

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：孝义市福海建材有限公司

新建 20 万吨/年建筑石材加工项目

建设单位（盖章）：孝义市福海建材有限公司

编制日期：二〇二六年四月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	57
六、结论	61
建设项目污染物排放量汇总表	62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	孝义市福海建材有限公司新建 20 万吨/年建筑石材加工项目		
项目代码	2406-141181-89-01-817143		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山西省吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处		
地理坐标	(111 度 37 分 12.33 秒, 37 度 7 分 23.63 秒)		
国民经济行业类别	C3039 其他建筑材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 56.砖瓦、石材等建筑材料制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	孝义市行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-141181-89-01-817143
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	10	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 ）	8200
专项评价设置情况	无。		
规划情况	无。		
规划环境影响评价情况	无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无。		
其他符合	1.1“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线		

性
分
析

根据《生态保护红线划定技术指南》，山西省生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性保护区等陆地重要生态功能区，或水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

本项目厂址位于吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处，占地类型为采矿用地，占地面积 8200m²。根据山西省生态环境厅 2024 年 11 月 28 日发布的“山西省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告”，本项目处于一般管控单元。分析报告见附件。

表 1-1 环境管控单元划分

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	冲重叠积
1	孝义市	ZH1411813000 1	吕梁市孝义市一般管 控单元	一般管控单 元	0.8200hm ²

根据吕梁市人民政府吕政发〔2021〕5号《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》及其附件，本次建设项目位于山西省吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南280m,属于吕梁市生态环境管控单元中的一般管控单元。吕梁市生态环境管控单元见附图4。

表 1-2 本项目与与吕政发〔2021〕5号文中重点管控单元管控要求的符合性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束 禁止开发建设活动的要求	1、禁止新建、扩建高排放、高污染项目。 2、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 3、不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。 4、不得在市、县（市、区）人民政府禁止的时段和区域燃放烟花爆竹和露天烧烤。	本项目不属于高污染项目，项目不涉及燃料消耗，且不涉及燃用煤炭及其制品；本项目不在高污染行业退出目录，生产采用先进工艺；项目不涉及燃放烟花、露天烧烤以及露天焚烧秸秆、树枝、落叶等事件。	符合

		<p>5、不得在本行政区域内露天焚烧秸秆、树枝、落叶等产生烟尘污染的物质；不得露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p>		
		<p>1、禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。</p> <p>2、含有毒有害污染物的工业废水分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>3、不得利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞灌注或者私设暗管等方式排放水污染物。</p> <p>4、禁止利用无防渗漏措施的渠道、坑塘、溪沟等输送或者存贮含有毒、有害污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。</p> <p>5、禁止利用有毒有害的废弃物做肥料；禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。</p> <p>6、勘探、采矿、开采地下水、人工回灌补给地下水以及建设地下工程和污水输送管道，应当采取防护措施，不得污染地下水。</p> <p>7、在城市建成区内，任何单位和个人不得向雨水收集口和雨水管道排放或者倾倒污水、污物、垃圾、危险废物。</p>	<p>1、本项目不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目；</p> <p>2、不涉及工业废水收集处理；</p> <p>3、本项目无废水外排；</p> <p>4、项目设有危废贮存点，危废均暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置；</p> <p>5、不涉及有毒有害废弃物；</p> <p>6、本项目不涉及；</p> <p>7、本项目无废水外排，各类固废、危废均能做到合理处置。</p>	符合
		<p>1、横泉水库一级保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>（2）设置排污口；</p> <p>（3）放养禽畜、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水体的活动；</p> <p>（4）新增农业种植和经济林。</p> <p>2、横泉水库二级保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>（2）设置排污口；</p> <p>（3）处置城镇生活垃圾；</p> <p>（4）建设未采取防渗漏措施的城镇生活垃圾转运站；</p> <p>（5）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p>	<p>本项目不在横泉水库保护区范围内。</p>	符合

		<p>(6) 建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。</p> <p>3、横泉水库准保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>(1) 新建、扩建对水体污染严重的建设项目；</p> <p>(2) 改建增加排污量的建设项目；</p> <p>(3) 建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p> <p>(4) 从事采砂、毁林等活动。</p> <p>4、任何单位和个人不得侵占、损坏或者人为干扰监测设施及监控设备。</p>		
		<p>1、在河道管理范围内，禁止从事下列活动：</p> <p>(1) 建设或者弃置妨碍行洪的建筑物、构筑物；</p> <p>(2) 设置拦河渔具；</p> <p>(3) 倾倒、堆放、掩埋矿渣、石渣、煤灰、垃圾；</p> <p>(4) 清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器；</p> <p>(5) 超标排放污水；</p> <p>(6) 影响河势稳定、危害河岸堤防安全、妨碍河道行洪的其他活动。</p> <p>2、在行洪河道内，禁止种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道防浪林除外）。</p> <p>3、在河道水面，禁止布设妨碍行洪、影响水环境的光能风能发电、餐饮娱乐、旅游等设施。</p> <p>4、不得擅自围垦围占河道、围库（湖）造地、围占水库（湖）水域和人工水道。</p> <p>5、在堤防和护堤地，禁止建房、安装设施（河道和水工程管理设施除外）、放牧、开渠、打井、耕种、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料（防汛物料除外）、开采地下资源、考古发掘以及开展集市贸易活动。</p> <p>6、在堤防保护范围内，禁止从事危害堤防安全的活动。</p> <p>7、护堤护岸林木，由河道管理单位组织营造和管理，其他任何单位和个人不得擅</p>	<p>本项目为石料加工与机制砂石生产项目，原料来源均购自合法企业，因此不涉及河道治理相关事宜。</p>	<p>符合</p>

		<p>自砍伐、侵占或者破坏。</p> <p>8、未经依法批准，不得在河道水系内填堵、缩减或者废除原有河道沟叉、贮水湖塘注淀和废除原有防洪围堤，不得调整河道水系。</p> <p>9、河道滩地不得作为基本农田或者占补平衡用地。</p> <p>10、河道岸线不得擅自占用。</p> <p>11、山区河道易发山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的河段，禁止从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。</p> <p>12、禁止损毁、侵占堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物和防汛、水文、水工观测、通信照明等设施。</p>		
		<p>1、柳林泉域一级保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>（2）擅自挖泉、截流、引水；</p> <p>（3）将不同含水层的地下水混合开采；</p> <p>（4）新开凿用于农村生活饮用水以外的岩溶水井；</p> <p>（5）矿井直接排放岩溶水；</p> <p>（6）倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物；</p> <p>（7）衬砌封闭河道底板；</p> <p>（8）在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程。</p> <p>2、柳林泉域二级保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、改建、扩建耗水量大或者对水资源有污染的建设项目；</p> <p>（2）衬砌封闭河道底板；</p> <p>（3）利用河道、渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废物；</p> <p>（4）利用透水层储存石油、天然气、放射性物质、有害有毒化工原料、农药；</p> <p>（5）建设城市垃圾、粪便和易溶、有害有毒废弃物堆放场。</p>	<p>本项目不在柳林泉域范围内，不涉及。</p>	<p>符合</p>

		<p>3、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒废物、废渣和城市生活垃圾；</p> <p>（2）对不同含水层地下水混合开采。</p> <p>4、在柳林泉域地面标高低于 805 米的区域内，严禁新开凿岩溶地下水井。</p>		
	限制开发建设活动的要求	<p>1、城乡建设和发展不得擅自占用河道滩地，确需占用的，应当符合行洪和供水要求。</p> <p>2、在河道管理范围内进行下列活动，应当经市、县（市、区）人民政府审批部门批准：</p> <p>（1）采砂、采石、取土、弃置砂石或者泥土；</p> <p>（2）爆破、钻探、挖筑鱼塘；</p> <p>（3）在河道滩地存放物料、开采地下资源及进行考古发掘；</p> <p>（4）种植、养殖、经营旅游、水上训练、举办赛事、影视拍摄等；</p> <p>（5）其他妨碍行洪安全、水工程安全的活动。</p> <p>3、在河道管理范围内从事开采矿产资源、建设地下工程或者考古发掘活动，不得影响河道和堤防工程安全。</p>	本项目不涉及	符合
		<p>1、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区，应当遵守下列规定：</p> <p>（1）控制岩溶地下水开采；</p> <p>（2）合理开发孔隙裂隙地下水；（3）严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目；</p> <p>（4）在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。</p>	本项目不涉及	符合
	不符合空间布局	<p>1、对列入高污染行业退出目录的项目有计划地调整退出，支持高污染项目实施技术改造或者自愿关闭、搬迁、转产。</p>	本项目不属于高污染行业退出目录的项目	符合
		<p>1、合理布局开发区、工业聚集区产业和规模，新建、改建、扩建项目充分考虑园区环境容量的承载能力，引导企业项目有序进入和退出园区。</p>	本项目运营期采取严格环保措施，对区域环境影响较小，不会突破区域环境容量的承载，项目生产过	符合

	要求活动的退出要求	2、依法对水污染较重的企业实施技术改造或者关闭、搬迁、转产。 3、依法淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备。	程中无需用水，运营期无废水外排	
		1、一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 2、二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及	符合
		1、对壅水、阻水严重的桥梁、引道、码头和其他跨河、穿河、临河工程设施，根据国家规定的防洪标准，由县（市、区）人民政府水行政主管部门报请同级人民政府责令限期改建或者拆除。 2、擅自围垦或者围占河道、围库（湖）造地、围占水库（湖）水域和人工水道的，由市、县（市、区）人民政府依法予以清退。 3、对于已作为农村集体土地承包给农民耕种的滩地，所在地人民政府应当有计划地组织农民退耕还滩；对于农民擅自占用的滩地，由所在地人民政府依法予以清退。	本项目不涉及	符合
		1、市、县（区）人民政府应当加强管理，对直接影响柳林泉域水资源的采矿工程，采取限采、停采或者封闭措施；对直接影响柳林泉域水资源的取水工程，采取限量取水、停止取水或者封闭措施。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	1、工业企业按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，安装和使用自动监测设备，配合生态环境主管部门的实时监督监测。 2、重点污染企业采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。 3、在市、县（市、区）人民政府启动重污染天气应急预案后，工业企业及时启动重污染天气应急响应操作方案，落实应急减排措施。	1、本项目运营期严格按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志，并按照要求进行例行监测； 2、本项目运营期配套了严格的环保措施； 3、4、本项目运营期积极响应管理部门重污染天气应急预案； 5、本项目不涉及； 6、本项目运营期厂内不设食堂，不涉及油烟排放。	符合	

	<p>4、在重污染天气集中出现的季节，严格执行市、县（市、区）人民政府组织实施的错峰生产、施工、运输的规定。</p> <p>5、储油储气库、加油加气站及油罐车、气罐车应当安装油气回收设施并保持正常运行，每年向生态环境主管部门报送油气排放检测报告。</p> <p>6、排放油烟的餐饮服务业经营者和企事业单位食堂应当安装油烟净化设施，保持正常使用，定期清洗、维护并保存记录，实现油烟达标排放。</p>		
	<p>1、实施重点水污染物排放总量控制。在本市行政区域内，排放的水污染物不得超过国家、省规定的污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p> <p>2、工业污水进行预处理后，达到行业水污染排放标准的，方可向集中处理设施排放。</p> <p>3、不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放水污染物。</p> <p>4、工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。</p> <p>5、城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。</p>	<p>本项目运营期生活污水水质简单直接用于厂区道路洒水，不外排；洗车废水经沉淀后循环使用，不外排；洗砂废水循环使用，不外排。</p>	符合
	<p>1、在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、畜禽养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p> <p>2、符合保护区、准保护区内新建、改建、扩建条件的建设项目，应当进行水源水环境影响评价。</p> <p>3、市、县人民政府应当加强水环境综合治理，推进城乡污水、垃圾集中收集和无害化处置设施建设，防治工业点源污染和农业面源污染，保障水源水环境安全。</p>	<p>本项目不在各水源地保护区范围内。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、政府有关部门应当对过境的危险化学品运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源。</p> <p>2、生态环境主管部门应当定期对保护区、</p>	<p>本项目不涉及</p>	符合

	<p>准保护区的环境状况和污染风险进行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，制定相应的风险防范措施并督促落实。</p> <p>3、市、县人民政府应当组织制定水源污染事故应急处置方案，发生或者可能发生造成饮用水水源污染的突发性事故时，应当依法启动相应的应急方案，做好应急供水准备。</p> <p>4、保护区、准保护区内可能发生水污染事故的企业事业单位、供水单位应当制定水污染事故应急方案，落实预警、预防机制和保障措施，提高水污染事故防范和处置能力。</p>		
	<p>1、土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。</p> <p>2、土地使用权已经被地方人民政府收回，土壤污染责任人为原土地使用权人的，由地方人民政府组织实施土壤污染风险管控和修复。</p>	本项目不涉及	符合

由上表可知，本项目符合《吕梁市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》中重点管控单元的管控要求。

(2) 环境质量底线

本项目位于孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处，本次评价收集了孝义市 2024 年的环境空气例行监测资料，监测项目为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃-8。根据监测结果：2024 年度孝义市 SO₂ 年均浓度、CO 百分位日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级年平均限值要求，PM₁₀、O₃8 小时平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，孝义市为不达标区。

补充监测：本次评价引用《孝义市新华养殖农民专业合作社改扩建40万羽/年蛋鸡规模化养殖项目环境质量现状监测》中TSP的监测数据，监测点位为贤者村，位于本项目东北770m处，监测时间为2024年7月20日~7月27日，监测结果显示贤者村

日均TSP的平均浓度为134-152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，最大浓度占标率为50.7%，均未出现超标现象。

（3）资源利用上线

资源利用上线，指按照自然资源资产只能增值不能贬值的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，参考自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用效率，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目生产过程中所用的资源主要为水资源和电能，运营过程中主要用水环节为洗砂用水、洗车用水、车间洒水、绿化用水、道路浇洒用水和员工生活用水，洗砂用水、洗车用水循环利用，新鲜水用量较少；项目建设和营运过程中采用节能材料和节能设备，能源消耗较低，符合资源利用上线不能突破的原则。

（4）环境准入负面清单

环境准入负面清单，指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、资源开发利用等禁止和限制的环境准入情形。本项目所在区域没有环境准入负面清单。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整目录（2024年本）》的通知，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目，符合国家和地方有关的产业政策要求。

因此，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

1.2 与《孝义市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《孝义市国土空间总体规划（2021-2035年）》，规划范围包括：市域、中心城区两个层级。

市域：孝义市市级行政辖区，市域国土总面积937.57平方公里。包括五街道、八镇、三乡。

中心城区：由城区和开发区组成，规划范围包括城镇开发边界覆盖的城市街道、乡镇范围以及孝义经济开发区，总面积82.63平方公里，其中城区37.43平方公里、开发区45.20平方公里。

规划期限：2021年至2035年，基期年为2020年，近期至2025年，远景展望至2050

年。

本项目厂址位于山西省孝义市下堡镇胡家窑村东南280m处，用地性质为采矿用地，不涉及生态保护红线、生态廊道、风景名胜区等生态空间，不在生态保护红线范围内，不占用永久基本农田；不在城镇开发边界范围内，不新增建设用地，符合国土空间管控要求。

本项目与孝义市国土空间规划中城镇开发边界相对位置关系见附图 4。

1.3 《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》符合性分析

根据《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》山西省人民政府令第262号文第十一条在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力；第十六条我省境内桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河上游段（唐河、沙河）等流域的治理工作，参照此决定执行。本项目所在区域距离本项目最近的河流是项目北侧55m的下堡河，所以本项目的建设不违背山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定。

1.4 孝义市集中供水水源地

孝义市供水主要由市自来水公司承担，其供水水源地有三个：

城区水源地：孝义市城区铁路以南的城区水源地，各井散布于生产生活区内或公路旁，现有开采井 6 眼，4 眼井位于新城区市政公司周围，井深 70-140m；另 2 眼井位于旧城区，井深 50m。

崇源头水源地：崇源头水源地位于孝义市城区南部崇源头村一带，孝义市城区西南方向 1.5km 处，现有开采井 6 眼，井深 130-178m。

西辛壁水源地：西辛壁水源地位于孝义市城区西北的西辛壁、东辛壁一带的西辛壁，孝义市城区西北方向 4.9km 处，地处郭庄泉岩水系统内近南北向的强径流带，具体范围为北起西辛壁、东辛壁村北，南至临水村北，西以 307 国道为界，东至东辛壁隐状断层。现有井孔 8 眼，目前利用 2 眼，其中，城区和崇源头水源地开采第四系松散岩类孔隙水承压水，西辛壁水源地开采奥陶系碳酸盐岩类岩溶裂隙承压

水。

本项目位于孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处，不在城镇饮用水源地保护区范围内。本项目与孝义市集中水源地相对位置情况见附图 7。

1.5 郭庄泉域

郭庄泉位于霍州市南约 7km 处。出露范围，北起东湾村，南至郭庄村下团柏断层，南北长 1.2km，东西宽约 400-500m，面积约 0.5km²，计有大小泉点 60 多个，泉水出露标高为 512~510m。泉域分布范围包括临汾市的汾西县、霍州市、洪洞县，晋中市的灵石县、介休市，吕梁市的汾阳市、文水县、孝义市、交口县等县（市）。泉域范围总面积 5600km²，其中裸露可溶岩面积 1400km²。

(1) 泉域边界

西界以紫荆山大断层和吕梁山前寒武系地表分水岭为界，西南以青山岭背斜和山头东地垒与龙子祠泉域分界，东界以汾介大断层分界，南界以下团柏、万安断层为界，自西向东，自洪洞——南沟——闫家庄东。北界以汾西向斜翘起端，吕梁山馒头山和地表分水岭。西北段与柳林泉域相邻。

(2) 重点保护区范围

以汾河河谷为中心，北起什林大桥，南到团柏河口，东部以辛置、邢家泉——朱杨庄——什林镇为界，西部以申家韩家垣——上团柏——前庄——后柏木——许村为界。保护区范围为 145km²。

(3) 泉域与本工程的位置关系

本项目厂址所在地位于郭庄泉域东部边界内，但不在重点保护区范围内，厂址距郭庄泉域重点保护区边界约为 54km。本项目无废水外排，项目区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，在落实环评要求措施的前提下，对郭庄泉域水环境影响较小。郭庄泉域重点保护范围及与本项目的关系见附图 8。

1.6 砂石产业相关产业政策、环保政策符合性分析

(1) 砂石产业相关产业政策符合性分析

工业和信息化部等有关部门于 2019 年 11 月 4 日发布了“关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见（工信部联原〔2019〕239 号）”，国家发展改革委等有关部

门于2020年3月25日发布了“关于印发《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》的通知（发改价格〔2020〕473号）”，山西省发展和改革委员会等有关部门于2020年8月17日发布了“关于印发《关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》的通知（晋发改价调发〔2020〕404号）”；本次环评对照《关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》（晋发改价调发〔2020〕404号）中与砂石产业相关的产业政策、环保政策进行符合性分析，具体分析见下表。

表 1-3 与《关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》符合性分析表

《关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》	本项目情况	符合性
<p>推动机制砂石产业高质量发展： 大力发展和推广应用机制砂石。加强机制砂石规划布局、工艺装备、产品质量、污染防治、综合利用、安全生产的联动，合理布局大型及中型砂石企业，加快推动机制砂石产业转型升级。</p> <p>优化机制砂石开发布局。统筹资源禀赋、经济运输半径、区域供需平衡等因素，按照矿产资源总体规划积极有序投放砂石采矿权，加速具备条件的各类资本投资的大型机制砂石生产线产业布局。在引导中小砂石企业合规生产的同时，通过市场化办法实现砂石矿山资源集约化、规模化开采，同步建设绿色矿山。</p> <p>降低运输成本。推动砂石中长距离运输改革，全面落实《山西省推进运输结构调整实施方案》，加快大宗砂石长距离运输实现“公转铁”、逐步减少公路运输量，增加铁路运输量，有序发展多式联运，鼓励发展“驼背”运输、甩挂运输等运输组织方式。</p>	<p>本项目为石料加工与机制砂石生产项目，本项目不进行河砂开采，原料使用各类矿石，环评要求采购具有相关资质、手续单位的各类矿石。</p> <p>本项目严格按照可研、设计、竣工验收等程序高标准建设；同时符合安全许可、环境保护、资源综合利用等要求。</p> <p>本项目占地为采矿用地；项目在运营期将采取有效的污染治理设施，其中原料破碎工序在封闭车间内布置，并采用集尘罩+布袋除尘器+15m高排气筒的污染治理措施。符合环境保护的要求。</p> <p>本项目石料加工，项目运输采用公路运输方式。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目基本符合《关于促进砂石行业健康有序发展的实施方案》（晋发改价调发〔2020〕404号）中的相关要求。

(2) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）符合性分析

表1-4 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析表

《空气质量持续改善行动计划》	本项目情况	符合性
<p>持续优化调整货物运输结构：</p> <p>大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。重点区域内直辖市、省会城市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。到2025年，铁路、水路货运量比2020年分别增长10%和12%左右；晋陕蒙新煤炭主产区中长距离运输（运距500公里以上）的煤炭和焦炭中，铁路运输比例力争达到90%；重点区域和粤港澳大湾区沿海主要港口铁矿石、焦炭等清洁运输（含新能源车）比例力争达到80%。</p> <p>加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。新建及迁建大宗货物年运量150万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。强化用地用海、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障。</p>	<p>本项目通过对原料矿石进行破碎、筛分、制砂、分级等工序生产石料，项目建成后，年产20万吨石料；环评要求采用国六排放标准车辆或新能源车辆进行运输，非道路移动机械采用国四排放标准车辆或新能源车辆。</p>	<p>符合</p>
<p>深化扬尘污染综合治理：</p> <p>鼓励经济发达地区5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右，县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。</p>	<p>本项目采取的扬尘污染防治措施包括：原料及成品砂储存于全封闭车间内，并设置能够覆盖全库的喷雾洒水装置；运输车辆限制超载，采用篷布苫盖；厂区进出口处设1座车辆清洗平台对车身及轮胎进行冲洗；厂区对地面、道路进行全部硬化和厂界绿化，同时配备移动洒水车进行洒水抑尘。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，本项目基本符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕

24号)中的相关要求。

(3) 《2019年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

表1-5 与《2019年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》符合性分析表

《2019年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》	本项目情况	符合性
鼓励企业技术创新和技术改造，加大对收尘措施的投入，加强矿山爆破开采中的无组织排放治理，推广采用湿法穿孔凿岩工艺，在矿山现场、破碎机进出口、料仓进出口、厂区道路等位置安装空气雾炮、喷淋装置等，进行降尘抑尘。生产线的改扩建和新建，都要配置环保设施。干旱地区的生产企业，其破碎、筛分、机制砂、皮带输送等工艺进行全封闭，减少粉尘颗粒的外排。	本项目不涉及矿山开采；原料及成品砂储存于全封闭车间内，并设置能够覆盖全库的喷雾洒水装置；破碎、筛分、转运等工序采用集尘罩+布袋除尘器等环保措施，减少了粉尘颗粒的外排。	符合

由上表可知，本项目基本符合《2019年砂石行业大气污染防治攻坚战实施方案》中的相关要求。

(4) 《孝义市2023年空气质量再提升行动计划》符合性分析

表1-6 与《孝义市2023年空气质量再提升行动计划》符合性分析表

《孝义市2023年空气质量再提升行动计划》	本项目情况	符合性
持续优化调整货物运输结构： 推进大宗物料的清洁运输，钢铁、焦化等重点行业企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料最大程度采用铁路、管道或管状袋式运输机等清洁方式运输；不达要求的，采用新能源汽车或达到国六排放标准的车辆运输。	本项目通过对原料矿石进行破碎、筛分、制砂、分级等工序生产混凝土骨料砂；本项目原料运输量较小，环评要求采用国六排放标准车辆或新能源车辆进行运输，非道路移动机械采用国四排放标准车辆或新能源车辆。	符合
加强工业企业运输车辆扬尘治理： 全市工业企业所有运输车辆出厂前，必须采取加盖篷布等密闭措施，厂区出口按有关标准要求安装车辆清洗装置，未经清洗车辆一律不得驶出厂区。	本项目采取的扬尘污染防治措施包括：原料及成品砂储存于全封闭车间内，并设置能够覆盖全库的喷雾洒水装置；运输车辆限制超载，采用篷布苫盖；厂区进出口处设1座车辆清洗平台对车身及轮胎进行冲洗；厂	符合

	区对地面、道路进行全部硬化和厂界绿化，同时配备移动洒水车进行洒水抑尘。	
<p>由上表可知，本项目基本符合《孝义市2023年空气质量再提升行动计划》中的相关要求。</p>		

二、建设项目工程分析

2.1、项目概况

- (1) 项目名称：孝义市福海建材有限公司新建 20 万吨/年建筑石材加工项目
- (2) 建设单位：孝义市福海建材有限公司
- (3) 建设地点：山西省吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处；
- (4) 建设规模：年加工 20 万吨石料
- (5) 劳动定员：本项目劳动定员 20 人，其中管理人员 3 人，工作人员 15 人。全年运行 215 天，每天一班，每班 8 小时。

2.1 工程组成

本项目厂区占地 8200m²，主要建设内容包括生产厂房 777m²，石料原料库 666m²，成品库 629m²，办公区 300m²，地磅，洗车平台等，项目建成后，年产不同级配石子 20 万吨。

本项目主要建设内容见表 2-1。

表2-1 工程主要建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	加工车间	建筑面积 777m ² ，21m×37m，钢结构，全封闭，设备包括给料机、颚式破碎机、中碎圆锥破碎机、细碎圆锥破碎机、振动筛、制砂机、分选机、输送皮带等
辅助工程	办公生活区	建筑面积 300m ² ，砖混结构，一层，设置办公室、休息室、财务室等
储运工程	原料库	建筑面积 666m ² ，18m×37m，钢结构；全封闭，用于存储原料矿石；同时设置覆盖全库的喷雾抑尘设施。
	成品库	建筑面积 629m ² ，17m×37m，钢结构；全封闭，用于本项目成品；同时设置覆盖全库的喷雾抑尘设施。
	石粉仓	1 座，200t/座。筒体内径*高度：3m*8m，碳钢材质，配套设置 1 台螺旋输送机
公用工程	供电	由胡家窑村供给，厂区内设一台 150kVA 变压器
	供水	由胡家窑村供水管网提供
	供热	生产车间不供热，办公用房采用电暖气及空调供暖。
环保	废气 运输扬尘	厂区对道路进行硬化，运输车辆限制超载，采用篷布苫盖；厂区出口处设 1 座车辆清洗平台对车身及轮胎进行冲洗；同时配备移动洒水车进行

建设内容

工程		洒水抑尘。	
	物料堆存、卸载粉尘	原料及成品储存在全封闭生产车间内，尽可能缩小装卸时的高差，装卸时采取喷雾抑尘设施。	
	原料一破、原料二破筛分、原料三破筛分、制砂进料口粉尘	一破、二破筛分、三破筛分、制砂原料仓进料口均由彩钢进行全封闭，上方分别设置集尘管，废气经收集后进入1#布袋除尘器进行处理，最终经15m高排气筒排放。皮带输送全密闭。	
	分选粉尘	废气经自备的布袋除尘器（2#）处理后经15m高排气筒排放	
	石粉仓进料粉尘	筒仓顶部设置1台布袋除尘器（3#）废气经处理后，最终经15m高排气筒排放。	
	废水	洗车废水	厂区进出口处设1座车辆清洗平台对车身及轮胎进行冲洗；洗车平台配套设置收集池、清水池、沉淀池各1座，每个水池5m ³ ，洗车废水经沉淀池沉淀后由水泵泵入清水池循环利用，不外排。
		生活污水	主要为生活盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘、绿化用水，不外排。
		初期雨水	设导流渠用于收集厂区内初期雨水，建设1座不小于95m ³ 的初期雨水池，收集厂区内产生的初期雨水；收集15min的初期雨水后，经切换装置将雨水由厂区东侧排出厂区；收集的初期雨水经沉淀后回用于厂区道路洒水抑尘，不外排。
	固废	除尘灰	布袋除尘器收集的除尘灰主要成分为石粉，作为产品进行外售。
		危险废物	设备维修保养产生的废机油、废油桶等属于危险废物，采用特定容器贮存，暂存于厂区内危废贮存点，委托有资质的单位定期外运处置。现有工程设置有1座10m ² 危废贮存点。
		生活垃圾	在厂区内设封闭式垃圾收集箱，生活垃圾收集后送当地环卫部门指定地点统一处理。
	噪声	设备噪声	选用低噪设备，采用基础减震、隔声、消音等噪声防治措施。

2.2 主要产品方案及产能

本项目建成后，年产20万吨建筑石料。

本项目产品方案及规格见下表。

表2-2 本项目产品方案表

产品名称	数量	规格	备注
石子	5万 t/a	20-40mm	作为砂石骨料外售

石子	5 万 t/a	10-20mm	
石子	5 万 t/a	5~10mm	
机制砂	3 万 t/a	1-5mm	
石粉	2 万 t/a	<1mm	

2.3 主要生产设施及参数

本项目主要生产设施见下表。

表2-3 主要生产设施表

序号	名称	技术参数	数量	设计处理能力 t/h	本项目需处理能力 t/h	是否满足
1	振动给料机	处理能力 15-80t/h	1 台	-	-	-
2	颚式破碎机	PE600*750	1 台	80-240	116	满足
3	中碎圆锥破碎	SC160S	1 台	125-345	116	满足
4	细碎圆锥破碎	SC100	1 台	45-135	58	满足
5	振动筛分机	三层筛	1 台	-	-	
6	振动筛分机	双层筛	1 台	-	-	
7	制砂机	Φ800	1 台	10-15	8.7	满足
8	分选机	CJ10	1 台	5-10	2.9	满足
9	拌湿机	-	1 台	-	-	-
10	皮带输送机	B650~1200	8 台	-	-	-
11	螺旋输送机	-	2 台	-	-	-

2.4 主要原辅材料

本项目原材料为砂岩矿石，原材料用量总计 20 万 t/a。本项目主要原辅材料用量、储存方式见表 2-4。

表2-4 主要原辅材料统计表

种类	名称	用量 t/a	包装形式	储存方式	来源、备注
原料	砂岩矿石	20 万	堆存	全封闭原料库	孝义市及周边区域矿山

本项目原材料为砂岩矿石，需求量较少，主要来源于孝义市及周边区域矿山，大部分砂岩是由石英或长石组成，是非常优质的机制砂原料，区域砂岩储量丰富，开采企业较多，可以较好的满足本项目原料消耗；环评要求本项目所采购原料须由合法生产企业提供；原料运输采用国六排放标准车辆或新能源车辆进行运输；非道路移动机械采用国四排放标准车辆或新能源车辆。

2.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，冬季不生产，全年运行 215 天，8h/d。

2.6 平面布置

本项目租赁孝义市下堡镇胡家窑村集体土地，目前为闲置状态，占地面积约为 12.3 亩，其中，从西向东依次布置原料库，生产车间以及成品库，办公区位于厂区西南角，生产区与办公区之间建设绿化带，绿化面积 400m²。本项目平面布置图见附图 8。

2.7 公辅工程

(1) 供暖

本项目生产车间不供热，办公用房采用电暖气及空调供暖。

(2) 供电：由胡家窑村电网接入，厂区内设一台 150kVA 变压器。

(3) 给排水

①水源

项目供水由胡家窑村提供。

②用水量

本项目用水环节主要包括：洗车用水、道路抑尘用水、绿化用水、生活用水等。用水定额参考《山西省用水定额》（DB14/T1049-2021）、《建筑给水排水设计规范》（2019 年版）及考虑项目实际情况，具体用水量如下：

A 机制砂拌湿用水

机制砂含水率约 15%，本项目机制砂产量为 3 万 t/a，则需耗水量为 5294m³/a，24.6m³/d，全部进入产品，无废水产生。

B 洗车用水

参考《山西省用水定额第3部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021）汽车冲洗用水定额中公共汽车、载重汽车冲洗用水定额，本项目运输车辆清洗用水按60L/辆·次计；本项目运输量约为20万t/a，汽车载重量按20t计，则运输车辆清洗次数约为10000次/年，则本项目运输车辆清洗用水量为600m³/a（2.79m³/d）。产污系数按用水量的80%计，则洗车废水产生量为480m³/a（2.23m³/d）；运输车辆清洗废水经沉淀池处理后排入清水池回用，补水量为120m³/a（0.56m³/d）。

本项目于厂区出入口设置1座自动洗车平台，并配套设置沉淀池、回用水池各5m³。

C 道路抑尘用水

参考《山西省用水定额第3部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021）浇洒道路用水定额中的先进值为1.5L/(m²·d)，本项目厂区内道路面积约为1000m²，则本项目道路抑尘用水耗水量为1.5m³/d。

D 绿化用水

本项目绿化面积为400m²，参考《山西省用水定额第3部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021）绿化管理用水定额先进值为1.5L/(m²·d)，则本项目绿化用水耗水量为0.6m³/d。

E 生活用水

根据《山西省用水定额第4部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021），50万以下人口小城市中室内有给水排水卫生设备和淋浴设备的用水定额为：120L/(p·d)；全厂劳动定员20人，生活办公用房无给排水设施，用水定额按60L/(p·d)计，则生活日用水量为1.2m³/d；生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水产生量为0.96m³/d；本项目生活污水主要为生活盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘、绿化用水，不外排。

F 初期雨水

评价根据太原工业大学采用数理统计法编的计算公式（公式采用了离石地区的参数）对本项目工业场地应设置的初期雨水收集池容积进行了计算：

$$q=1045.4(1+0.81lgT)/(t+7.64)^{0.7}$$

式中：t—降雨历时 15（min）；

P—重现期，取 2 年。

计算得 $q=146.08\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$

雨水设计流量

$$Q=\varphi\times q\times F\times 900$$

式中： φ —径流系数，取 0.9；

q—暴雨强度（ $146.08\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ）；

F—汇水面积，（厂区地面面积 0.8hm^2 ）。

经计算，降雨历时 15min 的初期雨水量为 94.6m^3 ；评价要求根据厂区地面坡度，在地势较低处设置 1 座 95m^3 初期雨水池，厂区地面初期雨水经坡面漫流至初期雨水池，收集 15min 的初期雨水后，经切换装置将雨水排出厂区；收集的初期雨水经沉淀后用于厂区泼洒抑尘，不外排。

（2）排水

本工程运营期产生的废水主要有生活污水及洗车废水。

①生活污水产生量按用水量的 80% 计算，即 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $206.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水水质简单，由沉淀池收集后用于厂区道路洒水抑尘，不外排。另外厂内设置旱厕，定期清掏。

②车辆清洗废水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排。

本项目用水及排水量汇总见表 2-5，水平衡见图 1。

表2-5 用水量核算表

序号	用水项目	额定量	用排水量（ m^3/d ）			排放去向
			新鲜水	回用水	污水量	
1	机制砂拌湿用水	15%	24.6	0	0	进入产品
2	洗车用水	60L/辆·次	0.56	2.23	0	洗车废水经沉淀后回用于洗车
3	道路抑尘用水	$1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	0.54	0.96	/	/
4	绿化用水	$1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	0.6	/	/	/
5	生活用水	60L/人·d	1.2	0	0.96	主要为生活盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘、绿化用水，不外排
合计			27.5	3.19	0.96	/

本项目水平衡图见图 1。

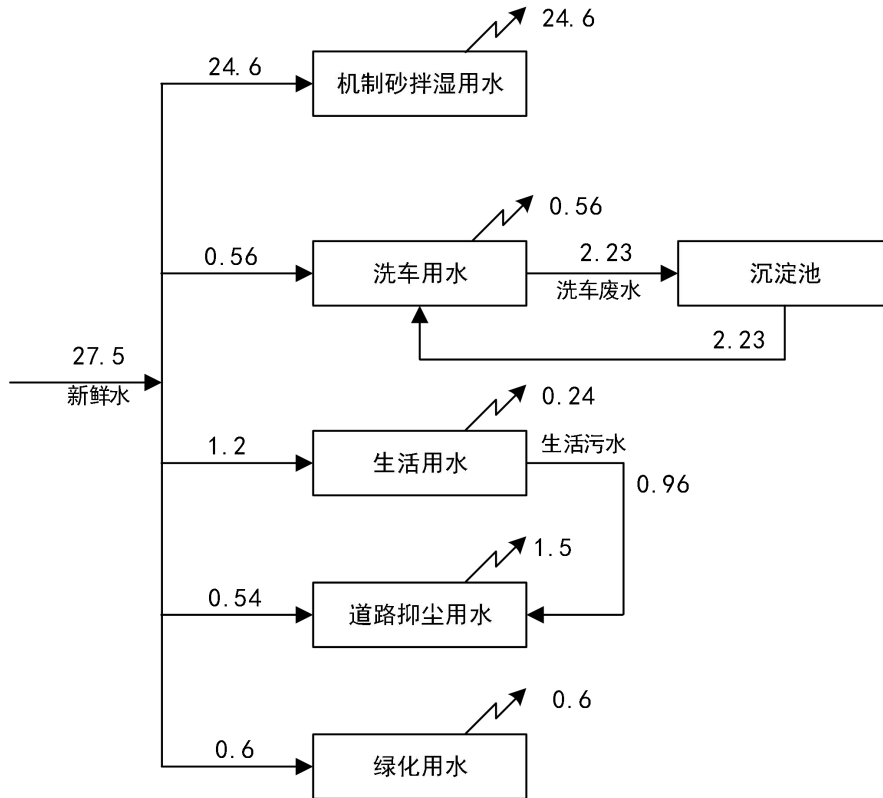


图 1 水平衡图 m³/d

2.8 施工期工艺流程简述

(1) 施工期工艺流程

本项目施工期主要工序为场地平整、厂房建设和设备安装；污染物主要为厂房建设和设备安装过程中产生的噪声、固体废弃物、废气以及施工人员产生的生活废水等污染物。施工期工艺流程及各阶段产污环节见下图。

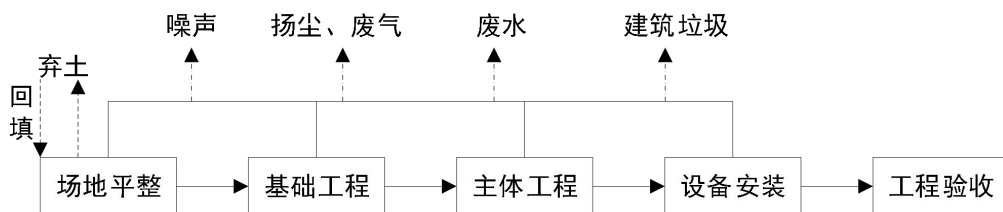


图 2 施工期工艺流程及产排污环节示意图

工艺流程和产排污环节

(2) 施工期主要污染工序

①大气污染物：车辆运输时产生的扬尘，排放的主要污染物为 TSP；各类燃油动力机械在设备运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。

②水污染物：施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。

③固体废物：施工期产生的施工垃圾，主要为废弃包装物；施工人员的生活垃圾。

④噪声：运输车辆等施工机械作业时产生的噪声；施工机械产生的噪声值为 75-105dB（A）。

2.9 运营期生产工艺流程和产排污环节

本项目对矿石进行破碎、筛分、制砂、分选等工序，生产砂石骨料，项目建成后，共形成年加工 20 万吨建筑石料规模。

本项目生产工艺流程如下：

(1) 石料加工生产线

①上料

原料矿石经汽车运入厂区内全封闭原料库卸载堆存，再经铲车送入地下料斗，经振动给料机送入颚式破碎机。

产污环节：原料运输产生的粉尘 G1、原料堆存装卸产生的粉尘 G2 及装卸噪声。

②一破（鄂式破碎机）

原料矿石经料斗下方振动给料机送入颚式破碎机进行一破，颚式破碎机出料粒径 ≤200mm，石料从颚式破碎机出料口落入皮带上，通过皮带输送机运输至二破工段。

产污环节：一破及转载产生的粉尘 G3 及设备噪声。

③二破、筛分（中碎圆锥破碎机）

二破采用中碎圆锥破碎机，一破物料通过皮带输送机进入中碎圆锥破碎机，中碎圆锥破碎机出料粒径 ≤60mm。二破后的物料直接通过密闭管道落入振动筛进行筛分，筛分机为三层，其中 20-40mm、10-40mm 成品石子于成品库堆存待售，小于 10mm 的产品经皮带输送至细碎圆锥破碎机进一步破碎，大于 40mm 的筛上物经皮带返回中碎圆锥破碎机再次破碎。

产污环节：二破、筛分以及转载产生的粉尘 G4 及设备噪声。

④三破、筛分（细碎圆锥破碎机、筛分）

三破采用细碎圆锥破碎机，小于 10mm 的物料通过皮带输送至细碎圆锥破碎机，三破后物料直接通过密闭管道落入振动筛进行筛分，其中筛上物 5-10mm 成品石子于成品库堆存待售，筛下物 <5mm 由螺旋输送机送入石粉仓。1-5mm 石子经皮带输送机进入制砂机进行进一步破碎。

产污环节：三破、筛分以及转载产生的粉尘 G5 及设备噪声。

⑤制砂、分选

三破后物料 1-5mm 石子由皮带机送至制砂机原料仓，然后由斗式提升机密闭提升至制砂机进行进一步破碎并经分选机分选，其中 0.5-2mm 经管道进入拌湿机，经加湿搅拌后作为机制砂成品，<0.5mm 经除尘器收集后由螺旋输送机送入石粉仓。制砂机、分选机均为密闭系统。

产污环节：制砂分选以及转载产生的粉尘 G6、石粉仓产生的粉尘 G7 及设备噪声。

本项目生产工艺流程及产污节点见下图。

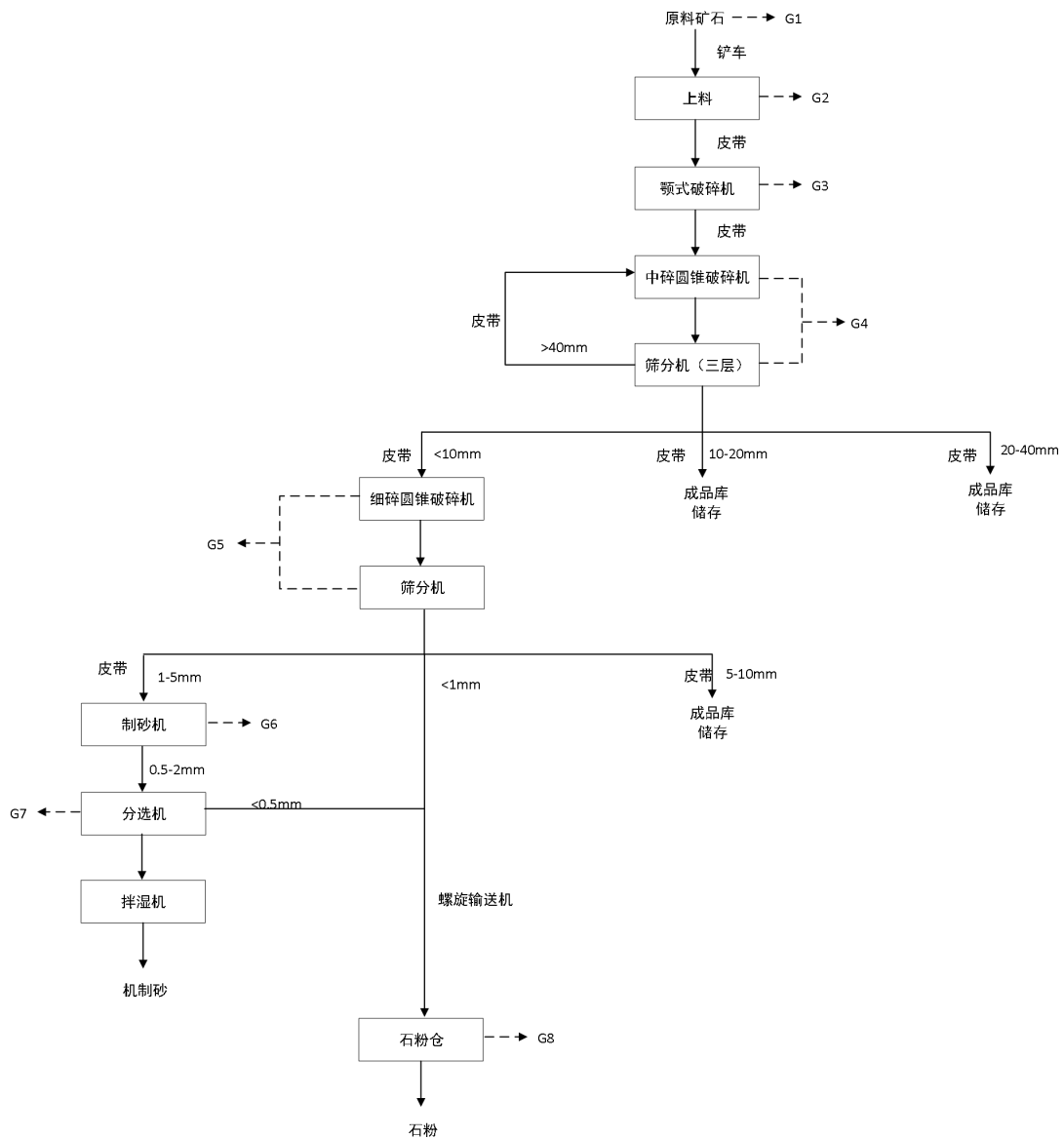


图 3 本项目生产工艺流程及产排污环节图

运营期产排污环节如下：

废气：

G₁：原料运输产生的粉尘；

G₂：原料堆存、上料及装卸粉尘；

G₃：原料一破以及转载产生的粉尘；

G₄：原料二破、筛分以及转载产生的粉尘；

	<p>G5: 原料三破、筛分以及转载产生的粉尘;</p> <p>G6: 原料制砂以及转载产生的粉尘;</p> <p>G7: 分选以及转载产生的粉尘;</p> <p>G8: 石粉仓产生的粉尘;</p> <p>废水</p> <p>W1: 洗车废水, 主要污染物为悬浮物;</p> <p>W2: 生活污水, 所含污染物主要有 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮等;</p> <p>W3: 初期雨水, 主要污染物为悬浮物;</p> <p>固废</p> <p>S1: 除尘器收集的除尘灰;</p> <p>S2: 设备维修保养产生的废机油、废棉纱手套、废机油桶;</p> <p>S3: 员工生产生活中产生的生活垃圾;</p> <p>噪声</p> <p>本项目主要噪声源为破碎机、筛分机、风机、泵类等设备运行噪声, 这些噪声源强为 70~105dB(A)。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目, 厂区为空地, 无与本项目有关的环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量现状

本项目位于吕梁市孝义市，根据吕梁市环境保护局例行监测统计结果，吕梁市孝义 PM₁₀ 在 2024 全年浓度值为 85μg/Nm³，PM_{2.5} 全年浓度值为 35μg/Nm³，SO₂ 全年浓度值为 22μg/Nm³，NO₂ 全年浓度值为 33μg/Nm³，CO 第 95 百分位数浓度 1.5mg/Nm³，O₃-8h 第 90 百分位数浓度 184μg/Nm³。本项目所在区域为大气环境质量不达标区。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年评价质量浓度	22μg/Nm ³	60μg/Nm ³	达标
NO ₂	年评价质量浓度	33μg/Nm ³	40μg/Nm ³	达标
PM ₁₀	年评价质量浓度	85μg/Nm ³	70μg/Nm ³	超标
PM _{2.5}	年评价质量浓度	35μg/Nm ³	35μg/Nm ³	达标
CO	第95百分位数浓度	1.5mg/Nm ³	4mg/Nm ³	达标
O ₃	第90百分位数浓度	184μg/Nm ³	160μg/Nm ³	超标

特征因子：本次评价引用《孝义市新华养殖农民专业合作社改扩建 40 万羽/年蛋鸡规模化养殖项目环境质量现状监测》中颗粒物的监测数据，监测点位为贤者村，位于本项目东北 770m 处，监测时间为 2024 年 7 月 20 日~7 月 27 日。具体监测结果见表 3-2。

表3-2 引用大气污染物现状监测点位、项目、频次一览表

序号	监测点位名称	监测时间	评价标准 (μg/Nm ³)	监测值 (μg/Nm ³)	占标率 (%)	达标情况
1#	贤者村	2024年7月20日~7月27日	300	134-152	50.7	达标

由上表可知，监测期间贤者村环境空气中 TSP 日均浓度范围在 134-152μg /m³ 之间，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中 TSP 二级标准限值（300 μg/m³）要求；区域大气污染物现状质量浓度达标。

3.2 地表水水环境质量现状

区域环境质量现状

	<p>本项目厂区北侧距下堡河 55m，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本项目相关地表水属于孝河，源头-张家庄水库出口，水质要求为Ⅲ类一般源头水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。由于本项目废水不外排，因此未对地表水环境质量进行收集与监测。</p> <p>3.3 声环境现状</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此未进行声环境现状监测。</p>																		
环境保护目标	<p>3.4 大气环境</p> <p>本项目位于山西省吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处，不存在其他自然保护区、风景名胜区等保护目标；见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 环境空气保护目标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对方位</th> <th rowspan="2">距厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>胡家窑</td> <td>111°37'0.66"</td> <td>37°7'30.22"</td> <td>居民</td> <td>589 人</td> <td>二类区</td> <td>NW</td> <td>280</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.5 地表水环境</p> <p>本项目无废水外排。</p> <p>3.6 声环境</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p> <p>本项目环境保护目标图见附图 9。</p>	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距厂界距离/m	E	N	胡家窑	111°37'0.66"	37°7'30.22"	居民	589 人	二类区	NW	280
保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对方位	距厂界距离/m							
	E	N																	
胡家窑	111°37'0.66"	37°7'30.22"	居民	589 人	二类区	NW	280												
污染物排放控制标准	<p>3.7 废气</p> <p>本项目通过对原料矿石进行破碎、筛分、制砂、水洗等工序生产混凝土骨料砂，属于其他非金属矿物制品制造业；项目生产过程中排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；具体标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度(mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率（kg/h）</th> <th colspan="2" rowspan="2">无组织排放监控浓度限值浓度(mg/m³)</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度(m)</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>3.5</td> <td>周界外浓</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值浓度(mg/m³)		排气筒高度(m)	二级	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓	1.0				
污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)			最高允许排放速率（kg/h）				无组织排放监控浓度限值浓度(mg/m³)											
		排气筒高度(m)	二级																
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓	1.0														

				度最高点													
<p>3.8 废水</p> <p>本项目无废水外排。</p> <p>3.9 噪声</p> <p>施工期厂界噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求；项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；具体标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 建筑施工厂界噪声限值 单位dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">厂界外声环境功能区类别</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">时 段</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </table> <p>3.10 固体废物</p> <p>（1）一般工业固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>（2）危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。</p>						昼间	夜间	70	55	厂界外声环境功能区类别	时 段		昼间	夜间	2	60	50
昼间	夜间																
70	55																
厂界外声环境功能区类别	时 段																
	昼间	夜间															
2	60	50															
总量控制指标	<p>3.11 总量控制指标</p> <p>根据“山西省环境保护厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知”（晋环规〔2023〕1号）中的相关要求，山西省实施排放总量控制的主要污染物为氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、二氧化硫、颗粒物。</p> <p>根据大气污染物产排量核算，本项目污染物排放量见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-7 本项目有组织大气污染物产排量汇总情况表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">污染物</td> <td style="text-align: center;">颗粒物 t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排放量</td> <td style="text-align: center;">0.93</td> </tr> </table>					污染物	颗粒物 t/a	排放量	0.93								
	污染物	颗粒物 t/a															
	排放量	0.93															

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工阶段会对周围环境产生一定程度的不利影响，但是在施工结束后，这种影响也将随之消失，且本项目施工期较短，故这一阶段对环境的影响较小，为短期、可逆的影响。各污染要素的环境影响简要分析如下：

(1) 施工期大气环境影响分析及防治措施

本项目施工期间主要环境问题产生于施工过程中的土建施工（主要为事故水池建设）、建筑材料的运输、堆存等过程中，产生的污染物主要有施工扬尘、噪声、生活污水和固体废物等。

1) 施工期大气污染防治措施

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘、土方堆存、物料运输等工序产生量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量相对较小。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响。但施工现场的污染物未经扩散稀释就直接进入地表呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响，在大风情况下还会对施工工地周围环境空气形成影响。扬尘的大小与现场施工条件、管理水平、机械化作业程度及天气、地表土等诸多因素有关。一般施工现场的大气环境中 TSP 浓度可达到 1.5-30mg/m³。同时各类燃油动力机械在设备运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。

根据“6 个 100%”的具体要求，本次评价对施工期大气污染防治提出如下措施：

①施工单位应当合理安排工期，在风速达四级及以上的天气情况下，应当停止易产生扬尘污染的施工作业，并采取相应的防尘措施。施工现场堆放的土石方及易产生扬尘污染的灰土、灰浆等物料应以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部且四周均密封、遮蔽的设施内。同时在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网。

②施工现场裸露地面应采取覆盖或临时绿化措施；施工场所要定期喷洒水，保持地面湿润，不起尘。

③施工工地出入口处必须建设车辆出入口喷淋、冲洗设施，并设置统一格式的

施工期
环境
保护
措施

环境保护监督牌，标明扬尘防治措施、责任人及环保监督电话等。

④严禁抛洒建筑垃圾；建筑垃圾应及时清运至环卫部门指定场所，不能及时清运的要定点密闭堆存，并采取防尘措施。

⑤为减少运输扬尘造成的二次污染，评价要求进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，同时设置一台洒水车进行道路洒水抑尘。

⑥车辆运输过程中产生的汽车尾气，一般仅局限于施工区域以及施工通道，对施工区域以外的环境空气影响比较小。评价要求施工单位选用符合国家有关排放标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准。

评价要求施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，确保建筑工地扬尘污染控制达标，综上所述，按照以上措施进行防治后对施工场地周围环境空气影响较小。

(2) 施工期水环境影响分析及防治措施

施工期产生的废水主要为生活污水、食堂废水，以及机械冲洗废水。

施工人员生活排水所含污染物主要为 COD、BOD 及 SS 等，但产生量较少。施工人员生活污水为盥洗废水，水质简单，可在厂区泼洒抑尘。施工人员食堂的餐饮污水要设置隔油、隔渣池，合格的隔油、隔渣池能去除大部分浮油和较大的悬浮物，减少了动植物油污染物的排放量。餐饮污水经隔油、隔渣池处理后与上述生活污水一同泼洒抑尘。

施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集，隔油池除油处理后用于厂区泼洒抑尘。凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。

综上所述，按照以上措施进行防治后对施工场地及周边区域的水环境影响较小。

(3) 施工期固体废弃物影响分析及防治措施

本次施工阶段产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

施工期间产生的建筑垃圾主要包括灰渣、砂、石、废砖等应首先考虑回收利用，不能回收利用的，按照当地主管部门的要求送至指定地点集中处置，严禁乱堆乱放；垃圾等运输过程中，车辆要装载均衡，货物不得超出车厢体，要采取密闭措施，不得撒漏。

施工人员生活垃圾主要为生活中遗弃的废弃物，施工高峰期人员约 30 人，按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 15kg/d。在施工区域内设临时集中收集点，运至市政环卫部门指定的地点。

(4) 施工期声环境影响分析及防治措施

施工噪声主要来源于施工机械设备产生的噪声，如装载机、吊车、载重汽车、电钻等，噪声值为 70-110dB（A）。

本项目施工期不同阶段噪声源及声压等级见下表。

表4-1 施工期主要噪声源及声压等级

施工阶段	主要噪声源	噪声级[dB(A)]	备注
基础阶段	装载机等	110	距声源 1.0m
结构阶段	吊车、载重汽车等	95~110	距声源 1.0m
安装阶段	无长时间操作的主要噪声源	85~90	距声源 1.5m

评价要求采取以下措施减轻噪声影响：

①企业在施工过程中要合理安排施工时间，所有产噪设备施工时间应尽量安排在日间，严格控制夜间施工，在 22 时至次日 6 时不得施工，高噪声设备禁止夜间施工；

②由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得相关部门的同意，并竖立公告牌向周边居民说明情况；

③采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期维修、养护，避免因设备松动部件的震动或消声器破坏而加大其工作时的声级；

④在车间搭建过程中使用的模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

⑤合理布局，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

⑥为避免设备噪声对施工人员造成影响，评价建议项目施工时要合理安排工作人员，轮流操作机械，减少工人接触高噪音时间；对声源附近工作时间较长的工人，应采取分发防护耳塞保护措施，使工人自身防护得到保障。

4.1 废气

(1) 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物产排量汇总情况见下表。

表4-2 废气污染源产生排放情况表

污染源名称		原料运输	原料堆存、卸 载	原料破碎 筛分、制砂 进料	分选	石粉筒仓
污染物种类		颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
排放方式		无组织	无组织	有组织	有组织	有组织
废气量 Nm ³ /h		/	/	45000	6000	2000
污染物产生情况	浓度 mg/m ³	/	/	1337	3523	1800
	产生量 kg/h	0.05	0.81	60.2	21.1	3.6
	核算方法	经验公式	经验公式	经验系数	经验系数	经验系数
污染防治措施	治理设施	地面硬化、洒水抑尘、限制汽车超载超速、轮胎车体冲洗	全封闭车间、喷雾抑尘	布袋除尘器	布袋除尘器	布袋除尘器
	收集效率%	/	/	99	100	100
	处理效率%	80	90	99.2		99
污染物排放情况	浓度 mg/m ³	/	/	10	10	10
	排放量 kg/h	0.05	0.81	0.45	0.06	0.02
	核算方法	类比	类比	经验系数	经验系数	经验系数
年运行时间 h/a		1720	1720	1720	1720	1720
年排放量 t/a		0.25	0.54	0.78	0.10	0.04
排放参数	排气筒高度 m	/	/	15	15	15
	出口内径 m	/	/	1.0	0.4	0.2
	温度℃	/	/	常温	常温	常温

表4-3 有组织大气污染物产排量汇总情况表

污染源	颗粒物 t/a
原料破碎筛、制砂进料粉尘排气筒 DA001	0.78

运营期环境影响和保护措施

分选粉尘排气筒 DA002	0.10
石粉筒仓排气筒 DA003	0.04
合计	0.92

源强核算过程如下：

G₁：原料运输扬尘；

原料进厂过程中会产生道路扬尘，其产尘量采用下述经验公式估算，经验公式如下：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72} \quad (\text{kg/km}\cdot\text{辆})$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M} \quad (\text{kg/a})$$

式中： Q_p ：运输起尘量，kg/km·辆；

Q'_p ：运输途中起尘总量，kg/a；

V ：车辆行驶速度，km/h；（20 km/h）

M ：车辆载重量，t/辆；（20 t/辆）

P ：路面灰尘覆盖率，kg/m²；（0.1kg/m²）

L ：运输距离，km；（0.2km）

Q ：运输量，t/a；（20 万 t/a）

本项目原料运输量约为 20 万吨/年，采取以上公式对进厂运输路段扬尘量进行估算，项目年运输次数约为 10000 次/年，厂内运输距离约为 0.2km；则运输起尘总量为 0.77t/a。

为降低对周围环境的影响，根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》，对运输扬尘采取以下措施：

①运输车辆限制超载，并采用篷布苫盖。

②厂区进出口处设 1 座车辆清洗平台对车身及轮胎进行冲洗，清洗后的废水进入沉淀池进行沉淀，沉淀后循环使用。

③厂区及运输道路硬化及绿化要求：车间内地面全部硬化，对厂区道路进行全部硬化和厂界绿化，要求厂区无裸露地面；同时配备清扫车和洒水车，对进出道路的路面进行洒水抑尘，保持路面清洁和相对湿度。

④厂区与外部连接的道路两侧种植宽度为 0.5m 绿化带。

⑤对厂区的运输道路安排专人对道路进行定期清扫和洒水，并按照路面状况调整洒水频次，保持运输过程中厂区道路路面的清洁度和相对湿度，当路面出现损坏时要及时修复。

⑥企业应使用达标车辆运输，做好各项进场原辅材料登记，并按要求执行重污染天气应急减排措施。

同时清洁运输、非道路移动机械要求如下：

本次评价要求原料及成品运输采用的所有运输车辆采用国六标准的清洁能源车辆，且需满足清洁运输的要求，厂区内非道路移动机械达到国四及以上排放标准；同时，评价要求厂区所有运输通道出入口按要求安装门禁系统，门禁视频监控数据连续保存6个月以上。

采取上述措施后，抑尘效率可达80%，则本项目道路扬尘排放量为0.08t/a。

G₂: 原料堆存、卸载产生的扬尘；

一般情况下堆场起尘主要包括两部分：物料堆放时随风扬尘和装卸时的扬尘。由于本项目采取全封闭车间，车间内风速很难达到料堆最低起尘风速，物料在堆存时起尘量几乎为零。

因此本次源强计算仅核算物料堆装卸时的起尘量，计算公式如下：

$$Q=0.03v^{1.6}\cdot H^{1.23}\cdot e^{-0.23w}\cdot G\cdot\alpha$$

式中：

Q——物料装卸起尘量，kg/a；

v——风速，m/s，装卸起尘风速，取2.5m/s，室内取1.25m/s；

W——物料湿度，%，物料含水量约6%。

H——装卸落差高度，m，取平均装卸落差1.5m；

G——物料装载量，t/a，原料运输量20万t/a。

α ——大气降雨修正系数，取1.0。

根据公式计算得出本项目物料装卸扬尘量为13.92t/a。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订）“第七十二条贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；

不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染”。

为降低对周围环境的影响，对原料堆存、卸载采取以下措施：

本项目设置全封闭原料库，原料库设置 1 套顶部喷雾洒水抑尘装置，南北和东西走向每隔 8m 安装一个喷头，使之形成网格化布局，单个喷头辐射范围为 10m-15m 之间。喷雾洒水设施覆盖整个物料堆表面，定时洒水，可有效抑止扬尘的产生。原料装卸时，装载机应尽量靠近运输车辆，并尽可能缩小装卸时的高差，同时使用移动式雾炮装置进行喷雾抑尘，加大湿度；同时全封闭车间可有效抑尘；采取上述措施后抑尘效率可达 90%，粉尘排放量约为 1.39t/a。

G3：原料一破以及转载产生的粉尘

项目设置 1 台颚式破碎机，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中相关粉尘无控制措施排放因子，原料破碎筛分粉尘产生系数为 0.2kg/t（原料），本项目产品破碎量为 20000t/a，则粉尘产生量为 40t/a。

破碎机、皮带进料口与出料口由彩钢进行全封闭，彩钢尺寸为 2.5m×2.0m×2.0m，上方设置集尘管，废气经收集后进入 1#布袋除尘器进行处理，最终经 15m 高排气筒排放，物料输送皮带全封闭。

根据《废气处理工程技术手册》，密闭罩排气量按照 $Q=Fv$ 计算，

式中：Q——排气量，m³/s

F——缝隙面积，m²；

V——缝隙风速，m/s，取 5m/s。

表 4-4 颚式破碎机除尘器风量计算

设备名称	缝隙面积 m ²	缝隙风速 m/s	个数	计算风量 m ³ /h
颚式破碎机风管	0.6	5	1	10800

由此计算，原料一破以及转载处布袋除尘器风量分配为 10800m³/h。

G4：原料二破、筛分以及转载产生的粉尘

项目二破设置 1 台中碎圆锥破碎机以及一台筛分机，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中相关粉尘无控制措施排放因子，原料破碎筛分粉尘产生系数为 0.2kg/t（原料），本项目产品破碎量为 20000t/a，则粉尘产生量为 40t/a。

中碎圆锥破碎机、皮带进料口与出料口由彩钢进行全封闭，彩钢尺寸为2.8m×2.0m×2.5m，筛分机地下布置，上方设置集尘管，废气经收集后进入1#布袋除尘器进行处理最终经15m高排气筒排放，物料输送皮带全封闭。

根据《废气处理工程技术手册》，密闭罩排气量按照 $Q=Fv$ 计算，

式中： Q ——排气量， m^3/s

F ——缝隙面积， m^2 ；

V ——缝隙风速， m/s ，取 $5m/s$ 。

表 4-5 原料二破、筛分除尘器风量计算

设备名称	缝隙面积 m^2	缝隙风速 m/s	个数	计算风量 m^3/h
原料二破、筛分风管	0.6	5	1	10800

由此计算，原料二破、筛分以及转载布袋除尘器风量分配为 $10800m^3/h$ 。

G5: 原料三破、筛分以及转载产生的粉尘

项目三破设置1台细碎圆锥破碎机以及两台筛分机，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中相关粉尘无控制措施排放因子，原料破碎筛分粉尘产生系数为 $0.2kg/t$ （原料），本项目产品破碎量为 $10000t/a$ ，则粉尘产生量为 $20t/a$ 。

中碎圆锥破碎机、皮带进料口与出料口由彩钢进行全封闭，彩钢尺寸为 $2.5m \times 2.0m \times 2.0m$ ，筛分机地下布置，上方设置集尘管，废气经收集后进入1#布袋除尘器进行处理最终经15m高排气筒排放，物料输送皮带全封闭。

根据《废气处理工程技术手册》，密闭罩排气量按照 $Q=Fv$ 计算，

式中： Q ——排气量， m^3/s

F ——缝隙面积， m^2 ；

V ——缝隙风速， m/s ，取 $5m/s$ 。

表 4-6 原料三破、筛分除尘器风量计算

设备名称	缝隙面积 m^2	缝隙风速 m/s	个数	计算风量 m^3/h
原料二破、筛分风管	0.6	5	1	10800

由此计算，原料三破、筛分以及转载布袋除尘器风量分配为 $10800m^3/h$ 。

G6: 制砂进料口产生的粉尘

三破后的原料经皮带输送至的原料仓，根据同类型企业，进料口产尘量为

0.1kg/t（原料），本项目制砂量为 35000t/a，则粉尘产生量为 3.5t/a。

制砂原料仓进料口由彩钢进行全封闭，上方设置集尘管，废气经收集后进入 1#布袋除尘器进行处理最终经 15m 高排气筒排放，物料输送皮带全封闭。

根据《废气处理工程技术手册》，密闭罩排气量按照 $Q=Fv$ 计算，

式中：Q——排气量， m^3/s

F——缝隙面积， m^2 ；

表 4-7 制砂进料口除尘器风量计算

设备名称	缝隙面积 m^2	缝隙风速 m/s	个数	计算风量 m^3/h
制砂进料口风管	0.2	5	1	3600

由此计算，制砂进料口布袋除尘器风量分配为 $3600m^3/h$ 。

G7：分选机产生的粉尘

根据设备选型，分选机自备的风机风量为 $6000m^3/h$ ，废气经自备的布袋除尘器（2#）处理后经 15m 高排气筒排放。

G8：石粉仓进料产生的粉尘

原料分选后小于 1mm 的产品经螺旋输送机进入石粉仓内储存，筒仓顶部设置 1 台布袋除尘器（3#），进料粉尘经布袋除尘器过滤处理后由筒仓仓顶排放，排放高度 15m。筒仓仓顶除尘器设计风量为 $2000m^3/h$ ，采用覆膜滤料，粉尘排放浓度可控制在 $10mg/Nm^3$ 以下，排放浓度以 $10mg/Nm^3$ 计，石粉筒仓进料时间以 1720h/a 计，则石粉筒仓进料粉尘排放量为 0.04t/a。

表 4-8 本项目各产尘点除尘系统设计风量计算一览表

	设备	集气罩形式	集气罩尺寸 (m)	数量	缝隙面积	计算风量 (m^3/h)	设计风量 (m^3/h)
1#布袋除尘器	颚式破碎机	彩钢全封闭	2.5×2.0×2.0	1	0.6	10800	45000
	二破、筛分	彩钢全封闭	2.8×2.0×2.5	1	0.6	10800	
	三破、筛分	彩钢全封闭	2.5×2.0×2.0	1	0.6	10800	
	制砂机进料口	彩钢全封闭	0.8×0.5	1	0.2	3600	
2#布袋除尘器	分选机	-	-	1	-	6000	6000
3#布袋除尘器	石粉仓仓顶	-	-	-	-	2000	2000

综上，本项目原料破碎筛分、制砂除尘系统计算风量为 36000m³/h，考虑风管阻力以及漏风，布袋除尘器设计风量为 45000m³/h；上述含尘气体经风机负压抽吸后送往布袋除尘器进行除尘，除尘后气体通过 15m 高排气筒进行排放；布袋除尘器使用覆膜滤袋，过滤面积 1250m²，过滤风速≤0.6m/min，粉尘外排浓度≤10mg/m³。粉尘有组织排放量为 0.78t/a；

分选机自带布袋除尘器风量为 6000m³/h，布袋除尘器使用覆膜滤袋，过滤面积 167m²，过滤风速≤0.6m/min，粉尘外排浓度≤10mg/m³。粉尘有组织排放量为 0.11t/a；

石粉仓仓顶筒仓仓顶除尘器设计风量为 2000m³/h，采用覆膜滤料，过滤面积 56m²，过滤风速≤0.6m/min，粉尘外排浓度≤10mg/m³。粉尘有组织排放量为 0.04t/a；

(2) 污染防治可行技术符合性分析

本项目对粉尘采用布袋除尘器进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）中的可行技术要求。

表 4-9 本项目布袋除尘器技术参数一览表

序号	项目	1#布袋除尘器技术参数	2#布袋除尘器技术参数	2#布袋除尘器技术参数
1	设计处理能力	45000Nm ³ /h	6000Nm ³ /h	2000Nm ³ /h
2	烟气流速	<0.6m/min	<0.6m/min	<0.6m/min
3	过滤面积	1250m ²	167m ²	56m ²
4	滤袋清灰方式	脉冲反吹	脉冲反吹	脉冲反吹
5	滤袋滤料	PTFE 覆膜滤料	PTFE 覆膜滤料	PTFE 覆膜滤料
6	滤袋寿命	3 年	3 年	3 年
7	箱体材料	碳钢	碳钢	碳钢
8	入口浓度	<20g/Nm ³	<20g/Nm ³	<20g/Nm ³
9	出口浓度	<10mg/Nm ³	<10mg/Nm ³	<10mg/Nm ³
10	使用温度	<130℃	<130℃	<130℃
11	设备阻力	<1500Pa	<1200Pa	<1200Pa
12	清灰压力	0.3-0.5MPa	0.1-0.3MPa	0.1-0.3MPa
13	设备漏风率	<1%	<1%	<1%

(3) 大气排放口设置情况

本项目设置 3 个大气排放口，具体情况见下表。

表 4-10 本项目大气污染物排放口情况一览表

排放口编号	名称	地理坐标	高度	内径	温度	类型

DA001	1#布袋除尘器排气筒	E 111°37'11.85" N 37°7'24.32"	15m	1.0m	常温	一般排放口
DA002	2#布袋除尘器排气筒	E 111°37'12.45" N 37°7'24.13"	15m	0.4m	常温	一般排放口
DA003	3#布袋除尘器排气筒	E 111°37'13.22" N 37°7'24.09"	15m	0.2m	常温	一般排放口

(4) 达标排放情况分析

本项目为石料加工项目，无行业排放标准；原料破碎筛分以及厂界无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关排放限值要求。大气排放口达标排放情况分析见下表。

表 4-11 本项目大气排放口达标分析一览表

污染源	污染物	排放浓度及速率	标准限值	标准来源	达标情况
1#除尘器排气筒	粉尘	10mg/m ³	120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标
		0.45kg/h	3.5kg/h		达标
2#除尘器排气筒	粉尘	10mg/m ³	120mg/m ³		达标
		0.06kg/h	3.5kg/h		达标
3#除尘器排气筒	粉尘	10mg/m ³	120mg/m ³		达标
		0.02kg/h	3.5kg/h		达标

(4) 非正常情况污染物排放情况分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目原料破碎筛分系统、分选系统、石粉仓运行前会提前运行布袋除尘器，系统停运后布袋除尘器会保持运行一段时间，因此生产系统开停车、设备检修时污染物排放情况较正常运行时不会发生变化。项目在布袋除尘器中过滤布袋破损情况下，粉尘有可能超标排放。

本项目布袋除尘器中过滤布袋破损情况下粉尘排放情况见下表。

表 4-12 本工程废气污染物非正常排污情况表

污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物	处理设施故障	排放筒参数	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
1#除尘器排气筒	45000	颗粒物	布袋除尘器中过滤布袋破损，粉尘过滤效率降低至 90%	H=15m Φ=1.0m 常温	133	4.5

2#除尘器排气筒	6000	颗粒物	布袋除尘器中过滤布袋破损，粉尘过滤效率降低至 90%	H=15m Φ=0.4m 常温	100	0.2
3#除尘器排气筒	45000	颗粒物	布袋除尘器中过滤布袋破损，粉尘过滤效率降低至 90%	H=15m Φ=1.0m 常温	200	0.6

防止非正常生产污染物排放发生的措施：

①设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。

②施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

③操作运行管理方面

查阅有关资料，各类非正常及事故的发生大多数与操作运行管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

本项目定期对布袋除尘器检查及更换布袋，当发现布袋除尘器过滤布袋破损，要及时更换过滤布袋；同时定期对废气排放口进行监测，当发现大气污染超标排放，建设单位应立即停产，查找问题，采取措施解决超标问题，尽快恢复正常排放。

(5) 大气环境影响分析

根据孝义市 2024 年环境空气质量例行监测资料，孝义市为不达标区；本项目拟建厂址位于山西省吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处，距厂址离最近的居住区为西北方向约 280m 的胡家窑村；厂界外 500m 范围内无其他自然保护区、风景名胜区等保护目标。

项目在生产过程中的大气污染源主要为：原料及产品运输产生的扬尘，原料及产品堆存装卸产生的扬尘，原料破碎筛分制砂分选产生的粉尘，石粉筒仓进料产生

的粉尘；项目采取的污染防治措施包括对厂区生产区及运输道路进行水泥硬化，运输车辆采用苫盖封闭；同时配备洒水车、洗车平台，保持车辆与路面清洁和相对湿度；上述无组织粉尘管控措施基本满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的相关要求；同时对原料破碎筛分系统、制砂分选系统、筒仓进料产生的粉尘采取密闭及集尘罩的方式进行收集后由布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒外排；采取以上措施后，对区域大气环境影响较小。

4.2 运营期水污染源强及污染防治措施

本项目产生的废水主要为洗车废水、生活污水以及初期雨水；其中洗车废水经沉淀处理后回用；本项目使用旱厕，定期清掏用于农田施肥，生活盥洗废水于厂区泼洒抑尘；初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后回用于厂区道路浇洒抑尘；本项目无废水排放，对区域水环境基本无影响。

本项目水污染物产排量汇总情况见下表。

表4-13 本项目水污染物产排量汇总情况表

废水类别		废水量	污染物种类	污染治理措施	去向
生产废水	洗车废水	2.23m ³ /d	悬浮物	洗车废水经沉淀后回用于洗车	回用于洗车
	生活污水	0.96m ³ /d	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	主要为生活盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘、绿化用水	用于厂区泼洒抑尘、绿化用水
	初期雨水	94.6m ³ /次	悬浮物	初期雨水经初期雨水池收集沉淀后回用于厂区泼洒抑尘、绿化用水	

源强核算过程如下：

W₁：洗车废水，主要污染物为 SS；

参考《山西省用水定额第 3 部分：服务业用水定额》（DB14/T1049.3-2021）汽车冲洗用水定额中公共汽车、载重汽车冲洗用水定额，本项目运输车辆清洗用水按 60L/辆·次计，本项目运输量约为 20 万 t/a，汽车载重量按 20t 计，则运输车辆清洗次数约为 10000 次/年，则本项目运输车辆清洗用水量为 600m³/a（2.79m³/d）。产污系数按用水量的 80%计，则洗车废水产生量为 480m³/a（2.23m³/d）；

厂区出口处建设全自动洗车通道一套，总长不小于 20 米，包括本工程所需龙门架钢构、水泵、管路、喷头及控制系统等。洗车最大效率：20-30 辆/小时；耗水量：60L/车；洗车方式：通过式洗车，无人值守，车辆通过时全自动运行，通道包括：高压冲洗区域、风干区、抖车区。清洗车辆驶入既定位置清洗（时间可调），清洗完毕原地控水后通过风干区域，即可完成冲洗。洗车平台用水通过回收池（容积 5m³）、沉淀池（容积 5m³）及回用池（容积 5m³）处理后，实现自动循环使用，损耗部分适当补给。洗车平台配套水池通过埋入地下冻土层以下及设置保温层等措施防止冬季结冰。

W₂：生活污水，主要污染物主要有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等；

根据《山西省用水定额第 4 部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021），50 万以下人口小城市中室内有给水排水卫生设备和淋浴设备的用水定额为：120 L/(p·d)；全厂劳动定员 20 人，生活办公用房无给排水设施，用水定额按 60 L/(p·d) 计，则生活日用水量为 1.2m³/d；生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.96m³/d；本项目生活污水主要为生活盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘、绿化用水，不外排。

W₃：初期雨水，主要污染物为 SS；

厂区内降雨历时 15min 的初期雨水量为 78.8m³；评价要求根据厂区地面坡度，在地势较低处设置 1 座 80m³初期雨水池，厂区地面初期雨水经坡面漫流至初期雨水池，收集 15min 的初期雨水后，经切换装置将雨水排出厂区；收集的初期雨水经沉淀后用于厂区泼洒抑尘，不外排。

综上所述，采取以上措施后，本项目的建设不会对当地地表水环境造成影响。

4.3 噪声

（1）噪声源及污染防治措施

本项目主要噪声源为破碎机、筛分机、风机、泵类等设备运行噪声，这些噪声源强为 70~105dB(A)。

为降低噪声对周围环境的影响，防止噪声影响职工及周围居民正常的生产、生活。针对本工程生产的特点，本次评价提出噪声的防治措施包括以下几方面：

①从源头上控制噪声产生的级别，设计时应尽可能选择辐射较小、振动小的低噪声设备；同时产噪设备尽量设置于生产车间内，利用车间隔声；以及优化生产布局，使高噪声设备远离噪声敏感点。

②本工程生产装置中含有泵类等产噪设备，对循环水泵要采用柔性接头和基础减振等措施，安装减振基座、弹簧减振器等。设备应采用橡胶材料等软性连接，避免用刚性接头；

③对运输车辆采取减速行驶、禁止鸣笛，加强管理等措施；尤其是原料及砂泥运输车辆经过村庄时需减速慢行，禁止鸣笛。

④除采取以上防治措施外，工程还应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻噪声对操作人员的直接影响；

⑤重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境、调节气候，而且还可阻滞噪声传播、吸收尘等污染物，减轻污染。工程应根据当地的气候特点，选取适宜当地生产的树种，种植于高噪声源及厂界四周。

通过采取以上措施后，可降噪 10-20dB(A)。

本项目营运期主要噪声源位置及源强见表 4-14~4-15。

表 4-14 本项目营运期主要噪声源调查清单表（室内声源）

建筑物名称	噪声源名称	声压级/距声源距离 (dB(A))/m	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		数量
				X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物距离	
车间	振动给料机	80~90/1	低噪设备、基础减振、厂房隔声、消声器等	87	71	-1	14	70~80	1720h/a	10	60~70	1	1台
	颚式破碎机	90~105/1		90	66	1	12	80~95	1720h/a	10	70~85	1	1台
	中碎圆锥破碎	90~105/1		92	64	1	12	80~95	1720h/a	10	70~85	1	1台
	振动筛分机	70~85/1		92	64	-1	12	60~75	1720h/a	10	50~65	1	1台
	细碎圆锥破碎	80~90/1		99	55	1	10	70~80	1720h/a	10	60~70	1	1台
	振动筛分机	70~85/1		99	55	-1	12	60~75	1720h/a	10	50~65	1	1台
	制砂机	80~90/1		100	45	2	8	75~85	1720h/a	10	65~75	1	1台
	分选机			102	40	1	8	65~80	1720h/a	10	55~70	1	1台
	2#除尘风机	90~105/1		98	50	1	8	80~95	1720h/a	10	70~85	1	1台

表 4-15 本项目营运期主要噪声源调查清单表（室外声源）

序号	声源名称	类型	空间相对位置/m			声源源强 (声功率级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#除尘风机	点源	102	40	1	90~105/1	选用低噪声设备，基础减振	1720h/a
2	3#除尘风机	点源	120	45	1	90~105/1	选用低噪声设备，基础减振	1720h/a

(2) 声环境影响预测与分析

声源在经过治理后，考虑到传播过程中，受传播距离、阻挡物反射、空气吸收和物体屏蔽影响会产生的各种衰减，采用模式预测法对项目运营后的厂界噪声进行预测。

1) 根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB；

2) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

3) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

4) 本评价噪声预测在现状监测的基础上，结合本项目的设备运行噪声，计算各预测点的等效声级，各预测点的声级分别按下列公式进行计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数。

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

5) 噪声预测结果及评价

利用预测模式计算出各设备影响噪声值，根据能量合成法叠加各设备噪声对各预测点声学环境造成的贡献值，环境噪声预测结果见下表。

表4-16 项目厂界噪声预测结果 dB (A)

序号	预测点位	贡献值	标准值		达标情况
			昼间	夜间	
1#	厂界北	45.8	60	50	达标
2#	厂界东	48.6			达标
3#	厂界南	47.0			达标
4#	厂界西	45.3			达标

由表 4-16 中噪声预测结果可知：本项目昼间对厂界贡献值范围在 45.3~48.6dB(A)，未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准值，夜间不生产。厂界噪声达标排放。

4.4 固体废物

(1) 运营期固体废物污染源强

本项目产生的固体废物主要包括：除尘灰，设备维修保养产生的废机油、废棉纱手套、废机油桶，员工生产生活中产生的生活垃圾；本项目所产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，对周围环境影响较小。

本项目固废污染物产排量汇总情况见下表。

表4-17 本项目固废污染物产排量汇总情况表

分类	名称	主要成分	代码	产生量 t/a	综合利用 量t/a	处置 量t/a	产废 周期	综合利用 或处 置措施
一般 固废	除尘灰	石粉	900-099-S59	102.6	102.6	0	1次/班	作为石粉外售
危险 废物	废机油	废机油	HW08 900-214-08	0.5	0	0.5	间断	委托有 资质单 位处置
	废棉纱手套、废油桶	含废机油	HW49 900-041-49	0.1	0	0.1	间断	
生活 垃圾	生活垃圾	生活垃 圾	/	3	3	0	/	市政环 卫部门

源强核算过程如下：

S₁：除尘灰；

本项目布袋除尘器收集的除尘灰约 102.6t/a，主要成分为石粉；收集后作为石粉外售。

S₂：设备维修保养产生的废机油、废棉纱手套、废机油桶；

设备维修保养过程中会产生废机油、废棉纱手套、废机油桶；废机油产生量约 0.5t/a，废棉纱手套、废油桶产生量约 0.1t/a；废机油、废棉纱手套、废机油桶属于危险废物；废机油危废代码：HW08-900-214-08（车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；废棉纱手套、废机油桶危废代码：HW49-900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

废矿物油、废棉纱、废手套、废机油桶收集后暂存于现有危废贮存点，由有资质的单位进行收集处置。

本项目危险废物产生情况见下表。

表4-18 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分/有害成分	产废周期	危险特性
1	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修保养	液态	含有机物	间歇	毒性
2	废棉纱 废手套、废 机油桶	HW49	900-041-49	0.1	设备维修保养	固态	含有机物	间歇	毒性

S₃: 员工生产生活中产生的生活垃圾、餐厨垃圾;

本项目运营期间的生活垃圾产生系数为按 0.5kg/(d·人) 计, 劳动定员 20 人, 则本项目生活垃圾产生量为 2.15t/a。在厂区内设封闭式垃圾收集箱, 生活垃圾收集后送当地环卫部门指定地点统一处理。

(2) 危险废物贮存、处置管理要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号) 中的规定, 环评对本工程中危险废物的收集、运输、转移及储存等提出以下要求:

①暂存要求:

本项目拟在办公区东侧设置有 1 座危废贮存点, 面积为 10m²; 危废贮存点污染控制要求如下:

A. 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径, 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物。

B. 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区, 避免不相容的危险废物接触、混合。

C. 贮存设施或贮存分区内地面、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。

D. 贮存设施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。贮存的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。

E.同一贮存设施宜采用相同的防渗、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；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

G.容器和包装物污染控制要求：容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。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。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。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。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。容器和包装物外表面应保持清洁。

H.贮存设施运行环境管理要求：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。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。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。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。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。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。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。

表4-19 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点	废机油	HW08	900-214-08	厂区南侧	10m ²	桶装	0.5t	1年
2		废棉纱、废手套、废机油桶	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	1年

危险废物标签按照（HJ1276—2022）设置，参考样式见下图：

	<p style="text-align: center;">说 明</p> <p>1、危险废物标签尺寸颜色 最小尺寸：100×100mm 颜色：背景色为醒目的橘黄色，字体和边框颜色为黑色</p> <p>字体：黑体字 字体颜色：黑色</p> <p>2、材质：不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。</p> <p>3、使用于：容器或包装物明显处</p>
--	---

危险废物贮存分区标志牌按照（HJ 1276—2022）设置，参考样式见下图：

	<p style="text-align: center;">说 明</p> <p>1、颜色：背景颜色为黄色，字体和边框颜色为黑色</p> <p>2、字体：黑体字</p> <p>3、标志整体外形最小尺寸：300×300mm</p> <p>4、材质：衬底宜采用坚固耐用的材料，废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。</p> <p>5、印刷：危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于2mm。</p>
---	--

危险废物暂存库标志牌按（HJ1276—2022）设置。标志牌参考样式见下图：



说 明

1. 颜色：背景颜色为黄色，字体和边框为黑色；
2. 字体：黑体字
3. 标志牌整体外形最小尺寸：露天/室外入口 900×558mm
4. 材质：采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。
5. 可采用横版或竖版的形式

②转移要求：

A.根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的要求进行。

B.危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、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、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

C.移出人应当履行以下义务：

对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

③处置要求：

建设单位拟委托有资质单位对项目运行期间产生的危险废物进行处置。

4.5 其他保护措施

本项目通过对原料矿石进行破碎、筛分、制砂、分选等工序生产各种级配石料，项目运营期对地下水和土壤污染较小；危险废物储存在危废贮存点内，内部进行硬化防渗处理，并在进进出口设置围堰，防止废机油泄露流出贮存点；同时，生产车间及厂区除绿化区域进行了硬化处理；正常情况下基本不会对地下水和土壤产生影响，为进一步减小对区域地下水、土壤的影响，特提出厂区分区防渗措施如下。

表 4-20 防渗分区及防渗要求

类别	名称	防渗技术要求
重点防渗区	危废贮存库	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）危废贮存区域防渗要求
一般防渗区	生产车间	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB16889 执行
	雨水收集池	
简单防渗区	办公生活区、厂区道路	一般地面硬化

本次评价要求建设单位加强环保措施的运行管理，保证其稳定运行，降低气态污染物的排放，同时加强危废贮存点、车间地面维护工作，防止地面出现裂缝等，降低污染物入渗对地下水、土壤环境的影响。

4.6 环境风险

本项目涉及的危险物质为废矿物油，项目在运行过程中存在着发生火灾、爆炸等突发风险事故的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，本项目危险物质数量和临界量比值（Q）见下表。

表 4-21 危险物质数量和临界量比值表

类别	化学品名称	物质存在量	临界量	该种危险物质Q值	环境风险潜势
易燃液体	废矿物油	0.5t	2500t	0.0002	/
合计	/	/	/	0.0002	I

综上所述，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。进行简单分析即可。

废矿物油储量较小，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的相关要求，对项目存在的废矿物油进行贮存、管理和转运，对周围环境产生的风险影响较小。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	孝义市福海建材有限公司新建 20 万吨/年建筑石材加工项目			
建设地点	山西省吕梁市孝义市下堡镇胡家窑村东南 280m 处			
地理坐标	经度	E111°37'12.33"	纬度	N37°7'23.63"
主要危险物质及分布	矿物油储存桶、罐破裂、泄漏风险			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目原辅料均采用公路汽车运输，所有润滑油、机油运输均委托专业运输单位担任运输任务，项目运输风险影响相对较小；而物料储存系统风险影响相对较大，项目矿物油储存桶破裂、泄漏将影响正常的生产，并且很容易下渗影响地下水，甚至威胁人群安全。			
风险防控措施要求	<p>本项目贮存或使用矿物油（机油、润滑油）的设备底部均进行防渗，危废贮存点建成具有防水、防渗、防流失、防晒的专用贮存设施贮存。贮存设施必须防渗，采用抗渗等级等于或大于 P6 级的混凝土，设 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，防渗层在厂家指导下进行铺设，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$，室内角落设置集水坑，地面以 0.01 坡度坡向集水坑。有足够地面承载能力，并能确保雨水不会流至贮存设施内，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防晒、防渗漏。采取环评要求措施后，对周围环境产生的风险影响较小。</p> <p>通过采取以上防治措施，能有效防范风险事故发生，本项目环境风险较小。</p>			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及附录 B 中的风险物质主要为废矿物油。

4.7 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）、排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造（HJ1119—2020）以及本项目具体情况，确定本项目自行监测内容见下表。

表4-23 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
原料破碎筛分粉尘排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
分选粉尘排气筒 DA002	颗粒物	1 次/年	
石粉厂排气筒 DA003	颗粒物	1 次/年	

表4-24 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界下风向设置 4 个监测点	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

表4-25 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	Leq, 同时统计 L ₁₀ 、 L ₅₀ 、L ₉₀	每季度进行一次监测， 每次昼夜各监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）中 2 类

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	原料运输	颗粒物	运输车辆限制超载，采用篷布苫盖；厂区进出口处设 1 座车辆清洗平台对车身及轮胎进行冲洗；厂区对地面、道路进行全部硬化和厂界绿化，同时配备移动洒水车进行洒水抑尘。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准
	物料堆存、卸载粉尘	颗粒物	尽可能缩小装卸时的高差，储存在全封闭车间内，并设置能够覆盖全库的喷雾洒水装置，同时设置 1 台移动式雾炮，在装卸时采取喷雾抑尘。	
	原料一破、原料二破筛分、原料三破筛分、制砂进料口粉尘	颗粒物	一破、二破筛分、三破筛分、制砂原料仓进料口均由彩钢进行全封闭，上方分别设置集尘管，废气经收集后进入 1#布袋除尘器进行处理，最终经 15m 高排气筒排放。皮带输送全密闭。	
	分选粉尘	颗粒物	废气经自备的布袋除尘器（2#）处理后经 15m 高排气筒排放	
	石粉仓进料粉尘	颗粒物	筒仓顶部设置 1 台布袋除尘器（3#）废气经处理后，最终经 15m 高排气筒排放。	
地表水环境	洗车废水	悬浮物	洗车废水经沉淀后回用于洗车。	不外排
	生活污水	pH、COD、BOD、氨氮、SS	主要为生活盥洗废水，用于厂区泼洒抑尘、绿化用水，不外排。	不外排
	初期雨水	悬浮物	经初期雨水池收集沉淀处理后回用于厂区泼洒抑尘；在地势较低处设置 1 座 95m ³ 初期雨水池。	不外排
声环境	设备噪声	噪声	选用低噪声设备，隔声、基础减振，定期维护；加强管理。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类
固体废物	①布袋除尘器收集的除尘灰主要成分为石粉，作为产品进行外售。 ②设备维修保养产生的废机油、废油桶等属于危险废物，采用特定容器贮存，暂存于厂			

	<p>区内危废贮存点，委托有资质的单位定期外运处置。</p> <p>③在厂区内设封闭式垃圾收集箱，生活垃圾收集后送当地环卫部门指定地点统一处理。</p>						
土壤及地下水污染防治措施	<p>危险废物储存在危废贮存点内，内部进行硬化防渗处理，并在进进出口设置围堰，防止废机油泄露流出贮存点；加强环保措施的运行管理，保证其稳定运行，降低气态污染物的排放，同时加强危废贮存点、车间地面维护工作，防止地面出现裂缝等，降低污染物入渗对地下水、土壤环境的影响。</p>						
生态保护措施	<p>为美化环境和减少污染，特别是在生产区和厂前区应设绿化带，选择易管理、成活率较高的树种，同时采用常绿树与落叶树搭配的方式种植。厂前区、道路两侧空地以常青树、绿地、观赏树种为主，生产区种植防尘树种，以达到减弱噪声、防风固沙、调节气温、保持水土、改良气候的作用。</p>						
环境风险防范措施	<p>本项目贮存或使用矿物油（机油、润滑油）的设备底部均进行防渗，危废贮存点建成具有防水、防渗、防流失、防晒的专用贮存设施贮存。贮存设施必须防渗，采用抗渗等级等于或大于 P6 级的混凝土，设 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，防渗层在厂家指导下进行铺设，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，室内角落设置集水坑，地面以 0.01 坡度坡向集水坑。有足够地面承载能力，并能确保雨水不会流至贮存设施内，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防晒、防渗漏。</p> <p>采取环评要求措施后，对周围环境产生的风险影响较小。</p>						
其他环境管理要求	<p>1、环境管理计划</p> <p>本工程环境管理工作计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表5-1 环境管理工作计划表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">阶段</th> <th>环境管理工作主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境管理机构的职能</td> <td>根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。</td> </tr> <tr> <td>建设期</td> <td> 1、合理选址，减少用地。 2、施工便道定期洒水。 3、临时用地恢复绿化。 4、路基防护与加固 5、夜间严禁进行打桩等噪声大的施工作业。 6、施工营地加强环境管理。 </td> </tr> </tbody> </table>	阶段	环境管理工作主要内容	环境管理机构的职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。	建设期	1、合理选址，减少用地。 2、施工便道定期洒水。 3、临时用地恢复绿化。 4、路基防护与加固 5、夜间严禁进行打桩等噪声大的施工作业。 6、施工营地加强环境管理。
阶段	环境管理工作主要内容						
环境管理机构的职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督，确保环境管理工作真正发挥作用。						
建设期	1、合理选址，减少用地。 2、施工便道定期洒水。 3、临时用地恢复绿化。 4、路基防护与加固 5、夜间严禁进行打桩等噪声大的施工作业。 6、施工营地加强环境管理。						

调试期	<ol style="list-style-type: none"> 1、申领排污许可证。 2、对噪声防治效果进行检测。 3、对各设施不定期进行检查。 4、记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。 5、总结试运行期的生产经验，健全前期制定各项管理制度。 6、生产装置生产三个月内，进行环保设施的竣工验收。
生产运行期	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查维护，做到勤查、勤记、勤养护。 3、按照监测计划组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。 4、不断加强技术培训，组织企业技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、建立环境管理台账制度，应真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等；按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。

2、排污口规范化设置

项目需要按照要求设立排污口。废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近竖立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

按照国家环境保护总局制定的《（环境保护图形标志）实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号）的规定，在各排污口树立相应的环境保护图形标志牌，具体要求见表5-2。

表5-2 环境保护图形标志

	<p>简介：废气排放口提示图形符号</p> <p>废气排放口</p> <p>表示废气向大气环境排放</p>		<p>简介：噪声排放源提示图形符号</p> <p>噪声排放源</p> <p>表示噪声向外环境排放</p>
	<p>简介：一般固体废弃物提示图形符号</p> <p>表示一般固体废弃物贮存、处置场</p>		<p>简介：雨水排放口提示图形符号</p> <p>雨水排放口</p> <p>表示雨水向外环境排放</p>

3、管理监测信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号），企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容如下：

- 1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- 4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5) 其他应当公开的环境信息。如竣工环境保护验收备案、自行监测工作开展情况及监测结果。

4、其他管理要求

项目建设完成以后，及时办理排污许可证，并进行竣工环境保护验收。

六、结论

综上所述，本项目在严格采取本环评规定的环保措施后，各项污染物可以达标排放或综合利用，对区域环境质量影响较小。本项目应严格执行环保管理部门制定的政策和规定，并认真落实环评报告表中所提的环保措施。从环保角度考虑，评价认为该项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老 削减量（新建项 目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.93t/a	0	0.93 t/a	+0.93 t/a
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工 业固体 废物	除尘灰	/	/	/	102.6 t/a	/	/	/
危险 废物	废机油	0.5 t/a	/	/	0.5 t/a	/	1 t/a	+0.5 t/a
	废棉纱手套、废油桶	0.1 t/a	/	/	0.1 t/a	/	0.2 t/a	+0.1 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①