

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年回收利用 60 万吨钢渣技改项目

建设单位（盖章）：枣庄四达新材料有限公司

编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年回收利用 60 万吨钢渣技改项目		
项目代码	2107-370404-07-02-371883		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	峄城区阴平镇罗庄村北首(原枣庄榴园水泥粉磨有限公司院内)		
地理坐标	(117 度 29 分 35.869 秒, 34 度 40 分 7.359 秒)		
国民经济行业类别	C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42 中 85.金属废料和碎屑加工处理 421 中的金属和金属化合物矿灰及残渣加工处理
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	峄城区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2107-370404-07-02-371883
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	13.00
环保投资占比（%）	2.6	施工工期	2 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 ）	/
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	<p>1、产业政策符合性</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”四十三、环境保护与资源节约综合利用—25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造，为国家鼓励建设项目，符合目前国家产业政策要求。</p> <p>2. 土地利用总体规划符合性分析</p> <p>项目位于峰城区阴平镇罗庄村北首(原枣庄榴园水泥粉磨有限公司院内)，项目用地不属于《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》中的限制类和禁止类，符合国家及地方的土地利用总体规划。</p> <p>3、“三线一单”相符性分析</p> <p>根据《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字〔2020〕269号）要求，制定了《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知的通知》（枣政字〔2021〕16号），具体要求与符合性分析如下。</p> <p>（1）与生态保护红线及一般生态空间符合性分析</p> <p>主要目标：全市生态保护红线面积 380.92 平方公里，占全市国土面积的 8.35%，主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护（待枣庄市生态保护红线调整方案批复后，本部分内容以最新发布数据为准）；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市 80%以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到 70%以上。</p>
---------	---

符合性分析：根据《山东生态红线规划（2016-2020年）》可知，峰城区生态保护红线区如下表所示：

表 1-1 生态保护红线区规划表

序号	生态保护红线区名称	代码*	所在行政区域		外边界		生态功能	类型
			市	县(区、市)	边界描述	面积(km ²)		
152	峰城区水源涵养生态保护红线区	SD-04-B1-09	枣庄市	峰城区	峰城区北侧饮用水源地。	0.97	水源涵养	农田、森林、城镇
153	峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区	SD-04-B2-01	枣庄市	峰城区、台儿庄区	台儿庄区韩庄运河西侧古运河乡湿地公园。	10.60	土壤保持、水源涵养	河流、湿地
165	石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区	SD-04-B4-11	枣庄市	峰城区、薛城区、高新区	薛城区、峰城区、峰城区交界处，石榴园、牛郎山、杨峪森林公园。	43.24	生物多样性维护、水源涵养	森林

本项目位于峰城区阴平镇罗庄村北首(原枣庄榴园水泥粉磨有限公司院内)，距离本项目最近的省级生态保护红线区为“石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区（SD-04-B4-11）”，位于本项目北侧约 10km，不在其保护区内（详见附图 5）。项目周围没有自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地，因此，项目选址合理。

(2) 与环境质量底线符合性分析

主要目标：全市大气环境质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度为 44 微克/立方米；全市水环境质量明显改善，重点河流水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 80% 以上，基本消除城市建成区劣五类水体及黑臭水体，县级及以上城市饮用水水

源地水质达标率（去除地质因素超标外）全部达到 100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。

符合性分析：本项目所在区域的 SO₂、NO_x 能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 不能满足标准要求；枣庄市已经制定了大气污染综合治理实施方案，采取了促进现有企业升级改造、新建企业加强环境治理、取缔小型燃煤锅炉、推广集中供热供气削减生活污染源等措施，目前区域大气环境质量已经明显好转，近三年区域环境空气质量明显改善。项目所在区域的地表水系为新薛河。新薛河入湖口设有监测断面。2020 年峯城大沙河贾庄闸断面监测断面主要监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。峯城区地下水水质符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水要求。项目所在区域内总体声环境较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目运营期通过采取各种废气、废水、噪声及固废措施后，废气达到排放标准要求，废水零排放，固废零排放，噪声厂界达标，通过影响分析可知，本项目不会对区域环境质量造成明显影响，满足区域环境质量改善目标管理要求；结合本项目风险部分描述，项目运营过程中不存在重大风险源，在做好相应风险保障措施后，环境风险能够控制在安全范围内。因此项目建设符合环境质量底线规定要求。

（3）与资源利用上线的符合性分析

主要目标：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水

资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设用地布局 and 结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。

符合性分析：项目建设完成后用水量为 1560m³/a、用电量为 500 万 kWh/a，项目水、电资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境分区管控符合性分析

根据枣庄市生态环境保护委员会关于印发《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》配套文件的通知（枣环委字〔2021〕3号），本项目位于峯城区阴平镇罗庄村北首(原枣庄榴园水泥粉磨有限公司院内)，环境管控单元编码为 ZH37040430006，属于一般管控单元，具体要求与符合性分析见下表。

表 1-2 与枣环委字〔2021〕3号符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合情况
1、空间布局约束	1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。 2、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地	本项目位于峯城区阴平镇罗庄村北首（原枣庄榴园水泥粉磨有限公司院内），属于金属废料和碎屑加工处理项	符合

		<p>和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p> <p>3、禁止在水库、重要输水渠道管理范围内和其他具有特殊经济文化价值的水体保护区内新建、改建、扩建入河排污口。</p> <p>4、加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。</p> <p>5、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</p>	<p>目，不属于落后产能，项目用地性质为工业用地，符合空间布局约束要求</p>	
	2、 污 染 物 排 放 管 控	<p>1、深化重点行业废气污染治理工作，细化管控措施。对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。</p> <p>2、加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。</p> <p>3、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>4、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。</p> <p>5、建立土壤环境质量监测制度，开展农村污染土壤修复试点，有效控制农业面源污染。建立健全废旧农膜回收利用体系。</p>	<p>项目无废水外排。</p>	符合
	3、 环 境 风 险 防 控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。</p> <p>3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。</p> <p>4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。</p> <p>5、暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。</p> <p>6、在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控产品监控抽查。</p>	<p>本项目不涉及重金属污染，项目风险物资仅涉及天然气，重污染天气期间企业根据相关要求要求进行应急减排与错峰生产。</p>	符合

4、资源开发效率要求	<p>1、鼓励发展集中供热。</p> <p>2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。</p> <p>3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。</p> <p>4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。</p>	项目使用天然气烘干炉，天然天来自市政管网，用水由市政自来水供水管网提供。	符合
<p>综上，该项目建设符合《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知的通知》（枣政字〔2021〕16号）的要求。</p> <p>4、与《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57号)、《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》(鲁发改工业[2021]487号)符合性分析。</p> <p>根据《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57号)内容：“本通知所指“两高”行业，主要包括国家统计局国民经济和社会发展统计公报中明确的石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业等“六大高耗能行业”。“两高”项目，是指“六大高耗能行业”中的钢铁、铁合金、电解铝、水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等16个高耗能高排放环节投资项目。”本项目不属于“两高”行业。根据《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》(鲁发改工业[2021]487号)，本项目不在山东省“两高”项目管理目</p>			

录内。

5、南水北调东线工程

根据《南水北调东线工程规划》（修订版），南水北调东线工程的输水路线为：经薛城小沙河、不老河入南四湖，经梁济运河入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，由鲁北输水线路出境。

根据《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB 37/3416.1-2018），为满足南水北调东线工程调水水质要求，将南四湖、东平湖流域划分为下列三类控制区：

（a）核心保护区域：南四湖、东平湖大堤、南水北调东线工程干渠大堤和所流经其他湖泊大堤内的全部区域，没有大堤的区段以设计洪水位淹没线作为大堤位置；

（b）重点保护区域：核心保护区域沿汇水支流上溯15km的汇水区域；

（c）一般保护区域：除核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

本项目距离南水北调东线工程直线距离小于15km（9.8km），所在区域属于南水北调东线工程重点保护区。项目废水不外排，不会对南水北调东线工程区域环境造成影响。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目名称

年回收利用 60 万吨钢渣技改项目。

2、建设性质

技改。

3、项目地理位置

本项目建设地点位于峰城区阴平镇罗庄村北首(原枣庄榴园水泥粉磨有限公司院内)，中心经纬度：东经 117°29'35.869"，北纬 34°6'40.7359"，项目所在地理位置详见附图 1。

4、项目投资

总投资 500 万元。

5、劳动定员

本项目新增劳动定员 5 人，年工作时间 300 天，实行 8 小时/天工作制，年累计工作 2400h。

6、项目产品方案及主要建设内容

(1) 产品方案

表 2-1 本项目产品方案一览表

产品名称	生产规模		
	技改前	技改后	变化量
铁粉	10 万 t/a	/	-10 万 t/a
钢渣微粉	40 万 t/a	51.6 万 t/a	+51.6 万 t/a
铁精粉	/	8.4 万 t/a	+8.4 万 t/a

(2) 建设内容

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	工程名称	现有工程规模及内容	技改项目	备注
主体工程	破碎筛分车间	1 座，建筑面积 2500m ²	依托现有	新增水磨机、压滤机
	磨粉车间	1 座，建筑面积 500m ²	依托现有	——
	烘干车间	——	1 座，建筑面积 360m ²	新建
	粉磨车间	——	1 座，建筑面积 400m ²	新建
储运工程	原料仓库	1 座，建筑面积 2800m ²	依托现有	——
	铁粉成品区	位于生产车间内，建筑面积 500m ²	位于生产车间内，建筑面积 200m ²	调整位置

	成品及半成品筒仓	2个半成品筒仓(1#、2#), 1个成品筒仓(3#)	6个半成品筒仓 (4#~9#), 7个成品筒 仓(10#~16#)	新增13个 筒仓
公用工程	供热系统	——	烘干工序采用天然气 烘干窑供热	新增天然 气烘干窑 一台
	给水系统	依托峰城区区自来水管 网引入	——	依托现有
	排水系统	雨污分流	——	依托现有
	供电系统	由峰城区电网引入	——	依托现有
环保工程	废气治理	投料、破碎、筛分、粗磨、 细磨、筒仓进料、成品装 车工序产生的粉尘(颗粒 物)经布袋除尘器处理后 通过不低于15m高排 气筒排放。	项目投料、破碎、筛分、 粗磨、细磨、粉磨、筒 仓进料、成品装车工 序产生的粉尘(颗粒 物)经布袋除尘器处理后 通过不低于15m高排 气筒排放,烘干窑天然 气燃烧废气通过15m 高排气筒排放。	新增7个排 气筒
	废水治理	绿化用水全部被植物吸 收或蒸发损耗,喷雾用水 全部蒸发或被材料吸收 损耗,项目生活废水依托 于枣庄榴园水泥粉磨有 限公司现有的化粪池降 解后定期清运。无废水外 排。	水选废水经循环水池 沉淀后回用,根据损耗 情况定期添加,不外 排。粉磨系统冷却水循 环使用,根据损耗情况 定期添加,不外排。生 活污水排入化粪池降 解后定期清运。无废水 外排。	/
	噪声控制	减振、隔声等降噪措施。	减振、隔声等降噪措施	/
	固体废物	生活垃圾袋装化,进入城 市垃圾清运系统;一般固 废综合利用。	生活垃圾袋装化,进入 城市垃圾清运系统;一 般固废综合利用。	/

7、主要生产设备

根据本项目要求进行设备比选后,本项目选用的设备具体见下表。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台)		
			技改前	技改后	技改前后变化情况
1	磁选机	--	2	2	不变
2	600鄂式破碎机	--	1	1	不变
3	振动筛	--	1	1	不变
4	皮带	650	9	9	不变
5	给料机	1m*2.5m	1	1	不变
6	磨粉机	2.2m*3m	3	3	不变
7	水磨机	Φ1.5m×4.5m	0	1	增加1台
8	压滤机		0	2	增加2台
9	蓄水罐	35m ³	0	1	增加1台

10	烘干窑	Φ1.8m×7m	0	1	增加1台
11	粉磨机	Φ3m×11m	0	1	增加1台
12		Φ3m×13m	0	1	增加1台

备注：禁止使用《产业结构调整指导目录(2019年本修正)》中规定的以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》中规定的淘汰、限制类设备。

8、原辅材料

表 2-4 本项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	技改前	技改后	增量	备注
1	废钢渣	50 万 t/a	60 万 t/a	10 万 t/a	外购

9、总平面布置

厂区总图平面布置要满足项目产品生产工艺要求、消防安全、总图运输条件，力求布置合理紧凑，物料流向通顺；要考虑合理的功能区分，保证有良好的生产联系和工作环境；要增加厂区绿化，美化环境，净化空气，减少裸露土地。本项目原料仓库、破碎筛分车间位于厂区北侧，原料仓库、破碎筛分车间西侧由北至南依次为磨粉车间、烘干车间、粉磨车间。厂区的南侧设置一个出入口。

综上所述，项目总平面布置做到功能区明确、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地，从工艺、节约用地和对外环境影响来看，从环保角度讲，厂区总平面布置基本合理。

本项目厂区平面布置图详见附图3。

10、公用配套工程

(1) 给排水

项目用水由当地供水管网供给，用水主要包括水选用水、粉磨系统冷却用水及员工生活用水，项目建成后年新增用水量为 720m³。

水选用水：项目水选废水经循环水池沉淀后回用，根据损耗情况定期添加，不外排。根据企业提供资料，循环水补充量为 2m³/d（600m³/a）。

磨系统冷却用水：项目粉磨系统冷却水循环使用，根据损耗情况定期添加，不外排。根据企业提供的资料，循环水量为 20m³/d，补充新鲜用水量为 0.2m³/d（60m³/a）

生活用水：项目新增劳动定员 5 人，均不住宿，用水按非住宿人员 40L/人·d 计，年工作天数为 300 天，则生活用水量为 60m³/a。

2) 排水

本项目厂区排水实行雨污分流制。项目水选废水经循环水池沉淀后回用，根据损耗情况定期添加，不外排。项目粉磨系统冷却水循环使用，根据损耗情况定期添加，不外排。产生的外排废水主要为生活污水，生活污水产生量按用水量的80%计算，则废水产生量为48m³/a，排入化粪池降解后定期清运。项目水平衡图见图2-1。

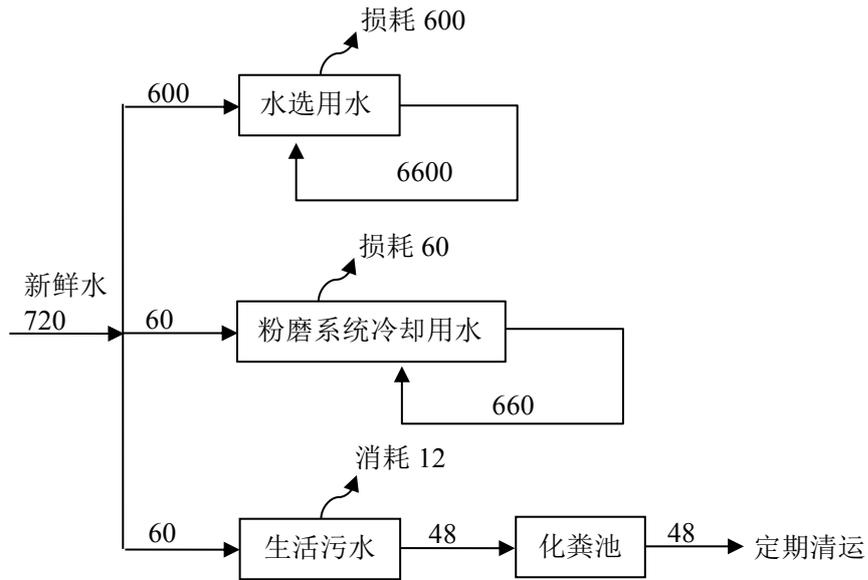


图 2-1 技改项目水平衡图 单位：m³/a

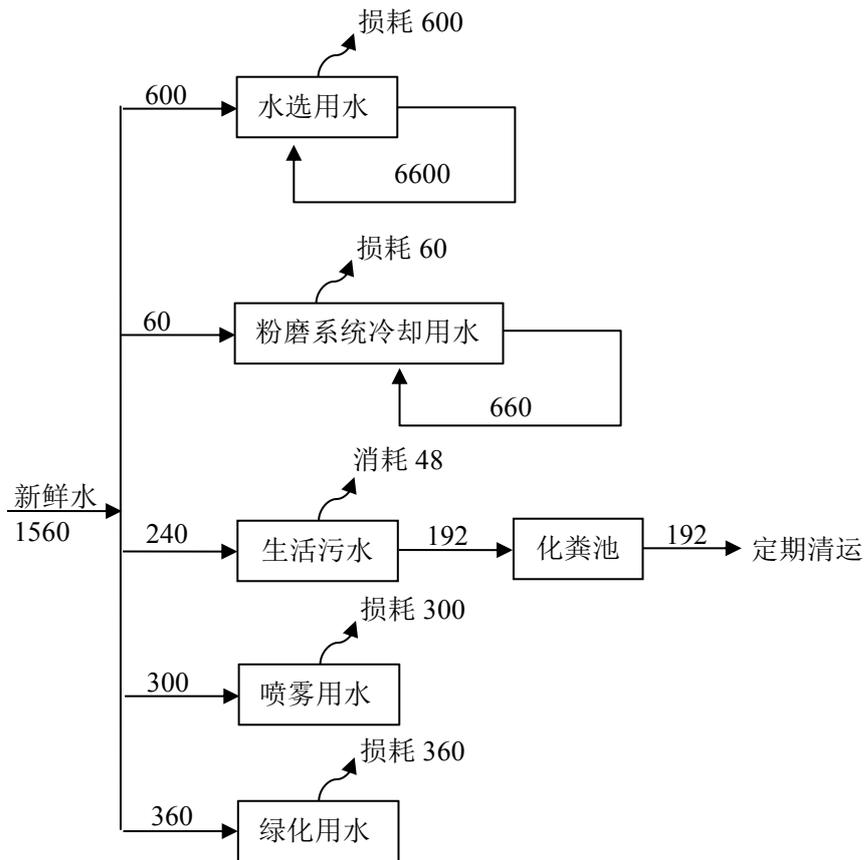


图 2-2 技改项目建成后全厂水平衡图

(3) 供电

由峰城区电网统一供电,项目总用电量为 500 万 kWh/a,可以满足项目所需。

(4) 供气

项目用天然气来自市政天然气管道,年用天然气65万m³。

11、环保设施及投资概算

本项目总环保投资为 13.00 万元,占建设项目总投资的 2.6%,环保投资详见下表。

表 2-5 项目环保投资表

污染类别	治理措施	投资额 (万元)	备注
废气治理	除尘器、排气筒、喷雾抑尘装置	10.00	喷雾抑尘装置依托现有
废水治理	化粪池、沉淀池、循环水池	2.00	化粪池依托现有
降噪措施	减震、隔声	1.00	
固体废物	设置一般固废暂存间;生活垃圾收集装置	/	依托现有
	合计	13.00	

1、施工期

本项目为技改项目，施工期新建烘干车间等建筑物。建设项目施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、生活污水以及固体废物。施工流程及各阶段主要污染物产生情况见图 2-3。

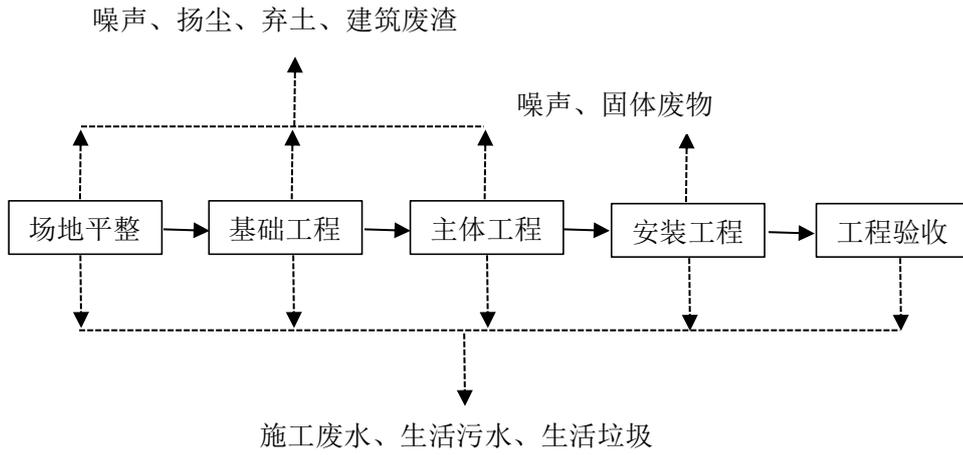


图 2-3 项目施工期主要污染环节示意图

2、运营期

(1) 生产工艺流程

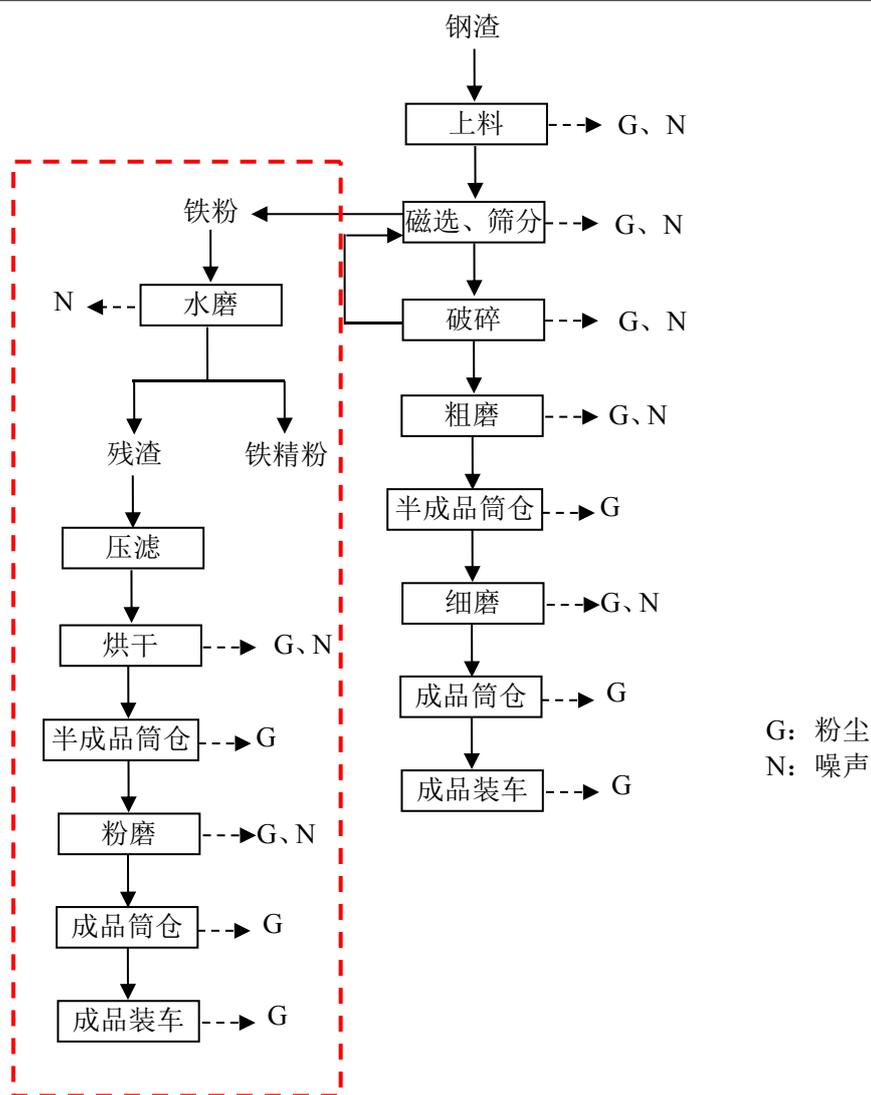


图 2-4 运营期工艺流程及产污环节图

主要工艺简介:

磁选、筛分、破碎: 钢渣通过密闭皮带传送至磁选机磁选后经振动筛进行筛分，符合粒径的小钢渣微粒传输到钢渣颗粒暂存区，大粒径钢渣通过密闭传送带再次返回破碎机进行破碎；磁选的铁粉传送至铁粉暂存区；

粗磨: 原料通过料斗经传送皮带喂入粗磨机进行粗磨，粗磨后的钢渣粉经提升机送入半成品筒仓暂存；

细磨: 筒仓内的半成品经传送皮带进入细磨机进行细磨，细磨后的钢渣微粉传送至成品仓待售；

水磨: 磁选后的铁粉传送至水磨机进行水选球磨，水磨后的铁精粉传送至铁

精粉暂存区待售，残渣流入沉淀池；

压滤：水磨残渣流入沉淀池经沉淀后上清液循环利用，下层沉淀物送至压滤机压滤；

烘干：压滤后的钢渣送至燃天然气烘干窑烘干后经提升机送入半成品筒仓暂存；

粉磨：筒仓内的半成品经传送皮带进入粉磨机进行粉磨，粉磨后的钢渣微粉传送至成品仓待售；

成品装车：成品仓内的钢渣微粉通过微机计量包装，经密封皮带机装车，运输出厂。

(2) 产排污环节

产排污环节见下表。

表 2-6 产污环节一览表

类别	产污环节	主要污染物	治理措施及排放去向
废气	投料工序	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA001 排放
	破碎、筛分	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放
	粗磨	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA003 排放
	1#细磨	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA004 排放
	2#细磨	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA005 排放
	半成品筒仓	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 28m 高排气筒 DA006、DA012 排放
	成品筒仓	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 28m 高排气筒 DA007、DA013、DA014 排放
	成品装车	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA008、DA015 排放
	烘干	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA009 排放
	粉磨	颗粒物	收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA010、DA011 排放
	原料运输、装卸车、未收集粉尘	颗粒物	洒水抑尘装置、密闭车间

废水	生活污水	COD、氨氮	生活污水经化粪池处理后定期清运
	生产废水	SS	循环使用，不外排
固废	办公生活	生活垃圾	外售综合利用
	废气治理	除尘器收尘	作为产品外售
噪声	生产过程	/	合理布局、基础减震

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程三同时执行情况

枣庄四达新材料有限公司于 2018 年 10 月委托深圳鹏达信能源环保科技有限公司编制完成《枣庄四达新材料有限公司年回收利用 50 万吨钢渣项目建设项目环境影响报告表》，2018 年 12 月 25 日枣庄市峄城区环境保护局以峰环行审字[2018]088 号对环评报告予以批复。

项目分期建设，分期验收，2020 年 7 月，枣庄四达新材料有限公司年回收利用 50 万吨钢渣项目（一期）项目通过自主验收。2021 年 5 月枣庄四达新材料有限公司年回收利用 50 万吨钢渣项目（二期）项目通过自主验收。2020 年 10 月 9 日项目完成了固定污染源排污登记，登记编号：91370404MA3MFDYL8O001Z。

二、现有工程原辅材料、生产设备及产品方案

1、主要原辅材料

主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-7 现有项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量
1	废钢渣	t/a	50 万

2、主要设备

主要设备统计表见下表。

表 2-8 现有项目主要设备统计表

序号	设备名称	型号	数量	单位
1	磁选机	--	2	台

2	600 鄂式破碎机	--	1	台
3	振动筛	--	1	台
4	皮带	650	9	台
5	给料机	1m*2.5m	1	台
6	磨粉机	2.2m*3m	3	台

3、产品方案

表 2-9 现有项目产品一览表

序号	名称	生产规模	单位
1	钢渣微粉	40 万	t/a
2	铁粉	10 万	t/a

三、现有工程污染物排放情况分析

工艺流程：

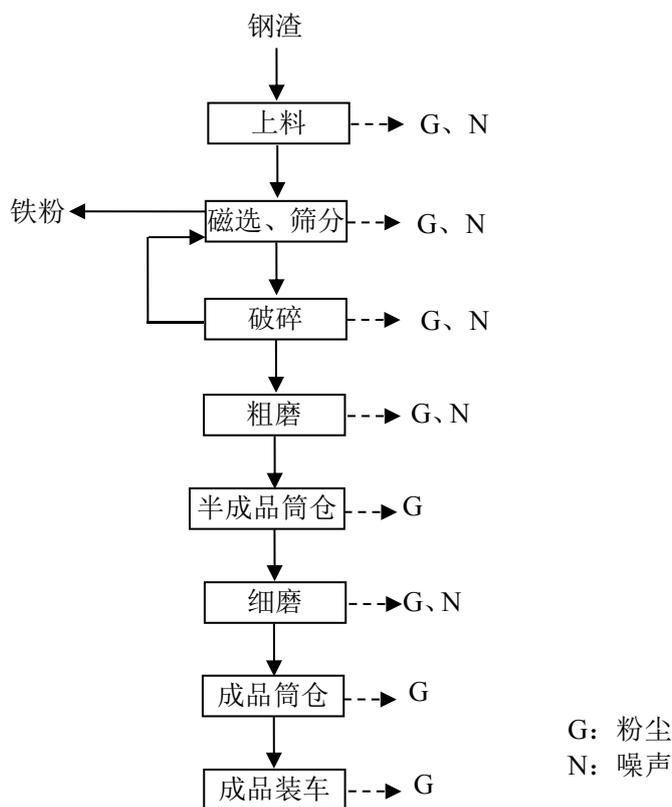


图 2-5 生产工艺流程图

表 2-10 现有项目产污环节及治理措施汇总表

类别	产污环节	主要污染物	性质	治理措施及排放去向
废气	投料工序	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA001 排放
	破碎、筛分	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放

	粗磨	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA003 排放
	1#细磨	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA004 排放
	2#细磨	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA005 排放
	半成品筒仓	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 28m 高排气筒 DA006 排放
	成品筒仓	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 28m 高排气筒 DA007 排放
	成品装车	颗粒物	有组织	收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA008 排放
	原料运输、装卸车、未收集粉尘	颗粒物	无组织	洒水抑尘装置、密闭车间
废水	生活废水	COD、氨氮	/	生活污水经化粪池处理后定期清运
固废	办公生活	生活垃圾	一般固废	外售综合利用
	废气治理	除尘器收尘		作为产品外售
噪声	生产过程	/	/	合理布局、基础减震
<p>现有项目污染情况及处理措施概述如下：</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>现有工程有组织废气主要为投料工序、破碎、筛分、粗磨、细磨、半成品筒仓、成品筒仓、成品装车工序废气，经收集后引至布袋除尘器处理后经高于 15m 高排气筒有组织排放。</p> <p>根据企业 2020 年 7 月验收监测数据，投料工序排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 7.4mg/m³，粗磨工序排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 14.9mg/m³，半成品筒仓排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 4.6mg/m³，1#细磨工序排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 12.3mg/m³，2#细磨工序排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 12.7mg/m³，成品筒仓排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 4.7mg/m³，成品装车工序排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 7.4mg/m³，项目有组织颗粒物排放浓度均符合《区域型大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 中一般控制区颗粒物浓度标准限值；根据企业 2021 年 5 月验收监测数据，项目破碎、筛分工序排气筒出口颗粒物排放浓度最大值为 11.5mg/m³，项目有组织颗粒物排放浓度均符合《区域型大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2</p>				

中一般控制区颗粒物浓度标准限值（颗粒物：20mg/m³）。

（2）无组织废气

项目无组织废气主要是原料运输、装卸车以及投料、破碎、筛分、粉磨、成品装车工序未收集粉尘。根据企业 2021 年 5 月验收监测数据，无组织颗粒物厂界最大排放浓度为 0.298mg/m³，无组织颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织颗粒物浓度标准限值（1.0mg/m³）。

2、废水

绿化用水全部被植物吸收或蒸发损耗，喷雾用水全部蒸发或被材料吸收损耗，生活废水依托于枣庄榴园水泥粉磨有限公司化粪池降解后定期清运，无外排废水产生。

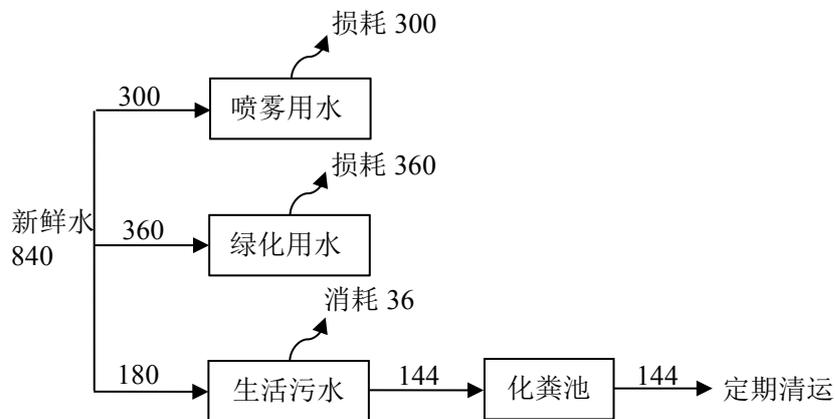


图 2-6 现有项目水平衡图

3、噪声

现有工程运营期噪声源主要为破碎机、磁选机、磨粉机等设备运行时产生的噪声，企业采取了相应的隔音、减震等消声措施，根据企业 2021 年 5 月验收监测报告，监测结果见表 2-11。

表 2-11 厂界噪声监测结果一览表

采样时间		检测结果[dB(A)]			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2021.5.17	昼间	51.6	52.4	58.8	56.6
2021.5.18	昼间	52.3	53.7	58.2	56.2

从监测结果可知，厂区各厂界昼间噪声监测最大值为 58.8dB(A)，夜间不生产，昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准（昼间限值 60dB(A)）。

4、固体废弃物

项目产生的固废主要为除尘器收尘和职工生活垃圾。

除尘器收集到的粉尘即是产品，收集后直接混入相应工序，最终作为产品外售。职工生活垃圾产生量约为 1.0t/a。生活垃圾经厂区内垃圾收集装置收集后，由环卫部门清运处理。

四、现有工程污染物排放情况

表 2-12 现有工程污染物排放情况

种类	污染物名称	排放量
废气	颗粒物	0.87t/a
废水	废水不外排	
噪声	根据企业 2021 年 5 月 17 日-18 日验收监测结果可知：项目厂界昼间噪声检测值为 51.6~58.8dB(A)，监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求。	
固体废物	除尘器收尘	15.3t/a
	生活垃圾	1.0t/a
其他	无	

注：固体废物是指产生量，项目已合理处置，无外排。

五、存在的问题及整改措施

经我单位技术人员进行现场勘察，现有工程存在的环境问题主要为：台账管理不完善：环保设施运行管理台账未规范落实。

本次环评对企业现有环境问题提出的整改措施为：完善台账管理：企业应规范记录环保设施运行管理台账。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、环境质量现状</p> <p>1、大气环境质量现状</p> <p>根据《枣庄市环境质量报告》（二〇二〇年简本）的公布结果，2020年枣庄市良好天数为228天，占全年总天数的62.3%。其中全市二氧化硫年均值为16微克/立方米，二氧化氮年均值为30微克/立方米，可吸入颗粒物年均值为96微克/立方米，细颗粒物年均值54微克/立方米。其中二氧化硫和二氧化氮年均值达标，可吸入颗粒物和细颗粒物年均值超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值要求。峯城区空气监测统计结果列于下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 峯城区空气监测统计结果表（年均值） 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项 目</th> <th style="width: 20%;">二氧化硫</th> <th style="width: 20%;">二氧化氮</th> <th style="width: 20%;">可吸入颗粒物</th> <th style="width: 25%;">细颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>监测结果</td> <td style="text-align: center;">0.015</td> <td style="text-align: center;">0.031</td> <td style="text-align: center;">0.104</td> <td style="text-align: center;">0.056</td> </tr> <tr> <td>标 准 值</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> <td style="text-align: center;">0.035</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据监测结果可知，峯城区空气质量二氧化硫、二氧化氮达标，PM₁₀、PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。</p> <p>根据《2021年峯城区政府工作报告》可知，峯城区拟采取以下措施改善大气环境：巩固中央和省环保督察反馈问题整改成效。大力推进大气污染联防联控，突出抓好工业源、生活源、扬尘源、移动源四大重点领域整治。严厉打击非法开采加工砂石。《枣庄市2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，全面落实“1+1+8”污染防治工作方案，坚持源头防治，深入推进“四减四增”，狠抓扬尘污染整治，大力开展工业污染深度治理行动，面源扬尘精准治理行动，油气尾气提升治理行动，煤炭质量全面控制行动，综合治理环境空气不利影响因素，使环境空气质量能够得到一定的缓解和控制。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>厂址所在区域的地表水系为峯城大沙河，枣庄市环境监测站在贾庄闸设有常年监控断面。根据《枣庄市水环境质量状况信息公开（2021年第3季度）》</p>					项 目	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	监测结果	0.015	0.031	0.104	0.056	标 准 值	0.06	0.04	0.07	0.035
	项 目	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物															
	监测结果	0.015	0.031	0.104	0.056															
	标 准 值	0.06	0.04	0.07	0.035															

的公布结果，贾庄闸断面水质指标见下表。

表 3-2 地表水监测结果表

单位：mg/L

监测点位	高锰酸盐指数	COD	氨氮	BOD ₅	总磷	氟化物	溶解氧
贾庄闸	5.256	9.400	0.564	3.433	0.165	0.468	9.722
标准	6	20	1	4	0.2	1.0	≥5

监测结果表明：贾庄闸监测断面主要监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

3、地下水、土壤环境质量现状

项目生活污水经化粪池处理后定期清运，生产废水循环使用不外排；项目原料、固废暂存区域地面均进行了防渗防腐。项目正常运营情况下，不存在污染土壤及地下水环境的途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

4、声环境质量现状

根据《枣庄市环境质量报告》（二〇二〇年简本）的公布结果，2020年峰城区功能区噪声四个季度均值昼间为55.3分贝，夜间为49.0分贝，其中2类功能区峰城自来水厂西昼间噪声超标，其余各功能区均达标。

根据企业2021年5月17日-18日验收监测结果可知：项目厂界昼间噪声检测值为51.6~58.8dB(A)，监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类声环境功能区标准限值要求。

5、生态环境

境内主要为人工植被，植被和生物物种相对单一，无濒危物种。

二、环境质量标准

1、大气环境

环境空气中SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单，具体标准值见下表：

表 3-3 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
NO ₂	1小时值	0.2	(GB3095-2012)二级标准及其2018年修改单
	日均值	0.08	

SO ₂	1 小时值	0.5
	日均值	0.15
PM ₁₀	日均值	0.15
PM _{2.5}	日均值	0.075
TSP	日均值	0.3
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16
	1 小时值	0.2

2、地表水环境

项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L

参数	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	溶解氧	高锰酸盐指数
III类	6-9	≤20	≤4	≤1	≤1	≤0.2	≥5	≤6

3、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见下表。

表 3-5 地下水质量标准 单位：mg/L

参数	pH	总硬度	氨氮	氟化物	氯化物	总大肠菌群
III类	6.5-8.5	450	0.5	1	250	3.0
参数	挥发性酚类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	硫酸盐	氰化物	六价铬
III类	0.002	20	1	250	0.05	0.05

4、声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；详见下表。

表 3-6 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

	2 类标准	60	50
	<p>4、固废</p> <p>一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。</p>		
总量控制指标	<p>根据“十三五”总量规划控制，将 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物作为总量控制指标。山东省生态环境厅鲁环发[2019]132 号发布的《山东省建设项目主要大气污染物总量替代指标核算及管理办法》中的总量要求，对 4 种污染物实行总量控制：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物。</p> <p>本项目废水不外排，本项目纳入总量控制的污染物为 SO₂、NO_x、烟粉尘（颗粒物）。本项目烟粉尘（颗粒物）排放量 1.18/a，SO₂ 排放量为 0.13t/a，NO_x 排放量为 1.03t/a。因此，本项目需要申请烟粉尘（颗粒物）总量指标为 1.18t/a，SO₂ 总量控制指标 0.13t/a，NO_x 总量控制指标 1.03t/a。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1、环境空气保护措施</p> <p>施工期间的大气污染源有扬尘、汽车尾气等。本项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有建材运输、露天堆放、装卸等过程。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响，一般施工现场的颗粒物浓度可达到 1.5~30mg/m³。施工期需采取以下措施减少扬尘对环境的影响：</p> <ul style="list-style-type: none">①施工过程中做好洒水降尘，未及时清理的建筑垃圾和废料等必须覆盖。②施工现场设置围挡，对进出道路进行硬化，作业面覆盖防尘网。③施工现场责任落实到人。④施工车辆运输采用彩条布封闭，避免沿途洒落尘土，为防止泥土带出现场，在施工场地进出口铺设草垫或钢板。⑤施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运。⑥竣工后要及时清理平整场地、及时实施地面绿化措施。 <p>本项目的施工范围较小，且施工范围均位于厂区内，在采取遮挡等措施后，其影响较小。</p> <p>运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x、CO 为主。经类比分析知，本项目施工过程中施工机具尾气污染物排放量不大，项目周围环境空气质量受施工机具尾气影响较小。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>施工期的废水包括施工废水和建筑施工人员的生活污水。施工废水中的污染物主要是石油类和 SS，直接排放将对土壤及地表水体造成污染影响。另外，施工人员在施工过程中产生的生活废水对周围环境也会造成一定的影响，因此必须对施工期废水妥善处置。</p> <p>项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边</p>
---	--

的河流、环境或淹没市政设施。施工现场要道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后用于抑尘洒水、综合利用。施工人员生活污水利用厂区内现有生活设施，经化粪池降解后定期清运。

3、声环境保护措施

在施工期，由于多种建筑机械瞬时声级值达到 80—90dB（A），会对周围声环境产生较大影响。为使场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值要求，尽可能减小对周围环境敏感点人群的噪声影响，施工组织单位应采取一定的预防保护措施：

①将现场固定噪声源相对集中，缩小噪声影响范围，并对产噪设备采取减振措施，同时将高噪声加工点布置在远离噪声敏感点的位置；

②加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛；施工中应禁止乱吹哨，限制高音喇叭的使用，最大限度地减少噪声扰民；

③施工车辆的运行线路应尽量避免避开噪声敏感区域，严禁夜间装卸材料，材料运输车辆进入场地需安排专人指挥，场内禁止汽车鸣笛，材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料，严禁夜间装卸材料。

4、固体废弃物处理措施

施工期固体废物主要来自施工中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①每个工区工作面必须设立指定的渣土堆放点，堆放点要经环保检查机构认可并设专人管理，防止渣土随意堆放。

②倒土过程中，工作面必须设置洒水、喷淋设施，并将渣土压实。

③建筑垃圾中可利用部分由施工单位在施工中回收运回基地，渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场。

④施工人员生活垃圾要严格管理，收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部

	<p>门统一及时处理。</p> <p>⑤在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。</p> <p>5、水土流失</p> <p>项目在基础工程开挖区内，因破坏原有植被，改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如果开挖期间遇暴雨，水土流失量将有所增大；在施工区域内，会因机具车辆碾压、施工人员的践踏和土石的堆放等因素会使土地原有植被受破坏，土壤裸露，极易被雨水冲刷，造成一定的水土流失。</p> <p>为有效控制和减轻水土流失，施工单位在施工期间应采取如下防治措施：</p> <p>①废弃土石和回填土临时堆放场地垫面采用硬化处理，在弃土石上覆盖塑料薄膜等防护措施；</p> <p>②在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导沉淀池经沉淀后再排放；</p> <p>③项目应注意及时恢复建设地的绿化，加强生态环境建设。</p> <p>施工期的影响随着施工期的结束而消失，不会对周边环境造成明显影响。</p>
运营期和环境保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气污染源强核算</p> <p>本工程运营期产生的废气污染物主要包括投料、破碎、筛分、粗磨、细磨、半成品筒仓、成品筒仓、成品装车、粉磨工序产生的颗粒物以及燃气烘干窑产生的天然气燃烧废气。技改项目投料、破碎、筛分、粗磨、细磨、半成品筒仓（1#~2#）、成品筒仓（3#）、细磨后成品装车工序仅原料用量发生变动，废气收集及处理设施均依托现有，不改变排气筒位置及使用性质。</p> <p>（1）投料工序废气</p> <p>钢渣投料过程会产生粉尘，粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA001 排放。本次评价粉尘的排放量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》验收监测数据进行核算，采样日期为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日。现有工程排气筒出口颗粒物平均排放速率为 0.0197kg/h，设备运行时长为 2400h/a，</p>

以此推算，则现有工程颗粒物排放量为 0.0473t/a，排放浓度为 7.4mg/m³。现有工程原料为 50 万 t 废钢渣，拟建项目原料为 60 万 t 废钢渣，则拟建工程排气筒 DA001 颗粒物排放量为 0.0568t/a，排放浓度为 8.88mg/m³。

(2) 破碎、筛分工序废气

钢渣破碎、筛分过程会产生粉尘，粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放。本次评价粉尘的排放量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》验收监测数据进行核算，采样日期为 2021 年 5 月 17 日-5 月 18 日。现有工程排气筒出口颗粒物平均排放速率为 0.056kg/h，设备运行时长为 2400h/a，以此推算，则现有工程颗粒物排放量为 0.134t/a，排放浓度为 11.5mg/m³。现有工程原料为 50 万 t 废钢渣，拟建项目原料为 60 万 t 废钢渣，则拟建工程排气筒 DA002 颗粒物排放量为 0.161t/a，排放浓度为 13.8mg/m³。

(3) 粗磨工序废气

钢渣粗磨过程会产生粉尘，粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA003 排放。本次评价粉尘的排放量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》验收监测数据进行核算，采样日期为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日。现有工程排气筒出口颗粒物平均排放速率为 0.157kg/h，设备运行时长为 2400h/a，以此推算，则现有工程颗粒物排放量为 0.378t/a，排放浓度为 14.9mg/m³。现有工程原料为 50 万 t 废钢渣，拟建项目原料为 60 万 m²，则拟建工程排气筒 DA003 颗粒物排放量为 0.454t/a，排放浓度为 17.88mg/m³。

(4) 细磨工序废气

钢渣细磨过程会产生粉尘，粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA004、DA005 排放。本次评价粉尘的排放量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》验收监测数据进行核算，采样日期为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日。现有工程 DA004 排气筒出口颗粒物平均排放速率为 0.047kg/h，设备运行时长为 2400h/a，以此推算，则现有工程颗粒物排放量为 0.113t/a，排放浓度为 12.3mg/m³。DA005 排气筒出口颗粒物平均排放速率为 0.049kg/h，设备运行时长为 2400h/a，以此推算，则现有工程颗粒物排放量为 0.118t/a，排放浓度为 12.7mg/m³。现有工

程原料为 50 万 t 废钢渣, 拟建项目原料为 60 万 t 废钢渣, 则拟建工程排气筒 DA004 颗粒物排放量为 0.136t/a, 排放浓度为 14.76mg/m³。排气筒 DA005 颗粒物排放量为 0.142t/a, 排放浓度为 15.24mg/m³。

(5) 燃气烘干窑天然气燃烧废气

项目新上燃气烘干窑一台, 年消耗天然气量为 65 万 m³。天然气来自市政供气管网。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”, 二氧化硫量、氮氧化物量即为各自的产污系数乘以年天然气消耗量, 产污系数见表 4-1。

表 4-1 燃气工业锅炉排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S①	/
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	/
电能/电能+热能	天然气	锅炉/燃机	所有规模	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9	其他(直排)

注: 工业锅炉中无天然气烟尘产污系数, 参考火力发电行业天然气燃烧排污系数。

根据《天然气》(GB17820-2018)表 1 中二类天然气质量要求, 总硫(以硫计)≤100mg/m³, 取最大值, 故 S=100。

根据上表可求得: 该项目的燃气废气产生的烟气量为 700.39 万 m³/a, SO₂ 产生量为 0.13t/a, NO_x 产生量为 1.03t/a, 颗粒物产生量为 0.068t/a; 则 SO₂ 产生浓度为 18.56mg/m³, NO_x 产生浓度为 147.28mg/m³, 颗粒物产生浓度为 9.64mg/m³, 废气由 15m 高排气筒 DA009 排放。

(6) 粉磨工序废气

烘干后的钢渣粉计量后由输送机送至球磨机内粉磨, 在球磨机内原料受到紧压磨辊的碾压而形成粉末, 从球磨机的下部卸料, 在卸料口会有粉尘产生。本次评价粉尘的产生量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》1#细磨工序验收监测数据进行核算, 采样日期为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日。现有工程 DA004 排气筒进口颗粒物平均排放速率为 0.885kg/h, 设备运行时长为 2400h/a, 以此推算,

则现有工程颗粒物产生量为 1.992t/a，颗粒物产污系数约为 8g/t 产品，拟建项目烘干后粉磨的钢渣微粉量为 3.6 万吨/年，则粉磨工序颗粒物产生量为 0.288t/a。对每台球磨机采用 1 套布袋除尘设施处理粉磨粉尘，处理后经过 15m 高排气筒 DA010、DA011 排放。除尘器除尘效率按 95%计，处理风量 10000m³/h，年运行 2400h，则每个排气筒排放量为 0.0072t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度 0.3mg/m³。

(7) 半成品仓、成品仓仓顶粉尘

半成品微粉经提升机输送至半成品仓，成品微粉经提升机输送至成品仓，在仓顶排气过程中有粉尘产生，筒仓顶部安装布袋除尘器，经除尘器处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。筒仓进料粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社 1989 年 12 月出版），在粉料至封闭罐时粉尘产生系数为 0.12kg/t-粉料。

1#、2#半成品仓储存半成品钢渣微粉量为 48 万 t/a，则粉尘产生量为 57.6t/a，2 个半成品仓顶共用 1 套布袋除尘器处理粉尘，处理后粉尘经 28m 仓顶排气口（DA006）外排。除尘器风机风量为 1600m³/h，除尘效率为 99.9%，经处理后粉尘排放量为 0.0576t/a，进料时间为 2400h/a，排放速率为 0.024kg/h，排放浓度为 15mg/m³。

4#~9#半成品仓储存烘干后的半成品钢渣微粉量为 3.6 万 t/a，则粉尘产生量为 4.32t/a，6 个半成品仓顶共用 1 套布袋除尘器处理粉尘，处理后粉尘经不低于 15m 仓顶排气口（DA012）外排。除尘器风机风量为 1500m³/h，除尘效率为 99.9%，经处理后粉尘排放量为 0.00432t/a，进料时间为 2400h/a，排放速率为 0.0018kg/h，排放浓度为 1.2mg/m³。

3#成品仓储存成品钢渣微粉量为 48 万 t/a，则粉尘产生量为 57.6t/a，仓顶设置 1 套布袋除尘器处理粉尘，处理后粉尘经 28m 仓顶排气口（DA007）外排。除尘器风机风量为 4000m³/h，除尘效率为 99.9%，经处理后粉尘排放量为 0.0576t/a，进料时间为 1800h/a，排放速率为 0.032kg/h，排放浓度为 8mg/m³。

10#~12#成品仓储存成品钢渣微粉量为 1 万 t/a，则粉尘产生量为 1.2t/a，仓顶设置 1 套布袋除尘器处理粉尘，处理后粉尘经不低于 15m 高排气口（DA0013）外

排。除尘器风机风量为 1000m³/h，除尘效率为 99.9%，经处理后粉尘排放量为 0.0012t/a，进料时间为 1500h/a，排放速率为 0.0008kg/h，排放浓度为 0.8mg/m³。

13#~16#成品仓储存成品钢渣微粉量为 2.6 万 t/a，则粉尘产生量为 3.12t/a，仓顶设置 1 套布袋除尘器处理粉尘，处理后粉尘经不低于 15m 高排气口（DA014）外排。除尘器风机风量为 2000m³/h，除尘效率为 99.9%，经处理后粉尘排放量为 0.00312t/a，进料时间为 2000h/a，排放速率为 0.0021kg/h，排放浓度为 1.04mg/m³。

（8）成品装车工序废气

本项目产品由散装机打入罐车内外售，散装机是由下料装车开关、充气电磁阀、气动卸料阀、离心鼓风机、袋式除尘器、满料控制器组成，其工作原理是向库内充气后使库内物料松动流化，经气动卸料阀、空气输送斜槽、散装下料头装入汽车内，因此下料过程会有粉尘产生。

细磨后成品装车粉尘经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA008 排放。细磨后成品装车粉尘的产生量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》成品装车工序验收监测数据进行核算，采样日期为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日。现有工程 DA008 排气筒出口颗粒物平均排放速率为 0.034kg/h，设备运行时长为 900h/a，以此推算，则现有工程颗粒物排放量为 0.031t/a，排放浓度为 7.4mg/m³。现有工程产品为 40 万 t 钢渣微粉，拟建项目产品为 48 万 t 废钢渣，则拟建工程排气筒 DA008 颗粒物排放量为 0.037t/a，排放浓度为 8.88mg/m³。

粉磨后的成品装车粉尘产生量类比企业现有工程《年回收利用 50 万吨钢渣项目》成品装车工序验收监测数据进行核算，采样日期为 2020 年 7 月 23 日-7 月 24 日。现有工程 DA008 排气筒进口颗粒物平均排放速率为 0.291kg/h，设备运行时长为 900h/a，以此推算，则现有工程颗粒物产生量为 0.262t/a，颗粒物产污系数约为 0.66g/t 产品，拟建项目粉磨后的产品钢渣微粉量为 3.6 万吨/年，则粉磨后的产品装车工序颗粒物产生量为 0.024t/a。经布袋除尘器处理后经不低于 15m 高排气筒 DA015 排放。除尘器除尘效率按 95%计，处理风量 3000m³/h，年运行 900h，则排放量为 0.0012t/a，排放速率为 0.0013kg/h，排放浓度 0.43mg/m³。

（9）卸料工序废气

项目原料钢渣在密闭原料库内储存。仅留必要的物料进出口，储存过程设置防尘网，且定期洒水，不易起尘，对周围环境影响较小。钢渣由自卸车在密闭原料仓库完成卸料，卸料起尘量选用山西环保研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算：

$$Q=e^{0.61u} \times M/13.5$$

式中：Q：自卸汽车卸料起尘量，g/次；

M：汽车吨位，取50t；

U：地面平均风速，取0.3m/s。

根据以上公式计算可知，在不采取任何措施的情况下Q=4.13g/次。项目钢渣用量为600000t/a，共卸车12000次，卸车时长约5min/次，则卸料粉尘产生量0.050t/a，产生速率0.050kg/h。通过控制卸料高度、喷雾抑尘、大颗粒自然沉降等措施后，卸料无组织粉尘排放量可减少80%以上，则钢渣卸料无组织粉尘排放量为0.01t/a，0.01kg/h。

项目废气污染物排放源强核算结果见表 4-2。

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 h
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率%	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
投料	给料机	排气筒 DA001	颗粒物	类比法	3000	138.40	1.01	袋式除尘	94.3	3000	8.88	0.0568	2400
破碎、筛分	600 鄂式破碎机、振动筛	排气筒 DA002	颗粒物	类比法	6200	245.91	3.65	袋式除尘	95.6	6200	13.8	0.161	2400
粗磨	磨粉机	排气筒 DA003	颗粒物	类比法	12000	286.62	8.26	袋式除尘	94.5	12000	17.88	0.454	2400
细磨		排气筒 DA004	颗粒物	类比法	4500	191.68	2.06	袋式除尘	94.3	4500	12.7	0.118	2400
		排气筒 DA005	颗粒物	类比法	4500	239.06	2.59	袋式除尘	94.5	4500	15.24	0.142	2400
烘干	燃气烘干窑	排气筒 DA009	颗粒物	产污系数法	2918.3	9.64	0.068	/	/	2918.3	9.64	0.068	2400
			SO ₂	产污系数法	2918.3	18.56	0.13	/	/	2918.3	18.56	0.13	2400
			NO _x	产污系数法	2918.3	147.28	1.03	/	/	2918.3	147.28	1.03	2400
粉磨	粉磨机	排气筒 DA010	颗粒物	类比法	10000	6	0.144	袋式除尘	95	10000	0.3	0.0072	2400
		排气筒 DA011	颗粒物	类比法	10000	6	0.144	袋式除尘	95	10000	0.3	0.0072	2400

	筒仓进料	半成品筒仓1#~2#	排气筒DA006	颗粒物	产污系数法	1600	15000	57.6	袋式除尘	99.9	1600	15	0.0576	2400
		半成品筒仓4#~9#	排气筒DA012	颗粒物	产污系数法	1500	1200	4.32	袋式除尘	99.9	1500	1.2	0.0043 2	2400
		成品筒仓3#	排气筒DA007	颗粒物	产污系数法	4000	8000	57.6	袋式除尘	99.9	4000	8	0.0576	1800
		成品筒仓10#~12#	排气筒DA013	颗粒物	产污系数法	1000	800	1.2	袋式除尘	99.9	1000	0.8	0.0012	1500
		成品筒仓13#~16#	排气筒DA014	颗粒物	产污系数法	2000	1040	3.12	袋式除尘	99.9	2000	1.04	0.0031 2	1500
	成品装车	散装机	排气筒DA008	颗粒物	类比法	5000	708.45	0.316	袋式除尘	88.3	5000	8.88	0.037	900
			排气筒DA015	颗粒物	类比法	3000	8.89	0.024	袋式除尘	95	3000	0.43	0.0012	900
	卸料	/	车间无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.050	喷雾抑尘	80	/	/	0.01	/
	合计	/	/	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	1.19	/
		/	/	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	0.13	/
		/	/	NO _x	/	/	/	/	/	/	/	/	1.03	/

2、项目采取的废气处理措施及废气达标情况

(1) 废气治理设施及排放口情况

项目投料、破碎、筛分、粗磨、细磨、粉磨、筒仓进料、成品装车工序产生的粉尘（颗粒物）经布袋除尘器处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，烘干窑天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。

袋式除尘器工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。其除尘效率主要与烟气速率和布袋材料有关。袋滤除尘器技术成熟、运行稳定，除尘效率高，运行费用较低，适应性强，几乎不受粉尘特性和浓度的影响，能够保证对较细粉尘和重金属的捕集效果。处理效率一般能够达到 99%以上。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目治理工艺均属于可行技术。

(2) 达标排放分析

①有组织废气

项目投料工序粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA001 排放，排放浓度为 $8.88\text{mg}/\text{m}^3$ 。钢渣破碎、筛分过程产生的粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA002 排放，排放浓度为 $13.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。钢渣粗磨过程的粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 18m 高排气筒 DA003 排放，排放浓度为 $17.88\text{mg}/\text{m}^3$ 。钢渣细磨过程产生的粉尘收集后引至布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA004、DA005 排放，排放浓度分别为 $14.76\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $15.24\text{mg}/\text{m}^3$ 。粉磨工序产生的粉尘采用布袋除尘设施处理处理后经过 15m 高排气筒 DA010、DA011 排放。排放浓度均为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。1#、2#半成品仓进料粉尘经布袋除尘器处理后经 28m 仓顶排气口（DA006）外排，排放浓度为 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。4#~9#半成品仓进料粉尘经布袋除尘器处理后经不低于 15m 仓顶排气口（DA012）外排，排放浓度为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。3#成品仓进料粉尘经布袋除尘器处理后经 28m 仓顶排气口（DA007）外排，排放浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。10#~12#成品仓进料粉尘经布袋除尘器处理后经不低于 15m 高排气筒（DA0013）外排，排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。13#~16#成品仓进料粉尘经布袋除

尘器处理后经不低于 15m 高排气口（DA014）外排，排放浓度为 1.04mg/m³。细磨后成品装车粉尘经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒 DA008 排放，排放浓度为 8.88mg/m³。粉磨后的产品装车工序颗粒物经布袋除尘器处理后经不低于 15m 高排气筒 DA015 排放，排放浓度 0.43mg/m³。排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中一般控制区大气限值要求（20mg/m³）。

烘干窑天然气燃烧产生的烟气量为 700.39 万 m³/a，SO₂ 产生量为 0.13t/a，NO_x 产生量为 1.03t/a，颗粒物产生量为 0.068t/a；则 SO₂ 产生浓度为 18.56mg/m³，NO_x 产生浓度为 147.28mg/m³，颗粒物产生浓度为 9.64mg/m³，废气由 15m 高排气筒 DA009 排放废气通过 15m 高排气筒排放。满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中一般控制区大气限值要求（SO₂≤100mg/m³，烟尘≤20mg/m³，NO_x≤200mg/m³）。

②无组织废气

项目产生的无组织废气主要为卸料工序产生的颗粒物，通过控制卸料高度、喷雾抑尘、大颗粒自然沉降等措施后，卸料无组织粉尘排放量可减少80%以上，则钢渣卸料无组织粉尘排放量为0.01t/a，0.01kg/h。

废气产污环节、污染物种类及污染治理设施一览表见表 4-3，废气排放口基本情况见表 4-4。

表 4-3 废气产污环节、污染物种类及污染治理设施一览表

工序/ 生产线	装置	污染物	污染物产生		污染防治措施		污染物排 放	排放 形式	排放 口类 型	排放 口编 号
			核算 方法	产生 量 t/a	工 艺	是 否 为 可 行 技 术	排 放 量 t/a			
投料	给料机	颗粒物	类比 法	1.01	袋式除 尘	是	0.0568	有组 织	一般 排放 口	DA00 1
破碎、 筛分	600 鄂式破碎 机、振动筛	颗粒物	类比 法	3.65	袋式除 尘	是	0.161	有组 织		DA00 2
粗磨	磨粉机	颗粒物	类比 法	8.26	袋式除 尘	是	0.454	有组 织		DA00 3
细磨		颗粒物	类比	2.06	袋式除	是	0.118	有组		DA00

			法		尘			织		4
		颗粒物	类比法	2.59	袋式除尘	是	0.142	有组织		DA005
烘干	燃气烘干窑	颗粒物	产污系数法	0.068	/	是	0.068	有组织		DA009
		SO ₂	产污系数法	0.13	/	是	0.13	有组织		
		NO _x	产污系数法	1.03	/	是	1.03	有组织		
粉磨	粉磨机	颗粒物	类比法	0.144	袋式除尘	是	0.0072	有组织		DA010
		颗粒物	类比法	0.144	袋式除尘	是	0.0072	有组织		DA011
筒仓进料	半成品筒仓1#~2#	颗粒物	产污系数法	57.6	袋式除尘	是	0.0576	有组织		DA006
	半成品筒仓4#~9#	颗粒物	产污系数法	4.32	袋式除尘	是	0.00432	有组织		DA012
	成品筒仓3#	颗粒物	产污系数法	57.6	袋式除尘	是	0.0576	有组织		DA007
	成品筒仓10#~12#	颗粒物	产污系数法	1.2	袋式除尘	是	0.0012	有组织		DA013
	成品筒仓13#~16#	颗粒物	产污系数法	3.12	袋式除尘	是	0.00312	有组织		DA014
成品装车	散装机	颗粒物	类比法	0.316	袋式除尘	是	0.037	有组织		DA008
		颗粒物	类比法	0.024	袋式除尘	是	0.0012	有组织		DA015
卸料	/	颗粒物	产污系数法	0.050	喷雾抑尘	是	0.01	无组织		/

表 4-4 项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型	排放标准
			经度	纬度					
DA001	投料排气筒	颗粒物	117.493	34.670	18	0.3	环境温度	一般排放口	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)
DA002	破碎排气筒	颗粒物	117.493	34.669	15	0.3	环境温度		
DA003	粗磨排气筒	颗粒物	117.493	34.669	18	0.35	环境温度		
DA004	1#细磨排气筒	颗粒物	117.493	34.669	17	0.6	环境温度		
DA005	2#细磨排气筒	颗粒物	117.493	34.669	17	0.6	环境温度		
DA009	烘干排气筒	颗粒物	117.493	34.668	15	0.3	40°C		
		SO ₂							
		NO _x							
DA010	1#粉磨排气筒	颗粒物	117.493	34.668	15	0.5	环境温度		
DA011	2#粉磨排气筒	颗粒物	117.493	34.668	15	0.5	环境温度		
DA006	1#筒仓排气筒	颗粒物	117.493	34.669	28	0.4	环境温度		
DA012	3#筒仓排气筒	颗粒物	117.493	34.668	28	0.4	环境温度		
DA007	2#筒仓排气筒	颗粒物	117.493	34.669	28	0.3	环境温度		
DA013	4#筒仓排气筒	颗粒物	117.492	34.668	28	0.4	环境温度		
DA014	5#筒仓排气筒	颗粒物	117.493	34.667	28	0.4	环境温度		
DA008	1#装车排气筒	颗粒物	117.492	34.669	17	0.3	环境温度		
DA015	2#装车排气筒	颗粒物	117.492	34.668	15	0.3	环境温度		

3、卫生防护距离的确定

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)规定，卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：C_m--环境一次浓度标准值 (mg/m³)；

Q_c--有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r--有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L--工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D--计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源

构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时,按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时,级差为 50m; 超过 100m, 但小于 1000m 时, 级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业, 按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离, 但当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

经计算, 建设项目卫生防护距离见下表。

表 4-5 卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	1 小时浓度标准 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
原料仓库	颗粒物	0.9	0.01	58	48	8.5	0.287	50

根据预测结果, 确定项目以原料仓库为边界向外扩至 50m 范围形成的包络线范围为卫生防护距离。

4、非正常工况污染物排放情况及控制措施

非正常工况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。

产生原因: 废气非正常工况的污染物排放是由于生产不正常或净化系统的设备运行管理等环节存在问题, 出现的短时间污染治理效果下降、污染物排放量增加的情况。本项目出现非正常工况的情况主要为除尘设施故障等。

处置措施: 建设单位要定期对废气处理装置进行维护和保养, 一旦发现破损或运行异常, 应立即停止生产, 迅速抢修或更换, 待废气处理设施运行正常后恢复生产。

非正常排放源强计算结果详见表 4-6。

表 4-6 非正常排放源强参数一览表

正常排放源	非正常	污染物	去除效	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放限值	达标分析	单次持	年发生	采取措
-------	-----	-----	-----	---------------	-------------	------	------	-----	-----	-----

	排放原因		率			浓度 mg/m ³	速率 kg/h		续 时 间 /h	频 次	施
DA001	布袋 除 尘 器 故 障	颗粒物	0	138.40	0.42	20	/	不达标	1	≤ 1	及时 检 修, 立 即 停 止 生 产
DA002		颗粒物	0	245.91	1.52	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA003		颗粒物	0	286.62	3.44	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA004		颗粒物	0	191.68	0.86	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA005		颗粒物	0	239.06	1.08	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA010		颗粒物	0	6	0.06	20	/	达标	1	≤ 1	
DA011		颗粒物	0	6	0.06	20	/	达标	1	≤ 1	
DA006		颗粒物	0	15000	24	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA012		颗粒物	0	1200	1.8	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA007		颗粒物	0	8000	32	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA013		颗粒物	0	800	0.8	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA014		颗粒物	0	1040	2.08	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA008		颗粒物	0	708.45	3.54	20	/	不达标	1	≤ 1	
DA015		颗粒物	0	8.89	0.027	20	/	达标	1	≤ 1	

5、项目废气监测制度

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的监测要求，本项目排放口类型为一般排放口，投产后本项目废气环境监测计划内容见表 4-7。

表 4-7 废气监测制度一览表

内容	产污来源	监测点	监测频次	监测项目	监测方法
废气	有组织	排气筒 DA001~DA008、 DA010~DA015	1 次/半年	颗粒物	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行
		排气筒 DA009	1 次/半年	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	
	无组织	参照点：排放源上风向 2~50m 范围内浓度最高点；监控点：单位周界外 10m	1 次/半年	颗粒物	

		范围内浓度最高 点			
--	--	--------------	--	--	--

二、废水

1、废水产生、排放情况

项目生产用水主要为水选用水、粉磨系统冷却用水及员工生活用水。项目水选废水排入厂区沉淀池，经沉淀后上清液循环利用，下层沉淀物经压滤机压滤后进行烘干、粉磨，沉淀池中的循环水根据损耗情况定期添加，补水在循环过程中蒸发损耗，无废水外排。项目粉磨系统冷却水循环使用，根据损耗情况定期添加，无废水外排。

项目新增劳动定员 5 人，年工作 300 天。不提供食宿，人均生活用水量按 40L/(d·人)计算，则本项目生活用水量 60m³/a，排放系数按照 0.8 计算，则生活污水的产生量为 48t/a，其中主要污染物 COD、氨氮，产生浓度分别为 400mg/L、30mg/L，产生量分别为 0.0192t/a、0.00144t/a，排入化粪池降解后定期清运。

项目废水中污染物的产生量及排放量见表 4-8。

表 4-8 废水主要污染物、排放浓度、产生量和排放量一览表

产污环节	类别	废水量 m ³ / a	主要 污染 物	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 t/a	治 理 设 施	排 放 浓 度 mg/m ³	排 放 量 t/ a	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 浓 度 标 准 限 值	是 否 达 标	排放口基 本情况		
														编 号 及 名 称	类 型	地 理 坐 标
职 工 生 活 污 水	生 活 污 水	48	CO D	400	0.019 2	化 粪 池	/	/	不 排 放	/	/	/	/	/	/	/
			氨 氮	30	0.001 44		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

三、噪声

1、噪声源分析

项目主要噪声源为水磨机、粉磨机、烘干窑等设备运转噪声。项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。经采取上述措施后，项目环境噪声强度将大为降低，各高噪声设备产生的噪声将得到控制。

2、噪声环境影响预测

(1) 预测模式

采用“环境噪声评价技术导则—声环境”(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测，采用 A 声级计算，模式为：

1) 室外声源在预测点的声压级计算：

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{octI}=L_{oct}(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L_{oct}$$

式中： L_{octI} —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离， m；

r_0 —参考位置距声源的距离， m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面衰减引起的衰减量）。

由各倍频带声压级合成计算出该声源的 A 声级 L_A 。

2) 室内声源在预测点的声压级计算：

①首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct} = L_{w\ oct} + 10\lg(Q/4\pi r^2 + 4/R)$$

式中： L_A 为某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级；

L_w 为某个声源的倍频带声功率级；

r 为某个声源与靠近围护结构处的距离；

R 为房间常数， Q 为方向性因子。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

D_{sn} 计算室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： TL —窗户倍频带隔声量， $dB(A)$ 。

④将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效室外声源，计算出等效声源第 i 个

倍频带的声功率级 $L_{w,oct}$:

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

式中: S 为透声面积, m^2 ;

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w,oct}$, 由此计算等效声源在预测点产生的声级。

3) 总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $La_{out,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总有效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg(1/T) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1La_{out,j}} \right]$$

式中: T 为计算等效声级的时间, N 为室外声源个数, M 为等效室外声源个数。

(2) 预测参数的确定

1) 声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (A_{div})

①点声源:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中: r —预测点到噪声源距离, m ;

r_0 —参考点到噪声源距离, m 。

②有限长线声源 (设线声源长为 L_0)

当 $r < L_0/3$, 且 $r_0 < L_0/3$ 时:

$$A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$$

当 $L_0/3 < r < L_0$, 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时:

$$A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$$

当 $r > L_0$, 且 $r_0 > L_0$ 时:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

2) 空气吸收衰减量 A_{atm}

拟建项目噪声以中低频为主, 空气衰减系数很小, 预测时可忽略不计。

3) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻隔影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

4) 附加衰减量 A_{exc}

根据导则规定，满足下列条件需考虑地面效应引起的附加衰减：①预测点距声源 50m 以上；②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m；③声源与预测点之间的地面被草地、灌木等覆盖（软地面）。此时，地面效应引起附加衰减量按下式计算： $A_{exc}=5lg(r/r_0)$ ，不管传播距离多远，地面效应引起附加衰减量的上限为 10dB(A)。

(3) 噪声源距监测点位距离

拟建项目主要噪声源距各厂界预测点的距离见表。

表 4-9 主要噪声源与各厂界及敏感点最近距离一览表 单位 m

序号	主要噪声源	采取措施后 声压级 dB(A)	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1	磁选机	50	90	85	240	75
2	600 鄂式破碎机	65	100	67	248	70
3	振动筛	50	105	65	248	70
4	皮带	50	125	50	240	75
5	给料机	55	120	50	250	60
6	磨粉机	65	152	30	20	135
7	水磨机	65	120	55	210	115
8	压滤机	50	110	65	185	130
9	烘干窑	60	150	36	113	200
10	粉磨机	65	150	40	32	285

3、预测结果

根据拟建项目主要新增设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数计算得出拟建项目主要噪声设备对各厂界的噪声贡献值。预测结果见表 4-10。

表 4-10 噪声预测结果表（单位：dB(A)）

测点编号	贡献值
	昼间
1#东厂界	31.47

2#西厂界	42.46
3#南厂界	44.79
4#北厂界	32.61

4、噪声环境影响评价

噪声环境影响评价见表 4-11。

表 4-11 噪声预测评价结果表 (单位: dB(A))

测点编号	昼间				
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
1#东厂界	31.47	52.3	52.34	60	达标
2#西厂界	42.46	58.8	58.9	60	达标
3#南厂界	44.79	53.7	54.23	60	达标
4#北厂界	32.61	56.6	56.62	60	达标

由表 4-11 可见, 技改项目投产后对各厂界昼间噪声叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求, 未出现噪声贡献值超标情况。项目周边最近的敏感点为阴平镇中心幼儿园, 位于厂区西南 548m 处, 距离较远, 因此, 拟建项目噪声对周围敏感目标声环境影响很小。

为预防生产过程中噪声对周围环境产生影响, 本环评建议建设单位采取下列措施:

- ①在设备安装阶段严格把关, 提高安装精度。
 - ②对高噪声设备采取消声、减振措施。如在风机进出口安装阻抗复合消声器, 对管道采用柔性连接和减振措施, 产生震动设备设置减震基础等。
 - ③厂房墙体应尽量采用新型的隔音、吸声材料, 以减轻噪声对外环境的影响。
- 项目噪声对周围环境敏感点影响较小。

5、噪声监测制度

表 4-12 项目噪声监测制度一览表

噪声	监测项目	LeqdB (A)
	监测布点	厂界
	监测周期与频率	每季昼、夜各一次
	采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准有关规定进行。

四、固体废物

(1) 源强及处置措施

项目产生的固废主要为除尘器收尘及生活垃圾。

根据废气分析，除尘器收尘量约为 143.8t/a，结合《一般固体废物分类与代码(2020 版)》，固废代码为 900-999-66，统一收集后作为产品外售。

项目新增劳动定员 5 人，生活垃圾产生系数按照 0.5kg/(人·d)计算，年运行 300 天计算，则本项目生活垃圾产生量为 0.75t/a，交由环卫部门统一清运处理。

项目固体废物产生量和处理方式见下表。

表 4-13 固体废物情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生量	利用处置方式	是符合环保要求
1	除尘器收尘	一般固废	143.8t/a	收集后作为产品外售	符合
2	生活垃圾	一般固废	0.75t/a	环卫部门统一清运处理	符合

(2) 一般固废管控措施

堆放固体废物的地面要硬化处理，并将固体废物分类堆放。一般固体废物贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求。

本评价要求建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。台账原则上要保留 5 年。

五、地下水、土壤

1、污染源：化粪池、沉淀池等。

2、污染类型及污染途径：化粪池、沉淀池和污水输送管道底部与侧面的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物质的渗透，从而污染地下水和土壤。

3、污染防治措施：

分区防控，化粪池、沉淀池进行重点防渗，其它区域地面进行一般防渗。本项目依托原有项目化粪池、生产车间等，已建设雨污分流制排水系统，化粪池池底及池壁已采取防渗及防腐处理，一般固废暂存场所、生产车间地面已用水泥进

行硬化，污染防治措施满足要求。新建沉淀池一座，沉淀池应进行重点防渗，防渗等级应不低于 6.0m 渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。在严格落实好各项防渗措施的情况下，本项目对周围地下水环境影响不大。

六、生态

项目用地范围内无生态环境保护目标。

七、环境风险

1、危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的表 B.1、表 B.2 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及的危险化学品主要为天然气。

天然气物化性质见表 4-14。

表 4-14 天然气理化性质

标识	中文名	天然气；沼气	英文名：	Natural gas
	分子式	CH ₄	相对分子质量	16
成分组成	外观与性状	无色无臭气体		
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
危险性概述	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	甲烷对人基本无毒 但浓度过高时 使空气中氧含量明显降低使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速共济失调 若不及时脱离可致窒息死亡。皮肤接触液化本品 可致冻伤。		
	爆炸危险	本品易燃 具窒息性。		
	危险性类别	易燃气体		
急救措施	皮肤接触	若有冻伤 就医治疗。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止 立即进行人工呼吸。就医。		
消防措施	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源。则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂雾状水、泡沫、二氧化碳，干粉。		
泄漏应急处理	应急行动	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处 并进行隔离严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生大量废水。如有可能将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器		

		移至空旷处注意通风。漏气容器要妥善自理修复、检验后再用。		
操作 处置 与 储 存	操作处置 注意事项	密闭操作 全面通风。操作人员必须经过专门培训严格遵守操作规程。远离火种、热源工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中钢瓶和容器必须接地和跨接防止产生静电。搬运时轻装轻卸 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
	储存 注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放 切忌混储。采用防爆照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备。		
理化 性质	熔点(℃)	-182.5	闪点(℃)	-188
	沸点(℃)	-161.5	燃烧性	易燃
	相对密度(水=1)	0.42 (-164)	相对密度(空气=1)	0.55
	引燃温度(℃)	538	最小点火能(MJ)	0.28
	燃烧热(kj/mol)	889.5	饱和蒸汽压(kPa)	53.32 (-168.8℃)
	临界温度(℃)	-82.6	临界压力(MPa)	4.59
	爆炸下限(V%)	5.3	爆炸上限(V%)	15
	建规火险分级	甲	溶解性	微溶于水,溶于醇、乙醚。
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
<p>2、风险源分布情况</p> <p>天然气不在厂内贮存，通过管道接入。</p> <p>3、可能影响途径</p> <p>根据项目风险特征，项目环境风险主要为：</p> <p>(1) 天然气泄漏引发的火灾、爆炸事故；</p> <p>(2) 火灾爆炸事故引发的伴生、次生污染；</p> <p>4、环境风险分析</p> <p>项目危害后果主要为：</p> <p>(1) 大气：火灾产生的 CO 等有害气体，可能对周边环境空气质量及周边人群健康带来不利影响；</p> <p>(2) 地表水：由于火灾造成的消防废水排放，对周边地表水水质带来不利影响，在灌溉季节会对农业生产造成一定的威胁；</p> <p>(3) 地下水：由于火灾造成的消防废水排放，对周边地下水水质带来不利影响。</p>				

5、防范措施：

①加强运行管理，定期校验可燃气体报警器，保证完好。保证室内通风换气。备足灭火器、灭火沙等灭火工具。

②加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决；该项目防火等消防安全措施必须到位。

③发生天然气泄漏时，立即打开所有门窗，关闭室外燃气总阀门。当天然气浓度较高时，严禁任何操作，严禁贸然进入，并到室外通知上游切断总燃气阀。在安全条件允许情况下，进行强制通风，防止火花产生。用可燃气体检漏仪检查管路漏点，待现场可燃气体浓度在20%以下时，值班干部组织抢修人员对泄漏点进行抢修，抢修人员穿防静电服，戴好防毒面具，使用防爆工具。

6、结论

建设单位必须严格落实以上各项风险防范措施，并建立事故应急预案，一旦发生事故，要及时采取措施，在短时间内解除事故风险，在此前提下，事故风险处于可接受水平。

八、技改前后污染物变化情况

技改后全场污染物排放情况统计见表 4-15。

表 4-15 技改前后“三本账”

污染因素	污染物	现有工程排放量 t/a	本项目			以新代老消减量 t/a	本项目建成后全厂排放量 t/a (固体废物产生量)	排放增减量 t/a
			产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a			
废水	废水量	0	48	48	0	0	0	0
废气	SO ₂	0	0.13	0	0.13	0	0.13	+0.13
	NO _x	0	1.03	0	1.03	0	1.03	+1.03
	颗粒物	0.87	144.98	143.8	1.18	0	1.18	+0.31
固体废物	除尘器收集到的粉尘	15.3	143.8	143.8	0	0	143.8	+128.8
	生活垃圾	1.0	0.75	0.75	0	0	1.75	+0.75

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	排气筒 DA001~DA008、 DA010~DA015	颗粒物	布袋除尘器+ 不低于 15m 高 排气筒	《区域性大气 污染物综合排 放标准》 (DB37/2376- 2019) 表 2 中 一般控制区颗 粒物浓度标准 限值(颗粒物: 20mg/m ³ ; SO ₂ : 100mg/m ³ ; NO _x : 200mg/m ³)
	排气筒 DA009	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	15m 高排气筒	
地表水环境	生活污水	COD、氨氮	化粪池降解后 定期清运	/
声环境	厂界四周噪声	等效连续 A 声级	采取消声、隔 音、距离衰减 等措施, 噪声 设备的放置地 应尽量远离居 民区, 对强噪 声设备需设置 相应隔声罩	《工业企业厂 界环境噪声排 放标准》 (GB12348-20 08) 2 类标准要 求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废: 设置一般工业固体废物临时堆放点, 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。			
土壤及地下水 污染防治措施	分区防控, 化粪池、沉淀池进行重点防渗, 其它区域地面进行一般防渗。			
生态保护措施	加强绿化, 保持良好的生态环境。种植树木可有效吸附、阻滯和减轻污染物对环境的污染。			
环境风险 防范措施	①加强运行管理, 定期校验可燃气体报警器, 保证完好。保证室内通风换气。备足灭火器、灭火沙等灭火工具。 ②加强操作人员的岗位培训, 严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检, 发现问题及早解决; 该项目防火等消防安全措施必须到位。			

	<p>③发生天然气泄漏时，立即打开所有门窗，关闭室外燃气总阀门。当天然气浓度较高时，严禁任何操作，严禁贸然进入，并到室外通知上游切断总燃气阀。在安全条件允许情况下，进行强制通风，防止火花产生。用可燃气体检漏仪检查管路漏点，待现场可燃气体浓度在 20%以下时，值班干部组织抢修人员对泄漏点进行抢修，抢修人员穿防静电服，戴好防毒面具，使用防爆工具。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化：①废水、各废气排气筒预留监测口并设立相应标志牌；②按照《固定源废气监测技术规范》要求设置采样口；③一般工业固废临时贮存仓库设立相应标志牌；危废仓库设立相应标志牌。</p> <p>2、环境管理与监测：①针对项目制定环境管理文件及监测计划，落实监测计划并记录相应情况，做好台账管理；②在排污许可证申报平台填报排污许可信息。</p>

六、结论

一、结论

本项目为枣庄四达新材料有限公司投资建设的年回收利用 60 万吨钢渣技改项目，其建设符合相关产业政策要求，符合城市总体规划要求，其建设和选址是合理的；针对各种可能对环境产生影响的环节，均采取了相应的防治措施，最大限度地降低废水、噪声、固废对环境可能造成的污染，在落实各项环保措施后，所排放的各种污染物能够达到国家相关标准要求，对环境影响较小。因此，从环保角度讲该项目建设是可行的。

二、附件、附图

附件 1 营业执照

附件 2 备案证明

附件 3 乡镇证明

附件 4 排污登记回执

附件 5 原有项目环评批复及验收

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目卫生防护距离包络线图

附图 5 项目与枣庄市省级生态保护红线图关系图

附图 6 项目与枣庄市环境管控单元分类图

附图 7 项目现场照片

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 ₂	0	0	/	0.13t/a	0	0.13t/a	0.13t/a
	NO _x	0	0	/	1.03t/a	0	1.03t/a	1.03t/a
	颗粒物	0.87t/a	0.87t/a	/	1.18t/a	0	1.18t/a	0.31t/a
废水	COD	0	0	/	0	0	0	0
	氨氮	0	0	/	0	0	0	0
一般工业 固体废物	除尘器收尘	2.5t/a	/	/	143.8t/a	0	143.8t/a	128.8t/ a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①