	
	S5	洗车平台沉淀池	污泥	间断	晾干后外售综合利用
	S6	设备运转检修	废润滑油	间断	暂存危废暂存间，委托有资质的单位处理
	S7		废液压油	间断	
	S8		废油桶	间断	
	S9	职工生活	生活垃圾	间断	环卫部门处理
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目占地位于秦皇岛市卢龙县木井镇康各庄村西，本项目占地前为空地，无与本项目相关原有环境污染问题。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 环境空气质量达标区判定</p> <p>根据秦皇岛市生态环境局网站发布的 2022 年 1~12 月环境空气质量情况的报告，秦皇岛市卢龙县环境空气质量现状如下：</p> <p style="text-align: center;">表 12 环境空气质量达标判定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>16.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>29</td> <td>40</td> <td>72.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>65</td> <td>70</td> <td>92.86</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>33</td> <td>35</td> <td>94.29</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均浓度</td> <td>1900</td> <td>4000</td> <td>47.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>日最大 8 小时平均浓度</td> <td>181</td> <td>160</td> <td>113.1</td> <td>超标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，NO₂年平均浓度值、PM₁₀年平均浓度值、PM_{2.5}年平均浓度值、SO₂年平均质量浓度值、CO 24 小时平均质量浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应浓度限值；O₃日最大 8 小时平均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应浓度限值。</p> <p>(2) 其他污染物环境质量现状监测</p> <p>本项目特征污染物为TSP，TSP现状监测数据引用秦皇岛君然环境治理有限责任公司环评环境空气现状监测报告：RS-XZ-2202001，由秦皇岛润森科技有限公司出具的监测结果可知，监测点位为西北侧李庄坨村，检测时间为2022.2.22-2.28，检测结果为0.196~0.220mg/m³。李庄坨村监测点位距离本项目2436m，小于5km，符合技术指南要求，可以引用。所检总悬浮颗粒物符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及其修改单要求。</p>						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	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.86	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标	CO	24 小时平均浓度	1900	4000	47.5	达标	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	181	160	113.1	超标
	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																																										
	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标																																										
	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标																																										
	PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.86	达标																																										
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标																																										
	CO	24 小时平均浓度	1900	4000	47.5	达标																																										
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度	181	160	113.1	超标																																										
	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p>																																															
	<p>3、生态环境</p> <p>本项目位于卢龙县木井镇康各庄村西，新建钢结构厂房一座，办公楼一座，项目周边无生态保护目标分布，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污</p>																																															

染影响类) (试行)》可不进行生态现状调查。

4、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目, 不涉及电磁辐射, 因此不开展电磁辐射调查。

5、地下水、土壤环境

本项目无生产废水外排, 生活污水定期由罐车拉走处理, 不外排, 项目周边无饮用水水源保护区、林地等需要特殊保护的环境目标, 因此不开展地下水、土壤环境调查。

项目位于秦皇岛市卢龙县木井镇康各庄村西, 根据现场踏勘调查, 距离最近的村庄为东侧的康各庄镇, 距离为 530m, 项目 500m 范围内无大气环境、声环境、地下水环境保护目标, 项目环境风险潜势为 I, 可开展简单分析, 具体保护目标及保护级别见下表。

表 13 项目环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标基本情况
1	大气环境	项目 500m 范围内无大气环境环境保护目标
2	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标
3	地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源
4	生态环境	项目周边无生态保护目标分布
5	风险	本项目不设保护目标范围

环境
保护
目标

污染物排放控制标准

1、施工期

(1) 废气：施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表2颗粒物无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点 $\leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 噪声：施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1建筑施工厂界环境噪声排放限值：昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

(3) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2、运营期

(1) 废气：本项目有组织废气中《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB 13/ 2167—2020)表1中水泥制品生产($10\text{mg}/\text{m}^3$)，同时执行“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]中水泥行业大气污染物排放特别要求($7\text{mg}/\text{m}^3$)；无组织排放颗粒物执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB 13/ 2167—2020)表2颗粒物限值(监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1h浓度值的差值 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$)及“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]中厂界无组织排放标准要求： $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015，并满足入秦皇岛市卢龙县污水处理厂进水水质要求(COD $\leq 400\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $\leq 35\text{mg}/\text{L}$ ，SS $\leq 180\text{mg}/\text{L}$ ，BOD₅ $\leq 180\text{mg}/\text{L}$ ，总氮 $\leq 50\text{mg}/\text{L}$)。

表 14 项目环境保护目标一览表

类别	环境要素		标准来源		
	指标	本项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015	秦皇岛市卢龙县污水处理厂进水水质要求
废水	SS	180mg/L	400mg/L	400mg/L	180mg/L

COD	400mg/L	500mg/L	500mg/L	400mg/L
BOD ₅	180mg/L	300mg/L	350mg/L	180mg/L
氨氮	35mg/L	/	45mg/L	35mg/L
总氮	50mg/L	/	70mg/L	50mg/L

(3) 噪声：营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准：昼间 60dB (A)，夜间不生产。

(4) 固体废物：危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关规定，一般固体废物其贮存过程应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订) 中相应防扬撒、防流失、防渗漏等环境保护要求。

总量
控制
指标

根据国家有关政策和地方要求，结合建设项目污染物产生和排放特点，项目污染物总量控制项目为：SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。

1、标准计算：

(1) 废水

项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后由罐车拉至秦皇岛市卢龙县污水处理厂，废水污染物总量纳入污水处理厂总量控制指标。年排放废水 720t/a，卢龙县污水处理厂废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表一级 A 标准要求 COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，总氮≤15mg/L。

COD: $720\text{t/a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.036\text{t/a}$

氨氮: $720\text{t/a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0036\text{t/a}$

总氮: $720\text{t/a} \times 15\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0108\text{t/a}$

故本项目废水总量控制指标为 COD0.036t/a、氨氮 0.0036t/a、总氮 0.0108t/a。

(2) 废气：项目不涉及燃料燃烧，SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a;

生产过程颗粒物排放满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/2167—2020） $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，同时执行“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]中水泥行业大气污染物排放特别要求（ $7\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

DA001 颗粒物： $13800\text{m}^3/\text{h} \times 7\text{mg}/\text{m}^3 \times 3000\text{h} \times 10^{-9} = 0.2898\text{t}/\text{a}$

DA002 颗粒物： $20000\text{m}^3/\text{h} \times 7\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{h} \times 10^{-9} = 0.28\text{t}/\text{a}$

本项目总量控制指标为 SO_2 : $0\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x : $0\text{t}/\text{a}$ 、 COD $0.036\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.0036\text{t}/\text{a}$ 、总氮 $0.0108\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物 $0.5698\text{t}/\text{a}$ 。

2、预测结果

本项目无生产废水产生，仅排放生活污水，生活污水满足综合三标准以及卢龙县污水处理厂进水水质，根据预测本项目生活出水 COD 浓度为 $250\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮浓度为 $10\text{mg}/\text{L}$ ，总氮浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，生活污水排放量为 $720\text{t}/\text{a}$ ，因此污染物排放量 COD $0.18\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.0072\text{t}/\text{a}$ 、总氮 $0.0288\text{t}/\text{a}$ ，本项目生活污水由罐车运输至秦皇岛市卢龙县污水处理厂进一步处理。

项目特征因子为颗粒物，根据环评预测可知有组织颗粒物的排放量为 $0.276\text{t}/\text{a}$ ；无组织颗粒物排放量为 $1.01\text{t}/\text{a}$ 。

3、削减方案

根据秦皇岛市生态环境局卢龙县分局出具的“关于新上仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目污染源减量替代方案”可知：本项目投产后污染物排放量为颗粒物： $1.286\text{t}/\text{a}$ ，现从秦皇岛宏建机械装备制造公司调剂 $2.572\text{t}/\text{a}$ ，满足污染物总量削减要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	<p>一、施工大气环境影响分析</p> <p>(一) 施工期场地处置措施</p> <p>为有效控制施工期间扬尘对周边环境的影响，根据《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019），对施工期提出以下要求：</p> <p>1. 施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防治泥浆外露；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。市政道路、桥梁、各类管线敷设在城市主干道、景观地区、繁华区域及车站广场施工的，其边界应设置不低于 2 米的定型化、工具化、坚固安全的连续封闭式围挡，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。</p> <p>2. 施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。</p> <p>3. 施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对土渣、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。</p> <p>4. 施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清洁和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台账；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。</p> <p>5. 施工现场洒水清扫及建筑垃圾处理。施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，</p>
--------------	--

配备喷淋喷雾等洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。施工现场必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

6.土石方作业。土石方作业过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘，控制尘土飞扬，避免扬尘污染。

7.建筑主体封闭和材料覆盖。建筑主体外侧脚手架及临边防护栏杆采用密目网进行封闭，施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放，严禁露天放置。

8.施工现场禁止混凝土搅拌。施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备预拌砂浆条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式拌料机棚。

建筑工地全面做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。视频监控全覆盖、PM₁₀在线监测设备安装并联网全覆盖“两个全覆盖”。将施工区 PM₁₀ 在线监测数据与卢龙县小时平均浓度比较（当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计），控制差值在 80μg/m³ 以下，当差值超过 80μg/m³ 时采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填等作业，同时增加喷淋、洒水、喷雾频次，必要时停止施工作业。

通过采取以上抑尘措施后，可最大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响，随着施工期的结束以及厂区地面的硬化，施工扬尘影响也将结束。采取以上措施后，施工场界颗粒物可满足《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》冀建质安函〔2023〕105 号 表 1 中的标准：表 1 中的标准：80μg/m³（指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值）；当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

（二）施工期场地监测方案

本项目应在施工期在厂区内设置扬尘监测点，根据《施工地扬尘排放标准》5.5 中要求：占地面积在 1 万~10 万 m² 范围内，监测点数≥4 个，监测点位宜优先

设置于车辆进出口处，监测点数量多于车辆进出口数量时，监测点位应结合常年主导风向，设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界，兼顾扬尘最大落地浓度。本项目占地面积 23333.33m²，需设置 4 个监测点位。因此，本项目在厂区车辆进口及出口各设置一个监测点位，在施工场地边界下风向设置 2 个监测点位，监测点位见附图。

二、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和盥洗废水。

①生产废水

施工设备冲洗废水和水泥养护废水，主要污染物为泥沙，可设置一集水池专门收集此废水，该废水在集水池内经沉淀后可循环回用于设备冲洗和水泥养护，还可以用于路面泼洒抑尘，此废水不外排，不会对地表水产生影响。

②生活废水

生活废水主要是施工人员日常盥洗水，该废水主要污染物是 COD、SS，水质较简单，用于施工场地的泼洒抑尘，不外排。

综上所述，施工期间产生的废水经严格控制其排放后，不会产生较大影响。

三、施工噪声环境影响分析

主要是施工机械噪声和交通运输噪声，土建工程量较小，施工机械数量少，产生噪声较小，并且施工期较短，采用低噪声低震动施工设备，机械噪声限制工作时间，施工场地 500m 内范围无敏感点，对环境影响很小。为最大限度地避免和减轻施工噪声对周边居民产生的不利影响，本评价要求建设单位采取以下对策和措施：

①人为控制。增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性。

②作业时间上控制。禁止在夜间 22：00-次日 06：00 及午间 12：00-14：00 施工；特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作，并报生态环境局备案后施工。

③强噪声机械降噪控制。合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声设备布置在远离居民住宅的地方；对施工现场内的强噪声机械实施封闭式或半封闭操

作，设置必要的围挡；来往运输车辆进入施工现场后禁止鸣笛；加强施工现场的噪声监测，发现有超过施工场界噪声限值标准的，立即对现场超标因素进行整改，真正达到施工噪声不扰民的目的。

4、固体废物对环境的影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的进驻产生的生活垃圾，均属一般固体废物。

河北省住建厅印发《关于加强建筑垃圾管理和资源化利用工作的指导意见》（下称《指导意见》）的通知，推进源头减量化、实行分类管理、规范施工管理、严格运输管理，进一步完善建筑垃圾分类管理办法，按工程渣土、混凝土、砌块砖瓦、路面沥青、轻物质料（木料、塑料、布料等）、金属材料等对建筑垃圾进行划分，实行分类存放、运输、消纳和利用。禁止将生活垃圾、工业垃圾等混入建筑垃圾，对含有危险废物纳入环境监管的建筑垃圾，要按照环境保护相关规定予以处理。

对建筑垃圾严格运输管理：按照“四统一”要求，对车辆统一编号、统一标识、统一密闭改装、统一安装卫星定位装置，实现建筑垃圾无尘化运输和全程动态监管。按照市场化原则，推行建筑垃圾运输公司化管理。

施工期开挖土方大部分用于地基回填，其余用于抬高地表，无弃土外运。施工过程中产生的少量建筑垃圾可送至建筑垃圾填埋场统一处置。生活垃圾分类处理后由环卫工人统一处理。在装卸、清理建筑垃圾和施工人员生活垃圾时，车辆要采用密闭槽车。固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

1、废气

1.1 源强计算及达标分析

(1) 有组织废气：

①废气收集及治理措施

主要为水泥、粉煤灰仓废气、骨料上料废气、水泥计量、粉煤灰计量废气、搅拌废气。

水泥、粉煤灰仓废气通过 1#-2#仓顶脉冲布袋除尘器处理后 24m 排气筒排放 DA001；骨料上料废气通过集气罩收集引至 2#脉冲布袋除尘器处理后 16m 排气筒排放 DA002；骨料中间仓、水泥计量、粉煤灰计量、搅拌过程废气将废气引至 1#脉冲布袋除尘器处理 24m 高排气筒排放 DA001。

表 15 本项目废气治理措施一览表

污染源	污染物	治理措施	风机风量
储仓废气	颗粒物	2 台水泥仓共用 1 台仓顶脉冲布袋除尘器；2 台粉煤灰仓共用 1 台仓顶脉冲布袋除尘器，共计 2 台仓顶脉冲布袋除尘器，除尘器采用覆膜针刺毡滤料。	4600m ³ /h/个
骨料中间仓	颗粒物	计量装置及搅拌机全部置于封闭搅拌站内，各计量斗和骨料中间仓、搅拌机组连接 1#脉冲布袋除尘器，除尘器采用覆膜针刺毡滤料。	4600m ³ /h
水泥计量			
粉煤灰计量			
搅拌			
骨料上料	颗粒物	料斗均设置三面围挡，顶部设集气罩，上料侧设软帘，集气罩设置感应阀门，上料时阀门开启对应料斗上方的集气罩开始工作，同时设置感应喷淋装置；下部计量斗彩钢封闭。集气罩连接 2#脉冲布袋除尘器，除尘器采用覆膜针刺毡滤料。	20000m ³ /h

覆膜针刺毡除尘布袋采用非织造针刺工艺，并经热定型及其他处理方法制成，广泛用于工业捕尘，烟尘治理等方面。透气性好，经热处理后，表面平整光滑，不易变形、容易清灰。覆膜针刺除尘布袋表面复合了一层多微孔聚四氟乙烯(PTFE)薄膜，薄膜孔径在 0.2~3 μ m 之间，过滤效率均能达到 99.99%以上，清灰后不改变孔隙率，除尘效率一直很高。

②废气污染物源强

参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业：混凝土制品，“物料输送储存”工序颗粒物产污系数为 0.12kg/t 产品；“物料混合搅拌”工序颗粒物

产污系数为 0.13kg/t 产品；脉冲布袋除尘器处理效率为 99.9%。

表 16 本项目污染物源强核算表

产污节点	污染物	产污系数 kg/t·产品	核算基数 t/a	产生量 t/a	捕集率%	处理效率%	作业时间 h/a	排放量 t/a	除尘器风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³
水泥筒仓	颗粒物	0.12	77500	9.3	100	99.9	2000	0.0093	4600	3.81
水泥筒仓	颗粒物	0.12	77500	9.3	100	99.9	2000	0.0093		
粉煤灰筒仓	颗粒物	0.12	17500	2.1	100	99.9	500	0.0021	4600	
粉煤灰筒仓	颗粒物	0.12	17500	2.1	100	99.9	500	0.0021		
皮带运输、中间仓、计量、搅拌	颗粒物	0.13	1125000	146.25	100	99.9	3000	0.1463	4600	
骨料上料	颗粒物	0.12	935000	112.2	95	99.9	2000	0.1066	20000	

本项目仓顶废气和搅拌废气共用 1 根排气筒 DA001 排放，生产线最多一个水泥仓、一个粉煤灰仓和搅拌机同时排放废气，废气最大排放浓度为 3.81mg/m³，骨料上料过程废气最大排放浓度为 2.665mg/m³，满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）表 1 中水泥制品生产（10mg/m³），同时执行“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]中水泥行业大气污染物排放特别要求（7mg/m³）。

（2）无组织废气

①骨料上料收集的无组织废气：

骨料上料过程在封闭的钢结构厂房（仓储厂房）内进行，有组织未收集的废

气经车间沉降后年排放颗粒物 0.561t/a，排放速率为 0.187kg/h。

②砂子、石子装卸车、堆存废气

项目散装物料汽运进厂暂存钢结构厂房（仓储厂房）内，为全封闭并设置推拉门，卸车在库内进行，企业确保不露天储存及装卸散装物料；顶部设置喷淋装置，可覆盖整个原料堆存区，定期在料堆表面洒水抑尘，并设置两台雾炮机，在原料装卸等过程中进行雾炮抑尘；厂区设置洒水车、湿扫车各 1 辆，对厂区定期清扫洒水，厂区大门口设置洗车平台；

本项目散装物料装卸、堆存过程颗粒物产生量参照环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的堆场扬尘源排放量计算方法进行计算。计算公式如下：

堆场风蚀扬尘排放系数 E_w 的计算方法用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad (1)$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; \quad (u^* \leq u_t^*) \end{cases} \quad (2)$$

式中：

E_w ——堆场风蚀扬尘的排放系数， kg/m^2 。

k_i ——物料的粒度乘数。

n ——料堆每年受扰动的次数。

P_i ——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 ，通过公式（2）求得。

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

u^* ——摩擦风速， m/s 。计算方法见公式（3）。

u_t^* ——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速， m/s ，本项目参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 15 中铁渣、矿渣的阈值摩擦风速，为 $1.33\text{m}/\text{s}$ 。

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad (3)$$

式中：u(z)——地面风速，m/s。

z——地面风速检测高度，m，为 10m。

z₀——地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。本次计算取 0.2。

项目散料堆存过程颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果见下表。

表 17 颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果

产污节点	u(z)(m/s)	z(m)	Z ₀ (m)	u*(m/s)	ut*(m/s)	Pi(g/m ²)	E _w (kg/m ²)
散料装卸、堆存	2.3	10	0.2	0.24	1.33	0	0

u(z)取值为卢龙县近 20 年平均风速 2.3m/s，根据此风速计算原料及产品堆存过程风蚀扬尘排放系数 E_w 为 0，则在其他气象条件下的 E_w 也为 0。

物料装卸过程扬尘排放系数 E_h 的估算采用公式（4）进行计算。

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta) \quad (4)$$

E_h——为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i——物料的粒度乘数，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 10 中 TSP 的粒度乘数为 0.74。

u——地面平均风速，m/s。

M——物料含水率，%，根据企业提供数据，散料含水率以 5%计。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。原料及产品均堆存在封闭库房内，且设置喷雾抑尘装置，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》TSP 控制效率为 90%。本项目定期喷水保持含水率，控制效率按 90%计算。

物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果见下表。

表 18 物料装卸过程颗粒物排放系数 Eh 计算参数及结果

产污节点	ki	M(%)	η(%)	u (m/s)	Eh(kg/t)
散料装卸、堆存	0.74	5	95	0.5(本项目在钢结构厂房内,按照静风考虑)	0.00048

堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的相加,计算公式如下:

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad (5)$$

式中:

W_Y ——堆场扬尘源中颗粒物总排放量, t/a。

E_h ——堆场装卸过程的扬尘颗粒物排放系数, kg/t, 其估算公式见(1)。

m ——每年物料装卸总次数,按照原料量,散装物料堆存过程年装卸料总次数为 37400 次。

G_{Yi} ——第 i 次装卸过程的物料装卸量,项目原料运输车辆载重 25t。

E_w ——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数, kg/m², 其估算公式见(2)。

A_Y ——料堆表面积, m²。

根据上述公式及相关参数,计算项目原料堆存过程产生的颗粒物。

原料堆场颗粒物排放量计算参数及结果见下表。

表 19 原料堆场颗粒物排放量计算参数及结果

项目	Eh(kg/t)	m (次)	G_{Yi} (t)	E_w (kg/m ²)	A_Y (m ²)	W_Y (t/a)
散料装卸、堆存	0.00048	37400	25	0	1000	0.449

由上述计算,散料装卸、堆存年排放颗粒物为 0.449t/a,排放速率为 0.150kg/h;

表 20 无组织废气治理措施表

序号	产排污节点	治理措施
1	砂子、石子装卸车、堆存废气	料库全封闭并设置推拉门,卸车在钢结构厂房(仓储厂房)内进行,企业确保不露天储存及装卸散装物料;钢结构厂房(仓储厂房)内顶部设置喷淋装置,可覆盖整个原料堆存区,定期在料堆表面洒水抑尘,并设置两台雾炮机,在原料装卸等过程中进行雾炮抑尘;厂区设置洒水车、湿扫车各 1 辆,对厂区定期清扫洒水,厂区大门口设置洗车平

		台；
2	车辆管理	大门口设置门禁系统，禁止国五以下车辆入内，厂区内非道路机械采用国三及以上车辆；
3	其他	钢结构厂房（仓储厂房）出入口设置无组织扬尘在线监测装置。

综上，骨料上料过程未收集的颗粒物以及散料装卸、堆存过程中产生的无组织颗粒物的最大排放速率共计为 0.337kg/h，采用估算模式预测，厂界颗粒物最大落地浓度为 0.0092mg/m³，排放浓度满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB 13/ 2167—2020) 表 2 颗粒物限值（监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值 0.5mg/m³）及秦皇岛市大气污染物特别排放要求：0.3mg/m³ 的标准要求。

（3）废气污染物汇总

本项目废气污染物产生及排放情况见下表。

表 21 项目废气污染物产生及排放情况一览表																	
产排污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 mg/m ³	排放形式	治理设施				排放浓度 (mg/m ³) /速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放口基本情况						
					处理能力 m ³ /h	收集效率	去除率	是否为可行技术			高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	编号	类型	地理坐标	
																经度	纬度
水泥筒仓	颗粒物	9.3	2021.739	有组织	4600	100%	99.9%	是	3.81/0.053	0.0093	24	0.6	常温	DA001	一般排放口	118.873243°	39.755272°
水泥筒仓	颗粒物	9.3	2021.739			100%											
粉煤灰筒仓	颗粒物	2.1	456.522		4600	100%	99.9%	是		0.0021							
粉煤灰筒仓	颗粒物	2.1	456.522			100%				0.0021							
皮带运输、中间仓、计量、搅拌	颗粒物	146.25	10597.826		4600	100%	99.9%	是		0.1463							
骨料上料	颗粒物	112.2	5610		20000	95%	99.9%	是		2.665/0.053							
厂界	颗粒物	1.01	0.337kg/h	无组织	/	/	/	/	0.337kg/h	1.01	/	/	/	/	/	/	/

1.2 污染防治措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》HJ847-2017 中可知，本项目有组织废气采用高效脉冲布袋除尘器（覆膜滤料）处理为可行性技术。

综上所述，本项目废气处理措施可行有效。

1.3 非正常工况

非正常工况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封环损坏等情况。

本项目废气污染源为料仓废气、搅拌工序废气。最不利的非正常工况为废气处理装置出现故障，废气不经处理，直接排放，假定 1h 可以对异常情况进行紧急处理，计算结果见下表。故障发生后，立即停止生产作业，停止风机，组织专业人员将设备抢修好后。本项目安排专人按照环保设施运行、维护、检修保养制度执行，该故障发生频次较小。

表 22 非正常工况下各排气筒污染源参数一览表

污染源	治理措施	事故频率	持续时间	去除效率%	排气筒点位	污染因子	排气筒 (m)		总排气量 (m ³ /h)	总源强 (kg/h)
							高度	内径		
水泥筒仓	仓顶脉冲布袋除尘器	1 次/年	1h	0%	DA001	颗粒物	24	0.6	4600	4.65
水泥筒仓		1 次/年	1h	0%		颗粒物				4.65
粉煤灰筒仓	仓顶脉冲布袋除尘器	1 次/年	1h	0%		颗粒物			4600	4.2
粉煤灰筒仓		1 次/年	1h	0%		颗粒物				4.2
皮带运输、中间仓、计量、搅拌	1#脉冲布袋除尘器	1 次/年	1h	0%		颗粒物			4600	48.75
骨料上料	2#脉冲布袋除尘器	1 次/年	1h	0%	DA002	颗粒物	16	0.8	20000	112.2

因此，在正常情况下，只要严格科学管理、精心操作，可避免非正常工况污染事故的发生。

1.4 监测要求

通过对企业运行中环保设施进行监控，掌握废气污染源排放是否符合国

家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气防治设施进行监督检查，保证正常运行。根据排污名录，本项目为登记管理无监测频次相关规定，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017 本项目大气监测方案见下表。

表 23 大气环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001-DA002	颗粒物	1 次/年	《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）及秦皇岛市大气污染物特别排放要求
厂界	颗粒物	1 次/年	
钢结构厂房（仓储厂房）进出口设置无组织在线监测设施			

1.5、环境影响分析

项目所在区域开发区环境空气中，PM₁₀、SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，O₃不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，所在区域为环境空气质量不达标区。

本项目废气颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）中 10mg/m³限值要求，同时参照执行“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]中水泥行业大气污染物排放特别要求（7mg/m³），厂界颗粒物满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）表 2 颗粒物限值（监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值 0.5mg/m³），同时满足秦皇岛市大气污染物特别排放要求：0.3mg/m³；对周边地区大气环境影响较小。

2、废水

2.1 废水治理措施可行性分析

本项目废水主要为洗车平台废水及生活污水，洗车平台废水排至沉淀池循环使用；生活污水委托秦皇岛市天星物业服务有限公司处理由罐车运至秦皇岛市卢龙县污水处理厂处理。

废水中主要污染物产生排放情况见下表：

表 24 废水污染物产生情况一览表

种类	产生量 m ³ /a	污染物产生量			治理措施	排放量 m ³ /a	污染物排放量		
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a			污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a
职工生活污水	720	COD	350	0.252	排至厂区化粪池，委托物业公司拉至卢龙县污水处理厂处理	720	COD	250	0.18
		BOD ₅	250	0.18			BOD ₅	150	0.108
		SS	250	0.18			SS	100	0.072
		氨氮	30	0.0216			氨氮	10	0.0072
		总氮	60	0.0432			总氮	40	0.0288

依托污水处理设施可行性分析：本项目废水为职工生活污水，废水总排放量为 720m³/a(2.4m³/d)，生活污水经化粪池处理后由罐车送至秦皇岛市卢龙县污水处理厂处理。秦皇岛市卢龙县污水处理厂采用的污水处理工艺为“CASS 二级处理工艺+曝气生物滤池+混凝沉淀+过滤消毒工艺”，经处理后的水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。目前实际处理规模为 2 万 m³/d，本项目生活污水 2.4m³/d，远小于污水处理厂的接受能力，因此本项目废水依托污水处理厂可行。

2.2 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位营运期应进行常规自行监测，监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 25 大气环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水排放口	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015，并满足入秦皇岛市卢龙县污水处理厂进水水质要求

3、噪声

3.1 源强分析

本项目噪声源主要为泵类、风机、运输转运装置等，声压级在 80~90dB(A)之间。设备均选用低噪设备，基础加装减震垫，且置于生产车间内。

项目主要噪声源及源强见下表。

表 26 项目室内主要噪声源强调查清单 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	混凝土搅拌站	皮带	NN200	80	选取低噪声设备，置于生产车间内，基础减振，厂房隔声	57.61	58	1.2	1	80	3h/d	20	60	1
2		皮带	NN200	80		57.61	58	1	1	80	3h/d	20	60	1
3		搅拌电机	55kw	90		58.11	43.5	2	1	90	10h/d	20	70	1
4		搅拌电机	55kw	90		58.11	43.5	1	1	90	10h/d	20	70	1
5		水泵	NFLG	85		58.11	43.5	1.2	1	85	2h/d	20	65	1
6		外加剂泵	/	85		58.11	43.5	1.4	1	85	1h/d	20	65	1
7		外加剂泵	/	85		58.11	43.5	1.4	1	85	1h/d	20	65	1
8		螺旋输送机	Φ323	85		43.5	68.11	1.5	1	85	4h/d	20	65	1
9		螺旋输送机	Φ323	85		48.5	63.11	1.5	1	85	4h/d	20	65	1
10		螺旋输送机	Φ273	85		38.5	63.11	1.5	1	85	1h/d	20	65	1
11		螺旋输送机	Φ273	85		48.5	58.11	1.5	1	85	1h/d	20	65	1
12	钢结构厂房	2#除尘器风机	/	90		55.5	52.11	0.5	1	90	4h/d	20	70	1

表 27 项目室外主要噪声源强调查清单 单位：dB(A)

序号	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	
1	空压机	7.5kw	90	隔声、选取低噪声设备	58.11	43.5	0.5	偶发
2	1#除尘器风机	/	90		60.5	58.11	2.5	10h/d

3.2 环境影响分析

(1) 预测内容

依据声源的分布规律及预测点与声源之间的距离，把噪声源简化成点声源，依据已获得的声学数据，利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式分别计算各声源对厂界的贡献值。

(2) 预测模式

①无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 1000$$

式中：r—预测点距声源距离（m）；

r₀—参考点距声源的距离（m）；

a—空气吸收系数。

③其他衰减

(3) 预测结果及分析

经过预测得出厂界噪声贡献值结果见下表。

表 28 厂界噪声贡献值 单位 dB (A)

预测点 时间	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
贡献值	46.4	37.3	44.0	41.1

由上表可以看出，通过采取一系列防治措施及距离衰减后项目全部建成后东、西、南、北厂界各预测点的昼间贡献值范围为 37.3~46.4dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要

求：60dB（A），项目夜间不生产。

因此，项目产生的噪声通过采取有效措施后，不会对周围声环境产生明显影响。

3.3 监测计划

通过对企业运行中环保设施进行监控，掌握噪声污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中相关规定，制定本项目噪声监测方案，监测方案见下表。

表 29 噪声环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物

生产过程的废外加剂桶、脉冲布袋除尘器产生的除尘灰、废布袋、砂石分离机的砂石，洗车平台沉淀池污泥、设备运转检修产生的废润滑油、废液压油、废油桶暂、职工生活垃圾。固体废物产生量及处置方式见下表。

表 30 项目固体废物各要素一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	代码	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
外加剂	外加剂桶	一般固废	900-999-99	固态	/	1	一般固废暂存区	收集后厂家回收	1
砂石分离机	砂石	一般固废	900-999-99	固态	/	200		作为原料回用于生产	200
脉冲布袋除尘器	除尘灰	一般固废	900-999-66	固态	/	/		回用于生产	/
	废布袋	一般固废	900-999-99	液态	/	0.1		厂家回收	0.1
洗车平台	污泥	一般固废	900-999-61	固态	/	1		晾干后外售综合利用	1
职工生活	生活垃圾	一般固废	313-028-99	固态	/	0.9		委托环卫部门处置	0.9

设备运转检修	废润滑油	危险废物	900-217-08	液态	T,I	0.06	暂存危废间	委托资质单位处置	0.06
	废油桶	危险废物	900-249-08	固态	T,I	6个			6个
	废液压油	危险废物	900-218-08	液态	T,I	0.04			0.04
环境管理要求	<p>一般固废： ①本项目在钢结构厂房（仓储厂房）设置了一处一般固体废物暂存处，地面采取硬化处理措施，采用抗渗混凝土防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。其贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 ②贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。 ③贮存、处置场的环境保护图形标志，应按 GB15562.2-1995 进行检查和维护。</p> <p>危险固废： 本项目在钢结构厂房（仓储厂房）设置了危废暂存间，厂内暂存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。 与本项目相关的重点内容如下： ①危废暂存间对危险废物进行储存，储存期限不得超过国家规定。 ②危废间地面及 1m 高裙角均铺 2mm 高密度聚乙烯防渗膜，上层铺设水泥保护层，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，暂存间进行分区设置，并在危废间内设导流沟，沿导流沟设 2m³ 废油收集池，危废间门口设高于 5cm 的围堰。 ③危废间门口张贴包含所有危废的标识、标牌，危废间内对应墙上应标有标志标识，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。 ④严格按照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T 50934）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18598）采取地下水污染防渗措施，防止油类物质渗入地下污染地下水。 ⑤在危险废物的收集、贮存、转运及处理过程中，实行“转移联单制度”，登记造册，填写和保存转移联单。制定了相关的管理制度，负责危险废物的部门将危险废物按照类别及时进行分类收集、包装，并将产生的危险废物种类、数量、时间等做好记录，在各生产线和危险废物收集人员、收集人员与危险废物贮存管理人员、管理人员与危险废物运输人员、运输人员与处置单位接受人员之间对于危险废物转让、接收的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保危险废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。</p>								
<p>危险废物场地运输要求：</p> <p>厂内运输过程中，应满足《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，转运作业应尽量避免避开办公区，采用专用的工具，内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并且在转运结束后对线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在厂内运输线路上，定期对转运工具进行清理。</p> <p>危废间的贮存及管理要求：</p> <p>本项目应按照危险废物的特性在厂区内分类贮存，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）规定的危险废物贮存污染控制要求，采用专门密闭容器贮存危险废物，定期对盛装危废的容器进行检查，容器泄露损坏时必须立即处理，</p>									

并将危废装入完好容器内。根据危险废物种类和特性，在危废收集和危废暂存间设置危险废物警示标志；绘制生产工艺流程图，在流程图上标明危险废物产生环节、产生量及去向，并在车间、危废暂存间等显著位置张贴，并在厂区显著位置张贴危险废物环境污染防治责任制度和有关管理规章制度。

按照《危险废物识别标志设置技术规范》HJ 1276-2022 设置危险废物识别标志、内容，危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中，应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。

建立危险废物管理台账，并由专人进行管理，如实记载产生危险废物的类别、数量、产生环节、去向、贮存处置情况等事项，做好危险废物进出库交接记录。落实危险废物转移联单制度，如实填写危险废物电子或者纸质转移联单各栏目内容，有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单，规范运行危险废物转移联单，建立危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；制定年度危险废物管理计划，其内容应包括减少危险废物产生的措施和贮存、利用、处置措施，危险废物污染环境防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划，处置危险废物的数量、处置周期、处置效果以及新产生废物的数量、去向、处置措施，并报当地和上一级环保部门备案；当管理计划的内容有重大改变时，应及时变更并报告当地环境保护主管部门。

综上所述，本项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5、地下水、土壤

本项目可能地下水、土壤污染的主要为危废暂存间的污染物主要为废润滑油、废液压油，主要通过危废间地面渗漏进入土壤、地下水环境造成污染。

本项目为了防止污染土壤、地下水环境，故提出以下分区防渗措施：

①一般防渗区：其余生产车间采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ； $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，再在上层用水泥进行硬化。

②危废暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）采取了地下水污染防渗措施，防止油类物质渗入地下污染地下水；地面及 1m 高裙角均铺 2mm 高密度聚乙烯防渗膜，上层铺设水泥保护层，渗透系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ；危废暂存间内进行分区，并在暂存间内设导流沟，沿导流沟设 2m^3 的废油收集池，危废暂存间门口设高于 5cm 的围堰；门口张贴包含所有危废的标识、标牌，危废间内对应墙上应标有标志标识，由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。

③做到运输道路全部硬化，避免运输过程产生泄露污染到土壤、地下水。

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的污染物渗漏现象，避免污染土壤、地下水，因此项目不会对土壤、地下水产生明显影响。

6、环境风险分析

（1）风险调查

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

风险物质：项目涉及到的危险性物质主要为润滑油、液压油、废润滑油及废液压油、废油桶运输、贮存过程中存在一定危险有害性。

（2）危险物质和风险源分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，当只涉及危险物质时，危险物质数量与临界量比值 Q 计算公式如下：

$Q = \text{危险物质数量} / \text{临界量}$

式中：当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目风险物质为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废油桶。废润滑油、废液压油、废油桶暂存在危废间内，定期交由资质单位处置；润滑油、液压油储存在车间内。见下表。

表 31 项目危险废物的储存量和临界量

序号	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q 值
1	润滑油	0.2	2500	0.00008
2	液压油	0.2	2500	0.00008
3	废润滑油	0.06	100	0.0006
4	废液压油	0.03	100	0.0006
5	废油桶	0.006	100	0.00003
合计	/	/	/	0.00139

$Q < 1$ 无需进行环境风险专项评价。

（3）评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分见表：

表 32 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I，因此本项目风险评价工作等级为简单分析。风险源为钢结构厂房（仓储厂房）内润滑油、液压油的储存、危废间。

（4）影响途径

项目主要为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油等在贮存和运输过程中泄露、遗撒对周围的土壤、地下水造成的污染，间接引起对周围人群健康

的危害。

(5) 环境风险防范措施

①车间内液压油、润滑油地面防渗性能应满足参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求,进行防渗处理,等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

防止泄露 1)堵漏:采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。2)收容(收集):对于大型泄漏,应急抢险组人员可选择用隔膜泵将泄漏出的矿物油抽入容器内;泄漏量小时,可以用活性炭、沙土、吸附棉等吸收中和。3)废弃:环保处理组人员将收集的泄漏物运至危险废物暂存库暂存,收集后送有危废处置资质单位处理。

②原料区做到防风、防雨、防晒措施,地面采取粘土铺底,再在上层用水泥进行硬化,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 润滑油、液压油随用随买,不大量存储。少量的存储在钢结构厂房(仓储厂房)内,最大储量为 200kg,存放区域底部为钢制托盘,容积为 0.2m^3 。

③危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设计了堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。裙角设 1m,地面及 30cm 高裙角均采用防腐、防渗措施,铺设 2mm 高密度聚乙烯防渗膜,上层进行 30cm 厚混凝土地面硬化,再铺一层防腐涂料,满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求。

暂存间张贴包含所有危废的标识、标牌,危废暂存间内对应墙上应标有标志标识,由专人进行管理,做好危险废物排放量及处置记录。在危险废物的收集、贮存、转运及处理过程中,要实行“转移联单制度”,登记造册,填写和保存转移联单。制定了危废间暂存间相关的管理制度,负责危险废物的部门将危险废物按照类别及时进行分类收集、包装,并将产生的危险废物种类、数量、时间等做好记录,在各生产线和危险废物收集人员、收集人员与危险废物贮存管理人员、管理人员与危险废物运输人员、运输人员与处置

单位接受人员之间对于危险废物转让、接收的来源、类别、数量、时间进行转移联单签收，确保危险废物在收集、贮存和转运过程中不被遗失。

(6) 应急处理措施：

①对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取防范措施。

②加强设备维护，厂区应设置应急救援设施、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

③厂区内配备灭火器、消防沙、灭火毯等消防等器材。

④加强环保设施的维护管理，环保发生故障时应先停产，再检修。

(7) 应急要求

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日），《中华人民共和国突发事件应对法》（2017年8月30日）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（2010年9月28日）等相关法律、法规和规章要求，建设单位要建立健全的风险事故应急预案，有效应对突发环境事件，提高企业应对突发环境事件的能力，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障人民群众的生命财产安全及环境安全。应急预案内容见下表。

表 33 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危废暂存间
2	应急组织机构、人员	成立指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	和具有资质单位签署协议，一旦发生事故，及时进行应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估、为指挥部门提供决策依据。一旦发生中毒事故，马上开展救援。
6	应急防护措施、清除泄漏措施	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，配备相应的设施器材。

	和器材	临近区域：控制和清除污染物措施及相应设备。
7	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护	受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对厂区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(8) 风险结论

项目针对风险单元采取有效的防控措施，以控制事故和减少对环境及人体造成的危害。通过采取以上的防范措施，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平，风险可控。

7、碳排放分析

本项目根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）中核算方法，计算本项目碳排放强度。

(1) 生产企业碳排放源主要包括：燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入使用的电力和热力生产排放、固碳产品隐含的排放。本项目主要碳排放源来自电力调入产生的二氧化碳。

表 34 CO₂ 排放因子数据一览表

名称	计量单位	CO ₂ 排放因子 tCO ₂ /t	备注
电力	tCO ₂ /MWh	0.5703	缺省值

电力调入调出过程排放量计算过程如下：

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

E 电和热—净消耗生产用电力、热力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位 tCO₂；

AD 电力和 AD 热力—消耗的电量 and 热量，单位分别为 MWh 和 GJ；

EF 电力和 EF 热力—电力和热力的 CO₂ 排放因子，单位分别为 tCO₂/MWh 和 tCO₂/GJ。

(2) 二氧化碳排放情况：

表 35 CO₂ 排放因子数据一览表

类别	种类	活动数据		CO ₂ 排放量(万 tCO ₂ /a)	备注
		单位	活动数据		
电力调入	净购入电力	Wh	400000	0.002	/

(3) 碳排放管理与监测计划：

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

综上所述，本项目建设符合碳排放相关政策要求，在各方面均采取了较完善的降碳措施；同时，本项目实施后进一步提升装备水平和节能环保技术，厂内 CO₂ 总体排放量进一步降低，故本项目碳排放水平可接受。

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/监测频次	环境保护措施	执行标准
大气环境	水泥筒仓 (DA001)	颗粒物	1#仓顶脉冲布袋除尘器 (风量 4600m ³ /h, 除尘效率 99.9%) +24m 排气筒	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB 13/ 2167—2020) 颗粒物 10mg/m ³ ; 同时执行“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10] 中水泥行业大气污染物排放特别要求 (7mg/m ³)
	水泥筒仓 (DA001)			
	粉煤灰筒仓 (DA001)		2#仓顶脉冲布袋除尘器 (风量 4600m ³ /h, 除尘效率 99.9%) +24m 排气筒	
	粉煤灰筒仓 (DA001)			
	皮带运输、中间仓、计量、搅拌 (DA001)		计量斗彩钢封闭、物料输送皮带机彩钢封闭连接搅拌站, 做到物料不可视; 水泥由螺旋输送机输送至水泥计量斗中进行计量, 粉煤灰由螺旋输送机输送至矿粉计量斗中进行计量, 计量斗全封闭, 设置回气管, 计量后直接落入搅拌机中。计量装置及搅拌机全部置于封闭搅拌站内, 各计量斗和骨料中间仓、搅拌机组废气连接 1#脉冲布袋除尘器 (风量 4600m ³ /h, 除尘效率 99.9%)。	
	骨料上料 (DA002)		颗粒物	
厂界	颗粒物	无组织排放	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB 13/ 2167—2020) 及“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通	

				知” [2021-10]厂界无组织排放要求： 0.3mg/m ³
水环境	洗车平台	SS	排至沉淀池循环使用	/
	罐车、搅拌站冲洗水	SS	经砂石分离机处理后回用至搅拌工序	
	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、 氨氮、总氮	委托秦皇岛市天星物业服务有限公司由罐车拉走委托秦皇岛市卢龙县污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015，并满足入秦皇岛市卢龙县污水处理厂进水水质要求
声环境	生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准：昼间 60dB(A)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	外加剂	外加剂桶	收集后厂家回收	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)
	砂石分离机	砂石	作为原料回用于生产	
	除尘器	除尘灰	回用于生产	
		废布袋	厂家回收	
	洗车平台	污泥	晾干后外售综合利用	
	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门处置	
	设备运转检修	废润滑油	委托资质单位处置	
废油桶				
废液压油				
土壤及地下水污染防治措施	①一般防渗区：钢结构厂房（仓储厂房）采取水泥防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； ②危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s； ③做到运输道路全部硬化，避免运输过程产生泄露污染到土壤、地下水。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	全厂实行突发环境事件应急预案管理，以便于科学、有序、高效地应对突发环境事件。
碳排放控制措施	①制定温室气体年度监测计划，并每年开展一次碳排放核算和 CO ₂ 监测； ②建立碳排放台账记录，记录热力电力调入调出量、生产原料使用量、产品产量等信息，每天接班记录，每月汇总，并形成年度报表；电子和纸质台账记录保留 3 年。
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化要求：</p> <p>(1) 按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》国家环保局环监[1996]470 号中对排污口规范化的技术要求；</p> <p>(2) 根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求，污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》(GB 15562.1-1995)与 (GB 15562.2-1995) 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。</p> <p>(3) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设置平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。</p> <p>环境影响评价制度与排污许可制衔接： 根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、原环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》(部令第 11 号) 附表划分排污许可管理程度，相关内容如下。 本项目属于名录规定的“二十五、非金属矿物制品业/63、石膏、水泥制品及类似制品制造 302”，属于登记管理，本项目建设完成并取得审批意见后，根据实际建设情况，及时进行排污许可登记。</p> <p>2、本项目与排污许可制度衔接工作如下：</p> <p>(1) 在排污许可管理中，应严格按照相关要求核发排污许可证；</p> <p>(2) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；</p> <p>(3) 项目在发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污；</p> <p>(4) 建设项目无证排污或不按证排污的，不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可执行年报。</p>

(5) 排污许可证的补办：排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3、其他要求：

(1) 排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

(2) 建设全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产尘过程同步运转情况，钢结构厂房（仓储厂房）出入口设置无组织在线监测设施实时监测出入口排放浓度。

(3) 运输方式：物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；大门口设置门禁系统，禁止国五以下车辆入内，厂区内非道路机械采用国三及以上车辆；。

(4) 主要生产设施及废气治理设施安装视频监控、分表计电；厂区地面全部硬化或绿化。

(5) 配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，按规范进行台账记录，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、危险废物产生及处置、监测数据等。加强环保设施的维护管理，脉冲布袋除尘器发生故障时应先停产，再检修。

(6) 危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的管理规定进行管理，企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作，危废必须坚持交由资质单位处理，如资质单位在处理能力不能满足的情况下，企业应提前积极寻找其他资质单位并签订协议，企业不得擅自处理或排放。

六、结论

1、项目概况

①项目名称：仓储厂房、混凝土搅拌站工程项目

②地理位置：项目位于秦皇岛市秦皇岛市卢龙县木井镇康各庄村西，北侧为卢龙科发无害化处理有限公司，南侧为秦皇岛市中维环保科技有限公司，西侧为空地，东侧为农田；东侧530m处为康各庄村。

③工程内容：项目占地35亩，总建筑面积11720平方米。新建办公楼一栋，建筑面积1220平方米；新建钢结构厂房1个，建筑面积10500平方米；新建年生产50万立方米混凝土搅拌站一座；厂区路面硬化、绿化，厂区围墙及附属设施。

④产业政策符合性：本项目主要产品为水泥商混，根据中华人民共和国发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号），本项目所涉及的工艺、设备、产品均不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类，属允许类项目。不在《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）、秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）、《市场准入负面清单（2022年版）》的限制类和淘汰类之列。本项目符合国家产业政策。卢龙县行政审批局已对本项目进行备案，备案编号：卢行审备字〔2023〕81号，项目代码：2304-130324-89-01-106367。

⑤项目总投资11000万元，其中环保投资200万元，占总投资的1.82%。

2、项目施工期环境环保措施

施工期废气采用标准围挡等措施，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响；施工废水主要为设备冲洗废水和水泥养护废水在集水池内经沉淀后回用，生活废水用于施工场地的泼洒抑尘，采取以上措施后，项目施工期废水不会对周围环境和地下水造成明显影响；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中排放限值：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；施工期开挖土方大部分用于地基回填，其余用于抬高地表，无弃土外运。综上，随着施工结束，施工的环境影响也随之消失。

3、项目运营期环境环保措施

(1) 废气：主要为料仓废气引至仓顶脉冲布袋除尘器处理，骨料上料废气经顶部集气罩收集引至2#脉冲布袋除尘器处理，骨料中间仓、水泥计量、粉煤灰计量、搅拌过程废气引至1#脉冲布袋除尘器处理；废气中颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）10mg/m³，同时执行“秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知”[2021-10]中水泥行业大气污染物排放特别要求（7mg/m³）；砂子、石子装卸车、堆存废气采取密闭存放且钢结构厂房（仓储厂房）顶部设喷淋装置抑尘，钢结构厂房（仓储厂房）出入口设置无组织在线监测设施，厂界颗粒物满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB 13/ 2167—2020）表2颗粒物限值（监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h浓度值的差值0.5mg/m³）及秦皇岛市大气污染物特别排放要求：0.3mg/m³的标准要求。

(2) 废水：本项目洗车平台废水排至沉淀池循环使用，喷淋水及搅拌用水随产品带走，罐车、搅拌机清洗废水经砂石分离器处理后回用于搅拌工序，职工生活污水委托秦皇岛市天星物业服务有限公司由罐车拉走处理，生活废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31926-2015，并满足入秦皇岛市卢龙县污水处理厂进水水质要求。

(3) 固体废物：脉冲布袋除尘器产生的除尘灰返回至生产工序，废布袋厂家回收，外加剂桶厂家回收，洗车平台污泥晾干后外售综合利用，设备检修过程产生的废润滑油、废液压油、废油桶暂存危废间委托资质单位处理；职工生活垃圾委托环卫部门处置。

(4) 噪声：根据预测结果，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，夜间不生产；项目产生的噪声通过采取有效措施后，不会对周围声环境产生明显影响。

(5) 环境风险：本项目风险物质主要为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废油桶，在针对风险单元采取有效的防控措施后，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

4、项目可行性结论

综上所述，该项目符合国家产业政策，厂址选择可行，工程采取了较为完善的污染防治措施，可确保达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显的污染影响。在全面加强监督管理，从环保角度分析项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

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	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	1.286	/	1.286	+1.286
废水	COD	/	/	/	0.036	/	0.036	+0.036
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
	总氮				0.0108	/	0.0108	+0.0108
一般工业 固体废物	外加剂桶	/	/	/	1	/	1	+1
	砂石	/	/	/	200	/	200	+200
	除尘灰	/	/	/	/	/	/	/
	废布袋	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	污泥	/	/	/	1	/	1	+1
	生活垃圾	/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	废油桶	/	/	/	6个	/	6个	+6个
	废液压油	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。