

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	沁阳市锦晟建材有限公司 年产 60000 吨金刚砂、除锈砂、耐磨地坪项目		
项目代码	2110-410882-04-01-929358		
建设单位联系人	李小彬	联系方式	18339130444
建设地点	河南省焦作市沁阳市王曲乡西王曲村		
地理坐标	(112 度 50 分 53.980 秒, 35 度 7 分 0.535 秒)		
国民经济行业类别	C3039 其他建筑材料制造; <b><u>N7723 固体废物治理</u></b>	建设项目行业类别	56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303; <b><u>103、一般工业固体废物处置及综合利用;</u></b>
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)	沁阳市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2110-410882-04-01-929358
总投资(万元)	2500	环保投资(万元)	<b><u>90.5</u></b>
环保投资占比(%)	<b><u>3.62</u></b>	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	5670
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  
性分  
析

### 1.1 产业政策符合性

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》分析可知，本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类，本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求。

### 1.2 备案符合性

本项目已经沁阳市发展和改革委员会备案（备案证明见附件 3），项目代码为 2110-410882-04-01-929358。

本项目与备案证明的符合性分析见表 1-1。经分析可知，本项目主要生产工艺、主要生产设备、产品等无变化，符合备案要求。

表 1-1 本项目与备案证明的符合性分析表

类别	备案内容	本项目情况	符合性
项目名称	年产 60000 吨金刚砂、除锈砂、耐磨地坪项目	年产 60000 吨金刚砂、除锈砂、耐磨地坪项目*	符合
建设地点	焦作市沁阳市王曲乡西王曲村	焦作市沁阳市王曲乡西王曲村	符合
用地	5000m <sup>2</sup>	5000m <sup>2</sup>	符合
建设性质	新建	新建	符合
主要原料	河南永续再生资源有限公司的水淬渣、水泥、可再生分散胶粉、颜料等	河南永续再生资源有限公司的水淬渣、水泥、可再生分散胶粉、颜料等	符合
生产工艺	购进原料—烘干—筛选—配料—搅拌—包装—成品等	金刚砂、除锈砂：购进原料—烘干—自然降温—筛选—包装—成品等； 耐磨地坪：金刚砂、除锈砂成品+辅料—配料—搅拌—包装—成品等	符合
主要设备	烘干机、筛选机、耐磨地坪设备总成（含搅拌机）、LNG 储罐（20 立方米）	烘干机、筛选机、耐磨地坪设备总成（含搅拌机）、LNG 储罐（20 立方米）	符合
投资额	2500 万元	2500 万元	符合

**\*项目产能分析说明：**

**本项目有两种产品：产品 1 为金刚砂、除锈砂；产品 2 为耐磨地坪。**

(1) 产品 1 产能：本项目外购的水淬渣经烘干、筛分成 5 种粒径的料（合计 5 万 t/a），这 5 种料既作为产品 1 销售，又作为产品 2 的原料，进行深加工，其中深加工量为 2 万 t/a，则产品 1 产能为 3 万 t/a。

(2) 产品 2 产能：3 万 t/a。

由上，本项目总产能为 6 万 t/a。

### 1.3 “三线一单”符合性分析

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37 号），河南省按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定全省优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。根据《焦作市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（焦政〔2021〕9 号），经对比焦作市生态环境管控单元分布示意图，本项目位于重点管控单元。

本项目拟建厂址位于焦作市沁阳市王曲乡西王曲村，属于沁阳市重点管控单元。本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的相符性分析详见表 1-2。经分析可知，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

表 1-2 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”生态环境分区管控要求					本项目
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	环境要素类别	管控要求	
ZH41088220003	沁阳市大气弱扩散区	重点管控单元	大气弱扩散区、土壤环境重点管控区	空间布局约束 1、在城镇居民区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 2、淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。 3、对列入疑似污染地块名单的地块，所在地县级环境保护主管部门应当书面通知土地使用权人。土地使用权人应当自接到书面通知之日起 6 个月内完成土壤环境初步调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会	本项目符合国家产业政策，所用原料水淬渣为一般固废项目无生产废水产

					公开。	排，生 活污 水经 化粪 池处 理后 肥田 。危 险废 物经 危废 间暂 存后 交由 资质 单处 置， 一般 固废 经固 废间 暂存 后外 售利 用， 垃圾 交环 卫部 门处 置。
			污 染 物 排 放 管 控	1、根据大气攻坚要求，区域内重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 2、禁止涉重企业含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 3、禁止填埋场地块渗滤液直排或超标排放。		
			环 境 风 险 防 控	1、对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 2、重点监管单位在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 3、按照土壤环境调查相关技术规定，对填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。 4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。		
			资 源 利 用 效 率 要 求	/		

#### 1.4 土地符合性分析

本项目位于沁阳市王曲乡西王曲村，租赁闲置场地（含厂房 1 座、仓库及办公室 1 排）进行建设（租赁合同详见附件 5）。项目拟建厂址为沁阳市春雨肥业有限公司复合肥项目（非化学方法）旧址，沁阳市春雨肥业有限公司营业执照已注销。

项目拟建厂址东邻永盛机械制造有限公司，西邻钢构企业及废弃仓库，南侧临路，路对面为空地（农田），北邻空地（农田）。

根据沁阳市王曲乡人民政府出具的证明材料，本项目建设地点符合王曲乡整体规划。

#### 1.5 与饮用水源保护区的符合性分析

(1) 沁阳市集中式饮用水水源地保护区

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125号）与《沁阳市集中式饮用水水源地保护区勘界报告》（2019年6月），沁阳市集中式饮用水水源地共有十眼水井，划分一级保护区和二级保护区。

一级保护区：以水源地井群外包线向外径向距离 200 米的区域；

二级保护区：以水源地井群外包线向外径向距离 1000 米的区域。

本项目东距沁阳市集中式饮用水水源地保护区西边界约 7.46km，不在其水源保护区范围内。

### （2）沁阳市乡镇集中式饮用水水源地

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2016〕23号，沁阳市集中式饮用水水源地有 5 个。保护区划见表 1-3。

**表 1-3 沁阳市乡镇集中式饮用水水源地保护区划**

序号	名称	保护区范围
1	沁阳市王召乡地下水井(共 1 眼井)	一级保护区范围：供水站厂区及外围东至 312 省道、西 50 米、南 40 米、北 50 米的区域
2	沁阳市王曲乡地下水井群(共 2 眼井)	一级保护区范围：供水站厂区及外围东至 004 乡道、南 30 米、北 48 米的区域
3	沁阳市西向镇地下水井(共 1 眼井)	一级保护区范围：供水站厂区及外围东至人民路、西 65 米、南 30 米、北至玻璃钢大街的区域
4	沁阳市崇义镇地下水井群(共 3 眼井)	一级保护区范围：供水站厂区及外围西 65 米、北至 253 省道的区域(1、2 号取水井)，3 号取水井外围 30 米、北至 253 省道的区域
5	沁阳市柏香镇地下水井群(共 3 眼井)	一级保护区范围：供水站厂区及外围东 10 米、西 100 米、南 6 米、北至 312 省道的区域

本项目选址位于沁阳市王曲乡西王曲村，距离本项目最近的乡镇集中式饮用水源地为王曲乡地下水井，本项目南距王曲乡供水站厂区约 3.9km，不在其水源保护区范围内。

### （3）分散式饮用水水源地

经现场勘察，沁伏路南有西王曲供水站（地下水），该水井供水范围为西王曲村，沁阳市政府于 2018 年设立保护范围为饮用水井外围 50m。

本项目位于沁伏路北，厂区边界距供水站外围约 56m，不在该水源井保护范围内。

### 1.6 与《关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）的符合性分析

本项目与焦环攻坚办〔2021〕24 号文相关要求的符合性分析情况详见下表。经分析可知，本项目符合焦环攻坚办〔2021〕24 号文要求。

**表 1-4 本项目与焦环攻坚办〔2021〕24 号的符合性分析表**

焦环攻坚办〔2021〕24 号的要求		本项目	符合性
2.严格环境准入	落实“三线一单”生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、煤炭、电解铝、氧化铝、水泥、玻璃熔窑、石灰窑、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）、净水剂等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，禁止陶瓷、刚玉等行业新建、扩建使用煤、天然气、煤层气、液化气为燃料的项目，严格项目备案审查，…… 禁止新建燃料类煤气发生炉。	本项目耐磨地坪生产时需添加水泥等辅料，不涉及水泥生产，不属于高耗能、高排放项目，不属于产能过剩项目，不属于禁止建设项目，本项目不属于陶瓷、刚玉行业，本项目无煤气发生炉	符合
	城区内新、改、扩建涉及大宗物料运输（原料和产品合计年运输量超过 20 万吨）的建设项目，城区内不得采用柴油货车进行公路运输。	本项目产品 6 万吨/年，原料和产品合计年运输量不超过 20 万吨，不属于大宗物料运输企业。	符合
	新建企业烟粉尘排放点源采取高效除尘设施，排放口烟粉尘排放浓度不高于 10 毫克/立方米；其余排放点源应采取高效脱硫、脱硝、除尘设施，排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于 10、35、50 毫克/立方米。	项目烘干机热源为液化天然气，采用烟气循环+低氮燃烧技术后，烘干废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可达标排放；项目设集气罩+两级脉冲袋式除尘器+15 高排气筒处理生产中产生的粉尘，颗粒物可达标排放	符合
18.强化非道路移动机械管控	企业新购置 3 吨及以下叉车应采用电动叉车。	企业拟新购置 3.5 吨叉车，使用国五及以上车辆。	符合

20. 加强扬尘综合治理	.....落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、渣土物料运输车辆管理	评价要求项目建设期落实相关要求、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”，做好渣土物料运输车辆管理。	符合
29. 提升全市砂石骨料企业绿色化水平	砂石骨料企业应做好企业无组织排放管理和车辆运输管理。各类生产和加工企业的粉状和颗粒状物料要全部仓储；位于室外的物料输送皮带，应建设皮带廊或进行全封闭；场地内设置洒水喷淋设施，实现可扬尘区域全覆盖；厂区和通向主干公路道路必须全部硬化；上进料口安装高效袋式除尘器或雾化喷淋设施；物料破碎机、筛分机、球磨机、对辊机、搅拌机等产生粉尘设备应室内作业，并安装高效袋式除尘器。所有运输车辆必须使用国五及以上车辆，厂内安装门禁系统并与生态环境部门联网。	本项目水淬渣为湿料，设封闭原料库堆存，产品以吨包形式外售，不另设罐仓；物料输送皮带全封闭；产尘区设置雾化喷淋设施，实现可扬尘区域全覆盖；厂区和通向主干公路道路全部硬化；喂料、筛分、搅拌等工序所用设备布置在密闭车间内，并设集气装置及两级脉冲袋式除尘器除尘。所有运输车辆必须使用国五及以上车辆，厂内按要求安装门禁系统并与生态环境部门联网。	

### 1.7 本项目与《关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保〔2019〕3号）的符合性分析

本项目与焦环保〔2019〕3号文相关要求的符合性分析情况详见下表。

经分析可知，本项目符合焦环保〔2019〕3号文要求。

表 1-5 本项目与焦环保〔2019〕3号文的符合性分析表

	焦环保〔2019〕3号文的要求	本项目	符合性
5.1 无组织排放污染物控制措施要求	煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的粉状、粒状物料及燃料应当密闭储存，运输采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭输送方式；块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并设有洒水、喷淋、苫盖等综合措施进行抑尘。生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施。生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车、火车、皮带输送机等卸料点设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；料场路面应实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。	本项目水泥为筒仓仓储，水淬渣为湿料，设封闭原料库堆存，产品以吨包形式外售，无中间料储存；物料输送皮带全封闭；产尘区设置雾化喷淋设施，实现可扬尘区域全覆盖；喂料、筛分、搅拌等工序所用设备布置在密闭车间内，并设集气装置及两级脉冲袋式除尘器除尘。厂区和通向主干公路道路全部硬化；出口处配备车轮和车身清洗装置。	符合

5.2 管理制度 要求	<p>落实各级责任责任制，明确企业负责人、管理人员、生产岗位人员的环境保护职责，实施污染物排放控制精细化管理，污染防治设施和管理措施建立管理台账，记录操作人员操作内容和运行、维护、检修情况。</p> <p>实施三牌制度：一是污染防治设施控制间或生产车间悬挂污染防治管理制度牌，明确运行方式、运行时间以及配套生产设备和处理的污染物；二是建立污染防治设施维护、检修和故障处理流程牌；三是建立责任制度牌，明确管理责任人。</p>		<p>建设单位应按要求建立环保责任制度，明确并落实各级责任职责；建立管理台账；实施三牌制度等。</p>	符合
	<p>加大信息公开力度，污染防治设施运行和污染物排放控制方式实施公开，接受全厂和社会监督。</p>			
6.1 粉尘 组织 排放 控制 措施	6.1.1 料场 堆场扬尘 控制措施	<p>各类生产和加工企业的粉状和颗粒状物料要全部仓储，料仓可为棚仓和柱形仓，原则上禁止露天存放物料。因生产工艺和受场地限制原因，暂时无法仓储的物料、土堆覆盖面积必须达到 85%以上。</p>	<p>本项目水泥为筒仓仓储，水淬渣为湿料，设封闭原料库堆存，产品以吨包形式外售，不另设罐仓；无中间料储存</p>	符合
		<p>物料棚仓防扬尘措施：棚仓必须全密封，非因防爆、职业防治、安全等物殊原因，不得留取开口。顶部和四周封闭材料不得存在锈蚀损坏，脱落现象。除石料、砂土棚仓，储存其他种类物料地面必须硬化，车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘，无车辆出入时保持关闭状态。生产区配装雾炮，射程可覆盖全部产尘区。物料全封闭输送。</p>	<p>原料库、生产车间全密闭，车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘，无车辆出入时保持关闭状态。生产区配装雾炮，射程可覆盖全部产尘区。物料全封闭输送。</p>	符合
		<p>柱形仓防扬尘措施：散装水泥、粉煤灰、矿粉要全部使用柱形仓储存，仓顶呼吸口原则上淘汰桶式过滤除尘器，统一加装脉冲式布袋除尘器，并定期维护检修，保存维修记录。卸料期间发现仓顶呼吸口出现粉尘较正常情况下增大现象及时停止，对仓项除尘器进行维修。卸料管道要保持完好，不得出现严重锈蚀、破损和接口脱落现象。下料口要使用全封闭式管道或螺旋方式输送物料，降低物料跌落高度，减少二次扬尘。</p>	<p>水泥仓使用柱形仓储存，粉尘经仓顶袋式除尘器+两级脉冲式袋式除尘器处理后经排气筒排放；下料口使用全封闭式管道输送物料</p>	
	6.1.2 破碎机、筛分机、雷蒙磨、球磨机、搅拌机、配料	<p>破碎机（包括圆锥破、颚式破、对辊破、冲击破）：破碎机要优先建为地下式。破碎机上料口必须位于车间内。给料口上方安装集气罩对粉尘进行收集并与布袋除尘器相连，下料口必须全密闭并安装收尘设施，保持下料口处于负压状态，不得出现粉尘逸出现象。</p>	<p>本项目无破碎。</p>	符合

	机等生产粉尘控制措施	筛分机：筛分机必须安装在密封的车间内，筛分机顶部安装全封闭集气罩或进行整体封闭，全封闭集气罩顶部或整体封闭间顶部安装吸风管并与袋式除尘器相连，顶部全封闭罩或整体封闭间在生产期间要保持负压状态。顶部安装全封闭集气罩的筛分机下料口加装软连接并安装收尘罩，罩面能够覆盖整个起尘区，罩内保持负压状态，所有收集的含粉尘气体通过布袋除尘器处理。	筛分机位于封闭车间内，为封闭设备，设引风管与两级脉冲袋式除尘器相连，筛分机下料口与吨包贴合，并安装收尘罩，罩内保持负压状态，所有收集的含粉尘气体通过两级脉冲布袋除尘器处理后经排气筒排放。	符合
		搅拌机：必须全部位于密封车间内。搅拌机加料口安装顶部集气罩或侧吸装置。间歇性生产搅拌机采用干法搅拌的必须全密封，出料口加装软接套，并安装集气收尘罩或侧吸装置。湿法搅拌物料含水率达到 20% 以上的湿法搅拌，可不要求密封。	搅拌机全密封且位于密封车间内，搅拌机物料进出均为密闭管道输送；进料池顶部安装集气罩并与两级脉冲袋式除尘器相连，废气处理后经排气筒排放。	符合
	6.1.3 粉状物料皮带、管道输送跑冒粉尘控制。	位于室外的物料输送皮带，应建设皮带廊或进行全封闭。位于室内输送直径小于 1cm 以下物料的传输皮带必须封闭，物料跌落处加装雾化喷淋抑尘设施或集气罩经袋式除尘器处理。物料输送管道不的有锈蚀、破损现象，接口处不得漏风跑冒粉尘。	本项目输送皮带全封闭，生产区配装雾炮，射程可覆盖全部产生区。	符合
	6.1.5 粉状物料卸车、装运扬尘控制	煤炭、砂石、矿石、粉煤灰、石膏、粘土采用敞开式车辆运输，必须采用湿法装车。砂石、矿石、粘土装运尽量提高含水率，无法增加含水率的，装车过程中同步使用雾泡抑尘。粉煤灰原则上使用罐车运输，物殊情况使用敞开式车辆运输的，粉煤灰仓卸灰口必须加装喷水加湿装置，加湿量以粉煤灰自卸灰口至车厢底部的跌落高不起尘为准。其它粉状物料可以加湿的，参照粉煤灰装车方式。 水泥和其它必须采取干法运输的散装物料，使用密闭罐车运输。不能使用罐车运输的，必须打包后运输。敞开式运输的燃煤、砂石、矿石、粉煤灰和作为生产原料的粘土必须在密闭的料仓内卸车，并同步使用雾炮喷淋除尘。 使用罐车运输水泥、粉煤灰、矿粉等向柱形仓内卸车，卸料管必须对接紧密，不得出现跑冒粉尘，同时要密切观察柱形仓呼吸口除尘设施运行情况，出现跑冒现象立即停止卸车排除故障。	本项目水淬渣为湿料，设封闭原料库堆存，产品以吨包形式外售，不另设罐仓；无中间料储存，厂区内物料转运采用密闭皮带传输。 水泥来料为罐车运输，厂内筒仓仓储。 水泥卸车时卸料管必须对接紧密，并保证除尘设备正常运行。	符合
	6.1.7 粉状物料储罐	粉状物料储罐呼吸口原则上全部加装自动清灰、便于维护的脉冲袋式除尘器，	本项目水泥仓除尘采用脉冲袋式除尘器	

	呼吸口粉尘控制措施	逐步淘汰维护困难的筒状过滤式除尘器。		
	6.1.10 厂区路面、地面扬尘控制措施	厂区和通向主干公路道路必须全部硬化。道路打扫频次每班不得少于一次，抛洒物落地时间不得超过1小时，办公区和非货运道路地面尘土量不得大于15克，货运道路每平方米地面尘土量不得大于30克，全天保持路面湿润无明显积尘。厂区空地要进行绿化，不得有裸露土地。	本项目厂区和通向主干公路道路全部硬化。道路打扫每班两次。厂区内无裸露土地。	符合
	6.1.11 车辆冲洗管理	经营性煤场、矿石堆场、砂石加工、商砼等有物料棚的企业，在物料棚出入口必须建设自动轮胎冲洗台，物料棚出入口不具备建设条件的，可在厂区出入口建设，并保持正常运行。车辆出厂轮胎冲洗时间不得少于3分钟。	厂区出入口配备车轮和车身清洗装置，车辆出厂轮胎冲洗时间不得少于3分钟。	符合
9.2 商砼、干混砂浆、砂石生产企业	1. 料场堆场严格按照本规范（6.1.1）要求建设管理。水泥、矿灰、粉煤灰必须使用柱形仓存放，并按本规范（6.1.7）建设污染防治设施。		本项目按照相应条款设污染防治措施。项目不设破碎设备。	符合
	2. 破碎机、筛分机、配料机、搅拌机严格按照本规范（6.1.2）落实污染防治。			
	3. 物料皮带、管道输送按照本规范（6.1.3）进行污染防治。			
	4. 卸车、装车扬尘防治按照本规范（6.1.5）要求落实防扬尘措施。			
	5. 厂区管理和出厂车辆冲洗分别按照本规范（6.1.10）和（6.1.11）落实管理要求。			
	6. 废弃混凝土必须全部通过砂石分离机回收，混凝土罐车清洗水全部回收，不得随意倾倒。		本项目不涉及。	符合
	7. 按照本规范（5.2）建立环保责任制度，设立制度牌，明确企业法人、车间负责人、岗位工作人员环保职责，确保各项污染防治措施可有效落实。		建设单位应建立环保责任制度，实施三牌制度。	符合
	8. 安装视频监控，对原料棚仓、破碎机、筛分机、配料机、设施运行情况24小时视频录像，视频数据保证时间不得少于30天。		车间内安装视频监控，对原料区、筛分机、搅拌机及进料池等运行情况24小时视频录像，视频数据保证时间不得少于30天。	符合

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目主要建设内容

本项目主要建设内容见下表。

**表 2-1 项目建设内容一览表**

工程内容		建设内容及规模		备注		
主体工程	生产车间 1	利用现有厂房改造，砖混结构，1层，车间长 47m，宽 23m，高 8m，东侧布置烘干机、筛分机，西侧为成品库 1、成品库 2		现有改建		
		筛分机南现有厂房内新建密闭自然降温室，长 8m，宽 5m，高 5.5m		新建		
	生产车间 2	位于现有厂房南、西侧，钢构，1层，长 30m，宽 15m，高 6m，布置耐磨地坪生产线		新建		
储运工程	原料库	位于生产车间北，钢构，1层，长 36m，宽 15m，高 6m		新建		
	成品库 1	位于生产车间 1 内北部西侧，主要用于存放产品金刚砂、除锈砂		现有改建		
	成品库 2	位于生产车间 1 内南部西侧，主要用于存放耐磨地坪产品		现有改建		
	成品库 3	位于现有厂房南、东侧，钢构，1层，长 20m，宽 15m，高 6m		新建		
辅助工程	车辆冲洗装置	位于厂区大门口附近		新建		
	初期雨水收集池	位于厂区大门口附近		新建		
公用工程	办公室	位于厂区东南角		利用		
	供水	市政供水		利用		
	供电	市政供电，厂区无变压器		利用		
	供气	LNG，厂区设 LNG 供气设施一套（含 LNG 储罐等）		新建		
环保工程	废气治理	有组织废气	烘干废气	<u>全封闭+烟气循环+引风管+两级旋风除尘器+15m 高排气筒 (DA001)</u>	新建	
			筛分粉尘	全封闭+引风管		共用 1 套二级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)
			降温粉尘	二次密闭+引风管		
			包装粉尘	集气罩		
			水泥筒仓粉尘	仓顶脉冲袋式除尘器		
			投料粉尘	进料池半封闭+集气罩		共用 1 套二级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA003)
			搅拌粉尘	全封闭+引风管		
			包装粉尘	集气罩		
			无组织废气	车间全封闭，车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘，每个生产车间至多设两个门，车间内设喷雾降尘设施（雾炮）；输送皮带全封闭；水泥仓下料口使用全封闭式管道输送物料；车间地面硬化，设		新建

		工业吸尘器及时清理地面落料；设车辆冲洗装置，进出车辆冲洗车身及轮胎； <b>厂区地面定期冲洗</b> ；车间内安装视频监控，对生产设施运行情况 24 小时视频录像，视频数据保证时间不得少于 30 天	
废水治理	车辆冲洗水	<b>设三级沉淀池及围堰</b> ，废水循环利用，不外排	新建
	地面冲洗水	<b>利用初期雨水沉淀池</b> ，废水循环利用，不外排	新建
	初期雨水	<b>设初期雨水收集沉淀池</b> ，废水循环利用，不外排	新建
	生活废水	生活废水经化粪池处理后肥田	利用
噪声治理		厂房隔声、设减振基础等措施	新建
固废治理	一般固废	设固废间（10m <sup>2</sup> ），集中收集后回用于生产或外售	新建
	危险废物	设危废暂存间一座（10m <sup>2</sup> ），防渗层渗透系数小于 1×10 <sup>-10</sup> cm/s，危险废物暂时存放于危废暂存间，定期委托有危废处置资质的单位处置	新建
	生活垃圾	设垃圾箱，集中收集后统一运至垃圾中转站处理	新建
其他		台账管理、环保设施视频监控	新建

## 2.2 建设规模及产品方案

本项目建设规模及产品方案详见下表。

**表 2-2 项目建设规模及产品方案一览表**

序号	产品类别	产量	规格
1	金刚砂、除锈砂	3 万吨/年	分为 5 种规格： 粒径≥10 目、粒径 10~20 目、粒径 20~40 目、 粒径 40~80 目、粒径≤80 目
2	耐磨地坪	3 万吨/年	/
合计		6 万吨/年	/

**注：本项目有两种产品：产品 1 为金刚砂、除锈砂；产品 2 为耐磨地坪。本项目外购的水淬渣经烘干、筛分成 5 种粒径的料（合计 5 万 t/a），这 5 种料既作为产品 1 销售，又作为产品 2 的原料，进行深加工，其中深加工量为 2 万 t/a，则产品 1 产量为 3 万 t/a。**

## 2.3 主要原辅材料及能源

### 2.3.1 类别及用量

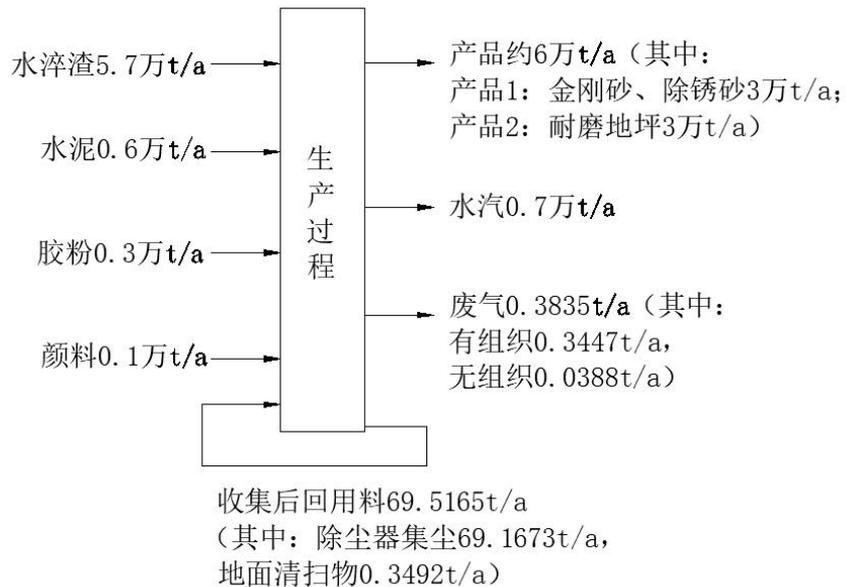
本项目主要原料为水淬渣，辅料为胶粉、颜料。能源消耗主要为电、液化天然气。本项目主要原辅材料用量和能源能耗见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料用量和能源能耗一览表

名称	年用量	说明	
水淬渣	<u>5 万 t/a</u> (炉渣量, 干物质量)	为一般固废, 详见 2.3.3 分析内容	
水泥	<u>6000t/a</u>	外购, 罐车运送; 仅为生产耐磨地坪用	
可再分散乳胶粉	3000t/a	外购, 袋装, 25kg/袋; 仅为生产耐磨地坪用	
颜料 (氧化铁)	1000t/a	外购, 袋装, 25kg/袋; 仅为生产耐磨地坪用	
<b>LNG</b>	<b><u>261.534t/a</u></b>	液化天然气来源为山西易高煤层气有限公司	
水	生活用水	<u>105t/a</u>	/
	车辆冲洗用水	<u>64t/a</u>	/
	地面冲洗水	<u>540</u>	
	抑尘用水	<u>117t/a</u>	
	合计	<u>826t/a</u>	
电	25.9 万 kWh/a	/	
润滑油	0.5	外购, 20L/桶	

### 2.3.2 物料投入产出分析

本项目物料投入产出分析图见图 1。



说明: 该图为物料投入产出概算图, 非精确物料平衡图。

图 1 本项目物料投入产出分析图

### 2.3.3 水淬渣作为本项目原料的可行性分析

#### 1、水淬渣来源

本项目所用原料水淬渣购自河南永续再生资源有限公司。河南永续再生资源有限公司（以下简称“永续公司”）是河南超威集团的全资子公司，成立于2017年03月21日，公司位于沁阳市产业集聚区沁北园区，主要从事废旧铅蓄电池、铅合金、铅泥、铅渣、废旧极板，废电池塑壳的回收加工处理及产成品的销售。建设单位已与永续公司签订水淬渣购销合同，见附件6。

#### 2、水淬渣固废属性

##### (1) 产渣单位项目环评判别

2018年12月，《河南永续再生资源有限公司年处理60万吨废旧电池资源综合利用项目环境影响报告书》通过了河南省生态环境厅的批复，批复文号为“豫环审[2018]15号”。该项目采用密闭自动破碎分选设备、富氧侧吹熔池熔炼炉等技术，经破碎、分选、还原熔炼、火法精炼、电解精炼等工序生产再生铅产品，氧化炉及还原炉尾气采用一转一吸脱硫制酸工艺生产硫酸。根据《河南永续再生资源有限公司年处理60万吨废旧电池资源综合利用项目环境影响报告书》，其富氧侧吹熔池熔炼炉熔炼过程如下：采用富氧侧吹熔池熔炼炉对破碎分选系统产生的铅膏（带壳的废蓄电池被破碎机击碎后的电池碎片经分选，筛下物（为粒度较小的氧化物）再经浆化、压滤后的滤饼（铅膏）送熔炼炉配料工序）进行还原熔炼，熔炼炉熔炼时为密闭负压运行。铅膏、板栅、焦煤粒、精炼熔铅锅产生的浮渣、收尘灰按一定比例进行配料，并通过输送机进入富氧侧吹熔池熔炼炉熔炼，同时采用气体喷枪从熔炼炉的侧部吹入高富氧空气与燃气，与混合料进行反应，并对物料进行搅拌，控制炉内的温度在1100~1300℃。高温下 $PbSO_4$ 分解为粗铅、 $PbO$ 和二氧化硫。焦煤粒部分完全燃烧产生高温，为炉内提供热量，另一部分发生不完全燃烧反应产生CO，用于铅的还原反应，产生粗铅。当渣在窑内积累到

一定量后，再加入铁屑、石灰石作为造渣剂与 PbS 反应生成 FeS 等。熔炼后的粗铅液不需铸锭，直接通过溜槽进入精炼工序。熔炼过程中产生的含有高浓度 SO<sub>2</sub> 的烟气，首先进入燃烧器进行二次燃烧，燃烧器出口烟气温度 ≥1100℃；经燃烧器燃烧的烟气进入余热锅炉回收余热，余热锅炉出口烟温为 500~600℃；再经急冷塔急冷降温，烟气在急冷塔内 600~250℃ 区间停留时间 <3s；接着烟气进入覆膜布袋除尘器除尘，再经风机输送到制酸系统制取硫酸，残留烟气经过石灰石石膏法脱硫及湿式电除尘装置后达标排放。炉渣收集并经水淬后外售，可作为水泥原料或除锈剂。

### (2) 产渣单位水淬渣成分化验情况

根据永续公司内部水淬渣化验单，水淬渣中主要成分及关心成分含量详见下表。

表 2-4 水淬渣成分分析表

检测项目	铅	铁	SiO <sub>2</sub>	CaO	S
检测结果 (%)	0.40	24.48	21.68	16.25	0.27

### (3) 水淬渣浸出毒性检测

为确定该水淬渣的固废属性，建设单位委托河南省科龙环境工程有限公司对永续公司的水淬渣进行了检测（检测报告见附件 7），浸出毒性分析结果见下表。经对比分析，水淬渣浸出液中各项指标均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）。

表 2-5 水淬渣毒性浸出结果分析表

检测项目	总铅	总汞	总镉	六价铬	总铬
检测结果 (mg/L)	0.0097	0.00529	未检出	未检出	0.0058
GB 5085.3—2007 浓度限值 (mg/L)	5	0.1	1	5	15
检测项目	总砷	总铜	总锌	总锑	氟化物
检测结果 (mg/L)	0.0146	0.021	0.102	0.00818	0.00154
GB 5085.3—2007 浓度限值 (mg/L)	5	100	100	/	100
检测项目	pH	含水率	/	/	/
检测结果	7.63	12.3%	/	/	/

### (3) 同类水淬渣生产项目水淬渣固废属性调查

参考已批复的《河南金利金铅集团有限公司铅基多金属协同强化冶炼产业化示范及锌资源综合利用项目环境影响报告书》（批复文号 豫环审〔2020〕31 号），该报告类比金利金铅老厂、安阳岷山有色金属有限公司、河南豫光金铅股份有限公司、河南万洋冶炼集团有限公司等同类型铅冶炼企业生产情况和环评报告，水淬渣均定义为一般固废；同时参考河南省正信检测技术有限公司 2019 年 4 月对水淬渣的毒性浸出检测数据、河南济源市生态环境局 2018 年 5 月对河南豫铍再生资源有限公司再生铅冶炼企业（入炉原料危废）水淬渣（还原炉）的毒性浸出实验数据，确定水淬渣为一般固废（检测结果浸出液中铅、铬、铜、镉、镍、锌、砷浓度均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值），因此确定水淬渣为一般固废，外销建材厂进行综合利用。

### (4) 水淬渣固废属性

根据本项目水淬渣产渣单位项目环评判别情况、同类项目环评判别情况、同类项目水淬渣毒性浸出实验情况、本项目水淬渣毒性浸出实验情况，本项目所用原料水淬渣为一般固废，不属于危险废物。本项目利用水淬渣为原料进行生产，不涉及危险废物利用。

## 3、水淬渣来料量与项目产能分析

### (1) 永续公司水淬渣供应能力分析

永续公司年处理 60 万吨废旧电池资源综合利用项目分两期建设，一期工程已于 2021 年 8 月建成投产，二期工程预计于 2022 年 4 月建成投产。参考其项目环评，其水淬渣一期产生量预计为 2.5 万 t/a，二期建成后全厂产生量预计为 5 万 t/a。本项目预计施工期 6 个月，约 2022 年 6 月建成投产，届时永续公司二期项目已建成，其水淬渣产生量可满足本项目需要。永续公司已承诺其水淬渣优先销售给本项目建设单位，详见附件 6。

## (2) 其他情况分析

若本项目实际生产中，永续公司的水淬渣供应量达不到 5 万 t/a，本项目建设单位有以下两种应对方案：①购买同类水淬渣生产企业的水淬渣为原料进行生产，满足本项目产能需要。②减少本项目实际产出量。

若建设单位购买其他同类水淬渣生产企业的水淬渣为原料进行生产，评价要求建设单位提供原料水淬渣的毒性浸出检测报告，并报本项目环评报告审批部门备案。

### 2.3.4 液化天然气供应情况

#### 1、气质

本项目使用液化天然气为燃料，对物料进行烘干，建设单位已与河南省优圣能源有限公司（以下简称“优圣能源公司”）签订了天然气供应合同（见附件 8）。根据该供应合同，优圣能源公司所供 LNG 气质执行《液化天然气》（GB/T 38753-2020）标准。《液化天然气》（GB/T 38753-2020）标准中含硫量详见下表 2-5。

表 2-6 天然气供气标准

项目	甲烷摩尔分数%	高位体积发热量 (MJ/m <sup>3</sup> )	C <sub>4</sub> 烷烃摩尔分数%	二氧化碳摩尔分数%	氮气摩尔分数%	氧气摩尔分数%	总硫含量 (以硫计) (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢含量 (mg/m <sup>3</sup> )
贫液类	>97.5	≥37.0 且 ≤38.0						
常规类	86.0~97.5	≥38.0 且 ≤42.4	≤2	≤0.01	≤1	≤0.1	≤20	≤3.5
富液类	75.0~<86.0	>42.4						

注：该标准中使用的计量参比条件是 101.325kPa，20℃，燃烧参比条件是 101.325kPa，20℃。

根据建设单位提供的资料，河南省优圣能源有限公司为批发(无仓储)经营公司，所购液化天然气来源为山西易高煤层气有限公司，根据该公司委托陕西省石油产品质量监督检验二站有限公司出具的液化天然气（煤层气）检测报告，其天然气的气质见下表。

**表 2-7 天然气检测情况**

项目	高位发热量 (MJ/m <sup>3</sup> )	低位发热量 (MJ/m <sup>3</sup> )	密度 (101.325kPa, 20°C), (kg/m <sup>3</sup> )		相对密度 (101.325kPa, 20°C)
检测结果	36.949	33.282	0.6706		0.5567
项目	总硫 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氮气 (mol/mol)%	甲烷 (mol/mol)%	乙烷(mol/mol)%
检测结果	<1.0	0.13	0.455	99.530	0.015

氧气、氢气、氦气、一氧化碳、二氧化碳、乙烯、丙烯、丙炔、丙烷、正丁烷、异丁烷、正戊烷、异戊烷、正丁烯、异丁烯、顺丁烯、反丁烯、新戊烷、正己烷、C6+均未检出

## 2、用气量

**根据建设单位提供的资料，本项目燃烧用天然气量为 7.8m<sup>3</sup>/t 产出。项目烘干后物料量为 5 万 t/a, 根据天然气检测报告, 天然气密度为 0.6706kg/m<sup>3</sup>, 则天然气用量为 261.534t (39 万 m<sup>3</sup>)。**

### 2.3.5 其他原辅材料理化性质

本项目其他原辅材料理化性质，详见表 2-7。

**表 2-8 原辅材料理化性质表**

序号	原辅料	理化性质
1	可再分散乳胶粉	<p>可再分散乳胶粉产品为水溶性可再分散粉末，分为乙烯/醋酸乙烯酯的共聚物、醋酸乙烯/叔碳酸乙烯共聚物、丙烯酸共聚物等等，喷雾干燥后制成的粉体粘合剂，以聚乙烯醇作为保护胶体。这种粉体在与水接触后可以很快再分散成乳液，由于可再分散乳胶粉具有高粘结能力和独特的性能，如：抗水性，施工性及隔热性等，因此应用范围极其广泛。</p> <p>理化指标：外观：白色粉末；固含量（wt%）≥98.0；灰分（wt%）：10±2%，堆积密度（g/L）：300-500；保护胶体：聚乙烯醇；粒径：≤4%大于 400um；PH 值：6-8。</p> <p>组成：成分包括聚合物树脂、添加剂、保护胶体、抗结块剂等。聚合物树脂：位于胶粉颗粒的核心部分，也是可再分散乳胶粉发挥作用的主要成分。本项目所用产品主要成分为乙烯/醋酸乙烯酯的共聚物。添加剂（内）：与树脂在一起起到改性树脂的作用。添加剂（外）：为进一步扩展可再分散乳胶粉的性能又另添加材料。保护胶体：在可再分散乳胶粉颗粒的表面包裹的一层亲水性材料，绝大多数可再分散乳胶粉的保护胶体为聚乙烯醇。抗结块剂：细矿物填料，主要用于防止胶粉在储运过程中结块以及便于胶粉流动（从纸袋或槽车中倾倒出来）。</p>
2	颜料（氧化铁）	<p>氧化铁是一种无机物，化学式为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。</p> <p>物理性质：红至红棕色粉末。无臭。不溶于水、有机酸和有机溶剂。溶于无机酸。有α-型（正磁性）及γ-型（反磁性）两种类型。干法生产的</p>

产品一般细度在 1 $\mu$ m 以下。对光、热、空气稳定。对酸、碱较稳定。着色力强。折射率 3.042。熔点 1550 $^{\circ}$ C，约于 1565 $^{\circ}$ C 分解。  
 化学性质：具有碱性氧化物的性质，与酸反应生成盐；具有氧化性。  
 氧化铁作为颜料广泛用于高档汽车涂料、建筑涂料、防腐涂料、粉末涂料，是较好的环保涂料，全世界氧化铁系颜料的年用量超过 100 万 t，仅次于钛白，居无机颜料的第二位。

## 2.4 主要生产设备

本项目的生产设备见表 2-8。

表 2-9 项目主要生产设备一览表

生产单元名称	生产设施名称	生产设施型号	单位	数量	备注	
金刚砂、除锈砂生产线	投料	料仓	容积 4m <sup>3</sup>	个	1	地下
		喂料机	输送量 15t/h	台	1	地下 0.5m
	烘干	烘干设备	15t/h	套	1	含燃烧器 (DS 68/E FGR FS1)、预热炉、三筒烘干机 (2.0*4.5)、旋风除尘器
		LNG 天然气供应设备	/	套	1	含低温储罐、气化器、调压装置等，LNG 储罐为卧式罐，容积 20 立方米
	筛分	筛分机	TLFY-2040	台	1	架高至车间地面以上 3m
		料仓	3m <sup>3</sup>	个	3	与筛分机相连
	降温	降温仓	2.5m*2.5m	个	1	半地下 (地下 2m)
	物料转运	铲车	3T	台	1	需使用国五及以上车辆
		行车	/	台	1	
		输送皮带	/	条	16	密闭
耐磨地坪生产线	物料储存	水泥筒仓	H=6m, $\phi$ =3m	个	1	仓顶配 1 台脉冲袋式除尘器
	投料	进料池	3m*5m	个	1	半地下
	搅拌	搅拌机	S1000	台	1	
	打包	自动称重装料机	/	台	1	
		空压机	/	台	1	包装封袋时使用
	物料转运	叉车	3.5T	台	1	需使用国五及以上车辆
其他	车辆冲洗装置	/	套	1		
	雾炮	/	台	2		

工业吸尘器	/	台	2	
脉冲袋式除尘装置	/	套	2	
视频监控装置	/	套	2	

注：（1）本项目无中控检测设备；

（2）本项目所用生产设备全部为新设备，无旧设备；

（3）建设单位自优圣能源公司租用合格的定做的 LNG 天然气供应设备（含低温储罐、气化器、调压装置等）；

（4）所有运输车辆必须使用国五及以上车辆；

经查阅《产业结构调整指导目录》（2019 年）和《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（一、二、三、四批），项目选用设备不在国家明令限制、淘汰范围内。

## 2.5 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 7 人，其中管理人员 3 人。厂区无食宿。

项目工作制度：年有效工作 300 天，每天工作 12 小时（两班制）。

## 2.6 公用工程

（1）供电

市政供电，厂区无变压器。

（2）供水

市政供水，无水井。

（3）排水

项目来料无渗水，生产中无用水环节。抑尘用水全部蒸发耗散。项目废水主要为车辆冲洗废水、地面冲洗水及生活污水。

车辆冲洗废水经沉淀后循环利用；地面冲洗水经沉淀后循环利用；生活污水采用化粪池处理后用于周边农田施肥。

#### (4) 供气

本项目使用液化天然气（LNG）为热源，厂内设 LNG 天然气供应设备 1 套（含低温储罐、气化器、调压装置等）。建设单位已签订液化天然气供应协议（见附件 8）。

#### (5) 采暖、制冷

本项目生产车间不需要采暖和制冷，生活区采暖和制冷采用分体式空调。

### 2.7 平面布置

本项目租赁闲置厂区进行建设，总占地面积约 5670m<sup>2</sup>。厂区大门位于厂区南侧，临路设置；办公区位于厂区东南角；厂区内现有厂房一座，长 45m，宽 23 米，拟将其改建为生产车间 1（含成品库 1、成品库 2），生产车间 1 内东侧布置生产设备，北部西侧为成品库 1，南部西侧为成品库 2；项目于生产车间 1 北新建原料库 1 座，于成品库 2 以南西侧新建车间 1 座，为生产车间 2，于生产车间 1 以南东侧新建车间 1 座，为成品库 3。LNG 天然气供应设备位于厂区北部中间位置。水泥筒仓位于生产车间 2 外东北侧，邻近耐磨地坪生产线。原料库用于存放水泥外的其他原辅材料；成品库 1 用于存放产品金刚砂、除锈砂；成品库 2、成品库 3 用于存放耐磨地坪产品。现有厂房以南，厂区东侧的一排房，除办公区外，改建为仓库。厂区西南角车棚处新建危废暂存间及一般固废间。

厂区内设 LNG 天然气供应设备，共设 1 个容积 20m<sup>3</sup> 的 LNG 储罐，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订版），LNG 天然气供应设备与各个建、构筑物之间应保留安全间距，对照 GB50156-2012，本项目参照三级 LNG 加气站，LNG 设备与厂外建（构）筑物的安全间距符合 GB50156-2012 要求。评价建议建设单位按相关规定进行详细的消防安全分析。LNG 加气站的等级划分见下表 2-9；LNG 设备与厂外

建（构）筑物的安全间距符合性分析表见表 2-10。

**表 2-10 LNG 加气站等级划分表**

级 别	LNG 储罐总容积 (m <sup>3</sup> )	LNG 储罐单罐容积 (m <sup>3</sup> )
一 级	120<V≤180	V≤60
二 级	60<V≤120	V≤60
三 级	V≤60	V≤60

**表 2-11 LNG 设备与厂外建（构）筑物的安全间距符合性分析表**

厂区外建（构）筑物名称		沁伏路 (次干路)	云崇路 (次干路)	东侧厂房	西侧仓库	结论
LNG 储罐	规范距离 (m) /实际距离 (m)	8/128	8/78	20/23	20/22	符合
LNG 卸车点	规范距离 (m) /实际距离 (m)	6/127	6/78	20/23	20/22	符合

注：表中安全距离标准依据为 GB50156-2012（2014 年版）第 4.0.9 条。

本项目总平面布置详见附图 6。

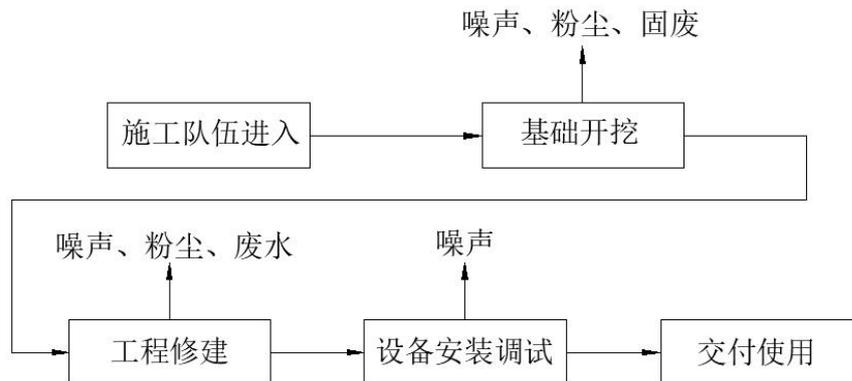
## 2.8 工艺流程分析

### 2.8.1 施工期工艺流程分析

项目施工期主要为新建原料库、生产车间 2、成品库 3，对现有厂房进行改造等。施工期施工流程主要包括基础开挖、工程修建、设备安装调试等。

工艺流程及产污环节示意图如下：

工艺  
流程  
和产  
排污  
环节



**图 2 施工期工艺流程及产污环节示意图**

## 2.8.2 营运期工艺流程分析

营运期工艺流程及产污环节示意图见图 3、图 4。

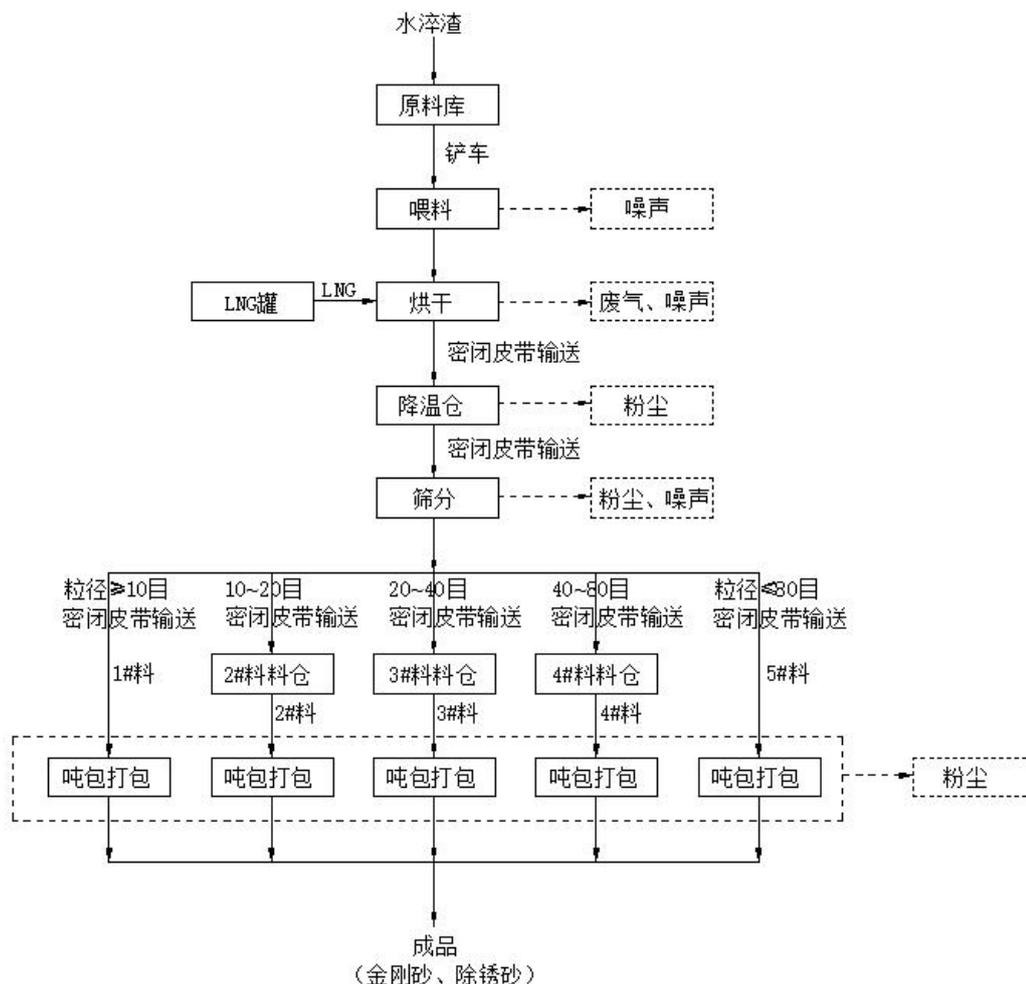


图 3 金刚砂、除锈砂生产工艺流程及产污环节图

### 金刚砂、除锈砂生产工艺流程：

本项目以河南永续再生资源有限公司的水淬渣（即该公司熔炼炉炉渣，经水淬后外售，称为水淬渣）经烘干、筛分成 5 种粒径的料，这 5 种料均可作为金刚砂、除锈砂使用，具体生产工艺流程如下：

#### （1）喂料

利用铲车将来料水淬渣（含水率约 12.3%，基本不起尘）送至料仓，经喂料机密闭输送至烘干机进行烘干。

此工序会产生设备运转噪声。

### (2) 烘干

本项目烘干机为三筒烘干机。三筒烘干机是通过对单筒烘干机的单筒体改为套叠在一起的三筒，以缩短烘干机体的外形尺寸。该机工作时，物料和热气流依次进入内至外筒体，在机体Z形往复折流后，充分利用热能烘干物料后再卸出。

三筒烘干机工作原理为：物料由供料装置进入回转滚筒的内层，实现顺流烘干，物料在内层的抄板下不断抄起、散落呈螺旋行进式实现热交换，物料移动至内层的另一端进入中层，进行逆流烘干，物料在中层不断地被反复扬进，呈进两步退一步的行进方式，物料在中层既充分吸收内层滚筒散发的热量，又吸收中层滚筒的热量，同时又延长了干燥时间，物料在此达到最佳干燥状态。物料行至中层另一端而落入外层，物料在外层滚筒内呈矩形多回路方式行进，达到干燥效果的物料在热风作用下快速行进排出滚筒，没有达到干燥效果的湿物料因自重而不能快速行进，物料在此矩形抄板内进行充分干燥，由此完成干燥目的。

烘干：烘干采用液化天然气加热。液化天然气使用时由气化器将其转化为气体，再进入烘干机燃烧。烘干温度约 100℃，烘干后物料温度约 70-80℃。

此工序会产生废气，包括粉尘（颗粒物）、燃烧废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）；设备运转噪声。

### (3) 降温

烘干后的物料经密闭皮带传输至密闭降温室内的仓内，进行自然降温，约放置 2-3 小时，物料温度降至 40-50℃。

此工序会产生粉尘（颗粒物）。

### (4) 筛分

降温后的物料经螺旋提升机密闭输送至筛分系统，经筛分机筛选为 1#料、2#料、3#料、4#料、5#料，其粒径分别为 $\geq 10$ 目、10~20目、20~40目、40~80目、 $\leq 80$ 目。

此工序会产生粉尘（颗粒物）、设备运转噪声。

#### （5）料仓暂存

筛分后的 2#料、3#料、4#料分别进入 2#料料仓、3#料料仓、4#料料仓，周转暂存。

#### （6）打包

筛分后的 1#料、5#料自筛分机出料口直接进入吨包中，人工封口，完成打包。

筛分后的 2#料、3#料、4#料分别自 2#料料仓、3#料料仓、4#料料仓出料口进入吨包中，人工封口，完成打包。

此工序会产生粉尘（颗粒物）。

#### （7）成品

完成打包的物料一部分经行车或叉车转运至成品库，作为金刚砂、除锈砂产品待售，一部分转运至耐磨地坪生产线投料处，进行深加工。

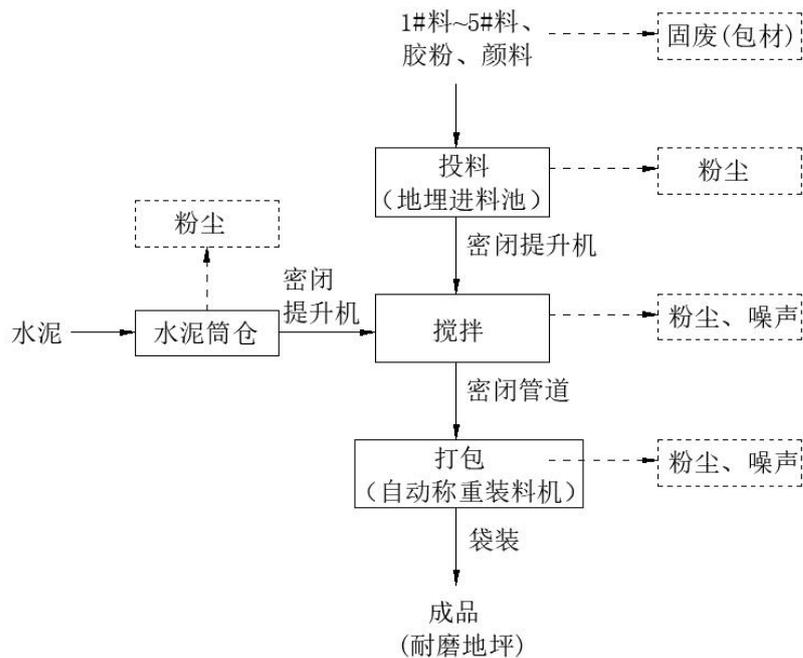


图4 耐磨地坪生产工艺流程及产污环节图

#### 耐磨地坪生产工艺流程：

本项目耐磨地坪产品由本项目 1#料、2#料、3#料、4#料、5#料经配比并添加水泥等辅料搅拌后制成，，具体生产工艺流程如下：

##### (1) 原料贮存

外购的散装水泥自水泥罐车卸入车间内水泥筒仓，备用。

外购的袋装可再分散乳胶粉、颜料等存放在车间内原料区备用。

此工序会产生粉尘（颗粒物）。

##### (2) 投料

将所需的 1#料、2#料、3#料、4#料、5#料、可再分散乳胶粉、颜料等按配比重量投加至地埋式进料池，然后经螺旋提升机密闭输送至搅拌机。

水泥自水泥筒仓经计量后自螺旋提升机密闭输送至搅拌机。

此工序会产生粉尘（颗粒物）、废包装袋、设备运转噪声。

##### (3) 搅拌

各种原辅材料在搅拌机内进行混合搅拌；搅拌机为全封闭设备。

此工序会产生粉尘（颗粒物）、设备运转噪声。

(4) 打包

搅拌均匀的物料自搅拌机经密闭管道输送至自动称重装料机，物料由自动称重装料机计量包装封袋。

此工序会产生粉尘（颗粒物）、设备运转噪声。

(5) 成品

袋装成品经叉车转运至成品库待售。

**其他：**

- ①设备维护使用润滑油，将产生废润滑油及废润滑油桶；
- ②办公生活过程中会产生生活污水和生活垃圾；
- ③车辆冲洗、地面冲洗过程会产生冲洗废水；**
- ④工业吸尘器、袋式除尘器会收集粉尘，会产生噪声。

**2.9 产污环节（污染因素）分析**

本项目主要产污环节见表 2-11。

**表 2-12 项目主要产污环节一览表**

类别		产污环节	主要污染因子
施 工 期	废气	基础开挖、工程修建等	颗粒物
	废水	施工废水	SS
		生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS
	噪声	施工设备工作、设备调试安装	噪声
	固废	建筑垃圾	一般工业固体废物
		生活垃圾	生活垃圾
运 营 期	废气	降温仓、筛分、水泥筒仓、投料、搅拌、打包	颗粒物
		烘干	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物
	废水	车辆冲洗废水	SS
		<b>地面冲洗废水</b>	<b>SS</b>
		生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N

		噪声	设备噪声	噪声
	固废	一般工业 固体废物	投料	废包装袋
			车辆冲洗、地面冲洗	沉淀池沉渣
			清扫、除尘	集尘（回用）
		危险废物	设备维修	废润滑油、废润滑油桶
		生活垃圾	办公生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，尚未开工建设。

根据现场勘查，拟建厂址为沁阳市春雨肥业有限公司复合肥项目旧址，该公司现营业执照已注销，设备已清理完毕，厂区内遗留有生产车间 1 座，及库房一排，本项目均进行改造利用。

拟建厂址处存在的主要环境问题为：部分厂房破损，地面积尘。评价要求厂房改建时应全封闭，设自动门，清洗地面积尘，并按分区防渗要求，做好防渗工作。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境功能区划及环境质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地区属于二类区，环境空气功能区质量要求应执行二级标准要求。根据河南省地表水环境功能区划，沁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。经调查项目周边环境，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地属于2类声环境功能区。

项目所在区域环境质量标准要求见表 3-1。

表 3-1 环境质量标准要求表

环境要素	执行标准及级别	项目	标准限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级	SO <sub>2</sub>	1 小时平均：500μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均：150μg/m <sup>3</sup>
			年平均：60μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	1 小时平均：200μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均：80μg/m <sup>3</sup>
			年平均：40μg/m <sup>3</sup>
		CO	1 小时平均：10mg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均：4mg/m <sup>3</sup>
		O <sub>3</sub>	1 小时平均：200μg/m <sup>3</sup>
			日最大 8 小时平均：160μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均：150μg/m <sup>3</sup>
			年平均：70μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均：75μg/m <sup>3</sup>		
	年平均：35μg/m <sup>3</sup>		
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	COD	≤20mg/L
		NH <sub>3</sub> -N	≤1.0mg/L
		总磷	≤0.2mg/L

#### 3.2 区域环境质量现状

区域  
环境  
质量  
现状

### 3.2.1 环境空气质量现状

#### 3.2.1.1 达标区判定

结合焦作市生态环境局发布的《2020年焦作市生态环境质量状况公报》，2020年焦作市城市环境空气质量为超二级，定性评价为轻污染，优、良天数为210天，超标日中以细颗粒物为首要污染物天数居多，其次为臭氧和可吸入颗粒物。焦作市五城区和六县（市）环境空气质量均为超二级。区域环境空气质量属于不达标区。

#### 3.2.1.2 项目所在区域环境质量现状

本次评价污染物质量现状数据采用焦作市环境空气质量发布系统对沁阳市2020年的年平均监测数据（本项目距监测站点约7.9km）。基本污染物环境空气质量现状监测结果统计及分析见表3-2。

表3-2 基本污染物年平均浓度监测结果统计表 单位 mg/m<sup>3</sup>

项目	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO
平均值	0.061	0.091	0.012	0.032	0.120（日最大8小时平均第90百分位数）	0.942（日平均第95百分位数）
评价标准	0.035	0.070	0.060	0.040	0.16（日最大8小时平均）	4（24小时平均）
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目所在区域（沁阳市）SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>的年平均监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

#### 3.2.1.3 项目所在区域污染物削减措施及目标

随着“十四五”期间焦作市大气污染攻坚深入推进，认真落实减污降碳协同增效总要求，以全面改善空气质量为核心，聚焦PM<sub>2.5</sub>和臭氧污染协同控制，加快补齐挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物减排短板；强化区域大气污染协同治理，突出精准、科学、依法治污，规划年PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>基本能够达到目标

值。

#### **3.2.1.4 环境空气质量现状评价小结**

综上所述，在采取各项区域削减措施后，同时对于新申报项目，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃实行总量控制，各因子规划年基本能够达到目标值，焦作市区域空气环境质量将逐步得到提升。

#### **3.2.2 地表水环境质量现状**

项目废水主要为车辆冲洗废水及生活污水。车辆冲洗废水经沉淀后循环利用；生活污水采用化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

本次评价地表水环境质量现状数据采用沁河西王贺断面（沁阳市出境监控断面）2018年12月COD、氨氮、总磷的监测数据及2019年COD、氨氮的例行监测数据。2018年12月沁河西王贺断面COD、氨氮、总磷浓度分别为17mg/L、0.345 mg/L、0.04mg/L。2019年沁河西王贺断面COD、氨氮例行监测年均值分别为11.1mg/L、0.162mg/L。沁河西王贺断面COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### **3.2.3 区域声环境质量现状**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目周边50m范围内无环境敏感目标，无需进行声环境质量监测。

#### **3.2.4 区域地下水及土壤环境质量现状**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。

环境保护目标	项目周边主要的环境保护目标详见下表。					
	<b>表 3-3 主要环境保护目标</b>					
	类别	保护目标		保护性质	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		名称	位置			
	大气环境	东王曲	经度：112°50'59.778" 纬度：35°6'57.628"	村庄	E	130
		西王曲	经度：112°50'44.435" 纬度：35°7'6.831"	村庄	W	253
		西王曲小学	经度：112°50'42.996" 纬度：35°7'0.940"	学校	W	238
	声环境	项目厂界外 50m 范围内无居民等声环境保护目标				
地下水环境	西王曲村饮用水源保护区	分散式饮用水源保护区	SE	56		
生态环境	周边以农业生态为主，无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标					
注：项目不在饮用水源保护区范围内。						
污染物排放控制标准	本项目应执行的污染物排放标准详见下表。					
	<b>表 3-4 项目应执行的污染物排放标准一览表</b>					
	环境要素	执行标准及级别	项目	标准限值		
	废气	《关于印发焦作市2021年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24号）	烟粉尘/颗粒物	有组织：10mg/m <sup>3</sup>		
			二氧化硫	有组织：35mg/m <sup>3</sup>		
			氮氧化物	有组织：50mg/m <sup>3</sup>		
		河南省地标《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953—2020）	颗粒物	无组织（监控点与参照点TSP的1小时浓度值的差值）：0.5mg/m <sup>3</sup>		
	废水	冲洗水循环利用，不外排；生活污水经化粪池处理后肥田，不外排				
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	建筑施工场界噪声	昼间	70dB(A)	
				夜间	55dB(A)	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类	厂界噪声	昼间	60dB(A)		
			夜间	50dB(A)		
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）					
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）					
注：根据河南省地标《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953—2020），颗粒物有组织排放限值为10mg/m <sup>3</sup> ，与焦环攻坚办〔2021〕24号文要求一致，执行标准不再重复列出。						

总量 控制 指标	<p><b>3.3 总量控制</b></p> <p>根据工程排污特点，本项目大气污染物总量控制指标为：  <u><b>SO<sub>2</sub>: 0.0156t/a, NO<sub>x</sub>: 0.1024t/a, 烟尘颗粒物: 0.0143t/a, 粉尘颗粒物: 0.3447t/a。</b></u></p> <p><u>根据焦作市生态环境局管理要求，项目排放的氮氧化物应采取倍量替代消减，本项目所需的倍量替代指标（氮氧化物 0.2048t/a），替代源来自“2019年以来我市对河南龙翔包装有限公司等涉 VOC 企业深度治理和 2019 年以来燃煤锅炉拆改”形成的减排量。</u></p> <p><b>3.3.1 总量指标确定</b></p> <p>(1) 废气</p> <p>运行期废气排放主要为烘干燃烧废气、生产粉尘。</p> <p>涉及的总量控制因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘颗粒物、粉尘颗粒物。</p> <p>(2) 废水</p> <p>生产过程无废水产生。项目废水主要为车辆冲洗废水、<u>地面冲洗废水</u>及生活污水。车辆冲洗废水、<u>地面冲洗废水均循环利用，不外排</u>；生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。</p> <p>本项目无废水总量控制指标。</p> <p><b>3.3.2 总量核算过程</b></p> <p><u><b>1、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘颗粒物</b></u></p> <p><u>根据废气产排分析，烘干设备工作时，物料和热气流均进入烘干机筒体，之后均通过 1#除尘系统 (DA001) 排出，烘干废气涉及的总量控制因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘颗粒物、粉尘颗粒物。</u></p> <p><u>根据废气产排分析，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系</u></p>
----------------	---

数手册》，经计算，本项目使用液化天然气工业废气量 409.484 万 m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0156t/a。烘干设备采用烟气再循环的低氮燃烧技术，经类比分析计算，烘干燃烧废气烟尘颗粒物排放量为 0.0143t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 0.1024t/a。

## 2、粉尘颗粒物

粉尘颗粒物总量控制指标为有组织粉尘颗粒物排放总量指标。根据废气产排分析，本项目粉尘颗粒物总量控制指标来源分为如下三部分：

**DA001：金刚砂、除锈砂生产线的烘干粉尘排放量；**

**DA002：金刚砂、除锈砂生产线的筛分粉尘、降温仓粉尘、包装粉尘等的排放量。**

**DA003：耐磨地坪生产线的水泥筒仓粉尘、投料粉尘、搅拌粉尘、包装粉尘等的排放量。**

### **(1) DA001 粉尘颗粒物产排量**

**1#除尘系统由集气装置+两级旋风除尘器+15m 高排气筒 (DA001) 组成。**

根据废气产排分析，经计算，烘干粉尘产生量为 6t/a，烘干机为封闭设备，烘干机出料口处设引风管，将出料口废气引至 1#除尘系统，对烘干气体降温、除尘、除湿后排放。烘干粉尘有组织收集量为 6t/a。除尘器处理效率按 99.5% 计，则 DA001 粉尘颗粒物排放量为 0.03t/a。

### **(2) DA002 粉尘颗粒物产排量**

**2#除尘系统由集气装置+两级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002) 组成。**

根据大气源强分析，筛分过程颗粒物产生量为 50t/a。筛分机为全封闭设备，顶部设引风管将废气引至 2#除尘系统处理后排放，筛分粉尘有组织收集量为 50t/a。

根据大气源强分析，降温仓粉尘产生量为 6t/a。降温料仓位于密闭降温室内（属二次密闭），降温室顶部设引风管，将出料口废气引至 2#除尘系统处理后排放。考虑到后封闭设备（二次密闭）可能漏风跑冒粉尘，难以 100% 集气，引风管集气效率按 99% 计，则有组织收集量为 5.94t/a。

根据大气源强分析，金刚砂、除锈砂生产线包装粉尘产生量为 0.25t/a。包装区设集气罩（共 5 个），收集包装粉尘后引至 2#除尘系统处理后排放，集气效率按 90%计，则有组织收集量为 0.225t/a。

由上，2#除尘系统颗粒物有组织产生量为 56.165t/a，两级脉冲袋式除尘器处理效率按 99.5%计，则 DA002 粉尘颗粒物排放量为 0.2808t/a。

### (3) DA003 粉尘颗粒物产排量

3#除尘系统由集气装置+两级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒（DA003）组成。

根据大气源强分析，水泥筒仓产尘量为 0.72t/a。水泥筒仓位于封闭式生产车间内，仓顶呼吸孔设 1 台脉冲袋式除尘器，出口连接至 3#除尘系统经处理后排放。水泥筒仓粉尘有组织收集量为 0.72t/a。

根据大气源强分析，投料产尘量为 2.88t/a。进料池上方设集气罩，经粉尘收集后进入 3#除尘系统，经处理后排放。集气效率按 90%计，则投料粉尘有组织收集量为 2.592t/a。

根据大气源强分析，搅拌工序颗粒物产生量为 3.9t/a。搅拌机为全封闭设备，搅拌机出气口设引风管，废气引至 3#除尘系统经处理后排放。搅拌粉尘有组织收集量为 3.9t/a。

根据大气源强分析，包装粉尘产生量为 0.15t/a。包装区设集气罩，收集包装粉尘后引至 3#除尘系统经处理后排放。集气效率按 90%计，则包装粉尘有组织收集量为 0.135t/a。

由上，本项目耐磨地坪生产线颗粒物有组织产生量为 7.347t/a。两级脉冲袋式除尘器处理效率按 99.5%计，水泥筒仓粉尘三级除尘效率按 99.9%计，则 DA003 粉尘颗粒物排放量为 0.0339t/a。

综上所述，DA001 粉尘颗粒物排放量为 0.03t/a，DA002 粉尘颗粒物排放量为 0.2808t/a，DA003 粉尘颗粒物排放量为 0.0339t/a，则本项目粉尘颗粒物有组织排放量为 0.3447t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

项目施工期主要为新建原料库、生产车间 2、成品库 3，对现有厂房进行改造等。施工期施工流程主要包括基础开挖、工程修建、设备安装调试等。建设周期约为 6 个月。施工期对环境的影响主要表现为废气、废水、噪声、固废等。

### 4.1 施工期环境保护措施

#### 4.1.1 施工期大气环境保护措施

工程施工期废气主要为施工扬尘，包括基础开挖、工程修建等过程产生的扬尘。扬尘在大气中会使颗粒物浓度增大，对周围大气环境造成污染。

施工  
期环  
境保  
护措  
施

为有效减轻施工过程中对周围环境空气造成的影响，建设单位应严格执行《焦作市人民政府办公室关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）等文件中对施工现场的管理要求。

评价要求项目建设期落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求，严格落实施工工地“六个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭）、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理 etc 制度，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。

通过采取上述处置措施后，施工期产生的废气对周边环境影响不大。

#### 4.1.2 施工期水环境保护措施

施工期会产生少量含泥废水，主要污染物为 SS。评价要求设小型沉淀池，经沉淀处理后的水用于场地洒水降尘。

施工高峰期施工人员约 10 人，施工人员生活用水量约 0.5m<sup>3</sup>/d，主要污

染物为 SS、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>，浓度分别为 200mg/L、200mg/L、300mg/L。施工期人员生活污水经厂区现有化粪池处理后肥田，不外排。

通过采取上述处置措施后，施工期产生的废水对周边环境影响不大。

#### **4.1.3 施工期声环境保护措施**

施工现场的噪声主要为施工机械设备噪声，物料装卸等。由于建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，为降低噪声影响，评价提出如下治理措施和建议：

(1) 加强施工组织和施工管理，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，在夜间 22 时至次日凌晨 6 时应禁止所有类型的施工作业，如必须在夜间延长施工时，须经有关部门的同意，并公告附近居民且尽量缩短工时。

(2) 合理布局高噪声设备，对推土机、挖掘机等高噪声机械，定时进行养护、维修，并减少运行过程鸣笛；文明施工，减少人为噪声污染。

通过采取上述措施，可有效降低施工期间高噪声机械设备对周围声环境的影响程度，类比采取以上污染防治措施的施工现场，建筑施工场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，项目施工期噪声对周围声环境的影响在可接受的范围内。

#### **4.1.4 施工期固废环境保护措施**

施工期固废主要有废弃的建筑材料、金属废料等及施工人员的生活垃圾。

废弃的建筑垃圾主要为砂石等，可用于铺路填坑综合利用；安装工程金属废料可作为金属出售；生活垃圾由环卫部门拉走统一处理。

#### **4.1.5 施工期地下水、土壤环境保护措施**

**结合建设项目特点，为防止本项目对所在区域地下水、土壤的污染，按**

	<p><u>照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的原则，提出以下保护措施：</u></p> <p><u>将建（构）筑物防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分区防渗。</u></p> <p><u>（1）重点防渗区</u></p> <p><u>重点防渗区包括危废间、化粪池、初期雨水收集池、车辆冲洗沉淀池等。</u></p> <p><u>评价要求重点防渗区设防渗涂层，确保防渗结构层渗透系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，并在危废仓库内设置围堰等。</u></p> <p><u>（2）一般防渗区</u></p> <p><u>一般防渗区：生产车间、原料库、成品库、固废间等要求采用防渗性能与厚度 <math>M_b \geq 1.5\text{m}</math>，渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 粘土防渗层的等效防渗措施。</u></p> <p><u>（3）简单防渗区</u></p> <p><u>除上述区域外，项目厂区道路等辅助设施均属于简单防渗区，评价要求进行地面硬化。</u></p> <p>综上所述，施工期会对周围环境产生一定影响，但这些影响都是短期的，随着施工期的结束而结束。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p>项目运营期对环境的影响主要表现在废气、废水、固废、噪声等方面。</p> <p><b>4.2.1 大气环境影响分析</b></p> <p>金刚砂、除锈砂生产线废气主要为烘干废气、筛分粉尘、降温仓粉尘、包装粉尘等。</p> <p>耐磨地坪生产线废气主要为水泥筒仓粉尘、投料粉尘、搅拌粉尘、包装粉尘等。</p> <p><u>项目共设 3 套除尘系统，设 3 根排气筒。</u></p> <p><u>1#除尘系统（DA001）：处理金刚砂、除锈砂生产线的烘干废气（烘干</u></p>

设备采用低氮燃烧技术)；

2#除尘系统 (DA002)：处理金刚砂、除锈砂生产线的筛分粉尘、降温仓粉尘、包装粉尘。

3#除尘系统 (DA003)：处理耐磨地坪生产线的水泥筒仓粉尘、投料粉尘、搅拌粉尘、包装粉尘等。

根据水淬渣成分化验单，本项目金刚砂、除锈砂生产线粉尘中污染物组成主要为：铁 24.48%、SiO<sub>2</sub> 21.68%、CaO 16.25%、铅 0.4%、S 0.27%。

#### 4.2.1.1 废气产排分析

##### (1) 有组织废气—DA001

本项目烘干设备工作时，物料和热气流依次进入内至外筒体，在机体 Z 形往复折流后，充分利用热能烘干物料后再卸出。烘干废气包含燃烧废气、烘干后的水汽及烘干卸料粉尘。

##### ① 燃烧废气

项目天然气用量为 261.534t/a。根据本项目天然气供应合同，LNG 气质执行《液化天然气》(GB/T 38753-2020) 标准，该标准要求天然气含硫量 ≤20mg/m<sup>3</sup>。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年 第 24 号) 中《4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册》，液化天然气燃烧的产污系数为工业废气量 15657 标立方米/吨-原料，二氧化硫 0.0029S kg/t-原料，氮氧化物 2.31kg/t-原料。经计算，本项目使用液化天然气工业废气量 409.484 万 m<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0156t/a，产生浓度 3.8mg/m<sup>3</sup>。

本项目烘干设备采用烟气再循环的低氮燃烧技术。烟气再循环的本质是通过将燃烧产生的烟气重新引入燃烧区域，实现对燃烧温度氧化物浓度的控制，从而实现降低氮氧化物的排放和节约能源的效果。参考已批复的《沁阳市营铎化工有限公司新建 15 吨燃气锅炉项目环境影响报告表》(2021 年)，(该项目天然气锅炉采用“烟气再循环的低氮燃烧”技术，经类比同类项目

监测情况，采用低氮燃烧技术（烟气再循环）后，废气中烟尘颗粒物产排浓度约  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  产排浓度约  $25\text{mg}/\text{m}^3$ ；据此，本项目烘干燃烧废气烟尘颗粒物排放量为  $0.0143\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x$  排放量为  $0.1024\text{t}/\text{a}$ 。

### ②烘干卸料粉尘

参考《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，混凝土制品的物料输送储存颗粒物产生量  $0.12\text{kg}/\text{t}$ -产品，物料量  $5\text{万 t}/\text{a}$ ，则粉尘产生量为  $6\text{t}/\text{a}$ 。烘干机为封闭设备，有组织收集量为  $6\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物产生速率为  $1.8\text{kg}/\text{h}$ ，风机风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物产生浓度为  $900\text{mg}/\text{m}^3$ 。

烘干机为封闭设备，烘干机出料口处设引风管，将出料口废气引至烘干设备自带的旋风除尘器（两级），对烘干气体降温、除尘、除湿后，经一根  $15\text{m}$  高排气筒（DA001）排放。除尘器处理效率按  $99.5\%$  计，经分析，烘干废气中颗粒物（含烟尘、粉尘）、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  浓度分别为  $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能够满足《关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）的要求：排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于  $10$ 、 $35$ 、 $50$  毫克/立方米。

### （2）有组织废气—DA002

2#除尘系统由集气装置+两级脉冲袋式除尘器+ $15\text{m}$  高排气筒（DA002）组成。

#### ①筛分粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》，砂石骨料破碎、筛分工艺颗粒物产污系数  $1.89\text{kg}/\text{t}$ -产品。本项目水淬渣烘干后直接筛分，厂内无破碎工艺。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，矿渣筛选产尘系数为  $1.0\text{kg}/\text{t}$  物料。由上，本项目原料水淬渣烘干后（即炉渣）筛分过程颗粒物产尘系数取  $1.0\text{kg}/\text{t}$  物料，本项目入筛料  $5\text{万吨}/\text{年}$ ，则筛分过程颗粒物产生量为  $50\text{t}/\text{a}$ 。

项目筛分机为全封闭设备，顶部设引风管将废气引至 2#除尘系统处理后排放，有组织收集量为 50t/a，颗粒物产生速率为 15kg/h，风机风量为 9000m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生浓度为 1667mg/m<sup>3</sup>。

### ②降温仓粉尘

烘干后的物料经密闭皮带传输至密闭降温室内的仓内，进行自然降温，物料跌落处会产生粉尘。由于该料仓位于密闭降温室内，属二次密闭，粉尘大多沉降在室内。降温室顶部设引风管，将出料口废气引至 2#除尘系统处理后排放。

参考《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，混凝土制品的物料输送储存颗粒物产生量 0.12kg/t-产品，物料量 5 万 t/a，则粉尘产生量为 6t/a。考虑到后封闭设备（二次密闭）可能漏风跑冒粉尘，难以 100%集气，引风管集气效率按 99%计，则有组织收集量为 5.94t/a，颗粒物产生速率为 1.78kg/h，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生浓度为 891mg/m<sup>3</sup>。

### ③包装粉尘

包装过程中会产生一定的粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》水泥生产的逸散尘排放因子，逸散尘因子取 0.005kg/t（装袋）计，金刚砂、除锈砂生产线包装量 5 万 t/a，则包装粉尘产生量为 0.25t/a。

评价要求包装区设集气罩（共 5 个），收集包装粉尘后引至 2#除尘系统处理后排放，集气效率按 90%计，则有组织收集量为 0.225t/a，颗粒物产生速率为 0.07kg/h，风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h（=1000m<sup>3</sup>/h\*5），颗粒物产生浓度为 13.5mg/m<sup>3</sup>。

由上，DA002 有组织产生量为 56.165t/a，16.85kg/h，两级脉冲袋式除尘器处理效率按 99.5%计，则颗粒物有组织排放量为 0.2808t/a，0.08kg/h。除尘器风机总风量合计为 16000m<sup>3</sup>/h，颗粒物有组织排放浓度为 8.3mg/m<sup>3</sup>，能够满足《关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）排放口颗粒物排放浓度不高于 10 毫克/立方米

的要求。

### (3) 有组织废气—DA003

3#除尘系统由集气装置+两级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA003) 组成。

#### ①水泥筒仓粉尘

项目设有 1 个水泥筒仓，筒仓呼吸孔在进料时会产生粉尘。参考《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，混凝土制品的物料输送储存颗粒物产生量 0.12kg/t-产品，项目年产耐磨地坪约 3 万吨，则水泥筒仓及物料输送过程产尘量为 3.6t/a，其中水泥用量约 6001t/a，水泥筒仓产尘量为 0.72t/a。

水泥筒仓仓顶呼吸孔设 1 台脉冲袋式除尘器，出口连接至 3#除尘系统，经处理后排放。集气效率按 100%计，则水泥筒仓粉尘有组织收集量为 0.72t/a，**颗粒物产生速率为 9.6kg/h，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生浓度为 4800mg/m<sup>3</sup>。**

#### ②投料粉尘

地埋进料池为半封闭式，预留人工投料口，投料结束即关闭投料口经提升机密闭转运物料，物料输送产尘主要为投料产尘。参考《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，混凝土制品的物料输送储存颗粒物产生量 0.12kg/t-产品，项目年产耐磨地坪约 3 万吨，则水泥筒仓及物料输送过程产尘量为 3.6t/a，其中投料产尘量为 2.88t/a。

评价要求进料池上方设集气罩，经粉尘收集后进入 3#除尘系统，经处理后排放。集气效率按 90%计，则投料粉尘有组织收集量为 2.592t/a，颗粒物产生速率为 1.25kg/h，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生浓度为 623mg/m<sup>3</sup>。

#### ③搅拌粉尘

参考《3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册》，混凝土制品的物料混合搅拌工序颗粒物产生量 0.13kg/t-产品，项目年产耐磨地坪约 3 万吨，则搅拌工序颗粒物产生量为 3.9t/a。

项目搅拌为干式搅拌，搅拌机为全封闭设备，搅拌机出气口设引风管，废气引至 3#除尘系统，经处理后排放。有组织收集量为 3.9t/a。颗粒物产生速率为 1.88kg/h，风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生浓度为 1250mg/m<sup>3</sup>。

#### ④包装粉尘

耐磨地坪生产线袋包 3 万 t/a。包装过程中会产生一定的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》水泥生产的逸散尘排放因子，逸散尘因子取 0.005kg/t（装袋）计，则包装粉尘产生量为 0.15t/a。

评价要求包装区设一个集气罩，收集包装粉尘后引至 3#除尘系统，经处理后排放。集气效率按 90%计，则有组织收集量为 0.135t/a，颗粒物产生速率为 0.06kg/h，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，颗粒物产生浓度为 33mg/m<sup>3</sup>。

**由上，DA003 有组织产生量为 7.347t/a，12.79kg/h，两级脉冲袋式除尘器处理效率按 99.5%计，水泥筒仓粉尘三级除尘效率按 99.9%计，则颗粒物有组织排放量为 0.0339t/a，0.03kg/h。除尘器风机总风量为 7500m<sup>3</sup>/h，则项目颗粒物有组织排放浓度为 6.3mg/m<sup>3</sup>，能够满足《关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）排放口颗粒物排放浓度不高于 10 毫克/立方米的要求。**

#### （3）无组织废气

生产车间设雾炮喷雾降尘，集气系统未收集到的粉尘约 90%沉降在车间内，10%无组织逸散。本次评价将生产车间 1 及、生产车间 2 分别视为无组织面源进行分析。

**生产车间 1 内后封闭设备漏风跑冒的粉尘，及集气罩未收集的粉尘，合计为 0.085t/a，喷雾降尘后 10%逸散，则无组织排放量为 0.0085t/a。**

生产车间 2 内集气罩未收集的粉尘量为 0.303t/a，喷雾降尘后 10%逸散，则无组织排放量为 0.0303t/a。

评价要求加强集气设备维护、提高集气效率。项目烘干机、筛分机、搅拌机为全封闭设备，输送皮带全封闭，水泥仓下料口使用全封闭式管道输送

物料，评价要求设备封闭外壳不得有锈蚀、破损现象，接口处不得漏风跑冒粉尘。车间全封闭，车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘，车间内设喷雾降尘设施；车间地面硬化，设工业吸尘器及时清理地面落料；设车辆冲洗装置，进出车辆冲洗车身及轮胎；厂区地面定期冲洗；车间内安装视频监控，对生产设施运行情况 24 小时视频录像，视频数据保证时间不得少于 30 天。

本项目废气产排情况一览表见表 4-1，废气排放口基本情况见表 4-2（点源）、表 4-3（面源）。

表 4-1 废气产排情况一览表

排放形式	产排污环节	污染物种类	废气量 (m <sup>3</sup> /h) l	污染物产生			治理设施	运行 时间 (h/a)	污染物排放		
				浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
有组织 (DA001)	烘干	颗粒物(粉尘)	2000	900	1.8	6	封闭+烟气循环+引风管+两级旋风除尘+15m高排气筒	3333	4.5	0.01	0.03
		颗粒物(烟尘)	40948	3.5	/	0.0143		3333	3.5	/	0.0143
		SO <sub>2</sub>	38	3.8	/	0.0156		3333	3.8	/	0.0156
		NO <sub>x</sub>		25	/	0.1024		3333	25	/	0.1024
有组织 (DA002)	筛分	颗粒物(粉尘)	9000	1667	15	50	封闭+引风管+脉冲袋除尘+15m高排气筒	3333			0.25
	降温仓		2000	891	1.78	5.94		3333	8.3	0.08	0.03
	包装		5000	13.5	0.07	0.225		3333			0.001
	合计		/	16000	/	16.85		56.165	/	/	0.08
有组织 (DA003)	水泥筒仓	颗粒物(粉尘)	2000	4800	9.6	0.72	封闭+仓顶除尘+集气罩+两级脉冲袋除尘+15m高排气筒	75			0.0007
	投料		2000	623	1.25	2.592		2080	6.3	0.03	0.0130
	搅拌		1500	1250	1.88	3.9		2080			0.0195
	包装		2000	32	0.06	0.135		2080			0.0007
	合计		/	7500	/	12.79		7.347	/	/	0.03
无组织1	未能收集的粉	颗粒物	/	/	/	0.0085		/	/	/	0.0085

	尘						高集气效率				
无组织2	未能收集的粉尘	颗粒物	/	/	/	0.0303	生产车间全密闭，加强集气设备维护、提高集气效率	/	/	/	0.0303

表 4-2 废气污染源排放口基本情况表（点源）

排放口编号	排放口名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	排放速率(kg/h)	类型
		X	Y							
DA001	1号废气排放口	112°50'54.916"	35°7'0.863"	127	15	0.25	11.3	50-60	/	一般排放口
DA002	2号废气排放口	112°50'54.192"	35°7'0.931"	127	15	0.65	13.4	环境温度	0.08	一般排放口
DA003	3号废气排放口	112°50'53.652"	35°6'59.666"	127	15	0.45	13.1	环境温度	0.03	一般排放口

表 4-3 废气污染源排放口基本情况表（面源）

编号	名称	坐标		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效排放高度/m	排放速率(t/a)
		X	Y					
1	生产车间 1	112°50'54.171"	35°7'0.280"	127.2	47	23	8	0.0085
2	生产车间 2	112°50'52.925"	35°6'59.498"	127.1	30	15	6	0.0303

#### 4.2.1.2 废气环保措施及达标可行性分析

##### (1) 可行技术分析

本项目废气治理设施基本情况见下表。

表 4-4 废气治理设施基本情况表

污染物	治理设施名称及工艺	处理能力	收集效率	工艺去除率
SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	低氮燃烧（烟气循环）	/	/	/
颗粒物（高温粉尘）	设备自封闭+引风管+两级旋风除尘+15m 高排气筒	/	100%	99.5%
颗粒物（粉尘）	封闭设备及引风管/集气罩+两级脉冲袋式除尘器+15 高排气筒	/	90%~100%	99.5%

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)，6.2.1 可行技术：对于锅炉燃烧排放的氮氧化物，燃气锅炉一般采用低氮燃烧技术；

燃气锅炉没有二氧化硫、颗粒物污染防治要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018),  
6.2.1 可行技术:对于陶瓷砖瓦等生产过程产生的有组织排放颗粒物,主要采用袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术,可根据需要采用多级除尘。对于陶瓷砖瓦等生产过程产生的无组织排放颗粒物,应采用原料控制、燃料控制、制备与成型过程控制、厂区道路控制等措施,控制和降低无组织颗粒物排放。

本项目采用的废气治理设施属于可行技术,见下表。

**表 4-5 废气治理设施可行性分析表**

排污许可证申请与核发技术规范中可行技术				本项目	是否为可行技术
技术规范	排放口/燃料类型	主要污染物	可行技术		
HJ954—2018 表 33	生产过程中破碎机、搅拌机、成型机、其他废气收集装置等对应排放口	颗粒物	湿法作业或采用袋式除尘等技术	两级脉冲袋式除尘器	是
HJ953—2018 表 7	燃气	氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱销技术	烟气循环+低氮燃烧	是

(2) 达标排放分析

①有组织排放达标分析

项目共设 3 套除尘系统,设 3 根排气筒。1#除尘系统(DA001)处理金刚砂、除锈砂生产线的烘干废气(烘干机采用烟气循环的低氮燃烧技术);2#除尘系统(DA002)处理金刚砂、除锈砂生产线的筛分粉尘、降温仓粉尘、包装粉尘;3#除尘系统(DA003)处理耐磨地坪生产线的水泥筒仓粉尘、投料粉尘、搅拌粉尘、包装粉尘等。经分析,均可达标排放。

有组织废气排放和达标情况见表 4-6。

表 4-6 有组织废气排放达标分析表

排放源	评价因子	排放情况		排放标准			达标情况
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
DA001	颗粒物	<u>4.5</u>	<u>1.805</u>	焦环攻坚办(2021) 24号文	10	/	达标
	SO <sub>2</sub>	<u>3.8</u>	/		35	/	达标
	NO <sub>x</sub>	25	/		50	/	达标
DA002	粉尘	8.3	0.08		10	/	达标
DA003	粉尘	6.3	0.03		10	/	达标

说明：DA002 与 DA003 相距 35m，大于两根排气筒高度（均为 15m）之和（30m），无需等效。

②无组织排放达标分析

根据导则推荐模式 AERSCREEN 计算结果，本项目无组织污染物浓度可以达标，详见表 4-7。

表 4-7 无组织污染物排放达标分析表

排放源	评价因子	预测点位	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	达标情况
生产车间 1	颗粒物	厂界	<u>≤0.0013</u>	河南省地标《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953—2020）无组织 0.5mg/m <sup>3</sup>	达标
生产车间 2	颗粒物	厂界	≤0.0095		达标
合计		厂界	<u>≤0.0108</u>		达标

注：本项目只对粉尘颗粒物进行无组织预测分析。

4.2.1.3 非正常工况下废气排放影响分析

本项目非正常工况为污染排放控制措施达不到应有效率等情况下排放。本次评价将除尘系统故障，粉尘直接排放定为非正常工况下的废气排放源强。

项目非正常工况废气的排放及达标情况见表 4-8、表 4-9。

表 4-8 非正常工况下废气污染源排放口基本情况表（点源）

排放口编号	非正常排放原因	污染物	非正常工况下排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生概率	非正常工况下排放量 (kg)	应对措施
<b>DA001</b>	<b>除尘系统故障</b>	<b>颗粒物</b>	<b>1.805</b>	<b>1</b>	<b>≤1 次</b>	<b>1.805</b>	<b>生产线停产，故障修复后恢复生产</b>
DA002	除尘系统故障	颗粒物	29.92	1	≤1 次	16.85	生产线停产，故障修复后恢复生产
DA003	除尘系统故障	颗粒物	10.39	1	≤1 次	12.79	生产线停产，故障修复后恢复生产

表 4-9 非正常工况下有组织废气排放达标分析表

排放源	评价因子	排放情况		排放标准			达标情况
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
<b>DA001</b>	<b>颗粒物</b>	<b>900</b>	<b>1.805</b>	焦环攻坚办 (2021) 24 号文	10	/	不达标
<b>DA002</b>	<b>颗粒物</b>	<b>1667</b>	<b>16.85</b>		10	/	不达标
<b>DA003</b>	<b>颗粒物</b>	<b>4800</b>	<b>12.79</b>		10	/	不达标

经分析，非正常工况下，排气筒 DA001、DA002、DA003 粉尘颗粒物的排放浓度均不满足焦环攻坚办 (2021) 24 号文颗粒物 10mg/m<sup>3</sup> 的排放限值要求。为减少非正常工况下废气排放对大气环境可能产生的不利影响，建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

(1) 制定环保设备例行检查制度，定期对废气净化设施检修和维护，及时发现并处理环保设施运行过程中存在的隐患，确保废气治理设施正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使其影响降低至最小。

(2) 指定专人负责废气治理设施的日常运行维护工作，禁止擅自关闭或干扰废气治污设施。当污染防治设施发生故障无法正常运行时，应停止生产并进行检修，在确保污染治理设施正常运行后方可恢复生产（先开启污染治理设施再开启生产设备），减少废气的非正常排放量。

#### 4.2.1.4 大气环境防护距离及卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由前文达标分析可知，本项目污染物（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>）浓度无超标点，无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）推荐的估算方法，无组织排放卫生防护距离按下式计算：

$$Q_c/C_m = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q<sub>c</sub>—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时；

C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数。

当地多年平均风速是 1.9m/s。计算结果见下表。

表 4-10 卫生防护距离计算系数及取值情况一览表

排放源	污染因子	初值计算系数				卫生防护距离（m）	
		A	B	C	D	计算初值	终值
车间 1 （面源）	颗粒物 （粉尘）	400	0.01	1.85	0.78	<b>0.2</b>	50
车间 2 （面源）	颗粒物 （粉尘）	400	0.01	1.85	0.78	2.7	50

项目两个无组织排放源排放同一种污染物，由上表计算结果可知，工程

卫生防护距离为 50m。

本项目卫生防护距离包络图见附图 3。

根据现场调查，卫生防护距离内主要为企业、道路、农田，无环境敏感点。评价提出卫生防护距离内不得再新建和审批居民区、学校和医院等环境敏感点。

#### 4.2.1.5 废气监测要求

对本项目建成后，全厂营运期废气开展污染源监测。本项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次详见表 4-11。

表 4-11 废气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测指标	最低监测频次	执行标准
DA001 出口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	废气量、排放浓度、排放速率	1 次/年	《关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）：颗粒物 10mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫 35mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物 50mg/m <sup>3</sup>
DA002 出口、DA003 出口	颗粒物	废气量、排放浓度、排放速率	1 次/年	《关于印发焦作市 2021 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办〔2021〕24 号）颗粒物 10mg/m <sup>3</sup>
厂界	颗粒物	风速、风向、浓度	1 次/年	河南省地标《水泥工业大气污染物排放标准》（DB41/1953—2020）无组织 0.5mg/m <sup>3</sup>

#### 4.2.1.6 废气环境影响定性分析

本项目所在区域环境空气质量在采取各项区域削减措施后可明显改善。本项目排放的主要污染物为颗粒物（粉尘）、以及天然气燃烧废气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>），经采取行业推荐的治理措施后能够做到达标排放，项目卫生防护距离内无居民区等敏感点，项目对周边大气环境的影响能满足相应环境功能区的环境质量要求，能维持环境功能区质量现状。

综上所述，在保证评价要求和工程设计的污染防治措施正常运行的条件下，工程运营期对周围大气环境影响可接受。

#### 4.2.2 运营期对水环境的影响分析

#### 4.2.2.1 废水产排分析

项目来料无渗水，生产中无用水环节，生产过程无废水产生。本项目运营期用水主要为职工生活用水、车辆冲洗水、抑尘水。

抑尘水蒸发耗散。项目废水主要为车辆冲洗废水及生活污水。车辆冲洗废水循环利用，不外排。生活污水经化粪池处理后肥田，不外排。

##### (1) 生活污水

本项目劳动定员 7 人，均来自当地，项目区不设食宿。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）企业管理人员、车间工人的生活用水一般采用 30~50L/人·天，本项目员工生活用水按 50L/(人·天)计，计算得用水量为 105m<sup>3</sup>/a（0.35m<sup>3</sup>/d），排水量按用水量的 80%计，项目废水量为 84m<sup>3</sup>/a（0.28m<sup>3</sup>/d）。生活废水由化粪池处理后肥田，不外排。

##### (2) 车辆冲洗水

厂区出入口设全自动车辆冲洗设施，下方修建三级沉淀池（容积为 3m<sup>3</sup>，规格 2m×1.5m×1m），池边砌高 10cm 的围堰。

根据《<汽车修理养护水污染物排放标准>（征求意见稿）编制说明》，一般清洗一部轿车用水为 30~50L。本项目主运输车辆（32t）洗车用水按轿车用水均值的 2 倍计（即 80L/辆），工程年车辆运次约 4000 次，则洗车用水量为 320m<sup>3</sup>/a。车辆清洗过程中大部分水回流进入车辆清洗池，少量水（按 20%计）会随车辆带走或者蒸发，则补水量约 64m<sup>3</sup>/a。

##### (3) 抑尘水及地面冲洗水

为降低粉尘无组织排放量，生产期间需对生产区进行雾化抑尘。一般洒水抑尘用水定额为 0.5L/m<sup>2</sup>·d，生产区洒水面积约为 778m<sup>2</sup>，则项目抑尘洒水量为 0.39m<sup>3</sup>/d（约合 117t/a）。抑尘用水全部蒸发耗散。

项目生产期间，需保持厂区清洁，对厂区洒水降尘并冲洗地面。根据河南省《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385—2020）制定的各项用水定

额并经类比分析，地面冲洗水量按 4L/m<sup>2</sup>·次计算，每天定期冲洗 1 次，冲洗面积约 2250m<sup>2</sup>，则冲洗用水量 9m<sup>3</sup>/d。地面冲洗废水沿雨水管道进入初期雨水收集池，经沉淀后回用于厂区地面冲洗。冲洗用水损耗水量按总用水量的 20%计，则日冲洗用水补充量为 1.8m<sup>3</sup>/d，年补水量为 540m<sup>3</sup>/a。

#### (4) 初期雨水

厂房及厂区四周设排水沟，厂内地势较低处设初期雨水收集池。厂区内初期雨水经截排水沟汇集至下游的初期雨水收集池。

根据机械工业部第四设计研究院采用数理统计法编制的暴雨强度公式：

$$q = \frac{3336(1+0.872\lg P)}{(t+14.8)^{0.884}}$$

式中：q—暴雨强度，单位：L/s·hm<sup>2</sup>；

t—降雨历时，单位：min；

P—重现期，单位：a。

取重现期 1 年，降雨历时 3h，径流系数按照 0.75，计算得到暴雨强度为 31.57L/s·hm<sup>2</sup>。

本项目厂区占地面积 5670m<sup>2</sup>，取 15min 降雨量做为初期雨水进行收集，则初期雨水产生量为 16.11m<sup>3</sup>。评价要求建设 20m<sup>3</sup>的初期雨水收集池及完善的排水管网，雨水采用密闭式开沟外排水，降雨前 15min，关闭出水口阀门将雨水收集于初期雨水收集池内，经沉淀后用于厂区洒水降尘及车辆冲洗；降雨 15min 后，打开雨排水阀门。

本项目水平衡情况见图 5，废水产排污环节、污染物及污染防治措施见表 4-12。

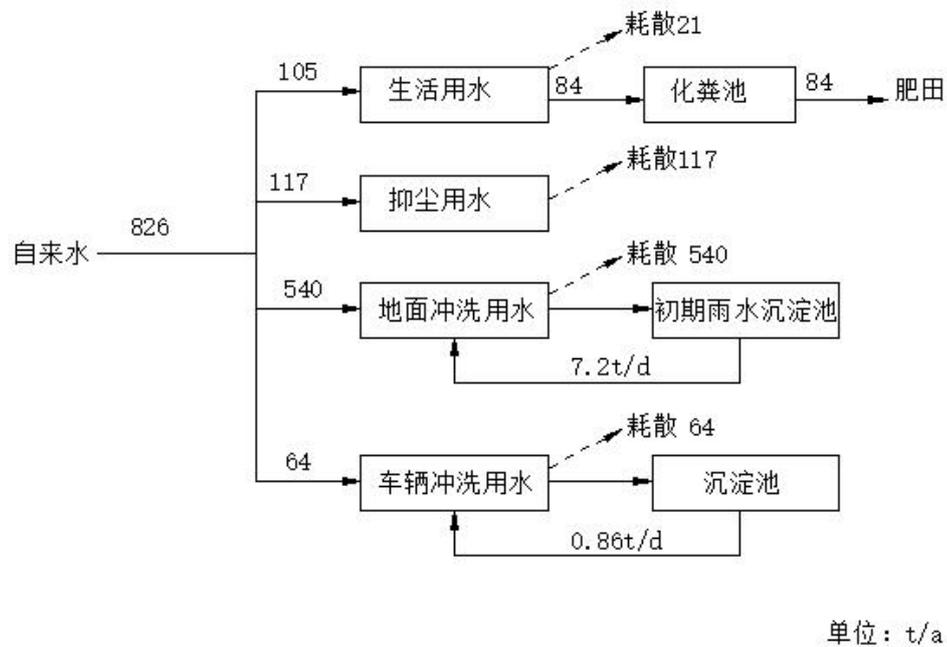


图5 水平衡图

表 4-12 本项目废水产排污情况表

废水类别	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放去向	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS	/	化粪池	是	肥田，不外排	/
车辆冲洗水	SS	/	三级沉淀池	是	循环利用，不外排	/
厂区地面冲洗水	SS	/	初期雨水收集池	是	利用，不外排	/
初期雨水	SS	/	初期雨水收集池	是	利用，不外排	/

#### 4.2.2.2 废水处理可行性分析

项目生活污水经化粪池处理后肥田。本项目生活废水不含重金属离子，可用于农田施肥。液体肥料消纳时所需要土地面积的测算应满足以下条款：

①肥料施用量不得超过作物生长需要的养分量，应有三倍以上土地轮流施肥，不得长期施用在一块土地上；

②每亩地年消纳 N 总量以不超过 12 公斤计算。

项目生活污水排放及治理情况见表 4-13。

**表 4-13 项目生活污水排放治理情况表**

污染物名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率	治理后情况	
			mg/L	t/a			mg/L	t/a
生活污水	84	COD	300	0.0252	化粪池	50%	150	0.0063
		NH <sub>3</sub> -N	22.5	0.0019		3%	21.8	0.0018
		SS	200	0.0168		50%	100	0.0042

项目生活废水采用化粪池处理,项目每年产生的废水量为 84m<sup>3</sup>/a, NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.0019t/a, 即 1.9 公斤, 需要 0.16 亩地消纳项目生活污水。根据有关规定, 应有三倍以上土地轮流施肥, 故需要 0.48 亩地消纳项目生活污水。建设单位签订 3 亩农田用来消纳本项目产生的生活污水(消纳协议见附件 9), 实际消纳面积远远大于所需消纳面积, 本项目生活污水可以完全实现零排放, 项目农施可行性分析表见表 4-14。

**表 4-14 项目农施可行性分析表**

氨氮产生量	土地接纳标准		项目签订农田施肥面积	农施可行性
1.9 公斤	每亩不超过 12 公斤	三倍以上土地轮流施肥, 需要 0.48 亩	3 亩	可行

#### 4.2.2.3 水环境影响分析

综上所述, 项目废水主要为车辆冲洗废水及生活污水, 车辆冲洗废水经沉淀后循环利用; 生活污水采用化粪池处理后用于周边农田施肥, 废水均不外排地表水体, 对周围地表水环境影响较小。

#### 4.2.3 运营期对声环境的影响分析

##### 4.2.3.1 源强识别

本项目噪声主要为机器设备运行产生的噪声, 噪声源强见下表。

表 4-15 噪声污染源源强核算结果表 单位: dB (A)

工序	噪声源	声源类型	噪声源强	防治措施	治理后源强	持续时间/h
生产过程	喂料机	频发噪声	70-75	室内布置、减振基础	50-55	8
	烘干机 (封闭设备)	频发噪声	55-60		45-50	8
	筛分机 (封闭设备)	频发噪声	55-60		45-50	8
	铲车	频发噪声	70-75		50-55	8
	搅拌机 (封闭设备)	频发噪声	55-60		45-50	8
	打包机	频发噪声	70-75		50-55	8
	空压机	频发噪声	70-75		50-55	8
污染防治设施	风机	频发噪声	80-85	减振基础	60-65	8

#### 4.2.3.2 达标分析

评价要求采取设备加装减振基础、加强生产车间密闭等降噪措施。本项目采用声源衰减模式及多源叠加模式计算，对四周的厂界噪声进行预测。

点源预测模式公式：

$$L_A=L_0-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A$ ——距声源  $r$  米处的等效 A 声级值，dB (A)；

$L_0$ ——距声源  $r_0$  米处的参考声级，dB (A)；

$r$ ——预测点距噪声源距离，m；

$r_0$ ——声级为  $L_0$  的预测点距噪声源距离， $r_0=1m$ 。

噪声合成模式公式：

$$L_p=10\lg\sum 10^{L_i/10}$$

式中： $L_p$ ——预测点噪声叠加值，dB (A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源的声压级，dB (A)。

根据以上模式，在不计树木、绿地等对噪声的削减的情况下，对厂界噪声值进行预测。噪声预测结果见下表。

**表 4-16 噪声预测结果表 单位: dB (A)**

预测点位	昼间贡献值	标准限值	达标分析
东厂界	57.3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 昼间: 60dB(A)	达标
西厂界	52.7		达标
南厂界	32.0		达标
北厂界	33.0		达标

注: 本项目夜间不生产。

由上表可知, 在采取设备室内布置、减振基础等措施后项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。为进一步减轻本项目噪声的影响, 保证工人的身心健康, 评价建议采取以下措施:

- (1) 在设备选型时尽量选用先进的、低噪声的设备;
- (2) 设备与地面基础之间加设橡胶隔振垫, 使与整个地面基础隔开;
- (3) 生产车间门窗设置隔声型门窗, 室内采用高效吸声墙;
- (4) 对风机等空气动力性设备安装隔声罩;
- (5) 增加厂区绿化面积以吸声降噪;

(6) 对不能远离高噪声环境的现场工作人员, 进行个人防护, 佩戴防噪设施, 减轻噪声危害。

#### 4.2.3.3 监测要求

本项目运营期噪声监测要求见下表。

**表 4-17 噪声监测方案**

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	东厂界、南厂界、西厂界、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

综上所述, 在切实落实工程设计及评价提出的污染防治措施后, 项目运行产生的噪声对周围环境的影响可以接受。

#### 4.2.4 运营期固体废物环境影响分析

根据《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号）的要求，建设单位应对涉及应开展危险废物鉴别的固体废物按要求进行鉴别。本项目固废产生情况较简单，不涉及危险废物鉴别工作。

本项目运营期产生固废包括一般工业固体废物（原辅材料包装袋、除尘器集尘、地面清扫物、沉淀池冲洗沉渣）、危险废物（废润滑油、废润滑油桶）和生活垃圾，详细产生情况如下：

##### 4.2.4.1 一般工业固体废物

（1）废包装材料：主要为原辅材料消耗过程产生的废包装袋，产生量为 0.1t/a，集中收集后外售。

（2）除尘器集尘：袋式除尘器收集的粉尘，一部分经排气筒排放，另一部分经袋式除尘器收集成为收尘灰。除尘器集尘定期清理，收尘量 69.1673t/a，全部回用于生产。

（3）地面清扫物：集气设施未收集到的粉尘最终约有 90%沉降在车间内，沉降量为 0.3492t/a；经工业吸尘器收集后回用于生产。

（4）冲洗沉渣：车辆冲洗沉淀池、地面冲洗沉淀池（初期雨水收集沉淀池）的沉渣定期清理，产生量约 0.1t/a。沉淀池清理时，先将自沉淀池中捞出的池泥放置于沥水篦子上，使沥出的水回流至沉淀池，待池泥无水滴漏后，运到市政指定地点填埋。

表 4-18 项目一般固体废物产生及处置情况表

名称	行业来源		类别代码	分类代码	产生量 (t/a)	处置措施
废包装材料	I废弃资源	废复合包装	07	292-999-07	0.1	定期外售
除尘器集尘	VI非特定行业	工业粉尘	66	900-999-66	69.1673	回用生产
地面清扫物	VI非特定行业	工业粉尘	66	900-999-66	0.3492	回用生产
冲洗沉渣	VI非特定行业	无机废水污泥	61	900-999-61	0.1	定点填埋

针对工程生产过程中产生的一般工业固废，评价要求企业建设防风、防雨、防渗、防晒的规范化一般固废暂存间，要求贮存场所地面须作硬化及防渗处理等，厂区贮存时严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》，并建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

#### 4.2.4.2 危险废物

##### （1）产生及处置措施

本项目生产过程产生的危险废物主要有：废润滑油、废润滑油桶；危险废物经收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

①废润滑油：生产设备在运行过程中使用润滑油进行润滑，润滑油经多次重复使用后，杂质含量增加，会影响加工精度。根据建设单位提供资料，润滑油每年更换一次，废润滑油产生量为 0.35t/a。

②废润滑油桶：废润滑油桶产生量约为 0.05t/a。

项目危险废物产生及处置情况见表 4-19。

表 4-19 项目危险废物产生及处置情况一览表

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	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.35	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	6个月	T, I	危废间暂存后委托资质单位处置
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维护	固态	铁桶	废矿物油	6个月	T, I	

##### （2）危险废物贮存场所

评价要求建设规范的危险废物贮存设施，用于危险废物临时贮存。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）（2013年修订），评价对本工程危险废物贮存设施（危废暂存间）提出如下要求：

a 对危废暂存间采取“防风、防晒、防雨、防渗漏”以及密闭、防火等措

施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且表面无裂缝；危废暂存间设置备用收集桶及围堰；

b 危废暂存间内按不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；

c 危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口；

d 贮存场设置明显的贮存危险废物种类标志和警示标志。

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-20 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

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	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	生产车间南	10m <sup>2</sup>	专用容器 密闭贮存	2t	3 个月
2		废润滑油桶	HW49	900-249-08			密闭贮存		3 个月

### （3）危险废物的收集、储存、转移等管理措施分析

根据《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南（试行）的通知》（豫环文[2012]18 号），危险废物的收集、储存和转移等管理措施如下：

#### ①危险废物收集要求

a 对危险废物分类进行收集包装、登记和设有专人管理，规范台账管理。

b 危废的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

c 在危废产生工序进行收集，将危废收集至密闭容器后转运至危废暂存间，不在危废暂存间外存放，且收集过程应保证不洒漏。

#### ②危险废物储存要求

a 工程应将产生的各类危废分类全部装入专用密闭容器中，容器及材质

要满足相应的强度要求，且完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），各类危险废物分类存放。

b 危废仓库安装视频监控装置。

c 危废暂存间应设置危废管理台账，严格控制、记录危废的产生、收集和转移。

### ③危险废物转移要求

a 企业应当向当地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，于每年 1 月 15 日前将本年度危险废物申报登记材料报送当地生态环境主管部门。

b 企业须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向生态环境主管部门备案。原则上，管理计划按年度制定，并存档 5 年以上。

c 危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境主管部门，并同时报告接受地生态环境主管部门。

d 在危废的转移过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

#### 4.2.4.3 生活垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目劳动定员 7 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按照每人 0.5kg/d 计，产生量为 3.5kg/d（1.05t/a），收集后由环卫部门拉走处置。

本项目固体废物产生及处理处置情况详见下表。

表 4-21 项目固体废物产生及处理处置情况汇总表

产污环节	污染物	类别	产生量 (t/a)	治理措施	
生产过程	废包装材料	一般工业固体废物	0.1	定期外售	10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间
	除尘器集尘		<b>69.1673</b>	回用生产	
	地面清扫物		<b>0.3492</b>	回用生产	
	<b>冲洗沉渣</b>	<b>第 I 类一般工业固体废物</b>	<b>0.1</b>	<b>指定地点填埋</b>	
设备维修	废润滑油	危险废物	0.35	委托资质单位处置	
	废润滑油桶		0.05		
员工办公	生活垃圾	生活垃圾	1.05	由环卫部门定期清运	

综上所述，本项目在采取评价要求的各项防治措施后，工程固废均可得到综合利用或安全处置，对周围环境影响较小。

#### 4.2.5 运营期对地下水、土壤环境的影响分析

结合建设项目特点，为防止本项目对所在区域地下水、土壤的污染，按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的原则，提出以下保护措施：

将建（构）筑物防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分区防渗。

##### （1）重点防渗区

**重点防渗区包括危废间、化粪池、初期雨水收集池、车辆冲洗沉淀池等。**

评价要求重点防渗区设防渗涂层，确保防渗结构层渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并在危废仓库内设置围堰等。

##### （2）一般防渗区

一般防渗区：**生产车间、原料库、成品库、固废间**等要求采用防渗性能与厚度  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  粘土防渗层的等效防渗措施。

##### （3）简单防渗区

除上述区域外，项目厂区道路等辅助设施均属于简单防渗区，评价要求进行地面硬化即可。

综上，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废液、废水等污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目正常运行不会对区域地下水及土壤环境产生不良影响。

#### 4.2.6 运营期环境风险分析

##### (1) 风险识别

经查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录B，本项目涉及使用的风险物质为油（润滑油、废润滑油）、天然气（LNG）。

润滑油在购买后存放在液体原料区；更换的废润滑油暂存于危废间。

项目润滑油等液体原料由于事故、操作不当等原因易发生泄露，对区域土壤、地下水造成严重污染；厂内涉及易燃、易爆品，易引起火灾。

##### (2) 风险潜势初判

本项目LNG储量20m<sup>3</sup>，LNG的密度约为 0.42t/m<sup>3</sup>，则天然气储量约为8.4t。

本项目Q值的确定见下表。

表 4-22 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 t	临界量 t	Q 值
1	润滑油、废润滑油 (油类物质)	/	0.5	2500	0.0002
2	LNG (甲烷、乙烷)	74-82-8; 74-84-0	8.4	10	0.84
合计					0.8402

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，根据HJ169—2018，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。评价对本项目环境风险进行简单分析。

##### (3) 环境风险防范措施及应急要求

为降低工程原辅料、LNG、危险废物等储存过程中风险事故环境影响，评价要求采取以下风险防范措施：

①LNG 储罐等防火间距符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）规范要求。

②各管线、储罐做防雷、防静电接地，管线法兰之间应做防静电导线跨接。LNG 储罐区必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。

③设置可燃气体报警系统 1 套，包括可燃气体探测器和可燃气体报警控制器。当天然气浓度达到报警器设置的报警值时，可燃气体报警器就会发出声、光报警信号，工作人员立即采取疏散、强制排风、关停设备等安全措施。天然气放散管高出地面 5.3 米，高出周边设备 2 米以上。

④对 LNG 储存区不定期时常巡检，发现泄漏问题，及时采取应对措施，杜绝天然气大量泄漏的情况。

⑤厂区必须根据消防要求配备推车式干粉灭火器、灭火沙，并在 LNG 储存区附近均配备手提式干粉灭火器，灭火器均置于明显处，日常保证灭火器的完好性，确保能够随时启用，严禁使用过期失效灭火器。

⑥加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；加强明火管理，严禁在车间内使用明火，张贴“禁火禁烟”标志，危废暂存间及生产车间内应设置火灾自动报警系统，配备急救器材、防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护用品等。

⑦根据分区防渗相关要求做好相应工作，确保液体原辅料发生泄漏时不会渗入区域土壤、地下水。

⑧危险化学品运输时应由具有危险品运输资质的单位承担，同时选择运输路线时应远离居民集中区。运输车辆应配备必要的事故应急设备和器材，运输过程严格按照《危险化学品安全管理条例》有关规定进行贮运。

⑨建立健全安全环境管理制度。应建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低

因事故引起的损失和对环境的污染；加强工厂、车间的安全环保管理，制订正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识；制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题；建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。

#### (4) 分析结论

项目存在易燃易爆物质，因此具有一定的潜在危险性。在建设单位认真落实风险事故防范措施后，能够将事故风险降到更低的程度，工程环境风险是可控的。

### 4.2.7 运营期环境管理要求

#### 4.2.7.1 污染物总量控制指标

根据工程排污特点，本项目大气污染物总量控制指标为：

**SO<sub>2</sub>: 0.0156t/a, NO<sub>x</sub>: 0.1024t/a, 烟尘颗粒物: 0.0143t/a, 粉尘颗粒物: 0.3447t/a。**

#### 4.2.7.2 其他环境管理要求

本次环评对运营期管理提出以下要求：

(1) 建立环境管理台账，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息以及生活污水、固废的相关信息。废气处理设施运行台账要着重记录废气收集系统、处理设施的运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、集尘清理周期和清理量等关键运行参数，危险废物台账保存期限至少为5年，其他台账保存期限不少于3年。

(2) 定期进行例行监测。

(3) 厂区污染工序安装视频监控装置，且视频数据保存时间不得少于

30 天，日常生产过程中定期进行维护和检修。

(4) 实施三牌制度：一是污染防治设施控制间或生产车间悬挂污染防治管理制度牌，明确运行方式、运行时间以及配套生产设备和处理的污染物；二是建立污染防治措施维护、检修和故障处理流程牌；三是建立责任制度牌，明确管理责任人。

(5) 建设单位应将润滑油分区存放，除取用外，物料桶盖要保持密闭，建立台账，记录润滑油等的采购量、使用量、库存量，以及回收方式、回收量等，台账保存期限不少于三年。

(6) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为排污许可简化管理项目，项目建成后，建设单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)的相关要求，办理排污许可证。项目投产前进行竣工验收，积极配合环保部门的检查。

#### 4.2.8 环保措施及投资估算

本项目总投资为 2500 万元，环保投资为 90.5 万元，环保投资占项目总投资的 3.62%。环保措施及投资见表 4-23。

表 4-23 环保投资估算一览表 单位：万元

类别	治理内容	拟采取的治理措施	环保投资		
废气	有组织废气	烘干废气	全封闭+烟气循环+引风管+两级旋风除尘器+15m 高排气筒 (DA001)	25	
		筛分粉尘	全封闭+引风管;	共用 1 套二级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)	25
		降温仓粉尘	二次密闭+引风管		
		包装粉尘	下料口与吨包贴合+集气罩		
		水泥筒仓粉尘	仓顶脉冲袋式除尘器	共用 1 套二级脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA003)	10
		投料粉尘	进料池半封闭+集气罩		
		搅拌粉尘	全封闭+引风管		
		包装粉尘	集气罩		
	无组织	粉尘	车间全封闭, 车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘	2	
			生产区配装雾炮, 射程可覆盖全部产尘区	2	
			输送皮带全封闭; 水泥仓下料口使用全封闭式管道输送物料	2	
			车间地面硬化, 设工业吸尘器及时清理地面落料	3	
			设车辆冲洗装置, 进出车辆冲洗车身及轮胎, 车辆出厂轮胎冲洗时间不得少于 3 分钟	2.5	
			道路硬化, 定期打扫, 厂区地面定期冲洗	1	
			车间内安装视频监控, 对生产设施运行情况 24 小时视频监控录像, 视频数据保证时间不得少于 30 天	1.5	
废水	生活污水	设化粪池, 经化粪池处理后肥田	0.8		
	车辆冲洗废水	设三级沉淀池 (容积为 3m <sup>3</sup> , 规格 2m×1.5m×1m), 池边砌高 10cm 的围堰, 废水循环利用, 不外排	1		
	地面冲洗水	利用初期雨水沉淀池, 沉淀后用于地面冲洗, 不外排	/		
	初期雨水	设初期雨水收集池, 沉淀后用于车辆冲洗, 不外排	1.6		
固废	一般固废	废包装材料	定期外售	新建 10m <sup>2</sup> 固废间	1
		除尘器集尘	回用于生产		
		车间清扫物	回用于生产		
		冲洗沉渣	市政指定地点填埋		
	危险废物	废润滑油、废润滑油桶	定期交由资质单位处理	新建 10m <sup>2</sup> 危废暂存间	2
	生活垃圾	设垃圾桶 (若干) 集中收集, 定期委托环卫部门处理	0.1		
噪声	设备噪声	室内布置、基础减振、车间隔声、设备隔声	1		
	地下水及土壤	对厂区进行分区防渗处理, 危废暂存间防渗系数应小于 10 <sup>-10</sup> cm/s, 厂房及固废间防渗系数应小于 10 <sup>-7</sup> cm/s, 道	6		

		路硬化	
风险防范	可燃气体报警系统，禁火标志，灭火器，急救器材等		2
环保系统运行管理	实施三牌制度；加强对除尘器除尘性能的管护维修，保存除尘器定期维修记录，保持设备下料口卸料管道完好等；除尘系统安装视频监控，且视频数据保存时间不得少于 30 天；建立环境管理台账，危险废物台账保存期限至少为 5 年，其他台账保存期限不少于 3 年		1
合计		/	<b><u>90.5</u></b>
总投资		/	2500
比例 (%)		/	<b><u>3.62</u></b>

## 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	<b>DA001</b>	<b>颗粒物、 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub></b>	<b>全封闭+烟气循环+引风管+两级 旋风除尘器+15m 高排气筒</b>	《关于印发焦作市 2021年大气污染防治 攻坚战工作方案的通 知》（焦环攻坚办 〔2021〕24号）有组 织烟粉尘/颗粒物： 10mg/m <sup>3</sup> ， SO <sub>2</sub> 35mg/m <sup>3</sup> 、 NO <sub>x</sub> 50mg/m <sup>3</sup>	
	DA002	粉尘	筛分粉尘：全封闭+ 引风管		共用 1 套 二级脉冲 袋式除尘 器+15m 高排气筒
			降温仓粉尘：二次密 闭+引风管		
			包装粉尘：下料口与 吨包贴合+集气罩		
	DA003	粉尘	水泥筒仓粉尘：仓顶 脉冲袋式除尘器		共用 1 套 二级脉冲 袋式除尘 器+15m 高排气筒
			投料粉尘：进料池半 封闭+集气罩		
			搅拌粉尘：全封闭+ 引风管		
			包装粉尘：集气罩		
	无组织	粉尘	车间全封闭，车辆出入口加装自 动感应门或自动升降帘		河南省地标《水泥工 业大气污染物排放标 准》（DB41/ 1953— 2020）颗粒物无组织 0.5mg/m <sup>3</sup>
			生产区配装雾炮，射程可覆盖全 部产尘区		
输送皮带全封闭；水泥仓下料口 使用全封闭式管道输送物料					
车间地面硬化，设工业吸尘器及 时清理地面落料					
设车辆冲洗装置，进出车辆冲洗 车身及轮胎，车辆出厂轮胎冲洗 时间不得少于 3 分钟					
道路硬化，定期打扫， <b>厂区地面 定期冲洗</b>					
车间内安装视频监控，对生产设 施运行情况 24 小时视频录像， 视频数据保证时间不得少于 30 天					
地表水环 境	生活污 水	COD、 NH <sub>3</sub> -N	设化粪池，经化粪池处理后肥田	不外排	
	车辆冲 洗废水	SS	设三级沉淀池 <b>及围堰</b> ，废水循环 利用	不外排	
	<b>地面冲 洗水</b>	<b>SS</b>	<b>利用初期雨水沉淀池，沉淀后用 于地面冲洗，不外排</b>	<b>不外排</b>	

	初期雨水	SS	设初期雨水收集池，沉淀后用于降尘或车辆冲洗	不外排
声环境	机器设备	噪声	室内布置、基础减振、车间隔声、设备隔声与消音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	设置一般固废间、危废间，危险废物定期委托有资质单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	厂区分区防渗，危废暂存间、化粪池防渗系数应小于 $10^{-10}$ cm/s，车间及固废间防渗系数应小于 $10^{-7}$ cm/s，道路硬化			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	设易燃品专用存放区，贮存区周围设置围堰，配备备用收集桶、应急泵等；生产车间内应设置警示牌，安装火灾报警系统，严禁吸烟及动火，配置手提式干粉灭火器等；配备急救器材、防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护用品。			
其他环境管理要求	<p>①执行总量控制制度；</p> <p>②按要求建立环境管理台账，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息以及生活污水、固废的相关信息。保存期限危险废物台账至少为5年，其他台账不少于3年。</p> <p>③定期进行例行监测。</p> <p>④厂区污染工序安装视频监控装置，且视频数据保存时间不得少于30天，日常生产过程中定期进行维护和检修。</p> <p>⑤实施三牌制度。</p> <p>⑥润滑油分区存放，除取用外，物料桶盖要保持密闭，建立台账，记录润滑油等的采购量、使用量、库存量，以及回收方式、回收量等，台账保存期限不少于三年。</p> <p>⑦项目建成后，按要求办理排污许可证，投产前进行竣工验收，积极配合环保部门的检查。</p> <p>⑧根据《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号）的要求，对应开展危险废物鉴别的固体废物按要求进行鉴别。</p>			

## 六、结论

综上所述，该项目建设符合国家产业政策，选址合理可行。通过对本项目所在地环境现状调查、主要环境影响和保护措施分析可知，只要建设单位在生产过程中充分落实环评中提出的各项污染防治措施，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，排放的污染物均可以做到长期稳定达标排放，对周围环境的影响在可承受范围之内，因此评价认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施的前提下，从满足环境质量目标的角度分析，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

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.0156t/a	/	0.0156t/a	0.0156t/a
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.1024t/a	/	0.1024t/a	0.1024t/a
	烟尘颗粒物	/	/	/	0.0143t/a	/	0.0143t/a	0.0143t/a
	粉尘颗粒物	/	/	/	0.3447t/a	/	0.3447t/a	0.3447t/a
废水	/	/	/	/	/	/	/	
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	沉淀池冲洗沉渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.35t/a	/	0.35t/a	0.35t/a
	废润滑油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①