

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 山东耐火材料集团有限公司王耐分公司

高端耐材产品装备提升改造项目

建设单位（盖章）： 山东耐火材料集团有限公司

编制日期： 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1766711461000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	74r7y0		
建设项目名称	山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目		
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造; 石墨及其他非金属矿物制品制造		
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)	山东耐火材料集团有限公司		
统一社会信用代码	913700001630791048		
法定代表人 (签章)	王佑宝 		
主要负责人 (签字)	魏磊 		
直接负责的主管人员 (签字)	宋超 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山东海美依项目咨询有限公司		
统一社会信用代码	91370102776341355D		
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
刘琰	2017035370352016370709000614	BH004549	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙功伟	报告表全文	BH057142	



统一社会信用代码
91370102776341355D

营业执照

(副本) 2-1



扫描市场主体
身份证了解更多
登记、备案、许
可、监管信息，
体验更多应用服
务。

名称 山东海美依项目咨询有限公司

注册资本 伍佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2005 年 06 月 23 日

法定代表人 王清波

住所 山东省济南市历下区经十路9777号鲁商国奥城2
号楼2101室

经营范围 一般项目：环保咨询服务；环境应急治理服务；节能管理服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；水污染治理；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土地调查评估服务；地质灾害治理服务；自然生态系统保护管理；生态恢复及生态保护服务；资源循环利用服务技术咨询；环境保护监测；生态资源监测；社会稳定风险评估；海洋环境服务；安全咨询服务；在线能源监测技术研发；企业管理咨询；标准化服务；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；科技中介服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：辐射监测；放射性污染监测；地质灾害治理工程勘查；检验检测服务；安全评价业务；地质灾害危险性评估；建设工程设计；建设工程监理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关



2023 年 08 月 29 日



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：刘琰 *刘琰*

证件号码：320705198702200519

性别：男

出生年月：1987年02月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2017035370352016370709000614



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



社会保险个人参保证明

验真码: JNRS39ca161ba8a20e1f
证明编号: 37019201260319CIG57334

姓名	刘琰	身份证号码	-----		
当前参保单位	山东海美依项目咨询有限公司		参保状态	在职人员	
参保情况:					
险种	参保起止时间		参保单位	累计缴费月数	备注
工伤保险	202503-202602		山东海美依项目咨询有限公司	12	
企业养老	202503-202602		山东海美依项目咨询有限公司	12	
失业保险	202503-202602		山东海美依项目咨询有限公司	12	

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



社会保险个人参保证明

验真码: JNRS39ca161ba89e6325
证明编号: 37019201260319SSI55999

姓名	孙功伟	身份证号码			
当前参保单位	山东海美依项目咨询有限公司		参保状态	在职人员	
参保情况:					
险种	参保起止时间		参保单位	累计缴费月数	备注
工伤保险	202503-202602		山东海美依项目咨询有限公司	12	
企业养老	202503-202602		山东海美依项目咨询有限公司	12	
失业保险	202503-202602		山东海美依项目咨询有限公司	12	

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东海美依项目咨询有限公司（统一社会信用代码 91370102776341355D）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘琰（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035370352016370709000614，信用编号 BH004549），主要编制人员包括 孙功伟（信用编号 BH057142）（依次全部列出），上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



一、建设项目基本情况

建设项目名称	山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目																				
项目代码	2509-370306-89-02-205896																				
建设单位联系人	宋超	联系方式	15864486517																		
建设地点	山东省淄博市周村区王村镇山东耐火材料集团有限公司王耐分公司厂区内																				
地理坐标	36° 41' 17.5375"N, 117° 44' 44.8515"E																				
国民经济行业类别	C3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30; 60 耐火材料制品制造 308-其他																		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																		
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	240																		
环保投资占比（%）	80	施工工期	8 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 ）	34754.16																		
专项评价设置情况	<p>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）》文件要求，本项目专项评价设置情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1 本项目专项评价设置原则分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 60%;">文件要求</th> <th style="width: 30%;">项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</td> <td>本项目不涉及以上污染物</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td> <td>本项目废水为生活污水，委托环卫清运</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。</td> <td>本项目涉及到的易燃易爆物质为天然气，不超临界量</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。</td> <td>项目用水由厂区自备井提供，不单独设置取水口</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。</td> <td>本项目不属于海洋工程，不涉及海洋影响</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，本项目无需设置专项评价。</p>			类别	文件要求	项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目不涉及以上污染物	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水为生活污水，委托环卫清运	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及到的易燃易爆物质为天然气，不超临界量	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目用水由厂区自备井提供，不单独设置取水口	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程，不涉及海洋影响
	类别	文件要求	项目情况																		
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目不涉及以上污染物																		
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水为生活污水，委托环卫清运																		
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及到的易燃易爆物质为天然气，不超临界量																		
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目用水由厂区自备井提供，不单独设置取水口																		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程，不涉及海洋影响																		
规划情况	/																				
规划环境影响	/																				

评价情况														
规划及规划环境影响评价符合性分析	/													
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目技术改造项目,属于C3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造,主要产品为粘土砖、硅砖,本项目技改前后不新增产能,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类及淘汰类项目,属于允许类项目,项目已完成备案,项目代码:2509-370306-89-02-205896,所用设备不含限制与淘汰设备,项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、两高相关政策符合性</p> <p>本项目国民经济行业分类属于C3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造,属于山东省发展和改革委员会发布的《山东省“两高”项目管理目录(2025年版)》中规定的行业,同时根据山东省发展和改革委员会发布的《“两高”项目管理政策解读》中第二条一准确把握“两高”项目范围,“二是不新增产能的技术改造项目,不作为“两高”项目管理。其中需要注意的是,核心设备拆旧建新,只要不新增产能就不作为“两高”项目管理,也不执行窗口指导、五个替代等要求”,拟建项目技改前后不新增产能,“两高”目录中耐火材料行业的核心设备为高温炉窑,本次不对炉窑主体进行改造,仅在炉窑外壁新增保温材料,减少热量散失,不属于核心设备拆旧建新。</p> <p>本项目技改前后不新增产能,主要生产设备未发生变化,仅进行产品结构优化、品质提升,同时不属于产能整合、异地搬迁项目,按照文件要求,本项目不作为“两高”项目管理,也不执行窗口指导、五个替代等要求。</p> <p>综上,拟建项目所在行业属于两高行业,但项目属于不新增产能的技术改造项目,项目可不作为“两高”项目管理。</p> <p>3、“三线一单”符合性</p> <p>(1)生态保护红线相符性</p> <p>根据淄博市国土空间总体规划(2021-2035)市域国土空间控制线规划图(见附图4),本项目位于城镇开发边界内,不占用永久基本农田和生态保护红线。</p> <p>项目与《淄博市生态环境委员会办公室关于印发《淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》的通知》(2024.04.18)符合性分析见下表:</p> <p style="text-align: center;">表2 项目与淄博市“三线一单”生态环境准入清单的符合性</p> <table border="1" data-bbox="276 1825 1412 2016"> <thead> <tr> <th data-bbox="276 1825 352 1937">环境管控单元</th> <th data-bbox="352 1825 451 1937">管控类型</th> <th data-bbox="451 1825 1023 1937">管控要求</th> <th data-bbox="1023 1825 1319 1937">项目情况</th> <th data-bbox="1319 1825 1412 1937">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="276 1937 352 2016">ZH370306</td> <td data-bbox="352 1937 451 2016">空间布局</td> <td data-bbox="451 1937 1023 2016">1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》(现行)明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》(现</td> <td data-bbox="1023 1937 1319 2016">项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类</td> <td data-bbox="1319 1937 1412 2016">符合</td> </tr> </tbody> </table>				环境管控单元	管控类型	管控要求	项目情况	符合性	ZH370306	空间布局	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》(现行)明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》(现	项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类	符合
环境管控单元	管控类型	管控要求	项目情况	符合性										
ZH370306	空间布局	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》(现行)明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》(现	项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类	符合										

20003;王村镇;重点管控单元	约束	行)禁止准入类事项;鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和升级改造。	项目;淄博市尚未发布负面清单	
		2.生态保护红线外的生态空间,依法依规以保护为主,严格限制大规模、高强度的区域开发,并根据其主导生态功能进行分类管控。	本项目位于城镇开发边界内,不占用生态保护红线,于现有厂区进行建设,不新增建设用地	符合
		3.按《土壤污染防治行动计划》的要求管理:严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用。	项目在现有厂区内建设,不新增占地,属于工业用地,不占用耕地、永久基本农田	符合
		4.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区,未配套污水处理设施的项目不得建设。	项目经外排生活污水,委托环卫清运。	符合
		5.新建有污染物排放的工业项目,除在安全生产等方面有特殊要求的以外,应当进入工业园区或工业聚集区。	本项目对厂区现有炉窑进行升级改造,提高产品品质,属于技改项目。	符合
		6.按照省市要求,严格控制“两高”项目,新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	项目属于“两高”项目,但不新增产能,不属于新建项目,项目于厂区现有工程上进行技改	符合
	污染物排放管控	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升,提高能源使用效率,推进节能减排。	企业已积极进行节能减排改造工作	符合
		2.落实主要污染物总量替代要求,按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》,实施动态管控替代。	项目技改内容新申请总量并进行倍量替代	符合
		3.废水应当按照要求进行预处理,达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	项目脱硫废水不外排,生活污水经化粪池收集后委托环卫清运,项目废水不直接排入外环境	符合
		4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境;原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。		符合
		5.表面涂装等涉VOCs排放的行业,严格按照淄博市行业环境管控要求,实施源头替代,建立健全治理设施,确保污染物稳定达标排放,做到持证排污。	项目不涉及VOCs排放	符合
		6.规模养殖场(小区)粪污处理设施装备配套率达到100%。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水,解决农村污水直排问题。	本项目不属于养殖项目,生活污水委托环卫清运,不直接排放	符合
	环境风险防控	1.严格规范自然保护区范围和功能区调整,遏制不合理调整和非法“瘦身”。	项目不涉及自然保护区	符合
		2.加强饮用水水源地日常巡检。设立水源地界标、警示标志。	本项目不在水源地保护范围之内	符合
		3.加强农田土壤、灌溉水的监测,对周边区域环境风险源进行评估。	企业不属于水环境和土壤环境重点排污单位	符合
		4.企业事业单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等要求,依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。	项目投产前需修订应急预案	符合

		5. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	企业已制定危险废物管理制度，项目产生的危险废物严格按照危险废物储存、转移及处置制度进行	符合
		6. 按照省市要求，做好清洁取暖改造工作。	项目取暖采用空调及部分窑炉余温	符合
资源 开发 效率 要求		1. 提升土地集约化水平。	项目不新增用地	符合
		2. 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	项目不使用煤炭，利用电力及天然气	符合

综上所述，拟建项目符合“三线一单”要求。

4、环保政策符合性

(1) 与《山东省环境保护条例》符合性分析

《山东省环境保护条例》（2018年11月30日修订）中规定：新建有污染排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业聚集区。

本项目于现有厂区进行升级改造，不新增产品产能，通过调整生产参数提升产品的质量，项目不属于新建项目，为技术改造项目。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、公司简介

山东耐火材料集团有限公司（以下简称“王耐分公司”）成立于1993年5月18日，是隶属于山东钢铁集团有限公司的全资子公司，是由原山东耐火材料厂、山东第二耐火材料厂、青岛耐火材料厂、山东镁矿、山东王村铝土矿有限公司、山东中齐耐火材料有限公司、山东鲁耐窑业有限责任公司、山东恒欣镁业有限公司，通过资产重组成立的跨地区的大型耐材生产企业。公司注册资金11.37亿元，主要产品有铝硅系耐材、连铸耐材、焦宝石及莫来石料、镁质原料和制品、含碳制品、特耐制品、不定型材料七大类。公司产品广泛的应用于冶金、建材、化工、有色、电子等行业，其中70%的制品供应钢铁生产企业，国内大型钢铁企业以及山东钢铁所属的莱钢等均为公司的主要客户，产品还出口到世界各地的知名钢铁企业。

山东耐材集团有限公司王耐分公司是山东耐火材料集团有限公司下设的分公司，设立时间为2010年3月，位于山东省淄博市周村区王村镇万家村东首路东，主要从事耐火原材料及制品、普通机械、陶瓷制品的生产、销售、技术转让；以上产品生产所需原辅材料、机械设备及零件的进出口业务；金属材料（除有色金属）、建筑材料的销售；窑炉的设计、安装、维修。山东耐火材料集团有限公司王耐分公司是全国重点耐火材料骨干企业，占地面积19万平方米。分公司现有员工295人，主要生产粘土砖、硅砖等两大系列产品，年总生产能力9万吨，其中粘土砖5万吨（其中包含特殊耐火材料1万吨），硅砖4万吨。原料主要来源于本地优质焦宝石，河南渑池与山西阳泉的高铝矾土熟料，辽宁石门、山西五台和河北行唐的石英。产品行销全国30个省、市、自治区，并出口日本、美国、韩国、澳大利亚等16个国家和地区，是我国重要的耐火材料产品生产基地和出口基地。

山东耐材集团有限公司王耐分公司厂区现有2条粘土隧道窑、4条硅砖隧道窑（3用1备）、1座11m³梭式窑、1座15m³梭式窑、1座4m³梭式窑，在建2座200m³方窑，厂区内现有项目及在建窑炉类型、产能见下表。

表3 王耐分公司现有、在建项目生产线、窑炉类型、产能统计表 单位：t/a

窑炉类型	产品类型	产品产能 t/a	生产时间 h/a	备注
1 条 116m 粘土隧道窑、1 条 111m 粘土隧道窑	粘土砖	40000	6000	现有
	特殊耐火粘土砖	8000	1200	现有
4 条 180m 硅砖隧道窑（3 用 1 备）	硅砖	40000	7200	现有
1 座 11m ³ 梭式窑	特殊耐火粘土砖	1500	3600	现有
1 座 15m ³ 梭式窑			3600	现有
1 座 4m ³ 梭式窑			3600	现有
2 座 200m ³ 方窑			500	2800

注：1、下文中特殊耐火粘土砖简称“特耐”；

2、上表中体现的生产时间为各窑同时生产该产品的年生产时间，实际生产过程中可根据订单进行灵活调节，不同的窑可同时生产不同的产品；

3、根据设计要求，11m³梭式窑与4m³梭式窑可同时生产，但不可与15m³梭式窑同时生产，11m³梭式窑与4m³梭式窑设计年生产时间为3600h，15m³梭式窑设计年生产时间为3600h。

厂区现有产能为50000t/a粘土砖（含10000t/a特殊耐火粘土砖、40000t/a普通粘土砖）、40000t/a硅砖。

2、建设内容

随着冶金行业、建材行业、化工行业等行业节能升级改造，普通粘土砖及普通硅砖的市场占有率下降，目前市场上对高档低蠕变制品、轻质硅砖、高导热硅砖的市场需求增加，为适应市场的需求，王耐分公司调整厂内的产品结构，同时提升产品的品质，拟建设高端耐材产品装备提升改造项目。

(1) 本项目主要包含产品结构优化、品质提升及环保设施升级改造两部分：

①本次对现有产品结构进行优化调整，通过优化部分产品配方及烧成工艺，提高产品的质量，将相应部分普通粘土砖升级为高品质粘土砖（高档低蠕变制品），部分普通硅砖升级为轻质硅砖及高品质硅砖。

②本次对全厂脱硫、脱硝系统进行升级改造。

(2) 耐火砖产品调整升级改造主要内容：

①厂区现有2条粘土隧道窑通过控制原料的配比及改变烧成参数等实现普通粘土砖及特殊耐火粘土砖的切换生产。本次技改新增高品质低蠕变制品（以下简称“高品质粘土砖”），相比于普通粘土砖，调整原料配方，原料中新增加广西土、M47莫来石、10%硫酸铝等物质，增加木质素磺酸钙的用量，用以提高烧成后产品的结构强度。同时提高烧成温度，相较于生产普通粘土砖，烧制高品质粘土砖由1250℃提升至1350℃。该高品质产品的产品强度、耐高温能力、产品使用寿命均较普通粘土砖得到提升。厂区现有产能为50000t/a粘土砖（含10000t/a特殊耐火粘土砖、40000t/a普通粘土砖），技改后粘土砖产能保持不变，调整后的粘土砖产能为10000t/a特殊耐火粘土砖、20000t/a普通粘土砖、20000t/a高品质粘土砖。

②厂区现有4条硅砖隧道窑（3用1备）硅砖生产能力为40000t/a。本次通过改变硅砖的原料配方，减少硅微粉、石灰、铁鳞、糖蜜，新增石油焦，同时提升烧成温度，提升产品的孔隙度等，用以实现轻质硅砖的生产；新增碳化硅、木质素磺酸钙等原辅料，同时提升烧成温度实现高导热硅砖的生产，技改后高品质的硅砖在产品的强度、产品使用寿命、产品的保温性能等方面较普通硅砖性能得到显著的提升。技改后厂区硅砖生产能力保持40000t/a不变，其中普通硅砖10000t/a（含普通硅砖7000t/a、轻质硅砖3000t/a）、高品质硅砖30000t/a。技改后新增的轻质硅砖、高导热硅砖烧成温度高于普通硅砖烧成温度，本次技改同时通过提升烧成温度以提高产品的品质，烧制轻质硅砖由1430℃提升至1500℃，烧高导热硅砖由1430℃提升至1550℃。

(3) 废气治理设施改造内容：

①脱硝改造：

对现有粘土线及硅砖线脱硝设备进行改造，改造前脱硝工艺利用SNCR+SCR，SCR填装2层催化剂，改造后整体工艺不变，催化剂由2层增加至3层，同时对现有SNCR进行改造，主要增加尿素溶液喷嘴的数量，增加喷淋压力，提高尿素的雾化效果；因硅砖线技改后废气量增加，超过了现有脱硝装置的设计风量，本次技改对硅砖生产线SCR塔进行扩容，拆除原有旧设备，新建SCR塔为适应风量升高，增加装置的内径。

②脱硫改造：

对现有粘土线及硅砖线脱硫设备进行改造，主要增加喷淋层数，目前喷淋塔喷淋开启2层，技改后喷淋塔开启3层，同时技改后增加浆液循环量，提升喷淋压力，提高喷淋液雾化效果，增加气液接触面积，增加气液比及钙硫比，最终达到提升脱硫效率的目的。

技改后硅砖隧道窑3条窑同时生产高导热硅砖的工况下，硅砖隧道窑废气产生来量超过现有

脱硫塔的处理规模，本次对现有脱硫塔处理规模进行扩容，拆除现有脱硫塔，新建一台脱硫塔，新建脱硫塔主要增加直径，扩容后设计处理能力为70000m³/h，能够满足项目废气处理需求。

③除尘改造：

本次技改后硅砖线废气量增加，为了不降低除尘效果，本次对现有除尘装置进行扩容，技改前配备两套（一用一备）湿电除尘装置，技改后两台湿电除尘同时开启并联运行，湿电除尘扩容后，设计废气处理能力为7万m³/h。

④本次对环保设施的运行控制系统进行自动化改造，同时为减少无组织颗粒物排放，本次于厂区现有密闭仓库加装水雾降尘系统。

本项目技改前、后，厂区工程组成情况见下表。

表4 技改后项目组成情况表

工程组成		主要建设内容及规模		备注	
		技改前	技改后		
主体工程	粘土	混料车间	占地面积 2838 m ² ，用以对原料进行破碎、混料		依托现有
		成型车间	占地面积 3220 m ² ，主要用于对粘土砖压制成型		依托现有
		成型烘干检坯车间	占地面积 3290 m ² ，对成型后的砖坯进行烘干、装车等		依托现有
		烧制车间	占地面积 5040 m ² ，建设 2 条粘土隧道窑，年产特耐 1 万 t/a、普通粘土砖 4 万 t/a	占地面积 5040 m ² ，建设 2 条粘土隧道窑，年产特耐 1 万 t/a、普通粘土砖 2 万 t/a、高档低蠕变制品 2 万 t/a	本次技改调整烧制产品
	硅砖	1#混料车间	占地面积 1650 m ² ，用于硅砖原料的破碎、混料		依托现有
		2#混料车间	占地面积 632.16 m ² ，用于硅砖原料的破碎、混料		依托现有
		成型车间	占地面积 2300 m ² ，主要用于对硅砖压制成型		依托现有
		烘干车间	占地面积 3552 m ² ，对成型后的砖坯进行烘干		依托现有
		装窑车车间	占地面积 782 m ² ，对烘干后的砖坯进行装车		依托现有
		烧制车间	占地面积10450m ² ，建设4条硅砖隧道窑（3用1备），年产普通硅砖4万t/a	占地面积 10450 m ² ，建设 4 条硅砖隧道窑（3 用 1 备），年产普通硅砖 7000t/a、轻质砖 3000t/a、高导热硅砖3万t/a	本次技改调整烧制产品
辅助工程	车间办公室	占地面积 782 m ² ，用于车间日常办公		依托现有	
	配电室	占地面积 50 m ² ，提供生产用电		依托现有	
公用工程	给水系统	由山东耐火材料集团有限公司王耐分公司自备井提供，厂区内建设供水管网	由山东耐火材料集团有限公司王耐分公司自备井提供，厂区内建设供水管网，不新增用水	依托现有	
	供气系统	由淄博绿周能源有限公司提供，来自王村天然气管网，技改前天然气消耗量为 948m ³ /a	依托现有，因高品质耐火砖新增用热需求，需新增天然气用量 309 万 m ³ /a，本项目建成后全厂天然气消耗量为 1257 万 m ³ /a。	依托现有 天然气消耗增加	
	供电系统	由周村区王村镇供电公司提供	依托现有，新增用电量 70 万 kWh/a	依托现有 用电增加	
	排水系统	雨污分流；湿电除尘冲洗废水补充进脱硫系统，脱硫系统喷淋液循环使用，不外排；生活废水经化粪池收集，委托环卫清运	雨污分流；湿电除尘冲洗废水补充进脱硫系统，脱硫系统喷淋液循环使用，不外排；生活废水经化粪池收集，委托环卫清运	依托现有	
储运工程	粘土原料仓库	占地面积 2496 m ² ，用以储存粘土砖原材料		依托现有	
	粘土产品库棚	占地面积 4760 m ² ，用以储存粘土砖产品		依托现有	

环保工程		粘土暂存仓库	占地面积 1000 m ² , 用以储存粘土砖产品		依托现有
		粘土产品仓库	占地面积 2070 m ² , 用以储存粘土砖产品		依托现有
		出口硅砖仓库	占地面积 3840 m ² , 用以出口硅砖产品		依托现有
		硅砖原料储存库	占地面积 782 m ² , 用以储存硅砖原材料		依托现有
		硅砖装车棚	占地面积 782 m ² , 用以暂存硅砖产品及产品装车		依托现有
	废气处理系统	废水处理装置	湿电除尘冲洗废水补充进脱硫系统; 脱硫系统喷淋液循环使用, 不外排; 生活废水经化粪池收集, 后期委托环卫清运。	湿电除尘冲洗废水补充进脱硫系统; 脱硫系统喷淋液循环使用, 不外排; 生活废水经化粪池收集, 后期委托环卫清运。	依托现有
		粘土破碎、混料车间	<p>粘土原料上料粉尘, 经负压收集后进入对应布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒 DA017 排放。</p> <p>颚破废气收集后经布袋除尘器处理后经现有 DA017 排气筒排放。</p> <p>粘土原料破碎共设置两套装置, 一套圆锥废气、环辊磨废气、筛分废气, 负压收集后进入布袋除尘器处理, 处理后通过 DA012 排气筒排放, 另一套装置破碎废气通过现有 DA016 排气筒排放。</p> <p>磨机废气收集后经布袋除尘器处理后, 通过现有 DA010、DA011 排气筒排放。</p> <p>干碾废气收集后经一套布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒 DA013 排放。</p> <p>雷蒙磨废气收集后经一套布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒 DA014 排放。</p> <p>破碎完成后的粘土砖原料投入湿碾机中进行配料, 配料、混料过程含尘气体以及放料皮带产生的皮带废气分别经负压收集, 收集后的废气进入 5 台布袋除尘器处理, 处理完成后分别经 DA004-DA008 排气筒排放。</p>		依托现有
		粘土成型	粘土砖坯压制成型过程会有少量含尘废气产生, 经负压收集后进入布袋除尘器处理, 处理完成后经现有 DA018 排气筒排放。		依托现有
		粘土干燥	压制成型后的产品于烘干洞内进行烘干, 烘干洞利用窑炉冷却段的热风余热对砖烘干洞内的湿砖坯进行加热干燥, 干燥废气收集后引入 DA040 排气筒排放。		依托现有
		粘土烧结	粘土砖两条隧道窑烧结废气经各窑 SNCR 处理后, 汇合进入 SCR 脱硝, 再经石灰石膏法脱硫及湿电除尘后, 经现有 DA001 排气筒排放。	粘土砖两条隧道窑烧结废气经各窑 SNCR 处理后, 汇合进入 SCR 脱硝, 再经石灰石膏法脱硫及湿电除尘后, 经现有 DA001 排气筒排放, 本次对脱硫、脱硝系统进行升级改造。	进行脱硫、脱硝改造
硅砖上料、破碎	<p>硅砖上料粉尘经负压收集后进入后续二级鄂破工序布袋除尘器处理, 处理后通过 DA019 排气筒排放。</p> <p>一级鄂破后的物料经密闭的皮带传送至二级鄂破进行细破, 一级鄂破废气经负压收集后分别进入布袋除尘器处理, 处理达标的一级鄂破废气经 DA030 排气筒排放、二级鄂破废气经 DA019 排气筒排放。</p> <p>圆锥破碎、对辊机破碎及筛分共设置三套, 每套的圆锥废气、对辊废气、筛分废气收集后进入各自除尘器, 处理达标后分别经 DA020-DA022 排气筒排放, 磨机废气经负压收集后通过布袋除尘器处理, 处理后废气经 DA023、DA024、DA033 排气筒排放。</p> <p>压制后未烧制的不合格砖坯回收后进入鄂破破碎后重新利用, 废气收集后经布袋除尘器处理, 处理达标后经前序 DA034 排气筒排放。</p> <p>破碎完的物料投入湿碾机中进行配料, 配料、混料过程含尘气体经过负压收集后进入各自布袋除尘器处理, 处理完成经 DA025、DA026、</p>		依托现有		

		DA027、DA032 排气筒排放。 硅砖配料皮带废气经负压收集后进入布袋除尘器处理,处理达标后通过现有 DA031 排气筒排放。		
	硅砖成型	混料完成后的原料称量完成后进入压制成型工序,制成型过程会有少量含尘废气产生,经负压收集后进入布袋除尘器处理,处理完成后经 DA028 排气筒排放。	依托现有	
	硅砖干燥	压制成型后的产品于烘干洞内进行干燥,烘干洞利用窑炉冷却段热风对烘干洞内的砖坯进行加热干燥,干燥废气收集后引入 DA041 排气筒排放。	依托现有	
	硅砖烧结	硅砖 4 条隧道窑 (3 用 1 备) 烧结废气经各窑配套 SNCR 处理后,烟气汇合进入 SCR 脱硝,经石灰石膏法脱硫及湿电除尘后,经现有 DA002 排气筒排放。	硅砖 4 条隧道窑 (3 用 1 备) 烧结废气经各窑配套 SNCR 处理后,烟气汇合进入 SCR 脱硝,再经石灰石膏法脱硫及湿电除尘后,经现有 DA002 排气筒排放,本次对脱硫、脱硝系统进行升级改造。	进行脱硫、脱硝改造,硅砖湿电除尘进行扩容
	特耐上料、破碎	特耐原料上料过程会有少量上料粉尘产生,经负压收集后进入后续鄂破工序布袋除尘器处理。处理后通过现有排气筒 DA037 排放 特耐鄂破废气经负压收集后与上料废气共同经布袋除尘器处理,处理后通过现有 DA037 排气筒排放。 磨粉废气与鄂破废气共用布袋除尘,处理达标后通过现有 DA037 排气筒排放。 破碎完成后的物料投入湿碾机中进行配料,配料、混料过程含尘气体经过负压收集后进入布袋除尘器处理,处理完成后 DA035、DA038 排气筒排放。	不发生变化	
	特耐成型	混料完成后的原料进入压制或震动成型工序,压制或震动成型过程会有少量含尘废气产生,经负压收集后与配料废气、混料废气共用布袋除尘器处理,处理完成后 DA035、DA038 排气筒排放。	不发生变化	
	特耐烧结	3 座梭式窑及在建 2 座方窑烧结废气经 SCR 脱硝+石灰石膏法脱硫+湿电除尘后,经现有 DA003 排气筒排放。	不发生变化	
	组合砖加工	组合砖打磨、切割等工序废气经集气罩收集后进入布袋除尘器处理,处理后经现有 DA039 排气筒排放。	不发生变化	
	固体废物	设有石膏库、生活垃圾收集箱、一座危废暂存间	依托现有 40 m ² 石膏库及现有 1 座 20 m ² 危废间	依托现有
	噪声治理	采取吸声、隔声和降噪等措施	采取吸声、隔声和降噪等措施	新增设备 设置降噪 设施
	防渗	对化粪池、危废间等重点防渗地区进行地面硬化等防渗措施		未变动

2、主要生产单元、工艺、设施及参数

本项目主要生产设备见下表。

表5 本项目生产单元、工艺、设施及参数表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
粘土砖生产线					
1	鄂式破碎机	400×600	1	台	现有
2	颚式破碎机	250×400	1	台	现有
3	圆锥破碎机	PYD1200	1	台	现有
4	圆锥破碎机	PYD1200	1	台	现有
5	对辊破碎机	610×400	1	台	现有
6	对辊破碎机	610×400	1	台	现有

7	雷蒙机	4R3216	1	台	现有
8	雷蒙机	4R3216	1	台	现有
9	干碾机	1600×400	1	台	现有
10	球磨机	Φ1.5×5.7m	1	台	现有
11	球磨机	Φ1.5×5.7m	1	台	现有
12	湿碾机	φ1600×400	1	台	现有
13	湿碾机	Φ1600×400	1	台	现有
14	湿碾机	φ1600×450	1	台	现有
15	湿碾机	φ1600×450	1	台	现有
16	湿碾机	φ1600×450	1	台	现有
17	自动压力机 1	J67-500	1	台	现有
18	自动压力机 2	SSP-400	1	台	现有
19	自动压力机 3	SSP-400	1	台	现有
20	摩擦压力机 4			台	现有
21	自动压力机 5	J67-315	1	台	现有
22	自动压力机 6	J67-315	1	台	现有
23	油压机 7	HB400	1	台	现有
24	双向特种陶瓷油压机 8	YS200-400	1	台	现有
25	自动压力机 9	GC300	1	台	现有
26	自动压力机 10	GC300	1	台	现有
27	自动压力机 11	GC300	1	台	现有
28	自动压力机 12	GC300	1	台	现有
29	摩擦压力机 13	GC300	1	台	现有
30	自动压力机 14	J67-630	1	台	现有
31	摩擦压力机 15	J67-1000	1	台	现有
32	自动压力机 16	GC300	1	台	现有
33	自动压力机 17	GC300	1	台	现有
34	自动压力机 18	260	1	台	现有
35	自动压力机 19	260	1	台	现有
36	自动压力机 20	260	1	台	现有
37	自动压力机 21	J67-630	1	台	现有
38	自动压力机 22	400	1	台	现有
39	自动压力机 23	400	1	台	现有
40	自动压力机 24	400	1	台	现有
41	摩擦压力机 25	150	1	台	现有
42	摩擦压力机 26	150	1	台	现有
43	摩擦压力机 27	250	1	台	现有
44	摩擦压力机 28	250	1	台	现有
45	自动压力机 29	GC300	1	台	现有
46	自动压力机 30	GC300	1	台	现有
47	自动压力机 31	400	1	台	现有
48	桥式起重机	5t×22.5m	1	台	现有
49	桥式起重机	5t×22.5m	1	台	现有
50	1#隧道窑	116m	1	台	现有
51	2#隧道窑	111.38m	1	台	现有
52	蜗杆式空气压缩机（粘）	OG-100A	1	台	现有
53	空压机（粘）	DHV-55Z	1	台	现有
硅砖生产线					

54	鄂式破碎机（南）	500×750	1	台	现有
55	鄂式破碎机（北）	500×750	1	台	现有
56	对辊破碎机 3	610×400	1	台	现有
57	对辊破碎机 2	610×400	1	台	现有
58	对辊破碎机 1	610×400		台	现有
59	圆锥破碎机 2	PYD1200	1	台	现有
60	圆锥破碎机 3	PYD900	1	台	现有
61	圆锥破碎机 1	PYD900	1	台	现有
62	球磨机	Φ1.5×5.7m	1	台	现有
63	球磨机	Φ1.5×5.7m	1	台	现有
64	湿碾机 1	Φ1600×450	1	台	现有
65	湿碾机 2	Φ1600×450	1	台	现有
66	湿碾机 3	Φ1600×450	1	台	现有
67	湿碾机 4	Φ1600×450	1	台	现有
68	自动压力机 1	400	1	台	现有
69	自动压力机 2	260	1	台	现有
70	自动压力机 3	260	1	台	现有
71	自动压力机 4	315	1	台	现有
72	自动压力机 5	400	1	台	现有
73	自动压力机 6	400	1	台	现有
74	自动压力机 7	J67-315	1	台	现有
75	自动压力机 8	630	1	台	现有
76	自动压力机 9	400	1	台	现有
77	自动压力机 10	315	1	台	现有
78	自动压力机 11	400t	1	台	现有
79	自动压力机 12	400t	1	台	现有
80	自动压力机 13	300t	1	台	现有
81	自动压力机 14	300t	1	台	现有
82	自动压力机 15	400t	1	台	现有
83	自动压力机 16	400t	1	台	现有
84	自动压力机 17	400t	1	台	现有
85	自动压力机 18	400T	1	台	现有
86	自动压力机 19	GC300	1	台	现有
87	自动压力机 20	GC300	1	台	现有
88	自动压力机 21	GC300	1	台	现有
89	自动压力机 22	GC300	1	台	现有
90	自动压力机 23	GC300	1	台	现有
91	自动压力机 24	GC300	1	台	现有
92	自动压力机 25	GC300	1	台	现有
93	自动压力机 26	GC300	1	台	现有
94	自动压力机 27	GC300	1	台	现有
95	自动压力机 28	GC300	1	台	现有
96	自动压力机 29	GC300	1	台	现有
97	自动压力机 30	GC300	1	台	现有
98	桥式起重机	5t×16.5m	1	台	现有
99	桥式起重机	5t×16.5m	1	台	现有
100	1#隧道窑	180m	1	台	现有
101	2#隧道窑	180m	1	台	现有

102	3#隧道窑	180m	1	台	现有
103	4#隧道窑	180m	1	台	现有
104	湿碾机 5 (东线)	XGS2700/1600	1	台	现有
105	湿碾机 6 (东线)	XGS2700/1600	1	台	现有
106	湿式球磨机 (东线新搅拌)	φ 2700	1	台	现有
107	湿式球磨机 (东线新搅拌)	φ 2700	1	台	现有
108	球磨机 (硅砖东线)	1.5M	1	台	现有
109	空压机 (硅)	And8X-16T	1	台	现有
110	空压机 (硅)	And8X-16T	1	台	现有
111	空压机 (硅)	And8X-16T	1	台	现有
112	风机	40kw	3	台	新增
113	循环泵	Q=10m ³ /h	2	台	新增
114	脱硫塔	--	1	台	新增 (扩容)
115	脱硝塔	--	1	台	
116	湿电除尘器	--	1	台	
特耐生产线					
117	颚式破碎机	250*400	1	台	现有
118	压力机	260	1	台	现有
119	振动成型机	80*1000	7	台	现有
120	湿碾机	Φ 750	3	台	现有
121	振动磨	200 升	7	台	现有
122	球磨		2	台	现有
123	雷蒙磨	4R3616	1	台	现有
124	对辊破碎机	610*400	1	台	现有
125	梭式窑	4m ³	1	台	现有
126	梭式窑 11 立方	11m ³	1	台	现有
127	梭式窑 15 立方	15m ³	1	台	现有
128	方窑 100 立方	100m ³	2	台	现有

3、本项目主要经济技术指标

表6 项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	300	
2	总占地面积	m ²	190000	/
3	年工作天数	d	300	/
4	年生产小时数	h	7200	三班制，一班 8 小时
5	员工人数	人	305	

4、原辅料

(1) 生产用原辅料

表7 厂区技改前后粘土砖主要原辅料消耗信息表

技改前原辅料消耗表				技改后原辅料消耗表				产地 /来源
产品	原辅料	性状	用量 (t/a)	产品	原辅料	性状	用量 (t/a)	
普通 黏土砖 4 万 t/a	焦宝石熟料	颗粒	31000	普通 黏土砖 (2 万 t/a)	焦宝石熟料	颗粒	15500	淄博
	矾土熟料	细粉	3200		矾土熟料	细粉	1600	山西孝义
	二级粘土	细粉	6000		二级粘土	细粉	3000	
	糖蜜	溶液	200		糖蜜	溶液	100	济南
--	小计	--	40400	--	小计	--	20200	

--	--	--	--	高品质 粘土砖 2万 t/a	焦宝石熟料	颗粒	10300	淄博
--	--	--	--		矾土熟料	细粉	4500	山西孝义
--	--	--	--		广西土	细粉	1000	广西崇左
--	--	--	--		二级粘土	细粉	950	
--	--	--	--		M47 莫来石	颗粒	3300	淄博
--	--	--	--		木质素磺酸钙	粉状	50	山东章丘
--	--	--	--		10%硫酸铝	液体	600	
--	--	--	--		小计	--	20700	
特耐	刚玉	颗粒	4500	特耐	刚玉	颗粒	4500	
	矾土熟料	细粉	1500		矾土熟料	细粉	1500	
	粘土	细粉	300		粘土	细粉	300	
	氧化铝粉	细粉	2500		氧化铝粉	细粉	2500	
	碳酸钙	细粉	1000		碳酸钙	细粉	1000	
	氧化锆	颗粒	500		氧化锆	颗粒	500	
	糖蜜	液体	50		糖蜜	液体	50	
--	小计	--	10350	--	小计	--	10350	

注：《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）中规定了铬的排放限制，其中铬元素主要用在镁铬质耐火材料中，其属于高端耐火材料，主要性能为抗熔渣浸润性、抗化学侵蚀性，本项目生产的耐火砖不涉及含铬物料使用，不再单独分析含铬废气的排放。

根据上表，拟建项目普通粘土砖及特耐技改前后原辅料均未发生变化。项目技改后新增高品质粘土砖，主要通过调整原辅料配比，原料中新增广西土、M47莫来石，粘结剂使用木质素磺酸钙、硫酸铝替代糖蜜，以增加烧成后产品的结构强度，技改前后总固体物料投加量保持不变。

表8 厂区技改前后粘土砖物料形态统计表

技改前		技改后		技改前		技改后	
原料状态	使用量 t/a	原料状态	使用量 t/a	物料类型	使用量 t/a	物料类型	使用量 t/a
固体原料	40200	固体原料	40200	颗粒	31000	颗粒	29100
液体原料	200	液体原料	700	细粉	9200	细粉	11100
--	--	--	--	溶液	200	溶液	700
小计	40400	小计	40900	小计	40400	小计	40900

拟建项目技改前后固体物料投加量保持不变，其中颗粒料使用量减少，细粉使用量增加，本项目多增加的细粉为辅料，均为外购，入厂后可直接由调配工段投加至生产线中，技改后厂区需破碎的物料量减少，相对应的减少了部分物料破碎工段的产排污。

因破碎工序物料使用量减少的有限，其污染物减少的较小，为保守计算，本次不再定量计算物料破碎工序污染物减少量，直接引用现有工程例行监测数据用以计算项目实际产排污情况。

表9 厂区技改前后硅砖主要原辅料消耗信息表

技改前原辅料消耗表				技改后原辅料消耗表				产地/来源
普通硅砖 (4万 t/a)	硅石	颗粒	39000	普通硅砖 (7000t/a)	硅石	颗粒	6825	
	硅微粉	细粉	660		硅微粉	细粉	115.5	
	石灰	细粉	800		石灰	细粉	140	
	铁鳞	细粉	240		铁鳞	细粉	42	
	糖蜜	液体	200		糖蜜	液体	35	山东济南
--	小计	--	40900	--	小计	--	7157.5	
				轻质砖 (3000t/a)	硅石	颗粒	2875	
					石油焦	细粉	120	山东滨州
					糖蜜	液体	20	山东济南

				--	小计	--	3015	
				高导热 硅砖 (3万 t/a)	硅石	颗粒	24525	
					残砖	颗粒	2997.5	
					硅微粉	细粉	800	
					石灰	细粉	1200	
					铁鳞	细粉	180	
					碳化硅	细粉	500	
					木质素磺酸钙	粉状	375	山东章丘
				--	小计	--	30577.5	

根据上表，拟建项目普通硅砖技改前后原辅料配比未发生变化，轻质砖主要通过利用石油焦替代硅微粉、石灰、铁鳞，高导热硅砖主要增加原料配方中硅微粉、石灰的比例，同时新添加碳化硅，以提高产品的强度，粘结剂利用木质素磺酸钙代替糖蜜。

表10 厂区技改前后硅砖物料形态统计表

技改前		技改后		技改前		技改后	
原料状态	使用量 t/a	原料状态	使用量 t/a	物料类型	使用量 t/a	物料类型	使用量 t/a
固体原料	40700	固体原料	40695	颗粒	39000	颗粒	37222.5
液体原料	200	液体原料	55	细粉	1700	细粉	3472.5
--		--		溶液	200	溶液	55
小计	40900	小计	40750	小计	40900	小计	40750

拟建项目硅砖生产线技改前后固体物料投加量保持不变，其中颗粒料使用量减少，细粉使用量增加，本项目多增加的细粉为辅料，均为外购，入厂后可直接由调配工段投加至生产线中，技改后厂区需破碎的物料量减少，相对应的减少了部分物料破碎工段的产排污。

因破碎工序物料使用量减少的有限，其污染物减少的较小，为保守计算，本次不再定量计算物料破碎工序污染物减少量，直接引用现有工程例行监测数据用以计算项目实际产排污情况。

原辅料全部储存在车间原料堆场内，原料车间封闭处理，顶部设置水喷淋装置，能有效减少无组织排放。

本次技改主要对高品质硅砖添加广西土、M47莫来石、木质素磺酸钙、硫酸铝，用来提高产品的强度。轻质砖中新增加石油焦，烧制后减少制品的密度，对硅质耐火砖制品添加碳化硅、木质素磺酸钙，用以提高产品体密，降低制品气孔率，提高产品的保温能力，提高产品质量。

表11 主要原辅料成分分析表

单位：%

检测结果 样品名称	检测项目													
	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SiO ₂	P ₂ O ₅	ZrO ₂	S	SiC	C	烧失量
硅石	0.53	0.11	0.01	0	0.04	0.19	0	98.89	0.01	0.01				0.3
硅微粉	0.13	0.25	0	0.25	0.26	0.27	0.08	92.57	0.6	0.01	0.01			2.3
木质素						0.05	0.37				12.12			97.45
铁鳞		85.2												
碳化硅											0.5	95.85		
糖蜜						1.13	1.47				0.85			94.73
焦宝石	45.41	0.56	1.3	0.15	0.08	0.14	0.08	52.1	0.09	0.09				
矾土熟料	68.69	0.93	2.78	0.2	0.13	0.55	0.08	26.25	0.19	0.13				
莫来石	46.95	1.23	0.86	0.4	0.13	0.15	0.13	49.57	0.46	0.06				
二级粘土	26.28	1.62	1.16	0.68	0.39	1.17	0.13	55.78	0.17	0.06				12.51
广西土	36.16	1.25	1.72	0.61	0.26	0.52	0.02	43.3	1.77	0.09				14.26

石油焦											2.91		80.47	85.6
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	-------	------

石油焦、糖蜜中硫含量分析引用山东耐材集团鲁耐窑业有限公司分析报告，其中王耐分公司属于山东耐火材料集团有限公司的分公司，山东耐材集团鲁耐窑业有限公司属于山东耐火材料集团有限公司的子公司，两公司原辅料来源相同，具备引用条件。

根据物料的化学方程式木制磺酸钙（ $C_{20}H_{24}CaO_{10}S_2$ ），计算得木制磺酸钙含硫量为12.12%。

(2) 环保设施原料

技改前后石灰、尿素、氢氧化钠、催化剂使用量见下表。

表12 技改前后石灰、尿素、氢氧化钠、催化剂变化情况表 单位：t/a

物料名称	技改前	技改后	备注
石灰	23.5	134.90	硫酸铝、木质磺酸钙含硫，增加SO ₂ 产生量，脱硫石灰用量增加
尿素	75.70	132.96	特异型产品生产天然气用量较高，增加NO _x 产生量，还原剂使用量增加
催化剂 (V ₂ O ₅ -WO ₃ /TiO ₂)	12t/4a	14t/4a	催化剂填装量增加

5、燃料

技改前后各窑炉天然气燃料变化见下表。

表13 技改前后各窑炉天然气燃料变化情况表

窑炉	技改前		技改后	
	单位产品耗气量 m ³ /t-产品	窑炉耗气量 万 m ³ /a	单位产品耗气量 m ³ /t-产品	单条窑耗气量 万 m ³ /a
粘土隧道窑（烧制普通黏土砖）	65	260	65	130
粘土隧道窑（烧制高品质黏土砖）	--	--	110	220
粘土隧道窑（烧制特殊耐火黏土砖）	160	128	160	128
硅砖隧道窑（烧制普通硅砖）	120	480	120	84
硅砖隧道窑（烧制轻质硅砖）	--	--	150	45
硅砖隧道窑（烧制高品质硅砖）	--	--	190	570
梭式窑	400	60	400	60
方窑	400	20	400	20
合计	--	948	--	1257

本次新增天然气消耗主要由于烧制高品质的产品，需要对应的提高烧制温度，天然气消耗量增加。

表14 技改后各窑炉能耗表

窑炉		单位产品 耗气量	消耗燃 气热值	燃气 折标煤	单位产品 耗电量	用电量 折标煤	单位产品能 耗（折标煤）
		m ³ /t-产品	MJ	kg/t-产品	kwh/t-产品	kg/t-产品	kg/t-产品
粘土 隧道 窑	普通黏土砖	65	2041	69.64	74	22.2	91.84
	高品质黏土砖	110	3454	117.85	100	30	147.85
	特耐	160	5024	171.42	140	42	213.42
硅砖 隧道 窑	烧制普通硅砖	120	3768	128.57	120	36	164.57
	烧制轻质硅砖	150	4710	160.71	160	48	208.71
	烧制高品质硅砖	190	5966	203.56	160	48	251.56

根据《山东省重点产业能效基准水平和标杆水平（2025年版）》，耐火材料行业能耗水平按国家规定执行，参考《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》其中未规定耐火材料行业能效标杆水平与基准水平，耐火材料行业目前无国家相关标准。

本次参考河南省《耐火材料单位产品能源消耗限额》（DB41/669-2011），其中粘土制品目标级为205kg标准煤/吨、达标级为245kg标准煤/吨、限定级位255kg标准煤/吨，硅质制品中硅砖的目标级为365kg标准煤/吨、达标级为420kg标准煤/吨、限定级位455kg标准煤/吨。

综上，本项目产品能耗满足相应标准要求。

6、技改前后工艺参数

调整为生产特异型产品的炉窑技改前后温度参数见下表。

表15 技改前后粘土隧道窑烧成段窑温度技术参数表

产品	普通粘土砖	高品质粘土砖	特耐
技改前烧成段温度/℃	1250	--	1400
技改后烧成段温度/℃	1250	1350	1400

技改前粘土隧道窑单位产能保持不变，仅改变烧成段的温度参数。

表16 技改前后硅砖隧道窑烧成段窑温度技术参数表

产品	普通硅砖	轻质硅砖	高导热硅砖
技改前烧成段温度/℃	1430	--	--
技改后烧成段温度/℃	1430	1500	1550

技改前硅砖隧道窑单位产能保持不变，仅改变烧成段的温度参数。

技改后热平衡分析：

根据炉窑厂家设计资料，本次主要分析技改升温后各环节热量损耗增加情况，计算窑内温度升高之后。单位产品生产热量平衡情况。

表17 高品质粘土技改后热平衡表

新增输入热量	数值/kJ	新增输出热量	数值/kJ
天然气燃烧	3454000	砖体反应消耗	828960
		输出烟气的显热	1312520
		砖出窑热损失	276320
		窑体表面散热损失	690800
		窑车出窑热损失	69080
		气体不完全燃烧热损失	276320
小计	3454000		3454000

表18 轻质硅砖技改后热平衡表

新增输入热量	数值/kJ	新增输出热量	数值/kJ
天然气燃烧	4710000	砖体反应消耗	1224600
		输出烟气的显热	1884000
		砖出窑热损失	235500
		窑体表面散热损失	894900
		窑车出窑热损失	94200
		气体不完全燃烧热损失	376800
小计	4710000		4710000

表19 高导热硅砖技改后热平衡表

新增输入热量	数值/kJ	新增输出热量	数值/kJ
天然气燃烧	5966000	砖体反应消耗	1312520
		输出烟气的显热	2147760
		砖出窑热损失	298300
		窑体表面散热损失	1610820
		窑车出窑热损失	119320

		气体不完全燃烧热损失	477280
小计	5966000		5966000

7、主要产品及产能

厂区内项目技改完成后，各生产线、窑炉对应产品方案见下表。技改前后产品方案见下表。

表20 王耐分公司技改后生产线、窑炉类型、产能统计表 单位：t/a

窑炉类型	技改前			技改后			备注
	产品类型	产品产能 t/a	生产时间 h/a	产品类型	产品产能 t/a	生产时间 h/a	
1条116m粘土隧道窑、1条111m粘土隧道窑	普通粘土砖	40000	6000	普通粘土砖	20000	3000	--
	--	--	--	高品质粘土砖	20000	3000	
	特耐	8000	1200	特耐	8000	1200	
4条180m硅砖隧道窑(3用1备)	普通硅砖	40000	7200	普通硅砖	7000	1260	--
	--	--	--	轻质硅砖	3000	540	
	--	--	--	高导热硅砖	30000	5400	
1座11m ³ 梭式窑	特耐	1500	3600	特耐	1500	3600	--
1座15m ³ 梭式窑			3600			3600	
1座4m ³ 梭式窑			3600			3600	
2座200m ³ 方窑			500			7200	

备注：同一条隧道窑，可通过改变烧成参数，用以生产不同品质的粘土砖或硅砖，实际生产时间根据市场订单进行灵活调节，相同隧道窑可同时生产同一种类的产品，也可根据订单，不同隧道窑生产不同的产品。

本项目不对使用梭式窑及方窑生产特耐产品的生产线进行改造，本项目技改前后使用梭式窑及方窑生产特耐的工艺流程及产排污环节均未发生变化，后续工艺流程及产排污环节中不再重复分析。

项目产品质量标准见下表。

表21 普通粘土砖质量标准《粘土质耐火砖》(GB/T 34188-2017)

项目		指标				
		PN-42	PN-40	PN-35	PN-30	PN-25
$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \geq$	42	40	35	30	25
	σ	2.5				
$\omega(\text{Fe}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \leq$	2.0	--	--	--	--
	σ	0.4				
显气孔率/%	$\mu_0 \leq$	20(22)	24(26)	26(28)	23(25)	21(23)
	σ	2.0				
常温耐压强度 a/MPa	$\mu_0 \geq$	45(35)	35(30)	30(25)	30(25)	30(25)
	X_{\min}	30(25)	25(20)	20(15)	20(15)	20(15)
	σ	10				
0.2MPa 荷重软化开始温度 T _{0.6} /°C	$\mu_0 \geq$	1400	1350	1320	1300	1250
	σ	13				
加热永久线变化/%	U~L	1400°C×2h -0.4~0.1	1350°C×2h -0.4~0.1	1300°C×2h -0.4~0.1	1300°C×2h -0.4~0.1	1250°C×2h -0.4~0.1

注1：括号内数值为格子砖或特异型砖的指标。

注2：推荐用途：PN-42、PN-40、PN-35 可适用于热风炉，焦炉及一般工业炉等；PN-30、PN-25 可适用于焦炉半硅砖及一般工业炉耐碱砖等。

注3：抗热震性、体积密度根据用户要求提供检测数据。

注4： μ_0 代表合格质量批均值， σ 代表批标准偏差估计值，U代表上规范限，L代表下规范限

表22 高品质粘土砖（低蠕变制品）质量标准《粘土质耐火砖》（GB/T 34188-2017）

项目		指标						
		DRN-128A	DRN-128B	DRN-125	DRN-120	DRN-115	DRL-110	DRL-105
$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \geq$	45	45	45	42	40	36	32
	σ	2.5						
$\omega(\text{Fe}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \leq$	1.5	1.8	1.5	1.8	1.9	2.0	2.0
	σ	0.4						
显气孔率/%	$\mu_0 \leq$	15 (17)	18 (20)	20 (22)	20 (22)	22 (24)	22 (24)	22 (24)
	σ	2						
常温耐压强度 a/MPa	$\mu_0 \geq$	60 (50)	55 (45)	45 (35)	35 (25)	35 (25)	30 (20)	25 (20)
	X_{\min}	50 (40)	45 (35)	35 (25)	25 (20)	25 (20)	25 (20)	20 (15)
	σ	10						
高温抗折强度/Mpa (1200℃, 0.5h)	$\mu_0 \geq$	6 (5)	5 (4)					
蠕变率 / % (0.2MPa, 50h)	$\mu_0 \leq$	1280℃×25h, 0.25	1280℃×25h, 0.24	1250℃, 0.8	1200℃, 0.8	1150℃, 0.8	1100℃, 0.8	1050℃, 0.8
	σ	0.1						
加热永久线变化/%	U-L	1400℃×2h -0.3~0.1			1350℃×2h, -0.4~0.1		1300℃×2h -0.4~0.1	

注1: 括号内数值为格子砖或特异型砖的指标。

表23 特殊耐火粘土砖质量标准《高铝砖》（GB/T 2988-2023）

项目		指标								
		LZ-80	LZ-75	LZ-70	LZ-60	LZ-55	LZ-48	LZ-75G	LZ-65G	LZ-55G
$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)/\%$	$\mu_0 \geq$	80	75	70	65	55	48	75	65	55
	σ	1.5								
显气孔率/%	$\mu_0 \leq$	21 (23)	24 (26)	24 (26)	24 (26)	22 (24)	22 (24)	19	19	19
	σ	1.5								
常温耐压强度 a/MPa	$\mu_0 \geq$	70 (60)	60 (50)	55 (45)	50 (40)	45 (40)	40 (35)	65	60	50
	X_{\min}	60 (50)	50 (40)	45 (35)	40 (30)	35 (30)	30 (35)	55	50	40
	σ	15								
0.2MPa 荷重软化开始温度/℃	$\mu_0 \geq$	1530	1520	1510	1500	1450	1420	1520	1500	1470
	σ	13								
加热永久线变化/%	X_{\min}	1500℃×2h			1450℃×2h			1500℃×2h; -0.2~0.1		1450℃×2h
	X_{\max}	-0.4~0.1			-0.2~0.1					-0.2~0

注1: 括号内数值为格子砖和超特异型砖的指标。

注2: 抗震稳定性可根据用户要求进行检测。

表24 普通硅砖质量标准《硅砖》（GB/T 2608-2025）

项目	指标
----	----

		JG-94		
		炉底 (LD)	炉壁 (LB)	其他部位 (QT)
ω (Al ₂ O ₃) /%	μ_0	≤ 1.0		≤ 1.0
	σ	0.3		0.3
ω (Fe ₂ O ₃) /%	μ_0	≤ 1.0		≤ 1.0
	σ	0.2		0.2
ω (CaO) /%	μ_0	≤ 3.0		≤ 3.0
	σ	0.35		0.35
ω (Na ₂ O+K ₂ O) /%	μ_0	≤ 0.35		≤ 0.35
	σ	0.04		0.04
显气孔率 /%	μ_0	≤ 22		≤ 24 (26) a
	σ	1.5		1.5
常温耐压强度 a/MPa	μ_0	≥ 40	≥ 35	≥ 28
	σ	10		
	X_{min}	30	25	20
0.2MPa 荷重软化开始温度 /°C	μ_0	≥ 1650		
	σ	13		
真密度 / (g/cm ³)	μ_0	≤ 2.33		≤ 2.34
	σ	0.1		0.1
残余石英 /%	μ_0	≤ 1.0		
	σ	0.5		
加热永久线变化 (1450°C, 2h) /%	$X_{min} \sim X_{max}$	0~0.2		
热膨胀率 (1000°C) /%	μ_0	≤ 1.28		≤ 1.30
	σ	0.05		0.05
导热系数 (1100°C) / (W/(mK))		--		

表25 轻质硅砖质量标准《硅质隔热耐火砖》(YB/T 386-1994)

项目		指标			
		GGR-1.00	GGR-1.10	GGR-1.15	GGR-1.20
SiO ₂ , %	\geq	91	91	91	91
体积密度, g/cm ³	\geq	1.00	1.10	1.15	1.20
常温耐压强度, MPa	\geq	2.0	3.0	5.0	5.0
重烧线变化, %	\leq				
	1550°C, 2h	--	--	0.5	0.5
	1450°C, 2h	0.5	0.5	--	--
0.1MPa 荷重软化开始温度 /°C,	\geq	1400	1420	1500	1520
导热系数 W / (m K) 平均温度 350±10°C	\leq	0.55	0.60	0.65	0.70

表26 高导热硅砖质量标准《硅砖》(GB/T 2608-2025)

项目		指标	
		JG-95H	
ω (Al ₂ O ₃) /%	μ_0	≤ 1.0	
	σ	0.3	
ω (Fe ₂ O ₃) /%	μ_0	≤ 0.8	
	σ	0.2	
ω (CaO) /%	μ_0	≤ 3.0	
	σ	0.35	
ω (Na ₂ O+K ₂ O) /%	μ_0	≤ 0.35	
	σ	0.04	
显气孔率 /%	μ_0	≤ 21	

	σ	1.5
常温耐压强度 a/MPa	μ_0	≥ 45
	σ	10
	X_{min}	30
	μ_0	≥ 1650
0.2MPa 荷重软化开始温度/℃	σ	10
	μ_0	≤ 2.33
真密度/(g/cm ³)	σ	0.1
	μ_0	≤ 1.0
残余石英/%	σ	0.5
	$X_{min} \sim X_{max}$	0~0.2
加热永久线变化(1450℃, 2h) /%	μ_0	≤ 1.25
热膨胀率(1000℃) /%	σ	0.05
		≥ 2.35
导热系数(1100℃) / (W/(mK))		≥ 2.35

8、总平面布置合理性

(1) 平面布置原则

本项目位于淄博市周村区王村镇万家村东首，根据工程所处位置及周边状况，按照国家规范和生产工艺流程的要求，结合现场地形，保证工艺流程顺畅，衔接方便。严格遵守有关标准规范，确保安全生产，考虑防火、卫生安全距离及检修要求，因地制宜，进行合理功能分区，力求布置紧凑、布局合理，节约用地，统一规划，有利于生产管理和环境保护。

(2) 平面布置情况

技改项目平面布置结合原料来源、公用工程、运输等情况进行设定。项目利用现有土地，不改变原有厂区整体布局。厂区中间由西向东的宽阔硬化路面作为运输及消防通道，厂区大门位于厂区西侧，自西向东依次为粘土原料库、粘土生产区、生产部、硅砖生产区、特耐生产区；办公室位于厂区西北角、西南角。整体厂区布局紧凑合理，顺应加工流程，便于原料和产品的运输及日常管理和应急救援。

全厂总平面布置见附图3。

(3) 平面布置合理性分析

(1) 厂区车间周围均有道路，便于物料进出及产品外运。

(2) 距离技改项目最近的敏感目标为项目北侧约20米处的王耐社区，不位于项目的下风向，因此，生产车间对周边敏感区的影响较小。

(3) 生产车间内各设备按照工艺流程依次布置，各设备间物料输送距离较短，利于生产，便于管理，节约投资，减少占地；技改项目厂区方便工人、车辆的进入，能够充分利用厂区面积。

综上所述，该项目平面布置基本合理。

8、给排水

(1) 给水：拟建项目用水主要为职工生活用水、除尘用水、脱硫塔用水、尿素配比用水，由周村区供水管网提供。

①生活用水：厂区劳动定员305人，生活用水量按50L/d·人计算，厂区生活用水量为4575m³/a，厂区不新增劳动定员，废水不新增。

②湿电除尘补水：根据企业实际运行经验，湿电除尘器用水量较少，仅需定期冲洗，单台设备每周定期冲洗，厂区共设置3台湿电除尘器，单台设备年需冲洗水约200m³，湿电除尘年冲

洗用水约600m³。

③脱硫塔用水：根据企业实际运行经验，脱硫设备年补水量约1400m³/a，脱硫水循环使用，水分主要散失到空气中及进入脱硫石膏。脱硫塔补水中约480m³/a来自湿电除尘冲洗水，新鲜水使用量为920m³/a。

④尿素配比用水：SNCR、SCR使用10%浓度的尿素溶液，根据设计资料，技改后尿素用量为132.96t/a，尿素溶解用水约1329.6m³/a，该部分水全部进入烟气。

⑤降尘用水：原料仓库顶部设置喷淋装置，用以减少仓储过程产生的无组织粉尘，根据运行经验，降尘用水日消耗量约为2m³，降尘用水年用量为600m³/a，全部蒸发。

⑥混料用水：原料于湿碾机混料过程需使用水，根据产品原辅料配比，混料过程用水量约为4500m³/a，于干燥及烧结过程中全部进入烟气。

(2) 排水：拟建项目废水职工生活污水。项目炉窑以清洁燃料天然气作为燃料，脱硫系统压滤石膏后脱硫液循环使用，不外排。湿电除尘排水补充至脱硫系统。

①生活污水：职工生活污水经厂区化粪池收集后通过污水管网排入污水处理厂进行处理，生活污水产生量按生活用水的80%计，则生活污水排放量为3660m³/a。

②湿电除尘冲洗废水：根据设计资料，湿电除尘冲洗水产生量约占冲洗用水的80%，则冲洗废水产生量为480m³/a，散失到空气中的水量约为120m³/a。

③脱硫系统中部分水散失到空气中，大部分进入脱硫石膏，无废水外排。

项目建成后厂区水平衡见下图。

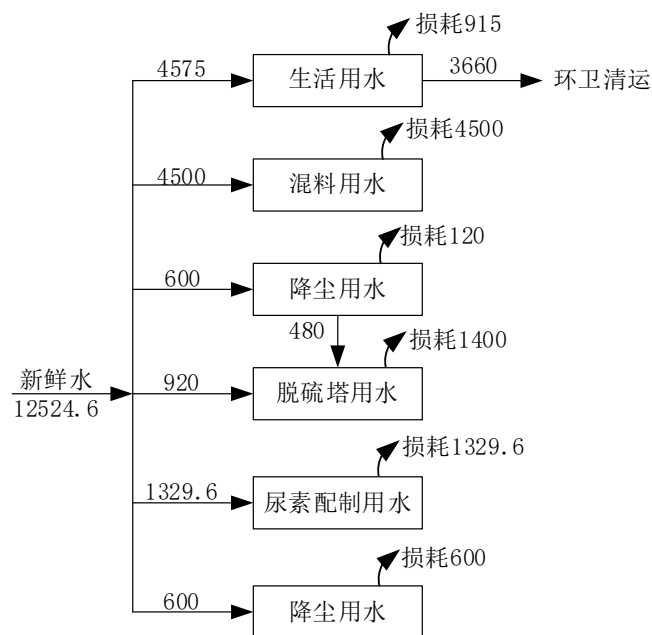


图1 项目建设完成后厂区水平衡图

单位：m³/a

9、硫平衡

拟建项目硫元素平衡见下表。

表27 拟建项目硫元素平衡表

进项	硫含量 t/a	出项	硫含量 t/a
粘土原料含硫	27.888	DA001 排气筒废气	2.837
硅砖原料含硫	56.587	DA002 排气筒废气	5.729

粘土线天然气含硫	0.478	脱硫石膏含硫	77.087
硅砖线天然气含硫	0.699	--	--
小计	85.652	--	85.652

工艺流程和产排污环节	<p>一、工艺流程简述:</p> <p>1、粘土砖生产线</p> <p>粘土砖加工线工艺流程分为上料、破碎、配料、混料、成型、干燥、装车、烧结、检选、包装。</p> <p>①上料: 来自原料仓库的物料经装载机投加至原料料仓内, 上料过程会有少量上料粉尘G1-1产生, 经负压收集后进入对应布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒DA017排放。</p> <p>②破碎: 粘土砖原料分别经过皮带传送到颚式破碎机内进行破碎, 鄂破完成后的物料进入圆锥机进一步对物料进行破碎, 之后进入环辊磨进一步破碎, 破碎完成后进行筛分, 筛分后的筛下料部分进入料仓暂存, 部分进入后续磨粉工序, 筛上料返回环辊磨重新破碎。该工序会产生鄂破废气G1-2、圆锥废气G1-3、环辊磨废气G1-4、筛分废气G1-5, 鄂破废气G1-2收集后经布袋除尘器处理后经现有DA017排气筒排放, 圆锥机、环辊磨、筛分共设置两套, 其中一套的废气收集后经一套布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒DA012排放, 另一套装置废气收集后经一套布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒DA016排放。</p> <p>部分筛下物料进入磨机磨粉, 磨机废气G1-6收集后经布袋除尘器处理后, 通过现有DA010、DA011排气筒排放。</p> <p>鄂破后的物料除上述进入圆锥机破碎之外, 一部分进入干碾机进行破碎, 形成颗粒料, 干碾废气G1-7收集后经一套布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒DA013排放。另一部分鄂破后的物料直接进入雷蒙磨磨粉, 雷蒙磨废气G1-8收集后经一套布袋除尘器处理, 处理后通过现有排气筒DA014排放。</p> <p>③配料、混料: 破碎完成后的粘土砖原料根据烧结不同种类产品的配方, 经电子配料系统将料仓内原料投入湿碾机中进行配料, 配料、混料过程含尘气体G1-9、G1-10以及放料皮带产生的皮带废气G1-11分别经负压收集, 收集后的废气进入5台布袋除尘器处理, 处理完成后分别经DA004-DA008排气筒排放。</p> <p>④成型: 混料完成后的原料称量完成后进入压制成型工序, 根据不同产品的形状更换压模模具, 压制成型过程会有少量含尘废气G1-12产生, 经负压收集后进入布袋除尘器处理, 处理完成后经现有DA018排气筒排放。压制后产生的不合格品砖坯回用前序鄂破工序, 破碎后重新利用。</p> <p>⑤干燥、装车: 压制成型后的产品首先于车间内整齐摆放至烘干洞内, 烘干洞利用窑炉冷却段的热风余热对砖烘干洞内的湿砖坯进行加热干燥, 干燥废气G1-13收集后引入DA040排气筒排放, 干燥完的砖坯烧制前码放至窑车上。</p> <p>⑥烧结: 干燥完成后的砖坯通过窑车到达窑炉入口, 通过顶车机将窑车顶入隧道窑内, 同时隧道窑末端窑车烧结完成后被顶出, 隧道窑前半段为预热段, 中间为烧成段, 末端为冷却段, 2条粘土隧道窑除烧制粘土砖之外, 通过改变烧制参数同时可烧制20000t/a普通粘土砖、20000t/a高品质粘土砖、8000t/a的特殊耐火粘土砖, 炉窑废气G1-14经过SNCR+SCR+石灰石膏法脱硫+湿电除尘后, 通过现有DA001排气筒排放。</p> <p>⑦检选: 烧结完成后的产品经过冷却后由人工将产品从窑车上进行卸载, 卸载过程中对产品进行质检, 挑出不合格回用于原料仓库, 经过破碎后重新利用, 合格产品进入包装环节。</p>
------------	---

⑧包装：质检完的合格品全部摆放在木质托盘上，达到一定规格后进行缠膜，产品包装完成后转移至厂品仓库待售。

其中技改后普通粘土砖、高品质粘土砖仅原辅料配比及烧结温度不同，其余工艺均相同，本次不再赘述。

粘土砖生产线工艺流程及产排污环节见下图。

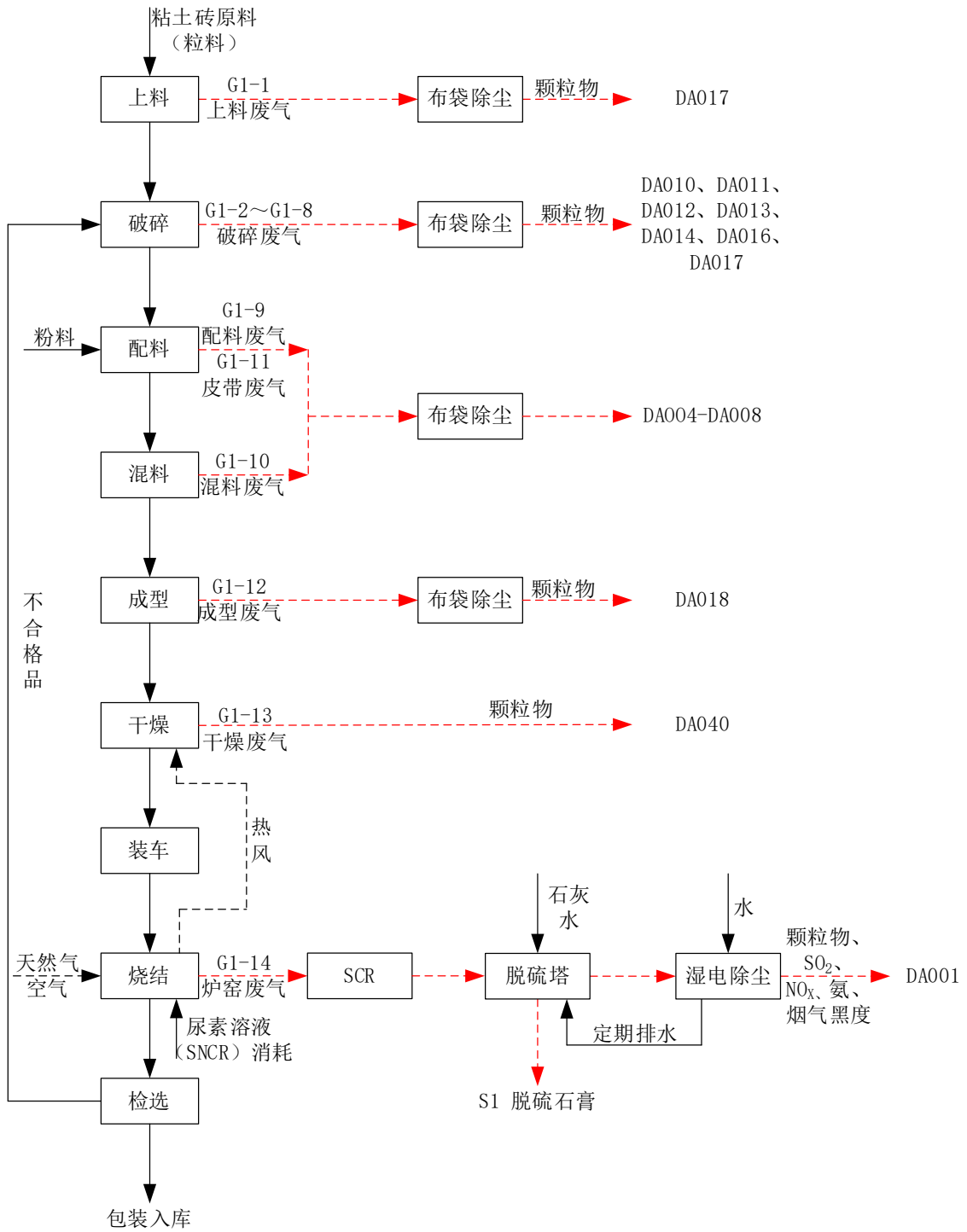


图2 粘土砖生产线工艺流程及产污环节图

2、硅砖生产线

硅砖加工线工艺流程分为上料、破碎、配料、混料、成型、干燥、装车、烧结、检选、包装等环节，与前序粘土砖生产线工艺相同。

①**上料**：来自原料仓库的物料经装载机投加至原料料仓内，上料过程会有少量上料粉尘G2-1产生，经负压收集后进入后续二级鄂破工序布袋除尘器处理。

部分外购的颗粒料无需破碎，直接投入料仓中，料仓上料废气及皮带传输废气G2-2负压收集后进入布袋除尘器处理，处理后通过DA034排放。

②**破碎**：原料经过皮带传送到颚式破碎机内进行破碎，硅砖原料破碎采用两级鄂破，一级鄂破后的物料经密闭的皮带传送至二级鄂破进行细破，破碎过程会有含尘鄂破废气G2-3产生，经负压收集后分别进入布袋除尘器处理，处理达标的一级鄂破废气经DA030排气筒排放、二级鄂破废气经DA019排气筒排放。

鄂破后的物料分别进入圆锥破碎、对辊机破碎、筛分，筛分后的部分筛下料进入料仓待用，部分进入磨机磨粉，筛上料回收至环辊磨重新破碎。圆锥破碎、对辊机破碎及筛分共设置三套，每套的圆锥废气G2-4、对辊废气G2-5、筛分废气G2-6收集后进入各自除尘器，处理达标后分别经DA020-DA022排气筒排放，磨机废气G2-7经负压收集后通过布袋除尘器处理，处理后废气经DA023、DA024、DA033排气筒排放。

压制后未烧制的不合格砖坯回收后进入鄂破破碎后重新利用，废气收集后经布袋除尘器处理，处理达标后经前序DA034排气筒排放。

③**配料、混料**：破碎完成后的硅砖原料根据烧结不同种类产品的配方，经电子配料系统将料仓内原料投入湿碾机中进行配料，配料、混料过程含尘废气G2-8、G2-9经过负压收集后进入各自布袋除尘器处理，处理完成经DA025、DA026、DA027、DA032排气筒排放。

硅砖配料皮带废气G2-10经负压收集后进入布袋除尘器处理，处理达标后通过现有DA031排气筒排放。

④**成型**：混料完成后的原料称量完成后进入压制成型工序，根据不同产品的形状更换压模模具，压制成型过程会有少量含尘废气G2-11产生，经负压收集后进入布袋除尘器处理，处理完成后经DA028排气筒排放。

⑤**干燥、装车**：压制成型后的产品首先于车间内整齐摆放至烘干洞内，烘干洞利用窑炉冷却段热风对烘干洞内的砖坯进行加热干燥，干燥废气G2-12收集后引入DA041排气筒排放，干燥完的砖坯烧制前码放至窑车上。

⑥**烧结**：干燥完成后的砖坯通过窑车到达窑炉入口，通过顶车机将窑车顶入隧道窑内，同时隧道窑末端窑车烧结完成后被顶出，隧道窑前半段为预热段，中间为烧成段，末端为冷却段，炉窑废气G2-13经过SNCR+SCR+石灰石膏法脱硫+湿电除尘后，通过现有DA002排气筒排放。

⑦**检选**：烧结完成后的产品经过冷却后由人工将产品从窑车上进行卸载，卸载过程中对产品进行质检，挑出不合格回用于原料仓库，经过破碎后重新利用，合格产品进入包装环节。

⑧**包装**：质检完的合格品全部摆放在木质托盘上，达到一定规格后进行缠膜，产品包装完成后转移至厂品仓库待售。

其中技改后普通硅砖、轻质硅砖、高品质硅砖仅原辅料配比及烧结温度不同，其余工艺均相同，本次不再赘述。

硅砖生产线工艺流程及产排污环节见下图。

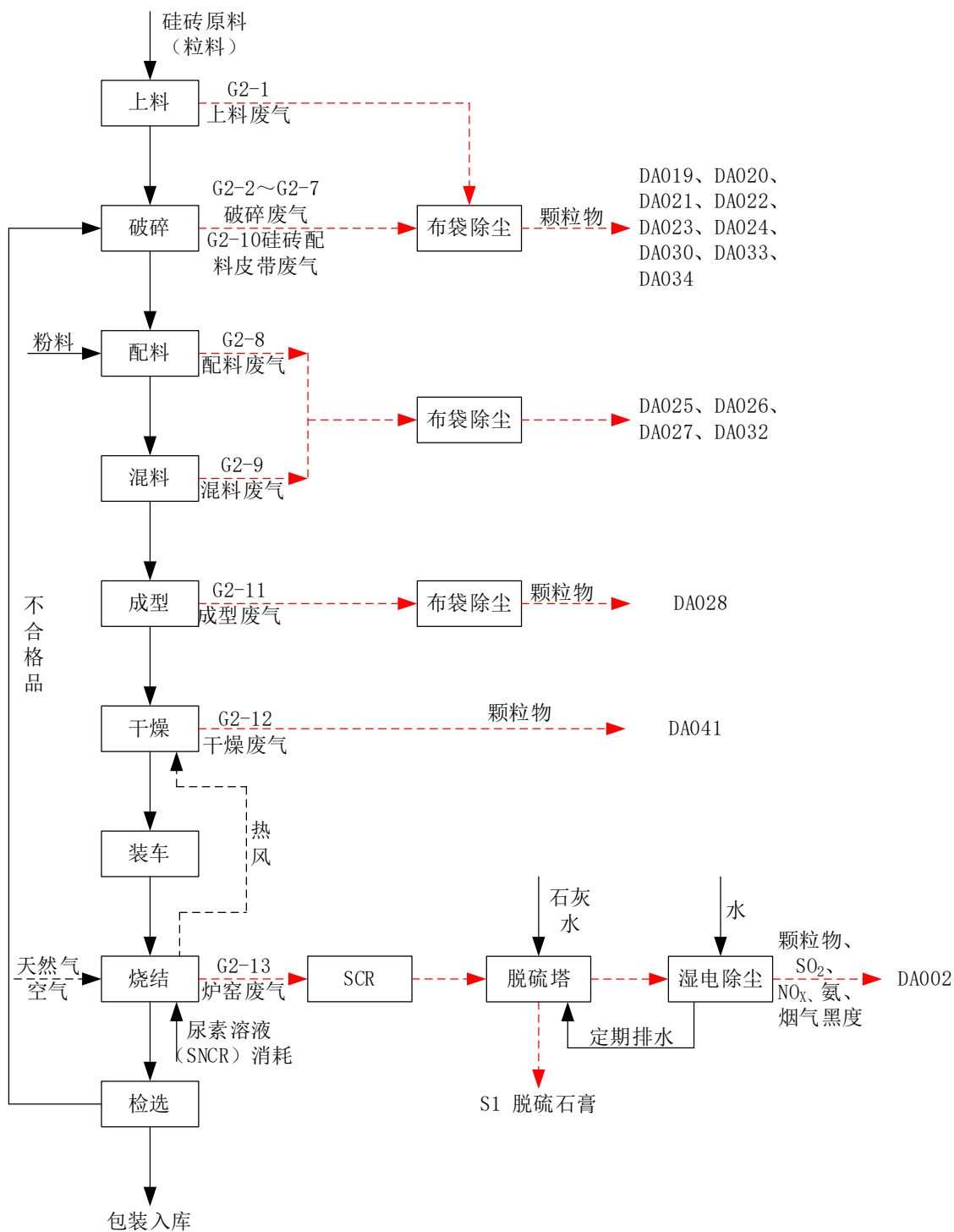


图3 硅砖生产线工艺流程及产污环节图

3、环保工程

(1) 粘土隧道窑烟气治理设施改造

①脱硝系统

本项目氮氧化物控制措施采用SCCR+SCR脱硝工艺路线。

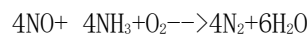
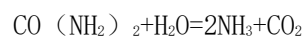
因烧结高品质粘土砖需要提高窑炉的温度，导致天然气燃烧量增加、废气量增加，同时窑炉

内温度升高，导致热力型NO_x产生浓度、产生量均增加，本次需对粘土隧道窑脱硝设备进行改造，以保障污染物达标排放；目前厂区2条粘土隧道窑脱硝分别经各自SNCR处理后，两条窑烟气合并进入SCR脱硝；SNCR增加尿素喷嘴数量，增加喷淋压力，提升尿素雾化效果，提高NO_x与氨的接触效果；目前粘土隧道窑SCR装置填装了2层催化剂，因技改后生产部分产品时烟气的量增加、NO_x产生浓度增加，为保障废气污染物与催化剂接触的停留时间，本次技改将原装置填装的两层催化剂改为填装3层催化剂，技改后综合脱硝效率由65%提升至72%。

项目SNCR于隧道窑高温烧成段配备尿素喷嘴，通过尿素中的氨与烟气中氮氧化物发生反应，起到脱硝作用，SCR设置在烟气出口，经SNCR处理的废气再经过SCR处理后进入后续脱硫工序。

SNCR脱硝原理：

在高温下向焙烧炉喷入尿素水溶液，尿素溶液遇高温分解为氨蒸汽，与NO_x反应生成N₂和H₂O，达到脱硝目的。反应方程式如下：



工艺流程：

a. 尿素溶液配制

尿素溶液配制浓度10%，根据脱硝需要的药剂量和喷嘴流量计算确定浓度。

配制方法：采用集中设自动化配制系统。先将自动控制加入尿素溶解罐中至一定液位，根据浓度需要计算总加入量后将尿素通过人工拆包加注到尿素溶解罐中溶解，尿素溶解罐容积至少满足厂区5台隧道窑满负荷运行状态下3天的用量要求。尿素溶液制备好以后，通过尿素溶液转运泵送至尿素溶液储罐中待用。

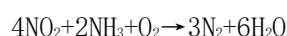
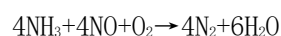
b. SNCR脱硝

输送泵将浓度10%的尿素溶液从槽罐抽出，输送到焙烧炉SNCR脱硝剂喷入点。尿素溶液投加区域为隧道窑中部高温烧成段，于隧道窑两侧分别设置投加点，根据生产实际需求情况灵活调整投加位置。每个投加区域需要的投加喷枪数量为2—3根。尿素溶液在输送泵的压力作用下，通过喷枪时，通过机械雾化后，以雾状喷入炉内，与烟气中的氮氧化物发生氧化还原反应，生成氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝目的。

SCR脱硝：SCR反应器布置在隧道窑烟气出口烟道，技改后的催化剂层数按3层布置。

SCR脱硝原理：

选择性催化还原法（SCR）脱硝技术是指在催化剂的作用下，还原剂（尿素通过SNCR后热解为NH₃，SCR的还原剂为NH₃）与烟气中的氮氧化物反应生成无害的氮气和水，从而去除烟气中的NO_x。由于在一定温度范围，有氧气情况下，NH₃对NO_x的还原在所有化学反应中占主导，表现出选择性，因此称之为选择性催化还原。以氨气为还原剂脱硝的主要反应如下：



工艺流程：

SCR工艺系统主要由脱硝反应器、烟道系统等组成。还原剂为前端SNCR热解出来的NH₃，还原剂与烟气充分混合后进入SCR反应器，在催化剂的作用下发生反应，将烟气中的NO_x转化成N₂。

②脱硫系统

因本次技改后生产高品质粘土砖需要添加部分含硫原辅料，技改后原辅料中的硫分随烧结过程转化为二氧化硫，使得项目粘土隧道窑烧结废气中的二氧化硫产生浓度、产生量增加，本次需对脱硫设备进行改造，以保障污染物达标排放；

脱硫设备改造主要增加喷淋塔喷淋层数，目前喷淋塔喷淋开启2层，技改后喷淋塔开启3层，同时技改后增加浆液循环量，提升喷淋压力，提高喷淋液雾化效果，增加气液接触面积，增加气液比及钙硫比，最终达到提升脱硫效率的目的。

工艺流程：

脱硫塔按逆流式喷淋吸收塔设计，脱硫塔自上而下分为除雾净化段、吸收段、浓缩段、氧化段。烟气经引风机自下而上通过立式喷淋吸收塔，吸收塔上部为喷淋吸收区，该区布置有多层喷嘴，将浆液均匀地喷射于充有烟气的塔中。循环浆泵将石灰水混合浆液送入喷嘴进行雾化，雾化浆液自上而下通过吸收塔SO₂吸收区，此时与烟气逆流接触发生化学反应，生成亚硫酸钙后汇入吸收塔下部循环浆池。氧化风机向循环浆池内鼓入氧化空气，将亚硫酸钙氧化成为硫酸钙。硫酸钙经压滤后储存在石膏库内，后期外售作为环保建材。

(2) 硅砖隧道窑烟气治理设施改造

①脱硝：

因烧结轻质硅砖、高导热硅砖较普通硅砖需要提高窑炉的温度，导致天然气燃烧量增加、废气量增加，同时窑炉内温度升高，导致热力型NO_x产生浓度、产生量均增加，本次需对脱硝设备进行改造，以保障污染物达标排放；目前厂区4条硅砖隧道窑（3用1备）脱硝分别经各自SNCR处理后，各窑烟气合并进入SCR处理。

本次改造中，SNCR增加尿素喷嘴数量，增加喷淋压力，提升尿素雾化效果，提高NO_x与氨的接触效果；SCR装置填装了2层催化剂，因技改后生产轻质硅砖、高导热硅砖产品时烟气量增加、NO_x产生浓度增加，目前粘土隧道窑SCR装置填装了2层催化剂，因技改后生产部分产品时烟气量增加、NO_x产生浓度增加，为保障废气污染物与催化剂接触的停留时间，本次技改将原装置填装的两层催化剂改为填装3层催化剂，根据设计资料，现有硅砖隧道窑脱硝装置设计废气处理量为50000m³/h，项目技改后3条硅砖隧道窑生产高导热硅砖工况下废气量最大，废气量为69096m³/h，现有脱硝装置废气处理量不满足本项目废气产生量，本次对现有脱硝装置处理规模进行扩容，拆除现有脱硝塔，新建脱硝装置，主要增加脱硝塔的截面积，以降低烟气流速，扩容后单位时间废气处理量为70000m³/h。技改后综合脱硝效率由65%提升至72%。

硅砖隧道窑脱硝工序及原理与前文粘土隧道窑相同，本次不再赘述。

②脱硫：

因本次技改后生产轻质硅砖、高品质硅砖需要添加部分含硫原辅料，技改后原辅料中的硫分随烧结过程转化为二氧化硫，使得项目硅砖隧道窑烧结废气中的二氧化硫产生浓度、产生量增加，本次需对脱硫设备进行改造，以保障污染物达标排放；本次技改为提高综合脱硫效率，主要增加喷淋层数，目前喷淋塔喷淋开启2层，技改后喷淋塔开启3层，同时技改后增加浆液循环量，提升喷淋压力，提高喷淋液雾化效果，增加气液接触面积，增加气液比及钙硫比，最终达到提升脱硫效率的目的，技改后脱硫效率由85%提升至90%。

技改后硅砖隧道窑3条窑同时生产高导热硅砖的工况下，硅砖隧道窑废气产生来量超过现有脱硫塔的处理规模，本次对现有脱硫塔处理规模进行扩容，扩容后增加脱硫塔的直径以降低烟气

流速，扩容后单位时间废气处理量为70000m³/h。技改后综合脱硝效率由85%提升至90%，能够满足项目废气处理需求。

硅砖隧道窑脱硝工序及原理与前文粘土隧道窑相同，本次不再赘述。

③除尘：

技改硅砖隧道窑3条窑同时生产高导热硅砖的工况下，硅砖隧道窑废气产生来量超过现有湿电除尘器处理规模，本次对现有湿电除尘器处理规模进行扩容，现状湿电除尘器为一用一备，扩容后两台湿电除尘并联运行，扩容后设计处理能力为70000m³/h，能够满足项目废气处理需求。

拟建项目除尘采用湿电除尘器，湿电除尘器安装在脱硫塔之后，脱硫后的烟气进入湿电除尘器进行除尘。

湿式电除尘器的工作原理是：金属放电线在直流高电压的作用下，将其周围气体电离，使粉尘或雾滴粒子在电场力的作用下向收尘极运动，并沉积在收尘板上，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。因此，湿式电除尘器与干式电除尘器的除尘原理相同，都要经历荷电、收集和清灰三个阶段。然而，与电除尘器清灰不同的是，湿式除尘器采用液体冲刷集尘极表面来进行清灰。因此，湿式静电除尘器具有清灰时粉尘不产生二次扬尘、对可吸入性粉尘（PM_{2.5}）颗粒的去除效率高的优点。

项目湿电除尘器排水补充进脱硫系统中，无废水外排。

(3)本次对环保设施的运行控制系统进行自动化改造，同时为减少无组织颗粒物排放，本次于厂区现有密闭仓库加装水雾降尘系统。

二、主要产污环节：

1、废气

项目技改后发生变化的废气主要有粘土隧道窑窑炉废气G1-14，硅砖隧道窑窑炉废气G2-13。

根据前文原辅料消耗情况，项目技改前后固体物料投加量保持不变，其中颗粒料使用量减少，细粉使用量增加，本项目多增加的细粉为辅料，均为外购，入厂后可直接由调配工段投加至生产线中，技改后厂区需破碎的物料量减少，相对应的减少了部分物料破碎工段的产排污。

因破碎工序物料使用量减少的有限，其污染物减少的较小，为保守计算，本次不再定量计算物料破碎工序污染物减少量，直接引用现有工程例行监测数据用以计算项目实际产排污。本次不再重复分析破碎工序产排污情况。

项目建成后全厂废气走向如下：

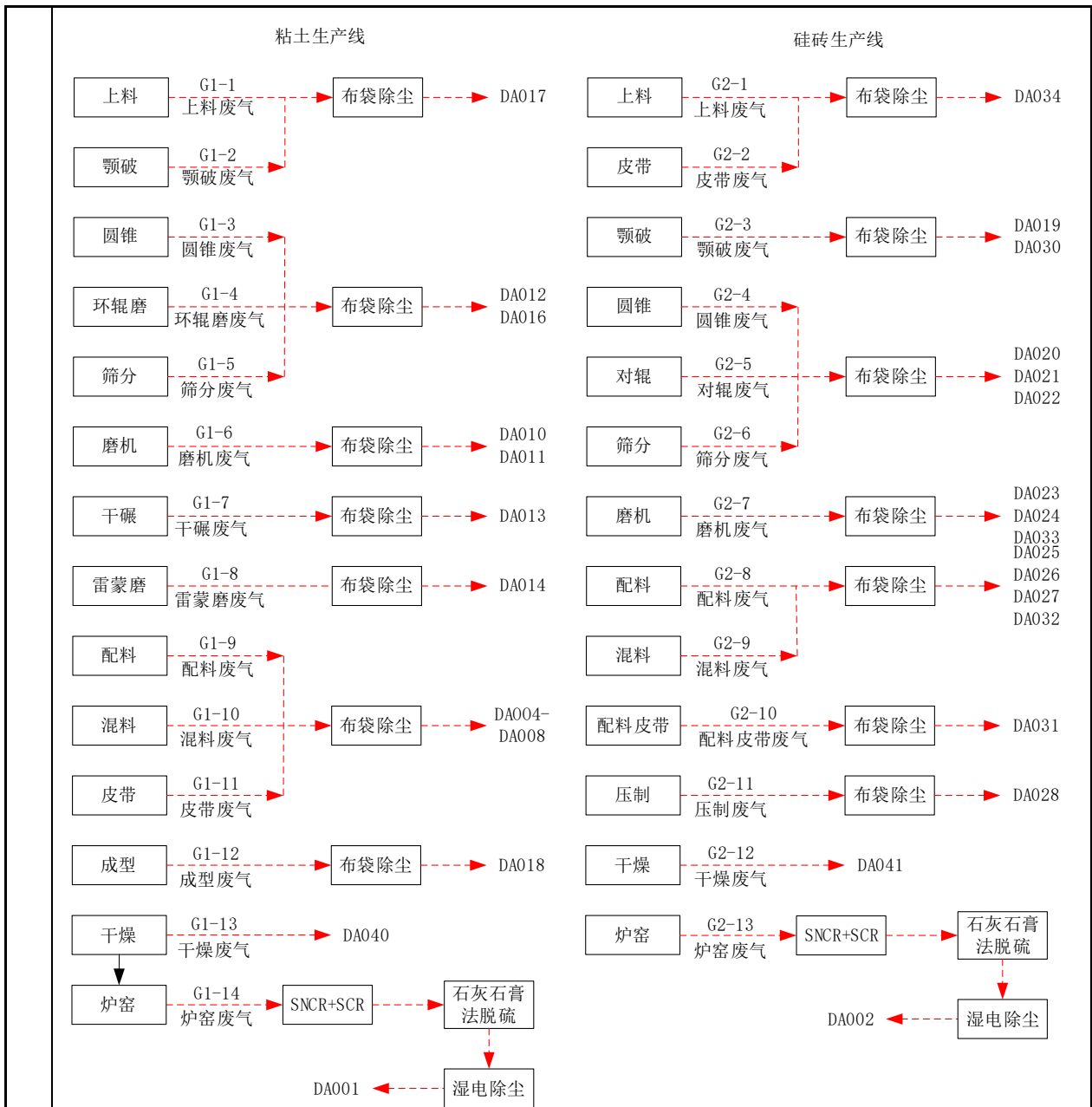


图4 项目建成后全厂废气产生、处理及排放走向图

2、废水

项目废水为职工生活污水，由环卫清运，生产工艺废水包含湿电除尘废水、脱硫废水等，均不外排。

3、固废

项目新增固废为脱硫石膏S1、废催化剂S2、废机油及包装S3生活垃圾S4，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）4.2.1条，项目产生的布袋收尘及不合格产品不经过贮存或堆积过程，直接返回原生产线作为原料使用，不属于固体废物，本次不再将布袋收尘及不合格产品做固废分析。

4、噪声

项目新增噪声主要来自烟气治理设施优化后更换的风机、循环泵等设备产生的噪声，噪声值

约为75~95dB(A)。

由前文可知，拟建项目产污环节情况见下表。

表28 拟建项目产污环节情况表

类别	生产线	编号	产污环节	污染物组成	治理措施	排放规律
废气	粘土砖生产线	G1-1	上料废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-2	颚破废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-3	圆锥废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-4	环辊磨废气			
		G1-5	筛分废气			
		G1-6	磨机废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-7	干碾废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-8	雷蒙磨废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-9	配料废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-10	混料废气			
		G1-11	皮带废气			
		G1-12	成型废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G1-13	干燥废气	颗粒物	--	连续
		G1-14	炉窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、烟气林格曼黑度	SNCR+SCR+石灰石膏法脱硫+湿电除尘	连续
	硅砖生产线	G2-1	上料废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-2	皮带传输废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-3	颚破废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-4	圆锥废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-5	对辊废气			
		G2-6	筛分废气			
		G2-7	磨机废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-8	配料废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-9	混料废气			
		G2-10	硅砖配料皮带废气			
		G2-11	压制废气	颗粒物	布袋除尘	连续
		G2-12	干燥废气	颗粒物	--	连续
G2-13	炉窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、烟气林格曼黑度	SNCR+SCR+石灰石膏法脱硫+湿电除尘	连续		
废水	W1	生活污水	COD、氨氮、SS	环卫清运	间断	
固废	S1	脱硫石膏	石膏	外卖综合利用	间断	
	S2	废脱硝催化剂	废钒钛系催化剂	委托处置		
	S3	废机油	废矿物油	自行利用		
	S4	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运		
噪声	N	风机、循环泵等设备运行噪声	噪声	减振隔声	连续	

与项目有关的

一、企业现有项目环评手续情况

王耐分公司厂区主要拥有年产9万吨耐火材料项目，该项目环境影响现状报告表于2016年9月23日取得淄博市环境保护局周村分局备案意见，批复文号为“周环报告表[2016]105号”；

2017年7月王耐分公司对“年产9万吨耐火材料项目”进行了生产线安全节能环保提升改造，建设“生产线安全节能环保提升改造项目”；

公司于2018年对厂区项目进行了节能降耗升级改造，项目于2018年8月14日取得淄博市环境

原有环境污染问题

保护局周村分局审批意见，批复文号为“周环报告表[2018]88号”；
 为实现节能降耗和环境保护，公司于2020年建设节能环保自动化升级改造项目，项目于2020年9月28日取得淄博市生态环境局周村分局审批意见，批复文号为“周环报告表[2020]84号”；
 王耐分公司现有、在建项目环评及验收情况见下表：

表29 王耐分公司现有、在建项目环评及验收情况

序号	项目名称	建设内容	环评文件批复情况		环保验收批复情况		现状运行情况
			批准文号	批复日期	验收文号	验收时间	
1	年产9万吨耐火材料项目环境影响现状报告表	以煅焦、粘土、石英为原料，利用破碎机、压力机、煤气炉、隧道窑等设备进行耐火材料生产，年产9万吨。	周环报告表[2016]105号	2016.9.23	现状评估报告		正常运行
2	生产线安全节能环保提升改造项目	1、改造粘土、硅砖半成品仓库；2、拆除原200m³方窑(7座)，改建为2座100m³方窑、4m³、8m³、11m³梭式窑各1座；3、改造粘土、硅砖原料仓库，安装封闭单板、卷帘门或推拉门；4、扩建脱硫池；5、对部分车间进行修缮改造；6、厂区道路硬化、空地绿化；7、改造脱硫、脱硝、除尘设施；8、天然气替换煤制气。	周环报告表[2017]1001号	2017.8.25	一期于2018年6月24日自主验收	2座100m³方窑在建	正常运行
					二期于2022年4月26日自主验收		在建
3	节能降耗升级改造项目	对硅砖1#隧道窑、摩擦压力机、成型供料系统等进行节能降耗升级改造，改造完成后总产能不变。	周环报告表[2018]88号	2018.8.14	自主验收 2019年9月10日		正常运行
4	节能环保自动化升级改造项目	(1)对硅砖2#隧道窑进行自动化节能改造；(2)对硅砖泥料搅拌系统进行升级改造；(3)对硅砖破粉碎上料系统进行技术改造；(4)对供应仓库进行改造；(5)对厂区空地绿化环保提升改造。	周环报告表[2020]84号	2020.9.28	自主验收 2022年4月29日		正常运行

二、现有工程污染物达标分析

1、有组织废气

现有工程有组织废气污染物产生及治理情况见下表：

表30 现有工程有组织废气污染物产生及治理情况一览表

工序	污染物	环保措施	信息		
			高度/m	内径/m	编号
粘土供料	颗粒物	布袋除尘器	26	0.6	DA017
粘土1#圆锥	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA016
粘土2#圆锥	颗粒物	布袋除尘器	26	0.6	DA012
粘土1#球磨	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA011
粘土3#球磨	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA010
粘土干碾	颗粒物	布袋除尘器	26	0.6	DA013
粘土2#雷蒙磨	颗粒物	布袋除尘器	26	0.45	DA014
粘土1#湿碾排气筒	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA004
粘土3#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA005

粘土 4#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA006
粘土 5#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA007
粘土 6#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	26	0.5	DA008
粘土成型	颗粒物	布袋除尘器	16	0.6	DA018
粘土干燥	颗粒物	/	15	0.4	DA040
粘土窑炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、 烟气林格曼黑度	SNCR+SCR+石灰石膏法 脱硫+湿电除尘	21.5	1.2	DA001
硅砖颗粒料	颗粒物	布袋除尘器	17	0.6	DA034
硅砖一级鄂破	颗粒物	布袋除尘器	16	0.6	DA019
硅砖二级鄂破	颗粒物	布袋除尘器	16	0.5	DA030
硅砖 1#圆锥	颗粒物	布袋除尘器	17	0.6	DA020
硅砖 2#圆锥	颗粒物	布袋除尘器	17	0.6	DA021
硅砖 3#圆锥	颗粒物	布袋除尘器	17	0.6	DA022
硅砖 1#球磨	颗粒物	布袋除尘器	17	0.6	DA023
硅砖 2#球磨	颗粒物	布袋除尘器	17	0.2	DA024
硅砖东搅拌球磨配料	颗粒物	布袋除尘器	15	0.5	DA033
硅砖 1#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	15	0.6	DA027
硅砖 2#、4#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	15	0.6	DA025
硅砖 3#湿碾	颗粒物	布袋除尘器	15	0.6	DA026
硅砖东搅拌湿碾	颗粒物	布袋除尘器	15	0.8	DA032
硅砖配料皮带	颗粒物	布袋除尘器	17	0.7	DA031
硅砖成型	颗粒物	布袋除尘器	15	0.6	DA028
硅砖干燥	颗粒物	/	15	0.78	DA041
硅砖窑炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、 烟气林格曼黑度	SNCR+SCR+石灰石膏法 脱硫+湿电除尘（一用 一备）	25	1.6	DA002
宝隆新水泥线鄂破	颗粒物	布袋除尘器	15	0.6	DA037
宝隆搅拌、震动成型	颗粒物	布袋除尘器	15	0.5	DA035
宝隆新水泥搅拌成型	颗粒物	布袋除尘器	15	0.5	DA038
特耐炉窑颗粒物、	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、 烟气林格曼黑度	SCR+石灰石膏法脱硫+ 湿电除尘	18.5	1.0	DA003
组合砖加工	颗粒物	布袋除尘器	15	0.7	DA039

注：上述宝隆新水泥线鄂破、宝隆搅拌震动成型、宝隆新水泥搅拌成型排气筒为特耐产品破碎、成型等工序排气筒，该部分原为宝隆分公司，后续与王耐分公司合并，排气筒保留原名称。

(1) 含尘废气

山东蓝森安全评估有限责任公司于2024年10月11-12日，14-16日对王耐分公司现有工程含尘有组织废气进行了监测；监测期间各生产装置均满负荷运行，监测数据如下：

表31 有组织废气监测结果一览表

监测点名称	监测项目	单位	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	平均值	
DA005 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	7662	7674	7669	7668
		排放浓度	mg/m ³	6.7	6.9	6.6	6.7
		排放速率	kg/h	0.051	0.053	0.051	0.052
DA006 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	6246	6272	6045	6188
		排放浓度	mg/m ³	6.7	6.8	6.8	6.8
		排放速率	kg/h	0.042	0.043	0.041	0.042
DA007	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	7320	7383	7262	7322

排气筒		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.5	5.9	6.3
		排放速率	kg/h	0.047	0.048	0.043	0.046
DA008 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	10218	10317	10240	10258
		排放浓度	mg/m ³	6.3	6.7	6.8	6.6
		排放速率	kg/h	0.064	0.069	0.07	0.068
DA010 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	4863	4611	4714	4729
		排放浓度	mg/m ³	6.8	6.4	7.1	6.8
		排放速率	kg/h	0.033	0.03	0.033	0.032
DA011 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	5607	5889	5774	5757
		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.6	6.7	6.6
		排放速率	kg/h	0.036	0.039	0.039	0.038
DA012 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	25582	25735	25638	25652
		排放浓度	mg/m ³	6.5	6.2	6.7	6.5
		排放速率	kg/h	0.17	0.16	0.17	0.17
DA013 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	18189	18339	18706	18411
		排放浓度	mg/m ³	6.6	6.4	6.2	6.4
		排放速率	kg/h	0.12	0.12	0.12	0.12
DA014 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	7352	7461	7465	7426
		排放浓度	mg/m ³	6.3	6.5	6.7	6.5
		排放速率	kg/h	0.046	0.048	0.05	0.048
DA016 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	9692	9644	9731	9689
		排放浓度	mg/m ³	6.7	6.4	6.3	6.5
		排放速率	kg/h	0.065	0.062	0.061	0.063
DA017 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	9969	9902	9598	9823
		排放浓度	mg/m ³	6.2	6.6	6.5	6.4
		排放速率	kg/h	0.062	0.065	0.062	0.063
DA018 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	4034	3786	4144	3988
		排放浓度	mg/m ³	6.8	6.6	6.5	6.6
		排放速率	kg/h	0.027	0.025	0.027	0.026
DA019 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	9762	9651	9505	9639
		排放浓度	mg/m ³	7.4	7.2	7.7	7.4
		排放速率	kg/h	0.072	0.069	0.073	0.071
DA020 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	12185	12639	12627	12484
		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.5	6.7	6.5
		排放速率	kg/h	0.078	0.082	0.085	0.082
DA021 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	11529	11575	11614	11573
		排放浓度	mg/m ³	5.7	5.5	5.8	5.7
		排放速率	kg/h	0.066	0.064	0.067	0.066
DA022 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	16037	16423	16172	16211
		排放浓度	mg/m ³	6.7	6.5	6.3	6.5
		排放速率	kg/h	0.11	0.11	0.1	0.11
DA023 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	9567	9244	9371	9394
		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.2	6.7	6.4
		排放速率	kg/h	0.061	0.057	0.063	0.06
DA024 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	9392	9579	9482	9484
		排放浓度	mg/m ³	6.8	6.3	6.4	6.5
		排放速率	kg/h	0.064	0.06	0.061	0.062
DA025	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	10836	10548	10676	10687

排气筒		排放浓度	mg/m ³	6	6.1	5.9	6
		排放速率	kg/h	0.065	0.064	0.063	0.064
DA026 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	4288	3935	4163	4129
		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.6	6	6.3
		排放速率	kg/h	0.027	0.026	0.025	0.026
DA027 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	12478	12430	12241	12383
		排放浓度	mg/m ³	5.8	6.4	6.2	6.1
		排放速率	kg/h	0.072	0.08	0.076	0.076
DA028 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	6869	6980	6977	6942
		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.1	6.3	6.3
		排放速率	kg/h	0.044	0.043	0.044	0.044
DA030 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	12698	12818	12977	12831
		排放浓度	mg/m ³	6.2	6.5	6.6	6.4
		排放速率	kg/h	0.079	0.083	0.86	0.083
DA031 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	21231	19881	21735	20949
		排放浓度	mg/m ³	6.1	5.5	5.9	5.8
		排放速率	kg/h	0.13	0.11	0.13	0.12
DA032 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	12549	12047	12417	12338
		排放浓度	mg/m ³	5.8	5.6	5.4	5.6
		排放速率	kg/h	0.073	0.067	0.067	0.069
DA033 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	10305	10162	10260	10242
		排放浓度	mg/m ³	5.6	5.4	5.3	5.4
		排放速率	kg/h	0.058	0.055	0.054	0.056
DA034 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	19131	19190	19024	19115
		排放浓度	mg/m ³	4.5	4.4	4.3	4.4
		排放速率	kg/h	0.086	0.084	0.082	0.084
DA035 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	2627	4284	3578	3496
		排放浓度	mg/m ³	5.5	5.7	5.9	5.7
		排放速率	kg/h	0.014	0.024	0.021	0.02
DA037 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	7163	7027	7104	7098
		排放浓度	mg/m ³	5.9	5.7	5.8	5.8
		排放速率	kg/h	0.042	0.04	0.041	0.041
DA038 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	7323	7500	7549	7457
		排放浓度	mg/m ³	6.4	6.6	6.1	6.4
		排放速率	kg/h	0.047	0.05	0.046	0.048
DA039 排气筒	颗粒物	标干流量	Nm ³ /h	22079	22298	21978	22118
		排放浓度	mg/m ³	4.7	4.6	4.9	4.7
		排放速率	kg/h	0.1	0.1	0.11	0.1

由上表可知，厂区含尘废气排气筒有组织废气中颗粒物排放浓度可以满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2新建企业大气污染物排放限值重点控制区标准（颗粒物10mg/m³）。

(2) 粘土砖、硅砖热风干燥洞废气

淄博圆通环境检测有限公司于2024年4月20日对厂区粘土砖、硅砖热风干燥洞废气排气筒进行手工监测，监测数据如下：

表32 DA040废气监测结果表

监测点位	DA040 粘土干燥排气筒
------	---------------

检测项目		单位	检测结果			
			1	2	3	平均
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	3.0	2.0	2.4	2.5
	排放速率	kg/h	0.008	0.006	0.007	0.007
标干流量		m ³ /h	2770	2831	2868	2823
烟气流速		m ³ /s	5.37	5.49	5.56	
烟气温度		°C	87.5	87.5	87.5	
含湿量		%	1.9	1.9	1.9	
氧含量		%	20.4	20.3	20.5	

表33 DA041废气监测结果表

监测点位		DA041 硅砖干燥排气筒				
检测项目		单位	检测结果			
			1	2	3	平均
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	2.5	3.6	3.2	3.1
	排放速率	kg/h	0.095	0.138	0.122	0.118
标干流量		m ³ /h	38161	38272	38232	38222
烟气流速		m ³ /s	20.70	20.76	20.73	
烟气温度		°C	44.3	44.3	44.3	
含湿量		%	2.0	2.0	2.0	
氧含量		%	20.3	20.4	20.4	

由上表可知，厂区粘土、硅砖热风干燥洞废气排气筒有组织废气中颗粒物排放浓度可以满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2新建企业大气污染物排放限值重点控制区标准（颗粒物：10mg/m³）。

（3）粘土砖隧道窑烟气

淄博圆通环境检测有限公司于2025年9月19日、20日对DA001（生产普通粘土砖）、DA003排气筒进行了手工监测，于2025年11月10日对DA001（生产特耐）、DA002排气筒进行了手工监测进行了手工监测，监测数据如下：

表34 DA001排气筒手工监测数据（生产普通粘土砖）

监测点位		DA001 粘土烧结排气筒				
检测项目		单位	检测结果			
			1	2	3	平均
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.3	1.2	1.6	1.4
	折算浓度	mg/m ³	0.9	0.8	1.3	1.0
	排放速率	kg/h	0.022	0.018	0.023	0.021
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	22	26	11	20
	折算浓度	mg/m ³	16	18	9	14
	排放速率	kg/h	0.366	0.387	0.159	0.304
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	65	66	35	55
	折算浓度	mg/m ³	45	45	28	39
	排放速率	kg/h	1.080	0.982	0.505	0.856
标干流量		m ³ /h	16616	14884	14441	15314
氧含量		%	16.1	15.8	16.2	16.0
生产负荷		%	75			

表35 DA001排气筒手工监测数据（生产特耐）

监测点位		DA001 粘土烧结排气筒				
------	--	---------------	--	--	--	--

检测项目		单位	检测结果			
			1	2	3	平均
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.3	1.6	1.5	1.5
	折算浓度	mg/m ³	0.7	1.1	1.0	0.9
	排放速率	kg/h	0.017	0.016	0.016	0.016
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	12	8	11	10
	折算浓度	mg/m ³	6	5	8	6
	排放速率	kg/h	0.157	0.082	0.117	0.119
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	132	98	96	109
	折算浓度	mg/m ³	69	65	65	66
	排放速率	kg/h	1.728	1.001	1.022	1.250
标干流量		m ³ /h	13094	10214	10650	11319
氧含量		%	15.3	16.5	16.6	
生产负荷		%	50			

表36 DA001排气筒2025年3-8月在线监测数据

月份	小时浓度 mg/m ³			日均浓度 mg/m ³		
	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
3月	0.0853-7.92	0.035-44	0.0322-60.4	0.113-7.85	0.0514-36.2	0.181-55.9
4月	0.0807-0.586	0.986-37.4	26.7-49.2	0.127-0.319	2.51-15.7	31.9-45.9
5月	0.0529-3.83	0.657-39.6	6.90-44.4	0.0901-4.80	3.39-23.8	0.502-38.5
6月	0.13-4.42	0.0023-48.6	6.22-46.5	0.0901-4.80	3.39-23.8	0.502-38.5
7月	0.0750-1.47	0.0027-37.2	20.9-54.7	0.128-0.901	0.226-24.4	26.1-39.4
8月	0.0216-1.73	0.0038-39.8	3.95-49.7	0.0737-1.62	0.363-28.3	1.59-44.0

注：根据《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表1，以铝矾土为原料的熟料烧成工艺废气需要监测氟化物，本项目厂区粘土砖生产采用矾土熟料为原料生产产品，矾土已被上游供货厂商烧制成了熟料，其中的氟化物已在前序烧成工序中从原材料中剥离，同时本次参照《山东嘉岳新材料有限公司北厂区生产线迁移及生产线融合提升改造项目环境影响报告表》（周环报告表[2024]15号），其中对粘土隧道窑废气环保设施进口氟化物进行了摸底监测，监测结果均为未检出，山东嘉岳新材料有限公司与本公司使用同一类型的原料，生产工艺均相同，具备类比条件，本次环评不再考虑氟化物产生及排放。

（4）硅砖隧道窑烟气

淄博圆通环境检测有限公司于2025年11月11日对DA002排气筒进行了手工监测，监测数据如下：

表37 DA002排气筒手工监测数据

监测点位		DA002 硅砖烧结排气筒				
检测项目	单位	检测结果				
		1	2	3	平均	
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.7	1.4	2.6	1.9
	折算浓度	mg/m ³	1.08	0.95	1.86	1.3
	排放速率	kg/h	0.021	0.016	0.031	0.023
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	9	8	6	7.67
	折算浓度	mg/m ³	6	5	4	5
	排放速率	kg/h	0.112	0.089	0.072	0.091
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	87	94	91	91
	折算浓度	mg/m ³	56	64	65	62

	排放速率	kg/h	1.080	1.047	1.099	1.075
	标干流量	m ³ /h	12414	11141	12080	
	氧含量	%	16.3	16.6	16.8	
	生产负荷	%	33.3			

表38 DA002排气筒2025年3-8月在线监测数据

月份	小时浓度 mg/m ³			日均浓度 mg/m ³		
	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
3月	0.287-6.19	0.001-1.06	9.8-93.1	0.355-3.81	0.0405-1.1	28.7-82.8
4月	0.546-3.02	0.009-2.08	45.1-95.7	0.777-2.09	0.0832-1.17	56.8-87.8
5月	0.404-2.46	0.0009-1.40	55.1-97.0	0.569-1.92	0.0255-0.760	70.1-89.0
6月	0.110-2.17	0.0018-7.54	21.6-94.7	0.302-1.50	0.0106-4.26	49.6-86.5
7月	0.200-1.46	0.013-12.1	47.7-90.8	0.242-0.392	0.329-7.00	65.6-78.7
8月	0.199-2.28	0.0657-30.0	47.4-96.3	0.240-0.952	1.78-12.8	2.12-88.5

(5) 梭式窑烟气

淄博圆通环境检测有限公司于2025年9月20日对DA003排气筒进行了手工监测，监测数据如下：

表39 DA003排气筒手工监测数据

监测点位		DA003 特耐烧结排气筒				
检测项目	单位	检测结果				
		1	2	3	平均	
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.2	1.6	1.1	1.3
	折算浓度	mg/m ³	0.4	0.6	0.5	0.5
	排放速率	kg/h	0.006	0.009	0.006	0.007
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND
	折算浓度	mg/m ³	0.517	0.570	0.616	0.6
	排放速率	kg/h	0.007	0.008	0.009	0.008
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	48	46	24	39
	折算浓度	mg/m ³	17	17	10	15
	排放速率	kg/h	0.230	0.252	0.140	0.207
标干流量		m ³ /h	4798	5484	5852	5378
氧含量		%	12.3	13.1	13.7	13.0
生产负荷		%	100%			

备注：折算浓度过程中，实测浓度以检出限一半进行保守计算。

表40 DA003排气筒2025年3-8月在线监测数据

月份	小时浓度 mg/m ³			日均浓度 mg/m ³		
	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
3月	0.11-6.65	0.01-21.9	0.07-53.4	0.24-7.25	0.09-28.4	0.06-57.3
4月	0.09-9.28	0.01-17.4	0.76-61.9	0.160-7.6	0.1-7.54	0.520-70.9
5月	0.09-7.85	0.02-14.4	0.52-61.1	0.14-9.16	0.13-8.89	0.5-45.7
6月	0.09-6.56	0.02-26.4	0.930-37.8	0.180-7.65	0.05-33.2	0.340-23.3
7月	0.1-8.85	0.02-32.0	0.04-38.6	0.230-7.53	0.310-28.7	2.02-22.0
8月	0.110-5.50	0.02-22.3	0.02-29.5	0.200-7.21	0.110-21.7	0.100-16.2

由上表可知，厂区窑炉有组织废气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度可以满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2新建企业大气污染物排放限值重点控制区标准（颗粒物：10mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³）。

2、无组织废气

厂区现有工程粉状物料袋装或吨装储存在仓库内，粒状、块状散装物料储存于密闭仓库内，粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，使用密闭皮带传输，并于输送、装卸过程中产尘点密闭负压收集粉尘，进入布袋除尘器处理；除尘器卸灰口已设置围挡，除尘灰不卸落到地面，直接装在吨包中，回用生产；厂区运输道路已进行硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁；厂区脱硝使用的氨利用尿素进行配置，不利用氨水或液氨。

根据鲁环发（2020）8号、鲁环发（2020）30号等文件要求，企业散装原辅料均储存在原料仓库内，原料仓库密闭储存；原料上料采用集气罩密闭收集，破碎、筛分等与封闭空间内进行，并配备集气罩收集废气；混料设备自带盖子，运行过程关闭盖子，密闭运行；物料输送过程设置密闭皮带通廊，输送过程与外部隔绝，同时配备废气收集及处理装置。项目原料储存、上料、破碎、筛分、混料等工序均采用了有效的环保处理措施，满足鲁环发（2020）8号、鲁环发（2020）30号等文件要求。

综上所述，厂区内无组织防控措施满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）5.1 颗粒物、氨无组织排放控制要求。

淄博圆通环境检测有限公司于2025年10月24日对厂区无组织废气进行了监测，监测结束后厂区污染未发生变化，监测数据能够代表现状情况，监测气相参数数据见表41，监测结果数据见表42。

表41 无组织废气监测期间气象参数

日期	时间	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风向	风速（m/s）	总云量	低云量	大气压（hPa）
2025.10.24	09:10	8.8	56.8	N	1.2	2	1	1029
	10:18	10.3	55.0	N	1.0	2	0	1027
	11:21	13.5	54.2	N	1.1	1	1	1026

表42 无组织排放废气监测结果

监测因子	上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3
总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	0.260	0.423	0.432	0.440
	0.262	0.418	0.428	0.448
	0.268	0.437	0.438	0.452
氨 (mg/m ³)	0.04	0.13	0.14	0.13
	0.04	0.12	0.13	0.14
	0.03	0.10	0.12	0.10

由上表可知，厂界无组织颗粒物、氨可以满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3无组织排放限值（颗粒物1.0mg/m³、氨1.0mg/m³）。

3、废水

厂区无工艺废水产生，湿电除尘废水补充进脱硫水池内，脱硫塔废水收集后循环利用，最终散失到空气中或进入脱硫石膏，外排废水仅为生活污水，生活污水经化粪池收集后委托环卫清运。

4、噪声

淄博圆通环境检测有限公司于2025年10月24日对厂界噪声进行了监测，监测结果数据见下表：

表43 噪声监测结果单位：dB(A)

检测日期	检测点位	检测结果 LeqdB (A)
------	------	----------------

		昼间	夜间
2025.10.24	1#东厂界外 1m	53.6	43.4
	2#南厂界外 1m	53.3	47.0
	3#西厂界外 1m	54.4	45.5
	4#北厂界外 1m	51.0	44.6

监测结果表明，项目南、南、西、北四个厂界昼间噪声、夜间噪声，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类功能区限值要求。

5、固废

企业生产线产生的不合格品、布袋收尘等可全部回用至生产线，不再作固废处理；废脱硫石膏集中收集后外卖用作建材生产的原料；废催化剂更换后作为危废管理，后期委托有资质单位处置，设备检修产生的废机油可作为厂内设备润滑使用，可经厂内设备消耗，无多余废油出厂，生活垃圾由环卫部门定期清运，现有工程固废产生及处理情况见下表：

表44 固废产生及处理情况一览表

固废名称	固废类别		产生量 t/a	处理措施
废脱硫石膏	一般固废		101.286	集中收集外卖用作建材
废机油	危险 废物	HW08 900-214-08	2	用于厂区设备润滑
废脱硝催化剂		HW50 772-007-50	12t/4a	委托处置
生活垃圾	生活垃圾		91.5	环卫清运
合计	一般固废		101.286	—
	危险废物		5	—
	生活垃圾		91.5	—

三、现有工程污染物排放情况

1、有组织废气

现有工程有组织废气排放情况根据例行监测数据、在线监测数据折满负荷下“平均排放速率×年运行时间”进行统计，未检出的数据按检出限的一半进行计算；无组织废气排放情况按环评报告核算情况统计；固废产生量按企业实际产生情况统计。

表45 厂区现有工程有组织项目污染物排放情况表

排气筒 编号	排气筒名称	污染物	平均排放 速率 kg/h	运行负荷	年运行 时间	排放量 t/a
DA017	粘土供料排气筒	颗粒物	0.063	100%	7200	0.454
DA016	粘土 1#圆锥排气筒	颗粒物	0.063	100%	7200	0.454
DA012	粘土 2#圆锥排气筒	颗粒物	0.17	100%	7200	1.224
DA011	粘土 1#球磨排气筒	颗粒物	0.06	100%	7200	0.432
DA010	粘土 3#球磨排气筒	颗粒物	0.032	100%	7200	0.230
DA013	粘土干碾排气筒	颗粒物	0.12	100%	7200	0.864
DA014	粘土 2#雷蒙磨排气筒	颗粒物	0.048	100%	7200	0.346
DA004	粘土 1#湿碾排气筒	颗粒物	0.076	100%	7200	0.547
DA005	粘土 3#湿碾排气筒	颗粒物	0.052	100%	7200	0.374
DA006	粘土 4#湿碾排气筒	颗粒物	0.042	100%	7200	0.302
DA007	粘土 5#湿碾排气筒	颗粒物	0.046	100%	7200	0.331
DA008	粘土 6#湿碾排气筒	颗粒物	0.068	100%	7200	0.490
DA018	粘土成型排气筒	颗粒物	0.026	100%	7200	0.187
DA040	粘土干燥排气筒	颗粒物	0.007	100%	7200	0.050
DA001	粘土窑炉排气筒	颗粒物	0.021	75%	6000	0.168

	(烧普通粘土砖)	SO ₂	0.304	75%	6000	2.432
		NO _x	0.856	75%	6000	6.845
DA001	粘土窑炉排气筒 (烧特耐)	颗粒物	0.016	37.5%	1200	0.054
		SO ₂	0.119	37.5%	1200	0.357
		NO _x	1.25	37.5%	1200	3.930
DA034	硅砖颗粒料排气筒	颗粒物	0.084	100%	7200	0.605
DA019	硅砖一级鄂破排气筒	颗粒物	0.071	100%	7200	0.511
DA030	硅砖二级鄂破排气筒	颗粒物	0.083	100%	7200	0.598
DA020	硅砖1#圆锥排气筒	颗粒物	0.082	100%	7200	0.590
DA021	硅砖2#圆锥排气筒	颗粒物	0.066	100%	7200	0.475
DA022	硅砖3#圆锥排气筒	颗粒物	0.11	100%	7200	0.792
DA023	硅砖1#球磨排气筒	颗粒物	0.06	100%	7200	0.432
DA024	硅砖2#球磨排气筒	颗粒物	0.062	100%	7200	0.446
DA033	硅砖东搅拌楼球磨配料排气筒	颗粒物	0.056	100%	7200	0.403
DA027	硅砖1#湿碾排气筒	颗粒物	0.076	100%	7200	0.547
DA025	硅砖2#、4#湿碾排气筒	颗粒物	0.064	100%	7200	0.461
DA026	硅砖3#湿碾排气筒	颗粒物	0.026	100%	7200	0.187
DA032	硅砖东搅拌湿碾排气筒	颗粒物	0.069	100%	7200	0.497
DA031	硅砖配料皮带排气筒	颗粒物	0.12	100%	7200	0.864
DA028	硅砖成型排气筒	颗粒物	0.044	100%	7200	0.317
DA041	硅砖干燥排气筒	颗粒物	0.118	100%	7200	0.852
DA002	硅砖窑炉排气筒	颗粒物	0.023	33%	7200	0.497
		SO ₂	0.091	33%	7200	1.968
		NO _x	1.080	33%	7200	23.351
DA037	宝隆新水泥线鄂破排气筒	颗粒物	0.041	100%	7200	0.295
DA035	宝隆搅拌、震动成型排气筒	颗粒物	0.020	100%	7200	0.144
DA038	宝隆新水泥搅拌成型排气筒	颗粒物	0.048	100%	7200	0.346
DA003	特耐炉窑排气筒	颗粒物	0.007	100%	7200	0.051
		SO ₂	0.008	100%	7200	0.058
		NO _x	0.209	100%	7200	1.508
DA039	组合砖加工排气筒	颗粒物	0.1		7200	0.720
小计		颗粒物	--		--	17.138
		SO ₂	--		--	4.815
		NO _x	--		--	35.635

2、无组织废气

通过查询厂区现有环评手续，厂区现有工程无组织颗粒物排放量为15.784t/a。

3、现有工程污染物汇总

厂区现有工程污染物排放情况汇总见下表：

表46 现有项目污染物排放情况汇总表

污染因素	污染物		排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	17.138
		SO ₂	4.815
		NO _x	35.635
	无组织	颗粒物	15.784
固废	一般固废 (产生量)		103.229
	危险废物 (产生量)		5

	生活垃圾（产生量）	91.5
--	-----------	------

四、在建工程污染物排放量

1、废气

厂区现有2座100m³方窑尚未投产，方窑设计产能为500t/a，方窑烧制特耐单位产品的天然气消耗量相同，同时设计烧制温度相同，方窑产能为现有梭式窑产能的1/3，本次方窑产排污直接类比现有梭式窑的产排污，污染物排放量保守以梭式窑的1/3进行计算，则在建2座方窑污染物排放量为颗粒物：0.017t/a、SO₂：0.019t/a、NO_x：0.503t/a。

2、废水

在建方窑无废水产生。

3、固废

在建项目固废主要为脱硫石膏，根据计算，在建项目脱硫石膏产生量为0.42t/a。

表47 在建项目污染物排放情况汇总表

污染因素	污染物		排放量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	0.017
		SO ₂	0.019
		NO _x	0.503
固废	一般固废	0.42	

五、厂区污染物汇总

表48 厂区现有、在建项目污染物排放情况汇总表

污染因素	污染物	现有工程排放量（t/a）	在建工程排放量（t/a）	合计（t/a）
废气	颗粒物	32.922	0.017	32.939
	SO ₂	4.815	0.019	4.834
	NO _x	35.635	0.503	36.138
固废 (产生量)	一般固废	103.229	0.420	103.649
	危险废物	5		5
	生活垃圾	91.5		91.5

目前企业总量确认书为2016年“年产9万吨耐火材料项目环境影响现状报告表”确认，2016年企业采用煤气发生炉生产的煤气作为烧制产品的燃料，现状评估期间总量较大，其中山东耐火材料集团有限公司王耐分公司分配的污染物总量指标为SO₂：286t/a、NO_x：180t/a、颗粒物：170t/a，现状评估期间污染物排放已不能代表厂区污染物排放情况，后期厂区项目经过多次技改，技改项目均未超现状评估期间总量，均未进行总量确认。

厂区目前为登记管理，同时厂区现有排气筒均为一般排放口，无许可排放量。

六、“以新带老”削减量

本次技改后生产方案中，对厂区现有DA001、DA002排气筒进行脱硫、脱硝提升改造，同时改造现有仓库及厂界无组织防控措施，现有工程粘土隧道窑、硅砖隧道窑、现有车间无组织排放对应的产排污为本项目“以新带老”削减量，削减量计算过程见前文表45。

表49 项目“以新带老”削减量汇总表

污染因素	污染物		削减量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	0.719
		SO ₂	4.757
		NO _x	34.126
	无组织	颗粒物	15.784

固废 (产生量)	一般固废	101.96
	危险废物	4.625
	生活垃圾	--

七、厂内主要环境问题及整改措施

我单位对项目厂区进行了详细勘察，识别厂区项目存在的环保问题并提出了详细的整改方案。现有项目整改要求及完成情况见下表。

表50 现有项目环保问题及整改要求

环保问题	整改方案	预计完成时间
现有 DA001、DA002、DA003 排气筒未考虑脱硝过程的氨逃逸，例行监测未监测氨	监测计划中补充监测氨	2026 年 3 月
现状监测中 DA001、DA002、DA003 排气筒未按照《建材工业大气污染物排放标准》（DB 372373-2018）监测烟气黑度	监测计划中补充监测烟气黑度	2026 年 3 月
厂区未对颗粒物进行检测	根据最新发布的《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025），厂内补充无组织颗粒物监测	2026 年 3 月
经现场勘查厂区内存在排气筒高度不足，未高出厂房或周边建筑 3m。	企业应对全厂排气筒高度进行排查，将所有高度不满足高于厂房 3m 的排气筒全部进行整改，增加排气筒的高度。	2026 年 3 月

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、环境空气</p> <p>1、基本污染物</p> <p>根据淄博市生态环境局周村分局发布的《2025年12月及全年环境质量状况》（2026.01.27），2025年周村区颗粒物细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度、O₃90%保证率日最大8h滑动平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，年评价不达标，项目所在地处于不达标区。</p> <p>周村区2025年度环境空气质量状况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表51 环境空气质量状况表 ug/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度</th> <th>评价标准</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年平均质量标准</td> <td>12</td> <td>60</td> <td>20.00%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年平均质量标准</td> <td>28</td> <td>40</td> <td>70.00%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量标准</td> <td>63</td> <td>70</td> <td>90.00%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量标准</td> <td>36</td> <td>35</td> <td>102.86%</td> <td>超标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>95%保证率日平均浓度</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>25.00%</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>90%保证率日最大8h滑动平均浓度</td> <td>169</td> <td>160</td> <td>105.63%</td> <td>超标</td> </tr> </tbody> </table> <p>由公开发布的环境质量数据可知，区域PM_{2.5}年均值、O₃90%保证率日平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，大气环境质量现状不达标。超标原因主要与区域工业废气排放、交通源污染及区域风大扬尘、地表植被较少等综合因素。</p> <p>2、区域削减方案</p> <p>为不断改善区域环境质量，淄博市采取了一系列大气污染治理措施，根据《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（淄环发[2023]101号），《淄博市减污降碳协同增效实施方案》（淄环发[2024]24号）等，通过不断加强环境空气污染治理，区域环境空气质量可以持续改善。</p>						污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均质量标准	12	60	20.00%	达标	NO ₂	年平均质量标准	28	40	70.00%	达标	PM ₁₀	年平均质量标准	63	70	90.00%	达标	PM _{2.5}	年平均质量标准	36	35	102.86%	超标	CO	95%保证率日平均浓度	1	4	25.00%	达标	O ₃	90%保证率日最大8h滑动平均浓度	169	160	105.63%	超标														
	污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况																																																								
	SO ₂	年平均质量标准	12	60	20.00%	达标																																																								
	NO ₂	年平均质量标准	28	40	70.00%	达标																																																								
	PM ₁₀	年平均质量标准	63	70	90.00%	达标																																																								
	PM _{2.5}	年平均质量标准	36	35	102.86%	超标																																																								
	CO	95%保证率日平均浓度	1	4	25.00%	达标																																																								
	O ₃	90%保证率日最大8h滑动平均浓度	169	160	105.63%	超标																																																								
	<p>二、地表水</p> <p>评价区域主要地表河流为白泥河，本次引用聚集区地表水例行监测数据，监测点位于王村镇污水处理厂排水口下游，监测时间为2023年11月9日，监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表52 地表水质量状况表 ug/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>检测项目</th> <th>单位</th> <th>监测结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH值</td> <td>无量纲</td> <td>7.2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COD_{cr}</td> <td>mg/L</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>mg/L</td> <td>5.2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>0.025L</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氟化物</td> <td>mg/L</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>石油类</td> <td>mg/L</td> <td>0.01L</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>六价铬</td> <td>mg/L</td> <td>0.004L</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>锌</td> <td>mg/L</td> <td>0.05L</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>镉</td> <td>μg/L</td> <td>1L</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>铅</td> <td>μg/L</td> <td>10L</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>铜</td> <td>mg/L</td> <td>0.05L</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>砷</td> <td>μg/L</td> <td>0.3L</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>汞</td> <td>μg/L</td> <td>0.04L</td> </tr> </tbody> </table>						序号	检测项目	单位	监测结果	1	pH值	无量纲	7.2	2	COD _{cr}	mg/L	22	3	BOD ₅	mg/L	5.2	4	氨氮	mg/L	0.025L	5	氟化物	mg/L	0.76	6	石油类	mg/L	0.01L	7	六价铬	mg/L	0.004L	8	锌	mg/L	0.05L	9	镉	μg/L	1L	10	铅	μg/L	10L	11	铜	mg/L	0.05L	12	砷	μg/L	0.3L	13	汞	μg/L	0.04L
	序号	检测项目	单位	监测结果																																																										
1	pH值	无量纲	7.2																																																											
2	COD _{cr}	mg/L	22																																																											
3	BOD ₅	mg/L	5.2																																																											
4	氨氮	mg/L	0.025L																																																											
5	氟化物	mg/L	0.76																																																											
6	石油类	mg/L	0.01L																																																											
7	六价铬	mg/L	0.004L																																																											
8	锌	mg/L	0.05L																																																											
9	镉	μg/L	1L																																																											
10	铅	μg/L	10L																																																											
11	铜	mg/L	0.05L																																																											
12	砷	μg/L	0.3L																																																											
13	汞	μg/L	0.04L																																																											

注：“L”表示低于检出限。

由上表可知，白泥河监测断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

三、声环境

本项目厂界50米范围内噪声环境保护目标为厂区北侧的王耐社区，本次评价引用2025年10月24日淄博圆通环境检测有限公司监测数据，结果如下。

表53 敏感点声环境监测结果

单位：dB（A）

监测点位	监测日期	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
		L _{Aeq}	L _{Aeq}
王耐社区（王耐分公司北厂界外 10m）	2025 年 10 月 24 日	50.3	43.4

监测结果表明，敏感点王耐社区噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区要求。

根据企业厂界监测结果（见表43），项目东、南、西、北四个厂界昼间噪声、夜间噪声，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类功能区限值要求。

四、地下水 and 土壤

拟建项目废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经废气治理措施处理后有组织排放，大气沉降对土壤影响较小；项目废水为生活污水，厂区已采取有效防渗措施，发生垂直入渗影响地下水及土壤环境的风险较小。本次不再开展土壤和地下水的环境现状调查。

五、生态环境

项目于现有厂区内进行建设，不新增用地，不含生态环境保护目标。

环境保护目标

主要环境保护目标

1、环境空气：主要保护项目厂区周边500m范围村庄村民等，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

2、项目厂界外50m范围内声环境保护目标为王耐社区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类要求。

3、项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、项目位于山东耐火材料集团有限公司王耐分公司现有厂区内建设，不新增用地，周边无生态环境保护目标。

项目主要环境保护目标与保护等级见下表，环境保护目标见附图2。

表54 拟建项目周边主要环境保护目标

环境类型	环境保护对象	相对方位	距离厂界(m)	距离拟建项目(m)	人数	备注
声环境	王耐社区	N	10	263	642	厂界外 50 米范围内声环境保护目标
大气环境	王耐社区	N	10	263	642	厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标
	万家村	W	90	127	501	
	王村中学	WSW	240	313	420	
	黄埔村	NE	378	618	336	
地下水环境	无					厂界外 500 米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

生态环境	无	项目位于山东耐火材料集团有限公司王耐分公司现有厂区内,且不新增占地
------	---	-----------------------------------

污染物排放控制标准

1、废气

烧结工序排放的有组织颗粒物、林格曼黑度执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)中表2重点控制区要求(颗粒物:10mg/m³、林格曼黑度1级),SO₂、NO_x、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表1 排放限值(SO₂:50mg/m³、NO_x:100mg/m³、氨:8mg/m³(1200℃<t≤1700℃));厂界颗粒物、浓度执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3无组织排放浓度限值(颗粒物1.0mg/m³、氨1.0mg/m³),厂内无组织颗粒物执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表4浓度限值。厂区的颗粒物、氨无组织控制措施需要满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)5.1相关要求。

2、废水

生活废水经化粪池收集后委托环卫清运。

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)表1标准(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A));运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2标准:昼间≤60B(A)、夜间≤50B(A)。

4、固体废物

一般固体废物须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中防扬散、防流失、防渗漏相关要求及《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的规定。

表55 拟建项目污染物执行标准信息表

类别	污染源	污染物	浓度/速率限值	标准来源
废气	DA001	颗粒物	10mg/m ³	颗粒物、林格曼黑度执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)中表2重点控制区要求(颗粒物:10mg/m ³ 、林格曼黑度1级),SO ₂ 、NO _x 、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表1 排放限值(SO ₂ :50mg/m ³ 、NO _x :100mg/m ³ 、氨8mg/m ³ (1200℃<t≤1700℃))
		SO ₂	50mg/m ³	
		NO _x	100mg/m ³	
		林格曼黑度	1级	
		氨	8mg/m ³	
	DA002	颗粒物	10mg/m ³	
		SO ₂	50mg/m ³	
		NO _x	100mg/m ³	
		林格曼黑度	1级	
		氨	8mg/m ³	
厂界无组织	颗粒物	1.0mg/m ³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3无组织排放浓度限值	
	氨	1.0mg/m ³		
厂内无组织	颗粒物	3mg/m ³ 、1h平均浓度值	《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表4浓度限值	
		9mg/m ³ 、任意一次浓度值		
噪声	施工期	噪声	昼间:70dB(A)、 夜间:55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)
	运营期	厂界噪声	昼间:60dB(A), 夜间:50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类
固废	一般固废	一般固体废物须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中防扬散、防流失、防渗漏相关要求及《一般工业固体废物管理台账制定指南(试		

		行)》(公告 2021 年第 82 号)要求。
	危险废物	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的规定。
总量控制指标	<p>一、拟建项目污染物排放情况</p> <p>根据计算,拟建项目建成后厂区DA001、DA002排气筒污染物排放量分别为颗粒物:0.891t/a、SO₂: 17.130t/a、NO_x: 46.788t/a,无组织控制措施提升后,厂区无组织颗粒物排放量为11.049t/a。</p> <p>二、“以新带老”削减情况</p> <p>根据计算,现有工程DA001、DA002排气筒污染物排放量分别为颗粒物0.719t/a、SO₂: 4.757t/a、NO_x: 34.126t/a。现有工程原料仓库等无组织颗粒物排放量为15.784t/a本项目主要技改粘土隧道窑、现有硅砖隧道窑以及车间无组织防控措施升级改造,“以新带老”削减的污染物为现有DA001、DA002排放口污染物排放量,现有原料仓库等无组织污染物排放量,本项目“以新带老”有组织削减量为:颗粒物0.719t/a、SO₂: 4.757t/a、NO_x: 34.126t/a;无组织削减量为:颗粒物15.784t/a。</p> <p>三、申请总量指标</p> <p>根据计算,本项目建成后新增有组织污染物排放量分别为颗粒物0.172t/a、SO₂12.373t/a、NO_x12.662t/a。</p> <p>四、倍量替代情况</p> <p>根据《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》(鲁环发[2019]132号)、《关于印发〈淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法〉的通知》(淄环发[2019]135号),“上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市,实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。”</p> <p>2025年淄博市细颗粒物已经达标,臭氧不达标,项目涉及新增颗粒物、SO₂按照1:1进行倍量替代,新增NO_x总量指标按照1:2进行倍量替代。替代量后需申请颗粒物、SO₂、NO_x总量分别为0.172t/a、12.373t/a、25.324t/a。</p>	

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

一、建设内容

拟建项目依托现有厂房，施工期仅对设备进行安装与调试，不涉及土建工程，施工期间主要拆除现有硅砖生产线脱硫、脱硝装置，于原有位置，新建扩容后的脱硝装置及脱硫塔，于现有炉窑表面新增外层保温材料，以节约能源。

现有设备拆除前可根据当地生态环境主管部门要求，决定是否应当编制拆除方案，并上报环保主管部门备案，拆除期间相关环境影响由拆除方案中给出，并纳入其管理，本项目不再重复介绍，本项目主要给出新建项目建设期间的环境影响及保护措施，施工期主要包括清理场地、土石方工程、基础工程建设、主体工程、工程扫尾和装修等，施工过程会产生噪声、扬尘、固废、少量污水等污染物。

二、施工期污染防治措施

1、废气

项目施工期对周围大气环境的影响主要因素是：施工机械燃油废气、施工粉尘设备安装产生的焊接烟尘等。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为CO、NO_x；由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

施工期要严格按照《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112号）要求进行。

①施工工地必须设置封闭式硬质围挡，高度为2.5米，围挡设置坚固稳定、整洁美观、基础牢固，无歪斜、破损，无吊挂物品；鼓励在围挡顶部设置高压雾化喷淋设施；

②现场办公区、生活区、作业区及出入口、主要道路必须硬化处理，主干道路面宽度不小于出入口宽度；专人负责场地、道路清扫保洁，及时洒水压尘，保持路面清洁湿润、不积水、不积尘；出入口和车行主干道必须用水冲刷，露出路面本色。

③施工现场平面布局合理，物料分类存放、归方码垛、稳定牢固、整齐有序、标牌齐全；散状物料采取挡墙、覆盖等措施；水泥等易飞扬的细颗粒材料应存放在库房或密闭容器内。

④垃圾清运精细化。现场设置密闭式垃圾站，建筑垃圾、生活垃圾分类、集中堆放，垃圾日产日清。

⑤施工期间应将建筑材料、拆卸的建筑垃圾等集中堆放在背风向，加外部遮盖，经常洒水保持一定湿度。

⑥在运输时车上盖防风雨的苫布，避免大风季节产生二次扬尘。对于易产生扬尘的道路，应限制运输车辆车速，定期洒水降尘。

⑦建筑工地严格落实“8个100%”，即：施工现场100%围挡；路面100%硬化；驶出车辆100%冲洗；运输车辆100%密闭；裸露物料100%覆盖；特殊作业及扬尘地块100%喷淋洒水；出入口路段100%清扫洒水；暂不开发土地100%绿化。

2、废水

项目在施工期产生的废水主要为清洗施工设备产生的少量生产废水及施工人员产生的少量生活污水。设备清洗废水主要污染物是悬浮物，生活

	<p>污水主要污染物是COD、SS、BOD₅等。施工废水经厂区污水处理站处理。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期的主要噪声源是各类高噪声的施工设备。由于施工阶段存在露天作业，除厂房围墙外，无隔声与降噪措施，施工噪声对周围环境有一定影响。</p> <p>本项目施工期应采取以下措施控制施工期噪声影响：</p> <p>(1) 合理安排施工时间，避免夜间施工；</p> <p>(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。</p> <p>噪声经距离衰减后施工噪声对居民影响较小，采取上述措施后可使厂界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求。</p> <p>4、固废</p> <p>本项目固体废物主要是车间施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。</p> <p>项目施工期间固体废物主要来源于车间简单改造建筑垃圾和施工人员所产生的生活垃圾。建筑垃圾包括水泥砖混垃圾和安装工程的金属废料、废包装材料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废物，其成分有厨房余物、塑料、纸类以及砂土等。本项目主要固废控制措施如下：</p> <p>(1) 施工过程产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。</p> <p>(2) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。</p> <p>(3) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。</p> <p>项目施工产生的主要固体废物为施工建筑垃圾，收集后作为一般工业固体废物委托三方公司处置，固体废物处置满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，施工期产生的固废做到妥善处置。</p> <p>由于本工程在厂界内施工，产生的固体废物定点堆放、管理，采取以上措施后对周围环境影响较小。</p> <p>5、生态环境</p> <p>拟建项目于现有厂区、现有车间内进行施工建设，地表原有生态环境早已被破坏，目前项目所在地均已硬化，施工过程不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>综上所述，由于施工影响期较短，通过加强作业管理和采取相关环保措施，可将施工过程对环境的影响降至最低。</p>
运营期环	<p>一、废气</p> <p>1、废气产生及排放情况简述</p> <p>拟建项目技改后发生变化的废气主要有粘土隧道窑窑炉废气G1-14、硅砖隧道窑窑炉废气G2-13，其中本次技改项目产品原辅料配比发生了变化，但技改前后固体投加总量未发生变化，本次不再分析原料破碎、砖成型等工序产排污变化情况，直接引用现有工程例行监测数据。未进行技改</p>

境
影
响
和
保
护
措
施

的梭式窑排气筒DA003本次未进行技术改造，其产排污情况于现有工程章节进行统计分析。

粘土隧道窑窑炉废气G1-14、硅砖隧道窑窑炉废气G2-13窑炉废气中主要污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气林格曼黑度及废气治理过程中逃逸的氨。

表56 拟建项目废气产生及排放信息表

产污环节	主要污染物	治理设施	排放去向	排放口编号	排放规律
粘土隧道窑窑炉废气 G1-14	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、烟气林格曼黑度	SNCR+SCR+石灰石膏法脱硫+湿电除尘	依托 21.5m 高排气筒排放	DA001	连续
硅砖隧道窑窑炉废气 G2-13	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、烟气林格曼黑度	SNCR+SCR+石灰石膏法脱硫+湿电除尘	依托 25m 高排气筒排放	DA002	连续

项目工艺流程及废气走向图见前文图2、图3、图4。

2、废气污染物产排信息汇总

拟建项目废气污染物产排信息汇总见下表。

表57 拟建项目废气产排信息汇总

产排污环节	污染物种类	核算方法	污染物产生			排放形式/编号	治理措施				排放情况			
			废气浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		名称	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
黏土窑烧普通砖 DA001	颗粒物	类比法	4.977	0.140	0.420	有组织 DA001	湿电除尘	28132	100%	≥80%	是	1.0	0.028	0.084
	SO ₂	物料衡算法	96.056	2.702	8.107		石灰石膏法脱硫		100%	≥90%	是	9.606	0.270	0.811
	NO _x	类比法	115.872	3.260	9.779		SNCR+SCR		100%	≥72%	是	32.444	0.913	2.738
	氨	--	3.8	0.107	0.321		--		--	--	--	3.8	0.107	0.321
黏土窑烧高品质黏土砖 DA001	颗粒物	类比法	5.000	0.240	0.721	有组织 DA001	湿电除尘	48054	100%	≥80%	是	1.0	0.048	0.144
	SO ₂	物料衡算法	320.777	15.415	46.244		石灰石膏法脱硫		100%	≥90%	是	32.078	1.541	4.624
	NO _x	类比法	175	8.410	25.229		SNCR+SCR		100%	≥72%	是	49.00	2.355	7.064
	氨	--	3.8	0.183	0.548		--		--	--	--	3.8	0.183	0.548
黏土窑烧特耐 DA001	颗粒物	类比法	4.500	0.223	0.268	有组织 DA001	湿电除尘	49617	100%	≥80%	是	0.900	0.045	0.054
	SO ₂	物料衡算法	40.000	1.985	2.382		石灰石膏法脱硫		100%	≥90%	是	4.00	0.198	0.238
	NO _x	类比法	188.571	9.356	11.228		SNCR+SCR		100%	≥72%	是	52.80	2.620	3.144
	氨	--	3.8	0.189	0.226		--		--	--	--	3.8	0.189	0.226
DA001小计	颗粒物	--	5.000	0.240	1.409	--	--	49617	--	--	--	1.00	0.048	0.282
	SO ₂	--	320.777	15.415	56.733	--	--	--	--	--	--	32.078	1.541	5.673
	NO _x	--	188.571	9.356	46.235	--	--	--	--	--	--	52.80	2.620	12.946

	氨	--	3.800	0.189	1.095	--	--		--	--	--	3.80	0.189	1.095	
硅砖窑 烧普通 硅砖 DA002	颗粒物	类比法	6.5	0.343	0.432	有组织 DA002	湿电除尘	52701	100%	≥80%	是	1.300	0.069	0.086	
	SO ₂	物料衡算法	33.333	1.757	2.213		石灰石膏法脱硫		100%	≥90%	是	3.333	0.176	0.221	
	NO _x	类比法	177.143	9.336	11.763		SNCR+SCR		100%	≥72%	是	49.600	2.614	3.294	
	氨	--	3.8	0.200	0.252		--		--	--	--	3.8	0.200	0.252	
硅砖窑 烧轻质 硅砖 DA002	颗粒物	类比法	6.500	0.355	0.192	有组织 DA002	湿电除尘	54656	100%	≥80%	是	1.300	0.071	0.038	
	SO ₂	物料衡算法	251.199	13.730	7.414		石灰石膏法脱硫		100%	≥90%	是	25.120	1.373	0.741	
	NO _x	类比法	220	12.024397	6.493		SNCR+SCR		100%	≥72%	是	61.600	3.367	1.818	
	氨	--	3.8	0.208	0.112		--		--	--	--	3.8	0.208	0.112	
硅砖窑 烧高导热 DA002	颗粒物	类比法	6.500	0.449	2.425	有组织 DA002	湿电除尘	69096	100%	≥80%	是	1.300	0.090	0.485	
	SO ₂	物料衡算法	281.263	19.434	104.945		石灰石膏法脱硫		100%	≥90%	是	28.126	1.943	10.495	
	NO _x	类比法	275	19.001	102.608		SNCR+SCR		100%	≥72%	是	77.000	5.320	28.730	
	氨	--	3.8	0.263	1.418		--		--	--	--	3.8	0.263	1.418	
DA002 小计	颗粒物	--	6.500	0.449	3.049	--	--	69096	--	--	--	1.300	0.090	0.610	
	SO ₂	--	281.263	19.434	114.572	--	--		--	--	--	--	28.126	1.943	11.457
	NO _x	--	275.000	19.001	120.864	--	--		--	--	--	--	77.000	5.320	33.842
	氨	--	3.800	0.263	1.782	--	--		--	--	--	--	3.800	0.263	1.782
项目 合计	颗粒物	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.891	
	SO ₂	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17.130	
	NO _x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	46.788	
	氨	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.877	

注:排气筒小计中,排放量为各工况污染物排放量加和,废气量、废气浓度、排放速率为各工况取最大值。

由上表可知,拟建项目相关各排气筒颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)中表2重点控制区要求(颗粒物:10mg/m³)、SO₂、NO_x、氨执行《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表1 排放限值(SO₂: 50mg/m³、NO_x: 100mg/m³、氨: 8mg/m³ (1200℃<t≤1700℃))。

3、污染物排放量计算过程

项目原辅料种类及配比发生了变化,但技改前后固体物料总用量不发生变化,本次不再重新计算破碎、压制成型等工序颗粒物产排污,破碎、成型等工序污染物排放参考现有工程排放量。本次主要计算粘土窑、硅砖窑窑炉废气排气筒产排污情况。

(1) 粘土隧道窑窑炉废气

技改前粘土2条隧道窑烧制的产品包括40000t/a普通粘土砖及8000t/a特耐，技改后2条隧道窑烧制的产品包括20000t/a普通粘土砖、20000t/a高品质粘土砖及8000t/a特耐，两条隧道窑可根据生产订单，灵活调整烧制方案，技改后特耐生产能力、生产时间及产排污等保持不变，本次不再重复计算其产排污，直接引用现有工程监测数据。为方便计算，同时找出最不利情况下的生产工况，粘土窑拟定2种生产工况。一为2条隧道窑烧制普通粘土砖，年运行3000h，二为2条隧道窑烧制高品质粘土砖，年运行3000h，本次通过计算得最不利生产工况，进而判定排气筒污染物排放达标情况。

工况1：两条隧道窑同时生产普通粘土砖

根据现有工程例行监测数据，两条窑75%负荷生产普通粘土砖期间，平均烟气量为15314m³/h，满负荷情况下折算为18%氧含量下的烟气量为28132m³/h，满负荷情况下颗粒物、SO₂、NO_x平均排放速率分别为0.028kg/h、0.405kg/h、1.141kg/h；颗粒物、SO₂、NO_x平均折算排放浓度分别为1.0mg/m³、14mg/m³、39mg/m³。

运营期环境影响和措施
技改后普通粘土砖生产时间由6000h/a缩短为3000h/a，产能由40000t/a降低为20000t/a，单位时间内污染物拟建项目技改后对脱硫、脱硝进行升级改造，改造后脱硫效率由85%提升至90%，脱硝效率由65%提升至72%，则技改后两条隧道窑同时生产普通粘土砖的情况下颗粒物、SO₂、NO_x平均排放速率分别为0.028kg/h、0.270kg/h、0.913kg/h，颗粒物、SO₂、NO_x排放量分别为0.084t/a、0.811t/a、2.738t/a。

粘土隧道窑脱硝工艺利用SNCR+SCR，脱硝设施设计氨逃逸浓度<3.8mg/m³，本次以3.8mg/m³保守计算，烧制普通粘土砖的废气量为28132m³/h，氨排放量为0.321t/a。

工况2：两条隧道窑同时生产高品质粘土砖

废气量：拟建项目技改后单位产品高品质粘土砖天然气消耗量为110m³/t-产品，项目年生产高品质粘土砖20000t/a，年运行3000h，单位时间内天然气消耗量为733.33m³/h，根据《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表2，耐火材料工业烧成窑基准氧含量为18%，则天然气燃烧的烟气量为47989m³/h，高品质粘土原料中的烧失量分别为：广西土烧失量为14.26%、二级粘土烧失量为12.5%、木质素磺酸钙烧失量为97.45%、硫酸铝烧失量为56.14%，烧失量废气产生量约为65m³/h。两条窑烧制高品质粘土砖的情况下，18%氧含量下废气理论产生量约为48054m³/h。

颗粒物：项目颗粒物主要由天然气燃烧产生，少量为砖坯表面的颗粒经被流动的动气携带进入到烟气中，实际生产过程中烧制不同产品的工况下颗粒物排放浓度基本相似，本次烧制高品质粘土砖工况下颗粒物排放浓度类比烧制普通粘土砖工况下的排放情况，根据厂区DA001排气筒在线监测数据，颗粒物平均折算排放浓度为0.439mg/m³，同时参考手工例行监测数据，平均折算浓度为1.0mg/m³，本次以1.0mg/m³进行保守计算，基本氧含量下废气量为48054m³/h，则颗粒物排放速率为0.048kg/h，排放量为0.144t/a。

二氧化硫：粘土窑SO₂产生主要来自天然气中硫份燃烧及原辅料中硫份烧失量，根据设计资料，技改后单位时间内天然气消耗量为733.33m³/h，参考《天然气》（GB 17920-2018）表1 天然气质量要求，硫含量本次以100mg/m³保守计算，根据硫平衡，天然气燃烧产生的SO₂为0.44t/a，产生速率为0.147kg/h；技改后项目使用的含硫物料分别为木质素磺酸钙及10%硫酸铝投加量分别

为50t/a、600t/a，硫分含量分别为12.12%、2.81%，本次以硫分燃烧后全部转化为二氧化硫进行保守计算，燃烧后生成的二氧化硫的量为46.244t/a，技改后脱硫塔脱硫效率提升至90%，处理后二氧化硫排放量为4.624t/a。

氮氧化物：温度提升的同时热力型NO_x产生及排放浓度增加，根据设计资料及炉窑设计单位对炉窑NO_x的摸底情况，生产高品质粘土砖时，隧道窑烧成段温度控制在1350℃左右，此时隧道窑内NO_x产生浓度提高至约175mg/m³。

厂区现有脱硝技术为SNCR与SCR相结合的方式，根据设计资料，厂区现有SNCR脱硝效率约为30%，现有SCR脱硝效率约为50%，整体脱硝效率约为65%。本次对现有SCR进行技术改造，将原催化剂填装量由原来的2层，增加至填装3层，SCR脱硝效率提升至60%，综合脱硝效率提升至72%。根据设计资料，脱硝设施升级后，NO_x排放浓度约为49mg/m³，生产高品质粘土砖的情况下，NO_x年排放量为7.064t/a。

氨：粘土隧道窑脱硝工艺利用SNCR+SCR，脱硝设施设计氨逃逸浓度<3.8mg/m³，本次以3.8mg/m³保守计算，烧制高品质粘土砖的废气量为48054m³/h，氨排放量为0.548t/a。

工况3：两条隧道窑同时生产特耐

本次技改内容不对烧制特耐的工况进行改造，因对脱硫及脱硝系统进行了升级改造，特耐生产过程中，污染物排放量对应降低。

根据现有工程监测数据，DA001单条粘土隧道窑生产特耐，实际生产负荷为75%的情况下，实测平均废气量为11319m³/h，监测期间单条窑75%负荷运行，颗粒物、SO₂、NO_x平均实测浓度分别为1.5mg/m³、10mg/m³、109mg/m³，两条窑满负荷生产特耐，同时烟气折算为18%氧含量下，烟气量为49617m³/h，颗粒物、SO₂、NO_x平均折算浓度分别为0.90mg/m³、6.0mg/m³、66mg/m³，颗粒物、SO₂、NO_x平均排放速率分别为0.045kg/h、0.298kg/h、3.275kg/h；颗粒物、SO₂、NO_x年排放量分别为0.054t/a、0.357t/a、3.930t/a；本次对厂区脱硫及脱硝进行升级改造，升级后脱硝效率由65%提升至72%，脱硫效率由85%提升至90%，技改后颗粒物、SO₂、NO_x平均排放速率分别为0.045kg/h、0.198kg/h、2.620kg/h；颗粒物、SO₂、NO_x年排放量分别为0.054t/a、0.238t/a、3.144t/a。

氨：粘土隧道窑脱硝工艺利用SNCR+SCR，脱硝设施设计氨逃逸浓度<3.8mg/m³，本次以3.8mg/m³保守计算，烧制特耐的废气量为49617m³/h，氨排放量为0.226t/a。

(2) 硅砖隧道窑窑炉废气

技改前硅砖4条隧道窑（3用1备）烧制的产品为40000t/a普通硅砖，技改后4条隧道窑（3用1备）烧制的产品包括10000t/a普通硅砖（含7000t/a普通硅砖、3000t/a轻质砖）及3万t/a高导热硅砖，3条隧道窑可根据生产订单，灵活调整烧制方案。其中技改后普通硅砖产能为原来五分之一，生产时间由7200h缩短为1260h，单位时间内生产普通硅砖的污染物排放浓度、排放速率、排放量保持不变，本次直接引用现有工程监测数据。

为方便计算，同时找出最不利情况下的生产工况，硅砖窑拟定3种生产工况。一为3条隧道窑烧制普通硅砖，年运行1260h；二为3条隧道窑烧制轻质硅砖，年运行540h；三为3条隧道窑烧制高导热硅砖，年运行5400h。本次通过计算得最不利生产工况，进而判定排气筒污染物排放达标情况。

工况1：三条隧道窑同时生产普通硅砖

根据现有工程例行监测数据，单条窑满负荷生产普通硅砖期间，平均实测烟气量为11878m³/

h, 折算为18%氧含量, 同时三条窑满负荷运行的条件下的烟气量为52701m³/h, 颗粒物、SO₂、NO_x满负荷平均排放速率分别为0.069kg/h、0.273kg/h、3.257kg/h; 颗粒物、SO₂、NO_x平均折算浓度分别为1.3mg/m³、5.0mg/m³、62mg/m³, 三条窑满负荷运行的情况下颗粒物、SO₂、NO_x排放量分别为0.493t/a、1.897t/a、23.526t/a。

技改后普通硅砖产能为7000t/a, 三条窑同时生产的情况下, 年运行1260h; 拟建项目技改后对脱硫、脱硝进行升级改造, 改造后脱硫效率由85%提升至90%, 脱硝效率由65%提升至72%, 则技改后3条隧道窑同时生产普通硅砖的情况下颗粒物、SO₂、NO_x平均排放速率分别为0.069kg/h、0.176kg/h、2.614kg/h, 颗粒物、SO₂、NO_x排放量为0.086t/a、0.221t/a、3.294t/a。

氨: 硅砖隧道窑脱硝工艺利用SNCR+SCR, 脱硝设施设计氨逃逸浓度<3.8mg/m³, 本次以3.8mg/m³保守计算, 烧制普通硅砖的废气量为52701m³/h, 氨排放量为0.252t/a。

工况2: 三条隧道窑同时生产轻质硅砖

废气量: 拟建项目技改后单位产品轻质硅砖天然气消耗量为150m³/t-产品, 项目年生产轻质硅砖3000t/a, 年运行540h, 单位时间内天然气消耗量为833.3m³/h, 根据《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表2, 耐火材料工业烧成窑基准氧含量为18%, 则天然气燃烧的烟气量为54533m³/h, 高品质硅砖原料中的烧失量分别为: 硅石烧失量为0.3%、石油焦烧失量为85.6%、糖蜜烧失量为94.73%, 烧失量废气产生量约为123.017m³/h。3条窑烧制轻质硅砖的情况下, 18%氧含量下废气理论产生量约为54656m³/h。

颗粒物: 项目颗粒物主要由天然气燃烧产生, 少量为砖坯表面的颗粒经被流动的动气携带进入到烟气中, 实际生产过程中烧制不同产品的工况下颗粒物排放浓度基本相似, 本次烧制轻质硅砖工况下颗粒物排放浓度类比烧制普通硅砖工况下的排放情况, 根据厂区DA002排气筒在线监测数据, 颗粒物平均折算排放浓度为1.23mg/m³, 同时参考手工例行监测数据, 平均折算浓度为1.3mg/m³, 本次以1.3mg/m³进行保守计算, 基本氧含量下废气量为54656m³/h, 则颗粒物排放速率为0.071kg/h, 排放量为0.038t/a。

二氧化硫: 烧制轻质硅砖时SO₂产生主要来自天然气中硫份燃烧及原辅料中硫份烧失量, 根据设计资料, 技改后单位时间内天然气消耗量为833.3m³/h, 参考《天然气》(GB 17920-2018)表1天然气质量要求, 硫含量本次以100mg/m³保守计算, 根据硫平衡, 天然气燃烧产生的SO₂为0.09t/a; 技改后项目使用的含硫物料分别为石油焦及糖蜜, 投加量分别为120t/a、20t/a, 硫分含量分别为2.91%、0.85%, 本次以硫分燃烧后全部转化为二氧化硫进行保守计算, 燃烧后生成的二氧化硫的量为7.414t/a, 技改后脱硫塔脱硫效率提升至90%, 处理后二氧化硫排放量为0.741t/a。

氮氧化物: 温度提升的同时热力型NO_x产生及排放浓度增加, 根据设计资料及炉窑设计单位对炉窑NO_x的摸底情况, 生产轻质硅砖时, 隧道窑烧成段温度控制在1500℃左右, 此时隧道窑内NO_x产生浓度提高至约220mg/m³。

厂区现有脱硝技术为SNCR与SCR相结合的方式, 根据设计资料, 厂区现有SNCR脱硝效率约为30%, 现有SCR脱硝效率约为50%, 整体脱硝效率约为65%。本次对现有SCR进行技术改造, 将原催化剂填装量由原来的2层, 增加至填装3层, 同时增加脱硝装置废气处理规模, 改造后SCR脱硝效率提升至60%, 综合脱硝效率提升至72%。根据设计资料, 脱硝设施升级后, NO_x排放浓度约为61.6mg/m³, 生产轻质硅砖的情况下, NO_x年排放量为1.818t/a。

氨：硅砖隧道窑脱硝工艺利用SNCR+SCR，脱硝设施设计氨逃逸浓度 $<3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次以 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 保守计算，烧制轻质硅砖的废气量为 $54603\text{m}^3/\text{h}$ ，氨排放量为 $0.112\text{t}/\text{a}$ 。

工况3：三条隧道窑同时生产高导热硅砖

废气量：拟建项目技改后单位产品轻质硅砖天然气消耗量为 $1900\text{m}^3/\text{t}$ -产品，项目年生产高导热硅砖 $30000\text{t}/\text{a}$ ，年运行 5400h ，单位时间内天然气消耗量为 $1055.56\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表2，耐火材料工业烧成窑基准氧含量为18%，则天然气燃烧的烟气量为 $69076\text{m}^3/\text{h}$ ，高导热硅砖原料中的烧失量分别为：硅石烧失量为0.3%、硅微粉烧失量为2.3%、木质素磺酸钙烧失量为97.45%，烧失量废气产生量约为 $20.73\text{m}^3/\text{h}$ 。3条窑烧制高导热硅砖的情况下，18%氧含量下废气理论产生量约为 $69096\text{m}^3/\text{h}$ 。

颗粒物：项目颗粒物主要由天然气燃烧产生，少量为砖坯表面的颗粒经被流动的动气携带进入到烟气中，实际生产过程中烧制不同产品的工况下颗粒物排放浓度基本相似，本次烧制轻质硅砖工况下颗粒物排放浓度类比烧制普通硅砖工况下的排放情况，根据厂区DA002排气筒在线监测数据，颗粒物平均折算排放浓度为 $1.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，同时参考手工例行监测数据，平均折算浓度为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次以 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ 进行保守计算，基本氧含量下废气量为 $69096\text{m}^3/\text{h}$ ，则颗粒物排放速率为 $0.090\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.485\text{t}/\text{a}$ 。

二氧化硫：烧制高导热硅砖时 SO_2 产生主要来自天然气中硫份燃烧及原辅料中硫份烧失量，根据设计资料，技改后单位时间内天然气消耗量为 $1055.56\text{m}^3/\text{h}$ ，参考《天然气》（GB 17920-2018）表1 天然气质量要求，硫含量本次以 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 保守计算，根据硫平衡，天然气燃烧产生的 SO_2 为 $1.14\text{t}/\text{a}$ ；技改后项目使用的含硫物料分别为硅微粉、碳化硅、木质素磺酸钙，投加量分别为 $24600\text{t}/\text{a}$ 、 $800\text{t}/\text{a}$ 、 $375\text{t}/\text{a}$ ，硫分含量分别为0.01%、0.50%、12.12%，本次以硫分燃烧后全部转化为二氧化硫进行保守计算，燃烧后生成的二氧化硫的量为 $104.945\text{t}/\text{a}$ ，技改后脱硫塔脱硫效率提升至90%，处理后二氧化硫排放量为 $10.495\text{t}/\text{a}$ 。

氮氧化物：温度提升的同时热力型 NO_x 产生及排放浓度增加，根据设计资料及炉窑设计单位对炉窑 NO_x 的摸底情况，生产轻质硅砖时，隧道窑烧成段温度控制在 1550°C 左右，此时隧道窑内 NO_x 产生浓度提高至约 $275\text{mg}/\text{m}^3$ 。

厂区现有脱硝技术为SNCR与SCR相结合的方式，根据设计资料，厂区现有SNCR脱硝效率约为30%，现有SCR脱硝效率约为50%，整体脱硝效率约为65%。本次对现有SCR进行技术改造，将原催化剂填装量由原来的2层，增加至填装3层，同时增加脱硝装置废气处理规模，改造后SCR脱硝效率提升至60%，综合脱硝效率提升至72%。根据设计资料，脱硝设施升级后， NO_x 排放浓度约为 $77\text{mg}/\text{m}^3$ ，生产高导热硅砖的情况下， NO_x 年排放量为 $28.730\text{t}/\text{a}$ 。

氨：硅砖隧道窑脱硝工艺利用SNCR+SCR，脱硝设施设计氨逃逸浓度 $<3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次以 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 保守计算，烧制高导热硅砖的废气量为 $69096\text{m}^3/\text{h}$ ，氨排放量为 $1.418\text{t}/\text{a}$ 。

（3）全厂无组织排放量：

技改前后各生产工序及原料用量变化很小，技改前后无组织颗粒物排放量变化很小，不再重复计算。原辅料储存及加工于密闭车间内进行，原辅料储存区域为独立密闭区域，根据现有环评手续，现有无组织颗粒物排放量为 $15.784\text{t}/\text{a}$ ，技改后新建车间顶部喷雾装置，其除尘效率约30%，技改后各车间无组织颗粒物排放量降低至 $11.049\text{t}/\text{a}$ 。

项目原料仓库及破碎车间通过车间密闭及喷雾系统，能有效减少无组织颗粒物产生量。颗粒

物、氨厂界浓度可满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3要求。

4、排放口基本情况、排放标准

表58 拟建项目废气排放口基本情况信息表

编号及名称	类型	高度 m	内径 m	温度 ℃	地理坐标	污染物	排放标准		
							名称	浓度 限值 g/Nm ³	速率 限值 kg/h
粘土窑炉排气筒 DA001	一般排放口	21.5	1.2	45	36° 41' 13.1184"N 117° 44' 38.5152"E	颗粒物	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）中表2重点控制区要求（颗粒物：10mg/m ³ 、林格曼黑度1级），《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表1排放限值（SO ₂ ：50mg/m ³ 、NO _x ：100mg/m ³ 、氨8mg/m ³ （1200℃<t≤1700℃））	10	--
						SO ₂		50	--
						NO _x		100	--
						氨		8	--
硅砖窑炉排气筒 DA002	一般排放口	25	1.6	50	36° 41' 12.3017"N 117° 44' 49.7955"E	颗粒物	10	--	
						SO ₂	50	--	
						NO _x	100	--	
						氨	8	--	
						烟气林格曼黑度	1级	--	

5、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）要求及本项目实际情况中，制定监测计划，本次仅给出本次涉及变动的排气筒的监测要求。

表59 项目建成后废气监测信息表

监测点位	排放口类型	监测因子	监测频次
粘土窑炉排气筒 DA001	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
		氨、林格曼黑度	1次/年
硅砖窑炉排气筒 DA002	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
		氨、林格曼黑度	1次/年
厂界		颗粒物、氨	1次/年

6、废气治理措施可行性分析

（1）有组织

本项目有组织废气主要产生工序包括粘土隧道窑窑炉废气G1-14、硅砖隧道窑窑炉废气G2-13，废气脱硝采用SNCR+SCR，脱硫使用石灰石膏法脱硫，除尘利用湿电除尘，上述均属于《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）中的可行技术。

（2）无组织

本项目现有工程已对上料、混料、放料、包装产尘设备设置集气罩进行负压收集；原辅料储存区域为独立密闭区域，顶部设置喷雾系统；原料装卸、运输过程加强管理，减少无组织粉尘逸散，无组织防治措施可行。

7、非正常工况

非正常排污主要是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标时的超额排污及设备检修、开停车等情况下的排污。本项目采用的环保设施出现异常时，会使污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中。根据本工程特点，以脱硫设备处理效率降至50%，脱硝设备处理效率降至

30%，湿电除尘处理效率降至60%的情况下，源强最大的时段废气排放1h对周围环境的影响，非正常工况下污染源废气排放情况见下表。

表60 非正常工况下污染源废气排放情况

排放源	污染物	故障条件下排放参数		年发生频次	单次持续时间 h	污染物排放量 kg/次	执行标准浓度 mg/m ³
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h				
粘土窑炉 排气筒 DA001	颗粒物	2.000	0.096	1	1	0.096	10
	SO ₂	160.389	7.707	1	1	7.707	50
	NO _x	132.000	6.549	1	1	6.549	100
硅砖窑炉 排气筒 DA002	颗粒物	2.600	0.180	1	1	0.180	10
	SO ₂	140.632	9.717	1	1	9.717	50
	NO _x	192.500	13.301	1	1	13.301	100

根据计算结果可知，非正常工况下废气污染物出现SO₂、NO_x超标现象，SO₂、NO_x不能满足《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表1 排放限值。同时单一窑炉环保设备发生故障时容易被其他窑炉废气稀释排放，企业日常应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行，避免非正常工况出现。另外，企业应建立废气非正常排放应急预案，一旦废气治理措施出现故障，应立即启动反应机制快速响应排查造成废气超标的原因，尽快进行系统检修，避免出现超标排放的情况。日常运行过程中，建设单位应强化环保运行管理、定期对除尘器、脱硫设施及脱硝系统进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。

8、废气达标排放及环境影响分析

拟建项目有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x、氨可以满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2新建企业大气污染物排放限值重点控制区标准（颗粒物10mg/m³）及《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表1 排放限值（SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³、氨8mg/m³（1200℃<t≤1700℃）），厂界无组织排放的颗粒物、氨可以满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3无组织排放限值（颗粒物1.0mg/m³、氨1.0mg/m³）。项目所在区域PM₁₀年均值、PM_{2.5}年均值、O₃90%保证率日最大8h滑动平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，根据《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（淄环发[2023]101号）等文件精神，通过抓好燃煤污染防治、工业污染源深度治理等重点任务，区域环境空气质量持续改善。区域PM_{2.5}年均值超标，项目含尘废气均采取了布袋除尘器、湿电除尘等废气治理措施，颗粒物能够达标排放，对环境影响较小。

9、重污染天气重点行业应急减排措施

根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340号），重污染天气下企业应对制定应急减排措施。

目前王耐分公司绩效为C级，针对《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求，当公司收到政府部门下发的重污染天气预警，企业应作出以下应急减排措施：

黄色预警期间：30%焙烧工序停产保窑，以生产线计；停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。厂区粘土砖生产线停产一条窑，硅砖生产线停产一条窑，特耐生产线梭式窑停产一座，同时停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

橙色预警期间：50%焙烧工序停产保窑，以生产线计；停止使用国四及以下重型载货车辆(含

燃气)进行运输。厂区粘土砖生产线停产一条窑, 硅砖生产线停产两条窑, 特耐生产线梭式窑停产两座, 同时停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

红色预警期间: 停产保窑; 停止公路运输。厂区所有窑炉停止生产, 同时公路运输停止。

二、废水

拟建项目废水为职工生活污水。

拟建项目不新增生活污水排放量, 厂区生活污水产生量为3660m³/a。生活污水经化粪池收集后委托环卫清运, 厂区不设置废水排放口, 不再分析废水排放达标情况及例行监测, 同时不用占用总量指标。项目无废水外排, 项目建成后对周围水环境影响较小。

三、噪声

1、项目主要噪声源分析

拟建项目新增噪声主要是风机、脱硫塔循环泵等, 其中厂区及敏感点噪声例行监测期间, 依托厂区现有的设备正常运行, 其对环境噪声的影响已于现状监测中进行了监测, 本次不再重复叠加其贡献值, 本次仅补充新增风机、脱硫循环泵等新增设备的噪声贡献值, 设备噪声值约为75~95dB(A); 本项目噪声源均为连续性排放。设备噪声均采用减振、隔声处理。本项目噪声源产生及排放情况具体见下表。

2、排放源信息表

拟建项目新增噪声污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表61 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
风机	40kw	7	-102	0.3	95	减振、消声	全天
风机	40kw	7	-113	0.3	95	减振、消声	全天
风机	40kw	7	-127	0.3	95	减振、消声	全天
循环泵	Q=10m ³ /h	41	-155	0.15	75	减振、隔声	全天
循环泵	Q=10m ³ /h	41	-158	0.15	75	减振、隔声	全天

3、噪声达标分析

表62 新增设备与厂界及敏感点距离信息表

声源	东厂界距离(m)	南厂界距离(m)	西厂界距离(m)	北厂界距离(m)	王耐社区(m)
风机	173	113	367	302	342
风机	173	102	367	313	349
风机	173	88	367	327	365
循环泵	139	60	401	355	407
循环泵	139	57	401	358	413

表63 项目厂界噪声预测结果

预测点位	时间	本项目噪声 贡献值 dB(A)	在建项目噪声 贡献值 dB(A)	现有工程噪声 贡献值 dB(A)	噪声贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东厂界	昼间	40.1	38.1	53.6	53.9	60	达标
	夜间			43.4	45.9	50	达标
南厂界	昼间	44.9	37.8	53.3	54	60	达标
	夜间			47	49.4	50	达标
西厂界	昼间	33.5	34.4	54.4	54.5	60	达标
	夜间			45.5	46.1	50	达标
北厂界	昼间	34.9	37.5	51	51.3	60	达标

	夜间			44.6	45.7	50	达标
--	----	--	--	------	------	----	----

注：因项目所在的厂区较大，同时厂区内现有工程产噪的设备较多，本次以厂界监测值代表现有工程贡献值

表64 项目敏感点噪声预测结果

声环境保护目标名称	时间	噪声现状值 dB(A)	噪声贡献值 dB(A)		噪声贡献值 dB(A)	噪声预测值 dB(A)	噪声标准 dB(A)	达标情况
			在建项目	拟建项目				
王耐社区	昼间	50.3	35.2	33.9	37.61	50.53	60	达标
	夜间	43.4				44.42	50	达标

拟建项目各产噪设备从噪声源和噪声传播途径采取相应的治理措施，采取降噪措施是通用的、成熟的、效果显著的。经预测可知，技改项目建成后厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类标准要求，敏感点王耐社区噪声贡献值及噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准要求。

为有效降低噪声的环境影响，项目拟采取隔声、吸声和消声等措施，具体的措施和对策如下：
(1) 电机在设计选型时采用低噪声、节能型产品，设备尽量布置在机房内，并采取减振、隔声、消音等综合治理措施，可有效的降低噪声对环境的影响。(2) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目建成后对周围环境影响较小。

4、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)相关要求，依据管理的需要，对污染源和环境质量进行监控。本项目噪声监测计划见下表，监测方法采用国家标准测试方法。

表65 噪声监测要求一览表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次
噪声	东厂界外 1m	等效声级 (L_{eq}) 最大声级 (L_{max})	每季度 1 次
噪声	南厂界外 1m		
噪声	西厂界外 1m		
噪声	北厂界外 1m		

四、固体废物

1、本项目固体废物产生及处置情况

本项目新增一般固废为原料包装桶、脱硫石膏，新增的危险废物为废催化剂、废机油，其中新增的原辅料的包装桶返回厂家重新利用，本次不再作固体废物识别，新增脱硫石膏作为建材外售综合利用，废机油产生后可用去厂内机械设备润滑且厂区内的设备能够消纳，本次不再将其识别为危险废物，废催化剂、废机油收集后暂存于危废间内，后期委托处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025) 4.2.1条，项目产生的布袋收尘及不合格产品不经过贮存或堆积过程，直接返回原生产线作为原料使用，不属于固体废物，本次不再将布袋收尘及不合格产品做固废分析。

2、排放源信息表

表66 固体废物产生及处置一览表

工序	固体废物名称	固废属性	固体废物代码	产生量				贮存方式	利用或处置	
				物理性状	有害成分	环境危险特性	产生量 t/a		数量 t/a	最终去向

废气治理	脱硫石膏	一般固废	SW06 900-099-S06	固态	--	--	517.93	石膏库	517.93	作为建材外售
	废催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	固态	重金属	T	14t/4a	危废间	14t/4a	危废间暂存,委托有资质单位处置
设备检修	废机油		HW08 900-218-08	液态	油类物质	T, I	2		2	
小计		一般固废	--	--	--	--	517.93	--	517.93	--
		危险废物	--	--	--	--	5.5	--	5.5	--

3、核算过程

(1)脱硫石膏:根据前文表57,拟建项目二氧化硫产生量为171.305t/a,排放量为17.130t/a,154.174t/a吸收后进入脱硫石膏,压滤后脱硫石膏含水量约20%,脱硫石膏产生量约为517.93t/a。

(2)废催化剂:

技改后粘土生产线催化剂填装量为6t,硅砖生产线催化剂填装量为8t、更换周期为4a;

(3)废机油:厂区内废机油主要来自砖成型过程的设备检修,根据企业台账统计,废机油年产生量约为2t/a,废机油用于厂区内机械设备润滑,本项目建成后废机油不新增。

项目使用的压力机为电动螺旋压力机,运行过程中不使用液压油作为工作介质,厂区无废液压油产生。

4、环境管理要求

本项目产生的一般固体废物应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场,必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施,并制定好固体废物转移运输途中的污染防治。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的规定。生活垃圾全部进入垃圾桶,定时收集,垃圾桶密封无渗漏,集中收集后,委托环卫部门收集处置。生活垃圾不会直接排入环境,减少了对环境的影响。

委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物,应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求,对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求等。

委托他人运输、利用、处置危险废物,应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求,对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求;转移危险废物的,应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

表67 技改前后污染物排放一览表(t/a)

类型		技改前	技改后	变化情况	
废气	有组织	颗粒物	0.719	0.891	0.173
		二氧化硫	4.815	17.130	12.315
		氮氧化物	35.635	46.788	11.153
	无组织	颗粒物	15.784	11.049	-4.735
废水	--	--	--	--	
固废	一般固废		103.229	517.930	414.701
	危险废物		5.000	6.667	1.667
	生活垃圾		91.500	91.500	0.000

五、地下水、土壤

1、污染源、类型及途径

拟建项目无工艺废水产生，项目废气污染物主要包括颗粒物，拟建项目不存在地下水、土壤污染途径。项目依托现有工程化粪池处理生活污水，化粪池废水泄漏下渗可能会对地下水、土壤产生影响。现有工程采取了严格的防渗措施，可杜绝地下水、土壤的污染途径。

2、分区防控措施

为预防项目对地下水、土壤产生污染，应落实严格的防控措施。从源头尽可能减少污染物的排放，构建完善的废气、废水收集处理系统。本项目分区防渗见下表。

表68 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级要求
一般防渗区	生产车间、一般固废库	防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数不大于 10^{-7} cm/s，或参照 GB 18599 执行防渗处理
重点防渗区	管线、化粪池、脱硫水池、危废间	防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数不大于 10^{-7} cm/s；或参照 GB 18598 执行防渗处理
简单防渗区	配电间、设备间	地面水泥硬化

此外，在项目营运过程中，对项目涉及的用水、集水管道等应进行严格排查，对存在防渗漏洞的地方进行及时修复，杜绝污水跑、冒、滴、漏；对污水收集、转输环节以及垃圾收集装置均按规定进行严格的防范措施。做好一般工业固废和危险废物的收集、暂存、转运等管理工作，严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）的规定和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

拟建项目运营期间废水达标排放，固体废物均得到有效处置，采取以上防治措施后，对地下水、土壤环境产生的影响很小。

3、跟踪监测要求

拟建项目属于耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造项目，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水项目类别属于IV类，无需设置跟踪监控井；参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤项目类别属于IV类，项目用地为工业用地，周边无土壤环境敏感目标，土壤环境为不敏感，因此本项目无需设置土壤监测点位。

六、生态

本项目为技改项目，在现有厂区对环保装置进行升级改造，其余生产装置不涉及土建施工，本项目建设运营对周围生态环境基本上没有产生明显的影响。

七、环境风险

（1）风险物质调查

本项目主要原辅材料为焦宝石、粘土、硅石、硫酸铝、木质磺酸钙等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目原辅材料不涉及名单中的风险物质；项目使用天然气作为燃料，同时砖坯成型过程使用的压力机内存在一定量的液压油及设备更换的废机油，其中甲烷及液压油、废机油等油类物质属于附录B的风险物质。

厂区内天然气并不存储，天然气通过管线直接进入炉窑进行燃烧，根据设计，厂区内天然气硅砖线天然气管道内径DN150，长度240米；粘土线天然气管道内径DN100，长度157米，天然气密

度为0.7174kg/m³，计算得管道天然气在线量约为0.004t，废机油等厂区最大存在量约为2t。

表69 主要危险物料存储情况

序号	物质名称	危险特性	最大储存量/在线量 q, t	临界量, t	qi/Qi 值
1	天然气	易燃易爆	0.004	10	0.0004
2	油类物质	易燃	2	2500	0.0008
合计					0.0002

根据附录 C，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0008 < 1$ ，则本项目的环境风险潜势为 I，仅作简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

项目周边500m范围内的环境保护目标分别为厂区北侧10米处的王耐社区、西侧90米处的万家村、西南偏西侧240米处的王村中学、东北侧378米处的黄埔村。

(3) 环境风险识别

本项目风险因素主要为天然气泄漏、火灾事故、油类泄漏等。

(4) 环境风险分析

天然气通过管道引入窑炉烧嘴，管道因故障、管道老化或腐蚀等原因造成天然气泄漏，泄漏天然气遇明火、高温、静电火花等可引发燃烧，燃烧产生的一氧化碳等有害气体危害周围人群健康，消防水从厂门排出厂界，污染环境；油类因管路老化发生泄漏，污染土壤等。

(5) 环境风险防范措施、应急、风险评估要求

企业结合自身特点制定了相应的环境突发事件应急预案，厂区已配备消火栓、灭火器等应急物资，通过加强培训演练，能够应对普通环境突发事件。

针对可能发生的泄漏、火灾事故，本项目运营过程中可采取以下措施：

①定期对天然气管道、报警装置及设备油路进行检查和保养，使其保持在完好状态，有效降低其发生的概率。

②采取严格的防火措施：厂区设计与建设必须严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）进行；设置灭火器等消防器材，并做好日常维护、保养和管理；定期进行消防检查，特别是对天然气管道，特别是接缝处进行检查和维修，避免发生由设备故障或电路老化造成的火灾，消除火险隐患；厂区内严禁烟火，在厂区内明显地方张贴警示牌；在全厂范围内开展消防宣传教育，普及消防知识；将消防管理纳入管理日程，做到与生产同时计划、布置、检查、总结、评比；严格用火管理，厂区内凡需动火作业，必须经相关负责人审批等。企业应根据自身实际情况，按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）、《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》（鲁安办字〔2023〕61号）、《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目管理的通知》（鲁环便函〔2023〕1015号）等文件要求，进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必

须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。

(6) 分析结论

表70 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目				
建设地点	山东省	淄博市	周村区	(/) 县	
地理坐标	经度	117° 44' 44.8515"E	纬度	36° 41' 17.5375"N	
主要危险物质及分布	天然气主要存在于管线内，油类储存在设备中				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	管道因故障、管道老化或腐蚀等原因造成天然气泄漏，泄漏天然气遇明火、高温、静电火花等可引发燃烧，燃烧产生的一氧化碳等有害气体危害周围人群健康，消防水从厂门排出厂界，污染环境；油类因管路老化发生泄漏，污染土壤等。				
风险防范措施要求	①定期对天然气管道、报警装置及设备油路进行检查和保养，进行检查和保养，使其保持在完好状态，降低其发生的概率 ②采取严格的防火措施				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目为营运过程中涉及的风险物质主要为天然气、油类物质，在管道内储存量较少，Q值<1，风险潜势为I级，环境风险评价工作等级为简单分析，基本认为在采取有效措施后，项目可将运营期环境风险降到最低。					

建设单位严格落实本次评价提出的环境风险防范措施，并按所提措施及要求进行规范管理，本项目环境风险可以防控。

八、电磁辐射

拟建项目不属于电磁辐射类项目。

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	粘土窑炉排气筒 DA001	2条粘土隧道窑	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、林格曼黑度	SNCR+SCR 石灰石膏法脱硫+湿电除尘	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)中表2重点控制区要求(颗粒物:10mg/m ³ 、林格曼黑度1级),《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表1排放限值(SO ₂ :50mg/m ³ 、NO _x :100mg/m ³ 、氨:8mg/m ³ (1200℃<t≤1700℃))。
	硅砖窑炉排气筒 DA002	4条硅砖隧道窑(三用一备)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、林格曼黑度	SNCR+SCR 石灰石膏法脱硫+湿电除尘	
	厂界无组织		颗粒物	--	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3要求(颗粒物1.0mg/m ³ 、氨1.0mg/m ³)
			氨	--	
厂内无组织		颗粒物	--	《耐火材料工业大气污染物排放标准》(GB 46790-2025)表4浓度限值(3mg/m ³ (1h平均浓度值)、9mg/m ³ 、(任意一次浓度值))	
地表水环境	--		--	--	--
声环境	机械设备		噪声	采取隔声、吸声和消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	<p>本项目新增固废主要为包括脱硫石膏、SCR更换的催化剂、废机油、废油桶、废液压油等,其中脱硫石膏收集后作为建材外售,废催化剂、废油桶、废液压油作为危险废物收集后委托处置,废机油产生后可用作厂区机械设备润滑,厂区内可进行消纳,厂内存储过程按危废进行管理,全部自行利用,不再委托处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。</p> <p>一般固体废物须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中防扬散、防流失、防渗漏相关要求及《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的规定。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>按照防污性能和污染物控制难易程度,本项目拟采取分区防渗。其中管线、化粪池、脱硫水池、危废间为重点防渗区。防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度6米以上、渗透系数不大于10⁻⁷cm/s;或参照GB 18598执行防渗处理。生产车间、一般固废库为一般防渗区,防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度1.5米以上、渗透系数不大于10⁻⁷cm/s,或参照GB 16889执行防渗处理。</p>				

生态保护措施	/
环境风险防范措施	项目在火灾风险防范、泄漏风险防范等方面采取措施，并加强管理。
其他环境管理要求	<p>(1) 项目在建设过程中落实“三同时”制度，建成后按规定程序进行竣工环境保护验收；</p> <p>(2) 建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，进行排污登记；</p> <p>(3) 建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）要求，进行监测。</p>

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，项目选址符合当地规划；严格落实本报告提出的各项污染治理措施后，污染物可达标排放，项目满足当地环境功能要求，满足淄博市分区管控要求；从环保角度分析，在满足总量控制要求并落实报告提出的环境保护措施后，项目选址合理、建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	拟建项目 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	拟建项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	5.258	--	0.019	17.130	4.757	17.650	+12.373
	NO _x	36.078	--	0.503	46.788	34.126	48.799	+12.662
	烟（粉）尘	32.922	--	0.017	11.940	16.503	28.377	-4.562
	氨	--	--	--	2.877	--	2.877	+2.877
废水	COD	--	--	--	--	--	--	--
	氨氮	--	--	--	--	--	--	--
一般工业 固体废物	废脱硫石膏等	103.229	--	0.42	517.93	101.959	519.623	+415.971
危险废物	--	5	--	--	5.5	4.625	5.875	+0.875
生活垃圾	生活垃圾	91.5	--	--	--	--	91.500	--

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①-③

附件

附件 1：环评委托书

环境影响评价委托书

山东海美依项目咨询有限公司：

我单位拟建设 山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目，根据《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》的要求，该项目须进行环境影响评价，现委托贵单位承担本项目的环境影响评价工作，请据此组织人员开展工作。

委托单位：山东耐火材料集团有限公司

委托时间：2025年9月26日

附件 2：承诺函

承 诺 函

山东海美依项目咨询有限公司：

依据双方签订的《山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目环境影响评价技术服务合同书》约定，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、合法的。

由贵单位编制的《山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目环境影响报告表》已收悉，经对报告内容认真核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

我公司将严格按照环境影响报告中所列内容进行建设，如出现实际建设内容与报告及审批内容不一致的情况，我公司愿承担全部责任。

特此承诺！

建设单位：山东耐火材料集团有限公司

2025年12月25日



备案时间：2025-09-18

附件 4：营业执照



统一社会信用代码
913700001630791048

营业执照

(副本) 1-1



扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

名称 山东耐火材料集团有限公司

注册资本 壹拾壹亿叁仟柒佰叁拾柒万零肆佰贰拾陆元整

类型 其他有限责任公司

成立日期 1993年05月18日

法定代表人 王佑宝

住所 淄博市周村区王村宝山工业园

经营范围 许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采；建设工程施工；建设工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：耐火材料生产；耐火材料销售；矿物洗选加工；选矿；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内贸易代理；金属材料销售；建筑材料销售；烘炉、熔炉及电炉制造；烘炉、熔炉及电炉销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；普通机械设备安装服务；铸造用造型材料销售；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2025 年 03 月 18 日

国家企业信用信息公示系统网址：

<https://www.gsxt.gov.cn>


市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 6：固定污染源排污登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91370306MA3FEUQMXE001Y

排污单位名称：山东耐火材料集团有限公司王耐分公司	
生产经营场所地址：山东省淄博市周村区王村镇王耐(万家村东首路东)	
统一社会信用代码：91370306MA3FEUQMXE	
登记类型： <input type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input checked="" type="checkbox"/> 变更	
登记日期：2024年09月26日	
有效期：2024年09月26日至2029年09月25日	

注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

淄博市环境保护局周村分局

周环报告表〔2016〕105号

山东耐材集团有限公司王耐分公司 年产 9 万吨耐火材料项目 环境影响现状报告表备案意见

山东耐材集团有限公司王耐分公司：

报来的《年产 9 万吨耐火材料项目环境影响现状报告表》（山东华度集团有限公司编制）收悉，经研究，提出如下备案意见：

一、该项目位于淄博市周村区王村镇万家村，占地面积 190000 平方米，总投资 1519 万元，其中环保投资 157 万元。该项目以煅焦、粘土、石英为原料，利用破碎机、压力机、煤气炉、隧道窑等设备进行耐火材料生产，年产 9 万吨。根据周发改项函字[2016]9 号函和环评结论可知，该项目符合国家产业政策，为允许类项目；在淄博市产业政策规定中属限制类项目，该项目须维持现有生产能力，不可进行新建、改建、扩建；项目在严格落实相应污染防治措施的前提下，各项环保指标均能满足相关标准要求，在环保方面是可行的。同意你公司按环评所列建设项目地点、规模、生产工艺、环境保护措施进行环保备案。

二、项目运营中须严格落实现状评价提出的环保措施和以下要求：

1、粉碎、粉磨、混炼等过程须配套脉冲除尘器，经处理粉尘浓度满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 2 其他尘源颗粒物排放浓度标准后，经不低于 15m 高排气筒排放；上料、放料过程须严格管理，确保厂界无组织排放浓度满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 3 中现有及新建企业边

界大气污染物浓度限值；窑炉烟气（含烟粉尘、SO₂、NO_x）须经脱硫、脱硝除尘一体化设备处理，废气浓度满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）中相关标准后，经不低于15m高排气筒排放。

2、生产过程产生的含酚废水经煤气发生炉的酚水处理系统全部蒸发，不得外排；车间清洗废水收集后经沉淀池沉淀处理后回用，不得外排；部分职工生活污水和粪便经化粪池处理后由附近农户清运用作农肥；其他生活污水须用于厂区洒水降尘，不得外排。

3、运营期噪声排放须执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的II类标准。

4、脉冲除尘器收集的粉尘和生产过程产生的不合格品须统一回用于生产；煤气发生炉产生的煤焦油为危险废物，须由相关处理资质单位处理；煤气发生炉产生的煤渣须统一收集后用于厂内制砖；脱硫、脱硝除尘一体化设备产生的硫酸钙、硝酸钙用于厂内路面，厂房等基础设施的维护；职工生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

5、项目污染物排放量须符合总量控制指标的要求。

6、该项目设置的卫生防护距离（50米）内不得新建居民点及其他环境敏感目标。

7、建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案，建立三级防控体系，保证应急救援有保障；厂区除绿化区外，应做好硬化、防渗措施。

三、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，应当重新向环保部门报批环境影响评价文件。

四、该项目纳入环保正常监管。

该项目由王村环保所负责日常监管。



二〇一六年九月二十三日

淄博市环境保护局周村分局

周环报告表（2017）1001号

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司 生产线安全节能环保提升改造项目 环境影响报告表审批意见

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司：

报来的《生产线安全节能环保提升改造项目环境影响报告表》（山东华度集团有限公司编制）收悉，经研究，审批意见如下：

一、该项目位于淄博市周村区王村宝山工业园，占地面积 190000 平方米，总投资 5700 万元，其中环保投资 500 万元。提升改造内容如下：1、改造粘土、硅砖半成品仓库；2、拆除原 200m³ 方窑（7 座），改建为 2 座 100m³ 方窑、4m³、8m³、11m³ 梭式窑各 1 座；3、改造粘土、硅砖原料仓库，安装封闭单板、卷帘门或推拉门；4、扩建脱硫池；5、对部分车间进行修缮改造；6、厂区道路硬化、空地绿化；7、改造脱硫、脱硝、除尘设施；8、天然气替换煤制气。根据环评结论可知，该项目符合现行产业政策，满足环评要求的卫生防护距离设置，在严格落实相应污染防治措施的前提下，各项环保指标均能满足相关标准要求，在环保方面是可行的。同意你公司按报告表所列建设项目地点、规模、工艺、环境保护措施进行建设。

二、项目在设计、建设、运营过程中要严格落实报告表提出的环保措施和以下要求：

1、天然气燃烧产生的废气（含颗粒物、SO₂、NO_x）采用 SCR+尿素脱硝、双碱法脱硫、湿式电除尘处理，浓度满

足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2中重点控制区排放标准限值后,经15m排气筒排放。

2、设备须合理布局,对强噪声源采取隔声、吸声、减振、消声器措施,排放须执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

3、沉淀池及脱硫石膏用于厂区基建,不得外排;SCR脱硝过程产生的废催化剂(更换周期约4年)为危险废物,须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准中相关要求暂存,定期交由有资质单位处置,并做好台账。

三、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度,项目须验收合格后方可正式投入生产。

该项目由所在辖区环保所负责日常监管。





山东耐火材料集团有限公司王耐分公司

生产线安全节能环保提升改造项目竣工环境保护验收意见

2018年6月24日，山东耐火材料集团有限公司王耐分公司根据生产线安全节能环保提升改造项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律、法规、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》、本项目环境影响报告表和审批部门审批意见（周环报告表【2017】1001号）等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容：

项目位于淄博市周村区王村宝山工业园，占地面积 190000m²，建设性质为技改，主要改造内容有：1、改造粘土、硅砖半成品仓库；2、改造粘土、硅砖原料仓库，安装封闭单板、卷帘门或推拉门；3、扩建脱硫池；4、对部分车间进行修缮改造；5、厂区道路硬化、空地绿化；6、改造脱硫、脱硝、除尘设施；8、天然气替换煤制气。办公及供水系统、供电系统等公用工程依托公司现有，环保工程：2条粘土隧道窑废气经 SCR+尿素脱硝、双碱法脱硫和湿电除尘器除尘后经 1 只 21.5 米高排气筒高空排放；3 条硅砖隧道窑废气经 SCR+尿素脱硝、双碱法脱硫和湿电除尘器除尘后经 1 只 21.5 米高排气筒高空排放；主要生产设备：脱硫塔 2 套、脱硝设备 2 套、湿电除尘器 2 套、在线监测 2 套。生产工艺：窑炉废气经 2 套 SCR+尿素脱硝、双碱法脱硫和湿电除尘器除尘后分别经 2 只排气筒排放。

（二）建设过程及环保审批情况

项目环评报告表于 2017 年 8 月编制，2017 年 8 月 25 日通过淄博市环境保护局周村分局审批（周环报告表【2017】1001 号），项目于 2017 年 8 月开工建设，2017 年 12 月建成，环保设施同时竣工并进行调试运行，项目尚未办理排污许可证。

（三）投资情况

项目实际总投资 4050 万元，其中环保投资 450 万元，占总投资的 11%。

（四）验收范围



本次验收范围为山东耐火材料集团有限公司王耐分公司生产线安全节能环保提升改造项目(一期)的内容。

二、工程变动情况

本项目工程现状与环评报告表内容基本一致,现场检查未发现有重大变动情况;环评报告表及批复硅砖车间隧道窑4条隧道窑,实际3条;环评报告表及批复脱硫塔、脱硝设备、湿式静电除尘器、在线监测等均3套,实际2套。其它无需进行变动说明。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

项目产生的湿电除尘废水和脱硫废水经沉淀后循环使用,不排放;项目未新增职工,无生活废水产生。

(二) 废气

项目有组织废气:2条天然气粘土隧道窑废气产生的烟气和3条天然气硅砖隧道窑废气产生的烟气,主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。

2条粘土隧道窑废气经SCR+尿素脱硝、双碱法脱硫和湿电除尘器除尘后经1只21.5米高排气筒高空排放;3条硅砖隧道窑废气经SCR+尿素脱硝、双碱法脱硫和湿电除尘器除尘后经1只21.5米高排气筒高空排放。

验收期间废气处理设备运行正常。

(三) 噪声

主要噪声源为生产过程中风机、泵等设备产生的机械噪声,采取的降噪措施为设备减震、车间封闭、距离衰减等,项目周边最近的敏感点为距离约70米的王耐社区。

(四) 固体废物

项目运营过程中产生的固体废物主要有废催化剂(危废)、沉淀污泥及脱硫石膏。废催化剂委托有资质的单位进行处置;沉淀污泥及脱硫石膏用于厂区工程建设,不外排。

(五) 其他环境保护设施

项目安装了窑炉废气在线检测设施。

四、环境保护设施调试效果

(一) 污染物达标排放情况

1. 废水

项目产生的湿电除尘废水和脱硫废水经沉淀后循环使用，不排放；项目未新增职工，无生活废水产生。

2. 废气

根据验收监测报告，2018年4月23-24日检测结果，粘土隧道窑废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨最大排放浓度分别为： $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $26\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.082\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.250\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.601\text{kg}/\text{h}$ ；硅砖隧道窑废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨最大排放浓度分别为： $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $84\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.141\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.198\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.25\text{kg}/\text{h}$ 。均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2013）表2重点控制区标准限值要求和《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中最高允许排放速率标准要求。氨最大排放浓度为 $2.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级排放限值要求。

粘土车间烟气总排口烟气中氨气两日中最大排放浓度为 $2.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ，硅砖车间烟气总排口烟气中氨气两日中最大排放浓度为 $2.36\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性催化还原法》（HJ562-2010）、《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性催化还原法》（HJ562-2010）中的氨逃逸的浓度要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中规定的排放限值要求。

2018年4月23日-24日监测期间，无组织颗粒物的监测结果最大值为 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限制要求；无组织氨的监测结果最大值为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级排放限值要求。



3. 厂界噪声

验收监测期间，厂界噪声昼间最大值为 58.1dB (A)、夜间最大值为 47.8dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

4. 固体废物

项目固体废物未进行监测，但厂家进行了产生量统计，未发现超标排放情况。

5. 污染物排放总量：

项目批复的污染物排放总量为：二氧化硫:4.34t/a、氮氧化物:13.07t/a、烟尘 3.24t/a。根据检测验收报告，二氧化硫实际排放量为 2.527t/a、氮氧化物实际排放量为 11.671t/a、烟尘实际排放量为 1.519t/a，满足排放总量控制要求。

(二) 环保设施去除效率

根据验收检测报告，粘土车间废气处理设施对颗粒物、SO₂、NO_x的去除效率分别为 75%、97.9%、72.2%，硅砖车间废气处理设施对颗粒物、SO₂、NO_x的去除效率分别为 69.78%、96.9%、70.2%。

五、工程建设对环境的影响

按照环境要素监测结果，项目周边地表水为，距离荫山水库约 8800 米，项目产生的废水回收利用不外排，对地表水影响较小；项目距离最近的敏感点王耐 70 米，产生的机械噪声对敏感点影响不大；项目耐火材料制造行业，产生的固体废物得到了有效处理，对地下水及土壤环境影响较小；项目产生的废气处理后达标排放，厂界污染物达标，对周围的环境空气影响较小。

六、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求，验收组对本项目所涉及的所有资料和现场情况进行了认真核查，并进行了详细分析和讨论，提出了整改建议。验收组一致认为该项目经补充完善相关资料、现场进行相应整改后，可以满足项目竣工环境保护验收标准要求，达到了验收合格标准，同意通过验收。

七、存在问题及建议

- 1、危废暂存间不规范:危险废物室内挂牌不规范、无防漏接盘,危废暂存间门口需增加围堰,应按相关规范进行整改。
- 2、顶车机液压油箱和顶车机渗油处应安装围堰槽,防止渗油污染地面。
- 3、脱硫塔区域没有围堰和导排设施,应按照相关要求整改。
- 4、一般固废暂存场所不规范,按相关要求和规范进行整改,并分区挂牌表示。
- 5、完善环保设施操作运行及维护保养记录。
- 6、进一步完善环保管理制度。

以上问题整改完成后,将整改前后照片发给验收组成员确认后通过验收。

八、验收人员信息

序号	姓名	单位	职务/职称	电话	签字
验收组长	刘云广	山东耐材集团有限公司王耐分公司	经理	13789892349	刘云广
检测代表	李桂杰	山东嘉誉测试科技有限公司	工程师	1867822920	李桂杰
环评代表	陈昊	山东华度集团有限公司	副主任	15753357835	陈昊
专家	刘家弟	山东理工大学	教授	13864311196	刘家弟
专家	耿殿荣	山东大成化工集团有限公司	高工	13953302881	耿殿荣

验收小组责任人签字:

刘云广

整改后专家确认签字:

已整改

刘家弟 耿殿荣

山东耐材集团有限公司王耐分公司王耐分公司

2018年6月24日



山东耐火材料集团有限公司王耐分公司
生产线安全节能环保提升改造项目（二期）

竣工环境保护验收意见

2022年4月26日，山东耐火材料集团有限公司王耐分公司根据生产线安全节能环保提升改造项目（二期）竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、本项目环境影响报告表和审批部门审批意见（周环报告表[2017]1001号）等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点位于山东省淄博市周村区王村镇万家村东首路东，山东耐火材料集团有限公司王耐分公司厂区内，总占地面积190000m²，建设性质为技改，项目分期建设，分期验收。一期建设及验收内容为：1、改造粘土、硅砖半成品仓库；2、改造粘土、硅砖原料仓库，安装封闭单板、卷帘门或推拉门；3、扩建脱硫池；4、对部分车间进行改造，更换车间檩条及屋面、铝合金窗、修缮防水层等；5、厂区道路硬化、空地绿化；6、改造脱硫、脱硝、除尘设施；7、天然气替代煤制气。项目一期工程已于2018年进行了企业竣工环境保护自主验收。本次验收为项目二期验收，建设及验收内容为：拆除原200m³方窑（7座），建设4m³、8m³、11m³梭式窑各1座。办公室、仓库以及相应的附属设施、公用工程包括供电系统、供水系统和供天然气系统等均依托公司原有。环保工程包括：1套“SNCR+SCR脱硝+石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘”装置、危险废物暂存间、固体废物暂存场所、化粪池、隔音降噪设施等。本次二期工程主要生产设备包括：4m³梭式窑1座、8m³梭式窑1座、11m³梭式窑1座以及配套的辅助设备。

（二）建设过程及环保审批情况

项目环境影响报告表于2017年8月由山东华度集团有限公司编制，2017年8月25日通过淄博市环境保护局审批（周环报告表[2017]1001号），项目一期工程于2018年6月24日进行了企业竣工环境保护自主验收。本次项目（二期）工程于2020年10月开工建设，2021年12月建成，环保设施同时竣工并进行调试运行，项目已办理固定污染源排污登记手续，项目建设至建成过程中无环境举报、投诉和处罚。

（三）投资情况

本次二期工程实际总投资 1650 万元，其中环保投资 218 万元，占总投资的 13.21%。

（四）验收范围

本次验收范围为山东耐火材料集团有限公司王耐分公司生产线安全节能环保提升改造项目（二期）内容。

二、工程变动情况

项目工程现状与环评报告表内容相比变化为：按照淄博市生态环境委员会办公室“关于印发《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》的通知”（淄环委办[2022]10号），废气治理设施中脱硫方法由双碱法脱硫变更为石灰-石膏法脱硫；环境影响报告表中危险废物废催化剂未进行辨识；环境影响报告表中建设内容未进行分期，实际进行分期建设，分期验收，建设内容中2座100m³方窑已建成，但由于市场原因，2座100m³方窑未运行，待运行后再行验收。其他内容基本一致。

根据生态环境部《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单〉（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）相关规定，上述变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目无新增劳动定员，无职工生活废水产生。主要废水为脱硫废水，经脱硫池沉淀后循环使用，不外排；湿式电除尘废水经沉淀后循环利用，不外排。

（二）废气

项目废气主要为3座梭式窑天然气燃烧废气（主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x），共用1套“SNCR+SCR 脱硝+石灰-石膏法脱硫+湿式电除尘”装置处理后，通过1根17米高排气筒排放。

（三）噪声

项目噪声主要来自于风机及各种泵类等机械设备，采取的降噪措施为合理布局、基础减振、车间封闭以及距离衰减等。

（四）固体废物

项目固体废物主要为：湿式电除尘收集的粉尘、脱硫石膏、废催化剂。除尘收集的粉尘及脱硫石膏汇集于沉淀池沉淀后，经压滤机压滤后，用于厂区内部建筑物的基础建设，废催化剂由危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置。

（五）其他环境保护设施

项目二期窑炉排气筒建有规范的采用平台及永久性采样口，已安装在线监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。企业已编制突发环境事件应急预案，并配备了灭火器、消防报警、消防水系统等应急装置。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

2022年4月11日-4月12日、4月18日-4月19日由山东典图生态环境工程有限公司对该项目进行了验收检测。

1. 废水

项目无新增劳动定员，无职工生活废水产生。主要废水为脱硫废水，经脱硫池沉淀后循环使用，不外排；湿式电除尘废水经沉淀后循环利用，不外排。

2. 废气

检测报告结果表明，验收检测期间，3座梭式窑天然气窑炉烟气排气筒颗粒物、SO₂、NO_x、氨最大排放浓度分别为8.2mg/m³、7mg/m³、48mg/m³、4.55mg/m³，烟气黑度<1。污染物排放浓度均满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2新建企业耐火材料行业重点控制区排放限值要求。

检测报告结果表明，验收检测期间，厂界无组织废气氨最大浓度为0.25mg/m³，满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3建材工业大气污染物无组织排放限值要求。

3. 厂界噪声

检测报告结果表明，验收检测期间，厂界噪声昼间最大值为55.4dB(A)，夜间最大值为48.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

4. 固体废物

项目固体废物未进行检测，但企业进行了产生量统计，未发现超标排放情况。

5. 污染物排放总量

根据项目竣工环境保护验收监测报告表，项目总量文件确认的窑炉废气污染物排放总量指标为：颗粒物3.24t/a、二氧化硫4.34t/a、氮氧化物13.07t/a。根据验收监测报告污染物最大排放速率、年工作时间7200小时、折满负荷计算，本次二期

验收项目污染物实际排放量为颗粒物0.234t/a、二氧化硫0.158t/a,氮氧化物0.983t/a。满足总量要求。

五、工程建设对环境的影响

按照环境要素检测结果，项目周边最近的地表水为距离约8800米的萌山水库，项目无职工生活废水产生，脱硫及湿电除尘废水经沉淀后循环使用，不外排，对地表水影响较小；项目窑炉距最近的敏感点-王耐社区约400米，产生的机械噪声衰减到敏感点后对敏感点住户基本无影响；项目属于耐火材料制造行业，产生的固体废物得到了有效处理，对地下水及土壤环境影响较小；项目废气有较完善的处理设施，检测结果表明有组织废气污染物达标排放，废气污染物厂界达标，项目废气对周围的环境空气影响较小。

六、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求，验收组对本项目所涉及的资料和现场情况进行了认真核查，并进行了详细分析和讨论，验收组一致认为该项目可以满足项目竣工环境保护验收标准要求，达到验收合格标准，同意通过验收。

七、后续要求

- 1、在项目现场明显处补充烟气处理流程方块图。
- 2、进一步完善环保设施运行及维护保养等相关记录。

淄博市环境保护局周村分局

周环报告表〔2018〕88号

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司 节能降耗升级改造项目 环境影响报告表审批意见

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司：

报来的《节能降耗升级改造项目环境影响报告表》（山东华度集团有限公司编制）收悉，经研究，审批意见如下：

一、该项目位于周村区王村镇王耐（万家村东首路东），占地面积1500平方米，总投资5300万元，其中环保投资600万元。原有年产9万吨耐火材料项目环境影响现状报告表经我局备案，生产线安全节能环保提升改造项目经我局审批，并通过一期工程竣工环保验收，现拟在原有项目基础上，对硅砖1#隧道窑、摩擦压力机、成型供料系统等进行节能降耗升级改造，改造完成后总产能不变。根据环评结论可知，该项目满足环评要求的卫生防护距离设置，在严格落实相应污染防治措施的前提下，各项环保指标均能满足相关标准要求，在环保方面是可行的，同意你公司按报告表所列建设项目地点、规模、工艺、环境保护措施进行建设。

二、项目运营中须严格落实报告表提出的环保措施和以下要求：

1、粘土成型工序、硅砖成型工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后通过15m排气筒排放，粉尘排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）

表 2 重点控制区标准限值要求；硅砖 1#-4#隧道窑天然气燃烧废气处理措施增加 1 套湿式电除尘器，废气经处理后通过不低于 15m 高排气筒排放，粉尘排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准限值要求；项目须加强管理，确保无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。

2、湿式电除尘器用水经沉淀池沉淀后循环使用，定期补充，不得外排。

3、对强噪声源须采取隔声、吸声、减振等措施，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

4、布袋除尘器收集的粉尘收集后回用于生产；沉淀池沉渣用于厂区基础建设。

三、该项目建设须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目建成后，须验收合格方可正式投入生产。若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应重新报批建设项目的环境影响评价文件。

该项目由所在辖区环保所负责日常监管。




山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能降耗升级改造项目
项目竣工环境保护验收意见

2019年9月10日，山东耐火材料集团有限公司王耐分公司根据节能降耗升级改造项目项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批意见（周环报告表[2018]88号）等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能降耗升级改造项目位于淄博市周村区王村镇王耐（万家村东首路东），总投资 5300 万元，其中环保投资 600 万元。在现有项目的基础上，对硅砖 1#隧道窑、摩擦压力机、成型供料系统等节能降耗升级改造，改造完成后总产能不变。

主要工艺：

原料经化验合格后，进厂实行分级分库存放，石英、粘土等原料经破碎机破碎后，通过皮带机传送至混料机进行混料，然后进入料仓储存起来。粗料仓内物料经震动给料机送至圆锥、对辊、干碾设备处进行粉碎，粉碎好的物料经过筛分、粉末送至配料仓，经过电子配料秤配料，根据配方配比确认原料加料顺序，加入湿碾机进行混炼，混合好的物料通过压力机等制作设备，按照图纸和模具要求操作成型，经检验合格后半成品进入隧道干燥器烘干，大型砖材在 40℃ 以上烘干不低于 15 天，装窑烧成前由专职检验员对烘干后的砖材验收，然后按预定窑炉的烧成制度通过煤气作燃料高温烘干、烧成、退火，出窑成品检验后及时做好检验标识，取样作物理化学检验，然后再根据客户的具体要求进行产品加工，该工序结束后经检验入库后再进行包装发运。

（二）建设工程及环保审批情况

项目环境影响报告表于2018年6月由山东华度集团有限公司编制，2018年8月14日通过淄博市环境保护局周村分局审批（周环报告表[2018]88号），项目于2018年09月开工建设，2019年2月建成，湿式电除尘器、布袋除尘器等环保设备同步竣工运行。自建设及调试运行以来无环境举报、投诉和处罚。

（三）投资情况

该项目实际总投资5300万元，环保投资600万，占项目总投资的11.3%。

（四）验收范围

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能降耗升级改造项目项目全部环保竣工验收内容。

二、工程变动情况

本项目实际建设内容与环评报告表基本一致，无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本技改项目废水主要为湿式静电除尘器用水，经沉淀池循环使用，定期补充损耗，不外排。

（二）废气

本技改项目废气主要为成型工序产生的颗粒物及硅砖隧道窑天然气燃烧产生的废气。

本项目技改完成后粘土产品和硅砖产品的卸料和成型过程产生的颗粒物经集气罩收集，布袋除尘器处理后，分别经18米和15米高排气筒排放。未收集的颗粒物以无组织形式排放。

技改完成后在硅砖4条隧道窑尾气处理装置末端新增一套湿式静电除尘器，与原有尾气处理装置并联。尾气处理方式改为一套SCR脱硝+双碱法脱硫+湿式静电除尘器（2套），由25米高排气筒排放。

（三）噪声

本技改项目噪声主要来自于风机等设备运行时产生的机械噪声，噪声声级在80~90dB(A)之间。建设单位通过合理布局、选用低噪声设备、设备全部设置室内且采取隔振减振、厂房墙壁的阻挡消减、部分工序夜间不生产、加强设备维护等措施。

（四）固体废物

本技改项目固废主要为布袋除尘器收集的颗粒物及沉淀池产生沉渣。布袋除尘器收集的颗粒物全部回用于生产。沉淀池新增沉渣同脱硫石膏混合后用于厂区内部建筑的基础建设。

（五）其他环境保护措施

本项目事故水池依托厂区现有事故水池。

四、环境保护设施调试结果

（一）污染物达标排放情况

2019年8月8日-9日/8月31日-9月1日，由山东嘉誉测试科技有限公司对该项目进行了验收检测。

（1）废水

本技改项目废水主要为湿式静电除尘器用水，经沉淀池循环使用，定期补充损耗，不外排。

（2）废气

监测结果表明：厂界无组织颗粒物的监测结果最大值为 $0.484\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求和《建材工业大气污染物排放标准》（DB37 2373-2018）表 3 无组织排放监控浓度限值要求。

监测结果表明：硅砖成型工序布袋除尘器出口中颗粒物两日中最大排放浓度为 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ ，粘土成型工序布袋除尘器出口中颗粒物两日中最大排放浓度为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ，硅砖隧道窑烟气总排口中颗粒物两日中最大排放浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.095\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37 2376-2013）表 2 中“重点控制区”的相关限值、《建材工业大气污染物排放标准》（DB37 2373-2018）表 2 耐火材料行业重点控制区限值要求和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

（3）厂界噪声

监测结果表明：监测期间项目东、南、西、北四个厂界的昼间噪声值在 $49.6\sim 53.3\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声值在 $46.7\sim 49.5\text{dB}(\text{A})$ 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

(4) 固体废物

本技改项目固废主要为布袋除尘器收集的颗粒物及沉淀池产生沉渣。布袋除尘器收集的颗粒物全部回用于生产。沉淀池新增沉渣同脱硫石膏混合后用于厂区内部建筑的基础建设。

五、污染物排放总量

根据验收期间的监测数据，项目改造后，硅砖隧道窑颗粒物减排量为 0.19t/a。

(二) 环保设施污染物去除效率

根据验收监测结果，布袋除尘器和硅砖隧道窑环保处理装置对颗粒物的处理效率分别为 90.4%和 88.4%。

六、工程建设对环境的影响

按照环境要素监测结果，项目周边地表水萌山水库，距离约8800米，项目本技改项目废水主要为湿式静电除尘器用水，经沉淀池循环使用，定期补充损耗，不外排，对地表水影响较小；项目距最近的敏感点—王耐社区约70米，项目产生机械噪声通过采取有效的减振、隔声、距离衰减等措施，对王耐社区影响较小；项目属于耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造行业，产生的固体废物得到了有效处理，对地下水及土壤环境影响较小；项目产生的废气具有较完善的处理装置，验收监测报告结果表明达标排放，厂界污染物浓度达标，对周围的环境空气影响较小。

七、验收结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求，验收组对本项目所涉及的所有资料和现场情况进行了认真核查，并进行了详细分析和讨论。验收组一致认为该项目可以满足项目竣工环境保护验收标准要求，达到了验收合格标准，同意通过验收。

八、存在问题及建议

- 1、进一步完善环保设施运行维护保养管理，确保达标排放。
- 2、进一步完善环保管理制度。

淄博市生态环境局周村分局

周环报告表〔2020〕84号

关于山东耐材集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目环境影响报告表的审批意见

山东耐材集团有限公司王耐分公司：

你单位报来的《节能环保自动化升级改造项目环境影响报告表》（山东典图生态环境工程有限公司编制）收悉，经研究，根据环评文件批复如下：

一、山东耐材集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目位于山东省淄博市周村区王村镇万家村东首路东（山东耐材集团有限公司王耐分公司厂区内），占地面积6000平方米，总投资1400万元，其中环保投资120万元。公司现有项目主要生产粘土砖、硅砖等两大系列产品，年总生产能力9万吨，其中粘土砖5万吨（包含特殊耐火材料1万吨），硅砖4万吨。本次技改主要对硅砖生产线进行技术改造，粘土生产线无变化，不新增产能。建设内容如下：（1）对硅砖2#隧道窑进行自动化节能改造。对烧成带及预热带、冷却带墙体及窑顶进行整体改造，原窑体整体拆除，改造窑体与窑车结构，利用新型节能材料替换重质材料，窑体采用轻质耐火材料及绝热保温材料填充，单位制品热耗和窑墙散热减少。压力系统及燃烧系统采用自动化调节、控制，增加燃气系统安全监控报警装置，建成后年节约天然气约100万方。（2）对硅砖泥料搅拌系统进行升级改造。新上2台Φ2700湿碾机、1台1.5x5.7米新式球磨机、1套数控配料系



统、2套新式石灰乳制备系统及相应配套设备；（3）对硅砖破粉碎上料系统进行技术改造。制作安装2850*2200，36米密闭皮带通廊1套，GBZ1250 x8000重型板式给料机1台、500*750颚式破碎机1台，B650*48米皮带输送机1台，改善现场工作环境。（4）对供应仓库进行改造；（5）对厂区空地绿化环保提升改造。购置湿碾机、新式球磨机、数控配料系统、新式石灰乳制备系统及相应配套设备、密闭皮带通廊、重型板式给料机、颚式破碎机、皮带输送机等设备共计10台（套）。技改后总产能不变。根据环评结论可知，该项目在严格落实相应污染防治措施的前提下，各项环保指标均能满足相关标准要求，在环保方面是可行的，同意你公司按报告表所列建设项目地点、规模、工艺、环境保护措施进行建设。

二、项目运营中须严格落实报告表提出的环保措施和以下要求：

1、破碎、粉磨、混炼、配料、成型工序产生的粉尘须由集气罩收集经脉冲式除尘器处理后，通过不低于15米高的排气筒排放，颗粒物排放浓度须满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2耐火材料工业中原料破碎、筛分等其他生产工序的重点控制区排放限值标准；硅砖窑炉烟气经尿素脱硝（SNCR+SCR）+双碱法脱硫+2套湿式电除尘设施处理后，通过25米高的排气筒排放，废气排放须满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2耐火材料工业烧成：梭式窑、隧道窑、辊道窑、煅烧竖窑的重点控制区排放限值标准；项目须加强管理，无组织排放的颗粒物、氨须分别满足《建材工业大气污染物排放标准》

(DB37/2373 -2018) 表 3 中除水泥外的其他建材行业、水泥、玻璃、陶瓷、耐火材料行业浓度限值要求。

2、对强噪声源须采取隔声、减振等措施，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

3、固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。一般固废进行综合利用及处置，暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关规定；危险废物须委托有资质单位处置，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关规定进行储存，危险废物转移建立完善的记录台帐，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序变更排污许可证及进行竣工环境保护验收。若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应重新报批建设项目的环境影响评价文件。环保设施的安装及改造须符合安全方面的有关要求。

该项目由所在辖区环保所负责日常监管。

淄博市生态环境局周村分局

2020 年 9 月 28 日

行政许可专用章





山东耐火材料集团有限公司王耐分公司 节能环保自动化升级改造项目竣工环境保护验收意见

2022年04月29日，山东耐火材料集团有限公司王耐分公司组织召开山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目竣工环境保护验收技术审查会。参会代表由建设及报告编制单位、验收监测单位及特邀专家组成。听取了建设单位、报告编制、验收监测单位对验收工作的简要汇报，现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目位于山东耐火材料集团有限公司王耐分公司厂区内。

(二)建设过程及环保审批情况

本项目为技改项目，公司2020年9月委托山东典图生态环境工程有限公司编制完成了《山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目环境影响报告表》，淄博市生态环境局周村分局于2020年9月28日对该项目环境影响报告表予以批复(周环报告表【2020】84号)。项目2020年10月开工建设，2021年10月项目建成开始调试。公司2021年12月重新变更了排污许可登记(证书编号：91370306MA3FEUQMXE001Y)。

2021年10月19-12月3日，公司委托华正检测中心有限公司于2021年11月29-30日对项目进行环保验收现场监测工作，因硅砖烧成工序未能稳定运行，且因疫情原因，于2022年4月20-21日对硅砖烧成工序重新进行环保验收现场监测工作，山东耐火材料集团有限公司王耐分公司通过对收集的资料和监测结果进行分析，在此基础上编制了项目环境保护验收监测报告表，为环境保护行政主管部门提供建设项目竣工环境保护验收及验收后的日常监督管理的技术依据。

(三)环保投资情况

本项目实际总投资1400万元万元，其中环保投资120万元，约占总投资的

8.57%。

(四)验收范围

本次验收范围为山东耐火材料集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目建设的全部内容。

(五)其他环境保护设施

1.环境风险防范设施

项目风险防范措施主要为灭火器、消防水等消防设施，生产车间、一般固废暂存间、危废暂存间、化粪池均采取了防渗措施。

2.在线监测装置

项目设置了规范性排污口、检测平台和废气排放标志，安装了在线监测装置。

二、工程变动情况

根据验收监测报告，经现场踏勘并与环评文件比较，项目实际建设内容与环评及批复基本一致，对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688号),项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均无未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一)废气

项目废气主要为破碎、粉碎、粉磨、配料、混炼、成型、烧成等工序废气。

①一级破碎废气

新建鄂破机产生的破碎废气配套建设一台脉冲布袋除尘器，处理后经新增一级破碎排气筒15m 排放。

②二级破碎废气

原有鄂破机产生的破碎废气经原配套脉冲布袋除尘器，处理后经供料(二级破碎)排气筒15m 排放。

③粉碎废气

原有1#圆锥破碎机、2#圆锥破碎机、3#圆锥破碎机产生的粉碎废气经其各自原配套脉冲布袋除尘器(共3台),处理后经1#-3#圆锥排气筒17m 排放。

④粉磨废气

原有1#球磨机、2#球磨机产生的粉磨废气经其各自原配套脉冲布袋除尘器(共2台),处理后经1#-2#球磨排气筒17m 排放。

⑤配料废气

原有配料皮带、石灰乳配料产生的配料废气经其各自原配套脉冲布袋除尘器(共2台),处理后经19m 配料皮带除尘器排气筒、15m 石灰乳配料除尘器排气筒排放。

⑥混炼废气

原有1#湿碾机、2#湿碾机、3#湿碾机产生的混炼废气经其各自原配套脉冲布袋除尘器(共3台),处理后经1#-3#湿碾排气筒15m 排放。

⑦新建粉磨、配料废气

2#混料车间产生的粉磨、配料废气经新建配套脉冲布袋除尘器(共1台),处理后经新增球磨、配料除尘器排气筒15m 排放。

⑧新建混炼废气

新建1#湿碾机、2#湿碾机产生的混炼废气经新建配套脉冲布袋除尘器(共1台),处理后经新增湿碾除尘器排气筒15m 排放。

⑨成型废气

原有摩擦压力机产生的成型废气经其原配套脉冲布袋除尘器(共1台),处理后经机压除尘器排气筒15m 排放。

⑩窑炉废气

硅砖烧成工序产生的窑炉废气经其原有废气治理设施(尿素脱硝(SNCR+SCR)+ 双碱法脱硫+2套湿式电除尘设施)处理后经硅砖窑炉排气筒 25m 排放。

原料装卸、上料产生的废气采取封闭式料棚储存,采取洒水降尘等措施后无组织排放,未被集气罩收集的废气以无组织形式排放。本项目脱硝系统使用尿素,会产生无组织排放的氨气。

(二)废水

本技改项目无新增劳动定员,项目运营过程中无新增生活废水和生产废水。

(三)噪声

技改项目噪声主要来源于新增给料机、颚式破碎机、球磨机、湿碾机等设备运转过程中产生的噪声,声源强度在85~105dB(A) 之间,采取对噪声设备进行室内设置、车间密封、基础减振、装消声器等措施。

(四)固体废物

技改项目运营期产生的固体废物全部资源化、无害化处理，硅砖生产线成型及干燥工序产生的不合格品直接回用于生产；除尘器收集的粉尘集中收集后回用于生产；沉淀池产生的污泥及脱硫循环水池产生的脱硫石膏，经压滤机压滤后，用于厂区内部建筑物的基础建设；脱硝设备产生的废催化剂属于危险废物，委托有资质单位处置；废润滑油产生后暂存于危废暂存间，生产时作为脱模剂使用。

四、环境保护设施调试效果

验收检测期间，主体工程正常运转、环保设施正常运行，生产负荷达到75%以上，符合验收监测条件。

1.废水

本技改项目无新增劳动定员，项目运营过程中无新增生活废水和生产废水。

2.厂界噪声

验收监测期间，厂界监测昼间、夜间噪声最大值分别为59dB(A)、48dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

3.废气

验收监测结果表明：验收监测期间，一级破碎工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为7.3mg/m³、0.08kg/h；新增上料工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为4.3mg/m³、0.11kg/h；1#圆锥粉碎工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.9mg/m³、0.061kg/h；2#圆锥粉碎工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.7mg/m³、0.047kg/h；3#圆锥粉碎工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.7mg/m³、0.068kg/h；1#球磨工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为4.1mg/m³、0.02kg/h；2#球磨工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为4.4mg/m³、0.025kg/h；1#混炼工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.9mg/m³、0.069kg/h；2#混炼工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为4.2mg/m³、0.054kg/h；3#混炼工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为4.1mg/m³、0.016kg/h；新增球磨、配料工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为6.4mg/m³、0.11kg/h；新增混炼工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为5.5mg/m³、0.064kg/h；成型工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为3.6mg/m³、0.035kg/h；二级破碎工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为4.2mg/m³、0.017kg/h；

配料工序排气筒出口颗粒物最大排放浓度、排放速率分别为 $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.069\text{kg}/\text{h}$ ；以上废气颗粒物排放浓度均满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2耐火材料工业中原料破碎、筛分等其他生产工序的重点控制区排放限值标准；硅砖烧成工序排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物2天的最大排放浓度分别为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $57\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率分别为 $0.072\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.058\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.70\text{kg}/\text{h}$ ，有组织颗粒物、 SO_2 、氮氧化物排放浓度均满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2耐火材料工业烧成：梭式窑、隧道窑、辊道窑、煅烧竖窑的重点控制区排放限值标准。

验收监测期间，无组织氨气监测最大排放浓度为 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织颗粒物监测最大排放浓度为 $0.455\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织氨及颗粒物排放浓度均满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3标准。

4. 固体废物

技改项目运营期产生的固体废物全部资源化、无害化处理，硅砖生产线成型及干燥工序产生的不合格品直接回用于生产；除尘器收集的粉尘集中收集后回用于生产；沉淀池产生的污泥及脱硫循环水池产生的脱硫石膏，经压滤机压滤后，用于厂区内建筑物基础建设；脱硝设备产生的废催化剂属于危险废物，委托有资质单位处置；废润滑油产生后暂存于危废暂存间，生产时作为脱模剂使用。均不外排。

5. 污染物排放总量

验收监测期间，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的平均排放速率分别为 $0.661\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0515\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.498\text{kg}/\text{h}$ ，项目年运行7200h，则颗粒物、 SO_2 、 NO_x 年排放量分别为 $4.759\text{t}/\text{a}$ 、 $0.3708\text{t}/\text{a}$ 、 $10.786\text{t}/\text{a}$ ，根据《山东耐材集团有限公司王耐分公司节能环保自动化升级改造项目建设项目环境影响报告表》，本技改项目的污染物总量指标为：颗粒物： $11.805\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 ： $6.25\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $17.467\text{t}/\text{a}$ 。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 年排放量小于建设单位的总量指标，可满足总量要求。

6. 排污许可证办理情况

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司已于2021年12月变更排污登记。

五、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，本项目环保手续基本完备，技术资料基本齐全，基本落实了环评报告及其审批意见所规定的各项环境污

染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

六、后续要求

1、建立定期维护制度，确保废气处理设施稳定运行，污染物达标排放。

2、加强现场扬尘治理，减少无组织排放。

3、验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。验收报告公示期满后5个工作日内，企业应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。(平台网址：<http://114.251.10.205/>)。

七、验收人员信息

验收组成员见签字页。

验收组

2022年4月29日

附件 8：硫元素分析报告

山东耐材集团鲁耐窑业有限公司

检 验 报 告

LN/QR-7102

试样名称	石油焦	取样日期	2026/1/20
试样分类	焦粉	报告日期	2026/1/22
检 验 项 目		检 验 结 果	
		单 值	平 均 值
S	%	2.91	/

审核：

同芳



填制：吴吉玉

山东耐材集团鲁耐窑业有限公司

检 验 报 告

LN/QR-7102

试样名称	糖蜜	取样日期	2026/1/16
试样分类	糖蜜	报告日期	2026/1/19
检 验 项 目		检 验 结 果	
		单 值	平 均 值
S	%	0.85	/

审核：

周范



填制：吴吉玉

环境服务（技术服务）合同

合同号:WNAH--2025092501

甲方：山东耐火材料集团有限公司王耐分公司

乙方：山东海美依项目咨询有限公司

甲乙双方就山东耐火材料集团有限公司王耐分公司高端耐材产品装备提升改造项目环境影响评价工作，经协商一致，签订本协议。

一、甲方为乙方提供环评所需资料（立项申请、可行性研究报告等），并积极到环保管理部门办理环评所需相关资料。

二、协议签定后，乙方在所需资料齐全的条件下 20 个工作日内完成环境影响报告表编制工作。

三、付款方式：

本协议经费 元整（含 6%增值税），大写： ，包括编制费、税费、专家审核费等。

1、项目正式拟审批、乙方提供发票后 20 个工作日内甲方一次性付款；

2、本协议约定经费含增值税专用发票。

四、违约金或者损失赔偿额的计算方法

双方应认真履行本合同，不得违约，甲方或乙方违反合同规定造成损失的应承担违约责任。

（一）甲方未按规定期限支付合同价款，需向乙方支付滞纳金，滞纳金按应付金额的 2%/日计。

（二）乙方不按合同规定的日期提交报告，每逾期一天，则应支付合同总价款 2%的逾期违约金；由于甲方付款不及时或者合同约定甲方应提供的资料不及时造成的乙方提交报告日期延期，不计入合同期。

（三）如果甲方未在约定的时间支付合同款，乙方将停止本合同约定工作，本合同约定的完成时间按付款延迟天数顺延，乙方保留追究甲方向乙方付款及支付滞纳金的权利。

（四）由于乙方原因造成的修改、返工或者延期甚至影响到环评结论的正确性，由乙方负责修改环评报告直至评审合格，其费用由乙方承担。

(五) 由于甲方设计有较大变更造成的返工或者延期，其责任由甲方承担，甲方应追加相关费用。

(六) 由于国家政策或者其他原因导致项目中止时，如果乙方已经完成环境影响评价工作，则视为本合同已经全部完成，甲方需要支付乙方全部费用；如果乙方工作正在进行中，甲乙双方协商应付费用。

(七) 因甲方现有工程环保手续不全或存在未办理环保手续的项目导致项目审查延期或受限，责任由甲方承担。

(八) 非因乙方技术原因专家在评审会上或者建设项目审查委员会上提出再次论证本项目建设的可行性，费用由甲方承担。

(九) 因环评需要由甲方提供的相关资料（如执行标准、监测数据、总量确认书等）甲方提供不及时造成的报告出版延期责任由甲方承担，本合同约定的完成时间按提供资料延迟天数顺延。

(十) 乙方有按照国家相关法律法规和相关专业知识开展环评工作的权利，甲方拒不采纳乙方的科学建议的，乙方有权提出合同终止，责任由甲方承担，相关费用根据项目进度结算。

五、本协议一式四份，甲乙双方各执二份。双方签字盖章后生效。

六、合同未尽事宜，由双方协商解决。

甲方：山东耐火材料集团有限公司

王耐分公司

联系人：刘运广

联系方式：13789892349

开户银行：工商银行王村支行

地址

地址电话：山东淄博.王村 0533-6687391

乙方：山东海美依项目咨询有限公司

联系人：马晓龙

联系方式：15614642183

开户银行：中国银行济南市东支行

签订日期：2025年9月25日

附件 10：工程师现场照片



附件 11：修改说明

山东耐火材料集团有限公司王耐分公司 高端耐材产品装备提升改造项目环境影响报告表 技术审查会专家意见修改说明

1、对照备案文件，核实并细化项目技改内容。重点介绍脱硫及脱硝设施的改造。

修改说明：本项目主要包含产品结构优化、品质提升及环保设施升级改造两部分，产品结构优化、品质提升主要通过调整原辅料配比，同时升高烧结温度，将厂区现有 50000t/a 粘土砖（含 10000t/a 特殊耐火粘土砖、40000t/a 普通粘土砖）、40000t/a 硅砖的生产能力调整为 10000t/a 特殊耐火粘土砖、20000t/a 普通粘土砖、20000t/a 高品质粘土砖、普通硅砖 10000t/a（含普通硅砖 7000t/a、轻质硅砖 3000t/a）、高品质硅砖 30000t/a，技改后厂区内总产能保持不变。

废气治理设施改造内容主要包括脱硝改造、脱硫改造、除尘改造、环保设施的运行控制系统进行自动化改造四部分。脱硝改造主要增加催化剂层数，由现有 2 层催化剂改为填装 3 层催化剂，同时对现有硅砖生产线脱硝装置进行扩容；脱硫改造主要增加脱硫塔喷淋层数，现有装置喷淋塔运行 2 层，技改后喷淋塔运行 3 层，增加浆液循环量，提升喷淋压力，增加气液接触面积等，同时为应对硅砖生产线废气量增加，对硅砖生产线进行扩容，增加其处理能力；除尘改造主要为应对硅砖线废气量增加，将原一用一备湿电除尘器改为两台湿电除尘器并联使用；同时本次对环保设施的运行控制系统进行自动化改造。具体改造描述已补充至报告 P6、P7。

2、完善与“两高”项目相关政策文件的符合性分析，并核算能耗水平。结合国家、山东省关于重污染天气重点行业应急减排措施制定要求，补充对应的应对措施。

修改说明：①与“两高”项目相关政策文件的符合性分析补充至 P2，拟建项目可不作为“两高”项目管理；

②根据《山东省重点产业能效基准水平和标杆水平（2025年版）》及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》其中未规定耐火材料行业能效标杆水平与基准水平，耐火材料行业目前无国家相关标准，本次能耗水平参考河南省《耐火材料单位产品能源消耗限额》（DB41/669-2011）相关规定，项目能耗能够满足相应标准要求，已补充至表 14。

③为应对重污染天气，企业已制定相应的应急减排措施，相关措施已补充至 P56。

3、核实技改前后原辅料种类及用量，校核木质素磺酸钙、焦粉、糖蜜来源，完善成分分析，核实硫含量，补充成分分析报告，并作为有效支撑性附件；补充广西土、莫来石、矾土来源，并分析说明是否含有氟化物及重金属，据此完善污染因子识别。

修改说明：

①技改前后原辅料种类及用量，木质素磺酸钙、焦粉、糖蜜、广西土、莫来石、矾土来源分别补充至表7、表9；其中原辅料硫含量化验报告补充至附件8，相关成分分析补充至表11；

②本次补充排气筒中氟化物的监测，根据检测报告，氟化物均未检出，本次环评不再考虑氟化物产生及排放，《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）中规定了铬的排放限制，其中铬元素主要用在镁铬质耐火材料中，其属于高端耐火材料，主要性能为抗熔渣浸润性、抗化学侵蚀性，本项目生产的耐火砖不涉及含铬物料使用，不再单独分析含铬废气的排放。

4、现有工程中补充说明各种原料储存方式，对照鲁环发〔2020〕8号、鲁环发〔2020〕30号等文件，分析原料破碎、上料、输送、筛分、混料等过程粉尘产生及控制措施的符合性，并对比分析污染源现状监测数据的合理性。细化拟改造的脱硫、脱硝、除尘设施处理工艺流程及运行现状介绍，补充窑炉烟气处理前后污染物产生及排放浓度。完善现有工程污染物的排放量及与项目总量、排污许可的对比分析。

补充全厂废气产生、处理及排放走向图。完善生产工艺流程图。

排查现有工程存在的环境问题，完善整改措施及实施进度要求。

修改说明：

①现有工程粉状物料袋装或吨装储存在仓库内，粒状、块状散装物料储存于密闭仓库内，补充至 P35；

②项目原料储存、上料、破碎、筛分、混料等工序均采用车间密闭或集气罩收集等措施，根据分析，厂区现有工程采取的环保措施能够满足鲁环发〔2020〕8号、鲁环发〔2020〕30号等文件要求，同时根据监测，厂界无组织颗粒物浓度能够达标，相关内容补充至 P38；

③脱硫、脱硝、除尘设施工艺流程及现状运行情况已补充至 P25-28，技改后炉窑生产各产品时的污染物产生及排放情况已补充至表 57；

④目前企业总量确认为 2016 年“年产 9 万吨耐火材料项目环境影响现状报告表”确认，2016 年企业采用煤气发生炉生产的煤气作为烧制产品的燃料，现状评估期间总量较大，其中山东耐火材料集团有限公司王耐分公司分配的污染物总量指标为 SO₂: 286t/a、NO_x:

180t/a、颗粒物：170t/a，现状评估期间污染物排放已不能代表厂区污染物排放情况，后期厂区项目经过多次技改，技改项目均未超现状评估期间总量，均未进行总量确认；厂区目前为登记管理，同时厂区现有排气筒均为一般排放口，无许可排放量，具体内容补充至 P41。

⑤项目建成后全厂废气产生、处理及排放走向图已补充至图 4，厂区硅砖线、粘土线工艺流程已补充至图 2、图 3。

⑥现有工程存在的环保问题及整改方案、实施进度已补充至表 50。

5、根据技改后产品方案，补充完善产品质量标准。

根据技改后窑炉生产控制参数，补充热平衡分析，核实天然气消耗量。

根据原料种类、配比及新增原料成分、窑炉加热温度，全面核实窑炉烟气污染物的产生种类及源强，细化污染治理设施，核实处理效率，重点核实脱硫、脱硝效率。补充特征因子硫平衡。

修改说明：①技改后产品方案补充至表 20，产品质量标准分别补充至表 21-表 26；

②技改前后两种窑主要控制参数为烧成段的温度，相关参数已补充至表 15、表 16，技改后热平衡分析已补充至表 17-表 19，核实修改后的天然气消耗量已补充至表 13；

③技改后核实修改的污染物源强、处理设施、处理效率等补充至表 57，其中技改后脱硫效率提升至 90%，SNCR 脱硝效率为 30%，SCR 脱硝效率为 60%，综合脱硝效率设计为 72%；

④项目硫平衡表已补充至表 27。

6、完善技改后污染物排放一览表，核实技改前后变化情况。核实非正常工况污染物产排情况及采取的控制措施。

修改说明：①技改前后污染物排放及变化情况已补充至表 67；

②技改后非正常工况产排污情况已补充至表 60，相应的应对措施补充至 P56。

7、核实本项目施工及运行期固体废物的产生种类和数量，明确性质，完善贮存及处置措施要求。

修改说明：技改项目施工期产生的固体废物主要为少量建筑垃圾及炉窑外层保温施工过程中产生的保温材料边角料，运行过程中产生的固体废物主要为脱硫石膏、废催化剂、废机油，其中脱硫石膏为一般固废，废催化剂、废机油为危险废物，相关固废产生量及贮存及处置措施要求补充至 P47、P59。

8、规范绘制厂区平面布置图，明确依托及新建内容，规范技改项目总图。

修改说明：修改后的厂区总平图分别给出技改内容、依托工程、环保工程等，相关图

件补充至附图 3。

9、核实评价基准年，完善不达标区判定，完善总量控制及替代分析内容。

修改说明：本次评价以 2025 年为基准年，淄博市 2025 年细颗粒物年平均浓度达标，臭氧超标，项目位于不达标区，相关总量控制及替代分析修改后补充至 P46。

10、完善环境管理及环境监测计划，注意项目特征因子。

修改说明：参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）要求及本项目实际情况中，修改后的监测计划补充至表 59，其中项目不使用含铬物料，同时使用铝矾土熟料，不属于《耐火材料工业大气污染物排放标准》（GB 46790-2025）表 5 中以铝矾土为原料的熟料烧成工艺，无需监测厂界氟化物及铬。

11、依据安委办明电[2022]17 号文件，完善环保设施风险评估要求。

修改说明：依据安委办明电[2022]17 号文件相关要求，推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，相关内容描述补充至 P61-62。

12、根据项目施工期建设方案，完善与环保拆除相关文件的符合性分析。

修改说明：经与企业核实，项目主要更换炉窑保温材料，同时更换脱硝装置及脱硫塔，不涉及主体装置的拆除，施工期相关影响及环境保护措施补充至 P47。

胡明华

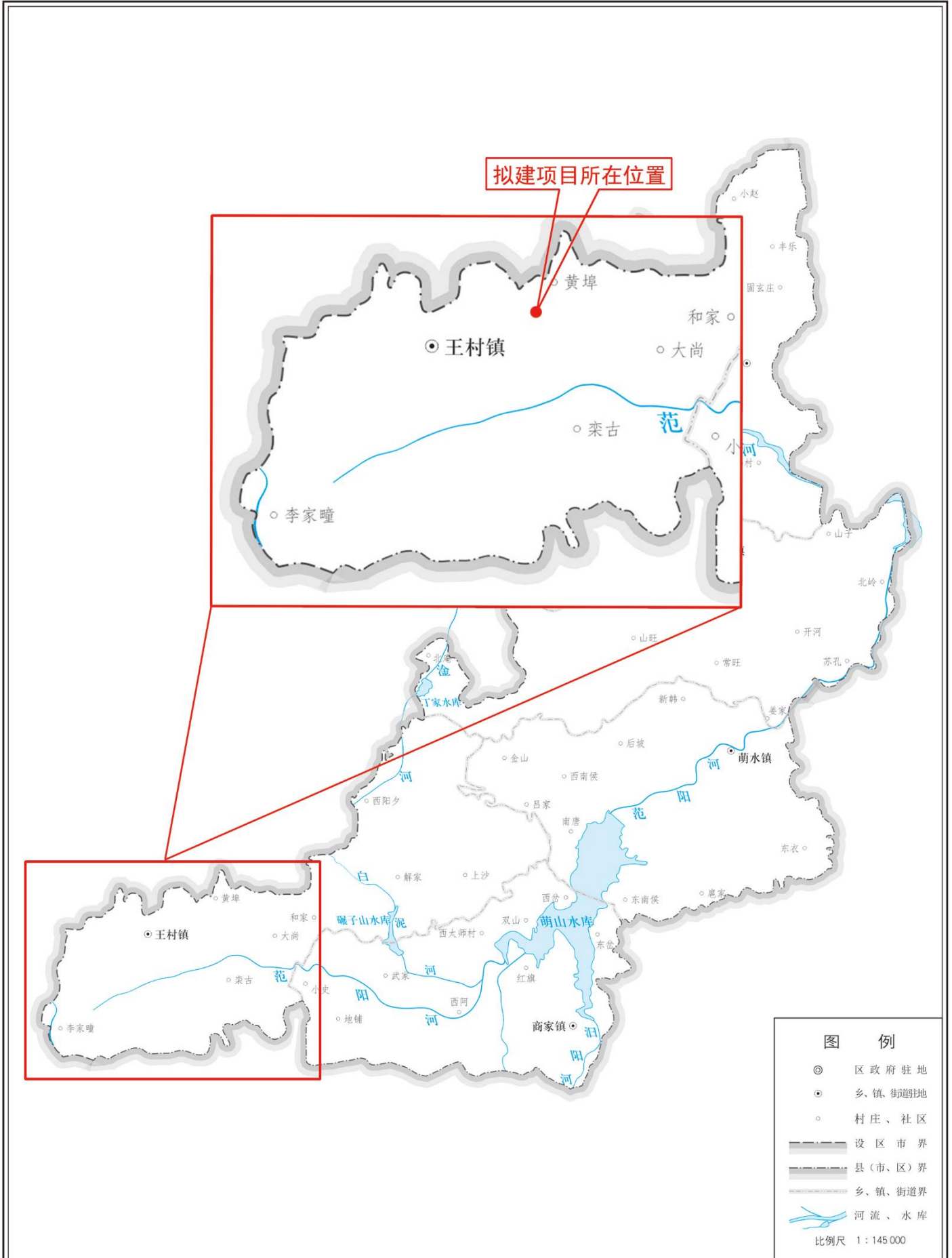
2026.2.12

附图1 地理位置图

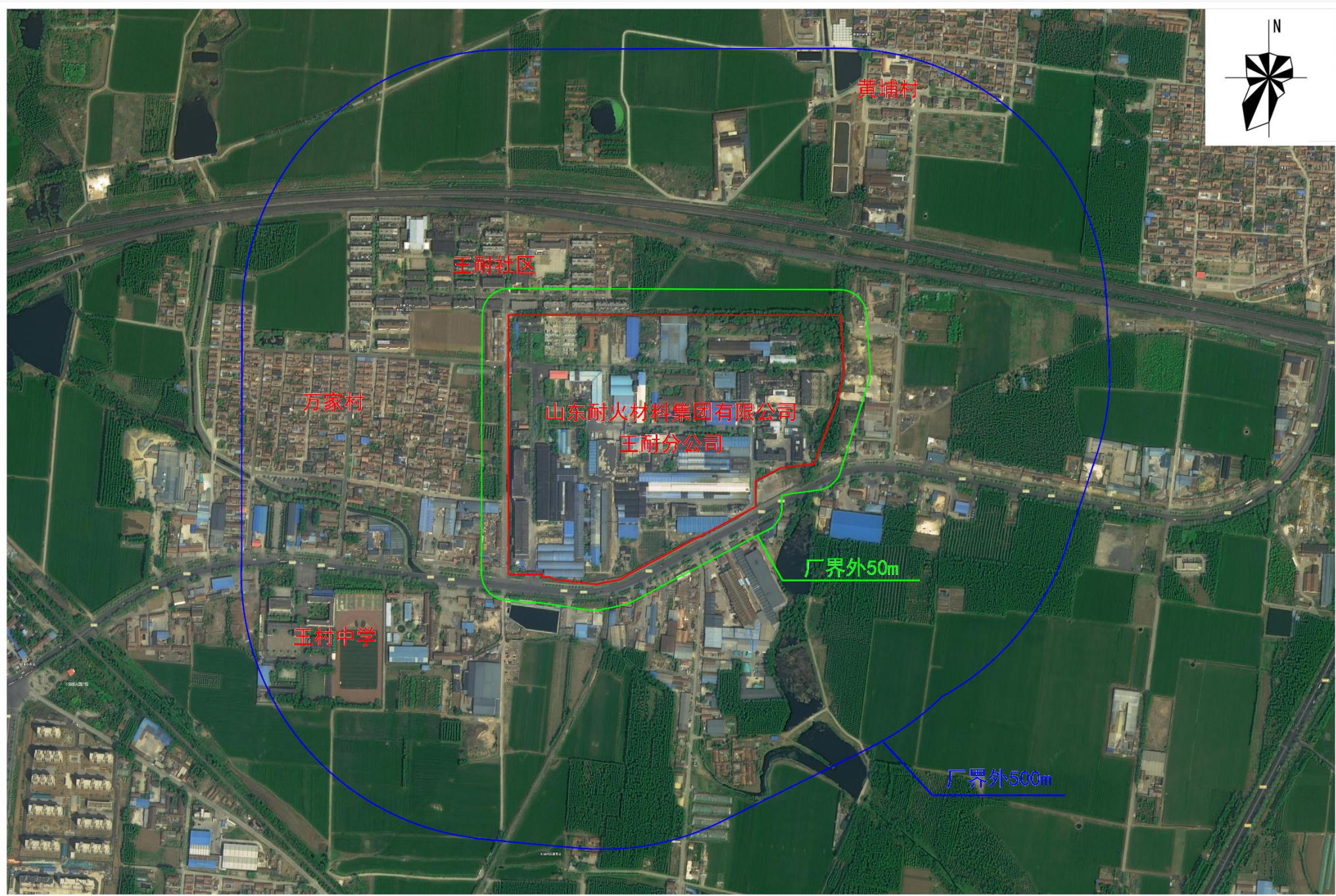
周村区地图

山东省标准地图

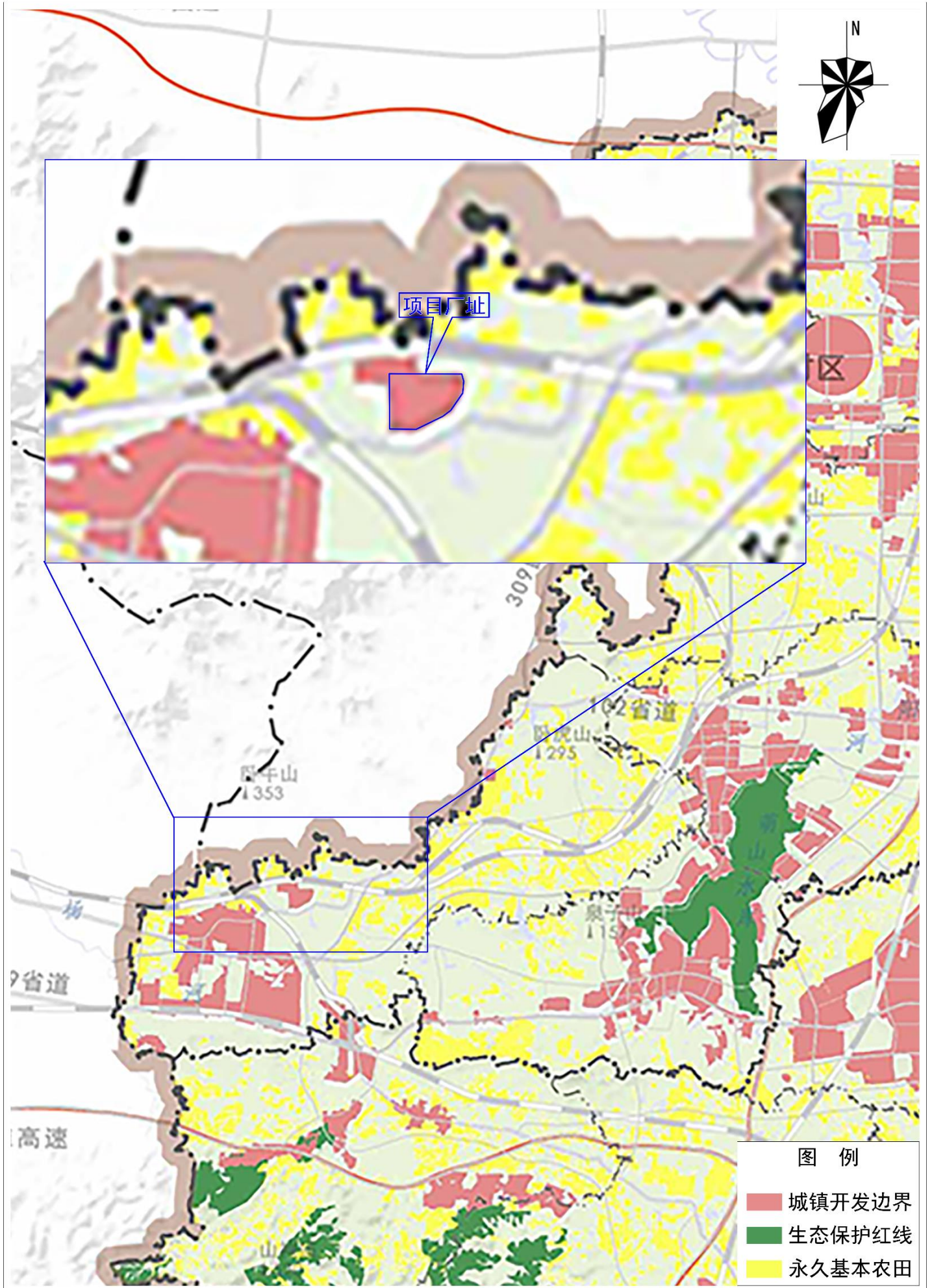
县(市、区)·政区版



附图2 项目周边关系影像图



附图4 淄博市国土空间总体规划（2021-2023年）——市域国土空间控制线规划图



附图5 淄博市环境管控分区图

