建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：负极材料粗加工项目

建设单位（盖章）：株洲市城东搭桥建材有限公司

编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目工程分析..... 8

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 21

四、主要环境影响和保护措施..... 26

五、环境保护措施监督检查清单..... 40

六、结论..... 42

附表..... 43

附件

附件 1　环评委托函

附件 2　企业营业执照

附件 3　土地租赁协议

附件 4　企业排污许可证

附件 5　现有工程环评批复及验收备案表

附件 6　企业排污权证

附件 7　株洲市自规局关于砖瓦企业的情况说明

附件 8　审查意见及专家名单

附图

附图 1　工程地理位置图

附图 2　厂区平面布置图

附图 3　环境保护目标分布示意图

附图 4　云龙示范区规划图（含云龙自规局意见）

附图 5　长株潭城市绿心总体规划图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">负极材料粗加工项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>潘国成</td><td>联系方式</td><td>15073341788</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">湖南 省（自治区） 株洲市 云龙示范区 县（区） 龙头铺 乡（街道）三搭桥社区朱家组</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 113 度 12 分 14.55 秒， 27 度 56 分 35.59 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3091 石墨及碳素制品制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐ 新建（迁建）
☑ 改建
☐ 扩建
☐ 技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>√首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/
备案）部门（选填）</td><td></td><td>项目审批（核准/
备案）文号（选填）</td><td></td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>200</td><td>环保投资（万元）</td><td>25</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>12.5%</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑ 否
☐ 是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>32000（无新增用地）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》文件中专项评价设置原则要求，本项目无需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">《株洲云龙产业新城控规性详细规划》于2018年9月7日通过专家评审会，于2018年12月13日通过2018年第六次株洲市城乡规划委员会执行委员会审议。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响
评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境
影响评价符合性分析</td><td colspan="3">《株洲云龙产业新城控规性详细规划》总体定位及总体空间结构打造以轨道交通装备制造、电子信息为主的产业园，建设一座“产业高度聚集、城市功能完善、生态环境优美”的产业新城。
本项目位于株洲云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区朱家组，为企业现有生产用地，无新增用地。项目主要利用现有闲置烧成窑对石墨负极材料进行烧结预碳化粗加工，项目不违背株洲云龙产业新城总体规划要求。</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>其他符合性分析</td>
<td>

1、政策符合性

本项目属于“石墨及其他非金属矿物制品制造”项目。根据国家发展与改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》的规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。

企业不属于《国家明令禁止的“十五小”、“新五小”重污染企业》中规定的重污染企业，也不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中规定的禁止和限制类企业；企业现有及拟建设备均不属于《严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录》中的设备。

经查《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不在禁止准入类和许可准入类，因此，本项目的建设与《市场准入负面清单（2020 年版）》相符。

由此分析，拟建项目符合国家及地方相关政策要求。

2、项目选址合理性分析

本项目位于株洲云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区朱家组，为企业现有生产用地，无新增用地。根据株洲云龙示范区自然资源与规划局意见（详见附图4），项目拟建地现状为工业用地；且根据株洲市自然资源与规划局“关于城市规划区烧结砖瓦企业情况说明”（详见附件7），本项目拟建地位于城镇开发边界外，近期为维持用地现状，符合用地规划。

厂址不属于长株潭城市绿心规划范围（详见附图5），未在自然保护区、文物或其他环境敏感区内。

本项目为利用企业现有闲置烧成窑进行建设，不涉及新增建构筑物。项目投产后，主要废气污染物可做到减排，故对周边环境敏感点的影响将减小。

故本项目选址符合要求。

3、项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

表1-1　项目与大气污染防治行动计划的符合性

<table>
<tr><th>要求</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>加强工业企业大气污染综合治理</td><td>全面整治燃煤小锅炉。地级及以上城市建成区基本淘太每小时 10 蒸吨及以下的燃煤钢炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下</td><td>本项目不涉及锅炉。现有工程工业炉窑（烧成窑、烘干窑）已采用高效除尘脱</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td>
</tr>
</table>

	的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。	硫设施，拟建项目拟将升级改造脱硫除尘设施，进一步提高污染物去除效率	
深化面源污染治理	加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	项目使用已建厂房进行建设，不新建建构筑物，无施工期扬尘影响。企业现有堆场已采取入库、覆盖、喷淋等防风抑尘设施。本项目拟进一步对扬尘采用喷淋等措施。	符合
严控“两高”行业新增产能	严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目不属于“两高”行业	符合
加快淘汰落后产能	结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级	本项目不属于行业及国家产业政策中国家限制、禁止类项目。	符合

根据表1-1可知，项目建设符合大气污染防治行动计划的相关要求。

4、与湖南省“两高”项目管理目录符合性分析

根据湖南省发展和改革委员会2021年发布的《湖南省“两高”项目管理目录》，本项目相符性分析如下：

表1-2　项目与省“两高”目录的符合性

目录要求			本项目符合性
行业	主要内容	涉及主要产品及工序	
石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	不涉及
化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	不涉及
煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	不涉及

焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	不涉及
钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰（不包括以含重金属固体废弃物为原料（≥85%）进行锰资源综合回收项目）	不涉及
建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦（不包括资源综合利用项目）	本项目现有烧结砖瓦项目不变动，符合要求
		水泥熟料、平板玻璃	不涉及
有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼（不包括再生有色资源冶炼项目）	不涉及
煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	不涉及
涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目			石油焦为原料，非燃料，符合要求

项目使用石油焦为原料进行预碳化粗加工生产，石油焦在项目中为生产原料、非燃料，故拟建项目不属于“两高”类项目。

5、项目与“三线一单”相符性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

① 生态保护红线

根据《湖南省生态保护红线》，本项目选址不在生态保护红线范围内。

② 环境质量底线

项目所在区域2021年的基本污染物中PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、NO、O_3的评价指标均达标，$PM_{2.5}$年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在区域城市现状环境空气质量不达标；项目所在区域地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求。

项目建成后，无生产废水、生活污水外排；废气污染物均采取合理有效的治理措施，经处理后可做到达标排放，且全厂可做到增产不增污；项目对产生的固体废弃物均采取了有效的处理、处置和利用措施，不会造成二次污染；高噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。综上，在采取相应的污染防治措施后，本项目各类污染物均可达标排放，不会对周边环境造成不良影响，不会改变区域环境功能区质量要求，因此本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

③ 资源利用上线

项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

④ 生态环境准入负面清单

对照《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单中项目。

⑤ 与株洲市《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（株政发[2020]4号）符合性分析

表1-3　本项目与株政发[2020]4号管控要求符合性分析

环境管控单元编码	单元名称	单元分类	单元面积（km^2）	经济产业布局
ZH43020430001	井龙街道/清水塘街道/田心街道/铜塘湾街道/响石岭街道/学林街道/龙头铺街道	重点管控单元	107.80	云龙示范区（学林街道、龙头铺街道）：装备制造业、科教研发业、旅游业、临空型产业，非城镇建设地区发展苗木、花卉种植、特色农产品、乡村旅游等都市型农业，新一代信息技术产业

具体要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	（1.3）云龙示范区：严格控制示范区产业准入要求，按照产业集约发展、污染集中整治、环境分区合理的原则打造适宜承接建设的产业园区。	本项目位于云龙示范区龙头铺街道，在企业现有厂区内进行项目建设，且为利用企业闲置炉窑	符合
污染物排放管控	（2.1）云龙示范区范围内，建设过程中应高标准同步配套排水管网系统，做好雨污分流，并对规划的城市绿地等适宜中水回用条件的区域预设中水回用管网工程。从具体项目建设和区域性环保基础设施配套着手，全面控制大气、水环境污染物排放量。	项目无生产废水、生活污水排放；大气污染物通过采取有效治理措施后可做到达标排放。	符合
环境风险防控	（3.2）加强污染场地修复治理工程的施工管理，控制土地再次开发的环境风险。严控污染场地土壤环境风险，对未开发利用的污染场地，由人民政府发布公告、设立标识，明确禁止和限制使用的要求，采取相应隔离、阻断等管控措施，防止发生二次污染	企业危废暂存间采取防渗混凝土，同时设置防漏裙脚、储漏盘。	符合
资源开发频率要求	（4.1）能源:按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料。	项目及企业已建生产线日常不使用燃料，备用燃料为生物质颗粒，为清洁能源，项目不涉及高污染燃料	符合

6、与《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（株环联[2020]3 号）的符合性分析

根据《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（株环联[2020]3号）：

“ (一)提升产业高质量发展水平。严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结

	构调整指导目录》(2019 年)淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。”本项目利用已建闲置隧道窑进行建设，窑炉不属于淘汰类炉窑。 “(三)分行业实施污染深度治理。4.砖瓦行业。以煤、煤矸石、柴油等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘、高效脱硫设施；以生物质、天然气等为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。”本项目利用企业现有隧道烧成窑进行建设，窑炉为自发热，不添加燃料，仅在每年点火时使用生物质成型颗粒作为点火燃料；窑炉配套废气收集及高效治理设施，经近来年监测可知，废气可做到稳定达标排放。 由此分析可知，本项目符合《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求。 **7、环评等级判定** 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 682 号令的要求，该项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，本项目为负极材料粗加工项目，主要进行预碳化处理，行业分类属于 C309 石墨及其他非金属矿物制品制造——C3091 石墨及碳素制品制造。参考生态环境部部长信息回复（2022 年 1 月 4 日），本项目不涉及焙烧工艺，应编制环境影响报告表。

二、建设项目工程分析

建设内容

株洲市城东搭桥建材有限公司位于株洲云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区，主要生产页岩砖（已建成 3 条烧成窑 1 条烘干窑，设计年产 6000 万块页岩标砖）。公司现有环保手续齐全。

公司现有 1 条 102m 烘干窑、3 条单长 102m 烧成窑，企业调整全厂作业时间后，烧成窑常态化为 2 条窑作业、1 条窑闲置。考虑到公司发展需要，同时充分利用公司现有生产设备（主要为 1 条闲置的隧道窑），公司拟在现有厂区内进行改造，调整一条烧成窑用于负极材料粗加工生产线，主要对外来混合负极材料进行烧结预碳化粗加工。

1、项目概况

项目名称：负极材料粗加工项目

建设单位：株洲市城东搭桥建材有限公司

行业类别：C3091 石墨及碳素制品制造

项目性质：改造

建设地点：株洲云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区（东经 113°12'14.55"、北纬 27°56'35.59"）

产品及规模：设计年加工负极材料 12000t

项目投资：200 万元，由企业自筹

劳动定员：定员 5 人（厂内调配，不新增员工），三班制，年工作 340 天

2、建设内容

本项目利用株洲市城东搭桥建材有限公司已建厂房及闲置烧成窑进行项目建设。项目占地面积 2200m^2（包括已建库房 1600m^2、烧成窑 600m^2），其中厂房主要用于原材料及产品堆放、卸料、装料、包装等，烧成窑用于原材料煅烧。办公、生活设施均依托企业已建设施，不需扩建。

表 2-1　　项目建设内容组成一览表

建设内容		建设规模及内容	备注
主体工程	加工厂房	占地面积 1600m^2（1F），为企业已建库房。布置原料区、产品区、卸料及装料区	已有建筑
	烧成窑	占地面积 600m^2，1 条长 102m 已建烧成窑。主要用于产品预碳化粗加工	已有建筑

辅助工程	办公楼		位于厂区南部，占地面积 110m^2，3F	砖混结构，依托
	员工宿舍		2 处，一处位于厂区西南部，占地面积 300m^2，2F；一处位于厂区东南部，占地面积 470m^2，1F	砖混结构，依托
公用工程	供电		村镇电网供电，配有变压器及变配电房，设 1 台备用柴油发电机（350kW）	依托
	供水		生活用水由生活用井供给，设两处生活用井；生产用水由沉淀池收集初期雨水及循环水供给，不足时由外采购	依托
	排水		雨污分流，初期雨水经雨水沟进入沉淀池收集处理，再作为生产用水，不外排；脱硫塔喷淋废水经沉淀后循环使用（循环水池扩容至 300m^3，清水池扩容至 30m^3），不外排；生活污水经化粪池收集后作农肥利用，不外排。	依托
环保工程	废气	窑炉废气	隧道烧成窑高温废气进入隧道干燥窑烘干砖坯，由干燥隧道排气口排气，经脱硫塔脱硫除尘（由原三级喷淋升级为五级喷淋）后经 2 根 20m 排气筒外排。	脱硫塔设施升级改造
		装、卸料废气	经布袋除尘器处理后在车间内排放	新建
	废水	生活污水	依托已有化粪池进行处理	依托
		脱硫塔废水	循环使用。升级扩建循环水池	改造
	噪声处理		选用低噪声设备，设置减振垫，利用厂房隔声	新建
	固废	废油桶	分类暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置	危废间依托
		废矿物油		
		生产废料	暂存于一般固废间，交由相关公司回收利用或处置	车间内新建固废间
		生活垃圾	垃圾桶收集，由园区环卫部门清运	依托

3、主要产品及生产规模

本项目实施后，主要对外来混合料进行预碳化粗加工处理，设计年粗加工负极材料 12000t，制得产品 10320t/a。

表 2-2　　产品指标参数一览表

指标名称	固定碳	硫分	石墨化度	挥发分	比表面积
质量指标	99.9%	＜0.5%	＞92%	＜0.5%	2.0m^2/g

4、主要生产及辅助设备

本项目主要设备详见下表。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《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》等，项目所使用的生产设备不属于淘汰设备。

表 2-3　　改造项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号/尺寸	数量	备注
1	隧道烧成窑	内空 102m*3.6m	1 座	依托现有
2	耐高温坩埚		若干	新增
3	坩埚进料系统	非标定制	1 套	新增
其中	直泄筛		1 台	
	下料缓冲仓	200L	1 台	
	旋转圆盘		1 个	
4	坩埚出料系统	HMCL-1500-15	2 套	新增
其中	真空泵	15KW	1 台	每套包含内容
	真空储料罐	1200L	1 台	
	反吹系统		1 台	
	直泄筛	HMZ1500-1S	1 台	
	PLC 控制系统		1 台	
	下料缓冲仓	200L	1 台	
	抽料管	10m，PVC 钢丝软管	1 根	
5	提升机		1 台	新增
6	窑车	3.6m*3.6m	若干	依托现有
7	布袋除尘器		1 台	新增

原料装入坩埚后，由窑车送入已建隧道窑进行预碳化加工。单个窑车装坩埚 3 层、单层 121 个坩埚，即单窑车装坩埚 363 个、最多装料 3t。每两个小时进一次窑车，全年生产 340 天、每天 24h，即最大可加工原料 12240t/a。故现有隧道窑可以满足项目设计能力（来料加工 12000t/a）。

页岩砖在隧道窑高温段设计温度为 950~1000℃（高温段停留时间 1.5~2h），石油焦在隧道窑高温段设计温度为 1050℃（高温段停留时间约 2h），略高于页岩砖，石油焦热值高于页岩砖中的煤矸石，自发热可满足生产需要。

5、原辅材料消耗

本项目主要使用外来石油焦混合料作为粗加工原料。项目对废气治理设

施进行升级改造，改造后废气处理效率较现有工程有所提高，故废气处理试剂消耗量将增加。

企业在春季启动生产时，需对隧道窑进行点火，点火使用生物质成型颗粒作为燃料，本项目建成前后隧道窑点火规模及参数维持不变，故生物质成型颗粒的消耗量维持不变（100t/a）。

表 2-4　　改造项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量	最大暂存量	备注
1	石油焦混合料	12000 t	30t（袋装，单袋 400kg/700kg）	粉状
2	氢氧化钠	48t（新增用量）	5t（袋装，单袋 50kg）	粉状
3	生石灰	18 t（新增用量）	5t（袋装，单袋 50kg）	块状

石油焦：

石油焦是一种黑色或暗灰色的坚硬固体石油产品，具有多孔性，是由微小的石墨结晶形成粒状、柱状或针状的炭体物，呈现黑色，并且有金属光泽。其碳氢比高达 18~24，其堆积比重为 0.9~1.1，低位发热量约为煤的 1.5~2 倍，灰分为 0.1%~ 1.5%，挥发分为 3%~ 16%，接近于无烟煤。硫含量是石油焦的重要指标，一般规定不得超过 1.5% ，对于硫含量超过 2.0%的石油焦，需采用脱硫工艺生产含硫小于 1.0%的石油焦。

项目生产使用的石油焦由固定供应商（如湖南中科星城石墨有限公司等）提供，石油焦中硫含量为 0.5~0.8%、挥发分 9~12%、水分 3~5%。

6、公用工程

（1）供电

企业现由云龙示范区农村电网供电，在厂区内设置有变配电房及变压器（2 台），动力、办公、照明配电电压为 380/220V，通过配电房将电送至用电区，经配电系统向用电设施提供动力和照明负荷供电；厂区内设有一台备用柴油发电机。企业现有电负荷满足本项目需要，不需新增供电设施。

（2）给水

本项目所在地区为农村，厂区生活水源为自建井，厂内设两处生活用井。企业现有生产用水主要利用厂区收集雨水及循环水，厂区内设 2 处沉淀池用

于雨水及生产废水收集，同时设一处高位蓄水罐（20m^3）。不足部分由企业外购，通过槽罐车运至厂区补给。

本项目不需新增用水。

（3）排水

企业厂区内现有排水实行雨污分流制。

厂区四周修建雨水沟收集后，雨水及场地内冲洗废水、车辆冲洗废水均根据地势差异进入厂区内沉淀池 1（容积 800m^3）或厂区外沉淀池 2（容积 2000m^3），收集雨水补充生产用水，不外排。

现有生产工艺用水经烘干、焙烧后全部蒸发、损耗，不产生生产废水。

窑炉烟气采用湿法（碱法）脱硫除尘，废气处理系统废水循环使用，循环水池由现有 100m^3 扩容至 300m^3，清水池由现有 10m^3 扩容至 30m^3。喷淋水定期补充脱硫废水每月更换一次，废水通过沉淀池送至制砖车间作为制砖用水，不外排。

办公楼及宿舍设化粪池，收集的生活污水由周边农户用于农田浇灌。

拟建项目不新增废水产生量。

（4）能源

现有页岩砖隧道窑燃料为原料煤矸石，自身含碳成分；当热值不够时，添加少量生物质燃料助燃，隧道式干燥窑烘干热源通过地下通道从隧道窑引入余热，实现余热利用。

拟建项目采用原料中碳元素高温自发热，不需使用其他燃料。

（5）厂内仓储工程

厂区内现设 1 处原料库、2 处成品车间、1 处半成品库、1 处柴油间，主要用于页岩砖生产。

本项目不新增仓库，利用烧成窑西侧闲置区域作为原料及产品堆存。

7、劳动定员及工作制度

本项目定员 5 名（厂内调配，不新增员工），三班制，年工作 330 天。

8、“以新带老”工程

为确保项目建成后，全厂废气污染物产生量较现有工程有所增加，为确保工程后废气污染物增产不增污，企业拟对现有废气处理设施进行升级改造。

具体改造内容包括：①改造喷淋层喷头位置布局，增加喷头数量，同时更换破损喷头；②由 3 层喷淋系统增加为 5 层喷淋系统，提升治理效率；③拆除老旋流板，加固旋流支撑梁，更换新旋流板；④更换新的清洗喷淋系统，更换间隙小于 30mm 带勾 S 型除雾器；⑤增加脱硫循环水池容量至 300 立方、清水水池容量至 30 立方，加强循环水池内部防腐处理。

9、总投资及资金来源

项目总投资 200 万元，所需建设资金由建设单位自筹。

10、项目建设进度

本项目拟于 2022 年 12 月开始开工建设，预计 2023 年 2 月正式投入运行。

11、与现有工程的依托关系

本项目利用株洲市城东搭桥建材有限公司已建厂房及闲置烧成窑进行项目建设，不新增建设用地。原厂区页岩砖生产线及其配套设施维持不变，仅根据本项目建设需要，对现有废气处理设施进行升级改造。本项目与现有的生产工程的依托关系见下表。

表 2-5　　拟建项目与现有工程的依托关系

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">项目</th><th>依托关系</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">用地</td><td>无新增用地，利用原厂区的用地范围</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">主体工程</td><td>不改变厂区内现有主体工程，维持页岩砖生产线及配套设施不变。利用现有工程闲置的一条烧成隧道窑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">公用设施</td><td>供电</td><td>从原有的供电设施接入，现有用电负荷满足项目建设需要，不需新增变压器</td></tr>
<tr><td>给水</td><td>生活用水由厂区现有的水井供给，不需新增供水设施及用水负荷</td></tr>
<tr><td>排水</td><td>依托厂区已建排水系统，不新增废水排放</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">环保设施</td><td>废水处理</td><td>保留生活污水处理设施、雨水收集设施；扩大脱硫塔配套循环水池</td></tr>
<tr><td>废气处理</td><td>保留现有废气收集管道，对现有废气处理设施进行升级改造</td></tr>
<tr><td>一般固废收集</td><td>厂房内新建一处配套一般固废暂存间</td></tr>
<tr><td>危险废物收集</td><td>依托现有危废间，不需新建或扩建</td></tr>
</table>

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程

本项目主要对外来石油焦混合料分装后，进入现有隧道窑进行粗加工处理（主要为预碳化过程）。

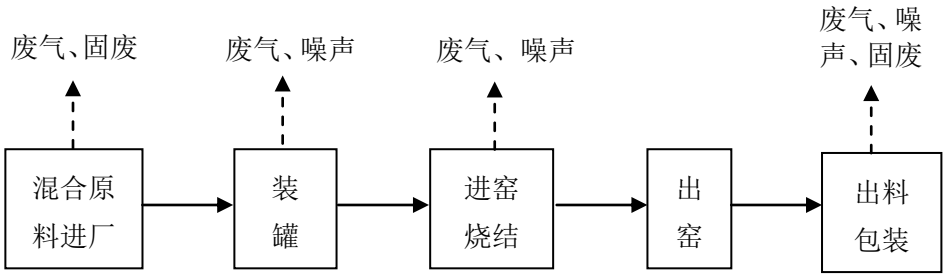

图 2-1　拟建项目生产工艺流程图

工艺描述：

（1）装料

外来混合料包通过提升机吊至进料系统上方，通过人工打开料包下方的拉锁后，将料卸到进料系统的料罐中，再通过计量系统将料装入下方的坩埚，转动转盘，利用提升机将坩埚吊至窑车上均匀码放。

（2）进窑烧结

装好原料的窑车经回车线、窑头进入烧结隧道窑进行预碳化处理过程。

隧道窑一般是一条长的直线形隧道，其两侧及顶部有固定的墙壁及拱顶，底部铺设的轨道上运行着窑车，内部主要由预热段、烧成段和冷却段组成。高温烧成段在隧道窑的中部两侧，设计温度达 1050℃，燃烧产生的高温烟气在隧道窑前端烟囱或引风机的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步地预热进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热段，高温段加工过程约 2 小时。在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥器作为干燥页岩砖生坯的热源，这一段便构成了隧道窑的冷却段。石油焦烧结全过程为 48~60h。

烧结隧道窑每年春季点火一次，点火后窑内连续燃烧。本项目预碳化过程由原料在高温下自发热，不需添加燃料。

（3）出窑、包装

当冷却温度在 50-80℃后，利用提升机将坩埚卸至进料系统下方的转盘，再利用抽料管将加工后的粉料抽至出料系统的真空储料罐，通过控制系统定

量将料装入包装袋，包装、入库。

2、主要产污环节

废气：①装、卸料工序：主要污染物为颗粒物；②烧结工序：主要污染物为颗粒物、二氧化硫等。

噪声：噪声源主要为风机、空压机等生产辅助设备。

固废：主要为生产废料、废包装、废机油等，其中废机油为危险废物。

3、物料衡算

表 2-6　　拟建项目物料衡算一览表

投入（t/a）		产出（t/a）	
物料名称	进料量	物料名称	出料量
石油焦	12000	粗加工产品	10320
		颗粒物	25.2
		硫分损失	36
		烧失水分	600
		烧失炭、挥发分	1018.8
合 计	12000	合 计	12000

与项目有关的原有环境污染问题

株洲市城东搭桥建材有限公司位于株洲云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区朱家组，其前身为株洲市东方红页岩砖厂、株洲市红太阳建材有限责任公司，2015 年因法人变更、股权变动等原因，原址成立株洲市城东搭桥建材有限公司。2019 年，《株洲市城东搭桥建材有限公司年产 6000 万块页岩标砖项目环境影响报告表》取得株洲市生态环境局（株洲云龙示范区生态环境局）批复，批复文号：株云环表[2019]20 号。

2020 年 1 月，企业完成“株洲市城东搭桥建材有限公司年产 6000 万块页岩标砖项目”自主验收。

2020 年 3 月，企业取得新国版排污许可证，证书编号 91430200338439651U001R ，有效期 2020 年 3 月 9 日至 2023 年 3 月 8 日，排污许可证现处于有效期内。企业自取得排污许可证以来，严格按照排污许可证管理要求进行自行监测、执行报告等工作，根据自行监测结果，企业各

项污染物均可做到达标排放。

1、现有工程概况

株洲市城东搭桥建材有限公司厂区占地面积约为 32000m^2（48 亩），总建筑面积 13233m^2。

表 2-7　　现有工程已建内容一览表

建设内容			建设规模及内容
主体工程	粉碎车间		位于联合厂房北部（1180m^2）。车间半封闭，墙体采用砖结构或轻钢结构；地面硬化；设有破碎机、筛分机等，配套建设 1 套布袋除尘器及排气筒（车间内排放）。
	陈腐车间		位于联合厂房北部（820m^2），全封闭车间，墙体为砖结构，地面硬化，设有皮带运输机等
	制砖车间		位于联合厂房北部（1520m^2），全封闭车间，地面硬化，布置切条机、切坯机、制砖机等生产设备
	焙烧车间		位于联合厂房南部（2400m^2），包括 3 座单长 102m 隧道烧结窑、1 座单长 102m 隧道烘干窑
辅助工程	办公楼		位于厂区南部（110m^2），3F
	员工宿舍		2 处，一处位于厂区西南部（300m^2），2F；一处位于厂区东南部（470m^2），1F
仓储工程	原料库		位于联合厂房东北部（1160m^2）。车间半封闭，墙体采用砖结构或轻钢结构；地面硬化；物料入库堆放，对不能及时入库的物料进行覆盖；设喷淋设施。
	成品区		2 处，一处位于联合厂房西南部（1500m^2），半封闭车间；一处位于联合厂房东南部（2040m^2），半封闭车间。
	半成品区		位于联合厂房西部（1000m^2），地面硬化
	柴油间		位于厂区东南部（10m^2），设一个单层柴油储罐（6m^3）
公用工程	供水		生活用水由生活用井供给，设两处生活用井；生产用水由沉淀池收集初期雨水及循环水供给，不足时由外采购
	排水		雨污分流，初期雨水经雨水沟进入沉淀池收集处理，再作为生产用水，不外排；生活污水经化粪池收集后作农肥利用，不外排。
	供电		村镇电网供电，配有变压器及变配电房，设 1 台备用柴油发电机（350kW）
环保工程	废水	雨污分流	厂区设置雨污分流，初期雨水及进出厂车间冲洗水进入厂区内沉淀池 1（容积 800m^3）或厂区外沉淀池 2（容积 2000m^3）处理后回用于生产，不外排
		生活污水	办公楼及宿舍设化粪池，收集的生活污水由周边农户用于农田浇灌

		脱硫除尘废水	脱硫水循环水池容积 100m^3，清水池 10m^3，废水循环使用，定期添加脱硫剂，循环水每月更换一次，废水作为制砖用水使用，不外排
废气		窑炉废气	隧道烧结窑高温废气进入隧道干燥窑烘干砖坯，由干燥隧道排气口排气，经脱硫塔处理后经 2 根 20m 排气筒外排
		原料堆场粉尘	物料及时入库堆放，车间封闭，定期洒水
		破碎筛分粉尘	密封操作，定期洒水。破碎废气经布袋除尘器处理后在车间内排放
		柴油发电机	备用电源，废气车间内排放
		运输扬尘	厂区地面硬化，进出厂人工洒水
噪声处理			选用低噪声设备，增加减振垫、吸声等降噪措施
固废		生活垃圾	设置垃圾收集桶，交由环卫部门处理
		生产固废	原料库内设一般固废暂存区，建筑面积 40m^2

2、现有工程设备情况

现有工程已建成 3 座隧道烧成窑、1 座隧道烘干窑及其他生产配套设施，设计产能为年产 6000 万块页岩砖（标砖）。

表 2-8　　现有工程主要设施一览表

序号	设备名称	型号、规格	数量	备注
一、主要生产设备				
1	颚式破碎机	HF2G161222C	1 台	原料破碎
2	高级锤式破碎机	CP1000*100	1 台	原料破碎
3	粉碎机		1 台	原料破碎
4	滚筒筛	鄂式双滚	2 台	原材料筛分
5	搅拌机	500#型	3 台	原材料混合
6	自动制砖机	JKT75-40	1 台	成型制砖
7	切条机	数控切条机	1 台	成型制砖
8	码坯机	黔码欧特	1 台	码坯
9	隧道烧成窑	自制，内空 102m*3.6m	3 条	烧制成型
10	隧道烘干窑	自制，内空 102m*3.6m	1 条	砖体烘干
11	隧道窑车	3.6m*3.4m	200 辆	码坯、运输
12	空压机	HWH5200	2 台	
二、配套设施				

1	脱硫塔	非标	2 套	窑炉废气处理
2	布袋除尘器		1 套	破碎筛分废气处理
3	柴油罐	设计容积 $6m^3$	1 个	
4	柴油发电机	350KW	1 台	备用电源

现有工程已建成 3 座隧道烧成窑、1 座隧道烘干窑（内空尺寸均为 102m*3.6m）。页岩砖坯先烘干后烧成，烧成高温烟气经风机抽出到烘干窑，后外排。窑车尺寸 3.6m*3.6m，砖坯摆放 16 层、单层摆放 432 块，即单窑车摆放砖坯 6912 块。

现有工程：年生产 300 天、每天进料 18 小时，则单窑年作业时长 5400h，3 条烧成窑作业时长 16200h。

本项目建成后：延长烧成窑单窑作业时间，即 300 天延长至 340 天、每天 24 小时连续进料，则单窑年作业时长 8160h、2 条烧成窑作业时长 16320h。大于现有工程烧成窑总作业时间，即在确保单窑车进料能力不改变的情况下，企业现有页岩砖生产能力不会受本项目建设影响。此调整已在企业进行实验性作业 1 个月，页岩砖生产能力未受作业时长调整影响。

3、现有工程环保措施及达标排放情况

表 2-9　　现有工程污染工序及环保措施一览表

类型	污染源	主要污染物	污染治理设施	执行标准
废气	窑炉废气	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物	废气采用两套碱法脱硫装置进行处理（双碱法，三级碱喷淋），经处理后废气分别经 1 根 20m 排气筒（共 2 根排气筒）排放	GB29620-2013 表 2 标准
	生产区	颗粒物（无组织）	生产区封闭作业，安排专人洒水降尘	厂界达 GB29620-2013 表 3 标准
	原料库	颗粒物（无组织）	加强密封；原料分区堆放，堆存入库、设围挡；对不能入库及时覆盖；定期洒水	
	破碎车间	颗粒物（无组织）	加强车间封闭，定期洒水喷淋；破碎工序采用布袋除尘器进行处理，后在车间内排放	
废水	生活污水	COD、氨氮等	生活污水经化粪池收集后，由农户作为农田灌溉	/
噪声	设备噪声	等效 A 声级 Leq(A)	生产设备、配套设施隔吸声、减震处理	达到 GB 12348-2008 中 2 类标准

固废	一般固废	废泥坯、废砖、底灰等	在原料暂存区设一般固废暂存区，占地面积 40m^2	满足 GB 18599-2022 要求
	危险废物	废油桶、废抹布等	在厂区北部设置一处危废暂存间，占地面积 8m^2	满足 GB18597-2001 及修改单要求

根据企业 2022 年自行监测报告（监测时间：2022 年 4 月 28 日；监测单位：湖南泰华科技检测有限公司），企业废气、噪声现场监测结果如下：

表 2-10　　有组织废气自行监测结果一览表

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
脱硫塔处理设施 1#出口	标干流量	m^3/h	88774	/	/
	颗粒物	mg/m^3	4.2	≤30	是
	二氧化硫	mg/m^3	15	≤150	是
	氮氧化物	mg/m^3	114	≤200	是
	氟化物	mg/m^3	0.31	≤3	是
脱硫塔处理设施 2#出口	标干流量	m^3/h	50132	/	/
	颗粒物	mg/m^3	10.1	≤30	是
	二氧化硫	mg/m^3	15	≤150	是
	氮氧化物	mg/m^3	120	≤200	是
	氟化物	mg/m^3	0.55	≤3	是

表 2-11　　厂界无组织废气检测结果一览表

检测项目	采样点位	检测结果（mg/m^3）			最大值	标准限值	是否达标
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
颗粒物	上风向 0#	0.08	0.05	0.07	0.32	≤1.0	是
	下风向 1#	0.25	0.27	0.32			
	下风向 2#	0.20	0.22	0.23			
二氧化硫	上风向 0#	0.010	0.009	0.012	0.017	≤0.5	是
	下风向 1#	0.013	0.012	0.015			
	下风向 2#	0.016	0.014	0.017			
氟化物	上风向 0#	0.0011	0.0010	0.0012	0.0019	≤0.02	是
	下风向 1#	0.0017	0.0019	0.0018			
	下风向 2#	0.0015	0.0016	0.0016			

表 2-12　　噪声检测结果一览表

采样点位	检测项目	检测结果（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	是否达标
厂界东侧	昼间等效声级	54.9	≤60	是
	夜间等效声级	47.9	≤50	是
厂界南侧	昼间等效声级	58.0	≤60	是
	夜间等效声级	49.3	≤50	是
厂界西侧	昼间等效声级	57.1	≤60	是
	夜间等效声级	48.2	≤50	是
厂界北侧	昼间等效声级	56.5	≤60	是
	夜间等效声级	47.4	≤50	是

根据企业自行监测结果可知：废气经脱硫塔处理后，废气污染物均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013)表 2 及修改单限值要求，厂界无组织废气能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013)表 3 中排放限值；厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

表 2-13　　现有工程污染物产排放一览表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	处理削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	二氧化硫	89.02	71.22	17.80
	氮氧化物	9.94	0	9.94
	氟化物	0.16	0.03	0.13
	颗粒物	28.37	25.53	2.84
固废	一般固废	1540	1540	0
	危险废物	1.5	1.5	0

4、现有工程存在的环境问题

根据现场调查及资料收集，企业现有工程环保手续齐全、自行监测执行情况良好、污染物均能做到稳定达标排放，企业各类环境保护制度完备、执行良好，企业投产至今未造成周边环境污染事件。现有工程不存在环境问题。

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

1、大气环境

根据 2021 年株洲市区环境空气监测年报，株洲经开区环境空气常规监测点云田中学 2021 年环境空气质量达标情况见表 3-1。

表 3-1　　2021 年云田中学环境空气监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m^3	标准值 μg/m^3	占标率 /%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	50	70	71.43	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	**43**	**35**	**122.86**	**不达标**
CO	95 百分位日平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O_3	90 百分位 8h 平均质量浓度	142	160	88.75	达标

由表 3-1 可知，2021 年项目所在区域的基本污染物中 PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、NO、O_3 的评价指标均达标，而 $PM_{2.5}$ 的年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在区域城市现状环境空气质量不达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为不达标区。

$PM_{2.5}$ 超标原因主要是因为区域内基础建设项目的施工过程中和车辆运行过程中会产生粉尘，从而影响城市 $PM_{2.5}$ 的超标。随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设项目的逐渐完工，区域的环境空气中 $PM_{2.5}$ 污染将得到改善。

本项目涉及大气特征污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。为进一步减少项目建设对区域环境的影响，本项目拟对现有废气治理设施进行升级改造，减少颗粒物、二氧化硫的排放量。

2、地表水环境

本项目无生产废水、生活污水排放。项目所在区域废水接纳水体为白石港及支流，白石港红旗路上游段水质执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅳ类标准，白石港城区段水质执行 V 类标准，白石港入江口至其下游 400m 范围的饮用水水源二级保护区江段执行Ⅲ类标准，二水厂取水口上游 1000m 至三水厂取水口下游 100m 范围的株洲市引用水水源一级保护区江段执行Ⅱ类标准。

本次环评地表水环境质量现状调查收集了株洲市环境监测中心站 2021 年湘江白石监测断面及龙母河监测断面（位于龙母河入湘江口上游 3.5km 处）的水质监测资料，水质监测结果见下表。

表 3-2　湘江白石断面 2021 年监测数据（单位：mg/L, pH 无量纲）

断面	项目	年均值	月均最大值	月均最小值	评价标准（Ⅱ类）
湘江白石断面	pH	7.79	8.10	7.20	6~9
	溶解氧	8.5	10.8	6.6	≥6
	高锰酸盐指数	1.8	2.2	1.4	4
	化学需氧量	12	14	8	15
	生化需氧量	1.1	1.8	0.6	3
	氨氮	0.13	0.33	0.03	0.5
	总磷	0.04	0.07	0.03	0.1
	石油类	0.006	0.020	0.005	0.05
	阴离子洗涤剂	0.035	0.060	0.025	0.2

根据表 3-2 监测结果可知，湘江白石断面（二、三水厂）监测因子均达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 的Ⅱ类标准，湘江水质良好。

表 3- 3　　龙母河 2021 年监测数据（单位：mg/L, pH 无量纲）

项目	年均值	最大值	最小值	超标率（%）	最大超标倍数	标准值（IV 类）
pH	7.52	7.90	6.86	/	/	6~9
COD	19	25	9	/	/	≤30
氨氮	2.15	5.64	0.36	50	2.76	≤1.5
石油类	0.01	0.01	0.01	/	/	≤0.5
BOD_5	3.7	6.2	2.4	25	0.03	≤6
DO	5.7	7.9	3.2	/	/	≥3

根据表 3-3 监测结果可知，龙母河监测断面 2021 年主要监测因子中，氨氮、五日生化需氧量出现超标，水质现状不能达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）IV 类标准要求。

3、地下水环境

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）》，污染型项目环评报告表原则上可不开展地下水环境质量现状调查。

4、声环境

经现场调查，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量监测。

5、土壤环境

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）》，污染型项目环评报告表原则上可不开展土壤环境质量现状调查。

6、生态环境

本项目拟建地为株洲云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区，项目在企业现有用地内进行建设，不新增用地。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）》，项目可不进行生态现状调查。

环境保护目标	根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知”（环办环评〔2020〕33 号），通过对项目周边环境的勘查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不设置地下水环境保护目标；项目在企业现有用地内进行建设，不新增用地，不设置生态环境保护目标。 本项目仅设置厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标，见表 3-4。

表 3-4　　大气环境保护目标一览表

保护目标	保护内容	坐标	保护要求	与厂区相对方位及距离	与本项目相对方位及距离
云龙示范区龙头铺街道三搭桥社区朱家组居民	散户居民 9 户	113.202640E，27.942989N	GB3095-2012，二类	西面，80m~325m	西面，125m~370m
	散户居民 15 户	113.202563E，27.941665N		西南面，105~265m	西南面，225~385m
	散户居民 2 户	113.203696E，27.941551N		南面，76m	南面，160m
	散户居民 2 户	113.205155E，27.941162N		东南面，98m~275m	东南面，220m~400m
	散户居民 4 户	113.205522E，27.943746N		东面及东北面，81m~137m	东面及东北面，162~216m
荷塘区徐家塘村居民	散户居民 13 户	113.203132E，27.944328N		西北面，53m~140m	西北面，120m~210m
	散户居民约 34 户	113.204379E，27.946818N		北面及东北面，300m~500m	北面，420m~620m

污染物排放控制标准	1、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。 2、废气：生产废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）“表 2 大气污染物排放限值”及修改单。 3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。 4、固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物储存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。
总量控制指标	根据本项目特点，营运期无生产废水、生活污水外排；本项目建成后，全厂废气污染物 SO_2、NOx 排放量分别为 17.6t/a、9.94t/a。 企业现排污权证指标为：SO_2 17.8t、NOx9.94t。本项目投产后，企业现有指标满足要求，不需要新增指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目不新增建构筑物，仅新增或改造少量配套生产设备，无施工期影响。
运营期环境影响和保护措施	**一、大气环境影响及环保措施分析** **1、废气污染源分析** **⑴ 装、卸料废气** 根据类比分析及企业生产经验可知，粉料在投料、出料等过程无组织颗粒物的产生量约为产品重量的 0.05%，拟建项目加工物料量约 12000t/a，则颗粒物的产生量约为 6t/a。项目年作业 340 天，装卸料等工序作业时间按 8h/d 计算，则颗粒物产生速率为 2.2kg/h。 为降低颗粒物的影响，企业拟配套建设 1 套布袋除尘器，对投料、出料过程中的无组织颗粒物进行收集、处理。布袋除尘器收集效率按 95%、处理效率按 98%计算，则处理后的颗粒物为 0.11t/a，与未收集颗粒物（0.3t/a）一并在车间内排放，无组织排放速率为 0.15kg/h（0.41t/a）。通过加强车间内外洒水、定期清扫等方式，减少无组织颗粒物向外环境的逸出。 **⑵烧结废气** 隧道窑高温段在点火达到温度（1050℃）后，加工材料高温下碳化自发热，不添加燃料。烧结后的烟气与企业现有页岩砖烧结烟气一并送入页岩砖烘干窑，干燥冷却后的废气经干燥窑上方的风机收集进入脱硫塔。烧结烟气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫。 颗粒物产生情况类比宜宾金石新能源材料有限公司、开封瑞丰新材料有限公司（以上企业预碳化工艺与本项目工艺类似，其核心技术都是采用贝特瑞新材料公司专利技术，具有可类比性），颗粒物产生约为 1.6kg/t 产品，故由此计算本项目颗粒物产生量为 19.2t/a、2.35kg/h。 项目原料石油焦中硫含量为 0.5~0.8%（以 0.8%计），预炭化后硫分不高于 0.5%（以 0.5%计）。根据硫平衡计算，预炭化过程硫分烧失量为 36t/a；烧

运营期环境影响和保护措施

失硫分 80%为可燃硫，则预炭化过程 SO_2 产生量为 57.6t/a、7.06kg/h。

本项目隧道烧结窑均配套一台风机对窑内进行抽风，并将热风送至隧道烘干窑对砖坯进行烘干处理，后由风机将烘干后的窑内废气分别送至 2 套碱法脱硫系统进行处理。本次项目拟对现有废气处理设施进行升级改造，将现有三级碱喷淋改造为五级碱喷淋，由此可将现有污染物处理效率进一步提升。改造后，各去除效率分别为二氧化硫 88%、颗粒物 95%，由此计算，本项目污染物排放量分别为：二氧化硫 6.9t/a、颗粒物 0.96t/a。

2、现有工程污染源“以新带老”分析

企业现有脱硫塔采用三级碱喷淋（双碱法），根据设计资料，脱硫塔脱硫效率为 80%、除尘效率 90%、除氟效率 20%，设施对氮氧化物无去处效率。

本项目实施后，计划对原有废气处理设施进行升级改造，由原三级碱喷淋（双碱法）改造为五级碱喷淋（双碱法），同时扩大配套循环水池等设施以满足脱硫塔运行需要，由此可提升脱硫塔处理效率。根据设计资料，考虑二氧化硫处理效率会随着浓度降低而降低，第四级、第五级二氧化硫去除效率分别按 30%、20%计算，则改造后的脱硫塔各污染物去除效率分别为二氧化硫 88%、颗粒物 95%、氟化物 20%。由此计算现有工程页岩砖生产线污染物排放量分别为：二氧化硫 10.7t/a、氮氧化物 9.94t/a、氟化物 0.13t/a、颗粒物 1.42t/a。

表 4-1　　工程后污染物排放量汇总

污染物名称	现有工程排放量（t/a）	拟建项目排放量(t/a)			以新带老削减量(t/a)	改造后排放量(t/a)	工程前后排放增减量（t/a）
		产生量	削减量	排放量			
二氧化硫	17.80	57.6	50.7	6.9	7.1	17.6	-0.2
氮氧化物	9.94	/	/	/	/	9.94	/
氟化物	0.13	/	/	/	/	0.13	/
颗粒物	2.84	19.2	18.24	0.96	1.42	2.38	-0.46

3、大气环境影响分析

⑴废气治理设施情况

本项目废气治理设施见图 4-1。

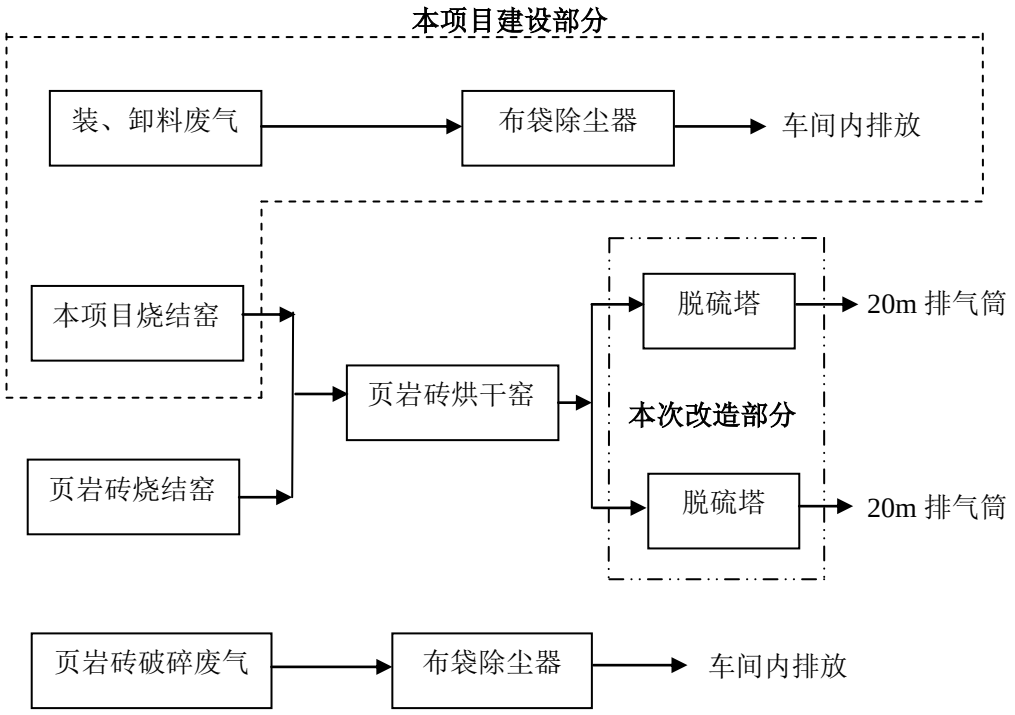

图 4-1　　废气治理设施一览图

①装、卸料废气

装、卸料废气中污染物主要为颗粒物。为降低妆卸料废气对外环境的影响，企业拟对投料、出料过程中的无组织颗粒物进行收集、处理，设置一套布袋除尘器，处理后的废气在车间内排放。布袋除尘器对于颗粒物的处理效果较好，一般处理效率可在大 95%以上。处理后的颗粒物大多散落在设备周边，通过加强车间内外洒水、定期清扫等方式可降低对周边大气环境的影响。

②烧结废气

企业现设 3 座隧道烧结窑，每个窑高温区均配套 6 万 m^3/h 的风机对窑内进行抽风，并将热风送至 1 座隧道烘干窑对砖坯进行烘干处理，后由 2 台单风量 10 万 m^3/h 的风机将烘干后的窑内废气分别送至 2 套碱法脱硫系统进行处理。抽风量大于送风量，可确保废气完全收集。处理后的废气分别经 1 根 20m 排气筒外排。根据相关设计资料，企业隧道窑现有风机风量可满足生产需要，不需扩建设备。

改造后的脱硫塔各污染物去除效率分别为二氧化硫 88%、颗粒物 95%、氟化物 20%。拟建项目废气与企业现有页岩砖生产废气一并送至页岩砖烘干窑进行综合利用，后进入脱硫塔集中处理，废气中污染物主要为颗粒物、二

氧化硫、氮氧化物、氟化物。根据《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——石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020），废气中颗粒物可袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术（若已采取湿法脱硫、半干法脱硫等措施，可不再专门采取除尘措施）；二氧化硫可采用湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等。本项目采用五级碱喷淋，属于湿法脱硫、除尘，其工艺符合要求。

③污染源核算

本项目采用五级碱喷淋，处理后的污染物排放量分别为：二氧化硫17.6t/a、氮氧化物 9.94t/a、氟化物 0.13t/a、颗粒物 2.38t/a。废气由 2 套设施分别处理、单独排放。

表 4-2　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001	颗粒物	1.5	0.15	1.19
		SO_2	10.8	1.08	8.8
		NOx	6.1	0.6	4.97
		氟化物	0.08	0.008	0.065
2	DA002	颗粒物	1.5	0.15	1.19
		SO_2	10.8	1.08	8.8
		NOx	6.1	0.6	4.97
		氟化物	0.08	0.008	0.065
一般排放口合计		颗粒物			2.38
		SO_2			17.6
		NOx			9.94
		氟化物			0.13

表 4-3　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	装、卸料	颗粒物	布袋除尘器、洒水	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.41t/a
无组织排放合计		颗粒物				0.41t/a

表 4-4　　大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）	其 中	
			有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）
1	颗粒物	2.79	2.38	0.41
2	SO_2	17.6	17.6	/
3	NOx	9.94	9.94	/
4	氟化物	0.13	0.13	/

（2）废气执行标准分析

企业涉及 C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造、C3091 石墨及碳素制品制造两个行业，其中 C3031 废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单，C3091 废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《株洲市工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（株环联[2020]3 号），两个行业废气混合处理、排放，故废气排放标准取严执行，执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单要求。

（3）正常工况下大气环境影响分析

拟建项目废气与企业现有页岩砖生产废气一并送至页岩砖烘干窑进行综合利用，后进入脱硫塔集中处理，废气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物。3 座隧道窑分别配套 6 万 m^3/h 的风机，1 台烘干窑配比 2 台单风量 10 万 m^3/h，抽风量大于送风量，可确保废气完全收集。

本项目采用五级碱喷淋，根据设计资料，改造后的脱硫塔各污染物去除效率分别为二氧化硫 88%、颗粒物 95%、氟化物 20%。处理后的污染物排放量分别为：二氧化硫 17.6t/a、氮氧化物 9.94t/a、氟化物 0.13t/a、颗粒物 2.38t/a。废气由 2 套设施分别处理、单独排放，单个排气筒外排污染物浓度分别为：二氧化硫 10.8mg/m^3、氮氧化物 6.1mg/m^3、颗粒物 1.5mg/m^3、氟化物 0.08mg/m^3。由此可知，项目外排废气污染物能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单要求，污染物对外环境影响较小。对比现有工程，主要污染物二氧化硫、颗粒物排放量均有所下降，氮氧化物、氟化物排放量维持现状，故项目对外环境的影响较工程前有所降低，对环境存在正面效益。

（4）非正常工况下大气环境影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即脱

硫塔因故障失效，造成排气筒废气中废气污染物未经处理直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-5　　非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况		标准限值 (mg/m^3)	达标分析
			浓度 (mg/m^3)	频次及持续时间		
DA001	二氧化硫	废气处理设施故障	90	1 次/a，1h/次	150	达标
	氮氧化物		6.1	1 次/a，1h/次	200	达标
	氟化物		0.08	1 次/a，1h/次	3	达标
	颗粒物		30	1 次/a，1h/次	30	达标
DA002	二氧化硫	废气处理设施故障	90	1 次/a，1h/次	150	达标
	氮氧化物		6.1	1 次/a，1h/次	200	达标
	氟化物		0.08	1 次/a，1h/次	3	达标
	颗粒物		30	1 次/a，1h/次	30	达标

由上表可知，非正常工况下，脱硫废气排气筒 DA001、DA002 外排的主要污染物未超标，但对比正常排放时，污染物二氧化硫、颗粒物外排量明显增加，对环境的影响增大。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②定期手工测试 pH 值，确保循环喷淋水 pH 值稳定在 9.5~10 之间。

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的处理能力和处理容量。

表 4-6　　排放口信息一览表

编号	名称	高度	内径	温度	类型	地理坐标
DA001	脱硫废气排气筒 1	20m	3.8m	70℃	一般排放口	E113°12′ 13.54″，N27°56′ 36.02″
DA002	脱硫废气排气筒 2	20m	3.8m	70℃	一般排放口	E113° 12′ 13.50″，N27° 56′ 36.06″

表 4-7　　废气监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001 脱硫废气排气筒 1（出口）	SO_2、NOx、颗粒物	1 次/半年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单
	氟化物	1 次/年	
DA002 脱硫废气排气筒 2（出口）	SO_2、NOx、颗粒物	1 次/半年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单
	氟化物	1 次/年	
厂界	SO_2、颗粒物、氟化物	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单

二、地表水环境影响及环保措施分析

全厂新鲜水主要用于页岩砖生产线制砖配料用水、脱硫塔补充用水、车间降尘洒水、车辆冲洗水等，及员工办公及生活。页岩砖生产线制砖配料水随物料拌合后制作为砖坯，经烧制后水分蒸发；脱硫塔喷淋水经添加生石灰沉淀后循环使用，定期补充新鲜水、脱硫剂，不外排；厂区内洒水降尘用水在使用的过程中全部蒸发消耗掉。厂区内生活污水产生于办公楼、宿舍楼，配套建设两处化粪池，生活污水经化粪池收集后不外排，由周边农户运走作为农田灌溉使用。

本项目不新增废水污染源，不会对地表水环境造成不利影响。

三、地下水环境影响分析

项目所在地无集中式饮用水水源准保护区或其他径流区，不涉及其他地下水环境敏感区；项目为不含焙烧工艺的石墨产品加工，为报告表，属 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目可不开展地下水环境影响评价工作。

四、声环境影响及环保措施分析

1、噪声源强

本项目设备选型时采用低噪声设备，并采取隔声、基础减振措施。此外，在总图布置时考虑声源方向、围墙阻隔等因素，进行合理布局，起到降噪作用。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，削减

量在 25dB(A) 左右，根据原厂区实际运行情况，采取上述隔声降噪措施后的运行情况，效果较好。本项目噪声情况统计见表 4-8。

表 4-8　　主要设备噪声源强一览表

名称	数量	较现有新增	源强声压级 dB(A)	声源位置	声学特点	治理措施
空压机	4 台	2 台	80~100	车间内	间断	隔声、减震
水泵	8 台	/	80~100	室外	间断	隔声、减震
风机	9 台	1 台	80~100	车间内	间断	隔声、减震
窑车	200 台	/	75~85	车间内	间断	隔声

2、声环境影响分析

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

运营期噪声源主要是设备噪声，且与现有工程对比，项目建成后仅新增 1 台风机、2 台空压机（均位于室内）。按照点声源考虑，根据 HJ2.4-2021“工业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，采用点声源评价模式。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_1 = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；

α 为 平均吸声系数；

γ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠

加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中：Lpli（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

Lplij（T）——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。 在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

LP2i（T）=Lpli（T）-（TLi+6）

式中： LP2i（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lpli（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

Lw=Lp2（T）+10lgS

式中：Lw ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A=10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：LAi-第 i 个声源声值；

LA-某点噪声总叠加值；

n-声源个数。

②厂界达标性分析

项目运营期厂界噪声预测计算结果见表 4-9。

表 4-9　　噪声预测结果

预测时段	预测点	主要噪声源距离厂界位置/m	预测贡献值/dB(A)	现状监测值/dB(A)	预测边界噪声值/dB(A)	标准限值/dB(A)	达标情况
昼间	北厂界	93	28.6	56.5	56.5	60	达标
	西厂界	28	39.1	57.1	57.1		达标
	南厂界	108	27.3	58.0	58.0		达标
	东厂界	104	27.6	54.9	54.9		达标
夜间	北厂界	93	28.6	47.4	47.4	50	达标
	西厂界	28	39.1	48.2	48.2		达标
	南厂界	108	27.3	49.3	49.3		达标
	东厂界	104	27.6	47.9	47.9		达标

根据表 4-9 预测结果可知，本项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，且厂界噪声基本维持在现有水平。

③声环境保护目标达标性分析

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），明确厂界外 50m 范围内的敏感点为声环境保护目标。本项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标。

3、噪声治理措施

为进一步降低噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取以下防治措施：

（1）尽量采购低噪声设备和符合国家噪声标准的设备；

（2）对设备进行定期维修保养，预防维修不良的机械设备因部件振动、损 坏而增力其工作噪声；

（3）在运营过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声，尽量降低人为噪声，防止噪声对环境的污染和对他人的影响；

（4）车辆运行需减速慢行，禁止鸣喇叭。

综上所述，项目产生的噪声对周围声环境影响较小，噪声防治措施可行。

4、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南——总则》(HJ 819-2017)，本项目噪

声监 测详情见表 4-10 所示。

表 4-10　　噪声监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界外 1m	昼间、夜间噪声	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

五、固废影响及环保措施分析

1、固废源分析

企业现有工程产生的主要固体废物为制砖过程产生的废砖、废泥坯，废气处理系统污泥，烧结工序产生的底灰，废机油及机油桶，以及职工生活垃圾等。

本项目建成后，固废种类新增布袋除尘器底灰（为一般固废），废气处理系统脱硫渣、废机油及机油桶产生量较现有工程略有增加。

表 4-11　　一般固废产生及处置情况一览表

序号	污染物名称	产生工序	产生量（t/a）		形态	固废代码	处置措施
			现有工程	拟建工程			
1	布袋除尘器底灰（碳素生产线）	碳素生产线装、卸料废气处理	/	18	固体	900-999-99	收集后外售
2	废砖（页岩砖生产线）	页岩砖烧结	780	/	固体	900-999-99	收集后回用于页岩砖生产线
3	废泥坯（页岩砖生产线）	页岩砖制坯	500	/	固体	900-999-99	
4	烧结底灰（页岩砖生产线）	页岩砖烧结	100	/	固体	900-999-99	
5	废气处理系统污泥	脱硫塔	160	85	固体	900-999-99	

表 4-12　　危险废物产生及处置情况一览表

序号	危废名称	产生量（t/a）		危废代码	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
		现有工程	拟建工程					
1	废矿物油	0.5	0.1	HW08 900-249-08	生产及辅助设备	液体	T/I	交有资质单位安全处置

2	废包装桶	1.0	0.2	HW49 900-041-49	原料包装	固体	T/In	供应商回收利用继续作容器；出现破损时作危废管理

表 4-13　　危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危废名称	危废类危废代码	位置及占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废间	废矿物油	HW08 900-249-08	厂区北部，8m^2	桶装	最长不超过一年
		废包装桶	HW49 900-041-49		原包装	

2、固废污染防治措施分析

⑴ 一般固废贮存场所的污染防治措施

企业现有固废暂存在原料库内，直接回用于生产。为满足本项目建设需要，企业拟在车间内新建一处一般固废间（为室内建筑），用于暂存加工过程中产生的一般固废。

建设的一般工业固废仓库能够满足下述要求：

①仓库应采取防止粉尘污染的措施。

②采用人工材料构筑防渗层，防渗层的渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s。

③贮存场所应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

⑵ 危险固废贮存场所的污染防治措施

企业现建有一处危废间，用于暂存废机油、废油桶，危废间面积 8m^2。已配套建设的措施包括：

①仓库为独立的封闭建筑或围闭场所，有围墙、雨棚、门锁（防盗），专用于贮存危险废物；

②仓库门口悬挂标识；

③设置分区贮存区用于存放不同类的危废；

④危废储存库地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，并进行防腐处理；

⑤存放容器设有防漏裙脚、储漏盘；

⑥安排专人、加强危废台账等管理，定期转运危废，按一般贮存时间不超过 6 个月计（部分危废贮存时间不超过 12 个月）。

经现场勘查，企业现有危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求；其规模可满足本项目建成后全厂危废暂存需要，危废间不需扩建。

六、土壤环境影响分析

本项目属于非金属矿物制品行业（不含焙烧的石墨制品），属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）定义的 III 类项目和污染影响型项目。项目占地规模为小型，且土壤环境影响评价范围内无土壤环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目可不开展土壤环境影响评价工作。

七、环境风险分析

1、风险识别

本项目环境风险主要为工程废气处理设施发生故障引起的周围空气环境产生污染；原料及产品装、卸料使用布袋除尘器收尘，若除尘器布袋老化、破损，将引起除尘效率的下降，导致粉尘无组织排放量增加，将对车间工作环境和周围空气环境产生污染。

再者，废气处理设施使用的辅料生石灰和烧碱不属于环境风险物质。根据分析可知，本项目建成前后，烧碱、生石灰年消耗量有所增加，但最大暂存间不变，企业拟通过加大进料频次来满足生产需要。

依照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中，本项目不涉及有毒易燃易爆物质。企业突发环境事件风险等级为一般环境风险。本项目建成前后，企业风险源、风险物质及最大暂存量等均未发生变化，故风险源未变，本次主要分析企业现有环境风险防范措施的可行性。

2、环境风险预防措施

企业现有环境风险防控措施见下表。

根据分析，企业现有风险防范措施可满足本项目建成后需要。

表 4-14　　企业现有环境风险防控措施

环境风险单元	环境风险防范措施
隧道窑	定期对其进行检修，确保正常稳定运行。
脱硫塔	专人负责日常管理及维护工作，定期对其进行检修，确保正常稳定运行。
袋式除尘器	器有专人负责日常管理及维护工作，定期对其进行检修，确保正常稳定运行。
生产车间	设置一定数量的灭火器
储运系统	原料堆场及柴油罐区设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，周围设置导流槽；循环水池等设置防渗漏措施；危废暂存间采取高强度防渗混凝土防渗，防止项目风险物质通过包气带垂直渗透进入地下水；做好危废暂存间、仓库等日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防泄露。
管理制度	完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，物料装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作

八、污染物排放汇总及总量控制

1、污染物排放汇总

表 4-15　　工程前后污染物排放变化情况一览表

种类	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	拟建项目排放量(t/a)			以新带老削减量(t/a)	改造后排放量(t/a)	工程前后排放增减量（t/a）
			产生量	处理削减量	排放量			
废气	二氧化硫	17.80	57.6	50.7	6.9	7.1	17.6	-0.2
	氮氧化物	9.94	/	/	/	/	9.94	/
	氟化物	0.13	/	/	/	/	0.13	/
	颗粒物	2.84	19.2	18.24	0.96	1.42	2.38	-0.46
固废	一般固废	1540	103	103	0	/	1643	+103
	危险废物	1.5	0.3	0.3	0	/	1.8	+0.3

*固废主要考虑产生量。

2、总量控制

企业现有总量控制指标分别为：二氧化硫 17.8t、氮氧化物 9.94t。

根据前述分析，本项目建成后，全厂污染物排放量分别为：二氧化硫 17.6t、氮氧化物 9.94t。企业现有总量指标可满足本项目建设需要，不需新增污染物指标。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物	采用五级碱喷淋处理（喷淋水循环使用，定期加生石灰降低硫含量）	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）及修改单
	DA002	SO_2、NOx、颗粒物、氟化物	采用五级碱喷淋处理（喷淋水循环使用，定期加生石灰降低硫含量）	
地表水环境	生活污水	COD、NH_3-N、SS 等	生活污水经化粪池处理后，由周边农户作为肥料使用	不外排
	脱硫塔废水	pH、COD、SS 等	循环使用，定期补充	不外排
声环境	生产设备	等效 A 声级	选用高效低噪声设备、安装减振底座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废厂内综合利用或外销合理利用；废机油、机油桶等危废暂存间暂存，交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间采取高强度防腐防渗混凝土处理，生产车间、一般固废间、道路等采用一般水泥混凝土防渗。			

生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	①危废暂存间采取高强度防渗混凝土防渗，防止项目风险物质通过包气带垂直渗透进入地下水；②做好危废暂存间、仓库等日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防泄露；③发生物料泄漏时，尽可能切断泄漏源，采用应急罐、桶、池转移破损容器，防治外泄；④完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作；⑤生产车间、仓库等配备一定数量的灭火器；⑥专人负责废气处理设施的日常管理及维护工作，定期对其进行检修，确保正常稳定运行。
其他环境管理要求	①设置环境管理人员，制定环保制度； ②根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，在投产前进行排污许可申报； ③项目竣工后，及时启动竣工验收； ④营运期根据环境管理及排污许可要求，进行污染源自行监测。

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策及湖南省、株洲市相关文件要求，符合株洲市“三线一单”管控要求。经分析，项目选址合理。在采取各项污染防治措施后，项目营运期各类污染物均可做到达标排放，固废可做到合理处置，不会对地表水、环境空气、声环境等产生明显影响；项目采取的风险防范措施可行，环境风险可控。

从环境保护角度而言，本项目在现有选址内进行建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	2.84	/		0.96	1.42	2.38	-0.46
	VOCs							
	SO_2	17.80	17.80		6.9	7.1	17.60	-0.2
	NOx	9.94	9.94		/	/	9.94	/
废水	COD							
	NH_3-N							
	SS							
	石油类							
一般工业固体废物	一般固废	1540			103		1643	+103
危险废物	危废	1.5			0.3		1.8	+0.3

注：⑥=①+③+④−⑤；⑦=⑥−①