

打印编号: 1724060776000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1jpr49		
建设项目名称	洪洞县辛村乡高池砖厂年产9000万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目 (一期6000万块) 扩建项目		
建设项目类别	27—056砖瓦、石材等建筑材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	洪洞县辛村乡高池砖厂		
统一社会信用代码	911410240607160354		
法定代表人 (签章)	田艳丽	田艳丽	
主要负责人 (签字)	卫全保	卫全保	
直接负责的主管人员 (签字)	卫全保	卫全保	
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西恒通环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140105MA0JTF404H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁志宏	2017035140352015146005000578	BH002247	梁志宏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁志宏	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH002247	梁志宏



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名：梁志宏

证件号码：1 [redacted] 2

性别：男

出生年月：1985年08月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035140352015146005000578



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部



一、建设项目基本情况

建设项目名称	洪洞县辛村乡高池砖厂年产 9000 万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目（一期 6000 万块）扩建项目		
项目代码	2407-141024-89-05-439977		
建设单位联系人	卫全保	联系方式	139XXXX9400
建设地点	山西省临汾市洪洞县辛村乡高池村西北约 140m 处洪洞县辛村乡高池砖厂现有厂区内		
地理坐标	111 度 36 分 37.280 秒， 36 度 21 分 41.280 秒）		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	洪洞县行政审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	288.05	环保投资（万元）	45.5
环保投资占比（%）	15.8	施工工期	4 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 ）	21718.9
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、“三线一单”符合性分析

根据环保部颁布的《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》要求，全面加强环境影响评价管理，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”约束。本项目与“三线一单”的符合性如下：

(1)生态保护红线

本项目所在区域不属于具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。本项目选址不在生态功能重要区域和生态环境敏感脆弱区域，符合生态保护红线管控要求。

(2)环境质量底线

根据 2023 年环境空气质量统计数据，洪洞县环境空气指标中 SO₂、NO₂ 年均浓度和 CO 百分位浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 O₃-8h 百分位浓度均超标；说明洪洞县属于环境空气质量不达标区。根据 2022 年汾河（天井断面）例行监测数据，汾河(天井断面)水质指标水质指标满足地表水V类功能区划要求。

本项目周围环境空气和声环境的现状监测结果表明，周围环境空气指标氟化物、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求

本项目运营期排放的污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x 和氟化物。本次改扩建项目为原环评批复的一期工程扩建项目，排放的污染物不超过原环评批复的污染物排放量，本次环评新增脱硝工艺处理装置，能够降低氮氧化物排放量，使区域污染物总体排放水平有所下降，环境空气质量有改善趋势，满足总量控制指标的要求，不会增加区域环境空气质量的压力。

本项目废水零外排，不会增加地表水环境的压力；项目噪声在采取合理布局、厂房屏蔽、基础减震等措施后对区域声环境质量影响较小；工业固体废物全部综合利用或合理处置；厂区地面进行硬化并做好分区防渗工作后，对土壤

和地下水环境的影响可接受。

由此可见，项目建设符合区域环境质量底线的管控要求。

(3)资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目在现有煤矸石烧结砖厂厂区内建设，不新增工业用地；项目利用固体废物煤矸石、建构筑物拆除生产的灰土及废旧砖块等建筑垃圾生产烧结砖，对废弃资源进行综合利用。项目消耗的能源主要为生产生活用电，资源消耗总量不大。产生的废水全部综合利用，不外排。

综上所述，本项目不违背资源利用上线原则。

(4)环境准入负面清单

1) 产业政策分析

本项目为改扩建项目，与产业政策符合性分析见下表：

表 1-1 环境准入负面清单分析

序号	产业政策	本项目具体情况	结果判定
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	项目以煤矸石为原料制造烧结砖，属于煤矸石综合利用项目；产品为烧结多孔砖，生产规模为 6000 万块标砖/年，不属于限制类生产线；无淘汰类设施、设备。	符合
2	《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 版）》	本项目改扩建 1 座隧道窑，无淘汰目录中规定的设施、设备，原料破碎筛分颗粒物排放浓度和干燥焙烧颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可以达到砖瓦窑行业 A 级企业排放限值。	符合
3	《墙体材料行业结构调整指导目录（2016 年本）》	本项目为烧结多孔砖生产线，不属于限制类和淘汰类生产线，无淘汰类设施、设备。	符合

2) 与山西省“三线一单”符合性

根据《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发〔2020〕26号），本项目属于重点管控单元。

本项目为改扩建项目，不属于“两高”企业，施工、运营过程中按照环保要求做好污染防治，本项目的建设不违背山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见要求。项目位置与山西省生态环境管控单元位置关系见

附图 8。

3) 临汾市“三线一单”生态环境分区管控

根据《临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发【2021】10号），临汾市生态环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控三类。根据临汾市生态环境管控单元分布图可知，本项目位于重点管控单元。项目与临汾市“三线一单”生态环境分区管控要求分析见表1-2。项目位置与临汾市生态环境管控单元图位置关系见附图9。

表 1-2 本项目与“临汾市生态环境总体准入管控要求”对照表

管控类别	管控要求	本项目具体情况	相符性
空间布局约束	<p>1、遏制“两高”项目盲目扩张。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>2、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>3、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>4、优化焦化钢铁企业布局。汾河谷地平川区域焦化企业按照“退城入园、退川入谷”的原则，钢铁企业按照“入园入区，集聚发展”的要求，实施关小上大、转型升级、布局调整。</p> <p>5、市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业。</p> <p>6、对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉域重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以取缔关闭。</p>	<p>本项目为煤矸石烧结砖改扩建项目，不属于“两高”项目，不属于洗选煤企业。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、定期通报降尘量监测结果，降尘量最高值高于9吨/月·平方公里的市县要开展降尘专项整治。</p> <p>2、2021年10月底前，全面完成钢铁企业在产设备超低排放改造。</p> <p>3、焦化行业超低排放改造于2023年底前全部完成。</p> <p>4、年货运量150万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准，其中位于市区规划区的钢铁等企业，进出厂大宗物料2021年10月1日前要全部采用铁路或</p>	<p>本项目能源为电能，项目利用固体废物煤矸石、建构筑物拆除生产的灰土及废旧砖块等建</p>	符合

		管道、管状带式输送机等清洁方式运输，公路运输采用国六排放标准及以上的汽车或新能源车辆。	筑垃圾生产烧结砖，厂内主要原料及成品采用铁路运输和公路运输	
环境风险防控		1、项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。 2、在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 3、加强汾河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	1、本项目使用电能。 2、本项目不涉及环境风险防控重点区域。 3、本项目不在饮用水水源地保护区范围内。	符合
资源利用效率	水资源利用	1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。 2、实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。	本项目用水由厂区自备水井供给	符合
	能源利用	1.煤矿企业主要污染物达标排放率达到100%。 2保持煤炭消费总量负增长，积极推进碳达峰碳中和目标愿景。	本项目为煤矸石烧结砖改扩建项目，不属于煤矿企业，不涉及煤炭消费总量	符合
	土地资源利用	1、土地资源利用上线严格落实国土空间规划和“十四五”相关目标指标。 2、严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”，防止“非粮化”。 3、以黄河干流沿岸县(市、区)为重点，全面实行在塬面修建软捻田、塬面缓坡地建果园、陡坡耕地全面退耕造林并实行封禁、沟底打坝造地建设高标准基本农田的水土保持治理模式，促进黄河流域生态保护和高质量发展。 4、开展黄河流域历史遗留矿山生态修复项目，推动矿山生态恢复治理示范工程建设。	本次在厂区内对现有生产设施进行改扩建，不新增占地。	符合
<p>由此可见，本项目的建设符合“三线一单”的管控原则。</p> <p>对比分析结果表明，本项目符合国家和行业产业政策相关要求，且项目已取得山西省企业投资项目备案证，因此本项目的建设不违背环境准入负面清单的原则要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。</p> <p>2、与相关政策符合性分析</p> <p>(1)与临汾市工业炉窑综合治理方案和临汾市砖瓦行业环境保护综合整治</p>				

实施方案符合性分析

本项目属于改扩建项目，根据《临汾市工业炉窑综合治理方案》（临气指办发〔2019〕21号）中深度治理要求，砖瓦行业焙烧炉、干燥炉工序污染排放控制参照《临汾市砖瓦行业环境保护综合整治实施方案》（临气指办发〔2018〕22号）要求执行。

本项目与临气指办发〔2018〕22号符合性分析见表1-3。

表 1-3 本项目与砖瓦行业综合整治实施方案对比分析表

序号	临气指办发〔2018〕22号相关条款	本项目具体情况	符合性
1	淘汰粘土砖、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线，淘汰单线生产能力3000万块/标砖以下的隧道窑生产线、24门以下轮窑、立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑。	本项目为烧结砖生产线，改建后隧道窑生产能力为年产6000万块标砖。	符合
2	原料、燃料储存于全封闭储库或储仓，储库内设喷淋装置，储仓仓顶设置布袋或滤筒式除尘器。	煤矸石、建筑垃圾堆存区设置在全封闭车间内，配备覆盖整个堆存区和装卸点的喷雾装置	符合
3	原料陈化在封闭储库中进行。	原料陈化在全封闭陈化库内进行。	符合
4	粉状物料转运需密闭输送，其他物料转运、配料及混料过程产尘点设置集气罩，并配备脉冲布袋除尘器。	物料传输皮带进行全封闭，转运落料点分别为破碎机、滚筒筛和搅拌机料口，落料粉尘与破碎、筛分和搅拌粉尘一同处理。	符合
5	各种原料、燃料的破碎筛分、磨粉过程需在封闭厂房中进行，并在筛上、筛下、落料点设置集尘罩并配备脉冲布袋除尘器。	本项目对建筑垃圾滚筒筛采取全封闭措施，并在落料点、进出料口设置集气罩，收集的粉尘通过布袋除尘器处理；煤矸石破碎机、滚筒筛和搅拌机进行全封闭，在进、出料口分别设置集气罩，收集的粉尘配备通过布袋除尘器处理。	符合
6	加强干燥室和焙烧窑的密封，防止漏风，保证进出窑车及生产时无烟气外逸。	本项目为烘烧一体隧道窑，窑头（即窑车入口端）设置2道窑门，窑尾（窑车出口段）设1道窑门，运行过程中窑内保持负压状态，可有效防止烟气外逸。	符合
7	窑车表面结构密实整洁，码放砖坯前进行维护清扫，防止粉尘带入窑内。	本项目所用窑车表面结构密实整洁，在码放砖坯前由工作人员进行维护清扫。	符合
8	除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，如采用车辆运输，在除尘灰装车过程中应使用加湿系统，并对运输车辆进行覆盖，除尘灰输送返回原料系统。	本项目除尘器设置密闭灰仓，机械卸灰，除尘灰装袋后用推车运送返回原料制备系统。	符合
9	关停禁煤区内的烧结砖瓦企业。	本项目位于洪洞县辛村乡高池	符合

	<p>其他区域的焙烧干燥窑烟气治理采用石灰石/石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘器。通过原、燃料控制，使NO_x达标，若通过原、燃料控制，无法使NO_x达标，需采用脱硝装置。通过原料控制和湿法脱硫协同作用，使氟化物达标，若不能达标，需增加烟气水洗去氟工序并设置含氟废水处理装置。石灰石/石灰-石膏湿法脱硫工艺还包括浆液排放和回收系统、脱硫废水处理系统。</p>	<p>村西北，根据《洪洞县人民政府关于划定洪洞县2023年“禁煤区”、“高污染燃料禁燃区”的通告》，辛村乡高池村不属于禁煤区。</p> <p>本项目配套窑内焙烧段SNCR脱硝、隧道窑烟气脱硝处理后进行石灰-石膏湿式脱硫塔、湿式电除尘器治理。脱硫废水经过旋流器和压滤机去除脱硫渣后在废水收集池内进行沉淀，上清液用于原料搅拌，不外排。</p> <p>通过原料控制和湿法脱硫协同作用，项目氟化物可达标排放。</p>	
10	<p>设置脱硫废水处理系统，确保脱硫设施的长期稳定运行。其余工业废水要全部复用，全厂废水不得外排。</p>	<p>本项目除尘废水复用于脱硫塔；湿法脱硫塔配套旋流器、压滤机和1个30m³废水收集池，脱硫废水采用旋流器和压滤机去除脱硫渣后，在废水收集池内进行沉淀，上清液用于原料搅拌，不外排。其他生产用水随物料进入产品；生活污水和初期雨水回用于生产。因此，全厂废水不外排。</p>	符合
11	<p>烧结砖瓦企业不得建设燃煤锅炉，采暖热源可由隧道窑余热供给。非烧结砖瓦企业蒸养锅炉，禁煤区内的采用天然气、电等清洁能源，其他区域的，对燃煤锅炉实施提标升级改造，采用脉冲布袋+双碱法（或石灰石-石膏法）+脱硝装置，使二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放浓度稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>燃料煤、炉渣等堆场实施全封闭，装卸过程严格采取密闭或喷淋等抑尘措施，或采用天然气、电等清洁能源。</p>	<p>本项目为煤矸石烧结砖生产线建设项目，办公生活区采用电采暖，不使用燃煤锅炉。</p>	符合
12	<p>除尘器排气筒、干燥及焙烧窑的排气筒高度不得低于15米并符合环评要求，排气筒周围200米范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3米以上。锅炉排气筒高度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。</p>	<p>本项目设置的布袋除尘器排气筒高15米，隧道窑排气筒高32m，厂址周围200米内建筑低于12米。</p> <p>本项目没有设置锅炉。</p>	符合
13	<p>污染防治设施需经有资质的设计单位设计，污染防治设施建设规模需与砖瓦企业设计规模相匹配。</p>	<p>湿式静电除尘器由巨野县林皓环保科技有限公司提供；石灰-石膏湿法脱硫塔由山东海林环保设备工程有限公司提供；窑内焙烧段</p>	符合

		SNCR 脱硝技术连云港羽立创环境工程科技有限公司提供	
14	一般工业固体废物全部综合利用,若不能全部综合利用,需就处置场单独进行环境影响评价并达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求。按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)的有关要求,建设危废暂存库,加强废机油的厂内收集与暂存,并按照危险废物管理有关要求进行处置。	本项目一般工业固体废物包括除尘灰、废砖坯、废烧成砖、脱硫渣和沉淀池底渣,全部综合利用。 设置 10m ² 的危废暂存间,用于暂存废润滑油、废液压油等危险废物,然后交由有资质单位进行处置。	符合
15	生产工艺设备、污染防治设施需同步运行。污染防治设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备必须停止运转。	本项目生产工艺设备与污染防治设施同步运行。污染防治设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备停止运转。	符合
16	污染防治设施应配有相应的监测、检测设备,焙烧干燥窑烟气设置连续在线监测系统,并预留人工监测孔、监测平台等人工监测条件。	本项目隧道窑烟气配套窑内焙烧段 SNCR 脱硝、湿式脱硫塔、湿式电除尘器,设置在线监测系统,预留人工监测孔、监测平台等人工监测条件。	符合
17	运输车辆实施严密封闭或苫盖;厂区出口设置能够覆盖轮胎和车身的自动感应洗车设施,出厂运输车辆必须进行清洗。	本项目运输车辆加盖篷布,路面洒水,运输车辆沿西侧道路出厂,洗车平台设置在出口附近。	符合
18	全面整治厂容厂貌,做好厂区硬化、绿化、保洁等工作,每个企业必须配套吸尘车、湿扫车,及时清理厂区及道路粉尘,确保无积尘。各种物料做到堆放有序,地面保持干净整洁。	本项目对厂区地面进行硬化,企业下一步将加强厂区绿化,道路及时清扫,并配置吸尘车、湿扫车;各种原料堆放在原料制备车间内,成品放置在成品堆场。	符合

(2)与烧结砖瓦行业转型发展相关政策符合性分析

对比工业和信息化部、环境保护部、国家安全监管总局《关于加快烧结砖瓦行业转型发展的若干意见》(工信部联原(2017)279号)相关要求,本项目建设情况为:

利用固体废物煤矸石和建筑垃圾进行生产,二者配比为 9:1;并严格按照《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》限定值来选用煤矸石。

原料储存在全封闭原料制备车间内,并设喷雾抑尘措施;物料破碎、筛分废气经过集中收集后采用布袋除尘器处理,通过排气筒外排;干燥焙烧废气采用 SNCR 脱硝+石灰-石膏湿法脱硫塔+湿电除尘器处理,通过排气筒外排,并配套安装在线监测系统。

根据上述分析,本项目符合工信部联原(2017)279号文件相关要求。

3、生态环境保护规划的符合性

本项目与山西省生态环境管控图、临汾市综合管控单元图、临汾市国土空间总体规划图、洪洞县城市总体规划图位置关系分别见附图-1、附图-2、附图-3。

4、与烧结砖瓦工厂设计规范符合性分析

本项目为原址改扩建项目，厂址东侧为县道石三线，距离 224 省道 4.8km，交通便利；选址周围没有需要特殊保护的环境敏感区，满足土地利用总体规划的要求；厂址位于辛村乡高池村，符合《临汾市“一城三区”砖瓦行业专项整治实施方案》中制砖企业选址要求。项目所在区域全年最小频率风向为南风，厂址位于高池村东北侧，位于居民聚集区最小风频的侧风侧，根据以上分析，本项目厂址符合《烧结砖瓦工厂设计规范》（GB50701-2011）中烧结砖厂厂址选择相关要求。

5、选址可行性分析

本项目位于洪洞县辛村乡高池砖厂现有厂区内，本项目为隧道窑烧结砖改扩建项目，土地性质为工业用地，不新增占地，项目厂区四周为农田，东侧紧邻县道石三线。

本项目距离最近的水源地为辛村乡辛南集中式水源地，项目位于水源地北侧 10.8km，本项目不位于泉域范围内。本项目所在场地西距汾河 4.3km，北距汾河支流高池河 800m。

综上所述，本项目选址是可行的。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 项目背景</p> <p>本项目建设单位洪洞县辛村乡高池砖厂，成立于2009年7月1日。</p> <p>洪洞县辛村乡高池砖厂于2015年9月17日取得原洪洞县环境保护局《关于洪洞县辛村乡高池砖厂年产9000万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目环境影响报告表的批复》（洪环审函〔2015〕153号）；环评批复项目建设2座隧道窑；由于市场及经济原因，企业建设了1座隧道窑，单窑生产规模为年产4500万块煤矸石烧结空心砖，生产原料为粘土和煤矸石，项目配套有取土场；2017年8月29日，取得原洪洞县环境保护局《关于洪洞县辛村乡高池砖厂年产9000万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目（一期4500万块）竣工环境保护验收的意见》（洪环审函〔2017〕21号）。</p> <p>项目取土场经过多年开采资源接近枯竭，企业通过考察吸收国内众多利用煤矸石和建筑垃圾烧结砖的厂家的生产经验，结合本公司长期生产实践，决定对现有生产系统进行技术扩容改造，改造方案以煤矸石和建筑垃圾为主要原料生产烧结砖，结合煤矸石与建筑垃圾较难混合的特性，原料采用混合破碎-加水搅拌处理，并采用陈化技术提高混合料塑性，陈化后再经过高速细碎对辊机和强力搅拌挤出机制作砖坯，烧制成煤矸石砖。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>本项目为原址改扩建项目，改扩建项目主要建设内容为主体工程、辅助工程、储运工程和环保工程。本项目主要建设内容见表2-1。</p>
------	--

表 2-1 改扩建项目工程内容表

项 目		原环评批复建设内容	现有工程（阶段性验收）建设内容	改扩建工程建设内容	改扩建后全厂建设内容	与现有工程的衔接关系
建设内容	主体工程	原料处理车间 300m ² ，主要设备：箱式给料机、带式输送机、颚式破碎机、滚筒筛、对辊黏土破碎机，配套规模 9000 万块；	粘土筛分系统：全封闭钢结构厂房，占地 150m ² ，包括给料机、2 台滚筒筛（Φ1800×3000）及配套输送皮带机，配套规模 9000 万块/年；	新建全封闭钢结构厂房，占地 300m ² ，其中： ①建筑垃圾筛分破碎系统：利用原粘土筛分系统设备，包括给料机、2 台滚筒筛（Φ1800×3000）及配套输送皮带机；新增 1 台建筑垃圾破碎机，配套规模 9000 万块/年	新建全封闭钢结构厂房，占地 300m ² ，其中： ①建筑垃圾筛分系统：包括给料机、2 台滚筒筛（Φ1800×3000）及配套输送皮带机，新增 1 台建筑垃圾破碎机，配套规模 9000 万块/年；	拆除现有厂房，利用现有设备
			煤矸石破碎筛分系统：位于煤矸石库房北侧区域，占地 120m ² ，包括锤式破碎机（PC1100×1000），1 台滚筒筛（Φ2000×4000）及配套输送皮带机，配套规模 9000 万块；	②煤矸石筛分破碎系统：购置新设备包括 1 台多功能给料机、2 台封闭式煤矸石滚筒筛（Φ2500×5000）、1 台煤矸石破碎机及配套输送皮带机，配套规模 9000 万块/年；	②煤矸石破碎筛分系统：2 台多功能给料机、2 台封闭式煤矸石滚筒筛（Φ2500×5000）、1 台煤矸石破碎机及配套输送皮带机，配套规模 9000 万块/年；	现有煤矸石破碎设备利旧，作为建筑垃圾破碎机；拆除现有滚筒筛，更换能力更大的滚筒筛，厂房作为煤矸石库
			原料搅拌系统：位于制坯车间西北侧，包括 1 台双轴搅拌机、配套输送皮带机和供水系统，配套规模 9000 万块/年；	③原料搅拌系统：增加 1 台二次双轴搅拌机，配套输送皮带机和供水系统，配套规模 9000 万块/年；	③原料搅拌系统：2 台双轴搅拌机，配套输送皮带机和供水系统，配套规模 9000 万块/年；	一次搅拌利用现有搅拌机，再增加一台搅拌机
	陈化车间	陈化库占地 1200m ²	不进行陈化，作为筛分后黏土储存区使用；	扩建陈化库 1 座，占地 2100m ² ，全封闭钢结构厂房，购置新设备包括 1 台二型分料器、1 台桥式多斗挖机、及配套输送皮带机，配套规模 6000 万块/年；	陈化库 1 座，占地 2100m ² ，全封闭钢结构厂房，购置新设备包括 1 台二型分料器、1 台桥式多斗挖机、及配套输送皮带机，配套规模 6000 万块/年；	厂房利旧并扩建
	制坯车间	制坯车间 630m ² ，主要设备有：带式输送机、箱式给料机、强力搅拌机、螺旋挤出机、自动切条机、切坯机、抓坯机、输送机、空压机等，配套规模 9000 万块；	全封闭钢结构厂房，面积 630m ² ，主要设备主要包括螺旋挤出机（60 型砖机）、切坯切条机和码坯机等，配套设置窑车行走轨道，配套规模 4500 万块/年；	全封闭钢结构厂房，面积 630m ² ，购置新设备主要包括陈化料搅拌机、替换现有挤出机为螺旋挤出机（90 型砖机），配套规模 6000 万块/年；	全封闭钢结构厂房，面积 630m ² ，设备主要包括陈化料搅拌机、螺旋挤出机（90 型砖机），切坯切条机和码坯机等，配套设置窑车行走轨道、液压顶车	厂房及窑车系统利旧，替换现有挤出机，切坯切条机、码坯机及配套设施利旧

					机, 配套规模 6000 万块/年;	
	存坯车间	存坯室 1600m ² , 配套规模 9000 万块;	全封闭钢结构厂房, 面积 1200m ² , 配备液压顶车机、摆渡车和窑车行走轨道等, 配套规模 4500 万块/年;	在现有存坯车间基础上向西北延伸扩建 400m ² , 扩建后配套规模 6000 万块/年;	全封闭钢结构厂房, 面积 1600m ² , 配备液压顶车机、摆渡车和窑车行走轨道等, 配套规模 6000 万块/年;	扩建现有厂房
	隧道窑	新建隧道窑 2 座, 每座长 150m, 内宽 3.7m, 配套规模 9000 万块;	隧道窑 1 座, 长度为 150m, 窑内宽 3.7m、内高 2.5m, 规模为 4500 万块/年;	隧道窑 1 座, 烘干段加长 20 米, 改造后隧道窑长度为 170m, 规模为 6000 万块/年;	隧道窑 1 座, 烘干段加长 20 米, 改造后隧道窑长度为 170m, 窑内宽 3.7m、内高 2.5m, 规模为 6000 万块/年;	利用现有隧道窑加长改造
辅助工程	取土场	矿区面积 9100m ² , 平均可采厚度为 11m; 配套开采设备有挖掘机、装载机和自卸汽车;	矿区面积 9100m ² , 平均可采厚度为 11m; 配套开采设备有挖掘机、装载机和自卸汽车;	新建 1 座煤矸石库, 全封闭钢结构厂房, 面积 2600m ² ;	1 座煤矸石库, 全封闭钢结构厂房, 面积 2600m ² ;	在取土场范围内新建一座煤矸石库房
	办公生活区	砖混结构, 建筑面积 600m ² (120m×5m×4m), 主要用于办公和员工休息室, 不设置食堂澡堂;	砖混结构, 建筑面积 600m ² (120m×5m×4m), 主要用于办公和员工休息室, 不设置食堂澡堂;	/	砖混结构, 建筑面积 600m ² (120m×5m×4m), 主要用于办公和员工休息室, 不设置食堂澡堂;	利旧
	装车棚	建筑面积为 800m ² , 彩钢结构顶棚, 地面采用混凝土硬化;	建筑面积为 800m ² , 彩钢结构顶棚, 地面采用混凝土硬化;	/	建筑面积为 800m ² , 彩钢结构顶棚, 地面采用混凝土硬化;	利旧
储运工程	煤矸石库	占地面积为 2200m ² , 堆场周围设 2m 高围墙+4m 高防风抑尘网;	建筑面积为 2200m ² , 全封闭钢结构厂房, 地面采用混凝土硬化, 设置地下受料口及输送皮带;	在取土场范围内新建 1 座煤矸石库房, 建筑面积为 2600m ² , 全封闭钢结构厂房, 地面采用混凝土硬化;	2 座煤矸石库房, 建筑面积分别为 2200m ² 和 2600m ² , 全封闭钢结构厂房, 地面采用混凝土硬化;	新建一座库房; 利旧一座库房;
	粘土库 (建筑垃圾库)	建筑面积为 900m ² , 堆场周围设 2m 高围墙+4m 高防风抑尘网;	建筑面积为 900m ² , 全封闭钢结构厂房, 设置地下受料口及输送皮带;	利用原粘土库房贮存建筑垃圾;	建筑面积为 900m ² , 全封闭钢结构厂房, 设置地下受料口及输送皮带;	厂房利旧
	石灰仓	生石灰 (粉状) 储存在 1 座容积为 30m ³ 的密闭粉仓;	生石灰 (粉状) 储存在 1 座容积为 30m ³ 的密闭粉仓;	/	生石灰 (粉状) 储存在 1 座容积为 30m ³ 的密闭粉仓;	利旧

		产品堆场	占地面积 14000m ² ,露天布置;	占地面积 14000m ² , 露天布置;	/	占地面积 14000m ² , 露天布置;	利旧
公用工程		供电	利用辛村乡电网接入, 厂区设 630KVA 变压器 1 台、80KVA 变压器 1 台;	利用辛村乡电网接入, 厂区设 630KVA 变压器 1 台、80KVA 变压器 1 台、250KVA 变压器 1 台;	/	利用辛村乡电网接入, 厂区设 630KVA 变压器 1 台、80KVA 变压器 1 台、250KVA 变压器 1 台;	利旧
		供水	项目水源为厂区自有水井供给;	项目水源为厂区自有水井供给;	/	项目水源为厂区自有水井供给;	利旧
		供热	冬季采暖由隧道窑余热提供;	冬季采暖由隧道窑余热提供;	/	冬季采暖由隧道窑余热提供;	利旧
		原料储存	地面硬化, 四周设置防风抑尘网;	设全封闭原料库, 设置雾炮装置;	设全封闭原料库, 地面硬化, 原料库设覆盖全场的自动喷淋洒水装置;	设全封闭原料库, 地面硬化, 原料库设覆盖全场的自动喷淋洒水装置;	“以新带老”增加自动喷淋洒水装置、地面硬化
环保工程	废气	石灰储存	封闭库房存储袋装石灰	生石灰(粉状)储存在密闭粉仓(容积 30m ³), 仓顶设置布袋除尘器, 处理风量 2500m ³ /h, 过滤面积 70m ² , 通过 15m 高排气筒排放;	/	生石灰(粉状)储存在密闭粉仓(容积 30m ³), 仓顶设置布袋除尘器, 处理风量 2500m ³ /h, 过滤面积 70m ² , 通过 15m 高排气筒排放;	利旧
		原料制备	粘土滚筒筛分别进行全封闭, 收集的废气通过布袋除尘器处理后排放;	粘土入料斗、滚筒筛分别进行封闭, 收集的废气通过脉冲布袋除尘器处理, 经 15 米高排气筒排放	建筑垃圾供料机口上方设置集气罩, 破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩, 在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道, 粉尘收集后均送一套布袋除尘器处理(处理风量为 26000m ³ /h, 过滤风速 0.6m/min), 最终由 1 根 15m 高排气筒排放;	建筑垃圾供料机口上方设置集气罩, 破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩, 在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道, 粉尘收集后均送一套布袋除尘器处理(处理风量为 26000m ³ /h, 过滤风速 0.6m/min), 最终由 1 根 15m 高排气筒排放;	新建
			煤矸石破碎筛分设备封闭, 收集的废气通过布袋除尘器处理后排放;	煤矸石入料口上方设置三面围挡半密闭罩、破碎机进出料口设置集气罩, 对滚筒筛进行了全封闭, 粉尘	煤矸石供料机、混合料搅拌机上方设置集气罩, 破碎机入料口、出料口、筛分设施	煤矸石供料机、混合料搅拌机上方设置集气罩, 破碎机入料口、出料口、筛	新建

			收集后均送一套布袋除尘器处理（处理风量为25420~31170m ³ /h，过滤风速0.8~1.2m/min），最终由1根15m高排气筒排放；	滚筒筛分别设置全封闭集气罩，在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道，粉尘收集后均送一套布袋除尘器处理（处理风量为43000m ³ /h，过滤风速0.6m/min），最终由1根15m高排气筒排放；	分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩，在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道，粉尘收集后均送一套布袋除尘器处理（处理风量为43000m ³ /h，过滤风速0.6m/min），最终由1根15m高排气筒排放；	
		混料机上方设置集气罩，收集的废气通过布袋除尘器处理后排放；	混料机上方设置集气罩，收集的废气通过布袋除尘器处理，（处理风量为5850~8800m ³ /h，过滤风速0.8~1.2m/min），最终由1根15m高排气筒排放；	混合料搅拌机上方设置集气罩，与煤矸石破碎筛分设备共用一台除尘器		
	干燥焙烧	隧道窑烟气出口设置1套湿式脱硫除尘器，处理后的废气经1根15m高排气筒排放；	隧道窑烟气出口设置石灰石-石膏法脱硫和湿式电除尘设备1套，处理后的废气经1根32m高排气筒排放，设置在线监测系统；	隧道窑焙烧段配套选择性非催化还原技术（SNCR），脱硝剂为尿素；	隧道窑焙烧段SNCR脱硝装置，脱硝后烟气采用石灰石-石膏法脱硫和湿式电除尘设备1套，处理后的废气经1根32m高排气筒排放，设置在线监测系统；	在现有烟气处理工艺基础上增加脱硝工艺，其他烟气处理设施利旧
废水	生活污水	收集后用于厂区洒水抑尘	收集后用于厂区洒水抑尘	/	收集后用于厂区洒水抑尘	/
	洗车废水	/	设置10m ³ 沉淀池+10m ³ 清水池，洗车废水经沉淀后循环用于车辆清洗	/	设置10m ³ 沉淀池+10m ³ 清水池，洗车废水经沉淀后循环用于车辆清洗	利旧
	除尘废水	全部进入脱硫塔循环池用于烟气脱硫	全部进入脱硫塔循环池用于烟气脱硫	/	全部进入脱硫塔循环池用于烟气脱硫	利旧
	初期雨水	/	厂区东南侧地势最低处设置有一座115m ³ 雨水收集池，收集的厂区雨水经沉淀后用于厂区洒水抑尘	/	厂区东南侧地势最低处设置有一座115m ³ 雨水收集池，收集的厂区雨水经沉淀后用于厂区洒水抑尘	利旧
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护	/

						等措施	
	固体废物	危险废物	危废贮存间（10m ² ）暂存，定期送资质单位处置	危废贮存间（10m ² ）暂存，定期送资质单位处置	/	危废贮存间（10m ² ）暂存，定期送资质单位处置	利旧
		一般固废	废砖坯返回搅拌机复用，废烧成砖出售给附近村民综合利用；各沉淀池定期清理底渣以及脱硫渣全部作为生产原料回用；	废砖坯返回搅拌机复用，废烧成砖出售给附近村民综合利用；各沉淀池定期清理底渣、除尘器收集的除尘灰以及脱硫渣全部作为生产原料回用；	/	废砖坯返回搅拌机复用，废烧成砖出售给附近村民综合利用；各沉淀池定期清理底渣、除尘器收集的除尘灰以及脱硫渣全部作为生产原料回用；	/
		生活垃圾	设置封闭垃圾桶，集中收集，定期由环卫部门统一清运；	设置封闭垃圾桶，集中收集，定期由环卫部门统一清运；	/	设置封闭垃圾桶，集中收集，定期由环卫部门统一清运；	依托现有

2.3 生产规模和产品方案

本次改扩建项目生产规模为年产 6000 万块（标砖）煤矸石烧结砖，主要产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品	规格/mm	孔洞率/%	占比	数量(万块)	折标比例	折标量(万块)	产品执行标准
承重多孔砖	240×115×90	28	80%	2823	1.7	4800	《烧结多孔砖和多孔砌块砖》(GB13544-2011)
非承重多孔砖	240×115×240	48	20%	267	4.5	1200	
合计	/	/	100%	3090	/	6000	/

注 1：1 标砖重 2.5kg，规格为 240mm×115mm×53mm；

注 2：除以上产品规格外，建设单位根据市场需求变化，适时调整产品结构，本次评价全部按折合标砖计算。

2.4 主要生产单元、生产工艺、生产设施及设施参数

本项目主要生产单元、生产工艺、生产设施及设施参数见表 2-3。

表 2-3 主要生产单元、生产工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	生产工艺	设备名称	数量	设施参数	备注
原料制备	煤矸石破碎、筛分	煤矸石料斗	1 个	进料口 5000×1000	利旧
		煤矸石料斗	1 个	进料口 5000×1000	新建
		煤矸石滚筒筛	2 台	单层筛网 2500×5000，孔径 3mm，处理能力 40t/h	新建
		破碎机	1 台	转子φ800mm，长度 1000mm，处理能力 20t/h	新建
	建筑垃圾破碎、筛分	建筑垃圾料斗	1 个	进料口 5000×1000	利旧
		建筑垃圾滚筒筛	2 台	单层筛网 1800×3000，孔径 3mm，处理能力 15t/h	利旧
		破碎机	1 台	转子φ400mm，长度 1000mm，处理能力 10t/h	利旧
	原料混合筛分、搅拌	双级搅拌机	1 台	2800×328，处理能力 100t/h	利旧
原料陈化	堆料陈化	二型分料器	1 台		新建
	陈化料出库	桥式多斗挖机	1 台		新建
压砖成型	陈化料二次搅拌	给料机	1 台	/	新建
		双级搅拌机	1 台	3500×420	新建
	压砖成型	螺旋挤出机	1 台	JZK90H，生产能力 3 万标砖/小时	新建
		全自动切条机	1 台	双钢丝架	利旧
		切坯机	1 台	SQF-001	利旧
码放砖坯	码坯机	1 台	9500×5500	利旧	
干燥焙	隧道窑烘干、	隧道窑	1 座	烘烤一体，窑长 170m，	利旧

烧	焙烧			内宽 3.7m, 内高 2.5m	改造
		窑车	100 辆	3.6×3.8	利旧
		摆渡车	3 辆	3.6×5	利旧
		150 吨液压顶车机	2 台	DCJ-100T-4.5m	利旧
运输	物料转运	风机	1 台	排烟风机 1 台, 风量 15.38-19.37 万 m ³ /h	利旧
		皮带输送机	11 台	DTII-600	利旧
		装载机	1 台	30	利旧
		装载机	1 台	50	利旧

2.5 原辅材料用量及物料平衡

(1)原辅材料用量

本项目原辅料种类和用量见表 2-4。原辅料来源及储运方式见表 2-5。

表 2-4 原材料种类和用量一览表

现有工程环评批复工程		现有工程		本次改扩建工程	
原料名称	用量 (t/a)	原料名称	用量 (t/a)	原料名称	用量 (t/a)
煤矸石	170447	煤矸石	85224	煤矸石	170447
粘土	102653	粘土	51326	建筑垃圾	15542
生石灰	229.5	生石灰	114.8	生石灰	229.5
/	/	/	/	尿素	16

注：本次改扩建工程煤矸石和建筑垃圾配比为 9:1；各原材料的烧失量为煤矸石 16.54%、建筑垃圾 0.5%、粘土 6.73%；含水率煤矸石 5.1%、建筑垃圾 3%、粘土 6%；

表 2-5 原辅料来源及储运方式一览表

序号	项目	规格	来源	运输方式	储存方式	备注
1	煤矸石	约 2cm 块状	洪升洗煤厂	国六标准自卸汽车运输	储存在全封闭的煤矸石库内	制砖原料
2	建筑垃圾	粒径<20cm 块状	周边村庄	国六标准自卸汽车运输	储存在全封闭的建筑垃圾内	
3	尿素	粒状袋装	外购	国六标准自卸汽车运输	辅料库贮存	隧道窑烟气脱硝
4	生石灰	粉状	外购	国六标准罐车运输	密闭粉仓	隧道窑烟气脱硫

自 2020 年以来,公司生产使用的煤矸石来自洪洞县洪升煤化有限公司,该洗煤厂主要洗选当地原煤。2020 年 11 月 16 日,建设单位委托临汾市煤炭安全检测检验有限公司对煤矸石进行了检测。到目前为止,洗煤厂洗选煤种及煤矸石成分检测方法均未发生变化,故本项目所引用的化验报告仍然有效。检测结果见表 2-6。

表 2-6 煤矸石工业分析表

原料名称	全水分 Mt/%	空气干燥基水分 Mad/%	空气干燥基灰分 Aad/%	空气干燥基挥发分 Vad/%	焦渣特性 CRC	空气干燥基全硫 St,ad/%	氟 F $\mu\text{g/g}$
煤矸石	5.1	0.71	74.01	12.36	2	0.27	140
原料名称	干基灰分 Ad/%	干燥无灰基挥发分 Vdaf/%	干基全硫 St,d/%	干基氢 Hd/%	收到基低位发热量 $Q_{\text{net,ar}}/\text{MJ/kg}$	干基高位发热量/MJ/kg	/
煤矸石	74.54	48.89	0.27	2.98	2.09	2.94	/

(2)物料平衡

本项目物料平衡见图 2-1。

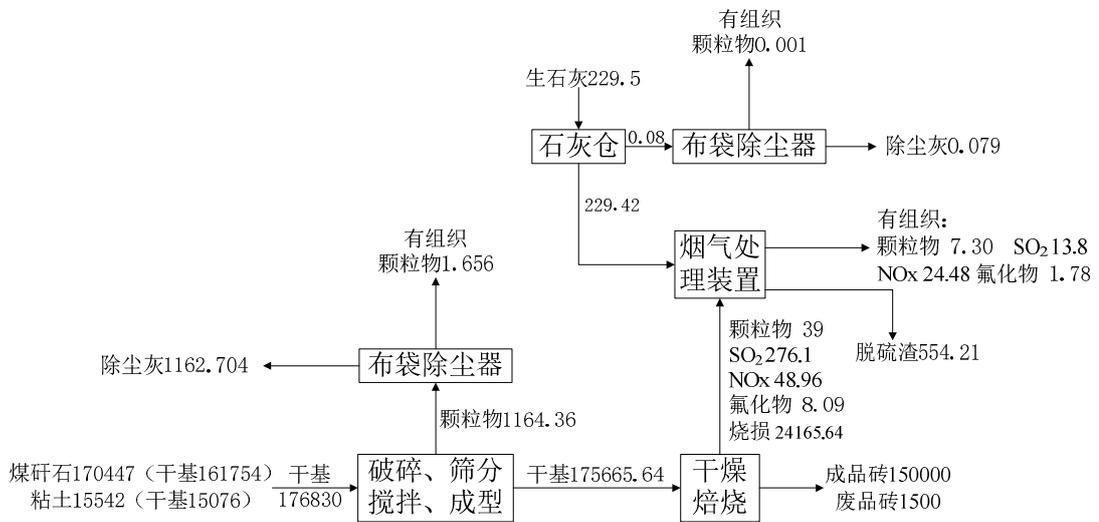


图 2-1 本项目物料平衡图 (单位: t/a)

(3)水平衡

①生产搅拌用水

根据确定的产品生产方案及原料含水率，陈化搅拌后原料含水率为 14%，则搅拌用水量为 65.4m³/d，搅拌用水全部随原料进入砖坯，无废水产生。

②雾化喷淋用水

原料储存和装卸：原料制备车间内设置喷雾设施，覆盖整个煤矸石库、建筑垃圾库和装卸点，喷淋面积 5700m²，根据建设单位提供的喷雾设施参数，用水量为每天 2L/m²，经过计算，原料储存和装卸喷淋水量为 11.4m³/d，该部分用水随原料进入砖坯或者自然蒸发，无废水产生。

③静电除尘冲洗用水

湿式静电除尘器通过喷淋冲洗的方式清除附着在阳极管和阴极线上的颗粒物，冲洗水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则湿电除尘器冲洗废水产生量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全部进入脱硫塔循环池复用于脱硫系统。

④脱硫用水

本项目扩建完成后脱硫烟气量为 $9.12 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，脱硫装置液气比为 $6\text{L}/\text{m}^3$ ，则循环用水量为 $18240\text{m}^3/\text{d}$ ；损耗占循环水量的 0.2% ，则补水量为 $36.48\text{m}^3/\text{d}$ 。脱硫塔运行过程损失的水分会随着烟气外排或被脱硫渣带走，无废水产生。

⑤洗车用水

原辅料及产品等运输车辆清洗用水，洗车废水经二级沉淀池沉淀后循环利用，根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021)，洗车水循环用水冲洗补充水量为 $40\text{-}60\text{L}/(\text{辆}\cdot\text{次})$ 。项目厂区每天车辆进出约 40 次，洗车用水补充水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。建设单位设置洗车废水收集池，洗车废水全部收集至 2 个 10m^3 串联的洗车废水沉淀池，经二级沉淀后复用，不外排。

⑥道路洒水

本项目道路硬化面积约 1500m^2 ，本次参照《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021) 中的第 3 部分服务业用水定额中道路洒水用水量，按 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，则道路洒水用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦生活用水

现有工程日常在厂职工 35 人，厂区内采用旱厕，不设食堂澡堂，生活用水主要为职工洗漱用水。根据《山西省用水定额第 4 部分：居民生活用水定额》(DB14/T1049.4-2021) 中 5.3，矿山及高温、粉尘企业厂区职工生活用水定额每人每天 270L ，则现有职工用水量为 $9.45\text{m}^3/\text{d}$ 。生活废水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量约为 $7.56\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水成分比较简单，主要为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 SS ，可经收集、沉淀处理后，用于厂区洒水抑尘，不外排。

全厂生产水平衡见表 2-7，全厂水平衡图见图 2-2。

表 2-7 本次项目用、排水情况表

序号	用水项目	用水定额	数量	新鲜水量 (m ³ /d)	回用水量 (m ³ /d)	备注
1	生产搅拌用水	含水量 14%	/	65.4	0	进入物料
2	原料储存喷淋	2L/m ² ·d	5700m ²	11.4	0	进入物料
3	静电冲洗用水	/	/	7.5	0	复用于脱硫塔
4	脱硫用水	循环水量的 0.2%	18240 m ³ /d	28.98	7.5	脱硫废水全部用于原料搅拌, 不外排
5	洗车用水	40-60L/(辆·次)	40	2.4	0	循环利用不外排
6	道路洒水	2.0L/m ² ·d	1500	3.0	0	/
7	职工生活	270L/(人·天)	35	9.45	0	洒水抑尘, 不外排
合计		/	/	128.13	/	/

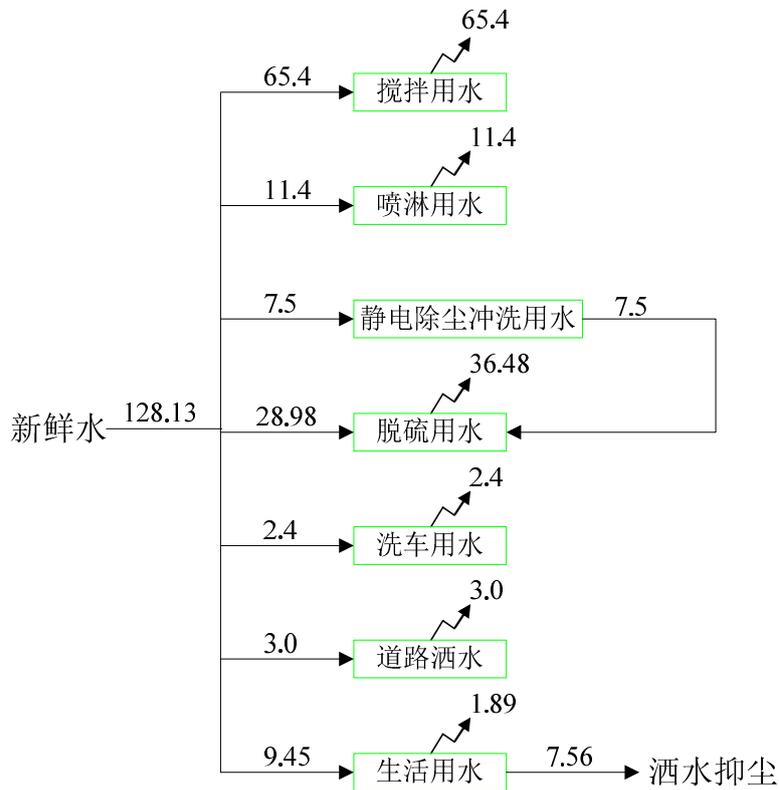


图 2-2 建设项目水平衡分析图 (m³/d)

2.6 总平面布置

本项目在砖厂现有场地内进行改扩建, 生产区位于厂区西南侧, 成品堆放区及办公区位于厂区东北侧, 其中:

厂区西侧为原料储存及制备车间, 陈化库、制坯车间、存坯车间和烘烤一

体隧道窑位于厂区中部，烟气脱硝脱硫除尘设施及配套的废水循环系统紧邻隧道窑，东侧为生活办公区和露天成品堆场；初期雨水收集池位于厂区最低处（厂区西南侧）；砖厂东南角设 1 个出入口，进出口附近设置洗车平台。

2.7 劳动定员及生产制度

劳动定员：本次改扩建工程从厂内现有岗位人员调配，不新增劳动定员。厂区现有职工为 35 人。

生产制度：原料制备车间、制坯车间工作制度为每日 1 班，每班 8 小时，年生产 300 天；干燥焙烧车间每日 3 班工作制，每班 8 小时，年生产 300 天。

本次改扩建项目建筑垃圾筛分设备使用现有工程粘土筛分设备，现有设备处理能力为 15t/h，能够满足本次改扩建工程建筑垃圾处理能力需求（10t/h）；本次改扩建项目新购煤矸石筛分-破碎设备，筛分设备处理能力为 40t/h，2 台滚筒筛年处理能力为 192000t/a，本项目扩建后全厂煤矸石筛分需处理量 170447t/a，因此可满足项目生产需要。

压砖成型工序螺旋挤出机生产能力为 3 万标砖/小时，每天生产 8 小时就能够满足本次改扩建项目 20 万标砖/天设计要求。

1. 制砖生产工艺流程

本次改扩建项目沿用现有工程内燃烧砖一次码烧生产工艺，改造后生产工艺如下：

(1)原料储存

项目使用的煤矸石和建筑垃圾分别来自周边有合法环保手续的洗煤厂和周边村庄。

购买的煤矸石为块状，规格约 2cm，由汽车运输进厂后自卸入煤矸石库内暂存；建筑垃圾通过自卸汽车运输进厂后卸入建筑垃圾库内暂存。

(2)原料制备

原料制备分为煤矸石和建筑垃圾筛分、工序；煤矸石、建筑垃圾混合破碎工序；搅拌工序。根据本项目制砖原料的理学性能等，确定原料配比为 90%煤矸石、10%建筑垃圾。

①原料筛分、破碎

煤矸石和建筑垃圾由汽车运输进厂后分别卸入煤矸石库和建筑垃圾库，利用装载机向地下受料口进料，通过各自皮带（1#、2#）进入煤矸石库和建筑垃圾库滚筒筛，筛网孔径 3mm。筛上料通过各自返料皮带（3#、4#）返回破碎机，筛下料通过各自皮带（5#、6#）进入搅拌机，混合比例通过皮带上方设置的闸板阀控制。

本项目选用 2 台锤式破碎机进行破碎，筛上料进入破碎机腔中，被高速旋转的转子冲击、剪切、撕裂至合格粒度后通过筛板（粒径 $\leq 3\text{mm}$ ）排出；不合格物料继续在破碎机腔内被击打和冲击，直至符合出料粒度要求。

②一次搅拌

建筑垃圾和煤矸石按照配比通过皮带输送送入一次搅拌机。根据物料陈化要求，按照配比向搅拌机加水进行搅拌，搅拌完成后物料含水率约为 14%左右，然后通过 7#皮带输送到陈化堆存区进行陈化处理。

(3)陈化

搅拌机输出的湿物料经 7#皮带机均匀送至陈化库堆存区进行陈化，堆高不超过 5.5m，陈化时间一般不少于 3 天，温度不低于 12℃，陈化过程不加水。

陈化后的物料含水率约为 12%-14%。

经陈化后的原料，颗粒易疏解，原料中水分均匀化程度提高，从而使原料颗粒表面和内部性能更加均匀，更趋一致，提高混合料的成型性能，对正常稳定生产作用较大。

(4)压砖成型

陈化好的物料由多斗挖机送入受料坑内，由地下给料机均匀给料，利用传送皮带 8#和 9#送入二次搅拌机进行搅拌。物料成型的含水率约 14%左右，企业根据电流指示装置判断二次搅拌的水分添加量。二次搅拌后将物料喂入真空挤出机挤出成型，利用切条机、切坯机按照规格切坯成型后，再由码坯机自动编组后将砖坯自动码放到窑车上。切坯和码放过程中产生的废砖坯、泥条等通过返料皮带（9#、10#）返回二次搅拌机。

本项目配套窑车规格为 3.6m（宽）×3.8m（长）×0.81m（高），窑车码垛方式为：36 块×12 排×16 层= 6912 块，焙烧速度为 30 车/日。

装满砖坯的窑车通过轨道和摆渡车在成型车间内的存坯车间暂存，然后根据生产进度慢慢在存坯车间移动。

(5)干燥焙烧

①隧道窑选型

本项目选用的一次码隧道窑具有以下优点：

- a.采用窑外码垛和卸车，工人操作条件好；
- b.生产连续化，周期短，产量大；
- c.属于定点焙烧，窑墙和窑顶的温度是不变的，传热稳定，热能利用率较高；

d.隧道窑预热段、焙烧段、冷却段的温度常常保持在一定范围内，容易掌握烧成规律，因此烧制质量较好，烧成率高；

e.湿砖坯码放在窑车上经过干燥后无需卸车直接焙烧，可以减少砖坯损毁。

烘烤一体窑的干燥和焙烧连为一体，未分割，经干燥后的砖坯无需出干燥段而直接进入焙烧段，可以减少热损失。

②隧道窑主要技术参数

本项目采用烘烧一体隧道窑，分为烘干、预热、焙烧和冷却四段，窑内热源来自焙烧段，以砖坯中煤矸石为内燃料；焙烧产生的高温烟气通过隧道窑及烟道流入烘干段作为烘干介质。隧道窑外侧窑墙采用砖结构。窑炉内部采用耐火保温模块，最高耐火温度 1250℃。窑炉内部设置 1 组窑车轨道，供窑车行走。隧道窑主要技术参数见表 2-8。

表 2-8 隧道窑主要技术性能参数表

序号	名称	数量	备注	
隧道窑	1	窑炉内宽	3.7m	一体式
	2	窑炉长度	170m	/
	3	窑内高	2.5m	/
	4	产量	20.7 万块/天	折标砖
	5	烧成成品率	99%	/
	6	窑内车数	44 辆	/
	7	窑车规格尺寸	3.8m×3.6m	/
	8	每车码坯层数	16 层	/
	9	每车码坯数量	6912 块/车	/
	10	烧成周期	37h	窑车进窑间隔时间约 50min
	11	窑车进车方式	液压顶车	/
	12	冷却方式	机械供风	/
	13	排烟方法	机械排烟	/
	14	余热利用方式	回用于砖坯烘干	/
	15	窑数量	1 座	/

表 2-9 隧道窑各个阶段参数一览表

隧道窑	长度 (mm)	温度 (℃)	含水率 (%)
烘干段	64988	30-130	14-6
预热段	44600	130-920	6-3
焙烧段	45200	920-1050-750	3-0
冷却段	14425	750-110	0

③隧道窑封闭措施

本项目隧道窑在窑车进窑端（窑头）设置两道门，出窑端（窑尾）设 1 道门，隧道窑正常工作时 3 道门均为关闭状态，仅在窑车进窑或出窑时打开（同一时间内只有 1 道门打开，其余两道门为关闭状态，以保证窑内温度平衡）。

窑头设置的 I 道门和 II 道门之间相隔 1 个车位，为等待车位。窑车进窑时，先打开 II 道门（行程开关控制），利用液压顶车机将等待车位停留的窑车推入

烘干室，然后关闭Ⅱ道门；打开Ⅰ道门（行程开关控制），利用液压顶车机将窑门口停留的窑车拉入窑内停留在等待车位，等待下次进车，再关闭Ⅰ道门。通过两道门的开合控制，隧道窑进车过程实现全封闭，在保证窑内温度平衡的同时，烘干废气不会逸散至窑外。

窑车进入烘干室后顺序前移，砖坯经过烘干、预热、焙烧和冷却后准备出窑。利用行程开关打开窑尾的Ⅲ道门，由摆渡车将窑车拉出隧道窑，然后立即关闭Ⅲ道门。窑车出窑后利用摆渡车送至成品砖卸车区。

④隧道窑风机配置

本项目隧道窑目前配套 1 台脱硫风机（排烟风机，变频）风量 15.38-19.37 万 m³/h，能够满足本次改扩建工程排烟需求。

⑤隧道窑烟气系统

窑炉烘干焙烧气流方式分窑内气流和烟道气流两种。

窑内气流：外部冷空气通过窑尾Ⅲ道门进入冷却段，经过高温成品砖后被加热，同时将成品砖进行冷却；被加热的空气通过砖块之间的缝隙流向高温区，为焙烧段内煤矸石提供燃烧所需的氧气；空气在焙烧段转化成高温烟气，通过窑内砖坯之间缝隙向烘干段流动，并在烘干段对砖坯进行烘干；在排潮风机（即脱硫风机）的抽力作用下，烘干砖坯后的潮湿烟气通过两侧的排潮管道进入排潮烟道，然后进入脱硫塔。

烟道气流：冷却段窑顶设有余热管道，窑内被加热的空气通过余热管道进入余热烟道内向烘干段顶部的送热烟道流动；预热段两侧设有风管道，窑内高温烟气通过哈风管道进入窑顶送热烟道内，与余热烟道内烟气汇合流向烘干段；送热烟道内的混合高温烟气和空气通过窑顶送热口进入窑内烘干段，对砖坯进行烘干，产生的潮湿烟气在排潮风机（即脱硫风机）的抽力作用下沿排潮口进入排潮烟道，然后流向脱硫塔。

烘干段与预热段之间设有侧送热管道，作用是在送热烟道温度不够时，将部分窑内高温烟气送入送热烟道。

⑤砖坯干燥焙烧

码有砖坯的窑车通过轨道、摆渡车和顶车机进入隧道窑烘干段，与窑内热

烟气逆向接触，通过热传导、对流等方式进行热交换，从而使砖坯温度不断升高，水分不断挥发；烘干过程约 50min 进一车，为保证干燥后的砖坯含水率 $\leq 6\%$ ，并控制合理的干燥速度，干燥周期一般设为 19 小时左右，温度控制在 $30^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$ 。

烘干后的砖坯进入预热段（初始约 130°C ），在窑内热气流的作用下，坯体温度逐渐升高，预热约 4h 后，温度达到内燃料着火点（约 920°C ）后，砖坯进入焙烧段，此时砖坯含水率降至 3% 左右。焙烧段温度控制在 $920^{\circ}\text{C}\sim 1050^{\circ}\text{C}$ ，焙烧时间约 9h，焙烧结束后砖坯含水率降为 0，温度逐渐降低至 750°C 后进入冷却段，冷却约 5h 后出窑，此时砖坯温度约为 110°C 。

隧道窑通过温度传感器进行系统分析计算，控制窑炉内烘干焙烧时间，调节窑内热量平衡，烧制成品率达 99%。

(6)成品堆存

利用摆渡车、地爬轨道将载有成品砖的窑车运送至成品区卸砖站台，人工将砖卸下并运到成品堆场，经检验合格后出厂。

本次建设项目生产工艺流程详见图2-3。

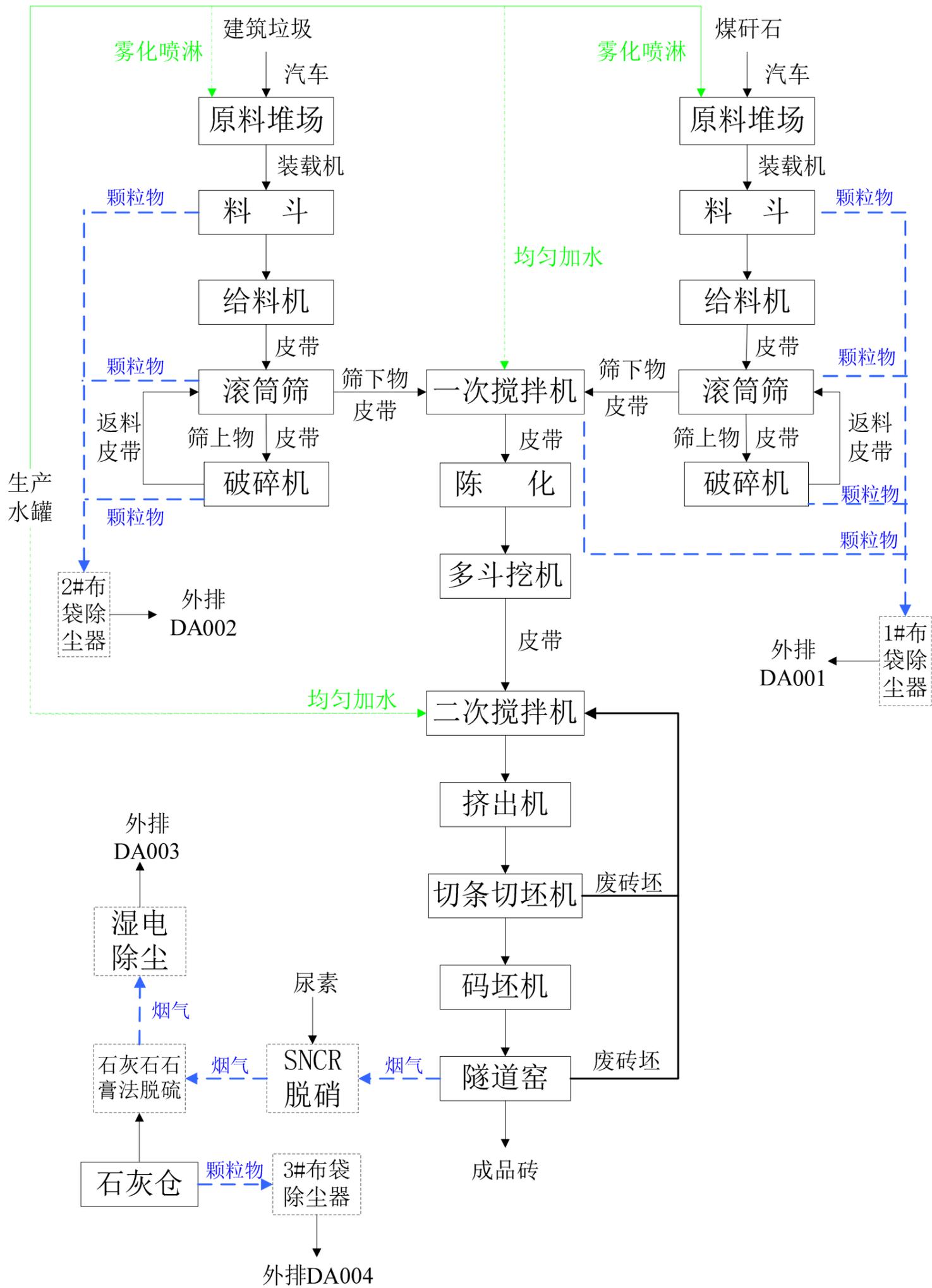


图 2-3 本次改扩建项目工艺流程及产排污环节图

工艺流程和产排污环节	<p>3. 产排污环节</p> <p>(1) 废气</p> <p>原料储存：煤矸石和建筑垃圾装卸过程会产生颗粒物（粉尘）；</p> <p>原料制备：煤矸石地下料斗、输送皮带、滚筒筛、筛下料斗、破碎机；建筑垃圾地下受料坑、滚筒筛、筛下料斗、破碎机、一次搅拌机等产生的颗粒物（粉尘）；</p> <p>脱硫剂储存：石灰粉入仓时产生的颗粒物（粉尘）；</p> <p>隧道窑：隧道窑点火和焙烧过程中产生的烟气，污染物主要为颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x 和氟化物；</p> <p>汽车运输：原料和产品运输过程会产生扬尘。</p> <p>(2) 废水</p> <p>生产废水：建设项目生产用水全部消耗或随产品带走，不会产生生产废水；</p> <p>脱硫废水：用于原料搅拌，不外排；</p> <p>除尘废水：复用于脱硫塔，不外排；</p> <p>洗车废水：车辆清洗平台会产生清洗废水，沉淀后回用于车辆清洗，不外排；</p> <p>初期雨水：初期雨水经收集沉淀后回用于生产，不外排；</p> <p>生活污水：本次建设项目采用旱厕，生活污水主要为职工的日常洗漱废水，污染物成分较简单，主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr}、SS 等。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>建设项目产噪设备主要为破碎机、滚筒筛、搅拌机、成型机、切条切坯机、码坯机、风机和泵类等，其声压强度一般为 70-100dB(A)。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>本次项目的固体废物有生产过程中会产生一般工业固体废物（除尘灰、废砖坯、废烧成砖、脱硫渣、洗车废水沉淀池和初期雨水收集池底渣）、危险废物（废液压油、废润滑油和废油桶）以及职工生活产生的生活垃圾。</p>
------------	--

与项目有关的原有环境污染问题	<p>1.原有工程概况</p> <p>洪洞县辛村乡高池砖厂位于洪洞县高池村西北，现有有工程洪洞县辛村乡高池砖厂年产 9000 万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目（一期 4500 万块）生产规模为年产 4500 万块煤矸石烧结多孔砖，采用烘烧一体窑进行干燥焙烧。原洪洞县环境保护局（现临汾市生态环境局洪洞分局）于 2015 年 9 月 17 日对该砖厂年产 9000 万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目环评报告表进行了批复(批复文件见附件)，于 2017 年 8 月 29 日以洪环审函〔2017〕21 号文出具了竣工环境保护验收意见(验收意见见附件)。2023 年 10 月 09 日，取得了排污许可证，证书编号为 911410240607160354001R，有效期限为 2021 年 09 月 29 日至 2026 年 09 月 28 日。</p> <p>(1)原有工程生产工艺</p> <p>现有工程生产原料为粘土（40%）和煤矸石（60%），采用原料破碎筛分、混合搅拌、挤出成型、干燥、焙烧工艺。生产工艺流程见图 2-4。</p>
----------------	---

与项目有关的
原有环境
污染问题

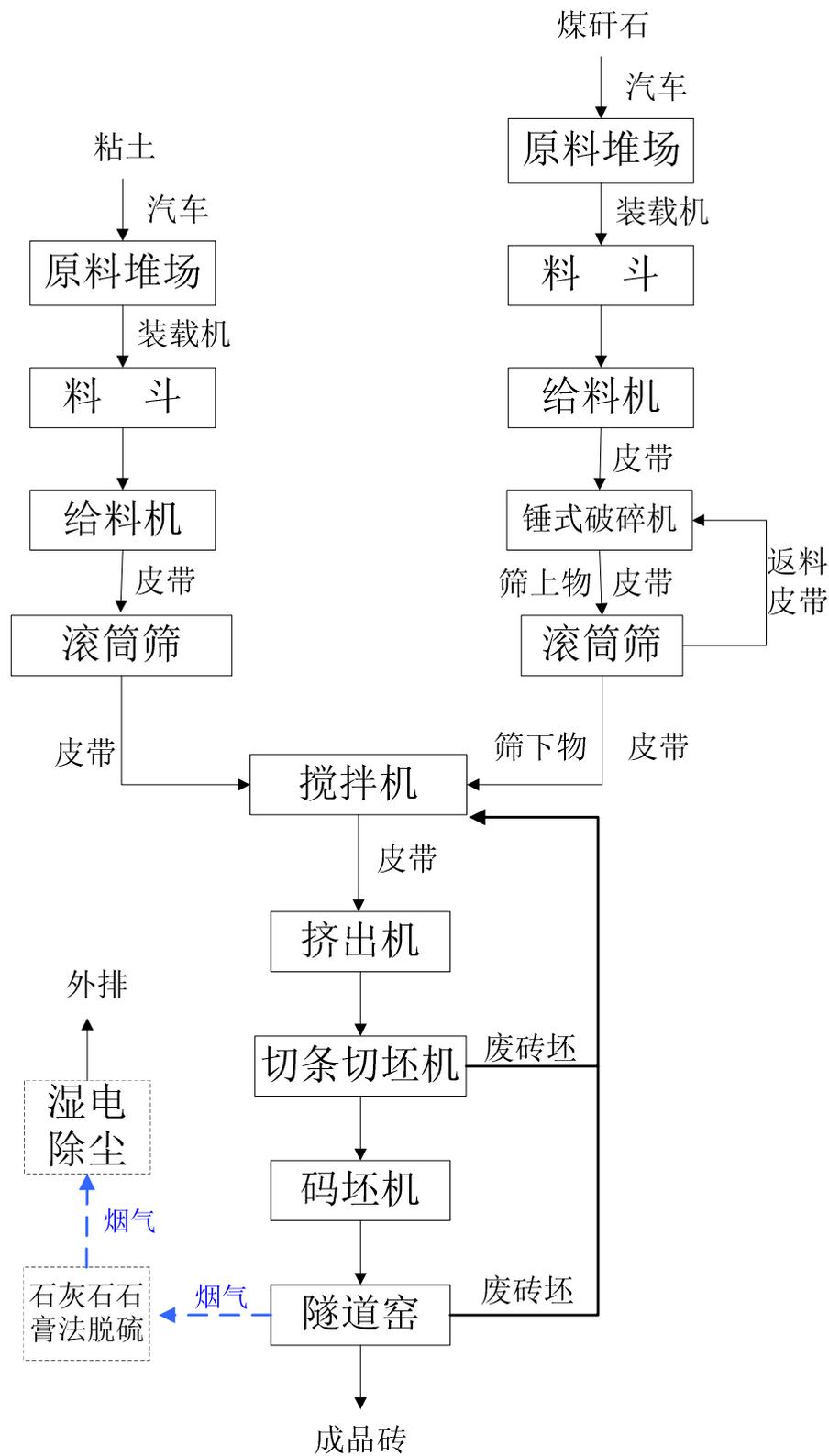


图 2-4 现有工程生产工艺流程图

(2)现有工程污染物核算

①废气：

根据洪洞县辛村乡高池砖厂 2024 年二季度自行监测报告，统计了现有工程废气治理设施及大气污染物排放情况。

表 2-10 现有工程大气污染治理措施及污染物排放量统计表

工序	污染物类型	主要治理设施	排放浓度 (mg/m ³)	许可排放浓度 (mg/m ³)	标态烟气量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)
矸石筛分破碎	颗粒物	在破碎机上方设置集气罩，筛分机设置大容积密闭罩，将废气通过管道引至一套布袋除尘器中进行处理，处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 进行排放。	2.2	30	27070	2400
粘土筛分	颗粒物	在筛分机设置大容积密闭罩，将废气通过管道引至一套布袋除尘器中进行处理，处理后通过 15m 高排气筒 (DA003) 进行排放。	1.2	30	18820	2400
混料搅拌	颗粒物	在混料搅拌机上方设置集气罩，将废气通过管道引至一套布袋除尘器中进行处理，处理后通过 15m 高排气筒 (DA004) 进行排放。	3.5	30	7137	2400
石灰筒仓	颗粒物	仓顶设置一套布袋除尘器中进行处理，处理后通过 15m 高排气筒 (DA005) 进行排放。	2.8	30	1980	15
隧道窑	颗粒物	隧道窑烟气引至石灰石-石膏法脱硫和湿式电除尘器中进行处理，处理后通过 32m 高排气筒 (DA002) 进行排放。	1.7	30	65700	7200
	二氧化硫		17.42	150		
	氮氧化物		45	200		
	氟化物		0.59	3		
折算满负荷后合计	颗粒物					2.347
	二氧化硫					8.24
	氮氧化物					21.287
	氟化物					0.279

根据上表计算，现有工程排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放量分别小于企业大气排放许可量 9.18t/a、19.2t/a 和 29.38t/a。各污染物排放浓度满足排污许可排放浓度限制。

②废水：

脱硫废水采用旋流器和压滤机进行固液分离后，循环利用；湿电除尘器冲洗水进入脱硫塔循环池用于烟气脱硫；生活废水收集后洒水抑尘。

③噪声：

现有生产设备采取选用低噪设备、基础减震、厂房隔声等措施。根据洪洞县辛村乡高池砖厂 2024 年第二季度自行监测报告，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能限值要求。

④固体废物

除尘灰定期清理后回用于生产；废砖坯通过返料皮带返回搅拌机再次利用；废烧成砖出售给附近居民综合利用；脱硫渣回用于原料制备工序；洗车废水沉淀池和初期雨水收集池底渣收集后回用于生产。

废液压油和废润滑油等在危险废物暂存送至有资质的危废集中处置机构处理。

四、现有工程存在的环境问题

现有工程粘土库作为建筑垃圾库使用，目前库房地面未硬化，未设置厂房顶部喷淋设施，库内的部分输送皮带未封闭；厂区内部运输道路为砂石路面，未硬化处理；本次评价要求对以上问题进行整改。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1.环境空气</p> <p>(1)基本污染物</p> <p>本项目位于洪洞县辛村乡高池村西北,根据 2023 年洪洞县环境例行监测资料,区域空气质量现状评价结果见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 2023 年洪洞县空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>年均浓度$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$</th> <th>标准值$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>12</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>82.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>91</td> <td>70</td> <td>130</td> <td>超标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>46</td> <td>35</td> <td>131.43</td> <td>超标</td> </tr> <tr> <td>CO-95per</td> <td>1.8mg/Nm³</td> <td>4mg/Nm³</td> <td>45</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃-8h-90per</td> <td>179</td> <td>160</td> <td>111.88</td> <td>超标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由表 3-1 可知,2023 年洪洞县 SO₂、NO₂ 年均浓度和 CO 百分位浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 O₃ 百分位浓度均超标;说明洪洞县环境空气质量已不能满足规划功能要求。</p> <p>(2)特征污染物</p> <p>建设单位委托河南析源环境检测有限公司于 2024 年 07 月 13 日-15 日对高池村环境空气指标氟化物进行了现状监测,监测期间项目处于正常生产状态,监测结果见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 环境空气氟化物监测结果评价</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>监测时间</th> <th>氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2024 年 07 月 13 日</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>2024 年 07 月 14 日</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>2024 年 07 月 15 日</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>占标率</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>达标情况</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>本次评价 TSP 监测数据引用《山西宇星机械设备销售有限公司机械设备加工维修建设项目环境影响评价报告表》中对好义村的环境质量监测数据,好义村在本项目东北方向 4.5km,监测时间为 2023 年 10 月 20 日~10 月 22 日,污</p>	项目	年均浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	占标率%	达标情况	SO ₂	12	60	20	达标	NO ₂	33	40	82.5	达标	PM ₁₀	91	70	130	超标	PM _{2.5}	46	35	131.43	超标	CO-95per	1.8mg/Nm ³	4mg/Nm ³	45	达标	O ₃ -8h-90per	179	160	111.88	超标	监测时间	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2024 年 07 月 13 日	ND	2024 年 07 月 14 日	ND	2024 年 07 月 15 日	ND	标准值	7	占标率	/	达标情况	达标
	项目	年均浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	占标率%	达标情况																																													
	SO ₂	12	60	20	达标																																													
	NO ₂	33	40	82.5	达标																																													
	PM ₁₀	91	70	130	超标																																													
	PM _{2.5}	46	35	131.43	超标																																													
	CO-95per	1.8mg/Nm ³	4mg/Nm ³	45	达标																																													
	O ₃ -8h-90per	179	160	111.88	超标																																													
	监测时间	氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																																																
	2024 年 07 月 13 日	ND																																																
2024 年 07 月 14 日	ND																																																	
2024 年 07 月 15 日	ND																																																	
标准值	7																																																	
占标率	/																																																	
达标情况	达标																																																	

染物的统计结果见下表 3-3。

表 3-3 TSP 监测结果统计表

监测点位	监测日期	监测项目	
		TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
刁家庄村	2023.10.20	192	64
	2023.10.21	162	54
	2023.10.22	209	69.7

由监测结果可知，项目所在地氟化物和 TSP 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，满足规划功能要求。

2.地表水

本项目东距汾河 3.3km，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），汾河洪洞段水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。评价收集了临汾市环境监测站 2022 年对汾河（天井断面）的例行监测资料，由监测数据与V类标准相对比可以看出，汾河(天井断面)水质指标满足地表水V类功能区划要求。

3.声环境

建设单位委托河南析源环境检测有限公司于 2024 年 7 月 13 日对项目厂界声环境质量现状进行了监测，监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果 单位：dB(A)

检测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
厂界东	52	41
厂界西	51	42
厂界南	53	43
厂界北	52	41

由监测结果可知：项目厂界昼、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。

建设项目厂址周围环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 建设项目厂址周围敏感因素及保护目标

环境要素	环境保护目标					
	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
环境空气	N111.613336 E36.360273	高池村居民	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	NW	140m
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					
地下水环境	厂址 500m 范围内不存在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					

环境保护目标

污染物排放控制标准	<p>(1)生产过程中产生的 PM、SO₂、NO_x 大气污染物排放执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》《<重污染天气重点行业绩效分级及减排措施>补充说明》（环办便函〔2021〕341号）中砖瓦窑行业 A 级企业排放限值：窑炉：PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 20、50、50mg/m³（窑炉基准氧含量 18%）；破碎、成型等其他产尘点 PM 排放浓度不高于 30mg/m³。</p> <p>生产过程中产生的大气污染物氟化物及厂界无组织排放执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其标准修改单中相关要求，具体为：</p>			
	生产过程	最高允许排浓度（mg/m ³ ）		污染物排放监控位置
		氟化物（以 F 计）		
	基准过量空气系数	人工干燥及焙烧窑干烟气基准含氧量为 18%		/
	人工干燥及焙烧	3		车间或生产设施排气筒
	企业边界大气污染物任何一小时平均浓度限值	总悬浮颗粒物	1.0	
		二氧化硫	0.5	
		氟化物	0.02	
	<p>(2)本项目无废水外排。</p> <p>(3)运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，具体为：</p>			
	标准号	标准名称	类别	昼间
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	2	60dB(A)	50dB(A)
<p>(4)一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>				

<p>总量 控制 指标</p>	<p>原洪洞县环境保护局（现临汾市生态环境局洪洞分局）以洪环审函（2015）43号文对洪洞县辛村乡高池砖厂年产9000万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目进行了污染物总量控制指标批复，批复的污染物排放总量为：颗粒物（包括烟尘和粉尘）排放量为9.18t/a、二氧化硫排放量为19.2t/a、氮氧化物排放量为29.38 t/a。2015年8月5日，企业通过山西省排污权交易中心完成了烟尘、粉尘、二氧化硫和氮氧化物排污权交易。</p> <p>本次改扩建项目实施后，全厂实际污染物排放量为：颗粒物排放量为8.957t/a、二氧化硫排放量为13.8t/a、氮氧化物排放量为24.48t/a。</p> <p>综上所述，本项目大气污染物排放量满足洪环审函（2015）43号文件批复的总量控制指标，不需要重新申请污染物排放总量。</p>
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在洪洞县辛村乡高池砖厂内实施，施工期主要为新建煤矸石原料库房，改扩建原料制备车间、陈化车间、存坯车间和隧道窑，并对部分生产设备进行拆除更换。</p> <p>1、废气</p> <p>根据《山西省空气质量再提升 2022-2023 年行动计划》、《临汾市大气污染防治条例》的通知要求，施工期扬尘污染防治措施具体如下：</p> <p>1) 施工场地要进行合理规划，文明施工，尽量少占地，现场周围要经常洒水，以减少施工扬尘的扩散范围。</p> <p>2) 严格落实建筑施工工地“七个百分百”(现场封闭管理 100%、现场湿法作业 100%、场区道路硬化 100%、渣土物料覆盖 100%、物料密闭运输 100%、出入车辆清洗 100%、工地内非道路移动机械 100%达标)和“视频监控、PM₁₀在线监控两个全覆盖”。</p> <p>3) 易产尘的建筑材料不得随意堆放，尽量避开在项目区的上风向，要有专门的堆棚，并在堆棚周围设置围挡，减少扬尘的产生。</p> <p>4) 混凝土须购买商品混凝土，不得在施工现场搅拌。</p> <p>5) 建筑材料的运输车辆一定要用篷布加盖严实，严禁沿路抛洒，减少运输中二次扬尘的产生。并且要求运输车辆进入生活区应低速行驶，减轻对周围环境的影响。</p> <p>6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。</p> <p>7) 项目应对裸露地面硬化，并保持路面干净，防治机动扬尘。</p> <p>采取以上措施后，施工期废气对周围环境影响很小。</p> <p>2、废水</p> <p>施工期废水主要有施工废水以及施工人员产生的生活污水。施工废水建设沉淀池，经沉淀处理后洒水降尘，生活污水依托厂区现有生活污水处理设施，对环境影响较小。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物资运输的交通噪声。鉴于施工机械在施工现场一定区域内移动，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》</p>
-----------	--

	<p>(GB12523-2011)，施工现场噪声贡献值昼间 10m 处可达到施工场界噪声限值要求。经现场踏勘，应严格执行施工期噪声防治措施。</p> <p>为进一步减轻施工噪声对周围环境的影响，建议建设单位采用如下措施控制施工噪声：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 制定科学的施工计划，合理安排； (2) 采用屏障，施工场地周围建筑物外围设围挡，并尽量采用低噪声设备； (3) 加强管理，施工及来往运输车辆禁止鸣笛； (4) 合理安排施工时间，夜间 22：00～次日 6：00 时段内，禁止施工； (5) 日常应注意对施工设备的维修、保养、使各种施工机械保持良好的运行状态。 <p>4、固废</p> <p>主要包括施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>4.1 建筑垃圾</p> <p>本项目施工过程中建筑垃圾的产生量约为 5t，产生的建筑垃圾由建设单位外运至市政部门指定的垃圾堆放场，在外运过程中应适当洒水，并采用篷布遮盖，检验合格后方可上路。</p> <p>4.2 生活垃圾</p> <p>本项目施工期约 60 天，施工人员约 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 10kg/d，施工期生活垃圾产生量约为 0.6t。项目产生的生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1.废气</p> <p>1.1 主要污染物产生及排放情况</p> <p>1.2 建设项目排污口基本情况</p>

表 4-1 本项目废气污染源源强核算结果一览表															
工序/生产线	污染源	排放口	污染物	污染物产生情况				治理措施		排放情况				排放时间 h/a	
				核算方法	废气量 Nm ³ /h	浓度 mg/Nm ³	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气量 Nm ³ /h	浓度 mg/Nm ³	排放量 t/a		
原料装卸	原料堆存区	无组织	颗粒物	类比法	/	/	3.0	全封闭厂房，车间墙体采用 2.0m 高砖混结构+彩钢板结构，并设自动门，地面采用 20cm 厚水泥砼硬化，配备覆盖整个堆存区和装卸点的雾化喷淋装置	99%	类比法	/	/	0.03	2400	
原料制备	建筑垃圾筛分、破碎工序	DA001	颗粒物	系数法	26000	610	38.08	供料机口上方设置集气罩、破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩，采用 1#布袋除尘器处理	集尘 95% 除尘 99.5%	类比法	26000	10	0.624	2400	
		无组织	颗粒物	类比法	/	/	2.0	全封闭车间，雾化喷淋装置	99%	类比法	/	/	0.02		
	煤矸石破碎、筛分工序、混合料搅拌工序	DA002	颗粒物	系数法	43000	1050	1087.2	煤矸石供料机、混合料搅拌机上方、破碎机入料口、出料口设置集气罩，滚筒筛设备全封闭，末端设置 2#布袋除尘器	集尘 95% 除尘 99.5%	类比法	43000	10	1.032	2400	
		无组织		类比法	/	/	22.2	全封闭厂房，喷淋洒水降尘	99%	类比法	/	/	0.22		
干燥焙烧	隧道窑	DA003	颗粒物	系数法	126666.7 (标况)	42.7	39	SNCR 脱硝+石灰-石膏湿法脱硫塔+湿电除尘器，设置在线监测系统	92%	类比法	126666.7 (标况)	8	7.30	7200	
	SO ₂		物料平衡	302.7		276.1	95%		物料平衡	15.1		13.8			
	NO _x		系数法	53.68		48.96	50%		系数法	26.84		24.48			
	氟化物		类比法	8.87		8.09	78%		类比法	1.95		1.78			
石灰仓	石灰仓	DA004	颗粒物	类比法	2500	2000	0.08	全封闭储仓，3#布袋除尘器	99.5%	类比法	2500	10	0.001	16	
物料运输	汽车	无组织	扬尘	类比法	/	/	5.01	路面硬化、洒水、篷布覆盖、限速、洗车平台	80	类比法	/	/	1.002	/	
合计		有组织	颗粒物	/	/	/	1164.36	/	/	/	/	/	8.957	/	
			SO ₂	/	/	/	276.1	/	/	/	/	/	/	13.8	/
			NO _x	/	/	/	48.96	/	/	/	/	/	/	24.48	/
			氟化物	/	/	/	8.09	/	/	/	/	/	/	1.78	/
		无组织	颗粒物	/	/	/	10.01	/	/	/	/	/	/	1.242	/

表 4-2 大气排放口基本信息

序号	排放口名称	排放口类型	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)
				经度	纬度			
1	建筑垃圾筛分、破碎排气筒	一般排放口	颗粒物	111 度 36 分 11.84 秒	36 度 21 分 41.15 秒	15m	0.6	常温
2	煤矸石破碎、筛分工序、混合料搅拌排气筒	一般排放口	颗粒物	111 度 36 分 14.33 秒	36 度 21 分 41.11 秒	15m	0.8	常温
3	隧道窑排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	111 度 36 分 14.33 秒	36 度 21 分 43.56 秒	32m	2.2	40
4	石灰仓排气筒	一般排放口	颗粒物	111 度 36 分 13.64 秒	36 度 21 分 44.14 秒	15m	0.2	常温

1.3 源强核算治理措施主要技术参数

①原料储存和装卸

煤矸石和建筑垃圾采用自卸汽车运输进厂，堆放于全封闭原料库内。物料装卸、运输等引起的扬尘产生量参照环保部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等5项技术指南的公告（2014年第92号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中的4.4堆场扬尘源排放量计算方法，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：

W_Y 为堆场扬尘源中颗粒物总排放量（t/a）；

E_h 为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数（kg/t），其估算公式见公式II，根据公式II计算煤矸石 E_h 为 0.019kg/t、建筑垃圾 E_h 为 0.015kg/t；

m 为每年料堆物料装卸总次数，本项目物料装卸次数为煤矸石 5682 次、建筑垃圾 518 次；

G_{Yi} 为第 i 次装卸过程的物料装卸量（t），本项目单次物料装卸量为煤矸石 30t/次，建筑垃圾 30t/次。

E_w 为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数（kg/m²），本项目采用全封闭库储存，为此 E_w 不计；

A_Y 为料堆表面积（m²）。

$$\text{公式 II: } E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_h 为堆场装卸扬尘的排放系数（kg/t）；

k_i 为物料的粒度乘数，TSP 取 0.74；

u 为地面平均风速（m/s），取 1.0m/s；

M 为物料含水率（%），本项目物料含水率为：煤矸石 5.1%、建筑垃圾 3.0%；

η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目原料堆场及装卸点采用喷淋洒水

运营
期环
境影
响和
保护
措施

装置抑尘，去除效率为 75%。

根据公式I计算出本次改扩建项目煤矸石堆场装卸起尘量 2.45t/a、建筑垃圾 0.55t/a，排放量共计 3.0t/a。煤矸石和建筑垃圾卸车在全封闭原料库内进行，车间墙体采用 2.0m 高砖混结构+彩钢板结构，并设自动门，地面采用 20cm 厚水泥砼硬化，配备覆盖整个堆存区和装卸点的雾化喷淋措施，抑尘效率 $\geq 99\%$ ，则原料堆场装卸过程颗粒物排放量为 0.03t/a，为无组织排放。

②建筑垃圾筛分、破碎工序

建筑垃圾上料-筛分-破碎-返料设备利用现有工程中粘土生产设备及配套环保设施。

原料建筑垃圾首先需要筛分-破碎后进行下一步生产，建筑垃圾通过滚筒筛筛分处理后，废砖块等筛上物通过锤式破碎机进行处理，在原料处理过程中产生颗粒物废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中非金属矿物制品业系数手册，投料工序粉尘产生量按 0.19kg/t 原料计，筛分工序颗粒物产生量按 1.13kg/t 原料计，破碎工序颗粒物产生量按 1.13kg/t 原料计。本项目扩建完成后全厂建筑垃圾预处理的物料总量为 15542t/a，颗粒物产生量为 38.08t/a。

现有措施：

针对厂区内现有粘土筛分工序废气产生情况，已建设的环保治理措施为：在供料机投料口上方上方设置了集尘罩、对滚筒筛进行了全封闭、在皮带转载点上方设置负压管道，各集气罩将废气负压收集通过管道输送至一套布袋除尘器进行处理，布袋除尘器处理风量为 17404~23958m³/h，过滤风速 0.8~1.2m/min，处理后通过 15m 高排气筒进行排放。

本次改扩建项目利用现有粘土筛分工序入料、筛分及转运皮带，新增一台破碎机及 2 条转载皮带。评价依据改扩建后筛分破碎设施废气治理设施的集气罩面积进行风量计算，认为现有布袋除尘器处理风量较小，过滤风速偏大，无法满足改扩建后建筑垃圾预处理工程废气治理要求，因此针现有环保工程提出的整改措施为：新增的破碎机入料口及出料口进行封闭，新增的皮带进行封闭，并在转载点处设置负压收集管道，配套除尘器处理风量不低于 26000m³/h，过滤风速为 0.6m/min。

改造后建筑垃圾预处理生产线环保措施如下：利用现有全封闭物料输送皮带；建

筑垃圾供料机口上方设置集气罩，集气罩设置方式为三面封闭，一面为软帘封闭；破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩，在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道，将建筑垃圾预处理线投料、破碎、筛分工序及转载过程中产生的颗粒物废气通过管道输送至一套布袋除尘器中进行处理，处理后通过一根 15m 排气筒（DA001）进行排放

表 4-3 建筑垃圾预处理工序各点位集气风量计算一览表

工序名称	集气罩位置	罩口或设备		罩口平均风速 m/s	集气罩数量	风量计算 m ³ /h	风量取值 m ³ /h
		长度 m	宽度 m				
投料	投料口上方	1.8	1	0.8	1	5184	36000
筛分	滚筒筛全封闭	3	1.5	0.5	2	16200	
破碎	入料口全闭	0.8	0.4	0.5	1	576	
	出料口全闭	0.8	0.4	0.5	1	576	
皮带转载点	每个皮带转载点风量 1000m ³ /h，共 3 个转载点					3000	

集气罩吸风量参考《通风除尘系统中吸尘罩的设计与计算》（李志华）中的公式进行估算：

$$Q=AV_{pl} \times 3600$$

式中：Q—吸尘罩吸风量（m³/h）；

A—罩口面积（m²）；

V_{pl} —罩口平均风速（m/s），0.5-1.0m/s；

常见的罩口形状为圆形和矩形，本项目建筑垃圾入料口集气罩为矩形，罩口面积计算公式：

$$A=LW$$

其中， $L=l+0.5h$ ， $W=w+0.5h$ ；

式中，L—罩口长度（m）；

W—罩口宽度（m）；

l—设备或粉尘源的长度（m）；

w—设备或粉尘源的宽度（m）；

h —设备或粉尘源至罩口的距离 (m)；

布袋除尘器技术参数：

处理风量：26000m³/h；

滤袋面积：722m²；

过滤风速：0.6m/min；

③煤矸石破碎、筛分工序、混合料搅拌工序

煤矸石上料-筛分-破碎-返料设备及混合料搅拌设备为新增设备。

原料煤矸石首先需要筛分-破碎后进行下一步生产，煤矸石通过滚筒筛筛分处理后，粒径大于 2cm 的煤矸石等筛上物通过锤式破碎机进行处理；处理后的煤矸石与建筑垃圾按照比例进行加水搅拌混合，在煤矸石原料处理、混合料加水搅拌过程中产生颗粒物废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中非金属矿物制品业系数手册，投料工序粉尘产生量按 0.19kg/t 原料计，筛分工序颗粒物产生量按 1.13kg/t 原料计，破碎工序颗粒物产生量按 1.13kg/t 原料计，湿法混料工序颗粒物产生量按 3.6kg/t 产品计。本项目扩建完成后全厂煤矸石预处理的物料总量为 170447t/a，颗粒物产生量为 1087.2t/a。

现有措施：

针对厂区内现有煤矸石破碎筛分工序废气产生情况，已建设的环保治理措施为：在供料机投料口上方设置了集尘罩、对滚筒筛进行了全封闭、在皮带转载点上方设置负压管道，各集气罩将废气负压收集通过管道输送至一套布袋除尘器进行处理，布袋除尘器处理风量为 25420~31170m³/h，过滤风速 0.8~1.2m/min，处理后通过 15m 高排气筒进行排放。

针对厂区内现有混料搅拌工序废气产生情况，已建设的环保治理措施为：在混料机上方设置了集尘罩、在皮带转载点上方设置负压管道，各集气罩将废气负压收集通过管道输送至一套布袋除尘器进行处理，布袋除尘器处理风量为 5850~8800m³/h，过滤风速 0.8~1.2m/min，处理后通过 15m 高排气筒进行排放。

本次改扩建工程拆除现有煤矸石预处理及混料工序设备，新建煤矸石上料-筛分-破碎-返料设备及混合料搅拌设备，配套的废气治理设施进行新建。

改扩建工程煤矸石预处理及混料工序环保措施如下：利用现有全封闭物料输送皮带；煤矸石供料机、混合料搅拌机上方设置集气罩，集气罩设置方式为三面封闭，一面为软帘封闭；破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩，在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道，将煤矸石预处理线投料、破碎、筛分工序及转载过程中产生的颗粒物废气通过管道输送至一套布袋除尘器中进行处理，处理后通过一根 15m 排气筒（DA002）进行排放

表 4-4 煤矸石预处理-混料工序各点位集气风量计算一览表

工序名称	集气罩位置	罩口或设备		罩口平均风速 m/s	集气罩数量	风量计算 m ³ /h	风量取值 m ³ /h
		长度 m	宽度 m				
投料	投料口上方	2	1.2	0.8	2	13824	43000
筛分	滚筒筛全封闭	4	1.5	0.5	2	21600	
破碎	入料口全闭	0.8	0.4	0.5	1	576	
	出料口全闭	0.8	0.4	0.5	1	576	
混料	投料口上方	1	1	0.8	1	2880	
皮带转载点	每个皮带转载点风量 1000m ³ /h，共 4 个转载点					4000	

集气罩吸风量参考《通风除尘系统中吸尘罩的设计与计算》（李志华）中的公式进行估算：

$$Q=AV_{pl} \times 3600$$

式中：Q—吸尘罩吸风量（m³/h）；

A—罩口面积（m²）；

V_{pl}—罩口平均风速（m/s），0.5-1.0m/s；

常见的罩口形状为圆形和矩形，本项目煤矸石入料口集气罩为矩形，搅拌机入料口集气罩为圆形，罩口面积计算公式：

$$A=\pi R^2$$

其中，R=r+0.5h；

式中，R—罩口半径（m）；

r—设备或粉尘源的长度（m）；

h —设备或粉尘源至罩口的距离（m）；

布袋除尘器技术参数：

处理风量：43000m³/h；

滤袋面积：1195m²；

过滤风速：0.6m/min；

④陈化和压砖成型

物料经过陈化后沿传输皮带依次进入二次搅拌机、真空挤出机压制成型，再经切条机、切坯机按照产品规格切割成型后码放到窑车上，该工序物料含水率较高（约14%），根据污染物源强核算技术指南，陈化和压砖成型生产过程产生的粉尘不予考虑。

⑤干燥焙烧

根据《利用煤矸石生产烧结砖的工艺研究》（煤炭加工与综合利用，2008年第4期），煤矸石的发热量为1250-2292kJ/kg范围内较为适宜，若发热量太低则不能满足足够的热量供内部燃烧，在制砖过程中还需外加部分燃料以满足焙烧要求；若发热量太高则焙烧过程中焙烧温度难以控制，影响成品砖的质量。根据临汾市煤炭安全检测检验有限公司对本项目原料煤矸石的检测报告，煤矸石低位发热量为2090kJ/kg（500Kcal/kg）；煤矸石经过破碎筛分后与建筑垃圾、混合制成砖坯，砖坯发热量约为1881kJ/kg。由此可知，隧道窑经过引火预热后依靠砖坯中煤矸石自身燃烧即可满足焙烧要求，无需外加其他燃料。

A. 现有治理措施

目前现有项目隧道窑采用石灰-石膏湿法脱硫和湿电除尘器对焙烧烟气进行处理，并配套烟气在线处理系统，与《临汾市砖瓦行业环境保护综合整治实施方案》（临气指办发〔2018〕22号）及《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）文件要求的烟气治理措施相符，处理风量为153800~193700m³/h。

另外，现有烟气治理设施没有设置脱硝措施，不能够满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》《<重污染天气重点行业绩效分级及减排措施>补充说明》（环办便函〔2021〕341号）中砖瓦窑行业A级企业氮氧化物排放限值要求。建设单位拟在隧道窑窑焙烧段SNCR脱硝装置。

B.改造后隧道窑烟气处理设施如下：

本次改扩建项目烟气治理设施为隧道窑窑焙烧段 SNCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘，处理后的废气经 1 根 32m 高排气筒排放。

C.污染物源强核算

隧道窑正常生产情况下污染物产排情况

干燥焙烧产生的烟气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物。

烟气量：隧道窑干燥焙烧过程中烟气产生量参考生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”进行核算，根据手册中“表 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 3）”，煤矸石砖项目焙烧窑炉工业废气量产污系数为 152000Nm³/万块标砖，本次改扩建工程年生产规模为 6000 万块标砖，则产生的烟气量为 9.12×10⁸m³/a（126666.7Nm³/h）。

现有工程选用风机工况下的全压为 1892~868Pa，风机出口烟气温度的约为 100℃，经计算，工况条件下产生的烟气量为：171595m³/h。本项目目前安装的脱硫风机工况下最大风量为 19.37 万 m³/h（变频），能够满足生产需求。

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及标准修改单规定，人工干燥及焙烧窑干烟气基准含氧量为 18%，大气污染物排放浓度限值均以标准状态下的干气体为基准。因此本次评价烟气量、污染物浓度计算按照 126666.7Nm³/h 考虑，以此评估项目隧道窑废气是否能够达标排放。

颗粒物（烟尘）：隧道窑烟尘产生量参考“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“表 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 3）”进行核算，煤矸石砖项目颗粒物（窑炉）产污系数为 6.5kg/万块标砖，根据本项目年生产规模计算，则颗粒物产生量为 39t/a，产生浓度为 42.7mg/Nm³。参考现有工程比对监测报告及在线监测数据，改扩建项目完成后，湿电除尘器设计出口颗粒物浓度保证值可以达到 8mg/Nm³，经过处理后的烟气颗粒物排放量为 7.30t/a。

二氧化硫：根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中排放口核算方法（物料衡算法）计算，计算公式为：

$$D_{SO_2}=2\times G_0\times a_0\times \varphi_1\times (1-\eta)$$

式中： D_{SO_2} --核算时段内 SO_2 排放量，t；

G_0 --核算时段内燃料消耗量，170447t/a；

a_0 --燃料含硫量，0.27%；

φ_1 --硫生成二氧化硫的系数，参考《煤矸石、粉煤灰烧结砖生产中 SO_2 排放浅析》（刘挺志、王晋麟，砖瓦，2005年第9期）中相关研究，煤矸石中的硫酸盐硫比例较大，有机硫很少，使得可燃硫总量占全硫比例较少，约为全硫的30%~60%， φ_1 取值为30%；

η --脱硫设施效率，本项目采用石灰-石膏湿法脱硫塔，效率为95%。

经过计算，干燥焙烧 SO_2 产生量为 276.1t/a，产生浓度 302.7mg/Nm³；本项目采用石灰-石膏湿法脱硫塔对 SO_2 进行处理，效率为 95%，经过处理后排放量为 13.8t/a,排放浓度为 15.1mg/Nm³。

氮氧化物（以 NO_2 计）：隧道窑氮氧化物产生量参考“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中“表 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造（续 3）”进行核算，煤矸石砖项目氮氧化物产污系数为 8.16kg/万块标砖，根据本项目年生产规模计算，则氮氧化物产生量为 48.96t/a，产生浓度为 53.68mg/Nm³。

参考现有工程比对监测报告及在线监测数据，现有工程烟气在未设置脱硝措施的情况下，氮氧化物排放浓度在 40-60mg/Nm³ 范围内。本项目采用 SNCR 脱硝装置对氮氧化物进行处理，效率为 50%，经过处理后排放量为 24.48t/a，排放浓度为 26.84mg/Nm³。

氟化物：烟气中氟化物主要来自煤矸石和建筑垃圾中灰土，根据煤矸石工业分析表，煤矸石中氟化物浓度为 140mg/kg；参考《晋南临汾-运城盆地土壤氟含量及其影响因素》（地质通报，2007 年第七期），粘土中氟化物浓度约为 200mg/kg。根据《粘土制砖过程中固氟剂的研究》（杨林军、金一中、谭天恩等，浙江大学环境科学与工程研究所），原料中含有的 CaO 成分具有一定的固氟作用，固氟效率约为 70%，因此溢出氟约占原料的 30%。本项目建筑垃圾消耗量为 15542t/a（由于其中的灰土比例波动范围大，本次按照 100%灰土参与计算）、煤矸石消耗量 170447t/a，经过计算氟化物产生量约为 8.09t/a，产生浓度为 8.87mg/Nm³。

脱硫塔循环浆液中含有的 $Ca(OH)_2$ 溶液对氟化物有良好的吸收作用，净化效率约

78%，经过处理后的烟气中氟化物排放量为 1.78t/a，排放浓度为 1.95mg/Nm³。

改扩建项目烟气治理措施：

SNCR 脱硝技术

本次改扩建项目新增烟气脱硝技术，采用 SNCR 工艺（选择性非催化还原法），是用还原剂在一定的温度下（850-900℃）还原废气中的 NO_x，将 NO_x 转化为无污染的氮气。



根据调查资料，SNCR 技术还原剂可选的脱硝剂为氨水和尿素，氨水作为还原剂的优点是如果泄漏，氨蒸汽浓度较低；缺点是安全隐患大，运输成本高。采用尿素的优点是没有安全隐患新技术新潮流；缺点是存储不当易受潮，是推荐使用的还原剂。本项目使用的还原剂是尿素，尿素的储存环境安全风险较小。

尿素法 SNCR 脱硝系统组成主要有尿素溶液制备模块、尿素溶液计量稀释模块、喷枪分配模块和 PLC 组态控制系统组成。

表 4-5 项目 SNCR 脱硝装置设备一览表

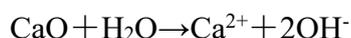
序号	名称	规格	数量
1	全自动尿素溶液制备装置	过流 304,容积 2m ³ , 最薄厚度不低于 2.5mm	1
2	尿素溶液计量稀释模块	单回路, 过流 304, 制作为撬装	1
2.1	文丘里混合器	配套, 304	1
2.2	电磁流量计	配套, DN15, 24V, 4-20mA, 带显	2
2.3	电动调节阀	配套,220V,4-20mA, DN15,304	2
2.4	电动阀	配套,220V,DN15,304	2
2.5	手动截止阀	DN15,304	4
2.6	压力表	带阀,304	2
2.7	单向阀	DN15,304	2
2.8	管路撬装	全 304 制作	1
3	尿素溶液计量分配模块	6 回路, 过流 304, 制作为撬装	1
4	流体喷枪分配模块	310S,定制喷枪	6
4.1	转子流量计	配套,4-20mA, 24V,DN15,304, 带显	6
4.2	电动调节阀	配套,220V,4-20mA, DN15,304	6
4.3	手动截止阀	DN15,304	42
4.4	减压阀, 带表	DN15,304	6

4.5	压力变送器	4-20mA, 0-1.6MPa,304, 带显	6
4.6	管路撬装	304 制作	6
4.7	双流体脱硝喷枪	310S,SNCR 喷枪	6
4.8	不锈钢编制软管	DN15,304, 1.5m	12
5	PLC 组态控制系统	自动化控制, 本安铠装	1

采用尿素热解法的 SNCR 脱硝系统工艺流程为尿素粉末储存于储仓称重给料机输送到溶解罐里, 用水并通过外部加热使溶液温度保持在 40℃ 以上, 将固体尿素溶解成 50% 尿素溶液; 尿素溶液用尿液混合泵输送到尿素溶液储罐。尿素溶液经由给料泵、计量分配装置、雾化喷嘴等进入隧道窑焙烧段, 雾化后尿素液滴在高温条件下分解生成氨气和二氧化碳, 雾状氨和烟气中的氮氧化物发生氧化还原反应, 去除 NO_x 后的烟气通过排气筒直接排放到大气中。脱硝效率可达 50% 以上。

石灰-石膏湿法脱硫塔

现有工程采用石灰-石膏湿法烟气脱硫工艺, 化学原理为: 烟气中的二氧化硫溶解于水, 生成亚 SO₃²⁻ 离子; 吸收剂中的石灰在一定水溶液条件下电离解出 Ca²⁺; 在吸收塔内, 溶液中的 SO₃²⁻、Ca²⁺ 及水反应生成 CaSO₃·2H₂O; 空气中的氧将脱硫浆液中 SO₃⁻ 氧化成 SO₄²⁻, 生产生成 CaSO₄·2H₂O。石灰-石膏法化学反应原理如下:

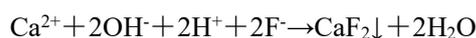


脱硫系统工艺流程:

外购的石灰粉用罐车运至脱硫现场, 通过气力输送进入石灰粉仓 (30m³)。石灰仓中储存的石灰通过仓底称重给料机进入搅拌罐 (φ2m×1.5m), 与水混合制成石灰浆液, 利用浆液泵送入循环池。石灰浆液溢流进入进水池, 在循环泵的抽力作用下进入脱硫塔内喷淋系统, 与烟气逆向接触发生化学反应, 吸收烟气中的 SO₂ 生成亚硫酸钙, 然后排出塔外进入循环水池; 在氧化风机作用下, 浆液中的亚硫酸钙被氧化成石膏 (主要成分 CaSO₄·2H₂O)。出水池中的脱硫液流入沉淀池进行初次沉淀, 上清液进行再次沉淀。经过三级沉淀后浆液中的脱硫渣沉积在沉淀池底形成石膏浆液, 上清液溢流进入加药池, 与新配置的石灰浆液混合均匀后进入进水池, 循环使用。

脱硫后的烟气中夹带的雾滴在脱硫塔上部的除雾器中被收集，使烟气中液滴含量不超过 75mg/Nm³。脱硫系统产生的废水采用石膏排出泵抽出，利用石膏旋流器和压滤机进行固液分离，滤液进入废水收集池进行二次沉淀，上清液用于制砖原料搅拌；脱硫渣作为生产原料回用。

此外，隧道窑烟气中氟化物主要成分为 HF，脱硫液中含有的 Ca(OH)₂ 对氟化物有良好的吸收作用，脱氟过程主要化学反应原理为：



烟气中的氟化物在脱硫塔中与石灰浆液逆向接触，发生反应生成氟化钙沉淀，随浆液流入循环池，然后随着脱硫废水被排出，石灰浆液脱氟效率约 78%。

现有项目石灰-石膏湿法脱硫塔装置主要技术参数见表 4-6。

表 4-6 脱硫系统主要设计参数

项目	单位	数值
脱硫塔	m	Φ5×15
喷淋装置	/	5 层喷淋
处理风量	m ³ /h	200000（工况）
脱水除雾器	/	φ5000mm；2 层
循环泵		规格：Q=200m ³ /h，6 台
液气比	L/m ³	6
钙硫比	Ca/S	1.05
脱硫效率	%	≥95
设计 SO ₂ 排放浓度	mg/Nm ³	≤100（氧含量 18%）
循环水池	m ³	清水池 50m ³ （系统冲洗、石灰浆液配制、系统补充水）
		1#池：出水池 100m ³ （脱硫塔出水）
		2#池：中间沉淀池 100m ³ （配套旋流器和压滤机）
		3#池：中间沉淀池 100m ³
		4#池：中间沉淀池 100m ³
		5#池：加药池 100m ³ （添加脱硫剂、补充水）
		6#池：进水池 50m ³ （脱硫塔进水）
脱硫废水收集池	m ³	30m ³
补充水量	m ³ /d	22.2
石灰粉粒度	目	200-300
石灰粉耗量	t/a	1000

根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009）中 4.2.4，石灰法脱硫装置液气比为 >5L/m³、钙硫比 <1.10，现有项目配备的石灰-石膏法脱硫塔液气比为 6L/m³，钙硫比 1.05，符合规范要求。

湿电除尘器

湿电除尘器的工作原理为：金属放电线在直流高电压的作用下，将其周围气体电离，使颗粒物（粉尘）或雾滴粒子表面荷电，荷电粒子在电场力的作用下向收尘极运动，并沉积在收尘极上；采用定期冲洗收尘板/管的方式清除积灰，水流从集尘板顶端流下，在集尘板上形成一层均匀稳定的水膜，将板上的颗粒带走。

现有工程采用 CFRP360-298 型湿式静电除雾除尘器对隧道窑烟气进行处理，喷淋方式为单管单冲，配套 1 个 $\phi 2.2\text{m}\times 1.5\text{m}$ 储水罐。现有工程湿电除尘器设计技术参数见表 4-7。

表 4-7 湿电除尘器主要设计参数

项目	单位	数值
湿式静电除尘器型号	/	CFRP360-298
本体阻力	Pa	<350
阳极收尘面积	m^2	1709
阳极管有效高度	m	6
粉尘脱除率	%	≥ 75
出口颗粒物保证值	mg/Nm^3	≤ 10 （折算浓度，含氧量 18%）
工艺喷淋冲洗水量	m^3/h	30

根据临汾市《关于印发临汾市砖瓦行业环境保护综合整治实施方案的通知》（临气指办发〔2018〕22 号）要求，现有工程烟气脱硫除尘系统配有相应的监测、检测设备，焙烧干燥窑烟气设置连续在线监测系统，并预留人工监测孔、监测平台等人工监测条件。满足本次改扩建工程烟气处理要求。

⑥石灰粉仓

现有工程石灰仓采用气力输送的方式入料，石灰仓仓顶设置 1 台脉冲布袋除尘器，处理风量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$ ，采用覆膜滤袋，过滤风速为 $0.6\text{m}/\text{min}$ ，过滤面积为 70m^2 ，设计排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，配套的排气筒高 15m 。

石灰采用散装罐车运输至厂区，通过气力输送至石灰仓，输送能力为 $15\text{t}/\text{h}$ ，根据石灰消耗量（约 $229.5\text{t}/\text{a}$ ）计算，本工程气力输送配套 3# 脉冲布袋除尘器工作制度为 $16\text{h}/\text{a}$ 。

石灰粉入料初始含尘浓度为 $2000\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物（粉尘）产生量为 $5\text{kg}/\text{h}$ （ $0.08\text{t}/\text{a}$ ）；经过处理后排放浓度为 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放量为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ （ $0.001\text{t}/\text{a}$ ）。

⑦运输扬尘

物料进厂和产品外运过程中，均会产生道路扬尘，运输道路起尘参照环保部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》道路扬尘源排放量的计算方法，计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量（t/a）；

E_{Ri} 为道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/(km·辆)，采用铺装道路扬尘排放源系数计算公式见公式 IX，计算结果为 286.65g/km；

L_R 为道路长度（km），考虑附近路段，取 1.5km；

N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量（辆/a），原辅材料 6200 辆/a，产品 5000 辆/a，共计 11200 辆/a；

n_r 为不起尘天数，通过实测(统计降水造成的路面潮湿的天数)得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示(项目所在的洪洞县降水量大于 0.25mm 为 37d)。

本项目附近运输道路为铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式为：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

E_{Pi} 为铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数（g/km），机动车行驶 1km 产生的道路扬尘质量；

k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，TSP 取 3.23；

sL 为道路积尘负荷（g/m²），根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的附录 A，本次评价取 10g/m²；

W 为平均车重（t），本次评价取 30t； η 为污染控制技术对扬尘的去除效率（%），本次道路为铺装道路，运输车辆使用国六标准车辆，扬尘采用洒水、限制车速、加盖蓬

布等措施，扬尘控制措施的控制效率取80%。

根据公式VIII计算出由于运输引起的二次扬尘量为 5.01t/a。

根据临气指办发〔2018〕22号“关于印发临汾市砖瓦行业环境保护综合整治实施方案的通知”的规定“厂区出口设置能够覆盖轮胎和车身的自动感应洗车设施，出厂运输车辆必须进行清洗”，建设单位在厂区西侧出口设洗车平台，包括1台清洗装置和2座10m³车辆清洗废水沉淀池，运输车辆驶离厂区前应对车辆轮胎及车身进行清洗、清洁，不得带泥上路。

1.4 废气治理及可行性分析

本次改扩建项目主要污染工序为筛分、破碎、混合料搅拌粉尘；隧道窑焙烧烟气中的颗粒物、SO₂、NO_x和氟化物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”及《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），本次改扩建项目采取的措施可行性分析如下：

表 4-8 项目采取的措施可行性分析表

排放口	主要污染物	燃料名称	可行技术	本项目
窑烟囱	颗粒物	所有燃料	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	湿式电除尘
	二氧化硫		湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	石灰石-石膏法脱硫
	氮氧化物(以 NO ₂ 计)		低氮燃烧技术、其他组合降氮技术；选择性非催化还原、氧化吸收	SNCR 脱硝
生产过程中原料制备、成型、包装机等对应排放口	颗粒物	/	袋式除尘	袋式除尘

综上所述，本次项目采取的废气治理措施可行。

1.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业（HJ954-2018）》、《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工

业（HJ 1254-2022）》，项目污染源监测点位、监测项目及监测频率见下表 4-9。

表 4-9 本项目运营期大气环境监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废气	无组织	厂界上风向 1 个参照点、下风向 4 个监控点	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物
	有组织	建筑垃圾筛分、破碎排气筒 DA001	颗粒物
		煤矸石破碎、筛分工序、混合料搅拌排气筒 DA002	颗粒物
		隧道窑排气筒 DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物
			氟化物
石灰仓排气筒 DA004	颗粒物		

1.6 非正常排放情况

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

（1）隧道窑点火时污染物排放分析

改扩建项目隧道窑使用煤进行点火，根据设备产能分析，隧道窑为 24 小时连续工作制，正常生产时每年点火 1 次，每次点火预热 10h。根据建设单位提供的数据，点火工段用煤量为 3t/次，燃料煤低位发热量 Q_y 为 5441kCal/kg（约 22775kJ/kg），灰分 A 为 6.11%，含硫量 S 为 0.39%。

烟气量：隧道窑点火时产生的烟气量参考《排污申报登记实用手册》中关于标况下烟气量的计算公式。

$$L_0=0.2413 \times Q_y / 1000 + 0.5$$

$$V_0=0.2126 \times Q_y / 1000 + 1.65$$

$$V=V_0+(a-1) \times L_0$$

式中： L_0 —燃料燃烧所需理论空气量(Nm³/kg)；

V_0 —燃料燃烧产生的理论烟气量(Nm³/kg)；

V —实际烟气量(Nm³/kg)；

Q_y —燃料应用基的低位发热值(kJ/kg)；

a —过剩空气系数。

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及标准修改单中相关规定，过剩空气系数取 7（烟气含氧量 18%）。根据上述公式计算，隧道窑点火时产生的

烟气量为 42.49Nm³/kg；本项目点火耗煤量平均为 0.3t/h，则烟气产生量为 12747Nm³/h（含氧量 18%）。

污染物：点火时污染物产生情况参考《排污申报登记实用手册》中制砖过程中无控制条件下有害物质排放量进行计算，隧道窑（燃烧煤）产生的各项污染物系数分别为：烟尘 0.5Akg/t、硫氧化物 3.6Skg/t、氮氧化物 0.45kg/t、氟化物 0.5kg/t。经过计算，点火时各项污染物产生量分别为烟尘 0.09kg/a(0.7mg/Nm³)、硫氧化物 0.04kg/a(0.3mg/Nm³)、氮氧化物 1.35kg/a（10.6mg/Nm³）、氟化物 1.5kg/a（11.8mg/Nm³）。

隧道窑点火产生的污染物较少，经过 SNCR 脱硝、石灰-石膏脱硫塔和湿电除尘器处理后对环境造成影响较小。

（2）工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放分析

本次评价考虑未及时开启或设备故障等原因，导致不能正常运行，其处理效率急剧降为 50%的情况，按照 30min 考虑。

表 4-10 非正常工况各污染物排放一览表

序号	产污环节	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	频次	持续时间	措施
1	建筑垃圾筛分、破碎排气筒	颗粒物	305	7.93	1次/年	30min	一旦发现环保设施运行异常，应立即停止生产，待废气处理装置正常运行后方可继续生产
2	煤矸石破碎、筛分工序、混合料搅拌排气筒	颗粒物	525	22.58	1次/年	30min	
3	隧道窑排气筒	颗粒物	21.4	2.71	1次/年	30min	
		SO ₂	151.4	19.18	1次/年	30min	
		NO _x	26.8	3.39	1次/年	30min	
4	石灰仓排气筒	氟化物	4.4	0.56	1次/年	30min	
		颗粒物	1000	2.50	1次/年	30min	

1.7“三本账”分析

本项目实在现有工程的基础上进行的改扩建项目，污染物排放有所变化。结合本次项目工程分析中环保措施的分析、污染物排放量的计算，对比改扩建前后对全厂污染物的排放情况进行了分析。

表 4-11 主要污染物排放量“三本帐”核算一览表

序号	大气污染物	颗粒物(t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	氟化物(t/a)
1	现有工程排放量①	2.347	8.24	21.287	0.279
2	改扩建工程排放量②	8.957	13.8	24.48	1.78
3	“以新带老”消减量③	0	0	0	0
4	改扩建前后增减量④=②-③-①	6.61	5.56	3.193	1.501
5	全厂区最终排放量⑤=②	8.957	13.8	24.48	1.78
6	污权交易的排放量	9.18	19.2	29.38	/

本次改扩建项目完成后，排放的污染物总量小于企业通过排污权交易的排放量。

1.8 环境影响分析

本次改扩建项目建成后，项目在落实各项污染防治措施的情况下，有组织颗粒物可以做到达标排放，无组织颗粒物范围主要集中在厂区附近，对区外环境影响不大。

2. 废水

(1) 废水产排污环节、主要污染物和治理设施

本项目废水产污环节、主要污染物项目及污染治理设施见表 4-12。

表 4-12 本项目废水产污环节、主要污染物项目及污染治理设施一览表

废水类别	主要污染物	排放去向	污染治理设施及工艺		排放方式	排放口类型
			污染治理设施	是否为可行技术		
洗车废水	SS	厂内回用	2 个容积 10m ³ 沉淀池	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 不外排 ^a <input type="checkbox"/> 间接排放 ^b <input type="checkbox"/> 直接排放 ^c	/
脱硫废水	pH、SS	厂内回用	脱硫废水采用旋流器和压滤机进行固液分离，在 30m ³ 废水收集池沉淀后，循环利用			/
除尘废水	SS	厂内回用	湿电除尘器冲洗水进入脱硫塔循环池用于烟气脱硫			/
生活污水	COD、BOD、SS	厂内回用	收集后洒水抑尘			/
初期雨水	SS	厂内回用	容积 115m ³ 雨水收集池			/

a 不外排指废水经处理后回用，以及其他不通过排污单位污水排放口或雨水排放口排出的排放方式；对于排入厂内综合污水处理设施的生产废水，选择不外排。

b 间接排放指进入城镇污水集中处理设施、进入其他工业废水集中处理设施，以及其他间接进入环境水体的排放方式。

c 直接排放指直接进入江河、湖、库等水环境、直接进入海域、进入城市下水道（再入江河、湖、库），进入城市下水道（再入沿海海域），以及其他直接进入环境水体的排放方式。

(2) 污染源强核算及治理措施

① 用排水分析

根据水平衡分析，生产搅拌用水和喷淋用水全部进入物料，整个生产过程无废水外排；除尘废水复用于脱硫塔；脱硫废水经过旋流器+压滤机进行固液分离，滤液进入废

水收集池二次沉淀，然后用于原料搅拌；洗车废水经过沉淀后循环使用；生活污水用于原料搅拌。本次项目全厂无废水外排。

②初期雨水

大气降水在厂区内形成的地表径流，在降雨后的 15min 内，污染物浓度略偏高，污染物主要以 SS 为主。由于该污染物浓度与地面清洁程度关系密切，具有很大的不确定性，且普遍偏低，因此本次评价仅对初期雨水量进行核算。

暴雨强度 q 采用临汾市暴雨强度公式：

$$q=1325.646 (1+1.623LgT) / (t+11.517)^{0.783} (L/s \cdot \text{公顷})$$

式中：T—设计重现期，取 2 年；

t—降雨历时（取 15min）。

对于初期雨水量，评价按下式计算：

$$Q=\Phi \times q \times F$$

式中： Φ —径流系数，取 0.9

q —设计暴雨强度（L/s·公顷），计算得临汾市暴雨强度为 132.46L/s·公顷；

F —汇水面积，公顷；

本次改扩建工程工业场地汇水面积为 0.924hm²，经计算场地内初期雨水量为 110.15m³。现有工程厂区东南侧地势最低处设置一座 115m³ 雨水收集池，收集的厂区雨水经沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排。

综上所述，本次建设项目可实现废水零排放。

(3)地表水环境影响分析

本项目无生产、生活废水外排，不会对建设项目所在地地表水环境造成不利影响。

3.噪声

(1)噪声源强及降噪措施

建设项目固定声源主要为破碎机、筛分机、搅拌机、成型机、切坯机、切条机、风机和泵类等，其声压强度一般为 70-100dB(A)；道路交通运输声源主要为物料运输设备汽车，噪声值一般为 90dB(A)。针对本项目的噪声源，建设单位主要采取如下治理措施：

①选用辐射噪声小，振动小的设备；

②合理布局，项目厂址东南侧 140m 处为高池村居民，为了最大限度减轻对居民的

影响，建设单位将生产设施设备尽可能布置在离居民较远的西侧和北侧，同时加强设备维护使之处于良好的运转状态，避免因故障导致噪声值增加；

③所有产噪设备布置在厂房内，进行厂房屏蔽；

④对生产中的空气动力性噪声源（风机）采取消声措施，对机械动力性噪声源（浆液泵、循环水泵等）采取隔声、基础减震的措施；

⑤加强运输车辆管理，车辆行驶到有居民的地方禁止鸣笛；合理安排时间，禁止中午和夜间休息时间运输。

本项目噪声污染源强核算结果及统计情况见表 4-13、4-14。

(2)达标分析

①固定声源声环境影响预测

(1) 预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，表达式为：

a、室外点声源噪声计算公式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处 A 声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声压级，dB；

Dc—指向性校正，dB

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB（A）；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB（A）；

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

b、室内声源计算公式

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

式中： L_{p1} 、 L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室内、外某倍频带的声压级，dB；

TL ——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

（2）噪声贡献值计算

多源噪声叠加公式采用：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

表 4-13 改扩建项目主要噪声源及降噪措施一览表（室内噪声源）														
序号	设备类别	声源名称	数量 (台/套)	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	生产 设备	煤矸石滚筒筛	2	95/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	5	40	0.5	2	77.0	连续	15	62	1m
2		破碎机	2	95/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	4	52	0.5	5	77.0	连续	15	62	1m
3		建筑垃圾滚筒筛	2	95/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	10	15	0.5	15	67.5	连续	15	52.5	1m
4		双级搅拌机	2	80/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	18	6	0.5	2	57.5	连续	15	42.5	1m
5		桥式多斗挖机	1	90/1	选用低噪声设备、厂房隔声	20	7.5	0.5	8	65.5	连续	15	50.5	1m
6		螺旋挤出机	1	90/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	25	12.5	0.5	6	65.5	连续	15	50.5	1m
7		全自动切条机	1	80/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	38	76	0.5	2	57.5	连续	15	42.5	1m
8		切坯机	1	80/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	39	85	0.5	2	57.5	连续	15	42.5	1m
9		码坯机	1	80/1	基础减震、选用低噪声设备、 厂房隔声	68	96	0.5	2	57.5	连续	15	42.5	1m

表 4-14 改扩建项目主要噪声源及降噪措施一览表（室外噪声源）								
序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距 离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段 (h/a)	备注
		X	Y	Z				
1	烟气风机	50	38	1.5	90/1	基础减震	7200	
2	脱硝机组	70	66	0.5	90/1	基础减震	7200	

(3) 预测结果

项目为改扩建项目，本次扩建项目实在现有工程基础上进行的改扩建，因此厂界噪声以本次工程噪声贡献值作为预测量进行分析评价。

表 4-15 本项目厂界噪声预测结果

声环境保护 目标名称	噪声现状值/dB (A)		噪声标准 /dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	52	41	60	50	58.2	48.2	达标	达标
厂界西	51	42	60	50	54.6	44.6		
厂界南	53	43	60	50	57.3	47.3		
厂界北	52	41	60	50	52.5	42.5		

由上表可知，本项目运行后，厂界昼间、夜间预测值分别为 58.2~57.3dB (A)、48.2~47.3dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求，因此，本项目运营期噪声对周围环境影响较小。

(3) 监测计划

建设单位应委托有资质的环境监测单位定期开展监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设单位。本项目运营期噪声环境监测计划见表 4-16。

表 4-16 噪声污染源监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周	等效 A 声级	每季监测一天，昼夜各一次

4. 固体废物

(1) 一般工业固废

除尘灰：原料制备车间破碎、筛分、搅拌工序产生的颗粒物（粉尘）颗粒物通过布袋除尘器处理，收集到的除尘灰约为 1155.4t/a，定期清理后回用于生产。

废砖坯：根据企业提供数据，制砖车间切条切坯残渣产生量约为原料用量的 1‰，年产生量约为 180t/a，通过返料皮带返回二级搅拌机再次利用。

废烧成砖：本项目隧道窑烧成合格率为 99%，废烧成砖产生量约占 1%，约为 60 万块/a (1500t/a)，废烧成砖出售给附近居民综合利用。

脱硫渣：项目焙烧烟气净化采用湿法脱硫塔，产生的主要废渣成分为 CaSO_4 固体沉淀、烟气中烟尘颗粒和氟化钙沉淀，根据元素平衡计算，脱硫渣沉淀年产生量为 554.2t/a，脱硫渣回用于原料制备工序。

洗车废水沉淀池和初期雨水收集池底渣：本项目洗车废水沉淀池和初期雨水收集池每三个月进行一次清掏。洗车废水沉淀池和初期雨水收集池底渣年产生量约为 7.5t/a，收集后回用于生产。

(2)危险废物

①产生环节及产生量

废液压油：真空挤出机齿轮油箱一般两年更换一次，一次更换量为 600L（540kg），收集后在危废暂存间暂存，交由有资质单位进行处置。根据《国家危险废物名录（修订稿）》（2019），废液压油固体废物类别为“HW08900-218-08，液压设备维护、更换和拆解过程中产生的液压油”。

废润滑油：本项目需定期对设备进行定期维护，维护需用机械润滑油，年均用 4 桶 50L 润滑油，废润滑油产生量一般为年用量的 5-10%，本次以最大量 10%计，则废润滑油产生量约 20L/a（19kg/a）。根据《国家危险废物名录（修订稿）》（2019），废润滑油固体废物类别为“HW08900-214-08，车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。

废油桶：根据企业提供的资料，本项目每年共使用 1.5 桶规格为 200L/桶的液压油（空桶重约 25kg/桶）和 4 桶 50L 润滑油（空桶重约 4.5kg/桶），则本项目废油桶产生量约为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录（修订稿）》（2019），废油桶废物代码为“HW49900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

②处置措施

现有工程再厂区东侧设一个 10m² 危险废物暂存间，并设专人负责，双人双锁管理，在暂存时限内将危险废物送至有资质的危废集中处置机构处理，严禁将危险废物随意堆存、买卖或丢弃。

③危险废物贮存

贮存容器：危险废物要根据其成分，分类收集贮存在专用密闭容器中，危险废物贮存容器满足以下要求：使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

本项目产生的废液压油和废润滑油分别收集贮存在各自废油桶中，油桶表面加贴标签，标明内盛物的类别、危害、数量和装进日期，设置危险废物识别标志。

贮存设施：本项目危废暂存间位于厂区西南侧，面积 10m²，危废间应当严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及标准修改单中的要求进行设计和使用：

- ◆项目危废暂存间为全封闭结构，满足防风、防雨、防晒的要求；
- ◆地面与裙角用坚固、防渗的、与危险废物相容的材料建造，地面防渗建议使用水泥硬化地面，铺设 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）；地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器最大储量或总储量的 1/5。本项目危废暂存间防渗层采用三七灰土+混凝土垫层+15cm 厚水泥地面硬化+2mm 环氧树脂，渗透系数按 $\leq 10^{-10}$ cm/s 设计。危废暂存间地面防渗措施剖面图见图 4-1。

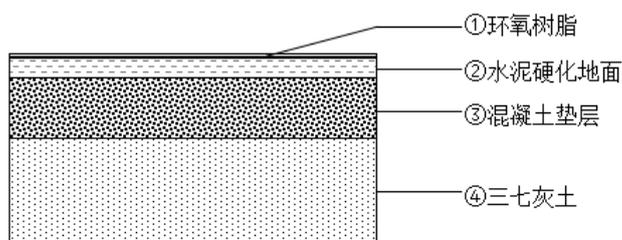


图 4-1 危废间地面防渗措施剖面图

◆废液压油和废润滑油分别存放在各自的废油桶中，在危废间分区存放；使用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂缝，并配备泄漏液体收集装置（导流槽）和集液池，防止泄漏；

- ◆暂存间设置安全照明设施、观察窗口，门口按照规定设置警示标志；
- ◆安排专人进行管理，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

④危险废物管理

危废的收集、贮存必须根据国家《危险废物污染防治技术政策》的规定执行。此外，根据《中华人民共和国环境保护法》第 27 条规定：“排放污染物的企事业单位，必须依照国务院环境保护行政主管部门的规定申报登记”，建设单位应根据《排放污染物申报登记管理规定》，对本项目固体废物逐项按规定申报登记。

危险废物的转移要严格执行《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第 5 号)中相关要求进行管理，建设单位务必设置专人加强对危险废物的管理，设专职人员负责危废分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中的安全防护工作；负责组织危废流失、泄漏、扩散和意外事故发生时的紧急处理工作；负责有关危废登记和档案资料的管理，负责及时分析和处理危废管理中的其它问题。收集时必须注意仔细登记并在包装上作详细说明、注明，封装前检查是否过量，扎口结实，并做好登记和说明，在交接时作好交接、登记，严防遗失。同时对人员进行专业培训，提高其认识能力，避免随意转移处置。

本项目危险废物的运输由专用车辆运输。建设单位要与其约定运输车辆管理的相关要求，运输车辆需要有特殊标志，危险废物的运输严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次建设项目从贮存场所（设施）所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护与监测、关闭等方面进行评价，重点分析贮存场选址的可行性、贮存能力、对环境空气、地表水、地下水以及环境敏感保护目标可能造成的影响、运输环节的环境影响和贮存设施的“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），项目危险废物暂存间符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关规定要求。

(3)生活垃圾

项目运营期间职工人数为 35 人，日常生活过程中还将产生少量的生活垃圾，评价按人均 0.5kg/d 计算，产生量约为 5.78t/a。评价要求企业将生活垃圾收集后，送往当地政府指定的垃圾清洁点，统一处理。本项目固体废物污染源强核算结果见表 4-17。危险废物汇总表见表 4-18。

表 4-17 本项目固体废物污染源源强核算一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施工艺	最终去向
原料制备车间	布袋除尘器	除尘灰	一般固废	1155.4	回用于生产	全部回用
制砖车间	制砖生产线	废砖坯	一般固废	180	回用于制砖成型工序	全部回用
洗车废水沉淀池和初期雨水收集池		底渣	一般固废	7.5	回用于生产	全部回用
烧砖车间	隧道窑	废烧成砖	一般固废	1500	出售给附近居民综合利用	综合利用
	脱硫塔	脱硫渣	一般固废	1077.5	作为原料回用	全部回用
压砖成型车间	真空挤出机	废液压油	危险废物	0.27	经收集后危废暂存间暂存	有资质单位处置
生产设备		废润滑油	危险废物	0.02		
		废油桶	危险废物	0.06		
生活	/	生活垃圾	生活垃圾	5.78	设置生活垃圾收集桶，并定时交由当地环卫部门统一进行处理	合理处置

表 4-18 本项目危险废物汇总表

危废名称	危废类别	危废代码	产生工序及装置	物理性状	危险性	贮存方式	贮存场所	贮存能力
废液压油	HW08	900-218-08	真空挤出机	液态	T, I	废油桶密闭储存	10m ² 危废暂存间	4t
废润滑油	HW08	900-214-08	各种机械设备	液态	T, I			
废油桶	HW49	900-041-49	液压油包装	固态	T/In	隔开贮存		

综上所述，本项目产生的各类固体废物均得到了综合利用和合理处置，对周围环境影响较小。

5.地下水、土壤

(1)污染源、污染物类型和污染途径

项目运营期可能对地下水、土壤环境产生影响的污染物为脱硫废水、废矿物油，影响途径主要表现在脱硫废水、废矿物油在非正常工况下的垂直入渗。主要污染源、污染物类型和污染途径见表 4-19。

(2)防控措施

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响

应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

表 4-19 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 ^b
循环水池	隧道窑烟气脱 硫	地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	脱硫废水	/	事故排放
		其他	/	/	/
危废间	危废暂存	地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	废矿物油	石油烃	事故排放
		其他	/	/	/

^a根据工程分析结果填写；

^b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

对工艺、设备、循环水池及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端防治措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗原则。

根据各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的土壤污染源分类分析，将全厂按污染物泄漏的途径和生产功能单元所处位置划分为重点防渗区和一般防渗区两个区域，根据同类项目对比分析，危废暂存间和循环水池为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。

本项目分区防渗要求见表 4-20。

表 4-20 本项目分区防渗要求

编号	装置（单元、设施）	防渗等级	防渗技术要求
1	循环水池、滤液池	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0mm，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
2	危废间		
3	其他区域	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5mm，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行

③污染监控体系

实施覆盖生产区的土壤跟踪监测系统，包括科学、合理地设置土壤跟踪监控点，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并及时控制。

土壤跟踪监测计划内容主要为建设项目运营过程中企业作为主体应主动承担的土壤监测任务，具体包括：土壤监测点位、监测层位、监测项目、监测频率、监测方式等内容。

根据建设项目情况，本项目在危废暂存间周边设置一个土壤跟踪监测点，监测项目选取项目产生的石油烃作为特征因子。考虑企业实际情况，企业不设置监测机构、人员和装备，监测计划全部委托有相应监测资质的监测机构承担监测任务。

建设项目土壤监测计划详情见表 4-21。

表 4-21 土壤跟踪监测计划

类别	监测位置	样点类型	取样深度	监测因子	监测频率
土壤监测	危废暂存间周边	柱状样	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m	石油烃	1次/5年

④应急响应

根据环办〔2010〕10号要求，企业应编制环境应急预案，经企业法人代表签署，报当地环保部门备案。本项目可参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》要求编制环境应急预案。

应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成，《环境污染事件应急预案》应包括土壤污染应急的内容。

在采取上述土壤污染防治措施后，能有效防止废水废油泄漏污染土壤，本项目对土壤环境的影响可接受。

7.环境风险

(1)风险识别

本次改扩建项目所涉及的危险物质主要是油类物质。厂内不设燃料油和设备维护用油的储存设施及装置，涉及油类物质的主要危废暂存间的废液压油和废润滑油(统称

废矿物油),最大储存量为4.0t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),废矿物油属于其附录B中的“381油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)”。

本项目危险物质、风险源及影响途径识别见表4-22。

表4-22 项目危险物质、风险源和影响途径识别

危险物质	风险源	影响途径	备注
油类物质	危废暂存间	泄漏垂直入渗、火灾	事故状态

(2)环境风险防范措施及应急要求

①风险防范措施

本次改扩建项目废矿物油采用专用桶暂存于危险废物暂存间内,最大储存量为4.0t。危废间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)进行建设和管理,主要风险防范措施为:

地面和墙裙进行防渗处理,防渗层为15cm厚水泥地面硬化+2mm环氧树脂,渗透系数小于 10^{-10} cm/s;

设置有集液池和导流槽;

设置观察窗口和通风设施;

危废暂存间内部和门口按要求张贴危险废物标示及相关注意事项。

危废间采用专人管理,在采取上述措施后,可以杜绝火灾的发生,并且当发生泄漏时可以将泄漏的物质控制在危废暂存间内。

②应急措施

当发现泄漏后,采取以下应急措施:

将泄漏桶内的剩余废矿物油转移至备用空桶内;

将地面、集液池及导流槽内可收集的废油收集至备用空桶;

采用废炉渣对地面泄漏的残余物进行吸收,并将吸收废油后的废炉渣放置于收集桶内,交由有资质的单位进行转运和处置。

采取上述风险防范措施可以最大范围的将影响范围控制在危险废物暂存间内,对危废间及厂区外环境风险影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	原料堆存区	无组织	颗粒物	全封闭厂房，车间墙体采用混凝土结构+彩钢板结构，并设推拉门，地面采用20cm厚水泥砼硬化，配备覆盖整个堆存区和装卸点的雾化喷淋装置	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2、表3和标准修改单要求
	建筑垃圾入料破碎筛分	DA001	颗粒物	建筑垃圾供料机口上方设置集气罩，破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩，在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道，采用1#布袋除尘器处理	
		无组织		全封闭车间，雾化喷淋装置	
	煤矸入料破碎筛分、混料	DA002	颗粒物	煤矸石供料机、混合料搅拌机上方设置集气罩，破碎机入料口、出料口、筛分设施滚筒筛分别设置全封闭集气罩，在全封闭集气罩及皮带转载点上方设置负压管道，采用2#布袋除尘器处理	
		无组织		全封闭厂房，喷淋洒水降尘	
	隧道窑	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	SNCR脱硝+石灰-石膏湿法脱硫塔+湿电除尘器，设置在线监测系统	
	石灰仓	DA004	颗粒物	全封闭储仓，3#布袋除尘器	
汽车	无组织	扬尘	路面硬化、洒水、篷布覆盖、限速、洗车平台	/	
地表水环境	湿电除尘废水		SS	湿电除尘器冲洗水进入脱硫塔循环池用于烟气脱硫	不外排
	脱硫废水		SS	脱硫废水采用旋流器和压滤机进行固液分离，在30m ³ 废水收集池沉淀后，用于原料搅拌	不外排
	车辆清洗		SS	2个容积10m ³ 沉淀池	不外排
	初期雨水		SS	容积115m ³ 雨水收集池	不外排
声环境	破碎机	噪声	基础减震、厂房屏蔽、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	
	滚筒筛				
	滚筒筛				
	搅拌机				
	挤砖机				
	切条切坯机				
	码坯机				
	泵类				
风机					
声环境	汽车		加强管理，车辆行驶到有居民的地方禁止鸣笛	/	

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废砖坯返回二次搅拌机复用，废烧成砖出售给附近居民综合利用，除尘灰、脱硫渣、沉淀池底渣等作为生产原料回用，废液压油、废机油和废油桶在危废间暂存然后交给有资质单位处置，职工生活垃圾送往当地政府指定地点统一处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>源头控制措施：正常生产过程应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。</p> <p>过程防控措施：分区防渗，危废暂存间和循环水池为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>地面和墙裙进行防渗处理，防渗层为 15cm 厚水泥地面硬化+2mm 环氧树脂，渗透系数小于 10^{-10}cm/s；</p> <p>设置有集液池和导流槽；</p> <p>设置观察窗口和通风设施；</p> <p>危废暂存间内部和门口按要求张贴危险废物标示及相关注意事项。</p>			
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.规范排污口设计和标志； 2.建立主要环保设备档案，保证其开工率和达到设计指标要求。 			

六、结论

洪洞县辛村乡高池砖厂年产 9000 万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目(一期 6000 万块)扩建项目的建设符合国家产业政策,厂址选择不涉及环境敏感区;在采取环评规定的措施后各污染物可达标排放。在严格落实环评规定的各项环保措施,保证所排污染物达标排放,对周围环境影响较小。因此,从环保角度评价,本项目的建设是可行的。

附表 1

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	2.347	9.18	/	8.957	0	8.957	+6.61
		SO ₂	8.24	19.2	/	13.8	0	13.8	+5.56
		NO _x	21.287	29.38	/	24.48	0	24.48	+3.193
		F	0.279	/	/	1.78	0	1.78	+1.501
废水		生活污水	/	/	/	0	/	0	0
		湿电除尘废水	/	/	/	0	/	0	0
		脱硫废水	/	/	/	0	/	0	0
		车辆清洗	/	/	/	0	/	0	0
		初期雨水	/	/	/	0	/	0	0
一般工业 固体废物		除尘灰	867	/	/	1155.4	/	1155.4	+289
		废砖坯	135	/	/	180	/	180	+45
		底渣	6	/	/	7.5	/	7.5	+2
		废烧成砖	1125	/	/	1500	/	1500	+375
		脱硫渣	416	/	/	1077.5	/	554.2	+139
危险废物		废液压油	0.2025	/	/	0.27	/	0.27	+0.0675
		废润滑油	0.015	/	/	0.02	/	0.02	+0.005
		废油桶	0.045	/	/	0.06	/	0.06	+0.015

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

委 托 书

山西汉鼎环保科技有限公司：

我单位拟建设年产 9000 万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目（一期 6000 万块）扩建项目，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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。现委托贵公司进行环境影响评价工作，望接受委托后尽快开展工作。

委托方：洪洞县辛村乡高池砖厂



受托方：山西汉鼎环保科技有限公司



2024年07月08日



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2407-141024-89-05-439977

项目名称：洪洞县辛村乡高池砖厂年产9000万块煤矸石烧结空心砖改扩建项目（一期6000万块）扩建项目

项目法人：洪洞县辛村乡高池砖厂

建设地点：洪洞县辛村镇高池村西北约350米

统一社会信用代码：911410240607160354

建设性质：扩建

项目单位经济类型：其他

计划开工时间：2024年07月

项目总投资：288.050万元（其中自有资金288.0500万元，申请政府投资0万元，银行贷款0万元，其他0万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：建设规模：年产6000万块煤矸石烧结砖。
建设内容：项目总占地面积21718.9m²，扩建陈化库2100m²、窑炉加长20米，购置专用给料机、颚式破碎机、多功能给料机、复合破碎机、封闭式滚筒筛、二型分料器、桥式多斗挖机、30m布料带、90砖机等设备设施。

2024年07月01日

