

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆德泰信宏实业有限公司年产 60 万吨固废胶凝材料生产线项目		
项目代码	2409-650107-04-01-310852		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园		
地理坐标	E87°44'08.608", N43°38'36.238"		
国民经济行业类别	C3012 石灰和石膏制造 C3099 其他非金属矿物制品制造 C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 54 水泥、石灰和石膏制造 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 三十九、废弃资源综合利用业 85 非金属废料和碎屑加工处理
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）	达坂城区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2409061000650100000212
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	88
环保投资占比（%）	0.733	施工工期	18 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 ）	39964.98
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>规划名称：《乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园控制性详细规划》</p> <p>审批机关：达坂城区人民政府</p> <p>审批文件名称、文号和日期：《关于设立达坂城区新型建筑产业园和建筑新材料产业园的批复》（达政发〔2018〕99号），2008年12月15日</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园控制性详细规划环境影响报告书》（南京国环科技股份有限公司，2019年1月）</p> <p>审查机关：乌鲁木齐市生态环境局</p> <p>审批文件名称、文号和时间：《关于设立达坂城区新型建筑产业园和建筑新材料产业园的批复》（乌环评函〔2019〕15号），2019年1月30日</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与园区规划符合性分析</p> <p>（1）区位与规划范围</p> <p>达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园位于达坂城区乌拉泊街道区域兰新高铁北侧，距乌鲁木齐市中心城区约20公里，距离达坂城镇区约60公里，紧邻兰新铁路、吐乌大高速公路、312国道、东绕城，三葛庄货运站，交通便捷，辐射面广，具备发展装配式建筑产业便利的交通运输条件。</p> <p>园区规划四至范围为：北至中心城区至达坂城镇区规划快速通道，东至现状750千伏电力线保护廊道西侧界线，南至现状乌拉泊水源地二级保护范围界线，西至达坂城区行政界线，规划范围用地总面积约1026.36公顷。</p> <p>（2）规划目标</p> <p>坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，建成以新型建材与建筑部品的制造加工为基础，集建材行业大数据服务、装配式建筑制造、新型建材研发、建材物流集疏运、营销贸易、产业培训等全产业链功能于一体，立足达坂城区、乌鲁木齐，辐射全疆的新型建筑综合产业园。</p> <p>（3）发展定位</p> <p>树立绿色发展理念，引领乌鲁木齐装配式建筑产业发展，示范我市传统工业园区向现代智造园区、生态园区、产城融合的现代工业园区转变的发展模式，建设国家级装配式建筑产业示范基地、自治区建材行业大数据服务中心、乌鲁木齐新型建筑产业培</p>

训基地、乌鲁木齐生态工业园区典范。

（4）产业体系

应对国家、自治区及我市建材行业转型升级、绿色智能的发展趋势，立足培育新的经济增长点，紧紧围绕建设装配式建筑产业示范基地，着力推进产业集群化发展，着力强化园区智能化信息化管理，在园区内构建“核心-支柱-配套”三级产业体系：核心产业包括标准建材部品及装备制造和新型建材研发生产，支柱产业为装配式建筑部件生产、装配式建筑装备制造、建筑新材料生产研发、BIM平台构建，配套产业为现代建材物流、检验检测咨询等生产性服务业、装配式建筑人才培养、工业旅游等产业。

（5）功能布局

顺应自然、随形就势，同时结合园区的产业定位、产业体系及各产业的特点，确定园区形成五类功能分区，包括新型建筑产业区、建筑新材料产业区、产业孵化区、综合配套区和生态涵养区。

（6）城市设计

规划塑造宜产宜居的空间布局及基于全产业链的产业格局。规划充分利用优质生态基底，在现状沟谷基础上构建道路绿化系统，分别在生活区及产业区的主要道路上建设疏水明渠，并在产业区最低点、科研区、生活区的公共空间局部拓展成为小型景观水面，贯通南北，串联东西，形成宜产宜居的现代园区。在研究核心产业及相关配套产业发展逻辑的基础上构建设计、生产、运输的产业格局，门户入口处主要以设计研发、贸易展示、管理等功能为主，中部与北部主要以装配式建筑产业及建筑新材料产业的生产功能为主，东南侧主要以产品运输、专业仓储功能为主。

本项目位于达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园兴鸿路北侧，项目区东侧为空地，南侧隔兴鸿路为新疆兴达商砼商品混凝土有限公司，西侧为空地，北侧为空地。本项目采用石灰石生产脱硫剂（石灰石粉），采用生石灰生产氢氧化钙，采用大

白石（大理石、方解石）生产超细粉，属于建筑材料；项目利用水泡渣生产矿渣粉，利用脱硫石膏、粉煤灰等固废生产胶凝材料，能够提高区域工业固体废物综合利用率、控制区域工业固体废物贮存处置总量、促进区域工业固体废物资源综合利用产业发展，推动产业集群的形成，为乌鲁木齐市实施可持续发展战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系以及推动经济社会发展全面绿色转型做出积极的贡献。项目地块属于园区中的新型建筑产业区，符合园区产业功能布局，项目产业定位符合规划要求，因此本项目符合园区规划要求。园区产业布局图见附图1，用地规划见附图2。

2、与《乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析

本项目与《乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园控制性详细规划环境影响报告书》（南京国环科技股份有限公司，2019.1）中结论符合性分析见下表1-1。

表1-1 与规划环境影响评价结论符合性一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	拟入园企业的总量应按照“总量控制指标区域替代平衡的原则”，上报至新疆维吾尔自治区生态环境厅、乌鲁木齐市生态环境局、乌鲁木齐市生态环境局达坂城区分局批复后，从乌鲁木齐市生态环境局达坂城区分局年度总量中划拨。国家级审批的建设项目污染物排放总量，通过自治区环保厅预审后，可以向环保部直接申请污染物排放总量控制指标	本项目污染物排放实行总量控制制度，运营期SO ₂ 、NO _x 、颗粒物申请总量控制指标，实行倍量替代。	符合
2	园区生产及生活废水，经园区污水管网汇入规划污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城	项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排；生活污水排入园区下水管网，锅炉排污水及软化处理废水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司	符合

		市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表1标准后,回用于企业生产、绿化用水、道路与广场浇洒用水及生活杂用水等	(新型建筑产业园污水处理厂)处理	
	3	在园区后期引进项目时严格执行准入条件,确保不引进对水体污染严重的企业	项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排;生活污水排入园区下水管网,锅炉排污水及软化处理废水排入园区下水管网,最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司(新型建筑产业园污水处理厂)处理,不会对水体造成污染	符合
	4	工业固废本着“谁污染,谁治理”的原则,由进入园区的企业自行处置。进入企业应本着“三化”的原则(资源化、减量化、无害化),采用清洁的生产工艺,从产品的源头及生产过程中控制固体废物的产生量,加强固体废物的资源化利用。对于尚不能完全综合利用的部分固体废物,运至垃圾填埋场填埋处理	本项目产生的废铁收集后外售,脱硫剂(石灰石粉)生产时筛分不合格品全部用于破碎工序,回用于生产;矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质收集后外售;氢氧化钙生产分级工序产生的废渣收集后用于胶凝材料生产线;各生产线产生的粉尘经布袋除尘器收集的粉尘收集后全部回用于生产;废弃离子交换树脂由厂家进行更换并回收处置;生活垃圾设置生活垃圾收集设施收集后由当地环卫部门清运处置;废润滑油暂存于危险废物贮存库,委托有资质的单位进行处置	符合
	5	将乌拉泊水源保护区一级保护区、二级保护区划为生态红线,严禁占用	本项目未占用乌拉泊水源保护区生态红线	符合
	6	严禁园区内任何企业将废水直接或间接排入乌拉泊水源保护区一级保护区、二级保护区	项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排;生活污水排入园区下水管网,锅炉排污水及软化处理废水排入园区下水管网,最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司	符合

		(新型建筑产业园污水处理厂) 处理	
7	严格落实规划园区环境准入条件，特别是禁止新增引入三类工业企业，引进的一类、二类工业企业严禁引入污染类型复杂，大气污染较重的企业入园，原则上严禁引入新建产生除工业粉尘外的工业企业入园	本项目污染物类型简单，主要污染物为颗粒物	符合
8	建立健全园区环境管理制度和风险防控机制，保障园区环境安全，积极推行循环经济和清洁生产，建设环境友好型园区	项目建成投产后，加强环境管理制度与风险防控体系建设，加强清洁生产，提高资源利用效率	符合

3、与关于《乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园控制性详细规划环境影响报告书》的审查意见符合性分析

本项目与园区规划环境影响报告书的审查意见符合性分析见下表1-2。

表1-2 与规划环境影响报告书的审查意见符合性一览表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局，促进园区产业集约与绿色发展。结合区域发展方向、人口分布及环境保护要求，合理控制企业布局，园区内不宜布局环境污染严重及与其产业定位不符的企业，以减少园区内企业环境污染对周边区域特别是对饮用水水源保护区的影响	本项目位于乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园，可利用部分固废生产建筑材料，符合园区产业定位；项目各项污染物均已得到妥善处置，项目建成后对周边区域特别是对饮用水水源保护区的影响较小	符合
2	坚守环境质量底线，严格污染物总量控制。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限。采取有效措施减少各类大气和水污染物排放量，确保区域环境质量改善目标实现，各类大气污染物和水污染物排放须满足国家、自治区和乌鲁木齐市污染物排放标准和总量控制要求	项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排；生活污水排入园区下水管网，锅炉排污水及软化处理废水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐市中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理	符合

	3	<p>结合区域资源消耗上线，落实环境准入负面清单管理要求。结合区域发展定位、开布局、生态环境保护目标等相关要求，制定园区鼓励发展和产业准入清单和禁止或限制准入清单并在园区规划实施中推进落实。坚持实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、环境准入条件、园区产业功能定位以及“三高”项目一律不得入驻园区。对于入园的建设项目必须开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。严格控制用水总量、提高用水效率、合理控制排污严守水资源“三条红线”，依据批准的水资源论证报告结论，以水定产、以水定量，优化调整园区的产业结构和规模</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”要求，符合行业准入条件、环境准入条件及园区产业功能定位，不属于“三高”项目。项目严格执行环保设施建设与主体工程“三同时”制度</p>	符合
	4	<p>完善园区污水处理、中水回用等环境基础设施，按照“雨污分流”、“清污分流”等原则规划、设计和建设园区排水系统和回用系统，中水回用的选址应综合考虑区域水文地质条件，建议布局于园区规划范围外东北侧，并做好污水处理厂和中水站防渗措施。园区生产、生活废水全部收集处理达标后全部资源化利用，确保废水零排放。按照“宜电则电、宜气则气”的原则，采用清洁能源供暖。园区工业固体废弃物按照减量化、资源化、无害化的原则进行分类收集、综合利用，不得在园区内填埋堆存；生活垃圾集中收集后运往生活垃圾填埋场；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处置和处理</p>	<p>项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排；生活污水排入园区下水管网，锅炉排污水及软化处理废水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理；本项目产生的废铁收集后外售，脱硫剂（石灰石粉）生产时筛分不合格品全部用于破碎工序，回用于生产；矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质收集后外售；氢氧化钙生产分级工序产生的废渣收集后用于胶凝材料生产线；各生产线产生的粉尘经布袋除尘器收集的粉尘收集后全部回用于生产；废弃离子交换树脂由厂家进行更换并回收处置；生活垃圾设置</p>	

			生活垃圾收集设施收集 后由当地环卫部门清运 处置；废润滑油暂存于危 险废物贮存库，委托有资 质的单位进行处置	
	5	实施清洁生产，提高资源综 合利用水平。引进项目的生 产工艺、设备、污染治理技 术，以及单位产品能耗、物 耗、污染物排放和资源利用 率等均应达到同行业国际 国内先进水平	项目建成投产后，应进行 清洁生产，保证企业生产 工艺、设备、污染治理技 术，以及单位产品能耗、 物耗、污染物排放和资源 利用率等达到同行业国 际国内先进水平	符合
	6	强化园区环境管理要求，加 强建设项目事中事后监管 严格依法查处和纠正建设 项目违法违规行为，督促企 业认真执行环保“三同时” 制度，严格落实项目环评审 批与规划环评、现有项目环 境管理、区域环境质量联动 机制	本项目已开展项目环境 影响评价工作，项目环保 设施完善，要求企业严格 执行“三同时”制度	符合
	7	强化环境风险监控和管理。 构建以相关企业为主体达 坂城区人民政府、应急管理 部门、生态环境主管部门及 其他相关部门等共同参与 的区域环境风险应急联动 平台，完善联动工作机制。 配备应急物资，定期开展应 急演习，不断完善环境风险 应急预案，防控园区可能引 发的环境风险	企业应加强风险管理，按 相关规范编制突发环境 事件应急预案，建立完善 突发环境事件应急响应 机制。厂区内配备各类应 急物资、装备，定期进行 突发环境事件应急演练， 加强宣传培训，增强企业 员工意识，防止风险事故 的发生	符合
其他符合性分 析	<p>1、《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用-工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程项目，符合国家产业政策要求。</p> <p>2、选址环境可行性分析</p> <p>本项目位于达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园兴鸿路北侧，项目区东侧为空地，南侧隔兴鸿路为新疆兴达商砼商品混凝土有限公司，西侧为空地，北侧为空地。本项目生产脱硫</p>			

剂（石灰石粉），利用水泡渣生产矿渣粉，利用脱硫石膏、粉煤灰等固废生产胶凝材料，生产氢氧化钙，生产超细粉，本项目的建设能够提高区域工业固体废物综合利用率、控制区域工业固体废物贮存处置总量、促进区域工业固体废物资源综合利用产业发展，推动产业集群的形成，为乌鲁木齐市实施可持续发展战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系以及推动经济社会发展全面绿色转型做出积极的贡献。项目地块属于园区中的新型建筑产业区，符合园区产业功能布局，项目产业定位符合规划要求。项目评价范围内无风景名胜、文物古迹、自然保护区、人口集中居住区等环境保护目标。项目的选址均符合相关规范要求，无明显的环境制约因子。项目废气、废水、噪声及固废等都能够妥善处置，对周边环境影响较小。

综合分析，本项目选址基本合理。

3、与《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》（乌政办〔2024〕17号）的符合性分析

2024年5月27日，乌鲁木齐市人民政府发布了《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》，本项目位于乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园，属于达坂城区建筑产业园重点管控单元（环境管控单元编码：ZH65010720007），项目与乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案位置关系见附图3。根据重点管理的管控要求，本项目的符合性分析见表1-3。

表1-3 与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性一览表

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1.1) 执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 1. 工业企业园区执行以下管控要求： (1.2) 园区产业定位以新型建材与建筑部品的制造加工为基础，集建	①本项目位于乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园，符合园区规划及产业定位、布局要求。 ②本项目生产脱硫剂（石灰石粉），利用水泡渣生	符合

		<p>材行业大数据服务、装配式建筑制造、新型建材研发、建材物流集疏运、营销贸易、产业培训等全产业链功能于一体。禁止引入火电、石化、化工、冶金、钢铁等高耗能行业产能。</p> <p>(1.3) 园区现有企业天山水泥维持现状发展规模(1*5000t/d)不得突破, 严禁协同处置污泥、生活垃圾。</p> <p>(1.4) 构建绿色制造体系。积极推行生态设计, 优化清洁生产工艺流程, 建设绿色建材工厂, 实现厂房集约化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化; 支持建设以绿色建材为特色的绿色产业园区, 充分发挥区内新型建材、石材等特色园区和出口加工集聚区产业聚集效应和骨干企业示范带动作用, 吸引下游加工和关联配套企业, 推进工业园区产业耦合, 循环发展。</p>	<p>产矿渣粉, 利用脱硫石膏、粉煤灰等固废生产胶凝材料, 生产氢氧化钙, 生产超细粉, 本项目的建设能够提高区域工业固体废物综合利用率、控制区域工业固体废物贮存处置总量、促进区域工业固体废物资源综合利用产业发展, 推动产业集群的形成, 为乌鲁木齐市实施可持续发展战略, 完善生态文明领域统筹协调机制, 构建生态文明体系以及推动经济社会发展全面绿色转型做出积极的贡献。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1) 执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1. 大气环境高污染排放重点管控区区域内执行以下管控要求: (2.2) 严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度; 持续降低工业园区能耗、大气污染物排放总量。 (2.3) 大气污染联防联控区域内水泥执行大气污染物特别排放限值。现有企业要按规定时限达到大气污染物特别排放限值要求, 对达不到要求的, 要采取限期治理、关停等措施。</p>	<p>①企业落实污染物总量控制指标要求。 ②项目车间均为封闭式车间, 堆场设置在车间内, 采取篷布遮盖措施; 厂区内进行绿化, 车辆设置冲洗装置, 减少运输车辆扬尘, 项目各生产线产生的粉尘采取布袋除尘器处理后由排气筒排放, 热风炉燃烧烟气采取低氮燃烧措施由排气筒排放, 燃气锅炉燃烧烟气采取低氮燃烧措施由排气筒排放; 项目车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排; 生活污水排入园区下水管网, 锅炉排污水及软化处理废水排入园区下水管网, 最终进</p>	<p>符合</p>

		<p>(2.4) 根据各年度《乌鲁木齐市冬季采暖期重点行业错峰生产工作方案》要求,相关行业实施错峰生产。</p> <p>2. 工业企业园区执行以下管控要求:</p> <p>(2.5) 生活垃圾集中收集后运往后沟生活垃圾填埋场卫生填埋。</p> <p>(2.6) 收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人,必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施;不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>(2.7) 规划园区“宜气则气,宜电则电”,区内新建工业项目不得新建燃煤锅炉。</p> <p>(2.8) 严格执行园区再生水利用规划,确保园区废水实现“零排放”。</p>	<p>入乌鲁木齐市中环通泰环境工程股份有限公司(新型建筑产业园污水处理厂)处理;项目产生的废铁收集后外售,脱硫剂(石灰石粉)生产时筛分不合格品全部用于破碎工序,回用于生产;矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质收集后外售;氢氧化钙生产分级工序产生的废渣收集后用于胶凝材料生产线;各生产线产生的粉尘经布袋除尘器收集的粉尘收集后全部回用于生产;废弃离子交换树脂由厂家进行更换并回收处置;生活垃圾设置生活垃圾收集设施收集后由当地环卫部门清运处置;废润滑油暂存于危险废物贮存库,委托有资质的单位进行处置,项目各污染物均能够得到妥善处置</p>	
	<p>环境风险 防控</p>	<p>(3.1) 执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。</p> <p>1. 工业企业园区执行以下管控要求:</p> <p>(3.2) 园区设立环境风险应急管理指挥机构,编制园区风险应急预案,并按照预案要求严格落实。</p>	<p>企业建成投产后加强风险管理,按相关规范编制突发环境事件应急预案,建立完善突发环境事件应急响应机制,增强企业员工意识,防止风险事故的发生</p>	<p>符合</p>
	<p>资源利用 效率</p>	<p>(4.1) 执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。1. 工业企业园区执行以下管控要求:</p> <p>(4.2) 提高水资源利用率。全面落实最严格的水资源管理制度。控制用水总量,提高工业用水重复利用率。</p> <p>(4.3) 严格实施取水许可制度,对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理,新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平,节水设施与主体工程同</p>	<p>本项目生产脱硫剂(石灰石粉),利用水泡渣生产矿渣粉,利用脱硫石膏、粉煤灰等固废生产胶凝材料,生产氢氧化钙,生产超细粉,本项目的建设能够提高区域工业固体废物综合利用率、控制区域工业固体废物贮存处置总量、促进区域工业固体废物资源综合利用产业发展,推动产业集群的形成,为乌鲁木齐市实施可持续发展战略,完善生态文明领域统筹协调机制,构建生态文明体系以</p>	<p>符合</p>

	<p>时设计、同时施工、同时投运。</p> <p>(4.4) 加大先进节能环保技术、工艺和装备的应用推广力度, 加快建材企业绿色改造升级, 完善节能减排标准、标识等评价体系, 积极推行低碳化、循环化和集约化, 强化建材产品全生命周期绿色管理, 发展符合绿色建筑需要的绿色建材产品, 全面提升建材工业能效水平和清洁生产水平。</p> <p>(4.5) 加强建材企业与电力、煤炭、钢铁、化工等相关行业产业链关联企业、园区建立链接共生、原料能源梯级利用的资源共享机制, 进一步提高大宗固废的综合利用量。</p>	<p>及推动经济社会发展全面绿色转型做出积极的贡献</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

综上所述, 项目符合“三线一单”相关要求。

4、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》中提出:

(1) “坚决遏制‘两高’项目盲目发展, 严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府‘一支笔’审批制度、环境保护‘一票否决’制度, 落实‘三线一单’生态环境分区管控要求, 守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线, 实施生态环境准入清单管控”。

(2) 推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置, 最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理, 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系, 健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系, 推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃

圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。持续开展固体废物非法转移和倾倒排查整治，持续保持打击洋垃圾走私高压态势。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。

本项目位于乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园内，本项目生产脱硫剂（石灰石粉），利用水泡渣生产矿渣粉，利用脱硫石膏、粉煤灰等固废生产胶凝材料，生产氢氧化钙，生产超细粉，不属于“两高”项目以及不符合产业准入标准和政策的落后项目，符合《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。本次项目建设将大力引进国内外最先进的生产设备，建设设施完善的智能化、绿色化车间，促进工业固废综合处理再利用，构建绿色循环产业体系，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

5、与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》符合性分析

《乌鲁木齐市大气污染防治条例》第三十三条要求：向大气排放粉尘、恶臭、异味气体的排污单位，必须采取有效措施防止周围居民区受到污染；

第三十八条：装卸、储存、堆放易产生扬尘的物质，必须采取喷雾、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施。

本项目生产车间为封闭式车间，堆场设置在车间内，**采取篷布遮盖措施**；各生产线产生的粉尘采取脉冲式布袋除尘器处理后经排气筒达标排放，热风炉燃烧烟气采取低氮燃烧措施由排气筒排放，燃气锅炉燃烧烟气采取低氮燃烧措施由排气筒排放；各筒仓顶部配备仓顶除尘器对粉尘进行收尘处理，处理后的粉尘无组织排放。因此，本项目建设符合《乌鲁木齐市大气污染防治条例》要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目工程概况			
	<p>本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园兴鸿路北侧，项目区东侧为空地，南侧隔兴鸿路为新疆兴达商砼商品混凝土有限公司，西侧为空地，北侧为空地，项目地理位置见附图 4；本项目新建办公楼、厂房、库房及门卫室等，在 1 号生产车间内及 1#车间西侧建设 1 条脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉及胶凝材料共用生产线，建成后年产 25 万吨脱硫剂（石灰石粉）、10 万吨矿渣粉、15 万吨胶凝材料；在 2 号生产车间内建设年产 5 万吨氢氧化钙生产线 1 条及年产 5 万吨超细粉生产线 1 条。脱硫剂（石灰石粉）主要以石灰石为原料，经除铁、粗破、细破、筛分、磨粉等工艺生产；矿渣粉以水泡渣为原料，经除铁、筛分、烘干、磨粉等工艺生产；胶凝材料以熟料、脱硫石膏、矿渣粉及粉煤灰等原料，通过除铁、磨粉、烘干、混料等工艺生产；氢氧化钙以生石灰为原料，经消化、分级等工艺生产；超细粉以大白石（大理石、方解石）为原料，经除铁、磨粉等工艺生产。项目建设内容见表 2-1。</p>			
	表 2-1 项目建设内容组成一览表			
	工程分类	具体内容及规模		备注
	主体工程	1#生产车间	钢结构，建筑面积为 10628.9m ² ，内设脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉及胶凝材料共用生产线	新建
		2#生产车间	钢结构，建筑面积为 1871.45m ² ，内设 1 条氢氧化钙生产线，1 条超细粉生产线	新建
	辅助工程	办公楼	四层框架结构，建筑面积为 4317.6m ²	新建
		设备间	建筑面积为 3000m ²	新建
		门卫室	建筑面积为 61.8m ²	新建
		消防泵房	建筑面积为 281.02m ²	新建
储运工程	库房	建筑面积为 330.43m ² ，	新建	
公用工程	给水	由园区供水管网	依托	
	排水	生活污水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理	依托	
	供电	依托园区电网供电	依托	
	供暖	采用天然气锅炉供暖	新建	
	供气	热风炉用气由园区天然气管网供给	依托	
环保	废气处理	脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线，破碎工序、	新建	

工程		筛分工序设置集气罩收集粉尘，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放		
		脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线，磨粉工序为全封闭，废气通过管道收集粉尘，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放	新建	
		矿渣粉生产时热风炉采取低氮燃烧，燃烧烟气通过 20m 高排气筒 DA003 排放	新建	
		氢氧化钙生产线为全封闭，废气通过管道收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA004 排放	新建	
		超细粉生产线为全封闭，废气通过管道收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 排放	新建	
		燃气锅炉烟气采取低氮燃烧措施，废气由 8m 高排气筒 DA006 排放	新建	
		1#生产车间为封闭式车间，内设粒状、块状料原料堆场，并采取篷布遮盖措施	新建	
		2#生产车间为封闭式车间，内设粒状、块状料原料堆场，并采取篷布遮盖措施	新建	
		各筒仓均自带仓顶除尘器，筒仓粉尘以无组织形式排放	新建	
		定期清扫车间内灰尘，加强生产管理	新建	
	废水处理		生活污水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理	/
			车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排	新建
			锅炉软化废水及锅炉排污水排入污水管网	/
	噪声处理		选用低噪声设备，设备基础减振，将设备均布置在室内，采取厂房隔音等措施降噪	新建
	固废处理		各生产线产生的废铁收集后外售	/
			脱硫剂（石灰石粉）生产时筛分不合格品全部用于破碎工序，回用于生产	/
			矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质收集后外售	/
			废渣收集后用于胶凝材料生产线	/
			各生产线产生的粉尘经布袋除尘器粉尘收集后全部回用于生产	/
		废弃离子交换树脂由厂家进行更换并回收处置	/	
		废润滑油收集后暂存于危险废物贮存库，委托有资质的单位进行处置	新建	
	生活垃圾设置垃圾桶，交由环卫部门定期清运处置	新建		
<p>2、项目主要原辅材料及能源消耗</p> <p>本项目原辅材料名称、年消耗量见表 2-2。</p>				

表 2-2 项目主要原辅材料消耗一览表

产品	名称	单位	数量	备注
脱硫剂（石灰石粉）	石灰石	t/a	250713.858	外购
矿渣粉	水泡渣	t/a	190688.196	外购，不可掺杂危险废物
胶凝材料	矿渣粉	t/a	90018.004	利用本项目生产的矿渣粉
	脱硫石膏	t/a	45009.002	外购，不可掺杂危险废物
	粉煤灰	t/a	1500.3	外购，不可掺杂危险废物
	熟料	t/a	13502.701	外购
氢氧化钙	生石灰	t/a	37928.767	外购
超细粉	大白石	t/a	50119.644	外购
能源消耗	水	m ³ /a	17402.01	园区供水管网
	电	万kW·h/a	198.34	园区供电电网
	天然气	m ³ /a	388560	园区天然气管网

石灰石：石灰石主要成分是碳酸钙，碳酸钙是一种化合物，化学式是 CaCO_3 ，石灰石通常呈白色、黄色、灰色或红色，晶体粒度从致密到肉眼可见均有，常呈偏三角面体及菱面体，浅灰色或青灰色致密块状、粒状、结核状及多孔结构状；遇稀醋酸、稀盐酸、稀硝酸等会发生泡沸并溶解，生成二氧化碳气体和相应的钙盐。

水泡渣：指在钢铁生产过程中，高炉炉渣经过水淬处理后形成的固体废弃物，它具有较高的碱性，主要成分为硅酸盐、铝酸盐和钙酸盐等。

脱硫石膏：主要成分和天然石膏一样，为二水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，含量 $\geq 93\%$ 。脱硫石膏是 FGD 过程的副产品，FGD 过程是一项采用石灰-石灰石回收燃煤或油的烟气中的二氧化硫的技术。该技术是把石灰-石灰石磨碎制成浆液，使经过除尘后的含 SO_2 的烟气通过浆液洗涤器而除去 SO_2 。石灰浆液与 SO_2 反应生成硫酸钙及亚硫酸钙，亚硫酸钙经氧化转化成硫酸钙，得到工业副产石膏，称为脱硫石膏，广泛用于建材等行业。

粉煤灰：由燃料(主要是煤)燃烧过程中排出的微小灰粒。其粒径一般在 $1\sim 100\mu\text{m}$ 之间，粉煤灰主要含二氧化硅(SiO_2)、氧化铝(Al_2O_3)和氧化铁(Fe_2O_3)等，广泛用于制水泥及制各种轻质建材。密度为 1.5 克/立方厘米。

熟料：以石灰石和粘土、铁质原料为主要原料，按适当比例配制成生料，烧至部分或全部熔融，并经冷却而获得的产品。

生石灰：氧化钙是一种无机化合物，物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 $3.32\sim 3.35$ ，熔点 2572°C ，沸点 2850°C 。氧化钙对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和

皮肤有强烈刺激性，可致灼伤口服刺激和灼伤。消化道，长期接触可致手掌皮肤角化、皸裂、指变形（匙甲）。

3、产品方案

本项目产品方案见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	规模
1	脱硫剂（石灰石粉）	t/a	250000
2	矿渣粉	t/a	100000
3	胶凝材料	t/a	150000
4	氢氧化钙	t/a	50000
5	超细粉	t/a	50000
合计		t/a	600000

4、主要生产设备

本项目脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用 1 条生产线，1 条氢氧化钙生产线，1 条超细粉生产线，项目主要生产设备详见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一、脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料 共用生产线设备				
1	振动给料机	ZSW490-120	台	1
2	颚式破碎机	WPEV900	台	1
3	除铁器	磁感应强度>70mT	台	4
4	圆锥破碎机	GP500	台	1
5	振动筛	2YpS3070	台	2
6	滚筒筛	/	台	1
7	立磨	RM45.2	台	1
8	皮带输送机	/	台	11
9	混料机	/	台	1
10	提升机	/	台	1
11	散装设备	/	台	9
12	成品提升机	/	台	2
13	筒仓	单个容积为3000t	个	9
14	布袋式脉冲除尘器	型号：HMC200 布袋式脉冲	台	1
15	布袋式脉冲除尘器	/	台	1
16	仓顶除尘器	型号：MC32-F，含脉冲控制仪	套	9
17	热风炉	12t/h	台	1

注：筒仓共9个，4个用于储存脱硫剂（石灰石粉），2个储存矿渣粉，2个储存胶凝材料，1个用于储存粉煤灰

二、氢氧化钙生产线				
1	进料斗	型号: CL12	台	1
2	振动给料机	型号GZG60-4	台	1
3	提升机	型号: NE50×21000(提升高度)	台	1
4	原料仓	型号: CL200, 容积为200m ³	个	1
5	仓顶除尘器	型号: MC32-F, 含脉冲控制仪	套	1
6	永磁除铁器	RCYB-5	台	1
7	给料提升机	NE30	台	1
8	一级消化器	U950×6000	套	1
9	二级消化器	U950×6000	套	1
10	三级消化器	U950×6000	套	1
11	喷淋水装置	/	套	1
12	消化器加水泵	流量: 15m ³ /h, 扬程: 30m	台	1
13	半成品提升机	NE50	台	1
14	分级机	22kW, 高温油封、轴承, 26 升卸料阀, 变频控制	台	1
15	成品提升机	NE50	台	1
16	电动分料三通	350×350	台	1
17	刮板输送机	FU350×15000	台	2
18	成品罐	型号: CL200, 容积为200m ³	个	4
19	粉体散装机	型号: SZ-150, 含电控柜, 5块B200×600内外套箱, 配罗茨风机及吹气管道, 含散装机除尘管路	套	4
20	吨袋包装机	包装能力15-20t/h	台	1
21	包装机	JT56型	台	1
22	渣料罐	型号: CL100, 容积为100m ³	个	1
23	仓顶除尘器	型号: MC32-F, 含脉冲控制仪	套	5
24	空压机系统	出气量10m ³ /min, 压力0.8MPa; 含其配套的储气罐、空压机、油水过滤器、干燥机、气管、阀门等配件	套	1
25	布袋式脉冲除尘器	/	台	1
三、超细粉生产线				
1	进料斗	型号: CL20	个	1
2	悬挂式永磁除铁器	型号: RCYB-5, 磁感强度: ≥63mT	个	1
3	进料提升机	型号: NE30×9000mm	台	1
4	锁风喂料机	型号: YW30	台	1
5	磨机	HLMX1800	台	1
6	分级机	型号: LFX500-8	台	1
7	成品仓	容积4.5t	个	2
8	仓顶除尘器	HCMC60	个	2
9	小袋双嘴包装机	型号: JKBS200	台	1
10	吨袋包装机	型号: DP01	台	1
11	空压机系统	出气量16m ³ /min, 压力0.8MPa; 含其配套的储气罐、空压机、空气过滤器、干燥机、气管、阀门等配件	套	1
12	布袋式脉冲除尘器	型号: HPPC126-8	台	1
四、供暖设施				

1	燃气锅炉	0.5t/h	台	1
2	软水制备系统	/	台	1

5、项目平面布置

本项目办公楼位于项目区内西南侧，1#生产车间位于项目区内东侧，内设脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线，共用生产线中的立磨设置在2#生产车间北侧、1#生产车间西侧；2#生产车间位于办公楼东北侧及1#生产车间的西侧，内设1条氢氧化钙生产线及1条超细粉生产线，各筒仓位于项目区内西北侧，项目区当地主导风向为西北风，办公区为当地主导风向上风向，项目生产不会对办公人员造成影响，平面布置合理可行。项目平面布置示意图见附图5。

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员100人，脱硫剂（石灰石粉）生产时间约为180天、矿渣粉生产时间约为80天、胶凝材料生产时间约为100天。氢氧化钙及超细粉生产时间约为300天。项目全年按照客户订单生产，工作制度为三班制，每班8h。

7、公用工程

- (1) 供电：依托园区供电电网。
- (2) 供暖：采用燃气锅炉供暖。
- (3) 给排水

1) 给水

本项目用水由供水管网提供，水量及水压满足项目需要。项目用水包括生产用水及生活用水。

①生活用水

项目劳动定员100人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水量按照100L/人·d计，则生活用水量为3650m³/a。

②生产用水

项目氢氧化钙生产时消化工序用水，消化工序采取三级消化工艺，消化器的工作原理为石灰（氧化钙）进入一级消化器，一级消化器顶部配备有智能配水器及喷水装置，氧化钙和水接触后发生反应 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成氢氧化钙，根据设计，本项目氢氧化钙生产时用水量约为12162.76m³/a。

③车辆冲洗用水

项目年运输量约为 120 万 t，原料成品均由车辆运输，单车一次运输量最大为 50t，约运输 24000 次，根据建设单位要求，每两次运输就须清洗 1 次，车辆冲洗用水量约为 0.05m³/辆·次，则车辆冲洗用水量约为 600m³/a，冲洗废水经沉淀后回用，沉淀池定期补加损耗，约补充 120m³/a。

④锅炉用水

本项目设置 1 台 0.5t/h 燃气锅炉，燃气锅炉年运行 180 天，根据《城镇供热管网设计标准》（CJJ34-2022），热力网补水不应小于供热系统循环流量的 2%，本项目循环水量约为 5m³/h，则小时补充软水量为 0.1m³/h，日补充软水量 2.4m³/d（432m³/a），根据建设单位提供资料，软化水设备软化水产生率约为 80%，则新鲜水用量约为 540m³/a。

⑤绿化用水

根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 4.0.6 条，浇洒绿地用水为 1~3L/（m²·d），本次评价灌溉用水量 q 取 3L/（m²·d），浇灌次数为 1 次/d，绿化期为 210 天，则可浇灌绿化面积 F 根据下式计算：

$$F=Q/q$$

式中：Q 为浇灌用水量；

q 为绿地用水指标为 3L/（m²·d）；

F 为浇灌绿化面积 m²。

本项目厂内绿化面积 1475m²，经计算，Q=4.425m³/d，则项目区年绿化用水量约为 929.25m³/a。

综上所述，项目新鲜水总用量为 16861.25m³/a。

2) 排水

项目生活污水排放量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量为 2920m³/a，生活污水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理。

项目氢氧化钙生产时消化工序用水全部进入产品，车辆冲洗废水经沉淀后循环使用不外排。

锅炉运行过程中会产生锅炉排污水及软化处理废水，根据生态环境部发布的《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021

年第 24 号) 中“工业源产排污核算方法和系数手册——4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量”所示，燃气锅炉运行过程中废水产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（包括锅炉排污水及软化处理废水）。

本项目燃气锅炉天然气用量为 12.96 万 m³/a，则产生的锅炉排污水及软化处理废水量为 175.738m³/a。锅炉排污水及软化处理废水全部排入污水管网。

项目水平衡见图 1。

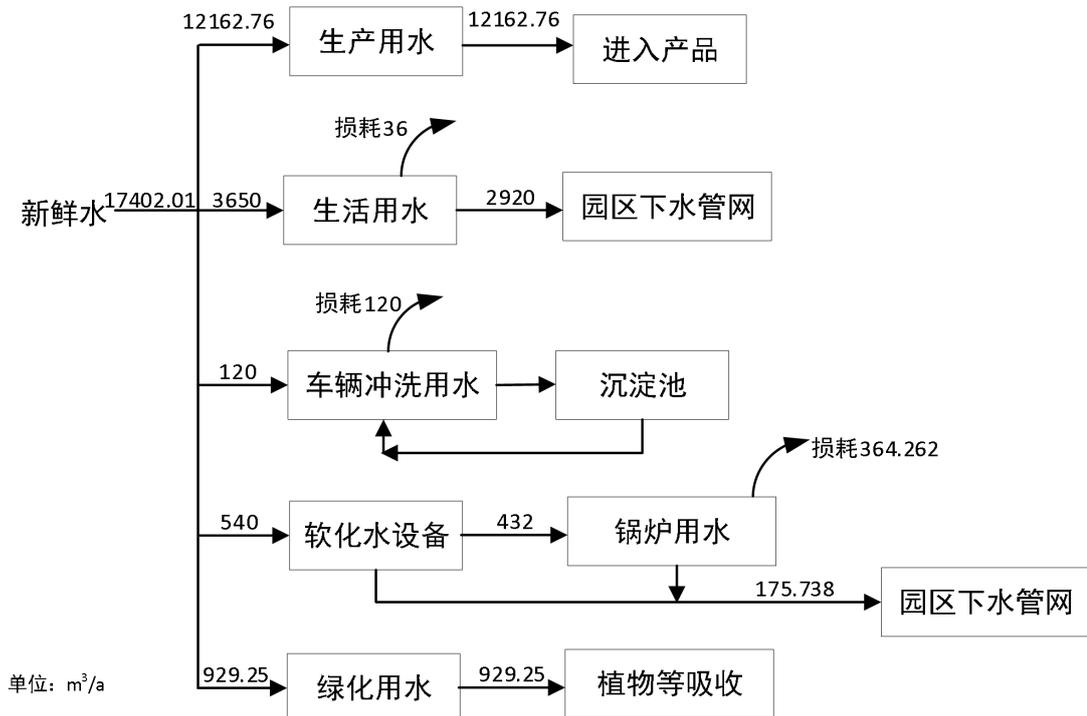


图 1 项目水平衡图

工艺流程和产排污环节

1、施工期

本项目施工期间的清理场地、土石方、基础工程、主体工程、扫尾等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物。故施工期流程和产污环节详见下图。

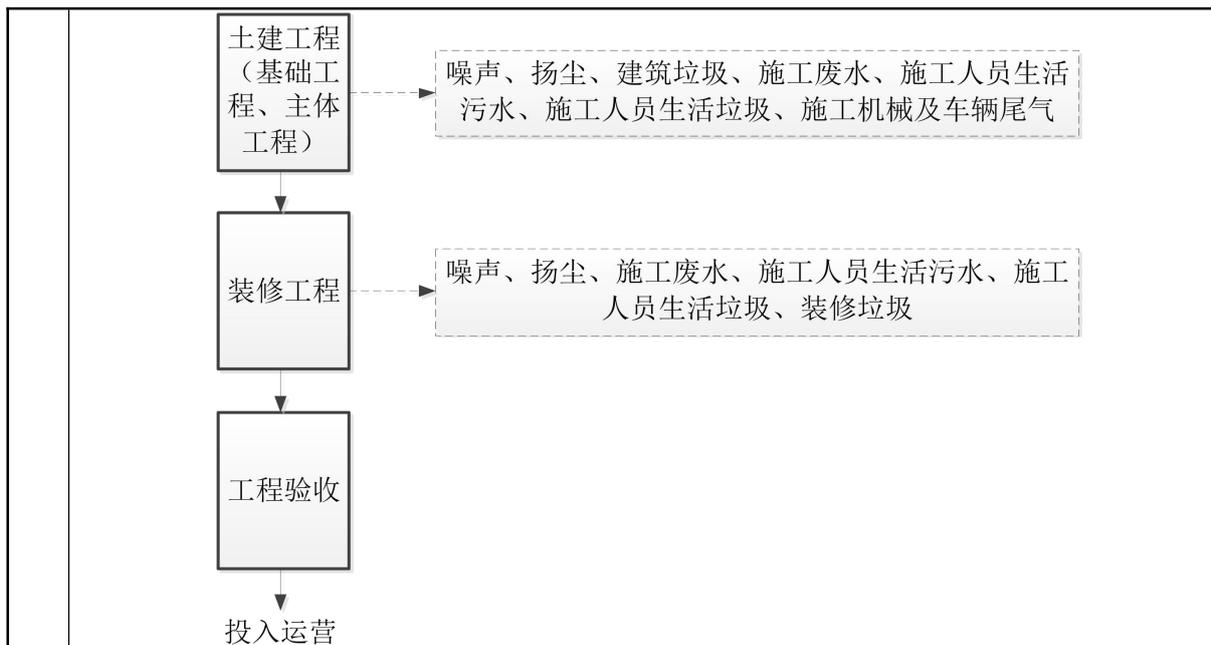


图2 施工期主要流程及产污环节图

2、运营期

(1) 脱硫剂（石灰石粉）生产工艺

工艺简述:

给料：人工用斗车输将石灰石送到振动给料机。

除铁：石灰石中含有少量铁，通过除铁器去除原料中的废铁。

粗破：物料通过皮带输送至鄂式破碎机内进行破碎，鄂式破碎机可将原料破碎至直径为 30-80mm，得到石灰石块（大）。

细破：石灰石块（大）经皮带输送至圆锥破碎机内进行破碎，圆锥破碎机可将石灰石块破碎至直径为 1cm，得到石灰石块（小）。

筛分：细破后的物料经振动筛进行筛分，合格的物料进入磨粉工序，不合格的进入细破工序继续破碎。

磨粉：合格的物料由输送皮带输送至磨粉机，使物料粒径达到 200-250 目级别，成为产品。

储存、出料：粉料经提升机提升至成品储罐储存，需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。

脱硫剂（石灰石粉）生产工艺流程见下图。

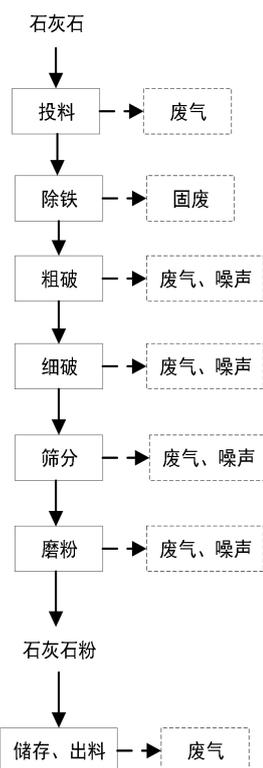


图 3 石灰石粉生产工艺流程及产污节点图

(2) 矿渣粉生产工艺

工艺简述:

给料: 人工用斗车输将水泡渣送到给料机。

除铁: 原料中含有少量铁, 通过除铁器去除原料中的废铁。

筛分: 物料经滚筒筛进行筛分, 物料进入磨粉工序, 杂质收集后外售。

磨粉: 水泡渣由输送皮带输送至磨粉机, 磨粉的同时采取热风炉对物料进行间接烘干, 最终得到干燥的物料, 并使物料粒径达到 200 目级别, 成为产品。

储存、出料: 粉料经提升机提升至成品储罐储存, 需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。

矿渣粉生产工艺流程见下图。

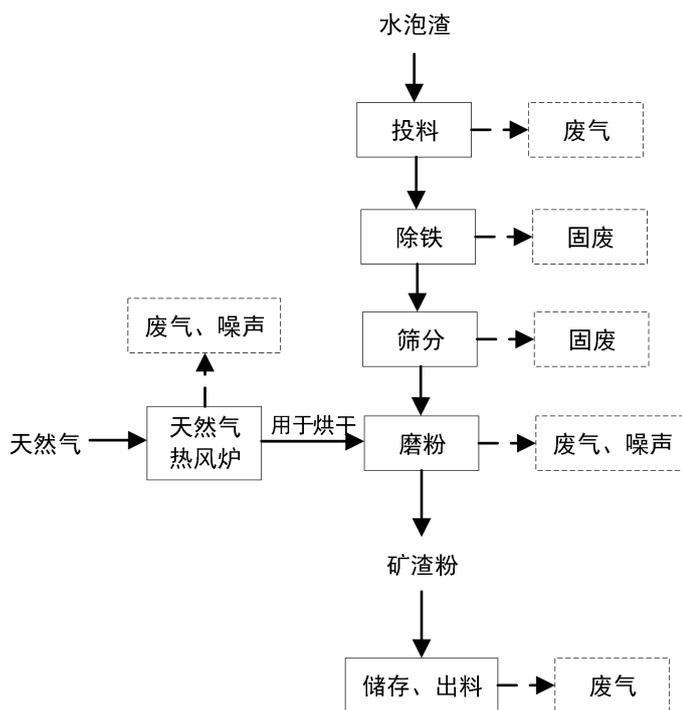


图 4 矿渣粉生产工艺流程及产污节点图

(3) 胶凝材料生产工艺

工艺简述:

给料: 人工用斗车输将熟料送至给料机, 通过给料机进入下一工序。

除铁: 原料中含有少量铁, 通过除铁器去除原料中的废铁。

磨粉: 熟料由输送皮带输送至磨粉机, 使物料粒径达到 200 目级别, 进入混料工序。

烘干: 脱硫石膏需进行烘干, 烘干后进入混料工序, 烘干热源采用燃气热风炉。

混料: 将矿渣粉、脱硫石膏、粉煤灰、熟料送入混料机混合均匀。

储存、出料: 粉料经提升机提升至成品储罐储存, 需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。

胶凝材料生产工艺流程见下图。

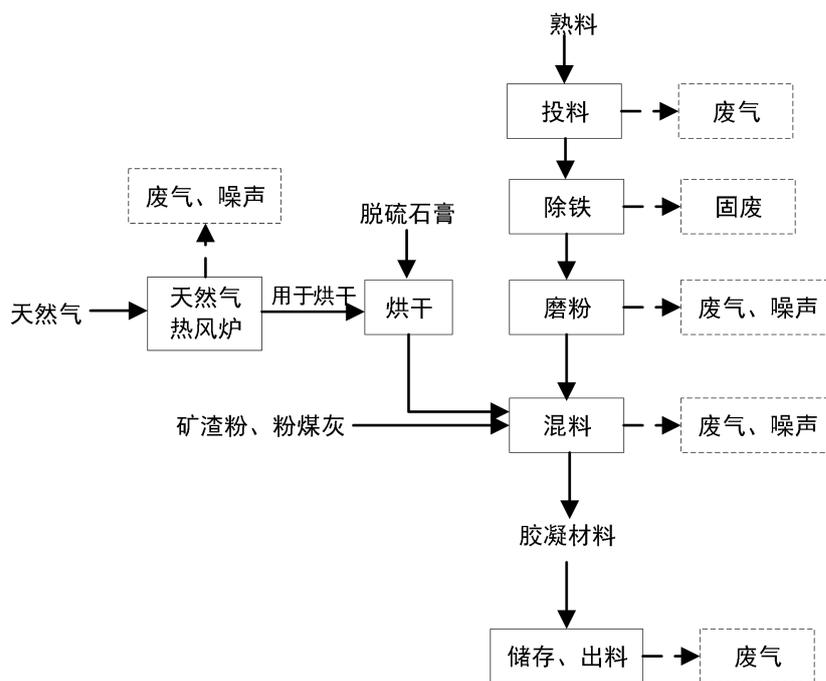


图 5 胶凝材料生产工艺流程及产污节点图

(4) 氢氧化钙生产工艺

工艺简述:

物料输送: 外购的氧化钙颗粒料经封闭式提升机提升至原料仓。

给料: 原料通过震动给料机送入下一工序。

除铁: 原料中含有少量铁, 通过除铁器去除原料中的废铁。

消化: 原料通过震动给料机进入消化器。消化采取三级消化工艺, 消化器的工作原理为石灰(氧化钙)进入一级消化器, 一级消化器顶部配备有智能配水器及喷水装置, 氧化钙和水接触后发生反应 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成氢氧化钙, 会放出大量热量, 经混合和初步消化的物料进入二级、三级消化器进行充分消化反应, 三级消化后, 物料在次被完全消化, 吸收剩余水分降低物料温度。消化完成后进入缓冲仓, 氢氧化钙粉进入分级工序。

分级: 氢氧化钙粉进入分级机进行分级选粉, 不合格的进入渣料仓; 合格的物料经旋风收集器收集后进入成品仓, 旋风收集器未收集的物料经脉冲布袋除尘器收集后, 回用至分级机继续进行分级。

储存、出料: 粉料经提升机提升至成品储罐储存, 需要时由出料罐下料至密闭罐车后外运销售。

氢氧化钙生产工艺流程见下图。

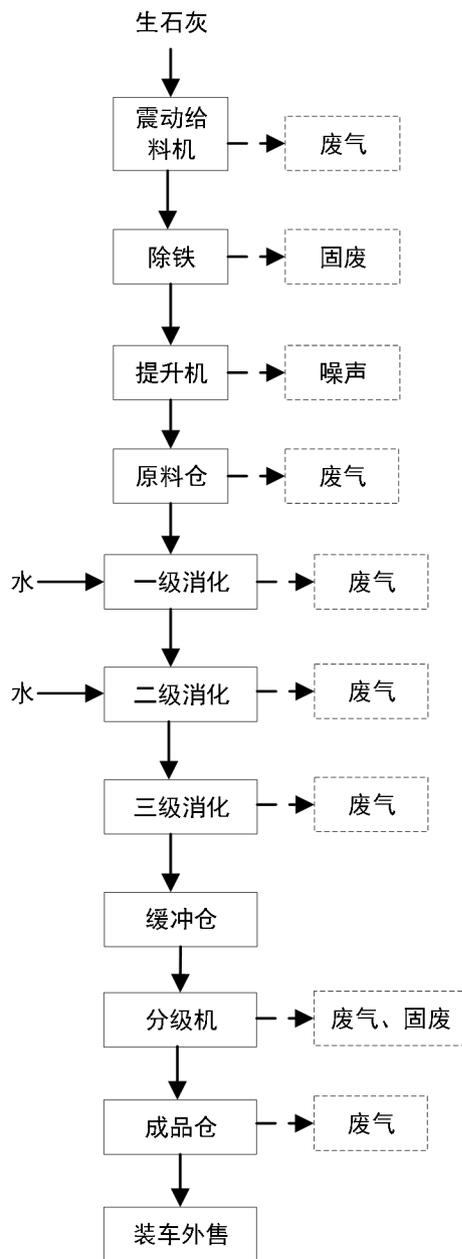


图6 氢氧化钙生产工艺流程及产污节点图

(5) 超细粉生产工艺

工艺简述:

给料: 人工用斗车输将大白石(大理石、方解石)块状料送到磨粉机的自动上料系统。

磨粉: 大白石(大理石、方解石)由输送皮带输送至磨粉机, 使物料粒径达到600~1500目级别, 成为产品。

储存、出料: 粉料经提升机提升至成品储罐储存, 需要时由出料罐下料至密

闭罐车后外运销售。

超细粉生产工艺流程见下图。

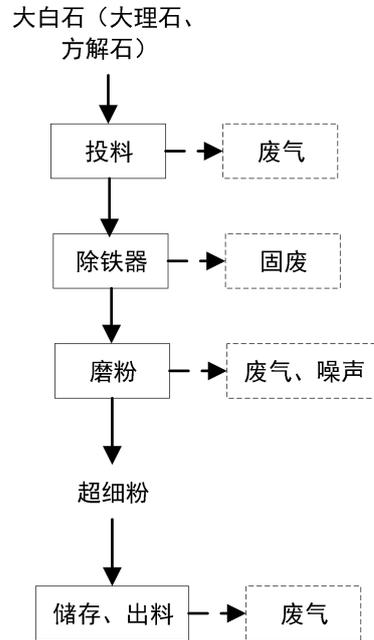


图 7 超细粉生产工艺流程及产污节点图

(6) 燃气锅炉供热工艺

项目供暖设施采用燃气锅炉，通过燃烧天然气加热热水，为厂区办公楼进行供热，具体生产工艺流程及产污环节如下：

①软水制备系统

软水制备工艺采用钠离子交换法。其主要原理和工艺流程如下：水的硬度主要是由钙(Ca)、镁(Mg)离子构成的。自来水管网供水自流以适当的流速穿过树脂层，使树脂层向上浮起，树脂与水的接触面得到放大，水中的钙镁离子被树脂中钠离子交换吸附，同时释放出钠离子。去掉了硬度离子的软化水从软水器内流出进入软水箱中储存，用于锅炉补水。

树脂吸收一定量的钙、镁离子之后，去除钙、镁离子能力降低，就必须进行再生。首先是对树脂进行反冲洗，水从树脂层下部进入，松动树脂，去掉细碎杂物；然后是进行树脂再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗、浸泡树脂层，把树脂上的钙镁离子再置换出来，随再生废水排出罐外，使树脂恢复软化交换的能力；再按照供水时的流程使水通过树脂冲洗多余的盐液和再生交换下来的钙、镁离子；最后向盐箱内供水，溶解盐粒，以备下次再生使用。

②锅炉供热系统

园区管道天然气进入本项目锅炉房，经烧嘴喷入锅炉炉膛，燃烧所需空气由风机供给。天然气燃烧产生热量将炉膛四周水冷壁内冷水加热，锅炉水冷壁内冷水温度升高，变为热水为厂区供暖使用。

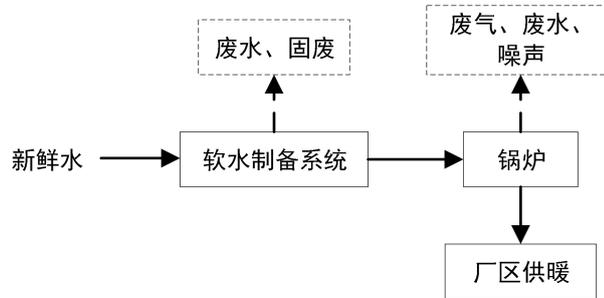


图 8 燃气锅炉工艺流程及产污节点图

本项目主要产污节点见下表。

表 2-5 项目产污环节一览表

类型	污染源		污染物
废气	脱硫剂（石灰石粉）生产时	给料	颗粒物
		粗破	颗粒物
		细破	颗粒物
		筛分	颗粒物
		磨粉	颗粒物
		储存出料	颗粒物
	矿渣粉生产时	给料	颗粒物
		筛分	颗粒物
		磨粉	颗粒物
		热风炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	胶凝材料生产时	储存出料	颗粒物
		给料	颗粒物
		混料	颗粒物
		筛分	颗粒物
		热风炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
		磨粉	颗粒物
	氢氧化钙生产线	储存出料	颗粒物
		给料	颗粒物
		消化	颗粒物
		分级	颗粒物
超细粉生产线	储存出料	颗粒物	
	给料	颗粒物	
	磨粉	颗粒物	
燃气锅炉供热	储存出料	颗粒物	
	天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	
	工作人员	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ 等
	车辆冲洗	车辆冲洗废水	SS等
废水	软化水系统	软化废水	盐类等

	噪声	机械噪声		Leq (A)
	固体废物	各产品生产线	除铁	废铁
		袋式除尘器	收集粉尘	颗粒物
		工作人员		生活垃圾
	机械设备保养		废润滑油	
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。</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、环境空气现状调查</p> <p>(1) 数据来源</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，大气环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次选择国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的环境空气质量模型技术支持服务系统（http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）中乌鲁木齐市2023年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。</p> <p>(2) 评价标准</p> <p>基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>(3) 评价方法</p> <p>评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。</p> <p>乌鲁木齐市2023空气质量达标判定结果见表3-1。</p>						
	<p>表3-1 2023年空气质量达标判定结果表</p>						
	项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率（%）	超标倍数	达标情况
	SO ₂	年平均	6	60	10	/	达标
	NO ₂	年平均	17	40	42.5	/	达标
	PM ₁₀	年平均	74	70	105.71	0.26	超标
	PM _{2.5}	年平均	38	35	108.57	0.46	超标
	CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25	/	达标
	O ₃	8小时平均第90百分位数	138	160	86.25	/	达标
	<p>由上表可以看出：项目所在区域PM₁₀和PM_{2.5}的年平均浓度均超过《环</p>						

境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度、SO₂ 的年均浓度和 NO₂ 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）的二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。

（4）补充监测

①监测布点

本次评价引用新疆国科检测有限公司 2023 年 2 月 11 日-14 日对乌鲁木齐日昌升新材料有限公司“1000 万吨/年新型环保建材精品骨料及 5 万立方米/年装配式建筑综合开发项目”环境空气质量进行监测的数据，监测点位于本项目东侧。本项目引用的监测数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，因此引用数据有效。监测点位图见附图 6。

②监测项目及分析方法

环境空气采样及分析方法均根据原国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。环境空气监测项目分析方法见表 3-2。

表 3-2 环境空气监测项目分析方法

名称	分析方法	标准号	检出限 (mg/m ³)
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法及其修改单	GB/T 15432-1995/XG1-2018	0.001

③监测时间及频率

TSP 监测日均值。监测时间为 2023 年 2 月 11 日~2023 年 2 月 12 日，连续监测 3 天。监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。

④评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大占标百分比；

C_i —第 i 个污染物的监测浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

⑤评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。

⑥监测结果统计分析

监测点环境空气质量现状监测及评价结果见表 3-3。

表 3-3 特征因子质量现状监测及评价结果

项目监测点	监测时间	TSP (mg/m^3)	评价标准 mg/m^3	占标率%	达标情况
项目区 东侧	2023.2.11-2023.2.12	0.243	0.3	81	达标
	2023.2.12-2023.2.13	0.239	0.3	79.67	达标
	2023.2.13-2023.2.14	0.238	0.3	79.33	达标

由表 3-3 可以看出，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值。

2、地表水环境质量调查与评价

本项目无生产废水产生；生活污水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理，不与区域地表水水体产生水力联系。故本项目的建设不会导致地表水环境发生变化，因此不进行地表水环境质量现状调查与评价。

3、声环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目周边50米范围内无环境敏感目标，本次评价不对声环境质量现状进行现状调查与评价。

4、生态环境现状与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园内，无需进行生态现状调查。

5、地下水环境质量现状调查

	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》地下水环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目不存在地下水环境污染途径，故本项目不开展地下水环境影响评价工作。</p> <p>6、土壤环境质量现状与评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目不存在土壤环境污染途径，故本项目不开展土壤环境影响评价工作。</p>									
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场踏勘和资料搜集，项目厂界外 500m 范围内无风景名胜、文物古迹、自然保护区、人口集中居住区等环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市达坂城区新型建筑产业园及建筑新材料产业园，无产业园外新增用地，项目区无生态环境保护目标。</p>									
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、施工期大气污染物排放执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1 浓度排放限值。</p> <p>表 3-4 项目施工期废气排放标准限值</p> <table border="1" data-bbox="295 1489 1380 1646"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>污染物</th> <th>排放限值</th> <th>限值来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">施工期</td> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td>120mg/m³（土石方阶段）</td> <td rowspan="2">《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1 浓度排放限值</td> </tr> <tr> <td>120mg/m³（结构、装修阶段）</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目除尘排气筒粉尘排放浓度执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）中表 1 限值要求，厂区内颗粒物浓度执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）中表 A.1 限值要求，厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 颗粒物无组织排放限值要求；热风炉燃烧废气执行关于印发《新疆维吾尔自治区工业炉</p>	时期	污染物	排放限值	限值来源	施工期	颗粒物	120mg/m ³ （土石方阶段）	《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1 浓度排放限值	120mg/m ³ （结构、装修阶段）
时期	污染物	排放限值	限值来源							
施工期	颗粒物	120mg/m ³ （土石方阶段）	《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）表 1 浓度排放限值							
		120mg/m ³ （结构、装修阶段）								

窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发（2019）127号）中限值要求，燃气锅炉烟气执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB 6501/T001-2018）中表1新建锅炉及《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3特别排放限值要求，详见表3-5。

表 3-5 项目运营期废气排放标准限值

污染源	污染物	排放方式	排放限值	限值来源
各工序除尘 废气	颗粒物	有组织	120mg/m ³	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）
厂区内无组织		无组织	5mg/m ³	
厂界无组织		无组织	1.0mg/m ³	
热风炉燃烧 烟气	SO ₂	有组织	200mg/m ³	关于印发《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发（2019）127号）中限值要求
	NO _x		300mg/m ³	
	颗粒物		30mg/m ³	
燃气锅炉	SO ₂	有组织	10mg/m ³	《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB 6501/T001-2018）中表1新建锅炉
	NO _x		40mg/m ³	
	CO		95mg/m ³	
	烟气黑度		≤1级	
	颗粒物		20mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3特别排放限值要求

2、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相关标准限值；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值，详见表3-6。

表 3-6 噪声排放标准

时期	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)	标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

3、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB 18599-2020) 相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》、“十四五”规划中主要污染物总量减排文件及相关环保法规与规定中要求：涉及总量指标考核及区域削减的污染物总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。</p> <p>本项目属于新建项目，有组织颗粒物排放量为 7.64t/a，有组织 SO₂ 排放量为 0.048t/a，有组织 NO_x 排放量为 0.587t/a，因此将 SO₂、NO_x、颗粒物设为本项目总量控制指标，因此本项目总量控制指标为：</p> <p>SO₂：0.048t/a；NO_x：0.587t/a；颗粒物：7.64t/a。</p> <p>本项目所在区域为空气质量不达标区域，需落实重点区域大气污染物总量控制指标 2 倍削减替代的要求。</p> <p>需申请的总量控制指标为：</p> <p>SO₂：0.096t/a；NO_x：1.174t/a；颗粒物：15.28t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目施工期对环境造成的影响主要包括：施工废气、施工废水、施工噪声和施工固体废弃物等。

1、大气环境影响分析

(1) 扬尘影响分析

主要为扬尘污染，包括建筑基础挖掘扬尘和建筑施工扬尘。

①建筑挖掘扬尘

根据国内外的有关研究资料，该过程扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。在不采取任何防治措施的情况下，不同的风速和稳定度下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离的 TSP 浓度超过二级标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍以上；但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 300m 左右基本上满足二级标准。北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，在无任何防尘措施的情况下，污染范围约在 150m，被影响区域的 TSP 浓度平均值为 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，相当于大气环境质量标准的 1.6 倍，下风向 TSP 最大污染浓度可达对照点的 6.39 倍；而在有围墙防尘措施的情况下，污染范围降至 50m，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，由此可见，在施工区域围墙起到防尘污染的良好效果；在采取一定的防护措施及土壤湿度较大时进行施工，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘的浓度贡献值大幅下降，施工扬尘影响较大的区域一般在施工现场 50m 以内，在施工现场 50m 以外基本上满足二级标准。

由现场勘查可知，工程场址内地表土壤主要为卵石与砾石，分别占土壤含量的 55%和 30%，不易起尘，因此工程正常施工过程中扬尘污染范围不会超过 100m；要求建设单位采取有效的防尘抑尘措施，例如保持施工场地湿度、及时洒水抑尘、设置防尘网等防尘屏蔽并尽量避免在大风条件下施工，或集中在雨季施工，则能够最大限度降低施工扬尘对周围环境空气影响。

②其他

包括物料运输、材料堆放等产生的扬尘；其中物料运输和材料堆放产生的扬尘影响分析集中在交通影响内。项目规划采购水泥搅拌站加工好的水泥进行施工作业，由水泥搅拌车直接输送，不在场区内进行水泥搅拌，因此本项目不存在水泥搅拌作业扬尘污染影响。

③影响分析

在严格按照要求施工并采取严格的防尘抑尘等环保措施的情况下，拟建项目施工期不会造成环境空气污染。项目施工期影响虽然很难避免但是很小；施工期影响是短暂的，随施工期结束而结束。

④建议采取的措施

I、尽量在少风季节进行场地整平挖掘作业，避免在干燥季节、大风气象条件下施工。

II、施工中建筑物应用围帘或屏挡封闭；脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

III、合理选择砂、石灰等堆料场位置，避开人群流动较为集中的场地，不要在开阔地或露天堆放，在干燥、大风天气实施洒水，提高料堆表面含水率，减少扬尘，大风天气应避免作业，尽量避免敞开式运输。

IV、建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量。

V、在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

VI、开挖出的土石方应加上围栏，且表面用毡布覆盖，将多余弃土及时外运。

VII、土方工程防尘措施：在进行干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

VIII、建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期喷洒抑尘剂；c)定期洒水压尘；d)其他有效的防尘措施。

IX、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

X、对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：a) 覆盖防尘布或防尘网；b) 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；c) 植被绿化；d) 晴朗天气时，扬尘严重时应加大洒水频率。

XI、工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(2) 机械及运输车辆尾气

项目建设施工中使用大量的施工机械、材料运输车辆，使区域内尾气排放有所增加，主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。据交通部公路研究所的测算，以载重卡车为例，测得每辆卡车的尾气中含 CO: 37.23g/km·辆，CnHm: 15.98g/km·辆，NO_x: 16.83g/km·辆。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响，但施工结束后，废气影响也随之消失，不会造成长期的影响。

2、水环境影响分析

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。建筑废水主要来自施工过程中的混凝土养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，修建临时沉淀池，处理后回用，不外排；生活污水设环保厕所，因此施工期的废水对周围环境的影响不大，并随着施工期的完成而消除。

废水影响减缓措施：

(1) 针对施工期施工人员日常生活排放的生活废水，建设临时环保厕所。

(2) 针对施工过程中产生的工程废水，施工期主要道路应采用砼或其它硬化处理，场地四周敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，将含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入防渗储存池进行沉淀澄清处理后回用，不能随意排放。

3、声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为场地基础挖掘、主体建筑施工建设碰撞和运输噪声等，均为间歇声源，噪声值在 95~105dB（A）之间。自然环境中噪声随着距离的衰减按下式计算：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20Lg(r/r_0)$$

式中：L_p—评价点噪声预测值，分贝；

L_{p0}—位置 P₀ 处的声级，分贝；

R—预测点距声源距离，米；

r₀—为参考点距离声源距离，米；

各种施工设备在施工时随距离的衰减见表 4-1。

表 4-1 施工设备噪声的衰减单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值							
			20m	40m	60m	80m	100m	150m	300m	500m
1	挖掘机	87	61	55	51	49	47	43	38	33
2	装载机	86	60	54	50	48	46	42	37	32
3	推土机	80	54	48	44	42	40	36	30	26
4	电焊机	90	64	58	54	52	50	46	40	36
5	混凝土罐车	85	59	53	49	47	45	41	35	31
6	电锯	102	76	70	66	64	62	58	52	48
7	手工钻	102	76	70	66	64	62	58	52	48
8	云石机	105	79	73	69	67	65	61	55	51

根据上表结果，项目施工阶段的昼间噪声在地块边界（以施工点与地块边界的距离为 40m 计）均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中所规定的标准；各施工阶段在夜间均超出标准。为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，本次评价要求施工单位采取以下控制措施：

(1) 对于高噪声设备，需采取临时隔音围护结构。合理配置各种机械的摆放

位置，将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围；

(2) 选择低噪声的机械设备，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等予以关闭。

(3) 加强运输车辆的管理，材料等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；

(4) 夜间施工必须取得夜间施工许可证方可施工。

通过采取以上措施，本项目噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；因此，施工期噪声对周围声环境的影响不大。

4、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。大量建筑垃圾的堆放不仅影响项目区景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应及时外运，送至建筑垃圾填埋场统一处理。

项目施工期施工人员 50 人，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 0.025t，工程建设期间共产生生活垃圾 13.5t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

通过采取以上措施，施工期固体废物得以合理处置，对周边环境影响较小，满足环境保护的要求。

5、生态环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要是永久性占用土地，对土壤的机械扰动造成土壤物理特征和结构的改变。

各类管线（给排水管道、电力线路等）的开挖敷设等基础设施建设的临时用地，也将对土壤环境造成影响，主要表现在地基开挖，设施修筑及地面的平整紧压等对土壤的扰动和堆积覆盖。

本项目所在地对生态环境造成的影响通过绿化进行补偿。

一、运营期大气环境影响和保护措施

1、污染工序及源强分析

(1) 1#生产车间（脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料生产线）

1) 卸料起尘及堆场扬尘

项目在1#车间内设置原料堆场，用于储存水泡渣、脱硫石膏、石灰石和熟料等粒状物料，在卸料过程会产生粉尘，拟将1#车间设置为封闭式车间，并采取篷布遮盖措施。根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告2021年第24号）中固体物理堆存颗粒物产排污核算系数手册，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = \{N_c \times D \times (a/b)\} \times 10^{-3}$$

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；

D指单车平均运载量（单位：吨）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：吨），a指各省风速概化系数，本项目位于新疆，取 $a=0.0011$ ；b指物料含水率概化系数，本项目堆存物料类型主要为石灰石类型，取 $b=0.0004$ 。

根据建设单位提供资料，本项目石灰石用量约为250713.858t/a，水泡渣用量约为190688.196t/a，熟料用量约为13502.701t/a；项目单车运载量约为50t，则年物料运载车次约为9099次，则本项目汽车卸料粉尘产生量约为 $P = \{9099 \times 50 \times (0.0011/0.0004)\} \times 10^{-3} \approx 1251.113t/a$ 。

颗粒物排放量核算公式如下：

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

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），采取车辆冲洗措施，控制效率取78%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），本项目堆场在封闭式车间内设

置并采取篷布遮盖措施，因此为密闭式，控制效率为 99%。

则 1#生产车间卸料粉尘排放量约为 $U_c = 1251.113 \times (1 - 78\%) \times (1 - 99\%) \approx 2.752\text{t/a}$ ，排放速率约为 $2.752 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.314\text{kg/h}$ 。

2) 脱硫剂（石灰石粉）生产时

①给料粉尘

本项目脱硫剂（石灰石粉）生产原料为块状物料，石灰石通过震动给料机进入鄂式破碎机时会产生粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，本项目给料过程的粉尘产生系数为 0.2kg/t 物料，本项目给料过程的原料量约为 250713.858t/a，则给料过程粉尘的产生量约为 $250713.858 \times 0.2 / 1000 \approx 50.143\text{t/a}$ 。

②破碎、筛分粉尘

本项目脱硫剂（石灰石粉）采取粗破（鄂式破碎）后进行细破（圆锥破碎），细破后的物料经振动筛筛分出不合格品，最后进行磨粉，破碎及筛分过程会产生粉尘，本次评价根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“1011 石灰石、石膏行业系数表”，详见下表。

表 4-2 石灰石、石膏行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率%
石灰石	石灰石	破碎	颗粒物	kg/t 产品	0.0307	袋式除尘	99.7
		筛分			0.40		

根据工程分析，粗破时的规模为 250405.314t/a，则粗破粉尘产生量约为 $250405.314 \times 0.0307 / 1000 \approx 7.687\text{t/a}$ ；细破时的规模为 250647.917t/a，则细破粉尘产生量约为 $250647.917 \times 0.0307 / 1000 \approx 7.695\text{t/a}$ ；筛分时的规模为 250297.5t/a，筛分粉尘产生量约为 $250297.5 \times 0.4 \approx 100.119\text{t/a}$ 。

在震动给料机、鄂式破碎机、圆锥破碎机及振动筛上方设置集气罩，收集效率按 90%计，则收集的粉尘量约为 $(50.143 + 7.687 + 7.695 + 100.119) \times 0.9 \approx 149.08\text{t/a}$ ，未收集的粉尘量约为 $(50.143 + 7.687 + 7.695 + 100.119) \times 0.1 \approx 16.564\text{t/a}$ 。收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排

放，除尘器风机风量为 60000m³/h，脱硫剂（石灰石粉）生产时间约为 4320h，则颗粒物有组织排放量约为 $149.08 \times 0.003 \approx 0.447\text{t/a}$ ，排放速率约为 $0.447 \times 1000/4320 \approx 0.104\text{kg/h}$ ，排放浓度约为 $0.104/60000 \approx 1.725\text{mg/m}^3$ 。

未收集的粉尘量约为 $(50.143+7.687+7.695+100.119) \times 0.1 \approx 16.564\text{t/a}$ ，约 90% 的颗粒物由于重力作用自然沉降在封闭式车间地面上，则脱硫剂（石灰石粉）生产时 1#生产车间无组织颗粒物排放量约为 $16.564 \times 0.1 \approx 1.656\text{t/a}$ ，排放速率约为 $1.656 \times 1000/4320 \approx 0.383\text{kg/h}$ 。

③磨粉粉尘

本项目脱硫剂（石灰石粉）筛分后的物料进行磨粉，磨粉过程会产生粉尘，本次评价根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”，详见下表。

表 4-3 其他非金属矿物制品制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率%
钙粉	石灰石	粉磨	颗粒物	kg/t 产品	1.19	袋式除尘	99

本项目脱硫剂(石灰石粉)生产规模为 25 万 t/a,则磨粉粉尘产生量约为 $250000 \times 1.19/1000 \approx 297.5\text{t/a}$ ，根据建设单位提供资料，磨粉工序为全封闭，粉尘通过管道收集至脉冲式布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后由 20m 高排气筒 DA002 排放，除尘器风机风量为 380000m³/h，脱硫剂（石灰石粉）生产时间约为 4320h，则颗粒物有组织排放量约为 $297.5 \times 0.01 \approx 2.975\text{t/a}$ ，排放速率约为 $2.975 \times 1000/4320 \approx 0.689\text{kg/h}$ ，排放浓度约为 $0.689/380000 \approx 1.813\text{mg/m}^3$ 。

④成品筒仓粉尘

成品筒仓在进料时，粉料进入筒仓内，仓内储位升高，挤压仓内空间，当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将粉尘气体排放到大气环境，产生呼吸废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算，物料储存工序粉尘产生量按 0.12kg/t 产品计；本项目脱硫剂（石灰石粉）产量为 25 万 t/a，则筒仓粉尘产生量为 250000

$\times 0.12/1000=30t/a$ ，根据建设单位提供资料，设置 4 个脱硫剂（石灰石粉）筒仓，每个筒仓均自带仓顶袋式除尘器，处理效率为 99%，筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放，无组织排放量约为 $30 \times 0.01=0.3t/a$ ，按照筒仓最大储存时间为 365 天计，则每个筒仓排放量约为 $0.3/4=0.075t/a$ ，排放速率为 $0.075 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.009kg/h$ 。

⑤包装粉尘

脱硫剂（石灰石粉）成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

3) 矿渣粉生产时

①给料粉尘

本项目矿渣粉生产原料为粒状物料，水泡渣通过震动给料机进入磨粉机时会产生粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，本项目给料过程的粉尘产生系数为 $0.2kg/t$ 物料，本项目给料过程的原料量约为 $190688.196t/a$ ，则给料过程粉尘的产生量约为 $190688.196 \times 0.2/1000 \approx 38.138t/a$ 。

②筛分粉尘

本项目矿渣粉原料经滚筒筛筛分出杂质，筛分过程会产生粉尘，本次评价参考生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“4210 金属废料及碎屑加工行业处理产污系数表”，详见下表。

表 4-4 金属废料及碎屑加工行业处理产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	产污系数
矿渣（粉）/ 钢渣（微粉）/ 铁粉/水渣	矿渣/钢渣/ 水渣/炉渣/ 铁矿渣	筛分、粉磨	颗粒物	g/t 产品	660

根据计算，本项目矿渣粉筛分时的规模为 $190143.416t/a$ ，则筛分粉尘产生量为 $190143.416 \times 0.66/1000 \approx 125.495t/a$ 。

在震动给料机及滚筒筛上方设置集气罩，收集效率按 90%计，则收集的粉尘量为 $(38.138+125.495) \times 0.9 \approx 147.269\text{t/a}$ ，未收集的粉尘量为 16.363t/a。收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，除尘器风机风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，矿渣粉生产时间约为 1920h，则颗粒物有组织排放量约为 $147.269 \times 0.01 \approx 1.473\text{t/a}$ ，排放速率约为 $1.473 \times 1000/1920 \approx 0.767\text{kg/h}$ ，排放浓度为 $0.767/60000 \approx 12.783\text{mg}/\text{m}^3$ 。

未收集的粉尘量约为 $(38.138+125.495) \times 0.1 \approx 16.363\text{t/a}$ ，约 90%的颗粒物由于重力作用自然沉降在封闭式车间地面上，则矿渣粉生产时 1#生产车间无组织颗粒物排放量约为 $16.363 \times 0.1 \approx 1.636\text{t/a}$ ，排放速率约为 $1.636 \times 1000/1920 \approx 0.852\text{kg/h}$ 。

③磨粉粉尘

本项目矿渣粉磨粉过程会产生粉尘，本次评价参考生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“4210 金属废料及碎屑加工行业处理产污系数表”，详见下表。

表 4-5 金属废料及碎屑加工行业处理产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	产污系数
矿渣（粉）/ 钢渣（微粉） /铁粉/水渣	矿渣/钢渣/ 水渣/炉渣/ 铁矿渣	筛分、粉磨	颗粒物	g/t 产品	660

本项目矿渣粉生产规模为 190018.004t/a （其中 90018.004t 用于胶凝材料生产，剩余 10 万 t 作为产品出售），则磨粉粉尘产生量约为 $190018.004 \times 0.66/1000 \approx 125.412\text{t/a}$ 。

根据建设单位提供资料，磨粉工序为全封闭，粉尘通过管道收集至脉冲式布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后由 20m 高排气筒 DA002 排放，除尘器风机风量为 $380000\text{m}^3/\text{h}$ ，矿渣粉生产时间约为 1920h，则颗粒物有组织排放量约为 $125.412 \times 0.01 \approx 1.254\text{t/a}$ ，排放速率约为 $1.254 \times 1000/1920 \approx 0.653\text{kg/h}$ ，排放浓度约为 $0.653/380000 \approx 1.719\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④热风炉燃烧废气

本项目矿渣粉生产时采取天然气热风炉提供热风，在磨机中的物料磨粉的同时进行烘干，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）

中推荐的核算方法适用范围，对于国家和地方相关污染物排放标准中没有规定基准排气量的，可采用绩效值法进行核算。

污染物排放系数参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表，本项目采用的天然气低位发热值为 $35.1291\text{MJ}/\text{m}^3$ ，采取内插法计算，则加热炉排放口参考绩效值为：颗粒物 $0.1678\text{g}/\text{m}^3$ 燃料、二氧化硫 $0.1678\text{g}/\text{m}^3$ 燃料、氮氧化物 $2.521\text{g}/\text{m}^3$ 燃料。根据建设单位提供资料，热风炉耗气量约为 $83\text{Nm}^3/\text{h}$ ，热风炉年运行 1920h ，天然气年使用总量 $159360\text{m}^3/\text{a}$ ，风机风量为 $14643\text{m}^3/\text{h}$ 。热风炉采取低氮燃烧（脱硝效率约为 30%），燃烧烟气通过 20m 高排气筒 DA003 排放。

根据计算可得，热风炉燃烧烟气中颗粒物排放量约为 $159360 \times 0.1678/1000000 \approx 0.027\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.027 \times 1000/1920 \approx 0.014\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.014/14643 \approx 0.956\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 排放量约为 $159360 \times 0.1678/1000000 \approx 0.027\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.027 \times 1000/1920 \approx 0.014\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.014/14643 \approx 0.956\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 排放量约为 $159360 \times 2.521/1000000 \approx 0.281\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.281 \times 1000/1920 \approx 0.146\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.146/14643 \approx 9.971\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑤成品筒仓粉尘

成品筒仓在进料时，粉料进入筒仓内，仓内储位升高，挤压仓内空间，当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将粉尘气体排放到大气环境，产生呼吸废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算，物料储存工序粉尘产生量按 $0.12\text{kg}/\text{t}$ 产品计；。本项目矿渣粉产量为 $113520\text{t}/\text{a}$ ，则筒仓粉尘产生量约为 $113520 \times 0.12/1000 \approx 13.622\text{t}/\text{a}$ ，根据建设单位提供资料，设置 2 个矿渣粉筒仓，每个筒仓均自带仓顶袋式除尘器，处理效率为 99%，筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放，无组织排放量约为 $13.622 \times 0.01 \approx 0.136\text{t}/\text{a}$ ，按照筒仓最大储存时间为 365 天计，则每个筒仓排放量为 $0.136/2 = 0.068\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.068/(365 \times 24) \approx 0.008\text{kg}/\text{h}$ 。

⑥包装粉尘

矿渣粉成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装

成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

4) 胶凝材料生产时

①磨粉粉尘

本项目胶凝材料生产时仅熟料需进行磨粉，磨粉工序会产生粉尘，本次评价参考生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”，详见下表。

表 4-6 其他非金属矿物制品制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率%
钙粉	石灰石	粉磨	颗粒物	kg/t 产品	1.19	袋式除尘	99

本项目胶凝材料生产规模为 15 万 t/a，其中熟料约占 9%，即 13500t/a，则磨粉粉尘产生量为 $13500 \times 1.19 / 1000 = 16.065 \text{t/a}$ 。

根据建设单位提供资料，磨粉工序为全封闭，粉尘通过管道收集至脉冲式布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后由 20m 高排气筒 DA002 排放，除尘器风机风量为 $380000 \text{m}^3/\text{h}$ ，熟料磨粉时间约为 1200h，则颗粒物有组织排放量为 $16.065 \times 0.01 \approx 0.161 \text{t/a}$ ，排放速率为 $0.161 \times 1000 / 1200 \approx 0.134 \text{kg/h}$ ，排放浓度为 $0.134 / 380000 \approx 0.353 \text{mg/m}^3$ 。

②热风炉燃烧废气

本项目脱硫石膏需进行烘干，采取天然气热风炉提供热风，在磨机中进行烘干（磨机不运行），根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中推荐的核算方法适用范围，对于国家和地方相关污染物排放标准中没有规定基准排气量的，可采用绩效值法进行核算。

污染物排放系数参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表，本项目采用的天然气低位发热值为 35.1291MJ/m^3 ，采取内插法计算，则加热炉排

放口参考绩效值为：颗粒物 $0.1678\text{g}/\text{m}^3$ 燃料、二氧化硫 $0.1678\text{g}/\text{m}^3$ 燃料、氮氧化物 $2.521\text{g}/\text{m}^3$ 燃料。根据建设单位提供资料，热风炉耗气量约为 $83\text{Nm}^3/\text{h}$ ，热风炉年运行 1200h （脱硫石膏烘干时），天然气年使用总量 $99600\text{m}^3/\text{a}$ ，风机风量为 $14643\text{m}^3/\text{h}$ 。热风炉采取低氮燃烧（脱硝效率约为 30% ），燃烧烟气通过 20m 高排气筒 DA003 排放。

根据计算可得，热风炉燃烧烟气中颗粒物排放量约为 $99600 \times 0.1678/1000000 \approx 0.017\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.017 \times 1000/1200 \approx 0.014\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.014/14643 \approx 0.956\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 排放量约为 $99600 \times 0.1678/1000000 \approx 0.017\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.017 \times 1000/1200 \approx 0.014\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.014/14643 \approx 0.956\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 排放量约为 $99600 \times 2.521/1000000 \approx 0.251\text{t}/\text{a}$ ，排放速率约为 $0.251 \times 1000/1200 \approx 0.209\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约为 $0.209/14643 \approx 14.284\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③给料粉尘

本项目胶凝材料生产时，熟料通过震动给料机进入下一工序时会产生粉尘，粉煤灰、脱硫石膏及矿渣粉由筒仓经输送管道进入混料工序，该过程为全封闭过程，不会产生粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，本项目给料过程的粉尘产生系数为 $0.2\text{kg}/\text{t}$ 物料，本项目给料过程的熟料量共计 $13505.402\text{t}/\text{a}$ ，则给料过程粉尘的产生量约为 $13505.402 \times 0.2/1000 \approx 2.701\text{t}/\text{a}$ 。

④混料粉尘

本项目混料工序采取在运行过程会产生少量粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，本项目混料过程的粉尘产生系数为 $0.2\text{kg}/\text{t}$ 物料，本项目混料过程的原料量共计 $150030.006\text{t}/\text{a}$ ，则混料过程粉尘的产生量约为 $150030.006 \times 0.2/1000 \approx 35.675\text{t}/\text{a}$ 。

在震动给料机上方设置集气罩（收集效率按 90% 计）；混料机为封闭式，废气通过管道收集（收集效率为 100% ），则收集的粉尘量约为 $(2.701 \times 0.9 + 35.675) \approx 32.437\text{t}/\text{a}$ ，未收集的粉尘量为 $0.27\text{t}/\text{a}$ 。收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99% ）处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，除尘器风机风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，

胶凝材料生产时间约为 2400h, 则颗粒物有组织排放量约为 $32.437 \times 0.01 \approx 0.324\text{t/a}$, 排放速率约为 $0.324 \times 1000/2400 \approx 0.135\text{kg/h}$, 排放浓度约为 $0.135/60000 \approx 2.25\text{mg/m}^3$ 。

未收集的粉尘量约为 $2.701 \times 0.1 \approx 0.27\text{t/a}$, 约 90%的颗粒物由于重力作用自然沉降在封闭式车间地面上, 则胶凝材料生产时 1#生产车间无组织颗粒物排放量为 $0.27 \times 0.1 = 0.027\text{t/a}$, 排放速率约为 $0.027 \times 1000/2400 \approx 0.011\text{kg/h}$ 。

⑤粉煤灰筒仓粉尘

胶凝材料采用的粉煤灰为粉状物料, 粉煤灰进入筒仓内, 仓内储位升高, 挤压仓内空间, 当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时, 将粉尘气体排放到大气环境, 产生呼吸废气, 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算, 物料储存工序粉尘产生量按 0.12kg/t 产品计; 本项目粉煤灰用量约为 1500.3t/a , 则筒仓粉尘产生量约为 $1500.3 \times 0.12/1000 \approx 0.18\text{t/a}$, 根据建设单位提供资料, 设置 1 个粉煤灰筒仓, 筒仓自带仓顶袋式除尘器, 处理效率为 99%, 筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放, 无组织排放量为 $0.18 \times 0.01 = 0.0018\text{t/a}$, 按照筒仓最大储存时间为 365 天计, 则粉煤灰筒仓排放量为 0.0018t/a , 排放速率为 $0.0018 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.0002\text{kg/h}$ 。

⑥成品筒仓粉尘

成品筒仓在进料时, 粉料进入筒仓内, 仓内储位升高, 挤压仓内空间, 当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时, 将粉尘气体排放到大气环境, 产生呼吸废气, 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算, 物料储存工序粉尘产生量按 0.12kg/t 产品计; 本项目胶凝材料产量为 15 万 t/a , 则筒仓粉尘产生量为 $150000 \times 0.12/1000 = 18\text{t/a}$, 根据建设单位提供资料, 设置 2 个胶凝材料筒仓, 每个筒仓均自带仓顶袋式除尘器, 处理效率为 99%, 筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放, 无组织排放量为 $18 \times 0.01 = 0.18\text{t/a}$, 按照筒仓最大储存时间为 365 天计, 则每个筒仓排放量为 $0.18/2 = 0.09\text{t/a}$, 排放速率为 $0.09 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.01\text{kg/h}$ 。

⑦包装粉尘

脱硫剂（石灰石粉）成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

（2）2#生产车间

1) 卸料起尘及堆场扬尘

项目在2#车间内设置原料堆场，用于储存生石灰、大白石（大理石、方解石）等粒状物料，在卸料过程会产生粉尘，拟将2#车间设置为封闭式车间，并采取篷布遮盖措施。根据生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告2021年第24号）中固体物理堆存颗粒物产排污核算系数手册，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = \{N_c \times D \times (a/b)\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨）；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：吨），a 指各省风速概化系数，本项目位于新疆，取 a=0.0011；b 指物料含水率概化系数，本项目堆存物料类型主要为石灰石类型，取 b=0.0004。

根据建设单位提供资料，本项目生石灰用量约为 37928.767t/a，大白石（大理石、方解石）用量约为 50119.644t/a；项目单车运载量约为 50t，年物料运载车次约为 1761 次，则本项目 2#生产车间汽车卸料粉尘产生量约为： $P = \{1761 \times 50 \times (0.0011/0.0004)\} \times 10^{-3} \approx 242.138t/a$ 。

颗粒物排放量核算公式如下：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），采取车辆冲洗措施，控制效率取 78%；

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），本项目堆场在封闭式车间内设置，并采取篷布遮盖措施，因此为密闭式，控制效率为 99%。

则 2# 生产车间卸料粉尘排放量约为 $U_c = 242.138 \times (1 - 78\%) \times (1 - 99\%) \approx 0.533\text{t/a}$ ，排放速率约为 $0.533 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.061\text{kg/h}$ 。

2) 氢氧化钙生产线

① 给料粉尘

本项目氢氧化钙生产时，生石灰通过震动给料机进入消化工序时会产生粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，本项目给料过程的粉尘产生系数为 0.2kg/t 物料，本项目给料过程的生石灰量约为 37928.767t/a，则给料过程粉尘的产生量约为 $37928.767 \times 0.2 / 1000 \approx 7.586\text{t/a}$ 。

② 消化粉尘

项目破碎后的物料经密闭通道进入消化器（消化器为罐式一体化的三级消化器，自上而下分别为一级、二级、三级），一级消化器在搅拌装置的搅拌下，与喷淋水进行反应，该过程会产生粉尘及水蒸气，此过程中粉尘在消化器内自然沉降，水蒸气经排烟管道收集至蓄水箱形成冷凝水回用于生产工序。一级消化过后的物料通过密闭装置依次进入二级、三级消化器进行充分搅拌。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表：“物料混合搅拌工序产污系数取 0.13 千克/吨-产品”，消化工段氢氧化钙产生量约为 50060.012t/a，则消化粉尘产生量为 $50060.012 \times 0.13 / 1000 \approx 6.508\text{t/a}$ 。

③ 选粉粉尘

消化后的氢氧化钙颗粒物进入封闭的分级机进行选粉，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，氢氧化钙选粉过程的粉尘产生系数为 0.2kg/t 物料，本项目氢氧化钙物料量约为

50060.012t/a，则选粉过程粉尘产生量约为 $50060.012 \times 0.2/1000 \approx 10.012\text{t/a}$ 。

根据建设单位提供资料，氢氧化钙生产线均为全封闭，废气经管道收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器(处理效率为99%)处理后通过20m高排气筒DA004排放，除尘器风机风量为15200m³/h，氢氧化钙生产时间约为7200h，则颗粒物有组织排放量为 $(7.586+6.508+10.012) \times 0.01 \approx 0.241\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.241 \times 1000/7200 \approx 0.033\text{kg/h}$ ，排放浓度为 $0.033/15200 \approx 2.171\text{mg/m}^3$ 。

④成品筒仓粉尘

成品筒仓在进料时，粉料进入筒仓内，仓内储位升高，挤压仓内空间，当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将粉尘气体排放到大气环境，产生呼吸废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算，物料储存工序粉尘产生量按0.12kg/t产品计；本项目氢氧化钙产量为5万t/a，则筒仓粉尘产生量为 $50000 \times 0.12/1000 = 6\text{t/a}$ ，根据建设单位提供资料，设置4个氢氧化钙筒仓，每个筒仓均自带仓顶袋式除尘器，处理效率为99%，筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放，无组织排放量为 $6 \times 0.01 = 0.06\text{t/a}$ ，按照筒仓最大储存时间为365天计，则每个筒仓排放量为 $0.06/4 = 0.015\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.015 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.002\text{kg/h}$ 。

⑤渣料罐粉尘

废渣在进料时，粉料进入筒仓内，仓内储位升高，挤压仓内空间，当空间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将粉尘气体排放到大气环境，产生呼吸废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算，物料储存工序粉尘产生量按0.12kg/t产品计；本项目废渣产生量为50t/a，则筒仓粉尘产生量为 $50 \times 0.12/1000 = 0.006\text{t/a}$ ，根据建设单位提供资料，设置1个渣料罐，渣料罐自带仓顶袋式除尘器，处理效率为99%，渣料罐粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放，无组织排放量为 $0.006/0.01 = 0.00006\text{t/a}$ ，按照渣料罐最大储存时间为365天计，则渣料罐排放量为 0.00006t/a ，排放速率为 $0.00006 / (365 \times 24) \approx 6.85 \times 10^{-7}\text{kg/h}$ 。

⑥包装粉尘

氢氧化钙成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

3) 超细粉生产线

①给料粉尘

本项目超细粉生产时，大白石（大理石、方解石）通过进料斗进入磨机时会产生粉尘，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第三章 石灰厂中的表 3-1 石灰生产的逸散尘排放因子”，本项目给料过程的粉尘产生系数为 0.2kg/t 物料，本项目给料过程的大白石（大理石、方解石）量共计 500119.644t/a，**则给料过程粉尘的产生量约为 $500119.644 \times 0.2/1000 \approx 10.024\text{t/a}$ 。**

②磨粉粉尘

本项目超细粉生产中的磨粉工序会产生粉尘，本次评价参考生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数表”，详见下表。

表 4-7 其他非金属矿物制品制造行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	产污系数	末端治理技术	去除效率%
钙粉	石灰石	粉磨	颗粒物	kg/t 产品	1.19	袋式除尘	99

本项目超细粉生产规模为 5 万 t/a，**则磨粉粉尘产生量为 $50000 \times 1.19/1000 = 59.5\text{t/a}$ 。**

根据建设单位提供资料，超细粉生产线均为全封闭，废气经管道收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 排放，除尘器风机风量为 60000m³/h，超细粉生产时间约为 7200h，**则颗粒物有组织排放量为 $(10.024 + 59.5) \times 0.01 = 0.695\text{t/a}$ ，排放速率约为 $0.695 \times 1000/7200 \approx 0.097\text{kg/h}$ ，排放浓度为 $0.097/60000 \approx 1.617\text{mg/m}^3$ 。**

③成品筒仓粉尘

成品筒仓在进料时，粉料进入筒仓内，仓内储位升高，挤压仓内空间，当空

间压力超过“呼吸阀”的呼出控制压力时，将粉尘气体排放到大气环境，产生呼吸废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3021 水泥制品制造行业系数手册中的行业系数表进行核算，物料储存工序粉尘产生量按 0.12kg/t 产品计；本项目超细粉产量为 5 万 t/a，则筒仓粉尘产生量为 $50000 \times 0.12/1000=6t/a$ ，根据建设单位提供资料，设置 2 个超细粉筒仓，每个筒仓均自带仓顶袋式除尘器，处理效率为 99%，筒仓粉尘经仓顶除尘器处理后无组织排放，无组织排放量为 $6 \times 0.01=0.06t/a$ ，按照筒仓最大储存时间为 365 天计，则每个筒仓排放量为 $0.06/2=0.03t/a$ ，排放速率为 $0.03 \times 1000 / (365 \times 24) \approx 0.003kg/h$ 。

④包装粉尘

超细粉成品根据市场需求由罐车散装外售或经包装机包装后外售，其中散装成品由密闭管道送入罐车，使用全封闭的罐车进行运输，颗粒物产生量较小；而袋装包装的成品包装工序采用自动包装机密闭包装，此过程在密闭环境下进行，仅在包装接料过程中产生极少量颗粒物，在车间内呈无组织排放。

(3) 燃气锅炉

本项目供暖采取 0.5t/h 燃气锅炉，燃气锅炉天然气燃烧会产生燃烧烟气，本次评价根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）推荐污染源源强核算方法对本项目锅炉污染物量进行核算。

①废气量

根据 HJ991-2018 附录 C，烟气量的核算 C.5 没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ953，根据 HJ953（排污许可证申请与核发技术规范锅炉）表 5 推荐基准烟气量核算方法：

$$V_0 = 0.285Q_{net} + 0.343$$

式中： V_s ——基准烟气量， m^3/m^3 ；

Q_{net} ——燃料收到基低位发热量， MJ/m^3 ；

本项目天然气接园区燃气管网，根据监测报告，天然气低位发热量为 $35.1291MJ/m^3$ ，则基准烟气量为 $10.55m^3/m^3$ ，燃气锅炉天然气用量为 12.96 万 m^3/a ，则烟气量为 $(0.285 \times 35.129 + 0.343) \times 129600 = 1367280m^3/a$ 。

②SO₂产生量

根据 HJ991-2018 推荐 SO₂ 产生量计算方式：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}——二氧化硫产生量，t；

R——锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据天然气指标数据显示，项目使用天然气中硫质量浓度为 15.18mg/m³，二氧化硫转化率取 1，去除效率取 0，燃气锅炉天然气用量为 12.96 万 m³/a，则 SO₂ 产生量为 $2 \times 12.96 \times 15.18 \times 10^{-5} \approx 0.004t/a$ 。

③NO_x产生量

根据 HJ991-2018 推荐 NO_x 排放量计算方式：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}——核算时段内氮氧化物产生量，t；

ρ_{NO_x}——炉膛出口氮氧化物质量浓度，40mg/m³；

Q——核算时段内标干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}——脱硝效率，%；

本项目锅炉采取低氮燃烧措施，根据建设单位提供资料，锅炉炉膛 NO_x 的质量浓度按 40mg/m³ 计，则 NO_x 排放量为 $40 \times 1367280 \times 10^{-9} = 0.055t/a$ 。

④颗粒物和一氧化碳

本次评价参考《环境保护实用手册》，颗粒物产污系数为 2.0kg/万 m³-燃料，CO 产污系数为 3.2kg/万 m³-燃料，本项目燃气锅炉天然气用量为 12.96 万 m³/a，则颗粒物产生量为 $12.96 \times 2/1000 \approx 0.026t/a$ ，CO 产生量为 $12.96 \times 3.2/1000 \approx 0.041t/a$ 。

项目天然气燃烧烟气采用低氮燃烧措施，燃烧烟气由 8m 高排气筒 DA006 排放。本项目年使用 12.96 万 m³ 天然气，经核算，本项目天然气燃烧烟气产生量为 1367280m³/a。本项目燃气锅炉年运行 180 天，每天运行 24 小时，共计 4320h。则

SO₂ 排放量为 0.004t/a, 排放速率为 $0.004 \times 1000/4320 \approx 9.26 \times 10^{-4} \text{kg/h}$, 排放浓度为 $(0.004/1367280) \times 10^9 \approx 2.926 \text{mg/m}^3$; NO_x 排放量为 0.055t/a, 排放速率为 $0.055 \times 1000/4320 \approx 0.0127 \text{kg/h}$, 排放浓度为 40mg/m^3 ; 颗粒物排放量为 0.026t/a, 排放速率为 $0.026 \times 1000/4320 \approx 0.006 \text{kg/h}$, 排放浓度为 $(0.026/1367280) \times 10^9 \approx 19.016 \text{mg/m}^3$; CO 排放量为 0.041t/a, 排放速率为 $0.041 \times 1000/4320 \approx 0.0095 \text{kg/h}$, 排放浓度为 $(0.041/1367280) \times 10^9 \approx 29.987 \text{mg/m}^3$, 满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB 6501/T001-2018) 中表 1 新建锅炉及《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 特别排放限值要求。

本项目废气排放情况一览详见表 4-8。

表 4-8

项目废气产排情况一览表

排放口	生产工序	污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	备注
DA001	脱硫剂（石灰石粉）	给料	颗粒物	45.129	34.509	575.15	设置集气罩收集粉尘，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为99%）处理后通过20m高排气筒DA001排放	有组织	0.447	0.104	1.725	脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线进行生产，仅矿渣粉生产及脱硫石膏需热风炉进行烘干
		粗破	颗粒物	6.918								
		细破	颗粒物	6.926								
		筛分	颗粒物	90.107								
	矿渣粉	给料	颗粒物	34.324	76.703	127.838						
		筛分	颗粒物	112.946								
胶凝材料	给料	颗粒物	2.431	15.878	264.633							
	混料	颗粒物	35.675									
DA002	脱硫剂（石灰石粉）	磨粉	颗粒物	297.5	68.866	181.226	磨粉工序为封闭式，废气由管道收集，收集的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为99%）处理后通过20m高排气筒DA002排放	有组织	2.975	0.689	1.813	
	矿渣粉	磨粉	颗粒物	125.412	65.319	171.892						
	胶凝材料	磨粉	颗粒物	16.065	13.388	35.232						
1#生产车间	卸料、堆场		颗粒物	1251.113	142.821	/	封闭式车间，原料堆场采取篷布遮盖措施，定期清扫车间内灰尘，加强生产管理	无组织	2.752	0.314	/	
	脱硫剂（石灰石粉）生产各工序		颗粒物	16.564	3.834	/		无组织	1.656	0.383	/	
	矿渣粉生产各工序		颗粒物	16.363	8.522	/		无组织	1.636	0.852	/	
	胶凝材料生产各工序		颗粒物	0.27	0.113	/		无组织	0.027	0.011	/	
DA003	矿渣粉	热风	SO ₂	0.027	0.014	0.956	热风炉采取低	有组	0.027	0.014	0.956	

	炉		NOx	0.281	0.146	9.971	氮燃烧措施， 燃烧烟气由 20m 高排气筒 DA003 排放	织	0.281	0.146	9.971	
			颗粒物	0.027	0.014	0.956			0.027	0.014	0.956	
	脱硫石膏 烘干	热风 炉	SO ₂	0.017	0.014	0.956		有组 织	0.017	0.014	0.956	
			NOx	0.251	0.209	14.284			0.251	0.209	14.284	
			颗粒物	0.017	0.014	0.956			0.017	0.014	0.956	
DA004	氢氧化钙	给料	颗粒物	7.586	3.348	220.263	氢氧化钙生产 线均为全封 闭，废气经 管道收集， 收集后的粉 尘经脉冲布 袋除尘器（ 处理效率为 99%）处理 后通过 20m 高排气筒 DA004 排 放	有组 织	0.241	0.033	2.171	
		消化	颗粒物	6.508								
		选粉	颗粒物	10.012								
DA005	超细粉	给料	颗粒物	10.024	9.656	160.935	超细粉生产 线均为全封 闭，废气经 管道收集， 收集后的粉 尘经脉冲布 袋除尘器（ 处理效率为 99%）处理 后通过 20m 高排气筒 DA005 排 放	有组 织	0.695	0.097	1.617	
		磨粉	颗粒物	59.5								
DA006	燃气锅炉	燃烧 烟气	SO ₂	0.004	9.26×10 ⁻⁴	2.926	燃气锅炉采 取低氮燃烧 措 施，燃烧烟 气	有组 织	0.004	9.26×10 ⁻⁴	2.926	
			NOx	0.055	0.001	40			0.055	0.001	40	
			颗粒物	0.026	0.006	19.016			0.026	0.006	19.016	

		CO	0.041	0.009	29.987	由 8m 高排气筒 DA006 排放		0.041	0.009	29.987	
2#生产车间	卸料、堆场	颗粒物	242.138	27.641	/	封闭式车间，原料堆场采取篷布遮盖措施，定期清扫车间内灰尘，加强生产管理	无组织	0.533	0.061	/	
1#脱硫剂（石灰石粉）筒仓		颗粒物	7.5	0.9	/	自带仓顶袋式除尘器	无组织	0.075	0.009	/	脱硫剂（石灰石粉）生产
2#脱硫剂（石灰石粉）筒仓		颗粒物	7.5	0.9	/			0.075	0.009	/	
3#脱硫剂（石灰石粉）筒仓		颗粒物	7.5	0.9	/			0.075	0.009	/	
4#脱硫剂（石灰石粉）筒仓		颗粒物	7.5	0.9	/			0.075	0.009	/	
1#矿渣粉筒仓		颗粒物	6.8	0.8	/			0.068	0.008	/	矿渣粉生产
2#矿渣粉筒仓		颗粒物	6.8	0.8	/			0.068	0.008	/	
粉煤灰筒仓		颗粒物	0.18	0.02	/			0.0018	0.0002	/	胶凝材料生产
1#胶凝材料筒仓		颗粒物	9	1	/			0.09	0.01	/	
2#胶凝材料筒仓		颗粒物	9	1	/			0.09	0.01	/	
1#氢氧化钙筒仓		颗粒物	1.5	0.2	/			0.015	0.002	/	氢氧化钙生产
2#氢氧化钙筒仓		颗粒物	1.5	0.2	/			0.015	0.002	/	
3#氢氧化钙筒仓		颗粒物	1.5	0.2	/			0.015	0.002	/	
4#氢氧化钙筒仓		颗粒物	1.5	0.2	/			0.015	0.002	/	
渣料罐		颗粒物	0.006	6.85×10^{-5}	/			0.00006	6.85×10^{-7}	/	
1#超细粉筒仓		颗粒物	3	0.3	/			0.03	0.003	/	超细粉生产
2#超细粉筒仓		颗粒物	3	0.3	/			0.03	0.003	/	

2、废气排放口基本信息

表 4-9 项目有组织废气排放口参数一览表

编号	排气口坐标	排气口高度 m	出口内径 mm	烟气温度℃	污染物
DA001	E87°44'2.377", N43°38'31.557"	20	300	25	颗粒物
DA002	E87°43'59.326", N43°38'33.025"	20	300	25	颗粒物
DA003	E87°43'59.152", N43°38'33.025"	20	300	80	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
DA004	E87°43'59.480", N43°38'31.963"	20	300	25	颗粒物
DA005	E87°43'58.785", N43°38'31.383"	20	300	25	颗粒物
DA006	E87°43'53.590", N43°38'32.465"	8	300	80	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度

2、防治措施可行性

脉冲式布袋除尘器：本项目粉尘处理措施采用脉冲式布袋除尘器，脉冲喷吹清灰是利用压缩空气为清灰介质，通过喷吹机构将压缩气体瞬间释放，高速喷射的清灰气流诱导数倍于己的二次气流一同喷入除尘布袋，从而使滤袋得以清灰。脉冲喷吹清灰的过程可以描述成：在脉冲喷吹时，喷入滤袋的高压气团使滤袋内的压力急速上升，滤袋迅速向外膨胀，滤袋的张力也随之增大，当袋壁膨胀到位置时，袋壁的张力达到而获得反向加速度，袋壁受到强烈的冲击振动。附着在滤袋表面的粉尘层不受张力作用，由于惯性力的作用而脱离滤袋。

综上所述，在脉冲喷吹清灰中，逆向气流对粉尘的剥离所起的作用很小，高压气体脉冲施加在滤袋上的冲击对清灰起着主要作用，在对除尘器加强日常维护管理的情况下，可实现稳定达标排放。根据分析可知本项目粉尘有组织排放满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）表 1 排放要求，对环境影响较小。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）4.5.2.1 废气污染治理设施工艺包括除尘设施包含：袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他，本项目使用脉冲式布袋除尘器属于可行性技术。

综上所述，本项目废气防治措施合理可行。

3、非正常工况污染物源强核算

项目非正常工况污染源主要为废气治理设施故障导致的废气非正常排放。

(1) 袋式除尘器滤袋破损

袋式除尘器滤袋破损期间按照下式计算粉尘排放增加量。

$$\Delta M_A = \rho_d \times S \times v$$

式中： ΔM_A ——滤袋破损后增加的粉尘排放量，g/s；

ρ_d ——原废气含尘质量浓度，g/m³，本项目有多种产品，取值如下：

①脱硫剂（石灰石粉）生产时 DA001 配套脉冲式布袋除尘器取 0.575；②矿渣粉生产时 DA001 配套脉冲式布袋除尘器取 0.128；③胶凝材料生产时 DA001 配套脉冲式布袋除尘器取 0.265；④脱硫剂（石灰石粉）生产时 DA002 配套脉冲式布袋除尘器取 0.181；⑤矿渣粉生产时 DA002 配套脉冲式布袋除尘器取 0.172；⑥胶凝材料生产时 DA002 配套脉冲式布袋除尘器取 0.035；⑦氢氧化钙生产线取 0.220；⑧超细粉生产线取 0.161。

S——滤袋破口面积，m²，本项目取 0.06；

v——滤袋破洞处烟气流速，m/s，一般为 20~30m/s，本项目取 20m/s。

经计算，项目滤袋破损后①脱硫剂（石灰石粉）生产时 DA001 增加的粉尘排放量为 0.69g/s，即 2.484kg/h；②矿渣粉生产时 DA001 增加的粉尘排放量为 0.154g/s，即 0.553kg/h；③胶凝材料生产时 DA001 增加的粉尘排放量为 0.314g/s，即 1.132kg/h；④脱硫剂（石灰石粉）生产时 DA002 增加的粉尘排放量为 0.217g/s，即 0.782kg/h；⑤矿渣粉生产时 DA002 增加的粉尘排放量为 0.206g/s，即 0.743kg/h；⑥胶凝材料生产时 DA002 增加的粉尘排放量为 0.042g/s，即 0.151kg/h；⑦氢氧化钙生产线增加的粉尘排放量为 0.264g/s，即 0.95kg/h；⑧超细粉生产线增加的粉尘排放量为 0.193g/s，即 0.696kg/h。

(2) 低氮燃烧器故障

项目热风炉低氮燃烧措施故障以及燃气锅炉低氮燃烧器故障，导致氮氧化物的产生量增加。

本项目非正常工况下主要大气污染物的排放源强见下表。

表 4-10 污染源非正常排放量核算表

排放口	非正常排放原	污染物	非正常排放浓	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频	应对措施	备注
-----	--------	-----	--------	---------	--------	------	------	----

	因		度 mg/m ³	kg/h	h	次/次		
DA001	废气处理设施故障	颗粒物	41.4	2.484	1	1	停止生产,及时清理滤袋或更换滤袋,联系厂家维修等	脱硫剂(石灰石粉)生产期间
		颗粒物	9.217	0.553	1	1		矿渣粉生产期间
		颗粒物	18.867	1.132	1	1		胶凝材料生产期间
DA002		颗粒物	2.058	0.782	1	1		脱硫剂(石灰石粉)生产期间
		颗粒物	1.955	0.743	1	1		矿渣粉生产期间
		颗粒物	0.408	0.151	1	1		胶凝材料生产期间
DA003		NOx	14.278	0.209	1	1		矿渣粉生产期间
		NOx	20.419	0.299	1	1		脱硫石膏烘干时
DA004		颗粒物	62.5	0.95	1	1		氢氧化钙生产线
DA005	颗粒物	11.6	0.696	1	1	超细粉生产线		
DA006	NOx	57.465	0.018	1	1	燃气锅炉低氮燃烧装置故障		

4、废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ984-2018)中相关内容,结合本项目情况制定以下监测计划,详见表 4-11。

表 4-11 废气监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次	监测单位	执行标准
排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	委托有资质的单位	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)表 1
排气筒 DA002	颗粒物	1 次/年		

			颗粒物排放要求
排气筒 DA003	SO ₂	1 次/年	关于印发《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发〔2019〕127 号）中限值要求
	NO _x		
	颗粒物		
排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）表 1 颗粒物排放要求
排气筒 DA005	颗粒物	1 次/年	
排气筒 DA006	SO ₂	1 次/年	《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB 6501/T001-2018）中表 1 新建锅炉
	NO _x	1 次/月	
	CO	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 特别排放限值要求
厂区内	颗粒物	1 次/年	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）表 A.1 颗粒物排放要求
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物排放要求

2、运营期废水环境影响和保护措施

项目氢氧化钙生产时消化工序用水全部进入产品，车辆冲洗废水经沉淀后循环使用不外排。项目生活污水排放量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量为 2920m³/a，生活污水排入园区下水管网，锅炉排污水及软化处理废水全部排入污水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理。

新型建筑产业园污水处理厂位于达坂城区规划繁业路与兴隆路交叉口处，于 2021 年 8 月 5 日正式投产运行，设计污水处理规模为 2000m³/d，污水处理采用预处理+A/O 处理+反硝化深床滤池+超滤膜处理工艺，目前新型建筑产业园污水处理厂日平均处理生活污水 600 立方米，处理出水同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水标准。

本项目非供暖期排放的废水量为 8m³/d，供暖期排放的废水量为 8.976m³/d，污水量较少，且水质简单，乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑

产业园污水处理厂)尚有余量处理本项目生活污水,因此,本项目生活污水排入园区污水管网,锅炉排污水及软化处理废水全部排入污水管网,最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司(新型建筑产业园污水处理厂)进行处理是可行的。

3、运营期噪声环境影响和保护措施

(1) 噪声源强分析

项目投运后主要噪声源为振动给料机、破碎机、磨粉机、风机等,室外及室内声源详见表 4-12 及表 4-13。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机	114.5	12.1	1.2	90	选用低噪声设备,设备基础减振等措施	24
2	风机	60.9	35.9	1.2	90		24
3	风机	48.2	8	1.2	90		24
4	风机	104.1	-2.4	1.2	90		24
5	风机	53.7	55.1	1.2	90		24
6	立磨	48.3	56.9	2	80		24

表 4-13

项目废气产排情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	1#生产车间	振动给料机	75	采取基础减振、隔声罩、消声器等措施；生产设备安装在车间内	140.9	-1.7	1.2	31.8	95.8	28.6	22.4	54.8	54.8	54.8	54.8	24	26.0	26.0	26.0	26.0	28.8	28.8	28.8	28.8	1
2		鄂式破碎机	80		137.4	-7.8	1.2	31.1	88.9	29.3	29.4	59.8	59.8	59.8	59.8		26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	33.8	33.8	33.8	1
3		圆锥破碎机	80		130.9	-18.1	1.2	30.4	77.0	30.1	41.6	59.8	59.8	59.8	59.8		26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	33.8	33.8	33.8	1
4		皮带输送机	75		134	-13	1.2	30.9	82.9	29.6	35.6	54.8	54.8	54.8	54.8		26.0	26.0	26.0	26.0	28.8	28.8	28.8	28.8	1
5		振动筛	80		132.1	-5	1.2	37.1	89.8	23.4	29.3	59.8	59.8	59.8	59.8		26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	33.8	33.8	33.8	1
6		振动筛	80		129.4	-9.3	1.2	36.7	84.9	23.7	34.4	59.8	59.8	59.8	59.8		26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	33.8	33.8	33.8	1
7		滚筒筛	80		125.8	-15.4	1.2	36.1	77.9	24.3	41.4	59.8	59.8	59.8	59.8		26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	33.8	33.8	33.8	1
8	2#生产车间	振动给料机	75	47.8	32.4	1.2	46.8	20.3	8.7	7.1	58.2	58.2	58.4	58.5	26.0	26.0	26.0	26.0	32.2	32.2	32.4	32.5	1		
9		消化器	70	61.6	26.8	1.2	32.0	21.1	23.5	6.4	53.2	53.2	53.2	53.6	26.0	26.0	26.0	26.0	27.2	27.2	27.2	27.6	1		
10		分级机	70	70.4	22.9	1.2	22.4	21.3	33.1	6.1	53.2	53.2	53.2	53.6	26.0	26.0	26.0	26.0	27.2	27.2	27.2	27.6	1		
11		喂料机	75	43.2	21.2	1.2	46.1	8.2	9.5	19.2	58.2	58.4	58.4	58.3	26.0	26.0	26.0	26.0	32.2	32.4	32.4	32.3	1		
12		磨机	80	53.4	16.6	1.2	34.9	8.4	20.6	19.1	63.2	63.4	63.2	63.3	26.0	26.0	26.0	26.0	37.2	37.4	37.2	37.3	1		

(2) 噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

①计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_{woct} —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ；

Q —方向性因子。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

S —透声面积， m^2

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

④计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量, dB。

如已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

根据预测模型计算, 项目建成运营期间厂界噪声预测结果见表 4-14。

表 4-14 噪声影响预测结果 单位: dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	164.1	-36	1.2	昼间	9.3	65	达标
	164.1	-36	1.2	夜间	9.3	55	达标
南侧	66.8	-85.8	1.2	昼间	8.2	65	达标
	66.8	-85.8	1.2	夜间	8.2	55	达标
西侧	-2.9	-0.4	1.2	昼间	23.9	65	达标
	-2.9	-0.4	1.2	夜间	23.9	55	达标
北侧	104.9	3.9	1.2	昼间	49.4	65	达标
	104.9	3.9	1.2	夜间	49.4	55	达标

由上表可知, 项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 且项目周边 50m 范围内无声环境保护目标, 对周围声环境影响较小。

(3) 降噪措施

建设单位拟采取以下措施降低噪声影响:

- ① 选用符合国家标准的生产设备;
- ② 设备安装时, 每台设备基础均选用高隔振系数材料。

(4) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ984-2018) 中相关内容,

结合本项目情况制定以下监测计划，详见表 4-15。

表 4-15 废气监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次	监测单位	执行标准
厂界四侧外 1m	等效 A 声级	1 次/季度	委托有资质的单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求

4、运营期固体废物环境影响和保护措施

(1) 固体废物产生量

①废铁

本项目设有除铁器，根据建设单位提供资料，项目原料中铁含量极少，主要为粒状料及块状料须进行除铁，占原料量的 1‰，本项目粒状料及块状料用量约为 529701t/a，则废铁产生量约为 529.701t/a，收集后外售。

②脱硫剂（石灰石粉）生产时筛分不合格品

项目脱硫剂（石灰石粉）生产时设置有振动筛，筛分出的不合格品约为产品量的 1‰，筛分时的规模约为 250297.5t/a，则不合格品产生量约为 250.298t/a，不合格品全部用于破碎工序，回用于生产。

③矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质

项目矿渣粉生产时、胶凝材料生产时设置有滚筒筛，筛分出的杂质收集后外售，杂质约占原料量的 1‰，矿渣粉及胶凝材料原料量共计约 256325t/a，则杂质产生量约为 25.633t/a，收集后外售。

④脱硫剂（石灰石粉）生产时布袋除尘器收集的粉尘

项目脱硫剂（石灰石粉）生产时产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的粉尘约 442.114t/a，全部回用于生产。

⑤矿渣粉生产时布袋除尘器收集的粉尘

项目矿渣粉生产产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的粉尘约 269.954t/a，全部回用于生产。

⑥胶凝材料生产时布袋除尘器收集的粉尘

项目胶凝材料生产产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的粉尘约 395.986t/a，全部回用于生产。

⑦氢氧化钙生产线布袋除尘器收集的粉尘

项目氢氧化钙生产产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的粉尘约 23.865t/a，全部回用于生产。

⑧氢氧化钙生产分级工序产生的废渣

废渣产生量约为产品量的 0.1%，氢氧化钙生产规模为 5 万 t/a，产生量约为 50t/a，收集后用于胶凝材料生产线。

⑨超细粉生产时布袋除尘器收集的粉尘

项目超细粉生产产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的粉尘约 68.829t/a，全部回用于生产。

⑩废弃离子树脂

根据建设单位提供资料，废弃离子交换树脂产生量约为 0.2t/a，由厂家进行更换并回收处置。

⑪废润滑油

项目运营期设备保养等会产生一定量废润滑油，根据同类企业，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油为 HW08 类危险废物，废物代码为 900-217-08，本项目产生的废润滑油采用桶装收集储存，暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位处置。

⑫生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/人·d 计，生活垃圾的产生量为 18.25t/a。厂区设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门定期清运处置。

本项目各固体废物的产生源、排放量和处置方式见表 4-16。

表 4-16 固体废物排放量及处置设施

序号	固废名称	产生量 (t/a)	废物类别	处置措施	排放量 (t/a)
1	废铁	529.701	一般固废	收集后外售	529.701
2	脱硫剂（石灰石粉）生产时筛分不合格品	250.298		不合格品全部用于破碎工序，回用于生产	0

3	矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质	25.633		收集后外售	25.633
4	脱硫剂（石灰石粉）生产时布袋除尘器收集的粉尘	442.114		收集后全部回用于生产	0
5	矿渣粉生产时布袋除尘器收集的粉尘	269.954			0
6	胶凝材料生产时布袋除尘器收集的粉尘	395.986			0
7	氢氧化钙生产时布袋除尘器收集的粉尘	23.865			0
8	超细粉生产时布袋除尘器收集的粉尘	68.829			0
9	氢氧化钙生产时分级工序产生的废渣	50			收集后用于胶凝材料生产线
10	废弃离子交换树脂	0.2		由厂家进行更换并回收处置	0.2
11	废润滑油	0.5	危险废物	收集后暂存于危险废物贮存库,委托有资质的单位处置	0.5
12	生活垃圾	18.25	生活垃圾	设置垃圾桶集中收集,交由当地环卫部门清运处置	18.25

由上表可以得出该项目所产生的各种固体废物均具有良好的处置方法，处置率 100%，符合固体废物减量化、资源化、无害化要求，防治措施可行，对周边生态环境影响不大。

(2) 一般固体废物要求

本项目产生的一般固体废物分类收集于一般固废暂存处后再定期处置，制定一般工业固体废物管理台账，对环境影响较小。要求一般固废暂存处应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求规范化建设，应满足如下要求：

1) 防治措施要求

①参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一般防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，做好项目区一般固废存储区的防渗工作。

②按《环境保护图形标识 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志。

③对易产生扬尘的固废应采取加盖篷布实行全覆盖、洒水等有效抑尘措施，防止炉渣、布袋除尘灰等固废扬尘污染。

2) 环境管理要求

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

②产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，应选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

③鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。

④台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑤产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(3) 危险废物污染防治技术要求

(一) 危险废物收集

危险废物在收集时，应识别废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(二) 危险废物贮存

本项目新建一座危险废物贮存库，危险废物贮存库面积 $5m^2$ ，项目产生的危

废在暂存库内存放，并及时交由有资质处置单位处置，项目危废产生量较小，并且产生后及时外委处置，不在厂区长时间大规模储存，因此危险废物贮存库储存规模可满足本项目储存需求。危险废物贮存库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，危险废物贮存需满足相关要求。

1) 危险废物贮存容器和包装物

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

2) 危险废物贮存要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑦危险废物贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑧危险废物贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚

高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑨危险废物贮存库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。

⑩在危险废物贮存库液态危险废物贮存区，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 $1/10$ （二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

3) 危险废物贮存设施运行与管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

4) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施 GB 18597-2023 或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

5) 环境应急要求

①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

6) 危险废物贮存安全防护

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 的有关规定执行，例如在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；必须采取措施消除污染；无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中；监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

(三) 危险废物转运要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》等有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

①危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危险废物贮存库常闭，并由专人负责。

②收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料，所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装，废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和谩施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

④由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质，所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗，以汽车运输方式应按照《道路危险货物运输管理规定》、JT617以及JT618执行，废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定，项目暂存的危险废物最终送至具有危险废物处置资质的单位进行处置。

（四）危险废物环境保护管理

①按照《危险废物管理计划和台账制定指南》（HJ1259-2022）的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；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备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

②产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

③《国家危险废物名录》后期若修订发布后危险废物种类及代码等按照最新发布《名录》要求执行。

综上，本项目所有产生的固体废物都储存于厂内设置的专用储存场所暂存，对于一般工业固废采取回收、综合利用方式进行处置，对危险废物委托具有相应资质单位进行处置，可确保本项目所产生的所有固体废物都得到有效处理和处置，不会对外环境造成二次污染影响。

5、地下水、土壤防治措施

(1) 地下水、土壤污染源及污染途径

本项目运营过程地下水、土壤污染源主要是项目生产涉及的办公生活污水，排入园区污水管网，不存在污染物垂直入渗条件，因此本项目不会对项目区及周围地下水和土壤环境造成不利影响。

(2) 防控措施

为有效预防地下水及土壤污染，本项目采取分区防渗措施。结合本项目工艺特点，本项目按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区分区域进行防渗处理。地下水污染防渗分区参照表详见下表。

表 4-17 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗分区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参 照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参 照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机污 染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目重点防渗区主要为危险废物贮存库。生产车间设为一般防渗区。并且结合厂区实际，本工程防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

①各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建筑物的设计使用年限。

②重点防渗区防渗性能与 6.0m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ）等效。

③一般防渗区的防渗性能应与 1.5m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。

④地面防渗方案可采用黏土防渗、混凝土防渗，防渗性能满足②、③要求。

⑤加强厂区防渗设施的检查、维修力度，确保防渗措施。

综上，本项目在采取完善的防渗措施后，对地下水及土壤环境影响程度较小。

6、环境风险分析

(1) 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(2) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定，本项目风险物质为油类物质废润滑油及天然气，废润滑油分布于危险废物贮存库，天然气主要是项目区域内天然气管网内。

(3) 环境风险潜势初判

1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少，区分为以下两种情况：

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大总存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

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： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质存在量与临界量比值见表 4-18。

表 4-18 危险物质存在量与临界量比值一览表

物质名称	临界量 (Q_i)	存在量 (q_i)	q_i/Q_i	是否构成重大危险源
油类物质 (废润滑油)	2500t	0.5t	0.0002	否
天然气	10t	1.8t	0.18	
$\Sigma (q_i/Q_i)$	/	/	0.1802	

本项目危险物质未构成重大危险源，其存在量和临界量比值 (Q) < 1 ，则该项目环境风险潜势为 I。

2) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 确定本项目评价等级，评价工作等级划分表见 4-19。

表 4-19 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中判定原则，本项目环境风险潜势为 I，故进行简单分析。

3) 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 内容，本项目涉及的危险物质为废润滑油及天然气，其基本性质详见表 4-20、表 4-21。

表 4-20 废润滑油理化性质及毒性

标识	中文名：机油； 润滑油	英文名：lubricating oil	分子式：/	分子量：/
	CAS 号：/	UN 编号：/		

理化性质	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味	
燃烧爆炸 危险性	燃烧性：可燃	引燃温度/°C：248
	闪点/°C：76	稳定性：稳定
	危险特性：遇明火、高热可燃。	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，站在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
健康 危害	侵入途径：吸如、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。	
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输船舶必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
表 4-21 天然气主要特性一览表		
标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气	危险货物编号：21007
	英文名：natural gas, NG	UN 编号：1971

	分子式： /	分子量： /	CAS 号： 8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体		
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1) 0.415	相对密度(空气=1) 0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸气压 (kPa)	/
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	15
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限 (v%)	5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。		
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。		

4) 环境风险分析

本项目可能发生的事故包括：①废润滑油泄漏，引起火灾、爆炸风险事故；②废气处理设施故障，造成周围环境影响；③危险物质泄露造成环境污染；④天然气管道破损，导致天然气泄漏，引发火灾、爆炸风险事故。

5) 风险防范措施

针对上述环境风险，本次评价建议项目采取以下风险防范措施：

①火灾爆炸事故

a、全厂消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，立足于火灾自救。对主要设备和重要建筑物均采取防消结合措施。要按照有关要求，设置消防栓和灭火器，有专门的消防人员，做好巡检工作，防患于未然；

b、防火间距：在总平面布置中，各建筑物构筑物之间的距离应满足有关设计技术规范和建筑设计防火规范的要求。

c、设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存、安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

d、各生产区保证一定的距离，设有隔离带，设双重管理。生产车间的布局和建筑设计应符合《建筑防火设计规范》及《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规

范》要求，使用防爆电气照明设备；厂房的防雷接地符合 GB50057-94《建筑防雷设计规范》，并在生产车间设置消防系统，达到消防部门的要求。

e、生产车间管理：区域内严格管控明火的使用，要提出安全措施，保厂部履行必要的审批手续。生产车间内电气设备不得任意安装更改，严禁使用临时电线电灯。

②废气处理设施故障

企业废气处理设施需设置专门的人员管理，加强对废气处理设置、运输管道和排气筒的维护和检修，一旦发现废气泄露立即停产检修，检修完毕方可再投入生产。

③危险物质泄露预防事故

a、使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

b、设有专人负责危险废物维护及管理，避免因危险废物泄露、乱堆乱弃造成环境污染；

c、应指定专人负责危废的收集、运输管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

④天然气泄漏事故

企业天然气由管网供给，应加强设备管理维护，严防天然气泄漏的发生，定期对管线外部检查，及时发现破损和漏处，及时处理，设置天然气气体浓度报警装置及其他安全措施。

6) 风险评价综述

综上所述，项目运行过程中只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，在设计、施工、管理及运行中认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，上述风险事故隐患可降至最低。

7) 环境风险简单分析内容表

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆德泰信宏实业有限公司年产 60 万吨固废胶凝材料生产线项目
--------	---------------------------------

建设地点	(新疆维吾尔自治区)	(乌鲁木齐市)	(达坂城区)	(新型建筑产业园及建筑新材料产业园)
地理坐标	经度	E87°44'08.608"	纬度	N43°38'36.238"
主要危险物质及分布	所涉及的风险物质主要是废润滑油，位于危险废物贮存库			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目可能发生的事故包括 ①废润滑油泄漏，引起火灾、爆炸风险事故； ②废气处理设施故障，造成周围环境影响； ③危险物质泄露造成环境污染； ③天然气管道破损，导致天然气泄漏，引发火灾、爆炸风险事故。			
风险防范措施要求	设置消防栓、灭火器；建筑物构筑物之间的距离设计合理的防火间距；设备的安全管理；控制物料输运流程；各生产区保证一定的距离，设有隔离带，设双重管理。生产车间的布局和建筑设计符合相关要求，并在生产车间设置消防系统，达到消防部门要求；生产车间内严格管控明火的使用。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中判定原则，本项目环境风险潜势为 I，故进行简单分析。

7、环保投资概算

本项目计划总投资 12000 万元，计划用于环境保护设施项目的投资共计 88 万元，工程环保投资占总投资比例为 0.733%。详见表 4-23。

表 4-23 环保投资一览表

环境要素	污染环节源	治理措施	需要投资(万元)
废气	脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线粉尘	脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线，破碎工序、筛分工序设置集气罩收集粉尘，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放	10
		脱硫剂（石灰石粉）、矿渣粉、胶凝材料共用生产线，磨粉工序为全封闭，废气通过管道收集粉尘，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放	10
	热风炉燃烧烟气	矿渣粉生产时热风炉采取低氮燃烧，燃烧烟气通过 20m 高排气筒 DA003 排放	2
	氢氧化钙生产线粉尘	氢氧化钙生产线为全封闭，废气通过管道收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA004 排放	10
	超细粉生产线粉尘	超细粉生产线为全封闭，废气通过管道收集，收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 20m 高排气筒 DA005 排放	10
	燃气锅炉烟气	燃气锅炉烟气采取低氮燃烧措施，废气由 8m 高排气筒 DA006 排放	2
	1#生产车间原料堆存粉尘及生产线未收集	1#生产车间为封闭式车间，原料堆场采取篷布遮盖措施	10

	粉尘		
	2#生产车间原料堆存粉尘	2#生产车间为封闭式车间,原料堆场采取篷布遮盖措施	10
	筒仓扬尘	各筒仓均自带仓顶除尘器	/
	车间地面沉降粉尘	定期清扫车间内灰尘,加强生产管理	2
废水	车辆冲洗废水	经沉淀池沉淀后循环使用	5
固废	危险废物贮存库	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18957-2003)中有关规定设置危险废物贮存库	5
	生活垃圾	设置生活垃圾收集设施若干	/
噪声	机械噪声	设备隔声、减振、消声等	2
环境风险		防渗措施	10
合计			88

8、环境管理

(1) 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入工作计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止环境破坏。

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。

为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，有效控制、减轻施工期以及运营期间环境污染影响，保护项目所在地的环境质量，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

1) 环境管理基本任务

环境管理基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量损害。建设单位应将本企业环境管理作为企业管理重要组成部分，建立环境质量管理体系，制定环境规划，协调发展生产经营与环境保护的关系而达到生产目标与环境目标统一及经济效益与环境效益统一。

2) 环境管理机构设置

本项目环境管理纳入新疆德泰信宏实业有限公司环境管理计划，将本项目的环境管理与全公司环境管理统一，主要职责如下：

- ①建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；
- ②确定本项目的环境目标管理，对各岗位进行监督与考核；
- ③建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告及其它环境统计资料；
- ④收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；

3) 环境管理措施

为使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，在管理方面采取以下措施：

①建立 ISO14000 环境管理体系，并建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核。

②强化对环保设施运行监督管理职能，建立完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，加强对环保设施操作人员技术培训，确保环保设施处于正常的运行情况，污染物排放连续达标。

③加强环境监测数据统计工作，建立完善的污染源及物料流失档案，做好每天巡检工作。

④制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，将环境评估与经济效益评估相结合，建立严格奖惩机制。

⑤加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，进行岗位培训，使职工意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，企业应具有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位职工。

(2) 与排污许可制度的衔接

根据《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）文件，要求做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。因此本评价要求，本工程在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请排污许可。

(5) 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》等文件要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场检查”的原则和规范，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图，同时对污水排放口安装流量计和工业废水处理装置在线监测系统。

①废气烟囱（烟囱）规范化

烟囱的采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，废气排气筒设置便于采样，监测的采样口和采样平台，附近设置环境保护标志。

②固体废物贮存、堆放场规范化

生产车间设置防雨、防渗设施，并采用水泥硬化。设置明显的警示标志。

③排污口设置标志牌要求

环境保护图形标志牌设置位置应距离污染物排放口及固体废物处置场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

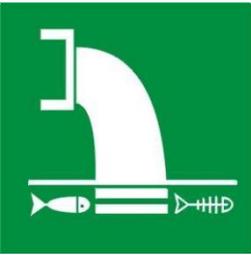
规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。

表 4-24 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-25 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符合	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

2			废水排放口	表示废水向水体排放																								
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放																								
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场																								
危险废物																												
5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; background-color: #f96;">危险废物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">废物名称:</td> <td rowspan="5" style="width: 40%; text-align: center; vertical-align: middle;">危险特性</td> </tr> <tr> <td>废物类别:</td> </tr> <tr> <td>废物代码:</td> <td>废物形态:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">主要成分:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">有害成分:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">注意事项:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">数字识别码:</td> </tr> <tr> <td>产生/收集单位:</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2">联系人和联系方式:</td> </tr> <tr> <td>产生日期:</td> <td>废物重量:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">备注:</td> </tr> </tbody> </table>		危险废物		废物名称:	危险特性	废物类别:	废物代码:	废物形态:	主要成分:		有害成分:		注意事项:		数字识别码:		产生/收集单位:		联系人和联系方式:		产生日期:	废物重量:	备注:		危险废物标签		
危险废物																												
废物名称:	危险特性																											
废物类别:																												
废物代码:		废物形态:																										
主要成分:																												
有害成分:																												
注意事项:																												
数字识别码:																												
产生/收集单位:																												
联系人和联系方式:																												
产生日期:		废物重量:																										
备注:																												

6		 <p>危险废物 贮存设施</p> <p>单位名称： _____</p> <p>设施编码： _____</p> <p>负责人及联系方式： _____</p>	 <p>危 险 废 物</p>	危险废物 贮存设施 标志
---	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	脱硫剂(石灰石粉)、矿渣粉、胶凝材料共用生产线,破碎工序、筛分工序设置集气罩收集粉尘,收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器(处理效率为99%)处理后通过20m高排气筒DA001排放	满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)表1颗粒物排放要求
	DA002	颗粒物	脱硫剂(石灰石粉)、矿渣粉、胶凝材料共用生产线,磨粉工序为全封闭,废气通过管道收集粉尘,收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器(处理效率为99%)处理后通过20m高排气筒DA002排放	
	DA003	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	热风炉采取低氮燃烧措施,燃烧烟气由20m高排气筒DA003排放	关于印发《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知(新大气发〔2019〕127号)中限值要求
	DA004	颗粒物	氢氧化钙生产线为全封闭,废气通过管道收集,收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器(处理效率为99%)处理后通过20m高排气筒DA004排放	满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)表1颗粒物排放要求
	DA005	颗粒物	超细粉生产线为全封闭,废气通过管道收集,收集后的粉尘经脉冲布袋除尘器(处理效率为99%)处理后通过20m高排气筒DA005排放	
	DA006	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、烟气黑度	燃气锅炉烟气采取低氮燃烧措施,废气由8m高排气筒DA006排放	SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB 6501/T001-2018)中表1新建锅炉,颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3特别排放限值要求
	卸料、堆场扬尘	颗粒物	封闭式车间,原料堆场采取篷布遮盖措施	厂区内颗粒物浓度满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)表A.1颗粒
	未收集粉尘	颗粒物	封闭式车间,定期清扫车间内灰尘,加强生产管理	

	筒仓扬尘	颗粒物	自带仓顶袋式除尘器	物排放要求；厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2颗粒物排放要求
地表水环境	工作人员	生活污水	生活污水排入园区下水管网，最终进入乌鲁木齐中环通泰环境工程股份有限公司（新型建筑产业园污水处理厂）处理	按照要求执行
	车辆冲洗	冲洗废水	经沉淀池沉淀后循环使用不外排	
	锅炉及软化水制备设备	锅炉软化废水及锅炉排污水	锅炉软化废水及锅炉排污水排入污水管网	
声环境	生产设备	等效 A 声级	采取基础减振、隔声罩、消声器等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废铁收集后外售；脱硫剂（石灰石粉）生产时筛分不合格品全部用于破碎工序，回用于生产；矿渣粉生产时、胶凝材料生产时筛分杂质收集后外售；氢氧化钙生产分级工序产生的废渣收集后用于胶凝材料生产线；各生产线产生的粉尘经布袋除尘器收集的粉尘收集后全部回用于生产；废弃离子交换树脂由厂家进行更换并回收处置；生活垃圾设置生活垃圾收集设施收集后由当地环卫部门清运处置；废润滑油暂存于危险废物贮存库，委托有资质的单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	做好防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①火灾爆炸事故</p> <p>a、全厂消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，立足于火灾自救。对主要设备和重要建筑物均采取防消结合措施。要按照有关要求，设置消防栓和灭火器，有专门的消防人员，做好巡检工作，防患于未然；</p> <p>b、防火间距：在总平面布置中，各建筑物构筑物之间的距离应满足有关设计技术规范和建筑设计防火规范的要求。</p> <p>c、设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存、安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。</p> <p>d、各生产区保证一定的距离，设有隔离带，设双重管理。生产车间的布局和建筑设计应符合《建筑防火设计规范》及《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》要求，使用防爆电气照明设备；厂房的防雷接地符合 GB50057-94《建筑防雷设计规范》，并在生产车间设置消防系统，达到消防部门的要求。</p> <p>e、生产车间管理：区域内严格管控明火的使用，要提出安全措施，保厂部履行必要的审批手续。生产车间内电气设备不得任意安装更改，严禁使用临时电线电灯。</p>			

	<p>②废气处理设施故障 企业废气处理设施需设置专门的人员管理，加强对废气处理设置、运输管道和排气筒的维护和检修，一旦发现废气泄露立即停产检修，检修完毕方可再投入生产。</p> <p>③危险物质泄露预防事故 a、使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换； b、设有专人负责危险废物维护及管理，避免因危险废物泄露、乱堆乱弃造成环境污染； c、应指定专人负责危废的收集、运输管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。</p> <p>④天然气泄漏事故 企业天然气由管网供给，应加强设备管理维护，严防天然气泄漏的发生，定期对管线外部检查，及时发现破损和漏处，及时处理，设置天然气气体浓度报警装置及其他安全措施。</p>
其他环境管理要求	企业应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）做好相关排污许可申报工作。严格落实报告所提环境管理要求。

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策、选址基本合理、污染物的防治措施可行。环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，项目的污染物排放对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。

本评价认为，项目在设计 and 运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，配套相应的安全防范措施，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告表各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	/	/	/	0.048t/a	/	0.048t/a	+0.048t/a
	NO _x	/	/	/	0.587t/a	/	0.587t/a	+0.587t/a
	颗粒物	/	/	/	18.459t/a	/	18.459t/a	+18.459t/a
	CO	/	/	/	0.041t/a	/	0.041t/a	+0.041t/a
废水	生活污水	/	/	/	2920m ³ /a	/	2920m ³ /a	+2920m ³ /a
	车辆冲洗废水	/	/	/	/	/	/	/
	锅炉软化废水及锅炉 排污水	/	/	/	175.738m ³ /a	/	175.738m ³ /a	+175.738m ³ /a
一般工业 固体废物	废铁	/	/	/	529.701t/a	/	529.701t/a	+529.701t/a
	脱硫剂(石灰石粉) 生产时筛分不合格品	/	/	/	250.298t/a	/	250.298t/a	+250.298t/a
	矿渣粉生产时、胶凝 材料生产时筛分杂质	/	/	/	25.633t/a	/	25.633t/a	+25.633t/a
	脱硫剂(石灰石粉) 生产时布袋除尘器收 集的粉尘	/	/	/	442.114t/a	/	442.114t/a	+442.114t/a
	矿渣粉生产时布袋除 尘器收集的粉尘	/	/	/	269.954t/a	/	269.954t/a	+269.954t/a
	胶凝材料生产时布袋 除尘器收集的粉尘	/	/	/	395.986t/a	/	395.986t/a	+395.986t/a

	氢氧化钙生产时布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	23.865t/a	/	23.865t/a	+23.865t/a
	氢氧化钙生产分级工序产生的废渣	/	/	/	50t/a	/	50t/a	+50t/a
	超细粉生产时布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	68.829t/a	/	68.829t/a	+68.829t/a
	废弃离子交换树脂	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①